



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
08.11.2023 Patentblatt 2023/45

(21) Anmeldenummer: **22213170.8**

(22) Anmeldetag: **13.12.2022**

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
B65B 65/00 ^(2006.01) **B65B 69/00** ^(2006.01)
B65B 5/04 ^(2006.01) **B65B 5/10** ^(2006.01)
B65B 35/24 ^(2006.01) **A61J 7/04** ^(2006.01)

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
B65B 65/003; A61J 1/03; A61J 1/16; B65B 5/04;
B65B 5/103; B65B 35/24; B65B 69/0058;
A61J 2205/60

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC ME MK MT NL
NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA
Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

(30) Priorität: **08.04.2022 DE 102022108588**
14.06.2022 DE 102022114943

(71) Anmelder: **Knapp AG**
8075 Hart bei Graz (AT)

(72) Erfinder:
• **Geßner, Jürgen**
81545 München (DE)
• **Kellerhaus, Luise**
48249 Dülmen (DE)
• **Gailberger, Christoph**
8054 Graz (AT)

(74) Vertreter: **König Szyntka Tilmann von Renesse**
Patentanwälte Partnerschaft mbB Düsseldorf
Mönchenwerther Straße 11
40545 Düsseldorf (DE)

(54) **VERFAHREN ZUM BETREIBEN EINER UMVERPACKUNGSVORRICHTUNG ZUM UMVERPACKEN VON IN TABLETTENFORM VORLIEGENDEN MEDIKAMENTEN UND VERFAHREN ZUM BETREIBEN EINER UMVERPACKUNGSVORRICHTUNG**

(57) Verfahren zum Betreiben einer Umverpackungsvorrichtung zum Umverpacken von in Tablettenform vorliegenden Medikamenten, wobei die Umverpackungsvorrichtung

- eine Vielzahl von transportfähigen Tablettenbehältern aufweist, wobei der jeweilige Tablettenbehälter mindestens ein Fach zur Aufnahme zumindest einer Tablette aufweist und das jeweilige Fach
 - entweder einen Abgabemechanismus zur Abgabe einer Tablette aufweist oder
 - eine durch eine Folie verschlossene Öffnung aufweist, wobei eine in dem Fach befindliche Tablette unter Zerstörung der Folie durch die Öffnung aus dem Fach gedrückt werden kann,

- und einen Arbeitsspeicher aufweist, in dem einige Tablettenbehälter gespeichert werden können, wobei der Arbeitsspeicher
 - eine Abfüllvorrichtung aufweist, in der eine Tablette aus einem Fach eines Tablettenbehälters entnommen werden kann,

- und eine Verpackungsstation aufweist, in der eine in der Abfüllvorrichtung dem Tablettenbehälter entnommene Tablette in eine neue Verpackung verpackt werden kann,
- wobei eine Tabletten-Transportvorrichtung vorgesehen ist, die eine in der Abfüllvorrichtung dem Tablettenbehälter entnommene Tablette zur Verpackungsstation verbringt,

- und ein Mischlager aufweist, in dem einige Tablettenbehälter und einige Packungen, die Tabletten oder Blister enthalten, gespeichert werden können, mit einem Arbeitsplatz zum Entpacken von in Packungen befindlichen Tabletten oder Blistern und
- eine Zuführvorrichtung, mit der ein Tablettenbehälter und/oder eine Packung aus dem Mischlager dem Arbeitsplatz zugeführt werden kann, und/oder
- eine Abführvorrichtung, mit der ein Tablettenbehälter und/oder eine Packung von dem Arbeitsplatz dem Mischlager zugeführt werden kann.

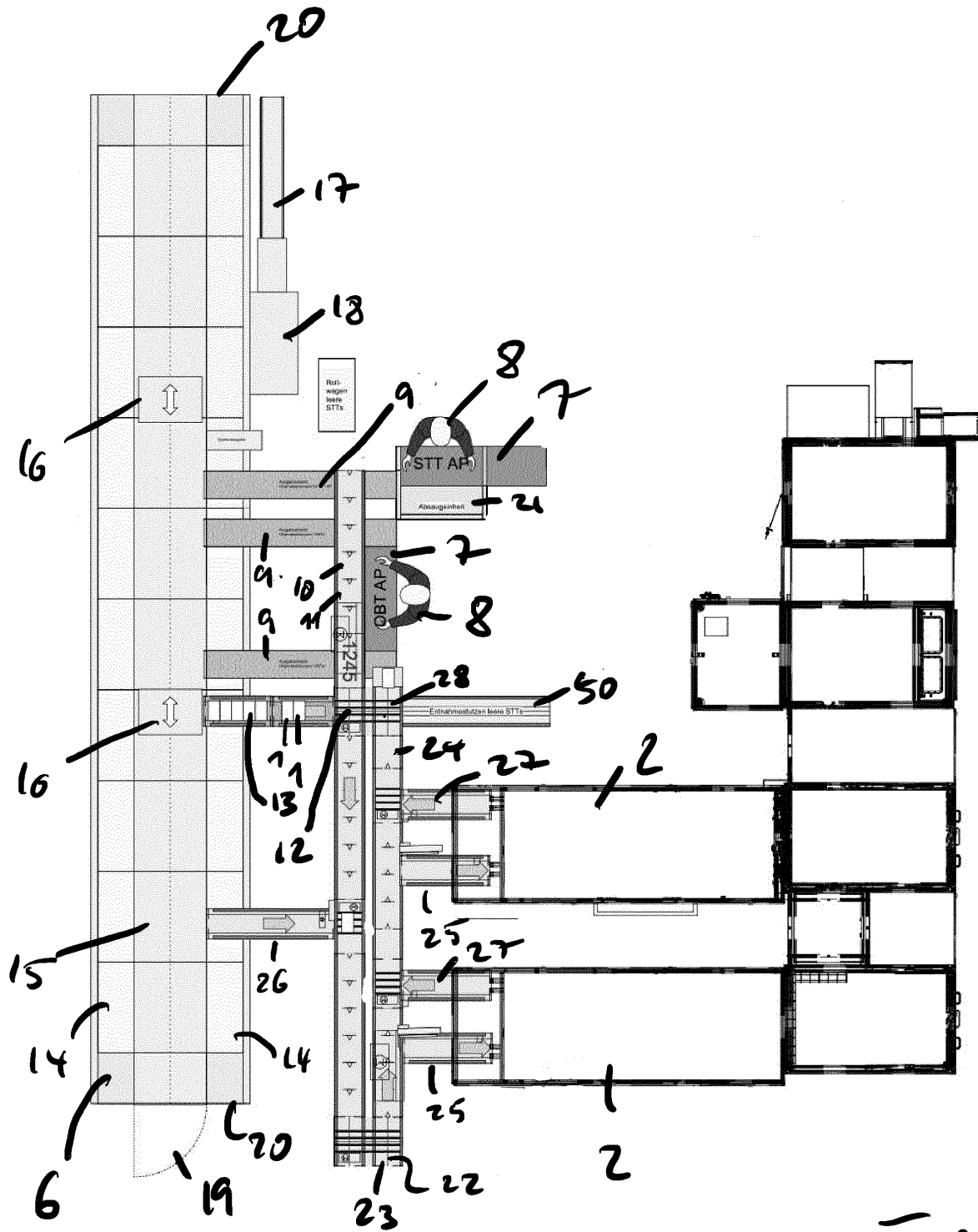


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Betreiben einer Umverpackungsvorrichtung zum Umverpacken von in Tablettenform vorliegenden Medikamenten. Die Erfindung betrifft ferner ein Verfahren zum Betreiben einer Umverpackungsvorrichtung.

[0002] Aus EP 2 993 133 A1 ist ein Umverpackungsvorrichtung zum Umverpacken von in Tablettenform vorliegenden Medikamenten bekannt. Diese weist eine Vielzahl von transportfähigen Tablettenbehältern auf, die in EP 2 993 133 A1 Blisterträger genannt werden. Der Blisterträger kann eine Originalblisterpackung, häufig auch Durchdruckpackung genannt, halten. Im Wege der im Blisterträger angeordneten Originalblisterpackung hat der Blisterträger eine Mehrzahl von Fächern, nämlich die Anzahl der üblicherweise vorgesehenen Vertiefungen in der Kunststoff- oder Aluminiumfolie einer solchen Originalblisterpackung, die durch die Deckfolie verschlossen werden. Damit hat der Blisterträger aus EP 2 993 133 A1 eine Mehrzahl von Fächern zur Aufnahme zumindest einer Tablette, wobei das jeweilige Fach eine durch eine Folie verschlossene Öffnung aufweist, wobei eine in dem Fach befindliche Tablette unter Zerstörung der Folie durch die Öffnung aus dem Fach gedrückt werden kann.

[0003] Die aus EP 2 993 133 A1 bekannte Vorrichtung weist ferner einen Arbeitsspeicher auf, in dem einige Tablettenbehältern gespeichert werden können. Bei der EP 2 993 133 A1 weist der Arbeitsspeicher eine Fördereinrichtung zur Vereinzelung und Zuführung von in für einen jeweiligen Originalblister zugeordneten Blisterträgern verpackten Originalblister, ein Zwischenlager mit wahlfreiem Zugriff zur Zwischenlagerung der Blisterträger und eine Ausstoßeinrichtung zum Ausstoß einer definierten Anzahl von Einheiten eines ausgewählten Medikaments aus dem jeweiligen Originalblister in einen Befüllblister auf. Mithin weist die aus EP 2 993 133 A1 bekannte Vorrichtung eine Abfüllvorrichtung auf, in der eine Tablette aus einem Fach eines Tablettenbehälters entnommen werden kann, und eine Verpackungsstation, in der eine in der Abfüllvorrichtung dem Tablettenbehälter entnommene Tablette in eine neue Verpackung verpackt werden kann. Ferner weist die aus EP 2 993 133 A1 bekannte Vorrichtung einen Förderwagen auf, mit dem entlang einer Förderstrecke der Blisterträger von dem Zwischenlager der die Ausstoßeinrichtung enthaltenden Entblisterungseinrichtung zugeführt werden kann. Die in der Ausstoßeinrichtung ausgestoßen Tablette fällt entlang eines Schachts, der auch ein Vordosiermagazin enthält, in Richtung auf die Verpackungsstation. Dies kann als eine Tabletten-Transportvorrichtung angesehen werden, die eine in der Abfüllvorrichtung dem Tablettenbehälter entnommene Tablette zur Verpackungsstation verbringt.

[0004] Aus dem praktischen Einsatz der aus EP 2 993 133 A1 bekannten Vorrichtung ist es bekannt, dass Packungen mit Originalblisterpackungen, aber auch Blisterträger in Lagern gelagert werden und manuell auf För-

derwagen des Förderwegs gelegt werden, der zum Zwischenlager führt.

[0005] Vor diesem Hintergrund lag der Erfindung die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren zum Betreiben einer Umverpackungsvorrichtung zum Umverpacken von in Tablettenform vorliegenden Medikamenten vorzuschlagen, die es ermöglichen, das Umverpacken sicherer durchzuführen und/oder es ermöglichen, das Umverpacken rascher durchzuführen und/oder es ermöglichen, das Umverpacken für eine größere Anzahl von unterschiedlichen Medikamenten in Tablettenform durchzuführen.

[0006] Diese Aufgabe wird durch den Gegenstand des Anspruchs 1 gelöst. Vorteilhafte Ausführungsformen sind in den Unteransprüchen und der hier nachfolgenden Beschreibung wiedergegeben.

[0007] Die Erfindung geht von einer Umverpackungsvorrichtung aus, die neben einem Arbeitsspeicher und einer Abfüllvorrichtung sowie einer Verpackungsstation und einem Mischlager auch mit einem Arbeitsplatz zum Entpacken von in Packungen befindlichen Tabletten oder Blistern ausgestattet ist.

[0008] Die Erfindung geht davon aus, dass bei einer solchen Umverpackungsvorrichtung in einer Minimallösung bereits Vorteile gegenüber dem Stand der Technik erreicht werden, wenn ein Fördersystem mit mehreren Förderwegen vorgesehen ist, und mindestens einer der nachfolgenden Verfahrensschritte durchgeführt wird:

- ein Tablettenbehälter oder eine Packung wird über eine zum Fördersystem zugehörige Zuführvorrichtung aus dem Mischlager dem Arbeitsplatz zugeführt,
- ein Tablettenbehälter oder eine Packung wird über eine zum Fördersystem zugehörige Abführvorrichtung von dem Arbeitsplatz dem Mischlager zugeführt,
- ein Tablettenbehälter wird über eine zum Fördersystem zugehörige Fördervorrichtung von dem Arbeitsplatz dem Arbeitsspeicher zugeführt,
- ein Tablettenbehälter oder eine Packung wird über eine zum Fördersystem zugehörige Fördervorrichtung von dem Arbeitsplatz dem Arbeitsplatz wieder zugeführt,
- ein Tablettenbehälter wird über eine zum Fördersystem zugehörige Fördervorrichtung von dem Arbeitsspeicher dem Arbeitsplatz zugeführt,
- ein Tablettenbehälter wird über eine zum Fördersystem zugehörige Fördervorrichtung von dem Arbeitsspeicher dem Mischlager zugeführt,
- ein Tablettenbehälter wird über eine zum Fördersystem zugehörige Fördervorrichtung von dem Arbeitsspeicher einem Entnahmestutzen für Tablettenbehälter zugeführt,
- ein Tablettenbehälter wird über eine zum Fördersystem zugehörige Fördervorrichtung von einem ersten Arbeitsspeicher einem zweiten Arbeitsspeicher zugeführt,

- ein Tablettenbehälter wird über eine zum Fördersystem zugehörige Fördervorrichtung von dem Mischlager dem Arbeitsspeicher zugeführt,
- ein Tablettenbehälter wird über eine zum Fördersystem zugehörige Fördervorrichtung von dem Mischlager einem Entnahmestutzen für Tablettenbehälter zugeführt,
- ein Tablettenbehälter oder eine Packung wird über eine zum Fördersystem zugehörige Fördervorrichtung von dem Mischlager dem Mischlager wieder zugeführt,
- ein Tablettenbehälter oder eine Packung wird über ein Einlagerungsförderband dem Mischlager zugeführt.

[0009] In einer bevorzugten Ausführungsform, in der noch weitergehende Vorteile erreicht werden, kann mindestens einer der beiden nachfolgenden Verfahrensschritte durchgeführt werden:

- ein Tablettenbehälter oder eine Packung wird über eine zum Fördersystem zugehörige Zuführvorrichtung aus dem Mischlager dem Arbeitsplatz zugeführt,
- ein Tablettenbehälter oder eine Packung wird über eine zum Fördersystem zugehörige Abführvorrichtung von dem Arbeitsplatz dem Mischlager zugeführt,

und mindestens einer der nachfolgenden Verfahrensschritte kann durchgeführt werden:

- ein Tablettenbehälter wird über eine zum Fördersystem zugehörige Fördervorrichtung von dem Arbeitsplatz dem Arbeitsspeicher zugeführt,
- ein Tablettenbehälter oder eine Packung wird über eine zum Fördersystem zugehörige Fördervorrichtung von dem Arbeitsplatz dem Arbeitsplatz wieder zugeführt,
- ein Tablettenbehälter wird über eine zum Fördersystem zugehörige Fördervorrichtung von dem Arbeitsspeicher dem Arbeitsplatz zugeführt,
- ein Tablettenbehälter wird über eine zum Fördersystem zugehörige Fördervorrichtung von dem Arbeitsspeicher dem Mischlager zugeführt,
- ein Tablettenbehälter wird über eine zum Fördersystem zugehörige Fördervorrichtung von dem Arbeitsspeicher einem Entnahmestutzen für Tablettenbehälter zugeführt,
- ein Tablettenbehälter wird über eine zum Fördersystem zugehörige Fördervorrichtung von einem ersten Arbeitsspeicher einem zweiten Arbeitsspeicher zugeführt,
- ein Tablettenbehälter wird über eine zum Fördersystem zugehörige Fördervorrichtung von dem Mischlager dem Arbeitsspeicher zugeführt,
- ein Tablettenbehälter wird über eine zum Fördersystem zugehörige Fördervorrichtung von dem Mischlager

ger einem Entnahmestutzen für Tablettenbehälter zugeführt,

- ein Tablettenbehälter oder eine Packung wird über eine zum Fördersystem zugehörige Fördervorrichtung von dem Mischlager dem Mischlager wieder zugeführt,
- ein Tablettenbehälter oder eine Packung wird über ein Einlagerungsförderband dem Mischlager zugeführt.

[0010] Durch die steigende Anzahl an Verfahrensschritten kann die Effektivität und die Flexibilität des Verfahrens gesteigert werden.

[0011] In einer bevorzugten Ausführungsform, in der noch weitergehende Vorteile erreicht werden, können die beiden nachfolgenden Verfahrensschritte durchgeführt werden:

- ein Tablettenbehälter oder eine Packung wird über eine zum Fördersystem zugehörige Zuführvorrichtung aus dem Mischlager dem Arbeitsplatz zugeführt,
- ein Tablettenbehälter oder eine Packung wird über eine zum Fördersystem zugehörige Abführvorrichtung von dem Arbeitsplatz dem Mischlager zugeführt,

und kann mindestens einer der nachfolgenden Verfahrensschritte durchgeführt werden:

- ein Tablettenbehälter wird über eine zum Fördersystem zugehörige Fördervorrichtung von dem Arbeitsplatz dem Arbeitsspeicher zugeführt,
- ein Tablettenbehälter oder eine Packung wird über eine zum Fördersystem zugehörige Fördervorrichtung von dem Arbeitsplatz dem Arbeitsplatz wieder zugeführt,
- ein Tablettenbehälter wird über eine zum Fördersystem zugehörige Fördervorrichtung von dem Arbeitsspeicher dem Arbeitsplatz zugeführt,
- ein Tablettenbehälter wird über eine zum Fördersystem zugehörige Fördervorrichtung von dem Arbeitsspeicher dem Mischlager zugeführt,
- ein Tablettenbehälter wird über eine zum Fördersystem zugehörige Fördervorrichtung von dem Arbeitsspeicher einem Entnahmestutzen für Tablettenbehälter zugeführt,
- ein Tablettenbehälter wird über eine zum Fördersystem zugehörige Fördervorrichtung von einem ersten Arbeitsspeicher einem zweiten Arbeitsspeicher zugeführt,
- ein Tablettenbehälter wird über eine zum Fördersystem zugehörige Fördervorrichtung von dem Mischlager dem Arbeitsspeicher zugeführt,
- ein Tablettenbehälter wird über eine zum Fördersystem zugehörige Fördervorrichtung von dem Mischlager einem Entnahmestutzen für Tablettenbehälter zugeführt,

- ein Tablettenbehälter oder eine Packung wird über eine zum Fördersystem zugehörige Fördervorrichtung von dem Mischlager dem Mischlager wieder zugeführt,
- ein Tablettenbehälter oder eine Packung wird über ein Einlagerungsförderband dem Mischlager zugeführt.

[0012] Durch die steigende Anzahl an Verfahrensschritten kann die Effektivität und die Flexibilität des Verfahrens gesteigert werden. Zudem kann durch die Durchführung der beiden Verfahrensschritte

- ein Tablettenbehälter oder eine Packung wird über eine zum Fördersystem zugehörige Zuführvorrichtung aus dem Mischlager dem Arbeitsplatz zugeführt,
- ein Tablettenbehälter oder eine Packung wird über eine zum Fördersystem zugehörige Abführvorrichtung von dem Arbeitsplatz dem Mischlager zugeführt,

eine vollwertige Nutzung des Mischlagers erfolgen. Dadurch kann die Effizienz des Verfahrens besonders gesteigert werden.

[0013] In einer bevorzugten Ausführungsform, in der noch weitergehende Vorteile erreicht werden, können die beiden nachfolgenden Verfahrensschritte durchgeführt werden:

- ein Tablettenbehälter oder eine Packung wird über eine zum Fördersystem zugehörige Zuführvorrichtung aus dem Mischlager dem Arbeitsplatz zugeführt,
- ein Tablettenbehälter oder eine Packung wird über eine zum Fördersystem zugehörige Abführvorrichtung von dem Arbeitsplatz dem Mischlager zugeführt,

und können mindestens zwei der nachfolgenden Verfahrensschritte durchgeführt werden:

- ein Tablettenbehälter wird über eine zum Fördersystem zugehörige Fördervorrichtung von dem Arbeitsplatz dem Arbeitsspeicher zugeführt,
- ein Tablettenbehälter oder eine Packung wird über eine zum Fördersystem zugehörige Fördervorrichtung von dem Arbeitsplatz dem Arbeitsplatz wieder zugeführt,
- ein Tablettenbehälter wird über eine zum Fördersystem zugehörige Fördervorrichtung von dem Arbeitsspeicher dem Arbeitsplatz zugeführt,
- ein Tablettenbehälter wird über eine zum Fördersystem zugehörige Fördervorrichtung von dem Arbeitsspeicher dem Mischlager zugeführt,
- ein Tablettenbehälter wird über eine zum Fördersystem zugehörige Fördervorrichtung von einem ersten Arbeitsspeicher einem zweiten Arbeitsspeicher zugeführt,

hälter zugeführt,

- ein Tablettenbehälter wird über eine zum Fördersystem zugehörige Fördervorrichtung von einem ersten Arbeitsspeicher einem zweiten Arbeitsspeicher zugeführt,
- ein Tablettenbehälter wird über eine zum Fördersystem zugehörige Fördervorrichtung von dem Mischlager dem Arbeitsspeicher zugeführt,
- ein Tablettenbehälter wird über eine zum Fördersystem zugehörige Fördervorrichtung von dem Mischlager einem Entnahmestutzen für Tablettenbehälter zugeführt,
- ein Tablettenbehälter oder eine Packung wird über eine zum Fördersystem zugehörige Fördervorrichtung von dem Mischlager dem Mischlager wieder zugeführt,
- ein Tablettenbehälter oder eine Packung wird über ein Einlagerungsförderband dem Mischlager zugeführt.

[0014] In einer bevorzugten Ausführungsform, in der noch weitergehende Vorteile erreicht werden, können die beiden nachfolgenden Verfahrensschritte durchgeführt werden:

- ein Tablettenbehälter oder eine Packung wird über eine zum Fördersystem zugehörige Zuführvorrichtung aus dem Mischlager dem Arbeitsplatz zugeführt,
- ein Tablettenbehälter oder eine Packung wird über eine zum Fördersystem zugehörige Abführvorrichtung von dem Arbeitsplatz dem Mischlager zugeführt,

und können mindestens drei der nachfolgenden Verfahrensschritte durchgeführt werden:

- ein Tablettenbehälter wird über eine zum Fördersystem zugehörige Fördervorrichtung von dem Arbeitsplatz dem Arbeitsspeicher zugeführt,
- ein Tablettenbehälter oder eine Packung wird über eine zum Fördersystem zugehörige Fördervorrichtung von dem Arbeitsplatz dem Arbeitsplatz wieder zugeführt,
- ein Tablettenbehälter wird über eine zum Fördersystem zugehörige Fördervorrichtung von dem Arbeitsspeicher dem Arbeitsplatz zugeführt,
- ein Tablettenbehälter wird über eine zum Fördersystem zugehörige Fördervorrichtung von dem Arbeitsspeicher dem Mischlager zugeführt,
- ein Tablettenbehälter wird über eine zum Fördersystem zugehörige Fördervorrichtung von dem Arbeitsspeicher einem Entnahmestutzen für Tablettenbehälter zugeführt,
- ein Tablettenbehälter wird über eine zum Fördersystem zugehörige Fördervorrichtung von einem ersten Arbeitsspeicher einem zweiten Arbeitsspeicher zugeführt,

- ein Tablettenbehälter wird über eine zum Fördersystem zugehörige Fördervorrichtung von dem Mischlager dem Arbeitsspeicher zugeführt,
- ein Tablettenbehälter wird über eine zum Fördersystem zugehörige Fördervorrichtung von dem Mischlager einem Entnahmestutzen für Tablettenbehälter zugeführt,
- ein Tablettenbehälter oder eine Packung wird über eine zum Fördersystem zugehörige Fördervorrichtung von dem Mischlager dem Mischlager wieder zugeführt,
- ein Tablettenbehälter oder eine Packung wird über ein Einlagerungsförderband dem Mischlager zugeführt.

[0015] In einer bevorzugten Ausführungsform, in der noch weitergehende Vorteile erreicht werden, können die beiden nachfolgenden Verfahrensschritte durchgeführt werden:

- ein Tablettenbehälter oder eine Packung wird über eine zum Fördersystem zugehörige Zuführvorrichtung aus dem Mischlager dem Arbeitsplatz zugeführt,
- ein Tablettenbehälter oder eine Packung wird über eine zum Fördersystem zugehörige Abführvorrichtung von dem Arbeitsplatz dem Mischlager zugeführt,

und können mindestens vier der nachfolgenden Verfahrensschritte durchgeführt werden:

- ein Tablettenbehälter wird über eine zum Fördersystem zugehörige Fördervorrichtung von dem Arbeitsplatz dem Arbeitsspeicher zugeführt,
- ein Tablettenbehälter oder eine Packung wird über eine zum Fördersystem zugehörige Fördervorrichtung von dem Arbeitsplatz dem Arbeitsplatz wieder zugeführt,
- ein Tablettenbehälter wird über eine zum Fördersystem zugehörige Fördervorrichtung von dem Arbeitsspeicher dem Arbeitsplatz zugeführt,
- ein Tablettenbehälter wird über eine zum Fördersystem zugehörige Fördervorrichtung von dem Arbeitsspeicher dem Mischlager zugeführt,
- ein Tablettenbehälter wird über eine zum Fördersystem zugehörige Fördervorrichtung von dem Arbeitsspeicher einem Entnahmestutzen für Tablettenbehälter zugeführt,
- ein Tablettenbehälter wird über eine zum Fördersystem zugehörige Fördervorrichtung von einem ersten Arbeitsspeicher einem zweiten Arbeitsspeicher zugeführt,
- ein Tablettenbehälter wird über eine zum Fördersystem zugehörige Fördervorrichtung von dem Mischlager dem Arbeitsspeicher zugeführt,
- ein Tablettenbehälter wird über eine zum Fördersystem zugehörige Fördervorrichtung von dem Mischlager dem Mischlager wieder zugeführt,

ger einem Entnahmestutzen für Tablettenbehälter zugeführt,

- ein Tablettenbehälter oder eine Packung wird über eine zum Fördersystem zugehörige Fördervorrichtung von dem Mischlager dem Mischlager wieder zugeführt,
- ein Tablettenbehälter oder eine Packung wird über ein Einlagerungsförderband dem Mischlager zugeführt.

[0016] In einer bevorzugten Ausführungsform, in der noch weitergehende Vorteile erreicht werden können, können die beiden nachfolgenden Verfahrensschritte durchgeführt werden:

- ein Tablettenbehälter oder eine Packung wird über eine zum Fördersystem zugehörige Zuführvorrichtung aus dem Mischlager dem Arbeitsplatz zugeführt,
- ein Tablettenbehälter oder eine Packung wird über eine zum Fördersystem zugehörige Abführvorrichtung von dem Arbeitsplatz dem Mischlager zugeführt,

und können mindestens fünf der nachfolgenden Verfahrensschritte durchgeführt werden:

- ein Tablettenbehälter wird über eine zum Fördersystem zugehörige Fördervorrichtung von dem Arbeitsplatz dem Arbeitsspeicher zugeführt,
- ein Tablettenbehälter oder eine Packung wird über eine zum Fördersystem zugehörige Fördervorrichtung von dem Arbeitsplatz dem Arbeitsplatz wieder zugeführt,
- ein Tablettenbehälter wird über eine zum Fördersystem zugehörige Fördervorrichtung von dem Arbeitsspeicher dem Arbeitsplatz zugeführt,
- ein Tablettenbehälter wird über eine zum Fördersystem zugehörige Fördervorrichtung von dem Arbeitsspeicher dem Mischlager zugeführt,
- ein Tablettenbehälter wird über eine zum Fördersystem zugehörige Fördervorrichtung von dem Arbeitsspeicher einem Entnahmestutzen für Tablettenbehälter zugeführt,
- ein Tablettenbehälter wird über eine zum Fördersystem zugehörige Fördervorrichtung von einem ersten Arbeitsspeicher einem zweiten Arbeitsspeicher zugeführt,
- ein Tablettenbehälter wird über eine zum Fördersystem zugehörige Fördervorrichtung von dem Mischlager dem Arbeitsspeicher zugeführt,
- ein Tablettenbehälter wird über eine zum Fördersystem zugehörige Fördervorrichtung von dem Mischlager einem Entnahmestutzen für Tablettenbehälter zugeführt,
- ein Tablettenbehälter oder eine Packung wird über eine zum Fördersystem zugehörige Fördervorrichtung von dem Mischlager dem Mischlager wieder zugeführt,

zugeführt,

- ein Tablettenbehälter oder eine Packung wird über ein Einlagerungsförderband dem Mischlager zugeführt.

[0017] In einer bevorzugten Ausführungsform, in der noch weitergehende Vorteile erreicht werden können, können die beiden nachfolgenden Verfahrensschritte durchgeführt werden:

- ein Tablettenbehälter oder eine Packung wird über eine zum Fördersystem zugehörige Zuführvorrichtung aus dem Mischlager dem Arbeitsplatz zugeführt,
- ein Tablettenbehälter oder eine Packung wird über eine zum Fördersystem zugehörige Abführvorrichtung von dem Arbeitsplatz dem Mischlager zugeführt,

und können mindestens sechs der nachfolgenden Verfahrensschritte durchgeführt werden:

- ein Tablettenbehälter wird über eine zum Fördersystem zugehörige Fördervorrichtung von dem Arbeitsplatz dem Arbeitsspeicher zugeführt,
- ein Tablettenbehälter oder eine Packung wird über eine zum Fördersystem zugehörige Fördervorrichtung von dem Arbeitsplatz dem Arbeitsplatz wieder zugeführt,
- ein Tablettenbehälter wird über eine zum Fördersystem zugehörige Fördervorrichtung von dem Arbeitsspeicher dem Arbeitsplatz zugeführt,
- ein Tablettenbehälter wird über eine zum Fördersystem zugehörige Fördervorrichtung von dem Arbeitsspeicher dem Mischlager zugeführt,
- ein Tablettenbehälter wird über eine zum Fördersystem zugehörige Fördervorrichtung von dem Arbeitsspeicher einem Entnahmestutzen für Tablettenbehälter zugeführt,
- ein Tablettenbehälter wird über eine zum Fördersystem zugehörige Fördervorrichtung von einem ersten Arbeitsspeicher einem zweiten Arbeitsspeicher zugeführt,
- ein Tablettenbehälter wird über eine zum Fördersystem zugehörige Fördervorrichtung von dem Mischlager dem Arbeitsspeicher zugeführt,
- ein Tablettenbehälter wird über eine zum Fördersystem zugehörige Fördervorrichtung von dem Mischlager einem Entnahmestutzen für Tablettenbehälter zugeführt,
- ein Tablettenbehälter oder eine Packung wird über eine zum Fördersystem zugehörige Fördervorrichtung von dem Mischlager dem Mischlager wieder zugeführt,
- ein Tablettenbehälter oder eine Packung wird über ein Einlagerungsförderband dem Mischlager zugeführt.

[0018] In einer bevorzugten Ausführungsform, in der noch weitergehende Vorteile erreicht werden können, können die beiden nachfolgenden Verfahrensschritte durchgeführt werden:

5

- ein Tablettenbehälter oder eine Packung wird über eine zum Fördersystem zugehörige Zuführvorrichtung aus dem Mischlager dem Arbeitsplatz zugeführt,
- ein Tablettenbehälter oder eine Packung wird über eine zum Fördersystem zugehörige Abführvorrichtung von dem Arbeitsplatz dem Mischlager zugeführt,

10

15

und können mindestens sieben der nachfolgenden Verfahrensschritte durchgeführt werden:

20

- ein Tablettenbehälter wird über eine zum Fördersystem zugehörige Fördervorrichtung von dem Arbeitsplatz dem Arbeitsspeicher zugeführt,
- ein Tablettenbehälter oder eine Packung wird über eine zum Fördersystem zugehörige Fördervorrichtung von dem Arbeitsplatz dem Arbeitsplatz wieder zugeführt,

25

- ein Tablettenbehälter wird über eine zum Fördersystem zugehörige Fördervorrichtung von dem Arbeitsspeicher dem Arbeitsplatz zugeführt,

30

- ein Tablettenbehälter wird über eine zum Fördersystem zugehörige Fördervorrichtung von dem Arbeitsspeicher dem Mischlager zugeführt,
- ein Tablettenbehälter wird über eine zum Fördersystem zugehörige Fördervorrichtung von dem Arbeitsspeicher einem Entnahmestutzen für Tablettenbehälter zugeführt,

35

- ein Tablettenbehälter wird über eine zum Fördersystem zugehörige Fördervorrichtung von einem ersten Arbeitsspeicher einem zweiten Arbeitsspeicher zugeführt,

40

- ein Tablettenbehälter wird über eine zum Fördersystem zugehörige Fördervorrichtung von dem Mischlager dem Arbeitsspeicher zugeführt,

45

- ein Tablettenbehälter wird über eine zum Fördersystem zugehörige Fördervorrichtung von dem Mischlager einem Entnahmestutzen für Tablettenbehälter zugeführt,

50

- ein Tablettenbehälter oder eine Packung wird über eine zum Fördersystem zugehörige Fördervorrichtung von dem Mischlager dem Mischlager wieder zugeführt,
- ein Tablettenbehälter oder eine Packung wird über ein Einlagerungsförderband dem Mischlager zugeführt.

[0019] In einer bevorzugten Ausführungsform, in der noch weitergehende Vorteile erreicht werden können, können die beiden nachfolgenden Verfahrensschritte durchgeführt werden:

55

- ein Tablettenbehälter oder eine Packung wird über eine zum Fördersystem zugehörige Zufuhrvorrichtung aus dem Mischlager dem Arbeitsplatz zugeführt,
- ein Tablettenbehälter oder eine Packung wird über eine zum Fördersystem zugehörige Abfuhrvorrichtung von dem Arbeitsplatz dem Mischlager zugeführt,

und können mindestens acht der nachfolgenden Verfahrensschritte durchgeführt werden:

- ein Tablettenbehälter wird über eine zum Fördersystem zugehörige Fördervorrichtung von dem Arbeitsplatz dem Arbeitsspeicher zugeführt,
- ein Tablettenbehälter oder eine Packung wird über eine zum Fördersystem zugehörige Fördervorrichtung von dem Arbeitsplatz dem Arbeitsplatz wieder zugeführt,
- ein Tablettenbehälter wird über eine zum Fördersystem zugehörige Fördervorrichtung von dem Arbeitsspeicher dem Arbeitsplatz zugeführt,
- ein Tablettenbehälter wird über eine zum Fördersystem zugehörige Fördervorrichtung von dem Arbeitsspeicher dem Mischlager zugeführt,
- ein Tablettenbehälter wird über eine zum Fördersystem zugehörige Fördervorrichtung von dem Arbeitsspeicher einem Entnahmestutzen für Tablettenbehälter zugeführt,
- ein Tablettenbehälter wird über eine zum Fördersystem zugehörige Fördervorrichtung von einem ersten Arbeitsspeicher einem zweiten Arbeitsspeicher zugeführt,
- ein Tablettenbehälter wird über eine zum Fördersystem zugehörige Fördervorrichtung von dem Mischlager dem Arbeitsspeicher zugeführt,
- ein Tablettenbehälter wird über eine zum Fördersystem zugehörige Fördervorrichtung von dem Mischlager einem Entnahmestutzen für Tablettenbehälter zugeführt,
- ein Tablettenbehälter oder eine Packung wird über eine zum Fördersystem zugehörige Fördervorrichtung von dem Mischlager dem Mischlager wieder zugeführt,
- ein Tablettenbehälter oder eine Packung wird über ein Einlagerungsförderband dem Mischlager zugeführt.

[0020] In einer bevorzugten Ausführungsform, in der noch weitergehende Vorteile erreicht werden können, können die beiden nachfolgenden Verfahrensschritte durchgeführt werden:

- ein Tablettenbehälter oder eine Packung wird über eine zum Fördersystem zugehörige Zufuhrvorrichtung aus dem Mischlager dem Arbeitsplatz zugeführt,
- ein Tablettenbehälter oder eine Packung wird über

eine zum Fördersystem zugehörige Abfuhrvorrichtung von dem Arbeitsplatz dem Mischlager zugeführt,

5 und können mindestens neun der nachfolgenden Verfahrensschritte durchgeführt werden:

- ein Tablettenbehälter wird über eine zum Fördersystem zugehörige Fördervorrichtung von dem Arbeitsplatz dem Arbeitsspeicher zugeführt,
- ein Tablettenbehälter oder eine Packung wird über eine zum Fördersystem zugehörige Fördervorrichtung von dem Arbeitsplatz dem Arbeitsplatz wieder zugeführt,
- ein Tablettenbehälter wird über eine zum Fördersystem zugehörige Fördervorrichtung von dem Arbeitsspeicher dem Arbeitsplatz zugeführt,
- ein Tablettenbehälter wird über eine zum Fördersystem zugehörige Fördervorrichtung von dem Arbeitsspeicher dem Mischlager zugeführt,
- ein Tablettenbehälter wird über eine zum Fördersystem zugehörige Fördervorrichtung von dem Arbeitsspeicher einem Entnahmestutzen für Tablettenbehälter zugeführt,
- ein Tablettenbehälter wird über eine zum Fördersystem zugehörige Fördervorrichtung von einem ersten Arbeitsspeicher einem zweiten Arbeitsspeicher zugeführt,
- ein Tablettenbehälter wird über eine zum Fördersystem zugehörige Fördervorrichtung von dem Mischlager dem Arbeitsspeicher zugeführt,
- ein Tablettenbehälter wird über eine zum Fördersystem zugehörige Fördervorrichtung von dem Mischlager einem Entnahmestutzen für Tablettenbehälter zugeführt,
- ein Tablettenbehälter oder eine Packung wird über eine zum Fördersystem zugehörige Fördervorrichtung von dem Mischlager dem Mischlager wieder zugeführt,
- ein Tablettenbehälter oder eine Packung wird über ein Einlagerungsförderband dem Mischlager zugeführt.

[0021] In einer bevorzugten Ausführungsform, in der noch weitergehende Vorteile erreicht werden können, können die beiden nachfolgenden Verfahrensschritte durchgeführt werden:

- ein Tablettenbehälter oder eine Packung wird über eine zum Fördersystem zugehörige Zufuhrvorrichtung aus dem Mischlager dem Arbeitsplatz zugeführt,
- ein Tablettenbehälter oder eine Packung wird über eine zum Fördersystem zugehörige Abfuhrvorrichtung von dem Arbeitsplatz dem Mischlager zugeführt,

und können alle nachfolgenden Verfahrensschritte

durchgeführt werden:

- ein Tablettenbehälter wird über eine zum Fördersystem zugehörige Fördervorrichtung von dem Arbeitsplatz dem Arbeitsspeicher zugeführt,
- ein Tablettenbehälter oder eine Packung wird über eine zum Fördersystem zugehörige Fördervorrichtung von dem Arbeitsplatz dem Arbeitsplatz wieder zugeführt,
- ein Tablettenbehälter wird über eine zum Fördersystem zugehörige Fördervorrichtung von dem Arbeitsspeicher dem Arbeitsplatz zugeführt,
- ein Tablettenbehälter wird über eine zum Fördersystem zugehörige Fördervorrichtung von dem Arbeitsspeicher dem Mischlager zugeführt,
- ein Tablettenbehälter wird über eine zum Fördersystem zugehörige Fördervorrichtung von dem Arbeitsspeicher einem Entnahmestutzen für Tablettenbehälter zugeführt,
- ein Tablettenbehälter wird über eine zum Fördersystem zugehörige Fördervorrichtung von einem ersten Arbeitsspeicher einem zweiten Arbeitsspeicher zugeführt,
- ein Tablettenbehälter wird über eine zum Fördersystem zugehörige Fördervorrichtung von dem Mischlager dem Arbeitsspeicher zugeführt,
- ein Tablettenbehälter wird über eine zum Fördersystem zugehörige Fördervorrichtung von dem Mischlager einem Entnahmestutzen für Tablettenbehälter zugeführt,
- ein Tablettenbehälter oder eine Packung wird über eine zum Fördersystem zugehörige Fördervorrichtung von dem Mischlager dem Mischlager wieder zugeführt,
- ein Tablettenbehälter oder eine Packung wird über ein Einlagerungsförderband dem Mischlager zugeführt.

[0022] Durch die steigende Anzahl an Verfahrensschritten kann die Effektivität und die Flexibilität des Verfahrens gesteigert werden. Zudem kann die Komplexität des Verfahrens erhöht werden, sodass eine komplexere Logistik mit dem Verfahren realisiert werden kann.

[0023] Das Zuführen eines **Tablettenbehälter** aus dem **Mischlager zu dem Arbeitsplatz** über eine zum Fördersystem zugehörige Zuführvorrichtung ermöglicht es, dem Bediener am Arbeitsplatz einen Tablettenbehälter zur Verfügung zu stellen, den der Bediener am Arbeitsplatz mit einer oder mehreren Tabletten bestückt. Möglich ist, dass dem Bediener ein vollständig leerer Tablettenbehälter aus dem Mischlager zur Verfügung gestellt wird, den der Bediener gänzlich oder teilweise mit Tabletten bestückt. Allerdings sind ergänzende oder alternative Verfahrensführungen möglich, bei denen ein leerer Tablettenbehälter über einen separaten Weg dem Arbeitsplatz zugeführt wird, beispielsweise ein mit leeren Tablettenbehältern gefüllter Wagen neben den Arbeitsplatz geschoben wird. In einer bevorzugten Ausführungsform ist es Teil des Verfahrens, dass zumindest das Zuführen eines Tablettenbehälter aus dem Mischlager zu dem Arbeitsplatz über eine zum Fördersystem zugehörige Zuführvorrichtung erfolgt.

Das Zuführen eines Tablettenbehälter aus dem Mischlager zu dem Arbeitsplatz über eine zum Fördersystem zugehörige Zuführvorrichtung ermöglicht es auch, einen nur teilweise gefüllten, im Mischlager abgelegten, ggf. zwischengelagerten Tablettenbehälter dem Bediener am Arbeitsplatz zuzuführen, der den Tablettenbehälter mit mindestens einer Tablette weiter befüllt. Auch ist es möglich, dass der Bediener am Arbeitsplatz dem aus dem Mischlager kommenden, Tabletten enthaltenden Tablettenträger eine oder mehrere Tabletten entnimmt. Beispielsweise wenn die Tablette ihr Verfallsdatum erreicht hat oder beispielsweise, wenn die Tablette falsch im Tablettenträger einsortiert ist oder beispielsweise wenn die Tablette für eine Umverpackung benötigt wird, die der Bediener am Arbeitsplatz durchführt, beispielsweise wenn bei der automatisierten Umverpackung ein Fehler oder ein Bruch passiert ist und der Bediener einen automatisiert unverpackten Blisterträger noch einmal öffnet und neu bestückt und dazu bestimmte Tabletten benötigt.

[0024] Das Zuführen eines Tablettenbehälter aus dem Mischlager zu dem Arbeitsplatz über eine zum Fördersystem zugehörige Zuführvorrichtung ermöglicht es auch, einen nur teilweise gefüllten, im Mischlager abgelegten, ggf. zwischengelagerten Tablettenbehälter dem Bediener am Arbeitsplatz zuzuführen, der den Tablettenbehälter mit mindestens einer Tablette weiter befüllt. Auch ist es möglich, dass der Bediener am Arbeitsplatz dem aus dem Mischlager kommenden, Tabletten enthaltenden Tablettenträger eine oder mehrere Tabletten entnimmt. Beispielsweise wenn die Tablette ihr Verfallsdatum erreicht hat oder beispielsweise, wenn die Tablette falsch im Tablettenträger einsortiert ist oder beispielsweise wenn die Tablette für eine Umverpackung benötigt wird, die der Bediener am Arbeitsplatz durchführt, beispielsweise wenn bei der automatisierten Umverpackung ein Fehler oder ein Bruch passiert ist und der Bediener einen automatisiert unverpackten Blisterträger noch einmal öffnet und neu bestückt und dazu bestimmte Tabletten benötigt.

[0025] Das Zuführen eines Tablettenbehälter aus dem Mischlager zu dem Arbeitsplatz über eine zum Fördersystem zugehörige Zuführvorrichtung kann dazu genutzt werden, die Tablettenbehälter im Mischlager zu managen. Beispielsweise sie mit fehlenden Tabletten aufzufüllen, bevor der jeweilige Tablettenbehälter einem Arbeitsplatz zugeführt wird.

[0026] Das Zuführen einer **Packung** aus dem **Mischlager zu dem Arbeitsplatz** über eine zum Fördersystem zugehörige Zuführvorrichtung ermöglicht es, dem Bediener am Arbeitsplatz eine Packung bereitzustellen, aus der er eine Tablette entnehmen kann, um diese in einen Tablettenbehälter einzufüllen beispielsweise wenn die Tablette für eine Umverpackung benötigt wird, die der Bediener am Arbeitsplatz durchführt, beispielsweise wenn bei der automatisierten Umverpackung ein Fehler oder ein Bruch passiert ist und der Bediener einen automatisiert unverpackten Blisterträger noch einmal öffnet und neu bestückt und dazu bestimmte Tabletten benötigt. Auch ist es durch das Zuführen einer Packung aus dem Mischlager zu dem Arbeitsplatz möglich, eine Packung aus dem Mischlager auszulagern, beispielsweise wenn diese ihr Verfallsdatum erreicht hat. In einer bevorzugten Ausführungsform ist es Teil des Verfahrens, dass zumindest das Zuführen einer Packung aus dem Mischlager zu dem Arbeitsplatz über eine zum Fördersystem zugehörige Zuführvorrichtung erfolgt.

[0027] Das Zuführen eines **Tablettenbehälters** von dem **Arbeitsplatz zu dem Mischlager** über eine zum Fördersystem zugehörige Abfuhrvorrichtung ermöglicht es, Tablettenbehälter, die zunächst keinen Einsatz im Arbeitsspeicher finden, im Mischlager zwischenzulagern. Wird am Arbeitsplatz beispielsweise eine Packung entpackt und deren Tablette zunächst in einen ersten

Tablettenbehälter gefüllt, der dann einem Arbeitsspeicher zugeführt wird, so ist es dann möglich, möglicherweise übrig gebliebene Tabletten in einen weiteren Tablettenbehälter (oder mehrere weitere Tablettenbehälter) einzufüllen, diese aber nicht dem Arbeitsspeicher zuzuführen, sondern im Mischlager zwischenzulagern. Der Bediener hat also beispielsweise die Option, entweder eine angebrochene Packung vom Arbeitsplatz ins Mischlager zu schicken oder die angebrochene Packung aufzubrechen und deren Tabletten in Tablettenbehälter umzufüllen, die nicht benötigten Tablettenbehälter dann aber in das Mischlager einzulagern. Das Zuführen eines Tablettenbehälter von dem Arbeitsplatz zu dem Mischlager über eine zum Fördersystem zugehörige Abfuhrvorrichtung ermöglicht es auch, Tablettenbehälter nach einer Inhaltskontrolle am Arbeitsplatz in das Mischlager einzulagern. Das Zuführen eines Tablettenbehälter von dem Arbeitsplatz zu dem Mischlager über eine zum Fördersystem zugehörige Abfuhrvorrichtung ermöglicht es auch, Tablettenbehälter, die fehlerhaft aus dem Mischlager an den Arbeitsplatz gefördert wurden, wieder in das Mischlager zurückzubringen. In einer bevorzugten Ausführungsform ist es Teil des Verfahrens, dass zumindest das Zuführen eines Tablettenbehälters von dem Arbeitsplatz zu dem Mischlager über eine zum Fördersystem zugehörige Abfuhrvorrichtung erfolgt.

[0028] Das Zuführen einer **Packung** von dem **Arbeitsplatz zu dem Mischlager** über eine zum Fördersystem zugehörige Abfuhrvorrichtung ermöglicht es, eine angebrochene Packung, aus der am Arbeitsplatz nur einige Tabletten entnommen wurden, in das Mischlager einzulagern, bis die weiteren Tabletten der angebrochenen Packung für das Befüllen eines Tablettenbehälter benötigt werden. Das Zuführen einer Packung von dem Arbeitsplatz zu dem Mischlager über eine zum Fördersystem zugehörige Abfuhrvorrichtung ermöglicht es auch, Packungen erstmalig in das Mischlager einzulagern. Es ist ergänzend oder alternativ möglich, dass das Mischlager ein eigenständiges Einlagerungsförderband besitzt, über das eine Packung in das Mischlager eingelagert werden kann. In einer bevorzugten Ausführungsform ist es Teil des Verfahrens, dass zumindest das Zuführen einer Packung von dem Arbeitsplatz zu dem Mischlager über eine zum Fördersystem zugehörige Abfuhrvorrichtung erfolgt.

[0029] Das Zuführen eines **Tablettenbehälters** von dem **Arbeitsplatz zu dem Arbeitsspeicher** über eine zum Fördersystem zugehörige Fördervorrichtung ermöglicht es, Tablettenbehälter, die am Arbeitsplatz mit Tabletten bestückt wurden, dem Arbeitsspeicher zuzuführen. Auch können Tablettenbehälter, die am Arbeitsplatz inhaltlich kontrolliert wurden, über diese Fördervorrichtung dem Arbeitsplatz zugeführt werden. In einer bevorzugten Ausführungsform ist es Teil des Verfahrens, dass zumindest das Zuführen eines Tablettenbehälters von dem Arbeitsplatz zu dem Arbeitsspeicher über eine zum Fördersystem zugehörige Fördervorrichtung erfolgt.

[0030] Das Zuführen eines **Tablettenbehälters** oder einer **Packung** von dem **Arbeitsplatz zu dem Arbeitsplatz** über eine zum Fördersystem zugehörige Fördervorrichtung ermöglicht es, Tablettenbehälter oder Packungen, die von dem Arbeitsplatz zu einem anderen Ort, beispielsweise dem Mischlager oder dem Arbeitsspeicher zugeführt werden sollten, aber in einer Erkennungsvorrichtung, beispielsweise einem Scanner, nicht erkannt oder gelesen werden konnten, dem Arbeitsplatz erneut zuzuführen; beispielsweise um den Erkennungsvorgang erneut zu versuchen oder beispielsweise um am Arbeitsplatz an den durch den Erkennungsvorgang zu erkennenden Eigenschaften etwas zu ändern, beispielsweise einen neuen Barcode auszudrucken und aufzukleben. In einer bevorzugten Ausführungsform ist es Teil des Verfahrens, dass zumindest das Zuführen eines Tablettenbehälter oder einer Packung von dem Arbeitsplatz zu dem Arbeitsplatz über eine zum Fördersystem zugehörige Fördervorrichtung erfolgt.

[0031] Das Zuführen eines **Tablettenbehälters** von dem **Arbeitsspeicher zu dem Arbeitsplatz** über eine zum Fördersystem zugehörige Fördervorrichtung ermöglicht es, einen Tablettenbehälter zum Nachfüllen an den Arbeitsplatz zu fördern. Ebenso ist es möglich, dass der Tablettenbehälter am Arbeitsplatz kontrolliert wird, beispielsweise ob der in einem System abgespeicherte Füllgrad des Tablettenbehälters mit dem realen Füllgrad des Tablettenbehälters übereinstimmt. Außerdem ist es möglich, am Arbeitsplatz Tabletten aus dem Tablettenbehälter zu entnehmen, beispielsweise wenn sie ihr Verfallsdatum erreicht haben, und insbesondere bevorzugt durch neue Tabletten zu ersetzen. In einer bevorzugten Ausführungsform ist es Teil des Verfahrens, dass zumindest das Zuführen eines Tablettenbehälter von dem Arbeitsspeicher zu dem Arbeitsplatz über eine zum Fördersystem zugehörige Fördervorrichtung erfolgt.

[0032] Das Zuführen eines **Tablettenbehälters** von dem **Arbeitsspeicher zu dem Mischlager** über eine zum Fördersystem zugehörige Fördervorrichtung ermöglicht es, Tablettenbehälter, die im Arbeitsspeicher nicht mehr benötigt werden, beispielsweise weil abzusehen ist, dass in den nächsten Aufträgen zum Umverpacken die Tabletten des konkreten Tablettenbehälters nicht benötigt werden, dem Arbeitsspeicher zu entnehmen und im Mischlager zwischenzuspeichern. In einer bevorzugten Ausführungsform ist es Teil des Verfahrens, dass zumindest das Zuführen eines Tablettenbehälters von dem Arbeitsspeicher zu dem Mischlager über eine zum Fördersystem zugehörige Fördervorrichtung erfolgt.

[0033] Das Zuführen eines **Tablettenbehälters** von dem **Arbeitsspeicher zu einem Entnahmestutzen** über eine zum Fördersystem zugehörige Fördervorrichtung ermöglicht es, Tablettenbehälter nach deren Nutzung im Arbeitsspeicher aus dem System zu holen, beispielsweise um sie zu reinigen. In einer bevorzugten Ausführungsform ist es Teil des Verfahrens, dass zumindest das Zuführen eines Tablettenbehälter von dem Arbeits-

speicher zu einem Entnahmestutzen über eine zum Fördersystem zugehörige Fördervorrichtung erfolgt.

[0034] Das Zuführen eines **Tablettenbehälters** von einem **ersten Arbeitsspeicher zu einem zweiten Arbeitsspeicher** über eine zum Fördersystem zugehörige Fördervorrichtung ermöglicht es bei Vorrichtungen mit zwei Arbeitsspeichern die Tablettenbehälter zwischen den Arbeitsspeichern zu tauschen, beispielsweise wenn ein Tablettenbehälter für die in dem ersten Arbeitsspeicher abzuarbeitenden Aufträge derzeit nicht gebraucht wird, aber in dem zweiten Arbeitsspeicher zum Abarbeiten von Aufträgen benötigt wird. In einer bevorzugten Ausführungsform ist es Teil des Verfahrens, dass zumindest das Zuführen eines Tablettenbehälters von einem ersten Arbeitsspeicher zu einem zweiten Arbeitsspeicher über eine zum Fördersystem zugehörige Fördervorrichtung erfolgt.

[0035] Das Zuführen eines **Tablettenbehälters** von dem **Mischlager zu dem Arbeitsspeicher** über eine zum Fördersystem zugehörige Fördervorrichtung ermöglicht es, Tablettenbehälter, die im Mischlager vorrätig sind, ohne Bearbeitung am Arbeitsplatz direkt dem Arbeitsspeicher zuzuführen. In einer bevorzugten Ausführungsform ist es Teil des Verfahrens, dass zumindest das Zuführen eines Tablettenbehälters von dem Mischlager zu dem Arbeitsspeicher über eine zum Fördersystem zugehörige Fördervorrichtung erfolgt.

[0036] Das Zuführen eines **Tablettenbehälters** von dem **Mischlager zu einem Entnahmestutzen** über eine zum Fördersystem zugehörige Fördervorrichtung erlaubt es, Tablettenbehälter aus dem Mischlager auszulagern und dem System zu entnehmen, beispielsweise wenn sie gereinigt werden sollen. In einer bevorzugten Ausführungsform ist es Teil des Verfahrens, dass zumindest das Zuführen eines Tablettenbehälters von dem Mischlager zu einem Entnahmestutzen über eine zum Fördersystem zugehörige Fördervorrichtung erfolgt.

[0037] Das Zuführen eines **Tablettenbehälters oder einer Packung** von dem **Mischlager zu dem Mischlager** über eine zum Fördersystem zugehörige Fördervorrichtung ermöglicht es, einen Tablettenbehälter oder eine Packung, bei der nach dem Start des Auslagerungsprozess aus dem Mischlager festgestellt wird, dass der jeweilige Tablettenbehälter oder die jeweilige Packung doch nicht benötigt wird, wieder in das Mischlager einzulagern. In einer bevorzugten Ausführungsform ist es Teil des Verfahrens, dass zumindest das Zuführen eines Tablettenbehälters oder einer Packung von dem Mischlager zu dem Mischlager über eine zum Fördersystem zugehörige Fördervorrichtung erfolgt.

[0038] Das Zuführen eines **Tablettenbehälters oder einer Packung** über ein **Einlagerungsförderband in das Mischlager** erlaubt es, das Mischlager mit Tablettenbehältern oder Packungen zu befüllen, ohne dass diese über den Arbeitsplatz geleitet werden müssen. In einer bevorzugten Ausführungsform ist es Teil des Verfahrens, dass zumindest das Zuführen eines Tablettenbehälters oder einer Packung über ein Einlagerungsförderband in

das Mischlager erfolgt.

[0039] Durch das Vorsehen eines Arbeitsplatzes wird ein Ort geschaffen, an dem ein Bediener konzentriert und effizient beispielsweise die Entnahme einer Originalblisterpackung aus einer Packung, beispielsweise einer Schachtel, vollziehen und die entnommene Originalblisterpackung in einen Blisterträger einlegen kann. Auch kann ein Bediener an einem Arbeitsplatz in großvolumigen Packungen, wie beispielsweise Säcken angelieferte Tabletten Tablettenbehälter in Form von Magazinen / Kanister umfüllen.

[0040] Die Erfindung schafft die Möglichkeit, eine Umverpackungsvorrichtung zum Umverpacken von in Tablettenform vorliegenden Medikamenten vorzuschlagen, die es ermöglicht, das Umverpacken komplett vom Ausgangsmaterial (Packungen mit Tabletten / Behälter mit losen Tabletten) zu einem durchgängig automatisierten Prozess zu machen und damit sicherer durchzuführen und/oder es ermöglicht, das Umverpacken rascher durchzuführen und/oder es ermöglicht, das Umverpacken für eine größere Anzahl von unterschiedlichen Medikamenten in Tablettenform durchzuführen und/oder den Planungs- und Organisationsaufwand drastisch zu reduzieren.

[0041] Als Arbeitsplatz wird im Kontext der vorliegenden Erfindung insbesondere eine konkrete Raumgestaltung eines Bereichs der mit dem erfindungsgemäßen Verfahren betreibbare Vorrichtung verstanden, die es einem Bediener der Vorrichtung erlaubt, eine Originalblisterpackung in einen als Blisterträger ausgestalteten Tablettenbehälter und/oder eine lose Tablette in einen Tablettenbehälter einzubringen.

[0042] In einer bevorzugten Ausführungsform weist der Arbeitsplatz eine Arbeitsfläche auf. In einer bevorzugten Ausführungsform ist die Arbeitsfläche horizontal ausgeführt. Die Arbeitsfläche kann auch geneigt ausgeführt sein, weist aber vorzugsweise einen Neigungswinkel von weniger als 45° zur Horizontalen auf. Die Arbeitsfläche weist vorzugsweise eine Fläche von mehr als 0,5m², vorzugsweise mehr als 1m² auf. Die Arbeitsfläche ist vorzugsweise kleiner als 10m², vorzugsweise kleiner als 7m².

[0043] In einer bevorzugten Ausführungsform weist der Arbeitsplatz oberhalb der Arbeitsfläche einen Freiraum auf, in dem sich zwar Geräte befinden können, die für das Einbringen einer Originalblisterpackung in einen als Blisterträger ausgestatteten Tablettenbehälter und/oder einer losen Tablette in einen Tablettenbehälter genutzt werden können, in den aber keine Trennwände hineinragen. Vorzugsweise erstreckt sich der Freiraum hinsichtlich seiner horizontalen Erstreckung über mindestens 75% der Fläche der Arbeitsfläche und hinsichtlich seiner vertikalen Erstreckung über mehr als 0,3m, vorzugsweise über mehr als 0,5m und insbesondere bevorzugt über mehr als 0,7m.

[0044] In einer bevorzugten Ausführungsform weist der Arbeitsplatz einen Drucker auf. In einer bevorzugten Ausführungsform ist der Drucker ein Etikettendrucker.

Mittels des Druckers können in einer bevorzugten Ausführungsform Etiketten mit einem optisch lesbaren Code, insbesondere bevorzugt einem Barcode oder einem QR-Code erstellt werden. Diese Etiketten können beispielsweise auf neu befüllte Tablettenbehälter geklebt werden und ermöglichen in weiteren Prozessschritten innerhalb der Vorrichtung die spätere Identifikation des konkreten Tablettenbehälters. Die Etiketten können auch dazu verwendet werden, Packungen und Tablettenbehälter, deren Inhalt am Arbeitsplatz geändert wurde, beispielsweise durch die Entnahme einer gewissen Anzahl von Tabletten oder durch Hinzufügen (Nachfüllen) einer Anzahl von Tabletten, entsprechend zu kennzeichnen. Der Drucker ist insbesondere bevorzugt an einen Computer am Arbeitsplatz angeschlossen und/oder in ein zur mit dem erfindungsgemäßen Verfahren betreibbare Vorrichtung gehörendes Computernetzwerk eingebunden.

[0045] In einer bevorzugten Ausführungsform weist der Arbeitsplatz ein Lesegerät für einen optisch lesbaren Code, insbesondere bevorzugt einen Barcode-Leser oder einen QR-Code-Leser auf. Das Lesegerät ist insbesondere bevorzugt an einen Computer am Arbeitsplatz angeschlossen und/oder in ein zur mit dem erfindungsgemäßen Verfahren betreibbare Vorrichtung gehörendes Computernetzwerk eingebunden.

[0046] In einer bevorzugten Ausführungsform weist der Arbeitsplatz ein Lesegerät für einen RFID-Tag auf. Das Lesegerät kann auch als Schreibgerät für einen RFID-Tag ausgestattet sein, um einen RFID-Tag zu beschreiben. Das Lesegerät ist insbesondere bevorzugt an einen Computer am Arbeitsplatz angeschlossen und/oder in ein zur mit dem erfindungsgemäßen Verfahren betreibbare Vorrichtung gehörendes Computernetzwerk eingebunden.

[0047] In einer bevorzugten Ausführungsform weist der Computer eine Anzeige, insbesondere bevorzugt einen Bildschirm auf. Die Anzeige ist insbesondere bevorzugt an einen Computer am Arbeitsplatz angeschlossen und/oder in ein zur mit dem erfindungsgemäßen Verfahren betreibbare Vorrichtung gehörendes Computernetzwerk eingebunden.

[0048] In einer bevorzugten Ausführungsform weist der Arbeitsplatz ein Eingabemittel für einen Computer, insbesondere eine Tastatur oder einen Touchscreen auf. Das Eingabemittel ist insbesondere bevorzugt an einen Computer am Arbeitsplatz angeschlossen und/oder in ein zur mit dem erfindungsgemäßen Verfahren betreibbare Vorrichtung gehörendes Computernetzwerk eingebunden.

[0049] In einer bevorzugten Ausführungsform weist der Arbeitsplatz eine Kamera, insbesondere bevorzugt eine Bildkamera oder eine Videokamera auf. Die Kamera ist insbesondere bevorzugt an einen Computer am Arbeitsplatz angeschlossen und/oder in ein zur mit dem erfindungsgemäßen Verfahren betreibbare Vorrichtung gehörendes Computernetzwerk eingebunden.

[0050] In einer bevorzugten Ausführungsform weist der Arbeitsplatz einen Luftabzug auf, mit dem Luft aus

dem Freiraum des Arbeitsplatzes entzogen werden kann. Der Luftabzug kann als Abzugshaube ausgestattet sein, die oberhalb einer Arbeitsfläche angeordnet ist. Der Luftabzug kann auch seitlich neben einem oberhalb der Arbeitsfläche befindlichen Freiraum angeordnet sein. Der Luftabzug ist insbesondere bevorzugt an einen Computer am Arbeitsplatz angeschlossen und/oder in ein zur mit dem erfindungsgemäßen Verfahren betreibbare Vorrichtung gehörendes Computernetzwerk eingebunden.

[0051] In einer bevorzugten Ausführungsform weist der Arbeitsplatz eine Pinzette auf, mit der Tabletten gehandhabt werden können.

[0052] In einer bevorzugten Ausführungsform weist der Arbeitsplatz eine Tablettenausdruckschale auf, in die Tabletten aus Originalblister ausgedrückt und zur späteren Entnahme ausgedrückt werden können.

[0053] In einer bevorzugten Ausführungsform weist der Arbeitsplatz eine Haltevorrichtung für einen Blisterträger auf, vorzugsweise eine Haltevorrichtung, die mehrere Blisterträger nebeneinander, insbesondere mehrere Blisterträger horizontal nebeneinanderhalten kann.

[0054] In einer bevorzugten Ausführungsform weist der Arbeitsplatz eine Öffnungsvorrichtung für einen Tablettenbehälter auf, mittels der ein Tablettenbehälter in einer Stellung gehalten werden kann, in der das Fach des Tablettenbehälters geöffnet ist, auf. In einer besonders bevorzugten Ausführungsform kann ein automatisches Öffnen eines Fachs eines Tablettenbehälters erfolgen.

[0055] In einer bevorzugten Ausführungsform weist der Arbeitsplatz eine automatische Vorrichtung zum Entfernen der Verpackung (z.B. Klemmvorrichtung mit Schneidvorrichtung) und eine automatisierte Umpackvorrichtung, z.B. ein Handhabungssystem auf, dass die entpackten Originalblister in die bereitgestellten Tablettenbehälter umpackt.

[0056] In einer bevorzugten Ausführungsform weist der Arbeitsplatz einen Entsorgungsbehälter auf, in den leere Packungen oder leere Originalblister oder leere Tablettenbehälter entsorgt werden können.

[0057] In einer bevorzugten Ausführungsform weist die Vorrichtung mehrere Arbeitsplätze auf. Es sind Ausführungsformen möglich, in denen zwei oder mehr Arbeitsplätze gleich ausgestattet sind. Dies erlaubt es an jedem Arbeitsplatz jede Art von Tätigkeit, die an einem Arbeitsplatz durchgeführt werden soll, durchzuführen. Es sind jedoch auch Ausführungsformen möglich, bei denen wenigstens ein Arbeitsplatz unterschiedlich zu einem anderen Arbeitsplatz ausgestattet ist. Dies ermöglicht es, verschiedenen Arbeitsplätze auf verschiedene Arten von Tätigkeiten auszustatten.

[0058] Die gemäß einer bevorzugten Ausführungsform vorgesehene Zuführvorrichtung kann dazu genutzt werden, dem Bediener am Arbeitsplatz gezielt die Packung und/oder einen leeren Tablettenbehälter oder einen nur teilweise gefüllten Tablettenbehälter (zum Nachfüllen) aus dem Mischlager zuzuführen. Insbesondere in Kombination mit einer computerisierten Prozesssteue-

rung, die das Mischlager aber auch die Zuführvorrichtung steuert, kann die Prozesssicherheit erhöht werden. So entsteht die Möglichkeit, dem Bediener am Arbeitsplatz nur die Packung und den Tablettenbehälter zuzuführen, an dem er arbeiten soll. Das reduziert die Möglichkeit menschlicher Fehler.

[0059] In einer bevorzugten Ausführungsform ist die Zuführvorrichtung eine passive Zuführvorrichtung. Unter einer passiven Zuführvorrichtung wird insbesondere bevorzugt eine Vorrichtung verstanden, die eine Packung oder einen Tablettenbehälter ohne Einsatz von Antriebsmitteln über eine Förderstrecke fördern kann. Eine passive Zuführvorrichtung kann insbesondere bevorzugt eine Rutsche oder ein Wendel oder eine Rollenbahn sein. Eine passive Zuführvorrichtung kann beispielsweise auch ein Fallturm sein, beispielsweise ein Schacht, mit Einwurfoffnung oben und Ausgabeöffnung unten, bei dem das Objekt in eine weiche Auffangvorrichtung z.B. Kissen fällt, oder der Fall durch Flaps gebremst wird, oder das Objekt auf ein Schräge fällt und damit automatisch zur Seite ausgegeben wird.

[0060] In einer bevorzugten Ausführungsform ist die Zuführvorrichtung eine aktive Zuführvorrichtung. Unter einer aktiven Zuführvorrichtung wird insbesondere bevorzugt eine Vorrichtung verstanden, die eine Packung oder einen Tablettenbehälter unter Einsatz von Antriebsmitteln über eine Förderstrecke fördern kann. In einer bevorzugten Ausführungsform ist die Zuführvorrichtung eine entlang einer Förderstrecke langgestreckte Fördereinrichtung, beispielsweise ein Förderband. Die aktive Zuführvorrichtung kann auch eine Schiene sein, auf der die Packung oder die Tablettenbehälter durch ein Schub- oder Zugmittel entlang bewegt werden kann.

[0061] In einer bevorzugten Ausführungsform weist die Zuführvorrichtung einen Endabschnitt auf, in dem eine Packung oder ein Tablettenbehälter liegen kann. Ein Endabschnitt kann beispielsweise eine horizontal, oder leicht geneigt (insbesondere bevorzugt mit einem Neigungswinkel von weniger als 30°) verlaufende Fläche am Ende der Zuführvorrichtung sein. Der Endabschnitt kann durch einen Rahmen teilweise eingefasst sein, um die Packung, bzw. den Tablettenbehälter zurückzuhalten, bzw. eine Bewegung der Packung, bzw. des Tablettenbehälters zu verlangsamen und/oder zu stoppen. Ein Endabschnitt einer Zuführvorrichtung kann auch ein Korb sein, in den eine Packung oder ein Tablettenbehälter fällt.

[0062] In einer bevorzugten Ausführungsform weist die Zuführeinrichtung eine Schleuse auf, die den Innenraum des Mischlagers vom Arbeitsplatz trennt. Die Schleuse ist beispielsweise so ausgeführt, dass die eine Seite sich nur öffnen lässt, wenn die andere Seite geschlossen ist. Dadurch wird immer nur der Innenraum der Schleuse bei der Objektübergabe "mitgenommen". In einer bevorzugten Ausführungsform kann der saubere Bereich, insbesondere der Innenbereich des Mischlagers, mit einem höheren Luftdruck versehen werden (z.B. über eine Lüftungsanlage des Mischlagers) als der

"schmutzige" Bereich, insbesondere der Bereich des Arbeitsplatz, wird beim Öffnen der sauberen Seite, saubere Luft in die Kammer gelassen, nach dem Verschließen und Öffnen der schmutzigen Seite strömt etwas saubere Luft in die schmutzige Seite, bis der Luftdruck abgeschlossen ist.

[0063] In einer bevorzugten Ausführungsform weist die Zuführeinrichtung eine Beleuchtung oder gut sichtbare schaltbare Kennzeichnung auf, damit auch ein unaufmerksamer Bediener die zu bearbeitende Ware, beispielsweise die zu bearbeitende Packung oder den zu bearbeitenden Tablettenbehälter aus der richtigen Zuführeinrichtung entnimmt und/ oder ihm angezeigt wird, dass die zu bearbeitende Ware vollständig angeliefert wurde und/oder die angelieferte Ware noch nicht vollständig entnommen wurde.

[0064] In einer bevorzugten Ausführungsform wird das Ende der Zuführeinrichtung durch Sensoren überwacht, so dass die Existenz eines alten Auftrags noch auf der Zuführung erfasst werden kann, um z.B. die unvollständige Entnahme zu erkennen und/oder eine Zuführung nur mit einem Auftrag z.B. nur die Packung und ihre zugehörige Tablettenträger zu liefern und erst wenn die Zuführung leer ist, diese wieder für neue Belieferung freizugeben.

[0065] In einer bevorzugten Ausführungsform wird der Beginn der Zuführvorrichtung über die Zuführeinrichtung durch Sensoren überwacht, beispielsweise um eine Überfüllung zu erkennen.

[0066] In einer bevorzugten Ausführungsform wird das Ende der Zuführvorrichtung vom Zugriff durch einen Verschluss, z.B. eine verriegelte Klappe, geschützt, um den Zugriff erst zu ermöglichen, wenn ein durch die Steuerung der Klappe festgestellter Zustand erfasst wurde, zum Beispiel vollständige Lieferung des Auftrages, vollständige Abarbeitung eines Vorauftrages aus einer anderen Zuführung.

[0067] In einer bevorzugten Ausführungsform ist die Zuführvorrichtung ein Wagen, auf dem die Tablettenbehälter und/oder die Packung sich befinden.

[0068] Weist der Arbeitsplatz eine Arbeitsfläche auf, so ist in einer bevorzugten Ausführungsform das Ende der Zuführvorrichtung, insbesondere bevorzugt der Endabschnitt in eine horizontale Richtung gesehen weniger als 2m, vorzugsweise weniger als 1,5m, vorzugsweise weniger als 1m von einem Rand der Arbeitsfläche entfernt. Es ist insbesondere bevorzugt, wenn ein an der Arbeitsfläche arbeitender Bediener eine am Ende der Zuführvorrichtung befindliche Packung oder einen am Ende der Zuführvorrichtung befindlichen Tablettenbehälter ohne einen Schritt durchführen zu müssen, zumindest aber mit wenigen Schritten erreichen kann. Es sind auch Ausführungsformen möglich, bei denen die Zuführvorrichtung unmittelbar an die Arbeitsfläche angrenzend oder unmittelbar an der Arbeitsfläche endet, beispielsweise eine Rutsche direkt an einen Rand der Arbeitsfläche mündet oder ggf. sogar den Rand der Arbeitsfläche überragt.

[0069] Weist der Arbeitsplatz eine Arbeitsfläche auf, so ist in einer bevorzugten Ausführungsform das Ende der Zuführvorrichtung, insbesondere bevorzugt der Endabschnitt in eine vertikale Richtung gesehen auf Höhe der oder etwas oberhalb der Arbeitsfläche oder etwas unterhalb angeordnet, insbesondere bevorzugt weniger als 2m, vorzugsweise weniger als 1,5m, vorzugsweise weniger als 1m, vorzugsweise weniger als 0,5m von der Oberfläche der Arbeitsfläche entfernt angeordnet. Es ist insbesondere bevorzugt, wenn ein an der Arbeitsfläche arbeitender Bediener eine am Ende der Zuführvorrichtung befindliche Packung oder einen am Ende der Zuführvorrichtung befindlichen Tablettenbehälter ohne ein Bücken oder ohne ein Strecken erreichen kann.

[0070] In einer bevorzugten Ausführungsform ist mindestens eine Zuführvorrichtung vorgesehen, mit der ein Tablettenbehälter und/oder eine Packung aus dem Mischlager dem Arbeitsplatz zugeführt werden kann. Es sind aber auch Ausführungsformen möglich, bei denen mehr als eine Zuführvorrichtung pro Arbeitsplatz vorgesehen ist. In einer bevorzugten Ausführungsform sind weniger als 10, insbesondere bevorzugt weniger als 5, insbesondere bevorzugt weniger als 4 Zuführvorrichtungen pro Arbeitsplatz vorgesehen.

[0071] Ist die mit dem erfindungsgemäßen Verfahren betreibbare Vorrichtung mit mehreren Arbeitsplätzen ausgestattet, so ist es in einer bevorzugten Ausführungsform vorgesehen, dass jeder Arbeitsplatz eine eigene Zuführvorrichtung aufweist. Ist die jeweilige Zuführvorrichtung beispielsweise als Rutsche ausgeführt, so kann für jeden Arbeitsplatz eine ihm zugeordnete Rutsche vorgesehen sein. Es sind Ausführungsformen denkbar, bei denen die Zuführvorrichtungen der Arbeitsplätze alle des gleichen Typs sind, beispielsweise alle Rutschen sind. Es sind aber auch Ausführungsformen möglich, bei denen bei mehreren Arbeitsplätzen zumindest ein Arbeitsplatz eine Zuführvorrichtung eines Typs aufweist, der anders ist als der Typ eines anderen Arbeitsplatzes. Beispielsweise kann ein Arbeitsplatz eine passive Zuführvorrichtung, beispielsweise eine Rutsche, und ein anderer Arbeitsplatz eine aktive Zuführvorrichtung, beispielsweise ein Förderband aufweisen.

[0072] In einer bevorzugten Ausführungsform weist die Zuführvorrichtung eine Rohrpost auf.

[0073] Die in einer bevorzugten Ausführungsform vorgesehene Abführvorrichtung kann dazu genutzt werden, gefüllte Tablettenbehälter wieder in das Mischlager einzulagern. Anstelle gefüllter Tablettenbehälter mithin in den Arbeitsspeicher zu transportieren, wird durch die erfindungsgemäß vorgesehene Abführvorrichtung die Alternative geschaffen, am Arbeitsplatz gehandhabte Tablettenbehälter in das Mischlager einzulagern. Das erhöht die Prozessvielfalt und erlaubt effizienteres Arbeiten. So kann beispielsweise eine mit mehreren Originalblisterpackungen gefüllte Packung, beispielsweise Schachtel, am Arbeitsplatz gänzlich geleert werden, wobei jede Originalblisterpackung der Schachtel am Arbeitsplatz in einen Blisterträger gelegt wird. Dann kann

ein so ausgestatteter Blisterträger in den Arbeitsspeicher gegeben werden, während die verbleibenden Blisterträger mittels der Abführvorrichtung in das Mischlager verbracht werden. So wird verhindert, dass ein Bediener ein und dieselbe Schachtel mehrfach handhaben muss.

[0074] In einer bevorzugten Ausführungsform ist die Abführvorrichtung eine passive Abführvorrichtung. Unter einer passiven Abführvorrichtung wird insbesondere bevorzugt eine Vorrichtung verstanden, die eine Packung oder einen Tablettenbehälter ohne Einsatz von Antriebsmitteln über eine Förderstrecke fördern kann. Eine passive Abführvorrichtung kann insbesondere bevorzugte eine Rutsche oder ein Wendel sein.

[0075] In einer bevorzugten Ausführungsform weist die Abführvorrichtung einen passiven Teil und einen aktiven Teil, der an den passiven Teil angrenzt und Tablettenbehälter oder Packungen von dem passiven Teil übernimmt, auf.

[0076] In einer bevorzugten Ausführungsform befindet sich am Ende der passiven Abführvorrichtung ein Korb oder Behälter oder anderer Speicher, in dem die abgeführte Ware (Tablettenbehälter, Packung) zur weiteren Verwendung zunächst bleibt.

[0077] In einer bevorzugten Form befindet sich am Ende der passiven Abführvorrichtung eine Weiche, die die ankommenden Tablettenbehälter verschiedenen Zielen, beispielsweise zwei oder drei Zielen zuteilen kann. In einer Ausführungsform kann die Zuteilung über die Kenntnis des Ziels aus der Steuerung und der Objektverfolgung erfolgen (die erste ankommende Ware zu Ziel 2, die zweite ankommende Ware auch, die dritte ankommende Ware zu Ziel 1, ...). In einer bevorzugten Ausführungsform ist der Weiche eine Objekterkennung vorgeschaltet, mittels der eine Zielabfrage in der Steuerung erfolgen kann (dies ist 4711, wo muss das hin, Antwort, 4711 bitte an Ziel 2). Auch kann eine Verknüpfung mit Arbeitsgängen am Arbeitsplatz erfolgen (Auftrag 1 wird bearbeitet, so lange wird auf Ziel 1 ausgeschleust, dann wird auf Auftrag 2 gearbeitet, so lange wird an Ziel 2 ausgeschleust etc.).

[0078] In einer bevorzugten Ausführungsform ist die Abführvorrichtung eine aktive Abführvorrichtung. Unter einer aktiven Abführvorrichtung wird insbesondere bevorzugt eine Vorrichtung verstanden, die eine Packung oder einen Tablettenbehälter unter Einsatz von Antriebsmitteln über eine Förderstrecke fördern kann. In einer bevorzugten Ausführungsform ist die Abführvorrichtung eine entlang einer Förderstrecke langgestreckte Fördereinrichtung, beispielsweise ein Förderband. Die aktive Abführvorrichtung kann auch eine Schiene sein, auf der die Packung oder die Tablettenbehälter durch ein Schub- oder Zugmittel entlang bewegt werden kann. Die aktive Abführvorrichtung kann auch eine Rohrpost sein.

[0079] In einer bevorzugten Ausführungsform hat die Abführvorrichtung eine Kontrolle in Form einer Kulissee oder optoelektronische Erfassung von Merkmalen, ob der Tablettenbehälter in der gewünschten Form aufgelegt wurde (Richtung und oder was ist oben, was ist un-

ten).

[0080] Weist der Arbeitsplatz eine Arbeitsfläche auf, so ist in einer bevorzugten Ausführungsform ein Teil der Abfuhrvorrichtung in eine horizontale Richtung gesehen weniger als 2m, vorzugsweise weniger als 1,5m, vorzugsweise weniger als 1m von einem Rand der Arbeitsfläche entfernt. Es ist insbesondere bevorzugt, wenn ein an der Arbeitsfläche arbeitender Bediener eine Packung oder einen Tablettenbehälter ohne einen Schritt durchführen zu müssen, zumindest aber mit wenigen Schritten auf einen Teil der Abfuhrvorrichtung legen kann. Es sind auch Ausführungsformen möglich, bei denen die Abfuhrvorrichtung unmittelbar an die Arbeitsfläche angrenzend vorbeiführt oder startet.

[0081] Weist der Arbeitsplatz eine Arbeitsfläche auf, so ist in einer bevorzugten Ausführungsform ein Teil der Abfuhrvorrichtung in eine vertikale Richtung gesehen auf Höhe der oder etwas oberhalb oder etwas unterhalb der Arbeitsfläche angeordnet, insbesondere bevorzugt weniger als 2m, vorzugsweise weniger als 1,5m, vorzugsweise weniger als 1m, vorzugsweise weniger als 0,5m von der Oberfläche der Arbeitsfläche entfernt angeordnet. Es ist insbesondere bevorzugt, wenn ein an der Arbeitsfläche arbeitender Bediener eine Packung oder einen Tablettenbehälter ohne ein Bücken oder ohne ein Strecken auf einen Teil der Abfuhrvorrichtung legen kann.

[0082] In einer bevorzugten Ausführungsform ist mindestens eine Abfuhrvorrichtung vorgesehen, mit der ein Tablettenbehälter und/oder eine Packung von dem Arbeitsplatz dem Mischlager zugeführt werden kann. Es sind aber auch Ausführungsformen möglich, bei denen mehr als eine Abfuhrvorrichtung pro Arbeitsplatz vorgesehen ist. In einer bevorzugten Ausführungsform sind weniger als 10, insbesondere bevorzugt weniger als 5, insbesondere bevorzugt weniger als 4 Abfuhrvorrichtung pro Arbeitsplatz vorgesehen.

[0083] Es sind Ausführungsformen denkbar, bei denen die Zufuhrvorrichtung und die Abfuhrvorrichtung durch dieselbe Fördervorrichtung bereitgestellt werden. So ist es denkbar, dass dasselbe Förderband als Zufuhrvorrichtung in eine Vorschubrichtung bewegt wird und als Abfuhrvorrichtung in eine Rückwärtsbewegung bewegt wird. In einer bevorzugten Ausführungsform ist die Zufuhrvorrichtung jedoch getrennt von der Abfuhrvorrichtung ausgeführt. Dies vergrößert die Zahl der möglichen Materialflüsse.

[0084] Sind in bevorzugten Ausführungsformen Fördervorrichtungen vorgesehen, die den Tablettenbehälter und/oder die Packung von anderen Orten zu anderen Orten transportieren als die Zufuhrvorrichtung und die Abfuhrvorrichtung, so sind Bauformen möglich, bei denen Teile der einzelnen Fördervorrichtung durch dieselben Bauteile bereitgestellt werden, wie andere Fördervorrichtungen, bzw. die Zufuhrvorrichtung und die Abfuhrvorrichtung. Zwar ist es in einer bevorzugten Ausführungsform möglich, dass jede Fördervorrichtung getrennt und mit eigenen Bauteilen bereitgestellt wird.

Räumlich lassen sich jedoch Synergien erzeugen, wenn vorhandene Bauteile genutzt werden, um Teil verschiedener Fördervorrichtungen, bzw. der Zufuhrvorrichtung und/oder der Abfuhrvorrichtung zu sein. Insbesondere durch den Einsatz von Weichen lassen sich Fördervorrichtung für Teile des von ihnen bereitzustellenden Förderweges zusammen mit anderen Fördervorrichtungen bilden, beispielsweise von einem Aufgabeort bis zu einer Weiche, um dann für andere Teile des von ihnen bereitzustellenden Förderweges getrennt zu anderen Fördervorrichtungen ausgebildet zu sein, beispielsweise von der Weiche bis zu einem Abgabeort.

[0085] Wird das erfindungsgemäße Verfahren an einer Vorrichtung mit mehreren Arbeitsplätzen durchgeführt, so ist es in einer bevorzugten Ausführungsform vorgesehen, dass eine einzige Abfuhrvorrichtung vorgesehen ist, die von allen Arbeitsplätzen bestückt werden kann. Beispielsweise kann eine einzige aktive Abfuhrvorrichtung als Förderband ausgeführt sein, das an allen Arbeitsplätzen vorbeiführt. Es sind aber auch Ausführungsformen denkbar, bei denen zumindest ein Arbeitsplatz eine eigene Abfuhrvorrichtung aufweist. Es sind Ausführungsformen denkbar, bei denen die vorhandenen Abfuhrvorrichtungen alle des gleichen Typs sind, beispielsweise alle Förderbänder sind. Es sind aber auch Ausführungsformen möglich, bei denen bei mehreren Arbeitsplätzen zumindest ein Arbeitsplatz eine Abfuhrvorrichtung eines Typs aufweist, die anders ist als der Typ eines anderen Arbeitsplatzes. Beispielsweise kann ein Arbeitsplatz eine passive Abfuhrvorrichtungen, beispielsweise eine Rutsche, und ein anderer Arbeitsplatz eine aktive Abfuhrvorrichtungen, beispielsweise ein Förderband aufweisen. In einer bevorzugten Ausführungsform wird mindestens einer der nachfolgenden Verfahrensschritte durchgeführt wird:

- ein Tablettenbehälter oder eine Packung wird über eine zum Fördersystem zugehörige Zufuhrvorrichtung aus dem Mischlager dem ersten Arbeitsplatz zugeführt,
- ein Tablettenbehälter oder eine Packung wird über eine zum Fördersystem zugehörige Zufuhrvorrichtung aus dem Mischlager dem zweiten Arbeitsplatz zugeführt,
- ein Tablettenbehälter oder eine Packung wird über eine zum Fördersystem zugehörige Abfuhrvorrichtung von dem ersten Arbeitsplatz dem Mischlager zugeführt,
- ein Tablettenbehälter oder eine Packung wird über eine zum Fördersystem zugehörige Abfuhrvorrichtung von dem zweiten Arbeitsplatz dem Mischlager zugeführt,
- ein Tablettenbehälter wird über eine zum Fördersystem zugehörige Fördervorrichtung von dem ersten Arbeitsplatz dem Arbeitsspeicher zugeführt,
- ein Tablettenbehälter wird über eine zum Fördersystem zugehörige Fördervorrichtung von dem zweiten Arbeitsplatz dem Arbeitsspeicher zugeführt,

- ein Tablettenbehälter oder eine Packung wird über eine zum Fördersystem zugehörige Fördervorrichtung von dem ersten Arbeitsplatz dem zweiten Arbeitsplatz zugeführt,
- ein Tablettenbehälter oder eine Packung wird über eine zum Fördersystem zugehörige Fördervorrichtung von dem zweiten Arbeitsplatz dem ersten Arbeitsplatz zugeführt,
- ein Tablettenbehälter wird über eine zum Fördersystem zugehörige Fördervorrichtung von dem Arbeitsspeicher dem ersten Arbeitsplatz zugeführt,
- ein Tablettenbehälter wird über eine zum Fördersystem zugehörige Fördervorrichtung von dem Arbeitsspeicher dem zweiten Arbeitsplatz zugeführt.

[0086] Das Zuführen eines Tablettenbehälters oder eine Packung von dem ersten Arbeitsplatz zu dem zweiten Arbeitsplatz oder andersherum kann dazu genutzt werden, Arbeitsschritte effizient aufzuteilen. Beispielsweise kann an dem ersten Arbeitsplatz eine Tablette aus der Packung in einen Tablettenbehälter und an dem zweiten Arbeitsplatz kann ein Barcode zur Erkennung des Tablettenbehälters aufgeklebt werden. Das Zuführen eines Tablettenbehälters oder eine Packung von dem ersten Arbeitsplatz zu dem zweiten Arbeitsplatz kann alternativ oder zusätzlich dazu genutzt werden, dass die Arbeit von dem ersten Arbeitsplatz an dem zweiten Arbeitsplatz überprüft werden kann.

[0087] Die Erfindung ist auf den Betrieb einer Umverpackungsvorrichtung zum Umverpacken von in Tablettenform vorliegenden Medikamenten gerichtet. Es besteht ein Markt für individuell zusammengestellte Tablettenverpackungen.

[0088] Derartige Verpackungen können Schlauchbeutelstreifen (manchmal auch Schlauchblister genannt) sein, in denen Beutel aneinanderhängen und in jedem Beutel sich die Tabletten für die Einnahme an einem speziellen Einnahmezeitpunkt befinden. Es können auch mehrere Beutel für einen Einnahmezeitpunkt vorgesehen sein, wenn die Tabletten nicht in einen Beutel passen oder die Tablettenzahl für eine Kontrolle des Beutels zu groß ist. In einer ebenfalls möglichen Sonderform werden Tabletten einzeln verpackt und die Verpackungen der Tabletten, die zu einem Einnahmezeitpunkt eingenommen werden, zusammengebunden. Derartige Verpackungen können auch setzkastenartige Behälter sein, deren Fächer den Zeitpunkten zugeordnet sind, an denen das Medikament beziehungsweise die Medikamente eingenommen werden sollen, die sich in dem jeweiligen Fach befinden. In der Regel werden diese manuell durch den Patienten selbst oder Angehörige oder Pflegepersonal befüllt.

[0089] Eine alternative, zunehmend beliebter werdende Behälterform für individuell zusammengestellte Tablettenpackungen ist die sogenannte patientenindividuelle Arzneimittelverblisterung. Diese kann in Form von Blisterkarten auftreten. Die Blisterkarten können den setzkastenartigen Behältern entsprechen oder anderen For-

men, wie z.B. im Kreis angeordneten Fächern haben und sind vorzugsweise für eine maschinelle Befüllung angepasst. Bei Blisterkarten kann beispielsweise auf zu öffnende Klappen oder Schiebern an den einzelnen Fächern verzichtet werden. Die Fächer können in der Regel durch eine Folie zugeklebt werden.

[0090] Die bei dem erfindungsgemäßen Verfahren eingesetzte Umverpackungsvorrichtung ist dazu geeignet, in Tablettenform vorliegende Medikamente, die zunächst als lose Schüttung oder aber in Originalblister vorliegen, in derartige Behälter umzuverpacken.

[0091] Die bei dem erfindungsgemäßen Verfahren eingesetzte Umverpackungsvorrichtung weist eine Vielzahl von transportfähigen Tablettenbehältern auf. Die Tablettenbehälter dienen innerhalb der Umverpackungsvorrichtung als konkreter Zwischenspeicher für die Tablette. Die Erfindung setzt in einer bevorzugten Ausführungsform an dem Punkt an, wo die zu verpackenden Tabletten entweder als lose Schüttung beziehungsweise als in Säcken oder Dosen verpackte Schüttungen oder in Großkanistern verpackte Schüttungen oder aber in Originalverpackungen, insbesondere Originalblister in Umverpackung, vorliegen. In einer bevorzugten Ausführungsform geht die Erfindung davon aus, dass die so vorliegenden Tabletten zunächst in transportfähige Tablettenbehälter umgefüllt werden. Das bietet den Vorteil, dass die Tablettenbehälter für den Transport innerhalb der Umverpackungsvorrichtung speziell ausgestattet werden können. Es ist üblich, dass die Originalverpackungen für Tabletten, beispielsweise Originalblister oder aber die großvolumigen Verpackungen für in Schüttungen vorliegenden Tabletten, nicht speziell auf die Handhabung innerhalb einer Umverpackungsvorrichtung abgestimmt sind. Mit dem Bereitstellen einer Vielzahl von transportfähigen Tablettenbehältern löst die Erfindung dieses Problem und ermöglicht es, die umzuverpackenden Tabletten gut innerhalb der Umverpackungsvorrichtung zu transportieren.

[0092] Als ein transportfähiger Tablettenbehälter wird im Kontext der Erfindung insbesondere ein Blisterträger, wie er beispielsweise aus EP 2 993 133 A1 bekannt ist, verstanden. Oder ein Magazin, bzw. eine Kartusche mit einem Fach, in dem sich eine Schüttung von Tabletten befindet und das, bzw. die eine Abgabemechanismus zur Abgabe einer Tablette aufweist.

[0093] In einer bevorzugten Ausführungsform ist der Tablettenbehälter als Magazin ausgebildet, wobei das Magazin eine Schüttung von Tabletten aufnehmen kann und das Magazin einen Abgabemechanismus zur Abgabe einer einzelnen Tablette aufweist.

[0094] In einer bevorzugten Ausführungsform ist der Tablettenbehälter als Blisterträger ausgebildet, wobei der Blisterträger mindestens einen Originalblister mit Tabletten aufnehmen kann.

[0095] In einer bevorzugten Ausführungsform weist der Tablettenbehälter mehrere Fächer auf, wobei das jeweilige Fach dazu ausgeführt ist, eine einzige Tablette oder eine geringe Zahl von Tabletten aufzunehmen, und

das jeweilige Fach einen Abgabemechanismus zur Abgabe einer in dem Fach befindlichen Tablette aufweist, wobei als geringe Zahl von Tabletten insbesondere eine Zahl von weniger als 20, vorzugsweise weniger als 10 und insbesondere bevorzugt weniger als 6 verstanden wird.

[0096] Erfindungsgemäß weist der jeweilige Tablettenbehälter mindestens ein Fach zur Aufnahme zumindest einer Tablette auf. In einer bevorzugten Ausführungsform ist das Volumen des Fachs größer als 500mm^3 , insbesondere bevorzugt größer als 1.000mm^3 , insbesondere größer als 1.200mm^3 , insbesondere bevorzugt größer als 1.500mm^3 . In einer bevorzugten Ausführungsform ist das Volumen des Fachs kleiner als 27.000mm^3 , insbesondere bevorzugt kleiner als 20.000mm^3 , insbesondere bevorzugt kleiner als 15.000mm^3 , insbesondere bevorzugt kleiner als 10.000mm^3 , insbesondere bevorzugt kleiner als 8.000mm^3 , insbesondere bevorzugt kleiner als 5.000mm^3 .

[0097] In einer ersten Ausführungsform weist das jeweilige Fach des jeweiligen Tablettenbehälters einen Abgabemechanismus zur Abgabe einer Tablette auf. Ein solcher Abgabemechanismus kann eine einfache Klappe sein, dessen Öffnen das Herausfallen der Tablette aus dem Fach der Schwerkraft folgend ermöglichen kann. Der Abgabemechanismus (Auswerfer) kann jedoch auch speziell auf die Abgabe einer Tablette aus einem Magazin (Kanister) mit einer Vielzahl von Tabletten, insbesondere von einer Schüttung von Tabletten, ausgestattet sein.

[0098] Der Abgabemechanismus kann passiv ausgeführt sein. Das bedeutet, dass die Abgabe der Tablette mittels des Abgabemechanismus unter Einsatz einer von außerhalb zugeführten Handlung erfolgt. Beispielsweise kann eine die Tabletten vereinzelnde Schnecke und eine Verschlussöffnung (Schieber, Klappe) von außen über einen Motor, oder Aktor angetrieben und geöffnet werden. Beispielsweise kann ein Schieber, der das jeweilige Fach verschließt, durch eine Handlung von außen aufgezo- gen werden. Oder eine Klappe, die das Fach verschließt, kann aufgeklappt werden. In einer alternativen Ausführungsform ist der Abgabemechanismus ein aktiver Abgabemechanismus. Das bedeutet, dass der Abgabemechanismus selbst einen Antrieb, beispielsweise im Wege eines Elektromotors, aufweist. Nach Empfangen eines entsprechenden Steuerbefehls kann der Abgabemechanismus selbst aktiv die Abgabe einer Tablette bewirken.

[0099] In einer alternativen Ausführungsform weist das jeweilige Fach des jeweiligen Tablettenbehälters eine durch eine Folie verschlossene Öffnung auf, wobei eine in dem Fach befindliche Tablette unter Zerstörung der Folie durch die Öffnung aus dem Fach gedrückt werden kann. Derartige Abgabemechanismen sind von Originalblister aus Originalverpackungen von Tabletten bekannt.

[0100] Der Tablettenbehälter kann insbesondere ein

mit einem Originalblister ausgestatteter Blisterträger gemäß Fig. 2 der EP 2 993 133 A1 sein.

[0101] Die mit dem erfindungsgemäßen Verfahren betreibbare Umverpackungsvorrichtung weist mindestens einen Arbeitsspeicher auf, in dem einige Tablettenbehälter gespeichert werden können. In einer bevorzugten Ausführungsform weist die Umverpackungsvorrichtung mehrere Arbeitsspeicher auf, insbesondere bevorzugt 2 oder mehr, insbesondere bevorzugt mehr als 3, insbesondere bevorzugt mehr als 4. In einer bevorzugten Ausführungsform weist die Umverpackungsvorrichtung mehrere Arbeitsspeicher auf, insbesondere bevorzugt aber weniger als 20 Arbeitsspeicher, vorzugsweise weniger als 15 Arbeitsspeicher. Mit der Zahl der Arbeitsspeicher steigt einerseits die Zahl der zeitgleich durchführbaren Umverpackungsprozesse, andererseits erhöht die Zahl der Arbeitsspeicher die Komplexität der vorzusehenden Förderwege. In einer bevorzugten Ausführungsform wird im Rahmen des erfindungsgemäßen Verfahrens ein Tablettenbehälter über eine zum Fördersystem zugehörige Zuführvorrichtung von einem ersten Arbeitsplatz zu einem zweiten Arbeitsplatz gefördert. In einer bevorzugten Ausführungsform wird mindestens einer der nachfolgenden Verfahrensschritte durchgeführt:

- ein Tablettenbehälter (1) wird über eine zum Fördersystem zugehörige Fördervorrichtung von dem Arbeitsplatz (7) dem ersten Arbeitsspeicher (2) zugeführt,
- ein Tablettenbehälter (1) wird über eine zum Fördersystem zugehörige Fördervorrichtung von dem Arbeitsplatz (7) dem zweiten Arbeitsspeicher (2) zugeführt,
- ein Tablettenbehälter (1) wird über eine zum Fördersystem zugehörige Fördervorrichtung von dem ersten Arbeitsspeicher (2) dem Arbeitsplatz (7) zugeführt,
- ein Tablettenbehälter (1) wird über eine zum Fördersystem zugehörige Fördervorrichtung von dem zweiten Arbeitsspeicher (2) dem Arbeitsplatz (7) zugeführt,
- ein Tablettenbehälter (1) wird über eine zum Fördersystem zugehörige Fördervorrichtung von dem ersten Arbeitsspeicher (2) dem Mischlager (6) zugeführt,
- ein Tablettenbehälter (1) wird über eine zum Fördersystem zugehörige Fördervorrichtung von dem zweiten Arbeitsspeicher (2) dem Mischlager (6) zugeführt,
- ein Tablettenbehälter (1) wird über eine zum Fördersystem zugehörige Fördervorrichtung von dem ersten Arbeitsspeicher (2) einem Entnahmestutzen (50) für Tablettenbehälter zugeführt,
- ein Tablettenbehälter (1) wird über eine zum Fördersystem zugehörige Fördervorrichtung von dem zweiten Arbeitsspeicher (2) einem Entnahmestutzen (50) für Tablettenbehälter zugeführt,
- ein Tablettenbehälter (1) wird über eine zum Förder-

system zugehörige Fördervorrichtung von einem ersten Arbeitsspeicher (2) dem zweiten Arbeitsspeicher (2) zugeführt,

- ein Tablettenbehälter (1) wird über eine zum Fördersystem zugehörige Fördervorrichtung von dem Mischlager (6) dem ersten Arbeitsspeicher (2) zugeführt,
- ein Tablettenbehälter (1) wird über eine zum Fördersystem zugehörige Fördervorrichtung von dem Mischlager (6) dem zweiten Arbeitsspeicher (2) zugeführt,
- ein Tablettenbehälter (1) wird über eine zum Fördersystem zugehörige Fördervorrichtung von dem Mischlager (6) einem Entnahmestutzen (50) für Tablettenbehälter zugeführt.

[0102] In einer bevorzugten Ausführungsform können mehr als fünf, vorzugsweise mehr als zehn, Tablettenbehälter in dem Arbeitsspeicher gespeichert werden. In einer bevorzugten Ausführungsform ist der Arbeitsspeicher jedoch so klein ausgeführt, dass er nur weniger als 1000, vorzugsweise weniger als 500, vorzugsweise weniger als 400, vorzugsweise weniger als 300, Tablettenbehälter speichern kann. Je größer die Zahl der in dem jeweiligen Arbeitsspeicher speicherbaren Tablettenbehälter, desto geringer ist die Notwendigkeit, für einen bestimmten Umverpackungsauftrag Tablettenbehälter aus dem Mischlager in den Arbeitsspeicher zu verschaffen. Je größer der Arbeitsspeicher ist, desto aufwendiger muss jedoch eine Arbeitsspeicher-Auslagervorrichtung ausgebildet sein, um die einzelnen Speicherplätze der Tablettenbehälter in dem Arbeitsspeicher ansteuern zu können. Je länger die Verfahrenswege für eine derartige Arbeitsspeicher-Auslagervorrichtung, desto länger dauert die jeweilige Abarbeitung des jeweiligen Umverpackungsauftrags. In der Praxis hat es sich als vorteilhaft erwiesen, einen Arbeitsspeicher mit ca. 500 bis 800 Tablettenbehältern auszustatten.

[0103] In einer bevorzugten Ausführungsform ist der Arbeitsspeicher derart ausgeführt, dass er ein Einlagern und/oder Auslagern aus einem Zwischenspeicher des Arbeitsspeichers erlaubt, während an einer anderen Stelle des Arbeitsspeichers Tabletten aus den Tablettenbehältern entnommen werden (dispendiert werden).

[0104] In einer bevorzugten Ausführungsform verfügt der Arbeitsspeicher über eine Sensorik und/oder die Steuerung, mittels derer eindeutig und nicht durch Fahrlässigkeit manipulierbar festgehalten wird, was wo liegt, und worauf der Arbeitsspeicher beim Dispendieren zugreift. Bspw. können ID-Chips an Tablettenbehältern vorgesehen sein, die von der Aufnahmestation gelesen werden. ID-Chips können an den Blisterträgern vorgesehen sein, die von einem Greifer beim Einlegen in die Schublade gelesen werden. Der Arbeitsspeicher kann so konstruiert sein, dass kein manueller Zugriff auf die Schubladen möglich ist und/oder eine Verrutschsicherung in der Schublade vorgesehen ist.

[0105] In einer bevorzugten Ausführungsform hat die

Steuerung Kenntnis über die Sorten, vorzugsweise aber auch über die Füllstände der Tablettenbehälter. So kann verhindert werden, dass während eines Abfüllvorgangs eine Tablette fehlt. Vorzugsweise werden nur Aufträge begonnen, zu dem es alle Tabletten im Arbeitsspeicher gibt.

[0106] In einer bevorzugten Ausführungsform kann im Arbeitsspeicher ein Bereich nach Art eines Parkplatzes vorgesehen sein. Eine neue Verpackung, in die die Tabletten umverpackt werden sollen, beispielsweise ein sogenannter Patientenblister, die zunächst unter einer Ausdrückeinheit positioniert war, kann, wenn es zum Fehlen von Tabletten, beispielsweise weil eine Tablette zu Bruch ging oder eine Vielzahl an Tabletten nicht abgefüllt werden konnte, bis zum Nachliefern der fehlenden Tabletten auf den Parkplatz umgesetzt werden, damit nicht die Produktion gestoppt wird. Von dem Parkplatz kann der Patientenblister wieder unter die Ausdrückeinheit verbracht werden, wenn die Tabletten eintreffen.

[0107] Der Arbeitsspeicher kann spezifische Stempel zum Ausdrücken der Tabletten aus dem Tablettenbehälter aufweisen. Beispielsweise kann ein Set von 20 Stempeln vorgesehen sein, die vorzugsweise einzeln austauschbar sind. Der Arbeitsspeicher kann auch verschiedene Vorperforierungswerkzeuge aufweisen, beispielsweise sechs. Es sind Betriebssituationen denkbar, bei denen für die Durchführung eines konkreten Tablettenbehälters ein Werkzeug nicht zur Verfügung steht (fehlt), defekt oder ungeeignet ist und mithin gewechselt werden muss. In einer bevorzugten Ausführungsform wird im Arbeitsspeicher ein Auftrag erst dann bearbeitet, wenn alle Tabletten im Arbeitsspeicher sind und alle notwendigen Werkzeuge im Zugriff sind.

[0108] Der Arbeitsspeicher weist eine Abfüllvorrichtung auf, in der eine Tablette aus einem Fach eines Tablettenbehälters entnommen werden kann. Ist der Tablettenbehälter in einer bevorzugten Ausführungsform so ausgeführt, dass der Abgabemechanismus des jeweiligen Fachs ein passiver Abgabemechanismus ist, dann sind an der Abfüllvorrichtung die externen Handhabungsmittel vorgesehen, die benötigt werden, um bei dem passiven Abgabemechanismus die Abgabe einer Tablette zu bewirken. Die Handhabungsmittel sind dabei auf den Abgabemechanismus abgestimmt. Ist der Abgabemechanismus beispielsweise als Schnecke mit Schieber ausgeführt, so sind die Handhabungsmittel beispielsweise derart ausgeführt, dass sie eine Schubkraft auf den Schieber aufbringen können und den Schieber aufschieben können oder aber beispielsweise derart ausgeführt, dass sie den Schieber ergreifen können und aufziehen können und mit einem Antrieb auf die Schnecke zugreifen können und diese bewegen können. Weist der passive Abgabemechanismus eine verschwenkbare Klappe auf, so können die Handhabungsmittel als Stößel ausgeführt sein, die ausgefahren werden können und die Klappe aufschwenken können. Ist der Tablettenbehälter derart ausgeführt, dass das jeweilige Fach eine durch eine Folie verschlossene Öffnung aufweist, wobei eine

in dem Fach befindliche Tablette unter Zerstörung der Folie durch die Öffnung aus dem Fach gedrückt werden kann, so kann als Teil der Abfüllvorrichtung ein Stößel vorgesehen sein, der von außen einen Druck auf die in dem Fach befindliche Tablette ausüben kann und diese somit unter Zerstörung der Folie durch die Öffnung aus dem Fach drücken kann. Weist der Tablettenbehälter einen Originalblister auf, so kann der Stößel von außen auf das verformbare Fach einwirken, dieses verformen und dabei Druck auf die in dem verformbaren Fach befindliche Tablette ausüben und die Tablette unter Zerstörung der Folie durch die Öffnung aus dem Fach drücken. In einer bevorzugten Ausführungsform ist die Abfüllvorrichtung mit unterschiedlichen Handhabungsmitteln ausgestattet, so dass sie auch bei unterschiedlich konstruierten Tablettenbehältern eine Tablette aus einem Fach des jeweiligen Tablettenbehälters entnehmen kann.

[0109] Ist der Tablettenbehälter mit einem aktiven Abgabemechanismus ausgestattet, so kann an der Abfüllvorrichtung ein Mittel, beispielsweise ein elektrischer Kontakt oder ein Funknetzwerk vorgesehen sein, mittels dem einem entsprechend ausgestatteten Empfangsmittel des Tablettenbehälters (beispielsweise einem elektrischen Kontakt oder einer Empfangsantenne am Tablettenbehälter) ein Steuerbefehl zugeführt werden kann, mit dem der aktive Abgabemechanismus in der gewünschten Form, also beispielsweise zur Abgabe einer einzigen Tablette oder zur Abgabe einer Abfolge von Tabletten angesteuert werden kann.

[0110] Dabei sind Ausführungsformen denkbar, bei denen die Abfüllvorrichtung eine einzige Station aufweist, wobei die unterschiedlichen Handhabungsmittel im Bereich dieser einzigen Station angeordnet sind, um je nach Tablettenbehälter eingesetzt zu werden, um bei dem jeweils an dieser Station befindlichen Tablettenbehälter eine Tablette aus einem Fach des Tablettenbehälters zu entnehmen. Eine solche Ausführungsform mit einer Fokussierung auf eine einzige Station reduziert die Bauform der Abfüllvorrichtung. Andererseits führt diese Fokussierung auf eine einzige Station dazu, dass die Station - insbesondere wenn eine Vielzahl von unterschiedlichen konstruierten Tablettenbehältern eingesetzt wird - einen komplexen Aufbau hat. Außerdem ist es denkbar, dass die Entnahme einer Tablette aus einem Fach eines Tablettenbehälters bei einer ersten Konstruktion eines Tablettenbehälters länger dauert als bei einer anderen Konstruktion eines Tablettenbehälters. Wird innerhalb der Abfüllvorrichtung nur eine einzige Station vorgesehen, so ist bei den Konstruktionen der Tablettenbehälter, bei denen die Entnahme der Tablette länger dauert, die Station blockiert.

[0111] In einer bevorzugten Ausführungsform weist die Abfüllvorrichtung mehrere Stationen auf, an denen aus einem Tablettenbehälter eine Tablette aus einem Fach des Tablettenbehälters entnommen werden kann. Die Stationen der Abfüllvorrichtung können in einer bevorzugten Ausführungsform gleich ausgebildet sein, so

dass jede Station der Abfüllvorrichtung jede Art von Tablettenbehälter handhaben kann. Dies erhöht die Flexibilität, führt jedoch zugleich dazu, dass ein hoher konstruktiver Aufwand betrieben werden muss. In einer alternativen Ausführungsform ist zumindest eine der vorhandenen Stationen anders ausgeführt als die anderen Stationen. In einer bevorzugten Ausführungsform ist die Mehrzahl der vorhandenen Stationen der Abfüllvorrichtung zueinander unterschiedlich ausgeführt.

[0112] Die mit dem erfindungsgemäßen Verfahren betreibbare Umverpackungsvorrichtung weist eine Verpackungsstation auf, in der eine in der Abfüllvorrichtung dem Tablettenbehälter entnommene Tablette in eine neue Verpackung verpackt werden kann.

[0113] In einer bevorzugten Ausführungsform weist die Verpackungsstation einen Sammelpunkt und eine Bedruckung und eine Verschließung auf. Der Sammelpunkt ist insbesondere die Stelle, an der die mindestens eine Tablette, in der Regel mehrere Tabletten, für einen Einnahmezeitpunkt zusammengeführt werden. Das kann beispielsweise einfach durch einen zentralen Trichter erfolgen. Oder aber durch Kanäle, die die übereinanderliegenden Ausgabepunkte der Tablettenbehälter miteinander verbinden und die in Behältnissen enden, die entlang aller Kanäle fahren. Auch ist es möglich, die Tabletten sukzessiv abzuwerfen und im offenen Kompartiment eines Patientenleerblisters zu sammeln.

[0114] In einer bevorzugten Ausführungsform wird jede Sammlung für einen Einnahmezeitpunkt (Pouch oder Kompartiment eines Kartenblisters) mit dem Inhalt und anderen Informationen bedruckt. Beispielsweise kann ein PE-Streifen unter den Sammelpunkt gegeben werden und ein zweiter PE Streifen bedruckt werden und über die Tabletten, die auf dem Sammelpunkt liegen, gegeben werden und dann beide Streifen verschweißt werden. Auch ist es möglich, einen vervollständigten, aber offenen Patientenblister zu fotografieren, dann eine Folie für die gesamte Kompartimentmatrix zu bedrucken und auf den Blister aufzukleben /aufzuschweißen. Dadurch werden alle Kompartimente verschlossen und beschriftet. Es gibt aber auch die Möglichkeit der zweistufigen Verklebung. Man verklebt zunächst mit einer unbedruckten oder standardisiert bedruckten Folie (morgens, abends) und bringt danach eine zweite Individualschicht auf (Patientenname, Arzneimittelnamen etc.). Ein solches Vorgehen erlaubt mehr Flexibilität bei dem eingesetzten Material, beispielsweise ein erstes Material, das zum Versiegeln besonders gut geeignet ist und ein zweites Material, das zum Bedrucken besonders gut geeignet ist.

[0115] In einer bevorzugten Ausführungsform wird bei dem Sammelpunkt zwischen einem "Vorsammelpunkt" und in einem "Endsammelpunkt" unterschieden. Am "Vorsammelpunkt" wird in einem Behältnis gesammelt und der Inhalt kontrolliert. Dann wird vom "Vorsammelpunkt" zum "Endsammelpunkt" abgeworfen, an dem dann die Verpackung erfolgt.

[0116] Bei der mit dem erfindungsgemäßen betreibbaren Umverpackungsvorrichtung ist eine Tabletten-

Transportvorrichtung vorgesehen. Die Tabletten-Transportvorrichtung kann eine in der Abfüllvorrichtung dem Tablettenbehälter entnommene Tablette zur Verpackungsstation verbringen. In einer besonders bevorzugten Ausführungsform ist die Tabletten-Transportvorrichtung eine passive Tabletten-Transportvorrichtung. Die Tabletten-Transportvorrichtung kann insbesondere als Schacht oder als eine Gruppe von parallelen Schächten vorgesehen sein. Es sind Ausführungsformen denkbar, bei denen die passive Tabletten-Transportvorrichtung einen einzigen Schacht aufweist. Dieser ist in seinem Querschnitt vorzugsweise entweder genauso groß wie der Querschnitt des Tablettenbehälters oder aber vorzugsweise etwas größer. Die Größe wird dabei vorzugsweise so auf die Form des Tablettenbehälters abgestimmt, dass eine im Zuge des Entnahmevorgangs aus dem Fach des Tablettenbehälters fallende Tablette sicher von dem Schacht aufgenommen werden kann und durch den Schacht nach unten zur Verpackungsstation fällt. Die Ausführungsform einer passiven Tabletten-Transportvorrichtung mit nur einem Schacht wird insbesondere bevorzugt bei den Tablettenbehältern eingesetzt, die nur ein einziges Fach aufweisen. Eine passive Tabletten-Transportvorrichtung mit nur einem Schacht kann aber auch bei Tablettenbehältern eingesetzt werden, die mehrere Fächer aufweisen. In einer solchen Bauform ist der Querschnitt des Schachts vorzugsweise so groß gewählt, dass er jede Tablette aufnehmen kann, egal aus welchem Fach des Tablettenbehälters sie fällt. In einer alternativen Ausführungsform weist die passive Tabletten-Transportvorrichtung mehrere Schächte auf, vorzugsweise mehrere nebeneinander angeordnete und insbesondere bevorzugt mehrere parallel zueinander verlaufende Schächte. In einer bevorzugten Ausführungsform weist die passive Tabletten-Transportvorrichtung so viele Schächte auf, wie der jeweils eingesetzte Tablettenbehälter Fächer aufweist. Bei einer solchen Ausführungsform ist jedoch zu beachten, dass dies möglicherweise die Vielfalt der einsetzbaren Tablettenbehälter einschränkt. Es sind Ausführungsformen denkbar, bei denen verschiedene Tablettenbehälter eingesetzt werden, die unterschiedliche Anzahlen von Fächern beziehungsweise unterschiedlich angeordnete Fächer aufweisen. In einer solchen Ausführungsform ist darauf zu achten, dass die passive Tabletten-Transportvorrichtung dazu ausgeführt ist, Tabletten aus jedem Fach jedes Tablettenbehälters der Umverpackungsvorrichtung zur Verpackungsstation zu verbringen. In einer solchen Ausführungsform der mit dem erfindungsgemäßen Verfahren betreibbare Umverpackungsvorrichtung weist die passive Tabletten-Transportvorrichtung vorzugsweise nur einen, großen Schacht auf oder eine geringe Anzahl von Schächten, die jeweils groß ausgewählt sind.

[0117] Die Schächte können vertikal ausgerichtet sein, so dass eine aus dem Fach des Tablettenbehälters im Zuge der Entnahme fallende Tablette idealerweise ohne Kontakt mit den Schachtwandungen nach unten fällt. Eine solche Ausführungsform kann verhindern, dass Tab-

letten, die gegen Schachtwandungen treffen, platzen oder brechen. Außerdem reduziert eine solche Ausführungsform die Kontamination mit "Medikamentenstaub", wie er möglicherweise entsteht, wenn eine Tablette entlang einer Schachtwandung gleitet und dabei leicht abgerieben wird. Es sind aber auch Ausführungsformen denkbar, bei denen mittels der Tabletten-Transportvorrichtung eine in der Abfüllvorrichtung entnommene Tablette entlang eines vorbestimmten, nicht vertikal verlaufenden Pfads zu einer Verpackungsstation verbracht werden soll. In einer solchen Bauform kann eine passive Tabletten-Transportvorrichtung beispielsweise gewinkelt verlaufende Schächte oder beispielsweise wendelförmig verlaufende Schächte aufweisen.

[0118] In einer bevorzugten Ausführungsform ist die Tabletten-Transportvorrichtung so ausgestaltet wie in Fig. 4 und 6 der EP 2 993 133 A1 gezeigt, nämlich der Raum zwischen dem in Fig. 4 gezeigten Blisterträger und dem in Fig. 5 gezeigten Befüllblistern, wobei die Tabletten-Transportvorrichtung das Vordosiermagazin mit umfasst.

[0119] In einer bevorzugten Ausführungsform weist eine aktive Tabletten-Transportvorrichtung ein Vordosiermagazin auf, das elektromotorisch von dem Ort, an dem die herausgedrückten Tabletten in das Vordosiermagazin fallen, zu einer Fotostation fahren kann und dann durch einen Kontrollmechanismus und am Ende zu einer Übergabestelle in den Patientenblistern fahren kann.

[0120] Eine aktive Tabletten-Transportvorrichtung kann auch einen umlaufenden Bechertransport haben.

[0121] Die mit dem erfindungsgemäßen Verfahren betreibbare Umverpackungsvorrichtung weist ein Mischlager auf, in dem einige Tablettenbehälter gespeichert werden können. Dadurch wird die Möglichkeit geschaffen, die Prozesse in dem Arbeitsspeicher, der Abfüllvorrichtung und der Verpackungsstation auf den Prozess der zielgerichteten Entnahme von Tabletten aus dem Tablettenbehälter und deren Verpackung zu optimieren, um mit dem Mischlager zum einen Raum für die Speicherung weiterer, in dem konkreten Zeitfenster nicht benötigter Medikamente bereitzustellen. Außerdem wird durch das Mischlager die Möglichkeit geschaffen, an den Tablettenbehältern durchzuführende Prozesse, wie beispielsweise das Nachfüllen, Reinigen oder andere, nicht unmittelbar mit der Entnahme aus dem Tablettenbehälter und der Verpackung der Tablette zusammenhängenden Aufgaben getrennt von dem Arbeitsspeicher, der Abfüllvorrichtung und der Verpackungsstation, durchzuführen und diese damit hinsichtlich der in ihnen durchzuführenden Prozesse zu entlasten.

[0122] In einer bevorzugten Ausführungsform ist das Mischlager größer ausgeführt als der Arbeitsspeicher. Das bedeutet, dass mehr Tablettenbehälter in dem Mischlager gespeichert werden können als in dem Arbeitsspeicher. In einer bevorzugten Ausführungsform ist das Mischlager dazu ausgeführt, mehr als 2.000, insbesondere bevorzugt mehr als 5.000, insbesondere bevorzugt mehr als 10.000, vorzugsweise 25.000, Tabletten-

behälter zu speichern.

[0123] In einer bevorzugten Ausführungsform weist das Mischlager Speicherplätze für unterschiedliche Tablettenbehälter auf. Die Speicherplätze für unterschiedliche Tablettenbehälter können sich insbesondere durch ihre Bauhöhe, ihre Bautiefe oder ihre Breite unterscheiden. Hinsichtlich der "Breite" eines Lagerplatzes gilt, dabei insbesondere zu berücksichtigen, dass es bei Kommissioniervorrichtungen üblich ist, dass durchgängige Lagerflächen durch die die Kommissioniervorrichtung betreibende Steuerung in "virtuelle Kanäle" unterteilt werden. In solchen Ausführungsformen ist ein Lagerplatz als solcher auf dem Regalboden nicht zwingend mit dem menschlichen Auge zu erkennen. Die Steuerung der Kommissioniervorrichtung ist aber so programmiert, dass sie Transportbehälter nur an bestimmten Stellen entlang des Lagerbodens ablegt und zwischen diesen Stellen hinreichend große Freiräume lässt, in die keine Tablettenbehälter gelegt werden. Die vorstehend angesprochene "Breite" eines Lagerplatzes kann also demnach auch dadurch realisiert werden, dass eine eine Kommissioniervorrichtung betreibende Steuerung entsprechend ausgeführt wird, und die Breite der von ihr verwendeten "virtuellen Kanäle" entsprechend angepasst wird. Die Methodik des Arbeitens mit virtuellen Kanälen wird beispielsweise in EP 1 598 291 A2 beschrieben.

[0124] In einer bevorzugten Ausführungsform ist das Mischlager als Kommissioniervorrichtung ausgeführt. Insbesondere bevorzugt weist die Kommissioniervorrichtung ein Regal zum Lagern von Gütern auf. Ferner weist die Kommissioniervorrichtung ein Regalbediengerät auf, das dazu geeignet ist, Güter an bestimmte Orte des Regals, beispielsweise an einen bestimmten Ort auf einem Regalboden eines Regals einzulagern und/oder dazu geeignet ist, Güter, die sich an einem bestimmten Ort des Lagers, beispielsweise an einem bestimmten Ort auf einem bestimmten Regalboden eines Lagers befinden, auszulagern. Ferner weist eine Kommissioniervorrichtung eine Steuerung auf. Die Steuerung ist dazu ausgeführt, Bewegungen des Regalbediengeräts bzw. Bewegungen von Komponenten des Regalbediengeräts zu steuern, wobei der Begriff "steuern" im Sinne der Regelungstechnik nicht nur das Steuern, sondern auch das Regeln umfasst und als Oberbegriff für das regelungstechnische Steuern und das regelungstechnische Regeln verstanden werden soll. Insbesondere bevorzugt ist das Mischlager nach Art einer der Kommissioniervorrichtungen ausgeführt, wie sie aus EP 2 826 732 A1, DE 10 2005 012 910 A1, EP 2 042 477 A1 und EP 1 564 160 A1 bekannt sind.

[0125] In einer bevorzugten Ausführungsform ist in dem Mischlager ein Tablettenbehälter und eine zu dem Tablettenbehälter unterschiedliche Packung wie beispielsweise eine Medikamentenpackungen gespeichert.

[0126] In einer bevorzugten Ausführungsform sind die Tablettenbehälter im Mischlager in sortenreinen Kanälen gespeichert. Als Sorte kann sowohl die über ein ID fest-

gelegte Eigenschaft des Tablettenbehälters (also A passt zum Medikament A) aber auch andere (ggf. dynamische) Eigenschaften, z.B. der Füllgrad herangezogen werden. Denkbar ist auch, dass nur ganz leere Tablettenbehälter sortenrein gelagert werden, weil man diese, dann beispielsweise auch mehrere Tablettenbehälter mit einem Griff für die Nachbefüllung auslagern kann.

[0127] In einer bevorzugten Ausführungsform ist eine von der Zuführvorrichtung unterschiedliche Mischlager-Auslagervorrichtung, die insbesondere bevorzugt Teil eines Fördersystem ist, vorgesehen. Mit der Mischlager-Auslagervorrichtung können Tablettenbehälter aus dem Mischlager ausgelagert werden. Die Mischlager-Auslagervorrichtung kann als ein Förderband ausgeführt sein.

[0128] In einer bevorzugten Ausführungsform weist das Mischlager eine von der Mischlager-Auslagervorrichtung unterschiedliche Einlagerungsvorrichtung auf, mit der Tablettenbehälter und/oder zu den Tablettenbehältern unterschiedliche Packungen wie beispielsweise Medikamentenpackungen in das Mischlager eingelagert werden können.

[0129] In einer bevorzugten Ausführungsform beginnt die Zuführvorrichtung in dem Mischlager. In einer bevorzugten Ausführungsform weist die Zuführvorrichtung einen Anfangsabschnitt auf. Der Anfangsabschnitt ist vorzugsweise innerhalb des Mischlager angeordnet. In einer bevorzugten Ausführungsform weist das Mischlager ein Regalbediengerät, vorzugsweise einen verfahrbaren Backengreifer, auf, wobei der Anfangsabschnitt im Griffbereich des Regalbediengeräts angeordnet ist. In einer bevorzugten Ausführungsform kann das Regalbediengerät einen von ihm gehaltenen Tablettenbehälter oder eine von ihm gehaltene Packung auf den Anfangsabschnitt absetzen. Der Anfangsabschnitt kann beispielsweise der Anfang einer Rutsche oder eines Wendel sein.

[0130] In einer bevorzugten Ausführungsform endet die Abführvorrichtung in dem Mischlager. In einer bevorzugten Ausführungsform weist die Abführvorrichtung einen Endabschnitt auf. Der Endabschnitt ist vorzugsweise innerhalb des Mischlager angeordnet. In einer bevorzugten Ausführungsform weist das Mischlager ein Regalbediengerät, vorzugsweise einen verfahrbaren Backengreifer, auf, wobei der Endabschnitt im Griffbereich des Regalbediengeräts angeordnet ist. In einer bevorzugten Ausführungsform kann das Regalbediengerät einen von ihm gehaltenen Tablettenbehälter oder eine von ihm gehaltene Packung von dem Endabschnitt aufnehmen. Der Endabschnitt kann beispielsweise das Ende eines Förderers, beispielsweise eines Förderbands sein.

[0131] In einer bevorzugten Ausführungsform sind in dem Mischlager leere Tablettenbehälter, insbesondere bevorzugte leere Blisterträger und/oder leere Magazine / Kanister gelagert. Über die Zuführvorrichtung kann aus dem Mischlager ein leerer Tablettenbehälter ausgelagert und dem Arbeitsplatz zur Bestückung zugeführt werden.

[0132] In einer bevorzugten Ausführungsform sind in dem Mischlager Packungen mit Tabletten, insbesondere bevorzugte Packungen mit Originalblister oder Packun-

gen mit Tablettenschüttung gelagert. Über die Zuführvorrichtung kann aus dem Mischlager eine Packung ausgelagert und dem Arbeitsplatz zugeführt werden, damit zumindest eine in der Packung befindliche Tablette am Arbeitsplatz in einen Tablettenbehälter umgepackt werden kann.

[0133] In einer bevorzugten Ausführungsform sind in dem Mischlager teilweise gefüllte Packungen mit Tabletten, insbesondere bevorzugt Packungen mit einigen Originalblistern, aber nicht der kompletten Originalanzahl von Originalblistern oder Packungen mit einer geringen Tablettenschüttung gelagert. Über die Abführvorrichtung können dem Mischlager Packungen, aus denen nur einige Tabletten entnommen wurden, zur weiteren Lagerung wieder zurückgeführt werden. Beispielsweise kann eine Packung, die ungeöffnet 4 Originalblistern enthält (= deren Originalzahl an Originalblistern 4 ist), am Arbeitsplatz ein Originalblistern entnommen werden und die Packung als teilweise gefüllte Packung mit 3 Originalblistern mittels der Abführvorrichtung wieder in das Mischlager eingelagert werden.

[0134] In einer bevorzugten Ausführungsform sind in dem Mischlager vollständig gefüllte Tablettenbehälter gelagert. Unter einem vollständig gefüllten Tablettenbehälter wird insbesondere ein Tablettenbehälter verstanden, bei dem in jedem Fach des Tablettenbehälters mindestens eine Tablette vorhanden ist. Über einen Förderweg eines Fördersystems kann ein vollständig gefüllter Tablettenbehälter direkt vom Mischlager zum Arbeitsspeicher transportiert werden.

[0135] In einer bevorzugten Ausführungsform sind in dem Mischlager teilweise gefüllte Tablettenbehälter gelagert. Unter einem teilweise gefüllten Tablettenbehälter wird insbesondere ein Tablettenbehälter verstanden, der mehr als ein Fach aufweist und bei dem in mindestens einem Fach mindestens eine Tablette angeordnet ist und bei dem in mindestens einem Fach keine Tablette angeordnet ist. Über einen Förderweg eines Fördersystems kann ein teilweise gefüllter Tablettenbehälter direkt vom Mischlager zum Arbeitsspeicher transportiert werden. Über die Zuführvorrichtung kann ein teilweise gefüllter Tablettenbehälter dem Arbeitsplatz zugeführt werden, um dort mit weiteren Tabletten bestückt zu werden.

[0136] In einer bevorzugten Ausführungsform weist die mit dem erfindungsgemäßen Verfahren betreibbare Umverpackungsvorrichtung ein Fördersystem auf. Das Fördersystem weist in einer bevorzugten Ausführungsform mindestens einen Förderer, vorzugsweise einen langgestreckten Förderer auf. In einer bevorzugten Ausführungsform ist der Förderer ein Förderband oder eine Rollenbahn. In einer bevorzugten Ausführungsform weist der Förderer Antriebsmittel auf. In einer bevorzugten Ausführungsform können die Antriebsmittel unmittelbar mit dem zu transportierenden Tablettenbehälter in Kontakt kommen. Ein mit dem Tablettenbehälter in Kontakt kommendes Antriebsmittel kann beispielsweise ein Antriebsrad sein, das seine Drehung mittels Reibung auf den zu bewegenden Tablettenbehälter überträgt. Auch

können Zahnräder vorgesehen sein, die in entsprechend ausgeführte Zahnstangen/Zahnlinien an den Tablettenbehältern eingreifen können. Der Förderer kann auch Schubmittel aufweisen, die einen zu transportierenden Tablettenbehälter hintergreifen und die durch ihre Bewegung den Tablettenbehälter vor sich herschieben. Es sind Ausführungsformen möglich, bei denen der Förderer zwei parallel verlaufende Schienen aufweist, die dazu vorgesehen sind, dass der zu transportierende Tablettenbehälter auf beiden Schienen aufliegt. Zwischen den beiden Schienen kann Fördertechnik vorgesehen sein, die den auf den Schienen aufliegenden Tablettenbehälter entlang der Schienen bewegt, beispielsweise die vorstehend beschriebenen Schubmittel.

[0137] In einer bevorzugten Ausführungsform weist das Fördersystem eine Förderschleife und zu der Förderschleife hin oder von der Förderschleife fortführende Förderer auf. Als Förderschleife wird insbesondere ein ringförmig umlaufender Förderer verstanden. Eine Förderschleife kann aber beispielsweise auch durch zwei langgestreckte, parallel zueinander verlaufende, gegenläufig angetriebene Förderer gebildet werden, wobei an den jeweiligen Enden Umsetzer vorgesehen sind, die einen Tablettenbehälter und/oder eine Packung von dem Ende des einen Förderers auf den Anfang des anderen Förderers umsetzen kann.

[0138] In einer bevorzugten Ausführungsform ist die Zuführvorrichtung und/oder die Abführvorrichtung Teil eines Fördersystems. In einer bevorzugten Ausführungsform ist die Zuführvorrichtung nicht Teil des Fördersystems, sondern als passive Zuführvorrichtung, beispielsweise als Rutsche ausgebildet, während die Abführvorrichtung Teil des Fördersystems ist. In einer bevorzugten Ausführungsform weist die Abführvorrichtung einen Förderer und einen Umsetzer oder eine Weiche auf, mittels der ein Tablettenbehälter von dem Förderer, der Teil der Abführvorrichtung bildet, auf einen weiteren Förderer des Fördersystems umgesetzt werden kann, beispielsweise auf einen Förderer, der eine Förderschleife oder einen Teil einer Förderschleife bildet.

[0139] Der Einsatz eines Fördersystems erlaubt es in einer maximalen Ausbaustufe, alle Materialflussesströme zu kontrollieren und zu steuern, insbesondere

- den Lagerbestand;
- benötigte Tablettenbehälter in den Arbeitsspeicher zu verbringen;
- derzeit nicht benutzte Tablettenbehälter zu lagern, beispielsweise vom Arbeitsspeicher zurück in das Mischlager zu führen; das gilt sogar für einen teilbefüllten Tablettenbehälter, bei dem im Arbeitsspeicher zwar ein oder mehrere Fächer geleert wurden, bei dem sich aber herausstellt, dass die in ihm weiterhin befindlichen Tabletten über längere Zeit nicht benötigt werden; die Erfindung schafft die Möglichkeit, einen solchen teilbefüllten Tablettenbehälter aus dem Arbeitsspeicher zu entnehmen und in das Mischlager zu überführen;

- Lagern überzähliger voller Tablettenbehälter;
- mehrere Arbeitsspeicher zu bestücken;
- Arbeitsplatz mit Packungen und dazugehörigen Tablettenbehälter zu versehen;
- Entblisterstation mit dazugehörigen Tablettenbehälter zu versehen;
- Austausch der Arbeitsspeicher untereinander für einen individuellen Mix im jeweiligen Arbeitsspeicher.

[0140] Die Materialströme können in einer bevorzugten Ausführungsform so gesteuert werden, dass

- keine manuellen Transporte notwendig sind und/oder
- die Organisation der Tablettenbehälter Bevorratung "mannlos" in "Echtzeit" gesteuert werden kann und/oder
- Fehltransporte vermieden werden können.

[0141] In einer bevorzugten Ausführungsform ist als Teil des Fördersystems ein Förderweg vorgesehen, entlang dem ein Tablettenbehälter von der Abfuhrvorrichtung zum Arbeitsspeicher gefördert werden kann. Auf diesem Wege können Tablettenbehälter, die am Arbeitsplatz mit Tabletten bestückt wurden, unverzüglich dem Arbeitsspeicher zur Verfügung gestellt werden.

[0142] In einer bevorzugten Ausführungsform ist als Teil des Fördersystems ein Förderweg vorgesehen, entlang dem ein Tablettenbehälter von dem Mischlager zum Arbeitsspeicher gefördert werden kann. Auf diesem Wege können Tablettenbehälter, die im Mischlager gelagert sind, dem Arbeitsspeicher zur Verfügung gestellt werden.

[0143] In einer bevorzugten Ausführungsform ist als Teil des Fördersystems ein Förderweg vorgesehen, entlang dem ein Tablettenbehälter von dem Arbeitsspeicher in das Mischlager gefördert werden.

[0144] In einer bevorzugten Ausführungsform sind ein erster Arbeitsspeicher und ein zweiter Arbeitsspeicher vorgesehen und als Teil des Fördersystems ein Förderweg, entlang dem ein Tablettenbehälter von dem ersten Arbeitsspeicher zum zweiten Arbeitsspeicher gefördert werden kann.

[0145] In einer bevorzugten Ausführungsform ist als Teil des Fördersystems ein Förderweg vorgesehen, entlang dem ein Tablettenbehälter von dem Arbeitsspeicher zu einem Entnahmestutzen gefördert werden kann.

[0146] In einer bevorzugten Ausführungsform ist als Teil des Fördersystems ein Förderweg vorgesehen ist, entlang dem ein Tablettenbehälter von dem Arbeitsspeicher zu einem Arbeitsplatz gefördert werden kann.

[0147] Das erfindungsgemäße Verfahren zum Betreiben vorzugsweise mit einer mit einer Steuerung ausgestatteten Umverpackungsvorrichtung sieht in einer bevorzugten Ausführungsform vor, dass die Steuerung

- die Zufuhrvorrichtung ansteuert, so dass die Zufuhrvorrichtung einen Tablettenbehälter und/oder eine

Packung aus dem Mischlager dem Arbeitsplatz zuführt, und/oder

- die Abfuhrvorrichtung ansteuert, so dass die Abfuhrvorrichtung einen Tablettenbehälter und/oder eine Packung von dem Arbeitsplatz dem Mischlager zuführt.

[0148] Das erfindungsgemäße Verfahren erlaubt es, dass der Prozess des Abwurfs einer Tablette in ein Vordosiermagazin und deren Kontrolle genutzt werden kann.

[0149] Das erfindungsgemäße Verfahren erlaubt es, einen integrierten Prozess durchzuführen, bei der keine offenen Tabletten außerhalb der Umverpackungsvorrichtung gehandhabt werden. Allein am - zur Umverpackungsvorrichtung zugehörigen - Arbeitsplatz werden offene Tabletten gehandhabt.

[0150] Das erfindungsgemäße Verfahren erlaubt es, die Umverpackungsvorrichtung so auszugestalten, dass es keine großen Fallweg (noch dazu verschiedener Sorten) durch einen Trichter geben muss, insbesondere solche, bei denen der gleich Fallweg für verschiedene Sorten genutzt werden muss. Dadurch kann eine Crosscontamination vermieden werden.

[0151] Das erfindungsgemäße Verfahren erlaubt eine Verfahrensführung, bei der Bulkmaterial in Kanister (Tablettenbehälter) umgefüllt wird. Der Kanister kann so gewählt werden, dass er in der flächigen Ausdehnung möglichst klein ist (schmal, ggf. lang), in der Höhe möglichst hoch, aber noch so, dass ein sicherer Auswurf möglich ist. Von diesen Kanistern werden 1 bis n (n typischerweise 4-10) Kanister mit Auswerfer in einer Reihe angebracht. Unter dem Auswerfer eines Kanisters befindet sich ein Loch in der Befestigungsplatte. Unter der Platte befindet sich das Vordosiermagazin mit m Kompartments, beispielsweise m=7. Das Vordosiermagazin kann mit seinen Kammern unter einen der Kanister fahren, z.B. unter Kanister 2. Dann wird in jedes Kompartiment, die gewünschte Tablette abgegeben. Beispiel: Sorte 2 soll jeden Morgen genommen werden. => Vordosiermagazin fährt mit Kompartiment 1 unter Kanister 2. Tablette fällt. Vordosiermagazin taktet 1 Kompartiment weiter, Tablette fällt usw. bis alle 7 Kompartments 1 Tablette haben.

[0152] Das Vordosiermagazin kann dann beispielsweise über den Blister (typischerweise 4x7 oder 5x7) fahren und die 7 Tabletten in die 7 (Wochentage) des 7x4 Blisters werfen (4 Einnahmezeitpunkte). Dann kann es sein, dass noch für abends je eine Tablette Sorte 4 an jedem Tag benötigt. Das geleerte Vordosiermagazin fährt mit den einzelnen Kammern Schritt für Schritt unter den Auswerfer und bei jedem Auswurf wird eine Tablette Sorte 4 in ein Kompartiment gegeben. Der Wochenblisters fährt 4 Positionen nach vorne, so dass die Abendreihe unter den Weg des Vordosiermagazins kommt. Das Vordosiermagazin fährt über den Wochenblisters und wirft die 7 Abendtabletten aus. Nun kann beispielsweise noch jeden 2. Tag eine Tablette Sorte 1 mittags dazukommen.

Das Vordosiermagazin fährt unter den Auswerfer 1, der eine Tablette auswirft. Das Vordosiermagazin taktet um 2 weiter (ein Kompartiment bleibt leer), die nächste Tablette wird ausgeworfen, usw. Der Patientenblister fährt so zurück, dass "Mittags" unter den Weg des Vordosiermagazins kommt und das Vordosiermagazin führt über den Patienten und wirft die 3 Tabletten in die Mittagsreihe. Jetzt kann beispielsweise nochmal täglich Tabletten einer anderen Sorte morgens hinzukommen. Das Vordosiermagazin fährt jeweils unter die Sorte, die Tabletten werden Schritt für Schritt ausgeworfen (immer nur eine Tablette pro Kompartiment) und der Patientenblister in Position gebracht und die Tabletten abgeworfen.

[0153] Die hier beispielhaft gewählte Restriktion nur eine Tablette pro Kompartiment erfolgt unter der Annahme, dass die Elektronik den Fall der einen Tablette zwar vom Fall keiner Tablette oder Bruch erkennen kann, aber dies noch nicht sicher genug ist. Deshalb wird in einer bevorzugten Ausführungsform noch die Kammer des Vordosiermagazins untersucht. Nach dem Abwurf kann auch kontrolliert werden, dass die Kammer jetzt leer ist. Soweit die Elektronik so verbessert werden kann, dass die Überwachung des Falls der Tablette ausreicht (z.B. Kapazitives Feld, charakteristische Änderung des Dielektrikums) können natürlich auch aus Kanister a) und Kanister c) nacheinander die Tabletten in das Vordosiermagazin gegeben werden und das Vordosiermagazin nur einmal pro Einnahmezeitpunkt über den Patientenblister fahren.

[0154] Reichen 4-10 Sorten nicht, kann eine solche Mimik aus Kanistern und Vordosiermagazin (Schnelldreher-Dispenser) mehrfach entlang des Fahrwegs des Patientenblisters angebracht werden. Der Patientenblister durchfährt die Schnelldreher-Dispenser, bis er am Ende dann weiter fährt in ein Modul, wo mit Stempeln die verblisterten Tabletten aus den Originalblister in Originalblisterträgern ausgedrückt werden. Am Ende kann der Patientenblister in die Druck- und Versiegelungsstation fahren, wo der Blister mit einer Folie, die auf jedem Kompartiment dessen Inhalt und den Einnahmezeitpunkt sowie weitere Informationen aufdruckt und ggf. in einer nachfolgenden Station noch eine mit beliebigen Informationen bedruckte Deckkarte (befestigt an einer Kante, vornehmlich kurze Kante) aufgebracht wird. Vorzugsweise ist die Deckkarte umklappbar oder wird umgeklappt, so dass die Stirnseite des Blisters (kurze Seite * Blisterhöhe) ebenfalls die Informationen enthält, die man gerne sehen würde (ähnlich einem Buchrücken). Das Nachfüllen der Kanister erfolgt durch ein Ausziehen der Platte mit den Kanistern und ein Wechsel voller Kanister gegen leeren Kanister bzw. Sorte 4711 gegen Sorte 5523.

[0155] Der Kanister kann einen Chip haben, der ihn eindeutig identifiziert. In einer Nachfüllstation kann der Kanister in eine Lesestation gegeben werden, die Verpackung mit der Ware gescannt, die Ware umgefüllt, die Verpackung erneut gescannt und zurückgebracht (Automatisch oder manuell) werden, während der Kanister in der Software mit der Tablettensorte verheiratet wird und

somit ist über den Chip der Inhalt eindeutig bekannt. Vorzugsweise wird immer dieselbe Sorte eingefüllt, um Crosscontamination zu verhindern und einen spezifischen Auswerfer für die Tablette zu haben. In diesem Fall wird die Richtigkeit der Befüllung durch den obigen Prozess geprüft. Der Kanister kann zusätzlich eine Füllstandskontrolle haben, so dass bei Leerwerden und/oder Leersein, eine Meldung an den Bediener erfolgt.

[0156] Durch die als bevorzugte Ausführungsform vorgeschlagene Kombination aus Ausdrückmodulen für Blistertabletten und Auswerfmodulen für Bulkmaterial kann vollautomatisch unter geschützten Klima- und Reinheitsbedingungen innerhalb einer Maschine beide Ausgangsmaterialien verarbeitet werden. Je nachdem wieviel Material Bulk ist und wieviel in Päckchen kann die Zahl der Module zusammengesetzt werden. Da Bulk in erster Linie für die Großverbräuche in Frage kommt, passt die sich dann ergebende Konstellation: z.B. 10 bis 30 Kanister und eine sehr große Zahl an Originalblister.

[0157] Nachfolgend wird die Erfindung anhand von Figuren, die lediglich Ausführungsbeispiele der Erfindung darstellen, näher erläutert. Darin zeigen:

Fig. 1 eine schematische Draufsicht auf eine mit dem erfindungsgemäßen Verfahren betreibbaren Umverpackungsvorrichtung gemäß einer ersten Ausführungsform;

Fig. 2 eine schematische Draufsicht auf eine mit dem erfindungsgemäßen Verfahren betreibbaren Umverpackungsvorrichtung gemäß einer zweiten Ausführungsform;

Fig. 3 eine schematische Draufsicht auf eine mit dem erfindungsgemäßen Verfahren betreibbaren Umverpackungsvorrichtung gemäß einer dritten Ausführungsform;

Fig. 4 eine schematische Draufsicht auf einen Arbeitsplatz einer mit dem erfindungsgemäßen Verfahren betreibbaren Umverpackungsvorrichtung;

Fig. 5 eine schematische Draufsicht auf eine weitere Ausführungsform eines Arbeitsplatzes einer mit dem erfindungsgemäßen Verfahren betreibbaren Umverpackungsvorrichtung;

Fig. 6 eine schematische Draufsicht auf eine weitere Ausführungsform eines Arbeitsplatzes einer mit dem erfindungsgemäßen Verfahren betreibbaren Umverpackungsvorrichtung;

Fig. 7 eine schematische Draufsicht auf eine weitere Ausführungsform eines Arbeitsplatzes einer mit dem erfindungsgemäßen Verfahren betreibbaren Umverpackungsvorrichtung;

Fig. 8 eine schematische Draufsicht auf eine weitere Ausführungsform eines Arbeitsplatzes einer mit dem erfindungsgemäßen Verfahren betreibbaren Umverpackungsvorrichtung;

Fig. 9 eine schematische Draufsicht auf eine weitere Ausführungsform eines Arbeitsplatzes einer mit dem erfindungsgemäßen Verfahren be-

- Fig. 10 treibbaren Umverpackungsvorrichtung;
eine schematische Draufsicht auf eine weitere Ausführungsform eines Arbeitsplatzes einer mit dem erfindungsgemäßen Verfahren betreibbaren Umverpackungsvorrichtung;
- Fig. 11 eine schematische Draufsicht auf eine weitere Ausführungsform eines Arbeitsplatzes einer mit dem erfindungsgemäßen Verfahren betreibbaren Umverpackungsvorrichtung;
- Fig. 12 eine schematische Draufsicht auf eine weitere Ausführungsform eines Arbeitsplatzes einer mit dem erfindungsgemäßen Verfahren betreibbaren Umverpackungsvorrichtung;
- Fig. 13 eine schematische Draufsicht auf eine weitere Ausführungsform eines Arbeitsplatzes einer mit dem erfindungsgemäßen Verfahren betreibbaren Umverpackungsvorrichtung;
- Fig. 14 eine schematische Draufsicht auf eine weitere Ausführungsform eines Arbeitsplatzes einer mit dem erfindungsgemäßen Verfahren betreibbaren Umverpackungsvorrichtung;
- Fig. 15 eine schematische perspektivische Ansicht eines Zwischenlagers eines Arbeitsspeichers der erfindungsgemäßen Vorrichtung;
- Fig. 16 eine Detailansicht des in Fig. 14 gezeigten Zwischenlagers, wobei eine Schublade des Zwischenlagers herausgezogen ist;
- Fig. 17 eine schematische perspektivische Ansicht dreier Ausführungsbeispiele von als Tablettenbehältern verwendbaren Blisterträgern in geöffneter Position;
- Fig. 18 eine schematisch perspektivische Ansicht der drei in Fig. 15 gezeigten Ausführungsbeispiele der Blisterträger in geschlossener Position;
- Fig. 19 ist eine schematische perspektivische Ansicht eines Ausführungsbeispiels einer als Abfüllstation dienenden Entblisterungseinrichtung sowie eines Vordosiermagazins;
- Fig. 20 eine schematische perspektivische Ansicht eines Ausführungsbeispiels einer der Entblisterungseinrichtung vorgeschalteten Perforationseinrichtung;
- Fig. 21 eine schematische perspektivische Darstellung des Vorgangs der Übergabe der Medikamente aus dem Vordosiermagazin in den Befüllblister.

[0158] Fig. 1 zeigt eine mit dem erfindungsgemäßen Verfahren betreibbare Umverpackungsvorrichtung zum Umverpacken von in Tablettenform vorliegenden Medikamenten. Die Umverpackungsvorrichtung weist eine Vielzahl von transportfähigen Tablettenbehältern 1 auf. Die in Fig. 1 dargestellte Umverpackungsvorrichtung weist zwei Arbeitsspeicher 2 auf. In dem Arbeitsspeicher 2 können einige Tablettenbehälter gespeichert werden. Der Tablettenbehälter 1 kann beispielsweise nach Art des in den Fig. 17, 18 dargestellten Blisterträgers 120 ausgeführt sein, der eine Originalblisterpackung 110 ent-

hält, wobei die Originalblisterpackung 110 mehrere Fächer enthält, wobei das jeweilige Fach zur Aufnahme zumindest einer Tablette geeignet ist und das jeweilige Fach der Originalblisterpackung 110 eine durch eine Folie verschlossene Öffnung aufweist, wobei eine in dem Fach befindliche Tablette unter Zerstörung der Folie durch die Öffnung aus dem Fach gedrückt werden kann.

[0159] Der jeweilige Arbeitsspeicher 2 kann eine Abfüllvorrichtung, wie beispielsweise die Entblisterungseinrichtung 180 (Fig. 19) enthalten. In der Abfüllvorrichtung kann eine Tablette aus einem Fach eines Tablettenbehälters entnommen werden.

[0160] Der Arbeitsspeicher 2 weist ferner eine Verpackungsstation auf, in der eine in der Abfüllvorrichtung dem Tablettenbehälter entnommene Tablette in eine neue Verpackung verpackt werden kann, beispielsweise unter Einsatz des Vordosiermagazins 170 in den Befüllblister 140 (Fig. 19, 22).

[0161] Der Arbeitsspeicher 2 weist ferner eine Tabletten-Transportvorrichtung auf, die eine in der Abfüllvorrichtung dem Tablettenbehälter entnommene Tablette zur Verpackungsstation bringen kann. Eine Tabletten-Transportvorrichtung kann beispielsweise das Vordosiermagazin 170 mit seinen Vordosierfächern 172 gemäß Fig. 17, 20 enthalten.

[0162] Die mit dem erfindungsgemäßen Verfahren betreibbare Umverpackungsvorrichtung weist ferner ein Mischlager 6 auf. In dem Mischlager 6 können einige Tablettenbehälter und einige Packungen, die Tabletten enthalten, gespeichert werden.

[0163] In der in Fig. 1 dargestellten Ausführungsform weist die mit dem erfindungsgemäßen Verfahren betreibbare Umverpackungsvorrichtung zwei Arbeitsplätze 7 auf, an denen Bediener 8 arbeiten können. Die Bediener 8 können an dem Arbeitsplatz 7 in Packungen befindliche Tabletten oder Blister entpacken.

[0164] Ein Arbeitsplatz 7 ist mit einer in Form einer Rutsche ausgeführten Zuführvorrichtung 9 ausgestattet, mit der ein Tablettenbehälter und/oder eine Packung aus dem Mischlager 6 dem Arbeitsplatz 7 zugeführt werden kann. Dabei führt die als Rutsche ausgeführte Zuführvorrichtung 9 unter einem einen Teil einer Abführvorrichtung 10 bildenden Förderband 11 hindurch. Der zweite Arbeitsplatz 7 weist zwei jeweils als Rutsche ausgebildete Zuführvorrichtungen 9 auf. Auch diese Zuführvorrichtungen 9 führen unter den einen Teil der Abführvorrichtung 10 bildenden Förderband 11 hindurch.

[0165] Die in Fig. 1 dargestellt mit dem erfindungsgemäßen Verfahren betreibbare Umverpackungsvorrichtung weist neben den insgesamt drei Zuführvorrichtungen 9 auch eine Abführvorrichtung 10 auf. Mittels der Abführvorrichtung 10 kann ein Tablettenbehälter und/oder eine Packung von dem jeweiligen Arbeitsplatz 7 dem Mischlager 6 zugeführt werden. In der in Fig. 1 dargestellten Ausführungsform weist die Abführvorrichtung 10 ein Förderband 11 auf, dass bei dem ersten Arbeitsplatz 7 beginnt und an dem zweiten Arbeitsplatz 7 vorbeiführt. Teil der Abführvorrichtung 10 ist eine Weiche

12 mittels der ein entlang des Förderbands 11 geförderter Tablettenbehälter 1 oder eine entlang dem Förderband 11 geförderte Packung auf das Rückföhrförderband 13 umgeleitet werden kann. Das Rückföhrförderband 13 führt von der Weiche 12 in das Mischlager. Mithin kann ein Tablettenbehälter 1, bzw. eine Packung durch die Abföhrvorrichtung 10, nämlich durch das Förderband 11, die Weiche 12 und das Rückföhrförderband 13 von dem jeweiligen Arbeitsplatz 7 dem Mischlager 6 zugeführt werden.

[0166] Das Mischlager 6 ist vorzugsweise eine Kommissioniervorrichtung. Insbesondere bevorzugt ist die Kommissioniervorrichtung eine Kommissioniervorrichtung nach der aus EP 2 826 732 A1, DE 10 2005 012 910 A1, EP 2 042 477 A1 und EP 1 564 160 A1 bekannten Bauart. Das Mischlager 6 weist eine Mehrzahl von Regalböden 14 auf. Die Regalböden 14 können auf zwei gegenüberliegenden Seiten eines Gangs 15 angeordnet sein. Das Mischlager 6 weist in der in Fig. 1 dargestellten Ausführungsform zwei Regalbediengeräten 16 auf. Die Regalbediengeräte 16 können sich linear entlang des Gangs 15 bewegen. Das jeweilige Regalbediengerät 16 weist vorzugsweise einen in Fig. 1 nicht näher dargestellten Greifer auf, der entlang einer Säule, die ein Teil des Regalbediengeräts 16 bildet, vertikal verfahren werden kann. Der Greifer kann ferner relativ zur Säule horizontal aus und wieder eingefahren werden, sodass er von ihm gehaltene Tablettenbehälter 1 oder Packungen auf eine Regalboden legen kann oder aus einem Regalboden entnehmen kann. Für die Details möglicher Bauformen eines solchen Regalbediengeräts wird auf den Offenbarungsgehalt der Druckschriften EP 2 826 732 A1, DE 10 2005 012 910 A1, EP 2 042 477 A1 und EP 1 564 160 A1 verwiesen, deren Inhalt hinsichtlich möglicher Bauformen für ein Regalbediengerät durch Verweis Teil der hier vorgenommenen Beschreibung der mit dem erfindungsgemäßen Verfahren betreibbaren Umverpackungsvorrichtung werden.

[0167] Das Rückföhrförderband 13 endet in der in Fig. 1 dargestellten Ausführungsform im Bereich der Regalböden 14 und mithin an einem Ort, an dem das Regalbediengerät 16 eine auf dem Rückföhrförderband 13 befindliche Packung, bzw. einen auf den Rückföhrförderband 13 befindlichen Tablettenbehälter 1 aufgreifen kann.

[0168] Das Mischlager 6 weist ein Einlagerungsförderband 17 auf. Auf dieses Einlagerungsförderband 17 gelegte Tablettenbehälter und Packungen können mittels des Einlagerungsförderbands 17 und eines Umsetzers 18 in einen Bereich innerhalb der Regalböden 14 verbracht werden, auf den das Regalbediengerät die neu eingelagerte Packung kommen bzw. den neu eingelagerten Tablettenbehälter 1 aufnehmen kann. Das Mischlager 6 weist ferner eine Tür 19 auf. In einer bevorzugten Ausführungsform weist das Mischlager 6 an den Außenseiten der Regalböden 14 sowie an den Stirnflächen 20 Wände auf.

[0169] Der erste Arbeitsplatz 7 ist mit einer Absauge-

inheit 21 ausgestattet. Die Absaugeinheit 21 kann Stäube absaugen und die Gefahr, dass an dem Arbeitsplatz 7 händisch gehandhabte einzelne Tabletten durch Staub kontaminiert werden können, zumindest reduzieren.

[0170] In der in Fig. 1 dargestellten Ausführungsform der mit dem erfindungsgemäßen Verfahren betreibbare Umverpackungsvorrichtung führt das Förderband 11 über die Weiche 12 hinaus fort. Mit dem Teil, mit dem das Förderband 11 über die Weiche 12 hinausführt, bildet das Förderband 11 einen Teil eines Fördersystems 22.

[0171] Das Fördersystem 22 weist einen ersten Förderweg auf, entlang dem ein Tablettenbehälter von der Weiche 12 entlang des weiteren Verlaufs des Förderbands 11 und einer am Ende des Förderbands 11 vorgesehenen Übergabe 23 und entlang einem weiteren Förderband 24 zu einem der beiden Zuföhrförderbänder 25 der Arbeitsspeicher 2 gefördert werden kann. Entlang des ersten Förderwegs kann mithin ein Tablettenbehälter 1 von dem jeweiligen Arbeitsplatz 7 in einen der beiden Arbeitsspeicher 2 überführt werden.

[0172] In einer bevorzugten Ausführungsform weist das Fördersystem 22 ferner einen zweiten Förderweg auf, der durch das Auslagerförderband 26, einen Teil des Förderbands 11, die Übergabe 23, einen Teil des Förderbands 24 und eines der beiden Zuföhrförderbänder 25 gebildet wird. Mittels des zweiten Förderwegs kann ein in dem Mischlager 6 gelagerter Tablettenbehälter in einen der beiden Arbeitsspeicher 2 überführt werden. Das Auslagerförderband 26 beginnt an einem Ort zwischen den Regalböden 14, an den das Regalbediengerät 16 einen Tablettenbehälter ablegen kann.

[0173] In einer bevorzugten Ausführungsform weist das Fördersystem 22 einen dritten Förderweg auf, der durch eines der beiden Abgabeförderbänder 27, einen Teil des Förderbands 24, die Übergabe 28, die Weiche 12 und das Rückföhrförderband 13 gebildet wird. Mittels des dritten Förderwegs kann ein in dem Arbeitsspeicher befindliche Tablettenbehälter mithin zurück in das Mischlager 6 gefördert werden.

[0174] Eine bevorzugten Ausführungsform weist das Fördersystem 22 einen vierten Förderweg auf, der durch einen der beiden Abgabeförderbänder 27 und einen Teil des Förderbands 24 gebildet wird und der am Ende des Förderbands 24 am Arbeitsplatz 7 endet. Mittels dieses vierten Förderwegs kann ein in dem Arbeitsspeicher befindliche Tablettenbehälter 1 zu dem zweiten der beiden Arbeitsplätze 7 gefördert werden.

[0175] In einer bevorzugten Ausführungsform weist das Fördersystem 22 ferner einen fünften Förderweg auf, der durch einen der beiden Abföhrförderbänder 27, einen Teil des Förderbands 24 und die Übergabe 28 gebildet wird und in einem Entnahmestutzen 50 für leere Tablettenbehälter 1 endet. Aus dem Entnahmestutzen 50 können leere Tablettenbehälter 1 entnommen werden und beispielsweise einer Reinigung zugeführt werden.

[0176] In einer bevorzugten Ausführungsform weist das Fördersystem 22 einen sechsten Förderweg auf, der durch das Abgabeförderband 27 des in der Fig. 1 unten

dargestellten Arbeitsspeichers 2, einen Teil des Förderbands 24 und das Zuführförderband 25 des in Fig. 1 oben dargestellten Arbeitsspeichers 2 gebildet wird. Mittels dieses sechsten Förderwegs kann ein Tablettenbehälter 1 aus dem unteren Arbeitsspeicher 2 in den oberen Arbeitsspeicher 2 umgelagert werden.

[0177] Die in Fig. 2 dargestellte Ausführungsform unterscheidet sich von der in Fig. 1 dargestellten Ausführungsform im Wesentlichen durch den Wegfall des Fördersystems. Für die in Fig. 2 dargestellte Ausführungsform wurden die Weiche 12 und die Übergabe 28 umkonstruiert. Eine Kiste 29 und eine Kiste 30 sind vorgesehen. Die mit dem erfindungsgemäßen Verfahren betreibbare Umverpackungsvorrichtung kann in der in Fig. 2 dargestellten Ausführungsform so betrieben werden, dass eine dem unteren Arbeitsspeicher 2 zuzuführende Tablettenbehälter 1 von dem Förderband 11 über die Weiche 12 hinweg in die Kiste 29 gebracht wird (von dem Förderband 11 in die Kiste 29 fällt). Die mit dem erfindungsgemäßen Verfahren betreibbare Umverpackungsvorrichtung in der Ausführungsform der Fig. 2 kann so betrieben werden, dass ein Tablettenbehälter 1, der von einem Arbeitsplatz 7 dem oberen der beiden Arbeitsspeicher 2 zugeführt werden soll, von dem Förderband 11 über die Weiche 12 der Kiste 30 zugeführt wird. Ein Bediener kann dann die in der Kiste 29 befindlichen Tablettenbehälter 1 der Kiste 29 entnehmen und auf das Zuführförderband 25 des unteren der beiden Arbeitsspeicher legen. Ferner kann ein Bediener der Kiste 30 die darin befindlichen Tablettenbehälter 1 entnehmen und auf das Zuführförderband 25 des oberen Arbeitsspeichers legen.

[0178] Ferner ist in der in Fig. 2 dargestellten Ausführungsform jeweils am Ende des Abgabeförderbands 27 eine Kiste 32, 33 vorgesehen. In dieser kann ein Bediener der mit dem erfindungsgemäßen Verfahren betreibbare Umverpackungsvorrichtung Tablettenbehälter entnehmen und beispielsweise auf eines der Rückführförderbänder 13 oder das Einlagerungsförderband 17 legen, sodass diese Tablettenbehälter in das Mischlager 6 zurück eingelagert werden. Sollten die Tablettenbehälter in den Kisten 32, 33 leer sein, so kann ein Bediener diese Tablettenbehälter beispielsweise auch einer Reinigungsvorrichtung zuführen.

[0179] Die dritte Ausführungsform gemäß Fig. 3 ist eine Fortbildung der in Fig. 2 gezeigten zweiten Ausführungsform. Bei der dritten Ausführungsform der Fig. 3 wurden im Kern die Weiche 12 sowie ein Arbeitsspeicher 2 mit einem Zuführförderband 25 und einem Abgabeförderband 27 entfernt. Die dritte Ausführungsform weist zwei Arbeitsplätze 7 auf, wobei jedoch auch eine Ausführungsform mit nur einem Arbeitsplatz 7 denkbar ist. Die Arbeitsplätze 7 weisen jeweils drei Zuführvorrichtungen 9 in Form von Schütten auf. Zudem weist jeder der Arbeitsplätze 7 ein Rückförderband 13 auf, über das bspw. ein Tablettenbehälter 1 oder eine Packung wieder ins das Mischlager 6 zurückgeführt werden kann. Ferner weisen die Arbeitsplätze 7 die Kisten 34 auf, in die die

Tablettenbehälter 1 von den Arbeitsplätze 7 geworfen werden. Ferner werden die Tablettenbehälter aus dem Mischlager 6 über das Auslagerungsförderband 26 in die Kiste 35 geworfen. Die Tablettenbehälter in den Kisten 34 und 35 können dann über das Zuführförderband 25 in den Arbeitsspeicher 2 zugeführt werden.

[0180] Die Tablettenbehälter können über die Rückförderbänder 13 wieder in das Mischlager 6 zurücktransportiert werden. Tablettenbehälter können aus dem Arbeitsspeicher 2 über das Abgabeförderband 27 aus dem Arbeitsspeicher 2 ausgelagert werden. Die Tablettenbehälter aus dem Arbeitsspeicher 2 können über die Rückförderbänder 13 wieder in das Mischlager geführt werden.

[0181] Fig. 4 zeigt eine mögliche Ausführungsform des Arbeitsplatz 7 einer mit dem erfindungsgemäßen Verfahren betreibbare Umverpackungsvorrichtung. Die in Fig. 4 dargestellte Ausführungsform weist in Form zweier Schütten jeweils eine Zuführvorrichtung 9 aus dem Mischlager 6 auf. Ferner ist an dem Arbeitsplatz 7 ein Scanner 40 und ein Drucker 41 und ein Computerterminal 42 vorgesehen. Das Computerterminal 42 kann aus einem Bildschirm bestehen, der dem am Arbeitsplatz 7 arbeitenden Bediener 8 allein Informationen präsentiert. In einer bevorzugten Ausführungsform ist das Computersystem 42 jedoch interaktiv ausgestaltet und erlaubt dem Bediener 8 eine Interaktion. Beispielsweise kann das Computersystem 42 einen Touchscreen oder eine Tastatur neben dem Bildschirm aufweisen.

[0182] Ferner weist der Arbeitsplatz 7 einer Aufnahmevorrichtung 43 für insgesamt fünf aus Fig. 17, 19 bekannten Blisterträgern 120 auf. In der in Fig. 4 dargestellten Ausführungsform ist das Förderband 11, das zur Abführvorrichtung 10 gehört, unterhalb der die Zuführvorrichtungen 9 bildenden Schütten angeordnet. Fig. 5 zeigt eine Variante der der Ausgestaltung des Arbeitsplatz 7 gemäß Fig. 4, bei der das zur Abführvorrichtung 10 gehörige Förderband 11 oberhalb der die beiden Zuführvorrichtungen 9 bildenden Schütten angeordnet ist.

[0183] Dem Arbeitsplatz 7 können über die Zuführvorrichtungen 9 Tablettenbehälter 1 aus dem Mischlager 6, aber auch Packungen oder aber leere Blisterträger 120, also solche Blisterträger 120, in denen noch keine Originalblisterpackung 110 angeordnet ist, zugeführt werden. Der Bediener 8 kann am Arbeitsplatz 7 die Originalblisterpackungen 110 aus den Packungen entnehmen und in die Blisterträger 120 einlegen. Die mit Originalblisterpackungen 110 ausgestatteten Blisterträger 120 kann der Bediener dann auf das Förderband 11 legen.

[0184] Die Fig. 6 zeigt eine weitere Variante der Ausgestaltung des Arbeitsplatzes 7. Hier ist nur eine als Schütte ausgebildete Zuführvorrichtung 9 vorgesehen. Es ist aber möglich, mittels (nicht dargestellter) Wagen leere, gereinigte Tablettenbehälter an den Arbeitsplatz 7 zu bringen. Ferner ist eine Absaugvorrichtung 21 vorgesehen. Ferner ist anstelle der Aufnahmevorrichtung 43 eine Aufnahmevorrichtung 44 für eine andere Form

von Tablettenbehälter vorgesehen. Ebenso ist eine Kamera 45 vorgesehen, die von oben auf die Aufnahmevorrichtung 44 blickt. Ferner ist ein Ausdrückbereich 46 vorgesehen, an dem Tabletten aus den Originalblisterpackungen 110 gedrückt werden können, um die dann entnommenen Tabletten in einen Tablettenträger 1 einzulegen, der in der Aufnahmevorrichtung 44 gehalten wird. Mittels der Kamera 45 kann überprüft werden, ob die richtige Tablette in ein richtiges Fach eines in der Aufnahmevorrichtung 44 gehaltenen Tablettenbehälters 1 gelegt wurde.

[0185] Die Ausführungsformen der in Fig. 7, 8, 9, 10, 11, 12 gezeigten Arbeitsplätze unterscheiden sich von der Ausführungsform gemäß Fig. 6 lediglich durch die räumliche Anordnung der einzelnen Komponenten des Arbeitsplatz 7.

[0186] Fig. 13 und Fig. 14 zeigen eine Abwandlung des Arbeitsplatzes:

Während bei den zuvor beschriebenen Ausführungsformen der Fig. 4 bis 13 ein Arbeitsplatz 7 einer Tätigkeit zugeordnet war (Umpacken von Originalblister in Tablettenträger oder dem Entnehmen von Einzeltabletten und Einfüllen in einen generischen Tablettenbehälter 1) wird in Fig. 13 und 15 ein Multifunktionsarbeitsplatz gezeigt. In Fig. 13 findet in der linken Hälfte der Fig. 13 das zuvor beschriebene Umfüllen aus Packungen in Tablettenbehälter 1 statt. In der rechten Hälfte der Fig. 13 ist ein Fehlerbehebungs- und Dokumentationsarbeitsplatz dargestellt. Der Fehlerbehebungs- und Dokumentationsarbeitsplatz weist eine Kamera 45 auf, mit der nach dem Beheben des Fehlers per Bilddokumentation nachgewiesen werden kann, dass der Blister ordnungsgemäß ist. Ferner ist ein Druckersystem 51 vorgesehen, mit dem die Blister neu bedruckt werden können. Durch das Förderband 11 und die Zuführvorrichtung 9 ist der Fehlerbehebungsplatz auch an das Mischlager 6 angeschlossen.

[0187] Ist z.B. eine gebrochene Tablette nicht automatisch restlos entfernbar, oder ist eine Ersatztablette nicht ohne weiteres zuführbar (dauert so lange, dass der gesamte Logistikprozess durcheinander kommt), dann muss der fertige Blister nachbearbeitet werden. Dazu muss an einer Stelle, an der abgesaugt wird (z.B. der Arbeitsplatz 7 mit Absaugung 21) der Blister beispielsweise ein Patientenblister (teil-)geöffnet werden, Bruchstücke müssen ggf. mit der Pinzette entnommen werden, eine Packung mit einer Ersatztablette muss aus dem Mischlager 6 angefordert werden und kommt über die Zuführvorrichtung 9. Dann muss diese Tablette ergänzt werden, die Anbruchpackung muss etikettiert werden, das Resultat muss durch eine zweite Kamera 45 (Dokumakamera) dokumentiert werden und ggf. muss eine neue Siegelfolie erzeugt werden (Drucksystem 51) und das Resultat ggf. erneut dokumentiert werden.

[0188] Fig. 14 zeigt, dass der Fehlerbehebungs- und Dokumentationsarbeitsplatz (rechter Teil der Fig. 14) auch etwas beabstandet zum übrigen Teil des Arbeitsplatzes 7 (linker Teil der Fig. 14) angeordnet sein kann.

Der Fehlerbehebungs- und Dokumentationsarbeitsplatz kann neben der Kamera 45 und dem Drucker 51 auch einen Bildschirm 42 aufweisen.

[0189] Bei der mit dem erfindungsgemäßen Verfahren betreibbare Vorrichtung können die einzelnen Medikamente in der Originalverpackung angeliefert werden und die Originalblisterpackungen 110 aus den jeweiligen (nicht dargestellten) Umverpackungen am Arbeitsplatz entnommen und vereinzelt werden. Die vereinzelt Originalblisterpackungen 110 werden geeigneten Blisterträgern 120 zugeordnet, welche der Verpackung und Lagerung der unterschiedlichen Medikamente in deren jeweiligen Originalblisterpackungen 110 in dem Zwischenlager 150 dienen. Es können Blisterträger 120 für alle gewünschten Medikamententypen bereitgestellt werden, wobei unterschiedliche Medikamente mit ähnlich geformten Originalblisterpackungen 110 identischen Blisterträgern 120 zugeordnet werden können. Es ist besonders bevorzugt, dass Außenabmessungen aller Blisterträger 120 standardisiert, vorzugsweise identisch sind.

[0190] Drei Ausführungsbeispiele von Blisterträgern 120 sind schematisch in den Fig. 17 und 18 dargestellt. Ein Blisterträger 120 besteht aus einem Trägerteil 121 und einem mittels einer Scharnierverbindung 124 oder dergleichen angelenkten Deckelteil 122. Trägerteil 121 und Deckelteil 122 weisen beide ein auf die jeweilige Originalblisterpackung 110 abgestimmtes Lochmuster 123 auf. Die Originalblisterpackung 110 wird mit der Folien- seite nach oben auf das Lochmuster 123 des Trägerteils 121 des Blisterträgers 120 gelegt, wie in Fig. 17 illustriert ist. Das Lochmuster 123 nimmt dabei die Blisterhöfe 112 des Originalblisters 110 auf. Dann wird das Deckelteil 122 geschlossen, wie in Fig. 18 illustriert ist. Dadurch wird aus Blisterträger 120 und Originalblisterpackung 110 ein Tablettenbehälter 1 gebildet. Die Außenabmessungen der Blisterträger 120 sind vorzugsweise alle identisch, so dass diese effizient im Zwischenlager 150 gelagert und transportiert werden können. Jeder Blisterträger 120 weist außerdem eine Identifizierungseinrichtungen 127 wie etwa ein RFID-Chip 127 zur Identifizierung des in dem Blisterträger 120 gelagerten Medikaments auf.

[0191] Die in den Blisterträgern 120 verpackten Medikamente werden, wie in Fig. 15 illustriert ist, durch an sich bekannte Förderwagen 162 auf einem Förderweg 160 einem ebenfalls an sich bekannten Schubladenlager 150 zugeführt, in welchem die Blisterträger 120 auf effiziente Art und Weise in Schubladen 152 gelagert werden, die durch eine Betätigungseinrichtung 154 ein- und ausfahrbar sind. Fig. 16 zeigt das Schubladenlager 150 mit einer ausgefahrenen Schublade 152. Das Schubladenlager 150 ermöglicht wahlweisen Zugriff auf jeden einzelnen der darin gelagerten Blisterträger 120 mit darin im jeweiligen Originalblister 110 verpackten Medikamenten.

[0192] Wenn ein bestimmtes Medikament zur Befüllung eines Befüllblisters 140 benötigt wird, ermittelt die

(nicht dargestellte) Steuertechnik die Position des in einem der Blisterträger 120 verpackten gewünschten Medikaments, welches mithilfe der Betätigungseinrichtung 154 aus dem Schubladenlager 150 entnommen und mittels eines Förderwagens 168 auf der Förderstrecke 166 der Entblisterungseinrichtung 180 zugeführt wird, die schematisch in Fig. 15 gezeigt ist. Der Blisterträger 120 gelangt zur Entblisterungsposition, wo die Medikamente 115 mithilfe eines geeigneten Auswurfstößels 182 nacheinander in die Fächer 174 eines Vordosiermagazins 170 ausgeworfen werden. Wie in Fig. 19 gezeigt ist, weist die Entblisterungseinrichtung 180 des gezeigten Ausführungsbeispiels eine Mehrzahl von Auswurfstößeln 182 auf, die beispielsweise drehbar um eine Achse angeordnet sind. Die Form der Auswurfstößel 182 ist zum reibungslosen Ausstoß der Medikamente 115 aus den jeweiligen Originalblisterpackungen 110 optimiert und insbesondere an die Form der Öffnungen 123 der verwendeten Blisterträger 120, der Form der Medikamente 115 und/oder der Form der Blisterhöfe 112 der Originalblister 110 angepasst. Zur Optimierung des Entblisterungsvorgangs weist die Entblisterungseinrichtung 180 außerdem vorzugsweise eine Perforationseinrichtung 195 auf, die schematisch in Fig. 20 gezeigt ist und die Folie des Originalblisters 110 an den Positionen der Blisterhöfe 112 perforiert. Eine derartige Perforation ist schematisch mit der Bezugsziffer 111 bezeichnet.

[0193] Das in Fig. 21 gezeigte Vordosiermagazin 170 des gezeigten Ausführungsbeispiels der Erfindung weist sieben Vordosierfächer 172 entsprechend den sieben Wochentagsspalten des Befüllblisters 140 auf, wobei erfindungsgemäß auch eine andere Anzahl an Fächern 172 möglich ist. Im unteren Bereich der Seitenwände der Vordosierfächer 172 sind vorzugsweise Schlitze vorgesehen zur optischen Überprüfung, ob sich in dem jeweiligen Vordosierfach 172 ein Medikament 115 befindet oder nicht.

[0194] Schließlich werden die Medikamente 115 aus den Vordosierfächern 172 des Vordosiermagazins 170 in die entsprechenden Fächer 142 des patientenindividuellen Befüllblisters 140 abgegeben, wie in Fig. 21 schematisch dargestellt ist. Dazu wird das Vordosiermagazin 170 über der jeweiligen (Tageszeit-) Zeile des Befüllblisters 140 positioniert und durch Zurückschieben des Bodenteils 174 der Vordosierfächer 172 die Medikamente 115 in die jeweiligen Aufnahmeächer 142 des Befüllblisters 140 abgeworfen. Der Befüllblister 140 weist in Matrixkonfiguration angeordnete Aufnahmeächer 142 auf, welche im gezeigten Ausführungsbeispiel in vier Zeilen entsprechend einer Anzahl von Einnahmezeiten während eines Tages (morgens, mittags, abends, nachts) und sieben Spalten entsprechend den Tagen einer Woche angeordnet sind. Die Erfindung ist jedoch nicht auf diese spezielle Anordnung der Aufnahmeächer 142 des Befüllblisters 140 beschränkt.

[0195] Vorzugsweise sind weiterhin Sensoreinrichtungen 190, 192 wie etwa Lichtschranken vorgesehen, die die Übergabe der Medikamente aus der Originalblister-

packung 110 in das Vordosiermagazin 170 und weiter in die jeweiligen Fächer 142 des Befüllblisters 140 überprüfen und im Falle eines Fehlers eine Fehlermeldung erzeugen.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Betreiben einer Umverpackungsvorrichtung zum Umverpacken von in Tablettenform vorliegenden Medikamenten, wobei die Umverpackungsvorrichtung

- eine Vielzahl von transportfähigen Tablettenbehältern (1) aufweist, wobei der jeweilige Tablettenbehälter (1) mindestens ein Fach zur Aufnahme zumindest einer Tablette aufweist und das jeweilige Fach

- entweder einen Abgabemechanismus zur Abgabe einer Tablette aufweist oder
- eine durch eine Folie verschlossene Öffnung aufweist, wobei eine in dem Fach befindliche Tablette unter Zerstörung der Folie durch die Öffnung aus dem Fach gedrückt werden kann,

- und einen Arbeitsspeicher (2) aufweist, in dem einige Tablettenbehältern (1) gespeichert werden können, wobei der Arbeitsspeicher (2)

- eine Abfüllvorrichtung aufweist, in der eine Tablette aus einem Fach eines Tablettenbehälters (1) entnommen werden kann,
- und eine Verpackungsstation aufweist, in der eine in der Abfüllvorrichtung dem Tablettenbehälter (1) entnommene Tablette in eine neue Verpackung (140) verpackt werden kann,
- wobei eine Tabletten-Transportvorrichtung vorgesehen ist, die eine in der Abfüllvorrichtung dem Tablettenbehälter (1) entnommene Tablette zur Verpackungsstation verbringt,

- und ein Mischlager (6) aufweist, in dem einige Tablettenbehältern (1) und einige Packungen, die Tabletten oder Blister enthalten, gespeichert werden können, und

- einen Arbeitsplatz (7) zum Entpacken von in Packungen befindlichen Tabletten oder Blistern

dadurch gekennzeichnet, dass ein Fördersystem mit mehreren Förderwegen vorgesehen ist, und mindestens einer der nachfolgenden Verfahrensschritte durchgeführt wird:

- ein Tablettenbehälter (1) oder eine Packung

wird über eine zum Fördersystem zugehörige Zuführvorrichtung (9) aus dem Mischlager (6) dem Arbeitsplatz (7) zugeführt,

- ein Tablettenbehälter (1) oder eine Packung wird über eine zum Fördersystem zugehörige Abfuhrvorrichtung (11) von dem Arbeitsplatz (7) dem Mischlager (6) zugeführt, 5
- ein Tablettenbehälter (1) wird über eine zum Fördersystem zugehörige Fördervorrichtung von dem Arbeitsplatz (7) dem Arbeitsspeicher (2) zugeführt, 10
- ein Tablettenbehälter (1) oder eine Packung wird über eine zum Fördersystem zugehörige Fördervorrichtung von dem Arbeitsplatz (7) dem Arbeitsplatz (7) wieder zugeführt, 15
- ein Tablettenbehälter (1) wird über eine zum Fördersystem zugehörige Fördervorrichtung von dem Arbeitsspeicher (2) dem Arbeitsplatz (7) zugeführt, 20
- ein Tablettenbehälter (1) wird über eine zum Fördersystem zugehörige Fördervorrichtung von dem Arbeitsspeicher (2) dem Mischlager (6) zugeführt, 25
- ein Tablettenbehälter (1) wird über eine zum Fördersystem zugehörige Fördervorrichtung von dem Arbeitsspeicher (2) einem Entnahmestutzen (50) für Tablettenbehälter zugeführt, 30
- ein Tablettenbehälter (1) wird über eine zum Fördersystem zugehörige Fördervorrichtung von einem ersten Arbeitsspeicher (2) einem zweiten Arbeitsspeicher (2) zugeführt, 35
- ein Tablettenbehälter (1) wird über eine zum Fördersystem zugehörige Fördervorrichtung von dem Mischlager (6) dem Arbeitsspeicher (2) zugeführt, 40
- ein Tablettenbehälter (1) wird über eine zum Fördersystem zugehörige Fördervorrichtung von dem Mischlager (6) einem Entnahmestutzen (50) für Tablettenbehälter zugeführt, 45
- ein Tablettenbehälter (1) oder eine Packung wird über eine zum Fördersystem zugehörige Fördervorrichtung von dem Mischlager (6) dem Mischlager (6) wieder zugeführt,
- ein Tablettenbehälter (1) oder eine Packung wird über ein Einlagerungsförderband (17) dem Mischlager (6) zugeführt.

2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die mindestens einer der beiden nachfolgenden Verfahrensschritte durchgeführt wird: 50

- ein Tablettenbehälter (1) oder eine Packung wird über eine zum Fördersystem zugehörige Zuführvorrichtung (9) aus dem Mischlager (6) dem Arbeitsplatz (7) zugeführt, 55
- ein Tablettenbehälter (1) oder eine Packung wird über eine zum Fördersystem zugehörige

Abfuhrvorrichtung (11) von dem Arbeitsplatz (7) dem Mischlager (6) zugeführt,

und mindestens einer der nachfolgenden Verfahrensschritte durchgeführt wird:

- ein Tablettenbehälter (1) wird über eine zum Fördersystem zugehörige Fördervorrichtung von dem Arbeitsplatz (7) dem Arbeitsspeicher (2) zugeführt,
- ein Tablettenbehälter (1) oder eine Packung wird über eine zum Fördersystem zugehörige Fördervorrichtung von dem Arbeitsplatz (7) dem Arbeitsplatz (7) wieder zugeführt,
- ein Tablettenbehälter (1) wird über eine zum Fördersystem zugehörige Fördervorrichtung von dem Arbeitsspeicher (2) dem Arbeitsplatz (7) zugeführt,
- ein Tablettenbehälter (1) wird über eine zum Fördersystem zugehörige Fördervorrichtung von dem Arbeitsspeicher (2) dem Mischlager (6) zugeführt,
- ein Tablettenbehälter (1) wird über eine zum Fördersystem zugehörige Fördervorrichtung von dem Arbeitsspeicher (2) einem Entnahmestutzen (50) für Tablettenbehälter zugeführt,
- ein Tablettenbehälter (1) wird über eine zum Fördersystem zugehörige Fördervorrichtung von einem ersten Arbeitsspeicher (2) einem zweiten Arbeitsspeicher (2) zugeführt,
- ein Tablettenbehälter (1) wird über eine zum Fördersystem zugehörige Fördervorrichtung von dem Mischlager (6) dem Arbeitsspeicher (2) zugeführt,
- ein Tablettenbehälter (1) wird über eine zum Fördersystem zugehörige Fördervorrichtung von dem Mischlager (6) einem Entnahmestutzen (50) für Tablettenbehälter zugeführt,
- ein Tablettenbehälter (1) oder eine Packung wird über eine zum Fördersystem zugehörige Fördervorrichtung von dem Mischlager (6) dem Mischlager (6) wieder zugeführt,
- ein Tablettenbehälter (1) oder eine Packung wird über ein Einlagerungsförderband (17) dem Mischlager (6) zugeführt.

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die die beiden nachfolgenden Verfahrensschritte durchgeführt werden:

- ein Tablettenbehälter (1) oder eine Packung wird über eine zum Fördersystem zugehörige Zuführvorrichtung (9) aus dem Mischlager (6) dem Arbeitsplatz (7) zugeführt,
- ein Tablettenbehälter (1) oder eine Packung wird über eine zum Fördersystem zugehörige Abfuhrvorrichtung (11) von dem Arbeitsplatz (7) dem Mischlager (6) zugeführt,

und mindestens einer der nachfolgenden Verfahrensschritte durchgeführt wird:

- ein Tablettenbehälter (1) wird über eine zum Fördersystem zugehörige Fördervorrichtung von dem Arbeitsplatz (7) dem Arbeitsspeicher (2) zugeführt, 5
- ein Tablettenbehälter (1) oder eine Packung wird über eine zum Fördersystem zugehörige Fördervorrichtung von dem Arbeitsplatz (7) dem Arbeitsplatz (7) wieder zugeführt, 10
- ein Tablettenbehälter (1) wird über eine zum Fördersystem zugehörige Fördervorrichtung von dem Arbeitsspeicher (2) dem Arbeitsplatz (7) zugeführt, 15
- ein Tablettenbehälter (1) wird über eine zum Fördersystem zugehörige Fördervorrichtung von dem Arbeitsspeicher (2) dem Mischlager (6) zugeführt, 20
- ein Tablettenbehälter (1) wird über eine zum Fördersystem zugehörige Fördervorrichtung von dem Arbeitsspeicher (2) einem Entnahmestutzen (50) für Tablettenbehälter zugeführt, 25
- ein Tablettenbehälter (1) wird über eine zum Fördersystem zugehörige Fördervorrichtung von einem ersten Arbeitsspeicher (2) einem zweiten Arbeitsspeicher (2) zugeführt, 30
- ein Tablettenbehälter (1) wird über eine zum Fördersystem zugehörige Fördervorrichtung von dem Mischlager (6) dem Arbeitsspeicher (2) zugeführt, 35
- ein Tablettenbehälter (1) wird über eine zum Fördersystem zugehörige Fördervorrichtung von dem Mischlager (6) einem Entnahmestutzen (50) für Tablettenbehälter zugeführt, 40
- ein Tablettenbehälter (1) oder eine Packung wird über eine zum Fördersystem zugehörige Fördervorrichtung von dem Mischlager (6) dem Mischlager (6) wieder zugeführt,
- ein Tablettenbehälter (1) oder eine Packung wird über ein Einlagerungsförderband (17) dem Mischlager (6) zugeführt.

4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die die beiden nachfolgenden Verfahrensschritte durchgeführt werden: 45

- ein Tablettenbehälter (1) oder eine Packung wird über eine zum Fördersystem zugehörige Zuführvorrichtung (9) aus dem Mischlager (6) dem Arbeitsplatz (7) zugeführt, 50
- ein Tablettenbehälter (1) oder eine Packung wird über eine zum Fördersystem zugehörige Abführvorrichtung (11) von dem Arbeitsplatz (7) dem Mischlager (6) zugeführt, 55

und mindestens zwei der nachfolgenden Verfahrensschritte durchgeführt werden:

- ein Tablettenbehälter (1) wird über eine zum Fördersystem zugehörige Fördervorrichtung von dem Arbeitsplatz (7) dem Arbeitsspeicher (2) zugeführt,
- ein Tablettenbehälter (1) oder eine Packung wird über eine zum Fördersystem zugehörige Fördervorrichtung von dem Arbeitsplatz (7) dem Arbeitsplatz (7) wieder zugeführt,
- ein Tablettenbehälter (1) wird über eine zum Fördersystem zugehörige Fördervorrichtung von dem Arbeitsspeicher (2) dem Arbeitsplatz (7) zugeführt,
- ein Tablettenbehälter (1) wird über eine zum Fördersystem zugehörige Fördervorrichtung von dem Arbeitsspeicher (2) dem Mischlager (6) zugeführt,
- ein Tablettenbehälter (1) wird über eine zum Fördersystem zugehörige Fördervorrichtung von dem Arbeitsspeicher (2) einem Entnahmestutzen (50) für Tablettenbehälter zugeführt,
- ein Tablettenbehälter (1) wird über eine zum Fördersystem zugehörige Fördervorrichtung von einem ersten Arbeitsspeicher (2) einem zweiten Arbeitsspeicher (2) zugeführt,
- ein Tablettenbehälter (1) wird über eine zum Fördersystem zugehörige Fördervorrichtung von dem Mischlager (6) dem Arbeitsspeicher (2) zugeführt,
- ein Tablettenbehälter (1) wird über eine zum Fördersystem zugehörige Fördervorrichtung von dem Mischlager (6) einem Entnahmestutzen (50) für Tablettenbehälter zugeführt,
- ein Tablettenbehälter (1) oder eine Packung wird über eine zum Fördersystem zugehörige Fördervorrichtung von dem Mischlager (6) dem Mischlager (6) wieder zugeführt,
- ein Tablettenbehälter (1) oder eine Packung wird über ein Einlagerungsförderband (17) dem Mischlager (6) zugeführt.

5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die die beiden nachfolgenden Verfahrensschritte durchgeführt werden:

- ein Tablettenbehälter (1) oder eine Packung wird über eine zum Fördersystem zugehörige Zuführvorrichtung (9) aus dem Mischlager (6) dem Arbeitsplatz (7) zugeführt,
- ein Tablettenbehälter (1) oder eine Packung wird über eine zum Fördersystem zugehörige Abführvorrichtung (11) von dem Arbeitsplatz (7) dem Mischlager (6) zugeführt,

und mindestens sieben der nachfolgenden Verfahrensschritte durchgeführt werden:

- ein Tablettenbehälter (1) wird über eine zum Fördersystem zugehörige Fördervorrichtung

von dem Arbeitsplatz (7) dem Arbeitsspeicher (2) zugeführt,

- ein Tablettenbehälter (1) oder eine Packung wird über eine zum Fördersystem zugehörige Fördervorrichtung von dem Arbeitsplatz (7) dem Arbeitsplatz (7) wieder zugeführt, 5
- ein Tablettenbehälter (1) wird über eine zum Fördersystem zugehörige Fördervorrichtung von dem Arbeitsspeicher (2) dem Arbeitsplatz (7) zugeführt, 10
- ein Tablettenbehälter (1) wird über eine zum Fördersystem zugehörige Fördervorrichtung von dem Arbeitsspeicher (2) dem Mischlager (6) zugeführt,
- ein Tablettenbehälter (1) wird über eine zum Fördersystem zugehörige Fördervorrichtung von dem Arbeitsspeicher (2) einem Entnahmestutzen (50) für Tablettenbehälter zugeführt, 15
- ein Tablettenbehälter (1) wird über eine zum Fördersystem zugehörige Fördervorrichtung von einem ersten Arbeitsspeicher (2) einem zweiten Arbeitsspeicher (2) zugeführt, 20
- ein Tablettenbehälter (1) wird über eine zum Fördersystem zugehörige Fördervorrichtung von dem Mischlager (6) dem Arbeitsspeicher (2) zugeführt, 25
- ein Tablettenbehälter (1) wird über eine zum Fördersystem zugehörige Fördervorrichtung von dem Mischlager (6) einem Entnahmestutzen (50) für Tablettenbehälter zugeführt, 30
- ein Tablettenbehälter (1) oder eine Packung wird über eine zum Fördersystem zugehörige Fördervorrichtung von dem Mischlager (6) dem Mischlager (6) wieder zugeführt,
- ein Tablettenbehälter (1) oder eine Packung wird über ein Einlagerungsförderband (17) dem Mischlager (6) zugeführt. 35

6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die die beiden nachfolgenden Verfahrensschritte durchgeführt werden: 40

- ein Tablettenbehälter (1) oder eine Packung wird über eine zum Fördersystem zugehörige Zuführvorrichtung (9) aus dem Mischlager (6) dem Arbeitsplatz (7) zugeführt, 45
- ein Tablettenbehälter (1) oder eine Packung wird über eine zum Fördersystem zugehörige Abführvorrichtung (11) von dem Arbeitsplatz (7) dem Mischlager (6) zugeführt, 50

und alle der nachfolgenden Verfahrensschritte durchgeführt werden:

- ein Tablettenbehälter (1) wird über eine zum Fördersystem zugehörige Fördervorrichtung von dem Arbeitsplatz (7) dem Arbeitsspeicher (2) zugeführt, 55

- ein Tablettenbehälter (1) oder eine Packung wird über eine zum Fördersystem zugehörige Fördervorrichtung von dem Arbeitsplatz (7) dem Arbeitsplatz (7) wieder zugeführt,
- ein Tablettenbehälter (1) wird über eine zum Fördersystem zugehörige Fördervorrichtung von dem Arbeitsspeicher (2) dem Arbeitsplatz (7) zugeführt,
- ein Tablettenbehälter (1) wird über eine zum Fördersystem zugehörige Fördervorrichtung von dem Arbeitsspeicher (2) dem Mischlager (6) zugeführt,
- ein Tablettenbehälter (1) wird über eine zum Fördersystem zugehörige Fördervorrichtung von dem Arbeitsspeicher (2) einem Entnahmestutzen (50) für Tablettenbehälter zugeführt,
- ein Tablettenbehälter (1) wird über eine zum Fördersystem zugehörige Fördervorrichtung von einem ersten Arbeitsspeicher (2) einem zweiten Arbeitsspeicher (2) zugeführt,
- ein Tablettenbehälter (1) wird über eine zum Fördersystem zugehörige Fördervorrichtung von dem Mischlager (6) dem Arbeitsspeicher (2) zugeführt,
- ein Tablettenbehälter (1) wird über eine zum Fördersystem zugehörige Fördervorrichtung von dem Mischlager (6) einem Entnahmestutzen (50) für Tablettenbehälter zugeführt,
- ein Tablettenbehälter (1) oder eine Packung wird über eine zum Fördersystem zugehörige Fördervorrichtung von dem Mischlager (6) dem Mischlager (6) wieder zugeführt,
- ein Tablettenbehälter (1) oder eine Packung wird über ein Einlagerungsförderband (17) dem Mischlager (6) zugeführt.

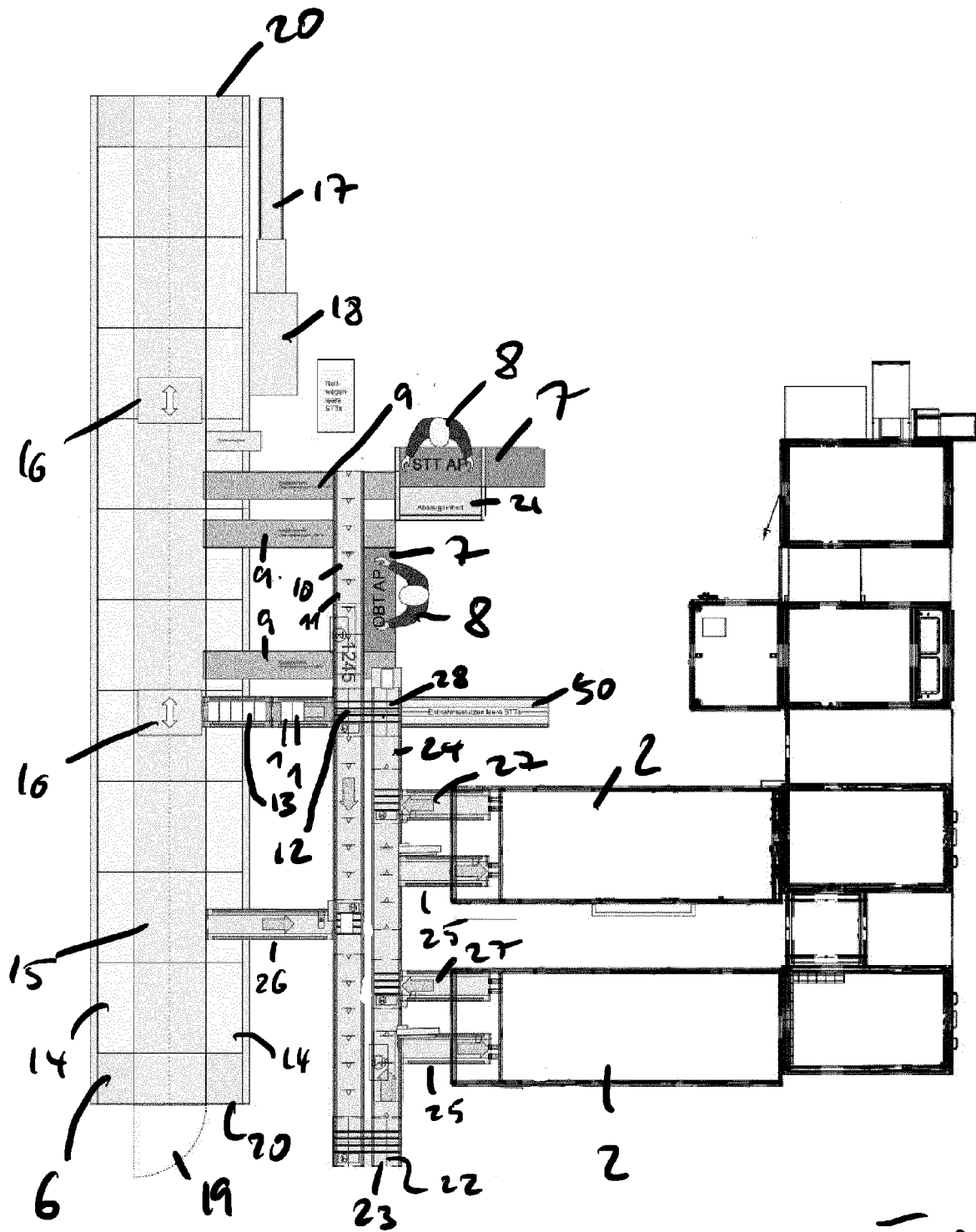


Fig. 1

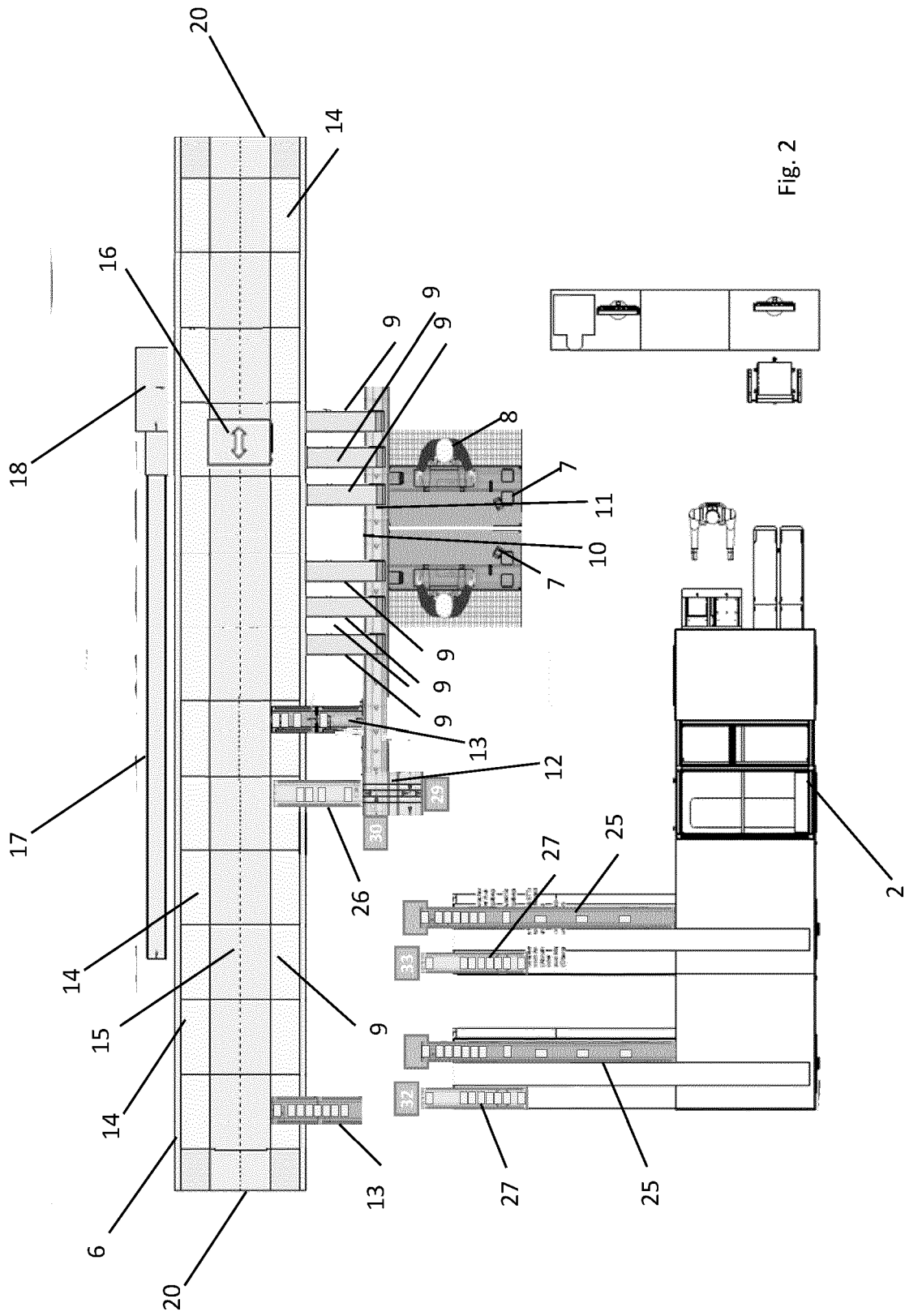


Fig. 2

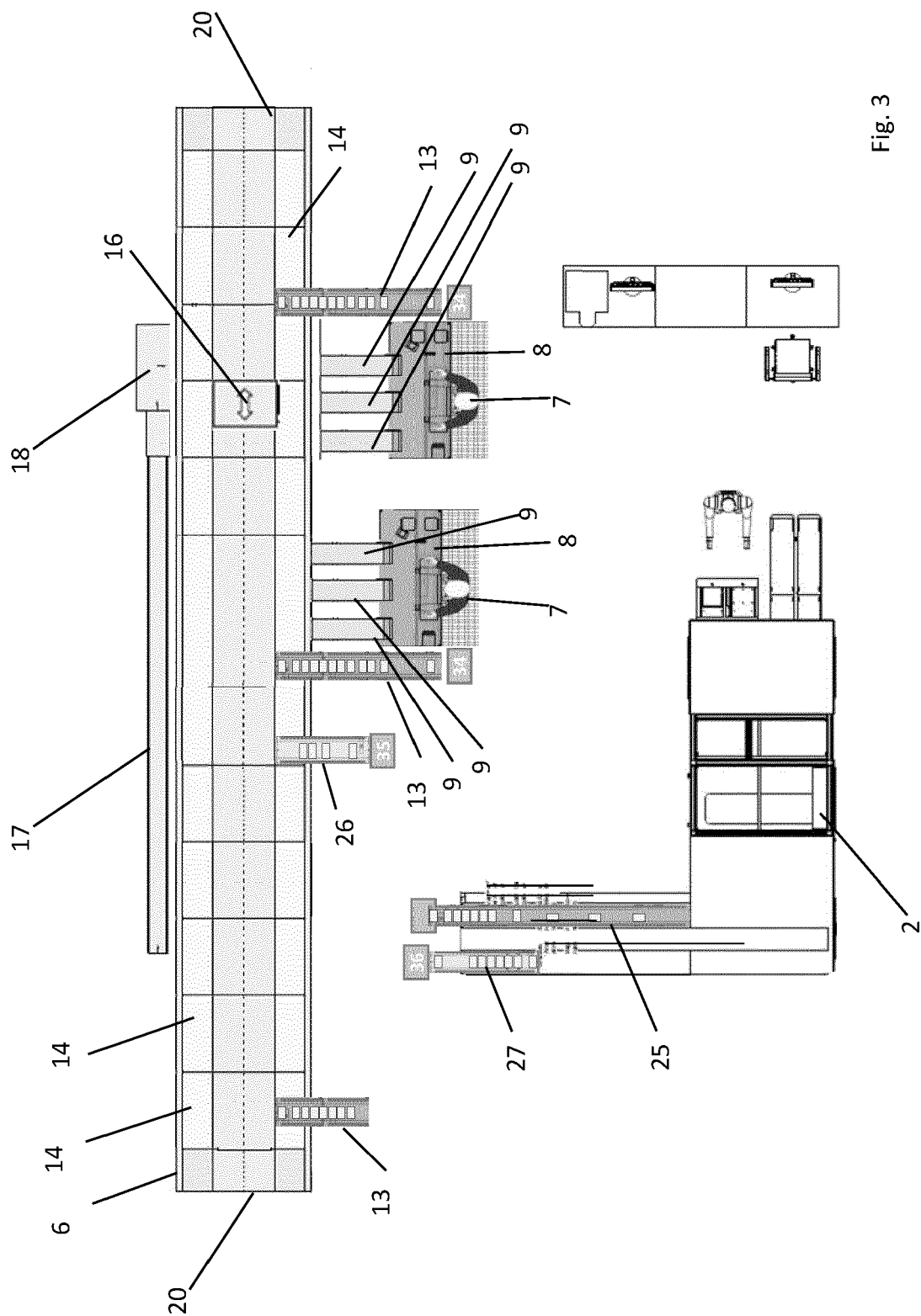
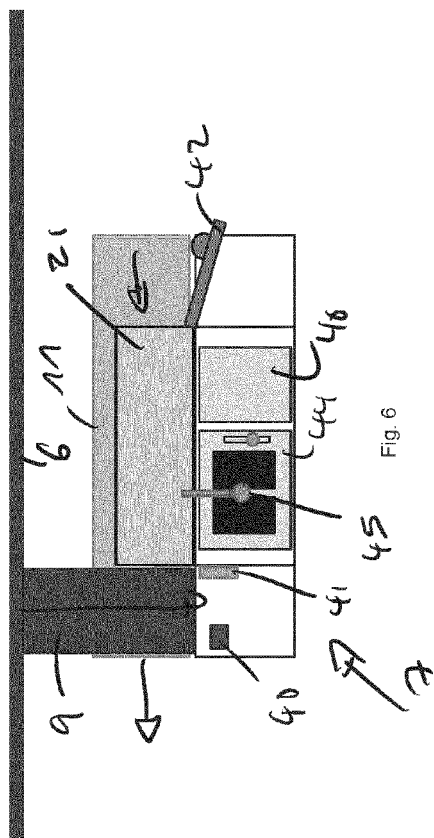
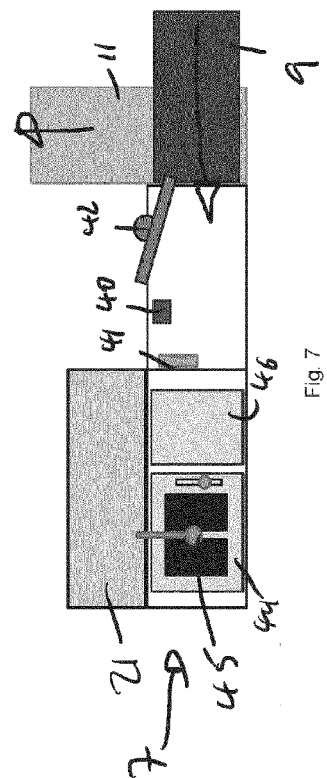
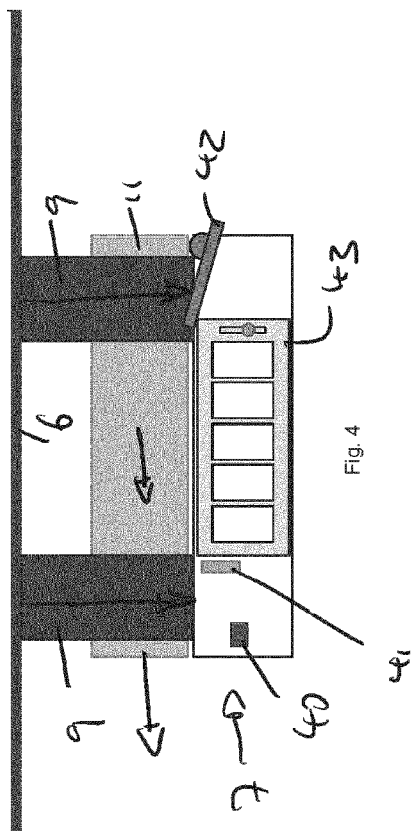
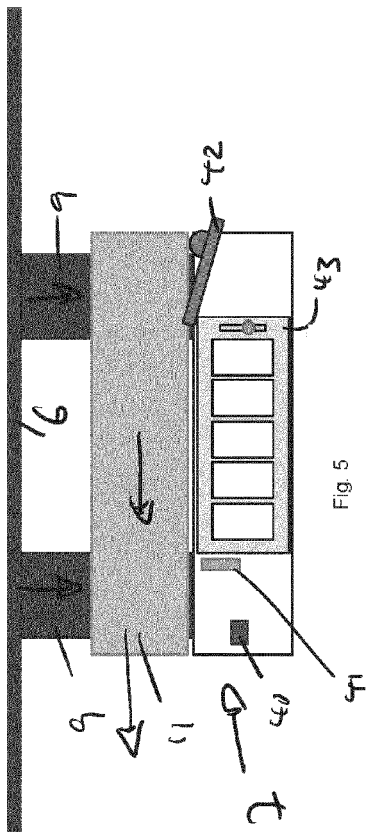
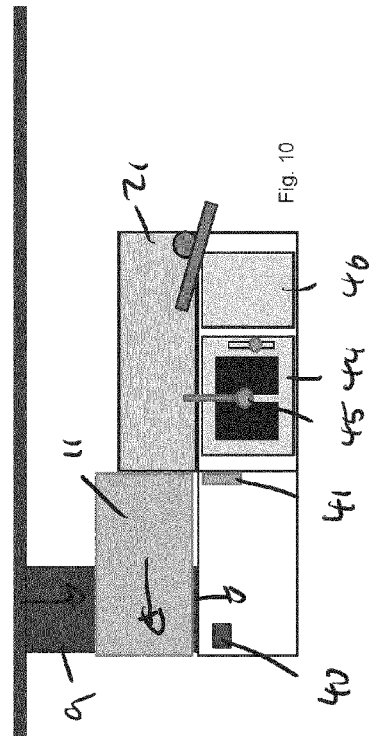
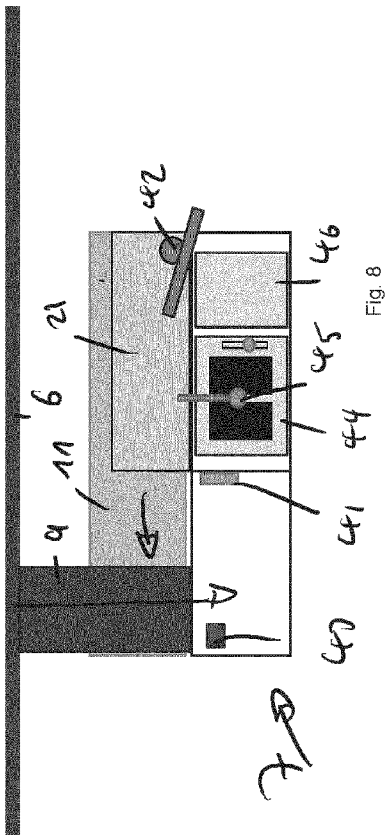
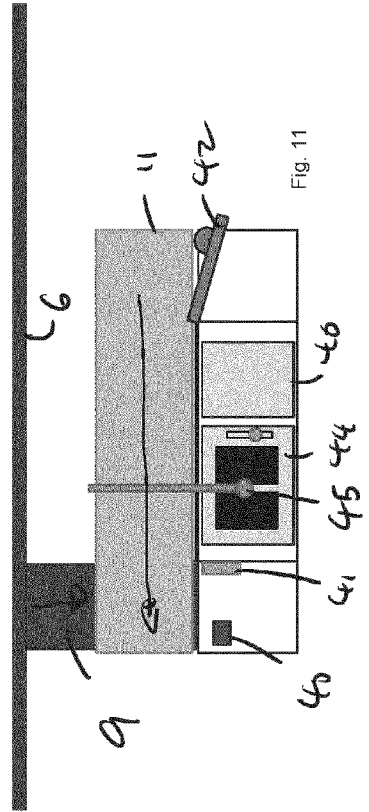
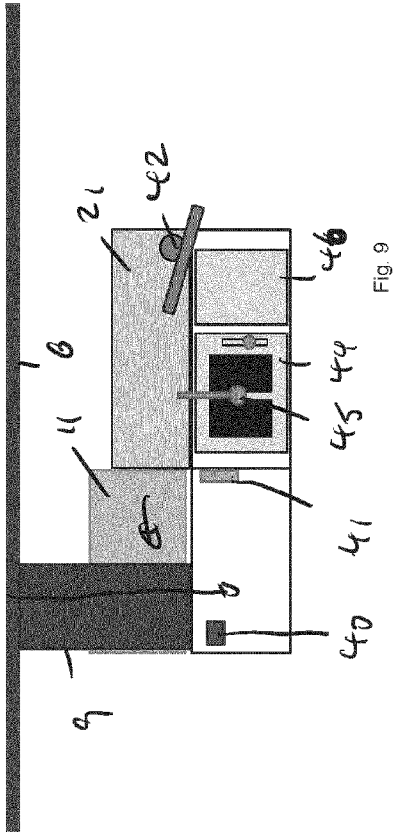


Fig. 3





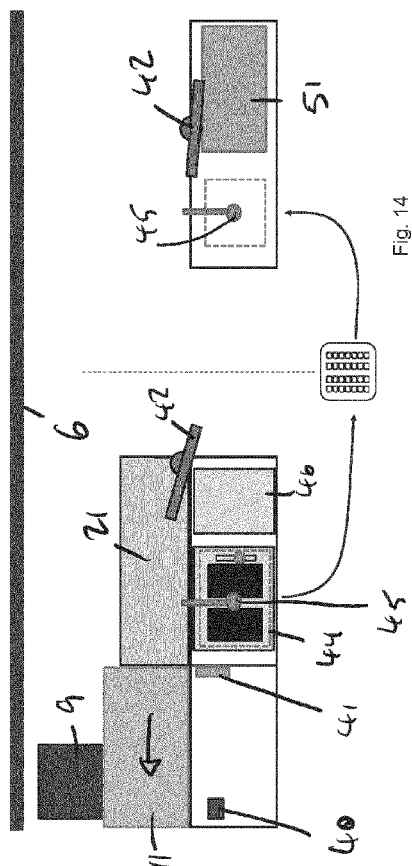
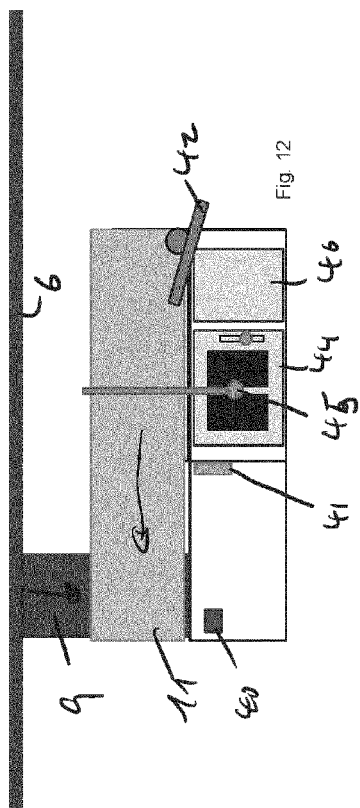
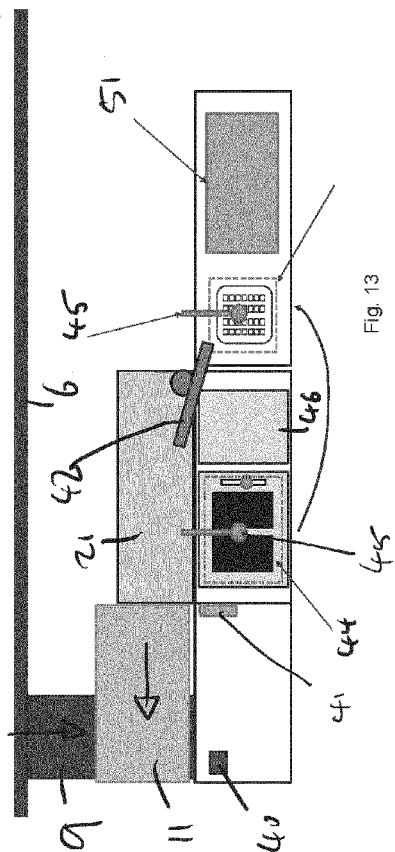


Fig. 15

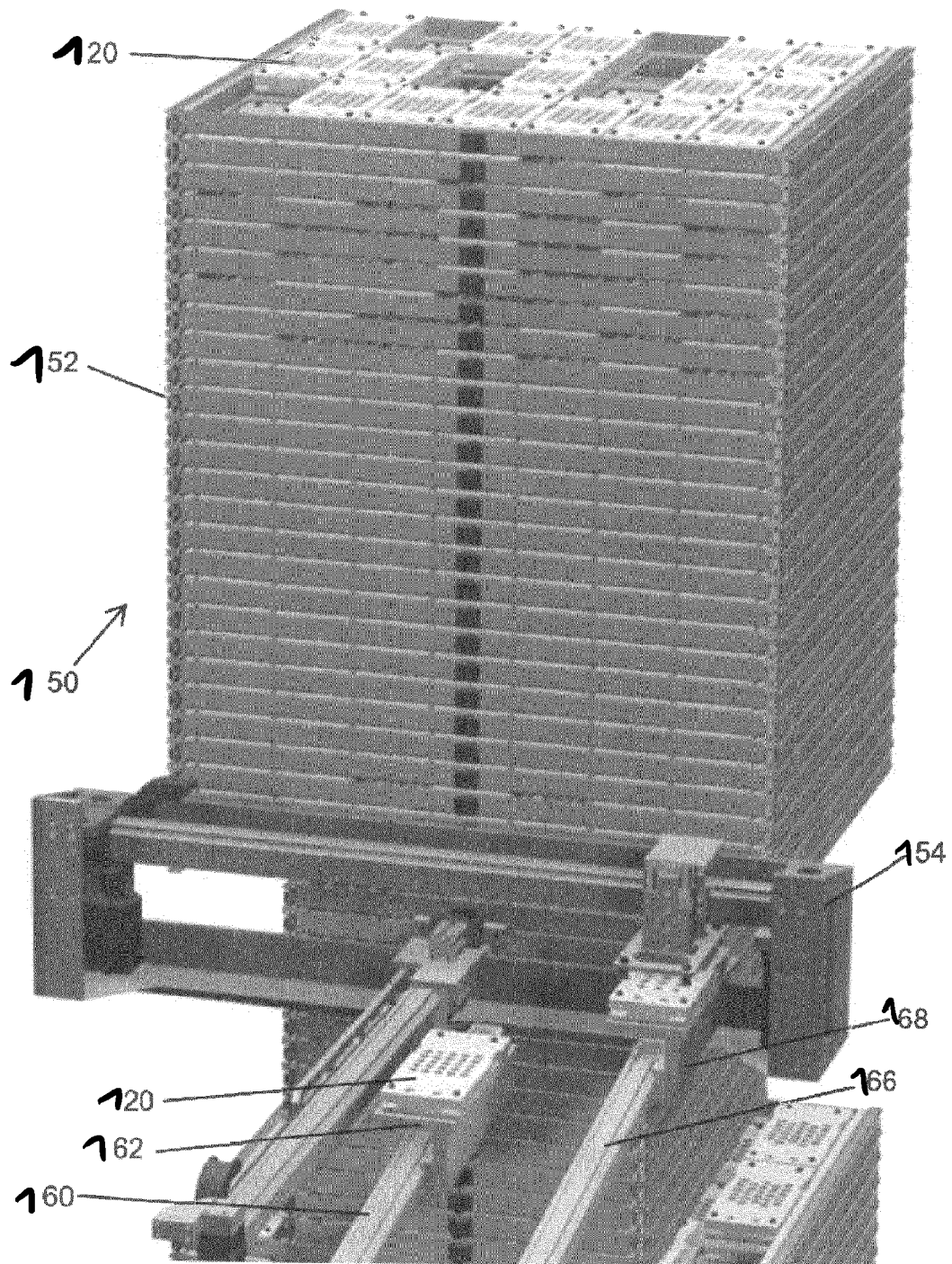
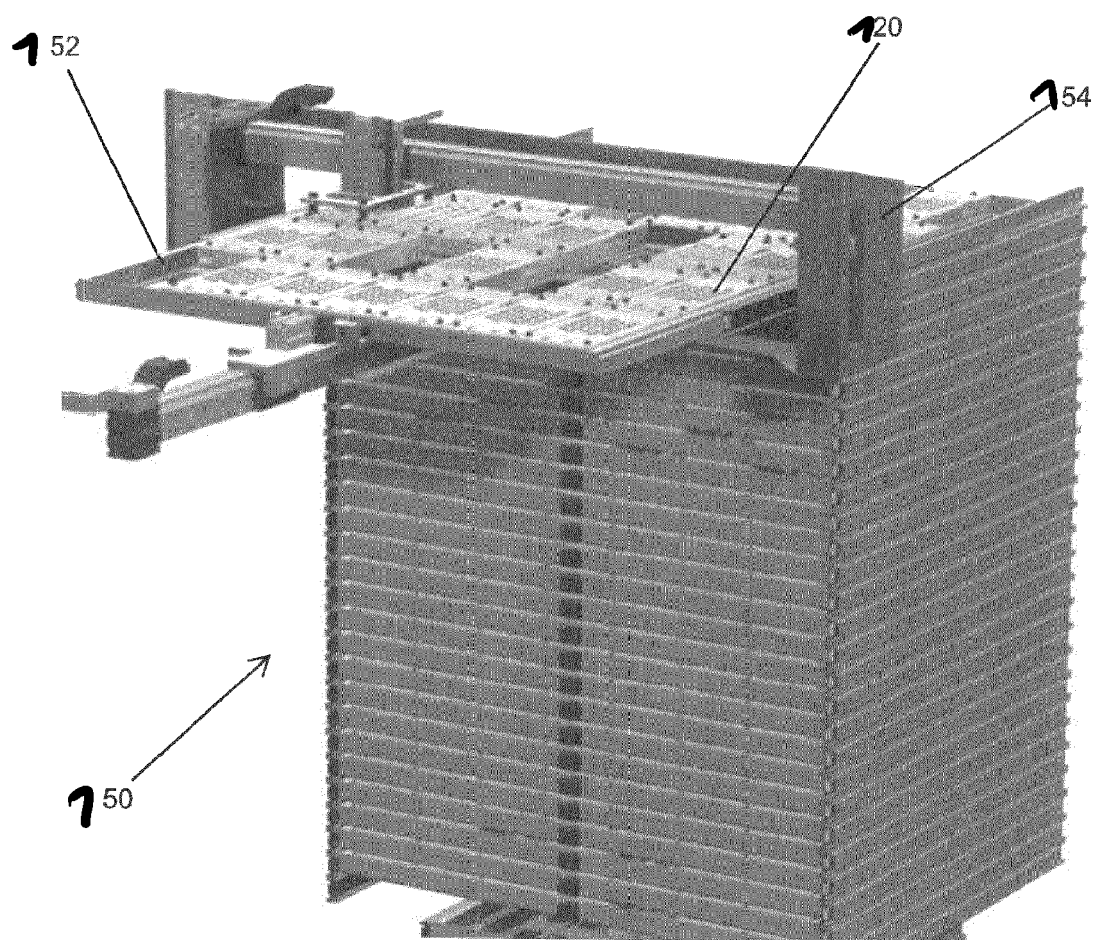


Fig. 16



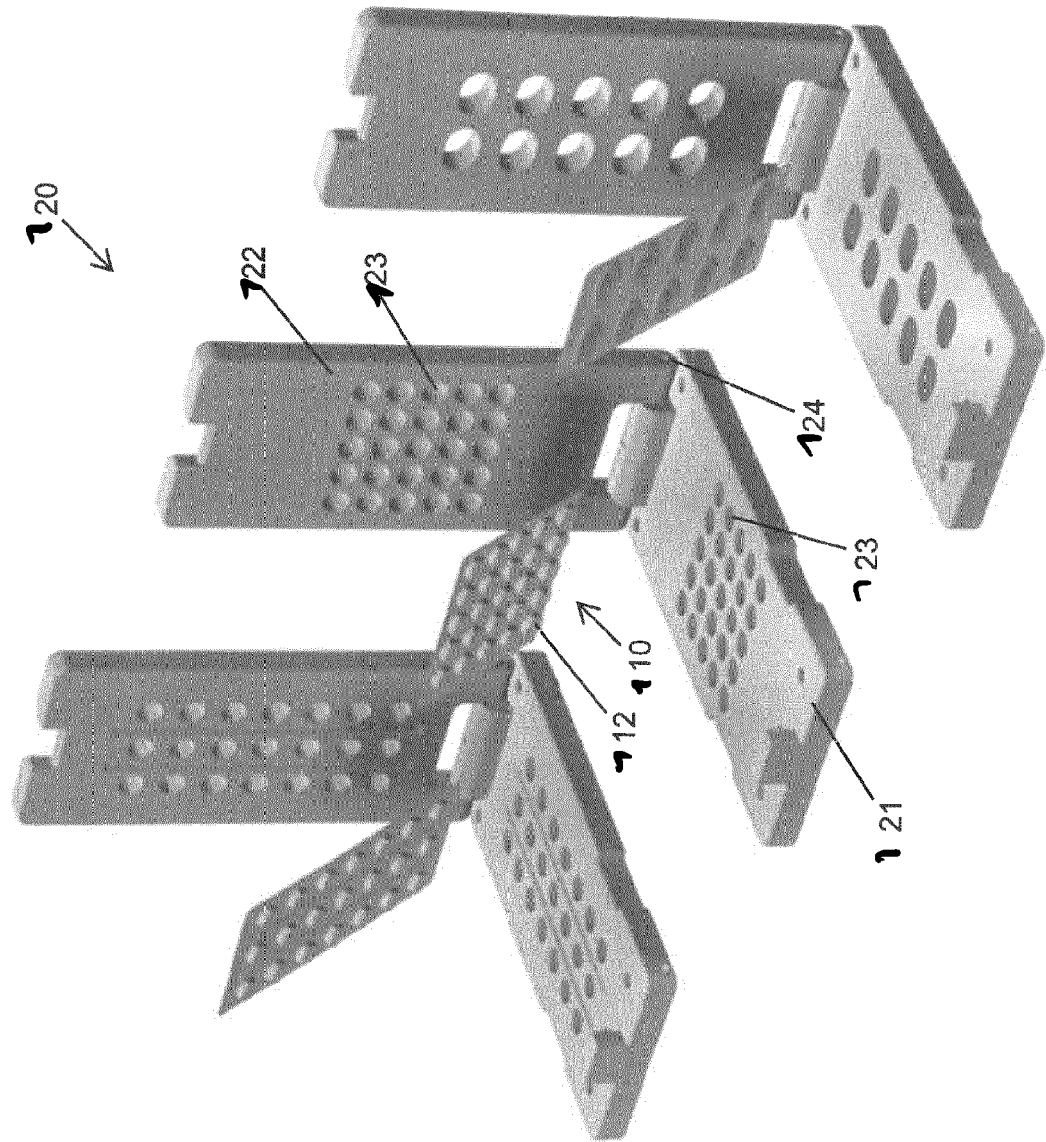


Fig. 17

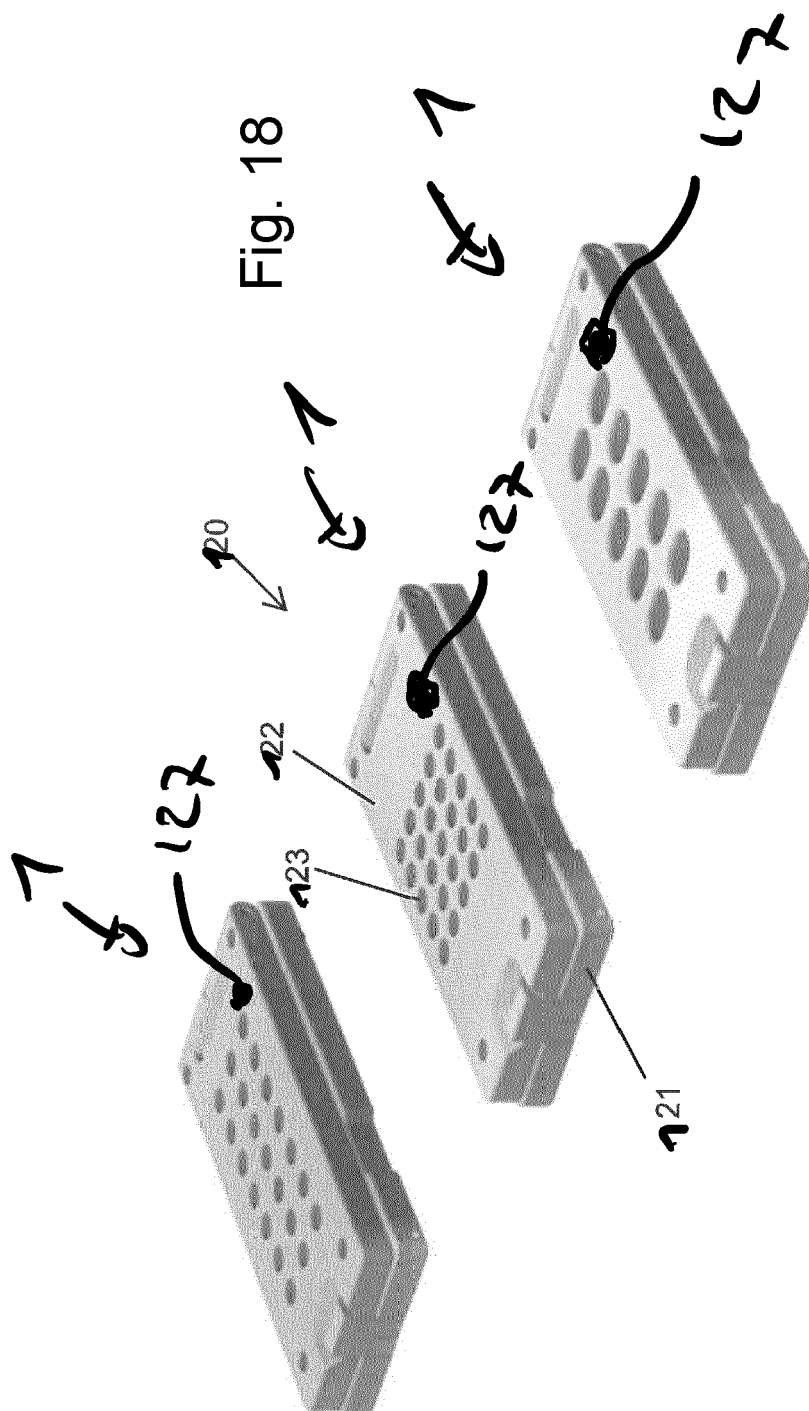


Fig. 19

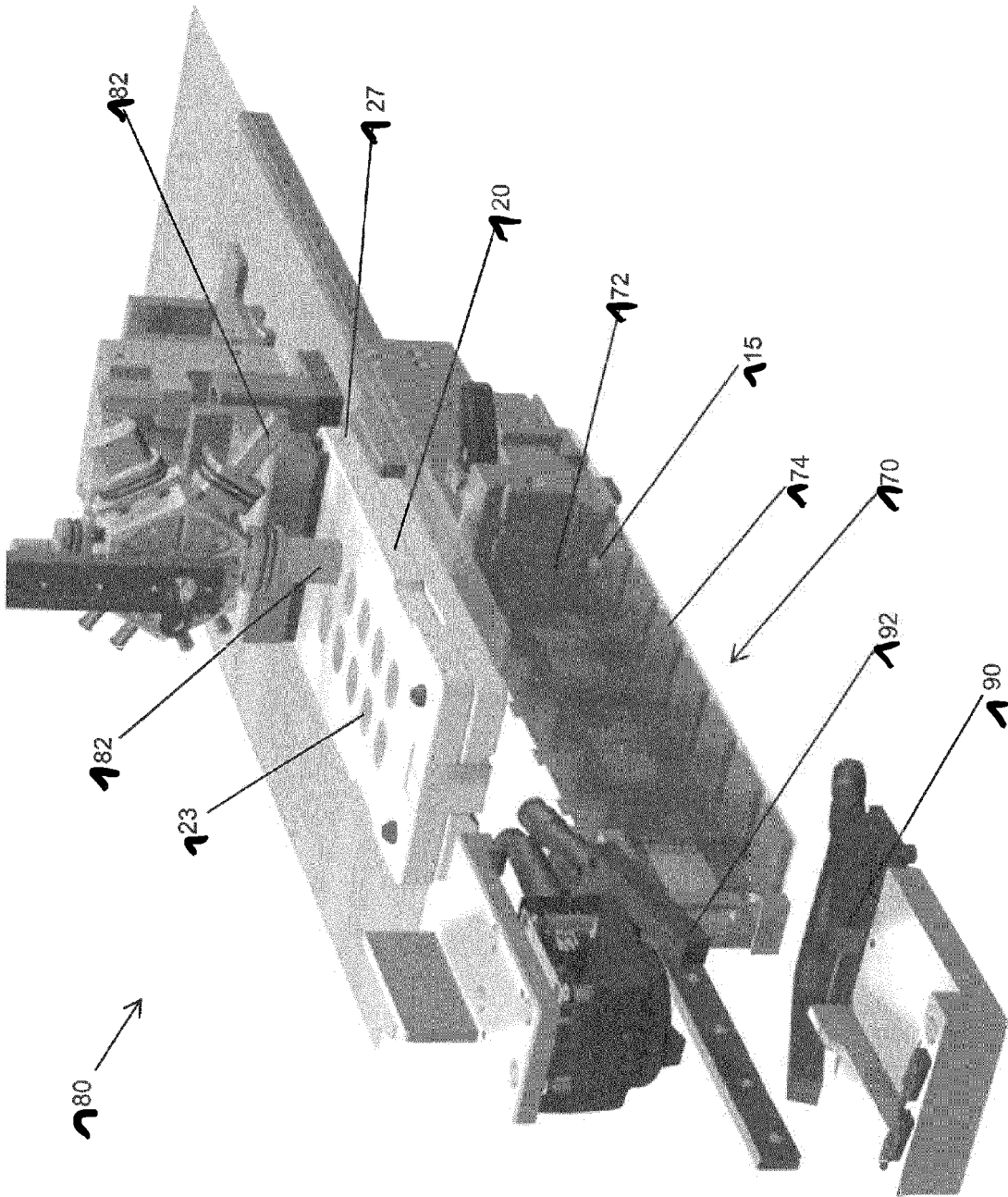


Fig. 20

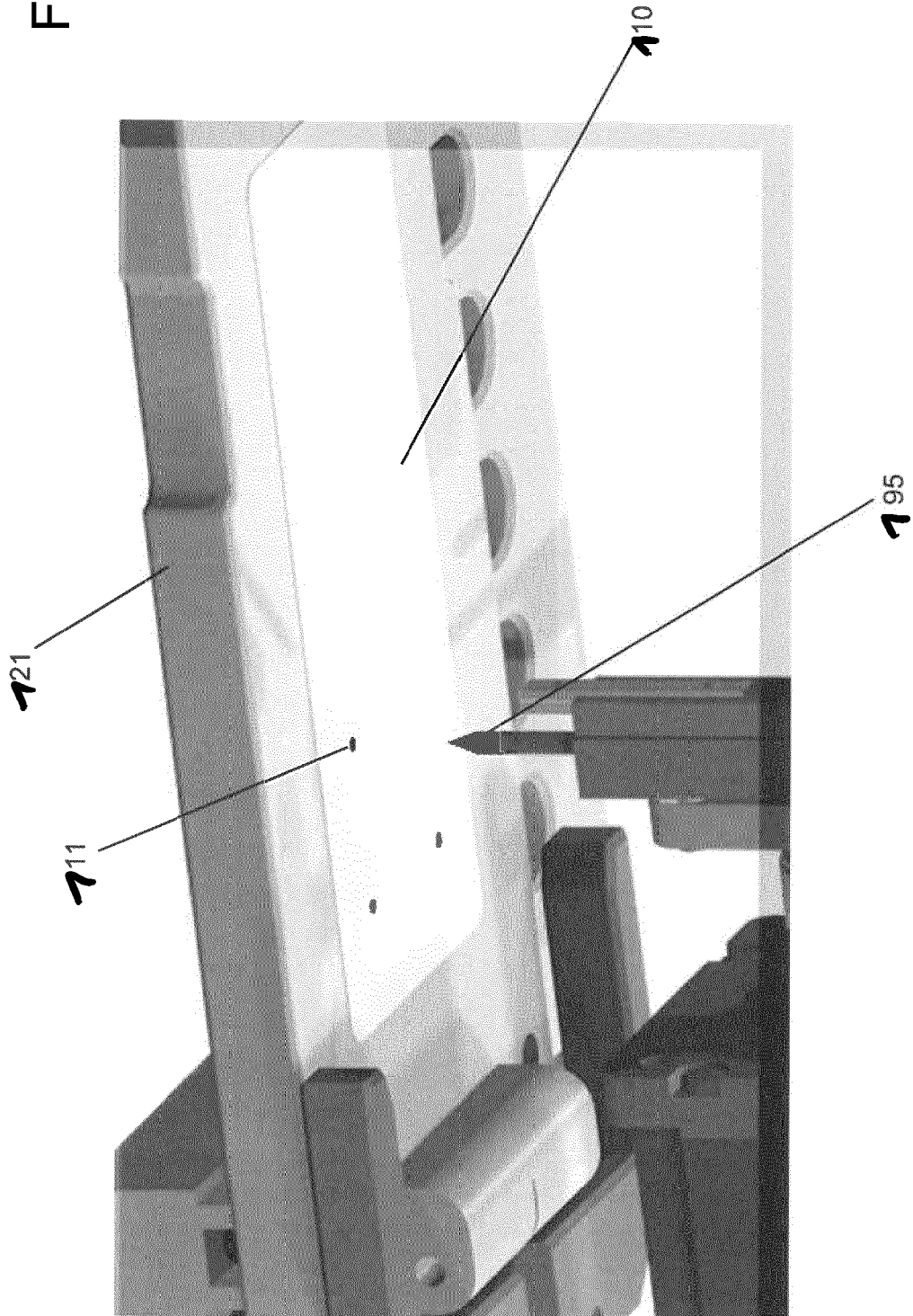
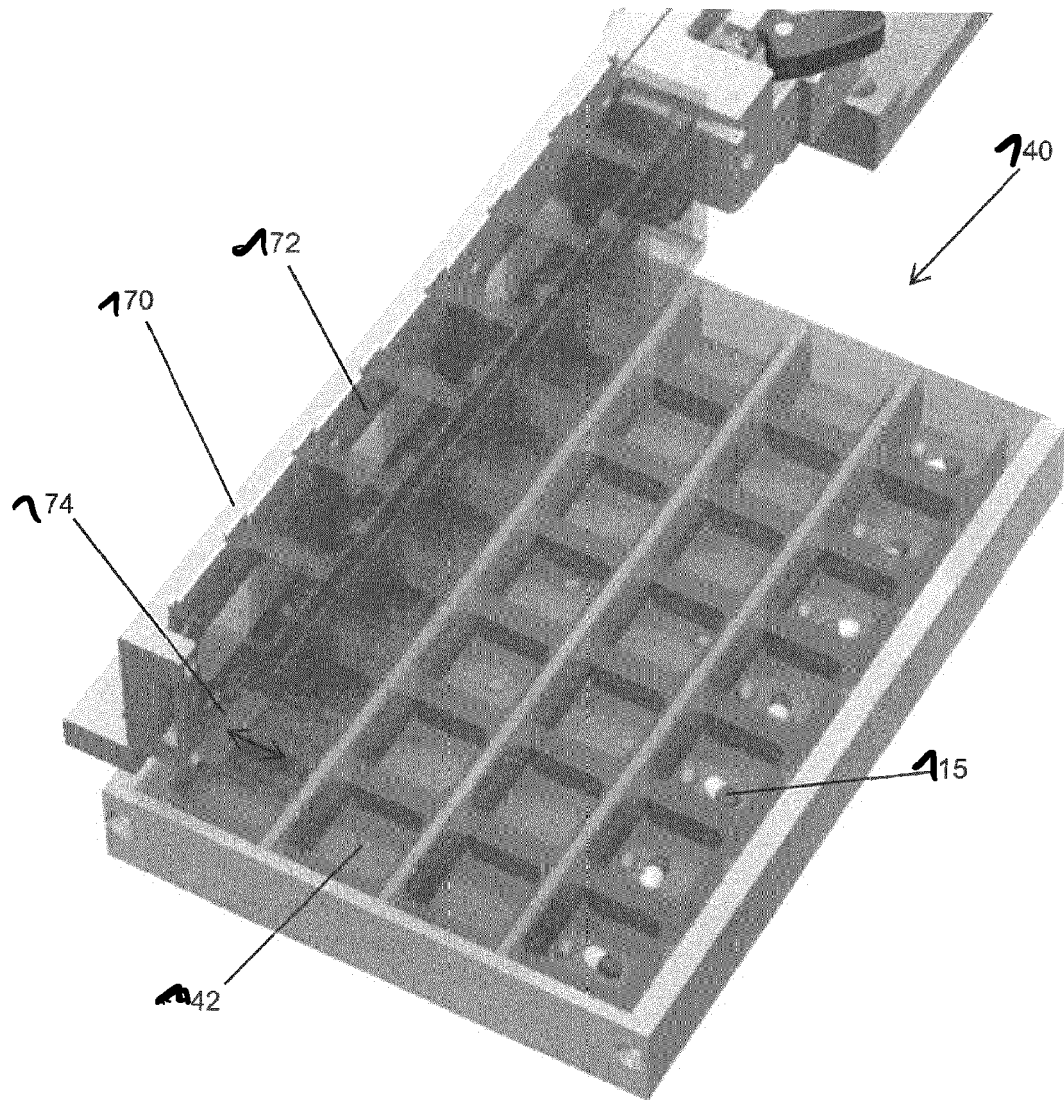


Fig. 21





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 22 21 3170

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	US 2015/353213 A1 (KOHL EDWIN [DE]) 10. Dezember 2015 (2015-12-10) * Siehe insbesondere die in der Stellungnahme zitierte Passagen.; das ganze Dokument *	1-6	INV. B65B65/00 B65B69/00 B65B5/04 B65B5/10 B65B35/24 A61J7/04
A	EP 2 463 205 A1 (MATHIS TECHNOLOGIES [FR]) 13. Juni 2012 (2012-06-13) * Siehe insbesondere die in der Stellungnahme zitierte Passagen.; das ganze Dokument *	1-6	
A	EP 3 949 934 A1 (YUYAMA MFG CO LTD [JP]) 9. Februar 2022 (2022-02-09) * Siehe insbesondere die in der Stellungnahme zitierte Passagen.; das ganze Dokument *	1-6	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B65B A61J
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 26. September 2023	Prüfer Paetzke, Uwe
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 22 21 3170

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

26-09-2023

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2015353213 A1	10-12-2015	CA 2897748 A1	17-07-2014
		CN 104918856 A	16-09-2015
		EP 2754615 A1	16-07-2014
		US 2015353213 A1	10-12-2015
		WO 2014108402 A1	17-07-2014

EP 2463205 A1	13-06-2012	EP 2463205 A1	13-06-2012
		FR 2968198 A1	08-06-2012

EP 3949934 A1	09-02-2022	CA 3138736 A1	10-12-2020
		CN 113766903 A	07-12-2021
		EP 3949934 A1	09-02-2022
		JP WO2020246534 A1	10-12-2020
		KR 20220017390 A	11-02-2022
		US 2022142869 A1	12-05-2022
		WO 2020246534 A1	10-12-2020

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 2993133 A1 [0002] [0003] [0004] [0092] [0100] [0118]
- EP 1598291 A2 [0123]
- EP 2826732 A1 [0124] [0166]
- DE 102005012910 A1 [0124] [0166]
- EP 2042477 A1 [0124] [0166]
- EP 1564160 A1 [0124] [0166]