

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 774 303 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG(43) Veröffentlichungstag:
21.05.1997 Patentblatt 1997/21(51) Int. Cl.⁶: **B07C 3/08**, B07C 3/06,
B65H 31/06

(21) Anmeldenummer: 96117913.2

(22) Anmeldetag: 08.11.1996

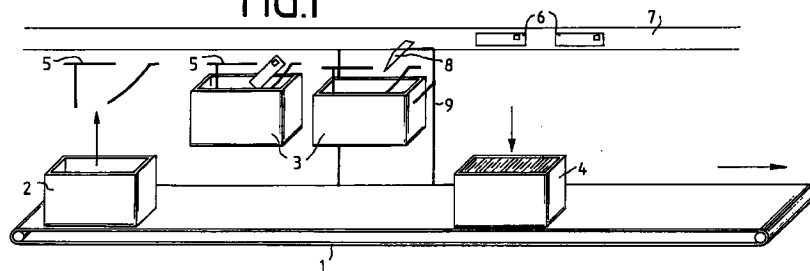
(84) Benannte Vertragsstaaten:
BE DE FR GB IT

(30) Priorität: 16.11.1995 DE 19542824

(71) Anmelder: **Licentia Patent-Verwaltungs-GmbH**
60596 Frankfurt (DE)(72) Erfinder: **Lohmann, Boris**
78476 Allensbach (DE)(74) Vertreter: **Erbacher, Alfons, Dipl.-Ing. et al**
Licentia Patent-Verwaltungs-GmbH
Theodor-Stern Kai 1
60596 Frankfurt (DE)**(54) Vorrichtung zum Befüllen und Transportieren von Behältern in Postgut-Sortiermaschinen**

(57) Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Befüllen und Transportieren von Behältern mit flachen Sendungen, die eine hohe Stapelqualität aufweist und bei der ein manueller Eingriff für den Weitertransport der Sendungen von den Ausgabestellen der Sortiermaschine gering gehalten wird. Die Vorrichtung besitzt eine Transporteinrichtung (7), eine oder mehrere Ausgabeeinrichtungen (8), eine Fördereinrichtung (1) für Behälter (2,4), wobei den Ausgabeeinrichtungen (8) Einstapeleinrichtungen (5) zugeordnet sind und für die

Behälter (2,4) jeweils eine Belade- und eine Förderposition vorgesehen ist. Erfindungsgemäß werden die Behälter zum Beladen derart von der Förder- in die Beladeposition gebracht, daß in der Beladeposition Einstapeleinrichtungen und Behälter zur Verbesserung des Befüllens der Behälter zusammenwirken. Nach Beendigung der Beladung eines Behälters kann dieser wieder in die Förderposition gebracht werden.

FIG.1**EP 0 774 303 A2**

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Befüllen und Transportieren von Behältern in Postgut-Sortiermaschinen gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Bei Postgut-Sortiermaschinen ist es erforderlich, daß die flachen Sendungen an den Ausgabestellen der Sortiermaschine in gestapelter Form in für den weiteren Transport vorgesehene Behälter gefüllt und darüber hinaus volle Behälter abtransportiert und neue Behälter herangeschafft werden. Üblicherweise erfolgt an den Ausgabestellen der Sortiermaschine ein Abstapeln der flachen Sendungen in Stapelfächer, die häufig auch Einstapeleinrichtungen zur Verbesserung des Stapelverhaltens aufweisen. Dabei können zum Ablegen der sortierten Sendungen in die Behälter zwei Wege beschritten werden:

- Abstapeln der flachen Sendungen an Ausgabestellen der Sortiereinrichtung in spezielle Stapelfächer oder ähnliche Einrichtungen, die häufig mit aktiven Elementen zur Verbesserung des Stapelverhaltens ausgestattet sind. Allerdings müssen dabei die Sendungsstapel von einem Bediener manuell in für den weiteren Transport vorgesehene Behälter bewegt werden.
- Abstapeln von flachen Sendungen direkt in Transportbehältnisse hinein. Da die Behälter dabei üblicherweise Kisten- oder Karton-Gestalt mit nach oben gerichteter Öffnung haben, werden die Sendungen von oberhalb der Behälteroberkante mit einer geeignet gewählten Anfangsgeschwindigkeit und - Richtung zugeführt und bleiben beim weiteren Bewegungsablauf sich selbst überlassen; genauer der Gravitation und aerodynamischen Einflüssen ausgesetzt. Dabei ist das Stapelverhalten, also die Genauigkeit der Ausrichtung abgestapelter Sendungen auf eine vorgeschriebene Kante oder Ecke in der Regel ungleichmäßig und stark von den individuellen Eigenschaften der Sendungen abhängig.

Zum Transport der vollen und leeren Behälter können verschiedene Wege beschritten werden:

- Volle Behälter werden von einem Operator auf einen bereitstehenden Wagen gesetzt, der eine große Anzahl von Behältern aufnehmen kann. Leere Behälter können z. B. von einem weiteren Wagen durch den Operator entnommen werden. Dabei sind jedoch manuelle Eingriffe nötig.
- Durch entlang der Sortiereinrichtung verlaufende Förderbänder werden die Behälter halbautomatisch transportiert, wobei jeweils ein Förderband für volle und ein anderes Förderband für leere Behälter vorgesehen ist. Durch einen Operator werden die

Behälter auf das Band gehoben bzw. von dem Band aufgenommen. Auch hierbei sind manuelle Eingriffe nötig.

Darüber hinaus ist eine Kombination der oben beschriebenen Vorrichtungen möglich, z. B. durch Hebe- und Schiebemechanismen. Damit ist jedoch ein erheblicher Platzbedarf für zwei Förderwege erforderlich und der Nachteil verbunden, daß Sendungen nur mit geringer Stapelqualität in die Behälter abgelegt werden.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist daher die Schaffung einer Vorrichtung zum Befüllen und Transportieren von Behältern mit flachen Sendungen, mit einer hohen Stapelqualität, bei der ein manueller Eingriff für den Weitertransport der Sendungen von den Ausgabestellen der Sortiermaschine möglichst gering gehalten werden kann.

Diese Aufgabe wird durch die Merkmale des Patentanspruchs 1 gelöst. Weitere vorteilhafte Ausführungsformen der Erfindung sind den weiteren Patentansprüchen sowie der Beschreibung zu entnehmen.

Im Folgenden wird die Erfindung anhand von Zeichnungen genauer erläutert.

Figur 1 zeigt schematisch eine erfindungsgemäße Vorrichtung.

Figur 2 zeigt eine Querschnittsdarstellung einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung.

Figur 3 zeigt eine weitere bevorzugte Ausführungsform der Erfindung.

Figur 4 zeigt eine schematische Darstellung einer erfindungsgemäßen Vorrichtung mit Ausgabestellen auf einer Vorder- und einer Rückseite.

Figur 1 zeigt schematisch eine erfindungsgemäße Vorrichtung, mit einer Fördereinrichtung 1 für leere Behälter 2 bzw. volle Behälter 4. Als Fördereinrichtung kann ein Förderband oder ein Rollensystem oder auch eine Schienenführung von Behältern mit Rollen eingesetzt werden. Zum Befüllen mit flachen Sendungen 6, die von einer Transporteinrichtung 7, z. B. einem Sortierstrang, befördert werden, sind die Behälter 3 in eine Beladeposition gebracht und dort arretiert. In der Beladeposition können flache Sendungen mit Ausgabeeinrichtungen 8 aus der Transporteinrichtung 7 in die Behälter ausgegeben werden. Die Transporteinrichtung 7 besteht vorzugsweise aus Deckbändern mit einer hohen Zuführgeschwindigkeit, wobei als Ausgabeeinrichtungen Weichen vorgesehen sind. Zur Verbesserung der Stapelqualität sind Einstapeleinrichtungen 5 vorgesehen, die in die Behälter 3 in der Beladeposition eintauchen und mit dem Behälter zusammenwirken, so daß eine hohe Stapelqualität erreicht wird. Hierfür sind z. B. Leitbleche, Leitzäune oder ähnliche Mittel vorgesehen, die die Sendungsführung verbessern. Ebenso sind Prallplatten oder ähnliche, den Geschwindigkeitsabbau

der flachen Sendungen gezielt beeinflussende Mitte vorgesehen. Vorzugsweise ist jeder Ausgabeeinrichtung eine Einstapeleinrichtung zugeordnet. Einrichtungen dieser Art sind z. B. aus der DE 39 22 045 bekannt. Die flachen Sendungen werden stehend oder liegend abgestapelt. Zum Befüllen wird ein leerer Behälter 2, der sich der Förderposition auf der Fördereinrichtung für Behälter 1 befindet, in die Beladeposition gebracht, in der die Stapelrichtungen 5 in den Behälter eintauchen. Hierfür sind Hebe- oder Greifmechanismen oder Roboter 9 vorgesehen, die im weiteren nicht genau dargestellt werden, da sie für den Fachmann selbstverständlich sind. Ein Behälter, der sich in Beladeposition befindet, kann von dem Mechanismus 9 abgesenkt werden, so daß er sich erneut in der Förderposition befindet und von der Transporteinrichtung 1 befördert werden kann. Im einfachsten Fall wird ein Behälter einfach auf ein Förderband gesetzt. Es erfolgt demnach eine Stapelung direkt in die Behälter, wobei durch die Stapelrichtungen 5 eine hohe Stapelqualität ermöglicht wird. Die leeren Behälter werden, wenn sie in die Beladeposition gebracht werden, von unten über den Einstapelmechanismus 5 gestülpt. Der Behälter wird gefüllt und anschließend wieder in die Förderposition gebracht, so daß von der Fördereinrichtung eine Förderung der Behälter erfolgt. Beim Übergang von der Förderposition zur Beladeposition bzw. von der Beladeposition zur Förderposition sind grundsätzlich neben einer vertikalen Bewegungsrichtung auch schräge Richtungen vorgesehen.

Die leeren bzw. vollen Behälter 2 bzw. 4 werden von der Fördereinrichtung 1 zu den Ausgabeeinrichtungen transportiert. Soll ein Behälter, der sich in Beladeposition befand, wieder in eine Förderposition gebracht werden, so wird er in eine Lücke zwischen leeren Behältern der Fördereinrichtung 1 positioniert. Vorzugsweise wird danach ein leerer Behälter in die frei gewordene Beladeposition gesetzt. Hierzu werden die Behälter angehoben bzw. abgesenkt.

In Figur 2 zeigt eine vorteilhafte Konfiguration der Vorrichtung, bei der sämtliche Elemente übereinander angeordnet sind. Hierzu ist ein Geste 10 vorgesehen, das insbesondere die Transporteinrichtung 7 und die Einstapeleinrichtungen 5 trägt. Vorzugsweise sind auch die Fördereinrichtung 1 für die flachen Sendungen sowie die Hebe- bzw. Greifmechanismen 9 an diesem Gestell 10 angeordnet. Figur 2 zeigt zwei nebeneinander auf einem Geste angeordnete Sortierstränge, bei dem eine Ausgabe der flachen Sendungen zu einer Vorder- und einer Rückseite erfolgen kann.

Figur 3 zeigt eine weitere Konfiguration, bei der Konfigurationen gemäß Figur 2 mehrfach übereinander angeordnet ist, so daß jeweils zwei Etagen für Fördersysteme für volle und leere Behälter, zwei Etagen für Behälter in Beladeposition und zwei Etagen für Transporteinrichtungen für die flachen Sendungen vorgesehen sind.

Figur 4 zeigt schematisch eine weitere Ausführungsform der Erfindung mit einer Ausgabe nach einer

Vorder- und einer Rückseite. Als Sortiereinrichtung können dabei die Vorrichtungen nach Figur 2 oder 3 vorgesehen werden. Bei der Vorrichtung nach Figur 4 ist die Fördereinrichtung 43 für den Transport der Behälter ringförmig ausgebildet, wobei eine Zuführung 44 von leeren Behältern und einer Ausschleusung von gefüllten Behältern vorgesehen ist. Bei dieser Ausführungsform läßt man vorzugsweise die leeren Behälter in der Fördereinrichtung 43 kreisen.

Im vorausgehenden wurden für die Übergänge Behälter zwischen der Beladeposition und der Förderposition Greif- bzw. Hebelmechanismen vorgesehen, bei denen die Behälter von oben gegriffen bzw. gehoben und in die Beladeposition gebracht werden. Darüber hinaus ist auch eine Ausführung dieser Bewegungen durch Roboter oder durch Operateure möglich. Gegebenenfalls erfolgt dann lediglich eine Arretierung der Behälter in der Beladeposition.

Um Kollisionen der Behälter, z. B. beim Übergang eines Behälters in die Förderposition zu vermeiden, werden Position und Füllzustand der Behälter von einer Steuerung kontrolliert. Wenn ein Behälter in eine Beladeposition gebracht werden soll, kann dafür das Fördersystem entweder kurz angehalten werden, sobald der Behälter in der geeigneten Position in der Fördereinrichtung relativ zur Beladeposition ist, oder aber die Fördereinrichtung läuft permanent und der betreffende Behälter wird durch den Greif- bzw. Hebemechanismus in der geeigneten Position gestoppt und dann in die Beladeposition gebracht.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Befüllen und Transportieren von Behältern mit flachen Sendungen, mit einer Transporteinrichtung (7), einer oder mehreren Ausgabeeinrichtungen (8), einer Fördereinrichtung (1) für Behälter (2, 4), wobei den Ausgabeeinrichtungen (8) Einstapeleinrichtungen (5) zugeordnet sind, und für die Behälter jeweils eine Belade- und eine Förderposition vorgesehen ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Behälter zum Beladen von der Förderposition in die Beladeposition gebracht werden, derart, daß in der Beladeposition Einstapeleinrichtung und Behälter zur Verbesserung des Befüllens der Behälter zusammenwirken, und daß nach Beendigung der Beladung eines Behälters der Behälter wieder in die Förderposition bringbar ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Einstapeleinrichtungen in Beladeposition in die Behälter eintauchen.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß für den Übergang zwischen Förderposition und Beladeposition der Behälter eine im wesentlichen vertikale Bewegung der

Behälter vorgesehen ist.

4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Einstapeleinrichtungen Mittel zur Sendungsführung oder zu einem kontrollierten Geschwindigkeitsabbau der Sendungen beim Beladen der Behälter aufweisen. 5
5. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß ein Gestell vorgesehen ist, in dem übereinander die Fördereinrichtung für Behälter, Arretiervorrichtungen für Behälter in Beladeposition und die Transporteinrichtung für flache Sendungen angeordnet sind. 10 15
6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß eine Mehrzahl von Fördereinrichtungen, Arretiervorrichtungen und Transporteinrichtungen übereinander angeordnet sind. 20
7. Vorrichtung nach Ansprüchen 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß Ausgabeeinrichtungen für eine Ausgabe nach einer Vorder- und einer Rückseite vorgesehen sind. 25
8. Vorrichtung nach Ansprüchen 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß eine ringförmige Fördereinrichtung für Behälter vorgesehen ist, mit einer Zuführungseinrichtung für leere Behälter und einer Ausschleusungseinrichtung für volle Behälter. 30

35

40

45

50

55

FIG.1

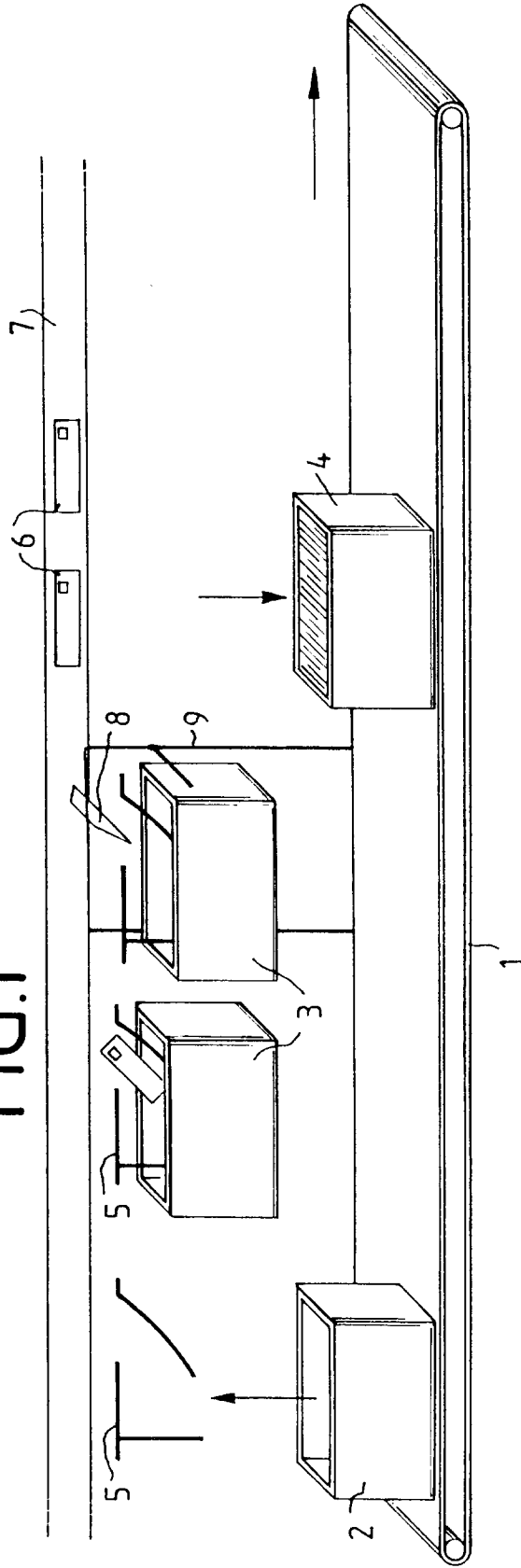


FIG.4

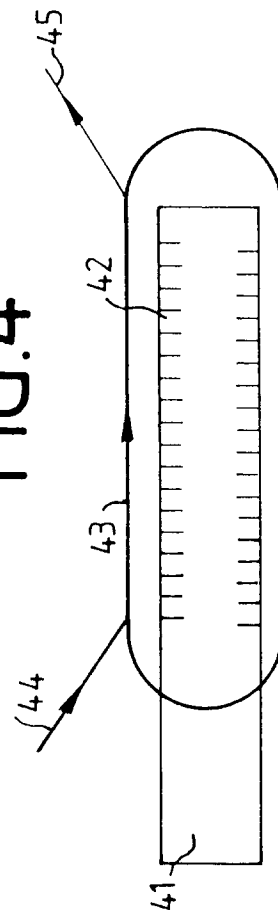


FIG.2

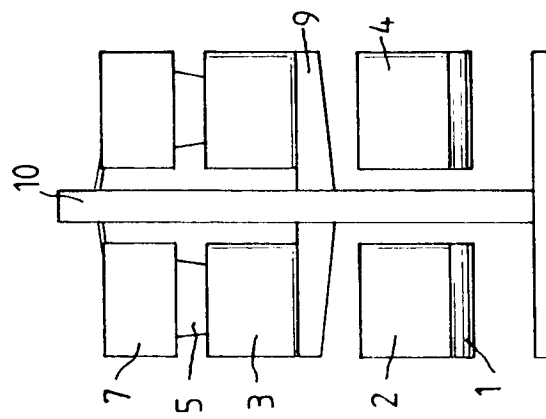


FIG.3

