



(19) Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) EP 2 042 435 A1

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
01.04.2009 Patentblatt 2009/14

(51) Int Cl.:  
**B65B 35/44** (2006.01)      **B65B 43/12** (2006.01)  
**B65G 47/84** (2006.01)

(21) Anmeldenummer: 08016942.8

(22) Anmeldetag: 26.09.2008

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

(30) Priorität: 29.09.2007 DE 102007046777

(71) Anmelder: **Haver & Boecker oHG**  
**59302 Oelde (DE)**

(72) Erfinder: **Vollenkemper, Willi**  
**59302 Oelde (DE)**

(74) Vertreter: **Schütte, Hartmut et al**  
**Patentanwalt**  
**Beethovenstrasse 34**  
**59302 Oelde (DE)**

### (54) Vorrichtung zum Aufstecken von Säcken auf einen Füllstutzen einer Packmaschine

(57) Vorrichtung (10) zum Aufstecken von Säcken (2), insbesondere zum Aufstecken von Ventilsäcken (2) auf einen Füllstutzen einer Packmaschine, mit einem Abagetisch (7) und einer Transporteinrichtung (4), um ein Sackbündel (3) von einer Übergabeposition (5) zu übernehmen und zu einer Aufnahmeposition (8) auf dem Abagetisch (7) zu transportieren. In der Aufnahmeposition (8) ist ein Sack einzeln ergreifbar, und wird nach dem

Aufnehmen anschließend aufgesteckt. Dabei weist die Transporteinrichtung (4) einen Riemenantrieb (13) zum Transport der Sackbündel (3) auf, mit dem sowohl eine translatorische Entfernung (11) als auch eine vorbestimmte Höhendifferenz (12) überbrückbar ist. Der Riemenantrieb (13) ist im Übergabebereich (35) in einer Aufsicht gabelförmig mit nach außen abstehenden Gabelenden und dazwischenliegenden Zwischenräumen (19) gestaltet.

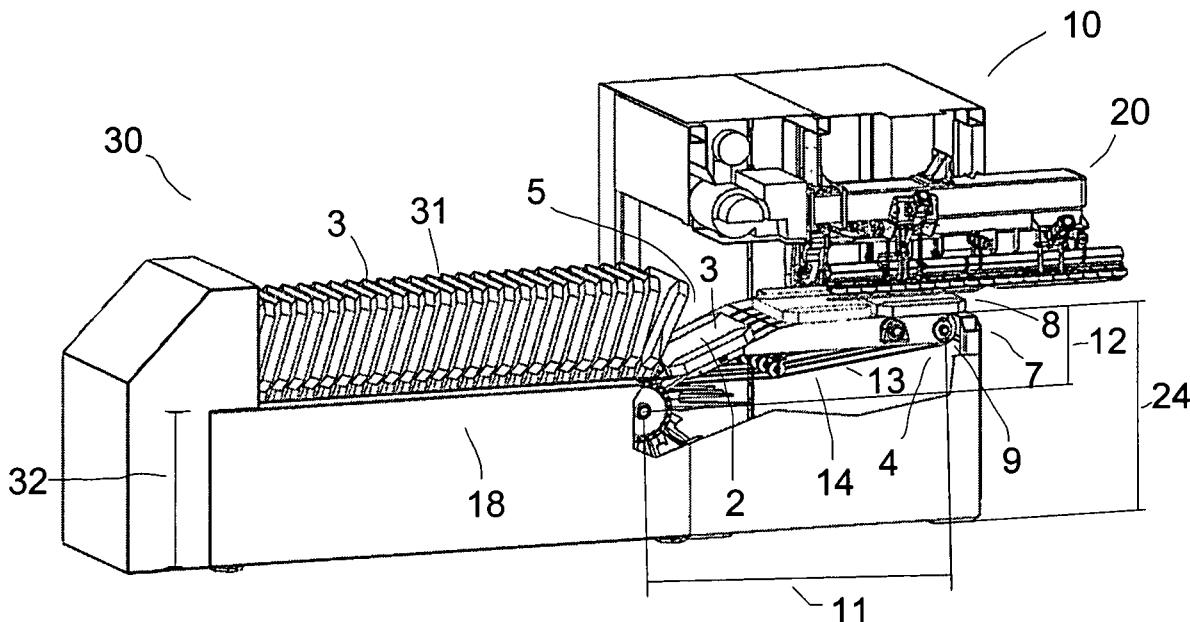


Fig. 1

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Aufstecken von Säcken und insbesondere eine Vorrichtung zum Aufstecken von Ventilsäcken auf einen Füllstutzen einer Packmaschine.

**[0002]** Bei einer solchen Vorrichtung werden Säcke an der Aufsteckvorrichtung zwischengelagert, um einen kontinuierlichen und störungsfreien Betrieb der Packmaschine zu gewährleisten. Zum Aufstecken wird ein Ventilsack aus dem Stapel vereinzelt. Anschließend wird das Ventil geöffnet, der Sack beschleunigt und der Sack auf den Füllstutzen aufgesteckt.

**[0003]** Die für einen solchen Zweck eingesetzten Anlagen weisen einen Aufgabenbereich für leere Säcke oder Sackbündel auf, der regelmäßig manuell von einer Bedienperson mit neuen Säcken versorgt wird. Dazu ist der Aufgabebereich in einer ergonomisch angenehmen Höhe für die Bedienperson angeordnet, um das Nachlegen der Säcke zu erleichtern.

**[0004]** Moderne Packmaschinen erreichen Abfüllleistungen von einigen Tausend Säcken pro Stunde, sodass eine erhebliche Sackanzahl nachgelegt werden muss. Auf dem Transportweg von dem Aufgabebereich zum eigentlichen Aufsteckvorgang muss regelmäßig eine Höhendifferenz überwunden werden, da die Höhe des Füllstutzens, auf den der Ventilsack aufgesteckt wird, von der Länge des eingesetzten Sackmaterials abhängt. Diese Länge wird regelmäßig bei der konstruktiven Planung der Anlage vorgegeben und hängt von dem geplanten Einsatzzweck und dem eingesetzten Füllmaterial ab. So sind Füllstutzenhöhen von z.B. 1 m bis 1,60 m mögliche und übliche Füllstutzenhöhen. Das bedeutet, dass von dem Aufgabebereich der neuen Säcke zum Füllstutzen nicht nur über eine translatorische Wegdifferenz, sondern auch eine Höhendifferenz überwunden werden muss., da die Aufgabehöhe für die Leersackbündel arbeitsergonomischen Richtlinien entsprechen sollte und in der Regel niedriger liegt und z.B. etwa 80 cm beträgt.

**[0005]** Bei einer Füllrate von z.B. 3.600 Säcken pro Stunde muss deshalb pro Sekunde ein Sack auf einen Füllstutzen aufgeschossen werden.

**[0006]** Außerdem muss der Sack aus dem Sackbündel vereinzelt werden, d.h. gegriffen und angehoben werden und weiterhin muss das Sackventil geöffnet und der Sack beschleunigt werden, sodass er zur passenden Zeit auf den Füllstutzen gelangt. Um einen solchen Bewegungsablauf über Stunden, Tage, Monate und Jahre sicher gewährleisten zu können, sind hohe Anforderungen an die beteiligten Komponenten zu stellen. Gleichzeitig ist aufgrund der Massenproduktion der abgefüllten Güter auch die Kostenseite bei der Konstruktion zu beachten.

**[0007]** Als Antriebsmittel zur Überwindung der verschiedenen Strecken haben sich im Stand der Technik Hubzylinder durchgesetzt, da diese ohne nennenswerte Verzögerung mit hohen Beschleunigungswerten ansprechen können, sodass bei Aktivierung eines Hubzylinders eine schnelle translatorische Reaktion erzeugt wird. Zur

Überwindung der unterschiedlichen translatorischen Wegdifferenzen wurden im Stand der Technik deshalb mehrere unterschiedliche Antriebe verwendet, wobei beispielsweise ein Sackbündel von einem Sackmagazin zu dem Anfang eines Ablagetisches eines Aufsteckautomaten verbracht wird, worauf hin das Sackbündel mittels eines Hubzylinderantriebs auf den Ablagetisch überführt wird. Anschließend wird bei diesem Stand der Technik das Sackbündel translatorisch zu einem Hubelement verfahren, mit dem es dann wiederum auf die vorgesehene Höhe hochgehoben wird. Dort angekommen muss in der Geschwindigkeit des Arbeitstaktes ein Sack ergriffen, angehoben und das Sackventil geöffnet werden, bevor der Sack auf den Füllstutzen aufgesteckt wird.

**[0008]** Beim Wechsel eines Sackbündels muss das Hubelement zunächst abgesenkt werden und anschließend ein Leersackbündel mit dem Hubzylinderantrieb auf das Hubelement translatorisch verschoben werden, woraufhin das Hubelement mit seinen zugeordnetem Hubzylinder wieder angehoben wird. Das und das anschließende Aufstecken des ersten Sackes des neuen Sackbündels muss innerhalb eines regulären Arbeitstaktes erfolgen. Nachfolgend werden die Säcke einzeln gegriffen und aufgesteckt, bis das nächste Sackbündel herangeholt werden muss.

**[0009]** Der bekannte Stand der Technik funktioniert, erfordert aber einen hohen materiellen und finanziellen Einsatz und lässt bei einer zu erwartenden weiteren Steigerung der Abfüllleistung nur noch wenig Spielraum zu.

**[0010]** Es ist deshalb die Aufgabe der vorliegenden Erfindung eine Vorrichtung zum Aufstecken von Säcken zur Verfügung zu stellen, die mit geringerem Aufwand eine gleiche Zuverlässigkeit erzielt.

**[0011]** Diese Aufgabe wird gelöst durch einen Vorrichtung mit den Merkmalen des Anspruchs 1. Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche. Weitere vorteilhafte Merkmale und Eigenschaften der Erfindung werden in der nachfolgenden Beschreibung angegeben.

**[0012]** Die erfindungsgemäße Vorrichtung zum Aufstecken von Säcken ist insbesondere zum Aufstecken von Ventilsäcken auf einen Füllstutzen einer Packmaschine vorgesehen. Die erfindungsgemäße Vorrichtung umfasst einen Ablagetisch und eine Transporteinrichtung, um ein Sackbündel von einer Übergabeposition zu übernehmen und zu einer Aufnahmeposition auf dem Ablagetisch zu transportieren, in der ein Sack einzeln greifbar ist, um den Sack aufzunehmen und anschließend aufzustecken. Erfindungsgemäß weist die Transporteinrichtung eine Antriebseinrichtung zum Transport der Sackbündel auf, mit der sowohl eine translatorische Entfernung als auch eine vorbestimmte Höhendifferenz überbrückbar ist, wobei die Transporteinrichtung einen Riemenantrieb aufweist. Dabei ist der Riemenantrieb im Übergabebereich in einer Aufsicht gabelförmig mit nach außen abstehenden Gabelenden und dazwischenliegenden Zwischenräumen gestaltet.

**[0013]** Die Erfindung hat viele Vorteile. Ein erheblicher

Vorteil der Erfindung ist, dass sowohl eine horizontale Entfernung als auch eine vertikale Entfernung mit einer gemeinsamen Antriebseinrichtung überbrückbar ist, sodass durch Aktivierung einer einzelnen Transporteinrichtung sowohl eine horizontale als auch eine vertikale Entfernung überwunden werden kann. Das ist ein erheblicher Vorteil, da bei der Aktivierung der Antriebseinrichtung keine Sicherheitszeiten zwischen den einzelnen Bewegungen eingehalten werden müssen, um Kollisionen oder dergleichen zu vermeiden. Bei der Erfindung wird der Antrieb aktiviert und automatisch wird eine horizontale und eine vertikale Entfernung überwunden. Durch die gabelförmige Gestalt ist eine flexible und einfache Übergabe eines Sackbündels möglich. Anschließend wird das Sackbündel mittels des Riemenantriebs weiter transportiert.

**[0014]** Ein weiterer großer Vorteil der vorliegenden Erfindung ist, dass anstelle einer Mehrzahl von Hubzylindern nur ein gemeinsamer Antrieb eingesetzt wird, sodass ein erheblicher finanzieller Aufwand eingespart werden kann. Da der Antrieb zum Transport von Sackbündeln dient und da nicht mehrere aufeinander folgende translatorische Bewegungen aufeinander abgestimmt werden müssen, reicht die Reaktionsgeschwindigkeit eines Riemenantriebs vollständig aus und übertrifft insgesamt sogar die bisher eingesetzte Technik.

**[0015]** In einer besonders vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung weist der Riemen des Riemenantriebs wenigstens einen nach außen vorstehenden Mitnehmer auf, um eine Sackbündel auf dem Ablagetisch mitzunehmen. Durch den insbesondere radial nach außen stehenden Mitnehmer kann nicht nur ein Sack transportiert werden, sondern es kann gleich ein Sackbündel oder ein Sackstapel weiter transportiert werden, der eine Vielzahl von Säcken umfasst. Beispielsweise kann ein Sackbündel 10, 15, 20, 30 oder auch 40 Säcke umfassen. Die genaue Anzahl hängt von den jeweiligen Einsatzbedingungen und dem verwendeten Sackmaterial ab. Dabei ist zu berücksichtigen, dass Ventilsäcke im Bereich des Ventils regelmäßig eine größere Dicke aufweisen, sodass die Säcke nicht nur im Boden- und Kopfbereich etwas dicker sind als im zentralen Bereich der Säcke, sondern dass die Säcke im Ventilbereich zusätzlich noch etwas dicker sind. Das führt dazu, dass eine große Anzahl von aufeinander gestapelten Säcken zu einer windschiefen Lagerung führt, sodass sich bei bevorzugten Anwendungsfällen Sackzahlen von etwa 10 bis 30 pro Sackbündel bewährt haben.

**[0016]** In bevorzugten Weiterbildungen der Erfindung ist ein Leersackmagazin vorgesehen, welches einen Aufgabebereich umfasst, an dem in einer vorbestimmten Aufgabehöhe Sackbündel zuführbar sind. Dabei ist das Leersackmagazin geeignet und bestimmt dazu, Sackbündel von dem Aufgabebereich zu der Übergabeposition zu transportieren. Dabei ist die Aufgabehöhe eine für den Bediener komfortable Aufgabehöhe, da im Laufe eines Tages bei den typischerweise ganztags betriebenen Anlagen ganz erhebliche Sackzahlen nachzulegen

sind, sodass eine für den Bediener komfortable und ergonomische Aufgabeposition wichtig ist.

**[0017]** Besonders bevorzugt ist das Leersackmagazin als Leersackzellenband ausgeführt, welches zwischen 5 radial nach außen stehenden Zinken jeweils eine Zelle zur Aufnahme eines Sackbündels aufweist. Das Leersackzellenband weist auf diese Art eine Vielzahl hintereinander angeordneter Zellen auf, die jeweils durch mehrere parallel angeordnete radial nach außen stehende 10 Zinken getrennt sind. Das Leersackzellenband ist dazu geeignet und dazu bestimmt, in insbesondere getakteter Betriebsweise jeweils ein Sackbündel pro Takt an die Transporteinrichtung in der Übergabeposition zu übergeben. Das bedeutet, dass bei jedem Takt des Leersackzellenbandes ein Sackbündel an der Übergabeposition 15 abgelegt wird.

**[0018]** Solche Leersackzellenbänder als Leersackmagazin weisen erhebliche Vorteile auf, da durch die räumlich getrennten Zellen jeweils definierte Aufgabebereiche 20 für Sackbündel zur Verfügung gestellt werden, sodass unterschiedlich dicke Bereiche der Ventilsäcke sich nicht negativ auf die Lagerung einer Vielzahl der Säcke auswirken, da jeweils nur einige Säcke übereinander anliegend angeordnet sind.

**[0019]** Vorzugsweise weist der Ablagetisch eine ebene Aufnahmefläche an der Aufnahmeposition und einen dazu geneigten Übergabebereich an der Übergabeposition auf. An den geneigten Übergabebereich werden die Säcke bzw. das Sackbündel von dem Leersackmagazin 30 übernommen.

**[0020]** Besonders bevorzugt ist zwischen dem Übergabebereich und der Aufnahmefläche, d.h. vor der Aufnahmefläche eine insbesondere ebene Wartefläche vorgesehen, zu welcher ein Sackbündel mit der Transporteinrichtung transportierbar ist, während das auf der Aufnahmefläche in der Aufnahmeposition angeordnete Sackbündel abgearbeitet wird. Dabei ist besonders bevorzugt die Wartefläche parallel und direkt benachbart zu der Aufnahmefläche vorgesehen, wobei zwischen der 35 Aufnahmefläche und der Wartefläche auch ein kleiner Abstand von z.B. einer halben oder einer Sacklänge vorgesehen sein kann.

**[0021]** Diese Weiterbildung bietet besondere Vorteile, da bei Wechsel eines Sackbündels das nachfolgende 45 Sackbündel schon in der Warteposition auf der Wartefläche angeordnet ist, sodass durch einen geringfügigen Weitertransport aus der Warteposition in die Aufnahmeposition ein neues Sackbündel zur Verfügung gestellt wird. Bei dieser Ausgestaltung der Erfindung ist es nicht notwendig, mehrere Hubzylinder nacheinander kontrolliert und abhängig voneinander gesteuert zu verfahren, um ein neues Sackbündel in die Aufnahmeposition zu 50 verbringen.

**[0022]** Bei dieser Weiterbildung wird nach der Überführung eines Sackbündels in die Aufnahmeposition das nächste Sackbündel in dem Übergabebereich in der Übergabeposition übernommen und direkt schon in die Warteposition an der Wartefläche verbracht, während 55

gleichzeitig schon das in der Aufnahmeposition sich befindende Sackbündel abgearbeitet wird. Das bedeutet, dass für den Transport eines neuen Sackbündels in die Warteposition nahezu die gesamte Verarbeitungszeit eines Sackbündels zur Verfügung steht, sodass an die Geschwindigkeit der Überführung des Sackbündels von der Übergabeposition in die Warteposition vergleichsweise keine besonders hohen Anforderungen gestellt werden. Im Stand der Technik mussten hingegen innerhalb eines einzigen Arbeitstaktes zwei gesteuerte Vertikalbewegungen und eine gesteuerte Horizontalbewegung nacheinander kontrolliert ausgeführt werden.

**[0023]** In Weiterbildungen der Erfindung ist die Aufnahmeposition zur Aufnahme eines Sackes von dem Ablagetisch in einer vorbestimmten Aufnahmehöhe angeordnet, wobei die Aufnahmehöhe regelmäßig deutlich höher als die Aufgabehöhe des Aufgabebereiches vorgesehen ist, da die Aufnahmehöhe nämlich von der Höhe des Füllstutzens abhängt, auf den der Ventilsack aufgesteckt werden soll. Deshalb wird die Aufnahmehöhe bei der konstruktiven Auslegung der Maschine berücksichtigt, da dies praktisch eine Anlagenkonstante ist. Regelmäßig ist die Höhendifferenz zwischen der Aufnahmehöhe und der Aufgabehöhe an dem Leersackzellenband wenigstens 20 oder sogar 80 cm. Auch 10 cm und andere Werte sind möglich.

**[0024]** In besonders bevorzugten Weiterbildungen der Erfindung weist der Ablagetisch Schlitze auf, durch die die Mitnehmer über die Oberfläche nach oben hervorstehten, wenn die Mitnehmer in entsprechenden Bereichen des Ablagetisches angeordnet sind. Dies bedeutet, dass ein Sackbündel auf dem Ablagetisch aufliegt, während es mit den durch die Schlitze nach oben hervorstehenden Mitnehmern in Transportrichtung mitgenommen wird.

**[0025]** Besonders bevorzugt weist der Riemenantrieb an dem Ablagetisch wenigstens zwei oder auch mehr parallel vorgesehenen Riemen auf. In einer bevorzugten Ausgestaltung werden vier parallele Riemen eingesetzt, die aber immer gleichzeitig angetrieben werden.

**[0026]** Insbesondere im Bereich der Übergangsfläche des Ablagetisches oder im sich daraus anschließenden Bereich sind die Riemen jeweils separat und einzeln gelagert. Insbesondere sind die Lagerungen der einzelnen Riemen nicht mit einer gemeinsamen Welle miteinander verbunden, sodass der Riemenantrieb im Übergabebereich in einer Aufsicht gabelförmig gestaltet ist, wobei die einzelnen Riemen als Zinken der Gabelform von dem Ablagetisch in Richtung auf das Leersackmagazin abstehen. Das bedeutet, dass die freien Enden der Zinken des Leersackmagazins zwischen die einzelnen Riemen des Riemenantriebs eintauchen und damit kämmen können, sodass in diesem Bereich eine vorteilhafte Überlappung des Ablagetisches mit dem Leersackzellenband vorliegt.

**[0027]** Weiterhin ist es bevorzugt, dass die Zinken des Leersackzellenbandes mit Zwischenräumen des Ablagetisches kämmen, die zwischen den einzelnen Riemen

vorgesehen sind.

**[0028]** Solche Ausgestaltungen bieten ganz erhebliche Vorteile und führen zu einer weiteren Einsparung an mechanisch bewegten Komponenten. Die Übergabe eines Ventilsackbündels von dem Leersackzellenband an den Ablagetisch funktioniert bei einer solchen Ausgestaltung nämlich derart, dass das Leersackzellenband eine Zelle weiter schaltet, soweit, dass die Zinken der zugehörigen Zelle zwischen die Riemen bzw. in die Zwischenräume des Ablagetisches eintauchen. Damit liegt das in der Zelle des Leersackzellenbandes befindliche Ventilsackbündel auf den sich gabelförmig von den Ablagetisch aus erstreckenden Riemen auf. Durch Aktivierung der sich in einem hinteren und unteren Bereich des Riemenantriebs befindlichen Mitnehmer kann nun von unten hinter das Sackbündel gegriffen werden und die Mitnehmer auf den Riemen des Riemenantriebs nehmen das frisch von dem Leersackzellenband übernommene Sackbündel in Richtung auf die Aufnahmeposition mit.

Während der Überführung wird dabei sowohl eine translatorische Wegdifferenz in der Ebene als auch eine Höhendifferenz überwunden. Bei dieser Ausgestaltung wird noch ein weiterer im Stand der Technik üblicher Weg eingespart, da durch die miteinander kämmenden Komponenten eine separate Übergabemechanik nicht mehr nötig ist.

**[0029]** In einer weiteren bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung wird jeder Riemen des Riemenantriebs über eine eigene Spannrolle jeweils einzeln separat gespannt. Grundsätzlich könnte zwar auch für alle Riemen eine Spanneinrichtung vorgesehen sein, aber da die einzelnen eingesetzten Riemen unterschiedliche Längentoleranzen haben können, führt eine solche gemeinsame Spanneinrichtung nicht unbedingt zur gewünschten Zuverlässigkeit.

**[0030]** In einer vorteilhaften Weiterbildung ist ein Aufsteckkopf vorgesehen, der zum Öffnen des Ventils und zum Aufstecken des Sackes dient. Dabei weist der Aufsteckkopf insbesondere ein Greifersystem zur Aufnahme eines Sackes und ein Beschleunigungssystem zur Beschleunigung des geöffneten Sackes auf, um den Sack auf einen Füllstutzen einer Füllanlage aufzustecken bzw. aufzuschließen.

**[0031]** Die bislang beschriebenen Ausgestaltungen betreffen insbesondere eine lineare Ausgestaltung, bei der das Leersackmagazin und der Aufsteckautomat in Linie aufgestellt sind, was bedeutet, dass das Leersackmagazin mit der Transportrichtung des Riemenantriebs fluchtet. Je nach den vorliegenden Platzverhältnissen kann es aber auch erforderlich sein, das Leersackmagazin unter einem Winkel zur Transporteinrichtung des Riemenantriebs anzuordnen.

**[0032]** In einer vorteilhaften Ausgestaltung einer solchen gewinkelten Aufstellung ist ein Drehtisch vorgesehen, der zwischen einer ersten und einer zweiten Schwenkposition verschwenkbar angeordnet ist und der bei der Verschwenkung des Drehtisches ein Sackbündel in die Übernahmeposition überführt.

**[0033]** Vorzugsweise ist der Drehtisch in einer ersten Dreh- bzw. Schwenkposition geeignet, ein Sackbündel von dem Leersackmagazin zu übernehmen, während er in der zweiten Dreh- bzw. Schwenkposition geeignet ist, das Sackbündel in die Übernahmeposition zu überführen.

**[0034]** In besonders bevorzugten Weiterbildungen weist der Drehtisch Zwischenräumen bzw. Schlitze auf, welche in der ersten Dreh- bzw. Schwenkposition mit den Zinken des Leersackmagazins kämmen. Dadurch wird ein geringer Abstand des Drehtisches zum Leersackmagazin und eine einfache Übergabe der Säcke ermöglicht.

**[0035]** Vorzugsweise ist weiterhin ein Schwenkelement vorgesehen, welches in der ersten Drehposition mit den Zwischenräumen bzw. Schlitzen des Drehtisches kämmende Mitnehmer aufweist, um ein Sackbündel von dem Leersackmagazin auf den Drehtisch zu überführen.

**[0036]** Besonders bevorzugt fluchten die Schlitze des Drehtisches in der zweiten Drehposition mit den Antriebsriemen, sodass die Mitnehmer durch die Schlitze des Drehtisches von unten hindurch treten können, um ein Sackbündel zu transportieren. Diese Ausgestaltung ist besonders vorteilhaft, da die Schlitze in einer Drehposition mit dem Zinken des Leersackmagazins und in der anderen Drehposition mit den Riemenscheiben des Riemenantriebs fluchten.

**[0037]** Um eine gefahrlose Verschwenkung des Drehtisches zu ermöglichen, können die Riemenscheiben im Bereich des Drehtisches nach unten verschwenkbar vorgesehen sein, sodass die Transporteinrichtung im Bereich des Drehtisches eine um eine horizontale Achse verschwenkbare Transporteinheit aufweist, welche von einer oberen Schwenkstellung zum Transport der Sackbündel in eine untere Schwenkstellung zum Verschwenken des Drehtisches verschwenkbar ist. Alternativ dazu kann es auch vorgesehen sein, dass die Riemenscheiben im Bereich des Drehtisches unterhalb der Oberfläche des Drehtisches derart verlaufen, dass eine Drehung des Drehtisches möglich ist, wenn die Mitnehmer sich nicht in den Schlitzen befinden.

**[0038]** Weitere Vorteile und Anwendungsmöglichkeiten der vorliegenden Erfindung ergeben sich aus den Ausführungsbeispielen, die nun mit Bezug auf die beiliegenden Figuren erläutert werden.

**[0039]** Darin zeigen:

Fig. 1 eine perspektivische Ansicht der erfindungsgemäßen Vorrichtung in einer ersten Ausgestaltung;

Fig. 2 eine vergrößerte perspektivische Darstellung des Ablagetisches nach Figur 1 mit einem Sackbündel in der Übergabeposition;

Fig. 3 eine vergrößerte perspektivische Darstellung des Ablagetisches mit einem Sackbündel in der Aufnahmeposition und einem Sackbündel

in der Warteposition;

Fig. 4 eine Aufsicht auf den Ablagetisch des Ausführungsbeispiels nach Figur 1;

5 Fig. 5 eine perspektivische Ansicht des Übergabebereichs des Ausführungsbeispiels nach Figur 1;

10 Fig. 6 eine perspektivische Ansicht eines weiteren Ausführungsbeispiels der erfindungsgemäßen Vorrichtung, welche zu einer gewinkelten Aufstellung geeignet ist;

15 Fig. 7 eine schematische Seitenansicht der Vorrichtung nach Figur 6 mit einem Sackbündel der Übergabeposition;

20 Fig. 8 eine schematische Seitenansicht der Vorrichtung nach Figur 6 mit einem Sackbündel auf dem Drehtisch;

Fig. 9 eine Aufsicht der Vorrichtung nach Figur 7;

25 Fig. 10 eine Aufsicht auf die Vorrichtung nach Figur 8;

Fig. 11 ein schematische Seitenansicht der Vorrichtung nach Figur 6 bei der Übernahme eines Sackbündels;

30 Fig. 12 eine Aufsicht auf die Vorrichtung nach Figur 11; und

35 Fig. 13 eine stark schematische Aufsicht auf eine Packmaschine mit einer erfindungsgemäßen Vorrichtung.

**[0040]** In Figur 13 ist eine Anlage dargestellt, die eine Packmaschine 1 zum Abfüllen von Produkten in Säcke

40 2, einen Aufsteckautomaten 10 und ein Austrageband 70 zum Abtransport der gefüllten Ventilsäcke 2 aufweist. Die Packmaschine 1 ist hier als rotierende Füllanlage mit mehreren Füllstutzen 34 ausgeführt, auf die die zu füllenden Ventilsäcke 2 mit dem Aufsteckautomaten 10 aufgesteckt werden.

**[0041]** Die Packmaschine 1 dreht sich in die Drehrichtung 46, während die aufgesteckten Ventilsäcke 2 gefüllt werden. Die fertig gepackten Ventilsäcke 2 werden auf dem Austrageband 70 abgelegt und damit abtransportiert.

**[0042]** In Figur 2 ist eine perspektivische Ansicht einer erfindungsgemäßen und als Aufsteckautomat ausgeführten Vorrichtung 10 dargestellt, welche hier ein als Leersackzellenmagazin ausgeführtes Leersackmagazin

55 30 aufweist. Ein Aufsteckkopf 20 ist vorgesehen, um die Säcke 2 eines Sackbündels 3 einzeln zu ergreifen, anzuheben, das jeweilige Ventil zu öffnen und die Säcke auf einen Füllstutzen einer Packmaschine aufzustecken

bzw. zu schießen.

**[0043]** Typische Packmaschinen zum Abfüllen von pulverförmigen Materialien in Ventilsäcke erreichen hohe Abfüllleistungen von bis zu einigen 100 Säcken pro Füllstutzen und Stunde. Das bedeutet, dass eine rotierende Anlage mit mehreren Füllstutzen einige 1000 Säcke pro Stunde abpacken kann. Diese Zahl stellt eine erhebliche Herausforderung für einen Sackaufsteckautomaten dar, da insbesondere bei einer rotierenden Packmaschine ein einzelner Sackaufstecker alle Säcke aufstecken muss, sodass sich eine Sackaufsteckrate ergibt, die sich aus der Anzahl der Füllstutzen multipliziert mit der Abfüllrate pro Füllstutzen ergibt, wenn man nicht einen zweiten Aufsteckautomaten einsetzen will, was naturgemäß zu entsprechend erhöhten Kosten führt.

**[0044]** Die erfindungsgemäße Vorrichtung 10 weist zur Zwischenlagerung der Sackbündel 3 das Leersackzellenmagazin 30 mit den einzelnen Fächern 31 auf, die durch auf dem Transportband des Leersackmagazins angeordnete Zinken 33 voneinander getrennt werden. Da so eine Vielzahl von Zellen 31 zur Verfügung gestellt wird, in die jeweils ein Sackbündel von beispielsweise 10 bis 30 Säcken eingestellt wird, ergibt sich eine auch in Anbetracht der möglichen hohen Abfüllrate gute Zwischenspeichermöglichkeit für die Säcke.

**[0045]** Der Bediener füllt die Säcke bzw. die Sackbündel 3 im Aufgabebereich 18 nach. Um ihm eine bequeme und ergonomische Arbeitsweise zu ermöglichen, weist der Aufgabebereich eine Höhe bzw. Aufgabehöhe 32 auf, die die Bedienperson auch bei ständigem Nachlegen nicht überanstrengt.

**[0046]** In Transportrichtung schließt sich an das Leersackzellenband 30 der Ablagetisch 7 an, zu dessen Aufnahmefläche 6 die zu füllenden und aufzusteckenden Säcke 2 transportiert werden müssen. Dazu wird das Leersackzellenmagazin 30 getaktet betrieben, sodass bei Inbetriebnahme der Anlage ein erstes Sackbündel 3 auf den Übergabebereich 35 an der Übergabeposition 5 abgelegt wird. Von dort wird es über den Riemenantrieb 13 in die Aufnahmeposition 8 weiter transportiert. Zu dem Transport wird ein Riemenantrieb 13 mit mehreren Riemern 14 eingesetzt, an denen jeweils ein Mitnehmer 17 radial nach außen absteht, um über den Mitnehmer 17 ein ganzes Sackbündel 3 gleichzeitig weiter zu transportieren.

**[0047]** In Figur 2 ist der Übergabebereich 35 und die Aufnahmefläche 6 an der Aufnahmeposition 8 vergrößert dargestellt. Nach dem Einschalten und Anlaufen der Anlage befindet sich ein erstes Sackbündel 3 in der Übergabeposition 5, dabei sind die zu der Zelle 31 zugehörigen Zinken 33 des Leersackzellenbandes in Zwischenräumen 19 in dem Aufgabettisch eingetaucht, während das sich über die komplette Breite erstreckende Sackbündel 3 von den Riemern 14 zurückgehalten wird und folglich auf dem Übergabebereich 35 des Ablagetisches 7 abgelegt wird. Der Übergabebereich 35 ist gegenüber der Horizontalen geneigt, um beim Transport der Säcke über eine translatorische Entfernung 11 eine Höhendif-

ferenz 12 von der Aufgabehöhe 32 an dem Leersackmagazin zu der Aufnahmehöhe 24 an der Aufnahmefläche 6 zu überwinden.

**[0048]** Die Transporteinrichtung 4 umfasst die in Figur 5 2 halb verdeckten und in Figur 3 klar erkennlichen Mitnehmer 17, sodass bei Ansteuerung des Riemenantriebs 13 das in Figur 2 abgebildete Sackbündel 3 in Richtung auf die Aufnahmeposition 8 verfahren wird. Die Mitnehmer 17 stehen von dem Riemen radial nach außen ab. 10 Vorzugsweise ist pro Riemen genau ein Mitnehmer 17 vorgesehen, der jeweils durch die Schlitze 38 des Ablagetisches 7 über die Oberfläche 37 hinausragt und in Vorwärtsrichtung und in Rückwärtsrichtung angetrieben werden kann.

**[0049]** Zur Spannung der einzelnen Riemen sind einzeln gelagerte Spannrollen 16 vorgesehen, sodass jeder Riemen 14 des Riemenantriebs 13 separat gespannt wird, um beispielsweise Fertigungstoleranzen auszugleichen.

**[0050]** Um bei fehlerhaft eingelegten Sackbündeln oder sonstigen in eine Zelle 31 fehlerhaft eingelegten festen Gegenständen Schäden an der Anlage zu vermeiden, ist der Ablagetisch 7 insgesamt um den Drehpunkt 39 verschwenkbar gelagert, wird aber von einer hier in 25 Figur 2 nicht sichtbaren Vorbelastungseinrichtung 40 in die Betriebsposition 41 vorbelastet, in der die Aufnahmefläche 6 im Wesentlichen horizontal ausgerichtet ist. Falls eine die Kraft der Vorbelastungseinrichtung 40 übersteigende Kraft von oben auf den Übergabebereich 35 des Ablagetisch 7 ausgeübt wird, verschwenkt der Übergabebereich 35 des Ablagetisch 7 um die horizontale Achse 39 und ein ebenfalls hier nicht dargestellter Lagesensor 42 löst einen Alarm aus, der regelmäßig zu einem Stopp der Anlage führt.

**[0051]** Die Antriebswelle 15 des Riemenantriebs 14 ist in der Darstellung nach Figur 2 am rechten Ende des Ablagetisch 7 angeordnet.

**[0052]** Der Aufsteckkopf 20 umfasst ein Greifersystem 44 und ein Beschleunigungssystem 45, sowie eine Sacköffnungseinrichtung 21, um die Sackventile der aufgenommenen Säcke 2 zu öffnen. Das Beschleunigungssystem 45 umfasst eine Rollenleiste 25 und einen Riemenantrieb 26, um die Säcke auf den Füllstutzen zu beschleunigen. Die Sacköffnungseinrichtung 21 umfasst 45 gewinkelte Bleche 22 und 23, die auseinander schwenken können, um einen Sack einzuführen, und beim Zurückschwenken das Sackventil zu öffnen.

**[0053]** In Figur 3 ist die Vorrichtung nach Figur 1 dargestellt, wobei ein Sackbündel 3 in der Aufnahmeposition 8 auf der Aufnahmefläche 6 des Ablagetisch 7 und ein weiteres Sackbündel 3 in der Warteposition an der Wartefläche 36 angeordnet ist, zu dem der Riemenantrieb 13 das Sackbündel 3 mittels der an den Riemern 14 angeordneten Mitnehmern 17 transportiert hat, nachdem 50 das aktuell zu verarbeitende Sackbündel 3 zu der Aufnahmeposition 8 gebracht wurde. Dieses Verfahren bietet den erheblichen Vorteil, dass bei einem aufgebrauchten Sackbündel in der Aufnahmeposition 8 das sich auf

der Wartefläche 36 befindende Sackbündel 3 durch eine kurze Bewegung des Riemenantriebs 13 in die Aufnahmeposition 8 überführen lässt, wozu aufgrund der geringen Strecke nur eine kurze Zeit benötigt wird, die den fortlaufenden Betrieb der Anlage nicht stört und auch für größere Aufsteckgeschwindigkeiten noch Reserven gibt.

**[0054]** Deutlich erkennbar sind in Figur 3 die Zinken 33, die mit den sich zu Zwischenräumen 19 verbreiterten Schlitten 38 des Ablagetisch 7 kämmen, während die Sackbündel 3 von dem Leersackzellenmagazin 30 zu dem Ablagetisch 7 verbracht werden.

**[0055]** In Figur 4 ist eine Aufsicht auf den Ablagetisch 7 dargestellt, wobei der Aufsteckkopf 20 weggelassen wurde, um die Übersichtlichkeit zu erhöhen. Deutlich erkennbar sind die Schlitte 38 in dem Ablagetisch 7, die im Übergabebereich 35 nochmals deutlich verbreitert sind und Zwischenräume 19 bilden, so dass die Zinken 33 durch die Zwischenräume 19 durchtreten können, wenn sie ein neues Sackbündel 3 an den Ablagetisch 7 übergeben. In der Aufsicht sind die vier Riemen 14 des Riemenantriebs 13 erkennbar. Am linken Rand ist noch ein Teil des Leersackmagazins 30 erkennbar.

**[0056]** Die in Figur 4 dargestellte Situation wird in perspektivischer Darstellung in Figur 5 vergrößert gezeigt, wobei sich hier die auf den Riemen 14 angeordneten Zinken 17 des Riemenantriebs 13 in der hinteren Position befinden, in der sie geeignet sind, ein auf den Übergabebereich 35 abgelegtes Sackbündel weiter zu transportieren.

**[0057]** Mit Bezug auf die Figuren 6-12 wird nun ein weiteres Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Vorrichtung 10 erläutert, wobei gleiche oder ähnliche Komponenten die gleichen Bezugszeichen aufweisen. Die Vorrichtung 10 dient zum Aufstecken von Säcken 2 auf einen nicht dargestellten Füllstutzen einer Packmaschine und umfasst hier im Ausführungsbeispiel einen Ablagetisch 7 und einen Aufsteckkopf 20, das die auf dem Ablagetisch 7 in der Aufnahmeposition 8 angeordneten Säcke eines Sackbündels 3 einzeln nacheinander aufnimmt und das Sackventil öffnet und den Sack auf den Füllstutzen der Packmaschine aufsteckt.

**[0058]** Als Zwischenlager für die Säcke 2 dient das Leersackzellenmagazin 30, welches hier im Ausführungsbeispiel unter einem anderen Winkel zur Transportrichtung des Aufsteckkopfes 20 oder des Riemenantriebs 13 der Vorrichtung 10 angeordnet ist, um z.B. bestimmten Platzanforderungen oder vorgegebenen Platzverhältnissen zu genügen. Das bedeutet, dass die Förderrichtung des Leersackzellenmagazins 30 sich von der weiteren Transporteinrichtung in der Vorrichtung 10 unterscheidet, sodass eine Winkelumsetzung erfolgen muss. Das geschieht hier im Ausführungsbeispiel mittels eines Drehtisches 50, der zwischen dem Ablagetisch 7 und dem Leersackzellenmagazin 30 und benachbart zu beiden angeordnet ist.

**[0059]** Figur 7 zeigt in vergrößerter Seitenansicht schematisch einen Teil des Leersackzellenmagazins 30 und des Ablagetisches 7, sowie den Drehtisch 50, des-

sen vertikale Schwenkachse hier nicht eingezeichnet ist.

**[0060]** In Figur 7 ist in der Seitenansicht dargestellt, wie ein Sackbündel 3 an der Übergabestelle von dem Leersackmagazin zum Drehtisch vorgesehen ist, während in Figur 9 diese Situation in der Aufsicht dargestellt ist.

**[0061]** In Figur 8 ist in einer Seitenansicht und in Figur 10 in einer Aufsicht die Situation dargestellt, nachdem das Sackbündel 3 von der Zelle 31 des Leersackmagazins 30 auf den sich in der Übernahmeposition 51 befindenden Drehtisch 50 überführt wurde. Dazu wird das Sackbündel 3 hier mittels eines Schwenkelements 52, welches um eine horizontale Achse verschwenkbar ist, von einer ersten Schwenkposition 53 in eine zweite Schwenkposition 54 überführt, wobei der radial äußere Teil des Schwenkelements 52 Mitnehmerelemente 58 umfasst, welche das Sackbündel 3 ergreifen und von dem Leersackmagazin 30 auf den Tisch schiebt, sodass sich der in Figur 10 dargestellte Zustand ergibt, wobei der Drehtisch 50 in einer ersten Drehposition 55 ausgerichtet ist, in der die Zähne der Schwenkelemente 52 mit den Schlitten 57 kämmen können.

**[0062]** Bei den Betriebszuständen, die in den Figuren 7 bis 10 dargestellt sind, befindet sich die verschwenkbare Transporteinheit 60 des Riemenantriebs 13 in der unteren Schwenkstellung 62, um die Mitnehmer 17 außerhalb des Schwenkbereichs des Drehtisches 50 zu bringen, sodass eine gefahrlose Verschwenkung des Drehtisches 50 um die Drehachse 59 von der ersten Drehposition 55 in die zweite Drehposition 56 und zurück folgen kann. Die verschwenkbare Transporteinheit 60 ist mit einer Verstelleinheit 63 versehen, um die Transporteinheit 60 von der Schwenkstellung 61 in die Schwenkstellung 62 und zurück zu verschwenken.

**[0063]** Weiterhin ist eine geschlitzte Ablageplatte 47 vorgesehen, die bei der Übergabe eines Sackbündels 3 von dem Leersackzellenmagazin 30 auf den Drehtisch 50 das Sackbündel 3 von unten unterstützt. Die Ablageplatte 47 ist über eine Vorbelastungseinrichtung 40 in eine normale Betriebsposition 41 vorbelastet. Wie zuvor geschildert, gibt die Vorbelastungseinrichtung 40 bei Überlast nach und aktiviert den Lagesensor 42, der regelmäßig für ein Abschalten der Vorrichtung 10 oder wenigstens deren Antriebssystem sorgt.

**[0064]** Als Schwenkachse der schwenkbaren Transporteinheit 60 dient die horizontale Achse 39.

**[0065]** In Figur 11 ist der Betriebszustand dargestellt, wenn der Drehtisch in die zweite Drehposition 56 verschwenkt wurde und das Sackbündel 3 nun zu der Aufnahmeposition 8 auf dem Ablagetisch 7 gefahren werden kann. Dazu wird die verschwenkbare Transporteinheit 60 nach dem Verschwenken des Drehtisches 50 in die zweite Drehposition 56 in die obere Schwenkstellung 61 gefahren, in der die Schlitte 57 in den Drehtisch 50 mit den Riemen 14 des Riemenantriebs 13 fliehen, sodass die Mitnehmer 17 auf den Riemen 14 mit den Schlitten 57 in dem Drehtisch 50 kämmen und durch diese hindurch ragen, sodass ein auf dem Drehtisch befindliches

Sackbündel 3 von den Mitnehmern 17 in die Aufnahmeposition 8 überführbar ist.

[0066] Genauso wie im vorhergehenden Ausführungsbeispiel kann zwischen dem Drehtisch 50 und der Aufnahmefläche 6 noch eine Wartefläche 36 vorgesehen sein, um ein Sackbündel 3 zwischen zu lagern.

**Bezugszeichenliste:**

[0067]

- 1 Packmaschine
- 2 Ventilsack
- 3 Sackbündel
- 4 Transporteinrichtung
- 5 Übergabeposition
- 6 Aufnahmefläche
- 7 Ablagetisch
- 8 Aufnahmeposition
- 10 Aufsteckautomat
- 11 Translatorische Entfernung
- 12 Höhendifferenz
- 13 Riemenantrieb
- 14 Riemen
- 15 Antriebswelle
- 16 Spannrolle
- 17 Mitnehmer
- 18 Aufgabebereich
- 19 Zwischenraum
- 20 Aufsteckkopf
- 21 Sacköffnungseinrichtung
- 22 Gewinkeltes Blech
- 23 Gewinkeltes Blech
- 24 Aufnahmehöhe
- 25 Rollenleiste
- 26 Riemenantrieb
- 30 Leersackmagazin
- 31 Fach, Zelle
- 32 Aufgabehöhe
- 33 Zinken
- 34 Füllstutzen
- 35 Übergabebereich
- 36 Wartefläche
- 37 Oberfläche
- 38 Schlitz
- 39 Horizontale Achse
- 40 Vorbelastungseinrichtung
- 41 Betriebsposition
- 42 Lagesensor
- 44 Greifersystem
- 45 Beschleunigungssystem
- 46 Drehrichtung
- 47 Ablageplatte
- 50 Drehtisch
- 51 Übernahmeposition
- 52 Schwenkelement
- 53 Schwenkposition
- 54 Schwenkposition

- 55 1. Drehposition
- 56 2. Drehposition
- 57 Schlitz
- 58 Mitnehmer
- 59 Drehachse
- 60 Transporteinheit
- 61 Obere Schwenkstellung
- 62 Untere Schwenkstellung
- 63 Verstelleinheit
- 10 70 Austrageband

**Patentansprüche**

- 15 1. Vorrichtung (10) zum Aufstecken von Säcken (2), insbesondere zum Aufstecken von Ventilsäcken (2) auf einen Füllstutzen einer Packmaschine, mit einem Ablagetisch (7) und einer Transporteinrichtung (4), um ein Sackbündel (3) von einer Übergabeposition (5) zu übernehmen und zu einer Aufnahmeposition (8) auf dem Ablagetisch (7) zu transportieren, in der ein Sack (2) einzeln ergreifbar ist, um den Sack (2) aufzunehmen und anschließend aufzustekken,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** die Transporteinrichtung (4) einen Riemenantrieb (13) zum Transport der Sackbündel (3) aufweist, mit dem sowohl eine translatorische Entfernung (11) als auch eine vorbestimmte Höhendifferenz (12) überbrückbar ist, und dass der Riemenantrieb (13) im Übergabebereich (35) in einer Aufsicht gabelförmig mit nach außen abstehenden Gabelenden und dazwischenliegenden Zwischenräumen (19) gestaltet ist.
- 20 2. Vorrichtung (10) nach Anspruch 1, wobei der Riemen (14) des Riemenantriebs (13) wenigstens einen nach außen vorstehenden Mitnehmer (17) aufweist, um ein Sackbündel (3) mitzunehmen und wobei der Ablagetisch (7) Schlitz (38) aufweist, durch die die Mitnehmer (17) über die Oberfläche (37) nach oben vorstehen, wenn die Mitnehmer (17) in entsprechenden Bereichen angeordnet sind.
- 25 3. Vorrichtung (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei ein Leersackmagazin (30) vorgesehen ist, welches einen Aufgabebereich (18) umfasst, an dem in einer vorbestimmten Aufgabehöhe (32) Sackbündel (3) zuführbar sind, wobei das Leersackmagazin (30) geeignet und bestimmt ist, Sackbündel (3) von dem Aufgabebereich (18) zu der Übergabeposition (5) zu transportieren und wobei das Leersackmagazin (30) insbesondere als Leersackzellenband (30) ausgeführt ist, welches zwischen radial nach außen stehenden Zinken (33) jeweils eine Zelle (31) zur Aufnahme eines Sackbündels (3) aufweist, und wobei das Leersackzellenband (30) geeignet und bestimmt ist, in getakteter
- 30
- 35
- 40
- 45
- 50
- 55

- Betriebsweise jeweils ein Sackbündel (3) an die Transporteinrichtung (4) in der Übergabeposition (5) zu übergeben.
4. Vorrichtung (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der Ablagetisch (7) eine ebene Aufnahmefläche (6) an der Aufnahmeposition (8) und/oder einen zur Aufnahmefläche (6) geneigten Übergabebereich (35) an der Übergabeposition (5) aufweist. 5
5. Vorrichtung (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Aufnahmeposition (8) zur Aufnahme eines Sackes (2) von dem Ablagetisch (7) in einer vorbestimmten Aufnahmehöhe (24) angeordnet ist, die deutlich höher als die Aufgabehöhe (32) des Aufgabebereichs (18) angeordnet ist. 10
6. Vorrichtung (10) nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der Riemenantrieb (13) an dem Ablagetisch (7) wenigstens zwei parallel vorgesehene Riemen (14) aufweist. 15
7. Vorrichtung (10) nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Riemen (14) im Bereich des Übergabebereichs (35) des Ablagetisches (7) jeweils separat einzeln gelagert sind und wobei jeder Riemen (14) über eine Spannrolle (16) jeweils einzeln gespannt wird. 20
8. Vorrichtung (10) nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Zinken (33) des Leersackzellenband (30) mit den Zwischenräumen (19) des Ablagetisches (7) kämmen. 25
9. Vorrichtung (10) nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der Ablagetisch (7) um eine horizontale Achse (39) verschwenkbar angeordnet ist und mit einer Vorbelastungseinrichtung (40) in eine Betriebspause (41) vorbelastet wird, wobei bei Auftreten einer Überlast der Ablagetisch (7) in eine Sicherheitsposition verschwenkt und einen Lagesensor (42) aktiviert, der ein Warnsignal ausgibt. 30
10. Vorrichtung (10) nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei ein Drehtisch (50) vorgesehen ist, der bei einem unter einem Winkel zur Transportrichtung der Transporteinrichtung (4) angeordnetem Leersackmagazin (30) mit der Verschwenkung des Drehtisches (50) ein Sackbündel (3) in die Übergahmeposition überführt und wobei der Drehtisch (50) in einer ersten Drehposition (55) geeignet ist, ein Sackbündel (3) von dem Leersackmagazin (30) zu übernehmen. 35
11. Vorrichtung (10) nach Anspruch 10, wobei der Drehtisch (50) Schlitze aufweist, welche in der ersten 40
- Drehposition (55) mit den Zinken (33) des Leersackmagazins (30) kämmen. 45
12. Vorrichtung (10) nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche 10 oder 11, wobei ein Schwenkelement (52) vorgesehen ist, welches in der ersten Drehposition (55) mit den Schlitten (57) des Drehtisches (50) kämmende Mitnehmer (58) aufweist, um ein Sackbündel (3) von dem Leersackmagazin (30) auf den Drehtisch (50) zu überführen. 50
13. Vorrichtung (10) nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche 10 bis 12, wobei die Schlitze (57) des Drehtisches (50) in der zweiten Drehposition (56) mit den Antriebsriemen (14) fluchten, so dass die Mitnehmer (17) der Antriebsriemen (14) durch die Schlitze (57) des Drehtisches (50) hindurchtreten können, um ein Sackbündel (3) zu transportieren. 55
14. Vorrichtung (10) nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche 10 bis 13, wobei die Transporteinrichtung (4) unterhalb des Drehtisches (50) eine verschwenkbare Transporteinheit (60) aufweist, welche von einer oberen Schwenkstellung (61) zum Transport der Sackbündel (3) in eine untere Schwenkstellung (62) zum Verschwenken des Drehtisches (50) verschwenkbar ist.
15. Füllanlage (1) mit wenigstens einem Füllstutzen (34) zum Füllen von Ventilsäcken (2), umfassend wenigstens eine Vorrichtung zum Aufstecken der Ventilsäcke auf den Füllstutzen (34) gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche. 60

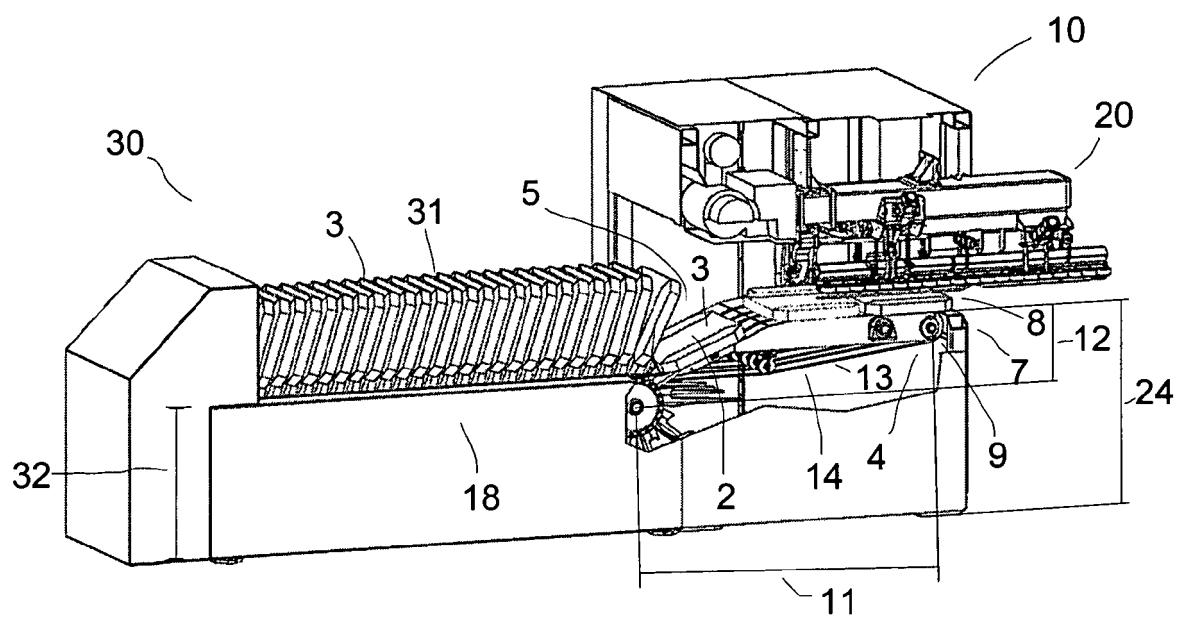


Fig. 1

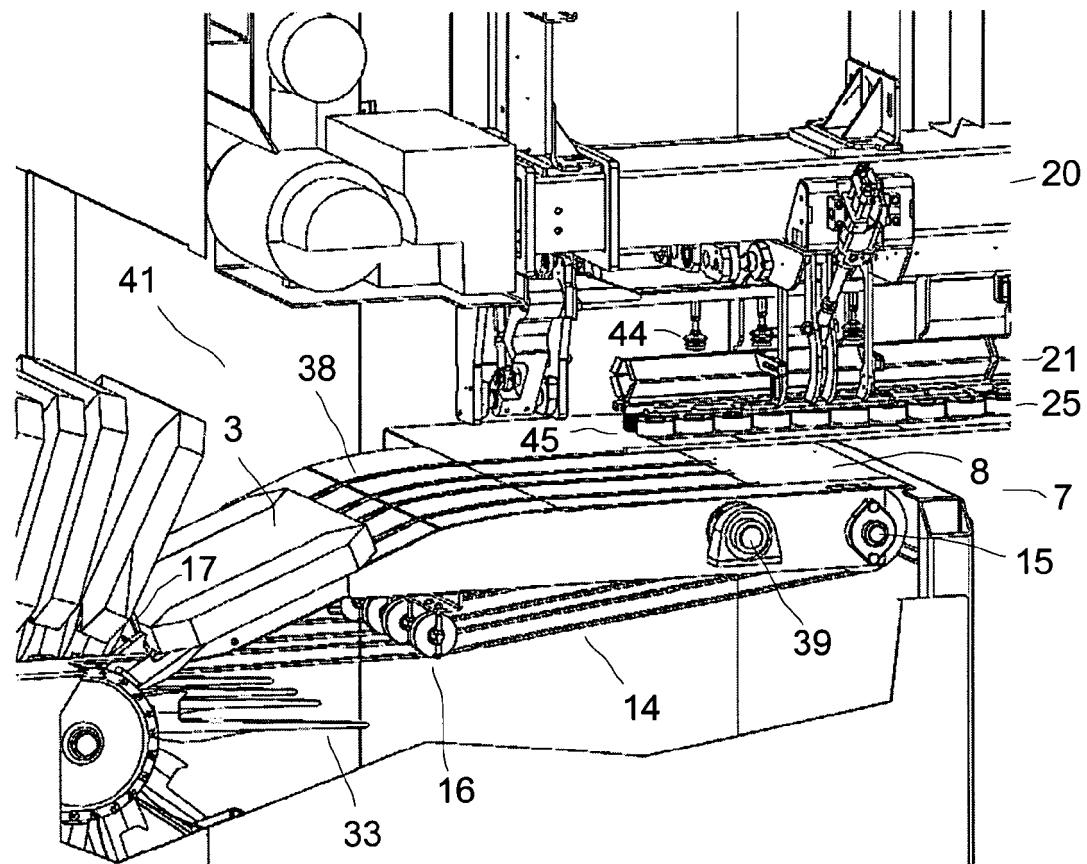


Fig. 2

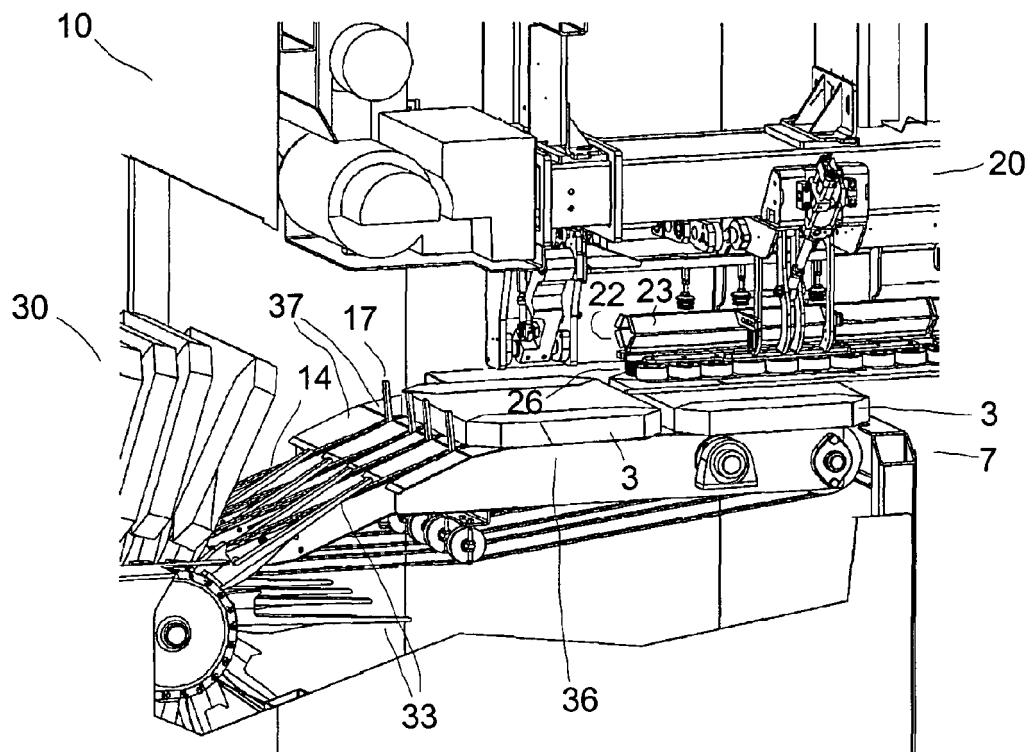


Fig. 3

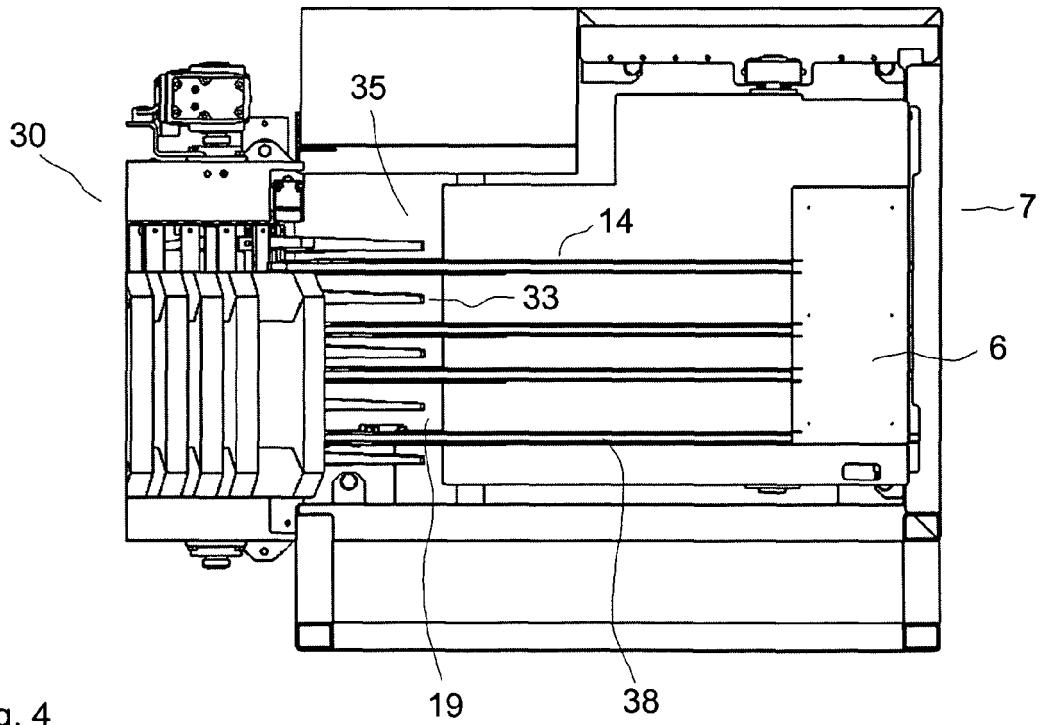


Fig. 4

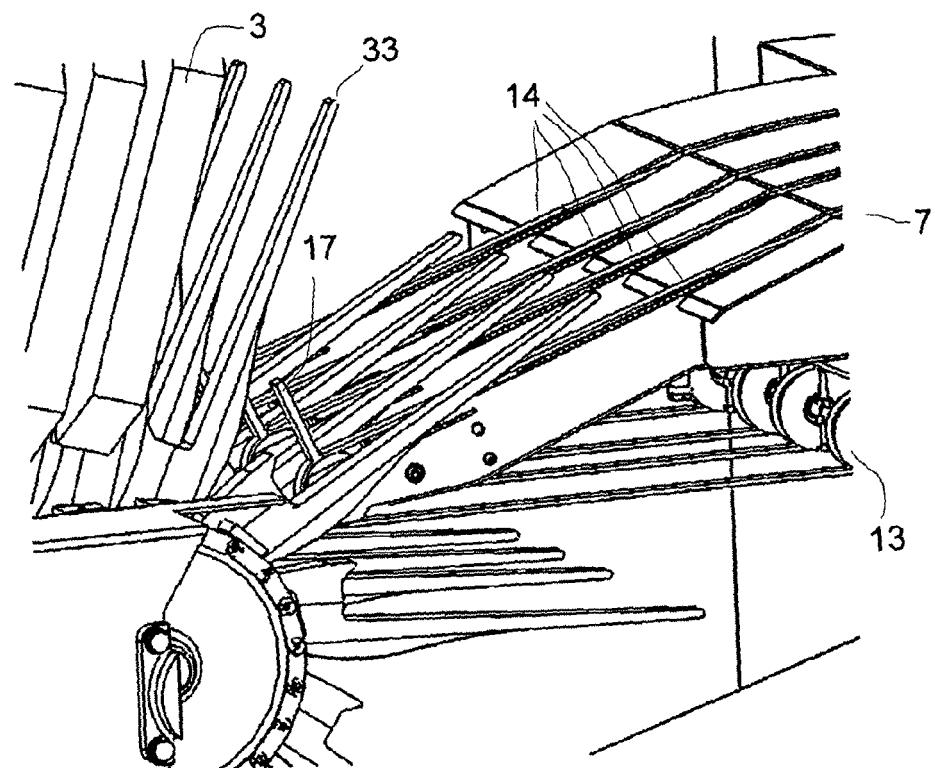


Fig. 5

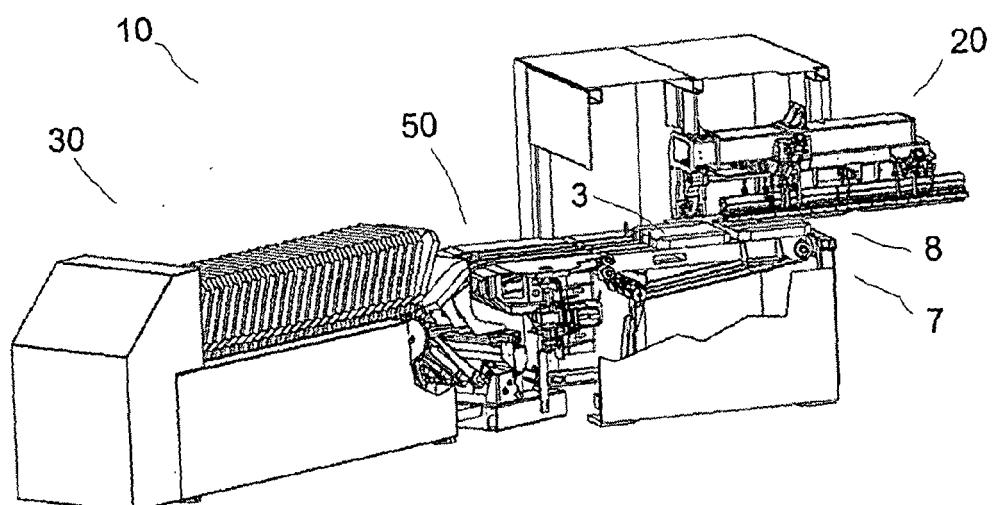


Fig. 6

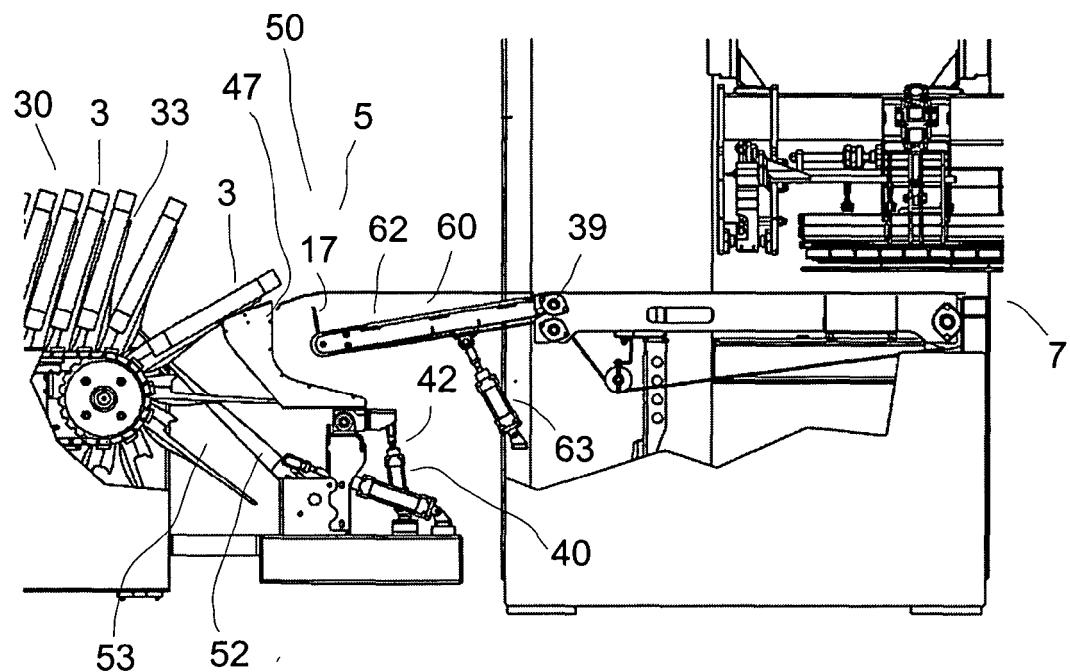


Fig. 7

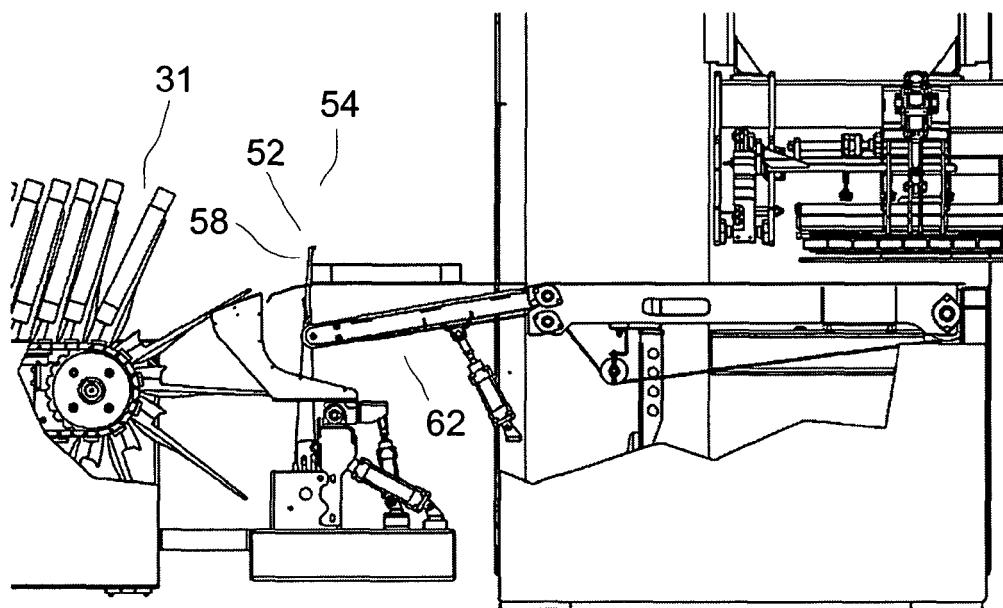


Fig. 8

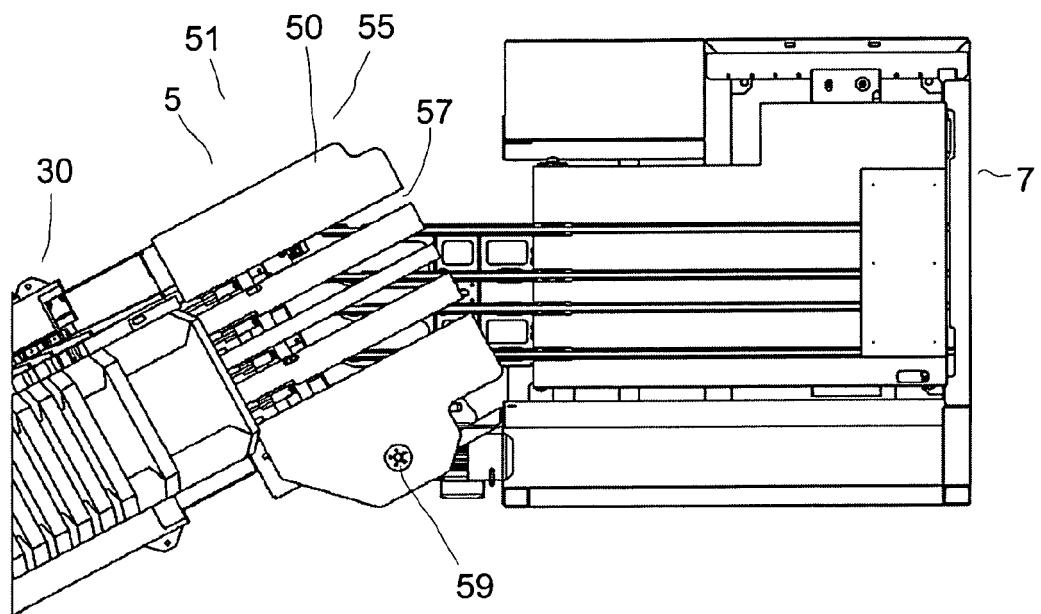


Fig. 9

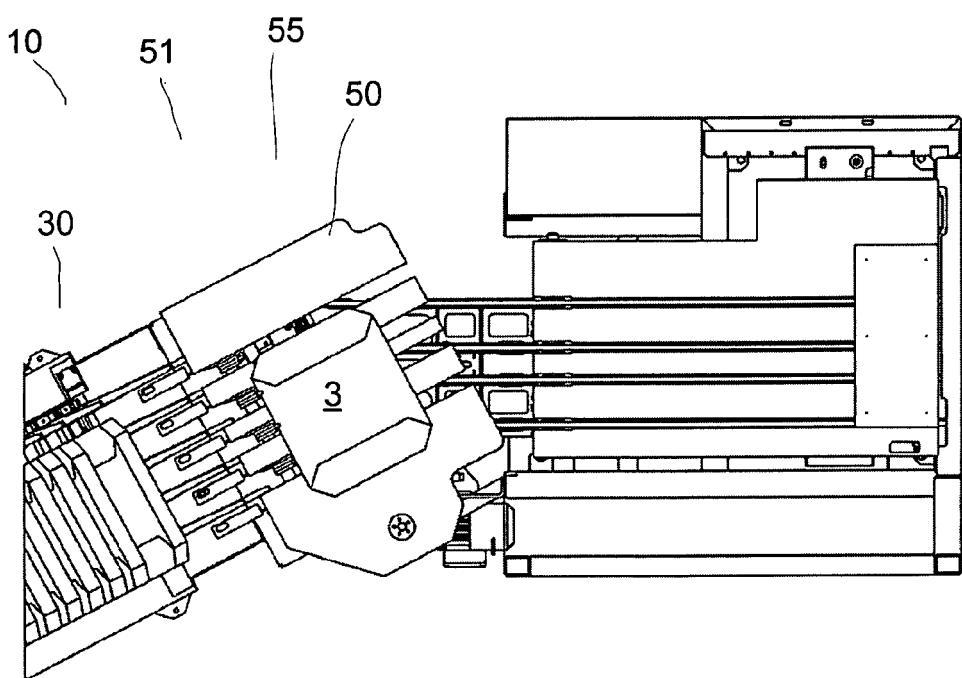


Fig. 10

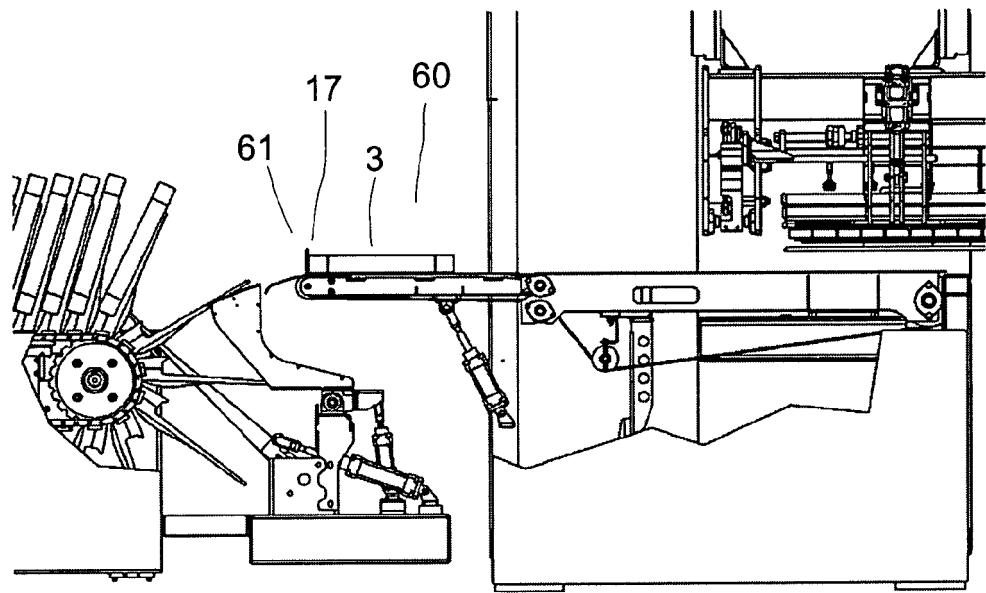


Fig. 11

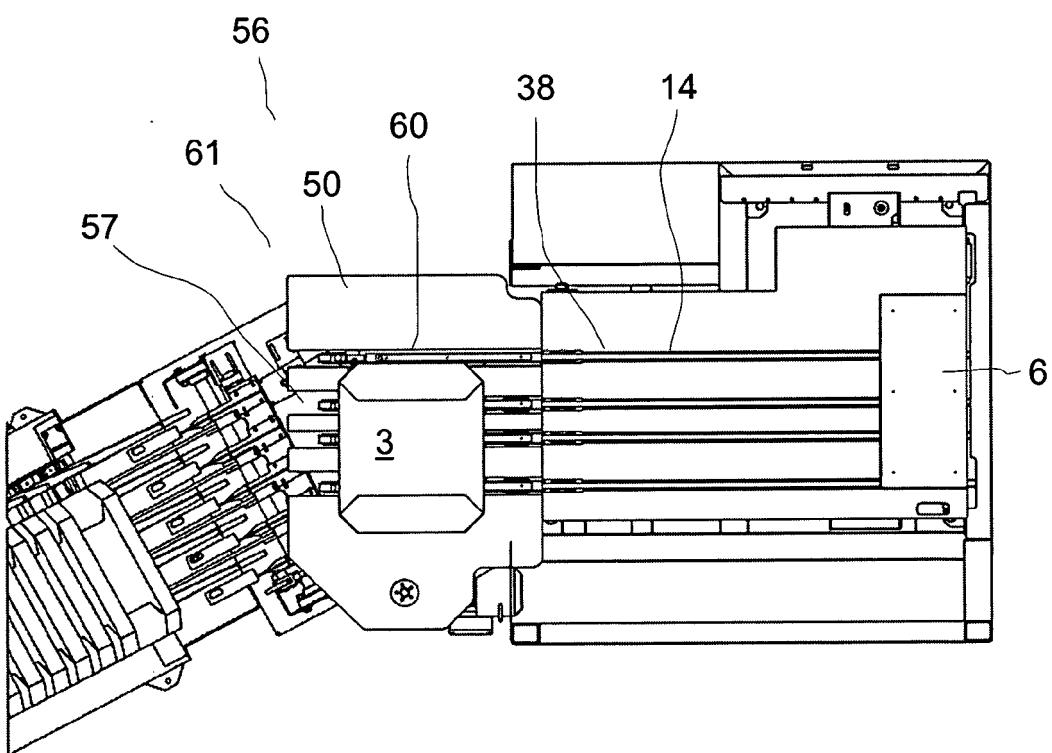


Fig. 12

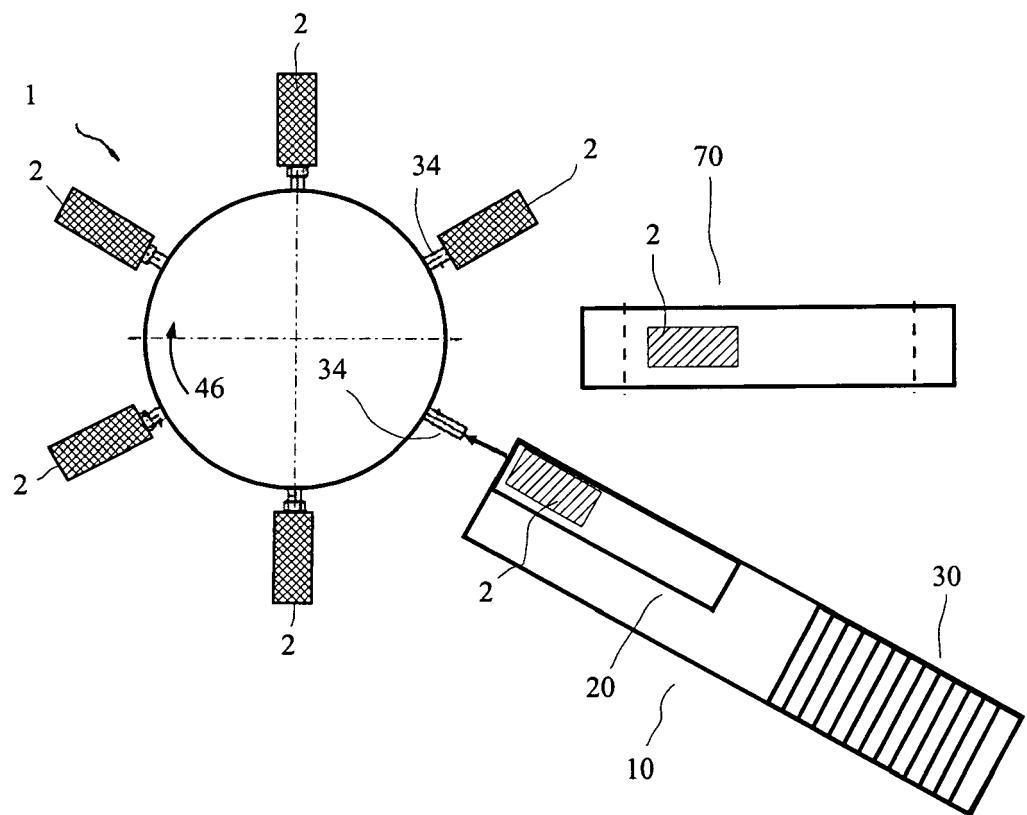


Fig. 13



## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 08 01 6942

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betritt Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	EP 1 013 588 A (TOTANI GIKEN KOGYO KK [JP]) 28. Juni 2000 (2000-06-28) * Ansprüche; Abbildungen * -----	1	INV. B65B35/44 B65B43/12 B65G47/84
A	GB 804 209 A (WINKLER RICHARD; DUNNEBIER KURT) 12. November 1958 (1958-11-12) * Seite 2, Zeile 41 - Seite 3, Zeile 89; Abbildungen * -----	1	
A	US 5 127 209 A (HUNTER STEFAN A [US]) 7. Juli 1992 (1992-07-07) * Spalte 3, Zeile 26 - Spalte 5, Zeile 28; Abbildungen * -----	1	
A	EP 1 024 084 A (VENTOMATIC A S [DK]) 2. August 2000 (2000-08-02) * Spalte 1, Zeile 46 - Spalte 3, Zeile 38; Abbildungen * -----	1,15	
A	WO 02/053479 A (MACHINERY DEVELOPMENTS LTD [NZ]; MELVILLE RICHARD ARCHER [NZ]) 11. Juli 2002 (2002-07-11) * Seite 6, Zeile 13 - Seite 9, Zeile 8; Abbildungen * -----	1	RECHERCHIERTE SACHGEBiete (IPC)
			B65B B65G
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
1	Recherchenort Den Haag	Abschlußdatum der Recherche 19. Januar 2009	Prüfer Jagusiak, Antony
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmelde datum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument ..... & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
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			

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

EP 08 01 6942

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente 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.

19-01-2009

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
EP 1013588	A	28-06-2000	CN DE DE JP US	1258624 A 69901670 D1 69901670 T2 2000191218 A 6298980 B1		05-07-2000 11-07-2002 06-02-2003 11-07-2000 09-10-2001
GB 804209	A	12-11-1958		KEINE		
US 5127209	A	07-07-1992	CA	2053720 A1		16-05-1992
EP 1024084	A	02-08-2000	IT	BG990004 A1		31-07-2000
WO 02053479	A	11-07-2002	AR US	032089 A1 2004112717 A1		22-10-2003 17-06-2004