

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 816 235 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
07.01.1998 Patentblatt 1998/02

(51) Int. Cl.⁶: **B65B 59/00**

(21) Anmeldenummer: 97110911.1

(22) Anmeldetag: 02.07.1997

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC
NL PT SE**

(30) Priorität: 03.07.1996 DE 19626665

(71) Anmelder:
**Optima-Maschinenfabrik
Dr. Bühler GmbH & Co.
74523 Schwäbisch Hall (DE)**

(72) Erfinder:
• **Meyer, Erich
74523 Schwäbisch Hall (DE)**
• **Rothbauer, Andreas
74523 Schwäbisch Hall (DE)**
• **Schmetzer, Dietmar
74544 Gschlachtenbretzingen (DE)**

(74) Vertreter:
**Patentanwälte
Ruff, Beier, Schöndorf und Mütschele
Willy-Brandt-Strasse 28
70173 Stuttgart (DE)**

(54) Vorrichtung zum Verpacken von Gegenständen

(57) Eine Vorrichtung zum Verpacken von Gegenständen enthält längs einer Transportrichtung aufgereiht eine Aufgabestelle (2), an der die zu verpackenden Gegenstände in die Anlage eingeschleust werden, eine Station (5) zum Öffnen der Verpackung und eine Station (6) zum Verschließen der gefüllten Verpackung. Die beiden Stationen, ggf. auch eine Komprimierstation (3), sind hintereinander an Schienen (4) angeordnet, an denen sie in beliebigen Positionen festgelegt werden

können. Dadurch können die Abstände der Stationen voneinander und die absoluten Positionen der Stationen verändert werden. Dadurch wird es möglich, die Vorrichtung an unterschiedliche Packungsgrößen, unterschiedliche, zu verpackende Gegenstände und weitere unterschiedliche Gegebenheiten anzupassen und dennoch kurze Transportwege zu ermöglichen.

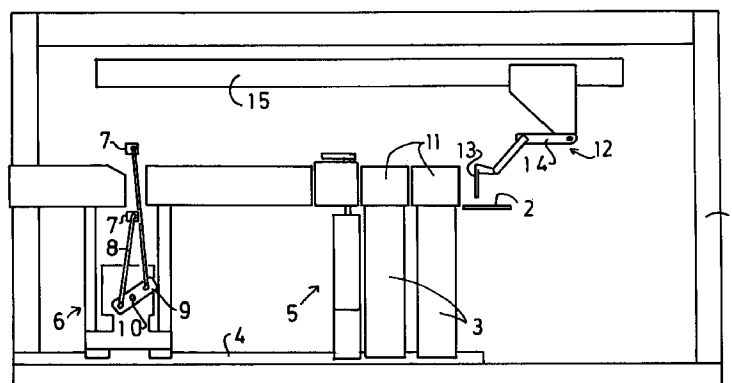


FIG. 1

EP 0 816 235 A1

Beschreibung

Die Erfindung geht aus von einer Vorrichtung zum Verpacken von Gegenständen.

Diese Vorrichtungen haben üblicherweise eine Aufgabestelle, an der die zu verpackenden Gegenstände einzeln oder als Stapel in die Vorrichtung eingegeben werden. Von dort werden sie in eine in geöffnetem Zustand bereit gehaltene Verpackung transportiert, beispielsweise mit einem Schieber. Anschließend wird die befüllte Verpackung geschlossen und aus der Vorrichtung herausgeführt.

Die bekannten Vorrichtungen sind in der Regel als feste Anlagen ausgebildet.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung dieser Art zu schaffen, die es mit geringem Aufwand möglich macht, die Vorrichtung an unterschiedliche Gegebenheiten anzupassen, beispielsweise an unterschiedliche Packungsgrößen. Dabei sollen die Transportwege kurz gehalten werden, damit eine möglichst hohe Verarbeitungsgeschwindigkeit erreicht werden kann.

Zur Lösung dieser Aufgabe schlägt die Erfindung eine Vorrichtung mit den im Anspruch 1 genannten Merkmalen vor. Weiterbildungen der Erfindung sind Gegenstand von Unteransprüchen.

Beispielsweise kann die Station, in der die Verpackung geschlossen wird, an einer festen Stelle angeordnet werden. Sollen nun Verpackungen unterschiedlicher Größe gefüllt werden, so kann die Station zum Öffnen der Verpackung mit unterschiedlichem Abstand gegenüber der festen Verschleißstation positioniert werden, wobei der Abstand gerade so gewählt wird, daß der Transportweg der gerade befüllten Verpackung zu der Verschleißstation möglichst klein wird. Selbstverständlich ist es auch möglich, beispielsweise die Öffnungsstation festzuhalten und die Verschleißstation mit verschiedenem Abstand anzuordnen. Ebenfalls möglich ist es, beide Stationen zu verschieben.

Die Stationen können insbesondere austauschbar an der mindestens einen Schiene festlegbar sein. Es wird dadurch möglich, ggf. Stationen durch andere Stationen unterschiedlicher Größe oder Arbeitsgeschwindigkeit auszutauschen, oder aber auch einfach eine zusätzliche Station einzusetzen. Dies ist insbesondere dann von Interesse, wenn der Betreiber die Vorrichtung zunächst für eine Produktreihe kauft und nachträglich von einer Produktreihe auf beispielsweise vier Reihen bzw. Lagen umstellen will.

Insbesondere kann vorgesehen sein, daß die Vorrichtung eine Einrichtung zur Erzeugung eines Luftkissens zwischen der Schiene und der verschiebbaren Station aufweist. Dieses Luftkissen wird dann erzeugt, wenn die Station verschoben werden soll. Dadurch verringert sich die Reibung, so daß die Stationen sich leicht verschieben lassen, ohne daß hierzu teure Kugelführungen o.dgl. erforderlich wären.

Die Befestigung der Stationen kann mit Hilfe von Klemmplatten oder sonstigen Klemmelementen erfolgen, die beispielsweise bei Werkzeugmaschinen bekannt sind.

Wenn es sich bei den zu verpackenden Gegenständen um solche handelt, die vor dem Einbringen in die Verpackung komprimiert werden sollen, beispielsweise Windeln, so kann erfindungsgemäß die Vorrichtung eine Komprimierstation aufweisen, die dann ebenfalls auswechselbar und längs der Schiene verstellbar an dieser festgelegt werden kann. Sollen größere Verpackungen beispielsweise mit zwei nebeneinanderliegenden Stapeln von Windeln befüllt werden, so ermöglicht es die Vorrichtung, beispielsweise zwei identisch ausgebildete Komprimierstationen für jeweils einen Stapel nebeneinander anzuordnen und bei Übergang zu der kleineren Verpackungsgröße wieder zu entfernen.

Der die Gegenstände von der Aufgabestelle bis in die Verpackung und zusammen mit dieser zur Abgabestelle befördernde Schieber kann in Weiterbildung der Erfindung hin- und hergehend ausgebildet sein, wobei erfindungsgemäß die Stelle, an denen die Bewegung des Schiebers umgekehrt wird, verändert werden kann. Auch hierdurch läßt sich eine höhere Verarbeitungsgeschwindigkeit erzielen, da bei kleineren Verpackungen der Schieber nicht mehr vollständig zurückgefahren werden muß, sondern nur bis zur Aufgabestelle. Selbstverständlich ist es denkbar, daß man den einen Umkehrpunkt der Bewegung des Schiebers festhält, nämlich den Umkehrpunkt, der am Ende der Vorrichtung angeordnet ist.

Die Realisierung des mindestens einen oder vorzugsweise der beiden verstellbaren Umkehrpunkte kann beispielsweise dadurch geschehen, daß der Schieber an einem Schlittenelement angebracht ist, das hin- und hergehend ausgebildet ist und beispielsweise von einem Servomotor angetrieben wird. Dann lassen sich die Umkehrpunkte sehr einfach ändern.

Erfindungsgemäß kann vorgesehen sein, daß der Schieber bei der Rückkehrbewegung aus der Bahn der Gegenstände heraus bewegt werden kann. Dadurch kann bei der Rückwärtsbewegung schon mit der Anlieferung der zu verpackenden Gegenstände weitergemacht werden. Das Herausbewegen des Schiebers kann erfindungsgemäß dadurch geschehen, daß an dem den Schieber bewegenden Schlittenelement ein Getriebemotor angeordnet ist, der über ein mitgeführtes Schleppkabel o.dgl. mit Energie versorgt wird und an jeder gewünschten Stelle die Bewegung des Schiebers aus der Bahn heraus und in diese herein durchführen kann.

Zur nochmaligen Steigerung der Arbeitsgeschwindigkeit kann erfindungsgemäß vorgesehen sein, daß zwei abwechselnd wirksame Schieber vorhanden sind, die derart geführt sind, daß sie bei der Rückwärtsbewegung aus der Bahn des jeweils anderen Schiebers heraus bewegt werden. Für beide Schieber kann ein eigener Linearantrieb vorgesehen werden, so daß auch

der Antrieb der beiden Schieber unabhängig voneinander erfolgen kann.

Zum Einbringen der zu verpackenden Gegenstände in die Verpackung kann ein in Transportrichtung verfahrbarer Schacht vorgesehen sein, der ebenfalls zwischen zwei verstellbaren Umkehrpunkten hin- und hergehend verfahrbar ausgebildet sein kann. Dieser Schacht dient dazu, die ggf. komprimierten Gegenstände aufzunehmen, und wird dann zusammen mit diesen in die Verpackung eingefahren. Auch hier dient die Verstellung der Umkehrpunkte der Bewegung dieses Schachtes dazu, die Transportwege möglichst kurz zu halten.

Außerdem dient natürlich die Verstellung der Umkehrpunkte der Bewegung dieses Schachtes dazu, die Anlage an unterschiedliche Packungsgrößen anpassen zu können.

Durch den verfahrbaren Schacht werden die im Stand der Technik bislang eingesetzten Beutelspreitzüren ersetzt. Die Vorrichtung wird dadurch einfacher und es werden weniger Teile benötigt. Bei Packungsformatwechsel wird die Umstellzeit kürzer. Außerdem verbessert sich das Packungsbild deutlich.

Der Schacht wird bis zum Beutelboden in den Beutel eingefahren. Dadurch führt die Reibung zwischen dem Füllgut und dem Beutel nicht mehr zum Verrutschen der äußeren Verpackungslage, beispielsweise einer Windel. Dies verbessert ebenfalls das Packungsbild.

Die Erfindung schlägt vor, daß die Seitenwände mindestens teilweise in ihrer Wölbung der Wölbung der fertigen Packung angepaßt werden. Dadurch wird ein zu starkes Überkomprimieren der Produkte in der Komprimierstation verhindert.

Die Wölbung der Seitenteile kann in Transportrichtung sich über die gesamte Tiefe des Beutels erstrecken. In dem Teil des Schachtes, der dann nicht in den Beutel einfährt, können die Seitenwände eben sein, d.h. an die Komprimierstation angepaßt.

Erfindungsgemäß kann vorgesehen sein, daß die Seitenwände des Schachtes mindestens teilweise hohl ausgebildet sind, so daß ein Luftkissen erzeugt werden kann. Das Luftkissen kann entweder an den Innenseiten der Seitenwände gebildet werden, d.h. zwischen dem Schacht und den zu verpackenden Gegenständen. Es kann aber auch an der Außenseite der Seitenwände gebildet werden, d.h. zwischen dem Beutel und dem Schacht.

Wenn aus irgendeinem Grund kein Beutel geöffnet worden ist, lassen sich die zu verpackenden Gegenstände über den Schacht, der in diesem Fall durch die geöffneten Schweißbacken der Verschleißstation hindurchfährt, ohne Anhalten der Maschine aus dem Störbereich herausführen.

Die Verpackungen können insbesondere mit Vorteil Beutel sein, vorzugsweise Beutel, die aus Kunststoffmaterial bestehen. In diesem Fall kann die Station zum Öffnen der Beutel vorzugsweise eine Saugeinrichtung

aufweisen, die die beiden Wände der zunächst flachliegenden Beutel voneinander trennt, wobei zum Festhalten der Beutelwände, sobald sie geöffnet sind, auch mechanische Einrichtungen, wie beispielsweise Haken, vorgesehen sein können.

Die Saugeinrichtung weist beispielsweise zwei vertikal bewegbare Sauger auf. Diese Sauger bewegen sich außerhalb des Schachtbereichs, d.h. außerhalb des Bereichs des Querschnitts des geöffneten Beutels. Beim Stand der Technik bewegen sich die Sauger innerhalb des geöffneten Beutelquerschnitts. Durch den Einsatz von verschwenkbaren Haken kann der Beutel sich in nahezu offenem Zustand vom Sauger lösen.

Sobald der Beutel gefüllt ist und von dem Schieber um nur einen kurzen Weg in Richtung auf die Verschleißstation geschoben wurde, können die Sauger wieder abwärts gefahren werden, um den nächsten Beutel anzusaugen. Dies führt zu einer Ausbringungsleistung der Vorrichtung, die mit dem bisherigen Verfahren nicht möglich war.

Die Haken schwenken unmittelbar nach Anheben des Beutels durch den Sauger unter den Sauger und unterstützen diesen beim Hochziehen des Beutels.

Zur Auf- und Abbewegung der Sauger kann insbesondere ein Servogetriebemotor vorgesehen sein. Damit läßt sich der Hub der Saugeinrichtung auch während des Betriebs der Vorrichtung ändern. Aus diesem Grunde wird es möglich, einen Beutelstapel von oben nach unten abzuarbeiten, ohne daß der Beutelstapel angehoben zu werden braucht. Der jeweils oberste Beutel kann also durchaus auf verschiedener Höhe liegen, ohne daß die Vorrichtung dadurch langsamer wird. Auch diese Maßnahme der Veränderung des unteren Umkehrpunktes der Saugeinrichtung führt zu einer starken Vereinfachung der Zuführeinrichtung für den Beutelstapel.

Im Fall der Verwendung von aus Kunststoff bestehenden Beuteln ist die Verschleißstation insbesondere eine Schweißstation, die die Beutel nach ihrer Befüllung verschweißt.

Weitere Merkmale, Einzelheiten und Vorzüge ergeben sich aus den Patentansprüchen, deren Wortlaut durch Bezugnahme zum Inhalt der Beschreibung gemacht wird, der folgenden Beschreibung einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung sowie anhand der Zeichnung. Hierbei zeigen:

- Fig. 1 schematisch eine Seitenansicht einer Vorrichtung nach der Erfindung;
- Fig. 2 eine Seitenansicht einer Einrichtung zum Verfahren eines Schachtes;
- Fig. 3 eine Stirnansicht der Anordnung der Fig. 2;
- Fig. 4 eine Aufsicht auf zwei Schieber;
- Fig. 5 eine Einzelansicht einer Möglichkeit zur

Bewegung eines Schiebers aus der Transportbahn heraus;

Fig. 6 eine der Fig. 5 entsprechende Darstellung einer weiteren Möglichkeit zur Herausbewegung des Schiebers aus der Transportbahn;

Fig. 7 in vergrößertem Maßstab eine Ansicht des verfahrenbaren Schachtes in Transportrichtung.

In Fig. 1 ist stark vereinfacht in einem Maschinenrahmen 1 eine Vorrichtung nach der Erfindung dargestellt. Die Seitenansicht zeigt die Vorrichtung so, daß die Transportrichtung, in der die Gegenstände durch die Vorrichtung transportiert werden, von rechts nach links verläuft. In gleicher Richtung werden auch die einzelnen Teile der Vorrichtung zunächst beschrieben. Die zu verpackenden Gegenstände werden an einer Aufgabestelle 2 in die Vorrichtung eingebracht. Das Einbringen kann beispielsweise von hinten oder von vorn erfolgen, also senkrecht zur Papierebene.

An die Aufgabestelle schließen sich in Transportrichtung zwei Komprimierstationen 3 an, die auf zwei Schienen 4 aufgesetzt und an diesen festgelegt sind. Unmittelbar hinter den Komprimierstationen 3, d.h. in Fig. 1 links, ist eine Station 5 zum Öffnen einer Verpackung angeordnet, die die Verpackung bereitstellt, öffnet und geöffnet hält.

In Transportrichtung hinter der Station zum Öffnen und Bereitstellen der Verpackung ist eine Verschließstation 6 angeordnet, die dazu dient, die gefüllten Verpackungen an ihrer Eingabeseite zu verschließen. Im dargestellten Beispiel handelt es sich um eine Station, die mit Hilfe von zwei bewegbaren Schweißbacken 7 einen aus Kunststoff bestehenden Beutel verschließt. Die beiden Schweißbacken sind mit Hilfe von Schubstangen 8 bewegbar, wobei die Führungseinrichtung für die Schweißbacken 7 aus Gründen der Vereinfachung nicht dargestellt ist. Beide Schubstangen 8 sind an einem Schwenkhebel 9 angelenkt, der von der Verschließstation um eine Achse 10 verschwenkt werden kann. Bei der Verschwenkung werden die beiden Schweißbacken 7 aufeinanderzu bewegt, bis sie sich etwa auf der halben Höhe der Verpackung treffen und dort den Beutelmund verschweißen.

Auch die Verschließstation 6 ist auf den Schienen 4 aufgesetzt und an diesen festgelegt.

Die an der Aufgabestelle in die Vorrichtung eingeführten Gegenstände werden zunächst zwischen die Backen 11 der Komprimierstationen eingeschoben, worauf die Backen 11 aufeinanderzu bewegt werden, um die Gegenstände zu komprimieren. In komprimiertem Zustand werden sie in die von der Station 5 bereit und geöffnet gehaltenen Beutel eingeschoben und nach dem Einschieben zusammen mit der Verpackung zwischen den geöffneten Schweißbacken 7 hindurchgeschoben. In einer Endstellung bleiben die Beutel mit

den Gegenständen dann stehen, worauf die Welle 10 verdreht wird, um den Beutel zu verschweißen.

Zum Verschieben der Gegenstände ist ein Schieber 12 vorgesehen, der eine zum Angriff an den Gegenständen bestimmte Schieberplatte 13 aufweist. Die Schieberplatte 13 ist mit Hilfe eines Schwenkhebels 14 an der Schiebereinrichtung 12 angelenkt. Die Schiebereinrichtung 12 wird mit Hilfe eines Linearantriebes 15 in Transportrichtung verschoben. Der in Fig. 1 linke Umkehrpunkt für die Bewegung des Schieberelementes 12 ist so gewählt, daß der Schieber den gefüllten Beutel in eine Position bringt, in der er von der Station 6 verschlossen werden kann. Von dort aus wird der Schieber 12 von dem Linearantrieb 15 wieder zurückbewegt. Damit die Schieberplatte 13 damit nicht in Konflikt mit den erneut auf die Aufgabestelle 12 aufgelegten Gegenständen gelangt, kann die Schieberplatte 13 mit Hilfe eines Schwenkantriebes nach oben verschwenkt werden. Dieser Schwenkantrieb kann in dem Schieber 12 selbst angeordnet sein und beispielsweise den Schwenkhebel 14 im Uhrzeigersinn anheben. Die Rückwärtsbewegung des Schiebers 12, in Fig. 1 also nach rechts, geschieht soweit, bis die Schieberplatte 13 wieder vor den Gegenständen angeordnet ist, in Fig. 1 also rechts von der Aufgabestelle. Auch diese Umkehrposition, in der dann auch die Schieberplatte wieder in die dargestellte Position abgesenkt wird, ist ebenfalls verstellbar.

Soll mit der in Fig. 1 dargestellten Vorrichtung eine kleinere Verpackung gefüllt werden, so kann beispielsweise die rechte der beiden Komprimierstationen 3 von den Schienen 4 abgenommen werden. Dann kann die Aufgabestelle 2 näher an die verbleibende Komprimierstation 3 herangerückt werden und der rechte Umkehrpunkt des Schiebers 12 ebenfalls entsprechend abgeändert werden. Auf diese Weise ist dafür gesorgt, daß kurze Transportwege nicht nur für die zu verpackenden Gegenstände, sondern auch für den Schieber möglich sind.

In ähnlicher Weise kann auch, wenn dies gewünscht wird, eine Änderung des Abstandes zwischen den Stationen 5 und 6 durchgeführt werden.

Fig. 2 zeigt nun in etwas größerer Einzelheit die Station 5 zum Bereitstellen, Öffnen und Geöffnethalten von Verpackungen, im dargestellten Beispiel von aus Kunststoff bestehenden Beuteln 16.

Die Schiene 4 ist nur in einem Ausschnitt dargestellt. An der Schiene 4 ist die Station 5 festgelegt. Zum Öffnen der Beutel, die in einer strichpunktierter Beutelebene 17 angeliefert werden, dienen zwei zu beiden Seiten des Transportweges angeordnete Sauger 18 einer Saugeinrichtung. Die Sauger 18 sind auskragend an einer Führung angeordnet, die eine vertikale Auf- und Abwärtsbewegung der Sauger 18 ermöglicht. Zum Antrieb dieser Einrichtung sind Zahnstangen 19 vorgesehen, an deren oberem Ende die Sauger 18 angebracht sind. Mit der Verzahnung der Zahnstangen 19 kämmt ein drehangetriebenes Zahn-

rad 20, das in Fig. 2 nur schematisch dargestellt ist. Durch Verdrehen des Zahnrades 20 im Uhrzeigersinn oder im Gegenurzeigersinn wird der Sauger 18 auf- und abwärts gefahren.

Die Sauger 18 sind so ausgebildet, daß sie die obere Wand eines Beutels 16 zunächst anheben. Anschließend fährt ein schwenkbar an dem Sauger 18 angebrachter, in Fig. 2 nur angedeuteter Haken 21 unter die obere Beutelseite, um den Beutel auf diese Weise besser zu halten. Durch das Aufwärtsfahren der Sauger 18 wird also der Beutel 16 geöffnet und in geöffnetem Zustand gehalten.

Auch Fig. 3 zeigt die Anordnung der Sauger 18 an Führungen 22, die ebenfalls nur schematisch dargestellt sind. Für den Antrieb der Zahnstangen 19 mit Hilfe der Zahnräder 20 dient eine das Drehmoment übertragende Welle 23, die von einem Antrieb 24 in Drehung versetzt werden kann, beispielsweise einem Antriebsmotor.

Die Station 5 zum Öffnen und Geöffnethalten der Beutel 16 ist auf einer Traverse 25 montiert, die an ihrer Unterseite zwei Führungselemente 26 zum Führen auf den Schienen 4 aufweist. Die Führungselemente 26 sind so ausgebildet, daß sie die Schienen in deren oberem Bereich umfassen, so daß eine exakte Führung und Ausrichtung der Station 5 gegeben ist. Die Festlegung der Station 5 an der gewünschten Stelle in Längsrichtung der Schienen 4 kann in beliebiger Weise erfolgen, beispielsweise mit Hilfe von Klemmelementen.

Zum Einbringen der zu verpackenden Gegenstände in die geöffneten Beutel 16 dient ein zusätzlich vorhandener Schacht 27, der ebenfalls in Transportrichtung der Vorrichtung hin- und hergehend angetrieben werden kann. Zum Antrieb des Schachtes 27 dient eine Linearführung 28 mit einem Antriebsmotor 29, siehe Fig. 2 und Fig. 3. Der Schacht 27 weist zwei Seitenwände 30 auf, die durch einen Boden 31 miteinander verbunden sind. Die Vorderkante der Seitenwände 30 des Schachtes 27 ist mit einer abgerundeten Spitze versehen, zur Erleichterung des Einfahrens in die geöffneten Beutel 16.

Der Boden 31 des Schachtes 27 ist über eine quer verlaufende Stange 32 mit der Linearführung 28 verbunden. Die Stange ist an dem in Transportrichtung vorderen Ende des Bodens 30 befestigt, so daß der Schacht 27 fast vollständig in den geöffneten Beutel eingefahren werden kann.

Die zu verpackenden Gegenstände werden von dem Schieber 12 zunächst in den Schacht 27 eingeschoben, ggf. in komprimiertem Zustand. Der Schacht 27 fährt sie dann in den Beutel 16 ein. Der Weitertransport geschieht dann wieder mit Hilfe des Schiebers, was möglich ist, da der Schacht 27 oben offen ist. Dieser wird dann wieder in die Ausgangsposition zurückgezogen. Der Verschiebungsweg des Schachtes 27 entspricht etwa der Tiefe des die Verpackung bildenden Beutels 16. Bei unterschiedlich großen Beuteln kann auch der Verschiebeweg des Schachtes 27 eingestellt

bzw. verändert werden.

Fig. 4 zeigt schematisch eine Aufsicht auf die Anlage mit zwei Schiebern 12. Für jeden Schieber 12 ist ein eigener Linearantrieb 15 vorgesehen. Beide Linearantriebe 15 können unabhängig voneinander arbeiten, werden aber durch eine Steuerung in der Anlage synchron gesteuert. Die beiden Schieber 12 arbeiten abwechselnd, so daß jeweils ein Schieber die Gegenstände in die Verpackung einschiebt, während der andere sich wieder in die Ausgangsposition zurückbewegt.

Die hin- und hergehende Bewegung der Schieber 12 kann beispielsweise mit Hilfe von umlaufenden Zahnriemen erfolgen, die mit Hilfe von Motoren angetrieben werden. Die Drehrichtung der Motoren ist umkehrbar. Dadurch können die Schieber hin- und herbewegt werden. An jedem Schieber ist ein eigener Antriebsmotor 33 vorgesehen, der mit Hilfe eines Getriebes den Schieberarm 14 anheben und absenken kann. Dadurch wird es möglich, die Schieberplatte 13 des jeweils zurückkehrenden Schiebers 12 mit Hilfe des Schwenkarmes 14 anzuheben und nach Erreichen der in Fig. 1 rechten Ausgangsposition wieder abzusenken. Die Stromversorgung der Motore 33 kann über mitgeführte Schleppkabel erfolgen. In ähnlicher Weise wäre auch die Versorgung eines Druckluftmotors o.dgl. über mitgeführte Schläuche möglich.

Während bei den Schiebern 12 der Fig. 1 und 4 das Anheben der Schieberplatte 13 durch ein Verschwenken eines Schieberarmes 14 geschieht, zeigt Fig. 5 eine andere Möglichkeit der Bewegung der Schieberplatte 13 aus dem Bewegungsweg heraus.

Bei der Ausführungsform der Fig. 5 weist der Schieber 33 ein von dem Linearantrieb 15 antreibbares Schlittenelement 34 auf, ähnlich wie bei der Ausführungsform nach den Fig. 1 bis 4. Dieses Schlittenelement wird also nur linear hin- und herbewegt. In dem Schlittenelement 34 ist quer zur Transportrichtung verschiebbar ein Arm 35 gelagert, der im Bereich seines unteren Endes die Schieberplatte 13 aufweist. Der geradlinig verschiebbare Arm 35 enthält eine Zahnstange 36, die mit einer Drehmomentwelle 37 direkt oder mit einem Zahnrad kämmt. Die Drehmomentwelle 37 erstreckt sich über den gesamten Linearantrieb und ist an beiden Enden in je einem Lager 38 gelagert. Bei der Längsverschiebung des Schlittens 34 bleibt der Eingriff zwischen der Zahnstange 36 und der Drehmomentwelle 37 erhalten, so daß durch Drehung der Welle 37 der Arm 35 an jeder beliebigen Stelle des Linearantriebes auf- und abwärts bewegt werden kann.

Bei der Ausführungsform der Fig. 6 ist wiederum an dem Linearantrieb 15 ein Schlittenelement 34 in Transportrichtung verschiebbar angeordnet, das seinerseits einen quer zur Transportrichtung verschiebbaren Arm 40 enthält. Am unteren Ende des aus dem Schlittenelement 34 herausragenden Armes 40 ist ein Arm 39 angebracht, der an seinem vorderen freien Ende zur Aufnahme der Schieberplatte 13 bestimmt ist. Die

Bewegung des Armes 40 gegenüber dem Schlittenelement 34 geschieht mit Hilfe eines Druckkolbenzylinders, eines kolbenstangenlosen Zylinders oder dergleichen. Hier kann die erforderliche Hydraulikflüssigkeit mit einem mitgeführten Schlauch eingespeist werden.

Die Erfindung schafft eine Anlage, die durch Auswechseln von Einzelteilen, Verändern von Abständen der an den Schienen 4 angebrachten Stationen und durch Ändern der Umkehrpunkte der Bewegungen der sonstigen Elemente mit geringem Aufwand an unterschiedliche Packungsgrößen und unterschiedliche, zu verpackende Gegenstände angepaßt werden kann. Trotz der Möglichkeit der Anpassung der unterschiedlichen Gegebenheiten weist die Anlage dennoch kurze Transportwege auf, so daß sie mit einer hohen Verarbeitungsgeschwindigkeit arbeiten kann.

Fig. 7 zeigt nochmals in vergrößertem Maßstab stark vereinfacht die gegenseitige Anordnung des Stapels von Beuteln, des verfahrbaren Schachtes 27 und der Saugeinrichtung. Es ist dabei zu sehen, daß die Sauger 18 den Beutel so öffnen, daß sie selbst außerhalb des Querschnittsbereiches des Schachtes 27 angeordnet sind. Der Beutel wird soweit geöffnet, daß er etwas größer ist als der Querschnitt des Schachtes, damit dieser einfach in ihn einfahren kann. Die Seitenwände 30 des Schachtes 27 sind leicht nach außen gewölbt, in einer Krümmung, die etwa der Form eines gefüllten und verschlossenen Beutels entspricht. Dadurch wird eine Überkomprimierung der zu verpackenden Gegenstände innerhalb des Schachtes 27 vermieden.

Die Krümmung der Seitenwände 30 ist nur in dem Bereich des Schachtes gegeben, der bei vollständig in den Beutel eingefahrenem Schacht in dem Beutel liegt. Derjenige Teil des Schachtes, der dann noch außerhalb des Beutels liegt, weist ebene Seitenwände auf. Diese sind an die Komprimierstation angepaßt.

Die Seitenwände 30 können, wie dies schematisch dargestellt ist, hohl bzw. doppelwandig sein, so daß sie mit einer Druckluftquelle verbunden werden können. Durch ggf. über Ventile steuerbare Öffnungen an der Außenseite und/oder Innenseite der Seitenwände 30 kann dadurch ein Luftkissen erzeugt werden, entweder zwischen den Seitenwänden und den zu verpackenden Gegenständen oder aber zwischen den Seitenwänden und der Innenseite des Beutels.

Wenn der Beutel gefüllt ist, wird er von dem Schieber in Fig. 1 nach links weitergeschoben. Während dieser Weitertransport-Bewegung können die Sauger 18 der Saugeinrichtung bereits wieder nach unten abgesenkt werden, um den nächsten Beute] zu holen und diesen zu öffnen. Dies kann gleichzeitig mit der Rückwärtsbewegung des Schachtes erfolgen.

Verringert sich während des Betriebes der Vorrichtung die Höhe des Beutelstapels, so braucht dieser nicht angehoben zu werden, da man die unteren Umkehrpunkte der Sauger 18 bei ihrer vertikalen Bewegung verändern kann.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Verpacken von Gegenständen, mit

1.1 einer Aufgabenstelle (2), an der die zu verpackenden Gegenstände einzeln oder als Stapel in die Vorrichtung eingegeben werden,

1.2 einer Station (5) zum Bereitstellen und/oder Öffnen der Verpackung,

1.3 einer Station (6) zum Verschließen der gefüllten Verpackung,

1.4 einem Schieber (12) zum Transport der Gegenstände von der Aufgabestelle (2) in die geöffnete Verpackung und mit dieser zu der Verschließstation (6), sowie mit

1.5 mindestens einer in Transportrichtung des Schiebers (12) verlaufenden Schiene (4), vorzugsweise einem Paar von Schienen (4), an denen

1.5.1 mindestens die Station (5) zum Öffnen der Verpackung und die Station (6) zum Verschließen der Verpackung festlegbar sind, wobei

1.5.2 mindestens eine der Stationen (5, 6) längs der Schiene(n) (4) verstellbar festlegbar ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, mit einer Einrichtung zur Erzeugung eines Luftkissens zwischen der mindestens einen Schiene (4) und der verstellbaren Station (5, 6).

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, bei der mindestens eine Station (5, 6) austauschbar ist.

4. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, mit einer Komprimierstation (3) zum Komprimieren der zu verpackenden Gegenstände vor ihrem Einschieben in die geöffnete Verpackung, wobei diese Station (3) auswechselbar und längs der Schiene (4) verstellbar festlegbar ist.

5. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei der der Schieber (12, 13) zwischen zwei Umkehrpunkten hin- und hergehend angeordnet ist und die Umkehrpunkte verstellbar sind.

6. Vorrichtung nach Anspruch 5, bei der zur Realisierung der verstellbaren Umkehrpunkte der Schieber (12, 13) ein mit einem Getriebemotor (33) versehenes Schlittenelement (34) aufweist.

7. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei der der Schieber (12, 13) bei seiner Rückkehrbewegung aus der Bahn der Gegenstände heraus bewegbar ist.

8. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, mit zwei abwechselnd wirksamen Schieber (12, 13), die derart geführt sind, daß sie bei der Rückwärtsbewegung aus der Bahn des jeweils anderen Schiebers (12, 13) heraus bewegt werden. 5
9. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei der der Schieber (12, 13) bei seiner Rückwärtsbewegung nach oben bewegt, insbesondere verschwenkt wird. 10
10. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, mit einem in Transportrichtung verfahrbaren Schacht (27), der die Gegenstände aufnimmt und in die geöffnete Verpackung eingefahren wird, wobei die Umkehrpunkte der hin- und hergehenden Bewegung des Schachtes (27) verstellbar sind. 15
11. Vorrichtung nach Anspruch 10, bei der der Schacht (27) mindestens teilweise gewölbte, ggf. zur Erzeugung eines Luftkissens hohle Seitenwände (30) aufweist. 20
12. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei der die Verpackungen Beutel (16) sind und die Station (5) zum Öffnen der Beutel (16) eine Saugeinrichtung aufweist. 25
13. Vorrichtung nach Anspruch 12, bei der die Saugeinrichtung zwei außerhalb des Querschnitts des geöffneten Beutels angeordnete, insbesondere vertikal bewegbare Sauger (28) aufweist. 30
14. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 12 oder 13, bei der die Verschleißstation (6) zwei Schweißbacken (7) zum Verschweißen der aus Kunststoff bestehenden Beutel (16) aufweist. 35

40

45

50

55

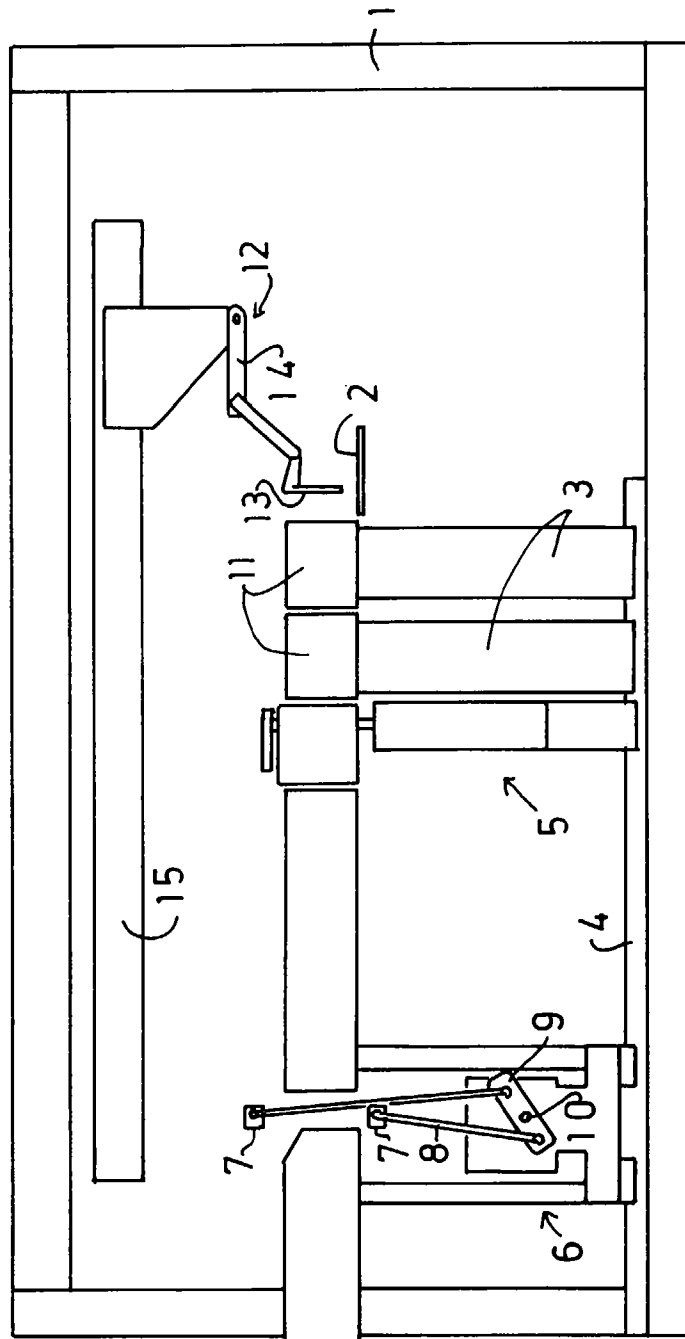


FIG. 1

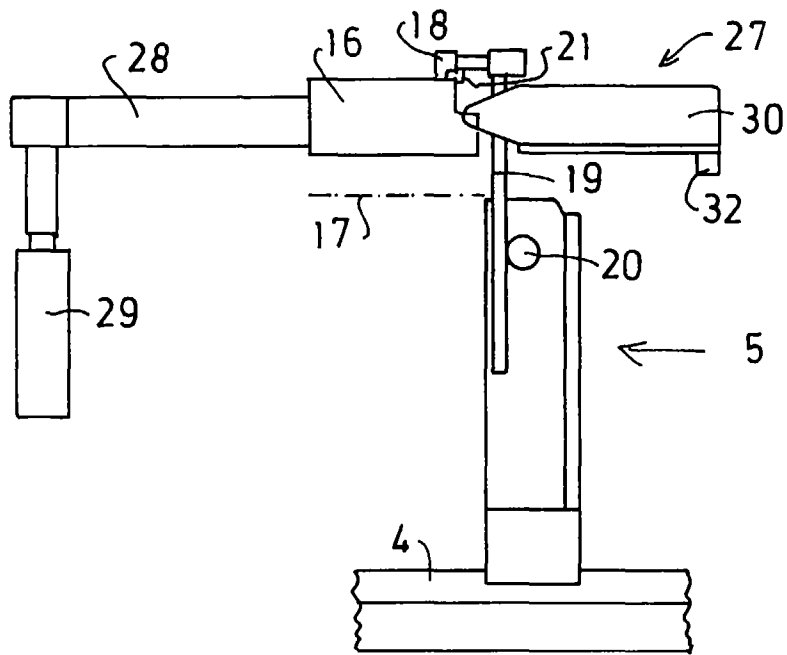


FIG. 2

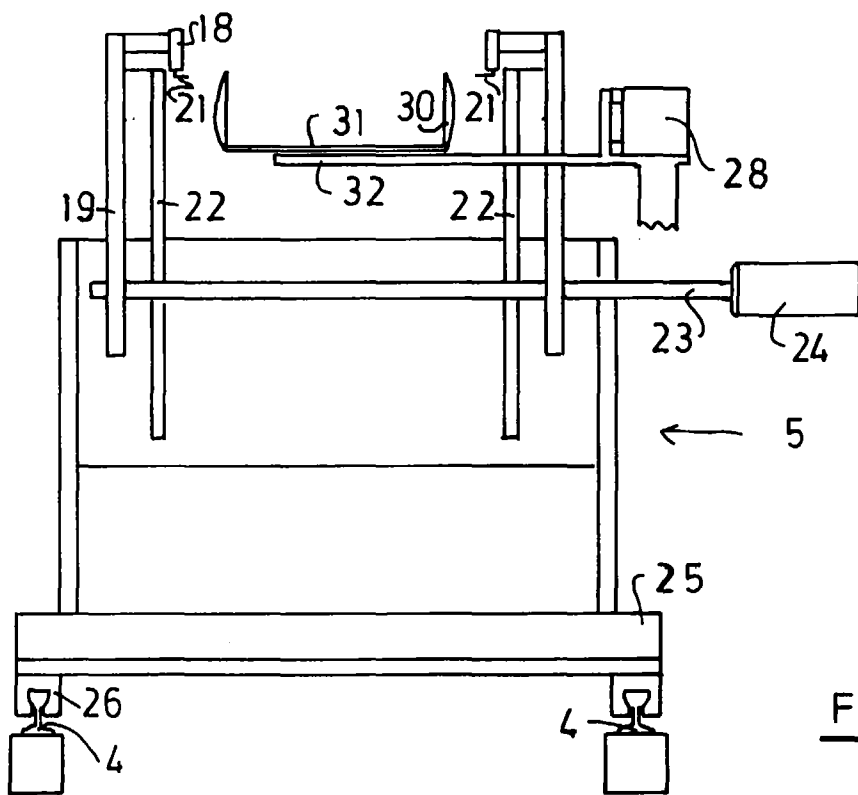


FIG. 3

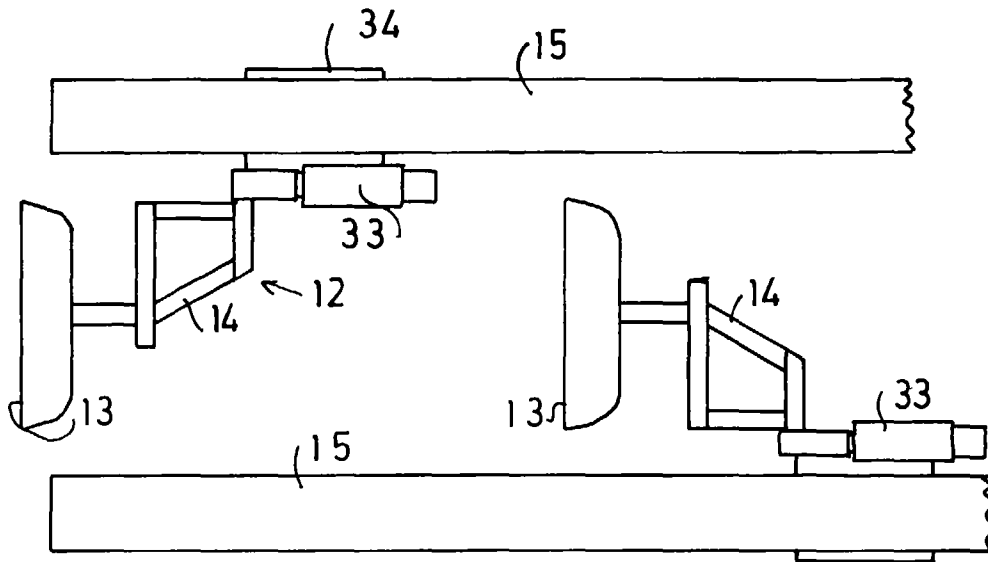


FIG. 4

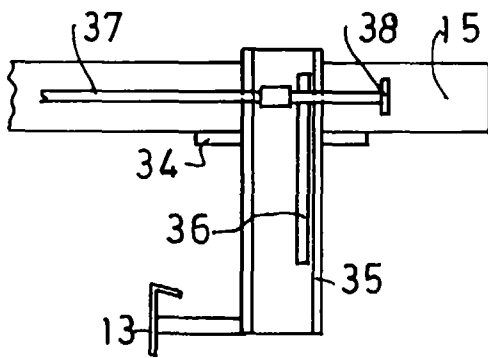


FIG. 5

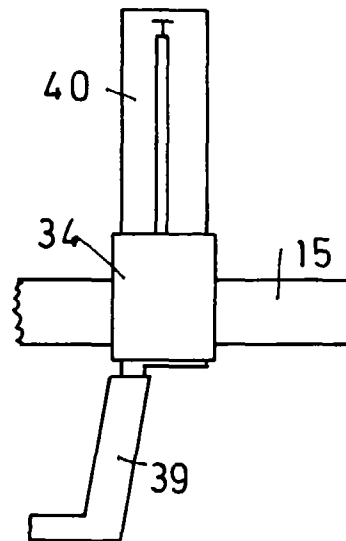


FIG. 6

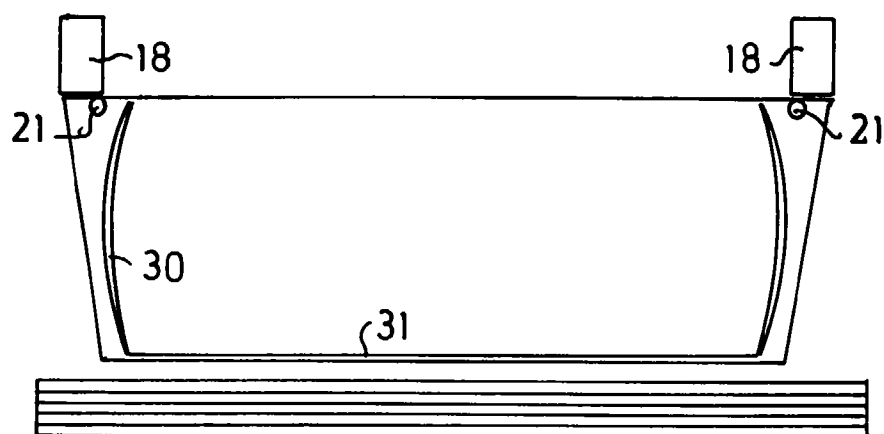


FIG. 7



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 97 11 0911

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
A	FR 2 304 524 A (SOUTHALLS) 15.Oktober 1976 * Seite 2, Zeile 3 - Seite 3, Zeile 28; Abbildung 1 *	1,5,6, 10,12	B65B59/00
A	EP 0 579 334 A (SHIKOKU KAKOKI) 19.Januar 1994 * Spalte 1, Zeile 31 - Spalte 2, Zeile 1; Anspruch 1; Abbildungen 1-3 *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			B65B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 6.Oktober 1997	Prüfer Grentzius, W
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 : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, 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			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)