



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 532 947 A1**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **92114559.5**

(51) Int. Cl. 5: **B65B 59/02, B65B 7/02**

(22) Anmeldetag: **26.08.92**

(30) Priorität: **19.09.91 DE 4131175**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**24.03.93 Patentblatt 93/12**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE CH DE ES FR GB IT LI**

(71) Anmelder: **August Krempel Söhne GmbH & Co.  
Papierfabrikstrasse 4**

**W-7143 Vaihingen/Enz 2(DE)**

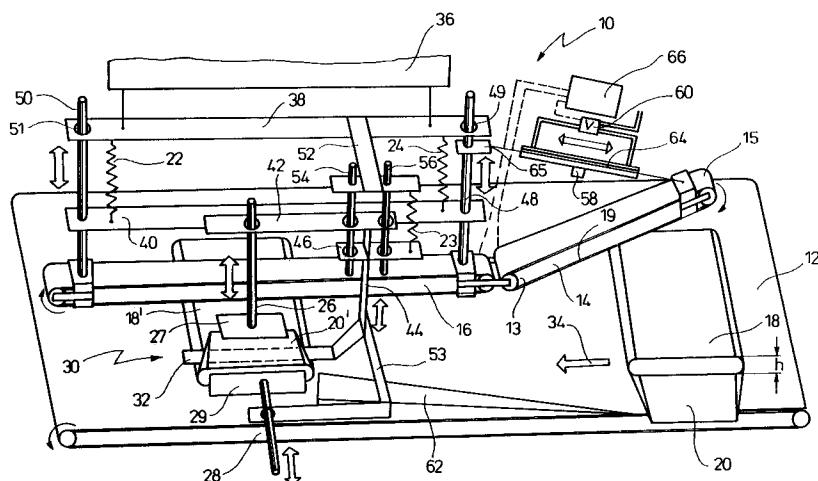
(72) Erfinder: **Bodan, Janos  
Bergäckerweg 1  
W-7440 Nürtingen(DE)**

(74) Vertreter: **Weller, Wolfgang, Dr.rer.nat. et al  
Witte, Weller, Gahlert & Otten Patentanwälte  
Augustenstrasse 14  
W-7000 Stuttgart 1 (DE)**

(54) **Verfahren und Vorrichtung zum Transportieren und Verschliessen von Verpackungen.**

(57) Es werden ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Verschließen von Verpackungen angegeben, bei dem vorzugsweise beutelförmige Verpackungen zwischen einem Oberband (16) und einem Unterband (12) vorwärts bewegt werden. Der Abstand des Oberbandes (16) vom Unterband (12) wird auf die Höhe (h) einer Verpackung (18, 18') durch ein Schwenkband (14) eingestellt, das mit seinem, in Transportrichtung gesehen, hinteren Ende (13) mit dem Oberband (16) drehbeweglich verbunden ist und das in Richtung auf ankommende Verpackungen (18,

18') schräg nach oben vom Oberband (16) vorsteht. Oberband (16) und Schwenkband (14) sind durch Federelemente (22, 24) etwa schwebend gehalten, so daß beide bei waagrechter Ausrichtung des Schwenkbandes durch das zunächst schräg an der Verpackung (18, 18') anliegende Schwenkband (14) nach oben ausweichen können, bis das Schwenkband (16) auf der Oberseite der Verpackung (18, 18') waagrecht aufliegt und damit das Oberband (16) auf die Verpackungshöhe eingestellt ist.



Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Transportieren und Verschließen von Verpackungen, bei dem die Verpackungen zwischen mindestens einem Oberband und mindestens einem Unterband vorgeschoben werden und anschließend durch Festigung eines Schließteils verschlossen werden.

Die Erfindung betrifft ferner eine zur Durchführung des Verfahrens geeignete Vorrichtung.

Nach dem Einlegen eines Verpackungsgutes in eine beutelförmige Verpackung wird diese in herkömmlicher Weise nach Umklappen eines meist als Lasche ausgebildeten Schließteils durch Andruck des selbstklebenden Schließteils auf die Außenseite der Verpackung verschlossen.

Daneben ist auch ein Verschließen durch Aufkleben eines selbstklebenden Etiketts gebräuchlich.

Nach dem Füllen der Verpackung kann diese zwischen einem Unterband und einem Oberband zur Schließeinheit transportiert werden, wo die Verpackung verschlossen wird.

Da die Verpackungshöhe durch den Abstand zwischen Oberband und Unterband vorgegeben ist, muß der Abstand zwischen Oberband und Unterband jeweils neu justiert werden, wenn sich bei einem Wechsel der Verpackungsart die Höhe der Verpackungen verändert.

Eine manuelle Einstellung des Abstandes zwischen Oberband und Unterband ist mechanisch aufwendig und zeitaufwendig. Darüberhinaus ist die Gefahr von Fehleinstellungen nicht ausgeschlossen, was eine Beschädigung der Verpackungen oder des Inhalts der Verpackungen zur Folge haben kann. Zusätzliche Nachteile entstehen durch Höhenunterschiede der Verpackungen innerhalb einer Charge. Während bei einer größeren Höhe die Verpackung und auch deren Inhalt deformiert werden können, besteht bei einer geringeren Höhe der Verpackung die Gefahr, daß kein einwandfreier Transport gewährleistet ist, so daß es zu einem Stau in der Verpackungsmaschine kommen kann.

Darüberhinaus sind Verfahren und Vorrichtungen zum Verpacken bekannt, bei denen eine automatische Einstellung auf die Höhe der Verpackung vorgenommen wird, jedoch sind hierbei der Transportweg und die Geschwindigkeit, d.h. die Taktzahl pro Minute, durch die zu bewegenden Massen begrenzt. Auch muß bei solchen Anordnungen die Funktion verschiedener Einheiten aufeinander abgestimmt werden.

Der vorliegenden Erfindung liegt demgemäß die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Transportieren und Verschließen von Verpackungen zu schaffen, womit auch bei häufigem Wechsel der Höhe der jeweiligen Verpackungen eine sichere Funktion auf einfache Weise gewährleistet ist.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß bei einem Verfahren der eingangs ge-

nannten Art der Abstand zwischen Oberband und Unterband durch ein entgegen der Transportrichtung vom Oberband vorstehendes Schwenkband eingestellt wird, wozu das Oberband und das Schwenkband vor dem Einlauf einer Verpackung in einer unteren Grundstellung durch Federkraft etwa schwebend gehalten werden, und das Schwenkband mit seinem, in Transportrichtung gesehen, vorderen Ende zunächst schräg nach oben ange stellt wird, worauf bei Vorschub einer Verpackung bis auf einen vorgegebenen Abstand vom Schwenkband das Schwenkband waagrecht ausgerichtet wird, wodurch das einseitig auf der Verpackung zur Anlage kommende Schwenkband angehoben wird, bis das Schwenkband auf der Oberseite der Verpackung waagrecht aufliegt und damit zugleich das Oberband auf die Höhe der Verpackung eingestellt ist.

Hinsichtlich der Vorrichtung wird diese Aufgabe erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß bei einer Vorrichtung der eingangs genannten Art das Oberband gegen eine Federkraft parallel zum Unterband vertikal beweglich ist, daß ein Schwenkband vorgesehen ist, das mit seinem, in Transportrichtung gesehen, hinteren Ende mit dem Oberband drehbeweglich verbunden ist und mit seinem, in Transportrichtung gesehen, vorderen Ende über einen Hubzylinder schräg nach oben anstellbar ist, daß Schwenkband und Oberband über mindestens ein Federelement etwas schwebend gehalten sind, wobei sie mit einer geringen Vertikalkraft nach unten beaufschlagt sind, und daß das Schwenkband über den Hubzylinder waagrecht ausrichtbar ist, um den Abstand des an der Verpackung zunächst schräg anliegenden Schwenkbandes und des Oberbandes vom Unterband auf die Höhe der Verpackung einzustellen.

Gemäß der vorliegenden Erfindung wird das Oberband durch das schräg von diesem nach oben in Richtung auf die ankommenden Verpackungen vorstehende Schwenkband auf einen durch die Höhe der jeweiligen Verpackungen vorgegebenen Abstand vom Unterband eingestellt. Vor dem Einlauf einer Verpackung wird das Oberband durch die Federkraft in einer unteren Grundstellung etwa schwebend gehalten und das Schwenkband wird schräg nach oben angestellt.

Nun wird der Hubzylinder beaufschlagt, so daß sich das Schwenkband mit seinem entgegen der Transportrichtung vorstehenden Ende nach unten bewegt. Das schräg angestellte Schwenkband kommt damit auf der in Transportrichtung gesehen hinteren Kante der Verpackung zur Anlage, worauf das Schwenkband eine Wälzbewegung auf dieser Kante ausführt, wobei sich das vordere Ende des Schwenkbandes nach unten bewegt und das hintere Ende des Schwenkbandes nach oben bewegt, bis das Schwenkband auf der Oberseite der Ver-

packung waagrecht aufliegt und damit das Oberband auf die Höhe der Verpackung eingestellt ist.

Durch die automatische Einstellung des Oberbandes werden Fehleinstellungen vermieden und Unterschiede in der Höhe einzelner Verpackungen ausgeglichen. Gleichfalls wird durch die etwa schwebende Aufhängung die Gefahr einer Beschädigung der Verpackungen bzw. des Inhalts der Verpackungen infolge von Fehleinstellungen ausgeschaltet. Auf diese Weise wird auch beim vollautomatischen Dauerbetrieb eine Fehlfunktion wirkungsvoll vermieden.

Da sich das Schwenkband bereits frühzeitig auf eine ankommende Verpackung einstellt, ist eine rechtzeitige Einstellung der Vertikallage des Oberbandes auf die Höhe der Verpackungen gewährleistet. Da bei der parallelen Verschiebung eines Förderbandes erhebliche Trägheitskräfte auftreten können, ist die Verstellgeschwindigkeit und damit auch die Verpackungsgeschwindigkeit begrenzt. Da das Schwenkband nur mit seinem vorderen Ende verschwenkt wird und sich das hintere Ende allmählich an die Verpackung anlegt, werden so trägheitsbedingte Nachteile ausgeglichen. Dies hat zur Folge, daß die Verpackungsgeschwindigkeit gegenüber herkömmlichen Verfahren erheblich gesteigert werden kann.

In einer Weiterbildung des erfindungsgemäßen Verfahrens werden das Unterband, das Oberband und das Schwenkband angehalten, sobald eine einlaufende Verpackung einen vorgegebenen Abstand vom Schwenkband erreicht hat. Das Unterband, Oberband und Schwenkband werden anschließend zum Vorschub der Verpackung wieder eingeschaltet, sobald das Schwenkband waagrecht ausgerichtet ist und somit Schwenkband und Oberband auf die Höhe der Verpackung eingestellt sind.

Diese Maßnahme hat den Vorteil, daß sich die Verpackung während der Einstellbewegung des Schwenkbandes und des Oberbandes nicht seitlich verschieben kann. Auch werden die auf die Verpackung wirkenden Kräfte auf diese Weise besonders gering gehalten. Da die Vorrichtung wegen der integrierten Schließeinheit ohnehin taktweise arbeitet, wird die Verarbeitungsgeschwindigkeit hierdurch nicht nachteilig beeinflußt.

Nachdem die Verpackung zwischen dem waagrecht eingestellten Schwenkband und dem Unterband bis zum nachfolgenden Oberband transportiert ist, wird das Schwenkband wieder schräg nach oben angestellt, um eine Einstellung der Anordnung auf die Höhe einer nachfolgenden Verpackung zu ermöglichen.

In einer Weiterbildung der erfindungsgemäßen Vorrichtung bilden das Schwenkband und das Oberband ein durchgehendes Band, wobei das Schwenkband als entgegen der Transportrichtung vom Oberband vorstehender, schwenkbarer Band-

teil des Oberbandes ausgebildet ist.

Durch Ausbildung von Oberband und Schwenkband als ein gemeinsames Band wird ein zusätzlicher Antrieb für das Schwenkband überflüssig und der Aufbau der Anordnung erheblich vereinfacht.

In einer Weiterbildung der Erfindung ist das Oberband über mindestens einen Vertikalträger vertikal verschieblich geführt, und das Schwenkband an seinem zweiten Ende über den Hubzylinder gehalten, der an einem der Vertikalträger in einem festen Abstand vom Oberband angreift.

Diese Maßnahme hat den Vorteil, daß beide Enden des Schwenkbandes mit dem Oberband gekoppelt sind, so daß bei einer vertikalen Verschiebung des hinteren Endes des Schwenkbandes und damit auch des Oberbandes gleichzeitig auch das vordere Ende des Schwenkbandes um einen entsprechenden Betrag vertikal verschoben wird.

Bei einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung ist eine Steuereinrichtung vorgesehen, die ein Schaltignal an ein Schaltventil für den Hubzylinder abgibt, um das Schwenkband vor Einlauf einer Verpackung schräg anzustellen, die ferner bei Erreichen eines vorgegebenen Abstandes zwischen ankommender Verpackung und Schwenkband ein Schaltignal abgibt, um das Oberband, das Schwenkband und das Unterband anzuhalten und das Schaltventil zur waagrechten Ausrichtung des Schwenkbandes umzuschalten, und die ein weiteres Schaltignal abgibt, um das Oberband, das Schwenkband und das Unterband nach waagrechter Ausrichtung des Schwenkbandes wieder in Betrieb zu setzen.

Gelangt also eine Verpackung in eine vorgegebene Entfernung vom Schwenkband, so werden die Bänder über die Steuereinrichtung angehalten und der Hubzylinder, der vorzugsweise als doppelt wirkender Pneumatikzylinder ausgebildet ist, aktiviert, bis sich Schwenkband und Oberband auf die Höhe der Verpackung eingestellt haben, worauf die Bänder über die Steuereinrichtung wieder in Betrieb gesetzt werden.

Sind das Schwenkband und das Oberband einmal auf die Höhe der jeweiligen Verpackungen eingestellt, so werden die Verpackungen vorteilhaft zwischen dem Unterband und einer durchgehenden Lauffläche an der Oberseite, die durch das Oberband und das vorgesetzte, waagrecht ausgerichtete Schwenkband gebildet ist, transportiert.

Die Federkraft der Federelemente ist in einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung vom Federweg weitgehend unabhängig.

Dadurch wird vermieden, daß sich die Rückstellkraft in Abhängigkeit vom Federweg verändert. Dadurch wird erreicht, daß unabhängig von der Höhe der Verpackung der Anpreßdruck des Oberbandes auf die Oberseite der Verpackung weitgehend konstant ist.

Eine Möglichkeit, eine solche Federcharakteristik zu erreichen, ist durch die Ausbildung der Federelemente als Gasdruckfedern gegeben. Darüberhinaus sind jedoch auch andere Ausgestaltungen, z.B. in Form mechanischer Federn möglich.

In vorteilhafter Weiterbildung der Erfindung ist die Federkraft der Federelemente einstellbar.

Dies hat den Vorteil, daß die Federkraft auf die Steifheit der Verpackung und die Empfindlichkeit des verpackten Gutes abgestimmt werden kann.

Bei einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung ist die Schließeinheit an einer Halterung befestigt, die gemeinsam mit dem Oberband in Vertikalrichtung bewegbar ist.

Auf diese Weise ist sichergestellt, daß der Abstand der Schließeinheit von der Verpackung unabhängig von deren Höhe konstant gehalten wird. Dadurch wird erreicht, daß die Funktion der Schließeinheit von der Verpackungshöhe unabhängig ist und eine gleichmäßiges Arbeiten gewährleistet ist. Somit wird auch bei unterschiedlichen Verpackungshöhen jeweils ein sicherer Verschluß der Verpackungen gewährleistet und eine Beschädigung durch übermäßiges Anpressen infolge unterschiedlicher Abstände von der Verpackung vermieden. Gleichfalls ist durch den gleichmäßigen Anpreßdruck ein einwandfreier Verschluß gewährleistet, so daß mangelhaft verschlossene Verpackungen vermieden werden.

In einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung ist ein sich in Vorschubrichtung des Unterbandes erstreckendes Führungsblech zum senkrechten Aufstellen eines jeweils von einer Verpackung seitlich abstehenden Schließteils vorgesehen.

Dadurch wird das Schließteil während der Vorschubbewegung in eine geeignete Lage gebracht, um mittels der nachfolgend angeordneten Schließeinheit verschlossen zu werden.

In zusätzlicher Weiterbildung der Erfindung weist die Schließeinheit einen Niederhalter zum Niederhalten der Verpackungsoberseite, einen seitlichen Schieber zum Umklappen des Schließteils über den Niederhalter und einen vertikal verfahrbaren Schieber zum Verschließen der Verpackung von oben auf.

Da diese an sich bekannten Einrichtungen erfindungsgemäß an einer Halterung befestigt sind, die gemeinsam mit dem Oberband in Vertikalrichtung bewegbar ist, ist sichergestellt, daß der Niederhalter unabhängig von der Höhe der Verpackung deren Oberseite gleichmäßig niederhält, der seitliche Schieber in Bezug auf das Schließteil immer korrekt positioniert ist und der Schieber das Schließteil mit einem gleichmäßigen Anpreßdruck auf die Oberseite der Verpackung aufdrückt.

Es versteht sich, daß die vorstehend genannten und die nachstehend noch zu erläuternden Merkmale nicht nur in der jeweils angegebenen Kombi-

nation, sondern auch in anderen Kombinationen oder in Alleinstellung verwendbar sind, ohne den Rahmen der vorliegenden Erfindung zu verlassen.

Bevorzugte Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in der Zeichnung dargestellt und wird in der nachfolgenden Beschreibung näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1a eine Funktionsskizze einer erfindungsgemäß Vorrichtung in stark vereinfachter, schematischer Darstellung in einer ersten Bewegungsphase;

Fig. 1b eine Darstellung gemäß Fig. 1a, jedoch in einer zweiten Bewegungsphase, in der sich das Schwenkband an die Oberseite der Verpackung angelegt hat;

Fig. 1c eine Darstellung gemäß Fig. 1b, jedoch in einer dritten Bewegungsphase, in der die Verpackung das Schwenkband bereits passiert hat und zur Schließeinheit gelangt ist und

Fig. 2 eine perspektivische Ansicht der Vorrichtung gemäß den Fig. 1 bis 1c in leicht abgewandelter Ausführung und in vereinfachter Darstellung.

Eine insgesamt mit der Ziffer 10 bezeichnete Verpackungsvorrichtung weist gemäß den Figuren 1a - 1c drei angetriebene Bänder auf, ein Unterband 12, ein Oberband 16 und ein mit dem Oberband 16 verbundenes Schwenkband 14. Das Schwenkband 14 bildet zusammen mit dem Oberband 16 ein durchgehendes, von einem gemeinsamen Antrieb angetriebenes Band. Dabei ist das Schwenkband 14 als entgegen der Transportrichtung vom Oberband 16 vorstehender, schwenkbarer Bestandteil des Oberbandes 16 ausgebildet. Die Verbindung zwischen hinterem Ende 13 des Schwenkbandes 14 und dem Oberband 16 bildet eine gemeinsame Umlenkrolle zwischen beiden Bändern.

Eine zu verschließende Verpackung 18 liegt auf dem Unterband 12 und wird durch dieses in Transportrichtung, die durch den Pfeil 34 angedeutet ist, vorwärts bewegt.

Ein parallel zum Oberband 16 verlaufender ortsfester Träger 38 ist am Maschinengestell 36 befestigt. Das Oberband 16 ist über zwei parallele Vertikalträger 48, 50 am Träger 38 vertikal verschieblich geführt. Die Vertikalträger 48, 50 sind mit einem zum Oberband 16 parallelen Längsträger 40 starr verbunden. Zwischen dem Längsträger 40 und dem ortsfesten Träger 38 sind zwei Federelemente 22, 24 angeordnet, die als einstellbare Gasdruckfedern (Pneumatikzylinder mit Drosselventil) ausgeführt sind.

Das Schwenkband 14 steht mit seinem vorderen Ende 15 vom Oberband 16 entgegen der Vorschubrichtung vor und ist an seinem vorderen Ende 15 über ein Hubelement, das als pneumatischer Hubzylinder 64 ausgebildet ist, an einem festen Angriffspunkt 17 des auf der Seite des Schwenkbandes 14 angeordneten Vertikalträgers 48 gehalten.

In der in Fig. 1a gezeigten Stellung liegt eine zu verschließende Packung 18 auf den Beginn des Unterbandes 12. Da die Verpackung 18 weder das vorstehende Schwenkband 14 noch das Oberband 16 berührt, befindet sich die aus dem Oberband 16 und dem Schwenkband 14 gebildete Anordnung in einer unteren vertikalen Grundstellung, die durch die unterste Position der Vertikalträger 48, 50 in den Vertikalführungen 49, 51 bzw. durch die maximale Ausfahrlänge der Gasdruckfedern vorgegeben ist.

Der pneumatische Hubzylinder 64, der als zweiseitig wirkender Hubzylinder ausgeführt ist, ist in dieser Stellung derart beaufschlagt, daß das Schwenkband 14 nach oben schräg angestellt ist. Die Gasdruckfedern sind so eingestellt, daß schon eine geringe nach oben wirkende Kraft ausreicht, um das Schwenkband 14 und das Oberband 16 aus der Grundstellung nach oben zu verschieben.

Wird nun gemäß Fig. 1b auf dem Unterband 12 eine Verpackung 18 bis in eine vorgegebene Entfernung vom Schwenkband 14 transportiert, so werden Schwenkband 14, Oberband 16 und Unterband 12 gehalten und der Hubzylinder 64 ausgefahren. Dadurch kommt das Schwenkband 14 mit seiner Lauffläche 19 an einer Kante der Verpackung 18 zu Anlage. Durch das weitere Ausfahren des Hubzylinders 64 bewegt sich das vordere Ende 15 des Schwenkbandes nach unten, während sich das hintere Ende 13 des Schwenkbandes 14 auf der Kante der Verpackung 18 nach oben bewegt. Das Schwenkband wälzt sich also mit seiner Lauffläche 19 auf der Verpackung 18 ab, bis das Schwenkband 14 auf der Oberseite der Verpackung 18 waagrecht aufliegt und sich damit das mit dem Schwenkband 14 verbundene Oberband 16 auf die Höhe der Verpackung eingestellt hat. Die Ausfahrlänge des Hubzylinders 64 ist so bemessen, daß das Schwenkband 14 nur bis in die waagrechte Position, jedoch nicht weiter ausschwenken kann.

Nun werden die Bänder wieder in Betrieb gesetzt, und die Verpackung 18 wird zwischen dem Schwenkband 14 und dem Unterband 12 bzw. zwischen dem nachfolgenden, nunmehr in seiner Vertikalposition ausgerichteten Oberband 16 und dem Unterband 12 weiter in Richtung des Pfeiles 34 transportiert. Schließlich wird die Verpackung 18 durch eine in Fig. 1c gestrichelt angedeutete Schließeinheit 30 verschlossen, wozu das Oberband 16 und das Unterband 12 gehalten werden.

Die Schließeinheit 30, deren Einzelkomponenten aus der Fig. 2 näher ersichtlich sind, ist gemeinsam mit dem Oberband 16 auf die Verpackung 18 absenkbar.

Dies hat zur Folge, daß der Abstand zwischen der Oberseite der Verpackung 18 und der Schließeinheit 30 immer infolge der vertikalen Ausrichtung des Oberbandes 16 gleichbleibend eingestellt wird, wodurch eine gleichbleibende Funktion gewährleistet ist.

Nachdem eine Verpackung 18 zwischen Schwenkband 14 und Unterband 12 bis zum nachfolgenden Oberband 16 transportiert ist, wird der Hubzylinder 64 wieder umgeschaltet, so daß sich das Schwenkband 14 wieder schräg nach oben anstellt und auf die nächste ankommende Verpackung ausgerichtet werden kann.

Einzelheiten des Aufbaues der erfindungsgeähnlichen Verpackungsvorrichtung sind aus Fig. 2 näher ersichtlich. Diese Vorrichtung unterscheidet sich von der Vorrichtung gemäß Fig. 1 lediglich dadurch, daß Oberband 16 und Schwenkband 14 aus zwei getrennten Bändern bestehen, die miteinander drehbeweglich verbunden sind. Im übrigen ist der Aufbau der beiden Ausführungen völlig identisch. In Fig. 2 sind bewegliche Verbindungen bzw. Führungen zwischen Rundstangen und Trägern jeweils durch einen um die jeweilige Stange mit Abstand gezogenen Kreis bzw. Ellipse angedeutet. Wie bereits erläutert, ist das Oberband 16 mit den beiden Vertikalträgern 48, 50 starr verbunden, die in den Vertikalführungen 49, 51 des ortsfesten Trägers 38 vertikal verschieblich sind. Das mit seinem hinteren Ende 13 am Oberband 16 festgelegte Schwenkband 14 ist über den Hubzylinder 64 an seinem vorderen Ende 15 gehalten, wobei der Hubzylinder 64 an einer Aufnahmeplatte 65 festgelegt ist, die unterhalb des ortsfesten Trägers 38 an der zweiten Vertikalführung 49 befestigt ist.

Eine Steuereinrichtung 66 zur Steuerung der Vorschubbewegungen der Bänder und des Hubzylinders 64 ist mit der Ziffer 66 angedeutet. Der doppelt wirkende Hubzylinder 64, der als Pneumatikzylinder ausgeführt ist, wird von der Steuereinheit 66 über ein Schaltventil 60 gesteuert. Am Hubzylinder 64 ist ferner ein Sensor 58 angeordnet, der ein Schaltsignal an die Steuereinrichtung 66 abgibt, sobald der Hubzylinder 64 vollständig ausgefahren ist, und damit das Schwenkband 14 waagrecht ausgerichtet ist.

Der Längsträger 40 ist mit den beiden stangenförmig ausgebildeten Vertikalträgern 48, 50 starr verbunden. Zwischen dem Längsträger 40 und dem ortsfesten Träger 38 sind - wie gleichfalls bereits erläutert - die Federelemente 22, 24 in Form von Gasdruckfedern angeordnet.

An dem ortsfesten Träger 38 ist ferner ein rechtwinklig abstehender Ausleger 52 angeordnet,

an dessen freiem Ende zwei parallele sich in Vertikalrichtung erstreckende Führungsstangen 54, 56 festgelegt sind. Diese Führungsstangen 54, 56 dienen zur Vertikalführung der insgesamt mit der Ziffer 30 bezeichneten Schließeinheit, die an einer Halterung 42 am Längsträger 40 befestigt ist. Die Halterung 42 ist mit dem Längsträger 40 starr verbunden. Ausgehend von der Halterung 42 erstreckt sich ein Vertikalträger 44 nach unten, an dessen unterem Ende ein waagrecht in Vorschubrichtung vorstehender Niederhalter 32 befestigt ist. Die Halterung 42 ist an den beiden Führungsstangen 54, 56 des Auslegers 52 in Vertikalrichtung geführt. Zusätzlich ist an dem sich von der Halterung 42 nach unten erstreckenden Vertikalträger 44 ein Führungsblech 46 rechtwinklig festgelegt, das gleichfalls an den beiden Führungsstangen 54, 56 geführt ist. Zwischen diesem Führungsblech 46 und dem Ausleger 52 ist eine zusätzliche Gasdruckfeder 23 angeordnet.

An der Halterung 42 ist ferner ein Schließer 26 befestigt, der eine pneumatisch nach unten verfahrbare Stange mit einer waagrechten Schließplatte 27 am unteren Ende aufweist. Am unteren Ende des von der Halterung 42 nach unten abstehenden Vertikalträgers 44 ist ferner ein Winkelträger 53 befestigt, an dem ein seitlicher Schieber 28 befestigt ist, dessen Schieberplatte 29 pneumatisch in Richtung auf die Seitenwand einer Verpackung verfahrbar ist.

Die Schließeinheit 30, die aus dem Schieber 28, dem Schließer 26 und dem Niederhalter 32 besteht, ist also gemeinsam mit dem Oberband 16 in Vertikalrichtung verfahrbar.

Gelangt eine auf dem Unterband 12 ankommende Verpackung bis in eine vorgegebene Entfernung vom schräg angestellten Schwenkband 14, so werden Schwenkband 14, Oberband 16 und Unterband 12 über die Steuereinheit 66 gehalten, und der Hubzylinder 64 über das Schaltventil 60 ausgefahren, so daß sich das Schwenkband mit seinem vorderen Ende 15 nach unten absenkt, bis das Schwenkband 14 mit seiner Lauffläche 19 auf der in Transportrichtung gesehen hinteren Kante der Verpackung 18 zur Anlage kommt und nunmehr bei weiterem Ausfahren des Hubzylinders 64 das hintere Ende 13 des Schwenkbandes 14 zusammen mit dem Oberband 16 so lange angehoben werden, bis sich das Schwenkband 14 mit seiner Lauffläche 19 waagrecht auf die Oberseite der Verpackung 18 angelegt hat.

Das Schwenkband 14 und das nachfolgende Oberband 16 stellen sich auf diese Weise automatisch auf eine Höhe  $h$  der Verpackung ein.

Die Bänder werden nun über die Steuereinheit 66 wieder in Betrieb gesetzt, und die Verpackung 18 wird zwischen Oberband 16 und Unterband 12 weiter in Pfeilrichtung 34 transportiert, bis diese in

die durch die Ziffer 18' angedeutete Position an der Schließeinheit 30 gelangt.

Die Verpackung 18 ist im gezeigten Beispiel beutelförmig ausgebildet und weist ein seitlich abstehendes Schließteil 20 in Form einer Lasche auf, die zum Verschließen nach oben umgeklappt werden muß und auf die Oberseite der Verpackung angedrückt werden muß. Um das Hochklappen des Schließteils 20 in eine vertikale Stellung zu erreichen, ist in Längsrichtung des Unterbandes 12 eine Führungsbahn 62 mit einer schrägen Führungsfäche angeordnet, auf der das Schließteil 20 aufliegt und während der Vorschubbewegung bis in die Position an der Schließeinheit durch die ansteigende Führungsbahn 62 nach oben aufgerichtet wird. In der gezeigten Stellung der Verpackung 18' an der Schließeinheit 30 ist das Schließteil 20 nach oben bewegt worden und durch den seitlich zufahrenden Schieber 28 auf die Oberseite der Verpackung umgeklappt worden. Die Oberseite der Verpackung wird in der gezeigten Stellung zusätzlich durch den Niederhalter 32 niedergehalten. In der umgeklappten Stellung, die durch die Ziffer 20' angedeutet ist, wird das Schließteil schließlich durch Abfahren des Schließers 26 über dessen Schließplatte 27 mit einer vorderen selbstklebenden Schicht auf die Verpackungsoberseite angedrückt und somit verklebt.

In alternativer Ausführung kann der Verschluß auch durch Aufkleben eines selbstklebenden Etikets erfolgen.

Dadurch, daß die gesamte Schließeinheit 30 gemeinsam mit dem Oberband 16 auf die Höhe  $h$  der Verpackung eingestellt wird, ist eine sichere Funktion der Schließeinheit gewährleistet. Insbesondere wird vermieden, daß die Verpackung oder deren Inhalt durch zu starken Andruck beschädigt wird oder daß die Verpackung nicht vollständig verschlossen wird.

Bei einer weiteren Vorschubbewegung wird die Verpackung schließlich aus der Schließstellung herausbewegt, wobei der Niederhalter 32 unter dem bereits am vorderen Ende verklebten Schließteil 20' allmählich herausgezogen wird.

Nach jedem Durchlauf einer Verpackung 18 wird das Schwenkband 14 wieder über den Hubzylinder 64 schräg nach oben angestellt. Somit stellt sich anschließend der Abstand des Schwenkbandes 14 und des Oberbandes 16 wieder selbsttätig auf die Höhe einer nachfolgenden Verpackung 18 ein.

Es versteht sich, daß die vorstehend gebrauchten Begriffe waagrecht und vertikal nicht einschränkend zu verstehen sind, so daß die gesamte Verpackungsvorrichtung auch in einer leichten Schräglage verwendet werden kann.

## Patentansprüche

1. Verfahren zum Transportieren und Verschließen von Verpackungen, bei dem die Verpackungen (18, 18') zwischen mindestens einem Oberband (16) und mindestens einem Unterband (12) vorgeschoben werden und anschließend durch Befestigung eines Schließteiles (20, 20') verschlossen werden, dadurch gekennzeichnet, daß der Abstand zwischen Oberband (16) und Unterband (12) durch ein entgegen der Transportrichtung vom Oberband (16) vorstehendes Schwenkband (14) eingestellt wird, wozu das Oberband (16) und das Schwenkband (14) vor dem Einlauf einer Verpackung (18, 18') in einer unteren Grundstellung durch Federkraft etwa schwebend gehalten werden, und das Schwenkband (14) mit seinem unteren, in Transportrichtung gesehen vorderen Ende zunächst schräg nach oben angestellt wird, worauf bei Vorschub einer Verpackung (18, 18') bis auf einen vorgegebenen Abstand vom Schwenkband (14) das Schwenkband (14) waagrecht ausgerichtet wird, wodurch das einseitig auf der Verpackung (18, 18') zur Anlage kommende Schwenkband (14) angehoben wird, bis das Schwenkband (14) auf der Oberseite der Verpackung (18, 18') waagrecht aufliegt und damit zugleich das Oberband (16) auf die Höhe der Verpackung (18, 18') eingestellt ist.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Unterband (12), das Oberband (16) und das Schwenkband (14) gehalten werden, sobald eine einlaufende Verpackung (18, 18') einen vorgegebenen Abstand vom Schwenkband (14) erreicht hat, und daß das Unterband (12), das Oberband (16) und das Schwenkband (14) zum Vorschub der Verpackung (18, 18') wieder in Betrieb gesetzt werden, sobald das Schwenkband (14) waagrecht ausgerichtet ist und somit das Schwenkband (14) und das Oberband (16) auf die Höhe der Verpackung (18, 18') eingestellt sind.

3. Vorrichtung zum Transportieren und Verschließen von Verpackungen, mit mindestens einem Unterband (12) und mindestens einem Oberband (16) zum Vorschub der Verpackungen (18, 18') in Transportrichtung, dadurch gekennzeichnet, daß das Oberband (16) gegen eine Federkraft parallel zum Unterband (12) vertikal beweglich ist, daß ein Schwenkband (14) vorgesehen ist, das mit seinem, in Transportrichtung gesehen, hinteren Ende (13) mit dem Oberband (16) drehbeweglich verbunden ist und mit seinem, in Transportrichtung gesehen,

5 vorderen Ende (15) über einen Hubzylinder (16) schräg nach oben anstellbar ist, daß Schwenkband (14) und Oberband (16) über mindestens ein Federelement (22, 24) etwa schwebend gehalten sind, wobei sie mit einer geringen Vertikalkraft nach unten beaufschlagt sind, und daß das Schwenkband (14) über den Hubzylinder (16) waagrecht ausrichtbar ist, um den Abstand des an der Verpackung zunächst schräg anliegenden Schwenkbandes (18, 18') und des Oberbandes (16) vom Unterband (12) auf die Höhe der Verpackung (18, 18') einzustellen.

10 15 4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Schwenkband (14) und das Oberband (16) ein durchgehendes Band bilden, wobei das Schwenkband (14) als entgegen der Transportrichtung vom Oberband (16) vorstehender, schwenkbarer Bandteil des Oberbandes (16) ausgebildet ist.

20 25 5. Vorrichtung nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Oberband (16) über mindestens einen Vertikalträger (48, 50) vertikal verschieblich geführt ist, und daß das Schwenkband (14) an seinem vorderen Ende (15) über den Hubzylinder (64) gehalten ist, der an einem der Vertikalträger (48) in einem festen Abstand vom Oberband (16) angreift.

30 35 40 45 50 6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß eine Steuerseinrichtung (66) vorgesehen ist, die ein Schaltignal an ein Schaltventil (60) für den Hubzylinder (64) abgibt, um das Schwenkband (14) vor Einlauf einer Verpackung (18, 18') schräg anzustellen, die bei Erreichen eines vorgegebenen Abstandes zwischen ankommender Verpackung (18, 18') und Schwenkband (14) ein Schaltignal abgibt, um das Oberband (16), das Schwenkband (14) und das Unterband (12) anzuhalten und das Schaltventil (60) zur waagrechten Ausrichtung des Schwenkbandes (14) umzuschalten, und die ein weiteres Schaltignal abgibt, um das Oberband (16), das Schwenkband (14) und das Unterband (12) nach waagrechter Ausrichtung des Schwenkbandes (14) in Betrieb zu setzen.

55 7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Federkraft der Federelemente (22, 24) vom Federweg weitgehend unabhängig ist.

8. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Federelemente (22, 24) als Gasdruckfedern ausgebildet sind.

9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Federkraft der Federelemente (22, 24) einstellbar ist.

10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Schließeinheit (30) an einer Halterung (42) befestigt ist, die gemeinsam mit dem Oberband (16) in Vertikalrichtung bewegbar ist.

5

10

11. Vorrichtung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß ein sich in Vorschubrichtung des Unterbandes (12) erstreckendes Führungsblech (62) zum senkrechten Aufstellen eines jeweils von einer Verpackung (18, 18') seitlich abstehenden Schließteils (20, 20') vorgesehen ist.

15

12. Vorrichtung nach Anspruch 10 oder 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Schließeinheit (30) einen Niederhalter (32) zum Niederhalten der Verpackungsoberseite, einen seitlichen Schieber (28) zum Umklappen des Verschlußteils (20, 20') über den Niederhalter (32) und einen vertikal verfahrbaren Schließer (26) zum Verschließen der Verpackung (18, 18') von oben aufweist.

20

25

30

35

40

45

50

55

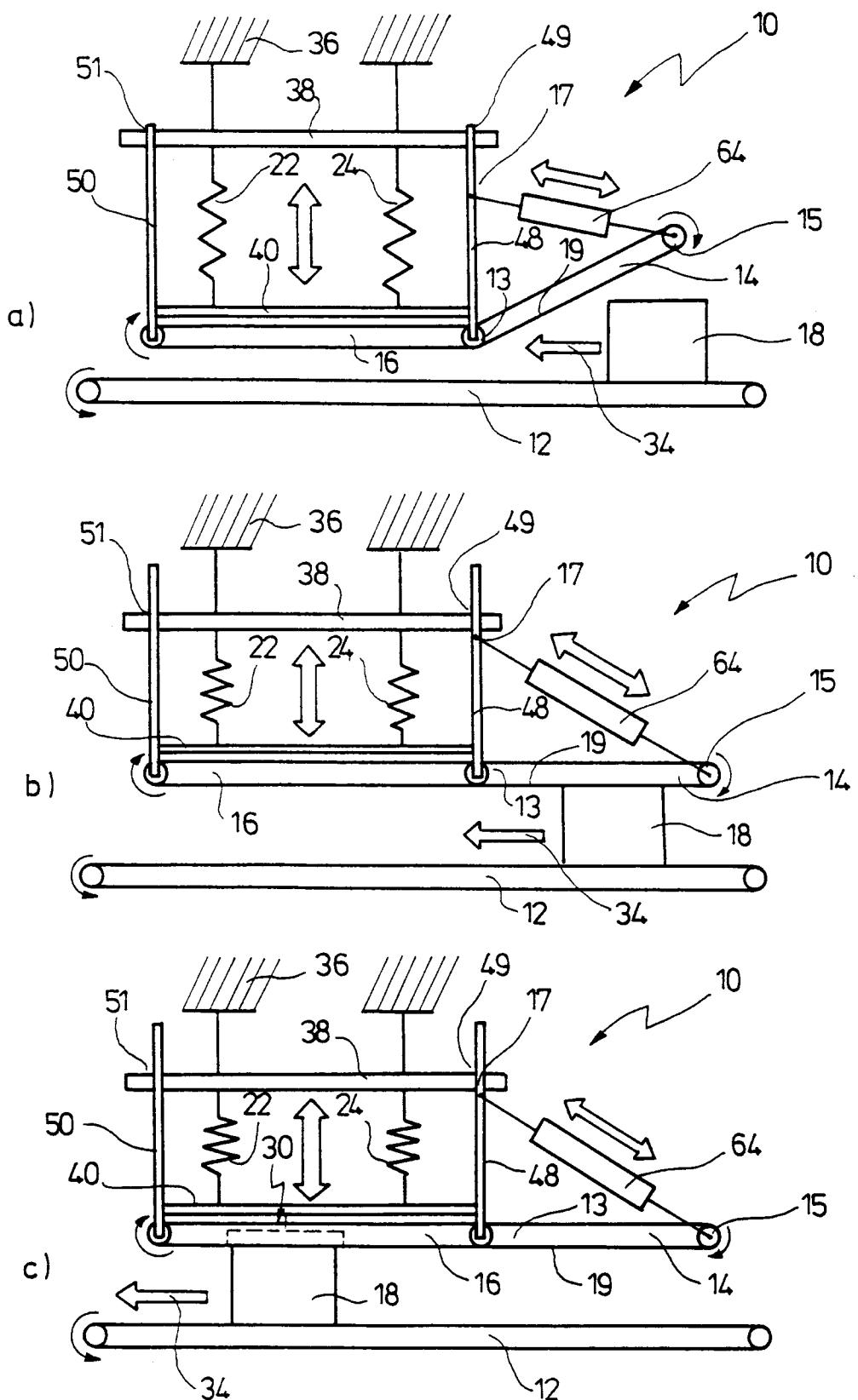


Fig. 1

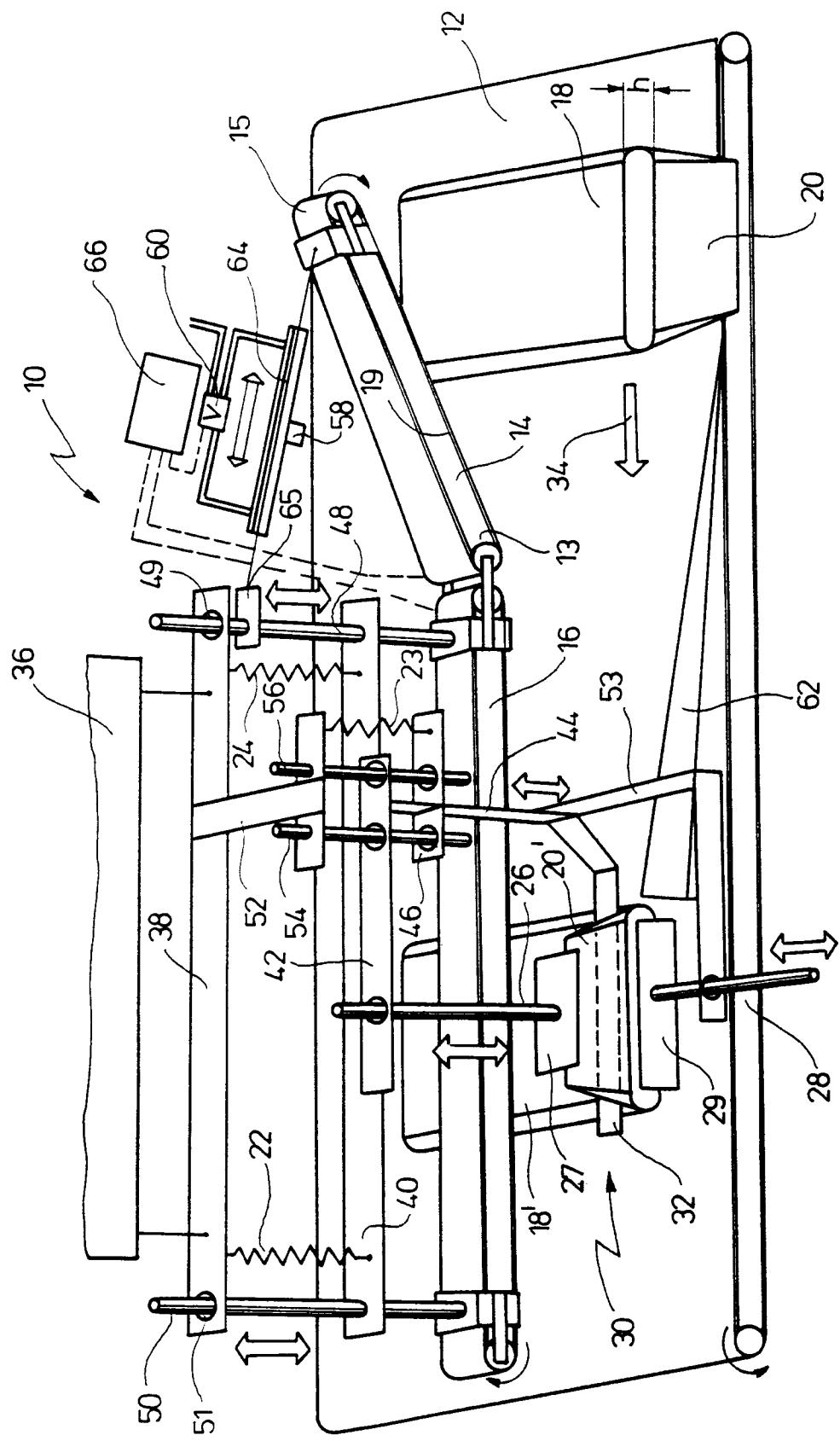


Fig. 2



Europäisches  
Patentamt

## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 92 11 4559

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrief Anspruch	
A	US-A-3 886 713 (OXFORD) * Zusammenfassung; Abbildung 2 * ---	1, 3	B65B59/02 B65B7/02
A	US-A-3 775 937 (DEVON TAPE) * Spalte 5, Zeile 16 - Zeile 23; Abbildung 1 * ---	1, 3	
A	DE-A-2 065 523 (MEYER) -----		
RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)			B65B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort <b>DEN HAAG</b>	Abschlußdatum der Recherche <b>05 JANUAR 1993</b>	Prüfer <b>CLAEYS H.C.M.</b>	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet	T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze		
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie	E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmelde datum veröffentlicht worden ist		
A : technologischer Hintergrund	D : in der Anmeldung angeführtes Dokument		
O : nichtschriftliche Offenbarung	L : aus andern Gründen angeführtes Dokument		
P : Zwischenliteratur	& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument		