



(19)

Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 812 768 A1

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
17.12.1997 Patentblatt 1997/51(51) Int. Cl.<sup>6</sup>: B65B 61/20

(21) Anmeldenummer: 97109182.2

(22) Anmeldetag: 06.06.1997

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

(30) Priorität: 15.06.1996 DE 19623951

(71) Anmelder: Klöckner Hänsel GmbH  
30163 Hannover (DE)

(72) Erfinder:

- Köllner, Klaus Ulrich  
32832 Augustdorf (DE)
- Gaus, Dieter  
33689 Bielefeld (DE)

(74) Vertreter:

Patentanwälte Rehberg + Hüppe  
Am Kirschberge 22  
37085 Göttingen (DE)

## (54) Vorrichtung zum Falten und Einbringen eines Beipackzettels

(57) Eine Vorrichtung zum Falten eines Beipackzettels (18) und zum Einbringen des gefalteten Beipackzettels (18) sowie eines Packgutes (1), insbesondere eines Stapels von Blasen (2), in eine aufgerichtete Faltschachtel (3), weist einen getaktet angetriebenen Förderer (11) mit Gefachen (12) zur Aufnahme des Packgutes (1), eine Fördereinrichtung (17) zum Heranführen des Beipackzettels (18) in eine Bereitschaftsstellung zwischen dem Gefach (12) und der aufgerichteten Faltschachtel (3), und einen hin- und hergehend quer zur Bahn des Förderers (11) in Einschubrichtung (13) angetriebenen Schieber (14) zum Hintergreifen und

Einschieben des Packguts (1) in die Faltschachtel (3) auf. Zum Falten und Einbringen des Beipackzettels (18) in die Faltschachtel (3) ist eine Transportwalze (20) vorgesehen, die etwa tangential sowohl zum Beipackzettel (18) in der Bereitschaftsstellung als auch zur Ebene der Wandung (4) der Faltschachtel (3) angeordnet ist. Die Transportwalze (20) ist mit einer in Einschubrichtung (13) gerichteten Umfangsgeschwindigkeit angetrieben, die in etwa der Geschwindigkeit des Schiebers (14) beim Einschieben des Packgutes (1) in die Faltschachtel (3) entspricht.

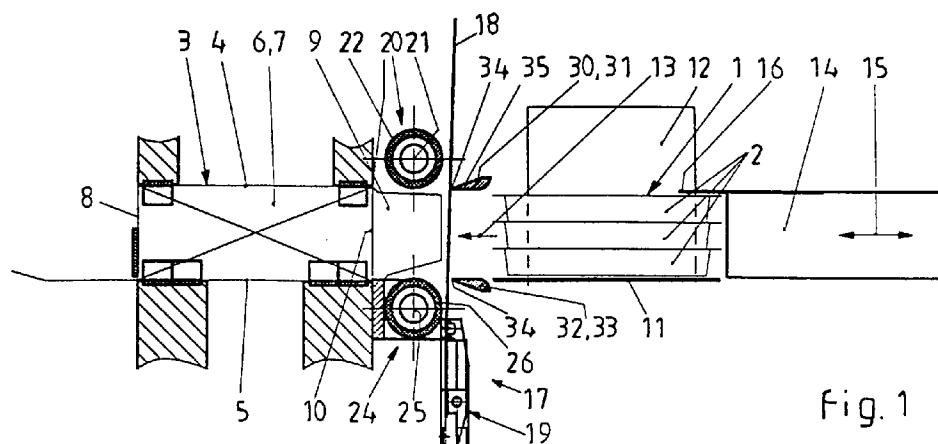


Fig. 1

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Falten eines Beipackzettels und zum Einbringen des gefaltenen Beipackzettels sowie eines Packgutes, insbesondere eines Stapels von Blistern, in eine aufgerichtete Faltschachtel, mit einem getaktet angetriebenen Förderer mit Gefachen zur Aufnahme des Packguts, mit einer Fördereinrichtung zum Heranführen des Beipackzettels in eine Bereitschaftsstellung zwischen dem Gefach und der aufgerichteten Faltschachtel, und mit einen hin- und hergehend quer zur Bahn des Förderers in Einschubrichtung angetriebenen Schieber zum Hintergreifen und Einschieben des Packguts in die Faltschachtel. Als Packgut kann ein Stapel von Blistern, aber auch ein einzelner Blister vorgesehen sein, beispielsweise in Form einer Durchdrückpackung, wie sie für Arzneimittel, Tabletten o. dgl. bekannt sind. Ein solcher Blister stellt ein nur bedingt stabiles Packgut dar, dessen Stabilität noch dadurch verringert sein kann, daß solche Durchdrückpackungen oft mit Perforationen, Falzungen o. dgl. versehen sind, um einzelne Teile der Durchdrückpackung von anderen Teilen trennen zu können. Das Packgut wird in der Regel mit einem Beipackzettel, also einem Prospekt, einer Gebrauchsanweisung o. dgl., in einer Faltschachtel untergebracht, wobei der Beipackzettel selbst in Form eines mehrlagig zusammengelegten Streifens das Packgut U-förmig umschließt und damit in der Regel gegen drei Wandungen der Faltschachtel von innen anliegt.

Eine Vorrichtung der eingangs beschriebenen Art ist bekannt. Das Packgut wird in einem schrittweise bewegten Förderer, der mit Gefachen besetzt ist, herangeführt. In einer Einschiebestation werden die Beipackzettel streifenartig mehrfach gefaltet in eine Bereitschaftsstellung zwischen dem Gefach und der aufgerichteten Faltschachtel gebracht. Vermittels eines hin- und hergehenden Schiebers, der das Packgut hintergreift, wird das Packgut unter Mitnahme des Beipackzettels aus der Bereitschaftsstellung als Einheit in die aufgerichtete und geöffnete Faltschachtel hineingeschoben. An dem Schieber sitzt zusätzlich ein Niederhalter, der also zusammen mit dem Schieber bewegt wird. Dieser Niederhalter dient der Stabilisierung des Packgutes, indem er sich von oben auf das Packgut, insbesondere den Blisterstapel, legt und diesen gegen den Boden des Gefaches des Förderers drückt. Da solche Blister im allgemeinen etwas gewölbt sind, weil sie in der Regel aus einer tiefgezogenen Kunststofffolie und einer aufgesiegelten Aluminiumfolie bestehen, hat der Niederhalter die Aufgabe, das Packgut in eine mehr ebene, flache Position zu bringen bzw. zu drücken, damit es in die meist flache Faltschachtel überhaupt eingeschoben werden kann. Das U-förmige Falten des streifenförmigen Beipackzettels und das Einbringen des Beipackzettels geschieht hierbei allein durch das Packgut, d. h. der Schieber und das Packgut müssen zugleich diese Doppelfunktion an dem Beipackzettel erbringen. Wenn sich der Niederhalter über die

gesamte Länge des Packgutes in Einschubrichtung erstreckt, bildet der Niederhalter an seinem vorderen Ende eine Faltkante für den Beipackzettel, die mit der offenstehenden Kartonkante der Faltschachtel zusammenarbeitet. Dies führt meist dazu, daß die obere Falte für den U-förmig in der Faltschachtel abzulagernden Streifen des Beipackzettels meist mit hinreichender Genauigkeit entsteht. Die untere Falte jedoch wird durch den in Einschubrichtung vorstehenden Rand des Packgutes in Verbindung mit der ebenfalls offenen Kante der Faltschachtel gebildet, wobei hier ein größerer Querabstand auftritt, der in etwa der Höhe der tiefgezogenen Höfe des Packgutes entspricht. Insbesondere an dieser Stelle besteht infolge der Instabilität der Blister und erst recht eines Stapels aus Blistern, die Gefahr, daß der Beipackzettel nicht ordnungsgemäß gefaltet wird, weil die vertikale Ausrichtung der Blister übereinander verlorengeht. Oft beobachtet man auch einen gewissen Schrägeinzug des Beipackzettels. Die Verwendung eines Niederhalters zusätzlich zu dem Schieber ist zwar insofern vorteilhaft, als dadurch das Packgut in eine ebene Gestalt gepreßt wird. Der Niederhalter muß jedoch nach dem gemeinsamen Einbringen des Packgutes und des Beipackzettels aus der Faltschachtel wieder herausgezogen werden, wobei die Gefahr besteht, daß dabei auch das Packgut und der Beipackzettel zumindest wieder teilweise mit herausgezogen werden. Der Hauptnachteil ist jedoch die Instabilität des Packgutes und die dadurch bedingten Gefahren, die dann eintreten, wenn das Packgut auch zur Kraftübertragung während des Fallvorganges des Beipackzettels und beim Einbringen des gefaltenen Beipackzettels in die Faltschachtel kraftmäßig belastet wird.

Für die beschriebene Anwendung ist eine weitere Vorrichtung bekannt, die sich im wesentlichen von der gattungsbildenden Vorrichtung nur dadurch unterscheidet, daß der Niederhalter nicht an dem Schieber sitzt, sondern als separates Element mit einem eigenen Antrieb versehen ist. Der Antrieb des Niederhalters wird dabei so gesteuert, daß er im Anfang seiner Bewegung voreilt und das Packgut überholt, um insoweit das Packgut hinsichtlich der oberen Faltung des Beipackzettels zu entlasten. Damit wird der obere Knick des Beipackzettels genauer, jedoch treten bei dem unteren Knick des Beipackzettels nach wie vor all jene Nachteile auf, wie sie oben beschrieben wurden. Durch die gesonderte Bewegungsmöglichkeit des Niederhalters kann dieser aus der Faltschachtel herausgezogen werden, während der Schieber das Packgut noch innerhalb der Faltschachtel festhält. Dies erfordert jedoch die Anordnung von zwei separaten, vergleichsweise kompliziert aufgebauten Antrieben für den Schieber einerseits und den Niederhalter andererseits.

Auch die EP 0 464 002 B1 zeigt eine Vorrichtung für den beschriebenen Anwendungsfall. Dabei wird das Packgut aus dem Gefach des Förderers jedoch zunächst in einen Umsetzer eingeschoben, in welchem eine weitere Richtungsänderung des Packgutes wäh-

rend des Transportes stattfindet. Dieser Umsetzer besitzt eine schnabelartige Form und arbeitet mit einer ortsfest angeordneten Falzform in der Weise zusammen, daß der Beipackzettel in eine V-förmige Gestalt vorgeformt wird, bevor er von dem Packgut ergriffen und in die aufgerichtete Faltschachtel überführt wird. Auch hier sind zwei separate Antriebe vorgesehen, nämlich ein erster Antrieb für den Umsetzer und ein zweiter Antrieb für den Schieber. Das Ausschieben des Packgutes aus dem Umsetzer erfolgt während des Stillstandes des Umsetzers relativ zur Falzform. Dies bedeutet, daß auch hier das Packgut für die Durchführung des eigentlichen Falzvorganges des Beipackzettels und zum Einbringen der Einheit aus dem Beipackzettel und dem Packgut herangezogen und kraftmäßig belastet wird. Durch die nur bedingte Stabilität des Packgutes treten auch hier die oben beschriebenen Nachteile auf.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung der eingangs beschriebenen Art bereitzustellen, mit der das Falten des Beipackzettels und das Einbringen des gefalteten Beipackzettels sowie des Packgutes verlässlicher und genauer auch bei instabilem Packgut durchgeführt werden können, so daß letztendlich auch eine Leistungssteigerung der Vorrichtung möglich wird.

Erfindungsgemäß wird dies bei der Vorrichtung der eingangs beschriebenen Art dadurch erreicht, daß zum Falten und Einbringen des Beipackzettels in die Faltschachtel eine Transportwalze vorgesehen ist, die etwa tangential sowohl zum Beipackzettel in der Bereitschaftsstellung als auch zur Ebene der Wandung der Faltschachtel angeordnet ist, und daß die Transportwalze mit einer in Einschubrichtung gerichteten Umfangsgeschwindigkeit angetrieben ist, die in etwa der Geschwindigkeit des Schiebers beim Einschieben des Packgutes in die Faltschachtel entspricht.

Die Erfindung geht von dem Gedanken aus, den Antrieb des Schiebers im wesentlichen nur für das Einschieben des Packgutes in die Faltschachtel zu nutzen, also nur für diese Transportfunktion auszunutzen. Das Falten und Einbringen des Beipackzettels hingegen soll getrennt davon auf anderem Wege erfolgen, so daß damit der Schieber funktionsmäßig entlastet wird und sich die Instabilität des Packgutes auf die Handhabung des Beipackzettels nicht nachteilig auswirken kann. Wesentliches Element der Erfindung ist eine Transportwalze, die zur Erbringung der Falt- und Transportfunktion für den Beipackzettel herangezogen wird und mit der Faltschachtel zusammenarbeitet. Die Transportwalze wird so angeordnet, daß sie sich einerseits etwa tangential zu dem Beipackzettel befindet und andererseits auch angenähert tangential bzw. parallel zu der Innenseite der Wandung der Faltschachtel, an die letztlich der Beipackzettel in der U-förmig gefalteten Stellung anliegt. Die Transportwalze kann ortsfest gelagert sein, wird jedoch in jedem Falle angetrieben, wobei der Antrieb kontinuierlich oder diskontinuierlich getaktet erfolgen kann. Wichtig ist dabei, daß die in Einschubrichtung gerichtete Umfangsgeschwindigkeit der Trans-

portwalze während des Einbringens des Beipackzettels in etwa der Geschwindigkeit des Schiebers entspricht, die dieser beim Einschieben des Packgutes auf dieses ausübt. Wenn diese beiden Geschwindigkeiten genau gleich sind, kann man davon ausgehen, daß der Beipackzettel das Packgut nicht belastet. Ein ähnlicher Effekt tritt dann ein, wenn die Umfangsgeschwindigkeit der Transportwalze größer als die Geschwindigkeit des Packgutes während des Einschiebevorgangs in die Faltschachtel ist. Dabei wird also gleichsam der Beipackzettel in die Faltschachtel eingeschossen, wobei sich dieser gegen die drei Innenwände der Faltschachtel legt. Das Packgut sollte unmittelbar nachfolgen bzw. sich mit diesem Einschießvorgang überlappen. Genauer gesagt kommt es nicht auf die Umfangsgeschwindigkeit der Transportwalze an, sondern auf die Geschwindigkeit, die die Transportwalze dem Beipackzettel erteilt. Wenn diese Geschwindigkeit sehr viel größer ist als die Geschwindigkeit, mit der das Packgut in den Faltkarton eingeschoben wird, oder wenn ein zeitlicher Versatz zwischen diesen beiden Bewegungen in der Steuerung vorgesehen ist, kann es dazu kommen, daß der U-förmig in der Faltschachtel geförderte Beipackzettel insbesondere im Bereich der Wände der Faltschachtel oben und/oder unten einknickt. Ein solcher nach innen gerichteter Knick würde dann ein Hindernis für das Nachschieben des Packgutes bedeuten. Es ist aber umgekehrt auch möglich, die Transportwalze mit einer Umfangsgeschwindigkeit anzutreiben, die etwas geringer ist als die Geschwindigkeit des Packgutes in Einschubrichtung, so daß dabei das Packgut gleichsam teilentlastet wird und nur einen Teil der für das Falten und Einbringen des Beipackzettels erforderlichen Kräfte aufbringen muß.

Die Erfindung ist damit in ihrer einfachsten Form definiert. Es wird oft vorkommen, daß die Erfindung bei einer Vorrichtung doppelt angewendet wird, wobei für den oberen Knick eine erste Transportwalze und für den unteren Knick eine zweite Transportwalze eingesetzt wird. Die Erfindung läßt sich allerdings bereits auch dann anwenden, wenn z. B. nur eine Transportwalze zur Erzeugung des oberen Knicke vorgesehen ist und der untere Knick durch eine Falzleiste oder eine ähnliche Maßnahme vor Erreichen der Bereitschaftsstellung erbracht wird.

Die Transportwalze kann zunächst - bei einfacher oder doppelter Anordnung - in Alleinstellung eingesetzt werden, wobei in der einfachsten Form der Oberflächenkontakt zwischen Beipackzettel und Transportwalze mit dem Beginn des Einschiebevorgangs des Packgutes herbeigeführt wird. Es ist aber auch möglich, daß benachbart zu der Transportwalze ein Kuppelorgan, insbesondere eine Falzleiste mit Falzkante, eine Rolle o. dgl., vorgesehen ist, das in Einschubrichtung relativ zur Transportwalze hin- und hergehend angetrieben ist. Das Kuppelorgan kann eine Falzleiste, ein Falzkeil, eine Rolle, eine Messerkante o. dgl. sein. Dieses Kuppelorgan hat lediglich die Aufgabe, den Reibkontakt zwischen der Oberfläche der Transportwalze und dem

Beipackzettel herbeizuführen. Dabei genügt es bereits, die Bogenspannung des Beipackzettels auszunutzen. Es kann aber auch ein Klemmspalt gebildet oder eine Andrucksituation herbeigeführt werden. Die an dem Kuppelorgan vorgesehene Falzkante dient der genauen örtlichen Bestimmung der Lage des Knicks, um welchen letztendlich die beiden abstehenden Schenkel des Beipackzettels verformt werden. Es ist auch möglich, daß die Falzleiste eine mit dem Umfang der Transportwalze zusammenarbeitende Keilfläche aufweist. Damit wird eine Klemmwirkung erzielt. Da die Reibung am Umfang der Transportwalze größer ist als im Bereich der Keilfläche, wird somit eine Bewegung auf den Beipackzettel übertragen und dieser aus dem Spalt beschleunigt herausbewegt und in die Faltschachtel überführt.

Die Transportwalze, das Kuppelorgan und der Schieber sind in Abstimmung aufeinander so angetrieben, daß das Falten und Einbringen des gefalteten Beipackzettels in die Faltschachtel und das Einschieben des Packguts in die Faltschachtel synchron verlaufen. Dabei kann durchaus eine gewisse Überlagerung bzw. Überlappung zwischen den Einbringvorgängen des Beipackzettels einerseits und des Packgutes andererseits gewünscht und sinnvoll sein. Jedenfalls soll das Packgut gänzlich ohne oder weitgehend ohne Belastung durch den Beipackzettel eingeschoben werden, damit sich die Instabilität des Packgutes nicht nachteilig auswirkt.

So kann der Antrieb des Schiebers ausschließlich für das Einschieben des Packguts in die Faltschachtel und der Antrieb der Transportwalze ausschließlich für das Falten und Einbringen des gefalteten Beipackzettels in die Faltschachtel ausgebildet sein. Die Instabilität des Packgutes macht sich nicht nachteilig bemerkbar, weil der Schieber ohnehin das Packgut hintergreift.

Der Umfang der Transportwalze kann mit einer die Reibung erhöhenden Beschichtung versehen sein. Auch eine Riffelung oder eine andersartige Aufrauhung der Oberfläche der Transportwalze kann ausreichend sein. Es kommt hier auf die Abstimmung mit der entsprechenden Kontaktfläche des Kuppelorgans an dem Beipackzettel an.

Eine besonders vorteilhafte Vorrichtung ergibt sich dann, wenn in Zuordnung zueinander zwei angetriebene Transportwalzen und ggf. zwei Kuppelorgane für das doppelte Falten und Einbringen des doppelt gefalteten Beipackzettels in die Faltschachtel vorgesehen sind. Damit wird praktisch die Erfindung zweimal in spiegelsymmetrischer Anordnung zueinander angewendet, was sich zusätzlich auf die problemlose Förderung des Beipackzettels positiv auswirkt. In beiden Fällen wird als Gegenwerkzeug für die Transportwalzen die Faltschachtel selbst benutzt, d. h. die geöffnete Faltschachtel bildet mit ihren Kanten gleichsam das Gegenwerkzeug beim Falten des Beipackzettels. Dabei sind die zwei Transportwalzen mit gleicher in Einschubrichtung gerichteter Umfangsgeschwindigkeit angetrieben. Es erfolgt dann eine symmetrische Einlagerung

des Beipackzettels in die Faltschachtel, falls der Beipackzettel selbst in der Bereitschaftsstellung eine etwa symmetrische Lage einnimmt. Es kann aber im Einzelfall durchaus auch vorteilhaft sein, die beiden Transportwalzen mit etwas unterschiedlicher Umfangsgeschwindigkeit anzutreiben, um auf eine symmetrische Einlagerung hinzuwirken, wenn die Fördereinrichtung für die streifenförmig zusammengefaltenen Beipackzettel eine Bereitsstellung des Beipackzettels in der Bereitschaftsstellung bewirkt, die nicht symmetrisch angeordnet ist.

Es besteht die Möglichkeit, die beiden Transportwalzen kontinuierlich anzutreiben und den Eintritt eines Falts- und Fördervorgangs für den Beipackzettel beispielsweise von einer Bewegung des Kuppelorgans abzunehmen. Es ist auch umgekehrt möglich, das Kuppelorgan ortsfest anzurufen und die Transportwalzen zu bewegen. Schließlich erscheint es auch nicht ausgeschlossen, die Erfindung im Zusammenhang mit einem kontinuierlich betriebenen Förderer mit Gefachen für das Packgut anzuwenden. Besonders einfach ist es jedoch, wenn der Antrieb der zwei Transportwalzen von dem hin- und hergehenden Antrieb des Schiebers abgenommen ist. In diesem Falle ist dann eine Abstimmung der beiden Bewegungen aufeinander gleichsam automatisch erreicht. Die Kopplung kann auch einstellbar ausgebildet sein, um eine Anpassung an besondere Anwendungsfälle zu ermöglichen. So ist es auch möglich, daß, insbesondere bei kurzem Beipackzettel, das Kuppelorgan, das den längeren Teil des Beipackzettels bearbeitet, gegenüber dem anderen Kuppelorgan voreilend angetrieben ist.

Die Erfindung wird anhand einiger Ausführungsbeispiele weiter erläutert und beschrieben. Es zeigen:

- Fig. 1 einen Vertikalschnitt in Einschubrichtung durch eine Einschiebestation mit doppelter Anwendung der Erfindung,
- Fig. 2 einen Vertikalschnitt durch die Vorrichtung gemäß Fig. 1 während des Falts des Beipackzettels,
- Fig. 3 einen Vertikalschnitt zur Verdeutlichung des Beginns des Einschiebevorgangs in die Faltschachtel,
- Fig. 4 eine ähnliche Schnittdarstellung wie in Fig. 1, jedoch anhand eines sehr einfach aufgebauten Ausführungsbeispiels, und
- Fig. 5 eine ähnliche Schnittdarstellung bei einem weiteren Ausführungsbeispiel.

In Fig. 1 ist Packgut 1 dargestellt, welches hier aus einem Stapel von drei übereinander aufgehäuften Blister 2 besteht. Die Blister 2 besitzen die Form einer bekannten Durchdrückpackung beispielsweise für Tabletten. Gezeigt ist hier die Seitenansicht auf die län-

gere Seite der Blister 2 in Stapelform. Es versteht sich, daß das Packgut 1 auch nur aus einem einzelnen Blister 2 bestehen könnte. Unter dem Begriff Packgut 1 wird immer dasjenige Packgutstück oder der Stapel von Packgutstücken verstanden, der in einer einzigen Faltschachtel 3 eingeschoben und abgelagert werden soll. Die Faltschachtel 3 ist in aufgerichtetem Zustand symbolhaft verdeutlicht. Sie besitzt eine obere Wandung 4, entsprechend der größten Fläche der Faltschachtel 3, eine dazu parallele untere Wandung 5, Seitenwandungen 6 und 7, eine geschlossene hintere Stirnwandung 8 sowie Verschlußblaschen, von denen eine aufgeklappte Seitenverschlußblase 9 dargestellt ist. Es versteht sich, daß in aufgerichtetem Zustand der Faltschachtel 3, wie dargestellt, auch die übrigen Verschlußblaschen so aufgeschwenkt sind, daß sich an der Faltschachtel 3 eine rechteckig begrenzte Einschiebeöffnung 10 ergibt. Es versteht sich, daß die Größe der Faltschachtel 3 an den Umriß des Packgutes 1 angepaßt ist.

In Fig. 1 ist schematisch eine Einschiebestation dargestellt, die den wesentlichen Bestandteil der Vorrichtung bildet. Das Packgut 1 wird auf einem Förderer 11 in die Einschiebestation gebracht. Der Förderer 11 kann als Förderband ausgebildet sein, der um zwei Umlenkrollen senkrecht zur Zeichenebene umläuft und mit Gefachen 12 versehen ist, in denen bereits die Blister 2 bzw. das Packgut 1, hier gestapelt, herangeführt wird. Es ist nur das obere Trum des Förderers 11 ange deutet. Die Höhe der Gefache 12 sind zweckmäßig höher ausgebildet, als es dem hier beispielhaft verdeutlichten Packgut 1 entspricht, damit die Elemente in der Einschiebestation auch umstellbar sind und beispielsweise Stapel mit noch mehr Blistern 2 als Packgut 1 eingeschoben bzw. verpackt werden können. Die Einschubrichtung 13 ist durch einen Pfeil verdeutlicht. Zum Einschieben des Packgutes 1 ist ein Schieber 14 vorgesehen, der gemäß Doppelpfeil 15 in Tätigkeit gesetzt werden kann, um einen Einschiebevorgang des Packgutes 1 zu bewirken und sich in seine in Fig. 1 dargestellte Ruhelage wieder zurückzubewegen. An dem Schieber 14 kann ein Niederhalter 16 vorgesehen sein, um die meist etwas welligen Blister 2 im Stapel gegen den Boden des Gefaches 12 und damit gegen den Förderer 11 zusammenzudrücken bzw. in eine etwas flachere Gestalt zu überführen. Hierzu ist der Schieber 14 zweckmäßig senkrecht zu der Richtung gemäß Doppelpfeil 15 oder auf einem Kreisbogen geführt bewegbar. Diese Bewegung ist hier jedoch nicht dargestellt, da sie für die Erfindung an sich keine Rolle spielt. Es ist ein Antrieb für den Schieber 14 gemäß Doppelpfeil 15 vorgesehen, der aus Übersichtlichkeitsgründen hier nicht dargestellt ist.

Weiterhin gehört zu der Vorrichtung eine Fördereinrichtung 17 für einen Beipackzettel 18. Von der Fördereinrichtung ist lediglich eine Zange 19 dargestellt, die den streifenförmigen und meist mehrlagig zusammengelegten Beipackzettel 18 transportiert. Es versteht sich, daß die Fördereinrichtung 17 mit einer Mehrzahl solcher Zangen 19 versehen ist, wobei jede Zange 19 je

einen Beipackzettel 18 in die dargestellte Bereitschaftsstellung überführt, bei der sich der streifenförmige Beipackzettel 18 im wesentlichen vertikal ausgerichtet vor der Einschiebeöffnung 10 der Faltschachtel 3 befindet.

- 5 Der Beipackzettel 18 ist in der Regel auch symmetrisch zu einer Horizontalebene durch die halbe Höhe des Packgutes 1 angeordnet. Die Fördereinrichtung 17 wird auch getaktet betrieben, ebenso wie eine nicht dargestellte Fördervorrichtung, die jeweils die aufgerichteten Faltschachteln 3 herbeiführt. In der Einschiebestation wird der Förderer 11 gezielt stillgesetzt, die Fördereinrichtung 17 angehalten und auch die Fördervorrichtung für die Faltschachtel 3 stillgesetzt, so daß das Packgut 1, der Beipackzettel 18 und die Faltschachtel 3 die aus Fig. 1 ersichtliche Relativlage zueinander einnehmen.

Wie bereits erkennbar ist, soll jedoch nicht nur das Packgut 1, sondern mit diesem auch der Beipackzettel 18 in den Innenraum der Faltschachtel 3 eingebracht werden. Für die Förder- und Einschiebebewegung des Packgutes 1 in Einschubrichtung 13 ist der Schieber 14 vorgesehen. Beim Einschieben des Beipackzettels 13 jedoch müssen zwei Funktionen erreicht werden. Zum einen muß der Beipackzettel gefaltet werden, und zum zweiten muß der Beipackzettel 18 in seiner dann U-förmig gefalteten Form in den Innenraum der Faltschachtel 3 eingebracht werden. Zum mehr oder weniger gleichzeitigen Falten und Einbringen des Beipackzettels 18 ist eine Transportwalze 20 vorgesehen, die um eine ortsfest angeordnete Achse 21 drehbar angeordnet ist. Die Transportwalze 20 ist auf ihrem Umfang mit einer die Reibung erhöhenden Beschichtung 22 versehen. Die Transportwalze 20 ist zur Bildung eines oberen Knickes 23 (Fig. 2) vorgesehen, der letztlich in die Ecke der Faltschachtel 3 zwischen der oberen Wandung 4 und der Stirnwandung 8 in eingeschobenem Zustand zu liegen kommt. In doppelter Anwendung der Erfindung ist symmetrisch zu einer Horizontalebene durch die halbe Höhe des Packgutes 1 eine zweite Transportwalze 24 vorgesehen, die ebenfalls um eine ortsfeste Achse 25 drehbar und auf ihrem Umfang auch mit einer die Reibung erhöhenden Beschichtung 26 versehen ist. Die Transportwalze 24 dient zur Erzeugung eines unteren Knickes 27 (Fig. 2) des Beipackzettels 18. Der Beipackzettel 18 steht in seiner Bereitschaftsstellung (Fig. 1) angenähert vertikal ausgerichtet. Er ist damit zumindest in etwa tangential zu den Transportwalzen 20 bzw. 24 orientiert. Andererseits sind die Transportwalzen 20 und 24 etwa tangential zu der Innenseite der Wandungen 4 bzw. 5 der Faltschachtel ausgerichtet angeordnet. Es versteht sich, daß die Achsen 21 und 25 vertikal ver und einstellbar angeordnet sind, um eine Anpassung an die Höhe der jeweiligen Faltschachtel 3 und des jeweiligen Packgutes 1 vornehmen bzw. einstellen zu können. Die Transportwalze 20 wird zumindest zeitweise in Richtung des Pfeiles 28 angetrieben. Die Transportwalze 24 wird zumindest zeitweise in Richtung des Pfeiles 29 angetrieben.

Es wird bereits hier darauf hingewiesen, daß die Transportwalzen 20 bzw. 24 oder auch nur eine einzige

Transportwalze bereits dann die angestrebte Funktion erfüllt, wenn durch irgendeine geeignete Maßnahme der Beipackzettel 18 so an den Umfang der angetriebenen Transportwalze angenähert wird, daß eine Mitnahme des Beipackzettels 18 in Einschubrichtung 13 erfolgt. Dies kann beispielsweise dadurch geschehen, daß durch den Antrieb des Schiebers 14 in Einschubrichtung 13 die vorderen Kanten des Packgutes 1 eine solche Anlage des Beipackzettels 18 an dem Umfang der Transportwalze bzw. der Transportwalzen bewirken. Es ist aber auch möglich und entlastet zusätzlich den Antrieb des Schiebers 14 und das Packgut 1 von dieser Aufgabe, wenn für diesen Zweck ein Kuppelorgan 30, hier in Form einer Falzleiste 31, vorgesehen ist. Ebenso ist auch der Transportwalze 24 ein Kuppelorgan 32 in Form einer Falzleiste 33 zugeordnet. Jedes Kuppelorgan 30, 32 bzw. jede Falzleiste 31, 33 wird in Richtung des Doppelpfeils 15 hin- und hergehend angetrieben, wobei diese Bewegung natürlich auf den Gesamtarbeitsablauf gesteuert abgestimmt ist. Die Falzleisten 31 und 33 sind mit einer Faltkante 34 versehen, durch deren einstellbare Anordnung die Lage der Knicke 23 und 27 an dem Beipackzettel 18 vorgebildet wird. Jede Falzleiste 31, 33 kann auch eine Keilfläche 35 aufweisen, die letztlich die Anpressung des Beipackzettels 18 an der Transportwalze 20 bzw. 24 bewirkt und damit die Mitnahme des Beipackzettels 18 auslöst. Die Steuerung bzw. Bewegung der Kuppelorgane 30 und 32 in Einschubrichtung 13 kann so erfolgen, daß die vorderen Kanten des Packgutes 1 dabei an dem Beipackzettel 18 zur Anlage kommen oder auch nicht. Die Einstellung sollte jedoch so vorgenommen werden, daß keine größere Differenzgeschwindigkeit zwischen der Geschwindigkeit, mit der der gefaltete Beipackzettel 18 in die Faltschachtel 3 eingeschoben wird, und der Geschwindigkeit des Packgutes 1, mit dem diese in Einschubrichtung 13 in die Faltschachtel 3 eingeschoben wird, entsteht. Vorteilhaft ist es, wenn der Beipackzettel 18 zumindest gleich schnell oder etwas schneller eingeschoben wird als das Packgut 1. In diesem Fall kann sich die Instabilität des Packgutes 1 nicht nachteilig auf das Einlegen des Beipackzettels 18 in den Innenraum der Faltschachtel 3 auswirken. Es versteht sich, daß die Zange 19 in Abstimmung auf die Bewegungen geöffnet werden muß, damit der Beipackzettel 18 die Zange verlassen kann.

Fig. 3 zeigt eine Zwischenstellung, in der der mittlere Bereich des Beipackzettels 18 mit den beiden Knicken 23 und 27 bereits die Einschiebeöffnung 10 durchdrungen haben. Die Kuppelorgane 30, 32 können sich dabei bereits in Rückwärtsbewegung befinden, da die Spannung in dem Beipackzettel 18 zur Übertragung der Reibung ausreicht. Man erkennt, daß die Transportwalzen 20 und 24 in Verbindung mit den Kuppelorganen 30 und 32 sowohl die Faltung des Beipackzettels sowie auch dessen Transport in den Innenraum der Faltschachtel 3 bewirkt haben. Die Bewegung setzt sich fort, bis der Beipackzettel 18 an der Stirnwandung 8 zur Anlage kommt.

5 Fig. 4 verdeutlicht ein Ausführungsbeispiel in seiner einfachsten Form ohne gesondertes Kuppelorgan und nur in einfacher Anwendung der Erfindung zur Bildung des oberen Knicks 23. Der untere Knick 27 des Beipackzettels 18 kann beispielsweise dadurch bereitgestellt bzw. vorgebildet werden, daß die Zange 19 in einer anderen Ebene geführt werden und/oder zusätzliche Faltleisten vorgesehen sind, die die Bildung des Knicks 27 bewirken, wenn der Beipackzettel 18 in die Bereitschaftsstellung gemäß Fig. 4 einläuft und dort zur Ruhe gesetzt wird. Es ist also hier nur die eine Transportwalze 20 dargestellt. Die Funktion des Kuppelorgans wird durch das Packgut 1 selbst bereitgestellt.

10 Fig. 5 zeigt eine weitere Ausführungsform. Als Kuppelorgan 30 ist hier eine Rolle 36 vorgesehen. Das Kuppelorgan 32 wird von einer Rolle 37 gebildet. Die Rollen 36 und 37 sind den Transportrollen 20 bzw. 22 zugeordnet. Die Rollen 36 und 37 sind in Richtung des Doppelpfeils 15 versetzbare angetrieben, und zwar derart, daß der Beipackzettel 18 gezielt eingeklemmt und mitgenommen wird, wodurch es sich in Einschubrichtung 13 durchbiegt und gleichsam frei auskragend an den Innenraum der Faltschachtel 3, also an die Wandungen 4, 5 und 8 von innen angelegt wird. Anstelle der Hin- und Herbewegung der Rollen 36 und 37 ist es auch möglich, diese Rollen ortsfest zu lagern und stattdessen die Transportwalzen 20 und 22 in Richtung des Doppelpfeils 15 zu bewegen. Die Verwendung solcher Rollen hat den Vorteil, daß diese frei drehbar angeordnet sind und so die durch Reibung aufgebrachte Umgangskraft von den Transportwalzen 20 bzw. 22 noch leichter und verlässlicher auf den Beipackzettel 18 übertragen werden kann.

#### BEZUGSZEICHENLISTE

- |    |                            |
|----|----------------------------|
| 1  | - Packgut                  |
| 2  | - Blister                  |
| 3  | - Faltschachtel            |
| 40 | 4 - Wandung                |
| 5  | - Wandung                  |
| 6  | - Seitenwandung            |
| 7  | - Seitenwandung            |
| 8  | - Stirnwandung             |
| 45 | 9 - Seitenverschlußblasche |
| 10 | - Einschiebeöffnung        |
| 21 | - Achse                    |
| 22 | - Beschichtung             |
| 23 | - Knick                    |
| 50 | 24 - Transportwalze        |
| 25 | - Achse                    |
| 26 | - Beschichtung             |
| 27 | - Knick                    |
| 28 | - Pfeil                    |
| 55 | 29 - Pfeil                 |
| 30 | - Kuppelorgan              |
| 11 | - Förderer                 |
| 12 | - Gefach                   |
| 13 | - Einschubrichtung         |

- 14 - Schieber
- 15 - Doppelpfeil
- 16 - Niederhalter
- 17 - Fördereinrichtung
- 18 - Beipackzettel
- 19 - Zange
- 20 - Transportwalze
- 31 - Falzleiste
- 32 - Kuppelorgan
- 33 - Falzleiste
- 34 - Faltkante
- 35 - Keilfläche
- 36 - Rolle
- 37 - Rolle

#### Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Falten eines Beipackzettels (18) und zum Einbringen des gefalteten Beipackzettels (18) sowie eines Packgutes (1), insbesondere eines Stapels von Blasen (2), in eine aufgerichtete Faltschachtel (3), mit einem getaktet angetriebenen Förderer (11) mit Gefachen (12) zur Aufnahme des Packguts (1), mit einer Fördereinrichtung (17) zum Heranführen des Beipackzettels (18) in eine Bereitschaftsstellung zwischen dem Gefach (12) und der aufgerichteten Faltschachtel (3), und mit einem hin- und hergehend quer zur Bahn des Förderers (11) in Einschubrichtung (13) angetriebenen Schieber (14) zum Hintergreifen und Einschieben des Packguts (1) in die Faltschachtel (3), **dadurch gekennzeichnet**, daß zum Falten und Einbringen des Beipackzettels (18) in die Faltschachtel (3) eine Transportwalze (20) vorgesehen ist, die etwa tangential sowohl zum Beipackzettel (18) in der Bereitschaftsstellung als auch zur Ebene der Wandung (4) der Faltschachtel (3) angeordnet ist, und daß die Transportwalze (20) mit einer in Einschubrichtung (13) gerichteten Umfangsgeschwindigkeit angetrieben ist, die in etwa der Geschwindigkeit des Schiebers (14) beim Einschieben des Packgutes (1) in die Faltschachtel (3) entspricht.
  2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß benachbart zu der Transportwalze (20) ein Kuppelorgan (30), insbesondere eine Falzleiste (31) mit Faltkante (34), eine Rolle (36) o. dgl., vorgesehen ist, das in Einschubrichtung (13) relativ zur Transportwalze (20) hin- und hergehend angetrieben ist.
  3. Vorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Falzleiste (31) eine mit dem Umfang der Transportwalze (20) zusammenarbeitende Keilfläche (35) aufweist.
  4. Vorrichtung nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Transportwalze (20), das Kuppelorgan (30) und der Schieber (14) in Abstim-
- 5
- 10
- 15
- 20
- 25
- 30
- 35
- 40
- 45
- 50
- 55
- mung aufeinander so angetrieben sind, daß das Falten und Einbringen des gefalteten Beipackzettels (18) in die Faltschachtel (3) und das Einschieben des Packguts (1) in die Faltschachtel (3) synchron verlaufen.
5. Vorrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Antrieb des Schiebers (14) ausschließlich für das Einschieben des Packguts (1) in die Faltschachtel (3) und der Antrieb der Transportwalze (20) ausschließlich für das Falten und Einbringen des gefalteten Beipackzettels (18) in die Faltschachtel (3) ausgebildet sind.
  6. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Umfang der Transportwalze (20) mit einer die Reibung erhöhenden Beschichtung (22) versehen ist.
  7. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß in Zuordnung zueinander zwei angetriebene Transportwalzen (20, 24) und ggfs. zwei Kuppelorgane (30, 32) für das doppelte Falten und Einbringen des doppelt gefalteten Beipackzettels (18) in die Faltschachtel (3) vorgesehen sind.
  8. Vorrichtung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß die zwei Transportwalzen (20, 24) mit gleicher in Einschubrichtung (13) gerichteter Umfangsgeschwindigkeit angetrieben sind.
  9. Vorrichtung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Antrieb der zwei Transportwalzen (20, 24) von dem hin- und hergehenden Antrieb des Schiebers (14) abgenommen ist.
  10. Vorrichtung nach Anspruch 2 und 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß, insbesondere bei kurzem Beipackzettel (18), das Kuppelorgan (30), das den längeren Teil des Beipackzettels (18) bearbeitet, gegenüber dem anderen Kuppelorgan (32) voreilend angetrieben ist.

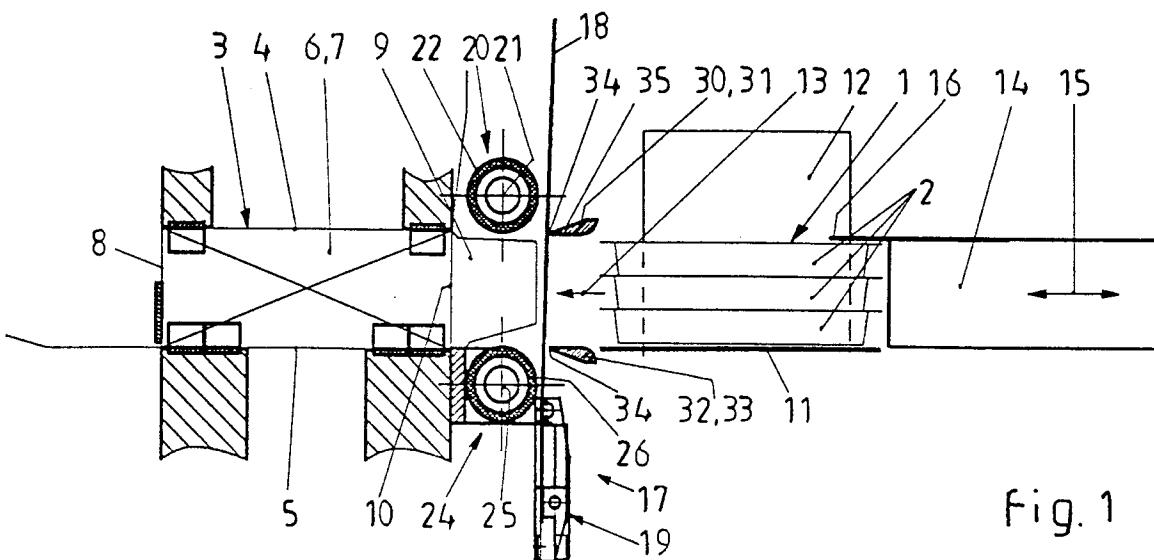


Fig. 1

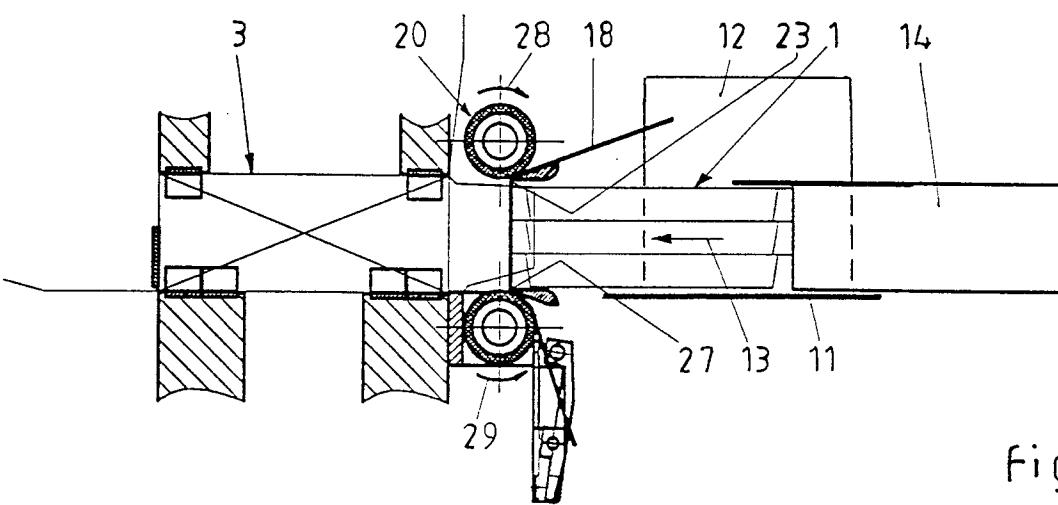


Fig. 2

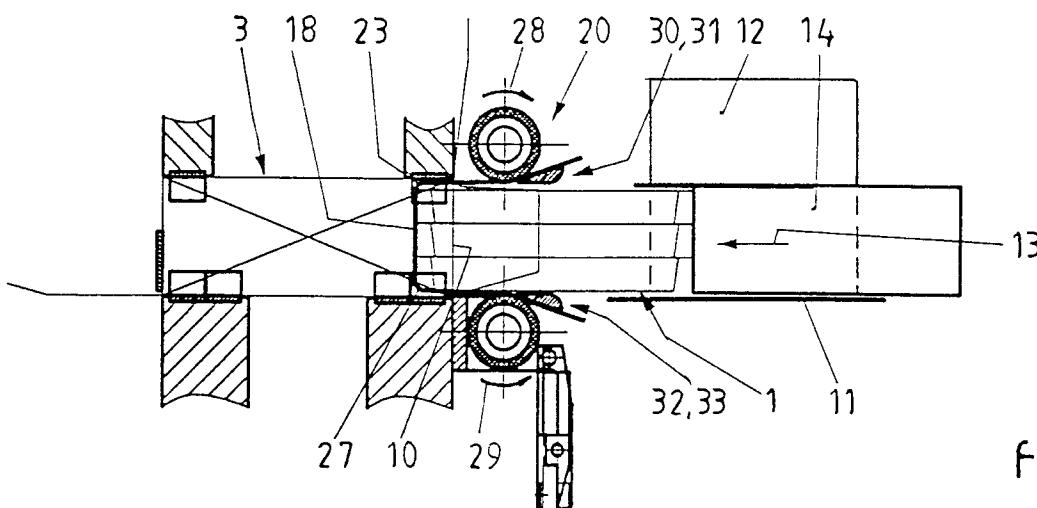


Fig. 3

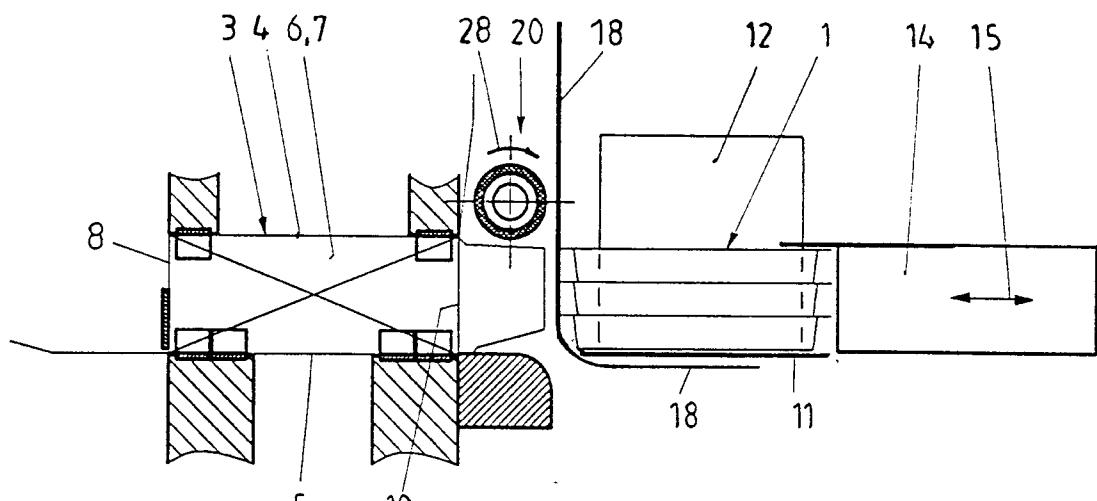


Fig. 4

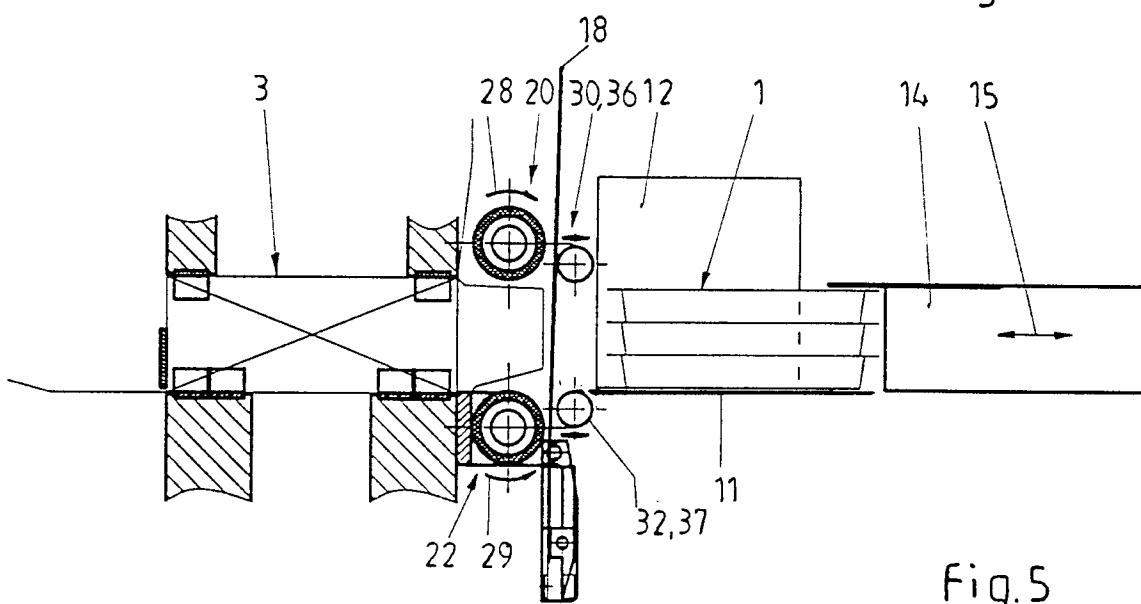


Fig. 5



Europäisches  
Patentamt

## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 97 10 9182

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betritt Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
A	DE 33 41 573 A (G. MONTI) 20.September 1984 * Anspruch 1; Abbildungen 1-5 * ---	1	B65B61/20
A	DE 43 31 351 A (A. KREMPPEL SÖHNE) 9.März 1995 * Spalte 7, Zeile 57-62; Abbildung 2 * -----	1,7,8	
RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)			
B65B			
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
DEN HAAG	15.September 1997	Grentzius, W	
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		