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

(11) EP 0 744 345 A1

(12) EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
27.11.1996 Patentblatt 1996/48

(51) Int. Cl.[6]: **B65B 35/50**, B65B 35/54, B65D 5/54

(21) Anmeldenummer: **96101468.5**

(22) Anmeldetag: **01.03.1996**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
CH DE FI FR GB IT LI NL SE

(30) Priorität: **24.05.1995 CH 1540/95**

(71) Anmelder: **Grab, Marcel**
5630 Muri (CH)

(72) Erfinder: **Grab, Marcel**
5630 Muri (CH)

(74) Vertreter: **Hotz, Klaus, Dipl.-El.-Ing./ETH**
Patentanwalt
c/o OK pat AG
Hinterbergstrasse 36
Postfach 5254
6330 Cham (CH)

(54) Verfahren und Anlage zur Erstellung einer Packungseinheit sowie nach dem Verfahren bzw. in der Anlage erstellbare Packungseinheit

(57) Packungen **(12)** werden einer Stapelstation **(32)** symmetrisch zugeführt. Die Stapelstation **(32)** weist ein Stapelkreuz **(36)** mit vier Stapelschächten **(36a - 36d)** auf, welche im Turnus in einer Beschikkungsstellung mit Packungen **(12)** gefüllt werden, aus welchen ein Packungsstapel **(11)** gebildet wird. Darin bilden Packungen**(11)** die von verschiedenen Seiten zugeführt werden, jeweils eine Schicht, in der sie gegenparallel und ggfs sich mindestens in den Kopfteilen überlappend angeordnet sind.Nach Drehung um 90 grad werden sie Stapelschächte **(36a - 36d)** in einer Entleerungsstellung geleert und die Packungsstapel **(11)** einem Behälter **(16)** zuführt, mit welchem sie eine Packungseinheit **(16)** bilden.

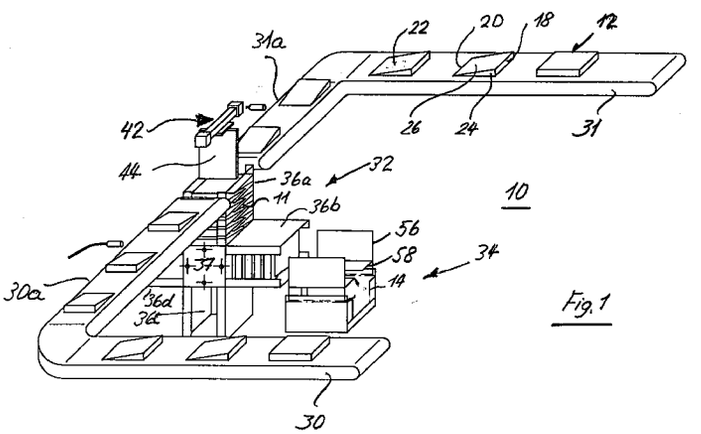


Fig. 1

EP 0 744 345 A1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Erstellung einer Packungseinheit nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1, eine Anlage zur Erstellung einer Packungseinheit nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 11 und eine nach dem Verfahren bzw. mittels der Anlage erstellbare Packungseinheit nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 26.

In industrialisierten Ländern werden Produkte des täglichen Bedarfes wie Lebensmittel in der Art des sogenannten "non problem food", Reinigungsmittel und Kosmetika überwiegend in Fabriken hergestellt oder verarbeitet, in Packungen abgefüllt und in Packungseinheiten, die eine Vielzahl von Packungen enthalten, an den Einzelhandel geliefert.

Während langer Ze_t wurden die meisten dieser Produkte in Dosen aus Blech oder laminiertem Karton, in verhältnismässig soliden Schachteln aus Holz, Blech oder Kunststoff oder in Glasbehältern angeboten; einige wenige Produkte wurden schon früher in Beutel- oder Tütenpackungen verkauft. Im Bestreben, die aus Packungsmaterial anfallende Abfallmenge zu vermindern und gleichzeitig die beim Endverbraucher nicht sonderlich beliebten Mehrweggebinde zu vermeiden, bemüht man sich seit einiger Zeit, Dosen, Schachteln und Glasbehälter durch leichte Packungen zu ersetzen. Solche Packungen sind im allgemeinen als Einweggebinde und daher als Wegwerfgegenstände gedacht und dienen häufig als Nachfüllpackungen, wobei mit ihrem Inhalt früher erworbene Behälter, beispielsweise aus Glas oder Kunststoff, nachgefüllt werden, die im Gebrauch praktischer und im Anblick ästhetischer sind als die Nachfüllpackungen. Noch wird eine beträchtliche Vielfalt von Produkten in Schachteln verkauft, und für gewisse heikle Produkte, insbesondere Konditoreiwaren des höheren Preissektors, lassen sich verhältnismässig aufwendige Packungen wohl nie ganz vermeiden. Viele Nahrungsmittel, Reinigungsprodukte und Kosmetika, welche aus Pulvern, Granulaten, Pasten, Flüssigkeiten sowie aus Gemischen derselben bestehen können, werden aber heute zunehmend in Beuteln angeboten. Solche Beutel können aus Papier oder Folienmateriel bestehen, beispielweise aus Kunststoff- oder Aluminiumfolien oder auch aus laminierten Folien.

Alle Packungen weisen einen Bodenteil und einen über einen Mantel mit dem Bodenteil verbundenen Kopfteil auf. Herkömmliche Packungen aus Karton sind meist quaderförmig, können sich aber auch keilförmig zum Kopfteil hin verjüngen. Die beutelartigen Packungen können ganz verschieden sein. Bei enveloppenförmigen Packungen, beispielweise für trockene Suppenkonzentrate, sind sowohl Bodenteil wie auch Kopfteil zu einer Kante degeneriert, während der Mantel aus zwei seitlich verschweissten Mantelflächen besteht; solche Packungen können nur eine liegende Stellung einnehmen. Andere Beutel sind eher tütenartig oder flaschenähnlich und weisen ein Bodenteil auf, wobei das Kopfteil häufig durch eine Kante gebildet wird. Solche Packungen können auf ihren Bodenteilen stehen und lassen sich beim Liegen keilartig verformen. Das Bodenteil ist oft als Faltboden gestaltet, damit die geleerten Packungen platzsparend entsorgt werden können. Die Bodenteile weisen meist längliche, annähernd rechteckige oder ovale Formen auf, so dass sich auch aus einem nahtlos umlaufenden Mantel zwei breite Seitenflächen ergeben, auf welchen die Packungen eine stabile=liegende Stellung einnehmen können.

ie eingangs erwähnt, werden Packungen jeder Art dem Einzelhändler in Packungseinheiten geliefert, wobei jede Packungseinheit einen Behälter mit einer Vielzahl Packungen umfasst. Die Behälter können Formstücke aus Holz, Metall oder Kunststoff oder Faltstücke, meist aus Karton sein; am häufigsten sind Behälter aus Karton mit Deckeln, die aufsetzbar oder am Behälter angeformt sind.

Beim Erstellen, der Packungseinheiten wird meist so vorgegangen, dass man die Packungen einzeln oder in Reihen aus der Produktion oder aus einem Zwischenlager zuführt, sie in einer Gruppierungsstation zu Gruppen vereinigt und dann in Gruppen einer Ladestation zuführt. Die Behälter werden ebenfalls der Ladestation zugeführt, wobei insbesondere Behälter aus Karton häufig erst in der Anlage erzeugt werden, sei es, dass man aus Endlosmaterial oder Platten Zuschnitte erzeugt oder fertige Zuschnitte zuführt, diese faltet und ggfs durch Stec°en, Heften oder Kleben Teile der Zuschnitte aneinander befestigt. Auch Veredelungsvorgänge wie Bedrucken oder Perforieren können innerhalb der Anlage durchgeführt werden.

Wie eingangs erwähnt, werden Packungen und Packungseinheiten in sehr grossen Stückzahlen hergestellt. Weil es sich dabei meist um einmalig gebrauchte Wegwerfartikel handelt, ist es von höchster Wichtigkeit, dass ökologisch und ökonomisch zugleich vorgegangen wird. Das bedeutet, dass nicht nur die Packungen an und für sich mit wenig Packungsmaterial hergestellt werden müssen, sondern dass auch für die Behälter möglichst wenig Material verbraucht wird; die Packungen müssen also in den Behältern so raumfüllend wie möglich angeordnet werden, und die Behälter sollten vorzugsweise aus preisgünstigem und wenn möglich rezykiertem Material gefertigt werden, ohne ihr ansprechendes Aussehen zu verlieren. Um den Platzbedarf und die Investitionskosten in den die Packungseinheiten herstellenden Betrieben zu minimalisieren, sollten ausserdem die Anlagen in geringstmöglicher Zeit die grösstmögliche Anzahl Packungseinheiten erstellen. Ein weiteres Problem bei der Erstellung von Packungseinheiten besteht darin, dass der Wunsch besteht, Pakkungen verschiedenster Grössen und Formen in einer Anlage zu verarbeiten. Dies bedeutet, dass die Anlagen in einfacher Weise umrüstbar sein sollten, damit sie an die unterschiedliche Packungen anpassbar sind.

Wenn auch einzelne der oben beschriebenen Probleme annähernd gelöst sind, so sind doch weder ein Verfahren noch eine Anlage bekannt, mit welcher die

Gesamtheit der Schwierigkeiten behoben ist. Vorbekannte Anlagen eignen sich entweder für quaderförmige Packungen, die stehend oder liegend in gestapelten Gruppen in mehreren Schichten in die Behälter gelangen, oder für beutelartige, keilförmig deformierbare Packungen, die stehend in Gruppen zu nur einer Schicht in die Behälter eingebracht werden. Ein weiteres Problem besteht in der Langsamkeit der Anlagem, da bei der Zufuhr der Packungen, insbesondere bei getakteter Bewegung, gewisse Geschwindigkeiten nicht überschritten werden können.

Die Aufgaben der Erfindung werden somit darin gesehen, ein Verfahren der eingangs genannten Art und eine Anlage der eingangs genannten Art zu schaffen, mit welchen aus Packungen verschiedenster Arten und Grössen in ökologischer und ökonomischer Weise Packungseinheiten erstellt werden können, sowie eine verbesserte Packungseinheit der eingangs genannten Art vorzuschlagen, welche nach dem Verfahren bzw. mittels der Anlage erzeugbar ist.

Diese Aufagben werden erfindungsgemäss durch die Merkmale der kennzeichnenden Teile der unabhängigen Patentansprüche 1, 11 und 26 gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen und bevorzugte Ausführungsbeispiele werden durch die Merkmale der kennzeichnenden Teile der jeweiligen abhängigen Patentansprüche definiert.

Durch das erfindungsgemässe Verfahren wird die Bildung einer Gruppe aus Packungen beschleunigt, da die Packungen nicht nur von einer, sondern von zwei einander gegenüberliegenden Seiten zugeführt werden; man erreicht dies durch Aufteilung der Packungen, die durch den Packungsförderer zugeführt werden, auf zwei Packungsfördereinheiten. Die wie üblich in hintereinander laufenden Reihen zugeführten Packungen werden von den beiden Packungsfördereinheiten bzw. den ihre Enden bildenden Taktförderern entweder gleichzeitig oder abwechselnd, aber in kurzen zeitlichen Abständen der entstehenden Gruppe beigefügt. Aus zwei gleichzeitig oder in kurzem zeitlichen Abstand zugefürhten Reihen der beiden Taktförder entsteht jeweils eine Schicht der Gruppe. Weitere Reihen werden nicht neben die erstzugeführten Reihen sondern auf diese hinauf angeordnet. Die Bildung eines Pakkungsstapel, d.h. die Bildung einer Gruppe durch Aufeinanderlegen von Packungen, ist zwar bei der Verarbeitung schachtelförmiger Packungen bekannt, nicht aber bei der Verarbeitung beutelartiger Packungen, die bisher stehend in Gruppen vereinigt worden sind. Die Packungen sind im Packungsstapel liegend angeordnet, und Packungen der beiden Packungsförderer sind durch die neue Art der Zufuhr im entstehenden Packungsstapel gegenparallel angeordnet; der sich daraus ergebende zusätzliche Vorteil bei der Verarbeitung für keilartige oder keilartig verformbarer Packungen wird weiter unten beschrieben. Der Packungsstapel wird während des Stapelns taktweise abgesenkt, so dass die Art der Stapelung für alle Packungen gleich ist, unabhängig davon ob sie im fertigen Packungsstapel unten oder oben angeordnet sein werden. Der fertige Packungsstapel wird dann um 90 grad gedreht, und soweit verschoben, dass er sich über dem Behälterpfad befindet. Dann wird in den Behälter eingebracht. Das Drehen eines Packungsstapels ist zwar für Packungen aus quaderförmigen Schachteln vorbekannt, jedoch nicht in Anlagen, die auch zur Verarbeitung von für Beutelpackungen benutzt werden, welch letztere bisher nicht liegend zu mehrschichtigen Packungsstapeln sondern stehend zu einschichtigen Gruppen zusammengeführt wurden.

Wie schon erwähnt, werden die Packungen in Reihen zugeführt, wobei eine Reihe auch aus nur einer Packung bestehen kann.

Die Packungen können auf ihren Bodenteilen stehend zugeführt und durch Kippen gestapelt werden.

Sie können aber auch auf Flächen ihrer Mäntel liegend zugeführt und durch Schieben gestapelt werden.

Das Stapeln kann dadurch erfolgen, dass dabei die Packungen in Richtung der Endbereiche der Packungsfördereinheiten bewegt werden.

In einer anderen Variante werden die Packungen zum Stapeln quer zu den Endbereichen der Packungsfördereinheiten bewegt.

Die Behälter werden, wie schon erwähnt, üblicherweise mit einem Deckel versehen. Zu diesem Zweck kann über einen Deckelpfad ein Deckel so zugeführt werden, dass er sich über dem Einheitspfad befindet, längs welchem sich die fertige Packungseinheit bewegt. Der Deckel kann in üblicher Weise durch Stecken, Kleben oder Heften am Behälter befestigt werden.

Verwendet man als Behälter einen Faltbehälter, ggfs. mit einem angeformten Deckel, so kann der Behälter auf dem Behälterpfad gebildet werden, entweder aus einem Endlosmaterial von einer Rolle oder aus Platten, aber auch aus schon konfektionierten Zuschnitten. Die Fertigstellung des Behälters erfolgt durch Falten und ggfs durch Stecken, Kleben oder Heften.

Separate Faltdeckel, die auf die Behälter aufsetzbar sind, werden in gleicher Weise wie entsprechende Behälter hergestellt.

Deckel und Behälter aus Karton können im Laufe ihrer Fertigung auch durch Bedrucken und Einarbeitung von Vorfalzungen oder Vorperforationen veredelt werden.

Die Lage der Packungen im Packungsstapel quer zu ihren Bodenteilen kann während der Stapelung gesteuert werden. Dies ist insbesondere beim Stapeln von keilförmigen oder keilförmig verformbaren Packungen, im wesentlichen also bei Beuteln, zweckmässig. Die Steuerung kann nämlich so erfolgen, dass die Pakkungen einer Schicht nicht nur gegenparallel und sich mit ihren Kopfteilen berührend, sondern sich mindestens mit den Bereichen ihrer Kopfteile überlappend im Packungsstapel angeordnet sind; dadurch erhält man eine besonders vorteilhafte weil annähernd raumfüllende Anordnung.

Die erfindungsgemässe Anlage ist zur Durchführung des oben beschriebenen neuen Verfahrens bestimmt. Der kontinuierlich arbeitende Packungsförde-

rer verzweigt sich in zwei Packungsfördereinheiten, deren Enden als Taktförderer ausgebildet sind, auf welchen die Packungen symmetrisch, im allgemeinen spiegelbildlich, der als Stapelstation ausgebildeten Gruppierungsstation zugeführt werden. Pro zeiteinheit lönnen also bei gleicher Geschwindigkeit der Taktförderer doppelt soviele Packungen zugeführt werden wie bei Anlagen mit nur einem Taktförderer.

Vorbekannte Anlagen zum Verarbeiten von quaderförmigen oder enveloppenförmigen Packungen weisen einen Stapelschacht auf, in welchem ein Packungsstapel aus liegenden Packungen erzeugt wird; der Stapelschacht wird dann in eine andere Lage verschwenkt, der Packungsstapel aus dem Stapelschacht entfernt und in den Behälter eingebracht, während der Stapelschacht in seine ursprüngliche Lage zurückgeschwenkt wird; der gesamte Vorgang ist verhältnismässig zeitraubend und die Umkehrung der Stapelschachtbewegung ungünstig. In vorbekannten Anlagen zur Verarbeitung von Beuteln werden die Beutel nicht liegend gestapelt, sondern stehend zu Gruppen zusammengeführt und so in den Behälter eingebracht; auf diese Weise wird natürlich der Platz in den Behältern schlecht ausgenützt. Die erfindungsgemässe Anlage erlaubt nicht nur eine rasche, weil zweiseitig belieferte Stapelung ohne allzuhohe Zufuhrgeschwindigkeiten, sondern die Erzeugung raumfüllender Stapel auch aus keilförmigen bzw. keilförmig verformbaren Packungen, die neu ebenfalls in dem an sich bekannten Stapelschacht gestapelt werden. Im Gegensatz zu vorbekannten Anlagen weist nun die erfindungsgemässe Anlage nicht nur einen Stapelschacht sondern vier gleiche Stapelschächte auf, die zusammen ein Stapelkreuz mit gleichen Kreuzarmen und einem Kreuzmittelteil bilden. Das Stapelkreuz ist taktweise um seine Hauptachse drehbar, so dass im Turnus jeder Stapelschacht während eines Taktes oben liegt und eine Beschickungsstellung einnimmt, während des darauffolgenden Taktes seitlich liegt und eine Entleerungsstellung einnimmt, um dann während der folgenden beiden Takte eine untere und eine seitliche Pausenstellung einzunehmen. Durch das erfindungsgemässe Stapelkreuz erhält man einen bewegungsmässig und zeitlich stark verbesserten Ablauf des Stapelvorganges in der Stapelstation, da man die Reversierung der Stapelschachtbewegung vermeidet und mit dem Stapeln eines weiteren Stapels sofort beginnen kann und nicht auf die Rückkehr des Stapelschachtes aus der Entleerungsstation warten muss. Der Stapelschacht weist Mittel auf, um den entstehenden Packungsstapel während des Stapelns taktweise abzusenken, damit, wie schon erwähnt, alle Packungen unter gleichen Bedingungen gestapelt werden können; bei allen leichten und daher nicht sehr soliden Packungen, vor allem aber bei beutelförmigen Packungen und insbesondere wenn deren Inhalt flüssig ist, muss nämlich vermieden werden, die zuerst dem Packungsstapel zugeführten Packungen gewissermassen in den Stapelschacht herunter zu werfen, da sie dabei beschädigt werden könnten.

Die Stapelschächte sind im allgemeinen so ausgebildet, dass sie durch zwei einander gegenüberliegende Längswandungen begrenzt sind, welche in der Beschikkungsstellung vertikal und in der Entleerungsstellung horizontal gerichtet sind.

Im weiteren kann der Stapelschacht durch zwei einander gegenüberliegende Querwandungen begrenzt sein, welche in jeder Stellung des Stapelschachtes vertikal gerichtet sind.

Ein bevorzugtes Mittel zur Absenkung des Stapelschachtes während des Stapels besteht darin, im die Beschickungsstellung einnehmenden Stapelschacht eine senkrecht zu den Längs- und Querwandungen gerichtete Stapelplatte anzuordnen und die Stapelstation mit einer Plattenstellvorrichtung zu versehen, um die Stapelplatte stufenweise bzw. taktweise aus einer Aussenlage im Bereich der äusseren Enden Kreuzarme in eine Innenlage angrenzend an den Kreuzmittelteil abzusenken. Die Stapelplatte bildet während des Stapelns eine Aufnahmefläche für den Packungsstapel.

In entsprechender Weise kann im die Entleerungsstellung einnehmenden Schacht eine ebenfalls senkrecht zu den Längs- und Querwandungen gerichtetet Stapelplatte vorgesehen und die Stapelstation mit einer weiteren Plattenstellvorrichtung versehen sein, um die Stapelplatte aus einer Innenlage angrenzend an den Kreuzmittelteil in eine Aussenlage im Bereich der äusseren Enden der Kreuzarme zu verschieben. Auf diese Weise bildet die Stapelplatte eine seitliche Anschlagfläche für den Packungsstapel und, zusammen mit ihrer Plattenstellvorrichtung, die Gruppenverschiebungsvorrichtung, durch welche der fertige Packungsstapel aus der Stapelstation und in die Ladestation verschoben wird.

In einer ersten bevorzugten Ausbildungsart der Stapelplatte sind insgesamt zwei Stapelplatten vorgesehen, nämlich eine erste, immer horizontale Stapelplatte für den die Beschickungsstellung einnehmenden Stapelschacht und zweite, immer vertikale Stapelplatte für den die Entleerungsstellung einnehmenden Stapelschacht. Diese beiden Stapelplatten befinden sich nur während der Erzeugung bzw. der Ausschiebung der Packungsstapel in den Stapelschächten. Nach der Beendigung des Stapelns bzw. des Ausschiebens des Stapels werden die Stapelplatten mittels einer Plattenschiebevorrichtung, die bei dieser Anordnung einen Teil der Plattenstellvorrichtung bildet, aus ihren Wirkbereichen innerhalb der Stapelschächte in ihre Rückstellbereiche ausserhalb der Stapelschächte zurückgezogen. Duch eine Drehung des Stapelkreuzes gelangt dann der beschickte Stapelschacht in die Entleerungsstellung und der entleerte Stapelschacht in die erste Pausenstellung. Die Stapelplatten werden mittels der Plattenstellvorrichtung einschliesslich der Plattenschiebeeinrichtung in ihre jeweiligen Ausgangsstellungen verschoben, d.h. die horizontale Stapelplatte in den nächsten die Beschickungsstellung einnehmenden Stapelschacht und die vertikale Stapelplatte in den eben gefüllten und nun die Entleerungsstellung einnehmen-

den Stapelschacht. Der Vorteil dieser Ausführungsvariante ist darin zu sehen, dass für die vier Stapelschächte nur zwei Stapelplatten benötigt werden.

Die zweite Ausführungsart der Stapelplatten besteht darin, in jedem Stapelschacht eine Stapelplatte zu befestigen, die sich zusammen mit dem Stapelschacht dreht. Man erspart sich bei dieser Ausführungsart die Plattenschiebeeinrichtungen, da die Stapelplatten Stets innerhalb ihres Stapelschachtes bleiben. Auch bei dieser Ausführungsart sind nur zwei Plattenstellvorrichtungen nötig, da diese, wie bei der oben beschriebenen Ausführungsart, der Beschikkungsstellung und der Entleerungsstellung, nicht aber den einzelnen Stapelschächten bzw. Stapelplatten zugehören. Die antriebsmässige Verbindung zwischen den Stapelplatte und den Plattenstellvorrichtungen wird zu diesem Zweck bei jeder Drehung des Stapelkreuzes entkoppelt.

Bei der soeben beschriebenen Ausführungsart kann zur Verschiebung der Stapelplatte in jedem Stapelschacht eine Scherenvorrichtung dienen, die zwischen der Stapelplatte und dem Kreuzmittelteil angeordnet ist.

Die Plattenstellvorrichtung kann fluidbetätigt sein. Insbesondere werden die Stapelplatten der ersten Ausführungsart bevorzugt durch pneumatische Zylinder/Kolben-Einheiten betätigt.

Auch eine mechanische Betätigung der Plattenstellvorrichtung ist denkbar. Besonders häufig werden mechanisch betätigte Plattenstellvorrichtungen für Anordnungen mit der oben erwähnten Scherenvorrichtung benutzt.

Beide Antriebsarten erlauben es, dieselbe Plattenstellvorrichtungen für verschiedene Stapelkreuze und und ggfs verschiedene Stapelplatten zu verwenden, so dass zur Anpassung an unterschiedliche Packungen jeweils nur das Stapelkreuz und ggfs die Stapelplatten ausgewechselt werden müssen.

Es wurde bisher mehrmals erwähnt, dass Vorgänge in der Anlage nach der Erfindung taktweise ablaufen. Diese Aussagen bedürfen einer Erläuterung. Die Zufuhr der Reihen der Packungen auf den Enden der Packungsfördereinheiten, d.h den Taktförderen, geschieht taktweise in einem ersten Takt, wobei die Takte der beiden Packungsfördereinheiten in gewissen Fällen um einen Halbtakt gegeneinander verschoben sein können. Sind die Takte der Packungsfördereinheiten synchron, so werden jeweils gleichzeitig eine Reihe der ersten Packungsfördereinheit und eine Reihe der zweiten Packungsfördereinheit in den Packungsstapel eingebracht, was sinnvoll ist, wenn es sich um quaderförmigee oder ggfs enveloppenförmige Packungen handelt, die sich im Packungsstapel nicht überlappen sollen. Sind die Takte der beiden Packungsfördereinheiten um einen Halbtakt gegeneinander verschoben, so werden abwechselnd Reihen der ersten und der zweiten Stapelfördereinheit in den Packungsstapeleingebracht; bei Packungen, die sich überlappen sollen, muss dies so gemacht werden, bei Packungen, die sich nicht überlappen sollen, kann es so gemacht werden. In beiden Fällen bilden die Packungen je einer Reihe der ersten und der zweiten Packungsfördereinheit jeweils eine Schicht des Packungsstapels, zu deren Erzeugung die Zeitspanne t eines Taktes benötigt wird. Ein Pakkungsstapel mit n Schichten benötigt also eine Zeitspanne von n Takten, bis er fertig ist. Die Absenkung des entstehenden Packungsstapels geschieht ebenfalls taktweise, jedoch, wie gleich zu erläutern ist, ggfs in einem anderen Takt. Befinden sich die Enden beiden Packungsfördereinheiten auf gleicher Höhe und werden nichtüberlappende Schichten erzeugt, so erfolgt das Absenken der Stapelplatte im gleichem, allerdings nicht unbedingt synchronem, Takt wie die Zufuhr der Packungen, in zeitlichen Intervallen t, da das Absenken stets nach dem Einbringen einer Schicht durchgeführt wird. Befinden sich die Enden der beider Packungsfördereinheiten auf gleicher Höhe und werden überlappende Schichten erzeugt, so erfolgt das Absenken der Stapelplatte doppelt so häufig, das heisst nach Zeitspannen, die nur t/2 betragen, da das Absenken stets nach dem Einbringen einer halben Schicht durchgeführt wird, d.h. nachdem eine Reihe der ersten oder der zweiten Pakkungsfördereinheit gestapelt worden ist. Befindet sich eines der Enden der Packungsfördereinheiten über dem anderen und werden überlappende Schichten erzeugt, so erfolgt das Absenken der Stapelplatte wiederum in zeitlichen Intervallen t, da man zuerst eine Reihe Packungen des tieferen Endes und darüber eine Reihe Packungen des höheren Endes einbringt, ohne dass es nötig wäre, dazwischen die Stapelplatte abzusenken. Es sind im übrigen noch weitere Möglichkeiten denkbar, doch wird die Beschreibung auf die drei erwähnten, häufigsten und sinnvollen Möglichkeiten beschränkt.

Ergänzend sei noch beigefügt, dass die Zeitabschnitte, nach welchen jeweils eine Drehung des Stapelkreuzes um 90 grad erfolgt, den Zeitabschnitten gleich ist; die zur Erzeugung des Packungsstapels gleich ist; für die Entfernung des Packungsstapels aus dem Stapelschacht wird im allgemeinen eine geringere Zeitspanne benötigt.

Da fast immer die Erzeugung der Packungsstapel und ihre Zufuhr zur Ladestation mehr Zeit braucht als die Zufuhr der Behälter zur Ladestation, kann es sinnvoll sein, jeder Packungsfördereinheit eine Teilungseinrichtung zuzuordnen, um jeweils die Häfte der Packungen auf eine zusätzliche Packungsfördereinheit überzuführen und für die Packungen dieser zusätzlichen Packungsfördereinheiten eine zweite Stapelstaion, ebenfalls mit einem Stapelkreuz, vorzusehen, deren Packungsstapel in dieselbe oder ggfs in eine zweiten Ladestation abgegeben werden.

Wenn auch in der bisherigen Beschreibung gelegentlich die verschiedenen Möglichkeiten bezüglich der Verarbeitung von quaderförmigen Packungen einerseits und keilförmigen bzw. keilförmig verformbaren Packungen anderseits erwähnt wurden, so sind die bisher beschriebenen Anlageteile doch so ausgebildet, dass

sie die Verarbeitung beider Packungstypen gestatten. Wenn aber keilförmige bzw. keilförmig deformierbare Packungen gestapelt werden müssen, so ist es sehr empfehlenswert, an der Stapelstation einen Anschlagkörper vorzusehen mit Mitteln, um ihn zwischen einer Grenzlage im Bereich der ersten Stapelfördereinheit und einer weiteren Grenzlage im Bereich der zweiten Stapelfördereinheit taktweise hin- und her zu bewegen. Der Anschlagkörper bildet in seiner einen Grenzlage einen Anschlag für die Kopfteile der Packungen der zweiten Packungsfördereinheit und in seiner anderen Grenzlage für die Packungen der ersten PAckungsfördereinheit. Er dient dazu, die gegenseitige Ueberlappung der Packungen auf das gewünschte Mass zu begrenzen. Auch bei der Stapelung kubischer Packungen kann ein solcher Anschlagkörper nützlich sein, natürlch in einer festen Stellung oberhalb der Mitte des Stapelschachtes.

In jeder erfindungsgemässen Packungseinheit ist ein Packungsstapel aufgenommen. Die Packungen sind in Schichten angeordnet; dabei besteht jede Schicht aus zwei Reihen von Packungen. Da jede Reihe mindestens eine Packung umfasst, entstehen also nur Schichten mit mindestens zwei Packungen, wobei die Packungen einer Reihe zu sich selbst parallel und zu den Packungen der anderen Reihe gegenparallel angeordnet sind.

Wenn die Packungseinheit quaderförmige Packungen enthält, so befinden sich die Packungen der beiden Reihen in gleicher Höhe. Jeder Packung der ersten Reihe liegt gegenparallel eine Packung der zweiten Reihe gegenüber, und diese beiden Packungen berühren sich mit ihren Kopfteilen, die durch Rechteckflächen gebildet sind.

Wenn die Packungseinheit keilartige oder keilartig verformbare Packungen enthält, so überlappen sich die Packungen der beiden Reihen einer Schicht mindestens im Bereich ihrer Kopfteile, so dass man eine raumfüllende Anordnung der Packungen im Behälter erhält.

Im allgemeinen sind der Bodenteil und der Kopfteil der Packungen länglich, und die Packungen liegen im Behälter auf Schmalflächen ihrer Mäntel auf.

Die Packungseinheit wird fast immer durch einen passenden Deckel ergänzt.

Der Behälter kann ein Formstück aus Metall, Holz oder Kunststoff sein.

Am häufigsten werden jedoch Behälter vewendet, die aus einem Kartonzuschnitt gefaltet sind.

Die Deckel können in gleicher Weise wie die Behälter aus einem Kartonzuschnitt gefaltet oder aus am Zuschnitt für den Behälter angeformten Kartonabschnitten bestehen. Durch die Verwendung angeformter Dekkel lässt sich der Kartonverbrauch minimalisieren.

Besonders vorteilhafte Behälter aus Karton sind so ausgebildet, dass sie durch geeignete Faltung zu einem bzw. durch Zertrennung zu zwei Präsentierständern gemacht werden können. Zu diesem Zweck werden die Rückwand und die Vorderwand mittig mit vertikalen Vorperforationen und der Boden mittig und parallel zu den Seitenwänden mit einer Vorfalzung versehen. Durch Zertrennung der Vorder- und der Rückwand längs der Vorperforationen sowie durch Faltung des Bodens längs der Vorfalzung erhält man einen Präsentierständer für die Packungen, in welchem sie aufrecht mit ihren Bodenteilen auf den früheren Seitenwänden stehen, welche neu als Bodenplatte dienen. Wird im Boden nicht eine Vorfalzung sondern eine Vorperforation angebracht, so lässt sich der Behälter in zwei Präsentierständer aufteilen.

Die Rückwand und die Vorderwand können weitere Vorperforationen aufweisen, um die Entfernung gewisser Kartonabschnitte, insbesondere einen angeformten Deckel, zu ermöglichen, so dass man einen praktischeren Präsentierständer erhält.

Besonders günstig ist bei einer solchen Ausbildung des Behälters, dass der Boden aus rezykliertem, billigem Material hergestellt werden kann, und dass es möglich ist, sämtliche Beschriftungen so anzubringen, dass sie am fertigen Präsentierständer nicht mehr sichtbar sind.

Zum besseren Verständnis der bisher erwähnten und weiterer Einzelheiten und Vorteile der Erfindung werden im folgenden bevorzugte Ausführungsbeispiele mit Bezug auf die Zeichnung ausführlich beschrieben. Es wird gezeigt in

Fig. 1 eine erste Anlage, in einem Schaubild;

Fig. 2 - 5 vier weitere Anlagen, in Draufsicht;

Fig. 6 ein erstes Stapelkreuz, in einem Schaubild;

Fig. 7 das in **Fig. 6** dargestellte Stapelkreuz zwei Stapelplatten und Plattenstellvorrichtungen in einem Vertikalschnitt quer zu seiner Drehachse;

Fig. 8 das in **Fig. 7** dargestellte Stapelkreuz, in einem Vertikalschnitt längs seiner Drehachse;

Fig. 9 ein zweites Stapelkreuz, in einem Schnitt quer zu seiner Drehachse;

Fig. 10 ein Stapelschacht des in **Fig. 9** dargestellten Stapelkreuzes in der Beschikkungsstellung, mit seiner Stapelplatte in ihrer äusseren Plattenlage, in einem Vertikalschnitt;

Fig. 11 den in der **Fig. 10** dargestellten Stapelschacht in der Entleerungsstellung, mit seiner Stapelplatte in ihrer inneren Plattenlage, in einem Vertikalschnitt;

Fig. 12 eine Anlage mit zwei auf verschiedener Höhe angeordneten Taktförderern;

Fig. 13 einen Behälter aus gefaltetem Karton mit angeformtem Deckel, leer, in einem Schaubild;

Fig. 14 eine Packungseinheit mit dem in **Fig. 13** dargestellten Behälter, von dem einige Wandteile und der Deckel entfernt sind, während der Faltung in einen Präsentierständer,in einem Schaubild; und

Fig. 15 die in **Fig. 14** dargestellte Packungseinheit als Präsentierständer, in einem Schaubild.

Es wird darauf hingewiesen, dass zur Vereinfachung der Beschreibung und der Figuren für gleiche Bauteile, auch wenn sie eine abweichende Formgebung aufweisen, im allgemeinen gleiche Ueberweisungszeichen verwendet werden.

Die in **Fig. 1** dargestellte Anlage **10** dient dazu, aus Packungen **12** und einem Behälter **14** eine Packungseinheit **16** zu erstellen.

Es sind in **Fig. 1** sowohl beutelartige wie auch quaderförmige Packungen 12 dargestellt, um anzudeuten, dass sich die Anlage **10** zur Verarbeitung beider Pakkungstypen umrüstbar ist, wobei natürlich jeweils nur ein Typ von Packungen gleichzeitig verarbeitet wird. Die Packungen **12** weisen ein Bodenteil **18**, ein Kopfteil **20** und einen Mantel **22** auf. Das Bodenteil **18** und das Kopfteil **20** sind länglich, wobei das Kopfteil **20** zu einer Kante degeneriert ist. Der Mantel **22** läuft vom Bodenteil **18** in Richtung auf das Kopfteil **20** zu. Die Packung **10** hat seitlich die Form eines Keils **24** und liegt auf einer mindestens annähernd rechteckigen Fläche des Mantels **22** auf, der die von oben sichtbare Fläche **26** entspricht.

In anderen, nicht dargestellten Ausführungsbeispielen ist das Bodenteil etwa oval und der Kopfteil eine Kante, der Mantel kann schlauchartig sein oder durch zwei Rechtecke gebildet werden, die durch sich vom Bodenteil zum Kopfteil erstreckende Verbindungen wie Schweissnähte verbunden sind. Infolge der Flexibilität des Materials und der Eigenschaften des granulösen oder fluidförmigen Packungsinhalts erhält man in allen diesen Fällen keilähnliche Packungen, wenn sie auf einer Fläche des Mantel aufliegen. In weiteren, ebenfalls nicht dargestellten Ausführungsbeispielen kann die Packung eine starre, quaderförmige Packung sein.

Gemäss **Fig. 1** werden die Packungen **12** liegend zugeführt. Es ist aber auch möglich und in den **Fig. 2 - 5** andeutungsweise dargestellt, die Packungen **12** stehend zuzuführen. In allen Ausführungsbeispielen gemäss **Fig. 1 - 5** laufen die Packungen **12** einzeln hintereinander her. Es es aber auch möglich, jeweils mehrere Packungen in einer Reihe anzuordnen, so dass die Packungen in hintereinanderher laufenden Reihen zugeführt werden.

Die Packungen **12** werden durch Endlosförderer wie Band-oder Rollenförderer zugeführt, nämlich zuerst kontinuierlich durch einen Packungsförderer **28** mit zwei Packungsfördereinheiten **30**, **31**, dessen Enden dann zur taktweisen Weiterförderung als Taktförderer **30a**, **31a** ausgebildet sind.

Die Taktförderer **30a**, **31a** sind so angeordnet, dass die Packungen **12** spiegelbildlich auf eine als Stapelstation **32** ausgebildete Gruppierungsstation zu bewegt werden. Die Stapelstation **32** dient dazu, die die Pakkungen **12** zu Gruppen in Form von Packungsstapeln **11** zu stapeln und jeden Packungsstapel **11** anschliessend einer Ladestation **34** zuzuführen, aus welcher der Packungsstapel **11** dann in den Behälter **14** gelangen.

In der in **Fig. 1** dargestellten Anlage **10** laufen die Taktförderer **30a**, **31a** aufeinander zu, so dass die Pakkungen **12** beim Stapeln in gleicher Richtung weiterbewegt werden wie auf den Taktförderern **30a, 31a**. Dies ist auch bei den in den **Fig. 2 - 4** dargestellten Anlagen so. **Fig. 5** zeigt eine in dieser Beziehung andere Anlage, bei welcher die Taktförderer **30a**, **31a** parallel zueinander laufen, so dass die Packungen 10 zum Stapeln quer zur Förderrichtung der Taktförderer **30a**, **31a** bewegt werden.

Die Stapelstation **32** weist vier Stapelschächte **36a**, **36b**, **36c**, **36d** auf, die zusammen ein Stapelkreuz **36** mit gleichen Kreuzarmen und einem Kreuzmittelteil **37** bilden. Der Kreuzmittelteil **37** eignet sich zur Aufnahme von Antriebs- und Steueraggregaten. Die Stapelschächte **36a - 36d** weisen Wandungen **38m**, **38n, 38p**, **38q** auf, welche Metall oder Kunststoff gefertigt und massiv oder durchbrochen sein können. Eine leichte Bauweise wird bevorzugt, um die Trägheitskräfte des Stapelkreuzes bei seiner taktweisen Bewegung das klein zu halten. Die Stapelschächte **36a - 36d** dienen zur Bildung und Aufnahme der Packungsstapel **11** auf einer Stapelplatte **40** sowie zur Verschiebung des Pakkungsstapels **11** in die Ladestation **34**. Auch die Stapelplatte **40** wird bevorzugt leicht ausgeführt, da auch sie taktweise bewegt wird.

Die Erzeugung jedes Packungsstapels **11** erfolgt im einzelnen so, dass eine Packung **12** durch eine nicht dargestellte, übliche Vorrichtung, beispielsweise eine Hebelvorrichtung, vom Taktförderer **31a** auf die Stapelplatte **40** gebracht wird. Dies geschieht durch Schieben, wenn die Packungen **12** gemäss **Fig. 1** liegend zugeführt werden, oder durch Kippen, wenn die Packungen **12** gemäss den **Fig. 2 - 5** stehend zugeführt werden. Im Packungsstapel **11** sind jedenfalls alle Packungen **12** liegend angeordnet. Nach dem Einbringen der ersten Packung **12** in den entstehenden Packungsstapel **11** wird die Stapelplatte **40** um eine Stufe abgesenkt, und die nächste Packung **12** wird in gleicher Weise, jedoch vom anderen Taktförderer **30a** zugeführt, so dass die beiden Packungen **12** gegenparallel liegen, sich aber von ihren Kopfteilen **20** ausgehend überlappen. Damit ist die erste Schicht des Packungsstapels **11** fertig.

Dann wird die Stapelplatte **40** ein zweites Mal abgesenkt. Die soeben beschriebenen Vorgänge werden wiederholt, bis der Packungsstapel **11** die vorgesehene Anzahl Schichten enthält. Die Stapelplatte **40** wird bei diesem Vorgang jeweils nach Erzeugung einer halben Schicht abgesenkt.

Bei der bisherigen Beschreibung wurde stets davon ausgegangen, dass die Taktförderer **30a**, **31a** in gleicher Höhe angeordnet sind. Gemäss **Fig. 12** können die Taktförderer **30a**, **31a** aber auch mit einem Höhenunterschied angeordnet werden, der der Höhe einer halben Schicht entspricht. Die Stapelplatte **40** muss dann nur nach dem Einbringen jeder zweiten Packung **12** bzw. nach der Erzeugung einer ganzen Schicht abgesenkt werden.

Werden statt der in **Fig. 1** dargestellten keilförmigen Packungen **12** andere, quaderförmige Packungen verarbeitet, so werden im allgemeinen die Packungen von den beiden in gleicher Höhe angeordneten Taktförderen gleichzeitig zugeführt und die Absenkung der Stapelplatte erfolgt nach der Erzeugung einer Schicht.

Damit die Packungen **12** im Packungsstapel **11** die richtige, nämlich möglichst raumfüllende Lage einnehmen, ist an der Stapelstation **32** eine Anschlagvorrichtung **42** mit einem Anschlagkörper **44** vorgesehen. Der Anschlagkörper **44** wird im gleichen Takt, in dem die Stapelplatte **40** abgesenkt wird, zwischen zwei Grenzlagen hin- und her verstellt. In der in **Fig. 1** dargestellten Grenzlage befindet sich der Anschlagkörper **44** näher beim Taktförderer **30a** und bildet mit seiner nicht sichtbaren Fläche einen Anschlag für die als nächste zu stapelnde Packung **12** vom Taktförderer **31a**. Dann verschiebt sich der Anschlagkörper **44** in seine andere Grenzlage in der Nähe des Taktförderers **31a** und bildet mit seiner sichtbaren Fläche einen Anschlag für die als nächste zu stapelnde Packung **12** vom Taktförderer **30a**.

Ein wesentliches Bauelement der Stapelstation **32** wird durch das Stapelkreuz **36** gebildet, in dessen vier Stapelschächten **36a**, **36b**, **36c**, **36d** die Packungsstapel **11** erzeugt werden. Das Stapelkreuz **36** ist taktweise um eine Achse A drehbar, und zwar jeweils um 90 grad. Im Laufe der Drehung des Stapelkreuzes **36** gelangt somit der Stapelschacht **36a** aus einer in **Fig. 1** dargestellten Beschickungsstellung in eine Entleerungsstellung, die in **Fig. 1** vom Stapelschacht **36b** eingenommen wird, und anschliessend in zwei Pausenstellungen, die in **Fig. 1** von den Stapelschächten **36c** und **36d** eingenommen werden. Die Bewegungen der übrigen Stapelschächte **36b, 36c** und **36d** verlaufen entsprechend und werden nicht weiter beschrieben.

Eine erste Ausführungsart der Stapelstation **32** ist in den **Fig. 6, 7** und **8** dargestellt. Daraus ist ersichtlich, dass jeder Stapelschacht **36a - 36d** des Stapelkreuzes **36** durch zwei Längswandungen **38m, 38n** begrenzt wird, die in der Beschickungsstellung, in **Fig. 6** vom Stapelschacht **36a** eingenommen, vertikal angeordnet sind und in der Entleerungsstellung, in **Fig. 6** vom Stapelschacht **36b** eingenommen, horizontal verlaufen. Im weiteren ist jeder Stapelschacht **36a - 36c** von zwei Querwandungen **38p**, **38q** begrenzt, von denen jede durch eine sehr breite mittige Ausnehmung in zwei Randteile getrennt wird. Angrenzend an das Kreuzmittelteil **37** und die Wandungen **38m, 38n** weist jeder Stapelschacht **36a - 36d** zwei Auflageleisten **38i** auf, deren Breite der Breite der Randteile entspricht und deren Funktion weiter unten erklärt wird.

Die Stapelstation **32** weist ferner, wie schon erwähnt, die Stapelplatte **40** auf, die durch zwei Teilplatten **40a**, **40b** gebildet ist. der Zweck der Teilung ist, wie später besser verständlich, die Verhinderung einer Verkantung beim Bewegen der Stapelplatte **40**. Die Stapelplatte **40** dient zur Aufnahme der Packungen **12** während der Bildung des Packungsstapels **11** und wird dabei wie beschrieben taktweise aus einer nicht dargestellten Aussenlage am äusseren Ende der Kreuzarme in eine in **Fig. 7** dargestellte Innenlage angrenzend an den Kreuzmittelteil **37** nach unten abgesenkt. Dazu dient eine Plattenstellvorrichtung **46**, die für jede Teilplatte **40a, 40b** eine pneumatische Kolben/Zylinder-Einheit **46a** bzw. **46b** aufweist. Während dieses Vorganges befinden sich die Teilplatten **40a, 40b** in ihrem Wirkbereich innerhalb des die Beschickungslage einnehmenden Stapelschachtes **36a**. Sobald die Teilplatten **40a, 40b** auf die Höhe der Auflageleisten **38i** abgesenkt worden sind, ist der Packungsstapel **11** fertig und liegt bei einer minimalen weiteren Absenkung der Teilplatten **40a, 40b** auf den Auflageleisten **38i** auf. Die Teilplatten **40a, 40b** werden nun mittels einer Plattenschiebeeinrichtung **48** aus ihrem Wirkbereich innerhalb des Stapelschachtes **36a** in ihren Rückstellbereich ausserhalb des Stapelschachtes zurückgezogen. Die Plattenschiebeeinrichtung **48** enthält zu jeder Teilplatte **40a, 40b** eine pneumatische Zylinder/Kolben-Einheit **48a, 48b**. Sobald die Teilplatten **40a, 40b** in ihrem Rückstellbereich angelangt sind, werden sie durch die Plattenstellvorrichtung **46** wieder in ihre ursprüngliche Höhe angehoben und mittels der Plattenschiebeeinrichtung **48** in ihren Wirkbereich innerhalb des nun die Beschikkungsstellung einnehmenden Stapelschachtes **36d** verschoben. Nachdem die Teilplatten **40a, 40b** aus dem Plattenschacht **36a** zurückgezogen worden waren, wurde nämlich das Stapelkreuz **36** um 90 grad gedreht, so dass der Stapelschacht **36a** mit dem fertigen Pakkungsstapel **11** in die Entleerungslage gelangte, die in **Fig. 7** vom Stapelschacht **36b** eingenommen wird. Gleichzeitig gelangte der Stapelschacht 36d aus der zweiten Pausenstellung in die Beschickungsstellung. Die Anhebung der Teilplatten **40a, 40b** erfolgt also während der Drehung des Stapelkreuzes **36**. Die Teilplatten **40a, 40b** sind nach der Zurückschiebung in den Stapelschacht **36d** bereit zur Aufnahme der untersten Schicht des nun zu bildenden weiteren Packungsstapels **11**.

Die Stapelstation **32** weist eine weitere Stapelplatte **140** auf, die ebenfalls aus zwei Teilplatten **140a, 140b** besteht. So wie die Stapelplatte **40** der Beschickungsstellung zugeordnet ist, ist die Stapelplatte **140** der Ent-

leerungsstellung zugeordnet. Zur Verschiebung der Teilplatten **140a, 140b** längs des die Entleerungsstellung einnehmenden Stapelschachtes ist eine weitere Plattenstellvorrichtung **146** mit je einer Zylinder/Kolben-Einheit **146a, 146b** für jede Teilplatte **140a, 140b** angeordnet. Zum Verschieben der Teilplatten **140a, 140b** zwischen ihrem Wirkbereich innerhalb und ihrem Rückstellbereich ausserhalb des Stapelschachtes ist eine weitere Plattenschiebeeinrichtung **148** mit je einer Zylinder/Kolben-Einheit **148a, 148b** für jede Teilplatte **140a, 140b** vorgesehen. **Fig. 7** zeigt die Stapelplatte **140** in ihrem Wirkbereich im Inneren des Stapelschachtes **36b** vor dem Aussschieben des nicht dargestellten Packungsstapels **11**. Durch die synchrone Verschiebung der Teilplatten **140a, 140b**, in **Fig. 7** nach links in die Aussenlage, wird der Packungsstapel **11** aus dem Stapelkreuz **36** entfernt und der Ladestation **34** zugeführt. Dann werden die Teilplatten **140a, 140b** in ihren Rückstellbereich geschoben und, in **Fig. 7** nach rechts, zum Kreuzmittelteil **37** hin verschoben und anschliessend in den nun die Entleerungsstellung einnehmenden Stapelschacht **36a** eingeführt, und zwar in den freien Raum unter dem Packungsstapel **11**, der sich wegen der Auflageleisten **38i** ergibt. Die weitere Bildung von Packungsstapeln **11** erfolgt entsprechend durch Wiederholung der beschriebenen Vorgänge.

Im folgenden wird eine zweite Ausführungsart der Stapelstation **32** beschrieben, die in den **Fig. 9**, **10** und **11** dargestellt ist. Die Stapelschächte **36a - 36d** des in dieser Ausführungsart benützten Stapelkreuzes **36** weisen ebenfalls zwei Längswandungen **38m, 38n** sowie zwei Querwandungen **38p, 38q** auf. Die Querwandungen **38p, 38q** enthalten auch eine mittige Oeffnung, die aber bedeutend schmaler ist als die entsprechende Oeffnung des zuvor beschriebenen Stapelkreuzes. Auch in dieser Ausführungsart sind die Stapelplatten **40** vorhanden. Allerdings sind die Stapelplatten **40** hier nicht der Beschickungsstellung und der Entleerungsstellung bzw. den jeweils dort befindlichen Stapelschächten zugeordnet, sondern jeder Stapelschacht **36a - 36c** besitzt eine eigene Stapelplatte **40**, die in ihm befestigt ist und sich mit ihm dreht. Diese Stapelplatten **40** sind einteilig und befinden sich stets in ihren Wirkbereich innerhalb ihres Stapelschachtes. Die Stapelplatte **40** des die Beschickungsstellung einnnehmenden Stapelschachtes, in **Fig.10** Stapelschacht **36a**, wird bei der Bildung des Packungsstapels **11** aus ihrer Aussenlange im Bereich der äusseren Enden der Kreuzarme in ihre Innenlage angrenzend an den Kreuzmittelteil **37** abgesenkt, dann mit dem Stapelschacht **36a** um 90 grad gedreht und anschliessend in ihre Aussenlage zurückgeschoben, wobei der Packungsstapel **11** aus dem Stapelkreuz in die Ladestation **34** gelangt.

Gemäss **Fig. 10** und **11** werden bei dieser Ausführungsart die Stapelplatten **40** durch eine Scherenvorrichtung **50** zwischen ihren Innenlagen und ihren Aussenlagen verschoben. Der Antrieb der Scherenvorrichtungen **50** erfolgt über Spindeln **52a, 52b**, die zu den Scherenvorrichtungen **50** gehören. Zwei nicht dargestellte Antriebsvorrichtungen sind ortsfest der Beschikkungsstellung bzw. der Entleerungsstellung zugeordnet und eine antriebsmässige Kopplung zwischen den Antriebsvorrichtungen und den Scherenvorrichtungen **50** erfolgt jeweils, wenn sich ein Stapelschacht in der Beschickungsstellung bzw. in der Entleerungsstellung befindet.

Unabhängig davon, ob eine Stapelstation **32** der ersten oder der zweiten Ausführungsart verwendet wird, gelangt der fertige Packungsstapel **11** aus der Stapelstation **32** in die Ladestation **34**. Die Ladestation **34** enthält einen Ladetisch **54** mit seitlichen Wandungen **56** und einem Boden, der duch zwei in entgegengesetztem Drehsinn nach unten wegschwenkbare Platten **58a, 58b** gebildet ist. Anstelle der wegschwenkbaren Platten **58a, 58b** können auch aus dem Ladetisch **54** zurückziehbare Platten vorgesehen sein. Der Packungsstapel **11** liegt auf den Platten **58a, 58b** auf, nachdem er die Stapelstation **32** verlassen hat. Sobald der durch einen Behälterförderer **60** zugeführte Behälter **14** unter dem beladenen Ladetisch **54** bereit steht, werden die Platten **58a**, **58b** verschwenkt und der Packungsstapel **11** gelangt in den Behälter **14**, womit die Packungseinheit **16** gebildet ist. Die fertige Packungseinheit **16** wird dann durch einen Einheitsförderer **62** aus der Ladestation **34** entfernt.

Die **Fig. 2 - 5** zeigen Anlagen **10**, in welchen die Behälter **14** während ihrer Verschiebung durch den Behälterförderer **60** aus Kartonzuschnitten **13** gefaltet werden. Dabei werden wie üblich die Packungseinheiten **16** durch vervollständigt, die durch einen Deckelförderer **64** zugeführt und während ihrer Verschiebung auf dem Deckelförderer **62** aus Kartonzuschnitten **13a** gefaltet werden. Die Unterschiede zwischen den Anlagen der **Fig. 2, 3** und **4** bestehen im wesentlichen in der verschiedenen Führung der Packungsfördereinheiten **30, 31** und der verschiedenen Führung der Behälterförderer **62**. und der Deckelförderer **64**. Eine besonders rationell zu betreibende Anlage **10** ist die in **Fig. 5** dargestellte Anlage. In dieser Anlage **10** ist eine Teilungsvorrichtung vorhanden, durch welche die von den Packungsfördereinheiten **30, 31** zugeführten Packungen **12** verteilt werden, derart, dass die Hälfte der Pakkungen **12** jeder Packungsfördereinheit **30, 31** auf zusätzliche Packungsfördereinheiten **130, 131** gebracht und einer zusätzlichen Stapelstation **132** zugeführt werden, von wo aus sie in die gemeinsame Ladestation **34** gelangen.

Besonders geeignete Behälter **14** zur Verwendung für die Packungseinheiten nach der Erfindung sind vorbekannt.

Es handelt es sich dabei um aus Karton gefaltete Behälter, im folgenden als Schachteln bezeichnet. Eine dieser Schachteln **14** ist in **Fig. 13** dargestellt. Sie kann in einer Anlage gemäss **Fig. 2 - 5** aus einem Kartonzuschnitt **13** hergestellt werden. Dabei kann ein fertiger Kartonzuschnitt verwendet oder die Anlage so erweitert werden, dass der Zuschnitt aus einem rechteckigen Stück zugeschnitten und vorgfalzt wird und ggfs dieses

Stück zuvor von einer Rolle abtrennt wird. Auch eine Veredelung in Form von Bedrucken oder Bekleben ist möglich. Diese Vorgänge sind im Prinzip bekannt und erfolgen in üblicher Weise. **Fig. 13** zeigt, dass die Schachtel **14**, welche einen Boden **116**, eine Vorderwand **118**, eine Rückwand **119** mit angeformten Deckel **119a** und zwei Seitenwände **120** aufweist, mit Vorfalzungen und Vorperforationen versehen ist. Eine Vorfalzung **122** erstreckt sich mittig über den Boden **116** Parallel zu den Seitenwänden **120**. Die Vorderwand **118** und die Rückwand **119** weisen mittige, vertikale Vorperforationen **124** auf. Der Zweck der Vorfalzung **122** und der Vorperforationen **124** besteht darin, die Schachtel **14** in einen in **Fig. 15** dargestellten Präsentierständer zu verwandeln, indem man die sie gemäss **Fig. 14** längs der Vorfalzung **122** faltet. Dies wird ermöglicht durch die Zertrennung der Vorderwand **118** und der Rückwand **119** längs der Vorperforationen **124**. In der Schachtel **14** liegen die Packungen mit Schmalseiten ihrer Mäntel **22** auf dem Boden der Schachtel **14** auf. Beim Falten der Schachtel **14** gemäss **Fig. 14** trennen sich die Packungen **12**, die ursprünglich vom Taktförderer **30a** zugeführt worden sind, von den Packungen **12**, die ursprünglich vom Taktförderer **31a** zugeführt worden sind. Im aus der Schachtel **14** entstandenen Präsentierständer stehen die Packungen **12** aufrecht mit ihren Bodenteilen **18** auf den bisherigen Seitenwänden **24** der Schachtel **14**. Weitere Vorperforationen **126** können dazu dienen, den an der Rückwand **19** angeformten Deckel **119a** und/oder Teile der Vorderwand **118** und/oder der Rückwand **119** zu entfernen, damit die im Präsentierständer vorhandenen Packungen **12** besser sichtbar sind.

Wird die Schachtel **14** am Ort der Vorfalzung **122** nicht gefalzt sondern in zwei Teile zertrennt, so erhält man zwei unabhängige Präsentierständer. Ggfs können die beiden Schachtelhälften mit Packungen gleicher Art und Form aber verschiedenen Inhalts gefüllt werden.

Die obige Beschreibung beschränkt sich auf wenige Ausführungsbeispiele. Im Rahmen der Erfindung sind jedoch zahlreiche weitere Ausgestaltungen des erfindungsgemässen Verfahrens, der erfindungsgemässen Anlage und der erfindungsgemässen Pakkungseinheit möglich.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Erstellen von Packungseinheiten aus je einem starren Behälter und je einer Vielzahl von in diesen einzubringenden Packungen, die ein Bodenteil und ein über einen Mantel mit dem Bodenteil verbundenes Kopfteil besitzen,

   - wobei man die Packungen längs eines ersten Packungspfades in hintereinander gestaffelten Reihen mit mindestens einer Packung zuführt,
   - dann die Packungen mehrerer Reihen zu Gruppen zusammenführt,
   - jede Gruppe über einen längs einem Behälterpfad zugeführten Behälter verschiebt,
   - in den Behälter einbringt und
   - die entstandene Packungseinheit über einen Einheitspfad abführt,

   dadurch gekennzeichnet,

   - dass man die Reihen auf zwei Packungspfade verteilt, die die Reihen spiegelbildlich zuführen,
   - dass man die Gruppen bildet, indem man die Reihen des ersten Teilpfades und die Reihen des zweiten Teilpfades durch einander entgegengesetzte Verschiebungen zu einem Pakkungsstapel stapelt, in welchem Packungsstapel die Packungen einer ersten Reihe und einer zweiten Reihe zusammen eine Schicht bilden und gegenparallel angeordnet sind,
   - dass man den Packungsstapel während des Stapelns taktweise absenkt,
   - dass man den Packungsstapel um eine quer zu den Bodenteilen verlaufende Drehachse um 90 grad dreht, bevor man ihn über den Behälterpfad bringt, und
   - dass man während der Verschiebung des Pakkungsstapels über den Behälterpfad einen weiteren Packungsstapel erzeugt.

2. Verfahren nach Patentanspruch **1**, **dadurch gekennzeichnet**, dass man die Packungen auf ihren Bodenteilen stehend zuführt und sie durch Kippen stapelt.

3. Verfahren nach Patentanspruch **1**, **dadurch gekennzeichnet**, dass man die Packungen auf Flächen ihrer Mäntel liegend zuführt und sie durch Schieben stapelt.

4. Verfahren nach Patentanspruch **1**, **dadurch gekennzeichnet**, dass man die Packungen zum Stapeln in Richtung von Enden der Packungpfade bewegt.

5. Verfahren nach Patentanspruch **1**, **dadurch gekennzeichnet**, dass man die Packungen zum Stapeln quer zur Richtung der Enden der Packungspfade bewegt.

6. Verfahren nach Patentanspruch **1**, **dadurch gekennzeichnet**, dass man die Lage der Packungen im Packungsstapel quer zu den Bodenteilen steuert.

7. Verfahren nach Patentanspruch **1**, **dadurch gekennzeichnet**, dass sich nach dem Stapeln von kubischen starren Packungen die Kopfteile der Packungen der ersten

Reihe und die Kopfteile der Packungen der zweiten Reihe einer Schicht berühren.

8. Verfahren nach Patentanspruch **1**, **dadurch gekennzeichnet**, dass sich nach dem Stapeln von keilartigen oder keilartig verformbaren Packungen die Packungen der ersten Reihe und der zweiten Reihe derselben Schicht mindestens im Bereich ihrer Kopfteile überlappen.

9. Verfahren nach Patentanspruch **1**, **dadurch gekennzeichnet**, dass man die Behälter längs des Behälterpfades bildet.

10. Verfahren nach Patentanspruch **1**, **dadurch gekennzeichnet**, dass man über einen Deckelpfad einen Deckel über den Einheitspfad zuführt, um mit ihm die Packungseinheit zu verschliessen.

11. Anlage **(10)** zum Erstellen von Packungseinheiten **(16)** umfassend eine Behälter **(14)** und eine Gruppe **(11)** von darin angeordneten Packungen **(12)**, welche ein Bodenteil **(18)** und ein über einen Mantel **(22)** damit verbundenes Kopfteil **(20)** besitzen,

- mit einem Packungsförder **(28)** zu Zuführen von Packungen **(12)** in einander folgenden Reihen mit mindestens einer Packung **(12)**,
- mit einer Gruppierungsstation **(32)** zum Bilden der Gruppen **(11)** aus mehreren Reihen,
- mit einer Gruppenverschiebungsvorrichtung **(36, 40, 46)** zum Verschieben der Gruppen **(11)** in eine Ladestation **(34)**,
- mit einem Behälterförderer **(60)** zum Zuführen des Behälters **(14)** zur Ladestation **(34)**, welche eine Vorrichtung **(54, 58)** zum Einbringen der Gruppe **(11)** in den Behälter **(14)** aufweist, und
- mit einem Einheitsförderer **(62)** zu Anführen der Packungseinheit **(16)** aus der Ladestation **(34)**,

dadurch gekennzeichnet,

- dass der Packungsförderer **(28)** sich in eine erste Packungsfördereinheit **(30)** und eine zweite Packungsfördereinheit **(31)** verzweigt, deren in Bewegungsrichtung der Packungen **(12)** gesehene Enden als Taktförderer **(30a, 31a)** ausgebildet und symmetrisch zur als Stapelstation **(32)** ausgebildeten Gruppierungsstation angeordnet sind,
- dass die Stapelstation **(32)** vier Stapelschächte **(36a, 36b, 36c, 36d)** aufweist, die ein Stapelkreuz **(36)** mit gleichen Kreuzarmen und einem Kreuzmittelteil **(37)** bilden,
- dass eine Kreuzdrehvorrichtung vorgesehen ist, um das Stapelkreuz **(36)** taktweise um je 90 grad um die quer zu seinen Kreuzarmen verlaufende Achse **(A)** zu drehen, damit im Turnus jeder der Stapelschächte **(36a - 36d)** während eines Taktes eine Beschickungsstellung, während des darauffolgenden Taktes eine Entleerungsstellung und während der beiden daraffolgenden Takte je eine Pausenstellung einnimmt,
- dass Mittel vorgesehen sind, um dem die Beschickungsstellung einnehmenden Stapelschacht **(36a - 36d)** wiederholt eine Reihe der Packungen **(12)** der ersten und der zweiten Packungsfördereinheit **(30, 31)** zuzuführen, um daraus eine Schicht eines die Gruppe bildenden Packungsstapels **(11)** zu erzeugen, in welchem die Packungen **(12)** der ersten und der zweiten Packungsfördereinheit **(30, 31)** zusammen eine Schicht bilden, in der die Packungen **(12)** der ersten und der zweiten Packungsfördereinheit **(30, 31)** gegenparallel angeordnet sind,
- dass Mittel **(40, 46)** vorgesehen sind, um den Packungsstapel **(11)** nach dem Stapeln jeder Schicht abzusenken, und
- dass die Gruppenverschiebungsvorrichtung zur Entfernung des Packungsstapels (11) aus dem die Entleerungsstellung einnehmenden Stapelschacht **(36a - 36d)** gebildet ist.

12. Anlage **(10)** nach Patentanspruch **11J**«, **da;durch gekennzeichnet**, dass jeder Stapelschacht **(36a - 36d)** durch zwei durchgehende Längswandungen, **(38m, 38n)**, die in der Beschickungsstellung vertikal und in der Entleerungsstellung horizontal gerichtet sind, begrenzt wird.

13. Anlage **(10)** nach Patentanspruch **11**, **dadurch gekennzeichnet**, dass jeder Stapelschacht **(36a - 36d)** durch zwei Querwandungen **(38p, 38q)**, die eine mittige Oeffnung aufweisen und in jeder Stellung vertikal sind, begrenzt ist.

14. Anlage **(10)** nach Patentanspruch **12** und **13**, **dadurch gekennzeichnet**, dass im die Beschickungsstellung einnehmenden Stapelschacht **(36a - 36d** eine senkrecht zu den Längswandungen **(38m, 38n)** und zu den Querwandungen **(38p, 38q)** gerichtete, verschiebbare Stapelplatte **(40)** angeordnet ist, und dass die Stapelstation **(32)** eine Plattenstellvorrichtung **(46; 50)** aufweist, um die Stapelplatte **(40)** stufenweise aus einer Aussenlage am äusseren Ende der Kreuzarme in eine Innenlage angrenzend an den Kreuzmittelteil **(37)** abzusenken.

15. Anlage **(10)** nach Patentanspruch **14**, **dadurch gekenzeichnet**, dass im die Entleerungsstellung einnehmenden Stapelschacht **(36a - 36d)** eine quer zu den Wandungen **(38m, 38n, 38p, 38q)** gerichtete vrschiebbare Stapelplatte **(40; 140)** angeordnet ist, und dass die Stapelstation **(2)** eine Plattenstellvorrichtung **(146; 50)** aufweist, um die Stapelplatte **(40; 140)** aus einer Innenlage angrenzend an den Kreuzmittelteil **(37)** in eine Aussenlage am Ende der Kreuzarme zu verschieben.

16. Anlage **(10)** nach Patentanspruch **14** oder **15**, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Plattenstellvorrichtung **(46, 146)** eine Plattenschiebevorrichtung **(48, 148)** enthält, um die Stapelplatte **(40, 140)** zwischen ihrem Wirkbereich innerhalb des Stapelschachtes **(36a - 36d)** und einem Rückstellbereich ausserhalb des Stapelschachtes **(36a - 36d)** zu verschieben.

17. Anlage **(10)** nach Patentanspruch **14** und **15**, **dadurch gekennzeichnet**, dass eine Stapelplatte **(4)** in jedem Stapelschacht **(36a - 36d)** befestigt ist.

18. Anlage **(10)** nach Patdntanspruch **14** und **15**, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Plattenstellvorrichtung eine zwischen der Stapelplatte **(40)** und dem Kreuzmittelteil **(37)** angeordnete Scherenvorrichtung **(50)** aufweist.

19. Anlage **(10)** nach Patentanspruch **14** un6 **15**, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Plattenstellvorrichtung **(46, 166)** mittels Zylinder/Kolben-Einheiten **(46, 48, 146, 148)** fluidbetätigt ist.

20. Anlage **(10)** nach Patentanspruch **14** und **15**, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Plattenstellvorrichtung **(50)** mechanisch betätigt ist.

21. Anlage **(10)** nach Patentanspruch **11**, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Taktförderer **(30a, 31a)** im Bereich der Stapelstation **(32)** in gleicher Höhe liegen.

22. Anlage **(10)** nach Patentanspruch **11**, **dadurch gekennzeichnet**, dass einer der Taktförderer **(30a, 31a)** im Bereich der Stapelstation **(32)** über dem anderen Taktförderer **(31a, 30a)** liegt.

23. Anlage **(10)** nach Patentanspruch **11**, **dadurch gekennzeichnet**, dass jeder der Packungszufuhreinheiten **(30, 31)** eine Teilungseinrichtung zugeordnet ist, um die Hälfte der Packungen **(12)** auf je eine weitere Packungszufuhreinheit **(130, 131)** zu bringeÿ, und dass eine zweite Stapelstation **(32)** vorgesehen ist, um die Packungen **(12)** der weiteren Packungszufuhreinheiten **(130, 131)** zu stapeln und sie der Ladestation **(34)** zuzuführen.

24. Anlage **(10)** nach Patentanspruch **11**, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Stapelstation **(32)** einen zwischen den Taktförderen **(30a, 21a)** oberhalb des die Beschikkungsstellung einnehmenden Stapelschachtes **(36a - 36d)** angeordneten Anschlagkörper **(42)** aufweist, dessen gegenüberliegende Seiten Anschläge **(44)** für die einander berührenden Kopfteile **(20)** der gegenparallel und auf gleicher Höhe angeordneten Packungen **(12)** einer Schicht des ersten bzw. des zweiten Taktförderes **(30a, 31a)** bilden.

25. Anlage **(10)** nach PatentansOruch **24**, **dadurch gekennzeichnet**, dass Mittel vorgesehen sind, um den Anschlagkörper **(42)** zwischen einer Grenzlage im Bereich des zweiten Taktförderers **(31a)** und einer weiteren Grenzlage im Bereich des ersten Taktförderers **(30a)** hin- und herzuschieben, um abwechselnd einen Anschlag für die Kopfteile **(20)** der sich mindestens mit ihren Kopfteilen **(20)** überlappenden Packungen **(12)** einer Schicht des ersten und des zweiten Taktförderes **(30a, 31a)** zu bilden.

26. Packungseinheit **(16)**, welche einen starren kubischen Behälter **(14, 114)** und eine Vielzahl von darin angeordneten Packungen **(12)**, die ein Bodenteil **(18)**, und ein mit dem Bodenteil **(18)** über einen Mantel **(22)** verbundenes Kopfteil **(20)** besitzen, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Packungen **(12)** in mehreren Schichten angeordnet sind, wobei jede Schicht eine erste und eine zweite Reihe von Packungen **(12)** mit mindestens einer Packung **(12)** enthält und dass die Pakkungen **(12)** der ersten Reihe gegenparallel zu den Packungen **(12)** der zweiten Reihe angeordnet sind.

27. Packungseinheit **(16)** nach Patentanspruch **26**, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Packungen **(12)** mindestens annähernd kubisch und so angeordnet sind, dass die erste und die zweite Schicht in gleicher Höh7 angeordnet sind und die Kopfteile **(20)** der Packungen **(12)** der ersten und der zweiten Reihe aneinander anstossen.

28. Packungseinheit **(16)** nach Patentanspruch **26**, **dadurch gekennzeichnet**,dass die Packungen **(12)** keilartig oder keilartig deformierbar und so angeordnet sind, dass sich die Packungen **(12)** der

ersten und der zweiten Reihe einer Schicht mindestens im Bereich ihrer Kopfteile **(20)** überlappen.

29. Packungseinheit **(16)** nach Patentanspruch **26**, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Bodenteil **(18)** und das Kopfteil **(20)** länglich sind und die Packungen (12) auf Schmalseiten oder zu Schmalseiten verformten Teilen der Mäntel **(22)** aufliegen.

30. Packungseinheit **(16)** nach Patentanspruch **26**, **dadurch gekennzeichnet**, dass sie einen Deckel **(15)** aufweist.

31. Packungseinheit **(16)** nach mindestens einem der Patentansprüche **26** und **30**, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Behälter **(14)** und/oder der Deckel **(15)** Formstücke aus Metall, Holz oder Kunststoff sind.

32. Packungseinheit **(16)** nach mindestens einem der Patentansprüche **26** und **30**, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Behälter **(14)** ein Faltstück aus Karton und der Deckel ein separates **(15)** oder am Behälter **(14)** angeformtes **(19a)** Faltstück aus Karton ist.

33. Packungsei_heit **(16)** nach Patentanspruch **26** oder **32**, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Behälter **(14)** im Bereich der Kopfteile **(20)** eine mittige Vorfalzung **(122)** und in der Rückwand **(119)** und der Vorderwand **(118)** je eine mittige vertikale Vorperforation **(124)** aufweist und dazu bestimmt ist, längs der Vorperforationen **(124)** zertrennt und längs der Vorfalzung **(122)** gefaltet zu werden, bis sich die Aussenflächen der Hälften des Bodens **(116)** des Behälters **(14)** berühren und die Packungen **(12)** mit ihren Bodenteilen **(18)** auf den nun als Böden des Präsentierstän4ers dienenden Seitenwänden **(120)** des Behälters **(14)** stehen.

34. Packungseinheit **(16)** nach Patentanspruch **33**, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Behälter **(14)** längs der Vorfalzung **(122)** und der Vorperforation **(124)** in zwei Behälterhälften trennbar ist, welche zwei Präsentierständer bilden.

35. Packungseinheit **(16)** nach mindestens einem der Patentansprüche **32** bis **34**, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Behälter **(14)** in Bereichen der Vorder- und/oder der Rückwand **(18, 19)** weitere Vorperforationen **(126)** zum Entfernen des Deckels **(119a)** und/oder weiterer Kartonabschnitte aufweist.

36. Packungseinheit **(16)** nach Patentanspruch **26**, **dadurch gekennzeichnet**, dass mindestens das Bodenrechteck aus rezykliertem Karton gefertigt ist.

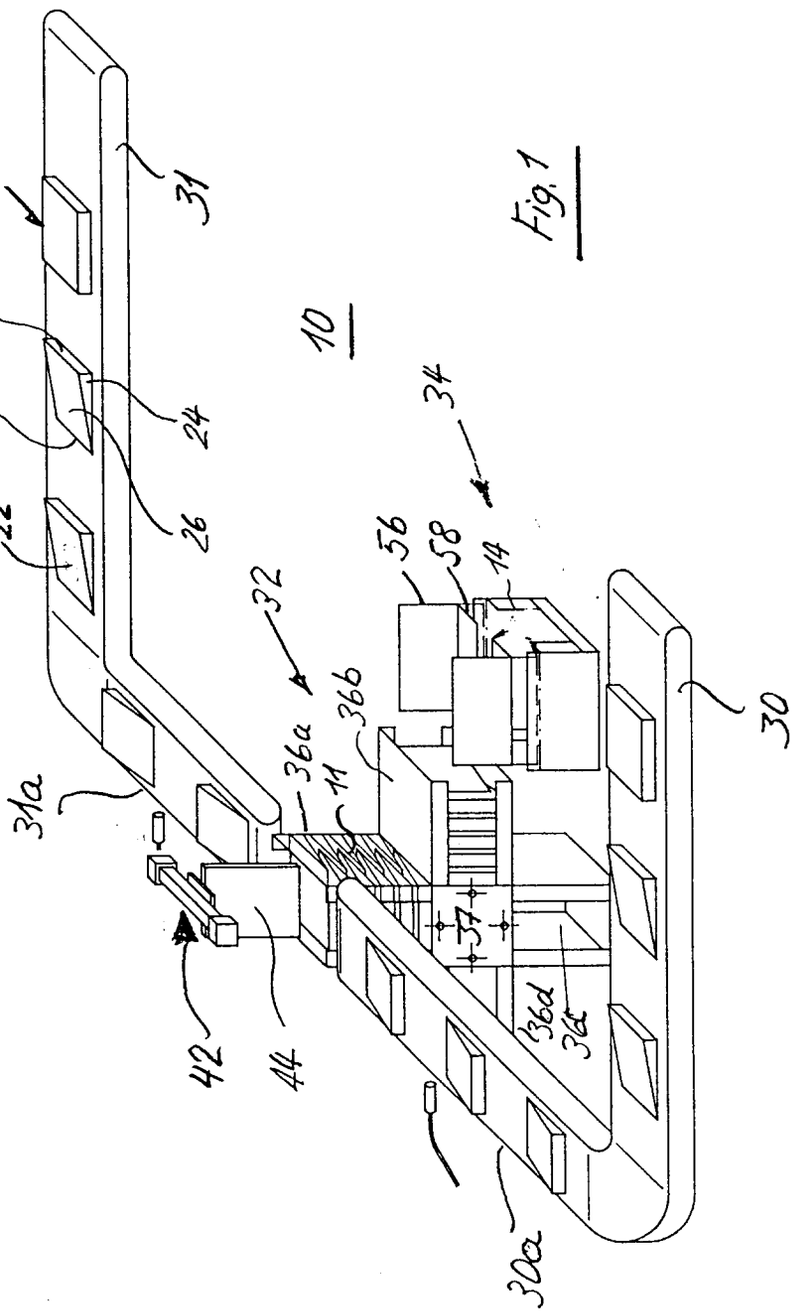

12
18
20
22
24
26
31
10
34
56
58
14
32
36b
36a
11
31a
30
37
36d
36c
42
44
30a

Fig. 1

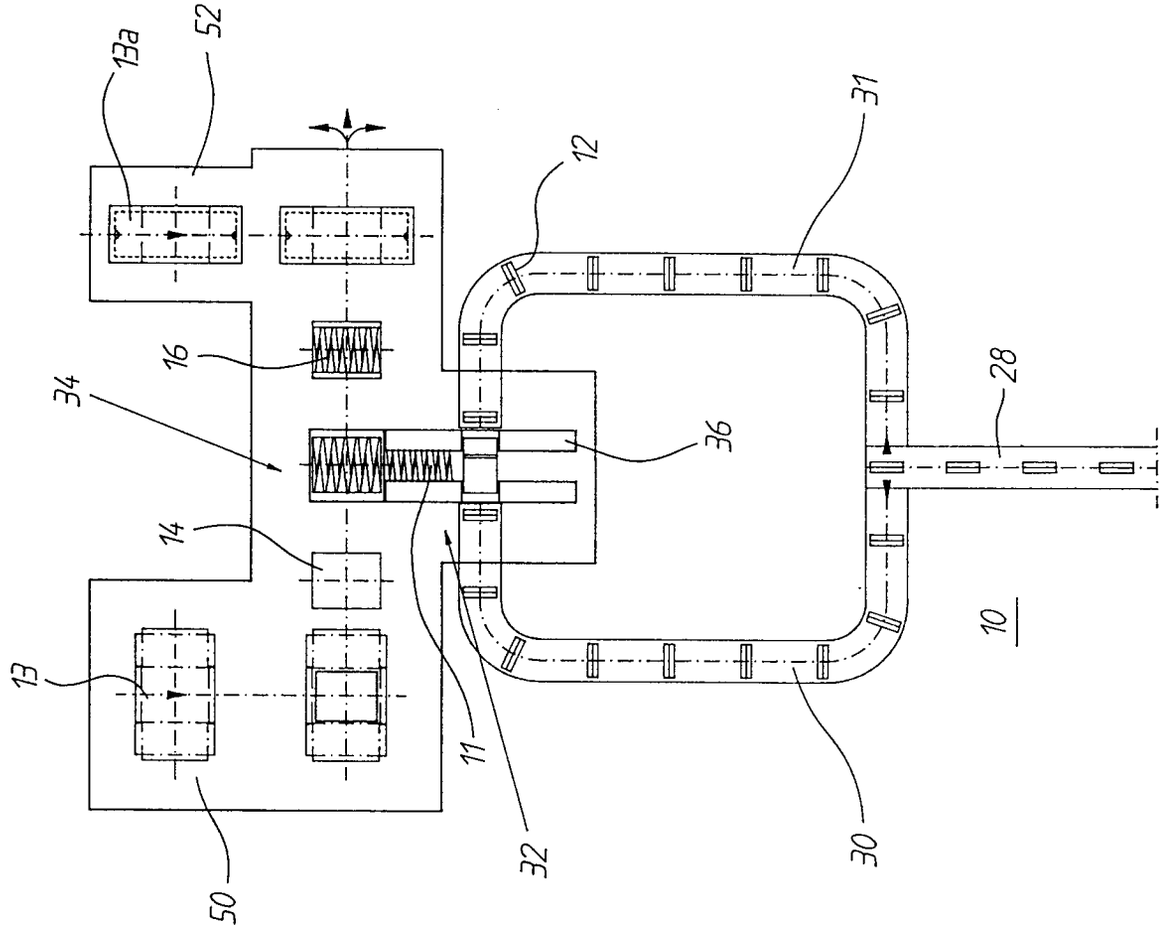


Fig.2

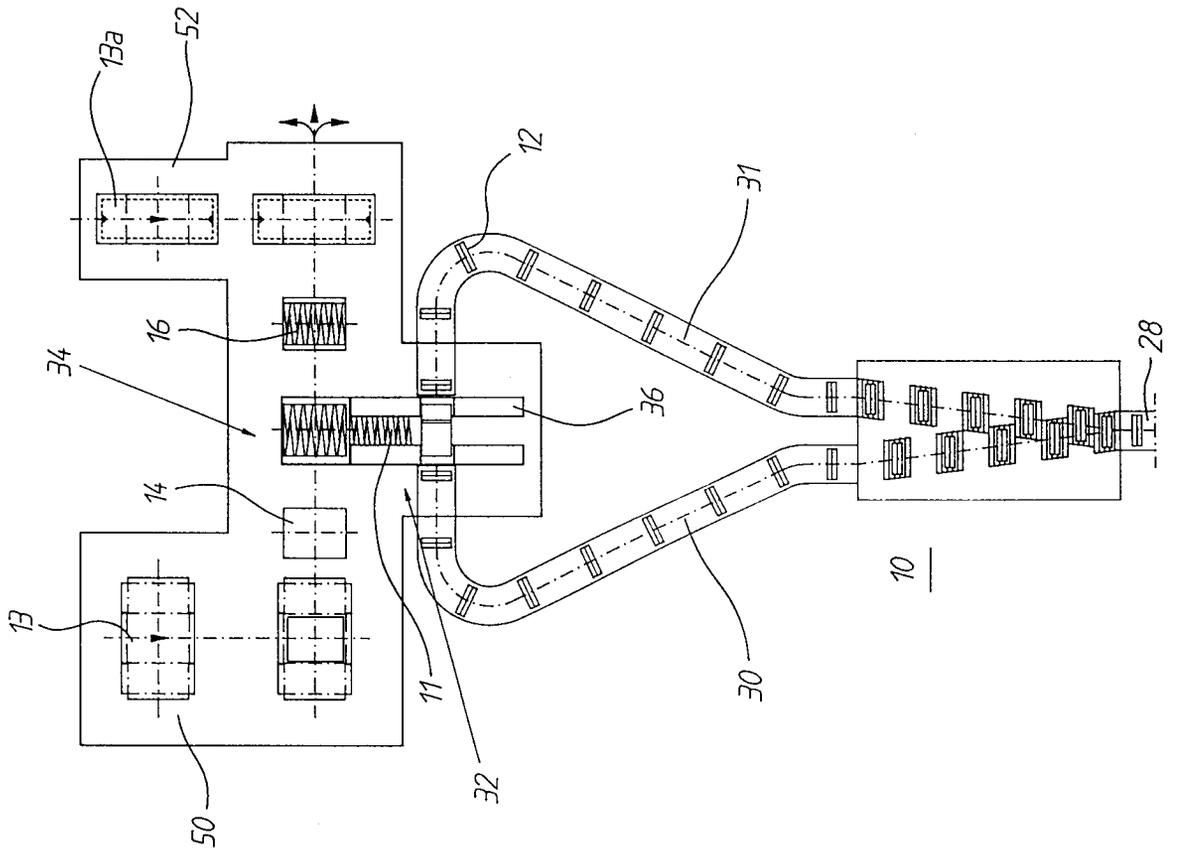


Fig.3

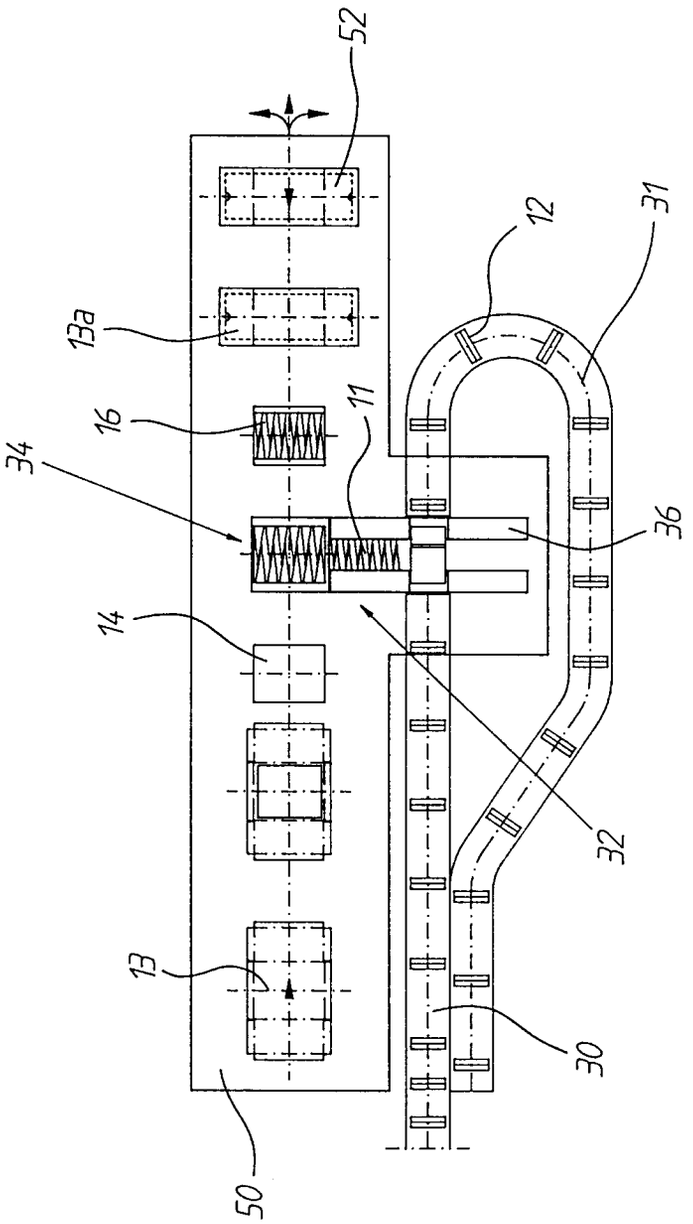


Fig.4

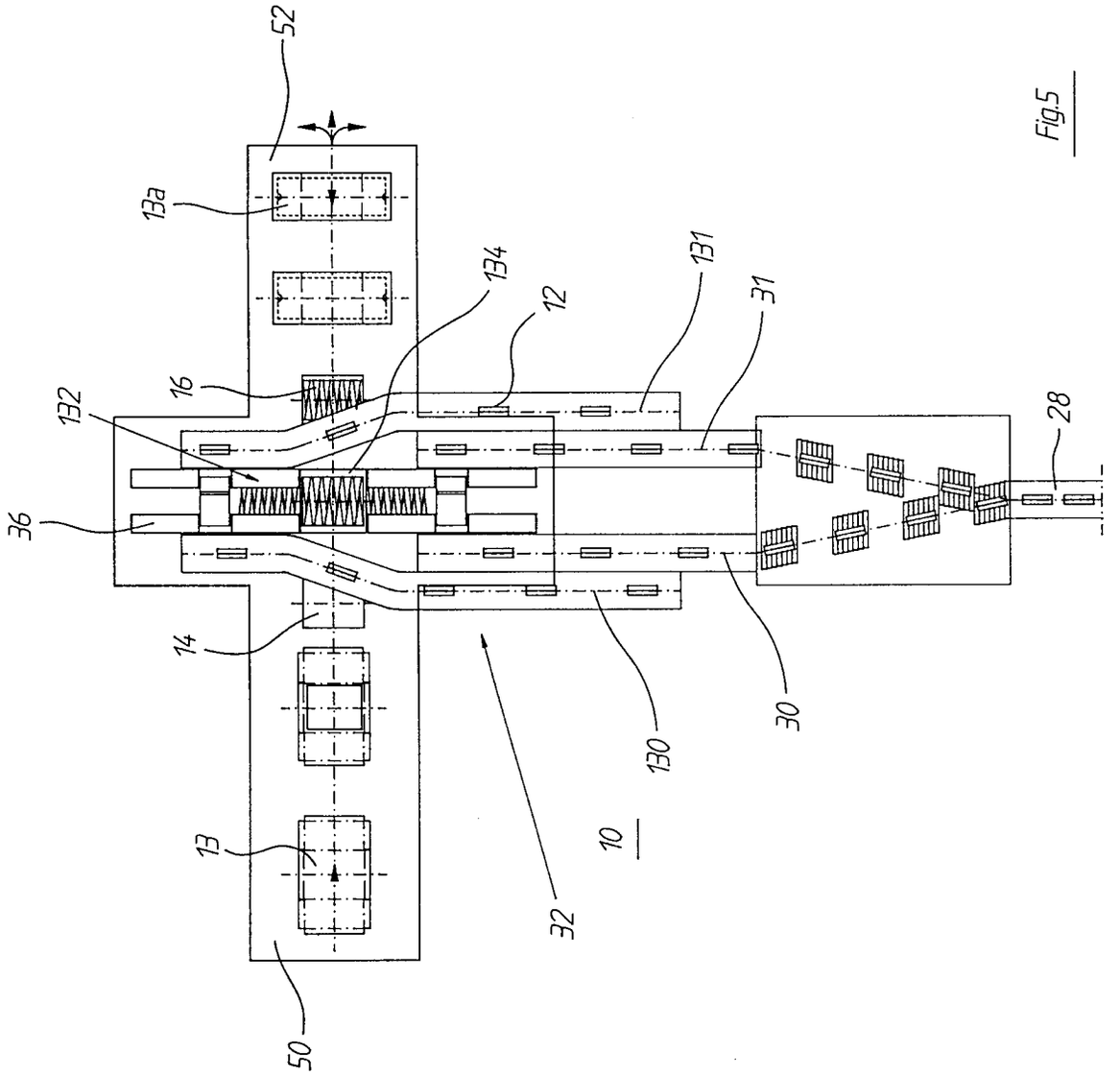


Fig.5

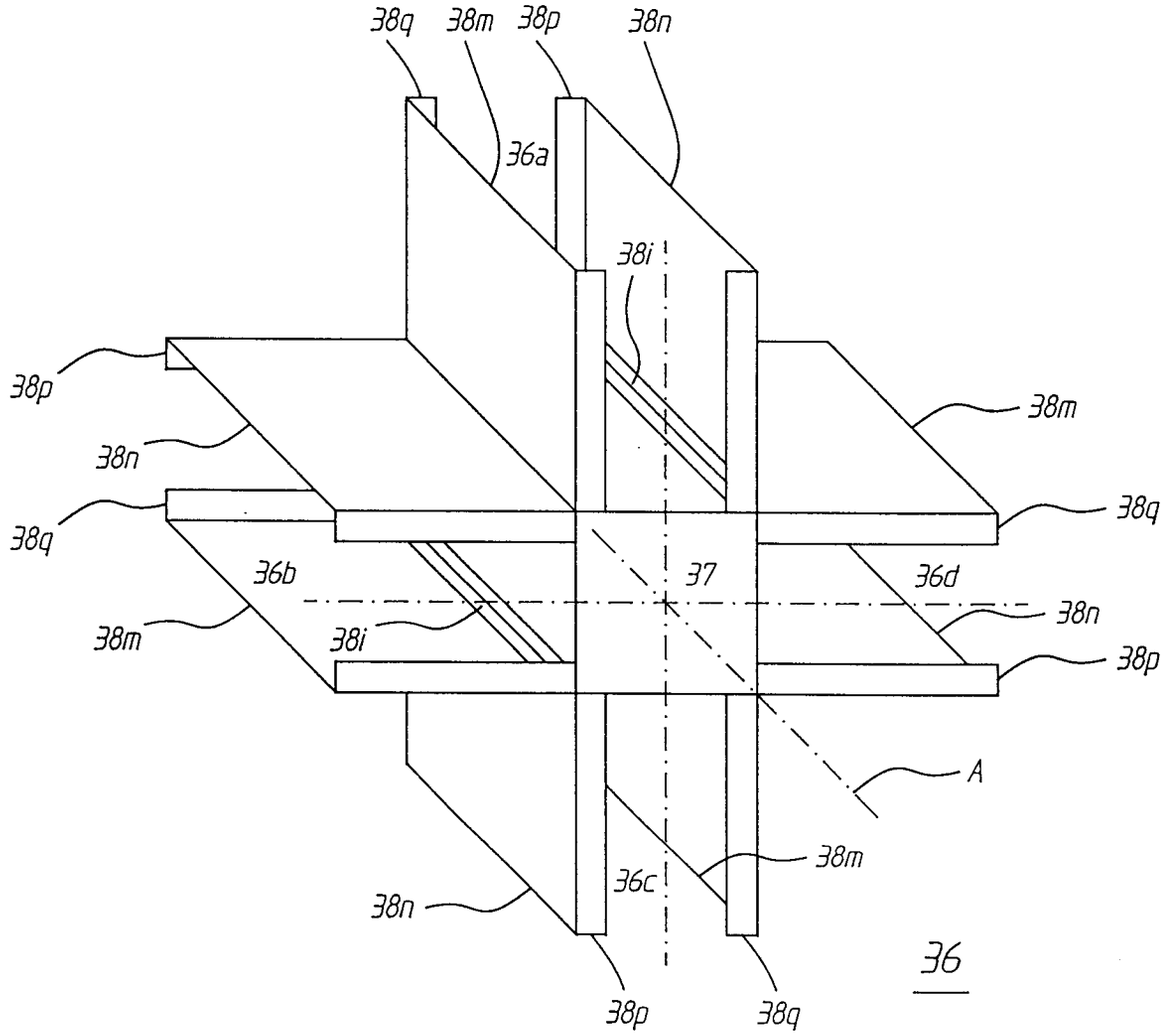

38q
38m
38p
38n
36a
38i
38p
38n
38q
38m
38q
36b
37
36d
38n
38m
38i
38p
A
38m
36c
38n
38p
38q
36

Fig.6

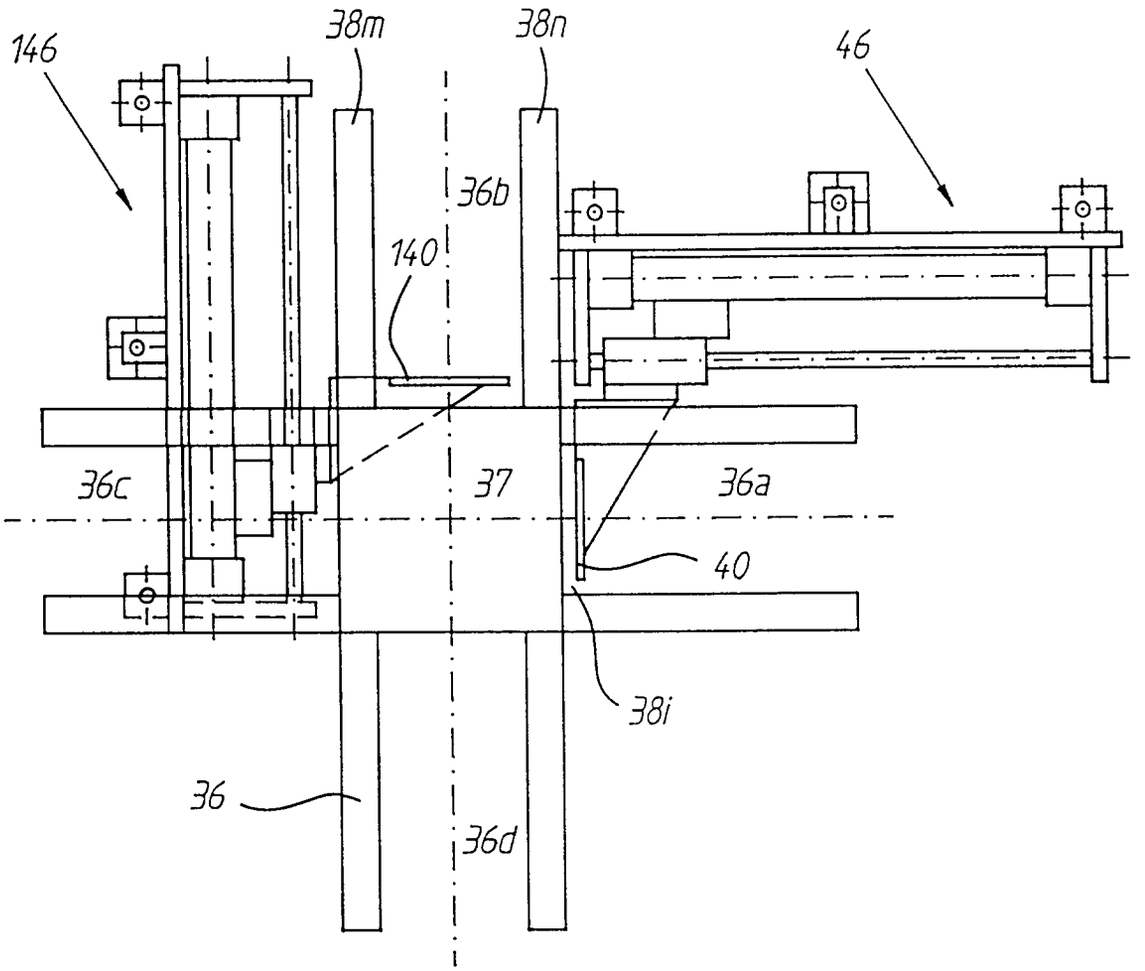


Fig.7

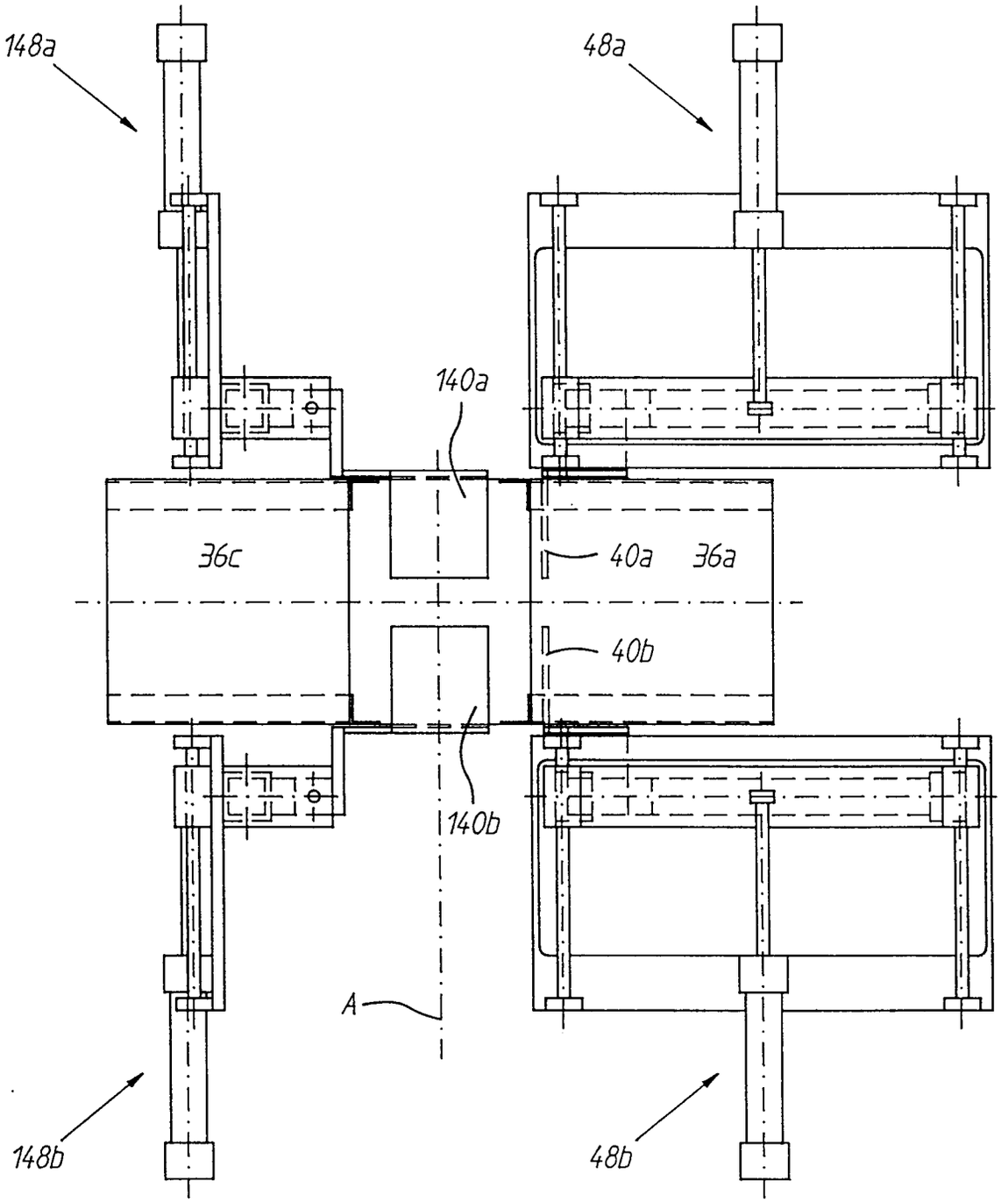


Fig.8

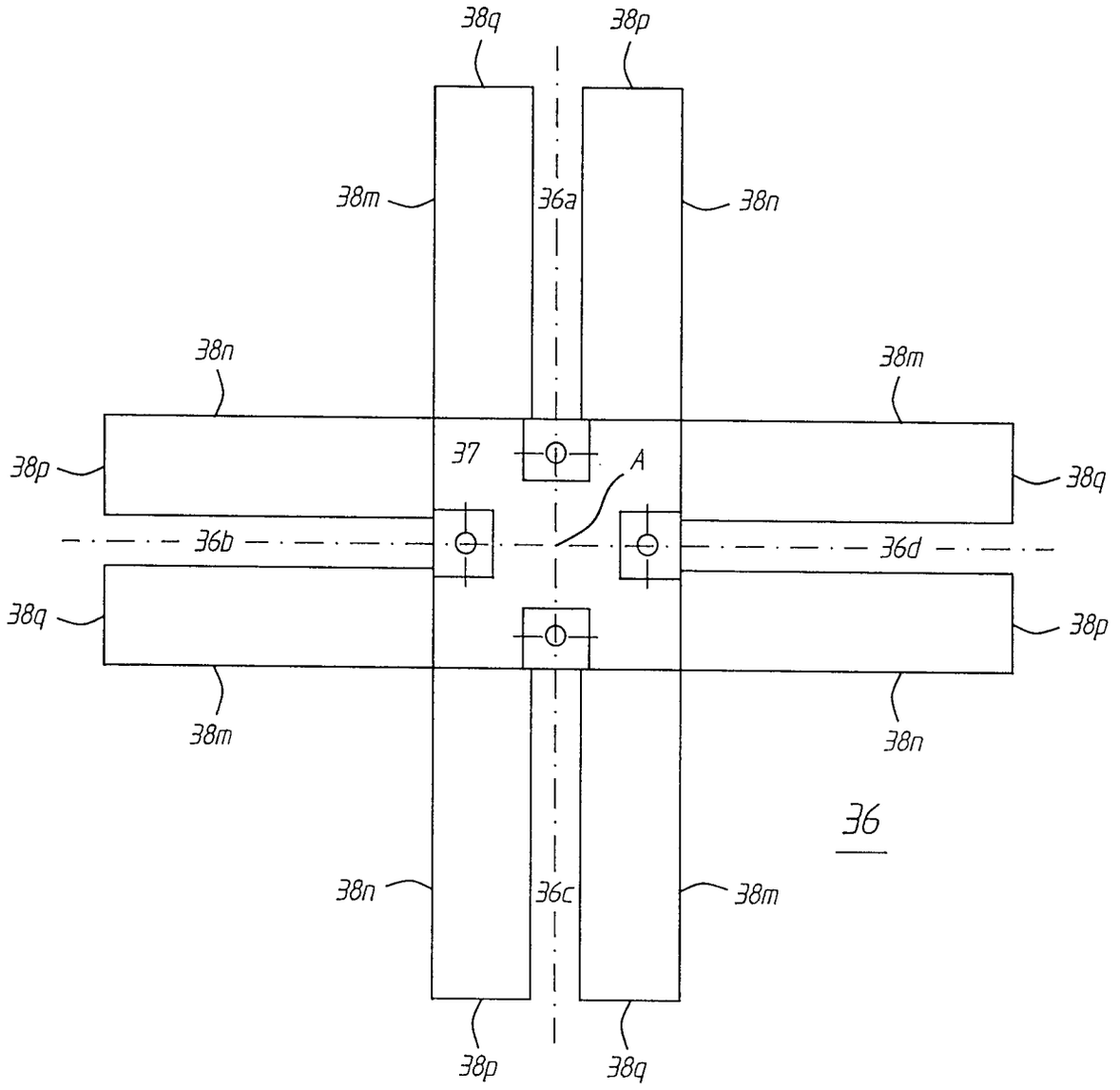

38q
38p
38m
36a
38n
38n
38m
38p
37
A
38q
36b
36d
38q
38p
38m
38n
36
38n
36c
38m
38p
38q

Fig.9

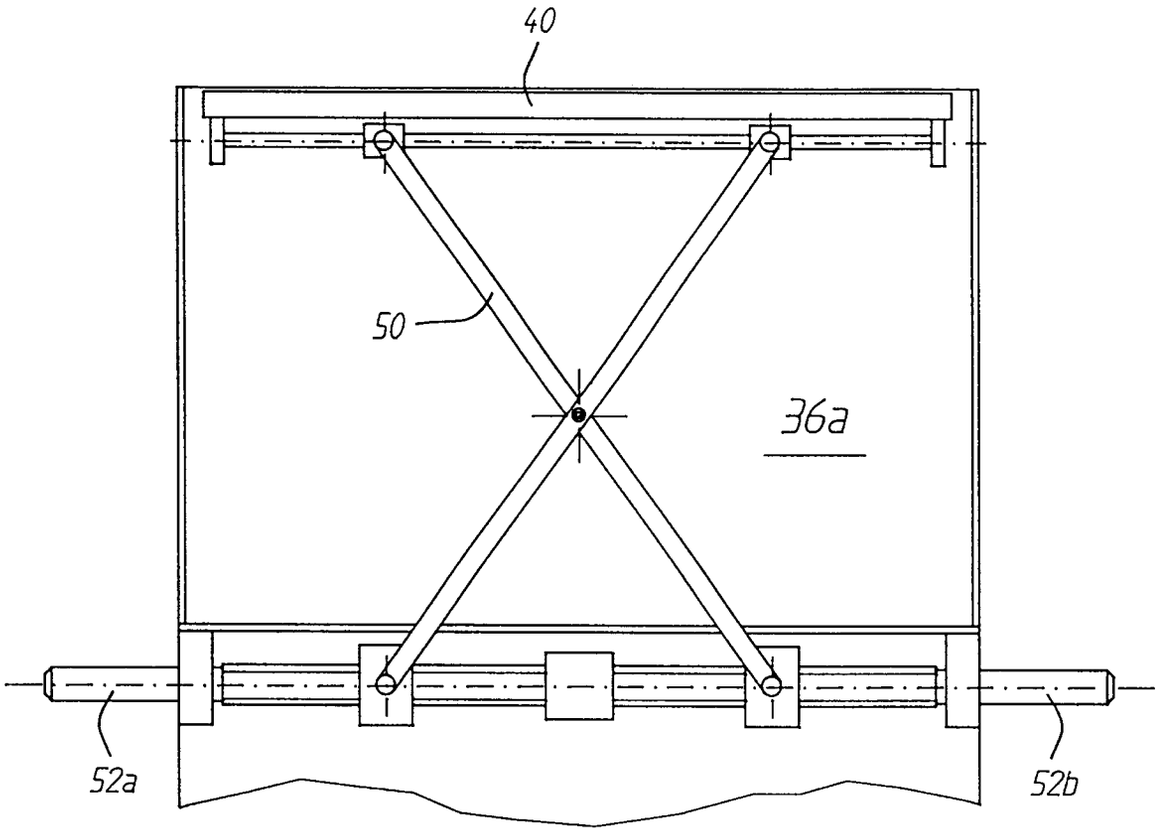


Fig. 10

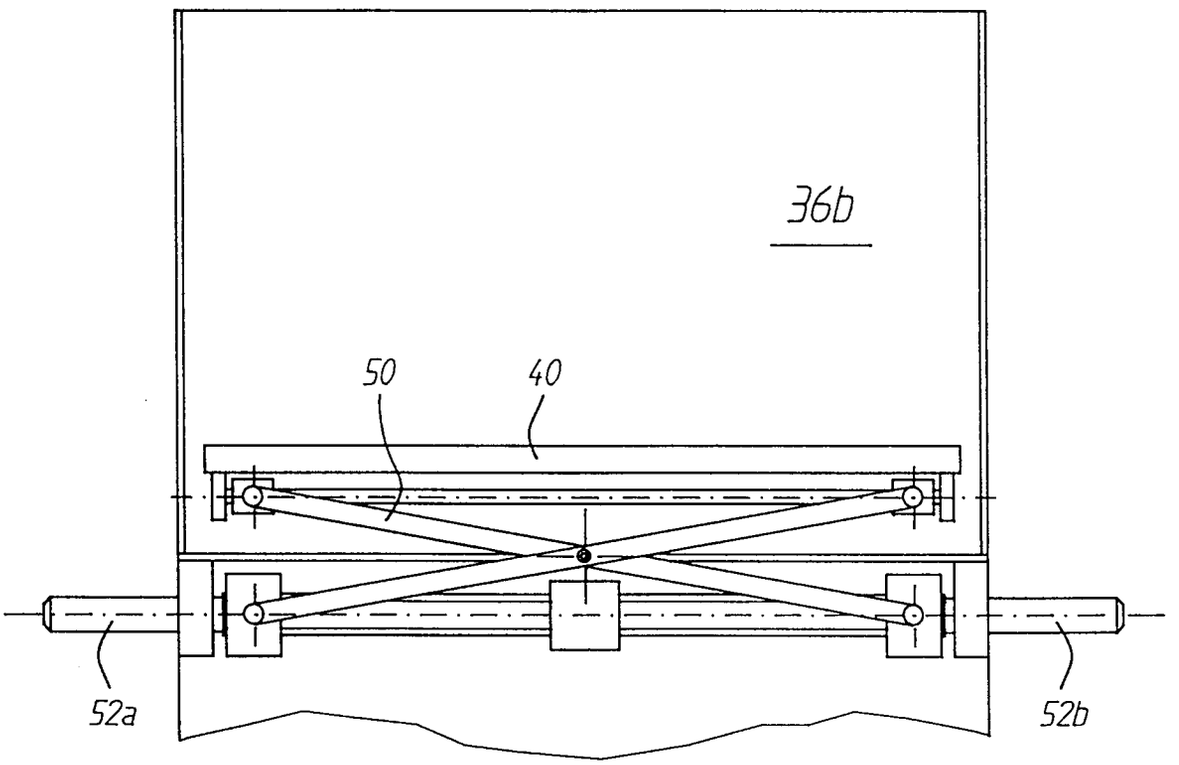


Fig.11

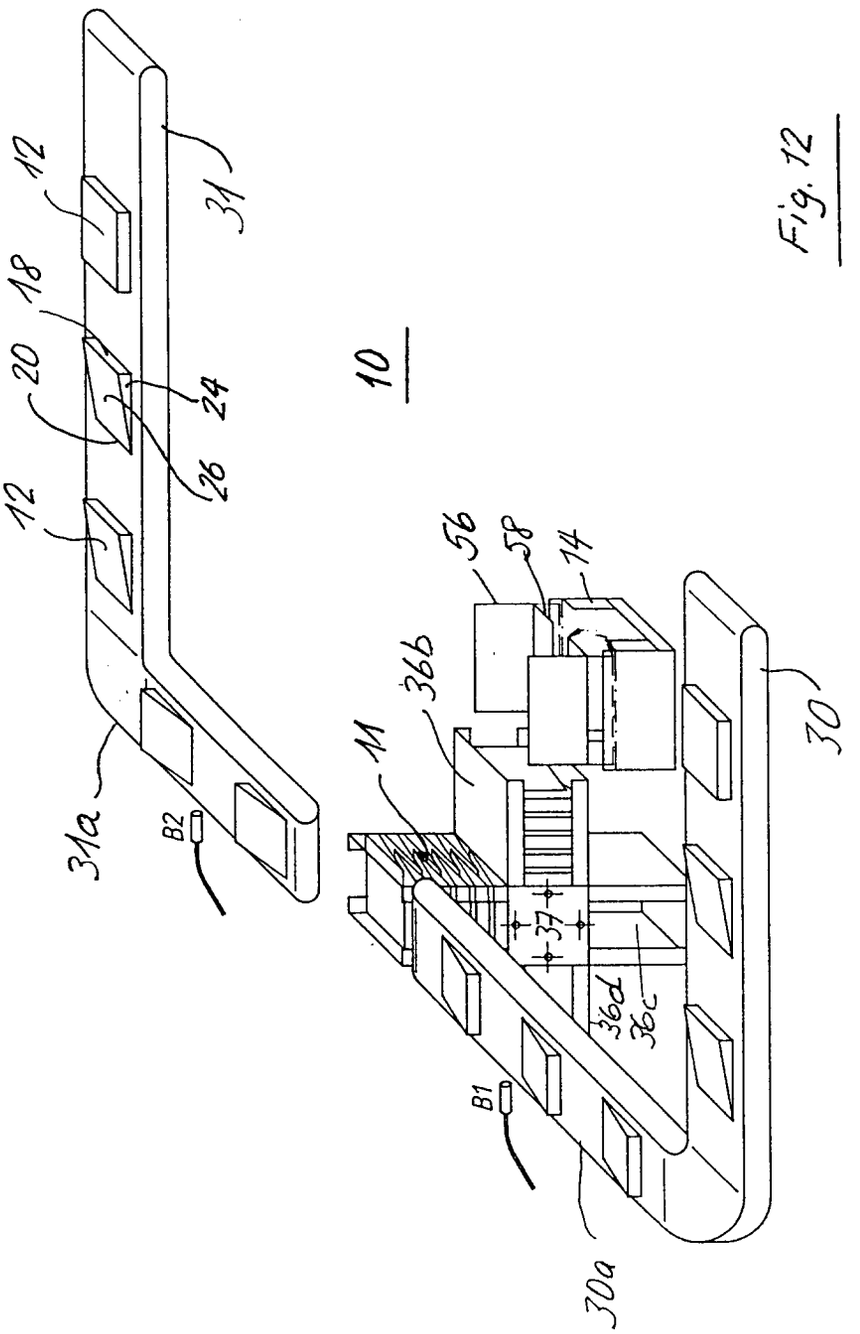
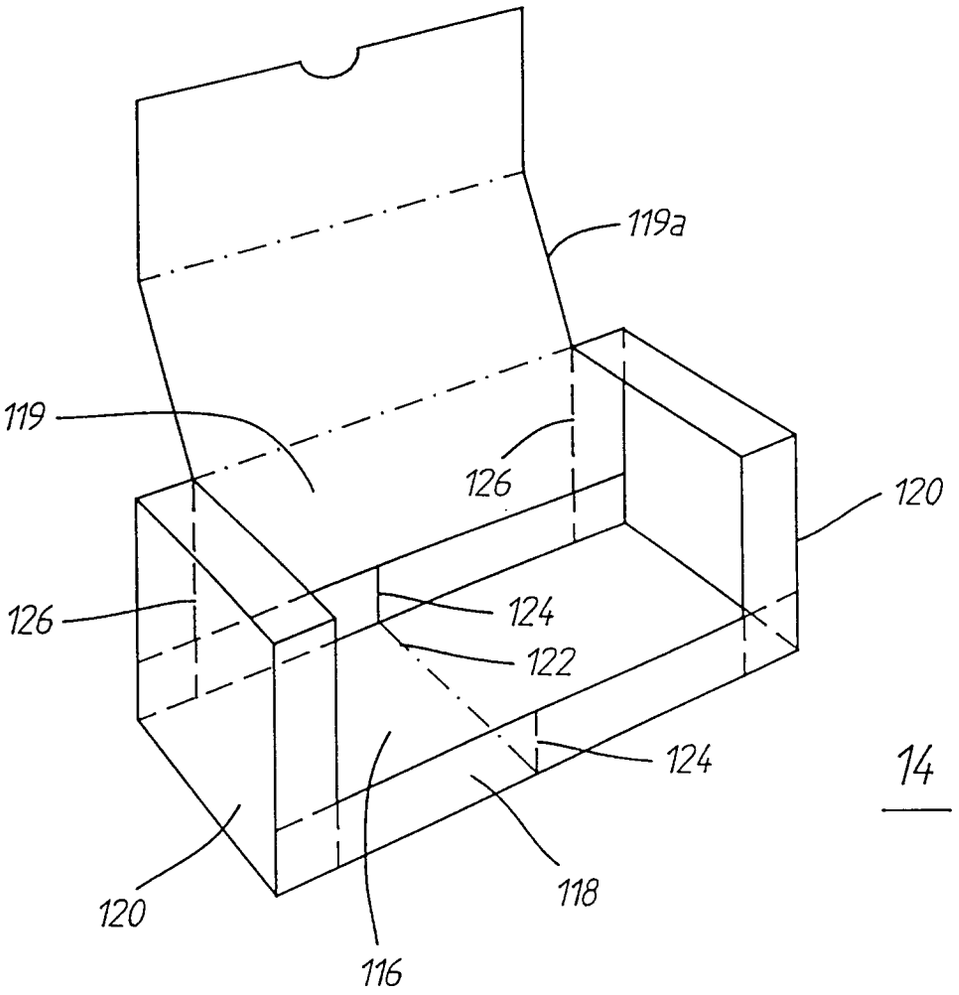


Fig. 12



14

Fig. 13

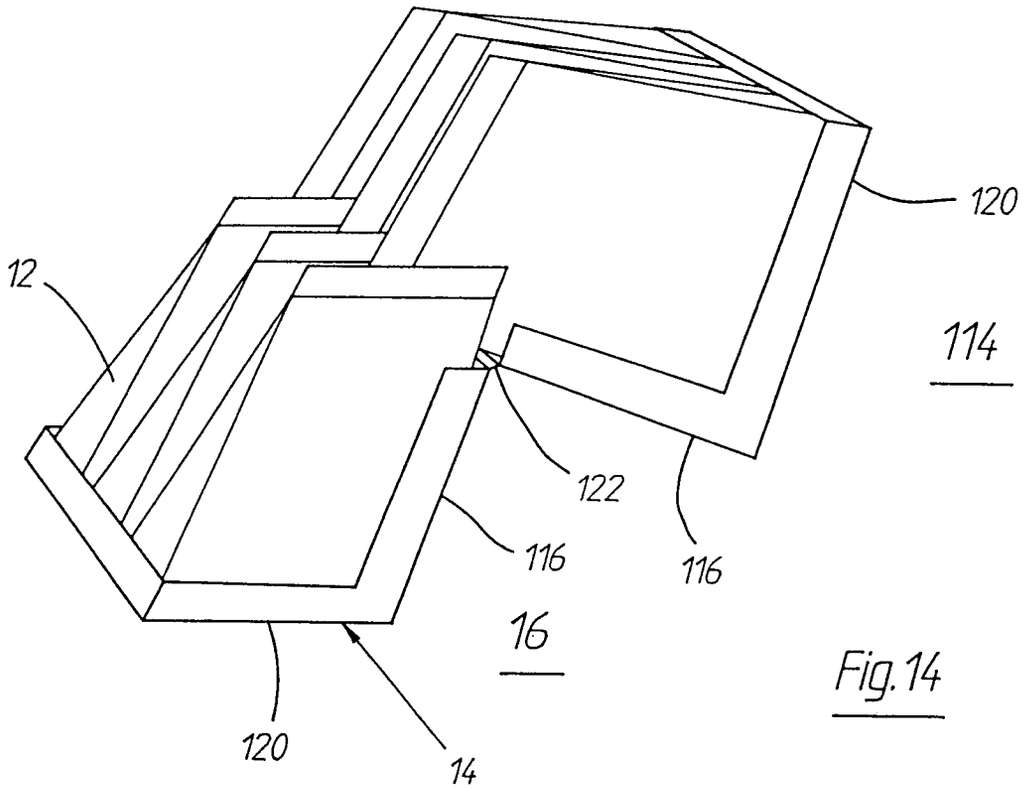


Fig. 14

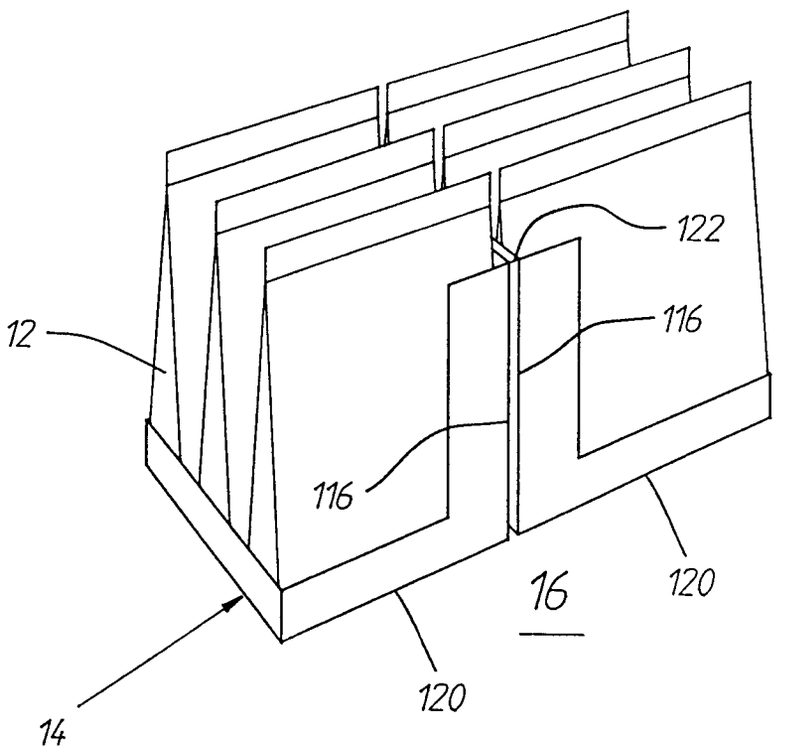


Fig. 15

Europäisches Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 96 10 1468

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE

Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
Y	DE-A-19 57 337 (HANSEN) * das ganze Dokument *	1-5,8,9, 11,21,22	B65B35/50 B65B35/54 B65D5/54
Y	US-A-3 854 270 (CLOUD) * Spalte 2, Zeile 38 - Spalte 4, Zeile 7; Abbildung 1 *	1-5,8,9, 11,21,22	
Y	GB-A-1 457 624 (LERNER) * das ganze Dokument *	5,22	
Y	US-A-3 435 584 (PRECHTER)	8,30,32, 33,35	
X	* Zusammenfassung; Abbildungen 3,4,8 *	26,28	
Y	DE-A-27 38 786 (KIRCHER) * das ganze Dokument *	30,32,35	
Y	CH-A-571 436 (PERLEN) * das ganze Dokument *	33	
A	DE-A-24 21 889 (GARDINI) * Abbildung 1 *	1,11	
A	US-A-5 117 614 (JOHNSON) * Spalte 3, Absatz 3; Abbildung 1 *	24	
A	GB-A-2 221 670 (WONNACOTT)		

RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)

B65B
B65G
B65D

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt

Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
DEN HAAG	3.September 1996	Claeys, H

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 : nichtschriftliche Offenbarung
P : Zwischenliteratur

T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze
E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
D : in der Anmeldung angeführtes Dokument
L : aus andern Gründen angeführtes Dokument

& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)