



(11) **EP 1 961 661 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
27.10.2010 Patentblatt 2010/43

(51) Int Cl.:
B65B 7/20 *(2006.01)* **B31B 1/62** *(2006.01)*
B31B 5/74 *(2006.01)*

(21) Anmeldenummer: **08150305.4**

(22) Anmeldetag: **16.01.2008**

(54) **Verschlussvorrichtung**

Locking device

Dispositif de fermeture

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

(30) Priorität: **20.02.2007 DE 202007002459 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
27.08.2008 Patentblatt 2008/35

(73) Patentinhaber: **Ligmatech Automationssysteme
GmbH
09638 Lichtenberg (DE)**

(72) Erfinder: **Tönnigs, Bodo
09638 Lichtenberg (DE)**

(74) Vertreter: **HOFFMANN EITLE
Patent- und Rechtsanwälte
Arabellastrasse 4
81925 München (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
**DE-U1- 20 312 582 US-A- 2 550 516
US-A- 3 374 604**

EP 1 961 661 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

Technisches Gebiet

[0001] Die Erfindung betrifft eine Verschlussvorrichtung zum Verschließen von Verpackungselementen, insbesondere Kartonagen.

Stand der Technik

[0002] Platten- oder leistenförmige Werkstücke wie beispielsweise Möbelfronten, Korpusteile oder dergleichen werden für den Transport meist in Kartonagen oder anderen geeigneten Behältern verpackt. Zu diesem Zweck werden zu einem Behälter gefaltete Kartonagen mit offen stehendem Deckel auf einer Transportstrecke transportiert und mit den Werkstücken beschickt. Um eine ausreichende Beschickungskapazität sicherzustellen, sind oft auf beiden Längsseiten der Transportstrecke jeweilige Beschickungseinrichtungen vorgesehen, die wechselweise arbeiten können. Dabei werden die Behälter von derjenigen Längsseite beladen, die dem offen stehenden Deckel des Behälters gegenüberliegt.

[0003] Eine derartige Konstruktion wurde von der Anmelderin beispielsweise im Zusammenhang mit der Stationärverschlussmaschine VKV 700 der Anmelderin betrieben. Eine schematische Draufsicht der Stationärverschlussmaschine VKV 700 ist in Fig. 2 dargestellt. Die von der Transportstrecke kommenden Behälter (Pfeil links in Fig. 2) werden von einer Drehstation 14 ggf. derart gedreht, dass der offen stehende Deckel in Fig. 2 nach oben gewandt ist. Anschließend werden die Behälter an einer Fördereinrichtung 2 der eigentlichen Verschlussvorrichtung 1 übergeben. Dort wird der Deckel zunächst durch eine Deckelumklappeinrichtung 4 gefaltet, um anschließend einen Längs- und Querverschluss des Deckels auszuführen.

[0004] Obgleich sich die bekannte Verschlussvorrichtung in der Praxis bewährt hat, werden stets wachsende Anforderungen an die Durchlaufgeschwindigkeit bzw. die Kapazität der Verschlussvorrichtung gestellt.

[0005] Ferner offenbart die US 3,374,604 A eine Verschlussvorrichtung für Kartons, die verschiedene Umklapp- und Verschlusseinrichtungen aufweist.

Darstellung der Erfindung

[0006] Es ist daher Aufgabe der vorliegenden Erfindung, Verschlussvorrichtung der eingangs genannten Art bereitzustellen, die eine erhöhte Durchlaufgeschwindigkeit bzw. Kapazität besitzt, ohne dass die Konstruktion insgesamt aufwändiger wird.

[0007] Der Erfindung liegt die Erkenntnis zugrunde, dass die Durchlaufgeschwindigkeit bzw. die Kapazität der bekannten Verschlussvorrichtung wesentlich durch die vorgelagerte Drehstation beeinträchtigt wird. Diese verhindert ein zügiges Durchlaufen der Behälter und unterbricht den Betrieb der Gesamtvorrichtung. Vor diesem

Hintergrund ist erfindungsgemäß vorgesehen, dass die Verschlussvorrichtung ferner eine zweite Verschlusseinrichtung zum Verschließen zumindest einer Lasche des umgeklappten Abschnitts der jeweiligen Verpackungselemente aufweist, die auf einer zweiten Längsseite der Fördereinrichtung angeordnet ist, die der ersten Längsseite der Fördereinrichtung gegenüberliegt.

[0008] Auf diese Weise kann bei der erfindungsgemäßen Verschlussvorrichtung vollständig auf jegliche Drehstation oder dergleichen verzichtet werden, so dass die Behälter zügig und unterbrechungsfrei von der Transportstrecke zu der Fördereinrichtung der Verschlussvorrichtung durchlaufen können. Hierdurch lässt sich die Durchlaufgeschwindigkeit bzw. die Kapazität der erfindungsgemäßen Verschlussvorrichtung deutlich steigern. Gleichzeitig ergibt sich ein insgesamt weniger fehler- und störungsanfälliger Betrieb der erfindungsgemäßen Vorrichtung. Dabei ist durch den Wegfall der Drehstation die Konstruktion der erfindungsgemäßen Vorrichtung jedenfalls nicht aufwändiger als bisher.

[0009] Gemäß der Erfindung ist vorgesehen, dass die Umklappeinrichtung eingerichtet ist, Umklappvorgänge um eine Mehrzahl von Umklappachsen auszuführen. Auf diese Weise kann die Umklappeinrichtung problemlos und zügig auf die jeweilige Position des umzuklappenden Behälterdeckels eingestellt werden, sodass nicht mehrere Umklappeinrichtungen vorgesehen werden müssen und sich ein zügiger und störungsfreier Betrieb der erfindungsgemäßen Verschlussvorrichtung ergibt. Dabei ist es besonders bevorzugt, dass die Umklappeinrichtung mindestens ein Umklappelement aufweist, das um eine sich im Wesentlichen senkrecht zu einer Förderebene der Fördereinrichtung erstreckende Achse drehbar ist. Hierdurch ergibt sich eine besonders einfache Konstruktion der Vorrichtung.

[0010] Die erste und die zweite Verschlusseinrichtung können im Rahmen der vorliegenden Erfindung auf unterschiedliche Art und Weise ausgestaltet sein und beispielsweise stationäre Verschlusselemente aufweisen. Im Hinblick auf einen sicheren und präzisen Verschlussvorgang hat es sich als jedoch als vorteilhaft erwiesen, dass gemäß einer Weiterbildung der Erfindung die erste und/oder zweite Verschlusseinrichtung jeweils mindestens ein verfahrbares Verschlusselement aufweist, das bevorzugt im Wesentlichen senkrecht zu einer Förderebene der Fördereinrichtung verfahrbar ist. Dabei ist zu beachten, dass das mindestens eine verfahrbare Verschlusselement neben der genannten Verfahrbewegung senkrecht zur Förderebene der Fördereinrichtung auch zusätzlich in anderen Richtungen verfahrbar sein kann, beispielsweise in einer Richtung parallel zur Förderebene der Fördereinrichtung, um ein besonders wirksames Andrücken der zu verschließenden Abschnitte zu erzielen.

[0011] Darüber hinaus ist gemäß einer Weiterbildung der Erfindung vorgesehen, dass die erste und/oder zweite Verschlusseinrichtung jeweils mindestens eine Leimaufrageinheit aufweist, die bevorzugt stationär angeordnet

net ist, um eine besonders einfache Konstruktion zu erzielen.

[0012] Vom eingangs genannten Stand der Technik unterscheidet sich die vorliegende Erfindung auch wesentlich dadurch, dass gemäß einer Weiterbildung der Erfindung eine Beschickungseinrichtung direkt an der Fördereinrichtung der Faltvorrichtung angeordnet sein kann, d.h. dass zwischen der Beschickungseinrichtung und der Fördereinrichtung kein Drehtisch oder dergleichen zwischengeschaltet ist.

Kurze Beschreibung der Zeichnungen

[0013]

Fig. 1 zeigt schematisch eine Draufsicht einer Verschlussvorrichtung als bevorzugte Ausführungsform der vorliegenden Erfindung;

Fig. 2 zeigt schematisch eine Draufsicht einer Verschlussvorrichtung aus dem Stand der Technik.

Ausführliche Beschreibung bevorzugter Ausführungsformen

[0014] Bevorzugte Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung werden nachfolgend ausführlich unter Bezugnahme auf die begleitenden Zeichnungen beschrieben.

[0015] Eine Verschlussvorrichtung 1 als bevorzugte Ausführungsform ist in Fig. 1 schematisch in einer Draufsicht gezeigt. Die Verschlussvorrichtung dient zum Verschließen von Behältern, die beispielsweise aus Karton bestehen und mit Werkstücken gefüllt sein können, wie beispielsweise plattenförmigen Werkstücken aus dem Bereich der Möbelindustrie. Obgleich die zu verschließenden Behälter in Fig. 1 nicht gezeigt sind, können diese beispielsweise derart ausgestaltet sein, dass sie einen Unterkarton mit einem daran umklappbar angeordneten Deckel aufweisen, der wiederum Laschen besitzt, die seitlich an dem Unterkarton anzulegen sind, um den Behälter zu verschließen.

[0016] Die Verschlussvorrichtung 1 besitzt zunächst eine Fördereinrichtung 2 zum Fördern der Verpackungselemente, beispielsweise einen Rollen- oder Riemenförderer. Dabei ist die Fördereinrichtung 2 in der vorliegenden Ausführungsform dreiteilig gezeigt, obgleich es sich auch um einen einzelnen, durchgehenden Förderer oder auch eine größere Anzahl von Teilfördereinrichtungen handeln kann.

[0017] Oberhalb der Fördereinrichtung 2 ist in Durchlaufrichtung (von links nach rechts in Fig. 1, gekennzeichnet durch einen Pfeil) zunächst eine Umklappeinrichtung 4 zum Umklappen zumindest eines Abschnitts der jeweiligen Verpackungselemente angeordnet. Die Umklappeinrichtung 4 umfasst in der vorliegenden Ausführungsform ein Umklappelement 4', das um eine sich im Wesentlichen senkrecht zur Förderebene der Fördereinrich-

tung 2 erstreckende Achse (eine sich senkrecht zur Zeichenebene in Fig. 1 erstreckende Achse) drehbar ist. Auf diese Weise kann die Umklappeinrichtung 4 Umklappvorgänge um eine Mehrzahl von Umklappachsen ausführen, wobei die Umklappachsen in diesem Fall mit der jeweiligen Erstreckungsrichtung des Umklappelements 4 zusammenfällt.

[0018] An die Umklappeinrichtung 4 schließt sich der eigentliche Verschlussbereich der Verschlussvorrichtung an. In diesem ist zunächst eine erste Verschlusseinrichtung 6 zum Verschließen zumindest eines Abschnitts der jeweiligen Verpackungselemente angeordnet, und zwar auf einer ersten Längsseite der Fördereinrichtung 2 (unten in Fig. 1). Auf der gegenüberliegenden Längsseite der Fördereinrichtung 2 (oben in Fig. 1) ist darüber hinaus eine zweite Verschlusseinrichtung 8 zum Verschließen zumindest eines Abschnitts des jeweiligen Verpackungselements angeordnet.

[0019] Die beiden Verschlusseinrichtungen 6, 8 sind in der vorliegenden Ausführungsform gleichartig ausgestaltet und besitzen jeweils zwei verfahrbare Verschlusselemente 6', 8', die sowohl in einer Richtung im Wesentlichen senkrecht zur Förderebene der Fördereinrichtung 2 als auch parallel zu dieser Förderebene in Richtung hin zu dem jeweils zu erschließenden Verpackungselement verfahrbar sind. Darüber hinaus ist stromaufwärts der jeweiligen Verschlusselemente 6', 8' jeweils eine Leimauftrageinheit 6'', 8'' stationär angeordnet. Es ist jedoch zu beachten, dass die erste und die zweite Verschlusseinrichtung 6, 8 im Rahmen der vorliegenden Erfindung auch auf vielfältige andere Weise ausgestaltet sein können.

[0020] Ferner umfasst die Verschlussvorrichtung 1 eine dritte und eine vierte Verschlusseinrichtung 10, 12, die für den sogenannten "Querverschluss" der Verpackungselemente vorgesehen sind und jeweils ein verfahrbares Verschlusselement 10', 12' entsprechend den obigen Verschlusselementen 6', 8' aufweisen. Darüber hinaus besitzen die dritte und die vierte Verschlusseinrichtung 10, 12 jeweils eine Leimauftrageinheit 10'', 12'', die quer zur Fördereinrichtung 2 (in Richtung der in Fig. 1 gezeigten Pfeile) verfahrbar sind.

[0021] Schließlich kann die erfindungsgemäße Verschlussvorrichtung, obgleich in Fig. 1 nicht gezeigt, eine Beschickungseinrichtung besitzen, beispielsweise in Form eines Knickarmroboters oder eines Beschickungsportals, mittels der zu verpackende Werkstücke oder dergleichen in die zu verschließenden Verpackungselemente gegeben werden können. Die Beschickungseinrichtung kann zu diesem Zweck an einem Abschnitt der Fördereinrichtung 2 stromaufwärts der Umklappeinrichtung 4 angeordnet sein.

[0022] Der Betrieb der erfindungsgemäßen Verschlussvorrichtung 1 vollzieht sich beispielsweise wie folgt. Zu verschließende Verpackungselement bzw. Behälter werden stromaufwärts der Umklappeinrichtung 4 auf einem nicht gezeigten Abschnitt der Fördereinrichtung 2 mit zu verpackenden Werkstücken beschickt und

in Förderrichtung (von links nach rechts in Fig. 1) gefördert. Die Verschlussvorrichtung 1 stellt das Umklappelement 4' der Umklappeinrichtung 4 je nach Anordnung eines offen stehenden Deckels des sich nähernden Verpackungselements in eine der zwei in Fig. 1 gezeigten Positionen ein. Daraufhin passiert das Verpackungselement das Umklappelement 4' und wird dabei derart umgeklappt, dass der Deckel auf dem Unterkarton aufliegt, sodass der Unterkarton verschlossen ist, während drei Laschen des Deckels zum Teil horizontal abstehen.

[0023] Das Verpackungselement wird nun in den Bereich zwischen den beiden Verschlusseinrichtungen 6 und 8 verfahren und dabei auf derjenigen Seite, auf der eine zu verschließende Lasche horizontal absteht, durch die entsprechende Leimauftrageinheit 6" oder 8" mit Leim versehen. Anschließend wird die Fördereinrichtung 2 angehalten, sodass nun die entsprechenden Verschlusselemente 6' oder 8' derart verfahren werden können, dass die noch horizontal abstehende Lasche angelegt und verschlossen wird. Ferner wird in dieser Position die vorlaufende Schmalseite des Verpackungselements durch die Leimauftrageinheit 10" mit Leim versehen, woraufhin das Verschlusselement 10' die entsprechende Lasche ebenfalls verschließt.

[0024] Anschließend wird das Verpackungselement durch die Fördereinrichtung 2 weitertransportiert und schließlich derart angehalten, dass die Leimauftrageinheit 12' die nachlaufende Schmalfläche des Verpackungselements mit Leim versehen kann, damit schließlich das Verschlusselement 12' die dritte, horizontal abstehende Lasche des Verpackungselements verschließen kann. Somit ist der Verpackungsvorgang abgeschlossen und das Verpackungselement kann austransportiert werden.

Patentansprüche

1. Verschlussvorrichtung (1) zum Verschließen von Verpackungselementen, insbesondere Kartonagen, umfassend:

eine Fördereinrichtung (2) zum Fördern der Verpackungselemente,
eine Umklappeinrichtung (4) zum Umklappen zumindest eines Abschnitts der jeweiligen Verpackungselemente, wobei die Umklappeinrichtung (4) eingerichtet ist, Umklappvorgänge um eine Mehrzahl von Umklappachsen auszuführen,

eine erste Verschlusseinrichtung (6) zum Verschließen zumindest einer Lasche des umgeklappten Abschnitts der jeweiligen Verpackungselemente, die auf einer ersten Längsseite der Fördereinrichtung (2) angeordnet ist, und
eine zweite Verschlusseinrichtung (8) zum Verschließen zumindest einer Lasche des umgeklappten Abschnitts der jeweiligen Verpack-

kungselemente, die auf einer zweiten Längsseite der Fördereinrichtung (2) angeordnet ist, die der ersten Längsseite der Fördereinrichtung (2) gegenüberliegt.

2. Verschlussvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Umklappeinrichtung (4) mindestens ein Umklappelement (4') aufweist, das um eine sich im wesentlichen senkrecht zu einer Förderebene der Fördereinrichtung erstreckende Achse drehbar ist.
3. Verschlussvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste und/oder zweite Verschlusseinrichtung (6, 8) jeweils mindestens ein verfahrbares Verschlusselement (6', 8') aufweist, das bevorzugt im wesentlichen senkrecht zu einer Förderebene der Fördereinrichtung (2) verfahrbar ist.
4. Verschlussvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste und/oder zweite Verschlusseinrichtung (6, 8) jeweils mindestens eine Leimauftrageinheit (6", 8") aufweist, die bevorzugt stationär angeordnet ist.

Claims

1. Closure device (1) for closing packaging elements, in particular cardboard packaging, comprising:

a conveying device (2) for conveying the packaging elements, a folding-down device (4) for folding down at least one section of the particular packaging elements, wherein the folding-down device (4) is equipped to execute folding-down processes about a plurality of folding-down axes, a first closure device (6) for closing at least one flap of the folded-down section of the particular packaging elements which is arranged on a first longitudinal side of the conveying device (2), and a second closure device (8) for closing at least one flap of the folded-down section of the particular packaging elements which is arranged on a second longitudinal side of the conveying device (2) which is opposite the first longitudinal side of the conveying device (2).

2. Closure device according to claim 1, **characterised in that** the folding-down device (4) has at least one folding-down element (4') which can be rotated about an axis extending essentially vertically to a conveying plane of the conveying device.
3. Closure device according to one of the preceding claims, **characterised in that** the first and/or second

closure device (6, 8) has in each case at least one movable closure element (6', 8') which can be moved preferably essentially vertically to a conveying plane of the conveying device (2).

manière stationnaire.

5

4. Closure device according to one of the preceding claims, **characterised in that** the first and/or second closure device (6, 8) has in each case at least one glue application unit (6", 8") which is arranged to be preferably stationary.

10

Revendications

1. Dispositif de fermeture (1), pour fermer des éléments d'emballage, en particulier des cartonnages, comprenant :

15

un dispositif de transport (2), pour transporter les éléments d'emballage,

20

un dispositif de rabattement (4), pour rabattre au moins un tronçon des éléments d'emballage respectifs, le dispositif de rabattement (4) étant agencé pour effectuer des processus de rabattement autour d'une pluralité d'axes de rabatte-

25

ment, un premier mécanisme de fermeture (6), pour fermer au moins une patte du tronçon rabattu des éléments d'emballage respectifs, disposé sur un premier côté longitudinal du dispositif de transport (2), et

30

un deuxième mécanisme de fermeture (8), pour fermer au moins une patte du tronçon rabattu des éléments d'emballage respectifs, disposé sur un deuxième côté longitudinal du dispositif de transport (2), opposé au premier côté longitudinal du dispositif de transport (2).

35

2. Dispositif de fermeture selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le dispositif de rabattement (4) présente au moins un élément de rabattement (4'), susceptible de tourner autour d'un axe s'étendant sensiblement perpendiculairement à un plan de transport du dispositif de transport.

40

45

3. Dispositif de fermeture selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le premier et/ou le deuxième mécanisme de fermeture (6, 8) présente respectivement au moins un élément de fermeture (6', 8') déplaçable, déplaçable de préférence sensiblement perpendiculairement à un plan de transport du mécanisme de transport (2).

50

4. Dispositif de fermeture selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le premier et/ou le deuxième mécanisme de fermeture (6, 8) présente respectivement au moins une unité d'application de colle (6", 8"), disposée de préférence de

55

Fig. 1

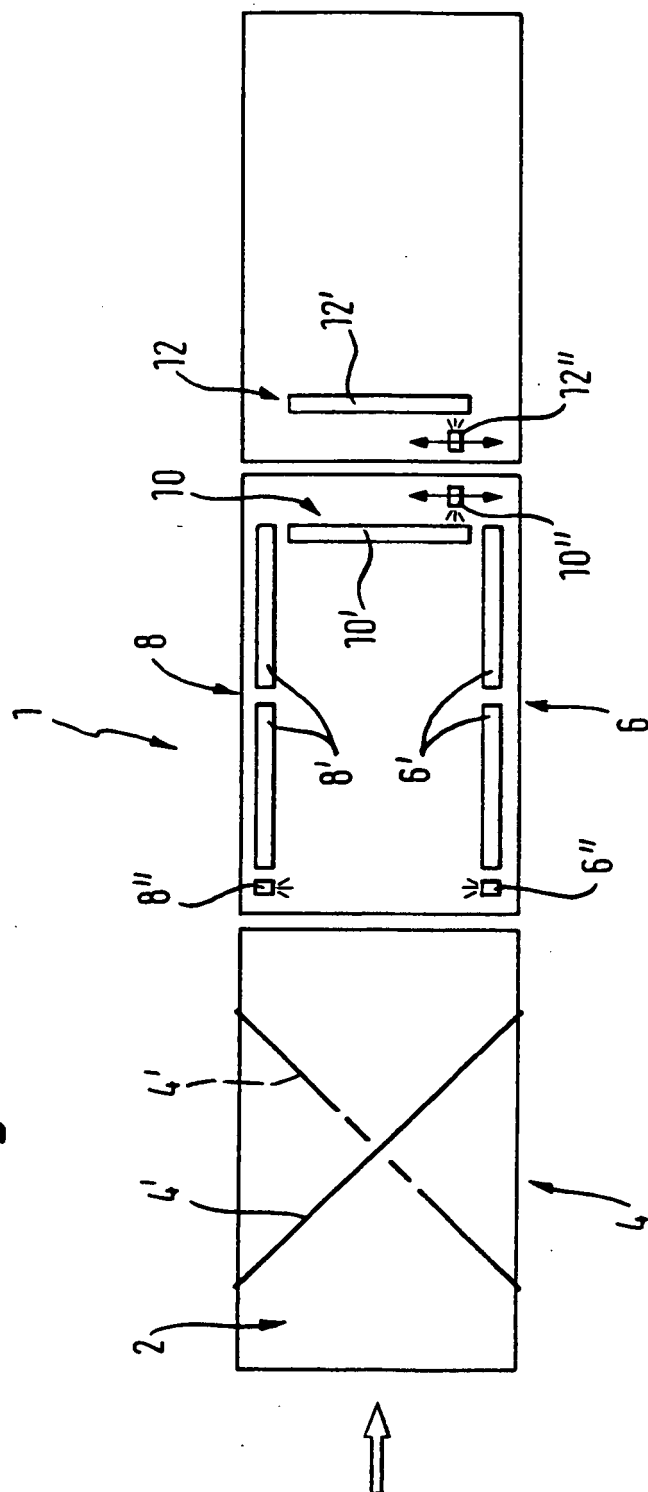
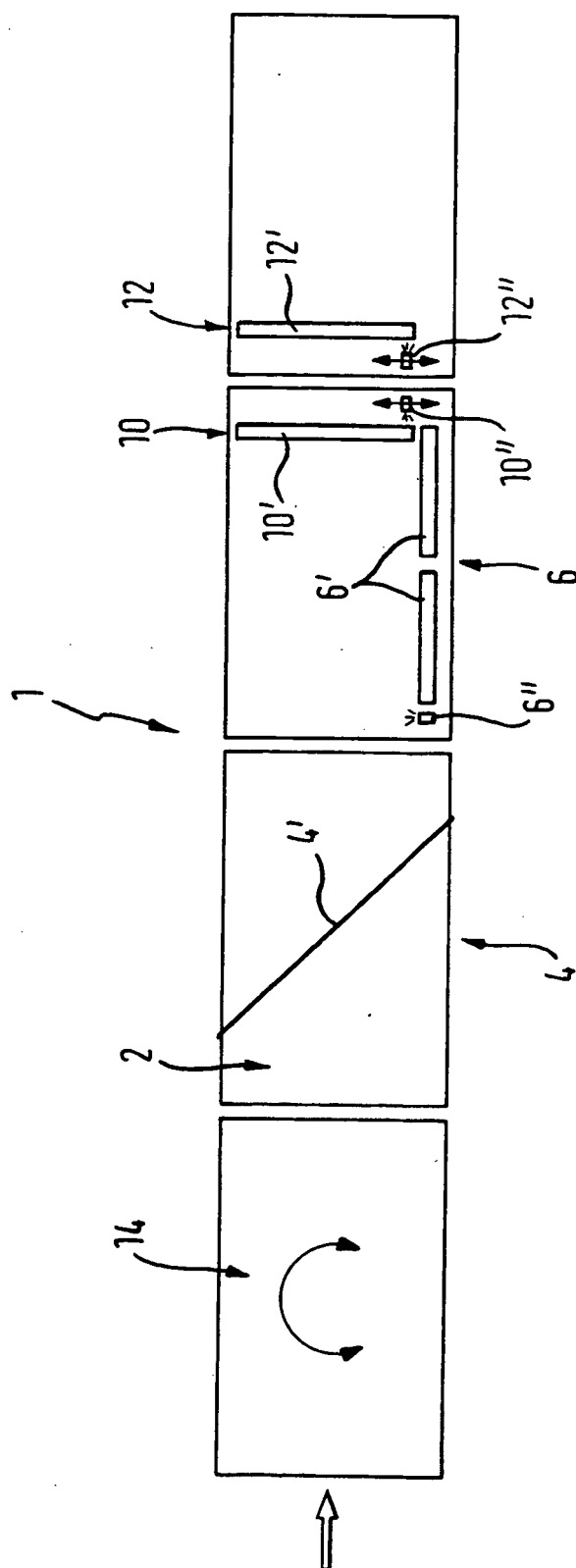


Fig. 2
Stand der Technik



IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- US 3374604 A [0005]