



Veröffentlichungsnummer: **0 545 105 A1**

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

Anmeldenummer: **92119169.8**

Int. Cl.⁵: **B65B 13/06, B65B 27/08**

Anmeldetag: **09.11.92**

Priorität: **30.11.91 DE 4139571**

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
09.06.93 Patentblatt 93/23

Benannte Vertragsstaaten:
CH DE FR GB IT LI NL SE

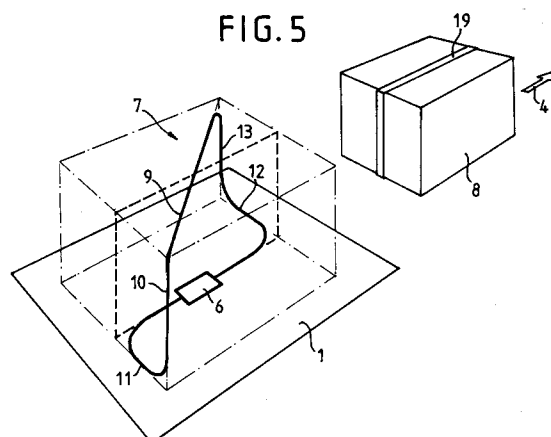
Anmelder: **Lang, Georg**
Marktheidenfelder Strasse 2
W-8771 Triefenstein 1(DE)
 Anmelder: **Bührle, Berthold**
Ringstrasse 25
W-7902 Blaubeuren-Beiningen(DE)

Erfinder: **Lang, Georg**
Marktheidenfelder Strasse 2
W-8771 Triefenstein 1(DE)
 Erfinder: **Bührle, Berthold**
Ringstrasse 25
W-7902 Blaubeuren-Beiningen(DE)

Vertreter: **Patentanwälte Dipl.-Ing. E. Eisele**
Dr.-Ing. H. Otten
Seestrasse 42
W-7980 Ravensburg (DE)

Vorrichtung zum Umreifen eines Packgutes mittels eines Bandes.

Beschrieben wird eine Vorrichtung zum Umreifen eines Packgutes (8) mittels eines Bandes (19) in einer Umreifungsebene (5), die sich in Förderrichtung (4) erstreckt. Der Bandführungschanal (7) weist zwei Abschnitte (10, 13) auf, die auf entgegengesetzten Seiten der Umreifungsebene (5) liegen und von der Umreifungsebene (5) jeweils einen so großen Abstand haben, daß sie die Förderbewegung des Packgutes (8) nicht behindern. Die Abschnitte (10, 13) sind auf entgegengesetzten Seiten des Packgutes (8) durch weitere Abschnitte (9, 11 und 12), welche die Umreifungsebene (5) durchstoßen, miteinander verbunden. In einer um 90° gewendeten Lage, in welcher die Umreifungsebene (5) parallel zur Förderebene (1) liegt, kann die Anordnung auch als Horizontal-Umreifungsvorrichtung arbeiten.



Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Umreifen eines Packgutes, z. B. eines Stapels aus Zeitungen, mittels eines Bandes, nach dem Gattungsbegriff des Anspruchs 1.

Eine Vorrichtung dieser Art ist aus der DE 33 03 956 A1, Fig. 3, bekannt. Bei dieser Kreuzumreifungsmaschine ist im Hinblick auf die vorliegende Erfindung nur der Bandführungs kanal für die Längsumreifung von Interesse. Er ist als vertikaler, in Förderrichtung stehender Rahmen ausgebildet und zwar so, daß die vorderen und hinteren Rahmenabschnitte hochgeschoben werden können, um das Packgut in die Umreifungsstellung zu bringen und weiter zu fördern.

Abgesehen von der komplizierten Konstruktion, die ein derart geteilter Bandführungsrahmen mit beweglichen Abschnitten erfordert, ist der Zeitaufwand für den Umreifungsvorgang groß und damit die Leistungsfähigkeit dieser Maschine unzureichend. Das Einschießen des Bandes kann erst beginnen, wenn das Packgut seine Umreifungsstellung eingenommen hat und der Bandführungsrahmen geschlossen ist.

Eine weitere Vorrichtung der einleitend genannten Gattung ist aus der DE 41 00 276 A1 bekannt. Bei dieser sogenannten Bindemaschine ist der hier interessierende Bandführungs kanal für die Längsumreifung stationär und auf der einen Seite der Umreifungsebene angeordnet, während die andere Seite frei bleibt. Dies bedingt einen räumlichen Verlauf des Bandführungs kanals, der mit der Umreifungsebene nicht übereinstimmt. Beim Spannvorgang wird die eingeschossene Bandschleife seitlich oder schräg aus dem unebenen Bandführungs kanal herausgezogen und rutscht über Leitbleche, um sich schließlich in der Umreifungsebene eng an das Packgut anzulegen.

Diese bekannte Anordnung des Bandführungs kanals hat zur Folge, daß die erforderliche Schleifenlänge beim Einschießen und damit die beim Spannen zurückzuziehende Überlänge des Bandes groß ist. Das hat eine negative Auswirkung auf die Taktzeit und damit auf die Leistung der Maschine. Infolge der erforderlichen geringen Neigung der Leitbleche ist die Bandzuggeschwindigkeit beim Spannen begrenzt. Auch sind nur Bandqualitäten mit besonderer Steifigkeit verwendbar. Schwierigkeiten ergeben sich schließlich hinsichtlich der verwendbaren Fördermittel.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Umreifungsvorrichtung der eingangs genannten Art vorzuschlagen, die einfacher ist und schneller arbeitet und bei der alle Arten üblicher Umreifungsbänder verwendet werden können.

Diese Aufgabe wird durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 1 gelöst. Dieser stationäre Bandführungs kanal, der die Umreifungsebene kreuzt, hat eine verhältnismäßig einfache Raum-

form. Die Bandschleife ist kurz und hat beim Spannen das natürliche Bestreben, durch eine Kipp- oder Drehbewegung in die durch den Bindekopf vorgegebene Ebene einzuschwenken. Dies geht außergewöhnlich schnell und bedarf - wenn überhaupt - nur kleiner und einfach gestalteter Gleithilfen.

Eine Ausführungsform der Erfindung zeichnet sich dadurch aus, daß die Längsmittlebene des Bindekopfes zugleich die Umreifungsebene ist und sich in Förderrichtung erstreckt, daß der Bandführungs kanal ab dem Bindekopf über Kurven in die auf entgegengesetzten Seiten der Umreifungsebene liegenden Abschnitte übergeht und daß diese Abschnitte auf der dem Bindekopf gegenüberliegenden Seite über einen die Umreifungsebene schräg durchstoßenden Abschnitt miteinander verbunden sind.

Der Bandführungs kanal macht somit auf der Seite des Packgutes, auf der der Bindekopf angeordnet ist, eine Doppelkurve, wobei der Bindekopf den Wendebereich darstellt. Der gegenüberliegende Abschnitt ist im wesentlichen geradlinig und bildet mit den geradlinigen, zur Umreifungsebene parallelen Abschnitten eine zur Umreifungsebene schräge Ebene. Damit das Förderband den Bandführungs kanal beim Spannen verlassen kann, muß dieser zum Packgut hin offen oder mit wegbewegbaren Verschlusselementen versehen sein. Beim Spannen fliegt das Band geradewegs in die Umreifungsebene, ohne daß es an den Kanten des Packguts reibt.

Eine Variante der Erfindung besteht darin, daß der Bandführungs kanal sich im wesentlichen in einer Ebene erstreckt, welche die Umreifungsebene in einer senkrecht zur Förderrichtung verlaufenden Schnitlinie schräg schneidet und daß der Bindekopf um eine in dieser Schnitlinie verlaufende Achse schwenkbar gelagert und derart angetrieben ist, daß er beim Einschießen des Bandes eine Winkelstellung einnimmt, in der seine Längsmittlebene mit der Bandführungs kanal-Ebene zusammenfällt, und daß er beim Spannen des Bandes in die Umreifungsebene einschwenkt.

Hiernach bildet der Bandführungs kanal einen einfachen ebenflächigen Rechteckrahmen, der nur an einem Abschnitt zwei Trennstellen, nämlich vor und hinter dem Bindekopf, aufweist, wobei die Trennstellen je nach Bedarf auch in einem Abstand vom Bindekopf angebracht sein können. Der Bindekopf ist in diesem Fall nach beiden Richtungen durch ein Stück Bandführungs kanal verlängert. Die erwähnte Schnitlinie bzw. Schwenkachse muß den Bindekopf nicht mittig durchsetzen, sondern kann außermittig oder in einem Abstand zu diesem verlaufen. Je nach der Steifigkeit des Bandes wird die Bandschleife allein durch die Schwenkbewegung des Bindekopfs in die Umreifungsebene mitge-

nommen.

Normalerweise ist die beschriebene Umreifungsvorrichtung so ausgebildet, daß die Umreifungsebene wie bei allen derartigen Vorrichtungen zur Förderebene senkrecht steht. In Weiterbildung der Erfindung wird demgegenüber vorgeschlagen, die ganze Vorrichtung um eine in Förderrichtung zeigende Achse zu verdrehen, beispielsweise um 90°. Bei einer solchen Vorrichtung erstreckt sich die Umreifungsebene parallel zur Förderebene. Man kann also auf einem horizontalen Förderband herangeförderte Packgegenstände, z. B. Pakete oder Bündel aufrechtstehender Flaschen, horizontal umreifen.

Dabei, wie auch bei allen vorangehend erwähnten Ausführungsformen der Erfindung braucht nur das Förderband während des Umreifungsvorganges angehalten oder auf eine sehr geringe Fortbewegungsgeschwindigkeit abgebremst zu werden. Vorteilhafterweise ist es in keinem Fall erforderlich, den Packgegenstand zu drehen, um ihn in eine Umreifungsstellung zu bringen.

Es versteht sich von selbst, daß wenn eine kreuzförmige Umreifung des Packguts mit zwei Bandschleifen gewünscht wird, der Vorrichtung eine bekannte Querumreifungsmaschine nachgeschaltet werden kann. In gleicher Weise ist es aber auch möglich, die Vorrichtung selbst mit einem querstehenden Bandführungskanal und einem weiteren Bindekopf zu ergänzen, d. h. eine Kreuzumreifungsmaschine zu schaffen. Dabei müssen allerdings, wie bekannt, Vorkehrungen getroffen werden, um das Band aus dem äußeren Bandführungskanal durch den inneren Bandführungskanal quer durchtreten zu lassen.

Ausführungsbeispiele der Erfindung werden nachfolgend anhand der schematischen Zeichnung erläutert. Im einzelnen zeigt

- Fig. 1 eine Draufsicht einer Längsumreifungsvorrichtung mit feststehendem Bindekopf,
- Fig. 2 eine Ansicht der Vorrichtung nach Fig. 1 in Förderrichtung,
- Fig. 3 eine Draufsicht einer weiteren Längsumreifungsvorrichtung mit schwenkbarem Bindekopf,
- Fig. 4 eine Draufsicht einer Kreuzumreifungsvorrichtung,
- Fig. 5 eine weiter schematisierte räumliche Darstellung einer Längsumreifungsvorrichtung mit vertikaler Umreifungsebene, ähnlich Fig. 1., jedoch mit entgegengesetztem Kurvensinn, und
- Fig. 6 eine schematische räumliche Darstellung einer Längsumreifungsvorrichtung mit horizontaler Umreifungsebene.

Bei der Vorrichtung nach den Figuren 1 und 2 ist die horizontale Förderebene 1 schematisch durch zwei Förderer 2 und 3 dargestellt, wobei der Pfeil 4 die Förderrichtung bezeichnet. Die gedachte Umreifungsebene 5 erstreckt sich in Förderrichtung zwischen den Förderern 2 und 3. Sie steht auf der Förderebene 1 senkrecht.

Unterhalb der Förderebene 1 befindet sich im mittleren Bereich ein Bindekopf 6 bekannter Bauart, der in der Lage ist, ein von einer Vorratsrolle abgezogenes Band in einen insgesamt mit 7 bezeichneten Bandführungskanal einzuschießen, die Bandschleife zurückzuziehen und dabei zu spannen, das Bandende an das Band am Schleifenanfang anzuschweißen und die Bandschleife abzutrennen. Die Längsmittelachse und -ebene des Bindekopfes 6 bezeichnet die geradlinige Spur, auf der das Band durch den Bindekopf 6 geführt wird. Diese Längsmittellebene liegt in der Umreifungsebene 5 und in Förderrichtung 4. Als Packgut 8 ist ein Zeitungsstapel in seiner Umreifungsstellung dargestellt (in Fig. 1 strichpunktiert).

Der Bandführungskanal 7 weist einen oberen horizontalen geradlinigen Abschnitt 9 auf, der die Umreifungsebene 5 oberhalb des Packguts 8 schräg durchstößt. An diesen Abschnitt schließt sich links ein vertikaler Abschnitt 10 und an diesen ein unterhalb der Förderebene 1 liegender, etwa quer verlaufender horizontaler Abschnitt 11 an, der dann in einer Kurve in den Bindekopf 6 und damit in die Umreifungsebene 5 einläuft. Der vertikale Abschnitt 10 ist dementsprechend tordiert. In der Kurve ist der Bandführungskanal quer zur Bandrichtung geneigt. Auf der anderen Seite des Bindekopfes 6, ebenfalls noch unter der Förderebene, macht der Kanal eine Kurve nach der anderen Seite und geht dann von einem horizontalen Abschnitt 12 in einen vertikalen Abschnitt 13 über, auf den dann wieder der obere horizontale Abschnitt 9 folgt. Somit bildet der Bandführungskanal 7 eine in sich geschlossene Schleife, in der das Band beim Einschießen sicher geführt ist und aus der es nicht ungewollt austreten kann.

Andererseits umfaßt der Bandführungskanal 7, sofern erforderlich, Klappen oder andere bewegliche Zuhalteelemente, die in der Weise ausgebildet sind, daß das Band anschließend beim Spannen zur Umreifungsebene 5 hin austreten und sich in dieser Umreifungsebene um das Packgut 8 legen kann. Durch seine Führung im Bindekopf 6 hat das Band die Tendenz, beim Spannen aus dem Kanal auszutreten und sich in der Umreifungsebene 5 um das Packgut 8 zu legen. Soweit der Bandführungskanal unter der Förderebene 1 verläuft, ist der Fördertisch schlitzförmig ausgespart. Auch die in diesem Beispiel als Förderbänder dargestellten Förderer 2 und 3 lassen zwischen sich einen Schlitz frei. Es ist als besonderer Vorteil der Erfin-

5 dung anzusehen, daß anstelle von Bandfördermitteln im Bereich der Vorrichtung auch sogenannte Pusher verwendet werden können. Mit Bezug auf Fig. 1 könnte ein solcher Pusher im rechten unteren Bereich, d. h. in Förderrichtung vor dem vertikalen Abschnitt 13, und ein anderer im linken oberen Bereich, d. h. nach dem vertikalen Abschnitt 10, angeordnet werden.

Bei dem Ausführungsbeispiel nach Fig. 3 fehlen in der Draufsicht kurvige Abschnitte. Der hier mit 14 bezeichnete Bandführungskanal stellt vielmehr einen ebenen Rahmen dar. Jedoch ist in diesem Fall der Bindekopf 15 um einer vertikale Achse 16, welche die Schnittlinie der Rahmenebene mit der Umreifungsebene 5 darstellt, schwenkbar. Der Schwenkantrieb ist so ausgelegt, daß der Bindekopf 15 beim Einschießen des Bandes in der Rahmenebene, d. h. schräg zur Förderrichtung steht. Wie auch bei dem Beispiel nach Fig. 1 kann das Packgut schon während des Einschießens in die Umreifungsstellung einlaufen. Sowie aber der Spannvorgang beginnt, schwenkt der Bindekopf in die Stellung 15', d. h. in die Umreifungsebene 5 ein und zieht dabei das Band mit. Es ergeben sich dadurch ähnliche Bewegungsvorgänge des Bandes wie bei dem erstbeschriebenen Beispiel. Letztlich legt sich das Band in der Umreifungsebene 5 an das hier nicht dargestellte Packgut 8 an.

Fig. 4 zeigt eine Weiterbildung der Ausführungsform nach Fig. 3 in der Weise, daß ein zusätzlicher Bandführungskanal 17 in Querrichtung angeordnet ist, der einen eigenen feststehenden Bindekopf 18 aufweist. Der schwenkbare Bindekopf 15 hat im Gegensatz zu Fig. 3 von der Schwenkachse 16 einen Abstand, so daß seine Schwenkbewegung durch den Bindekopf 18 nicht behindert wird. Wie bei Kreuzumreifungsmaschinen bekannt, sind die Förderer in vordere und hintere Abschnitte getrennt, um das Querband anlegen zu können. Auch müssen an den Kreuzungsstellen der beiden Bandführungskanäle Vorkehrungen getroffen sein, damit das äußere Band durch eine Lücke des inneren Bandführungskanals durchtreten kann.

Fig. 5 zeigt noch einmal in einer weiter vereinfachten, aber räumlichen Darstellung die Vorrichtung nach Fig. 1. Es ist jedoch anstelle einer Rechtskurve eine Linkskurve eingezeichnet und umgekehrt. Der Bandführungskanal mit seinen einzelnen Abschnitten ist unter Verwendung der gleichen Bezugszeichen als kräftige schwarze Linie dargestellt. Soweit Ebenen, wie etwa die Förder-ebene 1 oder die Umreifungsebene 5, dargestellt sind, soll das eingezeichnete Rechteck die Ebene in ihrer Ausdehnung nicht begrenzen, sondern nur eine Vorstellung von der räumlichen Lage der betreffenden Ebene geben. Der strichpunktiert dargestellte Kubus, dessen Kanten in Förderrichtung 4 und senkrecht dazu verlaufen, hat keinerlei kon-

struktive Bedeutung. Er ist praktisch nicht vorhanden, sondern dient nur dazu, den räumlichen Verlauf des Bandführungskanals zu verdeutlichen. Genaugenommen liegen auch der Bindekopf 6 und die Abschnitte 11 und 12 des Bandführungskanals nicht in, sondern ein wenig unter der Förder-ebene 1.

Das Packgut 8, hier ein quadratisches Paket, wird von links in die Vorrichtung eingeführt, bis es etwa mittig über dem Bindekopf 6 steht. Nachdem das Band 19 angelegt ist, verläßt das Packgut 8 die Vorrichtung wie dargestellt. Das Band 19 verläuft in der unbegrenzten vertikalen Umreifungsebene 5.

Von Fig. 5 ausgehend, macht Fig. 6 deutlich, wie durch Wenden der Vorrichtung um 90° eine Horizontal-Umreifungsvorrichtung geschaffen werden kann. Die Umreifungsebene 5 liegt hier parallel zur Förder-ebene 1. Die bisher vertikalen Abschnitte 10 und 13 des Bandführungskanals verlaufen jetzt horizontal, der Abschnitt 10 ein wenig unter der Förder-ebene 1. Der Bindekopf 6 und die Abschnitte 11 und 12 befinden sich links vom Packgut in einer vertikalen Ebene. Der Abschnitt 9 auf der anderen Seite ist zur Förder-ebene 1 geneigt. Wie ersichtlich, bestehen viele günstige Möglichkeiten, Förder-elemente für das Packgut 8 unbehindert unterzubringen.

1	Förder-ebene
2	Förderer
3	Förderer
4	Förderrichtung
5	Umreifungsebene
6	Bindekopf
7	Bandführungskanal
8	Packgut
9	oberer Abschnitt
10	vertikaler Abschnitt
11	unterer Abschnitt
12	unterer Abschnitt
13	vertikaler Abschnitt
14	Bandführungskanal
15	Bindekopf beim Einschießen
15'	Bindekopf beim Spannen
16	Schwenkachse
17	Bandführungskanal
18	Bindekopf
19	Band

50 Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Umreifen eines Packgutes mittels eines Bandes, mit einem eine Förder-ebene bildenden Horizontalförderer, der das Packgut geradlinig in eine Umreifungsstellung und über diese hinaus fördert, mit einem eine Schleife bildenden Bandführungskanal, der offene oder zu öffnende Wandbereiche aufweist,

damit die darin gebildete Bandschleife beim Anlegen an das Packgut herausgezogen werden kann, und mit einem Bindekopf zum Einschließen des Bandes in den Bandführungskanal sowie zum Spannen, Verbinden und Abtrennen des Bandes, wobei die durch das am Packgut angelegte Band definierte Umreifungsebene sich in Förderrichtung erstreckt, dadurch gekennzeichnet, daß der Bandführungskanal (7) zwei Abschnitte (10, 13) aufweist, die auf entgegengesetzten Seiten der Umreifungsebene (5) liegen und von der Umreifungsebene jeweils einen so großen Abstand haben, daß sie die Förderbewegung des Packgutes (8) nicht behindern, und daß diese Abschnitte (10, 13) auf entgegengesetzten Seiten des in der Umreifungsstellung befindlichen Packgutes (8) durch weitere Abschnitte (11, 12 und 9), welche die Umreifungsebene (5) durchstoßen, miteinander verbunden sind.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß Leiteinrichtungen oder Bandbringer vorgesehen sind, welche die beim Spannen sich verengende Bandschleife aus dem Bandführungskanal (7, 14) in die Umreifungsebene (5) überleiten.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Längsmittlebene des Bindekopfes (6) zugleich die Umreifungsebene (5) ist und sich in Förderrichtung (4) erstreckt, daß der Bandführungskanal (7) ab dem Bindekopf (6) über Kurven in die auf entgegengesetzten Seiten der Umreifungsebene liegenden Abschnitte (10, 13) übergeht und daß diese Abschnitte auf der dem Bindekopf (6) gegenüberliegenden Seite über einen die Umreifungsebene (5) schräg durchstoßenden Abschnitt (9) miteinander verbunden sind.
4. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Bandführungskanal (14) sich im wesentlichen in einer Ebene erstreckt, welche die Umreifungsebene (5) in einer senkrecht zur Förderrichtung (4) verlaufenden Schnittlinie schräg schneidet und daß der Bindekopf (15) um eine in dieser Schnittlinie verlaufende Achse (16) schwenkbar gelagert und derart angetrieben ist, daß er beim Einschließen des Bandes (19) eine Winkelstellung einnimmt, in der seine Längsmittlebene mit der Bandführungskanal-Ebene zusammenfällt, und daß er beim Spannen des Bandes in die Umreifungsebene (5) einschwengt.
5. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Umreifungsebene (5) senk-

recht zur Förderebene (1) steht.

6. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Umreifungsebene (5) sich parallel zur Förderebene (1) erstreckt.
7. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß sie mit einer Umreifungsvorrichtung mit einem quer zur Förderrichtung stehenden Bandführungskanal (17) und einem weiteren Bindekopf (18) zu einer Kreuzungsumreifungsvorrichtung vereinigt ist.

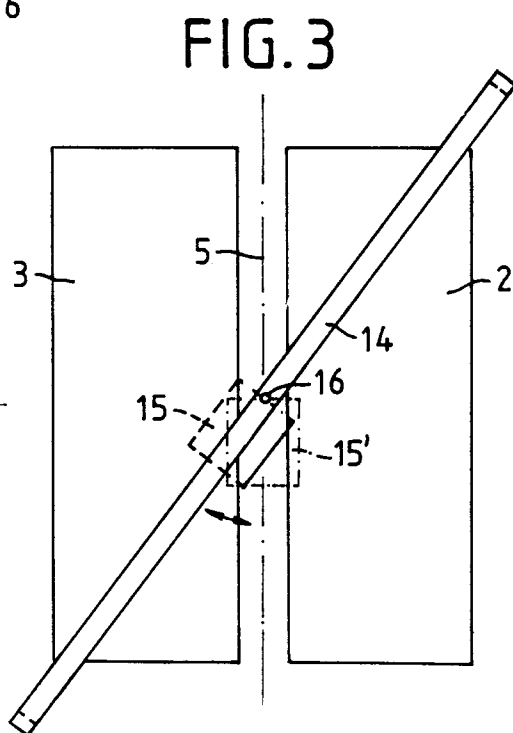
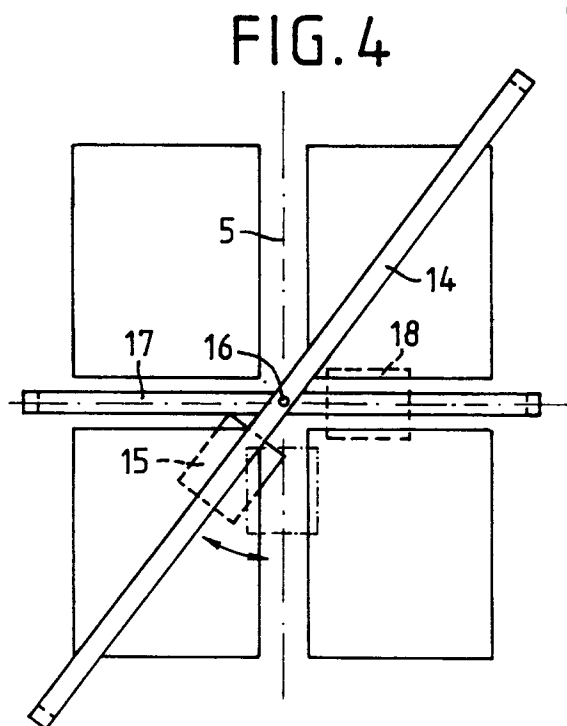
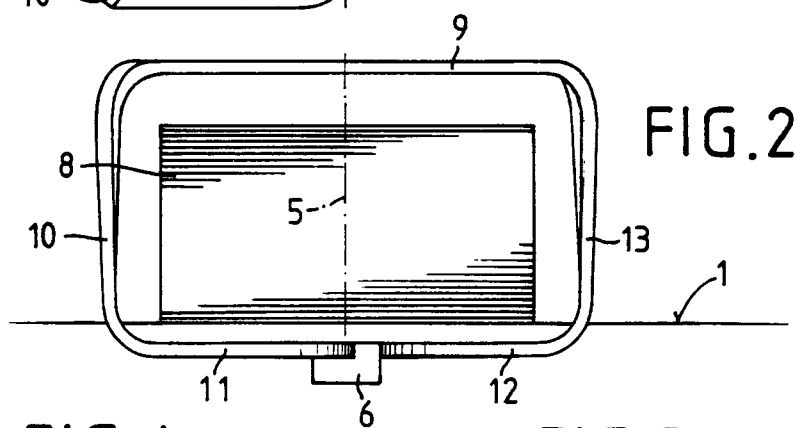
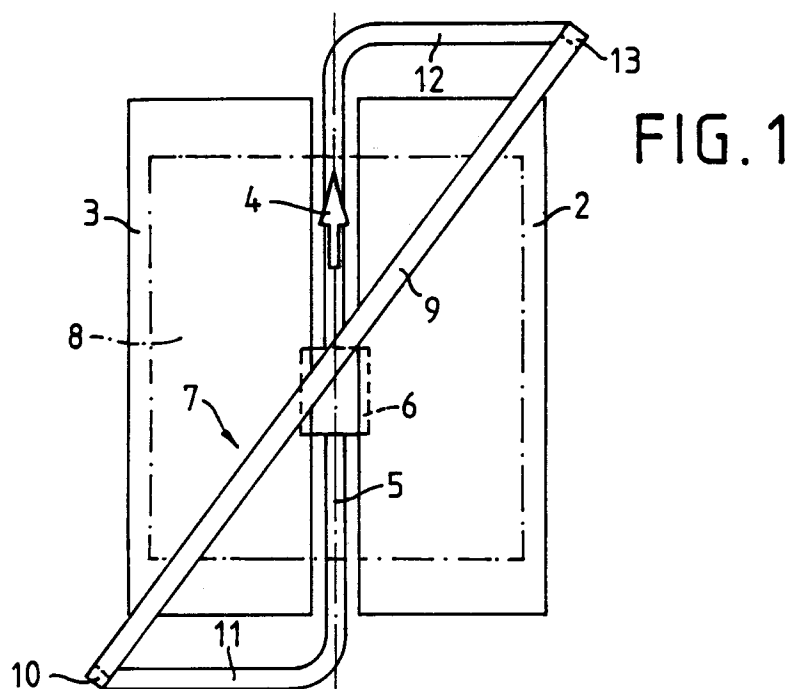


FIG. 5

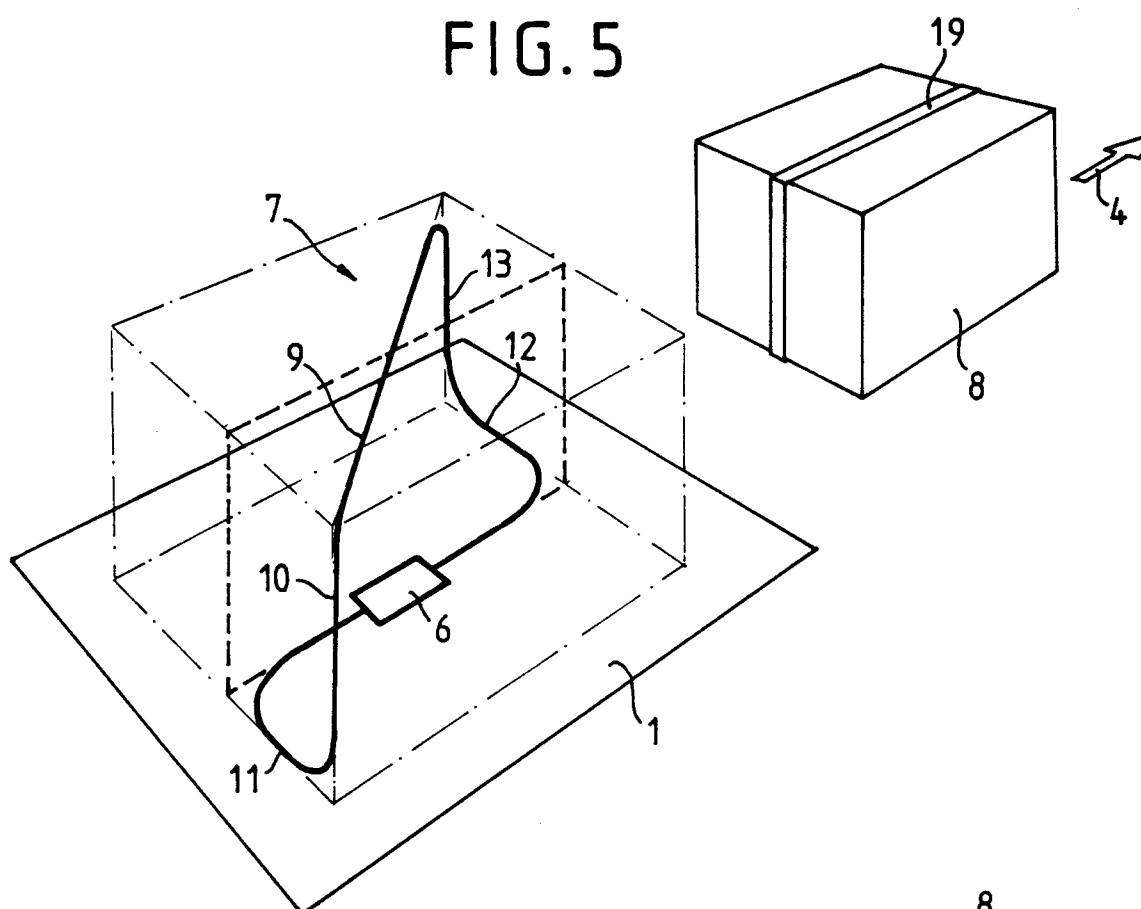
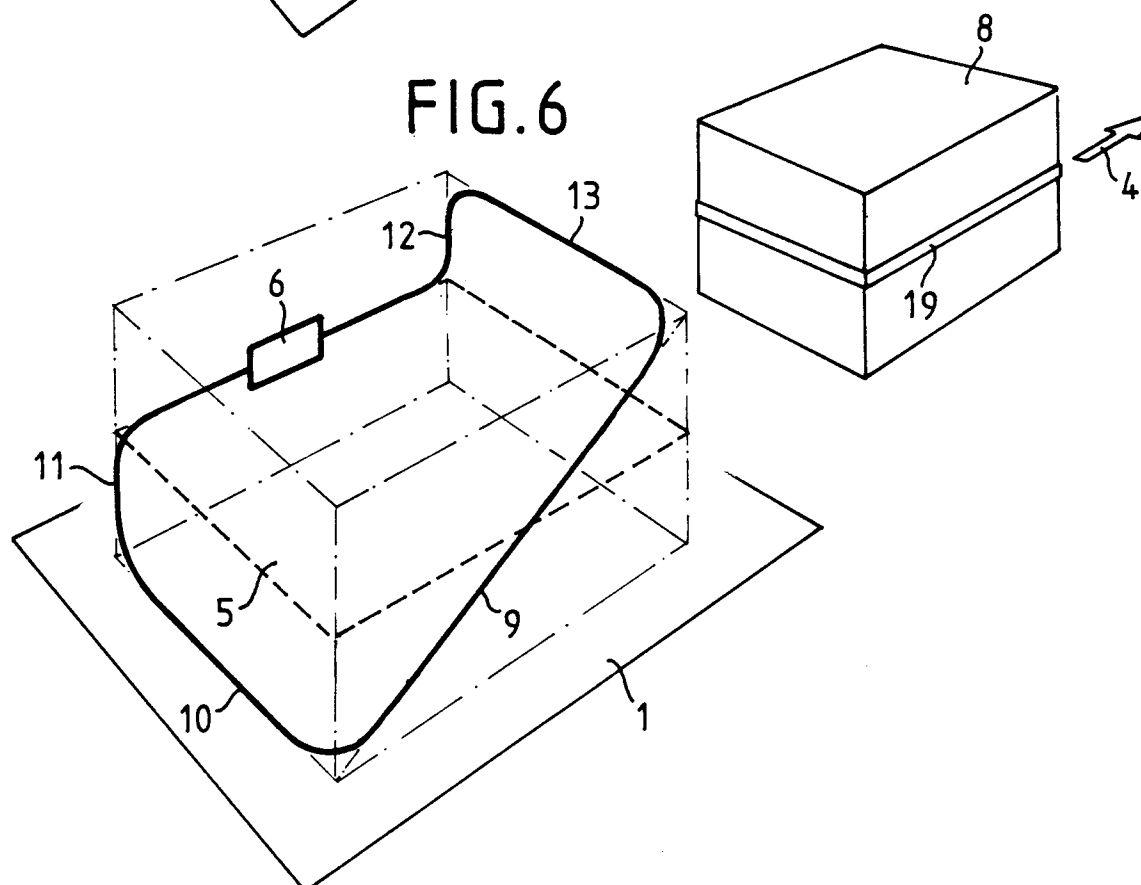


FIG. 6





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 92 11 9169

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
P,X Y,P	DE-A-4 024 149 (HOESCH) * das ganze Dokument * ---	1,2,6 7	B65B13/06 B65B27/08
Y A	EP-A-0 105 557 (ITIPACK) * das ganze Dokument * -----	7 1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			B65B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 08 MAERZ 1993	Prüfer CLAEYS H.C.M.
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			