



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 0 968 919 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
05.01.2000 Patentblatt 2000/01

(51) Int. Cl.⁷: **B65B 11/10**

(21) Anmeldenummer: **99111011.5**

(22) Anmeldetag: **10.06.1999**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI
(30) Priorität: **30.06.1998 CH 138998**
(71) Anmelder: **Ferag AG**
8340 Hinwil (CH)

(72) Erfinder: **Kramps, Jan**
1274 TB Huizen (NL)
(74) Vertreter:
Patentanwälte
Schaad, Balass, Menzl & Partner AG
Dufourstrasse 101
Postfach
8034 Zürich (CH)

(54) **Vorrichtung zum Umwickeln von quaderförmigen Gegenständen mit einem Bahnförmigen Umwickelmaterial**

(57) Die Vorrichtung zum Umwickeln von quaderförmigen Gegenständen (10) mit einem bahnförmigen Umwickelmaterial (12) weist eine Fördereinrichtung (14) auf. Der zweite Bandförderer (18) ist um die Achse (26) drehbar. Er bildet einen Auflagetisch (24) und ihm sind zwei Druckeinrichtungen (30, 32) zugeordnet. Der zu umwickelnde Gegenstand (10') wird im zusammengepressten Zustand vom ersten Bandförderer (16) in den vom zweiten Bandförderer (18) und der Druckeinrichtung (30) gebildeten Umlegekanal (42) eingeführt, wobei die Materialbahn (70) U-förmig um diesen Gegenstand angelegt wird. Gleichzeitig wird der vorgängig in dieser Art umwickelte Gegenstand (10) dem dritten Bandförderer (20) übergeben, wobei der Endabschnitt (78) an den Gegenstand (10) angelegt wird. Anschliessend wird die Führungseinrichtung (62) in Richtung gegen unten bewegt, wobei einerseits ein erster Materialbahnabschnitt (76) gebildet und ein zweiter Materialbahnabschnitt (90) entlang der hinteren Seite (82) des Gegenstandes geführt wird. Nach dem Durchtrennen der Materialbahn (70) in den ersten und zweiten Abschnitt (76, 90) wird der Auflagetisch (24) gedreht, um nachfolgend bei der Übergabe des Gegenstandes (10') an den dritten Bandförderer (20) den Endabschnitt (78) an den Gegenstand (10') anzulegen.

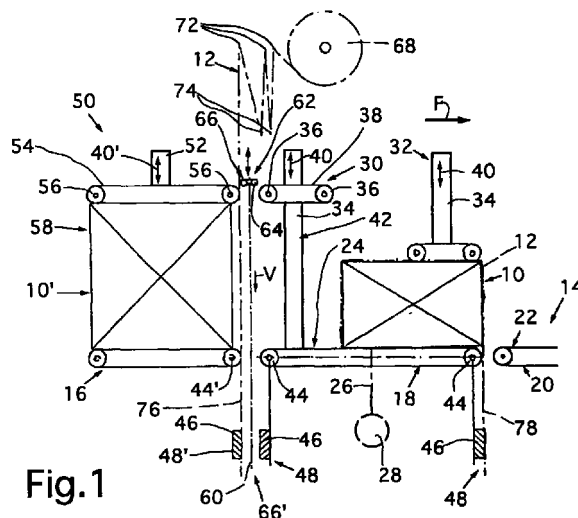


Fig.1

EP 0 968 919 A1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Umwickeln von quaderförmigen Gegenständen mit einem bahnförmigen Umwickelmaterial gemäss dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Eine Vorrichtung dieser Art ist aus der EP-A-0 120 251 und der entsprechenden US-Patentschrift Nr. 4,738,078 bekannt.

[0003] Bei der bekannten Vorrichtung werden die zu umwickelnden Gegenstände in zusammengepresstem Zustand in einen von einem Auflagetisch und einer diesem zugeordneten Druckeinrichtung gebildeten Umlagekanal eingeführt und gleichzeitig U-förmig von einer Materialbahn umwickelt. Eine Führungseinrichtung führt dann die Materialbahn, unter Bildung einer Materialbahnschleife entlang der in Förderrichtung gesehen hinteren Seite des Gegenstandes und bildet dabei gleichzeitig einerseits einen ersten Materialbahnabschnitt und andererseits einen an der hinteren Seite des Gegenstandes verlaufenden zweiten Materialbahnabschnitt, dessen Länge grösser ist als die Abmessung des Gegenstandes in Längsrichtung dieses zweiten Materialbahnabschnitts. Die gespannten Materialbahnabschnitte werden mittels Halteanordnungen festgehalten, die dazu Nadeln aufweisen, die die Materialbahn durchstechen. Anschliessend wird die Materialbahn mittels einer ortsfest angeordneten Schneideinrichtung zwischen den beiden Halteanordnungen durchtrennt. Nach dem Anheben der ortsfest angeordneten Druckeinrichtung wird die Auflage mit dem umwickelten Gegenstand und dem unter Zugspannung gehaltenen zweiten Materialbahnabschnitt um 180° gedreht. Beim Fördern des umwickelten Gegenstandes vom Auflagetisch auf einen Bandförderer wird der überstehende Endabschnitt des zweiten Materialbahnabschnitts nach dessen Freigabe gegen den Boden des Gegenstandes umgelegt.

[0004] Beim Drehen der Auflage wird der Gegenstand einzig durch sein Eigengewicht und den gespannten und festgehaltenen zweiten Materialbahnabschnitt gehalten. Dies erfordert einerseits eine Materialbahn bestimmter Festigkeit und andererseits, um ein schnelles Drehen zu ermöglichen, das wenigstens annähernd mittige Anordnen des Gegenstandes auf dem Auflagetisch, so dass dessen Drehachse wenigstens angenähert durch den Schwerpunkt des Gegenstandes verläuft.

[0005] Ausgehend von diesem Stand der Technik ist es eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, die gattungsgemässe Vorrichtung derart weiterzubilden, dass selbst bei der Verwendung einer weniger festen und somit billigeren Materialbahn ein schnelleres Drehen der Auflage und somit eine Reduktion der notwendigen Zeit zum Umwickeln des Gegenstandes ermöglicht wird.

[0006] Diese Aufgabe wird mit einer gattungsbildenden Vorrichtung erzielt, die die Merkmale im Kennzei-

chen des Anspruchs 1 aufweist.

[0007] Der umwickelte Gegenstand wird auch während des Drehens des Auflagetisches zwischen diesem und der Druckeinrichtung zusammengepresst gehalten, was einerseits zu einem satten Anliegen der Materialbahn am Gegenstand führt und andererseits ein sehr schnelles Drehen der Auflage ermöglicht, selbst wenn der Gegenstand bezüglich der Drehachse exzentrisch angeordnet ist. Weiter muss die Materialbahn beim Drehen der Auflage keine Haltekräfte für den Gegenstand mehr übernehmen.

[0008] Bei einer besonders bevorzugten Ausbildungsform der erfindungsgemässen Vorrichtung sind dem Auflagetisch zwei voneinander beabstandete und unabhängig voneinander im Abstand zum Auflagetisch gesteuerte Druckeinrichtungen zugeordnet. Dies ermöglicht das Einführen eines weiteren zu umwickelnden Gegenstandes zwischen den Auflagetisch und eine der Druckeinrichtungen, während ein anderer bereits umwickelter, zwischen dem Auflagetisch und der anderen Druckeinrichtung angeordneter Gegenstand vom Auflagetisch weggefördert wird. Dabei können diese Gegenstände unterschiedliche Dimensionen aufweisen.

[0009] Weitere besonders bevorzugte Ausbildungsformen der erfindungsgemässen Vorrichtung sind in den abhängigen Ansprüchen angegeben.

[0010] Die Erfindung wird anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Es zeigen rein schematisch:

Fig. 1 in Ansicht die wesentlichen Teile einer erfindungsgemässen Vorrichtung mit einem zu umwickelnden Gegenstand und einem auf einem drehbaren Auflagetisch angeordneten und bereits teilweise umwickelten Gegenstand;

Fig. 2 in gleicher Darstellung wie Fig. 1 die dort gezeigte Vorrichtung zu einem späteren Zeitpunkt, wobei der zu umwickelnde Gegenstand auf den Auflagetisch gefördert und der vorgängig teilweise umwickelte Gegenstand nun vollständig umwickelt vom Auflagetisch weggefördert ist;

Fig. 3 in gleicher Darstellung wie Fig. 1 und 2 die dort gezeigte Vorrichtung zu einem noch späteren Zeitpunkt, wobei die Materialbahn zwischen dem auf dem Auflagetisch angeordneten, teilweise umwickelten Gegenstand und einem nächstfolgenden, zu umwickelnden Gegenstand, unter Bildung einer Schleife hindurchgezogen worden ist;

Fig. 4 in gleicher Darstellung wie in Fig. 1 bis 3 die dort gezeigte Vorrichtung mit dem um 180° gedrehten Auflagetisch und einem weiteren

zu umwickelnden Gegenstand in Position zum Fördern auf den Auflagetisch;

Fig. 5 in gleicher Darstellung wie in den Fig. 1 bis 4 die dort gezeigte Vorrichtung zu einem abermals späteren Zeitpunkt, bei welcher der nächstfolgende zu umwickelnde Gegenstand auf den Auflagetisch gefördert und der vorgängig umwickelte Gegenstand von diesem weggefördert ist;

Fig. 6 einen Teil der in den Fig. 1 bis 5 gezeigten Vorrichtung mit einer Führungseinrichtung für die Materialbahn in ihrer obenliegenden Ruhestellung und strichpunktirt angedeutet während der Bildung der Materialbahnschlaufe; und

Fig. 7 die in der Fig. 6 gezeigte Führungseinrichtung in ihrer untenliegenden Endstellung, in welcher die Materialbahn mittels einer Schneideinrichtung aufgetrennt wird.

[0011] Die in den Figuren gezeigte Vorrichtung zum Umwickeln von quaderförmigen Gegenständen 10, 10' mit einem bahnförmigen Umwickelmaterial 12, weist eine Fördereinrichtung 14 mit drei hintereinander geschalteten Bandförderern 16, 18 und 20 auf. Diese definieren eine Bewegungsbahn 22 für die zu umwickelnden Gegenstände 10, 10'.

[0012] Der mittlere Bandförderer 18 der drei Bandförderer bildet einen Auflagetisch 24, der um eine mittig angeordnete, in vertikaler Richtung und rechtwinklig zur Bewegungsbahn 22 verlaufende Achse 26 drehbar ist. Ein schematisch angedeuteter Drehantrieb 28 ist dazu bestimmt, den Auflagetisch 24 jeweils um 180° zu drehen.

[0013] Am drehbaren Gestellteil des Bandförderers 18 sind zwei Druckeinrichtungen 30, 32 angeordnet und zusammen mit diesem um die Achse 26 drehbar. Jede dieser Druckeinrichtungen 30, 32 weist eine in vertikaler Richtung verlaufende, am Gestellteil befestigte Führungsschiene 34 auf, an der ein endloses, um Walzen 36 geführtes Druckband 38 mittels eines schematisch angedeuteten Antriebs 40 höhenverstellbar gelagert ist. Die beiden Druckbänder 38 der Druckeinrichtungen 30, 32 sind individuell in ihrer Höhe und somit in ihrem Abstand zum zweiten Bandförderer 18 verstellbar, aber synchron mit dem zweiten Bandförderer 18 reversierbar angetrieben. Jede der Druckeinrichtungen 30, 32 bildet mit dem zweiten Bandförderer 18 einen Umlegekanal 42 zum U-förmigen Umlegen des Umwickelmaterials 12 um den zu umwickelnden Gegenstand 10. Die in Längsrichtung des zweiten Bandförderers 18 gemessene Länge der Druckeinrichtungen 30, 32 ist kleiner als die Länge des zweiten Bandförderers 18 minus die in Längsrichtung des zweiten Bandförderers 18 gemessene Länge des grössten zu umwickelnden Gegenstandes

des 10. Weiter ist die bezüglich der Achse 26 in radialer Richtung aussenliegende Walze 36 vertikal oberhalb der zugeordneten Umlenkwalze 44 des zweiten Bandförderers 18 angeordnet.

5 **[0014]** Weiter weist der Auflagetisch 24 beiderseits und unterhalb des zweiten Bandförderers 18 eine als Vakuumbalken 46 ausgebildete Halteeinrichtung 48 auf.

[0015] Der Abstand zwischen dem ersten Bandförderer 16 und dem zweiten Bandförderer 18 einerseits und diesem und dem dritten Bandförderer 20 andererseits ist möglichst klein aber derart gewählt, dass der zweite Bandförderer 18 um die Achse 26 gedreht werden kann.

10 **[0016]** Dem bezüglich des zweiten Bandförderers 18 in Förderrichtung F stromaufwärts gelegenen ersten Bandförderers 16, ist eine weitere Druckeinrichtung 50 zugeordnet. Diese weist ein entlang einer vertikalen weiteren Führungsschiene 52 mittels eines Antriebs 40' höhenverstellbares weiteres Druckband 54 auf, das um weitere Walzen 56 geführt ist. Dieses weitere Druckband 54 und der erste Bandförderer 16 bilden für den jeweils zu umwickelnden Gegenstand 10 einen Preskanal 58.

15 **[0017]** Unterhalb der in Förderrichtung F gesehen stromabwärts gelegenen Umlenkwalze 44' des ersten Bandförderers 16 ist eine ebenfalls als Vakuumbalken 46 ausgebildete weitere Halteeinrichtung 48' ortsfest angeordnet.

20 **[0018]** Zwischen dem ersten Bandförderer 16 und dem zweiten Bandförderer 18 hindurch verläuft in vertikaler Richtung V eine strichpunktirt angedeutete Bewegungsbahn 60 einer Führungseinrichtung 62. Die zwei nebeneinander parallelachsigt angeordnete Umlenkwalzen 64 aufweisende Führungseinrichtung 62 ist von einer in der Fig. 1 gezeigten Ruhestellung 66, die sich oberhalb der höchstgelegenen Lage der Druckbänder 38, 54 befindet, in vertikaler Richtung gegen unten, in eine in der Fig. 7 gezeigte Trennstellung 66' und wieder zurück bewegbar. Die Trennstellung 66' befindet sich unterhalb der Halteeinrichtungen 48 und 48'.

25 **[0019]** Das bahnförmige Umwickelmaterial 12 wird von einer oberhalb der Fördereinrichtung 14 und der Druckeinrichtungen 30, 32, 50 angeordneten Vorratsrolle 68 abgezogen. Von der Vorratsrolle 68 verläuft die Materialbahn 70, Vorratsschlaufen bildend, um mehrere ortsfeste Walzen 72 und dazwischen angeordnete Tänzerwalzen 74. Das freie Ende der Materialbahn 70 verläuft mit einem ersten Materialbahnabschnitt 76, die Bewegungsbahn 22 des zu umwickelnden Gegenstandes 10 kreuzend, zwischen dem ersten und zweiten Bandförderer 16, 18 hindurch, und ist am freien Endbereich von der ortsfesten Halteeinrichtung 48' gehalten.

30 **[0020]** Im gezeigten Beispiel handelt es sich bei dem zu umwickelnden Gegenständen 10, 10' um Stapel unterschiedlicher Höhe von Druckereierzeugnissen, wie Zeitungen, Zeitschriften oder dergleichen. Beim Umwickelmaterial 12 handelt es sich um eine selbsthaftende Kunststoffolie.

[0021] Die Funktionsweise der Vorrichtung wird nun anhand der weiteren Figuren erläutert. In diesen sind die zum Verständnis notwendigen Bezugszeichen eingesetzt.

[0022] In der Fig. 1 befindet sich ein bereits teilweise umwickelter Gegenstand 10 auf dem zweiten Förderband 18. Er ist zwischen diesem und der stromabwärts gelegenen Druckeinrichtung 32 zusammengepresst gehalten. Das Umwickelmaterial verläuft von etwa der Mitte der Unterseite des Gegenstandes 10, wie strichpunktartig angedeutet, im Uhrzeigersinn um den Gegenstand 10 herum und mit einem Endabschnitt 78 zwischen dem zweiten Bandförderer 18 und dem dritten Bandförderer 20 hindurch zur entsprechenden Halteeinrichtung 46, wo der Endbereich des Endabschnitts 78 gehalten ist.

[0023] Im, vom ersten Bandförderer 16 und der weiteren Druckeinrichtung 50 gebildeten Presskanal 58, befindet sich ein weiterer zu umwickelnder Gegenstand 10'. Dieser ist zwischen dem ersten Bandförderer 16 und der weiteren Druckeinrichtung 50 zusammengepresst gehalten. Die dem ersten Bandförderer 16 zugewandte Druckeinrichtung 30 des Auflagetisches 24 ist mittels des Antriebs 40 auf die Höhe der weiteren Druckeinrichtung 50 eingestellt.

[0024] Es werden nun alle drei Bandförderer 16, 18, 20 gleichzeitig und mit gleicher Geschwindigkeit in Förderrichtung F angetrieben und zwar so lange, bis der zu umwickelnde Gegenstand 10' sich auf dem Auflagetisch 24 vollständig im Umlegekanal 42 befindet und der vorgängig bereits teilweise umwickelte Gegenstand 10 sich auf dem dritten Bandförderer 20 befindet, wie dies Fig. 2 zeigt. Beim Fördern dieses Gegenstandes 10 vom zweiten Bandförderer 18 auf den dritten Bandförderer 20, wird der Endabschnitt 78 gegen die Unterseite, den Boden des Gegenstandes 10 umgelegt, wobei die beiden Endbereiche der Materialbahn miteinander in Überlappung kommen und infolge ihrer Haftungseigenschaften sich miteinander verbinden. Der sich auf dem dritten Bandförderer 20 befindende Gegenstand 10 ist somit vollständig umwickelt.

[0025] Beim Fördern des anderen Gegenstandes 10' vom ersten Bandförderer 16 auf den zweiten Bandförderer 18, ist er mit seiner in Förderrichtung F gesehen vorauslaufenden Seite an den ersten Materialbahnabschnitt 76 zur Anlage gekommen, wodurch dieser beim Einlaufen in den Umlegekanal 42 einerseits um den Boden des Gegenstandes 10 und andererseits unter Nachziehen ab den Vorratsschlaufen und der Vorratsrolle 68 um die obere Seite des Gegenstandes 10 umgelegt wird. Dabei verläuft die Materialbahn 70 um die in den Figuren links gezeigte Umlenkwalze 64 der Führungseinrichtung 62, von dieser zwischen den Gegenstand 10' und dem Druckband 38 der Druckeinrichtung 30 U-förmig um den Gegenstand 10' herum bis etwa mittig zu dessen Boden.

[0026] Nun wird, wie dies aus den Fig. 6 und 7 erkennbar ist, die Führungseinrichtung 62 von ihrer Ruhestel-

lung 66 in die Trennstellung 66' bewegt. Dadurch wird die Materialbahn 70 unter Bildung einer Materialbahnschleife 80 entlang der in Förderrichtung F gesehen hinteren Seite 82 des Gegenstandes 10 bis unterhalb der Fördereinrichtung 14 und die entsprechenden Halteeinrichtungen 48, 48' hindurchgeführt; vergleiche auch Fig. 3.

[0027] In der Fig. 7 ist die Trennstellung 66' der Führungseinrichtung 62 gezeigt. Beim Hindurchbewegen durch die beiden einander zugewandten Halteeinrichtungen 48 und 48' wurde die Materialbahn 70 an beide mit Unterdruck beaufschlagten Vakuumbalken 46 angelegt, wodurch die Materialbahn 70 festgehalten ist. An einem schematisch angedeuteten Maschinengestell 84, an welchem in nicht gezeigter aber allgemein bekannter Art und Weise die übrigen Teile der Vorrichtung angeordnet sind, ist ein im Querschnitt U-förmiges Auflageelement 86 befestigt. Zwischen den Schenkelenden des Auflageelements 86 und den Umlenkwalzen 64 der Führungseinrichtung 62 ist die Materialbahn 70 festgeklemt. Zwischen den beiden Umlenkwalzen 64 weist die Führungseinrichtung 62 ein Schneidmesser 88 auf, das aus einer in der Fig. 6 gezeigten Rückzugsstellung etwa auf der Höhe der Achsen der Umlenkwalzen 64 in Richtung gegen unten in eine in der Fig. 7 gezeigte Schneidstellung über die untere Tangente an die beiden Umlenkwalzen 64 hindurch verschiebbar ist. Bei dieser Bewegung wird die festgeklemmte Materialbahn 70 in den ersten Materialbahnabschnitt 76 und einen zweiten Materialbahnabschnitt 90 mit dem Endabschnitt 78 aufgetrennt.

[0028] Wie dies der Fig. 7 entnehmbar ist, weisen die Vakuumbalken 46 einen hohlen, im Querschnitt rechteckigen Balken auf, dessen Innenraum mit einer schematisch angedeuteten Unterdruckquelle 92 verbunden ist, und dessen der Materialbahn 70 zugewandte Seite mit einer Vielzahl von Durchgangslöchern versehen ist.

[0029] Eingangsseitig des ersten Bandförderers 16 ist in der Fig. 2 ein weiterer Gegenstand 10'', auf dem ein Deckblatt liegt, gezeigt. Die weitere Druckeinrichtung 50 ist in ihrem Abstand zum ersten Bandförderer 16 auf eine Höhe verschoben worden, die geringfügig höher ist als die entsprechende Abmessung des Gegenstandes 10''.

[0030] Dieser Gegenstand 10'' wird, wie in der Fig. 3 gezeigt, in den Presskanal 58 eingeführt und durch Absenken der weiteren Druckeinrichtung 50 zusammengepresst. Auf dem Auflagetisch 24 befindet sich der vorgängig teilweise umwickelte Gegenstand 10', wobei die Führungseinrichtung 62 sich in der in der Fig. 7 aufgezeigten Trennstellung 66' befindet und das Schneidmesser 88 die Materialbahn 70 durchtrennt. Weiter wurde das Druckband 38 der Druckeinrichtung 32 gleichzeitig mit jenem der weiteren Druckeinrichtung 50 auf die gleiche Höhe abgesenkt.

[0031] Anschliessend wird der Auflagetisch 24 um 180° um die Achse 26 gedreht. Die dadurch erreichte Situation ist in Fig. 4 gezeigt. Gleich wie in der Fig. 1

verläuft der erste Materialabschnitt 76 an der in Förder-
richtung F gesehen vorderen Seite des sich im Presska-
nal 58 befindenden Gegenstandes 10" vorbei und die
Führungseinrichtung 62 wurde wieder in ihre Ruhestel-
lung 66 angehoben. Der Umlegekanal 42 auf dem Auf-
lagetisch 24 ist nun für die Aufnahme des Gegenstandes 10" bereit. Die in der Fig. 4 gezeigte
Situation entspricht jener der Fig. 1.

[0032] Nun werden wieder alle drei Bandförderer 16,
18, 20 und die Druckbänder 38, 54 in Förderrichtung F
angetrieben, wodurch einerseits der sich im Presskanal
58 befindende Gegenstand 10" unter Umlegen der
Materialbahn 70 in den Umlegekanal 42 eingeführt wird
und andererseits gleichzeitig der andere Gegenstand
10' vom Auflagetisch 24 auf den dritten Bandförderer 20
überführt wird, siehe Fig. 5. Dabei wird der Endab-
schnitt 78 an diesen Gegenstand angelegt. Ein weiterer
Gegenstand 10''' ist bereit, um zwischen den ersten
Bandförderer 16 und die weitere Druckeinrichtung 50
eingeführt zu werden. Die nun frei gewordene Druckein-
richtung 30 kann dann auf die Höhe des weiteren
Druckbandes 54 der weiteren Druckeinrichtung 50 ver-
stellt werden.

[0033] Unter Wiederholung dieser Schritte wird ein
Gegenstand nach dem anderen umwickelt.

[0034] Da die Gegenstände 10, 10', 10'', 10''' während
des Drehens des Auflagetisches 24 zwischen dem
zweiten Bandförderer 18 und der entsprechenden
Druckeinrichtung 30, 32 zusammengepresst gehalten
sind, muss die Halteeinrichtung 48 auf den Endab-
schnitt 78 keine Zugkraft auswirken, sondern nur diesen
am freien Bewegen und Flattern während des Drehens
hindern. Dies ermöglicht das dauernde Verbinden der
Vakuumbalken 46 mit der Unterdruckquelle; die Materi-
albahn 70 kann mit geringer Zugkraft beim jeweiligen
Weiterfördern des Gegenstandes 10, 10', 10'', 10''' von
den Vakuumbalken 46 abgezogen werden. Selbstver-
ständlich weist die Vorrichtung eine nicht gezeigte Steu-
ereinrichtung zum Ansteuern sämtlicher Antriebe der
Vorrichtung auf.

[0035] Die gezeigte Vorrichtung eignet sich nicht nur
zum Umwickeln von Stapeln von Druckereierzeugnis-
sen, sondern auch von Paketen oder einzelnen Zeitun-
gen, Zeitschriften oder dergleichen. Während
Druckereierzeugnisse in der Regel kompressibel sind,
sind dies andere quaderförmige Gegenstände nicht
zwingend. Um eine Beschädigung zu vermeiden, kön-
nen die Druckeinrichtungen, beispielsweise mit Druck-
sensoren versehen sein, um ein weiteres Absenken zu
verhindern, wenn eine bestimmte Druckkraft erzielt ist.

[0036] Anstelle der Förderbänder und Druckbänder
sind auch Rollenbahnen geeignet. Während die Band-
förderer 14 und 20 im Start-Stopp-Betrieb angetrieben
sind, sind der zweite Bandförderer 18 sowie die Druck-
bänder 38 der Druckeinrichtungen 30 und 32 mittels
eines reversierbaren Antriebs angetrieben.

[0037] Es ist auch möglich, dem Auflagetisch mehr als
zwei, beispielsweise drei oder vier Druckeinrichtungen

zuzuordnen. Diese sind dann in Umfangsrichtung gese-
hen gleichmässig verteilt und jeder Druckeinrichtung ist
ein eigener reversierbarer Bandförderer oder eine ent-
sprechende Fördereinrichtung zugeordnet.

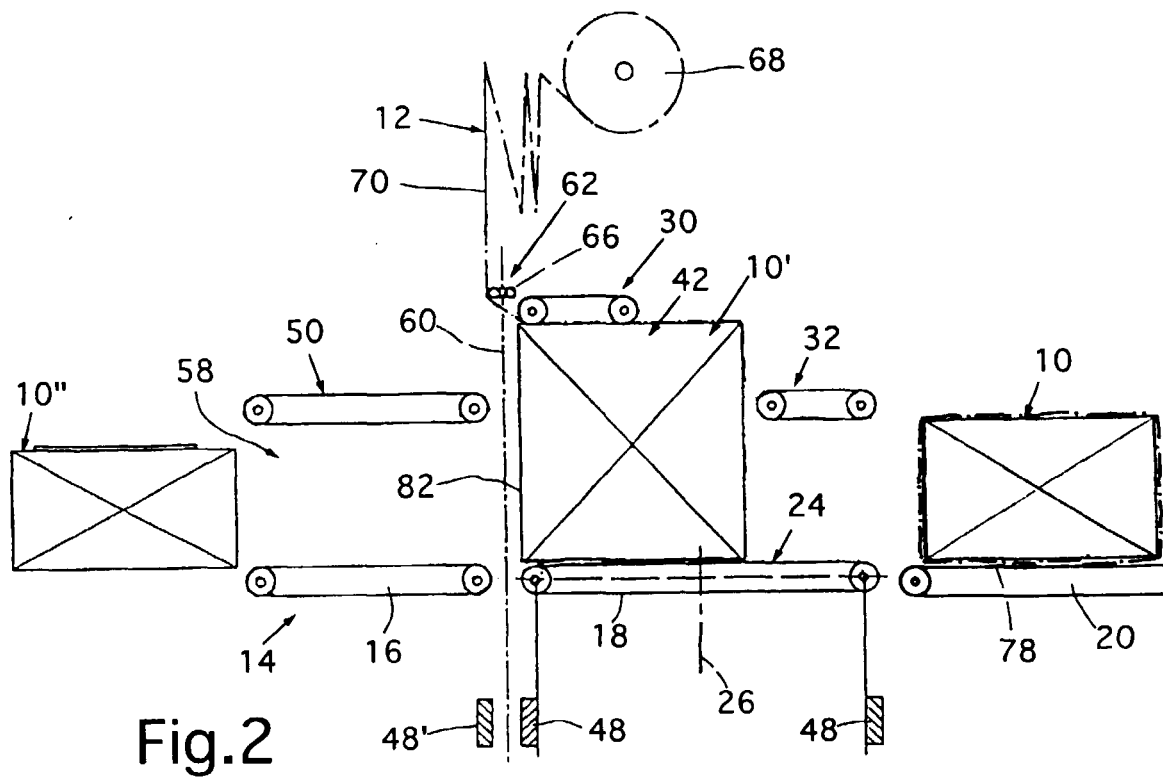
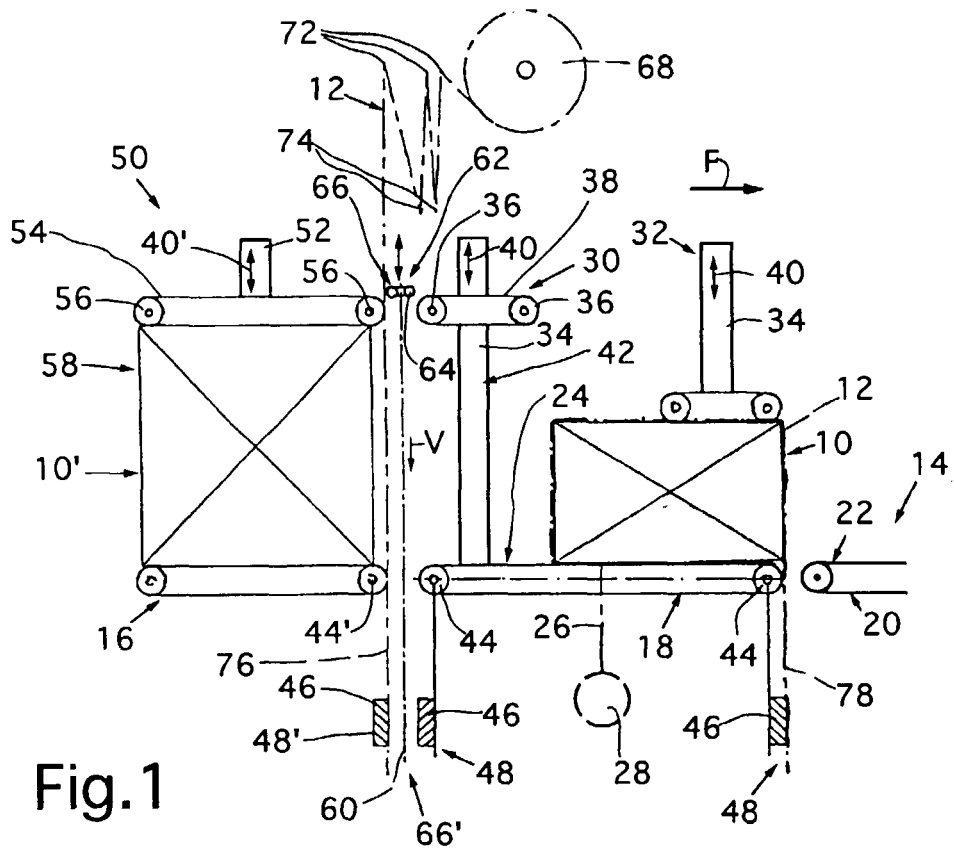
Patentansprüche

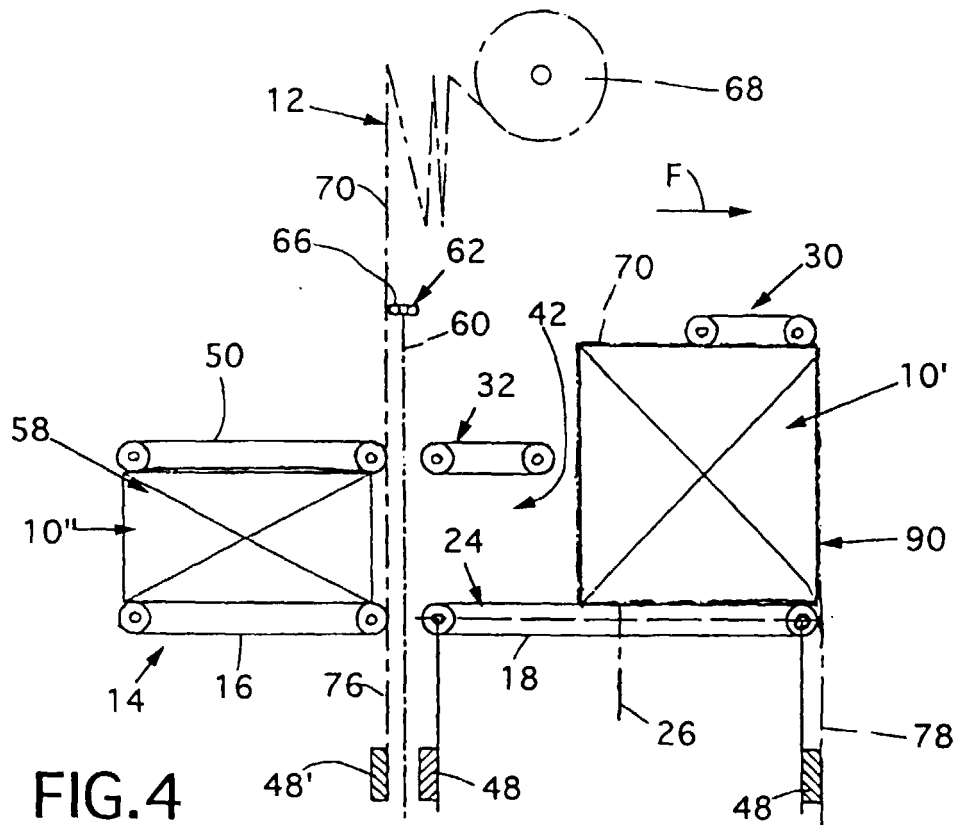
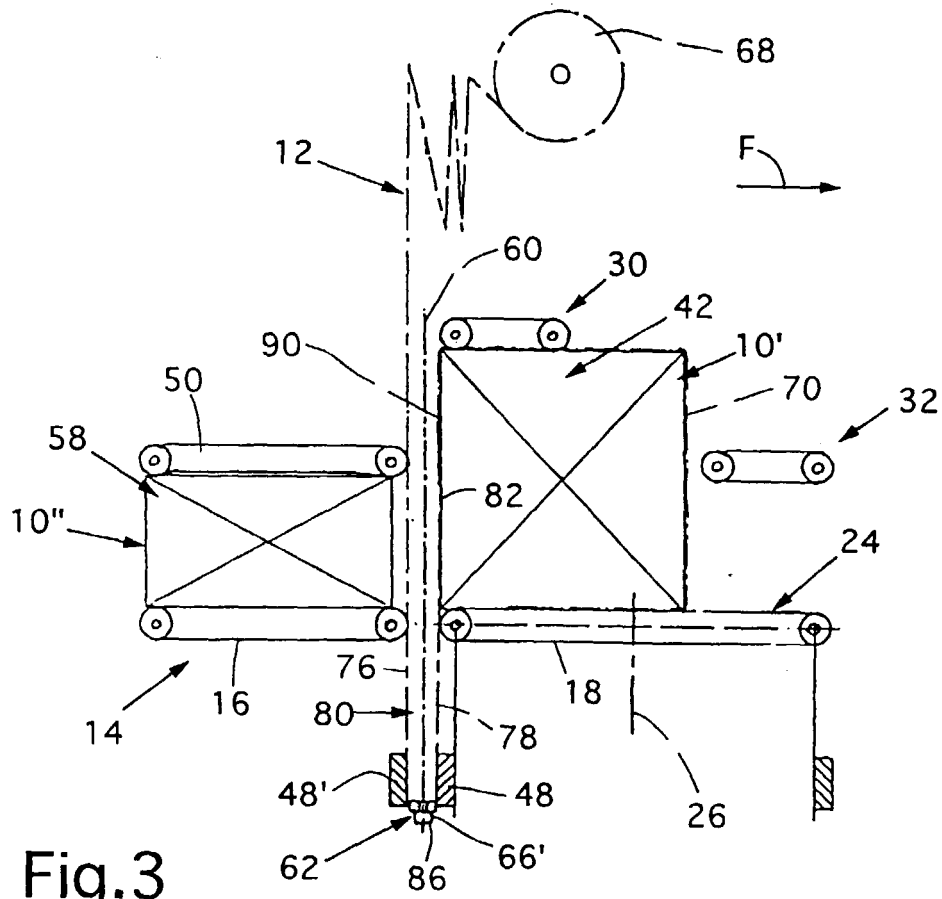
1. Vorrichtung zum Umwickeln von quaderförmigen
Gegenständen mit einem bahnförmigen Umwickel-
material, mit einer Fördereinrichtung (14) zum
Bewegen des zu umwickelnden Gegenstandes (10)
entlang einer Bewegungsbahn (22), einer Füh-
rungseinrichtung (62) zum Abwickeln der Material-
bahn (70) ab einer Vorratsrolle (68) und Führen
dieser Materialbahn (70) in einer die Bewegungs-
bahn (22) kreuzenden Richtung (V), einem in För-
derrichtung (F) der Fördereinrichtung (14) gesehen
hinter der quer zur Bewegungsbahn (22) verlaufen-
den Materialbahn (70) angeordneten, um einen
rechtwinklig zur Förderrichtung (F) verlaufende
Achse (26) drehbaren Auflagetisch (24) für den zu
umwickelnden Gegenstand (10), einer oberhalb
des Auflagetisch (24) angeordneten, mit diesem
einen Umlegekanal (42) für die Materialbahn (70)
und den zu umwickelnden Gegenstand (10) bilden-
den Druckeinrichtung (30;32) zum Zusammenpres-
sen des Gegenstandes (10) während dessen
Umwickelns, wobei die Führungseinrichtung (62)
dazu bestimmt ist, nach erfolgtem Umlegen der
Materialbahn (70) um den Gegenstand (10) bei
dessen Förderung in den Umlegekanal (42), die
Materialbahn (70) entlang der in Förderrichtung (F)
gesehen hinteren Seite (82) des Gegenstandes
(10) zu führen und dabei unter Bildung einer Mate-
rialbahnschleife (80) gleichzeitig einerseits einen
ersten Materialbahnabschnitt (76) und andererseits
einen an der hinteren Seite (82) des Gegenstandes
(10) verlaufenden zweiten Materialbahnabschnitt
(90) zu bilden, dessen Länge grösser ist als die
Abmessung des Gegenstandes (10) in Längsrich-
tung dieses zweiten Materialbahnabschnittes (90),
wobei der über den Gegenstand (10) überstehende
Endabschnitt (78) dieses zweiten Materialbahnab-
schnittes (90), nach dem Drehen des Auflageti-
sches (24), beim Bewegen des Gegenstandes (10)
von dem Auflagetisch (24) gegen den Gegenstand
(10) umgelegt wird, dadurch gekennzeichnet, dass
die Druckeinrichtung (30;32) zusammen mit dem
Auflagetisch (24) um die Achse (26) drehbar ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, gekennzeichnet
durch mindestens zwei voneinander beabstandete,
unabhängig voneinander im Abstand zum Auflage-
tisch (24) gesteuerte und zusammen mit diesem
um die Achse (26) drehbare Druckeinrichtungen
(30,32).
3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekenn-

zeichnet, dass zwei Druckeinrichtungen (30,32) bezüglich einer Axialebene symmetrisch gegenüberliegend angeordnet sind.

4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, 5
dadurch gekennzeichnet, dass der Auflagetisch (24) einen Bandförderer (18) aufweist der reversierend angetrieben ist.
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, 10
dadurch gekennzeichnet, dass die Druckeinrichtung (30;32) beziehungsweise die Druckeinrichtungen (30,32) ein endloses, um Umlenkwalzen (36) geführtes, vorzugsweise reversierend angetriebenes Druckband (38) aufweisen. 15
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, 20
dadurch gekennzeichnet, dass die Fördereinrichtung (14) bezüglich der die Bewegungsbahn (22) kreuzenden Materialbahn (70) stromaufwärts einen, vorzugsweise im Start-Stopp-Betrieb angetriebenen Bandförderer (16) aufweist, dem eine weitere Druckeinrichtung (50) zugeordnet ist, um den zu umwickelnden Gegenstand (10) bereits vor dem Umwickeln mit den Materialbahn (70) zusammenzupressen und im zusammengepressten Zustand in den Umlegekanal (42) einzuführen. 25
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, 30
gekennzeichnet durch eine, vorzugsweise als Vakuumbalken (46) ausgebildete, unterhalb des Auflagetisches (24) angeordnete und zusammen mit diesem um die Achse (26) drehbare Halteeinrichtung (48), die dazu bestimmt ist, den Endabschnitt (78) des zweiten Materialbahnabschnittes (90) beim Drehen des Auflagetisches (24) zu halten. 35
8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, 40
dadurch gekennzeichnet, dass die Führungseinrichtung (62) rechtwinklig zur Förderrichtung (F) bewegbare, parallelachsige Umlenkwalzen (64) für die Materialbahn (70) und einer dazwischen angeordneten Schneideinrichtung (88) zum Durchtrennen der Materialbahn (70) in den ersten und zweiten Materialbahnabschnitt (76;90) aufweist. 45
9. Vorrichtung nach Anspruch 8, gekennzeichnet durch ein Auflageelement (86), das dazu bestimmt ist, zwischen sich und den Umlenkwalzen (64), zum Durchtrennen der Materialbahn (70), diese einzuklemmen. 50
10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, 55
gekennzeichnet durch eine, vorzugsweise als Vakuumbalken (46) ausgebildete weitere Halteeinrichtung (48'), die dazu bestimmt ist, den ersten Materialbahnabschnitt (76) zu halten.

11. Verfahren zum Betrieb einer Vorrichtung nach den Ansprüchen 2 und 6, dadurch gekennzeichnet, dass die jeweils einen Gegenstand (10, 10') abgebende Druckeinrichtung (30, 32) der dem Auflagetische (24) zugeordneten Druckeinrichtungen (30, 32) nach dem Hinausfordern des Gegenstandes (10, 10') aus dem Umlegekanal (42) und vor dem Erreichen der der Materialbahn (70) zugewandten Drehlage entsprechend der Höhe der weiteren Druckeinrichtung eingestellt wird.





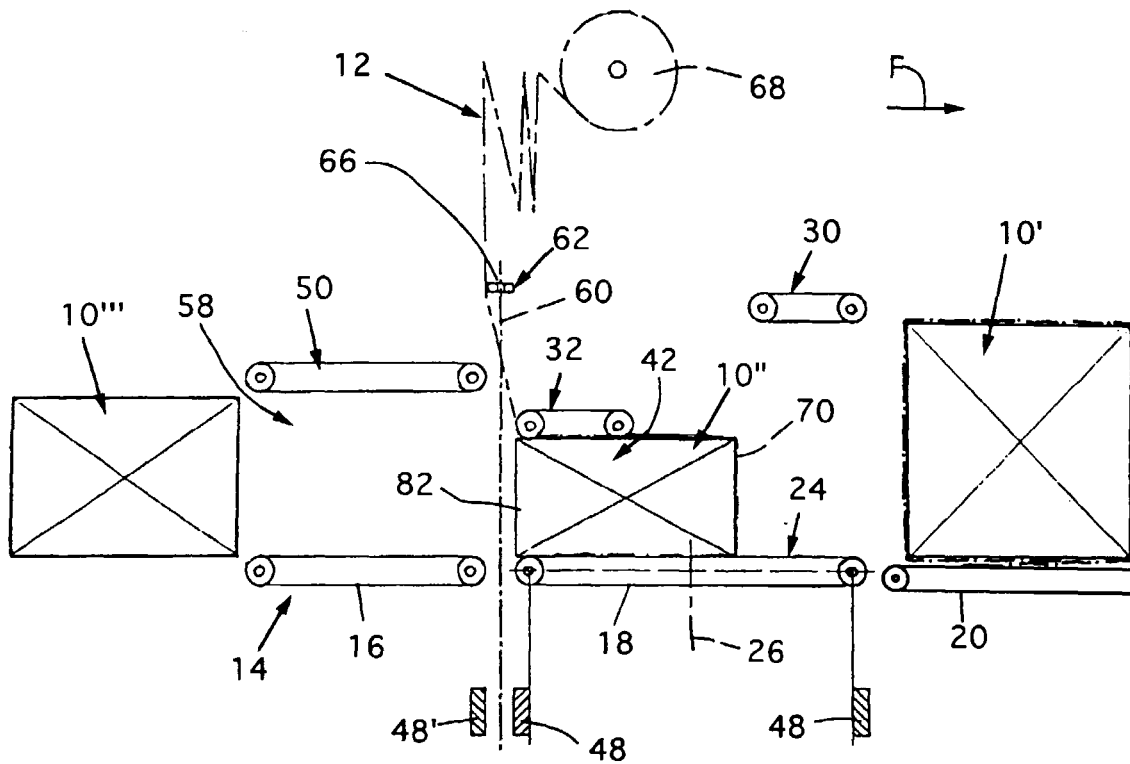


Fig. 5

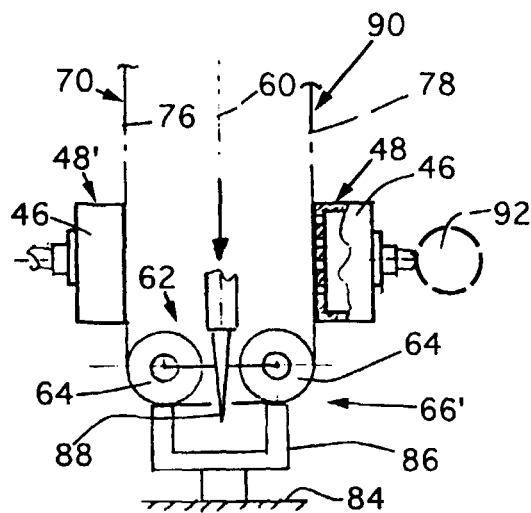


Fig. 7

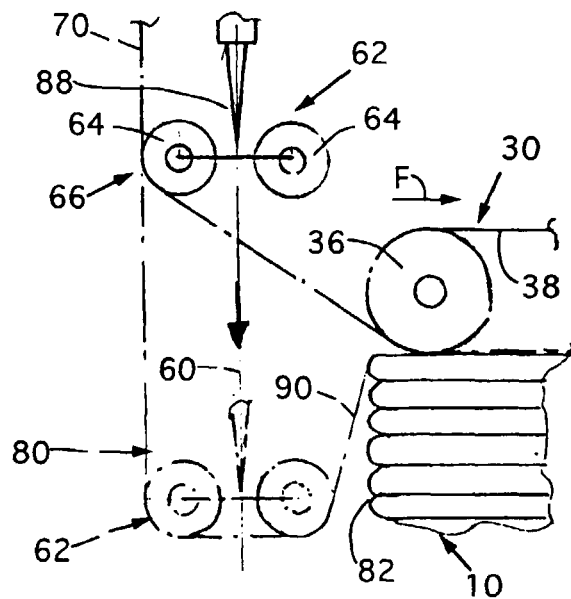


Fig. 6



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 99 11 1011

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG
D,Y	EP 0 120 251 A (FERAG) 3. Oktober 1984 (1984-10-03) * Seite 4, Zeile 7 - Seite 14, Zeile 19; Abbildungen 1-15 *	1,5,6,8,9	B65B11/10
Y	GB 865 077 A (SCHWEIZERISCHE INDUSTRIE-GESELLSCHAFT) * Seite 1, Zeile 50 - Seite 2, Zeile 4; Abbildungen 1-4 *	1,5,6,8,9	
A	GB 2 009 085 A (STARPAK) 13. Juni 1979 (1979-06-13) * Seite 2, Zeile 31 - Seite 3, Zeile 5; Abbildungen 1-3 *	1	
A	EP 0 515 320 A (WRAPMATIC) 25. November 1992 (1992-11-25) * Spalte 5, Zeile 3-16; Abbildungen 1-5 *	4	
A	GB 1 223 295 A (THE GOODYEAR TIRE & RUBBER COMPANY) 24. Februar 1971 (1971-02-24) * Seite 2, Zeile 127 - Seite 3, Zeile 12; Abbildungen 1-5 *	7	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE
			B65B
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche		Prüfer
DEN HAAG	17. September 1999		Lenoir, C
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		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 anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
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			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 99 11 1011

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

17-09-1999

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 120251 A		03-10-1984	AT 28161 T	15-07-1987
			AU 567151 B	12-11-1987
			AU 2586084 A	27-09-1984
			CA 1262679 A	07-11-1989
			FI 841135 A,B,	23-09-1984
			JP 1935721 C	26-05-1995
			JP 6059883 B	10-08-1994
			JP 59187510 A	24-10-1984
			JP 2034414 C	19-03-1996
			JP 6092310 A	05-04-1994
			JP 7059406 B	28-06-1995
			SU 1623561 A	23-01-1991
			US 4738078 A	19-04-1988

GB 865077 A		KEINE		

GB 2009085 A		13-06-1979	AU 4165778 A	24-05-1979
			DE 2849264 A	17-05-1979
			FR 2409196 A	15-06-1979
			IT 1102329 B	07-10-1985
			JP 54078293 A	22-06-1979
			NL 7811232 A	18-05-1979
			SE 7811807 A	17-05-1979

EP 515320 A		25-11-1992	IT 1245996 B	07-11-1994
			JP 5178316 A	20-07-1993
			US 5189864 A	02-03-1993

GB 1223295 A		24-02-1971	CH 489391 A	30-04-1970
			DE 1761851 A	02-09-1971
			FR 1575002 A	18-07-1969
			NL 6810009 A	22-01-1969
			SE 351405 B	27-11-1972
			US 3504476 A	07-04-1970

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82