



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
29.09.2004 Patentblatt 2004/40

(51) Int Cl.7: B65B 13/02, B65B 27/04

(21) Anmeldenummer: 03006675.7

(22) Anmeldetag: 26.03.2003

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IT LI LU MC NL PT RO SE SI SK TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK

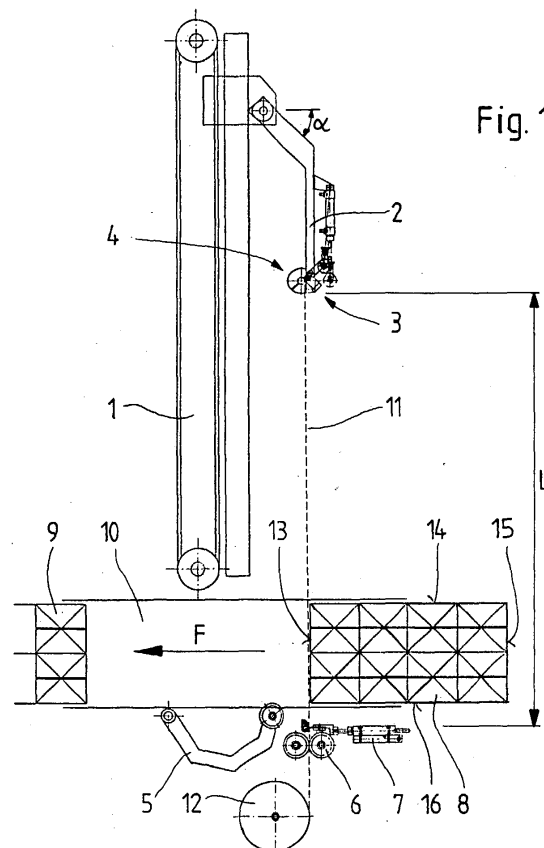
(72) Erfinder:
• Jansen, Johannes
47559 Kranenburg (DE)
• Opgenorth, Stefan
47559 Kranenburg (DE)

(71) Anmelder: Project Automation & Engineering
GmbH
47559 Kranenburg (DE)

(74) Vertreter: Stenger, Watzke & Ring Patentanwälte
Kaiser-Friedrich-Ring 70
40547 Düsseldorf (DE)

(54) **Verfahren und Vorrichtung zum Verpacken von Waren zu einem Gebinde**

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zum automatischen Verpacken von insbesondere langgestreckten aufrechtstehenden Waren, wie zum Beispiel Verbundpackungen, Flaschen oder dergleichen, zu einem Gebinde. Die Vorrichtung umfaßt eine Fördereinheit (10) für die zu verpackenden Waren (8), eine Handhabungseinheit (1) für das Verpackungsmaterial (11) eine Vorrichtung (5) zum Anbringen des Verpackungsmaterials (11) an die zu verpackenden Waren (8) und eine Trenneinheit (7) zum Durchtrennen des Verpackungsmaterials (11). In der Handhabungseinheit (1) wird das Verpackungsmaterial (11) so geführt daß die Ware (8) durch eine Vorschubbewegung relativ zur Handhabungseinheit (1) und einer von dieser ausgeführten anderen Bewegung mit dem Verpackungsmaterial (11) umschlungen wird, so daß das Verpackungsmaterial (11) an der Ware (8) angebracht wird und diese zu einem Gebinde zusammengefaßt wird.



Beschreibung

5 **[0001]** Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zum automatischen Verpacken von Waren, insbesondere Verbundpackungen, Flaschen oder dergleichen, mit einem filmstreifenförmigen Verpackungsmaterial zu einem Gebinde, mit einer Fördereinheit für die zu verpackenden Waren, einer Handhabungseinheit für das Verpackungsmaterial, einer Vorrichtung zum Anbringen des Verpackungsmaterials an die zu verpackenden Waren und einer Trenneinheit zum Durchtrennen des Verpackungsmaterials.

10 **[0002]** Es sind Verfahren zum Verpacken von Waren bekannt, bei denen ein Verpackungsmaterial auf Vorratsrollen, die an gegenüberliegenden Seiten einer die zu verpackenden Waren vorschiebenden Fördereinrichtung angeordnet sind, aufgewickelt ist. Die Anfangsstücke des Verpackungsmaterials werden von den jeweiligen Vorratsrollen abgezogen und miteinander verbunden, so dass das Verpackungsmaterial über der Fördereinrichtung quer zur Vorschubrichtung der zu verpackenden Waren aufgespannt ist. Die zu verpackenden Waren werden durch das aufgespannte Verpackungsmaterial hindurchgeschoben, ziehen dadurch weiter Verpackungsmaterial von den Vorratsrollen ab und werden teilweise von diesem umschlungen. Wenn die zu verpackenden Waren die durch das Aufspannen des Verpackungsmaterials definierte Ebene passiert haben, werden die beiden Verpackungsmaterialbahnen hinter den zu verpackenden Waren erneut zusammengeführt, miteinander verbunden und von den Vorratsrollen abgetrennt.

15 **[0003]** Die in solchen Verfahren mit zwei Vorratsrollen arbeitenden Vorrichtungen weisen einige Nachteile auf. Der Raumbedarf derartiger Vorrichtung ist aufgrund der Verwendung von zwei Vorratsrollen sehr groß. Da die Vorratsrollen auf beiden Seiten der Vorrichtung zur Verfügung gestellt werden, ist eine gute Erreichbarkeit der Vorrichtung von beiden Seiten vorzusehen, da durch Größe und Gewicht der Vorratsrollen deren maschineller Transport notwendig ist. Die zum Rüsten der Vorrichtung benötigten Zeiten sind relativ lang. Beim Einrüsten oder Wechseln von Vorratsrollen müssen die Anfänge des Verpackungsmaterials in Mittel zur Handhabung des Verpackungsmaterials eingeführt werden. Aufgrund der Verwendung zweier Vorratsrollen ist es erforderlich, die zum Rüsten der Vorrichtung notwendigen Vorgänge zweifach durchzuführen, was zu relativ langen Rüstzeiten und -kosten führt. Bei Einsatz von Verpackungsvorrichtungen mit zwei Vorratsrollen ist es erforderlich, immer eine genügend große Anzahl von Ersatz- und Austauschvorratsrollen zu lagern, was zu einer platz- und kostenintensiven Lagerung führt.

20 **[0004]** Weiterhin ist bei Verwendung von Verpackungsvorrichtungen mit zwei Vorratsrollen, begründet durch den Ablauf eines Verpackungsvorganges, ein zweimaliges Verbinden der Enden des Filmstreifenmaterials pro zu verpackender Einheit notwendig. Dies führt zu längeren Taktzeiten und geringeren Durchsatzzahlen einer solchen Verpackungsvorrichtung.

25 **[0005]** Es sind weiterhin Verpackungsverfahren bekannt, bei denen das zum Verpacken benötigte Material als Endlosband von einer einzigen Rolle abgezogen wird. Bei den mit solchen Verfahren verpackten Waren handelt es sich in der Regel um vorpalettierte Waren, die beispielsweise in einem aus zwei Teilen bestehenden Behältnis angeordnet sind, und mit diesem Behältnis mit dem Verpackungsmaterial umwickelt werden oder um Waren, die in horizontaler Richtung langgestreckt sind, wie zum Beispiel Rollen mit Toiletten- oder Küchenpapier. Die zu verpackenden Waren werden mit dem Verpackungsmaterial in einer zur Fördereinheitsebene im wesentlichen vertikalen Richtung umschlungen und zu einem Gebinde verpackt. Verfahren dieser Art sind daher nicht geeignet zum Verpacken von Waren, die langgestreckt und vertikal stehend sind, wie zum Beispiels Flaschen oder Verbundpackungen. Um solche aufrecht stehenden Waren zu verpacken, ist ein Umschlingen mit dem Verpackungsmaterial im wesentlichen parallel zur Fördereinheitsebene notwendig.

30 **[0006]** Der Erfindung liegt die **Aufgabe** zugrunde, ein Verfahren und eine Vorrichtung der eingangs beschriebenen Art aufzuzeigen, so dass es möglich ist, für vertikal stehende, vergleichsweise hohe, schlanke Waren eine Transportverpackung zu erstellen, wobei die Waren mit einem filmstreifenförmigen Verpackungsmaterial zu einem Gebinde zusammengefaßt werden. Der von der Vorrichtung benötigte Raum und die zum Verpacken einer Wareneinheit benötigte Taktzeit sollen optimiert und minimiert werden. Die erfindungsgemäße Vorrichtung soll kostengünstig arbeiten.

35 **[0007]** Die Aufgabe wird erfindungsgemäß **gelöst** durch eine Verfahren der eingangs genannten Art, wobei zu Beginn eines Verpackungszyklusses eine Handhabungseinheit eine bestimmte Länge des Verpackungsmaterials von einer Vorratsrolle abzieht und vertikal in einer Ebene quer zu einer Fördereinrichtung aufspannt, die zu verpackenden Waren durch diese Ebene hindurch bewegt und durch eine Bewegung der Handhabungseinheit mit dem Verpackungsmaterial umschlungen werden, 40 das Verpackungsmaterial mit einer Vorrichtung zum Anbringen des Verpackungsmaterials an die zu verpackenden Waren angedrückt und durchtrennt wird und das neue Anfangsstück des Verpackungsmaterials von der Handhabungseinheit für einen folgenden Verpackungszyklus ergriffen wird.

45 **[0008]** Mit dem erfindungsgemäßen Verfahren ist das Verpacken von Waren zu einem Gebinde möglich. Dabei durchlaufen die zu verpackenden Waren die erfindungsgemäße Vorrichtung auf der Fördereinheit. Die Handhabungseinheit für das Verpackungsmaterial ist linear beweglich und/oder schwenkbar. Durch eine Überlagerung einer Bewegung der Handhabungseinheit mit der Vorschubbewegung der zu verpackenden Waren wird das Verpackungsmaterial um die 50

zu verpackenden Waren gewickelt. Die Handhabungseinheit zieht eine bestimmte Länge von der Vorratsrolle ab und spannt diese straff, so dass sie sich über der Fördereinheit quer zur Vorschubbewegung der zu verpackenden Waren erstreckt. Zu dem Zeitpunkt, an dem die zu verpackenden Waren mit ihrer in Förderrichtung vorne liegenden Seite die straff gespannte Verpackungsmaterialbahn erreichen, führt die Handhabungseinheit eine auf die Vorschubgeschwindigkeit der zu verpackenden Waren abgestimmte Bewegung aus. Diese Bewegung wird gestoppt, wenn das Verpackungsmaterial an der der Handhabungseinheit zugewandten, in Förderrichtung seitlich liegenden Außenfläche der zu verpackenden Waren bündig anliegt. Durch eine zweite Bewegung der Handhabungseinheit wird das Verpackungsmaterial an der in Förderrichtung rückwärtigen Seite der zu verpackenden Waren angebracht. Bedingt durch den Vorschub der zu verpackenden Waren durch die erfindungsgemäße Vorrichtung, wird während des gesamten bisher beschriebenen Vorgangs weiterhin Verpackungsmaterial von der Vorratsrolle abgezogen. Dieses Verpackungsmaterial wird an der der Handhabungseinheit gegenüberliegenden Seite der zu verpackenden Waren durch eine Vorrichtung zum Anbringen an die zu verpackenden Waren angedrückt. Eine Zeitspanne nachdem die in Förderrichtung rückwärtig liegende Seite der zu verpackenden Waren die durch die zu Beginn des Prozesses durch das straffe Aufspannen des Verpackungsmaterials definierte Ebene durchquert hat, erfolgt die Trennung des die zu verpackende Ware umschlingenden Verpackungsmaterials von der Vorratsrolle durch eine Trenneinheit. Durch eine Schwenkbewegung der Vorrichtung zum Anbringen wird das hintere Ende des Verpackungsmaterials an der in Förderrichtung der zu verpackenden Waren rückwärtigen Seite angebracht und dort mit dem Anfang des Verpackungsmaterials verbunden. Bevor die nächste Einheit zu verpackender Waren die zu Beginn des Prozesses durch das Aufspannen des Verpackungsmaterials definierte Ebene erreicht, erhält die Handhabungseinheit das neue Anfangsstück des Verpackungsmaterials, zieht die bestimmte Länge von der Vorratsrolle ab und der gesamte beschriebene Prozeß wird wiederholt.

[0009] Bei dem erfindungsgemäßen Verfahren wird vorteilhafterweise das Verpackungsmaterial nur von einer Vorratsrolle und nicht von zwei an beiden Seiten der Fördereinrichtung befindlichen Vorratsrollen abgezogen, wodurch der von einer Vorrichtung für das erfindungsgemäße Verfahren benötigte Aufstellraum minimiert und ihre Zugänglichkeit verbessert wird.

[0010] Die zum Einrichten der Vorrichtung benötigten Rüstzeiten sind kürzer als im Stand der Technik, da nur eine Vorratsrolle in die Vorrichtung eingebracht und den Mitteln zur Handhabung des Klebebands zugeführt werden muß.

[0011] Gemäß einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist die Umschlingung der zu verpackenden Waren mit dem Verpackungsmaterial im wesentlichen parallel zur Fördereinheitsebene. Dadurch ist mit der erfindungsgemäßen Vorrichtung das Verpacken von aufrecht stehenden und schlanken Gegenständen wie zum Beispiel Flaschen und Verbundpackungen zu einem Gebinde möglich.

[0012] Gemäß einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung wird ein wenigstens in Teilbereichen selbstklebendes Verpackungsmaterial verwendet. Dadurch werden Vorrichtungen zum Auftragen eines Klebemittels unnötig. Ebenso werden keine Vorrichtungen zum Verbinden der beiden Enden des Filmstreifens benötigt, da diese durch einfaches Andrücken oder Aneinanderlegen von selbst miteinander verkleben. Bei der Verwendung von Klebestreifen, die auf ihrer gesamten Länge selbstklebend sind, sind Vorrichtungen zum Spannen des Verpackungsmaterials ebenfalls nicht mehr notwendig. Es ist ausreichend, den Klebestreifen gestrafft an die zu verpackende Ware anzubringen, da die Stabilität des mit dem Klebestreifen umwickelten Gebindes durch die Haftung zwischen Klebestreifen und den einzelnen Waren des Gebindes verstärkt wird. Es ist weiterhin nicht notwendig, Wartezeiten, die zum Beispiel zum Aushärten eines Klebers benötigt werden, einzuhalten. Die Taktzeiten sind daher relativ kurz, wodurch die Kosten des erfindungsgemäßen Verfahrens deutlich minimiert werden, während die Produktivität erhöht wird.

[0013] In einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung wird das Filmstreifenmaterial durch die Vorschubbewegung der zu verpackenden Ware von der Vorratsrolle abgezogen. Bei Verwendung eines Klebestreifens als Verpackungsmaterial geschieht das dadurch, daß der Klebestreifen an der zu verpackenden Ware haftet und durch deren Vorschubbewegung von der Vorratsrolle abgezogen wird. Dadurch kann eine erfindungsgemäße Vorrichtung vorteilhaft ohne aufwendige und kostensteigernde zusätzliche Einheiten zur Förderung des Verpackungsmaterials konzipiert und realisiert werden.

[0014] In einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung wird der Vorschub des Verpackungsmaterials durch eine Fördereinrichtung realisiert. Dadurch wird vorteilhaft ermöglicht, empfindlichere oder instabile Ware in der erfindungsgemäßen Vorrichtung zu verpacken, da durch Variation der Vorschubgeschwindigkeit des Verpackungsmaterials relativ zur Fördergeschwindigkeit der zu verpackenden Waren die im Verpackungsmaterial wirkenden Zugspannungen und die von diesem auf die zu verpackende Ware ausgeübten Kräfte eingestellt werden können.

[0015] In einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist die Vorschubbewegung des Verpackungsmaterials durch den Einsatz einer Rücklaufsperrung nur in eine Richtung möglich. Durch den Einsatz der Rücklaufsperrung wird vorteilhaft sichergestellt, daß die Handhabungseinheit den Anfang des Verpackungsmaterials sicher greifen kann und die für eine bestimmte Verpackung notwendige Länge von der Vorratsrolle abziehen kann. Ebenso kann die Handhabungseinheit nach einem unbeabsichtigten Reißen des Verpackungsmaterials während eines Verpackungsprozesses den neuen Anfang des Verpackungsmaterials ergreifen, so dass durch den Einsatz der Rücklaufsperrung das Verpacken der Waren fortgeführt werden kann, ohne die fortlaufende Produktion zu stoppen und manuell in den Prozeß

eingreifen zu müssen.

[0016] Gemäß einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung liegt das Verpackungsmaterial in Form mehrerer Filmstreifen auf einer Vorratsrolle oder mehreren Vorratsrollen übereinander vor. Das Ergreifen und Anbringen der Filmstreifen geschieht wie bereits beschrieben. Vorteilhaft ist, daß auf diese Weise Filmstreifen z. B. unterschiedlicher Materialien oder Färbungen zum Verpacken der Waren genutzt werden können. Ebenso können die einzelnen Filmstreifen beschriftet sein und Informationen beispielsweise zur Lagerung oder zum Verbrauch der Waren enthalten. Bei sehr hohen zu verpackenden Waren kann auf den Einsatz eines breiten Filmstreifens verzichtet werden, so daß durch eine Verwendung von mehreren schmalen Filmstreifen übereinander Verpackungsmaterial eingespart werden kann. Auf diese Weise ist die Verpackung kostengünstiger und umweltfreundlicher.

[0017] Desweiteren wird eine Vorrichtung zum automatischen Verpacken von Waren, insbesondere Verbundpackungen, Flaschen oder dergleichen, mit einem filmstreifenförmigen Verpackungsmaterial zu einem Gebinde, vorgeschlagen, wobei die Handhabungseinheit und die Vorratsrolle seitlich von der Fördereinheit angeordnet sind, die Handhabungseinheit quer zur Fördereinheit horizontal verfahrbar und/oder schwenkbar ist, die Handhabungseinheit an ihrem Ende Mittel zum Ergreifen und Halten des Verpackungsmaterials aufweist. Mit der erfindungsgemäßen Vorrichtung ist das Verpacken von Waren, die langgestreckt und vertikal stehend sind, wie zum Beispiels Flaschen oder Verbundpackungen, in einem oben beschriebenen oder ähnlichen Verfahren möglich. Im Vergleich zum Stand der Technik wird bei der erfindungsgemäßen Vorrichtung wenig Bauraum benötigt, eine gute Zugänglichkeit der Verpackungsvorrichtung, im speziellen des Arbeitsbereiches, in dem die zu verpackende Ware mit dem Klebestreifen umschlungen wird, gewährleistet und die Wartung und Montage der erfindungsgemäßen Vorrichtung erleichtert. Gemäß einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist die Verpackungsmaterialvorratsrolle auf der der Handhabungseinheit gegenüberliegenden Seite der Fördereinrichtung angeordnet. Durch diese Anordnung wird eine erfindungsgemäße Vorrichtung einfach realisiert und ein schneller und unkomplizierter Ablauf der bei Betrieb ablaufenden Vorgänge gewährleistet. Zur maschinellen Bestückung der erfindungsgemäßen Vorrichtung mit Vorratsrollen ist es ausreichend, die Zugänglichkeit nur von einer Seite zu ermöglichen, was flexiblere Aufstellmöglichkeiten der Vorrichtung zur Folge hat. Durch eine leichtere Zugänglichkeit zur Vorrichtung werden die Möglichkeiten zur Durchführung von Wartungs- und Montagearbeiten verbessert.

[0018] Gemäß einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist die Fördereinheit zum Zuführen der Waren eine Stetigfördereinrichtung, vorzugsweise realisiert mit Hilfe vom Förderrollen oder -bändern. So ist es möglich, die zu verpackenden Waren mit einer konstanten Vorschubgeschwindigkeit durch die Vorrichtung zu bewegen und die Taktzeiten einer erfindungsgemäßen Verpackungsvorrichtung zu verkürzen. In einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung weist die Handhabungseinheit an ihrem Ende mechanische oder pneumatische Mittel, oder deren Kombination, zum Ergreifen und Halten des Verpackungsmaterials auf.

[0019] Weitere Einzelheiten, Merkmale und Vorteile der Erfindung werden nachfolgend anhand des in den Figuren dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Das Ausführungsbeispiel dient nur der Erläuterung und ist nicht beschränkend. Dabei zeigen:

Fig. 1 bis Fig. 8: Die Darstellung von innerhalb eines Verpackungszyklusses aufeinanderfolgenden Stellungen der wesentlichen Teile der Vorrichtung.

[0020] Anhand der nachfolgenden Fig. 1 bis Fig. 8 werden die wesentlichen Teile des Verfahrens und der Vorrichtung und ihr Zusammenwirken in mehreren Schritten noch einmal ausführlich dargelegt. In Fig. 1 sind die zu einem Gebinde zu verpackenden Waren 8 auf einem Förderband 10 dargestellt. Die Förderrichtung des Förderbandes 10 ist mit einem Pfeil gekennzeichnet, sie verläuft in der Darstellung von rechts nach links. Zu erkennen sind bereits zu einem Gebinde formierte Waren 9. Ein linear verfahrbarer Klebebandgreifer 1 hat mit seiner am Ende eines ausschwenkbaren Klebebandgreifarms 2 befindlichen Greifklammer 3 den Anfang des Klebebands 11 erfaßt und eine gewisse Länge L des Klebebands 11 von der Klebebandvorratsrolle 12 abgezogen. Die Länge L des vom Klebebandgreifer 1 abgezogenen Klebebands 11 ist abhängig von den Länge- und Breitedimensionen der zu einem Gebinde zu verpackenden Waren. Sie ist so gewählt, daß die Summe der Längen der Stirnfläche 13, der Seitenflächen 14 und der Rückfläche 15 der zu verpackenden Waren der abgezogenen Länge L des Klebebands 11 entspricht. Weiterhin sind in Fig. 1 eine schwenkbare Andrückrolle 5, eine Rücklaufsperre 6 und eine Trennvorrichtung 7 zu erkennen. Die in Fig. 1 dargestellte Position ist die Startposition des nachfolgend erläuterten Verpackungszyklusses, die Stirnfläche 13 der zu verpackenden Waren 8 hat in diesem Moment das eine vertikale Ebene bildende Klebeband 11 erreicht.

[0021] In Fig. 2 ist zu erkennen, daß die zu verpackenden Waren 8 aufgrund ihrer konstanten Vorschubgeschwindigkeit in die Förderrichtung weiterbewegt sind. Der Klebebandgreifer 1 ist in Richtung des Förderbandes 10 verfahren, wobei der an ihm befestigte ausschwenkbare Klebebandgreifarm 2 bereits einen Teil einer Schwenkbewegung vollzogen hat. Durch den Vorschub der zu verpackenden Waren 8 wird von der Klebebandvorratsrolle 12 weiter Klebeband abgezogen. Die Andrückrolle 5 tritt in Kontakt mit der in Förderrichtung linken Seitenwand 16 der zu verpackenden Waren 8 und beginnt, das durch die Vorschubbewegung der zu verpackenden Waren 8 weiterhin abgezogene Klebe-

band an der in Förderrichtung linken Seitenwand 16 anzudrücken.

[0022] In Fig. 3 ist zu erkennen, daß der Klebebandgreifer 1 weiter in Richtung des Förderbandes 10 verfahren ist. Die Ausschwenkbewegung des Klebebandgreifarms 2 ist in der hier dargestellten Position beendet und der maximale Schwenkwinkel des Greifarms α vollständig erreicht. An der an der in Förderrichtung linken Seitenwand 16 der zu verpackenden Waren 8 wird das Klebeband 11 weiterhin durch die schwenkbare Andrückrolle 5 angedrückt.

[0023] In der in Fig. 4 dargestellten Position ist die lineare Verfahrbewegung des Klebebandgreifers 1 beendet und eine anschließende Schwenkbewegung eingeleitet. Das Klebeband 11 liegt nun vollständig an der in Förderrichtung rechten Seitenwand seitlichen Fläche 14 der zu verpackenden Waren 8 an und haftet an dieser. Im weiteren Verlauf der Schwenkbewegung des Klebebandgreifarms 2 wird das Klebeband 11 mit Hilfe von Druckluft gegen das Gebinde geblasen. Die Greifklammer 3 öffnet und gibt den Endbereich des Klebebands 11 frei. Das Klebeband 11 wird so weiterhin an dem Klebebandgreifarm 2 fixiert, kann aber an die zu verpackenden Waren 8 angebracht werden.

[0024] In Fig. 5 ist zu erkennen, daß der Klebebandgreifarm 2 die Rückschwenkbewegung beendet hat und das Klebeband 11 an der in Förderrichtung rückwärtigen Seitenfläche 15 der zu verpackenden Waren 8 angebracht ist.

[0025] In Fig. 6 ist zu erkennen, daß der Klebebandgreifer 1 nach seiner vollständig ausgeführten Schwenkbewegung und der in Fig. 5 beschriebenen Klebebandübergabe erneut in Richtung des Förderbandes 10 verfährt, bis die Verfahrbewegung in einer Klebebandübergabeposition gestoppt wird. Die zu verpackenden Waren 8 sind durch ihre konstante Vorschubgeschwindigkeit mittlerweile soweit durch die erfindungsgemäße Vorrichtung gefördert worden, daß an ihrer an der in Förderrichtung linken Seitenwand 16 das Klebeband 11 vollständig anliegt und von der Andrückrolle 5 angedrückt worden ist. In der hier gezeigten Position schließt eine Rücklaufsperrung und fixiert das Klebeband 11, das mit Hilfe einer Trennvorrichtung 7 von der Klebebandvorratsrolle 12 getrennt wird.

[0026] In Fig. 7 erkennt man, wie das abgetrennte Ende des Klebebands 11 durch eine Schwenkbewegung der Andrückrolle 5 an die in Förderrichtung rückwärtige Seitenfläche 15 der zu verpackenden Waren 8 angedrückt wird und mit dem dort bereits haftenden Anfang des Klebebands 11 verklebt wird. Die nicht näher gezeigte Greifklammer 3 des Klebebandgreifarms 2 ergreift an der Trennvorrichtung 7 den mit Hilfe der Rücklaufsperrung 6 festgehaltenen neuen Anfang des Klebebands 11.

[0027] In Fig. 8 erkennt man, daß der Klebebandgreifer 1 durch eine lineare Verfahrbewegung vom Förderband 10 weg die für den nächsten Verpackungszyklus notwendige Länge L des Klebebands 11 von der Klebebandvorratsrolle 12 abzieht. Die lineare Verfahrbewegung des Klebebandgreifers 1 ist beendet, wenn der Klebebandgreifer 1 die in Fig. 1 gezeigte Position erreicht hat. In diesem Moment beginnt ein neuer Verpackungszyklus und die in den Figs. 1 bis 8 dargestellten Positionen werden erneut durchlaufen.

Bezugszeichenliste

[0028]

- 1 Klebebandgreifer
- 2 Klebebandgreifarm
- 3 Greifklammer für Klebeband
- 4 Vakuumsauger für Klebeband
- 5 Andrückrolle
- 6 Rücklaufsperrung
- 7 Trennvorrichtung
- 8 zu verpackende Waren
- 9 verpackte Waren
- 10 Förderband
- 11 Klebeband
- 12 Klebebandvorratsrolle

13 in Förderrichtung vordere Seitenfläche

14 in Förderrichtung rechte Seitenfläche

5 15 in Förderrichtung rückwärtige Seitenfläche

16 in Förderrichtung linke Seitenfläche

L abgezogene Länge L des Klebebands

10

F Förderrichtung des Förderbands

α maximaler Schwenkwinkel des Klebebandgreifarms

15

Patentansprüche

1. Verfahren zum automatischen Verpacken von Waren, insbesondere Verbundpackungen, Flaschen oder dergleichen, mit einem filmstreifenförmigen Verpackungsmaterial zu einem Gebinde,
 20 **dadurch gekennzeichnet, daß**
 zu Beginn eines Verpackungszyklusses eine Handhabungseinheit eine bestimmte Länge des Verpackungsmaterials vom einer Vorratsrolle abzieht und vertikal in einer Ebene quer zu einer Fördereinrichtung aufspannt, die zu verpackenden Waren durch diese Ebene hindurch bewegt und durch eine Bewegung der Handhabungseinheit mit dem Verpackungsmaterial umschlungen werden,
 25 das Verpackungsmaterial mit einer Vorrichtung zum Anbringen des Verpackungsmaterials an die zu verpackenden Waren angedrückt und durchtrennt wird und das neue Anfangsstück des Verpackungsmaterials von der Handhabungseinheit für einen folgenden Verpackungszyklus ergriffen wird.
- 30 2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Umschlingung der zu verpackenden Waren mit dem Verpackungsmaterial im wesentlichen parallel zur Fördereinheitsebene ist.
3. Verfahren nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** ein wenigstens in Teilbereichen selbstklebendes Verpackungsmaterial verwendet wird.
- 35 4. Verfahren nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Handhabungseinheit zum Umschlingen der zu verpackenden Waren horizontale Translations- und Schwenkbewegungen ausführt.
5. Verfahren nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Verpackungsmaterial durch die Vorschubbewegung der zu verpackenden Waren von der Vorratsrolle abgezogen wird.
- 40 6. Verfahren nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Vorschub des Verpackungsmaterials durch eine Fördereinrichtung realisiert wird.
- 45 7. Verfahren nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Verpackungsmaterial durch Einsatz einer Rücklaufsperrung nur in eine Richtung gezogen wird.
8. Verfahren nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Verpackungsmaterial in Form von mehreren Filmstreifen auf einer Vorratsrolle oder mehreren Vorratsrollen übereinander vorliegt und die Filmstreifen gleichzeitig oder nacheinander an die zu verpackenden Waren angebracht werden.
- 50 9. Vorrichtung zum automatischen Verpacken von Waren, insbesondere Verbundpackungen, Flaschen oder dergleichen, mit einem filmstreifenförmigen Verpackungsmaterial zu einem Gebinde, mit einer Fördereinheit für die zu verpackenden Waren, einer Handhabungseinheit für das Verpackungsmaterial, einer Vorrichtung zum Anbringen des Verpackungsmaterials an die zu verpackenden Waren und einer Trenneinheit zum Durchtrennen des Verpackungsmaterials,
 55 **dadurch gekennzeichnet, daß**
 die Handhabungseinheit und die Vorratsrolle seitlich von der Fördereinheit angeordnet sind,

EP 1 462 365 A1

die Handhabungseinheit quer zur Fördereinheit horizontal verfahrbar und/oder schwenkbar ist,
die Handhabungseinheit an ihrem Ende Mittel zum Ergreifen und Halten des Verpackungsmaterials aufweist.

- 5
10. Vorrichtung nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Mittel zum Zuführen der Waren stetig Fördereinrichtungen sind, vorzugsweise Förderrollen oder -bänder.
- 10
11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 9 oder 10, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Handhabungseinheit an ihrem Ende mechanische oder pneumatische Mittel, oder deren Kombination, zum Ergreifen und Halten des Verpackungsmaterials aufweist.
12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 9 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Verpackungsmaterialvorratsrolle auf der der Handhabungseinheit gegenüberliegenden Seite der Fördereinrichtung angeordnet ist.
- 15
13. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 9 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Verfahrensgeschwindigkeit der Handhabungseinheit abhängig von der Vorschubgeschwindigkeit der zu verpackenden Waren einstellbar ist.

20

25

30

35

40

45

50

55

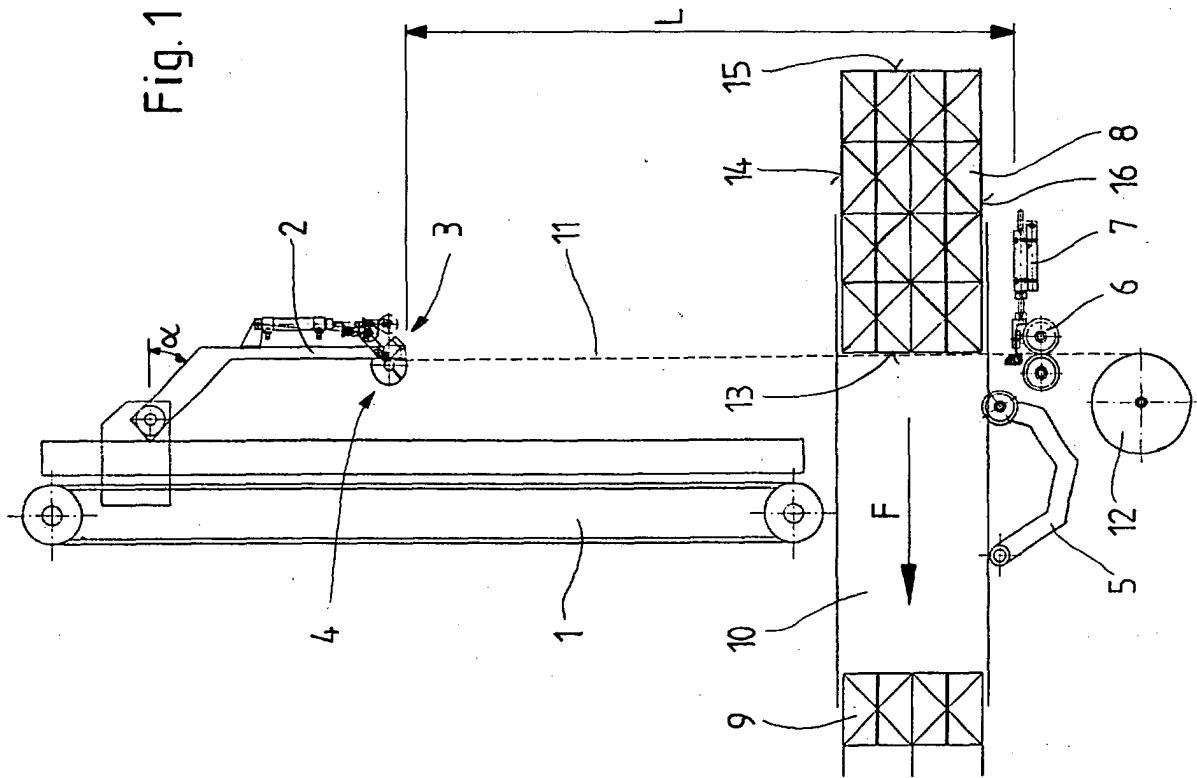
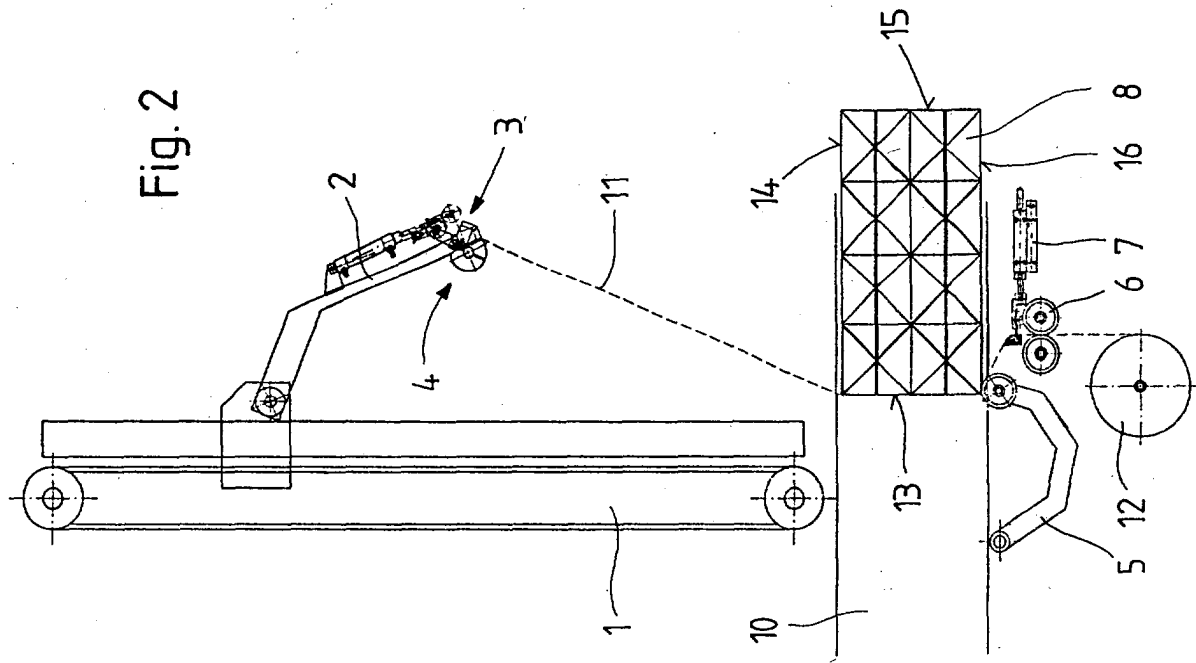


Fig. 4

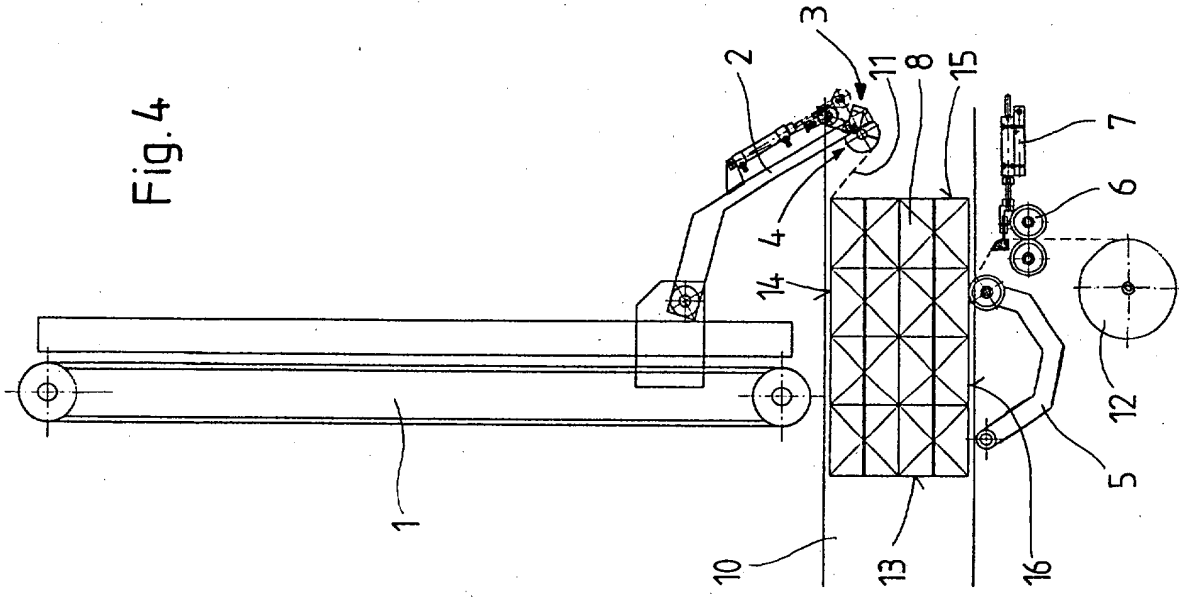


Fig. 3

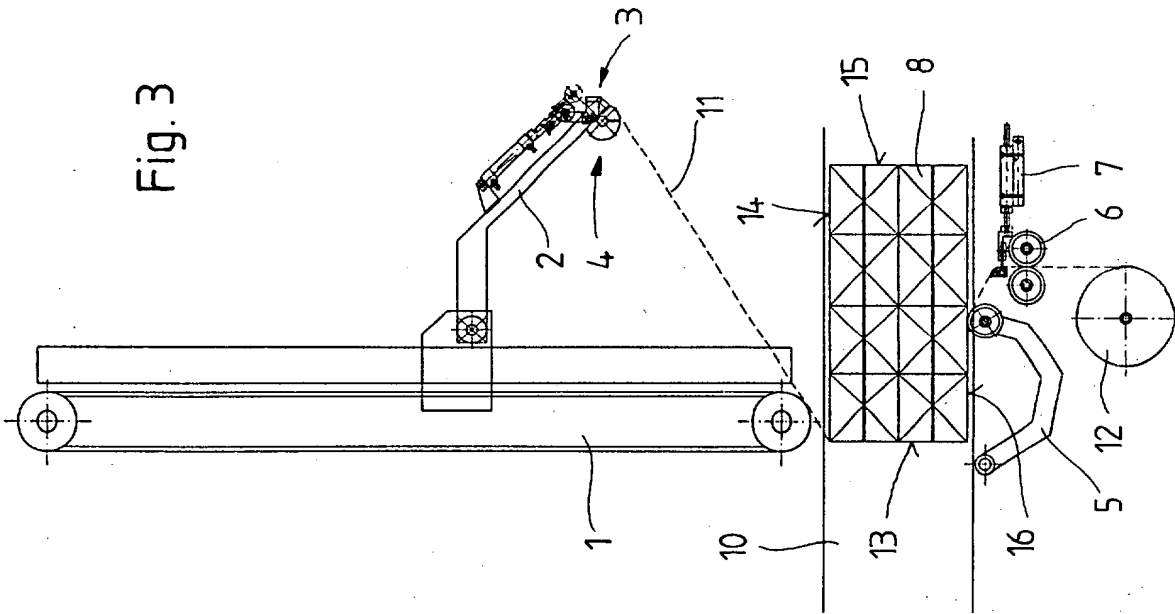


Fig.6

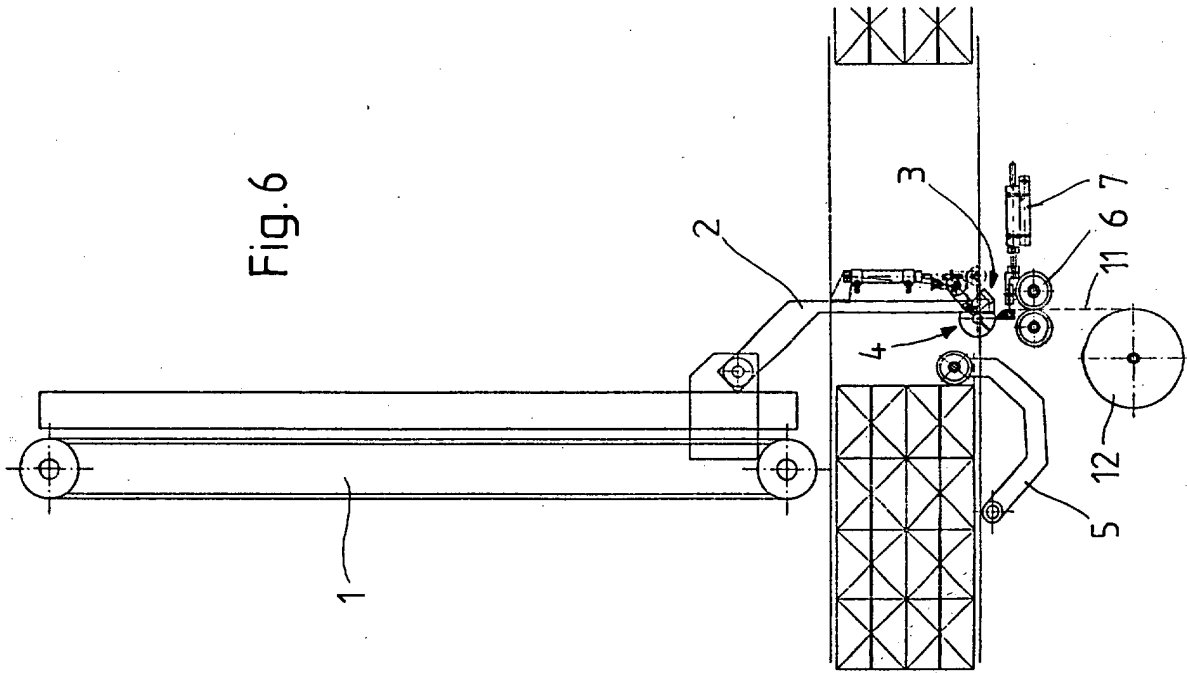
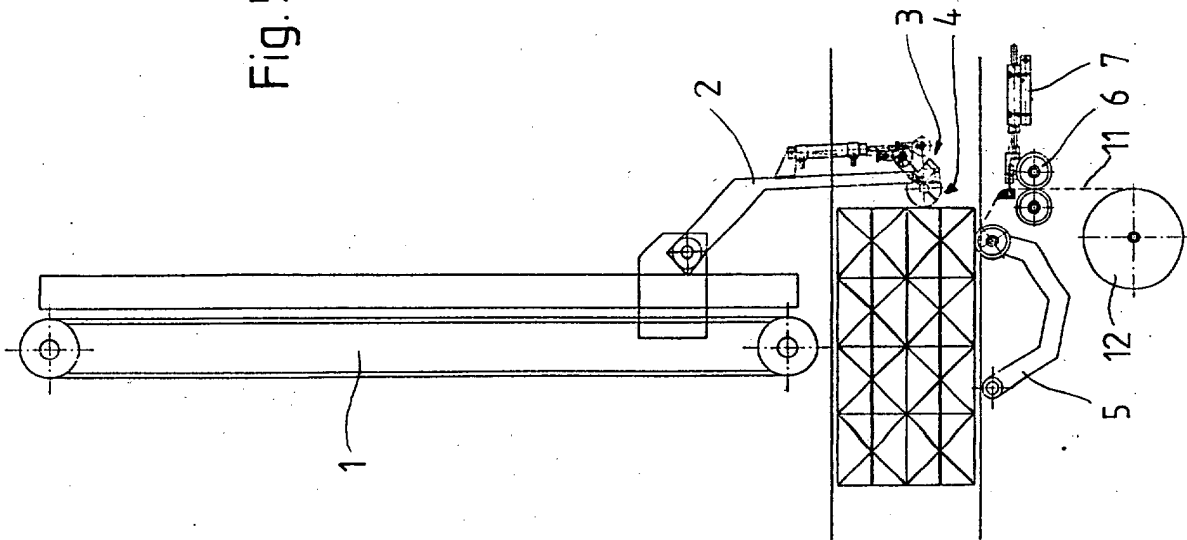
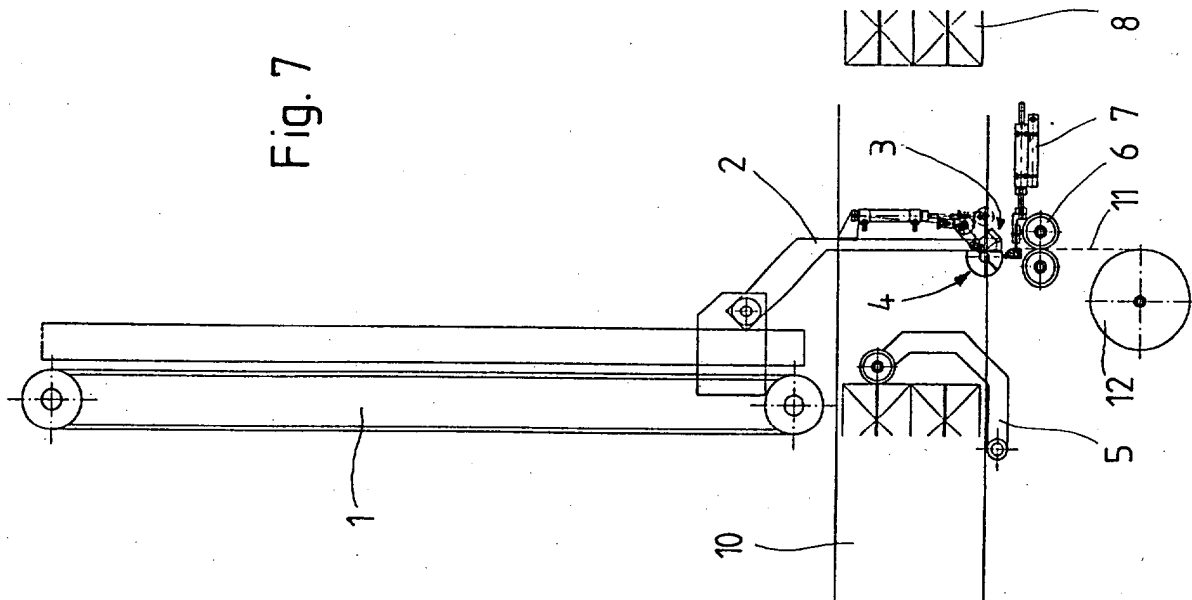
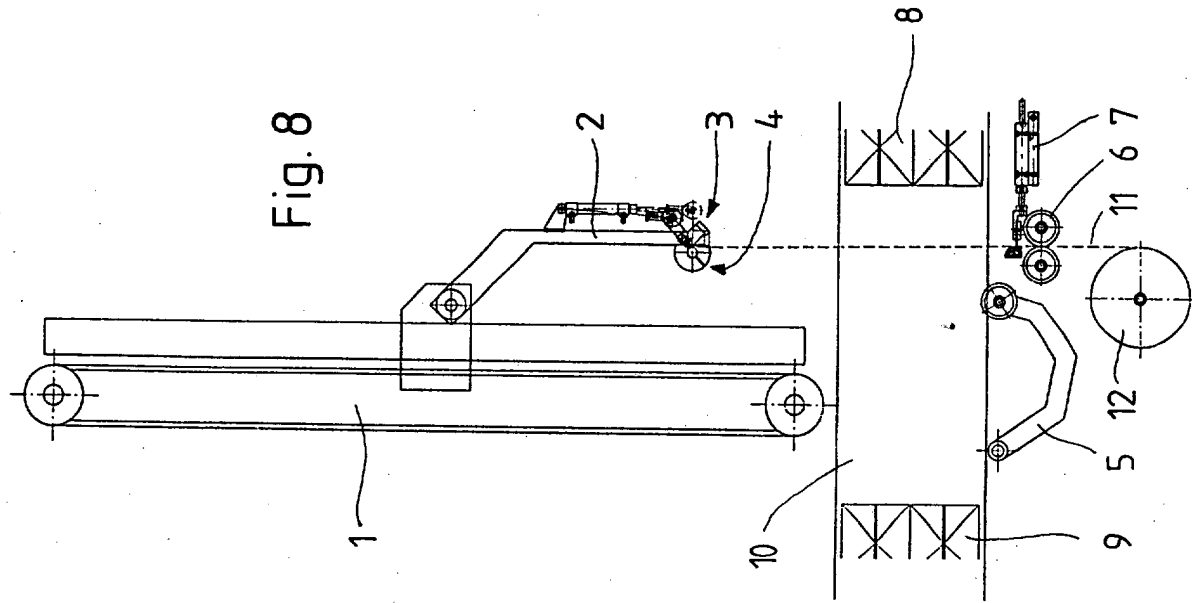


Fig.5







Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 03 00 6675

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	US 3 037 335 A (SMITH RAYMOND J) 5. Juni 1962 (1962-06-05) * Spalte 2, Zeile 54 - Spalte 6, Zeile 55; Abbildungen 1-5 *	1-13	B65B13/02 B65B27/04
X	DE 44 17 429 A (KNAUER MASCHF GMBH) 30. November 1995 (1995-11-30) * Spalte 4, Zeile 14 - Spalte 6, Zeile 23; Abbildungen 1-6 *	1-13	
A	DE 41 20 480 A (BOEHL GMBH H) 24. Dezember 1992 (1992-12-24) * Spalte 4, Zeile 30 - Zeile 45; Abbildungen 1-11,16 * * Spalte 5, Zeile 21 - Zeile 26 *	1-6,9,10	
A	GB 2 215 300 A (MAYFLOWER FINANCIAL SERVICES L) 20. September 1989 (1989-09-20) * Seite 6, Zeile 22 - Seite 7, Zeile 9; Abbildungen 1-4 *	2,3,8	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			B65B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
MÜNCHEN	1. September 2003	Johne, 0	
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 : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			

EPO FORM 1503, 03.82 (F04C03)

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

EP 03 00 6675

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

01-09-2003

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 3037335	A	05-06-1962	KEINE	

DE 4417429	A	30-11-1995	DE 4417429 A1	30-11-1995
			JP 8091333 A	09-04-1996

DE 4120480	A	24-12-1992	DE 4120480 A1	24-12-1992

GB 2215300	A	20-09-1989	KEINE	

EPO FORM P0461

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