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

(11) EP 1 731 427 A1

(12) EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
13.12.2006 Patentblatt 2006/50

(51) Int Cl.:
B65B 13/06 *(2006.01)* ***B65B 13/18*** *(2006.01)*

(21) Anmeldenummer: **06405247.5**

(22) Anmeldetag: **02.06.2006**

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

(30) Priorität: **09.06.2005 CH 9832005**

(71) Anmelder: **Ferag AG**
8340 Hinwil (CH)

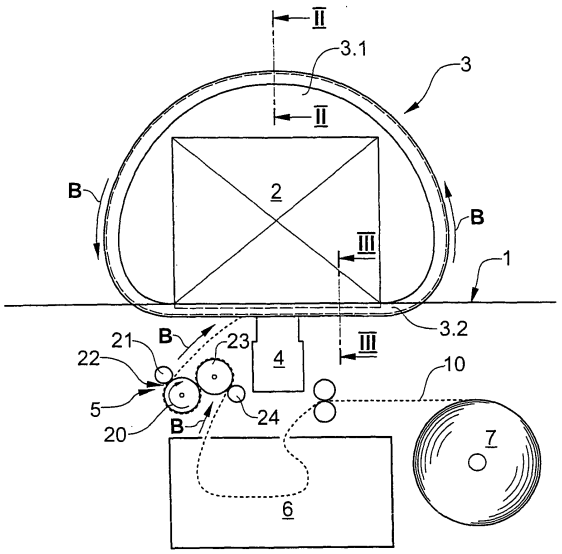
(72) Erfinder: **Müller, Holger**
04425 Taucha (DE)

(74) Vertreter: **Frei Patent Attorneys**
Frei Patentanwaltsbüro
Postfach 1771
8032 Zürich (CH)

(54) Verfahren und Vorrichtung zum Umreifen von Gegenständen

(57) Gegenstände (2) werden umreift, indem ein Kunststoffband (10) in einem sich um den Gegenstand krümmenden Bandkanal (3) eingeschoben und dadurch zu einer Bandschlaufe geformt wird, indem die Bandschlaufe durch Zurückziehen des Bandes (10) verkleinert und dadurch aus mindestens einem ersten Bandkanalteil (3.1) bewegt und um den Gegenstand (2) gelegt wird und indem dann die Bandschlaufe festgezogen, verschlossen und von weiter zugeführtem Band (10) abgetrennt wird. Die Zykluszeit, die für eine derartige Umreifung notwendig ist, wird verkürzt, indem das Band (10) unmittelbar vor der Einschiebung in den Bandkanal (3) vorgebogen wird und indem mindestens der erste Bandkanalteil (3.1), aus dem die Schlaufe bei der Verkleinerung bewegt wird als offene Rinne ausgestaltet ist und keine Schliessmittel aufweist. Die Vorbiegung weist eine Biegerichtung auf, die der Biegerichtung des Bandes (10) in der Bandschlaufe entgegengesetzt ist. Durch die Vorbiegung erhält das Band (10) und damit die Bandschlaufe eine Stabilität, die es erlaubt, das Band problemlos in den offenen Bandkanalteil (3.1) einzuschieben. Diese Stabilität und die Offenheit des Bandkanals erlauben eine sehr schnelle Verkleinerung der Bandschlaufe, ohne dass deren vorgegebene Form verändert wird, die Schlaufe sich also in geordneter Weise um den Gegenstand legt.

Fig.1



EP 1 731 427 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung nach den Oberbegriffen der entsprechenden, unabhängigen Patentansprüche. Verfahren und Vorrichtung dienen zum Umreifen von Gegenständen mit Hilfe eines Kunststoffbandes.

[0002] Vorrichtungen zum mehr oder weniger automatischen Umreifen von Gegenständen mit einem beispielsweise bandförmigen Umreifungsmaterial sind seit etwa hundert Jahren bekannt. Viele dieser Vorrichtungen arbeiten nach dem gleichen, im Folgenden kurz beschriebenen Prinzip. Das Umreifungsband wird ab einer Vorratsrolle zugeführt. Für jede Umreifung wird das freie Ende des Umreifungsbandes zur Erstellung einer Bandschlaufe von einem Einführungsbereich her, der üblicherweise unter dem zu umreifenden Gegenstand angeordnet ist, in einen Bandkanal geschoben, der sich vom Gegenstand beabstandet rund um diesen erstreckt. Wenn das freie Bandende im Bandkanal bis wieder zum Einführungsbereich vorgeschoben ist, das heisst, wenn der Gegenstand von einer Bandschlaufe umfangen ist, wird das freie Bandende gehalten und der Bandvorschub wird gestoppt. Dann wird das Band in entgegengesetzter Richtung zurückgezogen, wobei die Bandschlaufe verkleinert wird und dadurch aus dem Bandkanal gezogen und um den Gegenstand gelegt und festgezogen wird. Die festgezogene Schlaufe wird dann durch Verbinden des freien Bandendes mit einem weiteren Bandbereich im Einführungsbereich mit geeigneten Mitteln geschlossen und vom weiter zugeführten Band abgetrennt, wodurch ein weiteres, freies Bandende für die nächste Umreifung entsteht.

[0003] Die frühen Umreifungsvorrichtungen wurden mit einem Umreifungsmaterial aus Metall, z.B. mit einem Metallband, betrieben, wobei die Umreifungen durch Verschweissen oder mit Hilfe von aufgepressten Klammern geschlossen wurden. Die Umreifungsvorrichtungen arbeiteten mit relativ langen Zykluszeiten, nicht nur weil das Schliessen der metallenen Umreifung ein zeitaufwändiger Schritt ist sondern auch weil das metallene Umreifungsmaterial eine beträchtliche Masse und Steifigkeit aufweist und deshalb nicht schnell beschleunigt und nicht um kleine Radien gebogen werden kann, das heisst im wesentlichen direkt von der Vorratsrolle zum Einführungsbereich verlaufen muss, sodass für den Bandvorschub und den Bandrückzug die Vorratsrolle gedreht werden muss. Die hohe Eigensteifigkeit des metallenen Umreifungsmaterials bringt aber den Vorteil, dass der Bandkanal offen, das heisst in dem Bereich, in dem er sich aus der Auflagefläche des Gegenstands erhebt, als einfaches, gegen den Gegenstand offenes U-Profil ausgestaltet sein kann. Dank der Eigensteifigkeit des metallenen Umreifungsmaterials und dank der gebogenen Form des Bandkanals läuft das freie Ende des Umreifungsmaterials, ohne irgendwie gehalten zu werden, dem Kanalboden entlang und die im Kanal entstehende Schlaufe wird durch ihren federnden Widerstand gegen die Biegung gegen diesen Kanalboden gedrückt. Umreifungsvorrichtungen der genannten Art sind beispielsweise beschrieben in den Publikationen US-165843 oder US-2707429.

[0004] In der Zwischenzeit sind Metallbänder als Umreifungsmaterialien wo immer möglich durch Kunststoffbänder ersetzt worden, insbesondere durch strukturierte Bänder aus Polypropylen mit einer Dicke von üblicherweise 0,3 bis 0,5 mm und einer Breite von üblicherweise 5 bis 8 mm. Die Kunststoffbänder sind nicht nur kostengünstiger als die metallenen Umreifungsmaterialien, sondern sie sind auch leichter und sie erlauben, wie die spätere Entwicklung der Umreifungsvorrichtungen zeigt, auch bedeutend schnellere Zykluszeiten. Dies ist einerseits darauf zurückzuführen, dass die Umreifungen schneller durch Verschweissen geschlossen werden können, und andererseits darauf, dass die Kunststoffbänder dank ihrer bedeutend höheren Flexibilität in wenig geordnetem Zustand zwischengelagert werden können, so dass für das Zuführen und das Zurückziehen des Bandes nicht mehr die relativ grosse Masse der Vorratsrolle in schneller Abfolge abwechselnd in entgegengesetzten Richtungen angetrieben werden muss. Durch die genannten Unterschiede zwischen den beiden Typen von Umreifungsmaterialien und durch die dadurch mögliche Weiterentwicklung der Umreifungsvorrichtungen ist es möglich geworden, die Zykluszeit für die Umreifungen um mehr als eine Zehnerpotenz zu verkürzen. Dabei hat es sich aber gezeigt, dass das Kunststoffband keine genügende Steifigkeit aufweist, um daraus in einem offenen Bandkanal eine Bandschlaufe erstellen zu können. Aus diesem Grunde weisen die sich über die Auflagefläche krümmenden Bandkanalteile der neueren Umreifungsvorrichtungen aktive oder passive Schliessmittel auf, derart, dass der Bandkanal für die Erstellung der Bandschlaufe gegen den zu umreifenden Gegenstand geschlossen ist und für das Herausziehen der Schlaufe durch diese passiv oder durch einen geeigneten Antrieb aktiv geöffnet wird.

[0005] Umreifungsmaschinen, mit denen das oben erwähnte Kunststoffband als Umreifungsmaterial mit kurzen Zykluszeiten verarbeitet werden kann, sind beispielsweise beschrieben in den Publikationen DE-4230730, DE-3303956 oder DE-4100276.

[0006] Die Erfindung stellt sich nun die Aufgabe, die oben kurz dargestellte Entwicklung im Bereich der Umreifungsvorrichtungen weiter zu treiben, das heisst, ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Umreifen zu schaffen, die auf dem oben kurz dargestellten Arbeitsprinzip beruhen und die sich eignen für die Verarbeitung eines Kunststoffbandes, insbesondere eines Bandes aus Polypropylen. Verfahren und Vorrichtung gemäss Erfindung sollen es erlauben, die pro Umreifung benötigte Zykluszeit im Vergleich mit bekannten Umreifungsvorrichtungen nochmals relevant zu verkürzen. Trotzdem sollen Verfahren und Vorrichtung einfach realisierbar sein.

[0007] Diese Aufgabe wird gelöst durch das Verfahren

und die Vorrichtung zum Umreifen, wie sie in den Patentansprüchen definiert sind.

[0008] Die Erfindung basiert auf den folgenden beiden Befunden:

- Das Kunststoffband kann schneller aus dem Bandkanal gezogen und trotzdem in geordneter Weise um den zu umreifenden Gegenstand gelegt werden, wenn der Bandkanal für das Herausziehen der Bandschlaufe nicht geöffnet werden muss, sondern als offene Rinne ausgestaltet ist, das heisst wenn das Band während dem Herausziehen auf keinen Widerstand, insbesondere auf keinen unregelmässigen, die Schlaufenform verändernden Widerstand stösst, der es bremsen und insbesondere unregelmässig bremsen und dadurch in eine unstabile Form bringen könnte.

- Das Kunststoffband kann ohne Probleme in einen als offene Rinne ausgestalten Bandkanal eingeschoben werden, also ohne im Kanal gehalten zu werden, wenn es unmittelbar vor dieser Einschiebung durch Biegen in einer der Bandbiegung im Bandkanal entgegengesetzten Richtung vorgespannt wird. Diese Vorspannung vermag das Band in einem offenen Bandkanal zu halten und der Bandschlaufe eine Stabilität zu geben, die für ein schnelles aber trotzdem geordnetes Anlegen an den zu umreifenden Gegenstand genügt.

[0009] Nach dem erfindungsgemässen Verfahren wird also das Umreifungsband, möglichst unmittelbar vor dem Einschieben in den Bandkanal vorgebogen (Vorbiegerichtung entgegen der Biegerichtung im Bandkanal) und dann in einen Bandkanal geschoben, der mindestens da, wo die Bandschlaufe bei der Verkleinerung aus dem Kanal gezogen wird, eine offene Rinne ist, die keine Schliessmittel aufweist. Der Vorbiegeradius ist vorzugsweise kleiner als der kleinste Biegeradius des Bandes im Bandkanal. Für die Vorbiegung wird das Band vorteilhafterweise um eine Rolle gezogen, wobei die Umschlingung dieser Rolle vorteilhafterweise mehr als 180° beträgt und wobei die umschlungene Rolle beispielsweise Teil des Bandantriebs für das Einschieben des Bandes in den Bandkanal ist.

[0010] Die erfindungsgemässe Umreifungsvorrichtung weist also in Kombination einen offenen Bandkanalteil und ein Vorbiegemittel auf. Der offene Bandkanalteil ist beispielsweise eine sich über eine Auflagefläche für den zu umreifenden Gegenstand krümmende, gegen den Gegenstand offene Rinne. Das Vorbiegemittel ist möglichst unmittelbar vor der Einführstelle in den Bandkanal angeordnet und es ist für eine Bandbiegung ausgerüstet in einer der Bandbiegung im Bandkanal entgegengesetzten Richtung. Das Vorbiegemittel ist beispielsweise eine von zwei gegeneinander pressbaren Antriebsrollen durch die das Band für die Einschiebung in den Bandkanal angetrieben wird.

[0011] Es zeigt sich, dass durch die erfindungsgemässe Kombination der Vorbiegung und dem offenen Bandkanal die Zykluszeit um ca. 20% verkürzt werden kann.

[0012] Verfahren und Vorrichtung gemäss Erfindung werden im Zusammenhang mit den folgenden Figuren im Detail beschrieben. Diese zeigen:

Figur 1	einen schematischen Schnitt durch eine beispielhafte Ausführungsform der erfindungsgemässen Umreifungsvorrichtung (Schnittebene etwa senkrecht und quer zur Richtung der Zu- und Wegförderung von nacheinander zu umreifenden Gegenständen);
Figuren 2 und 3	zwei Querschnitte durch den Bandkanal der erfindungsgemässen Umreifungsvorrichtung gemäss Figur 1 (Schnittlinien II-II und III-III in Fig. 1).

[0013] **Figur 1** zeigt eine beispielhafte Ausführungsform der erfindungsgemässen Umreifungsvorrichtung. Diese weist, wie bekannte solche Umreifungsvorrichtungen die folgenden, in einem nicht dargestellten Gestell montierten Hauptbestandteile auf: eine Auflagefläche 1, auf der zu umreifende Gegenstände 2 nacheinander positioniert werden, einen Bandkanal 3 mit einem ersten Bandkanalteil 3.1, der sich über den für die Umreifung positionierten Gegenstand 2 krümmt, und einem zweiten Bandkanalteil 3.2, der eine Rinne in der Auflagefläche 1 ist und unter dem für die Umreifung positionierten Gegenstand hindurch läuft, eine Schliesseinheit 4, die für das Halten des freien Bandendes und für das Verschliessen und Abtrennen der Bandschlaufe ausgerüstet ist und im Bereich des zweiten Bandkanalteils 3.2 angeordnet ist, Antriebsmitttel 5 für den Bandvorschub (Einschieben in den Bandkanal) und den Bandrückzug (Verkleinerung und Festziehen der Bandschlaufe), einen Bandspeicher 6, in dem zugeführtes und aus dem Bandkanal 3 zurückgezogenes Band für weitere Umreifungen bereit gehalten wird, und eine Vorratsrolle 7 von der das Umreifungsband zugeführt wird. Das Umreifungsband selbst ist mit 10 bezeichnet, die Vorschubsrichtung des Bandes 10 mit Pfeilen B angedeutet.

[0014] Die Umreifungsvorrichtung gemäss Figur 1 unterscheidet sich von bekannten Vorrichtungen, die demselben Zweck dienen, dadurch, dass der Bandantrieb für den Bandvorschub in den Bandkanal 3 zwar in üblicher Weise zwei Antriebsrollen 20 und 21 aufweist, die in einer Antriebstelle 22 gegeneinander gepresst werden und zwischen denen das Umreifungsband 10 verläuft und angetrieben wird, dass aber das Band in Vorschubrichtung hinter der Antriebstelle 22 derart geführt ist, dass die eine der Antriebsrollen (20) vom Umreifungsband 10 umschlungen wird, vorteilhafterweise um mehr als 180°. Ferner unterscheidet sich die dargestellte Umreifungs-

vorrichtung von bekannten Vorrichtungen dadurch, dass der sich über die Auflagefläche 1 krümmende, erste Bandkanalteil 3.1 eine offene Rinne ist, also einen gegen innen offenen, U-förmigen Querschnitt und keine Schliessmittel aufweist.

[0015] Der erste Bandkanalteil 3.1 ist vorteilhafterweise über seine ganze Länge gekrümmt, wobei sein kleinster Krümmungsradius grösser ist als der Radius der vom Umreifungsband umschlungenen Antriebsrolle 20, der dem Vorbiegeradius entspricht. An den Übergängen vom ersten zum zweiten Bandkanalteil ist die Auflagefläche 1 tangential zum ersten Bandkanalteil 3.1 ausgerichtet. Um die Länge und den Platzbedarf des ersten Bandkanalteils 3.1 möglichst klein zu halten und trotzdem diesen Bandkanalteil 3.1 möglichst gut an die Form der zu verpackenden Gegenstände anpassen zu können, ist es vorteilhaft, verschiedene Bereiche des ersten Bandkanalteils mit verschiedenen Krümmungsradien auszugestalten.

[0016] Das Antriebsmittel 5 weist zusätzlich zum Antrieb für den Bandvorschub (Antriebsrollen 20 und 21) auch einen Antrieb für das Zurückziehen des Bandes auf. Dieser besteht im wesentlichen aus den Antriebsrollen 23 und 24, die während dem Bandvorschub als Bandführung dienen, das heisst, das Umreifungsband 10 derart führen, dass es durch den Vorschubantrieb (Antriebsrollen 20 und 21) um die Antriebsrolle 20 gezogen und dadurch vorgebogen wird, bevor es in die Antriebsstelle 22 gelangt. Während des Bandvorschubes (Richtung gemäss Pfeilen B) werden die Rollen 20 und 21 gegeneinander gepresst und mindestens eine davon wird angetrieben, während die Rollen 23 und 24 nicht gegeneinander gepresst werden und frei drehen. Während dem Zurückziehen des Bandes 10 werden die Rollen 23 und 24 gegeneinander gepresst und mindestens die eine davon wird angetrieben, während die Rollen 20 und 21 nicht gegeneinander gepresst werden und frei drehen.

[0017] Figuren 2 und 3 zeigen Querschnitte durch den Bandkanal 3, Figur 2 durch den ersten Bandkanalteil 3.1 (Schnittlinie II-II in Fig. 1) und Figur 3 durch den zweiten Bandkanalteil 3.2 (Schnittlinie III-III in Fig. 1).

[0018] Wie aus Figur 2 ersichtlich ist, hat der erste Bandkanalteil 3.1 einen gegen den zu umreifenden Gegenstand offenen, U-förmigen Querschnitt und er weist keine Mittel auf, mit denen er verschlossen werden könnte. Das Umreifungsband 10 wird also bei seiner Einführung in diesen Bandkanalteil nur seitlich geführt aber nicht gegen den Kanalboden 30 gehalten.

[0019] Demgegenüber kann, wie in Figur 3 dargestellt, der zweite Bandkanalteil 3.2 eine Abdeckung 35 aufweisen. Diese Abdeckung 35 dient insbesondere dazu, den Bandkanalteil 3.2. abzudecken, wenn der zu umreifende Gegenstand für die Umreifung positioniert wird und wenn diese Positionierung durch Schieben des Gegenstandes auf der Auflagefläche durchgeführt wird. Die Abdeckung 35 wird spätestens vor dem Wegfördern des umreiften Gegenstandes vom Bandkanalteil 3.2 entfernt. Insbesondere wenn die zu umreifenden Gegenstände auf andere Weise positioniert werden, kann die Abdeckung 35 auch fehlen.

[0020] Die beiden Bandkanalteile 3.1 und 3.2 weisen vorteilhafterweise die gleiche Breite (wenig breiter als das Umreifungsband 10) auf und die gleiche Tiefe, die für Umreifungsbänder 10 mit einer üblichen Dicke vorteilhafterweise etwa 5 bis 10 mm beträgt.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Umreifen von Gegenständen (2) mit einem Kunststoffband (10) ab Vorratsrolle (7), wobei in einem sich um einen zu umreifenden Gegenstand (2) krümmenden Bandkanal (3) durch Einschieben des Bandes (10) eine Bandschlaufe erstellt wird, wobei die Bandschlaufe durch Zurückziehen des Bandes (10) verkleinert und **dadurch** aus mindestens einem ersten Bandkanalteil (3.1) bewegt und um den Gegenstand (2) gelegt wird und wobei die Bandschlaufe dann um den Gegenstand (2) gespannt, geschlossen und vom Band (10) auf der Vorratsrolle (7) getrennt wird, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Band (10) für das Einschieben in den Bandkanal (3) angetrieben und in einer Richtung vorgebogen wird, die der Biegerichtung des Bandes (10) in der Bandschlaufe entgegengesetzt ist, und dass das Band (10) beim Erstellen der Bandschlaufe im ersten Bandkanalteil (3.1) nur seitlich geführt aber nicht gegen einen Kanalboden (30) gehalten wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Biegeradius der Vorbiegung, kleiner ist als ein kleinster Biegeradius des ersten Bandkanalteils (3.1).

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Band (10) für das Einschieben in den Bandkanal (3) durch zwei an einer Antriebsstelle (22) gegeneinander gepresste Antriebsrollen (20, 21) angetrieben wird und dass das Band (10) vorgebogen wird, **dadurch** dass es eine der Antriebsrollen (20) derart umschlingt, dass es durch den Antrieb um die Umschlingung gezogen wird.

4. Vorrichtung zum Umreifen von Gegenständen (2) mit einem Kunststoffband (10) ab Vorratsrolle (7), welche Vorrichtung einen Bandkanal (3) aufweist, der sich um einen zu umreifenden Gegenstand (2) krümmt, sowie ein Antriebsmittel (5) zum Einschieben des Bandes (10) in den Bandkanal (3) für die Erstellung einer Bandschlaufe und zum Zurückziehen des Bandes (10) für die Verkleinerung der Bandschlaufe und das Anlegen und Festziehen der Bandschlaufe um den Gegenstand (2) und ein Mittel (4) zum Verschliessen und Abtrennen der Bandschlau-

fe, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vorrichtung zusätzlich ein Vorbiegemittel aufweist, das im Bereich des Antriebsmittels (5) angeordnet und für eine Vorbiegung des Bandes (10) ausgerüstet ist, wobei die Richtung der Vorbiegung und die Richtung einer Bandbiegung im Bandkanal (3) einander entgegengesetzt sind, und dass ein erster Bandkanalteil (3.1) des Bandkanals (3), aus dem die Bandschlaufe bei der Verkleinerung gezogen wird, eine gegen den Gegenstand (2) offene Rinne ist und kein Mittel zum Halten der Bandschlaufe in der Rinne aufweist.

5. Vorrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Antriebsmittel (5) für eine Vorbiegung um einen Vorbiegeradius ausgerüstet ist, wobei der Vorbiegeradius kleiner ist als ein kleinster Biegeradius des Bandkanals (3).

6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Antriebsmittel (5) für das Einschieben des Bandes (10) zwei in einer Antriebsstelle (22) gegeneinander pressbare Antriebsrollen (20, 21) aufweist sowie Bandführungsmittel, durch die das Band (10) die eine der Antriebsrollen (20) umschlingend gegen die Antriebsstelle (22) geführt wird.

7. Vorrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Umschlingung mindestens 180° beträgt.

8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Bandsführungsmittel als Antrieb für das Zurückziehen des Bandes (10) ausgerüstet ist.

9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 4 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein zweiter Bandkanalteil (3.2) eine Rinne in einer Auflagefläche (1) für den zu umreifenden Gegenstand (2) ist.

10. Vorrichtung nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** der zweite Bankanalteil (3.2) Mittel zum Verschliessen und Wiederöffnen der Rinne aufweist.

Fig.1

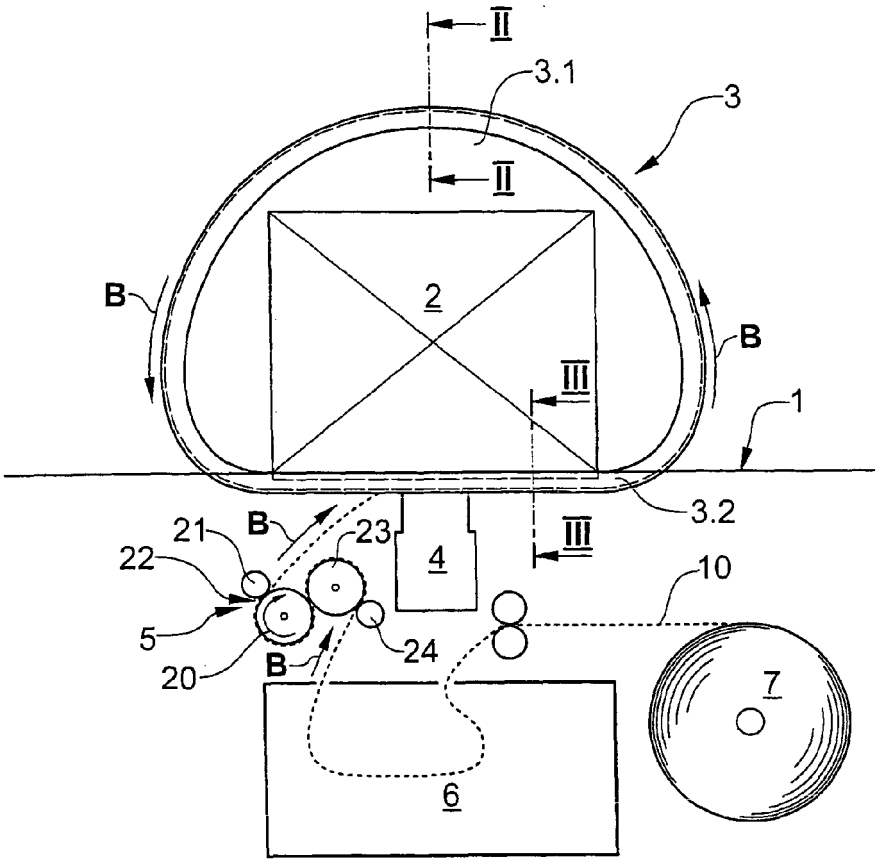


Fig.2

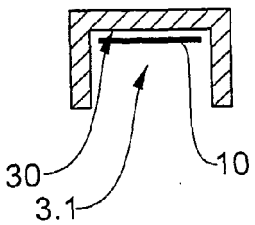
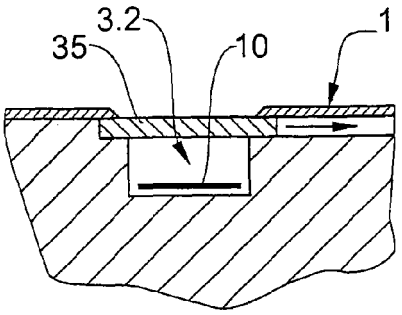


Fig.3



Europäisches Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 06 40 5247

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE

Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	EP 1 273 521 A (HATAYA, HIROSHI) 8. Januar 2003 (2003-01-08) * Spalte 3, Zeilen 2-7; Abbildungen 1,5A,5B *	1,2,4	INV. B65B13/06 B65B13/18
Y		3,5-10	

Y	FR 2 206 749 A (RHONE POULENC,FR) 7. Juni 1974 (1974-06-07) * Seite 2, Zeilen 10-20; Abbildung 1 *	3,5-7	

Y	US 5 236 329 A (SYLVESTER ET AL) 17. August 1993 (1993-08-17) * Spalte 5, Zeile 48 - Spalte 6, Zeile 26; Abbildung 4 *	8	

Y	EP 0 713 829 A (COMPAC BANDEROLEN-VERPACKUNG GMBH) 29. Mai 1996 (1996-05-29) * Spalte 10, Zeilen 57-60; Abbildungen 1,6 *	9,10	
	-----		RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN Bd. 2003, Nr. 04, 2. April 2003 (2003-04-02) & JP 2002 370705 A (KAKIMOTO MINORU), 24. Dezember 2002 (2002-12-24) * Zusammenfassung *	1,4	B65B

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt

Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
München	11. September 2006	Schelle, Joseph

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 anderen Gründen angeführtes Dokument

& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument

2

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR. EP 06 40 5247

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.

11-09-2006

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 1273521 A	08-01-2003	CN 1396090 A	12-02-2003
		DE 60201632 D1	25-11-2004
		DE 60201632 T2	20-10-2005
		HK 1053451 A1	22-07-2005
		JP 3519705 B2	19-04-2004
		JP 2003020007 A	21-01-2003
		TW 534885 B	01-06-2003
		US 2003007847 A1	09-01-2003
FR 2206749 A	07-06-1974	KEINE	
US 5236329 A	17-08-1993	DE 59207751 D1	06-02-1997
		EP 0524134 A2	20-01-1993
EP 0713829 A	29-05-1996	DE 4443252 A1	30-05-1996
JP 2002370705 A	24-12-2002	KEINE	

EPO FORM P0461

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

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 165843 A **[0003]**
- US 2707429 A **[0003]**
- DE 4230730 **[0005]**
- DE 3303956 **[0005]**
- DE 4100276 **[0005]**