



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(21) Anmeldenummer : **94250067.9**

(51) Int. Cl.⁵ : **B31F 1/00, B31D 5/00,
B65D 81/00, B31D 5/04**

(22) Anmeldetag : **15.03.94**

(30) Priorität : **20.04.93 DE 4313665**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung :
26.10.94 Patentblatt 94/43

(84) Benannte Vertragsstaaten :
**AT BE CH DE DK ES FR GB GR IE IT LI LU MC
NL PT SE**

(71) Anmelder : **Borchardt, Wilfried**
Attilastrasse 82
D-12247 Berlin (DE)

(72) Erfinder : **Borchardt, Wilfried**
Attilastrasse 82
D-12247 Berlin (DE)

(74) Vertreter : **Wablat, Wolfgang, Dr.Dr.**
Patentanwalt,
Dr. Dr. W. Wablat,
Potsdamer Chaussee 48
D-14129 Berlin (DE)

(54) **Verfahren und Anlage zur Herstellung von Füllmaterial aus Wellpappe.**

(57) Die Erfindung beschreibt ein Verfahren und eine Anlage zur Herstellung von schüttfähigem Füll- oder Polstermaterial für Verpackungszwecke, bestehend aus einem durch Falten und Verleimen einer Wellpappe gebildeten Hohlkörper (10), in dem in fünf Verfahrensschritten ein ausgestanzter Streifen (2) aus Wellpappe mittels eines Gurtförderbandes (3) zu über dem Förderband in Reihe nacheinander angeordneter Führungsmittel (12, 13), zu formgebenden Aufbauten (14) für eine zwangsgeführte Faltung des Streifens (2), zu einer Klebstoffaufbereitungsanlage (15) und zu einer der Kontur des herzustellenden Hohlkörpers (10) entsprechenden Führung (18) transportiert wird, wobei als Endprodukt ein aus zwei getrennt aneinanderliegenden Hohlräumen (11) gebildeter Hohlkörper (10) vorliegt.

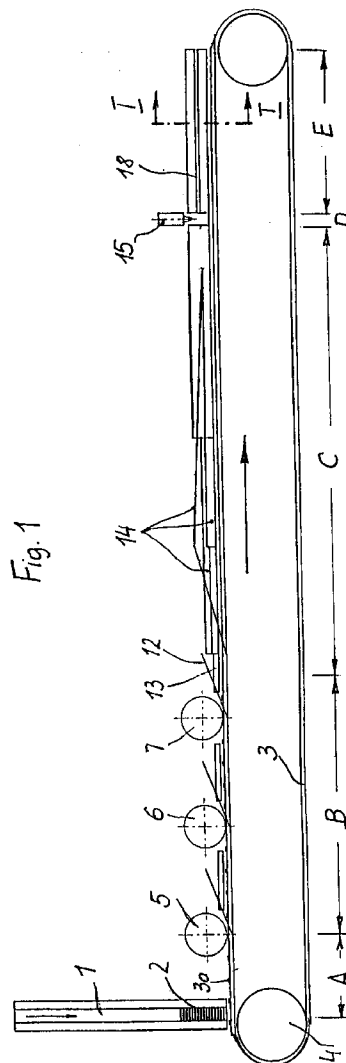


Fig. 1

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung von schüttfähigem Füllmaterial für Verpackungszwecke, das aus durch Falten und Verleimen einer Wellpappe gebildeten Hohlkörpern besteht.

Bei einem bekannten Verfahren zur Herstellung von Hohlkörpern als schüttfähiges Füll- und Polstermaterial wird ein rechteckiger Zuschnitt mit eingepprägten Knicklinien zum Falten des Zuschnittes zu einem Hohlkörper mit einer entsprechenden geometrischen Form vorgesehen (DE 90 07 502 U1). Hierbei werden die Schmalseiten des Zuschnittes mit einem Klebstoff versehen und mit den Schmalseiten verklebt.

Es ist auch ein Verfahren zur Herstellung von ringförmig in sich geschlossener, flach gefalteter Banderolen für Garnknäuel bekannt, welche aus länglichen, an ihren Enden miteinander verklebten Streifen bestehen, die aus einem Vorratsmagazin auf ein Transportband zu einem Druckwerk zum Aufbringen einer Beschriftung geführt werden (DE 28 36 677 C2). Hierbei erfolgt die Führung und Ausrichtung des Streifens auf dem Transportband mittels auf dem Band angeordneter Noppen, wobei sich jeweils die Hinterkante des Streifens gegen die nächst benachbarte Noppe anlegt.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren bereitzustellen, das eine rationelle und wenig zeitaufwendige Herstellung eines vorzugsweise aus zwei nebeneinanderliegenden Hohlräumen bestehenden Hohlkörpers als schüttfähiges Füll- oder Polstermaterial gewährleistet.

Diese Aufgabe wird gemäß der Erfindung durch die im kennzeichnenden Teil des Patentanspruchs 1 angegebenen Verfahrensschritte und durch die in den Untersprüchen gekennzeichnete Anlage zur Durchführung des Verfahrens gelöst.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und wird im folgenden näher beschrieben.

Es zeigen

Fig. 1 eine schematische Darstellung der erfindungsgemäßen Anlage in Seitenansicht zur Durchführung des beanspruchten Verfahrens,

Fig. 2 eine Draufsicht der Anlage nach Fig. 1

Fig. 3 Eine Schnittdarstellung I-I gemäß Fig. 1 mit einem nach dem Verfahren hergestellten Fertigteil, und zwar im letzten Verfahrensabschnitt E der Anlage.

Fig. 4 eine Seitenansicht einer Walze

Fig. 5 einen abgewickelten Zuschnitt des herzustellenden Hohlkörpers, und

Fig. 6 das Fertigteil des Hohlkörpers mit zwei getrennt aneinanderliegenden Hohlräumen,

Wie aus Fig. 1 und 2 ersichtlich ist, werden in einer Zuführeinrichtung 1 eine Vielzahl rechteckig zugeschnittener bzw. ausgestanzter Streifen 2 aus Karton, Papier oder insbesondere aus Wellpappe übereinander als Packungen gestapelt und fallen durch ihr Eigengewicht auf ein direkt unterhalb der Zuführeinrichtung 1 angeordnetes endloses Gurtförderband 3, das über Antriebswellen 4 von einem in der Zeichnung nicht dargestellten Antrieb angetrieben wird. Das Gurtförderband 3 transportiert in einem ersten Verfahrensabschnitt A die Streifen 2 in Richtung auf drei in einem entsprechenden Abstand von - einander angeordneten und in einer Ebene liegenden Walzen 5, 6 und 7, die jeweils unterschiedliche Längen aufweisen und an ihren Enden mit ringsumlaufenden, hervorstehenden stumpfen Schneiden 8 versehen sind (vgl. Fig. 4). Die Schneiden 8 dienen zum einseitigen Einprägen von sechs in jedem Streifen 2 parallel zur Längsrichtung des Gurtförderbandes 3 verlaufenden Faltrillen 9 (vgl. Fig. 5), die in den nachfolgenden Verfahrensabschnitten entsprechend zusammengefoldet, den herzustellenden Hohlkörper 10 mit den zwei getrennt aneinanderliegenden Hohlräumen 11 bilden. In einem zweiten Verfahrensabschnitt B erfolgt das vorstehend beschriebene Rillen der Streifen 2 und anschließend ein Vorknicken und Strecken, und zwar mittels hinter den Walzen 5, 6 und 7 angeordneter Führungsmittel, die einerseits aus den Streifen 2 seitlich angreifenden Gleitkufen 12 zum Vorknicken und andererseits aus den Streifen 2 von oben angreifenden Niederhalteblechen 13 zum Strecken bestehen. Insofern wird der Streifen 2 bereits in dem zweiten Verfahrensabschnitt B entsprechend vorgeformt, um dann in einem nachfolgenden dritten Verfahrensabschnitt C allmählich mittels formgebender Aufbauten 14 zwangsgeführt und in die gewünschte Hohlform 10 gebracht zu werden, um dann in einem vierten Verfahrensabschnitt D einer Klebstoffauftragsanlage 15 zum Verkleben des Hohlkörpers 10 zugeführt zu werden. Nach dem Auftragen des Klebstoffs 16 in einen in dem Mittelsteg 10 a des Hohlkörpers 10 vorteilhaft ausgebildeten Spalt 17 erfolgt in einem abschließenden Verfahrensabschnitt E das Abbinden des Klebstoffs, indem seitlich über dem Gurtförderband 3 angeordnete Führungen 18 vorgesehen sind, die der Kontur des fertigen Hohlkörpers 10 entsprechen und somit den Mittelsteg 10 a des Hohlkörpers mit dem Klebespalt 17 zusammenpreßt (vgl. Fig. 3). Die fertigen Hohlkörper 10 werden dann in einem Behälter 19 gesammelt. (vgl. Fig. 1).

Die Anlage zur Durchführung des Verfahrens besteht im wesentlichen aus der Zuführeinrichtung 1 für die Streifen 2, dem unterhalb der Zuführeinrichtung angeordneten Gurtförderband 3, den über dem Förderband 3 für die Verfahrensabschnitte B und C angeordneten Führungsmitteln 12, 13 und den formgebenden Aufbauten 14 zur zwangsgeführten Formgebung der Fertigteile 10, der Klebstoffauftragsanlage 15 des Verfahrensschrittes D und abschließend der der Kontur des Fertigteils (Hohlkörper) 10 angepaßten Führungen 18 zum

Anpressen des den Hohlkörper 10 zusammenhaltenden Klebstoffs 14 sowie dem Behälter 19 zum Sammeln der hergestellten Hohlkörper 10 (vgl. Fig. 1 und Fig. 3).

Das Gurtförderband 3 ist an der Oberfläche mit jeweils senkrecht zur Längsrichtung des Gurtes des Gurtbandes 3 verlaufenden und herausstehenden Stegteilen 3a versehen, gegen welche die Streifen zur Anlage kommen, so daß die Streifen 2 auf dem Förderband unverrückbar und sicher geführt bzw. transportiert werden können (vgl. Fig. 2).

Die formgebenden Aufbauten 14 bestehen aus über dem Gurtförderband 3 angebrachten Mittenführungen 14 a und seitlichen Gleitführungen 14 b. Durch diese Führungen 14 a und 14 b werden die Streifen 2 derart geknickt, daß bei der Ausbildung des Streifens 2 zu einem Hohlkörper 10 zwischen dem Mittelsteg 10 a des Hohlkörpers sich ein Spalt 17 ergibt, der mit Klebstoff ausgefüllt wird. Die Klebstoffauftragsanlage 15 ist derart eingestellt, daß Sensoren (in der Zeichnung nicht dargestellt) immer dann das Auftragen des Klebstoffes 16 in Abhängigkeit von der Förderbandgeschwindigkeit auslösen, wenn der Spalt 17 des Mittelsteiges 10 a direkt unter einer Einspritzdüse der Klebstoffauftragsanlage 15 angelangt ist.

15 Bezugszeichenliste

1	Zuführeinrichtung
2	Streifen
3	Gurtförderband
20 3a	Stegteil
4	Antriebswelle
5	1. Walze
6	2. Walze
7	3. Walze
25 8	Schneide
9	Faltrille
10	Hohlkörper (Fertigteil)
10a	Mittelsteg des Hohlkörpers
11	Hohlraum
30 12	Gleitkufen (Führungsmittel)
13	Niederhaltebleche (Führungsmittel)
14	formgebende Aufbauten
14a	Mittenführung
14b	seitliche Gleitführung
35 15	Klebstoffauftragsanlage
16	Klebstoff
17	Spalt (Klebspalt)
18	Führungen
19	Behälter

40

Patentansprüche

1. Verfahren zur Herstellung von schüttfähigem Füllmaterial für Verpackungszwecke, das aus durch Falten und Verleimen einer Wellpappe gebildeten Hohlkörpern besteht, wobei
 - a) eine Vielzahl rechteckiger Streifen (2) aus Wellpappe als Zuschnitte für die zu bildenden Hohlkörper (10) in einer Zuführeinrichtung (1) übereinandergestapelt werden und jeweils einzeln der Reihe nach auf ein endloses Gurtförderband (3) fallen, welches die Streifen (2) zum Durchlaufen von verschiedenen Verfahrensabschnitten (A, B, C, D und E) bewegt,
 - 50 b) die Streifen (2) in einem ersten Verfahrensabschnitt (A) vom Gurtförderband (3) in Richtung auf mindestens drei voneinander beabstandet angeordnete Walzen (5, 6 und 7) zugeführt werden.
 - c) in einem zweiten Verfahrensabschnitt (B) die Walzen (5, 6 und 7) in jeden Streifen (2) sechs parallel zur Längsrichtung des Gurtförderbandes (3) verlaufende Faltrillen (9) einseitig einprägen, die zur Herstellung jeweils eines Hohlkörpers (10) pro Streifen (2) mit zwei getrennten Hohlräumen (11) dienen und daß jeweils hinter den Walzen (5, 6 und 7) vorgesehene Führungsmittel (12, 13) ein Vorknicken und Strecken der Streifen (2) bewirken und diese somit entsprechend vorgeformt werden,
 - 55 d) in einem dritten Verfahrensabschnitt (C) die vorgeformten Streifen (2) mittels formgebender Aufbauten (14) geführt und jeweils in die Form des fertigen Hohlkörpers (10) gebracht werden,

e) in einem vierten Verfahrensabschnitt (D) der jeweiligen Hohlkörper (10) einer Klebstoffauftragsanlage (15), die einem zwischen den beiden Hälften des Mittelstegs (10 a) des Hohlkörpers (10) ausgebildeten Spalt (17) Klebstoff (16) zuführt, zugeführt wird,

5 f) in einem fünften Verfahrensabschnitt (E) das Abbinden des Klebstoffs (16) erfolgt, in dem seitlich über dem Gurtförderband (3) angeordnete Führungen (18) vorgesehen sind, die jeweils der Kontur der fertigen Hohlkörper (10) entsprechend positioniert und orientiert sind und zwischen denen die Hohlkörper hindurchgeführt werden, wobei die beiden Hälften des Mittelstegs (10 a) am Spalt (17) von den Führungen (18) zusammengepreßt werden, und

10 g) die fertigen Hohlkörper (10) als Endprodukt in einem am Ende des Gurtförderbandes (3) aufgestellten Behälter (19) gesammelt werden.

2. Anlage zur Durchführung des Verfahrens zum Durchlaufen der Verfahrensabschnitte (A, B, C, D und E) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß oberhalb des Gurtförderbandes (3) mindestens drei in einem entsprechenden Abstand voneinander angeordnete Walzen (5, 6 und 7) vorgesehen sind, die jeweils unterschiedliche Längen aufweisen, und daß die Walzen (5, 6 und 7) an ihren Enden ringsumlaufende stumpfe Schneiden (8) aufweisen, die zum Einprägen von Faltrillen (9) in jeden Streifen (2) parallel zur Längsrichtung des Gurtförderbandes (3) vorgesehen sind.

3. Anlage nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß hinter den Walzen (5, 6 und 7) Führungsmittel (12, 13) vorgesehen sind, die einerseits aus die Streifen (2) seitlich angreifenden Gleitkufen (12) und andererseits aus die Streifen von oben angreifenden Niederhalteblechen (13) bestehen.

4. Anlage nach einem der Ansprüche 2 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß hinter dem Führungsmittel (12, 13) jeweils formgebende Aufbauten (14) für die allmähliche Ausbildung des Streifens (2) in eine gewünschte Hohlform (10) vorgesehen sind, die aus über dem Gurtförderband (3) angebrachten Mittenführungen (14 a) und aus seitlich angreifenden Gleitführungen (14 b) bestehen.

5. Anlage nach einem der Ansprüche 2 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß an der Klebstoffauftragsanlage (15) Sensoren angeordnet sind, die das Auftragen des Klebstoffes (16) genau über dem Spalt (17) des Mittelsteges (10 a) des herzustellenden Hohlkörpers (10) steuern.

35

40

45

50

55

Fig. 1

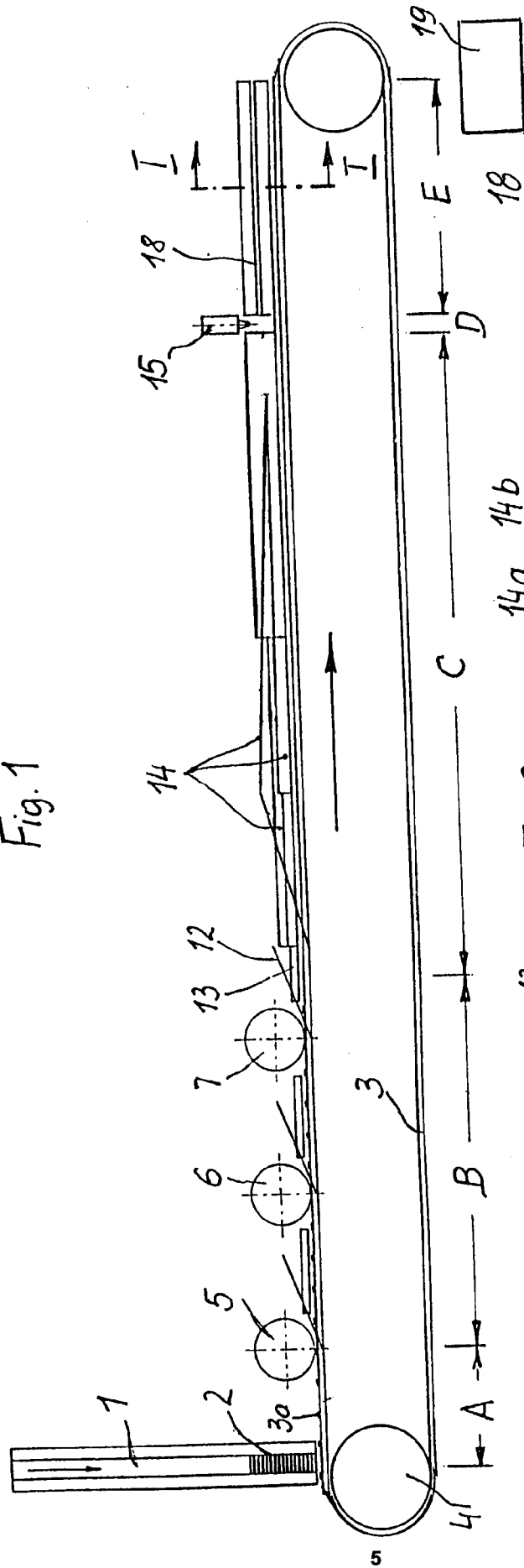
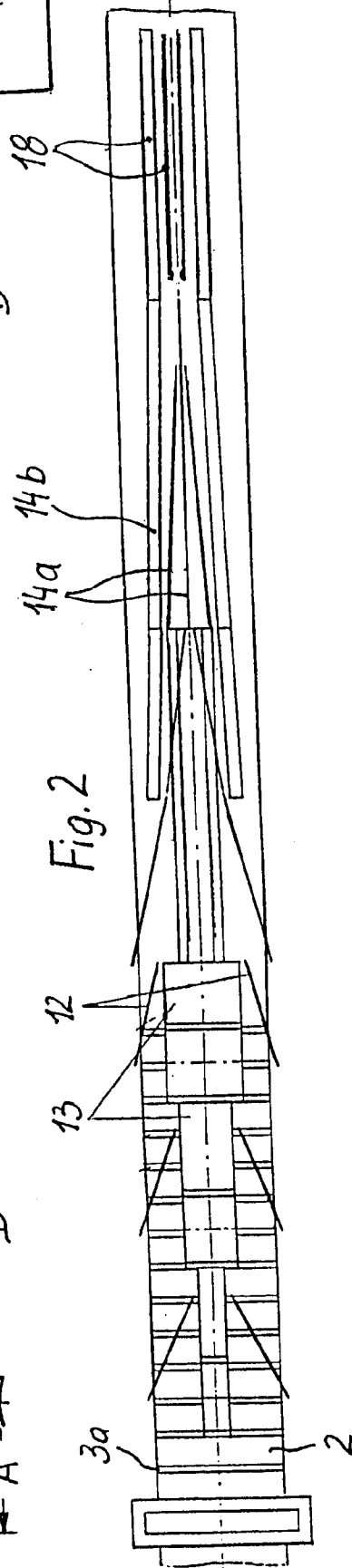
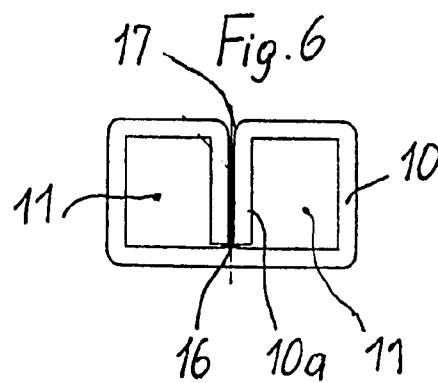
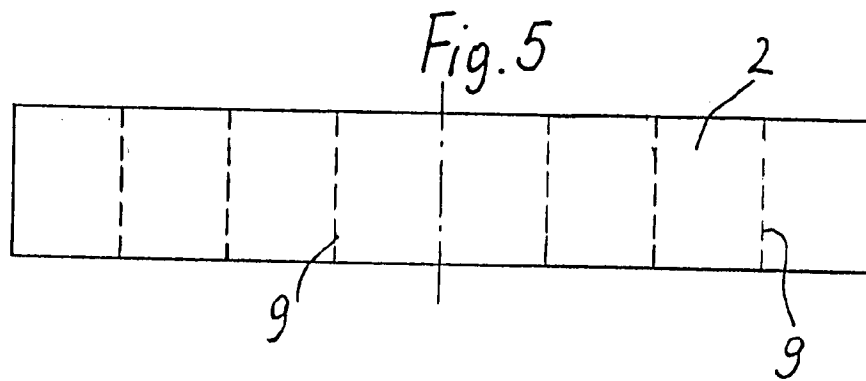
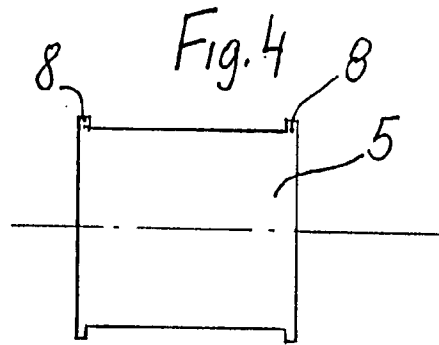
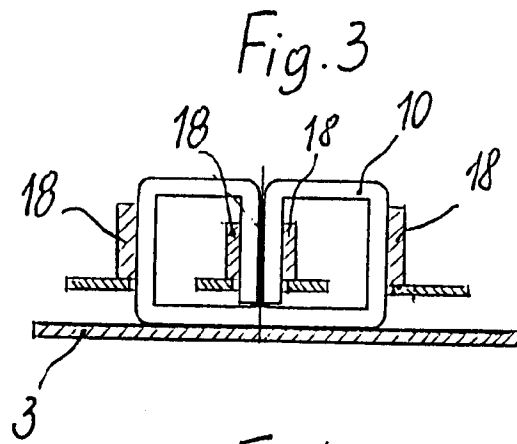


Fig. 2







Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 94 25 0067

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.5)
A	US-A-4 792 325 (SCHMIDTKE) * Spalte 4 - Spalte 6; Abbildungen *	1-5	B31F1/00 B31D5/00 B65D81/00 B31D5/04
A	US-A-3 982 682 (FREMION) * Abbildungen *	1,2	
A	US-A-3 733 975 (TERRASI) * Spalte 2, Zeile 18 - Spalte 4, Zeile 65; Abbildungen *	1,2	
A	US-A-4 109 040 (OTTAVIANO) * Zusammenfassung *	1,2	
A	CH-A-379 396 (LOUIS FONTANIER) * Seite 2, Zeile 18 - Zeile 29 * * Seite 2, Zeile 109 - Seite 3, Zeile 30 *	1,3,4	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.5)
			B31F B31D B65D B31B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 3. August 1994	
		Prüfer Lanaspeze, J	
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 : mündliche 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			

EPO FORM 1503 03.92 (p04/C03)