



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 136 369 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
26.09.2001 Patentblatt 2001/39

(51) Int Cl.7: **B65D 5/42, B31B 1/25**

(21) Anmeldenummer: **00127420.8**

(22) Anmeldetag: **14.12.2000**

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

(72) Erfinder: **Hickl, Gerhard**
63571 Gelnhausen (DE)

(74) Vertreter: **KEIL & SCHAAFHAUSEN**
Patentanwälte,
Cronstettenstrasse 66
60322 Frankfurt am Main (DE)

(30) Priorität: **22.03.2000 DE 20005272 U**

(71) Anmelder: **Verpackung + Display Stabernack Jr,**
Partner GmbH & Co.
36043 Fulda (DE)

(54) **Verpackungszuschnitt und Vorrichtung zur Anbringung einer Rilllinie an dem Verpackungszuschnitt**

(57) Es wird ein Verpackungszuschnitt aus Wellpappe oder Karton mit wenigstens einer Rilllinie (2) zur Vorbereitung einer Biegelinie im Zuschnitt und eine Vorrichtung zur Anbringung einer Rilllinie (2) an dem Ver-

packungszuschnitt beschrieben, wobei die Rilllinie (2) sowohl ein weitgehend druckloses als auch definiertes Umlegen des Zuschnittes ermöglicht und die Rilllinie (2) in regelmäßigen Abständen eine sich entlang ihrer Länge verändernde Breite aufweist.

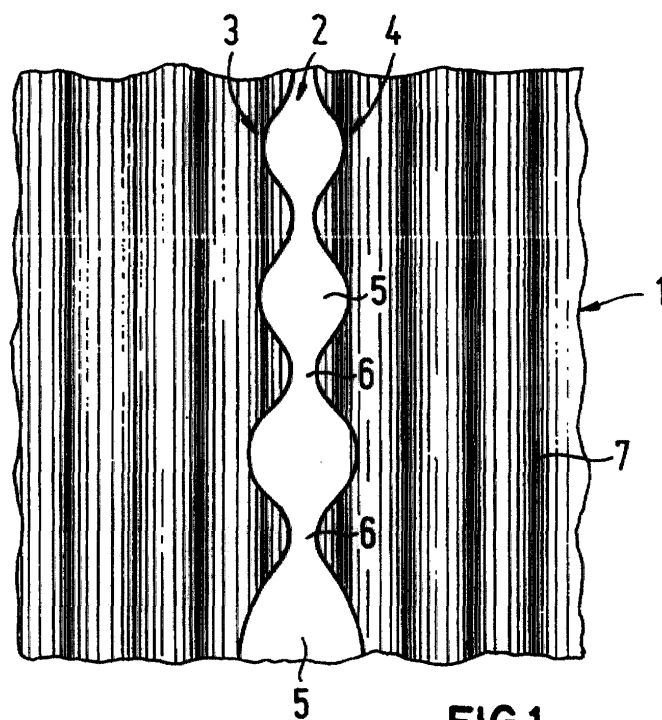


FIG.1

EP 1 136 369 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Verpackungszuschnitt aus Wellpappe oder Karton mit wenigstens einer Rilllinie zur Vorbereitung einer Biegelinie im Zuschnitt, sowie eine Vorrichtung zur Anbringung einer Rilllinie an dem Verpackungszuschnitt.

[0002] Verpackungszuschnitte werden in einem oder mehreren Stanzvorgängen hergestellt. Dabei wird das Material entlang von Schneidlinien mittels eines Stanzmessers ausgestanzt und damit durchtrennt. Auf dem Stanzwerkzeug sind im Allgemeinen mehrere Nutzen gleicher oder unterschiedlicher Teile aufgebaut. Durch unterschiedliche Linien in dem Stanzwerkzeug können verschiedene Ergebnisse des Stanzvorgangs erzielt werden. So können neben Schneidlinien auch Rilllinien, Ritzlinien oder Perforationen angebracht werden.

[0003] Die gleichzeitig oder in einem separaten Arbeitsschritt mit den Schneidlinien in das Material eingebrachten Rilllinien dienen zur Vorbereitung einer Biegelinie in dem Zuschnitt. Zur Herstellung einer Rilllinie wird das Material von einem Stempel eines Stanzwerkzeuges (auch Stanzform genannt) in eine auf einer Stanzplatte aufgebrachte Gegenzurichtung eingedrückt, so dass das Material an dieser Stelle verdichtet ist. Die Rilllinien erleichtert das spätere Biegen des Materials. Die Rilltiefe und -breite variieren entsprechend der jeweiligen Material- und Verarbeitungsparameter.

[0004] Bei Wellenarten mit einer größeren Wellenhöhe muss bei einem Umbiegen des Verpackungszuschnitts an der Innenseite eine große Materialmenge verdrängt werden, während an der Außenseite das Material gespannt wird. Daher werden möglichst breite Rilllinien verwendet, die ein Umbiegen mit möglichst großen Biegeradien ermöglichen.

[0005] Sowohl die Rillung quer zu den Wellenbergen als auch der entsprechende Vorgang längs zu den Wellenbergen haben als Faltpvorbereitung das Ziel, den Biege- widerstand an den Faltkanten so deutlich gegenüber der Umgebung herabzusetzen, dass die Biegelinie genau eingehalten wird. Um zu verhindern, dass die Wellpappe durch die Rillenbeanspruchung einreißt, werden dabei möglichst breite Rilllinien verwendet. Bei der Verarbeitung auf Klebeautomaten oder von Hand treten jedoch häufig Falt- und Klebetoleranzen auf. Bei dem als "Fischschwanz" bezeichneten Fehler werden zwei umzulegende Seiten im Klebeautomat in einer Richtung verschoben, so dass zwei aufeinanderstoßende Zuschnittkanten an einer Seite unzulässig dicht beieinanderliegen, während auf der gegenüberliegenden Seite eine Lücke entsteht. Bei der "Schiefklebung" sind die miteinander zu verklebenden Zuschnittkanten in der Höhe zueinander versetzt. Diese beiden Fehler entstehen durch Umbiegen der Zuschnitte entlang von Biegelinien, die nicht exakt parallel zu den miteinander zu verklebenden Zuschnittkanten sind.

[0006] Bei dem als Lücke oder GAP bezeichneten Fehler sind die miteinander zu verklebenden Zuschnitt-

kanten entweder zu weit voneinander entfernt, oder sie liegen zu dicht beieinander, so dass sie sich überlappen. Dieser Fehler tritt insbesondere dann auf, wenn die Rilllinien in dem Zuschnitt besonders groß ausgebildet sind, was aus den eben geschilderten Gründen häufig gewünscht wird. In der Praxis wird daher ein Kompromiss zwischen zu breiten und zu schmalen Rilllinien gesucht.

[0007] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es nun, einen Verpackungszuschnitt der eingangs genannten Art und eine Vorrichtung zur Anbringung einer Rilllinie an dem Verpackungszuschnitt zu schaffen, bei denen die Rilllinie sowohl ein weitgehend druckloses als auch definiertes Umlegen des Zuschnittes ermöglicht.

[0008] Dieses technische Problem wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass die Rilllinie bzw. der Stempel und die Gegenzurichtung auf der Stanzplatte in regelmäßigen Abständen eine sich entlang ihrer Länge verändernde Breite aufweisen.

[0009] Damit wir mittels einer Stanzeinrichtung eine Rilllinie mit einer speziellen Form an einem Verpackungszuschnitt angebracht, deren Breite bereichsweise so groß ist, dass ausreichend Material für ein leichtes Umbiegen verdrängt werden kann, die aber in regelmäßigen Abständen so schmal wird, dass an ihrer Verbindungslinie eine definierte Zwangsbiegung erfolgt. Damit werden Winkelungenauigkeiten beim Umbiegen weitgehend ausgeschlossen.

[0010] Erfindungsgemäß wird die Vorrichtung zur Ausbildung einer Rilllinie an dem Verpackungszuschnitt, bei der es sich üblicherweise um eine Stanzeinrichtung handelt, so gestaltet, dass sowohl der Stempel der Stanzeinrichtung als auch die an dessen Form angepasste Gegenzurichtung eine sich entlang ihrer Länge in regelmäßigen Abständen verändernde Breite aufweisen. Dadurch, dass sich die Breite der Rilllinie periodisch entlang ihrer Länge verändert, wird sichergestellt, dass in gleich großen Abständen Rilllinienbereiche mit großer Breite für eine gute Materialverdrängung beim Umknicken zur Verfügung stehen und dass in entsprechenden Abständen Rilllinienbereiche mit einer geringen Breite zur Sicherstellung einer hohen Maßgenauigkeit beim Umbiegen vorhanden sind. Die exakte Ausrichtung der Biegelinie wird dabei durch die schmalen Bereiche der Rilllinie definiert, wobei die Biegelinie in den breiten Bereichen der Rilllinie zwischen den als Stützpunkten dienenden schmalen Bereichen geradlinig verläuft. Auf diese Weise kann ohne eine Erhöhung des Fertigungsaufwands und ohne Einfluß auf die Taktzeiten eine deutliche Verbesserung in der Maßhaltgenauigkeit bei der Anbringung von Biegelinien erreicht werden.

[0011] Gemäß einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung sind der Stempel der Stanzeinrichtung und die korrespondierende Gegenzurichtung rhombenförmig ausgebildet, wodurch die Rilllinienform eine Rhombenlinie ist. Die sich in regelmäßigen Abständen in der Breite verändernde Rilllinie kann sich auch sinuswellen-

förmig oder rechteckförmig verändern. Die Rilllinie kann auch eine sonstige Form haben, die sich nur entlang ihrer Länge in Bezug auf ihre Breite periodisch verändern muß, wobei eine ausreichende Anzahl von Bereichen mit geringerer Breite und Bereichen mit größerer Breite entlang der Rilllinie vorhanden sein müssen, um eine definierte Zwangsbiegung zu ermöglichen.

[0012] Die Erfindung wird nachfolgend anhand von Ausführungsbeispielen und unter Bezugnahme auf die Zeichnung näher erläutert.

[0013] Es zeigen:

Fig. 1 eine stark vergrößerte Ansicht von oben auf eine kaschierte Wellpappe mit einer Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Rilllinie,

Fig. 2 in einer Prinzipdarstellung eine Seitenansicht einer Stanzeinrichtung zur Verwendung mit der vorliegenden Erfindung und

Fig. 3 eine perspektivische Ansicht einer erfindungsgemäßen Vorrichtung zur Anbringung einer Rilllinie an einem Verpackungszuschnitt.

[0014] Zur Minimierung der Kalt- und Klebetoleranzen bei der Verarbeitung einer in Fig. 1 dargestellten Wellpappe 1 zu einer Verpackung weist die Rilllinie 2 in regelmäßigen Abschnitten eine sich entlang ihrer Länge verändernde Breite auf. Die Ränder der in Fig. 1 gezeigten Rilllinie 2 sind in Form zweier gegenläufiger Sinuswellen 3 und 4 ausgebildet. Damit weist die Rilllinie 2 Bereiche größerer Breite 5 und für eine definierte Zwangsbiegung in regelmäßigen Abschnitten schmale Bereiche 6 auf. Die Rilllinie 2 verläuft dabei entweder quer oder parallel zur Welle 7 der Wellpappe 1.

[0015] In Fig. 2 ist eine Stanzeinrichtung 8 in Form einer Flachbrettstanze gezeigt, die ein Stanzwerkzeug 9 (auch Stanzform genannt) und eine Stanzplatte 10 (auch Stanzblech genannt) aufweist. Das Stanzwerkzeug 9 besteht aus einer mehrlagigen stabilen Holzplatte 11, in der mehrere Nutzen vorgesehen sind. Für die Anbringung von Schneidlinien in der Wellpappe 1 sind in Schlitten 12 in dem Stanzwerkzeug 9 Stanzmesser 13 angeordnet. Die Schlitten 12 für die Linien im Material werden mittels Dekopiersäge gesägt oder durch Laserschneiden erzeugt. Entlang der Schneidlinien werden Moosgummistreifen 14 geklebt, um das Material nach dem Stanzvorgang aus der Form herauszudrücken.

[0016] Die Rillung erfolgt mittels eines in dem Stanzwerkzeug 9 angebrachten Stempels 15 gegen eine auf der Stanzplatte 10 aufgebrachte, insbesondere aufgeklebte Gegenzurichtung 16. Diese besteht aus einem Phenoplast-Schichtstoff mit Papier als Harzträger. In der Gegenzurichtung 16 ist ein Kanal 17 zur Aufnahme des Stempels 15 ausgebildet. Die Gegenzurichtung 16 dient dazu, die Qualität und die Genauigkeit der Rillung zu verbessern. Wird nun eine Wellpappe 1 zwischen

den Stempel 15 und die Gegenzurichtung 16 gebracht, so bildet sich entlang des Kanals 17 in der Wellpappe 1 eine Rilllinie 2 aus, wenn der Stempel 15 in die Gegenzurichtung 16 gepresst wird.

[0017] Die in der Fig 3 dargestellte Vorrichtung zur Anbringung einer Rilllinie 2 an einem Verpackungszuschnitt besteht aus dem Stempel 15 und der Gegenzurichtung 16. Der Stempel 15 weist an seiner der Gegenzurichtung 16 zugewandten Seite mehrere Bereiche größerer Breite 5 und dazwischen schmale Bereiche 6 auf. Entsprechend verbreitert und verschmälert sich auch der Kanal 17 der Gegenzurichtung 16. Der Stempel 15 und die Gegenzurichtung 16 sind dabei relativ zueinander so angeordnet, dass die Bereiche großer Breite 5 des Stempels 15 den Bereichen großer Breite 18 des Kanals 17 in der Gegenzurichtung 16 gegenüberliegen. Gleiches gilt auch für die schmalen Bereiche 6 des Stempels 15 und die schmalen Bereiche 19 der Gegenzurichtung 16.

[0018] Aufgrund der Ausgestaltung des Stempels 15 und des Kanals 17 in der Gegenzurichtung 16 weist auch die Rilllinie 2 eine sich entlang ihrer Länge in regelmäßigen Abständen verändernde Breite auf. Diese kann, wie in Fig. 2 dargestellt, rhombenförmig sein oder eine beliebige andere, bspw. sinusförmige (Fig. 1) oder eckige Form aufweisen.

[0019] Da, wie in Verbindung mit Fig. 2 ausgeführt, die Stanzeinrichtung 8 zusätzlich zu Stempeln 15 und Gegenzurichtungen 16 auch Stanzmesser 13 enthalten kann, mit denen die Wellpappe durchtrennt werden kann, kann der Verpackungszuschnitt 1 in einem einzigen Arbeitsschritt sowohl zugeschnitten als auch mit Rilllinien versehen werden.

[0020] Ein mit den oben beschriebenen Rilllinien versehener Verpackungszuschnitt lässt sich mit hoher Maßhaltigkeit sowohl auf Klebeautomaten als auch von Hand falten, da die schmalen Bereiche 6 und 19 der Rilllinie 2 eine definierte Umbiegung der Biegelinien der Verpackung in einem engen Bereich ermöglichen. Gleichzeitig wird das Umlegen von Abschnitten des Verpackungszuschnitts entlang der Rilllinie 2 durch die breiten Bereiche 5 und 18 erleichtert, da diese eine gute Materialverdrängung beim Umknicken ermöglichen.

45 Bezugszeichenliste

[0021]

- | | |
|----|-----------------------------------|
| 1 | Wellpappe |
| 2 | Rilllinie |
| 3 | Sinuswelle |
| 4 | Sinuswelle |
| 5 | breiter Bereich (an dem Stempel) |
| 6 | schmaler Bereich (an dem Stempel) |
| 7 | Welle |
| 8 | Stanzeinrichtung |
| 9 | Stanzwerkzeug |
| 10 | Stanzplatte |

11	Holzplatte	
12	Schlitz	
13	Stanzmesser	
14	Moosgummistreifen	
15	Stempel	5
16	Gegenzurichtung	
17	Kanal	
18	breiter Bereich in der Gegenzurichtung	
19	schmaler Bereich in der Gegenzurichtung	10

Patentansprüche

1. Verpackungszuschnitt aus Wellpappe oder Karton mit wenigstens einer Rilllinie zur Vorbereitung einer Biegelinie im Zuschnitt, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rilllinie (2) in regelmäßigen Abständen eine sich entlang ihrer Länge verändernde Breite aufweist. 15
20
2. Verpackungszuschnitt nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rilllinie (2) in Form einer Rhombenlinie ausgebildet ist.
3. Verpackungszuschnitt nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ränder der Rilllinie (2) in Form zweier gegenläufiger Sinuswellen (2,3) ausgebildet ist. 25
4. Verpackungszuschnitt nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ränder der Rilllinie (2) rechteckförmig ausgebildet sind. 30
5. Vorrichtung zur Anbringung einer Rilllinie an einem Verpackungszuschnitt nach einem der vorange- 35
gangenen Ansprüche mit einem im Wesentlichen linienförmigen Stempel und einer als Gegenzurichtung dienenden Matrize, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Stempel (15) eine sich entlang seiner Länge in regelmäßigen Abständen verändernde 40
Breite aufweist und dass die Form eines Kanals (17) in der Gegenzurichtung (16) auf die Nutlinienform des Stempels (15) abgestimmt ist.
6. Vorrichtung nach Anspruch 5, insbesondere Stanz- 45
einrichtung, **dadurch gekennzeichnet, dass** die auf die Nutlinienform des Stempels (15) des Stanzwerkzeuges (9) abgestimmte Form des Kanals (17) in der Gegenzurichtung (16) zur Ausbildung einer Rilllinie (2) in dem Wellpapenzuschnitt (1) eine 50
Rhombenlinie ist, wobei die Übergangsbereiche zwischen den einzelnen Rhomben der Rhombenlinie die die Zwangsbiegung der Biegelinie definierenden schmalen Bereiche (6, 19) bilden. 55

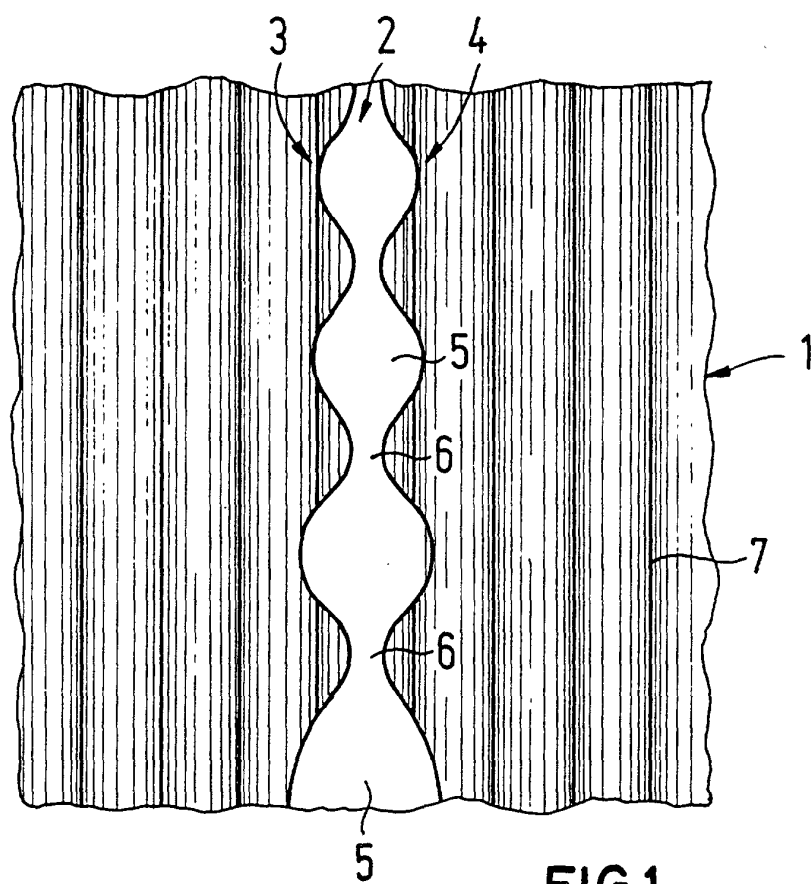


FIG. 1

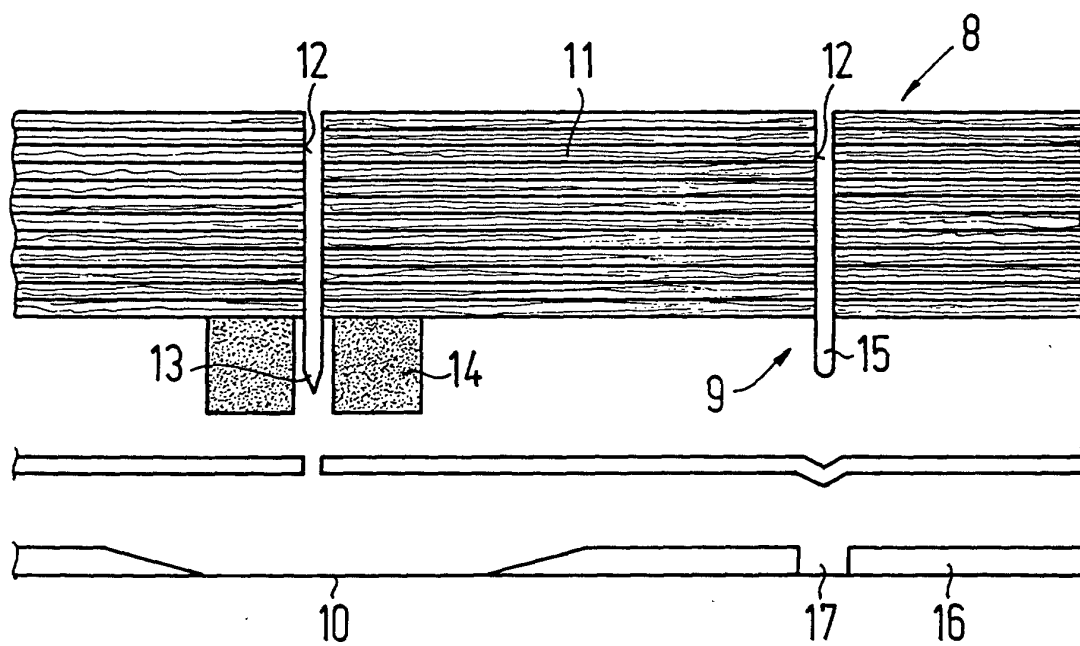


FIG. 2

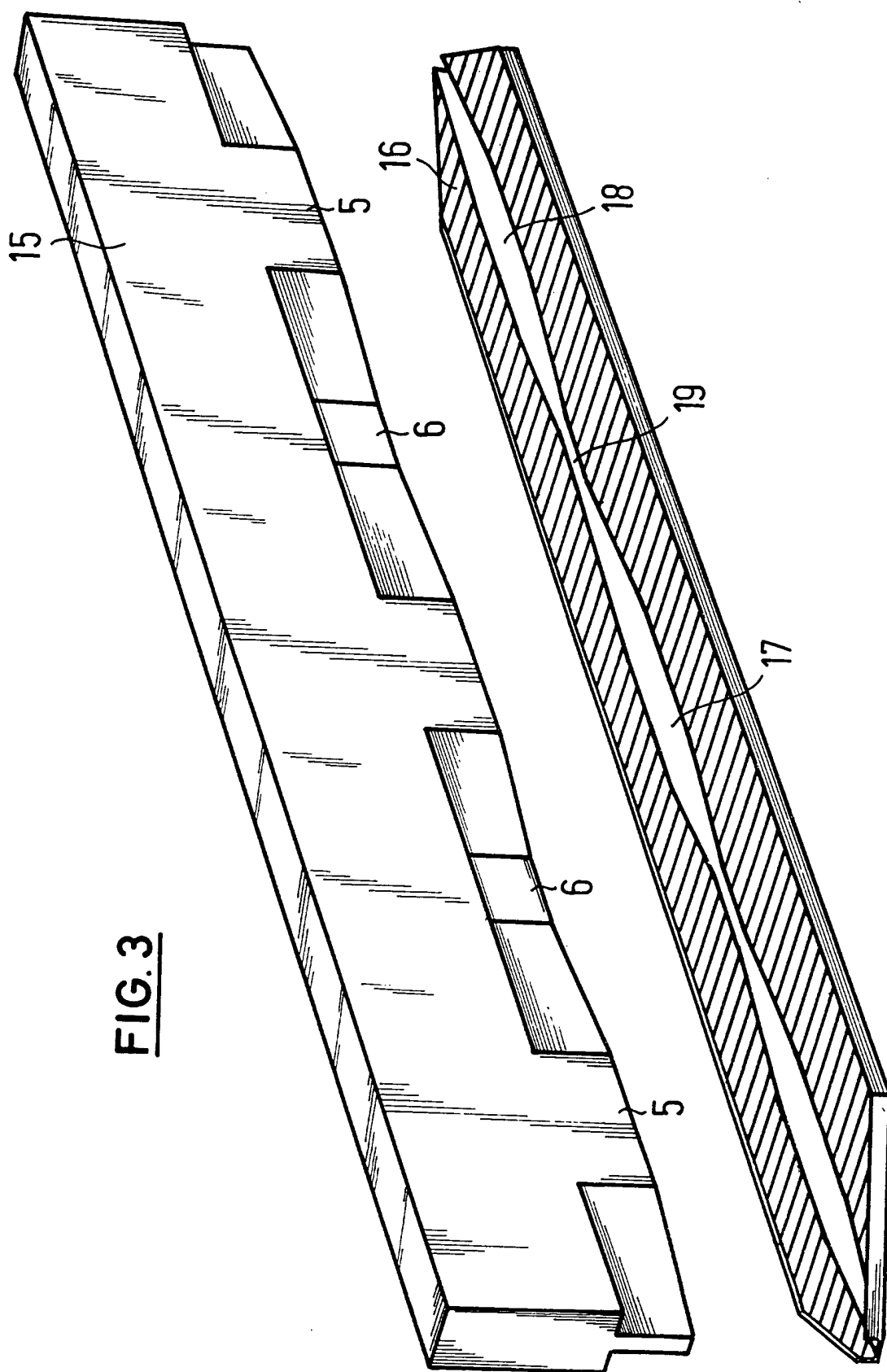


FIG. 3



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 00 12 7420

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	DE 196 19 496 A (URABE TOSHINAGA ;HORIBA YASUYUKI (JP)) 5. Dezember 1996 (1996-12-05) * Spalte 2, Zeile 39 - Spalte 3, Zeile 44; Abbildungen 1,2,6 *	1,5	B65D5/42 B31B1/25
Y	----		
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 002, no. 063 (M-019), 13. Mai 1978 (1978-05-13) & JP 53 024195 A (TOPPAN PRINTING CO LTD), 6. März 1978 (1978-03-06) * Zusammenfassung; Abbildung 4 *	1,4	
Y	EP 0 563 781 A (MITSUBISHI PLASTICS IND) 6. Oktober 1993 (1993-10-06) * Spalte 15, Zeile 41 - Spalte 18, Zeile 25; Abbildungen 29-33 *	4	

			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			B65D B31B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 3. Juli 2001	Prüfer Balz, O
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			

EPO FORM 1503 03 82 (P04C03)

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

EP 00 12 7420

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.

03-07-2001

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 19619496 A	05-12-1996	JP 8309889 A	26-11-1996
		CA 2175984 A	17-11-1996
		FR 2734200 A	22-11-1996
		GB 2301316 A	04-12-1996
JP 53024195 A	06-03-1978	JP 53024195 T	06-03-1978
EP 0563781 A	06-10-1993	JP 5262345 A	12-10-1993
		JP 6100015 A	12-04-1994
		JP 6100016 A	12-04-1994
		JP 6100017 A	12-04-1994
		DE 69304235 D	02-10-1996
		DE 69304235 T	13-02-1997
		ES 2093873 T	01-01-1997
		US 5302435 A	12-04-1994

EPO FORM P0461

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