

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 893 354 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
27.01.1999 Patentblatt 1999/04

(51) Int. Cl.⁶: **B65D 3/28**, B31F 1/00

(21) Anmeldenummer: 98112753.3

(22) Anmeldetag: 09.07.1998

(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: 17.07.1997 DE 29712611 U

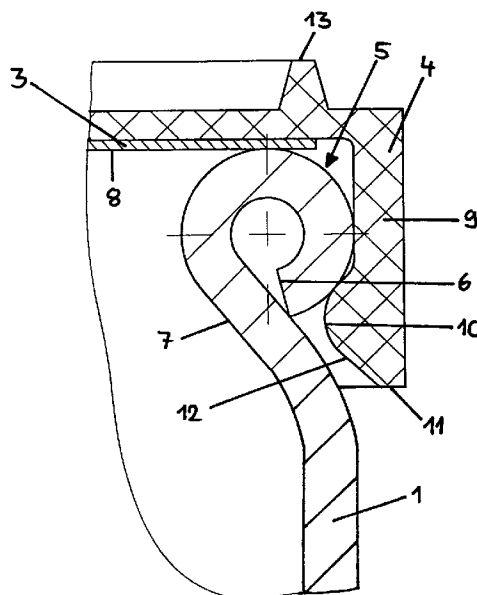
(71) Anmelder:
**Weidenhammer Packungen KG GmbH & Co.
68766 Hockenheim (DE)**

(72) Erfinder: **Kössendrup, Klaus
67105 Schifferstadt (DE)**

(74) Vertreter:
**Dipl.-Ing. Heiner Lichti
Dipl.-Phys. Dr.rer.nat. Jost Lempert
Dipl.-Ing. Hartmut Lasch
Postfach 41 07 60
76207 Karlsruhe (DE)**

(54) Verfahren zur Herstellung einer Kartonverbunddose und danach hergestellte Kartonverbunddose

(57) Eine Dose mit einer den Dosenrumpf bildenden Hülse (1) aus einem Kartonverbund, der innenseitig durch eine Sperrschicht und eine darauf aufgebrachte Kunststoffschicht abgedeckt ist, wird in der Weise hergestellt, daß die Hülse an ihrer einen Stirnseite zu einem Rollbördel (5) nach außen eingerollt, anschließend auf den oberen Scheitel des Rollbördels eine Verschlussmembran (3) aufgesiegelt und an der gegenüberliegenden Stirnseite nach dem Befüllen der Dose ein Boden (2) befestigt wird. Um einen dichten Verschluss zu gewährleisten, wird die Hülse an ihrer einen Stirnseite auf einer Länge, die größer ist als der Umfang des Rollbördels, nach innen konisch soweit eingeklemmt, daß der Außendurchmesser im Bereich der eingezogenen Stirnkante um etwa das Doppelte des Durchmessers des Rollbördels kleiner ist als der Außendurchmesser der Hülse. Anschließend wird die Stirnseite zu dem Rollbördel nach außen eingerollt und daraufhin die Verschlussmembran aufgesiegelt.



Figur 2

EP 0 893 354 A1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung einer Dose mit einer den Dosenrumpf bildenden Hülse aus einem Kartonverbund, der innenseitig durch eine Sperrschicht und eine darauf aufgebrachte Kunststoffschicht abgedeckt ist, indem die Hülse an ihrer einen Stirnseite zu einen Rollbördel nach außen eingerollt, anschließend auf dem oberen Scheitel des Rollbördels eine Verschlussmembran aufgesiegelt und an ihrer gegenüberliegenden Stirnseite nach dem Befüllen der Dose ein Boden befestigt wird.

Kartonverbunddosen der vorgenannten Art werden häufig zur Verpackung von fließfähigen, insbesondere pulverförmigen, körnigen stückigen oder auch zähfließenden bis teigigen Nahrungsmitteln eingesetzt. Zur Qualitätssicherung des Füllgutes muß die Kartonverbunddose dicht sein, wobei je nach Art des Füllgutes Flüssigkeits- oder gar Gasdichtheit gefordert wird. Die Hülse wird in der Regel durch Wickeln einer endlosen Materialbahn oder eines auf die Länge der Hülse abgestimmten Materialzuschnittes hergestellt. Im erstgenannten Fall wird von dem erzeugten Wickelrohr die Hülse durch einen Schneidvorgang auf Wunschmaß abgelaugt. Die Dichtheit der Hülse wird dadurch gewährleistet, daß auf die meist mehrlagige Schicht aus Recyclingkarton eine Sperrschicht, z.B. eine Metall-, insbesondere Aluminiumfolie, aufkaschiert ist, die wiederum von einer dünnen Kunststoffschicht abgedeckt ist. Entlang der Wickelnaht sind die einander überlappenden Ränder der Materialbahn bzw. des Materialzuschnittes durch Siegeln dicht verbunden.

An der die spätere Entnahmeöffnung bildenden Stirnseite wird die Hülse zu einem Rollbördel nach außen eingerollt, um einerseits die Schnittkante der Hülse zu verwahren und vor Feuchtigkeit Zutritt zu schützen, andererseits auf die am Rollbördel außen liegende Kunststoffbeschichtung eine Verschlussmembran, die an ihrer Innenseite mit einem entsprechenden Kunststoff beschichtet ist, aufzusiegeln zu können. Dadurch soll auch im Bereich der Entnahmeöffnung ein gas- und flüssigkeitsdichter Originalitätsverschluß erhalten werden. In der Praxis zeigen sich aber im Bereich der angesiegelten Verschlussmembran sehr häufig Undichtigkeiten, während der nach dem Abfüllen auf der gegenüberliegenden Stirnseite angebrachte Boden problemlos dicht zu bekommen ist.

Bei Blechdosen mit grundsätzlich ähnlichem Aufbau (EP 0 806 370) wird die Blechzarge nach dem Anrollen des Rollbördels in einen flüssigen Kunststoff eingetaucht. Dieser Kunststoff erhärtet dann in einer größeren, schlecht kontrollierbaren Dicke auf dem Rollbördel aus. Auf diese relativ dicke Kunststoffschicht wird die Verschlussmembran aufgesiegelt. Dieses Verfahren erfordert mit dem gesonderten Tauchvorgang einen zusätzlichen Verfahrensschritt und ist zudem zeitaufwendig, da das Polymerisieren der Kunststoffschicht abgewartet werden muß. Bei Entfernen der Verschluss-

membran verbleiben unregelmäßige Kunststoffreste an dem Bördel und können abreißende Kunststoffpartikel in das Füllgut fallen, was bei Nahrungsmitteln nicht der Fall sein darf.

Bei Kartonverbunddosen sind die unerwarteten Undichtigkeiten im Bereich der aufgesiegelten Membran vermutlich darauf zurückzuführen, daß beim Einrollen des Rollbördels nach außen aufgrund der Streckung des Materials die Kunststoffkaschierung ausgedünnt wird oder gar reißt. Ebenso kann es zum Einreißen der Sperrschicht kommen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, das eingangs genannte Verfahren zur Herstellung von Kartonverbunddosen dahingehend weiterzuentwickeln, daß im Bereich der aufgesiegelten Verschlussmembran eine gleichgute Gas- und Flüssigkeitsdichtheit, wie im gesamten übrigen Bereich der Hülse, erreicht wird.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die Hülse an ihrer einen Stirnseite auf einer Länge, die größer ist als der Umfang des Rollbördels, nach innen konisch soweit eingeformt wird, daß der Außendurchmesser im Bereich der eingezogenen Stirnkante um etwa das Doppelte des Durchmessers des Rollbördels kleiner ist als der Außendurchmesser der Hülse, daß anschließend die Stirnseite zu dem Rollbördel nach außen eingerollt und daraufhin die Verschlussmembran aufgesiegelt wird.

Durch das konische Einformen der Hülse im Bereich ihrer einen Stirnseite, die im Endzustand die Entnahmeöffnung bildet, findet eine Durchmesserreduzierung statt, so daß das Kartonverbundmaterial einschließlich der innenseitigen Kaschierung in Umfangsrichtung gestaucht wird. Es bilden sich kleinste, gleichmäßig auf dem Umfang verteilte Falten. Beim anschließenden Umformen der eingezogenen Stirnseite nach außen und Bildung des Rollbördels kann sich das Material aus den Falten nachziehen, so daß insbesondere ein Reißen der Metallfolie oder Aufreißen der Kunststoffkaschierung im Bereich des Bördels und insbesondere in dem der Entnahmeöffnung nahen Bereichen wirksam vermieden wird. Im Bereich des oberen Scheitels des Rollbördels bleibt eine geschlossene Kunststoffkaschierung erhalten, die wiederum die Voraussetzung dafür schafft, daß die Verschlussmembran in ihrem Randbereich einwandfrei auf den Bördel aufgesiegelt werden kann und eine rundum geschlossene Siegelnaht entsteht. Es kommt weder zu Fehlstellen in der Siegelnaht und es sind auch keine unerwünschten Kunststoffanhäufungen vorhanden. Die solchermaßen hergestellte Kartonverbunddose ist auch im Bereich der Verschlussmembran gas- und flüssigkeitsdicht verschlossen.

In bevorzugter Ausführung wird die Hülse auf einer Länge nach innen konisch eingeformt, die etwa dem Doppelten des Umfangs des Rollbördels entspricht.

Durch diese Maßnahme wird die Erfindungsaufgabe in besonders günstiger Weise gelöst. Darüber hin-

aus kann die Konizität des Einzugs an der Stirnseite der Hülse so gewählt werden, daß der Rollbördel etwa in Flucht des Mantels der Hülse liegt und diese nicht nach außen überragt, was für Transport und Lagerung der mit der Verschußmembran verschlossenen Hülsen günstig ist. Auf der anderen Seite ist der konische Einzug relativ steil, so daß der nach innen eingezogene Rand der Hülse das Auslaufen des Füllgutes beim Entleeren der Dose nicht behindert.

Eine nach dem erfindungsgemäßen Verfahren hergestellte Dose aus Kartonverbund zeichnet sich dadurch aus, daß die Hülse am Rollbördel einen Außendurchmesser aufweist, der etwa dem Außendurchmesser der Hülse im unverformten Bereich entspricht, so daß keine die Hülse überragenden Bereiche vorhanden sind, die das Transportieren und Handling der noch nicht mit dem Boden ausgestatteten Hülse während des Fertigungsprozesses oder auch im Abfüllbetrieb behindern würden. Die Dosen lassen sich in linearer Richtung rollen, in dichter Anlage aneinander sowohl in Umfangs- als auch Achsrichtung ohne gegenseitige Behinderung bewegen.

Wie an sich bekannt, dient zum Wiederverschluß nach dem Aufreißen der Verschußmembran ein Stülpdeckel, der an seinem den Rollbördel übergreifenden Rand innenseitig eine den Rollbördel rastens untergreifende, ringförmige Nase aufweist.

Nachstehend ist die Erfindung anhand eines in der Zeichnung wiedergegebenen Ausführungsbeispiels beschrieben. In der Zeichnung zeigen:

- Fig. 1 eine Kartonverbunddose mit Stülpdeckel, teilweise in Seitenansicht, teilweise im Axialschnitt;
- Fig. 2 das Detail "X" in Fig. 1 in vergrößertem Maßstab;
- Fig. 3-5 verschiedene Fertigungsstufen der Hülse aus Kartonverbund in schematischer Ansicht;
- Fig. 6-8 eine abgewinkelte Innenansicht der Hülse in den drei Fertigungsstufen gemäß Fig. 3-5.

Die in Fig. 1 teilweise im Schnitt dargestellte verschlossene Dose besteht aus einer Hülse 1, die aus einem mehrlagigem Wickelkarton hergestellt ist, einem Boden 2, einer die Entnahmeöffnung verschließenden Membran 3 und einem Deckel 4 der über die Entnahmeöffnung gestülpt ist.

Die vergrößerte Detail-Darstellung gemäß Fig. 2 zeigt den nach außen in Form eines Rollbördels 5 umgelegten Rand der Hülse, der im wesentlichen kreisförmig eingerollt ist, so daß sich die Schnittkante 6 in dem geschützten Innenbereich des Rollbördels 5 befindet.

Die Hülse 1 weist auf ihrer Innenseite eine Kaschierung 7 aus einer Sperrschicht, z.B. Metallfolie, und einer innenliegenden Kunststoffschicht, die durch eine Folie oder eine Lackierung erhalten wird, auf. Die Kaschierung liegt folglich an der Außenseite des Rollbördels 5.

Auf den Rollbördel ist eine ebene Verschußmembran 3, z.B. eine Platine aus Karton, Papier oder Metallfolie, aufgesiegelt, die auf ihrer Innenseite eine entsprechende Kunststoff- Kaschierung aufweist. Die aufgesiegelte Verschußmembran 3 bildet einen dichten Originalitätsverschluß.

Im Bereich der Entnahmeöffnung ist die Hülse 1 nach innen eingezogen, so daß der Rollbördel an seiner Außenseite etwa mit dem Mantel der Hülse 1 fluchtet. Der Stülpdeckel 4, der den Rollbördel 5 übergreift, liegt etwa in Flucht mit der Außenseite des Bodens 2.

Der Stülpdeckel 4 weist an der Innenseite seiner Wandung 9 einen Ringwulst 10 auf, mit dem er den Rollbördel 5 rastend übergreift. Von dem Ringwulst ausgehend ist die Innenseite der Wandung 9 nach außen und zur Unterkante 11 hin abgeschrägt, derart, daß die Schräge 12 etwa parallel zum Einzug der Hülse verläuft.

Schließlich weist der Deckel an seiner Oberseite eine ringförmige Rippe 13 als Stapelkante auf, die es gestattet, mehrere Lagen von abgefüllten Dosen lagesicher übereinander anzuordnen, beispielsweise um sie für den Transport palletieren zu können.

Die Membran 3 kann zusätzlich mit dem Stülpdeckel 4 verbunden sein, so daß beim erstmaligen Öffnen des Stülpdeckels zugleich die Membran abgezogen wird.

In Fig. 3 bis 5 ist die Hülse 1 in verschiedenen Stufen des Fertigungsprozesses wiedergegeben. Fig. 3 zeigt die von einem Wickelrohr auf Wunschmaß abgelängte, unverformte Hülse 1. Die Hülse 1 wird in einem ersten Verformungsschritt im Bereich ihrer einen Stirnseite 13, welche die spätere Entnahmeöffnung bildet, auf einer Länge L konisch nach innen eingeformt (Fig. 4). In einem weiteren Verformungsschritt wird die Hülse 1 im Bereich ihrer Stirnseite 13 nach außen zu dem Rollbördel 5 eingerollt, wobei ein konischer Abschnitt mit der Länge 1 verbleibt (Fig. 5).

Die Länge L entspricht etwa dem doppelten Umfang des Rollbördels 5, so daß die verbleibende konische Länge 1 wiederum etwa dem Umfang des Rollbördels 5 entspricht.

Fig. 6 zeigt in einer Abwicklung einen Ausschnitt auf die Innenseite der Hülse 1. Es sind die durch das schraubenförmige Wickeln einer Endlosbahn entstehenden Überlappungslinien 14 zwischen den nebeneinander liegenden Kartonverbundbahnen erkennbar. Entlang dieser Überlappungen sind die Bahnen miteinander durch Siegeln dicht verbunden.

Fig. 6 zeigt die Hülse im unverformten Zustand gemäß Fig. 3. Beim konischen Einförmigen der Hülse 1 im Bereich der einen Stirnseite 13 bilden sich an der Innenseite der Hülse Falten aus, die entsprechend dem

konischen Einzug zur Stirnkante hin aufeinander zulaufen (Fig. 7). Diese Falten, denen auch die Innenkaschierung mit der Sperrschicht und der Kunststoffbeschichtung folgt, dienen als Materialreserve bei der anschließenden Ausbildung des Rollbördels 5 (Fig. 8). Da hierbei die Hülse im Bereich ihrer Stirnseite 13 wieder aufgeweitet wird, kann das Material einschließlich der Kaschierung beim Umbördeln aus den Falten nachgezogen werden, so daß die Kaschierung nicht reißt und insbesondere auf dem oberen Scheitel des Rollbördels (Fig. 2) eine geschlossene Kunststoffkaschierung vorhanden ist, mit der die Kaschierung der Verschußmembran 3 durch Siegeln dicht verbunden wird.

5

10

15

Patentansprüche

1. Verfahren zur Herstellung einer Dose mit einer den Dosenrumpf bildenden Hülse aus einem Kartonverbund, der innenseitig durch eine Sperrschicht und eine darauf aufgebrachte Kunststoffschicht abgedeckt ist, indem die Hülse an ihrer einen Stirnseite zu einem Rollbördel nach außen eingerollt, anschließend auf den oberen Scheitel des Rollbördels eine Verschußmembran aufgesiegelt und an der gegenüberliegenden Stirnseite nach dem Befüllen der Dose ein Boden befestigt wird, dadurch gekennzeichnet, daß die Hülse an ihrer einen Stirnseite auf einer Länge, die größer ist als der Umfang des Rollbördels, nach innen konisch soweit eingeformt wird, daß der Außendurchmesser im Bereich der eingezogenen Stirnkante um etwa das Doppelte des Durchmessers des Rollbördels kleiner ist als der Außendurchmesser der Hülse, daß anschließend die Stirnseite zu dem Rollbördel nach außen eingerollt und daraufhin die Verschußmembran aufgesiegelt wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Hülse auf einer Länge nach innen konisch eingeformt wird, die etwa dem Doppelten des Umfangs des Rollbördels entspricht.
3. Kartonverbunddose, hergestellt nach dem Verfahren gemäß Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Hülse (1) am Rollbördel (5) einen Außendurchmesser aufweist, der etwa dem Außendurchmesser der Hülse (1) im unverformten Bereich entspricht.
4. Kartonverbunddose nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß als Wiederverschluß ein Stülpdeckel (4) dient, der an seinem den Rollbördel (5) übergreifenden Rand (1) innenseitig einen den Rollbördel (5) rastend untergreifenden Ringwulst (19) aufweist.

20

25

30

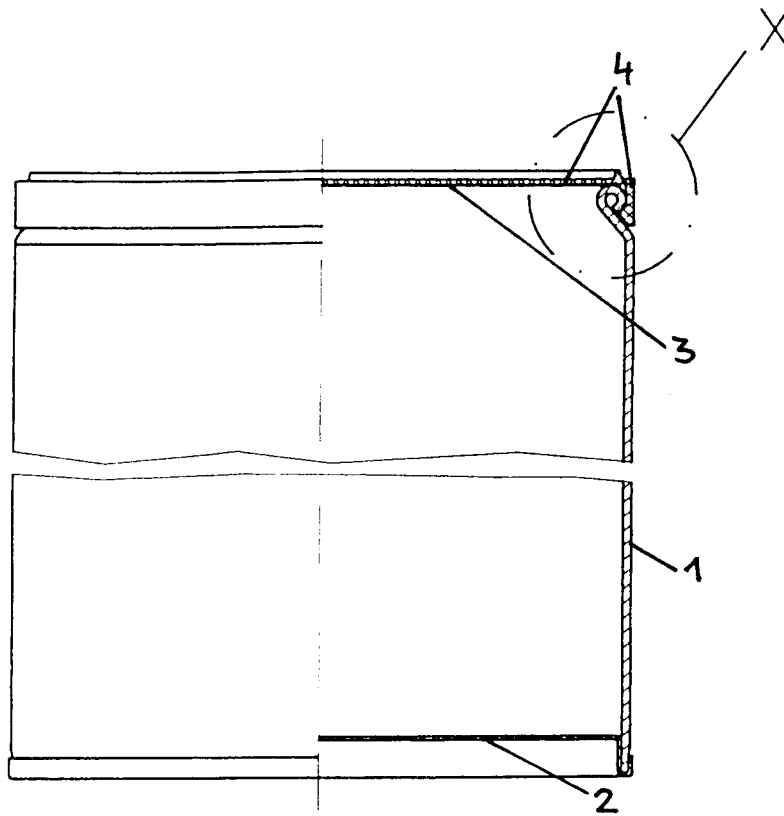
35

40

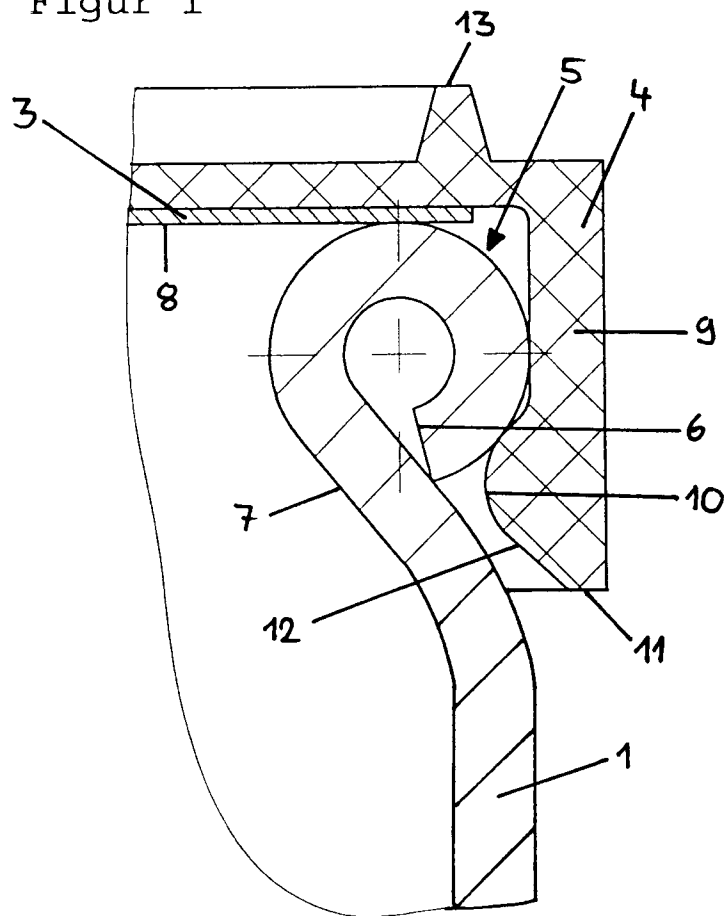
45

50

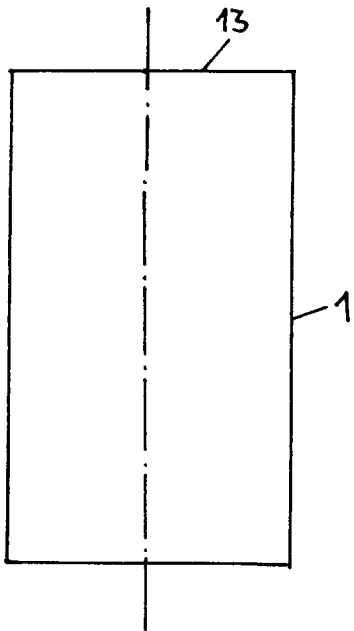
55



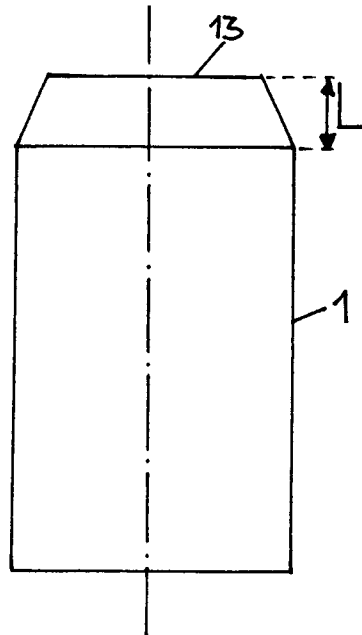
Figur 1



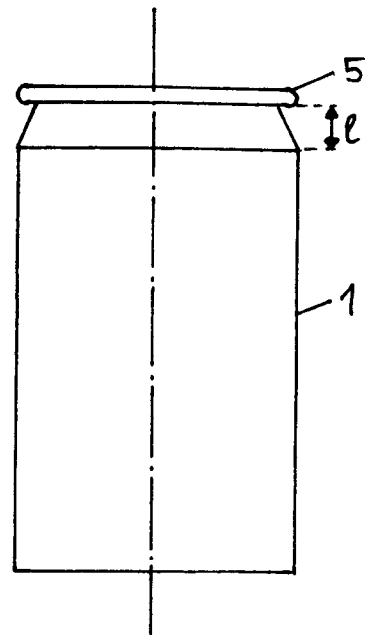
Figur 2



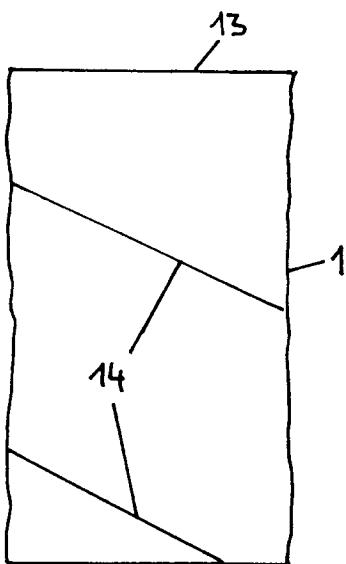
Figur 3



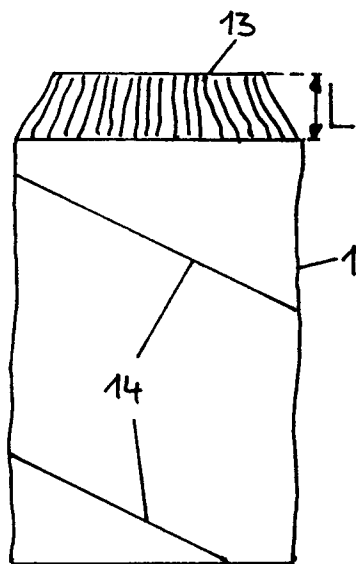
Figur 4



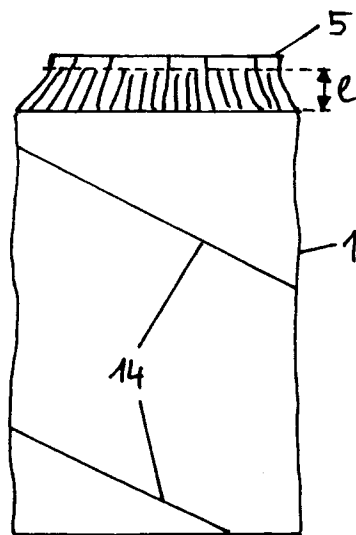
Figur 5



Figur 6



Figur 7



Figur 8



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 98 11 2753

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
A	BE 1 004 344 A (FIBRE DRUMS) 3. November 1992 * Seite 5, Zeile 23-32; Abbildung 3 * ---	1,3	B65D3/28 B31F1/00
A	EP 0 753 398 A (PETIT) 15. Januar 1997 * Spalte 3, Zeile 1 - Spalte 4, Zeile 24; Abbildungen 1-4 * -----	1,3	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			B65D B31F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 19. Oktober 1998	Prüfer Lenoir, C
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 Patentedokument, 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)