

19



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



11 Veröffentlichungsnummer: **0 637 549 A1**

12

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: **94109070.6**

51 Int. Cl.<sup>6</sup>: **B65D 17/28, B21D 51/38**

22 Anmeldetag: **14.06.94**

30 Priorität: **04.08.93 DE 4326114**

72 Erfinder: **Hertrampf, Jürgen, Dipl.-Ing.  
Grünangerweg 26  
D-90559 Burgthann (DE)**  
Erfinder: **Lechner, Ludwig, Dipl.-Ing.  
Wiesenstrasse 9  
D-84558 Kirchweidach (DE)**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**08.02.95 Patentblatt 95/06**

84 Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE CH DE DK FR GB IT LI LU NL SE**

71 Anmelder: **Buck Werke GmbH & Co  
Geislinger Strasse 21  
D-73337 Bad Überkingen (DE)**

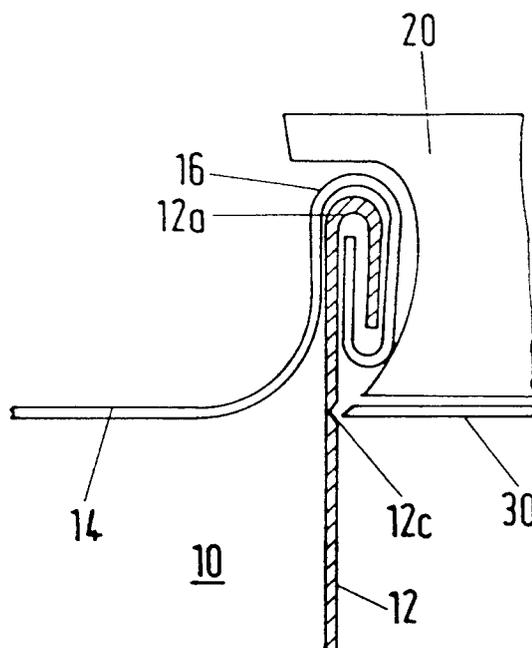
74 Vertreter: **Goddar, Heinz J., Dr.  
FORRESTER & BOEHMERT  
Franz-Joseph-Strasse 38  
D-80801 München (DE)**

### 54 Verfahren zum Herstellen von zerlegbaren Behältern.

57 Verfahren zum Herstellen eines zerlegbaren Behälters, bei dem zunächst ein im wesentlichen hohlzylindrisches Rumpfteil aus einem ersten Material, insbesondere Karton- oder Kunststoffmaterial, geformt wird, das Rumpfteil (12) an einer Stirnseite mit einer ersten, einen Boden bildenden Abdeckung verschlossen wird, in den aus dem Rumpfteil und der ersten Abdeckung bestehenden Teilbehälter ein Füllgut eingefüllt und schließlich das Rumpfteil an seiner der ersten Abdeckung abgewandten Stirnseite mit einer zweiten, einen Deckel bildenden Abdeckung (14) dicht verschlossen wird, wobei das Verbinden zumindest der zweiten Abdeckung (14) mit dem Rumpfteil (12) durch Erzeugung eines sowohl aus dem ersten Material als auch aus dem Material der (betroffenen) Abdeckung bestehenden Falzverschlußrandes mittels einer Vor- und eine Nachrolle (20) aufweisenden Falzverschleißmaschine bewerkstelligt und unmittelbar benachbart zu dem Falzverschlußrand mindestens eine in sich kreisförmig geschlossene, zur Behälter-Längsachse konzentrische Trennlinie (12c) angebracht wird, dadurch gekennzeichnet, daß zumindest die zweite Abdeckung (14) aus einem von dem ersten Material abweichenden zweiten Material, insbesondere Blech, gebildet wird; und daß die Trennlinie(n) (12c) durch (eine) der Vor- und/oder Nachrolle (20) der Falzverschleißmaschine benachbarte Schneideinrichtung(en) (30) als das Material des Rumpfteiles (12) bzw. der (betroffenen) Abdeckung(en) nicht durchsetzende

Schwächungslinie(n) (12c) ausgebildet wird/werden.

Fig.2



EP 0 637 549 A1

Die Erfindung betrifft ein Verfahren nach dem Oberbegriff des Patentanspruches 1.

Aus der DE-AS 25 26 536 ist ein Verfahren dieser Art bekannt, bei dem die Trennungslinie dadurch erzeugt wird, daß nach dem Herstellen der Falzverbindung zwischen dem Rumpfteil und dem Deckelteil, die dort beide aus Kartonmaterial bestehen, der Rumpf mittels einer Säge aufgeschnitten wird, wobei die Schnittebene waagrecht und parallel zum Deckelrand verläuft. Hierdurch wird der Deckel einschließlich des Falzverschlußrandes von dem Rumpfteil abgetrennt. Anschließend wird dann mittels eines Klebestreifens das vorher abgeschnittene Ende des Rumpfes erneut mit dem übrigen Rumpfteil verbunden. Das Rumpfteil wird also durchgeschnitten, um anschließend eine Klebeverbindung zwischen dem Rumpfteil und dem Deckel herzustellen. Verpackungsbehälter, bei denen mit geringem Arbeitsaufwand ein aus einem anderen Material als das Rumpfteil bestehender Deckel mit dem Rumpfteil verbunden ist, ohne daß anschließend noch ein Zerschneiden und erneutes Verkleben des Rumpfteiles erfolgte, lassen sich mit diesem Verfahren nicht herstellen. Insbesondere gewährleistet das vorgenannte Verfahren naturgemäß auch kein getrenntes Entsorgen des Materials des Rumpfteiles und des Deckels, wobei dies bei dem bekannten Verfahren auch nicht erforderlich ist, weil für beide Behälteile dasselbe Material verwendet wird.

Aus der DE-PS 20 57 350 ist bereits ein Verfahren bekannt, bei dem ein aus zusammengeklebten Kartonteilen bestehender Behälter mit Schwächungslinien zum Abtrennen eines Wandungsteils versehen ist. Die Schwächungslinien sind dabei schon vor dem Zusammenkleben in den entsprechenden Kartonteilen ausgeformt.

Aus der Druckschrift DE-OS 40 27 396 ist ein Behälter aus einem einteiligen Kartonzuschnitt und einem damit versiegelbaren Verschlußdeckel bekannt, wobei der Verschlußdeckel zum Erleichtern des Aufreißen des Behälters vor dessen Zusammenbau eine Sollbruchlinie enthaltend ausgebildet wird.

Ferner offenbart die Druckschrift DE-OS 40 33 170 einen im wesentlichen aus Kartonmaterial gebildeten Behälter, dessen Rumpfteil so hergestellt ist, daß sowohl an dessen Oberkante als auch an dessen Unterkante ein mittels einer Lasche erfaßbarer Reißfaden bereitgestellt ist. Nach dem Verkleben der einen Behälter bildenden Kartonteile dienen die Reißfäden zumindest dem teilweise Öffnen des Behälters und erleichtern somit auch das Zerlegen desselben.

Auch die beiden Druckschriften DE-PS 16 07 925 und DE-PS 17 82 176 beschäftigen sich mit Verschlußdeckeln, die jeweils entlang eines aufzuklappenden Teils mit einer Sollbruchlinie in Form

einer umlaufenden Querschnittsschwächungslinie versehen und zum Verschließen eines Behälters auf das entsprechende Rumpfteil aufsetzbar sind.

Das Ausformen von Schwächungslinien in Teilen, die anschließend beim festen Zusammenbauen eines Behälters verwendet werden, kann zu Schwierigkeiten führen, wenn für das Zusammenbauen das Angreifen mechanischer Kräfte benötigt wird. Soll also ein aus zwei nicht miteinander verklebbaren oder versiegelbaren Materialien, wie beispielsweise Blech und Kartonmaterial, bestehender Behälter eine Schwächungslinie aufweisen, so ist die nicht vernachlässigbar kleine Wahrscheinlichkeit des Auftretens von Verformungen oder des Entstehens von Rissen in der Schwächungslinie aufgrund der Einwirkung mechanischer Kräfte beim Verschließen des Behälters zu berücksichtigen.

Gerade bei sich aus mehreren Materialien zusammensetzenden Behältern ist es jedoch im Sinne der Wiederverwertbarkeit wichtig, den Behälter in recyclebare Bestandteile zerlegen zu können.

Aus der DE-OS 22 30 115 ist die Herstellung einer Schrumpffolienverpackung bekannt, bei der mittels eines Perforationsmessers entlang der ganzen Schweißnaht oder eines Teiles der Schweißnaht beidseitig eine Perforationslinie erzeugt wird. Dabei wird zwar während der Formgebung eines Verschlusses eine Schwächungslinie gebildet, jedoch handelt es sich hierbei nicht um das Problem der Herstellung eines zerlegbaren Behälters der eingangs beschriebenen Art. Ähnliches gilt für die DE-OS 28 08 708, in der die Herstellung von Schlauchpackungen mit Schwächungslinien beschrieben ist. Schließlich ist aus der DE-PS 39 01 489 eine Schalenpackung bekannt, bei der im Deckel der Schalenpackung durch eine aufreißbare Schwächungslinie ein Aufreißteil definiert ist, wobei jedoch auch dies nichts mit der Herstellung eines zerlegbaren Behälters der eingangs genannten Art zu tun hat.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, das Verfahren der gattungsgemäßen Art dahingehend weiterzubilden, daß aus mindestens zwei unterschiedlichen Materialien bestehende zerlegbare Behälter so ausgebildet werden können, daß die einzelnen Materialien leicht getrennt und einer Recyclingung zugeführt werden können.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe in Weiterbildung des gattungsgemäßen Verfahrens durch die im Kennzeichen des Patentanspruches 1 aufgeführten Merkmale gelöst.

Besondere Ausführungsformen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche.

Der Erfindung liegt die überraschende Erkenntnis zugrunde, daß das Verschließen zweier Materialien zum Bilden eines Behälters und das Erzeugen mindestens einer Schwächungslinie in zumindest einem der beiden Materialien zum späteren Tren-

nen der beiden Materialien kosten- sowie zeitsparenderweise in einem Arbeitsschritt und ohne die Entstehung von Eigenspannungen sowie deren nachteiligen Folgen für die Schwächungslinie selbst beim Verschließen unter Einsatz mechanischer Kräfte durchgeführt werden kann.

Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachstehenden Beschreibung, in der ein Ausführungsbeispiel der Erfindung anhand der schematischen Zeichnung im einzelnen erläutert ist. Dabei zeigt:

- Fig. 1 eine Frontansicht eines Behälters vor dem Verschließen eines Rumpfteils samt Boden mit einem Deckel; und  
 Fig. 2 eine Teilansicht eines Behälters beim Verschließen gemäß einem bevorzugten Ausführungsbeispiel der Erfindung, in Schnittdarstellung.

Wie Fig. 1 zu entnehmen, besteht der im gefüllten Zustand zu verschließende und im geleerten Zustand zu zerlegende Behälter 10 aus einem Rumpfteil 12, einem integral mit dem Rumpfteil 12 am unteren Rand 12b desselben ausgebildeten Boden und einem Deckel 14, der entlang des oberen Rands 12a des Rumpfteils 12 zum Verschließen des Behälters 10, wie in Fig. 2 dargestellt, aufgesetzt werden kann. Dabei besteht gemäß dem bevorzugten Ausführungsbeispiel der Erfindung das Rumpfteil 12 und der Boden im wesentlichen aus Kartonmaterial und der Deckel 14 aus Blech.

In Fig. 2 ist eine verschlossene eine Bördelung 16 formende Verbindung zwischen dem aus Blech gebildeten Deckel 14 und dem aus Kartonmaterial gebildeten Rumpfteil 12 im Teilquerschnitt in Form einer Doppelfalzverschließung dargestellt, wobei die Nachrolle 20 einer zum Verschließen verwendeten Falzverschleißmaschine ebenfalls zu sehen ist. Außerdem ist eine Schwächungslinie 12c im Rumpfteil 12 erzeugendes Rundmesser 30 in Fig. 2 abgebildet. Entlang der Schwächungslinie 12c, die in Form eines mittels der Klinge des Rundmessers 30 erzeugten, beispielsweise, 0,8 mm tiefen Einschnitts im Kartonmaterial gebildet ist, läßt sich der gemäß der Erfindung verschlossene Behälter jederzeit durch Umgreifen der Bördelung 16 zum einen und des Rumpfteils 12 zum anderen öffnen, wodurch gleichzeitig eine Trennung zwischen dem Kartonmaterial und dem Blech, bis auf den Bereich der Bördelung 16 selbst, stattfindet. Nachdem der Behälter entleert worden ist, lassen sich somit Blech und Kartonmaterial im wesentlichen getrennt entsorgen und einem Recyclingkreislauf zuführen.

Der zerlegbare Behälter 10 wird erfindungsgemäß folgendermaßen hergestellt:

Als erstes werden die aus Kartonmaterial ausgestanzten Teile, nämlich das Rumpfteil 12 und der Boden, zu einem keine Abdeckung aufweisenden offenen Behälter geformt und in dieser Stellung fest verklebt.

lung fest verklebt.

Sodann wird ein aufzubewahrendes Material in diesen offenen Behälter eingefüllt.

Im nächsten Schritt wird der aus Blech ausgeformte Deckel 14 auf das Rumpfteil 12 entlang des oberen Rands 12a desselben aufgesetzt. Dabei sorgt die Vorrolle (nicht gezeigt) der Falzverschleißmaschine durch das Anlegen einer mechanischen Kraft so für eine Anrollung des Deckels 14, daß der äußere Rand desselben den oberen Rand 12a des Rumpfteils 12 umgreift.

Daraufhin wird mittels der Nachrolle 20, wieder unter Einwirkung mechanischer Kraft, die in Fig. 2 gezeigte Doppelfalzverbindung hergestellt. Simultan dazu sorgt das mit der Falzverschleißmaschine verbundene, direkt unterhalb der Nachrolle 20 angeordnete Rundmesser 30 für die Entstehung der Schwächungslinie 12c, die eine vorherbestimmte Vertiefung in dem Rumpfteil 12 darstellt.

Da die eine Sollbruchlinie bildende Schwächungslinie 12c in dem bevorzugten Ausführungsbeispiel der Erfindung durch die Ausformung des ersten Falzes im wesentlichen stabilisiert wird, ist das Bilden des Doppelfalzes mit gleichzeitigem Einschneiden des Kartonmaterials problemlos möglich.

Um die Reinheit der getrennt zu entsorgenden Materialien des Behälters 10 zu verbessern, kann erfindungsgemäß ein weiteres Rundmesser mit der Nachrolle 20 so verbunden sein, daß eine weitere Schwächungslinie erzeugt wird, die benachbart zu der Bördelung 16 in dem Deckel 14 eine Sollbruchlinie bildet. Dann kann der Behälter entlang der beiden somit vorhandenen Schwächungslinien in Blech des Deckels 14, in Kartonmaterial des Rumpfteils 12 und des Bodens sowie in eine Kombination aus Blech und Kartonmaterial der die Doppelfalzverbindung umfassenden Bördelung 16 ohne den Einsatz weiterer Hilfsmittel zerlegt werden. Dies gewährleistet eine optimale Trennung der wiederverwertbaren Bestandteile des Behälters 10 im Sinne des Dualen Systems.

Natürlich kann eine erfindungsgemäße Schwächungslinie auch in einen aus einem Material bestehenden Behälter erzeugt werden, damit dieser Behälter nach dem Entleeren platzsparend verstaut oder entsorgt werden kann.

Auch ist es naheliegend, erfindungsgemäß erzeugte Schwächungslinien in Behältern, die aus mehr als zwei Materialien bestehen, so anzubringen, daß diese Behälter in recyclebare Bestandteile zerlegbar werden.

Die in der vorstehenden Beschreibung, in der Zeichnung sowie in den Ansprüchen offenbarten Merkmale der Erfindung können sowohl einzeln als auch in beliebiger Kombination für die Verwirklichung der Erfindung in ihren verschiedenen Ausführungsformen wesentlich sein.

BEZUGSZEICHENLISTE

10	Behälter
12	Rumpfteil
12a	oberer Rand
12b	unterer Rand
12c	Schwächungslinie
14	Deckel
16	Bördelung
20	Nachrolle
30	Rundmesser

**Patentansprüche**

- |     |   |    |
|-----|---|----|
| 1.  | Verfahren zum Herstellen eines zerlegbaren Behälters, bei dem zunächst ein im wesentlichen hohlzylindrisches Rumpfteil aus einem ersten Material, insbesondere Karton- oder Kunststoffmaterial, geformt wird, das Rumpfteil an einer Stirnseite mit einer ersten, einen Boden bildenden Abdeckung verschlossen wird, in den aus dem Rumpfteil und der ersten Abdeckung bestehenden Teilbehälter ein Füllgut eingefüllt und schließlich das Rumpfteil an seiner der ersten Abdeckung abgewandten Stirnseite mit einer zweiten, einen Deckel bildenden Abdeckung dicht verschlossen wird, wobei das Verbinden zumindest der zweiten Abdeckung mit dem Rumpfteil durch Erzeugung eines sowohl aus dem ersten Material als auch aus dem Material der (betreffenden) Abdeckung bestehenden Falzverschlußrandes mittels einer eine Vor- und eine Nachrolle aufweisenden Falzverschleißmaschine bewerkstelligt und unmittelbar benachbart zu dem Falzverschlußrand mindestens eine in sich kreisförmig geschlossene, zur Behälter-Längsachse konzentrische Trennlinie angebracht wird, dadurch gekennzeichnet, daß zumindest die zweite Abdeckung aus einem von dem ersten Material abweichenden zweiten Material, insbesondere Blech, gebildet wird; und daß die Trennlinie(n) durch (eine) der Vor- und/oder Nachrolle der Falzverschleißmaschine benachbarte Schneideinrichtung(en) als das Material des Rumpfteiles bzw. der (betreffenden) Abdeckung(en) nicht durchsetzende Schwächungslinie(n) ausgebildet wird/werden. | 15 |
| 2.  | Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß eine Schneideinrichtung verwendet wird, die der Nachrolle der Falzverschleißmaschine benachbart ist.   | 50 |
| 3.  | Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß eine Schneideinrichtung verwendet wird, die der Vorrolle der Falzverschleißmaschine benachbart ist.   | 55 |
| 4.  | Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß (eine) mit der Falzverschleißmaschine fest verbundene Schneideinrichtung(en) verwendet wird/werden.   | 5  |
| 5.  | Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß eine erste Schwächungslinie in dem Rumpfteil nahe dem Falzverschlußrand der zweiten Abdeckung gebildet wird.  | 10 |
| 6.  | Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß eine zweite Schwächungslinie in dem Deckel der zweiten Abdeckung nahe dem Falzverschlußrand gebildet wird.  | 15 |
| 7.  | Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß eine dritte Schwächungslinie in dem Rumpfteil nahe dem Falzverschlußrand der ersten Abdeckung gebildet wird.  | 20 |
| 8.  | Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß eine vierte Schwächungslinie in dem Boden der ersten Abdeckung nahe dem Falzverschlußrand der zweiten Abdeckung gebildet wird.  | 25 |
| 9.  | Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß eine Schneideinrichtung mit mindestens einer Schneidkante verwendet wird.   | 30 |
| 10. | Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß eine Schneideinrichtung verwendet wird, deren Schneidkante durch Zahnprofile gebildet ist.  | 35 |
| 11. | Verfahren nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß eine Schneideinrichtung verwendet wird, deren Schneidkante durch mindestens eine Messerklinge gebildet ist.  | 40 |
| 12. | Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß eine Schneideinrichtung aus verstellbaren Messerflügeln verwendet wird.   | 45 |
| 13. | Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß eine Schneideinrichtung verwendet wird, die durch ein Schleppmesser gebildet ist.   | 50 |
| 14. | Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß eine Schneideinrichtung verwendet wird, die durch ein Rund-  | 55 |

messer gebildet ist.

15. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens eine Schwächungslinie durch eine Rilleinrichtung gebildet wird. 5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

5

Fig.2

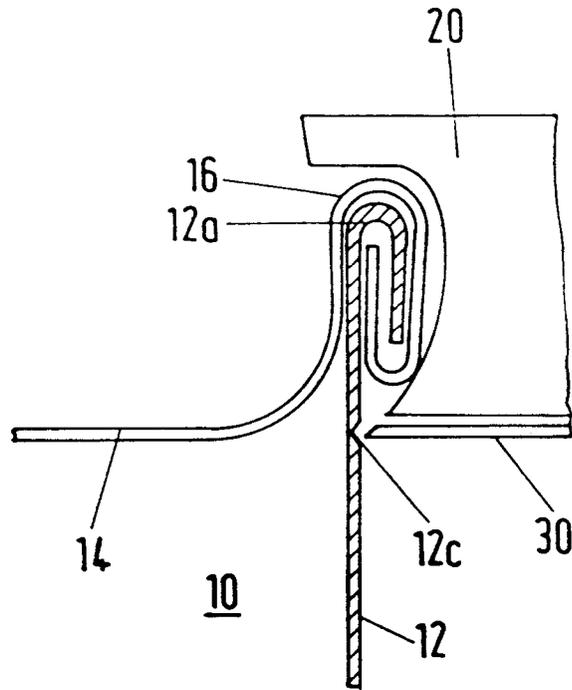
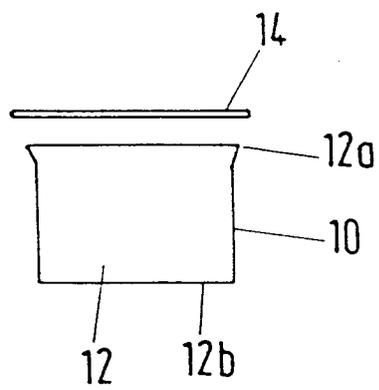


Fig.1





Europäisches  
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 94 10 9070

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
A	WO-A-91 18795 (AMERICAN NATIONAL CAN COMPANY) * Seite 8, Zeile 15 - Seite 9, Zeile 1; Abbildungen 4,5,5A * * Seite 18, Zeile 14 - Seite 19, Zeile 3 * * Seite 25, Zeile 21 - Seite 26, Zeile 7 * ---	1	B65D17/28 B21D51/38
A	DE-A-40 23 996 (CHRISTIAN MAJER GMBH & CO KG MASCHINENFABRIK) * Spalte 1, Zeile 16 - Zeile 23; Abbildungen 2,3 * * Spalte 3, Zeile 36 - Zeile 66 * ---	1	
A	BE-A-565 227 (J. DE VREE & CO S.P.R.L.) * Seite 4 - Seite 5; Abbildungen 1,2,5 * * Seite 7 * ---	1	
A	US-A-3 136 469 (J.E. KOENIG ETAL) * Spalte 2, Zeile 19 - Zeile 51; Abbildungen 2,5 * * Spalte 3, Zeile 39 - Zeile 42 * * Spalte 5, Zeile 36 - Zeile 43 * ---	1	
A	US-A-2 956 528 (DONALD G. MAGILL) * Spalte 2, Zeile 33 - Zeile 48; Abbildungen 2,4,7 * * Spalte 2, Zeile 61 - Zeile 71 * ---	1	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6) B65D B21D
A	US-A-2 343 550 (D. E. GROVE) * Spalte 2, Zeile 17 - Zeile 26; Abbildungen 5,6 * -----	1	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
BERLIN	17. November 1994	Deprun, M	
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 andern Gründen angeführtes Dokument ----- & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer andern Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			