

(19)



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11)

**EP 0 770 554 A1**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
02.05.1997 Patentblatt 1997/18

(51) Int Cl.<sup>6</sup>: **B65D 5/50**, B65D 85/42

(21) Anmeldenummer: **96810510.6**

(22) Anmeldetag: **30.07.1996**

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

(72) Erfinder: **Specker, Erich**  
**9450 Altstätten (CH)**

(30) Priorität: **24.10.1995 CH 3001/95**

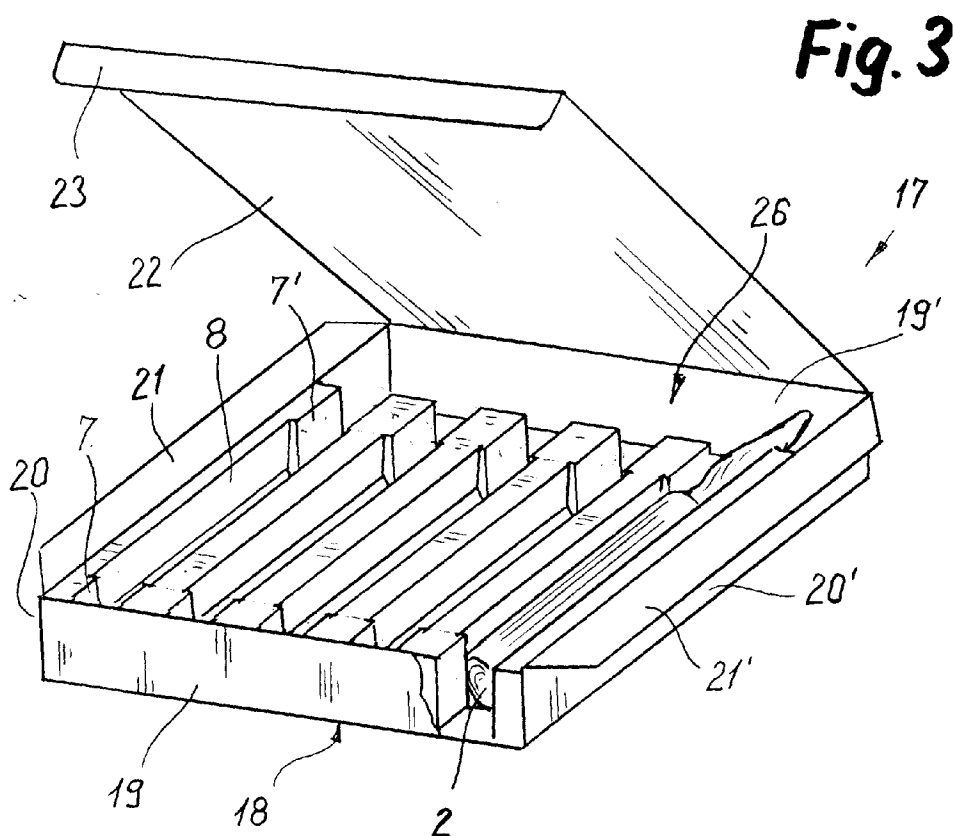
(74) Vertreter: **Wenger, René et al**  
**Hepp, Wenger & Ryffel AG**  
**Friedtalweg 5**  
**9500 Wil (CH)**

(71) Anmelder: **Dividella AG**  
**CH-9472 Grabs (CH)**

### (54) Verpackungsmittel für längliche Gegenstände und Verfahren zu dessen Füllung

(57) Die Ampullen (2) sind in einem wellenartig gefalteten Materialstreifen gehalten, der parallele Aufnahme-fächer (4) für die Gegenstände bildet. Die Seitenwände der Aufnahme-fächer sind unterteilt in zwei end-seitige Abschnitte (7, 7') und einen von diesen abge-setzten Mittelabschnitt (8), der gegenüber den endsei-

tigen Abschnitten gekrümmt oder abgewinkelt ausgebil-det ist und der dadurch den Querschnitt des Aufnahme-fachs in diesem Bereich vergrößert. Auf diese Weise werden in axialer Richtung Stützsultern gebildet, so dass die Ampullen bezüglich ihrer Lage nicht nur radial, sondern auch axial fixiert sind.



EP 0 770 554 A1

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Verpackungsmittel für längliche Gegenstände, insbesondere für Ampullen, gemäss dem Oberbegriff vom Anspruch 1. Die in der Regel sehr bruchempfindlichen Gegenstände müssen beispielsweise in einer Schachtel einzeln gelagert werden und dürfen sich gegenseitig nicht berühren. Der Einsatz wellenartig gefalteter Materialstreifen ist daher für derartige Zwecke seit langem bekannt und gebräuchlich.

Um Ampullen nicht nur seitlich voneinander abzugrenzen, sondern diese auch bezüglich ihrer radialen Lage festzuhalten, ist es bereits bekannt, die Aufnahmefächer im Querschnitt als nach oben geöffnete Waben auszubilden. Derartige, in eine Schachtel integrierte Verpackungsmittel sind beispielsweise in der FR-A 1 049 050 oder in der CH-A 263 453 beschrieben. Der Vorteil der nach oben geöffneten Waben besteht darin, dass die Ampullen von oben eingelegt werden können und dass die einzelnen Ampullen klemmend erfasst werden. Ein Nachteil dieser bekannten Verpackungsmittel besteht allerdings darin, dass die Ampullen in Axialrichtung nicht abgestützt sind. Bei Schlägen und Stössen sind daher gerade die empfindlichen Ampullenspiesse hohen Belastungen ausgesetzt, was oft zu einem Ampullenbruch führt.

Es ist daher eine Aufgabe der Erfindung, ein Verpackungsmittel der eingangs genannten Art zu schaffen, mit dessen Hilfe insbesondere Ampullen nicht nur radial, sondern auch axial abgestützt werden können. Das Verpackungsmittel soll ausserdem einfach in der Herstellung sein und sich für den Einsatz in automatischen Verpackungslinien gut eignen. Diese Aufgabe wird erfindungsgemäss mit einem Verpackungsmittel gelöst, dass die Merkmale im Anspruch 1 aufweist.

Durch die Unterteilung der Seitenwände der Aufnahmefächer oder ggf. auch nur einer der Seitenwände in zwei endseitige Abschnitte und einen von diesen abgesetzten Mittelabschnitt, wird in Axialrichtung je eine Stützschar geschaffen, an der sich der Gegenstand abstützen kann. Der Mittelabschnitt kann dabei gekrümmt oder abgewinkelt verlaufen. In beiden Fällen lässt sich eine klemmende, zangenartige Erfassung der Gegenstände erreichen. Vorzugsweise sind beide Seitenwände eines Aufnahmefachs symmetrisch mit einem derartigen Mittelabschnitt ausgebildet, doch würde es zur axialstabilen Lagerung auch genügen, nur an einer Seitenwand einen Mittelabschnitt vorzusehen.

Eine Stützschar von ausreichender Tiefe lässt sich besonders gut dadurch erzielen, dass das Aufnahmefach zwischen den beiden Seitenwänden einen Boden aufweist, dessen Breite im Bereich des Mittelabschnitts kleiner ist, als die Breite im Bereich der endseitigen Abschnitte. Im Extremfall könnten die Mittelabschnitte im Bereich des Bodens praktisch zusammenlaufen.

Im oberen Bereich kann das Aufnahmefach zwischen den beiden Seitenwänden in der Ebene der Wel-

lenkämme eine Einfüllöffnung aufweisen, deren Breite im Bereich der Mittelabschnitte grösser ist, als die Breite im Bereich der endseitigen Abschnitte. Diese Massnahme trägt dazu bei, das Einschieben der Gegenstände von oben etwas zu erleichtern, so dass kein zu grosser Widerstand überwunden werden muss. Die Breite der Einfüllöffnung könnte aber auch gleich sein, wie die Breite zwischen den beiden endseitigen Abschnitten.

Insbesondere für die Lagerung zylindrischer Gegenstände, wie z.B. Glasampullen, ist es besonders vorteilhaft, wenn die Mittelabschnitte durch eine Falzkante in zwei in einem stumpfen Winkel zueinander geneigte Flächen unterteilt sind, wobei im Bereich der Mittelabschnitte das Aufnahmefach einen etwa sechseckigen Querschnitt aufweist. Die Ampulle wird auf diese Weise linienförmig an vier Stellen festgehalten. Falls der längliche Gegenstand selbst einen polygonalen Querschnitt aufweist, könnte es aber auch zweckmässig sein, den Mittelabschnitt als gekrümmte Wandpartie auszubilden, so dass in jedem Fall der längliche Gegenstand nur linienförmig anliegt.

Die endseitigen Abschnitte sind vorteilhaft durch einen Einschnitt vom Mittelabschnitt abgesetzt. In bestimmten Fällen könnte aber zwischen dem Mittelabschnitt und den endseitigen Abschnitten auch ein Zwischenraum vorgesehen werden. Eine einfache und zweckmässige Herstellung wird dadurch erreicht, dass der Materialstreifen im Bereich der endseitigen Abschnitte winklig, z.B. rechtwinklig mäanderförmig verläuft. Die erfindungsgemässen Vorteile könnten aber auch mit einem beispielsweise sinusförmigen Materialstreifen erzielt werden.

Das Verpackungsmittel kann unmittelbar mit einem Wandabschnitt einer Schachtel, beispielsweise mit dem Bodenabschnitt verbunden werden. Es ist aber auch denkbar, das Verpackungsmittel als separate Verpackungseinlage auszubilden, die nachträglich in eine Schachtel eingelegt wird. In einem derartigen Fall würde der wellenartig gefaltete Materialstreifen mit einem Trägerabschnitt stabilisiert.

Die Erfindung betrifft auch ein Verfahren zum Füllen eines erfindungsgemässen Verpackungsmittels, das durch die Merkmale im Anspruch 9 gekennzeichnet ist. Durch das Einlegen in zwei Lagen können die einzelnen Wellenkämme jeweils immer in Richtung gegen das benachbarte Aufnahmefach ausweichen, in welches gerade kein Gegenstand eingelegt wird. Selbstverständlich wäre es in bestimmten Fällen aber auch denkbar, die Gegenstände sequentiell in die Aufnahmefächer einzulegen.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in den Zeichnungen dargestellt und wird nachstehend genauer beschrieben. Es zeigen:

55 Figur 1 eine Draufsicht auf einen Materialstreifen vor der wellenartigen Deformation,

Figur 2 eine perspektivische Darstellung des Mate-

rialstreifens gemäss Figur 1 nach der wellenartigen Deformation,

Figur 3 das Verpackungsmittel gemäss Figur 2 in einer Schachtel, und

Figur 4 eine schematische Darstellung des Verpackungsmittels gemäss Figur 2 vor dem Einlegen der Gegenstände.

Die Figuren 1 und 2 zeigen den Aufbau einer Verpackungseinlage 1, die aus einem länglichen Materialstreifen 3 aus Karton, Kunststoff oder aus einem Laminat gebildet wird. Beim dargestellten Ausführungsbeispiel verfügt die Verpackungseinlage über insgesamt fünf Aufnahmefächer 4, die jeweils durch Zwischenräume 5 voneinander getrennt sind. Abgeschlossen wird der Materialstreifen durch eine Abschlusswand 12 bzw. 12', welche in der Schachtel lose an der Seitenwand der Schachtel anliegt.

Die strichpunktierten Linien in Figur 1 stellen Falzkanten 13 dar, während an den ausgezogenen Linien 14 und 15 der Materialstreifen durch einen Einschnitt durchgetrennt ist. Die Falzkanten und Einschnitte unterteilen den flächigen Materialstreifen beim Aufrichten in die Konfiguration gemäss Figur 2 in einzelne Wandpartien.

Jedes Aufnahmefach 4 wird seitlich insgesamt durch je eine Seitenwand 6 und 6' begrenzt. Die Seitenwände sind unten durch einen Boden 9 miteinander verbunden. Die Zwischenräume 5 bilden die eigentlichen Wellen mit den Wellenkämmen bzw. Oberseiten 11. Je eine Seitenwand 6 bzw. 6' ist unterteilt in die beiden endseitigen Abschnitte 7 und 7' und den dazwischenliegenden Mittelabschnitt 8. Die Mittelabschnitte 8 sind im vorliegenden Ausführungsbeispiel nach aussen hin abgewinkelt, was insbesondere aus Figur 4 ersichtlich ist.

Jeder Mittelabschnitt 8 ist durch eine Falzkante 13 bzw. durch Einschnitte 14 in zwei Flächen 16, 16' unterteilt, welche in einem stumpfen Winkel  $\alpha$  zusammenlaufen. Ohne die vormarkierte Unterteilung in zwei Flächen würde sich der Mittelabschnitt 8 bogenförmig krümmen. Ersichtlicherweise wird im Bereich der Mittelabschnitte der Querschnitt der Aufnahmefächer vergrössert und zwar im vorliegenden Fall durch die Bildung eines etwa sechseckigen Querschnitts.

Damit sich beim Aufrichten des Materialstreifens 3 die Mittelabschnitte 8 relativ zu den endseitigen Abschnitten 7 und 7' überhaupt nach Aussen deformieren, müssen die Mittelabschnitte ersichtlicherweise relativ zur Höhe der endseitigen Abschnitte eine Ueberlänge aufweisen. Diese Ueberlänge wird durch die Länge der Trennschnitte 15 definiert, welche die Mittelabschnitte 8 von den endseitigen Abschnitten 7, 7' unterteilen. Wie aus Figur 1 ersichtlich ist, erhalten derart die Mittelabschnitte die Länge L1 und die endseitigen Abschnitte L2. Gemäss Figur 4 ergibt dies im aufgerichteten Zustand eine Breite B1 der Aufnahmeöffnungen 10, wel-

che im Bereich der Mittelabschnitte grösser ist, als die Breite B3 in der gleichen Ebene im Bereich der endseitigen Abschnitte 7 und 7'. Am Boden 9 sind die Breitenverhältnisse gerade umgekehrt. Dort ist die Breite B2 im Bereich der Mittelabschnitte kleiner als die Breite B3 im Bereich der endseitigen Abschnitte.

Figur 3 zeigt die Anordnung der Verpackungseinlage 1 gemäss Figur 2 in einer Schachtel 17, die aus einem einzigen Zuschnitt aus dem gleichen Material gefertigt sein kann, wie die Verpackungseinlage. Die Einlage wird dabei vorteilhaft unmittelbar bei der Herstellung der Schachtel mit dem Schachtelboden 18 verklebt. Die Schachtel verfügt über die beiden Längsseitenwände 19 und 19', die beiden Querseitenwände 20 und 20' und über einen angelenkten Klappdeckel 22, der mit einer Einsteckzunge 23 versehen ist. Seitlich wird der Verpackungsinnenraum durch die Staublaschen 21 und 21' geschützt.

In der Darstellung gemäss Figur 3 ist nur eine einzige Spiessampulle 2 eingelegt. Die Verpackungseinlage 1 schliesst sich unmittelbar an die Längsseitenwand 19 an, ist jedoch weniger breit, als die Gesamtbreite der Schachtel, so dass ein Freiraum 26 für die Ampullenspiesse verbleibt. Der zylindrische Abschnitt für die Ampulle stützt sich jeweils an einer Seitenkante der endseitigen Abschnitte 7 und 7' ab.

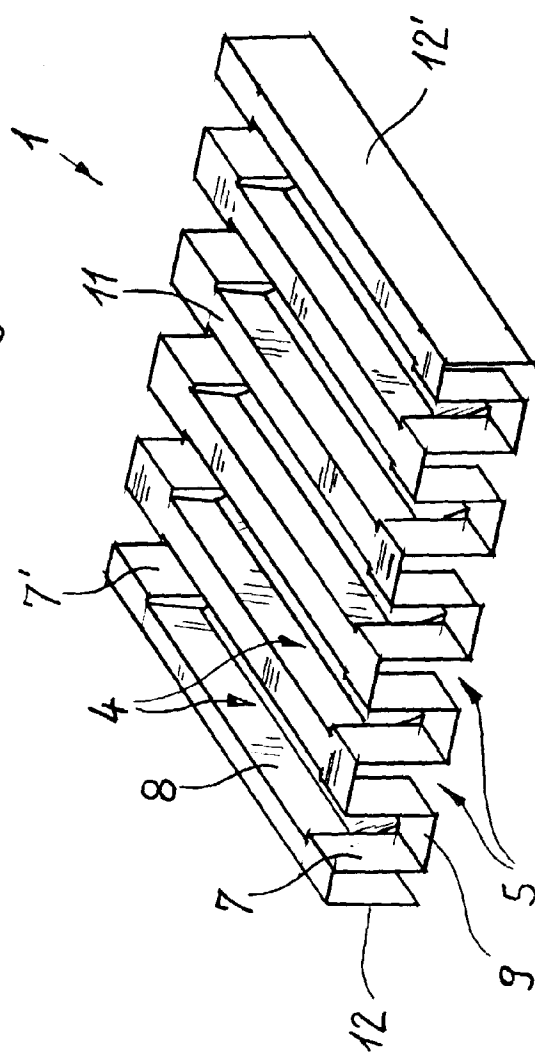
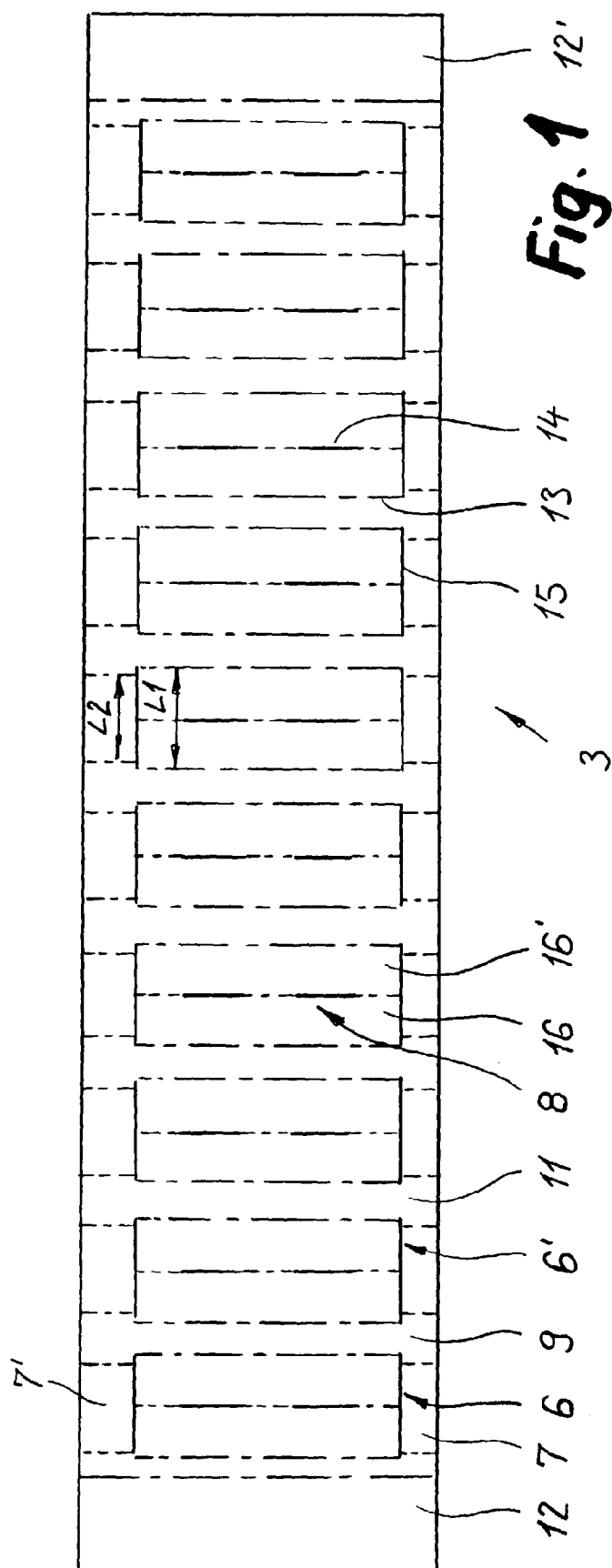
In Figur 4 ist ausserdem noch schematisch der Füllvorgang dargestellt. Die einzelnen Ampullen 2 werden jeweils gleichzeitig in einer ersten Lage 24 und in einer zweiten Lage 25 eingelegt. Beim Einlegen der ersten Reihe 24 wird von links nach rechts gesehen, das erste, das dritte und das fünfte Aufnahmefach gefüllt. Die Wellenkämme 11 können dabei jeweils in Pfeilrichtung x gegen das leerbleibende Aufnahmefach hin ausweichen. Anschliessend wird die zweite Lage 25 eingelegt, wobei auch noch das zweite und das vierte Aufnahmefach gefüllt werden. Auch dabei können die Wellenkämme wiederum gegen die bereits gefüllten Fächer hin ausweichen. Ein simultanes Einlegen in sämtliche Aufnahmefächer ist dagegen nicht möglich, weil die Breite B4 einer Ampulle grösser ist, als die Breite B1 der Aufnahmeöffnungen. Dieser scheinbare Nachteil bezogen auf den Abfüllvorgang ist jedoch gleichzeitig ein erheblicher Vorteil für die Sicherung der Ampullen in ihren Aufnahmefächern. Fällt nämlich beispielsweise die Schachtel 17 auf ihren Deckel 22 bewegen sich alle Ampullen gleichzeitig gegen die Einfüllöffnungen 10 hin. Dabei sperren sie sich jedoch gegenseitig, so dass ein Ausweichen der Wellenkämme 11 in Pfeilrichtung x wie beim Einfüllen nicht möglich ist.

### Patentansprüche

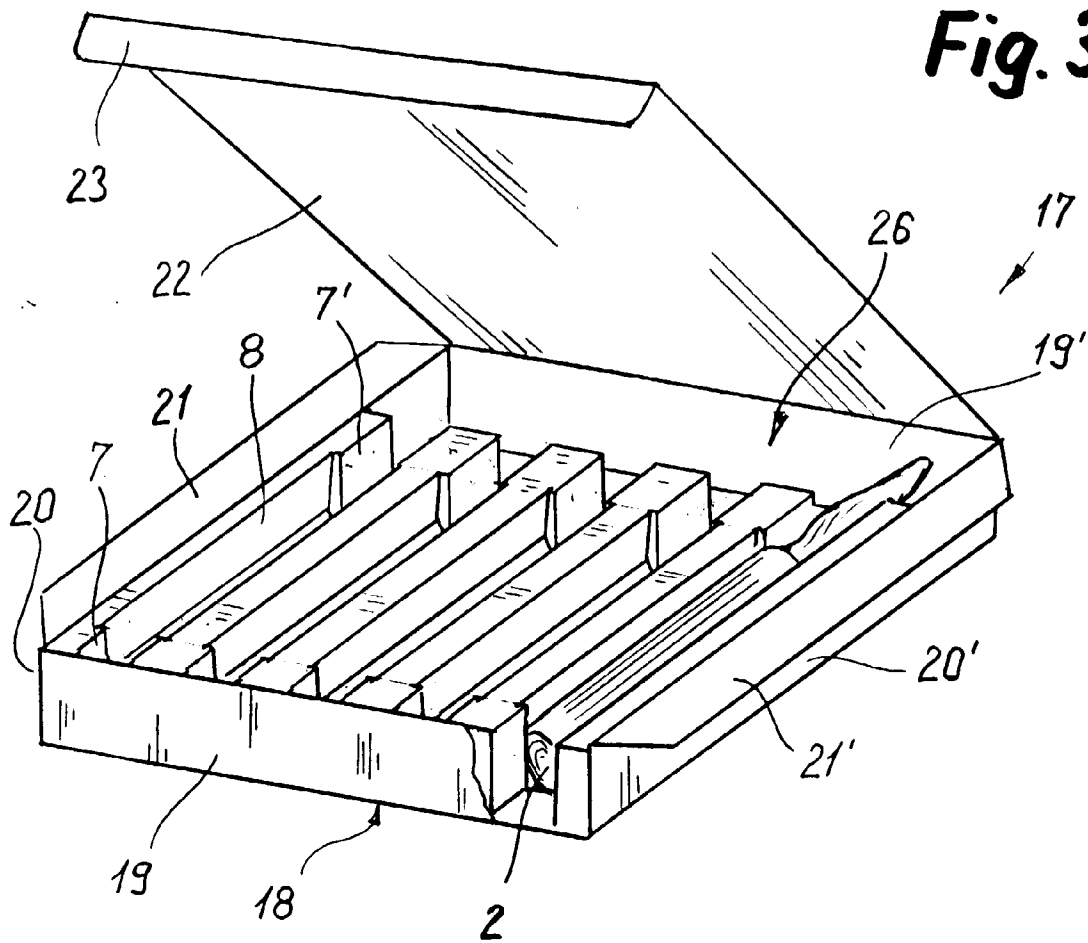
1. Verpackungsmittel (1) für längliche Gegenstände, insbesondere für Ampullen (2), bestehend aus einem Materialstreifen (3), welcher derart wellenartig gefaltet ist, dass jeweils parallele Aufnahmefächer

- (4) für die Gegenstände gebildet werden, welche im Abstand zueinander angeordnet sind, dadurch gekennzeichnet, dass die Aufnahmefächer (4) wenigstens teilweise wenigstens eine Seitenwand (6) aufweisen, die zwischen zwei endseitigen Abschnitten (7, 7') einen, von diesen abgesetzten Mittelabschnitt (8) aufweist, der gegenüber den endseitigen Abschnitten (7, 7'), den Querschnitt des Aufnahmefachs in diesem Bereich vergrößernd, gekrümmt oder abgewinkelt verläuft. 5 10
2. Verpackungsmittel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass beide Seitenwände (6, 6') eines Aufnahmefachs (4) symmetrisch mit einem Mittelabschnitt (8) ausgebildet sind. 15
3. Verpackungsmittel nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Aufnahmefach zwischen den beiden Seitenwänden (6, 6') einen Boden (9) aufweist, dessen Breite (B2) im Bereich des Mittelabschnitts (8) kleiner ist als die Breite (B3) im Bereich der endseitigen Abschnitte (7, 7'). 20
4. Verpackungsmittel nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass das Aufnahmefach (4) zwischen den beiden Seitenwänden (6, 6') in der Ebene der Wellenkämme (11) eine Einfüllöffnung (10) aufweist, deren Breite (B1) im Bereich der Mittelabschnitte (8) grösser ist, als die Breite (B3) im Bereich der endseitigen Abschnitte (7, 7'). 25 30
5. Verpackungsmittel nach einem der Ansprüche 2 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Mittelabschnitte (8) durch eine Falzkante (13) in zwei in einem stumpfen Winkel ( $\alpha$ ) zueinander geneigte Flächen (16, 16') unterteilt sind, wobei im Bereich der Mittelabschnitte das Aufnahmefach (4) einen etwa sechseckigen Querschnitt aufweist. 35
6. Verpackungsmittel nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die endseitigen Abschnitte (7, 7') durch einen Einschnitt (15) vom Mittelabschnitt (8) abgesetzt sind. 40
7. Verpackungsmittel nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass der Materialstreifen im Bereich der endseitigen Abschnitte (7, 7') winklig mäanderförmig verläuft. 45
8. Schachtel (17) mit einem Verpackungsmittel (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass das Verpackungsmittel an den Bodenabschnitten (9) der Aufnahmefächer (4) mit einem Wandabschnitt, insbesondere mit dem Bodenabschnitt (18) der Schachtel verbunden ist. 50 55
9. Verfahren zum Füllen eines Verpackungsmittels nach einem der Ansprüche 1 bis 7, mit länglichen

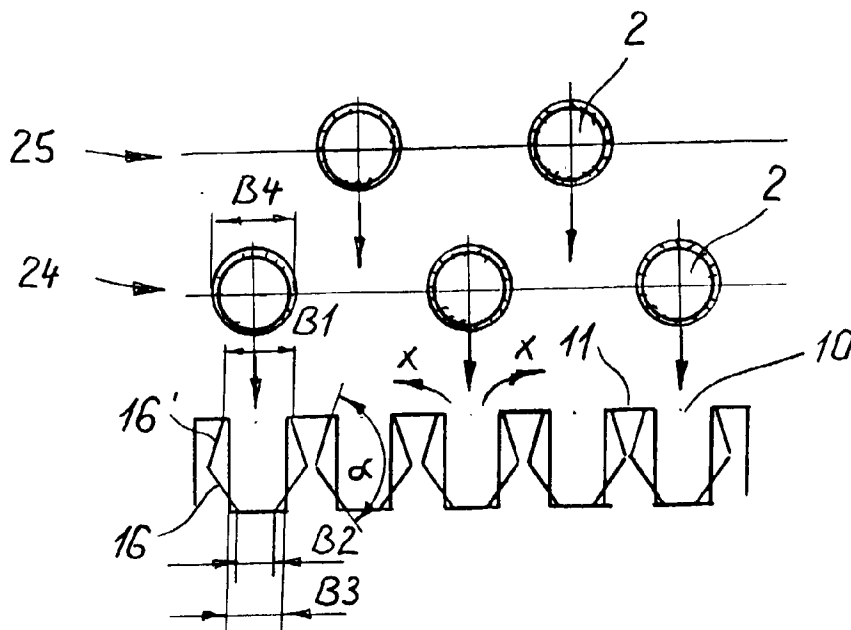
Gegenständen, deren Breite (B4) grösser ist, als die Breite (B1) zwischen den Wellenkämmen (11) im Bereich der Mittelabschnitte (8), dadurch gekennzeichnet, dass zunächst eine erste Lage (24) länglicher Gegenstände (2) gleichzeitig von oben in die Aufnahmefächer (4) eingelegt wird, wobei neben jedem Gegenstand wenigstens ein Aufnahmefach leer bleibt und dass anschliessend eine zweite Lage (25) länglicher Gegenstände gleichzeitig von oben in die leeren Aufnahmefächer eingelegt wird, wobei sich jeweils die Wellenkämme (11) der Aufnahmefächer beim Einlegen der ersten und zweiten Lage elastisch öffnen und nach dem Einlegen wieder in ihre ursprüngliche Lage zurückkehren.



**Fig. 3**



**Fig. 4**





Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 96 81 0510

| EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| Kategorie                                                                                                                                                                                                                                           | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile                                     | Betrifft Anspruch                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6) |
| A,D                                                                                                                                                                                                                                                 | CH 263 453 A (CAFAG, CARTONNAGENFABRIK)<br>1.Dezember 1949<br>* das ganze Dokument *                                    | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | B65D5/50<br>B65D85/42                   |
| A,D                                                                                                                                                                                                                                                 | FR 1 049 050 A (LOMBARD) 28.Dezember 1953<br>* Seite 2, linke Spalte, Zeile 12 - rechte Spalte, Zeile 36; Abbildungen * | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                         |
| A                                                                                                                                                                                                                                                   | EP 0 499 577 A (DIVIDELLA AG) 19.August 1992<br>* Seite 3, Zeile 10 - Seite 4, Zeile 23; Abbildungen *                  | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                         |
| A                                                                                                                                                                                                                                                   | EP 0 441 757 A (MARCHESINI MAURIZIO)<br>14.August 1991<br>* Spalte 4, Zeile 5 - Zeile 25; Abbildung 2 *                 | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                         |
| A                                                                                                                                                                                                                                                   | BE 518 625 A (RONAGRA ETABLISSEMENT)<br>15.April 1953<br>* Seite 2, Zeile 7 - Seite 3, Zeile 5; Abbildungen *           | 1,9                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)    |
|                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | B65D                                    |
| Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt                                                                                                                                                                           |                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                         |
| Recherchenort<br>BERLIN                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                         | Abschlußdatum der Recherche<br>6.Februar 1997                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Prüfer<br>Olsson, B                     |
| KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                         | T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze<br>E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist<br>D : in der Anmeldung angeführtes Dokument<br>L : aus andern Gründen angeführtes Dokument<br>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument |                                         |
| X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet<br>Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer andern Veröffentlichung derselben Kategorie<br>A : technologischer Hintergrund<br>O : nichtschriftliche Offenbarung<br>P : Zwischenliteratur |                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                         |

EPO FORM 1503 (01.82) (P04C03)