

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 174 350 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
23.01.2002 Patentblatt 2002/04

(51) Int Cl.7: **B65D 5/50, B65D 77/00,
B65D 77/02**

(21) Anmeldenummer: **01117455.4**

(22) Anmeldetag: **19.07.2001**

(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

- **Knopp, Roland**
76669 Bad Schönborn (DE)
- **Bochmann, Michael**
26789 Leer (DE)
- **Mann, Ulrich**
65795 Hattersheim (DE)
- **Scheffer, Herbert**
35039 Marburg (DE)

(30) Priorität: **19.07.2000 DE 10035448**

(71) Anmelder: **Kappa Wellpappe Wiesloch,
Zweigniederlassung der Kappa Holfelder Werke
GmbH & Co. KG
D-68783 St. Leon-Rot (DE)**

(74) Vertreter: **Köllner & Kewitz
Patentanwälte Robert-Bosch-Strasse 7
64293 Darmstadt (DE)**

(72) Erfinder:
• **Sierek, Jürgen**
68766 Hockenheim (DE)

(54) Transportverpackung für medizinische diagnostische Proben

(57) Eine Transportverpackung für medizinische diagnostische Proben weist einen Außenverpackungsbehälter (1) aus Wellpappe auf, in dem ein Polstereinsatz (5) in einem flüssigkeitsdicht verschließbaren Schutzbeutel (14) aus Kunststoffolie aufgenommen ist. Der Polstereinsatz (5) besteht aus mehrlagig zusammengefalteter Wellpappe, in der durch Ausstanzungen Nester (6) zur Aufnahme jeweils eines Probenbehälters ausgespart sind.

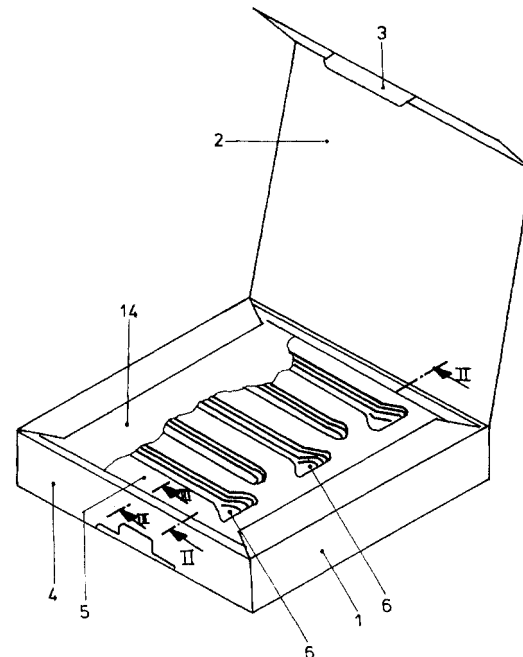


Fig.1

EP 1 174 350 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Transportverpackung für medizinische diagnostische Proben mit einem Außenverpackungsbehälter und einem darin aufgenommenen Polstereinsatz.

[0002] Derartige Transportverpackungen dienen zur Aufnahme von üblicherweise mehreren medizinischen diagnostischen Proben, die aus Arztpraxen, Krankenhäusern und Gesundheitsämtern zu Laboratorien oder Forschungsinstituten geschickt werden. In der Pharmaindustrie besteht die Notwendigkeit, medizinische diagnostische Proben für den Transport zu verpacken. Üblicherweise werden hierfür gepolsterte Versandtaschen verwendet.

[0003] Teilweise sind die zu verpackenden diagnostischen Proben als Gefahrgut anzusehen, nämlich wenn sie ansteckungsgefährlich sind. Dies ist insbesondere der Fall, wenn die diagnostischen Proben, beispielsweise Blut, andere Körperflüssigkeiten oder Gewebeproben, Erreger ansteckender Krankheiten enthalten. Da der Zweck der vorzunehmenden Diagnose oftmals gerade darin besteht festzustellen, ob solche ansteckenden Keime oder andere Erreger enthalten sind, müssen im wesentlichen alle medizinischen diagnostischen Proben potentiell als Gefahrgut angesehen werden. Dementsprechend werden an die hierfür vorgesehenen Transportverpackungen hohe Ansprüche hinsichtlich der Transportsicherheit gestellt.

[0004] Da die medizinischen diagnostischen Proben häufig in aus Glas bestehenden Probenbehältern aufgenommen sind, muss durch die Transportverpackung in erster Linie sichergestellt sein, dass auch bei hohen Beanspruchungen ein Bruch der aus Glas bestehenden Probenbehälter weitestgehend ausgeschlossen ist.

[0005] Hierbei muss aber in Betracht gezogen werden, dass solche medizinischen diagnostischen Proben nicht nur auf dem Postweg, sondern häufig auch durch Kurierdienste transportiert werden, die insbesondere für den innerstädtischen Transport Boten auf Motorrollern einsetzen. Damit ist bei einem Verkehrsunfall auch mit außerordentlich hohen Beanspruchungen der Transportverpackung zu rechnen, so dass ein Bruch der aus Glas bestehenden Probenbehälter nicht vollständig auszuschließen ist. Gleichwohl besteht die Forderung, dass auch in diesem Fall mit großer Zuverlässigkeit sichergestellt sein muss, dass kein Probenmaterial aus der Transportverpackung austreten kann.

[0006] Außerdem ist zu beachten, dass auch für das mit der Entnahme der Proben aus der Transportverpackung beschäftigte Personal eine Gefährdung bestehen kann, wenn beim Öffnen der Transportverpackung nicht rechtzeitig festgestellt wird, dass ein Probenbehälter beschädigt oder ausgelaufen ist.

[0007] Zum Transport von stoß- und bruchempfindlichen Gegenständen ist es bekannt, einen Polstereinsatz aus Hartschaum, insbesondere Polystyrol-Hartschaum zu verwenden, der als Formteil ausgeführt ist und meh-

rere Nester zur Aufnahme der einzelnen Gegenstände aufweist. Der Hartschaum-Polstereinsatz ist in einem Außenverpackungsbehälter aufgenommen, der in den meisten Fällen als Faltkiste aus Wellpappe ausgeführt ist. Dadurch wird ein sehr guter Schutz gegen Stoßbelastungen erreicht. Kommt es jedoch im Extremfall trotzdem zu einem Bruch eines darin aufgenommenen Glasbehälters, so tritt die darin enthaltene Flüssigkeit aus der Verpackung aus und kann zu einer Verunreinigung von Ladeflächen, Transportbändern u.dgl. führen. Wenn es sich bei dieser Flüssigkeit um ein Gefahrgut handelt, so kommt zu der Verschmutzung noch eine erhebliche Gefährdung von Menschen hinzu.

[0008] Polstereinsätze aus Hartschaum, die in Außenverpackungsbehältern aus Wellpappe aufgenommen sind, haben darüber hinaus den Nachteil, dass ein hinsichtlich seines Volumens wesentlicher Bestandteil der Transportverpackung, nämlich der Polstereinsatz, nur mit größerem Aufwand zu entsorgen ist.

[0009] Aus der DE 297 10 531 ist bekannt, medizinische Gegenstände steril in Folien einzuschweißen, den eingeschweißten Gegenstand seinerseits in einem Außenbeutel aufzunehmen, der von einem formstabilen Rahmen unverschiebbar gehalten wird. Der Rahmen befindet sich seinerseits in einem Behälter. Nachteilig an dieser Form der Verpackung ist, dass sie nur unzureichend gegen Beschädigungen aufgrund von Stößen geschützt ist, und dass im Falle eines Zerreißen der Schutzfolien austretende Flüssigkeit nicht aufgesogen wird.

[0010] Durch die DE 299 21 203 und die DE 299 09 647 ist eine Transportverpackung bekannt, bei der ein Verpackungsgut auf einem Tragabschnitt angeordnet wird. Der Tragabschnitt ist federnd gelagert. Das Verpackungsgut wird auf dem Tragabschnitt mechanisch gesichert, indem der Tragabschnitt und das Verpackungsgut zusammen mit einer Kunststoffolie umwickelt werden. Diese Einheit wird ihrerseits in einen Umkarton gesetzt. Nachteilig bei dieser bekannten Verpackung ist, dass die Verpackung unzureichend gegen Stöße von oben geschützt ist. Ferner kann die um das Verpackungsgut und den Tragabschnitt gewickelte Folie im Falle eines Bruchs des Verpackungsguts nicht zuverlässig verhindern, dass Flüssigkeit austritt.

[0011] Aus der DE 2 328 009 ist bekannt, Gegenstände in einem Polstereinsatz aufzunehmen, der mehrere Nester zur Aufnahme der Gegenstände aufweist und aus mehrlagig zusammengefalteter Wellpappe besteht.

[0012] Aus der DE 1 088 422 ist es bekannt, einen Polstereinsatz aus Wellpappe für die Aufnahme eines Gegenstandes aus einer Mehrzahl von Wellpappelagen herzustellen, die aus einem einzigen Zuschnitt gebildet sind, der falt- oder aufrollbar ist, um so eine kompakte Einheit zu bilden. In den Lagen befinden sich an geeigneter Stelle Ausschnitte, so dass im gefalteten Zustand der Polstereinsatz ein in der Form passendes Nest zur Aufnahme eines Gegenstands aufweist.

[0013] Aufgabe der Erfindung ist es daher, eine

Transportverpackung für medizinische diagnostische Proben der eingangs genannten Gattung so auszubilden, dass eine einfach herzustellende Transportverpackung geschaffen wird, die einen sehr guten Schutz auch bei extremer Beanspruchung bietet und die selbst bei einer Zerstörung der darin aufgenommenen Probenbehälter den Austritt von Flüssigkeiten zuverlässig verhindert, sowie ein geeignetes Verpackungsverfahren anzugeben.

[0014] Diese Aufgabe wird durch die Erfindungen gemäß den unabhängigen Ansprüchen gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindungen sind in den Unteransprüchen gekennzeichnet.

[0015] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass der Polstereinsatz mehrere Nester zur Aufnahme jeweils eines Probenbehälters aufweist, aus mehrlagig zusammengefalteter Wellpappe besteht und in einem flüssigkeitsdicht verschließbaren Schutzbeutel aus Kunststoffolie angeordnet ist, der in dem Außenverpackungsbehälter aufgenommen ist. Die Verwendung von mehrlagig zusammengefalteter Wellpappe mit darin ausgebildeten Nestern ergibt einen sehr stabilen, sehr hoch belastbaren, dabei aber elastischen und stoßabsorbierenden Polstereinsatz, der zudem einfach und kostengünstig herzustellen ist und bei seiner Entsorgung der Materialrückgewinnung zugeführt werden kann.

[0016] Die Verwendung von Wellpappe als Material für Polstereinsätze ist an sich in zahlreichen Ausführungsformen bekannt. Oftmals bestehen die Polstereinsätze aus zu einem Vierkant gefalteten Rohren oder sind aus mehreren solcher Rohre zusammengesetzt. Die Verwendung von mehreren aufeinander liegenden Lagen von Wellpappe führt dazu, dass der Polstereinsatz außer den Nestern zur Aufnahme der Probenbehälter keine Hohlräume enthält und deshalb besonders zur Aufnahme sehr hoher Drücke geeignet ist, ohne sich dabei wesentlich zu verformen.

[0017] Wenn es zu einem Bruch oder einem Auslaufen eines Probenbehälters kommt, so wird die austretende Flüssigkeit von der den Polstereinsatz bildenden Wellpappe aufgesaugt und tritt auch dann nicht aus der Transportverpackung aus, wenn der den Polstereinsatz umgebende Schutzbeutel aus Kunststoffolie beschädigt ist.

[0018] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist vorgesehen, dass der Polstereinsatz aus einem einteiligen Zuschnitt aus Wellpappe besteht, in dem mehrere Einsatzlagen durch querverlaufende Falllinien abgeteilt sind, und dass die Nester zur Aufnahme jeweils eines Probenbehälters durch übereinstimmende Ausstanzungen in mehrere Einsatzlagen gebildet sind.

[0019] Damit lässt sich in fertigungstechnisch sehr einfacher Weise eine Anpassung an unterschiedliche Formen und Abmessungen der Probenbehälter erreichen, indem nur die Ausstanzungen verändert werden.

[0020] Vorzugsweise sind die die Nester bildenden

Ausstanzungen nur in den über der untersten, ungestanzten Einsatzlage angeordneten Einsatzlagen vorgesehen. Die jeweils unterste Einsatzlage bildet somit einen Boden, der Nester, so dass die eingelegten Probenbehälter auch bei der Handhabung des noch nicht weiter verpackten Polstereinsatzes darin sicher aufgenommen sind. Außerdem bildet die unterste, ungestanzte Einsatzlage eine zusätzliche Versteifung der Transportverpackung.

[0021] Vorzugsweise besteht der Schutzbeutel aus durchsichtiger Kunststoffolie. Damit ist sichergestellt, dass auch beim Auspacken einer im übrigen unbeschädigten Transportverpackung rechtzeitig festgestellt wird, ob einer oder mehrere der Probenbehälter ausgelaufen sind, ohne dass die Flüssigkeit hierbei aus dem Schutzbeutel ausgetreten ist. Damit wird verhindert, dass ein Schutzbeutel geöffnet wird, in dem sich ausgelaufene oder zerstörte Probenbehälter befinden.

[0022] Der Außenverpackungsbehälter wird zweckmäßigerweise aus Wellpappe hergestellt, die bei geringem Gewicht und einfacher Herstellungsmöglichkeit eine hohe Schutzwirkung bietet.

[0023] Für die Entsorgung der benutzen Transportverpackung können deren Teile leicht getrennt und problemlos dem Wertstoffkreislauf zugeführt werden.

[0024] Die Erfindung wird nachfolgend an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert, das in der Zeichnung dargestellt ist. Es zeigt:

30 Fig. 1 eine Transportverpackung für medizinische diagnostische Proben in räumlicher Darstellungsweise im geöffneten Zustand,
 Fig. 2 einen Schnitt längs der Linie 11-11 in Fig. 1,
 35 Fig. 3 einen Teilschnitt längs der Linie 111-111 in Fig. 1 und
 Fig. 4 eine Ansicht eines Zuschnittes für einen Polstereinsatz der Transportverpackung gemäß Fig. 1.

40 **[0025]** Die in Fig. 1 dargestellte Transportverpackung dient zur Aufnahme mehrerer Probenbehälter für medizinische diagnostische Proben. Ein Außenverpackungsbehälter 1 ist als Klappschachtel aus Wellpappe ausgeführt. Ihr Klappdeckel 2 kann mittels einer verrastbaren Einstecklasche 3 am Schachtelrumpf 4 festgelegt werden.

[0026] Der Außenverpackungsbehälter 1 enthält einen Polstereinsatz 5, der in Einzelheiten in den Fig. 2-4 dargestellt ist. Der Polstereinsatz 5 weist mehrere Nester 6 auf, in denen jeweils ein (nur in Fig. 2 angedeuteter) Probenbehälter 7 aufgenommen ist. Die Probenbehälter 7 bestehen üblicherweise aus Glas und sind verschlossen.

50 **[0027]** Der Polstereinsatz 5 ist aus einem in Fig. 4 dargestellten einteiligen Zuschnitt aus Wellpappe hergestellt, in dem mehrere Einsatzlagen 5a, 5b, 5c und 5d durch querverlaufende Falllinien 8 abgeteilt sind.

[0028] Wie in Fig. 2 in einem Schnitt dargestellt ist, ist

der Polstereinsatz 5 so zusammengefaltet, dass die Einsatzlagen 5a-5d aufeinander liegen. Wie gezeigt, ist der Polstereinsatz 5 so gewickelt, dass die Einsatzlagen 5c und 5d im Inneren liegen; die Polsterlage 5b bildet die Oberseite des Polstereinsatzes 5; die Einsatzlage 5a ist die unterste Einsatzlage. Sie ist an ihrem freien Rand mit einer hochfaltbaren Rastlasche 9 verbunden, die im zusammengefalteten Zustand - wie in Fig. 3 gezeigt - an Rastausnehmungen 10, 11 und 12 der Einsatzlagen 5b, 5d und 5c einrastet.

[0029] Jeweils mehrere Ausstanzungen 13, die in den aufeinander liegenden Einsatzlagen 5b, 5c und 5d übereinstimmen, bilden im zusammengefalteten Zustand des Polstereinsatzes 5 die Nester 6 zur Aufnahme der Probenbehälter 7. Die unterste Einsatzlage 5a weist keine solche Ausstanzungen 13 auf und bildet einen ungestanzten Boden des Polstereinsatzes 5.

[0030] Der zusammengefaltete und die Probenbehälter 7 aufnehmende Polstereinsatz 5 ist von einem flüssigkeitsdicht verschließbaren Schutzbeutel 14 aus durchsichtiger Kunststoffolie, vorzugsweise PE-Folie umschlossen.

[0031] Sollte bei einem Bruch oder einer Undichtheit eines Probenbehälters 7 Flüssigkeit austreten, so wird diese von dem aus Wellpappe bestehenden Polstereinsatz 5d aufgesaugt und tritt nicht aus dem dichten Schutzbeutel 14 aus. Da der Schutzbeutel 14 durchsichtig ist, lässt er schon beim Öffnen des Außenverpackungsbehälters 1 erkennen, ob Flüssigkeit aus einem der Probenbehälter ausgetreten ist.

Ausstanzungen (13) nur in den über der untersten, ungestanzten Einsatzlage (5a) angeordneten Einsatzlagen (5b-5d) vorgesehen sind.

- 5 4. Transportverpackung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schutzbeutel (14) aus durchsichtiger Kunststoffolie besteht.
- 10 5. Transportverpackung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Außenverpackungsbehälter (1) aus Wellpappe besteht.
- 15 6. Verfahren zum stoßfesten und flüssigkeitsdichten Verpacken von medizinischen diagnostischen Proben, die sich in einer Mehrzahl von Probenbehältern (7) befinden, mit folgenden Schritten:

Die Probenbehälter (7) werden jeweils in einem von mehreren Nestern (6) eines Polstereinsatzes (5) aufgenommen, wobei der Polstereinsatz aus mehrlagig zusammengefalteter Wellpappe besteht.

Der Polstereinsatz (5) mit den Probenbehältern (7) wird in einem flüssigkeitsdicht verschließbaren Schutzbeutel (14) aus Kunststoffolie angeordnet.

Der Schutzbeutel (14) mit Polstereinsatz (5) und Probenbehältern (7) wird in einem Außenverpackungsbehälter (1) aufgenommen.

Patentansprüche

1. Transportverpackung für medizinische diagnostische Proben mit einem Außenverpackungsbehälter und einem darin aufgenommenen Polstereinsatz, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Polstereinsatz (5) mehrere Nester (6) zur Aufnahme jeweils eines Probenbehälters (7) aufweist, aus mehrlagig zusammengefalteter Wellpappe besteht und in einem flüssigkeitsdicht verschließbaren Schutzbeutel (14) aus Kunststoffolie angeordnet ist, der in dem Außenverpackungsbehälter (1) aufgenommen ist.
2. Transportverpackung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Polstereinsatz (5) aus einem einteiligen Zuschnitt aus Wellpappe besteht, in dem mehrere Einsatzlagen (5a-5d) durch quer verlaufende Falllinien (8) abgeteilt sind, und dass die Nester (6) zur Aufnahme jeweils eines Probenbehälters (7) durch übereinstimmende Ausstanzungen (13) in mehreren Einsatzlagen (5b-5d) gebildet sind.
3. Transportverpackung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die die Nester (6) bildenden

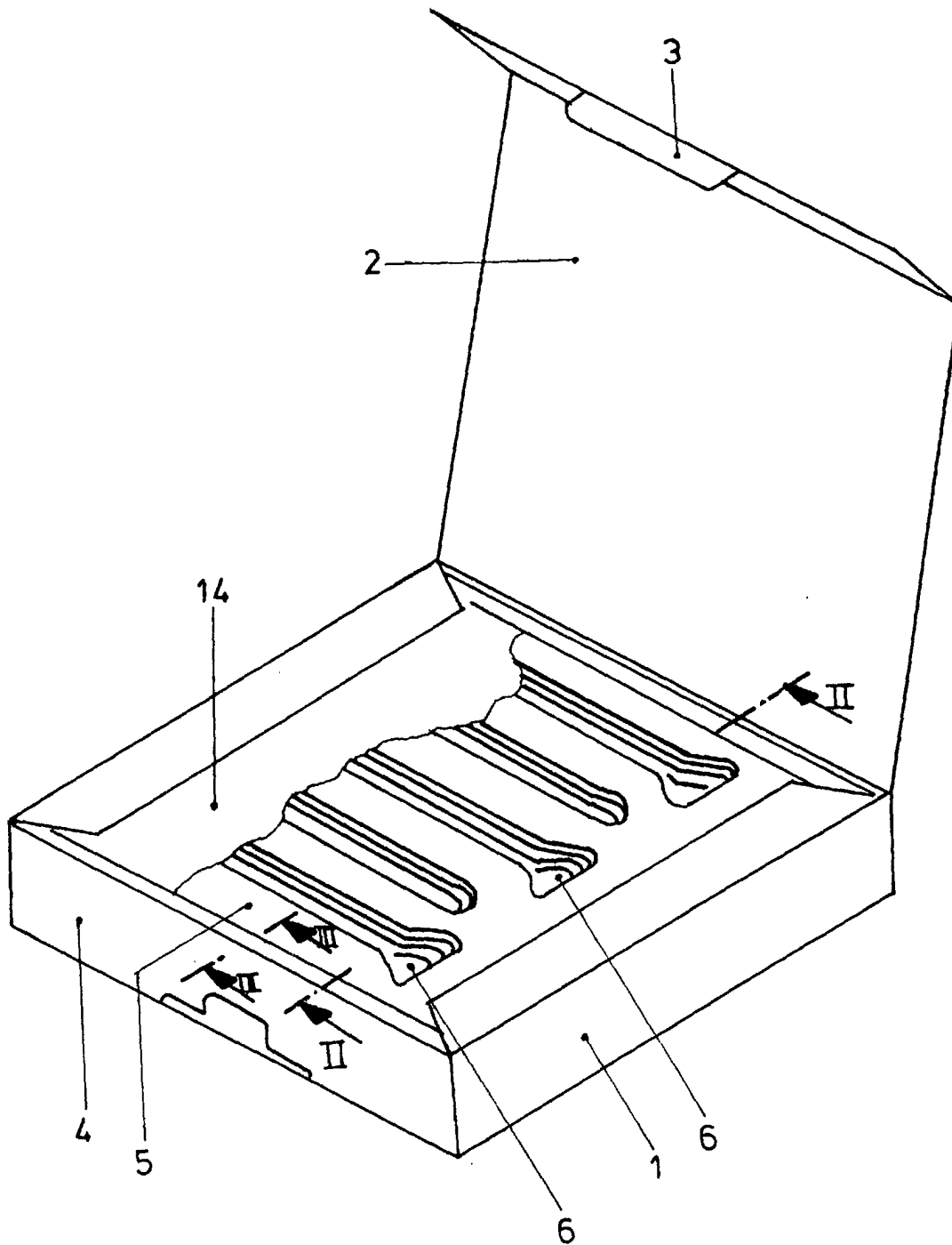


Fig.1

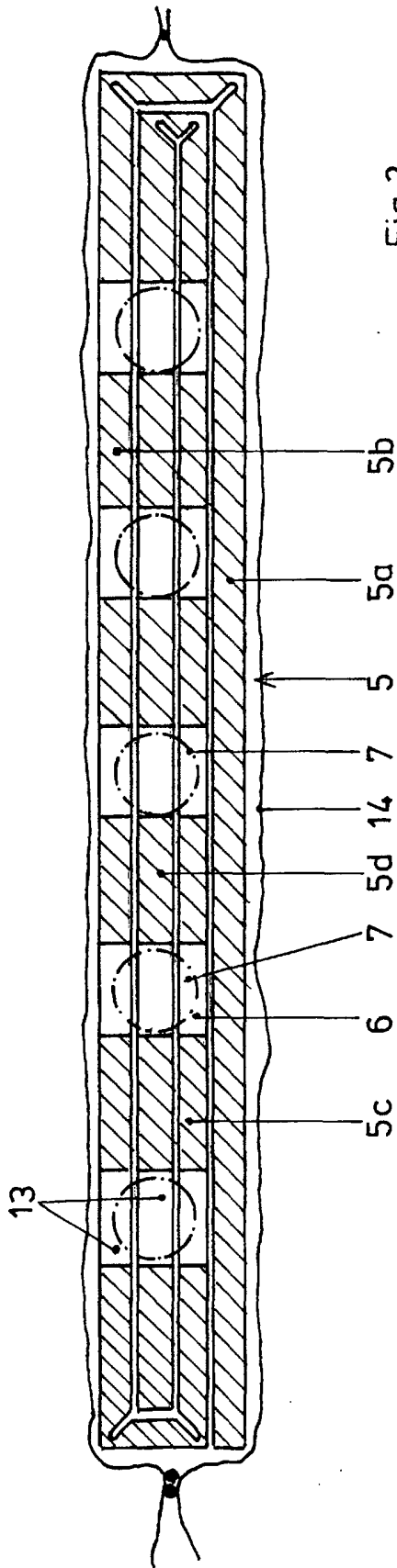


Fig. 2

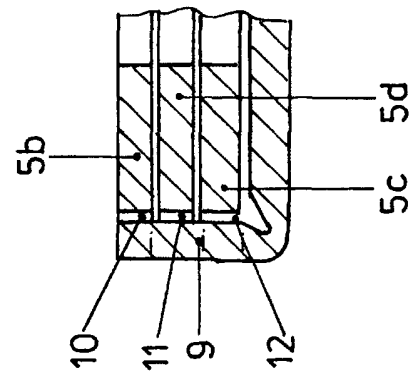


Fig. 3

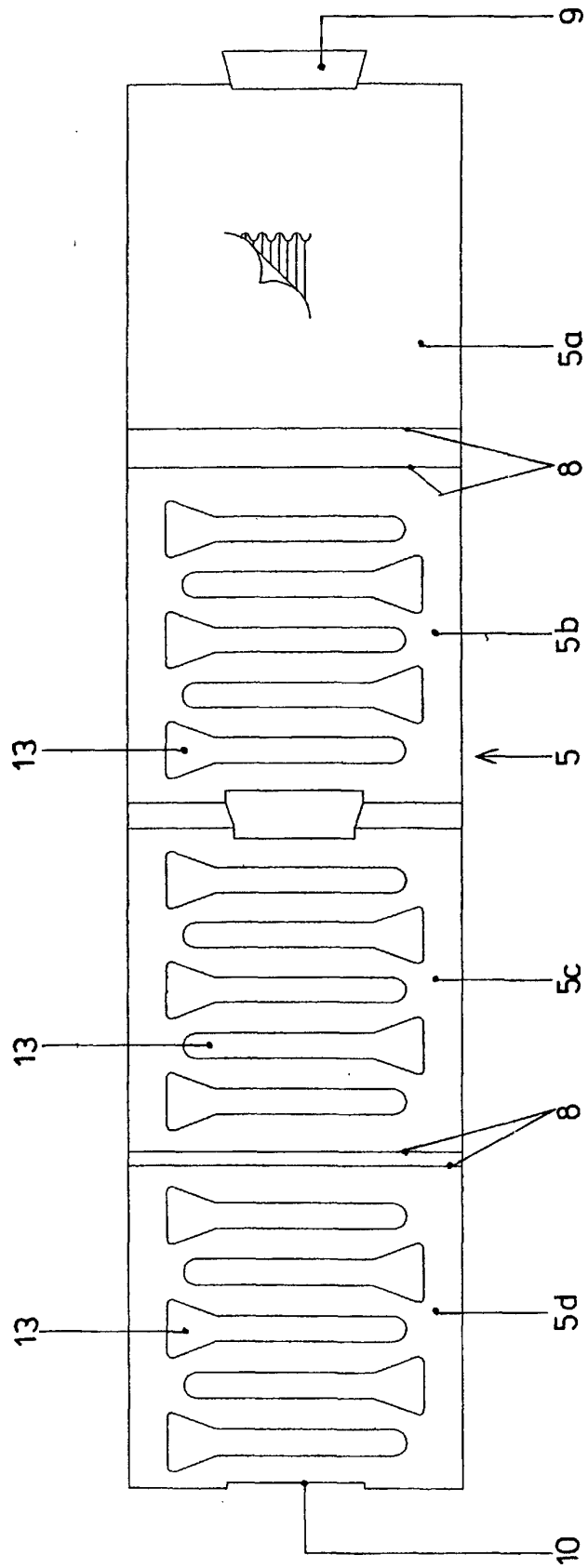


Fig. 4



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 01 11 7455

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
Y	US 5 615 795 A (TIPPS STEVEN V) 1. April 1997 (1997-04-01) * Spalte 4, Zeile 15-31; Abbildung 6 * ---	1-3,5,6	B65D5/50 B65D77/00 B65D77/02
Y	US 3 567 103 A (SEIFERT ROBERT F) 2. März 1971 (1971-03-02) * Spalte 2, Zeile 32-49; Abbildungen 4-7 * ---	1-3,5,6	
A	US 6 003 666 A (DOUGHERTY DIANNE M) 21. Dezember 1999 (1999-12-21) * das ganze Dokument * -----	1-6	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			B65D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlussdatum der Recherche 12. November 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 : 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 anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPC FORM 1503 03 92 (PC4C03)

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

EP 01 11 7455

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.

12-11-2001

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 5615795 A	01-04-1997	KEINE	
US 3567103 A	02-03-1971	KEINE	
US 6003666 A	21-12-1999	KEINE	

EPC FORM P0461

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