



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
02.05.2002 Patentblatt 2002/18

(51) Int Cl.7: **B65D 81/38**

(21) Anmeldenummer: **01107570.2**

(22) Anmeldetag: **27.03.2001**

(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

(71) Anmelder: **Dade Behring Marburg GmbH
35001 Marburg (DE)**

(72) Erfinder:
• **Weber, Hans-Jürgen
35232 Dautphetal-Wolfgruben (DE)**
• **Mai, Hans-Joachim, Dr.
35232 Dautphetal-Holzhausen (DE)**

(30) Priorität: **31.10.2000 DE 20018635 U**

(54) **Isolierbehälter**

(57) Die Erfindung betrifft Behälter zum Versenden und Lagern von Waren (11) unter kontrollierten Temperaturbedingungen, bei denen die zur Einhaltung eines

bestimmten Temperaturbereiches eingesetzten Kühl- oder Heizmittel (12) durch ein oder mehrere Trennmittel (9) räumlich getrennt von der Ware (11) im Innenraum des Behälters eingebracht werden können.

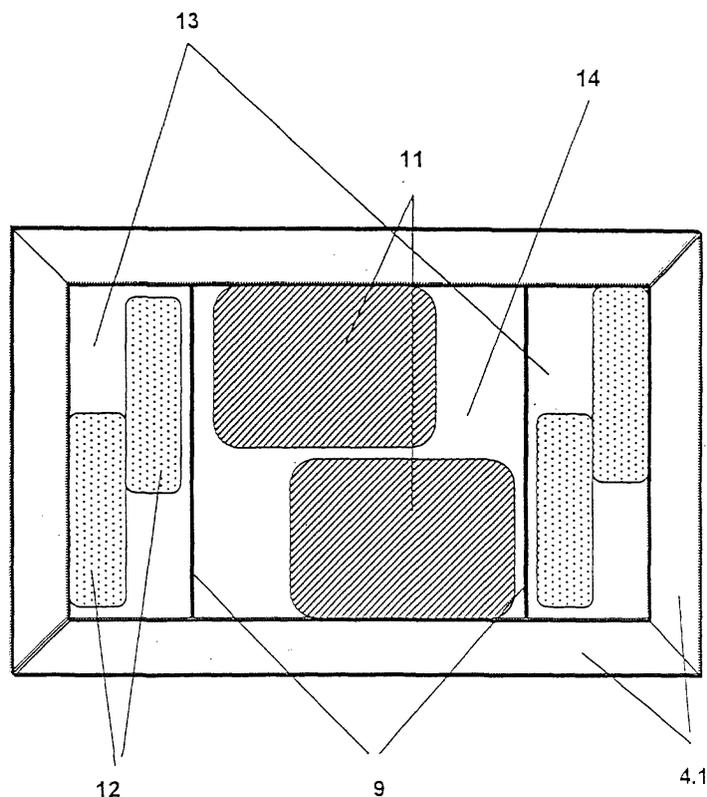


Fig. 4

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft Behälter zum Versenden und/oder Lagern von Waren unter kontrollierten Temperaturbedingungen.

[0002] Waren müssen häufig unter kontrollierten Temperaturbedingungen gelagert und versandt werden. So ist es beispielsweise üblich bestimmte Waren wie z.B. Arzneimittel oder Diagnostika als Kühlware zu versenden.

[0003] Die bisherige Praxis, solche Produkte bei +2 bis +8°C im Kühl-LKW zu versenden, ist im Hinblick auf die relativ hohen Kosten und unter Umweltschutzaspekten bedenklich. Ferner gibt es Kunden die per Kühl-LKW nicht zu erreichen sind. Um auch für diese Kunden sicherzustellen, daß während der Dauer des Transports die Ware bei einer Temperatur von +2 bis +8°C gekühlt bleibt, wird die Ware üblicherweise zusammen mit Kühlelementen in wärmeisolierenden Styroporbehältern versandt. Die herkömmlichen Behälter weisen jedoch den Nachteil auf, daß die Temperaturverteilung innerhalb des Behälters bei aktiver Kühlung sehr ungleichmäßig ist. An einigen Stellen wird der gewünschte Temperaturbereich überschritten, an anderen liegt die Ware im Behälter eingefroren vor. Ferner bildet sich Kondensationswasser an den Kühlelementen, welches nicht von den zu transportierenden Produkten abgeleitet wird, so daß die Ware und/oder deren Umverpackung feucht werden kann.

[0004] Es stellt sich daher die Aufgabe, den Behälter so zu gestalten, daß eine gleichmäßige Zirkulation der Kälte bzw. Wärme im Innenraum des Behälters sichergestellt wird.

[0005] Diese Aufgabe wird gelöst, durch die Bereitstellung eines Behälters mit einem Unterteil und einem Oberteil aus wärmeisolierendem Material, bei dem die zur Einhaltung eines bestimmten Temperaturbereiches eingesetzten Kühl- oder Heizmittel durch ein oder mehrere Trennmittel räumlich getrennt von der Ware im Innenraum des Behälters eingebracht werden können, d. h. daß der erfindungsgemäße Behälter im Inneren durch die Trennmittel bevorzugt in horizontale und/oder vertikale räumliche Bereiche eingeteilt wird, die jeweils für die Aufnahme von Ware oder Temperierungsmittel dienen können, und wobei die Trennmittel dafür sorgen, daß die Kühl- oder Heizmittel (Temperierungsmittel) nicht in direkten Kontakt zur Ware kommen. Da Ware und Temperierungsmittel voneinander örtlich getrennt sind, wird eine lokale Überhitzung bzw. Unterkühlung der Ware durch direkten Kontakt mit dem Temperierungsmittel verhindert. Der Temperatúraustausch erfolgt nicht über einen direkten Kontakt sondern über die Zirkulation des Gases oder Gasgemisches, bevorzugt Luft, innerhalb des Behälters. Dies bewirkt die gleichmäßige Temperaturverteilung innerhalb des Behälters.

[0006] Der erfindungsgemäße Behälter eignet sich gleichermaßen zum Versenden und/oder Lagern von Gefrierware, Kühlware oder Ware, die bei einer Tempe-

ratur oberhalb der Umgebungstemperatur versandt oder gelagert werden soll. Der gewünschte Temperaturbereich im Behälter wird durch das Beifügen von Kühlmitteln oder Heizmitteln erzielt. Als Kühlmittel für Gefrierware kann beispielsweise Trockeneis dienen. Für Kühlware können Eisbeutel oder Kühlelemente auf Gelbasis, wie z.B. Geleispacks, zum Einsatz kommen. Wird ein oberhalb der Umgebungstemperatur liegender Temperaturbereich innerhalb des Behälters gewünscht, so kann dies beispielsweise durch Beutel oder Behälter mit erhitztem Wasser oder Gel erreicht werden.

[0007] Bevorzugte Ausführungsarten der Erfindung sind in den Ansprüchen 2-14 beschrieben.

[0008] Bei einer bevorzugten Ausführungsform sind die Trennmittel als Innenwände ausgebildet, die bevorzugt zusammen mit den Behälteraußenwänden, einen oder mehrere Aufnahmeräume (Kompartimente) für die Kühl- oder Heizmittel und - davon durch diese Innenwände getrennt - einen oder mehrere Aufnahmeräume für die Ware ausbilden. Verschiedene Gestaltungsformen sind möglich. Wichtig ist hierbei jedoch die räumliche Trennung von Ware und Temperierungsmitteln. Beispielsweise kann das Behälterunterteil durch zwei vertikale Innenwände in drei Bereiche aufgeteilt werden, so daß ein mittleres Kompartiment, das der Warenaufnahme dient, und zwei Außenkompartimente für die Aufnahme der Temperierungsmittel entstehen. Auch kann durch das Einziehen von Innenwänden in der Behältermitte ein oder mehrere Kompartimente zur Warenaufnahme entstehen, die von allen Seiten und ggf. auch von unten und/oder oben von Kompartimenten zur Aufnahme von Temperierungsmitteln umgeben sind; bzw. können die Temperierungsmittel in das oder die mittleren Kompartimente und die Ware in die äußeren Kompartimente eingebracht werden.

[0009] Bei der bevorzugten Ausführungsform der Erfindung bestehen die Trennmittel aus einem Material, daß die Wärme besser leitet als das Material der Behälteraußenwände oder sie bestehen aus dem gleichen Material wie die Behälteraußenwände, weisen dann aber bevorzugt eine geringere Wandstärke als die der Behälteraußenwände auf. Besonders bevorzugt sind Behälter bei denen das oder die Trennmittel eine oder mehrere Öffnungen aufweisen. Der Vorteil dieser Ausführungsformen besteht darin, daß der Temperatúraustausch bevorzugt über die Innenwände zwischen den Kompartimenten und nicht über die Außenwände erfolgt.

[0010] Ganz besonders bevorzugt sind die erfindungsgemäßen Behälter, bei denen die Trennmittel eine oder mehrere Öffnungen aufweisen, die ein rasche und gleichmäßige Zirkulation des im Behälter befindlichen Gases oder Gasgemisches, bevorzugt Luft, zwischen dem oder den Aufnahmebereichen für die Temperierungsmittel und dem oder den Aufnahmebereichen für die Ware erlauben. Die Öffnungen können beispielsweise Schlitze oder Löcher jeglicher Form sein, z. B. runde, ovale oder sternförmige Löcher. Auch die Zahl

und Größe der Löcher kann variieren. Bevorzugt sind runde oder rundliche Löcher mit einem Durchmesser im Bereich von 0,1 bis 5 cm, besonders bevorzugt sind solche mit einem Durchmesser im Bereich von 0,1 bis 2 cm, ganz besonders bevorzugt sind Löcher mit einem Durchmesser im Bereich von 0,3 bis 1,2 cm. Die Öffnungen sowie die Anzahl der Öffnungen pro Trennmittel sollen so gestaltet sein, daß die Stabilität der Trennmittel im ausreichenden Maße sichergestellt bleibt, so daß beispielsweise bei einem Verschieben der Ware während des Transports die Trennmittel eine ausreichende Bruchsicherheit aufweisen. Die Öffnungen sollten auch so gestaltet sein, daß die Temperierungsmittel nicht direkt in Kontakt zur Ware kommen können.

[0011] Die Trennmittel können fest oder lösbar mit den Außenwänden des Behälters verbunden sein. So kann z.B. das Unterteil einschließlich der Trennmittel aus einem einzigen Stück geformt oder geschäumt sein. Auch können die Trennmittel mit den Außenwänden verklebt oder auch anders fest verbunden sein. Bei einer besonders bevorzugten Ausführungsform der Erfindung sind die Trennmittel lösbar mit den Außenwänden verbunden, z.B. wird das Trennmittel in eine Nut oder eine Rille der Innenseite der entsprechenden Außenwände eingesteckt. Ganz besonders bevorzugt ist ein Behälter bei dem die Trennmittel so mit den Außenwänden oder mit sich selbst verbunden werden können, daß je nach Bedarf größere oder kleinere Kompartimente für Ware oder Temperierungsmittel geschaffen werden können. Dies kann beispielsweise dadurch erreicht werden, daß die Innenseite der Außenwänden mehrere parallele Vertiefungen aufweist, in die die Trennmittel eingeschoben werden können.

[0012] Bei einer ganz besonders bevorzugten Ausführungsform der Erfindung sind die Trennmittel als herausnehmbare Trennwände ausgebildet. Bei einem bevorzugten erfindungsgemäßen Behälter weist das Behälterunterteil Aufnahmevorrichtungen für eine oder mehrere, bevorzugt zwei, vertikale Trennwände auf. Diese Aufnahmevorrichtung kann beispielsweise eine Nut, Rille, Vertiefung, Führungsleiste oder Aussparung in den entsprechenden Außenwänden sein. Andere erfindungsgemäße Ausführungsformen weisen eine oder mehrere horizontale Trennwände als Trennmittel auf. Wieder andere erfindungsgemäße Ausführungsformen weisen sowohl eine oder mehrere vertikale als auch eine oder mehrere horizontale herausnehmbare Trennwände auf.

[0013] Der erfindungsgemäße Behälter kann am Innenboden Erhöhungen aufweisen, auf die eine horizontale Trennwand aufgelegt werden kann. Die Erhöhungen, die auch in Form von Stegen, Treppen oder mosaikförmigen Mustern gestaltet sein können, sollten bevorzugterweise so ausgebildet sein, daß im Bereich des Behälterbodens das im Behälter befindliche Gas oder Gasgemisch zwischen dem oder den Kompartimenten mit den Temperierungsmitteln und dem oder den Kompartimenten mit der Ware frei zirkulieren kann.

[0014] Die Außenwände des erfindungsgemäßen Behälters können aus einem oder mehreren Materialien bestehen. Bevorzugt besteht das Ober- und das Unterteil aus demselben wärmeisolierenden Material. Bevorzugtes Material für die Außenwände ist beispielsweise geschäumtes Polystyrol oder geschäumtes Polyurethan. Wichtige Materialeigenschaften sind neben dem Wärmedämmvermögen die Festigkeit, die das Transportgut während des Transports schützt. Aus diesem Grunde sollte das Ober- und das Unterteil möglichst jeweils aus einem Stück hergestellt sein.

Die Wanddicke hängt vom jeweiligen Material sowie den gewünschten Isolierungseigenschaften ab. Bevorzugt wird eine Wanddicke von 1 bis 10 cm, ganz besonders bevorzugt eine Wanddicke von 3 bis 5 cm.

[0015] Das Material der Trennmittel kann beispielsweise Polystyrol, Polypropylen, Polyethylen oder Wellpappe sein. Die Trennmittel können kompakte Trennwände sein oder auch Hohlräume aufweisen. Das Material für die Trennmittel sollte vorzugsweise eine wesentlich bessere Wärmeleitung besitzen als das Material der Außenwände. Ganz besonders bevorzugt sind herausnehmbare Stegplatten als Trennmittel, die jeweils aus zwei Kunststoffplatten mit einem Hohlkammerprofil bestehen.

[0016] Die Form des erfindungsgemäßen Behälters kann variieren. Der erfindungsgemäße Behälter kann beispielsweise kisten-, kugel- oder faßförmig sein. Bevorzugt sind Behälter mit einem Innenvolumen im Bereich von 0.001 bis 5 m³, besonders bevorzugt mit einem Innenvolumen im Bereich von 0.01 bis 2 m³, ganz besonders bevorzugt mit einem Innenvolumen im Bereich von 0.02 bis 1 m³. Ganz besonders bevorzugt ist ein kistenförmiger Behälter mit der Mindestabmessung von 200mm x 100mm x 100 mm und der maximalen Abmessung von 1200 mm x 1000mm x 1250 mm.

[0017] Bei einer bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Behälters ist eine Falzung zwischen Ober- und Unterteil des Behälters derart beschaffen, daß beide Teile saugend schließen.

[0018] Der erfindungsgemäße Behälter kann z.B. in einem Umkarton, bevorzugt aus Wellpappe, verpackt versandt werden.

[0019] Der erfindungsgemäße Behälter eignet sich besonders zum Lagern und/oder Versenden von Gefrierware, Kühlware oder Ware, die bei einer Temperatur oberhalb der Umgebungstemperatur versandt werden soll. Bei Gefrierware sollte die Behälterinnentemperatur unterhalb von 0°C liegen. Bei Kühlware sollte diese Temperatur oberhalb von 0°C und bevorzugt im Bereich von +2 bis +8°C liegen. Der erfindungsgemäße Behälter eignet sich besonders zum Versand und/oder der Lagerung von Arzneimitteln und Diagnostika.

[0020] Die erfindungsgemäße Lehre umfaßt auch insbesondere die Verwendung von herausnehmbaren Trennwänden, bevorzugt solche mit Zirkulationsöffnungen, zur räumlichen Trennung von Temperierungsmitteln und Ware in Behältern zur Lagerung und/oder dem

Transport von Gefrierware, Kühlware oder Ware, die bei einer Temperatur oberhalb der Umgebungstemperatur versandt werden soll.

[0021] Die im folgenden Beispiel beschriebene vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung dient zur exemplarischen Beleuchtung einzelner Aspekte der Erfindung und ist nicht als Einschränkung zu verstehen.

[0022] Fig. 1 zeigt eine Schrägansicht des Oberteils mit Blick auf die Unterseite des Behälterdeckels.

Fig. 2a zeigt eine Schrägansicht auf das teilweise transparent dargestellte Unterteil und Fig 2b zeigt einen Längsschnitt durch das Behälterunterteil.

Fig. 3 zeigt eine Aufsicht auf ein Trennmittel mit Zirkulationsöffnungen.

Fig. 4 zeigt einen Horizontalschnitt durch das gefüllte Behälterunterteil.

Beispiel 1

[0023] Der Behälter ist in den Figs. 1-4 näher dargestellt. Das Oberteil 1 des Behälters bildet gleichermaßen den Behälterdeckel und die obere Außenwand. Der Deckel 1 weist Griffmulden 2 und einen Teil eines Verschlusssystems (3, 5) auf, welches als Nut- und Feder-System ausgeführt ist. Die Falzung zwischen Deckel und Behälterunterteil 4 sollte derart beschaffen sein, daß beide Teile saugend schließen. Das Unterteil 4 besteht aus der unteren und den seitlichen Außenwänden 4.1. An den jeweils gegenüberliegenden inneren Seitenwänden (4.1a, 4.1b) sind Führungsleisten 6 bzw. Nuten für die Trennmittel 9 angebracht. Für eine flexible Raumaufteilung für die Temperierungsmittel 12 und Ware 11 sind die Führungsleisten oder Nuten 6 in verschiedenen Abständen angeordnet. Zur weiteren Verbesserung einer homogenen Temperaturverteilung ist der Boden 7 zwischen den vertikalen Trennmitteln 9 mit Stegen 8 versehen. Der Abstand, den die Ware vom Boden hat, ermöglicht eine Luftzirkulation auch im Bodenbereich. Ferner wird sichergestellt, daß Kondenswasser nicht mit der Ware in Berührung kommt. Die herausnehmbare Trennwand 9, bevorzugt eine Stegplatte, weist als bevorzugtes Trennmittel Zirkulationsöffnungen 10 für den Gasaustausch zwischen den Kompartimenten auf. Diese Öffnungen sind vorzugsweise gleichmäßig über die Grundfläche der herausnehmbaren Trennwand verteilt. Der Durchmesser der Öffnungen kann z.B. 8 mm betragen. Die herausnehmbaren Trennwände werden durch Nuten 6 mit den Innenseite der entsprechenden Außenwände des Behälters fixiert.

[0024] Der Sinn der Trennmittel ist es, separate Fächer für Temperierungsmittel 12 (Kompartimente für die Temperierungsmittel 13) und Ware 11 (Kompartimente für die Ware 14) zu schaffen, um damit eine punktuelle Temperaturbelastung zu verhindern und gleichzeitig für eine gleichmäßige Temperaturverteilung innerhalb des Behälters zu sorgen. Die Temperierungsmittel sollten sinnvollerweise rund um die Ware - jedoch ohne direkten Kontakt mit jener - angeordnet werden, z.B. durch

Einbringung der Temperierungsmittel in die außen liegenden Kompartimente, die durch das Einschieben von zwei vertikalen Trennmitteln in die Führungsleisten (s. a. Fig. 4) und durch das Aufliegen eines Trennmittels auf die Ware entstehen.

Patentansprüche

1. Behälter mit einem Unterteil (4) und einem Oberteil (1) aus wärmeisolierendem Material zum Versenden und Lagern von Waren, **dadurch gekennzeichnet, daß** die zur Einhaltung eines bestimmten Temperaturbereiches eingesetzten Kühl- oder Heizmittel (12) durch ein oder mehrere Trennmittel (9) räumlich getrennt von der Ware (11) im Innenraum des Behälters eingebracht werden können.
2. Behälter nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Trennmittel (9) als Innenwände ausgebildet sind, die, bevorzugt zusammen mit den Behälteraußenwänden (4.1, 1), einen oder mehrere Aufnahmeräume (13) für die Kühl- oder Heizmittel (12) und einen oder mehrere Aufnahmeräume (14) für die Ware (11) ausbilden.
3. Behälter nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Trennmittel (9) aus einem Material bestehen, daß die Wärme besser leitet als das Material der Behälteraußenwände (1, 4.1), oder daß die Trennmittel aus dem gleichen Material wie die Behälteraußenwände bestehen, aber dann eine geringere Wandstärke als die der Behälteraußenwände aufweisen.
4. Behälter nach einem der Ansprüche 1-3, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Trennmittel (9) eine oder mehrere Öffnungen (10) aufweisen.
5. Behälter nach einem der Ansprüche 1-4, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Trennmittel (9) fest oder lösbar mit den Außenwänden (1, 4.1) des Behälters verbunden sind.
6. Behälter nach einem der Ansprüche 1-5, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Trennmittel als herausnehmbare Trennwände (9) ausgebildet sind.
7. Behälter nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Unterteil eine oder mehrere Aufnahmeverrichtungen (6) für eine oder mehrere, bevorzugt zwei, vertikale herausnehmbare Trennwände aufweist.
8. Behälter nach Anspruch 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** er eine oder mehrere horizontale herausnehmbare Trennwände als Trennmittel aufweist.

9. Behälter nach einem der Ansprüche 1-8, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Behälterboden (7) Erhöhungen (8) aufweist, auf die eine horizontale herausnehmbare Trennwand aufgelegt werden kann. 5
10. Behälter nach einem der Ansprüche 1-9, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Außenwände (1, 4.1) aus geschäumten Polystyrol oder Polyurethan bestehen. 10
11. Behälter nach einem der Ansprüche 1-10, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Trennmittel (9) aus Polystyrol, Polypropylen, Polyethylen oder Wellpappe bestehen. 15
12. Behälter nach einem der Ansprüche 1-11, **dadurch gekennzeichnet, daß** als Trennmittel Stegplatten eingesetzt werden. 20
13. Verwendung eines Behälters zum Lagern und/oder Versenden von Ware, insbesondere von Arzneimitteln und/oder Diagnostika. 25
14. Die Verwendung von herausnehmbaren Trennwänden zur räumlichen Trennung von Temperierungsmitteln und Ware in Behältern zur Lagerung und/oder dem Transport von Gefrierware, Kühlware oder Ware, die bei einer Temperatur oberhalb der Umgebungstemperatur versandt werden soll. 30

35

40

45

50

55

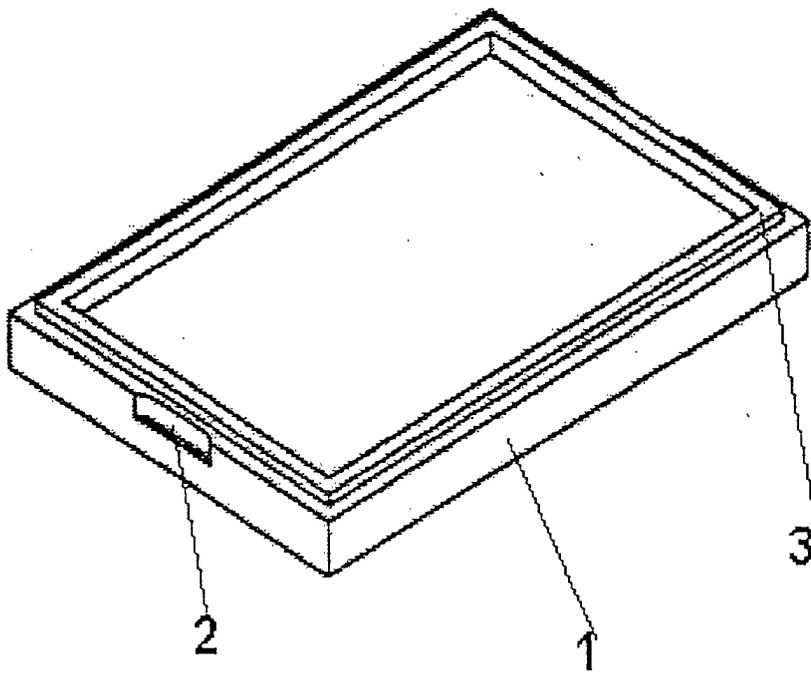


Fig. 1

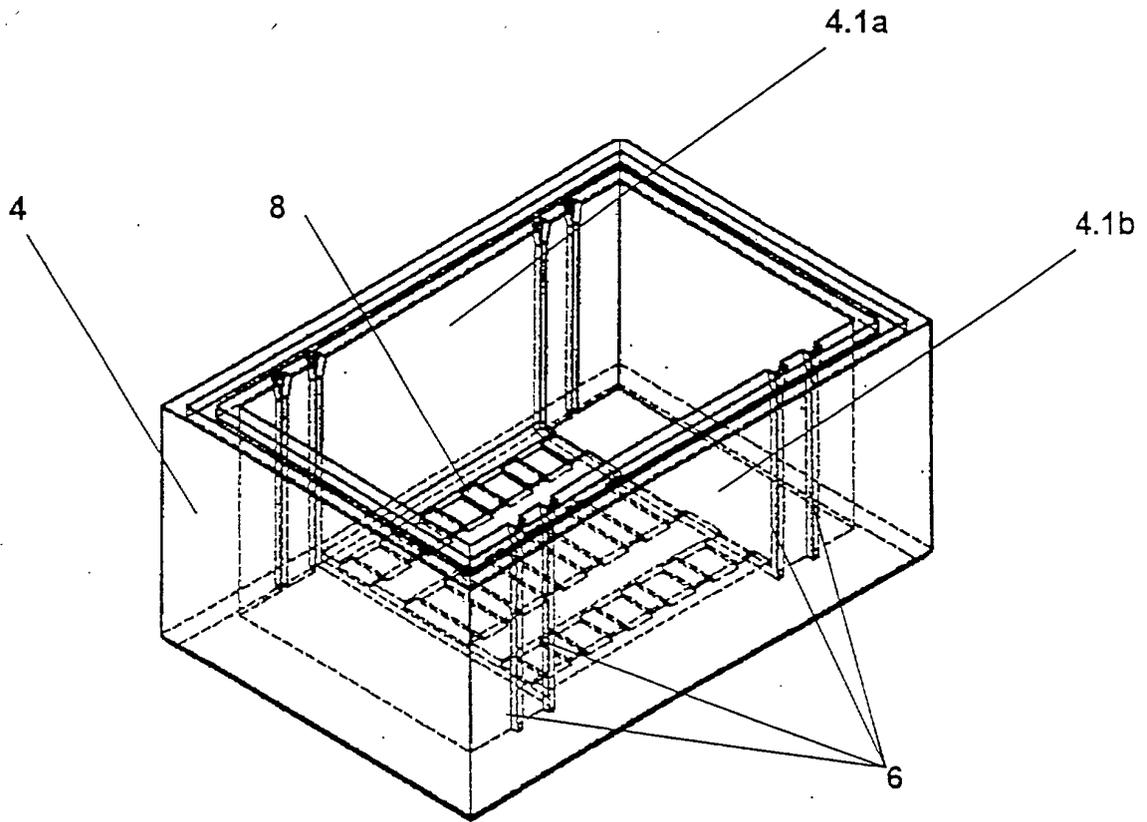


Fig. 2a

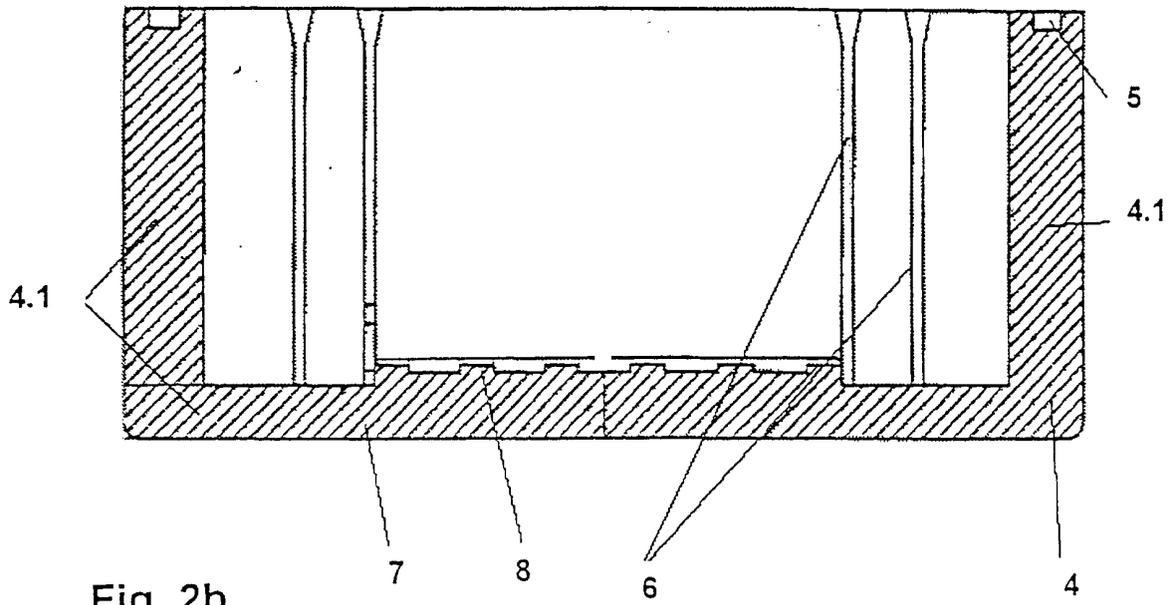


Fig. 2b

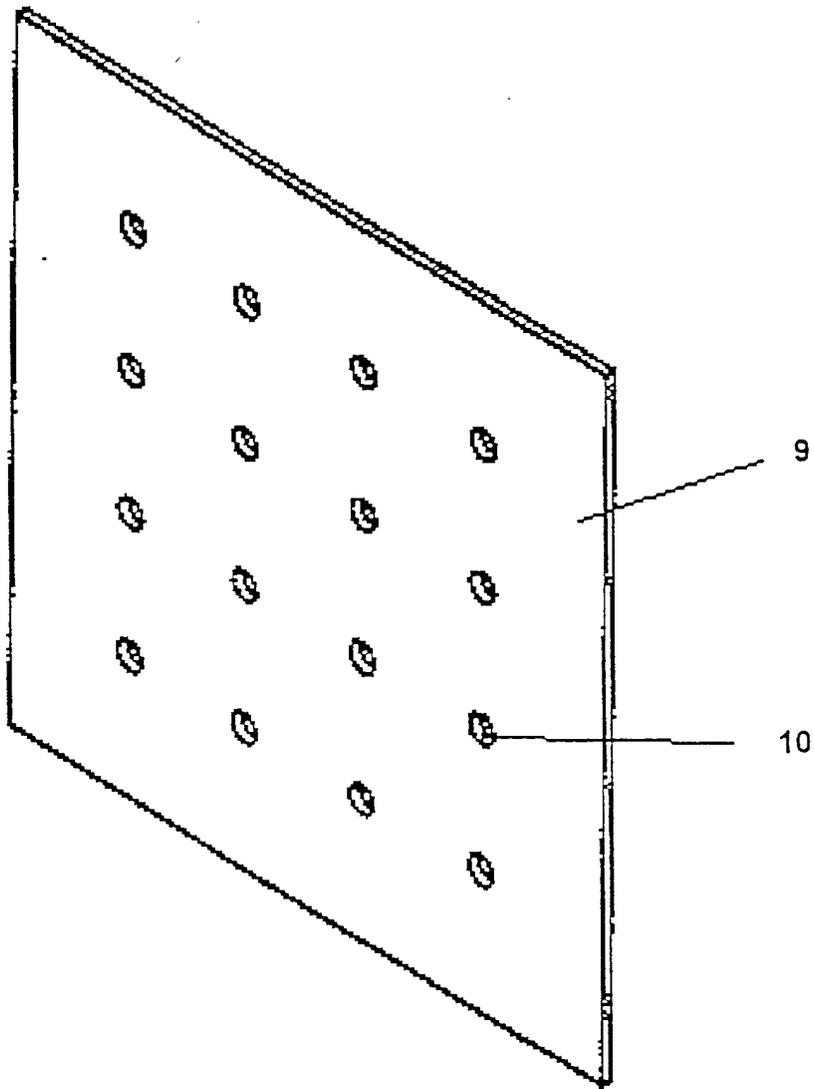


Fig. 3

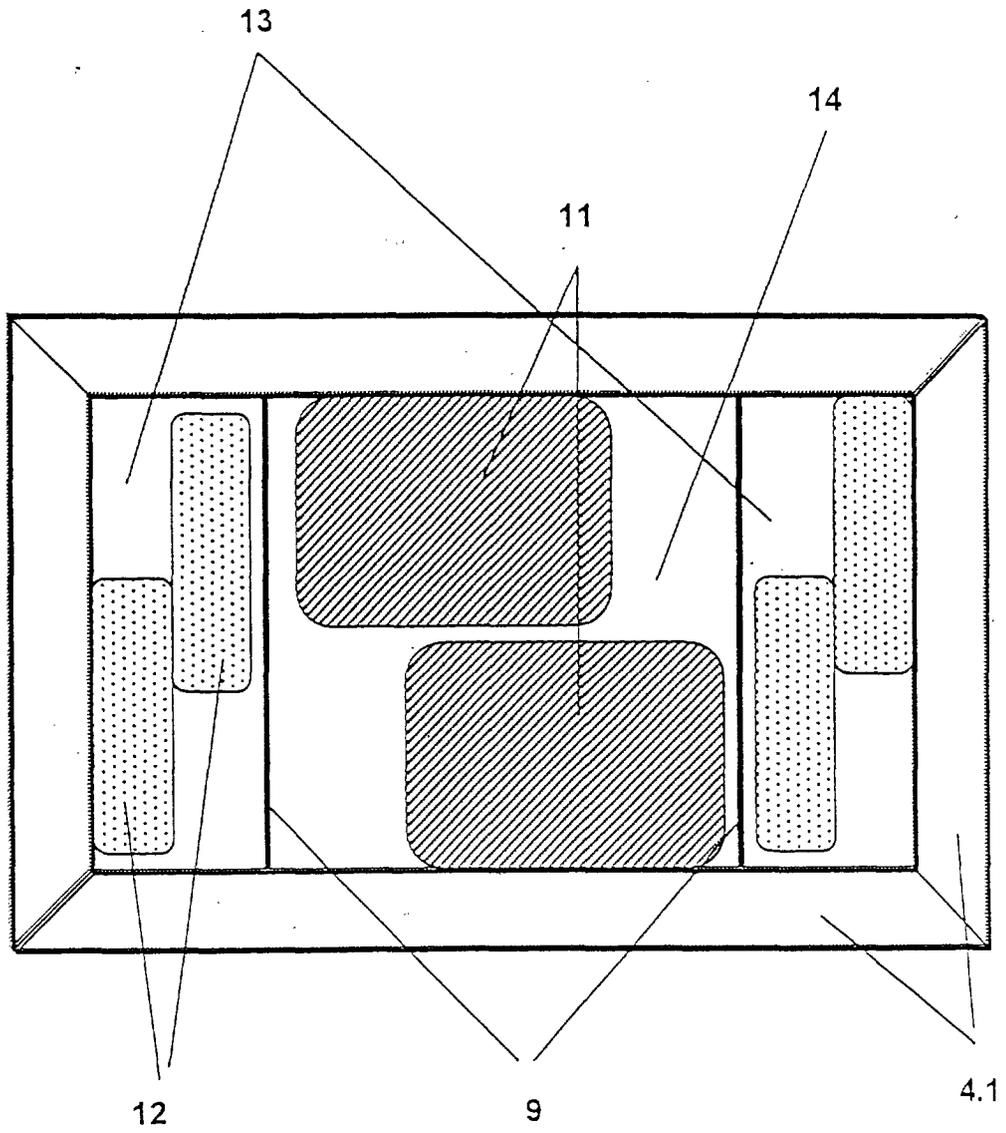


Fig. 4