



(19)

Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 850 848 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
01.07.1998 Patentblatt 1998/27

(51) Int. Cl.⁶: **B65D 81/18**

(21) Anmeldenummer: **97121616.3**

(22) Anmeldetag: **09.12.1997**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH 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: **24.12.1996 DE 19654423**
24.12.1996 DE 19654425

(71) Anmelder: **Fischer, Klaus**
63225 Langen (DE)

(72) Erfinder: **Fischer, Klaus**
63225 Langen (DE)

(74) Vertreter:
Zapfe, Hans, Dipl.-Ing.
Patentanwalt,
Postfach 20 01 51
63136 Heusenstamm (DE)

(54) Tiefkühlkost mit Umverpackung

(57) Tiefkühlkost mit Nahrungsmitteln (1) aus der Gruppe Torten, Kuchen, Obst und Gemüse und mit einer im Herstellerbetrieb geschlossenen Umverpackung (2) für jedes tiefgefrorene Nahrungsmittel (1), werden dadurch gegen eine Unterbrechung der Kühlkette geschützt, daß sich zwischen der Umverpackung (2) und dem tiefgefrorenen Nahrungsmittel (1) auf mindestens einem Teil der Oberfläche des Nahrungsmittels (1) ein ebenfalls tiefgefrorener Kühlkörper (3) befindet, der aus einer geschlossenen Folienhülle (4, 4a) mit einem Kältemittel (5) aus einer wässrigen Lösung mindestens eines Stoffes besteht, durch den die Einfrier-temperatur der wässrigen Lösung auf Werte unterhalb von 0°C abgesenkt ist. In besonders vorteilhafter Weise enthält die wässrige Lösung mindestens einen Stoff aus der Gruppe Zucker, Zuckerarten, Zuckerstoffe, zuckerhaltige Gemische, Saccharose, körpervetragliche Salze mit einer solchen Konzentration, daß der Kühlkörper bei einer Temperatur erstarrt, die zwischen -10°C und -24°C liegt.

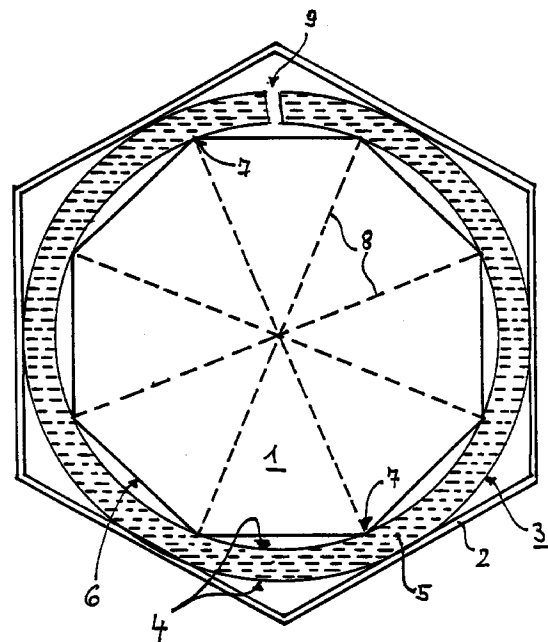


FIG. 1

EP 0 850 848 A1

Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf Tiefkühlkost mit Nahrungsmitteln aus der Gruppe Torten, Kuchen, Obst und Gemüse und mit einer im Herstellerbetrieb geschlossenen Umverpackung für jedes tiefgefrorene Nahrungsmittel.

"Tiefkühlkost" ist der Fachbegriff für tiefgefrorene Lebensmittel, die im Handel und im Haushalt in Gefrierschränken und Tiefkühltruhen bei Temperaturen unter -18°C ohne wesentliche Qualitätseinbuße über viele Monate gelagert werden kann (BROCKHAUS, Kompaktausgabe, 1983, Band 22, Seite 49).

Tiefkühlkost ist ein wichtiger Eckpfeiler in der Nahrungsmittelversorgung der Bevölkerung. Sofern die Kühlkette vom Hersteller bis zum Endverbraucher nicht unterbrochen wird, garantiert die Tiefkühlkost eine zeitlich fast nicht begrenzte Lagerfähigkeit. Der Gesetzgeber schreibt dafür eine Temperatur von höchstens -24°C vor.

Die Lagerhaltung von Tiefkühlkost verschafft in Gastronomiebetrieben und Haushalten die Möglichkeit der raschen Versorgung von unerwarteten Gästen und beseitigt das Problem von Fehlplanungen in Ausflugsrestaurants, wenn sich beispielsweise das Wetter schlagartig verschlechtert.

Durch das DE 78 34 976 U1 ist ein sechseckiger Faltkarton bekannt, der sowohl als Gebäck- und Flaschenverpackung als auch als Flaschenkühler oder Abfallbehälter vorgesehen ist. Die Kühlhaltungswirkung kann dabei durch eine Kaschierung mit einer Aluminiumfolie verbessert werden. Der bekannte Faltkarton hat jedoch keine Speicherwirkung und ist nicht für das Einlegen eines aktiven, tiefgekühlten Kühlkörpers im Herstellerwerk von Tiefkühlkost für deren Transportbegleitung vorgesehen.

Durch das DE 80 07 232 U1 ist eine mehreckige, beispielsweise sechs- oder achteckig Stülpfalt-schachtel bekannt, die auch zum Versand von tiefgefrorenen Eistorten verwendet werden soll. Zum teilweisen Verbrauch der Eistorte sollen die einzelnen Wandabschnitte unabhängig voneinander aufklappbar sein. Auch diese bekannte Faltschachtel hat keine Speicherwirkung und ist nicht für das Einlegen eines aktiven, tiefgekühlten Kühlkörpers zusätzlich zur Eistorte im Herstellerwerk vorgesehen.

Durch die JP 07223677 A ist eine wiederverwendbare Kühlbox in Form eines tiefgezogenen Kunststoffbehälters mit inneren Schaumstoffwänden für die Anlieferung zahlreicher Getränkeflaschen bekannt, wie dies von Camping-Taschen her geläufig ist. Die Kühlbox ist keine Umverpackung in Sinne einer Einweg-Verpackung vom Hersteller zum Verbraucher. Die Flaschengruppe, die keine Tiefkühlkost ist, und nicht die einzelne Flasche, ist dabei von einer sog. Kältebatterie umgeben, die vom Benutzer erst betriebsbereit gemacht werden muß. Nach dem Aufsaugen von Wasser, Quellenlassen und Gefrieren in einem Haushaltskühl-

schränk wird die Kältebatterie auf die Flaschengruppe aufgelegt und auch um diese herumgestellt und bildet ein aktives Kühlmedium mit Speicherwirkung. Da die Flaschen eine wässrige Füllung wie beispielsweise Milch enthalten sollen, ist eine wesentliche Unterschreitung der Gefriertemperatur von Wasser wegen einer Gefährdung von Flaschen aus Glas nicht möglich. Beim Auftauen tritt aus der Kältebatterie Wasser aus, so daß dieses Kühlmaterial nicht für Tiefkühlkost geeignet ist, die nicht wasserdicht eingepackt ist. Außerdem besteht die erhebliche Gefahr, daß das Kühlmedium bei Temperaturen merklich unter 0°C mit der Tiefkühlkost zusammenfrieren würde. Sobald einzelne Milchflaschen entnommen werden, ist für diese die Kühlkette endgültig abgerissen, da einzelne Umverpackungen mit Kühle speichern fehlen.

Durch die DE 44 15 946 A1 ist eine flexible Kühlpackung mit einem flüssigen Inhalt bekannt, die nach dem Gefrieren des Inhalts insbesondere für medizinische Kühlbehandlungen von Körperteilen vorgesehen ist. Auch die Verwendung solcher Kühlpackungen für die Flaschenkühlung ist erwähnt. Die Kühle substanz soll bei Ausgangstemperatur in der festen Phase vorliegen und während der Kühlbehandlung unter Aufnahme von Wärme eine Phasenumwandlung in den flüssigen Zustand vollziehen. Die Phasenumwandlungstemperatur soll dabei zwischen -25°C und 10°C liegen. Der Kühlflüssigkeit können dabei Salze oder Glykole zugesetzt sein. Diese bekannte Kühlpackung ist jedoch nicht Teil einer Fertigpackung, die auf dem Wege vom Hersteller bis zum Verbraucher ungeöffnet bleibt. Außerdem sind nicht alle Salze ungefährlich und Glykole sind im Nahrungsmittelbereich nicht zugelassen.

Durch das DE 82 16 053.9 U1 ist eine wiederverwendbare, alternativ zum Wärmen und Kühlen vorgesehene Manschette bekannt, die zum Austausch des flüssigen Inhalts mit einem Wiederverschluß versehen ist. Als Inhalt werden beispielhaft heißes oder kaltes Wasser, aber auch Kältemischungen in Form wässriger Lösungen aus Kalkammonsalpeter und Harnstoff vorgeschlagen. Die zuletzt genannten Stoffe sind jedoch nicht lebensmittelverträglich sondern sogar gesundheitsschädlich und dürfen daher unter keinen Umständen zusammen mit Lebensmitteln verpackt werden, die nicht absolut dicht eingeschlossen sind. Als Anwendungsfälle werden das Temperieren von Flaschen, insbesondere von Getränkeflaschen, und von Konservendosen angegeben, außerdem die Behandlung von Körperteilen mittels einer kühlenden oder wärmenden Kompresse. Als Einweg-Beigabe für nicht hermetisch abgedichtete Tiefkühlkost vom Hersteller zum Verbraucher eignet sich eine solche Manschette, die mehr die Funktion einer Wärmflasche und eines Eisbeutels hat, nicht.

Im Gegensatz dazu handelt es sich beim Erfindungsgegenstand um Tiefkühlkost, die im Herstellerbetrieb in Serienfertigung fertig verpackt und bei etwa -24°C tiefgefroren und anschließend tiefgefroren in den

Handel gebracht wird. Sie wird beispielsweise in Lebensmittelabteilungen von Supermärkten in Tiefkühltruhen dem Endverbraucher feilgeboten oder durch spezielle Tiefkühlfahrzeuge von Handelsketten in größeren Mengen an den Endverbraucher, darunter auch Haushalte und Bewirtungsbetriebe, ausgeliefert. Was nicht sofort verbraucht wird, wird in Gefrierschränken oder Tiefkühltruhen weiter gelagert. Die Verpackungen sind so gestaltet, daß ein Öffnen sofort erkennbar ist, so daß die Ware unverkäuflich wird.

Es ist also unmöglich, auf dem Transportweg eines der Kühlmittel nach dem Stande der Technik in eine solche Verpackung einzubringen. Der Erfindungsgegenstand ist vom Hersteller zum Verbraucher - also innerhalb der sogenannten "Kühlkette" - eine untrennbare, geschlossene Einheit. Dies gilt insbesondere für tiefgefrorene Torten, die ohne stabile Verpackung überhaupt nicht versandt werden können.

Die Schwachstelle einer solchen Kühlkette ist folgende: Ein auch nur teilweises Antauen des Nahrungsmittels, das auch bereits beim Öffnen der Verpackung geschehen kann, ist irreparabel und führt zum kurzfristigen Verderben der Ware.

Herstellung, Transport, Lagerung und Zubereitung sind jedoch kostenintensiv. Beim Tiefkühlen und Auftauen wird jeweils viel Zeit und eine Menge Energie benötigt, da die Nahrungsmittel schlechte Wärmeleiter sind. Aber auch Lagerung und Transport sind teuer, da die Kühlung ständig aufrecht erhalten werden muß und durch große Volumina der herkömmlichen Verpackungen große Transport- und Lagervolumina benötigt werden. Besonders gefährdet sind Kanten und Ecken der Nahrungsmittel, da dort am schnellsten ein Antauen stattfindet.

Die Gefahr einer Unterbrechung der Kühlkette besteht insbesondere beim Einkauf und beim Transport zur eigenen Tiefkühlereinrichtung. Warteschlangen an den Kassen und der Transport im Kofferraum eines Autos sind die Hauptursachen für die Unterbrechung der Kühlkette. Transportbehälter bzw. Kühlboxen mit sogenannten Kältebatterien sind zwar bekannt, wie sich aus dem oben genannten Stand der Technik ergibt, sie reichen aber in der Regel bei weitem nicht aus, um eine Unterbrechung der Kühlkette sicher zu verhindern, denn die Transportbehälter werden erst mit Lebensmitteln gefüllt, nachdem die Kühlkette bereits unterbrochen ist.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, fertig verpackte Tiefkühlkost der eingangs beschriebenen Gattung anzugeben, die einen wirksamen Schutz gegen vorzeitiges Antauen bei einer kurzzeitigen Unterbrechung der Kühlkette besitzt

Die Lösung der gestellten Aufgabe erfolgt bei der eingangs angegebenen Tiefkühlkost erfindungsgemäß dadurch, daß sich zwischen der Umverpackung und dem tiefgefrorenen Nahrungsmittel auf mindestens einem Teil der Oberfläche des Nahrungsmittels ein ebenfalls tiefgefrorener Kühlkörper befindet, der aus

einer geschlossenen Folienhülle mit einem Kältemittel aus einer wässrigen Lösung mindestens eines Stoffes besteht, durch den die Einfriertemperatur der wässrigen Lösung auf Werte unterhalb von 0°C abgesenkt ist.

Es ist dabei besonders vorteilhaft, wenn - entweder einzeln oder in Kombination - :

* die wässrige Lösung mindestens einen Stoff aus der Gruppe Zucker, Zuckerarten, Zuckerstoffe, zuckerhaltige Gemische, Saccharose, körperverschmelzbare Salze mit einer solchen Konzentration enthält, daß der Kühlkörper bei einer Temperatur erstarrt, die zwischen -10°C und -24°C liegt,

* der Kühlkörper eine im Querschnitt flache Folienhülle aufweist, die das Nahrungsmittel auf seinem Außenumfang nach Art eines Gürtels umgibt,

* das tiefgefrorene Nahrungsmittel einen polygonalen Grundriß mit Eckkanten aufweist und wenn in der Folienhülle durch Schweißnähte einzelne Kammern gebildet sind, wobei mindestens ein Teil der Schweißnähte parallel zu den Eckkanten des Nahrungsmittels verläuft und in einem Rastermaß (L) angeordnet ist, das der Kantenlänge (K) des Polygons des tiefgefrorenen Nahrungsmittels entspricht,

* der Innenraum der Folienhülle durch weitere Schweißnähte unterteilt ist, die zu den Schweißnähten an den Eckkanten des tiefgefrorenen Nahrungsmittels rechtwinklig verlaufen,

* sich das Nahrungsmittel in radialer Richtung an dem Kühlkörper abstützt,

* Die Umverpackung - jeweils in der Draufsicht gesehen - einen sechseckigen und das Nahrungsmittel einen achteckigen Umriß aufweisen, und wenn sich das Nahrungsmittel im Bereich seiner Eckkanten in radialer Richtung an dem Kühlkörper abstützt,

* das Kältemittel mit mindestens einem Aromastoff aus der Gruppe der Fruchtsäuren versetzt ist, und/oder

* das Kältemittel mit einem lebensmittelverträglichen Farbstoff versetzt ist.

Die Begriffe "Zucker" und "Zuckerarten" sind vom Gesetzgeber definiert und finden sich im "RÖMPP CHEMIE LEXIKON", 9. Auflage, 1995, Seiten 5164 bis 5165, Georg Thieme Verlag, Stuttgart - New York.

Die Folienhülle kann dabei extrem dünnwandig ausgebildet sein, da das Kältemittel keine gesundheitsschädlichen Stoffe wie z.B. Glykol und andere Frostschutzmittel enthält. Durch die Verwendung mindestens eines der obigen Stoffe im Kältemittel wird ein gefahrlo-

ses Medium gebildet, das durch seine Zusammensetzung und/oder Konzentration gezielt auf einen Erstarrungsbereich und einen Auftaubereich eingestellt werden kann und selbst bei einem Auslaufen und bei einer Berührung des Kältemittels mit dem Nahrungsmittel im Falle einer Verletzung der Folienhülle keine gesundheitsgefährdenden Eigenschaften entfaltet, sondern allenfalls den Geschmack verändert.

Die Konzentration mindestens eines der genannten Stoffe wird dabei so gewählt, daß das Kältemittel beispielsweise bei Temperaturen bis hinab zu -12°C flüssig ist, zwischen -12°C und -18°C noch plastisch verformbar und unterhalb vom -18°C hart ist. Es wird betont, daß diese Temperaturbereiche nur beispielhaft sind und Abweichungen nach unten oder oben zulassen. Der Kühlkörper bildet durch seine Schmelzwärme eine aktive Wärmeisolation, die im Schmelzbereich ihre Temperatur zumindest weitgehend beibehält.

Der Kühlkörper soll bei Verarbeitungs- bzw. Produkttemperatur verformbar sein und sich dem Nahrungsmittel anschmiegen können. In jedem Fall benötigt ein solches Kältemittel enorme Wärmemengen pro Volumeneinheit zum Auftauen und ist daher ein sehr wirksamer Schutz gegen Antauen, insbesondere schon deswegen, weil sich der Kühlkörper - im Gegensatz zum Stande der Technik - innerhalb der Umverpackung befindet und mit der Tiefkühlkost eine Einheit bildet. Außerdem erfolgt dadurch eine Ausnutzung von Leerräumen durch Umwandlung in Kühlzellen. Schließlich bildet der tiefgefrorene Kühlkörper auch einen sehr wirksamen Transportschutz gegen Beschädigungen des Inhalts. Der Kühlkörper kann auch weiter verwendet werden, beispielsweise zum Kühlen von Getränken etc.

Weiterhin ist es von Vorteil, wenn - jeweils in der Draufsicht gesehen - die Umverpackung einen sechseckigen und das Nahrungsmittel einen achteckigen Umriß aufweist, und wenn sich das Nahrungsmittel im Bereich seiner Ecken in radialer Richtung an dem Kühlkörper abstützt. Dadurch wird ein Antauen der thermisch besonders gefährdeten Ecken des Nahrungsmittels wirksam verhindert.

Dadurch läßt sich eine gegebene Menge an Tiefkühlkost nicht nur in kleineren Schachteln unterbringen, sondern die Schachteln selbst lassen sich in kleineren Stauräumen unterbringen und weisen trotz der Möglichkeit einer Verringerung der Wandstärke eine deutlich erhöhte Stapelfähigkeit auf.

Die Weiterverwendung wird dann gefördert, wenn das Kältemittel mit mindestens einem Aromastoff aus der Gruppe der Fruchtsäuren versetzt ist, und/oder wenn das Kältemittel mit einem lebensmittelverträglichen Farbstoff versetzt ist.

Das Kältemittel eignet sich dann nach dem Abziehen der Folienhülle als weiteres Nahrungsmittel zum Lutschen und/oder als Getränkezusatz, wird also restlos ausgenutzt.

Ausführungsbeispiele der Erfindung werden nach-

folgend anhand der Figuren 1 bis 7 näher erläutert.

Es zeigen:

- 5 Figur 1 eine Draufsicht auf ein erstes Ausführungsbeispiel der Tiefkühlkost bei abgenommenem Deckel der Umverpackung,
- 10 Figur 2 einen Ausschnitt aus einer Lage von Tiefkühlpackungen mit abgenommenem Deckel in einem Transportbehälter,
- 15 Figur 3 eine Draufsicht auf ein zweites Ausführungsbeispiel der Tiefkühlkost bei abgenommenem Deckel der Umverpackung,
- 20 Figur 4 eine Seitensicht eines Ausschnitts aus dem Kühlkörper nach Figur 3,
- 25 Figur 5 einen teilweisen Längsschnitt durch den Gegenstand von Fig. 4,
- 30 Figur 6 einen teilweisen Längsschnitt analog Figur 3 durch ein weiteres Ausführungsbeispiel eines Kühlkörpers, und
- 35 Figur 7 einen teilweisen Axialschnitt durch eine vollständige Verpackung mit Nahrungsmittel.

In Figur 1 ist eine steife Umverpackung 2 in Form eines sechseckigen Kartons dargestellt, in dem sich konzentrisch das Nahrungsmittel 1 in Form einer achteckigen Torte befindet. Die Ecken 7 bilden eine Teilungshilfe für die Anlage von Schnittlinien 8, die hier nur gestrichelt dargestellt sind.

Zwischen dem Umfang bzw. den Ecken 7 des Nahrungsmittels 1 und der Umverpackung 2 befindet sich ein Kühlkörper 3 in Form eines im Querschnitt flachen, kreisförmig gebogenen Schlauchs aus einer hauchdünnen Folienhülle 4, in der sich das vorstehend beschriebene Kältemittel 5 befindet. Die längste Achse des Schlauchquerschnitts verläuft senkrecht zur Zeichenebene. Die Enden der Folienhülle 4 treffen an einer Trennstelle 9 aneinander. Die Enden können sich auch überlappen. Es ist zu erkennen, daß sich das Nahrungsmittel 1 im Bereich seiner Ecken 7 in radialer Richtung an dem Kühlkörper 3 abstützt, der eine wirksame, aktive Wärmeisolation darstellt.

Figur 2 zeigt, daß sich solche Sechseck-Packungen ohne Zwischenräume ineinander fügen und daß sich deren Inhalt über den hart gefrorenen Kühlkörper 3 und die Schachtelwände auf den kürzesten Wegen gegeneinander abstützen.

In Figur 3 ist eine steife Umverpackung 2 in Form eines sechseckigen Kartons dargestellt, in dem sich konzentrisch das Nahrungsmittel 1 in Form einer achteckigen Torte befindet. Die Ecken 7 bilden eine Teilungshilfe für die Anlage von Schnittlinien 8, die hier nur gestrichelt dargestellt sind.

Zwischen dem Umfang bzw. den Ecken oder Eckkanten 7 des Nahrungsmittels 1 und der Umverpackung 2 befindet sich ein Kühlkörper 3 in Form eines im Querschnitt flachen, polygonal gefalteten Schlauchs aus einer hauchdünnen Folienhülle 4a, in der sich das vorstehend beschriebene Kältemittel 5 befindet. Die längste Achse des Schlauchquerschnitts verläuft senkrecht zur Zeichenebene. Die Enden der Folienhülle 4a treffen an einer Trennstelle 9 aneinander, können sich aber auch überlappen und/oder miteinander verbunden sein. Es ist zu erkennen, daß sich das Nahrungsmittel 1 im Bereich seiner ebenen polygonalen Flächen 10 zwischen den Ecken 7 in radialer Richtung flächig an dem Kühlkörper 3 abstützt, der eine wirksame, aktive Wärmeisolation darstellt. Die (maximale) Kantenlänge des polygonalen Nahrungsmittels 1 hat das Maß "K". Die Dicke des Kühlkörpers 3 kann zwischen 4 und 10 mm, vorzugsweise zwischen 5 und 7 mm liegen, wobei diese Maße aber nicht kritisch sind.

Figur 4 zeigt eine teilweise Seitenansicht, d.h. einen Umfangs-Ausschnitt aus einem Kühlkörper 3, bei dem durch achsparallele erste Schweiß- oder Siegelnähte 11 im Abstand "L", der im wesentlichen dem Maß "K" in Figur 3 entspricht, einzelne Kammern und Faltlinien gebildet werden. Hierzu rechtwinklig verlaufen zweite Schweiß- oder Siegelnähte 12, durch die einzelne Kammern 13 gebildet werden, in denen das Kältemittel 5 allseitig eingeschlossen ist. Die Schweißnähte 11 und 12 können dabei in Bezug auf den Querschnitt asymmetrisch liegen (Figur 5) oder symmetrisch (Figur 6).

Das Nahrungsmittel nach Figur 7, eine achteckige Torte, hat die Form eines kurzen Pyramidenstumpfes, d.h. die Flächen 10 verlaufen unter einem spitzen Winkel zu einer nicht gezeigten Achse. Die Kammern 13 (Figur 4) schmiegen sich beim Einlegen der Folienhülle 4a mit dem Kältemittel 5 an jede der Flächen 10 an, wie dies in Figur 7 gezeigt ist.

Dadurch wird nicht nur eine gute Kühlwirkung, sondern auch eine gute radiale Abstützwirkung des Nahrungsmittels 1 und einer Versteifung der Umverpackung 2 in eingefrorenem Zustand erreicht. Durch einen Dekkel 14 ist die Packung verschlossen.

Patentansprüche

1. Tiefkühlkost mit Nahrungsmitteln (1) aus der Gruppe Torten, Kuchen, Obst und Gemüse und mit einer im Herstellerbetrieb geschlossenen Umverpackung (2) für jedes tiefgefrorene Nahrungsmittel (1), **dadurch gekennzeichnet**, daß sich zwischen der Umverpackung (2) und dem tiefgefrorenen Nahrungsmittel (1) auf mindestens einem Teil der Oberfläche des Nahrungsmittels (1) ein ebenfalls tiefgefrorener Kühlkörper (3) befindet, der aus einer geschlossenen Folienhülle (4, 4a) mit einem Kältemittel (5) aus einer wässrigen Lösung mindestens eines Stoffes besteht, durch den die Einfriertempe-

ratur der wässrigen Lösung auf Werte unterhalb von 0°C abgesenkt ist.

2. Tiefkühlkost nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die wässrige Lösung mindestens einen Stoff aus der Gruppe Zucker, Zuckerarten, Zuckerstoffe, zuckerhaltige Gemische, Saccharose, körperverschmelzbare Salze mit einer solchen Konzentration enthält, daß der Kühlkörper bei einer Temperatur erstarrt, die zwischen -10°C und -24°C liegt.
3. Tiefkühlkost nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Kühlkörper (3) eine im Querschnitt flache Folienhülle (4, 4a) aufweist, die das Nahrungsmittel (1) auf seinem Außenumfang (6) nach Art eines Gürtels umgibt.
4. Tiefkühlkost nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß das tiefgefrorene Nahrungsmittel (1) einen polygonalen Grundriß mit Eckkanten (7) aufweist und daß in der Folienhülle (4a) durch Schweißnähte (11, 12) einzelne Kammern (13) gebildet sind, wobei mindestens ein Teil der Schweißnähte (11) parallel zu den Eckkanten (7) des Nahrungsmittels (1) verläuft und in einem Rastermaß (L) angeordnet ist, das der Kantenlänge (K) des Polygons des tiefgefrorenen Nahrungsmittels (1) entspricht.
5. Tiefkühlkost nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Innenraum der Folienhülle (4a) durch weitere Schweißnähte (12) unterteilt ist, die zu den Schweißnähten (11) an den Eckkanten (7) des tiefgefrorenen Nahrungsmittels (1) rechtwinklig verlaufen.
6. Tiefkühlkost nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß sich das Nahrungsmittel (1) in radialer Richtung an dem Kühlkörper (3) abstützt.
7. Tiefkühlkost nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß - jeweils in der Draufsicht gesehen - die Umverpackung (2) einen sechseckigen und das Nahrungsmittel (1) einen achteckigen Umriß aufweisen, und daß sich das Nahrungsmittel (1) im Bereich seiner Eckkanten (7) in radialer Richtung an dem Kühlkörper (3) abstützt.
8. Tiefkühlkost nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Kältemittel (5) mit mindestens einem Aromastoff aus der Gruppe der Fruchtsäuren versetzt ist.
9. Tiefkühlkost nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß das

Kältemittel (5) mit einem lebensmittelverträglichen Farbstoff versetzt ist.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

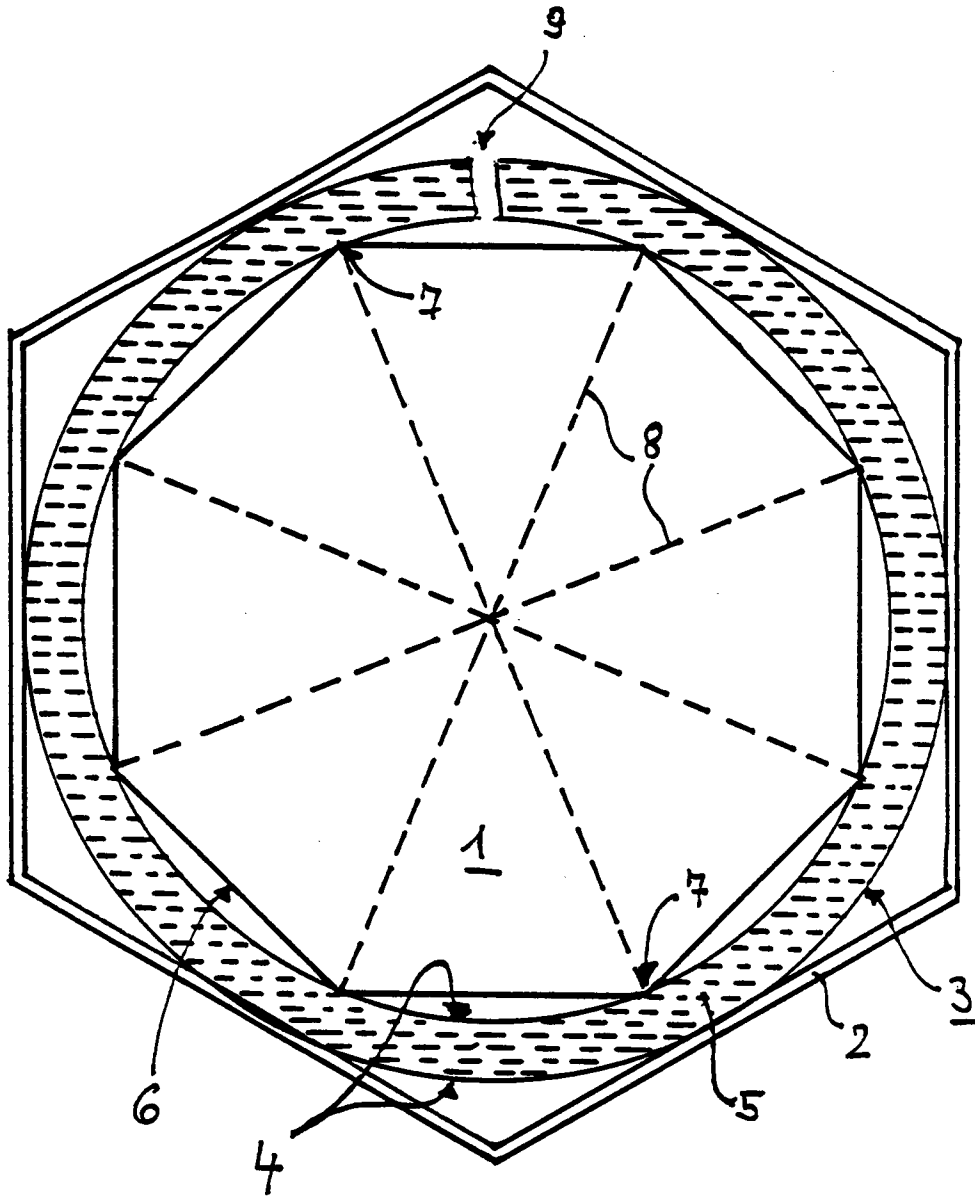


FIG. 1

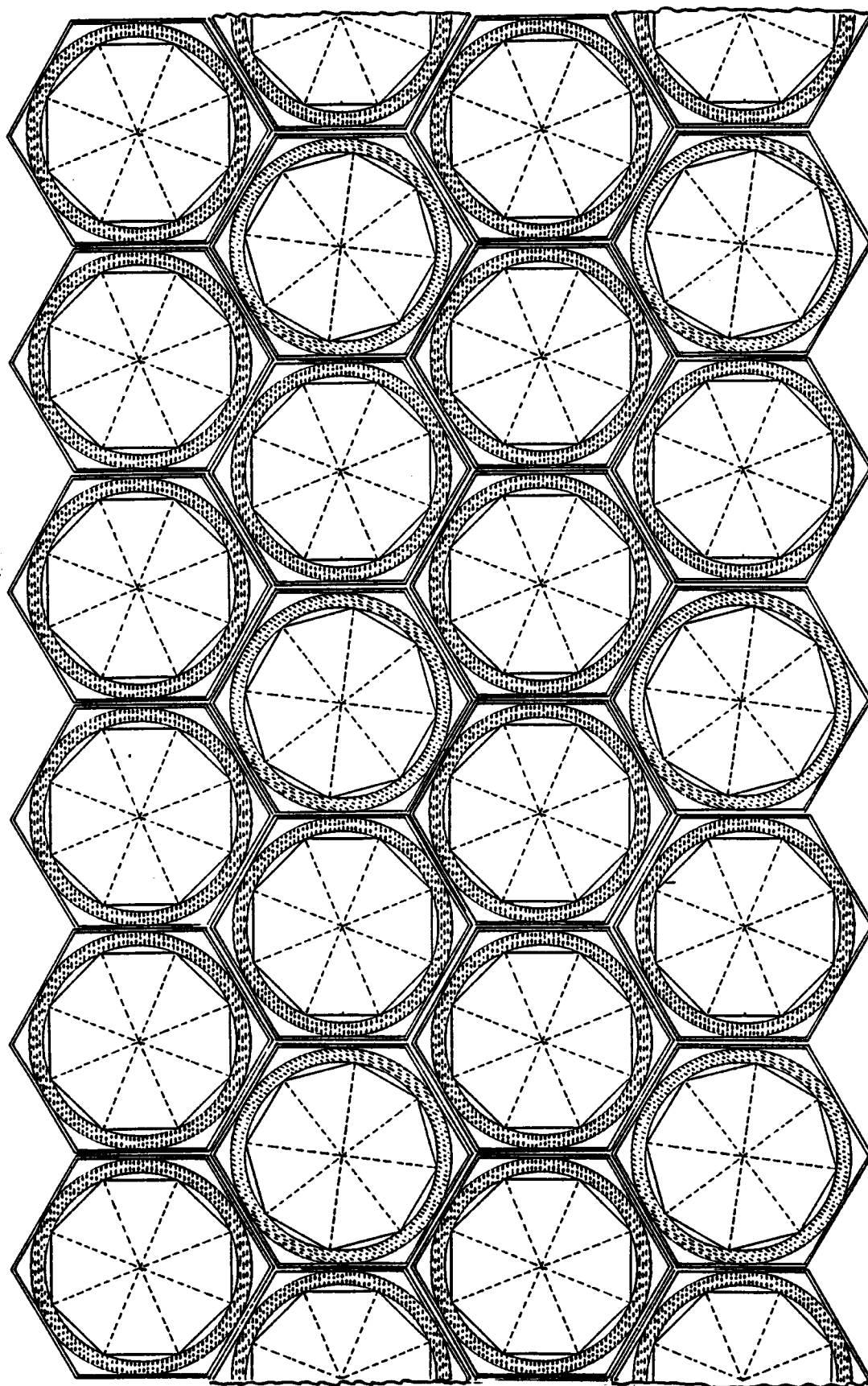


FIG. 2

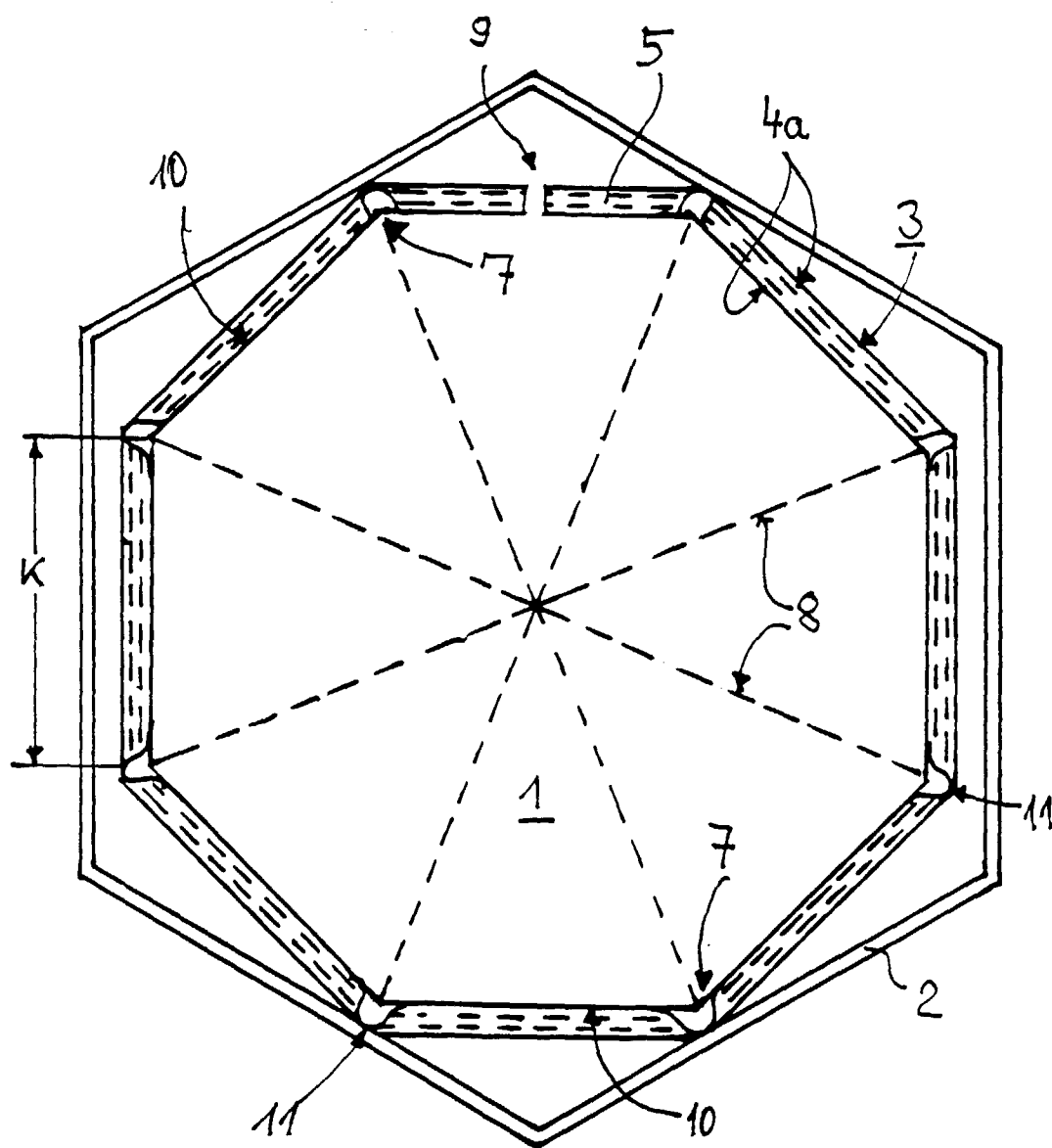
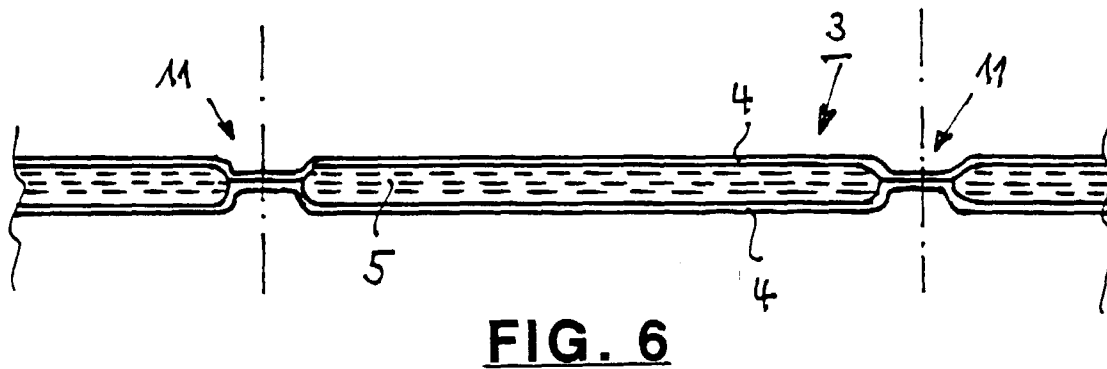
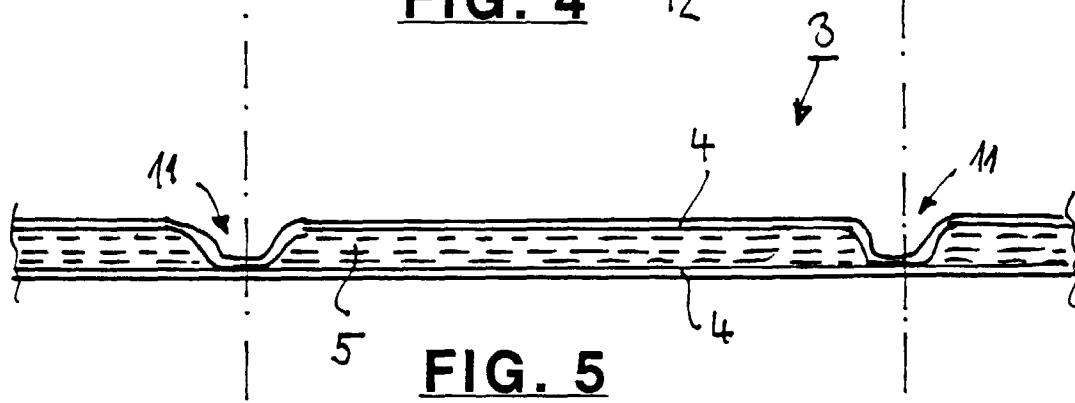
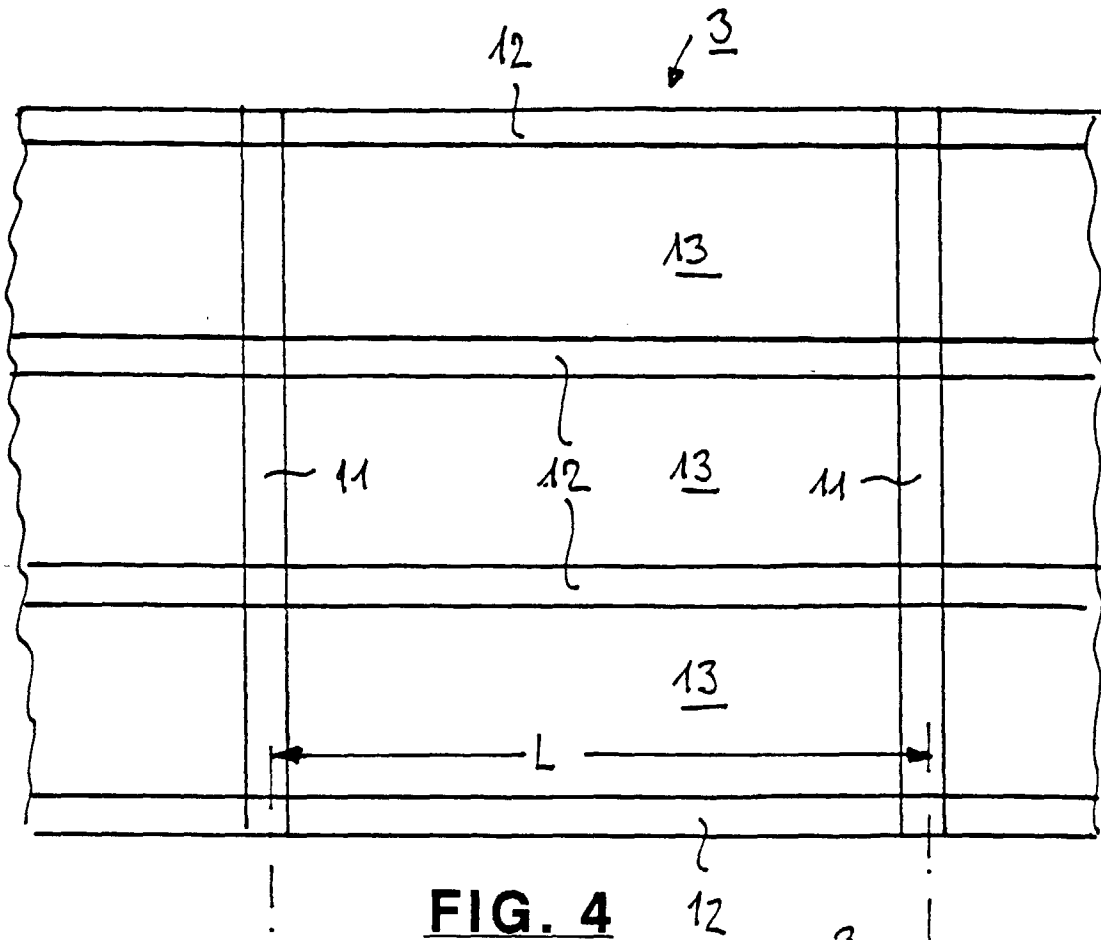


FIG. 3



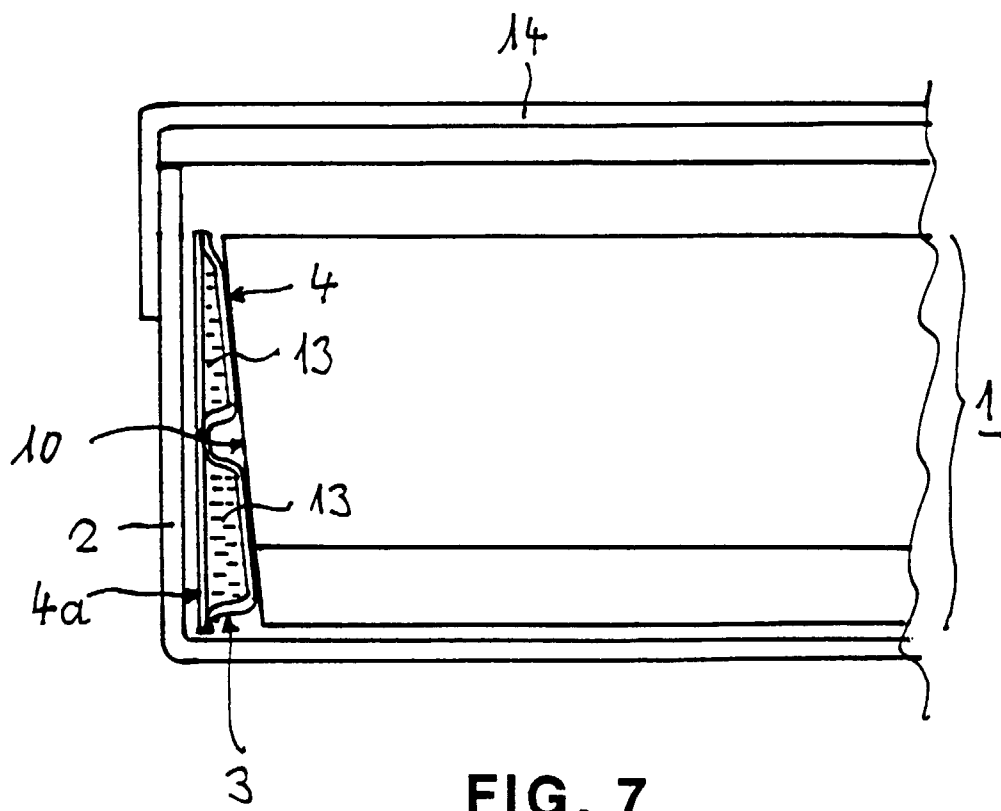


FIG. 7



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 97 12 1616

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
A	WO 93 04949 A (WEYERHAEUSER COMPANY) * Seite 26, Zeile 1 - Zeile 24; Abbildungen 1,17 * ----	1-3,6	B65D81/18
A	DD 260 217 A (HANDELSHOCHSCHULE LEIPZIG) * Seite 2, Absatz 4 * -----	1,2	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			B65D F25D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 2. April 1998	Prüfer Bridault, A
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 : nichtschriftliche 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	

EPO FORM 1503 03 82 (P04C03)