

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: 89105229.2

51 Int. Cl. 4: **B65D 21/06**

22 Anmeldetag: 23.03.89

30 Priorität: 23.03.88 DE 8803932 U

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
27.09.89 Patentblatt 89/39

54 Benannte Vertragsstaaten:
AT CH DE FR GB LI SE

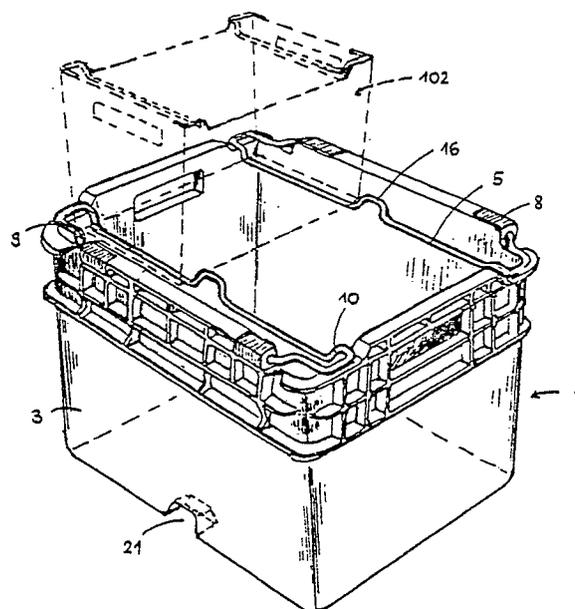
71 Anmelder: **Fritz Schäfer Gesellschaft mit
beschränkter Haftung**
Fritz-Schäfer-Strasse 20
D-5908 Neunkirchen(DE)

72 Erfinder: **Schäfer, Gerhard**
Oberes Gerstenfeld 2
D-5908 Neunkirchen(DE)

74 Vertreter: **Müller, Gerd et al**
Patentanwälte
HEMMERICH-MÜLLER-GROSSE-POLLMEIER--
MEY-VALENTIN Hammerstrasse 2
D-5900 Siegen 1(DE)

54 **Lager- und/oder Transportkästen.**

57 Am Oberrand eines Lager-und/oder Transportkastens (1) sind an zwei gegenüberliegenden Kasten-seiten U-förmige Griffbügel (5) mit ihren Endabschnitten in block- oder würfelförmigen Schwenklagern (8) gelagert. Diese Griffbügel (5) sind zum Ineinandersetzen mehrerer Kästen (1) gegen die Außenseite der Wände herunterklappbar und für das Aufeinandersetzen von Kästen (1) zur Bildung von Stapelauflagen einwärts schwenkbar. Dabei sichern Teile (9, 10, 16,) des Griffbügels (5) einen oder mehrere aufgesetzte Kästen (1) in Längs- oder Querrichtung gegen Verrutschen. Die Griffbügel (5) können am Oberrand entweder der Quer- oder Längswände (3) schwenkbar angeordnet sein. Daraus ergibt sich die Möglichkeit, nicht nur Kästen (1) gleicher Größe aufeinanderzustapeln, sondern auch Kästen (102) mit unterschiedlicher Grundfläche.



EP 0 334 348 A2

FIG.13

Lager- und/oder Transportkasten

Die Neuerung betrifft einen Lager- und/oder Transportkasten mit von der oberseitigen Öffnung zum Boden hin nach einwärts geneigten Längs- und Querwänden sowie zwei an gegenüberliegenden Kastenseiten in waagerechten, am Kastenoberrand vorgesehenen miteinander fluchtenden Schwenklagern gelagerten U-förmigen Griffbügel, die zum Ineinandersetzen mehrerer leerer Kästen gegen die Außenseite der Wände herunterklappbar und für das Aufeinandersetzen von Kästen zur Bildung von Stapelaufgaben einwärts schwenkbar und auf den Kastenoberrand auflegbar sind und mit waagerechten zur Kastenmitte gebogenen Bügelteilen einen aufgesetzten Kasten in einer Richtung (bspw. in Längsrichtung) und mit senkrechten, rechtwinklig zum Bügelgriff abgebogenen Bügelteilen den Kasten in der anderen Richtung (bspw. in Querrichtung) festlegen.

Derartige Kästen sind bereits aus der DE-OS 36 14 920 bekannt. Diese besitzen auf den Kastenoberrand auflegbare Bügel, deren Griffe die Aufstellfläche für einen weiteren aufzusetzenden Kasten bilden. Dieser wird in der einen Richtung durch eine Verkröpfung des Griffbügels gegen Verrutschen gesichert. In der anderen Richtung wird der Kasten durch waagrecht zur Kastenmitte gebogene Endfortsätze festgelegt, die zwischen den beiden Schwenklagern angeordnet sind. Diese bekannten Kästen haben jedoch den Nachteil, daß am Ende der zur Kastenmitte gebogenen Endfortsätze Draht schnittstellen freiliegen, die zum einen zu einer Beschädigung des aufgesetzten Kastens führen können und zum anderen zu Verletzungen beim Anheben des Kastens. Außerdem hat es sich als nachteilig erwiesen, daß die zur Kastenmitte gebogenen Endfortsätze den Griffraum einengen, zumal die Endfortsätze eine Länge aufweisen müssen, die eine sichere Festlegung des aufgesetzten Kastens gewährleistet. Es hat sich weiterhin gezeigt, daß die Bügel beim Anheben des Kastens leicht aus den Schwenkbügelagern herauspringen.

Der Neuerung liegt daher die Aufgabe zugrunde, einen Lager- und/oder Transportkasten der gattungsgemäßen Art zu schaffen, bei dem ein möglichst freier und sicherer Zugriff zu dem als Griff benutzten Bügelmittelteil möglich ist, ohne daß die exakte Festlegung eines aufgesetzten Kastens durch die waagerechten Bügelteile beeinträchtigt ist.

Zur Lösung dieser Aufgabe ist der Lager- und/oder Transportkasten dadurch gekennzeichnet, daß die Griffbügel mit ihren Endabschnitten in Schwenklagern angeordnet sind und daß jedes der waagerechten zur Kastenmitte gebogenen Bügeltei-

le zum Festlegen des aufgesetzten Kastens in einer Richtung zwischen jeweils einem Schwenklager und einem auf den Kastenoberrand auflegbaren Bügelabschnitt angeordnet ist.

5 Auf diese Weise ist es möglich, einen auf einen Transportkasten aufgesetzten Transportkasten gleicher Größe gegen Verrutschen zu sichern, ohne daß Drahtschnittstellen mit dem aufgesetzten Kasten in Berührung kommen. Da sich die Schnittstellen innerhalb der Schwenklager befinden, treten keine Korrosionserscheinungen auf. Ein weiterer Vorteil besteht darin, daß der beim Anheben benutzte Mittelabschnitt des Bügelgriffes keine Einengung erfährt, da die waagerechten Bügelteile nahe der Kastenecken angeordnet sind.

15 Dabei haben sich verschiedene Anordnungsmöglichkeiten als zweckmäßig erwiesen. Nach Anspruch 2 ist vorgesehen, daß beide Endabschnitte eines Griffbügels von der jeweils außen liegenden Schwenklageröffnung in die Schwenklager eingeführt sind.

20 Es ist aber auch möglich, daß - gemäß Anspruch 3 - beide Endabschnitte eines Griffbügels von den innen einander gegenüberliegenden Schwenklageröffnungen in die Schwenklager eingeführt sind.

25 Schließlich kann der eine Endabschnitt eines Griffbügels auch - nach Anspruch 4 - von der außen liegenden Schwenklageröffnung und der andere Endabschnitt von der innen liegenden Schwenklageröffnung in das Schwenklager eingeführt sein.

30 Die Schwenklager sind gemäß Anspruch 5 block- oder würfelförmig ausgebildet und weisen fußseitig mindestens eine hinterschnittene Führung auf, die von der Kastenaußenseite in entsprechend geformte hinterschnittene kastenfeste Führungen bis zu einem Anschlag einschiebbar sind. Auf diese Weise sind die Schwenklager sicher mit dem Kasten verbunden. Auch bei hohem Füllgewicht des Kastens werden die auftretenden Zugkräfte beim Anheben des Kastens vom Bügel über dessen Schwenklager auf die kastenfesten Führungen übertragen.

35 Die block- oder würfelförmigen Schwenklager werden gemäß den Ansprüchen 6 und 7 in ihrer Endlage durch lösbar arretierbare Rastvorrichtungen gehalten, die aus einer in einen im Bereich der kastenfesten Führungen vorgesehenen Schlitz einrastbaren Zunge bestehen. Dadurch sind die block- oder würfelförmigen Lager nicht nur leicht und sicher mit dem Kasten verbindbar, sondern sie sind bei Bedarf auch ohne weiteres lösbar. Es braucht nur die Rastvorrichtung betätigt zu werden.

40 Die Griffbügel können am Oberrand entweder

der Querwände oder der Längswände schwenkbar angeordnet sein. Sind sie am Oberrand der Längswände gelagert, können bei einwärts geschwenkten Griffbügel zwei kleine Kästen aufgesetzt werden, die etwa die halbe Grundfläche des abstützenden großen Kastens haben. Die kleineren Kästen werden dann rechtwinklig zur Längsachse des großen abstützenden Kastens aufgesetzt. In diesem Fall weisen die Griffbügel mit Vorteil gemäß Anspruch 8 in ihrer Mitte eine Verkröpfung auf, die bei einwärts geschwenkten Bügel nach oben gerichtet ist und die kleineren Kästen gegen Verschieben in deren Querrichtung sichert.

Anstelle der beiden kleinen Kästen kann auf den abstützenden großen Kasten aber auch ein weiterer großer Kasten aufgesetzt werden, wenn dieser in der Mitte seiner unteren Längskante eine Vertiefung aufweist, die in ihren Abmessung größer ist als die Verkröpfung der Bügel (Anspruch 9.)

Schließlich ist es auch möglich, auf zwei nebeneinanderstehende kleine Kästen mit parallel zueinander verlaufenden Längsachsen einen großen Kasten zum Zwecke des Stapelns aufzusetzen, wenn gemäß Anspruch 10 die Längswände der kleinen Kästen gegenüber den Querwänden auf die Höhe der einwärts geschwenkten Griffbügel abgesenkt sind.

Ein Werkzeug zum Kunststoffspritzgießen des Lager- und/oder Transportkastens ist zweckmäßigerweise gemäß Anspruch 11 so ausgebildet, daß zur Herstellung der kastenfesten hinterschnittenen Führungen zum Befestigen der Schwenklager an einer Werkzeughälfte austauschbare winkelförmige Einsatzstücke vorgesehen sind, die jeweils nur an einem ihrer beiden Schenkel Formteile für die Ausformung der Führungen an den oberen Rändern entweder der Quer- oder der Längswände des Kastens aufweisen.

In der Zeichnung ist der Gegenstand der Neuerung in Ausführungsbeispielen dargestellt. Es zeigen

Figur 1 einen Transportkasten in räumlicher Darstellung und schräg von oben gesehen,

Figur 2 eine Draufsicht auf einen Eckbereich des Transportkastens bei aufliegendem einwärts geschwenktem Bügel,

Figur 3 einen Schnitt entlang der Linie III-III in der Fig. 2,

Figur 4 eine Ansicht des Randbereichs eines Transportkastens bei heruntergeklapptem Bügel,

Figur 5 eine Ansicht in Pfeilrichtung V in der Fig. 4 mit einer ersten Befestigungsmöglichkeit eines Schwenklagers,

Figur 6 eine Ansicht in Pfeilrichtung V in der Fig. 4 mit einer zweiten Befestigungsmöglichkeit eines Schwenklagers,

Figur 7 eine Ansicht in Pfeilrichtung V in der Fig. 4 mit einer dritten Befestigungsmöglichkeit eines Schwenklagers,

Figur 8 Draufsicht auf einen Randbereich des Kastens, in dem die in Fig. 7 gezeigte kastenfeste Befestigungsmöglichkeit für ein Schwenklager vorgesehen ist, das entfernt wurde und deshalb nicht dargestellt ist,

Figur 9 einen Schnitt entlang der Linie IX-IX der Figur 7,

Figur 10 eine weitere Ausführungsform eines Bügels,

Figur 11 einen Schnitt entlang der Linie XI-XI in der Fig. 10,

Figur 12 eine Seitenansicht des Randbereiches des Transportkastens bei einer weiteren Ausführungsform eines Bügels,

Figur 13 ein weiterer Transportkasten in räumlicher Darstellung schräg von oben gesehen,

Figur 14 eine Draufsicht auf den Transportkasten nach Fig. 13 und

Figur 15 eine schematische Darstellung von Teilen des Spritzwerkzeuges.

Soll auf den in Fig. 1 dargestellten Lager- und/oder Transportkasten 1 ein weiterer Transportkasten 101 gleicher Größe aufgesetzt werden, müssen die an den oberen Rändern der Querwände 4 in Schwenklager 8 gelagerten Griffbügel 5 zur Bildung von Stapelauflagen einwärts geschwenkt werden.

Sie kommen mit je zwei Bügelabschnitten 6 auf dem Kastenoberrand 11 zur Auflage (Fig. 1 und 2). Die Griffbügel 5 bilden dabei die Stapelaufgabe für einen weiteren Kasten, der mit seinem Boden 2 auf dem Bügelmitteil 7 zur Auflage kommt. Um den aufgesetzten Kasten in seiner Lage zu fixieren, ist zwischen dem Schwenklager 8 und dem auflegbaren Bügelabschnitt 6 ein waagerechter zur Kastenmitte gebogener Bügelteil 9 vorgesehen, der an der Kastenaußenseite eines aufgesetzten Kastens zur Anlage kommt und diesen gegen Verrutschen sichert. An beiden Seiten des Griffbügels 5 sind Verkröpfungen 10 vorgesehen, welche einen aufgesetzten Kasten durch ihre senkrechten, rechtwinklig zum auflegbaren Bügelabschnitt 6 abgeboenen Bügelteile in der anderen Richtung festlegen.

Die Fig. 3 macht deutlich, wie ein aufgesetzter Kasten 101 durch das Bügelmitteil 7 des darunter stehenden Kastens und durch das waagerechte Bügelteil 9 in seiner Lage fixiert wird. Unterhalb der Schwenklager 8 sind an den Außenseiten der Querwände 4 Vertiefungen zur Aufnahme der Bügelmitteile 7 vorgesehen, wenn diese aus ihrer in Fig. 3 gezeigten Stellung auswärts gegen die Außenseite der Querwände geschwenkt werden (Fig. 4).

Die unterschiedlichen Möglichkeiten der

Schwenklager- und Griffbügelbefestigung sind in den Fig. 5 bis 12 dargestellt.

Fig. 5 zeigt eine Befestigungsart für das block- oder würfelförmige Schwenklager 8 am Kastenoberrand. Das Schwenklager 8 ist mit der Querwandrippe 17 verschraubt.

Bei der Ausführungsform nach Fig. 4 sitzt das block- oder würfelförmige Schwenklager 8 unterhalb der Querwandrippe 18, die in der Ebene des Kastenoberrandes 11 verläuft.

Eine weitere Ausführungsform ist in den Fig. 7 bis 9 dargestellt. Hier sind die Schwenklager 8 mit Schwalbenschwanzverbindungen 12 versehen und können dadurch von der Kastenaußenseite in Richtung des Pfeiles in Fig. 9 aufgeschoben werden. Durch eine Rastvorrichtung, die aus einer am Schwenklager 8 angebrachten Zunge 19 und einen in der Querwandrippe 17 eingelassenen Schlitz 20 besteht, werden die Schwenklager 8 nach dem vollständigen Aufschieben in ihrer Lage fixiert. Dabei rastet, wenn das Schwenklager seine Position erreicht hat, die Zunge 19 in den Schlitz 20 ein. Zum Lösen der Rastverbindung wird die Zunge 19 etwas nach oben gedrückt, so daß das block- oder würfelartige Schwenklager 8 aus der kastenfesten Führung der Schwalbenschwanzverbindung 12 herausgeschoben werden kann. Durch diese Befestigungsart ist die Möglichkeit gegeben, beschädigte Bügel auf einfache Art und Weise auszutauschen. Statt der schwalbenschwanzförmigen Führungen können auch andere Formen mit Hinterschneidungen Anwendung finden, bspw. T-förmige, kastenfeste Führungen, die in entsprechend ausgebildete hinterschnittene Ausnehmungen am Fuß des Schwenklagers eingreifen.

Bei den bisher gezeigten Ausführungsformen sind die Griffbügel 5 von den außen liegenden Schwenklageröffnungen 13 in die Schwenklager 8 eingeführt. Es besteht aber auch die Möglichkeit, wie die Fig. 10 und 11 zeigen, die Griffbügel 5 in die inneren einander gegenüberliegenden Schwenklageröffnungen 14 der Schwenklager 8 einzuführen und dort z.B. durch Lagerstopfen festzulegen. Das hat den Vorteil, daß die Schwenklager 8 näher an die Kastenecken gelegt werden können. Dadurch wird der Freiraum im Griffbereich größer und die waagerechten Bügelteile 9 können einen aufgesetzten Kasten durch eine längere Anlagefläche exakter und sicherer festlegen. Die Schwenklager 8 werden dabei von den Seitenbacken 15 des Kastenoberrandes 11 umfaßt und gehalten (Fig. 11).

Die Fig. 12 zeigt eine Kombination der Schwenklager- und Griffbügelanordnung nach den Fig. 1 und 10. Hier ist auf der rechten Seite ein an den Kastenoberrand 11 angeformtes Schwenklager 8 vorgesehen, bei dem der Griffbügel 5 durch die äußere Schwenklageröffnung 13 eingeschoben wird, während der Bügel auf der linken Seite durch

die innen liegende Schwenklageröffnung 14 eingeführt ist. Durch diese Kombination können beide Bügelenden gleichzeitig und auf einfache Weise von einer Seite in die Schwenklager 8 eingeschoben werden, ohne daß ein Auseinanderdrücken der Bügelenden zum Einspringenlassen in die Lager notwendig ist.

Bei dem in Fig. 13 gezeigten Lager- und/oder Transportkasten 1 sind die Griffbügel 5 am Oberrand der Kastenlängswände 3 schwenkbar angeordnet, und zwar in gleicher Weise wie die in Fig. 1 gezeigten Schwenkbügel am Oberrand der Kastenquerwände 4.

In der Mitte sind die Griffbügel 5 mit einer Verkröpfung 16 versehen. Auf den in Fig. 13 dargestellten Lager- und/oder Transportkasten 1 können, wie angedeutet, zwei kleine Kästen 102 nebeneinander aufgesetzt werden. Die Kästen 102 werden in ihrer Position durch die waagerechten Bügelteile 9, die senkrecht verlaufenden Verkröpfungen 10 und die Verkröpfungen 16 in der Bügelmitte gesichert.

Der Kasten nach Fig. 13 erlaubt auch das Aufsetzen eines gleich großen Kastens. Voraussetzung ist jedoch, daß in der Mitte der unteren Längskante eine Vertiefung 21 ausgebildet ist, die in ihrer Abmessung geringfügig größer ist als die Verkröpfung 16.

Schließlich besteht auch die Möglichkeit, auf zwei kleine Kästen 102 in Nebeneinanderanordnung eine großen Kasten 1 aufzusetzen. Zu diesem Zweck müssen die Längswände des kleinen Kastens gegenüber ihren Querwänden auf die Höhe der einwärts geschwenkten Griffbügel abgesenkt sein.

Fig. 15 verdeutlicht, daß durch eine einfache Maßnahme das Werkzeug zum Spritzgießen der aus Kunststoff gefertigten Lager- und/oder Transportkästen umgerüstet werden kann. An einer Werkzeughälfte sind insgesamt vier austauschbare winkelförmige Einsatzstücke 22 vorgesehen, die jeweils nur an einem ihrer beiden Schenkel, und zwar am Schenkel 23, Formteile 24 für die Ausformung der kastenfesten Führung (Fig. 7) an den oberen Rändern der Quer- (Fig. 1) oder Längswände (Fig. 13) aufweisen. Der jeweils andere Schenkel 25 ist neutral ausgebildet.

Mit der in Fig. 15 durch voll ausgezogene Linien gezeigten Ausbildung der winkelförmigen Einsatzstücke 22 lassen sich kastenfeste Führungen an den oberen Rändern der Querwände ausformen. Werden die Einsatzstücke 22 entfernt, in der durch Pfeile 26 gezeigten Weise auf die nächste Ecke der Werkzeughälfte verlagert (durch Strichlinien angedeutet) und dort anstelle des jeweils entfernten Einsatzstückes 22 eingesetzt, können die kastenfesten Führungen an den Längswänden 3 ausgebildet werden.

Ansprüche

1. Lager- und/oder Transportkasten mit von der oberseitigen Öffnung zum Boden hin nach einwärts geneigten Längs- und Querwänden sowie zwei an gegenüberliegenden Kastenseiten in waagerechten, am Kastenoberrand vorgesehenen miteinander fluchtenden Schwenklagern gelagerten U-förmigen Griffbügel, die zum Ineinandersetzen mehrerer leerer Kästen gegen die Außenseite der Wände herunterklappbar und für das Aufeinandersetzen von Kästen zur Bildung von Stapelaufgaben einwärts schwenkbar und auf den Kastenoberrand auflegbar sind und mit waagerechten zur Kastenmitte gebogenen Bügelteilen einen aufgesetzten Kasten in einer Richtung (bspw. in Längsrichtung) und mit senkrechten, rechtwinklig zum Bügelgriff abgebo- genen Bügelteilen den Kasten in der anderen Rich- tung (bspw. in Querrichtung) festlegen,

dadurch gekennzeichnet,

daß die Griffbügel (5) mit ihren Endabschnitten in den Schwenklagern (8) angeordnet sind und daß jedes der waagerechten zur Kastenmitte geboge- nen Bügelteile (9) zum Festlegen des aufgesetzten Kastens in einer Richtung zwischen jeweils einem Schwenklager (8) und einem auf den Kastenober- rand (11) auflegbaren Bügelabschnitt (6) angeord- net ist (Fig. 3 und 11).

2. Lager- und/oder Transportkasten nach An- spruch 1,

dadurch gekennzeichnet,

daß beide Endabschnitte eines Griffbügels (5) von der jeweils außen liegenden Schwenklageröffnung (13) in die Schwenklager (8) eingeführt sind (Fig. 1).

3. Lager- und/oder Transportkasten nach An- spruch 1,

dadurch gekennzeichnet,

daß beide Endabschnitte eines Griffbügels (5) von den innen einander gegenüberliegenden Schwen- klageröffnungen (14) in die Schwenklager (8) ein- geführt sind (Fig. 10).

4. Lager- und/oder Transportkasten nach An- spruch 1,

dadurch gekennzeichnet,

daß der eine Endabschnitt eines Griffbügels (5) von der außen liegenden Schwenklageröffnung (13) und der andere Endabschnitt von der innen liegenden Schwenklageröffnung (14) in das Schwenklager eingeführt ist (Fig. 12).

5. Lager- und/oder Transportkasten nach einem der Ansprüche 1 bis 4,

dadurch gekennzeichnet,

daß die Schwenklager (8) block- oder würfelförmig ausgebildet sind und fußseitig mindestens eine hin- terschnittene Führung aufweisen, die von der Ka-

stenaußenseite in entsprechend geformte hinter- schnittene kastenfeste Führungen bis zu einem An- schlag einschiebbar sind.

6. Lager- und/oder Transportkasten nach einem der Ansprüche 1 bis 5,

gekennzeichnet durch

eine die block- oder würfelförmigen Schwenklager (8) in ihrer Endlage lösbar arretierbare Rastvorrich- tung.

7. Lager- und/oder Transportkasten nach einem der Ansprüche 1 bis 6,

dadurch gekennzeichnet,

daß die Rastvorrichtung aus einer in einem im Bereich der kastenfesten Führung vorgesehenen Schlitz (20) einrastbaren Zunge (19) besteht.

8. Lager und/oder Transportkasten nach minde- stens einem der Ansprüche 1 bis 7,

wobei die Griffbügel am Oberrand der Längswände gelagert sind und vorzugsweise zum Abstützen rechtwinklig zur Kastenlängsachse aufgesetzte klei- ne Kästen dienen, die etwa die halbe Grundfläche des abstützenden großen Kastens haben,

dadurch gekennzeichnet,

daß die Griffbügel (5) in ihrer Mitte eine Verkröp- fung (16) aufweisen, die bei einwärts geschwenkten Bügel nach oben gerichtet ist und die kleinen Kästen (102) gegen Verschieben in deren Quer- richtung sichern.

9. Lager- und/oder Transportkasten nach An- spruch 8,

dadurch gekennzeichnet,

daß die großen Kästen (1) in der Mitte ihrer unteren Längskante eine Vertiefung (21) aufweisen, die in ihren Abmessungen größer ist als die Verkröpfung (16) der Bügel.

10. Lager- und/oder Transportkasten nach den Ansprüchen 8 und 9,

dadurch gekennzeichnet,

daß die Längswände der kleinen Kästen (102) ge- genüber den Querwänden auf die Höhe der ein- wärts geschwenkten Griffbügel abgesenkt sind.

11. Werkzeug zum Kunststoffspritzgießen des Lager- und/oder Transportkasten nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 10,

dadurch gekennzeichnet,

daß zur Herstellung der kastenfesten hinterschnit- tenen Führungen zum Befestigen der Schwenklager (8) an einer Werkzeughälfte austauschbare, winkel- förmige Einsatzstücke (22) vorgesehen sind, die jeweils nur an einem ihrer beiden Schenkel (23) Formteile (24) für die Ausformung der Führungen an den oberen Rändern entweder der Quer-(4) oder der Längswände (3) des Kastens (1, 102) aufweisen.

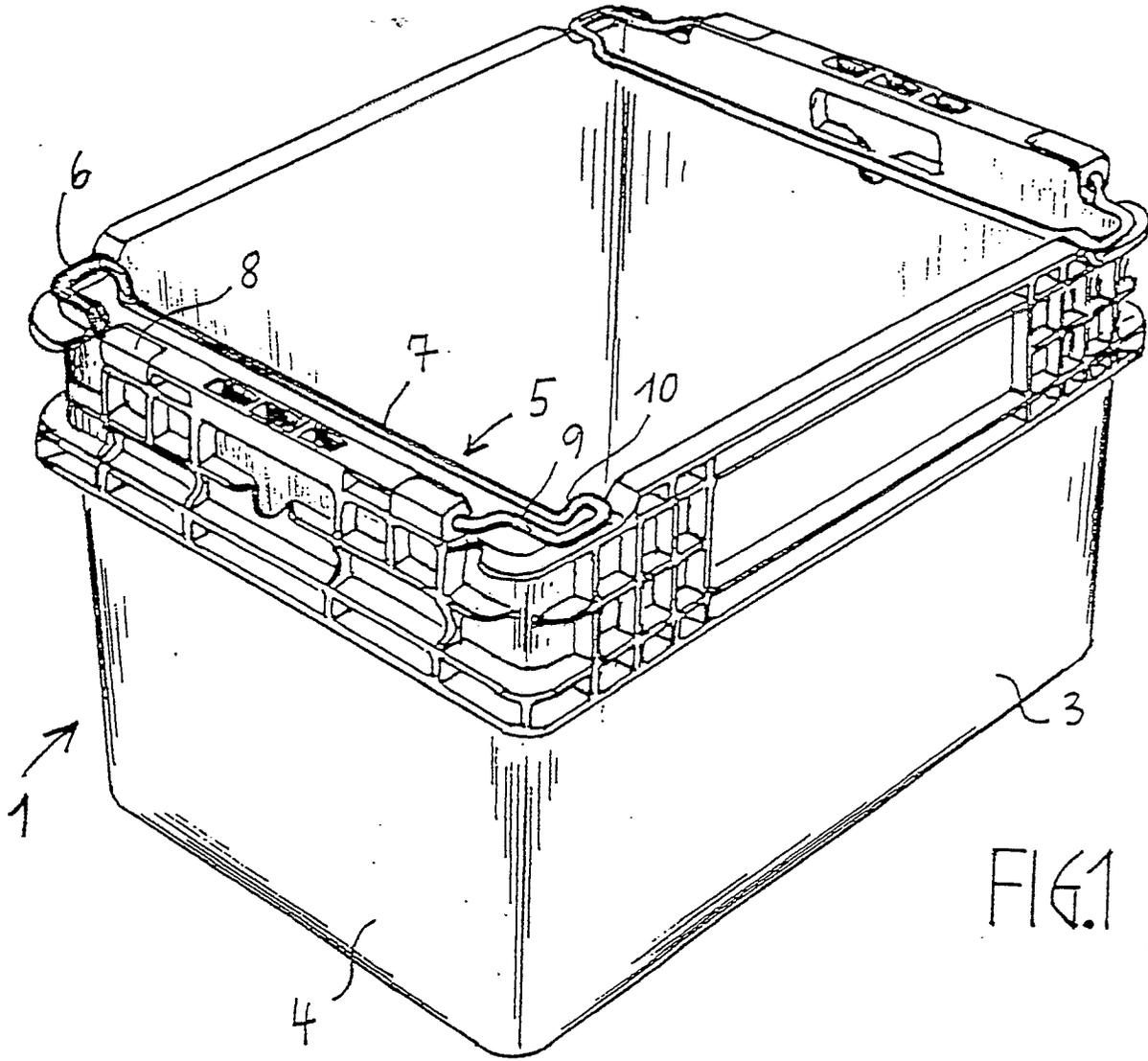


FIG. 1

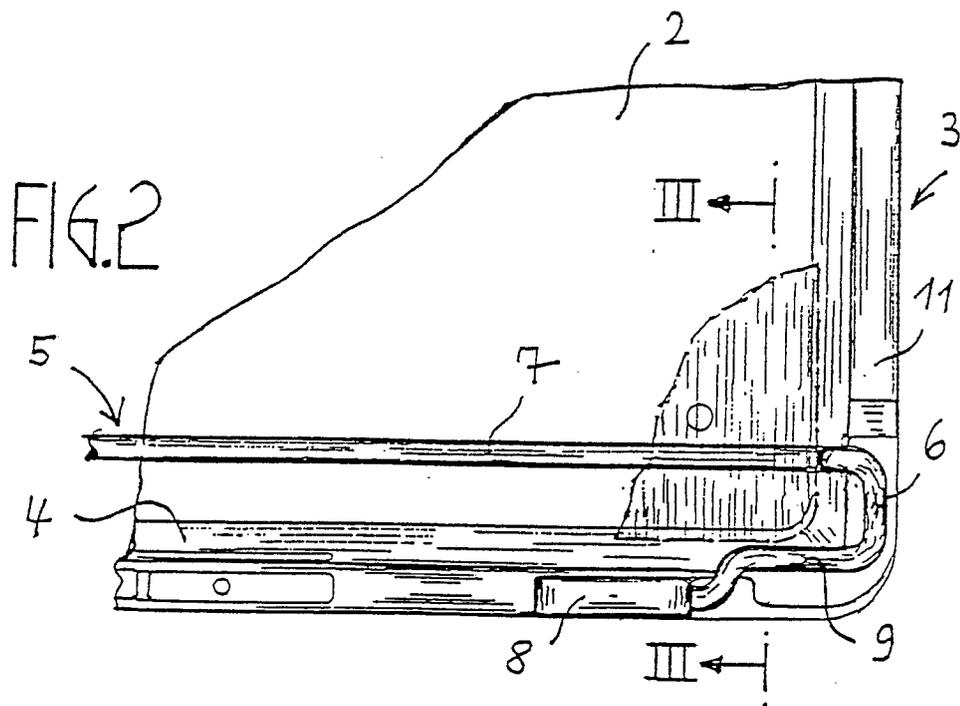


FIG. 2

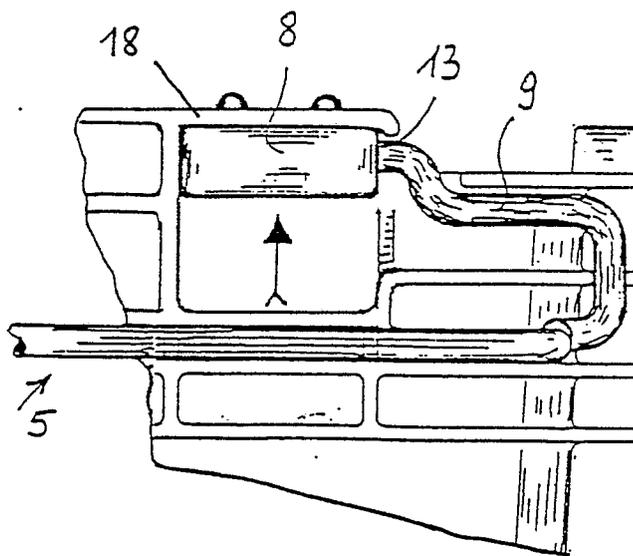
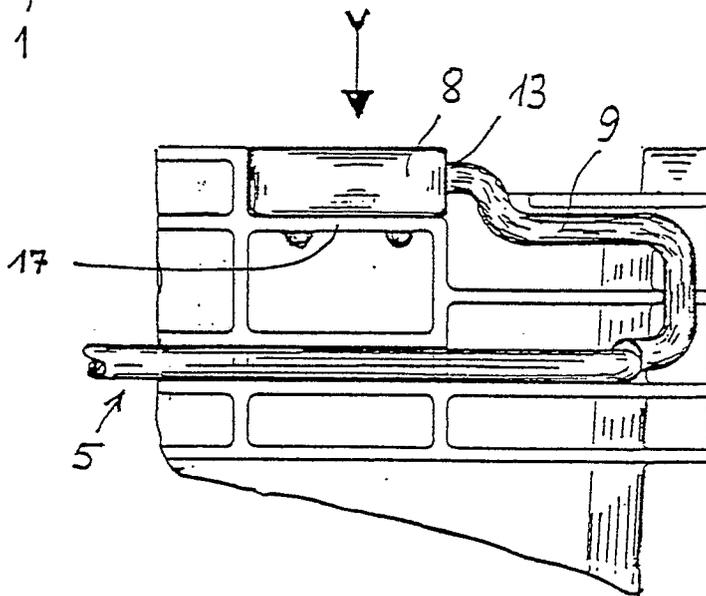
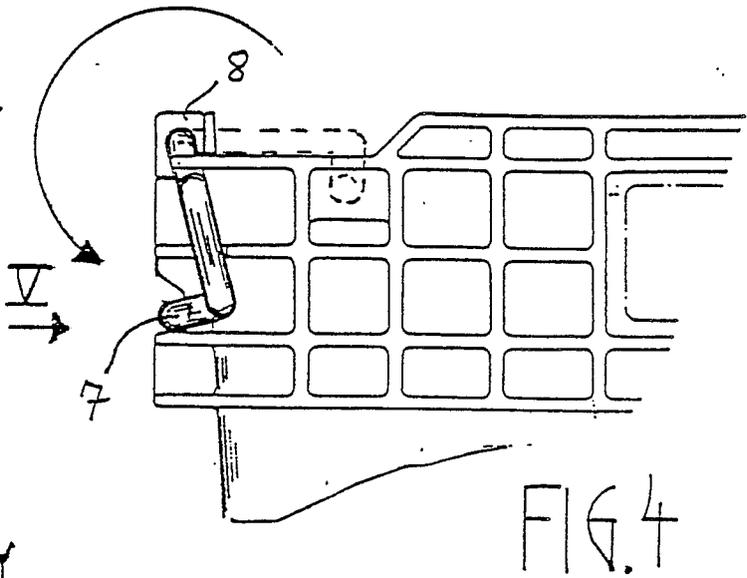
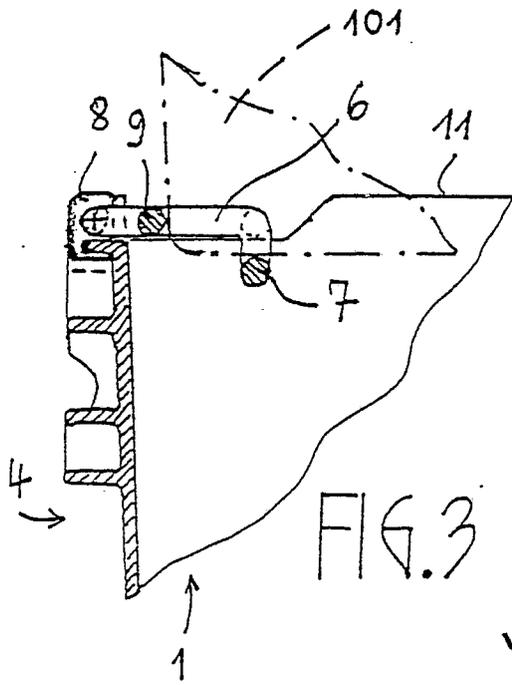


FIG. 5

FIG. 6

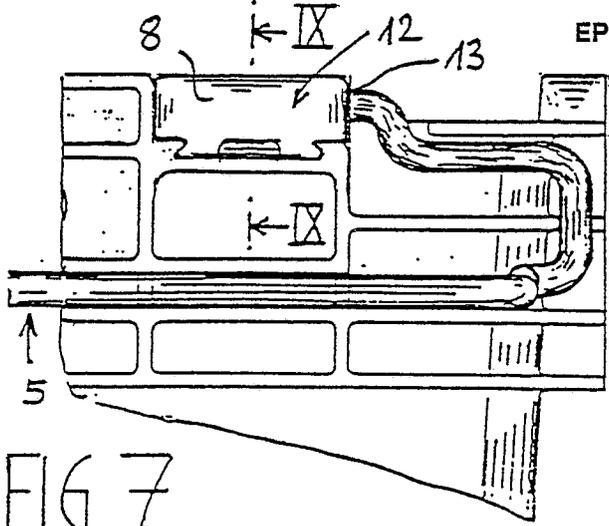


FIG. 7

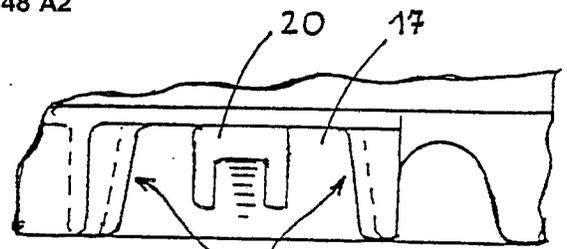


FIG. 8

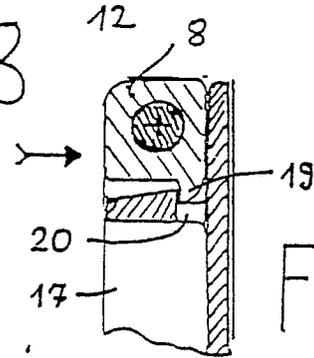


FIG. 9

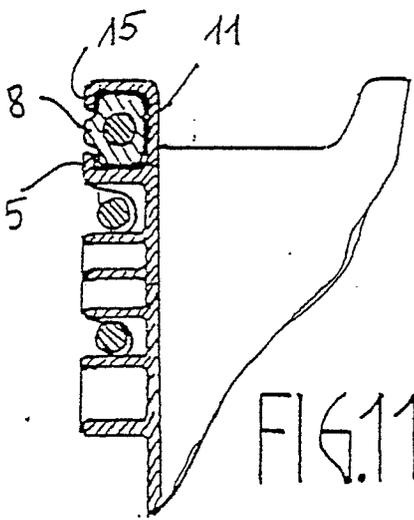


FIG. 11

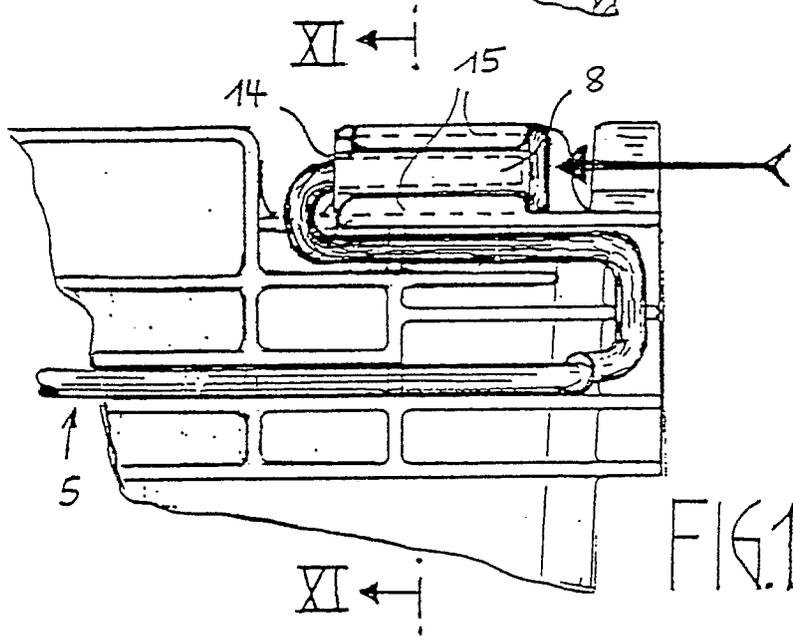


FIG. 10

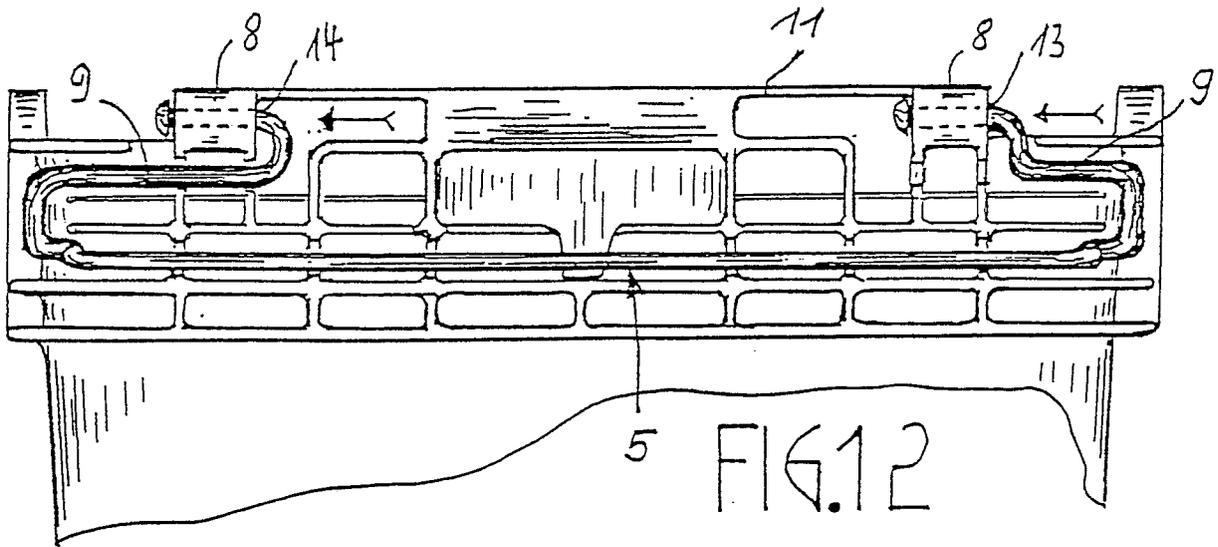


FIG. 12

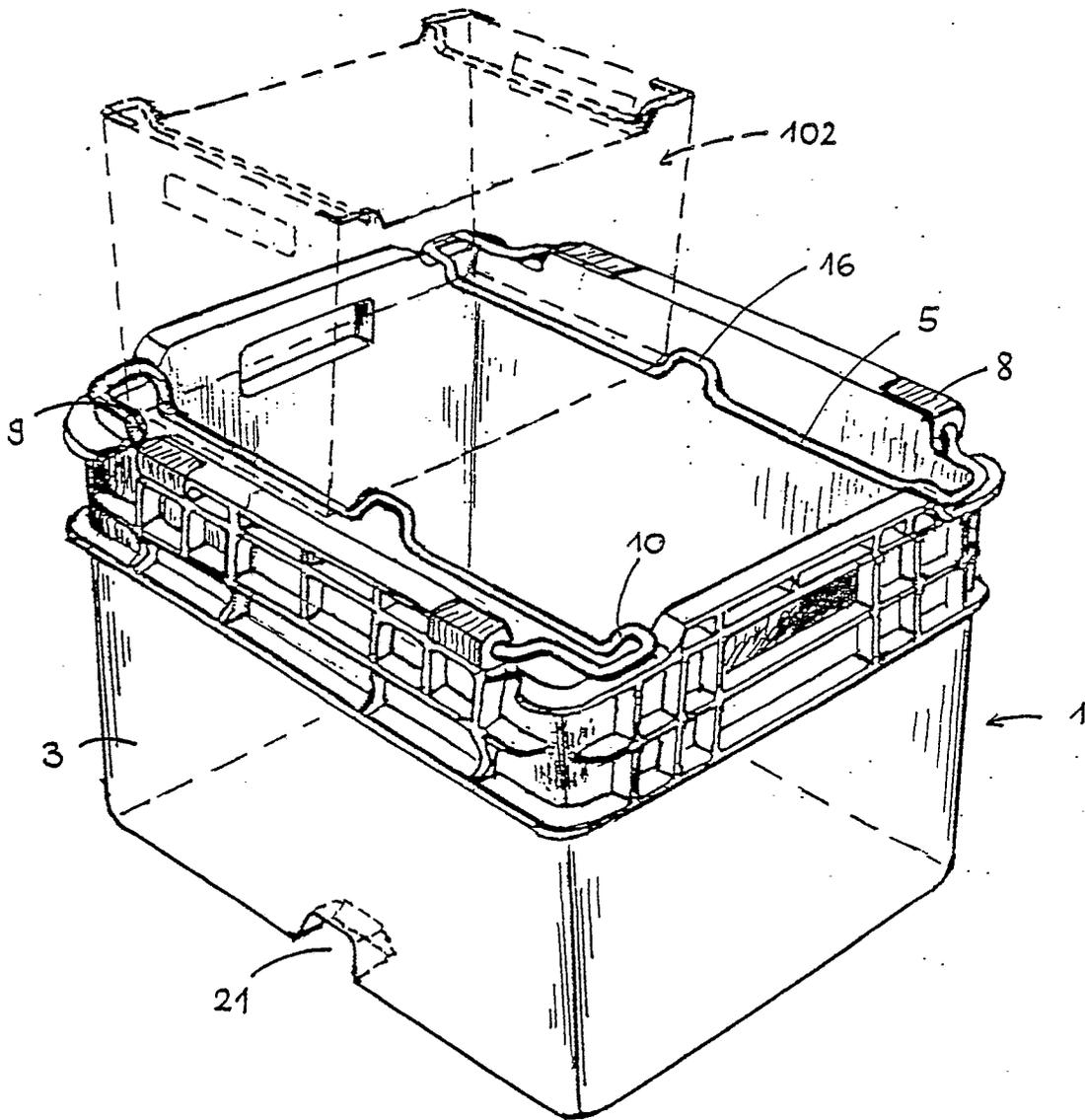


FIG.13

FIG.14

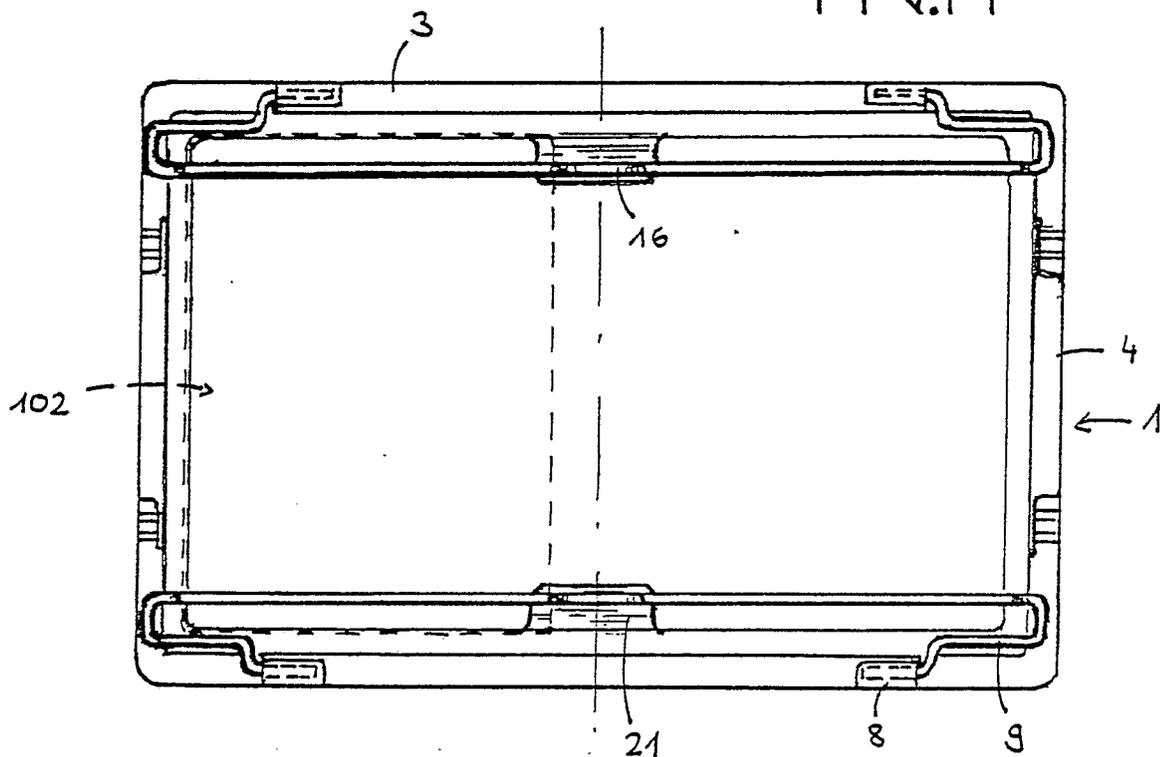


FIG.15

