

(19)



(11)

EP 1 868 918 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
11.08.2010 Patentblatt 2010/32

(51) Int Cl.:
B65D 81/38 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **06724069.7**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2006/003123

(22) Anmeldetag: **06.04.2006**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2006/105962 (12.10.2006 Gazette 2006/41)

(54) **THERMISCH ISOLIERENDE TRANSPORTBOX**

THERMALLY INSULATING TRANSPORTATION BOX

BOITE DE TRANSPORT A ISOLATION THERMIQUE

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI
SK TR**

(30) Priorität: **06.04.2005 DE 202005005472 U**
12.08.2005 DE 202005012738 U

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
26.12.2007 Patentblatt 2007/52

(73) Patentinhaber: **Overath GmbH**
53797 Lohmar (DE)

(72) Erfinder: **OVERATH, Udo**
53797 Lohmar (DE)

(74) Vertreter: **Müller-Gerbes Wagner Albiger**
Patentanwälte
Friedrich-Breuer-Strasse 72-78
53225 Bonn (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
DE-A1- 19 713 691 DE-U1- 20 002 541
DE-U1- 20 311 166 DE-U1-202004 008 227
GB-A- 2 257 422 US-A- 4 624 381
US-A- 5 896 641

EP 1 868 918 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine thermisch isolierende Transportbox, die aus einem Bodenteil, zwei Längsseitenteilen, zwei Querseitenteilen und mindestens einem Deckelteil besteht, welche einen Transportraum umgrenzen und aus einem thermisch isolierenden Material hergestellt sind, wobei die Längsseitenteile und die Querseitenteile um jeweils parallel zum Bodenteil verlaufende Schwenkachsen schwenkbar am Bodenteil gehalten sind, so dass sie aus einer zusammengeklappten, sich parallel zum Bodenteil erstreckenden Ausrichtung in eine hierzu senkrechte Ausrichtung aufklappbar sind, in welcher sie den Transportraum umgrenzen und nachfolgend der Transportraum mittels des mindestens einen Deckelteiles verschließbar ist.

[0002] Thermisch isolierende Transportboxen sind bekannt und finden beispielsweise beim Transport von temperaturempfindlichen Lebensmitteln, wie Tiefkühlkost oder auch beim Transport von warmen Speisen vielfältig Anwendung. Zum Zwecke der rationellen und preiswerten Herstellung bei gleichzeitig guter thermischer Isolationswirkung werden derartige Transportboxen häufig integral aus einem formgeschäumten Partikelschaum auf Basis eines Polyolefins, wie Polypropylen, dem so genannten EPP, oder auch auf Basis von Polystyrol, dem so genannten EPS, hergestellt.

[0003] Als nachteilig bei derartigen Transportboxen hat es sich jedoch herausgestellt, dass diese aufgrund ihrer integral einstückigen Herstellung bei Nichtgebrauch sehr sperrig sind und von daher hohe Transportvolumen bedingen.

[0004] Andererseits ist aus der DE 200 02 541 U1 ein als Klappbehältnis ausgebildetes Kühlbehältnis aus Hohlräume einschließenden Sandwichplatten aus Kunststoff bekannt. Derartige Sandwichplatten sind jedoch in der Herstellung aufwendiger als Platten aus formgeschäumtem Partikelschaum, weshalb sich letztere auf dem Markt besser durchgesetzt haben. Zudem wird die Klappbarkeit der in der DE 200 02 541 U1 offenbarten Transportbox durch geeignete Falzungen bewirkt. Dies ist im Allgemeinen nur bei hinreichend dünnen Platten möglich, wodurch die Tragkraft und Stabilität und auch die Isolationswirkung einer solchen Box begrenzt ist.

[0005] Darüber hinaus sind, beispielsweise aus der DE 197 13 691 A1, der GB-A-2 257 422 oder der US-A-4 624 381, auch Transportboxen ohne thermisch isolierende Funktion bekannt, die sich bei Nichtgebrauch platzsparend zusammenklappen lassen. Die hierbei angewandten Klappmechanismen lassen sich jedoch nicht auf die vorangehend erläuterten thermisch isolierenden Transportboxen übertragen, da in diesem Falle die üblicherweise Scharnierachsen und -lager umfassenden Scharnierverbindungen für die zusammenklappbare Anlenkung der Einzelteile nicht in geschäumten EPP- oder EPS-Teilen anzubringen oder auszubilden sind.

[0006] Die Erfindung hat sich daher die Aufgabe gestellt, eine thermisch isolierende Transportbox der ein-

gangs genannten Art vorzuschlagen, welche eine gute Isolierwirkung aufweist, jedoch bei Nichtgebrauch nur geringes Volumen einnimmt, dabei einfach herstellbar ist und überdies hohe Tragkraft und Stabilität im aufgeklappten Zustand aufweist.

[0007] Zur Lösung der gestellten Aufgabe schlägt die Erfindung die Ausbildung einer thermisch isolierenden Transportbox gemäß den Merkmalen des Patentanspruchs 1 vor.

[0008] Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche.

[0009] Erfindungsgemäß wird vorgeschlagen, dass die Transportbox aus einem Partikelschaum gefertigt ist und dass die Längsseitenteile und die Querseitenteile mittels Scharnierelementen um die Schwenkachsen am Bodenteil schwenkbar gehalten sind, wobei die Scharnierelemente jeweils integral im Bodenteil und den Längs- und Querseitenteilen angeformt sind. Erfindungsgemäß wird somit als zentrales Element ein Bodenteil vorgeschlagen, an welchem die Längs- und Querseitenteile mittels integral angeformter Scharnierelemente schwenkbar befestigt bzw. gehalten werden, d. h. alle hierfür notwendigen Verbindungselemente können im Bodenteil und korrespondierend in den Längs- und Querseitenteilen integriert werden, was zu einer besonders stabilen Transportbox in aufgeklapptem Zustand führt.

[0010] In einer vorteilhaften Ausführungsform der erfindungsgemäßen Transportbox weist das Bodenteil eine rechteckige Bodenfläche auf, wobei in jedem Eckbereich des Bodenteiles ein oberseitig vorstehender Eckvorsprung angeformt ist. Jeder dieser Eckvorsprünge weist an seinen den Längs- und Querseitenteilen zugewandten Seiten integral ausgeformte Scharnierelemente auf, die mit entsprechend ausgeformten Scharnierelementen der Längs- und Querseitenwände in Wirkverbindung bringbar ist. Demgemäß übernehmen die Eckvorsprünge des Bodenteiles die Halterung und schwenkbare Anlenkung der Längs- und Querseitenteile am Bodenteil. Darüber hinaus können die Eckvorsprünge aber auch als Anschläge für die in eine aufgeklappte, d. h. senkrecht zum Bodenteil verbrachten Längs- und Querseitenteile dienen, so dass eine weitere Aufklappbewegung durch Anschlag an den Eckvorsprüngen verhindert und eine formstabile Transportbox geschaffen wird.

[0011] Ein Vorschlag der Erfindung sieht hierzu vor, dass die Längs- und Querseitenwände mittels Scharnierelementen in Form von Kugelhälften bzw. kugelkalottenförmigen Köpfen ausgebildet sind, die in entsprechend ausgebildeten, beispielsweise im Bereich der Eckvorsprünge vorgesehenen Kugelformen um die Scharnierachsen schwenkbar gehalten sind. Selbstverständlich ist jedoch auch die umgekehrte Anordnung möglich, d. h. die Kugelformen werden in den Längs- und Querseitenwänden integral angeformt, während die entsprechenden darin gelagerten Kugelhälften am Bodenteil, vorzugsweise im Bereich der Eckvorsprünge angeformt werden.

Auf diese Weise kann auf zusätzliche Teile, wie Scharnierachsen, die gegebenenfalls auch andere Werkstoffe bedingen, verzichtet werden.

[0012] Es ist auch möglich, anstelle von kugelkalottenförmigen Köpfen kegelstumpfförmige Köpfe und entsprechende Gelenkausnehmungen vorzusehen.

[0013] Dieser Verzicht auf andere Werkstoffe ist nicht nur unter herstellungsökonomischen Gesichtspunkten sinnvoll, da dann zusätzliche Montageschritte eingespart werden. Darüber hinaus ermöglicht der Verzicht auf weitere Materialien das sortenreine Recycling bzw. die leichte Entsorgung einer nicht mehr benötigten erfindungsgemäßen Transportbox.

[0014] In einer Ausführungsform der Erfindung ist das mindestens eine Deckelteil auf die aufgeklappten Längs- und Querseitenteile aufsetzbar, um den Transportraum oberseitig zu verschließen. Durch das Deckelteil, welches in aufgeklappter Ausrichtung der Längs- und Querseitenteile auf diese aufsetzbar ist, erfährt die erfindungsgemäße Transportbox eine weitere Aussteifung, so dass ihre Festigkeit in aufgeklapptem Zustand einer integral einstückig ausgeformten Transportbox nahe kommt.

[0015] In einer anderen möglichen Ausführungsform der Erfindung sind zwei Deckelteile vorgesehen, welche gemeinsam den oberseitigen Verschluss des Transportraumes bewirken. Mit besonderem Vorteil kann hierbei vorgesehen sein, jedes Deckelteil an einem der Querseitenteile schwenkbar zu befestigen, so dass die Deckelteile nicht nur unverlierbar mit den weiteren Teilen der erfindungsgemäßen Transportbox verbunden sind, sondern sich auch in zusammengeklapptem Zustand der Querseitenteile platzsparend oberhalb oder unterhalb der Querseitenteile in eine parallele Ausrichtung zu diesen einklappen lassen.

[0016] Auch hierbei kann bevorzugt vorgesehen sein, dass die Deckelteile mittels Scharnierelementen in Form von in Scharnierausnehmungen gehaltenen Gelenkköpfen um Scharnierachsen an den Querseitenteilen schwenkbar gehalten sind, wobei die Scharnierelemente jeweils integral in den Deckelteilen und den Querseitenteilen angeformt sind. Die Gelenkköpfe können z. B. kugelkalottenförmige oder kugelstumpfförmige Gestalt aufweisen. Somit kommt die erfindungsgemäße Transportbox auch in dieser Ausführungsform ohne zusätzliche Scharnierteile, wie Achsen, Buchsen etc. aus und lässt sich sortenrein z. B. mittels der bekannten Formschäumverfahren in einem Arbeitsgang herstellen.

[0017] Es ist im Rahmen der Erfindung vorgesehen, außenseitige Tragegriffelemente an den Längs- und/oder Querseitenwänden der erfindungsgemäßen Transportbox vorzusehen, um einen Benutzer dazu zu veranlassen, an definierten Stellen, die für die Kraftübertragung besonders geeignet sind, die erfindungsgemäße Transportbox mit ihrem gegebenenfalls beträchtlichen Füllgewicht zu tragen und zu handhaben.

[0018] Nach einem Vorschlag der Erfindung können zwischen zwei benachbarten Eckvorsprüngen, die der gelenkigen Halterung von Längs- oder Querseitenwän-

den dienen, jeweils oberseitig aus dem Bodenteil vorstehende Anschlagleisten vorgesehen sein, die an ihren den jeweiligen Eckvorsprüngen zugewandten Seiten mit entsprechenden Scharnierelementen ausgerüstet sind, wie es auch bei den Eckvorsprüngen der Fall ist. Demgemäß dienen diese Scharnierelemente dazu, mit entsprechend ausgeformten Scharnierelementen der Längs- bzw. Querseitenwände in Wirkverbindung zu treten, so dass durch diese zweifache Gelenkverbindung eine besonders hohe Festigkeit erzielt wird und die Längs- bzw. Querseitenwände von einem unerwünschten Lösen aus der Scharnierverbindung auch bei hoher aufgenommenen Last innerhalb der Transportbox abgehalten werden.

[0019] Nach einem weiteren Vorschlag der Erfindung kann vorgesehen sein, dass die Längsseitenwände mit Mitteln zum verrastenden Aufnehmen der Querseitenwände in aufgeklappter Ausrichtung versehen sind. Wird demgemäß die erfindungsgemäße Transportbox durch nacheinander erfolgendes Aufklappen der Längsseitenwände und Querseitenwände in ihre Gebrauchsstellung aufgerichtet, so wird durch die verrastende Aufnahme der aufgeklappten Querseitenwände zwischen den Längsseitenwänden eine weiter gesteigerte Stabilität erreicht, wobei diese verrastend eingenommene Ausrichtung der Längs- und Querseitenwände nur durch gewissen Kraftaufwand, damit aber gegen ein versehentliches Einklappen gesichert aufgehoben werden kann.

[0020] Weiterhin kann vorgesehen sein, dass die Längs- und/oder Querseitenwände mit in aufgeklappter Ausrichtung oberseitig angeordneten Einsteckleisten ausgebildet sind, die in entsprechende, unterseitig im mindestens einen Deckelteil eingeformte Einstecknuten einsteckbar sind, so dass auch das mindestens eine Deckelteil formschlüssig auf die in aufgeklappter Ausrichtung angeordneten Längs- und Querseitenwände aufbringbar ist und somit das Deckelteil nicht nur verliersicher gehalten ist, sondern darüber hinaus auch eine formschlüssige und die Stabilität der Transportbox steigernde Verbindung eingegangen wird.

[0021] Selbstverständlich sind im Rahmen der Erfindung auch andere Verrast- und Verriegelungsmöglichkeiten des mindestens einen Deckelteiles an den in aufgeklappter Ausrichtung angeordneten Längs- und Querseitenwänden möglich. Auch ist es im Rahmen der Erfindung möglich, auch das Deckelteil schwenkbar an den Längs- oder Querseitenwänden zu halten, wobei bei derartigen Ausführungsformen das Deckelteil bevorzugt mehrteilig ausgebildet ist.

[0022] Um die erfindungsgemäße Transportbox und ihre Einzelteile auch in zusammengeklapptem Platz sparenden Zustand als kompakte Einheit anzuordnen und darüber hinaus vor Beschädigungen zu schützen, sind bevorzugt die Eckvorsprünge in ihrer über die Bodenfläche des Bodenteiles vorstehenden Höhe so bemessen, dass zumindest die Querseitenwände und die Längsseitenwände in paralleler Ausrichtung zum Bodenteil zwischen diesen Eckvorsprüngen aufnehmbar sind, wobei bevorzugt in dieser Ausrichtung die Oberkante der Eck-

vorsprünge bündig mit dem auf die Längs- und Querseitenwände aufgelegten Deckelteil abschließen.

[0023] Die erfindungsgemäß vorgeschlagene Transportbox kann bevorzugt aus einem besonders gute thermische Isolationswirkung aufweisenden, an sich bekannten formgeschäumten Partikelschaum mit überwiegend geschlossenzelliger Schaumstruktur auf Basis eines Polyolefins, wie Polyethylen oder Polypropylen, oder auf Basis Polystyrol hergestellt werden. Selbstverständlich sind im Rahmen der Erfindung aber auch andere Materialauswahlen möglich.

[0024] Es wird jedoch als bevorzugt angesehen, wenn die Transportbox aus formgeschäumten Partikeln mit einer Rohdichte von mindestens 30 kg/m³ gebildet ist, wobei die Wandstärke von Bodenteil, Längs- und Querseitenteilen und Deckelteil im Bereich zwischen 15 bis 35 mm, vorzugsweise 25 bis 30 mm liegen sollte.

[0025] Nach einer alternativen Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Transportbox kann auch vorgesehen sein, diese aus Hohlkammern umfassenden Formteilen auf Basis thermoplastischer Kunststoffe herzustellen, welche preiswert herstellbar sind, aufgrund der Hohlkammern hohe Isolationswirkung zeigen und darüber hinaus außerordentlich stabil sind. Im Falle einer derartigen Ausbildung der erfindungsgemäßen Transportbox mit Formteilen sind Wandstärken von etwa 0,5 bis 2 mm bevorzugt vorgesehen, wenn die Formteile aus Polypropylen gebildet sind. Derartige Formteile lassen sich beispielsweise im Blasformverfahren herstellen, wobei ebenfalls die Scharnierelemente integral angeformt werden können.

[0026] Es kann darüber hinaus auch vorgesehen sein, die Oberflächen der erfindungsgemäßen Transportbox mit einer flüssigkeitsdichten Beschichtung zu versehen, beispielsweise einer Folie, die während des Formschäumvorganges in das Werkzeug eingelegt und integral mit den formgeschäumten Partikeln verbunden wird und die spätere Oberfläche der hergestellten Formteile bildet. Eine aus derartig oberflächlich beschichteten Teilen hergestellte erfindungsgemäße Transportbox ist auch im Falle von Verschmutzung leicht abwaschbar und kann durch entsprechende Konturierung des Bodenteiles auch eine auslaufsichere Auffangwanne für eventuell aus dem Transportgut im Transportraum austretende Flüssigkeiten bilden.

[0027] Weitere Ausgestaltungen und Einzelheiten der Erfindung werden nachfolgend anhand eines Ausführungsbeispiels in der Zeichnung näher erläutert. Es zeigen:

- Figur 1a eine erste Ausführungsform der erfindungsgemäßen Transportbox in aufgeklapptem Zustand,
- Figur 1b die Transportbox gemäß Figur 1a in zusammengeklapptem Zustand,
- Figur 2 das Bodenteil der Transportbox gemäß Fi-

guren 1a und 1b,

- Figur 3a das Querseitenteil der Transportbox gemäß Figuren 1a und 1b,
- Figur 3b das Querseitenteil gemäß Figur 3a in einer weiteren perspektivischen Darstellung,
- Figur 4 in perspektivischer Darstellung ein Längsseitenteil der Transportbox gemäß Figuren 1a und 1b,
- Figur 5 in perspektivischer Darstellung ein Deckelteil der Transportbox gemäß Figuren 1a und 1b,
- Figur 6 die Aufsicht auf die Transportbox mit abgenommenen Deckelteilen,
- Figur 7 zwei aufeinandergestapelte Transportboxen in jeweils aufgeklapptem Zustand gemäß Figur 1a,
- Figur 8 zwei aufeinandergestapelte Transportboxen in jeweils zusammengeklapptem Zustand gemäß Figur 1b,
- Figur 9 eine weitere Ausführungsform des Bodenteils einer erfindungsgemäßen Transportbox,
- Figur 10 eine weitere Ausführungsform eines Querseitenteiles der erfindungsgemäßen Transportbox,
- Figur 11 in perspektivischer Darstellung eine weitere Ausführungsform der erfindungsgemäßen Transportbox mit Teilen gemäß Figuren 9 und 10.

[0028] In den Figuren 1 bis 6 ist eine thermisch isolierende Transportbox dargestellt, die aus einem Bodenteil 1, zwei Längsseitenteilen 2, zwei Querseitenteilen 4 und einem auf die Längs- und Querseitenteile 2, 4 parallel zum Bodenteil 1 aufsetzbaren zweiteiligen Deckelteil 6a, 6b besteht, so dass in Gebrauchsstellung ein Transportraum umgrenzt wird.

[0029] Die thermisch isolierende Wirkung der Transportbox wird dadurch hervorgerufen, dass die vorgenannten Teile aus einem thermisch isolierenden Material, beispielsweise EPP einer Rohdichte von mindestens 30 kg/m³ und einer Wandstärke von vorzugsweise 25 bis 30 mm bei überwiegend geschlossenzelliger Schaumstruktur hergestellt werden.

[0030] Besonderheit der in den Figuren dargestellten Transportbox ist es, dass sie bei Nichtgebrauch platzsparend zusammenklappbar ist, wie aus Figur 1b ersichtlich, und zum Gebrauch aufgeklappt werden kann, wie

nachfolgend näher erläutert und aus der Figur 1a ersichtlich.

[0031] Basis bzw. Grundelement der Transportbox ist das Bodenteil 1, welches in näheren Einzelheiten auch aus der Figur 2 ersichtlich ist.

[0032] Das Bodenteil 1 weist eine rechtwinklige Bodenfläche 10 auf, wobei in jedem Eckbereich des Bodenteiles 10 ein oberseitig vorstehender Eckvorsprung 11 angeformt ist.

[0033] Man erkennt ferner zwischen zwei benachbarten Eckvorsprüngen 11 entlang gegenüberliegender Randbereiche des Bodenteiles 10 zwei oberseitig vorstehende und mit Bezugsziffer 12 bezeichnete treppenstufenartig ausgeformte Anschlagleisten. Die diese Anschlagleisten 12 aufweisenden Randbereiche des Bodenteiles 10 sind den Längsseitenteilen 2 zugewandt, von denen eines in näheren Einzelheiten auch aus der Figur 4 ersichtlich ist.

[0034] Um nun eine zusammenklappbare bzw. aufklappbare Ausrichtung der Längs- und Querseitenteile 2, 4 am Bodenteil 1 zu gewährleisten, wie es aus den Figuren 1a bzw. 1b ersichtlich ist, weist jeder Eckvorsprung 11 des Bodenteiles 1 an seinen den Längs- bzw. Querseitenteilen 2, 4 zugewandten Seiten Scharnierelemente in Form von sphärischen bzw. halbkugelförmigen Gelenkausnehmungen, die auch als Kugelpfannen 14, 15 bezeichnet werden können, auf. Hierbei sind die mit Bezugsziffer 14 gekennzeichneten Kugelpfannen den Längsseitenwänden 2 zugewandt, d. h. sie sind in Richtung der Anschlagleisten 12 des Bodenteiles 1 in den Eckvorsprüngen 11 ausgeformt, während die mit Bezugsziffer 15 gekennzeichneten Kugelpfannen den Querseitenteilen 4 zugewandt sind und im rechten Winkel zu den Kugelpfannen 14 in den Eckvorsprüngen 11 ausgeformt sind.

[0035] Wesentliches Merkmal dieser Scharnierelemente in Form von Kugelpfannen 14, 15 ist es, dass diese integral in die Eckvorsprung 11 eingeformt sind, so dass die einstückige Herstellung des aus der Figur 2 ersichtlichen Bodenteiles 1 der Transportbox im Formschaumverfahren aus expandiertem Polypropylenpartikelschaum oder expandiertem Polystyrol (EPP bzw. EPS) ermöglicht ist, ohne dass es zusätzlicher Materialien oder Einzelteile bedarf.

[0036] Zur schwenkbaren Halterung an dem derart ausgebildeten Bodenteil 1 sind die Längsseitenwände 2, wie es auch aus Figur 4 ersichtlich ist, mit einem in aufgeklappter Ausrichtung unterseitig angeordneten Scharniersteg 24 ausgebildet, der sich über die Seitenfläche 20 hinausgehend erstreckt. An den beiden stirnseitigen Enden des unterseitigen Scharniersteges 24 sind entsprechend der hierfür vorgesehenen Kugelpfannen 14 in den Eckvorsprünge 11 vorstehende halbkugelförmige bzw. kugelkalottenförmige Kugelhöpfe 240 integral an den Scharniersteg 24 angeformt, die in die einander gegenüberliegenden Kugelpfannen 14 benachbarter Eckvorsprünge 11 parallel zu einem Anschlagsteg 12 einsteckbar sind. Auch die Längsseitenteile 2 sind somit mit-

samt ihren Scharnierelementen in Form von Kugelhöpfen 240 einstückig beispielsweise im Formschaumverfahren herstellbar.

[0037] In gleicher Weise sind auch die aus den Figuren 3a und 3b ersichtlichen Querseitenteile 4 mit einem in aufgeklappter Ausrichtung unterseitig über die Seitenfläche 40 vorstehenden und eine geringere Breite aufweisenden Scharniersteg 44 ausgebildet, der wiederum an seinen beiden Stirnseiten halbkugelförmige Kugelhöpfe 440 als Scharnierelemente trägt, die in die entsprechend vorgesehenen Kugelpfannen 15 zwischen zwei benachbarten Eckvorsprüngen 11 des Bodenteiles 1 einsteckbar sind.

[0038] Da darüber hinaus, wie insbesondere aus der Figur 2 ersichtlich, die der Aufnahme der Kugelhöpfe 440 der Querseitenteile 4 dienenden Kugelpfannen 15 gegenüber der Bodenfläche 10 des Bodenteiles in einer größeren Höhe als die der Aufnahme der Kugelhöpfe 240 der Längsseitenteile 2 dienenden Kugelpfannen 14 angeordnet sind, ist es von daher möglich, die beiden Längsseitenteile 2, wie aus Figur 1b ersichtlich, in einer zusammengeklappten, d. h. sich parallel zum Bodenteil 1 und dessen Bodenfläche 10 erstreckenden Ausrichtung auf der Bodenfläche 10 anzuordnen und darauf aufliegend die beiden Querseitenteile 4 in ebenfalls paralleler Ausrichtung zur Bodenfläche 10 des Bodenteiles 1 anzuordnen. Schließlich können dann die aus der Figur 5 ersichtlichen Deckelteile 6a bzw. 6b auf diese Anordnung aus Querseitenteilen 4 und Längsseitenteilen 2 aufgelegt werden, wobei bevorzugt die Höhe der Eckvorsprünge 11 des Bodenteiles 1 so gewählt ist, dass sie sodann bündig mit der Oberseite der zusammengeklappten Querseitenteile 4 abschließen und die Querseitenteile 4 und die Längsseitenteile 2 zwischen den Eckvorsprüngen 11 aufgenommen wird. In dieser zusammengeklappten Ausrichtung benötigt die Transportbox gemäß Figur 1b nur ein geringes Stauvolumen.

[0039] Soll sie hingegen bestimmungsgemäß eingesetzt werden, d. h. einen Transportraum umgrenzen, in dem temperaturempfindliches Gut transportiert werden kann, so werden die Längs- und Querseitenteile 2, 4 in eine aufgeklappte Stellung verbracht, die aus der Figur 1a ersichtlich ist. Zunächst werden ausgehend von dem zusammengeklappten Zustand gemäß Figur 1b die Querseitenteile 4 mit den daran in nachfolgend noch näher geschilderter Weise befestigten Deckelteilen 6a, 6b in eine vertikale Position aufgerichtet. Das Aufklappen vollzieht sich dabei um eine durch die Scharnierelemente in Form der Kugelpfannen 15 und der Kugelhöpfe 440 definierte Schwenkachse S4, welche rechtwinklig zu der Schwenkachse S2 der Längsseitenteile 2 verläuft.

[0040] Sodann sind die nunmehr oberseitig des Bodenteiles 1 zugänglichen und sich in zusammengeklappter, d. h. parallel zur Bodenfläche 10 erstreckenden Ausrichtung befindlichen Längsseitenteile 2 erreichbar. Diese werden nunmehr aufgrund ihrer schwenkbaren Lagerung zwischen den Kugelpfannen 14 der Eckvorsprünge 11 und den Kugelhöpfen 240 an den Scharnierstegen 24

der Seitenteile 2 um eine mit S2 gekennzeichnete Schwenkachse in eine senkrecht zur Bodenfläche 10 des Bodenteiles 1 verlaufende Ausrichtung aufgestellt, in welcher sie mit einem unterseitigen Anschlagvorsprung 24a am jeweiligen Anschlagrand 12 anschlagen, so dass sie eine exakt rechtwinklige Ausrichtung zum Bodenteil 1 einnehmen.

[0041] Es versteht sich, dass die jeweiligen in der aufgeklappten Ausrichtung vorherrschenden Höhen der Längs- und Querseitenteile 2, 4 aufeinander abgestimmt, d. h. gleich sein sollen und darüber hinaus die Höhen so gewählt sind, dass die einander gegenüberliegenden Längsseitenwände 2 bzw. Querseitenwände 4 vollständig über dem Bodenteil 1 zusammengeklappt werden können.

[0042] Nachdem die solchermaßen ausgebildeten Längs- und Querseitenteile 2, 4 in ihre aufgeklappte, d. h. senkrecht zur Bodenfläche 10 des Bodenteiles 1 verlaufende Ausrichtung verbracht worden sind, kann sodann die Transportbox gemäß Figur 6 befüllt und nachfolgend die Deckelteile 6a, 6b auf die oberseitigen Randbereiche der Längs- und Querseitenteile 2, 4 aufgesetzt werden, um sodann den Transportraum innerhalb der Transportbox zu schließen. Hierzu sind die Längsseitenwände 2 entlang ihrer in aufgeklappter Ausrichtung oberseitigen Randbereiche mit oberseitigen Einsteckleisten 21 versehen, die in entsprechende auf der Unterseite des Deckelteiles 6 ausgebildete Nuten 61 der aus der Figur 1b ersichtlichen Deckelteile 6a, 6b formschlüssig eingreifen. Eine solchermaßen aufgeklappte und durch formschlüssige Verbindungen zusammengesteckte Transportbox weist extrem hohe Festigkeit und Stabilität auf und kann für den Transport auch schwerer empfindlicher Güter verwendet werden.

[0043] Darüber hinaus sind sämtliche vorgenommene formschlüssige Verriegelungen und auch die Schwenkbewegungen reversibel, d. h. nach Gebrauch kann die Transportbox wieder in ihre aus der Figur 1b ersichtliche zusammengeklappte Platz sparende Ausrichtung zusammengeklappt werden und eignet sich damit auch für die mehrfache oder Mehrwege-Verwendung.

[0044] Obwohl auch denkbar wäre, nur ein einzelnes auf- und abnehmbares Deckenteil vorzusehen, weist die Transportbox vorzugsweise ein mehrteiliges, nämlich aus zwei Deckelteilen 6a, 6b bestehendes Deckenteil aus, wobei die beiden Deckelteile 6a, 6b jeweils etwa hälftig den Transportraum im Innern der Transportbox überdecken und diesen gemeinsam oberseitig in der in der Figur 1a ersichtlichen Ausrichtung verschließen.

[0045] Darüber hinaus sind die beiden Deckelteile 6a, 6b schwenkbar an dem im aufgeklappten Zustand der Querseitenteile 4 oberseitig zum Liegen kommenden horizontalen Rand der Querseitenteile 4 gehalten.

[0046] Zu diesem Zweck weisen die in näheren Einzelheiten auch aus den Figuren 3a und 3b ersichtlichen Querseitenteile 4 in ihrem in aufgeklapptem Zustand oberseitig zum Liegen kommenden Randbereich jeweils paarweise Scharnieraufnahmen 400 auf, die jeweils

durch einen Zwischenraum 400a voneinander beabstandet sind.

[0047] Auf den einander zugewandten Innenflächen der jeweils paarigen Scharnieraufnahmen 400 sind Gelenkausnehmungen 401 integral eingeformt, die nach oben zur Definition eines Einführkanals stufenförmig bzw. rampenförmig erweitert sind, was mit Bezugszeichen 401a angedeutet ist.

[0048] Entsprechend sind die beiden Deckelteile, siehe stellvertretend das in der Figur 5 dargestellte Deckenteil 6b, mit einem integral an das Deckenteil 6b angeformten und in den Zwischenraum 400a einpassenden Scharnierelement 63 versehen, welches auf seinen beiden den Gelenkausnehmungen 401 zugewandten Seiten mit vorstehenden Gelenkköpfen 630 von kegelstumpfförmiger Gestalt ausgebildet ist, so dass ohne Hinzunahme separater Scharnierteile durch integrale Ausformung der solchermaßen ausgebildeten Scharnierelemente eine schwenkbare Lagerung der beiden Deckelteile 6a, 6b an den Querseitenteilen 4 bewirkbar ist. Zur leichten Einführung der Gelenkköpfe 630 in die Gelenkausnehmungen ist eine rampenförmige Abflachung 630a vorgesehen, die gemeinsam mit den Einführkanälen 401a ein leichtes Anbringen und gegebenenfalls auch Abnehmen der Deckelteile 6a, 6b ermöglichen.

[0049] Die hierbei realisierte Scharnierverbindung zwischen den Querseitenteilen 4 und den jeweiligen Deckelteilen 6a, 6b definiert hierbei Schwenkachsen S6 parallel zu den Schwenkachsen S4 der Querseitenteile 4, die eine Verschwenkbarkeit der Deckelteile 6a, 6b um mindestens 270° gewährleisten.

[0050] Durch diesen großen Verschwenkwinkel können die Deckelteile 6a, 6b nicht nur, wie aus Figur 1a ersichtlich, zum Verschluss des Transportraumes auf den oberseitigen Randbereich der Längs- und Querseitenteile 2, 4 aufgelegt werden, sondern darüber hinaus auch für den Zugriff auf den Transportraum aufgeklappt werden, was im übrigen durch Ausformung von Greifausnehmungen 64 auf der Oberseite der Deckelteile 6a, 6b erleichtert wird.

[0051] Wird die solchermaßen ausgebildete Transportbox zum Zwecke des Rücktransportes oder bei Nichtgebrauch zusammengeklappt, wie dies aus der Figur 1b ersichtlich ist, so wird zunächst in der bereits geschilderten Weise durch die schwenkbare Lagerung der Längsseitenteile 2 um die Schwenkachsen S2 am Bodenteil 1 nach einem Aufklappen der Deckelteile 6a, 6b ein Einklappen der Längsseitenteile 2 in eine parallel zum Bodenteil 1 verlaufende Ausrichtung bewirkt. Sodann werden die beiden Deckelteile 6a, 6b über ihre aus der Figur 1a ersichtliche Stellung hinaus in eine parallele Lage zu den sich noch in aufgeklapptem Zustand befindlichen Querseitenteilen 4 auf den einander zugewandten Außenseiten derselben verbracht und nachfolgend die Querseitenteile 4 infolge ihrer in der bereits geschilderten Weise schwenkbaren Lagerung um die Schwenkachse S4 in ihre aus der Figur 1b ersichtliche Position verbracht, in der sie parallel zu den zuvor eingeklapperten Längssei-

tenwänden 2 und dem Bodenteil 1 platzsparend zum Liegen kommen. Die Deckelteile 6a, 6b liegen dann oberseitig der Querseitenteile 4 parallel zu diesen.

[0052] Man erkennt an den Darstellungen der Figur 1a und 2 ferner, dass das Bodenteil 1 in seinem den Querseitenteilen 4 zugewandten Randbereich zwischen den Eckvorsprüngen 11 einen hochgezogenen Anschlagrand 110 aufweist, der eine exakt rechtwinklige Aufstellung der Querseitenteile 4 in aufgeklapptem Zustand gewährleistet.

[0053] Um den Benutzer anzuhalten, die Transportbox an den solchermaßen formschlüssig mit dem Bodenteil 1 verbundenen Querseitenteilen 4 zu ergreifen, sind die mit Bezugsziffer 43 gekennzeichneten Tragegriffe integral an der Außenseite der Querseitenteile 4 zwischen den jeweiligen Scharnieraufnahmen 400 angeformt. Schließlich zeigt die Darstellung des Längsseitenteiles 2 gemäß Figur 4 noch die Ausformung von Rastzapfen 26, die in aufgeklapptem Zustand der Längsseitenteile 2 in entsprechende Ausnehmungen 420 der Querseitenteile 4 eingreifen und eine hohe Stabilität der Transportbox sicherstellen, siehe auch die Figuren 3a und 6.

[0054] Da das Bodenteil 1 der vorangehend erläuterten Ausführungsform gemäß Figur 2 über einen oberseitig umlaufenden Rand verfügt, der von den Anschlagleisten 12, 110 gebildet wird, dient es ferner als Auffangwanne für eventuell aus dem Transportgut innerhalb des Transportraumes austretende Flüssigkeit. Durch entsprechende Dimensionierung des umlaufenden Randes kann beispielsweise ein Fassungsvermögen von 1 l oder mehr Flüssigkeit innerhalb des Bodenteiles 1 gewährleistet werden.

[0055] Wesentliches Merkmal der Transportbox ist es, dass alle Einzelteile einschließlich ihrer Funktionselemente, insbesondere der Scharnierelemente integral ohne Zuhilfenahme separater Einzelteile aus Partikelschaum ausgeformt werden, was eine sortenreine und kostengünstig herstellbare Transportbox ermöglicht, die gleichwohl extrem stabil ist. Hierbei weisen alle verwendeten Gelenkköpfe eine kegelstumpfförmige oder kugelkalottenförmige Gestalt und alle Gelenkausnehmungen eine hieran angepasste Form auf.

[0056] Schließlich verfügt das Bodenteil 1 noch über außenseitige Ausnehmungen 110a, die entsprechend den Scharnierverbindungen zwischen Querseitenteilen 4 und Deckelteilen 6a, 6b ausgebildet sind, so dass sich mehrere Transportboxen sowohl in aufgeklapptem Zustand, siehe Figur 7, wie auch in zusammengeklapptem Zustand, siehe Figur 8, gegen Verrutschen gesichert aufeinander stapeln lassen.

[0057] In den Figuren 9 bis 11 ist eine weitere mögliche Ausführungsform der Transportbox dargestellt, wobei gleiche Teile mit gleichen Bezugsziffern wie bei der vorangehend dargestellten und beschriebenen Ausführungsform versehen worden sind und nachfolgend nicht nochmals gesondert erläutert werden, sofern dies nicht für das Verständnis der Erfindung erforderlich ist.

[0058] Die in der Figur 11 in ihrer Gebrauchsstellung

ersichtliche Transportbox weist ein aus der Figur 9 in näheren Einzelheiten dargestelltes Bodenteil 1 auf, welches, wie bei den vorangehend beschriebenen Ausführungsformen in jedem Eckbereich mit einem oberseitig vorstehenden Eckvorsprung 11 ausgerüstet ist.

[0059] In dem der schwenkbaren Befestigung eines Querseitenteiles 4 dienenden Bereich ist zwischen den einander zugewandten Eckvorsprüngen 11 und den mit Bezugsziffer 15 bezeichneten in den Eckvorsprüngen 11 ausgeformten Scharnierelementen eine nach oben über das Bodenteil 1 vorstehende Anschlagleiste 110 angeformt, die an den beiden den Eckvorsprüngen 11 gegenüberliegenden Enden ihrerseits mit entsprechenden Scharnierelementen 15a versehen ist, welche integral ausgeformt sind und in ihrer Konfiguration denen der Ausnehmungen 15 in den Eckvorsprüngen 11 gleichen. Die jeweilige Einführöffnung 15b für ein hierin aufzunehmendes Scharnierelement des Querseitenteiles 16, welches mit Bezugsziffern 440 aus der Figur 10 ersichtlich ist, verläuft hierbei parallel zum Bodenbereich 10 des Bodenteils 1 und ist mit Bezugsziffer 15b gekennzeichnet.

[0060] Wie auch aus der Zusammenschau gemäß Figur 11 ersichtlich, wird somit jedes Querseitenteil 4, welches auch die Tragegriffe 43 zum Tragen der Transportbox aufweist, beidseits jedes angeformten Scharniersteiges 44 mittels entsprechender vorstehender Scharnierelemente 440 in der entsprechenden Scharnierausnehmung 15 bzw. 15a eines Eckvorsprungs 11 bzw. Anschlagvorsprungs 110 zweifach gehalten und ist in aufgeklappter Stellung, wie sie aus der Figur 11 ersichtlich ist, auch bei hohen innerhalb der Transportbox angeordneten Lasten nicht aus dieser Aufnahmeposition entfernbar. Somit können auch bei dieser Ausführungsform hohe Lasten innerhalb der Transportbox ohne Gefahr der Überwindung der Scharnierverbindung zwischen Bodenteil 1 und Querseitenteil 4 transportiert werden.

[0061] Bei der Ausführungsform gemäß Figur 11 erkennt man ferner, dass Ausnehmungen 22a in den Längsseitenteilen 2 ausgebildet sind, die als Öffnungshilfe für die beiden Deckelteile 6a, 6b dienen.

[0062] Die weitere Funktionalität der dargestellten Transportbox entspricht dem Ausführungsbeispiel, welches zuvor anhand der Figuren 1a bis 8 ausführlich beschrieben worden ist, so dass zur Vermeidung von Wiederholungen auf weitere Funktionserläuterungen hier verzichtet werden kann.

[0063] Es versteht sich, dass jede der vorangehend geschilderten Ausführungsformen der erfindungsgemäßen Transportbox anstelle der Herstellung aus einem Partikelschaum beispielsweise auch aus Formteilen aus einem thermoplastischen Kunststoff, wie Polypropylen oder Polyethylen hergestellt werden können, die über Hohlkammern verfügen, somit besonders leicht und gleichzeitig thermisch isolierend sind. Derartige Hohlkammerformteile können beispielsweise im Blasformverfahren hergestellt werden, wie es bislang schon zur Herstellung von Verkleidungsteilen für die Automobilin-

dustrie und dergleichen mehr bekannt ist.

Patentansprüche

1. Thermisch isolierende Transportbox, bestehend aus einem Bodenteil (1), zwei Längsseitenteilen (2), zwei Querseitenteilen (4) und mindestens einem Deckelteil (6a, 6b), die einen Transportraum umgrenzen und aus einem thermisch isolierenden Material hergestellt sind, wobei die Längsseitenteile (2) und die Querseitenteile (4) um jeweils parallel zum Bodenteil (1) verlaufende Schwenkachsen (S2, S4) schwenkbar am Bodenteil (1) gehalten sind, so dass sie aus einer zusammengeklappten, sich parallel zum Bodenteil (1) erstreckenden Ausrichtung in eine hierzu senkrechte Ausrichtung aufklappbar sind, in welcher sie den Transportraum umgrenzen und nachfolgend den Transportraum mittels des mindestens einen Deckelteiles (6a, 6b) verschließbar ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Transportbox aus einem Partikelschaum gefertigt ist und dass die Längs- und Querseitenwände (2, 4) mittels Scharnierelementen in Form von in Gelenkausnehmungen (14, 15) gehaltenen Gelenkköpfen (240, 440) um die Schwenkachsen (S2, S4) am Bodenteil (1) schwenkbar gehalten sind und die Scharnierelemente jeweils integral im Bodenteil (1) und den Längs- und Querseitenteilen (2, 4) angeformt sind.
2. Transportbox nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Bodenteil (1) eine rechteckige Bodenfläche (10) aufweist, wobei in jedem Eckbereich der Bodenfläche (10) ein oberseitig vorstehender Eckvorsprung (11) angeformt ist und jeder Eckvorsprung (11) an seinen den Längs- und Querseitenteilen (2, 4) zugewandten Seiten mit integral ausgeformten Scharnierelementen versehen ist, die mit entsprechend ausgeformten Scharnierelementen der Längs- und Querseitenwände (2, 4) in Wirkverbindung bringbar sind.
3. Transportbox nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Gelenkköpfe (240, 440) kugelförmig oder kegelförmig ausgebildet sind.
4. Transportbox nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Bodenteil mit oberseitig vorstehenden Anschlagleisten (12, 110) für den Anschlag der aufgeklappten Längsseitenteile (2) und/oder Querseitenteile (4) ausgebildet ist.
5. Transportbox nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Anschlagleisten (12, 110) zwischen benachbarten Eckvorsprüngen (11) am Bodenteil (1) angeformt sind und mit integral ausgeformten Scharnierelementen versehen sind, die mit

entsprechend ausgeformten Scharnierelementen der Längs- bzw. Querseitenwände (2, 4) in Wirkverbindung bringbar sind.

6. Transportbox nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Längsseitenwände (2) mit Mitteln zum verrastenden Eingriff der Querseitenwände (4) in aufgeklappter Ausrichtung versehen sind.
7. Transportbox nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Längs- und/oder Querseitenwände (2, 4) mit außenseitigen Traggriffelementen (43) ausgerüstet sind.
8. Transportbox nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Längs- und/oder Querseitenwände (2, 4) mit in aufgeklappter Ausrichtung oberseitig angeordneten Einsteckleisten (21) ausgebildet sind, die in entsprechende, unterseitig im mindestens einen Deckelteil (6a, 6b) eingearbeitete Einstecknuten (61) einsteckbar sind.
9. Transportbox nach einem der Ansprüche 2 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die über die Bodenfläche (10) des Bodenteiles (1) vorstehende Höhe der Eckvorsprünge (11) so bemessen ist, dass die Querseitenwände (4) und die Längsseitenwände (2) in paralleler Ausrichtung zum Bodenteil zwischen den Eckvorsprüngen (11) aufnehmbar sind.
10. Transportbox nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** das mindestens eine Deckelteil (6a, 6b) auf die aufgeklappten Längs- und Querseitenteile (2, 4) aufsteckbar ist.
11. Transportbox nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwei Deckelteile (6a, 6b) vorgesehen sind, die jeweils an einem Querseitenteil (4) schwenkbar befestigt sind.
12. Transportbox nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Deckelteile (6a, 6b) mittels Scharnierelementen in Form von in Gelenkausnehmungen (401) gehaltenen Gelenkköpfen (630) um Scharnierachsen (S6) an den Querseitenteilen (4) schwenkbar gehalten sind, wobei die Scharnierelemente (401, 630) jeweils integral in den Deckelteilen (6a, 6b) und den Querseitenteilen (4) angeformt sind.
13. Transportbox nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Bodenteil (1) eine Auffangwanne für im Transportraum anfallende Flüssigkeit ausbildet.
14. Transportbox nach einem der Ansprüche 1 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie aus formge-

schäumten Partikeln mit überwiegend geschlossenzelliger Schaumstruktur auf Basis eines Polyolefins, wie Polyethylen oder Polypropylen oder eines Polyesters hergestellt ist.

15. Transportbox nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie aus formgeschäumten Partikeln mit einer Rohdichte von mindestens 30 kg/m³ gebildet ist.
16. Transportbox nach einem der Ansprüche 14 oder 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Wandstärke von Bodenteil (1), Längs- und Querseitenteilen (2, 4) und Deckelteilen (6a, 6b) im Bereich zwischen 15 bis 35 mm, vorzugsweise 25 bis 30 mm ausgebildet ist.
17. Transportbox nach einem der Ansprüche 1 bis 16, **dadurch gekennzeichnet, dass** ihre Oberflächen mit einer flüssigkeitsdichten Beschichtung versehen sind.
18. Transportbox nach einem der Ansprüche 1 bis 17, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie in zusammengeklapptem und/oder aufgeklapptem Zustand stapelbar ausgebildet ist.

Claims

1. Thermally insulating transportation box, consisting of a base part (1), two longitudinal side parts (2), two transverse side parts (4) and at least one cover part (6a, 6b), which surround a transportation chamber and are produced from a thermally insulating material, the longitudinal side parts (2) and the transverse side parts (4) being pivotably held on the base part (1) about respective pivot axes (S2, S4) extending parallel to the base part (1), so they can be folded open from a folded orientation extending parallel to the base part (1) into an orientation which is perpendicular thereto, in which they surround the transportation chamber and the transportation chamber can subsequently be closed by means of the at least one cover part (6a, 6b), **characterised in that** the transportation box is produced from a particle foam and **in that** the longitudinal and transverse side walls (2, 4) are pivotably held on the base part (1) about the pivot axes (S2, S4) by means of hinge elements in the form of articulation heads (240, 440) held in articulation recesses (14, 15) and the hinge elements are in each case integrally formed on in the base part (1) and the longitudinal and transverse side parts (2, 4).
2. Transportation box according to claim 1, **characterised in that** the base part (1) has a right-angled base face (10), a corner projection (11) projecting on the upper side being formed on in each corner region of the base face (10) and each corner projection (11) being provided on its sides facing the longitudinal and transverse side parts (2, 4) with integrally formed hinge elements, which can be brought into operational connection with correspondingly formed hinge elements of the longitudinal and transverse walls (2, 4).
3. Transportation box according to claim 2, **characterised in that** the articulation heads (240, 440) are universal ball joint-shaped or truncated cone-shaped.
4. Transportation box according to any one of claims 1 to 3, **characterised in that** the base part is configured with limit strips (12, 110) projecting on the upper side for catching the folded open longitudinal side parts (2) and/or transverse side parts (4).
5. Transportation box according to claim 4, **characterised in that** the limit strips (12, 110) are formed between adjacent corner projections (11) on the base part (1) and are provided with integrally formed hinge elements, which can be brought into operational connection with correspondingly formed hinge elements of the longitudinal or transverse side walls (2, 4).
6. Transportation box according to any one of claims 1 to 5, **characterised in that** the longitudinal side walls (2) are provided with means for latching engagement of the transverse side walls (4) in the folded open orientation.
7. Transportation box according to any one of claims 1 to 6, **characterised in that** the longitudinal and/or transverse side walls (2, 4) are equipped with carrying handle elements (43) on the outside.
8. Transportation box according to any one of claims 1 to 7, **characterised in that** the longitudinal and/or transverse side walls (2, 4) are configured with insertion strips (21) which are arranged on the upper side in the folded open orientation and can be inserted in corresponding insertion grooves (61) formed underneath in the at least one cover part (6a, 6b).
9. Transportation box according to any one of claims 2 to 8, **characterised in that** the height of the corner projections (11) projecting over the base face (10) of the base part (1) is dimensioned such that the transverse side walls (4) and the longitudinal side walls (2) can be received in an orientation parallel to the base part between the corner projections (11).
10. Transportation box according to any one of claims 1 to 9, **characterised in that** the at least one cover part (6a, 6b) can be attached to the folded open lon-

gitudinal and transverse side parts (2, 4).

11. Transportation box according to any one of claims 1 to 10, **characterised in that** two cover parts (6a, 6b) are provided, which are pivotably fastened, in each case, to a transverse side part (4). 5
12. Transportation box according to claim 11, **characterised in that** the cover parts (6a, 6b) are pivotably held on the transverse side parts (4) about hinge axes (S6) by means of hinge elements in the form of articulation heads (630) held in articulation recesses (401), the hinge elements (401, 630) in each case being integrally formed in the cover parts (6a, 6b) and the transverse side parts (4). 10 15
13. Transportation box according to any one of claims 1 to 12, **characterised in that** the base part (1) has a collecting trough for liquid collecting in the transportation chamber. 20
14. Transportation box according to any one of claims 1 to 13, **characterised in that** it is produced from moulded foam particles with a predominantly closed cell foam structure based on a polyolefin such as polyethylene or polypropylene or a polyester. 25
15. Transportation box according to claim 14, **characterised in that** it is formed from moulded foam particles with a bulk density of at least 30 kg/m³. 30
16. Transportation box according to either of claims 14 or 15, **characterised in that** the wall thicknesses of the base part (1), longitudinal and transverse side parts (2, 4) and cover parts (6a, 6b) are in the range of between 15 and 35 mm, preferably between 25 and 30 mm. 35
17. Transportation box according to any one of claims 1 to 16, **characterised in that** their surfaces are provided with a liquid-tight coating. 40
18. Transportation box according to any one of claims 1 to 17, **characterised in that** they can be stacked in the folded and/or folded open state. 45

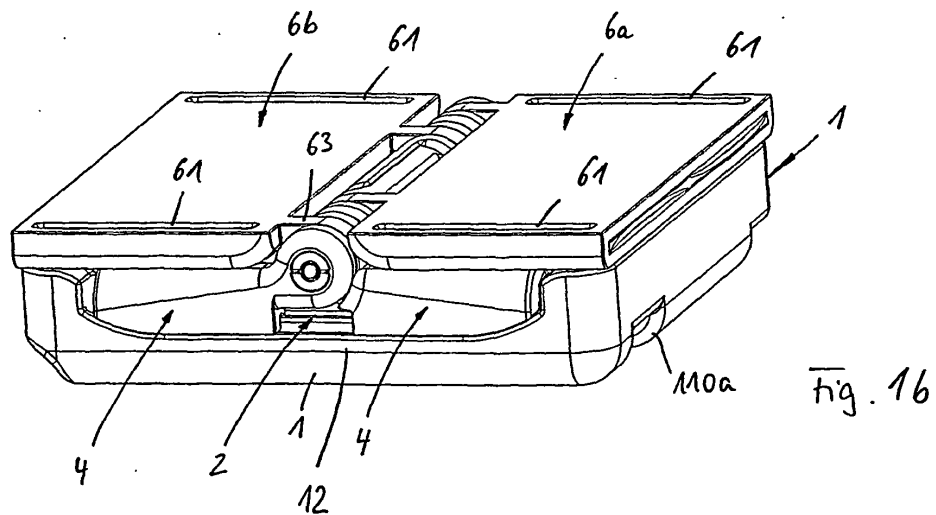
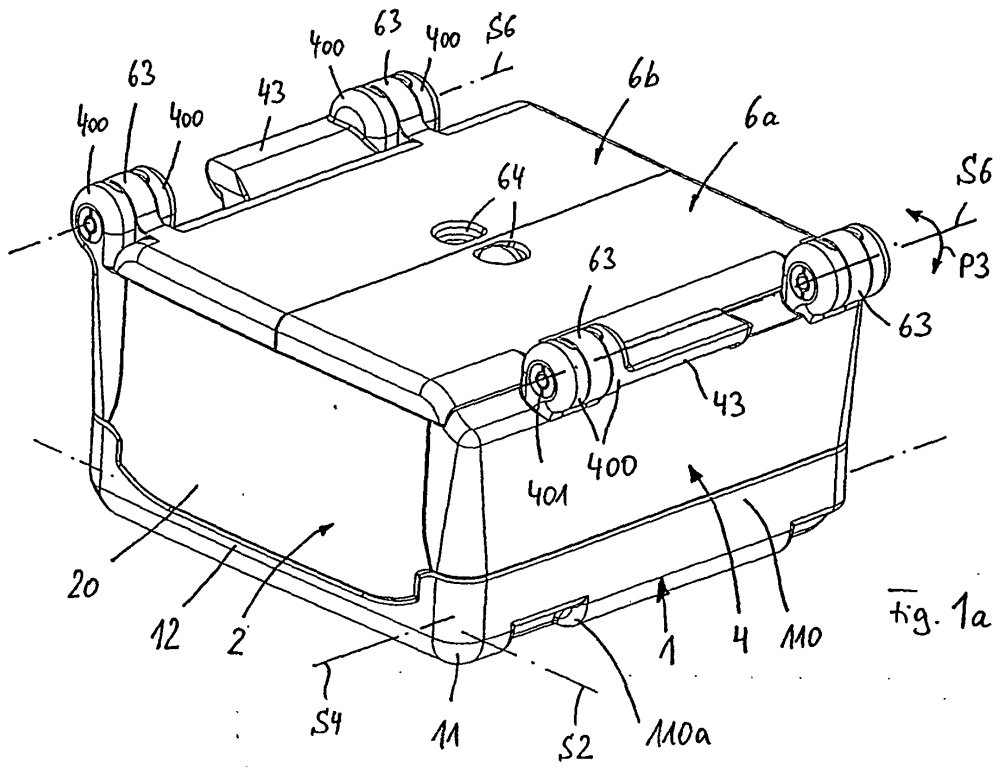
Revendications

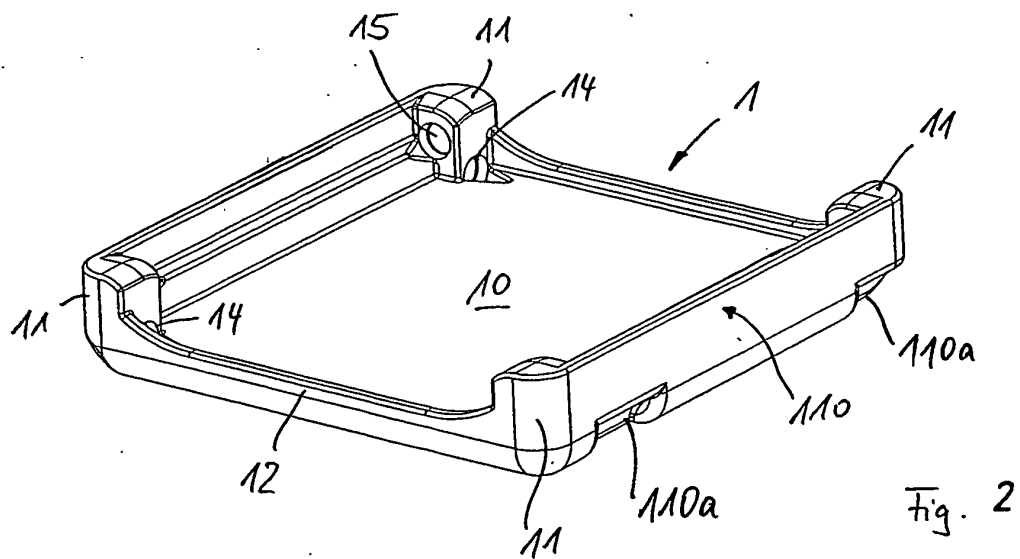
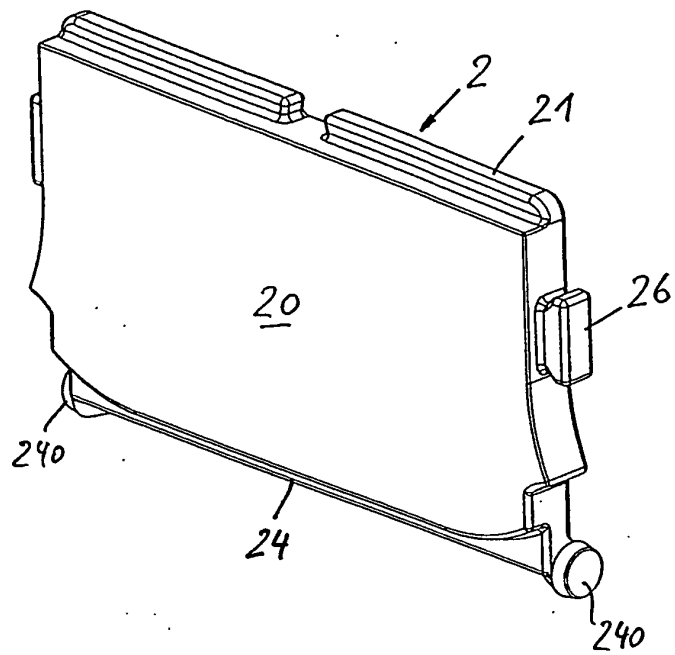
1. Boîte de transport isolante thermiquement, formée d'un fond (1), de deux parties latérales sur la longueur (2), de deux parties latérales sur la largeur (4) et d'au moins une partie de couverture (6a, 6b), lesquels limitent l'espace de transport et sont fabriqués à partir d'un matériau isolant thermiquement, les éléments latéraux sur la longueur (2) et les éléments latéraux sur la largeur (4) étant calés respectivement au niveau du fond (1) de manière à pouvoir pivoter 50 55

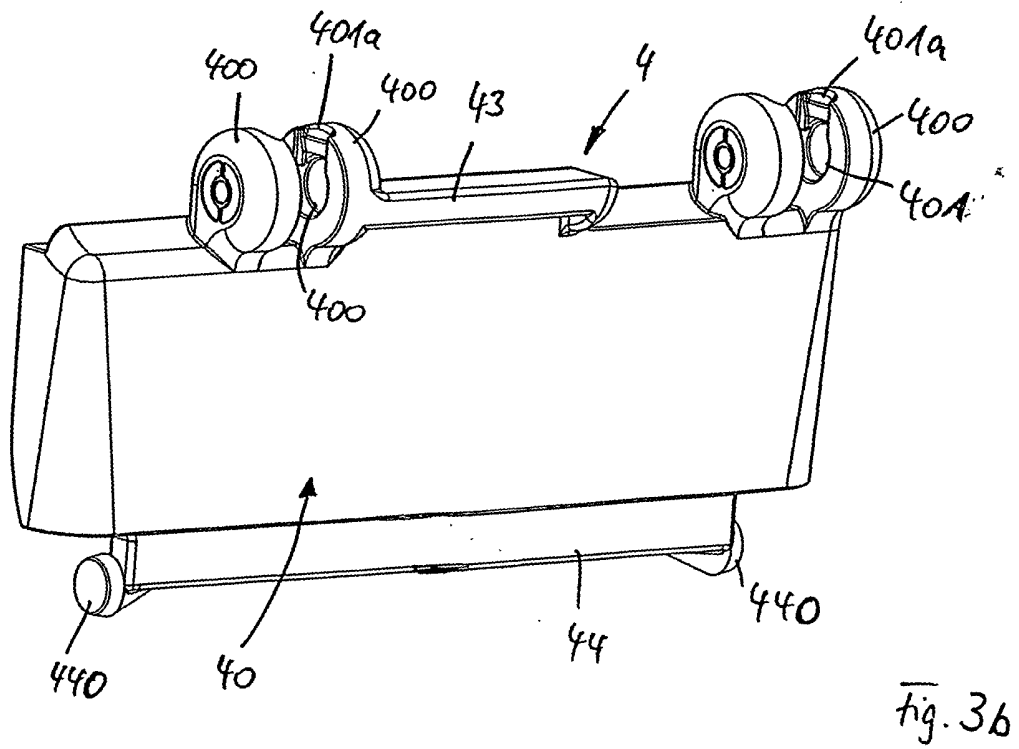
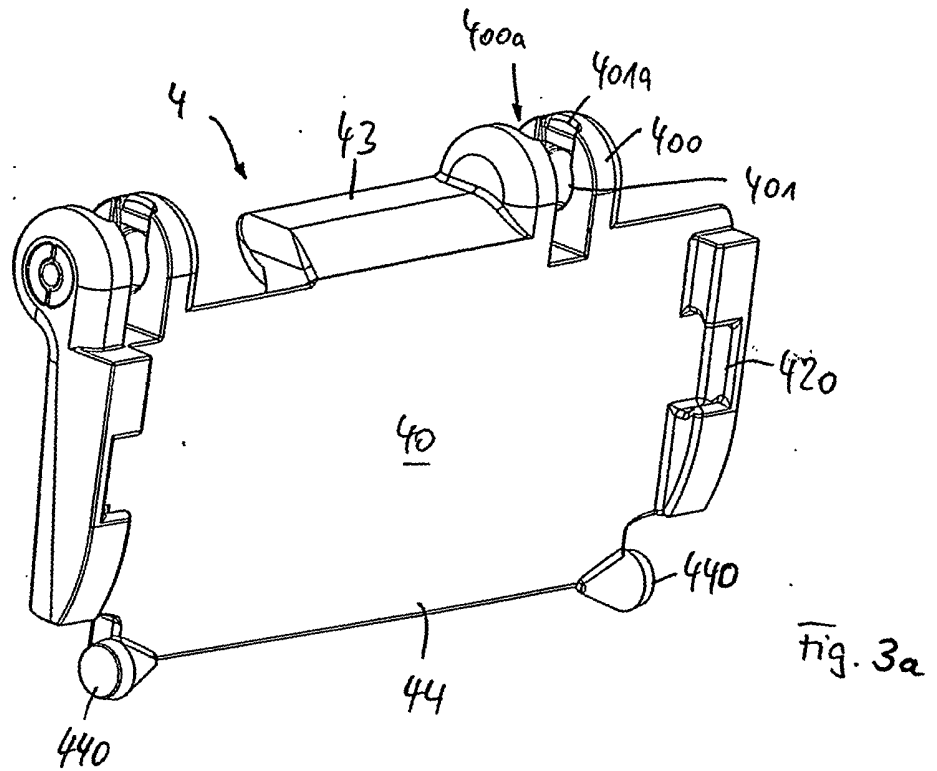
autour d'axes de pivotement (S2, S4), s'étendant respectivement de manière parallèle par rapport au fond (1) de sorte qu'ils peuvent être dépliés depuis une position pliée s'étendant de manière parallèle par rapport au fond (1) dans une position verticale par rapport à cette dernière, dans laquelle ils limitent l'espace de transport, suite à quoi l'espace de transport peut être fermé au moyen d'un élément de couverture (6a, 6b) au moins au nombre de un, **caractérisée en ce que** la boîte de transport est fabriquée à partir d'une mousse de particules, et **en ce que** les parois latérales sur la longueur et sur la largeur (2, 4) sont calées au moyen d'éléments charnière sous forme de têtes articulées (240, 440) dans des évidements articulés (14, 15) de manière à pouvoir pivoter autour des axes de pivotement (S2, S4) au niveau du fond (1), et **en ce que** les éléments charnière sont formés respectivement de manière intégrale dans le fond (1) et dans les éléments latéraux sur la longueur et sur la largeur (2, 4).

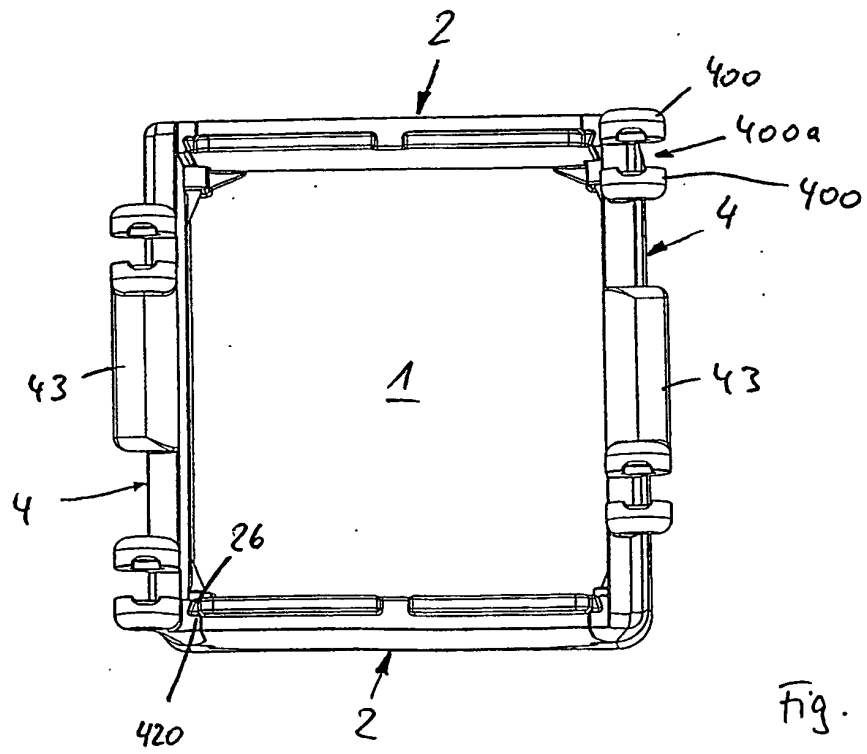
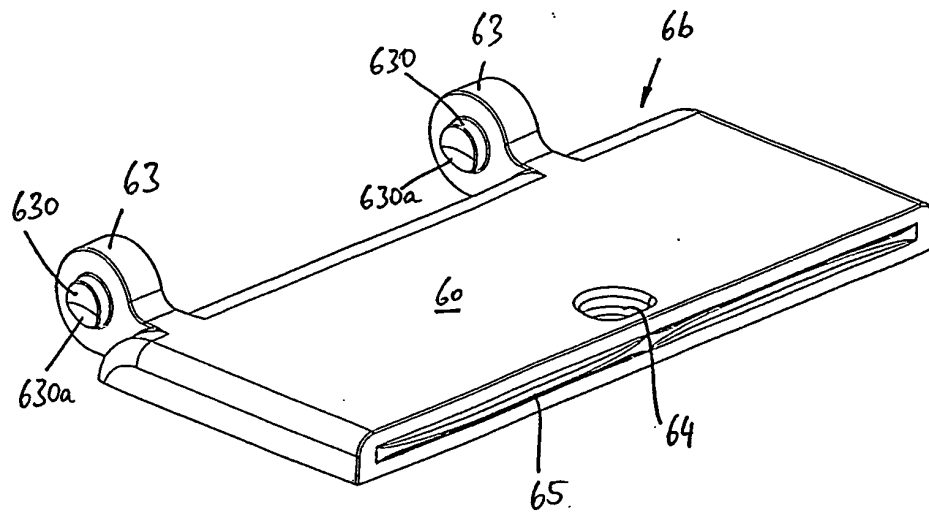
2. Boîte de transport selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** le fond (1) présente une surface de fond (10) rectangulaire, une saillie d'angle (11) faisant saillie côté supérieur étant formée dans chaque zone d'angle de la surface du fond (10) et chaque saillie d'angle (11) étant pourvue au niveau de ses côtés opposés aux éléments latéraux sur la longueur et sur la largeur (2, 4) d'éléments charnière réalisés de manière intégrale, lesquels peuvent être amenés en relation active avec des éléments charnière des parois latérales sur la longueur et sur la largeur (2, 4), réalisés de manière correspondante.
3. Boîte de transport selon la revendication 2, **caractérisée en ce que** les têtes articulées (240, 440) sont réalisées de manière à présenter une forme de calotte sphérique ou de cône tronqué.
4. Boîte de transport selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisée en ce que** le fond est réalisé avec des baguettes de butée (12, 110) faisant saillie côté supérieur pour la butée des parties latérales sur la longueur (2) dépliées et/ou des parties latérales sur la largeur (4).
5. Boîte de transport selon la revendication 4, **caractérisée en ce que** les baguettes de butée (12, 110) sont formées au niveau du fond (1) entre des saillies d'angle (11) adjacentes et sont pourvues d'éléments charnière réalisés de manière intégrale, lesquels éléments charnière peuvent être amenés en liaison active avec des éléments charnière des parois latérales sur la longueur et/ou sur la largeur (2, 4), réalisés de manière correspondante.
6. Boîte de transport selon l'une quelconque des re-

- vendications 1 à 5, **caractérisée en ce que** les parois latérales sur la longueur (2) sont pourvues de moyens servant à mettre en prise avec cran d'arrêt les parois latérales sur la largeur (4) dans une position dépliée.
7. Boîte de transport selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, **caractérisée en ce que** les parois latérales sur la longueur et/ou sur la largeur (2, 4) sont équipées d'éléments de préhension de poignée de manutention (43) côté extérieur.
8. Boîte de transport selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, **caractérisée en ce que** les parois latérales sur la longueur et/ou sur la largeur (2, 4) sont réalisées avec des baguettes d'enfichage (21) disposées côté supérieur dans une position dépliée, lesquelles peuvent être enfichées dans des rainures d'enfichage (61) correspondantes formées côté inférieur dans au moins un élément de couverture (6a, 6b).
9. Boîte de transport selon l'une quelconque des revendications 2 à 8, **caractérisée en ce que** la hauteur des saillies d'angle (11) faisant saillie au-dessus de la surface (10) du fond (1) est dimensionnée de telle manière que les parois latérales sur la largeur (4) et les parois latérales sur la longueur (2) peuvent être logées entre des saillies d'angle (11) dans une orientation parallèle par rapport au fond.
10. Boîte de transport selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, **caractérisée en ce que** l'élément de couverture (6a, 6b) au moins au nombre de un peut être posé sur les parties latérales sur la longueur et sur la largeur (2, 4) dépliées.
11. Boîte de transport selon l'une quelconque des revendications 1 à 10, **caractérisée en ce que** sont prévus deux éléments de couverture (6a, 6b), lesquels sont fixés respectivement au niveau d'une partie latérale sur la largeur (4) de manière à pouvoir pivoter.
12. Boîte de transport selon la revendication 11, **caractérisée en ce que** les éléments de couverture (6a, 6b) sont calés de manière à pouvoir pivoter autour d'axes charnière (S6) au niveau des parties latérales sur la largeur (4) au moyen d'éléments charnière sous la forme de têtes articulées (630) calées dans des évidements articulés (401), les éléments charnière (401, 630) étant formés respectivement de manière intégrale dans les éléments de couverture (6a, 6b) et dans les éléments latéraux sur la largeur (4).
13. Boîte de transport selon l'une quelconque des revendications 1 à 12, **caractérisée en ce que** le fond (1) forme une cuve de collecte pour des liquides susceptibles d'être transportés dans l'espace de transport.
14. Boîte de transport selon l'une quelconque des revendications 1 à 13, **caractérisée en ce qu'elle** est fabriquée à partir de particules expansées avec une structure alvéolaire majoritairement à cellules fermées sur la base d'une polyoléfine telle que le polyéthylène, le polypropylène ou un polyester.
15. Boîte de transport selon la revendication 14, **caractérisée en ce qu'elle** est formée à partir de particules expansées avec une masse volumique d'au moins 30 kg/m³.
16. Boîte de transport selon l'une quelconque des revendications 14 ou 15, **caractérisée en ce que** l'épaisseur de paroi du fond (1), des parties latérales sur la longueur et sur la largeur (2, 4) et des éléments de couverture (6a, 6b) est réalisée dans une plage comprise entre 15 et 35 mm, de préférence entre 25 et 30 mm.
17. Boîte de transport selon l'une quelconque des revendications 1 à 16, **caractérisée en ce que** ses surfaces sont pourvues d'un revêtement étanche aux liquides.
18. Boîte de transport selon l'une quelconque des revendications 1 à 17, **caractérisée en ce qu'elle** est réalisée de manière à pouvoir s'empiler dans un état plié et/ou déplié.









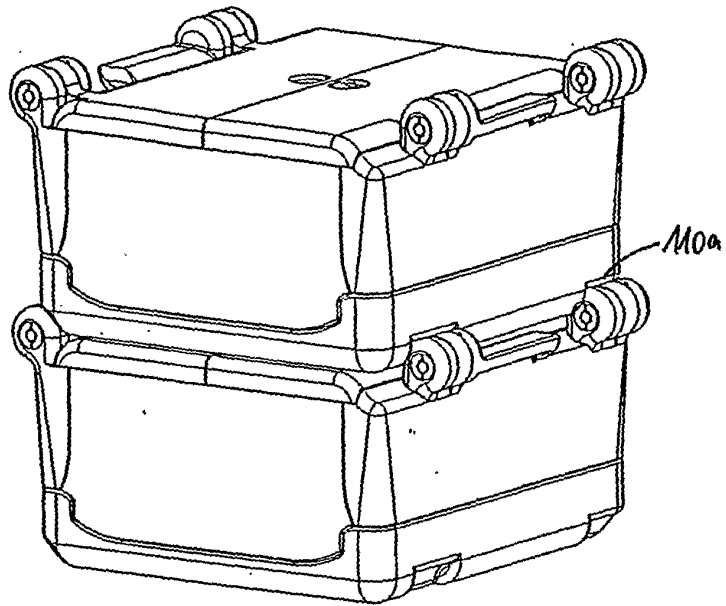


Fig. 7

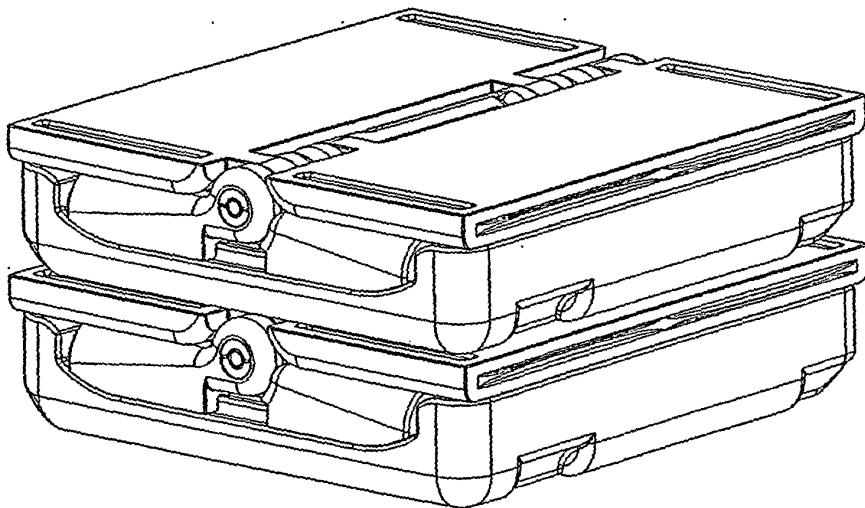
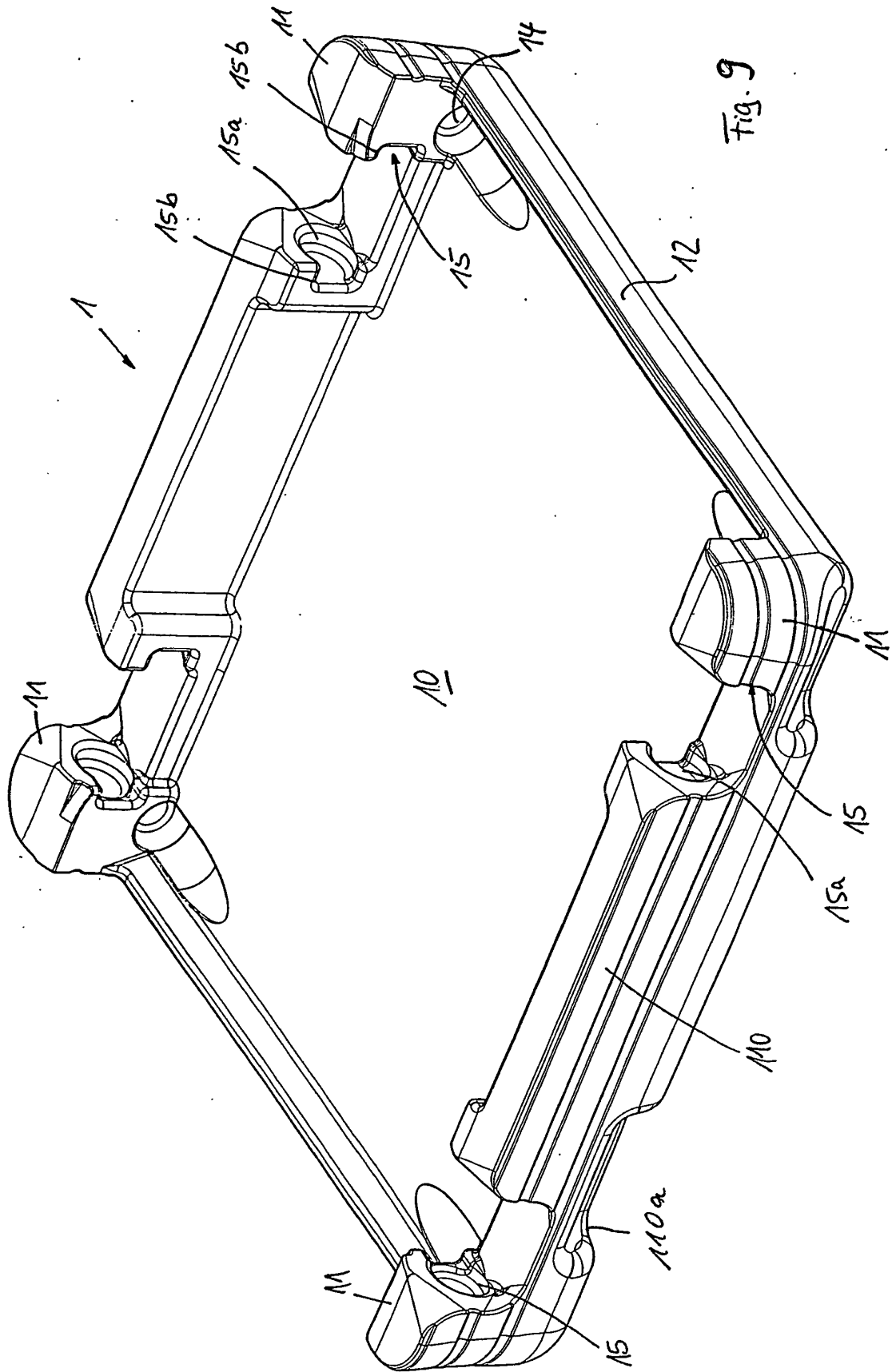
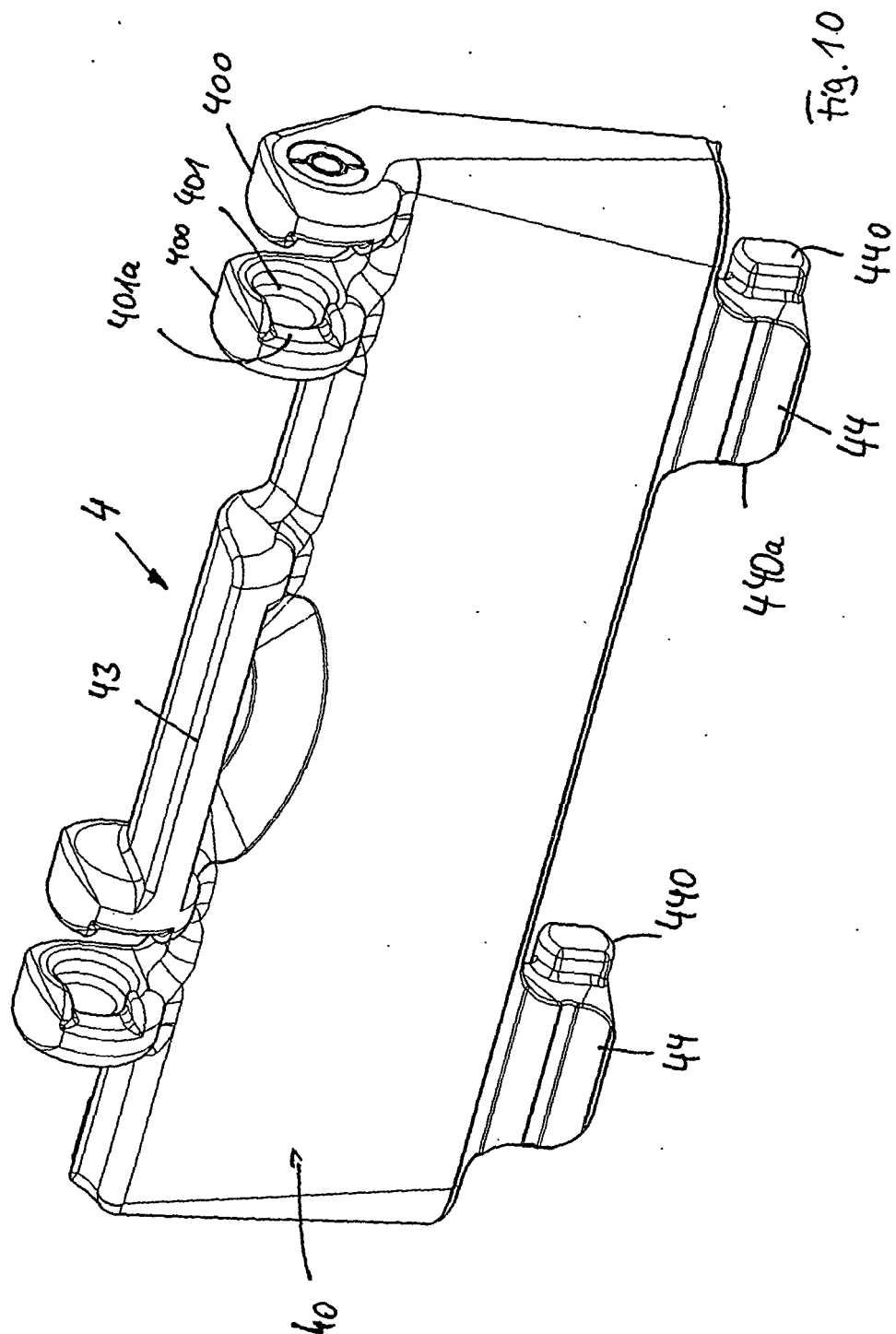
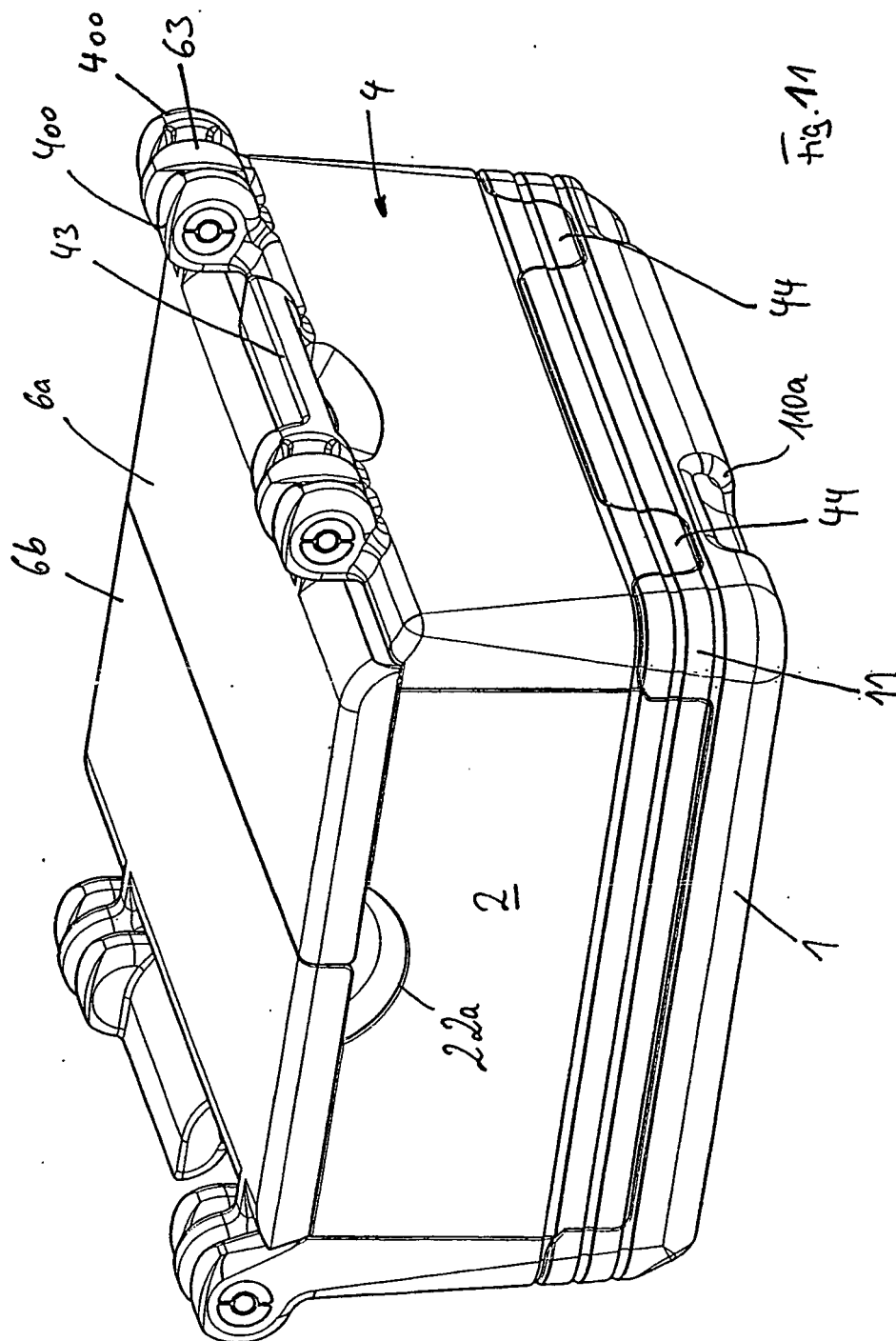


Fig. 8







IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 20002541 U1 [0004]
- DE 19713691 A1 [0005]
- GB 2257422 A [0005]
- US 4624381 A [0005]