



(11)

EP 3 556 678 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
26.10.2022 Patentblatt 2022/43

(21) Anmeldenummer: **19169892.7**

(22) Anmeldetag: **17.04.2019**

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
B65D 25/28 ^(2006.01) **B65D 25/10** ^(2006.01)
B65D 6/00 ^(2006.01) **B65D 19/06** ^(2006.01)
B65D 19/18 ^(2006.01) **B65D 25/04** ^(2006.01)
B65D 71/00 ^(2006.01) **B65D 85/68** ^(2006.01)
B65D 6/18 ^(2006.01)

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
B65D 25/04; B65D 11/10; B65D 11/1853;
B65D 19/06; B65D 19/18; B65D 25/02;
B65D 25/10; B65D 25/16; B65D 25/2811;
B65D 71/0096; B65D 85/68; B65D 2203/00;
B65D 2519/00174; B65D 2519/00338;
B65D 2519/00502; (Forts.)

(54) TRANSPORTSYSTEM FÜR DIE LAUFRÄDER VON ZWEIRADFahrZEUGEN

TRANSPORT SYSTEM FOR WHEELS OF TWO-WHEELED VEHICLES

SYSTÈME DE TRANSPORT POUR LES ROUES DE GUIDAGE DES VÉHICULES À DEUX ROUES

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
PL PT RO RS SE SI SK SM TR

(30) Priorität: **17.04.2018 DE 202018102112 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
23.10.2019 Patentblatt 2019/43

(73) Patentinhaber: **Wi-sales GmbH**
48607 Ochtrup (DE)

(72) Erfinder: **Götz, Michael**
72622 Nürtingen (DE)

(74) Vertreter: **Habbel, Ludwig**
Habbel & Habbel
Patentanwälte
Am Kanonengraben 11
48151 Münster (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A1- 2 824 035 EP-A1- 3 162 724
CN-A- 106 428 891 US-A- 1 333 673
US-A- 3 283 915 US-A1- 2007 221 721
US-A1- 2012 267 366 US-A1- 2016 251 111

- **Anonymous: "eWheel Shipper - shipbikes", , 2 March 2018 (2018-03-02), XP055737746, Retrieved from the Internet: URL:https://web.archive.org/web/20180302094600/https://www.shipbikes.com/ewheel-shipper/ [retrieved on 2020-10-07]**

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).

EP 3 556 678 B1

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC): (Forts.)

B65D 2519/00527; B65D 2519/00592;
B65D 2519/00641; B65D 2519/00661;
B65D 2519/00711; B65D 2519/0081;
B65D 2519/0091; B65D 2519/00975;
B65D 2519/00995; B65D 2585/6882

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Transportsystem für die Laufräder von Zweiradfahrzeugen.

[0002] Bei der Produktion von Zweiradfahrzeugen, beispielsweise Fahrrädern, ist es in der Praxis üblich, dass die Laufräder der Zweiradfahrzeuge von spezialisierten Zulieferern hergestellt und dem Fahrzeughersteller angeliefert werden. Die Laufräder umfassen dabei jeweils die Nabe, die Speichen und die Felge sowie ggf. damit zusammenhängende Funktionselemente, wie beispielsweise eine Bremse oder einen Dynamo in bzw. an der Nabe. Ggf. sind die Laufräder auch bereits montagetüchtig konfektioniert mit Felgenband, Schlauch und Mantel. Abhängig von den unterschiedlichen Laufrad durchmessern, insbesondere Felgendurchmessern, und abhängig davon, ob die Laufräder mit oder ohne Bereifung geliefert werden, ergibt sich eine Vielzahl unterschiedlicher Abmessungen.

[0003] Aus der US 2007/0221721 A1, die den am nächsten kommenden Stand der Technik darstellt, ist ein Transportsystem mit Behältern für Fahrzeugteile bekannt, welches ringförmige Seitenwände, einen separaten Boden und Riegelmittel aufweist. Die Behälter weisen jeweils einen ungeteilten Innenraum zur Aufnahme des Transportguts auf.

[0004] Aus der US 3 283 915 A ist ein System bekannt, das nicht als Transportsystem vorgesehen ist, sondern in Haushaltsgeräten zur Aufnahme von Besteck dient und zur Aufnahme der Laufräder von Zweiradfahrzeugen nicht geeignet erscheint.

[0005] Aus "https://www.shipbikes.com/ewheel-shipper/" ist ein aus Karton bestehender Versandbehälter für Fahrrad-Laufräder bekannt, in dem zwei Laufräder, durch eine Karton-Trennwand voneinander getrennt, untergebracht werden können.

[0006] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Transportsystem für die Laufräder von Zweiradfahrzeugen anzugeben, welches ökologisch vorteilhaft als Mehrwegbehälter genutzt werden kann und welches einen schonenden Transport der Laufräder gewährleistet.

[0007] Diese Aufgabe wird durch ein Transportsystem mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen beschrieben.

[0008] Die Erfindung schlägt mit anderen Worten vor, einen Behälter zu verwenden, der als Stapelbehälter ausgestaltet ist. Dies bedeutet, dass der Behälter auf einen oberen Decke verzichten kann, so dass wirtschaftlich vorteilhaft und ein möglichst geringes Stapelmaß erfordernd der Boden des jeweils oberen Stapelbehälters den jeweils unteren Stapelbehälter in Art eines Deckels verschließt, so dass letztlich bei einer Vielzahl übereinander gestapelter Behälter lediglich der oberste Behälter mit einem eigenen Deckel versehen werden muss, um diesen obersten Behälter abzudecken.

[0009] Aus diesem Grund ist bei dem vorschlagsgemäßen Stapelbehälter vorgesehen, dass die Wände und

der Boden unabhängig voneinander ausgestaltet sind, so dass der Boden als separates Bauteil gehandhabt werden kann. Die Wände sind zugunsten einer vereinfachten Handhabung des Stapelbehälters zusammenhängend ausgestaltet, in Art eines Ringes, welcher die umlaufenden Wände, die den Innenraum des Behälters begrenzen, bildet.

[0010] Der Boden ist auf seiner Oberseite profiliert, so dass er die Wände formschlüssig aufnehmen und deren sicheren Sitz gewährleisten kann. Zu diesem Zweck weist der Boden an seiner Oberseite eine obere Profilierung auf, welche die auf dem Boden aufstehenden Wände seitlich führt, so dass die Wände gegenüber dem Boden nicht verrutschen können. An seiner Unterseite ist der Boden ebenfalls profiliert, wobei diese untere Profilierung dazu dient, einen Formschluss mit einem darunter befindlichen Behälter zu bewirken. Diese untere Profilierung des Bodens ist daher derart ausgestaltet, dass sie die Oberkanten von Wänden eines gleichartigen darunter angeordneten Behälters seitlich führt. Um den Stapelbehälter in seinem aufgebauten Zustand problemlos handhaben zu können, sind lösbare Riegelmittel vorgesehen mittels welcher die Wände an dem Boden festgelegt werden können. Dadurch, dass die Riegelmittel lösbar sind, können die Wände vom Boden abgenommen werden, so dass Boden und Wände Platz sparend für einen Leertransport des Stapelbehälters angeordnet werden können.

[0011] Vorschlagsgemäß ist weiterhin ein Raumteiler vorgesehen, der hochkant im Inneren des Behälters angeordnet ist und der den Innenraum in wenigstens zwei nebeneinander angeordnete Fächer aufteilt, in denen jeweils ein Laufrad angeordnet werden kann. Durch diesen Raumteiler sind die Laufräder voneinander getrennt, so dass sie sich gegenseitig weder funktional noch optisch beschädigen können, beispielsweise durch Schleif- oder Kratzspuren.

[0012] Die obere Profilierung des Bodens kann vorteilhaft so ausgestaltet sein, dass sie die Wände radial nach innen und radial nach außen abstützt, so dass sie also sowohl den Innenseiten als auch den Außenseiten der Wände anliegt. Beispielsweise können eine Vielzahl von kurzen Noppen oder Stegen vorgesehen sein, oder es kann eine durchlaufende Nut in der Oberseite des Bodens vorgesehen sein, so dass jedenfalls die Wände gegen seitliche Verschiebungen in jeder horizontalen Richtung gesichert sind und zusätzlich gegen Einbeulen oder Ausbeulen gesichert sind, da sie in beiden radialen Richtungen geführt sind.

[0013] Die untere Profilierung des Bodens kann vorteilhaft so ausgestaltet sein, dass sie den Innenseiten der Wände eines darunter befindlichen Behälters anliegt. Beispielsweise kann der mittlere Bereich des Bodens tiefer gezogen sein als ein außen umlaufender Rand, so dass auf diese Weise der Formschluss mit dem darunter befindlichen Behälter geschaffen wird. Im Vergleich dazu, die Wände des darunter befindlichen Behälters außen zu übergreifen, wird durch die Anlage der Wände

von innen her eine besonders einfache Handhabung der Stapelbehälter beim Erstellen eines Stapels gewährleistet.

[0014] Vorteilhaft kann der Raumteiler als separates Element ausgestaltet sein, so dass er aus dem Behälter entnommen werden kann. Auf diese Weise kann eine platzsparende Anordnung des Behälters und eine wirtschaftlich vorteilhafte, einfache Ausgestaltung der einzelnen Elemente des Behälters unterstützt werden. Zudem bietet sich so die Möglichkeit, beschädigte Raumteiler wirtschaftlich vorteilhaft separat auszuwechseln, unter Beibehaltung des Bodens und der Wände des Stapelbehälters. Gerade im Bereich des Raumteilers ist eine Tendenz der beiden Laufräder, sich berühren zu wollen, am größten. Wobei die beiden Laufräder durch den Raumteiler voneinander getrennt sind und dementsprechend der Raumteiler das mechanisch am höchsten belastete Element des Stapelbehälters darstellt, welches dementsprechend mechanischen Einwirkungen der Laufräder ausgesetzt ist. Den Raumteiler separat auszuwechseln zu können, stellt daher eine besonders wirtschaftliche Möglichkeit dar, den Stapelbehälter über eine lange Zeit verwenden zu können und gebrauchsfähig zu halten, und gleichzeitig einen optimalen Schutz der zu transportierenden Laufräder zu gewährleisten.

[0015] Vorteilhaft kann der Raumteiler als flexibles Flächenelement ausgestaltet sein, beispielsweise als textiles Element. Auf diese Weise lassen sich die beiden Laufräder möglichst platzsparend versetzt zueinander anordnen, so dass die Naben, wo die Laufräder ihre größte Breite aufweisen, versetzt zueinander angeordnet sind und dementsprechend der Stapelbehälter eine Innenbreite aufweisen kann, die geringer ist als die zweifache Nabenbreite. Bei einer derart versetzten Anordnung der Laufräder kann vorteilhaft ein Raumteiler verwendet werden, der nicht vollständig plan, in einer einzigen Ebene, verläuft, sondern der einen bogenförmigen oder S-förmigen Verlauf annimmt. Durch die Ausgestaltung als flexibles Flächenelement kann der Raumteiler problemlos einen derartigen Verlauf annehmen und insbesondere kann derselbe Raumteiler für unterschiedliche Laufräder, beispielsweise Laufräder unterschiedlicher Größen, verwendet werden, da er sich problemlos an die unterschiedlichen Konturen der Laufräder anpasst. Zudem weist der Raumteiler, wenn er als flexibles Flächenelement ausgestaltet ist, ein besonders geringeres Gewicht auf, was für den Transport der Laufräder ebenfalls vorteilhaft ist.

[0016] Vorteilhaft kann der Raumteiler in seinem mittleren Bereich, wo er den Naben der Laufräder benachbart ist, mit einer Verstärkung versehen sein, welche dazu dient, die Reib- und Druckkräfte aufzunehmen, die an dieser Stelle auf den Raumteiler einwirken. Durch diese Verstärkung wird in wirtschaftlich vorteilhafter Weise eine Konstruktion des Raumteilers möglich, die eine besonders wirtschaftliche Herstellung des Raumteilers unterstützt, da die mechanische Stabilität, die der Raumteiler notwendigerweise aufweisen muss, bereichsweise

unterschiedlich ausgestaltet ist und den auftretenden Belastungen optimal angepasst, dort am größten ist, wo auch die Belastungen am größten sind.

[0017] Vorteilhaft kann im Behälter ein Zwischenboden angeordnet sein, der im Abstand über dem Boden des Behälters verläuft. Dieser Boden weist Schlitze auf, durch welche die Laufräder teilweise nach unten ragen. Durch diese Schlitze wird eine Führung der Laufräder innerhalb des Stapelbehälters gewährleistet, so dass die Laufräder nicht unkontrolliert gegeneinanderschlagen und sich optisch oder mechanisch gegenseitig beschädigen können.

[0018] Dabei kann insbesondere vorteilhaft sein, die Schlitze vergleichsweise kurz auszugestalten, so dass die Laufräder nicht so weit in die Schlitze eintauchen können, dass sie auf dem Boden aufstehen. Vielmehr wird durch diese kurzen Schlitze bewirkt, dass der Zwischenboden die Laufräder im Abstand oberhalb des Bodens des Stapelbehälters hält. Auf diese Weise werden die Laufräder optimal geschont, indem während des Transports von unten auf den Behälter einwirkende Stöße nicht auf die Laufräder unmittelbar übertragen werden können.

[0019] Der Raumteiler kann vorteilhaft als Teil eines in den Behälter eingehängten Innenbehälters, insbesondere eines Innensacks sein. Insbesondere durch die Ausgestaltung als textiler Innensack kann ein besonders leichtgewichtiger Innenbehälter geschaffen werden. Der Innenbehälter kann an die unterschiedlichen Abmessungen der zu transportierenden Laufräder angepasst sein. Dies betrifft einerseits den Felgendurchmesser und andererseits die Transportvariante, ob die Laufräder mit Bereifung oder ohne Bereifung transportiert werden sollen. Beispielsweise kann die Breite der oben erwähnten Schlitze im Zwischenboden der durch den Innenbehälter bereit gestellt wird an die verwendeten Felgen bzw. an die Bereifung angepasst sein und die Länge der Schlitze an den Durchmesser der Laufräder, um den oben erwähnten Kontakt mit dem Boden des Transportbehälters zuverlässig ausschließen zu können. Außerdem bietet der Innenbehälter, insbesondere wenn er als textiler Innensack ausgestaltet ist, eine einfache Möglichkeit für die Anordnung des Raumteilers: Wenn der Raumteiler als flexibles Flächenelement ausgestaltet ist, insbesondere als textiles Flächenelement, kann es auf einfache Weise mit dem übrigen Innensack vernäht werden und wird auf diese Weise zuverlässig in seiner hochkant stehenden Ausrichtung fixiert, wenn der Innensack in den Behälter eingehängt ist. Der Innenbehälter, insbesondere als Innensack, kann allerdings nicht nur genutzt werden, um den Raumteiler innerhalb des Behälters zu fixieren, sondern er kann insbesondere auch den oben erwähnten Zwischenboden bilden. Bei grundsätzlich gleicher Ausgestaltung des Stapelbehälters kann daher eine schnelle, einfache und preisgünstige Anpassung des Transportsystems an die Größen der jeweils zu transportierenden Räder dadurch erfolgen, dass einfach ein an diese jeweiligen Abmessungen angepasster In-

nensack in den Behälter eingehängt wird.

[0020] Der Innensack kann vorteilhaft auch in seinem unteren Bereich am Behälter festgelegt sein. Die Festlegung des Innenbehälters, insbesondere des Innensacks, erfolgt einerseits irgendwo oben an den Wänden des Stapelbehälters. Die zusätzliche Festlegung unten verhindert ein Schlackern des Innenbehälters im Stapelbehälter, so dass die Laufräder optimal sicher geführt sind und beispielsweise ein Anstoßen der Laufräder von Innen an die Behälterwände vermieden werden kann.

[0021] Vorteilhaft kann der Innenbehälter lösbar im Behälter gehalten sein, zum Beispiel mit Hilfe von Haken und Ösen oder mittels einer Klemmschiene, oder mittels eines Häkchenverschlusses, mittels Druckknöpfen oder dergleichen. Jedenfalls kann durch den auswechselbaren Innenbehälter das Transportsystem innerhalb kürzester Zeit an unterschiedliche Rad-Geometrien angepasst werden, und schließlich ermöglicht der lösbare und somit auswechselbare Innenbehälter bei wirtschaftlich geringem Aufwand die weitere Nutzung des Transportsystems, auch dann, wenn der Innenbehälter beispielsweise verschmutzt oder beschädigt worden ist und nicht weiter verwendet werden kann.

[0022] Der Innenbehälter, beispielsweise der erwähnte Innensack, kann vorteilhaft eine Tasche zur Aufnahme von Kleinteilen aufweisen, beispielsweise Muttern, Unterlegringe und dergleichen zur Befestigung des Laufrades am Zweiradfahrzeug, Bedienungsanleitungen für die verbauten Funktionsbauteile, wie Dynamo, Bremse oder dergleichen. Durch die Anordnung derartiger Kleinteile werden Beschädigungen der Laufräder durch lose Kleinteile innerhalb des Stapelbehälters verhindert. Zudem müssen die Kleinteile nicht einzeln zusammengesucht werden, sondern können zeitsparend schnell aus der Tasche entnommen werden. Insbesondere, wenn der Innenbehälter als flexibler, ggf. textiler, Innensack ausgestaltet ist, kann die Tasche problemlos mitsamt dem übrigen Innensack zusammengefasst werden ohne das Packmaß des zusammengelegten Behälters bzw. Innenbehälters nachteilig zu vergrößern, beispielsweise, wenn der Innenbehälter einschließlich seiner Tasche aus starren Wandabschnitten bestehen würde.

[0023] Das vorschlagsgemäße Transportsystem kann vorteilhaft dahingehend weiter entwickelt sein, dass ein Leertransport mehrerer Stapelbehälter unterstützt wird. Hierzu kann das Transportsystem vorteilhaft eine Palette aufweisen, deren Oberseite eine formschlüssige Aufnahme eines Bodens ermöglicht. Der Palette gegenüberliegend kann ein so genannter Oberdeckel vorgesehen sein, dessen Unterseite einen darunter befindlichen Boden ebenfalls formschlüssig aufnimmt. Auf diese Weise kann ein Stapel von Böden zwischen der Palette und dem Oberdeckel angeordnet und sicher gehalten werden. Dabei kann entweder vorgesehen sein, dass die Wände des Stapelbehälters und ggf. auch der Innenbehälter zwischen zwei benachbarten Böden von Stapelbehältern zusammengefasst angeordnet werden. Es kann jedoch auch vorgesehen sein, dass ein Stapel aus-

schließlich aus Böden geschaffen wird und daneben zwischen Palette und Oberdeckel ein Stapel von Wänden und Innenbehältern angeordnet wird. Die zwischen Palette und Oberdeckel angeordneten Elemente der Stapelbehälter werden jedenfalls durch die Verbindungselemente zuverlässig zusammengehalten, so dass im Herstellungswerk der Laufräder die dort angelieferten leeren Stapelbehälter sortiert angenommen werden können. Nach Abnahme des Oberdeckels können die einzelnen Böden, Wände und Innenbehälter wieder zu den beschriebenen Stapelbehältern zusammengesetzt werden und erneut verwendet werden.

[0024] Die Verbindungselemente, welche die Palette und den Oberdeckel zusammenhalten, können vorteilhaft als Spanngurte ausgestaltet sein. So ist eine problemlose, flexible Anpassung an unterschiedliche Höhen der Stapel zwischen Palette und Oberdeckel möglich, je nach Anzahl der zu transportierenden, zusammengelegten Stapelbehälter.

[0025] Die Wände, die zu einem geschlossenen Ring zusammenhängend ausgestaltet sind, können vorteilhaft als Sandwichplatte aus Kunststoff ausgestaltet sein. So genannte Noppenplatten bilden Flächenelemente mit einer hohen Steifigkeit und einer guten Belastbarkeit hinsichtlich Witterungseinflüssen und mechanischer Belastbarkeit. Sie weisen zwischen zwei äußeren Deckschichten eine dreidimensional profilierte Platte aus beispielsweise dem gleichen Werkstoff auf, wobei die mittlere Platte eine Vielzahl von Noppen aufweist und an ihren Kontaktstellen jeweils mit den äußeren Deckschichten fest verbunden ist, beispielsweise verklebt oder Ultraschall verschweißt ist.

[0026] Der Boden kann ebenfalls vorteilhaft aus Kunststoff bestehen, beispielsweise aus zwei tief gezogenen Elementen, von denen das eine die Oberseite mit der entsprechenden Profilierung des Bodens bildet und das andere die Unterseite mit der erwähnten unteren Profilierung des Bodens.

[0027] Eine vorteilhafte Ausgestaltung des Transportsystems kann dazu vorgesehen sein, einerseits einen platzsparenden Transport von Laufrädern über große Strecken zu ermöglichen, und andererseits innerhalb einer definierten Umgebung - beispielsweise in einem Montagewerk eines Fahrradherstellers. Ein dazu geeignetes Transportsystem wird nachfolgend beschrieben: Bei dieser Ausgestaltung des Transportsystems ist vorgesehen, die mit Laufrädern bestückten Stapelbehälter ohne Böden zu versenden, indem jeweils zwei oder mehr der mit Laufrädern bestückten Ringe auf eine Palette gestellt werden. Dies ist insbesondere problemlos möglich, wenn ohnehin nicht vorgesehen ist mehrere Stapelbehälter übereinander anzuordnen. Und insbesondere wenn die weiter oben bereits beschriebenen Innenbehälter verwendet werden, sind die Laufräder sicher innerhalb der Ringe und im Abstand demjenigen Untergrund gehalten, auf welchem die Ringe stehen.

[0028] Um die mehreren auf der Palette auf stehenden Ringe zuverlässig zusammenzuhalten, ist ein Außenring

vorgesehen, der sämtliche Ringe umgibt und in den die einzelnen, mit Laufrädern bestückten Ringe hineingestellt werden. Um die Ringe zusammenzuhalten, reicht eine vergleichsweise geringe Höhe des Außenrings, die daher geringer sein kann als die Höhe der einzelnen Ringe der Stapelbehälter. Oben werden die einzelnen Ringe der Stapelbehälter durch einen Oberdeckel nicht nur abgedeckt, sondern auch formschlüssig geführt, wie dies anhand des weiter oben bereits beschriebenen Oberdeckels erläutert wurde.

[0029] Nach dem Transport der Laufräder können die einzelnen Ringe sowie die ggf. verwendeten Innenbehälter platzsparend zusammengefasst und innerhalb des nach wie vor aufgestellt verbleibenden Außenrings angeordnet werden. Der Oberdeckel wird dann auf den Außenring aufgelegt, so dass nun ein platzsparender Rücktransport bzw. eine platzsparende Leerfahrt der Ringe durchgeführt werden kann. Dabei sind die Ringe und die ggf. verwendeten Innenbehälter allseitig umgeben und gegen mechanische und witterungsbedingte Einwirkungen geschützt.

[0030] Durch diese Ausgestaltung des Transportsystems müssen die Böden der Stapelbehälter nicht zwischen einem Hersteller der Laufräder und einem Montagewerk hin und her transportiert werden, was hinsichtlich des Platzbedarfs, hinsichtlich möglicher Beschädigungen, und aufgrund des jeweils zu transportierenden Gewichts auch in ökologischer Hinsicht vorteilhaft ist. Vielmehr können die Böden der Stapelbehälter im werksinternen Warenverkehr des erwähnten Montagewerks zirkulieren, während der Ferntransport mithilfe der Paletten erfolgen kann.

[0031] Die Oberflächengeometrie an der Oberseite der Paletten kann vorteilhaft in Verbindung mit der Geometrie an der Unterseite der Böden der Stapelbehälter so ausgestaltet sein, dass dieselben Paletten wahlweise genutzt werden können, um beide erläuterten Varianten von Transportsystemen zu verwirklichen. In der ersten, weiter oben erläuterten Variante führt die Palette die Böden der Stapelbehälter formschlüssig, und in der zweiten, vorstehend erläuterten Variante führt die Palette zumindest den Außenring formschlüssig, und ggf. auch zusätzlich die einzelnen, in den Außenring hinein gestellten Ringe.

[0032] Die Oberflächengeometrie des Außendeckels kann entweder so ausgestaltet sein, dass an der Unterseite des Außendeckels sowohl die einzelnen Ringe formschlüssig geführt werden, als auch bei einer Leerfahrt der Außenring formschlüssig geführt ist. Alternativ dazu kann vorgesehen sein, den Außendeckel als Wendedeckel auszugestalten, so dass er je nach Ausrichtung entweder eine erste Unterseite aufweist, in welcher die einzelnen Ringe formschlüssig geführt werden, oder eine zweite Unterseite, in welcher der Außenring formschlüssig geführt ist.

[0033] Ein Ausführungsbeispiel eines vorschlagsgemäßen Transportsystems wird anhand der rein schematischen Darstellungen nachfolgend näher erläutert. Da-

bei zeigt

Fig. 1

5

Fig. 2

Fig. 3 u. 4

10

Fig. 5

Fig. 6

15

Fig. 7

20

Fig. 8 bis 10

25

Fig. 11 bis 13

30

[0034] Fig. 1 zeigt einen Stapelbehälter 1, der einen Boden 2 aufweist sowie zwei Stirnwände 3 und zwei Seitenwände 4, wobei die Wände 3 und 4 zu einem geschlossenen Ring 5 zusammengefasst sind. An den Stirnwänden 3 ist der Ring 5 mit Hilfe von Riegelmitteln 6 am Boden 2 festgelegt. Die Riegelmittel 6 greifen dazu in Aussparungen, insbesondere Durchbrechungen, des Rings 5 ein, die in den Stirnwänden 3 vorgesehen sind, und können insbesondere jeweils eine nach unten ragende Nase aufweisen, die sich im Inneren des Rings 5 befindet und das Abrutschen des Rings 5 von den Riegelmitteln 6 beim Anheben verhindert. Weiterhin ist an den Stirnwänden 3 jeweils eine Haltetasche 7 vorgesehen, die als Griffflasche zur Handhabung des Stapelbehälters 1 dient.

35

[0035] Der Boden 2 weist auf seiner Oberseite eine obere Profilierung in Art einer umlaufenden Nut auf, in welche der Ring 5 mit seiner Unterkante eingestellt ist. In dieser Gebrauchsstellung kann der Ring 5 mittels der Riegelmittel 6 am Boden festgelegt und mit dem Boden

40

[0036] Im Inneren der Wände 3 und 4 ist ein Innenbehälter 8 angeordnet, der aus textilem Material besteht und somit als Innensack bezeichnet wird. Der Innenbehälter 8 weist innen, den Wänden 3 und 4 anliegend, ebenfalls Wände auf sowie einen etwa diagonal durch den Innenbehälter 8 verlaufenden und aufrecht stehenden Raumteiler 9, der ebenfalls aus textilem Material besteht. Der Raumteiler 9 unterteilt den Innenraum des Sta-

45

50

55

pelbehälters 1 in zwei Fächer 10 mit annähernd dreieckigem Grundriss, wobei in jedem Fach 10 ein Laufrad 11 aufrechtstehend angeordnet ist. Weiterhin bildet der Innenbehälter 8 in jedem Fach 10 eine Tasche 12 aus, die zur Aufnahme von Kleinteilen dient, welche jeweils dem in dem betreffenden Fach 10 angeordneten Laufrad 11 zugeordnet sind.

[0037] Fig. 2 zeigt, wie die beiden Laufräder 11 zueinander versetzt in den beiden Fächern 10 des Stapelbehälters 1 angeordnet sind. Dabei ist in Fig. 2 eine starre Ausgestaltung des Raumteilers 9 dargestellt, so dass die Naben der beiden Laufräder 11 den Raumteiler 9 jeweils durchdringen. Durch entsprechende Aussparungen im Raumteiler 9 wird so eine zuverlässige Fixierung und Führung der Laufräder 11 innerhalb des Innenbehälters 8 und somit innerhalb des Stapelbehälters 1 gewährleistet.

[0038] Abweichend von dem dargestellten Ausführungsbeispiel kann jedoch vorgesehen sein, den Innenbehälter 8 als flexiblen Innensack mit einem ebenfalls flexiblen Raumteiler 9 auszugestalten. In diesem Fall kann ebenfalls die Anordnung von Öffnungen im Raumteiler 9 vorgesehen sein, um die Naben der Laufräder 11 darin aufzunehmen. Es kann jedoch abweichend von dem dargestellten Ausführungsbeispiel auch vorgesehen sein, einen solch textilen bzw. flexiblen Raumteiler 9 geschlossen auszugestalten, so dass er nicht, wie in Fig. 2 geradlinig verläuft, sondern vielmehr gebogen verläuft und die Laufräder 11 mitsamt ihren Naben jeweils ausschließlich auf jeweils nur einer Seite des Raumteilers 9 angeordnet sind.

[0039] Fig. 3 zeigt eine Seitenansicht auf den Stapelbehälter 1, und Fig. 4 eine Ansicht auf die Stirnseite des Stapelbehälters 1.

[0040] Aus Fig. 5 ist ersichtlich, dass der Innenbehälter 8 im Abstand oberhalb des Bodens 2 einen Zwischenboden 14 bildet. In jedem Fach 10 weist dieser Zwischenboden 14 jeweils einen Schlitz 15 auf, in den ein Laufrad 11 teilweise eintaucht, nämlich so weit, wie die Länge des Schlitzes 15 dies ermöglicht. Durch die Abmessungen des Schlitzes 15 sowie durch den Abstand, den der Zwischenboden 14 gegenüber dem Boden 2 aufweist, ist gewährleistet, dass das Laufrad 11 nicht auf dem Boden 2 aufsteht, sondern im Abstand oberhalb des Bodens 2 hängt.

[0041] Fig. 6 zeigt eine Anzahl von 12 Stapelbehältern 1 in einem Transportsystem, welches eine untere Palette 16 sowie einen Oberdeckel 17 aufweist. Die acht Stapelbehälter 1 der beiden unteren Lagen dieses Transportsystems werden nach oben jeweils durch die Böden 2 der darüber angeordneten Stapelbehälter 1 der dritten Lage abgeschlossen. Der Oberdeckel 17 bildet einen Abschluss für die oberste, dritte Lage der Stapelbehälter 1, so dass auch diese Stapelbehälter 1 sicher abgedeckt und nach oben hin verschlossen sind. Die Oberfläche der Palette 16 und die Unterseite des Oberdeckels 17 sind dabei jeweils mit einer solchen Profilierung versehen, dass die auf der Palette 16 aufstehenden Stapel-

behälter 1 formschlüssig auf der Palette 16 gehalten sind und der Oberdeckel 17 seinerseits formschlüssig auf den obersten Stapelbehältern 1 gehalten ist, so dass sämtliche Elemente des in Fig. 6 dargestellten Transportsystems gegen seitliches Verrutschen gesichert sind.

[0042] Auf zwei gegenüberliegenden Seiten des Transportsystems ist die Palette 15 mit dem Oberdeckel 17 durch Verbindungselemente 18 miteinander verbunden, wobei diese Verbindungselemente 18 als Spann-
gurte ausgestaltet sind, die unten in die Palette 16 und oben in den Oberdeckel 17 eingehängt werden können.

[0043] Die Spannwirkung des Spanngurts kann beispielsweise dadurch gewährleistet werden, dass der Spanngurt verstellbar ist und seine Länge beispielsweise an unterschiedlich hohe Stapel angepasst werden kann, die sich zwischen der Palette 16 und dem Oberdeckel 17 befinden. Alternativ dazu kann die Spannwirkung durch eine elastisch dehnbare Ausgestaltung des Verbindungselements 18 gewährleistet werden. Dies kann beispielsweise vorgesehen sein, wenn stets sichergestellt ist, dass eine bestimmte Anzahl von Stapelbehältern 1 zwischen der Palette 16 und dem Oberdeckel 17 transportiert werden soll. In diesem Fall kann der Spanngurt eine fest eingestellte Länge aufweisen, die geringfügig kürzer ist als der Abstand zwischen seinen Befestigungsstellen an der Palette 16 und dem Oberdeckel 17, so dass der Spanngurt stets mit einer gewissen Vorspannung an dem Transportsystem montiert ist. Durch diese elastische Ausgestaltung des Spanngurts wird eine schnelle Handhabung des Transportsystems unterstützt, da der Spanngurt nicht stets auf seine gewünschte Länge eingestellt oder vor seiner Demontage wieder gelockert werden muss.

[0044] Fig. 7 zeigt den platzsparenden Transport von 24 Stapelbehältern 1: Zwei der in Fig. 6 dargestellten Transportsysteme sind gemäß Fig. 7 übereinander angeordnet dargestellt, wobei die einzelnen Stapelbehälter 1 jeweils zerlegt und zusammengefaltet sind und auf diese Weise in Art einer Leerfahrt wieder zum Hersteller der Laufräder zurückgeführt werden können. Die Oberseiten der Paletten 16 und die Unterseiten der Oberdeckel 17 sind dabei in der Art profiliert, dass einerseits ein Stapel von Böden 2 und daneben angeordnet, ein Stapel von Ringen 5, also von den Wänden der Stapelbehälter 1, angeordnet und formschlüssig aufgenommen werden können. Die textilen, faltbaren Innenbehälter 8 sind dabei jeweils innerhalb des zugehörigen zusammengefalteten Rings 5 angeordnet und können beispielsweise in freien Räumen 19 angeordnet sein, die sich aus der Faltung jeweils eines Ringes 5 ergeben.

[0045] Auch bei dieser Leerfahrt des Transportsystems sind Verbindungselemente 18 in Form von Spanngurten zwischen jeweils einer Palette 16 und einem Oberdeckel 17 vorgesehen.

[0046] Fig. 8 zeigt drei Ringe 5, die ohne die sonst bei den Stapelbehältern 1 verwendeten Böden 2 unmittelbar auf einer Palette 16 aufstehen, so dass die in Fig. 8 gezeigte Anordnung nicht Gegenstand der Erfindung ist.

Ebenfalls steht ein Außenring 20 auf der Palette 16 auf, und dieser ist in einer umlaufenden Nut der Palette 16 formschlüssig geführt. Der Außenring 20 erstreckt sich nur über einen Anteil der Höhe der Ringe 5. Bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel ist der Außenring 20 weniger als halb so hoch wie die Ringe 5. Ein Oberdeckel 17 deckt die Ringe 5 nach oben hin ab und ist an seiner Unterseite so ausgestaltet, dass er die Ringe 5 formschlüssig führt. Verbindungselemente 18 sind auch bei dieser Ausgestaltung des Transportsystems vorgesehen und verbinden den Oberdeckel 17 mit der Palette 16. Auch in diesem Fall können die Verbindungselemente 18 vorteilhaft als Spanngurte ausgestaltet sein, so dass ihre Länge einfach und schnell angepasst werden kann. Aus Übersichtlichkeitsgründen sind die Verbindungselemente 18 sowie andere, bereits weiter oben erläuterte Details des Transportsystems nicht dargestellt

[0047] Fig. 9 zeigt die Anordnung der drei Ringe 5 von Fig. 8 nebeneinander, wobei ersichtlich ist, dass jeder Ring 5 zur Aufnahme von jeweils vier Laufrädern 11 dient. Aus Übersichtlichkeitsgründen sind die Raumteiler 9 sowie andere, bereits weiter oben erläuterte Details des Transportsystems wie z.B. die Taschen 12 nicht dargestellt.

[0048] Fig. 10 zeigt eine Ansicht auf die Stirnseite des Transportsystems von Fig. 8, mit den drei nebeneinander angeordneten Ringen 5 innerhalb des Außenrings 20.

[0049] Fig. 11 zeigt das Transportsystem der Fig. 8 bis 10 im zusammengefalteten Zustand, also für einen Rücktransport bzw. eine Leerfahrt der Ringe 5. Der Außenring 20 verbleibt aufgestellt auf der Palette 16, und der Oberdeckel 17 liegt auf dem Außenring 20 auf.

[0050] Fig. 12 zeigt ähnlich der Fig. 10 eine Ansicht auf das Transportsystem, aber im zusammengefalteten Zustand der Fig. 11.

[0051] Fig. 13 zeigt einen Querschnitt durch das Transportsystem der Fig. 12. Dabei sind die innerhalb des Außenrings 20 angeordneten, zusammengefalteten Ringe 5 ersichtlich. Insbesondere ist ersichtlich, dass die aufeinander liegenden Ringe 5 nicht die gesamte Höhe beanspruchen, die durch die Höhe des Außenrings 20 als Innenraum des Transportsystems bereitgestellt ist. Somit steht auch noch ein zusätzliches Transportvolumen zur Verfügung, beispielsweise für Innenbehälter. Zudem kann ggf. die Höhe des Außenrings 20 reduziert werden und an das erforderliche Transportvolumen angepasst werden, welches für den Rücktransport bzw. die Leerfahrt des Transportsystems erforderlich ist, wenn mit dieser entsprechend geringen Höhe eine zuverlässige Führung der innerhalb des Außenrings 20 stehenden Ringe 5 gewährleistet werden kann.

Bezugszeichen:

[0052]

- 1 Stapelbehälter
- 2 Boden

- 3 Stirnwand
- 4 Seitenwand
- 5 Ring
- 6 Riegelmittel
- 7 Haltetasche
- 8 Innenbehälter
- 9 Raumteiler
- 10 Fach
- 11 Laufrad
- 12 Tasche
- 14 Zwischenboden
- 15 Schlitz
- 16 Palette
- 17 Oberdeckel
- 18 Verbindungselement
- 19 Freie Räume
- 20 Außenring

20 Patentansprüche

1. Transportsystem für die Laufräder (11) von Zweiradfahrzeugen, mit einem als Stapelbehälter (11) ausgestalteten Behälter,

- der in Art eines Rings (5) umlaufende, einen Innenraum des Stapelbehälters (1) begrenzende Wände (3, 4) aufweist,
- und der einen Boden (2) aufweist,

- wobei der Boden (2) als separates Element ausgestaltet ist
- und eine Oberseite aufweist, die mit einer oberen Profilierung versehen ist, welche die auf dem Boden (2) aufstehenden Wände (3, 4) seitlich führt,
- und der eine Unterseite aufweist, die mit einer unteren Profilierung versehen ist, welche derart ausgestaltet sind, dass sie die Oberkanten von Wänden (3, 4) eines gleichartigen, darunter angeordneten Stapelbehälters (1) seitlich führt,

- wobei der Stapelbehälter (1) lösbare Riegelmittel (6) aufweist, mittels welcher die Wände (3, 4) an dem Boden (2) festlegbar sind,

und mit einem Raumteiler (9),

- der hochkant im Inneren des Stapelbehälters (1) angeordnet ist
- und den Innenraum in wenigsten zwei nebeneinander angeordnete, jeweils ein Laufrad (11) aufnehmende Fächer (10) aufteilt,

wobei der Behälter unter Verzicht auf einen oberen Deckel in der Art gestapelt werden kann, dass ein möglichst geringes Stapelmaß erfordernd der Boden

- (2) des jeweils oberen Stapelbehälters (1) den jeweils unteren Stapelbehälter (1) in Art eines Deckels verschließt.
2. Transportsystem nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass die obere Profilierung den Innenseiten und den Außenseiten der Wände (3, 4) anliegend ausgestaltet ist.
 3. Transportsystem nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass die untere Profilierung den Innenseiten der Wände (3, 4) anliegend ausgestaltet ist.
 4. Transportsystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Raumteiler (9) als separates Element ausgestaltet und aus dem Stapelbehälter (1) entnehmbar ist.
 5. Transportsystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Raumteiler (9) als flexibles Flächenelement ausgestaltet ist.
 6. Transportsystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Raumteiler (9) in seinem mittleren Bereich, den Naben der Laufräder (11) benachbart, mit einer Reib- und Druckkräfte aufnehmenden Verstärkung versehen ist.
 7. Transportsystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,
dass im Stapelbehälter (1) ein Zwischenboden (14) im Abstand über dem Boden (2) angeordnet ist,
wobei der Zwischenboden (14) Schlitze (15) aufweist, durch welche die Laufräder (11) teilweise nach unten ragen.
 8. Transportsystem nach Anspruch 7,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Zwischenboden (14) in einem solchen Abstand über dem Boden (2) angeordnet ist, dass die Laufräder (11) im Abstand oberhalb des Bodens (2) gehalten sind.
 9. Transportsystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Raumteiler (9) als Teil eines in den Stapel-
- behälter (1) eingehängten Innenbehälters (8) ausgestaltet ist.
10. Transportsystem nach den Ansprüchen 7 und 9,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Innenbehälter (8) den Zwischenboden (14) bildet.
 11. Transportsystem nach Anspruch 9 oder 10,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Innenbehälter (8) auch in seinem unteren Bereich am Stapelbehälter (1) festgelegt ist.
 12. Transportsystem nach einem der Ansprüche 9 bis 11,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Innenbehälter (8) lösbar im Stapelbehälter (1) gehalten ist.
 13. Transportsystem nach einem der Ansprüche 9 bis 12,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Innenbehälter (8) als Innensack ausgestaltet ist.
 14. Transportsystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

gekennzeichnet durch
eine Palette (16), deren Oberseite eine formschlüssige Aufnahme des Bodens (2) eines Stapelbehälters (1) ermöglichend ausgestaltet ist, und einen Oberdeckel (17), dessen Unterseite eine formschlüssige Aufnahme der Wände (3, 4) eines darunter befindlichen Stapelbehälters (1) ermöglichend ausgestaltet ist, und Verbindungselemente (18), welche die Palette (16) und den Oberdeckel (17) miteinander verbinden, derart, dass zwischen der Palette (16) und dem Oberdeckel (17) angeordnete Stapelbehälter (1) als Stapel zusammengehalten sind.
 15. Transportsystem nach Anspruch 14,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Unterseite des Oberdeckels (17) eine formschlüssige Aufnahme eines darunter befindlichen Bodens (2) ermöglichend ausgestaltet ist, derart, dass zwischen der Palette (16) und dem Oberdeckel (17) angeordnete Böden (2) als Stapel zusammengehalten sind.
 16. Transportsystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

gekennzeichnet durch
eine Palette (16), deren Oberseite eine formschlüssige Aufnahme eines Außenrings (20) er-

möglichend ausgestaltet ist,
wobei innerhalb des Außenrings (20) wenigstens zwei stehend angeordnete Ringe (5) von Stapelbehältern (1) mitsamt jeweils darin angeordneten Laufrädern (11) aufstellbar sind, und einen Oberdeckel (17), dessen Unterseite eine formschlüssige Aufnahme der Ringe (5) ermöglichend ausgestaltet ist, und Verbindungselemente (18), welche die Palette (16) und den Oberdeckel (17) miteinander verbinden.

17. Transportsystem nach Anspruch 16, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Oberdeckel (17) eine formschlüssige Aufnahme des Außenrings (20) ermöglichend ausgestaltet ist.

Claims

1. Transport system for the wheels (11) of two-wheeled vehicles, having a container designed as a stacking container (1),

- that incorporates walls (3, 4) that extend all the way round the stacking container (1) in the manner of a ring (5) and delimit a space in the interior of the stacking container (1)
- and that incorporates a base (2),
 - where the base (2) is designed as a separate element
 - and incorporates an upperside that is provided with an upper profile to guide the sides of the walls (3, 4) standing on the base (2),
 - and that incorporates an underside that is provided with a lower profile that is designed to guide the sides of the upper edges of walls (3, 4) of a stacking container (1) of the same kind arranged underneath,
- where the stacking container (1) incorporates detachable locking means (6) by means of which the walls (3, 4) can be fastened to the base (2),

and having a dividing element (9)

- that is arranged on its edge in the interior of the stacking container (1)
- and divides the interior space into at least two compartments (10) that are arranged one beside the other and in each of which a wheel (11) can be placed,

where the container can be stacked without the use of a top cover in such a way that the base (2) of each upper stacking container (1) acts as a cover to close

the stacking container (1) underneath it in such a way as to keep the height of the stacking container (1) in the stack as low as possible.

2. Transport system in accordance with claim 1, **characterised in that** the upper profile is designed to lie against the inner sides and the outer sides of the walls (3,4).
3. Transport system in accordance with claim 1 or 2, **characterised in that** the bottom profile is designed to lie against the inner sides of the walls (3, 4).
4. Transport system in accordance with any one of the foregoing claims, **characterised in that** the dividing element (9) is designed as a separate element and can be removed from the stacking container (1).
5. Transport system in accordance with any one of the foregoing claims, **characterised in that** the dividing element (9) is designed as a flexible surface element.
6. Transport system in accordance with any one of the foregoing claims, **characterised in that** the dividing element (9) is in its middle area that is adjacent to the hubs of the wheels (11) provided with a reinforcement to absorb friction and pressure forces.
7. Transport system in accordance with any one of the foregoing claims, **characterised in that** a shelf (14) that is provided with slots (15) through which parts of the wheels (11) can project downwards is arranged in the stacking container (1) at a distance above the base (2).
8. Transport system in accordance with claim 7, **characterised in that** the shelf (14) is arranged at such a distance above the base (2) that the wheels (11) are held at a distance above the base (2).
9. Transport system in accordance with any one of the foregoing claims, **characterised in that** the dividing element (9) is designed as part of an inner container (8) suspended inside the stacking container (1).
10. Transport system in accordance with claims 7 and 9, **characterised in that** the inner container (8) forms the shelf (14).
11. Transport system in accordance with claim 9 or 10, **characterised in that** the inner container (8) is also fastened to the stacking container (1) by its bottom section.
12. Transport system in accordance with any one of claims 9 to 11, **characterised in that** the inner container (8) is retained in the stacking container (1) detachably.

13. Transport system in accordance with any one of claims 9 to 12, **characterised in that** the inner container (8) is designed as an inner bag.

14. Transport system in accordance with any one of the foregoing claims, **characterised by** a pallet (16) the upperside of which is designed to enable the base (2) of a stacking container (1) to fit onto it positively and a top cover (17) the underside of which is designed to enable the walls (3, 4) of a stacking container (1) located under it to engage in it positively and connecting elements (18) that connect the pallet (16) to the top cover (17) in such a way that stacking containers (1) that are arranged between the pallet (16) and the top cover (17) are held together in a stack.

15. Transport system in accordance with claim 14, **characterised in that** the underside of the top cover (17) is designed to enable a base (2) located under it to engage in it positively in such a way that bases (2) arranged between the pallet (16) and the top cover (17) are held together in a stack.

16. Transport system in accordance with any one of the foregoing claims, **characterised by** a pallet (16) the upperside of which is designed to enable an outer ring (20) to engage in it, where at least two rings (5) arranged upright in stacking containers (1) together with wheels (11) arranged inside them can be placed inside the outer ring (20), and a top cover (17) the underside of which is designed to enable the rings (5) to engage in it positively and connecting elements (18) that connect the pallet (16) to the top cover (17).

17. Transport system in accordance with claim 16, **characterised in that** the top cover (17) is designed to enable the outer ring (20) to engage in it positively.

Revendications

1. Système de transport pour les roues de guidage (11) de véhicules à deux roues, comprenant un récipient configuré en récipient empilable (1),

- récipient qui présente des parois (3, 4) périphériques en forme d'anneau (5) délimitant un espace intérieur du récipient empilable (1),
- et qui présente un fond (2),

- sachant que le fond (2) est configuré comme un élément séparé
- et qu'il présente un côté supérieur muni d'un profil supérieur guidant latéralement les parois (3, 4) qui reposent verticales sur le fond (2),
- et qu'il présente un côté inférieur muni d'un

profil inférieur configuré de sorte à guider latéralement les bords supérieurs de parois (3, 4) d'un récipient empilable (1) du même type disposé sous lui,

- sachant que le récipient empilable (1) présente des moyens de verrouillage (6) détachables au moyen desquels les parois (3, 4) sont immobilisables contre le fond (2),

et comprenant un diviseur d'espace (9),

- disposé sur chant à l'intérieur du récipient empilable (1)
- et divisant l'espace intérieur en au moins deux compartiments (10) juxtaposés recevant chacun une roue de guidage (11),

sachant que le récipient peut être empilé en renonçant à un couvercle supérieur, de sorte que - pour nécessiter une cote d'empilage la plus faible possible - le fond (2) du récipient empilable (1) respectivement situé au-dessus obture à la façon d'un couvercle le récipient empilable (1) respectivement situé en dessous.

2. Système de transport selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le profil supérieur est configuré en applique contre les côtés intérieurs et côtés extérieurs des parois (3, 4).

3. Système de transport selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** le profil inférieur est configuré en applique contre les côtés intérieurs des parois (3, 4).

4. Système de transport selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le diviseur d'espace (9) est configuré comme élément séparé et qu'il peut être retiré du récipient empilable (1).

5. Système de transport selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le diviseur d'espace (9) est configuré comme élément plat flexible.

6. Système de transport selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le diviseur d'espace (9) est muni, sur sa zone centrale, au voisinage des moyeux des roues de guidage (11), d'un renfort absorbant les forces de friction et de compression.

7. Système de transport selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** dans le récipient empilable (1) est disposé un fond intermédiaire (14) à distance au-dessus du fond (2), sachant que le fond intermédiaire (14) présente des fentes (15) à travers lesquelles les roues de guidage (11) font partiellement saillie vers le bas.

8. Système de transport selon la revendication 7, **caractérisé en ce que** le fond intermédiaire (14) est disposé à une distance telle, au-dessus du fond (2), que les roues de guidage (11) sont maintenues à distance au-dessus du sol (2). 5
9. Système de transport selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le diviseur d'espace (9) est configuré comme partie d'un récipient intérieur (8) accroché dans le récipient empilable (1). 10
10. Système de transport selon les revendications 7 et 9, **caractérisé en ce que** le récipient intérieur (8) forme le fond intermédiaire (14). 15
11. Système de transport selon la revendication 9 ou 10, **caractérisé en ce que** le récipient intérieur (8) est immobilisé aussi dans sa zone inférieure contre le récipient empilable (1). 20
12. Système de transport selon l'une des revendications 9 à 11, **caractérisé en ce que** le récipient intérieur (8) est maintenu de manière détachable dans le récipient empilable (1). 25
13. Système de transport selon l'une des revendications 9 à 12, **caractérisé en ce que** le récipient intérieur (8) est configuré comme un sac intérieur. 30
14. Système de transport selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé par** une palette (16) dont le côté supérieur est configuré de sorte à permettre la réception, par adhérence de formes, du fond (2) d'un récipient empilable (1), et un couvercle supérieur (17) dont le côté inférieur est configuré de sorte à permettre la réception, par adhérence de formes, des parois (3, 4) d'un récipient empilable (1) se trouvant en dessous, et par des éléments de liaison (18) qui relient entre eux la palette (16) et le couvercle supérieur (17) de sorte que des récipients empilables (1) disposés entre la palette (16) et le couvercle supérieur (17) sont maintenus ensemble sous forme de pile. 35 40
15. Système de transport selon la revendication 14, **caractérisé en ce que** le côté inférieur du couvercle supérieur (17) est configuré pour permettre la réception, par adhérence de formes, d'un fond (2) se trouvant en dessous, de sorte que des fonds (2) disposés entre la palette (16) et le couvercle supérieur (17) sont maintenus ensemble sous forme de pile. 45 50
16. Système de transport selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé par** une palette (16) dont le côté supérieur est configuré de sorte à permettre la réception, par adhérence de formes, d'un anneau extérieur (20), sachant qu'à l'intérieur de l'anneau extérieur (20) peuvent être installés au moins deux anneaux (5) disposés verticaux de récipients empilables (1), avec les roues de guidage (11) respectivement disposées dedans, et par un couvercle supérieur (17) dont le côté inférieur est configuré de sorte à permettre la réception, par adhérence de formes, des anneaux (5), et par des éléments de liaison (18) qui relient ensemble la palette (16) et le couvercle supérieur (17). 55
17. Système de transport selon la revendication 16, **caractérisé en ce que** le couvercle supérieur (17) est configuré de sorte à permettre la réception, par adhérence de formes, de l'anneau extérieur (20).

FIG.1

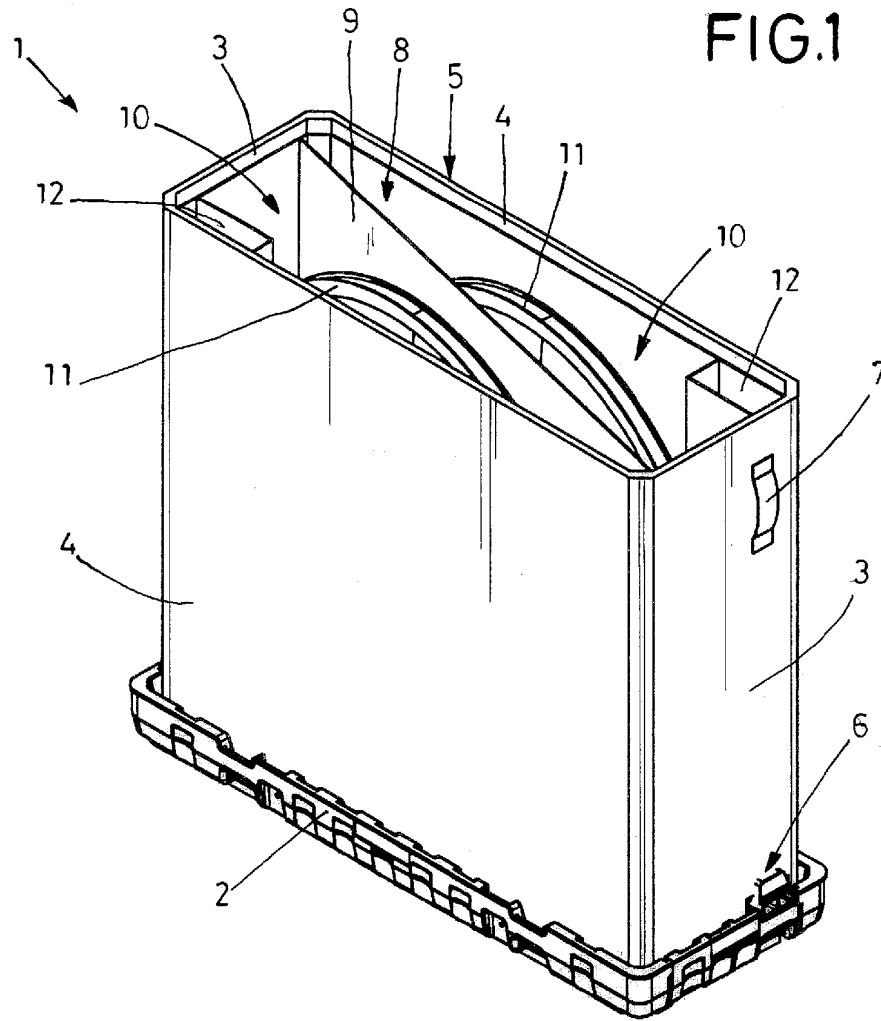


FIG.2

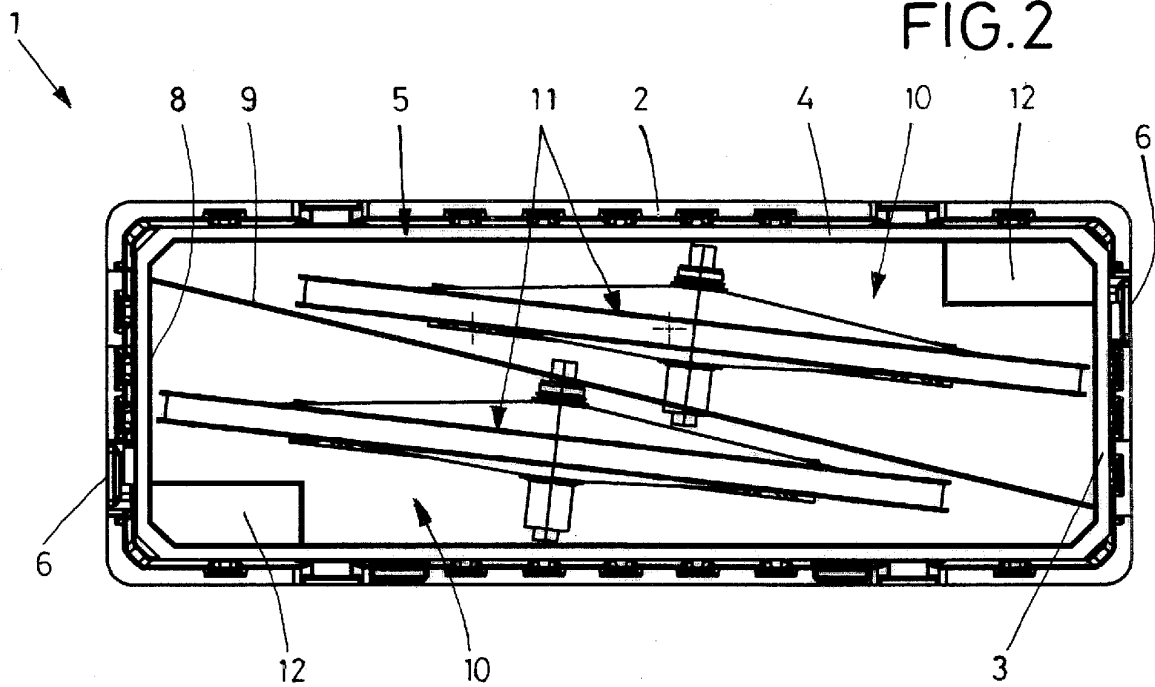


FIG.3

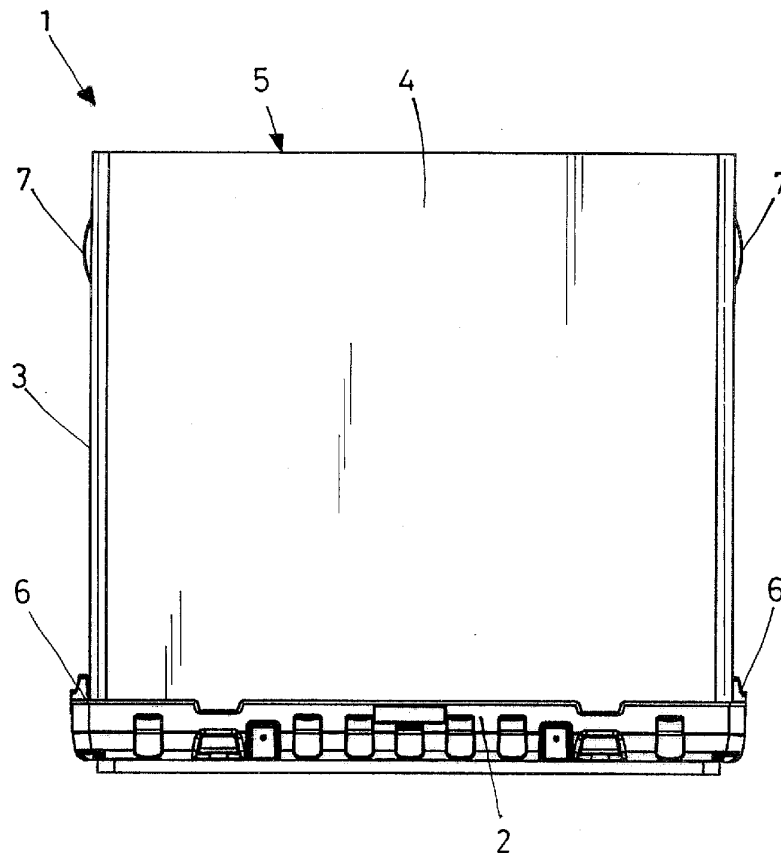


FIG.4

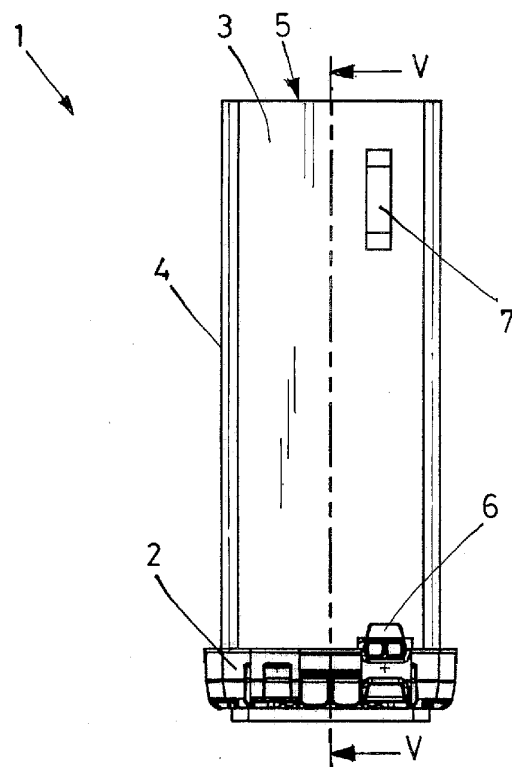


FIG.5

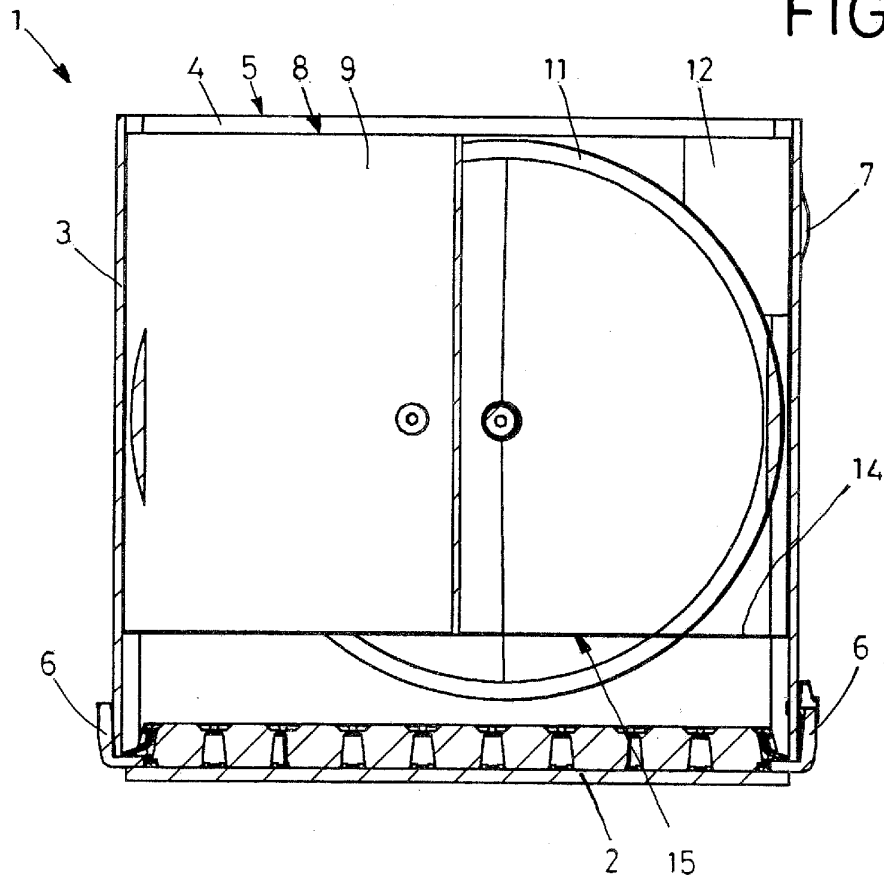


FIG.6

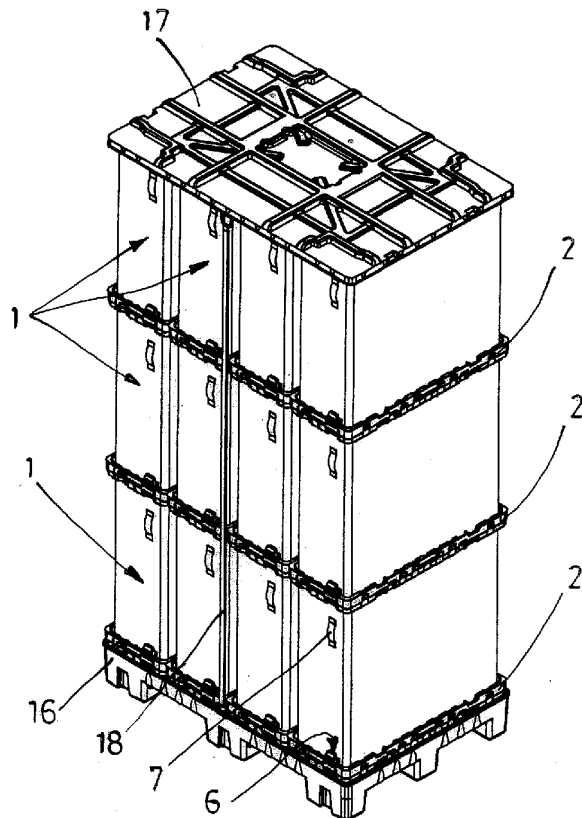
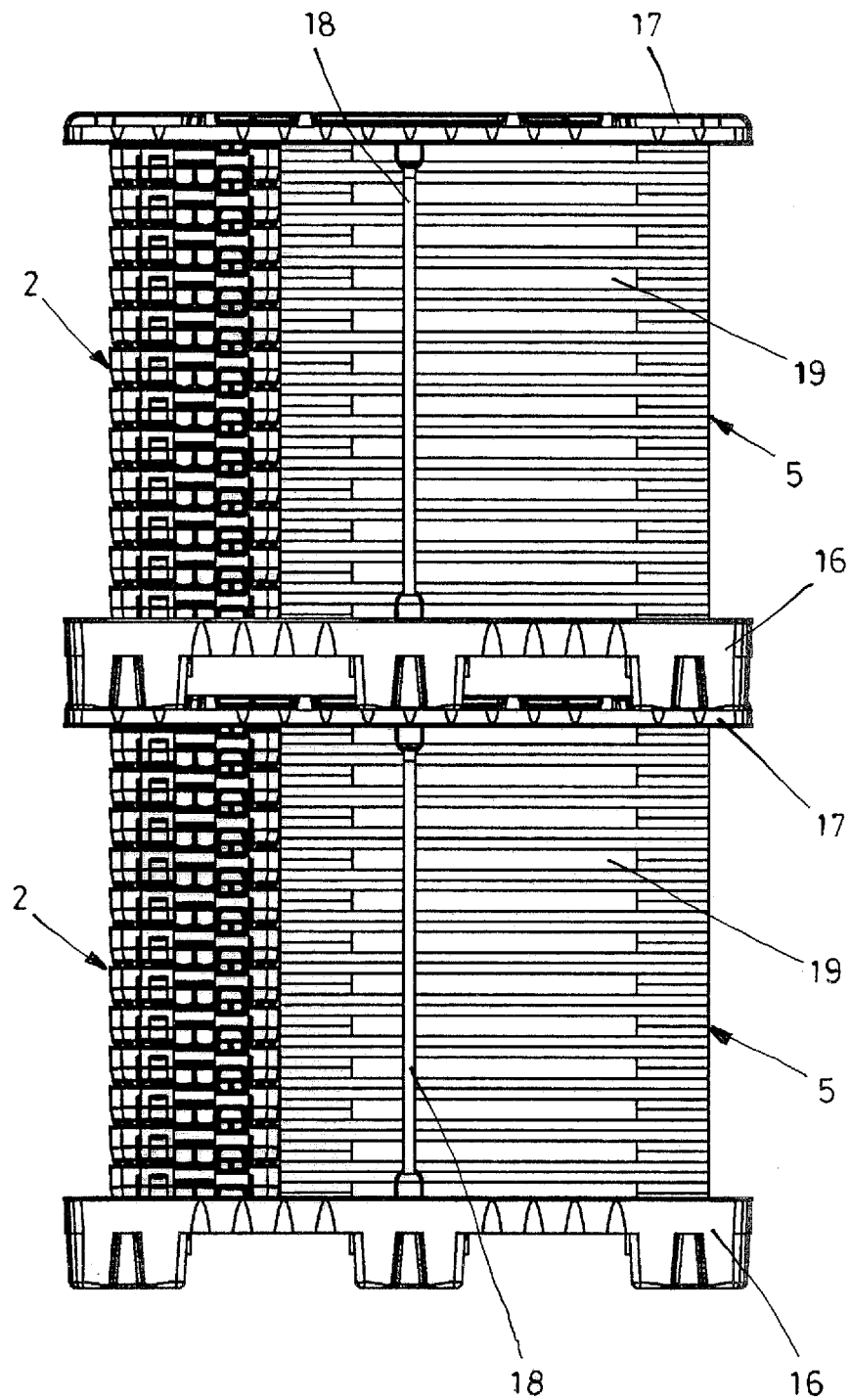
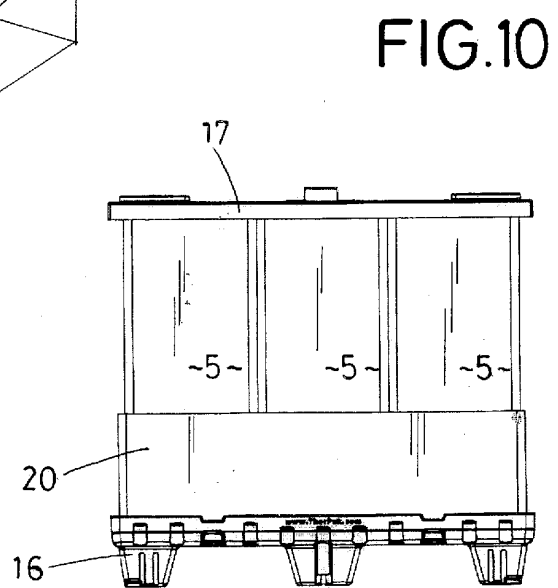
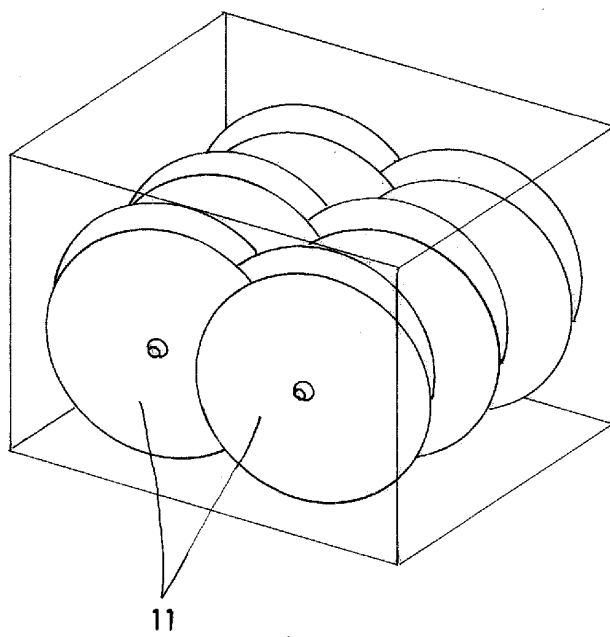
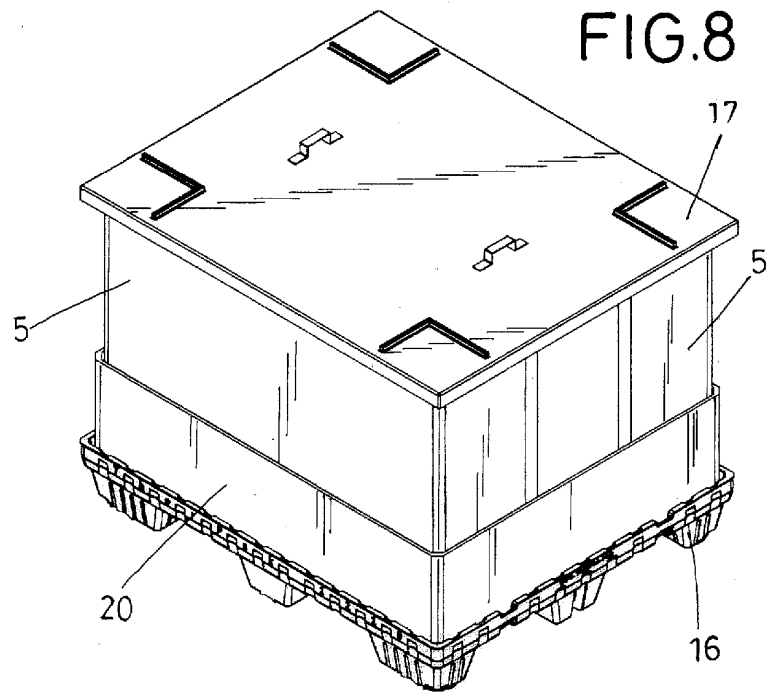


FIG.7





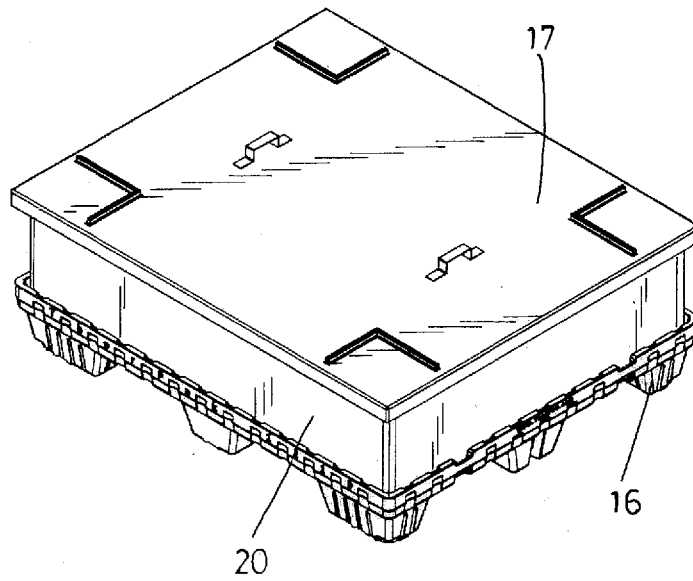


FIG. 11

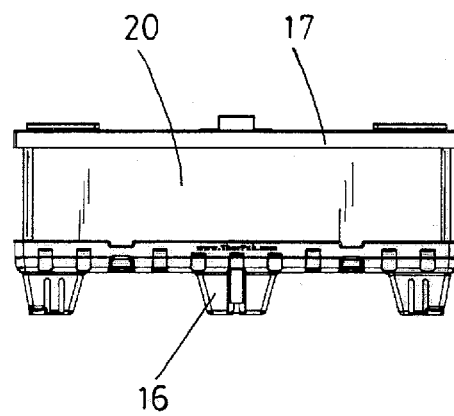


FIG. 12

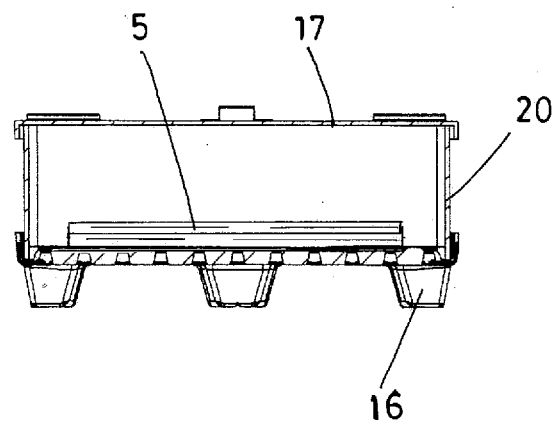


FIG. 13

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

- US 20070221721 A1 [0003]
- US 3283915 A [0004]