



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
23.10.2019 Patentblatt 2019/43

(21) Anmeldenummer: **19169892.7**

(22) Anmeldetag: **17.04.2019**

(51) Int Cl.:
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)

(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
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

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

(71) Anmelder: **Wi-sales GmbH**
48607 Ochtrup (DE)

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

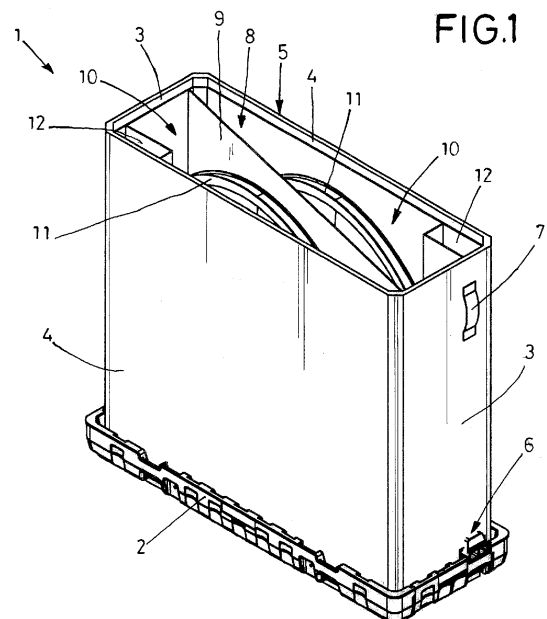
(74) Vertreter: **Habbel, Ludwig**
Habbel & Habbel
Patentanwälte
Am Kanonengraben 11
48151 Münster (DE)

(54) **TRANSPORTSYSTEM FÜR DIE LAUFRÄDER VON ZWEIRADFahrZEUGEN**

(57) Die Erfindung schlägt ein Transportsystem für die Laufräder (11) von Zweiradfahrzeugen vor, mit einem als Stapelbehälter (1) 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.



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 montagefertig 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] 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.

[0004] Diese Aufgabe wird durch einen Transportsystem mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Vorteilhaft Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen beschrieben.

[0005] Die Erfindung schlägt mit anderen Worten vor, einen Behälter zu verwenden, der als Stapelbehälter ausgestaltet ist. Dies bedeutet, dass der Behälter beispielsweise auf einen oberen Deckel 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.

[0006] 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.

[0007] 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 Pro-

filierung 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 Riegemittel vorgesehen mittels welcher die Wände an dem Boden festgelegt werden können. Dadurch, dass die Riegemittel lösbar sind, können die Wände vom Boden abgenommen werden, so dass Boden und Wände Platz sparend für einen Leertransport des Stapelbehälters angeordnet werden können.

[0008] 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.

[0009] 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.

[0010] 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. 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 demen-

sprechend mechanischen Einwirkungen der Laufräder ausgesetzt ist. Den Raumteiler separat auswechseln 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.

[0011] 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 bodenförmigen 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.

[0012] Vorteilhaft kann er Laufräder 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.

[0013] 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.

[0014] 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.

[0015] 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 Innensack in den Behälter eingehängt wird.

[0016] 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.

[0017] 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

sonit 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.

[0018] 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 Zweiradfahrrad, 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 zusammengefaltet werden ohne das Packmaß des zusammengelegten Behälters bzw. Innenbehälters nachteilig zu vergrößern, beispielsweise, wenn der Innenbehälter einschließlich seiner Tasche aus starren Wandabschnitten bestehen würde.

[0019] 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 zusammengefaltet angeordnet werden. Es kann jedoch auch vorgesehen sein, dass ein Stapel ausschließlich 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.

[0020] 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, zusammengeleg-

ten Stapelbehälter.

[0021] 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.

[0022] 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.

[0023] 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.

[0024] Um die mehreren auf der Palette aufstehenden 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.

[0025] Nach dem Transport der Laufräder können die einzelnen Ringe sowie die ggf. verwendeten Innenbehälter platzsparend zusammengefaltet 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.

[0026] 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.

[0027] 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.

[0028] 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.

[0029] Ausführungsbeispiele vorschlagsgemäßer Transportsysteme werden anhand der rein schematischen Darstellungen nachfolgend näher erläutert. Dabei zeigt

- Fig. 1 einen perspektivischen Anblick von schräg oben auf einen mit zwei Laufrädern bestückten Stapelbehälter,
- Fig. 2 eine Draufsicht auf den Stapelbehälter von Fig. 1,
- Fig. 3 u. 4 Seiten- und Stirnansichten auf den Stapelbehälter,
- Fig. 5 einen vertikalen Schnitt durch den Stapelbehälter entlang der Linie V-V von Fig. 4,
- Fig. 6 eine perspektivische Ansicht auf ein Transportsystem mit einer Mehrzahl gefüllter Stapelbehälter,
- Fig. 7 ein Transportsystem mit einer Vielzahl leerer, zusammengelegter Stapelbehälter,

Fig. 8 bis 10 unterschiedliche Ansichten eines Transportsystems, welches zum Transport von Stapelbehältern ohne Böden dient, und

5 Fig. 11 bis 13 unterschiedliche Ansichten des Transportsystems von Fig. 8, zusammengelegt für eine Leerfahrt.

[0030] 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.

[0031] 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 2 verbunden werden.

[0032] 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 Stapelbehälters 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.

[0033] 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.

[0034] 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.

[0035] Fig. 3 zeigt eine Seitenansicht auf den Stapelbehälter 1, und Fig. 4 eine Ansicht auf die Stirnseite des Stapelbehälters 1.

[0036] 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.

[0037] 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 Stapelbehälter 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.

[0038] Auf zwei gegenüberliegenden Seiten des Transportsystems ist die Palette 15 mit dem Oberdeckel 17 durch Verbindungselemente 18 miteinander verbunden, wobei diese Verbindungselemente 18 als Spanngurte ausgestaltet sind, die unten in die Palette 16 und oben in den Oberdeckel 17 eingehängt werden können.

[0039] 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 Stapelbehäl-

tern 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.

[0040] 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 zusammengeklappt 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 zusammengeklappten Rings 5 angeordnet und können beispielsweise in freien Räumen 19 angeordnet sein, die sich aus der Faltung jeweils eines Ringes 5 ergeben.

[0041] Auch bei dieser Leerfahrt des Transportsystems sind Verbindungselemente 18 in Form von Spanngurten zwischen jeweils einer Palette 16 und einem Oberdeckel 17 vorgesehen.

[0042] Fig. 8 zeigt 3 Ringe 5, die ohne die sonst bei den Stapelbehältern 1 verwendeten Böden 2 unmittelbar auf einer Palette 16 aufstehen. 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.

[0043] Fig. 9 zeigt die Anordnung der 3 Ringe 5 von Fig. 8 nebeneinander, wobei ersichtlich ist, dass jeder Ring 5 zur Aufnahme von jeweils 4 Laufrädern 11 dient.

[0044] Fig. 10 zeigt eine Ansicht auf die Stirnseite des Transportsystems von Fig. 8, mit den drei nebeneinander

angeordneten Ringen 5 innerhalb des Außenrings 20.

[0045] 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.

[0046] Fig. 12 zeigt ähnlich der Fig. 10 eine Ansicht auf das Transportsystem, aber im zusammengefalteten Zustand der Fig. 11.

[0047] 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:

[0048]

- | | |
|----|--------------------|
| 1 | Stapelbehälter |
| 2 | Boden |
| 3 | Stirnwand |
| 4 | Seitenwand |
| 5 | Ring |
| 6 | Riegelmittel |
| 7 | Haltelasche |
| 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 |

Patentansprüche

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

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. 5
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. 10
9. Transportsystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Raumteiler (9) als Teil eines in den Stapelbehälter (1) eingehängten Innenbehälters (8) ausgestaltet ist. 20
10. Transportsystem nach den Ansprüchen 7 und 9,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Innenbehälter (8) den Zwischenboden (14) bildet. 25
11. Transportsystem nach Anspruch 9 oder 10,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Innenbehälter (8) auch in seinem unteren Bereich am Stapelbehälter (1) festgelegt ist. 30
12. Transportsystem nach einem der Ansprüche 9 bis 11,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Innenbehälter (8) lösbar im Stapelbehälter (1) gehalten ist. 35
13. Transportsystem nach einem der Ansprüche 9 bis 12,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Innenbehälter (8) als Innensack ausgestaltet ist. 40
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 50

(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. 15
16. Transportsystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
gekennzeichnet durch
eine Palette (16), deren Oberseite eine formschlüssige Aufnahme eines Außenrings (20) ermöglichend 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. 25
17. Transportsystem nach Anspruch 16,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Oberdeckel (17) eine formschlüssige Aufnahme des Außenrings (20) ermöglichend ausgestaltet ist. 30

FIG.1

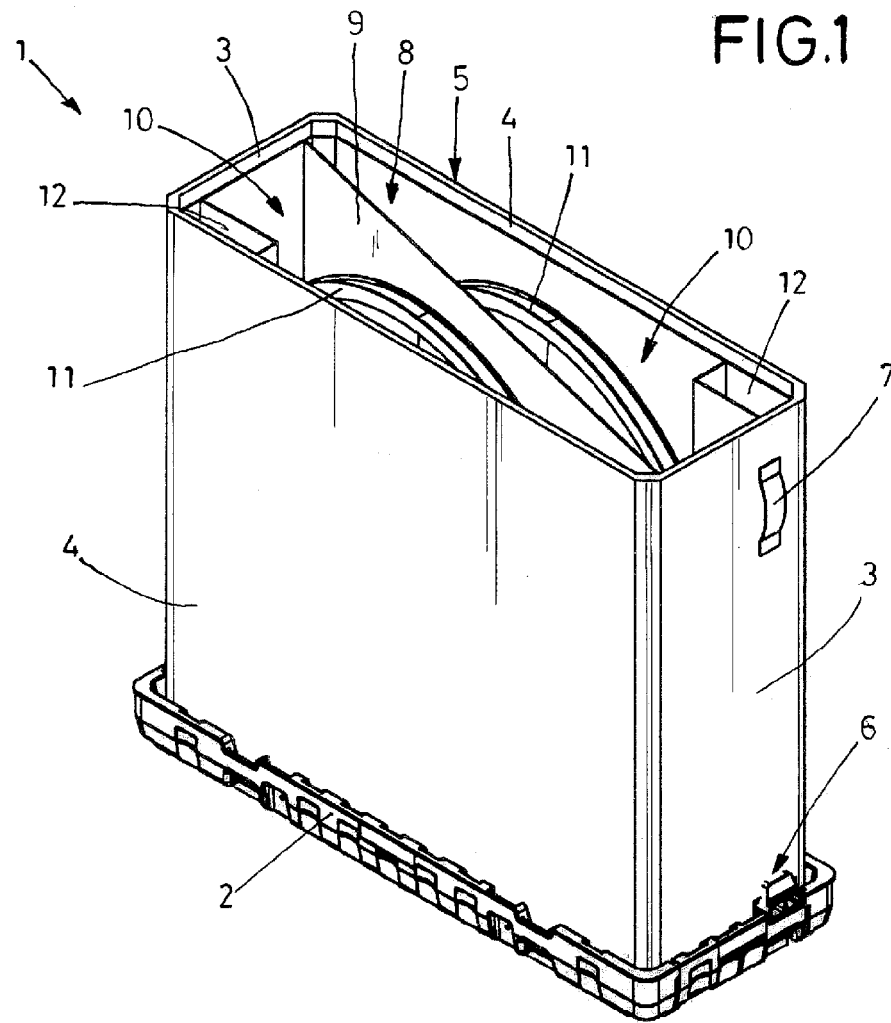


FIG.2

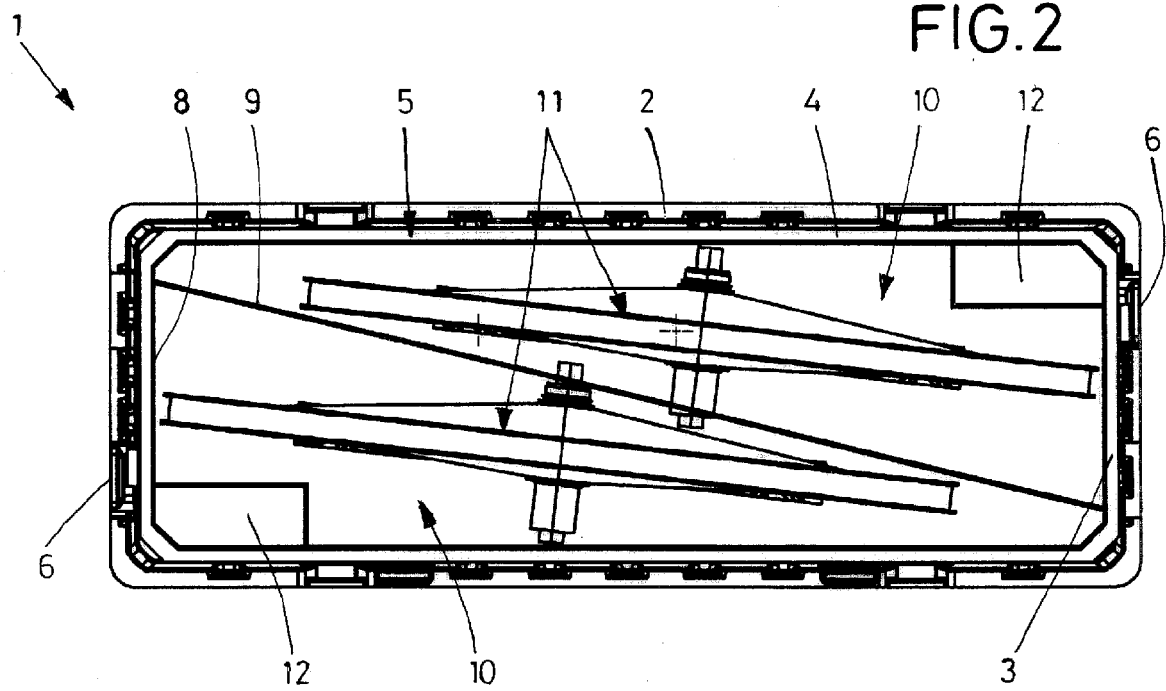


FIG.3

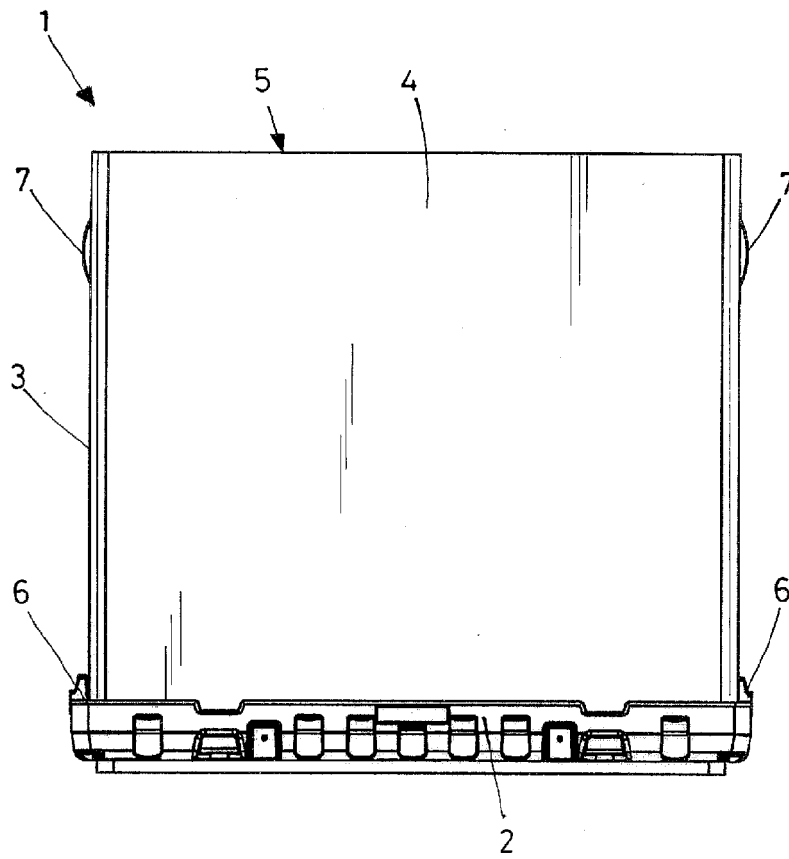


FIG.4

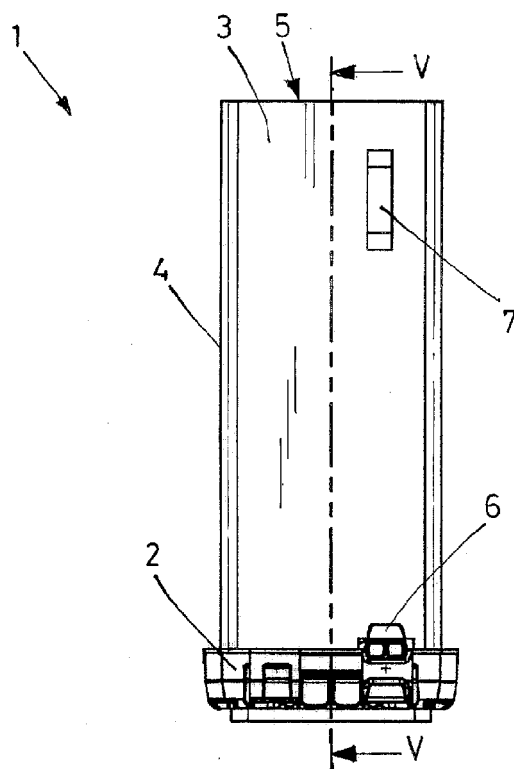


FIG.5

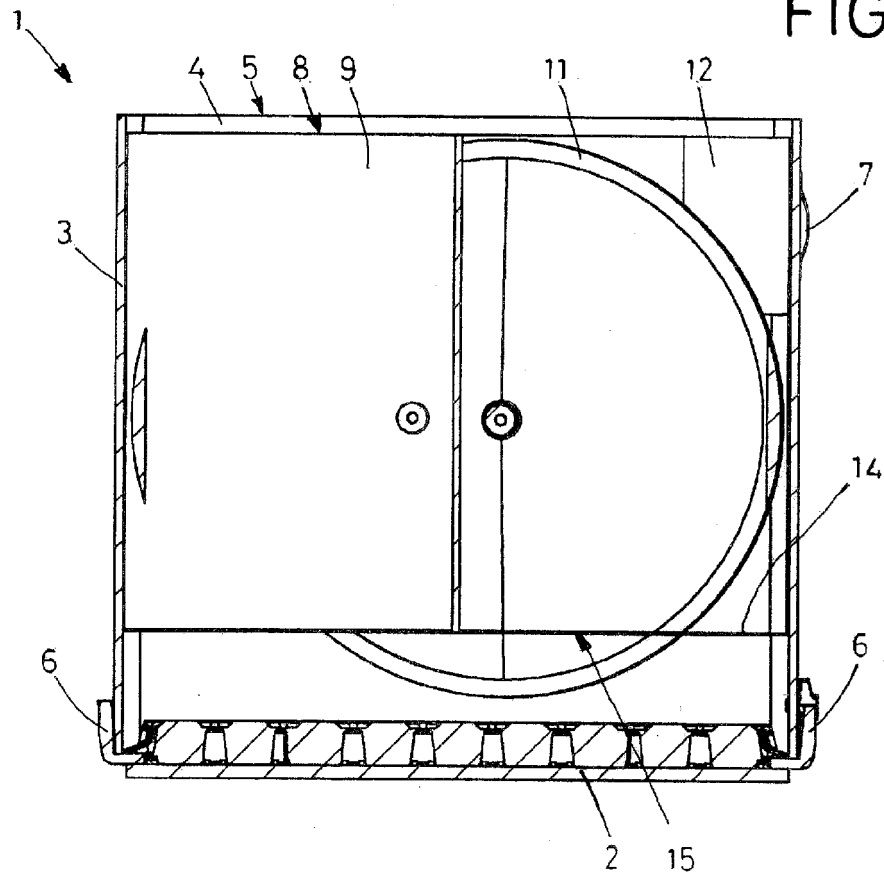


FIG.6

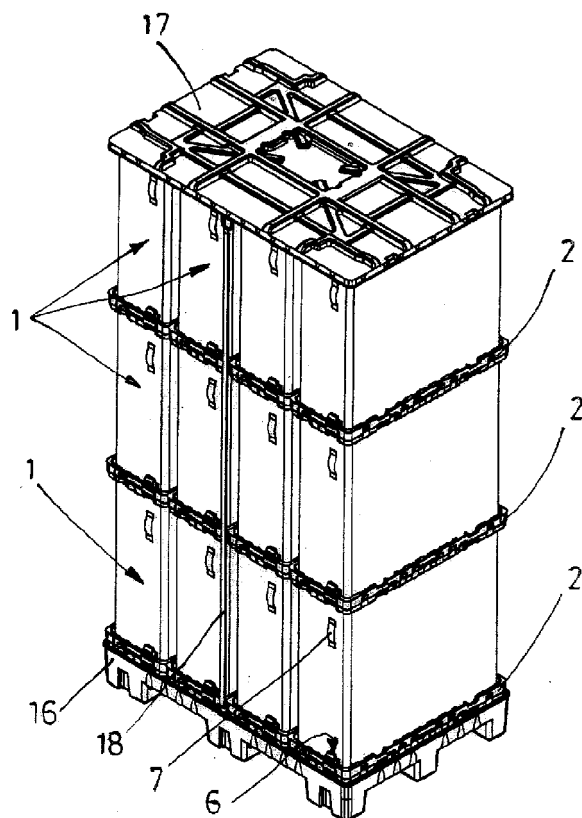
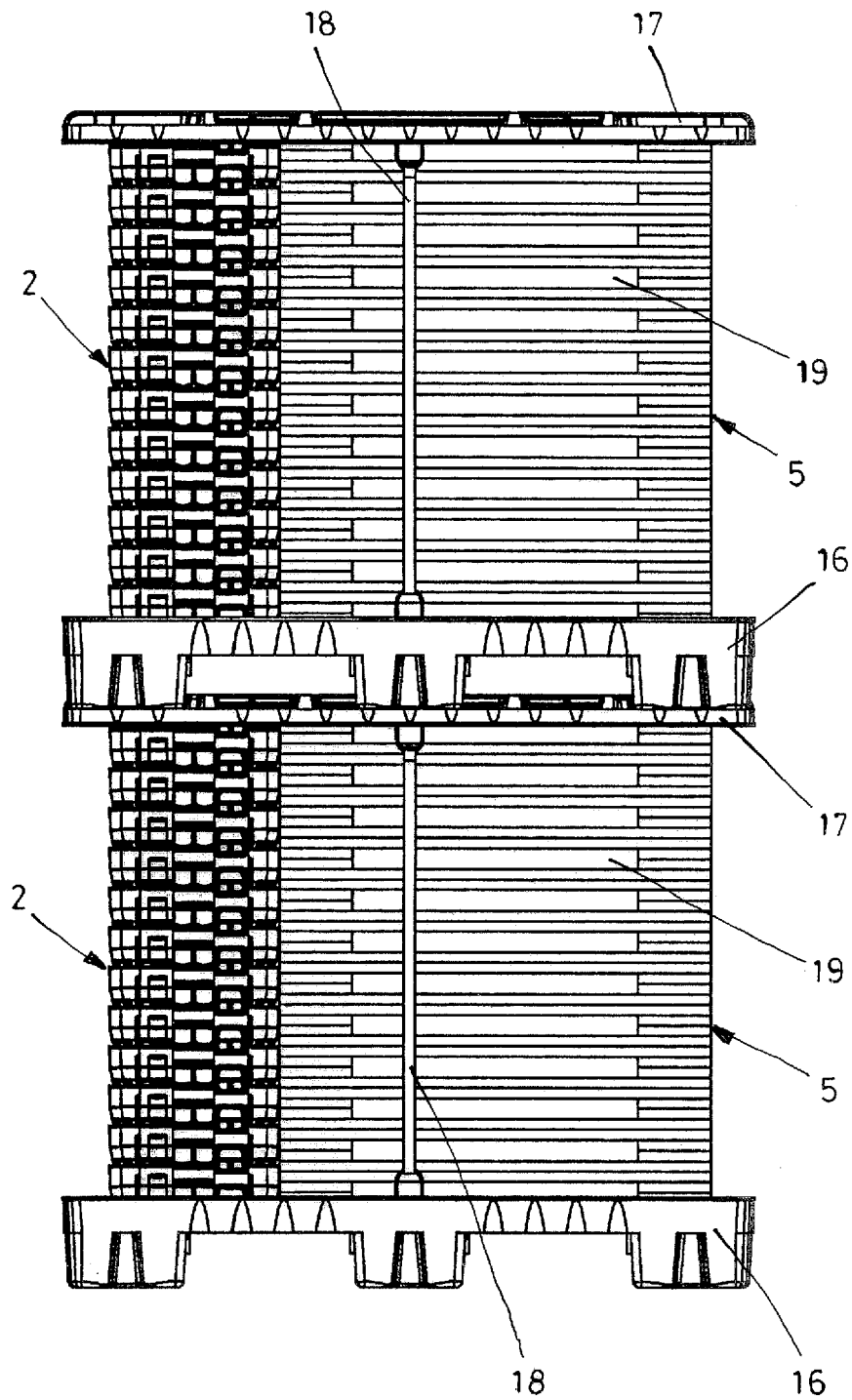
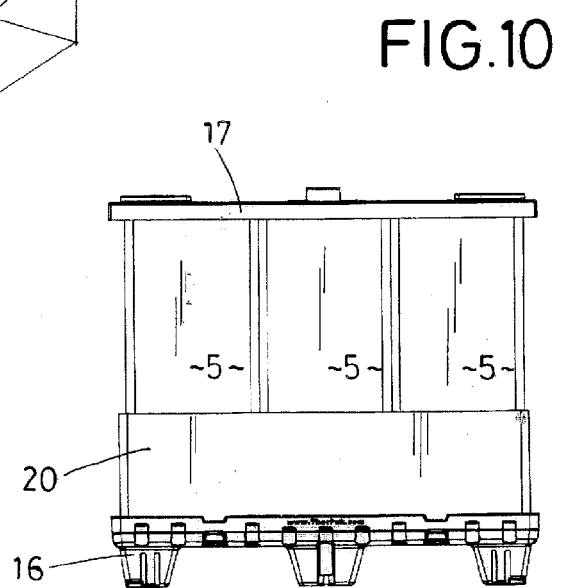
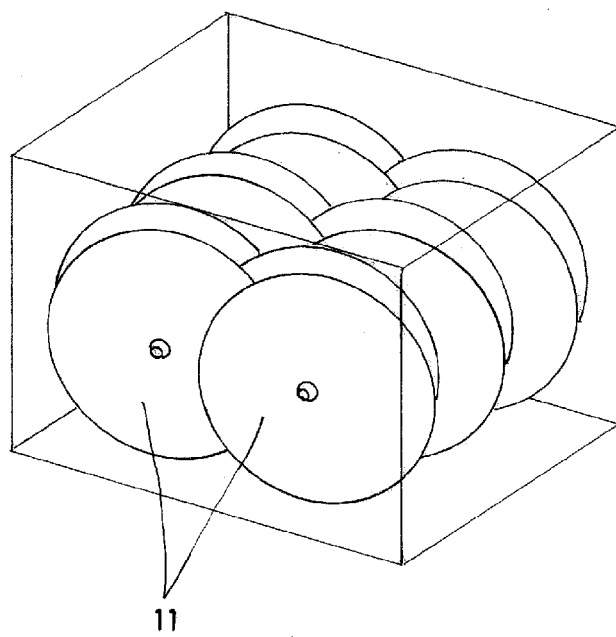
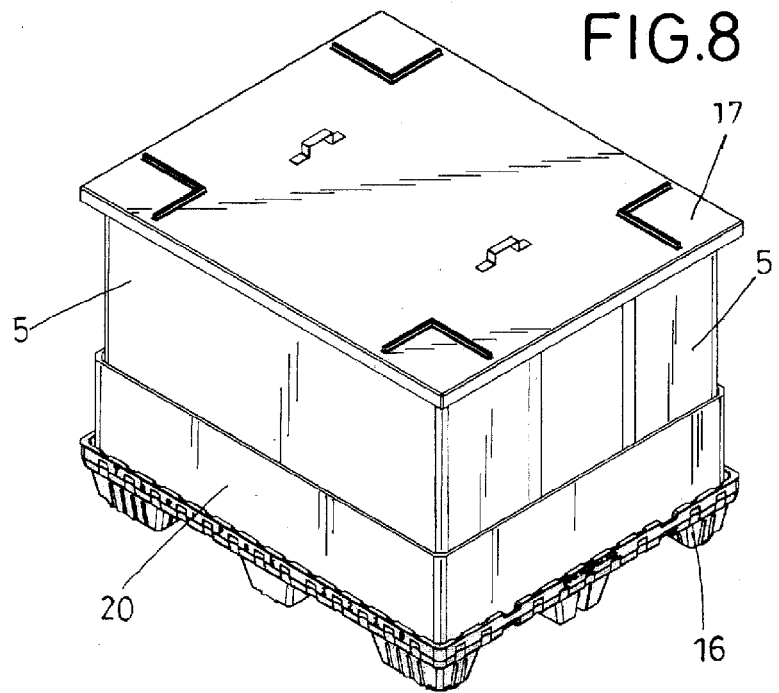


FIG.7





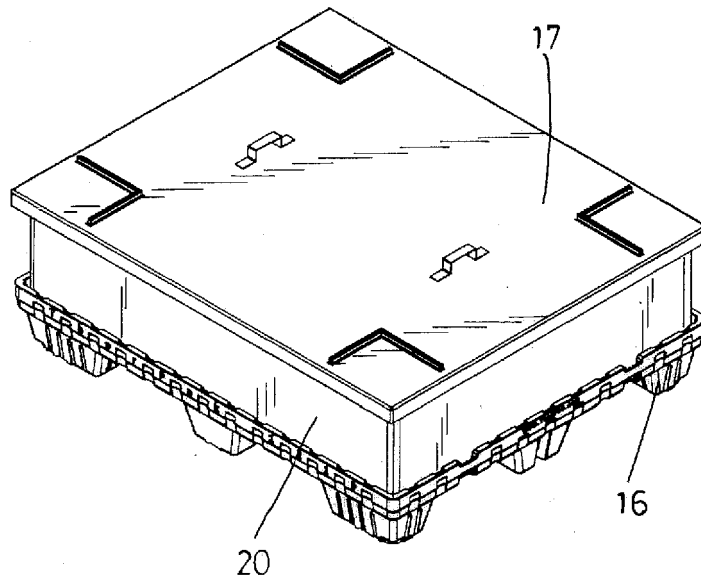


FIG.11

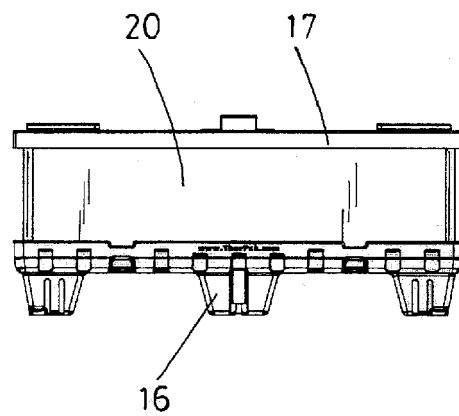


FIG.12

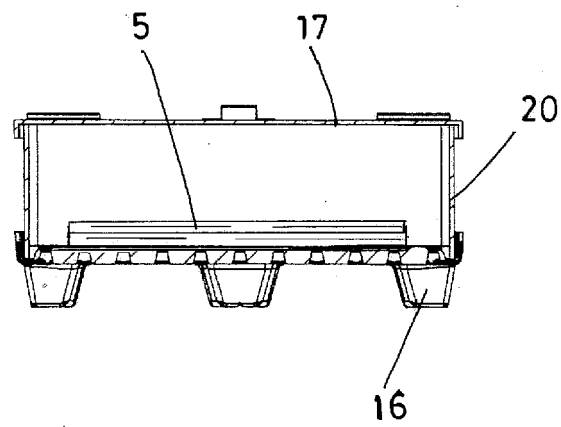


FIG.13



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 19 16 9892

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	US 2007/221721 A1 (BRADFORD JUDSON A [US]) 27. September 2007 (2007-09-27) * Absätze [0003], [0035] - [0040]; Abbildungen *	1-17	INV. B65D25/28 B65D25/10 B65D6/00 B65D19/06 B65D19/18 B65D25/04 B65D71/00 B65D85/68 B65D6/18
A	US 3 283 915 A (LOUIS MASLOW) 8. November 1966 (1966-11-08) * Spalte 1, Zeilen 10,32; Abbildungen 1,2,5 * * Spalte 5, Zeile 52 - Spalte 6, Zeile 4; Abbildung 11 * * Spalten 19-63 *	1-17	
A	EP 2 824 035 A1 (FEURER FEBRA GMBH [DE]) 14. Januar 2015 (2015-01-14) * Absätze [0002], [0011] - [0013]; Abbildungen 1,2 *	1-17	
A	US 2012/267366 A1 (WANG WEN-TSAN [TW]) 25. Oktober 2012 (2012-10-25) * Absätze [0005], [0022] - [0026]; Abbildungen *	1-17	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
A	US 1 333 673 A (PARKER ORREL A) 16. März 1920 (1920-03-16) * Abbildungen *	1-17	B65D
A	US 2016/251111 A1 (LEWIS NEAL A [US]) 1. September 2016 (2016-09-01) * Zusammenfassung; Abbildung 1 *	1-17	
A	EP 3 162 724 A1 (SYSPAC SUPPLY CHAIN [KR]) 3. Mai 2017 (2017-05-03) * Zusammenfassung; Abbildungen 21,22 *	1-17	
A	CN 106 428 891 A (DING JINGYA) 22. Februar 2017 (2017-02-22) * Abbildungen *	1-17	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 18. September 2019	Prüfer Zanghi, Amedeo
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 19 16 9892

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

18-09-2019

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2007221721 A1	27-09-2007	US 2007221721 A1	27-09-2007
		WO 2008011237 A2	24-01-2008
US 3283915 A	08-11-1966	DE 1486511 A1	09-10-1969
		GB 1089644 A	01-11-1967
		GB 1089645 A	01-11-1967
		GB 1089646 A	01-11-1967
		GB 1089647 A	01-11-1967
		GB 1089648 A	01-11-1967
		US 3283915 A	08-11-1966
EP 2824035 A1	14-01-2015	DE 102013011079 A1	22-01-2015
		EP 2824035 A1	14-01-2015
		PL 2824035 T3	30-12-2016
US 2012267366 A1	25-10-2012	KEINE	
US 1333673 A	16-03-1920	KEINE	
US 2016251111 A1	01-09-2016	CN 105923235 A	07-09-2016
		DE 102016102926 A1	01-09-2016
		US 2016251111 A1	01-09-2016
EP 3162724 A1	03-05-2017	CN 106660662 A	10-05-2017
		EP 3162724 A1	03-05-2017
		JP 6416395 B2	31-10-2018
		JP 2017519699 A	20-07-2017
		KR 20160001058 A	06-01-2016
		US 2017137212 A1	18-05-2017
		WO 2015199277 A1	30-12-2015
CN 106428891 A	22-02-2017	KEINE	

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82