



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
15.04.2015 Patentblatt 2015/16

(51) Int Cl.:
B65D 19/18 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **14192033.0**

(22) Anmeldetag: **06.11.2014**

(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

- **Haas, Richard**
71120 Grafenau (DE)
- **Dunz, Thomas, Dipl.-Ing. (FH)**
74360 Ilsfeld (DE)

(30) Priorität: **10.10.2013 DE 102013016829**

(71) Anmelder: **Söhner Kunststofftechnik GmbH**
Präzisionsthermoformen
74193 Schwaigern (DE)

(74) Vertreter: **Patentanwälte**
Ruff, Wilhelm, Beier, Dauster & Partner
Postfach 10 40 36
70035 Stuttgart (DE)

(72) Erfinder:
• **Schwanauer, Jan, Dipl.-Ing.(BA)**
71701 Schwieberdingen (DE)

Bemerkungen:

Ein Antrag auf Wiedereinsetzung in die 12-Monatsfrist nach dem Anmeldetag der ersten Anmeldung ist anhängig (Art. 87(1) und Art. 122 EPÜ).

(54) **Transportcontainer mit einem Palettenboden und einem Faltwandungsring**

(57) Die Erfindung betrifft einen Transportcontainer mit einem Palettenboden (12) und einem eine Innenhaut (22) und eine Außenhaut (24) aus einem tiefziehfähigen Kunststoff umfassenden Faltwandungsring (14), welcher den Palettenboden (12) umläuft und zwischen einem eingefalteten Zustand, in welchem er an dem Palettenboden (12) anlegbar ist, und einem ausgefalteten Zustand, in welchem er eine in Normalenrichtung zum Pa-

lettenboden (12) gerichtete Wandung ausbildet, faltbar ist, wobei der Palettenboden (12) wenigstens einen Stützfuß (28) aufweist, über welchen der Transportcontainer (10) an einem Untergrund abstützbar ist, wobei der Stützfuß (28) zumindest eine Aufnahme (30) aufweist, in welcher wenigstens ein den Stützfuß (28) aussteifendes Verstärkungselement (30) zumindest teilweise aufgenommen ist.

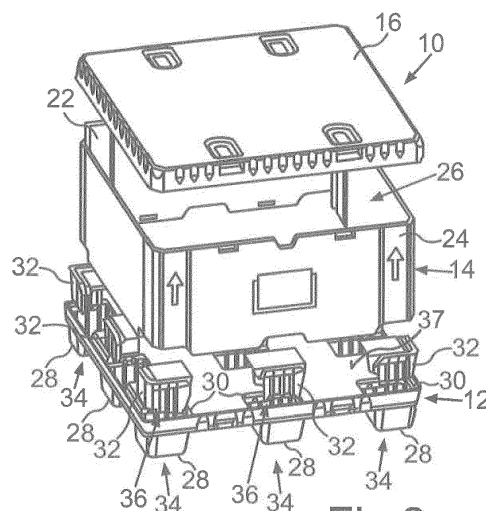


Fig.2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Transportcontainer mit einem Palettenboden und einem Faltwandungsring gemäß dem Oberbegriff von Patentanspruch 1.

[0002] Ein solcher Transportcontainer ist bereits aus der DE 10 2012 018 232 A1 bekannt. Der Transportcontainer umfasst einen Palettenboden und einen Faltwandungsring. Der Faltwandungsring umfasst eine Innenhaut und eine Außenhaut aus einem tiefziehfähigen Kunststoff. Der Faltwandungsring ist beispielsweise mittels des sogenannten Twin-Sheet-Verfahrens hergestellt und umläuft den Palettenboden. Ferner ist der Faltwandungsring zwischen einem eingefalteten Zustand und einem ausgefalteten Zustand faltbar. In dem eingefalteten Zustand ist der Faltwandungsring an dem Palettenboden anlegbar. In dem ausgefalteten Zustand bildet der Faltwandungsring eine in Normalenrichtung zum Palettenboden gerichtete Wandung aus.

[0003] Darüber hinaus weist der Palettenboden wenigstens einen Stützfuß auf, über welchen der Transportcontainer an einem Untergrund abstützbar ist. Mit anderen Worten kann der Transportcontainer über seinen Stützfuß auf einem Boden abgestellt werden.

[0004] Ein solcher Transportcontainer wird beispielsweise im Rahmen einer Herstellung eines Kraftwagens als Ladungsträger zum Aufnehmen beziehungsweise Transport von Bauteilen verwendet. Üblicherweise werden beim Transport mehrere solcher Transportcontainer übereinander gestapelt. Der Transportcontainer selbst weist dabei ein nur geringes Eigengewicht auf. Sind die Transportcontainer jedoch mit wenigstens einem Bauteil oder mit mehreren Bauteilen beladen, so weisen die jeweiligen Transportcontainer mit den Bauteilen ein hohes Gesamtgewicht auf. Im übereinander gestapelten Zustand muss dabei der untere Transportcontainer die von dem oberen oder den oberen Transportcontainern auf den unteren Transportcontainer wirkende Belastung abstützen. Die von dem unteren Transportcontainer aufnehmbare bzw. ertragbare Belastung wird als Auflast bezeichnet.

[0005] Die DE 42 16 419 A1 offenbart eine stapelbare Palette für große Foliensäcke. Die Palette weist dabei konische Füße auf, in denen beim Guttransport Versteifungsstangen aufgenommen sind. Die Versteifungsstangen geben dem Foliensack seitlichen Halt.

[0006] Schließlich offenbart die DE 10 2005 034 544 A1 einen zusammenklappbaren Transportbehälter mit einem Behälterrand und zurückliegenden Füßen. Bündig vom Behälterrand zu den zurückliegenden Füßen ist ein Rundeisen als Abweiser angebracht, derart, dass zwischen dem Rundeisen und dem Fuß eine Gurtöse entsteht.

[0007] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, einen Transportcontainer der eingangs genannten Art derart weiterzuentwickeln, dass ein besonders geringes Eigengewicht des Transportcontainers und gleichzeitig eine besonders hohe Auflast des Transportcontainers re-

alisierbar sind.

[0008] Diese Aufgabe wird durch einen Transportcontainer mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1 gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen mit zweckmäßigen und nicht-trivialen Weiterbildungen der Erfindung sind in den übrigen Ansprüchen angegeben.

[0009] Um einen Transportcontainer zu schaffen, dessen Eigengewicht besonders gering gehalten werden kann und welcher eine besonders hohe Auflast aufweist und somit auch besonders hohe, von oben auf den Transportcontainer wirkende Belastungen zerstörungs- und beschädigungsfrei aufnehmen kann, ist es erfindungsgemäß vorgesehen, dass der Stützfuß zumindest eine Aufnahme aufweist, in welcher wenigstens ein den Stützfuß aussteifendes Verstärkungselement zumindest teilweise, insbesondere zumindest überwiegend, aufgenommen ist. Das Verstärkungselement wirkt als in den Stützfuß eingebrachte Fußplombe, welche auch als Einleger bezeichnet wird. Durch diesen Verbund aus Stützfuß und Verstärkungselement kann ein besonders vorteilhafter, zumindest im Wesentlichen linearer Kraftfluss über den Stützfuß geschaffen werden, so dass der Transportcontainer auch besonders hohe Auflasten zerstörungs- und beschädigungsfrei aufnehmen beziehungsweise abstützen und ableiten kann. Über den genannten Verbund können Kräfte zumindest im Wesentlichen linear abfließen, so dass Einknickungen des Stützfußes verhindert werden können.

[0010] Vorzugsweise ist das Verstärkungselement als vom Stützfuß separat ausgebildetes und mit dem Stützfuß verbundenes, insbesondere verschraubtes, Bauteil ausgebildet. Hierdurch kann beispielsweise das Verstärkungselement besonders einfach, zeit- und kostengünstig vom Stützfuß gelöst, ausgetauscht und dadurch repariert werden. Gleichzeitig ist ein besonders geringes Eigengewicht des Transportcontainers darstellbar, da insbesondere der Faltwandungsring und/oder der Palettenboden mittels des sogenannten Twin-Sheet-Verfahrens ausgebildet werden kann.

[0011] Zur Realisierung einer besonders hohen Stabilität und Steifigkeit des Transportcontainers ist es bei einer Ausführungsform der Erfindung vorgesehen, dass zwischen der Innenhaut und der Außenhaut wenigstens ein Versteifungselement angeordnet ist. Ein solches Versteifungselement erhöht die Tragfähigkeit des Faltwandungsringes, so dass der Transportcontainer eine besonders hohe Nutzlast sowie eine besonders hohe statische und dynamische Auflast aufweist.

[0012] Dabei ist es vorgesehen, dass der Faltwandungsring über das Versteifungselement zumindest in dem ausgefalteten Zustand an dem Verstärkungselement abstützbar ist. Somit wirken auf das Verstärkungselement vom Faltwandungsring beziehungsweise vom Versteifungselement wirkende Kräfte zumindest im Wesentlichen direkt beziehungsweise unmittelbar auf das Verstärkungselement. Dadurch kann ein zumindest im Wesentlichen linearer Kraftfluss geschaffen werden, so dass ungünstige, umgelenkte Kraftpfade vermieden wer-

den können. Dadurch kann die Gefahr eines Einknickens und eines Verformens des Transportcontainers besonders gering gehalten werden.

[0013] Weitere Vorteile, Merkmale und Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung eines bevorzugten Ausführungsbeispiels sowie anhand der Zeichnungen; diese zeigen in:

- Fig. 1 eine schematische und teilweise geschnittene Perspektivansicht auf einen Transportcontainer mit einem Palettenboden und einem Faltwandungsring, wobei der Palettenboden Stützfüße mit jeweiligen Aufnahmen aufweist, in denen jeweils ein den jeweiligen Stützfuß aussteifendes Verstärkungselement zumindest teilweise aufgenommen ist;
- Fig. 2 eine schematische und perspektivische Explosionsansicht des Transportcontainers;
- Fig. 3a eine schematische und perspektivische Draufsicht auf den Palettenboden;
- Fig. 3b ausschnittsweise eine schematische und perspektivische Draufsicht auf den Palettenboden;
- Fig. 3c ausschnittsweise eine schematische und perspektivische Seitenansicht auf den Palettenboden;
- Fig. 3d ausschnittsweise eine schematische und perspektivische Unteransicht auf den Palettenboden;
- Fig. 3e eine schematische und perspektivische Unteransicht auf den Palettenboden;
- Fig. 4a ausschnittsweise eine schematische, perspektivische und seitliche Explosionsansicht des Palettenbodens mit einem der Verstärkungselemente und einem Verzurrelement;
- Fig. 4b ausschnittsweise eine weitere schematische, perspektivische und seitliche Perspektivansicht des Palettenbodens mit dem Verstärkungselement und dem Verzurrelement gemäß Fig. 4a;
- Fig. 4c ausschnittsweise eine schematische und perspektivische Seitenansicht auf den Palettenboden;
- Fig. 5a ausschnittsweise eine schematische und perspektivische Seitenansicht auf eines der Verstärkungselemente;
- Fig. 5b zwei schematische Perspektivansichten des

Verzurrelements;

Fig. 5c ausschnittsweise eine schematische und perspektivische Seitenansicht auf eines der Verstärkungselemente mit dem zugehörigen Verzurrelement; und

Fig. 5d ausschnittsweise eine schematische und perspektivische Seitenansicht auf das Verstärkungselement mit dem Verzurrelement gemäß Fig. 5c.

[0014] In den Fig. sind gleiche oder funktionsgleiche Elemente mit gleichen Bezugszeichen versehen.

[0015] Fig. 1 und 2 zeigen einen im Ganzen mit 10 bezeichneten Transportcontainer, welcher beispielsweise zum Transport von Bauteilen verwendet wird. Der Transportcontainer 10 umfasst einen Palettenboden 12, einen Faltwandungsring 14 und einen Deckel 16, welcher in Fig. 1 ausschnittsweise dargestellt ist.

[0016] Der Faltwandungsring 14 ist eine im Twin-Sheet-Verfahren gefertigte Struktur aus einem tiefziehfähigen Kunststoff, welche eine Innenhaut 22 und eine Außenhaut 24 aufweist. Zwischen der Innenhaut 22 und der Außenhaut 24, welche jeweilige Wandungen des Faltwandungsringes 14 sind, können gegebenenfalls noch zusätzliche Versteifungslagen aus dem gleichen Kunststoff vorgesehen sein. Der Faltwandungsring 14 kann ferner noch in Fig. 1 und 2 nicht dargestellte Filmscharniere umfassen, die ein Umklappen einzelner Wandabschnitte erlauben. Auf diese Weise kann der Faltwandungsring 14 zwischen einem in Fig. 1 und 2 gezeigten, ausgefalteten Zustand und einem eingefalteten Zustand gefaltet werden. In dem eingefalteten Zustand ist der Faltwandungsring 14 an den Palettenboden 12 anlegbar. In dem ausgefalteten Zustand bildet der den Palettenboden 12 umlaufende Faltwandungsring 14 eine in Normalenrichtung zum Palettenboden 12 gerichtete Wandung aus. Durch diese Wandung ist ein Aufnahmeraum 26 des Transportcontainers 10 seitlich begrenzt. Der Aufnahmeraum 26 ist in Normalenrichtung nach unten durch den Palettenboden 12 und - wenn der Deckel 16 auf den Faltwandungsring 14 aufgelegt ist - in Normalenrichtung nach oben durch den Deckel 16 begrenzt. In dem Aufnahmeraum 26 kann wenigstens ein zu transportierendes Bauteil angeordnet werden, so dass das Bauteil mittels des Transportcontainers 10 sicher und geschützt transportiert werden kann.

[0017] Wie aus Fig. 1 und 2 zu erkennen ist, weist der Palettenboden 12, welcher auch aus einem Kunststoff gebildet ist, eine Mehrzahl von Stützfüßen 28 auf. Über die Stützfüße 28 ist der Transportcontainer 10 an einem Untergrund abstützbar. Dies bedeutet, dass der Transportcontainer 10 über seine Stützfüße 28 auf einem Boden abgestellt werden kann.

[0018] Zur Realisierung eines effektiven und effizienten Transports von mehreren Bauteilen kann vorgesehen sein, dass mehrere Transportcontainer 10 überein-

ander gestapelt werden. Hierzu wird ein Transportcontainer 10 auf einen anderen Transportcontainer 10 aufgestellt, so dass der obere Transportcontainer 10 über seine Stützfüße 28 an dem unteren Transportcontainer 10 abgestützt ist. Somit muss der untere Transportcontainer 10 das Gesamtgewicht des oberen Transportcontainers 10 abstützen, wobei das Gesamtgewicht das Eigengewicht des oberen Transportcontainers 10 sowie das Gewicht des wenigstens einen in dem oberen Transportcontainer 10 angeordneten Bauteils umfasst. Diese vom oberen Transportcontainer 10 ausgehende und auf den unteren Transportcontainer 10 wirkende Belastung muss der untere Transportcontainer 10 aufnehmen und abstützen. Die vom unteren Transportcontainer 10 maximal ertragbare Belastung wird auch als Auflast bezeichnet.

[0019] Zur Realisierung einer besonders hohen Stabilität und Steifigkeit des jeweiligen Transportcontainers 10 ist es vorzugsweise vorgesehen, dass zwischen der Innenhaut 22 und der Außenhaut 24 wenigstens ein in Fig. 1 und 2 nicht erkennbares Versteifungselement des Faltwandungsringes 14 angeordnet ist. Dieses Versteifungselement kann in Form eines Rohres beziehungsweise eines Profils vorliegen und aus einem Kunststoff oder aus einem metallischen Werkstoff, insbesondere Aluminium, gebildet sein. Vorzugsweise sind mehrere Versteifungselemente zwischen der Innenhaut 22 und der Außenhaut 24 vorgesehen, so dass eine besonders hohe Tragfähigkeit des Transportcontainers 10 realisierbar ist. Die Versteifungselemente gehen keine feste Verbindung mit dem Palettenboden 12 ein, so dass sie beim Einfalten des Faltwandungsringes 14 umgelegt werden können. Hierdurch kann der Faltwandungsring 14 einfach in seinen eingefalteten Zustand verbracht werden und dadurch eine kompakte Lagerstellung einnehmen.

[0020] Die Versteifungselemente sind beispielsweise Versteifungsstreben und/oder können bereits während des Twin-Sheet-Verfahrens in den Faltwandungsring 14 eingefügt werden. Alternativ ist es möglich, die Versteifungsstreben beziehungsweise Versteifungselemente erst später einzusetzen, so dass gegebenenfalls auch eine Nachrüstung bestehender Transportcontainer möglich ist. Gleichzeitig kann ein besonders geringes Eigengewicht des Transportcontainers 10 selbst realisiert werden, so dass eine vom Transportcontainer 10 selbst ausgehende und auf den unteren Transportcontainer 10 wirkende Belastung gering gehalten werden kann.

[0021] Um nun eine besonders hohe Auflast des Transportcontainers 10 realisieren zu können, ist es vorgesehen, dass - wie besonders gut aus Fig. 2 erkennbar ist - der jeweilige Stützfuß 28 eine Aufnahme 30 aufweist, in welcher im zusammengebauten Zustand des Transportcontainers 10 ein den jeweiligen Stützfuß 28 aussteifendes Verstärkungselement 32 zumindest teilweise aufgenommen ist. Der Faltwandungsring 14 ist dabei zumindest in seinem ausgefalteten Zustand an dem Verstärkungselement 32 abstützbar. Dabei ist es vorzugsweise vorgesehen, dass der Faltwandungsring 14 zu-

mindest in seinem ausgefalteten Zustand über das wenigstens eine Versteifungselement an dem Verstärkungselement 32 abstützbar ist. Mit anderen Worten können beispielsweise die zwischen der Innenhaut 22 und der Außenhaut 24 angeordneten Versteifungselemente direkt beziehungsweise unmittelbar auf die jeweiligen Verstärkungselemente 32 wirken. Hierdurch ist ein zumindest im Wesentlichen linearer beziehungsweise gerader Kraftfluss ohne Umlenkungen geschaffen, so dass der untere Transportcontainer 10 die auf ihn wirkende Auflast beziehungsweise Belastung besonders günstig nach unten ableiten kann.

[0022] Das jeweilige Verstärkungselement 32 und der Palettenboden 12 sind dabei als separat voneinander ausgebildete und miteinander verbundene Bauteile ausgebildet. Hierdurch ist eine besonders einfache Reparatur durch Austausch realisierbar.

[0023] Beispielsweise ist der Palettenboden 12 durch Tiefziehen oder Thermoformen ausgebildet, wobei die Stützfüße 28 thermogeformt sind. Hierbei werden die Stützfüße 28 als hohle Füße ausgebildet, in die die jeweiligen Verstärkungselemente 32 in Normalenrichtung zum Palettenboden 12 von oben eingesteckt werden können. Um eine besonders feste Verbindung zwischen den jeweiligen Verstärkungselementen 32 und den Stützfüßen 28 zu realisieren, sind die jeweiligen Verstärkungselemente 32 mit den jeweiligen Stützfüßen 28 verschraubt. Hierzu wird pro Stützfuß 28 und zugehörigem Verstärkungselement 32 eine Mehrzahl von aus Fig. 2 erkennbaren Schrauben 34 verwendet.

[0024] Das jeweilige, im zugehörigen Stützfuß 28 zumindest teilweise aufgenommene Verstärkungselement 32 wirkt als sogenannte Fußplombe, durch die der zugehörige Stützfuß 28 verstärkt ist und eine besonders hohe Stabilität aufweist. Vorzugsweise ist das jeweilige Verstärkungselement 32 aus Polyethylen gebildet. Auch der Palettenboden 12 und/oder der Faltwandungsring 14 können aus Polyethylen gebildet sein. Hierdurch ist ein einfaches Recycling realisierbar. Verstärkungselemente 32, Palettenboden 12 und Faltwandungsring 14 können jedoch aus beliebigen anderen Kunststoffen bestehen; die Verstärkungselemente 32 können beispielsweise auch aus einem Metall bestehen.

[0025] Alternativ oder zusätzlich kann vorgesehen sein, dass die Verstärkungselemente 32 formschlüssig mit den jeweiligen Stützfüßen 28 verbunden sind.

[0026] Als besonders vorteilhaft hat es sich gezeigt, wenn das jeweiligen Verstärkungselement 32 als Kunststoff-Spritzgussteil, das heißt durch Spritzgießen hergestellt ist. Hierdurch kann eine besonders hohe Festigkeit des jeweiligen Verstärkungselements 32 realisiert werden. Ferner lassen sich die Gesamtkosten des Transportcontainers 10 immer noch gering halten, insbesondere im Vergleich zum Einsatz von Spritzgießen zum Herstellen auch des Faltwandungsringes 14 und des Palettenbodens 12.

[0027] Wie aus Fig. 3a erkennbar ist, können die jeweiligen Verstärkungselemente 32 derart in den jeweili-

gen Stützfüßen 28 aufgenommen sein, dass sie zumindest im Wesentlichen bündig mit einer den Aufnahme-
raum 26 begrenzenden Oberseite 37 des Palettenbo-
dens 12 angeordnet sind oder gegenüber der Oberseite
37 zurückversetzt sind. Dies ist auch besonders gut aus
Fig. 3b zu erkennen.

[0028] Besonders gut aus Fig. 2, 4a, 4b und 5a bis 5d
ist erkennbar, dass das jeweilige Verstärkungselement
32 eine Versteifungsrippenstruktur 36 mit einer Mehrzahl
von Versteifungsrippen aufweist. Die Versteifungsrippen
greifen im in den Stützfüßen 28 aufgenommenen Zu-
stand in korrespondierende Aussparungen der Stützfüße
28 ein. Hierdurch kann eine besonders vorteilhafte Po-
sitionierung der Verstärkungselemente 32 relativ zu den
Stützfüßen 28 realisiert werden.

[0029] Fig. 3b zeigt den Palettenboden 12 in einer per-
spektivischen Unteransicht, wobei aus Fig. 3c und 3d
erkennbar ist, dass an zumindest einem Teil der Stütz-
füße 28 ein Verzurrelement 38 vorgesehen ist. Das je-
weilige Verzurrelement 38 weist dabei wenigstens eine
Verzurröse 39 auf und ist am korrespondierenden Stütz-
fuß 28 gehalten. Das Verzurrelement 38 ist dabei als ein
von dem korrespondierenden Stützfuß 28 und dem in
dem korrespondierenden Stützfuß 28 aufgenommenen
Verstärkungselement 32 ausgebildetes und an dem ent-
sprechenden Stützfuß 28 gehaltenes Bauteil ausgebil-
det. Vorzugsweise ist das jeweilige Verzurrelement 38
ebenfalls als Spritzgussteil aus Polyethylen hergestellt.
Zur Realisierung einer besonders festen Halterung ist
das jeweilige Verzurrelement 38 mit dem im korrespon-
dierenden Stützfuß 28 zumindest teilweise aufgenom-
menen Verstärkungselement 32 verbunden. Wie aus
Fig. 4a, 4b und 4c erkennbar ist, ist das Verzurrelement
38 mit dem zugehörigen Verstärkungselement 32 ver-
schraubt. Hierzu ist eine Mehrzahl von Schrauben 40,
42 vorgesehen. Wie aus Fig. 4a und 4b erkennbar ist,
wird das Verzurrelement 38 mit dem korrespondierenden
Verstärkungselement 32 mittels der Schrauben 40 von
unten und mittels der Schraube 42 seitlich verschraubt.

[0030] Hierzu sind in einer entsprechenden Wandung
des korrespondierenden Stützfußes 28 Durchgangsöff-
nungen vorgesehen, welche von den Schrauben 40, 42
durchdrungen werden. Diese Durchgangsöffnungen
sind beispielsweise als Bohrungen ausgebildet. Durch
die Verschraubung der Verzurrelemente 38 mit den Ver-
stärkungselementen 32 kann ein Nach-Außen-Biegen
beziehungsweise ein Ausbrechen der Verzurrelemente
38 vermieden werden.

[0031] Der Einsatz des Twin-Sheet-Verfahrens er-
möglicht gegenüber einem Spritzguss-Verfahren eine
Gewichts- und Kosteneinsparung, wobei insbesondere
die Werkzeugkosten gering gehalten werden können.
Vorzugsweise ist auch der Palettenboden 12 mittels des
Twin-Sheet-Verfahrens hergestellt. Um dennoch eine
besonders hohe Dauerstandfestigkeit der Twin-Sheet-
Bauteile in Form des Faltelementes 14, des Palet-
tenbodens 12 und gegebenenfalls des Deckels 16 zu
realisieren, ist der Faltelement 14 gezielt durch die

Verstärkungselemente 32 und der Palettenboden 12,
insbesondere seine Stützfüße 28, gezielt durch die Ver-
stärkungselemente 32 lokal ausgesteift beziehungswei-
se verstärkt.

[0032] Fig. 5a und 5b zeigen das jeweilige Verzurre-
element 38. Um das jeweilige Verzurrelement 38 an dem
korrespondierenden Verstärkungselement 32 ver-
schrauben zu können, weist auch das jeweilige Verzurre-
element 38 Durchgangsöffnungen 44 für die Schrauben
40, 42 auf. Die aus Fig. 5b, 5c und 5d erkennbar ist, ist
das Verzurrelement 38 selbst als Verzurröse ausgebil-
det. Dies bedeutet, dass die Verzurröse 39 alleinig durch
das Verzurrelement 38 und somit unabhängig vom je-
weils korrespondierenden Stützfuß 28 ausgebildet ist.

[0033] Mittels der Verzurrösen 39 kann der Transport-
container 10 auf einer Ladefläche eines Lastkraftwagens
gesichert werden, insbesondere dann, wenn die Lade-
fläche nicht vollständig ausgefüllt ist. Durch die Ver-
schraubung des jeweiligen Verzurrelements 38 mit dem
festen und stabilen Verstärkungselement 32 kann eine
besonders hohe Festigkeit erzielt werden, wodurch bei-
spielsweise eine Verzerrung mit wenigstens 500 De-
kaneutron eingehalten werden kann. Hierdurch kann der
Transportcontainer 10 besonders gut gesichert werden.
Von dem jeweiligen Verzurrelement 38 ausgehende Be-
lastungen wirken nämlich nicht direkt auf die Twin-Sheet-
Bauteile, sondern auf das besonders feste, steife und
stabile Verstärkungselement 32, wodurch ein besonders
vorteilhafter Kraftfluss realisiert ist.

Patentansprüche

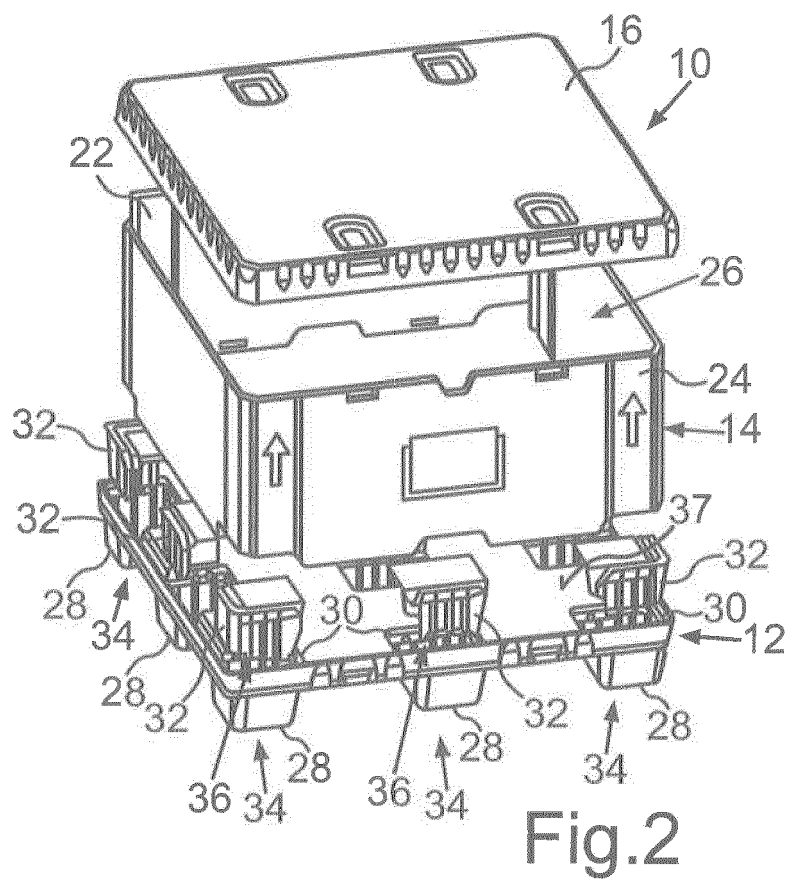
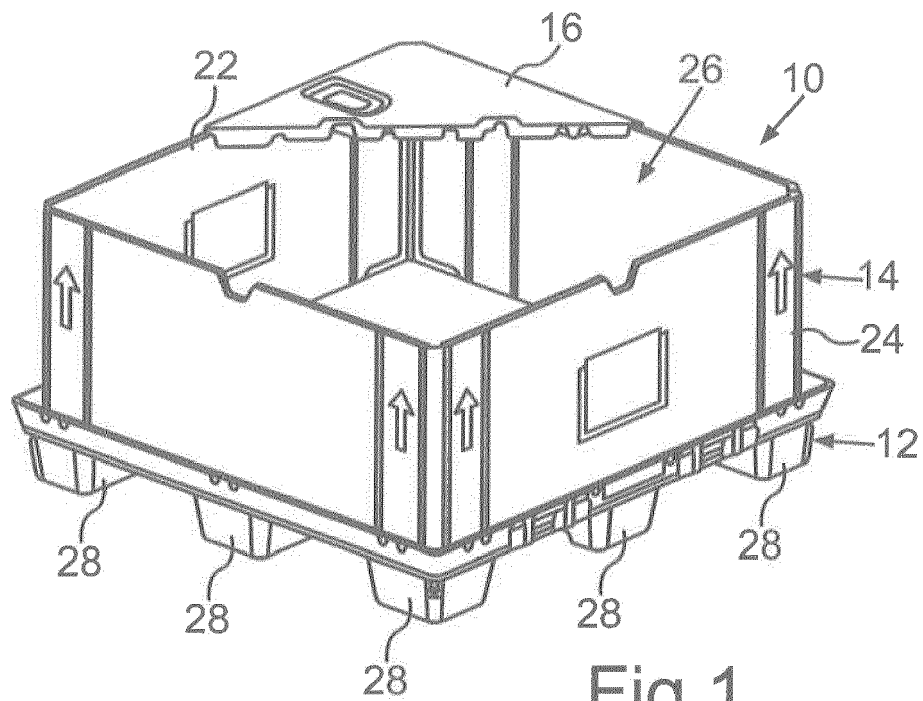
1. Transportcontainer mit einem Palettenboden (12)
und einem eine Innenhaut (22) und eine Außenhaut
(24) aus einem tiefziehfähigen Kunststoff umfassen-
den Faltelement (14), welcher den Palettenbo-
den (12) umläuft und zwischen einem eingefalte-
ten Zustand, in welchem er an dem Palettenboden
(12) anlegbar ist, und einem ausgefalteten Zustand,
in welchem er eine in Normalenrichtung zum Palet-
tenboden (12) gerichtete Wandung ausbildet, faltbar
ist, wobei der Palettenboden (12) wenigstens einen
Stützfuß (28) aufweist, über welchen der Transport-
container (10) an einem Untergrund abstützbar ist,
dadurch gekennzeichnet, dass der Stützfuß (28)
zumindest eine Aufnahme (30) aufweist, in welcher
wenigstens ein den Stützfuß (28) aussteifendes Ver-
stärkungselement (32) zumindest teilweise aufge-
nommen ist.
2. Transportcontainer nach Anspruch 1, **dadurch ge-
kennzeichnet, dass** der Faltelement (14) zu-
mindest in seinem ausgefalteten Zustand den dem
Verstärkungselement (32) abstützbar ist.
3. Transportcontainer nach einem der Ansprüche 1
oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Ver-

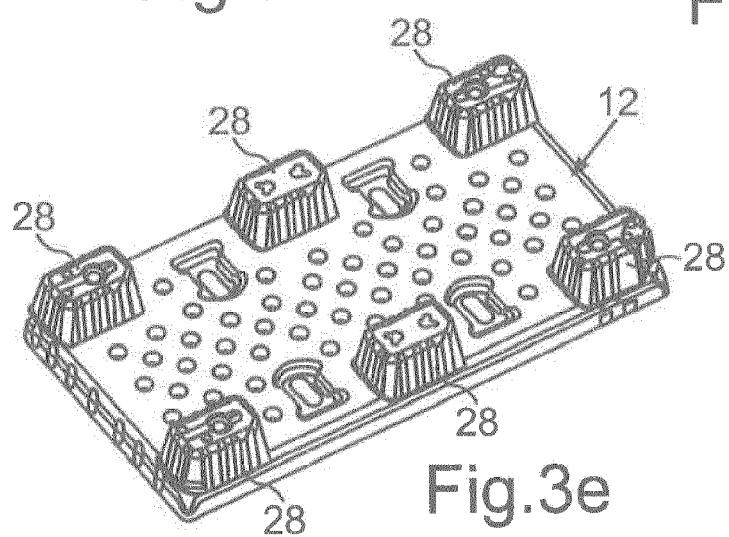
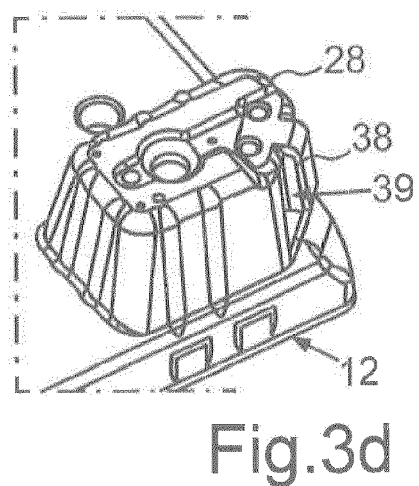
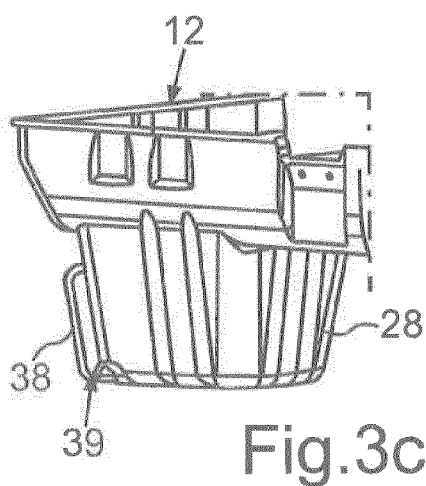
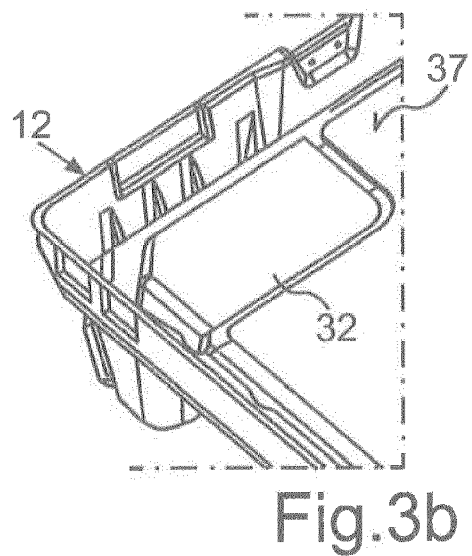
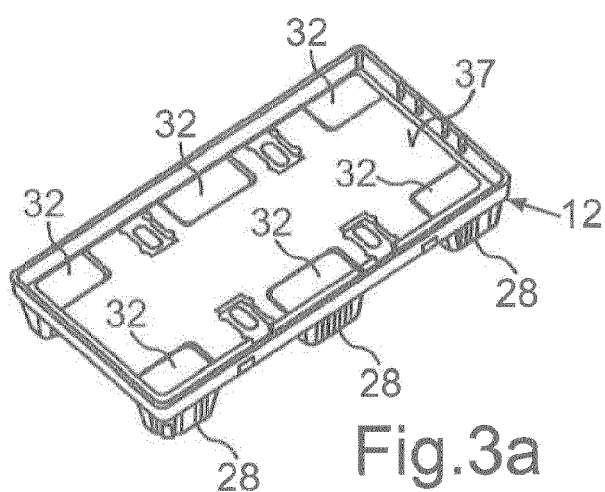
stärkungselement (32) als Kunststoff-Spritzgussteil ausgebildet ist.

4. Transportcontainer nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verstärkungselement (32) aus Polyethylen gebildet ist. 5
5. Transportcontainer nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verstärkungselement (32) mit dem Stützfuß (28) kraftschlüssig und/oder formschlüssig verbunden, insbesondere verschraubt, ist. 10
6. Transportcontainer nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verstärkungselement (32) einer Versteifungsrippenstruktur (36) aufweist. 15
7. Transportcontainer nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens ein Verzurrelement (38) vorgesehen ist, welches unter Bereitstellung wenigstens einer Verzurröse (39) an dem Stützfuß (28) gehalten ist. 20
25
8. Transportcontainer nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verzurrelement (38) als von dem Stützfuß (28) separat ausgebildetes und an dem Stützfuß (28) gehaltenes Bauteil ausgebildet ist. 30
9. Transportcontainer nach einem der Ansprüche 7 oder 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verzurrelement (38) mit dem Verstärkungselement (32) verbunden, insbesondere verschraubt, ist. 35
10. Transportcontainer nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen der Innenhaut (22) und der Außenhaut (24) wenigstens ein Versteifungselement des Faltwandungsringes (14) angeordnet ist, wobei der Faltwandungsring (14) über das Versteifungselement zumindest in dem ausgefalteten Zustand an dem Verstärkungselement (32) abstützbar ist. 40
45

50

55





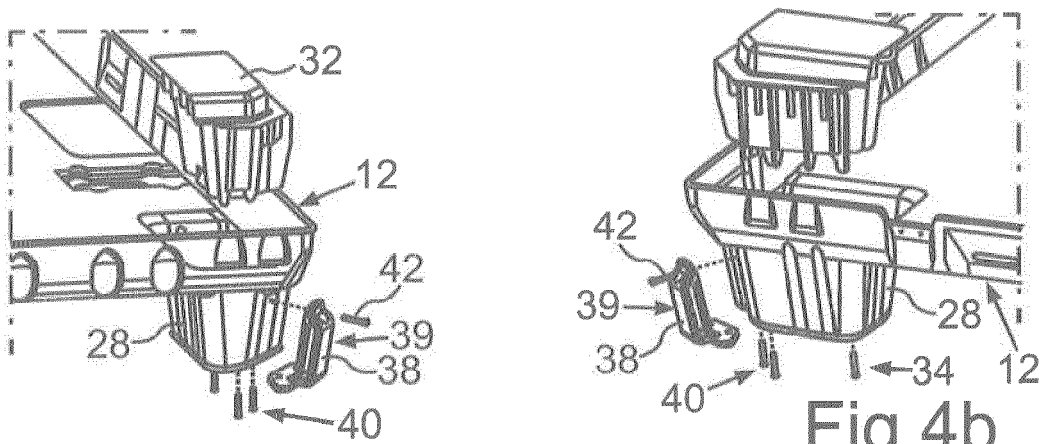


Fig. 4a

Fig. 4b

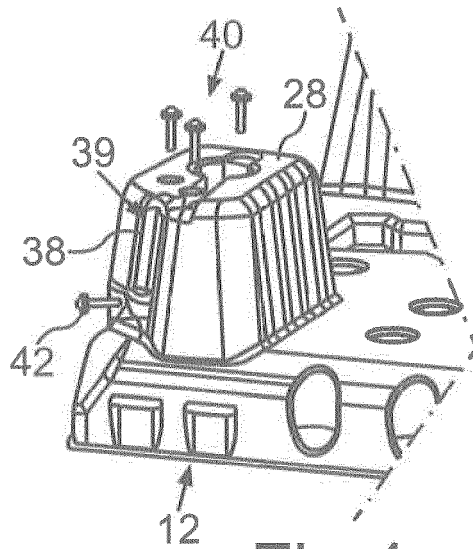


Fig. 4c

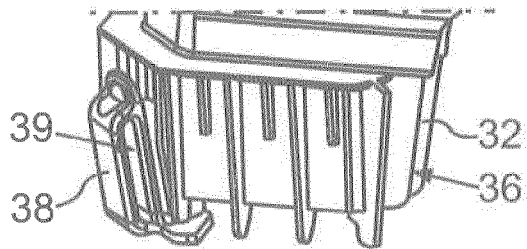


Fig. 5a

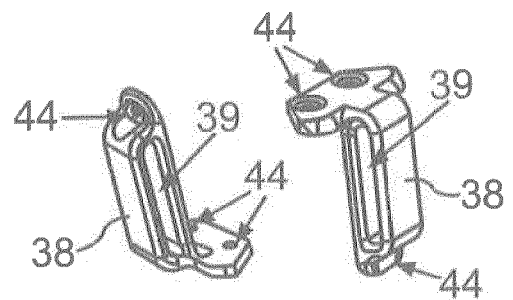


Fig. 5b

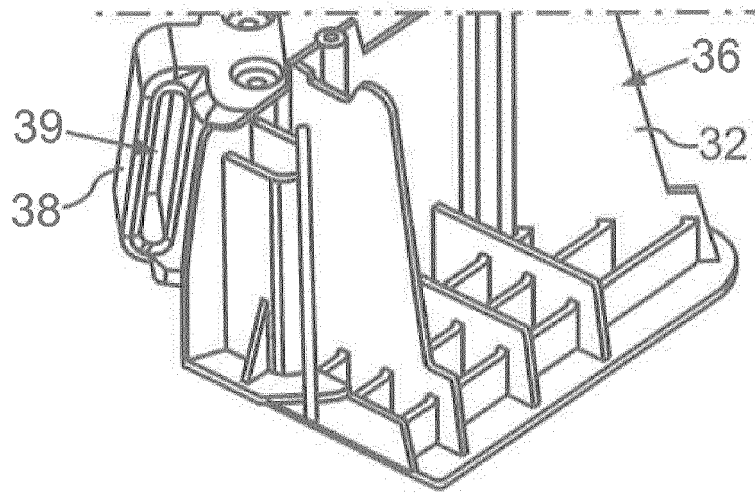


Fig.5c

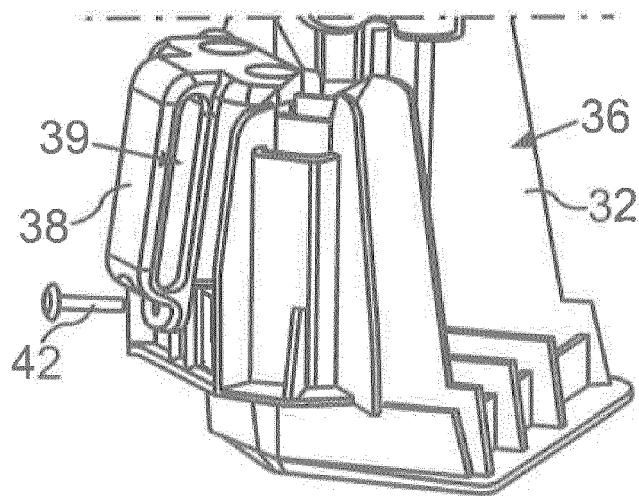


Fig.5d

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

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

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 102012018232 A1 [0002]
- DE 4216419 A1 [0005]
- DE 102005034544 A1 [0006]