



(11)

EP 3 439 985 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
24.07.2019 Patentblatt 2019/30

(51) Int Cl.:
B65D 77/04 ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **17716787.1**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2017/000438

(22) Anmeldetag: **07.04.2017**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2017/174198 (12.10.2017 Gazette 2017/41)

(54) **PALETTENCONTAINER**

PALLET CONTAINER

CONTENEUR PALETTE

(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: **07.04.2016 DE 202016002161 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
13.02.2019 Patentblatt 2019/07

(73) Patentinhaber: **Mauser-Werke GmbH**
50321 Brühl (DE)

(72) Erfinder: **WEYRAUCH, Detlev**
52372 Kreuzau-Untermaubach (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A1- 0 461 666 EP-B2- 1 375 382
WO-A1-2012/085941 DE-A1- 3 819 911
DE-B3- 10 301 517 US-A- 5 110 000

EP 3 439 985 B1

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

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Palettencontainer (IBC) zur Lagerung und zum Transport von insbesondere gefährlichen flüssigen oder fließfähigen Füllgütern mit einem dünnwandigen starren Innenbehälter aus thermoplastischem Kunststoff, mit einem den Kunststoff-Innenbehälter als Stützmantel dicht umschließenden Rohr-Gitterrahmen aus miteinander verschweißten horizontalen und vertikalen Rohrstäben, und mit einer Bodenpalette, auf welcher der Kunststoffbehälter aufliegt und mit welcher der Rohr-Gitterrahmen fest verbunden ist, wobei die Bodenpalette in Composite-Ausführung oder als Rahmenpalette mit Eck- und Mittelfüßen aus Kunststoff, Stahl oder Holz und darunter umlaufendem Basis-Stahlrohr (Boden-Rohrgestänge) ausgebildet ist, wobei für eine Übereinanderstapelung gleichartiger Palettencontainer bodenseitig entlang der Außenkanten aller vier Seitenwandungen der Bodenpalette in den Eck- und Mittelfüßen eine Aussparung vorgesehen ist, die so ausgebildet ist, dass bei Übereinanderstapelung zweier Palettencontainer in aufeinander abgestimmter Weise der oberste umlaufende Horizontal-Rohrstab des Rohrgitterrahmens eines untergestapelten Palettencontainers passgenau formschlüssig in die Aussparung eingreift bzw. "einnestet".

Problematik:

[0002] Derartige, besonders häufig in der chemischen Industrie verwendete Palettencontainer mit einem Füllvolumen von ca. 1000 Litern weisen standardisierte Abmessungen auf. Die hier betrachteten Palettencontainer haben eine Länge von ca. 1200 mm, eine Breite von ca. 1000 mm und eine Höhe von ca. 1151 mm und dürfen im befüllten Zustand nur als 2-fach Stapel (ein untenstehender IBC und ein aufgestapelter IBC) transportiert werden. Für Langstreckentransporte mit Bahn oder LKW oder per Schiff nach Übersee werden in der Regel geschlossene 20-Fuss- oder 40-Fuß-ISO-Container verwendet. Diese ISO-Container (z. B. Maersk) weisen ebenfalls genormte Abmessungen auf (20-Fuss-Container: Länge ca. 6058 mm, Breite ca. 2500 mm, Höhe ca. 2591 mm, der 40"-Container ist bei ansonsten gleichen Abmessungen exakt doppelt so lang) und werden durch eine Hecktür be- und entladen. Für die Beladung der ISO-Container, das gilt ebenso für beide Größen (Hapag Lloyd), ist einerseits die Breite mit ca. 2343 mm und zum anderen insbesondere die Höhe mit ca. 2292 mm der Türöffnung von großer Bedeutung. Unglücklicherweise ergibt ein 2-fach Stapel von befüllten Palettencontainern in der Standard-Ausführung eine zu betrachtende Stapelhöhe von ca. 2290 mm. Die rein rechnerische doppelte Höhe von zwei Palettencontainern wäre $2 \times 1151 \text{ mm} = 2302 \text{ mm}$. Der niedrigere Wert von ca. 2290 mm ergibt sich daraus, dass der aufgestapelte Palettencontainer mit seinem bodenseitig umlaufenden Basis-Stahlrohr um ein kleines Stück von ca. 15,5 mm innerhalb des obersten horizontal umlaufenden Rohrstabes des Gitterrohr-Rahmens in diesen Gitterrohr-Rahmen eintaucht bzw. "einnestet", bis die außen über das Basis-Stahlrohr überstehenden Eck- und Mittelfüße von oben auf dem obersten horizontal umlaufenden Rohrstab zur Auflage kommen. Dabei greift der oberste horizontal umlaufende Rohrstab des Gitterrohr-Rahmens außenseitig an dem Basis-Stahlrohr vorbei in einen dort ausgebildeten Freiraum bzw. in eine Aussparung am unteren Außenrand der Eck- und Mittelfüße ein, so dass dadurch eine Sicherheit gegen Verrutschen des aufgestapelten Palettencontainers durch Transporterschütterungen gegeben ist.

[0003] Bei der konstruktiven Bauart der IBCs sind enge Grenzen vorgegeben, wobei die "ca.-Angaben" für die Längenmaße in der vorliegenden Dimension allesamt einen Bereich von plus/minus 2 mm umfassen sollen. Die übliche Nestungstiefe beträgt ca. 15,5 mm, somit wäre die tatsächliche Höhe eines Stapels zweier IBCs $(2 \times 1151 - 15,5) = \text{ca. } 2286,5 \text{ mm}$. Aufgrund der Toleranzen von jeweils plus/minus 2 mm wird die zu betrachtende Stapelhöhe aus Sicherheitsgründen mit 2290 mm berücksichtigt.

Stand der Technik:

[0004] Ein ähnlicher Palettencontainer mit Holzpalette ist in der Veröffentlichung EP 1 375 382 B2 (vL) als "Intermediate bulk container of low height" beschrieben. Dabei ist zum einen der unterste umlaufende Horizontalrohr-Ring des Gitterrohr-Rahmens nicht einfach wie üblich auf den oberen Plankenboden aufgesetzt wie der Kunststoff-Innenbehälter, sondern umgreift den Plankenboden umfangsseitig und sitzt auf einem tieferliegenden umlaufenden Außenabsatz auf. Zum anderen wird vorgeschlagen, die Einfahrhöhe der seitlichen rechteckigen Palettenaussparungen für den Eingriff der Gabeln eines Gabelstaplerfahrzeugs durch eine geringere Höhe der Eck- und Mittelfüße zu reduzieren. Dies ergibt in beiden Fällen eine Verminderung der Gesamthöhe des einzelnen Palettencontainers. Dies ist insofern nachteilig, da Palettencontainer als standardisierte Behälter mit vorgegebenen Abmessungen nur ein Glied in der Logistikkette der chemischen Industrie darstellen. Irgendwelche Abweichungen von Standard-Abmessungen können zu erheblichen Störungen im Herstellungsprozess von chemischen Massengütern führen, so dass die Kunden der Großchemie solche Behälter nicht mehr anfordern. Palettencontainer mit verringerter Gesamthöhe können z. B. bei vollautomatischen Abfüllanlagen zu Unterbrechungen führen und Palettencontainer mit verringerter Einfahrhöhe können dann nur noch mit Gabelstaplern mit relativ dünnen Zinken gehandhabt werden. Von standardmäßigen Rollen-Hubwagen können derartige Palettencontainer dann gar nicht mehr aufgenommen und transportiert werden.

[0005] Des Weiteren ist ein gattungsgemäßer Palettencontainer in der Veröffentlichung DE 103 01 517 B3 beschrieben. Für eine Übereinanderstapelung gleichartiger Palettencontainer umgreift der oberste umlaufende Horizontal-Rohrstab das Boden-Rohrgestänge eines aufgestapelten Palettencontainers außenseitig.

5 Aufgabe:

[0006] Es ist Aufgabe der vorliegenden Erfindung, die bestehenden Nachteile des Standes der Technik zu überwinden und einen Palettencontainer (= IBC) anzugeben, dessen Gesamthöhe gegenüber einem Standard-Palettencontainer gleich bleibt, der jedoch zweifach gestapelt mittels Gabelstaplerfahrzeug durch die Hecktür eines ISO-Containers eingeladen werden kann.

Lösung:

[0007] Diese Aufgabe wird mit den speziellen Merkmalen des Patentanspruchs 1 gelöst. Die Merkmale in den Unteransprüchen beschreiben weitere vorteilhafte Ausgestaltungsmöglichkeiten des erfindungsgemäßen Palettencontainers. Die vorgeschlagene technische Lehre eröffnet einen verbesserten Einsatz von IBC mit Rahmenpalette für einen Transport in ISO-Containern. Dies wird in effektiver Weise dadurch bewirkt, dass bei der Bodenpalette des Palettencontainers die Aussparung außenseitig an dem Basis-Stahlrohr (Boden-Rohrgestänge) am unteren Außenrand der Eck- und Mittelfüße in vertikaler Richtung tiefer ausgebildet ist als in horizontaler bzw. radialer Richtung, und zwar bis zu doppelt so tief (bzw. hoch) wie in horizontaler bzw. radialer Richtung. Dadurch kann der obere aufgesetzte Palettencontainer deutlich tiefer, d. h. z. B. doppelt so tief wie nach dem Stand der Technik oder noch tiefer in den unteren Palettencontainer einsinken, d. h. "einnesten", so dass die Gesamthöhe des 2er-Stapels um ein Stück vermindert wird und dieser kleine gewonnene Freiraum ausreicht, um einen 2er-Stapel auf den Gabeln eines Gabelstaplers durch die in der Höhe begrenzte Hecktür in den ISO-Container hinein zu transportieren und einzuladen. Dabei bleibt die Gesamthöhe eines jeden einzelnen Palettencontainers gleich wie die Standardhöhe, so dass keine Probleme an Abfüllanlagen auftreten können.

[0008] In konkreter Weise ist vorgesehen, dass die Aussparung am unteren Außenrand der Eck- und Mittelfüße in horizontaler bzw. radialer Richtung 20 mm - 25 mm plus/minus 2 mm tief und in vertikaler Richtung 40 mm plus/minus 2 mm tief ausgebildet ist. Durch diese an sich einfache Maßnahme wird nebenbei auch eine Materialeinsparung an den Eck- und Mittelfüßen erreicht, ohne damit einen Festigkeitsverlust in Kauf nehmen zu müssen. Dabei umfasst bei Übereinanderstapelung von zwei Palettencontainern der oberste umlaufende Horizontal-Rohrstab des Rohrgitterrahmens des untergestapelten Palettencontainers in die Aussparung eingreifend den unteren Außenrand der Bodenpalette des aufgestapelten Palettencontainers bis auf eine Höhe von etwa 40 mm.

[0009] Bei der erfindungsgemäßen Lösung wird also eine verminderte Höhe von 2250 mm - 2270 mm eines zweifach gestapelten "Turms" entsprechend der um 20 mm - 40 mm plus/minus 2 mm tieferen Einnestung des aufgestapelten Palettencontainers realisiert. Das reicht nun aus, um einen 2er-Stapel, d. h. zwei Palettencontainer gleichzeitig auf den Gabeln eines Gabelstaplerfahrzeugs durch die Hecktür in einen 20-Fuß- oder 40-Fuß-ISO-Container hindurch zu transportieren und im inneren Frachtraum in 2er-Stapeln einzulagern. Dadurch kann ein 20-Fuß ISO-Container im Vergleich zu einer Einzel-Beladung mit 18 Stück Standard-Palettencontainern in der halben Zeit mit 20 Stück der erfindungsgemäßen Palettencontainer beladen und später natürlich auch wieder entladen werden. Es können nun aufgrund des ausreichenden Abstandes zum oberen Türrahmen auch in der letzten Reihe vier IBCs eingelagert werden; zuvor war das nur für zwei IBCs möglich.

[0010] In vorteilhafter Weise wird bei der Palettencontainer-Version mit größerer Nestungstiefe die Einfahrhöhe für die Gabeln eines Gabelstaplerfahrzeugs oder eines Rollen-Hubwagens mit immer noch 100 mm nicht verändert und auch die Gesamthöhe des einzelnen Palettencontainers bleibt gleich. Dies ist für ein störungsfreies Funktionieren der automatischen Abfülleinrichtungen von industriellen Großkunden sehr wichtig.

[0011] In Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass der oberste umlaufende Horizontal-Rohrstab des Rohrgitterrahmens mit zwei Querträgern versteift ist, die an zwei gegenüberliegenden Außenseiten des Horizontal-Rohrstabes mittels jeweils eines den Horizontal-Rohrstab übergreifenden U-förmigen Rohrendes mit zwei gegeneinander verschraubten Schenkeln der U-förmigen Rohrenden befestigt sind, wobei für die Verschraubung der Rohrenden-Schenkel jeweils flachköpfige Möbelschrauben eingeschraubt sind. Bei Übereinanderstapelung von zwei Palettencontainern mit größerer Nestungstiefe kommen bei der Composite-Palette das unterhalb der Kunststoff-Eck- und -Mittelfüße umlaufende Basis-Stahlrohr direkt auf den beiden Querträgern und den inneren Schenkeln der U-förmigen Rohrenden zu einer unteren und seitlichen abstützenden Anlage.

[0012] Die Erfindung wird nachfolgend anhand von in den Zeichnungen dargestellten bevorzugten Ausführungsbeispielen näher erläutert und beschrieben. Es zeigen:

Figur 1 in Frontansicht einen Stapel von zwei erfindungsgemäßen IBCs,

Figur 2 in perspektivischer Teilschnitt-Ansicht einen 20-Fuß-ISO-Container mit 18 eingelagerten Standard-IBCs,

- Figur 3 einen Längsschnitt durch einen 20-Fuß-ISO-Container beim Beladevorgang mittels eines Gabelstaplerfahrzeugs,
 Figur 4 einen Längsschnitt durch den 20-Fuß-ISO-Container mit jeweils einem 2er-Stapel von Standard-IBCs und erfindungsgemäßen IBCs,
 5 Figur 5 eine Teilschnitt-Ansicht durch den Außenrand der Bodenpalette eines aufgestapelten IBCs und den oberen Bereich des Rohr-Gitterrahmens eines untergestapelten IBCs,
 Figur 6 eine schematische Teilansicht zu dem Bereich Außenrand der Bodenpalette eines aufgestapelten IBCs und den oberen Bereich des Rohr-Gitterrahmens eines untergestapelten IBCs,
 Figur 7 eine perspektivische Teilansicht auf den oberen Randbereich eines untergestapelten IBCs,
 10 Figur 8 eine perspektivische Ansicht auf drei Satz Möbelschrauben für die erfindungsgemäßen IBCs,

[0013] In Figur 1 ist ein 2-fach Stapel von zwei aufgestapelten erfindungsgemäßen Palettencontainern zur Lagerung und zum Transport von insbesondere gefährlichen flüssigen oder fließfähigen Füllgütern dargestellt, die jeweils mit der Bezugsziffer 10 beziffert sind. Die Palettencontainer 10 weisen jeweils ein Füllvolumen von ca. 1000 l und standardisierte
 15 Abmessungen von Länge ca. 1200 mm, Breite B ca. 1000 mm und Höhe H ca. 1151 mm auf. Diese ca.-Angaben sollen in der vorliegenden Dimension allesamt einen Bereich von plus/minus 2 mm umfassen, denn die konstruktive Bauart der IBCs gibt enge Grenzen vor. Die Hauptelemente der Palettencontainer 10 bestehen aus einem dünnwandigen starren Innenbehälter 12 aus thermoplastischem Kunststoff, einem dem Kunststoff-Innenbehälter 12 als Stützmantel dicht umschließenden Rohr-Gitterrahmen 14 und einer Bodenpalette 16, auf welcher der Innenbehälter 12 aufliegt und
 20 mit welcher der Rohr-Gitterrahmen 14 fest verbunden ist. Der Rohr-Gitterrahmen 14 (Außenbehälter) besteht aus miteinander verschweißten horizontalen und vertikalen Rohrstäben 18, 20. Um einen geschlossenen Außenbehälter zu erhalten, sind die ringförmig umlaufenden horizontalen Rohrstäbe 18 an einer Verbindungsstelle jeweils fest miteinander verbunden. Die Bodenpalette 16 ist in dem dargestellten Ausführungsbeispiel als Composite-Palette mit einer oberen Tragplatte aus Stahlblech zur Auflage des Kunststoff-Innenbehälters 12, mit einem darunter angeordneten Stahlrohr-
 25 Tragrahmen, mit im Spritzgussverfahren aus thermoplastischem Kunststoff hergestellten Eckfüßen 22 und Mittelfüßen 24 sowie einem unterhalb der Eck- und Mittelfüße 22, 24 umlaufenden Boden-Rohrgestänge 26 aus Stahlrohr ausgebildet. Alternativ könnte die Palette aber auch zum Beispiel als Stahlpalette ausgebildet sein. Auf der dargestellten Frontseite des IBC 10 ist in mittlerer Höhe des Rohr-Gitterrahmens 14 eine Beschriftungstafel 28 aus dünnem Blech zur Kennzeichnung des jeweiligen flüssigen Füllguts befestigt. In der Mitte des Bodens des Kunststoff-Innenbehälters
 30 12 ist zur Entnahme des flüssigen Füllguts eine Entnahmemarmatur 30 angeschlossen.

[0014] Für eine Übereinanderstapelung gleichartiger Palettencontainer 10 ist bodenseitig entlang der Außenkanten aller vier Seitenwandungen der Bodenpalette 16 in den Eck- 22 und Mittelfüßen 24 eine Aussparung 32 vorgesehen, in welche bei Übereinanderstapelung der oberste umlaufende Horizontal-Rohrstab 20 des Rohr-Gitterrahmens 14 eines untergestapelten Palettencontainers 10 passgenau formschlüssig eingreift bzw. einnestet. An allen vier Seiten der
 35 Bodenpalette 16 sind zwischen den Eckfüßen 22 und Mittelfüßen 24 entsprechende Aussparungen 34 zum Eingriff von Gabeln eines Gabelstaplerfahrzeugs 36 oder Rollen- Hubwagens vorgesehen. Aufgrund der erfindungsgemäßen Maßnahmen ergibt sich eine Höhe H_{2e} des 2er-Stapels erfindungsgemäßer IBCs von 2250 mm - 2270 mm.

[0015] Figur 2 zeigt einen mit 18 Stück Standard-IBCs beladenen 20-Fuß ISO-Container 38, gemäß Stand der Technik. Die Beladung des ISO-Container 38 erfolgt mittels Gabelstaplerfahrzeug 36 mit jeweils einem aufgegabelten Paletten-
 40 container 10, weil zwei im Stapel aufgenommene Palettencontainer 10 aufgrund der beschränkten Höhe der Türöffnung HT von 2292 mm nicht übereinander durch die Hecktür passen. Die IBCs müssen zudem wechselweise einmal in Längsrichtung und einmal in Querrichtung nebeneinander in einer Reihe eingestapelt werden, um die beste Raumausnutzung zu erhalten. Dies ist in Figur 2 an den beiden jeweils quer über den Oberboden des Kunststoff-Innenbehälters 12 verlaufenden Querträgern 40 sehr gut zu erkennen. Die oberen beiden IBC in der vorletzten Reihe sowie die beiden
 45 IBC in der letzten Reihe vor der Hecktür müssen zudem mittels entsprechender Transportsicherungsmaßnahmen wie Spanngurten 42 und Halteplatten 44 für den Transport fixiert werden. Dadurch, dass die beiden oberen IBC in der letzten Reihe nicht mehr eingestapelt werden können, verbleiben 10 % des Frachtraums ungenutzt.

[0016] In Figur 3 ist in gleicher Weise ein 20-Fuß ISO-Container 38 dargestellt, bei dem an der Rückwand zwei Standard-IBCs übereinandergestapelt eingelagert sind. Der 2er-Stapel weist eine Höhe H_{2S} von 2290 mm auf. Bei
 50 einer Innenhöhe im ISO-Container (Hapag LLoyd) von 2385 mm ergibt das einen Freiraum FS für den oberen Standard-IBC von 95 mm (bei einer Einnestung von 15,5 mm). Zum Abheben des oberen Standard-IBCs muss der Gabelstapler den IBC zunächst um mindestens 25 mm in vertikaler Richtung über die Einnestung hinaus anheben, um ihn dann in einem verbleibenden Freiraum von 70 mm nach oben hin in horizontaler Richtung aus dem ISO-Container 38 heraus-
 55 fahren zu können. Vor der Hecktür muss der IBC dann noch einmal soweit abgesenkt werden, dass er unter der Oberkante der Hecktür hindurchpassieren kann.

[0017] Bei dem in Figur 4 dargestellten ISO-Container 38 ist in vergleichender Weise links ein 2er-Stapel von kon-
 60 ventionellen Standard-IBCs mit einer Stapelhöhe H_{2S} von 2290 mm ersichtlich, während rechts ein 2er-Stapel von erfindungsbemäßen IBCs mit tieferer Nestung (plus 20 mm - 40 mm) mit einer Stapelhöhe H_{2e} von 2250 mm - 2270

mm dargestellt ist. Daraus wird deutlich, dass der rechte Stapel mit beiden IBCs im Stapel in "einem Rutsch" durch die Hecktür entladen werden kann, während der linke Stapel zunächst entstapelt werden muss und die IBCs, zuerst der obere und dann der untere einzeln herausgefördert werden müssen.

[0018] Die konstruktive Formgebung eines Stützelements ist konkret in Figur 5 in perspektivischer Ansicht dargestellt.

Der teilkreisförmige Ausschnitt zeigt eine untere rechte Ecke eines im Spritzgussverfahren aus Kunststoff hergestellten Mittelfußes 24. Etwa mittig in der Bodenfläche des Kunststoff-Mittelfußes 24 ist - in Querschnittsansicht - das mittels einer Senkkopfschraube 46 fest angeschraubte, horizontal umlaufende Boden-Rohrgestänge 26 ersichtlich. Rechts neben dem Boden-Rohrgestänge 26 ist zum unteren Außenrand des Mittelfußes 24 hin eine Aussparung 32 ausgebildet, in die der oberste horizontal umlaufende Rohrstab 18 des Rohr-Gitterrahmens 14 eingreift. Der oberste horizontal umlaufende Rohrstab 18 ist am oberen flachgedrückten Ende 48 aller vertikalen Rohrstäbe 20 festgeschweißt. Bei der erfindungsgemäßen Lösung ist die Aussparung 32 - in Querschnittsbetrachtung - um zusätzliche ca. 20 mm - 40 mm zu einer vertieften Aussparung 50 vergrößert worden, die in vertikaler Richtung tiefer und zwar bis zu doppelt so tief bzw. hoch ausgebildet ist wie in horizontaler bzw. radialer Richtung. Die vertiefte Aussparung 50 umfasst bzw. beinhaltet die bisherige Aussparung 32 und ist in horizontaler bzw. radialer Richtung 20 mm - 25 mm plus/minus 2 mm tief und in vertikaler Richtung 25 mm - 40 mm, plus/minus 2 mm, tief ausgebildet.

[0019] Dadurch, dass bei einer Übereinanderstapelung von zwei erfindungsgemäßen IBCs mit (in Querschnittsbetrachtung) vertiefter Aussparung 50 der oberste umlaufende Horizontal-Rohrstab 18 des Rohr-Gitterrahmens 14 des untergestapelten Palettencontainers von unten in die vertiefte Aussparung 50 eingreifend den unteren Außenrand der Bodenpalette 16 des aufgestapelten Palettencontainers 10 bis auf eine Höhe von etwa 40 mm plus/minus 2 mm umfasst, ergibt sich einerseits eine um - plus/minus 2 mm - 20 mm - 40 mm verringerte Gesamthöhe des IBC-Stapels, was eine Transportierung von 2 IBCs übereinander (ein Stapel) auf den Gabeln eines Gabelstaplerfahrzeugs durch die Hecktür eines ISO-Containers ermöglicht und andererseits in vorteilhafter Weise eine erhöhte Sicherheit gegen Verrutschen des aufgestapelten IBCs bei Transporterschütterungen und überhöhten Kurvenfahrten des Transportfahrzeugs bewirkt.

[0020] Bei der "tieferen Nestung" sinkt der obere IBC tiefer in den unteren IBC ein - wie in Figur 5 schematisch angedeutet ist - so dass der oberste umlaufende Horizontal-Rohrstab 18 nun in der oberen Hälfte der vertieften Aussparung 50 positioniert ist und das bodenseitig horizontal umlaufende Boden-Rohrgestänge 26 gemäß Verschiebe-Pfeil 52 in eine tiefliegende "Nestungs-Position" 54 verschoben wird.

[0021] In Figur 6 ist diese "tiefere Nestung" an einem rohrförmigen Querträger 40 schematisch verdeutlicht, wobei der rohrförmige Querträger 40 an seinen beiden äußeren Enden (hier ist nur die rechte Seite dargestellt) flachgedrückt und zu einem U-förmigen Rohrende 56 mit einem äußeren Schenkel 60 und einem inneren Schenkel 58 derart geformt ist, dass er passgenau auf den obersten umlaufenden Horizontal-Rohrstab 18 aufgesetzt ist. Die beiden Schenkel 58, 60 der U-förmigen Rohrenden 56 werden unterhalb des umlaufenden Horizontal-Rohrstabes 18 mittels flachköpfiger Möbelschrauben 62 gegeneinander verschraubt. Von einem aufgestapelten IBC ist hier nur das umlaufende Boden-Rohrgestänge 26 (im Querschnitt) als oberer Kreis dargestellt. Bisher tauchte das Boden-Rohrgestänge 26 etwa bis zur Hälfte innenseitig hinter dem obersten umlaufenden Horizontal-Rohrstab 18 ein. Der Verschiebe-Pfeil 52 zeigt das Boden-Rohrgestänge 26, wie es gemäß der vorliegenden Erfindung in die vorteilhafte tiefliegende "Nestungs-Position" 54 verschoben ist. Schließlich ist in Figur 7 noch eine Darstellung gezeigt, bei der von einem aufgestapelten IBC nur ein kurzes Stück des tief eingennesteten Boden-Rohrgestänges 26 erkennbar ist. Hierbei wird deutlich, dass bei Übereinanderstapelung von zwei IBCs mit größerer Nestungstiefe bei der Composite-Palette das unterhalb der Kunststoff-Eck- und -Mittelfüße umlaufende Boden-Rohrgestänge 26 direkt auf den flachgedrückten Enden der beiden Querträger 40 und den inneren Schenkeln 58 der U-förmigen Rohrenden 56 zu einer unteren und seitlichen abstützenden Anlage kommt.

[0022] Die vorliegende erfindungsgemäße Lösung liefert den Vorteil, dass zwei übereinandergestapelte Palettencontainer mit einer Einheits-Höhe von jeweils 1151 mm durch Einsenken des oberen Palettencontainers in den unteren Palettencontainer (= Einnestung) insgesamt nur eine Gesamtstapel-Höhe H2e von ca. 2250 mm - 2270 mm aufweisen und somit mittels Gabelstapler-Fahrzeug in einem 2er-Stapel, d. h. im übereinandergestapelten Zustand durch die Hecktür eines 4"-ISO-Containers mit einer Öffnungshöhe HT der Hecktür von ca. 2292 mm hindurchfahrbar und ein-stapelbar ausgebildet sind.

[0023] Fazit: Aus der vorherigen Beschreibung und den Figuren-Darstellungen wird deutlich, dass durch die technische Lehre der vorliegenden Erfindung ein wesentlicher Nachteil des Standes der Technik leicht behoben und mit einer kleinen konstruktiven Änderung eine große Wirkung erzielt werden kann.

Bezugsziffernliste

10	Palettencontainer	46	Senkkopfschraube
12	Kunststoff-Innenbehälter	48	flachgedrücktes Ende (20)
14	Rohr-Gitterrahmen	50	vertiefte Aussparung
16	Bodenpalette	52	Verschiebe-Pfeil (26)

(fortgesetzt)

	18	horizontale Rohrstäbe (14)	54	"Nestungs-Position" (26)
	20	vertikale Rohrstäbe (14)	56	U-förmiges Rohrende (40)
5	22	Kunststoff-Eckfuß (16)	58	innerer Schenkel (56)
	24	Kunststoff-Mittelfuß (16)	60	äußerer Schenkel (56)
	26	Boden-Rohrgestänge (16)	62	Möbelschraube
	28	Beschriftungstafel	64	Flachkopf-Schraube (62)
10	30	Entnahmemarmatur	66	Flachkopf-Hülsenmutter (62)
	32	Aussparung (22, 24)	B	Breite (10)
	34	Aussparungen (16)	H	Höhe (10)
	36	Gabelstaplerfahrzeug	H2e	Höhe Zweierstapel (10)
	38	20-Fuß ISO-Container	HT	Höhe Türöffnung (38)
15	40	Querträger (14)	H2S	Höhe Zweierstapel Standard-IBC
	42	Spanngurt	FS	Freiraum Zweierstapel Standard-IBC
	44	Halteplatten	VN	Vergrößerung (32)

20 Patentansprüche

1. Palettencontainer (10) zur Lagerung und zum Transport von insbesondere gefährlichen flüssigen oder fließfähigen Füllgütern mit einem dünnwandigen starren Innenbehälter (12) aus thermoplastischem Kunststoff, mit einem den Kunststoff-Innenbehälter 12 als Stützmantel dicht umschließenden Rohr-Gitterrahmen (14) aus miteinander verschweißten horizontalen und vertikalen Rohrstäben (18, 20), und mit einer Bodenpalette (16), auf welcher der Kunststoff-Innenbehälter (12) aufliegt und mit welcher der Rohr-Gitterrahmen (14) fest verbunden ist, wobei die Bodenpalette (16) als Composite-Ausführung oder als Rahmenpalette mit Eck- (22) und Mittelfüßen (24) aus Kunststoff, Stahl oder Holz und darunter umlaufendem Boden-Rohrgestänge (26) ausgebildet ist, wobei für eine Über-einanderstapelung gleichartiger Palettencontainer (10) in aufeinander abgestimmter Weise der oberste umlaufende Horizontal-Rohrstab (18) das Boden-Rohrgestänge (26) eines aufgestapelten Palettencontainers (10) außenseitig umgreift,

dadurch gekennzeichnet, dass,

bodenseitig entlang der Außenkanten aller vier Seitenwandungen der Bodenpalette (16) in den Eck- (22) und Mit-telfüßen (24) eine Aussparung (32) vorgesehen ist, die als vertiefte Aussparung (50) in vertikaler Richtung tiefer und zwar bis zu doppelt so tief ausgeführt ist wie in horizontaler Richtung, wobei die vertiefte Aussparung (50) in horizontaler Richtung 20 mm - 25 mm, plus/minus 2 mm tief und in vertikaler Richtung 40 mm, plus/minus 2 mm tief ausgebildet ist, und wobei der oberste umlaufende Horizontal-Rohrstab (18) des Rohr-Gitterrahmens (14) eines untergestapelten Palettencontainers (10) in die vertiefte Aussparung (50) passgenau formschlüssig eingreifend den unteren Außenrand der Bodenpalette (16) eines aufgestapelten Palettencontainers (10) bis auf eine Höhe von etwa 40 mm umfasst.
2. Palettencontainer nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet, dass

der oberste umlaufende Horizontal-Rohrstab (18) des Rohr-Gitterrahmens (14) mit zwei Querträgern (40) versteift ist, die an zwei gegenüberliegenden Außenseiten des Horizontal-Rohrstabes (18) mittels jeweils eines den Hori-zontal-Rohrstab (18) übergreifenden U-förmigen Rohrendes (56) mit zwei gegeneinander verschraubten Schenkeln (58, 60) der U-förmigen Rohrenden (56) befestigt sind, wobei für die Verschraubung der Rohrenden-Schenkel (58, 60) jeweils flachköpfige Möbelschrauben (62) eingeschraubt sind.
3. Palettencontainer nach Anspruch 2,

dadurch gekennzeichnet, dass

bei Über-einanderstapelung von zwei Palettencontainern (10) im Falle einer Ausführung mit Composite-Bodenpalette (16) das unterhalb der Eck- (22) und Mittelfüße (24) aus Kunststoff umlaufende Boden-Rohrgestänge (26) des oberen Palettencontainers (10) direkt auf den beiden Querträgern (40) und den inneren Schenkeln (58) der U-förmigen Rohrenden (56) des unteren Palettencontainers (10) zur Anlage kommt.
4. Palettencontainer nach Anspruch 1, 2 oder 3,

dadurch gekennzeichnet, dass

bei Übereinanderstapelung von zwei Palettencontainern (10) der untere Außenrand der Bodenpalette (16) des oberen Palettencontainers (10) bis zur Stirnfläche der vertieften Aussparung (50) über eine Höhe von 40 mm plus/minus 2 mm innenseitig entlang dem obersten umlaufenden Horizontal-Rohrstab (18) des Rohrgitterrahmens (14) des untergestapelten Palettencontainers (10) eingreifend ausgebildet ist.

- 5 5. Palettencontainer nach einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 4,
dadurch gekennzeichnet, dass
 sich bei der Übereinanderstapelung von zwei Palettencontainern (10) mit einer Einheits-Höhe H von jeweils ca. 1151 mm durch Einsenken des oberen Palettencontainers in den unteren Palettencontainer insgesamt nur eine
 10 Gesamtstapel-Höhe H_{2e} von ca. 2250 mm - 2270 mm ergibt.

Claims

- 15 1. Pallet container (10) for storing and for transporting in particular hazardous liquid or free-flowing filling materials, having a thin-walled rigid inner container (12) from a thermoplastic plastics material, having a tubular lattice frame (14) of horizontal and vertical tubular bars (18, 20) which are welded to one another, said tubular lattice frame (14) as a supporting jacket tightly enclosing the plastics-material inner container 12, and having a base pallet (16) on
 20 which the plastics-material inner container (12) bears and to which the tubular lattice frame (14) is fixedly connected, wherein the base pallet (16) is configured as a composite embodiment or as a frame pallet having corner feet (22) and central feet (24) from plastics material, steel, or timber, and encircling base tubular bar structure (26) therebelow, wherein for stacking pallet containers (10) of identical types on top of one another the uppermost encircling horizontal tubular bar (18) engages in a mutually adapted manner at the outside around the base tubular bar structure (26) of
 25 a pallet container (10) stacked on top,
characterized in that
 a clearance (32) in the corner feet (22) and the central feet (24) is provided on the base along the external edges of all four sidewalls of the base pallet (16), said clearance (32), implemented as a recessed clearance (50), being configured so as to be deeper, specifically up to double the depth, in the vertical direction than in the horizontal
 30 direction, wherein the recessed clearance (50) in the horizontal direction is configured so as to be 20 mm to 25 mm plus/minus 2 mm deep, and in the vertical direction so as to be 40 mm plus/minus 2 mm deep, and wherein the uppermost encircling horizontal tubular bar (18) of the tubular lattice frame (14) of a pallet container (10) stacked below, engaging in a form-fitting manner in an exact fit into the recessed clearance (50), encompasses the lower external periphery of the base pallet (16) of a pallet container (10) stacked on top up to a height of approximately
 35 40 mm.
2. Pallet container according to Claim 1,
characterized in that
 the uppermost encircling horizontal tubular bar (18) of the tubular lattice frame (14) is reinforced by two transverse
 40 supports (40) which are fastened at two opposite external sides of the horizontal tubular bar (18), by means of in each case one U-shaped tubular end (56) having two mutually screw-fitted legs (58, 60) of the U-shaped tubular ends (56) that engages across the horizontal tubular bar (18), wherein flathead furniture screws (62) are in each case screwed in for screw-fitting the tubular end legs (58, 60).
3. Pallet container according to Claim 2,
 45 **characterized in that**
 when stacking two pallet containers (10) on top of one another, in the case of an embodiment having a composite base pallet (16), the encircling base tubular bar structure (26) of the upper pallet container (10) below the corner feet (22) and the central feet (24) from plastics material comes to bear directly on the two transverse supports (40) and the inner legs (58) of the U-shaped tubular ends (56) of the lower pallet container (10) .
 50
4. Pallet container according to Claim 1, 2 or 3,
characterized in that
 when stacking two pallet containers (10) on top of one another, the lower external periphery of the base pallet (16) of the upper pallet container (10) up to the end face of the recessed clearance (50) across a height of 40 mm
 55 plus/minus 2 mm is configured so as to engage on the internal side along the uppermost encircling horizontal tubular bar (18) of the tubular lattice frame (14) of the pallet container (10) stacked below.
5. Pallet container according to one of preceding Claims 1 to 4, **characterized in that**

when stacking two pallet containers (10) on top of one another having a unit height H of in each case approx. 1151 mm by sinking the upper pallet container into the lower pallet container in total an overall stack height H_{2e} of only approx. 2250 mm to 2270 mm results.

5

Revendications

1. Conteneur sur palette (10) pour le stockage et le transport de matériau de remplissage fluides ou coulants, notamment dangereux, comprenant un récipient intérieur (12) rigide à parois minces, en plastique thermoplastique, un cadre en treillis de tubes (14) entourant hermétiquement en tant qu'enveloppe de support le récipient intérieur (12) en plastique, constitué de barres tubulaires (18, 20) horizontales et verticales soudées ensemble, et une palette de sol (16) sur laquelle repose le récipient intérieur (12) en plastique et avec laquelle le cadre en treillis de tubes (14) est raccordé fixement, la palette de sol (16) étant réalisée sous forme de construction composite ou sous forme de palette-cadre avec des pieds de coin (22) et des pieds centraux (24) en plastique, en acier ou en bois et une tringlerie tubulaire de sol (26) disposée en dessous sur la périphérie, la barre tubulaire horizontale périphérique supérieure (18) venant en prise, de manière coordonnée, du côté extérieur autour de la tringlerie tubulaire de sol (26) d'un conteneur sur palette (10) empilé en vue d'un empilement les uns au-dessus des autres de conteneurs sur palette (10) de même type de manière adaptée les uns aux autres,
caractérisé en ce
 qu'un évidement (32) est réalisé du côté du sol le long des bords extérieurs de toutes les quatre parois latérales de la palette de sol (16) dans les pieds de coin (22) et les pieds centraux (24), lequel évidement est réalisé sous forme d'évidement renfoncé (50) dans la direction verticale plus profondément, à savoir jusqu'à deux fois plus profondément, que dans la direction horizontale, l'évidement renfoncé (50) étant réalisé dans la direction horizontale à une profondeur de 20 mm à 25 mm, plus ou moins 2 mm, et dans la direction verticale à une profondeur de 40 mm, plus ou moins 2 mm, et la barre tubulaire horizontale périphérique supérieure (18) du cadre en treillis de tubes (14) d'un conteneur sur palette (10) empilé en dessous entourant le bord extérieur inférieur de la palette de sol (16) d'un conteneur sur palette (10) empilé par-dessus jusqu'à une hauteur d'environ 40 mm en s'engageant par engagement par correspondance de formes de manière exactement adaptée dans l'évidement renfoncé (50).
2. Conteneur sur palette selon la revendication 1,
caractérisé en ce que
 la barre tubulaire horizontale périphérique supérieure (18) du cadre en treillis de tubes (14) est renforcée avec deux traverses (40) qui sont fixées au niveau de deux côtés extérieurs opposés de la barre tubulaire horizontale (18) au moyen d'une extrémité de tube en forme de U (56) respective s'engageant avec la barre tubulaire horizontale (18), avec deux branches (58, 60) des extrémités de tubes en forme de U (56) vissées l'une contre l'autre, des vis de meubles (62) à têtes plates étant à chaque fois vissées pour le vissage des branches d'extrémités de tubes (58, 60).
3. Conteneur sur palette selon la revendication 2,
caractérisé en ce que
 lors de l'empilement l'un sur l'autre de deux conteneurs sur palette (10) dans le cas d'une réalisation avec une palette de sol composite (16), la tringlerie tubulaire de sol (26) du conteneur de palette supérieur (10) s'étendant sur la périphérie en dessous des pieds de coin (22) et des pieds centraux (24) en plastique vient directement en appui sur les deux traverses (40) et les branches intérieures (58) des extrémités tubulaires en forme de U (56) du conteneur sur palette inférieur (10).
4. Conteneur sur palette selon la revendication 1, 2 ou 3,
caractérisé en ce que
 lors de l'empilement l'un sur l'autre de deux conteneurs sur palette (10), le bord extérieur inférieur de la palette de sol (16) du conteneur sur palette supérieur (10) est réalisé de manière à venir en prise jusqu'à la surface frontale de l'évidement renfoncé (50) sur une hauteur de 40 mm plus ou moins 2 mm du côté intérieur le long de la barre tubulaire horizontale périphérique supérieure (18) du cadre en treillis de tubes (14) du conteneur sur palette (10) empilé en dessous.
5. Conteneur sur palette selon l'une quelconque des revendications précédentes 1 à 4,
caractérisé en ce que
 lors de l'empilement l'un sur l'autre de deux conteneurs sur palette (10) ayant une hauteur unitaire H à chaque fois d'environ 1151 mm, on obtient, par renforcement du conteneur sur palette supérieur dans le conteneur sur palette inférieur, dans l'ensemble seulement une hauteur d'empilement totale H_{2e} d'environ 2250 mm à 2270 mm.

Fig. 1

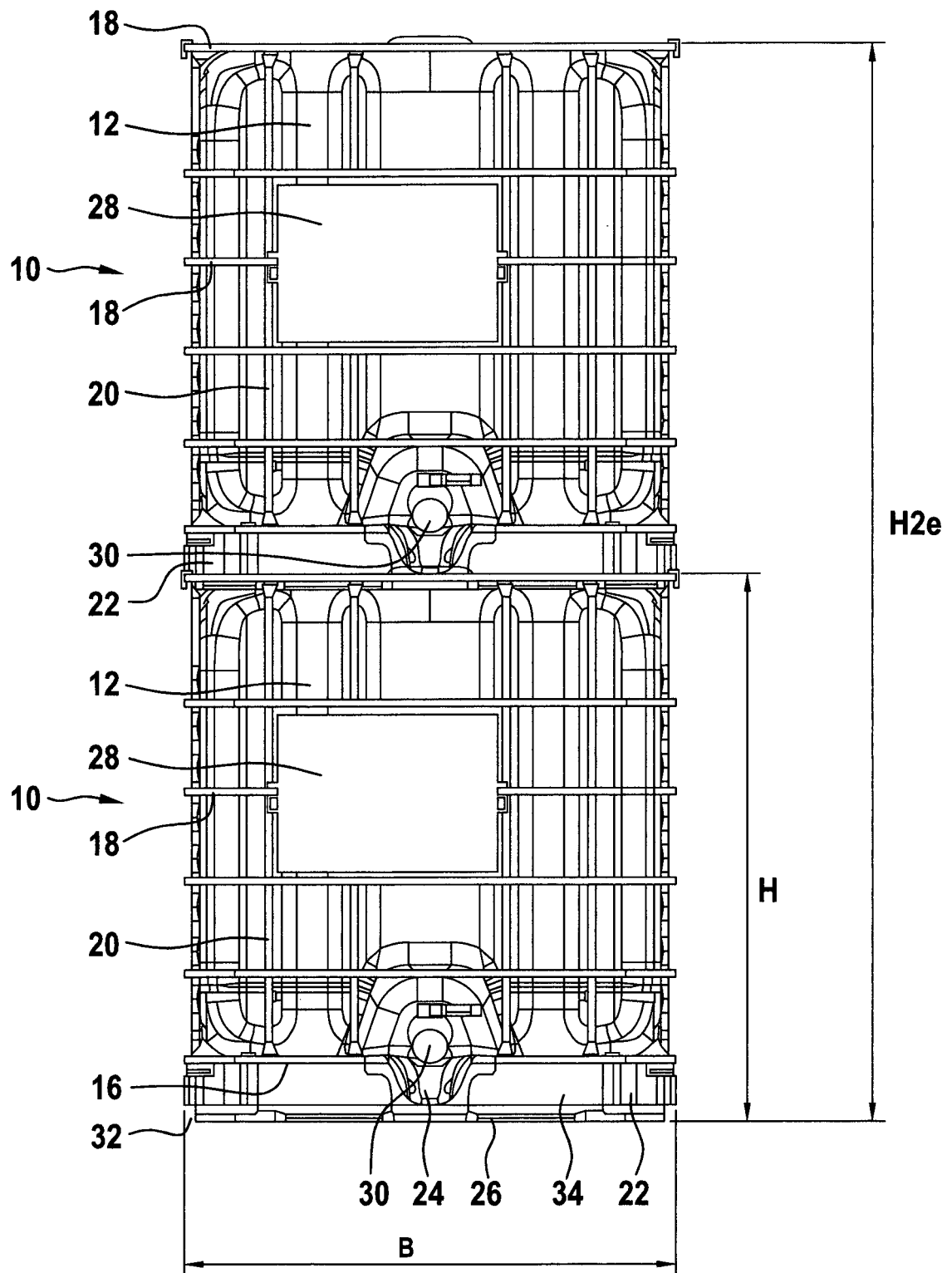


Fig. 2

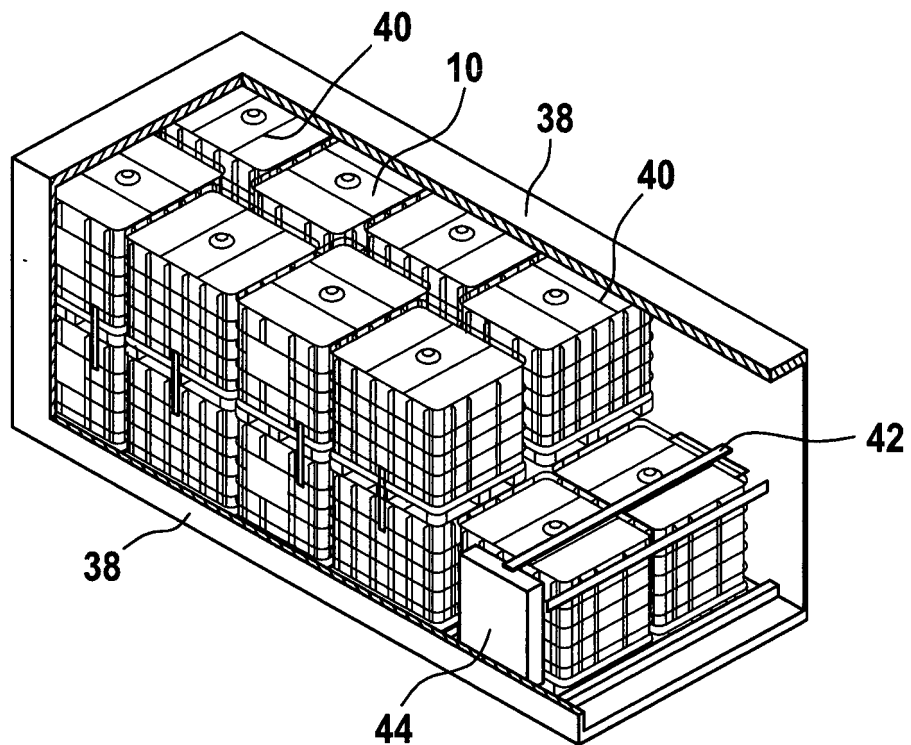


Fig. 3

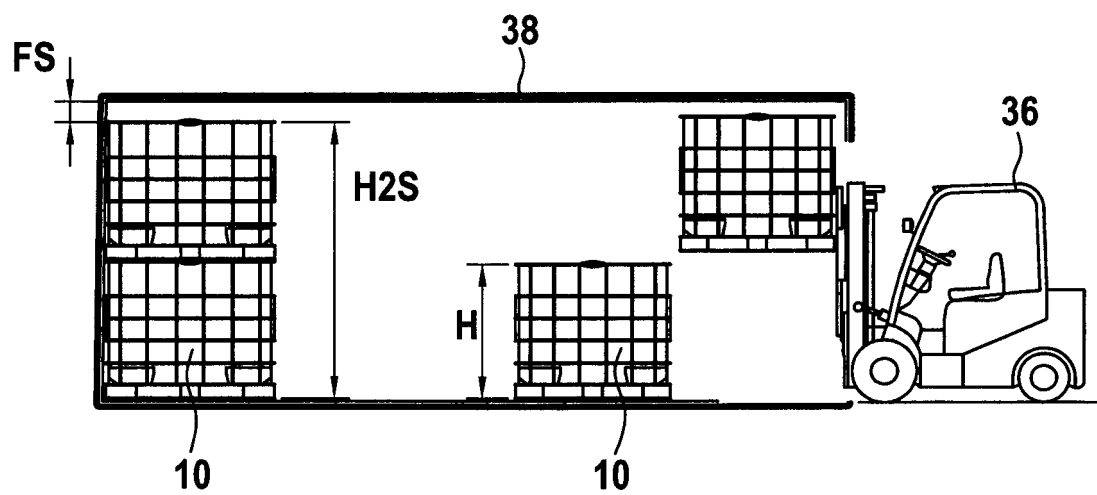


Fig. 4

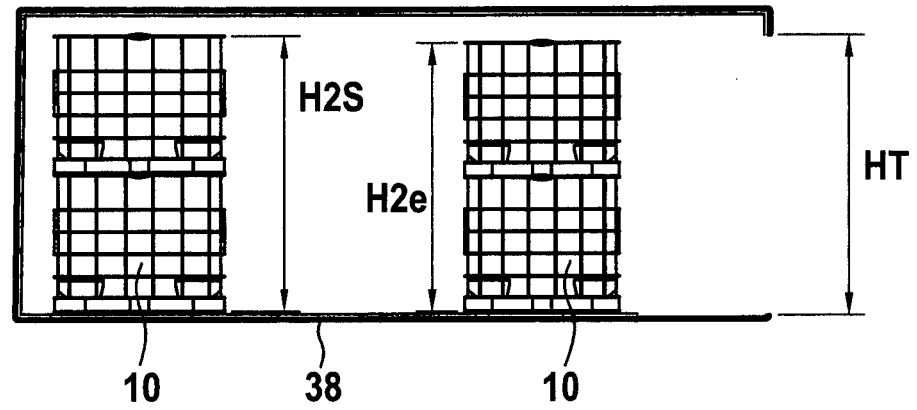


Fig. 5

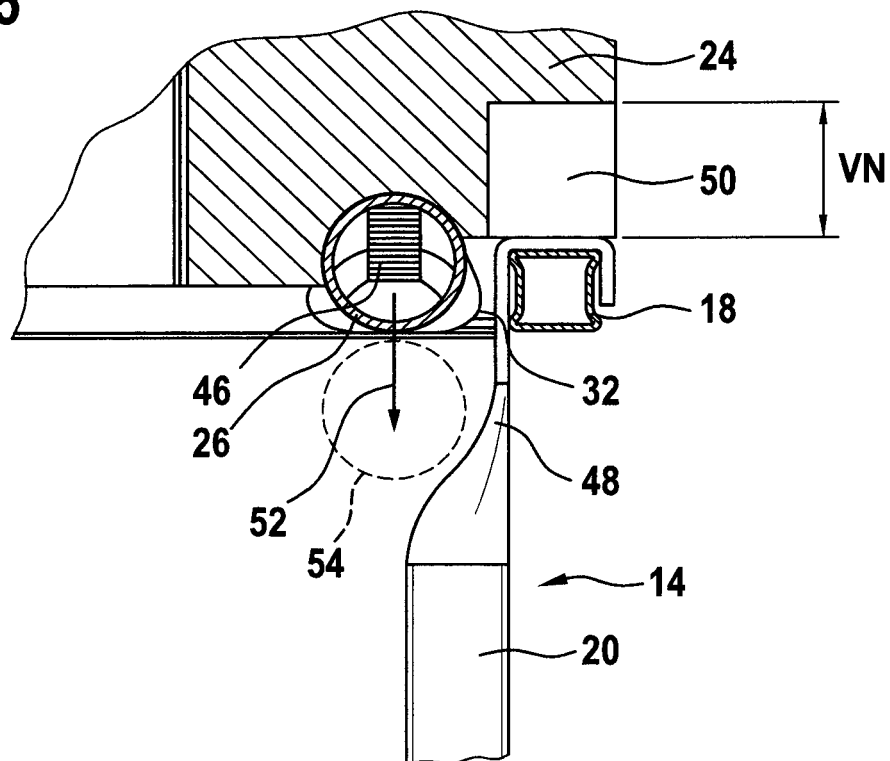


Fig. 6

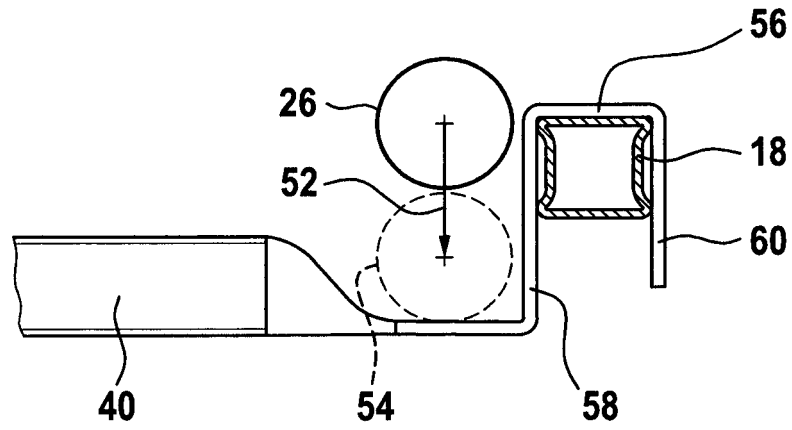


Fig. 7

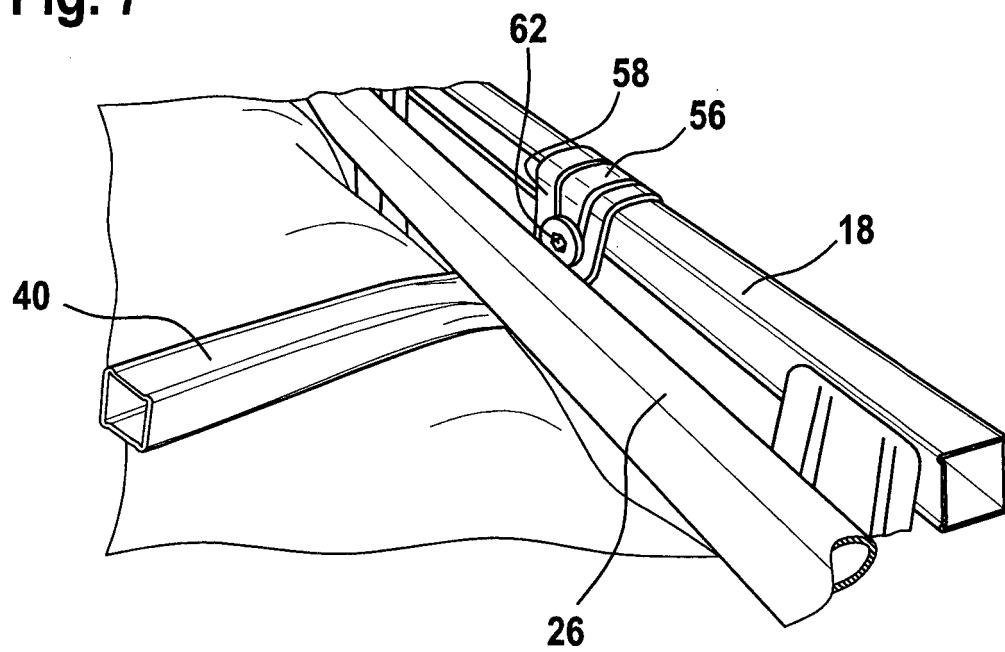
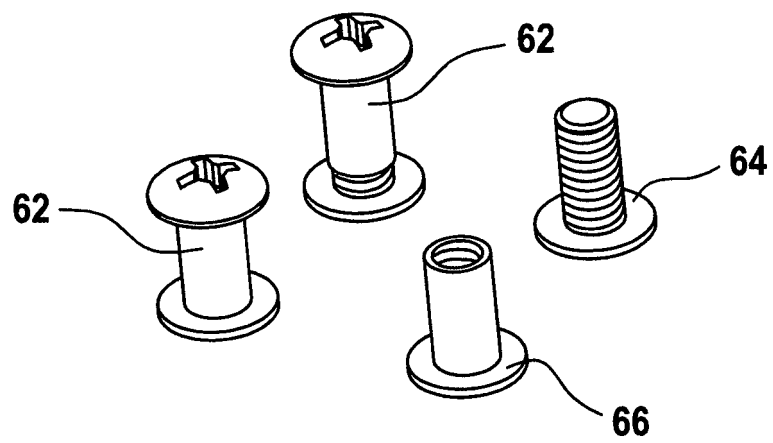


Fig. 8



IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

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

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 1375382 B2 [0004]
- DE 10301517 B3 [0005]