

(19)



(11)

EP 4 512 739 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
26.02.2025 Patentblatt 2025/09

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
B65D 77/04^(2006.01) B65D 77/06^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **24207214.8**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
**B65D 77/061; B65D 77/04; B65D 77/0466;
B65D 77/06; B65D 77/067**

(22) Anmeldetag: **18.09.2019**

(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**

(72) Erfinder: **Weyrauch, Detlev**
50321 Brühl (DE)

(30) Priorität: **19.09.2018 DE 202018004352 U**

(74) Vertreter: **König Szynka Tilmann von Renesse**
Patentanwälte Partnerschaft mbB Düsseldorf
Mönchenwerther Straße 11
40545 Düsseldorf (DE)

(62) Dokumentnummer(n) der früheren Anmeldung(en)
nach Art. 76 EPÜ:
19783426.0 / 3 853 148

Bemerkungen:

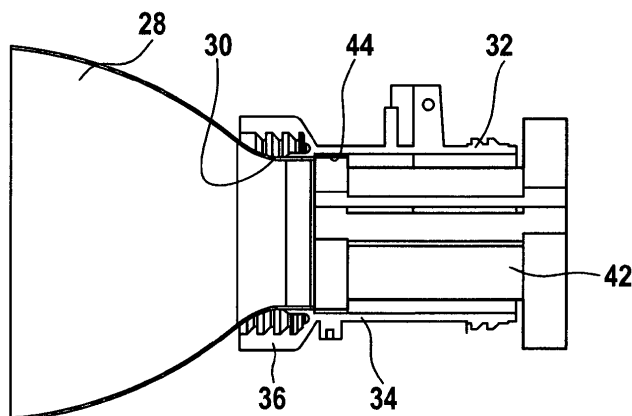
Diese Anmeldung ist am 17.10.2024 als
Teilanmeldung zu der unter INID-Code 62 erwähnten
Anmeldung eingereicht worden.

(71) Anmelder: **Mauser-Werke GmbH**
50321 Brühl (DE)

(54) PALETTENCONTAINER

(57) Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf einen Palettencontainer (10) zur Lagerung und zum Transport von flüssigen oder fließfähigen Füllgütern mit einem dünnwandigen starren Kunststoff-Innenbehälter (12) aus thermoplastischem Kunststoff, mit einem den Kunststoffinnenbehälter (12) als Stützmantel dicht umschließenden Rohr-Gitterrahmen (14) aus miteinander verschweißten horizontalen und vertikalen Rohrstäben (18, 20), und mit einer rechteckigen Bodenpalette (16), auf welcher der Kunststoff-Innenbehälter (12) aufliegt

und mit welcher der Rohr-Gitterrahmen (14) fest verbunden ist. Um den Kunststoff-Innenbehälter (12) von Füllgutanhaftungen freizuhalten und den Palettencontainer (10) für eine vielfache Wiederverwendung nutzbar zu machen, ist der Kunststoff-Innenbehälter (12) mit einer leicht auswechselbaren geschlossenen Moduleinheit (58) aus Inliner (28) und Entnahmemarmatur (24) ausgestattet, wobei der Inliner (28) stangenförmig aufgerollt und in eine schlauchförmige Packhülle (56) eingesetzt ist.

Fig. 2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Palettencontainer zur Lagerung und zum Transport von 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 rechteckigen Bodenpalette, auf welcher der Kunststoff-Innenbehälter aufliegt und mit welcher der Rohr-Gitterrahmen fest verbunden ist, wobei der rechteckförmige Kunststoff-Innenbehälter einen bodenseitigen Entnahmestutzen mit verschließbarer Entnahmearmatur aufweist, und wobei in den starren Kunststoff-Innenbehälter ein flexibler Inliner aus Kunststoff-Folie eingesetzt ist, der unten über einen Inlinerstutzen mit dem Entnahmestutzen bzw. mit der Entnahmearmatur des starren Kunststoff-Innenbehälters in gas- und flüssigkeitsdichter Verbindung steht.

Problematik:

[0002] In der chemischen Industrie werden Palettencontainer (im Folgenden auch als "IBCs" bezeichnet) in großem Umfang vorwiegend zum Transport von flüssigen Chemikalien eingesetzt. Diese chemischen Produkte sind zum größten Teil als gefährliche flüssige Füllgüter eingestuft, weil sie in konzentrierter Form für Mensch und Tier gesundheits- und umweltgefährdend sind. Bei der Lagerung und beim Transport in IBCs können die Chemikalien das HDPE-Material der Kunststoff-Innenbehälter derart belasten, wie z. B. verfärben, verunreinigen oder beschädigen, dass die gebrauchten Kunststoff-Innenbehälter nicht einfach gewaschen und weiterverwendet werden können. Bei einer üblichen Mehrfachverwendung von gebrauchten Palettencontainern bleibt dann nur noch ein Austausch des geschädigten Kunststoff-Innenbehälters gegen einen neuen Innenbehälter. Wenn man bedenkt, dass ein Kunststoff-Innenbehälter je nach Anforderungsprofil ca. 14 kg bis 18 kg wiegen kann, stellt das allerdings eine kostenträchtige Lösung mit nicht unerheblicher Verschwendung von Kunststoffmaterial dar. Eine andere kostengünstigere Lösung besteht darin, den Kunststoff-Innenbehälter mittels eines eingesetzten dünnen Inliners bzw. Foliensacks vor einer Verunreinigung durch das jeweilige Füllgut zu schützen und dadurch eine mehrfache Wiederverwendung des Kunststoff-Innenbehälters zu ermöglichen. Dann braucht nur noch der verunreinigte Inliner entsorgt und ein neuer Inliner für eine Weiterbenutzung des Palettencontainers eingesetzt zu werden.

[0003] Das Einsetzen von dünnwandigen Foliensäcken bzw. Inlinern in starre quaderförmige Außenbehälter wie z. B. große steife Kartonagen-Kisten oder Papp-Kartons (sog. bag-inbox) ist eine seit Jahren übliche Maßnahme. Dazu gibt es für quadratförmige oder rechteckförmige Außenbehälter einfache zylinderförmige, kubische oder kissenförmige Inliner. Diese sind ohne Probleme für offene Behälter zu verwenden, die ein außensitzendes Entnahmesystem besitzen. Für Palettencontainer mit starrem Kunststoff-Innenbehälter mit oberer Zugangsöffnung und unterer Entnahmeöffnung ergeben sich allerdings verschiedene Probleme. Diese treten einerseits beim Einsetzen und Anschließen des Foliens-Inliners auf sowie bei der Entnahme des flüssigen Füllguts, weil zum Ende des Entnahmevorgangs häufig der zusammenfallende Inliner innenseitig die Entnahmeöffnung verschließt und so große Restmengen im Palettencontainer verbleiben.

Stand der Technik:

[0004] Aus der Druckschrift EP 2 090 528 A1 ist die Verwendung eines dünnen folienartigen Inliners in einem starren Kunststoff-Innenbehälter eines üblichen Palettenbehälters bekannt. Dabei geht es u.a. um die sichere Fixierung des dünnwandigen Inliner-Entnahmestutzens an dem starren Entnahmestutzen des Kunststoff-Innenbehälters mit Hilfe der aufgeschraubten Entnahmearmatur. Der vordere Rand des dünnen Folienschlauchs wird dabei von der Gehäuse-Schraubmutter der Entnahmearmatur stirnseitig auf dem starren Entnahmestutzen festgeklemmt. Die Fixierung und Verdrehsicherung des Inliner-Entnahmestutzens erfolgt dabei nur durch Klemmung nach vollständigem Anziehen der Gehäuse-Schraubmutter.

[0005] In der Veröffentlichung WO 2016/124267 A1 wird ein Inliner mit Adapter und daran angeschlossener Entnahmearmatur für einen Palettenbehälter zur Boden-Befüllung und -Entnahme beschrieben, deren umschlossener Bereich luftdicht gegenüber der Umgebung abgeschlossen ist. Dabei ist der Inliner innenseitig an den scheiben- oder topfförmigen Adapter angeschlossen und der Adapter wird mittels eines Überwurf-Gewindeschraubbrings von außen auf dem Entnahmestutzen des Kunststoff-Innenbehälters befestigt. Die Entnahmearmatur wiederum ist außenseitig auf dem Adaptertopf befestigt. Nachteilig hierbei ist, dass einerseits der Adaptertopf auf dem Entnahmestutzen des Kunststoff-Innenbehälters und andererseits die Entnahmearmatur auf der Außenseite des Adaptertopfes gas- und flüssigkeitsdicht abgedichtet und fixiert sein muss. Bei dem bekannten Palettenbehälter ist der Inliner als einseitig offener Folienschlauch ausgebildet. Das Einbringen des labilen Folienschlauch-Inliners durch den unteren Entnahmestutzen des Kunststoff-Innenbehälters dürfte einige Probleme bereiten. Zudem wird zum Ende des Entleerungsvorgangs der Folienschlauch unweigerlich die Öffnung im Entnahmestutzen des Kunststoff-Innenbehälters zusetzen, so dass große Restmengen an Füllgut im Palettenbehälter verbleiben. Sollen derartig mit Inliner ausgestattete Palettenbehälter mit Änderung des

Dichtungssystem durch Zwischenschaltung einer Adapterscheibe für eine Verwendung von Gefahrguttransporten vorgesehen sein, benötigen diese Palettenbehälter eine neue Zulassungsprüfung mit neuer Zulassungsnummer.

[0006] Die Praxis hat gezeigt, dass Kunden es nicht mögen und eine weitere Verwendung von dünnwandigen Inlinern in Palettenbehältern ablehnen, wenn es dabei häufig zu Störungen bei der restlichen Füllgutentnahme aufgrund von Faltenbildung des Inliners kommt, durch die der innere Anschluss der Entnahmematur verstopft wird.

Aufgabe:

[0007] Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Palettencontainer der ausschließlich für eine - vorzugsweise aseptische - Boden-Befüllung und -Entnahme für flüssige Füllgüter vorgesehen ist, derart mit einem Inliner auszustatten, dass keine Änderungen am üblichen Dichtungssystem vorgenommen werden müssen wie etwa zusätzliche Abdichtungen, so dass keine neue Zulassungsprüfung für die Verwendung von gefährlichen flüssigen Füllgütern erforderlich wird. Es soll weiterhin die Möglichkeit geschaffen werden, gebrauchte - ggf. auch verfärbte - Kunststoff-Innenbehälter von wiederverwendeten Palettencontainern mittels eines ein- oder mehrschichtigen Inliners mit Diffusionsperre für die erneute Verwendung für hochwertige Füllgüter aufzuwerten. Das Einsetzen des Inliners soll derart vereinfacht werden, dass der Vorgang prinzipiell von jedermann durchgeführt werden kann. Des Weiteren sollen die nach einem Entnahmevorgang im Inliner verbleibenden Restmengen an Füllgut auf ein Minimum reduziert werden.

Lösung:

[0008] Diese Aufgabe wird mit den besonderen Merkmalen des Patentanspruchs 1 gelöst. Die Merkmale in den Unteransprüchen beschreiben weitere vorteilhafte Ausgestaltungsmöglichkeiten des erfindungsgemäßen Palettencontainers. Die vorgeschlagene technische Lehre gemäß der vorliegenden Erfindung besteht darin, dass der Inlinerstutzen des Inliners direkt mit dem an dem zur Innenseite des Kunststoff-Innenbehälters weisenden zylinderförmigen Rohrstutzen des Entnahmematur-Gehäuses der Entnahmematur stoffschlüssig verbunden, nämlich dort angeschweißt ist. Inliner und Entnahmematur stellen somit eine geschlossene Einheit dar, die vorzugsweise für eine aseptische Boden-Befüllung vorgesehen ist. Durch das Anschweißen des Inlinerstutzens direkt an das Entnahmematur-Gehäuse erfolgen keine Änderungen des bisherigen üblichen Dichtungssystems, so dass für die Verwendung von gefährlichen flüssigen Füllgütern keine neue Zulassungsprüfung erforderlich wird.

[0009] In vorteilhafter Ausgestaltung ist vorgesehen, dass der Inlinerstutzen über einen zylinderförmigen Schweißbereich direkt von innen her radial an die innere Oberfläche des zylinderförmigen Rohrstutzens des Entnahmematur-Gehäuses eingeschweißt ist. Dadurch entfallen zwischengeschaltete Verbindungselemente wie Adapterscheiben oder ähnliches.

[0010] Zur Realisierung dieser Ausgestaltungsform ist in ganz unüblicher Weise vorgesehen, dass der Inlinerstutzen mittels einer von der Außenseite der Entnahmematur her in das Entnahmematur-Gehäuse eingeführten zapfenförmigen Schweißvorrichtung an die innere Oberfläche des zylinderförmigen Rohrstutzens des Entnahmematur-Gehäuses eingeschweißt ist.

[0011] In einer anderen Variante ist der Inlinerstutzen mittels einer von der Innenseite des Inliners her in das Entnahmematur-Gehäuse eingeführten zapfenförmigen Schweißvorrichtung an die innere Oberfläche des zylinderförmigen Rohrstutzens des Entnahmematur-Gehäuses eingeschweißt.

[0012] Hierdurch wird unter Verzicht auf irgendwelche zusätzlichen Adapter-Bauteile (wie z. B. Flanschhülsen o. ä.) keine Veränderung bzw. Erweiterung der Dichtungskette verursacht, und zwar weder im Außenbereich des Kunststoff-Innenbehälters noch im inneren Inlinersystem. Durch die innenseitige direkte stoffschlüssige Verbindung von Inliner und Gehäuse der Entnahmematur wird die für eine BAM-Zulassung relevante Außenhülle nicht geändert und es können so die für die zahlreiche Palettencontainer- Ausführungsformen bestehenden Gefahrgut-Zulassungen auch mit Einsatz des erfindungsgemäßen Inliners ohne neue Zulassungsprüfung genutzt werden.

[0013] In zweckmäßiger Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass ein Drainagerohr innenseitig fest in das Entnahmematur-Gehäuse der Entnahmematur eingesetzt ist und ein Stück weit durch den Inlinerstutzen in den Inliner hineinragt. Dadurch wird verhindert, dass bei der restlichen Füllgutentnahme der zusammenfallende Inliner sich nicht störend vor die innere Öffnung der Entnahmematur legen kann.

[0014] In einer besonders bevorzugten Ausgestaltungsform der Erfindung ist vorgesehen, dass die Entnahmematur als 3"-Entnahmematur (3 Zoll-Entnahmematur) ausgebildet ist und für den Einsatz bzw. für die Fixierung des Drainagerohrs eine Sockelscheibe in das Entnahmematur-Gehäuse der Entnahmematur fest eingesetzt ist. Da das Drainagerohr einen kleineren, d. h. etwa nur halb so großen Durchmesser wie das Entnahmematurengehäuse der 3 Zoll-Entnahmematur aufweist, ist zu dessen Fixierung eine durchbrochene Sockelscheibe eingesetzt. Die Sockelscheibe weist dicht zu ihrem Außenrand eine außermittige Bohrung auf, in welche das Drainagerohr eingesteckt und fixiert ist. Die Durchbrechungen in der Sockelscheibe dienen einem großen und ungehinderten Flüssigkeitsdurchfluss beim Befüllen und Entleeren des Kunststoff-Innenbehälters.

[0015] Zweckmäßigerweise ist das Drainagerohr direkt in die Sockelscheibe integriert und beide sind als einteiliges Bauteil im Spritzgussverfahren hergestellt. Dadurch ist ein ungewolltes Lösen des Drainagerohrs von der Sockelscheibe unmöglich und ausgeschlossen.

[0016] In einer vorteilhaften Ausgestaltungsform des erfindungsgemäßen Palettencontainers ist der direkt an die Entnahmemarmatur angeschweißte Inliner als einfacher rechteckförmiger Kissenliner ausgebildet, wobei die zur Entnahmemarmatur weisenden Ecken der Inliner-Folie zur Mitte hin eingeklappt sind und die Inliner-Folie von beiden Seiten her zur Mitte hin zu einer vergleichsweise steifen, stangenförmigen Folien-Rolle aufgerollt und mit einer schlauchförmigen Packhülle überzogen ist. Dadurch lässt sich der stangenförmig aufgerollte Inliner leicht durch den bodenseitigen Entnahmestutzen des starren Kunststoff-Innenbehälters in dessen Inneren einführen.

[0017] Zweckmäßigerweise besteht die schlauchförmige Packhülle aus einer dünnen Kunststoff-Folie und ist mit einer in Längsrichtung verlaufenden, leicht aufreißbaren Trennlinie versehen. Dadurch wird beim Befüllen des Kunststoff-Innenbehälters durch den bodenseitigen Entnahmestutzen aufgrund des Fülldrucks des einströmenden flüssigen Füllguts die leicht aufreißbare Trennlinie der schlauchförmigen Packhülle aufgesprengt und die aufgerollte Inliner-Folie kann seitlich ausrollen und sich störungsfrei entfalten.

[0018] Entsprechend dieser konstruktiv innovativen Ausgestaltungsform ist die Entnahmemarmatur mit angeschweißtem Inliner, darin eingestecktem Drainagerohr mit Sockelscheibe und darüber gezogener Packhülle als leicht auswechselbare, sich bei Befüllung selbst entfaltende Moduleinheit ausgebildet, die prinzipiell von jedermann sehr einfach und gebrauchsfertig in einen sauberen Kunststoff-Innenbehälter eines Palettencontainers eingebaut werden kann.

[0019] Ein Verfahren zur Herstellung einer aus Entnahmemarmatur mit angeschweißtem Inliner, darin eingestecktem Drainagerohr mit Sockelscheibe und darüber gezogener Packhülle bestehenden Moduleinheit zum Einsetzen in einen Palettencontainer zeichnet sich durch folgende Verfahrensschritte aus:

- Einführen des Inlinerstutzens in den zum Kunststoff-Innenbehälter weisenden Teil des zylinderförmigen Rohrstutzens des Entnahmemarmatur-Gehäuses der Entnahmemarmatur, Einführen einer zapfenförmigen Schweißvorrichtung in den Inlinerstutzen von der Innenseite des Inliners her oder von der Außenseite des Entnahmemarmatur-Gehäuses her,
- Verschweißen des Inlinerstutzens mittels der zapfenförmigen Schweißvorrichtung von innen her in Radialrichtung an die innere Oberfläche des zylinderförmigen Rohrstutzens des Entnahmemarmatur-Gehäuses,
- Herausnehmen der zapfenförmigen Schweißvorrichtung und ggfs. Verschweißen der noch offenen Bodennaht des Inliners,
- Falten und Aufrollen des Inliners zu einer stangenförmigen Folien-Rolle und
- Aufziehen einer schlauchförmigen dünnwandigen Packhülle über den aufgerollten Inliner.

[0020] Auf diese fertigungstechnisch einfache Weise kann eine oben beschriebene Moduleinheit leicht hergestellt und für den Einsatz in den Kunststoff-Innenbehälter eines neuen oder gebrauchten Palettencontainers vorbereitet werden, ohne dass irgendwelche Änderungen am üblichen Dichtungssystem vorgenommen werden. Bei einer Verwendung für Gefahrgut-Füllgüter ist damit keine neue Zulassungsprüfung erforderlich.

[0021] Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines in den Zeichnungen schematisch dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert und beschrieben. Es zeigen:

- Figur 1 in Frontansicht einen erfindungsgemäßen IBC mit eingesetztem Inliner,
- Figur 2 in Querschnittsdarstellung eine 3-Zoll-Entnahmemarmatur mit eingesetzter Schweißvorrichtung zum Einschweißen des flexiblen Inlinerstutzens,
- Figur 3 in Querschnittsdarstellung die 3-Zoll-Entnahmemarmatur vollständig montiert mit fertig eingeschweißtem Inlinerstutzen,
- Figur 4 in Draufsicht einen Inliner in Form eines rechteckigen Kissenliners,
- Figur 5 in Seitenansicht ein Drainagerohr mit Sockelscheibe,
- Figur 6 eine Frontansicht des Drainagerohrs mit Sockelscheibe,
- Figur 7 eine perspektivische Ansicht des Drainagerohrs mit Sockelscheibe,
- Figur 8 eine Draufsicht auf den halb eingefalteten Kissenliner mit Entnahmemarmatur,
- Figur 9 eine schematische Querschnittsdarstellung durch den aufgerollten Kissenliner mit aufgesetzter Packhülle,
- Figur 10 eine fertig kommissionierte Inliner-Entnahmemarmatur-Moduleinheit,
- Figur 11 die Inliner-Entnahmemarmatur-Moduleinheit im eingeschobenen Zustand im Kunststoff-Innenbehälter mit aufgesetzter Packhülle und
- Figur 12 die eingesetzte Inliner-Entnahmemarmatur-Moduleinheit mit geöffneter Packhülle im abgerollten Teilzustand vor einer völligen Entfaltung.

[0022] In Figur 1 ist mit der Bezugsziffer 10 ein erfindungsgemäßer Palettencontainer zur Lagerung und zum Transport

von insbesondere gefährlichen flüssigen oder fließfähigen Füllgütern bezeichnet. Für einen Einsatz bzw. für eine Verwendung von gefährlichen Füllgütern erfüllt der Palettencontainer 10 besondere Prüfkriterien und ist mit einer entsprechenden amtlichen Zulassung versehen. Die Hauptbauteile des Palettencontainers 10 bestehen aus einem im Blasformverfahren aus thermoplastischem Kunststoff hergestellten, dünnwandigen starren Kunststoff-Innenbehälter 12, einem den Kunststoff-Innenbehälter 12 als Stützmantel dicht umschließenden Rohr-Gitterrahmen 14 und einer Bodenpalette 16, auf welcher der Kunststoff-Innenbehälter 12 aufliegt und mit welcher der Rohr-Gitterrahmen 14 fest verbunden ist. Der äußere Rohr-Gitterrahmen 14 besteht aus miteinander verschweißten horizontalen und vertikalen Rohrstäben 18, 20.

[0023] Die Bodenpalette 16 ist in der dargestellten Version als Composite-Palette mit oberer Stahlblech-Tragplatte, mit darunter angeordnetem Stahlrohr-Tragrahmen und mit Kunststoff-Eck- und Mittelfüßen ausgebildet. Es könnte aber auch jede andere übliche Bodenpalette aus Holz, Stahl oder Kunststoff untergebaut sein.

[0024] Auf der Frontseite des Rohr-Gitterrahmens 14 ist eine Beschriftungstafel 22 aus dünnem Stahlblech zur Kennzeichnung des jeweiligen Füllguts angebracht. Im Oberboden weist der Kunststoff-Innenbehälter 12 eine vergleichsweise große, mittels Schraubdeckel 26 verschließbare Behälteröffnung mit einem Durchmesser von 150 mm oder 225 mm auf. Mittig am unteren Rand der Vorderwandung des Kunststoff-Innenbehälters 12 ist zur Entnahme des flüssigen Füllguts eine entsprechende Entnahmearmatur 24 in einer geschützten Position in einer zurückversetzten Wandungs-Einführung angeschlossen. Um den starren Kunststoff-Innenbehälter 12 vor einem direkten Kontakt und unablässbaren Anhaftungen durch das eingefüllte Füllgut zu schützen und eine mehrfache Weiterverwendung des wertvollen Kunststoff-Innenbehälters 12 zu ermöglichen, wird jeweils vor einer neuen Befüllung des Palettencontainers 10 ein dünnwandiger, flexibler Inliner 28 oder gemäß früherer Bezeichnung ein Foliensack in den starren Kunststoff-Innenbehälter 12 eingesetzt, der unten an den Entnahmestutzen des starren Kunststoff-Innenbehälters 12 bzw. an die Entnahmearmatur 24 angeschlossen ist. Empfindliche Füllgüter werden oftmals im geschlossenen System unter Luftabschluss ohne Sauerstoffzutritt in Behältern mit Diffusionssperre (Aromaschutz) oder unter aseptischen Bedingungen transportiert und gelagert. Die Befüllung und Entnahme erfolgt dabei ausschließlich über die bodenseitige Einfüll- und Entnahmearmatur. Da die aus HD-PE (High Density Polyethylen) bestehenden blasgeformten Kunststoff-Innenbehälter der großvolumigen Palettencontainer in der Regel nur sehr geringe oder gar keine Diffusionssperreigenschaften aufweisen, werden für hochwertige empfindliche Füllgüter regelmäßig mehrschichtige Inliner mit hohen Diffusionssperreigenschaften verwendet und in die starren blasgeformten Kunststoff-Innenbehälter eingesetzt.

[0025] Im vorliegenden Ausführungsbeispiel ist der Kunststoff-Innenbehälter 12 des Palettencontainers 10 im bodenseitigen Entnahmebereich mit einem 3"-Entnahmestutzen mit Außengewinde (Grobgewinde DN 80) ausgestattet. Auf diesen Entnahmestutzen ist eine 3"-Entnahmearmatur 24 mit integriertem Gewindeflansch 36 (Grobgewinde DN 80) fest aufgeschraubt.

[0026] Die in Figur 2 näher dargestellte 3"-Entnahmearmatur 24 ist als DN 80-Entnahmearmatur mit Klappenhahn und Grobgewinde DN 100 / DN 80 ausgeführt, aus Polyethylen (PE) hergestellt und weist eine hohe Beständigkeit gegenüber vielerlei Flüssigkeiten auf. Frontseitig ist die 3"-Entnahmearmatur 24 zum Schutz gegen Verschmutzung und Beschädigung mit einem auf das zylinderförmige Entnahmearmatur-Gehäuse 32 aufgeschraubten Schraubkappe vom Typ DN 80-Grobgewinde verschlossen. Etwa mittig in dem zylinderförmigen Entnahmearmatur-Gehäuse 32 ist eine scheibenförmige Drehklappe (hier nicht sichtbar) an einem Drehschaft 38 mit oberem Handgriff 40 angeordnet.

[0027] Zur Erläuterung des verfahrenstechnischen Herstellungsablaufs zum Anschweißen des flexiblen Inlinerstutzens 30 ist demonstrativ eine zapfenförmige Schweißvorrichtung 42 mit zylinderförmigem Schweißbereich 44 in das zylinderförmige Entnahmearmatur-Gehäuse 32 eingeschoben, dafür sind die scheibenförmige Drehklappe und der Drehschaft 38 mit Handgriff 40 ausgebaut.

[0028] In Figur 2 wird ersichtlich, dass der Inlinerstutzen 30 des Inliners 28 gemäß der vorliegenden Erfindung direkt an dem zylinderförmigen Rohrstutzen 34 des Entnahmearmatur-Gehäuses 32 der Entnahmearmatur 24 angeschweißt ist. Hierbei ist der Inlinerstutzen 30 über einen zylinderförmigen Schweißbereich 44 radial von innen her direkt an die innere Oberfläche der zur Innenseite des Kunststoff-Innenbehälters 12 weisenden Seite des zylinderförmigen Rohrstutzens 34 des Entnahmearmatur-Gehäuses 32 eingeschweißt. In fertigungstechnischer Besonderheit wird der Inlinerstutzen 30 mittels einer von der Außenseite der Entnahmearmatur 24 her in das Entnahmearmatur-Gehäuse 32 eingeführten zapfenförmigen Schweißvorrichtung 42 an die innere Oberfläche des zylinderförmigen Rohrstutzens 34 des Entnahmearmatur-Gehäuses 32 eingeschweißt.

[0029] Die Schweißvorrichtung 42 ist frontseitig mit einem expandierbaren Schweißkopf ausgestattet, der die Kunststoff-Folie des Inlinerstutzens 30 im vorgesehenen Schweißbereich 44 mit vorgebbarem Druck und vorgebbarer Wärmebeaufschlagung über einen bestimmten Zeitraum an die innere Oberfläche des zylinderförmigen Rohrstutzens 34 des Entnahmearmatur-Gehäuses 32 presst und stoffschlüssig mit dem Rohrstutzen verschweißt. Nach dem Schweißvorgang wird überschüssiges Folienmaterial des Inlinerstutzens 30 direkt hinter dem Schweißbereich 44 abgeschnitten.

[0030] Eine andere Möglichkeit, den Inlinerstutzen 30 in das Entnahmearmatur-Gehäuse 32 einzuschweißen besteht fertigungstechnisch darin, dass der Inlinerstutzen 30 mittels der von der Innenseite des Inliners 28 her eingeführten zapfenförmigen Schweißvorrichtung 42 an die innere Oberfläche des zylinderförmigen Rohrstutzens 34 des Entnahme-

armatur-Gehäuses 32 angeschweißt wird. Dabei ist der Kissenliner 28 auf seiner rückwärtigen Seite bei Auslieferung noch geöffnet, da das Schweißwerkzeug 42 von innen durch den rückseits noch offenen Foliensack in den Inlinerstutzen 30 bzw. in den zylinderförmigen Rohrstutzen 34 des Entnahmearmatur-Gehäuses 32 eingeführt wird. Erst nach diesem Prozessschritt des Inlinerstutzen-Einschweißens wird die Bodennaht des Kissenliners 28 zugeschweißt und dicht verschlossen.

[0031] Nach Abschluss des Schweißprozesses für den Inlinerstutzen 30 an der 3-Zoll-Entnahmearmatur 24 wird noch ein Drainagerohr 46 mittels einer Sockelscheibe 48 in den Inliner 28 bzw. in das Entnahmearmatur-Gehäuse 32 eingesetzt. Danach wird ein Erdungskabel mit einer Erdungsschraube 52 an das Entnahmearmatur-Gehäuse 32 angeschraubt und der Drehschaft 38 mit scheibenförmiger Drehklappe und Handgriff 40 wieder eingebaut. Schließlich wird das Entnahmearmatur-Gehäuse 32 mit einer außenseitig aufgeschraubten Schraubkappe gas- und flüssigkeitsdicht verschlossen. In Figur 3 ist die fertig montierte Befüll- und Entnahmearmatur 24 mit eingeschweißtem Inlinerstutzen 30 dargestellt.

[0032] Wie in Figur 4 ersichtlich ist der dünnwandige flexible Inliner 28 in einer bevorzugten Ausführungsform als einfacher rechteckförmiger Kissenliner 28 ausgebildet und aus einer Schlauchfolie mit großem Durchmesser hergestellt, während der bodenseitige flexible Inlinerstutzen 30 aus einer Schlauchfolie mit kleinem Durchmesser hergestellt ist, wobei beide immer aus dem gleichen mehrschichtigen Verbund-Folienmaterial mit den gleichen Barriereigenschaften bestehen; dadurch sind nachteilige kunststoffmaterialdurchdringende Diffusionsvorgänge ausgeschlossen. Inliner 28 und Inlinerstutzen 30 bestehen in vorliegendem Fall aus transparenter LDPE-Folie in einer Folienstärke von 100 µm. Die Folienstärke kann insbesondere bei Mehrschichtfolien mit Diffusionssperre auch zwischen 100 µm und 250 µm, vorzugsweise ca. 150 µm betragen. Die Abmessungen betragen z. B. für einen 1000 l Palettencontainer ca. 2140 x 2200 mm. Der Inlinerstutzen 30 ist in einem Abstand von ca. 490 mm vom Rand mittig in den Inliner 28 eingeschweißt. Dabei sollte die Zuschnittlänge des Inlinerstutzens 30 ca. 250 mm und der Durchmesser ca. 90 mm betragen.

[0033] Das Drainagerohr 46 mit offener Gitterstruktur und die Sockelscheibe 48 sind in Figur 5 dargestellt. Das Drainagerohr 46 ist ein stabiles biegesteifes Gitterrohr mit zahlreichen Durchbrechungen, die ein optimales Abfließen von Restflüssigkeit ermöglichen. Die Länge des Drainagerohrs 46 sollte bei einem Durchmesser von ca. 45 mm wenigstens 250 mm aufweisen. Wie in Figur 6 ersichtlich ist, weist die Sockelscheibe 48 eine große Bohrung für das Drainagerohr und wenigstens zwei weitere große Durchbrechungen 54 für einen ungehinderten Flüssigkeitsdurchfluss auf. Figur 7 zeigt die Sockelscheibe 48 und das Drainagerohr 46 noch einmal in perspektivischer Ansicht. Außenseitig ist die Sockelscheibe 48 mit einer Durchmesserabstufung 50 (größer als die innenseitige Durchmesserstufe) versehen und ist mitsamt Drainagerohr 46 von der Auslaufseite der Entnahmearmatur 24 her bis zum Anschlag an eine entsprechende Durchmesserabstufung am inneren Ende des innenseitigen Rohrstutzens 34 in das Entnahmearmatur-Gehäuse 32 eingeschoben.

[0034] Nachdem die Sockelscheibe 48 mit dem Drainagerohr 46 an unterster Position platziert wurde, wird mittels einer von außen eingedrehten Erdungsschraube 52 die Sockelscheibe 48 verdrehsicher fixiert. Die Lage der Sockelscheibe 48 ist also durch die Erdungsschraube 52 gegen ein Verdrehen oder Verrutschen im Entnahmearmatur-Gehäuse 32 gesichert.

[0035] Die dargestellte Standard 3 Zoll (CCS 100 x 8) Entnahmearmatur 24 ist mit einem für die EX Antistatic Ausführungen vorgesehenen Erdungskabelanschluss ausgestattet, wobei durch die eingeschraubte Erdungsschraube 52 die elektrische Verbindung zum flüssigen Füllgut hergestellt ist. Nachdem alle Komponenten miteinander verbunden sind, werden Drehschaft 38 mit Dichtklappe und Handgriff 40 wieder in die Entnahmearmatur 24 eingesetzt und das Entnahmearmatur-Gehäuse 32 mit einer außenseitig aufgeschraubten Schraubkappe verschlossen.

[0036] Danach erfolgt zuerst ein Falten, danach ein Aufrollen und abschließend ein Kornmissionieren (in eine Hülle einpacken) des Kissenliners 28. Figur 8 zeigt den Kissenliner 28 im halbfertig eingefalteten Zustand. Zum Zusammenfalten des Kissenliners 28 wird jegliche Luft aus dem Inliner herausgedrückt. Zur völligen Entlüftung kann ein Unterdruckschlauch an die Entnahmearmatur 24 angeschlossen und ein Vakuum gezogen werden. Dies vereinfacht das Falten, Rollen und Kornmissionieren erheblich. Die Fertigstellung des Kissenliners 28 mit Entnahmearmatur 24 zu einer einfach zu handhabenden Moduleinheit 58 umfasst folgende Schritte:

1. Schritt: Auslegen des fertigen Kissenliners und Herunterfalten des oberen Bereichs bis quer zur Entnahmearmatur,
2. Schritt: Einfalten der oberen Ecken an der Entnahmearmatur zur Mitte des Kissenliners,
3. Schritt: Einfalten des unteren Bereichs bis zur horizontalen Mitte des Kissenliners,
4. Schritt: Einfalten der äußeren Flügel zur vertikalen Mitte,
5. Schritt: erneutes Einfalten der äußeren Flügel zur vertikalen Mitte,
6. Schritt: Aufrollen der Außenkanten zur Mitte hin,
7. Schritt: Aufziehen einer schlauchförmigen Packhülle auf den aufgerollten Inliner.

[0037] Figur 9 zeigt in rein schematischer Darstellung einen Querschnitt durch den aufgerollten Inliner 28 mit schlauchförmiger Packhülle 56. Die Packhülle 56 weist oben angedeutet eine leicht aufreißbare Trenn-Naht bzw. perforierte Aufplatz-Naht auf. Die Entnahmemarmatur 24 mit direkt angeschweißten und aufgerollten Inliner 28 und mit aufgezogener schlauchförmiger Packhülle 56 stellt eine auswechselbare Moduleinheit 58 dar und ist fertig für den Einsatz in jeden Kunststoff-Innenbehälter eines Palettencontainers. Eine solche fertig kommissionierte Inliner-Entnahmemarmatur-Moduleinheit 58 ist in Figur 10 dargestellt. Für eine Lagerhaltung und zum Schutz der leicht aufreißbaren Packhülle 56 können die vorbereiteten Moduleinheiten 58 jeweils in ein dünnwandiges Schutzrohr, z. B. eine Metallhülse oder ein Papprohr, gesteckt werden, das in den Gewindeflansch des Entnahmemarmatur-Gehäuses eingeschraubt werden kann. Zur Ausstattung eines Palettencontainers 10 mit einer Moduleinheit 58 wird die schlauchförmige Packhülle 56 durch den bodenseitigen Entnahmestutzen in den Kunststoff-Innenbehälter 12 eingesetzt. Der Innendurchmesser des 3 Zoll Entnahmestutzens beträgt 83,2 mm. Die schlauchförmige Packhülle 56 des eingerollten Kissenliners 28 weist einen Durchmesser von 75 mm auf. Das Einführen des Schlauch-Pakets und Aufschrauben des Entnahmemarmatur-Gehäuses auf den 3 Zoll Entnahmestutzen lässt sich also dementsprechend einfach durchführen. Eine derart in den Kunststoff-Innenbehälter 12 eingesetzte Moduleinheit 58 ist in Figur 11 gezeigt.

[0038] Es gibt weiterhin Ausführungsformen von Palettencontainern, bei denen der bodenseitige Entnahmestutzen des Kunststoff-Innenbehälters nicht als Schraubstutzen mit Außengewinde sondern als kurzer Rohrstutzen mit Schweißflansch ausgebildet ist. Dementsprechend sind die dazugehörigen Entnahmemarmaturen ebenfalls mit einem behälterseitigen Schweißflansch versehen und werden im Bedarfsfall nach dem SpiegelSchweißverfahren (butt-welding) auf den Entnahmestutzen des Kunststoff-Innenbehälters aufgeschweißt. Bei Realisierung der vorliegenden Erfindung für derartige Behälterausführungen kann vorgesehen sein, dass der Inlinerstutzen 30 in einfacher Weise mittels einer angepassten ringförmigen Schweißvorrichtung von außen her über einen zylinderförmigen Schweißbereich auf die äußere Oberfläche des zylinderförmigen Rohrstutzens 34 des Entnahmemarmatur-Gehäuses 32 aufgeschweißt ist und erst nach Einsetzen des Inliners in den Kunststoff-Innenbehälter die mit Inliner versehene Entnahmemarmatur mit ihrem Schweißflansch auf den entsprechenden Schweißflansch am unteren starren Entnahmestutzen des Kunststoff-Innenbehälters aufgeschweißt ist.

[0039] Das Befüllen und Entleeren des Palettencontainers 10 geschieht ausschließlich über die bodenseitige 3 Zoll Entnahmemarmatur 24 des Kunststoff-Innenbehälters 12. Das Füllgut wird beim Befüllen üblicherweise mit Druck in den Behälter geleitet, so dass sich der Kissenliner 28 nach Aufreißen der Packhülle 56 entlang einer z. B. perforierten Aufplatznaht zunächst vollständig entrollt, auffaltet und schließlich hebt, bis er sein gesamtes Volumen erreicht hat. Dazu ist in Figur 12 bei beginnender Befüllung der Zustand dargestellt, in dem die Packhülle 56 sich geöffnet hat und der Inliner 28 sich zu beiden Seiten hin abrollt.

[0040] Beim Entleeren fällt der Kissenliner 28 zusammen und hält ein Restvolumen von ca. 5 Litern zurück. Das Drainagerohr 46 verhindert dabei, dass die Inlinerfolie den Auslauf zusetzt und eine größere Menge Füllgut im Kunststoff-Innenbehälter 12 zurückbleibt.

[0041] Mit Hilfe eines entsprechenden Anschlusses (separat oder in einem oberen Einfüll-Deckel) kann der Kunststoff-Innenbehälter 12 mit Druck beaufschlagt werden, um weiteres Füllgut aus dem Kissenliner 28 zu drücken. Dabei ist ein Druck von 0,1 bar bereits ausreichend.

[0042] Durch den Überdruck wird weitere Restflüssigkeit aus dem Inliner 28 gedrückt bis auf einen kleinen verbleibenden Rest von ca. 0,5 Liter (ca. 0,05 %). Um diese Förderung und Verbesserung der Restentleerung aus dem Inliner 28 zu bewirken, ist zum Anschluss einer Druckluft-Pumpe an geeigneter Stelle im Oberboden des Kunststoff-Innenbehälters 12 eine entsprechende Behälteröffnung angeordnet. Vorzugsweise ist die Behälteröffnung zentralmittig im oberen Schraubdeckel 26 der Einfüllöffnung des Kunststoff-Innenbehälters 12 als 2-Zoll-Spundöffnung ausgeführt, die mit einem 2-Zoll-Spundstopfen gas- und flüssigkeitsdicht verschließbar ist.

Auswechseln eines gebrauchten Kissenliners 28:

[0043] Nachdem das Füllgut vollständig entnommen wurde, kann der Kissenliner 28 aus dem Kunststoff-Innenbehälter 12 entfernt werden. Dazu wird zweckmäßigerweise der Palettencontainer 10 auf den "Rücken" gekippt, so dass die Entnahmemarmatur 24 nach oben zeigt. Die dicht geschlossene Entnahmemarmatur 24 wird vom starren Entnahmestutzen abgeschraubt und mit angeschweißtem Inlinerstutzen 30 und Kissenliner 28 bis kurz hinter das Drainagerohr 46 aus dem Entnahmestutzen des Kunststoff-Innenbehälters 12 herausgezogen. Direkt hinter dem Drainagerohr 46 wird der Kissenliner 28, z.B. mit einem Kabelbinder oder Bindendraht, abgequetscht und tropfdicht verschlossen. Entnahmemarmatur 24 und Kissenliner 28 werden dann voneinander getrennt. Der Kissenliner 28 wird mittels eines Greifers durch den großen Einfüllstutzen im Oberboden des Kunststoff-Innenbehälters 12 entnommen, d. h. hier seitlich herausgezogen. Kissenliner 28 und Entnahmemarmatur 24 werden anschließend einem Recyclingprozess zugeführt und nach ggfs. erforderlicher äußerer Reinigung des Palettencontainers 10 kann eine neue Inliner-Entnahmemarmatur-Moduleinheit 58 in den Kunststoff-Innenbehälter 12 eingesetzt werden und der Palettencontainer 10 ist wieder vorbereitet für eine kostengünstige Wiederverwendung zur erneuten Befüllung mit flüssigem Füllgut.

Fazit:

[0044] Durch die Verwendung der erfindungsgemäßen Moduleinheit 58 mit direkt miteinander verschweißter Entnahmematur 24 und Inliner 28 wird eine Werterhaltung von hochwertigen, mehrfach nutzbaren Kunststoff-Innenbehältern 12 ermöglicht.

[0045] Das Einsetzen der Moduleinheit 58 bzw. des Inliners 28 ist derart einfach, dass jedermann den Vorgang ausführen kann.

[0046] Da bei der erfindungsgemäßen Moduleinheit 58 keine Änderungen am bisherigen Dichtungssystem vorgenommen werden, sind keine neue Zulassungsprüfungen für den Einsatz bei gefährlichen flüssigen Füllgütern erforderlich. Es wird die Möglichkeit geschaffen, bereits gebrauchte - gegebenenfalls auch verfärbte - Kunststoff-Innenbehälter von wiederverwendeten Palettencontainern für die erneute Verwendung für hochwertige Füllgüter aufzuwerten. Des Weiteren können mit Hilfe eines Drainagerohrs 46 und durch Beaufschlagung mit geringem Überdruck im Kunststoff-Innenbehälter 12 beim Entleerungsvorgang des Palettencontainers 10 die im Inliner 28 verbleibenden Restmengen an Füllgut auf ein Minimum reduziert werden.

[0047] Die vorliegende Erfindung bietet dem Kunden somit eine einwandfrei funktionierende Lösung für einen Schutz gegen Anhaftungen von Restfüllgut im Kunststoff-Innenbehälter bei neuen Palettencontainern und bei einer mehrfachen Wiederverwendung von gebrauchten IBCs.

[0048] Die Erfindung offenbart die folgenden Ausführungsbeispiele:

1.) Palettencontainer (10) zur Lagerung und zum Transport von flüssigen oder fließfähigen Füllgütern mit einem dünnwandigen starren Kunststoff-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 rechteckigen Bodenpalette (16), auf welcher der Kunststoff-Innenbehälter (12) aufliegt und mit welcher der Rohr-Gitterrahmen (14) fest verbunden ist, wobei der kubusförmige Kunststoff-Innenbehälter (12) einen oberen, mittels Schraubdeckel (26) verschließbaren Einfüllstutzen und einen bodenseitigen Entnahmestutzen mit verschließbarer Entnahmematur (24) aufweist, und wobei in den starren Kunststoff-Innenbehälter (12) ein flexibler Inliner (28) aus Kunststoff-Folie eingesetzt ist, der unten über einen Inlinerstutzen (30) mit dem Entnahmestutzen und/oder mit der Entnahmematur (24) des starren Kunststoff-Innenbehälters (12) in gas- und flüssigkeitsdichter Verbindung steht, dadurch gekennzeichnet, dass der Inlinerstutzen (30) des Inliners (28) direkt mit dem zur Innenseite des Kunststoffinnenbehälters (12) weisenden zylinderförmigen Rohrstutzen (34) des EntnahmematurGehäuses (32) der Entnahmematur (24) stoffschlüssig verbunden ist.

2.) Palettencontainer nach Ausführungsbeispiel 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Inlinerstutzen (30) über einen zylinderförmigen Schweißbereich (44) direkt von innen her radial mit der inneren Oberfläche des zylinderförmigen Rohrstutzens (34) des Entnahmematur-Gehäuses (32) stoffschlüssig verbunden ist.

3.) Palettencontainer nach Ausführungsbeispiel 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Inlinerstutzen (30) des Inliners (28) direkt an dem zur Innenseite des Kunststoffinnenbehälters (12) weisenden zylinderförmigen Rohrstutzen (34) des Armatur-Gehäuses (32) der Entnahmematur (24) angeschweißt ist.

4.) Palettencontainer nach Ausführungsbeispiel 1, 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Inlinerstutzen (30) mittels einer von der Außenseite der Entnahmematur (24) her in das Entnahmematur-Gehäuse (32) eingeführten zapfenförmigen Schweißvorrichtung an die innere Oberfläche des zylinderförmigen Rohrstutzens (34) des EntnahmematurGehäuses (32) eingeschweißt ist.

5.) Palettencontainer nach Ausführungsbeispiel 1, 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Inlinerstutzen (30) mittels einer von der Innenseite des Inliners her in das Entnahmematur-Gehäuse (32) eingeführten zapfenförmigen Schweißvorrichtung an die innere Oberfläche des zylinderförmigen Rohrstutzens (34) des Entnahmematur-Gehäuses (32) eingeschweißt ist.

6.) Palettencontainer nach einem der vorhergehenden Ausführungsbeispiele 1 bis 5,

dadurch gekennzeichnet, dass
in den zylinderförmigen Rohrstutzen (34) des Entnahmemarmatur-Gehäuses (32) der Entnahmemarmatur (24) ein Drainagerohr (46) fest eingesetzt ist und ein Stück weit durch den eingeschweißten Inlinerstutzen (30) in den Inliner (28) hineinragt.

7.) Palettencontainer nach Ausführungsbeispiel 6,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Entnahmemarmatur (24) als 3-Zoll-Entnahmemarmatur ausgebildet ist und für den Einsatz des Drainagerohrs (46) eine Sockelscheibe (48) in den zylinderförmigen Rohrstutzen (34) des Entnahmemarmatur-Gehäuses (32) der Entnahmemarmatur (24) eingesetzt ist.

8.) Palettencontainer nach Ausführungsbeispiel 6 oder 7,
dadurch gekennzeichnet, dass
das Drainagerohr (46) und die Sockelscheibe (48) als einteiliges Bauteil im Spritzgussverfahren hergestellt sind.

9.) Palettencontainer einem der vorhergehenden Ausführungsbeispiele 6 bis 8,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Sockelscheibe (48) mittels einer durch den zylinderförmigen Rohrstutzen (34) des Entnahmemarmatur-Gehäuses (32) eingeschraubten metallischen Erdungsschraube (52) verdrehfest in der Entnahmemarmatur (24) fixiert ist.

10.) Palettencontainer nach einem der vorhergehenden Ausführungsbeispiele 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass
der direkt an die Entnahmemarmatur (24) angeschweißte Inliner (28) als einfacher rechteckförmiger Kissenliner ausgebildet ist und die zur Entnahmemarmatur (24) weisenden Ecken der Inliner-Folie zur Mitte hin eingeklappt und von beiden Seiten her zur Mitte hin zu einer stangenförmigen Folien-Rolle aufgerollt und mit einer schlauchförmigen Packhülle (56) überzogen ist.

11.) Palettencontainer nach einem der vorhergehenden Ausführungsbeispiele 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass
die schlauchförmige Packhülle (56) aus einer dünnen Kunststoff-Folie besteht und mit einer in Längsrichtung verlaufenden, leicht aufreißbaren Trennlinie versehen ist.

12.) Palettencontainer nach einem der vorhergehenden Ausführungsbeispiele 1 bis 11,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Entnahmemarmatur (24) mit angeschweißtem Inliner (28), darin eingestecktem Drainagerohr (46) mit Sockelscheibe (48) und darüber gezogener Packhülle (56) als leicht auswechselbare, sich bei Befüllung selbst entfaltende Moduleinheit (58) ausgebildet ist.

13.) Palettencontainer nach einem der vorhergehenden Ausführungsbeispiele 1 bis 12,
dadurch gekennzeichnet, dass
der bodenseitige flexible Inlinerstutzen (30) als Schlauchfolie mit kleinem Durchmesser und der flexible Inliner (28) als Schlauchfolie mit großem Durchmesser aus dem gleichen mehrschichtigen Verbund-Folienmaterial mit den gleichen Barriereeigenschaften hergestellt sind.

14.) Palettencontainer nach einem der vorhergehenden Ausführungsbeispiele 1 bis 13,
dadurch gekennzeichnet, dass
im Schraubdeckel (26) auf der verschließbaren Behälteröffnung im Oberboden des Kunststoff-Innenbehälters (12) eine kleinere, mittels 2-Zoll- oder 3-Zoll-Spundstopfen verschließbare Spundöffnung zum Anschluss einer Druckluft-Pumpe angeordnet ist.

15.) Palettencontainer nach einem der vorhergehenden Ausführungsbeispiele 1 bis 14,
dadurch gekennzeichnet, dass
der flexible Inlinerstutzen 30 des Inliners 28 - für eine Ausführungsform bei der der untere Entnahmestutzen des starren Kunststoff-Innenbehälters anstelle eines Außengewindes mit einem Schweißflansch und die Entnahmemarmatur behälterseitig anstelle eines Schraubgewindes mit einem entsprechenden Schweißflansch versehen ist - mittels einer angepassten ringförmigen Schweißvorrichtung von außen her über einen zylinderförmigen Schweißbereich auf die äußere Oberfläche des zylinderförmigen Rohrstutzens 34 des Entnahmemarmatur-Gehäuses 32 aufgeschweißt ist, wobei die mit Inliner versehene Entnahmemarmatur erst nach Einsetzen des Inliners in den Kunststoff-Innenbehälter mit ihrem Schweißflansch auf den entsprechenden Schweißflansch am unteren starren

Entnahmestutzen des Kunststoff-Innenbehälters aufgeschweißt ist.

16.) Verfahren zur Herstellung einer aus Entnahmematur mit angeschweißtem Inliner, darin eingestecktem Drainagerohr mit Sockelscheibe und darüber gezogener Packhülle bestehenden Moduleinheit zum Einsetzen in einen Palettencontainer gemäß wenigstens einem der vorhergehenden Ausführungsbeispiele 1 bis 15, gekennzeichnet durch folgende Verfahrensschritte

- Einführen des Inlinerstutzens in den zum Kunststoff-Innenbehälter weisenden Teil des zylinderförmigen Rohr-
stutzens des Entnahmematur-Gehäuses der Entnahmematur,
- Einführen einer zapfenförmigen Schweißvorrichtung in den Inlinerstutzen von der Innenseite des Inliners her,
- Verschweißen des Inlinerstutzens mittels der zapfenförmigen Schweißvorrichtung von innen her in Radial-
richtung an die innere Oberfläche des zylinderförmigen Rohrstutzens des Entnahmematur-Gehäuses,
- Herausnehmen der zapfenförmigen Schweißvorrichtung und Verschweißen der noch offenen Bodennaht in den
Inliners,
- Falten und Aufrollen des Inliners zu einer stangenförmigen Folien-Rolle und
- Aufziehen einer rohrförmigen dünnwandigen Packhülle über den aufgerollten Inliner.

17.) Verfahren zur Herstellung einer aus Entnahmematur mit angeschweißtem Inliner, darin eingestecktem Drainagerohr mit Sockelscheibe und darüber gezogener Packhülle bestehenden Moduleinheit zum Einsetzen in einen Palettencontainer gemäß wenigstens einem der vorhergehenden Ausführungsbeispiele 1 bis 15, gekennzeichnet durch folgende Verfahrensschritte

- Einführen des Inlinerstutzens - bei ausgebaute Drehklappe - durch das Entnahmematur- Gehäuse hindurch
und außenseitiges Umstülpen des Inlinerstutzens über das äußere Entnahmematur-Gehäuse der Entnahme-
matur,
- Einführen einer zapfenförmigen Schweißvorrichtung von außen her durch das Entnahmematur-Gehäuse und
den Inlinerstutzen hindurch,
- Verschweißen des Inlinerstutzens mittels der zapfenförmigen Schweißvorrichtung von innen her in Radial-
richtung an die innere Oberfläche des zylinderförmigen Rohrstutzens des Entnahmematur-Gehäuses,
- Herausnehmen der zapfenförmigen Schweißvorrichtung und Beschneiden der überschüssigen Länge des
Inlinerstutzens,
- Falten und Aufrollen des Inliners zu einer stangenförmigen Folien-Rolle und
- Aufziehen einer rohrförmigen dünnwandigen Packhülle über den aufgerollten Inliner.

Bezugsziffernliste

[0049]

- 10 Palettencontainer
- 12 Kunststoff-Innenbehälter
- 14 Rohr-Gitterrahmen
- 16 Bodenpalette
- 18 horizontale Rohrstäbe (14)
- 20 vertikale Rohrstäbe (14)
- 22 Beschriftungstafel (14)
- 24 Entnahmematur (3-Zoll) (12)
- 26 Schraubdeckel (12)
- 28 Inliner (Foliensack) (12)
- 30 Inlinerstutzen (28)
- 32 Entnahmematur-Gehäuse (24)
- 34 innenseitiger Rohrstutzen (32)
- 36 Gewindeflansch (24, 32)
- 38 Drehschaft (32)
- 40 Handgriff (38)
- 42 Schweißvorrichtung
- 44 zylindr. Schweißbereich (32)
- 46 Drainagerohr (48)
- 48 Sockelscheibe (32, 46)

- 50 Abstufung (48, 34)
- 52 Erdungsschraube (34, 48)
- 54 Durchbrechungen
- 56 schlauchförmige Packhülle (28)
- 58 Moduleinheit

Patentansprüche

1. Palettencontainer (10) zur Lagerung und/oder zum Transport von flüssigen oder fließfähigen Füllgütern aufweisend:

- einen dünnwandigen starren Kunststoff-Innenbehälter (12) aufweisend einen thermoplastischen Kunststoff,
 - einen den Kunststoff-Innenbehälter (12) dicht umschließenden Rohr-Gitterrahmen (14) aufweisend miteinander verschweißte horizontale und vertikale Rohrstäbe (18, 20), und
 - eine Bodenpalette (16), die den Kunststoff-Innenbehälter (12) unterstützt und mit welcher der Rohr-Gitterrahmen (14) fest verbunden ist,
- wobei der Kunststoff-Innenbehälter (12) einen oberen Einfüllstutzen, der ausgestaltet ist, mittels eines Schraubdeckels (26) verschlossen zu werden und einen bodenseitigen Entnahmestutzen mit Entnahmematur (24) aufweist,
- wobei die Entnahmematur (24) ausgestaltet ist, den Entnahmestutzen zu verschließen,
- wobei ein flexibler Inliner (28) aufweisend eine Kunststoff-Folie in dem starren Kunststoff-Innenbehälter (12) angeordnet ist,
- wobei der Inliner (28) bodenseitig über einen Inlinerstutzen (30) mit dem Entnahmestutzen und/oder mit der Entnahmematur (24) des starren Kunststoff-Innenbehälters (12) gas- und flüssigkeitsdicht verbunden ist,
- wobei der Inlinerstutzen (30) des Inliners (28) direkt mit einem zylinderförmigen Rohrstutzen (34) des Entnahmematur-Gehäuses (32) der Entnahmematur (24) stoffschlüssig verbunden ist und der Inlinerstutzen (30) des Inliners (28) zur Innenseite des starren Kunststoff-Innenbehälters (12) gerichtet ist
- Und in den zylinderförmigen Rohrstutzen (34) des Entnahmematur-Gehäuses (32) der Entnahmematur (24) ein Drainagerohr (46) fest eingesetzt ist.

2. Palettencontainer nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, dass

der Inlinerstutzen (30) über einen zylinderförmigen Schweißbereich (44) direkt von innen her radial mit der inneren Oberfläche des zylinderförmigen Rohrstutzens (34) des Entnahmematur-Gehäuses (32) stoffschlüssig verbunden ist.

3. Palettencontainer nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet, dass

der Inlinerstutzen (30) des Inliners (28) direkt an dem zur Innenseite des Kunststoffinnenbehälters (12) weisenden zylinderförmigen Rohrstutzen (34) des Armatur-Gehäuses (32) der Entnahmematur (24) angeschweißt ist.

4. Palettencontainer nach Anspruch 1, 2 oder 3,
dadurch gekennzeichnet, dass

der Inlinerstutzen (30) entweder mittels einer von der Außenseite der Entnahmematur (24) her in das Entnahmematur-Gehäuse (32) eingeführten zapfenförmigen Schweißvorrichtung oder mittels einer von der Innenseite des Inliners her in das Entnahmematur-Gehäuses (32) eingeführten zapfenförmigen Schweißvorrichtung an die innere Oberfläche des zylinderförmigen Rohrstutzens (34) des Entnahmematur-Gehäuses (32) geschweißt ist.

5. Palettencontainer nach einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 4,
dadurch gekennzeichnet, dass

das Drainagerohr (46) ein Stück weit durch den eingeschweißten Inlinerstutzen (30) in den Inliner (28) hineinragt.

6. Palettencontainer nach einem der Ansprüche 1 bis 5,
dadurch gekennzeichnet, dass

die Entnahmematur (24) eine Entnahmematur, insbesondere eine 3-Zoll-Entnahmematur, aufweist und für den Einsatz

des Drainagerohrs (46) eine Sockelscheibe (48) in den zylinderförmigen Rohrstutzen (34) des Entnahme-armatur-Gehäuses (32) der Entnahmearmatur (24) eingesetzt ist.

7. Palettencontainer nach einem der Ansprüche 1 bis 6,

dadurch gekennzeichnet, dass

das Drainagerohr (46) und die Sockelscheibe (48) als einteiliges Bauteil im Spritzgussverfahren hergestellt sind.

8. Palettencontainer einem der vorhergehenden Ansprüche 6 bis 7,

dadurch gekennzeichnet, dass

die Sockelscheibe (48) mittels einer durch den zylinderförmigen Rohrstutzen (34) des Entnahmearmatur-Gehäuses (32) eingeschraubten metallischen Erdungsschraube (52) verdrehfest in der Entnahmearmatur (24) fixiert ist.

9. Palettencontainer nach einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 8,

dadurch gekennzeichnet, dass

der direkt an die Entnahmearmatur (24) angeschweißte Inliner (28) als einfacher rechteckförmiger Kissenliner ausgebildet ist und die zur Entnahmearmatur (24) weisenden Ecken der Inliner-Folie zur Mitte hin eingeklappt und von beiden Seiten her zur Mitte hin zu einer stangenförmigen Folien-Rolle aufgerollt und mit einer schlauchförmigen Packhülle (56) überzogen ist.

10. Palettencontainer nach einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 9,

dadurch gekennzeichnet, dass

die schlauchförmige Packhülle (56) aus einer dünnen Kunststoff-Folie besteht und mit einer in Längsrichtung verlaufenden, leicht aufreißbaren Trennlinie versehen ist.

11. Palettencontainer nach einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 10,

dadurch gekennzeichnet, dass

die Entnahmearmatur (24) mit angeschweißtem Inliner (28), darin eingestecktem Drainagerohr (46) mit Sockel-scheibe (48) und darüber gezogener Packhülle (56) als leicht auswechselbare, sich bei Befüllung selbst entfaltende Moduleinheit (58) ausgebildet ist.

12. Palettencontainer nach einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 11,

dadurch gekennzeichnet, dass

der bodenseitige flexible Inlinerstutzen (30) als Schlauchfolie mit kleinem Durchmesser und der flexible Inliner (28) als Schlauchfolie mit großem Durchmesser aus dem gleichen mehrschichtigen Verbund-Folienmaterial mit den gleichen Barriereigenschaften hergestellt sind.

13. Palettencontainer nach einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 12,

dadurch gekennzeichnet, dass

im Schraubdeckel (26) auf der verschließbaren Behälteröffnung im Oberboden des Kunststoff-Innenbehälters (12) eine Spundöffnung zum Anschluss einer Druckluft-Pumpe angeordnet ist, die mittels eines Spundstopfens, insbe-sondere eines 2-Zoll- oder ¾-Zoll-Spundstopfens, verschließbar ist.

14. Palettencontainer nach einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 13,

dadurch gekennzeichnet, dass

der flexible Inlinerstutzen (30) des Inliners (28) - für eine Ausführungsform bei der der untere Entnahmestutzen des starren Kunststoff-Innenbehälters anstelle eines Außengewindes mit einem Schweißflansch und die Entnahme-armatur behälterseitig anstelle eines Schraubgewindes mit einem entsprechenden Schweißflansch versehen ist - mittels einer angepassten ringförmigen Schweißvorrichtung von außen her über einen zylinderförmigen Schweiß-bereich auf die äußere Oberfläche des zylinderförmigen Rohrstutzens (34) des Entnahmearmatur-Gehäuses (32) aufgeschweißt ist, wobei die mit Inliner versehene Entnahmearmatur erst nach Einsetzen des Inliners in den Kunststoff-Innenbehälter mit ihrem Schweißflansch auf den entsprechenden Schweißflansch am unteren starren Entnahmestutzen des Kunststoff-Innenbehälters aufgeschweißt ist.

Fig. 1

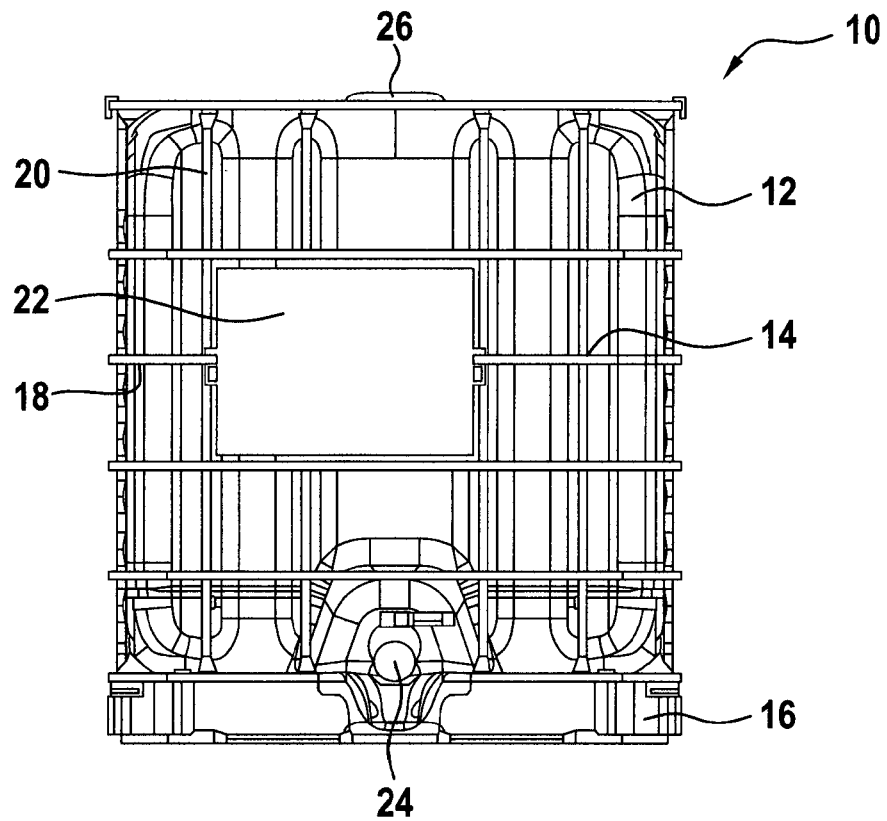


Fig. 2

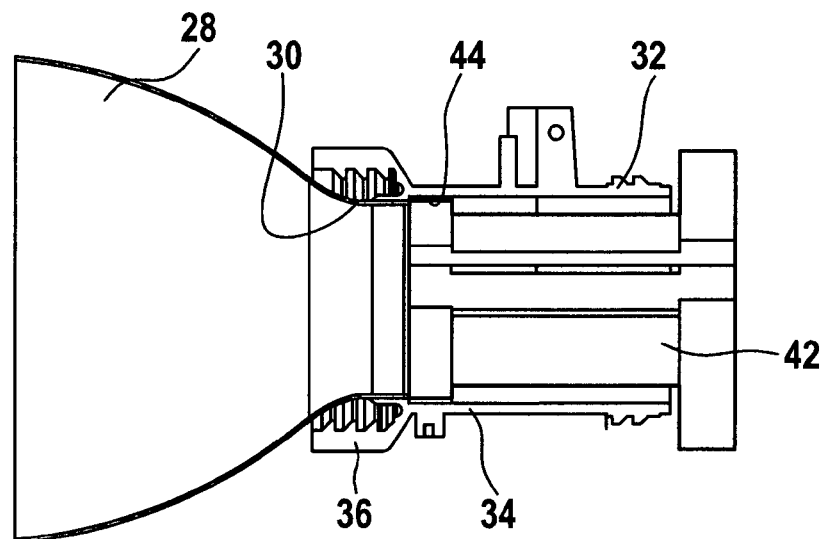


Fig. 3

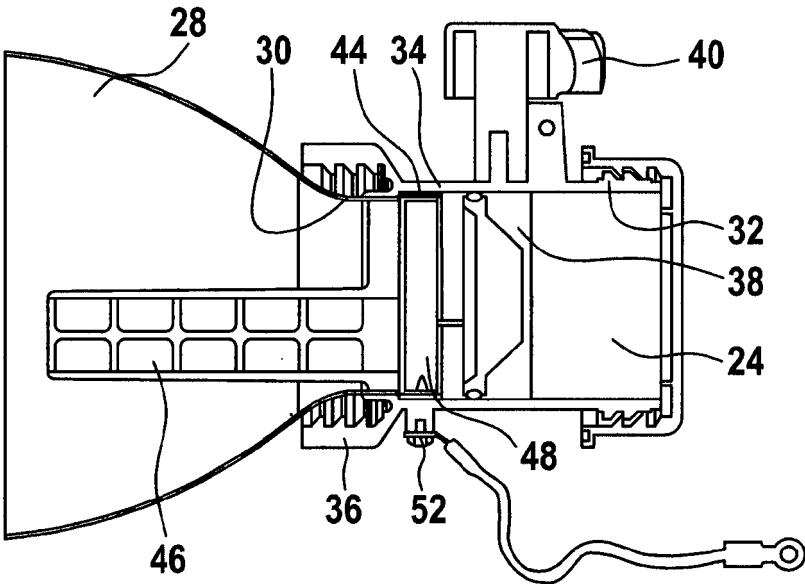


Fig. 4

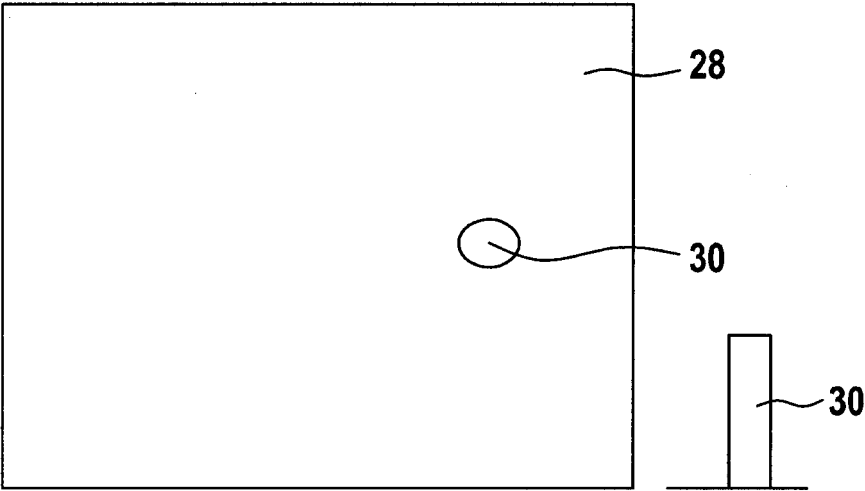


Fig. 5

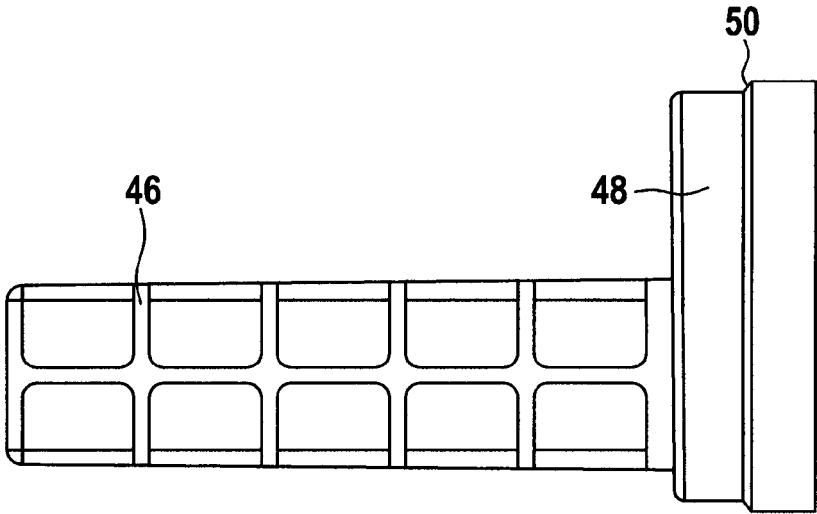


Fig. 6

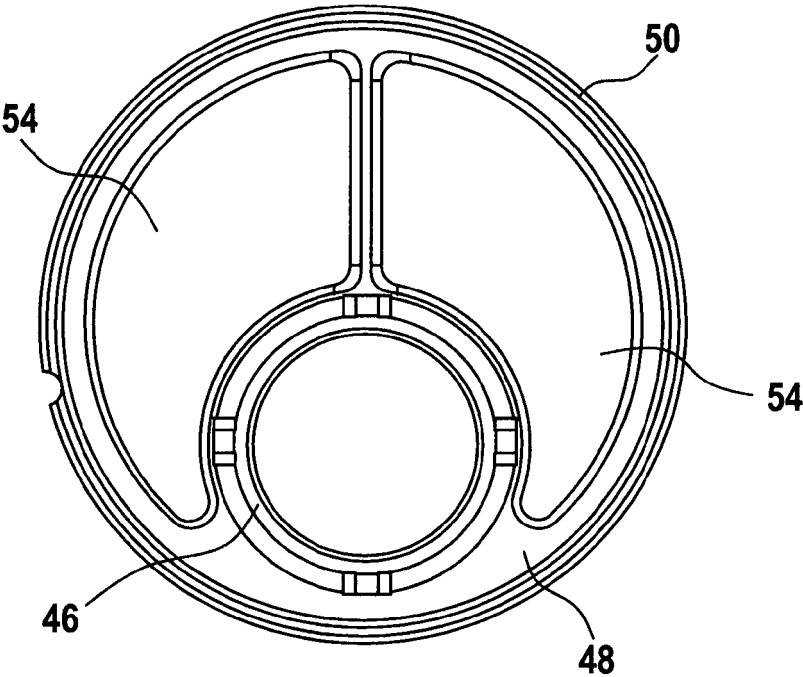


Fig. 7

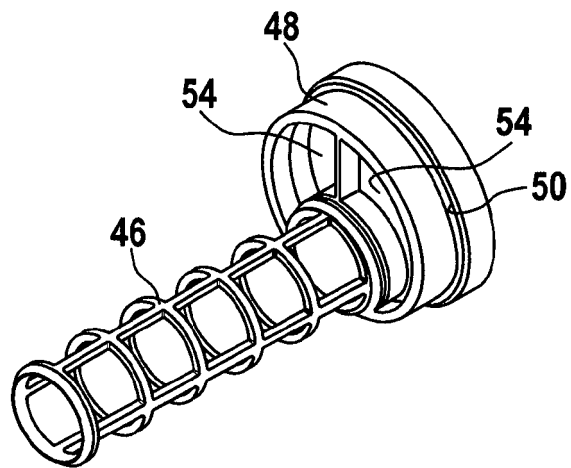


Fig. 8

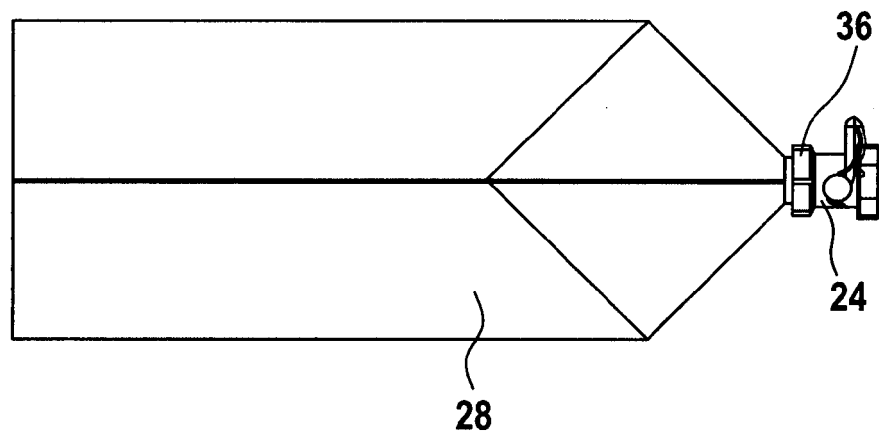


Fig. 9

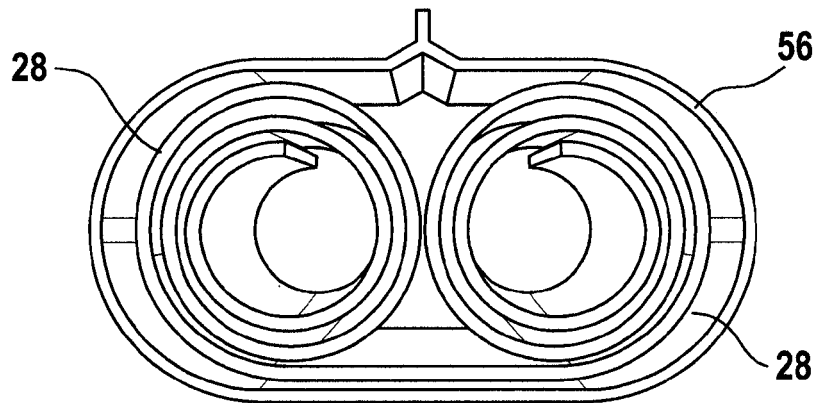


Fig. 10

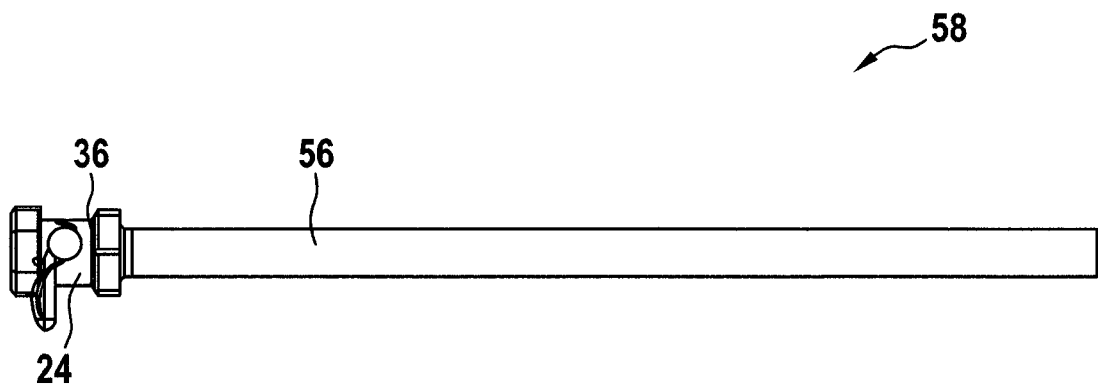


Fig. 11

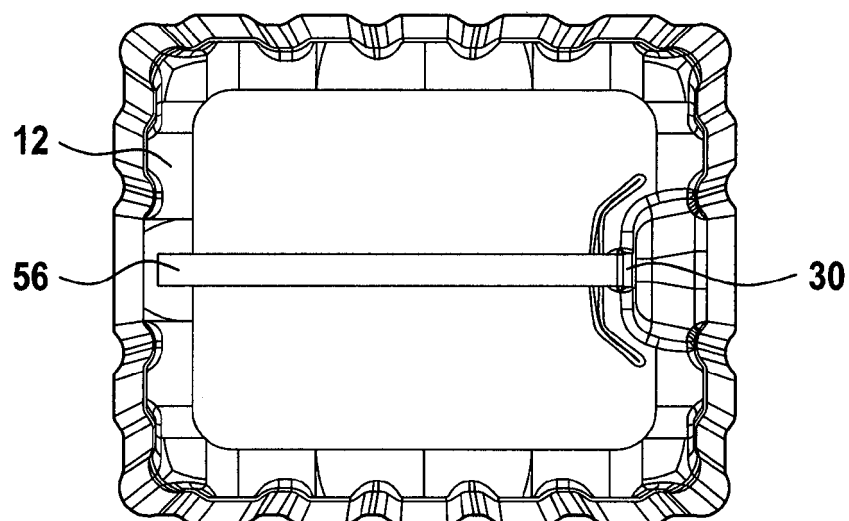
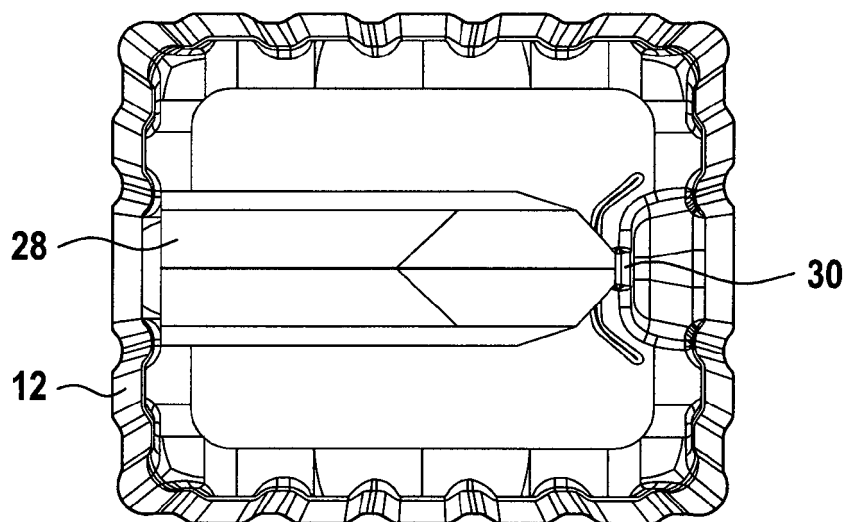


Fig. 12





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 24 20 7214

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A,D	WO 2016/124267 A1 (PROTECHNA SA [CH]) 11. August 2016 (2016-08-11) * Zusammenfassung; Abbildungen 1-3 * * Seite 4, Zeile 5 - Seite 6, letzter Zeile *	1-14	INV. B65D77/04 B65D77/06
A	WO 93/24389 A2 (LEER KONINKLIJKE EMBALLAGE [NL]; GIEZEN MAURICE GERARDUS MARIA [NL]) 9. Dezember 1993 (1993-12-09) * Zusammenfassung; Abbildungen 1-5 * * Seite 4, Zeile 10 - Seite 6, Zeile 1 *	1-14	
A	US 2007/053617 A1 (NAIDU VISHNU [US] ET AL) 8. März 2007 (2007-03-08) * Zusammenfassung; Abbildung 1 * * Absatz [0021] - Absatz [0024] *	1	
A,D	EP 2 090 528 A1 (PROTECHNA SA [CH]) 19. August 2009 (2009-08-19) * Zusammenfassung; Abbildungen 1-5 * * Absatz [0008] - Absatz [0016] *	1-14	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B65D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 16. Januar 2025	Prüfer Leijten, René
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 : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, 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	

ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.

EP 24 20 7214

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente 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.

16-01-2025

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	WO 2016124267 A1	11-08-2016	AR 103557 A1	17-05-2017
			AU 2015381263 A1	13-07-2017
15			BR 112017016283 A2	27-03-2018
			CA 2973515 A1	11-08-2016
			CL 2017001834 A1	26-01-2018
			CN 107207146 A	26-09-2017
20			CO 2017007257 A2	30-11-2017
			DE 102015202133 A1	11-08-2016
			DK 3253676 T3	22-07-2019
			EP 3253676 A1	13-12-2017
			ES 2739618 T3	03-02-2020
			HU E045325 T2	30-12-2019
25			JP 6622313 B2	18-12-2019
			JP 2018503566 A	08-02-2018
			KR 20170105502 A	19-09-2017
			MY 192124 A	29-07-2022
			PL 3253676 T3	31-10-2019
30			RU 2671114 C1	29-10-2018
			SG 11201705804R A	30-08-2017
			TR 201910652 T4	21-08-2019
			US 2018016077 A1	18-01-2018
			WO 2016124267 A1	11-08-2016
35			ZA 201704909 B	30-03-2022
	-----	-----	-----	-----
	WO 9324389 A2	09-12-1993	AT E132458 T1	15-01-1996
			AU 4515093 A	30-12-1993
			BR 9306486 A	13-01-1998
			CA 2137225 A1	09-12-1993
40			DE 69301242 T2	27-06-1996
			DK 0642453 T3	05-02-1996
			EP 0642453 A1	15-03-1995
			ES 2082652 T3	16-03-1996
			GR 3018601 T3	30-04-1996
45			JP H07507258 A	10-08-1995
			NL 9200988 A	03-01-1994
			NZ 253795 A	26-09-1995
			WO 9324389 A2	09-12-1993
			ZA 933900 B	14-06-1994
	-----	-----	-----	-----
50	US 2007053617 A1	08-03-2007	AU 2006287883 A1	15-03-2007
			BR PI0617032 A2	12-07-2011
			CA 2621880 A1	15-03-2007
			EP 1922258 A2	21-05-2008
			EP 3275800 A1	31-01-2018
55			ES 2624707 T3	17-07-2017
			ES 2875358 T3	10-11-2021

EPO FORM P0461

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

ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.

EP 24 20 7214

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.

16-01-2025

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
		NZ 567161 A	29-07-2011
		US 2007053617 A1	08-03-2007
		WO 2007030203 A2	15-03-2007
		ZA 200802158 B	30-09-2009

EP 2090528 A1	19-08-2009	AR 070376 A1	31-03-2010
		AT E492492 T1	15-01-2011
		AU 2009200571 A1	03-09-2009
		BR PI0905405 A2	17-01-2012
		CN 101508377 A	19-08-2009
		DE 102008009586 A1	03-09-2009
		EP 2090528 A1	19-08-2009
		ES 2358309 T3	09-05-2011
		JP 4834744 B2	14-12-2011
		JP 2009190791 A	27-08-2009
		MY 147853 A	31-01-2013
		RU 2009105122 A	20-08-2010
		SA 109300111 B1	04-11-2013
		US 2009223847 A1	10-09-2009
		ZA 200900758 B	30-12-2009

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

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 2090528 A1 [0004]
- WO 2016124267 A1 [0005]