



(11) **EP 3 853 148 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
23.10.2024 Patentblatt 2024/43

(21) Anmeldenummer: **19783426.0**

(22) Anmeldetag: **18.09.2019**

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

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

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2019/000271

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2020/057772 (26.03.2020 Gazette 2020/13)

(54) **MODULEINHEIT AUFWEISEND EINE ENTNAHMEARMATUR MIT ANGESCHWEISSTEN INLINER ZUM EINSETZEN IN EINEN KUNSTSTOFF-INNENBEHÄLTER EINES PALETTENCONTAINERS UND VERFAHREN ZUR HERSTELLUNG EINER MODULEINHEIT**

MODULAR UNIT COMPRISING A REMOVAL FITTING WITH WELDED-ON INLINER FOR INSERTION INTO A PLASTIC INNER CONTAINER OF A PALLET CONTAINER AND METHOD FOR PRODUCING A MODULAR UNIT

UNITÉ MODULAIRE COMPRENANT UNE ARMATURE DE PRÉLÈVEMENT AVEC UN INLINER SOUDÉ POUR L'INSERTION DANS UN RÉCIPIENT INTÉRIEUR EN MATIÈRE PLASTIQUE D'UN CONTENEUR À PALETTES ET PROCÉDÉ DE FABRICATION D'UNE UNITÉ MODULAIRE

(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: **19.09.2018 DE 202018004352 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
28.07.2021 Patentblatt 2021/30

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

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

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

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A1- 2 090 528 WO-A1-2016/124267 WO-A2-93/24389 US-A1- 2007 053 617

EP 3 853 148 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 eine Moduleinheit aufweisend eine Entnahmearmatur mit angeschweißtem Inliner zum Einsetzen in einen Kunststoff-Innenbehälter eines Palettencontainers, einen Palettencontainer mit einer derartigen Moduleinheit und ein Verfahren zur Herstellung einer derartigen Moduleinheit.

[0002] Es sind 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, bekannt. Der rechteckförmige Kunststoff-Innenbehälter weist einen bodenseitigen Entnahmestutzen mit verschließbarer Entnahmearmatur auf, 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:

[0003] 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.

[0004] Das Einsetzen von dünnwandigen Foliensäcken bzw. Inlinern in starre quaderförmige Außenbehälter wie z. B. große steife Kartonagen-Kisten oder Pappkartons (sog. bag-in-box) 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 außen-sitzendes 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 Folien-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:

[0005] 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.

[0006] In der Veröffentlichung WO 2016/124267 A1 wird ein Inliner mit Adapter und daran angeschlossener Entnahmearmatur für einen Palettenbehälter zur Bodenbefüllung 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-Gewindeschraubings 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 Kunst-

stoff-Innenbehälters dürfte einige Probleme bereiten. Zudem wird zum Ende des Entleerungsvorgangs der Folienschlauch unweigerlich die Öffnung im Entnahmestutzen des Kunststoff-Innenbehälters zugesetzt, so dass große Restmengen an Füllgut im Palettenbehälter verbleiben. Sollen derartig mit Inliner ausgestattete Palettenbehälter mit Änderung des Dichtungssystems durch Zwischenschaltung einer Adapterscheibe für eine Verwendung von Gefahrguttransporten vorgesehen sein, benötigen diese Palettenbehälter eine neue Zulassungsprüfung mit neuer Zulassungsnummer.

[0007] 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:

[0008] 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 Diffusionssperre 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:

[0009] Diese Aufgabe wird mittels des Gegenstands der Patentansprüche 1, 4 und 6 gelöst. Die Merkmale in den Unteransprüchen beschreiben weitere vorteilhafte Ausgestaltungsmöglichkeiten. Der Inlinerstutzen des Inliners ist direkt mit dem an dem zur Innenseite des Kunststoff-Innenbehälters weisenden zylinderförmigen Rohrstutzen des Entnahmematur-Gehäuses der Entnahmematur stoffschlüssig verbunden, nämlich dort angeschweißt. 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.

[0010] Der Inlinerstutzen ist über einen zylinderförmigen Schweißbereich direkt her radial an die innere Oberfläche des zylinderförmigen Rohrstutzens des Entnahmematur-Gehäuses eingeschweißt. Dadurch entfallen zwischengeschaltete Verbindungselemente wie Adapterscheiben oder ähnliches.

[0011] 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.

[0012] 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.

[0013] 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 zahlreichen Palettencontainer-Ausführungsformen bestehenden Gefahrgut-Zulassungen auch mit Einsatz des Inliners ohne neue Zulassungsprüfung genutzt werden.

[0014] Ein Drainagerohr ist innenseitig fest in das Entnahmematur-Gehäuse der Entnahmematur eingesetzt und ragt ein Stück weit durch den Inlinerstutzen in den Inliner hinein. Dadurch wird verhindert, dass bei der restlichen Füllgutentnahme der zusammenfallende Inliner sich nicht störend vor die innere Öffnung der Entnahmematur legen kann.

[0015] Die Entnahmematur ist als 3"-Entnahmematur (3 Zoll-Entnahmematur) ausgebildet. Für den Einsatz bzw. für die Fixierung des Drainagerohrs kann eine Sockelscheibe in das Entnahmematur-Gehäuse der Entnahmematur fest eingesetzt werden. Da das Drainagerohr einen kleineren, d. h. etwa nur halb so großen Durchmesser wie das Entnahmematurengehäuse der 3 Zoll-Entnahmematur aufweist, kann zu dessen Fixierung eine durchbrochene Sockelscheibe eingesetzt werden. Die Sockelscheibe kann dicht zu ihrem Außenrand eine außermittige Bohrung aufweisen, 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.

[0016] 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.

[0017] Der direkt an die Entnahmemarmatur angeschweißte Inliner ist 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.

[0018] 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.

[0019] Entsprechend dieser 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 vor jedermann sehr einfach und gebrauchsfertig in einen sauberen Kunststoff-Innenbehälter eines Palettencontainers eingebaut werden kann.

[0020] 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.

[0021] 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.

[0022] Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines in den Zeichnungen schematisch dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert und beschrieben. Es zeigen:

Figur 1 in Frontansicht einen 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, in Seitenansicht ein Drainagerohr mit Sockelscheibe, Figur 5 eine Frontansicht des Drainagerohrs mit Sockelscheibe, Figur 6 eine perspektivische Ansicht des Drainagerohrs mit Sockelscheibe, Figur 7 eine Draufsicht auf den halb eingefalteten Kissenliner mit Entnahmemarmatur, eine schematische Querschnittsdarstellung durch den aufgerollten Kissenliner mit aufgesetzter Packhülle, Figur 8 eine fertig kommissionierte Inliner-Entnahmemarmatur-Moduleinheit, Figur 9 die Inliner-Entnahmemarmatur-Moduleinheit im eingeschobenen Zustand im Kunststoff-Innenbehälter mit aufgesetzter Packhülle und Figur 10 die eingesetzte Inliner-Entnahmemarmatur-Moduleinheit mit geöffneter Packhülle im abgerollten Teilzustand vor einer völligen Entfaltung.

[0023] In Figur 1 ist mit der Bezugsziffer 10 ein 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 Rohrgitterrahmen 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.

[0024] 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.

[0025] 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 Entnahmematur 24 in einer geschützten Position in einer zurückversetzten Wandungs-Einförmung angeschlossen. Um den starren Kunststoff-Innenbehälter 12 vor einem direkten Kontakt und unablässigen 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 Entnahmematur 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 Entnahmematur. 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.

[0026] 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"-Entnahmematur 24 mit integriertem Gewindeflansch 36 (Grobgewinde DN 80) fest aufgeschraubt.

[0027] Die in Figur 2 näher dargestellte 3"-Entnahmematur 24 ist als DN 80-Entnahmematur mit Klappenhahn und Grobgewinde DN 100 / DN 80 ausgeführt, aus Polyethylen (PE) hergestellt und weist eine hohe Bestän-

digkeit gegenüber vielerlei Flüssigkeiten auf.

[0028] Frontseitig ist die 3"-Entnahmematur 24 zum Schutz gegen Verschmutzung und Beschädigung mit einem auf das zylinderförmige Entnahmematur-Gehäuse 32 aufgeschraubten Schraubkappe vom Typ DN 80-Grobgewinde verschlossen. Etwa mittig in dem zylinderförmigen Entnahmematur-Gehäuse 32 ist eine scheibenförmige Drehklappe (hier nicht sichtbar) an einem Drehschaft 38 mit oberem Handgriff 40 angeordnet.

[0029] Zur Erläuterung des verfahrenstechnischen Herstellungsablaufs zum Anschweißen des flexiblen Inlinerstutzens 30 ist demonstrativ eine zapfenförmige Schweißvorrichtung 42 mit zylinderförmigem Schweißbereich 44 in das zylinderförmige Entnahmematur-Gehäuse 32 eingeschoben, dafür sind die scheibenförmige Drehklappe und der Drehschaft 38 mit Handgriff 40 ausgebaut.

[0030] In Figur 2 wird ersichtlich, dass der Inlinerstutzen 30 des Inliners 28 gemäß der vorliegenden Erfindung direkt an dem zylinderförmigen Rohrstutzen 34 des Entnahmematur-Gehäuses 32 der Entnahmematur 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 Entnahmematur-Gehäuses 32 eingeschweißt. In fertigungstechnischer Besonderheit wird der Inlinerstutzen 30 mittels einer von der Außenseite der Entnahmematur 24 her in das Entnahmematur-Gehäuse 32 eingeführten zapfenförmigen Schweißvorrichtung 42 an die innere Oberfläche des zylinderförmigen Rohrstutzens 34 des Entnahmematur-Gehäuses 32 eingeschweißt.

[0031] Die Schweißvorrichtung 42 ist frontseitig mit einem expandierbaren Schweißkopf ausgestattet, der die Kunststoff-Folie des Inlinerstutzens 30 im vorgesehenen

[0032] Schweißbereich 44 mit vorgebbarem Druck und vorgebbarer Wärmebeaufschlagung über einen bestimmten Zeitraum an die innere Oberfläche des zylinderförmigen Rohrstutzens 34 des Entnahmematur-Gehäuses 32 presst und stoffschlüssig mit dem Rohrstutzen verschweißt. Nach dem Schweißvorgang wird überschüssiges Folienmaterial des Inlinerstutzens 30 direkt hinter dem Schweißbereich 44 abgeschnitten.

[0033] Eine andere Möglichkeit, den Inlinerstutzen 30 in das Entnahmematur-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 Entnahmematur-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 rückwärts noch offenen Foliensack in den Inlinerstutzen 30 bzw. in den zylinderförmigen Rohrstutzen 34 des Entnahmematur-Gehäuses 32 eingeführt wird. Erst nach diesem Prozessschritt des Inlinerstutzen-Einschweißens wird

die Bodennaht des Kissenliners 28 zugeschweißt und dicht verschlossen.

[0034] Nach Abschluss des Schweißprozesses für den Inlinerstutzen 30 an der 3-Zoll-Entnahmematur 24 wird noch ein Drainagerohr 46 mittels einer Sockelscheibe 48 in den Inliner 28 bzw. in das Entnahmematur-Gehäuse 32 eingesetzt. Danach wird ein Erdungskabel mit einer Erdungsschraube 52 an das Entnahmematur-Gehäuse 32 angeschraubt und der Drehschaft 38 mit scheibenförmiger Drehklappe und Handgriff 40 wieder eingebaut. Schließlich wird das Entnahmematur-Gehäuse 32 mit einer außenseitig aufgeschraubten Schraubkappe gas- und flüssigkeitsdicht verschlossen. In Figur 3 ist die fertig montierte Befüll- und Entnahmematur 24 mit eingeschweißtem Inlinerstutzen 30 dargestellt.

[0035] Wie in Figur 4 ersichtlich ist der dünnwandige flexible Inliner 28 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 Barriereeigenschaften bestehen; dadurch sind nachteilige kunststoffmaterialdurchdringende Diffusionsvorgänge ausgeschlossen. Inliner 28 und Inlinerstutzen 30 bestehen im vorliegenden 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.

[0036] 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 Entnahmematur 24 her bis zum Anschlag an eine entsprechende Durchmesserabstufung am inneren Ende des innenseitigen Rohrstutzens 34 in das Entnahmematur-Gehäuse 32 eingeschoben.

[0037] 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 Entnahmematur-Gehäuse 32 gesichert.

[0038] Die dargestellte Standard 3 Zoll (CCS 100 x 8) Entnahmematur 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 Entnahmematur 24 eingesetzt und das Entnahmematur-Gehäuse 32 mit einer außenseitig aufgeschraubten Schraubkappe verschlossen.

[0039] Danach erfolgt zuerst ein Falten, danach ein Aufrollen und abschließend ein Kommissionieren (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 Entnahmematur 24 angeschlossen und ein Vakuum gezogen werden. Dies vereinfacht das Falten, Rollen und Kommissionieren erheblich. Die Fertigstellung des Kissenliners 28 mit Entnahmematur 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 Entnahmematur,
2. Schritt: Einfalten der oberen Ecken an der Entnahmematur 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.

[0040] 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.

[0041] Die Entnahmematur 24 mit direkt angeschweißten und aufgerollten Inliner 28 und mit aufgezo- gener 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-Entnahmematur-Moduleinheit 58 ist in Figur 10 dargestellt. Für eine Lagerhaltung und zum Schutz der leicht aufreißbaren Packhülle 56 können die vorbereiteten Mo-

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.

[0042] 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

[0043] Entnahmestutzen lässt sich also dementsprechend einfach durchführen. Eine derart in den Kunststoff-Innenbehälter 12 eingesetzte Moduleinheit 58 ist in Figur 11 gezeigt.

[0044] 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 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.

[0045] 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 . Aufplatznah 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.

[0046] 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.

[0047] 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.

[0048] 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 zentralmitten 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:

[0049] 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 Bindedraht, 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:

[0050] Durch die Verwendung der erfindungsgemäßen Moduleinheit 58 mit direkt miteinander verschweißter Entnahmemarmatur 24 und Inliner 28 wird eine Werterhaltung von hochwertigen, mehrfach nutzbaren Kunststoff-Innenbehältern 12 ermöglicht.

[0051] Das Einsetzen der Moduleinheit 58 bzw. des Inliners 28 ist derart einfach, dass jedermann den Vorgang ausführen kann.

[0052] Da bei der erfindungsgemäßen Moduleinheit 58 keine Änderungen am bisherigen Dichtungssystem vor-

genommen 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.

[0053] 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.

Bezugsziffernliste

[0054]

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	Dreherschaft (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. Moduleinheit (58) aufweisend eine Entnahmematur (24) mit angeschweißtem Inliner (28) zum Einsetzen in einen Kunststoff-Innenbehälter (12) eines Palettencontainers (10), wobei der Palettencontainer (10) zur Lagerung und zum Transport von flüssigen oder fließfähigen Füllgütern ausgestaltet ist

und der Palettencontainer (10) einen bodenseitigen Entnahmestutzen zum Anschließen der Entnahmematur (24) aufweist, wobei die Entnahmematur (24) ein Entnahmematur-Gehäuse und das Entnahmematur-Gehäuse einen zylinderförmigen Rohrstutzen (34) aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass**

- die Moduleinheit (58) ein Drainagerohr (46) mit Sockelscheibe (48) und eine Packhülle (56) aufweist,
- der Inliner (28) mittels eines Inlinerstutzens (30) des Inliners (28) über einen zylinderförmigen Schweißbereich (44) direkt radial an die innere Oberfläche des zur Innenseite des Kunststoff-Innenbehälters (12) weisenden zylinderförmigen Rohrstutzens (34) des Entnahmematur-Gehäuses (32) eingeschweißt ist,
- wobei Inliner (28) und Inlinerstutzen (30) aus dem gleichen mehrschichtigen Verbund-Folienmaterial mit den gleichen Barriereeigenschaften bestehen,
- wobei in den zylinderförmigen Rohrstutzen (34) des Entnahmematur-Gehäuses (32) der Entnahmematur (24) das Drainagerohr (46) fest eingesetzt ist und durch den eingeschweißten Inlinerstutzen (30) in den Inliner (28) hineinragt,
- wobei die Entnahmematur (24) als 3-Zoll-Entnahmematur ausgebildet ist, und
- der Inliner (28) als rechteckförmiger Kissenliner ausgebildet ist und die zur Entnahmematur (24) weisenden Ecken der Inliner-Folie zur Mitte hineingeklappt und von beiden Seiten her zur Mitte hin zu einer stangenförmigen Folienrolle aufgerollt und mit einer schlauchförmigen Packhülle (56) überzogen ist.

2. Moduleinheit (58) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Drainagerohr (46) und die Sockelscheibe (48) als einteiliges Bauteil im Spritzgussverfahren hergestellt sind.

3. Moduleinheit (58) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die schlauchförmige Packhülle (56) aus einer dünnen Kunststoff-Folie besteht und mit einer in Längsrichtung verlaufenden, leicht aufreißbaren Trennlinie versehen ist.

4. Palettencontainer (10) mit einer Moduleinheit (58) nach einem der Ansprüche 1 bis 3.

5. Palettencontainer (10) nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Schraubdeckel (26) auf der verschließbaren Behälteröffnung im Oberboden des Kunststoff-Innenbehälters (12) eine kleinere, mittels 2-Zoll- oder $\frac{3}{4}$ -Zoll-Spundstopfen verschließbare Spundöffnung zum Anschluss einer

Druckluft-Pumpe angeordnet ist.

6. Verfahren zur Herstellung einer Moduleinheit (58) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **gekennzeichnet durch** die folgenden Verfahrensschritte:

- Einführen des Inlinerstutzens (30) in den zum Kunststoff-Innenbehälter weisenden Teil des zylinderförmigen Rohrstutzens (34) des Entnahmemarmatur-Gehäuses (32) der Entnahmemarmatur,
 - Einführen einer zapfenförmigen Schweißvorrichtung (42) in den Inlinerstutzen (30) von der Innenseite des Inliners (28) her,
 - Verschweißen des Inlinerstutzens (30) mittels der zapfenförmigen Schweißvorrichtung (42) von innen her in Radialrichtung an die innere Oberfläche des zapfenförmigen Rohrstutzens (34) des Entnahmemarmatur-Gehäuses (32),
 - Herausnehmen der zapfenförmigen Schweißvorrichtung (42) und Verschweißen der noch offenen Bodennaht des Inliners (28),
 - Falten und Aufrollen des Inliners (28) zu der stangenförmigen Folien-Rolle und
 - Aufziehen der schlauchförmigen Packhülle (56) über den aufgerollten Inliner (28).

Claims

1. Modular unit (58) having a removal fitting (24) with a welded-on inliner (28) for insertion into a plastic inner container (12) of a pallet container (10), wherein the pallet container (10) is designed for the storage and transport of liquid or flowable contents and the pallet container (10) has an outlet socket at the bottom end for connecting the removal fitting (24), wherein the removal fitting (24) has a removal fitting housing and the removal fitting housing has a cylindrical pipe socket (34), **characterised in that**

- the modular unit (58) has a drainage pipe (46) with a base plate (48) and a packaging sleeve (56),
 - the inliner (28) is welded on by means of an inliner socket (30) of the inliner (28) over a cylindrical welding area (44) directly radially to the inner surface of the cylindrical pipe socket (34) of the removal fitting housing (32) facing towards the inner side of the plastic inner container (12),
 - wherein the inliner (28) and the inliner socket (30) consist of the same multilayer composite foil material with the same barrier properties,
 - wherein the drainage pipe (46) is firmly inserted into the cylindrical pipe socket (34) of the removal fitting housing (32) of the removal fitting (24) and projects through the welded inliner socket (30) into the inliner (28),

- wherein the removal fitting (24) is formed as a 3-inch removal fitting and
 - the inliner (28) is formed as a rectangular cushion liner and the corners of the inliner foil facing towards the removal fitting (24) are folded inwards towards the middle and rolled up from both sides towards the middle into a rod-shaped foil roll and covered by a tube-shaped packaging sleeve (56).

2. Modular unit (58) according to Claim 1, **characterised in that** the drainage pipe (46) and the base plate (48) are produced as a one-piece component using the injection moulding method.

3. Modular unit (58) according to Claim 1 or 2, **characterised in that** the tube-shaped packaging sleeve (56) consists of a thin plastic foil and is provided with an easily tearable separation line running in the longitudinal direction.

4. Pallet container (10) with a modular unit (58) according to any one of Claims 1 to 3.

5. Pallet container (10) according to Claim 4, **characterised in that** a smaller bunghole that is closable by means of a 2-inch or ¾-inch bung stopper for connecting a compressed air pump is arranged in the screw cap (26) on the closable container opening at the top of the plastic inner container (12).

6. Method for producing a modular unit (58) according to any one of Claims 1 to 3, **characterised by** the following process steps:

- inserting the inliner socket (30) into the section of the cylindrical pipe socket (34) of the removal fitting housing (32) of the removal fitting, which faces the plastic inner container,
 - inserting a peg-shaped welding device (42) into the inliner socket (30) from the inside of the inliner (28),
 - welding the inliner socket (30) in the radial direction by means of the peg-shaped welding device (42) from the inside to the inner surface of the cylindrical pipe socket (34) of the removal fitting housing (32),
 - removing the peg-shaped welding device (42) and welding the still open bottom seam of the inliner (28),
 - folding and rolling the inliner (28) into the rod-shaped foil roll and
 - pulling the tube-shaped packaging sleeve (56) over the rolled-up inliner (28).

Revendications

1. Unité modulaire (58) présentant une armature de prélèvement (24) avec un revêtement interne (28) soudé pour l'insertion dans un contenant interne plastique (12) d'une caisse-palette (10), la caisse-palette (10) étant conçue pour stocker et transporter des produits de remplissage liquides ou coulants et la caisse-palette (10) présentant une tubulure de prélèvement côté fond pour le raccordement de l'armature de prélèvement (24), l'armature de prélèvement (24) présentant un boîtier d'armature de prélèvement et le boîtier d'armature de prélèvement présentant une tubulure (34) de forme cylindrique, **caractérisée en ce que**
 - l'unité modulaire (58) comprend un tube de drainage (46) avec un disque de base (48) et une enveloppe d'emballage (56),
 - le revêtement interne (28) est soudé directement radialement au moyen d'une tubulure de revêtement interne (30) du revêtement interne (28) par l'intermédiaire d'une zone de soudage (44) de forme cylindrique sur la surface intérieure de la tubulure (34) de forme cylindrique du boîtier (32) de l'armature de prélèvement, orientée vers le côté intérieur du contenant interne (12) plastique,
 - le revêtement interne (28) et la tubulure du revêtement interne (30) étant constitués du même matériau de film composite multicouche ayant les mêmes propriétés de barrière,
 - le tube de drainage (46) étant inséré de manière fixe dans la tubulure (34) de forme cylindrique du boîtier (32) de l'armature de prélèvement (24) et pénétrant dans le revêtement interne (28) à travers la tubulure du revêtement interne (30) soudée,
 - l'armature de prélèvement (24) étant conçue comme une armature de prélèvement de 3 pouces, et
 - le revêtement interne (28) est réalisé sous la forme d'un revêtement interne à coussin rectangulaire et les coins du film du revêtement interne orientés vers l'armature de prélèvement (24) sont rabattus vers le centre et sont enroulés des deux côtés vers le centre en un rouleau de film en forme de barre et sont recouverts d'une enveloppe d'emballage (56) tubulaire.
2. Unité modulaire (58) selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** le tube de drainage (46) et le disque de base (48) sont fabriqués sous la forme d'un composant monobloc par moulage par injection.
3. Unité modulaire (58) selon la revendication 1 ou 2, **caractérisée en ce que** l'enveloppe d'emballage (56) tubulaire est constituée d'un film plastique mince et est pourvue d'une ligne de séparation s'étendant dans la direction longitudinale et pouvant être facilement déchirée.
4. Caisse-palette (10) comprenant une unité modulaire (58) selon l'une des revendications 1 à 3.
5. Caisse-palette (10) selon la revendication 4, **caractérisée en ce qu'**une ouverture de bonde plus petite, pouvant être fermée au moyen de bouchons de bonde de 2 pouces ou de $\frac{3}{4}$ de pouce, est disposée dans le couvercle à vis (26) sur l'ouverture de contenant pouvant être fermée dans le fond supérieur du contenant interne (12) plastique pour le raccordement d'une pompe à air comprimé.
6. Procédé de fabrication d'une unité modulaire (58) selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisé par** les étapes de procédé suivantes :
 - Introduction de la tubulure du revêtement interne (30) dans la partie, orientée vers le contenant interne plastique, de la tubulure (34) de forme cylindrique du boîtier (32) de l'armature de prélèvement,
 - Introduction d'un dispositif de soudage (42) en forme de tenon dans la tubulure (30) du revêtement interne à partir du côté intérieur du revêtement interne (28),
 - Soudage de la tubulure (30) du revêtement interne au moyen du dispositif de soudage (42) en forme de tenon depuis l'intérieur dans la direction radiale sur la surface intérieure de la tubulure (34) de forme cylindrique du boîtier (32),
 - Retrait du dispositif de soudage (42) en forme de tenon et soudage de la soudure de fond encore ouverte du revêtement interne (28),
 - Pliage et l'enroulement du revêtement interne (28) pour former le rouleau de film en forme de barre, et
 - Enfilement de l'enveloppe d'emballage (56) tubulaire sur le revêtement interne enroulé (28).

Fig. 1

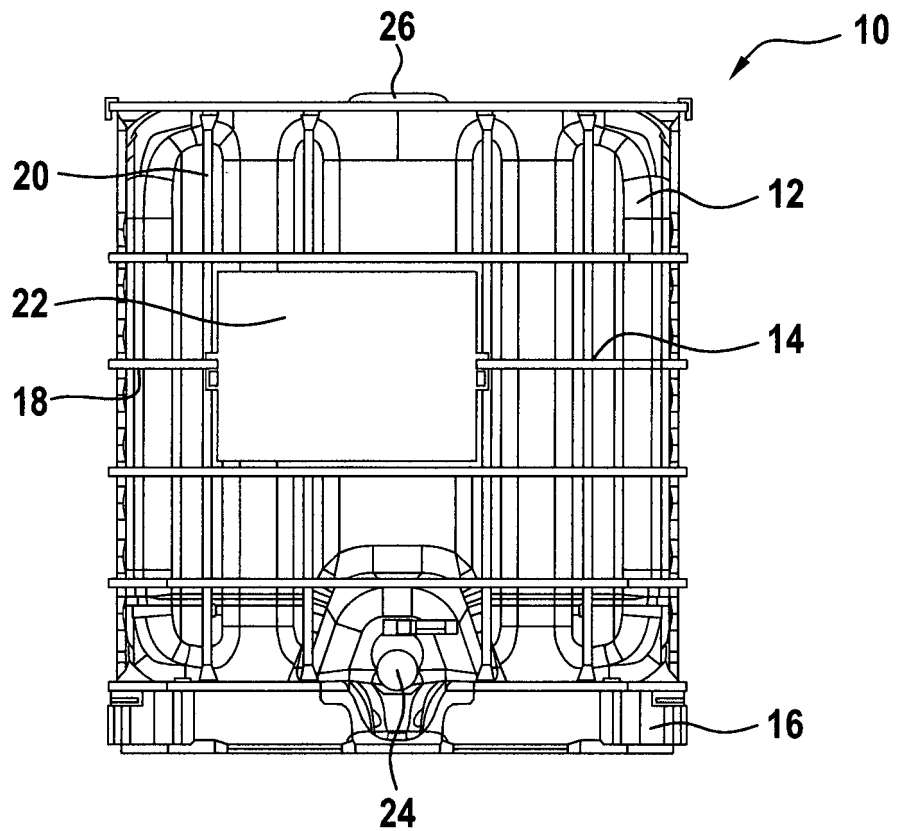


Fig. 2

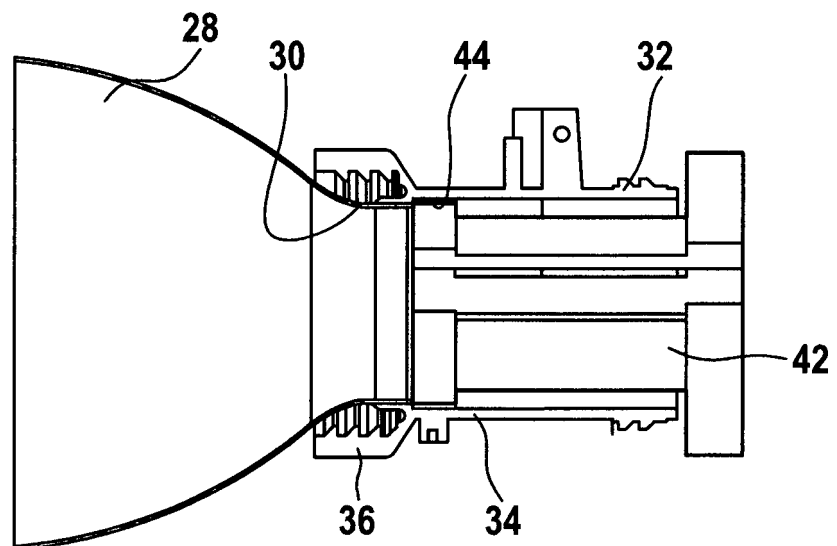


Fig. 3

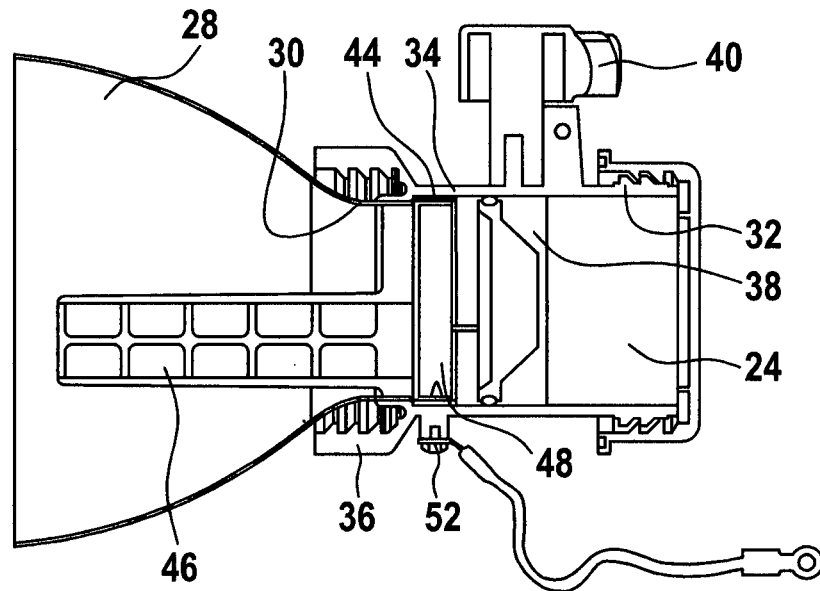


Fig. 4

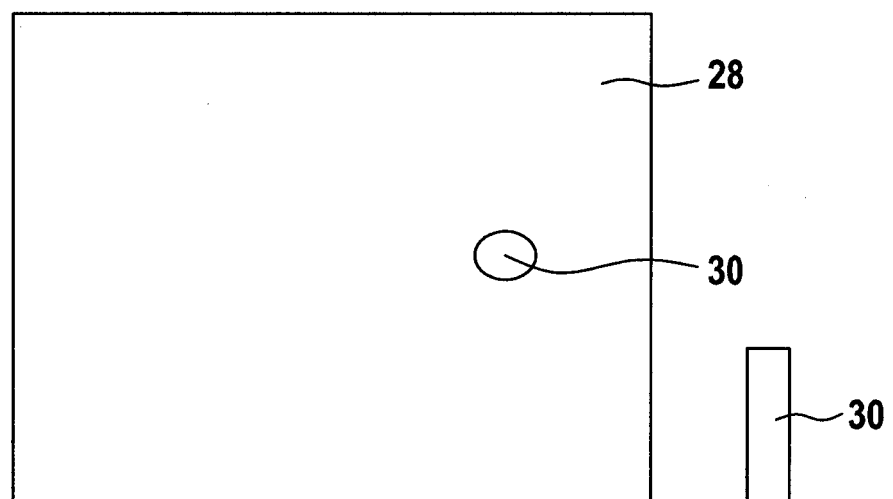


Fig. 5

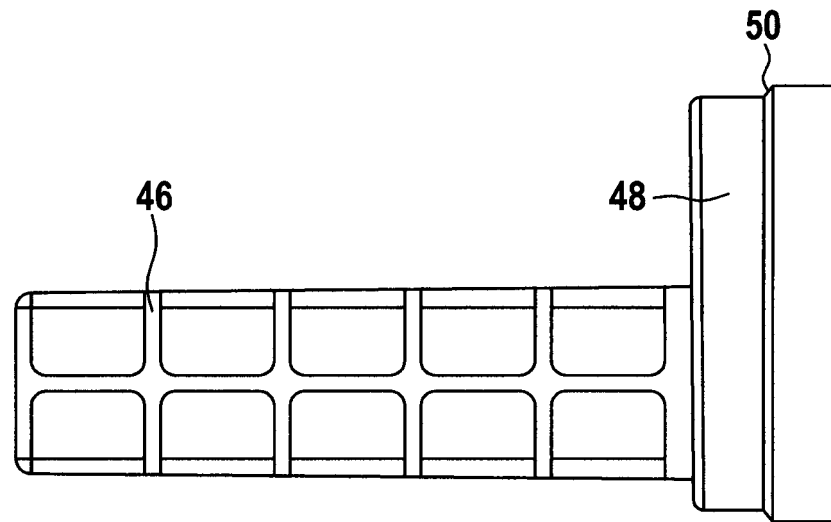


Fig. 6

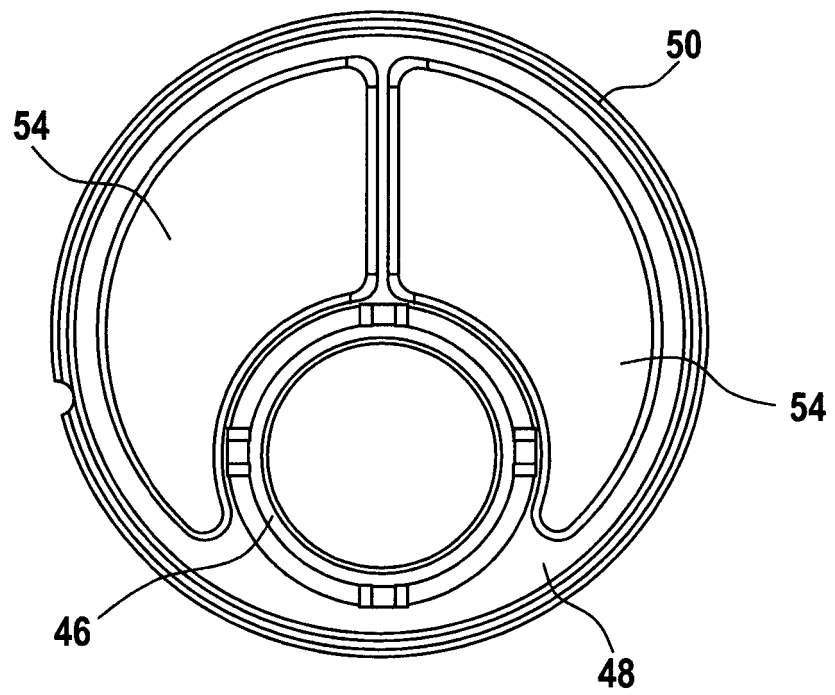


Fig. 7

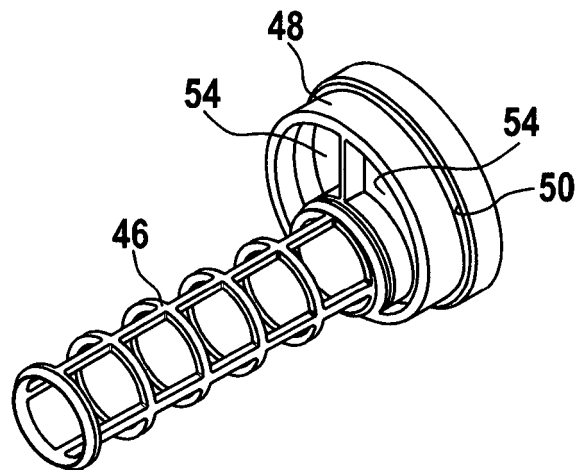


Fig. 8

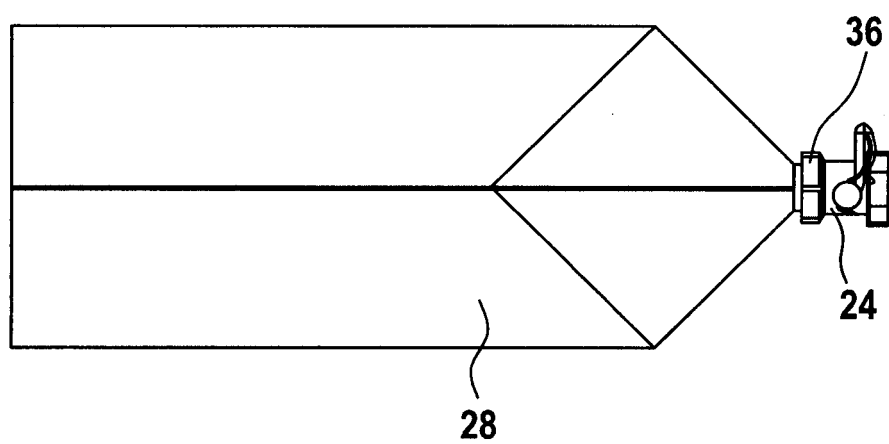


Fig. 9

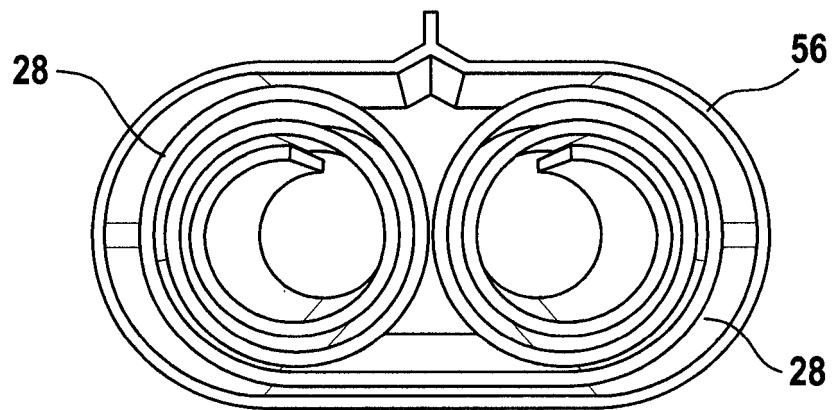


Fig. 10

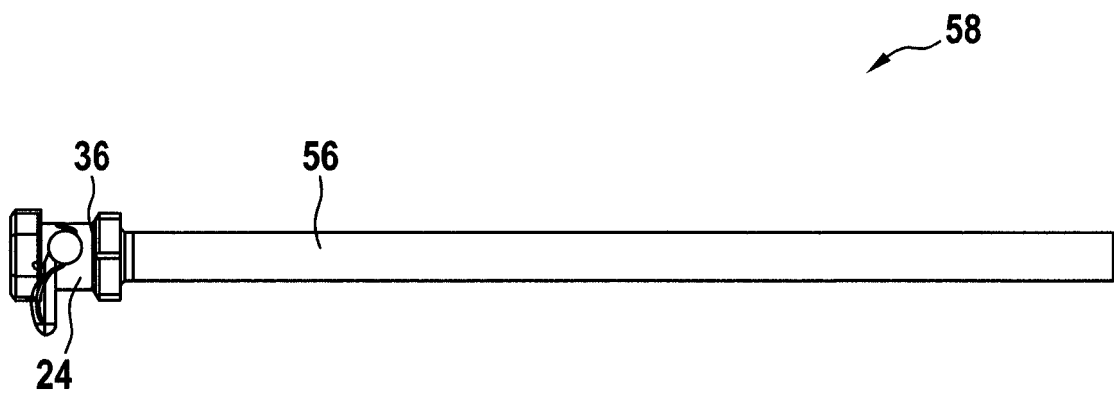


Fig. 11

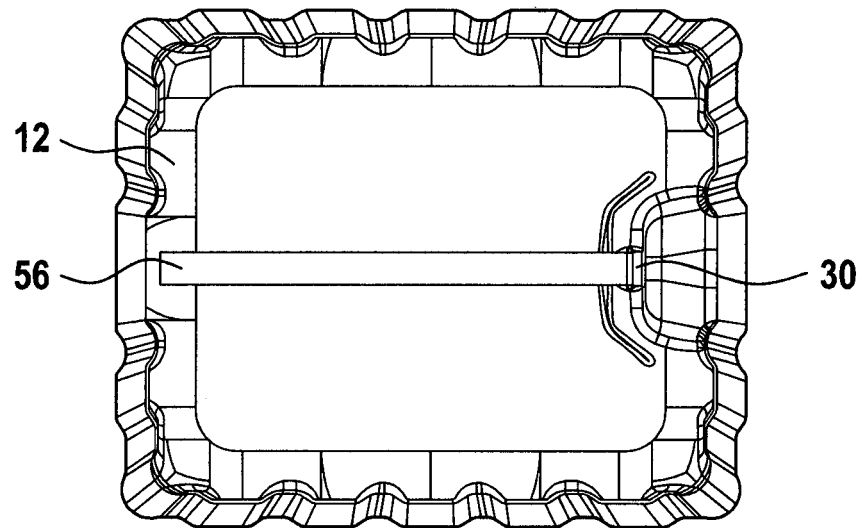
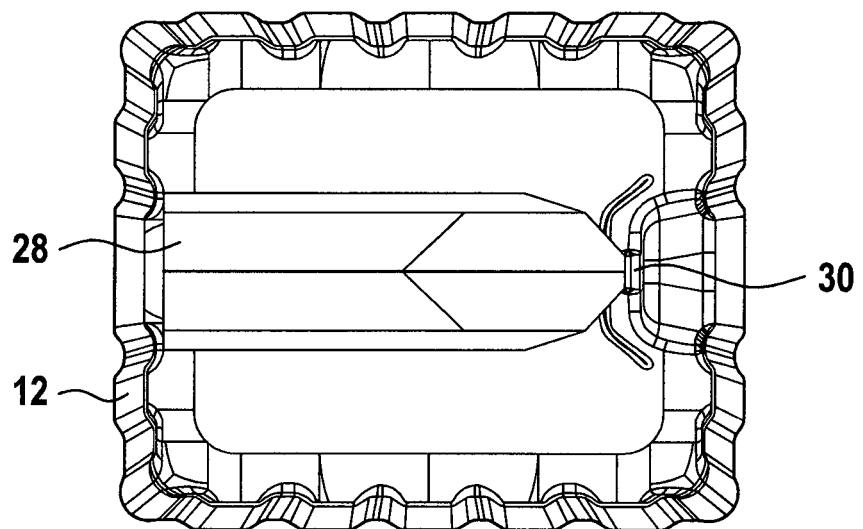


Fig. 12



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 [0005]
- WO 2016124267 A1 [0006]