



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
03.08.2016 Patentblatt 2016/31

(51) Int Cl.:
B65D 90/54 (2006.01) B65D 88/12 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **16153264.3**

(22) Anmeldetag: **29.01.2016**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
MA MD

(71) Anmelder: **Welfit Oddy (Pty) Limited**
Port Elizabeth
6001 (ZA)

(72) Erfinder: **Bos, Patrick**
6136 KR Sittard (NL)

(74) Vertreter: **MFG Patentanwälte**
Meyer-Wildhagen Meggle-Freund
Gerhard PartG mbB
Amalienstraße 62
80799 München (DE)

(30) Priorität: **30.01.2015 DE 202015100455 U**

(54) **ANSCHLUSSORDNUNG FÜR EINEN BEHÄLTER**

(57) Die Erfindung betrifft eine Anschlussanordnung (1) für einen Behälter (100) mit einem, insbesondere gewölbten, Boden (102), umfassend: einen Bodenwandbereich (2) mit einer Ausschnittkontur (3) in einer Randzone des Bodens (102), einen ebenen Flanschkörper (5) mit einer Innenseite (6), einer Außenseite (7) und einer die Innen- und Außenseite (6, 7) verbindenden Anschlussöffnung (8), wobei ein Stutzenkragen (9) einen im Innern des Bodenwandbereiches (2) verlaufenden Bereich der Außenseite (7) mit der Ausschnittkontur (3) verbindet, die Randzone des Bodens (102) wenigstens einen der folgenden Bereiche umfasst: einen Kragenbereich (14);

einen Krempebereich (4); einen Kalottenbereich (15) und die Innenseite (6) mit einem in einer Anschlussebene verlaufenden Abschnitt (3a) der Ausschnittkontur (3) verbunden ist, so dass der Flanschkörper (5) mit seiner Anschlussöffnung (8) innerhalb einer Außenkontur des Bodens (102) und/oder des Behälters (100) angeordnet ist, wobei die Anschlussöffnung (8) eine Innenfläche umfasst, die entlang einer gemeinsamen Scheitellinie mit einer Innenfläche des Kragenbereiches (14) fluchtet.

Die Erfindung betrifft weiterhin einen Boden, einen Behälter bzw. eine Tankcontaineranordnung mit einer solchen Anschlussanordnung.

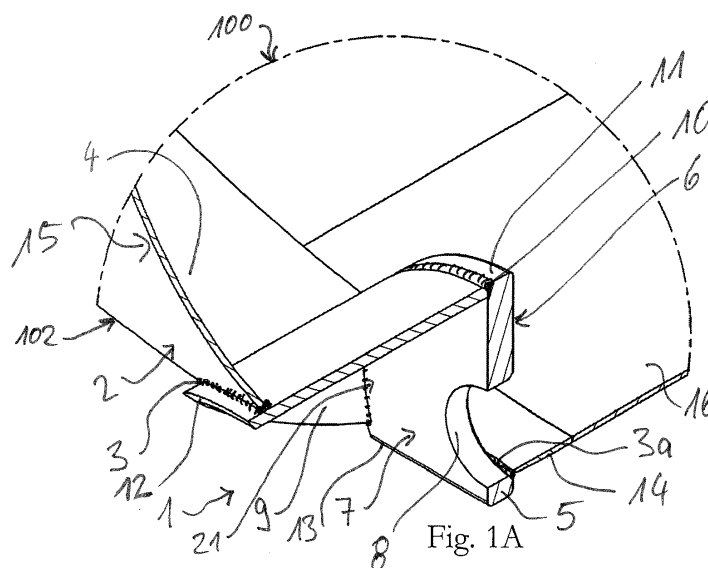


Fig. 1A

Beschreibung

TECHNISCHES GEBIET

[0001] Die vorliegende Offenbarung bezieht sich allgemein und insbesondere auf eine Anschlussanordnung für einen Behälter mit einem insbesondere gewölbten Boden, die folgendes umfasst: einen Bodenwandbereich mit einer Ausschnittkontur in einer Randzone des Bodens, einen ebenen Flanschkörper mit einer Innenseite, einer Außenseite und einer die Innen- und Außenseite verbindenden Anschlussöffnung.

TECHNISCHER HINTERGRUND

[0002] Solche Anschlussanordnungen sind insbesondere Bestandteil sogenannter Untenentleerungen bei Transportbehältern und insbesondere bei Tankcontainern.

[0003] Bei solchen Behältern ist ein waagerecht angeordneter (liegender), meist zylindrischer Tankkörper (z. B. mit einem kreiszylindrischen, kofferrörmigen, elliptischen, ovalen, mehrschaligen oder einem anderen Querschnitt) an seinen Enden mit einem Bodenelement, dem sogenannten Boden, verschlossen. Als Boden können ebene oder unterschiedlich gewölbte bzw. gekrümmte Scheibenelemente vorgesehen werden (z.B. hlöpperboden, Korbogenboden, elliptische Böden, Halbkugelböden oder ebene, gekrümmte bzw. einfach gewölbte Scheiben) vorgesehen werden.

[0004] Bei Tankcontainern sind die Behälter in einer Rahmenstruktur angeordnet, die Umschlag- und Transportlasten von einem Verkehrsträger (Straßenfahrzeug, Schienenfahrzeug, Flugzeug oder Schiff) aufnimmt und die mit dem innerhalb dieser Rahmenstruktur angeordneten Behälter gekoppelt ist. Die Rahmenabmessungen sind in der Regel genormt (z. B. in der ISO 668). Zur Aufnahme der Transport- und Umschlaglasten dienen genormte Schnittstellen, so genannte Eckbeschläge (z. B. gemäß ISO 1161).

[0005] Die quaderförmigen Rahmenwerke umfassen in der Regel Stirnrahmenelemente, die mit den Enden des Behälters bzw. mit den Böden gekoppelt sind. Diese Stirnrahmen umfassen vertikal verlaufende Eckstützen und horizontal verlaufende obere und untere Längsholme.

[0006] Zum Entleeren und Befüllen der Behälter ist in der Regel an einem Ende im unteren Bereich eine Anschlussanordnung für eine sogenannte Untenentleerung vorgesehen. Diese Anschlussanordnung umfasst normalerweise einen in den Boden des Behälters eingesetzten Blockflansch, der schräg sitzend in der Randzone des Bodens angeordnet ist und eine sich in das Innere des Behälters konisch erweiternde Anschlussöffnung aufweist, die bereichsweise mit der Behältersohle fluchtet, so dass eine Restlosentleerung möglich ist. An diesem schräg sitzenden Blockflansch sind dann eine oder mehrere Anschlussarmaturen angeschlossen, die zwi-

schen der Randzone des Bodens und dem unteren Querholm des Containerstirnrahmens angeordnet werden können.

[0007] Um ein möglichst maximales Transportvolumen innerhalb des Modulmaßes des Rahmens zu ermöglichen weist der Behälter einen maximalen Außendurchmesser und eine maximale Länge auf, die innerhalb der Modulmaße (Außenmaße des Containerrahmens) verlaufen. Dadurch ist der Platz zwischen Stirnrahmenquerholm und der Randzone des Behälters bzw. des Bodens beschränkt.

[0008] Es sind daher spezielle Ventilanordnungen entwickelt worden, die teilweise innerhalb des Behälters angeordnet sind (mit innenliegenden Bodenventile, die teilweise durch die Flanschöffnung in den Behälter hineinragen) und besonders kurz bauende Absperrklappen, die zwischen der dem Blockflansch und dem Querholm angeordnet und betätigt werden können.

[0009] Es gibt jedoch Ventilanordnungen für Spezialanwendungen, beispielsweise für Steriltransporte deren Abmessungen (Baulänge, Durchmesser) so sind, dass sie nicht in dem zur Verfügung stehenden Raum zwischen Anschlussanordnung und Querholm angeordnet werden können. Solche Ventilanordnungen sind beispielsweise für den Steriltransport für Lebensmittel erforderlich.

[0010] Um dieses Problem zu lösen muss entweder der Behälter an einem Ende verkürzt werden, so dass der zur Verfügung stehende Raum zwischen dem Querholm und der Randzone des Behälters bzw. des Bodens vergrößert wird, oder es ist erforderlich, Spezialventile zu entwickeln, die in den beschränkten zur Verfügung stehenden Bauraum hinein passen. Solche Sonderlösungen sind jedoch insbesondere bei niedrigen Stückzahlen nicht wirtschaftlich oder auch technisch nicht möglich. In solchen Fällen muss dann durch die Verkürzung des Behälters oder eine Veränderung des Bodenprofils (z.B. tiefere Wölbung) auf wertvolle Transportvolumen verzichtet werden.

[0011] Für Flüssiggasbehälter gibt es Lösungen mit in den Tank hineinragenden Anschlusseinheiten, die jedoch nur für eine Druckentleerung der Flüssigphase geeignet sind (siehe z.B. EP 2 730 832 A und WO 94/29639), die jedoch für eine Schwerhantleerung drucklos transportierter Flüssigkeiten nur eingeschränkt geeignet sind (keine Restlosentleerung).

[0012] Es besteht daher die Aufgabe eine verbesserte Anschlussanordnung, insbesondere zur Verwendung bei Tankcontainern, zur Verfügung zu stellen, mit deren Hilfe es möglich ist, relativ großvolumige Ventilanordnungen im zur Verfügung stehenden Bauraum zwischen einer Randzone des Behälters bzw. des Bodens und eines Querholmes anzuordnen, ohne dass dazu das Behältervolumen (die Behälterlänge) reduziert werden muss und bei der eine Restlosentleerung gewährleistet ist.

[0013] Eine weitere Aufgabe kann darin gesehen werden, eine Anschlussanordnung zur Verfügung zu stellen, bei deren Verwendung auf Spezialarmaturen verzichtet

werden kann und den Einsatz von Standardarmaturen aus der Prozesstechnik auch im Bereich der Untenentleerung von Tankcontainern ermöglicht.

ZUSAMMENFASSUNG DER ERFINDUNG

[0014] Diese Aufgabe wird durch eine Anschlussanordnung gemäß dem Anspruch 1, einem gewölbten Boden gemäß Anspruch 10, einem Behälter gemäß Anspruch 11 und eine Tankcontaineranordnung gemäß Anspruch 12 erfüllt.

[0015] Die erfindungsgemäße Anschlussanordnung zeichnet sich dadurch aus, dass sie einen Bodenwindbereich mit einer Ausschnittkontur in einer Randzone des Bodens und einen ebenen Flanschkörper mit einer Innenseite, einer Außenseite und einer die Innen- und Außenseite verbindende Anschlussöffnung umfasst, wobei ein Stutzenkragen einen im Innern des Bodenwandbereiches verlaufenden Bereich der Außenseite mit der Ausschnittkontur verbindet und die Innenseite mit einem in einer Anschlussebene verlaufenden Abschnitt der Ausschnittkontur verbunden ist, so dass der Flanschkörper mit seiner Anschlussöffnung innerhalb einer Außenkontur des Bodens bzw. des Behälters angeordnet ist.

[0016] Die Randzone umfasst wenigstens zwei der folgenden Bereiche, nämlich einen Kragenbereich, einen Krepfenbereich und Kalottenbereich. Durch diese Anordnung ist sichergestellt, dass die Anschlussanordnung immer in der vergleichsweise stabilen (formstabilen) Randzone des Behälters bzw. des Bodens verläuft.

[0017] Damit sind z. B. Anordnungen möglich, bei denen ein kreiszylindrischer Behälterkörper an seinen Enden mit einer gewölbten Scheibe verschlossen ist, die dann den Kalottenbereich bildet, während der Kragenbereich durch den Behälter selbst definiert ist.

[0018] Der Flanschkörper ist also in den Boden bzw. in den Behälter hinein versetzt. Der so gebildete außenliegende, aber in die Behälter- bzw. die Bodenkontur hineinragende Raum ist durch den Stutzenkragen und den Flanschkörper von der Innenseite des Behälters getrennt. Damit steht zusätzlicher Raum zur Verfügung, der zum Anschluss auch großvolumiger Ventilanordnungen genutzt werden kann.

[0019] Dabei ist der Flanschkörper mit einer Anschlussöffnung versehen, deren Innenfläche so ausgebildet bzw. angeordnet ist, dass sie entlang einer gemeinsamen Scheitellinie mit einer Innenfläche des Kragenbereiches fluchtet. Damit ist eine Restlosentleerung entlang dieser Scheitellinie möglich, die hier den tiefsten Punkt bzw. die Sohle des Behälters bildet.

[0020] Auch hier gibt es Ausführungen, bei denen der Kragenbereich am Boden oder am Behälterkörper selbst ausgebildet ist.

[0021] Dadurch dass dieser zusätzlich gewonnene Bauraum ohne eine Verkürzung des Behälters oder eine Veränderung der Bodengeometrie realisiert werden kann, bleibt das maximal nutzbare Behältervolumen bestehen. Weiterhin sind Anschlüsse und/oder Armaturen-

komponenten, die sich in diesem besonderen Bauraum befinden, der im Wesentlichen innerhalb der Behälteraußenkontur verläuft, besonders gegen äußere Einflüsse geschützt (Anfahren, Abscheren etc.). Der Bereich ist auch thermisch eng an den Behälter gekoppelt und gegen die Umgebung leicht zu isolieren.

[0022] Weitere Aspekte und Merkmale ergeben sich aus den abhängigen Ansprüchen, der beigefügten Zeichnung und der nachfolgenden Beschreibung von Ausführungsformen.

KURZBESCHREIBUNG DER ZEICHNUNG

[0023] Ausführungsformen werden nun beispielhaft und unter Bezugnahme auf die beigefügte Zeichnung beschrieben. Darin zeigt:

Fig. 1A ein erstes Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Anschlussanordnung in einer perspektivischen Teilschnittdarstellung;

Fig. 1B die in Fig. 1A dargestellte Anschlussanordnung in einer Längsschnittdarstellung;

Fig. 1C eine perspektivische Ansicht von schräg unten auf die in Fig. 1A und Fig. 1B dargestellte Anschlussanordnung;

Fig. 2A eine perspektivische Teildarstellung eines Tankcontainers mit einer erfindungsgemäßen Anschlussanordnung;

Fig. 2B eine perspektivische Detaildarstellung des Untenentleerungsbereiches des in Fig. 2A dargestellten Tankcontainers von schräg oben;

Fig. 2C eine perspektivische Detaildarstellung des in Fig. 2B dargestellten Untenentleerungsbereiches von schräg unten;

Fig. 3A eine Längsschnittdarstellung eines zweiten Ausführungsbeispiels einer erfindungsgemäßen Anschlussanordnung und

Fig. 3B eine perspektivische Längsschnittdarstellung der in Fig. 3A dargestellten Anschlussanordnung.

BESCHREIBUNG VON AUSFÜHRUNGSFORMEN

[0024] Vor einer detaillierten Beschreibung der Ausführungsform unter Bezugnahme auf Fig. 1A bis 1C folgen zunächst allgemeine Erläuterungen zu den Ausführungsformen.

[0025] Bei tyischen mehrfach gewölbten Behälterböden (Flachböden, Klöpperböden, Korbbogenböden, elliptischen Böden) ist die entsprechende Randzone weit-

gehend im Krempen- und/oder Kragenbereich bzw. Kalottenbereich ausgebildet. Hier weist der Boden selbst einen zylindrischen oder gegebenenfalls auch leicht konischen Kragenbereich (sogenannter Bord) auf, mit dem der Boden an den Behälterkörper angeschlossen wird, einen relativ stark gewölbten torischen Krempenbereich und einen sich daran anschließenden zentralen, flacher gewölbten Kalottenbereich.

[0026] Bei einer Ausführung ist der Stutzenkragen rohrförmig ausgebildet und folgt an einem Flanschende einer Außenkontur (dem Umfangsrand) des Flanschkörpers, und an einem Bodenende verläuft ein Außenrand des Stutzenkragens etwa entlang der Ausschnittkontur (im Boden). Auf diese Weise verläuft ein einfacher rohrförmiger Körper materialsparend zwischen dem Flanschkörper und der Ausschnittkontur und schließt so die Öffnung zwischen diesen beiden Elementen, die sonst bestehen würde. Damit kann der Flanschkörper vergleichsweise dünnwandig und materialsparend ausgeführt werden und in den Boden bzw. den Behälter hineinversetzt werden.

[0027] Bei einer Ausführung, bei der die Ausschnittkontur am Bodenende des Stutzenkragens durch einen Schrägschnitt angenähert ist und der Stutzenkragen mit seinem Bodenende etwas aus dem inneren des Bodenwandbereiches herausragt, ist die Fertigung des Stutzenkragens besonders einfach (einfache Abwicklung) und toleranzfreundlich (Toleranzen der Bodenkontur sind leicht auszugleichen). Er kann mit leicht zu fertigenden Kehlnähten mit dem Bodenwandbereich verschweißt werden.

[0028] Bei einer Ausführung, bei welcher der Stutzenkragen den Flanschkörper teilweise umfasst, ist der Stutzenkragen aus einer einfachen Blechabwicklung herzustellen und nur in dem Bereich erforderlich, indem er den Bereich zwischen Außenkontur (dem Umfangsrand) des Flanschkörpers und der Ausschnittkontur im Boden verschließt.

[0029] Ein vereinfachter Einbau des Stutzenkragens und des Flanschkörpers im Bereich der Ausschnittkontur ergibt sich dann, wenn Flanschkörper und Stutzenkragen einstückig ausgebildet sind. Dies kann dadurch erfolgen, dass der Stutzenkragen mit dem Flanschkörper an dessen Außenrand verschweißt wird und bereits vor dem Einbau eine Einheit bilden. Flanschkörper und Stutzenkragen können auch, z.B. als einheitliches Gussteil, in einem einzigen Fertigungsschritt miteinander ausgeformt werden.

[0030] Weiteres Material kann eingespart werden, wenn der Flanschkörper im Bereich der Scheitellinie (im Sohlenbereich des Behälters) an seinem Außenbereich einen abgeflachten Bereich aufweist. Damit ist auch sichergestellt, dass der Flanschkörper nur wenig aus dem Behälterprofil heraussteht, damit zum einen keine Angriffsflächen gegen mechanische Beschädigungen bietet und zum anderen auch keine Wärmebrücke in einer den Behälter gegebenenfalls umgebenden Isolierung bildet.

[0031] Bei einer Ausführung, bei der die Wandstärken des Flanschkörpers, des Stutzenkragens und des Bodenwandbereichs (also des Bodens selbst) in einem Verhältnis von 10:5:2 stehen ist eine adäquate Druckfestigkeit der einzelnen Elemente gegeben und gleichzeitig eine Kompensation der erforderlichen Ausschnittöffnung (durch den Verlauf der Ausschnittkontur definiert) gegeben. Damit bleibt die Druckfestigkeit des Gesamtsystems gewährleistet. Dies ist insbesondere dann wichtig, wenn es sich bei dem Behälter um einen druckfesten Behälter beispielsweise für Gefahrgut handelt.

[0032] Bei einem gewölbten Boden mit einer erfindungsgemäßen Anschlussanordnung, bei welcher der ebene Flanschkörper senkrecht zu einer Bodenachse angeordnet ist, ist der zur Verfügung stehende Freiraum maximal. Der Flanschkörper kann so eine sehr einfache rohrförmige Innenöffnung aufweisen. Und die Anschlusssebene, in der der Flanschkörper mit seiner Innenseite mit dem in dieser Ebene verlaufenden Abschnitt der Ausschnittkontur verbunden ist, kann durch einen einfach und genau zu fertigenden ebenen Radialschnitt im Anschlussbereich ausgebildet werden.

[0033] Bei einem Behälter, der einen solchen gewölbten Boden mit einer erfindungsgemäßen Anschlussanordnung aufweist steht ein optimal ausgenutzter zusätzlicher Anschlussraum zur Verfügung.

[0034] Dies ist insbesondere dann vorteilhaft, wenn ein solcher Behälter in einer Tankcontaineranordnung eingesetzt wird, wo dann zwischen dem unteren Querholm bzw. der Außenkontur und einer im Tanksohlenbereich angeordneten Anschlussöffnung der zusätzlich verwendbare Bauraum zur Verfügung steht.

[0035] Zurückkommend zu den Figuren 1A bis 1C, veranschaulichen diese eine erste Ausführungsform.

[0036] Fig. 1A zeigt die Anschlussanordnung 1 im Untenentleerungsbereich 17 eines Behälters 100 (vgl. Fig. 2A) in einer Längsschnittdarstellung. Die Schnittebene verläuft vertikal entlang einer Längsachse 101 des Behälters 100. Die Anschlussanordnung 1 umfasst einen Bodenwandbereich 2 mit einer Ausschnittkontur 3 (vgl. Fig. 1C) in einer Randzone des Bodens 102, die hier vom Krempenbereich 4 gebildet wird. In dem durch die Ausschnittkontur 3 gebildeten Behälter-/Bodenausschnitt sitzt ein ebener Flanschkörper 5 mit einer nach innen weisenden Innenseite 6 und einer nach außen weisenden Außenseite 7, die über eine den Flanschkörper 5 durchsetzende Anschlussöffnung 8 miteinander verbunden sind.

[0037] Die Innenseite 6 des Flanschkörpers 5 ist entlang einem in einer Anschlusssebene verlaufenden Abschnitt 3a der Ausschnittkontur 3 mit dem Bodenwandbereich 2 verbunden, insbesondere verschweißt. Dabei fällt die ebene Fläche der Innenseite 6 des Flanschkörpers 5 mit der Anschlusssebene zusammen, die senkrecht zur Längsachse 101 verläuft.

[0038] Die Außenseite 7 des in das Innere des Behälters 100 hinein ragenden Flanschkörpers 5 ist über einen Stutzenkragen 9 entlang der Ausschnittkontur 3 mit dem

Bodenwandbereich 2 verbunden und hier über innere und äußere Kehlnähte verschweißt.

[0039] An seinem Flanschende ist der Stutzenkragen 9 über eine Schweißnaht 10 an der Außenseite 7 des Flanschkörpers 5 mit dessen äußeren Umfangsrand 11 verschweißt. Der Stutzenkragen 9 verläuft (teil)rohrförmig von der Außenseite 7 des Flanschkörpers 5 ausgehend in Richtung der Längsachse 101 durch die Ausschnittkontur 3 hindurch und steht dort mit seinem Außenrand 12 aus dem Bodenwandbereich 2 heraus. Der Verlauf des Außenrandes 12 entspricht dabei etwa dem Verlauf der Ausschnittkontur 3 in diesem Bereich, die etwa entlang dem Außenrand 12 des Stutzenkragens 9 an dessen Außenseite verläuft und sich weiter über den äußeren Rand 11 des Flanschkörpers 5 erstreckt, wo sie dann in den in der Anschlussebene verlaufenden Abschnitt 3a übergeht, der mit der Innenseite 6 des Flanschkörpers 5 verbunden, insbesondere verschweißt ist.

[0040] Die Anschlussöffnung 8 im Flanschkörper 5 ist so im Bodenwandbereich 2 angeordnet, dass die untere Scheitellinie mit der unteren Scheitellinie im Sohlenbereich des Behälters 100 fluchtet, die entlang der Längsachse 101 verläuft. So wird sichergestellt, dass der Behälter 100 vollständig durch die Anschlussöffnung 8 entleert werden kann.

[0041] Der Flanschkörper 5 weist in seinem unteren Bereich eine Abflachung 13 auf, so dass der Flanschkörper 5 nur geringfügig aus dem Bodenwandbereich 2 bzw. aus dem Behälter 100 oder dem Boden 102 herausragt.

[0042] Der Krempebereich 4, der hier maßgeblich den Bodenwandbereich 2 festlegt, ist Bestandteil des gewölbten Bodens 102 und verläuft zwischen einem zylindrischen Bord 14 und dem zentralen Kalottenbereich 15. Der zylindrische Bord 14 ist mit einem entsprechenden zylindrischen (hier rohrförmigen) Tankkörper 16 verbunden, der Bestandteil des Behälters 100 ist.

[0043] Fig. 2A zeigt einen isolierten Behälter 100 der Bestandteil eines Tankcontainers 120 ist und stirnseitig über die Rahmenanordnung 130 gehalten wird. Dabei ist die Anschlussanordnung 1 Bestandteil einer Untenentleerung 17 die stirnseitig an einem Ende des Tankcontainers 120 angeordnet ist und die Anschlussanordnung 1 umfasst. Am Flanschkörper 5 ist eine Ventilanordnung 18 angeschlossen. Die Ventilanordnung 18 ist dort im Bereich eines unteren Querholms 19 angeordnet, der Bestandteil des Stirnrahmens 20 ist.

[0044] Fig. 2C zeigt, wie durch den in den Behälter 100 zurückgesetzten Flanschkörper 5 zusätzlicher Bauraum 21 (siehe auch Fig. 1B) zur Verfügung steht, der durch den in das Behälterinnere hineinragenden Stutzenkragen 9 und den Flanschkörper 5 definiert ist. Hier verläuft der Anschluss 22 vom ebenen Flanschkörper 5 zur Ventilanordnung 18, ohne dass die Ventilanordnung 18 stirnseitig über den Querholm 19 hinausragt. Die Ventilanordnung 18 ist so weitgehend innerhalb des Bauraumes 23 zwischen Behälter 100 bzw. dem gewölbten Boden 102 und dem unteren Querholm 19 angeordnet, jedenfalls innerhalb der Außenkonturen des Tankcontainers

120.

[0045] Fig. 3A zeigt ein zweites Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Anschlussanordnung 1, bei welcher der Flanschkörper 5 ohne Abflachung 13 ausgeführt ist und der Stutzenkragen 9 einen vollständigen Rohrabchnitt bildet, der flanschseitig mit dem äußeren Umfangsrand 11 des Flanschkörpers 5 verbunden ist.

[0046] Bei den oben beschriebenen Ausführungen ist der Stutzenkragen 9 über eine Schweißnaht 10 einstückig mit dem Flanschkörper 5 verbunden. Diese Einheit (Flanschkörper 5 und Stutzenkragen 9) kann komplett vorgefertigt werden und wird dann als komplettes Bauteil in die vorbereitete Ausschnittkontur 3 im gewölbten Boden 102 des Behälters 100 eingesetzt und dort verschweißt.

[0047] In anderen Ausführungen kann der Flanschkörper 5 und der Stutzenkragen 9 auch aus einem Stück - beispielsweise in einem Gussverfahren oder durch mechanische Bearbeitung eines Rohlings - hergestellt werden.

[0048] Es gibt auch Ausführungen, bei denen der Flanschkörper 5 noch weiter in den Behälter 100 hinein verlagert wird und im Bereich des zylindrischen Tankkörpers 16 verläuft (siehe gestrichelte Darstellung in Fig. 3A). Um die Herstellung des Stutzenkragens 9 zu vereinfachen, kann der Verlauf des äußeren Randes 11 auch durch einen oder mehrere gerade Schnitte hergestellt werden (vgl. strichpunktierte Linie 11a in Fig. 3A).

[0049] Die Wanddicken des Flanschkörpers 5, des Stutzenkragens 9 und des Bodenwandbereichs 2 bzw. des zylindrischen Behälters 16 stehen in einem Verhältnis von 8 bis 12 zu 4 bis 6 zu 1 bis 3, vorzugsweise in einem Verhältnis von 10 zu 5 zu 2. Damit stabilisieren Flanschkörper 5 und Stutzenkragen 9 den durch den Ausschnitt geschwächten Bodenwandbereich 2 im gewölbten Boden 102 bzw. dem Behälter 100. Zur weiteren Verstärkung kann auch um die Ausschnittkontur 3 herum auf der Innen- und/oder Außenseite des Behälters 100 bzw. des gewölbten Bodens 102 ein Verstärkungskragen vorgesehen werden.

[0050] Die oben beschriebenen Ausführungsbeispiele betreffen hauptsächlich für schweißbare metallische Werkstoffe, insbesondere Stahl- und Edelstahlwerkstoffe, sie sind aber auch auf nicht-metallische Werkstoffe wie Kunststoffe übertragbar, die beispielsweise miteinander verklebt werden.

[0051] Weitere Ausführungen und Variationen der Erfindung ergeben sich für den Fachmann im Rahmen der Ansprüche.

BEZUGSZEICHENLISTE

[0052]

100	Behälter
101	Längsachse
102	gewölbter Boden
120	Tankcontainer

- 130 Rahmen
 1 Anschlussanordnung
 2 Bodenwandbereich
 3 Ausschnittkontur
 3a Abschnitt der Ausschnittkontur
 4 Krempebereich
 5 ebener Flanschkörper
 6 Innenseite
 7 Außenseite
 8 Anschlussöffnung
 9 Stützenkragen
 10 Schweißnaht
 11 Umfangsrand
 12 Außenrand
 12a Außenrand durch Schrägschnitt
 13 Abflachung
 14 zylindrischer Bord/Kragenbereich
 15 Kalottenbereich
 16 zylindrischer Behälter/rohrförmiger Mantel
 17 Untenentleerung
 18 Ventilanordnung
 19 unterer Querholm
 20 Stirnrahmen
 21 zusätzlicher Bauraum
 22 Anschluss
 23 Bauraum

bereiches (14) fluchtet.

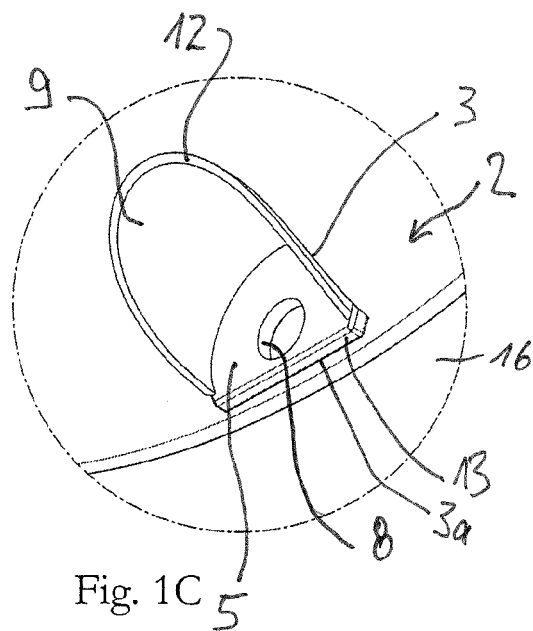
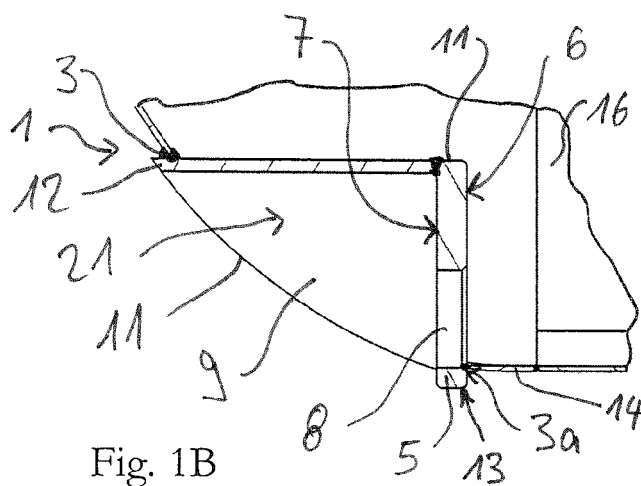
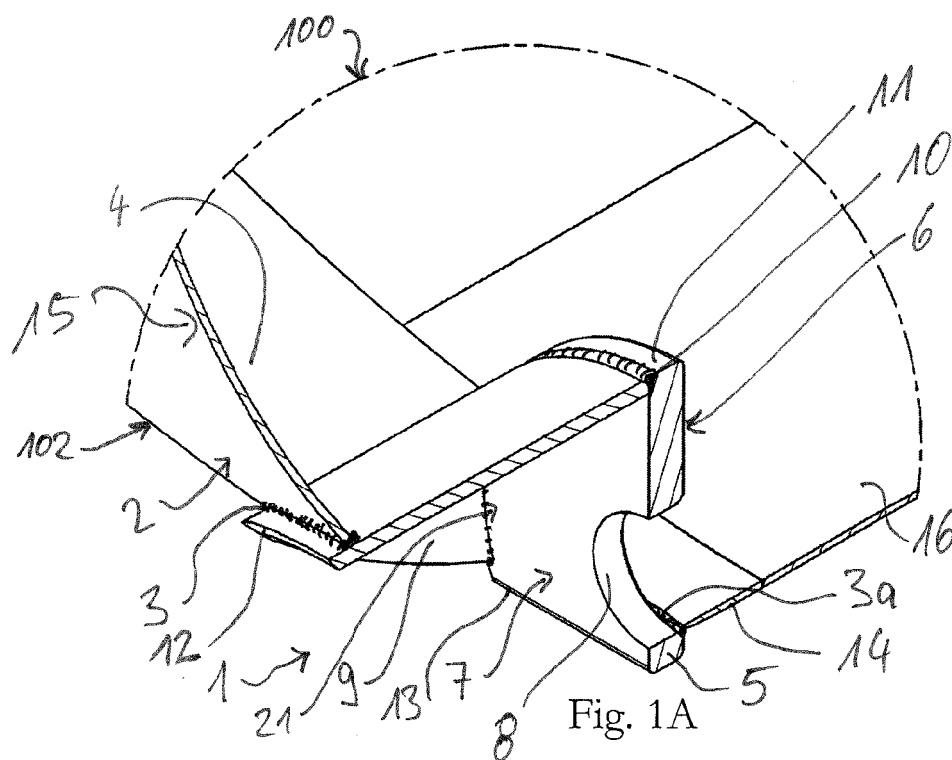
2. Anschlussanordnung (1) nach Anspruch 1, wobei der Stützenkragen (9) rohrförmig ausgebildet ist, an einem Flanschende einer Außenkontur (11) des Flanschkörpers (5) folgt und an einem Bodenende in einem der Ausschnittkontur (3) wenigstens teilweise folgenden Außenrand (12, 12a) endet.
3. Anschlussanordnung (1) nach Anspruch 2, wobei der Außenrand (12a) durch wenigstens einen Schrägschnitt angenähert ist, und/oder der Stützenkragen (9) mit seinem Bodenende aus dem Innern des Bodenwandbereiches (2) herausragt.
4. Anschlussanordnung (1) nach Anspruch 2 oder 3, wobei der Stützenkragen (9) den Flanschkörper (5) teilweise umfasst.
5. Anschlussanordnung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der Stützenkragen (9) und der Flanschkörper (5) einstückig, insbesondere als Gussteil, ausgebildet sind.
6. Anschlussanordnung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, wobei der Flanschkörper (5), insbesondere im Bereich der Scheitellinie, am Außenrand (12) einen abgeflachten Bereich (13) aufweist.

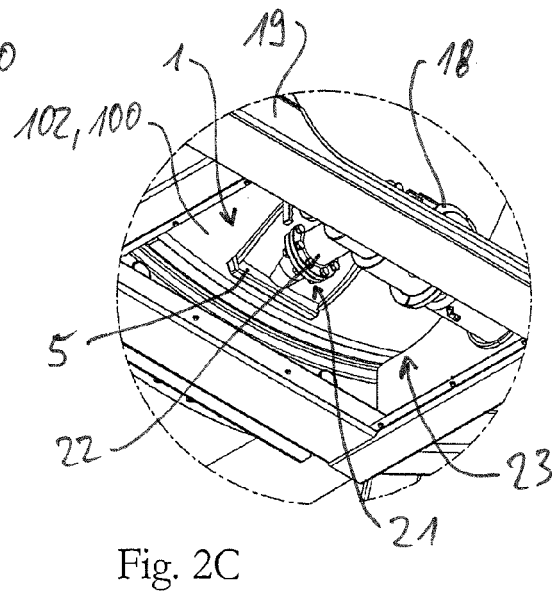
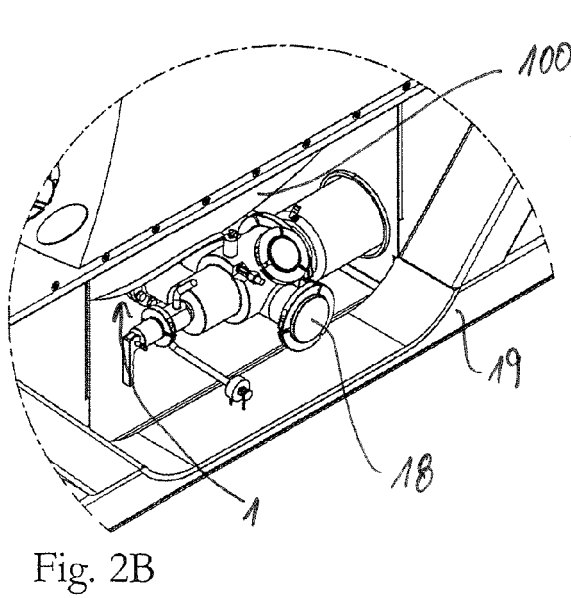
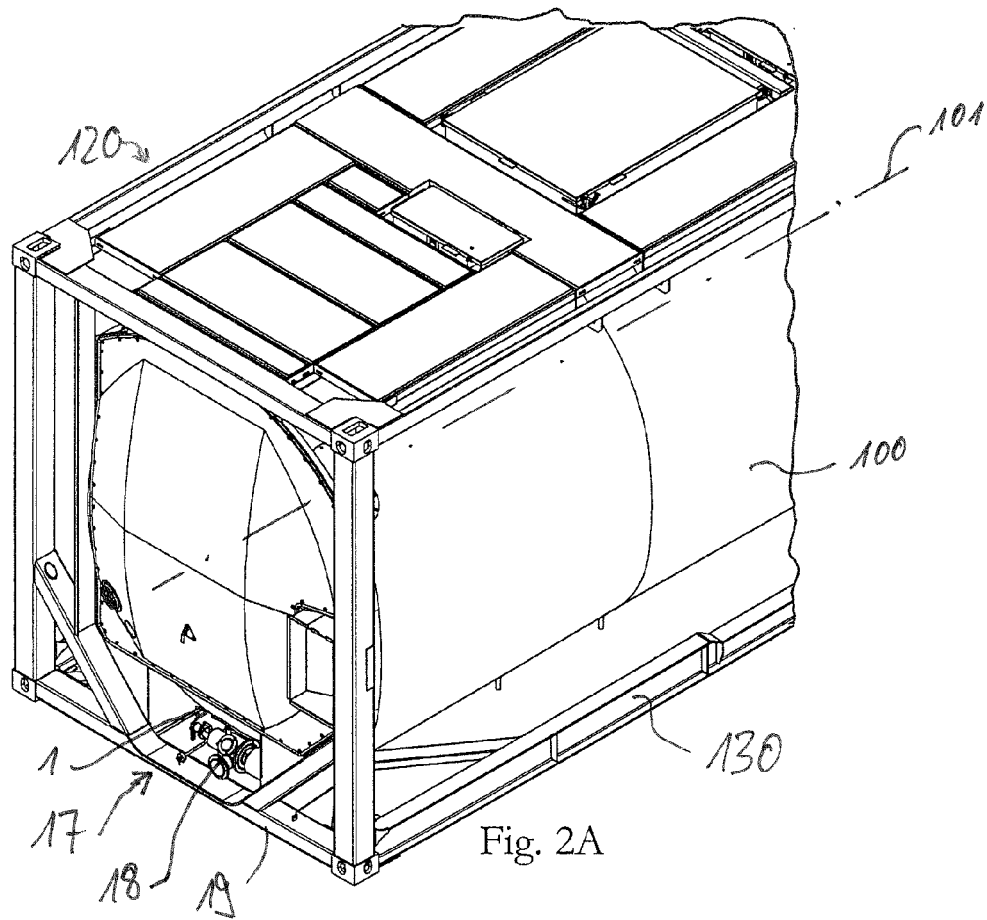
Patentansprüche

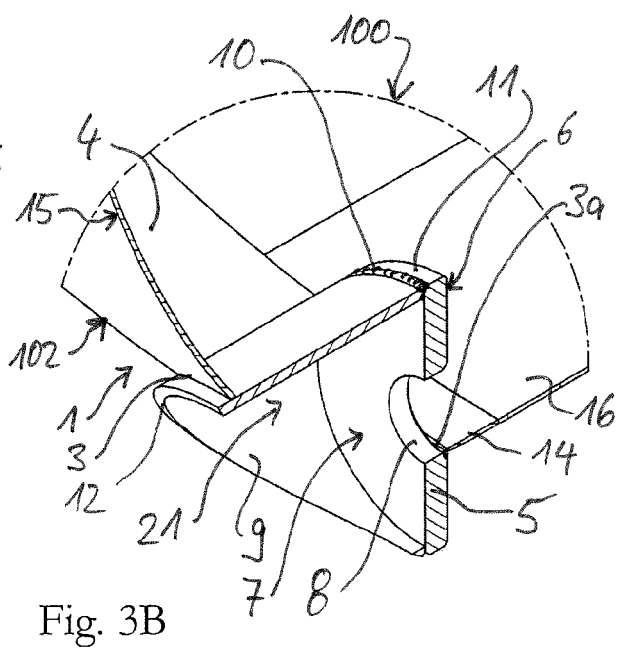
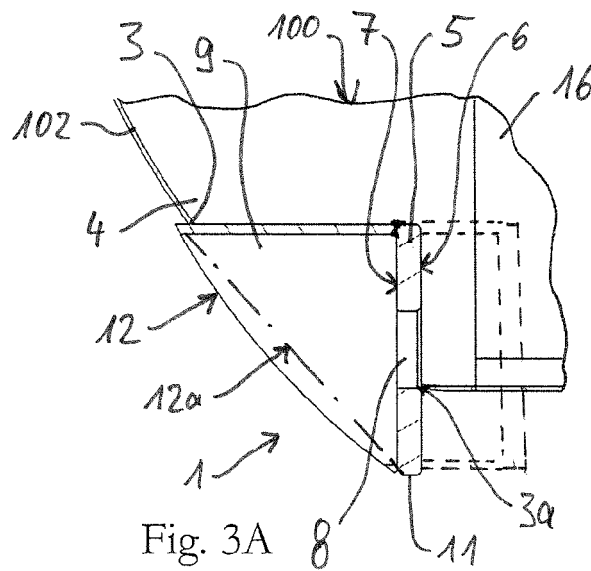
1. Anschlussanordnung (1) für einen Behälter (100) mit einem, insbesondere gewölbten, Boden (102), umfassend:

einen Bodenwandbereich (2) mit einer Ausschnittkontur (3) in einer Randzone des Bodens (102),
 einen ebenen Flanschkörper (5) mit einer Innenseite (6), einer Außenseite (7) und einer die Innen- und Außenseite (6, 7) verbindenden Anschlussöffnung (8), wobei
 ein Stützenkragen (9) einen im Innern des Bodenwandbereiches (2) verlaufenden Bereich der Außenseite (7) mit der Ausschnittkontur (3) verbindet,
 die Randzone des Bodens (102) wenigstens zwei der folgenden Bereiche umfasst: einen Kragenbereich (14); einen Krempebereich (4); einen Kalottenbereich (15) und
 die Innenseite (6) mit einem in einer Anschlusssebene verlaufenden Abschnitt (3a) der Ausschnittkontur (3) verbunden ist, so dass der Flanschkörper (5) mit seiner Anschlussöffnung (8) innerhalb einer Außenkontur des Bodens (102) und/oder des Behälters (100) angeordnet ist, wobei die Anschlussöffnung (8) eine Innenfläche umfasst, die entlang einer gemeinsamen Scheitellinie mit einer Innenfläche des Kragen-

7. Anschlussanordnung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Wandstärken des Flanschkörpers (5), des Stützenkragens (9) und des Bodenwandbereiches (2) in einem Verhältnis 8 bis 12 zu 4 bis 6 zu 1 bis 3, insbesondere in einem Verhältnis von 10 zu 5 zu 2 stehen.
8. Boden (102), insbesondere gewölbte, mit einer Anschlussanordnung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 7, wobei der ebene Flanschkörper (5) senkrecht zu einer Bodenachse (101) angeordnet ist.
9. Behälter (100) mit einem rohrförmigen Mantel (16), der an einem Ende mit einem Boden (102) nach Anspruch 8 umfasst.
10. Tankcontaineranordnung (120) mit einem Behälter (100) nach Anspruch 10 mit einer horizontal verlaufenden Längsachse (101), wobei die Anschlussanordnung (1) im Sohlenbereich des Behälters (100) angeordnet ist und Bestandteil einer Untenentleerung (17) ist.









EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 16 15 3264

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 5 593 070 A (STEADMAN GARY E [CA]) 14. Januar 1997 (1997-01-14) * Spalte 2, Zeile 40 - Spalte 3, Zeile 30; Abbildungen 4-7 *	1-10	INV. B65D90/54 B65D88/12
X	US 4 315 531 A (GERHARD HELMUT) 16. Februar 1982 (1982-02-16) * Spalte 5, Zeile 62 - Spalte 8, Zeile 63; Abbildungen 1-6,11 *	1-10	
X	US 4 660 733 A (SNYDER LARRY L [US] ET AL) 28. April 1987 (1987-04-28) * Spalte 3, Zeile 10 - Spalte 6, Zeile 30; Abbildungen 1-8 *	1-9	
A	US 2007/235458 A1 (HEWKIN DAVID [US]) 11. Oktober 2007 (2007-10-11) * Absatz [0016] - Absatz [0040]; Abbildungen 1,3 *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B65D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 12. Mai 2016	Prüfer Lämmel, Gunnar
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)

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

EP 16 15 3264

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.

12-05-2016

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
	US 5593070	A	14-01-1997	CA	2141286 A1	28-07-1996
				US	5593070 A	14-01-1997
15	US 4315531	A	16-02-1982	AU	4677379 A	08-11-1979
				DE	2819955 A1	08-11-1979
				JP	S555386 A	16-01-1980
				JP	S5813426 B2	14-03-1983
20				US	4315531 A	16-02-1982
				ZA	7901956 A	30-07-1980
	US 4660733	A	28-04-1987	KEINE		
	US 2007235458	A1	11-10-2007	KEINE		
25						
30						
35						
40						
45						
50						
55						

EPO FORM P0461

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 2730832 A [0011]
- WO 9429639 A [0011]