



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
24.10.2012 Patentblatt 2012/43

(51) Int Cl.:
B65D 19/40 (2006.01) B65D 77/04 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **12161093.5**

(22) Anmeldetag: **23.03.2012**

(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

(71) Anmelder: **Protechna S.A.**
1701 Fribourg (CH)

(72) Erfinder:
• **Der Erfinder hat auf seine Nennung verzichtet.**

(74) Vertreter: **advotec.**
Patent- und Rechtsanwälte
Am Rosenwald 25
57234 Wilnsdorf (DE)

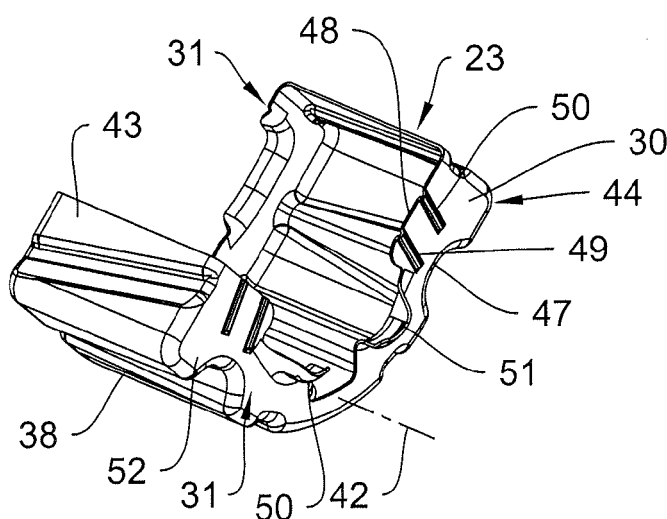
(30) Priorität: **18.04.2011 DE 102011007583**

(54) **Palettenartiges Untergestell für Transport- und Lagerbehälter für Flüssigkeiten**

(57) Palettenartiges Untergestell, das einen Boden zum Abstützen des Innenbehälters sowie Eck- und Mittelfüße aus Metall aufweist, die auf einem Fußrahmen angebracht sind und an denen der Boden des Untergestells befestigt ist, wobei die Eckfüße einen napfartigen Eckfußkörper aufweisen mit einer entsprechend einem Eckradius einer Rahmenecke des Fußrahmens gekrümmten Frontwandung und seitlich einer Mittelachse der Frontwandung ausgebildeten Napfteilen, wobei die Napfteile jeweils einen am Umfangsrand der Frontwandung ausgebildeten und nach innen abgewinkelten

Randsteg aufweisen, mit einem oberen Randstegabschnitt zur Verbindung des Eckfußes mit dem Boden, einem unteren Randstegabschnitt zur Verbindung des Eckfußes mit dem Fußrahmen und einem seitlichen Randstegabschnitt, der zwischen dem oberen und dem unteren Randstegabschnitt an einem Seitenrand der Frontwandung ausgebildet ist, wobei der obere Randstegabschnitt (31), der seitliche Randstegabschnitt (43) und der untere Randstegabschnitt in Randstegumbereichen (44) kontinuierlich ineinander übergehend ausgebildet sind.

Fig. 5



Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein palettenartiges Untergestell, insbesondere für Transport- und Lagerbehälter für Flüssigkeiten, die mit einem Innenbehälter aus Kunststoff mit einem verschließbaren Einfüllstutzen und einem Entleerstutzen zum Anschluss an eine Entnahmemarmatur sowie einem Außenmantel aus einem Metallgitter oder Blech ausgestattet sind, wobei das Untergestell einen Boden zum Abstützen des Innenbehälters sowie Eck- und Mittelfüße aus Metall aufweist, die auf einem Fußrahmen angebracht sind und an denen der Boden des Untergestells befestigt ist, wobei die Eckfüße einen napfartigen Eckfußkörper aufweisen mit einer entsprechend einem Eckradius einer Rahmenecke des Fußrahmens gekrümmten Frontwandung und seitlich einer Mittelachse der Frontwandung ausgebildeten Napfteilen, wobei die Napfteile jeweils einen am Umfangsrand der Frontwandung ausgebildeten und nach innen abgewinkelten Randsteg aufweisen, mit einem oberen Randstegabschnitt zur Verbindung des Eckfußes mit dem Boden, einem unteren Randstegabschnitt zur Verbindung mit dem Fußrahmen und einem seitlichen Randstegabschnitt, der zwischen dem oberen und dem unteren Randstegabschnitt an einem Seitenrand der Frontwandung ausgebildet ist.

[0002] Ein palettenartiges Untergestell der eingangs genannten Art ist beispielsweise aus der DE 202 17 856 U1 bekannt. Das bekannte Untergestell weist an den Rahmenecken des Fußrahmens angeordnete Eckfüße auf, die einen Eckfußkörper aufweisen mit zwei im Bereich einer Mittelachse ineinander übergehend ausgebildeten Napfteilen. Die Napfteile weisen jeweils am Ober- und am Unterrand der Frontwandung einen oberen Randstegabschnitt und einen unteren Randstegabschnitt auf, die im Wesentlichen rechtwinklig zur Frontwandung abgewinkelt sind. Dabei dient der obere Randstegabschnitt zur Verbindung mit dem Boden des Untergestells und der untere Randstegabschnitt zur Verbindung mit dem Fußrahmen des Untergestells.

[0003] An den Seitenrändern der Frontwandung sind die Napfteile mit einem seitlichen Randstegabschnitt versehen, der jeweils aus einer laschenförmig am Seitenrand der Frontwandung ausgebildeten Blechzunge besteht, die nach innen eingerollt ist und so ein Versteifungselement ausbildet, das mit seinen axialen Enden jeweils den oberen Randstegabschnitt und den unteren Randstegabschnitt abstützt, ohne dass die axialen Enden des Versteifungselements mit den Randstegabschnitten verbunden wären.

[0004] Bei den bekannten Eckfüßen ermöglichen die Versteifungselemente insbesondere bei einer Belastung der Eckfüße parallel zur Mittelachse der Eckfüße eine wirksame Versteifung der Randstegabschnitte gegeneinander und somit eine entsprechende Erhöhung der Stabilität der Eckfüße. Ein entsprechender Belastungsfall ist beispielsweise durch die statische Belastung der Eckfüße bzw. des Untergestells bedingt durch den mit

Flüssigkeit befüllten Innenbehälter eines Transport- und Lagerbehälters gegeben. Eine maximale statische Belastung ergibt sich daher bei einer Stapelanordnung mit mehreren übereinander angeordneten Transport- und Flüssigkeitsbehältern.

[0005] In einem Belastungsfall, bei dem die statische Last nicht parallel zur Mittelachse des Eckfußes wirkt oder auch bei einer dynamischen Belastung des Eckfußes, die beispielsweise bei der Handhabung eines Transport- und Lagerbehälters oder als Folge eines Behälterabsturzes oder eines ungleichmäßigen Aufsetzens des Behälters auf den Untergrund auftreten kann, müssen über die Versteifungselemente erhöhte Schubkräfte zwischen den oberen und unteren Randstegabschnitten übertragen werden, so dass die durch die seitlichen Randstegabschnitte gebildeten Versteifungselemente entsprechend stabil auszugestalten bzw. zu dimensionieren sind. Grundsätzlich ist es jedoch wünschenswert, zur Material- und Gewichtseinsparung möglichst dünne Bleche zur Herstellung der Eckfüße zu verwenden.

[0006] Die Erfindung geht von der grundsätzlichen Überlegung aus, die Stabilität der Versteifungselemente zur Übertragung der Schubbeanspruchung dadurch zu erhöhen, dass die axialen Enden der Versteifungselemente mit den benachbarten Randstegabschnitten verbunden werden. Dies kann beispielsweise durch eine stoffschlüssige Verbindung nach Art einer Schweißverbindung zwischen den axialen Enden der Versteifungselemente und den benachbarten Randstegabschnitten geschehen. Nachteilig an einer derartig ausgebildeten Verbindung ist jedoch, dass hierdurch ein gesonderter Bearbeitungsschritt bei der Herstellung der Eckfüße erforderlich wird.

[0007] Der vorliegenden Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, ein palettenartiges Untergestell für einen Transport- und Lagerbehälter für Flüssigkeiten vorzuschlagen, das eine erhöhte Stabilität aufweist, um somit die Bereitstellung von Transport- und Lagerbehältern für Flüssigkeiten zu ermöglichen, die eine erhöhte Sicherheit gegen ein durch mangelnde Stabilität des Untergestells bedingtes Behälterversagen gewährleisten und sich daher in besonderer Weise zum Transport und zur Lagerung von Gefahrgut eignen.

[0008] Zur Lösung dieser Aufgabe weist das erfindungsgemäße Untergestell die Merkmale des Anspruchs 1 auf.

[0009] Bei dem erfindungsgemäßen Untergestell sind der obere Randstegabschnitt, der seitliche Randstegabschnitt und der untere Randstegabschnitt in Randstegumformbereichen kontinuierlich ineinander übergehend ausgebildet.

[0010] Bei dem erfindungsgemäßen Untergestell sind somit die Enden des seitlichen Randstegabschnitts einstückig mit dem oberen und dem unteren Randstegabschnitt verbunden, ohne dass besondere Verbindungen, die etwa in gesonderten Bearbeitungsvorgängen hergestellt werden müssten, notwendig sind. Vielmehr wird die Verbindung zwischen dem seitlichen Randstegab-

schnitt, dem oberen und dem unteren Randstegabschnitt durch einen Umformvorgang eines Blechzuschnitts hergestellt, der Bestandteil des Umformvorgangs ist, der zur Ausbildung bzw. Formung des napfartigen Eckfußkörpers bzw. der Napfteile des Eckfußkörpers notwendig ist.

[0011] Eine besondere Stabilität der Randstegumformbereiche wird ermöglicht, wenn diese als räumliche Eckbereiche der Napfteile ausgebildet sind, da diese Eckbereiche Kräfte in allen drei Krafrichtungen des Raumes aufnehmen können.

[0012] Eine weitere Versteifung des Untergestells kann dadurch erreicht werden, dass in die Frontwandung der Eckfüße Versteifungssicken eingeformt sind, die sich zwischen dem oberen Randstegabschnitt und dem unteren Randstegabschnitt erstrecken und einen Sickenboden aufweisen, der gegenüber einer durch die Frontwandung definierten Frontebene zu einem Verbindungsrand des unteren Randstegabschnitts hin geneigt ist. Damit wird insbesondere eine wirksame Versteifung möglich bei einem palettenartigen Untergestell, dessen Fußrahmen kleiner ausgebildet ist als der Boden des Untergestells, was insbesondere dann der Fall ist, wenn eine Stapelbarkeit der Transport- und Lagerbehälter gegeben sein soll, so dass bei übereinander gestapelter Anordnung der untere Rand der Eckfüße nicht nur zur Verbindung mit dem Fußrahmen dient, sondern gleichzeitig auch zur Abstützung auf einem Oberrand des Außenmantels eines unteren Transport- und Lagerbehälters. Bei einer derartigen Stapelanordnung befindet sich dann der Fußrahmen des oberen Transport- und Lagerbehälters innerhalb einer durch den Oberrand des Außenmantels des unteren Transport- und Lagerbehälters umschlossenen Fläche.

[0013] Zur definierten Relativanordnung übereinander gestapelter Transport- und Lagerbehälter erweist es sich auch als besonders vorteilhaft, wenn am unteren Randstegabschnitt zwischen dem Umfangsrand der Frontwandung und dem Verbindungsrand Anschlaglaschen angeordnet sind, die durch ihren Abstand vom Umfangsrand einen Auflagerand zur Abstützung auf einem Außenmantel eines unteren Transport- und Lagerbehälters definieren. Dabei ermöglichen die Anschlaglaschen eine quasi zentrierte Anordnung des oberen Transport- und Lagerbehälters gegenüber dem unteren Transport- und Lagerbehälter, derart, dass zwischen dem Fußrahmen des oberen Transport- und Lagerbehälters und dem Oberrand des Außenmantels des unteren Transport- und Lagerbehälters ein zwischen dem Fußrahmen und dem Oberrand umlaufend ausgebildeter definierter Abstand erzeugt wird, so dass ein unerwünschtes Verkanten der Transport- und Lagerbehälter bei einer Stapelanordnung vermieden und damit sowohl die Herstellung einer Stapelanordnung als auch die Auflösung einer Stapelanordnung mit Trennung der aufeinander gestapelten Transport- und Lagerbehälter voneinander leichter ermöglicht wird und Entstehen entsprechender Gefahrsituationen vermieden werden kann.

[0014] Zur Herstellung eines Fußes für ein palettenar-

tiges Untergestell für einen Transport- und Lagerbehälter für Flüssigkeiten erfolgt in einem ersten Verfahrensschritt die Umformung eines ebenen Blechzuschnitts in einem Tiefziehvorgang derart, dass ein Eckfußvorformling ausgebildet wird mit zwei seitlich einer Mittelachse einer Bodenwandung ausgebildeten Napfteilen, wobei die Frontwandung aus zwei gleichsinnig gekrümmten Mantelsegmenten zusammengesetzt ist, die im Bereich der Mittelachse ineinander übergehen und die Napfteile am Umfangsrand der Bodenwandung jeweils einen aus einem oberen Randsteg, einem seitlichen Randstegabschnitt und einem unteren Randstegabschnitt kontinuierlich ausgebildeten, im Wesentlichen rechtwinklig zur Bodenwandung angeordneten Randsteg aufweisen.

[0015] Erfindungsgemäß erfolgt in einem nachfolgenden Verfahrensschritt bei der Herstellung des Eckfußes ein Verschwenken der Mantelsegmente um die Mittelachse gegeneinander, derart, dass die Mantelsegmente eine Frontwandung mit im Wesentlichen kontinuierlichem Krümmungsradius ausbilden.

[0016] Nachfolgend wird eine bevorzugte Ausführungsform eines palettenartigen Untergestells für Transport- und Lagerbehälter anhand der Zeichnung näher erläutert.

[0017] Es zeigen:

Fig. 1 eine perspektivische Darstellung eines mit einem palettenartigen Untergestell ausgerüsteten Transport- und Lagerbehälters für Flüssigkeiten;

Fig. 2 eine vergrößerte Darstellung eines Eckbereichs des Untergestells des in Fig. 1 dargestellten Transport- und Lagerbehälters;

Fig. 3 eine isometrische Einzeldarstellung eines Eckfußes;

Fig. 4 einen Eckfußvorformling in isometrischer Darstellung;

Fig. 5 einen basierend auf dem in Fig. 4 dargestellten Eckfußvorformling hergestellten Eckfuß in isometrischer Darstellung Unteransicht;

Fig. 6 einen Eckfuß in Stapelkonfiguration.

[0018] Fig. 1 zeigt einen als Ein- und Mehrwegbehälter verwendbaren Transport- und Lagerbehälter 10 für Flüssigkeiten mit einem Innenbehälter 11 aus Kunststoff, der einen mit einem Deckel 12 verschließbaren Einfüllstutzen 13 im oberen Behälterboden 14 und einen Entleerstutzen 15 im Bereich eines unteren Behälterbodens 16 zum Anschluss einer Entnahmemarmatur 17 ausgestattet ist. Der Innenbehälter 11 ist austauschbar in einem Außenmantel 18 aus sich kreuzenden waagerechten und senkrechten Gitterstäben 19, 20 aus Metall aufgenommen, der ebenso wie der Innenbehälter 11 auf einem

palettenartigen Untergestell 21 angeordnet ist.

[0019] Das Untergestell 21 weist einen Boden 22 zum Abstützen des Innenbehälters 11 sowie Eckfüße 23 und Mittelfüße 24 auf, die auf einem Fußrahmen 25 angebracht sind und an denen der Boden 22 sowie der Außenmantel 18 des Innenbehälters 11 befestigt sind.

[0020] Wie sich aus einer Zusammenschau der **Fig. 2 und 3** ergibt, weist der Eckfuß 23 eine Frontwandung 26 auf, die im Wesentlichen entsprechend einem Eckradius einer Rahmenecke 27 des Fußrahmens 25 gekrümmt ist und an ihrem Umfangsrand 28 in einen zum Innenbereich des Fußrahmens 25 hin abgewinkelten Randsteg 29 übergeht, der einen unteren Randstegabschnitt 30 und einen oberen Randstegabschnitt 31 aufweist. Der untere Randstegabschnitt 30 dient zur Verbindung mit dem Fußrahmen 25. Der obere Randstegabschnitt 31 dient zur Verbindung mit einem Unterrand 32 des Außenmantels 18, derart, dass ein Umfangsrand 33 des Bodens 22 zwischen dem oberen Randstegabschnitt 31 (**Fig. 3**) und dem Unterrand 32 des Außenmantels 18 aufgenommen wird.

[0021] **Fig. 4** zeigt einen Eckfußvorformling 34, der in einem Tiefziehvorgang hergestellt ist und in einem weiteren, nachfolgenden Umformungsvorgang zu dem in **Fig. 5** dargestellten Eckfuß 23 umgeformt wird. Der Eckfußvorformling 34 weist einen im Wesentlichen kasten- oder napfförmig ausgebildeten Eckfußkörper 35 auf, mit zwei Napfteilen 36, 37, die über eine gemeinsame Bodenwandung miteinander verbunden sind.

[0022] Bei dem Eckfußvorformling 34 ist die Bodenwandung 38 aus zwei Zylindermantelsegmenten 39, 40 der Napfteile 36, 37 gebildet, die im Bereich einer Mittelachse 42 der Bodenwandung 38 ineinander übergehen. Wie ferner **Fig. 4** deutlich zeigt, weisen die Napfteile 36, 37 längs des Umfangsrandes der Bodenwandung 38 neben dem unteren Randstegabschnitt 30 und dem oberen Randstegabschnitt 31 eine seitlichen Randstegabschnitt 43 auf, der in Randstegumformbereichen 44 kontinuierlich in den oberen Randstegabschnitt 31 und den unteren Randstegabschnitt 30 übergeht.

[0023] Bei dem Eckfußvorformling 34 sind die Randstegumformbereiche 44 als räumliche Eckbereiche der Napfteile 36, 37 ausgebildet, in denen der untere Randstegabschnitt 30, der obere Randstegabschnitt 31 und der angrenzende Bereich der Bodenwandung 38 relativ zueinander entsprechend den Hauptachsenrichtungen des Raumes angeordnet sind. Aufgrund der Herstellung des in **Fig. 4** abgebildeten Eckfußvorformlings 34 basierend auf einem ebenen Blechzuschnitt werden die Randstegumformbereiche 44 bei Ausführung des Tiefziehvorgangs gleichzeitig mit den Napfteilen 36, 37 ausgebildet. Der in **Fig. 4** dargestellte Eckfußvorformling 34 ist somit Ergebnis eines einzigen Umformvorgangs mit Verwendung eines entsprechend ausgebildeten Stempel- bzw. Tiefziehwerkzeugs.

[0024] Der in **Fig. 5** dargestellte Eckfuß 23 wird ausgehend von dem in **Fig. 4** dargestellten Eckfußvorformling 34 dadurch hergestellt, dass in einem weiteren Um-

formvorgang das Verschwenken der Napfteile 36, 37 gegeneinander um eine im Wesentlichen mit der Mittelachse 42 der Bodenwandung 38 zusammenfallende Schwenkachse erfolgt. Dabei erfolgt das Verschwenken in einem solchen Ausmaß, dass die hier als Zylindermantelsegmente 40, 41 ausgebildeten Bodenteilflächen der Bodenwandung 38 des Eckfußvorformlings 34 die Frontwandung 26 ausbilden, bei der die Zylindermantelsegmente 40, 41 Teilflächen einer Gesamtfläche mit-abgesehen von der Profilierung der Frontwandung durch Sicken oder dergleichen - im Wesentlichen kontinuierlichem Krümmungsradius sind.

[0025] Insbesondere die **Fig. 2 und 3** zeigen, dass die Frontwandung 26 mit Versteifungssicken 45, 46 versehen, die sich zwischen dem oberen Randstegabschnitt 31 und dem unteren Randstegabschnitt 30 erstrecken und einen Sickenboden 47 aufweisen, der gegenüber einer durch die Frontwandung 26 definierten Frontebene zu einem in **Fig. 5** dargestellten Verbindungsrand 48 des unteren Randstegabschnitts 30 hin geneigt ist. Der Verbindungsrand 48 weist im Falle des vorliegenden Ausführungsbeispiels jeweils zwei stegförmige Schweißbuckel 49 auf, die zur Herstellung einer Schweißverbindung mit dem Fußrahmen 25 dienen. Wie insbesondere aus **Fig. 2** ersichtlich, wird durch die geneigte Anordnung des Sickenbodens 47 eine von Kippmomenten freie, direkte Kraftübertragung zwischen dem Unterrand 32 des Außenmantels 18 bzw. des Bodens 22 und dem Fußrahmen 25 möglich.

[0026] Insbesondere die **Fig. 5 und 6** zeigen, dass der Eckfuß 23 an seinem unteren Randstegabschnitt 30 beidseitig der Mittelachse 42 jeweils mit einer Anschlaglasche 50, 51 versehen, die bei einer in **Fig. 6** dargestellten Anordnung des Eckfußes 23 in Stapelkonfiguration, also wenn die Eckfüße 23 eines oberen Transport- und Lagerbehälters 10 auf einem Oberrand 53 (siehe **Fig. 1**) des Außenmantels 18 eines unteren Transport- und Lagerbehälters 10 angeordnet sind, einen Auflagerrand 52 des unteren Randstegabschnitts 30 von dem Verbindungsrand 48 des unteren Randstegabschnitts 30, der zur Schweißverbindung mit dem Fußrahmen 25 dient, trennt. Dabei sind die Anschlaglaschen 50, 51 so ausgebildet, dass sie den Abstand zwischen dem Oberrand 53 des Außenmantels 18 des unteren Transport- und Lagerbehälters 10 vom Fußrahmen 25 des in Stapelkonfiguration darauf angeordneten oberen Transport- und Lagerbehälters 10 definieren. Bei einer Anordnung der Anschlaglaschen 50, 51 an allen vier Eckfüßen des Transport- und Lagerbehälters ergibt sich somit ein um den Fußrahmen 25 umlaufender, definierter freier Abstand zwischen dem Fußrahmen 25 des oberen Transport- und Lagerbehälters 10 und dem Oberrand 53 des unteren Transport- und Lagerbehälters 10.

Patentansprüche

1. Palettenartiges Untergestell, insbesondere für

- Transport- und Lagerbehälter für Flüssigkeiten, die mit einem Innenbehälter aus Kunststoff mit einem verschließbaren Einfüllstutzen und einem Entleerstutzen zum Anschluss einer Entnahmemarmatur sowie einem Außenmantel aus einem Metallgitter oder Blech ausgestattet sind, wobei das Untergestell einen Boden zum Abstützen des Innenbehälters sowie Eck- und Mittelfüße aus Metall aufweist, die auf einem Fußrahmen angebracht sind und an denen der Boden des Untergestells befestigt ist, wobei die Eckfüße einen napfartigen Eckfußkörper aufweisen mit einer entsprechend einem Eckradius einer Rahmen-ecke des Fußrahmens gekrümmten Frontwandung und seitlich einer Mittelachse der Frontwandung ausgebildeten Napfteilen, wobei die Napfteile jeweils einen am Umfangsrand der Frontwandung ausgebildeten und nach innen abgewinkelten Randsteg aufweisen, mit einem oberen Randstegabschnitt zur Verbindung des Eckfußes mit dem Boden, einem unteren Randstegabschnitt zur Verbindung des Eckfußes mit dem Fußrahmen und einem seitlichen Randstegabschnitt, der zwischen dem oberen und dem unteren Randstegabschnitt an einem Seitenrand der Frontwandung ausgebildet ist, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** der obere Randstegabschnitt (31), der seitliche Randstegabschnitt (43) und der untere Randstegabschnitt (3) in Randstegumformbereichen (44) kontinuierlich ineinander übergehend ausgebildet sind.
2. Untergestell nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** die Randstegumformbereiche (44) als räumliche Eckbereiche der Napfteile (36, 37) ausgebildet sind.
3. Untergestell nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** in die Frontwandung (26) Versteifungssicken (45, 46) eingeformt sind, die sich zwischen dem oberen Randstegabschnitt (31) und dem unteren Randstegabschnitt (30) erstrecken und einen Sickenboden (47) aufweisen, der gegenüber einer durch die Frontwandung definierten Frontebene zu einem Verbindungsrand (48) des unteren Randstegabschnitts hin geneigt ist.
4. Untergestell nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** am unteren Randstegabschnitt (30) zwischen dem Umfangsrand (28) der Frontwandung (26) und dem Verbindungsrand (48) Anschlaglaschen (50, 51) angeordnet sind, die durch ihren Abstand vom Umfangsrand einen Auflagerrand (52) zur Abstützung auf einem Außenmantel (18) eines Transport- und Lagerbehälters (10) definieren.
5. Transport- und Lagerbehälter für Flüssigkeiten, die mit einem Innenbehälter aus Kunststoff mit einem verschließbaren Einfüllstutzen und einem Entleerstutzen zum Anschluss einer Entnahmemarmatur sowie einem Außenmantel aus einem Metallgitter oder Blech ausgestattet sind, wobei der Innenbehälter und der Außenmantel auf einem Boden eines palettenartigen Untergestells (21) nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 4 angeordnet sind.
6. Verfahren zur Herstellung eines Eckfußes für ein palettenartiges Untergestell nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** in einem ersten Verfahrensschnitt ein ebener Blechzuschnitt in einem Tiefziehvorgang derart umgeformt wird, dass ein Eckfußvorformling (34) ausgebildet wird mit zwei seitlich einer Mittelachse (42) einer Bodenwandung (38) ausgebildeten Napfteilen (36, 37), wobei die Bodenwandung aus zwei gleichsinnig gekrümmten Mantelsegmenten (40, 41) zusammengesetzt ist, die im Bereich der Mittelachse ineinander übergehen und die Napfteile am Umfangsrand der Bodenwandung jeweils einen aus oberem Randstegabschnitt (31), einem seitlichen Randstegabschnitt (43) und einem unteren Randstegabschnitt (30) kontinuierlich ausgebildeten, im Wesentlichen rechtwinklig zur Bodenwandung angeordneten Randsteg aufweisen, und in einem nachfolgenden Verfahrensschritt die Mantelsegmente um die Mittelachse gegeneinander verschwenkt werden, derart, dass die Mantelsegmente eine Frontwandung (26) mit im Wesentlichen kontinuierlichem Krümmungsradius ausbilden.

Fig. 1

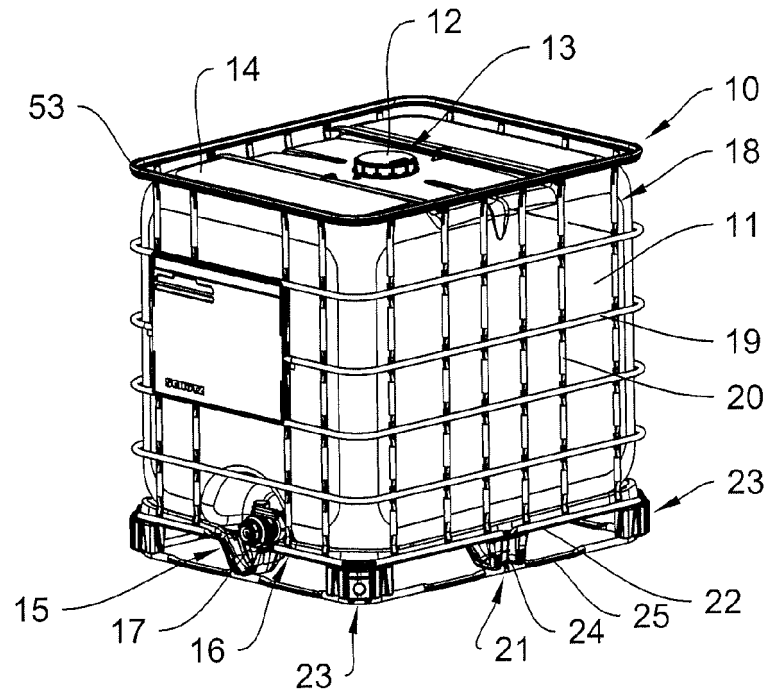


Fig. 2

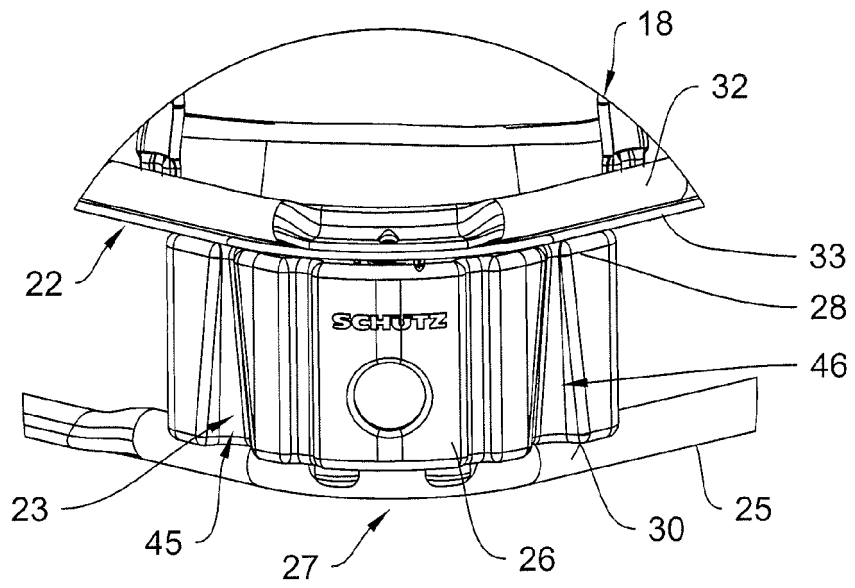


Fig. 3

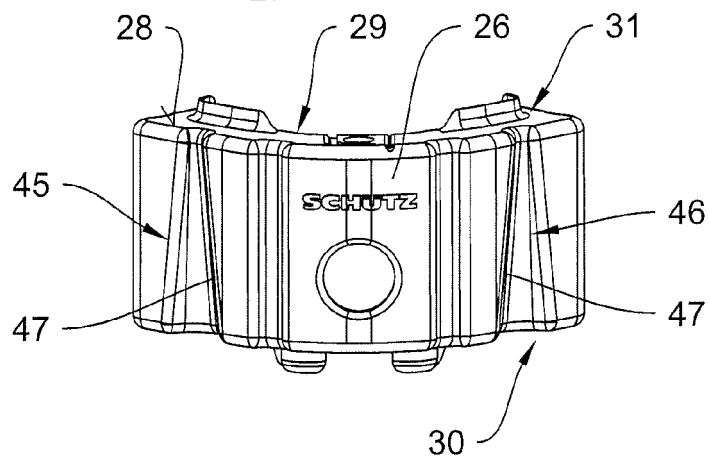


Fig. 5

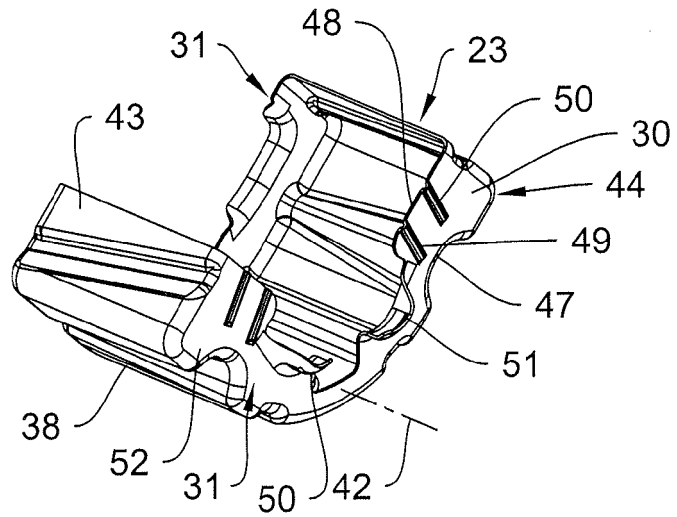


Fig. 4

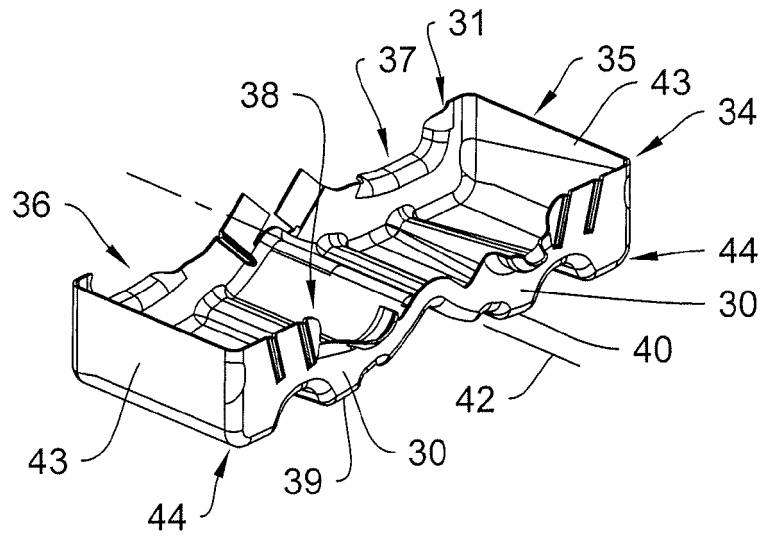
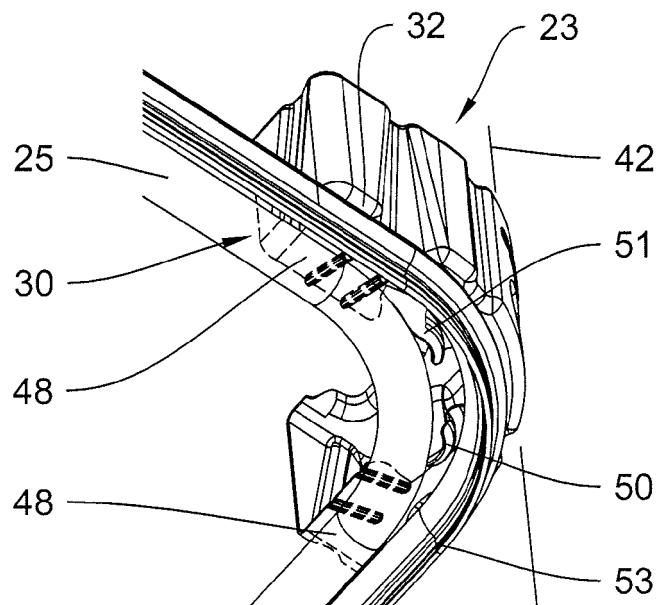


Fig. 6





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 12 16 1093

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 20 2004 003020 U1 (PROTECHNA SA [CH]) 29. April 2004 (2004-04-29)	1,2,5	INV. B65D19/40 B65D77/04
Y	* Absatz [0030]; Abbildungen 2-4,10,13 *	4	
Y	DE 202 17 856 U1 (PROTECHNA SA [CH]) 13. Februar 2003 (2003-02-13) * das ganze Dokument *	4	
A	DE 203 16 883 U1 (PROTECHNA SA [CH]) 11. März 2004 (2004-03-11) * Absatz [0012] - Absatz [0014]; Abbildungen 1,2 *	1-6	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B65D
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 29. Juni 2012	
		Prüfer Janosch, Joachim	
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	

1
EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)

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

EP 12 16 1093

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.

29-06-2012

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 202004003020 U1	29-04-2004	AR 047979 A1	15-03-2006
		AU 2005200863 A1	15-09-2005
		BR P10500564 A	18-10-2005
		CN 1664387 A	07-09-2005
		DE 102004035857 A1	22-09-2005
		DE 202004003020 U1	29-04-2004
		EP 1568896 A2	31-08-2005
		JP 4101244 B2	18-06-2008
		JP 2005246481 A	15-09-2005
		MX PA05002155 A	31-08-2005
		MY 140586 A	31-12-2009
		US 2005196252 A1	08-09-2005
		ZA 200501451 A	05-09-2005
DE 20217856 U1	13-02-2003	AR 042082 A1	08-06-2005
		AU 2003262329 A1	03-06-2004
		BR 0305141 A	31-08-2004
		CN 1509946 A	07-07-2004
		DE 20217856 U1	13-02-2003
		EP 1422162 A2	26-05-2004
		JP 2004168424 A	17-06-2004
		MX PA03010495 A	19-04-2005
		PL 363462 A1	31-05-2004
		US 2004149610 A1	05-08-2004
		ZA 200308501 A	17-02-2004
DE 20316883 U1	11-03-2004	AR 047622 A1	01-02-2006
		AT 394318 T	15-05-2008
		AU 2004224923 A1	19-05-2005
		BR P10404718 A	21-06-2005
		CN 1611420 A	04-05-2005
		DE 10355420 B3	03-03-2005
		DE 20316883 U1	11-03-2004
		DK 1528010 T3	01-09-2008
		EP 1528010 A1	04-05-2005
		ES 2303924 T3	01-09-2008
		JP 4109242 B2	02-07-2008
		JP 2005132493 A	26-05-2005
		MX PA04010712 A	17-05-2005
		MY 137236 A	30-01-2009
		NO 331191 B1	31-10-2011
		RU 2283810 C2	20-09-2006
		US 2005092639 A1	05-05-2005
		ZA 200408477 A	04-01-2005

EPO FORM P0481

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

- DE 20217856 U1 [0002]