

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 325 873 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
09.07.2003 Patentblatt 2003/28

(51) Int Cl.7: **B65D 43/02**

(21) Anmeldenummer: **02029002.9**

(22) Anmeldetag: **27.12.2002**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
IE IT LI LU MC NL PT SE SI SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO

(71) Anmelder: **FRIES PLANUNGS- UND
MARKETINGGESELLSCHAFT m.b.H.
6832 Sulz (AT)**

(72) Erfinder: **Rhomberg, Thomas
6832 Röthis (AT)**

(30) Priorität: **02.01.2002 AT 32002**

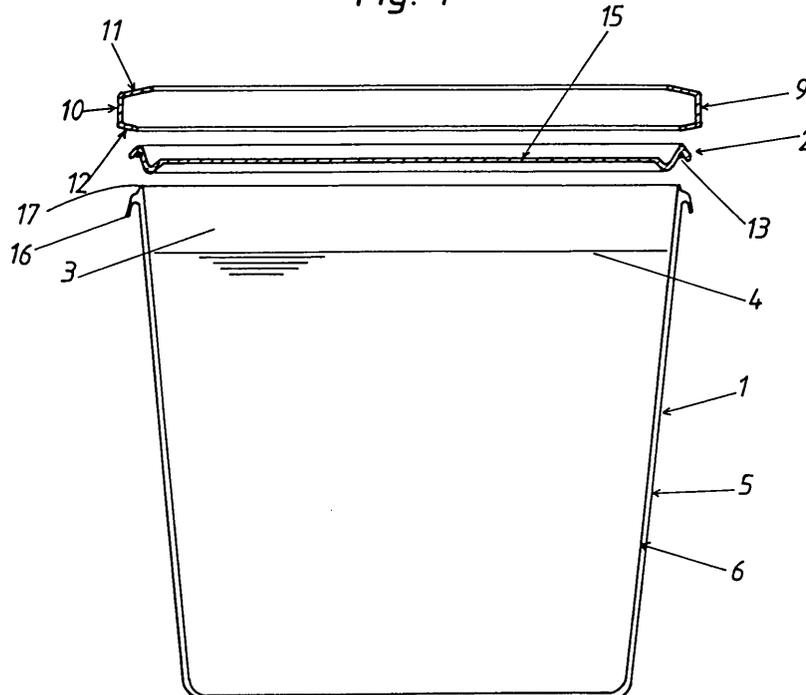
(74) Vertreter: **Hefel, Herbert, Dipl.-Ing. et al
Postfach 61
6806 Feldkirch (AT)**

(54) Gefahrgut-Behälter für flüssige, insbesondere zähflüssige, wasserlösliche Gefahrgüter

(57) Ein Gefahrgut-Behälter für flüssige, insbesondere zähflüssige, wasserlösliche Gefahrgüter, insbesondere wasserlösliche Lacke, umfasst einen das Gefahrgut aufnehmenden Behälterunterteil (1) aus Kunststoff und einem Behälterdeckel (2), der mit dem Behälterunterteil (1) über einen aus Metall bestehenden Spannring (9) verbindbar ist, wobei der Behälter bei abgenommenem Behälterdeckel (2) eine großflächige Öffnung aufweist, die zumindest einen Großteil der Deck-

fläche (15) des Behälters ausmacht. Das Behälterunterteil (1) besteht in an sich bekannter Weise zumindest im wesentlichen aus einem leitfähigen Kunststoff, wobei zumindest die äußere Oberfläche (5) des Behälterunterteils (1) elektrisch leitfähig ist. Der Behälterdeckel (2) besteht zumindest im wesentlichen aus Metall, welches auf seiner dem Behälterinnenraum (3) zugewandten Unterseite wie an sich bekannt mit einer Kunststoffbeschichtung (7) versehen ist.

Fig. 1



EP 1 325 873 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Gefahrgut-Behälter für flüssige, insbesondere zähfließende, wasserlösliche Gefahrgüter, insbesondere wasserlösliche Lacke, mit einem das Gefahrgut aufnehmenden Behälterunterteil aus Kunststoff und einem Behälterdeckel, der mit dem Behälterunterteil über einen aus Metall bestehenden Spannring verbindbar ist, wobei der Behälter bei abgenommenem Behälterdeckel eine großflächige Öffnung aufweist, die zumindest einen Großteil der Deckfläche des Behälters ausmacht.

[0002] Gefahrgut-Behälter für flüssige Gefahrgüter müssen eine Reihe von Anforderungen erfüllen, die sich sowohl auf den Transport des Gefahrguts als auch auf die Abfüllung bzw. Entleerung des Gefahrguts beziehen.

[0003] Um eine Zulassung eines Behälters für den Transport eines flüssigen Gefahrguts zu erlangen, muss dieser zunächst einen Falltest bestehen. Auch bei einer Temperatur von minus 18° C muss die Dichtigkeit des Behälters nach einem Fall aus einer vorgegebenen Höhe gewährleistet sein. Weiters muss der Behälter einem längeren Außendruck standhalten, wie er bei einem gestapelten Transport auftreten kann, und zwar bei einer erhöhten Temperatur. Weiters muss der Behälter einen erhöhten Innendruck aufnehmen können ohne seine Dichtigkeit zu verlieren. Je nach Füllgut kann der geforderte Innendruck im Bereich von 1 bis 2,5 bar liegen und die Dauer des Drucktests beträgt 30 min.

[0004] Bei der Abfüllung bzw. beim Entleeren eines leicht entzündlichen flüssigen Gefahrguts muss eine ausreichende Erdung vorhanden sein, die mit der im Behälter sich befindenden Flüssigkeit in Verbindung steht. Durch diese Erdung werden statische Aufladungen verhindert, welche andernfalls über Funkenentladungen zu einer Explosionsgefahr führen.

[0005] Herkömmliche Gefahrgut-Behälter für leicht entzündliche Flüssigkeiten bestehen meist aus Metall. Metallbehälter können beim Befüllen und Entleeren gerdet werden, um die mit statischen Aufladungen verbundene Explosionsgefahr zu vermeiden. Solche Metallbehälter können auch relativ problemlos in einer für den Transport eines Gefahrgutes geeigneten Weise ausgelegt werden, so dass sowohl der Falltest als auch die Tests unter Aufbringung eines Außendrucks bzw. Innendrucks bestanden werden.

[0006] Zum Öffnen und Schließen solcher Metallgebände können Schraubverschlüsse vorgesehen sein. Diese eignen sich allerdings nur für relativ kleine Öffnungen des Behälters. Häufig sollen bei größeren Behältern, deren Volumen beispielsweise 30 l betragen kann, relativ großflächige Öffnungen vorgesehen sein, die zumindest einen Großteil der Deckfläche des Behälters ausmachen. Bei der Verarbeitung des Füllguts, das beispielsweise von einem zähflüssigen Lack gebildet werden kann, ist dieses durch die großflächige Öffnung ausreichend gut zugänglich, ohne aus dem Behälter

entfernt werden zu müssen. Durch die Öffnung des Behälters können beispielsweise Rührgeräte, Malbürsten oder -rollen oder Abstreifgitter in das Füllgut eingeführt werden. Bei größeren Metallbehältern, deren Volumen mehr als 10 l beträgt, werden zur Befestigung des Behälterdeckels am Behälterunterteil häufig Spannringe vorgesehen, die im Querschnitt U-förmig ausgebildet sind und sowohl den Behälterdeckel als auch eine Schulter des Behälterunterteils übergreifen. Zum Verschluss des Spannringes durch Zusammenziehen sind herkömmlicherweise Betätigungshebel vorgesehen.

[0007] Als Behälter für leicht entzündliche flüssige Gefahrgüter wurden bereits Kanister aus leitfähigem Kunststoff eingesetzt. Diese weisen relativ kleine Einfüll- und Entleerungsöffnungen auf, die mit Schraubverschlüssen aus einem "normalen", nicht leitfähigen Kunststoff verschlossen werden können. Solche Kanister eignen sich insbesondere für dünnflüssige Gefahrgüter, die bei ihrer Benutzung aus dem Kanister zu entleeren sind.

[0008] Für wasserlösliche Gefahrgüter, beispielsweise wasserlösliche Lacke, bei denen beim Befüllen bzw. Entleeren keine Explosionsgefahr aufgrund statischer Entladungen besteht, werden herkömmlicherweise meist Kunststoffbehälter (aus nicht leitfähigem Kunststoff) eingesetzt. Aus Blech bestehende Metallbehälter haben hier den Nachteil, dass es aufgrund des wasserlöslichen Füllmaterials zu einer Korrosion des Behälters kommen kann, welche das Füllmaterial beeinträchtigt. Gegen eine solche Korrosion ist zwar eine Innenlackierung des Behälters vorgesehen. Diese Innenlackierung kann aber bereits bei geringen Verformungen der Behälterwand, wie diese durch Stöße beim Transport auftreten, Risse bekommen, worauf es zur Korrosion des darunterliegenden Blechs kommt.

[0009] Bei größeren Behältern aus Kunststoff, deren Volumen beispielsweise 30 l oder im Falle eines Fasses beispielsweise 225 l betragen kann, besteht hier das Problem, diese mit einer oftmals gewünschten großflächigen Behälteröffnung auszustatten. Wie bereits erwähnt müssen solche Behälter, um die Transportzulassung für Gefahrgut zu erlangen, unterschiedliche Tests bestehen. Insbesondere der Innendruck-Test führt hier zu Problemen. Durch eine Verwendung eines Schraubverschlusses kann der Innendruck-Test zwar bestanden werden, Schraubverschlüsse sind bei größeren Gebinden jedoch sehr unhandlich und können nur mit speziellen Hilfsmitteln betätigt werden.

[0010] Bekannt wurde bereits ein Gefahrgut-Behälter für wasserlösliche flüssige Gefahrgüter in Form eines Kunststoffasses, welches einen massiven Kunststoffdeckel aufweist, der mit einem Spannring aus Metall am Kunststofffaß befestigt ist. Dieser Spannring ist, um den Kunststoffdeckel am Kunststofffaß trotz der bei einem Innendruck auftretenden Verformung des Kunststoffes zuverlässig zu befestigen, sehr stark ausgebildet und nur mit einer speziellen und kostspieligen Apparatur verschließbar, die lediglich dem Abfüller zur Verfügung

steht. Der Endverbraucher kann zur Verarbeitung des Füllgutes den Spannring zwar öffnen und den Deckel abnehmen, ein neuerliches Verschließen des nur teilweise entleerten Behälters mittels des Spannringes ist aber nicht möglich, mit den offensichtlichen Nachteilen.

[0011] Aus der GB 2 192 619 A ist ein Gefahrgut-Behälter bekannt, der aus einem leitfähigen Kunststoff besteht. Zur Verspannung des Deckels gegen das Behälterunterteil ist ein drehbarer Schließring vorgesehen, der Fortsätze mit Schrägflächen aufweist, welche mit entsprechenden Schrägflächen des Deckels zusammenwirken.

[0012] Aus der DE 42 42 370 C1 ist weiters ein Mehrwegfass aus Kunststoff bekannt, welches von einem in Form eines blasgeformten Weithalsfasskörpers gebildeten Behälterunterteil in Kombination mit einem durch Press-Schweißen oder Umspritzen auf diesem befestigten, spritzgegossenen Spunddeckel besteht. Eine Umrüstung zu einem Weithalsfass mit einem abnehmbaren einfachen Deckel oder einem Spunddeckel mit einem Spannringverschluss ist bei diesem Mehrwegfass möglich. Das Behälterunterteil kann in seinem inneren mit einem Foliensack aus einer Kunststoff-Folie oder einer Metall-Kunststoff-Verbundfolie ausgestattet sein. Der Deckel kann mit einer Innenauskleidung aus einer Kunststoff-Folie oder einer Metall-Kunststoff-Folie ausgestattet sein.

[0013] Ein zumindest teilweise aus einem leitenden Kunststoff bestehender Transportbehälter, der an seiner Innenseite mit einem elektrisch leitenden Fasermaterial beschichtet ist, ist weiters aus der EP 0 501 417 A1 bekannt.

[0014] Die Abfüllung von leicht entzündlichen Gefahrgütern erfolgt in explosionsgeschützten Räumen. In diesen befinden sich häufig mehrere Abfüllanlagen, auf welchen sowohl explosionsgefährdete Stoffe abgefüllt werden als auch solche, die nicht explosionsgefährdet sind. Bislang wurden für die leicht entzündlichen Gefahrgüter aus den erwähnten Gründen Behälter aus leitfähigem Material verwendet, während für die wasserlöslichen, nicht leicht entzündlichen Gefahrgüter Kunststoffbehälter verwendet wurden. Es wurde nunmehr erkannt, dass in einem explosionsgefährdeten Raum grundsätzlich jede nicht leitende äußere Oberfläche aufgrund ihrer möglichen statischen Aufladung ein Gefährdungspotential darstellt. Es wurden daher bereits gesetzliche Verordnungen vorbereitet, dass in Zukunft in explosionsgefährdeten Räumen nurmehr Gebinde mit entsprechend leitfähigen Oberflächen zum Einsatz kommen dürfen.

[0015] Aufgabe der Erfindung ist es, einen Gefahrgut-Behälter für wasserlösliche, flüssige Gefahrgüter bereitzustellen, der die gesetzlichen Anforderungen zum Transport solcher Gefahrgüter erfüllt und der auch in explosionsgeschützten Räumen problemlos einsetzbar ist. Weiters soll dieser Gefahrgut-Behälter relativ kostengünstig herstellbar sein, dabei aber das von ihm aufgenommene Gefahrgut nicht beeinträch-

tigen, auch bei Auftreten der üblichen beim Transport und bei der Handhabung solcher Behälter auf diese einwirkenden Belastungen wie Stöße. Weiters soll aufgrund einer großen Behälteröffnung bei abgenommenem Deckel eine gute Zugänglichkeit des Füllgutes bei dessen Verarbeitung gewährleistet sein. Erfindungsgemäß gelingt die Lösung dieser komplexen Aufgabe durch die Merkmale des Anspruchs 1.

[0016] Aufgrund der Kombination eines Behälterunterteils aus einem leitfähigen Kunststoff mit einem Behälterdeckel aus Metall, kann ein vorteilhafter Verschluss des Behälterdeckels mittels eines Spannringes erreicht werden. Um die geforderte Dichtheit des Behälters bei einem vorgegebenen Innendruck zu gewährleisten, kann dieser Spannring stärker ausgebildet sein, als es bei herkömmlichen Spannringen zur Verbindung von Blechunterteilen mit Blechdeckeln üblich ist. Dennoch kann dieser Spannring vorteilhafterweise so ausgebildet werden, dass er von Hand, eventuell unter Verwendung eines Verlängerungshebels, geöffnet und günstigerweise auch wieder geschlossen werden kann.

[0017] Da das Behälterunterteil aus leitfähigem Kunststoff besteht, kann keine Korrosion durch das wasserlösliche Füllmaterial auftreten. Durch die Kunststoffbeschichtung des Deckels wird auch dessen Korrosion verhindert. Günstigerweise kann zur Herstellung des Deckels ein kunststoffbeschichtetes, beispielsweise mit Polyethylen oder Polypropylen beschichtetes Blech verwendet werden, das zur Herstellung des Deckels entsprechend geformt wird. Die Verwendung eines solchen kunststoffbeschichteten Blechs zur Herstellung eines kunststoffbeschichteten Behälterunterteils aus Metall wäre dagegen aufgrund der erforderlichen Schweißnähte und der damit verbundenen Zerstörung der Kunststoffbeschichtung nicht ohne weiteres möglich.

[0018] Weitere Vorteile und Einzelheiten der Erfindung werden im folgenden anhand des in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels der Erfindung erläutert. In der Zeichnung zeigen:

Fig. 1 einen vertikalen Längsmittelschnitt durch den Behälter (Schnittlinie AA von Fig. 3), wobei das Behälterunterteil, der Behälterdeckel und der Spannring voneinander abgehoben dargestellt sind;

Fig. 2 ein vergrößertes Detail A aus Fig. 1 (im zusammengesetzten Zustand der Teile) und

Fig. 3 eine Draufsicht auf den Behälter bei geöffnetem Spannring.

[0019] Ein erfindungsgemäßer Gefahrgut-Behälter für flüssige, insbesondere zähflüssige wasserlösliche Gefahrgüter weist ein Behälterunterteil 1, das zumindest im wesentlichen aus einem leitfähigen Kunststoff besteht, und einen im wesentlichen aus Metall bestehenden Behälterdeckel 2 auf. Der Flüssigkeitsspiegel des in den Innenraum 3 des Behälters eingefüllten Gefahrgutes ist in den Fig. 1 und 2 durch das Bezugszeichen 4 angedeutet. Bei diesem wasserhaltigen, flüssi-

gen Gefahrgut kann es sich insbesondere um einen zähflüssigen wasserlöslichen Lack handeln.

[0020] Leitfähige Kunststoffe sind in unterschiedlichen Ausbildungen bekannt. Zur Erzielung einer ausreichenden Leitfähigkeit des Kunststoffes können diesem unterschiedliche leitfähige Beimischungen zugegeben werden, beispielsweise Ruß, Kohlefasern, Metallfasern oder Metallflocken. Zumindest an der Außenseite des Behälterunterteils 1 erstreckt sich der leitfähige Kunststoff bis zur äußeren Oberfläche 5 des Behälterunterteils 1. An der Innenseite könnte theoretisch auch eine elektrisch isolierende Schicht vorliegen, obwohl eine leitende Ausbildung auch der inneren Oberfläche 6 bevorzugt ist.

[0021] Der Behälterdeckel 2 besteht aus Eisenblech (Stahlblech) und an seiner dem Behälterinnenraum 3 zugewandten Unterseite ist das Eisenblech (Stahlblech) mit einer Kunststoff-Beschichtung 7 versehen. Eine Korrosion des Eisenblechs 8 wird dadurch verhindert. Diese Kunststoff-Beschichtung 7 kann beispielsweise von einer Polyethylen(PE)- oder Polypropylen (PP)-Schicht gebildet werden. Das Eisenblech des Behälterdeckels 2 kann auch eine Zinnaufgabe aufweisen und als Weißblech ausgebildet sein oder eine Chromaufgabe aufweisen und als ECCS-Blech ausgebildet sein. Die Kunststoffbeschichtung kann beispielsweise auch von einer PET-Folie gebildet werden, die mit oder ohne Haftvermittler auf die Unterseite des Behälterdeckels 2 aufgebracht ist.

[0022] Das Volumen des Behälterinnenraums 3 des nach Art eines Weithalsfasses ausgebildeten Behälters beträgt mindestens 10 l. Beispielsweise kann das Volumen des Behälterinnenraums 30 l betragen. Aber auch größere Volumina sind denkbar und möglich, beispielsweise ein einem genormten Fass entsprechendes Volumen von 225 l.

[0023] Zur Befestigung des Behälterdeckels 2 auf dem Behälterunterteil 1 ist ein Spannring 9 vorgesehen. Dieser ist im Querschnitt U-förmig ausgebildet und weist einen Verbindungsschenkel 10, einen zur Anlage an der Oberseite des Behälterdeckels 2 vorgesehenen oberen Schenkel 11 und einen einen Vorsprung 16 am Behälterunterteil 1 übergreifenden unteren Schenkel 12 auf. Der Vorsprung 16 wird hier von einem nach außen und unten gekrümmten Abschnitt der Behälterwand am oberen Ende des Behälterunterteils gebildet. Zur Stabilisierung sind in Umfangsrichtung voneinander beabstandete Verstärkungsstege 18 vorgesehen. Um den Behälterdeckel 2 auch bei einer Verformung des Behälterunterteils 1, insbesondere aufgrund eines Innendrucks, sicher zu halten ist die Länge L des oberen Schenkels 11 größer als die Länge l des unteren Schenkels 12.

[0024] An der Unterseite des Behälterdeckels 2 ist eine Dichtung 13 angeordnet, die mit einem Auflagerand 17 des Behälterunterteils für den Behälterdeckel zusammenwirkt, wobei der Behälterdeckel 2 mit seiner Dichtung 13 bei geschlossenem Spannring 9 gegen den Auflagerand 17 des Behälterunterteils 1 gedrückt wird.

Zur Aufbringung dieser Anpresskraft können die Schenkel 11, 12 ausgehend vom Verbindungsschenkel 10 etwas auseinanderlaufen.

[0025] Zum Schließen des Spannringes 9, wobei sich dessen Durchmesser verringert, ist ein Hebel 14 vorgesehen, wie dies bei Spannringen bekannt ist.

[0026] Über den metallischen Spannring kann auch die elektrisch leitende Verbindung zwischen dem an der Außenseite metallisch leitfähigen Behälterdeckel 2 und dem Behälterunterteil 1, dessen äußere Oberfläche ebenfalls leitfähig ist, sichergestellt werden.

[0027] Bei abgenommenem Behälterdeckel 2 liegt eine großflächige Öffnung des Behälterunterteils 1 vor, die beim gezeigten Ausführungsbeispiel fast die gesamte Deckfläche 15 des Behälters ausmacht.

[0028] Das im gezeigten Ausführungsbeispiel eimerförmig oder tonnenförmig ausgebildete Unterteil ist bevorzugterweise im Spritzguss hergestellt. Zur Handhabung des Behälters können in den Fig. nicht dargestellte Griffe oder Henkel vorgesehen sein. Die Dichtung 13 kann beispielsweise aus PVC bestehen. Eine bei der Herstellung der Dichtung auftretende Wärmeentwicklung ist bei einem mit einer Kunststoffbeschichtung versehenen Metall-Blechdeckel unkritisch.

[0029] Unterschiedliche Modifikationen des gezeigten Ausführungsbeispiels sind denkbar und möglich, ohne den Bereich der Erfindung zu verlassen. Beispielsweise kann sich die Form des Behälters vom gezeigten Ausführungsbeispiel unterscheiden.

[0030] Die Leitfähigkeit der äußeren Oberfläche 5 ist so groß, dass statische Aufladungen abfließen können. Bevorzugterweise ist auch die innere Oberfläche 6 mit einer solchen Leitfähigkeit ausgestattet.

35 Legende

zu den Hinweisnummern:

40 [0031]

- | | |
|-------|-------------------------|
| 1 | Behälterunterteil |
| 2 | Behälterdeckel |
| 3 | Behälterinnenraum |
| 4 | Flüssigkeitspiegel |
| 45 5 | Äußere Oberfläche |
| 6 | Innere Oberfläche |
| 7 | Kunststoff-Beschichtung |
| 8 | Eisenblech |
| 9 | Spannring |
| 50 10 | Verbindungsschenkel |
| 11 | Oberer Schenkel |
| 12 | Unterer Schenkel |
| 13 | Dichtung |
| 14 | Hebel |
| 55 15 | Deckfläche |
| 16 | Vorsprung |
| 17 | Auflagerand |
| 18 | Verstärkungssteg |

Patentansprüche

Stahlblech besteht.

1. Gefahrgut-Behälter für flüssige, insbesondere zähflüssige, wasserlösliche Gefahrgüter, insbesondere wasserlösliche Lacke, mit einem das Gefahrgut aufnehmenden Behälterunterteil (1) aus Kunststoff und einem Behälterdeckel (2), der mit dem Behälterunterteil (1) über einen aus Metall bestehenden Spannring (9) verbindbar ist, wobei der Behälter bei abgenommenem Behälterdeckel (2) eine großflächige Öffnung aufweist, die zumindest einen Großteil der Deckfläche (15) des Behälters ausmacht, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Behälterunterteil (1) zumindest im wesentlichen aus einem leitfähigen Kunststoff besteht, wobei zumindest die äußere Oberfläche (5) des Behälterunterteils (1) elektrisch leitfähig ist, und dass der Behälterdeckel (2) zumindest im wesentlichen aus Metall besteht, welches auf seiner dem Behälterinnenraum (3) zugewandten Unterseite mit einer Kunststoffbeschichtung (7) versehen ist. 5
10
15
20
2. Gefahrgut-Behälter nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kunststoff-Beschichtung der Unterseite des Behälterdeckels (2) aus einer Polyethylen- oder Polypropylenschicht besteht. 25
3. Gefahrgut-Behälter nach Anspruch 1 oder Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der Unterseite des Behälterdeckels (2) eine Dichtung (13) angebracht ist, die mit einem am oberen Ende des Behälterunterteils (1) vorgesehenen und die Öffnung des Behälterunterteils umgebenden Auflagerand (17) für den Behälterdeckel (2) zusammenwirkt. 30
35
4. Gefahrgut-Behälter nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Spannring (9) im Querschnitt U-förmig ausgebildet ist, mit einem Verbindungsschenkel (10), vom dem ein oberer Schenkel (11) und ein unterer Schenkel (12) abstehen, wobei die Länge (L) des oberen Schenkels (11) größer ist als die Länge (l) des unteren Schenkels (12). 40
45
5. Gefahrgut-Behälter nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Volumen des Behälterinnenraums (3) mindestens 15 l beträgt. 50
6. Gefahrgut-Behälter nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Behälterunterteil ein Kunststoff-Spritzgussteil ist. 55
7. Gefahrgut-Behälter nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Behälter-Deckel (2) aus einem an der Unterseite mit einer Kunststoffschicht versehenen Eisenblech bzw.

Fig. 1

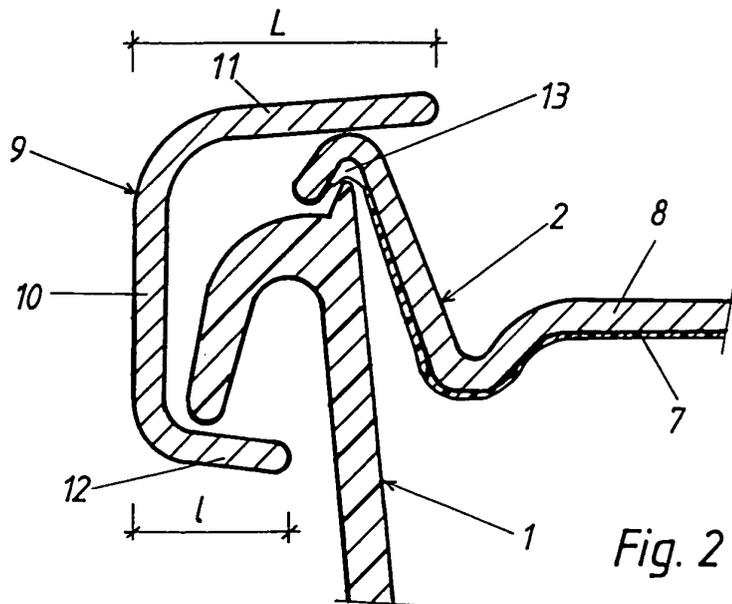
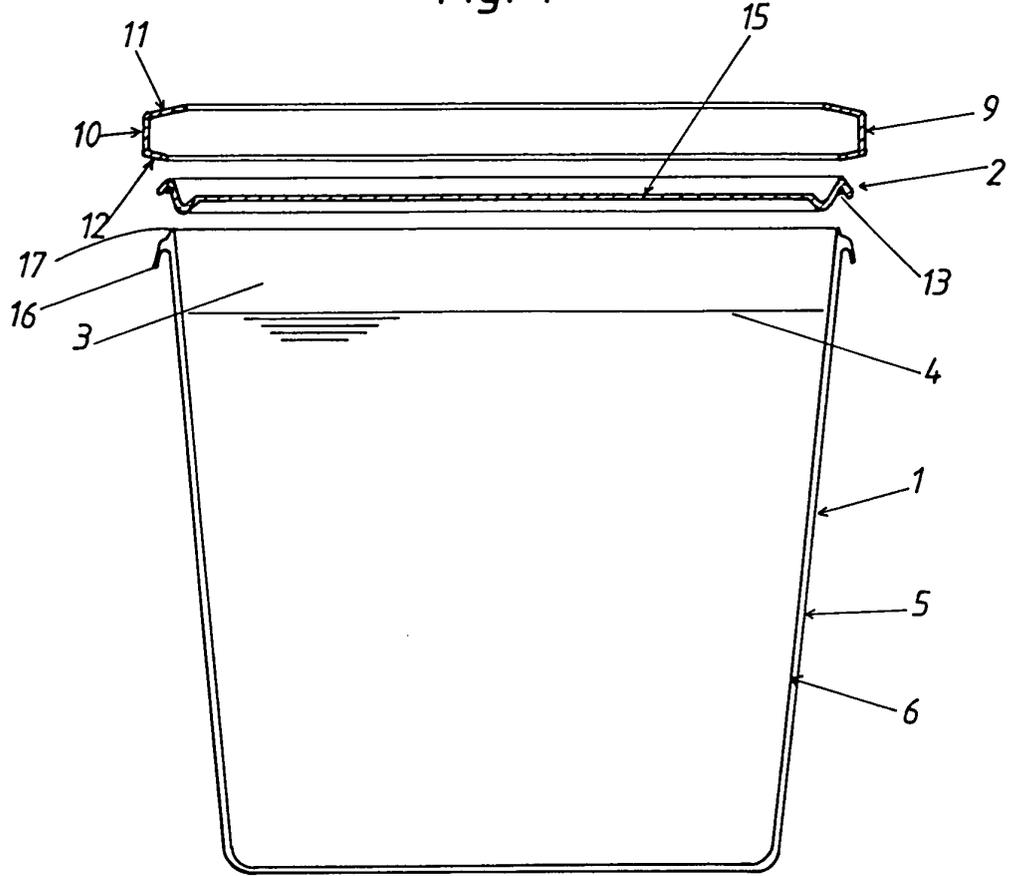


Fig. 2

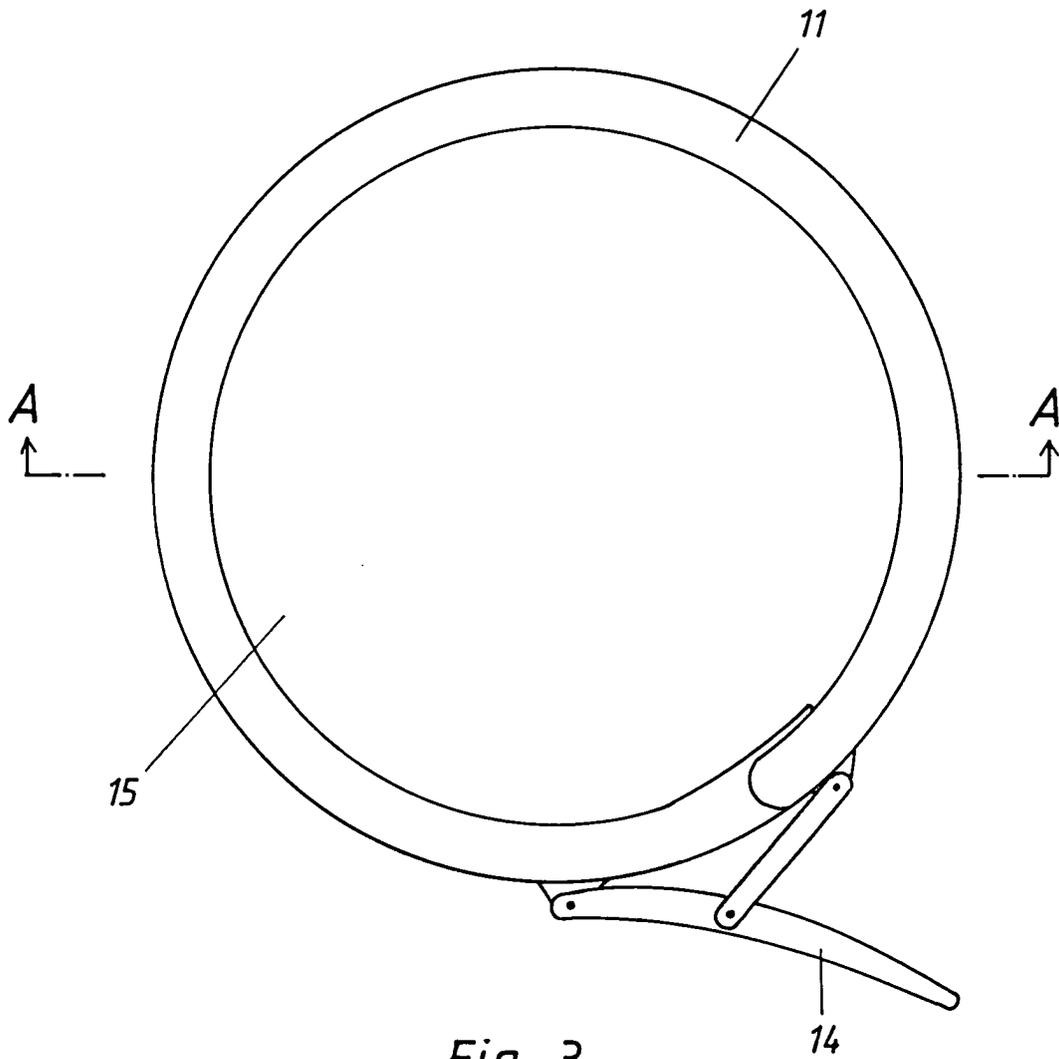


Fig. 3