



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 0 949 159 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
23.07.2003 Patentblatt 2003/30

(51) Int Cl.7: **B65D 77/06**, B65D 90/46,
B67D 5/32

(21) Anmeldenummer: **99105979.1**

(22) Anmeldetag: **25.03.1999**

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

Transport and storage container for liquids

Réceptacle de transport et de stockage pour liquides

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE DK ES FI FR GB IT NL SE

(30) Priorität: **06.04.1998 DE 19815082**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
13.10.1999 Patentblatt 1999/41

(73) Patentinhaber: **PROTECHNA S.A.**
1701 Fribourg (CH)

(72) Erfinder: **Schütz, Udo**
56242 Selters (DE)

(74) Vertreter: **Pürckhauer, Rolf, Dipl.-Ing.**
Am Rosenwald 25
57234 Wilnsdorf (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 014 491 **DE-A- 4 446 585**
DE-U- 29 510 064 **US-A- 3 141 113**

EP 0 949 159 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft Transport- und Lagerbehälter für Flüssigkeiten, mit einem palettenartigen Untergestell aus einem elektrisch leitenden Material, einem austauschbaren Innenbehälter aus Kunststoff mit vier Seitenwänden, einem unteren und einem oberen Boden, einer oberen verschließbaren Einfüllöffnung und einer unteren Auslauföffnung mit einer Entleereinrichtung sowie einem als Gitter- oder Blechmantel ausgebildeten Außenmantel.

[0002] Beim Befüllen und Entleeren von aus der DE 195 11 723 C1 bekannten Flüssigkeitsbehältern dieser Art und beim Rühren von Flüssigkeiten in derartigen Behältern z.B. zu Mischzwecken kann es durch Flüssigkeitsreibung zu elektrostatischen Aufladungen kommen. Die Hauptgefahr der elektrostatischen Aufladungen liegt im Zusammentreffen von Zündquellen mit explosionsfähigen Gemischen von Gasen und Dämpfen.

[0003] Wegen der elektrostatischen Aufladbarkeit beim Befüllen und Entleeren können Transport- und Lagerbehälter der gattungsgemäßen Art nicht in explosionsgefährdeten Räumen zum Einsatz kommen und nicht mit explosiven Flüssigkeiten befüllt werden.

[0004] Die EP 0 699 599 A1 beschreibt einen elektrisch geerdeten Verpackungsbehälter zum Lagern und zum Transport von festen, flüssigen und pastösen Produkten, der als selbsttragender Behälter oder als Inliner oder Einstellbehälter in tragenden Außenbehältern wie Wellpappeschachteln, Holzkisten, Gitterboxpaletten oder Fässern eingesetzt werden kann. Der Verpackungsbehälter besteht aus einer mehrschichtigen Verbundfolienkombination, die aus einer als Außenschicht des Behälters fungierenden Polymerfolie mit Sperrschichteigenschaften, einer Zwischenschicht aus einem elektrisch leitfähigen Material sowie einer weiteren, die Innenschicht des Verpackungsbehälters bildenden Polymerfolie aufgebaut ist. Die Innenschicht des Verpackungsbehälters ist perforiert, so daß sich im Füllgut ansammelnde, elektrostatische Ladungen über die in der Innenschicht ausgesparten Öffnungen zu der elektrisch leitfähigen Zwischenschicht fließen können, die über elektrische Kontaktstellen mit einem Erdungssystem in Verbindung steht.

[0005] Aus der EP 0 014 491 A1 ist ein doppelwandiger Lagertank für brennbare Flüssigkeiten bekannt, der einen durch eine Außenwand aus Stahl und eine Kunststoff-Innenwand gebildeten Überwachungsraum aufweist, der an ein Leckanzeigergerät anschließbar ist, das mit Über- oder Unterdruck arbeiten kann. Zur elektrischen Erdung des Lagertanks ist der der Lagerflüssigkeit zugewandte Innenmantel der Kunststoff-Innenwand mit einem metallischen Drahtgitter nach Art eines Faradayschen Käfigs belegt, das an eine Erdungsklemme in dem Tankdeckel aus Stahl angeschlossen ist.

[0006] Die elektrische Erdung des aus der EP 0 699 599 A1 bekannten Verpackungsbehälters, der als Verbundschichtbehälter ausgebildet ist, durch eine Zwi-

schenschicht aus einem elektrisch leitfähigen Material sowie die Erdung des doppelwandigen Lagertanks nach der EP 0 014 451 A1 durch ein auf dem Innenmantel der Kunststoff-Innenwand aufgebrachtes Drahtgitter ist von der Technik her aufwendig.

[0007] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, den gattungsgemäßen Transport- und Lagerbehälter für Flüssigkeiten zur Vermeidung einer elektrostatischen Aufladung beim Befüllen mit Flüssigkeiten und bei der Entnahme von Flüssigkeiten auf einfache Weise elektrisch zu erden.

[0008] Diese Aufgabe ist erfindungsgemäß gelöst durch einen Transport- und Lagerbehälter für Flüssigkeiten mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1.

[0009] Die Unteransprüche beinhalten vorteilhafte und zweckmäßige Weiterbildungen der Erfindung.

[0010] Die Erfindung beruht darauf, bei einem Transport- und Lagerbehälter für Flüssigkeiten, der mit einem Kunststoff-Innenbehälter, einem als Gittermantel aus Metall oder als Blechmantel ausgebildeten Außenmantel sowie einem palettenartigen Untergestell ausgestattet ist, in der Durchflußöffnung der Entleereinrichtung zwischen dem Entleerventil derselben und dem Innenbehälter ein Erdungsteil aus einem elektrisch leitfähigen Material, vorzugsweise Metall, anzuordnen, das an ein von außen eingeführtes, elektrisch leitendes Verbindungselement, vorzugsweise eine Metallschraube mit einer Erdungsverbindung zu dem Untergestell des Behälters, angeschlossen ist, so daß elektrische Ladungen, die sich gegebenenfalls beim Befüllen und Entleeren des Transport- und Lagerbehälters und beim Rühren von Flüssigkeiten in dem Behälter z.B. zu Mischzwecken durch Flüssigkeitsreibung bilden, über das Erdungsteil, die Schraube, die Erdungsverbindung und das palettenartige Untergestell, das ebenfalls aus einem elektrisch leitfähigen Material besteht, in den Boden abgeleitet werden können. Durch die Anordnung des Erdungsteils in der Durchflußöffnung der Entleereinrichtung, in der bei der Entnahme von Flüssigkeit aus dem Behälter aufgrund der Auslaufgeschwindigkeit der Flüssigkeit die größte Flüssigkeitsreibung im Behälter auftritt, wird eine elektrostatische Aufladung des Behälters auf eine einfache und wirkungsvolle Weise vermieden. Die elektrische Erdung des Innenraumes des Kunststoff-Innenbehälters und der darin zu transportierenden bzw. zu lagernden Flüssigkeiten ermöglicht die Verwendung des Transport- und Lagerbehälters als Gefahrgutbehälter für feuergefährliche Flüssigkeiten und Emulsionen wie Lösungsmittel, Farben und Lacke mit einem Flammpunkt <35°C sowie den Einsatz des Behälters in Betriebsräumen, in denen sich eine explosive Atmosphäre durch Gase, Dämpfe oder Nebel bilden kann.

[0011] Die Erfindung ist nachstehend anhand einer Schnittdarstellung einer Entleervorrichtung eines Transport- und Lagerbehälters erläutert.

[0012] Der als Ein- und Mehrwegbehälter einsetzbare Transport- und Lagerbehälter 1 für Flüssigkeiten weist

als Hauptbauteile einen austauschbaren Innenbehälter 2 aus Polyethylen mit vier Seitenwänden, einem unteren, als Ablaufboden ausgebildeten Boden, einem oberen Boden mit einem durch einen Schraubdeckel verschließbaren Einfüllstutzen sowie einer unteren Auslauföffnung 3 mit einer Entleervorrichtung 4, die aus einem Auslaufstutzen 5 mit einem Entleerventil 6 besteht, einen als Gittermantel ausgebildeten Außenmantel aus Metall, ein palettenartiges Untergestell mit einer Bodenwanne aus Blech zur formschlüssigen Aufnahme des Kunststoff-Innenbehälters 2 sowie zwei Deckelstreben aus Metall zum Schutz des Innenbehälters 2 auf.

[0013] Die Bodenwanne steht mit einer bestimmten Bodenfreiheit auf Eck- und Mittelfüßen und einem Fußrahmen oder Kufen, so daß die Bodenwanne zum Transport des Transport- und Lagerbehälters 1 von vier Seiten von den Greifarmen eines Transportgerätes, z. B. eines Gabelstaplers, unterfahren werden kann. Die Füße und der Fußrahmen bzw. die Kufen sind aus Metall oder aus einem elektrisch leitenden Kunststoff, z.B. Polyethylen mit einem Leitrußanteil, hergestellt. Das palettenartige Untergestell des Transport- und Lagerbehälters 1 weist euronormgerechte Längen- und Breitenabmessungen auf.

[0014] In der Durchlauföffnung 10 der Entleervorrichtung 4 ist zwischen Innenbehälter 2 und Entleerventil 6 ein Erdungsteil 8 aus Metall angeordnet, das mit einer von außen in die Entleereinrichtung 4 eingeschraubten Schraube 7 aus Metall in Kontakt steht, die über ein Erdungskabel 9 mit dem palettenartigen Untergestell des Behälters 1 verbunden ist, derart, daß elektrische Ladungen über das Erdungsteil 8, das als Schraube 7 ausgebildete Verbindungselement, das Erdungskabel 9 und das Untergestell des Behälters in den Boden abgeleitet werden können.

[0015] Zur Aufnahme der Schraube 7 ist an dem Auslaufstutzen 5 radial zu der Durchlauföffnung 10 der Entleereinrichtung 4 ein nach außen gerichteter Einschraubstutzen 11 angeordnet, der eine nach außen offene Sacklochbohrung 12 zur Aufnahme der Schraube 7 aufweist. Die Wand 13 des Auslaufstutzens der Entleereinrichtung 4 wird beim Einschrauben der Schraube 7 in die Sacklochbohrung 12 durchdrungen.

[0016] Der Einschraubstutzen 11 weist an seinem freien Ende einen Ringansatz 14 für die Abdichtung der Schraube 7 durch ein festes Anziehen des Schraubenkopfes 15 gegen den Ringansatz 14 auf, wobei die Schraube 7 zusätzlich durch die Gewindegänge abgedichtet wird.

[0017] Das Erdungsteil 8 ist als ein sich über einen Teilbereich des Innenumfangs der Durchlauföffnung 10 der Entleereinrichtung 4 erstreckendes Blech ausgebildet, dessen mittige Öffnung 16 von dem Schaft 17 der Schraube 7 durchdrungen wird, wobei das Erdungsteil 8 gegen die Wand der Durchlauföffnung 10 fest angezogen ist.

[0018] Vorzugsweise bestehen das Erdungsteil 8 und die Schraube 7 aus Edelstahl.

[0019] Eine Alternative, die aber nicht zur Erfindung gehört, könnte aus einem Erdungsteil 8 bestehen, das auch an anderen Stellen des mit Flüssigkeit gefüllten Raumes des Behälters 1, d.h. beispielsweise im Innenbehälter 2, angeordnet ist, wobei in diesem Fall der Einschraubstutzen 11 an der entsprechenden Stelle der Außenwand des Innenbehälters 2 vorgesehen ist.

10 Patentansprüche

1. Transport- und Lagerbehälter für Flüssigkeiten, mit einem palettenartigen Untergestell aus einem elektrisch leitenden Material, einem austauschbaren Innenbehälter aus Kunststoff mit vier Seitenwänden, einem unteren und einem oberen Boden, einer oberen verschließbaren Einfüllöffnung und einer unteren Auslauföffnung mit einer Entleereinrichtung sowie einem als Gitter- oder Blechmantel ausgebildeten Außenmantel, **gekennzeichnet durch** ein in der Durchlauföffnung (10) der Entleereinrichtung (4) zwischen dem Entleerventil (6) derselben und dem Innenbehälter (2) angeordnetes Erdungsteil (8) aus einem elektrisch leitfähigen Material, vorzugsweise Metall, das an ein von außen eingeführtes, elektrisch leitendes Verbindungselement, mit einer Erdungsverbindung zu dem Untergestell des Behälters (1), angeschlossen ist.
2. Behälter nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** das elektrisch leitende Verbindungselement eine Schraube (7) aus Metall ist.
3. Behälter nach Anspruch 2, **gekennzeichnet durch** einen radial zu der Durchlauföffnung (10) der Entleereinrichtung (4) angeordneten, nach außen gerichteten Einschraubstutzen (11), der eine nach außen offene Sacklochbohrung (12) zur Aufnahme der Schraube (7) aufweist, wobei die Wand (13) der Entleereinrichtung (4) beim Einsetzen der Schraube (7) in die Sacklochbohrung (12) durchdrungen wird.
4. Behälter nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Einschraubstutzen (11) an seinem freien Ende einen Ringansatz (14) zur Abdichtung des Verbindungselementes (Schraube 7) aufweist.
5. Behälter nach einem der Ansprüche 2 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Erdungsteil (8) als ein sich über einen Teilbereich der Innenwand der Durchlauföffnung (10) der Entleereinrichtung (4) erstreckendes, gekrümmtes Blech mit einer mittleren Öffnung (16) ausgebildet ist, die von dem Schaft (17) der Schraube (7) durchdrungen wird.
6. Behälter nach einem der Ansprüche 2 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Erdungsteil (8)

und die Schraube (7) aus Edelstahl bestehen.

Claims

1. Transport and storage container for liquids comprising a pallet-like base member of electrically conducting material, an exchangeable inner container of plastics having four side walls, a lower and an upper bottom, an upper closeable fill-in opening and a lower outflow opening with emptying means, and an outer sheath formed as a grid or sheet casing, **characterised by** an earthing member (8) positioned in the through-flow opening (10) of the emptying means (4) between the discharge valve (6) thereof and the inner container (2) and being of electrically conducting material, preferably of metal, the earthing member being connected to an electrically conducting connecting element inserted from outside and having an earthing connection with the base member of the container (1).
2. Container as claimed in claim 1, **characterised in that** the electrically conducting connecting element is a screw (7) of metal.
3. Container as claimed in claim 2, **characterised by** a screw-in stud (11) arranged radially of the through-flow opening (10) and directed outwardly and having a blind hole (12) opening outwardly for receiving the screw (7), the wall (13) of the emptying means (4) being penetrated when the screw (7) is inserted in the blind hole (12).
4. Container as claimed in claim 3, **characterised in that** the screw-in stud (11) has an annular projection (14) at its free end for sealing the connecting element (screw 7).
5. Container as claimed in any of claims 2 to 4, **characterised in that** the earthing member (8) is in the form of a curved sheet extending over a portion of the inner wall of the through-flow opening (10) of the emptying means (4) and having a central opening (16) which is penetrated by the shank (17) of the screw (7).
6. Container as claimed in any of claims 2 to 5, **characterised in that** the earthing member (8) and the screw (7) are of stainless steel.

Revendications

1. Cuve de transport et de stockage de liquides, comprenant un bâti du type en palette en un matériau conducteur de l'électricité, une cuve intérieure en matière plastique qui peut être remplacée et qui a

quatre parois latérales, un fond inférieur et un fond supérieur, une ouverture de remplissage supérieure qui peut être fermée et une ouverture inférieure de sortie ayant une direction de vidange, ainsi qu'une enveloppe extérieure constituée sous la forme d'une enveloppe en treillis ou en tôle, **caractérisée par** une pièce (8) de mise à la terre en un matériau conducteur de l'électricité, de préférence en métal, qui est interposée; dans l'ouverture (10) de passage du dispositif (4) de vidange, entre le robinet (6) de vidange de ce dispositif et la cuve (2) intérieure, et qui est raccordée à un élément de liaison introduit de l'extérieur, conducteur de l'électricité et ayant une liaison de mise à la terre avec le bâti de la cuve (1).

2. Cuve suivant la revendication 1, **caractérisée en ce que** l'élément de liaison qui est conducteur de l'électricité est une vis (7) en métal.
3. Cuve suivant la revendication 2, **caractérisée par** un raccord (11) de vissage, qui est disposé radialement par rapport à l'ouverture (10) de passage du dispositif (4) de vidange, qui est dirigé vers l'extérieur et qui a un trou borgne (12) ouvert vers l'extérieur et destiné à recevoir la vis (7), la paroi (13) du dispositif (4) de vidange étant traversée lorsque la vis (7) est mise dans le trou borgne (12).
4. Cuve suivant la revendication 3, **caractérisée en ce que** le raccord (11) de vissage a, à son extrémité libre, un prolongement (14) annulaire pour assurer l'étanchéité de l'élément de liaison (vis 7).
5. Cuve suivant l'une des revendications 2 à 4, **caractérisée en ce que** la pièce (8) de mise à la terre est constituée sous la forme d'une tôle incurvée s'étendant sur une partie de la paroi intérieure de l'ouverture (10) de passage du dispositif (4) de vidange et ayant une ouverture (6) au milieu dans laquelle passe le fût (17) de la vis.
6. Cuve suivant l'une des revendications 2 à 5, **caractérisée en ce que** la pièce (8) de mise à la terre et la vis (7) sont en acier fin.

