



(11) **EP 1 796 989 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
10.12.2008 Patentblatt 2008/50

(51) Int Cl.:
B65D 88/16 ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **05759414.5**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2005/007460

(22) Anmeldetag: **09.07.2005**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2006/032313 (30.03.2006 Gazette 2006/13)

(54) **FLEXIBLER SCHÜTTGUTBEHÄLTER**

FLEXIBLE CONTAINER FOR BULK MATERIAL

RÉCIPIENT SOUPLE POUR PRODUITS EN VRAC

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

(30) Priorität: **23.09.2004 DE 102004046579**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
20.06.2007 Patentblatt 2007/25

(73) Patentinhaber: **Nordenia Deutschland Emsdetten GmbH**
48282 Emsdetten (DE)

(72) Erfinder:
• **JORDAN, Erich**
48477 Hörstel (DE)

• **HARTMANN, Siegfried**
49477 Ibbenbüren (DE)

(74) Vertreter: **Pott, Ulrich et al**
Busse & Busse
Patent- und Rechtsanwälte
Grosshandelsring 6
49084 Osnabrück (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 1 411 007 **WO-A-01/07340**
DE-U1- 29 924 464 **US-A- 5 092 683**
US-B2- 6 572 942

EP 1 796 989 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen flexiblen Schüttgutbehälter in einer Ausbildung nach dem Oberbegriff des Patentanspruches 1.

[0002] Aus der DE 299 24 464 ist ein Corona-entladungsgerechter Schüttgutbehälter der eingangs genannten Art bekannt. Ein solcher Schüttgutbehälter weist im Bereich seiner Tragschlaufen zumindest ein einer Tragschlaufe zugeordnetes Entladungsmittel auf, welches in Form eines exponierten Leiters aus dem Tragschlaufenmaterial herausragt. Trotz der ständig möglichen Corona-Entladungen können sich Teilbereiche des Behälterkörpers temporär aufladen, was zu der Gefahr eines Funkenüberschlags führen kann. Dieses ist einerseits darin begründet, daß die Corona-Entladung in einem gesicherten und in der Nähe des Traggestells befindlichen Bereich in einem verhältnismäßig geringen Umfang stattfindet, andererseits darin, daß die in das Gewebe eingewebten elektrischen Leiter aufgrund ihres vergleichsweise geringen elektrischen Oberflächenableitwiderstandes dennoch Ladungen gut leiten können.

[0003] Aus der EP 1 411 007 A ist ein flexibler Schüttgutbehälter der eingangs genannten Art bekannt, der einen Ableitwiderstand der Oberfläche zwischen 10^8 und $10^{12} \Omega$ aufweisen kann. Eingewebte Garne und Fäden mit einem Ableitwiderstand in der Größenordnung von 10^8 bis $10^{12} \Omega$ sind in gitterförmigen Rasterformen in das Grundgewebe eingebracht, was dazu führen kann, daß bei mechanischer Beanspruchung keine ungehinderte Ableitung der sich auf dem Schüttgutbehälter ansammelnden Ladung mehr gewährleistet ist. Dies ist insbesondere ein im rauen Alltagsbetrieb auftauchendes Problem bei Mehrfachverwendung eines derartigen Schüttgutbehälters.

[0004] Aus der US 5,092,683 A ist ebenfalls ein flexibler Schüttgutbehälter bekannt, bei dem ein Ableitwiderstand von $10^7 \Omega$ bis $10^9 \Omega$ erreicht werden soll. Dazu sind auch in das Gewebe Garne in gitterförmigen Rasterformen in das Grundgewebe eingebracht, die einen bevorzugten Abstand zwischen 2 und 10 cm aufweisen können.

[0005] Diesem flexiblen Schüttgutbehälter haften die gleichen Nachteile an wie im Zusammenhang mit der vorgenannten EP 1 418 007 A erwähnt.

[0006] Es ist Aufgabe der vorliegenden Erfindung, einen flexiblen Schüttgutbehälter der eingangs genannten Art bei elektrostatisch günstigen Ableitwiderständen in der Größenordnung von $10^8 \Omega$ bis $10^{11} \Omega$ so zu gestalten, daß dieser in stark beanspruchten Bereichen auch bei Mehrfachverwendung eine Ableitung der sich auf dem Schüttgutbehälter ansammelnden Ladung gewährleistet.

[0007] Zur Lösung dieser Aufgabe zeichnet sich der flexible Schüttgutbehälter der eingangs genannten Art dadurch aus, daß weitere Leitungselemente in etwa parallel zur Längserstreckung der an dem Behälterkörper befestigten und das Entladungsmittel aufweisenden

Tragschlaufe in einem Bereich angeordnet sind, dessen Breite quer zur Längserstreckung der Tragschlaufe maximal dem 2,5-fach der Breite der Tragschlaufe entspricht. Der erfindungsgemäße Schüttgutbehälter weist somit eine, vorzugsweise auf der Innenseite des Behälterkörpers aufgetragene Beschichtung auf, die die Aufgaben der im Stand der Technik verwendeten, in das Gewebematerial eingewebten und häufig rasterförmig angeordneten Leitungsbahnen übernimmt. Da der Ableitwiderstand der Beschichtungsfläche zwischen $10^8 \Omega$ und $10^{11} \Omega$ liegt, also in einem Bereich der oberhalb der $10^8 \Omega$ eines üblicherweise bei Schüttgutbehältern verwendeten elektrischen Leiters liegt, findet weiterhin ein Ladungstransport in Richtung der den Tragschlaufen zugeordneten Ladungsmitteln statt. Dieser ist jedoch aufgrund des hohen Ableitwiderstandes nicht geeignet, einen Funkenüberschlag bei lokaler Aufladung zu ermöglichen. Der erfindungsgemäße Behälter weist zur Ableitung seiner elektrostatischen Aufladung die antistatische Beschichtung, das zumindest einer Tragschlaufe zugeordnete Ladungsmittel auf und zusätzlich weitere Leitungselemente, welche als Bändchen oder Fäden ausgebildet sind und ebenfalls aus einem thermoplastischen Kunststoff bestehen, der aufgrund eines seine Leitfähigkeit erhöhenden Zusatzes ebenfalls einen Ableitwiderstand der Oberfläche zwischen 10^8 und $10^{11} \Omega$ aufweist. Diese weiteren Leitungselemente befinden sich in Bereichen des Behälterkörpers, die besonders hohen mechanischen Belastungen ausgesetzt sind und ermöglichen somit auch bei einer nach langem Gebrauch möglicherweise beschädigten Beschichtung ein gutes Abfließen der angesammelten elektrostatischen Ladung in Richtung des Entladungsmittels und das dortige Entladen des Schüttgutbehälters mittels Corona-Entladung. Die weiteren Leitungselemente, die sich im Bereich eines Tragschlaufengewebes befinden und sich dort in Kette in Richtung der Längserstreckung der Tragschlaufe erstrecken, verbinden die Entladungsmittel mit dem Leitungsmittel des Behälterkörpers und gewährleisten mithin einen kontinuierlichen Ladungstransport.

[0008] Bei einem weiteren Ausführungsbeispiel der Erfindung ist das Entladungsmittel als dünner Faden ausgebildet und weist vorzugsweise im Bereich der Kanten der Tragschlaufe Fadenschlingen auf, die über die Kanten der Tragschlaufe hinausragen bzw. aus dem Material der Tragschlaufe hervorstehen. Der Faden ist sehr dünn ausgebildet, um ebenfalls eine Corona-Entladung zu ermöglichen und ist in Schußrichtung in das Grundgewebe der Tragschlaufe eingearbeitet. Ein solcher Faden ist vorteilhafterweise über in Kettrichtung eingearbeitete weiteren Leitungselemente, sowie über die erfindungsgemäße Beschichtung mit der Oberfläche des Behälterkörpers in leitendem Kontakt und ist damit maßgeblich an der Entladung des Behälterkörpers beteiligt.

[0009] Bei einer weiteren vorteilhaften Ausbildung der Erfindung weisen zumindest zwei Tragschlaufen Entladungsmittel auf, wobei die Tragschlaufen in leitungsartigen Kontakt miteinander stehen, beispielsweise durch

Leitungselemente. Diese Leitungselemente, die vorzugsweise in den Eckbereichen des Behälterkörpers verlaufen, unterstützen die gleichmäßige Entladung des Schüttgutbehälters.

[0010] Weitere Vorteile und Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus den nachfolgend beschriebenen schematischen Abbildungen eines erfindungsgemäßen Gegenstandes. In den Abbildungen zeigt:

Fig. 1 Eine perspektivische Ansicht eines erfindungsgemäßen Schüttgutbehälters,

Fig. 2 eine Draufsicht auf einen Tragschlaufenbereich mit Entladungsmittel und weiteren Leitungselementen,

Fig. 3 eine Draufsicht auf einen Teil eines Entladungsmittels.

[0011] Ein erfindungsgemäßer Schüttgutbehälter weist einen Behälterkörper 1 auf, der über einen auf seiner Oberseite 2 angeordneten Einfüllstützen 3 durch eine Öffnung 4 befüllt werden kann (Fig.1). Schlaufen 5 dienen dem Verschluss des Einfüllstützens 3. Auf der Unterseite 6 des Behälterkörpers 1 ist ebenfalls eine Öffnung 7 vorgesehen, über die das Schüttgut durch einen wiederum durch Schlaufen 5 verschließbaren Auslaßstützen 8 aus dem Behälterkörpers entleert werden kann.

[0012] In Eckbereichen der Oberseite 2 sind an den Seitenwänden 9 des Behälterkörpers 1 Tragschlaufen 11 angenäht. Alle Tragschlaufen 11 weisen durch dünne Striche 12 kenntlich gemachte Teile eines Entladungsmittels 14 auf.

[0013] Des weiteren weist der erfindungsgemäße Schüttgutbehälter in seiner erfindungsgemäßen Ausbildung weitere Leitungselemente 13 auf, die in etwa parallel zur Längserstreckung der an dem Behälterkörper 1 befestigten und das Entladungsmittel 14 aufweisenden Tragschlaufen 11 in einem Bereich angeordnet sind, dessen Breite quer zur Längserstreckung der Tragschlaufe 11 maximal dem Zweieinhalbfachen, vorzugsweise maximal dem Zweifachen, der Breite der Tragschlaufe 11 entspricht. Hierdurch sind die besonders knickanfälligen Eckbereiche des Schüttgutbehälters zusätzlich zu seiner Beschichtung mit Leitungselementen versehen, die auch im Fall einer insbesondere in den stark beanspruchten Bereichen auftretenden Beschädigung der Beschichtung des Schüttgutbehälters eine ungehinderte Ableitung der sich auf dem Schüttgutbehälter ansammelnden Ladung gewährleistet.

[0014] Die weiteren Leitungselemente 13, von denen sich wie weiter unten beschrieben auch einige in den Tragschlaufen befinden können, sind vorzugsweise in Kettrichtung in das Grundgewebe eingearbeitet. Der bislang benötigte Aufwand zur Einarbeitung der üblicherweise im Stand der Technik verwendeten Leitungselemente, die häufig in besonderen Rasterformen in das Grundgewebe eingebracht wurden, verringert sich bei

dem erfindungsgemäßen Schüttgutbehälter wesentlich.

[0015] Bei einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung sind die Tragschlaufen 11 auf einer anderen Seite des Behälterkörpers 1, beispielsweise auf dessen Außenseite, als die Beschichtung aufgebracht. Die weiteren Leitungselemente 13, die in Längsrichtung der Tragschlaufen in das Grundgewebe des Behälterkörpers 1 eingewebt sind, verbinden durch ihre Anordnung die Beschichtung und die leitenden Elemente einer Tragschlaufe 11 miteinander, ohne dass beide auf derselben Seite des Behälterkörpers angeordnet sein müssen. Dieses ist vorteilhaft für die Oberfläche der Innenseite des Behälterkörpers 1.

[0016] In der Fig. 2 ist ein Ausschnitt der Tragschlaufe 11 zu sehen, die zusätzlich zu ihren in Kettrichtung eingearbeiteten weiteren Leitungselementen 13 ein vorwiegend in Schußrichtung eingearbeitetes Entladungsmittel 14 aufweist, welches mit einer Vielzahl von zumindest teilweise aus dem Grundgewebe herausragenden Streifen 16 aus einem ableitfähigen Material, vorzugsweise einer Polymerfolie, versehen ist. Zusätzlich ist das Entladungsmittel 14 in den Bereichen von Kanten 17 der Tragschlaufe 11 in die Umgebung hinausgestreckt, vorzugsweise in Form einer Schlaufe, um dort besonders gut Corona-Entladungen zu unterstützen. Die Abstände zwischen den einzelnen weiteren Leitungselementen 13, die in Form von elektrostatisch ableitfähigen Garnen oder Bändchen verwendet werden, betragen zwischen 3 und 20 mm, sowohl bei den den Tragschlaufen 11 zugeordneten weiteren Leitungselementen 13, als auch bei den dem Behälterkörper 1 zugeordneten weiteren Leitungselementen 13. Es versteht sich, daß die weiteren Leitungselemente 13 von Behälterkörper 1 und Tragschlaufe 11 in Kontakt miteinander stehen.

[0017] Ebenso ist es von Vorteil, wenn die einzelnen Streifen 16 des Entladungsmittels 14 leitend miteinander verbunden sind, um die gleichmäßige Corona-Entladung weiter zu fördern.

[0018] Vorteilhafterweise ist das Entladungsmittel 14 als Polymerfolienstreifen ausgebildet, aus dem die einzelnen Streifen 16 ausgeschnitten werden (Fig. 3). Da eine Corona-Entladung vorzugsweise an den schmalen Kantenbereichen des Entladungsmittels stattfindet, ist aufgrund der großen Kantenbereiche der Polymerfolie in weiten Bereichen für eine Corona-Entladung geeignet. Statt senkrecht zur Längserstreckung der Folie angeordneten Streifen sind natürlich auch weitere Schnitt- bzw. Streifenmuster denkbar, insbesondere solche, die einen im Vergleich zu ihrer Oberfläche langen Kantenbereich aufweisen.

[0019] Zur Verstärkung der Polymerfolie ist eine Verstärkungsnaht 18 auf die Folie aufgebracht, wobei hierbei sowohl Kunststoff-, Metall- oder andere Materialfäden verwendet werden können. Die elektrostatisch ableitfähigen Polymerfolienstreifen des Entladungsmittels 14 sind ebenso wie die alternativ oder ergänzend als feine Garnschlingen ausgearbeiteten Entladungsmittel 14, welche beispielsweise eine Dicke Dtex 1100/100 aufwei-

sen, in Querrichtung eingearbeitet und stehen in Kontakt mit den in Längsrichtung (Kette) eingewebten, als elektrostatisch ableitfähige Bändchen oder Garn ausgebildeten weiteren Leitungselementen 13. Die in dieser Weise hergestellten Tragschlaufen 11 werden wiederum in Kontakt gebracht sowohl mit dem als Beschichtung ausgebildeten Leitungselement und den weiteren Leitungselementen 13, die auf den Seiten 9 des Behälterkörpers 1 angeordnet sind. Es ist ebenfalls denkbar, statt der Beschichtung herkömmlich rasterförmig angeordnete Leitungselemente zu verwenden, die mit der Entladungstreifen 16 aufweisenden Polymerfolie den erfindungsgemäßen Schüttgutbehälter entladen.

[0020] Die als Leitungselement ausgebildete antistatische Beschichtung kann aus einer Vielzahl von thermoplastischen Kunststoffen bestehen, welche ein ihre Leitfähigkeit erhöhendes Additiv beinhalten. Ein solches kann beispielsweise ein Polymer sein, welches von einem elektrisch leitfähigen Netzwerk aus mikrokristallinen Nadeln durchdrungen ist, welches je nach ihrer eingebrachten Menge die Ableitfähigkeit der Oberfläche in dem angegebenen Bereich variieren kann. Es hat sich gezeigt, daß ein solcher die Leitfähigkeit erhöhender Zusatz in einem Masseanteil von 5 % bis 25% in die vorzugsweise aus Polyolefin bestehende Kunststoffmasse eingemischt wird, um den Ableitwiderstand in den angegebenen Bereich zu bringen.

Patentansprüche

1. Flexibler Schüttgutbehälter mit einem Behälterkörper (1), der über zumindest eine Öffnung (4, 7) mit einem Schüttgut befüll- und entleerbar und durch an dem Behälterkörper (1) befestigte Tragschlaufen (11) anhebbar ist, mit einem elektrisch nicht leitenden Grundgewebe und mit zumindest einem zur Leitung von vorzugsweise während eines Befüll- oder Entleervorgangs auftretender elektrostatischer Ladung des Schüttgutbehälters geeigneten Leitungselement, das zur Entladung des Schüttgutbehälters mit wenigstens einem einer Tragschlaufe (11) zugeordneten Entladungsmittel (14) verbunden ist, wobei das als Beschichtung des Behälterkörpers ausgebildete Leitungselement und/oder das Entladungsmittel aus einem thermoplastischen Kunststoff besteht/ bestehen, welcher aufgrund eines die Leitfähigkeit erhöhenden Zusatzes einen Ableitwiderstand der Oberfläche zwischen $10^8 \Omega$ und $10^{11} \Omega$ aufweist **dadurch gekennzeichnet, daß** weitere, jeweils der Tragschlaufe (11) und/oder Teilbereichen des Behälterkörpers (1) zugeordnete, als Bändchen oder Fäden ausgebildete Leitungselemente (13) aus einem thermoplastischen Kunststoff vorgesehen sind, die ihrerseits aufgrund eines die Leitfähigkeit erhöhenden Zusatzes einen Ableitwiderstand der Oberfläche zwischen $10^8 \Omega$ und $10^{11} \Omega$ aufweisen, wobei die weiteren Leitungselemente (13) in etwa parallel

zur Längserstreckung der an dem Behälterkörper (1) befestigten und das Entladungsmittel (14) aufweisenden Tragschlaufe (11) in einem Bereich angeordnet sind, dessen Breite quer zur Längserstreckung der Tragschlaufe (11) maximal dem 2,5-fachen der Breite der Tragschlaufe (11) entspricht, um die Verbindung zwischen dem Leitungselement des Behälterkörpers und dem Entladungsmittel (14) der Tragschlaufe (11) zu gewährleisten.

2. Schüttgutbehälter nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die weiteren Leitungselemente (13) in Kettrichtung in das Grundgewebe eingearbeitet sind.
3. Schüttgutbehälter nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Beschichtung auf einer anderen Seite des Behälterkörpers (1) als die Tragschlaufen (11) aufgebracht ist, wobei die weiteren, dem Behälterkörper (1) zugeordneten Leitungselemente (13) die Beschichtung mit den der Tragschlaufe (11) zugeordneten weiteren Leitungselementen (13) und/oder dem Entladungsmittel (14) verbinden.
4. Schüttgutbehälter nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Entladungsmittel (14) als Faden ausgebildet ist und vorzugsweise im Bereich der Kanten (17) der Tragschlaufe (11) Fadenschlingen aufweist.
5. Schüttgutbehälter nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Entladungsmittel (14) mit einer Vielzahl von zumindest teilweise aus dem Grundgewebe herausragenden Streifen (16) aus einem ableitfähigen Material versehen ist.
6. Schüttgutbehälter nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Streifen (16) leitend miteinander verbunden sind.
7. Schüttgutbehälter nach einem der Ansprüche 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Streifen (16) Teil einer Polymerfolie sind.
8. Schüttgutbehälter nach einem der Ansprüche 5 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Entladungsmittel (14) eine Nahtverstärkung (18) aufweist.
9. Schüttgutbehälter nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Entladungsmittel (14) in Schußrichtung in das Grundgewebe der Tragschlaufe (11) eingearbeitet ist.
10. Schüttgutbehälter nach einem der Ansprüche 1 bis 9, mit zumindest zwei Entladungsmittel (14) aufweisenden Tragschlaufen (11), **dadurch gekennzeichnet, daß** die weiteren Leitungselemente (13)

zumindest zweier Tragschlaufen (11) leitungs­mäßig miteinander verbunden sind.

Claims

1. Flexible container for bulk material, having a body (1) which can be filled with and emptied of a bulk material by way of at least one opening (4, 7) and which can be lifted by means of carrying loops (11) fastened to the said body (1) of the container, having an electrically non-conductive woven main fabric, and having at least one conducting element which is suitable for conducting electrostatic charge carried by the container for bulk material, which tends to occur mainly during a filling or emptying operation, which at least one conducting element, to allow the container for bulk material to be discharged, is connected to at least one discharging means (14) associated with a carrying loop (11), with the conducting element and/or the discharging means, the former being in the form of a coating of the body (1) of the container, being composed of a thermoplastic plastics material which, due to a conductivity-increasing additive, has a surface leakage resistance of between $10^8 \Omega$ and $10^{11} \Omega$, **characterised in that** further conducting elements made of a thermoplastic plastics material are provided which are each associated with the given carrying loop (11) and/or with sub-regions of the body (1) of the container, which are in the form of strips or filaments, and which, due to a conductivity-increasing additive, have a surface leakage resistance of between $10^8 \Omega$ and $10^{11} \Omega$, the further conducting elements (13) being arranged approximately parallel to the longitudinal extent of the carrying loop (11) which is fastened to the body (1) of the container and has the discharging means (14), in a region whose width transversely to the longitudinal extent of the carrying loop (11) is a maximum of 2.5 times the width of the carrying loop (11), to make a connection between the conducting element of the body of the container and the discharging means (14) of the carrying loop (11).
2. Container for bulk material according to claim 1, **characterised in that** the further conducting elements (13) are worked into the woven main fabric in the warp direction.
3. Container for bulk material according to either of claims 1 and 2, **characterised in that** the coating is applied to a different side of the body (1) of the container from the carrying loops (11), the further conducting elements (13) which are associated with the body (1) of the container connecting the coating to the further conducting elements (13) which are associated with the carrying loop (11) and/or to the discharging means (14).

4. Container for bulk material according to one of claims 1 to 3, **characterised in that** the discharging means (14) is in the form of a filament and preferably has loops made by the filament in the region of the edges (17) of the carrying loop (11).
5. Container for bulk material according to one of claims 1 to 4, **characterised in that** the discharging means (14) is provided with a plurality of tongues (16) of a material capable of discharging which project from the main woven fabric.
6. Container for bulk material according to claim 5, **characterised in that** the tongues (16) are conductively connected to one another.
7. Container for bulk material according to either of claims 5 and 6, **characterised in that** the tongues (16) are part of a polymer film.
8. Container for bulk material according to one of claims 5 to 7, **characterised in that** the discharging means (14) has a seam reinforcement (18).
9. Container for bulk material according to one of claims 1 to 8, **characterised in that** the discharging means (14) is worked into the woven main fabric of the carrying loop (14) in the weft direction.
10. Container for bulk material according to one of claims 1 to 9, having at least two carrying loops (11) having discharging means (14), **characterised in that** the further conducting elements (13) of at least two carrying loops (11) are connected together conductively.

Revendications

1. Récipient souple pour produits en vrac comprenant un corps de récipient (1) qui peut être rempli d'un produit en vrac et en être vidé par au moins une ouverture (4, 7) et peut être soulevé par des boucles de support (11) fixées au corps de récipient (1), comprenant un tissu de base non électriquement conducteur et comprenant au moins un élément de conduction convenant pour conduire un chargement électrostatique se produisant de préférence pendant un processus de remplissage ou de vidage, lequel élément, pour vider le récipient pour produits en vrac est relié à au moins un moyen de déchargement (14) associé à une boucle de support (11), l'élément de conduction réalisé comme revêtement du corps de récipient et/ou le moyen de déchargement étant constitué d'une matière plastique thermoplastique, laquelle, en raison d'un additif augmentant la conductivité, présente une résistance de coupure de la surface comprise entre $10^8 \Omega$ et $10^{11} \Omega$, **caractérisé**

en ce que d'autres éléments de conduction (13) fabriqués à partir d'une matière plastique thermoplastique, réalisés comme des bandelettes ou des fils, associés respectivement à la boucle de support (11) et/ou aux zones partielles du corps de récipient (1), sont prévus, qui présentent pour leur part, en raison d'un additif augmentant la conductivité une résistance de coupure de la surface comprise entre $10^8 \Omega$ et $10^{11} \Omega$, les autres éléments de conduction (13) étant disposés approximativement parallèlement à l'extension longitudinale de la boucle de support (11) fixée au corps de récipient (1) et comprenant le moyen de déchargement (14) dans une zone dont la largeur correspond transversalement à l'extension longitudinale de la boucle de support (11) au maximum à 2,5 fois la largeur de la boucle de support (11), afin de garantir la liaison entre l'élément de conduction du corps de récipient et le moyen de déchargement (14) de la boucle de support (11).

2. Récipient pour produits en vrac selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les autres éléments de conduction (13) sont incorporés en direction de la chaîne dans le tissu de base.

3. Récipient pour produits en vrac selon l'une quelconque des revendications 1 ou 2, **caractérisé en ce que** le revêtement est appliqué sur une autre face du corps de récipient (1) que les boucles de support (11), les autres éléments de conduction (13) associés au corps de récipient (1) reliant le revêtement aux autres éléments de conduction (13) associés à la boucle de support (11) et/ou au moyen de déchargement (14).

4. Récipient pour produits en vrac selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** le moyen de déchargement (14) est réalisé comme des fils et comprend de préférence dans la zone des arêtes (17) de la boucle de support (11) des têtes de maille.

5. Récipient pour produits en vrac selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** le moyen de déchargement (14) est pourvu d'une pluralité de bandes (16) en matériau conducteur dépassant au moins en partie du tissu de base.

6. Récipient pour produits en vrac selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** les bandes (16) sont reliées les unes aux autres de façon conductrice.

7. Récipient pour produits en vrac selon l'une quelconque des revendications 5 ou 6, **caractérisé en ce que** les bandes (16) font partie d'une feuille polymère.

8. Récipient pour produits en vrac selon l'une quelcon-

que des revendications 5 à 7, **caractérisé en ce que** le moyen de déchargement (14) comprend un renforcement cousu (18).

9. Récipient pour produits en vrac selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, **caractérisé en ce que** le moyen de déchargement (14) est incorporé en fil tendu dans le tissu de base de la boucle de support (11).

10. Récipient pour produits en vrac selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, comprenant au moins deux boucles de support (11) comprenant un moyen de déchargement (14), **caractérisé en ce que** les autres éléments de conduction (13) d'au moins deux boucles de support (11) sont reliés les uns aux autres de façon conductrice.

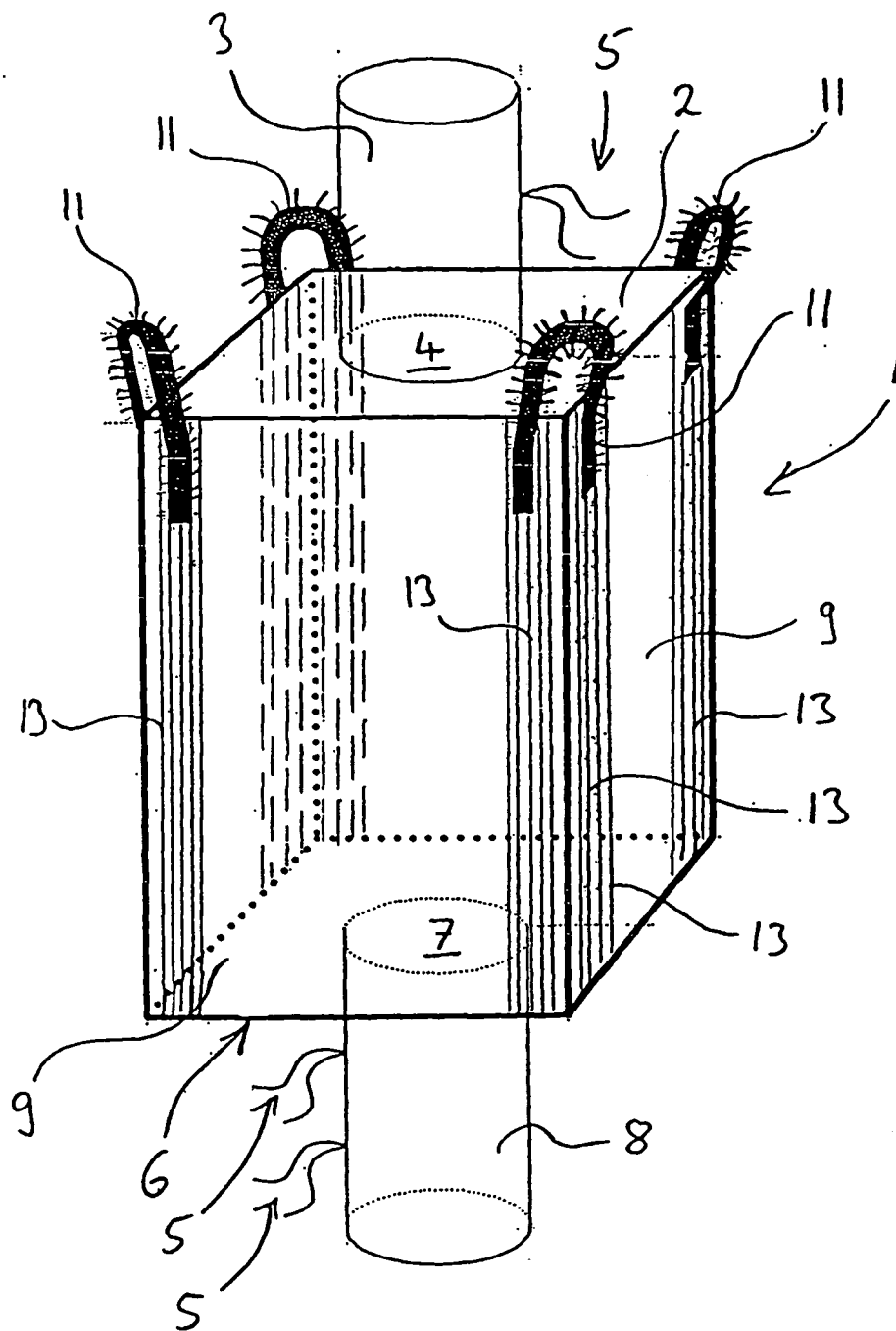


Fig. 1

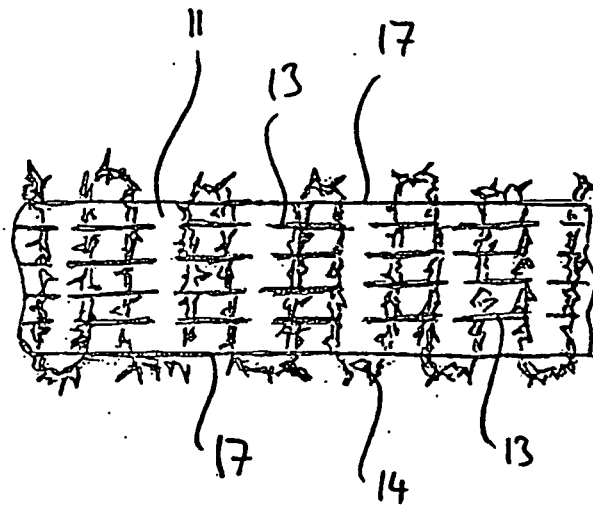


Fig. 2

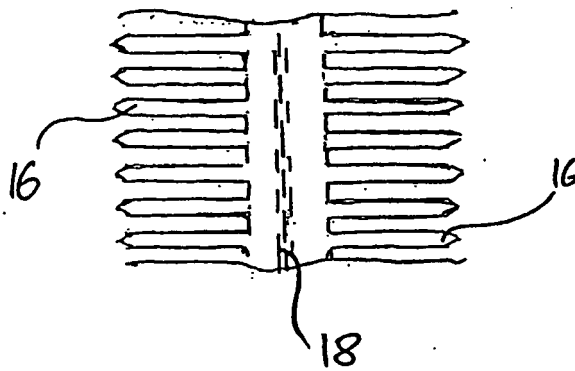


Fig. 3

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 29924464 [0002]
- EP 1411007 A [0003]
- US 5092683 A [0004]
- EP 1418007 A [0005]