

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 076 008 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
14.02.2001 Patentblatt 2001/07

(51) Int. Cl.⁷: **B65B 69/00, B65D 90/20**

(21) Anmeldenummer: **00114503.6**

(22) Anmeldetag: **06.07.2000**

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

(30) Priorität: **10.08.1999 DE 19937700**

(71) Anmelder:
**Degussa-Hüls Aktiengesellschaft
60287 Frankfurt am Main (DE)**

(72) Erfinder:
• **Schmidt, Manfred, Dr.
63571 Gelnhausen (DE)**
• **Ohlemacher, Jürgen
61118 Bad Vilbel (DE)**
• **Ehrlich, Johannes
63755 Alzenau (DE)**

(54) VERFAHREN UND VORRICHTUNG ZUM ENTLEEREN VON BULK-BAGS

(57) Die Entleerstation für Bulk-Bags, insbesondere für teilchenförmige Gefahrgüter, umfasst eine Aufnahmevorrichtung (2) mit einem Auslaß (3) und eine Öffnungsvorrichtung (4) auf der Basis von Pyramidenmessern (4a). Erfindungsgemäß werden die Aufnahme- und Öffnungsvorrichtung von einem Kasten (1) mit Wänden (1a), welche eine Vorrichtung zum Abdichten (7) aufweisen, umfasst. Mittels einer Verschlussvorrichtung (14) an einer Tragevorrichtung (16) für den Bulk-Bag wird der Kasten beim Entleeren verschlossen. Vorzugsweise sind im Kasten Sprühdüsen zum äußerlichen und/oder innerlichen Spülen des entleerten Bulk-Bags angeordnet.

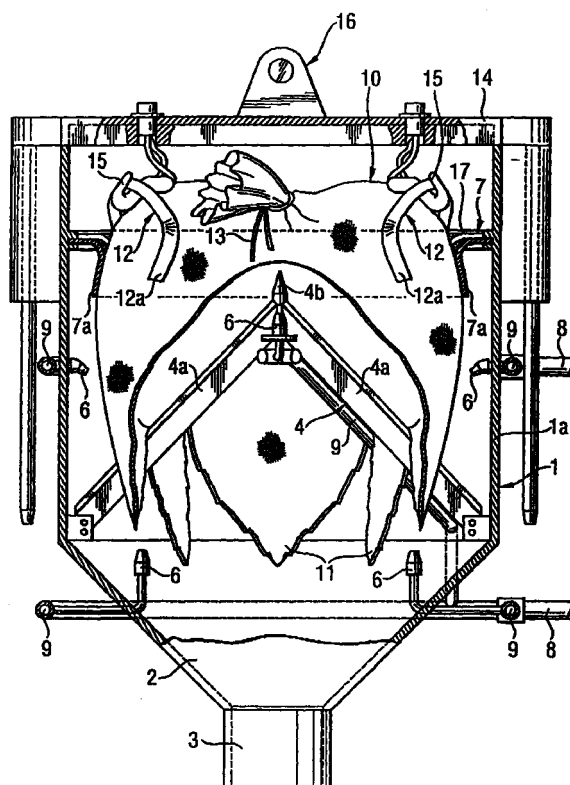


Fig. 3

EP 1 076 008 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Entleerstation für Bulk-Bags, insbesondere Bulk-Bags für teilchenförmige Gefahrgüter, wie Cyanurchlorid. Zur Entleerung wird mittels einer Öffnungsvorrichtung auf der Basis von mindestens drei pyramidenförmig und mit der Schneide nach oben angeordneten Messern und einem senkrechten Dorn an der Pyramidenspitze der Bulk-Bag bodenseitig durchstoßen und aufgeschnitten. Mittels der Entleerstation lassen sich die Bulk-Bags sowohl staubfrei und gefahrlos entleeren als auch der Bulk-Bag nach der Entleerung spülen.

[0002] Zur Entleerung von Bulk-Bags, hierunter werden Großgebilde mit insbesondere 100 bis 1000 kg Füllgewicht aus einem ein- oder mehrschichtigen Sackmaterial verstanden, sind unterschiedliche Vorrichtungen bekannt geworden. Gemäß DE-Patent 196 41 982 lassen sich Störungen beim Entleeren eines einen Innen- und einen Außensack umfassenden Bulk-Bags sowie ein Kontakt mit dem Schüttgut vermeiden, wenn eine in diesem Dokument beschriebene Entleerungsvorrichtung verwendet wird. Die Vorrichtung umfaßt eine Haltevorrichtung für den Bulk-Bag, eine darunter angeordnete oben offene behälterförmige Doppeltubusvorrichtung, einen heb- und senkbaren Verschlußring zum Verschließen des oberen Endes des aus den beiden Tuben gebildeten Ringspalts sowie Greif- und Zugvorrichtungen zum Ergreifen und Strammziehen des Auslaufhalses des Innensacks. Diese Vorrichtung ermöglicht zwar ein gefahrloses Entleeren von pulverförmigen Schüttgütern, wie Cyanurchlorid, die Handhabung ist aber etwas aufwendig. Diese Entleerstation enthält auch keine Vorrichtungen, um den entleerten Bulk-Bag vor seiner Entsorgung zu spülen.

[0003] Während der Bulk-Bag gemäß dem zuvor gewürdigten Dokument durch Öffnen des Sackhalses entleert wird, ist es auch bekannt, einen an einer Tragevorrichtung hängenden Bulk-Bag durch Ablassen auf eine Öffnungsvorrichtung bodenseitig aufzuschneiden und dadurch zu entleeren. Bei der Öffnungsvorrichtung handelt es sich um im Handel erhältliche sogenannte Pyramidenmesser: Hierbei sind mindestens drei, bei Bulk-Bags mit im wesentlichen rechteckigen Querschnitt vorzugsweise vier Messer mit ihrer Schneide nach oben pyramidenförmig angeordnet, und an der Spitze der Pyramide befindet sich ein Dorn zum Durchstechen des Sackbodens. Üblicherweise sind die Pyramidenmesser in einer mit einem Auslaß versehenen Aufnahmevorrichtung für den Bulk-Bag angeordnet. Mittels einer Gummimanschette zwischen dem Bulk-Bag und der Aufnahmevorrichtung wird versucht, die Staubentwicklung beim Entleeren zu vermindern. Dies gelingt jedoch nur teilweise, so daß diese Vorrichtung zum Entleeren von mit Gefahrgütern befüllten Bulk-Bags nicht befriedigend geeignet ist. Derartige Entleerstationen sind auch nicht dafür vorgesehen, den Bulk-Bag unmittelbar nach seiner Entleerung mit einem flüs-

sigen Spülmedium auszuspülen, um an der Sackwand haftende Bestandteile herauszulösen oder herauszuspülen.

[0004] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist demgemäß, eine Entleerstation für Bulk-Bags aufzuzeigen, welche sich zur staubfreien und gefahrlosen Entleerung von Gefahrgütern eignet und im Anschluß an die Entleerung in einfacher Weise eine Spülung des Innensacks ermöglicht.

[0005] Gefunden wurde eine Entleerstation für Bulk-Bags, insbesondere Bulk-Bags für teilchenförmige Gefahrgüter, umfassend eine mit einem Auslaß (3) versehene Aufnahmevorrichtung (2) für den Bulk-Bag, eine Öffnungsvorrichtung (4) auf der Basis von mindestens drei pyramidenförmig und mit ihrer Schneide nach oben angeordneten Messern (4a) und einem senkrechten Dorn (4b) an der Pyramidenspitze und über der Öffnungsvorrichtung eine heb- und senkbare Tragevorrichtung (16) für den an seiner Haltevorrichtung (12) gehaltenen Bulk-Bag (10), welche dadurch gekennzeichnet ist, daß die Aufnahmevorrichtung mit darauf angeordneten senkrechten Wänden (1a) einen oben offenen, die Öffnungsvorrichtung umschließenden Kasten (1) bildet, die Höhe der Wände, gemessen von der Basis der Öffnungsvorrichtung, mindestens der Höhe des Bulk-Bags einschließlich seiner Haltevorrichtung entspricht, die Tragevorrichtung (16) mit einer Verschlußvorrichtung (14) für den Kasten ausgestattet ist und in der unteren Hälfte des Kastens eine Vorrichtung (7) zum Abdichten des zwischen dem Bulk-Bag und der Kastenwand gebildeten Spalts angeordnet ist.

[0006] Soweit die Entleerstation auch zur Spülung des Bulk-Bags ausgerüstet ist, sind innerhalb der von den Messern gebildeten Pyramide eine oder mehrere Sprühdusen (6) nebst Versorgungsleitung(en) (9) für ein Spülmedium angeordnet. Die weiteren Ansprüche richten sich auf bevorzugte Ausführungsformen der Entleerstation sowie auf das Verfahren zum Entleeren eines ein- oder mehrschichtigen Bulk-Bags mit einem im wesentlichen flachen Boden unter Verwendung der erfindungsgemäßen Entleerstation.

[0007] Der Querschnitt des Kastens (1), der aus den auf der Aufnahmevorrichtung (2) aufgesetzten und mit dieser verbundenen Wänden (1a) gebildet wird, kann rund, rechteckig oder quadratisch sein und entspricht im wesentlichen dem Querschnitt des befüllten Bulk-Bags mit einem für die Handhabung notwendigen Wandspalt. Besonders zweckmäßig ist es, einen Kasten mit rechteckiger, insbesondere quadratischer Form zu verwenden, da entsprechende Bulk-Bags im Handel erhältlich sind. Die Wandhöhe des Kastens muß derart sein, daß der ganze Bulk-Bag (10) einschließlich seiner Haltevorrichtung (12), üblicherweise handelt es sich um Haltegurte, bei geschlossener Verschlußvorrichtung (14) und voll in den Bulk-Bag eingedrungenen pyramidenförmig angeordneten Messern (4) in diesen Kasten paßt. Üblicherweise ist die Öffnungsvorrichtung (4) in der unteren Hälfte des Kastens, vorzugsweise an

dessen Basis, angeordnet. Die Basis des Kastens ist auch mit der Aufnahmevorrichtung (2) verbunden. Die Aufnahmevorrichtung ist zweckmäßiger trichterförmig ausgebildet und enthält zentral an seinem tiefsten Punkt einen Auslaß, zum Beispiel einen Stutzen (3). Dieser Stutzen wird beim Entleeren zweckmäßigerweise unmittelbar mit einem Zulaufstutzen des Reaktors, in welchem das Schüttgut weiter umgesetzt werden soll, verbunden, beispielsweise mittels einer schlauchförmigen Kupplung.

[0008] Die Entleerstation enthält sogenannte Pyramidenmesser (4a). Diese sind in der unteren Hälfte des Kastens angeordnet, zweckmäßigerweise an der Basis desselben. Im Falle eines runden Querschnitts des Kastens enthält die Öffnungsvorrichtung mindestens drei Pyramidenmesser, bei einem rechteckigen Kasten üblicherweise vier Pyramidenmesser. Die Messer sind an ihrer Spitze miteinander verbunden und über der Spitze befindet sich ein Dorn (4b). Die Pyramidenmesser bilden mit der Horizontalen im allgemeinen einen Winkel im Bereich von 30 bis 75°, insbesondere 45 bis 60°. Die nach oben gerichteten Schneiden der Pyramidenmesser ermöglichen ein vollflächiges Öffnen des Bodens des Bulk-Bags.

[0009] Um ein Stauben aus dem Kasten (1) zu vermeiden, umfaßt dieser mindestens eine Vorrichtung (7) zum Abdichten des Spalts zwischen dem Bulk-Bag und der Kastenwand. Es können auf unterschiedlicher Höhe der Kastenwand auch mehrere Dichtungsvorrichtungen angeordnet sein. Bei den Dichtungsvorrichtungen kann es sich um ein- oder mehrteilige Dichtungslippen handeln. Eine geeignete Dichtungsvorrichtung besteht bei Entleerstationen mit rechteckigem Kastenquerschnitt darin, daß an jeder Kastenwand eine Dichtungsplatte (7a) aus einem flexiblen Kunststoff an einem Flansch (17) fixiert ist; diese Dichtungsplatten werden beim Absenken des Bulk-Bags nach unten gedrückt und dichten damit den Spalt ab.

[0010] Zur Entleerung von mit Gefahrgütern befüllten Bulk-Bags enthält die Entleerstation zusätzlich Vorrichtungen zum Ausspülen der Innenseite des Bulk-Bags und bei Bedarf zusätzlich Vorrichtungen zum Abspülen der Außenseite. Damit wird sichergestellt, daß das Gefahrgut nicht am Leergut haftet und der entleerte Bulk-Bag gefahrlos entsorgt werden kann. Zum Ausspülen eignen sich Sprühdüsen (6), welche innerhalb der von den Pyramidenmessern gebildeten Pyramide derart angeordnet sind, daß ihre Spitze unterhalb der von jeweils zwei Messern gebildeten Ebene angeordnet ist. Die eine oder vorzugsweise mehrere Sprühdüsen sind derart ausgerichtet, daß damit der gesamte Innensack zuverlässig ausgespült werden kann. Die Versorgungsleitung (9) für die eine oder mehreren Sprühdüsen befindet sich zweckmäßigerweise gleichfalls innerhalb der Pyramide und vorzugsweise unter einem der Messer.

Figur 1 zeigt in schematischer perspektivischer

Darstellung eine bevorzugte Entleerstation.

Figur 2 zeigt einen Querschnitt durch den Kasten, in der in Figur 1 dargestellten Ebene II-II.

Figur 3 zeigt einen Längsschnitt durch die Entleerstation mit einem darin befindlichen Bulk-Bag, wobei sich die Pyramidenmesser bereits im Sackinneren befinden und die durch das Aufschneiden gebildeten dreieckförmigen Lappen nach unten hängen.

Figur 4 zeigt einen Bulk-Bag mit quadratischem Querschnitt und flachem Boden. Der Bulk-Bag umfaßt einen Innensack und Außensack sowie Haltegurte.

[0011] Der nachfolgenden Bezugszeichenliste sind die in den 4 Figuren dargestellten Merkmale zu entnehmen.

Bezugszeichenliste

[0012]

1	Kasten
1a	Kastenwände
2	Aufnahmevorrichtung
3	Auslaßstutzen
4	Öffnungsvorrichtung
4a	Pyramidenmesser
4b	Dorn
6	Sprühdüse
7	Abdichtvorrichtung
7a	Membranlappen
8	Zulaufstutzen für Spülmedium
9	Versorgungsleitung für Spülmedium
10	Bulk-Bag
11	Bodenlappen
12	Haltevorrichtung
12a	Hebegurt
13	Verschlußband für Sackabbindung
14	Verschlußvorrichtung
15	Haken
16	Tragevorrichtung
17	Flansch für Fixierung der Membranlappen
18	Innensack
19	Außensack
20	Flachboden
21	Fixiernäht

[0013] Anhand der Figur 3 wird die Funktion der Entleerstation beschrieben: Zum Entleeren eines Bulk-Bags unter Verwendung einer erfindungsgemäßen Entleerstation wird der Bulk-Bag (10) mittels seiner Haltevorrichtung (12), üblicherweise handelt es sich um Hebegurte (12a) an einer Tragevorrichtung (16), welche gleichzeitig auch eine Verschlußvorrichtung (14) für den

Kasten umfaßt, fixiert, beispielsweise mittels der an der Tragevorrichtung angebrachten Haken (15). Zweckmäßigerweise wird zusätzlich auch der Füllstutzen des Bulk-Bags an der Verschlusrichtung fixiert. Die Tragevorrichtung wird über den Kasten positioniert und der Bulk-Bag in diesen abgesenkt. Sobald der Sackboden die Dichtungsvorrichtung (7) erreicht, wird diese niedergedrückt und damit die Dichtung gegen Staubeentwicklung bewirkt. Beim weiteren Absenken durchsticht der Dorn (4b) den Sackboden und die Pyramidenmesser (4a) schneiden den Flachboden über die gesamte Bodenfläche auf. Sobald der Boden des Sacks durch sein Eigengewicht mittels des Dorns und der Pyramidenmesser aufgeschnitten ist und sich in der tiefsten Position befindet, verschließt die Verschlusvorrichtung (14), welche zweckmäßigerweise als Deckel ausgebildet ist, den aus den Wänden (1a) gebildeten Kasten (1). Die sich durch das Aufschneiden ausbildenden dreieckförmigen Lappen (11) fallen nach unten und ermöglichen den Auslauf des Schüttguts. Das Schüttgut fällt in die Aufnahmevorrichtung (2) und gelangt durch den Stutzen (3) in den mit dem Schüttgut zu beschickenden Reaktor. Nach dem Entleeren des Bulk-Bags wird dieser durch Aktivieren der Düsen (6), welchen über den Stutzen (8) und die Versorgungsleitung (9) ein flüssiges Spülmedium zugeführt wird, gespült. Zweckmäßigerweise wird ein solches Spülmittel verwendet, das als Lösungs- oder Suspensionsmittel in der beabsichtigten Reaktion verwendet wird. Die in Form des flüssigen Spülmediums in den Reaktor gelangende Menge an Spülmedium wird bei der Befüllung des Reaktors mit flüssigem Medium entsprechend berücksichtigt. Durch das Ausspülen des Innensacks werden nicht nur Gefahrenpotentiale, wie sie bei der Entsorgung eines nicht ausgespülten Bulk-Bags auftreten können, vermieden, sondern gleichzeitig wird das mit dem Bulk-Bag angelieferte Material verlustfrei der gewünschten Umsetzung zur Verfügung gestellt. Nach dem Entleeren und Ausspülen des Innensacks kann dieser bei Bedarf mittels in den Kastenwänden oder in der Verschlusvorrichtung integrierter Sprühdüsen auch äußerlich gereinigt werden. Nach beendetem Spülvorgang wird mittels der Tragevorrichtung der entleerte und durch Spülung gereinigte Bulk-Bag aus dem Kasten (1) gezogen. Sofern zum Ausspülen organische Lösungsmittel verwendet werden, ist es zweckmäßig, nach dem Spülen des Innensacks diesen mit Luft auszublasen, um Lösungsmittelreste zu entfernen (nicht dargestellt).

[0014] Bulk-Bags, wie sie in Figur 4 dargestellt sind und welche zur Befüllung mit Gefahrgütern geeignet sind, umfassen in jedem Fall einen inneren (18) und einen äußeren (19) Sack. Der innere Sack dient primär dem Schutz des Produktes, muß aber auch eine ausreichende Festigkeit aufweisen; der äußere Sack dient in erster Linie der mechanischen Festigkeit. Innen- und Außensack werden üblicherweise separat zugebunden; mittels eines Bandes (13) und/oder zugeklebt oder verschweißt. Handelsübliche Bulk-Bags enthalten zusätz-

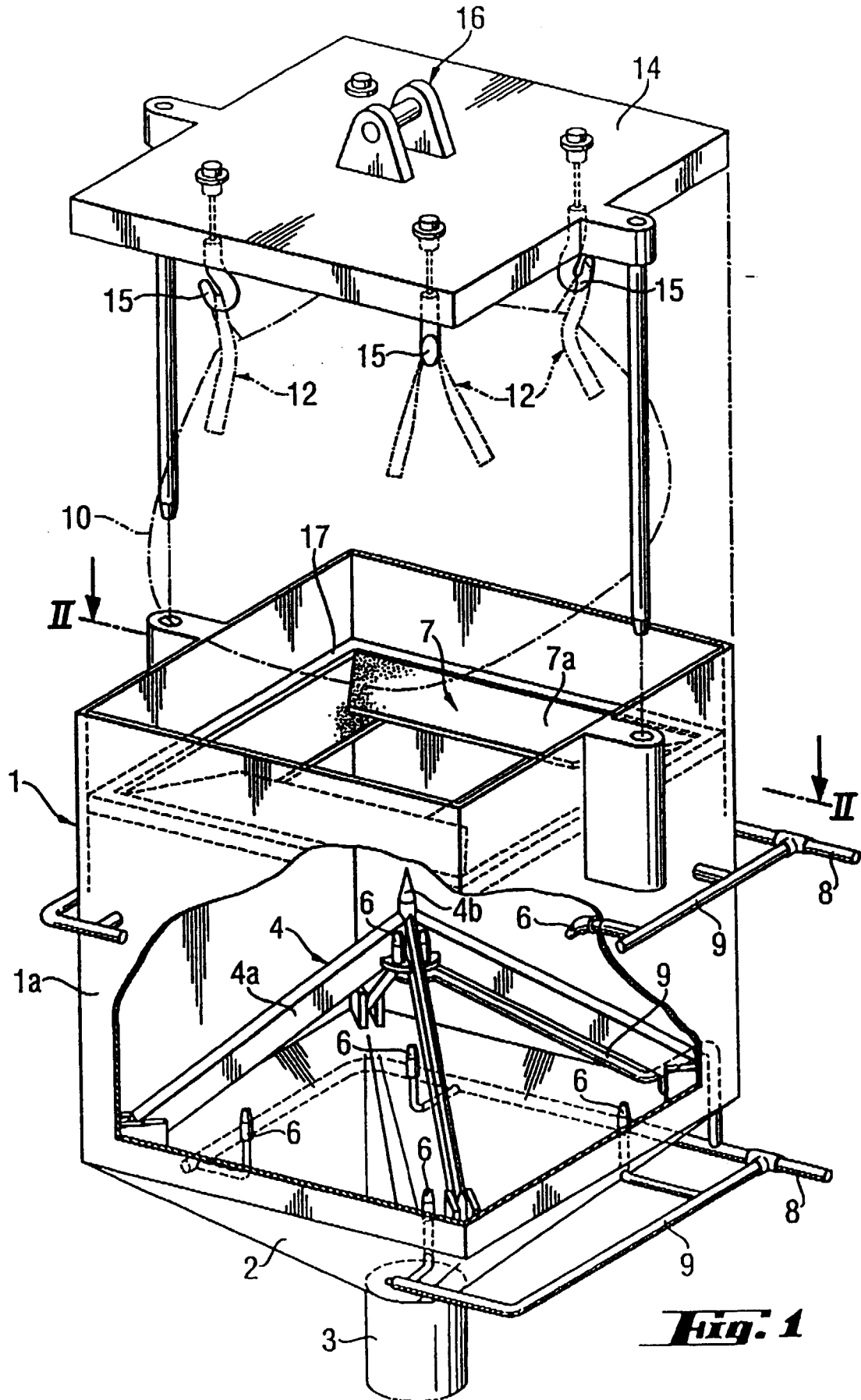
lich mehrere Hebegurte (12a) und Mittel, um sowohl die Form zu stabilisieren als auch die Festigkeit des Flachbodens (20) zu gewährleisten; ein geeignetes Mittel sind hierfür Fixiernähte (21).

[0015] Die erfindungsgemäße Entleerstation zeichnet sich durch einen einfachen Aufbau und Funktionssicherheit aus. Bisher auftretende arbeitshygienische Probleme beim Umgang mit Gefahrgütern werden vermieden. Das mit einem Bulk-Bag angelieferte Material wird verlustfrei dem Reaktor, in welchem die Umsetzung erfolgen soll, zugeführt. Beispielfhaft läßt sich die erfindungsgemäße Entleerstation zur Entleerung von mit Cyanurchlorid befüllten Bulk-Bags verwenden; als Spülmedium wird hierbei vorzugsweise Wasser verwendet, da zahlreiche Umsetzungen von Cyanurchlorid in Gegenwart von Wasser durchgeführt werden.

Patentansprüche

1. Entleerstation für Bulk-Bags, insbesondere Bulk-Bags für teilchenförmige Gefahrgüter, umfassend eine mit einem Auslaß (3) versehene Aufnahmevorrichtung (2) für den Bulk-Bag, eine Öffnungsvorrichtung (4) auf der Basis von mindestens drei pyramidenförmig und mit ihrer Schneide nach oben angeordneten Messern (4a) und einem senkrechten Dorn (4b) an der Pyramiden Spitze und eine über der Öffnungsvorrichtung heb- und senkbare Tragevorrichtung (16) für den an seiner Haltevorrichtung (12) gehaltenen Bulk-Bag (10), dadurch gekennzeichnet, daß die Aufnahmevorrichtung mit darauf angeordneten senkrechten Wänden (1a) einen oben offenen, die Öffnungsvorrichtung umschließenden Kasten (1) bildet, die Höhe der Wände, gemessen von der Basis der Öffnungsvorrichtung, mindestens der Höhe des Bulk-Bags einschließlich seiner Haltevorrichtung entspricht, die Tragevorrichtung (16) mit einer Verschlusvorrichtung (14) für den Kasten ausgestattet ist und in der unteren Hälfte des Kastens eine Vorrichtung (7) zum Abdichten des zwischen dem Bulk-Bag und der Kastenwand gebildeten Spalts angeordnet ist.
2. Entleerstation nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß innerhalb der von den Messern gebildeten Pyramide eine oder mehrere Sprühdüsen (6) nebst Versorgungsleitung(en) (9) für ein Spülmedium angeordnet sind.
3. Entleerstation nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen jeweils zwei der pyramidal angeordneten Messern in der oberen Hälfte der Pyramide mindestens eine Sprühdüse angeordnet ist, deren Spitze gegenüber der Ebene der beiden Messer in der Pyramide versenkt ist.

4. Entleerstation nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Kasten einen rechteckigen, insbesondere einen quadratischen, Querschnitt aufweist, die Öffnungsvorrichtung im Bereich des untersten Viertels, insbesondere an der Basis der senkrechten Wände angeordnet ist, von jeder Ecke ein Messer zur Pyramidenspitze reicht und die Höhe der Pyramide das 0,5- bis 2-fache der Breite der breitesten Wand beträgt. 5
5. Entleerstation nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Aufnahmevorrichtung (2) trichterförmig und der Auslaß (3) in Form eines zentral am unteren Ende des Trichters angeordneten Rohrstutzens ausgebildet ist. 10
6. Entleerstation nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Kasten einen rechteckigen Querschnitt aufweist und die Vorrichtung (7) zum Abdichten in Form von an jeder Wand fixierten flexiblen Platten (7a) ausgebildet ist. 15
7. Entleerstation nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Bulk-Bag einen Innen- (18) und einen Außensack (19) und einen im wesentlichen flachen Boden (20) aufweist. 20
8. Verfahren zum Entleeren eines ein- oder mehrschichtigen Bulk-Bags (10) mit einem im wesentlichen flachen Boden (20) unter Verwendung einer Entleerstation, umfassend eine mit einem Auslaß versehene Aufnahmevorrichtung (2) für den Bulk-Bag, eine Öffnungsvorrichtung (4) auf der Basis von mindestens drei pyramidenförmig und mit ihrer Schneide nach oben angeordneten Messern (4a) und einem senkrechten Dorn (4b) an der Pyramidenspitze und eine über der Öffnungsvorrichtung heb- und senkbare Tragevorrichtung (16) für den an seiner Haltevorrichtung (12) gehaltenen Bulk-Bag, wobei der Bulk-Bag auf die Öffnungsvorrichtung (4) abgesenkt und sein Boden vom Dorn durchbohrt und von den Messern aufgeschnitten wird, dadurch gekennzeichnet, daß man eine Entleerstation verwendet, deren Aufnahmevorrichtung (2) mit darauf angeordneten senkrechten Wänden einen oben offenen, die Öffnungsvorrichtung (4) umschließenden Kasten (1) bildet, die Höhe der Wände, gemessen von der Basis der Öffnungsvorrichtung, mindestens der Höhe des Bulk-Bags einschließlich seiner Haltevorrichtung (12) entspricht, die Tragevorrichtung (16) mit einer Verschlussvorrichtung (14) für den Kasten ausgestattet ist und in der unteren Hälfte des Kastens eine Vorrichtung (7) zum Abdichten des 25
- zwischen dem Bulk-Bag und der Kastenwand gebildeten Spalts angeordnet ist, wobei während und nach vollständigem Absenken des Bulk-Bags ein Stauben aus dem Kasten durch die Abdichtvorrichtung (7) und die Verschlussvorrichtung (14) vermieden wird. 30
9. Verfahren nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß man eine Entleerstation zur Entleerung von einem Innen- (18) und einem Außensack (19) enthaltenden Bulk-Bag (10) verwendet, welche zusätzlich innerhalb der von den Messern gebildeten Pyramide eine oder mehrere Sprühdüsen (6) nebst Versorgungsleitung (9) für ein flüssiges Spülmedium angeordnet enthält, und daß man nach der Entleerung des Bulk-Bags diesen durch Aktivieren der Sprühdüse(n) (6) innen ausspült und ihn dann aus dem Kasten hebt und von der Tragevorrichtung (16) abnimmt. 35
10. Verfahren nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß man eine Entleerstation verwendet, welche im Kasten und/oder an der Verschlussvorrichtung zusätzlich Sprühdüsen zum Abspülen der Außenseite des Bulk-Bags enthält, und daß man nach dem Entleeren und Spülen des inneren Sacks durch Aktivieren dieser Düsen an der Außenseite anhaftende Partikel abspült. 40
- 45
- 50
- 55



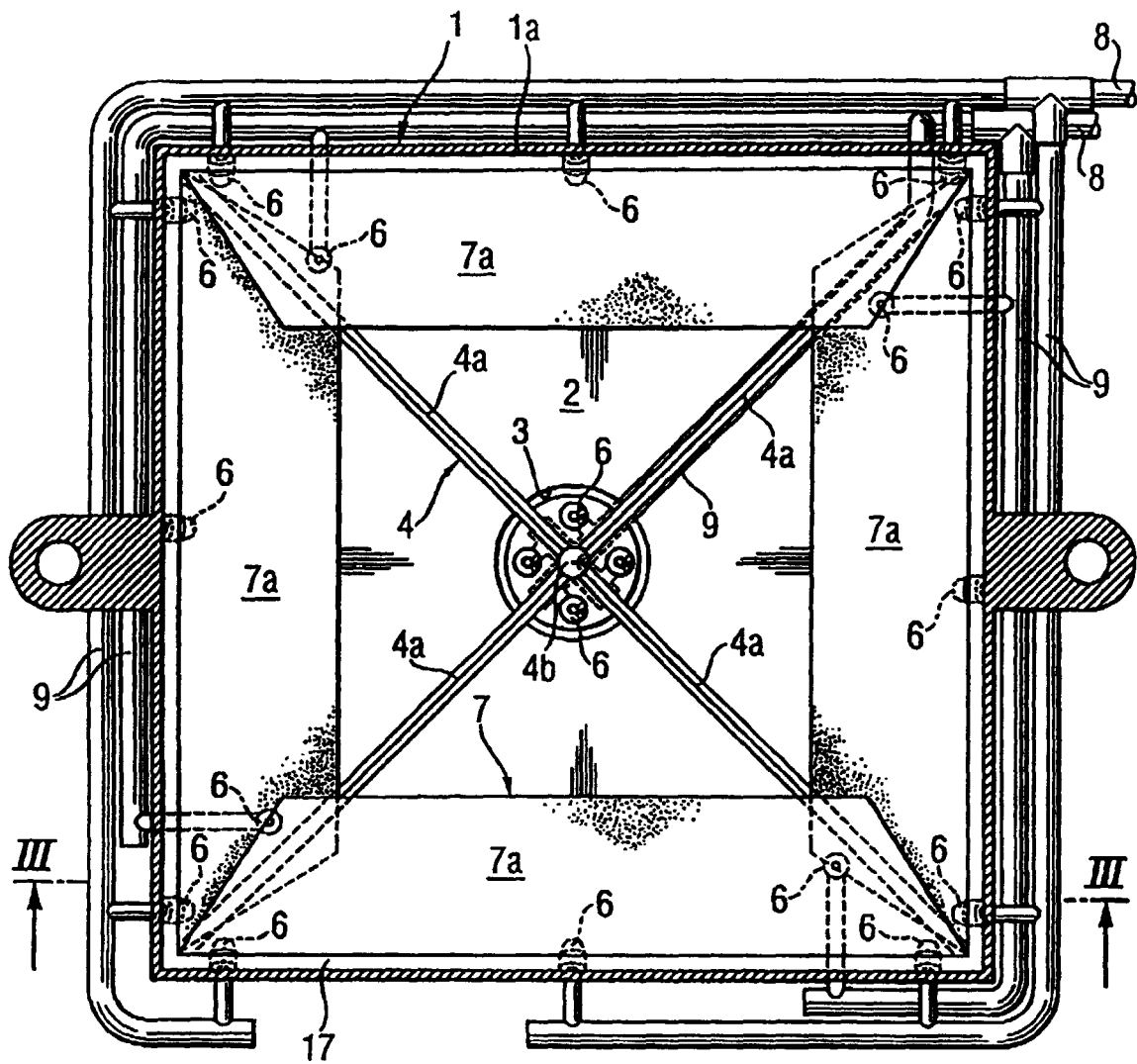


Fig. 2

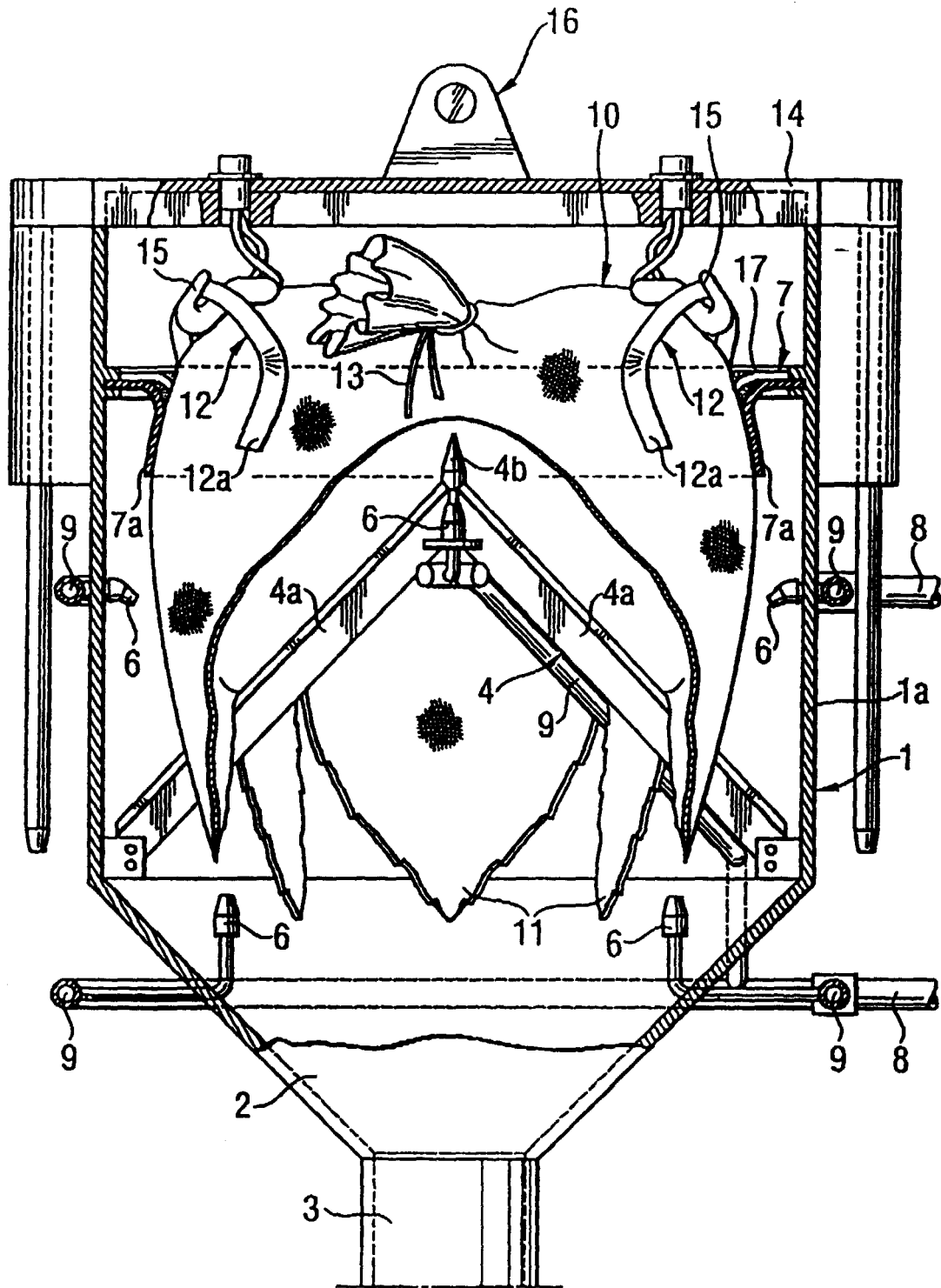


Fig. 3

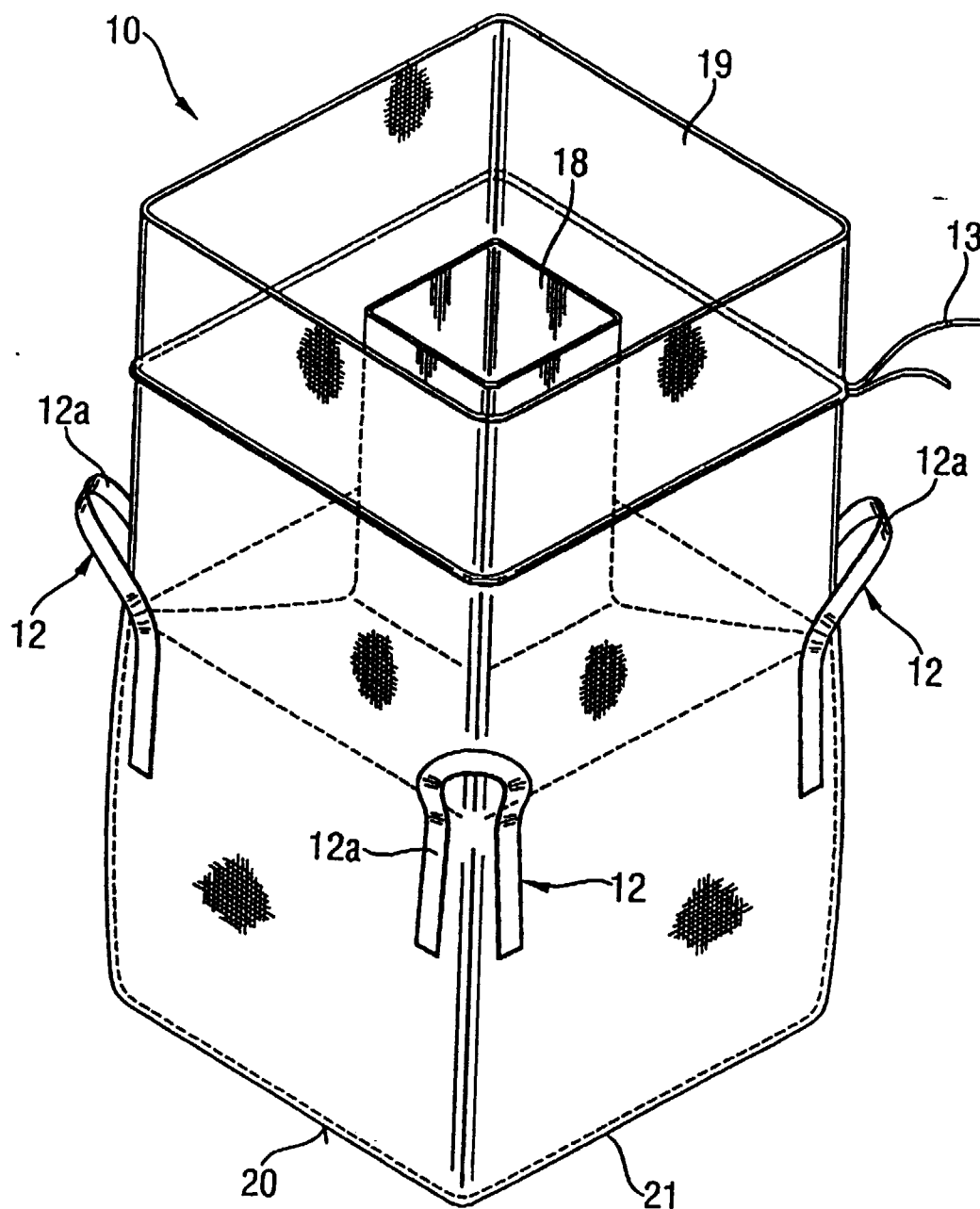


Fig. 4



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 00 11 4503

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
A	US 2 720 698 A (P. COFFMAN) 18. Oktober 1955 (1955-10-18) * Spalte 1, Zeile 66 - Spalte 2, Zeile 63; Abbildungen *	1,4,6,8	B65B69/00 B65D90/20
A	US 4 332 334 A (MIAN THOMAS T) 1. Juni 1982 (1982-06-01) * Spalte 3, Zeile 4 - Spalte 5, Zeile 61; Abbildungen *	1,5,6,8	
A	DE 43 20 246 A (PALAMATIC HANDLING SYST) 23. Dezember 1993 (1993-12-23) * Spalte 3, Zeile 33 - Spalte 4, Zeile 63; Abbildungen *	1,5,6,8	
A	GB 2 268 164 A (FLOMAT LTD) 5. Januar 1994 (1994-01-05)		
A	US 2 796 184 A (M. WILKINS) 18. Juni 1957 (1957-06-18)		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			B65B B65D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 16. November 2000	Prüfer Jagusiak, A
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03 82 (P04C03)

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

EP 00 11 4503

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.

16-11-2000

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
US 2720698	A	18-10-1955	KEINE		
US 4332334	A	01-06-1982	KEINE		
DE 4320246	A	23-12-1993	FR 2693981 A		28-01-1994
			GB 2267899 A,B		22-12-1993
GB 2268164	A	05-01-1994	US 5341959 A		30-08-1994
US 2796184	A	18-06-1957	KEINE		

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82