

(19)



(11)

**EP 2 886 491 B1**

(12)

**EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des  
Hinweises auf die Patenterteilung:  
**07.12.2016 Patentblatt 2016/49**

(51) Int Cl.:  
**B65D 88/16 (2006.01) B65D 88/66 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **14400017.1**

(22) Anmeldetag: **26.02.2014**

(54) **LAGER- UND/ODER TRANSPORTEINRICHTUNG**

STORAGE AND/OR TRANSPORT DEVICE

DISPOSITIF DE STOCKAGE ET/OU DE TRANSPORT

(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**

(30) Priorität: **23.12.2013 DE 102013021895**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**24.06.2015 Patentblatt 2015/26**

(73) Patentinhaber: **Matten, Dietrich  
74397 Pfaffenhofen (DE)**

(72) Erfinder: **Matten, Dietrich  
74397 Pfaffenhofen (DE)**

(74) Vertreter: **Patentanwälte Schuster, Müller &  
Partner mbB  
Patentanwälte  
Wiederholdstrasse 10  
70174 Stuttgart (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:  
**EP-A1- 0 562 748 EP-A1- 0 663 351  
CA-A1- 2 131 132 GB-A- 1 268 990  
JP-A- 2002 337 982 JP-A- 2009 102 051**

**EP 2 886 491 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

### Stand der Technik

**[0001]** Die Erfindung geht aus von einer Lager- und/oder Transporteinrichtung nach der Gattung des Anspruchs 1.

**[0002]** Zum Austragen von pulverförmigen oder rieselfähigen Schüttgütern oder kleinstückigen Bauteilen (z.B. Kunststoffdübel, Polystyrolelemente etc.) aus flexiblen Lagerbehältern oder Speichern, aus Textil (z.B. Big-Bag), Kunststoff (Batch-Container) werden nach Stand der Technik folgende Möglichkeiten angewendet:

Schwerkraftentleerung in unten konisch ausgebildeten Lagerbehältern unter Berücksichtigung des natürlichen Schüttwinkels.

**[0003]** Schwerkraftentleerung mit mechanischer Unterstützung, die den unteren Teil des Lagerbehälters verändert. Dabei werden pneumatische Elemente oder eine Hubmechanik mit Federn, Hydraulik oder Pneumatik verwendet.

**[0004]** Schwerkraftentleerung unter Berücksichtigung des natürlichen Schüttwinkels, wo der untere Teil des Lagerbehälters konisch ausgebildet ist.

**[0005]** Schwerkraftentleerung wo der untere Teil des Lagerbehälters konisch mit einer Neigung von 10° bis 30° ausgebildet ist und mechanisch unterstützt wird. Dabei wird die mechanische Einheit über einen flexiblen Stutzen angeschlossen und reduziert damit den Wirkungsgrad nicht unerheblich.

**[0006]** Für die Austragung werden zur Dosierung mechanische Mittel, z.B. Schnecken oder Förderspiralen, Pneumatik, Vibration oder Hydraulik direkt oder indirekt verwendet.

**[0007]** Es ist bekannt, pulverförmige oder rieselfähige Schüttgüter oder kleinstückige Bauteile in hängenden Lagereinrichtungen, wie Silos oder Big-Bag oder ähnlichen Speichern mit flexiblen Wandungen, zu lagern, um es von dort aus nach unten auszugeben und von einer Fördereinrichtung der Weiterverwendung zuführen zu können.

**[0008]** Um ein selbsttätiges Ausgeben der Schüttgüter oder dergleichen zu ermöglichen, laufen bekannte Lagereinrichtungen üblicherweise in einer oder in zwei Dimensionen nach unten hin trichterförmig zu, so dass sich eine verjüngte Auslassöffnung ergibt. Durch diese Verjüngung steht allerdings viel des insgesamt vom der Lagereinrichtung beanspruchten Raums nicht als Lager- raum zur Verfügung. Lagervolumen geht so verloren.

**[0009]** Ebenfalls ist bekannt, dass gering geneigte Lagereinrichtungen sich nicht vollständig entleeren lassen.

**[0010]** Lagereinrichtungen, die besser entleerbar sind, werden in den Druckschriften CA 2 131 132 A1, JP 2009 102051 A und GB 1 268 990 A beschrieben. Nachteilig ist bei diesen Lösungen aber der konstruktiver Aufwand und/oder eine Reduzierung des Lagervolumens zu se-

hen.

**[0011]** Für die Fördereinrichtungen aus derartigen Transport- und Lagereinrichtungen werden beispielsweise Förderbänder oder Schnecken, aber auch direkt eingebrachte oder über einen an einem flexiblen Stutzen angeflanschte Entnahmesonden verwendet, die das auf sie herabfallende Gut quer weiterleiten. Derartige Fördereinrichtungen sind jedoch teuer, so dass sich die Kosten für die Gesamtanlage deutlich erhöhen. Beispielsweise ist für eine Förderschneckeneinheit ein zwei- bis dreifach höher Preis anzusetzen. Überdies gewährleisten sie bei gering geneigten Böden keine vollständige Entleerung und reduzieren damit das real nutzbare Lagervolumen stark.

**[0012]** Weiter werden in konischen Lagereinrichtungen mit Neigungen von 10° bis 30° an einem flexiblen Stutzen angeflanschte Vibrationseinheiten genutzt, um eine Dosierung zu ermöglichen. Diese Einheiten sind nicht in den horizontalen Boden integriert oder mit demselben direkt verbunden und haben daher keine oder nur eine sehr geringe Auswirkung auf das darüber lagernde Schüttgut. Sie übertragen daher keine bzw. kaum Bewegungsenergie auf den Boden der Lager- oder Transporteinrichtung. Demzufolge ermöglichen sie keine vollständige Austragung auf der horizontalen Fläche des Speichers.

**[0013]** Der Erfindung liegt weiter das Problem zugrunde, eine preiswerte Entnahmeeinrichtung für Schüttgüter oder ähnliches zur Verfügung zu stellen, die zudem eine gute Raumnutzung erlaubt und eine nahezu vollständige Entleerung aus dem sehr gering geneigten Boden ermöglicht.

### Die Erfindung und ihre Vorteile

**[0014]** Die erfindungsgemäße Lager- und/oder Transporteinrichtung mit den Merkmalen des Anspruchs 1, die einen einen Boden aufweisenden Körper und eine am Boden angeordnete punktförmige Entnahmeöffnung, durch die ein Inhalt aus dem Körper austragbar ist, aufweist, hat demgegenüber den Vorteil, dass der Boden aufgrund seines flexiblen Materials einen zur punktförmigen Entnahmeöffnung variierbaren Verjüngungswinkel aufweist, der bei belasteten Boden nach unten hin weniger als 15° gegenüber der Horizontalen und bei entleertem Behälter ca. 0° gegenüber der Horizontalen beträgt, und eine außerhalb des Behälters an der punktförmigen Entnahmeöffnung angeordnete Entnahmeeinheit, die im Zentrum eines Entnahmefeldes ohne einen Zwischenflansch unmittelbar mit dem Boden verbunden ist, eine Vibrationseinheit aufweist, wodurch die Vibration in den Lagerkörper einbringbar ist. (Abb. 1 und Abb. 2).

**[0015]** Die Erfindung betrifft insbesondere eine Transport- und/oder Lagereinrichtungen, wobei die Einrichtung eine Austrag- Dosier- und Verteilungseinrichtung umfasst, die das Material in eine Entnahmevorrichtung fördert sowie eine Transport oder Lagereinrichtung aus mehreren Segmenten. Hinsichtlich weiterer Ausgestal-

tungen und Merkmale der Erfindung wird auf die folgenden Unteransprüche verwiesen.

**[0016]** Nach einer vorteilhaften Ausgestaltung der erfindungsgemäße Lager- und/oder Transporteinrichtung ist die Entnahmeeinheit vorzugsweise rund oder quadratisch ausgebildet.

**[0017]** Nach einer zusätzlichen vorteilhaften Ausgestaltung der erfindungsgemäße Lager- und/oder Transporteinrichtung wird die Entnahmesammeleinheit mit integrierter Vibration entgegengesetzt zum oberen Zulauf horizontal oder vertikal entleert. Dabei ist die Zuführung in den Zulauf gegen Überfüllung vom darüber befindlichen Lagergut mittels einer Abdeckung gegen Auflast und Überfüllung geschützt.

**[0018]** Nach einer zusätzlichen vorteilhaften Ausgestaltung der erfindungsgemäße Lager- und/oder Transporteinrichtung wird die Ausbreitung der Schwingungen durch eine Versteifung in der Bodengruppe des Lagerbehälters ermöglicht. Es können demzufolge Materialien eingesetzt werden, in die zusätzlich ein Material eingelegt, eingeflochten oder eingewebt ist, das einen wesentlich höheren E-Modul (demzufolge vorzugsweise metallische oder vergleichbare Verbundwerkstoffe) als das Trägermaterial des Bodens des Lagerkörpers aufweist. Es kann auch in einer Zwischenlage großflächig ein Gewebe, Gewirk oder eine Struktur eingelegt oder eingebettet werden, die einen wesentlich höheren E-Modul (daher vorzugsweise metallische oder vergleichbare Verbundwerkstoffe) als das Trägermaterial des Lagerbodens (im Regelfall Textil oder Kunststoff) aufweist (Abb. 5 und Abb. 6).

**[0019]** Nach einer zusätzlichen vorteilhaften Ausgestaltung der erfindungsgemäße Lager- und/oder Transporteinrichtung ist an der Unterseite eine Struktur angebracht, die einen wesentlich höheren E-Modul (vorzugsweise metallische oder vergleichbare Verbundwerkstoffe) als das Trägermaterial des Bodens aufweist und durch die Bauart die Vibration auf die Außenränder überträgt. (Abb. 6).

**[0020]** Nach einer zusätzlichen vorteilhaften Ausgestaltung der erfindungsgemäße Lager- und/oder Transporteinrichtung ist die Bodenfläche in mehrere Entnahmefelder gegliedert, die jeweils für sich in eine im Zentrum gelegen Entnahmeöffnung entleeren. (Abb. 6).

**[0021]** Nach einer zusätzlichen vorteilhaften Ausgestaltung der erfindungsgemäße Lager- und/oder Transporteinrichtung ist der aus flexiblem Material gestaltete Boden vollflächig gespannt. Die Spannung kann mechanisch durch Bauelemente oder durch Eigengewicht des Lagergutes erfolgen.

**[0022]** Weitere Vorteile und vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind der nachfolgenden Beschreibung, der Zeichnung und den Ansprüchen entnehmbar.

Zeichnung

**[0023]** Ausführungsbeispiele des Gegenstandes der Erfindung sind in der Zeichnung dargestellt und werden

im Folgenden näher erläutert. Es zeigen:

- Abb. 1 eine kombinierte Transport- und Lagereinrichtung in schematischer, im Schnitt und Ansicht von schräg oben auf den gespannten Boden,
- Abb. 2 eine Ansicht der Entnahmeeinheit mit anmontiertem gering geneigten Erreger und Zwischenboden mit Darstellung des Materialflusses,
- Abb. 3 Schnitt durch die Entnahmeeinheit mit Bezeichnung der Einzelheiten,
- Abb. 4 eine ähnliche Ansicht wie Abb. 2, jedoch mit einer herkömmlichen Lager und Transporteinrichtung gemäß dem Stand der Technik,
- Abb. 5 eine ähnliche Ansicht wie Abb. 2 jedoch mit Darstellung des unterschiedlichen Aufbaus des Bodens vor allem mit Einsatz eines Gewebes oder Gewirks zur verbesserten Ausbreitung der Vibration und
- Abb. 6 eine ähnliche Ansicht wie Abb. 2 jedoch mit hintereinandergeschalteten Elementen.

Beschreibung des Ausführungsbeispiels

**[0024]** Die Bedeutung der in den Abbildungen verwendeten Bezugszahlen ist der Bezugszahlenliste entnehmbar.

**[0025]** Die in Abb.1 dargestellte Lager- und/oder Transporteinrichtung für pulverförmige oder rieselfähige Schüttgüter oder kleinstückige Bauteile, umfasst eine Verteilungs- oder Fördereinrichtung zum horizontalen oder schräg auf- oder abwärts gerichteten Befördern von mit einer Abwärtskomponente auf die Bodenaustragsöffnung 5 (Entnahmeöffnung) treffendem Material. Eine Entnahmeeinheit 8 umfasst einen Schwingungsanreger 6 (Vibrationseinheit), welcher für gezielte, fördernde oder auch ungerichtete und/oder oszillierende Schwingungsamplituden sorgen kann. Dadurch kann ein oberhalb in der Lagereinrichtung gelagertes Material in die Entnahmeöffnung 5 befördert werden, von wo aus es in beliebiger Weise abgenommen werden kann. Zudem umfasst die Entnahmeeinheit 8 eine Möglichkeit, Vibrationen eines oberhalb der Entnahmeeinheit 8 halterbaren Silos oder Lagers 4 anzuregen.

**[0026]** Durch die erfindungsgemäße Ausbildung ist eine Lager- und/oder Transporteinrichtung, bei dem durch die Möglichkeit, mittels Vibration den Boden eines nahezu waagerechten flexiblen Behälters anzuregen, das Entleeren unter Vermeidung der Gefahr eines Anhaftens des Füllgutes erheblich zu vereinfachen und dadurch den Neigungswinkel des unten abschließenden Bodens oder der Wandungen gegenüber horizontal ausgebildet. Bei herkömmlichen Lösungen tendiert im Allgemein die

Form zu einer auf den Kopf gestellten Pyramide. Bei der erfindungsgemäßen Ausführung tendiert die Form zu einem Quader und verbessert so die Raumaussnutzung deutlich. Dadurch, dass die Entnahmeeinrichtung einen Vibrationserreger und neben der Förderung im Boden auch durch unterschiedliche Intensität Dosierungsmöglichkeiten umfasst, können die Kosten gegenüber bisher verwendeten Dosier- und Entnahmeeinrichtungen z.B. einer Förderband- oder einer Schneckeneinheit oder einer prozessorgesteuerten Pneumatikeinrichtung wesentlich gesenkt werden.

**[0027]** Trotz der horizontalen Ausbildung des Bodens., der unter Last ggf. eine geringe Steigung aufweist, kann auf Roboter, mechanische Räumsysteme oder ähnliche Zusatzmaßnahmen zum Entleeren des Lagerinhaltes verzichtet werden. Die Entleerung kann bei einsetzender Vibration allein schwerkraftgetrieben über einen Abwurfschacht erfolgen und dosiert in die eine pneumatische oder mechanische Fördereinrichtung das Lagergut abführen.

**[0028]** Ein begleitender Effekt ist die bekannte Anregung des Lagerbehälters mittels Vibration, die ein hohes Grad an Reinigung von anhaftenden Partikeln an den Wandungen ermöglicht und so den Wartungsaufwand erheblich reduziert. Demzufolge wird eine Mehrfachfunktion mit der Beaufschlagung des Vibrationserregers gleichzeitig auch eine Anregung von Wandungen in Sonderheit des Bodens verbunden ist, die sich insbesondere bei zunehmender Entleerung des Speichers als fluidisierend auf das lagernde Medium auswirkt. Voraussetzung ist die direkte starre Verbindung zwischen Erreger und Boden.

**[0029]** Oberhalb der Entnahmeeinrichtung befindet sich entgegengesetzt zum Ablauf eine Entlastungsabschirmung, die konstruktiv durch die Bodenöffnung im Lagerbehälter gegeben ist. Insbesondere besitzt die Abschirmung wiederum eine Doppelfunktion und bildet auch eine Kopplung für eine Vibrationsanregung auf den Boden und die Wandungen der Lager- oder Transporteinrichtung und schützt die Dosiereinheit gegen Überfüllung. Die Entlastungsabschirmung hat zur darunterliegenden Entnahmeeinheit einen Abstand der abhängig ist von der Korngröße oder Größe der Stückigkeit des lagernden Mediums. Das bedeutet einen Vertikalabstand von typisch einigen Zentimetern zwischen dem Lagerboden und der darunter befindlichen Entnahmeeinrichtung.

**[0030]** Konstruktiver Aufwand, Raumbedarf und Kosten können so minimiert werden.

**[0031]** Durch die Ausbildung mehrerer Felder in Verbindung mit der beschriebenen punktförmigen Entnahme (Abb. 6) besteht die Möglichkeit auch mehrere Lagerreinrichtungen oder Lagerparzellen hintereinander in Reihe zu schalten, die eine Komplettseinheit ergeben.

**[0032]** Bei rechteckigen Lagerkörpern ist es günstig eine Mehrzahl von zueinander beabstandeten Auslässen, die beispielsweise eine Reihe von drei bis acht Auslässen bilden und typisch jeweils ein fest definiertes Lager-

feld, das ein Seitenverhältnis von 1 : 1 oder max. 2 : 3 aufweist.

**[0033]** Für eine optimierte Raumaussnutzung beträgt der Verjüngungswinkel des Speichers bei belastetem Boden aufgrund der Durchbiegung des Bodens nach unten hin weniger als 15° gegenüber der Horizontalen, im entleerten Zustand ca. 0°. Damit können vertikale Wandungsbereiche des Lagers viel weiter als bisher nach unten reichen, was zu einem erheblichen Raum- und Volumengewinn der Lagereinrichtung führt.

**[0034]** Alle hier dargestellten Merkmale können sowohl einzeln als auch in beliebiger Kombination miteinander erfindungswesentlich sein.

#### 15 Bezugszahlenliste

#### Legende zu Abb. 1

##### [0035]

20

- 1 Lagerkörperwand (Vertikal)
- 2 Lagerwand (Lagerboden) horizontal
- 3 Spannvorrichtung des Bodens
- 4 Neigung des Bodens 0 bis 10°
- 25 5 Bodenaustragsöffnung
- 6 Erreger oder Vibrationseinheit
- 7 Befestigungsplatte zur Verbindung von Boden und Entnahmeeinheit
- 8 Auffangbauteil der Entnahmeeinheit verbunden mit dem Lagerinhalt über den Einlaufschacht
- 30 9 Eingesetzter Verbindungsring bzw. Adapter
- 10 Lagergut
- 11 Zwischenboden Bodenverstärkung und Abdeckung des Adapterrings
- 35 12 Verstärkungsgewebe oder Gewirk

#### Legende zu Abb. 2

##### [0036]

40

- 1 Lagerkörperwand (Vertikal)
- 2 Lagerwand (Lagerboden) horizontal
- 3 Spannvorrichtung des Bodens
- 4 Neigung des Bodens 0 bis 10°
- 45 5 Bodenaustragsöffnung
- 6 Erreger oder Vibrationseinheit
- 7 Befestigungsplatte zur Verbindung von Boden und Entnahmeeinheit
- 8 Auffangbauteil der Entnahmeeinheit verbunden mit dem Lagerinhalt über den Einlaufschacht
- 50 9 Eingesetzter Verbindungsring bzw. Adapter
- 10 Lagergut
- 11 Zwischenboden Bodenverstärkung und Abdeckung des Adapterrings
- 55 12 Auslauf aus der Entnahmeeinheit zum Weitertransport

**Legende zu Abb. 3****[0037]**

- 5 Bodenaustragsöffnung
- 6 Erreger oder Vibrationseinheit
- 7 Befestigungsplatte zur Verbindung von Boden und Entnahmeeinheit
- 8 Auffangbauteil der Entnahmeeinheit verbunden mit dem Lagerinhalt über den Einlaufschacht
- 9 Eingesetzter Verbindungsring bzw. Adapter
- 10 Lagergut
- 12 Auslauf aus der Entnahmeeinheit

**Legende zu Abb. 4****[0038]**

- 1 Lagerkörperwand (Vertikal)
- 6 Erreger oder Vibrationseinheit
- 10 Lagergut
- 14 Geneigte Wand der Lagereinheit
- 15 Anschlussstutzen

**Legende zu Abb. 5****[0039]**

- 2 Lagerwand (Lagerboden) horizontal
- 3 Spannvorrichtung des Bodens
- 4 Neigung des Bodens 0 bis 10°
- 5 Bodenaustragsöffnung
- 6 Erreger oder Vibrationseinheit
- 7 Befestigungsplatte zur Verbindung von Boden und Entnahmeeinheit
- 8 Auffangbauteil der Entnahmeeinheit verbunden mit dem Lagerinhalt über den Einlaufschacht
- 9 Eingesetzter Verbindungsring bzw. Adapter
- 11 Zwischenboden Bodenverstärkung und Abdeckung des Adapterringes
- 12 Auslauf aus der Entnahmeeinheit
- 13 Bewehrte oder armierte Zwischenlage zur Verstärkung der Vibration
- 16 Fördereinheit mit Schnecke oder Pneumatik
- 17 Struktur zur Übertragung der Vibration an den Lagerwand

**Legende zu Abb. 6****[0040]**

- 1 Lagerkörperwand (Vertikal)
- 2 Lagerwand (Lagerboden) horizontal
- 3 Spannvorrichtung des Bodens
- 4 Neigung des Bodens 0 bis 10°
- 5 Bodenaustragsöffnung
- 6 Erreger oder Vibrationseinheit
- 7 Befestigungsplatte zur Verbindung von Boden und

Entnahmeeinheit

- 8 Auffangbauteil der Entnahmeeinheit verbunden mit dem Lagerinhalt über den Einlaufschacht
- 9 Eingesetzter Verbindungsring bzw. Adapter

**Patentansprüche**

1. Lager- und/oder Transporteinrichtung für pulverförmige oder rieselfähige Schüttgüter (10) oder kleinstückige Bauteile, die aus einem flexiblen Material hergestellt ist,

- mit einem einen Boden aufweisenden Körper und
- mit einer am Boden angeordneten punktförmigen Entnahmeöffnung (5), durch die ein Inhalt aus dem Körper austragbar ist,

**dadurch gekennzeichnet, dass** der Boden aufgrund seines flexiblen Materials einen zur punktförmigen Entnahmeöffnung (5) variierbaren Verjüngungswinkel aufweist, der bei belasteten Boden nach unten hin weniger als 15° gegenüber der Horizontalen und bei entleertem Behälter ca. 0° gegenüber der Horizontalen beträgt, und wobei eine außerhalb des Körpers an der punktförmigen Entnahmeöffnung (5) angeordnete Entnahmeeinheit, die im Zentrum eines Entnahmefeldes ohne einen Zwischenflansch unmittelbar mit dem Boden verbunden ist, eine Vibrationseinheit (6) aufweist, wodurch die Vibration in den Körper einbringbar ist.

2. Lager- und/oder Transporteinrichtung, nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Entnahmeeinheit rund oder quadratisch ausgebildet ist.
3. Lager- und/oder Transporteinrichtung, nach Anspruch 1 oder Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Boden zur Ausbreitung von Schwingungen eine Versteifung aufweist.

4. Lager- und/oder Transporteinrichtung, nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Versteifung ein im Boden eingelegtes, eingeflochtenes oder eingewebtes Material ist, insbesondere ein metallischer oder vergleichbarer Verbundwerkstoff, oder die Versteifung in einer Zwischenlage großflächig eingelegtes oder eingebettetes Gewebe, Gewirk oder Struktur ist, oder die Versteifung eine an der Unterseite des Bodens angeordnete Struktur ist, wobei das Material der Versteifung ein höheres E-Modul aufweist als ein Trägermaterial des Bodens.

5. Lager- und/oder Transporteinrichtung, nach An-

spruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Trägermaterial des Bodens Textil oder Kunststoff ist.

6. Lager- und/oder Transporteinrichtung, nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bodenfläche in mehrere Entnahmefelder gegliedert ist, die jeweils für sich in eine im Zentrum gelegene Entnahmeöffnung entleert werden können, wobei die Lager- und/oder Transporteinrichtung mindestens eine zusätzliche Entnahmeeinheit, die am Boden und im Zentrum eines zusätzlichen Entnahmefeldes angeordnet ist, aufweist.
7. Lager- und/oder Transporteinrichtung, nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Boden im entleerten Zustand vollflächig gespannt ist.
8. Lager- und/oder Transporteinrichtung, nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Spannung mechanisch durch Bauelemente erfolgt.

#### Claims

1. A storage and/or transport device for powdered or free flowing bulk materials (10) or small-sized components, being made from a flexible material
  - having a body with a bottom and
  - having a point-like discharge opening (5) conformed in the bottom, through which the content can be emptied,**characterized in that** owing to its flexible material, the bottom has a tapering angle that is variable with respect to the point-like discharge opening (5), having a value of less than 15° downwards relative to the horizontal when the bottom is under load, and a value of 0° relative to the horizontal when the receptacle is empty, and wherein a discharge unit attached to the point-like discharge opening (5) outside the body and connected directly to the bottom without an intermediate flange in the centre of an extraction field is equipped with a vibration unit (6), so that the vibration can be transmitted to the body.
2. The storage and/or transport device according to claim 1, **characterized in that** the discharge unit is round or square in shape.

3. The storage and/or transport device according to claim 1 or 2, **characterized in that** the bottom is furnished with a reinforcement for propagating vibrations.
4. The storage and/or transport device according to claim 3, **characterized in that** that the reinforcement is a material inserted, woven or braided into the bottom, particularly made from a metal or comparable composite material, or the reinforcement is a structure is a woven or knitted structure inlaid or embedded extensively in an intermediate layer, or the reinforcement is a structure arranged on the underside of the bottom, wherein the reinforcement material has a higher modulus of elasticity than the carrier material of the bottom.
5. The storage and/or transport device according to claim 4, **characterized in that** carrier material of the bottom is textile or plastic.
6. The storage and/or transport device according to any one of the preceding claims, **characterized in that** the bottom surface is divided into multiple extraction fields, each of which can be emptied into a discharge opening located in the centre, wherein the storage and/or transport device is equipped with at least one additional discharge unit which is arranged on the bottom and in the centre of an additional discharge field.
7. The storage and/or transport device according to any one of the preceding claims, **characterized in that** the entire area of the base is under tension in the emptied state.
8. The storage and/or transport device according to claim 7, **characterized in that** the tension is induced mechanically by structural components.

#### Revendications

1. Système de stockage et/ou de transport pour des produits en vrac (10) pulvérulents ou coulants ou pour des éléments de construction en petites pièces, qui est fabriqué en une matière souple
  - avec un corps présentant un fond et
  - avec un orifice de retrait (5) de forme ponctuelle à travers lequel un contenu peut être retiré du corps,**caractérisé en ce que** du fait de sa matière souple, le fond présente un angle de rétrécissement variable vers l'orifice de retrait (5) de forme ponctuelle, qui lorsque le fond est

chargé, est inférieur vers le bas à 15° par rapport à l'horizontale et qui lorsque le contenant est vide, est d'environ 0° par rapport à l'horizontale et

une unité de retrait placée à l'extérieur du corps, sur l'orifice de retrait (5) de forme ponctuelle, qui au centre d'une zone de retrait est assemblée avec le fond comportant une unité de vibration (6) par laquelle la vibration peut être introduite dans le corps.

10

2. Système de stockage et/ou de transport selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'unité de retrait est conçu sous forme ronde ou quadratique.

15

3. Système de stockage et/ou de transport selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** pour déployer des oscillations, le fond comporte un renfort.

20

4. Système de stockage et/ou de transport selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** le renfort est une matière insérée, tressée ou tissée dans le fond, notamment un matériau composite métallique ou comparable ou le renfort est un textile, un maillage ou une structure inséré(e) ou incorporé(e) dans une couche intermédiaire ou le renfort est une structure placée sur la face inférieure du fond, la matière du renfort présentant un module d'élasticité plus élevé qu'une matière porteuse du fond.

25

30

5. Système de stockage et/ou de transport selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** la matière porteuse du fond est un textile ou une matière plastique.

35

6. Système de stockage et/ou de transport selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la surface du fond est divisée en plusieurs zones de retrait, qui chacune pour soi peuvent être vidées dans un orifice de retrait situé au centre, le système de stockage et/ou de transport comportant au moins une unité de retrait supplémentaire qui est placée sur le fond et au centre d'une zone de retrait supplémentaire.

40

45

7. Système de stockage et/ou de transport selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'à l'état vidé, le fond est tendu à pleine surface.**

50

8. Système de stockage et/ou de transport selon la revendication 7, **caractérisé en ce que** la tension s'effectue mécaniquement par des éléments de construction.

55

Abb. 1

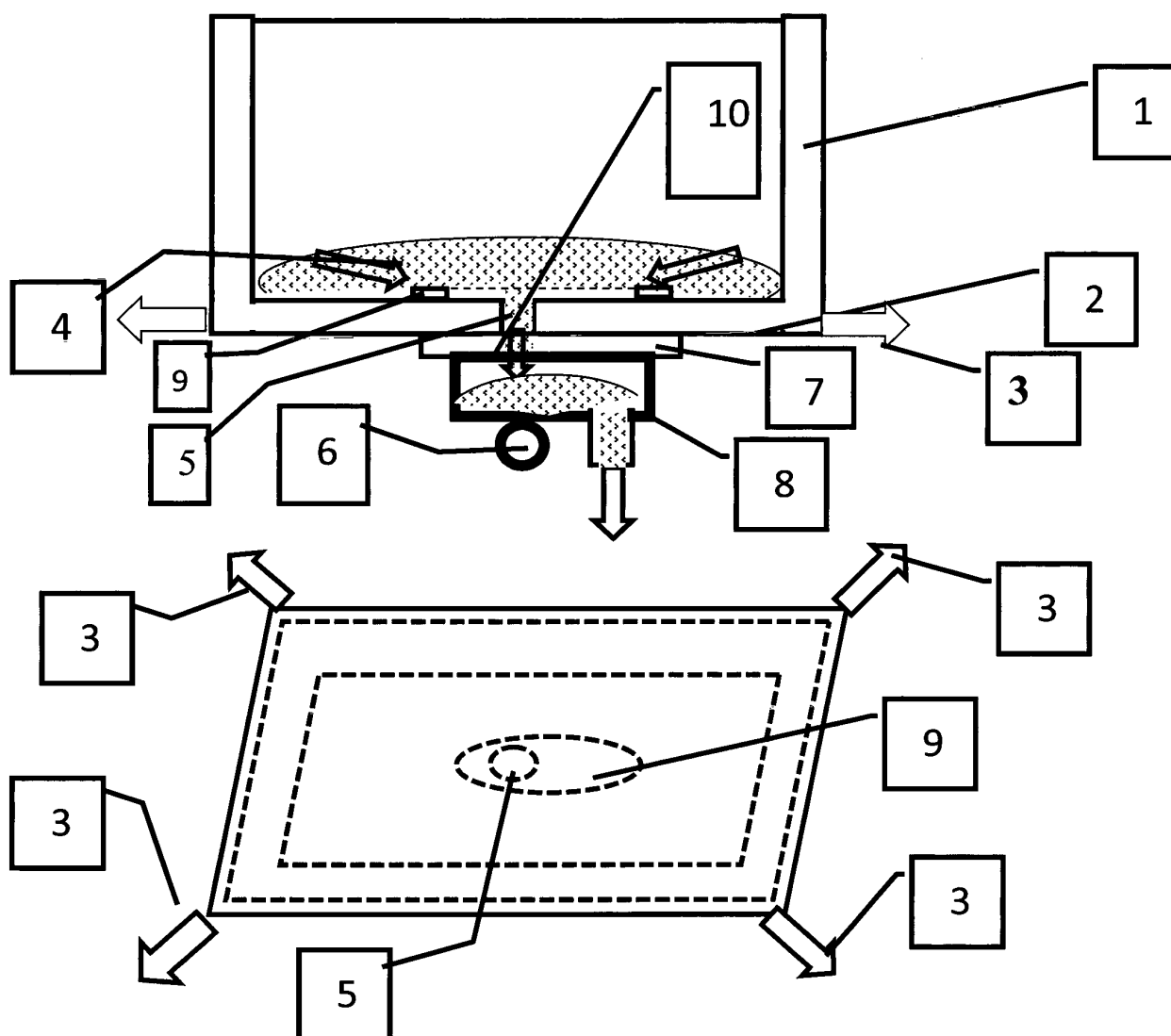
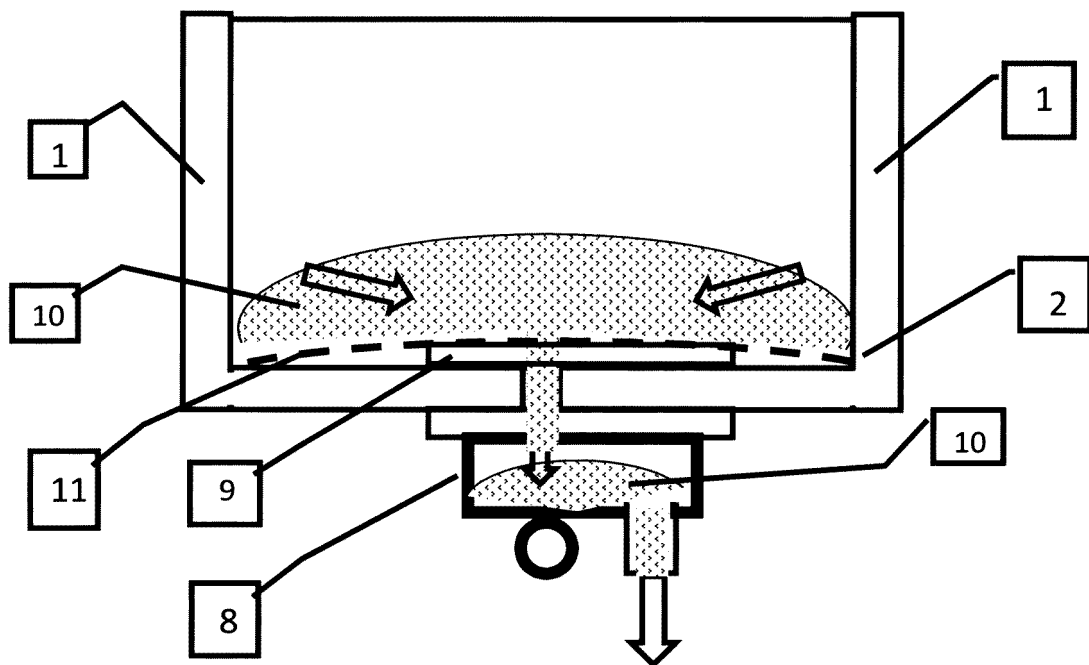


Abb. 2



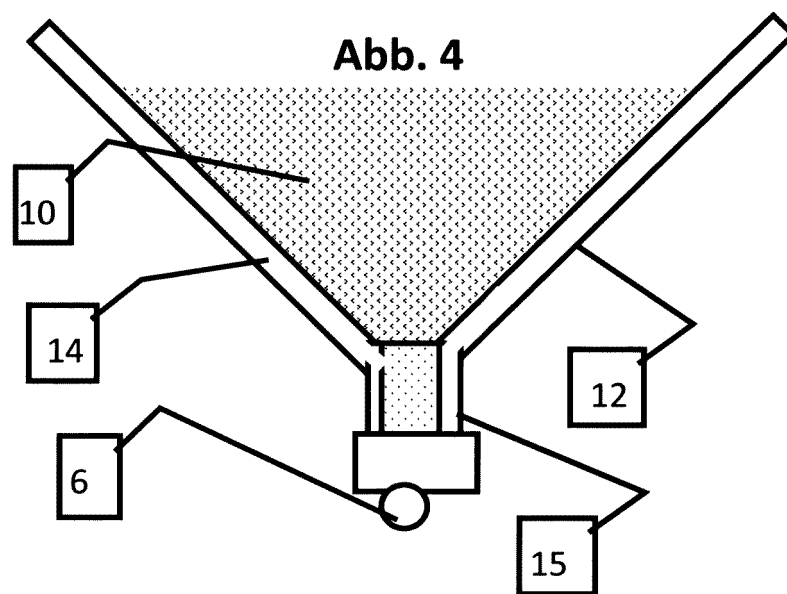
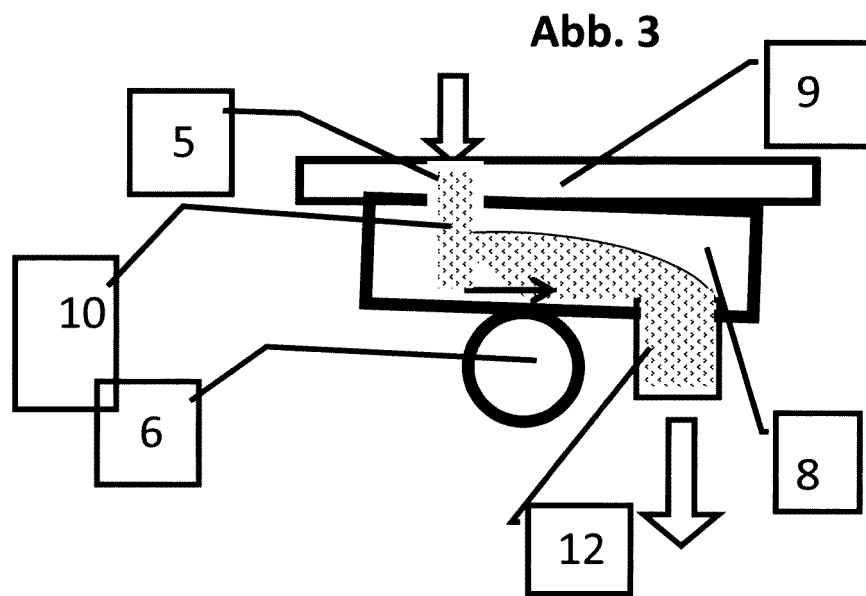
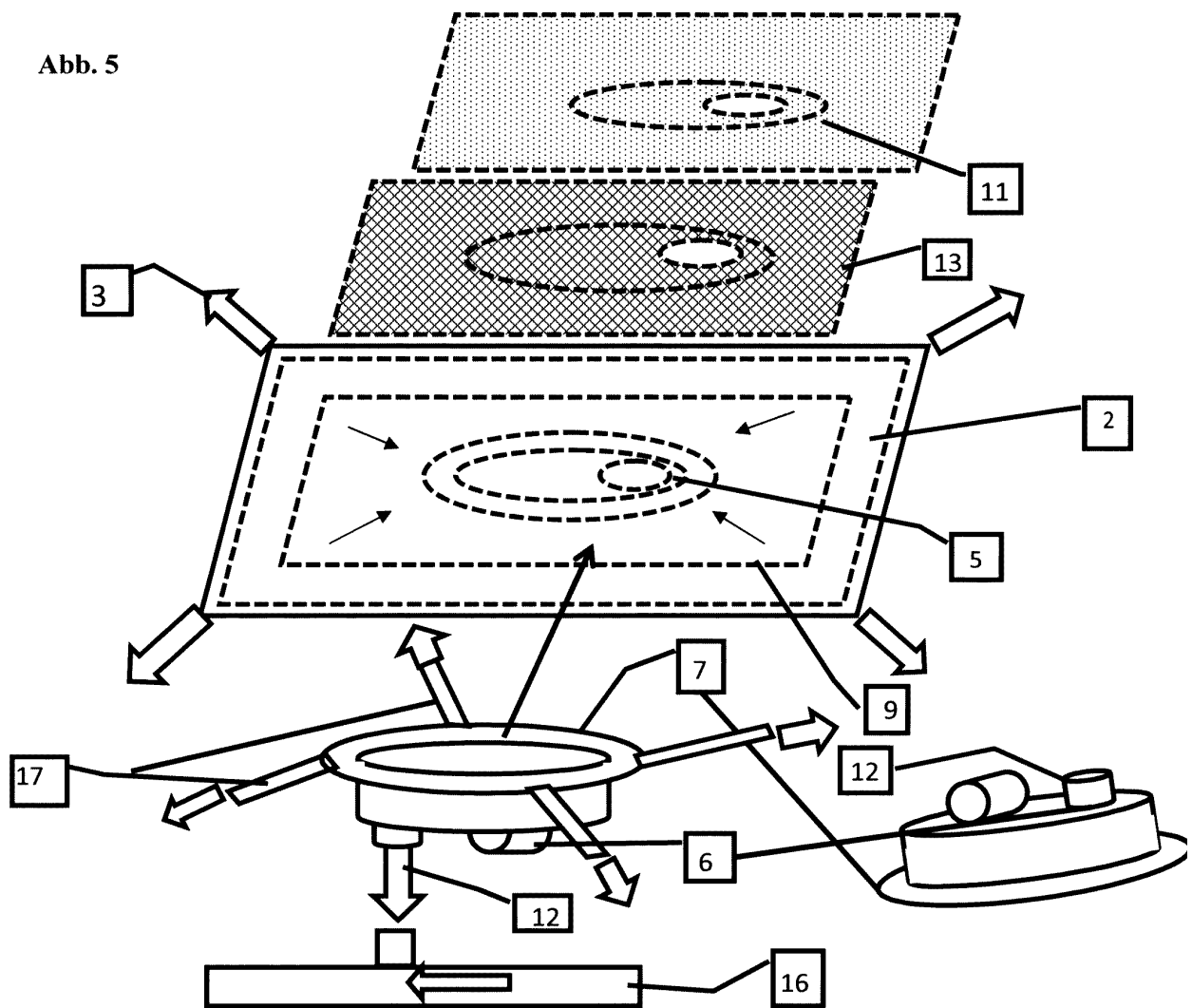
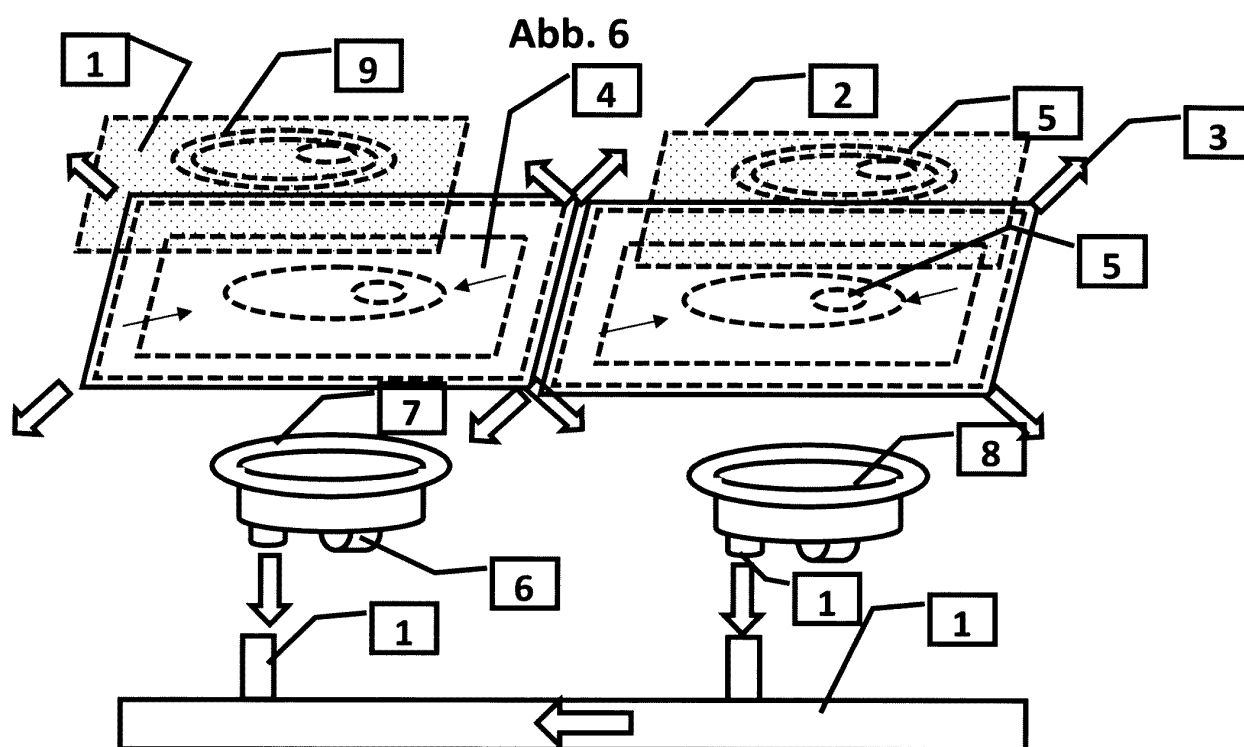


Abb. 5





**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**

- CA 2131132 A1 [0010]
- JP 2009102051 A [0010]
- GB 1268990 A [0010]