

(19)



(11)

EP 2 886 491 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
24.06.2015 Patentblatt 2015/26

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

(21) Anmeldenummer: **14400017.1**

(22) Anmeldetag: **26.02.2014**

(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**
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME

(71) Anmelder: **Matten, Dietrich**
74397 Pfaffenhofen (DE)

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

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

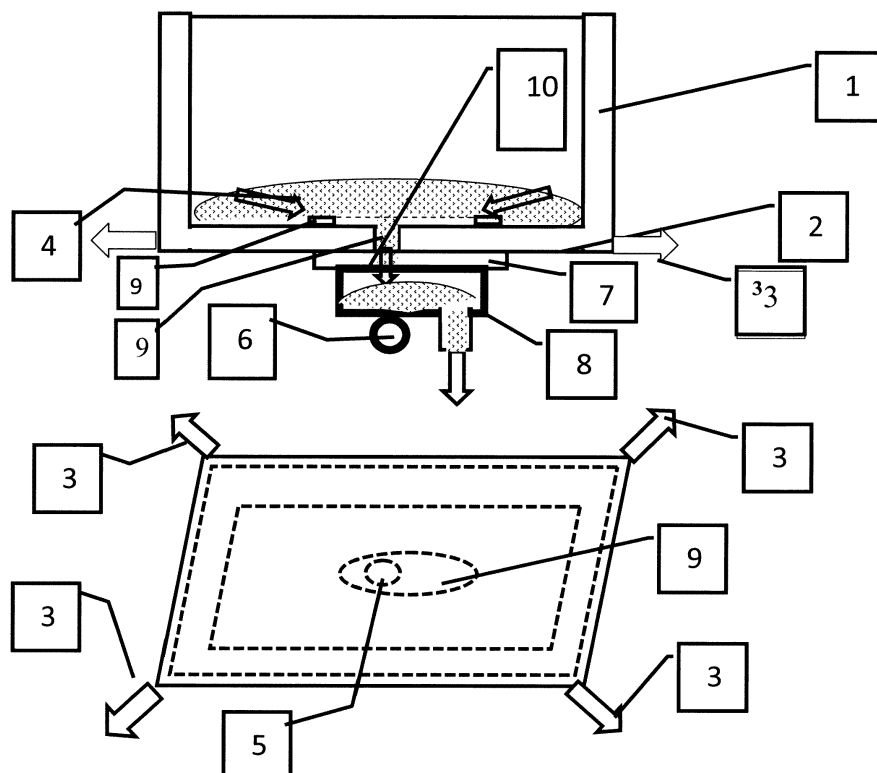
(30) Priorität: **23.12.2013 DE 102013021895**

(54) Lager- und/oder Transporteinrichtung

(57) Lager- und/oder Transporteinrichtung für pulverförmige oder rieselfähige Schüttgüter oder kleinstückige Bauteile, wobei die Einrichtung (1) eine Entnahmeeinrichtung (3) aus einer nahezu horizontal gelagerten Fläche umfasst. Die Einrichtung wird so ausgebildet,

dass die Entnahmeeinrichtung (3) einen Vibrationserreger (4) umfasst, der die Schwingungen gezielt über eine feste Verbindung auf den Boden der Lager- und Transporteinrichtung überträgt.

Abb. 1



EP 2 886 491 A1

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:

[0003] Schwerkraftentleerung in konisch ausgebildeten unteren Lagerbehälter unter Berücksichtigung des natürlichen Schüttwinkels.

[0004] Schwerkraftentleerung mit mechanischer Unterstützung die den unteren Teil des Lagerbehälters verändert. Dabei werden pneumatische Elemente oder eine Hubmechanik mit Federn, Hydraulik oder Pneumatik verwendet.

[0005] Schwerkraftentleerung unter Berücksichtigung des natürlichen Schüttwinkels, wo der untere Teil des Lagerbehälters konisch ausgebildet ist.

[0006] 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.

[0007] Für die Austragung werden zur Dosierung mechanische Mittel, z.B. Schnecken oder Förderspiralen, Pneumatik, Vibration oder Hydraulik direkt oder indirekt verwendet.

[0008] Es ist bekannt, dass für pulverförmigen oder rieselfähigen Schüttgütern oder kleinstückigen Bauteile in hängenden Lagereinrichtungen wie Silos oder Big-Bag oder ähnlichen Speichern mit flexiblen Wandungen zu lagern, um es von dort aus nach unten ausgeben und von einer Fördereinrichtung der Weiterverwendung zuführen zu können.

[0009] 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 Lagerraum zur Verfügung. Lagervolumen geht so verloren.

[0010] Ebenfalls ist bekannt, dass gering geneigte Lagereinrichtungen sich nicht vollständig entleeren lassen.

[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 Kos-

ten 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, hat demgegenüber den Vorteil, dass eine Vibrationseinheit mit der punktförmigen Entnahme im Zentrum des Entnahmefeldes ohne Zwischenflansch unmittelbar mit dem Boden verbunden ist, 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, der das Material in eine Entnahmeverrichtung fördert nach Anspruch 1 sowie eine Transport oder Lagereinrichtung aus mehreren Segmenten nach Anspruch 7. Hinsichtlich weiterer Ausgestaltungen und Merkmale der Erfindung wird auf die folgenden Ansprüche 2 bis 6 verwiesen.

[0016] Nach einer vorteilhaften Ausgestaltung der erfindungsgemäße Lager- und/oder Transporteinrichtung ist die Vibrationseinheit unter einer Neigung von 1° bis 10° montiert, um eine gleichmäßig ausbreitende oszillierende Vibration im Lagergut zu erzeugen (Abb. 3). Demzufolge 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, dass 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. 4 und Abb. 5).

[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 gelegene Entnahmeöffnung entleeren. (Abb. 7).

[0021] Nach einer zusätzlichen vorteilhaften Ausgestaltung der erfindungsgemäße Lager- und/oder Transporteinrichtung weist der Boden zumindest im entleerten Zustand eine Neigung von 0 bis 10° auf, wodurch auch bei horizontaler Bodenfläche eine Entleerung ermöglicht. Dazu ist der aus flexiblem Material gestaltete Boden vollflächig gespannt. Die Spannung kann mechanisch durch Bauelemente oder durch Eigengewicht des Lagergutes erfolgen. (Abb. 8)

[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- mit 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 2 hintereinandergeschalteten Elementen.

Beschreibung des Ausführungsbeispiels

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

[0025] Die in Abb. 1 dargestellte Entnahmeeinrichtung 1 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 Entnahmeeinrichtung 5 treffendem Material. Diese Entnahmeeinrichtung 5 umfasst einen Schwingungsanreger 6 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 3 befördert werden, von wo aus es in beliebiger Weise abgenommen werden kann. Zudem umfasst die Entnahmeeinrichtung 1 eine Möglichkeit, Vibrationen eines oberhalb der Entnahmeeinrichtung 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 Raumausnutzung 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 Räumssysteme oder ähnliche Zusatzmaßnahmen zum Entleeren des Lagerinhaltes verzichtet werden. Die Entleerung kann bei einsetzender Vibration allein schwerkraftgetrieben erfolgen über einen Abwurfschacht (Abb. 4 Detail 4) 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 zum 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. 10) besteht die Möglichkeit auch mehrere Lagereinrichtungen oder Lagerparzellen hintereinander in Reihe zu schalten, die eine Kompletteneinheit 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 Lagerfeld, das ein Seitenverhältnis von 1 : 1 oder max. 2 : 3 aufweist.

Für eine optimierte Raumausnutzung 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.

[0033] Alle hier dargestellten Merkmale können sowohl einzeln als auch in beliebiger Kombination mitein-

ander erfindungswesentlich sein.

Bezugszahlenliste

5 Legende zu Abb. 1

[0034]

- | | |
|-------|--|
| 1 | Lagerkörperwand (Vertikal) |
| 10 2 | Lagerwand (Lagerboden) horizontal |
| 3 | Spannvorrichtung des Bodens |
| 4 | Neigung des Bodens 0 bis 10° |
| 5 | Bodenaustragsöffnung |
| 6 | Erreger oder Vibrationseinheit |
| 15 7 | Befestigungsplatte zur Verbindung von Boden und Entnahmeeinheit |
| 8 | Auffangbauteil der Entnahmeeinheit verbunden mit dem Lagerinhalt über den Einlaufschacht |
| 9 | Eingesetzter Verbindungsring bzw. Adapter |
| 20 10 | Lagergut |
| 11 | Zwischenboden Bodenverstärkung und Abdeckung des Adapterrings |
| 12 | Verstärkungsgewebe oder Gewirk |

25 Legende zu Abb. 2

[0035]

- | | |
|------|--|
| 1 | Lagerkörperwand (Vertikal) |
| 30 2 | Lagerwand (Lagerboden) horizontal |
| 3 | Spannvorrichtung des Bodens |
| 4 | Neigung des Bodens 0 bis 10° |
| 5 | Bodenaustragsöffnung |
| 6 | Erreger oder Vibrationseinheit |
| 35 7 | Befestigungsplatte zur Verbindung von Boden und Entnahmeeinheit |
| 8 | Auffangbauteil der Entnahmeeinheit verbunden mit dem Lagerinhalt über den Einlaufschacht |
| 40 9 | Eingesetzter Verbindungsring bzw. Adapter |
| 10 | Lagergut |
| 11 | Zwischenboden Bodenverstärkung und Abdeckung des Adapterrings |
| 12 | Auslauf aus der Entnahmeeinheit zum Weitertransport |
| 45 | |

Legende zu Abb. 3

[0036]

- | | |
|------|--|
| 50 5 | Bodenaustragsöffnung |
| 6 | Erreger oder Vibrationseinheit |
| 7 | Befestigungsplatte zur Verbindung von Boden und Entnahmeeinheit |
| 55 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

[0037]

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

Legende zu Abb. 5

[0038]

- 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 Adapterrings
- 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

[0039]

- 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 oder kleinstückige Bauteile, die aus einem flexiblen Material herge-

stellt ist und zumindest im leeren Zustand eine horizontale Oberfläche aufweist und den Inhalt über eine punktförmige Entnahmeöffnung austragbar ist, wobei eine Vibrationseinheit mit der punktförmigen Entnahme im Zentrum des Entnahmefeldes ohne Zwischenflansch unmittelbar mit dem Boden verbunden ist, wodurch die Vibration in den Lagerkörper einbringbar ist.

5

- 10 2. Lager- und/oder Transporteinrichtung, nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vibrationseinheit unter einer Neigung von 1° bis 10° montiert ist.

15

- 3. Lager- und/oder Transporteinrichtung, nach Anspruch 1 und 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Entnahmesammeleinheit mit integrierter Vibration entgegengesetzt zum oberen Zulauf horizontal oder vertikal entleert wird.

20

- 4. Lager- und/oder Transporteinrichtung, nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Versteifung in der Bodengruppe des Lagerbehälters eine Ausbreitung der Schwingungen ermöglicht.

25

- 30 5. Lager- und/oder Transporteinrichtung, nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der Unterseite eine Struktur ist, die einen wesentlich höheren E-Modul als das Trägermaterial des Bodens aufweist und durch die Bauart die Vibration auf die Außenränder überträgt.

35

- 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 entleeren.

40

- 45 7. Lager- und/oder Transporteinrichtung, nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Boden zumindest im entleerten Zustand eine Neigung von 0 bis 10° aufweist und auch bei horizontaler Bodenfläche eine Entleerung ermöglicht.

50

55

Abb. 1

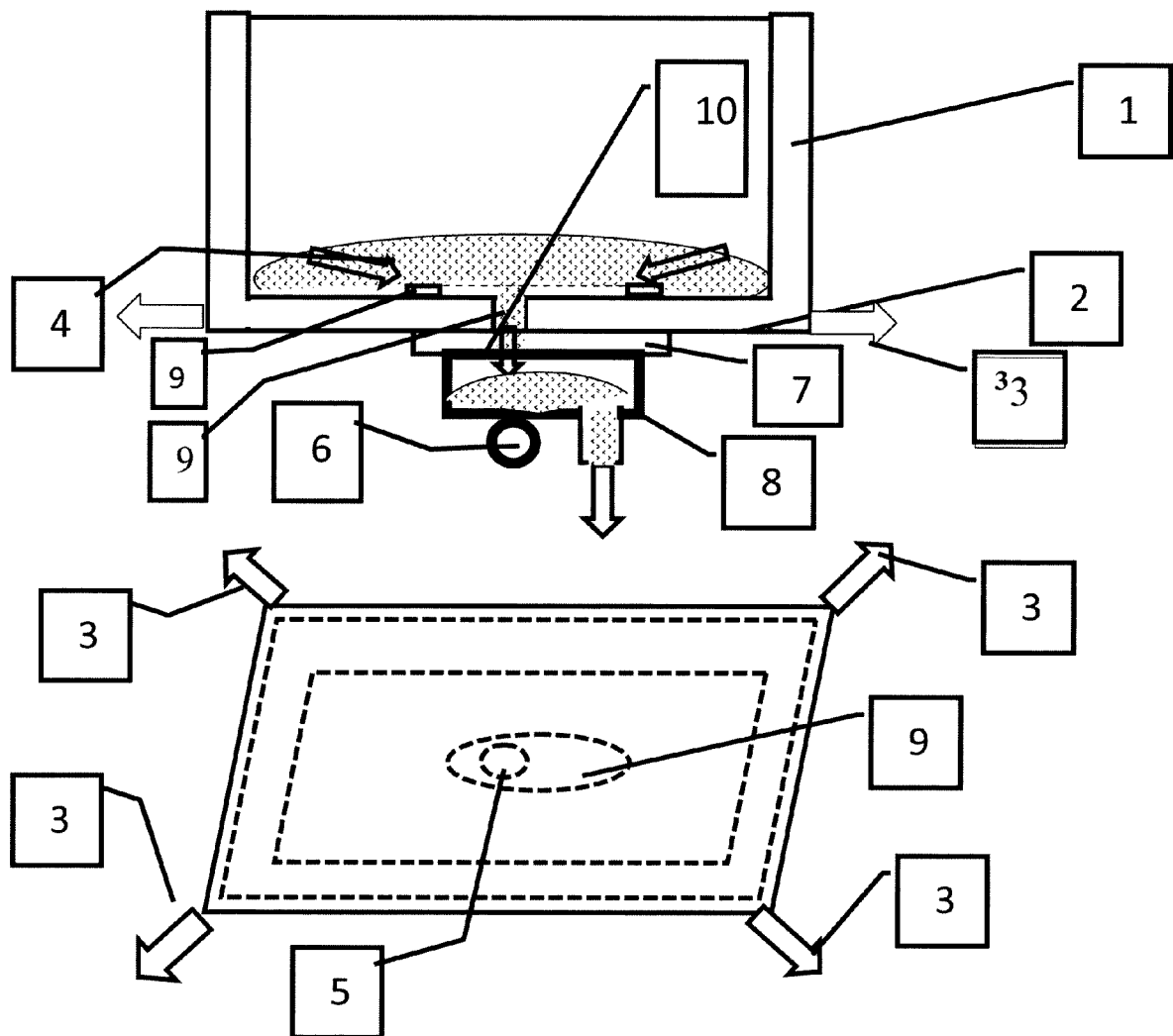


Abb. 2

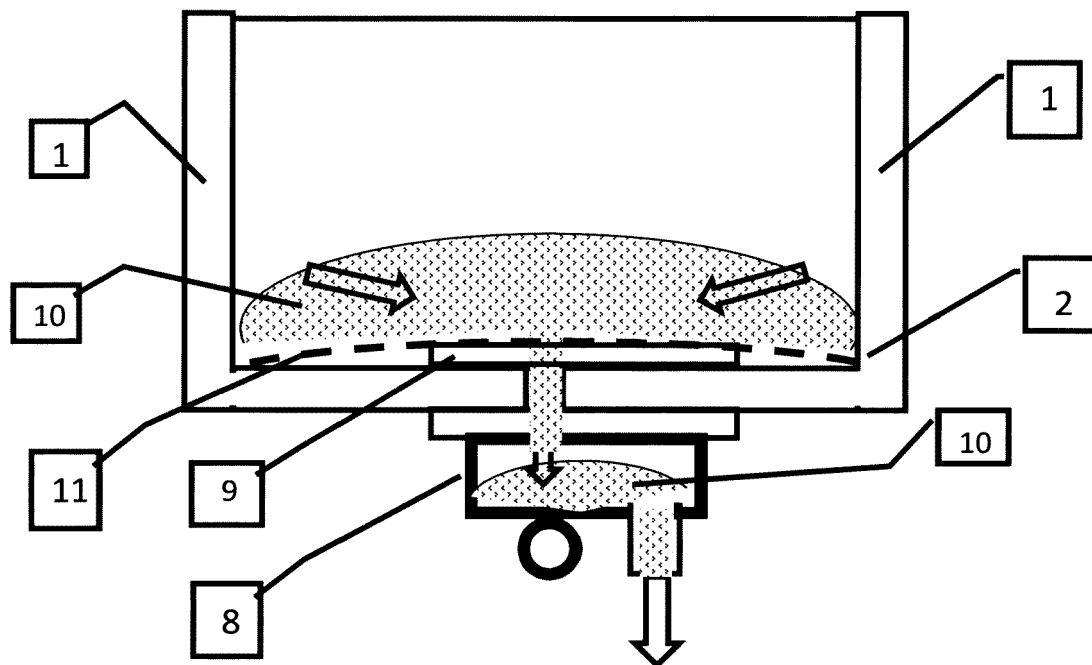


Abb. 3

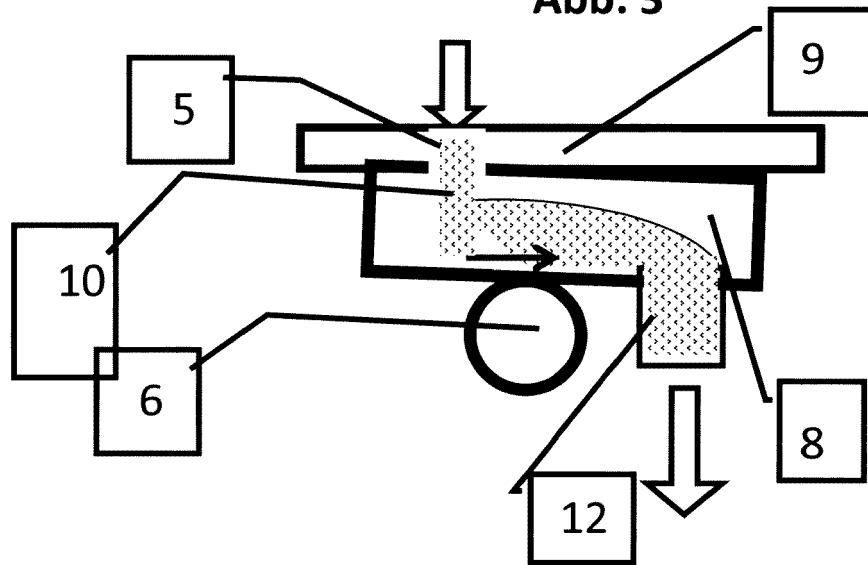


Abb. 4

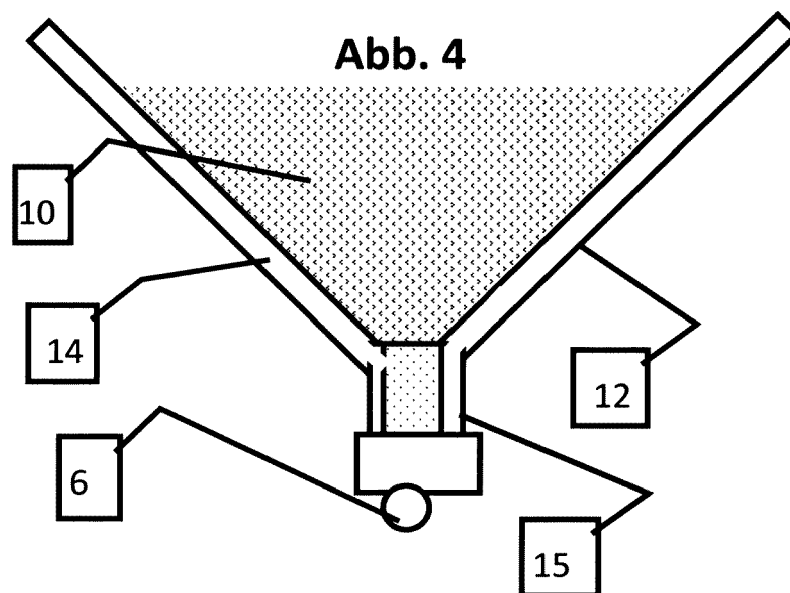
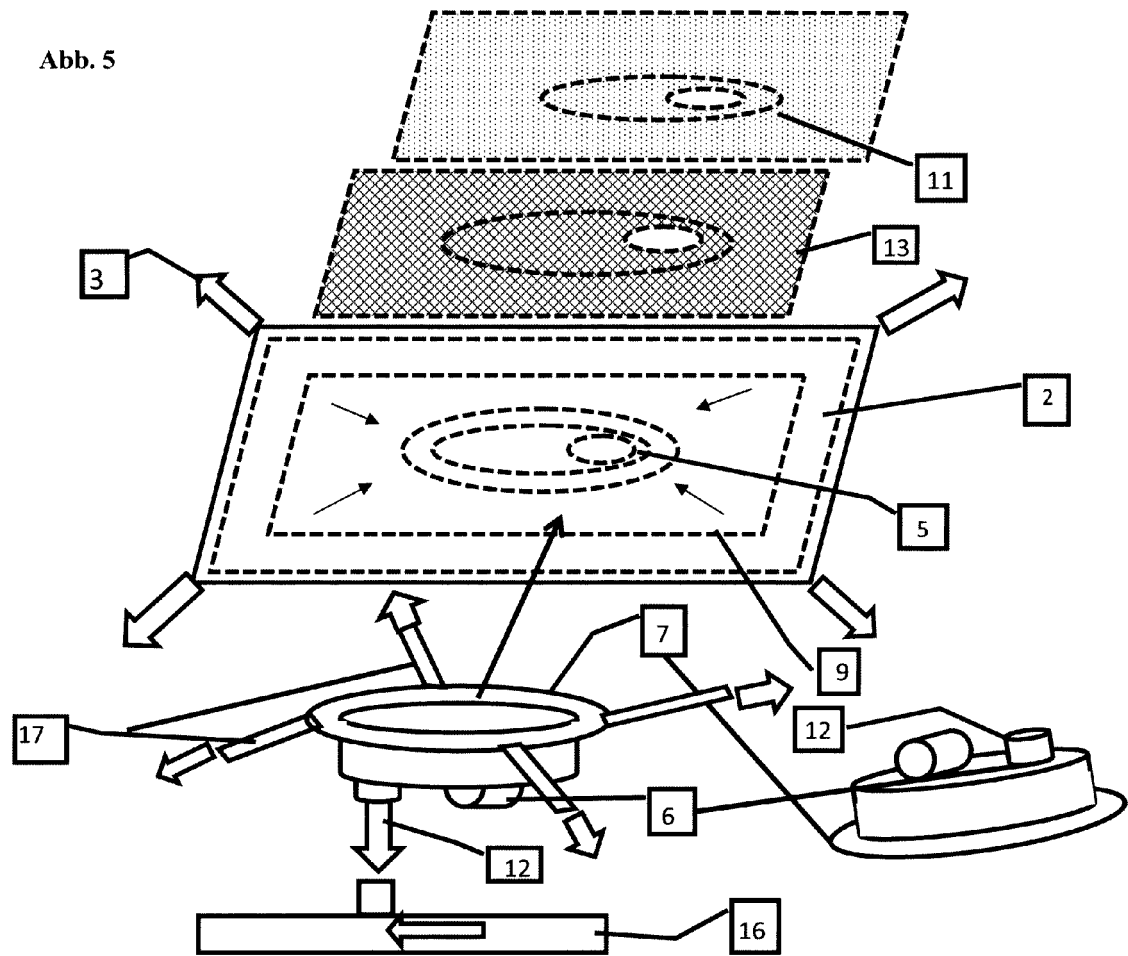


Abb. 5



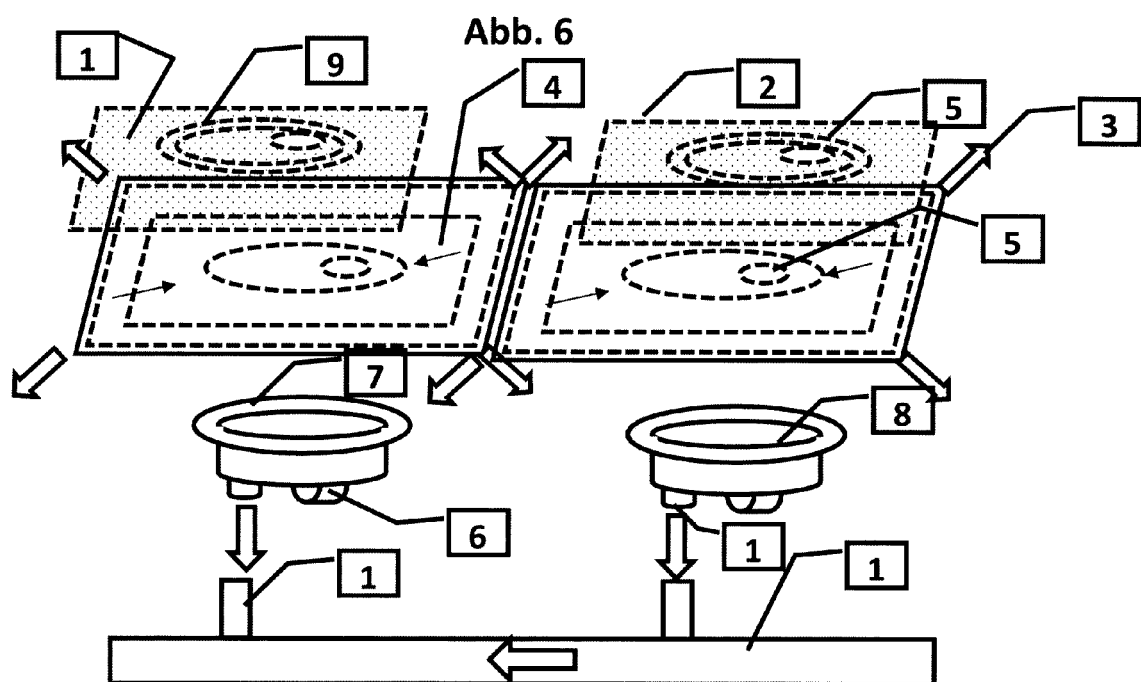
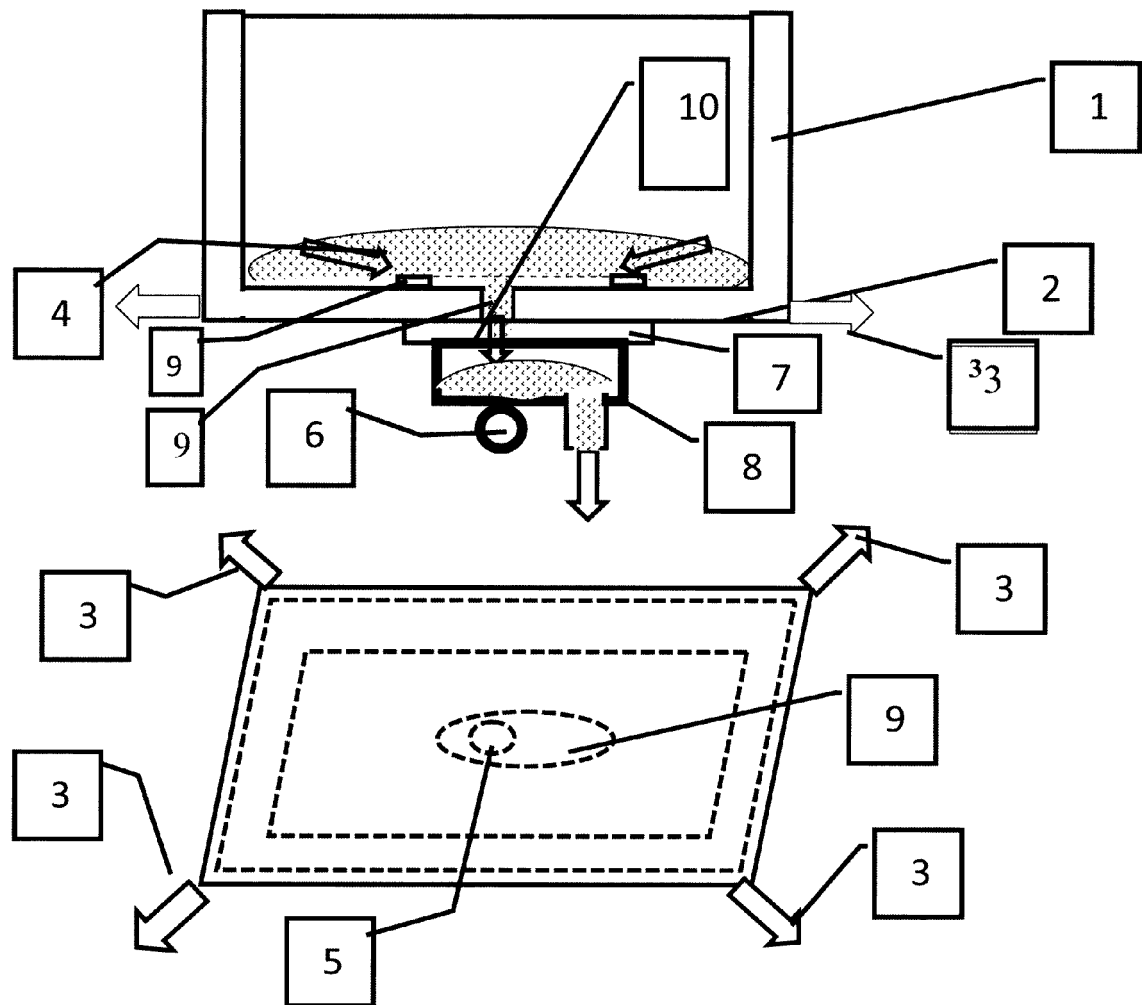


Abb. 1





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 14 40 0017

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	JP 2009 102051 A (SASAKI CORP) 14. Mai 2009 (2009-05-14) * Zusammenfassung; Abbildungen 1-3 *	1-7	INV. B65D88/16 B65D88/66
X	CA 2 131 132 A1 (P. CHOUINARD, D. ANDERSON [CA]) 1. März 1996 (1996-03-01) * Seite 20, Zeile 4 - Seite 21, Zeile 14 * * Abbildungen 12-14 *	1,2,6,7	
X	GB 1 268 990 A (BENNIGSEN-MACKIEWICZ ANDREAS V [DE]) 29. März 1972 (1972-03-29) * Seite 2, Spalte 2, Zeile 71 - Seite 3, Spalte 1, Zeile 5 * * Abbildungen 1, 2 *	1,2,4,6	
A	JP 2002 337982 A (TECHNO HARIMA KK) 27. November 2002 (2002-11-27) * Zusammenfassung; Abbildungen 1, 2 *	1	
A	EP 0 562 748 A1 (FLOMAT LTD [GB]) 29. September 1993 (1993-09-29) * Seite 2, Zeilen 41-44 * * Abbildung 1 *	1	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
A	EP 0 663 351 A1 (METALLGESELLSCHAFT AG [DE]) 19. Juli 1995 (1995-07-19) * Abbildungen 1, 2 *	6	B65D B65B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 17. März 2015	Prüfer Piolat, Olivier
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 14 40 0017

5

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.

17-03-2015

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
JP 2009102051	A	14-05-2009	KEINE		
CA 2131132	A1	01-03-1996	KEINE		
GB 1268990	A	29-03-1972	KEINE		
JP 2002337982	A	27-11-2002	KEINE		
EP 0562748	A1	29-09-1993	DE	69302312 D1	30-05-1996
			DE	69302312 T2	05-12-1996
			EP	0562748 A1	29-09-1993
			JP	H07100041 A	18-04-1995
			US	5320251 A	14-06-1994
EP 0663351	A1	19-07-1995	DE	4400991 A1	20-07-1995
			EP	0663351 A1	19-07-1995

EPO FORM P0461

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