



(11) **EP 2 218 656 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
09.05.2012 Patentblatt 2012/19

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

(21) Anmeldenummer: **10000938.0**

(22) Anmeldetag: **29.01.2010**

(54) **Flexibler Schüttgutbehälter**

Flexible bulk good container

Conteneur flexible de produits en vrac

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**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 SE SI SK SM TR**

(30) Priorität: **14.02.2009 DE 102009008984**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
18.08.2010 Patentblatt 2010/33

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

(72) Erfinder:
• **Hartmann, Siegfried
49477 Ibbenbüren (DE)**

• **Feld, Thomas
48282 Emsdetten (DE)**

(74) Vertreter: **Pott, Ulrich et al
Busse & Busse
Patentanwälte
Grosshandelsring 6
49084 Osnabrück (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
**EP-A2- 0 158 361 WO-A1-03/006314
JP-U- 55 058 988 US-A- 4 658 989
US-A- 5 938 338**

EP 2 218 656 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 bezieht sich auf einen flexiblen Schüttgutbehälter mit einem einen Boden, ein Kopfteil sowie Seitenwandungen umfassenden Behälterkorpus aus insbesondere einem Kunststoffmaterial, beispielsweise einem Polypropylen-Material, wobei in dessen Kopfteil eine Befüllereinrichtung und in dessen Boden oder einem bodennahen Bereich einer Seitenwandung ein Behälterauslass vorgesehen ist und wobei den Innenwandungen des Behälterkorpus jeweils eine Innenlage zugeordnet ist.

[0002] Flexible Schüttgutbehälter der vorgenannten Art sind bekannt, und dienen u.a. auch zur Bevorratung und zum Transport von sehr feinpulverigen und leichten Produkten, also Leichtfüllstoffen mit einer relativ geringen Schüttdichte. Diese werden vielfach noch pneumatisch zugeführt, so dass sich im Verlaufe des Fördervorganges ein derartiger Leichtfüllstoff mit Umgebungsluft und/oder Gasen anreichert.

[0003] Bei Schüttgutbehältern herkömmlicher Bauart gestaltet sich der Füllvorgang aufgrund des hohen Luft- oder Gasanteils im Füllstoff schwierig. Das wirkt sich nachteilig auf Abfüllzeiten aus, des Weiteren auf die nutzbaren Füllvolumina.

[0004] Aus der US 5,938,338 A ist ein flexibler Schüttgutbehälter der eingangs genannten Art bekannt, bei dem die Innenlagen mit dem Behälterkorpus vernäht sind, so dass an den Nähten eine Luftdurchlässigkeit gegeben ist. Wird das Produkt in diesen Schüttgutbehälter eingefüllt, insbesondere bei Befüllen des Behälters mit Leichtfüllstoffen, gestaltet sich dieses schwierig, weil die nur an den Nahtstellen vorliegende Luftdurchlässigkeit nicht ausreicht, um mit respektablen Abfüllzeiten den Schüttgutbehälter zu befüllen.

[0005] Es ist Aufgabe der vorliegenden Erfindung, einen flexiblen Schüttgutbehälter der eingangs genannten Art bereitzustellen, mit dem auch pneumatisch zu fördernde feinpulverige Leichtfüllstoffe verbessert in einen Schüttgutbehälter einzufüllen sind, der darüber hinaus jedoch aufgrund seiner Bauart in der Lage ist, auch mit Luft angereicherte Füllstoffe mit besser ausnutzbaren Befüllvolumina zu bevorraten.

[0006] Zur Lösung dieser Aufgabe zeichnet sich der flexible Schüttgutbehälter der eingangs genannten Art dadurch aus, dass der Behälterkorpus aus einem luftdurchlässigen, produktichten Matrixgewebe besteht, dass die Innenlagen jeweils produkt dicht, aber luftdurchlässig ausgebildet sind, und dass die Innenlagen mit den Innenwandungen des Behälterkorpus über mehrere, mit Abstand zueinander angeordnete, als Release-Kleberschichten ausgebildete Kleberschichten lösbar verbunden sind.

[0007] Damit ist ein flexibler Schüttgutbehälter zur Verfügung gestellt, der zunächst aus einem luftdurchlässigen Matrixgewebe zur Aufnahme von hohen Belastungen im Bereich seines Behälterkorpus ausgebildet ist. Dabei kann es sich um ein luftdurchlässiges Polypropy-

len-Gewebe (PP-Gewebe) handeln. Die ebenfalls luftdurchlässige Innenlage, die mit dem feinpulverigen Schüttgut in Verbindung steht, ist lösbar mit dem Behälterkorpus verbindbar. Die luftdurchlässige Innenlage hat eine größere Dehnbarkeit als die Wandungen des Behälters, so dass bei einer Belastung des Matrixgewebes, also des Gewebes des Behälterkorpus, sich die Innenlage von dem Behälterkorpus lösen kann, wonach eine erhöhte Luftdurchlässigkeit der Innenlage zur Verfügung steht. Da zuvor die Innenlage mit dem Gewebe des Behälterkorpus verbunden ist, ist ein sehr formstabiler Schüttgutbehälter für einen Befüllvorgang zur Verfügung zu stellen. Da sich die Innenlage während des Befüllvorganges von dem Behälter löst, ist darüber hinaus jedoch die erhöhte Luftdurchlässigkeit zur Verfügung gestellt, und zwar sowohl an der Innenlage als auch am Behälterkorpus, womit sich der Befüllvorgang wesentlich leichter und schneller vollziehen lässt und auch die zur Verfügung stehenden Füllvolumina können besser genutzt werden.

[0008] Die Innenlagen, beispielsweise bestehend aus einem Faservlies oder zum Beispiel mikroperforierten Folien sind durch Kaschieren von z.B. streifenförmigen Kleberschichten mit dem Behälterkorpus zu verbinden. So ist die lösbare Release-Verklebung darzustellen. Das Innenvlies, also die Innenlagen ist mit einer geringeren Festigkeit, aber höheren Dehnung ausgerüstet, so dass sich diese bei einer Befüllung von dem Matrixgewebe des Behälterkorpus lösen und entfalten kann. Dabei wird die Innenlage nicht zerstört. Der Produktschutz bleibt auch bei einem hohen Innendruck oder sonstigen Belastungen erhalten.

[0009] (Hieran soll sich der Text ab Seite 3, letzter Absatz der ursprünglichen Beschreibung anschließen.)

[0010] Da zuvor vor dem Befüllvorgang die Luftdurchlässigkeit der Innenlage durch das Verkleben bzw. Fixieren an dem Behälterkorpus reduziert gewesen ist, ist diese Luftdurchlässigkeit nach dem Release-Vorgang, also dem Lösen der Innenlage von dem Behälterkorpus wieder zu 100 % hergestellt. Es hat sich herausgestellt, dass beispielsweise eine Klebefläche von 10 % bis 50 % der Gesamtfläche der Innenlage einzustellen ist, um zunächst für eine formstabile Gestaltung des Schüttgutbehälters vor dem Befüllvorgang Sorge zu tragen, aber darüber hinaus ebenfalls sicherzustellen ist, dass sich die Innenlage während oder nach dem Befüllen wieder von dem Gesamtkorpus löst, um für eine kontrollierte und effektive Entlüftung Sorge tragen zu können.

[0011] Die Luftdurchlässigkeit der Innenlage kann produktspezifisch bei der Materialauswahl eingestellt werden, z. B. durch die Auswahl des geeigneten Materials wie z.B. ein mikroperforiertes Gewebe/Folie, Gewebe, Vlies und dgl., um das kontrollierte und effektive Entlüften sicherzustellen.

[0012] Durch die streifenförmige Verklebung bzw. Fixierung von einerseits der Innenlage und andererseits den Wandungen des Behälterkorpus sind die Herstellungskosten eines flexiblen Schüttgutbehälters gegen-

über herkömmlichen Schüttgutbehältern mit getrennten Innenlagen deutlich zu reduzieren.

[0013] Weitere besondere Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus weiteren Unteransprüchen, der nachfolgenden Beschreibung und der Zeichnung. In der Zeichnung zeigen:

Fig. 1 ein Ausführungsbeispiel eines flexiblen Schüttgutbehälters nach der Erfindung in einer schematischen perspektivischen Darstellung;

Fig. 2 vergrößert ausschnittsweise eine aus einem Vlies bestehende Innenlage, die streifenförmig auf eine Seitenwandung des Behälterkorpus geklebt bzw. kaschiert ist, und

Fig. 3 vergrößert die vernähten Seitenbereiche einer Seitenwandung und eines Kopfteils des Behälterkorpus mit über den Endbereich des Kopfteils umgelegter Vliesinnenlage.

[0014] In der Zeichnung sind grundsätzlich übereinstimmende Teile mit übereinstimmenden Bezugsziffern versehen.

[0015] Allgemein mit 1 ist ein flexibler Schüttgutbehälter beziffert, der einen Behälterkorpus 2 aus einem luftdurchlässigen Matrix-Gewebe (z.B. ein Polypropylen-Gewebe) aufweist. Dieser hat Seitenwandungen 3, ein Kopfteil 4 sowie einen Boden 5. Am Kopfteil 4 ist eine Befüllereinrichtung 6 vorgesehen mit Bändchen 7 und 9 als Verschlüsse. Am Boden 5 ist ein Behälterauslass 8 vorgesehen. Über Schlaufen 10 ist der flexible Schüttgutbehälter anzuheben.

[0016] An den jeweiligen Seitenwandungen 3, dem Kopfteil 4 und dem Boden 5 sind innenseitig Innenlagen 11 vorgesehen, die mit dem einzufüllenden Produkt in Berührung stehen. Diese sind über Kleberschichten 12 und damit streifenförmig vor dem Einfüllen des Produktes auf die jeweiligen Seitenwandungen 3, das Kopfteil 4 und den Boden 5 aufkaschiert bzw. aufgeklebt. Diese Kleberschichten 12 sind derart gestaltet, dass sie entsprechende Release-Verbindungen darstellen, sich also nach einer entsprechenden Belastung von dem Behälterkorpus 2 wieder lösen können.

[0017] Dabei ist der Werkstoff der Innenlagen, beispielsweise ein Faservlies, so gewählt, dass je nach einzufüllendem Produkt und Produktgröße eine entsprechende Luftdurchlässigkeit gegeben ist, aber das Produkt nicht austreten kann. Darüber hinaus ist ein gegenüber dem Behälterkorpus 2 erhöhtes Ausdehnverhalten gegeben. Somit kann sich schon während des Befüllvorganges diese Innenlage 11 von dem Behälterkorpus 2 lösen, wonach eine erhöhte Luftdurchlässigkeit bei der Innenlage 11 vorhanden ist. Dies führt insgesamt dazu, dass sich ein Befüllvorgang wesentlich verbessert darstellt und im übrigen auch Füllvolumina besser auszunutzen sind. Durch das streifenförmige Kaschieren ist gegenüber doppellagig ausgebildeten flexiblen Behäl-

tern herkömmlicher Bauweise das Gesamtsystem wesentlich günstiger herzustellen, was zu Kostenvorteilen führt.

[0018] Im Bereich einer Seitenwandung 3 und eines Kopfteils 4, die aufeinander zu legende Endbereich 3.1 bzw. 4.1 haben, ist die jeweilige Innenlage 11 aus dem Behälterkorpus 2 herausgeführt. Die Innenlage 11 der Seitenwandung 3 und die Innenlage 11 des Kopfteils 4 sind um den Endbereich 4.1 des Kopfteils 1 umgelegt (Fig. 3). Die Enden 3.1 der Seitenwandung 3 und das Ende 4.1 des Kopfteils 4 werden zusammen durch die Naht 13 aneinander befestigt, wobei durch die Umlegung der Innenlagen 11 ein erhöhter Staubschutz dargestellt werden kann.

Patentansprüche

1. Flexibler Schüttgutbehälter (1) mit einem einen Boden (5), ein Kopfteil (4) sowie Seitenwandungen (3) umfassenden Behälterkorpus (2) aus insbesondere einem Kunststoffmaterial, beispielsweise einem Polypropylenmaterial, wobei in dessen Kopfteil (4) eine Befüllereinrichtung (6) und in dessen Boden (5) oder einem bodennahen Bereich einer Seitenwandung (3) einen Behälterauslass (8) vorgesehen sind und wobei den Innenwandungen des Behälterkorpus (2) jeweils eine Innenlage zugeordnet ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Behälterkorpus (2) aus einem luftdurchlässigen, produktdichten Matrixgewebe besteht, die Innenlagen (11) jeweils produktdicht, aber luftdurchlässig ausgebildet sind, dass die Innenlagen (11) über mehrere mit Abstand zueinander angeordnete und als Release-Kleberschichten ausgebildete Kleberschichten (12) lösbar mit den Innenwandungen des Behälterkorpus (2) verbunden sind, so dass sich die Innenlagen (11) während des Befüllvorganges von dem Behälterkorpus (2) lösen.
2. Flexibler Schüttgutbehälter nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kleberschichten (12) streifenförmig ausgebildet sind.
3. Flexibler Schüttgutbehälter nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Luftdurchlässigkeit der Innenlagen (11) produktspezifisch eingestellt ist.
4. Flexibler Schüttgutbehälter nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Innenlagen eine größere Dehnbarkeit als die Wandungen des Behälterkorpus (2) aufweist.
5. Flexibler Schüttgutbehälter nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Innenlagen (11) aus einem luftdurchlässigen Vliesgewebe bestehen.

6. Flexibler Schüttgutbehälter nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kleberschichten (12) im mit dem Behälterkorpus (2) verbundenen Zustand einer Innenlage (11) etwa 10 bis 50% der Fläche einer Innenlage (11) bedecken.
7. Flexibler Schüttgutbehälter nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Innenlage (11) einer Behälterseitenwand (3) aus dem Behälterkorpus (2) heraus geführt, um einen Nahtbereich (4.1) des Kopfteils (4) umgelegt und mit dem Kopfteil (4) und der Behälterseitenwand (3) verbunden ist.
8. Flexibler Schüttgutbehälter nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Innenlage (11) der Behälterseitenwandung (3) mit der Behälterseitenwand (3) und dem Kopfteil (4) in ihrem umgelegten Endbereich (4.1) vernäht ist.

Claims

1. A flexible bulk goods container (1) with a container body (2) made in particular of a plastic material, for example a polypropylene material, said container body comprising a base (5), a top part (4) and side walls (3), wherein a filling device (6) is provided in its top part (4) and a container outlet (8) is provided in its base (5) or in a region of a side wall (3) close to the base, and wherein an inner layer is assigned in each case to the inner walls of the container body (2), **characterised in that** the container body (2) is made of an air-permeable, product-tight matrix fabric, the inner layers (11) are each constituted product-tight, but air-permeable, that the inner layers (11) are detachably connected to the inner walls of the container body (2) by means of a plurality of adhesive layers (12) which are disposed at a distance from one another and constituted as release adhesive layers, so that the inner layers (11) become detached from the container body (2) during the filling procedure.
2. The flexible bulk goods container according to claim 1, **characterised in that** the adhesive layers (12) are constituted strip-shaped.
3. The flexible bulk goods container according to any one of claims 1 or 2, **characterised in that** the air-permeability of the inner layers (11) is adjusted to be product-specific.
4. The flexible bulk goods container according to any one of claims 1 to 3, **characterised in that** the inner layers have a greater expandability than the walls of the container body (2).

5. The flexible bulk goods container according to any one of claims 1 to 4, **characterised in that** the inner layers (11) are made from an air-permeable non-woven fabric.
6. The flexible bulk goods container according to any one of claims 1 to 5, **characterised in that** the adhesive layers (12), in the state of an inner layer connected to the container body (2), cover approx. 10 to 50% of the area of an inner layer (11).
7. The flexible bulk goods container according to any one of claims 1 to 6, **characterised in that** the inner layer (11) of a container side wall (3) is led out of the container body (2), folded over a seam region (4.1) of the top part (4) and connected to the top part (4) and the container side wall (3).
8. The flexible bulk goods container according to claim 7, **characterised in that** the inner layer (11) of the container side wall (3) is sewn in its folded-over region (4.1) to the container side wall (3) and the top part (4).

Revendications

1. Conteneur flexible de produits en vrac (1) comprenant un corps de conteneur (2) comportant un fond (5), une partie tête (4) ainsi que des parois latérales (3) et constitué en particulier de matière plastique, par exemple d'un matériau en polypropylène, un dispositif de remplissage (6) étant disposé dans sa partie tête (4) et une sortie de conteneur (8) étant disposée dans son fond (5) ou dans une zone d'une paroi latérale (3) proche du fond et respectivement une couche intérieure étant associée aux parois intérieures du corps de conteneur (2), **caractérisé en ce que** le corps de conteneur (2) est constitué d'un tissu matriciel perméable à l'air et étanche aux produits, les couches intérieures (11) étant respectivement étanches aux produits, mais perméables à l'air, **en ce que** les couches intérieures (11) sont reliées détachables aux parois intérieures du corps de conteneur (2) par plusieurs couches adhésives (12) disposées à une certaine distance les unes des autres et réalisées sous forme de couches adhésives amovibles, de sorte que les couches intérieures (11) se détachent du corps de conteneur (2) pendant le processus de remplissage.
2. Conteneur flexible de produits en vrac selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les couches adhésives (12) sont réalisées sous forme de bandes.
3. Conteneur flexible de produits en vrac selon l'une quelconque des revendications 1 ou 2, **caractérisé en ce que** la perméabilité à l'air des couches inté-

rieures (11) est réglée pour être spécifique aux produits.

4. Conteneur flexible de produits en vrac selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** les couches intérieures présentent une extensibilité supérieure à celle des parois du corps de contenant (2). 5

5. Conteneur flexible de produits en vrac selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** les couches intérieures (11) sont constituées d'un tissu non tissé perméable à l'air. 10

6. Conteneur flexible de produits en vrac selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** les couches adhésives (12) dans l'état relié au corps de conteneur (2) d'une couche intérieure (11) recouvrent sensiblement 10 à 50 % de la surface d'une couche intérieure (11). 15
20

7. Conteneur flexible de produits en vrac selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** la couche intérieure (11) d'une paroi latérale de contenant (3) est guidée à l'extérieur du corps de contenant (2), retournée autour d'une zone cousue (4.1) de la partie tête (4) et reliée à la partie tête (4) et à la paroi latérale de contenant (3). 25

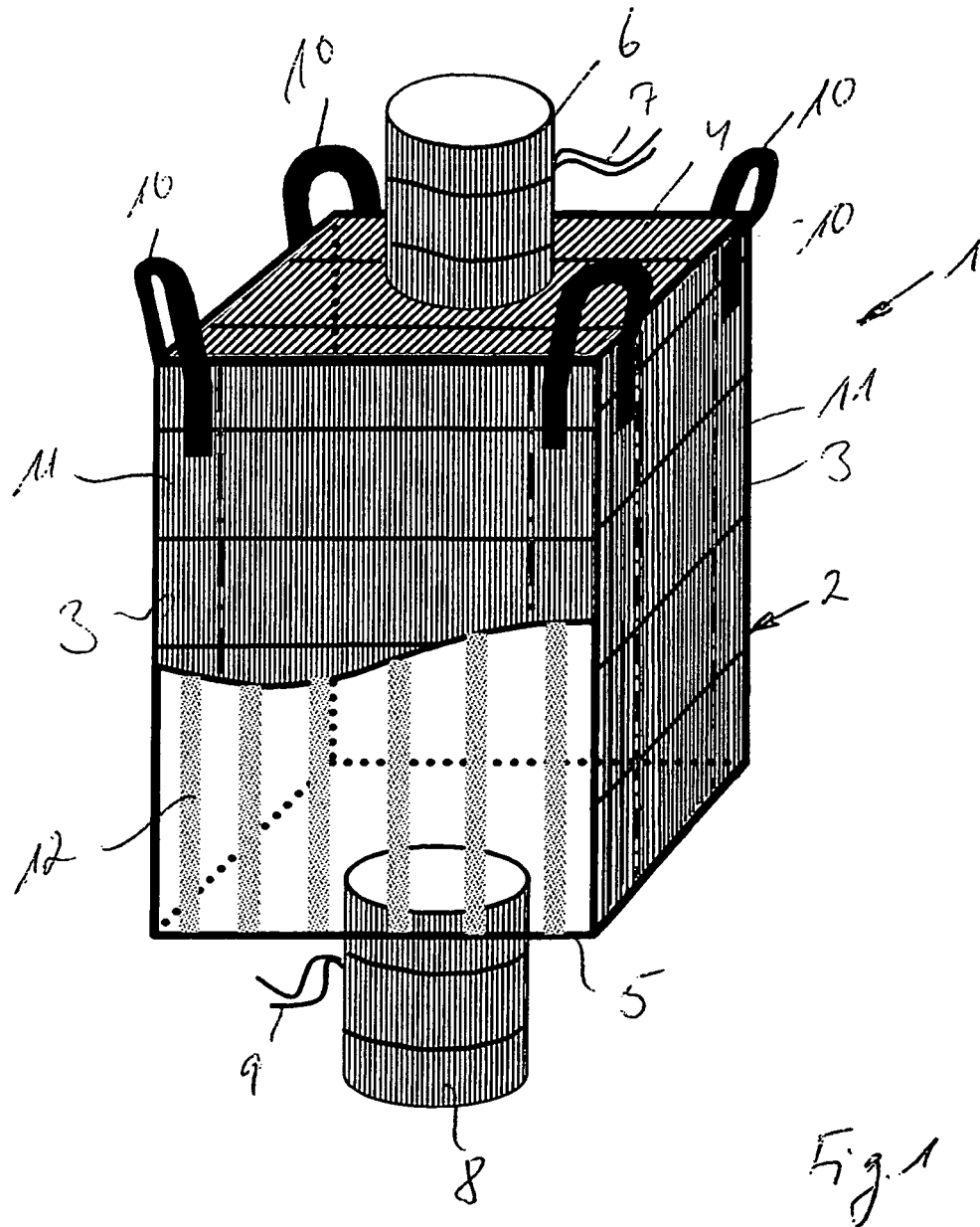
8. Conteneur flexible de produits en vrac selon la revendication 7, **caractérisé en ce que** la couche intérieure (11) de la paroi latérale de contenant (3) est cousue à la paroi latérale de contenant (3) et à la partie tête (4) dans sa zone d'extrémité retournée (4.1). 30
35

40

45

50

55



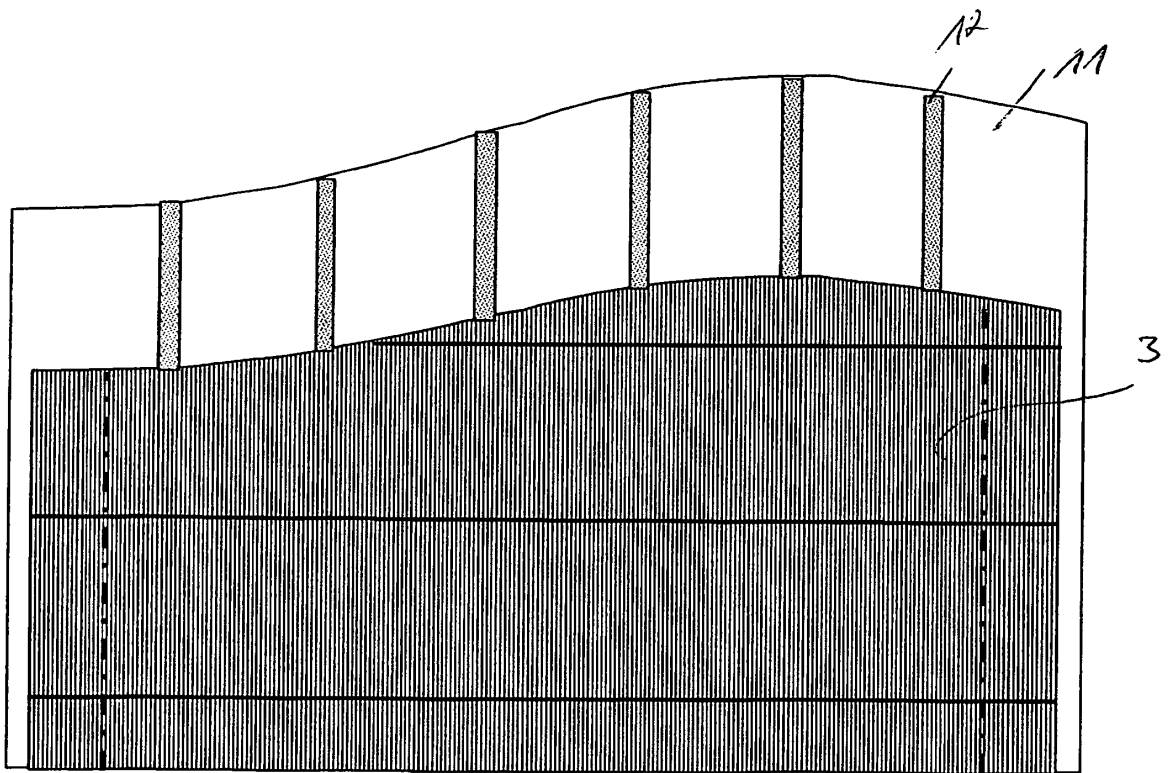
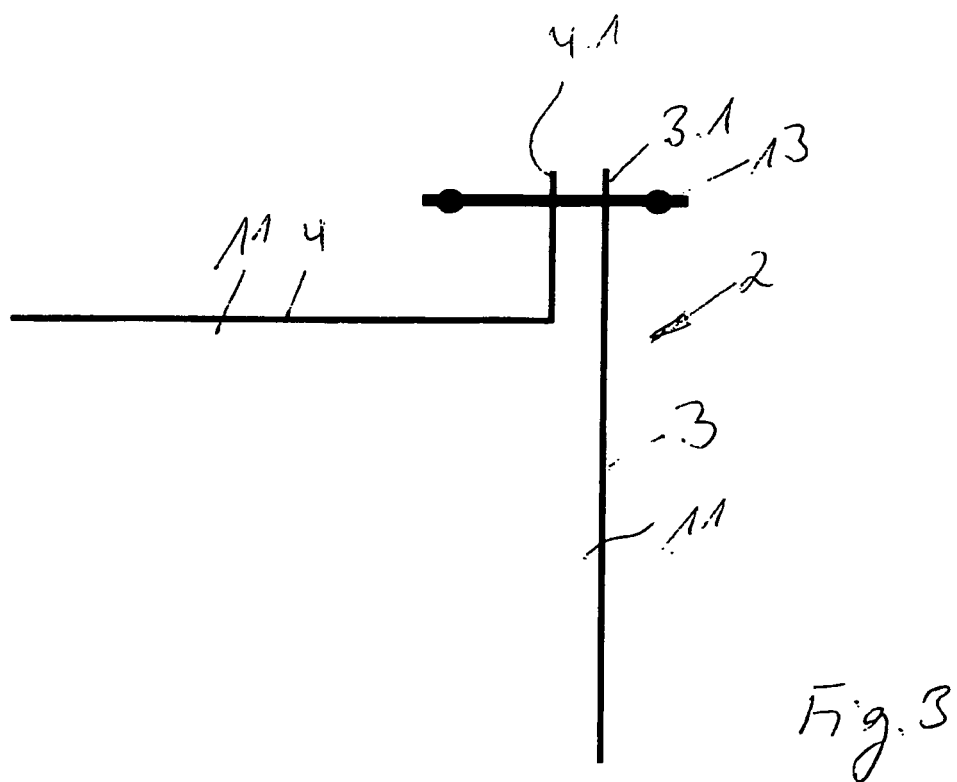


Fig. 2



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

- US 5938338 A [0004]