

(19)



(11)

**EP 2 218 656 A1**

(12)

**EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**18.08.2010 Patentblatt 2010/33**

(51) Int Cl.:  
**B65D 88/16<sup>(2006.01)</sup>**

(21) Anmeldenummer: **10000938.0**

(22) Anmeldetag: **29.01.2010**

(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**  
 Benannte Erstreckungsstaaten:  
**AL BA RS**

(72) Erfinder:  
 • **Hartmann, Siegfried  
 49477 Ibbenbüren (DE)**  
 • **Feld, Thomas  
 48282 Emsdetten (DE)**

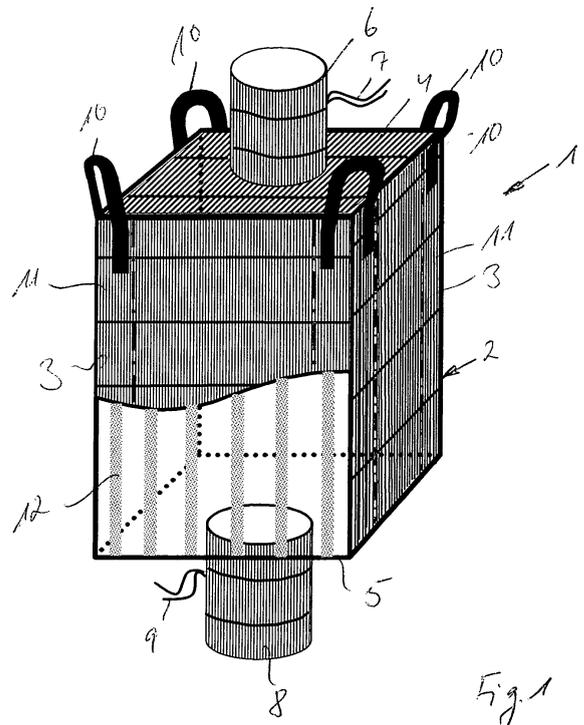
(30) Priorität: **14.02.2009 DE 102009008984**

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

(71) Anmelder: **Nordenia Deutschland Emsdetten  
 GmbH  
 48282 Emsdetten (DE)**

(54) **Flexibler Schüttgutbehälter**

(57) Die Erfindung bezieht sich auf einen flexiblen Schüttgutbehälter 1 mit einem einen Boden 5, ein Kopfteil 4 sowie Seitenwänden umfassenden Behälterkorpus 2 aus insbesondere einem Kunststoffmaterial, beispielsweise einem Polypropylen-Material, wobei vorzugsweise in dessen Kopfteil 4 eine Befüllereinrichtung 6 und in dessen Boden 5 oder einem bodennahen Bereich einer Seitenwandung 3 ein Behälterauslass 8 vorgesehen sind und wobei den Innenwandungen des Behälterkorpus 2 jeweils eine Innenlage 11 zugeordnet ist. Um einen besser zu befüllenden flexiblen Schüttgutbehälter zur Verfügung zu stellen, bei dem Füllvolumina besser auszunutzen sind, zeichnet sich der flexible Schüttgutbehälter dadurch aus, dass der Behälterkorpus 2 und die Innenlagen 11 jeweils produkt dicht, aber luftdurchlässig ausgebildet und die Innenlagen 11 lösbar mit dem Behälterkorpus verbindbar sind (Fig. 1).



**EP 2 218 656 A1**

## 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 vorzugsweise in dessen Kopfteil eine Befülleinrichtung und in dessen Boden oder einem bodennahen Bereich einer Seitenwandung ein Behälterausslass 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 zugefördert, 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]** 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.

**[0005]** Zur Lösung dieser Aufgabe zeichnet sich der flexible Schüttgutbehälter der eingangs genannten Art dadurch aus, dass der Behälterkorpus und die Innenlagen jeweils produkt dicht, aber luftdurchlässig ausgebildet und die Innenlagen lösbar mit dem Behälterkorpus verbindbar sind.

**[0006]** 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 Polypropylen-Gewebe (PP-Gewebe) handeln.

**[0007]** Die ebenfalls luftdurchlässige Innenlage, die mit dem feinpulverigen Schüttgut in Verbindung steht, ist lösbar mit dem Behälterkorpus verbindbar. Bei einer Belastung des Matrixgewebes, also des Gewebes des Behälterkorpus kann sich die Innenlage von dem Behälterkorpus lösen, 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 Behälterkorpus löst, ist darüber hinaus jedoch eine erhöhte Luftdurchlässigkeit zur Verfügung zu stellen, womit sich der

Befüllvorgang wesentlich leichter und schneller vollziehen lässt und auch die zur Verfügung stehenden Füllvolumina besser genutzt werden können.

**[0008]** Bevorzugtermaßen sind die Innenlagen, beispielsweise bestehend aus einem Faservlies oder z.B. mikroperforierten Folien oder dgl. durch Kaschieren bzw. streifenförmige Kleberschichten mit dem Behälterkorpus zu verbinden. Es handelt sich demnach um eine lösbare Release-Verklebung. Das Innenvlies, also die Innenlage kann mit einer geringeren Festigkeit, aber höheren Dehnung ausgerüstet sein, so dass sich diese bei einer Befüllung von dem Matrix-Gewebe 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]** 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.

**[0010]** 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.

**[0011]** Durch die streifenförmige Verklebung bzw. Fixierung von einerseits der Innenlage und andererseits den Wandungen des Behälterkorpus sind die Herstellungskosten eines flexiblen Schüttgutbehälters gegenüber herkömmlichen Schüttgutbehältern mit getrennten Innenlagen deutlich zu reduzieren.

**[0012]** 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 Kopf-

teils umgelegter Vliesinnenlage.

**[0013]** In der Zeichnung sind grundsätzlich übereinstimmende Teile mit übereinstimmenden Bezugsziffern versehen.

**[0014]** 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 Befülleinrichtung 6 vorgesehen mit Bändchen 7 und 9 als Verschlüsse. Am Boden 5 ist ein Behälterausslass 8 vorgesehen. Über Schlaufen 10 ist der flexible Schüttgutbehälter anzuheben.

**[0015]** 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.

**[0016]** 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 nach dem Befüllen bzw. auch 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 Behältern herkömmlicher Bauweise das Gesamtsystem wesentlich günstiger herzustellen, was zu Kostenvorteilen führt.

**[0017]** 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 Kopfteles 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 Bo-

den (5), ein Kopfteil (4) sowie Seitenwandungen (3) umfassenden Behälterkorpus (2) aus insbesondere einem Kunststoffmaterial, beispielsweise einem Polypropylenmaterial, wobei vorzugsweise in dessen Kopfteil (4) eine Befülleinrichtung (6) und in dessen Boden (5) oder einem bodennahen Bereich einer Seitenwandung (3) ein Behälterausslass (8) vorgesehen sind und wobei den Innenwandungen des Behälterkorpus (2) jeweils eine Innenlage (11) zugeordnet ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Behälterkorpus und die Innenlagen (11) jeweils produkt dicht, aber luftdurchlässig ausgebildet und die Innenlagen lösbar mit dem Behälterkorpus (2) verbindbar sind.

2. Flexibler Schüttgutbehälter nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Innenlagen (11) mit den Innenwandungen des Behälterkorpus (2) über mehrere mit Abstand zueinander angeordnete Kleberschichten (12) lösbar mit dem Behälterkorpus (2) verbunden sind.

3. Flexibler Schüttgutbehälter nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kleberschichten (12) streifenförmig ausgebildet sind.

4. Flexibler Schüttgutbehälter nach einem der Ansprüche 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kleberschichten (12) als Release-Kleberschichten ausgebildet sind.

5. Flexibler Schüttgutbehälter nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Luftdurchlässigkeit der Innenlagen (11) produktspezifisch eingestellt ist.

6. Flexibler Schüttgutbehälter nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Innenlagen eine größere Dehnbarkeit als die Wandungen des Behälterkorpus (2) aufweist.

7. Flexibler Schüttgutbehälter nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Innenlagen (11) aus einem luftdurchlässigen Vliesgewebe bestehen.

8. Flexibler Schüttgutbehälter nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kleberschichten (11) im mit dem Behälterkorpus (2) verbundenen Zustand einer Innenlage (11) etwa 10 bis 50% der Fläche einer Innenlage (11) bedecken.

9. Flexibler Schüttgutbehälter nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **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) ver-

bunden ist.

10. Flexibler Schüttgutbehälter nach Anspruch 9, **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.

5

10

15

20

25

30

35

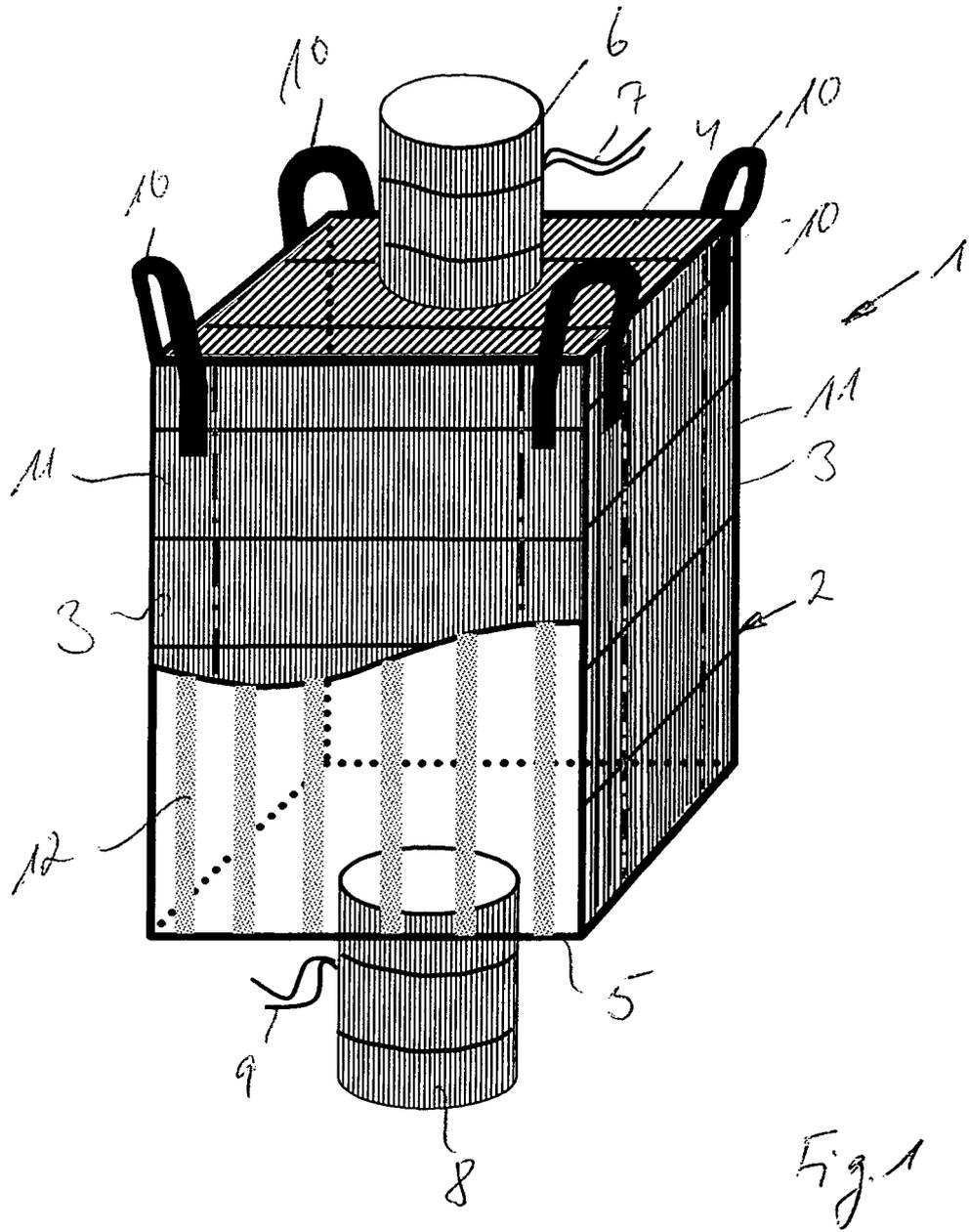
40

45

50

55

4



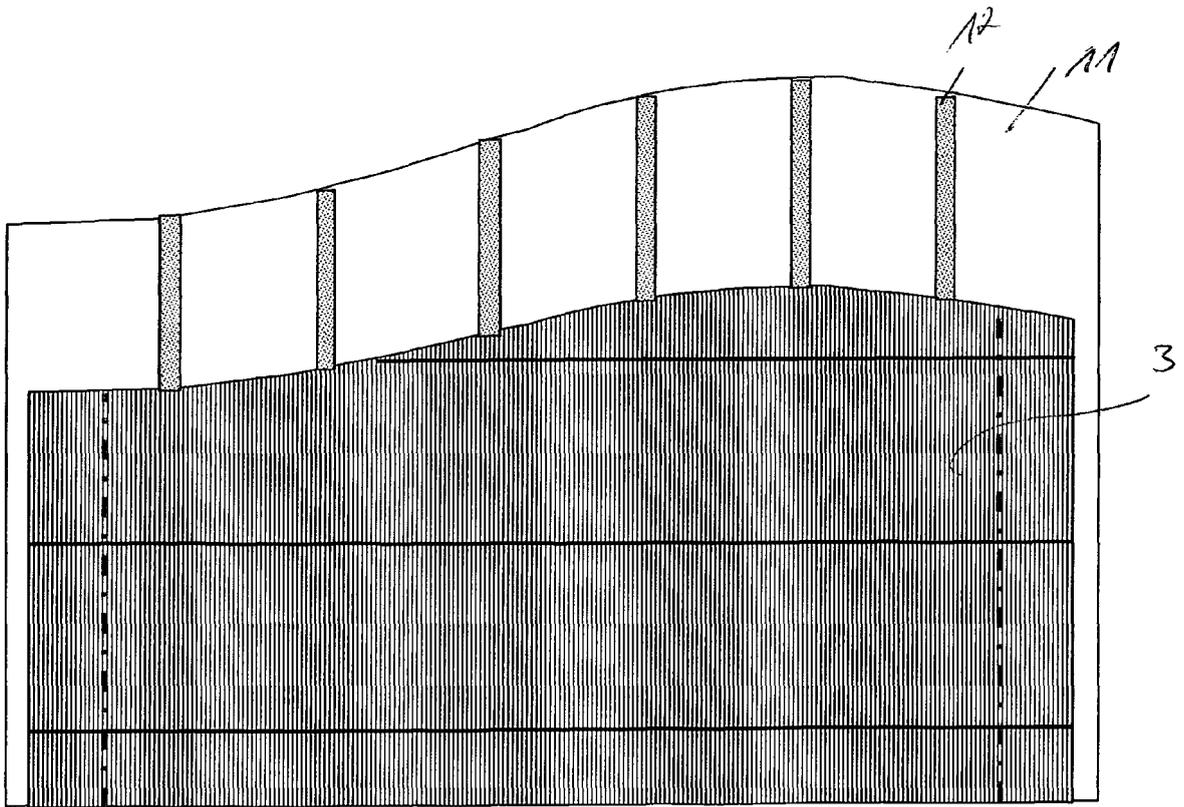


Fig. 2

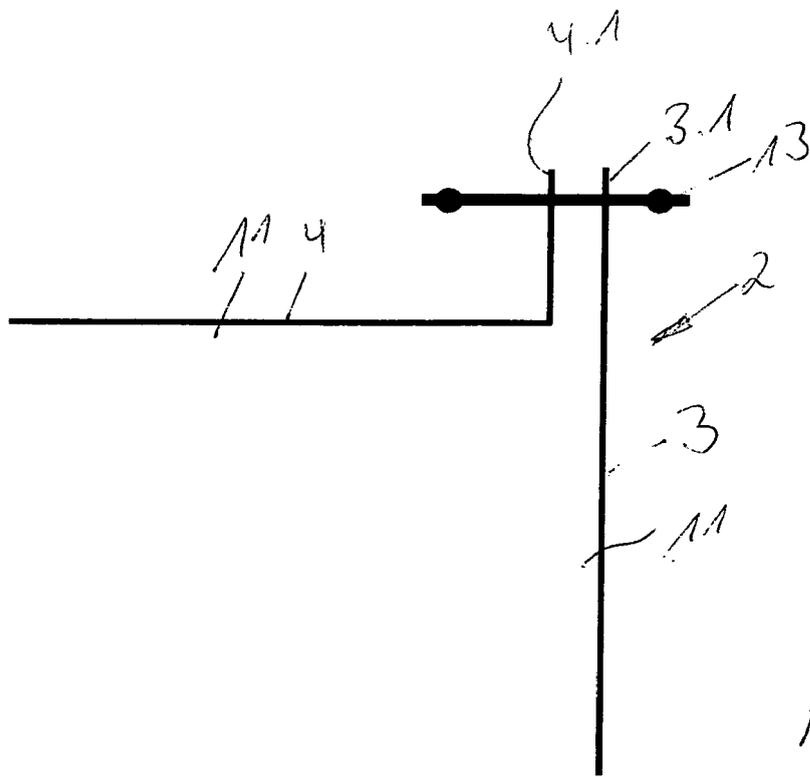


Fig. 3



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 10 00 0938

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 5 938 338 A (MCDONOUGH KEVIN COLBY [US]) 17. August 1999 (1999-08-17) * Spalte 3, Zeile 64 - Spalte 6, Zeile 24 * * Abbildungen 1-4 *	1-10	INV. B65D88/16
A	EP 0 158 361 A2 (NYBORG PLAST [DK]) 16. Oktober 1985 (1985-10-16) * Seite 9, Zeile 3 - Seite 14, Zeile 21 * * Abbildungen 1-7 *	1-4,8	
A	WO 03/006314 A1 (DEGUSSA [DE]) 23. Januar 2003 (2003-01-23) * Seite 7, Zeilen 3-12 * * Seite 10, Zeilen 1-12 * * Abbildung 3 *	1,5-7	
A	US 4 658 989 A (BONERB VINCENT C [US]) 21. April 1987 (1987-04-21) * Spalte 2, Zeile 23 - Spalte 3, Zeile 36 * * Abbildungen 1-3E *	2,4	
A	JP 55 058988 U (?) 22. April 1980 (1980-04-22) * Abbildung 4 *	9,10	B65D
-----			
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort <b>München</b>		Abschlußdatum der Recherche <b>5. Mai 2010</b>	Prüfer <b>Piolat, Olivier</b>
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet		E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder	
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer		nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist	
anderen Veröffentlichung derselben Kategorie		D : in der Anmeldung angeführtes Dokument	
A : technologischer Hintergrund		L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument	
O : nichtschriftliche Offenbarung		.....	
P : Zwischenliteratur		& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 10 00 0938

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.

05-05-2010

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 5938338	A	17-08-1999	KEINE
EP 0158361	A2	16-10-1985	DK 190684 A 13-10-1985
WO 03006314	A1	23-01-2003	AT 345266 T 15-12-2006 AT 423070 T 15-03-2009 CA 2452775 A1 23-01-2003 CA 2569061 A1 23-01-2003 CN 1525921 A 01-09-2004 DE 60216095 T2 21-06-2007 DK 1404576 T3 19-03-2007 EP 1404576 A1 07-04-2004 EP 1666377 A2 07-06-2006 EP 1661612 A1 31-05-2006 ES 2276943 T3 01-07-2007 JP 4088668 B2 21-05-2008 JP 2004533978 T 11-11-2004 PL 367330 A1 21-02-2005
US 4658989	A	21-04-1987	KEINE
JP 55058988	U	22-04-1980	KEINE

EPC FORM P0461

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