



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 577 215 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
21.09.2005 Patentblatt 2005/38

(51) Int Cl.7: **B65B 1/04**, B65B 1/30,
B65B 1/36

(21) Anmeldenummer: **05002216.9**

(22) Anmeldetag: **03.02.2005**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR LV MK YU

(71) Anmelder: **Saquick GmbH**
77761 Biberach (DE)

(72) Erfinder: **Herrmann, Ralf**
77781 Biberach (DE)

(30) Priorität: **03.03.2004 DE 202004003480 U**

(74) Vertreter: **Goy, Wolfgang**
Zähringer Strasse 373
79108 Freiburg (DE)

(54) Befüllvorrichtung, insbesondere für Sandsäcke

(57) Eine Vorrichtung zum Befüllen von Behältnissen 17, insbesondere Sandsäcken, mit einem pulverförmigen, körnigen oder granulatförmigen Füllgut, insbesondere Sand, weist einen trichterförmigen Aufgabeebehälter 1 für das Füllgut auf. Unterhalb des Aufgabeebehälters 1 befindet sich wenigstens ein Abfüllstutzen 7, welcher als Dosiereinrichtung ausgebildet ist und mittels einer Verschlussklappe 12 öffnbar sowie schließbar ist.

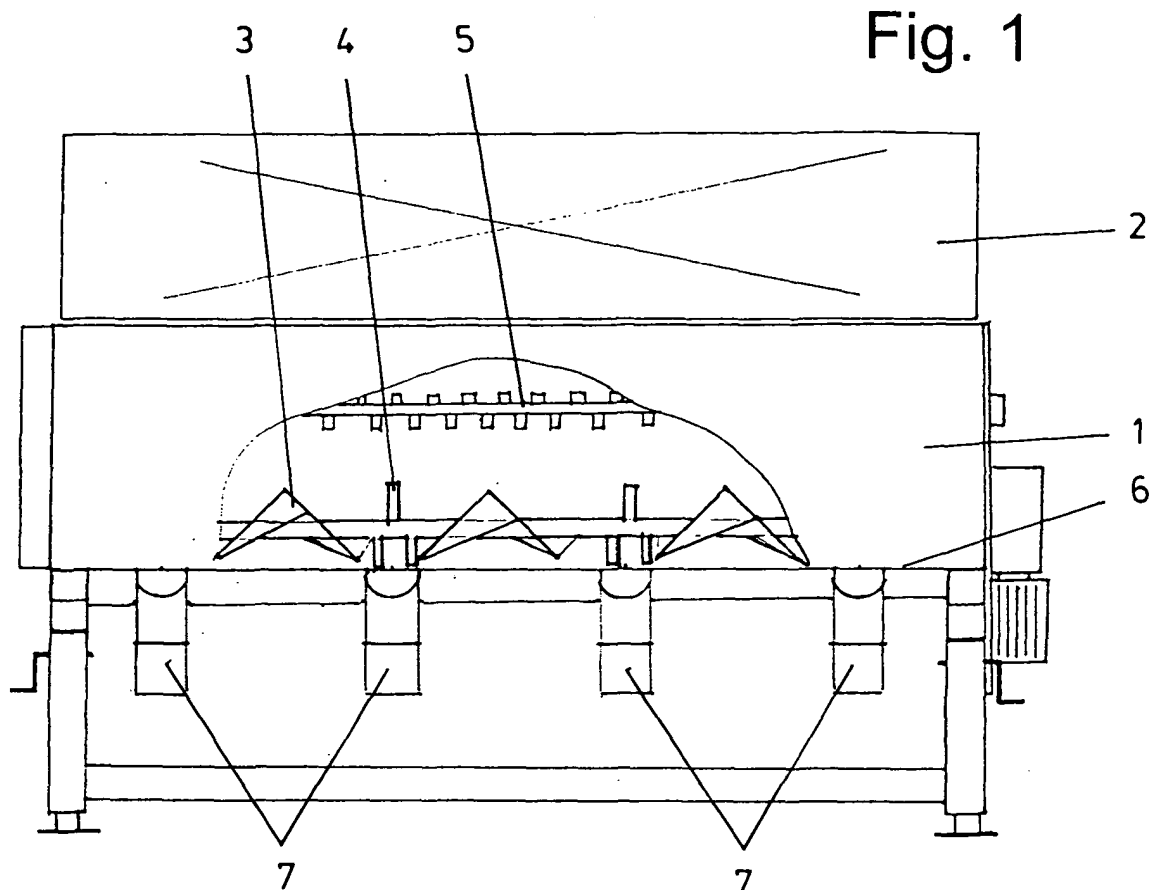


Fig. 1

EP 1 577 215 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Befüllen von Behältnissen mit einem pulverförmigen, körnigen oder granulatförmigen Füllgut, insbesondere Sand, nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Ein besonderes Anwendungsgebiet der erfindungsgemäßen Befüllvorrichtung ist das Befüllen von Sandsäcken. Derartige Sandsäcke werden beispielsweise zum Dammbau bei Hochwasser verwendet. Nichtsdestoweniger ist die erfindungsgemäße Befüllvorrichtung auch für andere Schüttgüter, nämlich pulverförmige, körnige oder granulatförmige Schüttgüter geeignet. Beispielsweise kann das Schüttgut ein Sand-Zement-Gemisch sein. Neben den bereits erwähnten Säcken können als Behältnisse auch Beutel vorgesehen sein. Andere Behältnisformen sind denkbar.

[0003] Eine Befüllvorrichtung der eingangs angegebenen Art ist aus der DE 42 32 398 C2 bekannt. Bei dieser Befüllvorrichtung ist ein trichterförmiger Aufgabebehälter für das Füllgut vorgesehen. In dessen Bodenbereich befindet sich eine Förderschnecke. An der Stirnseite des Aufgabebehälters befindet sich ein senkrecht nach unten sich erstreckender Abfüllstutzen. Im Bereich dieses Abfüllstutzens ist ein elektrischer Schalter angeordnet. Die Funktionsweise ist wie folgt: Zum Abfüllen eines Sandsacks wird dieser von unten auf den Abfüllstutzen geschoben. Dabei wird der dem Abfüllstutzen zugeordnete Schalter betätigt, welcher die Förderschnecke in Gang setzt. Dadurch wird das im Aufgabebehälter befindliche Füllgut in Richtung Abfüllstutzen bewegt und fällt von dort durch diesen Abfüllstutzen hindurch in den darunter befindlichen Sandsack. Sobald der Sandsack mit der gewünschten Menge an Sand gefüllt ist, wird er nach unten abgezogen. Dadurch wird die Förderschnecke wieder stillgesetzt.

[0004] Der Erfindung liegt die **Aufgabe** zugrunde, eine Vorrichtung zum Befüllen von Behältnissen mit einem pulverförmigen, körnigen oder granulatförmigen Füllgut, insbesondere Sand, der eingangs angegebenen Art mit einer Möglichkeit zu schaffen, daß innerhalb eines kleinen Toleranzbereiches jeweils eine vorgegebene Menge an Füllgut in das Behältnis abgefüllt wird.

[0005] Die technische **Lösung** ist gekennzeichnet durch die Merkmale im Kennzeichen des Anspruchs 1.

[0006] Die Grundidee der erfindungsgemäßen Befüllvorrichtung liegt in einem Abfüllstutzen mit Vordosierung. Die technische Realisierung sieht dabei dergestalt aus, daß zunächst der leere Abfüllstutzen (beispielsweise nach einer vorhergehenden Entleerung des Abfüllstutzens) mit Füllgut aus dem Aufgabebehälter befüllt wird. Das Volumen des Abfüllstutzens definiert dabei die gewünschte Dosiermenge des Füllgutes. Bei Sandsäcken können dies beispielsweise 10 kg Sand sein. Nach dem vollständigen Befüllen des Aufgabebehälters mit dem Füllgut (und damit mit der gewünschten Dosiermenge) wird der Abfüllstutzen mit dem Füllgut entleert. Das Füllgut rieselt in das darunter befindliche Behältnis.

Anschließend folgt der Zyklus von Neuem, d. h. der entleerte Abfüllstutzen wird wieder mit Füllgut befüllt.

[0007] Die Weiterbildung gemäß Anspruch 2 hat den Vorteil, daß damit ein mehr oder weniger kontinuierlicher Verfahrensablauf möglich ist. Indem der Durchgangsbereich zwischen dem Boden des Aufgabebehälters und dem Abfüllstutzen permanent offen ist, wird der Abfüllstutzen automatisch wieder befüllt, wenn im vorhergehenden Zyklus der Abfüllstutzen entleert worden ist. Zum Entleeren wird die am unteren Ende des Abfüllstutzens befindliche Verschlußeinrichtung kurzzeitig, d. h. solange geöffnet, bis sämtliches Füllgut im Inneren des Abfüllstutzens in das Behältnis geflossen ist. Wird ein höherer Befüllungsgrad des Behältnisses gewünscht, kann die Verschlußeinrichtung entsprechend länger offen gehalten werden, so daß weiteres Schüttgut aus dem Aufgabebehälter in den Abfüllstutzen nachfließen kann. Reicht jedoch die vordosierte Menge aus, wird die Verschlußeinrichtung unmittelbar wieder geschlossen. In diesem Fall beträgt die Toleranz der vordosierten Menge etwa $\pm 10\%$.

[0008] Eine bevorzugte Weiterbildung hiervon schlägt gemäß Anspruch 3 vor, daß die obere Öffnung im Boden des Aufgabebehälters kleiner ist als die untere Öffnung im Abfüllstutzen. Beispielsweise kann das Verhältnis 3 : 5 betragen. Ist der Abfüllstutzen voll, wirkt die obere kleinere Öffnung wie ein Rückschlagventil. Dies bedeutet, daß nach dem Abfließen des Schüttgutes bei Öffnen der Verschlußeinrichtung nicht sofort auf einen Schlag die gesamte Menge an Schüttgut aus dem Aufgabebehälter nachfließt.

[0009] Eine bevorzugte technische Realisierung der Verschlußeinrichtung schlägt die Weiterbildung gemäß Anspruch 4 in Form einer verschwenkbar gelagerten Verschlußklappe vor. Diese Verschlußklappe weist einen Verschlußklappenboden auf, welcher im geschlossenen Zustand die untere Öffnung im Abfüllstutzen verschließt. Durch eine Verschwenkbewegung dieser Verschlußklappe bewegt sich der Verschlußklappenboden aus dem Öffnungsbereich des Abfüllstutzens, so daß das Schüttgut nach unten fließen kann.

[0010] Eine Weiterbildung hiervon schlägt gemäß Anspruch 5 vor, daß die Verschlußklappe entgegen der Kraft einer Feder in die Öffnungsstellung überführbar ist. Dies bedeutet, daß die Schließbewegung der Verschlußklappe durch diese Rückholfeder unterstützt wird. Außerdem sichert die Rückholfeder die Verschlußklappe im Ruhezustand.

[0011] Die Weiterbildung gemäß Anspruch 6 schafft eine Befestigung für das Behältnis an der Verschlußklappe. Die Grundidee besteht darin, daß die Bedienungsperson die Behälteröffnung mit beiden Händen über die Sackfixierung führt. Dadurch ist der Rand des Sackes gehalten. Anschließend kann die Bedienungsperson mit dem Sack die Verschlußklappe zu sich ziehen, so daß dadurch der Abfüllvorgang in Gang gesetzt wird. Die im Abfüllstutzen befindliche Menge des Schüttgutes fällt nunmehr in den Sack.

[0012] Die Weiterbildung gemäß Anspruch 7 schlägt vor, daß im Bodenbereich des Aufgabebehälters eine Förderschnecke angeordnet ist. Diese Förderschnecke hat den Zweck, daß das im Aufgabebehälter befindliche Schüttgut in den Bereich der Öffnungen oberhalb des Abfüllstutzens transportiert wird. Sofern dem Aufgabebehälter mehrere Abfüllstutzen zugeordnet sind, welche in einer Reihe hintereinander angeordnet sind, ist die Schnecke vorzugsweise mit rechts- sowie linksgewendelten Schneckenflügeln ausgestattet. Dadurch wird das Schüttgut im Maschinentrog gleichmäßig verteilt und zu den Auslaßöffnungen gefördert.

[0013] Die Schlegel der Weiterbildung in Anspruch 8 haben den Vorteil, daß sie das Schüttgut durch die im Boden des Aufgabebehälters befindliche Auslaßöffnung in den Abfüllstutzen drücken. Bei diesen Schlegeln handelt es sich um eine Art Paddel. Dadurch ist jederzeit gewährleistet, daß das Schüttgut im Aufgabebehälter während des Dosiervorganges in die jeweiligen Abfüllstutzen befördert wird.

[0014] Schließlich sei darauf hingewiesen, daß Gegenstand der vorliegenden Erfindung nicht nur eine Befüllvorrichtung im Ganzen ist, sondern daß Gegenstand der vorliegenden Erfindung auch ein einzelner Abfüllstutzen ist, welcher an jede beliebige Befüllvorrichtung an Stelle eines anderen Abfüllstutzens adaptierbar ist.

[0015] Ein Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Vorrichtung zum Befüllen von Behältnissen in Form von Sandsäcken mit Sand wird nachfolgend anhand der Zeichnungen beschrieben. In diesen zeigt:

Fig. 1 eine Ansicht der Befüllvorrichtung;

Fig. 2 die Befüllvorrichtung der Fig. 1 in einer Seitenansicht;

Fig. 3 eine Längsschnittdarstellung durch den Abfüllstutzen der Befüllvorrichtung;

Fig. 4 eine Draufsicht auf den Abfüllstutzen in Fig. 3;

Fig. 5a den Abfüllstutzen in einer Darstellung entsprechend der in Fig. 3 mit geschlossener Verschußklappe sowie daran befestigtem Sack;

Fig. 5b den Abfüllstutzen in Fig. 5a nach dem Öffnen der Verschußklappe.

[0016] Die Befüllvorrichtung weist einen im wesentlichen trichterförmigen Aufgabebehälter 1 auf. Dieser besitzt oberseitig eine Abschirmblende 2, damit beim Befüllen des Aufgabebehälters 1 mit dem Schüttgut beispielsweise mittels eines Baggers das Schüttgut nicht seitlich verschüttet wird.

[0017] Im Inneren des Aufgabebehälters 1 befindet sich im Bodenbereich eine Förderschnecke 4 mit

rechts- sowie linksgewendelten Schneckenflügeln. Außerdem sind auf der Welle der Förderschnecke 3 padelartige Schlegel 4 angeordnet. Oberhalb der Förderschnecke 3 befindet sich noch eine Flügelwelle 5.

[0018] Unterhalb der Förderschnecke 3, nämlich unter den Schlegeln 4, weist der Boden 6 des Aufgabebehälters 1 vier Öffnungen auf. Diesen vier Öffnungen ist jeweils ein Abfüllstutzen 7 zugeordnet. Dieser Abfüllstutzen 7 weist oberseitig einen Flansch 8 mit einer Öffnung 9 auf.

[0019] Der Abfüllstutzen 7 als solcher ist bezüglich der Vertikalen etwas geneigt. Im in der Fig. 3 rechten Bereich weist der zylinderförmige Abfüllstutzen 7 eine teilzylinderförmige Aussparung 10 auf. Der Abfüllstutzen 7 definiert unten eine Öffnung 11, welche größer ist als die obere Öffnung 9 des Flansches 8. Das Verhältnis kann beispielsweise 5 : 3 betragen.

[0020] Am Abfüllstutzen 7 ist eine Verschußklappe 12 im oberen Bereich verschwenkbar gelagert. Diese Verschußklappe 12 weist unten einen Verschußklappenboden 13 auf, welcher im geschlossenen Zustand der Verschußklappe 12 die Öffnung 11 des Abfüllstutzens 7 verschließt. Dabei ist zwischen einer Halterung 14 des Aufgabebehälters 1 und der Verschußklappe 12 eine Rückholfeder 15 angeordnet. Außerdem weist die Verschußklappe 12 eine Befestigungseinrichtung 16 für ein Behältnis 17, insbesondere für einen Sandsack auf.

Die Funktionsweise ist wie folgt:

[0021] Zunächst wird der Aufgabebehälter 1 mit dem Schüttgut, in diesem Fall Sand, befüllt.

[0022] Die Flügelwelle 5 wird in eine dauerhafte Drehbewegung versetzt, ebenso die Förderschnecke 3, welche sich kurz über dem Boden 6 des Aufgabebehälters 1 befindet. Durch die rechts- sowie linksgewendelten Schneckenflügel der Förderschnecke 3 wird das Schüttgut im Aufgabebehälter 1 gleichmäßig verteilt und zu den Abfüllstutzen 7 gefördert, nämlich zu den Öffnungen 9 im Flansch 8 der Abfüllstutzen 7. Die in dieser Position angebrachten Schlegel 4 auf der Förderschnecke 3 drücken das Schüttgut durch die im Boden 6 befindlichen Auslaßöffnungen in die Abfüllstutzen 7. Da die Abfüllstutzen 7 jeweils durch den Verschußklappenboden 13 verschlossen sind, befindet sich innerhalb der Abfüllstutzen 7 eine vorgegebene Dosiermenge, im vorliegenden Fall 10 kg Sand.

[0023] Die Bedienungsperson führt die Öffnung des Behältnisses 17 mit beiden Händen über die Befestigungseinrichtung 16. Dies ist in Fig. 5a dargestellt.

[0024] Anschließend zieht die Bedienungsperson mit dem Behältnis 17 die Verschußklappe 12 zu sich hin (Fig. 5b). Dadurch öffnet der Verschußklappenboden 13 der Verschußklappe 12 die Öffnung 11 am unteren Ende des Abfüllstutzens 7. Die im Abfüllstutzen 7 befindliche Menge an Schüttgut fällt nun in das Behältnis 17. Da die obere, kleinere Öffnung 9 wie ein Rück-

schlagventil wirkt, fließt nicht auf einen Schlag Schüttgut aus dem Aufgabebehälter 1 nach. Wird allerdings ein höherer Befüllungsgrad des Behältnisses 17 gewünscht, kann die Verschlussklappe 12 entsprechend länger offen gehalten werden, so daß weiteres Schüttgut allmählich nachfließen kann. Reicht die vordosierte Menge jedoch aus, wird die Verschlussklappe unmittelbar wieder geschlossen. Diese Schließbewegung wird durch die Rückholfeder 15 unterstützt. In diesem Fall beträgt die Toleranz der vordosierten Menge +/- 10 %.

[0025] Anschließend entfernt die Bedienungsperson das befüllte Behältnis 17. In der Zwischenzeit werden die Abfüllstutzen 7 wieder mit Schüttgut befüllt, so daß unmittelbar danach das nächste Behältnis 17 befüllt werden kann.

Bezugszeichenliste

[0026]

- | | | |
|----|-------------------------|--|
| 1 | Aufgabebehälter | |
| 2 | Abschirmblende | |
| 3 | Förderschnecke | |
| 4 | Schlegel | |
| 5 | Flügelwelle | |
| 6 | Boden | |
| 7 | Abfüllstutzen | |
| 8 | Flansch | |
| 9 | Öffnung | |
| 10 | Aussparung | |
| 11 | Öffnung | |
| 12 | Verschlussklappe | |
| 13 | Verschlussklappenboden | |
| 14 | Halterung | |
| 15 | Rückholfeder | |
| 16 | Befestigungseinrichtung | |
| 17 | Behältnis | |

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Befüllen von Behältnissen (17) mit einem pulverförmigen, körnigen oder granulatförmigen Füllgut, insbesondere Sand, mit einem insbesondere trichterförmigen Aufgabebehälter (1) für das Füllgut sowie mit wenigstens einem im Boden (6) des Aufgabebehälters (1) angeordneten, nach unten gerichteten Abfüllstutzen (7),
dadurch gekennzeichnet,
daß der Abfüllstutzen (7) als Dosiereinrichtung ausgebildet ist,
wobei der leere Abfüllstutzen (7) mit Füllgut aus dem Aufgabebehälter (1) füllbar ist und
wobei nach dem Befüllen der befüllte Abfüllstutzen (7) in das Behältnis (17) entleerbar ist.

2. Vorrichtung nach dem vorhergehenden Anspruch,

dadurch gekennzeichnet,
daß der Durchgangsbereich zwischen dem Boden (6) des Aufgabebehälters (1) und dem Abfüllstutzen (7) permanent offen ist und
daß das untere Ende des Abfüllstutzens (7) mit einer öffenbaren Verschlusseinrichtung versehen ist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Öffnungsquerschnitt des Durchgangsbereichs zwischen dem Boden (6) des Aufgabebehälters (1) und dem Abfüllstutzen (7) kleiner ist als der Öffnungsquerschnitt des unteren Endes des Abfüllstutzens (7).

4. Vorrichtung nach Anspruch 2 oder 3,
dadurch gekennzeichnet,
daß die öffenbare Verschlusseinrichtung als im oberen Bereich des Abfüllstutzens (7) verschwenkbar gelagerte Verschlussklappe (12) ausgebildet ist.

5. Vorrichtung nach Anspruch 4,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Verschlussklappe (12) entgegen der Kraft einer Rückholfeder (15) in die Öffnungsstellung überführbar ist.

6. Vorrichtung nach Anspruch 4 oder 5,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Verschlussklappe (12) am bezüglich der Öffnungsrichtung hinteren Ende eine Befestigungseinrichtung (16) für das zu befüllende Behältnis (17) aufweist.

7. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß im Bodenbereich des Aufgabebehälters (1) eine Förderschnecke (3) angeordnet ist.

8. Vorrichtung nach Anspruch 7,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Förderschnecke (3) oberhalb des Abfüllstutzens (7) Schlegel (4) aufweist.

9. Abfüllstutzen (7) für eine Vorrichtung zum Befüllen von Behältnissen (17) mit einem pulverförmigen, körnigen oder granulatförmigen Füllgut, insbesondere Sand, nach einem der Ansprüche 1 bis 8.

Fig. 1

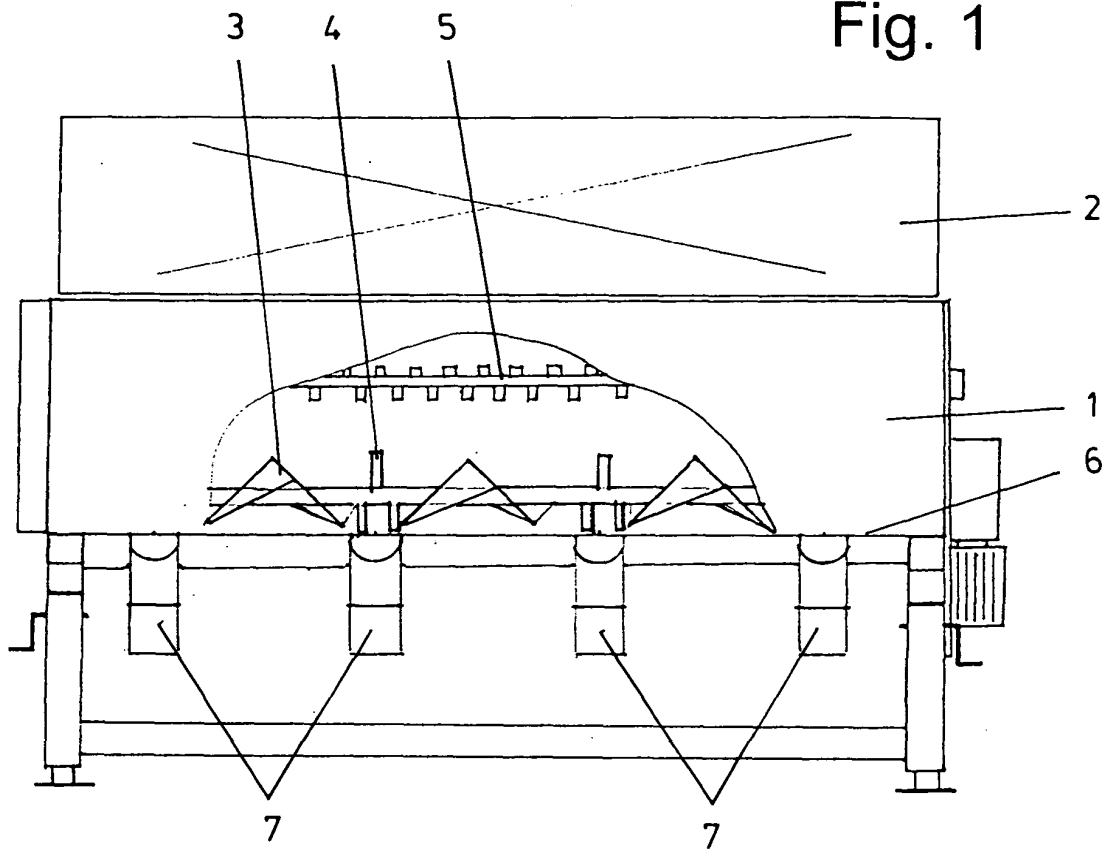


Fig. 2

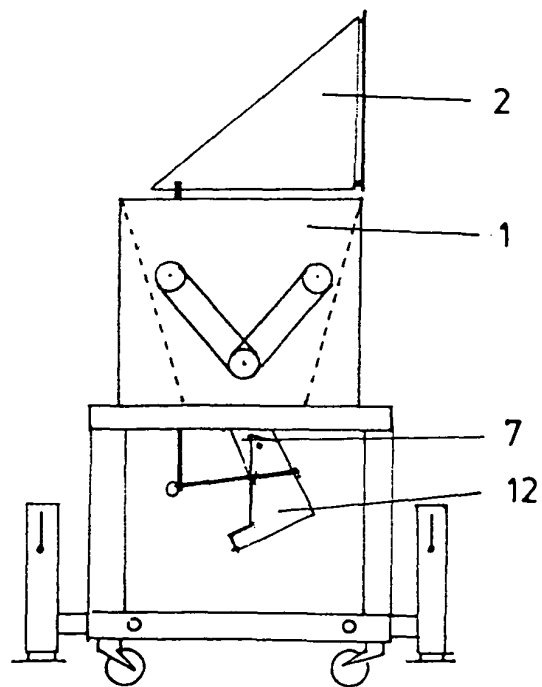


Fig. 3

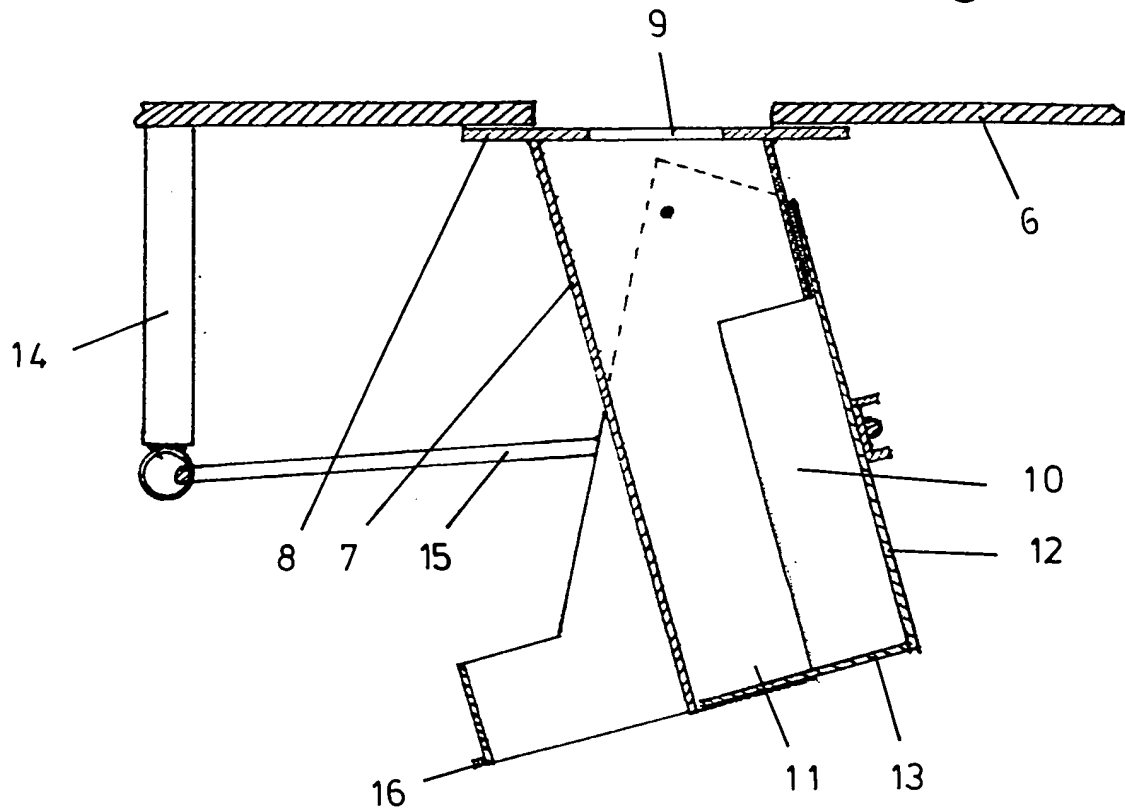
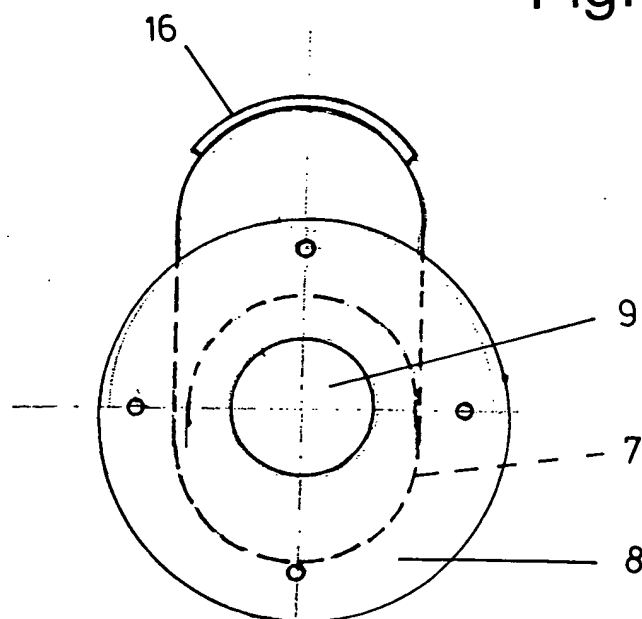
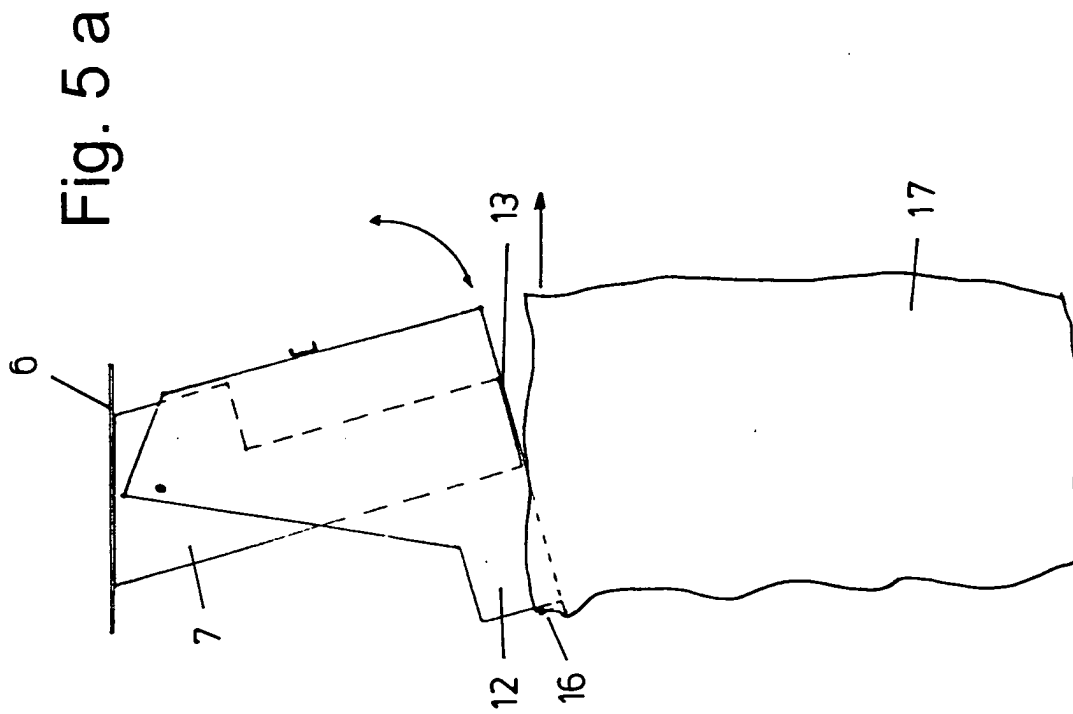
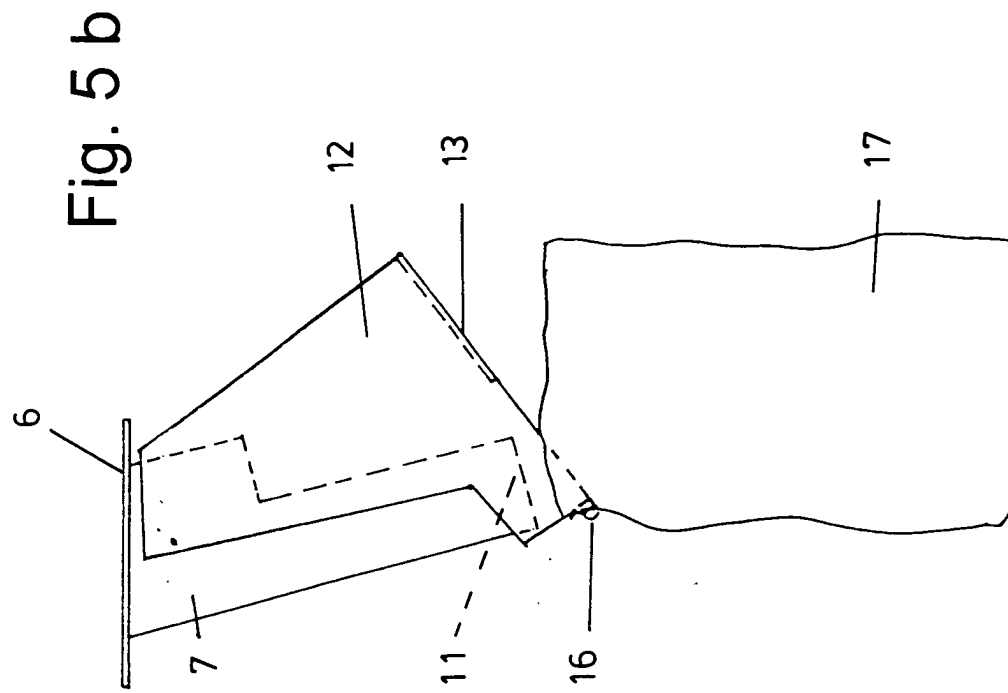


Fig. 4







Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 05 00 2216

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	DE 195 04 240 C1 (ROBERT BOSCH GMBH, 70469 STUTTGART, DE) 11. April 1996 (1996-04-11) * Seite 1, Spalte 1, Zeile 53 - Spalte 2, Zeile 62; Abbildungen 1-3 * -----	1-4	B65B1/04 B65B1/30 B65B1/36
X	DE 41 07 495 A1 (ICOMA PACKTECHNIK GMBH, 7590 ACHERN, DE) 27. August 1992 (1992-08-27) * Seite 1, Spalte 1, Zeile 5 - Spalte 2, Zeile 48; Abbildungen 1-3 * -----	1-4	
X	CH 304 574 A (ROSE BROTHERS LIMITED) 15. Januar 1955 (1955-01-15) * das ganze Dokument * -----	1-4	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			B65B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 13. Juni 2005	Prüfer Ungureanu, M
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 : nichtschriftliche 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	

1
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 05 00 2216

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente 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.

13-06-2005

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 19504240 C1	11-04-1996	CH 690572 A5	31-10-2000
DE 4107495 A1	27-08-1992	AT 125221 T	15-08-1995
		DE 59202927 D1	24-08-1995
		DK 526617 T3	11-09-1995
		WO 9214651 A1	03-09-1992
		EP 0526617 A1	10-02-1993
		JP 5507458 T	28-10-1993
CH 304574 A	15-01-1955	KEINE	

EPO FORM P0461

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