



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**26.07.2006 Patentblatt 2006/30**

(51) Int Cl.:  
**B65D 88/74<sup>(2006.01)</sup> F02C 7/232<sup>(2006.01)</sup>**

(21) Anmeldenummer: **05001294.7**

(22) Anmeldetag: **22.01.2005**

(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: **Waggonbau Elze GmbH & Co. Besitz  
KG  
31008 Elze (DE)**

(72) Erfinder: **Gosch, Wolf-Dietrich  
22609 Hamburg (DE)**

(74) Vertreter: **Gosch, Wolf-Dietrich  
Rechtsanwälte Gosch & Schlunk,  
Ballindamm 13  
20095 Hamburg (DE)**

(54) **Ventil zur Entwässerung von Frachtcontainern u.a.**

(57) Ventil zur Entwässerung von Frachtcontainern oder anderen Ladungen aufnehmenden Räumen, vorzugsweise Kühlcontainern, das in deren Bodenplatte angeordnet ist und ein im Wesentlichen zylindrisches Außengehäuse mit offenen Endabschnitten aufweist, in das ein zylindrischer Ventileinsatz eingesetzt ist, der eine mit einer unteren Durchgangsöffnung versehene Ventilplatte

te aufweist, der auf ihrer Oberseite ein aufschwimmfähiges Schließorgan für die untere Durchgangsöffnung zugeordnet ist, wobei der Ventileinsatz (5) an seinem der Ventilplatte (7) abgewandten oberen Ende (10) mit einer oberen Ventilplatte (11) versehen ist, die eine obere Durchgangsöffnung (12) aufweist, die einen dem Schließorgan (9) angepassten oberen Ventilsitz (13) ausbildet.

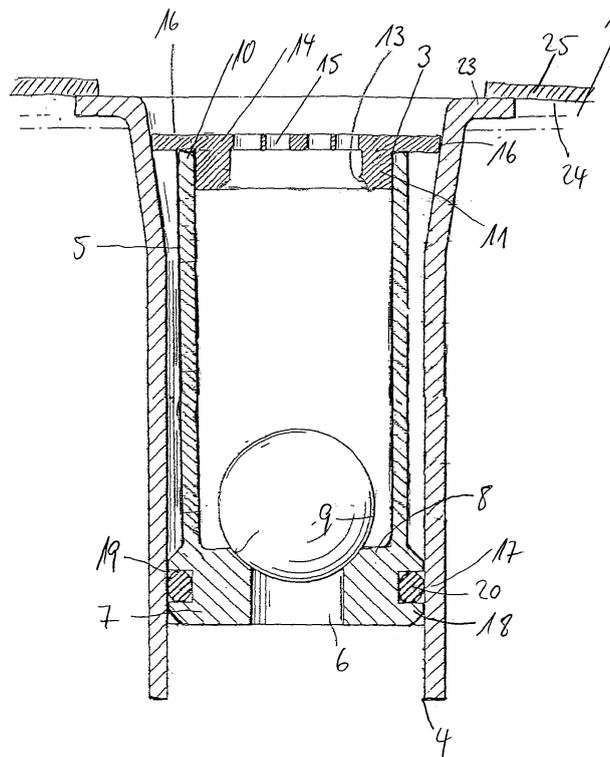


Fig. 1

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft ein Ventil zur Entwässerung von Frachtcontainern oder anderen Ladungen aufnehmenden Räumen, vorzugsweise von Kühlcontainern, das in deren Bodenplatte angeordnet ist und ein im Wesentlichen zylindrisches Außengehäuse mit offenen Endabschnitten aufweist, in das ein zylindrischer Ventileinsatz eingesetzt ist, der eine mit einer unteren Durchgangsöffnung versehene Ventilplatte aufweist, der auf ihrer Oberseite ein aufschwimmfähiges Schließorgan für die Durchgangsöffnung zugeordnet ist.

**[0002]** Ein derartiges Ventil ist in der EP 0 503 544 sehr anschaulich beschrieben. Mit diesem Ventil kann das im Innenraum einer Containers entstehende Wasser, z.B. Schweißwasser, beim Transport von Früchten u.a. sicher aus dem Innenraum des Containers entfernt werden. Da sich dieses Ventil nach dem Entfernen des Wassers aus dem Innenraum selbsttätig wieder verschließt, strömt auch keine Kühlluft aus dem Container durch das Ventil aus, wenn es sich bei dem Container um einen Kühlcontainer handelt.

**[0003]** Es hat sich jedoch gezeigt, dass das Ventil nicht hinreichend dicht gegen von außen in den Container eindringendes Wasser ist. Wenn der Container als Deckladung auf einem Seeschiff angeordnet ist und dieses auch bei rauer See in größeren Mengen Seewasser übernimmt oder wenn der Container in einer Wasserlache abgestellt wird, kann es passieren, dass der Container mit seinen unteren Bereichen vergleichsweise tief in das Wasser eintaucht und das Wasser in unerwünschter Weise das aufschwimmfähige erste Schließorgan von der Durchgangsöffnung abhebt und dann das Wasser in den Innenraum des Containers einströmt, wodurch die Ladung beschädigt wird. Diesem Problem ist man im Rahmen der EP 0 850 855 dadurch begegnet, dass der Ventilplatte auf ihrer Unterseite ein zweites aufschwimmfähiges Schließorgan für die Durchgangsöffnung zugeordnet ist, damit von außen drückendes Wasser das zweite aufschwimmfähige Schließorgan gegen die Durchgangsöffnung drückt und den Container gegen einströmendes Wasser abdichtet, bis das von außen hinzutretende Wasser wieder abgeströmt ist. In dem Augenblick gibt das zweite Schließorgan die Durchgangsöffnung wieder frei und durch diese kann etwa im Innenraum des Containers noch vorhandenes Schweißwasser abfließen.

**[0004]** Dieses Ventil hat sich als sehr zuverlässig erwiesen, war allerdings wegen der vergleichsweise geringen Hubhöhe der Schließorgane in dem Ventilkorb und der Enge des Ventilkorbes vergleichsweise anfällig für Verschmutzungen. Zwar konnten diese durch einfaches Herausziehen aus dem Außengehäuse und der Demontage der beiden Ventilkammern und nach der Reinigung sämtlicher Bestandteile wieder zusammengesetzt und wieder in das Außengehäuse eingesetzt werden. Da es jedoch aus vergleichsweise vielen Einzelteilen bestand, bestand die Gefahr, dass das eine oder andere bei die-

sen Arbeiten verloren ging. Ferner ist die Herstellung eines derartigen Ventils vergleichsweise kompliziert und teuer.

**[0005]** Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, ein Ventil der eingangs genannten Art zu schaffen, das gegenüber dem Stand der Technik wesentlich einfacher gestaltet, weniger stör anfällig und preiswerter in der Herstellung ist.

**[0006]** Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass der Ventileinsatz an seinem der Ventilplatte abgewandten oberen Ende mit einer oberen Ventilplatte versehen ist, die eine obere Durchgangsöffnung aufweist, die einen dem Schließorgan angepassten oberen Ventilsitz ausbildet.

**[0007]** Dieses Ventil hat den Vorteil, dass der Ventileinsatz als einfaches glattes Rohr gestaltet werden kann, in das keine das Wasser durchleitende Durchbrüche eingebracht werden müssen. Dadurch, dass für ein einzelnes Schließorgan nahezu die gesamte Stärke eines Containerbodens als Hubhöhe zur Verfügung steht, arbeitet das Ventil wesentlich zuverlässiger, weil Verschmutzungen das Schließorgan nicht behindern können und auch die Wartung bzw. Reinigung des Ventils wesentlich einfacher durchgeführt werden kann, da es insgesamt nur aus sechs Teilen besteht.

**[0008]** Weitere Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden ausführlichen Beschreibung und den beigefügten Zeichnungen, in denen zwei bevorzugte Ausführungsformen der Erfindung beispielsweise so veranschaulicht sind.

**[0009]** In den Zeichnungen zeigen:

Fig. 1: einen zentralen Längsschnitt durch ein Ventil in schematischer Darstellung und

Fig. 2: einen zentralen Längsschnitt durch ein Ventil mit einem zusätzlichen unteren Siebkorb.

**[0010]** Ein erfindungsgemäßes Ventil besteht im Wesentlichen aus einem in eine Bodenplatte 1 eines Containers einzulassendes zylindrisches Außengehäuse 2 mit offenen Endabschnitten 3, 4, in das ein zylindrischer Ventileinsatz 5 eingesetzt ist, der eine mit einer unteren Durchgangsöffnung 6 versehene untere Ventilplatte 7 aufweist, der auf ihrer Oberseite 8 ein aufschwimmfähiges Schließorgan 9 für die Durchgangsöffnung 6 zugeordnet ist und der an seinem der Ventilplatte 7 abgewandten oberen Ende 10 mit einer oberen Ventilplatte 11 versehen ist, die eine obere Durchgangsöffnung 12 aufweist, die einen dem Schließorgan 9 angepassten oberen Ventilsitz 13 ausbildet.

**[0011]** Der Ventileinsatz 5 ist herausnehmbar in das Außengehäuse 2 eingesetzt. Die obere Ventilplatte 11 ist als ein in den Ventileinsatz 5 einsetzbarer Deckel 14 ausgebildet, der an seiner Oberseite ein die obere Durchgangsöffnung 12 abschirmendes Sieb 15 aufweist. Der Deckel 14 ist mit einem ihn umgebenden Ringflansch 16 versehen, der einen ihm benachbarten Bereich 17 des Außengehäuses 2 abdichtend angepasst ist. Der Deckel

14 ist lösbar und in den Ventileinsatz 5 einrastbar ausgebildet.

**[0012]** Der Ventileinsatz 5 ist im Bereich der unteren Ventilplatte 7 von einem Ringflansch 18 umgeben, der mit einer Ringnut 19 versehen ist, in der ein Dichtungsring 20 eingesetzt ist, der im Sinne einer Haftreibung der Innenfläche des Außengehäuses 2 angepasst ist.

**[0013]** Der Querschnitt der oberen Durchgangsöffnung 12 bzw. der Gesamtquerschnitt der Öffnungen 21 des Siebes 15 ist geringer als der Querschnitt der unteren Durchgangsöffnung 6 ausgebildet, um bei von oben in das Ventil einströmendem Schwitzwasser eine Selbsthemmung des Ventils zu vermeiden

**[0014]** Unterhalb der unteren Ventilplatte 7 kann ein die untere Durchgangsöffnung 6 abschirmender Siebkorb 22 angeordnet sein.

**[0015]** Das Schließorgan 9 kann als Kugel oder als linsenförmiger Körper ausgebildet sein.

**[0016]** Das Ventil wird in einer in Mehrschichtenbauweise konstruierte Bodenplatte 1 in der Weise angeordnet, dass der am oberen Endabschnitt 3 vorgesehene Befestigungsflansch 23 an seiner Oberseite an einer Unterseite 24 einer dem Laderaum zugekehrten Innenplatte 25 abdichtend befestigt ist, während das Außengehäuse mit seiner Unterseite in einer becherförmigen Aufnahme angeordnet ist (nicht dargestellt), die an einer Außenplatte der Bodenplatte 1 befestigt ist.

**[0017]** Wenn das Außengehäuse 2 in der Bodenplatte 1 befestigt ist, wird der Ventileinsatz 5 in das Außengehäuse 2 eingeführt, wobei sich der Ventileinsatz 5 im Bereich der unteren Ventilplatte 7 abdichtend im zylindrischen Außengehäuse mit dem Dichtungsring 20 anlegt und der Deckel 14 mit seinem Ringflansch 16 ebenfalls abdichtend im oberen Endabschnitt 3 des Außengehäuses 2 anlegt.

**[0018]** Sofern kein Wasser aus dem Container abgeführt werden soll und auch kein Wasser von außerhalb in den Container eindringt, liegt das Schließorgan 9 auf dem Ventilsitz der unteren Ventilplatte 7 und schließt die untere Durchgangsöffnung 6 gegen ausströmende Kühlluft ab. Wenn aus dem Innenraum des Containers Schwitzwasser abgeführt werden soll, schwimmt das Schließorgan 9 von der unteren Ventilplatte auf und das Wasser kann durch die untere Durchgangsöffnung 6 ablaufen.

**[0019]** Sofern drückendes Wasser von außen in den Innenraum des Containers einzudringen droht, hebt sich das Schließorgan von der unteren Ventilplatte 7 ab und wird gegen die obere Ventilplatte 11 gegen den oberen Ventilsitz 13 gedrückt und verschließt dadurch die obere Durchgangsöffnung 12, bis das von außen drückende Wasser wieder abgelaufen ist und das Schließorgan 9 sich wieder auf den Ventilsitz der unteren Ventilplatte 7 legt und das Ventil dort verschließt.

## Patentansprüche

1. Ventil zur Entwässerung von Frachtcontainern oder anderen Ladungen aufnehmenden Räumen, vorzugsweise Kühlcontainern, das in deren Bodenplatte angeordnet ist und ein im Wesentlichen zylindrisches Außengehäuse mit offenen Endabschnitten aufweist, in das ein zylindrischer Ventileinsatz eingesetzt ist, der eine mit einer unteren Durchgangsöffnung versehene Ventilplatte aufweist, der auf ihrer Oberseite ein aufschwimmfähiges Schließorgan für die untere Durchgangsöffnung zugeordnet ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Ventileinsatz (5) an seinem der Ventilplatte (7) abgewandten oberen Ende (10) mit einer oberen Ventilplatte (11) versehen ist, die eine obere Durchgangsöffnung (12) aufweist, die einen dem Schließorgan (9) angepassten oberen Ventilsitz (13) ausbildet.
2. Ventil nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Ventileinsatz (5) herausnehmbar in das Außengehäuse (2) eingesetzt ist.
3. Ventil nach Anspruch 1 und 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die obere Ventilplatte (11) als ein in den Ventileinsatz (5) einsetzbarer Deckel (14) ausgebildet ist, der an seiner Oberseite ein die obere Durchgangsöffnung (12) abschirmendes Sieb (15) aufweist.
4. Ventil nach Anspruch 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Deckel (14) einen Ringflansch (16) ausbildet, der einem ihm benachbarten Bereich (17) des Außengehäuses (2) abdichtend angepasst ist.
5. Ventil nach Anspruch 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Deckel (14) mit dem Ventileinsatz (5) lösbar und in diesen einrastbar verbunden ist.
6. Ventil nach Anspruch 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Ventileinsatz (5) im Bereich (17) der unteren Ventilplatte (7) von einem Ringflansch (18) umgeben ist, mit einer Ringnut (19), in der ein Dichtungsring (20) eingesetzt ist, der im Sinne einer Haftreibung der Innenfläche des Außengehäuses (2)
7. Ventil nach Anspruch 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Querschnitt der oberen Durchgangsöffnung (12) bzw. der Gesamtquerschnitt der Öffnungen (21) des Siebes (15) des Deckels (14) geringer als der Querschnitt der unteren Durchgangsöffnung (6) ist.
8. Ventil nach Anspruch 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** unterhalb der unteren Ventilplatte

(7) ein die untere Durchgangsöffnung (6) abschirmender Siebkorb (22) angeordnet ist.

9. Ventil nach Anspruch 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Schließorgan (9) als Kugel ausgebildet ist. 5
10. Ventil nach Anspruch 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Schließorgan (9) als linsenförmiger Schwimmkörper ausgebildet ist. 10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

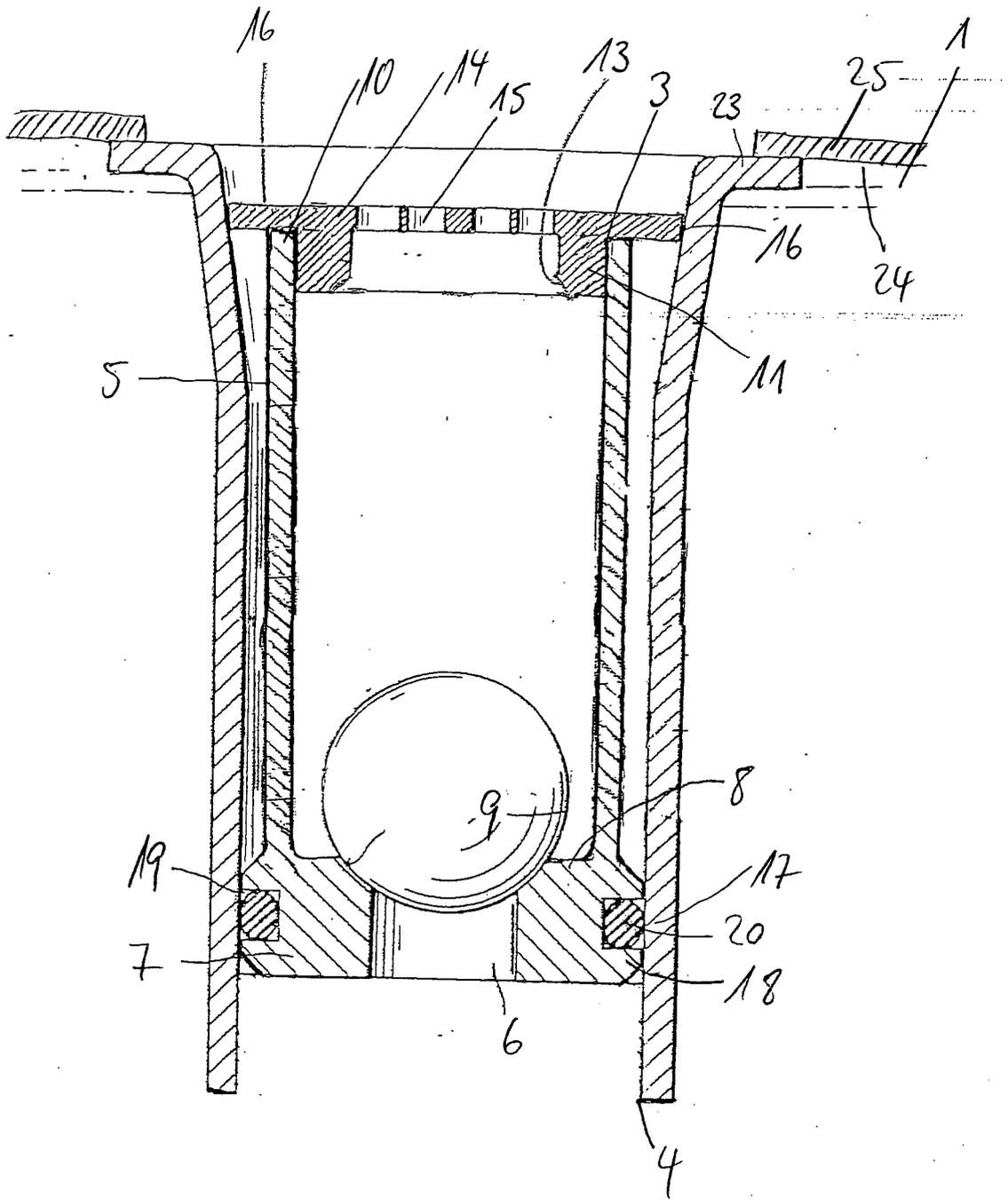


Fig. 1

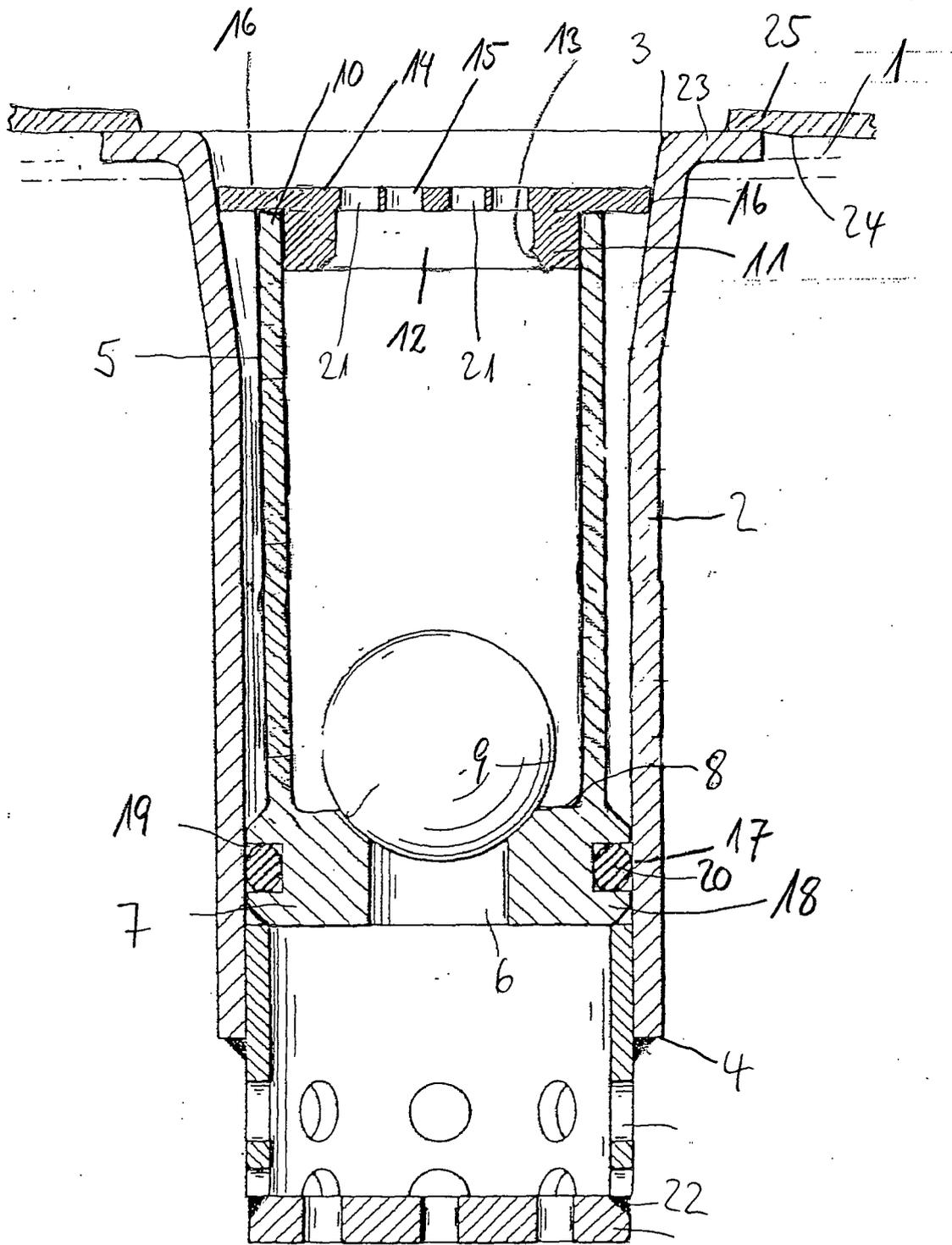


Fig. 2



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	US 5 201 340 A (TEEPE ET AL) 13. April 1993 (1993-04-13)	1-9	B65D88/74 F02C7/232
Y	* Spalte 1, Zeile 42 - Spalte 4, Zeile 23; Abbildung 1 *	10	
X	US 6 131 605 A (KOTHE ET AL) 17. Oktober 2000 (2000-10-17)	1-9	
Y	* Spalte 2, Zeile 38 - Spalte 3, Zeile 25; Abbildungen 1-3 *	10	
Y	US 2004/159243 A1 (THEODOS MICHAEL ANDREW) 19. August 2004 (2004-08-19)	10	
Y	* Absatz [0028]; Abbildungen 2,3 *	10	
A	DE 37 32 565 A1 (SCHMIEG,RAINER; SCHMIEG, RAINER, 7900 ULM, DE) 6. April 1989 (1989-04-06)	1-10	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
A	* Spalte 2, Zeile 25 - Spalte 4, Zeile 10; Abbildung 1 *	1-10	
A	DE 16 28 158 A1 (DAIMLER-BENZ AG) 30. September 1971 (1971-09-30)	1-10	
A	* Seite 2; Ansprüche 1-6; Abbildung 2 *	1-10	B65D F16T F02C F16K B01D
A	GB 2 012 023 A (IND L; LANGFORD R) 18. Juli 1979 (1979-07-18)	1-10	
A	* Ansprüche 1-9; Abbildungen 1-3 *	1-10	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 31. Mai 2005	Prüfer Cazacu, C
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		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	
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		& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

2

EPO FORM 1503 03.02 (P/04C03)

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

EP 05 00 1294

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.

31-05-2005

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 5201340	A	13-04-1993	DE 9102782 U1	27-06-1991
			DE 59207565 D1	09-01-1997
			EP 0503544 A2	16-09-1992
			ES 2095342 T3	16-02-1997
			JP 3353908 B2	09-12-2002
			JP 6080192 A	22-03-1994
			KR 9603298 Y1	19-04-1996
-----				
US 6131605	A	17-10-2000	DE 19649864 A1	04-06-1998
			AT 201372 T	15-06-2001
			CN 1184068 A ,C	10-06-1998
			CZ 9703815 A3	12-05-1999
			DE 59703594 D1	28-06-2001
			DK 850855 T3	27-08-2001
			EP 0850855 A1	01-07-1998
			ES 2158430 T3	01-09-2001
			GR 3036337 T3	30-11-2001
			HK 1011195 A1	08-03-2002
			JP 10236583 A	08-09-1998
			PL 323373 A1	08-06-1998
			PT 850855 T	28-09-2001
RO 113544 B1	28-08-1998			
ZA 9710631 A	01-04-1998			
-----				
US 2004159243	A1	19-08-2004	KEINE	
-----				
DE 3732565	A1	06-04-1989	KEINE	
-----				
DE 1628158	A1	30-09-1971	KEINE	
-----				
GB 2012023	A	18-07-1979	KEINE	
-----				

EPO FORM P0461

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