



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
08.12.2004 Patentblatt 2004/50

(51) Int Cl.7: **F42B 39/14**, B65D 90/00,
F42B 33/06

(21) Anmeldenummer: **04013075.9**

(22) Anmeldetag: **03.06.2004**

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

(72) Erfinder:
• **Volland, Günter**
99310 Arnstadt (DE)
• **Lemke, Jürgen**
65375 Oestrich-Winkel (DE)

(30) Priorität: **07.06.2003 DE 10328154**

(74) Vertreter: **Enders, Hans, Dipl.-Ing.**
Nordstrasse 10
99195 Grossrudstedt (DE)

(71) Anmelder: **Volland, Günter**
99310 Arnstadt (DE)

(54) **Bombenschutzbehälter**

(57) Ein Bombenschutzbehälter (1) für die Aufnahme, Lagerung, Transport und Detonation vom Bomben und anderen explosiven Sprengkörpern mit kontaminiertem Sprengstoff mit chemischen, biologischen oder nuklearen Komponenten mit einem inneren Verschlussdeckel (3) vor der Behälteröffnung, ist dadurch gekennzeichnet, dass von außen an der Behälteröffnung eine Vorkammer (9) mit Flansch angeordnet ist, die eine

nach außen zu öffnende Verschlussklappe (10) mit Dichtfläche aufweist, dass zwischen Flansch der Vorkammer und Dichtfläche der Verschlussklappe (10) eine auswechselbare Ringdichtung (11) eingesetzt ist und an der Verschlussklappe (10) eine Ventil-Gas-Schleuse angeordnet ist. Der Behälter ist gasdicht und strahlungshemmend und nach einem Einsatz wiederverwendbar.

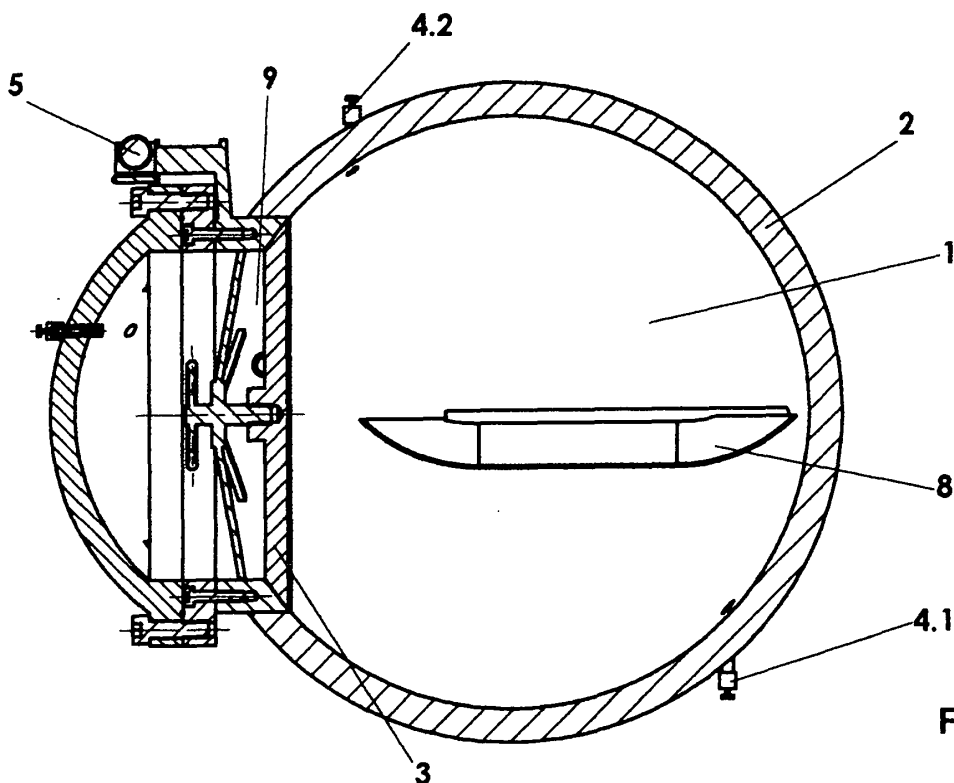


Fig. 4

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Bombenschutzbehälter für die Aufnahme, Lagerung, Transport und die Detonation von Bomben und anderen explosiven Sprengkörpern mit einer hohen Wiederverwendbarkeit. Bombenanschläge bedrohen unsere moderne Welt und häufig sind öffentliche Gebäude, Banken, Flughäfen, Militäreinrichtungen, Botschaften von solchen Bedrohungen betroffen und machen den unmittelbaren Einsatz von Bombenschutzbehältern erforderlich, da eine Entschärfung vor Ort immer schwieriger wird..

[0002] Bekannte Bombenschutzbehälter sind kugelförmig ausgeführt und bestehen aus einer Speziallegierung, die zäh-elastisch ist und bei niedrigem Gewicht gleichzeitig eine hohe Festigkeit garantieren. Im Falle einer großen, unberechenbaren Überlast bei einer Detonation gibt es außen keine Splitterwirkung vom Behälter bzw. Fragmente, die als sogenannte Sekundärbomben durch die Luft geschleudert werden. Sollte der Behälter einer übergroßen Druckwelle nicht standhalten können, zerfällt er maximal in zwei Teile. Überdruckventile wirken einer Stossdruckwelle außerdem entgegen. Der Verschlussdeckel wird beim Schließen von innen gegen einen Flansch gedrückt. Der Deckel kann so auch bei noch so großer Überlast bzw. Druckwelle niemals nach außen aufgehen. Die Betätigung des Verschlussdeckels erfolgt mit einer elektromotorischen Winde, die den Deckel von innen vor die Öffnung zieht. Für den Fall einer Störung ist auch eine Handkurbel vorgesehen. Der Deckel weist so auch keine Scharniere auf, die bei einer Detonation deformiert werden könnten. Auch die Anwendung einer Hydraulik ist am Bombenschutzbehälter untersagt. Von außen wird der Deckel mit einem Zentralstern fixiert und zum Flansch hin festgehalten

[0003] Um sicherzustellen, dass die Öffnung des Behälters ohne Behinderung stets möglich ist, wird im Innenbehälter für die zentrische Bombenlagerung kein metallisches Material verwendet, welches sich deformieren oder nach einer Explosion im Inneren des Behälters eine gefährliche zusätzliche Fragmentation auslösen könnte, die dann den Behälter von innen her beschädigt und die Wandstärke einschränkt. Aus diesem Grunde besteht der Ladekorb bei den bekannten Bombenschutzbehältern zur Aufnahme der Bombe aus Holz und/oder Textil, der im Falle einer Explosion verbrennt ohne eine Gefahr auszulösen. Dadurch ist eine uneingeschränkte Öffnung nach einer Detonation möglich, was bei einer Metallkonstruktion nicht erreicht wird.

[0004] Der bekannte Bombenschutzbehälter hat jedoch den Nachteil, dass er nicht gasdicht und auch nicht strahlensicher ist. Nach der Druckwelle einer Explosion, die den Verschlussdeckel gegen die Öffnung drückt, folgt eine gegengerichtete Druckwelle, die den Deckel von der Behälteröffnung wieder etwas abhebt. Während die Sprengkraft also wirkungsvoll eliminiert wird, können Gase und Strahlung nach einer Detonation entwei-

chen. Da ebenso mit kontaminiertem Sprengstoff gerechnet werden muss, sind auch diese Sprengsätze sicher zu entfernen und zu vernichten.

[0005] Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, einen Bombenschutzbehälter so weiterzuentwickeln, dass auch kontaminierte Sprengsätze sicher entfernt und vernichtet werden können und dass der Behälter gasdicht und strahlensicher verschlossen werden kann. Eine weitere Aufgabe besteht darin, dass vor einer Öffnung des Behälters kontrolliert werden kann, ob sich nach einer Explosion kontaminiertes Material mit chemischen, biologischen oder nuklearen Komponenten im Behälter befindet.

[0006] Die erfindungsgemäße Aufgabe wird dadurch gelöst, dass der Bombenschutzbehälter zusätzlich zum inneren Verschlussdeckel mit einer zusätzlichen Vorkammer ausgerüstet ist, die von außen an der Behälteröffnung befestigt ist und mit einer äußeren Verschlussklappe verschlossen werden kann. Zwischen Verschlussklappe und Vorkammerflansch ist eine Ringdichtung eingelegt, die somit die Vorkammer hermetisch, also gasdicht und strahlungshemmend, abriegelt. Die Verschlussklappe, über ein Scharnier schwenkbar am Behälter befestigt, wird dazu mittels mehrerer gleichmäßig verteilter Schrauben am äußeren Rand der Vorkammer mittels Drehmomentschrauber befestigt und gesichert. Die Wandstärke der Vorkammer und der äußeren Verschlussklappe entspricht der Wandstärke des Bombenbehälters und gewährleistet eine hohe Strahlungshemmung für Strahlen aussendendes USBV (unkonventionelle Sprengmittel).

[0007] An der Verschlussklappe oder an der Vorkammer des Bombenschutzbehälters ist weiterhin eine Ventil-Gas-Schleuse angeordnet, deren Inhalt nach einer Detonation im Bombenbehälter abseits der Fundstelle kontrolliert wird. Über die Ventil-Gas-Schleuse können dazu kleinste Mengen dosiert entnommen werden. Ist die Kontrolle positiv, wird der gesamte Inhalt des mobilen Bombenbehälters in einen stationären Großbehälter umgesetzt, dort entleert und vernichtet. Der Bombenschutzbehälter kann dort entgiftet werden und steht für einen weiteren Einsatz zur Verfügung.

[0008] Für den Transport des Bombenschutzbehälters ist ein spezieller Tandem-Anhänger entwickelt worden, der eine geringe Eigenmasse aufweist, damit das Gesamtgewicht mit aufgesetztem Bombenschutzbehälter begrenzt bleibt. Der Anhänger ist zweiachsig ausgeführt und verteilt so sehr gleichmäßig die Bodenbelastung, und erfüllt damit die Anforderungen, um in die Gebäude einer Gefahrenquelle hineingefahren zu können. Die Zugdeichsel ist höhenverstellbar und die Kuppelung auswechselbar. Damit kann der Anhänger an die verschiedensten Zugfahrzeuge angepasst und sichergestellt werden, dass die zulässige Stützlast an der Kupplung nicht überschritten wird.

[0009] Der der Erfindung zugrundeliegende Gedanke wird in der nachfolgenden Beschreibung anhand eines Ausführungsbeispiels, das in der Zeichnung näher dar-

gestellt ist, erläutert.
Es zeigt:

- Fig. 1 eine Vorderansicht des Bombenschutzbehälters mit geöffneten Verschlussdeckel und Verschlussklappe,
Fig. 2 eine Vorderansicht des Bombenschutzbehälters mit geschlossener Behälteröffnung und geöffneter Verschlussklappe,
Fig. 3 eine Vorderansicht des geschlossenen Bombenschutzbehälters mit Ventil-Gas-Schleuse;
Fig. 4 eine Seitenansicht des Bombenschutzbehälters im Schnitt.

[0010] Die Darstellung in Fig. 1 zeigt den Bombenschutzbehälter 1 von vorn mit einem offenen Schutzbehältergehäuse 2. Sowohl der im Schutzbehältergehäuse 2 innenliegende Verschlussdeckel 3, als auch die von außen angeordnete Verschlussklappe 10 sind geöffnet. Der innenliegende Verschlussdeckel 3 wird mittels Seilwinde 5 in die Verschlussposition gebracht, indem ein Zugseil 5.1 an der äußeren Seite des Verschlussdeckels 3 eingehängt wird und von innen vor die Öffnung 6 des Bombenschutzbehälters 1 gezogen wird. In dieser Stellung wird der Verschlussdeckel 3 mit einem Zentralstern 7 - Fig. 2 - fest mit dem Behälter 1 in bekannter Weise verschraubt. Danach wird das Zugseil 5.1 wieder ausgehängt.

[0011] Die äußere Verschlussklappe 10 ist über ein Scharnier 12 schwenkbar an einer angeflanschten Vorkammer 9 des Behälters 1 angeordnet und weist eine Dichtfläche auf. Die Stirnfläche der Vorkammer 9 ist ebenfalls als Dichtfläche 15 ausgeführt, in die zusätzlich eine Nut 11.1 für eine Ringdichtung 11 eingeformt ist. Die Ringdichtung 11 kann beispielsweise ein Bleiband sein.

[0012] In Fig. 3 ist der Bombenschutzbehälter 1 mit geschlossener Verschlussklappe 10 dargestellt. Der Verschluss erfolgt über die gleichmäßig am Rand verteilt angeordneten Schraubbolzen 14, die mit Drehmomentschlüssel gleichmäßig angezogen sind. An der Verschlussklappe 10 oder aber auch am Flansch der Vorkammer 9 ist eine Ventil-Gas-Schleuse 13 eingesetzt, mit der dosiert Proben aus dem Behälter 1 bzw. aus der Vorkammer 9 entnommen werden können, bevor der Behälter 1 geöffnet wird. Die Ventil-Gas-Schleuse 13 weist dazu zwei oder mehr Ventile sowie einen Anschluss für eine Probenentnahme auf.

[0013] In Fig. 4 ist der Bombenschutzbehälter 1 in einer Seitenansicht im Längsschnitt dargestellt. Der innenliegende Verschlussdeckel 3, sowie die äußere Verschlussklappe 10 an der Vorkammer 9 befinden sich in geschlossener Position.

Bezugszeichen:

[0014]

- | | | |
|----|------|--------------------------------|
| 5 | 1 | Bombenschutzbehälter |
| | 2 | Schutzbehältergehäuse |
| | 3 | Verschlussdeckel, innenliegend |
| | 4.1 | Druckventil |
| | 4.2 | Druckventil |
| 10 | 5 | Motorseilwinde |
| | 5.1 | Zugseil |
| | 6 | Öffnung |
| | 7 | Zentralstern |
| | 8 | Ladekorb |
| 15 | 9 | Vorkammer |
| | 10 | Verschlussklappe |
| | 11 | Ringdichtung |
| | 11.1 | Nut |
| | 12 | Scharnier |
| 20 | 13 | Ventil-Gas-Schleuse |
| | 14 | Schraubbolzen |
| | 15 | Dichtfläche |

25 Patentansprüche

1. Bombenschutzbehälter für die Aufnahme, Lagerung, Transport und Detonation von Bomben und anderen explosiven Sprengkörpern mit kontaminiertem Sprengstoff mit chemischen, biologischen oder nuklearen Komponenten mit einem inneren Verschlussdeckel vor der Behälteröffnung, **dadurch gekennzeichnet, dass** von außen an der Behälteröffnung (6) eine Vorkammer (9) mit Flansch angeordnet ist, die eine nach außen zu öffnende Verschlussklappe (10) mit Dichtfläche aufweist, dass zwischen Flansch der Vorkammer (9) und Dichtfläche der Verschlussklappe (10) eine auswechselbare Ringdichtung (11) eingesetzt ist und an der Verschlussklappe (10) oder am Schutzbehältergehäuse (2) eine oder mehrere Ventil-Gas-Schleusen (13) angeordnet sind.
2. Bombenschutzbehälter nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verschlussklappe (10) mittel Scharnier (12) an der Vorkammer (9) befestigt und mittels gleichmäßig am äußeren Rand verteilt angeordneter Schraubbolzen (14) verschlossen ist.
3. Bombenschutzbehälter nach Anspruch 1 und 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** in die Dichtfläche (15) am Flansch der Vorkammer (9) eine Nut (11.1) zur Aufnahme einer Ringdichtung (11) eingeformt ist.
4. Bombenschutzbehälter nach Anspruch 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der Ventil-Gas-

Schleuse (13) Anschlüsse zur Probenentnahme
angeordnet sind.

5

10

15

20

25

30

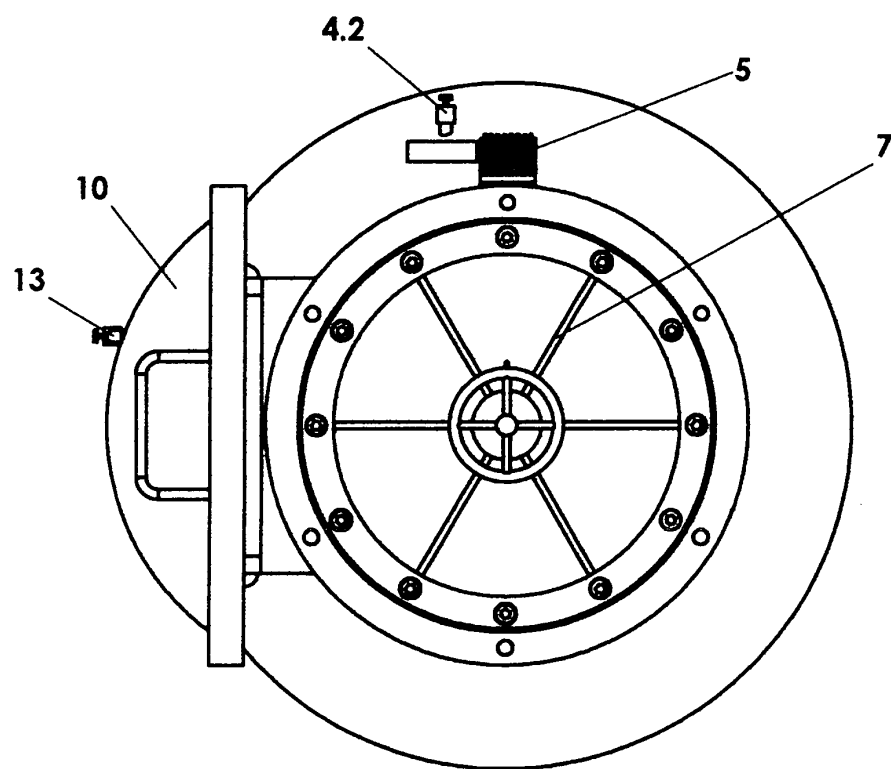
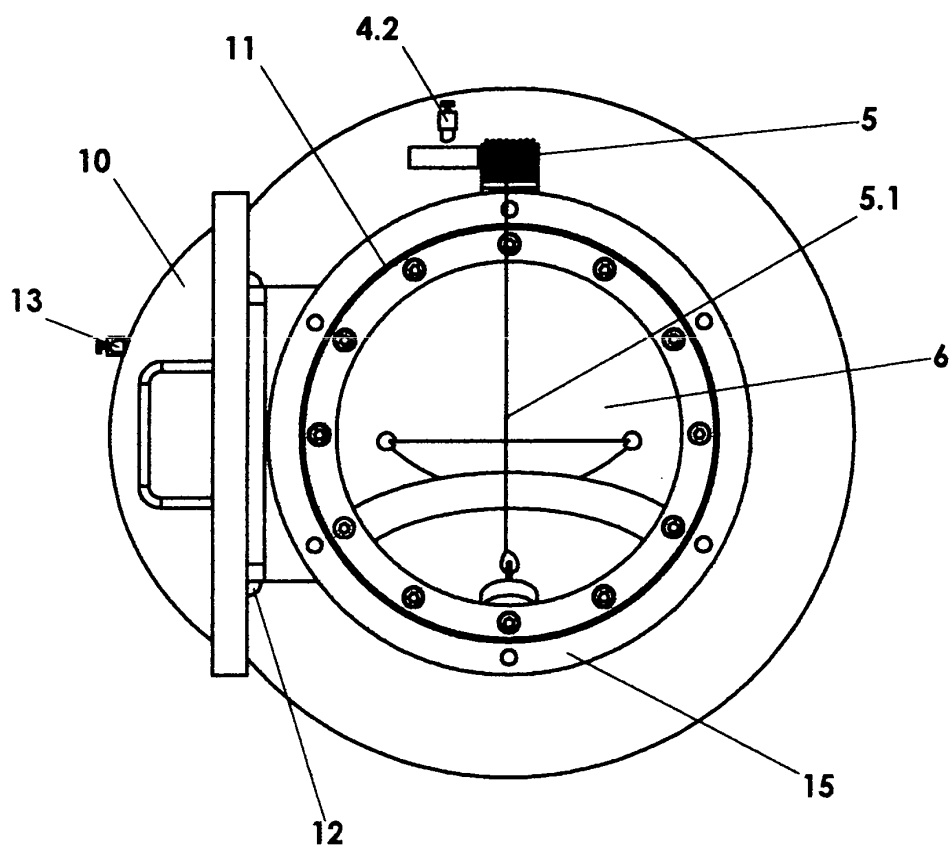
35

40

45

50

55



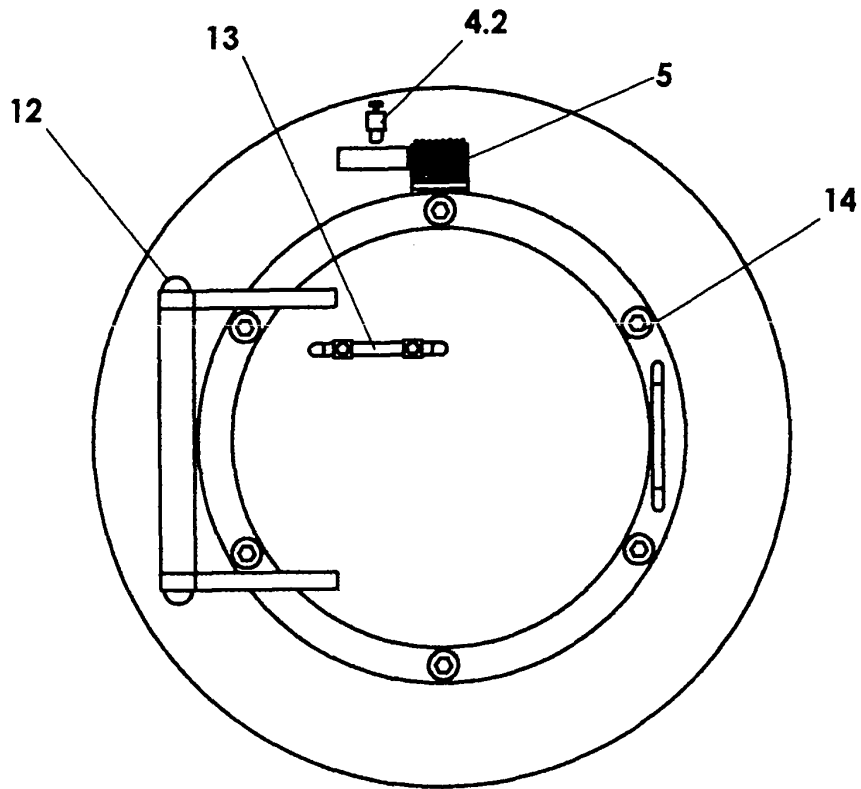


Fig. 3

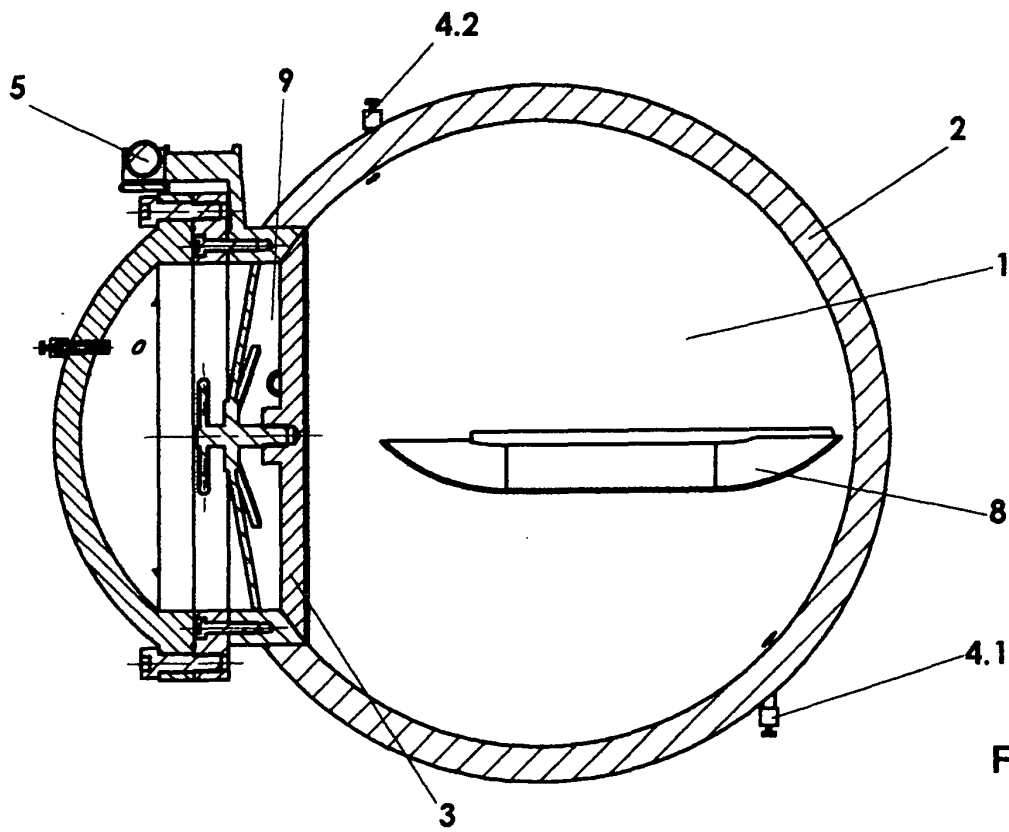


Fig. 4



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 04 01 3075

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
P,X	WO 03/058157 A (CH2M HILL CONSTRUCTORS INC) 17. Juli 2003 (2003-07-17) * Seite 6, Zeile 9 - Seite 8, Zeile 7 *	1,2	F42B39/14 B65D90/00 F42B33/06
A	US 5 191 993 A (SCHNECKENBURGER RAINER ET AL) 9. März 1993 (1993-03-09) * Spalte 2, Zeilen 34-48; Abbildungen 1-9 * * Spalte 3, Zeilen 47-66 *	1	
X	US 5 419 862 A (HAMPEL HEINRICH) 30. Mai 1995 (1995-05-30) * Spalte 4, Zeile 55 - Spalte 5, Zeile 44; Abbildungen 1-3 *	1	
A	US 4 187 758 A (PETTY JON) 12. Februar 1980 (1980-02-12) * das ganze Dokument *	1	
A	WO 96/07073 A (INT MUL T LOCK BV ; YERUSHALMI YA AKOV (IL)) 7. März 1996 (1996-03-07)		RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
A	US 3 820 435 A (VENABLE D ET AL) 28. Juni 1974 (1974-06-28)		F42B B65D G01N
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 1. September 2004	
		Prüfer Van der Plas, J	
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 Patentedokument, 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 04 01 3075

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.

01-09-2004

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 03058157 A	17-07-2003	US 2003159629 A1 WO 03058157 A1	28-08-2003 17-07-2003
US 5191993 A	09-03-1993	CH 684402 A5 AT 140676 T DE 59206794 D1 DK 502822 T3 EP 0502822 A1 ES 2090566 T3 GR 3021066 T3	15-09-1994 15-08-1996 29-08-1996 25-11-1996 09-09-1992 16-10-1996 31-12-1996
US 5419862 A	30-05-1995	DE 4117504 C1 AT 115708 T WO 9221918 A1 EP 0586620 A1 ES 2068722 T3	05-11-1992 15-12-1994 10-12-1992 16-03-1994 16-04-1995
US 4187758 A	12-02-1980	KEINE	
WO 9607073 A	07-03-1996	IL 110817 A AU 3266295 A GB 2307541 A ,B HK 1010795 A1 WO 9607073 A1	22-09-1999 22-03-1996 28-05-1997 25-06-1999 07-03-1996
US 3820435 A	28-06-1974	KEINE	

EPO FORM P0461

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