



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
16.05.2001 Patentblatt 2001/20

(51) Int Cl.7: **B65D 90/10**

(21) Anmeldenummer: **99122341.3**

(22) Anmeldetag: **09.11.1999**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(71) Anmelder: **Pfaudler Werke GmbH**
68723 Schwetzingen (DE)

(72) Erfinder:
• **Reinemuth, Jürgen, Dr. Ing.**
69469 Weinheim (DE)

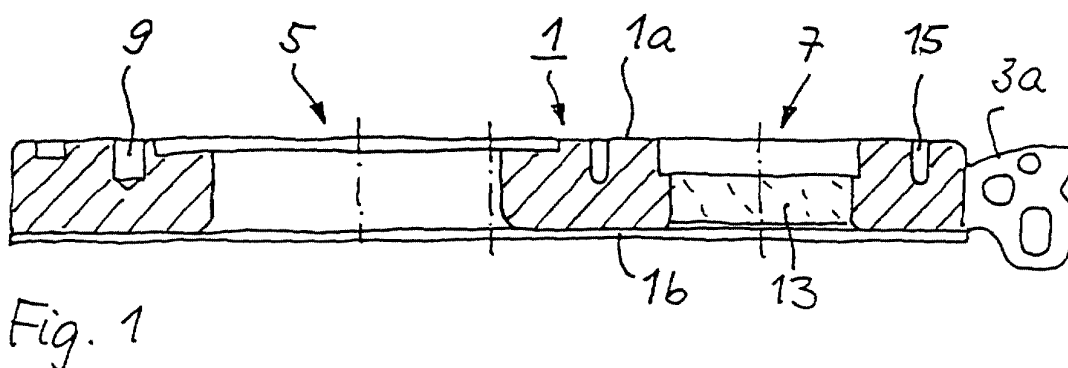
• **Thellig, Michael, Dipl.-Ing.(FH)**
68723 Schwetzingen (DE)
• **Heinzmann, Mathias, Dipl. Ing.(FH)**
69434 Brombach (DE)

(74) Vertreter: **Popp, Eugen, Dr. et al**
MEISSNER, BOLTE & PARTNER
Widenmayerstrasse 48
80538 München (DE)

(54) **Verschlussdeckel, insbesondere Mannlochdeckel, für einen temperatur- und korrosionsbeständig emaillierten Reaktionsbehälter**

(57) Verschlussdeckel, insbesondere Mannlochdeckel (1), für einen emaillierten Reaktionsbehälter mit einem Schauglas (13), welches entlang seinem Außenumfang über eine auf dem Innenumfang einer Verschlussdeckelöffnung (7) aufgebrachte Emailschi-
cht mit

dem Verschlussdeckel fluiddicht verschmolzen ist, wobei der Verschlussdeckel derart ausgebildet und/oder das Schauglas derart in diesem angeordnet ist, daß dessen Umfang im wesentlichen frei von insbesondere im Bereich der Oberseite des Verschlussdeckels auftretenden Zugspannungen ist.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen emaillierten Reaktionsbehälter nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 bzw. einen Verschuß-deckel, insbesondere Mannlochdeckel, für einen solchen.

[0002] Temperatur- und korrosionsbeständig emaillierte Reaktionsbehälter sind allgemein bekannt.

[0003] Auch Verschußdeckel für solche Reaktionsbehälter, die entweder durch eine Losflansch- oder Klammer-schraubenverbindung an einer Behälteröffnung oder einem Behälterstutzen befestigbar sind, sind bekannt. Seit längerem ist auch eine Ausführung derartiger Behälter mit einem Schauglas bekannt.

[0004] Aus der DE 29 10 032 C2 ist ein Schauglas bekannt, welches an seinem Außenumfang mit einer auf dem Innenumfang eines Metallringes aufgetragenen Emailschiicht und durch diese mit dem Metallring verschmolzen ist. Die obere Ringfläche des Metallrings ist für den Angriff des oberen Rings einer Los-flanschverbindung vorgesehen, über die das Schauglas an einem Stutzen eines Druckbehälters befestigbar ist.

[0005] Aus der DE 298 04 894 U1 ist ein innenseitig emaillierter Verschußdeckel bekannt. Dieser Verschußdeckel weist in einer bevorzugten Ausführung zwei Schaugläser auf, die auf konstruktiv völlig unterschiedliche Weise an bzw. in dem Verschuß-deckel angebracht sind. Das eine der beiden Schaugläser ist in einem Schellverschuß-Deckel angebracht, welcher über ein Scharniergelenk am Mannlochdeckel angelenkt und mittels einer der Anlenkung gegenüberliegenden Knebelschraube, einem Kniehebel o.ä. in Schließstellung am Mannlochdeckel gehalten wird. Zwischen der zugehörigen Öffnung im Mannlochdeckel und dem Schnellverschuß-Deckel ist eine Dichtringanordnung vorgesehen. Das zweite Schauglas ist direkt in eine zweite Öffnung im Mannlochdeckel, deren Innenumfang emailliert ist, über die Emailschiicht eingeschmolzen.

[0006] Es hat sich bei Versuchen mit derartigen Verschußdeckeln gezeigt, daß in dem zweiten, direkt eingeschmolzenen Schauglas nach einer gewissen Einsatzdauer Schäden auftreten, die sowohl die Dichtigkeit des Verschußdeckels in Frage stellen als auch die Sicht in das Reaktionsgefäß behindern können und insgesamt die Betriebssicherheit beeinträchtigen. Das ist deshalb besonders problematisch, weil sich das über die Emailschiicht eingeschmolzene Schauglas nicht ohne weiteres austauschen läßt.

[0007] Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, ein verbessertes Reaktionsgefäß bzw. einen verbesserten Verschußdeckel der gattungsgemäßen Art anzugeben, bei dem das Schauglas dauerhaft frei von Schäden bleibt.

[0008] Die Erfindung schließt die wesentliche Überlegung ein, daß das über eine Umfangs-Emailschiicht in der Öffnung des Reaktions-gefäßes bzw. Verschußdeckels fest eingeschmolzene Schauglas mechanisch starr mit der Gefäßwandung bzw. dem Verschußdeckel verbunden ist und daher den in seinem Umfangsbereich auftretenden Kraftwirkungen in vollem Maße ausgesetzt ist. Infolge des Einschmelzens ist das Schauglas einer radialen Druckvorspannung ausgesetzt. Es ist nun festzustellen, daß der erhebliche Innendruck im Reaktionsgefäß zu einer druckproportionalen Aufwölbung des Verschußdeckels führt. Diese Aufwölbung wiederum hat die Entstehung von erheblichen Zugspannungen insbesondere auf der Deckeloberseite zur Folge, und diese Zugspannungen führen nach den Erkenntnissen der Erfinder zu den Schäden bei dem bekannten Schauglas.

[0009] Auf diesen Gedanken fußend, schließt die Erfindung die grundsätzliche Lehre ein, den Umfang des Schauglases - oder, genauer gesagt, den Umfang der Öffnung im Reaktionsgefäß bzw. Verschußdeckel, in die das Schauglas eingeschmolzen ist - möglichst weitgehend frei von diesen Zugspannungen zu halten, d.h. den Einfluß der Biegespannungen auf das Schauglas zu minimieren, die aus den auf die Behälter- bzw. Deckelinnenseite einwirkenden Kräften resultieren.

[0010] In einer ersten vorteilhaften Ausführungsform ist hierzu eine das Schauglas mindestens abschnittsweise umgebende, zur Außenseite des Reaktionsgefäßes bzw. Verschußdeckels hin im wesentlichen offene Zugspannungs-Entlastungsnut vorgesehen. In einer weiter bevorzugten Ausführung umschließt diese Entlastungsnut das Schauglas (bzw. die Öffnung, in die es eingeschmolzen ist) vollständig. Durch die Entlastungsnut wird der Umfang der Öffnung in der Gefäßwandung bzw. im Verschußdeckel weitgehend von den im übrigen Verschußdeckel wirkenden Zugspannungen infolge der Aufwölbung entkoppelt.

[0011] Sofern das Schauglas - in an sich bekannter Weise - in der Draufsicht kreisförmig ist, ist auch die Entlastungsnut zweckmäßiger Weise kreisförmig, und zwar konzentrisch mit dem Schauglas angeordnet. In einer Abwandlung dieser Ausführung sind sowohl das Schauglas als auch die Entlastungsnut elliptisch geformt. Auch eine Kombination einer Kreis- mit einer Ellipsenform und eine exzentrische Anordnung der Entlastungsnut sind möglich.

[0012] Die Tiefe der Entlastungsnut liegt bevorzugt im Bereich zwischen 25 und 75 %, insbesondere zwischen 40 und 60 %, der Dicke der Gefäßwandung bzw. des Verschußdeckels.

[0013] In einer weiteren grundlegenden Variante des Erfindungsgedankens ist das Schauglas mit einer wesentlich geringeren Dicke als die Gefäßwandung bzw. der Verschußdeckel ausgeführt und im wesentlichen mit der Innenseite bündig - d.h. gegenüber deren Außenseite nach innen zurückgesetzt - in die Gefäßwandung bzw. den Verschußdeckel eingefügt. Bei dieser Ausführung ist das Schauglas durch die Zurücksetzung seiner Oberfläche gegenüber der besonders zugspannungsbelasteten Außenseite der Gefäßwandung bzw. Oberseite des Verschußdeckels größtenteils von den Zugspannungen im Verschußdeckel entlastet.

[0014] Hierbei liegt in einer zweckmäßigen Ausführung die Dicke des Schauglases im Bereich zwischen 25 und 75 %, insbesondere zwischen 40 und 60 %, der Dicke der Gefäßwandung bzw. des Verschußdeckels. Die Zugspannungsentlastung des Schauglases ist um so wirkungsvoller, je kleiner seine Dicke im Verhältnis zur Dicke des umgebenden Materials ist, jedoch kann die Dicke des Schauglases (in Abhängigkeit vom konkreten Anwendungsfall) zur Gewährleistung der nötigen mechanischen Stabilität nicht zu gering gewählt werden.

[0015] In einer besonders bevorzugten Kombination der beiden erwähnten Maßnahmen zur Zugspannungsentlastung ist das Schauglas sowohl gegenüber der Wandungs- bzw. Deckelaußenseite zurückversetzt als auch von einer Entlastungsnut umgeben.

[0016] Vorteile und Zweckmäßigkeiten der Erfindung ergeben sich im übrigen aus den Unteransprüchen sowie der nachfolgenden Beschreibung von bevorzugten Ausführungsbeispielen anhand der Figuren. Von diesen zeigen:

- Fig. 1 eine Querschnittsdarstellung eines Mannlochdeckels gemäß einer Ausführungsform der Erfindung,
- Fig. 2 eine Draufsicht des Mannlochdeckels nach Fig. 1,
- Fig. 3a und 3b Prinzipskizzen (Querschnittsdarstellungen) modifizierter Ausführungsformen,
- Fig. 4 eine Prinzipskizze (Querschnittsdarstellung) einer weiteren Ausführungsform sowie
- Fig. 5a-5c Skizzen weiterer Schauglasformen.

[0017] Die Fig. 1 und 2 zeigen einen Mannlochdeckel 1 aus Metall, der als Verschußdeckel für einen (nicht gezeigten) Reaktionsbehälter dient und zum einen die Funktion hat, den Ein- oder Ausstieg einer Person zur Revision des Reaktionsbehälters und zum anderen eine Probenentnahme oder Füllung mit Feststoffzuschlägen u.ä. zu ermöglichen. Der Mannlochdeckel 1 besteht aus Metall und ist - in an sich bekannter Weise - innenseitig (auf den dem Inneren des Reaktionsbehälters zugewandten Flächen) emailliert. Der Mannlochdeckel hat in der Draufsicht eine elliptische Grundform. Zwei Scharniergelenkteile 3a, 3b sind zur Anlenkung an der durch den Mannlochdeckel zu verschließenden Öffnung des Reaktionsbehälters vorgesehen.

[0018] Der Mannlochdeckel weist zwei größere kreisförmige Öffnungen 5 und 7 auf, deren Mittelpunkte auf der großen Hauptachse des Deckels 1 liegen. Die Öffnung 5 ist durch einen (nicht dargestellten) Schnellverschußdeckel verschließbar und dient insbesondere zur Probenentnahme oder zur Beschickung des Reaktionsbehälters mit Feststoffzuschlägen. Zur Befestigung des Schnellverschuß-Deckels sind um den Umfang der Öffnung 5 gleichmäßig verteilte Gewindebohrungen 9 vorgesehen. Nahe dem Außenumfang des Mannlochdeckels 1 ist auf dessen Oberseite la eine nahezu umlaufende flache Nut 11 vorgesehen.

[0019] Die zweite größere Öffnung 7 ist in ihrem Durchmesser geringfügig abgestuft, und zwar weist sie in dem der Oberseite la des Mannlochdeckels 1 benachbarten Abschnitt einen etwas größeren Durchmesser auf als in dem zur Unterseite lb des Deckels benachbarten Bereich. Zur Unterseite eines b des Deckels 1 hin ist der Umfang der Öffnung 7 abgerundet bzw. angefast. Der untere Bereich der Öffnung 7 trägt - ebenso wie die Deckelunterseite 1b - eine Emailschicht von etwa 1 bis 1,5 mm Dicke.

[0020] Mit der Emailschiicht verschmolzen ist ein Schauglas 13, das eine Dicke von etwa der halben Deckeldicke aufweist und (um wenige Millimeter gegenüber der Deckelunterseite zurückgesetzt, d.h. im wesentlichen bündig) in den unteren Bereich der Öffnung 7 durch Verschmelzung mit der Emailschiicht fluiddicht (d.h. auch gasdicht) eingefügt ist.

[0021] Die Öffnung 7 ist konzentrisch von einer Ringnut 15 umgeben, deren Durchmesser beispielsweise das 1,5 - 2-fache des Schauglasdurchmessers und deren Tiefe ca. 1/3 - 1/2 der Deckeldicke beträgt.

[0022] Die gegenüber der Deckeloberseite la zum Behälterinneren hin zurückgesetzte Einfügung des Schauglases 13 bewirkt zusammen mit der die Öffnung 7 und damit das Schauglas 13 vollständig umgebenden und bis etwa zur Hälfte der Deckeldicke reichenden Ringnut 15 eine praktisch vollständige Entlastung des Schauglases von Zugspannungen, die im Mannlochdeckel 1 infolge des hohen (und sich gegebenenfalls ändernden) Innendruckes im Reaktionsbehälter auftreten. Dadurch wird die Entstehung von Schäden im Schauglas 13 sicher verhindert.

[0023] In Fig. 3a und 3b sind modifizierte Ausführungsformen von Nuten zur Zugspannungsentlastung eines Schauglases in der Wandung eines Reaktionsbehälters skizzenartig dargestellt.

[0024] Fig. 3a zeigt eine Behälterwandung 101 mit einer Außenseite 101a und einer Innenseite 101b, in die ein Schauglas 113 zur Innenseite 101b hin versetzt über eine (nicht dargestellte) Emailschiicht eingeschmolzen ist. Das zur Innenseite hin versetzte (aber nicht mit der Innenoberfläche 101b der Behälterwandung bündige) Schauglas 113 ist hier von einer auf der Innenseite des Reaktionsgefäßes angeordneten Ringnut 115 umgeben. Diese ist in der dargestellten Ausführung so tief, daß sie bis über die behälteraußenseitige Oberfläche 113a des Schauglases 113 nach außen reicht.

[0025] In Fig. 3b ist eine in gewissem Sinne als Kombination der Ausführungen nach Fig. 1 und 2 einerseits und Fig. 3a andererseits zu verstehende Ausführungsform dargestellt. Ein Schauglas 213 ist hier wiederum zur Innenseite 201b einer Behälterwandung 201 versetzt in die Wandung eingeschmolzen. Bei dieser Ausführung sind sowohl von der

Außenseite 201a als auch von der Innenseite 201b hier jeweils eine außen- bzw. innenseitige Ringnut 215a bzw. 215b vorgesehen. Hierdurch wird sowohl oberhalb als auch unterhalb eines im wesentlichen zug- und druckspannungsfreien Mittenbereiches der Behälterwandung eine Kraftentlastung des Schauglases 213 erreicht. Diese Ausführung ist daher in besonderem Maße für Reaktionsgefäße geeignet, die hohen Druck- bzw. Zugspannungsbelastungen und insbesondere auch hohen thermischen Wechselbelastungen ausgesetzt sind.

[0026] In Fig. 4 ist als weitere Ausführung ein Ausschnitt aus einem Mannlochdeckel 301 gezeigt, bei dem zum Einsetzen eines Schauglases 313 eine Verdickung bzw. ringförmige Aufkantung 302 vorgesehen ist. In diesen Aufkantungsbereich 302 ist das Schauglas 313 über eine (auch hier nicht dargestellte) Emailschiicht auf der Innenwandung 301a des Deckels so eingeschmolzen, daß seine dem Inneren des Reaktionsgefäßes zugewandte untere Oberfläche 313b etwa auf dem Niveau oder geringfügig außerhalb der Oberseite 301a des übrigen Mannlochdeckels 301 liegt. Bei dieser Anordnung wird die Wirkung der Zugspannungen auf das Schauglas durch den Versatz des Schauglases nach außen - und zwar gänzlich außerhalb des Deckelniveaus - und durch die Elastizität des Deckelmaterials im Bereich der ringförmigen Aufkantung wesentlich reduziert.

[0027] In Fig. 5a - 5c sind skizzenhaft verschiedene Formen von Schau-gläsern gezeigt, die unter Anwendung der erfindungsgemäßen Maßnahmen zur Spannungsentlastung unmittelbar in die Wandung eines Reaktionsgefäßes oder in einen Mannlochdeckel eingeschmolzen sein können. In Fig. 5a ist ein der Form eines Langloches entsprechendes Schauglas 413 gezeigt, in Fig. 5b ein im wesentlichen rechteckiges Schauglas 513 mit abgerundeten Eckbereichen 513a, und in Fig. 5c ein im wesentlichen dreieckiges Schauglas 613 mit abgerundeten Eckbereichen 613a. Als Mittel zur Spannungsentlastung sind hier - ähnlich wie bei den vorgenannten Beispielen - das Schauglas gänzlich oder auch nur teilweise umgebende Nuten geeignet.

[0028] Die Erfindung ist nicht auf die beschriebenen Beispiele beschränkt, sondern auch in einer Vielzahl von Abwandlungen möglich, die im Rahmen fachgemäßen Handelns liegen.

[0029] Insbesondere sind der Mannlochdeckel, die Öffnung für das Schauglas und das Schauglas selbst sowie die dessen Umfang umgebende Nut auch in abgewandelter Form und in anderen Größen-verhältnissen ausführbar.

[0030] Insoweit Nuten als Spannungsentlastungsmittel vorgesehen sind, müssen diese nicht notwendig völlig offen sein, sondern sie können beispielsweise mit einem Elastomeren ausgefüllt oder oberflächlich abgedeckt sein, ohne daß ihre Funktion der Spannungsentlastung des Schauglases hierdurch wesentlich eingeschränkt wird. Es kann auch eine exzentrische Anordnung gegenüber dem Schauglas zweckmäßig sein.

Bezugszeichenliste

[0031]

1; 301	Mannlochdeckel
1a; 301a	Oberseite
1b; 301b	Unterseite
3a, 3b	Scharniergelenkteil
5, 7	kreisförmige Öffnung
9	Gewindebohrung
11	flache Nut
13; 113; 213 413; 513; 613	Schauglas
15; 115	Ringnut
101; 201	Behälterwandung
101a; 201a	Außenseite
101b; 201b	Innenseite
113a	behälteraußenseitige Oberfläche
215a	außenseitige Ringnut
215b	innenseitige Ringnut
302	Verdickung (Aufkantung)
313a	obere Oberfläche
313b	untere Oberfläche
513a; 613a	abgerundeter Eckbereich

Patentansprüche

1. Emaillierter Reaktionsbehälter mit einem Schauglas (113; 213; 413; 513; 613), welches entlang seinem Außenumfang über eine auf dem Innenumfang einer Behälterwandungsöffnung aufgebrachte Emailschiicht mit einer Be-

hälterwandung (101; 201) fluiddicht verschmolzen ist,

dadurch gekennzeichnet, daß

die Behälterwandung derart ausgebildet und/oder das Schauglas derart in dieser angeordnet ist, daß der Umfang des Schauglases im wesentlichen frei von insbesondere im Bereich der Außenseite der Behälterwandung auftretenden Zugspannungen ist.

2. Reaktionsgefäß nach Anspruch 1,

gekennzeichnet durch

eine das Schauglas (113; 213) mindestens abschnittsweise umgebende, zur Außenseite (101a; 201a) oder zur Innenseite (101b; 201b) der Behälterwandung (101; 201) hin im wesentlichen offene Zugspannungs-Entlastungsnut (115; 215a, 215b).

3. Reaktionsgefäß nach Anspruch 2,

dadurch gekennzeichnet, daß

die Zugspannungs-Entlastungsnut (115; 215a, 215b) das Schauglas (113; 213) vollständig umgibt.

4. Reaktionsgefäß nach Anspruch 2 oder 3,

dadurch gekennzeichnet, daß

das Schauglas (113; 213) und die Zugspannungs-Entlastungsnut (115; 215a, 215b) in der Draufsicht im wesentlichen kreisförmig oder elliptisch und insbesondere zueinander konzentrisch angeordnet sind.

5. Reaktionsgefäß nach einem der vorangehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet, daß

das Schauglas (113; 213) eine geringere Dicke als die Behälterwandung (101; 201) aufweist und gegenüber der Außenseite (101a; 201a) der Behälterwandung nach innen zurückgesetzt angeordnet ist.

6. Reaktionsgefäß nach Anspruch 5,

dadurch gekennzeichnet, daß

das Schauglas (113; 213) im wesentlichen mit der Innenseite (101b; 201b) der Behälterwandung (101; 201) bündig angeordnet ist.

7. Reaktionsgefäß nach einem der vorangehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet, daß

mindestens zwei Schaugläser und/oder neben der Öffnung bzw. den Öffnungen für das Schauglas bzw. die Schaugläser mindestens noch eine weitere Öffnung in der Behälterwandung vorgesehen sind.

8. Verschlußdeckel (1; 301), insbesondere Mannlochdeckel, für einen emaillierten Reaktionsbehälter, der an einer Behälteröffnung oder einem Behälterstutzen des Reaktionsbehälters befestigbar ist, mit einem Schauglas (13; 313), welches entlang seinem Außenumfang über eine auf dem Innenumfang einer Verschlußdeckelöffnung aufgebrachte Emailschiicht mit dem Verschlußdeckel fluiddicht verschmolzen ist,

dadurch gekennzeichnet, daß

der Verschlußdeckel derart ausgebildet und/oder das Schauglas derart in diesem angeordnet ist, daß der Umfang des Schauglases im wesentlichen frei von insbesondere im Bereich der Oberseite (1a; 301a) des Verschlußdeckels auftretenden Zugspannungen ist.

9. Verschlußdeckel nach Anspruch 8,

gekennzeichnet durch

eine das Schauglas (13) mindestens abschnittsweise umgebende, zur Oberseite (1a) des Verschlußdeckels (1) hin im wesentlichen offene Zugspannungs-Entlastungsnut (15).

10. Verschlußdeckel nach Anspruch 9,

dadurch gekennzeichnet, daß

die Zugspannungs-Entlastungsnut (15) das Schauglas (13) vollständig umgibt.

11. Verschlußdeckel nach Anspruch 9 oder 10,

dadurch gekennzeichnet, daß

das Schauglas (13) und die Zugspannungs-Entlastungsnut (15) in der Draufsicht im wesentlichen kreisförmig oder elliptisch und insbesondere zueinander konzentrisch angeordnet sind.

12. Verschußdeckel nach einem der Ansprüche 8 bis 11,
dadurch gekennzeichnet, daß
das Schauglas (13; 313) eine geringere Dicke als der Ver-schlußdeckel (1; 301) aufweist und gegenüber der
Oberseite des Verschußdeckels insbesondere nach innen zurückgesetzt angeordnet ist.

5
13. Verschußdeckel nach Anspruch 12,
dadurch gekennzeichnet, daß
das Schauglas (13) im wesentlichen mit der dem Inneren des Reaktionsbehälters zugewandten Unterseite (1b)
des Ver-schlußdeckels (1) bündig angeordnet ist.

10
14. Verschußdeckel nach einem der Ansprüche 8-13,
dadurch gekennzeichnet, daß
im Verschußdeckel mindestens zwei Schaugläser und/oder neben der Öffnung bzw. den Öffnungen für das Schau-
glas bzw. die Schaugläser mindestens noch eine weitere Öffnung in der Behälterwandung vorgesehen sind.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

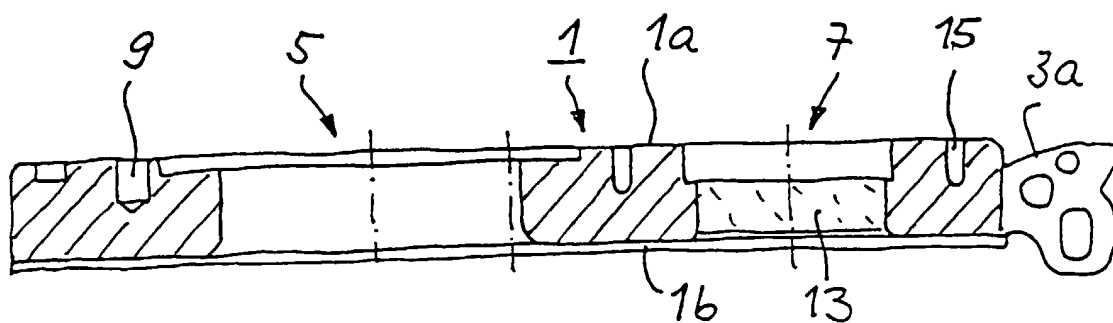


Fig. 1

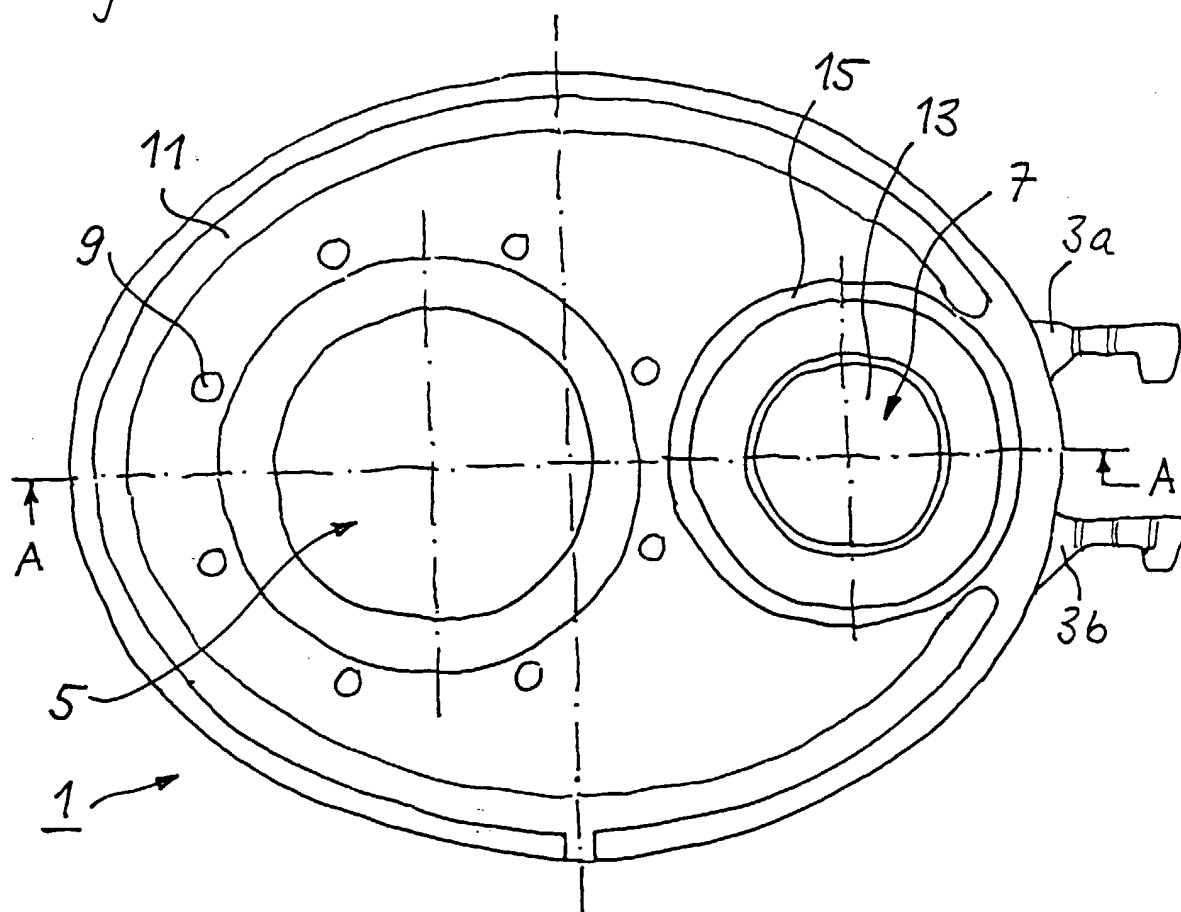


Fig. 2

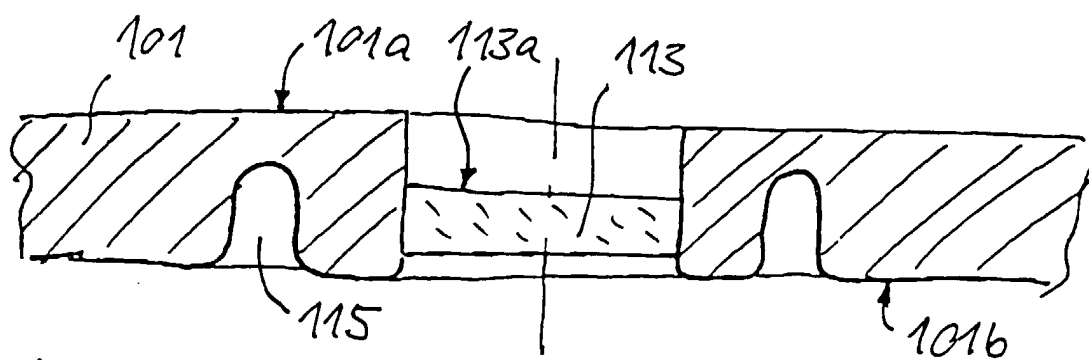


Fig. 3a

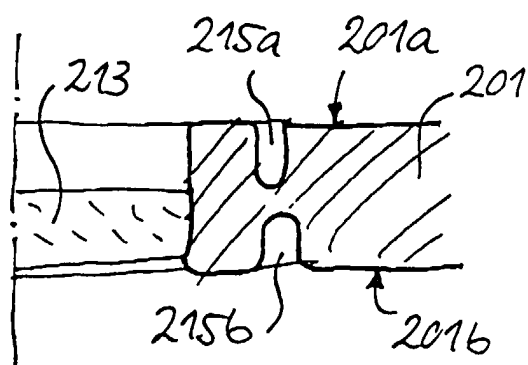


Fig. 3b

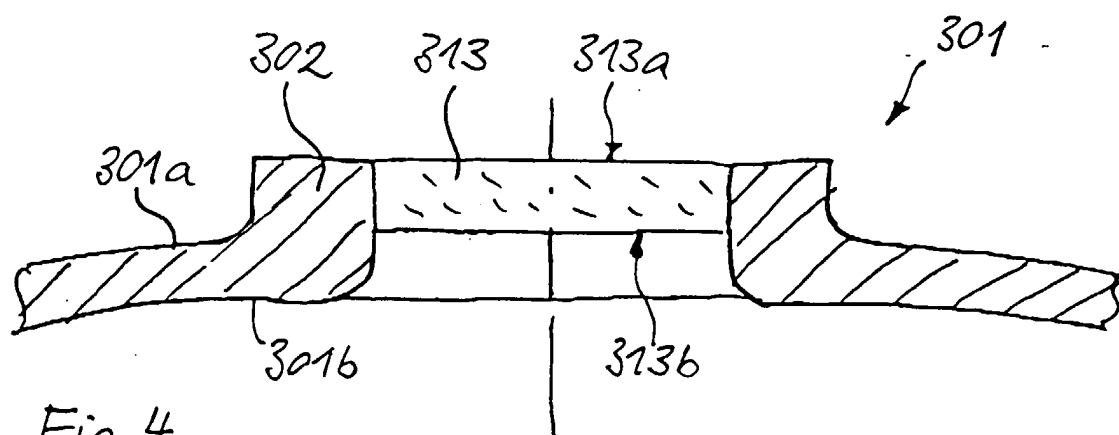
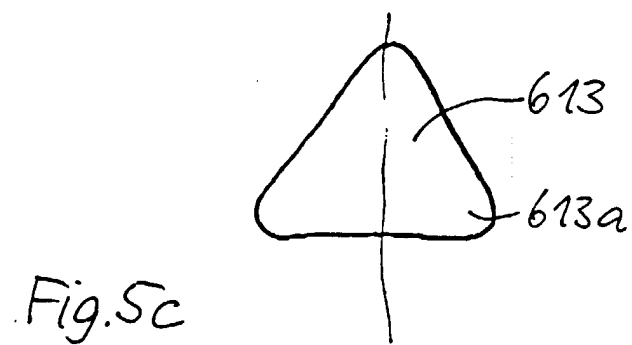
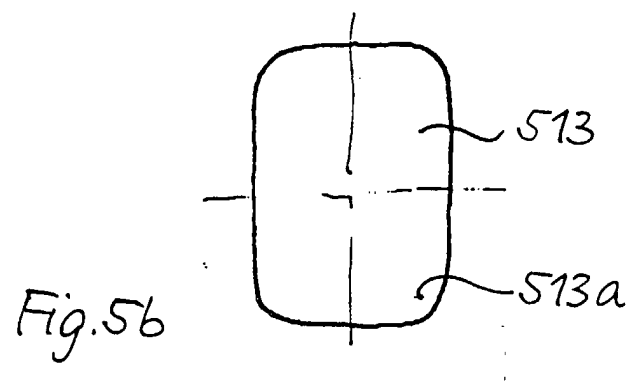
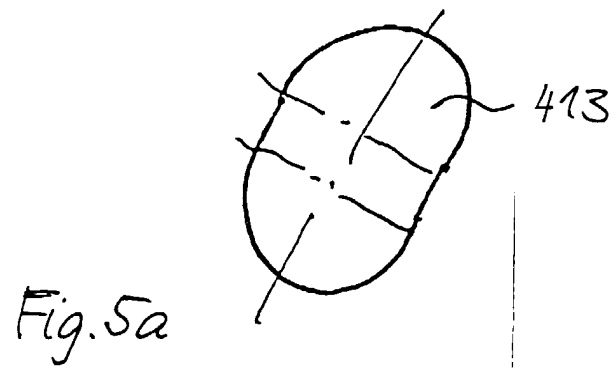


Fig. 4





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 99 12 2341

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
D,A	US 4 162 826 A (CHAPMAN JAMES W ET AL) 31. Juli 1979 (1979-07-31) * Zusammenfassung; Abbildungen * & DE 29 10 032 A -----	1,8	B65D90/10
D,A	DE 298 04 894 U (PFAUDLER WERKE GMBH) 10. Juni 1998 (1998-06-10) * Seite -; Abbildungen * -----	1,8	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			B65D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 12. Apr11 2000	Prüfer SERRANO GALARRAGA, J
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 ----- & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichttechnische Offenbarung P : Zwischenliteratur			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 99 12 2341

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 Daten des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

12-04-2000

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 4162826 A	31-07-1979	CH 640624 A	13-01-1984
		DE 2910032 A	04-10-1979
		FR 2420779 A	19-10-1979
		IT 1116568 B	10-02-1986
DE 29804894 U	10-06-1998	KEINE	

EPO FORM P0481

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