

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(21) Anmeldenummer: 86106079.6

(51) Int. Cl.⁴: **G 21 F 5/00**

(22) Anmeldetag: 02.05.86

(30) Priorität: 21.05.85 DE 3518181

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
26.11.86 Patentblatt 86/48

(84) Benannte Vertragsstaaten:
BE CH DE FR GB LI SE

(71) Anmelder: **BROWN BOVERI REAKTOR GmbH**
Dudenstrasse 44
D-6800 Mannheim 1(DE)

(71) Anmelder: **Deutsche Gesellschaft für Wiederaufarbeitung von Kernbrennstoffen mbH**
Hamburger Allee 4 Postfach 1407
D-3000 Hannover 1(DE)

(72) Erfinder: **Pötz, Franz**
Kreutzberger Strasse 36
D-6148 Heppenheim(DE)

(72) Erfinder: **Oswald, Wolfgang, Dipl.-Ing.**
Trojanstrasse 6
D-6802 Ladenburg(DE)

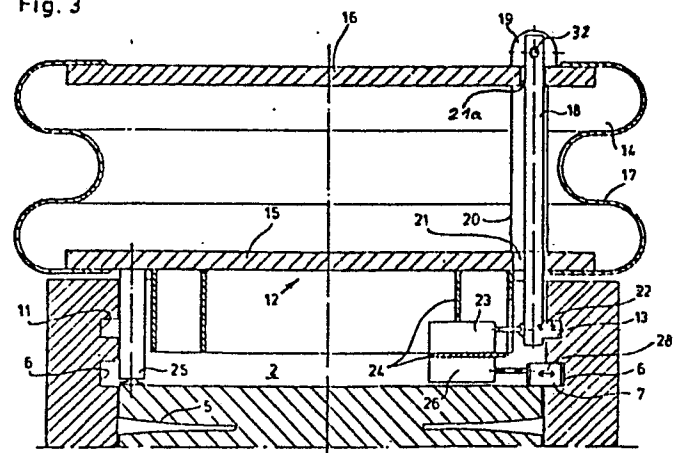
(72) Erfinder: **Popp, Franz-Wolfgang, Dr. Ing.**
Kuhstrasse 5
D-3002 Wedemark(DE)

(74) Vertreter: **Kempe, Wolfgang, Dr. et al,**
c/o Brown, Boveri & Cie AG Postfach 351
D-6800 Mannheim 1(DE)

(54) **Behälter mit einem verriegelbaren Deckel.**

(57) Bei derartigen Behältern sind die Deckel starr mit der Deckelöffnung verbunden, was bei verschiedentlich auftretenden Lastfällen von Nachteil sein kann. Zur Erzielung eines flexibelen aber trotzdem sicheren Verschlusses wird vorgesehen, daß der Deckel (4) mit einer Ringnut (5) ausgestattet ist. Unter Belastung kann dadurch der Deckel federnd nachgeben. Zum Verspannen des Deckels ist ein Werkzeug (12) in einem Einschnitt (11) festlegbar. Die von einer Platte (15) ausragenden Stützen (25) kontaktieren die einer Schulter (3) einer Behälteröffnung (2) abgewandte Seitenfläche des Deckels (4). Die Druckbeaufschlagung eines Spannelementes (14) führt dann zum Zusammendrücken des Deckels (4) im Bereich der Ringnut (5). Nach dem Einschieben der Riegel (7) in einen Einschnitt (6) wird das Spannelement (14) entlastet. Die Riegel werden aufgrund der Federwirkung des Deckels eingeklemmt, so daß eine einfache und zuverlässige Verbindung entsteht.

Fig. 3



B R O W N B O V E R I R E A K T O R GmbH
Mannheim
und

5

Deutsche Gesellschaft für Wiederaufarbeitung von Kern-
brennstoffen mbH,
Hannover

10

~~E 4375~~
Mp.-Nr. 559/85

ZPT/P5-Ba/S1
22. April 1985

15

Behälter mit einem verriegelbaren Deckel

20

Die Erfindung betrifft einen Behälter mit einer Behäl-
teröffnung und mit einem auf einer Schulter der Behäl-
teröffnung abgestützten Deckel, wobei die Innenseite der
Behälteröffnung einen Einschnitt aufweist, in den mehre-
re Riegel zur Festlegung des Deckels einfahrbar sind.

25

Ein derartiger Behälter ist aus der DE-OS 27 38 592 be-
kannt. Nach diesem Stand der Technik ist dem Behälter je
ein Abschirm- und ein Haltedeckel zugeordnet. Der Halte-
deckel weist eine Vielzahl von gegeneinander unter Reib-
schluß beweglichen Teile auf, die der Festlegung des
Deckels dienen. Bei diesen untereinander gleitenden Tei-
len ist eine Korrosionsbildung oder eine Verschmutzung,
die letztendlich zu Funktionsstörungen führen können,
nicht auszuschließen. Die Verkeilung der Riegel führt zu
einer starren Verbindung, was bei verschiedentlich auf-
tretenden Lastfällen von Nachteil sein kann.

35

Es ist daher die Aufgabe der Erfindung für einen Behälter der eingangs genannten Art eine Verschlusseinrichtung anzugeben, die einfach aufgebaut ist, einen sicheren Verschluss schafft und trotzdem eine gewisse Flexibilität aufweist.

5

0

Gelöst wird diese Aufgabe erfindungsgemäß dadurch, daß der Deckel einteilig ausgebildet ist und an seiner Umfangsfläche mit einer solchen Ringnut versehen ist, daß der Deckel im Bereich der Ringnut unter Belastung federnd nachzugeben vermag. Die Verbindung ist im Rahmen des durch die Ringnut gegebenen Federweges flexibel und kann kritische Belastungsfälle kompensieren.

5

10

15

20

Eine Ausgestaltung der Deckelfestlegung des Behälters sieht vor, daß in dem der Behälteröffnung zugeordneten Einschnitt ein Werkzeug zur Einleitung bzw. Aufhebung der Deckelverspannung abgestützt ist, daß die Abstützelemente für das Werkzeug mit einer Halteplatte verbunden sind, die ihrerseits an der der Schulter abgewandten Seitenfläche des Deckels angreifende Spannzyylinder trägt. Die Abstützelemente dienen als Festpunkt für die Spannzyylinder, die das Zusammendrücken des Deckels im Bereich der Ringnut bewirken. Während dem zusammengedrückten Zustand erfolgt das Ein- bzw. Ausschieben der entlasteten Riegel. Ist die Spannkraft der Spannzyylinder aufgehoben, so ist bei eingerückten Riegeln eine kraftschlüssige Verbindung zwischen dem Deckel und der Behälteröffnung hergestellt. Ein Verbleiben des Werkzeuges im Bereich der Behälteröffnung ist nicht erforderlich.

35

Vorzugsweise trägt jeweils ein an der Halteplatte oder an der Platte des Werkzeuges befestigter Zylinder ein Abstützelement und bewegt dasselbe relativ zu einem oder zu beiden Einschnitten.

Eine andere Ausgestaltung der Deckelfestlegung des Behälters sieht vor, daß ein Spannelement eines Werkzeuges zur Einleitung bzw. Aufhebung der Deckelverspannung die Behälteröffnung übergreift, daß von einer dem Behälter zugewandter Seite des Spannelementes eine Vielzahl Stützen auskragen, die die Deckeloberfläche zwischen den Riegeln kontaktieren und daß Abstützelemente des Werkzeuges einerseits in den Einschnitt eingreifen und andererseits mit dem Spannelement verbunden sind. Durch die Verwendung eines einzigen Spannelementes wird eine gleichmäßige Druckbeaufschlagung des Deckels erzielt.

Gemäß einer bevorzugten Ausgestaltung weist die Innenseite der Behälteröffnung einen weiteren, oberhalb des ersten Einschnittes angeordneten Einschnitt auf, wobei die Abstützelemente des Werkzeuges wahlweise in den ersten und/oder in den weiteren Einschnitt eingreifen.

Vorzugsweise trägt jeweils ein an der Halteplatte oder an der Platte des Werkzeuges befestigter Zylinder ein Abstützelement und bewegt dasselbe relativ zu einem oder zu beiden Einschnitten.

Eine weitere Ausgestaltung zeichnet sich dadurch aus, daß das Spannelement aus zwei parallelen Platten und einem dieselben miteinander verbindenden Faltenbalg besteht, daß mehrere mit einem Abstützelement verbundene Zugstangen die Platten und den von ihnen begrenzten mit einem Druckmedium beaufschlagbaren Raum durchsetzen und daß jede Zugstange an ihrem dem Abstützelement abgewandten Ende mit einem an der Oberseite der oberen Platte anliegenden Joch versehen ist. Durch das Abstützelement und das Joch wird eine starre Verbindung zwischen der oberen Platte des Spannelementes und der Behälteröffnung erzielt, so daß bei einer Druckbeaufschlagung des Spannelementes der Deckel im Bereich seiner Ringnut nachgibt.

Vorzugsweise ist jede Zugstange von einer Schutzhülle umgeben, die den Raum zwischen den Platten überbrückt und dichtend mit den Platten verbunden ist.

5 Damit keine Durchsetzung des mit einem Druckmedium beaufschlagten Spannelement und somit keine Abdichtung der Zugstangen erforderlich ist, wird vorgesehen, daß das Spannelement aus zwei parallelen Platten und einem dieselben miteinander verbindenden Faltenbalg besteht, daß die Peripherie der Platten den Faltenbalg überragt, daß
10 eine mit jedem Abstützelement verbundene Zugstange den den Faltenbalg überragenden Bereich der Platten durchsetzt und daß jede Zugstange an ihrem dem Abstützelement abgewandten Ende mit einem an der Oberseite der oberen Platte anliegenden Joch versehen ist.

15 Eine bevorzugte Ausgestaltung zeichnet sich dadurch aus, daß ein für das Ein- und Ausfahren eines Riegels zuständiger Zylinder von dem Werkzeug getragen und mit der der Innenseite der Behälteröffnung abgewandten Seite eines
20 Riegels koppelbar ist. Damit wird sichergestellt, daß bei entweder in Offen- oder Schließstellung befindlichen Riegel das Werkzeug aus der Behälteröffnung entfernt werden kann.

25 Zur Kompensierung der Bewegung der Abstützelemente relativ zu einem in der Behälteröffnung angebrachten Einschnitt wird vorgesehen, daß die Verbindung zwischen dem Joch und der Zugstange über einen Achsbolzen erfolgt und daß die Zugstange relativ zum Achsbolzen verdrehbar ist.

30 Anhand von Ausführungsbeispielen und der Fig. 1 bis 5 wird der erfindungsgemäße Behälter beschrieben.

0202521

Dabei zeigen die

- Fig. 1 einen Behälter mit verspanntem Deckel im Längsschnitt,
- 5 Fig. 2 eine Ansicht entlang der Linie II-II der Figur 1,
- Fig. 3 einen Längsschnitt durch den Teilbereich eines Behälters, des Deckels und eines Werkzeuges zur Einleitung bzw. Aufhebung der Deckelver-
- 10 spannung,
- Fig. 4 eine andere Ausbildung des Werkzeuges und
- Fig. 5. eine andere Ausgestaltung eines Spannelementes
- 15 nach Fig. 3

Die Fig. 1 zeigt in einer Schnittdarstellung einen Teilbereich eines Behälters 1, der beispielsweise als Druck- oder Vakuumbehälter zum Einsatz kommt. Die Behälteröffnung 2 weist eine Schulter 3 zur Abstützung eines Deckels 4 auf. Von dem Umfang des einen kreisförmigen Querschnitt aufweisenden Deckels 4 ist eine Ringnut 5 in den Deckel eingebracht. Durch die Ringnut wird bei Aufbringen einer auf die Seitenflächen des Deckels wirkenden Kraft ein federndes Nachgeben des Deckels im Bereich der Ringnut erzielt. In einem in die Innenseite der Behälteröffnung 2 eingebrachten Einschnitt 6 sind eine Vielzahl von Riegeln 7 (Fig. 2) in Pfeilrichtung 8 eingefahren und bewirken zusammen mit der federnden Ausbildung des Deckels 4 eine einfache und zuverlässige Festlegung des Deckels relativ zur Behälteröffnung. Dabei ist die Dicke 9 des ungespannten Deckels 4 größer als das Maß 10 zwischen der Schulter 3 und der unteren Seitenfläche des Einschnittes 6. Durch Krafteinwirkung

20

25

30

35

läßt sich der Deckel im Bereich der Ringnut 5 soweit

zusammendrücken, daß seine Dicke 9 gleich oder kleiner ist als das Maß 10. Die Riegel 7 können bei gespanntem Deckel leicht eingeschoben - bzw. wenn der Deckel entfernt werden soll - herausgenommen werden. Die Federkraft des Deckels 4 kann für den jeweiligen Anwendungsbereich durch die Tiefe, Lage und Form der Ringnut bestimmt werden. In den Ausführungsbeispielen weist die Ringnut 5 einen keilförmigen Querschnitt auf, dessen Flanken konvex ausgebildet sind.

10 In Verbindung mit der Fig. 3 ist ein Werkzeug 12 zur Einleitung bzw. Aufhebung der Deckelverspannung dargestellt. Dazu ist oberhalb des Einschnittes 6 für die Riegel 7 ein weiterer Einschnitt 11 an der Innenseite der Behälteröffnung 2 eingebracht. In diesen Einschnitt 15 11 lassen sich mehrere über den Umfang verteilte Abstützelemente 13 des Werkzeuges 12 einfahren und bilden ein Widerlager während des Spannvorganges für den Deckel 4. Das Spannelement 14 des Werkzeuges 12 ist aus zwei parallelen Platten 15, 16 gebildet, die durch einen 20 Faltenbalg 17 miteinander verbunden sind. Der dadurch gebildete Hohlraum ist mit Druckmedium beaufschlagbar. Jedes Abstützelement 13 ist mit einer Zugstange 18 verbunden. Sie durchsetzt das Spannelement 14 und ist an ihrem freien Ende mit einem Joch 19 versehen, das an der 25 Oberfläche der Platte 16 anliegt. Zwischen den Platten 15, 16 ist die Zugstange 18 von einer Schutzhülle 20 umgeben, die an der Innenseite der Platten dichtend befestigt ist um ein Ausströmen des Druckmediums durch die Durchführungen 21 in den Platten 15, 16 zu verhindern. 30 Die Durchführungen 21 sind als Langloch ausgebildet um die Bewegungen der Zugstange 18 zusammen mit den Abstützelementen 13 in Pfeilrichtung 22 nicht zu behindern. Zur Kompensierung der Bewegung in Pfeilrichtung 22 ist die Verbindung zwischen dem Joch 19 und der Zugstange 18 35 als Achsbolzen 32 ausgebildet. Es ist fest mit dem Joch

verbunden und erlaubt daher eine Drehbewegung der Zugstange relativ zum Achsbolzen. Die Bewegung in Pfeilrichtung 22 erfolgt durch einen druckmittelbetätigten Zylinder 23, der seinen Festpunkt auf einer Konsole 24 der Platte 15 hat und mit seinem Kolben am Abstützelement 13 angelenkt ist. Von der Unterseite der Platte 15 kragen sechzehn Stützen 25 aus, die in ihrer Länge so ausgelegt sind, daß sie mit ihren freien Enden dann die Oberfläche des Deckels kontaktieren, wenn die Abstützelemente 13 in den weiteren Einschnitt 11 eingefahren sind. Die Stützen 25 berühren die Deckeloberfläche jeweils zwischen zwei Riegeln 7, da sich bei diesen an der Deckelperipherie liegenden Angriffspunkten die Federkraft des Deckels mit dem geringsten Kraftaufwand überwinden läßt. Wird nun das Spannelement 14 mit Druck beaufschlagt, so wird die obere Platte 16 des Spannelementes 14 durch die starre Verbindung der in mehreren Exemplaren auf dem Umfang verteilten Zugstangen 18 mit der Behälteröffnung 2 in ihrer Position gehalten, während die Platte 15 mit den Stützen 25 so weit nach unten bewegt wird, wie es der Federweg des Deckels 4 zuläßt. Je nachdem ob die Verriegelung gelöst oder hergestellt werden soll, werden während der Druckbeaufschlagung des Deckels die Riegel 7 mit Hilfe eines druckmittelbetätigten Zylinders 26 in den Einschnitt 6 eingefahren oder aus demselben zurückgezogen. Wird bei eingefahrenen Riegeln das Spannelement 14 entspannt, so erfolgt eine Verklemmung der Riegel durch die Federkraft des Deckels, so daß ein zuverlässiger Verschluß des Behälters sichergestellt ist. Die Deckeldichtung 27 liegt gegen eine Schräge des Behälters an, so daß der Deckel unmittelbar auf der Schulter 3 der Behälteröffnung 2 aufsitzt. Zur Steuerung der Bewegung der Riegel 7 in Pfeilrichtung 28 ist der jedem Riegel zugeordnete Zylinder 26 an der gleichen Konsole 24 befestigt, wie der Zylinder 23. Die der Innenseite der Behälteröffnung abgewandte Seite eines Riegels 7 ist mit

der Kolbenstange des Zylinders 26 koppelbar verbunden.
Damit wird sichergestellt, daß das Werkzeug nach der Durchführung des Spannvorganges entfernt werden kann.

Eine andere Ausbildung des Werkzeuges 12 ist aus der
5 Fig. 4 zu ersehen. Dort wird das Verspannen des Deckels
4 mit sechzehn Spannzyindern 29 durchgeführt, deren
Kolben 30 zwischen den Abstützelementen 13a bzw. den
Riegeln 7a durchführen und die der Schulter 3 gegenüber-
10 liegende Seitenfläche des Deckels 4 kontakten. Die
Spannzyylinder 29 werden von einer Halteplatte 31 getra-
gen, die seinerseits über Abstützelemente 13a, die in
den Einschnitt 11 ein- und ausführbar sind relativ zur
Behälteröffnung 2 festlegbar ist. Das Zusammendrücken
15 des Deckels im Bereich der Ringnut 5a erfolgt also mit
den Spannzyindern 29 gegenüber der als Widerlager die-
nenden Halteplatte 31. Ebenso wie bei dem Ausführungs-
beispiel nach Fig. 3 sind die Abstützelemente 13a bzw.
die Riegel 7a jeweils mit Hilfe von Zylindern 23, 26 in
20 Pfeilrichtung 22, 28 bewegbar. Die Zylinder 23, 26 sind
an Konsolen 24a der Halteplatte 31 befestigt.

Wenn es die gegebenen Druck- und Platzverhältnisse er-
lauben, kann der weitere Einschnitt 11 entfallen. Die
Abstützelemente 13, 13a des Werkzeuges 12 greifen dann
25 zwischen den Riegeln 7, 7a in den Einschnitt 6 ein. Da-
bei muß sichergestellt sein, daß noch ein ausreichender
Platzbedarf für die Stützen 25 bzw. die Kolben 30 ver-
bleibt. Weist der Behälter 1 beide Einschnitte 6, 11
auf, so besteht auch die Möglichkeit, eine Anzahl Ab-
30 stützelemente 13, 13a mit dem einen Einschnitt 6 und
eine weitere Anzahl mit dem anderen Einschnitt 11 in
Eingriff zu bringen.

Eine andere Ausbildung des Spannelementes 14 nach der Fig. 3 ist in der Fig. 5 dargestellt. Im Gegensatz zur Ausführung nach Fig. 3 durchsetzen dort die Zugstangen 18 den außerhalb des Faltenbalges 17 befindlichen Peripherebereich der Platten 15, 16. Eine Abdichtung der Zugstangen 18 gegenüber dem Innenraum des Spannelementes 14 ist daher nicht erforderlich.

10

15

20

25

30

35

Bezugszeichenliste

5		
	1	Behälter
	2	Behälteröffnung
	3	Schulter
	4	Deckel
10	5	Ringnut
	6,11	Einschnitt
	7,7a	Riegel
	8,22,28	Pfeilrichtung
	9	Dicke
15	10	Maß
	12	Werkzeug
	13,13a	Abstützelement
	14	Spannelement
	15,16	Platte
20	17	Faltenbalg
	18	Zugstange
	19	Joch
	20	Schutzhülle
	21,21a	Durchführung
25	23,26	Zylinder
	24,24a	Konsole
	25	Stütze
	27	Deckeldichtung
	29	Spannzylinder
30	30	Kolben
	31	Halteplatte
	32	Achsbolzen

A n s p r ü c h e

5

1. Behälter mit einer Behälteröffnung und mit einem auf einer Schulter der Behälteröffnung abgestützten Deckel, wobei die Innenseite der Behälteröffnung einen Einschnitt aufweist, in den mehrere Riegel zur Festlegung des Deckels einführbar sind, dadurch gekennzeichnet, daß der Deckel (4) einteilig ausgebildet ist und an seiner Umfangsfläche mit einer solchen Ringnut (5) versehen ist, daß der Deckel im Bereich der Ringnut unter Belastung federnd nachzugeben vermag.

15

2. Behälter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß in dem Einschnitt (6) ein Werkzeug (12) zur Einleitung bzw. Aufhebung der Deckelverspannung abgestützt ist und daß die Abstützelemente (13a) für das Werkzeug (12) mit einer Halteplatte (31) verbunden sind, die ihrerseits an der der Schulter (3) abgewandten Seitenfläche des Deckels (4) angreifende Spannzyylinder (29) trägt.

20

3. Behälter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß ein Spannelement (14) eines Werkzeuges (12) zur Einleitung bzw. Aufhebung der Deckelverspannung die Behälteröffnung (2) übergreift, daß von einer dem Behälter (1) zugewandten Seite des Spannelements (14) eine Vielzahl Stützen (25) auskragen, die die Deckeloberfläche zwischen den Riegeln (7) kontaktieren und daß Abstützelemente (13) des Werkzeuges (12) einerseits in den Einschnitt (6) eingreifen und andererseits mit dem Spannelement (14) verbunden sind.

25

30

35

4. Behälter nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Innenseite der Behälteröffnung (2) einen weiteren, oberhalb des ersten Einschnittes (6) angeordneten Einschnitt (11) aufweist und daß die Abstützelemente (13, 13a) des Werkzeuges (12) in den Einschnitt (6) und/oder in den weiteren Einschnitt (11) eingreifen.

5. Behälter nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß jeweils ein an der Halteplatte (31) oder an der Platte (15) befestigter Zylinder (23) ein Abstützelement (13, 13a) trägt und dasselbe relativ zum Einschnitt (6 und/oder 11) bewegt.

6. Behälter nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Spannelement (14) aus zwei parallelen Platten (15, 16) und einem dieselben miteinander verbindenden Faltenbalg (17) besteht, daß mehrere mit einem Abstützelement (13) verbundene Zugstangen (18) die Platten (15, 16) und den von ihnen begrenzten, mit einem Druckmedium beaufschlagbaren, Raum durchsetzen und daß jede Zugstange (18) an ihrem dem Abstützelement (13) abgewandten Ende mit einem an der Oberseite der oberen Platte (16) anliegenden Joch (19) versehen ist.

7. Behälter nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß jede Zugstange (18) von einer Schutzhülle (20) umgeben ist, die den Raum zwischen den Platten (15, 16) überbrückt und dichtend mit den Platten verbunden ist.

8. Behälter nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Spannelement (14) aus zwei parallelen Platten (15, 16) und einem dieselben miteinander verbindenden Faltenbalg (17) besteht, daß die Peripherie der Platten (15, 16) den Faltenbalg (17) überragt, daß eine

mit jedem Abstützelement (13) verbundene Zugstange (18) den den Faltenbalg (17) überragenden Bereich der Platten durchsetzt und daß jede Zugstange an ihrem dem Abstützelement abgewandten Ende mit einem an der Oberseite der oberen Platte (16) anliegenden Joch (19) versehen ist.

5

9. Behälter nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß ein für das Ein- und Ausfahren eines Riegels (7, 7a) zuständiger Zylinder (26) von dem Werkzeug (12) getragen und mit der der Innenseite der Behälteröffnung (2) abgewandten Seite eines Riegels koppelbar ist.

10

10. Behälter nach einem der Ansprüche 6 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Verbindung zwischen dem Joch (19) und der Zugstange (18) über einen Achsbolzen (32) erfolgt und daß die Zugstange relativ zum Achsbolzen verdrehbar ist.

15

20

25

30

35

Fig. 3

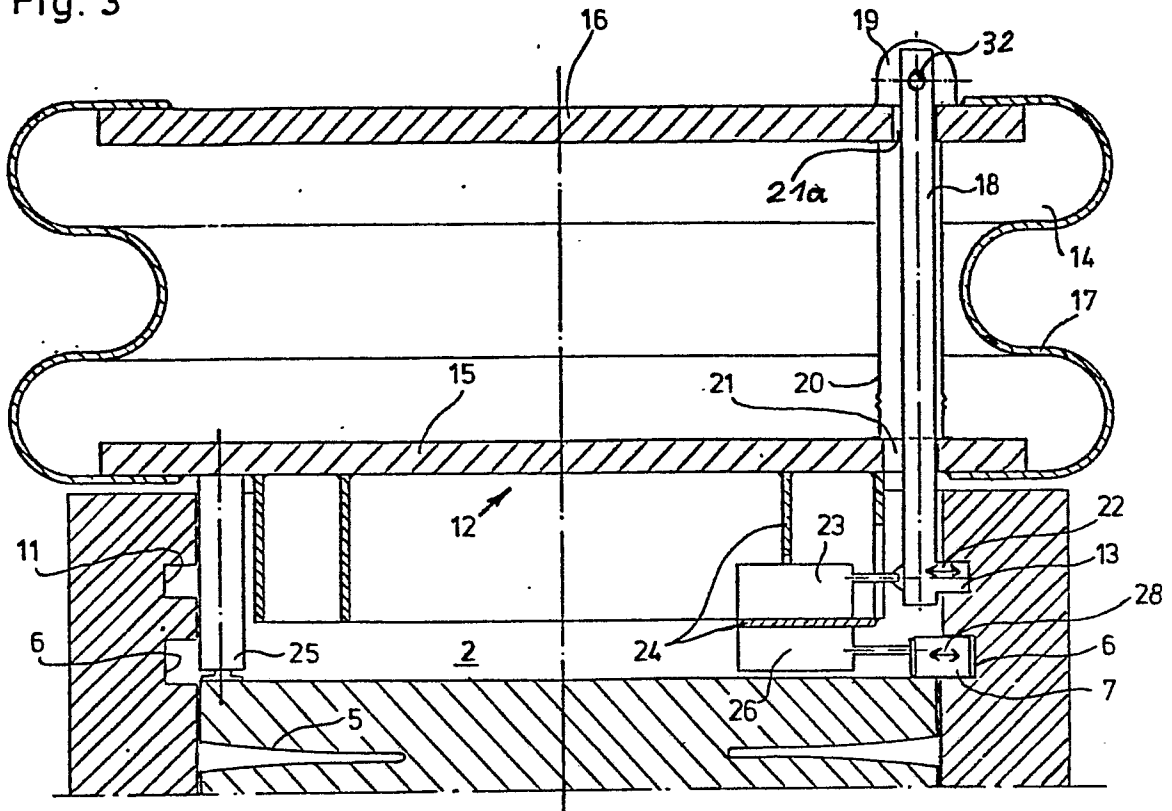


Fig. 4

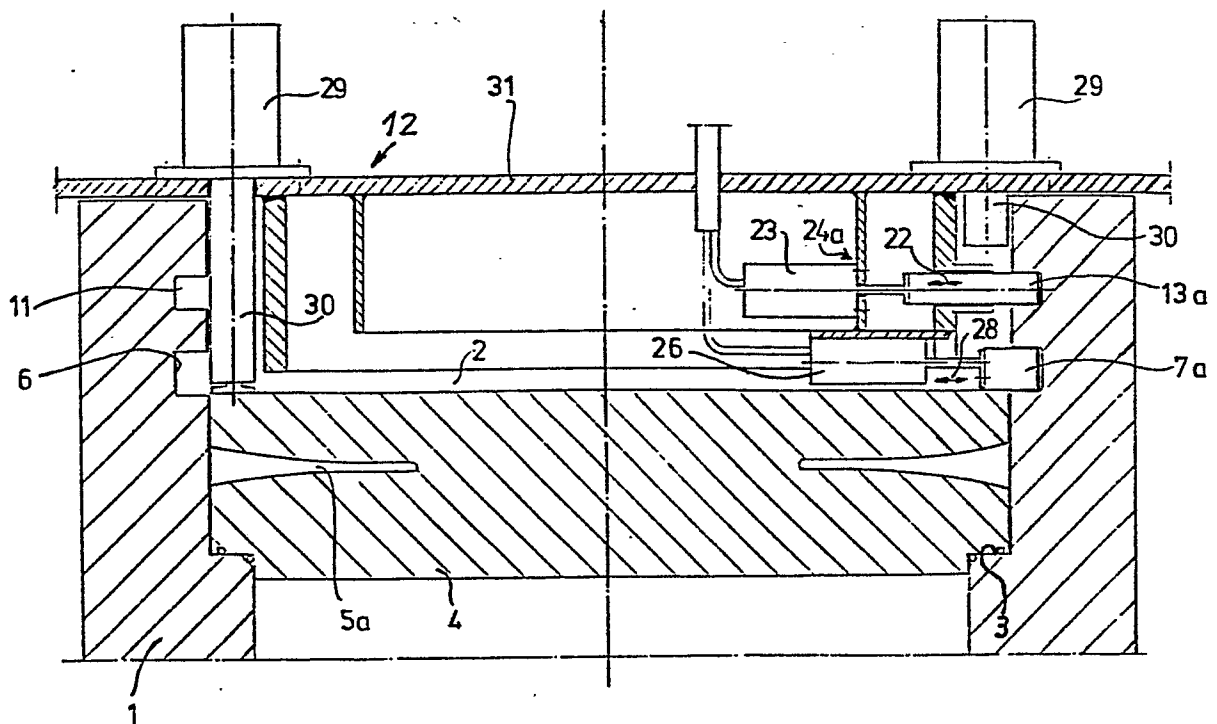
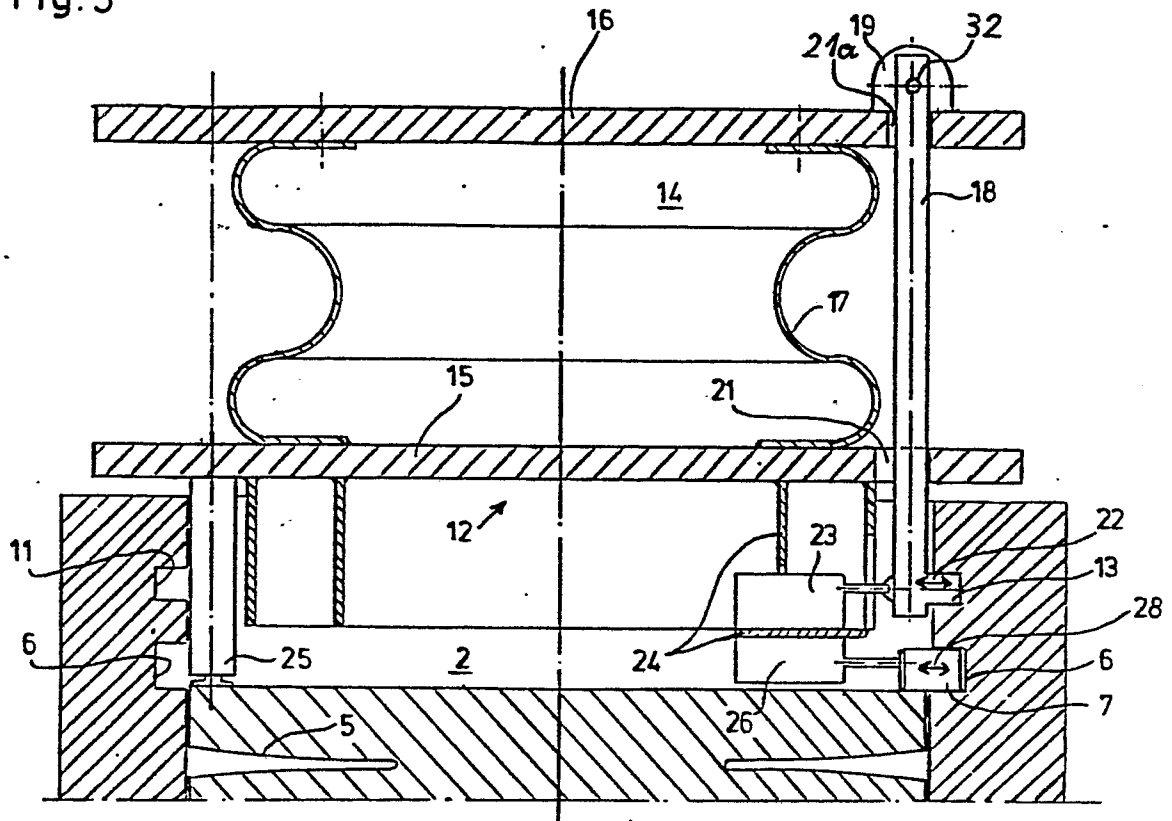


Fig. 5





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0202521

Nummer der Anmeldung

EP 86 10 6079

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE																	
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 4)														
A, D	DE-A-2 738 592 (K.W.V.) * Seite 5, Zeilen 19-36; Seite 6, Zeilen 1-5; Figuren 1-3 *	1	G 21 F 5/00														
A	--- US-A-3 997 078 (MELTON) * Spalte 2, Zeilen 44-68; Spalte 3, Zeilen 1-39; Figuren 1-4 *	1, 2, 4															
A	--- FR-A-2 536 048 (NERSA) * Zusammenfassung; Figur 1 *	1															
A	--- DE-A-2 839 423 (K.W.V.) * Zusammenfassung; Figuren 1-3 *	6															
A	--- FR-A-2 430 651 (TRANSNUKLEAR) * Patentansprüche; Figuren 1, 2 *	1															
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 4)														
			G 21 F 5/00 G 21 F 9/00														
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt																	
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 20-08-1986	Prüfer KAVCIC D.														
<table border="0"><tr><td>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</td><td>E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist</td></tr><tr><td>X von besonderer Bedeutung allein betrachtet</td><td>D : in der Anmeldung angeführtes Dokument</td></tr><tr><td>Y von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie</td><td>L : aus andern Gründen angeführtes Dokument</td></tr><tr><td>A technologischer Hintergrund</td><td></td></tr><tr><td>O nichtschriftliche Offenbarung</td><td></td></tr><tr><td>P Zwischenliteratur</td><td>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</td></tr><tr><td>T der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze</td><td></td></tr></table>				KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE	E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist	X von besonderer Bedeutung allein betrachtet	D : in der Anmeldung angeführtes Dokument	Y von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie	L : aus andern Gründen angeführtes Dokument	A technologischer Hintergrund		O nichtschriftliche Offenbarung		P Zwischenliteratur	& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	T der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE	E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist																
X von besonderer Bedeutung allein betrachtet	D : in der Anmeldung angeführtes Dokument																
Y von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie	L : aus andern Gründen angeführtes Dokument																
A technologischer Hintergrund																	
O nichtschriftliche Offenbarung																	
P Zwischenliteratur	& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument																
T der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze																	