



Ausschlusspatent

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1 Patentgesetz

ISSN 0433-6461

(11)

210 223

Int.Cl.³

3(51) B 22 D 41/08

AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21) AP B 22 D/ 2592 947
(31) 123/83-9

(22) 09.01.84
(32) 11.01.83

(44) 06.06.84
(33) CH

(71) siehe (73)
(72) BACHMANN, HERBERT; CH;
(73) STOPINC AKTIENGESELLSCHAFT, BAAR, CH

(54) DREHVERSCHLUSS FÜR SCHMELZFLÜESSIGE WERKSTOFFE, INSBESONDERE METALL-SCHMELZEN

(57) Ein Verschlusskegel ist drehbar in einem Stator gelagert. Im geöffneten Zustand des Drehverschlusses kann schmelzflüssiger Werkstoff durch die Durchflußöffnung hindurchfließen. Um Lageungenauigkeiten oder Lageveränderungen des Verschlusskegels als Folge von Wärmedehnungen od. dgl. auszugleichen und damit ein Klemmen des Verschlusses zu verhüten, ist zwischen dem Verschlusskegel und den Antriebsorganen eine Kupplung vorhanden. Diese Kupplung ist so ausgebildet, daß sie Drehmomente übertragen kann, zugleich aber Achs-Parallelversetzungen und Winkelverlagerungen des Verschlusskegels relativ zu den Antriebsorganen aufnehmen kann. Der Verschlusskegel wird durch Federn in seinen Sitz gepreßt. Der Drehverschluss kann infolge seiner quer zur Drehachse verlaufenden Durchflußöffnung auch starr zwischen zwei Anlagenteile mit festem gegenseitigem Abstand eingebaut werden. Fig. 1

3.1.1984

- 2 -

63 281/27

Aus der GB-PS 183 241 ist bereits ein Drehverschluß der vor-
genannten Art bekannt. Bei vielen Schmelzen - insbesondere
bei Leichtmetallen - ist jedoch die Verwendung von Sand und
Kohle als Verschlußpfropfen oberhalb des drehbaren Ver-
schlußkörpers nicht praktikabel. Außerdem besteht die Ge-
fahr, daß in den durch Wärmedehnung unterschiedlich großen
Spalt zwischen den relativ zueinander drehbaren Verschluß-
teilen Schmelze eindringen kann, die erstarrt und hernach
die Bewegung des Verschlusses blockiert.

Aus der DE-PS 2 043 588 ist ein Drehverschluß an einem Be-
hälter für flüssige Schmelzen bekannt, bei dem ein Kegel-
stumpf mit einem sich in Kegellängsrichtung erstreckenden,
außermittigen Durchflußkanal versehen ist. Eine derartige
Konstruktion ist nur für einen frei ausfließenden Bodenaus-
guß verwendbar, nicht jedoch für Fälle, bei denen ausfluß-
seitig eine starr mit dem Behälter bzw. dem Verschlußgehäuse
verbundene Rohrleitung od. dgl. anschließt.

Ziel der Erfindung

Ziel der Erfindung ist die Bereitstellung eines funktions-
tüchtigen und wirtschaftlich einsetzbaren Drehverschlusses
für schmelzflüssige Werkstoffe, insbesondere Metall-Schmel-
zen.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Mit der Erfindung soll die Aufgabe gelöst werden, einen für
schmelzflüssige Werkstoffe geeigneten Verschluß zu schaffen,

3.1.1984

- 3 -

63 281/27

der auch unter dem Einfluß von Wärmedehnungen und über ausgedehnte Betriebsperioden einwandfrei dichtet, sich zudem sicher öffnen und schließen läßt und bei dem der Einlauf und der Auslauf relativ zueinander fest sind.

Gelöst wird die Aufgabe durch einen Drehverschluß für schmelzflüssige Werkstoffe, insbesondere Metall-Schmelzen, mit einem Verschlußkörper, der drehbar in einem Stator angeordnet ist und eine durch Drehung verschließbare Durchflußöffnung aufweist, welche die Mantelfläche des drehbaren Verschlußkörpers durchdringt, wobei erfindungsgemäß zwischen dem als Kegelstumpf ausgebildeten Verschlußkörper und kraftbetriebebenen Verschluß-Antriebsorganen eine den Verschlußkegel axial durch Federorgane belastende und Lageungenauigkeiten oder Lageveränderungen des Verschlußkegels zulassende, drehmomentübertragende, mechanische Kupplung vorhanden ist.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, daß die Kupplung eine mit der durchmessergrößeren Stirnseite des Verschlußkegels drehverbundene Zwischenplatte sowie eine Kupplungsplatte aufweist, wobei zwischen der Kupplungsplatte und der Zwischenplatte einerseits und zwischen der Kupplungsplatte und einem Antriebsorgan andererseits je Mitnehmerorgane vorhanden sind. Vorteilhafterweise ist im Antriebsorgan mindestens ein gegen die Zwischenplatte drückender Federbolzen gelagert. Vorzugweise sind dabei drei kranzartig angeordnete Federbolzen vorhanden. Im Sinne der Erfindung ist weiterhin, daß im Antriebsorgan ein zentral angeordneter Federbolzen vorhanden ist, der gegen die Zwischenplatte drückt. Erfindungsgemäß ist ebenfalls, daß eine mit

3.1.1984

- 4 -

63 281/27

der durchmessergrößerer Stirnseite des Verschlußkegels drehverbundene Zwischenplatte und ein Antriebsorgan als Bogenzahnkupplung gestaltet sind. Zweckmäßig ist auch, wenn das Antriebsorgan mit einem Zahnkranz und einem Lagerzapfen versehen ist, der über Zwischenglieder im Gehäuse abgestützt ist. Nach einem weiteren Merkmal der Erfindung ist vorgesehen, daß von der Kupplungsplatte je zwei Mitnehmerbolzen mit sphärisch geformten Köpfen in Ausnehmungen der Zwischenplatte eingreifen und zwei weitere, nach der entgegengesetzten Seite abragende Mitnehmerbolzen mit sphärischen Köpfen in Ausnehmungen des Antriebsorgans hineinragen, und zwischen der Zwischenplatte und der Kupplungsplatte sowie zwischen der Kupplungsplatte und dem Antriebsorgan axiales Spiel in Form je eines Spaltes vorhanden ist, um Winkelverlagerungen des Verschlußkegels aufzunehmen. Vorteilhaft ist es in diesem Zusammenhang auch, wenn die Ausnehmungen in der Zwischenplatte und in dem als Mitnehmerplatte ausgebildeten Antriebsorgan als Langlöcher oder als kreuzweise verlaufende Schlitze ausgebildet sind, zum Ausgleich von Parallelversetzungen zwischen dem Antriebsorgan und dem Verschlußkegel. Als günstig hat es sich auch gezeigt, wenn ein zur Lagerung der Antriebsorgane ausgebildetes metallisches Verschlußgehäuse, welches mit einstellbaren Halterungen für die Aufnahme des Stators versehen ist, vorgesehen ist. Vorzugsweise sind dabei einstellbare Halterungen je auf der durchmesserkleineren Stirnseite des Verschlußkegels sowie seitlich neben dem Stator angeordnet. Zweckmäßig ist hierbei auch, wenn der Stator durch wärmeisolierende Einlagen vom Verschlußgehäuse bzw. von den Halterungen getrennt ist. Ein weiteres Merkmal der Erfindung besteht darin, daß der Stator und/oder der Verschlußkegel an der die Sitzfläche zwischen beiden Teilen bildenden Kegelfläche mit einer lose

3.1.1984

- 5 -

63 281/27

auswechselbaren, gegen Verdrehung gesicherten, kegelligen Gleithülse versehen ist.

Dadurch, daß der Verschlußkegel in seiner axialen Sitzlage sowie bezüglich seiner Drehachse nicht starr fixiert ist, können Wärmedehnungen, die eine Lageveränderung des einen oder anderen Verschlußteils verursachen, kein Klemmen bewirken. Da der Drehverschluß infolge seiner quer zur Drehachse verlaufenden Durchflußöffnung auch fest zwischen zwei Anlagenteile - z. B. zwischen einer Ofenwand und einem Leitungsröhr - mit gegebenem gegenseitigem Abstand eingebaut werden kann, ist es möglich, daß der Durchflußkanal für die Schmelze wahlweise auch eine angenähert horizontale Lage einnehmen kann, z. B. als Verbindung zwischen zwei feststehenden Behältern.

Ausführungsbeispiel

Die Erfindung soll nachstehend an Ausführungsbeispielen näher erläutert werden. In der zugehörigen Zeichnung zeigen:

Fig. 1: einen Längsschnitt durch den Drehverschluß;

Fig. 2: auf der linken Seite einen Schnitt nach der Linie A-A und auf der rechten Seite nach der Linie B-B in Fig. 1;

Fig. 3: einen zu Fig. 1 analogen Schnitt durch eine Ausführungsvariante.

Der Drehverschluß ist zum Zusammenwirken mit einem Behälter für schmelzflüssige Werkstoffe, insbesondere Leichtmetall-

Schmelzen, bestimmt. Der Drehverschluß weist ein im wesentlichen zylindrisches oder kastenförmiges Gehäuse 2 auf und ragt in einen von feuerfesten Formsteinen 4 und einer Lochplatte 3 in der feuerfesten Behälterauskleidung (nicht dargestellt) gebildeten Hohlraum hinein. Ein Flansch 5 ist Bestandteil der metallischen Behälterwand und dient der Befestigung des Drehverschlusses. Die Lochplatte 3 ist mit einer Öffnung 6 versehen, durch welche flüssige Schmelze aus dem darüber angeordneten Behälterraum zufließt.

Im Innern des Gehäuses 2 befindet sich ein Verschlußkegel 7 in Form eines Kegelstumpfes mit einem Kegelwinkel von etwa 30° . Dieser Verschlußkegel 7 ragt in einen Stator 8 hinein, dessen zentrale Öffnung hohlkegelförmig ausgebildet ist, so daß sich für den Kegel 7 eine passende Sitzfläche 9 ergibt. Der Kegel 7 besteht vorzugsweise aus einem Keramikwerkstoff. Der Stator 8 wird vorzugsweise aus einem hitzebeständigen Graphitwerkstoff hergestellt. Der Verschlußkegel 7 ist mit einer zylindrischen Durchflußöffnung 10 versehen, die rechtwinklig zu seiner Kegelachse verläuft. Im Stator 8 ist ebenfalls eine Durchgangsöffnung 11 vorhanden, die bei entsprechender Drehlage des Verschlußkegels 7 in Übereinstimmung mit dessen Durchgangsöffnung 10 gebracht werden kann, so daß dann eine Durchflußverbindung zwischen der Öffnung 6 in der Lochplatte 3 und der Bohrung 12 im Ausgußrohr 13 besteht. Das unten offene Ausgußrohr 13 besteht aus feuerfestem Material und wird auswechselbar durch eine Hülse 17 mit Schrauben 19 befestigt. Wie strichpunktiert in Fig. 1 angedeutet, könnte anstelle des Ausgußrohres 13 auch eine Rinne oder eine Rohrleitung angeflanscht sein.

3.1.1984

- 7 -

63 281/27

Auf der Stirnseite des Kegels 7 mit dem kleineren Durchmesser befindet sich eine wärmeisolierende Einlage 14, welche über eine Halteplatte 15 durch Schrauben 16 gegen den Stator 8 anpreßbar ist. Diese Schrauben 16 sitzen in einer Gehäusewand 18. Ähnliche wärmeisolierende Einlagen 14 befinden sich an den Seiten des Stators 8; zum Teil ebenfalls über eine Halteplatte 15 gegen das Gehäuse 2 abgestützt (Fig. 2). An der Oberseite ist der Stator 8 bzw. der ganze Verschuß durch eine wärmebeständige Dichtung 20 von der Lochplatte 3 getrennt; beispielsweise eine keramische Fasermatte, welche zugleich Wärmedämmwirkung hat. Auf der gegenüberliegenden Stirnseite des Stators 8 ist ein wärmeisolierender Ring 22 vorhanden, in dessen Öffnung mit radialem Spiel eine Zwischenplatte 24 hineinragt. Diese Zwischenplatte 24 liegt gegen die Stirnseite 25 des Verschußkegels 7 an, wobei zur Übertragung der Drehbewegung drei je um 120° zueinander versetzte, zylindrische Scheiben 28 vorhanden sind, die je in eine entsprechend geformte Ausnehmung in der Stirnseite 26 des Verschußkegels 7 und in der Zwischenplatte 24 eingreifen. Die Scheiben 28 sind durch je eine Schraube 30 in der Zwischenplatte 24 gehalten. Die Zwischenplatte 24 ist mit zwei sich diametral gegenüberliegenden Ausnehmungen 32 versehen, die vorzugsweise als Langlöcher oder als ein diametral verlaufender Schlitz ausgebildet sind. In diese Langlöcher 32 greifen zwei Mitnehmerbolzen 34 mit sphärischen Köpfen ein. Diese Mitnehmerbolzen 34 sitzen fest in einer metallischen Kupplungsplatte 36. Zwei weitere Mitnehmerbolzen 35 ragen nach der anderen Seite. Diese befinden sich in einer zu den Mitnehmerbolzen 34 je um 90° versetzten Position. Somit kreuzen sich Ebenen, welche durch die Längsachsen der Mitnehmer-

3.1.1984

- 8 -

63 281/27

bolzen 34 einerseits und durch die Längsachsen der Mitnehmerbolzen 35 andererseits gelegt werden, in der Mitte der Kupplungsplatte 36. Die Mitnehmerbolzen 35 greifen je in eine Ausnehmung 38 eines scheibenförmigen Antriebsorgans 40 ein. Diese Ausnehmungen 38 sind vorzugsweise ebenfalls als Langloch oder als Diametralschlitz ausgebildet.

Die als Langlöcher ausgebildeten Ausnehmungen 32; 38 bzw. die Diametralschlitze verlaufen zueinander kreuzweise, d. h., ihre Längsachsen sind um 90° zueinander versetzt. Zwischen der Kupplungsplatte 36 und der Zwischenplatte 24 besteht ein Spalt 42, der sich auch über den Umfang der Kupplungsplatte 36 erstreckt. Ein weiterer Spalt 44 besteht zwischen der Kupplungsplatte 36 und dem Antriebsorgan 40.

Das Antriebsorgan 40 ist am Umfang als Ritzel 46 ausgebildet, das in ein nicht näher dargestelltes Zahnrad eines motorischen Drehantriebes eingreift. Der mittlere, vom Kegel 7 abgewandte Bereich des Antriebsorgans 40 bildet einen zylindrischen Lagerzapfen 48, der in eine von einem gehäusefesten Ringflansch 50 getragene Lagerbüchse 52 eingreift.

Im Antriebsorgan 40 befinden sich mehrere, vorzugsweise drei kranzartig angeordnete, gleichmäßig verteilte Federbolzen 54, welche gegen eine Ringrippe 56 der Zwischenplatte 24 anliegen. Eine Feder 58 - vorzugsweise in Form eines vorgespannten Tellerfeder-Paketes - liegt gegen eine Ringschulter 60 des Federbolzens 54 an. Das zylindrische Federgehäuse 62 ist durch Schrauben 64 mit dem Antriebsorgan 40 verbunden. Die mit dem Verschlusskegel 7 umlaufenden aus Federbolzen 54,

3.1.1984

- 9 -

63 281/27

Feder 58 und Ringschulter 60 gebildeten Federorgane gewährleisten dessen sattes Anliegen an der Sitzfläche 9.

Der Drehverschluß bildet eine Baueinheit, die als Ganzes mit einem Schmelze enthaltenden Behälter, z. B. einem Ofen, bzw. mit Rinnen oder Rohrleitungen verbunden bzw. gelöst werden kann. Der Einbau braucht nicht vertikal zu sein, sondern kann auch liegend erfolgen oder er kann Kippbewegungen einer Gießpfanne od. dgl. mitmachen.

Die Wirkungsweise ist folgende: Das Ritzel 46 wird durch einen elektrischen, hydraulischen oder pneumatischen Motor angetrieben. Dadurch dreht sich der Verschlußkegel 7 relativ zum Stator 8, so daß die Durchflußöffnung 10 relativ zu den Öffnungen 11 im Stator 8 eine offene oder geschlossene Lage einnehmen kann. Durch die Federbolzen 54 wird eine vorbestimmte axiale Kraft auf den Verschlußkegel 7 ausgeübt, der dadurch gegen die Sitzfläche 9 angedrückt wird. Wärmedehnungen und geringe Axialverschiebungen, z. B. infolge Abrieb bei anhaltendem Betrieb, werden somit von den nachgiebig gelagerten Federbolzen 54 aufgenommen.

Falls zwischen der Drehachse des Ritzels 46 und der Drehachse des Verschlußkegels 7 Winkelabweichungen auftreten sollten, werden diese durch eine sich dazwischen befindliche Kupplung 31 ausgeglichen. Da die Köpfe der Mitnehmerbolzen 34 und 35 sphärisch geformt sind und beidseitig der Kupplungsplatte 36 je ein Spalt 42; 44 vorhanden ist, können Winkelabweichungen aufgenommen werden, ohne daß es zu Klemmerscheinungen der relativ zueinander beweglichen Teile kommt.

Falls Parallelversetzungen zwischen den Drehachsen des Ritzels 46 und des Verschlußkegels 7 vorkommen sollten, werden diese dadurch ausgeglichen, daß die Köpfe der Mitnehmerbolzen 34 sich in den Ausnehmungen 32 der Zwischenplatte 24 und die Köpfe der Mitnehmerbolzen 35 in den Ausnehmungen 38 des Antriebsorgans 40 kreuzweise radial verschieben.

Auf diese Weise können auch überlagerte Winkelabweichungen und Parallelversetzungen die Übertragung der Drehbewegung zwischen dem Ritzel 46 und dem Verschlußkegel 7 nicht behindern, und der genaue Sitz des Kegels im Stator 8 ist auch bei nicht genau reproduzierbarer Halterung des Stators im Gehäuse oder bei nachträglichen Lageänderungen gewährleistet.

In Fig. 3 ist eine Ausführungsvariante dargestellt, in welcher gleiche Bezugszahlen gleiche Teile wie in den Fig. 1 und 2 bedeuten. Das Gehäuse 2' ist so gestaltet, daß der Drehverschluß leicht zwischen Abschnitte 70 einer Rohrleitung, z. B. für schmelzflüssiges Aluminium, eingebaut werden kann, wobei der stirnseitige Anschluß der Leitungsauskleidung 71 an den Stator 8 beidseitig über eine Mörtelschicht oder eine Faserfilz-Dichtung 72 erfolgen kann. An Stelle von drei kranzartig angeordneten Federanordnungen (Federbolzen 54, Feder 58, Ringschulter 60) gemäß Fig. 1 ist bei der Ausführungsform nach Fig. 3 nur ein einziger, zentral angeordneter Federbolzen 54 vorhanden, der durch stärkere Federn 58, vorzugsweise Tellerfedern, gegen die Zwischenplatte 24' angedrückt wird. Der Drehantrieb von der Zwischenplatte 24' zum Verschlußkegel 7 erfolgt hier mittels einer Nut- und

3.1.1984

- 11 -

53 281/27

Keilverbindung 74. Die zentrale Federanordnung ist stirnseitig im Ende eines als Welle ausgebildeten Antriebsorgans 76 untergebracht, das in einem mit dem Gehäuse 2' fest verbundenen Support 50' gelagert ist. Der Support 50' kann gleichzeitig einen (nicht dargestellten) das Antriebsorgan 76 antreibenden Motor aufnehmen. Die Kupplung 31' zwischen dem als Welle ausgebildeten Antriebsorgan 76 und der Zwischenplatte 24' ist hier als sogenannte Bogenzahnkupplung ausgebildet, indem der Wellenkopf mit einer Bogenverzahnung 77 und eine den Wellenkopf übergreifende Hülse 78 an der Zwischenplatte 24' mit einer Innenverzahnung 79 mit ausreichendem Radialspiel zur Bogenverzahnung versehen ist,

Auch diese Anordnung läßt Lageabweichung der Verschlusskörper beim Einbau in das Gehäuse 2' wie auch nachträgliche geringe Lageänderungen zu, ohne die Dichtheit zu beeinträchtigen. Mit der beschriebenen Kupplung 31' können Axialverschiebungen des Verschlusskegels 7 und Parallelversetzungen wie auch Winkelabweichungen zwischen den Drehachsen aufgenommen werden. Im Übrigen entsprechen Aufbau und Wirkungsweise der Ausführungsform nach Fig. 1 und 2.

In Fig. 3 ist ferner eine Möglichkeit dargestellt, den Stator 8 als "kombinierten" Körper zu gestalten, um an der Sitzfläche (Dichtfläche) 9 besondere Eigenschaften z. B. bezüglich Verschleißfestigkeit, Gleiteigenschaften, Abriebverhalten, Wärmeleitfähigkeit usw. zu erhalten. Hierfür wird der Stator 8 mit einer kegeligen Gleithülse 8a versehen, welche die Sitzfläche 9 für den Verschlusskegel 7 bildet. Diese Gleithülse 8a ist als Bestandteil des Stators 8 nur lose

3.1.1984

- 12 -

63 281/27

ingelegt, jedoch gegen Verdrehung gesichert, z. B. mittels einem im Stator 8 sitzenden Stift 8b, welcher in einen axialen Schlitz in der Gleithülse 8a eingreift. Dadurch läßt sich jeweils die die Sitzfläche bildende Gleithülse 8a allein auswechseln, ohne daß der ganze Stator 8 ersetzt werden muß. In analoger Weise kann auch der Verschlußkegel 7 mit einer Gleithülse versehen werden, wie in Fig. 3 strichpunktirt angedeutet, und selbstverständlich läßt sich auch das Ausführungsbeispiel nach Fig. 1 und 2 entsprechend gestalten.

Erfindungsanspruch

1. Drehverschluß für schmelzflüssige Werkstoffe, insbesondere Metall-Schmelzen, mit einem Verschlußkörper, der drehbar in einem Stator angeordnet ist und eine durch Drehung verschließbare Durchflußöffnung aufweist, welche die Mantelfläche des drehbaren Verschlußkörpers durchdringt, gekennzeichnet dadurch, daß zwischen dem als Kegelstumpf ausgebildeten Verschlußkörper und kraftbetriebenen Verschluß-Antriebsorganen eine den Verschlußkegel (7) axial durch Federorgane belastende und Lageungenauigkeiten oder Lageveränderungen des Verschlußkegels (7) zulassende, drehmomentübertragende, mechanische Kupplung (31; 31') vorhanden ist.
2. Drehverschluß nach Punkt 1, gekennzeichnet dadurch, daß die Kupplung (31) eine mit der durchmessergrößeren Stirnseite (26) des Verschlußkegels (7) drehverbundene Zwischenplatte (24) sowie eine Kupplungsplatte (36) aufweist, wobei zwischen der Kupplungsplatte (36) und der Zwischenplatte (24) einerseits und zwischen der Kupplungsplatte (36) und einem Antriebsorgan (40) andererseits je Mitnehmerorgane vorhanden sind.
3. Drehverschluß nach Punkt 1 oder 2, gekennzeichnet dadurch, daß im Antriebsorgan (40; 76) mindestens ein gegen die Zwischenplatte (24; 24') drückender Federbolzen (54) gelagert ist.
4. Drehverschluß nach Punkt 3, gekennzeichnet dadurch, daß

- mehrere, vorzugsweise drei kranzartig angeordnete Federbolzen (54) vorhanden sind,
5. Drehverschluß nach Punkt 3, gekennzeichnet dadurch, daß im Antriebsorgan (76) ein zentral angeordneter Federbolzen (54) vorhanden ist, der gegen die Zwischenplatte (24) drückt.
 6. Drehverschluß nach einem der Punkte 1 oder 5, gekennzeichnet dadurch, daß eine mit der durchmessergrößeren Stirnseite (26) des Verschlußkegels (7) drehverbundene Zwischenplatte (24) und ein Antriebsorgan (76) als Bogenzahnkupplung gestaltet sind.
 7. Drehverschluß nach einem der Punkte 2 bis 4, gekennzeichnet dadurch, daß das Antriebsorgan (40) mit einem Zahnkranz und einem Lagerzapfen (48) versehen ist, der über Zwischenglieder im Gehäuse (2) abgestützt ist.
 8. Drehverschluß nach einem der Punkte 2 bis 4, gekennzeichnet dadurch, daß von der Kupplungsplatte (36) je zwei Mitnehmerbolzen (34) mit sphärisch geformten Köpfen in Ausnehmungen (32) der Zwischenplatte (24) eingreifen und zwei weitere, nach der entgegengesetzten Seite abragende Mitnehmerbolzen (35) mit sphärischen Köpfen in Ausnehmungen (38) des Antriebsorgans (40) hineinragen, und zwischen der Zwischenplatte (24) und der Kupplungsplatte (36) sowie zwischen der Kupplungsplatte (36) und dem Antriebsorgan (40) axiales Spiel in Form je eines Spaltes (42; 44) vorhanden ist, um Winkelverlagerungen des Verschlußkegels (7) aufzunehmen.

9. Drehverschluß nach Punkt 8, gekennzeichnet dadurch, daß die Ausnehmungen (32; 38) in der Zwischenplatte (24) und in dem als Mitnehmerplatte ausgebildeten Antriebsorgan (40) als Langlöcher oder als kreuzweise verlaufende Schlitze ausgebildet sind, zum Ausgleich von Parallelversetzungen zwischen dem Antriebsorgan (40) und dem Verschlußkegel (7).
10. Drehverschluß nach einem der Punkte 1 bis 9, gekennzeichnet dadurch, daß ein zur Lagerung der Antriebsorgane ausgebildetes metallisches Verschlußgehäuse (2), welches mit einstellbaren Halterungen für die Aufnahme des Stators (8) versehen ist, vorgesehen ist.
11. Drehverschluß nach Punkt 10, gekennzeichnet dadurch, daß einstellbare Halterungen je auf der durchmesserkleineren Stirnseite des Verschlußkegels (7) sowie seitlich neben dem Stator (8) angeordnet sind.
12. Drehverschluß nach Punkt 10, gekennzeichnet dadurch, daß der Stator (8) durch wärmeisolierende Einlagen (14; 14') vom Verschlußgehäuse (2) bzw. von den Halterungen getrennt ist.
13. Drehverschluß nach einem der Punkte 1 bis 12, gekennzeichnet dadurch, daß der Stator (8) und/oder der Verschlußkegel (7) an der die Sitzfläche (9) zwischen beiden Teilen bildenden Kegelfläche mit einer lose austauschbaren, gegen Verdrehung gesicherten, kegeligen Gleithülse (8a) versehen ist.

Hierzu 3 Seiten Zeichnungen

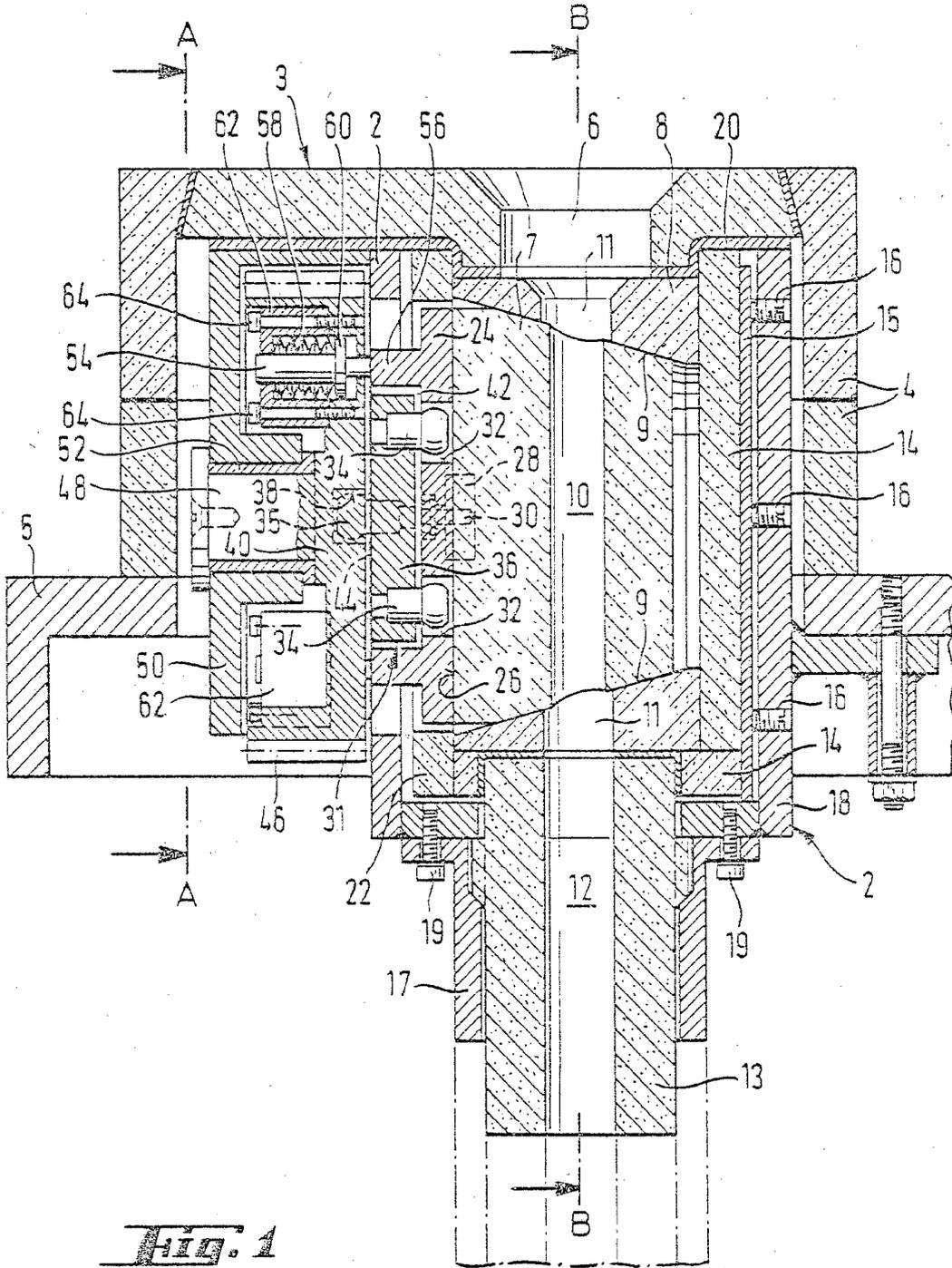


Fig. 1

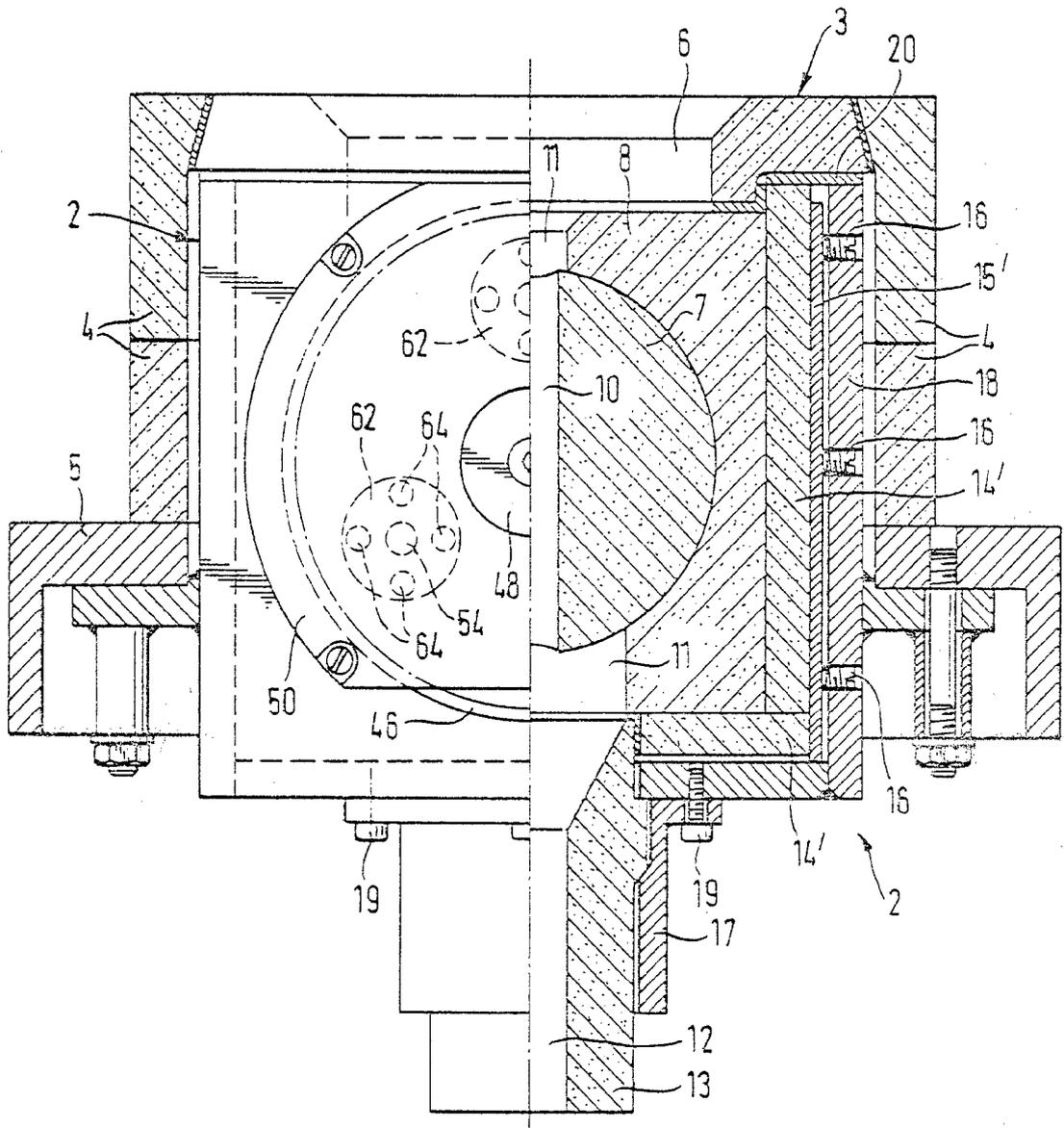


Fig. 2

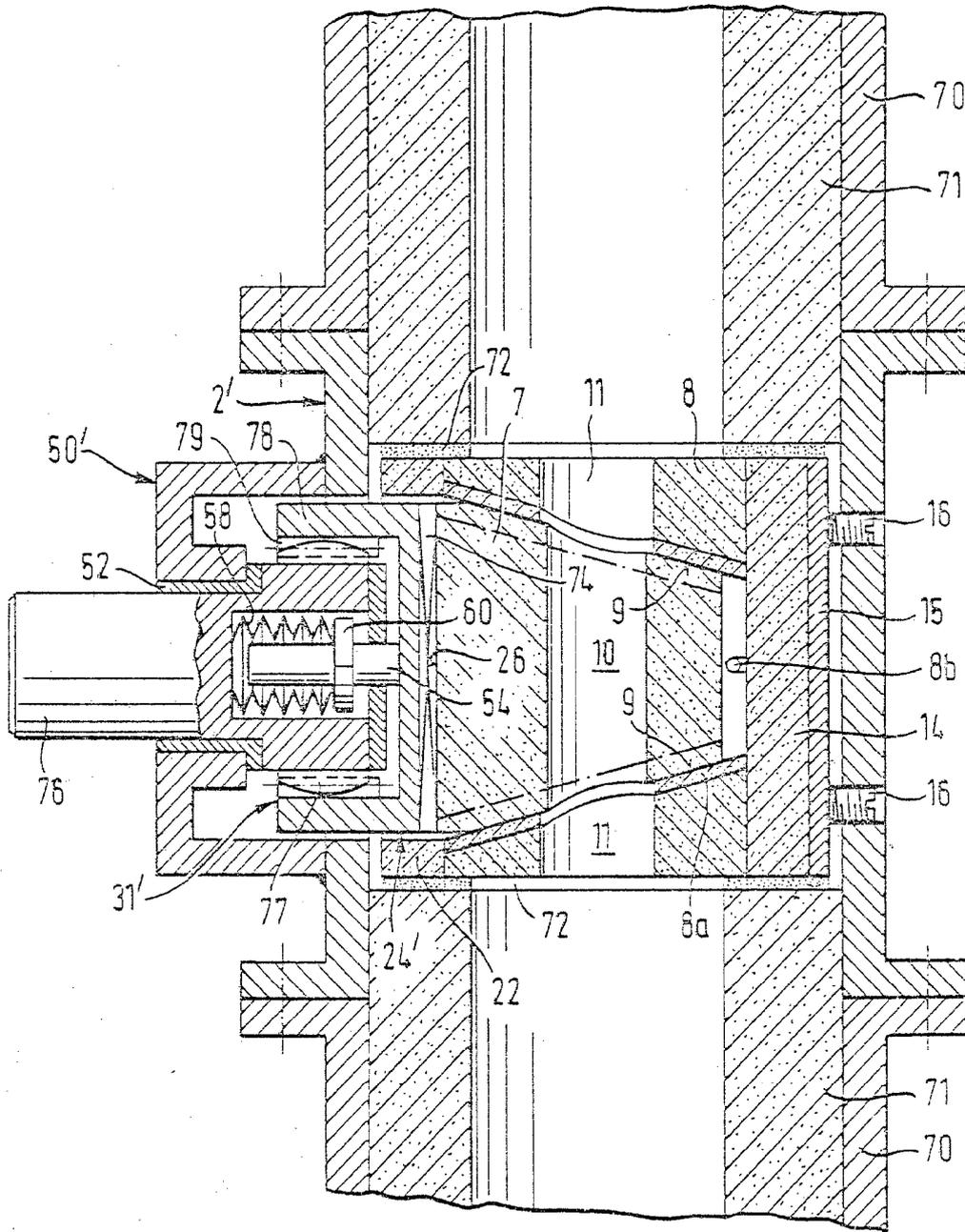


Fig. 3