



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

⑤ Int. Cl.³: F 16 K 49/00

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978



⑫ **PATENTSCHRIFT** A5

⑪

620 508

⑳ Gesuchsnummer: 5779/77

㉓ Inhaber:
Klinger AG, Zug

㉔ Anmeldungsdatum: 09.05.1977

㉖ Priorität(en): 12.05.1976 DE 2620904
12.05.1976 DE 2620905

㉔ Erfinder:
Julius Kruschik, Gumpoldskirchen (AT)

㉔ Patent erteilt: 28.11.1980

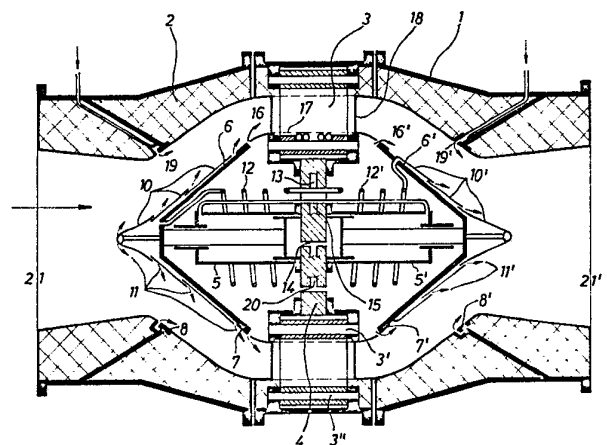
㉔ Patentschrift
veröffentlicht: 28.11.1980

㉔ Vertreter:
E. Blum & Co., Zürich

㉔ Absperrorgan.

㉔ Das Absperrorgan weist ein Aussengehäuse (1) auf, in welchem ein Innengehäuse mit einer scheibenförmigen Tragplatte (4) sich befindet. An der Tragplatte (4) sind auf beiden Seiten doppelt wirkende Zylinder (5, 5') befestigt, welche je einen zueinander in axialer Richtung entgegengesetzt wirkenden, kegeligen Verschlusskörper (6, 6') verschiebbar lagern. Die Verschlusskörper (6, 6') wirken in der Schliessstellung mit Sitzen (8, 8') am Aussengehäuse zusammen, so dass das Arbeitsmedium also an einem ersten stromaufwärts liegenden, direkt beaufschlagten Sitz (8) und an einem zweiten stromabwärts liegenden Sitz (8') abgesperrt ist. Der in Schliessstellung zwischen den beiden Sitzen sich ergebende Raum wird von einem Kühlmedium, das als Sperrmedium dient, beaufschlagt. Anstelle zweier Verschlusskörper kann auch nur ein in axialer Richtung wirkender Verschlusskörper vorhanden sein.

Dieses Absperrorgan bietet ein grösstmögliches Mass an Sicherheit und eignet sich insbesondere für die Notabspernung gegenüber dem Arbeitsmedium.



PATENTANSPRÜCHE

1. Absperrorgan mit einem rohrförmigen Aussengehäuse und einem mit diesem über rippenartige Träger verbundenen coaxialen Innengehäuse für die Aufnahme eines in axialer Richtung wirkenden bzw. von zwei in axial entgegengesetzten Richtungen wirkenden, mittels eines bzw. je eines doppelt wirkenden Arbeitszylinders verschiebbaren Verschlusskörpers bzw. Verschlusskörpern, dadurch gekennzeichnet, dass der (5) bzw. die beiden Arbeitszylinder (5, 5') im Innenraum des in Offenstellung aus Innengehäuse und eingeschobenem Verschlusskörper (6) bzw. eingeschobenen Verschlusskörpern (6, 6') gebildeten Innenkörpers angeordnet und am Innengehäuse befestigt ist bzw. sind, wobei in den freien Raum um den (5) bzw. die Arbeitszylinder (5, 5') Eintrittsöffnungen für ein Kühlmedium münden, dessen Austrittsöffnungen in die Strömung eines Arbeitsmediums durch Ringöffnungen (16 bzw. 16, 16') zwischen Innengehäuse und den freien Enden des Verschlusskörpers (6) bzw. der Verschlusskörper (6, 6') gebildet sind.

2. Absperrorgan nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Form des Innenkörpers im Mittelteil zylindrisch und in den beidseitig anschliessenden, von den freien Enden der Verschlusskörper (6, 6') gebildeten Teilen kegelig ist, wobei der Querschnitt des unverschlossenen Strömungskanals sich von beiden Öffnungen (21, 21') des Aussengehäuses etwa bis zur zugeordneten Kegelspitze des Innenkörpers stetig verkleinert, sich anschliessend im Bereich der kegelligen Teile bis zum Mittelteil wieder stetig vergrössert und dort konstant ist.

3. Absperrorgan nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Innengehäuse eine zylindrisch verkleidete, senkrecht zur Achse des Absperrorgans angeordnete Medienleitungen enthaltende scheibenförmige Tragplatte (4) zur Aufnahme des (5) bzw. der Arbeitszylinder (5, 5') aufweist, wobei die Träger (3) zwischen Innen- und Aussengehäuse mit einer gegebenenfalls von der radialen Richtung abweichenden Neigung einerseits an der Tragplatte (4) und andererseits am Aussengehäuse (1) angelenkt sind.

4. Absperrorgan nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen Aussen- und Innengehäuse für Betätigung und andere Funktionen erforderliche Verbindungen längs der Träger (3) verlaufen.

5. Absperrorgan nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass zumindest die kegelligen Teile der Verschlusskörper (6, 6') und die Bereiche der Sitze (8, 8') mit Heiz- oder Kühleinrichtungen versehen sind.

6. Absperrorgan nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Kühleinrichtungen als Auslässe für ein die zu kühlenden Stellen filmartig umströmendes Medium, das kühler als das Arbeitsmedium ist, ausgebildet sind.

Die vorliegende Erfindung geht aus von einem Absperrorgan mit einem rohrförmigen Aussengehäuse und einem mit diesem über rippenartige Träger verbundenen coaxialen Innengehäuse für die Aufnahme eines in axialer Richtung wirkenden bzw. von zwei in axial entgegengesetzten Richtungen wirkenden, mittels eines bzw. je eines doppelt wirkenden Arbeitszylinders verschiebbaren Verschlusskörpers, bzw. Verschlusskörpern.

Ein derartiges Absperrorgan ist aus der DE-PS 834 630 bekannt, wobei jedoch der in dieser Entgegenhaltung beschriebene Ringschieber keine maximalen Sicherheitsanforderungen erfüllt, da das Schliessen nur mittels der Arbeitszylinder vorgenommen wird, bei deren Versagen kein Schliessen stattfindet, und wobei keinerlei Notabspernung erzielbar ist.

Auch bei dem aus der DE-AS 1 042 320 und der GP-PS 254 870 bekannten Ringschieber sind die gleichen Nachteile vorhanden.

Bei diesen steht wie bei allen anderen bekannten Ringschiebern nämlich in jeder Betriebsstellung das Absperrmedium zur Erzielung kleiner Betätigungskräfte vor und hinter dem Verschlusskörper, wodurch sich ein Druckausgleich ergibt.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, ein Absperrorgan der oben genannten Art zu schaffen, das ein grösstmögliches Mass an Sicherheit bietet und insbesondere auch eine Notabspernung ermöglicht.

Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, dass der bzw. die beiden Arbeitszylinder im Innenraum des in Offenstellung aus Innengehäuse und eingeschobenem Verschlusskörper bzw. eingeschobenen Verschlusskörpern gebildeten Innenkörpers angeordnet und am Innengehäuse befestigt ist bzw. sind, wobei in den freien Raum um den bzw. die Arbeitszylinder Eintrittsöffnungen für ein Kühlmedium münden, dessen Austrittsöffnungen in die Strömung eines Arbeitsmediums durch Ringöffnungen zwischen Innengehäuse und den freien Enden des Verschlusskörpers bzw. der Verschlusskörper gebildet sind.

Bekannt ist auch ein Ventil nach der US-PS 2 495 081. Zwar ist bei dem in dieser Patentschrift beschriebenen Ventil in Schliessstellung das Aufbringen eines Sperrmediums zwischen den beiden Sitzen möglich, jedoch besteht keine Möglichkeit, dass das Ventil bei Ausfall der (mechanischen) Betätigungseinrichtung selbst schliesst bzw. im Schliesszustand geschlossen bleibt, so dass sich hieraus keinerlei Möglichkeit einer Notabspernung ergibt. Daher wird durch diese Entgegenhaltung weder die erfindungsgemäss gelöste Aufgabe gelöst, noch das Vorsehen einer Notabspernung nahegelegt, geschweige denn eine Lösung hierfür angegeben.

Die Erfindung soll nun anhand der Zeichnung beispielsweise näher erläutert werden.

Fig. 1 und 2 zeigen schematisch im Längs- bzw. Querschnitt ein erfindungsgemässes Absperrorgan und

Fig. 3 zeigt schematisch im Längsschnitt eine modifizierte Ausführungsform des Absperrorgans.

Das Absperrorgan gemäss der Erfindung weist ein rohrförmiges, in der Mitte erweitertes dreiteiliges Aussengehäuse 1 auf, an dessen zylindrisch erweiterten Mittelteil vier Träger 3 zur Befestigung des Innengehäuses angelenkt sind. Das Innengehäuse weist eine scheibenförmige Tragplatte 4 auf, die mit den vier Trägern 3 gelenkig verbunden ist, wobei diese je gleiche Neigung gegen einen durch einen Anlenkpunkt 3' bzw. 3'' verlaufenden Radius aufweisen. Dadurch soll bei auftretenden Wärmedehnungen das Innengehäuse spannungslos in einer coaxialen Lage zum Aussengehäuse gehalten werden. An der Tragplatte 4 sind auf beiden Seiten doppelt wirkende Zylinder 5, 5' befestigt, welche je einen zueinander entgegengesetzt wirkenden Verschlusskörper 6, 6' verschiebbar lagern, deren freie Enden von der zylindrischen Verkleidung 17 des Innengehäuses aus zu den freien Enden hin kegelig zulaufen. Im Bereich ihres grössten Durchmessers tragen sie je eine Abdichtzone 7, 7', die mit Sitzen 8, 8' zusammenwirken, die im Aussengehäuse 1 befestigt sind.

Zum Verschliessen des Absperrorgans werden die beiden Zylinder 5, 5' von der Tragplatte 4 her beaufschlagt, so dass jede Abdichtzone 7, 7' auf dem zugeordneten Sitz 8, 8' im Aussengehäuse 1 unter Pressung abdichtend zur Anlage kommen. Das Arbeitsmedium ist also an einem ersten stromaufwärts liegenden, direkt beaufschlagten Sitz 8 und an einem zweiten stromabwärts liegenden Sitz 8' abgesperrt. In den Raum zwischen diesen beiden Sitzen tritt in Schliessstellung über eine längs einer der Träger 3 und durch die Tragplatte 4 geführte Leitung 20 Sperrmedium innerhalb der zylindri-

schen Verkleidung 17 des Innengehäuses ein und erfüllt von dort den ganzen Raum zwischen den beiden Sitzen 8, 8'. Falls das Sperrmedium einen geringeren Druck als das Arbeitsmedium aufweist, könnte bei eventuellen Undichtheiten am ersten Sitz 8 Arbeitsmedium in den mit Sperrmedium gefüllten Raum zwischen den Sitzen 8, 8' eintreten und von diesem bei ständiger Durchströmung weggespült werden. Falls das Sperrmedium höheren Druck als das Arbeitsmedium hat, wird bei Undichtheiten am ersten Sitz 8 Sperrmedium stromaufwärts dringen und so mit Sicherheit den Durchtritt des Arbeitsmediums verhindern. Der zweite stromabwärts liegende Sitz 8' bildet eine Sicherheitsabspernung und sperrt den stromabwärts liegenden Rohrstrang ausserdem gegen das Sperrmedium ab.

Das Sperrmedium erhöht in Schliessstellung des Absperrorganes die Pressung auf die Sitze. Für den Fall, dass es höheren Druck aufweist als das Arbeitsmedium, kann es sogar bei Ausfall des mittels der Zylinder 5, 5' die Anpressung der Verschlusskörper 6, 6' auf die Sitze 8, 8' bewirkenden Steuermediums eine weitere Aufrechterhaltung dieser Abdichtfunktion erzielen, da die Verschlusskörper zur Gänze von innen durch das Sperrmedium beaufschlagt sind und so die nötige Anpresskraft ergeben. Falls auch das Sperrmedium ausfällt, wird durch das Arbeitsmedium selbst der stromabwärts liegende Verschlusskörper 6' durch den Strömungsdruck auf den zweiten Sitz 8' gepresst und so noch eine Notabspernung bewirkt. Falls andererseits im stromaufwärts liegenden Bereich eine plötzliche Undichtheit mit Druckabfall, beispielsweise durch Bruch eines Wärmetauschers, auftritt, wird der stromaufwärts liegende Verschlusskörper 6 unter dem Druck des stromabwärts noch vorhandenen Mediums gegen den ersten Sitz 8 gepresst, so dass auch für diesen Fall eine Notabspernung sicher gewährleistet ist.

Die im Beispiel dargestellte Ausführungsform des erfindungsgemässen Absperrorganes ist für höhere thermische Beanspruchungen ausgelegt und weist dementsprechend am Aussengehäuse 1 eine Isolierung 2 auf, welche den eigentlichen Strömungskanal aussen begrenzt. In diesem Strömungskanal ist der aus Innengehäuse 4, 17, 5, 5' und Verschlusskörper 6, 6' bestehende Innenkörper koaxial gelagert, der durch die zylindrische Verkleidung des Innengehäuses 17 und die spitz zulaufenden kegeligen Verkleidungen 10, 10' für die freien Enden der Verschlusskörper in offenem Zustand innen die Begrenzung des Strömungskanals bildet. Für den dargestellten unverschlossenen Strömungskanal verengt sich dessen Querschnitt von beiden Öffnungen 21, 21' des Aussengehäuses 1 stetig bis etwa zum Bereich der zugeordneten Kegelspitze des Innenkörpers. Im Bereich der kegeligen Teile des Innenkörpers vergrössert sich der Querschnitt des dort ringförmigen Strömungskanals wieder stetig gegen den zylindrischen Mittelteil. Die grössten Verengungen des Strömungskanals sind also im Bereich der Kegelspitzen des Innenkörpers; in diesem Querschnittsbereich liegen auch die Sitze. Da sich die Querschnitte von den Sitzen 8, 8' stromaufwärts bzw. stromabwärts diffusorartig stetig vergrössern, ist eine Verkleinerung des Sitzdurchmessers in bezug auf den Durchmesser an den Öffnungen 21, 21' zulässig, weil Energieverluste weitgehend vermieden sind. Die Verkleinerung des Sitzes erleichtert natürlich die Ausbildung dieses wichtigen Elementes des Absperrorganes.

Beim vorliegenden Ausführungsbeispiel ist auch eine Kühlung der Sitze 8, 8' vorgesehen, indem relativ knapp neben den Sitzen 8, 8' den stromaufwärts liegenden Ringnuten 19, 19' Kühlmedium zugeführt wird, das die Sitze in offenem Zustand überstreicht. In den Verkleidungen 10, 10' der freien Enden der Verschlusskörper sind ebenfalls ringförmige Spalten 11, 11' vorgesehen, welchen von der Tragplatte über eine spiralförmig gewundene, die Bewegung des Verschluss-

körpers 6, 6' ausgleichende Leitung 12, 12' Kühlmedium zugeführt wird, welches das kegelige freie Ende des Verschlusskörpers filmartig kühlt. Kühlmedium kann auch noch zusätzlich in den Raum zwischen der Tragplatte 4 und den Verschlusskörpern 6, 6' eingeführt werden, um in den Ringspalten 16, 16' zwischen den Verkleidungen 17 des Innengehäuses und der Abdichtzone 7, 7' auszutreten. Auch unter die Verkleidung 18 der Träger 3 kann Kühlmedium eingeführt und zur Filmkühlung dieser Teile verwendet werden. Das Kühlmedium, das vorteilhaft mit dem abzusperrenden Arbeitsmedium gleichartig ist, hat grösseren Druck und geringere Temperatur als dieses. Es wird durch die Leitungen 13 und 20 zugeführt, die ebenso wie die Leitungen 14, 15 für das zu- und abströmende Steuermedium vom Aussengehäuse längs eines Trägers 3 verlegt geführt sind.

Im vorliegenden Fall ist ein Absperrorgan geschaffen, das infolge des geraden, einen Innenkörper einschliessenden Durchgangs strömungsgünstig ist und eine doppelte Abspernung in zwei räumlich getrennten Sitzen erzielt, wobei der in Schliessstellung sich zwischen den beiden Sitzen ergebende Raum von einem Sperrmedium beaufschlagbar ist. Dieses Sperrmedium kann entweder einen geringeren Druck als das Arbeitsmedium aufweisen und in Schliessstellung am ersten stromaufwärts liegenden Sitz durchtretendes Arbeitsmedium wegschöpfen, oder im Vergleich zum Arbeitsmedium Überdruck aufweisen, so dass es durch eventuell undichte Stellung am ersten Sitz unter Verdrängung des Arbeitsmediums in den stromaufwärts liegenden Rohrstrang vordringt. Dabei wirkt das Sperrmedium auf die Verschlusskörper und ergibt eine zusätzliche Presskraft auf die Sitze, die auch bei Ausfall der Betätigungseinrichtung des Absperrorganes erhalten bleibt. Falls nicht nur die Betätigungseinrichtung ausfällt, sondern auch das Sperrmedium nur einen zu geringen oder kleinen Druck hat, presst das Arbeitsmedium den anderen stromabwärts liegenden Verschlusskörper auf den zweiten Sitz. Bei voller Funktion des Absperrorganes ist also gesichert, dass nicht die geringste Menge von Arbeitsmedium in den stromabwärts liegenden Rohrstrang gelangt; bei Ausfallen der Betätigungseinrichtung und des Sperrmediums ist auf jeden Fall noch eine Abspernung am zweiten stromabwärts liegenden Sitz gesichert. Das beschriebene Absperrorgan bietet also eine mehrfach gesicherte Abspernung.

Ein weiterer Vorteil des Absperrorganes ist darin zu sehen, dass bei der zweckmässig — wie dargestellt — zur Anwendung kommenden Betätigung mit einem strömenden Steuermedium keine bewegten Teile aus dem Gehäuse herausgeführt werden müssen, wodurch die damit verbundenen grösseren Probleme in bezug auf Abdichtung und Wärme-dehnung nicht auftreten.

Es ist vorteilhaft, dass in Offenstellung die Form des aus Innengehäuse und eingeschobenen Verschlusskörpern bestehenden Innenkörpers im Mittelteil zylindrisch und in den beidseitig anschliessenden, von den freien Enden der Verschlusskörper gebildeten Teilen kegelig ist, wobei der Querschnitt des unverschlossenen Strömungskanals sich von jeder der beiden Öffnungen des Aussengehäuses etwa bis zur zugeordneten Kegelspitze des Innenkörpers stetig verkleinert, sich anschliessend im Bereich der kegeligen Teile bis zum Mittelteil wieder stetig vergrössert und dort konstant ist. Auf diese Weise ergeben sich Diffusorwirkungen, so dass ohne wesentliche Energieverluste Grösse und Funktion des Absperrorganes günstig beeinflussende Querschnittsverkleinerungen in den Bereichen der Sitze möglich sind.

Eine besonders günstige Konstruktion ergibt sich dadurch, dass das Innengehäuse eine zylindrisch verkleidete, senkrecht zur Achse angeordnete scheibenförmige Tragplatte zur Aufnahme oder Abstützung aller Einrichtungen des Innenkörpers

aufweist, wobei die Träger zwischen Innen- und Aussengehäuse mit einer gegebenenfalls vom Radius abweichenden Neigung einerseits an der Tragplatte und andererseits am Aussengehäuse angelenkt sind.

Vorteilhaft werden alle zwischen Aussen- und Innengehäuse für Betätigung und andere Funktionen erforderlichen Verbindungen in Form von Rohrleitungen, Gestängen oder dergl. längs der Träger angeordnet, so dass auch diese Einrichtungen keine Einwirkungen auf die zentrische Lagerung des Innengehäuses ergeben.

Vorteilhaft ist auch, dass zumindest die kegeligen Teile der Verschlusskörper und die Bereiche der Sitze mit Heiz- oder Kühleinrichtungen versehen sind, um an den Sitzen zur Abdichtung günstigere thermische Bedingungen und an den anderen beheizten bzw. gekühlten Teilen des Absperrorganes günstigere Beanspruchungen und Strömungsverhältnisse zu erzielen.

Günstig ist auch, die Kühleinrichtungen als Auslässe für kühleres, die zu kühlenden Stellen filmartig umströmendes Medium auszubilden, was eine wirksame und trotzdem relativ rationelle Kühlmethode darstellt.

Indem die Rohrleitung für das Heiz- bzw. Kühlmedium von der Tragplatte zu jedem kegeligen Teil des Verschlusskörpers spiralförmig gewunden ist, kann stopfbüchsenlos eine dichte Leitungsverbindung zwischen der Tragplatte und den relativ verschiebbaren Verschlusskörpern erzielt werden.

Die Fig. 3 zeigt eine modifizierte Ausführungsform, bei der anstelle zweier in axial entgegengesetzten Richtungen wirkender Verschlusskörper nur ein in axialer Richtung wirkender Verschlusskörper 6 vorhanden ist. In der Darstellung gemäss Fig. 3 ist der Verschlusskörper 6 aus seiner dargestellten Offenstellung gegen die Strömungsrichtung des Arbeitsmediums in der Hauptleitung mittels des Arbeitszylinders 5 in Schliessstellung bringbar.

Anstelle des in Fig. 1 rechts liegenden Verschlusskörpers 6' samt zugeordneter Teile weist das modifizierte Absperrorgan ein entsprechend abgeändertes Innengehäuse mit einer modifizierten Innenverkleidung 17 auf. Im übrigen sind jedoch der Aufbau und die Funktionsweise grundsätzlich gleich wie beim vorher beschriebenen Ausführungsbeispiel. Gleiche oder entsprechende Teile wurden deshalb auch mit den gleichen Bezugsziffern versehen, und es wird bezüglich Aufbau und Funktionsweise auf die Beschreibung des Ausführungsbeispiels gemäss Fig. 1 und 2 verwiesen.

Bei der in Fig. 3 dargestellten Anordnung und Strömungsrichtung des Arbeitsmediums in der Hauptleitung tritt die Notabspernung bei Bruch der Hauptleitung stromaufwärts

bezüglich des Absperrorganes ein. Infolge der Bruchstelle fällt der Druck des Arbeitsmediums stromaufwärts des Absperrventils zusammen, und es kommt zur Strömungsumkehr des Arbeitsmediums, wobei unter Unterstützung des Überdruckes des Kühlmediums, wie weiter vorne beschrieben, eine Notabspernung erzielt wird.

Das Absperrorgan gemäss der Fig. 3 könnte jedoch auch in umgekehrter Richtung durch das Arbeitsmedium angeströmt werden, wobei die Notabspernung dann auftritt, wenn die Bruchstelle stromabwärts bezüglich des Absperrorganes liegt. Im letzteren Falle müssten die Kühlschlitze anders angeordnet werden.

In Schliessstellung des Absperrorganes ist also ein mit dem Arbeitsmedium gleichartiges (oder dieses nicht verunreinigende) Kühlmedium vorhanden, das aber nicht nur zur Kühlung dient, sondern auch bei der angegebenen Anordnung der Arbeitszylinder im Notfall bei gleichzeitigem Bruch der Hauptleitung und der Steuerungsleitungen eine Notabspernung sichert. Tritt dieser Fall bei offenem Absperrorgan auf, wird der auch bei Bruch der Steuerungsleitungen noch vorhandene Überdruck des Kühlmediums innerhalb des gegen die Bruchstelle hin liegenden Verschlusskörpers diesen etwas aus seiner Offenstellung bewegen, wodurch dem dann bei gebrochener Leitung sehr rasch strömenden Medium die Mitnahme des Verschlusskörpers und Anpressung an den Ventil Sitz erleichtert wird. Wenn dagegen der Notfall im Schliesszustand auftritt, drückt das Arbeitsmedium den kegeligen Verschlusskörper auch bei Ausfall des Arbeitszylinders weiter gegen seinen Sitz.

Im Normalbetrieb, wenn also die Arbeitszylinder arbeiten, dient das Kühlmedium in Schliessstellung als Sperrmedium, das eine Doppel-Abdichtung grösster Sicherheit gewährleistet. Bei dem erfindungsgemässen Absperrorgan steht somit in keiner Betriebsstellung das Arbeitsmedium in Raum zwischen den beiden Verschlusskörpern. In diesem Raum ist vielmehr Kühl- oder Sperrmedium vorhanden, wodurch erst die angestrebten Sicherheitsanforderungen ermöglicht werden und zugleich ein Druckausgleich bewirkt wird.

Das vorstehend Gesagte gilt insbesondere für den Fall, dass das Absperrorgan mit zwei Verschlusskörpern versehen ist. Wenn man jedoch nicht unbedingt auf ein Sperrmedium zwischen zwei Sitzen angewiesen ist, so kann auch nur ein Schliesskörper vorgesehen werden. Bei der erfindungsgemässen Anordnung mit nur einem Schliesskörper ist ebenfalls eine Notabspernung im Sinne des vorstehend Gesagten erzielbar.

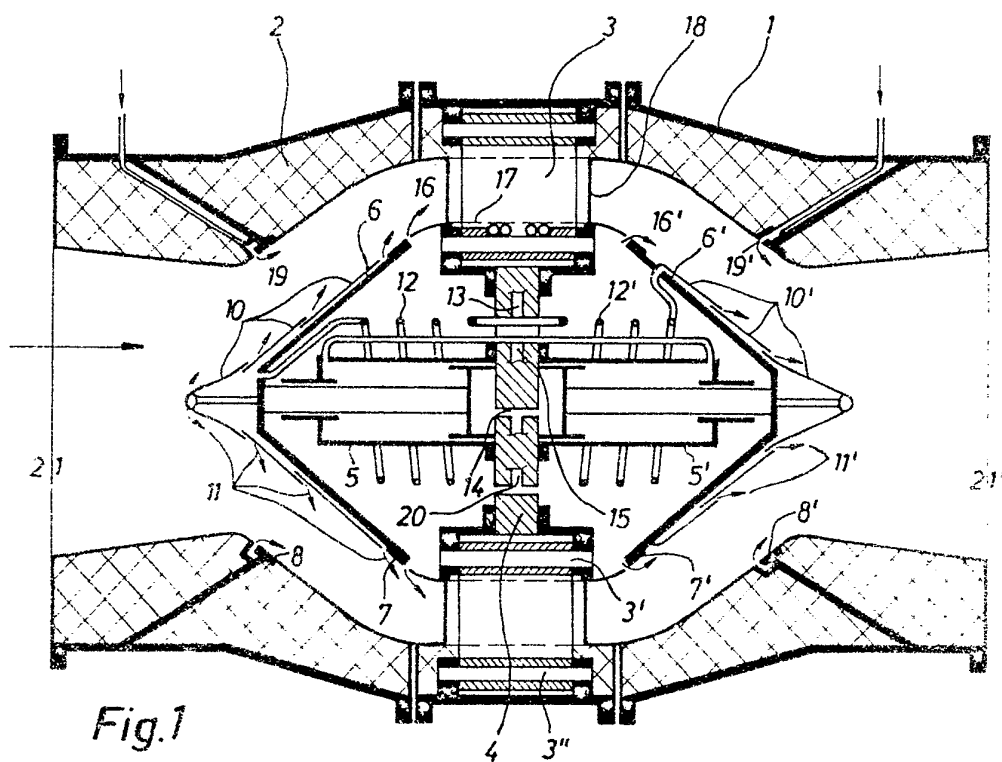


Fig. 1

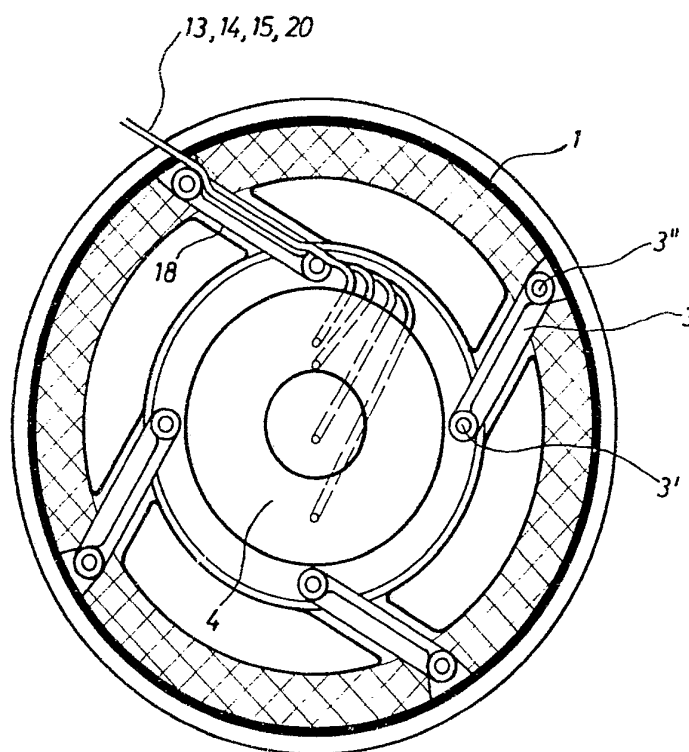


Fig. 2

POOR QUALITY