

12

**EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: 82107315.2

51 Int. Cl.<sup>3</sup>: **F 16 K 1/52**

**F 16 K 31/40, B 22 D 17/32**

22 Anmeldetag: 12.08.82

30 Priorität: 20.08.81 DE 3132909

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
23.03.83 Patentblatt 83/12

84 Benannte Vertragsstaaten:  
**DE FR GB IT SE**

71 Anmelder: **Sperry Vickers Zweigniederlassung der Sperry GmbH**  
**Frolingstrasse 41**  
**D-6380 Bad Homburg v.d.H.(DE)**

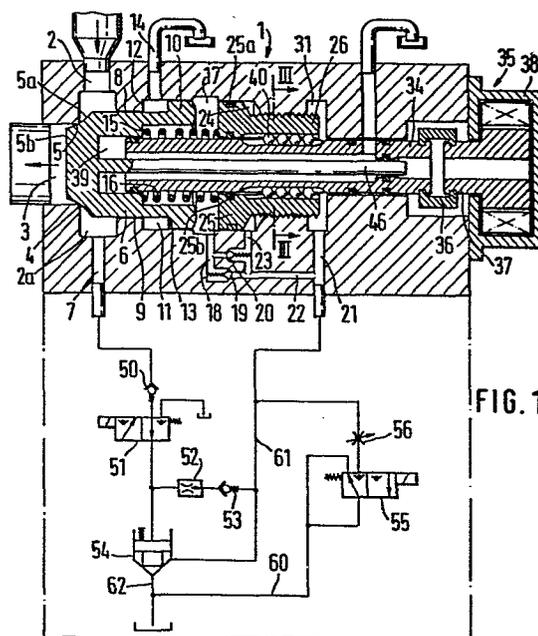
72 Erfinder: **Krines, Hans Gebhard**  
**Am Buchstein 18**  
**D-6390 Usingen 2(DE)**

72 Erfinder: **Müller, Hans-Jürgen**  
**Am Buchstein 18**  
**D-6390 Usingen 2(DE)**

74 Vertreter: **Zwirner, Gottfried, Dipl.-Ing. Dipl.-W.-Ing.**  
**Sonnenberger Strasse 43**  
**D-6200 Wiesbaden(DE)**

54 Ventilvorrichtung, insbesondere für Druckgießmaschinen.

57 Ventilvorrichtung, insbesondere für Druckgießmaschinen, mit einem Verstellantrieb und einem zwischen diesem und dem Ventilkegel angeordneten, die Drehbewegung des Verstellantriebs in eine axiale Hubbewegung umwandelnden Getriebe. Hierbei soll die Aufgabe gelöst werden, eine schnell schaltende Ventilvorrichtung zu schaffen, bei der die einstellbare Öffnungsbegrenzung des Ventilkegels mit Hilfe kleiner manueller oder motorischer Kräfte mit konstruktiv einfachen Mitteln in einem raumsparenden Vorrichtungsgehäuse im Direktantrieb erfolgen kann. Hierzu ist das der einstellbaren Öffnungsbegrenzung des Ventilkegels (6) dienende Getriebe eine in ein Gewinde (48) des Ventilgehäuses (1) eingreifende Gewindebühse (26), auf deren sich gegenüberliegende Stirnflächen (27, 30) bei jeder Druckbeaufschlagung des Ventilkegels (6) auf dessen Wirkflächen (28) und (15) unterschiedliche hydraulische Drücke im Sinne des Lösen der Gewindeflanken der Büchse (26) von den Gewindeflanken des Gehäusegewindes (48) ausgeübt werden.



**FIG. 1**

0074496

Patentanwalt  
Dipl.-Ing. H. Wangemann

Dresdner Bank, Düsseldorf, Kto. 51-419 655  
Postscheck-Konto, Köln 1688 12

4 Düsseldorf, den 11.8. 1982  
Stresemannstraße 28  
Fernruf 36 35 31

Meine Akte Nr. 6166Eu W/Sch

Sperry Vickers Hydraulik-Systeme, Zweigniederlassung der  
Sperry GmbH, Frölingstraße 41, 6380 Bad Homburg v.d.H. 1 /  
BR Deutschland

"Ventilvorrichtung, insbesondere für Druckgießmaschinen".

Die Erfindung bezieht sich auf eine Ventilvorrichtung der im Oberbegriff des Hauptanspruches genannten Art.

Durch das DE-GM 76 04 336 ist eine Ventilvorrichtung, beispielsweise für Heizungs-, Klimaanlage od. dgl. mit einem eine Hubbewegung ausführenden Ventilstößel bekannt, der von einem am Ventil befestigten Stellantrieb betätigbar ist, wobei der Stellantrieb ein handelsüblicher Motor ist und zwischen der Motorantriebswelle und dem Ventilstößel ein die Drehbewegung in eine Hubbewegung umwandelndes Getriebe angeordnet ist. - Durch die DE-OS 20 58 112 ist ferner eine Vorrichtung zur Steuerung der Zuschaltung des Multiplikators zum Presskolben an Multiplikator-Druckgießmaschinen bekannt, wobei die Öffnungsbewegung eines Verschlusskolbens durch ein Handrad einstellbar ist, das auf eine Längsspindel wirkt. Bei Drehen des Handrades wird mit Hilfe der Spindel eine Längsverstellung derselben und damit ein Einstellen des Öffnungsweges des Ventilegels bewirkt. - Durch diese DE-OS 20 58 112 und durch das DE-GM 7 507 129 sind somit Ventileinrichtungen bekannt, bei

- 2 -

denen der Ventilkegel durch ein in ein Gewinde des Ventilgehäuses oder eines Teils desselben eingreifendes Getriebe verstellbar ist.

Diesen bekannten Vorrichtungen gegenüber liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine schnell schaltende Ventilvorrichtung zu schaffen, bei der die einstellbare Öffnungsbegrenzung des Ventilkegels mit Hilfe kleiner manueller oder motorischer Kräfte mit konstruktiv einfachen Mitteln in einem raumsparenden Vorrichtungsgehäuse im Direktantrieb erfolgen kann.

Zur Lösung dieser Aufgabe sieht die Erfindung die Merkmale des kennzeichnenden Teils des Hauptanspruches vor. - Die Merkmale der Unteransprüche dienen der Weiterentwicklung und Verbesserung der Merkmale des Hauptanspruches.

Der Vorteil der erfindungsgemäßen Vorrichtung besteht darin, daß die den Öffnungsweg des Ventilkegels begrenzende Gewindebüchse z. B. durch einen preisgünstigen elektrischen Antrieb in Form eines vorzugsweise ferngesteuerten Schrittmotors mit niedrigem Drehmoment im Direktantrieb erfolgen kann bzw. bei manueller Betätigung diese ebenfalls nur ein geringes Drehmoment aufzubringen hat. Hierbei geht die erfindungsgemäße Vorrichtung von dem Gedanken des hydraulischen Druckausgleichs zwischen den beiden wirksamen Stirnflächen der Gewindebüchse aus, so daß durch die motorische oder manuelle Antriebskraft

- 3 -

nur die mechanischen Reibkräfte sowie Federkräfte zu überwinden sind. Hierzu wird bei jeder Druckbeaufschlagung des Ventilkügels, d. h. bei jedem Schließen des Ventils die Gewindebüchse mit ihrem Gewinde von den benachbarten Flanken des Gehäusegewindes abgehoben, wobei zwangsläufig eine Schmierung der Gewindeflanken, des Büchsen- wie des Gehäusegewindes erfolgt, so daß es bei der Verstellung der Gewindebüchse, wie ausgeführt, nur des Überwindens der mechanischen Reibkräfte und Federkräfte bedarf, nicht dagegen, wie bei bisher bekannten Vorrichtungen des LöSENS der infolge des hohen Pressdruckes der Gewindeflanken aneinander "trockenhaftenden" Gewinde der Büchse und des Gehäuses.

Auf der Zeichnung sind Ausführungsbeispiele der Vorrichtung nach der Erfindung dargestellt und zwar zeigen

Fig. 1 eine Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung mit einer ersten Steuerung,

Fig. 2 eine Ausführungsform mit einem Wegaufnehmer für den elektrischen Regelkreis und einer zweiten Steuerung oder Regelung und

Fig. 3 Verbindungen zwischen der Welle des Stellantriebs und der Gewindebüchse.

Der gesamte Ventilmechanismus der erfindungsgemäßen Vorrichtung ist als zylindrische Patrone ausgeführt und bildet mit den einzelnen nachstehend beschriebenen Ventiltteilen eine auswechselbare Baueinheit. Die Bohrung 2 des Gehäuses steht z. B. mit einer nicht dargestellten Speiseleitung eines Druckspeichers einer Druckgießmaschine in Verbindung, während die axiale Bohrung 3 mit dem Zylinderraum verbunden ist. Die Bohrungen 2 und 3 können auch einer anderen Zweckbestimmung dienen. - Der ringförmige Ventilsitz 4 wird durch das innere Ende der Bohrung 3 gebildet; gegen ihn liegt die eingedrehte Kopf- fläche 5 des Ventilkegels 6 bei geschlossenem Ventil an. Die Anordnung und Ausbildung des Ventilsitzes 4 und der eingedrehten Kopf- fläche 5 ist so getroffen, daß bei geschlossenem Ventil der Druck in der Leitung 2 und der Ringkammer 2a auf die projektierte Durchmesserfläche des Abschnitts 5a der Kopf- fläche 5 wirken kann.

Auf Höhe der Bohrung 2 weist das Gehäuse 1 eine weitere Bohrung 7 auf, die gegenüber der Bohrung 3 gleichfalls durch den Ventilkegel 6 abschließbar ist. Dieser weist hohlzylindrische Form auf und wird mit seiner Außenwand an einem Abschnitt 8 der Längsbohrung 9 des Gehäuses geführt. Das hintere Ende des Ventilkegels 6 weist eine ringartige nach außen gerichtete Verstärkung 10 auf, wie auch die Bohrung 9 eine entsprechende Erweiterung 11 besitzt. Hierdurch wird einerseits eine Ring- schulter 12 an dem Gehäuse und eine Ringschulter 13 an dem

- 5 -

Ventilkegel 6 gebildet, zwischen denen in der Erweiterung 11 der Bohrung 9 ein entsprechender Ringraum entsteht, der über die Bohrung 14 drucklos gehalten ist. - Andererseits wird durch die hintere Verstärkung 10 die wirksame rückseitige Stirnfläche gegenüber der vorderen wirksamen Stirnfläche des Ventilkegels 6 vergrößert. - Die Innenwand des hohlen Ventilkegels 6 bildet ebenfalls eine Schulter 15, die das eine Widerlager einer untenstehend noch näher beschriebenen Feder 16 bildet.

Die Erweiterung 11 der Bohrung 9 geht in eine Ventilkammer 17 über, in die eine Bohrung 18 mündet, die über ein erstes Rückschlagventil 19 und ein zweites entgegengerichtetes Rückschlagventil 20 mit einer Bohrung 21 verbunden ist, die ihrerseits über die Bohrungen 22, 23 mit einer weiteren Kammer 24 in Verbindung steht.

In der Erweiterung 11 der Bohrung 9 ist der Kopf 25 einer Gewindebüchse 26 verschieblich und abgedichtet angeordnet. Ihre Stirnseite 27 (Fig. 2) steht wie auch die rückseitige Stirnfläche 28 des Ventilkegels 6 unter der Wirkung des Druckes in der Kammer 17 und der Bohrung 18. - Die Gewindebüchse 26 greift mit ihrem Außengewinde in das Innengewinde 29 des Ventilgehäuses 1 ein. Die rückseitige Stirnfläche 30 der Gewindebüchse 26 (Fig. 2) steht unter Wirkung des Druckes in der Kammer 31, der auch in der Bohrung 21 sowie über die Bohrungen 22, 23 in der Kammer 24 herrscht, die von den Schultern 32, 33 der Gewindebüchse

axial begrenzt wird. - Gegen die Stirnseite 27 der Gewindebühse liegt das zweite Ende der Axialdruckfeder 16 an, die wahlweise auch mit einem Axialdrucklager zur Reduzierung der Drehreibkräfte ausgestattet sein kann.

In dem Ventilgehäuse 1 ist die Welle 34 des mit der allgemeinen Bezugsziffer 35 versehene Verstellantrieb für die Gewindebühse 26 gelagert. Hierbei ist die Welle 34 über einen Kuppelungsteil 36 mit der Antriebswelle 37 des in dem Gehäuse 38 angeordneten Verstellantriebs verbunden, der z. B. ein Schrittmotor mit kleinem Drehmoment sein kann. Das vordere Ende der Welle 34 ragt abgedichtet bis in den Innenraum 39 des Ventilkegels 6 und wird von der Feder 16 umschlossen. Gleichfalls abgedichtet gegenüber der Welle 34 ist die Gewindebühse 26, die drehfest mit der Gewindewelle verbunden ist. Hierzu kann gemäß Fig. 3a die Gewindebühse 26 über mehrere axiale Kugelreihen 40 mit der Welle 34 verbunden sein. Gemäß Fig. 3b können die Teile 26 und 34 über einen Drehkeil 41, der in eine entsprechende Nut 42 der Gewindebühse 26 eingreift, drehfest verbunden sein, während gemäß Fig. 3c die Drehfestigkeit der Gewindebühse 26 und der Welle 34 über Federn und Nuten 43, 44 bewerkstelligt werden kann.

Der Innenraum 39 des Ventilkegels 6 wie auch der Innenraum der Welle 34 ist über eine Bohrung 45 drucklos gehalten. - Die Führung des Ventilkegels 6 erfolgt außer durch Anlage an der

- 7 -

Wand der Bohrung 9 und der Erweiterung 11 durch eine Axialstange 46, die innerhalb der Welle 34 geführt ist.

Gemäß Fig. 2 ist diese axiale Stange 46 durch die Welle 37 des Verstellantriebs 35 hindurchgeführt und endet auf Höhe eines Wegaufnehmers 47, durch den eine lagekontrollierte Regelung des Ventilkegels 6 der untenstehend beschriebenen Ventilsteuerung erfolgen kann.

Für die Erfindung ist die Betrachtung der Gewindebühse 26, insbesondere deren Gewinde 29 und das Gegengewinde 48 (Fig. 2) des Gehäuses 1 wichtig. Das Rückschlagventil 19 wirkt hierbei als Differenzdruckventil zwischen der Kammer 17 vor (d. h. in den Fig. 1 und 2 links) der Gewindebühse 26 und der Kammer 31 hinter (d. h. rechts) der Gewindebühse 26. Bei Druckgabe in der Bohrung 21 stellt sich in der Kammer 31 dieser Druck ein, während in der Kammer 17 sich ein durch das Rückschlagventil 19 bewirkter geringerer Druck herrscht, wodurch die Gewindebühse 26 nach links in den Fig. 1 und 2 gedrückt wird und sich hierbei die Flanken des Gewindes 29 der Bühse 26 von den Flanken des Gewindes 48 entgegen der Wirkung der Feder 16 abheben und die Flanken mit einem Schmierfilm neuerlich versehen werden. Zum Verstellen der Bühse 26, wodurch der Hub des Ventilkegels 6 veränderbar ist, bedarf es daher nur geringer Kräfte an der Welle 34, da nur die auftretenden Reibungskräfte zwischen den Gewinden 29 und 48 sowie den Dichtungen und die Fe-

- 8 -

derkräfte 16, 19 und 20 zu überwinden sind. Ein Haften oder Festfressen der Gewindeflanken aneinander ist ausgeschlossen durch Wiederholung des vorgenannten Ablaufes nach jeder erfolgten Gewindeflanken-Druckbeaufschlagung.

Da die Stirnfläche 28 der Verstärkung 10 zusammen mit der Schulterfläche 15 eine größere Fläche als die projektierten Flächen der Abschnitte 5a und 5b (siehe Fig. 1) bilden, ist hierdurch die für den Schließvorgang des Ventilkegels 6 erforderliche Differentialdruckwirkung gegeben.

Um die Druckdifferenz zwischen der Kammer 17 einerseits und den Kammern 24 und 31 zu gewährleisten, trägt der erweiterte Kopf 25 der Büchse zwei Dichtungen 25a und 25b, die als Ring- oder Spaltdichtung ausgeführt sein können.

Der Schaltplan nach Fig. 1 sieht ein mit der Bohrung 7 in Verbindung stehendes Rückschlagventil 50 als Steuerdruck-Sicherheitsventil vor, damit der Ventilkegel 6 auch dann geschlossen bleibt, wenn der Hauptdruck über die Bohrung 2 plötzlich entweicht. An das Ventil 50 schließt ein elektrisch betätigtes leckölfreies Wegesitzventil 51 als Vorsteuerstufe für die schlagartige Öffnung des Ventilkegels 6 an. Mit 52 ist ein Stromregelventil für die begrenzte Steuerölversorgung für die langsame Öffnungs- und Schließbewegung des Kegelventils 6 bezeichnet, das mit einem Rückschlagventil 53 verbunden ist, das

- 9 -

der Trennung der Steuerölströmung zwischen dem Wegesitzventil 51 und dem Hauptsteuerventil 54 dient. Bei Betätigen des Hauptsteuerventils 54 über das Pilotventil 51 kann eine schlagartige Öffnungsbewegung des Ventilkegels 6 erfolgen. Mit dem Ausgang 62 des Hauptsteuerventils 54 ist ein elektrisch betätigtes leckölfreies Wegesitzventil 55 verbunden, dem ein Drosselventil 56 zur manuellen Vorwahl der langsamen Öffnungsbewegung des Ventilkegels 6 vorgeschaltet ist, das mit der Bohrung 21 des Gehäuses 1 verbunden ist.

Der Funktionsablauf bei langsamem Öffnen des Kegelventils 6 spielt sich wie folgt ab:

Beim Einschalten des Wegesitzventils 55 kann über die Bohrung 21 und das Drosselventil 56 mehr Steueröl über die Leitung 60 abfließen, als über das Rückschlagventil 50, das Wegesitzventil 51, das Stromregelventil 52 und das Rückschlagventil 53 nachströmen kann. Hierdurch wird in der Bohrung 21 und der Kammer 17 über das Rückschlagventil 20 ein Druckabfall erzielt, der den Ventilkegel 6 durch den höheren Druck auf den Abschnitt 5a in Öffnungsrichtung bewegt. - Bei Druckumkehr erfolgt ein Schließen des Ventilkegels 6.

Das schnelle Öffnen des Ventilkegels 6 kann zu jedem Zeitpunkt des langsamen Öffnungsvorganges erfolgen. Wird hierzu das Wegesitzventil 51 eingeschaltet und das vorher geschlossene Haupt-

- 10 -

steuerventil 54 geöffnet, so entweicht der Steuerstrom aus der Kammer 17 über das Rückschlagventil 20, die Bohrung 21, die Leitung 61 und das geöffnete Hauptsteuerventil 54 und die Ableitung 62 mit dem größeren Abströmquerschnitt als dem des Drosselventils 56.

Bei der Ausführungsform nach Fig. 2 ist der Aufbau der Schaltung der gleiche wie nach Fig. 1, nur wirkt hier das freie Ende der Achsialstange 46 als Steuerfahne auf einen elektrischen Wegaufnehmer 47.

Das Drosselventil 56 und Wegeventil 55 wird hier durch eine elektrisch, proportional verstellbare Bauart mit Lagekontrolle ersetzt. Dadurch ist es möglich, das langsame Öffnen und Schließen des Ventilkegels 6 beliebig zu regeln, d. h. einen Soll-Ist-Wertvergleich des Ventilkegels 6 über den Wegaufnehmer 47 zu erreichen.

Das schnelle Öffnen des Hauptsteuerventils 54 erfolgt in vorstehend beschriebenem Sinne.

Die in der Fig. 1 dargestellten elektrisch ansteuerbaren Wegesitzventile 51 und 55 können wahlweise auch mit pneumatischer oder hydraulischer Ansteuerung ausgeführt sein.

Meine Akte Nr. 6166Eu W/Sch

P a t e n t a n s p r ü c h e

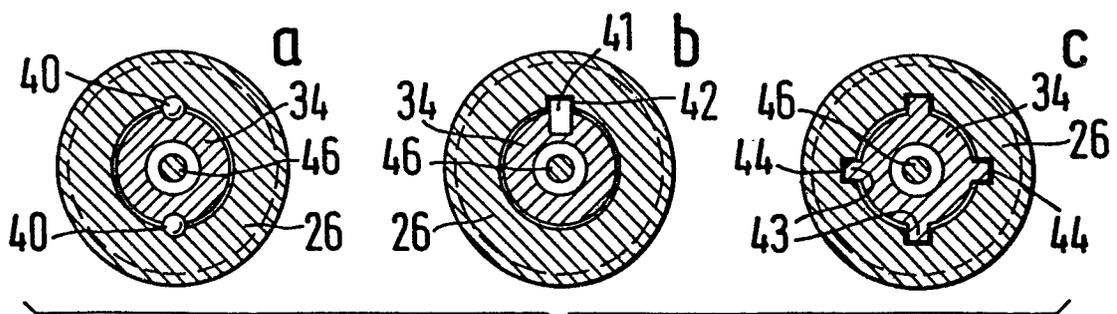
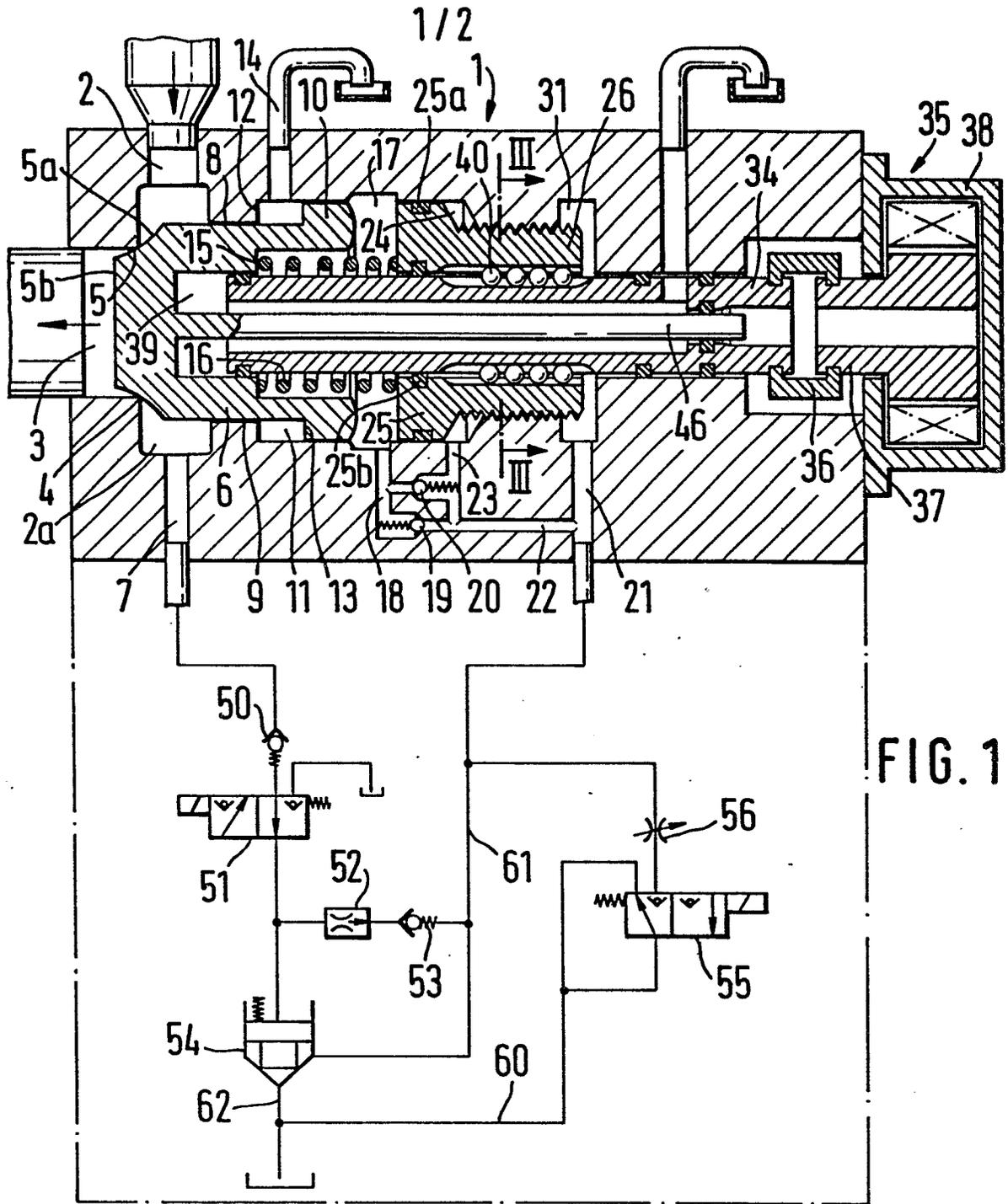
1. Ventilvorrichtung, insbesondere für Druckgießmaschinen, mit einem Verstellantrieb und einem zwischen diesem und dem Ventilkegel angeordneten, in ein Gewinde des Ventilgehäuses eingreifenden Getriebe zur einstellbaren Öffnungsbegrenzung des Ventilkegels, dadurch gekennzeichnet, daß das Getriebe eine mit ihrem Außengewinde (48) in das Ventilgehäusegewinde eingreifende Gewindebüchse (26) ist, auf deren sich gegenüberliegende Stirnflächen (27, 30) bei jeder Druckbeaufschlagung des Ventilkegels (6) auf dessen Wirkflächen (28) und (15) unterschiedliche hydraulische Drücke im Sinne des Lösens der Gewindeflanken der Büchse (26) von den Gewindeflanken des Gehäusegewindes (48) ausgeübt werden.
2. Ventilvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die dem Ventilkegel abgekehrte Stirnfläche (30) der Gewindebüchse (26) in einen Druckraum (21) höheren Druckes als die dem Ventilkegel (10) zugekehrte Stirnfläche (27) ragt.
3. Ventilvorrichtung nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Gewindebüchse (26) eine ringförmige Schul-

- ter (33) aufweist, der verjüngte Büchsenabschnitt das Gewinde (29), der erweiterte Büchsenabschnitt mindestens eine Ring- oder Spaltdichtung (25a, 25b) trägt.
4. Ventileinrichtung nach Anspruch 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Gewindebühse 26 über innenliegende Nuten und Federn (43, 44) oder Kugeln, Rollen (40) od. dgl. drehfest und gegenüber der Welle (34) des Verstellantriebs (35) längsverschieblich mit dieser verbunden ist.
  5. Ventileinrichtung nach Anspruch 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen der Gewindebühse (26) und dem Ventilkegel (6) eine Axialdruckfeder (16) angeordnet ist.
  6. Ventileinrichtung nach Anspruch 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen den axial vor und hinter der Gewindebühse (26) gelegenen Druckräumen (Kammern 17, 31) ein als Differenzdruckventil wirkendes erstes Rückschlagventil (19) angeordnet ist.
  7. Ventileinrichtung nach Anspruch 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen den Druckräumen (Kammern 17, 31) vor und hinter der Gewindebühse (26) ein zweites größeres Rückschlagventil (20) mit entgegengesetzter Wirkrichtung zu dem ersten Rückschlagventil (19) zur schnellen Entlastung

der Kammer (17) angeordnet ist und beide Druckräume (17, 31) mit einer gemeinsamen Druck- und Entspannungsleitung (21) verbunden sind.

8. Ventilvorrichtung nach Anspruch 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Ventilkegel (6) eine die hohle Welle (34) des Verstellantriebs (35) durchsetzende Achse (46) aufweist, deren freies Ende als Schaltfahne durch den Drehteil (37) des motorischen oder manuellen Antriebs (35) hindurch in einen Wegaufnehmer (47) zur Lagekontrolle des Ventilkegels (6) ragt.

9. Ventilvorrichtung nach Anspruch 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß der gesamte Ventilmechanismus als zylindrische stufenförmige Einbaupatrone ausgebildet ist und in ein Ventilgehäuse (1) einsetzbar ist.



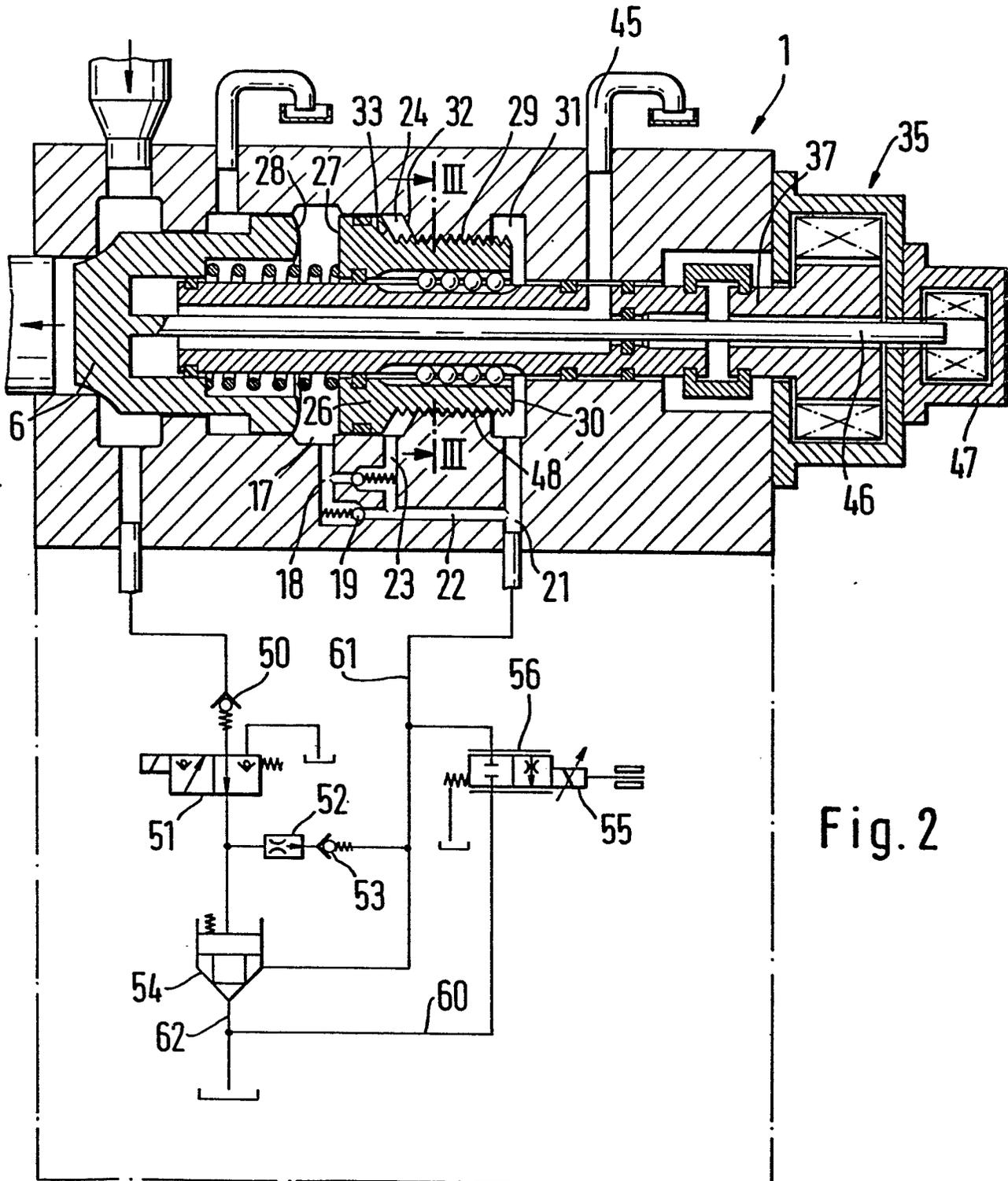


Fig. 2



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. <sup>3</sup> )
A	<p style="text-align: center;">---</p> US-A-3 159 375 (GREENLEE BROS. & CO.) *Spalte 4 - Zeilen 57 bis 63*	1	F 16 K 1/52 F 16 K 31/40 B 22 D 17/32
A	<p style="text-align: center;">---</p> FR-A-2 444 828 (HEURTEY METALURGIE) *Patentansprüche 1,3,9,11*	1,8	
A	<p style="text-align: center;">---</p> GB-A-2 002 880 (IDRA-PRESSEN GmbH)		
A	<p style="text-align: center;">---</p> US-A-4 011 902 (GEBRUDER BUHLER A.G)		
A	<p style="text-align: center;">---</p> FR-A-2 265 481 (ITALPRESSE S.P.A.) <p style="text-align: center;">-----</p>		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. <sup>3</sup> )
Recherchenort <b>DEN HAAG</b>		Abschlußdatum der Recherche <b>30-11-1982</b>	Prüfer <b>DE SMET F.P.</b>
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur 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 andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			