

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 88890262.4

51 Int. Cl.4: **F 04 B 49/00**
F 04 B 39/10

22 Anmeldetag: 19.10.88

30 Priorität: 28.10.87 AT 2843/87

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
 03.05.89 Patentblatt 89/18

84 Benannte Vertragsstaaten: DE FR GB IT

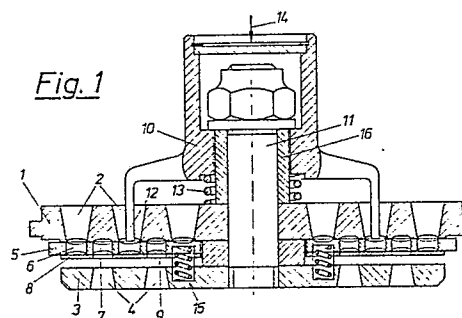
71 Anmelder: **HOERBIGER VENTILWERKE**
AKTIENGESELLSCHAFT
 Brauhubergasse 23
 A-1110 Wien (AT)

72 Erfinder: **Hrabal, Hans**
 Waidhausenstrasse 28
 A-1140 Wien (AT)

74 Vertreter: **Klein, Adam, Dipl.Ing.**
 Fasangasse 49
 A-1030 Wien (AT)

54 Plattenventil für Verdichter.

57 Ein Plattenventil für Verdichter besteht aus einem Sitzkörper (1), einem Fänger (3) und wenigstens einer zwischen diesen hin- und hergehend bewegbaren Verschlussplatte (8), die im Sitzkörper (1) vorgesehene Durchgangskanäle (2) steuert. Um den Verdichter auf Leerlauf zu schalten, ist eine Abhebeeinrichtung zum Offenhalten des Ventils vorgesehen. Diese besteht aus einer Sitzplatte (5), die zwischen dem Sitzkörper (1) und der Verschlussplatte (8) in Richtung der Hubbewegungen derselben verschiebbar angeordnet ist, mit den Durchgangskanälen (2) im Sitzkörper (1) fluchtende Ventilkonäle (6) und mit den Durchtrittsöffnungen (9) in der Verschlussplatte (8) korrespondierende Verbindungsöffnungen (7) aufweist. Die Abhebekraft (14) wird mittels einer Stellvorrichtung (10,12) auf die Sitzplatte (5) ausgeübt.



Beschreibung

"Plattenventil für Verdichter"

Die Erfindung bezieht sich auf ein Plattenventil für Verdichter, mit einem Sitzkörper, einem Fänger und wenigstens einer zwischen diesen hin- und hergehend bewegbaren Verschußplatte, die im Sitzkörper vorgesehene Durchgangskanäle steuert und der eine Abhebeeinrichtung zum Offenhalten des Ventils gegen die auf die Verschußplatte wirkenden Schließkräfte zugeordnet ist.

Plattenventile dieser Art mit einer Abhebeeinrichtung sind in verschiedenen Ausführungen bekannt. Sie haben die Aufgabe, das Ventil gegen die auf die Verschußplatte wirkenden Schließkräfte offen zu halten, um dadurch die Fördermenge zu regeln oder den Verdichter auf Leerlauf zu schalten. Bei den bekannten Ausführungen besteht die Abhebeeinrichtung aus einem Abhebegreifer, der mit Abhebefingern durch die Durchgangskanäle des Ventilsitzes hindurch auf die Verschußplatte wirkt und durch eine Stellvorrichtung betätigt wird. Der Abhebegreifer, der mit seinen Abhebefingern in den Strömungskanälen für das geförderte Medium liegt, verringert den freien Durchgangsquerschnitt des Ventilsitzes, was bei voller Förderung des Verdichters nachteilig ist. Außerdem wird die Verschußplatte durch den Greifer mechanisch zusätzlich beansprucht, der mit den Greiferfingern nur an im Abstand voneinander befindlichen Stellen auf die Verschußplatte wirkt. Es ist deshalb meist notwendig, die Verschußplatte dicker auszuführen als bei unregelmäßigen Ventilen, um Deformationen durch die bei der Rückströmung des Mediums auftretenden, oft hohen Schließkräfte zu vermeiden.

Es sind weiterhin Abheberegelungen bekannt, bei denen die Verschußplatte radial über den Ventilsitz vorragt und von radial einwärts vorspringenden Fortsätzen eines Abheberinges untergriffen wird. Dieser Abhebering wird durch eine Stellvorrichtung betätigt, wobei auch Ausführungen bekannt sind, die mit einem Abhebegreifer auf den Abhebering wirken. Die Stellvorrichtung und der Abhebegreifer können bei dieser Ausbildung radial außerhalb des Ventilsitzes und der Durchgangskanäle desselben vorgesehen sein, so daß sie selbst den Durchgangsquerschnitt nicht einengen. Sie nehmen aber um das Ventil herum zusätzlichen Raum in Anspruch, der sonst für weitere Durchgangskanäle ausgenutzt werden könnte. Außerdem muß auch bei dieser Ausbildung die Verschußplatte biegesteif und mechanisch fest ausgeführt sein, weil die gesamten Abhebekräfte nur auf ihren Rand einwirken.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die bisher bekannten Plattenventile mit einer Abhebeeinrichtung so zu verbessern, daß die mechanische Beanspruchung der Verschußplatte durch das Abheben und zwangsweise Offenhalten des Ventils gegenüber unregelmäßigen Ventilen nicht nachteilig vergrößert wird.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe dadurch gelöst, daß die Abhebeeinrichtung aus einer separaten Sitzplatte, die zwischen dem Sitzkörper und der Verschußplatte in Richtung der Hubbewegungen

derselben verschiebbar angeordnet ist, mit den Durchgangskanälen im Sitzkörper fluchtende Ventilkonäle und mit den Durchtrittsöffnungen in der Verschußplatte korrespondierende Verbindungsöffnungen aufweist, und aus einer auf die Sitzplatte wirkenden Stellvorrichtung besteht, die zum Übertragen der Abhebekraft auf die Sitzplatte mit dieser wenigstens in einer Bewegungsrichtung antriebsverbunden ist. Bei der erfindungsgemäßen Ausbildung wird also zum Abheben der Verschußplatte eine eigene Sitzplatte verwendet, durch die die Verschußplatte beim Abheben über ihren gesamten Flächenbereich abgestützt ist. Die Stellvorrichtung wirkt nicht unmittelbar auf die Verschußplatte, sondern sie überträgt die Abhebekräfte auf diese unter Zwischenschaltung der Sitzplatte. Die Sitzplatte, die keine Bewegungen im Hubtakt des Verdichters ausführt, liegt bei voller Förderung des Verdichters am Sitzkörper des Ventils in Ruhestellung an. Sie kann deshalb verhältnismäßig dick und mechanisch fest ausgeführt sein, ohne die funktionellen Eigenschaften des Ventils zu beeinträchtigen. Die Verschußplatte selbst kann aufgrund der vollständigen Abstützung auch im Regelbetrieb dünn und leicht ausgebildet sein, was auch in funktioneller Hinsicht vorteilhaft ist. Insbesondere eignet sich die erfindungsgemäß vorgesehene Abhebeeinrichtung für Plattenventile mit einer Verschußplatte aus Kunststoff.

Bei einer einfachen Ausführung des erfindungsgemäßen Plattenventils besteht die Stellvorrichtung aus einem an sich bekannten Abhebegreifer, der mit seinen Greiferfingern auf die Sitzplatte wirkt. Die Greiferfinger sind zwar auch bei dieser Ausbildung in den Durchgangskanälen des Sitzkörpers angeordnet. Da sie aber nicht unmittelbar, sondern über die Sitzplatte auf die Verschußplatte wirken, genügen wenige Finger, so daß die Einengung des Durchgangsquerschnittes der Durchgangskanäle in Grenzen bleibt.

Eine andere Ausführungsform der Erfindung sieht vor, die Stellvorrichtung aus wenigstens einem vorzugsweise in der Ventilachse angeordneten Schraubenbolzen zu bilden, der im Sitzkörper, allenfalls gegen die Kraft einer Rückstellfeder, axial verschiebbar geführt ist und auf die Sitzplatte wirkt. Dabei ist kein Abhebegreifer erforderlich. Zur Übertragung der notwendigen Stellbewegungen kann die bei vielen Ventilkonstruktionen ohnehin vorhandene zentrale Mittelschraube verwendet werden.

Die Durchgangskanäle des Sitzkörpers bleiben auch bei einer weiteren Variante der Erfindung ohne Einbauten, bei der erfindungsgemäß die Stellvorrichtung aus einer Führungshülse besteht, die auf einem mit dem Sitzkörper verbundenen Bolzen, allenfalls gegen die Kraft einer Abhebefeder, axial verschiebbar geführt ist und mit der Sitzplatte wenigstens in einer Richtung in Mitnahmeverbindung steht.

Die Sitzplatte kann mit dem Fänger unter Freilassung eines Zwischenraumes für die Hubbewegungen der Verschußplatte fest verbunden und zusam-

men mit diesem in Abheberichtung verstellbar sein. Beim Abheben der Verschlußplatte wird bei dieser Ausführung die Verschlußplatte nicht an den Fänger angepreßt, sondern gemeinsam mit der Sitzplatte im Abstand vom Sitzkörper arretiert, so daß das gesteuerte Medium durch die zusätzlich zu den Ventilkänen in der Sitzplatte angeordneten Durchtrittsöffnungen frei hindurchströmen kann. Bei vom Sitzkörper zum Fänger führender Strömungsrichtung kann sich die Verschlußplatte außerdem von der Sitzplatte abheben, wodurch ein zusätzlicher Strömungsquerschnitt in der Sitzplatte freigegeben wird.

Wenn die Stellvorrichtung aus einem Schraubenbolzen besteht, können erfindungsgemäß die Sitzplatte und der Fänger an dem Schraubenbolzen befestigt sein. Bei einer Stellvorrichtung mit einer Führungshülse können die Sitzplatte und der Fänger an der Führungshülse befestigt sein.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung können an der Sitzplatte die Verschlußplatte und allfällige weitere, im Ventil vorgesehene Platten zentriert und gegebenenfalls reibungsfrei geführt sein. Dabei sind alle Ventiltteile, die sich bei der Funktion des Ventils bewegen und allenfalls abnützen können, an der Sitzplatte konzentriert. Die Wartung des Ventils wird dadurch vereinfacht, weil nur die Sitzplatte und die daran befestigten Bauteile repariert und erforderlichenfalls erneuert werden müssen. Am Sitzkörper selbst braucht nur in größeren Zeitabständen die Dichtfläche, auf der die Sitzplatte aufliegt, nachbearbeitet werden.

Zur Zentrierung der Verschlußplatte und allfälliger weiterer Platten auf der Sitzplatte kann ein an sich bekannter Führungsring im Zentrum des Ventils angeordnet sein. An diesem Führungsring sind die beweglichen Platten gleitend geführt. Es können aber auch zur reibungsfreien Führung der Verschlußplatte und allfälliger weiterer Platten von der Verschlußplatte in an sich bekannter Weise ausgehende flexible Lenker an der Sitzplatte befestigt sein. In beiden Fällen bildet die Sitzplatte mit der zugehörigen Verschlußplatte eine zusammenhängende Baueinheit, die gemeinsam eingebaut und aus dem Ventil ausgebaut werden kann.

Bei einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist die Sitzplatte aus einem Material mit guten Dichteigenschaften wie Kunststoff hergestellt. Diese Ausbildung gewährleistet nicht nur eine sichere Abdichtung zwischen der Verschlußplatte und der Sitzplatte, sondern sie erleichtert auch die Abdichtung zwischen dem Sitzkörper und der Sitzplatte. Darüber hinaus ist die Sitzplatte aus Kunststoff verhältnismäßig einfach herstellbar. Außerdem werden die Arbeitsgeräusche des Ventils verringert.

Weitere Einzelheiten und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung von Ausführungsbeispielen, die in den Zeichnungen dargestellt sind. In diesen zeigen Fig. 1 einen axialen Mittelschnitt durch eine erste Ausführungsform des erfindungsgemäßen Plattenventils, Fig. 2 einen axialen Mittelschnitt durch eine Variante, Fig. 3 dazu einen Ausschnitt des Ventils nach Fig. 2 in einer anderen Arbeitsstellung, Fig. 4 das Ventil nach Fig. 2 in offener Stellung im axialen Mittelschnitt, Fig. 5

dazu einen Ausschnitt in einer anderen Arbeitsstellung und die Fig. 6 und 7 schließlich zwei weitere Varianten der Erfindung, jeweils im axialen Mittelschnitt.

In allen Ausführungsbeispielen besteht das erfindungsgemäße Plattenventil aus einem Sitzkörper 1, der Durchgangskanäle 2 für das vom Verdichter geförderte Medium aufweist und dem ein Fänger 3 mit Durchgangskanälen 4 zugeordnet ist. Unmittelbar auf dem Sitzkörper 1 befindet sich eine Sitzplatte 5, die Ventilkäne 6 und Verbindungsöffnungen 7 aufweist. Zwischen dem Fänger 3 und der Sitzplatte 5 befindet sich eine Verschlußplatte 8 mit Durchtrittsöffnungen 9. Die Ventilkäne 6 in der Sitzplatte 5 fluchten mit den Durchgangskanälen 2 im Sitzkörper 1, wogegen die Verbindungsöffnungen 7 versetzt angeordnet sind und mit den Durchtrittsöffnungen 9 in der Verschlußplatte 8 und den Durchgangskanälen 4 im Fänger 3 korrespondieren.

Die Sitzplatte 5 liegt mit einer Seite dicht am Sitzkörper 1 auf und bildet mit ihrer anderen Seite eine Dichtfläche für die Verschlußplatte 8. Aufgabe der Sitzplatte 5 ist es, durch Einwirken auf die Verschlußplatte 8 das Ventil offenzuhalten, um so die Förderung des Verdichters abzuschalten. Für die Betätigung der Sitzplatte zu diesem Zweck ist eine Abhebeeinrichtung vorgesehen, die aus der schon beschriebenen Sitzplatte 5 und aus einer auf die Sitzplatte wirkenden Stellvorrichtung zum Übertragen der Abhebekraft besteht.

Bei der Ausführung nach Fig. 1 besteht die Stellvorrichtung aus einem Abhebegreifer 10, der auf einem in der Ventilachse angeordneten zentralen Schraubenbolzen 11 in Richtung der Hubbewegung der Verschlußplatte 8 geführt ist. Der Abhebegreifer 10 wirkt mit Greiferfingern 12 auf die Sitzplatte 5 und ist gegen die Kraft einer Rückstellfeder 13 verstellbar. Die Stellkraft wirkt in Richtung des mit 14 bezeichneten Pfeiles auf die Oberseite des Abhebegreifers 10. In der Darstellung nach Fig. 1 befindet sich der Greifer 10 unter Einwirkung der Rückstellfeder 13 in der zurückgezogenen Endlage. Die Greiferfinger 12, die über radialen Verbindungsstegen der Sitzplatte 5 angeordnet sind, geben die Sitzplatte 5 frei, die durch auf sie wirkende Federn 15 dicht auf den Sitzkörper 1 aufgepreßt wird. Das durch die Durchgangskanäle 2 in das Ventil eintretende Medium strömt durch die Ventilkäne 6 in der Sitzplatte 5, hebt die Verschlußplatte 8 von der Sitzplatte 5 ab und drückt sie gegen den Fänger 3. Das Medium kann dann durch die Durchtrittsöffnungen 9 in der Verschlußplatte 8 und die Durchgangskanäle 4 im Fänger 3 das Ventil verlassen. Bei einer Umkehr der Strömungsrichtung des Mediums wird die Verschlußplatte 8 durch die Strömungskräfte mitgenommen und zurück auf die Sitzplatte 5 in die dargestellte Lage verschoben, in der das Ventil geschlossen ist.

Wenn zum Abschalten der Förderung eine Abhebekraft in Richtung des Pfeiles 14 auf den Abhebegreifer 10 ausgeübt wird, kommen die Abhebefinger 12 mit der Sitzplatte 5 in Berührung und heben diese vom Sitzkörper 1 ab. Die Verschlußplatte 8 wird dabei mitgenommen und an den Fänger 3 ange-

preßt. Es ist aus der Zeichnung zu erkennen, daß die Verschußplatte 8 dabei Praktisch über ihre ganze Fläche durch die massiv ausgebildete Sitzplatte 5 abgestützt ist und deshalb durch den Abhebevorgang mechanisch Praktisch nicht beansprucht wird. Die Verschußplatte 8 kann deshalb trotz der vorgesehenen Abheberegelung dünn ausgebildet sein. Es kann auch eine Verschußplatte aus mechanisch wenig festem Material verwendet werden, z.B. aus Kunststoff. Da die Sitzplatte 5 ausreichend fest und biegesteif ausgeführt ist genügen zur Abhebung wenige Greiferfinger 12, so daß durch die insgesamt vorgesehenen Greiferfinger 12 keine nachteilige Einengung der Durchgangskanäle 2 im Sitzkörper 1 erfolgt.

Im Ausführungsbeispiel nach Fig. 2 ist der zentrale Schraubenbolzen 11 als Stellvorrichtung verwendet. Der Schraubenbolzen 11 ist über eine Büchse 16 in einer Bohrung des Sitzkörpers 1 axial verschiebbar gelagert. Die Hülse 16 klemmt über eine Scheibe 17, auf welche die Mutter 18 des Schraubenbolzens 11 wirkt, die Sitzplatte 5 über eine Hubbeilage 19 gegen den Fänger 3, in dem der Schraubenbolzen 11 fest eingeschraubt ist. Die Rückstellfeder 13 ist in einem Federgehäuse 20 angeordnet und wirkt auf die Scheibe 17. Das Federgehäuse 20 bildet auch einen Endanschlag für die Scheibe 17, wodurch die Abhebewegung begrenzt wird.

Fig. 2 zeigt das Ventil in geschlossenem Zustand bei nichtaktivierter Abhebeeinrichtung. Die Verschußplatte 8 wird durch die Schließfedern 21 auf der Dichtfläche der Sitzplatte 5 gehalten, so daß das Ventil geschlossen ist. Beim Auftreten einer Strömung wird die Verschußplatte 8 von der Sitzplatte 5 abgehoben, so daß das Medium bei offenem Ventil durch dieses hindurchströmen kann. Sobald die Strömung ihre Richtung umkehrt, wird das Ventil in bekannter Weise geschlossen.

Fig. 4 zeigt das Ventil nach Fig. 2 in der Stellung, in der es sich befindet, wenn es durch die Abhebeeinrichtung zwangsweise offengehalten wird. Die Abhebekraft wird dort auf den zentralen Schraubenbolzen 11 ausgeübt, der gegen die Kraft der Rückstellfeder 13 nach unten verschoben wird, bis die Scheibe 17 auf den oberen Rand des Federgehäuses 20 auftrifft. Wie aus Fig. 4 hervorgeht, ist in dieser Stellung die Sitzplatte 5 vom Ventilkörper 1 abgehoben, so daß das Medium in beiden Richtungen durch das Ventil hindurchströmen kann. Zwischen den Durchgangskanälen 2 des Sitzkörpers 1 und den Durchgangskanälen 4 des Fängers 3 besteht dort eine offene Verbindung durch die Verbindungsöffnungen 7 in der Sitzplatte 5 und die Durchtrittsöffnungen 9 in der Verschußplatte 8. Das Medium kann so in beiden Richtungen durch das Ventil hindurchströmen. Wenn die Strömung vom Sitzkörper zum Fänger 3 gerichtet ist, hebt sich die Verschußplatte 8 unter Einwirkung der Strömungskräfte zusätzlich von der Sitzplatte 5 ab, wie dies in Fig. 5 gezeigt ist. Dadurch wird in dieser Richtung einzusätzlicher Strömungsquerschnitt freigegeben. Sobald die Abhebekraft auf den Schraubenbolzen 11 abgeschaltet wird, kehrt das Ventil unter Einwirkung der Rückstellfeder 13 in die in Fig. 2 dargestellte Lage zurück, in der es seine

normale Ventilfunktion ausführen kann.

In der Regel werden bekanntlich die Saugventile von Kompressoren abgehoben, um diese auf Leerlauf zu schalten. In den Fig. 6 und 7 sind Möglichkeiten zur Regelung der Druckventile gezeigt. Gemäß Fig. 6 ist auf dem zentralen Schraubenbolzen 11 und auf einer auf diesem festgeklebten Büchse 16 eine Führungshülse 22 gegen die Kraft einer Abhebefeder 23 verschiebbar angeordnet. Die Führungshülse 22 ist mit der Sitzplatte 5 und dem Fänger 3 fest verbunden. Die Abhebung in die Leerlaufstellung erfolgt durch die Kraft der Abhebefeder 23. Über eine Andrückbrücke 24 wird die Führungshülse 22 mit den damit verbundenen Ventiltteilen in die Arbeitsstellung zurückverschoben, wobei eine in Richtung des Pfeiles 25 dauernd wirkende Anpreßkraft das Ventil gegen die Wirkung der Abhebefeder 23 in der Arbeitsstellung hält. Durch die Anpreßkraft in Richtung des Pfeiles 25 kann auch der Dichtdruck zwischen der Sitzplatte 5 und dem Sitzkörper 1 eingestellt werden. Außerdem ist der Fänger 3 an seinem Außenrand mit Stützstegen 28 versehen, die die Sitzplatte 5 zusätzlich abstützen und dadurch sicherstellen, daß die Sitzplatte 5 eben ist und über ihre ganze Fläche dicht auf dem Sitzkörper 1 aufliegt. Dies kann bei größeren Ventilen vorteilhaft sein.

Auch bei der Ausführungsvariante nach Fig. 7 ist eine Führungshülse 22 vorgesehen, die mit der Sitzplatte 5 und dem Fänger 3 fest verbunden ist. Abweichend von der Ausführung nach Fig. 6 wirkt hier auf die Führungshülse 22 eine Rückstellfeder 13 in Richtung auf den Sitzkörper 1, so daß die Ventiltteile in ihre Arbeitsstellung gedrückt werden, wenn von außen einwirkende Stellkräfte fehlen. Zum Offenhalten des Ventils ist eine Zugplatte 26 vorgesehen, die über Stehbolzen 27 mit der Führungshülse 22 verbunden ist. Die Abhebung erfolgt dabei durch auf die Zugplatte 26 wirkende Zugkräfte, durch die die Sitzplatte 5 zusammen mit der Verschußplatte 8 und dem Fänger 3 gegen die Kraft der Rückstellfeder 13 vom Sitzkörper 1 abgehoben werden. Das gesteuerte Medium kann dabei in gleicher Weise, wie dies in den Fig. 2 bis 5 gezeigt ist, durch das offengehaltene Ventil hindurchströmen.

Aus dem dargestellten und beschriebenen Ausführungsbeispielen ist zur erkennen, daß bei der erfindungsgemäß vorgesehenen Abhebeeinrichtung die Verschußplatte auch in der abgehobenen Stellung praktisch über ihre gesamte Fläche von der Abhebeeinrichtung abgestützt ist, so daß sie unter Einwirkung der Strömungskräfte praktisch kaum auf Biegung beansprucht wird. Die für die Abhebung erforderlichen Ein- und Anbauten liegen weitgehend außerhalb der Durchgangswege durch das Ventil, so daß sie den Strömungsquerschnitt nicht nachteilig einengen.

Patentansprüche

1. Plattenventil für Verdichter, mit einem

Sitzkörper (1), einem Fänger (3) und wenigstens einer zwischen diesen hin- und hergehend bewegbaren Verschußplatte (8), die im Sitzkörper (1) vorgesehene Durchgangskanäle (2) steuert und der eine Abhebeeinrichtung zum Offenhalten des Ventils gegen die auf die Verschußplatte (8) wirkenden Schließkräfte zugeordnet ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Abhebeeinrichtung aus einer separaten Sitzplatte (5), die zwischen dem Sitzkörper (1) und der Verschußplatte (8) in Richtung der Hubbewegungen derselben verschiebbar angeordnet ist, mit den Durchgangskanälen (2) im Sitzkörper (1) fluchtende Ventilkkanäle (6) und mit den Durchtrittsöffnungen (9) in der Verschußplatte (8) korrespondierende Verbindungsöffnungen (7) aufweist, und aus einer auf die Sitzplatte (5) wirkenden Stellvorrichtung (10,12) besteht, die zum Übertragen der Abhebekraft (14) auf die Sitzplatte (5) mit dieser wenigstens in einer Bewegungsrichtung antriebsverbunden ist.

2. Plattenventil nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Stellvorrichtung aus einem an sich bekannten Abhebegreifer (10) besteht, der mit seinen Greiferfingern (12) auf die Sitzplatte (5) wirkt.

3. Plattenventil nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Stellvorrichtung aus wenigstens einem vorzugsweise in der Ventilaachse angeordneten Schraubenbolzen (11) besteht, der im Sitzkörper (1), allenfalls gegen die Kraft einer Rückstellfeder (13), axial verschiebbar geführt ist und auf die Sitzplatte (5) wirkt.

4. Plattenventil nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Stellvorrichtung aus einer Führungshülse (22) besteht, die auf einem mit dem Sitzkörper (1) verbundenen Bolzen (11), allenfalls gegen die Kraft einer Rückstellfeder (13), oder einer Abhebefeder (23) axial verschiebbar geführt ist und mit der Sitzplatte (5) wenigstens in einer Richtung in Mitnahmeverbindung steht

5. Plattenventil nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Sitzplatte (5) mit dem Fänger (3) unter Freilassung eines Zwischenraumes für die Hubbewegungen der Verschußplatte (8) fest verbunden und zusammen mit diesem in Abheberichtung verstellbar ist.

6. Plattenventil nach den Ansprüchen 3 und 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Sitzplatte (5) und der Fänger (3) an dem Schraubenbolzen (11) befestigt sind.

7. Plattenventil nach den Ansprüchen 4 und 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Sitzplatte (5) und der Fänger (3) an der Führungshülse (22) befestigt sind.

8. Plattenventil nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß an der Sitzplatte (5) die Verschußplatte (8) und allfällige weitere, im Ventil vorgesehene Platten zentriert und gegebenenfalls reibungsfrei geführt sind.

9. Plattenventil nach Anspruch 8, dadurch

gekennzeichnet, daß zur Zentrierung der Verschußplatte (8) und allfälliger weiterer Platten auf der Sitzplatte (5) ein an sich bekannter Führungsring (19) im Zentrum des Ventils angeordnet ist.

10. Plattenventil nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß zur reibungsfreien Führung der Verschußplatte (8) und allfälliger weiterer Platten von der Verschußplatte (8) in an sich bekannter Weise ausgehende flexible Lenker an der Sitzplatte (5) befestigt sind.

11. Plattenventil nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Sitzplatte (5) aus einem Material mit guten Dichteigenschaften wie Kunststoff hergestellt ist.

Fig. 1

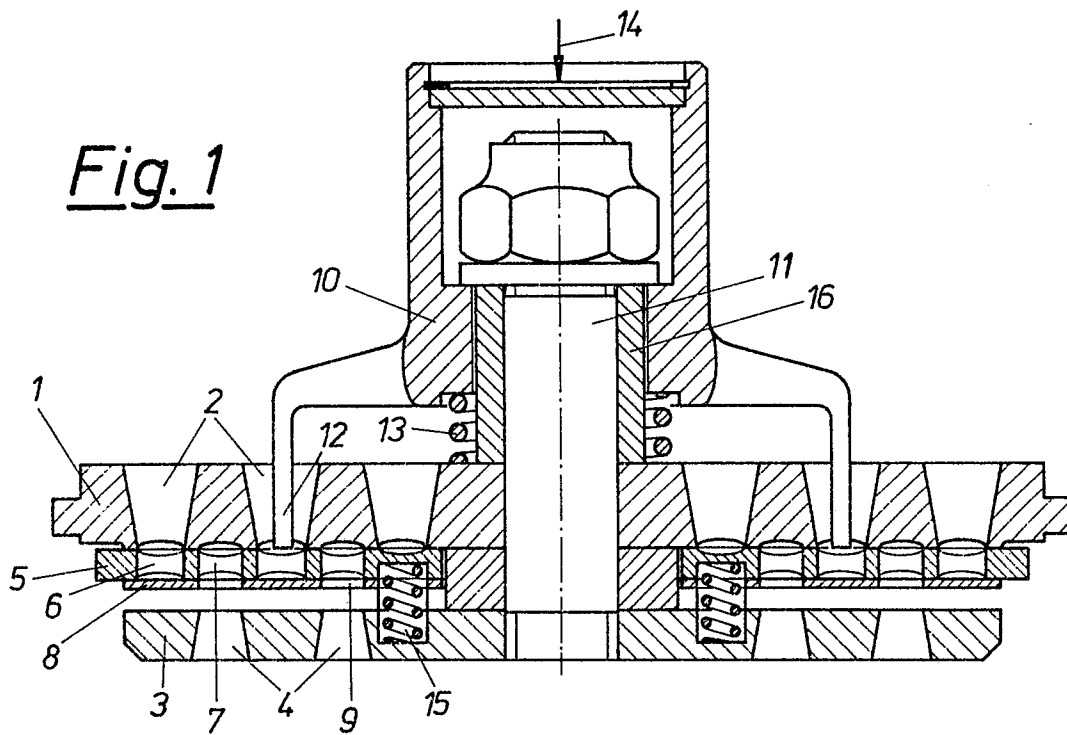


Fig. 2

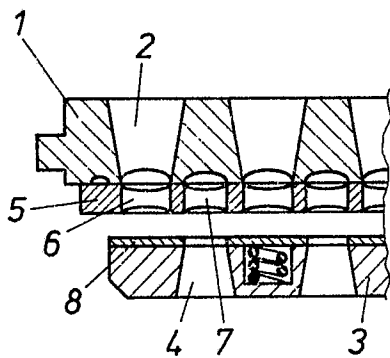
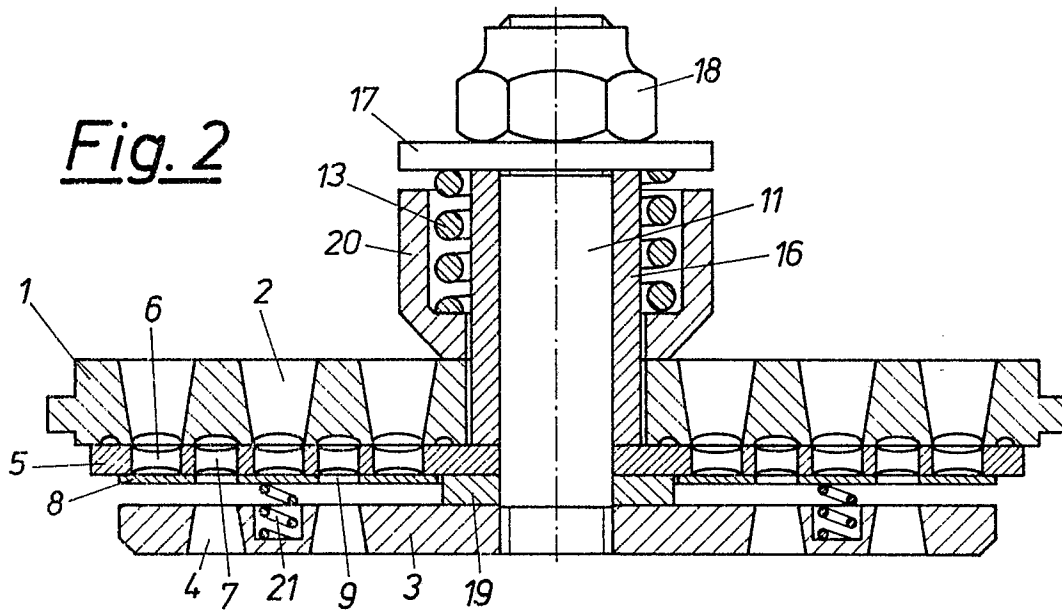


Fig. 3

Fig. 4

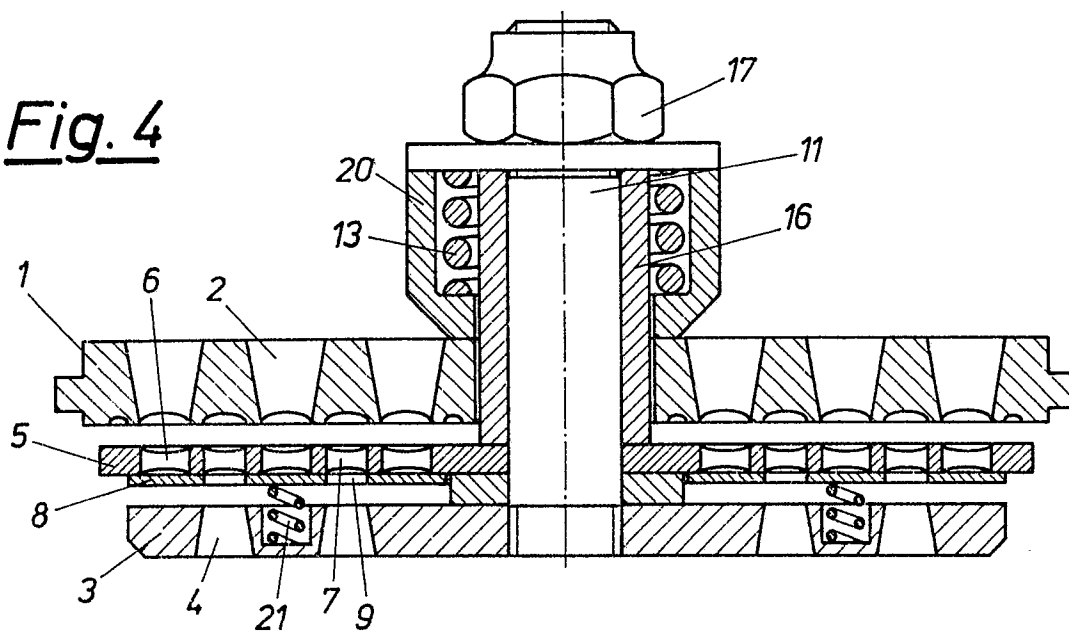


Fig. 5

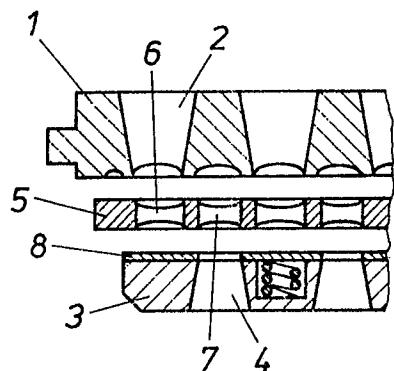


Fig. 6

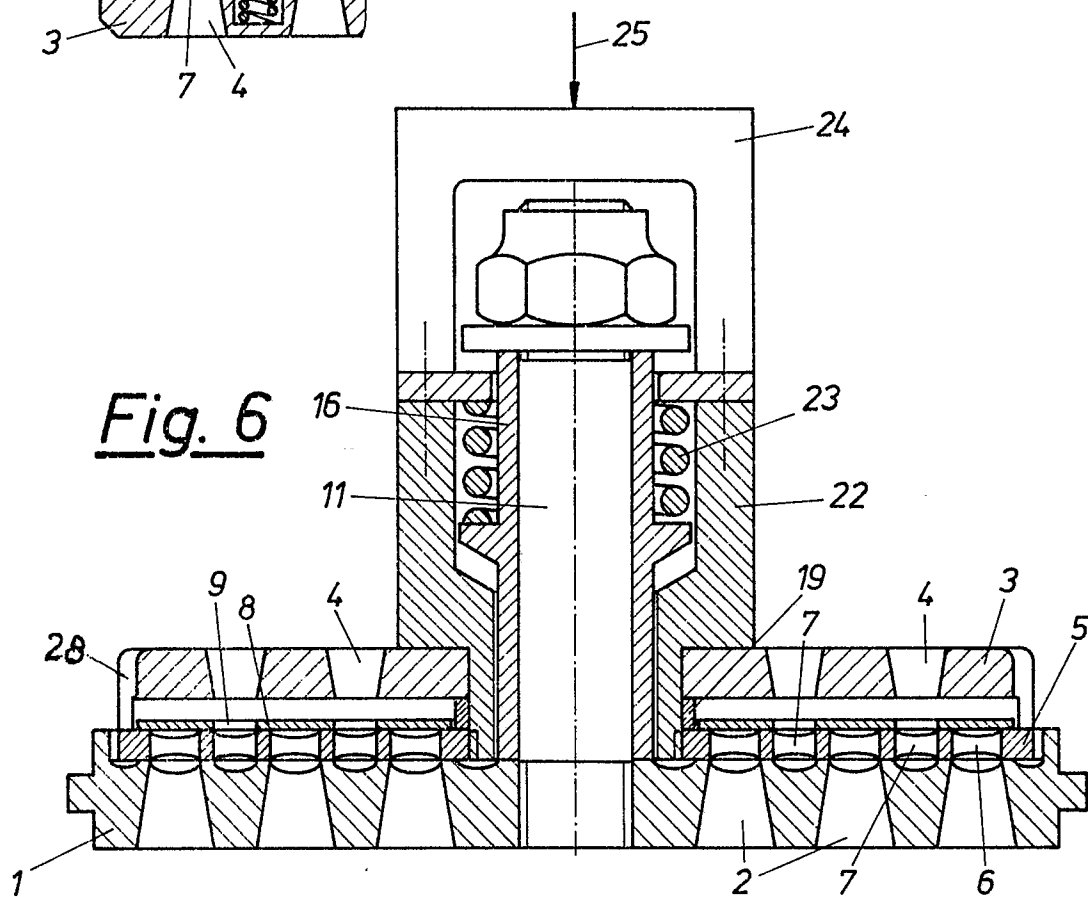
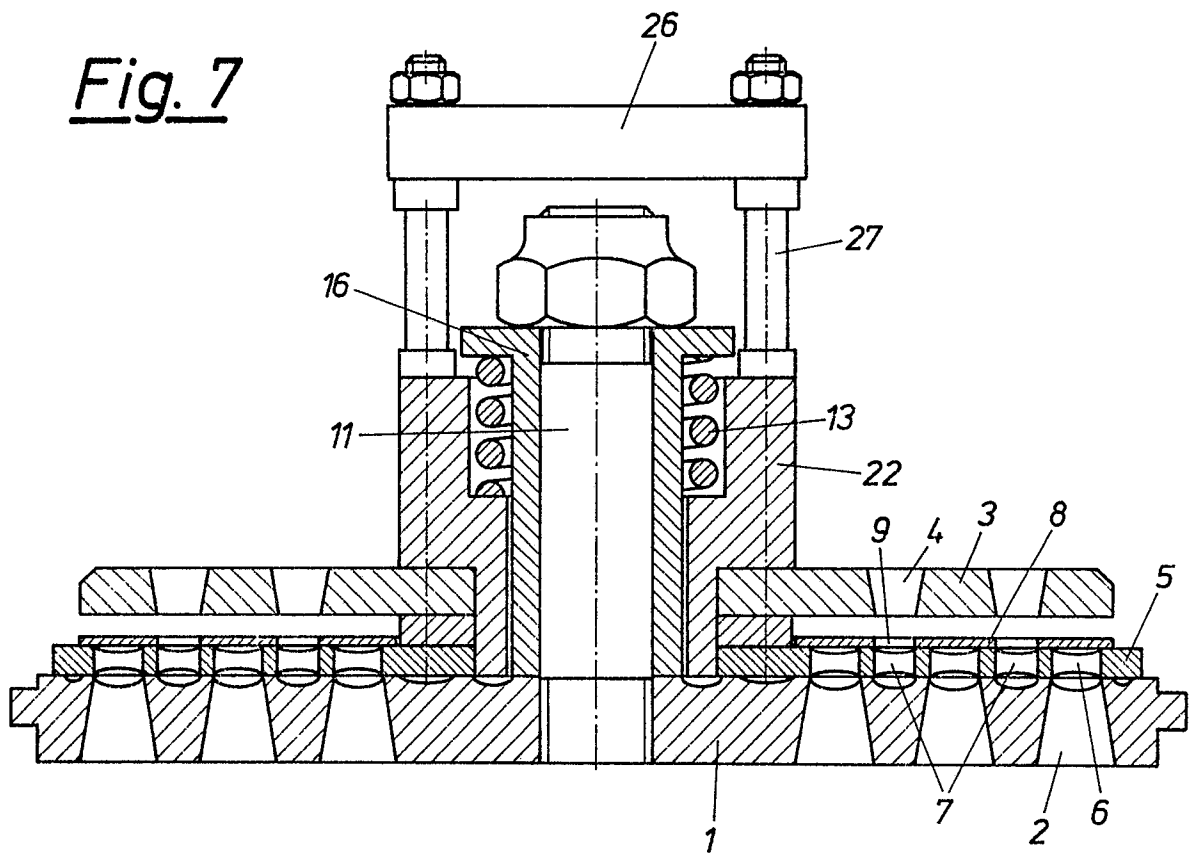


Fig. 7





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 88 89 0262

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.4)
A	FR-A-1 320 449 (DIENIS) * Seite 2, letzter Absatz - Seite 4, Zeile 4; Figuren 1-3 * ---	1	F 04 B 49/00 F 04 B 39/10
A	EP-A-0 242 349 (HOERBIGER) * Spalte 5, Zeile 41 - Spalte 9, Zeile 31; Figuren 1-5 * -----	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.4)
			F 04 B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 07-02-1988	Prüfer VON ARX H.P.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche 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	