



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
14.08.2002 Patentblatt 2002/33

(51) Int Cl.7: **F04B 39/10**

(21) Anmeldenummer: **02002502.9**

(22) Anmeldetag: **02.02.2002**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(71) Anmelder: **Giuliani, Otmar, Dipl.-Ing.
72116 Mössingen (DE)**

(72) Erfinder: **Giuliani, Otmar, Dipl.-Ing.
72116 Mössingen (DE)**

(30) Priorität: **13.02.2001 DE 20102448 U**

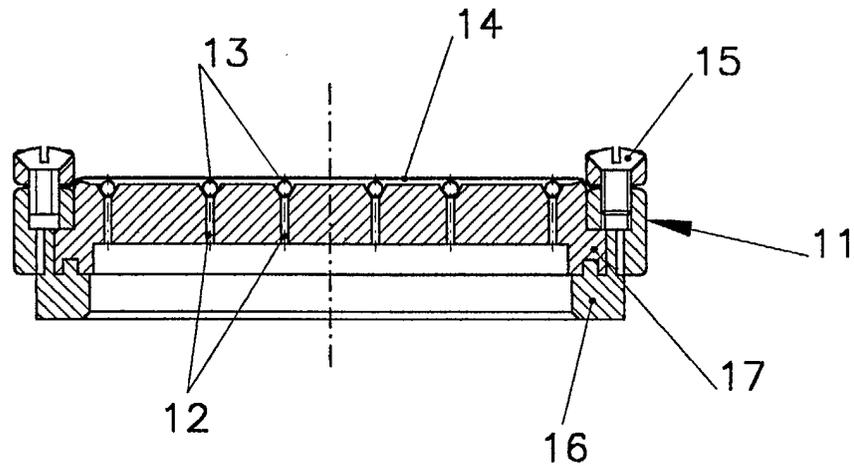
(74) Vertreter: **Möbus, Daniela, Dr.-Ing.
Hindenburgstrasse 65
72762 Reutlingen (DE)**

(54) **Ventil, insbesondere Kompressorventil**

(57) Ein Ventil, insbesondere Kompressorventil, mit einem mit einer Vielzahl von Ventilöffnungen (12) versehenen Ventilsitz (11) und mit die Ventilöffnungen (12) verschließenden Schließkörpern (13), wobei die Schließkörper (13) durch Drähte, ein Netz (14) oder Gitter gegen die Ventilöffnungen (12) vorgespannt sind und in Position gehalten werden und die Drähte, das Netz (14) oder das Gitter auf den Schließkörpern (13) aufliegen, aber keine feste Verbindung zu diesen aufweisen.

ter gegen die Ventilöffnungen (12) vorgespannt sind und in Position gehalten werden und die Drähte, das Netz (14) oder das Gitter auf den Schließkörpern (13) aufliegen, aber keine feste Verbindung zu diesen aufweisen.

Fig. 2



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Ventil, insbesondere ein Kompressorventil, mit einem mit einer Vielzahl von Ventilöffnungen versehenen Ventilsitz und mit die Ventilöffnungen verschließenden Schließkörpern.

[0002] Ein solches Ventil ist bereits aus der DE 38 38 684 C1 bekannt. Die Ausbildung des dort beschriebenen Ventils ist jedoch konstruktiv aufwendig und teuer, da die Schließkörper durch separate Federelemente gegen die Ventilöffnungen vorgespannt werden.

[0003] Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Ventil der eingangs genannten Art zu schaffen, das konstruktiv einfach und bei noch höheren Drücken arbeitsfähig ist.

[0004] Die Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass die Schließkörper durch Drähte, ein Netz oder Gitter gegen die Ventilöffnungen vorgespannt sind und in Position gehalten werden, wobei die Drähte, das Netz oder das Gitter auf den Schließkörpern aufliegen, aber keine feste Verbindung zu diesen aufweisen.

[0005] Während bei den bekannten Ventilen die Schließkörper durch an einem Ventilmäntel angeordnete Federn gegen die Öffnungen gepresst und über die Federn am Ventilmäntel fixiert sind, werden hier die Schließkörper allein durch die Vorspannung der Drähte, des Netzes oder des Gitters gegen die Ventilöffnungen gedrückt und in Position gehalten. Damit ist der Ventilaufbau deutlich einfacher als derjenige des Ventils aus der DE 38 38 684 C1. Außerdem sind die Schließkörper rascher beweglich, und das Ventil ist insgesamt bei höheren Drücken arbeitsfähig.

[0006] Bei einer bevorzugten Ausführungsform können die Ventilöffnungen angefasste Bohrungen und die Schließkörper Kugeln sein. Auf diese Weise ist eine hohe Dichtigkeit zwischen den Schließkörpern und den Bohrungen herstellbar. Außerdem wirkt die angefasste Bohrung auf die kugelförmigen Schließkörper zentrierend und hält sie in Position.

[0007] Über den Drähten, dem Netz oder dem Gitter kann auch ein zusätzliches Sicherheitsnetz angeordnet sein, damit auch bei einem Bruch der Drähte, des Netzes oder des Gitters die Schließkörper auf dem Ventilsitz gehalten werden.

[0008] Die Schließkörper können aus Kunststoff gefertigt sein, wodurch sie nur ein geringes Gewicht aufweisen. Von der Verschleißfestigkeit her ist die Verwendung von Kunststoff ebenfalls ausreichend, da das Ventil sehr reibungsarm arbeitet. Der Ventilsitz kann in an sich bekannter Weise scheibenförmig sein.

[0009] Vorzugsweise kann das Ventil als Rückschlagventil ausgebildet sein. Es lässt sich mit besonderen Vorteilen bei Kolbenkompressoren einsetzen.

[0010] Nachfolgend wird ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Ventils anhand der Zeichnungen näher beschrieben.

[0011] Es zeigen:

Fig. 1 eine Draufsicht auf ein erfindungsgemäßes Ventil;

Fig. 2 einen Querschnitt entlang der Linie II-II durch das Ventil aus Fig. 1;

Fig. 3 eine vergrößerte Detailansicht der Darstellung aus Fig. 2.

[0012] Das Kompressorventil 10 gemäß Fig. 1 weist einen runden, scheibenförmigen Ventilsitz 11 mit einer Vielzahl von Ventilöffnungen 12 in Form von runden Bohrungen auf. Wie insbesondere die Schnittbilder aus Fig. 2 und 3 zeigen, sind die Ventilöffnungen 12 durch kugelförmige Schließkörper 13 verschlossen. Die Kugeln 13 ruhen dabei in einer Anfasung der Ventilöffnungen 12 (Fig. 3). Über den kugelförmigen Schließkörpern 13 liegt ein netzartiges Gebilde, hier ein Maschengewebe 14, wie die Fig. 2 und 3 zeigen. Das Maschengewebe 14 wird am Rand des Ventilsitzes durch Schrauben 15 unter Vorspannung befestigt. Dadurch drückt es die Kugeln 13 gegen die Ventilöffnungen 12, sodass sich diese nur bei einem entsprechenden Druck des Gases auf das Ventil aus den Ventilöffnungen lösen können. Auch nach Lösen der Kugeln 13 aus den Ventilöffnungen 12 werden diese jedoch durch das Maschengewebe 14 in Position gehalten. Oberhalb des Maschengewebes 14 kann auch noch ein zusätzliches Netz angeordnet sein, das als Sicherheitsnetz fungiert, falls es doch zu einem Brechen oder Reißen des Maschengewebes 14 kommen sollte.

[0013] Wie Fig. 2 zeigt, ist der Ventilsitz 11 auf einem Sockel 16 montiert, mit dessen Hilfe er an die unterschiedlichsten Einbausituationen angepasst werden kann. Zwischen dem Sockel 16 und dem Ventilsitz 11 ist ein Dichtungsring 17 mit rechteckigem Querschnitt angeordnet.

Patentansprüche

1. Ventil, insbesondere Kompressorventil, mit einem mit einer Vielzahl von Ventilöffnungen (12) versehenen Ventilsitz (11) und mit die Ventilöffnungen (12) verschließenden Schließkörpern (13), **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schließkörper (13) durch Drähte, ein Netz (14) oder Gitter gegen die Ventilöffnungen (12) vorgespannt sind und in Position gehalten werden, wobei die Drähte, das Netz (14) oder das Gitter auf den Schließkörpern (13) aufliegen, aber keine feste Verbindung zu diesen aufweisen.
2. Ventil nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ventilöffnungen (12) angefasste Bohrungen und die Schließkörper (13) Kugeln sind.
3. Ventil nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekenn-**

zeichnet, dass über den Drähten, dem Netz (14) oder dem Gitter ein zusätzliches Sicherheitsnetz angeordnet ist.

4. Ventil nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schließkörper (13) aus Kunststoff gefertigt sind. 5
5. Ventil nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Ventilsitz (11) scheibenförmig ist. 10
6. Ventil nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** es ein Rückschlagventil ist. 15

20

25

30

35

40

45

50

55

