



Republik
Österreich
Patentamt

(11) Nummer: **AT 397 001 B**

PATENTSCHRIFT

(12)

(21) Anmeldenummer: 1557/91

(51) Int.Cl.⁵ : **F16K 17/04**
F16K 17/04

(22) Anmeldetag: 6. 8.1991

(42) Beginn der Patentdauer: 15. 5.1993

(45) Ausgabetag: 25. 1.1994

(56) Entgegenhaltungen:

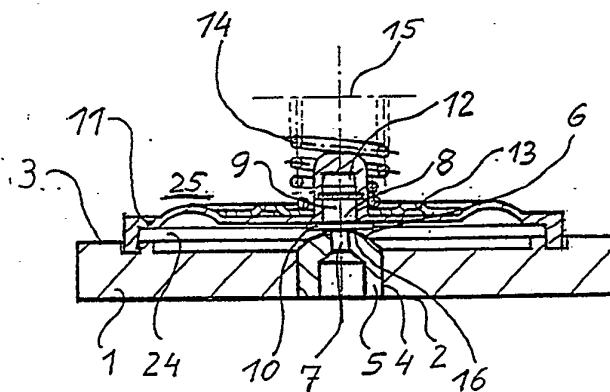
DE-OS2546488 DE-OS1046351 US-PS3625247 EP-OS 198381

(73) Patentinhaber:

VAILLANT GESELLSCHAFT M.B.H.
A-1233 WIEN (AT).

(54) MEMBRANVENTIL

- (57) Membranventil mit einem von der Membran (11) angelenkten, unter der Wirkung einer Feder (14) stehenden Ventilkörper (8) und einem Ventilsitzkörper (5), den ein Kanal (7) durchsetzt, wobei der Ventilkörper (8) als mit der Membran (11) starr verbundenes Bauteil mit einer dem Ventilsitzkörper (5) zugewandten Fläche dessen Kanalmündung abdeckt. Um bei einem solchen Membranventil die Lage- und Erschütterungsempfindlichkeit zu verringern, wobei insbesondere Schiefstellungen des Ventilkörpers (8) zu vermeiden sind, ist vorgesehen, daß der Ventilkörper (8) als mit einem Kragen (10) versehene Zylinderschaft (9) ausgebildet ist, wobei der Zylinderschaft (9) in eine topfförmige Ausformung (12) der Membran (11) eingedrückt ist.



AT 397 001 B

Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf ein Membranventil gemäß dem Oberbegriff des einzigen Patentanspruches.

Membranventile werden beispielsweise für Gasdruckregler verwendet. Sie sind Teil von Servodruckreglern, mit denen der eigentliche Gasdruckregler gesteuert wird.

5 Ein bekanntes Membranventil dieser Art ist aus einer Druckgußplatte gebildet, die eine Stufenbohrung aufweist, deren Stufe den Ventilsitz bildet, wobei im Inneren der Stufenbohrung ein Ventilkörper vorgesehen ist, der sich über eine Feder gegenüber der Stufe abstützt. Ein Niederhalter verhindert das Herausfallen des in der Stufenbohrung mit Spiel beweglichen Ventilkörpers. Der Ventilkörper selbst wird von der Membran angelenkt. Bedingt durch den relativ kurzen Ringspalt zwischen Ventilkörper und Stufenbohrung, kann es zu
10 Schiefstellungen des Ventilkörpers kommen, so daß die Drosselung des Ventilsitzes starken Schwankungen unterworfen war.

Weiterhin bekannt sind beispielsweise in der EP-PS 198 381 und in der US-PS 36 25 247 beschriebene Ventilanordnungen, bei denen der Ventilkörper eine Membran durchsetzt.

15 Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Membranventil zu schaffen, dessen Lage- und Erschütterungsempfindlichkeit verringert sind, wobei insbesondere Schiefstellungen des Ventilkörpers zu vermeiden sind.

Die Lösung der Aufgabe besteht erfindungsgemäß in den kennzeichnenden Merkmalen des Patentanspruches. Durch die starre Verknüpfung des Ventilkörpers mit der Ausformung der Membran wird der Vorteil erreicht, daß der Ventilkörper bezüglich des Ventilsitzes einwandfrei geführt wird und daß keine weiteren das Ergebnis verfälschenden Bauelemente Einfluß gewinnen können.
20

Die Figur 1 zeigt einen Querschnitt durch ein erfindungsgemäß ausgebildetes Membranventil.

Eine Druckgußplatte (1) ist Teil eines Servomembran-Gasdruckreglers. Die Druckgußplatte (1) weist eine Unterseite (2) und eine Oberseite (3) auf und ist von einem nicht weiter dargestellten Gehäuse aufgenommen. In der Druckgußplatte (1) ist eine Bohrung (4) vorgesehen, in die ein Ventilsitzkörper (5) eingesetzt ist. Er kann eingeklebt, eingeschraubt, eingelötet oder sonstwie gasdicht befestigt sein. Er kann auch einteilig mit dem Material der Druckgußplatte (1) ausgebildet sein.
25

Der Ventilsitzkörper (5) weist eine ballige Oberseite (6) auf, die die Oberseite (3) der Druckgußplatte (1) überragt. An der höchsten Erhebung der Oberseite (6) des Ventilsitzkörpers mündet ein Kanal (7). Der Ventilsitzkörper (5) arbeitet mit einem Ventilkörper (8) zusammen, der aus einem Zylinderschacht (9) und einem Kragen (10) besteht, wobei die dem Ventilsitzkörper (5) zugewandte Fläche (16) des Kragens (10) im wesentlichen plan ist. Eine geringförmige Balligkeit oder Krümmung dieser Fläche (16) würde keine Rolle spielen. Die Oberseite (3) der Druckgußplatte (1) ist von einer Membran (11) teilweise abgedeckt, die eine topfförmige Ausformung (12) aufweist, in die der Zylinderschacht (9) eingesetzt ist. Auf der der Oberseite (3) abgewandten Seite der Membran (11) ist ein Teller (13) aufgesetzt, auf den sich eine Druckfeder (14) abstützt, deren anderes Ende am Gehäuse (15) an einem einstellbaren Federlager abstützt.
30
35

Das dargestellte Ventil arbeitet als Überströmventil, das heißt, tritt im Kanal (7) ein Druck auf, der größer als der von der Feder (14) auf den Ventilkörper (8) ausgeübte Druck ist, so öffnet das Ventil. Einen gewissen Einfluß auf die Öffnungs- bzw. Schließcharakteristik des Ventils nimmt noch der Druck, der in den Raum (24) unterhalb oder Raum (25) oberhalb der Membran (11) eingebracht werden kann. Ein steigender Druck im Raum (25) unterstützt die (Schließ-) Wirkung der Feder (14), ein Druck im Raum (24) schwächt sie.
40

Da der Ventilkörper (8) von der Membran (11) starr geführt ist, sind Querverschiebungen des Ventilkörpers (8) gegenüber dem Ventilsitz (5) ausgeschlossen.

PATENTANSPRUCH

50

Membranventil mit einem von der Membran angelenkten, unter der Wirkung einer Feder stehenden Ventilkörper und einem Ventilsitzkörper, den ein Kanal durchsetzt, wobei der Ventilkörper als mit der Membran starr verbundenes Bauteil mit einer dem Ventilsitzkörper zugewandten Fläche dessen Kanalmündung abdeckt, dadurch gekennzeichnet, daß der Ventilkörper (8) als mit einem Kragen (10) versehener Zylinderschacht (9) ausgebildet ist, wobei der Zylinderschacht (9) in eine topfförmige Ausformung (12) der Membran (11) eingedrückt ist.
55

60

Hiezu 1 Blatt Zeichnung

