



Ausschliessungspatent

Erteilt gemäss § 17 Absatz 1 Patentgesetz

ISSN 0433-6461

(11)

213 737

Int.Cl.³

3(51) F 16 K 41/00

AMT FUER ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21) AP F 16 K/ 2575 624
(31) P3246058.9

(22) 06.12.83
(32) 13.12.82

(44) 19.09.84
(33) DE

(71) siehe (73)
(72) MEYER, WALTER, DIPL.-ING.; DE;
(73) DEUTSCHE BABCOCK WERKE AG, OBERHAUSEN, DE

(54) VENTIL MIT VENTILGEHAEUSE

(57) Die Erfindung betrifft ein Ventil mit einem Ventilgehäuse und einer durch eine Bohrung im Ventilgehäuse geführten Ventilschindel. Während es Ziel der Erfindung ist, die Rückdichtung ohne erheblichen technischen Aufwand anbringen zu können, besteht die Aufgabe darin, die Rückdichtung für ein Ventil derart zu gestalten, daß sie keine zusätzliche Belastung der Stopfbuchsverschraubung hervorruft und daß sie gleichzeitig zur Gehäuse- und Schindel-seite abdichtet. Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß der Ring auf seiner der Stopfbuchspackung abgewandten Seite mit einer verformbaren Dichtlippe versehen ist, deren radial äußere Fläche an der Innenseite der Bohrung und deren radial innere Fläche bei angehobener Ventilschindel an dem Bund der Ventilschindel anliegt. Fig. 1

Berlin, den 5.4.1984

AP F 16 K/257 562/4

62 999/27/39

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft ein Ventil mit einem Ventilgehäuse und einer durch eine Bohrung im Ventilgehäuse geführten Ventilschindel, die über eine Stopfbuchspackung abgedichtet ist, wobei unmittelbar unterhalb der Stopfbuchspackung und innerhalb der Bohrung eine mit einer schrägen Sitzfläche versehene Rückdichtung vorgesehen ist, die aus einem mit einem Bund der Ventilschindel zusammenwirkenden Ring besteht.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Derartige Ventile können als Absperrventile deckellos bis zu einer bestimmten Größe ausgeführt werden. Eine Rückdichtung kann bei diesen Ventilen nur mit einem erheblichen konstruktiven Aufwand und entsprechend hohen Kosten angebracht werden.

Bei einem bekannten Ventil der eingangs genannten Art (DE-A 23 40 051) befindet sich die Rückdichtung an einem Grundring, der in das Ventilgehäuse eingeschraubt ist. Die Ventilschindel und der Grundring sind über eine Kerbbahnverbindung miteinander verbunden. Der Grundring dichtet an der Gehäusesseite über einen Ringansatz und an der Schindel-seite über die Sitzschräge der Ventilschindel.

Bei einem anderen bekannten Ventil (DE-B-24 18 962) ist auf der Innenseite der Stopfbuchspackung ein mit einer

5.4.1984

AP F 16 K/257 562/4

62 999/27/39

konischen Fläche versehener Ringkäfing angeordnet. Bei geöffnetem Ventil drückt diese konische Fläche einen Spreng-ring in eine Nut der Ventilschindel ein. Bei diesem Ventil tritt eine zusätzliche Belastung der Stopfbuchsverschraubung auf, die in vielen Fällen unerwünscht ist.

Ziel der Erfindung

Es ist das Ziel der Erfindung, die Rückdichtung ohne erheblichen technischen Aufwand anbringen zu können.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die Rückdichtung für ein Ventil derart zu gestalten, daß sie keine zusätzliche Belastung der Stopfbuchsverschraubung hervorruft und daß sie gleichzeitig zur Gehäuse- und Schindel-seite abdichtet.

Diese Aufgabe wird bei einem Ventil mit einem Ventilgehäuse und einer durch eine Bohrung im Ventilgehäuse geführten Ventilschindel, die über eine Stopfbuchspackung abgedichtet ist, wobei unmittelbar unterhalb der Stopfbuchspackung und innerhalb der Bohrung eine mit einer schrägen Sitzfläche versehene Rückdichtung vorgesehen ist, die aus einem mit einem Bund der Ventilschindel zusammenwirkenden Ring besteht, erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß der Ring auf seiner der Stopfbuchspackung abgewandten Seite mit einer verformbaren Dichtlippe versehen ist, deren radial äußere Fläche an der Innenseite der Bohrung und deren radial innere Fläche bei angehobener Ventilschindel an dem Bund der Ventilschindel anliegt.

5.4.1984

AP F. 16 K/257 562/4

62 999/27/39

Bei diesem Ventil verformt die Sitzschräge der Ventilschindel den Ring in Öffnungsrichtung und drückt ihn gegen die Wand der Bohrung. Die Abdichtung erfolgt hierbei einmal an der Außenseite des Ringes in der Bohrung des Ventilgehäuses und zum anderen an der Sitzschräge der Ventilschindel in der Dichtlippe. Die dabei auftretende, gegen die Stopfbuchspackung gerichtete Kraftkomponente ist kleiner als die Reibkraft an der Anlagefläche des Ringes im Gehäuse. Eine zusätzliche Belastung der Stopfbuchsschrauben durch die Ventilschindel findet daher nicht statt.

Erfindungsgemäß ist weiterhin, daß der Ring einen größeren Durchmesser als die Dichtlippe aufweist und auf einer ringförmigen Schulter des Ventilgehäuses aufliegt. Ebenso ist erfindungsgemäß, daß die Dichtlippe des Ringes elastisch verformbar ist.

Weiterhin ist erfindungsgemäß, daß die Dichtlippe des Ringes plastisch verformbar ist. Erfindungsgemäß ist ebenso, daß die plastisch verformbare Dichtlippe des Ringes in eine Nut der Bohrung eindrückbar ist.

Vorteilhaft ist, wenn der Ring in radialer Richtung in einen inneren Führungsring und einen äußeren Dichtring unterteilt ist.

Darüber hinaus ist erfindungsgemäß, daß die Ventilschindel oberhalb des Bundes mit einem weiteren Bund versehen ist und daß der Bund der Ventilschindel und der Führungsring an zwei einander gegenüberliegenden Seiten mit gleichartigen Ausfräsungen versehen sind.

Ausführungsbeispiel

Die erfindungsgemäße Lösung soll nachfolgend in zwei Ausführungsbeispielen anhand der zugehörigen Zeichnungen näher erläutert werden. Es zeigen:

Fig. 1: den Längsschnitt durch ein Ventil mit einer Rückdichtung gemäß der Erfindung;

Fig. 2: ausschnittsweise das Ventil nach Fig. 1 in geöffneter Stellung;

Fig. 3: eine Rückdichtung nach einer anderen Ausführungsform;

Fig. 4: die Rückdichtung nach Fig. 3, wobei die Ventilschindel um 180° gedreht ist und

Fig. 5: den Schnitt V-V nach Fig. 4.

Das dargestellte Ventil ist als deckelloser Absperrventil ausgebildet. Die Erfindung kann aber auch auf andere Absperrarmaturen angewendet werden. Das Ventil besteht aus einem Ventilgehäuse 1 mit einem Eingang 2, einem Ausgang 3 und einem Ventilsitz 4. Der Ventilsitz 4 ist durch einen Ventilkegel 5 verschließbar, der an dem unteren Ende einer Ventilschindel 6 angebracht ist.

Die Ventilschindel 6 ist in eine Bohrung 21 des Ventilgehäuses eingesetzt, durch einen Grundring geführt und mit Hilfe einer Stopfbuchspackung 7 abgedichtet. Die Stopfbuchs-

5.4.1984

AP F 16 K/257 562/4

62 999/27/39

packung 7 ist durch eine Stopfbuchsbrille 8 gehalten und über Schrauben 9 angedrückt. Die Ventilspindel 6 ist über einen nicht dargestellten Antrieb, zum Beispiel ein Handrad, verstellbar.

Die Ventilspindel 6 ist mit einer Rückdichtung versehen, die bei angehobener Ventilspindel 6 wirksam wird. Zu diesem Zweck ist die Ventilspindel 6 mit einem Bund 10 versehen, der eine schräge Sitzfläche 11 aufweist. Der Bund 10 wirkt mit einem im folgenden näher beschriebenen Ring 12 zusammen.

Der Ring 12 liegt als Grundring an der Innenseite der Stopfbuchspackung 7 an. In seinem oberen Teil weist der Ring 12 einen Durchmesser auf, der dem der Stopfbuchspackung 7 entspricht. Der äußere Rand des Ringes 12 liegt auf einer ringförmigen Schulter 13 der Bohrung 21 auf.

In seinem unteren Teil ist der Ring 12 mit einer Dichtlippe 14 von geringerem Durchmesser versehen. Die Dichtlippe 14 liegt mit der äußeren Fläche an der Innenwand der Bohrung 21 unterhalb der Stopfbuchspackung 7 an. Die innere Fläche der Dichtlippe 14 ist abgeschrägt, wobei ihre Neigung der Neigung der Sitzfläche 11 des Bundes 10 entspricht. Die Dichtlippe 14 ist vorzugsweise elastisch verformbar. Bei einem Anheben der Ventilspindel 6 drückt die schräge Sitzfläche 11 des Bundes 10 die Dichtlippe 14 gegen die Innenwand der Bohrung 21.

Bei der in den Fig. 3 bis 5 dargestellten Ausführungsform ist der Ring 12 in radialer Richtung geteilt, und zwar in

5.4.1984

AP F 16 K/257 562/4

62 999/27/39

einen innenliegenden Führungsring 15 und den eigentlichen, aus einem verformbaren Werkstoff bestehenden Dichtring 16. Der Dichtring 16 liegt radial außen an und ruht auf der ringförmigen Schulter 13 auf. Die Dichtlippe 14 des Dichtringes 16 liegt in einer Nut 17 der Bohrung 21. Bei einem Anheben der Ventilspindel 6 (rechte Seite in Fig. 3) wird die Dichtlippe 14 durch die schräge Sitzfläche 11 des Bundes 10 plastisch verformt und in die Nut 17 eingedrückt.

Die Ventilspindel 6 ist oberhalb des Bundes 10 mit einem weiteren Bund 20 versehen. Der Führungsring 15 und der Bund 20 oberhalb der Sitzfläche 11 sind mit gleichartigen Ausfräsungen 18; 19 versehen. Im Betriebszustand des Ventiles (Fig. 3) nehmen die Ausfräsungen 18 des Führungsringes 15 die entsprechenden Ausfräsungen 19 des Bundes 20 bei angehobener Ventilspindel 6 auf. Soll der Dichtring 16 aus dem Ventilgehäuse 1 entfernt werden, so wird wie in den Fig. 4 und 5 gezeigt, die Ventilspindel 6 um 90° gedreht. Die schräge Sitzfläche 11 erreicht in dieser Stellung die Dichtlippe 14 nicht mehr. Der Dichtring 16 kann dann durch den Bund 20 über den Führungsring 15 aus dem Ventilgehäuse 1 herausgezogen werden.

5.4.1984

AP F 16 K/257 562/4

62 999/27/39

Erfindungsanspruch

1. Ventil mit einem Ventilgehäuse und einer durch eine Bohrung im Ventilgehäuse geführten Ventilschindel, die über eine Stopfbuchspackung abgedichtet ist, wobei unmittelbar unterhalb der Stopfbuchspackung und innerhalb der Bohrung eine mit einer schrägen Sitzfläche versehene Rückdichtung vorgesehen ist, die aus einem mit einem Bund der Ventilschindel zusammenwirkenden Ring besteht, gekennzeichnet dadurch, daß der Ring (12) auf seiner der Stopfbuchspackung (7) abgewandten Seite mit einer verformbaren Dichtlippe (14) versehen ist, deren radial äußere Fläche an der Innenseite der Bohrung (21) und deren radial innere Fläche bei angehobener Ventilschindel (6) an dem Bund (10) der Ventilschindel (6) anliegt.
2. Ventil nach Punkt 1, gekennzeichnet dadurch, daß der Ring (12) einen größeren Durchmesser als die Dichtlippe (14) aufweist und auf einer ringförmigen Schulter (13) des Ventilgehäuses (1) aufliegt.
3. Ventil nach den Punkten 1 oder 2, gekennzeichnet dadurch, daß die Dichtlippe (14) des Ringes (12) elastisch verformbar ist.
4. Ventil nach den Punkten 1 oder 2, gekennzeichnet dadurch, daß die Dichtlippe (14) des Ringes (12) plastisch verformbar ist.
5. Ventil nach Punkt 4, gekennzeichnet dadurch, daß die plastisch verformbare Dichtlippe (14) des Ringes (12)

5.4.1984

AP F 16 K/257 562/4

62 999/27/39

in eine Nut (17) der Bohrung (21) eindrückbar ist.

6. Ventil nach den Punkten 3 oder 3 und 4, gekennzeichnet dadurch, daß der Ring (12) in radialer Richtung in einen inneren Führungsring (15) und einen äußeren Dicht-ring (16) unterteilt ist.
7. Ventil nach Punkt 6, gekennzeichnet dadurch, daß die Ventilspindel (6) oberhalb des Bundes (10) mit einem weiteren Bund (20) versehen ist und daß der Bund (20) der Ventilspindel (6) und der Führungsring (15) an zwei einander gegenüberliegenden Seiten mit gleichartigen Ausfräsungen (18; 19) versehen sind.

- Hierzu 2 Seiten Zeichnungen -

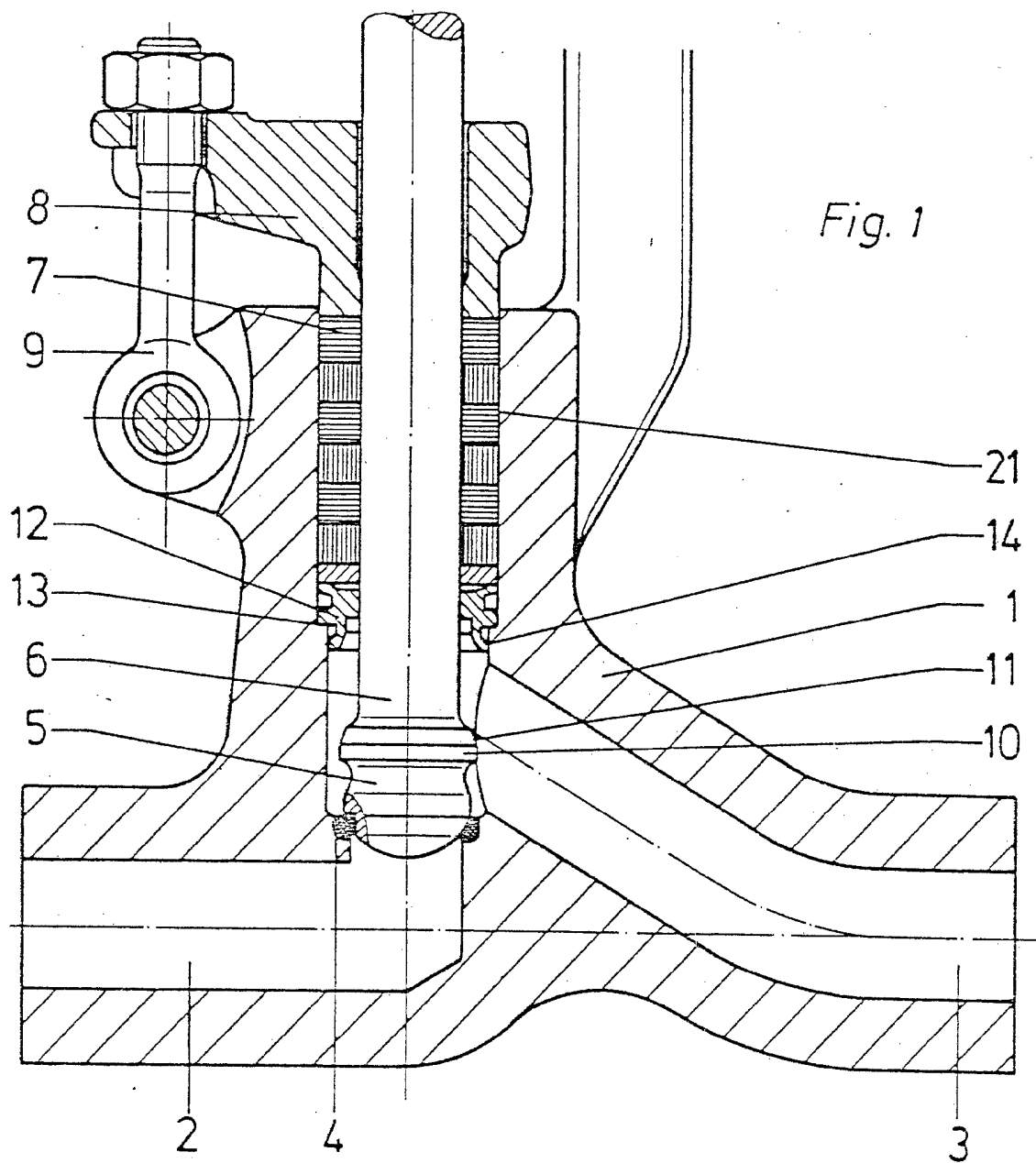
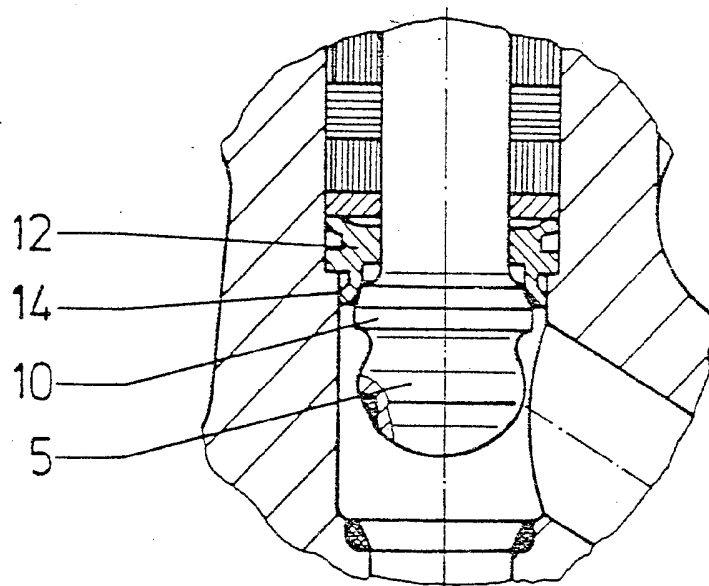


Fig. 2



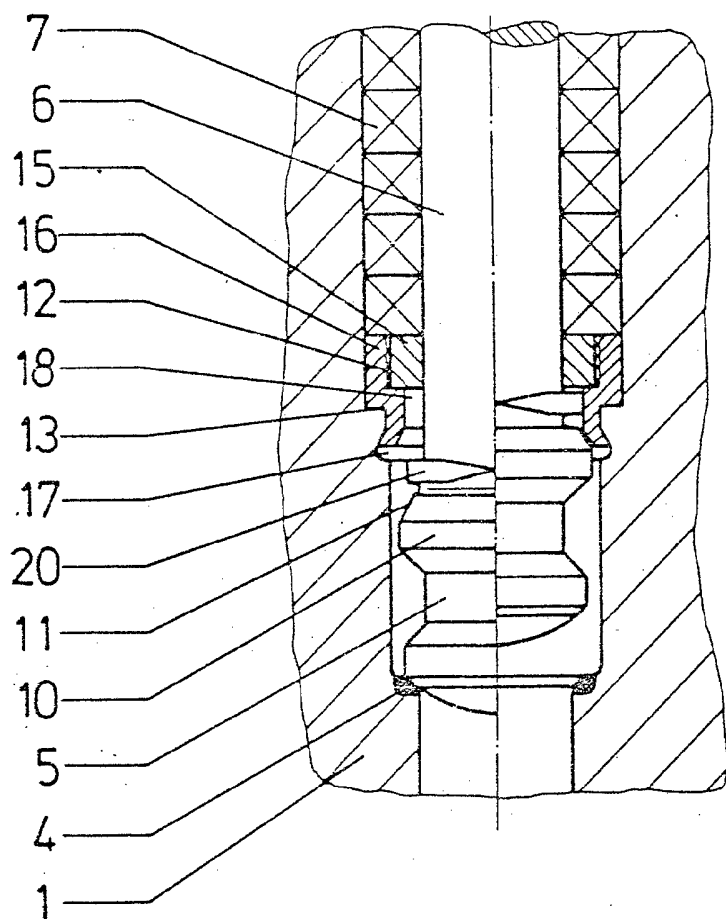


Fig. 3

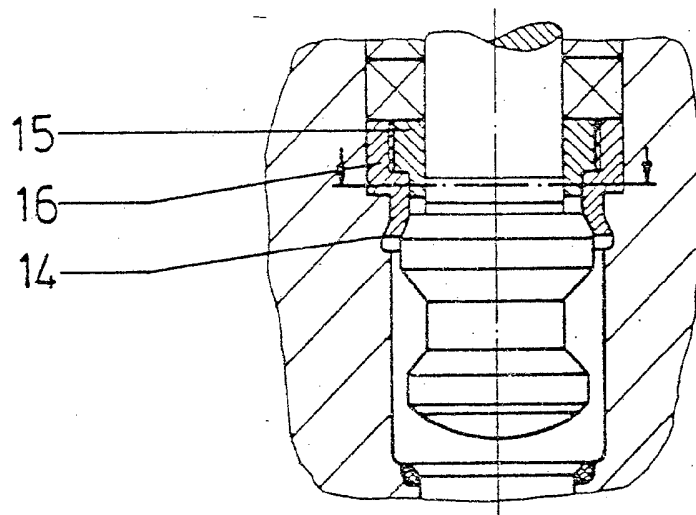


Fig. 4

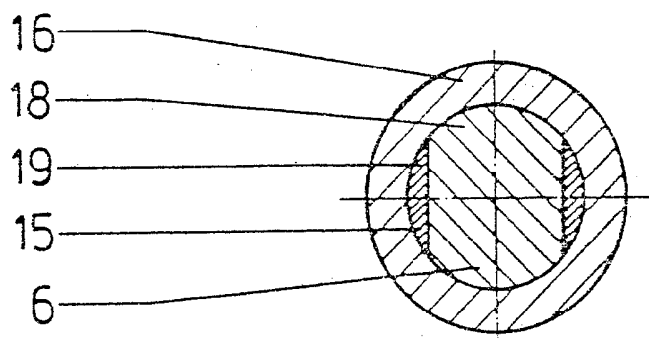


Fig. 5