

(12) **Österreichische Patentanmeldung**

(21) Anmeldenummer: A 1547/2011
(22) Anmeldetag: 21.10.2011
(43) Veröffentlicht am: 15.01.2013

(51) Int. Cl. : **F16K 15/06** (2006.01)
F16K 17/30 (2006.01)
G05D 7/01 (2006.01)

(56) Entgegenhaltungen:
US 3756273 A US 2590918 A
US 5921276 A DE 2343645 A1

(73) Patentanmelder:
MÜNZING JÜRGEN
2640 GLOGGNITZ-KÖTTLACH (AT)
JEITLER GERHARD
8224 KAINDORF (AT)

(72) Erfinder:
MÜNZING JÜRGEN
GLOGGNITZ-KÖTTLACH (AT)

(54) **VENTILEINRICHTUNG**

(57) Eine Ventileinrichtung (1), mit einem im Wesentlichen zylindrischen Gehäuse (2), bestehend aus einem ersten (3) und einem zweiten (4) Gehäuseteil und die beiden Gehäuseteile über ein Gewinde (5) miteinander verbunden und gegeneinander verdrehbar sind, wobei beide Gehäuseteile je an ihren äußeren Enden eine erste bzw. zweite Strömungspassage (6, 7) aufweisen, in dem zweiten Gehäuseteil (4) ein im wesentlichen zylindrischer Aufnahmeteil (8) gehalten ist und in einer zentralen Bohrung (9) des Aufnahmeteils (8) ein zylindrischer Kolben (10) geführt ist, der an seinem der Strömungspassage (6) des ersten Gehäuseteils (3) zugewandten Ende einen Ventilkegel (11) trägt, welchem ein Ventilsitz (12) an einem inneren Ende der Passage (6) zugeordnet ist und in dem Aufnahmeteil (8) zumindest ein Durchströmkanal (13) angeordnet ist, welcher einen zwischen dem Ventilsitz (12) und dem Aufnahmeteil (8) gelegenen ersten Raum (15) mit einem zwischen dem Aufnahmeteil (8) und der zweiten Strömungspassage (7) gelegenen zweiten Raum (16) verbindet, wobei der Aufnahmeteil (8) bis in den ersten Gehäuseteil (3) hineinragt und gegenüber diesem abgedichtet ist.

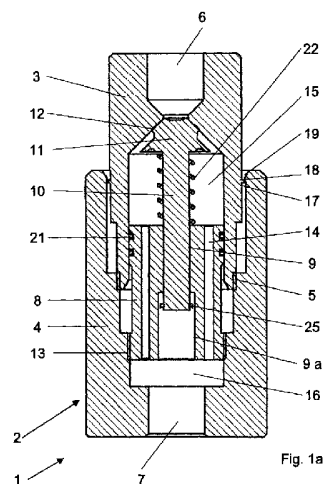


Fig. 1a

ZUSAMMENFASSUNG

Eine Ventileinrichtung (1), mit einem im wesentlichen zylindrisches Gehäuse (2), bestehend aus einem ersten (3) und einem zweiten (4) Gehäuseteil und die beiden Gehäuseteile über ein Gewinde (5) miteinander verbunden und gegeneinander verdrehbar sind, wobei beide Gehäuseteile je an ihren äußeren Enden eine erste bzw. zweite Strömungspassage (6, 7) aufweisen, in dem zweiten Gehäuseteil (4) ein im wesentlichen zylindrischer Aufnahmeteil (8) gehalten ist und in einer zentralen Bohrung (9) des Aufnahmeteils ein zylindrischer Kolben (10) geführt ist, der an seinem der Strömungspassage (6) des ersten Gehäuseteils (3) zugewandten Ende einen Ventilkegel (11) trägt, welchen ein Ventilsitz (12) an einem inneren Ende der Passage (6) zugeordnet ist und in dem Aufnahmeteil (8) zumindest ein Durchströmkanal (13) angeordnet ist, welcher einen zwischen dem Ventilsitz (12) und dem Aufnahmeteil (8) gelegenen ersten Raum (15) mit einem zwischen dem Aufnahmeteil (8) und der zweiten Strömungspassage (7) gelegenen zweiten Raum (16) verbindet.

Fig. 1a



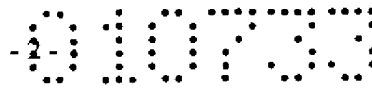
VENTILEINRICHTUNG

Die Erfindung bezieht sich auf eine Ventileinrichtung, mit einem im Wesentlichen zylindrischen Gehäuse, bestehend aus einem ersten und einem zweiten Gehäuseteil, wobei die beiden Gehäuseteile über ein Gewinde miteinander verbunden und gegeneinander verdrehbar sind.

Fluidströme, insbesondere Flüssigkeiten und Gase, werden in bekannter Weise durch Ventile, wie beispielsweise entspernbare Rückschlagventile, federbelastete Sicherheitsventile, Druck(regel-)Ventile, Schnellschlussventile, Konvektionssperren, Entlüftungsventile, Rückflussverhinderungsventile, Thermostatventile gesteuert bzw. geregelt. Für die unterschiedlichen Ventile ist eine Vielzahl von Konstruktionen bekannt geworden, wobei für jeden Einsatzzweck meist eine bestimmte Bauart vorgesehen ist. Einerseits sind manche dieser Ventile besonders aufwändig in der Herstellung und/oder Handhabung, da sie, wenn sie einstellbar sind, zur Einstellung/Regulierung im laufenden Betrieb jeweils aus- und wieder eingebaut werden müssen. Andererseits bedeutet die Vielzahl an Bauarten auch einen hohen Aufwand bei der Lagerung. Zudem sind für die große Anzahl von Bauarten viele unterschiedliche Werkzeugmaschinen, Gussformen etc. erforderlich.

Eine Aufgabe der Erfindung liegt in der Schaffung einer Ventileinrichtung, welche vielfältig einsetzbar ist bzw. durch geringfügige Modifikationen, ohne von der Grundbauart abzuweichen, unterschiedliche Ventilfunktionen zulässt.

Diese Aufgabe wird mit einer Ventileinrichtung der eingangs genannten Art gelöst, bei welcher erfindungsgemäß beide Gehäuseteile je an ihren äußeren Enden eine erste bzw. zweite Strömungspassage aufweisen, in dem zweiten Gehäuseteil ein im wesentlichen zylindrischer Aufnahmeteil gehalten ist und in einer zentralen Bohrung des Aufnahmeteils ein zylindrischer Kolben geführt ist, der an seinem der Strömungspassage des ersten Gehäuseteils zugewandten Ende einen Ventilkegel trägt, welchen ein Ventil Sitz an einem inneren Ende der Passage zugeordnet ist und in dem Aufnahmeteil zumindest ein Durchströmkanal angeordnet ist, welcher einen zwischen dem Ventil Sitz und dem Aufnahmeteil gelegenen ersten Raum mit einem zwischen dem Aufnahmeteil und der zweiten Strömungspassage gelegenen zweiten Raum verbindet.



Die erfindungsgemäße Ventileinrichtung bietet den Vorteil dass je nach Einsatzzweck z. B. durch einfachen Positionswechsel einer Feder und sowie Umkehren der Einlass-/Auslassrichtung das Ventil vom einem federbelasteten und einstellbaren Druckregelventil zum einem federbelasteten und einstellbaren Rückschlagventil wird. Ein weiterer Vorteil der erfindungsgemäßen Einrichtung liegt darin, dass sie, saugseitig eingebaut, zum Regeln eines benötigten Unterdruckes verwendet werden kann, ohne dass dafür eine regelbare Pumpe eingesetzt werden müsste. Weiters kann die Einrichtung durch Weglassen der Feder zu einem einstellbaren Entlüftungsventil werden. Durch ein Verdrehen der beiden Gehäuseteile gegeneinander können die durch das Ventil bestimmten Parameter, wie Druck, Strömungsmenge, Temperatur etc. eingestellt, geändert oder geregelt werden, ohne dass es erforderlich wäre, dazu das Ventil auszubauen.

Bei einer zweckmäßigen, da im Prinzip bloß dreiteiligen und leicht herstellbaren Variante ist vorgesehen, dass der Aufnahmeteil mit dem zweiten Gehäuseteil verschraubt ist, wobei er ein Innengewinde besitzt, das einem Außengewinde des zweiten Gehäuseteils zugeordnet ist.

Vorteilhaft ist es weiters, wenn der Aufnahmeteil an seinem Umfang zumindest eine Rille zur Aufnahme eines Dichtringes zur Abdichtung gegen die Innenwandung des ersten Gehäuseteiles besitzt. Dies erleichtert bei guter Abdichtung den einfachen Zusammenbau.

Eine andere Variante zeichnet sich dadurch aus, dass ein Abschnitt des Kolbens von einer Schraubenfeder umgeben ist, welche einerseits an einer Stirnfläche des Aufnahmeteils und andererseits an der Rückseite des Ventilkegels abgestützt ist und den Ventilkegel in Richtung seiner Schließstellung belastet. Auf diese Weise lässt sich einfach ein federbelastetes Druckregelventil realisieren.

Es kann andererseits vorgesehen sein, dass ein Abschnitt des Kolbens von einer Schraubenfeder umgeben ist, welche einerseits an einer inneren Stirnfläche des Aufnahmeteils und andererseits an einem Widerlager des Kolbens abgestützt ist und den Ventilkegel in Richtung seiner Offenstellung vorgespannt hält. Diese Anordnung der Feder führt zu einem entsperrbaren Rückschlagventil.



In diesem Fall ist es zweckmäßig, wenn das Widerlager für die Feder von einem Sicherungsring gebildet ist, welcher in eine im Bereich des freien Endes des Kolbens ausgebildete Umfangsnut eingesetzt ist.

Falls die Bohrung zur Führung des Kolbens in dem Aufnahmeteil in Richtung der zweiten Strömungspassage in einen erweiterten Bohrungsabschnitt übergeht erhält man genügend Freiraum, beispielsweise für die Anordnung einer Abstützung am freien Ende des Kolbens.

Es kann weiters bei einer Variante vorgesehen sein, dass der Kolben für eine in der Einrichtung vorhandene Flüssigkeit als Schwimmer dimensioniert ist, wodurch sich eine Ventileinrichtung ergibt, die über einen Schwimmer geregelt ist..

Es kann weiters zweckmäßig sein, wenn die Ventileinrichtung einen die Lage des Kolbens erfassenden Sensor aufweist, wobei mit Vorteil der Kolben zumindest abschnittsweise magnetisiertes Material aufweist und der Sensor ein Magnetsensor ist.

Eine Temperaturregelung des Fluids lässt sich auf einfache Weise erreichen, wenn in dem der zweiten Strömungspassage nahe gelegenen Endbereich des Aufnahmeteils ein Dehnstoffelement angeordnet und mit dem Kolben auf Bewegung verbunden ist.

Um ungewünschte Eingriffe durch einen Benutzer zu verhindern, ist es von Vorteil, wenn an dem ersten und an dem zweiten Gehäuseteil einander zugeordnete Sperrkanten od. dgl. angeordnet sind, welche nach einem Zusammensetzen der Teile durch Verschrauben ein neuerliches Öffnen verhindern.

Im Sinne einer vereinfachten Einstellung kann es ratsam sein, dass eine Skala zur Anzeige der relativen Winkellage der beiden Gehäuseteile an der Außenseite der Ventileinrichtung vorgesehen ist.

In vielen Anwendungsfällen kann es wünschenswert sein, wenn ein lösbares Feststellmittel zum vorübergehenden Fixieren der Verdrehung der beiden Gehäuseteile vorgesehen ist.

Die Erfindung samt weiteren Vorteilen ist im Folgenden an Hand beispielsweise Ausführungsformen erläutert, die in der Zeichnung veranschaulicht sind. In dieser zeigen

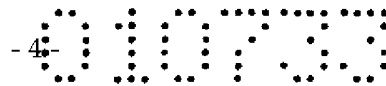


Fig. 1a und 1b in Axialschnitten eine erfindungsgemäße Ventileinrichtung in einer Adaption als Druckregelventil, in zwei Stellungen des Kolbens,

Fig. 2 eine Ausführung der Ventileinrichtung entsprechend den Fig.1a,b in einer Explosionsdarstellung,

Fig. 3 in einem Axialschnitt eine erfindungsgemäße Ventileinrichtung in einer anderen Adaption als Rückschlagventil, bei von seinem Sitz abgehobenen Ventilteller,

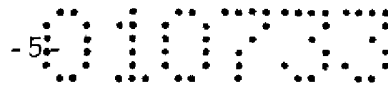
Fig. 4 in einem Axialschnitt eine erfindungsgemäße Ventileinrichtung in einer weiteren Adaption als Thermostatventil, bei von seinem Sitz abgehobenen Ventilteller und

Fig. 5 in einem Axialschnitt eine erfindungsgemäße Ventileinrichtung in einer vierten Adaption als Schwimmerventil bei von seinem Sitz abgehobenen Ventilteller.

Unter Bezugnahme auf die Fig. 1a, 1b und 2 wird nun eine erste Ausführungsform der Erfindung beschrieben. Eine erfindungsgemäße Ventileinrichtung 1 besitzt ein im wesentlichen zylindrisches Gehäuse 2, welches aus einem ersten Gehäuseteil 3 und einem zweiten Gehäuseteil 4 besteht, wobei die beiden Gehäuseteile über ein Gewinde 5 miteinander verschraubt und gegeneinander verdrehbar sind. Genauer gesagt besitzt der erste Gehäuseteil 3 ein Außengewinde, das einem Innengewinde des zweiten Gehäuseteils 4 zugeordnet ist.

Jeder der beiden Gehäuseteile 3, 4 weist je an seinem äußeren Ende eine erste bzw. zweite Strömungspassage 6 bzw. 7 auf, durch welche ein Fluid, insbesondere eine Flüssigkeit oder ein Gas ein- und/oder ausströmen kann.

In dem zweiten Gehäuseteil 4 ist ein im Wesentlichen zylindrischer Aufnahmeteil 8 gehalten, in dem eine zentrale Bohrung 9 ausgebildet ist. Diese Bohrung 9 dient zur Führung eines zylindrischen Kolbens 10, welcher an seinem der Strömungspassage 6 des ersten Gehäuseteils 3 zugewandten Ende einen Ventilkegel 11 trägt. Diesem Ventilkegel 11 ist ein Ventilsitz 12 an einem inneren Ende der Passage 6 zugeordnet. Der Aufnahmeteil 8 ist mit dem zweiten Gehäuseteil 4 mittels eines Gewindes 13 verschraubt, wobei er ein Innengewinde besitzt, das einem Außengewinde des zweiten Gehäuseteils zugeordnet ist.



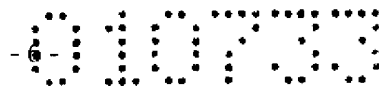
Um bei von seinem Sitz 12 abgehobenen Ventilteller 11 ein Durchströmen eines Fluids durch die Einrichtung 1 zu ermöglichen, ist in dem Aufnahmeteil 8 zumindest ein Durchströmkanal 14 angeordnet, wobei bei dem gezeigten Ausführungsbeispiel fünf solcher Durchströmkanäle 14 in dem Aufnahmeteil 8 ausgebildet sind (Fig. 2). Die Kanäle 14 verbinden einen zwischen dem Ventilsitz 12 und dem Aufnahmeteil 8 gelegenen ersten Raum 15 mit einem zwischen dem Aufnahmeteil 8 und der zweiten Strömungspassage 7 gelegenen zweiten Raum 16.

Um ungewünschte Eingriffe durch einen Benutzer zu verhindern, ist es von Vorteil, wenn an dem zweiten und an dem ersten Gehäuseteil 3 und 4 einander zugeordnete Sperrkanten 17, 18 od. dgl. angeordnet sind, welche nach einem Zusammensetzen der Teile durch Verschrauben ein neuerliches Öffnen verhindern. Bei dem ersten Zusammenschrauben kann die Sperrkante 17 am Außenumfang des ersten Gehäuseteils 3 über eine schräge Auflaufkante 19 gleiten und sodann unter die Sperrkante 18 des zweiten Gehäuseteils 4 einschnappen.

Der Aufnahmeteil 8 besitzt an seinem Umfang zwei Rillen 20 zur Aufnahme je eines Dicht- rings 21 zur Abdichtung gegen die Innenwandung des ersten Gehäuseteiles 3.

Die in den Fig. 1a, 1b und 2 gezeigte Variante ist dadurch als Druckregelventil adaptiert, dass ein Abschnitt des Kolbens 10 von einer Schraubenfeder 22 umgeben ist, welche einerseits an einer Stirnfläche des Aufnahmeteils 8 und andererseits an der Rückseite des Ventilkegels 11 abgestützt ist und den Ventilkegel in Richtung seiner Schließstellung belastet. Fig. 1a zeigt dabei eine Schließstellung, in welcher der Ventilkegel 11 vollständig an seinem Sitz 12 dichtend anliegt. Die Anpresskraft der Feder 22 wird bei stationären Strömungsverhältnissen in bekannter Weise den Druck an der Auslassseite der Ventilanordnung – im vorliegenden Fall an der zweiten Strömungspassage 7 bestimmen, wobei die Federkraft und damit der Druck durch Verdrehen der beiden Gehäuseteile 3, 4 eingestellt werden kann, da ein solches Verdrehen die an dem Aufnahmeteil 8 abgestützte Feder 22 mehr oder weniger zusammenpresst.

Wie aus Fig. 2 ersichtlich, kann das Ausmaß der gegenseitigen Verdrehung an einer Skala 23 zur Anzeige der relativen Winkellage der beiden Gehäuseteile 3, 4 abgelesen werden, die an der Außenseite der Ventileinrichtung, hier des zweiten Gehäuseteils 4 vorgesehen ist und welcher eine Marke 24 an dem ersten Gehäuseteil 3 zugeordnet ist. In Fig. 2 ist auch zu



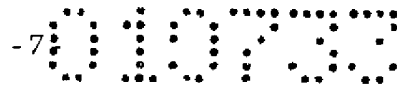
sehen, dass ein Sicherungsring 25 in eine im Bereich des freien Endes des Kolbens 10 ausgebildete Umfangsnut 26 eingesetzt werden kann.

Da dieser Sicherungsring 25 eine Verdickung des Kolbens 10 an seinem Ende darstellt, geht die Bohrung 9 zur Führung des Kolbens 10 in dem Aufnahmeteil 8 in Richtung der zweiten Strömungspassage 7 in einen erweiterten Bohrungsabschnitt 9a über, um eine freie Beweglichkeit des Sicherungsringes zu ermöglichen.

Zwei Sackbohrungen 27 (Fig. 2) am ersten Gehäuseteil 3 sollen die Montage und den Zusammenbau der Ventileinrichtung 1 erleichtern, wobei ähnliche, aber nicht gezeigte Bohrungen auch am zweiten Gehäuseteil 4 ausgebildet sind.

Fig. 3 zeigt eine zweite Ausführungsform der erfindungsgemäßen Ventileinrichtung 1, die hier als entsperbares Rückschlagventil eingerichtet ist. Der einzige Unterschied zu der vorhin beschriebenen Ausführung liegt in der Anordnung der Feder 22. Ein Abschnitt des Kolbens 10 ist auch hier von einer Schraubenfeder 22 umgeben, doch handelt es sich um den Kolbenabschnitt der innerhalb des erweiterten Bohrungsabschnitts 9a gelegen ist. Die Feder 22 ist einerseits an einer inneren Stirnfläche des Aufnahmeteils 8 und andererseits an einem Widerlager des Kolbens abgestützt, das von dem bereits erwähnten Sicherungsring 25 gebildet ist. Die Feder 22 hält den Ventilkegel 11 in Richtung seiner Offenstellung vorgespannt, wobei bei einer genügend hohen Strömungsgeschwindigkeit eines von der zweiten Strömungspassage 7 nach der ersten Strömungspassage 6 strömenden Fluids der Ventilteller 11 gegen den Sitz 12 gepresst wird und die Ventileinrichtung schließt. Durch entsprechendes Verdrehen der beiden Gehäuseteile 3, 4 gegeneinander kann ein Lösen des Ventiltellers erreicht werden.

Die Ausführung nach Fig. 4 zeigt die erfindungsgemäße Ventileinrichtung 1 in einer Adaption als Temperaturregelventil. Hier ist in dem der zweiten Strömungspassage 7 gelegenen Endbereich des Aufnahmeteils 8 ein Dehnstoffelement 28 verankert und über ein Verbindungsstück 29 mit dem Kolben 10 auf Bewegung verbunden. Solche Dehnstoffelemente sind bekannt und im Handel erhältlich. In einem Gehäuse des Elements 28 ist ein Dehnstoff untergebracht, der eine Membran 28a und damit das Verbindungsstück 29 bei Temperaturänderungen hin und her bewegt, in Richtung des Ventilsitzes gegen die Kraft der Feder 22, die auch hier wie bei der Ausführung nach Fig. 3 angeordnet ist und den Ventilkegel 11 in



Richtung seiner Offenstellung vorgespannt hält. Eine Temperaturänderung des durch die Ventileinrichtung 1 strömenden Fluids führt folglich zu einer Änderung des Durchflussquerschnitts zwischen Ventilkegel 11 und Ventilsitz 12. Durch entsprechendes Verdrehen der beiden Gehäuseteile 3, 4 gegeneinander kann zusätzlich eine entsprechende Temperatur vorgewählt bzw. eingestellt werden.

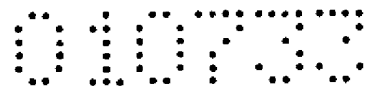
Bei der in Fig. 5 gezeigten Variante der Ventileinrichtung 1 nach der Erfindung ist die Feder 22 der vorgehenden Ausführungen weggelassen und der Kolben 10 als Schwimmer ausgebildet. Genauer gesagt ist hier der Kolben 10 hohl und er wird bei aufrechter Betriebslage der Ventileinrichtung 1 (erste Strömungspassage 6 oben) durch den Auftrieb in einer die Innenräume der Ventileinrichtung ausfüllenden Flüssigkeit nach oben getrieben, sodass der Ventilkegel 11 gegen den Ventilsitz 12 gedrückt wird. Bei Absinken des Flüssigkeitsspiegels wird der Durchflussspalt zwischen Ventilkegel 11 und Ventilsitz 12 wieder größer bzw. geöffnet. Der Kolben 10 muss nicht notwendigerweise hohl sein, er kann z. B. zumindest teilweise aus einem Material mit geringerer Dichte als das Fluid bestehen. Eine so modifizierte Einrichtung kann insbesondere als Entlüftungsventil dienen.

Bei der Ausführung nach Fig. 5 ist weiters ein Mittel zur Erfassung der Lage und/oder Bewegung des Kolbens 10 gezeigt, das ebenso bei den anderen, weiter oben gezeigten Ausführungen vorhanden sein könnte. Es handelt sich um einen induktiven Sensor, insbesondere um einen Hallsensor 30, der hier im Bereich des Ventilsitzes innerhalb einer Ausnehmung des ersten Gehäuseteils 3 untergebracht ist. Diesem Sensor ist ein Permanentmagnet 31 zugeordnet, der bei dieser Ausführungsform innerhalb des Ventilkegels 11 sitzt, nämlich am Ende eines Hohlraums 32 des Kolbens 10, welcher für dessen Auftrieb sorgt, d.h. den Kolben schwimmfähig macht. Der Sensor 30 ist in bekannter Weise an eine geeignete, hier nicht dargestellte Auswerteeinrichtung angeschlossen, welche Informationen über die Position und/oder die Bewegung des Kolbens 10 samt Ventilkegel 11 liefert. Diese Informationen können beispielsweise zur Auslösung von Schaltvorgängen oder Anzeigen verwendet werden. Falls der Kolben 10 aus magnetisiertem Material besteht, ist es nicht erforderlich, einen eigenen Magnet vorzusehen, ebenso könnte der Magnet 30 oder der Sensor 31 an anderen Positionen der Einrichtung 1 angeordnet sein. Anstelle eines Hallsensors könnte ein anderer induktiver Sensor Verwendung finden, beispielsweise eine Induktionsspule.

- 8 - 010733

Die gezeigten Beispiele sind nur eine Auswahl möglicher Ausführungen. Im Rahmen der Patentansprüche stehen dem Fachmann noch eine Vielzahl anderer Ausführungen und Anwendungsmöglichkeiten zur Verfügung. Beispielsweise kann ein Dehnelement außerhalb des von dem Fluid durchströmten Raums angeordnet werden, um auf die Umgebungstemperatur zu regeln.

Wien, den 21. Oktober 2011



Liste der Bezugszeichen (nicht Bestandteil der Anmeldung)

- | | |
|----|-------------------------------|
| 1 | Ventileinrichtung |
| 2 | Gehäuse |
| 3 | erster Gehäuseteil |
| 4 | zweiter Gehäuseteil |
| 5 | Gewinde |
| 6 | erste Strömungspassage |
| 7 | zweite Strömungspassage |
| 8 | Aufnahmeteil |
| 9 | zentrale Bohrung |
| 9a | erweiterter Bohrungsabschnitt |
| 10 | Kolben |
| 11 | Ventilkegel |
| 12 | Ventilsitz |
| 13 | Gewinde |
| 14 | Durchströmkanal |
| 15 | erster Raum |
| 16 | zweiter Raum |
| 17 | Sperrkante |
| 18 | Sperrkante |
| 19 | Auflaufkante |
| 20 | Rille |
| 21 | Dichtring |
| 22 | Schraubenfeder |
| 23 | Skala |
| 24 | Marke |
| 25 | Sicherungsring |
| 26 | Umfangsnut |
| 27 | Sackbohrungen |
| 28 | Dehnstoffelement |
| 29 | Verbindungsstück |
| 30 | induktiver Sensor |
| 31 | Permanentmagnet |



ANSPRÜCHE

1. Ventileinrichtung (1), mit einem im wesentlichen zylindrisches Gehäuse (2), bestehend aus einem ersten (3) und einem zweiten (4) Gehäuseteil, wobei die beiden Gehäuseteile über ein Gewinde (5) miteinander verbunden und gegeneinander verdrehbar sind,

dadurch gekennzeichnet, dass

beide Gehäuseteile je an ihren äußeren Enden eine erste bzw. zweite Strömungspassage (6, 7) aufweisen,

in dem zweiten Gehäuseteil (4) ein im wesentlichen zylindrischer Aufnahmeteil (8) gehalten ist und in einer zentralen Bohrung (9) des Aufnahmeteils ein zylindrischer Kolben (10) geführt ist, der an seinem der Strömungspassage (6) des ersten Gehäuseteils (3) zugewandten Ende einen Ventilkegel (11) trägt, welchen ein Ventilsitz (12) an einem inneren Ende der Passage (6) zugeordnet ist und

in dem Aufnahmeteil (8) zumindest ein Durchströmkanal (13) angeordnet ist, welcher einen zwischen dem Ventilsitz (12) und dem Aufnahmeteil (8) gelegenen ersten Raum (15) mit einem zwischen dem Aufnahmeteil (8) und der zweiten Strömungspassage (7) gelegenen zweiten Raum (16) verbindet.

2. Ventileinrichtung (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Aufnahmeteil (8) mit dem zweiten Gehäuseteil (4) mittels eines Gewindes (13) verschraubt ist, wobei er ein Außengewinde besitzt, das einem Innengewinde des zweiten Gehäuseteils zugeordnet ist.

3. Ventileinrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Aufnahmeteil (8) an seinem Umfang zumindest eine Rille (20) zur Aufnahme eines Dichtringes (21) zur Abdichtung gegen die Innenwandung des ersten Gehäuseteiles (3) besitzt.

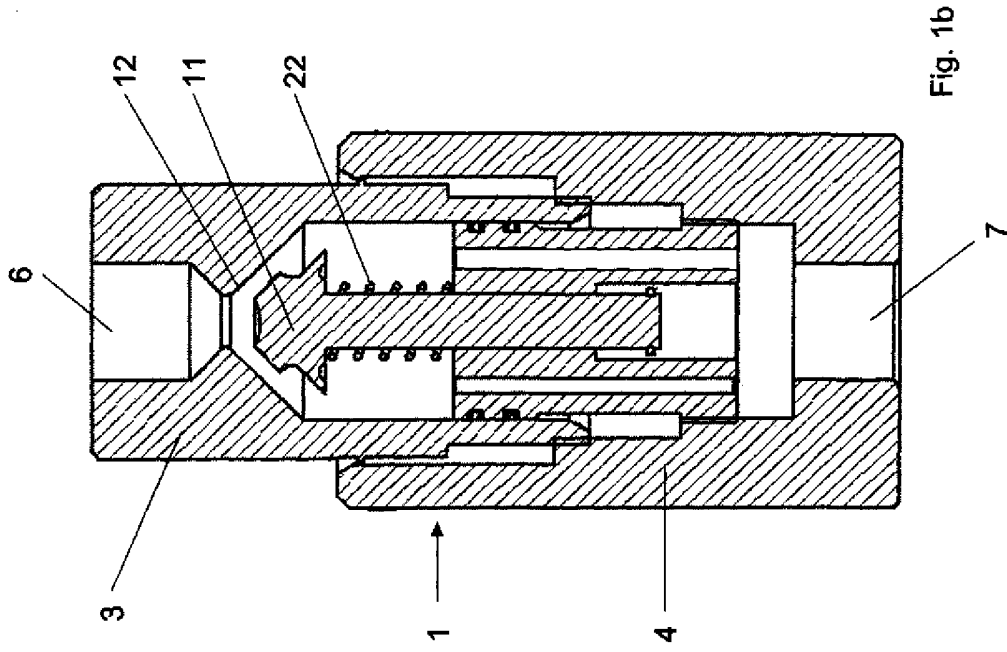
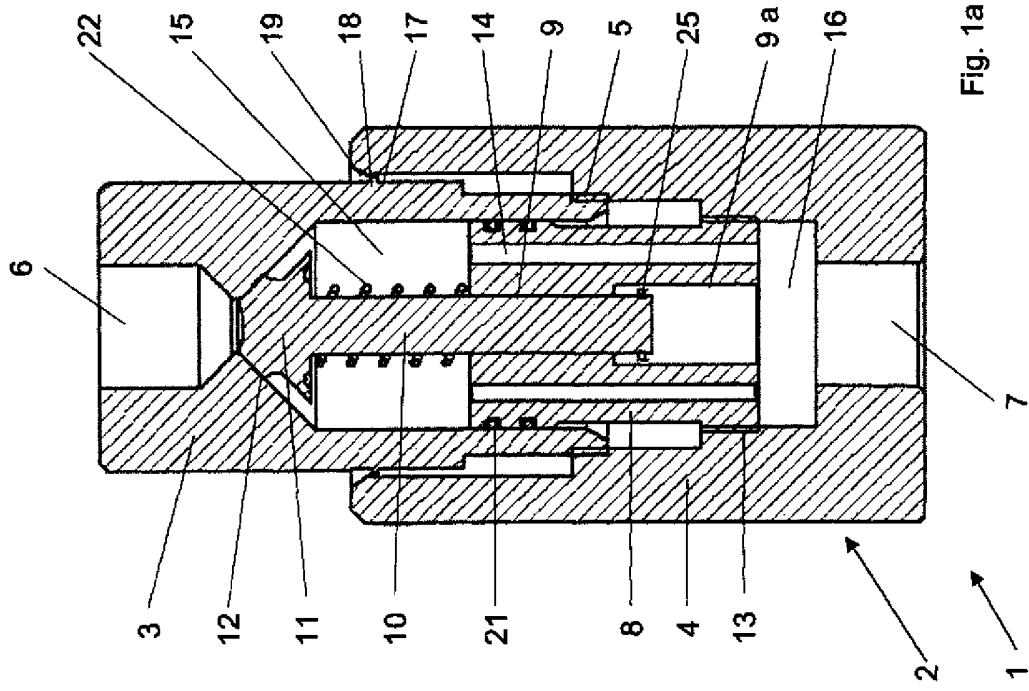
4. Ventileinrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Abschnitt des Kolbens (10) von einer Schraubenfeder (22) umgeben ist, welche einerseits an einer Stirnfläche des Aufnahmeteils (8) und andererseits an der Rückseite des Ventilkegels (11) abgestützt ist und den Ventilkegel in Richtung seiner Schließstellung belastet.

5. Ventileinrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Abschnitt des Kolbens (10) von einer Schraubenfeder (22) umgeben ist, welche einerseits an einer inneren Stirnfläche des Aufnahmeteils (8) und andererseits an einem Widerlager des Kolbens abgestützt ist und den Ventilkegel (11) in Richtung seiner Offenstellung vorgepannt hält.
6. Ventileinrichtung (1) nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Widerlager für die Feder () von einem Sicherungsring () gebildet ist, welcher in eine im Bereich des freien Ende des Kolbens (10) ausgebildete Umfangsnut () eingesetzt ist.
7. Ventileinrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bohrung (9) zur Führung des Kolbens (10) in dem Aufnahmeteil (8) in Richtung der zweiten Strömungspassage (7) in einen erweiterten Bohrungsabschnitt (9a) übergeht.
8. Ventileinrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kolben (10) für eine in der Einrichtung vorhandene Flüssigkeit als Schwimmer dimensioniert ist.
9. Ventileinrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie einen die Lage des Kolbens (10) erfassenden Sensor (30) aufweist.
10. Ventileinrichtung (1) nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kolben (10) zumindest abschnittsweise magnetisiertes Material (31) aufweist und der Sensor (30) ein Magnetsensor ist.
11. Ventileinrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** in dem der zweiten Strömungspassage (7) nahe gelegenen Endbereich des Aufnahmeteils ein Dehnstoffelement (28) angeordnet und mit dem Kolben(10) auf Bewegung verbunden ist.
12. Ventileinrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** an dem ersten (3) und an dem zweiten (4) Gehäuseteil einander zugeordnete Sperrkanten (17, 18) od. dgl. angeordnet sind, welche nach einem Zusammensetzen der Teile durch Verschrauben ein neuerliches Öffnen verhindern.

13. Ventileinrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Skala (23) zur Anzeige der relativen Winkellage der beiden Gehäuseteile (3, 4) an der Außenseite der Ventileinrichtung vorgesehen ist.

14. Ventileinrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein lösbares Feststellmittel () zum vorübergehenden Fixieren der Verdrehung der beiden Gehäuseteile (3, 4) vorgesehen ist.

Wien, den 21. Oktober 2011



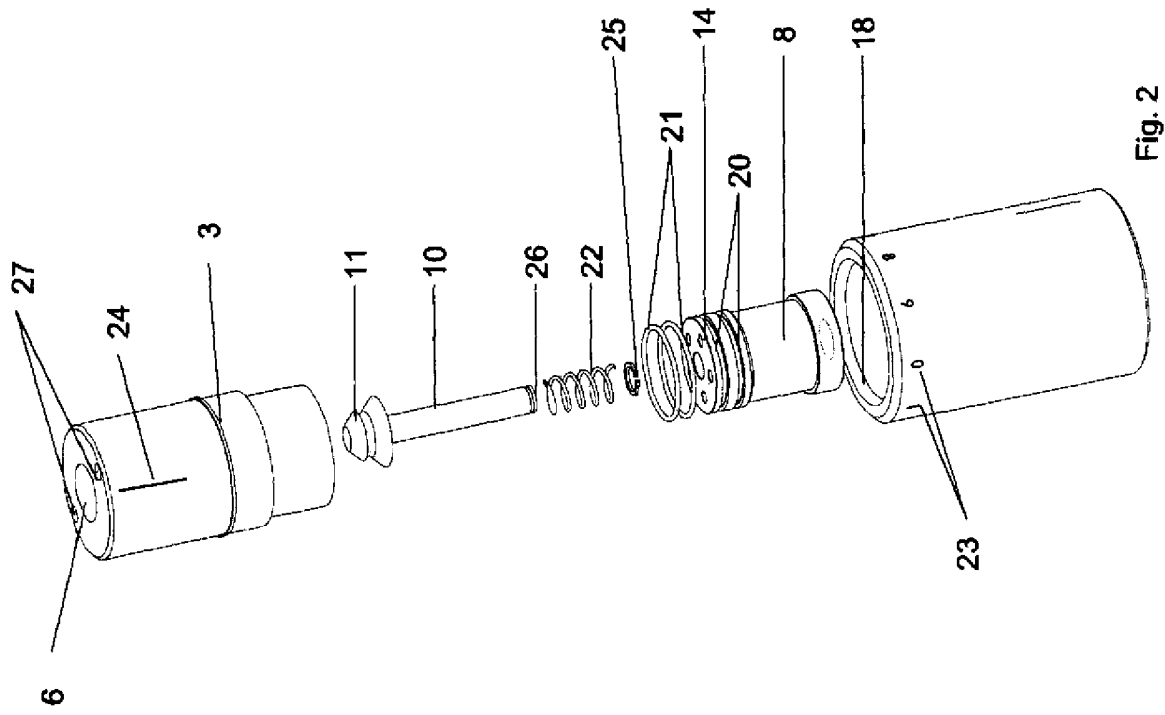


Fig. 2

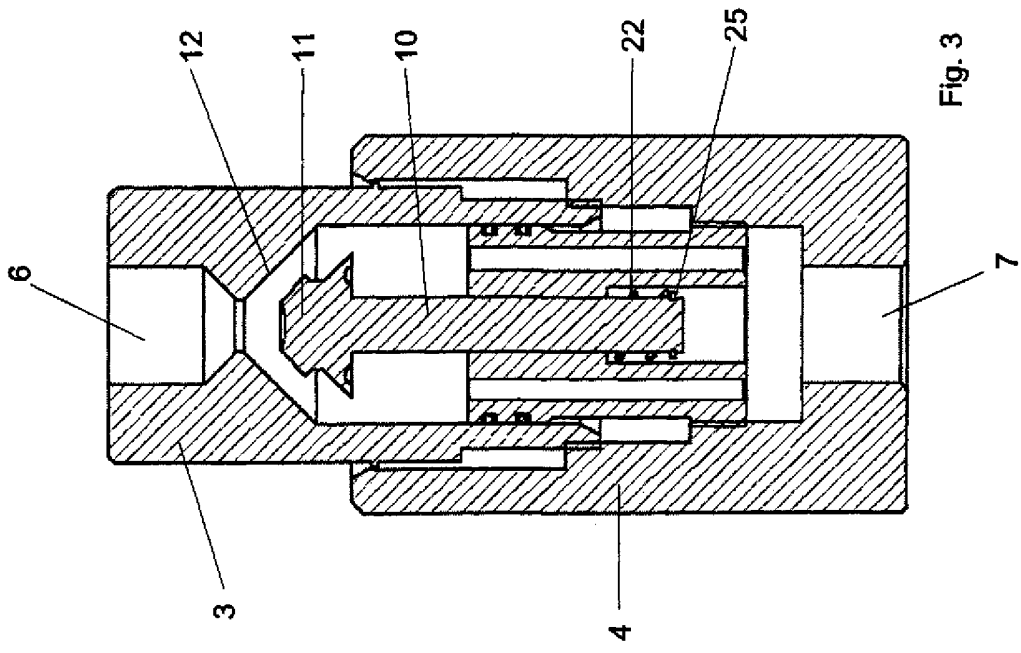


Fig. 3

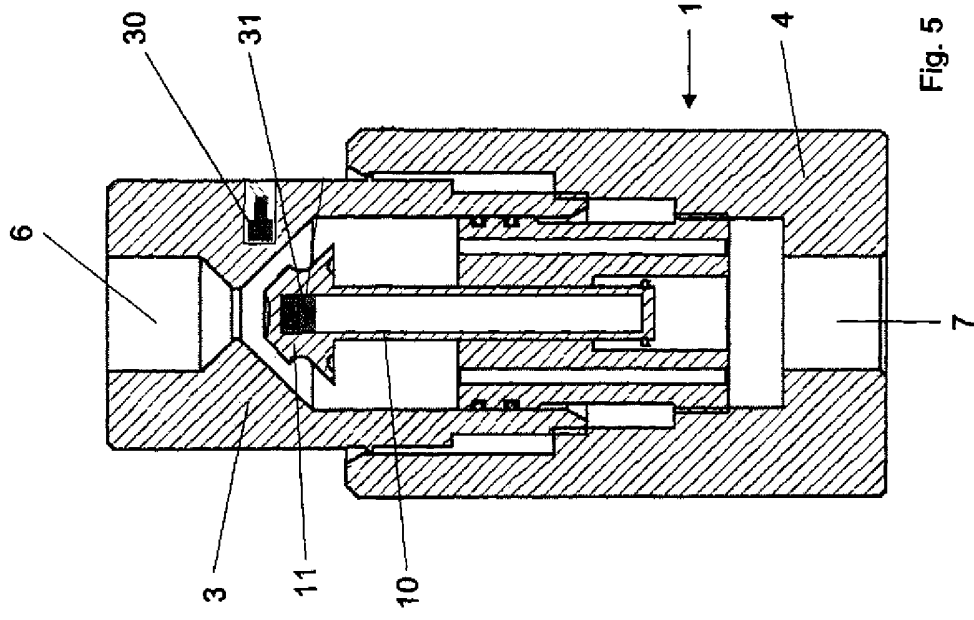


Fig. 5

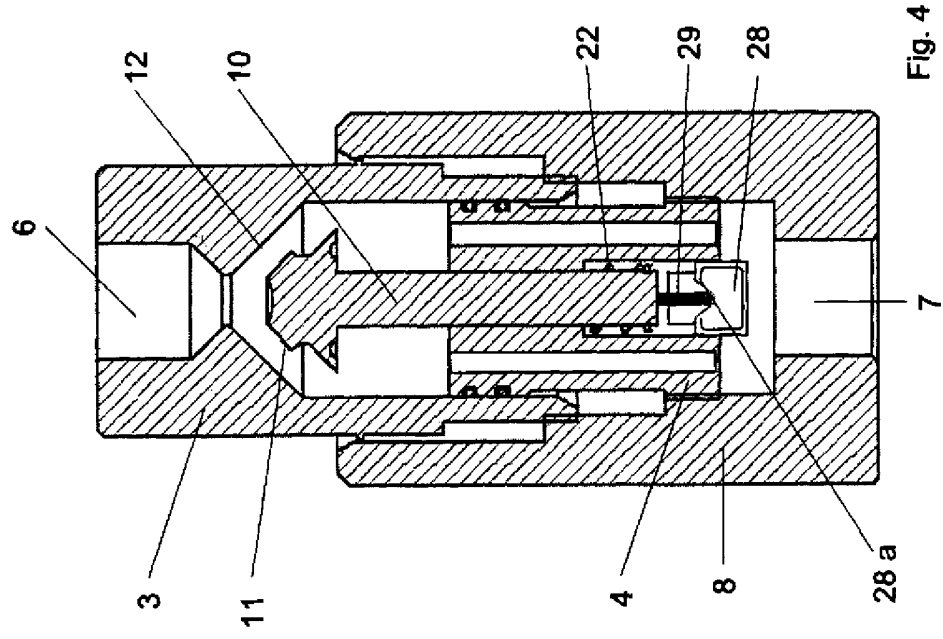


Fig. 4



ANSPRÜCHE

1. Ventileinrichtung (1), mit einem im wesentlichen zylindrisches Gehäuse (2), bestehend aus einem ersten (3) und einem zweiten (4) Gehäuseteil, wobei die beiden Gehäuseteile über ein Gewinde (5) miteinander verbunden und gegeneinander verdrehbar sind, wobei

beide Gehäuseteile je an ihren äußeren Enden eine erste bzw. zweite Strömungspassage (6, 7) aufweisen,

in dem zweiten Gehäuseteil (4) ein im wesentlichen zylindrischer Aufnahmeteil (8) gehalten ist und in einer zentralen Bohrung (9) des Aufnahmeteils (8) ein zylindrischer Kolben (10) geführt ist, der an seinem der Strömungspassage (6) des ersten Gehäuseteils (3) zugewandten Ende einen Ventilkegel (11) trägt, welchem ein Ventilsitz (12) an einem inneren Ende der Passage (6) zugeordnet ist und

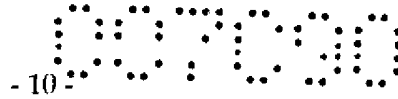
in dem Aufnahmeteil (8) zumindest ein Durchströmkanal (14) angeordnet ist, welcher einen zwischen dem Ventilsitz (12) und dem Aufnahmeteil (8) gelegenen ersten Raum (15) mit einem zwischen dem Aufnahmeteil (8) und der zweiten Strömungspassage (7) gelegenen zweiten Raum (16) verbindet, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Aufnahmeteil (8) bis in den ersten Gehäuseteil (3) hineinragt und gegenüber diesem abgedichtet ist.

2. Ventileinrichtung (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Aufnahmeteil (8) mit dem zweiten Gehäuseteil (4) mittels eines Gewindes (13) verschraubt ist, wobei er ein Außengewinde besitzt, das einem Innengewinde des zweiten Gehäuseteils (4) zugeordnet ist.

3. Ventileinrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Aufnahmeteil (8) an seinem Umfang zumindest eine Rille (20) zur Aufnahme eines Dichtringes (21) zur Abdichtung gegen die Innenwandung des ersten Gehäuseteiles (3) besitzt.

4. Ventileinrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Abschnitt des Kolbens (10) von einer Schraubenfeder (22) umgeben ist, welche einer-

NACHGEREICHT



seits an einer Stirnfläche des Aufnahmeteils (8) und andererseits an der Rückseite des Ventilkügels (11) abgestützt ist und den Ventilkügel in Richtung seiner Schließstellung belastet.

5. Ventileinrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Abschnitt des Kolbens (10) von einer Schraubenfeder (22) umgeben ist, welche einerseits an einer inneren Stirnfläche des Aufnahmeteils (8) und andererseits an einem Widerlager des Kolbens abgestützt ist und den Ventilkügel (11) in Richtung seiner Offenstellung vorgespannt hält.

6. Ventileinrichtung (1) nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Widerlager für die Feder (22) von einem Sicherungsring (25) gebildet ist, welcher in eine im Bereich des freien Ende des Kolbens (10) ausgebildete Umfangsnut (26) eingesetzt ist.

7. Ventileinrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bohrung (9) zur Führung des Kolbens (10) in dem Aufnahmeteil (8) in Richtung der zweiten Strömungspassage (7) in einen erweiterten Bohrungsabschnitt (9a) übergeht.

8. Ventileinrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kolben (10) hohl ist und/oder zumindest teilweise aus einem Material mit geringerer Dichte als ein umgebendes Fluid besteht.

9. Ventileinrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie einen die Lage des Kolbens (10) erfassenden Sensor (30) aufweist.

10. Ventileinrichtung (1) nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kolben (10) zumindest abschnittsweise magnetisiertes Material (31) aufweist und der Sensor (30) ein Magnetsensor ist.

11. Ventileinrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** in dem der zweiten Strömungspassage (7) nahe gelegenen Endbereich des Aufnahmeteils ein Dehnstoffelement (28) angeordnet und mit dem Kolben(10) verbunden ist.

12. Ventileinrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** an dem ersten (3) und an dem zweiten (4) Gehäuseteil einander zugeordnete Sperrkanten

(17, 18) od. dgl. angeordnet sind, welche nach einem Zusammensetzen der Teile durch Verschrauben ein neuerliches Öffnen verhindern.

13. Ventileinrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Skala (23) zur Anzeige der relativen Winkellage der beiden Gehäuseteile (3, 4) an der Außenseite der Ventileinrichtung vorgesehen ist.

14. Ventileinrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein lösbares Feststellmittel zum vorübergehenden Fixieren der Verdrehung der beiden Gehäuseteile (3, 4) vorgesehen ist.

Wien, den 21. Oktober 2011