



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 447 777 A1**

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 91101556.8

51 Int. Cl.⁵: E03C 1/10

22 Anmeldetag: 06.02.91

30 Priorität: 23.03.90 CH 972/90

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
25.09.91 Patentblatt 91/39

84 Benannte Vertragsstaaten:
AT DE ES FR IT

71 Anmelder: **KWC AG**
Hauptstrasse 130
CH-5726 Unterkulm(CH)

72 Erfinder: **Hochstrasser, Ferdinand**
Bündtenweg 6
CH-5105 Auenstein(CH)

74 Vertreter: **Patentanwälte Schaad, Balass & Partner**
Dufourstrasse 101 Postfach
CH-8034 Zürich(CH)

54 Sicherungseinrichtung für eine sanitäre Armatur.

57 Die sanitäre Armatur weist eine Sicherungseinrichtung (36) zum Verhindern des Zurückfliessens von Wasser in die Speiseleitung auf. Der Ventilkörper (98) ist dem vom Wasser durchflossenen Betätigungskörper (68) starr verbunden. Unter normalen Betriebsbedingungen, in welchen der Betätigungskörper (68) in Strömungsrichtung (S) vom Wasser beaufschlagt ist, liegt die Dichtlippe (100) am Ventil-sitz (70) an. Das geschlossene Ventil (66) trennt den Strömungspfad (60) vom Belüftungspfad (58) ab. Unter einen Rückfluss ermöglichenden Bedingungen wird der Betätigungskörper (68) entgegen der Pfeilrichtung (S) beaufschlagt, was zur Folge hat, dass er entgegen Pfeilrichtung (S) unter gleichzeitigem zwangsweisem Oeffnen des Ventils (66) bewegt wird. Dadurch wird die Speiseleitung der Armatur durch den Belüftungspfad (58) mit der Umgebungsluft verbunden.

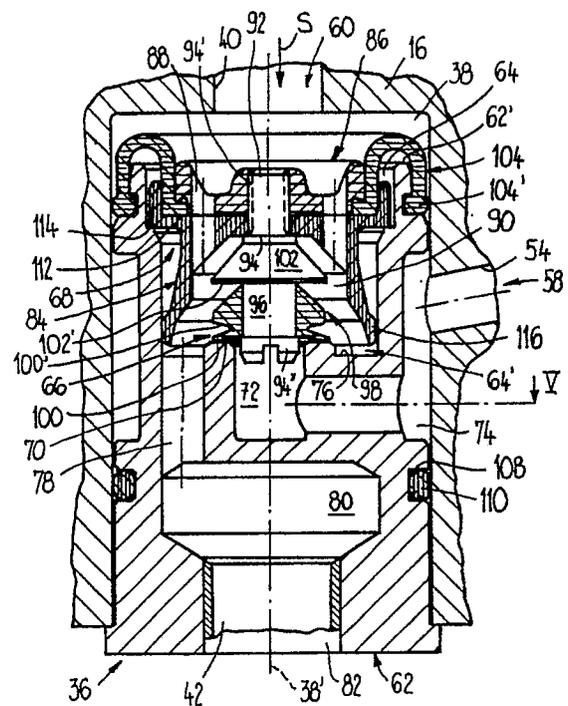


Fig. 2

EP 0 447 777 A1

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Sicherungseinrichtung zum Verhindern des Zurückfließens von Wasser in eine Speiseleitung einer sanitären Armatur gemäss dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Es gibt sanitäre Armaturen, bei welchen bei einem Zurücksaugen von verunreinigtem Wasser in die Speiseleitung die Qualität des Speisewassers gefährdet werden kann. Dazu gehören insbesondere Waschtisch- und Spültischarmaturen mit ausziehbarer Schlauchbrause, sowie Dusch- und Wannenbatterien mit Schlauchbrause. Bei solchen Armaturen kann es vorkommen, dass die Brause in einem Becken oder in einer Wanne liegt, während beispielsweise die Speiseleitung bricht. Ist in diesem Moment die Steuerpatrone der Armatur geöffnet, kann durch den Unterdruck, der durch das Abfließen des Wassers in der Speiseleitung aufgebaut wird, das Becken bzw. die Wanne über die Brause leergesaugt werden. Derartige Armaturen müssen Sicherungseinrichtungen aufweisen, mit welchen das Zurücksaugen von verunreinigtem Wasser in die Speiseleitung verhindert wird.

Eine derartige Sicherungseinrichtung ist aus der DE-OS 36 03 503 bekannt. Die in dieser DE-OS beschriebene Armatur weist ein Absperrventil auf, das in den Strömungspfad zwischen der Speiseleitung und dem Auslass der Armatur geschaltet ist. Vom Strömungspfad zweigt in Strömungsrichtung des Wassers gesehen nach dem Absperrventil ein Belüftungspfad ab, in welchen ein Ventil der Sicherungseinrichtung geschaltet ist. Dieses Ventil ist als feinfühliges Rückschlagventil ausgebildet, das sich unter normalen Betriebsbedingungen in Schliessstellung befindet. Unter einen Rückfluss ermöglichenden Bedingungen öffnet das Ventil selbsttätig und belüftet die Speiseleitung und den Strömungspfad, um ein Zurückfließen des Wassers zu verhindern. Unter normalen Betriebsbedingungen ist es nun möglich, dass, insbesondere bei schnellem Schliessen des Absperrventils, im Strömungspfad dem Absperrventil folgend kurzzeitig ein Unterdruck aufgebaut wird, wodurch das Ventil der Sicherungseinrichtung zum Öffnen gebracht werden kann, was zur Folge haben kann, dass tropfenweise Wasser durch dieses Ventil austritt. Um dies zu verhindern, schlägt nun die DE-OS 38 05 462 vor, im Belüftungspfad zwei Ventile derart hintereinander anzuordnen, dass der Unterdruck bei einem schnellen Abbrechen des Wasserzapfvorganges sich nur auf das näher beim Strömungspfad gelegene erste Ventil auswirkt. Durch die Verzögerung zwischen den beiden Ventilen wird erreicht, dass unter diesen Betriebsbedingungen das zweite Ventil nicht öffnet, so dass ein durch das erste Ventil austretender Wassertropfen im Bereich zwischen den beiden Ventilen gefangen ist. Bei einem länger anstehenden Unterdruck, wie er unter

einen Rückfluss ermöglichenden Bedingungen auftritt, öffnen beide Ventile der Sicherungseinrichtung, um die Speiseleitung und den Strömungspfad zu belüften und ein Zurückfließen von Wasser in die Speiseleitung zu verhindern.

Ausgehend von diesem Stand der Technik ist es eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Sicherungseinrichtung für eine sanitäre Armatur zu schaffen, die funktionssicher arbeitet und auch bei schnellem Schliessen des Absperrventils ein Ausreten von Wasser durch den Belüftungspfad verhindert.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäss durch die Merkmale des kennzeichnenden Teiles des Anspruches 1 gelöst.

Erfindungsgemäss ist eine Betätigungsorgan vorgesehen, das von der Strömung im Strömungspfad beaufschlagt ist. Dieses Betätigungsorgan ist mit einem Ventilkörper eines in den Belüftungspfad geschalteten Ventiles wirkverbunden. Unter normalen Betriebsbedingungen wird das Betätigungsorgan durch die Strömung in Betriebslage gehalten, was sicherstellt, dass unter diesen Bedingungen das Ventil immer geschlossen ist. Dadurch kann selbst bei schnellem Abbrechen der Wasserströmung durch Schliessen des Absperrventils der aufgebaute Unterdruck das Ventil nicht öffnen. Unter einen Rückfluss ermöglichenden Bedingungen wird das Betätigungsorgan in Gegenrichtung von der Strömung beaufschlagt, was dazu führt, dass das Betätigungsorgan in eine Rückflusslage bewegt wird. Durch diese Bewegung in die Rückflusslage wird das Ventil durch die Wirkverbindung zwischen dem Betätigungsorgan und dem Ventilkörper zwangsweise geöffnet. Dies hat ein zuverlässig sicheres Belüften der Speiseleitung unter einen Rückfluss ermöglichenden Bedingungen zur Folge.

Weitere bevorzugte Ausbildungsformen sind in den abhängigen Ansprüchen angegeben.

Die vorliegende Erfindung wird nun anhand in der Zeichnung dargestellter Ausführungsbeispiele näher beschrieben. Es zeigen rein schematisch:

- Fig. 1 teilweise geschnitten eine Spültischarmatur mit ausziehbarer Schlauchbrause und einer Sicherungseinrichtung;
- Fig. 2 und 3 eine erste Ausbildungsform einer Sicherungseinrichtung;
- Fig. 4 und 5 die Sicherungseinrichtung gemäss den Fig. 2 und 3 in Draufsicht bzw. in einem Horizontalschnitt auf der Höhe der Linie V der Fig. 2;
- Fig. 6 und 7 eine zweite Ausbildungsform der Sicherungseinrichtung, und
- Fig. 8 und 9 die Sicherungseinrichtung gemäss den Fig. 6 und 7, ausgerüstet mit einem Drosselele-

ment.

Die in der Fig. 1 gezeigte sanitäre Armatur weist ein Armaturgehäuse 10 und eine ausziehbare Schlauchbrause 12 auf. Das Armaturgehäuse 10 besteht im wesentlichen aus drei Teilen, einem unteren und einem oberen Gehäuseteil 14 bzw. 16, diese bilden einen feststehenden Gehäuseteil 16a, sowie einem an jenem um eine in vertikaler Richtung verlaufende Achse 18 schwenkbar gelagerten Mantelelement 20. Der untere Gehäuseteil 14 ist im wesentlichen hülsenförmig ausgebildet, durchdringt mit einem Befestigungsstutzen 22 einen ungefähr horizontal verlaufenden Rand 24 eines Spülbeckens 26 und ist mittels einer auf dem Befestigungsstutzen 22 aufgeschraubten Mutter 28 am Spülbecken 26 gehalten.

Auf dem unteren Gehäuseteil 14 sitzt der obere Gehäuseteil 16 und ist an jenem befestigt. Der vom unteren und oberen Gehäuseteil 14, 16 gebildete, im wesentlichen zylinderförmige, feststehende Gehäuseteil 16a ist vom Mantelelement 22 umgriffen, welches an jenem um die Achse 18 schwenkbar gelagert ist.

Der obere Gehäuseteil 16 weist eine nach oben offene sacklochförmige zylindrische Gehäuseausnehmung 30 auf, in welche eine nur schematisch angedeutete Steuerpatrone 32 eingesetzt ist. Bei der Steuerpatrone 32 handelt es sich um ein Einhebel-Mischventil, wie es allgemein bekannt und beispielsweise in den CH-PSen 651 119 und 654 088 ausführlich beschrieben ist. Einlassseitig ist die Steuerpatrone 32 mit je einer Speiseleitung 34 für kaltes und warmes Wasser verbunden, wobei in der Fig. 1 nur eine der Speiseleitungen 34 gezeigt ist. Die Speiseleitungen 34 sind von unten durch den Befestigungsstutzen 22 und den unteren Gehäuseteil 14 hindurchgeführt und münden in eine nicht dargestellte Bohrung im oberen Gehäuseteil 16, welche die Speiseleitungen 34 mit der Steuerpatrone 32 einlassseitig verbindet.

Der Steuerpatrone 32 ist eine in dieser Figur nur schematisch angedeutete Sicherungseinrichtung 36 nachgeschaltet, welche in eine gegen den unteren Gehäuseteil 14 hin offene, sacklochförmige weitere Gehäuseausnehmung 38 im oberen Gehäuseteil 16 eingesetzt ist. Zwischen der Gehäuseausnehmung 30 und der weiteren Gehäuseausnehmung 38 ist eine Durchlassöffnung 40 vorgesehen, die die Steuerpatrone 32 mit der Sicherungseinrichtung 36 strömungsverbindet. Von der Sicherungseinrichtung 36 führt in Richtung der Achse 18 gegen unten ein Rohr 42 weg, welches durch den Befestigungsstutzen 22 hindurch unter das Spülbecken 26 geführt ist. Das diesseitige Ende des Rohres 42 ist mit einem flexiblen Schlauch 44 der Schlauchbrause 12 verbunden, welcher unterhalb des Spülbeckens 26 eine Vorratsschlaufe bildend mit dem anderen Endbereich wieder durch den

Befestigungsstutzen 22 hindurchgeführt ist. Der untere Gehäuseteil 14 weist eine ungefähr in radialer Richtung verlaufende Oeffnung 46 auf, durch welche hindurch der Endbereich des Schlauches 44 in einen am Mantelelement 20 angeformten, von diesem schräg nach oben abstehenden Stutzen 48 hineingeführt ist. Der Schlauch 44 mündet in eine Brause 50, deren Griff 50' mit dem schlauchseitigen Endbereich in eine im Stutzen 48 angeordnete Führungsbüchse 48' wieder herausziehbar eingesteckt ist. Der Auslass der Schlauchbrause 12 ist mit 52 bezeichnet. Die Oeffnung 46 für den Schlauch 44 ist in Umfangsrichtung des unteren Gehäuseteils 14 so gross ausgebildet, dass ein Verschwenken des Mantelelementes 22 um die Achse 18 problemlos möglich ist.

Im oberen Gehäuseteil 16 ist ein Belüftungskanal 54 vorgesehen, der von der weiteren Gehäuseausnehmung 38 zum Stutzen 48 hin verläuft. Auf der Oberseite des Stutzens 48 ist ein Loch 56 vorgesehen, welches, zusammen mit dem Stutzen 48 und dem Belüftungskanal 54 einen Belüftungspfad 58 bildend, die Sicherungseinrichtung 36 mit der Umgebungsluft verbindet. Eine weitere mögliche Ausbildungsform des Belüftungspfad 58 ist in der CH-Patentanmeldung 04 481/89-9 beschrieben.

Der Strömungspfad 60 verbindet die Speiseleitung 34 mit dem Auslass 52. Er verläuft durch die Steuerpatrone 32, die in Strömungsrichtung S des Wassers gesehen dieser nachgelagerte Sicherungseinrichtung 36, das Rohr 42, den Schlauch 44 und die Brause 50.

In den Fig. 2 und 3 ist eine erste Ausbildungsform der Sicherungseinrichtung 36 im Vertikalschnitt unter normalen Betriebsbedingungen bzw. unter einen Rückfluss ermöglichenden Bedingungen dargestellt.

Die Sicherungseinrichtung 36 ist von unten in die weitere Gehäuseausnehmung 38 des oberen Gehäuseteils 16 eingesetzt. Vorteilhafterweise ist die Sicherungseinrichtung 36 derart am oberen Gehäuseteil 16 befestigt, dass sie problemlos beispielsweise für die Wartung ausgebaut werden kann. So ist es möglich, die Sicherungseinrichtung 36 in den oberen Gehäuseteil 16 einschraubbar auszubilden oder mittels Schrauben wie in den Figuren 6 und 7 gezeigt, mit Stiften oder Federringen in bekannter Art und Weise zu befestigen. In die weitere Ausnehmung 38 mündet von oben die Durchlassöffnung 40, welche die - in Strömungsrichtung S des Wassers gesehen - der Steuerpatrone 32 nachgeschaltete Sicherungseinrichtung 36 mit jener strömungsmässig verbindet (vgl. auch Fig. 1). Der die Speiseleitung 34 mit dem Auslass 52 verbindende Strömungspfad ist in den Figuren 2 und 3 mit einem Pfeil 60 angedeutet. Von der Seite her mündet in die weitere Gehäuseausneh-

mung 38 der Belüftungskanal 54 des Belüftungspfad 58.

Die Sicherungseinrichtung 36 weist ein zur Achse 38' der zylinderförmigen weiteren Gehäuseausnehmung 38 im wesentlichen rotationssymmetrisches Gehäuse 62 auf, das in die weitere Gehäuseausnehmung 38 von unten eingeführt ist und sich bis oberhalb des Belüftungskanals 54 erstreckt. Das Gehäuse 62 weist auf der der Durchlassöffnung 40 zugewandten Seite eine sacklochförmige, zur Achse 38' rotationssymmetrische Ausnehmung 64 auf, in welcher ein als Betätigungsorgan für ein Ventil 66 ausgebildeter, ebenfalls im wesentlichen rotationssymmetrischer Betätigungskörper 68 angeordnet ist. Am Boden 64' der Ausnehmung 64 ist ein - um die Achse 38' herum verlaufender - ringförmiger Ventilsitz 70 ausgebildet, der eine Belüftungsöffnung 72 umrandet. Die Belüftungsöffnung 72 verläuft vom Ventilsitz 70 zuerst in Richtung der Achse 38' nach unten und dann in radialer Richtung zu einer am Gehäuse 62 vorgesehenen Umfangsnut 74, welche mit dem Belüftungskanal 54 strömungsverbunden ist. Die Belüftungsöffnung 72 ist ein Teil des Belüftungspfad 58 und verbindet bei geöffnetem Ventil 66 (Fig. 3) den Strömungspfad 60 mit dem Belüftungskanal 54 und somit mit der Umgebungsluft.

Um den Ventilsitz 70 herum weist der Boden 64' eine nutförmige Vertiefung 76 auf, von welcher parallel zur Achse 38' verlaufende Strömungsbohrungen 78 ausgehen, die an ihrem unteren Ende in eine Auslassöffnung 80 im Gehäuse 62 münden. Die Auslassöffnung 80 ist mit dem Rohr 42 strömungsverbunden, welches in einen am Gehäuse 62 angebrachten, zylinderförmigen, in Richtung der Achse 38' verlaufenden Auslassdurchlass 82 dicht eingesetzt und darin gehalten ist.

Der Betätigungskörper 68 weist einen unteren Körperteil 84 und eine an diesem oben anliegende Lochscheibe 86 auf. Durch die Lochscheibe 86 und den Körperteil 84 verlaufen miteinander fluchtende und parallel zur Achse 38' verlaufende Strömungsdurchlässe 88, die auf zwei zur Achse 38' konzentrischen Kreisen angeordnet sind, wie dies aus der in der Fig. 4 gezeigten Draufsicht der Sicherungseinrichtung 36 besonders deutlich hervorgeht. Die Strömungsdurchlässe 88 münden in eine in Richtung gegen unten offene, becher- oder glockenförmige Höhlung 90 im Körperteil 84. Die Lochscheibe 86 ist am Körperteil 84 durch eine in die Höhlung 90 vorstehende Schraubschraube 92 gehalten, die mit einer Schraubenschulter 94 am Körperteil 84 anliegt und mit seinem der Schraubenschulter 94 in Richtung gegen oben anschließenden Gewinde 94' den Körperteil 84 durchdringt. Das Gewinde 94' ist in ein entsprechendes Gegengewinde in der Lochscheibe 86 eingeschraubt. Auf dem Schaft 96 der Schraubschraube 92 sitzt ein Ventilkörper

per 98 des Ventils 66, welcher an seinem unteren Endbereich eine mit dem Ventilsitz 70 zusammenwirkende Dichtlippe 100 aufweist. Der Ventilkörper 98 ist am Schaft 96 zwischen dem Kopf 94'' der Schraubschraube 92 und einem am Schaft 96 angeformten Schutzschirm 102 gehalten. Der zwischen der Schraubenschulter 94 und dem Ventilkörper 98 vorgesehene Schutzschirm 102 erweitert sich in Strömungsrichtung S gesehen konisch und verjüngt sich in einem Schritt, eine Flanke 102' bildend, an welcher der Ventilkörper 98 ansteht. Der aus gummielastischem Material bestehende, ringförmige Ventilkörper 98 weist eine dem Schutzschirm 102 ähnliche Form auf, wobei die Dichtlippe 100 durch eine umlaufende Nut 100' vom konisch sich erweiternden Teil des Ventilkörpers 98 getrennt ist. Der Umriss des Schutzschirms 102 und des Ventilkörpers 98 bildet im Vertikalschnitt eine Sägezahnform, deren steile Flanken von der Strömungsrichtung S abgewandt sind.

Am oberen Ende weist die Sicherungseinrichtung 36 ein Dichtorgan 104 aus gummielastischem Material aus, das rollmembranförmig ausgebildet ist. Das ringförmige und im Querschnitt U-förmige Dichtorgan 104 umgreift das obere Ende 62' des Gehäuses 62 und ist an seinem inneren Endbereich zwischen dem Körperteil 84 des Betätigungskörpers 68 und der Lochscheibe 86 festgeklemmt gehalten. An seinem äusseren Endbereich weist das Dichtorgan 104 einen umlaufenden Wulst 104' auf, welcher in eine umlaufende Haltenut 106 im Gehäuse 62 eingreift und entlang seinem Umfang am oberen Gehäuseteil 16 anliegt. Das Dichtorgan 104 verhindert somit ein Durchströmen von Wasser zwischen dem Gehäuse 62 und dem Betätigungskörper 68, dichtet aber zugleich mit seinem Wulst 104' die Umfangsnut 74 ab, so dass kein Wasser zwischen dem Gehäuse 62 und dem oberen Gehäuseteil 16 in die Umfangsnut 74 und somit in den Belüftungspfad 58 gelangen kann.

Unterhalb der Umfangsnut 74 ist am Gehäuse 62 eine umlaufende Dichtungsnut 108 angeformt, in welcher ein O-Ring 110 angeordnet ist, der umfangsseitig am oberen Gehäuseteil 16 unterhalb des Belüftungskanals 54 anliegt, um im Bereich der Sicherungseinrichtung 36 den Belüftungspfad 58 gegen die Umgebung abzudichten. Es soll damit verhindert werden, dass eventuell in den Belüftungspfad 58 austretendes Wasser unkontrolliert aus der Armatur ausfließen kann.

In der Fig. 2 befindet sich der Betätigungskörper 68 in der unter normalen Betriebsbedingungen einnehmenden Betriebslage. In dieser Betriebslage stützt sich der Betätigungskörper 68 mit einer am Körperteil 84 angeformten Schulter 112 entgegen der Strömungsrichtung S an einem mit dieser Schulter 112 zusammenwirkenden Anschlag 114 am Gehäuse 62 ab. Dadurch ist sichergestellt, dass

unter normalen Betriebsbedingungen die Dichtlippe 100 definiert am Ventilsitz 70 anliegt.

An seinem unteren Endbereich weist das Körperteil 84 einen Gleitwulst 116 auf, mittels welchem der Betätigungskörper 68 am Gehäuse 62 in und entgegen der Strömungsrichtung S leicht gängig geführt ist. Dadurch wird auch eine Verkalkung der Sicherungseinrichtung 36 zwischen dem Gleitwulst 116 und dem Dichtorgan 104 im Bereich zwischen dem Gehäuse 62 und dem Betätigungskörper 68 vermieden.

In der Fig. 3 ist der Betätigungskörper 68 in die Rückflusslage 68' entgegen der Strömungsrichtung S angehoben dargestellt. Dabei steht das membranförmige Dichtorgan 104 am oberen Ende 38'' der weiteren Gehäuseausnehmung 38 am oberen Gehäuseteil 16 an und begrenzt die Bewegung des Betätigungskörpers 68 entgegen Strömungsrichtung S. Da der Ventilkörper 98 starr mit dem Betätigungskörper 68 verbunden ist, ist bei sich in Rückflusslage 68' befindendem Betätigungskörper 68 das Ventil 66 geöffnet, indem die Dichtlippe 100 vom Ventilsitz 70 abgehoben ist. In diesem Fall ist der Strömungspfad 60 und somit die Speiseleitung 34 (siehe auch Fig. 1) mit dem Belüftungspfad 58 und somit mit der Umgebungsluft verbunden und belüftet.

Fig. 5 zeigt einen Schnitt auf der Höhe der Linie V der Fig. 2 durch eine weitere mögliche Ausbildungsform des Gehäuses 62 der Sicherungseinrichtung 36. Die Belüftungsöffnung 72 verläuft bei dieser Ausbildungsform vorerst in Richtung der Achse 38' und gabelt dann in zwei in radialer Richtung verlaufende Arme 72', die miteinander fluchten. Beidseits der beiden Arme 72' verlaufen in Richtung der Achse 38' je drei Strömungsbohrungen 78, die die Ausnehmung 64 im Gehäuse 62 mit der Auslassöffnung 80 verbinden (vgl. auch Figuren 2 und 3). Die Strömungsbohrungen 78 sind kreisförmig um die Achse 38' verteilt angeordnet.

Die in den Figuren 2 bis 5 dargestellte Sicherungseinrichtung 36 arbeitet wie folgt: Unter normalen Betriebsbedingungen befindet sich der Betätigungskörper 68 in der in der Fig. 2 gezeigten Betriebslage. Dabei ist das Ventil 66 geschlossen, der Strömungspfad 60 ist somit vom Belüftungspfad 58 abgetrennt. Bei geöffneter Steuerpatrone 32 (vgl. Fig. 1) fließt das Wasser in Strömungsrichtung S durch die Durchlassöffnung 40 in die weitere Gehäuseausnehmung 38 und beaufschlagt dabei den Betätigungskörper 68 und das Dichtorgan 104. Die am Anschlag 114 anstehende Schulter 112 verhindert dabei entgegen der Kraft durch die Beaufschlagung des Wassers in Strömungsrichtung S eine Bewegung des Betätigungskörpers 68 in Pfeilrichtung S. Die Dichtlippe 100 des Ventils 66 liegt somit definiert am Ventilsitz 70 an. Das Wasser strömt entlang dem Strömungspfad 60 durch die

Strömungsdurchlässe 88 im Betätigungskörper 68 hindurch zur Höhlung 90, von wo es, die Strömungsbohrungen 78 durchfließend, in die Auslassöffnung 80 gelangt. Von da aus wird das Wasser durch das Rohr 42, den Schlauch 44 und die Brause 50 dem Auslass 52 zugeleitet. Der Schutzschirm 102 und die Verdickung am Ventilkörper 98 verhindern dabei, dass die Dichtlippe 100 vom durch die Strömungsdurchlässe 88 durchströmenden Wasser direkt beaufschlagt wird und dadurch Schaden nehmen könnte.

Selbst bei schnellem Abstellen des Wasserzapfvorgangs durch rasches Schliessen der Steuerpatrone 32 bleibt das Ventil 66 geschlossen, denn trotz eines dabei eventuell aufgebauten Unterdruckes im, in Strömungsrichtung S gesehen der Steuerpatrone 32 nachfolgenden Teil des Strömungspfad 60, wird der Betätigungskörper 68 durch die Trägheit der Wassersäule in Strömungsrichtung S gezogen, was ein Abheben der Dichtlippe 100 vom Ventilsitz 70 verhindert. Unter normalen Betriebsbedingungen ist somit ausgeschlossen, dass Wasser durch den Belüftungspfad 58 austreten kann.

Tritt nun der äusserst seltene Fall auf, dass bei geöffneter Steuerpatrone 32 in der Speiseleitung 34 ein Unterdruck entsteht, so versucht das Wasser entgegen der Strömungsrichtung S in die Speiseleitung zurückzuzufliessen. Dabei wird der Betätigungskörper 68 entgegen der Strömungsrichtung S beaufschlagt, was dazu führt, dass er von der in der Fig. 2 gezeigten Betriebslage in die in der Fig. 3 dargestellte Rückflusslage 68' angehoben wird. Dadurch wird zwangsweise das Ventil 66 geöffnet. Dies hat nun zur Folge, dass die Speiseleitung 34 durch den Belüftungspfad 58 und den Strömungspfad 60 mit der Umgebungsluft verbunden und somit belüftet ist. Ein Nachziehen des Wassers vom Auslass 52 her in die Speiseleitung 34 ist dadurch verhindert. Die sägezahnförmige Ausbildungsform des Schutzschirms 102 und des Ventilkörpers 98 weist entgegen Pfeilrichtung S einen grösseren Strömungswiderstand auf als in Pfeilrichtung S, was unter einen Rückfluss ermöglichenden Bedingungen die Kraft entgegen Pfeilrichtung S zum Anheben des Betätigungskörpers 68 in die Rückflusslage 68' vergrössert. Dadurch wird ein noch schnelleres Öffnen des Ventils 66 erreicht. Es ist zu beachten, dass bei geöffnetem Ventil 66 auch die Auslassseite der Armatur durch den Belüftungspfad 58 belüftet ist. Beim ersten Zuführen von Frischwasser in Strömungsrichtung S wird nun der Betätigungskörper 68 sofort wieder durch die Beaufschlagung in die Betriebslage überführt, was die Schliessung des Ventils 66 zur Folge hat.

Die Figuren 6 und 7 zeigen in einem Vertikalschnitt eine weitere Ausbildungsform der Sicherungseinrichtung 36, die der in den Figuren 2 bis 4

gezeigten Ausbildungsform sehr ähnlich ist. Der wesentliche Unterschied besteht darin, dass in der Auslassöffnung 80 ein Rückschlagventil 118 vorgesehen ist, das unter einen Rückfluss ermöglichenden Bedingungen selbsttätig schliesst, um ein Ansaugen von Wasser durch den Auslass 52 zu verhindern. Die einander in den Figuren 6 bzw. 7 und 2 bzw. 3 entsprechenden Teile sind mit gleichen Bezugszeichen versehen und werden nur noch insofern beschrieben, als dies für das Verständnis der Figuren 6 und 7 notwendig ist. Für weitere Details wird auf die entsprechende Beschreibung zu den Figuren 2 bis 4 verwiesen.

Die Sicherungseinrichtung 36 ist von unten in die weitere Gehäuseausnehmung 38 des oberen Gehäuseteils 16 eingesetzt und mittels einer bezüglich der Achse 38' in radialer Richtung verlaufenden, in den oberen Gehäuseteil 16 eingeschraubten Halteschraube 120 gehalten. Die Halteschraube 120 ist an ihren dem Gehäuse 62 der Sicherungseinrichtung 36 zugewandten Endbereich kegelstumpfförmig zugespitzt und greift in eine am Gehäuse 62 umlaufend vorgesehene Haltenut 122 ein.

Auf der der Durchlassöffnung 40 zugewandten Seite weist das im wesentlichen zur Achse 38' rotationssymmetrische Gehäuse 62 die sacklochförmige Ausnehmung 64 auf, in welcher der Betätigungskörper 68 für das Ventil 66 vorgesehen ist. Am Boden 64' der Ausnehmung 64 ist der ringförmige Ventilsitz 70 des Ventils 66 ausgebildet, welcher die Belüftungsöffnung 72 begrenzt. Diese verläuft vom Ventilsitz 70 her zuerst in Richtung der Achse 38' nach unten und anschliessend in radialer Richtung zur am Gehäuse 62 angeformten Umfangsnut 74, welche mit dem Belüftungskanal 54 im oberen Gehäuseteil 16 in Strömungsverbindung steht. Das Ventil 66 trennt somit den Belüftungspfad 58 vom Strömungspfad 60 des Wassers ab. Um den Ventilsitz 70 herum verläuft die Vertiefung 76 im Boden 64', von welcher aus die Strömungsbohrungen 78 parallel zu Achse 38' zur Auslassöffnung 80 verlaufen. Diese Strömungsbohrungen 78 sind kreisförmig um die Achse 38' herum angeordnet.

Das in der Auslassöffnung 80 vorgesehene Rückschlagventil 118 weist ein ringscheibenförmiges Ventilkörpererelement 124 aus gummielastischem Material auf, welches mit seinem inneren Endbereich mittels einer Schraube 126 zwischen der oberen Wandung 80' der Auslassöffnung 80 und einer Scheibe 128 festgeklemmt ist. In radialer Richtung gesehen endet die Scheibe 128 vor dem Einmünden der Strömungsbohrungen 78 in die Auslassöffnung 80 und sie ist an ihrem äusseren Randbereich gegen unten abgebogen. Ausserhalb des Klemmbereiches zwischen der oberen Wandung 80' und der Scheibe 128 wird das Ventilkör-

pererelement 124 bei in Strömungsrichtung S fließendem Wasser glockenförmig gegen unten verbogen, wie dies Fig. 6 zeigt. Fließt hingegen kein Wasser, liegt das Ventilkörpererelement 124 infolge der Eigensteifigkeit an der oberen Wandung 80' an (vgl. Fig. 7). Der abgebogene Rand der Scheibe 128 verhindert ein Verletzen des Ventilkörpererelementes 124, wenn es durch das in Strömungsrichtung S von den Strömungsbohrungen 78 ausfließende Wasser beaufschlagt ist. Die Schraube 126 durchdringt mit ihrem Schaft von der Belüftungsöffnung 72 her die Gehäusewandung 62" zwischen der Belüftungsöffnung 72 und der Auslassöffnung 80, das ringförmige Ventilkörpererelement 124 und die Scheibe 128 und auf ihr ist von unten her eine Mutter 126' aufgesetzt.

In die gegen unten gerichtete Auslassöffnung 80 ist ein Anschlussflansch 130 eingeschraubt, in welchen der diesseitige Endbereich des Rohres 42 eingesetzt und gehalten ist. Gegenüber der Umgebung ist die Auslassöffnung 80 mittels eines O-Ringes 132 abgedichtet, welcher in eine Hinter-schneidung 134 hinter dem Gewinde 130' des Anschlussflansches 130 eingelegt ist und umfangsseitig am Gehäuse 62 anliegt.

In der Fig. 7 ist das Rückschlagventil 118 unter einen Rückfluss ermöglichenden Bedingungen gezeigt. Versucht Wasser entgegen der Strömungsrichtung S vom Auslass 52 her (vgl. Fig. 1) in Richtung gegen die Speiseleitung 34 zu fließen, wird das gummielastische Ventilkörpererelement 124 von unten her beaufschlagt, was dazu führt, dass das Ventilkörpererelement 124 gegen die obere Wandung 80' gepresst wird und es dabei die Mündungen der Strömungsbohrungen 78 dicht verschliesst. Ein Zurückfließen von Wasser entgegen der Strömungsrichtung S wird dadurch verhindert.

Der Betätigungskörper 68 weist den unteren, im wesentlichen rotationssymmetrischen Körperteil 84 und die darüber angeordnete, an ihm anliegende Lochscheibe 86 auf. Durch die Lochscheibe 86 und den Körperteil 84 hindurch verlaufen miteinander fluchtende Strömungsdurchlässe 88, die kreisförmig um die Achse 38' herum angeordnet sind und parallel zu dieser Achse 38' verlaufen. Am Körperteil 84 ist die in Richtung gegen unten hin offene glocken- bzw. becherförmige Höhlung 90 angeformt, in welche die Strömungsdurchlässe 88 münden. In dieser Höhlung 90 ist der mit dem Ventilsitz 70 zusammenwirkende Ventilkörper 98 vorgesehen, an welchem auf der dem Ventilsitz 70 zugewandten Seite die Dichtlippe 100 angeformt ist. Der ringförmige Ventilkörper 98 sitzt auf einem in Richtung der Achse 38' verlaufenden Schaft 136, der mit einer Schaftschulter 136' am Körperteil 84 anliegt, diesen durchdringt und mit seinem oberen Endbereich in ein Sackloch 138 in der Lochscheibe 86 eingreift. Der Schaft 136 ist an seinem in das

Sackloch 138 eingreifenden Endbereich lamellen- oder rippenförmig ausgebildet, um den Schaft 136 in der Lochscheibe 86 zu halten. In Strömungsrichtung S gesehen, der Schaftschulter 136' folgend, ist am Schaft 136 der sich konisch erweiternde Schutzschirm 102 ausgebildet, der sich, die Flanke 102' bildend, in der Form einer Stufe verjüngt. Am unteren Endbereich ist am Schaft eine Rippe 136'' angeformt. Zwischen dieser Rippe 136'' und der Flanke 102' ist der auf dem Schaft 136 sitzende Ventilkörper 98 verschiebefest gehalten.

Das obere Ende 62' des Gehäuses ist vom im Querschnitt U-förmigen rollmembranartigen Dichtorgan 104 aus gummielastischem Material umgriffen, welches an seinem äusseren Ende mittels des in die Haltenut 106 des Gehäuses 62 eingreifenden Wulstes 104' gehalten ist. Umfangsseitig liegt der Wulst 104' am oberen Gehäuseteil 16 an. Der Wulst 104' dichtet somit auch die Umfangsnut 74 gegen oben ab. Mit seinem inneren Endbereich ist das Dichtorgan 104 zwischen dem Körperteil 84 und der Lochscheibe 86 eingeklemmt.

In der in der Fig. 6 gezeigten Betriebslage des Betätigungskörpers 68 liegt dieser mit der umlaufenden Schulter 112 am Anschlag 114 des Gehäuses 62 an, wodurch sichergestellt ist, dass die Lippe 100 definiert am Ventilsitz 70 bei geschlossenem Ventil 66 anliegt.

In der Fig. 7 ist der Betätigungskörper 68 unter einen Rückfluss ermöglichenden Bedingungen in die Rückflusslage 68' angehoben gezeigt. In dieser Lage ist das Ventil 66 zwangsweise geöffnet und dadurch der Strömungspfad 60 mit dem Belüftungspfad 58 verbunden. Der Betätigungskörper 68 ist beim Hin- und Herbewegen von der Betriebslage in die Rückflusslage und umgekehrt mittels des Gleitwulstes 116 am Gehäuse 62 leichtgängig gleitend geführt. Ein Verkanten wird dabei auch durch das membranförmige Dichtorgan 104 verhindert.

Unter normalen Betriebsbedingungen befindet sich der Betätigungskörper 68 in der in der Fig. 6 gezeigten Betriebslage. Das Ventil 66 ist immer und das Rückschlagventil 118 sofern kein Wasser fliesst geschlossen. Bei geöffneter Steuerpatrone 32 (vgl. Fig. 1) fliesst das Wasser in Strömungsrichtung S entlang dem Strömungspfad 60 durch die Strömungsdurchlässe 88 im Betätigungskörper 68 und die Strömungsbohrungen 78 unter Offenhalten des Rückschlagventils 118 zur Auslassöffnung 80, wo es dem Rohr 42 zugeführt wird. Das Rohr 42 leitet das Wasser zum Schlauch 44, welcher es zur Schlauchbrause 12 führt, aus welcher es beim Auslass 52 austritt. Der Belüftungspfad 58 ist durch das geschlossene Ventil 66 vom Strömungspfad 60 abgetrennt. Tritt nun bei geöffneter Steuerpatrone 32 in der Speiseleitung 34 ein Unterdruck auf, ist es möglich, dass vom Auslass 52 her Wasser entgegen der Strömungsrichtung S ange-

saugt wird. Unter diesen einen Rückfluss ermöglichenden Bedingungen schliesst das Rückschlagventil 118 selbsttätig, wodurch ein Zurückfließen von Wasser in die Speiseleitung 34 verhindert ist.

Gleichzeitig wird durch den speiseseitig anstehenden Unterdruck der Betätigungskörper 68 in die in der Fig. 7 gezeigte Rückflusslage 68' angehoben, was zum zwangsweisen Öffnen des Ventils 66 führt. Dadurch ist die Speiseleitung 34 durch den Belüftungspfad 58 mit der Umgebungsluft verbunden. Beim nächsten Zuführen von Frischwasser in Strömungsrichtung S wird der Betätigungskörper 68 durch die Beaufschlagung von Wasser wieder in die Betriebslage zurückbewegt, was ein zwangsweises Schliessen des Ventils 66 zur Folge hat.

Es ist selbstverständlich auch denkbar, das in den Strömungspfad geschaltete, der Einmündung des Belüftungspfades 58 in den Strömungspfad 60 in Strömungsrichtung S nachgeschaltete Rückschlagventil 118 andersartig auszubilden. So ist insbesondere auch ein Kugelventil denkbar.

Die Figuren 8 und 9 zeigen die in den Figuren 6 und 7 dargestellte Sicherungseinrichtung 36, wobei aber anstelle des Schutzschirms 102 ein auf dem Schaft 96 sitzendes Drosselelement 140 aus gummielastischem Material vorgesehen ist. Die Bezugszeichen in den Fig 8 und 9 entsprechen jenen in den Figuren 6 und 7; was den Aufbau und die Funktionsweise der Sicherungseinrichtung 36 betrifft, wird deshalb auf diese Figuren und die entsprechende Beschreibung verwiesen.

Das ringförmige Drosselelement 140 weist einen glockenähnlichen Querschnitt auf, so dass es bei nicht in Strömungsrichtung S fließendem Wasser am Körperteil 84 auf der der Höhlung 90 zugewandten Seite anliegt und die Strömungsdurchlässe 88 am Körperteil 84 überdeckt (Fig. 9). Im Drosselelement 140 ist ein Durchgangsloch 142 vorgesehen, das mit einem der Strömungsdurchlässe 88 fluchtet und einen geringeren freien Querschnitt aufweist, als der entsprechende Strömungsdurchlass 88'. Wenn Wasser in Strömungsrichtung S durch die Strömungsdurchlässe 88 strömt, wird das Drosselelement 140 durch die Beaufschlagung des Wassers nach unten verformt, wie dies Fig. 8 zeigt. Dabei übernimmt es die selbe Schutzfunktion für die Dichtlippe 100 wie der Schutzschirm 102 (Fig. 2,3,6,7).

Der Schaft 96 weist auf der bezüglich des Ventilkörpers 98 dem Körperteil 84 zugewandten Seite eine umlaufende Halterippe 144 auf, um zwischen sich und der Rippe 136'' den Ventilkörper 98 festzuhalten und zwischen sich und dem Körperteil 84 das Drosselelement 140 festzuklemmen. Im Bereich des Drosselelementes 140 und des Körperteils 84 ist der Schaft 96 zylindrisch, und er ist mit seinem oberen lamellen- oder rippenartig ausgebildeten und in das Sackloch 138 eingreifen-

den Endbereich in der Lochscheibe 86 gehalten.

Unter normalen Bedingungen befindet sich der Betätigungskörper 68 in der in der Fig. 8 gezeigten Betriebslage, wobei die Dichtlippe 100 am Ventil-
5 sitz 70 zum Geschlossenhalten des Ventils 66 anliegt. Bei geöffneter Steuerpatrone 32 (Fig. 1) fliesst das Wasser in Strömungsrichtung S durch die Sicherungseinrichtung 36, wobei das Drosselement 140 in die in der Fig. 8 gezeigte Lage verformt und das Rückschlagventil 118 geöffnet
10 wird. Wird der Wasserfluss durch Schliessen der Steuerpatrone 32 unterbrochen, legt sich das Drosselement 140 selbsttätig an das Körperteil 84 an und das Rückschlagventil 118 schliesst.

Tritt bei offener Steuerpatrone 32 in der Speiseleitung 34 ein Unterdruck auf, schliesst das Rückschlagventil 118, das Drosselement 140 legt sich an das Körperteil 84 unter Verschliessen aller Strömungsdurchlässe 88 mit Ausnahme des Strömungsdurchlasses 88' an, und der Betätigungskörper 68 wird infolge der speiseseitigen Sogwirkung in die Rückflusslage 68' angehoben (Fig. 2). Durch diese Bewegung des Betätigungskörpers 68 in die Rückflusslage 68' wird das Ventil 66 zwangsweise geöffnet. Infolge des bezüglich der Querschnitte des Belüftungspfad
15 20 25 30 35 40 45 50 55

des Belüftungspfad 58 und des dem Drosselement 140 in Strömungsrichtung S gesehen vorgelegerten Teiles des Strömungspfad 60 kleineren Querschnitts des Durchgangsloches 142 wird die Kraft auf den Betätigungskörper 68 zum Bewegen desselben in die Rückflusslage 68' grösser als bei einer Ausbildungsform gemäss den Fig. 2 bis 7 ohne Drosselement 140. Dadurch wird selbst bei kleineren Querschnitten des Belüftungspfad 58 und geschlossenem Rückschlagventil 118 ein sehr schnelles Öffnen des Ventils 66 unter einen Rückfluss ermöglichenden Bedingungen erzielt. Der speiseseitige Unterdruck wird dann durch Zuströmen von Luft durch den Strömungspfad und das Durchgangsloch 142 abgebaut.

Beim nächsten Zuströmen von Wasser in Strömungsrichtung S wird der Betätigungskörper 68 durch die Beaufschlagung mit Wasser wieder in die Betriebslage verbracht, was das zwangsweise Schliessen des Ventils 66 zur Folge hat.

Die Verengung des Strömungspfad 60 durch das Drosselement 140 hilft auch ein Zurückfliessen von Wasser zu verhindern, falls das Rückschlagventil 118 defekt sein sollte.

Es ist einzusehen, dass auch die in den Figuren 2 und 3 gezeigte Sicherungseinrichtung 36 mit einem entsprechenden Drosselement ausgerüstet werden kann.

Selbstverständlich ist es auch möglich, mehrere Durchgangslöcher vorzusehen, der Querschnitt aller Durchgangslöcher zusammen sollte aber kleiner sein als der kleinste Strömungsquerschnitt des Belüftungspfad 58.

Das Betätigungsorgan kann selbstverständlich auch anders als in den Figuren gezeigt ausgebildet sein. Auf jeden Fall befindet es sich im Strömungspfad und ist vom Wasser beaufschlagt. Es könnte beispielsweise als Drosselement oder als Widerstandsorgan ausgebildet sein und ist mit dem Ventilkörper wirkverbunden.

Patentansprüche

1. Sicherungseinrichtung zum Verhindern des Zurückfliessens von Wasser in eine Speiseleitung einer sanitären Armatur, die weiter ein in einen das Wasser von der Speiseleitung zu einem Auslass leitenden Strömungspfad geschaltetes Absperrventil und einen den Auslass mit der Umgebungsluft verbindenden Belüftungspfad aufweist, mit einem in den Belüftungspfad geschalteten Ventil, welches unter normalen Betriebsbedingungen geschlossen und unter einen Rückfluss ermöglichenden Bedingungen zum Belüften der Speiseleitung geöffnet ist, gekennzeichnet durch ein von der Strömung im Strömungspfad (60) beaufschlagtes und mit dem Ventilkörper (98) des Ventils (66) wirkverbundenes Betätigungsorgan (68), das unter einen Rückfluss ermöglichenden Bedingungen aus einer unter normalen Betriebsbedingungen einnehmenden Betriebslage, in welcher das Ventil (66) geschlossen gehalten ist, selbsttätig durch die Strömung in eine Rückflusslage (68') bewegbar ist, wobei diese Bewegung in die Rückflusslage (68') das zwangsweise Öffnen des Ventils (66) zur Folge hat.
2. Sicherungseinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Betätigungsorgan einen in und entgegen der Strömungsrichtung (S) des Wassers begrenzt hin- und her bewegbaren Betätigungskörper (68), vorzugsweise mit Strömungsdurchlässen (88) für das Wasser aufweist.
3. Sicherungseinrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Strömungsdurchlässe (88) aufweisende Betätigungskörper (68) in einer Ausnehmung (64) eines Gehäuses (62) leichtgängig verschiebbar gelagert ist, und dass ein Dichtorgan (104) zum Verhindern des Durchströmens von Wasser zwischen dem Gehäuse (62) und dem Betätigungskörper (68) vorgesehen ist.
4. Sicherungseinrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass das vorzugsweise aus gummielastischem Material bestehende Dichtorgan (104) rollmembranförmig ausgebildet und einerseits mit den Betätigungskörper

- (68) und andernends mit den Gehäuse (62) dicht verbunden ist.
5. Sicherungseinrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Ventilkörper (98) in Bewegungsrichtung des Betätigungskörpers (68) vom Ventilsitz (70) abhebbar bzw. an diesen zur Anlage bringbar ist. 5
6. Sicherungseinrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Betätigungskörper (68) mit dem Ventilkörper (98) starr verbunden ist. 10
7. Sicherungseinrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass der eine Belüftungsöffnung (72) im Gehäuse (62) begrenzende Ventilsitz (70) ringförmig ausgebildet ist, und der Ventilkörper (98) eine mit dem Ventilsitz (70) zusammenwirkende Dichtlippe (100) aufweist. 15
20
8. Sicherungseinrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass der Betätigungskörper (68) einen im wesentlichen in Bewegungsrichtung verlaufenden Schaft (92, 136) aufweist auf dem der Ventilkörper (98) sitzt. 25
9. Sicherungseinrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Betätigungskörper (68) mit einem am Gehäuse (62) ausgebildeten, die Betriebslage des Betätigungskörpers (68) festlegenden Anschlag (114) zusammenwirkt. 30
35
10. Sicherungseinrichtung nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch ein in den Strömungspfad (60) geschaltetes, der Abzweigung des Belüftungspfad (58) vom Strömungspfad (60) in Strömungsrichtung (S) gesehen nachgelagertes, unter einen Rückfluss ermöglichenden Bedingungen selbsttätig schliessendes Rückschlagventil (118). 40
11. Sicherungseinrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Betätigungskörper (68) eine in Richtung stromabwärts offene, becher- oder glockenförmige Höhlung (90) aufweist, in welche die Strömungsdurchlässe (88) münden. 45
50
12. Sicherungseinrichtung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass der Ventilkörper (98) des Ventils (66) in der Höhlung (90) vorgesehen ist. 55
13. Sicherungseinrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 12, gekennzeichnet durch ein mit dem Betätigungsorgan (68) zusammenwirkendes, unter einen Rückfluss ermöglichenden Bedingungen den Querschnitt des Strömungspfad (60) verengendes Drosselement (140).

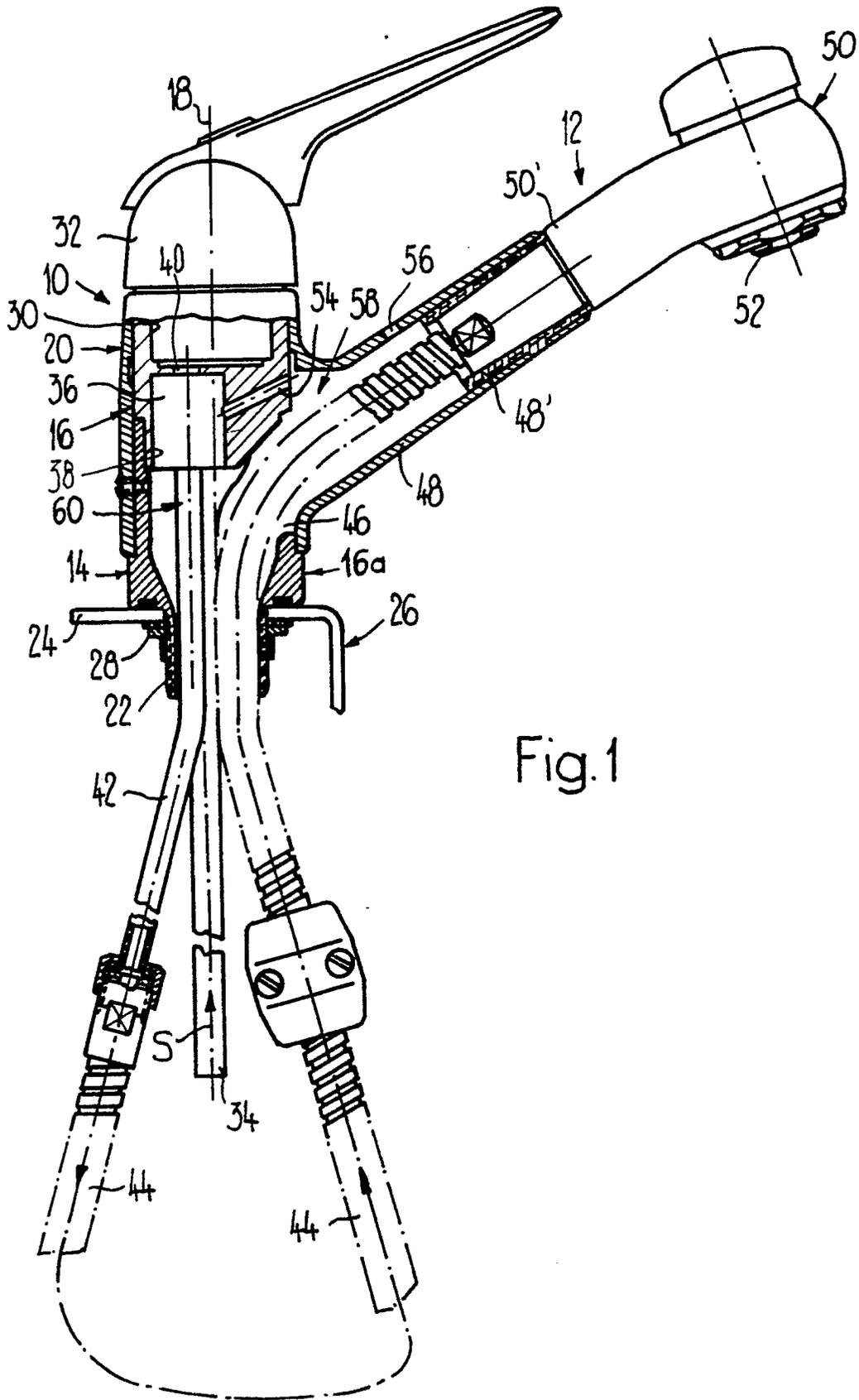


Fig.1

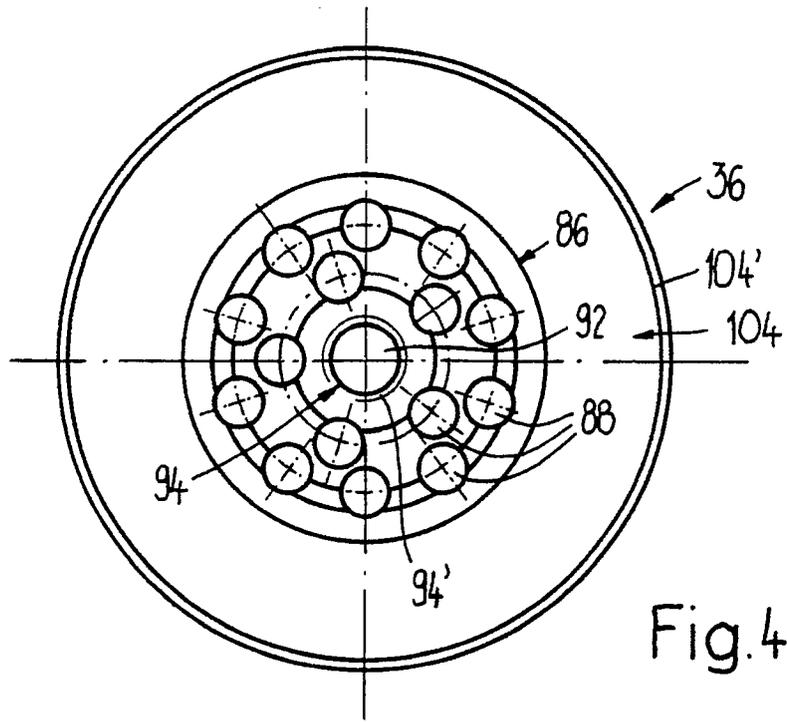


Fig. 4

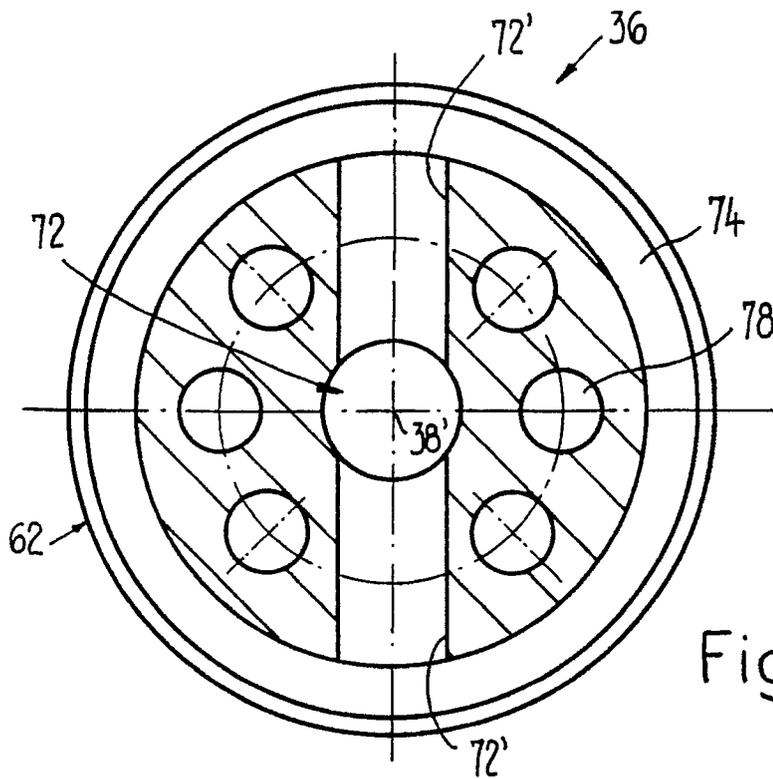


Fig. 5

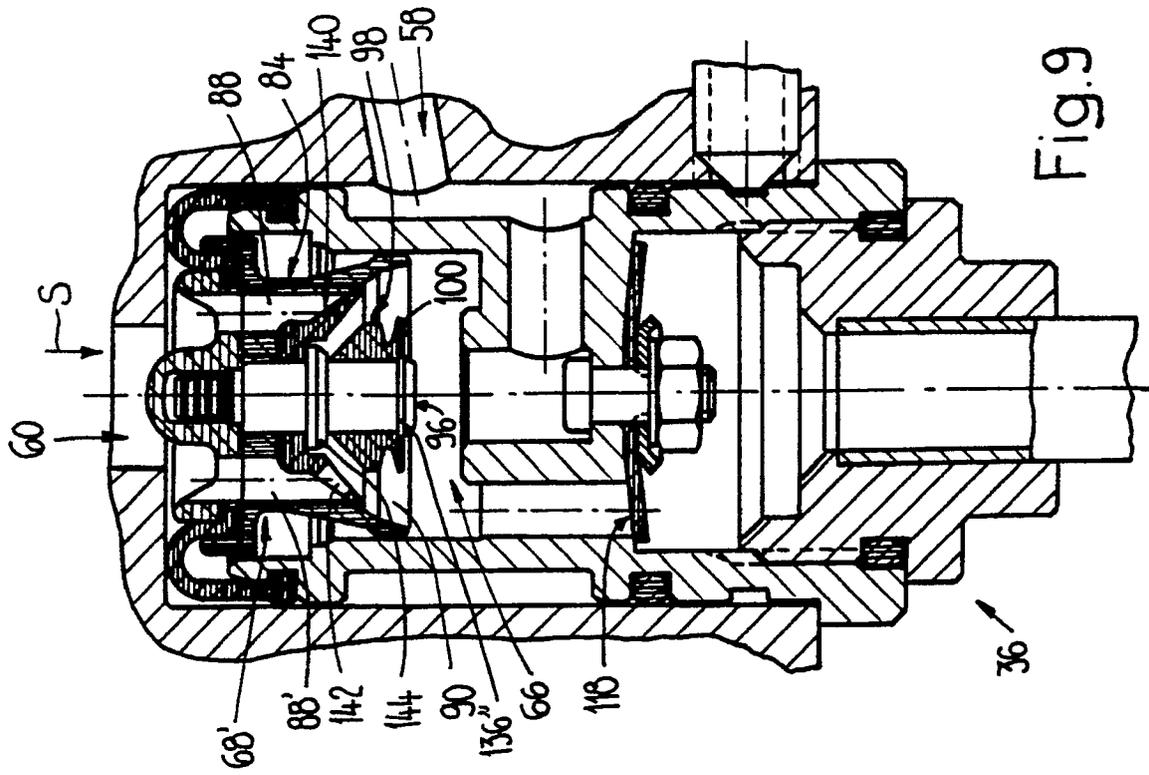


Fig.9

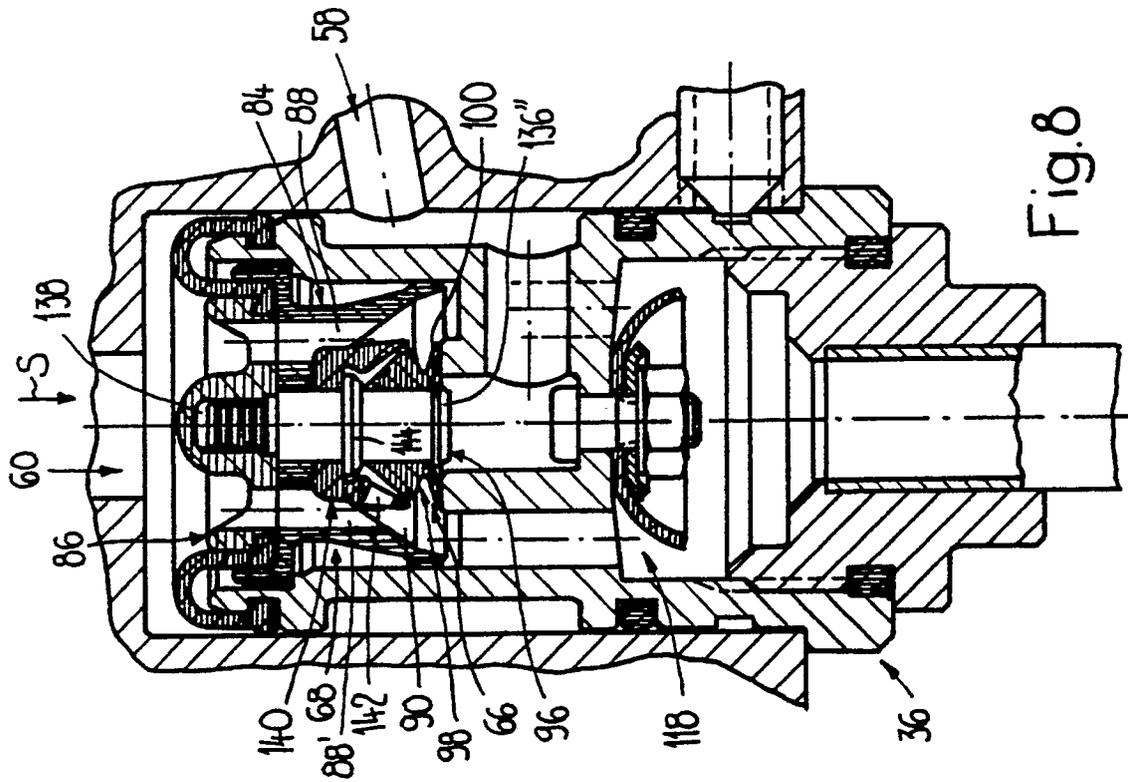


Fig.8



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
Y	DE-U-8 813 390 (U. FLEGE) * das ganze Dokument * - - -	1-8	E 03 C 1/10
Y,A	FR-A-2 226 599 (BRAUKMANN ARMATUREN) * das ganze Dokument * - - -	1-8,9,11, 12	
A	AT-B-3 503 46 (BRAUKMANN ARMATUREN) * Seite 4, Zeile 40 - Zeile 48; Abbildung * - - -	1,10	
A	US-A-3 636 968 (S. TINE) * Abbildungen 1-3 * - - -	11,12	
A	DE-C-2 062 27 (R. STICKDORN) * das ganze Dokument * - - -	1,5,6	
A	DE-C-3 839 650 (HANSA METALLWERKE) * das ganze Dokument * - - - - -	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			E 03 C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
Den Haag		01 Juli 91	KRIEKOUKIS S.
<p>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</p> <p>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet</p> <p>Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie</p> <p>A : technologischer Hintergrund</p> <p>O : nichtschriftliche Offenbarung</p> <p>P : Zwischenliteratur</p> <p>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze</p> <p>E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist</p> <p>D : in der Anmeldung angeführtes Dokument</p> <p>L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument</p> <p>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</p>			