



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 0 984 093 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
08.03.2000 Patentblatt 2000/10

(51) Int. Cl.⁷: **D06F 39/08**

(21) Anmeldenummer: **99115505.2**

(22) Anmeldetag: **05.08.1999**

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

(30) Priorität: **02.09.1998 DE 19840022**

(71) Anmelder: **RE-FLEX S.r.l.**
22076 Mozzate (Como) (IT)

(72) Erfinder:
Restelli, Andrea, Dott.
21049 Tradate (VA) (IT)

(74) Vertreter:
**Grünecker, Kinkeldey,
Stockmair & Schwanhäusser
Anwaltssozietät
Maximilianstrasse 58
80538 München (DE)**

(54) **Überflutungssicherung mit drehbaren Magneten**

(57) Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf eine Überflutungssicherung für Waschmaschinen, mit einem Wasserzulaufrohr, einem zweiten Rohr, welches das Wasserzulaufrohr unter Bildung eines Hohlraumes umgibt, einem Ventil, das einen Wasserdurchgang zwischen einem Wasserhahn und dem Wasserzulaufrohr und einen Ventilkörper aufweist, der zum Verschließen des Ventils in Strömungsrichtung und zum Öffnen des Ventils entgegen der Strömungsrichtung verschieblich im Wasserdurchgang angeordnet und mit einem ersten Magneten verbunden ist, mit einer Betätigungseinrichtung zum Steuern des Ventilkörpers, die einen zweiten, gegenüber dem ersten Magneten entgegengesetzt gepolten, beweglich gelagerten Magneten und einen beweglichen Halter aufweist, der in einer ersten Stellung den zweiten Magneten hält, so daß der zweite Magnet bei geöffnetem Ventil mit dem ersten Magneten fluchtet und den Ventilkörper über den ersten Magneten entgegen der Strömungsrichtung vorspannt, wobei die Betätigungseinrichtung zum Bewegen des Halters ein mit über den Hohlraum zugeführtem Leckwasser reagierendes Element aufweist. Um die Betriebssicherheit derartiger Überflutungssicherung zu erhöhen, und um den Platzbedarf zu verringern, ist erfindungsgemäß vorgesehen, daß der Halter durch das Zuführen von Leckwasser in eine zweite Stellung überführbar ist, in welcher der zweite Magnet drehbar freigegeben ist und daß eine Rückhaltevorrichtung vorgesehen ist, in der sich der zweite Magnet beim Überführen des Halters von der ersten in die zweite Stellung zum Erzeugen einer Relativbewegung zwischen dem Halter und dem zweiten Magneten quer zur Verschieberichtung des Ventilkörpers abstützt.

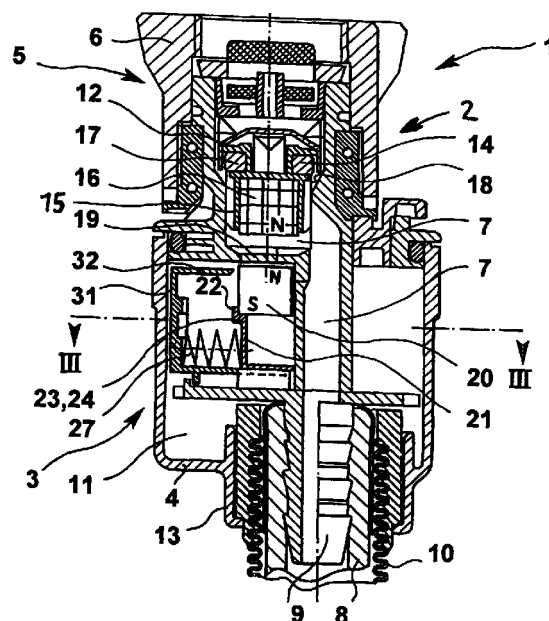


FIG.1

EP 0 984 093 A1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf eine Überflutungssicherung, vorzugsweise für Waschmaschinen, mit einem Wasserzulaufrohr, einem zweiten Rohr, welches das Wasserzulaufrohr unter Bildung eines Hohlraumes umgibt, einem Ventil, das einen Wasserdurchgang zwischen einem Wasserhahn und dem Wasserzulaufrohr und einen Ventilkörper aufweist, der zum Verschließen des Ventils in Strömungsrichtung und zum Öffnen des Ventils entgegen der Strömungsrichtung verschieblich im Wasserdurchgang angeordnet und mit einem ersten Magneten verbunden ist, mit einer Betätigungseinrichtung zum Steuern des Ventilkörpers, die einen zweiten, gegenüber dem ersten Magneten entgegengesetzt gepolten, beweglich gelagerten Magneten und einen beweglichen Halter aufweist, der in einer ersten Stellung den zweiten Magneten hält, so daß der zweite Magnet bei geöffnetem Ventil mit dem ersten Magneten fluchtet und den Ventilkörper über den ersten Magneten entgegen der Strömungsrichtung vorspannt, wobei die Betätigungseinrichtung zum Bewegen des Halters ein mit über den Hohlraum zugeführtem Leckwasser reagierendes Element aufweist.

[0002] Eine derartige Überflutungssicherung ist zum Beispiel aus der deutschen Patentanmeldung P19817208.7 bekannt. Durch eine solche Überflutungssicherung soll verhindert werden, daß bei einer Leckage am Wasserzulaufrohr Wasser ungehindert austreten kann. Beim Betrieb der Überflutungssicherung wird das aus dem Wasserzulaufrohr austretende Wasser in dem Hohlraum zwischen dem zweiten Rohr und dem Wasserzulaufrohr aufgefangen und setzt die Betätigungseinrichtung zum Schließen des Ventils in Betrieb. Bei dieser Überflutungssicherung ist der Halter verschieblich in einem Gehäuse der Überflutungssicherung gelagert. In einer ersten Stellung fluchten der erste und der zweite Magnet miteinander, so daß sich die beiden Magneten voneinander abstoßen. Dadurch wird der erste Magnet mit dem Ventilkörper entgegen der Strömungsrichtung vorgespannt, um das Ventil in seinem geöffneten Zustand zu halten. Das mit dem Leckwasser reagierende Element wird durch einen Schwammabschnitt gebildet, der sich bei Eintreten des Leckwassers in den Hohlraum ausdehnt und dadurch den Halter quer zur Bewegungsrichtung des Ventilkörpers verschiebt. Dadurch geraten der erste und der zweite Magnet außer Flucht, so daß die abstoßende Kraft zwischen diesen beiden Magneten herabgesetzt wird. Der Strömungsdruck schließt dann an das Ventil. Bei dieser Überflutungssicherung können die beiden Magneten derart weit außer Flucht gebracht werden, so daß sie einander wieder anziehen. Dadurch entsteht jedoch ein unsymmetrischer Kraftangriff am ersten Magneten und somit auch am Ventilkörper. Dadurch kann es zu Betriebsstörungen kommen. Zudem erfordert diese Überflutungssicherung einen relativ großen

Bauraum, da genügend Raum zur Verfügung stehen muß, um den zweiten Magneten quer zur Verschieberichtung des Ventilkörpers verschieben zu können. Um eine Anziehungskraft zwischen den beiden Magneten zu erzeugen, ist ein großer Versatz zwischen den beiden Magneten erforderlich.

[0003] Zudem hat es sich als problematisch erwiesen, daß es bei einer unbeabsichtigten Schlagbeanspruchung der Überflutungssicherung zu Betriebsstörungen kommen kann. Der Halter ist durch eine Druckfeder in seine erste Stellung vorgespannt. Beim Anbringen der Überflutungssicherung an einem Wasserhahn kommt es häufig vor, daß die Überflutungssicherung auf den Boden fällt. Beim Auftreffen kann es zu einer Schlagbeanspruchung kommen, die ein Verschieben des Halters entgegen der Kraft der Feder verursachen kann. Dadurch können die beiden Magnete auch so weit zueinander versetzt werden, daß sie sich anziehen und das Ventil verschließen. Da für den Monteur keine Möglichkeit besteht, von außen auf den Halter Einfluß zu nehmen, müßte die Überflutungssicherung zunächst demontiert werden, um sie in Betrieb zu nehmen zu können.

[0004] Aufgabe der Erfindung ist es daher, eine Überflutungssicherung der eingangs genannten Art derart weiter zu entwickeln, daß sie einerseits kompakter gestaltet werden kann und andererseits eine größere Betriebssicherheit aufweist. Zudem soll auch eine zufällige Schlagbeanspruchung bei der Anbringung der Überflutungssicherung keine Betriebsstörungen verursachen können.

[0005] Die Aufgabe wird erfindungsgemäß durch eine Überflutungssicherung der eingangs genannten Art gelöst, bei der der Halter durch Zuführen von Leckwasser in eine zweite Stellung überführbar ist, in welcher der zweite Magnet drehbar freigegeben ist, daß eine Rückhaltevorrückung vorgesehen ist, an der sich der zweite Magnet beim Überführen des Halters von der ersten in die zweite Stellung zum Erzeugen einer Relativbewegung zwischen dem Halter und dem zweiten Magneten quer zur Verschieberichtung des Ventilkörpers abstützt.

[0006] Diese Lösung ist einfach und hat den Vorteil, daß es nun nicht mehr notwendig ist, die beiden Magnete derart weit zueinander zu versetzen, bis sie sich gegenseitig anziehen. Statt dessen kann sich der zweite Magnet beim Überführen des Halters von der ersten in die zweite Stellung um seine eigene Achse drehen um dann seine Anziehungskraft auf den ersten Magneten auszuüben. Die beiden Magneten können dann miteinander fluchten, so daß ein mittiger Kraftangriff auf den Ventilkörper entsteht. Aufgrund des nicht mehr erforderlichen Versatzes zwischen den beiden Magneten kann die Überflutungssicherung insgesamt auch deutlich kompakter gestaltet werden. Durch die Rückhaltevorrückung wird die Betriebssicherheit der Überflutungssicherung zusätzlich deutlich erhöht. Durch die Rückhaltevorrückung wird eine gezielte,

Relativbewegung zwischen dem Halter und dem zweiten Magneten beim Überführen des Halters von seiner ersten in die zweite Stellung bewirkt. Dadurch wird ein Versetzen der beiden Magneten verhindert. Die beiden Magneten fluchten daher im wesentlichen ständig miteinander. Durch die Rückhaltevorrichtung wird zudem ein unbeabsichtigtes Auslösen der Überflutungssicherung wirksam verhindert. Bei einer seitlichen Schlagbeanspruchung, die bei der Montage unbeabsichtigt auftreten kann, stützt sich der zweite Magnet an der Rückhaltevorrichtung ab, so daß beide Magneten unbeabsichtigt nicht außer Flucht gebracht werden können.

[0007] In einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung kann der Halter zum Überführen von seiner ersten in seine zweite Stellung quer zur Verschieberichtung des Ventilkörpers verschieblich gelagert sein. Auf diese Weise läßt sich der Halter besonders einfach gestalten und lagern.

[0008] Auch kann es sich als vorteilhaft erweisen, wenn wenigstens ein Schwammabschnitt vorgesehen ist, der sich durch das Leckwasser ausdehnt und dadurch den Halter von seiner ersten in seine zweite Stellung überführt. Mit einem derartigen Schwammabschnitt läßt sich eine einfache und zuverlässige Betätigung des Halters verwirklichen.

[0009] Zudem kann es sich dann als günstig erweisen, wenn eine Vorspanneinrichtung vorgesehen ist, die den Halter quer zur Verschieberichtung des Ventilkörpers in seine erste Stellung vorspannt. Durch eine solche Vorspannung soll ein ungewolltes Auslösen der Überflutungssicherung im wesentlichen verhindert werden.

[0010] Besonders günstig läßt sich die Vorspanneinrichtung verwirklichen, wenn sie durch eine Feder gebildet wird.

[0011] In einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung kann der Halter einen Aufnahmeabschnitt aufweisen, an dem sich in der ersten Stellung des Halters der zweite Magnet in Verschieberichtung des Halters abstützt, wobei in der ersten Stellung der zweite Magnet zwischen dem Aufnahmeabschnitt und einem gehäusefesten Stützabschnitt der Überflutungssicherung gehalten ist, läßt sich der zweite Magnet in der ersten Stellung des Halters besonders einfach festlegen.

[0012] Auch kann es sich als vorteilhaft erweisen, wenn der Aufnahmeabschnitt einen Bodenabschnitt aufweist, an dem sich der zweite Magnet in der ersten Stellung des Halters in Verschieberichtung des Ventilkörpers abstützt. Dann läßt sich der zweite Magnet in der ersten Stellung des Halters auf einfache Weise festlegen.

[0013] Vorteilhaft kann es zudem sein, wenn der Aufnahmeabschnitt den zylindrischen zweiten Magneten an seinem Umfang wenigstens abschnittsweise, vorzugsweise um 180°, umgibt. Dadurch läßt sich der zweite Magnet in besonders einfacher Weise in einer Ebene senkrecht zur Verschieberichtung des Ventilkörpers festlegen.

[0014] Dabei kann es sich als günstig erweisen, wenn die beiden Magnete zylindrisch ausgebildet sind und in der ersten Stellung die Symmetrieachsen beider Magnete fluchten.

[0015] In einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung kann der Bodenabschnitt als ein sich in der ersten Stellung des Halters unter den zweiten Magneten erstreckender Randabschnitt ausgebildet sein, der mit dem zweiten Magneten beim Überführen des Halters von seiner ersten in seine zweite Stellung außer Eingriff gelangt. Dadurch läßt sich die Überflutungssicherung besonders kompakt gestalten. Durch die Ausbildung als Rand gelangt der zweite Magnet relativ rasch mit dem Halter außer Eingriff und kann sich um seine Achse drehen.

[0016] In einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung kann es sich als günstig erweisen, wenn der Aufnahmeabschnitt den zwei Magneten in einer Richtung parallel zur Verschieberichtung des Ventilkörpers nur abschnittsweise umgibt. Dadurch kann die Rückhaltevorrichtung leichter mit dem zweiten Magneten in Eingriff gelangen und an der Umfangsoberfläche des zweiten Magneten angreifen.

[0017] In einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung kann die Rückhaltevorrichtung einen gehäusefesten Anlageabschnitt aufweisen, an dem sich der zweite Magnet beim Überführen des Halters von der ersten in die zweite Stellung quer zur Verschieberichtung des Ventilkörpers abstützt. Auf diese Weise läßt sich die Rückhaltevorrichtung sehr einfach verwirklichen.

[0018] Von Vorteil kann es zudem sein, wenn die Rückhaltevorrichtung durch das Gehäuse der Überflutungssicherung selbst gebildet wird.

[0019] Auch kann es sich als vorteilhaft erweisen, wenn der Anlageabschnitt der Rückhaltevorrichtung mit der dem ersten Magneten zugewandten Hälfte des zweiten Magneten in Eingriff gelangt. Dadurch läßt sich die Drehbewegung des zweiten Magneten beim Überführen des Halters von seiner ersten in seine zweite Stellung zusätzlich unterstützen.

[0020] Nachfolgend wird die Erfindung anhand eines Ausführungsbeispiels näher erläutert:

[0021] Es zeigen:

Fig. 1 Die erfindungsgemäße Überflutungsvorrichtung in einer Schnittansicht entlang der Linie I-I aus Fig. 2, wobei sich der Halter in seiner ersten Stellung befindet;

Fig. 2 eine Schnittansicht der Überflutungssicherung aus Fig. 1 entlang der Linie II-II aus Fig. 1;

Fig. 3 die erfindungsgemäße Überflutungsvorrichtung aus Fig. 2 in einer Schnittansicht entlang der Linie III-III aus Fig. 2, wobei sich der Halter in seiner zweiten Stellung befindet.

[0022] Fig. 1 zeigt die erfindungsgemäße Überflutungssicherung 1 in einer Schnittansicht. Die Überflutungssicherung 1 weist ein Ventil 2 und eine Betätigungseinrichtung 3 auf. Das Ventil 2 und die Betätigungseinrichtung 3 sind in einem gemeinsamen Gehäuse 4 untergebracht. Am oberen Teil des Gehäuses 4 ist ein Anschluß 5 für einen nicht dargestellten Wasserhahn vorgesehen. Dieser Anschluß 5 weist in bekannter Weise eine Verbindungsmutter 6 auf, die auf ein Gewinde des Wasserhahns aufschraubbar ist. Die Verbindungsmutter 6 ist dazu drehbar um ihre Längsachse am Gehäuse 4 gelagert.

[0023] Im Gehäuse 4 ist ein Wasserdurchgang 7 vorgesehen, durch den das aus dem Wasserhahn austretende Wasser durch die Überflutungssicherung 1 hindurchgeführt und in ein Wasserzulaufrohr 8 geleitet wird. Das Wasserzulaufrohr 8 ist als flexibler Schlauch ausgebildet und wird durch einen zapfenförmigen Auslaß 9 mit schuppenartiger Profilierung in bekannter Weise aufgesteckt. Mit dem Auslaß 9 endet der Wasserdurchgang 7 durch die Überflutungssicherung.

[0024] Das Wasserzulaufrohr 8 führt zu einer nicht dargestellten Waschmaschine. Darüber hinaus ist ein zweites Rohr 10 vorgesehen, welches das Wasserzulaufrohr 8 zum Bilden eines zylinderringförmigen Hohlraumes 11 umgibt. Das zweite Rohr 10 ist ebenfalls ein flexibler Schlauch, vorzugsweise aus Kunststoff.

[0025] Das Gehäuse 4 ist in zwei Abschnitte geteilt, nämlich einen Ventilgehäuseabschnitt 12 und einen Gehäuseabschnitt 13 zur Aufnahme der Betätigungseinrichtung. Beide Gehäuseabschnitte sind voneinander getrennt. Im Ventilgehäuseabschnitt 12 ist das Ventil 2 angeordnet. Das Ventil 2 weist einen Ventilkörper 14 auf. Dieser Ventilkörper 14 ist in Strömungsrichtung im Wasserdurchgang 7 verschieblich. Die Strömungsrichtung verläuft in der Darstellung in der Fig. 1 von oben nach unten. Der Ventilkörper 14 ist im wesentlichen zylindrisch mit einer topfförmigen Magnetaufnahme 15 an seinem in Strömungsrichtung weiter unten liegenden Ende. In der Magnetaufnahme 15 ist ein erster Magnet 16 angeordnet und fest mit dem Ventilkörper 14 verbunden. Der Ventilkörper 17 weist an seinem anderen Ende einen Ventilabschnitt 17 auf, der mit einer Verengung 18 des Wasserdurchganges 7 in Anlage bringbar ist, um das Ventil zu schließen. Durch Anheben des Ventilkörpers 14 entgegen der Strömungsrichtung werden der Ventilabschnitt 17 und die Verengung 18 voneinander beabstandet, so daß Wasser durch das Ventil hindurchtreten kann. Durch Absenken des Ventilkörpers in Strömungsrichtung liegen der Ventilabschnitt 17 und die Verengung 18 aufeinander und verschließen das Ventil. Dann kann kein Wasser mehr durch den Wasserdurchgang 7 hindurchtreten. Der Wasserdruck hält dabei das Ventil geschlossen.

[0026] Entlang des Verlaufs in Strömungsrichtung nach dem Ventil 2 ändert sich der Querschnitt des Wasserdurchganges 7 derart, daß unterhalb des Ventilkörpers 14 ein sich im wesentlichen quer zur

Strömungsrichtung erstreckender Wandabschnitt 19 vorgesehen ist und der Wasserdurchgang 7 gegenüber dem Ventilkörper seitlich versetzt nach unten strömt und durch den Auslaß 9 austritt.

[0027] Unterhalb des Wandabschnittes 19 ist ein zweiter, dem ersten Magnet gegenüber entgegengesetzt gepolter Magnet 20 angeordnet. Dieser Magnet ist ebenso, wie der erste Magnet, im wesentlichen zylindrisch, wobei in der Fig. 1 dargestellten Stellung der beiden Magneten ihre Symmetrieachsen fluchten. Der zweite Magnet wird durch einen Halter 21 in der in Fig. 1 dargestellten Stellung gehalten. Der Halter 21 verfügt über einen in Umfangsrichtung des zylindrischen Magneten im wesentlichen U-förmigen Aufnahmeabschnitt, der den zweiten Magneten an seinem Umfang um ca. 180° umgibt. Der Aufnahmeabschnitt erstreckt sich entlang der Außenumfangsfläche des zweiten Magneten nur zu ungefähr einem Drittel von der Unterkante des zweiten Magneten, gemäß der Darstellung aus Fig. 1, nach oben.

[0028] Zudem weist der Halter 21 einen Bodenabschnitt 23 auf, der als Randabschnitt 24 ausgebildet ist. In der Darstellung in Fig. 1 verläuft dieser Randabschnitt 24 an der Unterseite des zylindrischen zweiten Magneten entlang des Aufnahmeabschnittes 22.

[0029] In der Darstellung in Fig. 1 stützt sich der zweite Magnet zudem an einen Stützabschnitt 25 ab, der gehäusefest ist und dem Aufnahmeabschnitt 22 bezüglich der Symmetrieachse des zweiten Magneten gegenüberliegt. Der Stützabschnitt 25 erstreckt sich entlang der Außenumfangsoberfläche des zweiten Magneten und ist im wesentlichen eben, so daß ein Linienkontakt zwischen der Umfangsoberfläche des zylindrischen zweiten Magneten 20 und dem Stützabschnitt 25 besteht. Dies ist in Fig. 2 gut zu erkennen.

[0030] Der Halter 21 ist verschieblich im Gehäuseabschnitt 13 gelagert und kann von einer ersten Stellung, die in Fig. 1 dargestellt ist, in eine zweite Stellung verschoben werden, die in Fig. 2 dargestellt ist. Die Führung erfolgt dabei über Gleitführungen 26, die sich im wesentlichen quer zur Schieberichtung des Ventilkörpers erstrecken. Durch diese Gleitführungen ist der Halter 21 quer zur Verschieberichtung des Ventilkörpers verschiebbar.

[0031] Eine Druckfeder 27 stützt sich zwischen dem Gehäuse, bzw. einem gehäusefesten Bauteil und dem Halter 21 ab, um den Halter 21 in seine in Fig. 1 dargestellte erste Stellung vorzuspannen.

[0032] Der Halter 21 verfügt zudem über zwei Schwammabschnitte 28, die jeweils in einseitig offenen Schwammabschnittshaltern 29 angebracht sind. Die Schwammabschnittshalter 29 sind dabei auf der der Druckfeder 27 abgewandten Seite des Halters 21 offen. Dadurch können die Schwammabschnittshalter mit gehäusefesten Stützwänden 30 in Anlage gebracht werden. In der in Fig. 1 dargestellten Stellung sind die Schwammabschnitte 28 trocken und zusammengepreßt. Durch Berührung mit Wasser quellen diese

Schwammabschnitte auf.

[0033] Im Gehäuseabschnitt 13 ist darüber hinaus noch eine Rückhaltevorrichtung 31 angeordnet, die gehäusefest ist und an der sich die vorerwähnte Druckfeder 27 abstützt. Die Rückhaltevorrichtung 31 verfügt über eine Anlagefläche, die mit der Außenumfangsoberfläche des zweiten Magneten in Eingriff bringbar ist. Die Darstellung in Fig. 1 zeigt, daß die Anlagefläche 32 einen geringfügigen Abstand von der Außenumfangsoberfläche des zweiten Magneten aufweist. Die Anlagefläche 32 ist dabei nahe dem oberen Ende des zylindrischen zweiten Magneten angeordnet.

[0034] Nachfolgend wird die Wirkungs- und Funktionsweise der Erfindung näher erläutert:

[0035] Beim normalen Betrieb der Waschmaschine wird die Überflutungssicherung 1 nicht benötigt und befindet sich in der in Fig. 1 dargestellten Stellung. Das Wasser strömt aus dem nicht dargestellten Wasserhahn in den Wasserdurchgang 7, am Ventilkörper 14 vorbei in Richtung zum Auslaß 9 und in das Wasserzulaufrohr 8, durch welches das Wasser der Waschmaschine zugeführt wird. Die beiden Magneten mit entgegengesetzter Polung stoßen sich einander ab. Dadurch wird der Ventilkörper 14 entgegen der Strömungsrichtung des Wassers vorgespannt, so daß das Ventil geöffnet bleibt.

[0036] Die Druckfeder 27 spannt den Halter 21 mit dem zweiten Magneten 20 quer zur Bewegungsrichtung des Ventilkörpers 14 vor, so daß der Halter 21 mit dem zweiten Magneten die in Fig. 1 dargestellte erste Stellung einnimmt. Beim Anschluß an übliche Wasserhähne nimmt die Überflutungssicherung 1 die in Fig. 1 dargestellte Orientierung ein. Die Wasserströmung läuft somit von oben nach unten, also in vertikaler Richtung. Der Halter 21 ist dadurch horizontal verschieblich. In der in Fig. 1 dargestellten Stellung stützt sich der zweite Magnet somit in vertikaler Richtung am Bodenabschnitt, bzw. Randabschnitt 24 ab und zudem am Aufnahmeabschnitt 22 und Stützabschnitt 25 des Gehäuseabschnittes 13.

[0037] In diesem Zustand sind die Schwammabschnitte trocken und zusammengepreßt.

[0038] Aufgrund des ständigen Wasserdruckes und aufgrund von Alterungsprozessen kann es zu Leckagen im Wasserzulaufrohr 8 kommen. Leckwasser, welches aus dem Wasserzulaufrohr 8 austritt, gelangt in den Hohlraum 11, wo es ansteigt, bis es den Gehäuseabschnitt 13 flutet. Durch das Fluten werden die Schwammabschnitte 25 befeuchtet und saugen sich mit dem Leckwasser voll. Aufgrund dieses Vollaugens quillt der im trockenen Zustand zusammengepreßte Schwamm auf und erzeugt eine Kraft, die der Vorspannkraft der Druckfeder 27 entgegenwirkt. Die aufquellenden Schwammabschnitte stützen sich dabei an den Stützwänden 30 ab, so daß der Halter 21 in der Darstellung in Fig. 1 nach links bewegt wird, so daß die Druckfeder 27 zusammengedrückt wird.

[0039] Bei diesem Überführen von der ersten Stellung

des Halters in seine in Fig. 3 dargestellten zweite Stellung gelangt der Aufnahmeabschnitt 22 und der Randabschnitt 24 mit dem zweiten Magneten 20 außer Eingriff. Der zweite Magnet 20 erhält auch keine Führung mehr durch den Stützabschnitt 25. Dadurch kann sich der zweite Magneten 20 um eine Achse senkrecht zur Bewegungsrichtung des Ventilkörpers 14 drehen. Dies ist in Fig. 3 schematisch dargestellt. Der zweite Magnet 20 dreht sich um 180°, so daß die beiden Magnete einander anziehende Polung aufweisen. Dann ist der zweite Magnet 20 direkt unterhalb dem ersten Magnet angeordnet und stützt sich an dem Wandabschnitt 19 ab. Auf diese Weise wird eine zentrisch angreifende Kraft auf den ersten Magneten und somit den Ventilkörper 14 in Strömungsrichtung aufgebracht, so daß ein sicheres Verschließen des Ventils 2 gewährleistet ist.

[0040] Während des Überführens von der ersten in die zweite Stellung gelangt der zweite Magnet mit der Anlagefläche 32 der Rückhaltevorrichtung 31 in Eingriff. Die Rückhaltevorrichtung 31 verhindert dabei, daß der zweite Magnet seitlich versetzt zum ersten Magnet zum Liegen kommt. Dadurch wird ein seitlicher Kraftangriff der beiden Magneten zueinander verhindert. Auch wird durch die Anlagefläche 32 das Drehen des zweiten Magneten unterstützt, da dieser im oberen Bereich des zweiten Magneten angreift.

[0041] Wenn das Ventil 2 geschlossen ist, wird ein weiterer Wasserdurchlauf durch den Strömungskanal verhindert und ein Überfluten vermieden.

[0042] Durch die Rückhaltevorrichtung 31 wird zudem gewährleistet, daß während der Montage zur Überflutungssicherung es nicht zu einem ungewollten Verschließen des Ventils 2 kommt. Der zweite Magnet 20 weist im Verhältnis zum Halter 21 ein relativ hohes Gewicht auf. Das Vorspannen in die Fig. 1 dargestellte Stellung erfolgt lediglich durch die Druckfeder. Ohne die Rückhaltevorrichtung 31 kann es bei einem seitlichen Schlag, wie er z.B. bei der Montage der Überflutungssicherung auftreten kann, leicht verschoben werden. Dies kann z.B. sein, wenn die Überflutungssicherung 1 ungewollt auf den Boden aufschlägt. Die Trägheit des zweiten Magneten 20 würde dazu führen, daß die Druckfeder 27 komprimiert wird und der Halter 21 verschoben wird. Dadurch wäre jedoch die Führung des Magneten 20 nicht mehr gewährleistet und die Magnete könnten soweit versetzt werden, daß sie einander anziehen. Aus diesem Grund ist die Rückhaltevorrichtung 31 vorgesehen. Sollte es zu einem seitlichen Schlag kommen, würde der zweite Magnet 20 mit der Anlagefläche 32 der Rückhaltevorrichtung 31 in Berührung kommen, die dadurch die Trägheit des zweiten Magneten 20 aufnehmen würde. Dadurch wird auch sichergestellt, daß der zweite Magnet 20 nicht ungewollt seine Führung verliert und sich dreht, so daß es zu einem Verschließen des Ventils 2 kommen würde. Durch die Rückhaltevorrichtung 31 läßt sich somit die Betriebssicherheit deutlich erhöhen.

Patentansprüche

1. Überflutungssicherung für Waschmaschinen, mit einem Wasserzulaufrohr (8), einem zweiten Rohr (10), welches das Wasserzulaufrohr unter Bildung eines Hohlraumes (11) umgibt, einem Ventil (2), das einen Wasserdurchgang (7) zwischen einem Wasserhahn und dem Wasserzulaufrohr und einen Ventilkörper (14) aufweist, der zum Verschließen des Ventils in Strömungsrichtung und zum Öffnen des Ventils entgegen der Strömungsrichtung verschieblich im Wasserdurchgang angeordnet und mit einem ersten Magneten (16) verbunden ist, mit einer Betätigungseinrichtung (3) zum Steuern des Ventilkörpers, die einen zweiten, gegenüber dem ersten entgegengesetzt gepolten, beweglich gelagerten Magneten (20), und einen beweglichen Halter (21) aufweist, der in einer ersten Stellung den zweiten Magneten hält, so daß der zweite Magnet bei geöffnetem Ventil mit dem ersten Magneten fluchtet und den Ventilkörper über den ersten Magneten entgegen der Strömungsrichtung vorspannt, wobei die Betätigungseinrichtung zum Bewegen des Halters ein mit über den Hohlraum zugeführtem Leckwasser reagierendes Element (28) aufweist, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Halter durch Zuführen von Leckwasser in eine zweite Stellung überführbar ist, in welcher der zweite Magnet drehbar freigegeben ist und daß eine Rückhaltevorrichtung (31) vorgesehen ist, an der sich der zweite Magnet beim Überführen des Halters von der ersten in die zweite Stellung zum Erzeugen einer Relativbewegung zwischen dem Halter und dem zweiten Magneten quer zur Verschieberichtung des Ventilkörpers abstützt.
2. Überflutungssicherung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Halter zum Überführen von seiner ersten in seine zweite Stellung quer zur Verschieberichtung des Ventilkörpers verschieblich gelagert ist.
3. Überflutungssicherung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß wenigstens ein Schwammabschnitt (28) vorgesehen ist, der sich durch das Leckwasser ausdehnt und dadurch den Halter von seiner ersten in seine zweite Stellung überführt.
4. Überflutungssicherung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß eine Vorspanneinrichtung vorgesehen ist, die den Halter quer zur Verschieberichtung des Ventilkörpers in seine erste Stellung vorspannt.
5. Überflutungssicherung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Vorspanneinrichtung durch eine Druckfe-
6. Überflutungssicherung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Halter einen Aufnahmeabschnitt aufweist, an dem sich in der ersten Stellung des Halters der zweite Magnet in Verschieberichtung des Halters abstützt, und in der ersten Stellung der zweite Magnet zwischen dem Aufnahmeabschnitt und einem gehäusefesten Stützabschnitt der Überflutungssicherung gehalten ist.
7. Überflutungssicherung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Aufnahmeabschnitt einen Bodenabschnitt (24) aufweist, an dem sich der zweite Magnet in der ersten Stellung des Halters in Verschieberichtung des Ventilkörpers abstützt.
8. Überflutungssicherung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Aufnahmeabschnitt den zylindrischen zweiten Magneten an seinem Umfang zumindest abschnittsweise, vorzugsweise um 180° umgibt.
9. Überflutungssicherung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Bodenabschnitt als ein sich in der ersten Stellung des Halters unter den zweiten Magneten erstreckender Wandabschnitt ausgebildet ist, der mit dem zweiten Magneten beim Überführen des Halters von seiner ersten in seine zweite Stellung außer Eingriff gelangt.
10. Überflutungssicherung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Aufnahmeabschnitt den zweiten Magneten parallel zur Verschieberichtung des Ventilkörpers abschnittsweise umgibt.
11. Überflutungssicherung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Rückhaltevorrichtung einen gehäusefesten Anlageabschnitt (32) aufweist, an dem sich der zweite Magnet beim Überführen des Halters von seiner ersten in seine zweite Stellung quer zur Verschiebebewegung des Ventilkörpers abstützt.
12. Überflutungssicherung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Rückhaltevorrichtung durch das Gehäuse der Überflutungssicherung selbst gebildet wird.
13. Überflutungssicherung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Anlageabschnitt mit der dem ersten Magneten zugewandten Hälfte des zweiten Magneten in Eingriff bringbar ist.

der (27) gebildet wird.

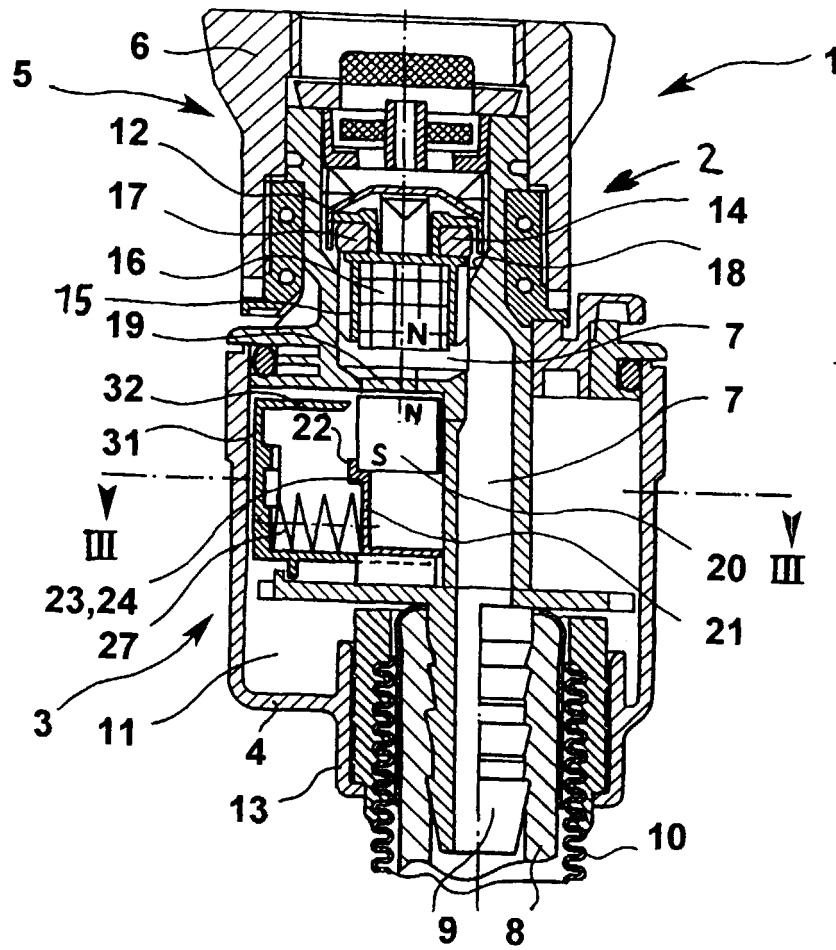


FIG. 1

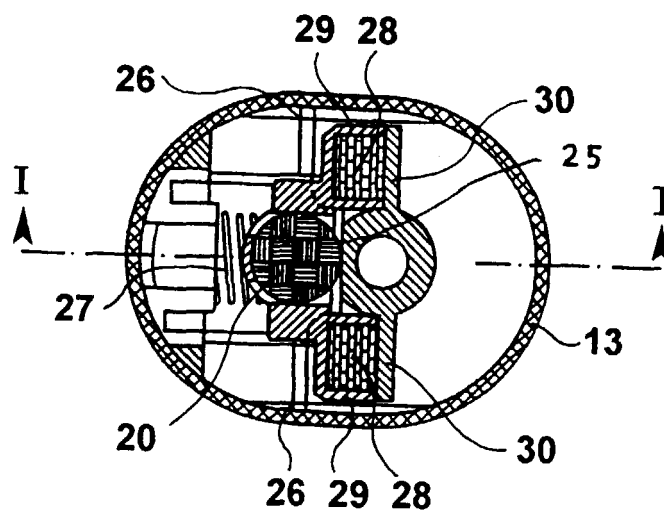


FIG. 2

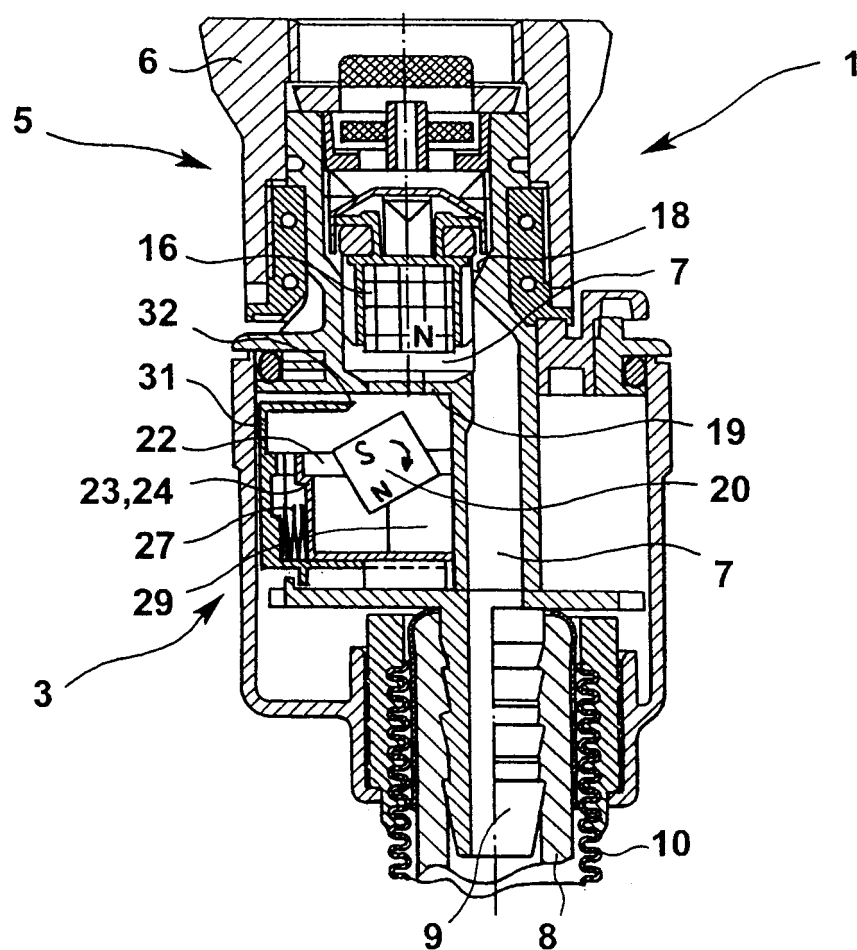


FIG.3



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 99 11 5505

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
A	EP 0 609 842 A (RE-FLEX S.R.L.) 10. August 1994 (1994-08-10) * Spalte 2, Zeile 45 - Spalte 3, Zeile 23; Abbildungen 2-4 *	1	D06F39/08
A	EP 0 555 679 A (RE-FLEX S.R.L.) 18. August 1993 (1993-08-18) * Zusammenfassung; Abbildungen *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			D06F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 9. Dezember 1999	Prüfer Courrier, G
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P4/C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 99 11 5505

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am

Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

09-12-1999

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
EP 609842	A	10-08-1994	IT	PN930003 A	03-08-1994
EP 555679	A	18-08-1993	IT	1257369 B	15-01-1996
			AT	136956 T	15-05-1996
			DE	69302189 D	23-05-1996
			DE	69302189 T	07-11-1996

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82