



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

Int. Cl. 3: B 01 F

3/08

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein
Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978



PATENTSCHRIFT A5

(11)

635 757

(21) Gesuchsnummer: 9052/78

(22) Anmeldungsdatum: 28.08.1978

(30) Priorität(en): 26.08.1977 DE 2738531

(24) Patent erteilt: 29.04.1983

(45) Patentschrift
veröffentlicht: 29.04.1983

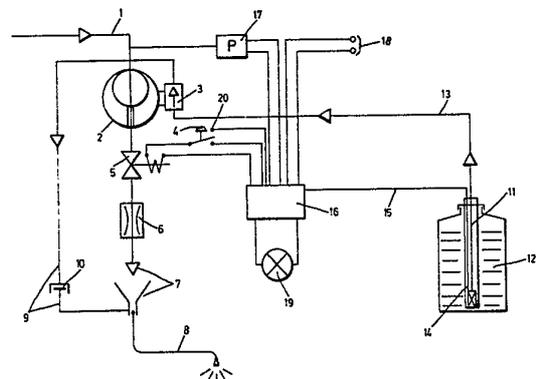
(73) Inhaber:
Lang Apparatebau GmbH, Siegsdorf (DE)

(72) Erfinder:
Walter Eichner, Siegsdorf (DE)
Richard Spies, Siegsdorf (DE)
Johann Kern, Vachendorf (DE)

(74) Vertreter:
Bovard AG, Bern 25

(54) Vorrichtung zum Eindosieren einer Zusatzflüssigkeit in eine Hauptflüssigkeit.

(57) Eine Abschaltung soll sowohl bei Mangel an Zusatzflüssigkeit als auch bei zuwenig Systemdruck im Wassernetz erfolgen können. Im weiteren soll das proportional zusammengebrachte Gemisch drucklos auslaufen können. In der Zulaufleitung (1) der Hauptflüssigkeit ist ein Flüssigkeitsmotor (2) mit angekoppelter und proportional angetriebener Dosierpumpe (3) für die Zusatzflüssigkeit eingeschaltet. Die Mischung erfolgt bei Systemtrennung von Haupt- und Zusatzflüssigkeit. Zum Ein- und Abschalten des Flüssigkeitsmotors (2) ist in dessen Ausgangsleitung ein gesteuertes Ventil (5) eingeschaltet. Auf das Ventil (5) ist eine Produktmangelsicherung (16) zum Abschalten des Flüssigkeitsmotors (2) geschaltet. Auf die Sicherung (16) sind ein bei Mangel an Zusatzflüssigkeit ansprechender, dem Reservoir (12) der letzteren zugeordneter Niveaugeber (14) und ein auf den Druckzulauf (1) der Hauptflüssigkeit ansprechender Druckwächter (17) geschaltet.



PATENTANSPRÜCHE

1. Vorrichtung zum Eindosieren einer Zusatzflüssigkeit in eine Hauptflüssigkeit, insbesondere Wasser, in konstantem Mischungsverhältnis, wobei in die Zulaufleitung der Hauptflüssigkeit ein Flüssigkeitsmotor mit angekoppelter und proportional zur Motorbetätigung angetriebener Dosierpumpe für die Zusatzflüssigkeit eingeschaltet ist und die Mischung bei Systemtrennung von Haupt- und Zusatzflüssigkeit erfolgt, dadurch gekennzeichnet, dass zum Ein- und Abschalten des Flüssigkeitsmotors (2) in dessen Ausgangsleitung ein gesteuertes Ventil (5) eingeschaltet ist, dass auf das Ventil (5) eine Produktmangelsicherung (16) zum Abschalten des Flüssigkeitsmotors (2) geschaltet ist und dass auf die Sicherung (16) ein bei Mangel an Zusatzflüssigkeit ansprechender, dem Reservoir (12) der letzteren zugeordneter Niveaugeber (14) und ein auf den Druck im Zulauf (1) der Hauptflüssigkeit ansprechender Druckwächter (17) geschaltet sind.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass ein freier Auslauf der Hauptflüssigkeit in die Mischstelle (7) und eine Zuführung der Zusatzflüssigkeit über eine Leitung (9) zur Mischstelle (7) vorgesehen sind.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das gesteuerte Ventil (5) in der Ausgangsleitung des Flüssigkeitsmotors (2) ein Magnetventil ist und dass die Produktmangelsicherung (16) in den Stromkreis des Magnetventils eingeschaltet ist.

4. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass dem Reservoir (12) der Zusatzflüssigkeit ein elektronischer oder schwimmergesteuerter Niveaugeber (14) zugeordnet ist.

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Produktmangelsicherung (16) im Hinblick auf ein Unterbrechen eines das gesteuerte Ventil (5) beaufschlagenden Stromkreises bei Mangel an Zusatzflüssigkeit oder zu niedrigem Druck der Hauptflüssigkeit ausgelegt ist.

6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Produktmangelsicherung (16) eine bei Unterbrechung des Stromkreises des Ventils (5) eingeschaltete Warnlampe (19) zugeordnet ist.

7. Vorrichtung nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, dass ein besonderer Steuerstromkreis (20) zum Rückstellen der abgefallenen Produktmangelsicherung (16) vorgesehen ist.

8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass in die Ausgangsleitung des Flüssigkeitsmotors (2) im Anschluss an das gesteuerte Ventil (5) ein Durchlaufbegrenzer (6) gesetzt ist.

9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass in die Ausgangsleitung der Zusatzflüssigkeit eine Kupplung (10) zur Entnahme reiner Zusatzflüssigkeit eingeschaltet ist.

10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass ein volumetrisch arbeitender Flüssigkeitsmotor (2) vorgesehen ist.

11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass zum Eindosieren der Zusatzflüssigkeit eine doppelt wirkende Dosierpumpe (3) vorgesehen ist.

12. Verfahren zum Betrieb einer Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, bei der zur Systemtrennung die Hauptflüssigkeit einer über eine Leitung (9) mit Zusatzflüssigkeit versorgten Mischstelle (7) in freiem Auslauf zugeführt wird, und die Auslaufmenge der Hauptflüssigkeit mit Hilfe eines in deren Leitung eingeschalteten Mengenreglers (6) auch bei steigendem Systemdruck konstantgehalten wird, und die Produktmangelsicherung (16) druckwächter- bzw.

niveaugebergesteuert ist, dadurch gekennzeichnet, dass bei Unterschreiten eines vorgegebenen Wertes des Systemdrucks der Hauptflüssigkeit sowie bei Mangel an Zusatzflüssigkeit die Vorrichtung über die Produktmangelsicherung (16) automatisch ausser Betrieb gesetzt wird.

10

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Eindosieren einer Zusatzflüssigkeit in eine Hauptflüssigkeit, insbesondere Wasser in konstantem Mischungsverhältnis, wobei in die Zulaufleitung der Hauptflüssigkeit ein Flüssigkeitsmotor mit angekoppelter und proportional zur Motorbetätigung angetriebener Dosierpumpe für die Zusatzflüssigkeit eingeschaltet ist und die Mischung bei Systemtrennung von Haupt- und Zusatzflüssigkeit erfolgt.

20 Eine Vorrichtung dieser Art ist aus der DT-OS 2 531 348 bekannt. Diese sowie die neue Vorrichtung können Verwendung finden in Krankenhäusern, Bädern, Schlachthöfen usw., beispielsweise für die Desinfektion des Putzwassers. Die Desinfektionslösungen können dabei in eigenen Rohrleitungen zu den einzelnen Verbraucherstellen geleitet werden. Aufgrund behördlicher Vorschriften müssen derartige Leitungssysteme vom kommunalen Trinkwasserleitungsnetz vollständig getrennt sein.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die bekannte 30 Konstruktion so zu verbessern, dass eine Abschaltung sowohl bei Mangel an Zusatzflüssigkeit, insbesondere Chemikalienmangel, als auch bei zuwenig Systemdruck im Wasser-Netz erfolgt. Die neue Vorrichtung kann ferner besonders dazu geeignet sein, das proportional zusammengebrachte 35 Gemisch drucklos, insbesondere für die Eimerzapfung, auslaufen zu lassen. Eine unmittelbare Verbindung des Leitungssnetzes der Hauptflüssigkeit mit der Zusatzflüssigkeit soll ausgeschlossen sein.

Zu einer Vorrichtung der eingangs genannten Gattung 40 besteht die erfindungsgemässe Lösung darin, dass zum Ein- und Abschalten des Flüssigkeitsmotors in dessen Ausgangsleitung ein gesteuertes Ventil eingeschaltet ist, dass auf das Ventil eine Produktmangelsicherung zum Abschalten des Flüssigkeitsmotors geschaltet ist und dass auf die Sicherung 45 ein bei Mangel an Zusatzflüssigkeit ansprechender, dem Reservoir der letzteren zugeordneter Niveaugeber und ein auf den Druck im Zulauf der Hauptflüssigkeit ansprechender Druckwächter geschaltet sind. Weitere Ausgestaltungen der Erfindung sind in den abhängigen Patentansprüchen betreffend die Vorrichtung angegeben. Die Erfindung betrifft auch ein Verfahren zum Betrieb der Vorrichtung.

Durch den erfindungsgemässen Niveaugeber, der insbesondere elektronisch oder schwimmgesteuert sein kann, wird erreicht, dass bei Mangel an Zusatzflüssigkeit, insbesondere 55 Dosiermittel, keine Hauptflüssigkeit, insbesondere Wasser, abgezapft werden kann. Ferner setzt der erfindungsgemäss verwendete Druckwächter die Vorrichtung ausser Betrieb, sobald der Druck der Hauptflüssigkeit, z. B. Wasserdruck, auf ein unzulässiges Mass absinkt. Die Produktmangelsicherung ist so aufgebaut, dass bei wieder aufgefülltem Reservoir der Zusatzflüssigkeit oder bei wiederkehrendem Druck im Hauptflüssigkeitssystem die Anlage erst entriegelt werden muss, bevor ein weiteres Zapfen erfolgen kann. Es wird damit ein Flattern verhindert, welches zu Fehlzapfungen führen würde. 65

Die Systemtrennung zwischen dem Leitungsnetz der Hauptflüssigkeit und der Zusatzflüssigkeit ist bei der erfindungsgemässen Vorrichtung vorzugsweise derart, dass letz-

tere in freiem Auslauf der Mischstelle zufließt. Die Zusatzflüssigkeit kann zweckmässig der Mischstelle zwangsweise, unmittelbar über deren Leitung zur Mischstelle gebracht werden. Mit anderen Worten werden Hauptflüssigkeit und Zusatzflüssigkeit im wesentlichen drucklos in einem offenen Auslauf gemischt. Die behördlich vorgeschriebene Systemtrennung ist also vollkommen erfüllt. Es werden dazu keine Rückschlagventile, Rohrbelüfter oder Rohrtrenner benötigt.

Vorzugsweise wird erfindungsgemäss ein volumetrisch arbeitender Flüssigkeitsmotor verwendet. Die Eindosierung der Zusatzflüssigkeit soll mit Hilfe einer doppelt wirkenden, mit dem Wassermotor gekoppelten Dosierpumpe erfolgen. Im Gegensatz zu bisher benutzten Dosiereinrichtungen, z. B. Injektordosiergeräten, erfolgt also die Dosierung erfindungsgemäss, insbesondere wegen der Verwendung einer Kolbenpumpe, viskositätsunabhängig. Da die Kolbenpumpe volumetrisch arbeitet, verursacht auch ein unterschiedlicher Niveaustand im Reservoir der Zusatzflüssigkeit keine Dosierabweichung. Ebenfalls im Gegensatz zu Injektorgeräten beeinflussen sogar Temperaturschwankungen der Zusatzflüssigkeit die Dosiergenauigkeit nicht.

Es ist günstig, wenn in die Ausgangsleitung der Zusatzflüssigkeit an einem Ort vor der Mischstelle eine Kupplung zur Entnahme reiner Zusatzflüssigkeit eingeschaltet wird. Hierbei kann es sich um eine Schnellschlusskupplung handeln, mit der die Zusatzflüssigkeit bzw. das Dosierchemikal leicht getrennt von der Hauptflüssigkeit entnehmbar ist. Dadurch ist eine problemlose Überprüfung der eingestellten Konzentration gewährleistet, da man Hauptflüssigkeit und Zusatzflüssigkeit einzeln entnehmen und deren Zuflussmenge vergleichen kann.

Es ist ferner vorteilhaft, wenn in die Ausgangsleitung des Flüssigkeitsmotors im Anschluss an das gesteuerte Ventil, insbesondere Magnetventil, ein Mengenregler eingeschaltet ist. Mit Hilfe eines solchen Durchlaufbegrenzers kann auch bei steigendem Systemdruck der Hauptflüssigkeit die Auslaufmenge der letzteren konstant gehalten werden. Auf diese Weise lässt sich leicht ein Überschäumen bzw. ein zu starkes Schäumen des herzustellenden Gemisches, beispielsweise aus Wasser und Dosiermittel, verhindern.

Anhand der schematischen Zeichnung von Ausführungsbeispielen werden weitere Einzelheiten der Erfindung erläutert. Das Ausführungsbeispiel bezieht sich auf die Mischung von Frischwasser mit einem Dosierchemikal.

Gemäss beiliegender Zeichnung fliesst Wasser aus einem Frischwasserzulauf 1 über einen Wassermotor 2, an den eine Dosierpumpe 3 angekoppelt ist, zu einem über einen Schalter 4 betätigten Magnetventil und von dort aus über einen Durchlaufbegrenzer 6 in den dreien Auslauf einer Systemtrennung 7 sowie schliesslich beispielsweise in einen Schwenkauslauf 8. In der Systemtrennung 7 wird das Do-

sierchemikal über eine Leitung 9 dem Frischwasser zugeführt. In der Leitung 9 befindet sich eine Kupplung 10, z. B. eine Schnellschlusskupplung, an der das Dosierchemikal getrennt entnommen werden kann.

Das Dosierchemikal wird mit Hilfe einer Sauglanze 11 aus dem Reservoir 12 über eine Dosierleitung 13 und die mit dem Wassermotor 2 gekoppelte Dosierpumpe 3 der Dosierleitung 9 zugeführt. Im Reservoir 12 des Dosiermittels ist ausserdem ein Niveaugeber 14 vorgesehen, der über eine Leitung 15 Signale an eine Produktmangelsicherung 16 abgibt, wenn das Niveau im Reservoir 12 unter einen bestimmten vorgegebenen Betrag sinkt.

Die Produktmangelsicherung 16 ist ausserdem beaufschlagbar durch einen auf den Druck im Frischwasserzulauf 1 reagierenden Druckschalter 17. Die Spannungsquelle zum Betrieb der Produktmangelsicherung 16 ist mit 18 bezeichnet. Bei Ansprechen der Sicherung 16 leuchtet eine Lampe 19 auf. Zum Wiedereinschalten einer einmal abgefallenen Produktmangelsicherung 16 ist ein Kontakt 20 vorgesehen.

Im folgenden wird die Funktionsweise des gezeichneten Ausführungsbeispiels der Erfindung beschrieben.

Beim Betätigen des Schalters 4 wird das Magnetventil 5 geöffnet. Durch den Frischwasserzulauf 1 fliesst nun Wasser aus dem System in den Wassermotor 2, durch das Magnetventil 5, durch den Durchlaufbegrenzer 6 in die Systemtrennung 7 und verlässt die Vorrichtung durch den Schwenkauslauf 8.

Zugleich wird vom Wassermotor 2 die Dosierpumpe 3 mitangetrieben. Diese saugt aus dem Reservoir 12 über die Sauglanze 11 und die Dosierleitung 13 Dosiermittel an und dosiert dieses über die Dosierleitung 9 und die Kupplung 10 in den unteren Teil der Systemtrennung 7 ein. Als Gemisch verlassen nun Wasser und Dosiermittel gemeinsam den Schwenkauslauf 8.

Bei Produktmangel im Reservoir 12 schaltet eine beispielsweise elektronische Produktmangelsicherung 16 das Magnetventil 5 ab und die Lampe 19 zeigt an, dass Gemisch nicht mehr entnommen werden kann. Ebenso wird das Magnetventil geschlossen, wenn der Druckschalter 17 sagt, dass im Frischwasserzulauf 1 zuwenig Druck herrscht. «Zuwenig Druck» bedeutet dabei, dass der Druckwächter sein Ausschaltsignal noch oberhalb des Drucks abgibt, bei dem der Wassermotor gerade noch genügend Kraft abgeben kann, um die Dosierpumpe proportional anzutreiben. Hierbei leuchtet die Lampe 19 ebenfalls auf.

Bei Wiederkehr des Systemdrucks oder bei Ergänzung des Inhalts des Reservoirs 12 muss der Schalter 4 kurz auf die dem Kontakt 20 entsprechende Entstörstellung gebracht werden, um die Anlage wieder betriebsbereit zu machen und die Lampe 19 auszuschalten.

