



Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 5 Absatz 1 des Änderungsgesetzes
zum Patentgesetz

ISSN 0433-6461

(11)

204 144

Int.Cl.³

3(51) F 24 F 11/06

AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(1) WP F 24 F/ 2371 228

(22) 02.02.82

(44) 16.11.83

(1) siehe (72)

(2) HAMPEL, WOLFGANG; DAEUMICHEN, GERHARD, DIPL.-ING.; DD;

(3) siehe (72)

(4) VEB TECHNISCHE GEBÄUDE-AUSRÜSTUNG WITTENBERG 4600 WITTENBERG MOELLENDORFER STR.

(4) SCHALTUNG FÜR MENGENBEGRENZUNG UND ANLAGENSICHERUNG IN HEIZUNGSANLAGEN

57) Die Erfindung betrifft Heizungsanlagen und Übergabestationen für indirekte oder direkte Einspeisung von Heizwasser in Heizungs- und Lüftungsanlagen. Das Ziel der Erfindung besteht in der Reduzierung des Aufwandes an Armaturen zur Durchführung von Regelungs- und Überwachungsfunktionen. Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, indem der von einer Meßblende (1) gewonnene Differenzdruck über Zwischenglieder einem Membran-Stellventil (3) in der Primär-Vorlaufleitung (13) vorgegeben wird und als Zwischenglied ein Zweimengen-Magnetventil (5) angeordnet ist, das bei Stromausfall zu einem Schließen des Membran-Stellventils (3) führt. Die Anwendung der Erfindung ist möglich in der Heizungs-, Lüftungstechnik, in Fernwärmenetzen und im Kraftwerksanlagenbau. Figur

237 122 8

Titel der Erfindung

Schaltungsanordnung für die Mengenbegrenzung und Anlagensicherung in Heizungsanlagen

Die Schaltungsanordnung betrifft Heizungsanlagen und Übergabestationen für indirekte oder direkte Einspeisung von Heizwasser als Bindeglied zwischen Fernwärmenetzen und Heizungsanlagen.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Zum Schutze von Heizungsanlagen, die Fernwärmeleitungen nachgeschaltet sind, aber auch zur Sicherung einer optimalen Betriebsweise solcher Anlagen, sind geeignete Armaturen vorzusehen, die im Zusammenwirken mit regelungstechnischen Einrichtungen diese Funktionen wahrnehmen. So ist es erforderlich, daß die von den Energieversorgungsbetrieben vorgegebenen Entnahmemengen durch Mengenbegrenzer eingehalten werden. Auch die Überschreitung von Temperaturen und Drücken in den angeschlossenen Anlagen oder Sekundärnetzen ist durch das Betätigen von Ventilen zu verhindern, ebenso wie das Unterschreiten von Anlagendrücken oder der Ausfall von Hilfsenergie. Von Bedeutung für das Auslösen von Öffnungs- und Schließvorgängen in Primärnetzen ist, daß ausgehend von in den entsprechenden Anlagenteilen angeordneten Gebern über Stellglieder ein geeignetes Ventil angesteuert wird, wodurch der Durchfluß des Mediums in irgendeiner Form beeinflusst wird. Hierbei ist es bekannt, daß jeder Kontrollfunktion ein separates Armaturensystem zugeordnet ist, was zu aufwendigen Anordnungen innerhalb von Übergabestationen führt.

Ziel der Erfindung

Das Ziel der Erfindung besteht in der Reduzierung des Aufwandes

09 100 4982 * 006214

an Armaturen, die für Überwachungs- und Regelungsfunktionen in Heizungsanlagen eingesetzt werden.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zu Grunde, die Durchflußmengenregelung des Primärmediums und die Sicherung gegenüber Stromausfall in Heizungsanlagen mit Übergabestationen durch eine Kombination bekannter Armaturen und Stellglieder zu erreichen. Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, indem der von einer Meßblende gewonnene Differenzdruck einem Differenzdruckregler im Sekundärnetz zugeführt wird, dem ein Zweiwege-Magnetventil, ein Puffergefäß und die Membrane eines Stellventils, das im Primärnetz angeordnet ist, nachgeschaltet sind. Die Regelung der einem Primärnetz entnommenen Heizwassermenge erfolgt auf Veranlassung des Energieversorgungsbetriebes im Interesse einer planmäßigen Versorgung aller angeschlossenen Abnehmer. Zu diesem Zweck ist als Geber eine Meßblende im Primär-Vorlauf angeordnet, die über Steuerleitungen mit der Membrane eines Differenzdruckreglers verbunden ist. Der Differenzdruckregler ist durch eine Steuerleitung mit dem Rücklauf des Sekundärnetzes verbunden und ist mit seiner Niederdruckseite an ein Ausdehnungsgefäß sowie ein Zweiwege-Magnetventil angeschlossen, dem wiederum ein Temperaturpuffer und die Membrane eines Stellventils nachgeordnet sind. Das Stellventil ist im Primärnetz nach der Meßblende angeordnet. Die Mengengbegrenzung auf einen vorgegebenen Wert erfolgt, indem eine Änderung des Differenzdruckes an der Meßblende zu einer Stellbewegung des Differenzdruckreglers führt, die über das geöffnete Zweiwege-Magnetventil auf das Membran-Ventil übertragen wird. Damit erfolgt eine Mengengbegrenzung. Bei Ausfall der zentralen Stromversorgung kann es durch Stillstand der Umwälzpumpen in Heizungsanlagen und Übergabestationen zu einer Druckerhöhung und damit zur Gefährdung von Anlagenteilen kommen. In diesem Falle wird das Zweiwege-Magnetventil stromlos, was zu einer Abtrennung des Differenzdruckreglers von der Membrane des Stellventils führt.

Gleichzeitig wird im Zweiwege-Magnetventil die Verbindung zwischen Membran-Stellventil, Differenzdruckregler und einer Ausflußleitung geöffnet, was zu einer Druckentlastung der Membrane und zu einem Schließen des Membran-Stellventils im Primärnetz

führt. Dadurch wird die Wärmezufuhr zu einer angeschlossenen Übergabestation oder Heizungsanlage unterbrochen und ein Druck- und Temperaturanstieg vermieden. Um einen weiteren Ausfluß des Heizwassers der Sekundäranlage zu verhindern, ist in der Steuerleitung vor dem Differenzdruckregler ein Magnetventil angeordnet. Von besonderem Vorteil bei der erfindungsgemäßen Anordnung ist, daß alle in der Steuerleitung angeordneten Armaturen und Stellglieder einschließlich des Zweiwege-Magnetventils in kleinen Nennweiten ausgeführt werden können und dabei kostengünstig sind, wobei allein das Membran-Stellventil in großer Nennweite ausgeführt ist und die erforderlichen Stellbewegungen hinsichtlich Mengenbegrenzung und Anlagensicherung in Kombination ausführt.

Ausführungsbeispiel

Die Erfindung soll nachfolgend an einem Ausführungsbeispiel erläutert werden.

Die zugehörige Zeichnung zeigt ein Schaltbild der erfindungsgemäßen Schaltungsanordnung.

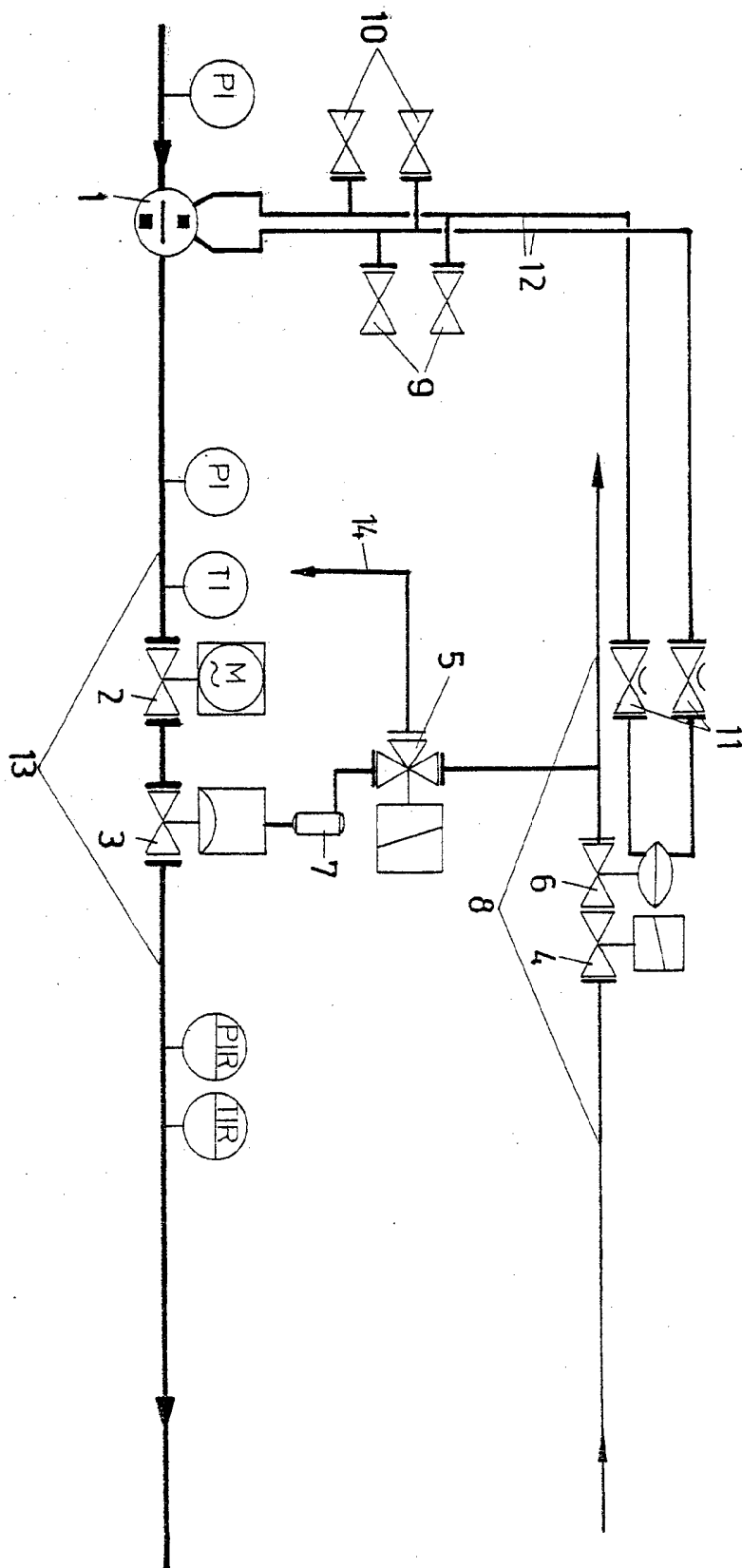
In der Primär-Vorlaufleitung (13) ist die Meßblende (1) angeordnet, die über die Fühlleitungen (12) mit der Membrane des Differenzdruckreglers (6) verbunden ist. Die Feindrosselventile (11) dienen der besseren Einstellbarkeit. Die Ventile (9) dienen dem Anschluß von Mengenmeßgeräten, während die Absperrventile (10) zur Nachschaltung von Differenzdruckmessern vorgesehen sind. Der Differenzdruckregler (6) ist in der Steuerleitung (8) angeordnet, die in Pfeilrichtung vom Heizwasser aus der Rücklaufleitung des Sekundärkreises durchströmt wird, welches in ein nicht dargestelltes Ausdehnungsgefäß geleitet wird. Die an der Meßblende (1) abgenommene Veränderung des Differenzdruckes führt somit in bekannter Weise zu einer Veränderung des Durchflusses in der Steuerleitung (8), die eine Veränderung des statischen Druckes an der Membrane des Membran-Stellventils (3) führt, da diese Durchflußrichtung durch das Zweiwege-Magnetventil (5) und den Temperaturpuffer (7) freigegeben ist. Die Veränderung des Druckes an der Membrane des Membran-Stellventils (3) führt zu einer Stellbewegung des Membran-Stellventils (3), was die beabsichtigte Mengenbegrenzung in der Primär-Vorlaufleitung (13) bewirkt.

Zur Absicherung der Anlage bei Stromausfall schließt in einem solchen Falle das Zweiwege-Magnetventil (5) die Durchflußrichtung von der Steuerleitung (8) zum Temperaturpuffer (7) ab, wobei entsprechend der Ventilcharakteristik der Durchfluß von dem Membran-Stellventil (3) zur Ausflußleitung (14) freigegeben wird. Mit dieser Stellbewegung erfolgt gleichzeitig eine Druckentlastung an der Membrane des Membran-Stellventils (3) und eine Schließbewegung desselben. Der weitere Ausfluß von Heizwasser aus der Steuerleitung (8) wird durch Schließen des Magnetventils (4) im Moment des Stromausfalls verhindert. Nach Wiederanliegen der elektrischen Betriebsspannung wird der Motorschieber (2) geschlossen, so daß ein erneutes Anfahren und eine Kontrolle der Heizungsanlage oder Übergabestation erfolgen kann.

Erfindungsanspruch

1. Schaltungsanordnung für die Mengenbegrenzung und Anlagensicherung in Heizungsanlagen mit einer in der Primär-Vorlaufleitung angeordneten Meßblende, der ein Differenzdruckregler nachgeordnet ist,
dadurch gekennzeichnet, daß der Differenzdruckregler (6) in einer vom Sekundärnetz gespeisten Steuerleitung (8) angeordnet ist, die mit einem Ausdehnungsgefäß sowie durch ein Zweiwege-Magnetventil (5) und einen Temperaturpuffer (7) mit der Membrane eines Membran-Stellventils (3) im Primärnetz verbunden ist,
 2. Schaltungsanordnung nach Punkt 1,
dadurch gekennzeichnet, daß am Zweiwege-Magnetventil (5) eine Ausflußleitung (14) angeordnet ist,
 3. Schaltungsanordnung nach Punkt 1 und 2,
dadurch gekennzeichnet, daß in der Steuerleitung (8) vor dem Differenzdruckregler (6) ein Magnetventil (4) angeordnet ist.
- Hierzu eine Seite mit einer Zeichnung.

237122 8



- 9 SEP 1989 08:42:44