

(12)

# PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 451/89

(51) Int.Cl.<sup>5</sup> : F24H 1/18  
F24H 9/00

(22) Anmeldetag: 1. 3.1989

(42) Beginn der Patentdauer: 15. 4.1990

(45) Ausgabetag: 25.10.1990

(56) Entgegenhaltungen:

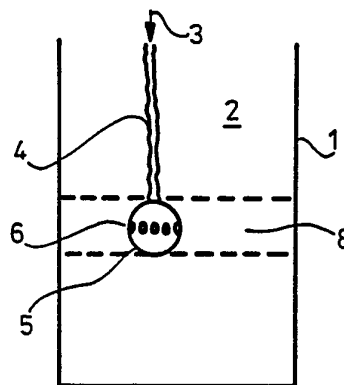
AT-PS 113062 AT-PS 365762 DE-OS3230953

(73) Patentinhaber:

VAILLANT GESELLSCHAFT M.B.H.  
A-1233 WIEN (AT).

(54) BRAUCHWASSERSPEICHER

(57) Bei einem Brauchwasserspeicher (1) mit einer innerhalb seines Speicherraumes (2) mündenden Rücklaufleitung (3) eines Umlaufsystems, z.B. einer Zirkulationsleitung, ist die Mündung eines flexibel gestalteten Endbereiches (4) dieser Rücklaufleitung (3) mit einem einen Schwebezustand dieser Mündung innerhalb des Speicherraumes (2) bewirkenden Schwimmkörper (5) ausgestattet, um dadurch das Rücklaufwasser einer Schicht des Speicherwassers zuzuführen, deren Temperatur jener des Rücklaufwassers entspricht.



Die Erfindung betrifft einen Brauchwasserspeicher mit einer innerhalb des Speicherraums mündenden Rücklaufleitung eines Umlaufsystems, zum Beispiel einer Zirkulationsleitung.

Im Speicherraum eines solchen Brauchwasserspeichers bilden sich bekanntlich Schichten verschiedener Temperaturen und verschiedener Dichte, wobei die Temperatur in der untersten Schicht die geringste und die der obersten Schicht, über die die Entnahme des Brauchwassers erfolgt beziehungsweise an die der Vorlauf des Umlaufsystems anschließt, am höchsten ist. Das über die Rücklaufleitung des Umlaufsystems in den Speicher rücklaufende Wasser weist eine zwischen dieser niedrigsten und höchsten Temperatur liegende Temperatur auf und sollte - um die natürliche Schichtung nicht zu stören - jeweils jenem Höhenbereich des Speicherraumes zugeführt werden, in dem die Temperatur des Speicherwassers zumindest annähernd der jeweiligen Temperatur des Rücklaufwassers entspricht.

Aus der AT-PS 113 062 ist ein mit einem Schwimmerventil versehener Zwischenbehälter für eine mit einer Pumpe arbeitende Zentralheizungsanlage bekanntgeworden.

Aus der DE-OS 3 230 953 ist ein Warmwasser-Speicherbehälter bekanntgeworden, der im unteren Bereich des Wasserbehälters einen Wärmetauscher unter einer Glocke aufweist. Die Glocke ist an einen flexiblen Schlauch angeschlossen, der sich aufwärts im Behälter erstreckt und auf seiner der Glocke abgewandten Seite einen Schwimmkörper trägt.

Schließlich ist aus der AT-PS 365 762 ein geschlossenes Ausdehnungsgefäß für eine Heizungsanlage bekanntgeworden, das aus zwei ineinanderliegenden Behältern besteht, wobei im inneren Behälter die Oberfläche über eine schwimmende Trennscheibe abgedeckt werden kann.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine Durchmischung des Speicherwassers und eine Störung der wünschenswerten Temperaturschichtung zu verhindern, zumal durch eine Abkühlung bzw. Erwärmung des Speicherwassers die Ausbildung von Kleinstlebewesen, insbesondere der legionella pneumophila, begünstigt wird, wenn die Brauchwassertemperatur in den Bereich der kritischen Wachstumstemperatur gelangt.

Diese Aufgabe wird dem wesentlichsten Erfindungsmerkmal zufolge dadurch gelöst, daß bei einem Brauchwasserspeicher der eingangs bezeichneten Gattung die Mündung eines flexibel gestalteten Endbereiches der Rücklaufleitung mit einem einen Schwebezustand dieser Mündung im Speicherraum bewirkenden Schwimmkörper ausgestattet ist.

Ein solcher Schwimmkörper vermag bei zielführender Bemessung seines Volumens und Gewichtes zuverlässig zu gewährleisten, daß das Rücklaufwasser in Abhängigkeit von seiner jeweiligen Temperatur stets jener Schicht des gespeicherten Wassers zugeführt wird, die die gleiche Temperatur aufweist.

Um dies zu gewährleisten, kann der, vorzugsweise kugelförmig gestaltbare, Schwimmkörper einen sich mit dem zuströmenden Rücklaufwasser füllenden und Auslässe aufweisenden Hohlraum einschließen.

Wenn dieser Schwimmkörper und der flexible Endbereich der Rücklaufleitung mit einem minimalen Eigengewicht und mit einem Volumen bemessen werden, das eine dem Gewicht des Körpers und des Endbereiches entsprechende Größe des auf ihn wirkenden Auftriebes ergibt, ist damit der Schwebezustand des Schwimmkörpers in der jeweiligen Soll-Höhe gewährleistet.

Ein Ausführungsbeispiel des Erfindungsgegenstandes ist in den Zeichnungen veranschaulicht und nachstehend an Hand dieser Zeichnungen erläutert. Im einzelnen zeigt

Fig. 1 einen Vertikalschnitt durch einen erfindungsgemäß ausgestatteten Brauchwasserspeicher,

Fig. 2 veranschaulicht schematisch die auf den Schwimmkörper wirkenden Kräfte und

Fig. 3 ist ein Vertikalschnitt durch den Schwimmkörper.

Dem dargestellten Brauchwasserspeicher (1) läuft das Rücklaufwasser eines Umlaufsystems, z. B. einer Zirkulationsleitung, über die im Speicherraum (2) mündende Rücklaufleitung (3) zu. Um nun die Mündung dieser Rücklaufleitung (3) in einer Schicht des gespeicherten Wassers zu halten, deren Temperatur jeweils der Temperatur des Rücklaufwassers entspricht, ist ein Endbereich (4) der Rücklaufleitung (3) flexibel, also als Schlauch, ausgebildet und im Bereich seiner Mündung mit einem kugelförmigen Schwimmkörper (5) ausgestattet, der einen Hohlraum (7) umschließt und Auslässe (6) für das Rücklaufwasser aufweist. Dieser Schwimmkörper (5) weist ein möglichst geringes Eigengewicht auf und ist mit einem Volumen bemessen, das im Speicherwasser einen Auftrieb ergibt, der etwa dem Gewicht des Schwimmkörpers (5) und des flexiblen Endbereiches (4) der Rücklaufleitung (3) entspricht.

Weil die Dichte des Speicherwassers mit der innerhalb des Speicherraumes (2) aufwärts zunehmenden Temperatur abnimmt, bestimmt die Dichte des zuströmenden Rücklaufwassers ohne weiteres Zutun die jeweilige Soll-Höhenlage des Schwimmkörpers (5) und damit die Höhenlage der Mündung der Rücklaufleitung (3) im Sinne der Erfindung und beugt dadurch einer Störung der temperaturbedingten Schichtung des Speicherwassers innerhalb des Speicherraumes (2) zuverlässig vor.

In dem sich zwangsläufig einstellenden Gleichgewicht der Kräfte gemäß Fig. 2 entspricht das Gesamtgewicht (G) des Schwimmkörpers (5), des flexiblen Schlauch-Endbereiches (4) und des im Hohlraum (7) enthaltenen Rücklaufwassers dem Gewicht des von diesen verdrängten Speicherwassers, also dem Auftrieb (A). Somit bestimmt die Dichte, also die Temperatur, des Rücklaufwassers mittelbar die Höhenlage des Schwimmkörpers und der Rücklaufmündung innerhalb des Speicherraumes im Sinne der Erfindung.

5

**PATENTANSPRÜCHE**

10

1. Brauchwasserspeicher mit einer innerhalb des Speicherraumes mündenden Rücklaufleitung eines Umlaufsystems, zum Beispiel einer Warmwasserheizung, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Mündung eines flexibel gestalteten Endbereiches (4) dieser Rücklaufleitung (3) mit einem einen Schwebezustand dieser Mündung im Speicherraum bewirkenden an sich bekannten Schwimmkörper (5) ausgestattet ist.

15

2. Speicher nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der vorzugsweise kugelförmig ausgebildete Schwimmkörper (5) einen sich mit dem zuströmenden Rücklaufwasser füllenden, mit Auslässen (6) versehenen Hohlraum (7) aufweist. (Figur 3)

20

Hiezu 1 Blatt Zeichnung

25

Fig.1

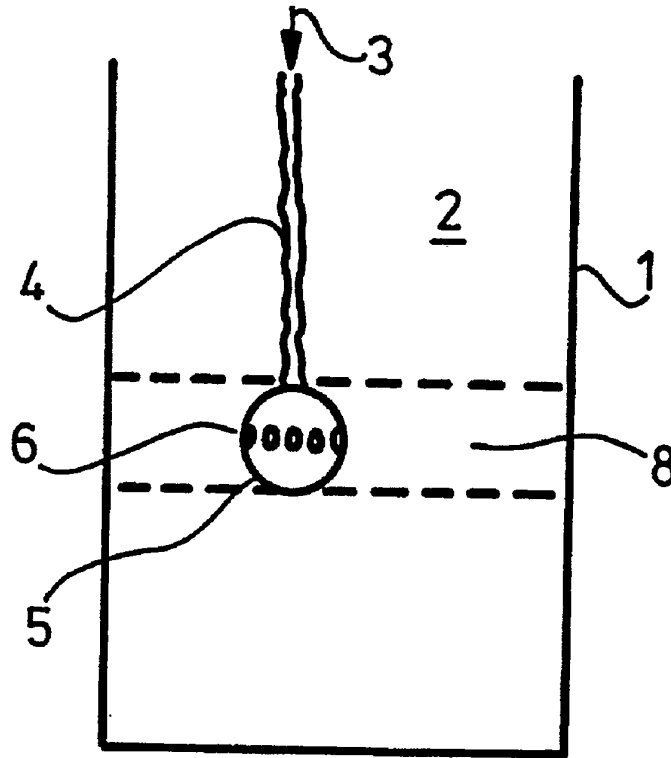


Fig.2

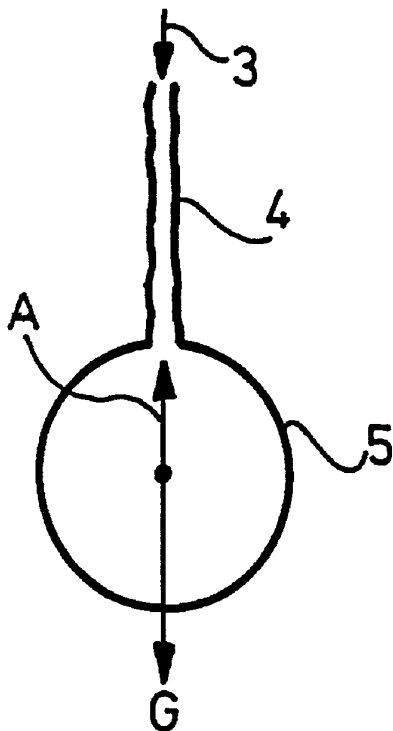


Fig.3

