

(12)

PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 3215/87

(51) Int.Cl.⁵ : **F24H 1/18**
F24D 3/10

(22) Anmeldetag: 7.12.1987

(42) Beginn der Patentdauer: 15.11.1989

(45) Ausgabetag: 11. 6.1990

(56) Entgegenhaltungen:

DE-OS2724416 DE-OS3115988

(73) Patentinhaber:

VAILLANT GESELLSCHAFT M.B.H.
A-1230 WIEN (AT).

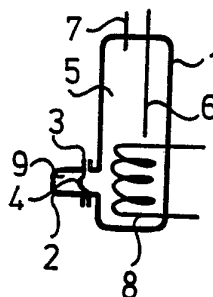
(54) WARMWASSERSPEICHER MIT EINER VORRICHTUNG ZUM AUSGLEICH TEMPERATURBEDINGTER VOLUMSÄNDERUNGEN
DES GESPEICHERTEN WASSERS

(57) Ein Warmwasserspeicher ist mit einem von einer Membran (4) begrenzten Ausdehnungsgefäß (2) zum Ausgleich temperaturbedingter Volumsänderungen des gespeicherten Wassers ausgestattet.

Um zu verhindern, daß im Bereich dieses Ausdehnungsgefäßes (2) ein strömungsfreier Totraum entsteht, in dem sich Bakterien sammeln können, ist das Ausdehnungsgefäß (2) durch die Membran (4) gegenüber einem beheizbaren Speicherwasser enthaltenden Raum (5) abgegrenzt.

Bei diesem Raum kann es sich um den Speicherraum (5) selbst handeln oder er kann von einem gesonderten, mit dem Ausdehnungsgefäß (2) verbundenen und an den Speicherraum (5) angeschlossenen Behälter gebildet sein.

Im letzteren Fall kann dieser Behälter gesondert beheizbar sein oder vom beheizbaren Speicherwasser über einen Zu- und Ablauf durchströmt werden.



Die Erfindung betrifft einen Warmwasserspeicher mit einer aus einem von einer Membran begrenzten Ausdehnungsgefäß bestehenden Vorrichtung zum Ausgleich temperaturbedingter Volumsänderungen des gespeicherten Wassers.

Bei Brauchwasseranlagen ergibt sich die Gefahr des Auftretens von Bakterien, insbesondere der die sogenannte Legionärskrankheit verursachenden Bakterien (*legionella pneumophila*).

Aufgabe der Erfindung ist es, bei einem Warmwasserspeicher der obenbezeichneten Gattung Strömungstoträume, die durch eine Anordnung des Ausdehnungsgefäßes in der Warmwasserleitung entstehen können und eine Vermehrung solcher Bakterien begünstigen, weitestgehend zu vermeiden.

Erfindungsgemäß ist vorgesehen, daß bei einem Warmwasserspeicher dieser Gattung das Ausdehnungsgefäß durch seine Membran gegenüber einem beheizbaren Speicherwasser enthaltenden Raum begrenzt ist.

Dadurch ist gewährleistet, daß bei einer zumindest zeitweilig einsetzenden Erhitzung des Brauchwassers auf Temperaturen von etwa 70 bis 80° einer bakteriellen Verseuchung des Brauchwassers vorgebeugt werden kann.

Der Erfindungsgedanke ist in der Praxis auf verschiedenerelei Arten zu verwirklichen.

Beispielsweise kann das Ausdehnungsgefäß weitgehend in den Speicher selbst einbezogen werden, wobei dessen dem Ausdehnungsgefäß benachbarter Raum vom Speicherraum selbst gebildet sein kann. Zu diesem Zweck kann das Ausdehnungsgefäß der Wandung des Speichers beispielsweise seitlich angeschlossen sein, es kann aber auch den Speicherboden bilden, wodurch sich eine aufwendige Anfertigung von Sonderbestandteilen der Speicherwandung erübrigt.

Ferner besteht die Möglichkeit, das Ausdehnungsgefäß als einen in den Speicherraum einragenden, vorzugsweise an der Decke der Speicherwandung befestigten Tauchkörper auszubilden. Auch bei dieser Ausführungsform bedarf es keiner Sonderanfertigung von Bestandteilen der Speicherwandung.

Man kann im Rahmen der Erfindung das eingangs geschilderte Problem auch dadurch einer Lösung zuführen, daß man den Speicherwasser enthaltenden Raum durch einen gesonderten, dem Ausdehnungsgefäß benachbarten, an den Speicherraum angeschlossenen Behälter bildet. Ein solcher mit beheizbarem Speicherwasser füllbarer Behälter kann dann gegebenenfalls zur Erzielung keimtötender Temperaturen gesondert beheizbar sein, er kann aber auch einfach von dem zu erhitzenden Speicherwasser durchströmbar sein.

Ausführungsbeispiele des Erfindungsgegenstandes sind in den Zeichnungen schematisch veranschaulicht. Im einzelnen zeigen:

Fig. 1 bis 3 verschiedene Ausführungsformen von Speichern, denenzufolge Ausdehnungsgefäße in den Speicher selbst einbezogen sind, in Vertikalschnitten,

Fig. 4 und 5 Ausführungsformen, bei denen der Dehnungsausgleich in gesonderten Behältern erfolgt.

Gemäß Fig. 1 ist der Wandung (1) eines Speichers ein Ausdehnungsgefäß (2) mit einem Ringflansch (3) angeschlossen, der eine Membran (4) hält. Der Speicherraum (5), in den eine Kaltwasserzufuhrleitung (6) mündet und von dem eine Warmwasserzapfleitung (7) ausgeht, wird von einer Heizwendel (8) beheizt. Die Membran (4) begrenzt demnach den vom Ausdehnungsgefäß (2) umschlossenen Raum (9) unmittelbar gegenüber dem Speicherwasser im Speicherraum (5) und es ergibt sich dabei nirgends ein Totraum, innerhalb dessen sich Bakterien sammeln und auf Dauer halten könnten.

Gemäß Fig. 2 wird der Boden der Speicherwandung (1) vom Ausdehnungsgefäß (2) verkörpert.

Gemäß Fig. 3 schließlich ist das Ausdehnungsgefäß (2) von einem hohlen Tauchkörper gebildet, der an der Decke der Speicherwandung (1) befestigt ist und mit seinem unteren Rand die Membran (4) hält. Gemäß der Ausführungsformen nach den Fig. 4 und 5 ist das Ausdehnungsgefäß (2) einem gesonderten Behälter (10) angeschlossen und hält mit diesem gemeinsam mittels eines Ringflansches (3) die den Speicherwasser enthaltenden Raum (11) begrenzende Membran (4).

Gemäß Fig. 4 kann dieser Raum (11) durch eine Heizwendel (12) gesondert beheizbar sein, um fallweise oder dauernd eine Entkeimung durchführen zu können. Fakultativ kann dieser Raum (11) auch durch eine außerhalb des Behälters (10) befindliche Beheizungs Vorrichtung (13) beheizbar sein. Dieser Raum (11) steht über eine Verbindungsleitung (14) mit dem Speicherraum (5) in Verbindung.

Gemäß Fig. 5 schließlich wird der Raum (11) des Behälters (10) vom beheizten Speicherwasser über einen Zulauf (15) und einen Ablauf (16) durchströmt, wobei darauf zu achten ist, daß die Bewegungen der Membran (4) diesen Durchstrom nicht behindern dürfen.

5

PATENTANSPRÜCHE

10

1. Warmwasserspeicher mit einer aus einem von einer Membran begrenzten Ausdehnungsgefäß bestehenden Vorrichtung zum Ausgleich temperaturbedingter Volumsänderungen des gespeicherten Wassers, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Ausdehnungsgefäß (2) durch diese Membran (4) gegenüber einem beheizbares Speicherwasser enthaltenden Raum (5 bzw. 11) begrenzt ist.

15

2. Warmwasserspeicher nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der beheizbares Speicherwasser enthaltende Raum vom Speicherraum (5) selbst gebildet ist (Fig. 1 bis 3).

20

3. Warmwasserspeicher nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Ausdehnungsgefäß (2) der Wandung (1) des Speichers seitlich angeschlossen ist (Fig. 1).

4. Warmwasserspeicher nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Ausdehnungsgefäß (2) den Boden der Speicherwandung (1) bildet (Fig. 2).

25

5. Warmwasserspeicher nach Anspruch 3 oder 4, **gekennzeichnet durch** eine die Membran (4) halternde Ringflansch-Verbindung (3) zwischen dem Ausdehnungsgefäß (2) und der Behälterwandung (1) (Fig. 1, 2).

30

6. Warmwasserspeicher nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Ausdehnungsgefäß (2) als ein in den Speicherraum (5) ragender, vorzugsweise an der Decke der Speicherwandung (1) befestigter, hohler Tauchkörper ausgebildet ist, dessen Rand die Membran (4) trägt (Fig. 3).

35

7. Warmwasserspeicher nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Speicherwasser enthaltende Raum (11) von einem gesonderten, mit dem Ausdehnungsgefäß (2) verbundenen und an den Speicherraum (5) angeschlossenen Behälter (10) gebildet ist (Fig. 4, 5).

40

8. Warmwasserspeicher nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß dieser Behälter (10) mittels einer eigenen Heizvorrichtung (12 bzw. 13) gesondert beheizbar ist (Fig. 4).

9. Warmwasserspeicher nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß dieser Behälter (10) über einen Zulauf (15) und einen Ablauf (16) vom beheizbaren Speicherwasser durchströmt ist (Fig. 5).

45

Hiezu 1 Blatt Zeichnung

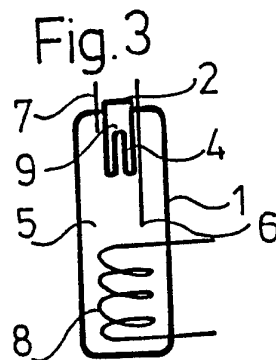
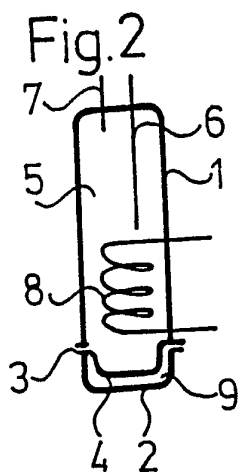
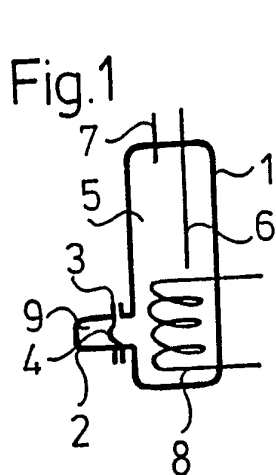


Fig.4

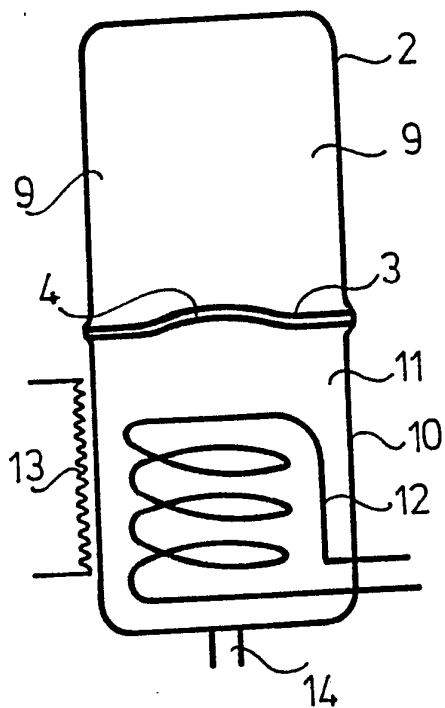


Fig.5

