

(12)

# PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 1535/90

(51) Int.Cl.<sup>5</sup> : **F24H 9/20**  
F24H 1/18

(22) Anmeldetag: 20. 7.1990

(42) Beginn der Patentdauer: 15. 5.1992

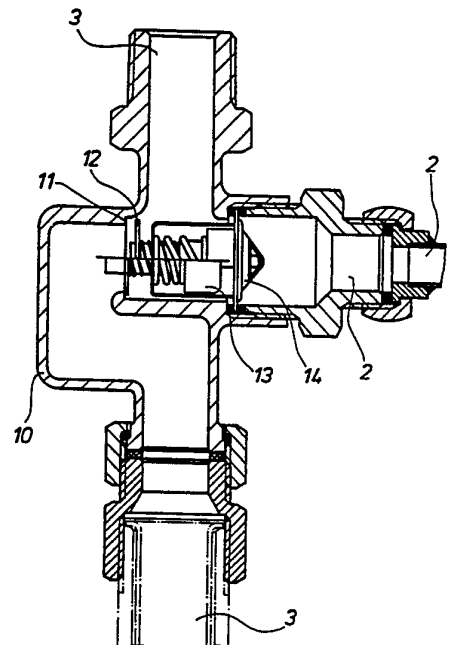
(45) Ausgabetag: 25. 1.1993

(73) Patentinhaber:

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

## (54) WARMWASSERSPEICHER

(57) Warmwasserspeicher mit einer einen Kaltwasserzulauf mit einem Warmwasserablauf des Speichers verbindenden Beimischstrecke, in der ein Thermostatventil angeordnet ist, das die Verbindung zwischen dem Kaltwasserzulauf und dem Warmwasserablauf bei Überschreiten einer bestimmten Temperatur des Warmwassers öffnet. Um bei einem solchen Warmwasserspeicher im Bedarfsfalle einen einwandfreien Zustrom von Kaltwasser in den Warmwasserablauf (3) sicherzustellen, ist vorgesehen, daß stromauf der Einmündung der Beimischstrecke (2) in den Warmwasserablauf (3) eine Drosselstelle (11,12;21) im Warmwasserablauf (3) angeordnet ist.



Die Erfindung bezieht sich auf einen Warmwasserspeicher mit einer einen Kaltwasserzulauf mit einem Warmwasserablauf des Speichers verbindenden Beimischstrecke, in der ein Thermostatventil angeordnet ist, das die Verbindung zwischen dem Kaltwasserzulauf und dem Warmwasserablauf bei Überschreiten einer bestimmten Temperatur des Warmwassers öffnet.

5 Warmwasserspeicher neigen bei einem in kurzen Abständen erfolgenden Zapfen zu einem Aufschaukeln der Temperatur des Warmwassers, sodaß die Gefahr von Verbrühungen besteht. Um dies zu vermeiden, wurden bei solchen Warmwasserspeichern schon Beimischstrecken vorgesehen, über die dem abfließenden Warmwasser Kaltwasser beigemischt wird, wobei ein Thermostatventil, das auf die Temperatur des abfließenden Warmwassers anspricht, den Zulauf des Kaltwassers steuert.

10 Bei den bekannten derartigen Warmwasserspeichern mündet die Beimischstrecke senkrecht in den im wesentlichen vertikal verlaufenden Warmwasserablauf. Bei diesen Lösungen ergibt sich jedoch, daß die Zumischung von Kaltwasser in den Warmwasserablauf in vielen Fällen nicht ausreichend ist, insbesondere nicht nach mehrmaligem in kurzen Abständen erfolgtem Zapfen.

15 Ziel der Erfindung ist es, diese Nachteile zu vermeiden und einen Warmwasserspeicher der eingangs erwähnten Art vorzuschlagen, bei dem eine ausreichende Zumischung von Kaltwasser beim Ablauf von überhitztem Warmwasser sichergestellt ist.

Erfindungsgemäß wird dies dadurch erreicht, daß stromauf der Einmündung der Beimischstrecke in den Warmwasserablauf eine Drosselstelle im Warmwasserablauf angeordnet ist.

20 Durch diese Maßnahme ist sichergestellt, daß sich im Bereich der Einmündung der Beimischstrecke in den Warmwasserablauf im wesentlichen gleiche Druckverhältnisse herrschen, sodaß das Kaltwasser tatsächlich in den Warmwasserabfluß zufließen und sich mit dem zu heißen Warmwasser vermischen kann.

25 Nach einem weiteren Merkmal der Erfindung kann vorgesehen sein, daß die Drosselstelle durch einen im Warmwasserablauf angeordneten Ventilsitz und einen mit diesem zusammenwirkenden Ventilkörper gebildet ist, der von dem Thermostatventil im Sinne einer Annäherung an den Ventilsitz beim Öffnen der Verbindung der Beimischstrecke zum Warmwasserablauf gesteuert ist.

30 Auf diese Weise ist sichergestellt, daß sich die Drosselstelle im Warmwasserablauf umso mehr verengt, je höher die Temperatur des ablaufenden Warmwassers ist. Gleichzeitig wird die zum Warmwasserablauf führende Verbindung der Beimischstrecke umso weiter durch das Thermostatventil geöffnet, je höher die Temperatur des abfließenden Warmwassers ist. Dies bewirkt, daß umso mehr Kaltwasser dem abfließenden Warmwasser beigemischt wird, je heißer es ist.

Weiters kann vorgesehen sein, daß der Warmwasserablauf eine Abwinkelung aufweist, in der der Ventilsitz angeordnet ist und daß der diesem zugeordnete Ventilkörper mit dem Thermostatventil verbunden ist, das koaxial zum Ventilsitz des Warmwasserablaufes angeordnet ist.

Durch diese Maßnahmen ergibt sich eine sehr einfache konstruktive Lösung.

35 Nach einem weiteren Merkmal der Erfindung kann vorgesehen sein, daß die Drosselstelle als Lavaldüse ausgebildet ist, in deren engstem Bereich die Beimischstrecke mündet.

Durch diese Maßnahmen wird erreicht, daß das Kaltwasser durch das abströmende Warmwasser angesaugt wird, wodurch sich eine sehr gute Vermischung des kalten mit dem zu heißen Wasser ergibt.

Die Erfindung wird nun anhand der Zeichnung näher erläutert. Dabei zeigen:

40 Fig. 1 eine Ansicht eines Warmwasserspeichers,  
Fig. 2 einen Schnitt durch den Einmündungsbereich der Beimischstrecke in den Warmwasserablauf, und  
Fig. 3 einen Schnitt durch eine weitere Variante des Einmündungsbereiches der Beimischstrecke in den Warmwasserablauf.

45 Der Warmwasserspeicher (7) weist einen Kaltwassereinlauf (1) auf, der über eine Beimischstrecke (2) mit einem Warmwasserablauf (3) verbunden ist.

Weiters ist der Warmwasserspeicher (7) noch mit einer Anode (5), die zum Schutz vor Korrosion dient, und einer Zirkulationsleitung (6) versehen.

An der Unterseite des Warmwasserspeichers (7) ist ein von einer Brennerhaube (8) überdeckter Brenner angeordnet, der über eine Gasarmatur samt Regler mit Gas versorgt wird.

50 Wie aus der Fig. 2 zu ersehen ist, weist der Warmwasserablauf (3) eine Auskröpfung (10) auf, in der ein Ventilsitz (11) angeordnet ist. Mit diesem wirkt ein Ventilkörper (12) zusammen, der jedoch nie auf diesem aufsitzt sondern lediglich seinen Abstand von diesem verändert und auf diese Weise gemeinsam mit dem Ventilsitz eine veränderbare Drossel darstellt.

55 Gesteuert wird der Ventilkörper (12) von einem Thermostatventil (13), das auf die Temperatur des abfließenden Warmwassers anspricht und mit seinen temperaturempfindlichen Teilen im Warmwasserablauf (3) angeordnet ist. Dieses Thermostatventil (13) steuert seinerseits eine zum Warmwasserablauf (3) führende Öffnung (14) der Beimischleitung (2), die mit dem Kaltwassereinlauf (2) verbunden ist.

Weist das ablaufende Warmwasser eine zu hohe Temperatur auf, so öffnet das Thermostatventil (13) die Verbindung zur Beimischung (2), sodaß Kaltwasser in den Warmwasserablauf (3) einströmen kann. Gleichzeitig wird der mit dem Thermostatventil (13) verbundene Ventilkörper (12) dem Ventilsitz (11) angenähert, sodaß die durch den Ventilsitz (11) und den Ventilkörper (12) begrenzte Drosselstelle verengt wird, sodaß der Druck des Warmwassers an der Abströmseite (3') des Warmwasserablaufes (3) entsprechend vermindert wird, wodurch das Kaltwasser leichter einströmen kann.

Bei der Ausführungsform nach der Fig. 3 weist der Warmwasserablauf (3) eine Ausbauchung (20) auf, die koaxial zum Thermostatventil (13) angeordnet ist, das eine Öffnung (14) der Beimischstrecke (2) steuert, die mit dem Kaltwasserzulauf verbunden ist. Dabei kann das Thermostatventil (13) beim Freigeben der Öffnung (14) in diese Ausbauchung (20) ausweichen, wobei das abströmende Warmwasser das Thermostatventil (13) umströmt, wie dies auch bei der Ausführungsform nach der Fig. 2 der Fall ist.

Stromauf der Einmündung der Beimischstrecke (2) in den Warmwasserablauf (3) ist eine feste Drossel (21) angeordnet. Diese führt zu einer Absenkung des Druckes des abströmenden Warmwassers im Bereich der Einmündung der Beimischstrecke (2), wodurch das Einströmen des Kaltwassers über die Beimischstrecke (2) in den Warmwasserabfluß (3) erleichtert wird.

## PATENTANSPRÜCHE

1. Warmwasserspeicher mit einer einen Kaltwasserzulauf mit einem Warmwasserablauf des Speichers verbindenden Beimischstrecke, in der ein Thermostatventil angeordnet ist, das die Verbindung zwischen dem Kaltwasserzulauf und dem Warmwasserablauf bei Überschreiten einer bestimmten Temperatur des Warmwassers öffnet, **dadurch gekennzeichnet**, daß stromauf der Einmündung der Beimischstrecke (2) in den Warmwasserablauf (3) eine Drosselstelle (11, 12; 21) im Warmwasserablauf (3) angeordnet ist.

2. Warmwasserspeicher nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Drosselstelle durch einen im Warmwasserablauf (3) angeordneten Ventilsitz (11) und einen mit diesem zusammenwirkenden Ventilkörper (12) gebildet ist, der von dem Thermostatventil (13) im Sinne einer Annäherung an den Ventilsitz (11) beim Öffnen der Verbindung der Beimischstrecke (2) zum Warmwasserablauf (3) gesteuert ist.

3. Warmwasserspeicher nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Warmwasserablauf (3) eine Abwinkelung aufweist, in der der Ventilsitz (11) angeordnet ist und daß der diesem zugeordnete Ventilkörper (12) mit dem Thermostatventil (13) verbunden ist, das koaxial zum Ventilsitz (11) des Warmwasserablaufes (3) angeordnet ist.

4. Warmwasserspeicher nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Drosselstelle als Lavaldüse ausgebildet ist, in deren engstem Bereich die Beimischstrecke (2) mündet.

Hiezu 3 Blatt Zeichnungen

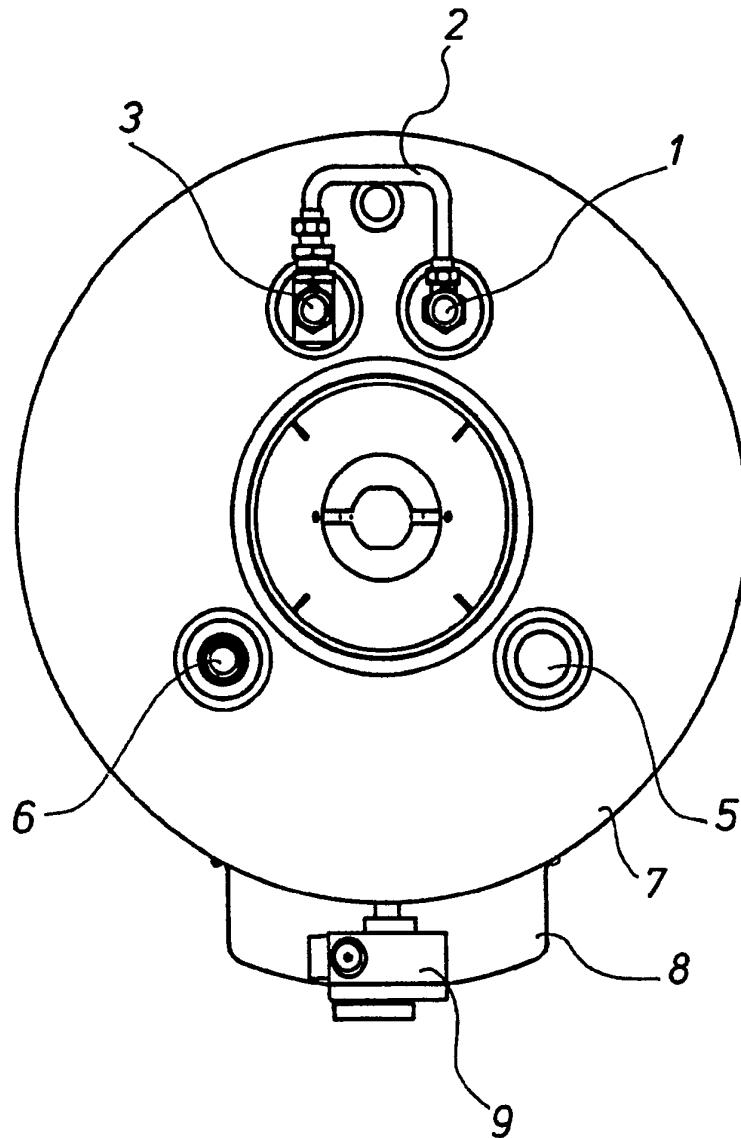


Fig. 1

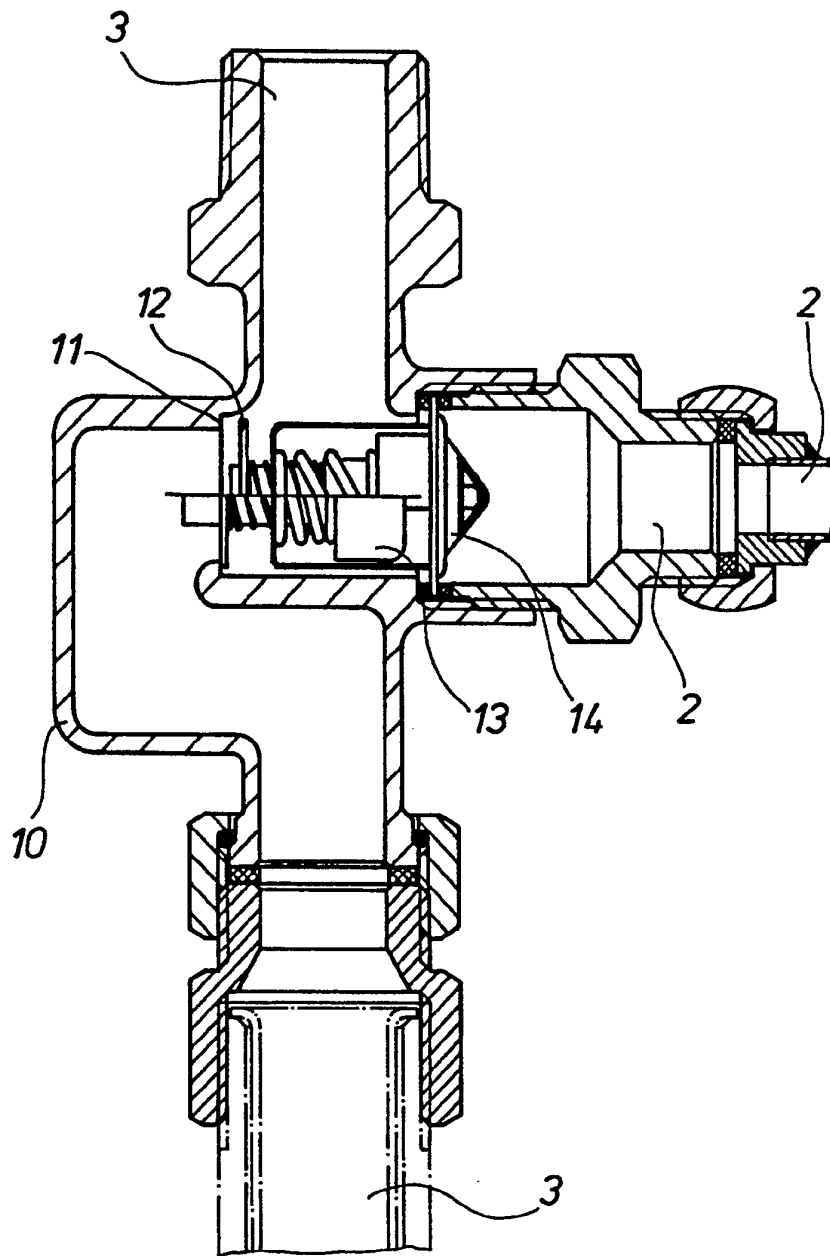


Fig. 2

