

19



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

11 **CH 690 832 A5**

51 Int. Cl.⁷: F 24 H 009/18
F 24 H 009/02
F 24 H 001/20
F 24 D 015/02

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

12 **PATENTSCHRIFT A5**

21 Gesuchsnummer: 00974/00

22 Anmeldungsdatum: 18.05.2000

30 Priorität: 25.05.1999 AT 925/99

24 Patent erteilt: 31.01.2001

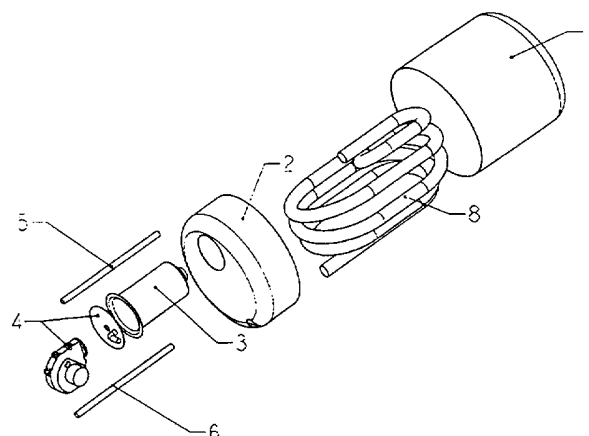
45 Patentschrift veröffentlicht: 31.01.2001

73 Inhaber:
Vaillant GmbH, Riedstrasse 8,
8953 Dietikon (CH)

72 Erfinder:
Andreas Braun, Im Grashof 2,
51789 Lindlar (DE)
Thomas Knopp, Remscheider Strasse 250,
42855 Remscheid (DE)
Ralf Prescha, Kirberger Strasse 7,
42659 Solingen (DE)
Ewald Schmitz, Eduardstrasse 4,
42855 Remscheid (DE)

54 **Heizwasserbereiter.**

57 Der Heizwasserbereiter ist mit einer in einem Behälter (1) angeordneten, einen Brenner (4) enthaltenden Brennkammer (3) ausgerüstet. Der Behälter (1) ist ferner mit einem in dessen unteren Bereich mündenden Kaltwasserzulauf (6) und einem aus dem oberen Bereich des Behälters (1) wegführenden Warmwasserleitung (5) versehen. Um einen einfachen Aufbau zu ermöglichen, ist vorgesehen, dass der Behälter (1) einen Deckel (2) aufweist und liegend angeordnet ist. Die Brennkammer (3) ist mit einer Abgas-Rohrschlange (8) verbunden, deren Ende den Behälter (1) in dessen Deckel (2) durchsetzt.



Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf einen Heizwasserbereiter gemäss dem einleitenden Teil des Anspruches 1.

Bei bekannten derartigen als Heizwasserspeicher dienenden Heizwasserbereitern ist ein stehender Behälter vorgesehen. Dabei ist die Brennkammer mit einem vertikal verlaufenden Abgasrohr verbunden, das an der höchsten Stelle des Behälters dies durchsetzt.

Dabei ergibt sich der Nachteil, dass die Anordnung einer Brennkammer in einem stehenden Behälter mit einem sehr erheblichen Aufwand verbunden ist, wobei die Brennkammer in der Regel im Behälter zentriert werden muss. Ausserdem ist es zur Erreichung eines ausreichenden Wärmeaustausches zwischen den heissen Abgasen des Brenners und dem zu erwärmenden Wasser notwendig, das vertikal und gerade verlaufende Abgasrohr mit Rippen zu versehen. Auch diese Massnahme erfordert einen sehr erheblichen Aufwand.

Ausserdem ist es bei den bekannten Lösungen nicht zu vermeiden, dass die heissesten Abgase im Bereich des kühlestes Wassers mit diesem in Wärmeaustausch treten und andererseits die kühlestes Abgase mit dem wärmsten Wasser in Wärmeaustausch treten. Dadurch kommt es zu einer vertikalen Strömung im zu erwärmenden Wasser aufgrund der Thermosyphonwirkung.

Ziel der Erfindung ist es, diese Nachteile zu vermeiden und einen Heizwasserbereiter der eingangs erwähnten Art vorzuschlagen, der sich durch einen einfachen Aufbau auszeichnet. Erfindungsgemäss wird dies bei einem Heizwasserbereiter der eingangs erwähnten Art durch die Merkmale des Anspruches 1 erreicht.

Durch die vorgeschlagenen Massnahmen ergibt sich der Vorteil, dass die Brennkammer sehr einfach in den Behälter eingebaut werden kann, wobei die Lage der Brennkammer in dem Behälter weitgehend unkritisch ist. Ausserdem ergibt sich durch Anordnung einer Rohrschlange zur Führung der Abgase der Vorteil einer relativ grossen Wärmetauscherfläche. Durch die Merkmale des Anspruches 2 ergibt sich der Vorteil, dass die heissesten Abgase mit dem wärmsten Wasser in Wärmeaustausch treten, wodurch eine vertikale Strömung des zu erwärmenden Wassers vermieden wird. Dadurch ist der Aufbau einer sehr weitgehenden Temperaturschichtung des Wassers möglich, die einen günstigeren Betrieb des Brenners, insbesondere im Hinblick auf eine geringere Schalthäufigkeit, ermöglicht.

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

Fig. 1 schematisch einen erfindungsgemässen Heizwasserbereiter und

Fig. 2 eine Explosionsdarstellung des Heizwasserbereiters nach der Fig. 1.

Gleiche Bezugszeichen bedeuten in beiden Figuren gleiche Einzelteile.

Ein erfindungsgemässer Heizwasserbereiter weist einen liegenden Behälter 1 auf, der mit einem De-

ckel 2 verschlossen ist. Dabei kann auch vorgesehen sein, den Deckel 2 mit dem Behälter 1 zu verschweissen. Im Bereich des Deckels 2 ist eine in das Innere des Behälters 1 hineinragende Brennkammer 3 vorgesehen, in der ein Brenner 4 angeordnet ist. Dabei kann der Brenner 4 im Wesentlichen an der Aussenseite des Deckels 2 angeflanscht sein.

Die Brennkammer 3, die im obersten Bereich des liegenden Behälters 1 angeordnet ist, ist mit einer die Abgase führenden Rohrschlange 8 verbunden, deren freies Ende den Deckel 2 in dessen untersten Bereich durchsetzt. Der Deckel 2 ist weiter von einem Kaltwasserzulauf 6, der in den untersten Bereich des Behälters 1 mündet, und von einer Warmwasserleitung 5 durchsetzt, die aus dem obersten Bereich des Behälters 1 wegführt.

Im Betrieb erzeugt der Brenner 4 heisse Abgase, die durch die Rohrschlange 8 strömen und dabei Wärme an das Wasser im Inneren des Behälters 1 abgeben. Dabei kommt es zu einem Wärmeaustausch zwischen den heissesten Abgasen und dem wärmsten Wasser im Inneren des Behälters 1. Die sich abkühlenden Abgase kommen dabei mit immer kühlerem Wasser in Wärmeaustausch. Dadurch bildet sich eine sehr ausgeprägte Temperaturschichtung im Inneren des Behälters 1.

Dadurch kann auch bei einer Zapfung von Warmwasser die Temperatur des gezapften Warmwassers weitgehend konstant gehalten werden, ohne dass deshalb der Brenner 4 gestartet werden muss. Ein Start des Brenners 4 ist erst dann erforderlich, wenn kaltes Wasser, das bei einer Zapfung über den Kaltwasserzulauf 6 in den untersten Bereich des Behälters 1 einströmt, bis zu einer festgelegten Höhe im Behälter 1 gestiegen ist. Dadurch kommt es im Vergleich zu den bekannten Lösungen mit stehenden Behältern zu einer geringeren Schalthäufigkeit des Brenners 4 und damit zu einem verminderten Schadstoffausstoss.

Patentansprüche

1. Heizwasserbereiter mit einer in einem Behälter (1) angeordneten, einen Brenner (4) enthaltenden Brennkammer (3), wobei der Behälter (1) mit einem in dessen unteren Bereich mündenden Kaltwasserzulauf (6) und einer Warmwasserleitung (5) versehen ist, die aus dem oberen Bereich des Behälters (1) wegführt, der mit einem Deckel (2) versehen und liegend angeordnet ist, wobei die Brennkammer (3) mit einer Abgas-Rohrschlange (8) verbunden ist, deren Ende den Behälter (1) durchsetzt.

2. Heizwasserbereiter nach Anspruch 1, wobei das Ende der Abgas-Rohrschlange (8) den Deckel (2) des Behälters (1) an einer unterhalb der Brennkammer (3) liegenden Stelle durchsetzt.

Fig. 1

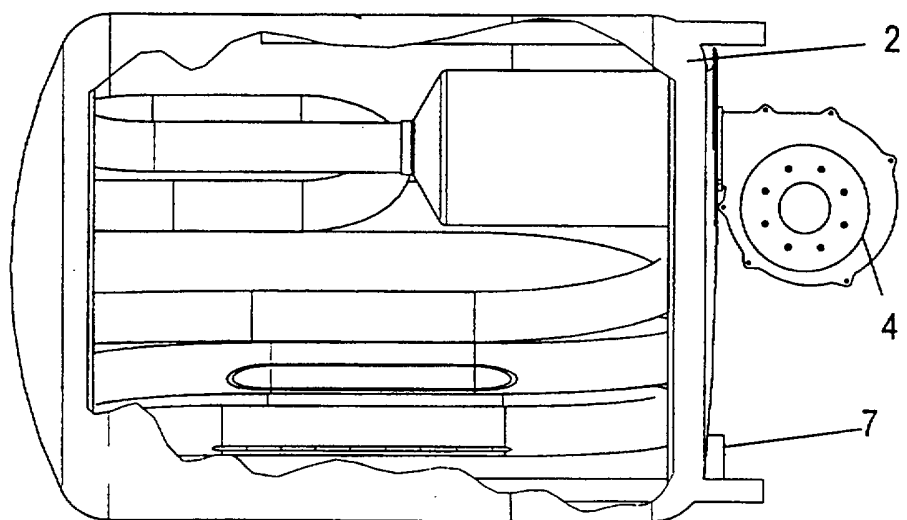


Fig. 2

