



Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑫ **PATENT SCHRIFT A5**

⑳ Gesuchsnummer: 03547/95

㉔ Anmeldungsdatum: 18.12.1995

③① Priorität: 21.12.1994 DE P 44 45 752.9

㉔ Patent erteilt: 15.08.2001

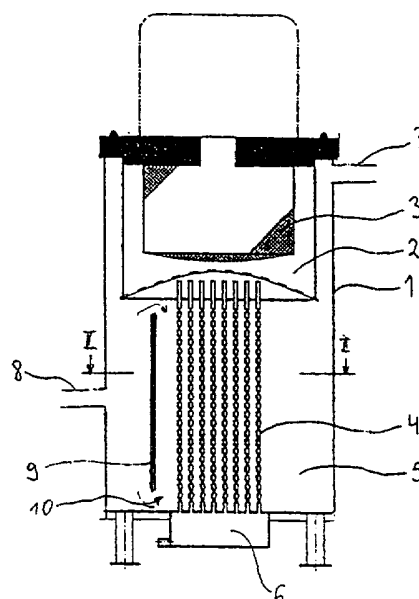
④⑤ Patentschrift veröffentlicht: 15.08.2001

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

⑦② Erfinder:
Eberhard Rölleke, Rektor-Kruse-Weg 10,
58644 Iserlohn (DE)
Robert Kremer, Maashofstrasse 22,
51381 Leverkusen (DE)
Jens Gebers, Heinrichstrasse 1,
58332 Schwelm (DE)
Detlef Guyot, Rospattstrasse 10,
42897 Remscheid (DE)
Frank Rosch, Gemarkenstrasse 58,
45147 Essen (DE)
Jürgen Schilling, Mannesmannstrasse 23,
42929 Wermelskirchen (DE)
Jörg Büchner, Hönnetalstrasse,
58675 Hemer (DE)
Meinolf Droste, Wilhelm-Bröckelmann-Strasse 6c,
58675 Hemer (DE)
Heinrich Lange, Mühlenweg 11a,
58730 Fröndenberg (DE)

⑤④ **Heizkessel.**

⑤⑦ Der Heizkessel weist ein einen Wasserraum (5) begrenzendes Gehäuse (1) auf, in dem eine einen Brenner (3) aufweisende, abgedichtete Brennkammer (2) und von dieser vertikal ausgehende Heizgaszüge (4) angeordnet sind, wobei das Gehäuse (1) in einem hydraulischen Kreislauf über einen Vorlaufanschluss (7) und einen Rücklaufanschluss (8) mit einem Wärmeverbraucher verbunden ist. Um eine für einen intensiven Wärmeaustausch günstige Wasserströmung innerhalb des Wasserraumes (5) zu erreichen, ist vorgesehen, dass innerhalb des Wasserraumes (5) zwischen dem Rücklaufanschluss (8) und den Heizgaszügen (4) ein im Wesentlichen vertikal angeordnetes Anströmbloch (9) vorgesehen ist, das der Mündung des Rücklaufanschlusses (8) gegenüberliegt.



Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen Heizkessel einer Heizungsanlage gemäss dem Oberbegriff des unabhängigen Patentanspruchs für die Verbrennung flüssiger oder gasförmiger Brennstoffe.

Um bei Heizkesseln dieser Bauart einen möglichst intensiven Wärmetausch zwischen den Heizgaszügen und dem vom Rücklaufanschluss zum Vorlaufanschluss strömenden Wasser zu erreichen, sind üblicherweise horizontale Umlenkbleche im Bereich der Heizgaszüge angeordnet. Diese Umlenkbleche sollen eine quasi mäanderförmige Strömung innerhalb des Wasserraumes bewirken, wodurch den Heizgaszügen ein Grossteil ihrer Wärmekapazität entzogen wird. Nachteilig ist der erhebliche Aufwand sowohl zur Herstellung als auch zur Montage der Umlenkbleche.

Es besteht deshalb die Aufgabe, diesen Nachteil zu beseitigen und einen Heizkessel der oben angegebenen Art hinsichtlich seiner Wärmetauschintensität und damit seines Wirkungsgrades auf einfache Weise zu verbessern. Anzustreben ist eine optimale Übertragung der durch die Heizgaszüge zur Verfügung gestellten Wärme auf das Wasser, um eine Verringerung derselben und letztlich eine Verkleinerung des Heizkessels zu erreichen.

Erfindungsgemäss sind dazu die kennzeichnenden Merkmale des unabhängigen Patentanspruchs vorgesehen.

Das vertikale Anströmblech bewirkt eine Zwangsströmung des relativ kalten Rücklaufwassers durch den Wasserraum des Heizkessels, wodurch eine direkte Durchströmung vom Rücklaufanschluss zum Vorlaufanschluss unter Bildung von «Toträumen» vermieden wird. Horizontale Umlenkbleche erübrigen sich.

Um eine seitliche Umströmung des Anströmbleches zu verhindern, ist dessen Anordnung gemäss den Merkmalen des Anspruchs 2 besonders vorteilhaft. Die Wärmetauschintensität ist besonders hoch bei zwangsweiser Umströmung des unteren Randes des Anströmbleches. Durch den thermischen Auftrieb steigt das sich im Gegenstrom zu den Heizgasen allmählich erwärmende Wasser in Richtung Vorlaufanschluss auf. Um diesen Effekt weitestgehend auszunutzen, können ausser dem unteren Rand des Anströmbleches alle weiteren Ränder desselben an die Wasserraumseite des Gehäuses beziehungsweise oberseitig gegebenenfalls auch an die Brennkammer anliegen.

Das Anströmblech kann gemäss Anspruch 3 aus Korrosions- beziehungsweise Fertigungsgründen als Kunststoff- oder Metallplatte ausgebildet sein.

Nachfolgend wird die Erfindung anhand eines Ausführungsbeispiels näher erläutert.

Es zeigen:

Fig. 1 einen schematisierten vertikalen Schnitt durch einen erfindungsgemässen Heizkessel und

Fig. 2 einen Querschnitt durch den Heizkessel entlang der Linie II-II aus Fig. 1.

Der Heizkessel besteht im Wesentlichen aus einem wasserführenden Gehäuse 1, in dem eine ab-

gedichtete Brennkammer 2 mit einem Brenner 3 angeordnet ist, und aus Heizgaszügen 4, die einen Wasserraum 5 durchsetzen und in einer Abgassammelkammer münden.

Der Wasserraum 5 ist über einen Vorlaufanschluss 7 und einen Rücklaufanschluss 8 hydraulisch in einen Umlauf mit einem Wärmeverbraucher, beispielsweise einer Radiatorenheizung oder einer Fussbodenheizung, eingebunden.

Um einen effektiven Wärmeübergang von den Heizgaszügen 4 auf den Wasserraum 5 zu erreichen, ist eine Zwangsführung des über den Rücklaufanschluss 8 in den Wasserraum 5 einströmenden relativ kalten Rücklaufwassers vorgesehen. Dazu dient ein Anströmblech 9, welches innerhalb des Wasserraumes 5, der Mündung des Rücklaufanschlusses 8 gegenüberliegend, angeordnet ist.

Der Heizkessel ist bevorzugt mit einem Sturzbrenner 3 ausgestattet, wobei die resultierenden Abgase innerhalb der Heizgaszüge 4 nach unten in die Abgassammelkammer 6 und von dort über einen Abgasstutzen abgeführt werden.

Das Anströmblech 9 ist dabei derart in den Wasserraum 5 eingefügt, dass mindestens zwischen seinem unteren Rand und der unteren Wasserraumbegrenzung ein Spalt 10 verbleibt, den das anströmende Wasser passiert und insbesondere infolge des Auftriebs im Gegenstrom zu den Abgasen um die Heizgaszüge 4 herumgeführt wird. Das Wasser wird durch den intensiven Wärmetausch mit den Abgasen sehr rasch erwärmt und steigt allmählich nach oben, wo es den Heizkessel durch den im oberen Bereich des wasserführenden Gehäuses 1 angeordneten Vorlaufanschluss 7 verlässt.

Die Breite des Anströmbleches 9 ist bevorzugt derart gewählt, dass die Seitenränder an die Wasserraumseite des Gehäuses 1 anliegen. Nur der untere Rand und gegebenenfalls auch der obere Rand des Anströmbleches 9 werden umströmt.

Vorzugsweise ist das Gehäuse 1 im Wesentlichen zylinderrförmig ausgebildet, sodass das Anströmblech 9 im Querschnitt II-II, der in Fig. 2 dargestellt ist, den kreisförmigen Wasserraum 5 quasi sehnenartig schneidet.

Das Anströmblech 9 ist bevorzugt als Kunststoff- oder Metallplatte ausgebildet.

Horizontale Umlenkbleche im Bereich der Heizgaszüge 4, die die Wasserströmung quasi mäanderförmig führen, können durch die Verwendung des vertikalen Anströmbleches 9 weitgehend entfallen.

Die Erfindung beschränkt sich nicht auf das vorstehend angegebene Ausführungsbeispiel. Vielmehr ist eine Anzahl von Varianten möglich, die auch bei anders gearteter Ausführung von den Merkmalen der Erfindung Gebrauch machen.

Patentansprüche

1. Heizkessel einer Heizungsanlage mit einem einen Wasserraum (5) begrenzenden Gehäuse (1), in dem eine einen Brenner (3) aufweisende, abgedichtete Brennkammer (2) und von dieser vertikal abgehende Heizgaszüge (4) angeordnet sind, wobei das Gehäuse (1) in einem hydraulischen Kreislauf über

einen Vorlaufanschluss (7) und einen Rücklaufanschluss (8) mit einem Wärmeverbraucher verbunden ist, dadurch gekennzeichnet, dass innerhalb des Wasserraumes (5) zwischen dem Rücklaufanschluss (8) und den Heizgaszügen (4) ein im Wesentlichen vertikal angeordnetes Anströmblech (9) vorgesehen ist, das der Mündung des Rücklaufanschlusses (8) gegenüberliegt.

5

2. Heizkessel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Seitenränder des Anströmbleches (9) an das Gehäuse (1) anliegen.

10

3. Heizkessel nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Anströmblech (9) als Kunststoff- oder Metallplatte ausgebildet ist.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

3

Fig. 1

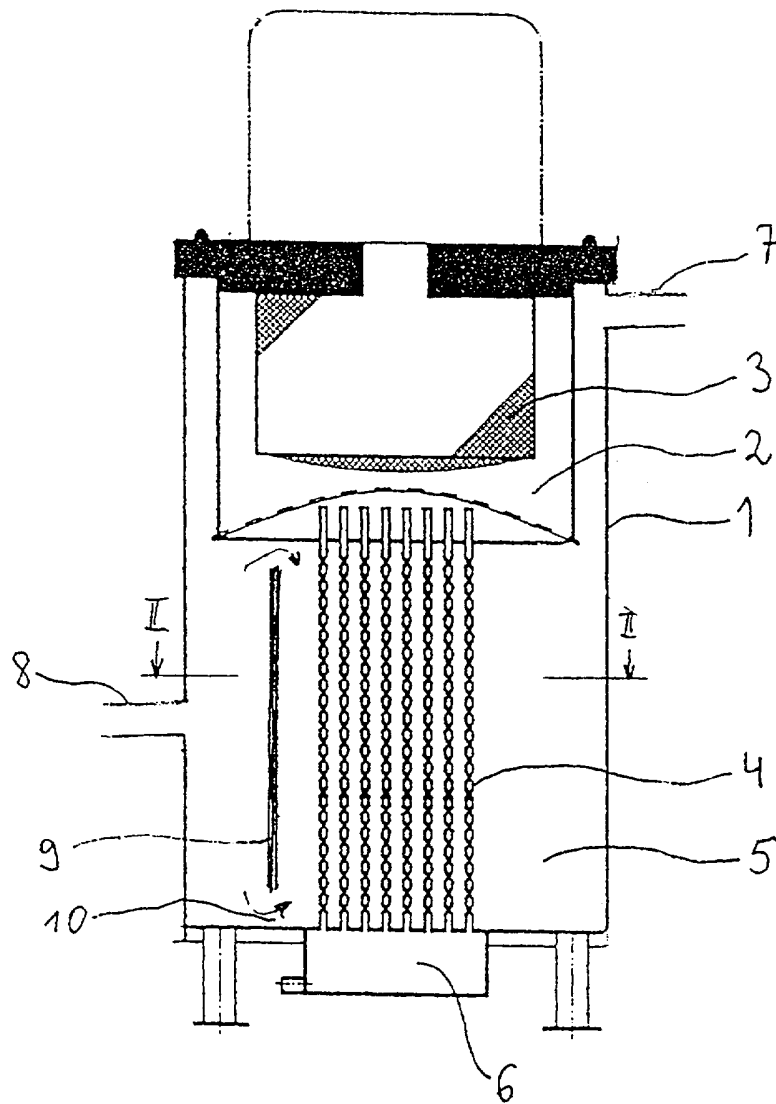


Fig. 2

