



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 0 881 437 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
02.12.1998 Patentblatt 1998/49

(51) Int. Cl.⁶: **F24H 9/00, F24H 1/40**

(21) Anmeldenummer: **98104981.0**

(22) Anmeldetag: **19.03.1998**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC
NL PT SE**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(71) Anmelder: **ROBERT BOSCH GMBH**
70442 Stuttgart (DE)

(72) Erfinder:
• **Lemke, Helmut**
73207 Plochingen (DE)
• **Gralka, Ulrich**
70180 Stuttgart (DE)

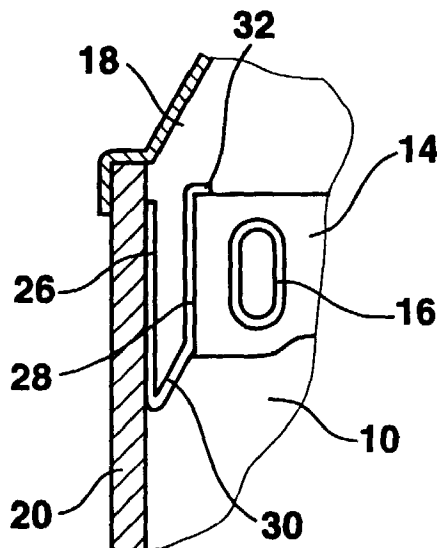
(30) Priorität: **28.05.1997 DE 29709352 U**

(54) **Wassererhitzer mit einem Brenner**

(57) Die Erfindung bezieht sich auf einen Wassererhitzer mit einem Brenner, einer Brennkammer und einem Wärmeübertrager, der als Lamellenblock mit hindurchgeführten Wasserrohren ausgebildet und in die Brennkammer ausgangsseitig eingesetzt ist, ferner mit einem von den Lamellen nicht besetzten Strömungsquerschnitt für das Verbrennungsgas.

Es wird vorgeschlagen, daß der von den Lamellen (14) nicht besetzte Strömungsquerschnitt durch einen zwischen dem Wärmeübertrager (12) und einer Wand (20) der Brennkammer (10) vorgesehenen definierten Spalt (22) gebildet ist, der im Bedarfsfall durch ein in den Spalt einsetzbares Steckteil (24) abdeckbar ist.

Fig. 3



EP 0 881 437 A2

Beschreibung

Stand der Technik

Die Erfindung geht aus von einem Wassererhitzer nach der Gattung des Hauptanspruchs. Bei der bei derartigen Wassererhitzern möglichen Abdeckung des von den Lamellen nicht besetzten Strömungsquerschnittes ergibt sich ein hoher Wirkungsgrad der Wärmeübertragung, wobei jedoch die Abgastemperatur entsprechend niedrig ist. Die mit der Anordnung der Blende geschaffene Möglichkeit, den Strömungsquerschnitt durch Freigabe des lamellenfreien Bereichs zu vergrößern, kann die Abgastemperatur erhöht und die Bildung von Kondenswasser sicher vermieden werden.

Bei einem bekannten Wassererhitzer der eingangs genannten Art (DE G 94 03 896.1) ist der lamellenfreie Strömungsquerschnitt etwa in der Mitte des Lamellenblockes angeordnet und als Blende ein zweiarmiger Hebel vorgesehen, an dem ein von der Abgastemperatur beeinflusstes Stellglied angreift. Diese Anordnung ermöglicht es, einen vorgegebenen Mindestwert der Abgastemperatur auch unter wechselnden Betriebsbedingungen und zuständen einzuhalten. Sie bedingt jedoch eine Sonderbauart des Heizgerätes, die mit einem nicht unerheblichen Mehraufwand bei der Herstellung verbunden ist.

Vorteile der Erfindung

Die erfindungsgemäße Anordnung mit den Merkmalen des Hauptanspruchs hat den Vorteil, daß ein nach üblichem Standard ausgebildetes Heizgerät ohne bauliche Veränderung den in unterschiedlichen Einsatzfällen vorliegenden Besonderheiten und Bedingungen vereinfacht und nach Bedarf durch den Einsatz unterschiedlich langer Steckteile angepaßt werden kann.

Durch die in den Unteransprüchen aufgeführten Merkmale sind vorteilhafte Ausgestaltungen des Gegenstandes des Hauptanspruches möglich.

Das Einsetzen des Steckteils in den lamellenfreien Spalt wird erleichtert, wenn der Spalt zwischen dem Wärmeübertrager und der Vorderwand der Brennkammer gebildet ist.

Ein sicherer Halt des Einsatzteils im Spalt und eine vollkommene Abdeckung ergibt sich, wenn das Steckteil ein U-förmig gebogenes Blechteil ist, dessen Schenkel in Einstecklage federnd an der Brennkammerwand und an den Lamellen anliegen, und wenn ein Schenkel mit einer Schulter zur Begrenzung der Einstecktiefe versehen ist.

Um die Umlenkung des Verbrennungsgasstromes vor dem abgedeckten Spalt zu erleichtern, wird vorgeschlagen, daß der die beiden Schenkel verbindende Steg des Steckteils in einem spitzen Winkel zu dem der Brennkammerwand zugeordneten Schenkel angeordnet ist.

Zeichnung

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und in der nachfolgenden Beschreibung näher erläutert. Es zeigen Figur 1 einen parallel zu den Lamellen des Wärmeübertragers geführten Schnitt durch den ausgangsseitigen Bereich der Brennkammer eines gasbeheizten Wassererhitzers, Figur 2 ein bedarfsweise in den Wassererhitzer nach Figur 1 einsetzbares Steckteil in Seitenansicht und Figur 3 den Wassererhitzer nach Figur 1 mit dem eingesetzten Steckteil.

Beschreibung des Ausführungsbeispiels

Der Wassererhitzer hat über einen nicht dargestellten Gasbrenner eine Brennkammer 10, in die ausgangsseitig ein Wärmeübertrager 12 eingesetzt ist. Dieser hat einen Block aus parallel nebeneinander angeordneten Lamellen 14, die von Rohren 16 durchsetzt sind, welche das zu erheizende Wasser führen. Stromab des Wärmeübertragers 12 ist eine Sammelhaube 18 für das abzuführende Abgas angeordnet.

Zwischen dem Wärmeübertrager 12 und der Vorderwand 20 der Brennkammer 10 ist ein Spalt 22 definierter Breite vorgesehen, der im nicht abgedeckten Zustand nach Figur 1 einen von Lamellen nicht besetzten Strömungsquerschnitt für das Verbrennungsgas bildet. Der durch diesen Strömungsquerschnitt ungekühlt durchtretende Verbrennungsgasanteil hebt die Abgastemperatur so weit an, daß auch bei ungünstigen Betriebsbedingungen ein Ausfällen von Kondensat vermieden ist. Dieser Vorteil muß allerdings durch eine geringfügige Absenkung des Wirkungsgrades der Wärmeübertragung erkauft werden.

Um den Wassererhitzer nach Figur 1 ohne bauliche Veränderung auch in solchen Fällen einsetzen zu können, wo Kondensationsprobleme nicht vorhanden sind und eine diesbezügliche Absenkung des Wirkungsgrades nicht gerechtfertigt wäre, ist ein Steckteil 24 vorgesehen, das in den Spalt 22 einsetzbar ist und diesen verschließt. Das Steckteil 24 ist als ein im wesentlichen U-förmiges Blechteil mit zwei Schenkeln 26, 28 und einem Steg 30 ausgebildet. In der eingesetzten Lage liegt der Schenkel 26 federnd an der Vorderwand 20 der Brennkammer 10 und der Schenkel 28 federnd an den Stirnkanten der Lamellen 14 an. Zur Begrenzung der Einstecktiefe ist der Schenkel 28 mit einer Schulter 32 versehen, die sich auf die Lamellen 14 aufsetzt, wenn das Steckteil 24 die vorgeschriebene Lage erreicht hat. Durch die Schrägstellung des Steges 30 wird der an der Vorderwand 20 hochsteigende Verbrennungsgasstrom verlustlos in den Lamellenbereich des Wärmeübertragers 12 geleitet. Durch Abstimmung der Länge des Spaltes 22 mit der Länge des einsetzbaren Steckteils 24 kann der Grad der Abdeckung an die jeweiligen Erfordernisse angepaßt werden.

Patentansprüche

1. Wassererhitzer mit einem Brenner, einer Brennkammer und einem Wärmeübertrager, der als Lamellenblock mit hindurchgeführten Wasserrohren ausgebildet und in die Brennkammer ausgangsseitig eingesetzt ist, ferner mit einem von den Lamellen nicht besetzten Strömungsquerschnitt für das Verbrennungsgas, dadurch gekennzeichnet, daß der von den Lamellen (14) nicht besetzte Strömungsquerschnitt durch einen zwischen dem Wärmeübertrager (12) und einer Wand (20) der Brennkammer (10) vorgesehenen Spalt (22) gebildet ist, der im Bedarfsfall durch ein in den Spalt (22) einsetzbares Steckteil (24) abdeckbar ist. 5
10
15
2. Wassererhitzer nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Spalt (22) zwischen dem Wärmeübertrager (12) und der Vorderwand (20) der Brennkammer (10) gebildet ist. 20
3. Wassererhitzer nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das einsetzbare Steckteil (24) ein U-förmig gebogenes Blechteil ist, dessen Schenkel (26, 28) in Einstecklage federnd an der Brennkammerwand (20) und an den Lamellen (14) anliegen, und daß ein Schenkel (28) mit einer Schulter (32) zur Begrenzung der Einstecktiefe versehen ist. 25
30
4. Wassererhitzer nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der die beiden Schenkel (26, 28) verbindende Steg (30) des einsetzbaren Steckteils (24) in einem spitzen Winkel zu dem der Brennkammerwand (20) zugeordneten Schenkel (26) angeordnet ist. 35

40

45

50

55

Fig. 1

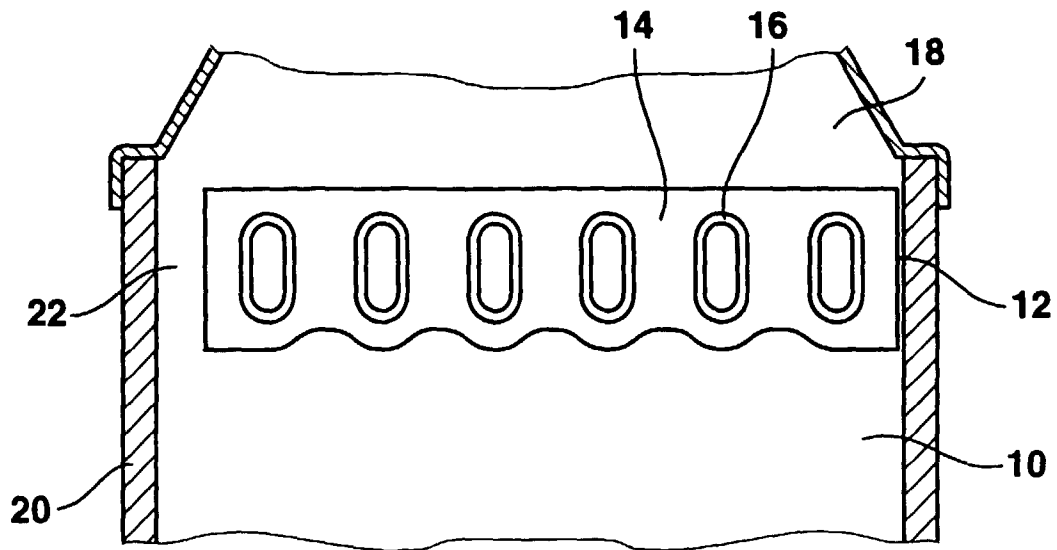


Fig. 2

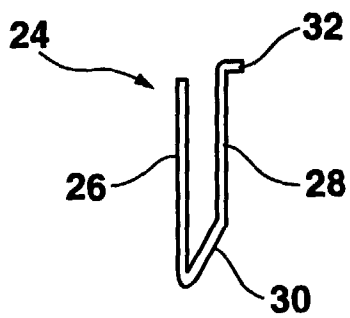


Fig. 3

