



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) EP 0 881 434 A2

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
02.12.1998 Patentblatt 1998/49

(51) Int. Cl.⁶: F23D 14/58, F23D 14/78

(21) Anmeldenummer: 98104980.2

(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
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

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

(72) Erfinder:
• Schwesing, Manfred
73230 Kirchheim (DE)
• Gralka, Ulrich
70180 Stuttgart (DE)

(30) Priorität: 31.05.1997 DE 19722863

(54) **Gasbrenner für Heizgeräte, insbesondere Wassererhitzer**

(57) Die Erfindung bezieht sich auf Gasbrenner (12) für Heizgeräte, insbesondere Wassererhitzer, mit einer aus Rippen (28, 30, 32) (Lamellen) bestehenden und gestuft strukturierten Brennerplatte (26), die zwischen sich Kanäle (34) zum Durchtritt eines Brennstoff-Luftgemisches bildet und im Bereich der brennraumseitigen Mündungen der Kanäle (34) unter Flammenbildung reagiert.

Es wird vorgeschlagen, daß die Rippen (28, 30, 32) an ihren brennraumseitigen Längsrändern mit im Abstand aufeinanderfolgenden, erhöhten Randbereichen (36, 38) versehen sind. Das hat den Vorteil, daß die Rippen nur leicht unterschiedlich geformt sind und eine weitgehend gleichmäßige Ausdehnung der Rippen im Betrieb des Brenners erreicht wird.

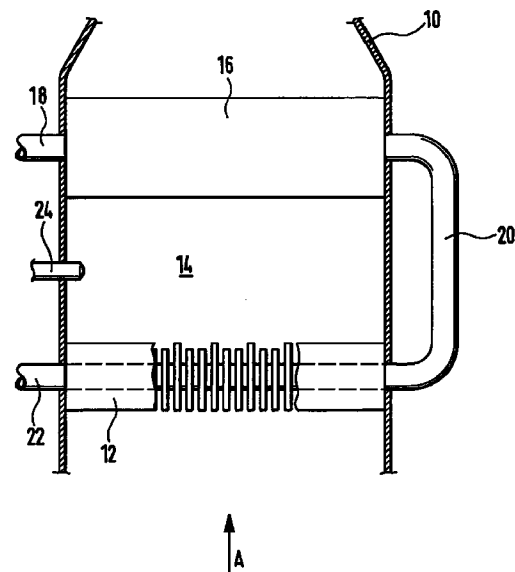


Fig. 1

EP 0 881 434 A2

Beschreibung

Stand der Technik

Die Erfindung geht aus von einem Gasbrenner nach der Gattung des Hauptanspruchs. Bei einer bekannten Ausführung eines Gasbrenners dieser Gattung (PCT/DE 95/01663) ist die Brennerplatte zum Zweck der Bildung von Berührungsflächen, die sich über die Scheitelbereiche der Flammenwurzeln hinweg bis in deren Seitenbereiche erstrecken, so strukturiert, daß die brennraumseitigen Ränder von bestimmten Rippen über deren ganzen Länge hinweg gegenüber den brennraumseitigen Rändern benachbarter Rippen hervorstehend ausgebildet sind. Vorzugsweise ist dabei vorgesehen, daß jeweils zwischen zwei höheren Rippen zwei niedrigere Rippen nebeneinanderliegend angeordnet sind. Bei dieser Ausführung nehmen die höheren Rippen auch eine höhere Temperatur als die anderen Rippen an, die zu unterschiedlichen Ausdehnungen der Rippen bzw. Lamellen und dadurch unter Umständen zu ungewünschten Spannungen in der Brennerplatte führen können.

Vorteile der Erfindung

Die erfindungsgemäße Anordnung mit den Merkmalen des Hauptanspruchs hat demgegenüber den Vorteil, daß die Rippen nur leicht unterschiedlich geformt sind und eine weitgehend gleichmäßige Ausdehnung der Rippen im Betrieb des Brenners erreicht wird. Durch die senkrechten Kanten an den erhöhten Randbereichen der Rippen werden die Flammen zusätzlich stabilisiert.

Durch die in den Unteransprüchen aufgeführten Merkmale sind vorteilhafte Ausgestaltungen der Anordnung nach dem Hauptanspruch möglich.

Eine besonders gute Flammenstabilisierung ist erreicht, wenn die erhöhten Randbereiche benachbarter Rippen versetzt zueinander angeordnet sind.

Eine Strukturierung der Brennerplatte mit je sich paarweise im gewünschten Abstand gegenüberliegenden Berührungsflächen für die Flammenwurzeln ergibt sich, wenn für die Rippen und die erhöhten Randbereiche ein einheitlicher Teilungsabstand vorgesehen und dieser so bemessen ist, daß sich bei Versetzung der erhöhten Randbereiche benachbarter Rippen um die Breite eines Randbereiches die vorgegebene Anzahl von Kanälen, vorzugsweise drei, zwischen zwei sich gegenüberliegenden Berührungsflächen ergibt. Bei entsprechender Abstimmung mit der Länge der erhöhten Randbereiche kann erreicht werden, daß über die gesamte Länge der Rippen die Berührungsflächenpaare zwar gestaffelt, jedoch ohne Abstand in Längsrichtung aufeinander folgen.

Besonders vorteilhaft ist es, wenn zur Bildung der Brennerplatte auch einzelne Rippen vorgesehen werden, die an der einen Stirnseite einen unmittelbar dort

beginnenden, in der Länge verkürzten erhöhten Randbereich und an der anderen Stirnseite einen gleich langen, nicht erhöhten Randbereich haben, wodurch ein Werkzeug für eine weitere Rippen- bzw. Lamellenausführung entfällt.

Zeichnung

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung schematisch dargestellt und in der nachfolgenden Beschreibung näher erläutert. Es zeigen Figur 1 verkleinert den Innenkörper eines Wassererhitzers im Längsschnitt, Figur 2 in etwa natürlicher Größe eine Draufsicht auf den Gasbrenner des Wassererhitzers nach Figur 1 und die Figuren 3 bis 5 drei Einzelteile des Gasbrenners nach Figur 2.

Beschreibung des Ausführungsbeispiels

Der Wassererhitzer hat in einem Gehäuse 10 einen Gasbrenner 12, dem ein Brennstoff-Luftgemisch atmosphärisch oder unter Gebläsedruck in Richtung des Pfeiles A zugeführt wird. Über dem Gasbrenner 12 ist im Gehäuse 10 eine Brennkammer 14 und ein Wärmeübertrager 16 angeordnet, der von einem Rohrsystem 18 durchsetzt ist, welches das zu erhitzende Wasser führt. Das Rohrsystem 18 ist über eine Leitung 20 mit einem zweiten Rohrsystem 22 verbunden, das in den Gasbrenner 12 zu dessen Kühlung integriert ist. Über dem Gasbrenner 12 ist am Gehäuse 10 eine Zündeinrichtung 24 zum Inbetriebsetzen des Wassererhitzers befestigt.

Der Gasbrenner 12 hat eine Brennerplatte 26 (Figur 2), die aus einzelnen Rippen bzw. Lamellen 28, 30, 32 gebildet ist, welche im gut wärmeleitenden Kontakt mit dem Rohrsystem 22 stehen und durch dieses zu einer starren Baueinheit verbunden sind. Zwischen den Rippen 28, 30, 32 sind Kanäle 34 für den Durchtritt des Brennstoff-Luftgemisches gebildet, das nach dem Zünden des Gasbrenners 12 im Bereich der brennkammerseitigen Mündungen der Kanäle 34 unter Flammenbildung reagiert. Auf dieser Seite ist die Brennerplatte 26 in der nachstehend näher beschriebenen Weise derart strukturiert, daß die Mehrzahl der Flammen benachbarter Rippen über eine definierte, sich über den Scheitelbereich ihrer Wurzeln hinaus erstreckende Fläche berühren. Dadurch werden die Flammen so stark gekühlt, daß auch höhere Flächenbelastungen des Gasbrenners möglich sind, ohne daß sich unzulässig hohe No_x -Werte ergeben.

Zur Kühlung der Flammen ist jede Rippe 28, 30, 32 am brennraumseitigen Längsrand mit erhöhten Randbereichen 36 versehen, die im gleichen Teilungsabstand t entfernt voneinander angeordnet sind und auch die gleiche Breite b haben, die einem Drittel des Teilungsabstandes t entspricht. Die Rippe 30 weicht jedoch von der Rippe 28 dadurch ab, daß ihre erhöhten Randbereiche 36 in Längsrichtung der Rippe um das

Maß b versetzt zu den Randbereichen 36 der Rippe 28 angeordnet sind. Bei der Rippe 32 sind die Randbereiche 36 um das Maß b gegenüber den Randbereichen 36 an der Rippe 30 versetzt angeordnet. Die Rippen 30, 32 haben je an einer Stirnseite einen verkürzten erhöhten Randbereich 38, der zum benachbarten unverkürzten Randbereich 36 einen Abstand c hat, welcher der Differenz aus dem Teilungsabstand t und der Breite b der Randbereiche 36 entspricht. An der anderen Stirnseite weisen die Rippen 30, 32 einen nicht erhöhten Randbereich 40 auf, dessen Länge jener des Randbereiches 38 entspricht.

In der Brennerplatte 26 sind die Rippen 28, 30, 32 in der dargestellten Reihenfolge sich vielfach wiederholend angeordnet. Dadurch ergeben sich, wie Figur 2 zeigt, jeweils zwischen zwei gegenüberliegenden, der Deutlichkeit halber schwarz ausgelegten Randbereichen 36, 36 bzw. 38, 38 drei Kanäle 34. An den erhöhten Randbereichen 36, 38 sind wärmeableitende Führungsflächen 42 für die Flammen gebildet, deren Wurzeln an den nicht erhöhten Randbereichen 40, 44 der Rippen aufsitzen. In der Richtung des Pfeiles B in Figur 2 gesehen fügen sich die Randbereiche 36, 38 zwar gestaffelt, jedoch in Längsrichtung der Rippen ohne sichtbaren Zwischenraum aneinander an, so daß sich eine gute Wärmeableitung bei annähernd gleich hoher thermischer Belastung aller Rippen ergibt. An den senkrechten Kanten 46 der erhöhten Randbereiche 36, 38 werden die Flammen zusätzlich stabilisiert. Die Rippen 30 und 32 können mit dem gleichen Werkzeug hergestellt werden, weil sie formgleich sind und spiegel-symmetrisch eingebaut werden können.

Patentansprüche

1. Gasbrenner für Heizgeräte, insbesondere Wassererhitzer, mit einer aus Rippen (Lamellen) bestehenden und gestuft strukturierten Brennerplatte, die zwischen sich Kanäle zum Durchtritt eines Brennstoff-Luftgemisches bildet und im Bereich der brennraumseitigen Mündungen der Kanäle unter Flammenbildung reagiert, dadurch gekennzeichnet, daß die Rippen (28, 30, 32) an ihren brennraumseitigen Längsrändern mit im Abstand aufeinanderfolgenden, erhöhten Randbereichen (36, 38) versehen sind.
2. Gasbrenner nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die erhöhten Randbereiche (36, 38) benachbarter Rippen (28, 30, 32) versetzt zueinander angeordnet sind.
3. Gasbrenner nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß für die Rippen (28, 30, 32) und die erhöhten Randbereiche (36, 38) ein einheitlicher Teilungsabstand t vorgesehen und dieser so bemessen ist, daß sich bei Versetzung der erhöhten Randbereiche (36, 38) benachbarter Rippen

um die Breite b eines Randbereiches (36) die vorgegebene Anzahl von Kanälen (34), vorzugsweise drei, zwischen zwei sich gegenüberliegenden Berührungsflächen (42) ergibt.

4. Gasbrenner nach Anspruch 3, gekennzeichnet durch Rippen (30, 32), die an der einen Stirnseite einen unmittelbar dort beginnenden, in der Länge verkürzten, erhöhten Randbereich (38) und an der anderen Stirnseite einen gleich langen, nicht erhöhten Randbereich (44) haben.

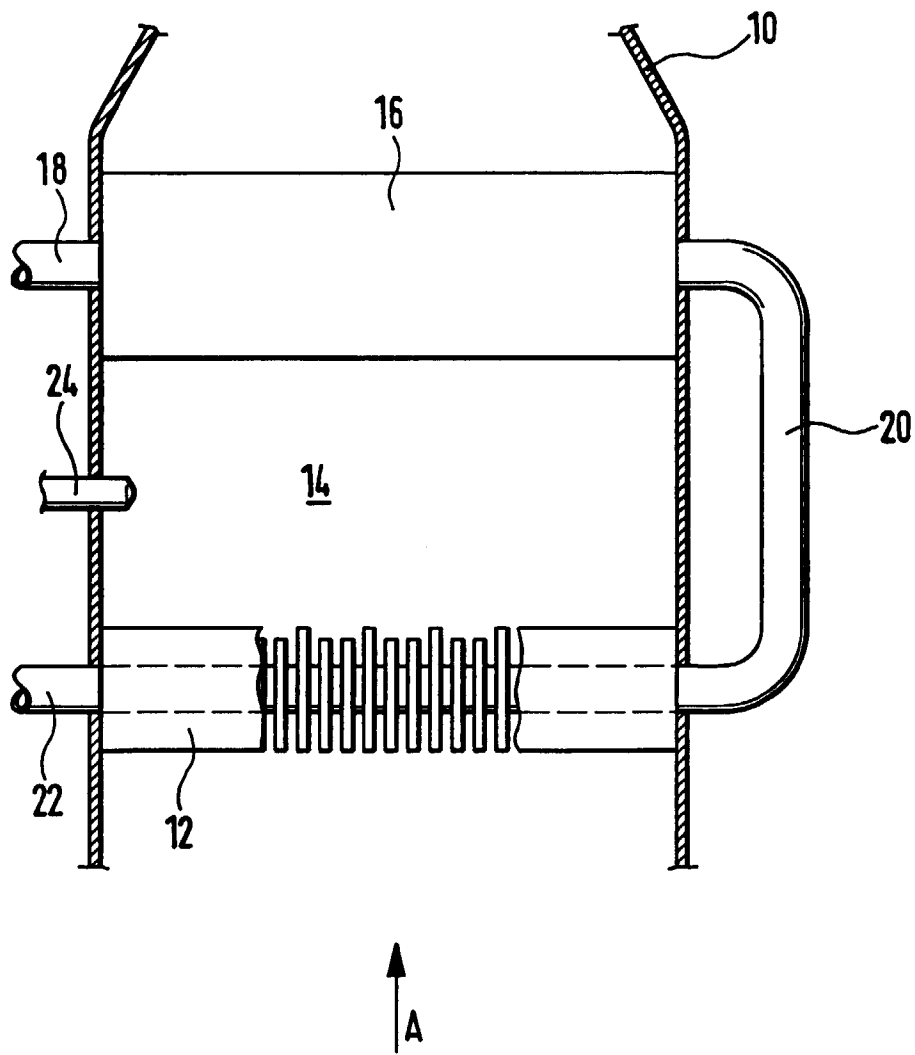


Fig. 1

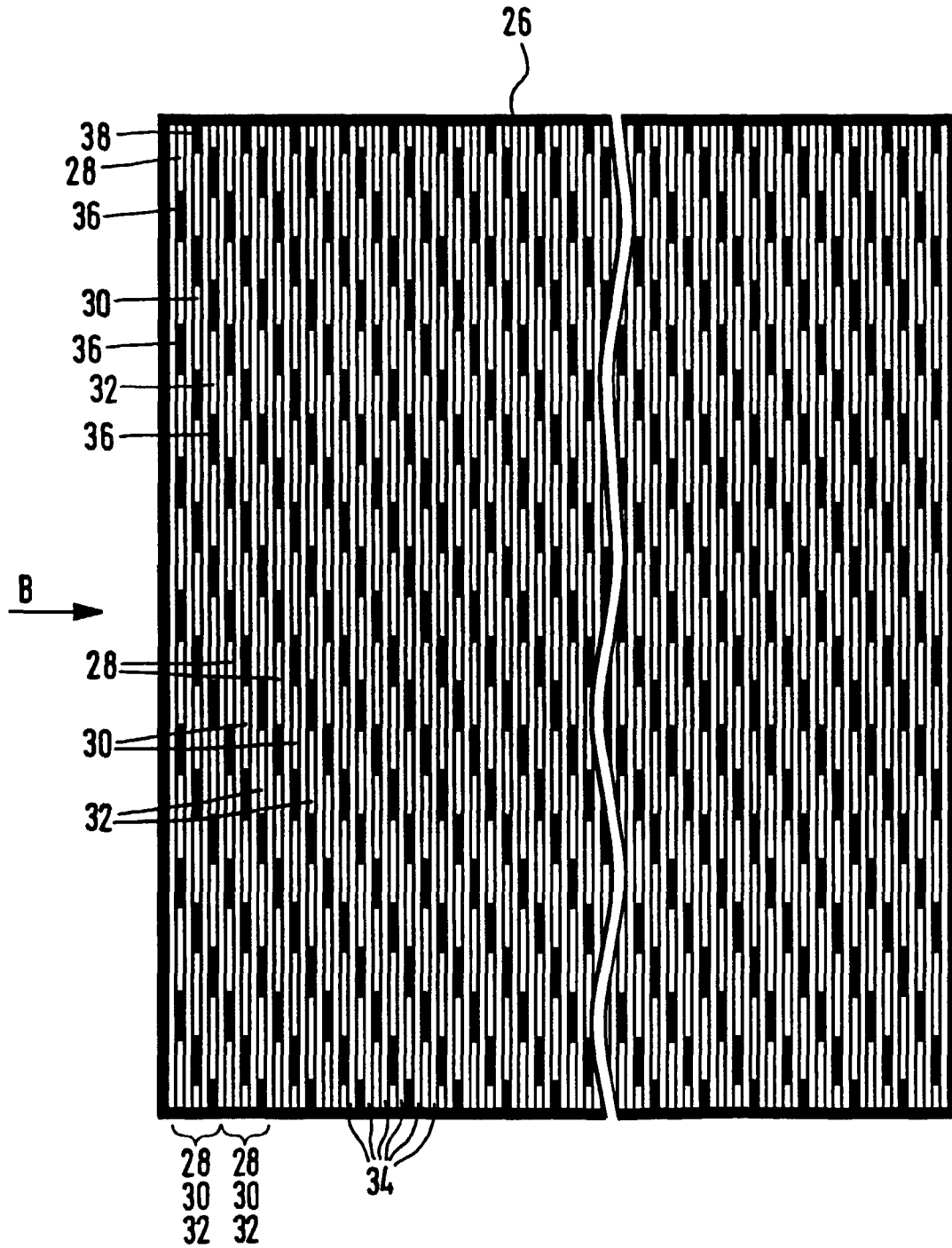


Fig. 2

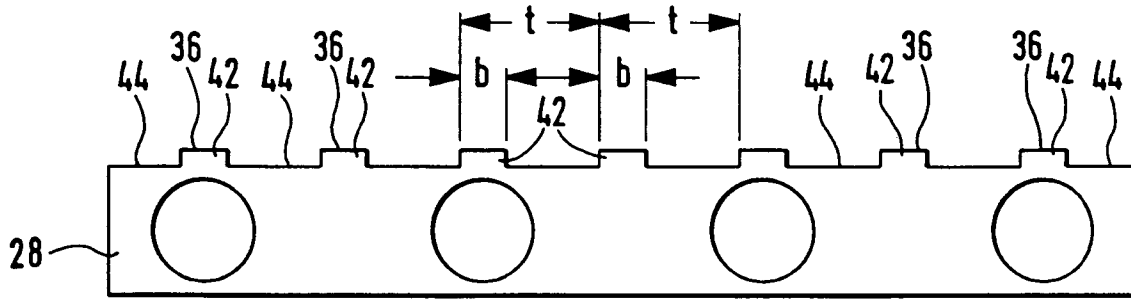


Fig. 3

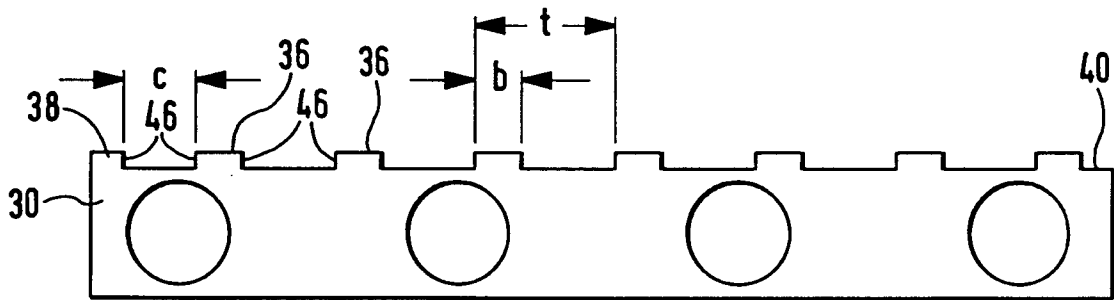


Fig. 4

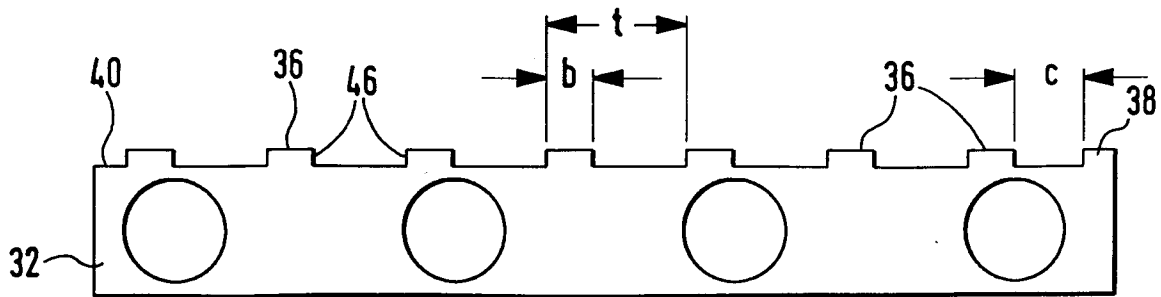


Fig. 5