



Republik  
Österreich  
Patentamt

(11) Nummer: **AT 401 192 B**

(12)

## PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 1257/94

(51) Int.Cl.<sup>6</sup> : **F23D 14/10**  
F23D 14/14

(22) Anmeldetag: 24. 6.1994

(42) Beginn der Patentdauer: 15.11.1995

(45) Ausgabetag: 25. 7.1996

(56) Entgegenhaltungen:

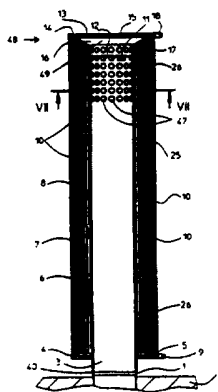
DE 3504601A1 US 4519770A US 4657506A US 4721456A

(73) Patentinhaber:

VAILLANT GESELLSCHAFT M.B.H.  
A-1231 WIEN (AT).

(54) BRENNER FÜR EIN GAS-LUFT-GEMISCH

(57) Brenner für ein Gas-Luft-Gemisch mit einem das Gas-Luft-Gemisch führenden, mit Löchern (47) versehenen Innenrohr (3), das auf seinem Mantel über Abstützelemente (10) einen gelochten Druckaufbauzylinder (7) trägt, an dessen Außenseite ein Stützgitter (6) vorgesehen ist, das seinerseits ein Vlies (8) trägt. Um besonders fein verteilte und kleine Ausströmöffnungen zu erreichen, ist vorgesehen, daß das Stützgitter (6) aus runden Stäben (25, 26) hergestellt ist, wobei in axialer Richtung des Innenrohres (3) verlaufende Stäbe (25) von in Umfangsrichtung verlaufenden Stäben (26) überdeckt sind.



AT 401 192 B

Die Erfindung bezieht sich auf einen Brenner gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Aus der US-PS 4 657 506 ist ein zylindrischer Brennerstab mit einem gelochten Innenrohr zur Gemischzuführung bekannt, wobei im radialen Abstand ein Stützgitter mit einer Vliesabdeckung zur Bildung einer Brennfläche angeordnet ist. Das Stützgitter ist dabei als zylindrisches Rohr mit einer großen Anzahl von Öffnungen ausgebildet. Nachteilig ist, daß die Öffnungen nicht beliebig klein ausgeführt werden können und zwischen den einzelnen Öffnungen entsprechende Stege belassen werden müssen. Dadurch ist es nicht möglich, das Gas-Luft-Gemisch mit sehr kleinen Flammen zu verbrennen.

Ziel der Erfindung ist es, diesen Nachteil zu vermeiden und einen Brenner der eingangs erwähnten Art vorzuschlagen, der sich durch einen einfachen Aufbau auszeichnet und der ein Verbrennen des Gas-Luft-Gemisches mit sehr kleinen und gleichmäßig verteilten Flammen ermöglicht.

Erfindungsgemäß wird dies bei einem Brenner der eingangs erwähnten Art durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 1 erreicht.

Durch diese Maßnahmen ist sichergestellt, daß das Gas-Luft-Gemisch auf der gesamten Brennerfläche durch das Vlies strömt und daher sehr fein verteilt an der Außenseite des Vlieses austritt und mit sehr kleinen und fein verteilten Flammen verbrennt. Der Gasdurchgang durch das Vlies wird aufgrund der geringen linienförmigen Auflage auf das Stützgitter nicht behindert. Dadurch kommt es zu einer geringeren Brennflächenbelastung und folglich zu einer Reduzierung des Schadstoffausstoßes. Außerdem ergibt sich der Vorteil einer Schonung des Vlieses, da das Vlies nicht auf scharfen Kanten aufliegt.

Durch die Merkmale des Anspruchs 2 ergibt sich der Vorteil, daß es zu einer gleichmäßigen Verteilung des Gas-Luft-Gemisches im Zwischenraum zwischen dem Innenrohr und dem Druckaufbauzylinder kommt.

Durch die Merkmale des Anspruchs 3 wird auf einfache Weise ein sicherer Halt und eine Abstützung des Mischrohrs und des Brennerkopfes in radialer Richtung erreicht.

Die Erfindung wird nun anhand der Zeichnung näher erläutert.

Dabei zeigen:

Fig. 1 einen Längsschnitt durch einen erfindungsgemäßen Brenner,  
Fig. 2 und 3 Details der Fig. 1 im vergrößerten Maßstab und  
Fig. 4 ein Abstützelement.

Gleiche Bezugszeichen bedeuten in allen Figuren gleiche Einzelheiten.

Eine Brennerhalterung 2 eines überstöchiometrisch vormischenden Gasbrenners eines Umlaufwasserheizers ist von einem zylindrischen Mischrohr 1 durchsetzt, das eine muffenartige Erweiterung 40 aufweist, in der ein gelochtes Innenrohr 3 gehalten ist, dessen Wand im wesentlichen durchgehend mit Löchern 47 versehen ist, durch die ein von einer Gasdüse kommendes Gas-Luft-Gemisch ausströmen kann.

Im von der Brennerhalterung 2 abgewandten Bereich 48 des gelochten Innenrohres 3 ist ein Prallblech 12 gehalten, das mit Bohrungen 44 versehen ist. Dabei sind Abstandhalter 11 an der Innenwand des Innenrohres 3 vorgesehen, an denen das Prallblech 12 anliegt.

Stromab des Prallbleches 12 ist ein Kopfflansch 16 angeordnet, der mit dem Innenrohr 3 verbunden ist und der einen sich kegelförmig erweiternden Abschnitt aufweist. Im Bereich des Kopfflansches 16 sind eine gelochte Innenblechscheibe 13 und vor dieser eine Stützgitterscheibe 15 gehalten, die von einer Scheibe 14 aus einem Metallvlies überdeckt ist. Der Rand des Kopfflansches 16 ist von einer Winkelspannschelle 18 übergriffen, die die Scheibe 14 aus Metallvlies übergreift. Weiter klemmt die Winkelspannschelle 18 auch ein die Zylinderwand des Brenners überdeckendes Vlies 8 aus faserartigem Metall fest.

An dem Kopfflansch 16 ist ein Innenflansch 17 gehalten, der mit einem gelochten Druckaufbauzylinder 7 verbunden ist, der das gelochte Innenrohr 3 konzentrisch und im Abstand umgibt.

Wie Fig. 2 zeigt, ist der Druckaufbauzylinder 7 brennertürseitig an einem Innenflansch 4 gehalten, der an einem weiteren Flansch 5 befestigt ist, der auf dem Mischrohr 1 angeordnet ist.

Auf dem Druckaufbauzylinder 7 ist ein Stützgitter 6 konzentrisch anliegend angeordnet. Das Vlies 8 umgibt den Druckaufbauzylinder 7 und ist mittels einer Spannschelle 9 auf einen abgewinkelten, zylindrischen Rand 45 des Flansches 5 niedergespannt.

Wie aus der Fig. 1 zu ersehen ist, sind über die Länge des Brenners verteilt angeordnete Abstützelemente 10 vorgesehen, die für einen entsprechenden konstanten Abstand des gelochten Druckaufbauzylinders 7 vom gelochten Innenrohr 3 sorgen. Diese Abstützelemente 10 sind, wie aus der Fig. 4 zu ersehen ist, lochscheibenförmig ausgebildet und weisen Durchbrüche 20 auf, die lediglich durch relativ schmale Stege 46 voneinander getrennt sind.

Aus den Fig. 3 und 4 ist auch der Aufbau des Stützgitters 6 zu ersehen. Dieses besteht aus auf dem gelochten Druckaufbauzylinder 7 aufliegenden und sich in Achsrichtung des Brenners erstreckenden geraden Stäben 25 und außen auf diesen aufliegenden und mit diesen verbundenen sich in Umfangsrichtung erstreckenden Stäben 26.

Beim Betrieb des Brenners strömt ein Gas-Luft-Gemisch über das Mischrohr 1 in das gelochte Innenrohr 3 ein und über die Löcher 47 des Innenrohres 3 in den Ringraum 51 (Fig. 2) zwischen dem Innenrohr 3 und dem gelochten Druckaufbauzylinder 7 ein sowie über die Bohrungen des Prallblechs 12 in den stirnseitigen Bereich 49 des Brenners ein. Außerdem strömt das Gas-Luft-Gemisch durch die Bohrungen des Druckaufbauzylinders 7 und durchströmt danach das Vlies 8 aus Metallfasern. Das über die Oberfläche des Brenners fein verteilte Gas-Luft-Gemisch verbrennt dort mit sehr kleinen Flammen.

Die Enden des Vlieses 8 stoßen längs einer Stoßstelle 21 (Fig. 4) aneinander, welche auf der Unterseite des Brenners gelegen ist, analog sind die Stoßstellen 52 der Stäbe 26 positioniert.

#### 10 Patentansprüche

1. Brenner für ein Gas-Luft-Gemisch mit einem das Gas-Luft-Gemisch führenden, mit Löchern (47) versehenen Innenrohr (3), das auf seinem Mantel über Abstützelemente (10) einen gelochten Druckaufbauzylinder (7) trägt, an dessen Außenseite ein Stützgitter (6) vorgesehen ist, das seinerseits ein Vlies (8) trägt, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Stützgitter (6) aus runden Stäben (25, 26) hergestellt ist, wobei in axialer Richtung des Innenrohres (3) verlaufende Stäbe (25) von in Umfangsrichtung verlaufenden Stäben (26) überdeckt sind.
2. Brenner nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Abstützelemente (10) als Lochscheiben ausgebildet sind. (Fig. 4)
3. Brenner nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Brenner einströmseitig über ein Mischrohr (1) dicht in einer Brennraumbür (2) gehalten ist, wobei zwischen dem Mischrohr (1) und dem Druckaufbauzylinder (7) eine Flanschbefestigung (4/5) vorgesehen ist. (Fig. 2)

Hiezu 4 Blatt Zeichnungen



Fig. 2

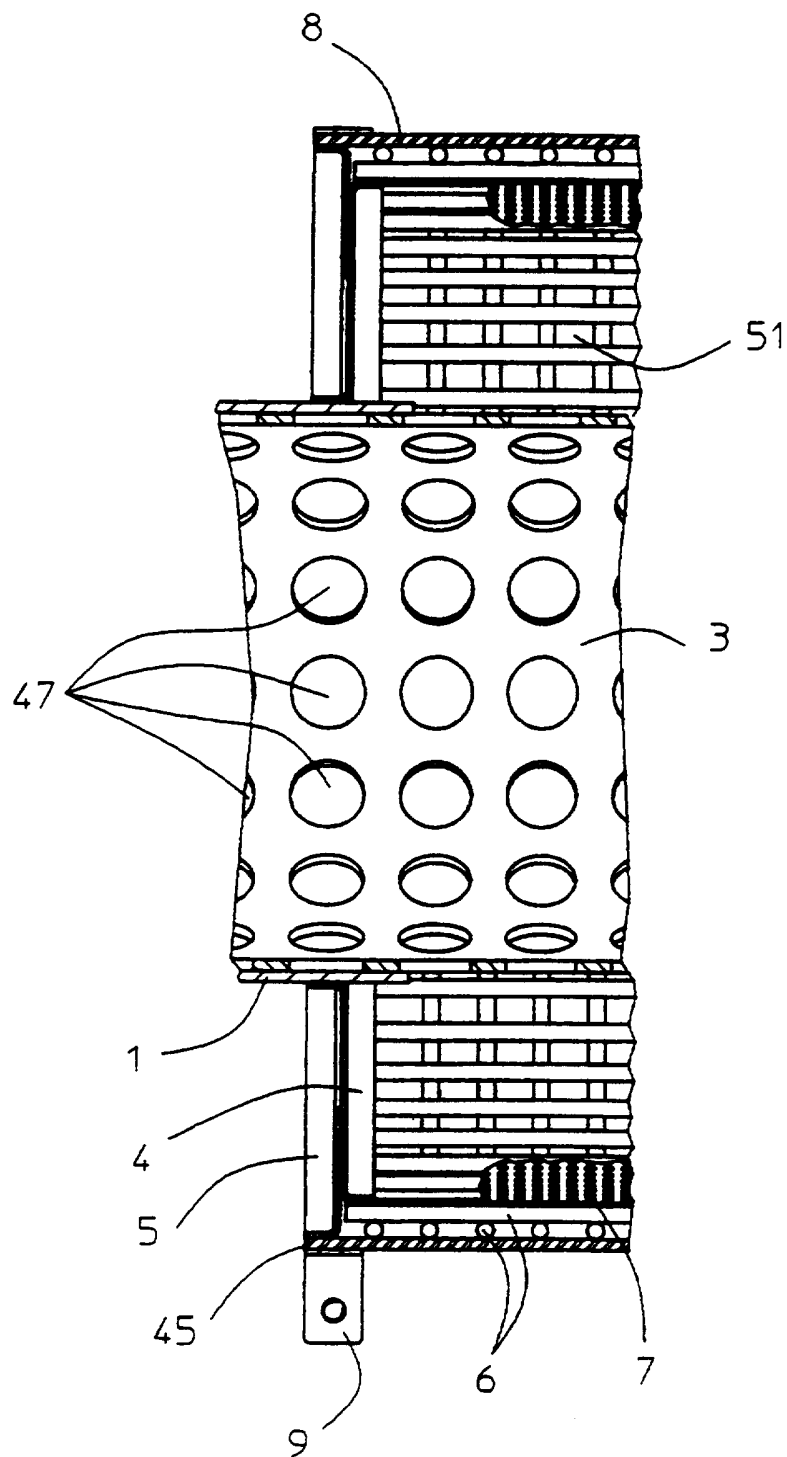


Fig. 3

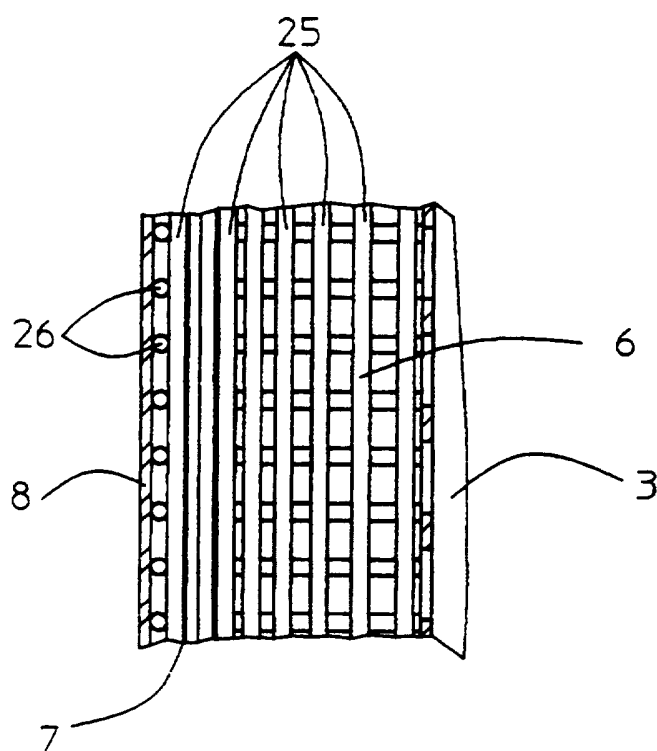


Fig. 4

