



(19)

REPUBLIK  
ÖSTERREICH  
Patentamt

(10) Nummer:

AT 410 129 B

(12)

# PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer:

A 711/97

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>: F23J 13/02

(22) Anmeldetag:

28.04.1997

(42) Beginn der Patentdauer:

15.06.2002

(45) Ausgabetag:

25.02.2003

(56) Entgegenhaltungen:

DE 3831218 A1

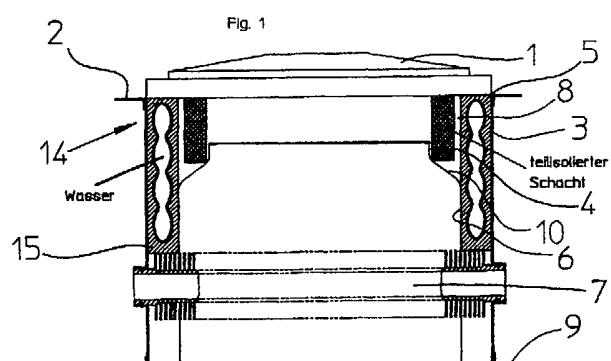
(73) Patentinhaber:

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

(54) HEIZEINRICHTUNG

AT 410 129 B

(57) Heizeinrichtung mit einem in einem gekühlten Heizschacht angeordneten Brenner (1). Um die Bildung von CO weitgehend zu vermeiden, ist vorgesehen, daß der Heizschacht (3) im brennernahen Bereich mit einer wärmedämmenden Isolierung (4) versehen ist und der Heizschacht (3) im an die Isolierung (4) in Strömungsrichtung der Brenngase anschließenden Bereich gekühlt ist.



Die Erfindung bezieht sich auf eine Heizeinrichtung gemäß dem Oberbegriff des unabhängigen Patentanspruches.

Bei solchen bekannten Heizeinrichtungen ist meist der gesamte Heizschacht gekühlt und zum Beispiel mit doppelwandigen Wänden versehen, die von Wasser durchströmt sind. Weiters sind auch Heizschächte bekannt, die über deren gesamte Höhe an ihrer Außenseite mit einer von Wasser durchströmten Rohrschlange versehen sind, die in einem gut wärmeleitenden Kontakt mit der Wand des Heizschachtes steht.

Bei solchen Heizschächten ergibt sich jedoch der Nachteil, daß aufgrund der Kühlung des Heizschachtes auch in dem Brenner nahen Bereich das Reaktionsvermögen des Heizgases entsprechend reduziert ist. Dadurch ergibt sich ein entsprechend hoher CO-Ausstoß.

Aus der DE 38 31 218 A1 ist ein Heizschacht bekanntgeworden, bei dem die Innenseite des oberen Wassermantels mit einem Metall-Wellband umschlossen ist, das als Abschirmung dient, die dafür sorgt, daß die Hitze in der Brennkammer erhalten bleibt und eine Führung der Brenngase gewährleistet ist. Bei einem Metall-Wellband ergibt sich keine Isolierung, schon gar nicht eine wärmedämmende.

Ziel der Erfindung ist es, den eingangs geschilderten Nachteil zu vermeiden und eine Heizeinrichtung der eingangs erwähnten Art vorzuschlagen, bei der dieser Nachteil vermieden ist und die sich durch einen geringen CO-Ausstoß auszeichnet.

Erfnungsgemäß wird dies bei einer Heizeinrichtung der eingangs näher bezeichneten Art durch die kennzeichnenden Merkmale des unabhängigen Patentanspruches erreicht.

Durch die vorgeschlagenen Maßnahmen ergibt sich der Vorteil, daß der dem Brenner nahe Bereich eine höhere Temperatur annimmt als dies bei den herkömmlichen Heizeinrichtungen der Fall ist. Dadurch steigt die Reaktionsfreudigkeit des Heizgases, wodurch es zu einer besseren Verbrennung und damit zu einem geringeren CO-Ausstoß kommt. Gleichzeitig wird durch die Kühlung des Heizschachtes im an die Isolierung angrenzenden Bereich eine zu hohe Flammtemperatur vermieden, die zu einer Erhöhung des NO<sub>x</sub>-Ausstoßes führen würde.

Durch entsprechende Abstimmung des mit der Isolierung versehenen Bereiches und des gekühlten Bereiches des Heizschachtes kann der Ausstoß an CO und NO<sub>x</sub> minimiert werden.

Durch die Merkmale des Anspruches 2 ergibt sich der Vorteil, daß die Abstimmung des Heizschachtes im Hinblick auf eine Minimierung der Schadstoffe besonders einfach durchführbar ist.

Als Material für die wärmedämmende Isolierung können mineralische Dämmstoffe verwendet werden.

Die Erfindung wird nun anhand der Zeichnung näher erläutert, in der die Fig. 1 und 2 schematisch zwei verschiedene Ausführungsformen einer erfungsgemäßen Heizeinrichtung zeigen.

Gleiche Bezugszeichen bedeuten in beiden Figuren gleiche Einzelheiten.

Bei den dargestellten Ausführungsformen von erfungsgemäßen Heizeinrichtungen ist ein Heizschacht 3 vorgesehen, an dessen oberem Ende ein Brenner 1 angeordnet ist. Dabei ist der Heizschacht 3 an seinem oberen Ende mit einem Flansch 2 versehen.

Im brennernahen oberen Bereich 14 ist an der Innenseite des Heizschachtes 3 eine wärmedämmende Isolierung 4 angebracht.

Bei der Ausführungsform nach der Fig. 1 verbleibt zwischen der Isolierung 4 und der Innenwand 6 des Heizschachtes 3 ein Spalt 8. Die Befestigung der Isolierung 4 erfolgt mittels einer mit der Innenwand 6 des Heizschachtes 3 verbundenen Halterung 10, die den Spalt 8 überdeckt, so daß der Spalt 8 ebenfalls zur Wärmeisolierung beiträgt.

Der Heizschacht 3 ist teilweise als gekühlter Schacht 5 ausgebildet, wobei sich dieser gekühlte Schacht 5 über vom obersten Rand 14 des Heizschachtes 3 bis unter den mit der Isolierung 4 versehenen Bereich 15 erstreckt und von Wasser durchströmt ist.

Unterhalb des gekühlten Schachtes 5 ist im Heizschacht 3 ein Lamellenwärmetauscher 7 angeordnet, wobei der Heizschacht 3 an seinem unteren Ende einen Flansch 9 aufweist, an dem zum Beispiel eine nicht dargestellte Abgaswanne befestigt werden kann.

Bei der Ausführungsform nach der Fig. 2 ist die Isolierung 4 an der Außenseite des Heizschachtes 3 angeordnet, wobei die Isolierung 4 von einer Luftkammer 11 mit einer Wandung 16 umgeben ist, die zur Verbesserung der Wärmeisolierung des brennernahen Bereiches des Heizschachtes 3 dient.

Unterhalb der Isolierung 4 ist der Heizschacht 3 an seiner Außenseite mit einer Kühlschlange

12 gut wärmeleitend verbunden, die mit Wasseranschlußflanschen 13 versehen ist.

Unterhalb der Kühlslange 12 ist ein Wärmetauscher 7 angeordnet. Weiters ist an dem unteren Flansch 9 des Heizschachtes 3 eine Abgaswanne 17 angeflanscht, die mit einem nicht dargestellten Abgasabzug versehen ist.

5 Beim Betrieb strömen bei beiden Ausführungsformen die heißen Brenngase des Brenners 1 nach unten, wobei sich im brennernahen Bereich des Heizschachtes 3 aufgrund der Isolierung 4 praktisch kein Wärmeverlust ergibt. Dadurch ergibt sich in diesem Bereich eine entsprechend hohe Temperatur. Dies führt zu einer hohen Reaktionsfreudigkeit des Heizgases und damit zu einer sehr guten Verbrennung und einem nur geringen CO-Ausstoß.

10 Unterhalb der Isolierung 4 erfolgt eine Kühlung der Brenngase aufgrund des gekühlten Schachtes 5 beziehungsweise der Kühlslange 12, die zu einer entsprechenden Wärmeabfuhr vom Heizschacht 3 führt. Durch die Kühlung der Brenngase wird die Bildung von NO<sub>x</sub> weitgehend vermieden.

15 Danach durchströmen die Brenngase den Wärmetauscher 7 und geben dort ihre Wärme sehr weitgehend ab. Danach strömen die Brenngase über die Abgaswanne 17 ab.

#### PATENTANSPRÜCHE:

- 20 1. Heizeinrichtung mit einem in einem gekühlten Heizschacht angeordneten Brenner (1), **dadurch gekennzeichnet**, daß der Heizschacht (3) im brennernahen Bereich mit einer wärmedämmenden Isolierung (4) versehen ist und der Heizschacht (3) im an die Isolierung (4) in Strömungsrichtung der Brenngase anschließenden Bereich gekühlt ist.
- 25 2. Heizeinrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Heizschacht (3) lediglich im an die Isolierung (4) in Strömungsrichtung der Brenngase anschließenden Bereich gekühlt ist.

#### HIEZU 2 BLATT ZEICHNUNGEN

30

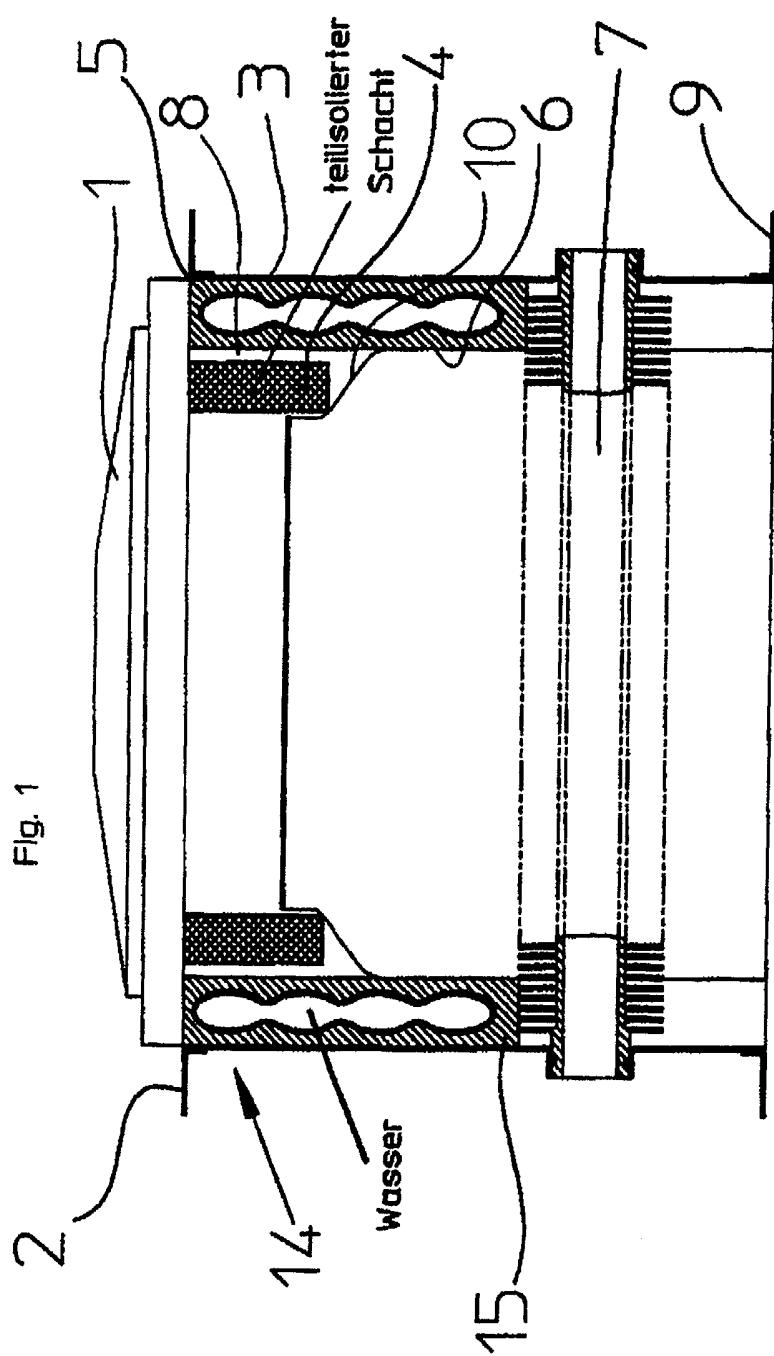
35

40

45

50

55



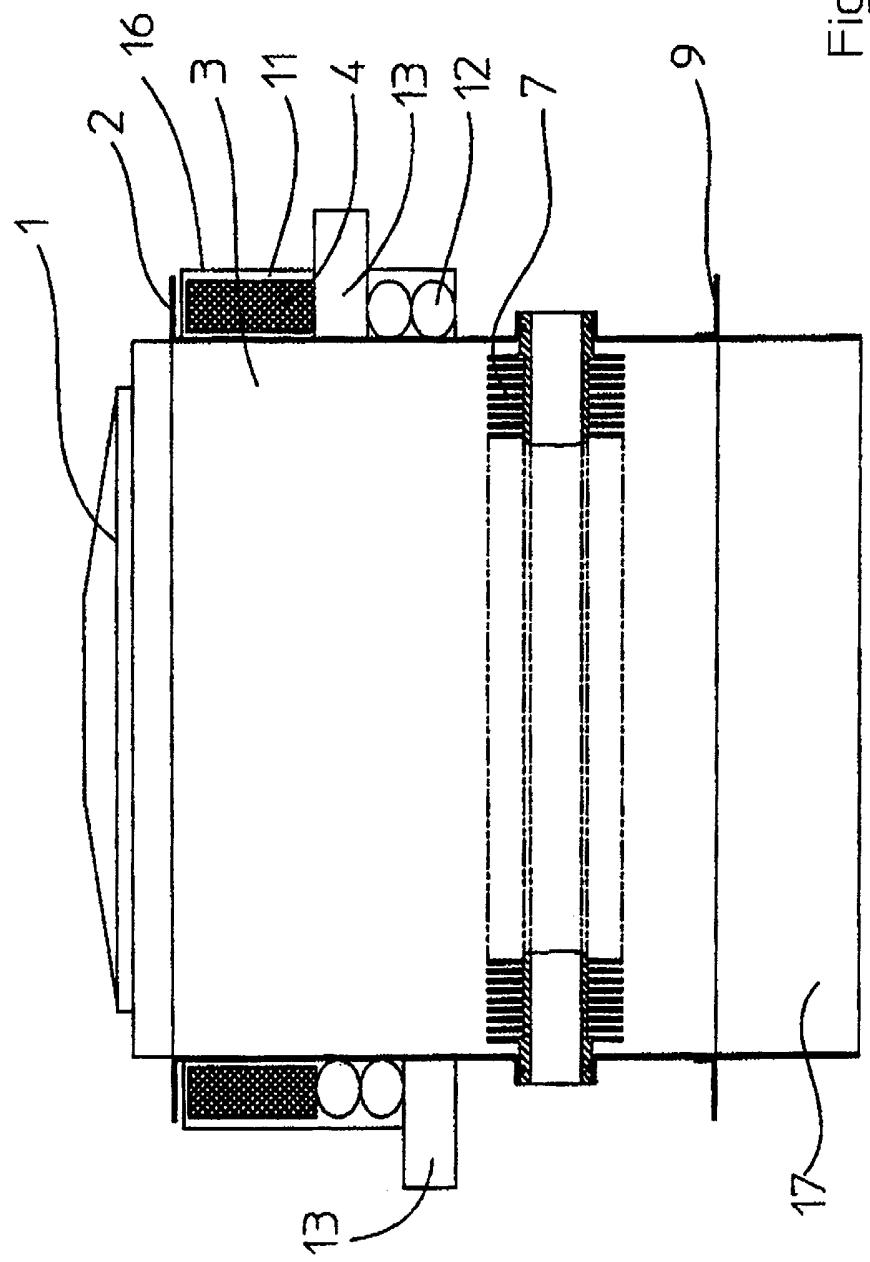


Fig. 2