



(19) Republik  
Österreich  
Patentamt

(11) Nummer: AT 393 893 B

(12)

# PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 2938/89

(51) Int.Cl.<sup>5</sup> : F23D 14/78

(22) Anmeldetag: 27.12.1989

(42) Beginn der Patentdauer: 15. 6.1991

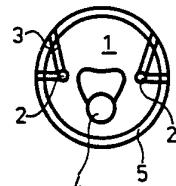
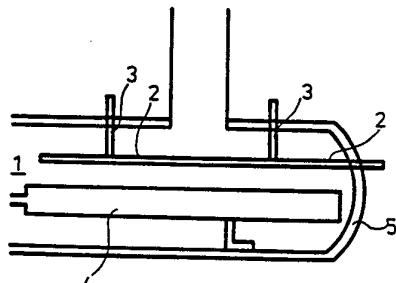
(45) Ausgabetag: 27.12.1991

(73) Patentinhaber:

VAILLANT GESELLSCHAFT M.B.H.  
A-1233 WIEN (AT).

## (54) WÄRMETAUSCHER

(57) Wärmetauscher, der insbesondere mit von einem Brenner erzeugten Rauchgasen beaufschlagbar ist und bei dem das zu erwärmende Medium einen den Brenner aufnehmenden Brennraum umschließt, wobei im länglich ausgebildeten Brennraum parallel zum Brenner wenigstens in Flammenhöhe laufende Kühlstäbe angeordnet sind, die mit dem Brennraum fest verbunden sind und die Wärme der Flamme an das zu erwärmende Medium weiterleiten. Um trotz einer einfachen Konstruktion des Wärmetauschers einen nur geringen NO<sub>x</sub>-Ausstoß zu gewährleisten, ist vorgesehen, daß die zu ca. 25 % ihrer Länge vom zu erwärmenden Medium umspülten Kühlstäbe (2) in das zu erwärmende Medium hineinragen und aus einer Widerstandslegierung mit ca. 23 % Chrom, 5 % Aluminium, 0,5 bis 2,5 % Cobalt und Eisen bestehen.



AT 393 893 B

Die Erfindung bezieht sich auf einen Wärmetauscher, der insbesondere mit von einem Brenner erzeugten Rauchgasen beaufschlagbar ist und bei dem das zu erwärmende Medium einen den Brenner aufnehmenden Brennraum umschließt, wobei im länglich ausgebildeten Brennraum parallel zum Brenner wenigstens in Flammenhöhe verlaufende Kühlstäbe angeordnet sind, die mit dem Brennraum fest verbunden sind und die Wärme der Flamme an das zu erwärmende Medium weiterleiten.

Bei derartigen Wärmetauschern ergibt sich stets das Problem, daß im Interesse einer Reduzierung des NO<sub>x</sub>-Ausstoßes die Temperatur der Flamme beziehungsweise deren Rauchgase möglichst rasch reduziert werden soll, um die Bildung dieses Schadstoffes möglichst zu vermeiden. Zu diesem Zweck wurden mit Wasser durchflossene Rohre vorgesehen.

Mit diesen gekühlten Rohren gelingt es zwar, die Temperatur der Brenngase beziehungsweise der Flamme rasch herabzusetzen, doch haftet dieser Lösung der Nachteil eines sehr erheblichen konstruktiven Aufwandes an.

Ziel der Erfindung ist es, diesen Nachteil zu vermeiden und einen Wärmetauscher der eingangs erwähnten Art vorzuschlagen, der sich durch einen einfachen Aufbau auszeichnet und bei dem es zu einer raschen Abkühlung der Flamme beziehungsweise der Rauchgase kommt.

Erfnungsgemäß wird dies dadurch erreicht, daß die zu ca. 25 % ihrer Länge vom zu erwärmenden Medium umspülten Kühlstäbe in das zu erwärmende Medium hineinragen und aus einer Widerstandslegierung mit ca. 23 % Chrom, 5 % Aluminium, 0,5 bis 2,5 % Cobalt und Eisen bestehen.

Durch diese Maßnahmen ist eine sehr einfache Herstellung eines solchen Wärmetauschers sichergestellt, da die Stäbe lediglich in entsprechende Bohrungen des Brennraums eingesetzt und abgedichtet werden müssen, was zum Beispiel durch Verschweißen erfolgen kann.

Durch den doch recht guten Wärmeleitwert kommt es zu einem sehr ausgeprägten Wärmetransport von den Flammen beziehungsweise Rauchgasen zu dem zu erwärmenden Medium.

Dies bewirkt eine, verglichen mit einem Wärmetauscher ohne Stäbe, wesentlich geringere NO<sub>x</sub>-Bildung und damit eine wesentliche Verringerung der Umweltbelastung.

Bei Einhaltung der oben genannten Aufteilung der Länge der Stäbe ergibt sich der Vorteil, daß einerseits ein relativ großer Abschnitt eines jeden Stabes verbleibt, der der Einwirkung der Rauchgase ausgesetzt ist und daher Wärme aufnehmen kann, und ein ausreichender Teil des Stabes zur Abgabe der Wärme an das zu erwärmende Medium vorhanden ist.

Die Erfindung wird nun anhand der Zeichnung näher erläutert.

Dabei zeigen:

Figuren 1 und 2 schematisch einen erfundungsgemäßen Wärmetauscher.

Die Figur 1 zeigt einen Längsschnitt durch eine längliche Brennkammer (1), die einen Brennraum umschließt. Parallel zum Brenner (4) verlaufen NO<sub>x</sub>-Kühlstäbe (2) mit ca. 23 % Chrom, 5 % Aluminium, 0,5 bis 2,5 % Cobalt und Eisen. Diese Kühlstäbe (2) sind über Querstäbe (3) fest mit der Brennkammerwand (5) verbunden. Die Querstäbe (3) können entweder nur auf der Brennkammerwand (5) durch Schweißen oder Löten verbunden werden oder diese durchstoßen und in das aufzuheizende Medium zu ca. 25 % ihrer Länge hineinragen. Über diese Stäbe (2) wird der Flamme zu deren Kühlung Wärme entzogen und auf die Brennkammerwand (5) und das zu erwärmende Medium übertragen.

40

## PATENTANSPRUCH

45

Wärmetauscher, der insbesondere mit von einem Brenner erzeugten Rauchgasen beaufschlagbar ist und bei dem das zu erwärmende Medium einen den Brenner aufnehmenden Brennraum umschließt, wobei im länglich ausgebildeten Brennraum parallel zum Brenner wenigstens in Flammenhöhe verlaufende Kühlstäbe angeordnet sind, die mit dem Brennraum fest verbunden sind und die Wärme der Flamme an das zu erwärmende Medium weiterleiten, dadurch gekennzeichnet, daß die zu ca. 25 % ihrer Länge vom zu erwärmenden Medium umspülten Kühlstäbe (2) in das zu erwärmende Medium hineinragen und aus einer Widerstandslegierung mit ca. 23 % Chrom, 5 % Aluminium, 0,5 bis 2,5 % Cobalt und Eisen bestehen.

55

Hiezu 1 Blatt Zeichnung

Ausgegeben

27. 12.1991

Int. Cl.<sup>5</sup>: F23D 14/78

Blatt 1

Fig.1

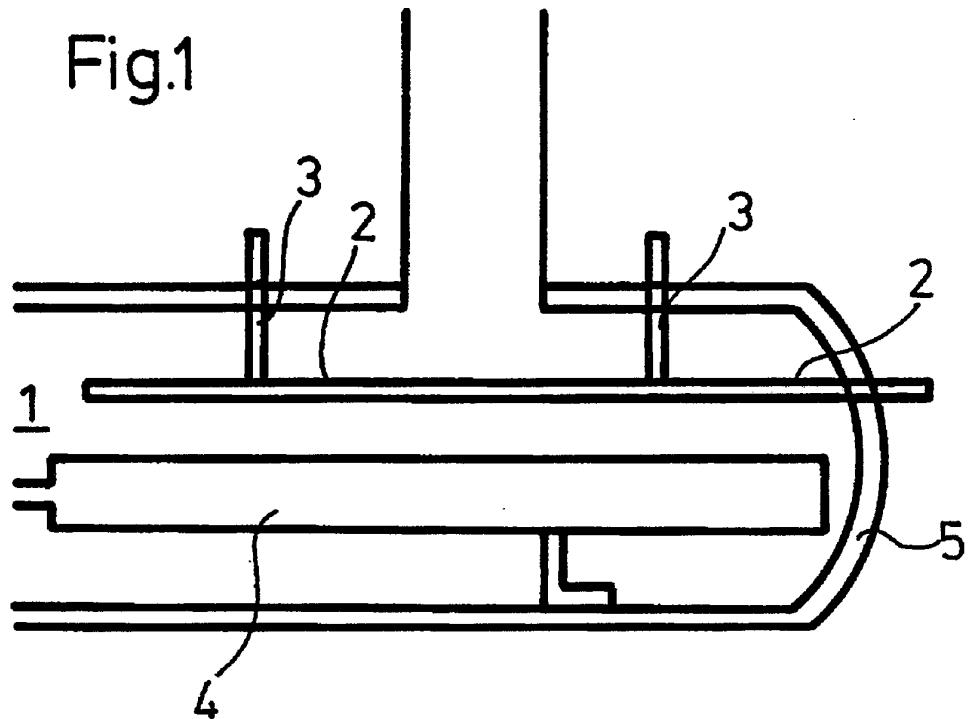


Fig.2

