



(12)

# PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 303/97

(51) Int.Cl.<sup>6</sup> : F28D 1/03

(22) Anmeldetag: 24. 2.1997

(42) Beginn der Patentdauer: 15. 6.1998

(45) Ausgabetag: 25. 2.1999

(56) Entgegenhaltungen:

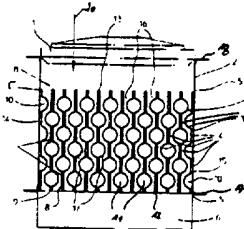
EP 21512A1 CH 606934A5 CH 578717A5

(73) Patentinhaber:

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

## (54) WÄRMETAUSCHER

(57) Wärmetauscher mit von einem wärmeaufnehmenden Medium durchströmbarer, von Wänden begrenzten Hohlräumen, wobei die Wände mit Anformungen (17) versehen sind. Um einen solchen Wärmetauscher einfach herstellen zu können, ist vorgesehen, daß die Wände der Hohlräume (10, 11) durch Ausdehnungen (7) von Platten (3) gebildet sind, die miteinander verschweißt sind, wobei die Mittenebene der durch die Ausdehnungen (7) bestimmten Hohlräume (11) im wesentlichen in der Trennebene der Platten (3) verläuft.



B

404 754

AT

Die Erfindung bezieht sich auf einen Wärmetauscher gemäß dem Oberbegriff des Anspruches 1.

Bei bekannten derartigen Wärmetauschern ist meist ein im Querschnitt kreisrundes Rohr mit Lamellen bestückt oder es ist durch Stauchen mit angeformten Rippen versehen.

Dabei ergibt sich jedoch der Nachteil eines sehr hohen Herstellungsaufwandes.

5 Ziel der Erfindung ist es, diesen Nachteil zu vermeiden und einen Wärmetauscher der eingangs erwähnten Art vorzuschlagen, der sich durch einen einfachen Aufbau auszeichnet.

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

10 Durch die vorgeschlagenen Maßnahmen genügt es, die Platten mit den entsprechenden Ausdehnungen zu versehen, die letztlich die für die Durchströmung von einem wärmeaufnehmenden Medium, zum Beispiel Wasser, vorgesehenen Hohlräume begrenzen und je zwei Platten miteinander zu verschweißen. Dabei bilden die Platten gleichzeitig Rippen, die zu einer entsprechenden Verbesserung des Wärmeüberganges führen.

15 Da Ausdehnungen in Platten wesentlich einfacher hergestellt werden können, als durch Stauchen hergestellte Rippen an Rohren oder eigens hergestellte Lamellen auf ein Rohr aufgesetzt und mit diesem verlötet werden können, ergibt sich eine wesentliche Vereinfachung der Herstellung eines erfindungsgemäßen Wärmetauschers, verglichen mit den bisherigen Lösungen.

Außerdem kann ein erfindungsgemäßer Wärmetauscher mit nur sehr wenigen verschiedenen Teilen aufgebaut werden.

20 Durch die Merkmale des Anspruches 2 ergibt sich der Vorteil, daß ein solcher Wärmetauscher sehr kompakt aufgebaut werden kann, wobei sich für die Durchströmung von Brenngasen eines Brenners aufgrund der versetzten Ausdehnungen der Platten mit entsprechenden Ablenkungen versehene Strömungswege ergeben, die zu einer Verbesserung des Wärmeüberganges führen.

25 Die Erfindung wird nun anhand der Zeichnung näher erläutert, die schematisch einen Schnitt durch eine Heizeinrichtung mit einem erfindungsgemäßen Wärmetauscher zeigt.

Bei der dargestellten Heizeinrichtung ist ein Brenner 1 an der Oberseite 18 eines Heizschachtes 2 angeordnet, an dessen Unterseite 17 eine mit einem nicht dargestellten Abgasabzug versehene Abgaswanne 6 angeflanscht ist.

30 Im Heizschacht 2 ist unterhalb des Gebläsegasbrenners ein Wärmetauscher 8 angeordnet, der durch Platten 3 gebildet ist, die mit im wesentlichen durchgehenden Ausdehnungen 7 versehen sind, zwischen denen Stege 17 verbleiben, die praktisch den bei herkömmlichen Wärmetauschern üblichen an Rohren angeformten Rippen oder Lamellen entsprechen. Dabei sind jeweils zwei ein Paar bildende Platten 3 miteinander durch Schweißnähte 4, 5 in den die Stege 17 bildenden Bereichen verbunden. Dabei handelt es sich bei den Schweißstellen 4 um Punktschweißnähte und bei den Schweißnähten 5 um dichte 35 Rollschweißnähte.

Dabei sind die Platten 3 eines Paares so miteinander verbunden, daß die Mittenebene der durch die Ausdehnungen 7 der beiden aneinander anliegenden Platten 3 bestimmten Hohlräume 11 im wesentlichen in der Trennebene der beiden ein Paar bildenden Platten 3 liegt.

40 Zwischen den randnächsten Ausdehnungen 7 der Platten 3 und den parallel zu diesen verlaufenden Rändern 12, 13 verbleiben ungleich lange Stege 8, 9. Die einander benachbarten Paare von Platten 3 sind so angeordnet, daß die Ausdehnungen gegeneinander versetzt angeordnet sind.

Dadurch ergeben sich für die Brenngase Ablenkungen aufweisende Strömungswege in Richtung des Pfeiles 20, wobei die Ablenkungen durch die Ausdehnungen 7 bedingt sind.

Weiter sind mit Ausdehnungen 7 versehene Platten 3 mit den Seitenwänden 14, 15 über Schweißnähte 45 4, 5 verbunden. Dabei entstehen durch die Ausdehnungen 7 bedingte Hohlräume 10, die von den Seitenwänden 14, 15 begrenzt sind.

Da lediglich die entlang der Ränder 12, 13 der Platten verlaufenden Nähte als Rollschweißnähte 5 ausgebildet sind, sind zweckmäßigerweise alle von einem Paar von Platten 3 begrenzte Hohlräume 11 hydraulisch parallel geschaltet und in gleicher Richtung vom aufzuheizenden Wasser durchströmt.

50 Beim Betrieb der Heizeinrichtung erzeugt der Sturzbrenner 1 heiße Brenngase, die nach unten strömen. Dabei durchströmen die Brenngase die zwischen den Paaren von Platten 3 verbleibende Ablenkungen aufweisenden Kanäle 16 und geben dabei ihre Wärme an die Platten und das die Hohlräume 11, 10 durchströmende Wasser ab. Die abgekühlten Brenngase strömen über die Abgaswanne und einen nicht dargestellten Abgasabzug ab.

55 Der Brenner 1 kann auch als atmosphärischer vollvormischender Gasbrenner ausgestaltet sein und dann unterhalb des Wärmetauschers 8 liegen.

**Patentansprüche**

1. Wärmetauscher mit von einem wärmeaufnehmenden Medium durchströmmbaren, von Wänden begrenzten Hohlräumen, wobei die Wände mit Anformungen (17) versehen sind, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Wände der Hohlräume (10, 11) durch Ausdellungen (7) von Platten (3) gebildet sind, die miteinander verschweißt sind, wobei die Mittenebene der durch die Ausdellungen (7) bestimmten Hohlräume (11) im wesentlichen in der Trennebene der Platten (3) verläuft.
2. Wärmetauscher nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß jede Platte (3) mehrere in gleichen Abständen angeordnete Ausdellungen (7) aufweist, wobei der Abstand der randnächsten Ausdellungen (7) von den beiden parallel zu den Ausdellungen (7) verlaufenden Rändern (12, 13) der Platten (3) eines Paares von verschweißten Platten (3) unterschiedlich ist und die Ausdellungen (7) benachbarter Paare von Platten (3) gegeneinander versetzt angeordnet sind.

15

Hiezu 1 Blatt Zeichnungen

20

25

30

35

40

45

50

55

