



(12)

PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 303/97

(51) Int.Cl.⁶ : **F28D 1/03**

(22) Anmeldetag: 24. 2.1997

(42) Beginn der Patentdauer: 15. 6.1998

(45) Ausgabetag: 25. 2.1999

(56) Entgegenhaltungen:

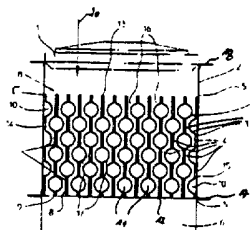
EP 21512A1 CH 606934A5 CH 578717A5

(73) Patentinhaber:

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

(54) WÄRMETAUSCHER

(57) Wärmetauscher mit von einem wärmeaufnehmenden Medium durchströmbar, 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 Ausdellungen (7) von Platten (3) gebildet sind, die miteinander verschweißt sind, wobei die Mitten-ebene der durch die Ausdellungen (7) bestimmten Hohlräume (11) im wesentlichen in der Trennebene der Platten (3) verläuft.



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

10 Durch die vorgeschlagenen Maßnahmen genügt es, die Platten mit den entsprechenden Ausdellungen 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 Ausdellungen 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 Anspruchs 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 Ausdellungen 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 Ausdellungen 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 Rollschweißnähte.

Dabei sind die Platten 3 eines Paares so miteinander verbunden, daß die Mittenebene der durch die Ausdellungen 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 Ausdellungen 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 Ausdellungen gegeneinander versetzt angeordnet sind.

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

45 Weiter sind mit Ausdellungen 7 versehene Platten 3 mit den Seitenwänden 14, 15 über Schweißnähte 4, 5 verbunden. Dabei entstehen durch die Ausdellungen 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 durchströmbaren, von Wänden begrenz-
ten Hohlräumen, wobei die Wände mit Anformungen (17) versehen sind, **dadurch gekennzeichnet**,
5 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
10 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

