



REPUBLIK
ÖSTERREICH
Patentamt

(10) Nummer: **AT 406 708 B**

(12)

PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 2006/98
(22) Anmeldetag: 30.11.1998
(42) Beginn der Patentdauer: 15.12.1999
(45) Ausgabetag: 25.08.2000

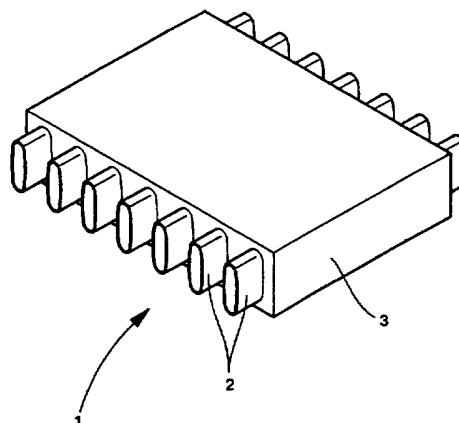
(51) Int. Cl.⁷: **F28D 21/00**

(56) Entgegenhaltungen:
EP 666129A2 DE 19512351C1

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

(54) WÄRMETAUSCHER

(57) Wärmetauscher mit mindestens einem vom zu erwärmenden Medium durchströmbaren Wärmetauscherrohr (2), dessen Außenseite mit einer Wärmetauscherfläche vergrößernden Einrichtung versehen ist. Um eine sehr erhebliche Vergrößerung der Wärmetauscherfläche zu erreichen, ist vorgesehen, daß das Wärmetauscherrohr (2) in einem Block (3) aus gesinterter Metall eingebettet ist.



AT 406 708 B

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

1.

Bei bekannten derartigen Wärmetauschern sind an der Außenseite der Wärmetauscherrohre angebrachte Lamellen als Einrichtung zur Vergrößerung der Wärmetauscherfläche vorgesehen. Weiters sind auch Wärmetauscher bekannt, bei denen das Wärmetauscherrohr mit einer Wellung versehen ist.

In beiden Fällen läßt sich die Wärmetauscherfläche des Wärmetauscherrohres nur relativ wenig erhöhen, aber die Herstellung solcher Wärmetauscher ist mit einem erheblichen Aufwand verbunden. So ist es bei den Lamellenrohren erforderlich, die Lamellen separat herzustellen und anschließend mit dem Wärmetauscherrohr zu verlöten. Dazu ergibt sich im Falle einer Lötverbindung noch der Nachteil einer entsprechend schlechteren Korrosionsbeständigkeit.

Ziel der Erfindung ist es, diese Nachteile zu vermeiden und einen Wärmetauscher der eingangs erwähnten Art vorzuschlagen, der sich durch eine einfache Herstellung und eine sehr große Wärmetauscherfläche auszeichnet.

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

Durch die vorgeschlagenen Maßnahmen wird aufgrund der sehr großen Porosität des gesinterten Metalls eine sehr wesentliche Vergrößerung der Wärmetauscherfläche erreicht, wodurch sich ein besonders guter Wirkungsgrad eines solchen Wärmetauschers ergibt.

Durch die Merkmale des Anspruchs 2 ergibt sich der Vorteil, daß sich solche Wärmetauscher auch für kondensierend arbeitende brennerbeheizte Wasserheizer eignen.

Durch die Merkmale des Anspruchs 3 ergibt sich der Vorteil eines besonders guten Wärmeüberganges.

Ein weiteres Ziel der Erfindung ist es, ein Verfahren zur Herstellung eines erfindungsgemäßen Wärmetauschers anzugeben.

Erfindungsgemäß wird dies durch die Merkmale des Anspruchs 4 erreicht.

Durch die vorgeschlagenen Maßnahmen wird auf einfache Weise erreicht, daß das Wärmetauscherrohr mit dem gesinterten Metall, das eben eine sehr hohe Porosität aufweist, umgeben wird, wodurch sich eine sehr große Wärmetauscherfläche ergibt und ein gut wärmeleitender Übergang auf das Wärmetauscherrohr sichergestellt ist.

Die Erfindung wird nun anhand der Zeichnung näher erläutert, die schematisch einen erfindungsgemäßen Wärmetauscher in axonometrischer Darstellung zeigt.

Ein erfindungsgemäßer Wärmetauscher 1 weist mehrere parallel zueinander verlaufende Wärmetauscherrohre 2 auf, die aus verschiedenen Materialien, wie z.B. Edelstahl oder auch aus Kupfer oder Messing hergestellt sein können.

Diese Wärmetauscherrohre 2 sind von einem Block 3 aus gesintertem Metall, z.B. gesinterter Edelstahl, oder auch gesintertem Kupfer oder Messing oder ein anderes Metall, umgeben, bzw. in diesem eingebettet.

Dabei ergibt sich aufgrund der Porosität des gesinterten Metalls eine sehr große Wärmetauscherfläche für die Wärmetauscherrohre 2.

Bei der Herstellung eines solchen Wärmetauschers werden die Wärmetauscherrohre 2 in eine Form gelegt und diese mit Metallpulver gefüllt. Anschließend wird das Metallpulver gepreßt und unter einer Schutzgasatmosphäre bei einer unter der Schmelztemperatur liegenden Temperatur für eine vorbestimmte Zeit geglüht und schließlich abgekühlt.

PATENTANSPRÜCHE:

1. Wärmetauscher mit mindestens einem vom zu erwärmenden Medium durchströmbar
Wärmetauscherrohr (2), dessen Außenseite mit einer Wärmetauscherfläche
vergrößernden Einrichtung versehen ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß das
Wärmetauscherrohr (2) in einem Block (3) aus gesintertem Metall eingebettet ist.
2. Wärmetauscher nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß ein aus Edelstahl
hergestelltes Wärmetauscherrohr (2) in einem Block (3) aus gesintertem Edelpulver
eingebettet ist.

3. Wärmetauscher nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Wärmetauscherrohr (2) in einem Block (3) aus gesinterem Kupfer oder Messing eingebettet ist.
4. Verfahren zur Herstellung eines Wärmetauschers nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Wärmetauscherrohr (2) in Metallpulver eingebettet und das Pulver gepreßt wird, wonach es bei einer Temperatur unterhalb der Schmelztemperatur in einer Schutzgasatmosphäre für eine vorgegebene Zeit geglüht wird.

HIEZU 1 BLATT ZEICHNUNGEN

