

(12)

PATENTCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 95/92

(51) Int.Cl.⁵ : **F24B 9/04**

(22) Anmeldetag: 22. 1.1992

(42) Beginn der Patentdauer: 15. 2.1993

(45) Ausgabetag: 25.10.1993

(56) Entgegenhaltungen:

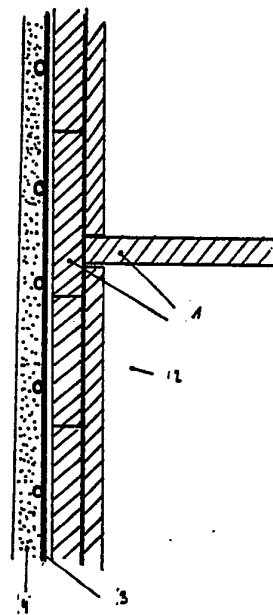
DE-OS3247139

(73) Patentinhaber:

FRAUENSCHUH RUDOLF ING. MAG.
A-5101 BERGHEIM, SALZBURG (AT).

(54) WÄRMETAUSCHER FÜR KACHELÖFEN ODER GEMAUERTE ÖFEN

(57) Wärmetauscher für Kachelöfen oder gemauerte Öfen zur Erwärmung eines Wärmeträgermediums. Der Wärmetauscher liegt vollständig außerhalb des schamottierten bzw. gemauerten Teiles des Ofens und besteht aus einer Metallplatte bzw. einem Hohlkörper mit Verrohrung, der an einer Ofenfläche anliegt.



Die Erfindung betrifft einen Wärmetauscher für Kachelöfen oder gemauerte Öfen mit einem von Schamottesteinen umgebenen Feuerraum samt Rauchgaszügen zur Erwärmung eines in Metallrohren geführten Heizmediums, beispielsweise einer Warmwasserheizung.

5 Wärmetauscher für Kachelöfen oder gemauerte Öfen, die im Feuerraum oder den Rauchgaszügen angeordnet sind, sind seit langem bekannt. Wegen der hohen Heizleistung, die bei dieser Anordnung während des Abbrandes zur Verfügung steht, muß für eine gesicherte Abfuhr dieser Energie gesorgt werden. Aufwendige Sicher-

10 einrichtungen sind dafür nötig. Außerdem steht der Großteil der Energie nur in der kurzen Zeit des Abbrandes zur Verfügung, wodurch eine Speicherung, z. B. in einem Pufferspeicher, meist nötig ist. Reparaturarbeiten an einem innenliegenden Wärmetauscher sind sehr problematisch, oft muß der ganze Ofen zerlegt werden.

15 Aus DE-OS 32 47 139 ist eine beheizbare Kachelwand mit Kacheln, die in ein Gestell eingesetzt sind, das aus vertikalen und horizontalen Stäben besteht, bekannt. Bei dieser Kachelwand sind die Stäbe des Gestells zumindest teilweise durch Rohre gebildet, die in den Kreislauf eines Wärmeträgermediums eingeschaltet sind. Diese Kachelwand kann auch die Verkleidung eines Warmwasserheizkessels bilden, wobei die Rohre die Funktion des Wärmetauschers übernehmen. Auch eine solche Ausbildung des Wärmetauschers hat den Nachteil der

20 schwierigen Revisionsmöglichkeit und zusätzlich treten durch die unterschiedlichen Wärmeausdehnungskoeffizienten von Schamotte und den Metallrohren Probleme auf.

Aufgabe der Erfindung ist es, diese Nachteile zu vermeiden und eine Einrichtung zu schaffen, die durch einen einfachen Aufbau und durch eine möglichst vollständige Trennung von Ofen und Wärmetauscher eine praxisgerechte Lösung darstellt.

25 Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe dadurch gelöst, daß die Rohre an einer vom Feuerraum und den Rauchgaszügen aus gesehen außen liegenden Fläche des Kachelofens oder gemauerten Ofens angeordneten Metallplatte wärmeleitend befestigt, insbesondere verschweißt, sind, und daß die außerhalb der Schamottesteine vorgesehene Metallplatte an ihrer dem Ofen abgekehrten Seite vorzugsweise eine Isolierschicht aufweist.

Der Kachelofen oder gemauerte Ofen kann in bekannter Weise mit herkömmlichen Schamottesteinen 30 aufgebaut werden. Durch die Anbringung an der Außenseite des Ofens wird die Wärmespeicherung durch die Schamottesteine genützt und ein Pufferspeicher kann deshalb entfallen.

Durch die Verwendung einer Metallplatte wird eine größere Wärmeübergangsfläche und damit eine bessere Wärmeleitung erreicht. Da ein wesentlicher Teil der Energieübertragung durch Strahlung erfolgt, ist die Metallplatte an der dem Ofen zugewandten Seite vorzugsweise zu schwärzen. Dies kann durch einen Anstrich oder durch eine Rußschicht erreicht werden. Da die Metallplatte an den Schamottesteinen vorzugsweise nur anliegt und nicht starr mit dieser verbunden ist, werden Dehnungsprobleme verhindert. Die Isolierschicht, die zur Vermeidung von Wärmeverlusten an der dem Ofen abgewandten Seite des Wärmetauschers angebracht werden kann, kann aus Mineralwolle bestehen und je nach Anbringung des Wärmetauschers entweder lose gestopft sein oder aus einer festen Platte bestehen.

35 Falls der Ofen an einer Seite einen geringen Abstand, z. B. ca. 5 - 10 cm, zu einer Wand hat, kann zum Beispiel in diesem Zwischenraum der Wärmetauscher dadurch an der Schamottefläche des Ofens angebracht werden, daß der Raum zwischen Wärmetauscher und Wand mit Mineralwolle ausgestopft wird und so die Platte des Wärmetauschers an die Schamottefläche des Ofens angepreßt wird.

Der Ofen kann zum Beispiel aber auch so aufgebaut sein, daß zwischen dem Feuerraum oder Teilen der 40 Rauchgaszüge und anderen Teilen der Rauchgaszüge ein ebenflächiger, ca. 5 - 10 cm breiter, aber sonst nicht näher definierter Schlitz entsteht. Der Ofen wird, bildlich gesprochen, um diesen Schlitz herum aufgebaut. In diesem Schlitz kann nun, ähnlich wie im vorigen Absatz beschrieben, ein Wärmetauscher an einer oder beiden Schamotteflächen des Schlitzes durch Ausstopfen des verbliebenen Zwischenraums befestigt werden.

Der Wärmetauscher kann auch an einer Seite des Ofens, die frei in den Raum ragt, befestigt werden. In diesem 45 Fall wird an der dem Ofen abgewandten Seite des Wärmetauschers eine feste Isolierplatte angebracht. Der Wärmetauscher und die Isolierplatte werden dann dadurch am Ofen befestigt, daß an der dem Wärmetauscher abgewandten Seite der Isolierplatte eine weitere Platte aus festem Material, zum Beispiel eine Faserzementplatte, zum Beispiel durch herkömmliche Metalldübel und Schrauben, in den Schamottesteinen verankert wird. Diese Platte kann dann nach Wunsch verkleidet werden. Für die Schrauben sind entsprechende Ausnehmungen in der Isolierung und der Metallplatte des Wärmetauschers vorzusehen und die Rohre dürfen natürlich nicht beschädigt werden.

50 Im Folgenden wird die Erfindung beispielhaft anhand einer Zeichnung erläutert. Diese zeigt einen Teil eines Schnittes durch einen Kachelofen oder gemauerten Ofen.

Die Außenwand eines gemauerten Ofens oder Kachelofens mit Feuerraum bzw. Rauchgaszügen (2) wird, wie 55 bei der Ausführung als gemauerter Ofen, aus Schamottesteinen (1) hergestellt, aber nicht verputzt. An dieser Schamottefläche wird eine Metallplatte (3) mit mit ihr wärmeleitend verbundenen Rohren angebracht, die als Wärmetauscher dient. Aufgrund von Fertigungstoleranzen bei der Herstellung der Schamotte bzw. der Metallplatte kann ein kleiner Luftspalt entstehen. An der der Schamottefläche des Ofens abgewandten Seite des Wärmetauschers wird vorzugsweise eine Isolierschicht (4) angebracht.

60 Die Erfindung ermöglicht auf einfache Weise die Erwärmung eines Heizmediums durch einen Kachelofen oder gemauerten Ofen.

PATENTANSPRUCH

5

10 Wärmetauscher für Kachelöfen oder gemauerte Öfen, mit einem von Schamottesteinen umgebenen Feuerraum
samt Rauchgaszügen zur Erwärmung eines in Metallrohren geführten Heizmediums, beispielsweise einer
Warmwasserheizung, dadurch gekennzeichnet, daß die Rohre an einer vom Feuerraum und den Rauch-
gaszügen (2) aus gesehen außen liegenden Fläche des Ofens angeordneten Metallplatte wärmeleitend befestigt,
insbesondere verschweißt, sind, und daß die außerhalb der Schamottesteine (1) vorgesehene Metallplatte (3) an
15 ihrer dem Ofen abgekehrten Seite vorzugsweise eine Isolierschichte (4) aufweist.

15

Hiezu 1 Blatt Zeichnung

20

