



Republik
Österreich
Patentamt

(11) Nummer: **AT 401 292 B**

(12)

PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 796/93

(51) Int.Cl.⁶ : **F24D 3/14**
E04C 1/39

(22) Anmeldetag: 22. 4.1993

(42) Beginn der Patentdauer: 15.12.1995

(45) Ausgabetag: 25. 7.1996

(56) Entgegenhaltungen:

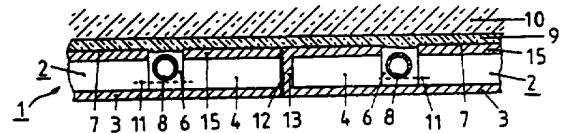
EP 114065A2 DE 3616733A AT 394105B AT 185961B
DE 3317731A

(73) Patentinhaber:

BERGER HARRO MAG.
A-1010 WIEN (AT).

(54) WANDHEIZUNG

(57) Wandheizung (1), bei welcher die für die Erwärmung der Heizfläche dienende Wärme mit einem Warmwasser-Umlaufsystem zugeführt wird. Die Heizfläche ist durch Tonhohlplatten (2) gebildet, in welchen hinter einer Vorderseitenwand (3) eine Schar zueinander paralleler kanalförmiger Hohlräume (4) vorgesehen ist, welche durch von der Vorderseitenwand ausgehende Stege (5) voneinander getrennt sind. In den Tonhohlplatten (2) sind von der Rückseite (7) derselben ausgehende, in die Hohlräume (4) reichende Nuten (6) vorgesehen, in welchen Rohre (8) geführt sind, in denen das als Wärmeträger dienende Heizwasser zirkuliert.



AT 401 292 B

Die Erfindung bezieht sich auf eine Wandheizung, bei welcher die für die Erwärmung der Heizfläche dienende Wärme mit einem Warmwasser-Umlaufsystem zugeführt wird, wobei Heizwasserrohre in Kanäle aufweisenden Steinen geführt sind, welche an der Vorderseite einer Wand angeordnet sind.

Es sind Wandheizungen in verschiedenen Ausbildungen bekannt, und es haben Wandheizungen den
 5 Vorteil, daß die von großen Heizflächen mit verhältnismäßig niedriger Temperatur ausgehende milde Strahlungswärme als angenehm empfunden wird, wobei die Lufttemperatur in solcherart beheizten Räumen verhältnismäßig niedrig gehalten werden kann, so daß mit einem entsprechend niedrigen Energieaufwand für die Beheizung solcher Räume das Auslangen gefunden werden kann.

Es sind verschiedene Ausführungsformen von Wandheizungen bekannt. Im vorliegenden Fall handelt es
 10 sich um Wandheizungen, bei denen die für die Erwärmung der Heizfläche dienende Wärme mittels eines Warmwasser-Umlaufsystems zugeführt wird. Es ist dabei eine Ausbildung einer solchen Wandheizung bekannt, bei der vom Warmwasser durchflossene Rohre nebeneinanderliegend in eine Betonschicht oder Mörtelschicht eingebettet sind. Ein solcher Aufbau erfordert bei der Herstellung einen verhältnismäßig großen Aufwand, und zwar sowohl hinsichtlich der Verlegung der das Heizwasser führenden Rohre als auch
 15 hinsichtlich des Einbettens bzw. Verputzens der Rohranordnung und führt, insbesondere beim Einbetten in Mörtelschichten, oft schon nach verhältnismäßig kurzer Betriebszeit zur Entstehung vieler Risse, welche optisch ungünstig in Erscheinung treten und auch die Haltbarkeit beeinträchtigen. Solche Risse und die thermische Belastung beeinträchtigen auch stark die Haltbarkeit von oberflächengestaltenden Maßnahmen, welche an mit solchen Wandheizungen versehenen Wandflächen vorgenommen werden, wie z.B. die
 20 Lebensdauer und das Aussehen von Tapeten und Wandanstrichen.

Ähnliche Verhältnisse liegen auch bei einer in der AT-185 961B beschriebenen Wandheizung vor. Bei dieser bekannten Wandheizung sind an der die Heizfläche bildenden Seite der betreffenden Wand Tonplatten angeordnet, welche an ihrer dem zu beheizenden Raum zugewandten Seite offene Kanäle aufweisen, und es sind in diese Kanäle von Warmwasser durchflossene Rohre eingesetzt. Dieser Aufbau ist
 25 zur Seite des zu beheizenden Raumes hin mit einer Putz- bzw. Mörtelschicht überdeckt, welche die Heizfläche bildet. Es ergibt sich dabei außer den vorgenannten Nachteilen auch die Notwendigkeit, daß die Führung der Warmwasserrohre und deren Zuleitungen entsprechend der Lage der in den Tonplatten vorliegenden Parallelkanäle erfolgen muß und dadurch räumlichen oder wärmetechnischen Anforderungen oft nur unbefriedigend oder garnicht entsprochen werden kann.

Es ist ein Ziel der vorliegenden Erfindung, eine Wandheizung eingangs erwähnter Art zu schaffen, bei
 30 der Probleme und Nachteile vorgenannter Art weitestgehend ausgeschaltet sind, welche einen einfachen bzw. einfach herstellbaren Aufbau hat und hinsichtlich der Sichtseite der heizenden Fläche eine Oberflächenausbildung bzw. Gestaltung ermöglicht, welche ein ansprechendes Aussehen hat und dieses durch den Betrieb der Heizung auch über längere Zeiträume nicht beeinträchtigt wird.

Die erfindungsgemäß ausgebildete Wandheizung eingangs erwähnter Art ist dadurch gekennzeichnet,
 35 daß die Heizfläche durch an sich bekannte Tonhohlplatten gebildet ist, in welchen hinter einer raumseitigen Wand eine Schar zueinander paralleler kanalförmiger Hohlräume vorgesehen ist, welche durch von der raumseitigen Wand ausgehende Stege voneinander getrennt sind, und daß in den Tonhohlplatten von der raumabgekehrten Seite derselben ausgehende, in die Hohlräume reichende Nuten vorgesehen sind, welche
 40 quer zu den kanalförmigen Hohlräumen in den Tonhohlplatten verlaufen, wobei die Rohre, in denen das als Wärmeträger dienende Heizwasser zirkuliert, in diesen Nuten geführt sind. Durch diese Ausbildung kann der vorstehend angeführten Zielsetzung gut entsprochen werden. Die Bildung der Heizfläche durch Tonhohlplatten schafft eine Oberfläche, welche sich auch unter dem Einfluß der Heizwärme über lange Zeiträume nicht verändert, und welche sowohl im Naturzustand ein für viele Einsatzfälle als ansprechend
 45 anzusehendes Aussehen hat, als auch durch die Möglichkeit des Beschichtens und des Glasierens verschiedenartigste Dekorausbildungen herzustellen erlaubt, wobei auch diese Ausbildungen über lange Zeiträume gut beständig sind und auch leicht gereinigt und gepflegt werden können. Es stellt einen weiteren wesentlichen Vorteil dar, daß Tonhohlplatten leicht bearbeitet werden können, so daß die Möglichkeit gegeben ist, die Nuten, welche zur Führung der Heizwasserrohre dienen, in den Tonhohlplatten
 50 beim Verlegen derselben an einer Wand, an der zuvor die Heizwasserrohre montiert worden sind, herzustellen oder vorgefertigte Nuten nachzubessern, so daß eine Anpassung der Tonhohlplatten an eine vorliegende Positionierung der Heizwasserrohre auf einfache Weise vorgenommen werden kann und dementsprechend auch bei der Verlegung der Heizwasserrohre örtlichen Gegebenheiten leicht entsprochen werden kann und keine engen Maßtoleranzen eingehalten werden müssen, was die Verlegearbeit sehr
 55 vereinfacht. Man kann dabei durch schmale Schlitzte, welche von der Rückseite der Tonhohlplatten in die Stege führen, Sollbruchstellen bilden, die ein einfaches Ausbrechen von Nuten ermöglichen. Es wirkt sich dabei das Merkmal, daß die Nuten quer zu den kanalförmigen Hohlräumen in den Tonhohlplatten verlaufen, sowohl hinsichtlich der Wärmeübertragung von den Rohren auf die Tonplatten als auch hinsichtlich des

Erzielens einer gleichmäßigen Wärmeverteilung über die durch die Vorderseite der Tonhohlplatten gebildete Heizfläche und darüber hinaus auch für die Möglichkeit des Bearbeitens der die Heizwasserrohre aufnehmenden Nuten der Tonhohlplatten, günstig aus.

Für die Wärmeübertragung von den Heizwasserrohren zur wärmeabgebenden Vorderseite der Tonhohlplatten, welche Wärmeübertragung einerseits direkt von den Heizwasserrohren zur Vorderseitenwand der Tonhohlplatten erfolgt, und andererseits über die Stege der Tonhohlplatten und über die in den Hohlräumen der Tonhohlplatten befindliche Luft stattfindet, ist es auch von Vorteil, wenn man vorsieht, daß sich die Nuten bis zur raumseitigen Wand erstrecken. Es ist weiter für eine günstige Wärmeverteilung auf der Heizfläche von Vorteil, wenn die Kanäle in den Tonhohlplatten annähernd horizontal verlaufen.

Es sind aber auch andere Anordnungen möglich. Man kann z.B. die Kanäle in den verlegten Tonhohlplatten annähernd vertikal verlaufen lassen und die Heizwasserrohre in quer dazu annähernd horizontal verlaufenden Nuten führen und durch entsprechende Verbindungen der Hohlräume in den einzelnen Tonhohlplatten miteinander in diesen Kanälen eine Luftzirkulation schaffen, welche die Wärmeabgabe von den Heizwasserrohren und auch die Wärmeübertragung an die Tonhohlplatten intensiviert oder gewünschtenfalls auch eine in den Raum austretende Luftströmung bildet.

Für eine gleichmäßige ruhende Wärmeübertragung ist es günstig, die im Bereich einer Tonhohlplatte von den dort liegenden Abschnitten der Heizwasserrohre abgegebene Wärme nur auf die betreffende Tonhohlplatte selbst zu übertragen, und es ist hierfür günstig, wenn man vorsieht, daß mindestens ein Teil der kanalförmigen Hohlräume an den Rändern der einzelnen Tonhohlplatten geschlossen ist.

Das Befestigen der Tonhohlplatten an der die betreffende Wandheizung tragenden Wand kann auf verschiedene Art und Weise vorgenommen werden, z.B. mit einer Mörtel- oder Klebstoffschicht, welche zwischen der die Wandheizung tragenden Wand und der Rückseite der Tonhohlplatten vorgesehen wird. Eine andere vorteilhafte Ausführungsform ist dadurch gekennzeichnet, daß die Tonhohlplatten mit in die kanalförmigen Hohlräume eingreifenden Klammern oder Laschen an der Wand, an welcher die Wandheizung angeordnet ist, fixiert sind. Solche Klammern können, da sie in die Kanäle der Tonhohlplatten eingreifen, von außen unsichtbar angebracht werden.

Die Erfindung wird nun unter Bezugnahme auf Beispiele, welche in der Zeichnung schematisch dargestellt sind, weiter erläutert. In der Zeichnung zeigt Fig. 1 einen Teil einer ersten Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Wandheizung in einer Ansicht, Fig. 2 diese Ausführungsform in einem gemäß der Linie II-II in Fig. 1 geführten Schnitt, Fig. 3 eine Variante zu der in Fig. 1 dargestellten Wandheizung in einer der Fig. 1 entsprechenden Darstellung, Fig. 4 eine andere Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Wandheizung in einer Ansicht bei entfernter raumseitiger Wand, und Fig. 5 eine Ausführungsform einer Befestigung der bei einer erfindungsgemäßen Wandheizung vorgesehenen Tonhohlplatten mittels Klammern oder Laschen.

Bei der in Fig. 1 dargestellten Ausführungsform einer Wandheizung 1 ist die Heizfläche durch Tonhohlplatten 2 gebildet, in welchen hinter einer raumseitigen Wand 3 eine Schar von parallel zueinander verlaufenden kanalförmigen Hohlräumen 4 vorgesehen ist. Diese Hohlräume 4 sind durch Stege 5, welche von der Vorderseitenwand 3 ausgehen, voneinander getrennt. In den Tonhohlplatten sind, wie insbesondere aus Fig. 2 gut ersehen werden kann, Nuten 6 vorgesehen, welche von der raumabgekehrten Seite 7 der Tonhohlplatten 2 ausgehen und in die Hohlräume 4 reichen. In diesen Nuten 6 sind Rohre 8 geführt, in denen das als Wärmeträger dienende Heizwasser zirkuliert. Die Tonhohlplatten 2 sind in diesem Fall mit einem wärmebeständigen Klebemörtel, der eine Schicht 9 zwischen der die Wandheizung tragenden Wand 10 und den Tonhohlplatten 2 bildet, an der Wand 10 angebracht. Gewünschtenfalls kann ein Mörtel, welcher eine besonders geringe Wärmeleitfähigkeit hat, verwendet werden. Anstelle einer solchen Mörtelbefestigung oder in Ergänzung zu einer solchen kann man die Tonhohlplatten auch mechanisch mit Klammern oder dergl., an der die Wandheizung tragenden Wand oder auch an Tragschienen oder ähnlichen Trägern fixieren.

Im dargestellten Fall reichen die Nuten 6 bis zur raumseitigen Wand 3 der Tonhohlplatten. Man kann solcherart die das Heizwasser führenden Rohre 8 gewünschtenfalls mit Abstand vor der Wand 10 verlaufend anordnen und so einerseits die Wärmeübertragung von diesen Rohren an die Wand 10 gering halten und andererseits die Wärmeübertragung von den Rohren 8 zur Vorderseitenwand 3 der Tonhohlplatten 2 intensivieren. Man kann aber auch, wie in Fig. 2 durch die strichlierte Linie 11 angedeutet ist, die Nuten in einem gewissen Abstand hinter der raumseitigen Wand 3 der Tonhohlplatten 2 enden lassen und solcherart dafür sorgen, daß ein Teil der Stege 5 über die Nuten 6 durchlaufend erhalten bleibt, wodurch die Festigkeit der Tonhohlplatten im Bereich der Nuten 6 erhöht wird.

Bei der in Fig. 1 dargestellten Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Wandheizung verlaufen die kanalförmigen Hohlräume 4 in den Tonhohlplatten 2 annähernd horizontal. Es sind diese kanalförmigen Hohlräume 4 auch, wie aus Fig. 2 ersehen werden kann, mindestens an einer Randseite 12 der

Tonhohlplatten 2 mit einer Querwand 13 geschlossen, und es trägt dieser Abschluß der kanalförmigen Hohlräume ebenso wie deren annähernd horizontaler Verlauf dazu bei, daß die im Bereich der einzelnen Tonhohlplatten 2 von den das Heizwasser führenden Rohren 8 abgegebene Wärme im wesentlichen im Bereich der betreffenden Tonhohlplatten bleibt und dort von den betreffenden Vorderseitenwänden abgegeben wird, was insgesamt eine verhältnismäßig gleichmäßige Wärmeabgabe ergibt.

Man kann Nuten zur Aufnahme von Rohren, welche Heizwasser führen, auch unter Zuhilfenahme der Hohlräume 4 bilden; man kann hiezu einen Teil der Rückseitenwand 15 der Tonhohlplatten 2 entfernen.

In ähnlicher Weise sind bei der in Fig. 3 dargestellten Ausführungsform einer Wandheizung die Hohlräume 4 der Tonhohlplatten 2 an ihrer Rückseite durch längslaufende Schlitz 16 nach der Rückseite hin offen bzw. nur seitlich von den Stegen 5 und nach vorne von der raumseitigen Wand 3 begrenzt. Diese Ausführungsform läßt einen besonders guten Halt der Tonhohlplatten 2 bei Befestigung derselben an der Wand 10 mittels einer Mörtelschicht 9 erzielen.

Bei der in Fig. 4 dargestellten Ausführungsform verlaufen die Hohlräume 4 der Tonhohlplatten 2 der Wandheizung 1 annähernd vertikal, und es sind durch das Vorsehen entsprechender Durchgänge zwischen diesen Hohlräumen Zirkulationswege gebildet, in denen ein Luftumlauf stattfindet, durch den die Wärmeübertragung von den Rohren 8 an die Tonhohlplatten 2 bzw. deren raumseitigen Wand 3 intensiviert werden kann. Diese Zirkulationswege sind mit strichlierten Linien 17 angedeutet.

Fig. 5 zeigt wie die Tonhohlplatten 2, welche bei der erfindungsgemäßen Wandheizung vorgesehen sind, mittels einfacher Klammern oder Laschen 18, welche in die kanalförmigen Hohlräume 4 eingreifen, an der Wand, an welcher die Wandheizung angeordnet ist, fixiert werden können. Solche Laschen 18 können z.B. mit Schrauben 19 an der Wand, befestigt werden, wobei man vorteilhafterweise solche Schrauben durch die Spalte zwischen aneinandergrenzenden Tonhohlplatten führt und im Bedarfsfall hierzu an den Randseiten 12 der Tonhohlplatten entsprechende Ausnehmungen 20 vorsieht.

25 Patentansprüche

1. Wandheizung, bei welcher die für die Erwärmung der Heizfläche dienende Wärme mit einem Warmwasser-Umlaufsystem zugeführt wird, wobei Heizwasserrohre in Kanäle aufweisenden Steinen geführt sind, welche an der Vorderseite einer Wand angeordnet sind, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Heizfläche durch an sich bekannte Tonhohlplatten (2) gebildet ist, in welchen hinter einer raumseitigen Wand (3) eine Schar zueinander paralleler kanalförmiger Hohlräume (4) vorgesehen ist, welche durch von der raumseitigen Wand (3) ausgehende Stege (5) voneinander getrennt sind, und daß in den Tonhohlplatten (2) von der raumabgekehrten Seite (7) derselben ausgehende, in die Hohlräume (4) reichende Nuten (6) vorgesehen sind, welche quer zu den kanalförmigen Hohlräumen (4) in den Tonhohlplatten (2) verlaufen, wobei die Rohre (8), in denen das als Wärmeträger dienende Heizwasser zirkuliert, in diesen Nuten (6) geführt sind.
2. Wandheizung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß sich die Nuten (6) bis zur raumseitigen Wand (3) erstrecken.
3. Wandheizung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die kanalförmigen Hohlräume (4) annähernd horizontal verlaufen.
4. Wandheizung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß mindestens ein Teil der kanalförmigen Hohlräume (4) an den Rändern (12) der einzelnen Tonhohlplatten (2) geschlossen ist.
5. Wandheizung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Tonhohlplatten (2) mit in die kanalförmigen Hohlräume (4) eingreifenden Klammern oder Laschen (18) an der Wand, an welcher die Wandheizung (1) angeordnet ist, fixiert sind.

Hiezu 2 Blatt Zeichnungen

FIG. 1

1

2

8

II

9

3

4

5

7

10

FIG. 2

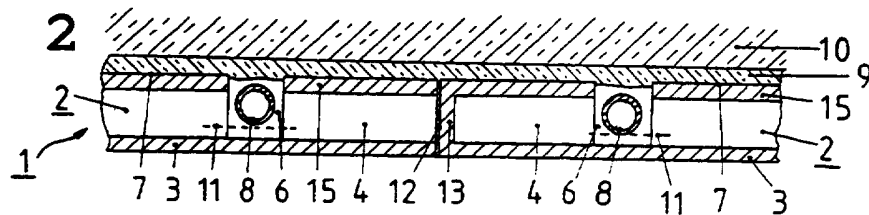


FIG. 4

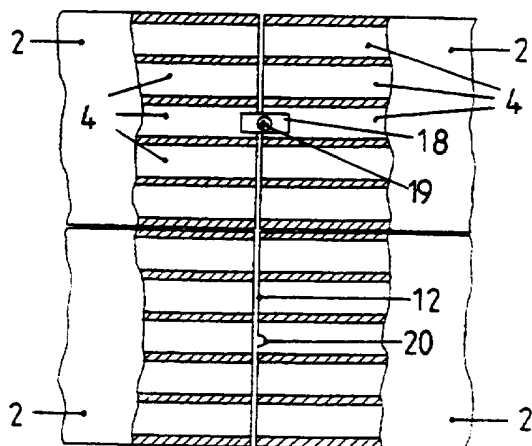
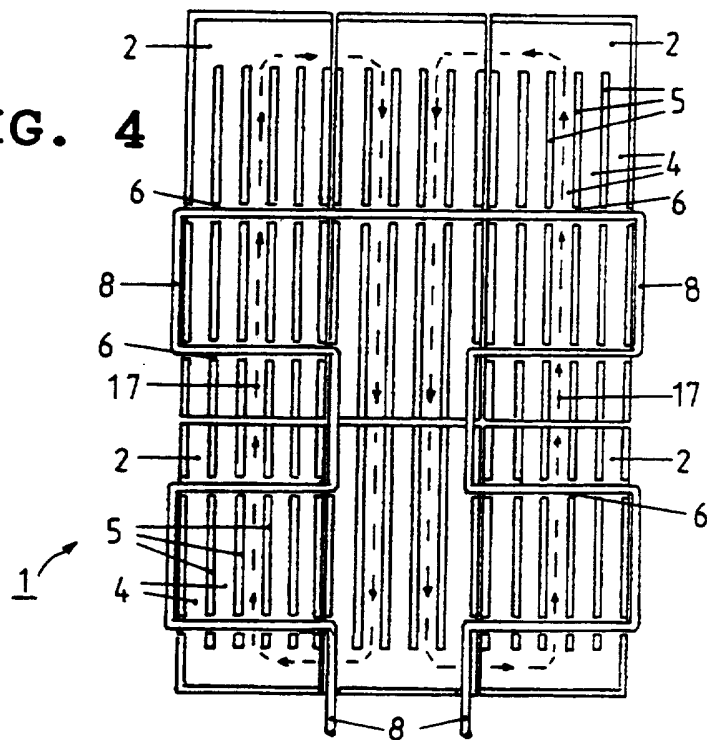


FIG. 5