

12. **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21. Anmeldenummer: 88118915.3

51. Int. Cl.4: **F28D 1/03 , F24D 19/06**

22. Anmeldetag: 13.11.88

30. Priorität: 13.11.87 DE 8715122 U

43. Veröffentlichungstag der Anmeldung:
14.06.89 Patentblatt 89/24

84. Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE FR GB IT LI LU NL SE

71. Anmelder: **Odenthal, Johannes**
Am Hägen 53
D-5208 Eitorf-Bitze(DE)

Anmelder: **Odenthal, Reiner**
Weyerbuscher Strasse 19
D-5227 Windeck-Leuscheid(DE)

72. Erfinder: **Odenthal, Johannes**
Am Hägen 53
D-5208 Eitorf-Bitze(DE)
Erfinder: **Odenthal, Reiner**
Weyerbuscher Strasse 19
D-5227 Windeck-Leuscheid(DE)

74. Vertreter: **Fechner, Joachim, Dr.-Ing.**
Im Broeltal 78
D-5202 Hennef 1(DE)

54. **Plattenheizkörper.**

57. Der Plattenheizkörper hat eine oder mehrere aus je zwei profilierten Schalen (3,4) zusammengesetzte Heizplatte(n) (1), wobei auf die Sichtseite der Heizplatte (1) eine im wesentlichen ebene glatte Verkleidungsplatte (10) aufgeklebt ist. Die zwischen Heizplatte (1) und Verkleidungsplatte (10) befindliche Klebstoffschicht (9) bleibt nach der Aushärtung elastisch. Der Plattenheizkörper kann auf Grund seiner glatten Sichtfläche in Wohnungen und Büros eingesetzt werden.

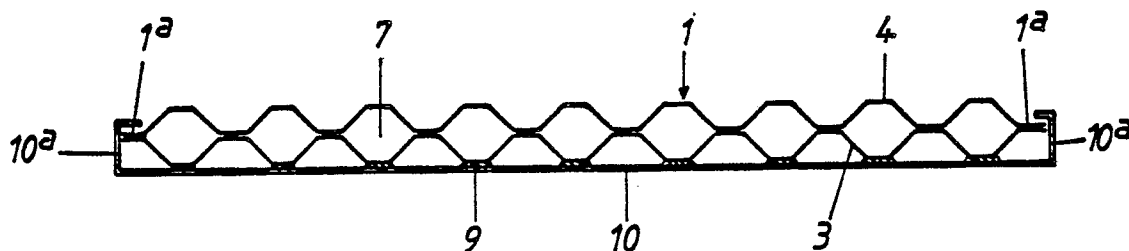


FIG. 4

Die Erfindung betrifft einen Plattenheizkörper mit einer oder mehreren aus je zwei gewellten Schalen zusammengesetzten Heizplatte(n), bei dem die Heizplatte des einlagigen Heizkörpers bzw. die vorderste Heizplatte des mehrlagigen Heizplatte sichtbar mit einer weiteren Platte verbunden ist.

Die Platten der Plattenheizkörper haben im allgemeinen eine durch die Heiz- und Sammelkanäle in den Platten bedingte gewellte Oberfläche, die bei Verwendung der Heizkörper in Wohn- und Bürogebäuden häufig aus raumgestalterischen oder ästhetischen Gründen unerwünscht ist.

Aus der DE-AS 25 17 611 ist daher schon ein zweilagiger Plattenheizkörper bekannt, bei dem die Plattenschale auf der Sichtseite durch eine ebene Platte ersetzt ist. Dieser Plattenheizkörper hat den Nachteil, daß die an der ebenen Platte entlang führenden Heizkanäle nur einen halb so großen Querschnitt haben wie die Kanäle der anderen Heizplatte und daher besondere Maßnahmen getroffen werden müssen, damit beide Heizplatten gleichmäßig mit dem Heizmedium beaufschlagt werden. Außerdem muß die ebene Frontplatte stärker als die profilierte Plattenschale ausgebildet sein, so daß sich insgesamt der Plattenheizkörper mit ebener Frontplatte gegenüber einem solchen mit einer Heizplatte aus spiegelbildlich profilierten Schalen teurer stellt.

Aus dem DE-GM 83 06 220 ist ebenfalls ein Flachheizkörper mit einer gewellten Schale und einer ebenen Frontplatte bekannt. Wie bei der vorgenannten Druckschrift ist die profilierte Plattenschale mit der ebenen Frontplatte verschweißt. Das Verschweißen mit der die Sichtfläche bildenden ebenen Platte kann z.B. durch Auftreten von Wärmespannungen, wie sie beim Schweißen unumgänglich sind, zu Verformungen auf der Sichtfläche führen. Außerdem kann die endgültige Oberflächenausführung der Sichtfläche, wie z.B. eine Kunststoffbeschichtung, erst nach dem Verschweißen erfolgen, da die Sichtfläche durch die hohen Temperaturen beim Schweißen beeinträchtigt würde.

Aus der AT-PS 384 103 ist schließlich ein Plattenheizkörper bekannt, bei dem zwecks Verringerung der Konvektion und Herabsetzung der Strahlungsintensität an der Frontseite geschlossene Hohlräume gebildet sind. Zur Bildung dieser Hohlräume wird eine Platte vor die gewellte Sichtfläche des Heizkörpers gesetzt. Dabei können zwischen dem Heizkörper und der Platte Isolierlagen angeordnet sein, die den Wärmeübergang von dem Heizkörper auf die vorgesetzte Platte verringern. Nähere Angaben über den Werkstoff der Isolierlage werden in der Schrift nicht gemacht.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe

zu Grunde, einen Plattenheizkörper mit einer oder mehreren Heizplattenlagen zu schaffen, der auf der Sichtseite eben ausgebildet ist, so daß die ästhetisch oder raumgestalterisch begründeten Vorbehalte gegen Plattenheizkörper wegen ihrer wellig-profilierter Sichtfläche nicht mehr aufrechterhalten werden können. Der zu schaffende Plattenheizkörper soll aus den bekannten profilierten Halbschalen bestehen, so daß er einerseits ohne weiteres mit der profilierten Sichtfläche in den Handel gebracht werden kann und andererseits sichtbar durch einen zusätzlichen einfachen Arbeitsgang in Form einer äußerlich ebenen Platte ausgebildet werden kann. So soll eine flexible Anpassung der Fertigung an die Nachfrage nach Heizkörpern mit profilierter bzw. ebener Sichtseite erreicht werden.

Diese Aufgabe wird bei dem eingangs genannten Plattenheizkörper erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß auf die Sichtseite der Heizplatte eine im wesentlichen ebene Verkleidungsplatte aufgeklebt ist. Anders als bei Plattenheizkörpern, bei denen die gewellte Halbschale auf der Sichtseite durch eine ebene Platte ersetzt ist, bleibt es erfindungsgemäß bei der unveränderten Fertigung des Plattenheizkörpers aus zwei im wesentlichen gleichen profilierten Halbschalen. Es wird jedoch auf die Sichtseite dieses aus profilierten Schalen bestehenden Plattenheizkörpers eine ebene Verkleidungsplatte auf geklebt, soweit aus ästhetischen oder raumgestalterischen Gründen Nachfrage nach Plattenheizkörpern mit glatter Sichtfläche besteht. Dabei braucht die Verkleidungsplatte nicht unbedingt im Herstellerwerk aufgeklebt zu werden, sondern dies kann auch auf dem Vertriebsweg, z.B. in Verkaufsbüros oder im Zentrallager erfolgen, so daß eine flexible Anpassung an die jeweilige Nachfrage möglich ist.

Nach der bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist die Verkleidungsplatte über eine nach der Aushärtung elastische Klebstoffschicht mit der Heizplatte verbunden. Da zwischen der Heizplatte und der Verkleidungsplatte Temperaturunterschiede auftreten, z.B. beim Aufheizen, kann die elastische Klebstoffschicht die dabei auftretenden Dehnungsdifferenzen aufnehmen. Die Klebstoffschicht soll naturgemäß eine geringe Dicke haben, damit der Wärmedurchgang von der Heizplatte auf die Verkleidungsplatte, von der die Wärme an die Umgebung abgegeben wird, möglichen wenig behindert wird. Die Dicke der Klebstoffschicht beträgt im allgemeinen weniger als 1 mm, vorzugsweise 0,03 bis 0,5 mm, insbesondere 0,05 bis 0,3 mm.

Nach der bevorzugten Ausführungsform der Erfindung bleibt die ausgehärtete Klebstoffschicht zwischen Heizplatte und Verkleidungsplatte bei Temperaturwechselbeanspruchung im Temperaturbereich von 10 bis 100 °C elastisch. Kurzzeitig kann eine Temperaturbeständigkeit bis zu 150 °C

vorteilhaft sein. Darüber hinaus soll die Klebstoffschicht auch witterungsbeständig sein, da die erfindungsgemäßen Heizkörper häufig in Badezimmern eingesetzt werden, in denen hohe Wasserdampfdrucke und Feuchtigkeitsschwankungen herrschen können. Die geringen gegenseitigen Verschiebungen zwischen der frontseitigen Heizplatte und der Verkleidungsplatte infolge von Temperaturdifferenzen führen daher auch nach langen Betriebszeiten zu keiner Versprödung und Zerstörung der Klebstoffschicht.

Nach der bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist die Klebstoffschicht durch einen Polyurethan-Klebstoff, elastifizierten Epoxidharz-Klebstoff, Polyvinylchlorid-Plastisol oder Kautschuk Klebstoff, vorzugsweise durch einen Polyurethan-Klebstoff, insbesondere einen Einkomponenten-Polyurethan-Klebstoff gebildet. Ein geeigneter Einkomponenten-Polyurethan-Klebstoff ist beispielsweise Sikaflex-221 der Firma Sika Chemie GmbH. Es können jedoch auch gleichwertige Polyurethan-Klebstoffe anderer Hersteller eingesetzt werden. Darüber hinaus können auch Zweikomponenten-Polyurethan-Klebstoffe Verwendung finden. Obgleich Polyurethan-Klebstoffe am besten geeignet sind, können auch Epoxidharz-Klebstoffe eingesetzt werden, wenn sie genügend elastifiziert sind. Zur Elastifizierung können die Epoxidharz-Klebstoffe z.B. Butadien-Acrylnitril-Kautschuk oder Polychloropren enthalten.

Vorzugsweise ist die Verkleidungsplatte auf die frontseitig vorstehende Sickenfläche der Heizplatte, insbesondere die ebenen Stirnflächen der Heizplattensicken aufgeklebt. Im allgemeinen hat die Verkleidungsplatte mit 30 bis 90 %, vorzugsweise mit 50 bis 80 % der Sichtseite der Heizplatte über die Klebstoffschicht Kontakt, während im übrigen zwischen Heizplatte und Verkleidungsplatte eine Luftschicht vorhanden ist. Es hat sich überraschenderweise gezeigt, daß die Heizleistung des erfindungsgemäßen Plattenheizkörpers durch die aufgeklebte Verkleidungsplatte nur unwesentlich, etwa in der Größenordnung von 3 bis 5 % zurückgeht. Die Verminderung der Heizleistung ist bei einem einlagigen Plattenheizkörper größer als bei einem mehrlagigen Plattenheizkörper.

Bei einem mehrlagigen Plattenheizkörper ist der obere und seitliche Randbereich der Verkleidungsplatte vorzugsweise nach hinten bis zur Anlage an den Schweißflansch der Außenschale der äußeren Heizplatte gebogen und übergreift eine Abdeck- und Seitenverkleidung den so abgebogenen Randbereich der Verkleidungsplatte. Auf diese Weise wird die Verkleidungsplatte auch durch die Abdeck- und Seitenverkleidung gehalten. Die Abdeck- und Seitenverkleidung mehrlagiger Plattenheizkörper ist bekannt und dient ebenso wie die erfindungsgemäße Verkleidungsplatte dazu, dem

mehrlagigen Plattenheizkörper ein formschönes kompaktes Aussehen zu verleihen, so daß er auch in anspruchsvoll ausgestatteten Wohn- und Büroräumen eingesetzt werden kann.

Vorzugsweise ist bei einem einlagigen Heizkörper der obere und ggfs. der seitliche Randbereich der Verkleidungsplatte U-förmig nach hinten abgewinkelt und übergreift dieser Randbereich den Schweißrand der Heizkörperschale. Durch diese Ausbildung der Verkleidungsplatte wird nicht nur die profilierte Sichtfläche des Plattenheizkörpers abgedeckt, sondern auch sein Randbereich, so daß sich ein ähnlich gutes Aussehen ergibt wie bei einem mehrlagigen Plattenheizkörper mit Front-, Abdeck- und Seitenverkleidung. Zweckmäßigerweise ist bei allen erfindungsgemäßen Plattenheizkörpern die Verkleidungsplatte längs des unteren Randbereichs nach hinten abgewinkelt.

Die Verkleidungsplatte besteht zweckmäßigerweise aus einer kunststoffbeschichteten Blechplatte. Sie kann nur vorderseitig oder beidseitig kunststoffbeschichtet sein. Die Kunststoffbeschichtung kann z.B. durch Pulverbeschichtung und Einbrennen gebildet werden. Die Metallplatte hat bei den bisher beschriebenen Ausführungsformen ohne Überstand eine Stärke in dem Bereich von 0,5 bis 1,25 mm.

Bei einer weiteren Ausführungsform des erfindungsgemäßen Plattenheizkörpers steht die Verkleidungsplatte wenigstens seitlich über den Umriß der Heizplatte(n) über und ist in dem Überstand eine Durchbrechung für den Griff eines Regulierventils ausgebildet. Bei dieser Ausführungsform wird auch das seitlich vom Plattenheizkörper abstehende Regulierventil durch die Verkleidungsplatte abgedeckt, wobei lediglich der Ventilgriff durch die Verkleidungsplatte nach vorne ragt. Verkleidungsplatten mit einem derartigen seitlichen oder auch oberen oder unteren Überstand müssen eine Blechstärke von vorzugsweise 1,25 bis 1,50 mm haben, um dem Überstand eine genügende Biegesteifigkeit zu geben.

Bei einer weiteren Ausführungsform des erfindungsgemäßen Plattenheizkörpers sind auf der Verkleidungsplatte außenseitig Haken, Halter oder/und horizontale Stangen angebracht. Dieser Badheizkörper ist erfindungsgemäß mit einer glatten Verkleidungsplatte beklebt, die zur Wand hin abgewinkelt ist. Der Heizkörper hat durch die glatte Oberfläche nicht nur ein ansprechendes Design, sondern es können auch auf die Verkleidungsplatte im Bereich der Vertiefungen der Heizplattenprofile Haken und dergl. aufgeschraubt werden. Die direkte Anbringung derartiger Haltemittel an dem wasserführenden profilierten Plattenheizkörper ist wegen der Gefahr der Undichtigkeit nicht möglich.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung kann insbesondere bei dem vorgenannten Badheizkörper

per hinter der Heizplatte ein elektrisch beheizbarer Stab angebracht sein. Der Plattenheizkörper kann wahlweise elektrisch beheizt werden, wenn z.B. die Warmwasserheizung außer Betrieb ist.

Mehrere Ausführungsformen des erfindungsgemäßen Plattenheizkörpers werden nachfolgend näher beschrieben. Es Zeigen

Figur 1 einen zweilagigen Plattenheizkörper in perspektivischer Darstellung;

Figur 2 einen Schnitt nach der Linie II-II der Figur 1;

Figur 3 einen Schnitt nach der Linie III-III der Figur 2;

Figur 4 einen Schnitt entsprechend der Figur 2 eines einlagigen Plattenheizkörpers;

Figur 5 eine perspektivische Darstellung eines einlagigen Plattenheizkörpers mit linksseitigem Überstand;

Figur 6 den Plattenheizkörper nach Figur 5 in der Nische unter einer Fensterbank;

Figur 7 die Draufsicht eines zweilagigen Plattenheizkörpers mit das Regulierventil verkleidendem Plattenüberstand;

Figur 8 die Vorderansicht eines Badheizkörpers;

Figur 9 die Rückansicht des Badheizkörpers nach Figur 8;

Figur 10 eine Seitenansicht eines Badheizkörpers, teilweise im Schnitt; und

Figur 11 den in Figur 10 gezeigten Schnittbereich in vergrößertem Maßstab.

Nach den Figuren 1 bis 3 besteht der Plattenheizkörper aus einer ersten vorderen Heizplatte 1 und einer zweiten hinteren Heizplatte 2, die jeweils aus zwei gleichen, spiegelbildlich zueinander angeordneten Schalen 3 und 4 bzw. 5 und 6 zusammengeschweißt sind. Wie aus Figur 2 ersichtlich ist, sind in den Schalen 3 bis 6 vertikal verlaufende Sicken ausgebildet, die mit den Sicken der Gegenschale Heizkanäle 7 bzw. 8 von etwa sechseckigem Querschnitt bilden. Die Heizplatten 1 und 2 sind in bekannter Weise an ihren vier Ecken durch T-förmige Rohrstutzen (nicht dargestellt) verbunden.

An der Vorderseite der Heizplatte 1, d.h. auf der Außenseite der vorstehenden, in einer Ebene liegenden Sickenflächen 3^a ist mittels einer Klebstoffschicht 9 eine Verkleidungsplatte 10 aus Stahlblech aufgeklebt. Aus Figur 2 ist ersichtlich, daß die Verkleidungsplatte 10 im seitlichen Randbereich 10^a nach hinten und zur Seite abgewinkelt ist. Figur 3 verdeutlicht darüber hinaus, daß die Verkleidungsplatte 10 im oberen Randbereich 10^b ebenfalls nach hinten und nach oben abgewinkelt ist, während der untere Randbereich 10^c nur einfach nach hinten abgekantet ist. Der Plattenheizkörper ist ferner durch zwei Seitenverkleidungsplatten

11 und eine obere gelochte Abdeckplatte 12 umkleidet. Aus Figur 2 ist ersichtlich, daß die Seitenverkleidungsplatten 11 abgewinkelte Ränder 11^a haben. Die Seitenverkleidungsplatten 11 greifen mit ihren abgewinkelten Rändern 11^a vorderseitig über die abgewinkelten seitlichen Randbereiche 10^a der Verkleidungsplatte 10 und rückseitig über den Schweißrand 2^a der hinteren Heizplatte 2. In ähnlicher Weise greift die gelochte Abdeckplatte 12 mit ihren abgewinkelten Längsrändern 12^a vorderseitig über den abgewinkelten Randbereich 10^b der Verkleidungsplatte 10 und andererseits hinter den Schweißrand 2^a der hinteren Heizplatte 2 (Figur 3). An den Querseiten der Abdeckplatte 12 greift ihr Rand 12^b über die Seitenverkleidungsplatten 11 (Figur 1).

Die vordere Heizplatte 1 trägt rückseitig zur Steigerung der Heizleistung in bekannter Weise Lamellen 13. Auf die hintere Heizplatte 2 sind rückseitig in bekannter Weise Haltetaschen 14 aufgeschweißt.

Bei dem einlagigen Plattenheizkörper nach Figur 4 besteht die Heizplatte 1 ebenso wie die des Heizkörpers nach den Figuren 1 bis 3 aus einer vorderen, mit Sicken versehenen Schale 3 und einer hinteren, mit spiegelbildlichen Sicken versehenen Schale 4. Beide Schalen sind längs ihrer Umfangsränder oder -flansche 1^a verschweißt und zwischen den Sicken punktverschweißt. Auf die Außenseite der Sicken der Schale 3 ist mittels einer elastischen Klebstoffschicht 9 einer Verkleidungsplatte 10 aufgeklebt, die an den seitlichen Rändern 10^a U-förmig abgekantet sind, wobei der rückseitige Flansch hinter den Schweißrand 1^a der Heizplatte 1 greift. In gleicher Weise ist der obere Rand (nicht dargestellt) abgekantet, so daß er ebenfalls hinter den Schweißrand 1^a greifen kann. Der untere Rand der Verkleidungsplatte 10 ist ebenfalls nach hinten abgekantet, wie dies in Figur 3 dargestellt ist.

Figur 5 zeigt einen einlagigen Plattenheizkörper 1 mit einer aufgeklebten Verkleidungsplatte 10. Die Verkleidungsplatte 10 hat einen linksseitigen Überstand 10^d, der das Regulierventil 17 und die zugehörige Rohrleitung 18 verdeckt. In dem Plattenüberstand 10^d ist eine kreisrunde Durchbrechung 15, durch die der Griff 16 des Regulierventils 17 vor die Platte 10 ragt. Die Platte 10 hat wie bei der Ausführungsform nach Figur 1 abgewinkelte seitliche und obere Ränder 10^a bzw. 10^b. Figur 6 zeigt den in Figur 5 dargestellten Heizkörper in einer Nische 19 unterhalb einer Fensterbank. Der Umriß 20 der durch die Platte 10 verkleideten Heizplatte ist gestrichelt dargestellt.

Figur 7 zeigt die Draufsicht eines in einer Nische 19 angeordneten zweilagigen Plattenheizkörpers, der aus einer vorderen Heizplatte 1 und einer hinteren Heizplatte 2 besteht. Auf die vordere Heiz-

platte 1 ist entsprechend dem einlagigen Heizkörper nach den Figuren 5 und 6 eine Verkleidungsplatte 10 mit einem linksseitigen, freiragenden Überstand 10^d aufgeklebt. Die Verkleidungsplatte 10 ist am Rand zur Nische hin abgewinkelt, wie dies im Bereich des Überstands 10^d bei 10^b dargestellt ist. Im Bereich des Überstands 10^d ragt der Griff 16 des Regulierventils 17 durch den Plattenüberstand 10^d nach außen.

Der in den Figuren 8 und 9 dargestellte erfindungsgemäße Badheizkörper ist wesentlich höher als breit. Auf die Verkleidungsplatte 10 sind im Bereich der Luftkanäle zwischen der profilierten Heizplatte und der ebenen Verkleidungsplatte 10 Haken 21 aufgeschraubt, an denen z.B. je ein Bademantel aufgehängt werden kann. Ferner sind an der Platte 10 Ringe 22 zum Aufhängen von Hand- oder Badetüchern aufgeschraubt. Die Rückansicht nach Figur 9 läßt erkennen, daß hinter der Heizplatte 1 ein elektrisch beheizbarer Stab 26 vorgesehen ist, der eine Beheizung des erfindungsgemäßen Heizkörpers auch bei abgeschalteter Warmwasserversorgung erlaubt. Die Verkleidungsplatte 10 ist auf beiden Seiten zweifach abgewinkelt, so daß der Heizkörper nach Aufhängung an einer Wand seitlich geschlossen ist. Die obere Abdeckplatte 12 ist dagegen gelocht, so daß Warmluft nach oben abströmen kann. Zur Aufhängung des Heizkörpers sind rückseitig zwei quer verlaufende Bleckstreifen 24, 25 angebracht, an denen je zwei gelochte Laschen 27 befestigt sind. Die Anbringung des Plattenheizkörpers an der Wand erfolgt durch vier Schrauben 28, gegebenenfalls unter Benutzung von Dübeln 29. Bei der in Figur 10 dargestellten Ausführungsform ist auf die Verkleidungsplatte 10 eine quer verlaufende, d.h. nach Anbringung des Heizkörpers an der Wand horizontale Handtuchstange 23 aufgeschraubt.

Die nach dem Aushärten elastomere Klebstoffschicht 9 gewährleistet, daß bei den zwangsläufig auftretenden Temperaturschwankungen zwischen der Heizplatte 1 und der Verkleidungsplatte 10 geringe Relativbewegungen zwischen den durch die Klebstoffschicht 9 verbundenen Plattenflächen möglich sind, ohne daß die Schicht mit der Zeit versprödet und zerstört wird.

Der erfindungsgemäße Plattenheizkörper hat die folgenden Vorteile:

1. Die ebene Sichtfläche des Heizkörpers ist aus raumgestalterischen und ästhetischen Gründen vorteilhaft und erweitert die Einsatzmöglichkeit des aus profilierten Schalen gebildeten Plattenheizkörpers. Die Reinigung der Sichtfläche wird erleichtert.

2. Die bestehenden Fertigungslinien für profilierte Plattenheizkörper brauchen zur Herstellung von Heizkörpern mit glatter Sichtfläche nicht geändert zu werden. Durch das Aufkleben der Verklei-

dungsplatte ist eine flexible Fertigung von Heizkörpern mit glatter Sichtfläche entsprechend der jeweiligen Nachfrage möglich.

3. Die zur Verkleidung dienende Blechplatte kann vor dem Aufkleben oberflächenvergütet, z.B. kunststoffbeschichtet werden, da die Plattenoberfläche durch das Aufkleben nicht mehr beeinträchtigt wird.

Ansprüche

1. Plattenheizkörper mit einer oder mehreren aus je zwei profilierten Schalen (3,4; 5,6) zusammengesetzten Heizplatte(n) (1,2), bei dem die Heizplatte (1) des einlagigen Heizkörpers bzw. die vorderste Heizplatte (1) des mehrlagigen Heizkörpers

sichtseitig mit einer weiteren Platte verbunden ist, dadurch gekennzeichnet, daß auf die Sichtseite der Heizplatte (1) eine im wesentlichen ebene Verkleidungsplatte (10) aufgeklebt ist.

2. Plattenheizkörper nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Verkleidungsplatte (10) über eine nach Aushärtung elastische Klebstoffschicht (9) mit der Heizplatte (1) verbunden ist.

3. Plattenheizkörper nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die ausgehärtete Klebstoffschicht (9) bei Temperaturwechselbeanspruchung im Temperaturbereich von 10 bis 100 °C elastisch bleibt.

4. Plattenheizkörper nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Klebstoffschicht (9) durch Polyurethan-Klebstoff, elastifizierte Epoxidharz-Klebstoff, Polyvinylchlorid-Plastisol oder Kautschuk-Klebstoff, vorzugsweise durch einen Polyurethan-Klebstoff, insbesondere einen Einkomponenten-Polyurethan-Klebstoff, gebildet ist.

5. Plattenheizkörper nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Verkleidungsplatte (10) auf die vorstehende Fläche der Heizplatte (1), vorzugsweise auf die vorstehenden, ebenen Flächen (3^a) der Heizplattensicken aufgeklebt ist.

6. Plattenheizkörper nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß bei dem mehrlagigen Heizkörper der obere und seitliche Randbereich der Verkleidungsplatte (10) nach hinten bis zur Anlage an den Schweißflansch (1^a) der Heizplatte (1) abgebogen ist und eine Abdeck- und Seitenverkleidung (12 bzw. 11) den abgebogenen Randbereich (10^b bzw. 10^a) übergreift.

7. Plattenheizkörper nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß bei einem einlagigen Heizkörper der obere und ggfs. seitliche Randbereich (10^a) der Verkleidungsplatte

(10), U-förmig nach hinten abgewinkelt ist und die Schweißflanschen (1^a) der Heizplattenschalen (3,4) übergreift.

8. Plattenheizkörper nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Verkleidungsplatte (10) aus einer kunststoffbeschichteten Metallplatte besteht.

5

9. Plattenheizkörper nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Verkleidungsplatte (10) wenigstens seitlich über den Umriß (19) der Heizplatte(n) (1;2) übersteht und in dem Überstand (10^d) eine Durchbrechung (15) für den Griff (16) eines Reduzierventils (17) ausgebildet ist.

10

10. Plattenheizkörper nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß auf der Verkleidungsplatte (10) außenseitig Haken (21), Halter (22) oder/und horizontale Stangen (23) angebracht sind.

15

11. Plattenheizkörper nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß hinter der Heizplatte (1) ein elektrisch beheizbarer Stab (26) angebracht ist.

20

25

30

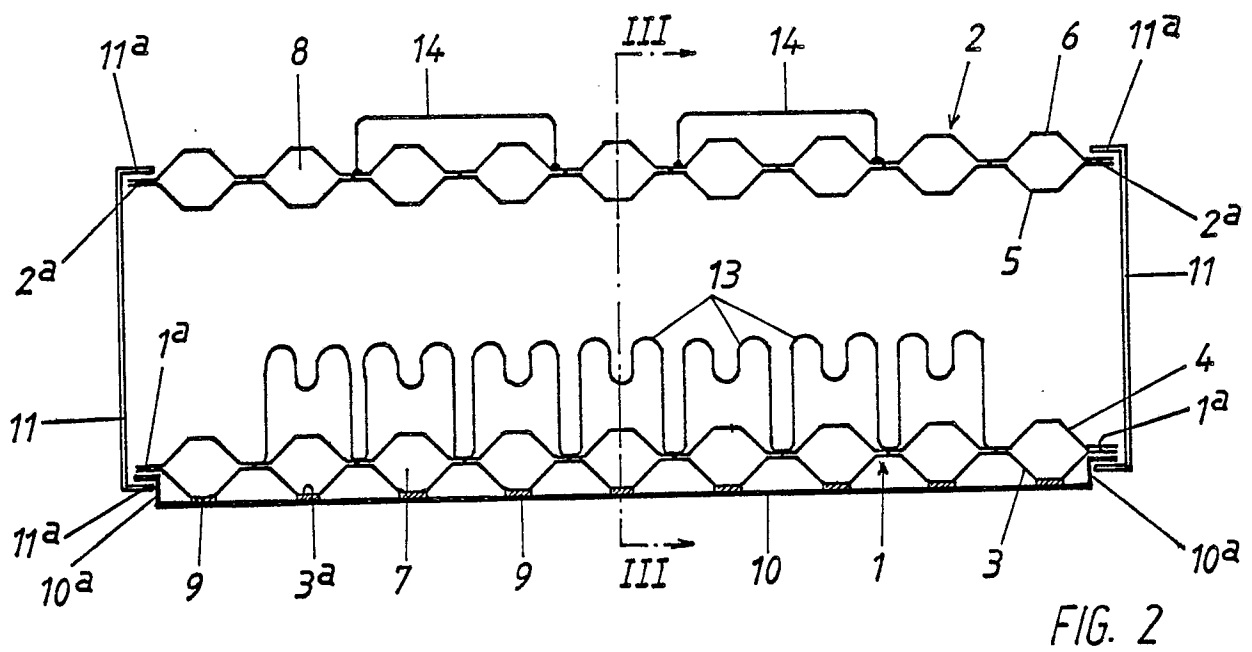
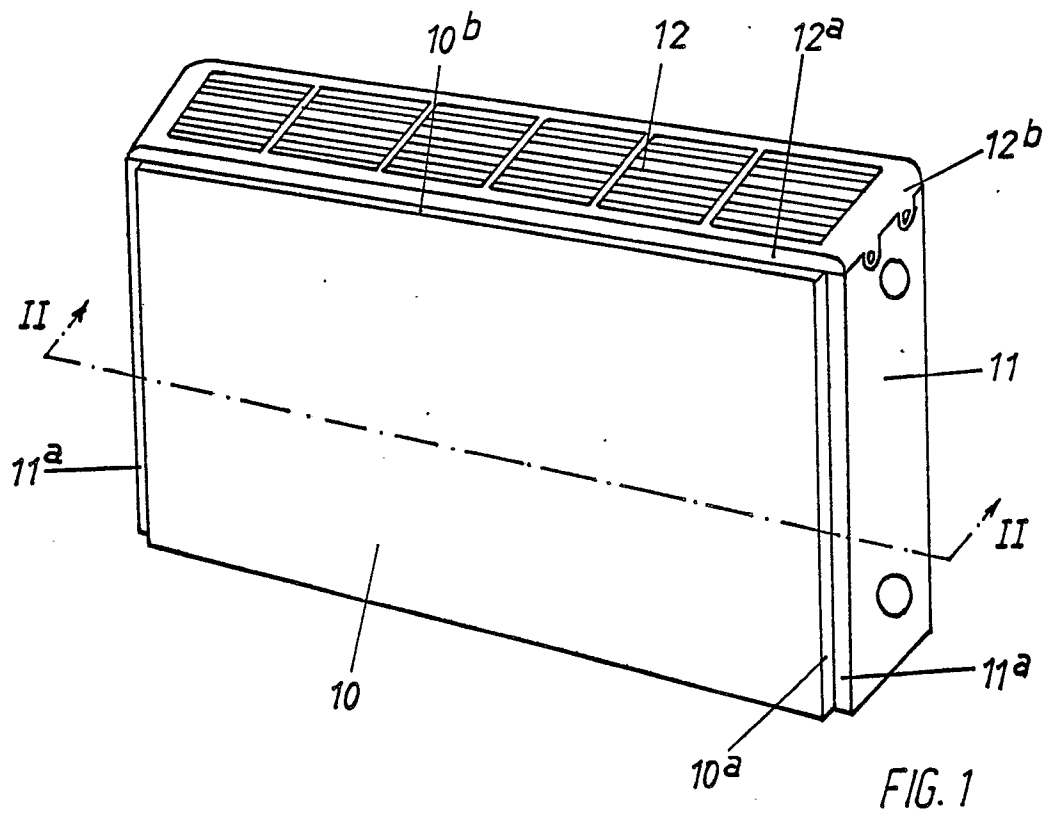
35

40

45

50

55



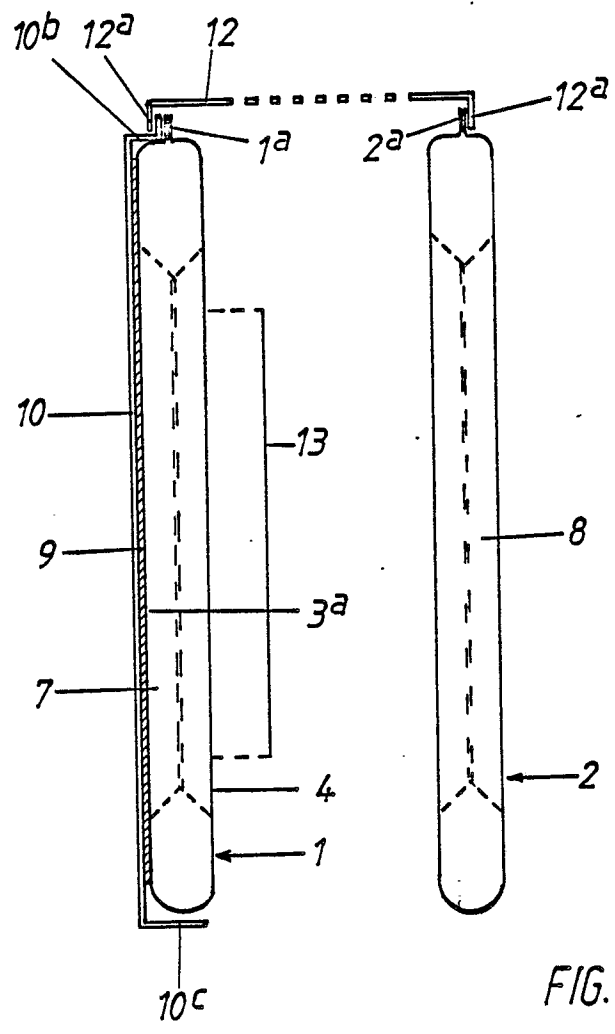


FIG. 3

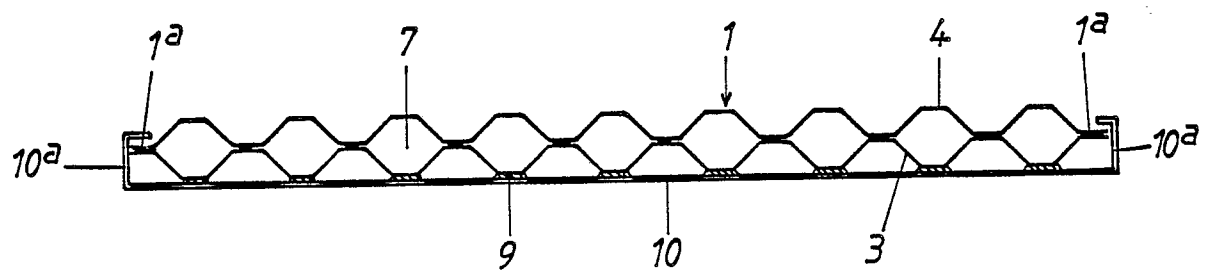
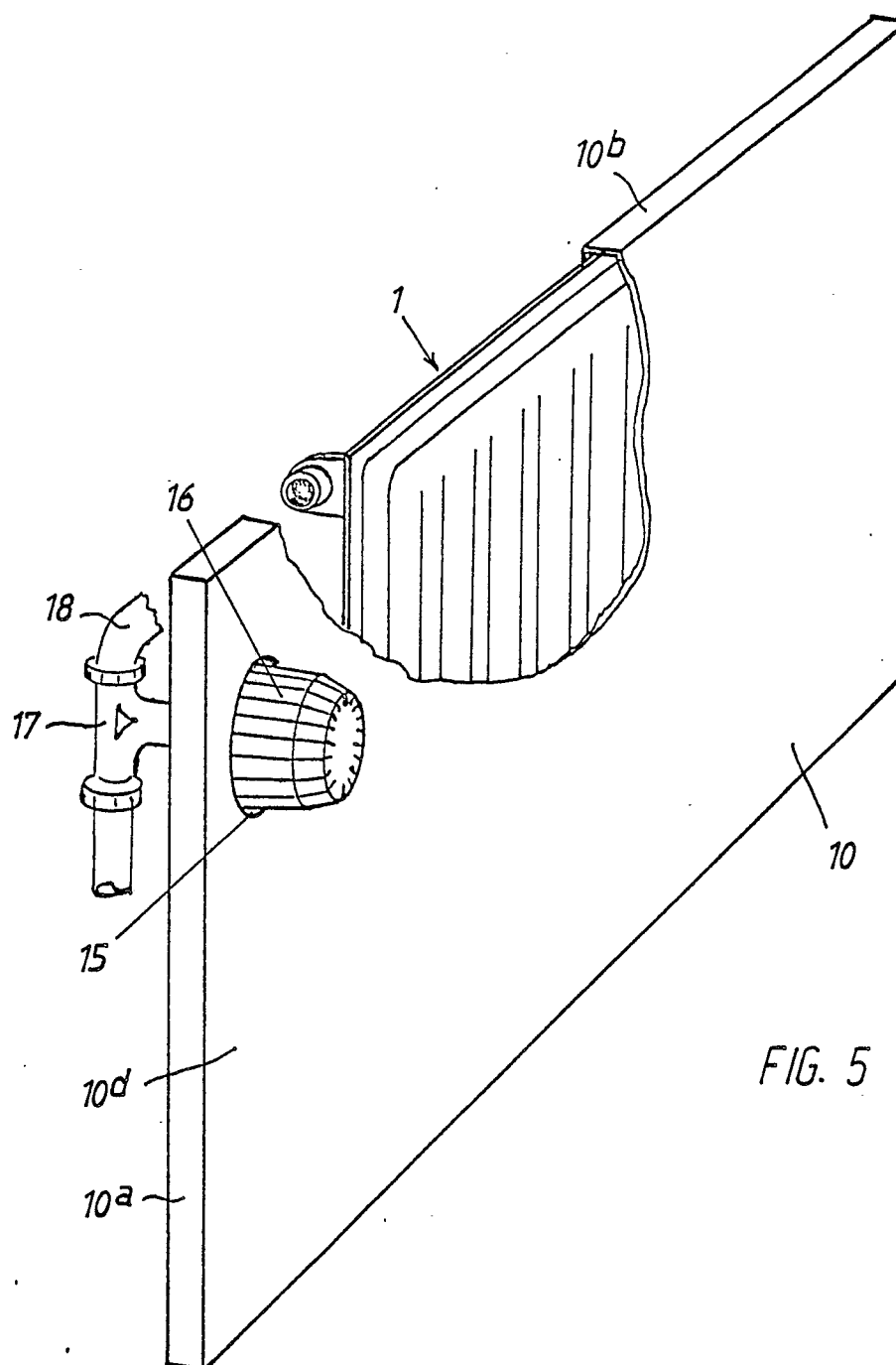
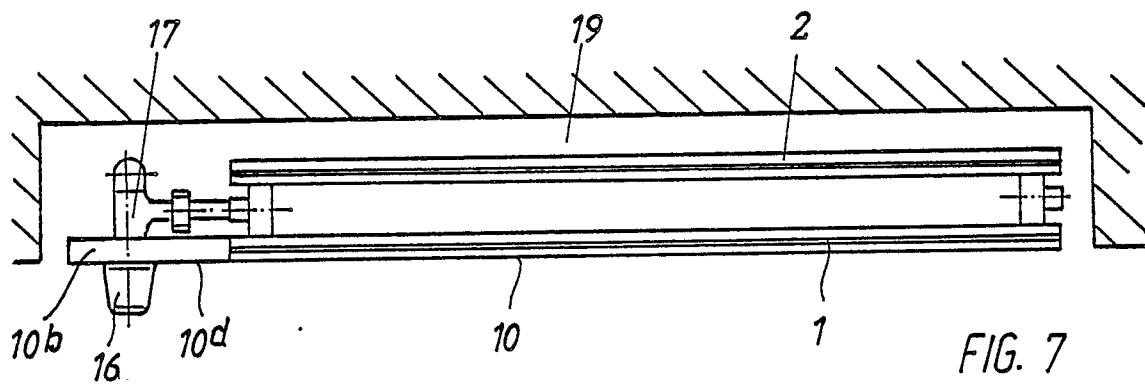
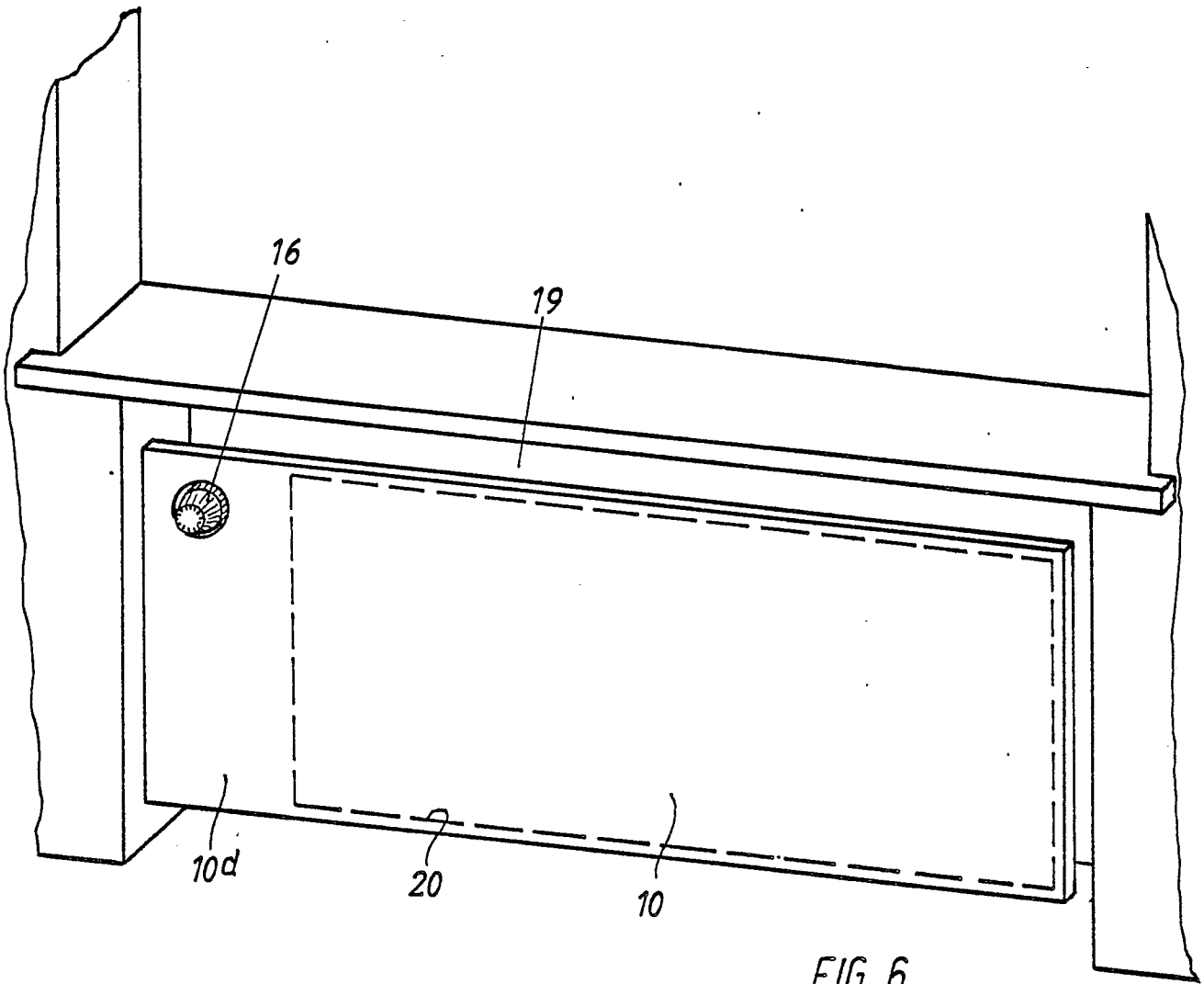


FIG. 4





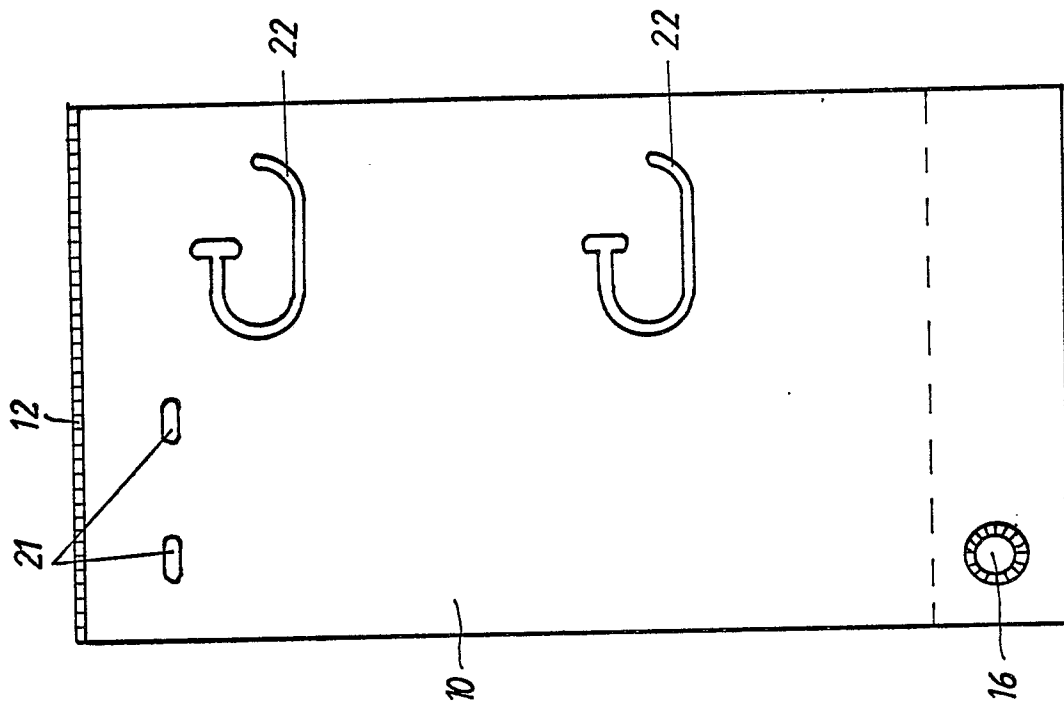


FIG. 8

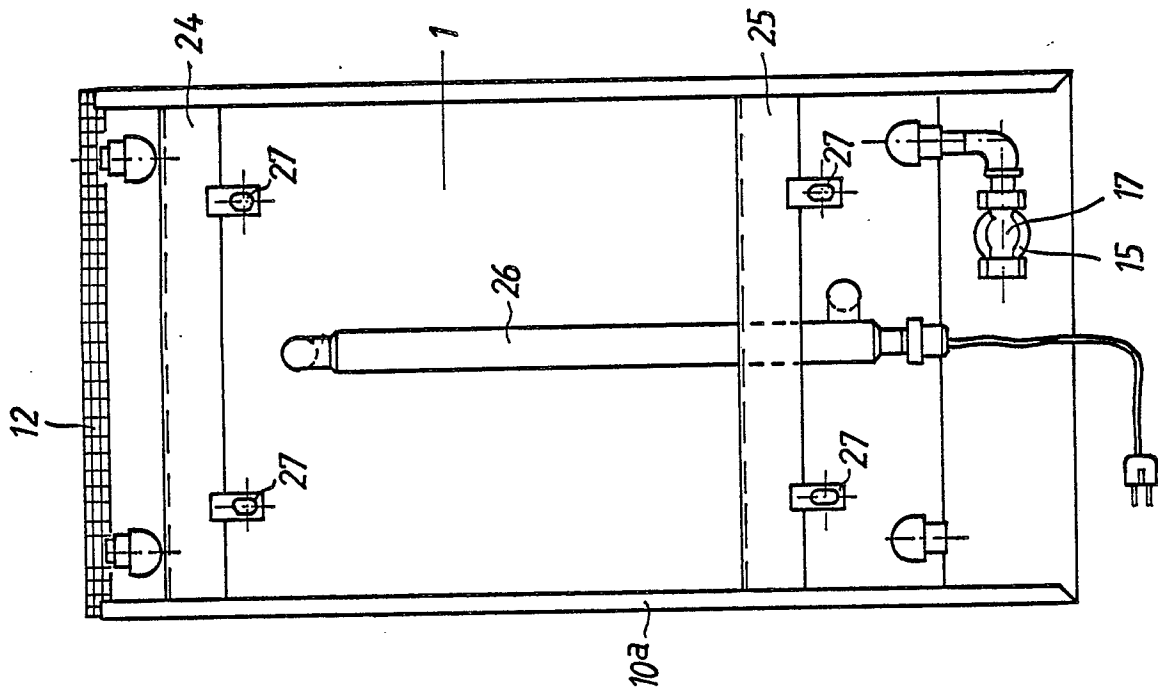


FIG. 9

