

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 85102859.7

51 Int. Cl.⁴: E 04 F 15/18

22 Anmeldetag: 14.01.83

30 Priorität: 15.01.82 DE 3201085

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
02.10.85 Patentblatt 85/40

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

60 Veröffentlichungsnummer der früheren
Anmeldung nach Art. 76 EPÜ: 0 085 845

71 Anmelder: Schmidt Reuter Ingenieurgesellschaft mbH
& Co. KG
Graeffstrasse 5
D-5000 Köln 30(DE)

72 Erfinder: Borbély, György, Dipl.-Ing.
Schaevenstrasse 6
D-5014 Kerpen-Mödrath(DE)

72 Erfinder: Radtke, Wolfgang, Dipl.-Ing.
Nachtigallenweg 46
D-5063 Steinenbrück(DE)

74 Vertreter: Selting, Günther, Dipl.-Ing. et al,
Deichmannhaus am Hauptbahnhof
D-5000 Köln 1(DE)

54 Hohlboden.

57 Der Hohlboden besteht aus dem Unterboden (10) und dem über Stützfüße (16) auf dem Unterboden ruhenden Oberboden (15). Der Unterboden weist eine durchgehende Dämmschicht (12) auf, die relativ weich und mit einer relativ starren Druckverteilschicht (13) bedeckt ist. Die Stützfüße (16) stützen sich auf der Druckverteilschicht (13) ab und verhindern örtliche Eindrückungen der Dämmschicht (12). Der Hohlboden weist eine sehr gute thermische und akustische Isolierung nach unten auf.

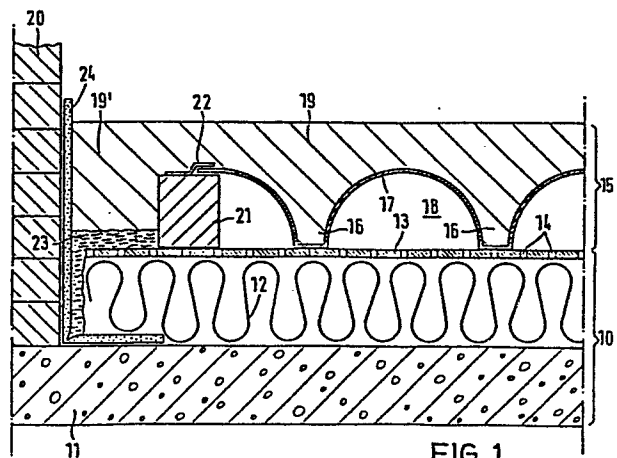


FIG. 1

VON KREISLER SCHÖNWALD EISHOLD ~~FUES~~ **0158247**
VON KREISLER KELLER SELTING WERNER

Schmidt Reuter
Ingenieurgesellschaft
mbH & Co. KG
Graeffstraße 5

5000 Köln 30

PATENTANWÄLTE

Dr.-Ing. von Kreisler † 1973
Dr.-Ing. K. W. Eishold † 1981
Dr.-Ing. K. Schönwald
Dr. J. F. Fues
Dipl.-Chem. Alek von Kreisler
Dipl.-Chem. Carola Keller
Dipl.-Ing. G. Selting
Dr. H.-K. Werner

DEICHMANNHAUS AM HAUPTBAHNHOF
D-5000 KÖLN 1 12.03.1985
Sg/Sche

Hohlboden

Die Erfindung betrifft einen Hohlboden mit einem Unter-
boden und einem über Stützfüße auf dem Unterboden auf-
5 liegen und mit diesem einen Hohlraum einschließenden
Oberboden.

Bei derartigen Hohlböden wird der Oberboden durch Ort-
guß von Estrich, Gips oder einer ähnlichen fließfähigen
10 Masse auf einer Folienschalung, die auf dem Unterboden
steht, erzeugt. Nachteilig ist hierbei, daß die fließ-
fähige Masse an den Schalungsrandern in den Hohlraum
des Hohlbodens einfließen kann.

15 Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde einen Hohlbo-
den der eingangs genannten Art zu schaffen, bei dem bei
schneller und einfacher Errichtungsmöglichkeit die Ge-
währ besteht, daß der Bodenhohlraum nicht durch die
fließfähig aufgebrachte Masse des Oberbodens verschmutzt
20 oder versperrt wird.

Die Lösung dieser Aufgabe besteht erfindungsgemäß darin, daß der von der Schalung für den durch Ortguß hergestell-
ten Oberboden begrenzte Hohlraum seitlich durch Profil-
leisten abgeschlossen ist.

5

Nach der Erfindung ist der von einer Schalung für den
durch Ortguß hergestellten Oberboden begrenzte Hohlraum
seitlich durch Profilleisten abgeschlossen. Die Profil-
leisten verhindern das Eindringen der Gießmasse des Ober-
10 bodens in den Hohlraum. Sie werden längs des Randes des
Doppelbodens angeordnet. Die Gießmasse, die den Oberbo-
den bildet, erzeugt dann zwischen der Wand und dem Hohl-
raum des Doppelbodens einen massiven Block, so daß keine
besonderen Maßnahmen zur Anpassung der Gießform des Ober-
15 bodens an die seitliche Wand des Raumes erforderlich sind.
Die Profilleisten bestehen vorzugsweise aus miteinander
verbindbaren Bausteinen, deren Längen im Rastermaß der
Stützfüße abgestuft sind.

20 Der Hohlraum des Hohlbodens dient außer als Verlegungs-
raum für Kabel und Rohre in der Regel als Warmluft-Fuß-
bodenheizung. Um eine gewünschte Wärmeverteilung über
die Fläche des Fußbodens zu erreichen, ist gemäß einer
bevorzugten Weiterbildung der Erfindung die untere und/
25 oder die obere Begrenzungswand des Hohlraumes mindes-
tens stellenweise mit einer wärmereflektierenden Be-
schichtung versehen. Eine solche Beschichtung an der
Begrenzungswand des Hohlraumes bewirkt in der Regel an
dieser Stelle eine Absenkung der Fußbodentemperatur. :
30 Auf diese Weise kann durch gezielte Verteilung wärmere-
flektierender Beschichtungen die Wärmeverteilung im Dop-
pelboden beeinflußt werden.

Im folgenden werden unter Bezugnahme auf die Zeichnungen
35 Ausführungsbeispiele der Erfindung näher erläutert.

Es zeigen:

Fig. 1 einen Querschnitt durch eine erste Ausführungsform des Hohlbodens,

Fig. 2 eine Draufsicht der Profilleiste,

Fig. 3 einen Querschnitt durch eine zweite Ausführungsform
5 eines Hohlbodens und

Fig. 4 einen Querschnitt durch eine dritte Ausführungsform des Hohlbodens.

Bei dem Ausführungsbeispiel der Fig. 1 besteht der Unterboden 10 aus einer Betonschicht 11, auf der eine Dämmschicht 12 angeordnet ist, und der die Dämmschicht 12 bedeckenden Druckverteilschicht 13. Die Dämmschicht 12 dient sowohl der Wärmedämmung als auch der Schalldämmung. Sie kann aus Schaumstoff, Fasermatten oder einem anderen wärme- und schalldämmendem Material bestehen. Da die Dämmschicht 12 relativ weich ist, ist über ihr die Druckverteilschicht 13 aus einem härteren Material angeordnet. Die Druckverteilschicht 13 besteht im vorliegenden Fall aus einem gelochten Stahlblech, dessen Löcher mit 14 bezeichnet sind.

Auf der Druckverteilschicht 13 steht der Oberboden 15 mit den Stützfüßen 16. Der Oberboden besteht aus einer auf eine verlorene Schalung 17 in fließfähiger Form aufgebrachten Masse aus Estrich, Gips o.dgl., die die Schalung 17 ausfüllt und über der Schalung 17 eine für die Tragfähigkeit hinreichend starke Schicht bildet. Die Schalung 17 besteht aus einer tragfähigen Kunststoffolie, aus der nach Art eines Eierkartons die Stützfüße 16 ausgeformt sind. Zwischen den Stützfüßen 16 befinden sich bogenförmige Über-

gänge, so daß in dem Oberboden 15 zwischen den Stützfüßen 16 der gewölbeartige Hohlraum 18 gebildet wird. In diesen Hohlraum kann Luft zu Heizungs- oder Kühlzwecken geleitet werden. Sofern hierbei Luftgeräusche entstehen, werden
5 diese dadurch gedämpft, daß die Schallwellen an der verlorenen Schalung 17 reflektiert werden und durch die Löcher 14 in die Dämmschicht 12 gelangen, wo sie absorbiert werden. Die Schalung 17 hat eine solche Tragfähigkeit, daß sie die fließfähig aufgebrauchte Masse 19 zunächst trägt.
10 Danach erhärtet diese Masse 19 und bildet die Tragstruktur des Oberbodens 15.

Die Stützfüße 16 verzängen sich nach unten hin, wobei ihre Seitenwände nahezu rechtwinklig auf die Druckverteilschicht 13 stoßen.

15 Die Schalung 17 besteht aus vorgefertigten profilierten Kunststoffplatten, die auf die Druckverteilschicht 13 aufgesetzt werden. Um diese Platten nicht auf Maß zuschneiden zu müssen, damit sie jeweils bis zu der seitlichen Wand 20 des Raumes oder Gebäudes reichen, ist unter dem Rand der
20 jeweils äußersten Platte eine Profilleiste 21 verlegt, die den Hohlraum 18 seitlich begrenzt. Auf dieser Profilleiste 21 ist mit einem Klebeband 22 der Rand der Schalung 17 abdichtend befestigt. Der außerhalb der Profilleiste 21 liegende Rand der Druckverteilschicht 13 ist mit einer
25 zähen teigigen Masse 23 bedeckt, die die Löcher 14 in diesem Bereich abdeckt. Bei dem nachfolgenden Auftragen der Masse 19 auf die Schalung 17 bildet sich zwischen der Wand
20 und der Profilleiste 21 ein Block 19', der bis dicht an die Wand 20 ragt. Der Block 19' ist von der Wand 20
30 nur durch einen Trennstreifen 24 getrennt, der aus einem schalldämmenden Material, beispielsweise aus Schaumstoff, besteht. Auf diese Weise wird die Übertragung von Körper-

schall zwischen dem Oberboden 15 und der seitlichen Wand 20 verhindert.

Eine Draufsicht der Profilleiste 21 ist in Fig. 2 dargestellt. Die Profilleiste 21 besteht aus im Querschnitt
5 rechteckigen Bauteilen 25, die an ihrer einen Stirnseite einen kopfartigen Ansatz 26 und an ihrer gegenüberliegenden Stirnseite eine dem Ansatz 26 angepaßte Ausnehmung 27 aufweisen. Die Bausteine 25 können in der in Fig. 2 gezeigten Weise aneinandergesetzt werden. Sie sind in abgestuften
10 Längen verfügbar, die jeweils ein ganzzahliges Vielfaches des Rastermaßes zwischen den Stützfüßen 16 bilden. Auf diese Weise können die Profilleisten 21 in der jeweils gewünschten Länge zusammengesetzt werden, ohne abgeschnitten werden zu müssen.

15 Bei dem Ausführungsbeispiel von Fig. 3 ist auf der Betondecke 11 eine Dämmschicht 32 angeordnet, die einen an der seitlichen Wand 20 hochgezogenen Abschnitt 32' aufweist. Auf die Dämmschicht ist die aus einzelnen vorgefertigten Platten bestehende Druckverteilschicht 33 aufgesetzt. Die
20 Druckverteilschicht 33 weist eine glatte Unterseite und eine profilierte Oberseite auf. In der Oberseite sind Erhebungen 34 vorgesehen, auf die die nach unten weisenden Ansätze 35 des Oberbodens aufgesetzt werden. Die Erhebungen 34 und die Ansätze 35 bilden jeweils einen Stützfuß.
25 Die Erhebungen 34 befinden sich jeweils zwischen Mulden der Druckverteilschicht 33, so daß der Hohlraum 18 zu einem Teil im Innern des Unterbodens 10 und zu einem anderen Teil im Innern des Oberbodens 15 gebildet wird. Die Oberseiten der Erhebungen 34 sind jeweils von einem Zentrier-
30 ring 36 umgeben, in dem ein Ansatz 35 des Oberbodens 15 zentriert wird.

Bei einer (nicht dargestellten) alternativen Ausführungsform sind die Ansätze 35 fortgelassen und die Erhebungen 34 erstrecken sich bis an die ebene Unterseite des Oberbodens.

- 5 Der der seitlichen Wand 20 zugewandte Rand 37 der Druckver-
teilschicht 33 ist bei dem Ausführungsbeispiel der Fig. 3
bis zur oberen Begrenzung des Hohlraumes 18 hochgezogen.
Das Ende der Schalung 17 ist auf die Oberseite des Randes
37 aufgelegt und dort verklebt. Der Zwischenraum zwischen
10 dem Rand 37 und dem an der Wand 20 anliegenden Abschnitt 32
der Dämmschicht ist mit der Masse 19 des Oberbodens 15 aus-
gefüllt. Diese Masse erstreckt sich in dem genannten Zwi-
schenraum bis zur Dämmschicht 32 nach unten.

- Bei dem Ausführungsbeispiel der Fig. 4 weist der Unterboden
15 10 eine Betonplatte 11 auf, die von der Dämmschicht 32 be-
deckt ist. Ein Abschnitt 32' der Dämmschicht 32 ragt ein
Stück an der Wand 20 auf. Zum Unterboden 10 gehören ferner
die Platten 38, die mit ihren ebenen Unterseiten auf der
Dämmschicht 32 liegen und nach oben aufragende Stützfüße 39
20 aufweisen. Der Oberboden 15 besteht aus den ebenen Platten
40, die auf den Oberseiten der Stützfüße 39 liegen, und
deren Spalte durch elastische Fugendichtungen 41 abgedich-
tet sind. Die Mulden 42 zwischen den Stützfüßen 39 begren-
zen in Verbindung mit den Platten 40 den Hohlraum 18. Der
25 Querschnitt der Stützfüße 39 verringert sich nach oben hin,
so daß die vertikalen Auflagekräfte, die von den Platten 40
auf die Stützfüße 39 übertragen werden, über die relativ
starren Platten 38 gleichmäßig auf die relativ weiche
Dämmschicht 32 verteilt werden.

- 30 Der der Wand 20 zugewandte Rand 43 der äußeren Platte 38

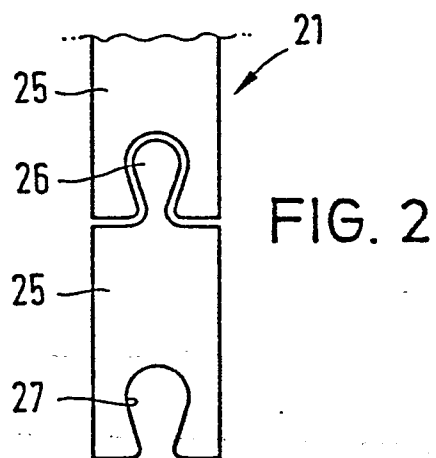
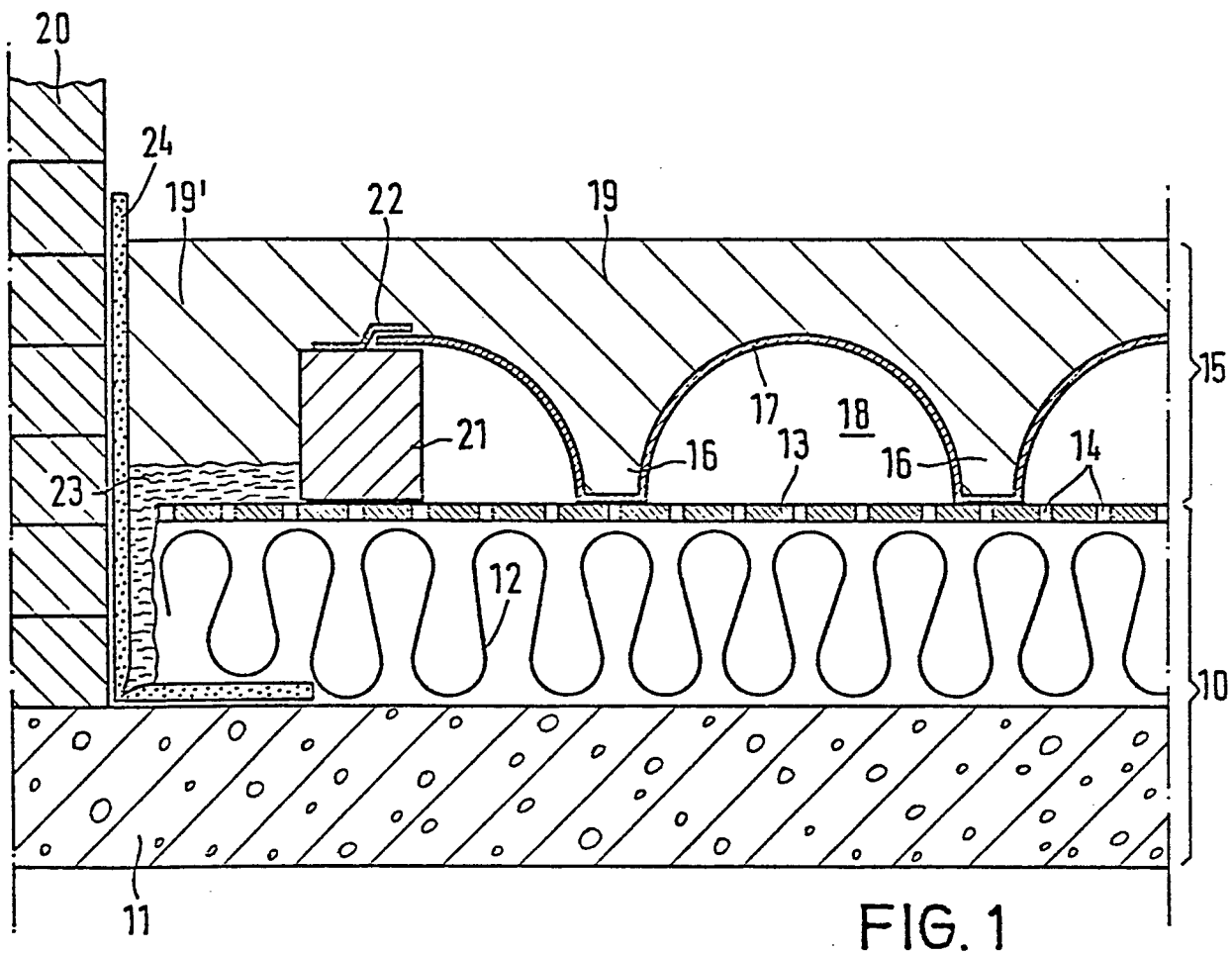
bildet eine durchgehende Randleiste 43. Der Zwischenraum zwischen dem an der Wand 20 anliegenden Abschnitt 32' der Dämmschicht 32 und der Randleiste 43 ist mit einer Estrich-Füllmasse 44 ausgefüllt, auf deren Oberseite die äußerste
5 Platte 40 aufliegt.

Einige der Stützfüße 39 haben auf ihrer Oberseite im Abstand des Rastermaßes der Platten 40 angeordnete Zentrierstücke 45 zum Zentrieren der Ränder der Platten 40. Diese Platten 40 bilden die Bodenplatten. Sie bestehen beispielsweise aus einem Blech mit darauf befestigtem Bodenbelag,
10 aus Keramik o.dgl.

Wie Fig. 4 zeigt, sind die Mulden 46 in einigen oder in allen Bereichen des Hohlbodens mit einer wärmereflektierenden Folie 46 beschichtet. Diese Folie bewirkt, daß Wärme
15 von dem Unterboden 10 in den Hohlraum 18 hinein reflektiert wird, so daß derjenige Anteil der Wärme, der an den Oberboden 15 abgegeben wird, noch vergrößert wird.

ANSPRÜCHE

1. Hohlboden mit einem Unterboden (10) und einem mit dem Unterboden einem Hohlraum (18) einschließenden Oberboden (15), welcher aus einer eine verlorene Schalung (17) bildenden profilierten tragfähigen Kunststoffolie (17) und einer auf die Schalung (17) fließfähig aufgebracht und anschließend erhärteten Masse (19) besteht, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß der von der Schalung (17) für den durch Ortguß hergestellten Oberboden (15) begrenzte Hohlraum seitlich durch Profilleisten (21) abgeschlossen ist.
2. Hohlboden nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Profilleisten (21) aus miteinander verbindbaren Bausteinen (25) bestehen.
3. Hohlboden nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die untere und/oder die obere Begrenzungswand des Hohlraumes (18) mindestens stellenweise mit einer wärmereflektierenden Beschichtung (46) versehen ist.



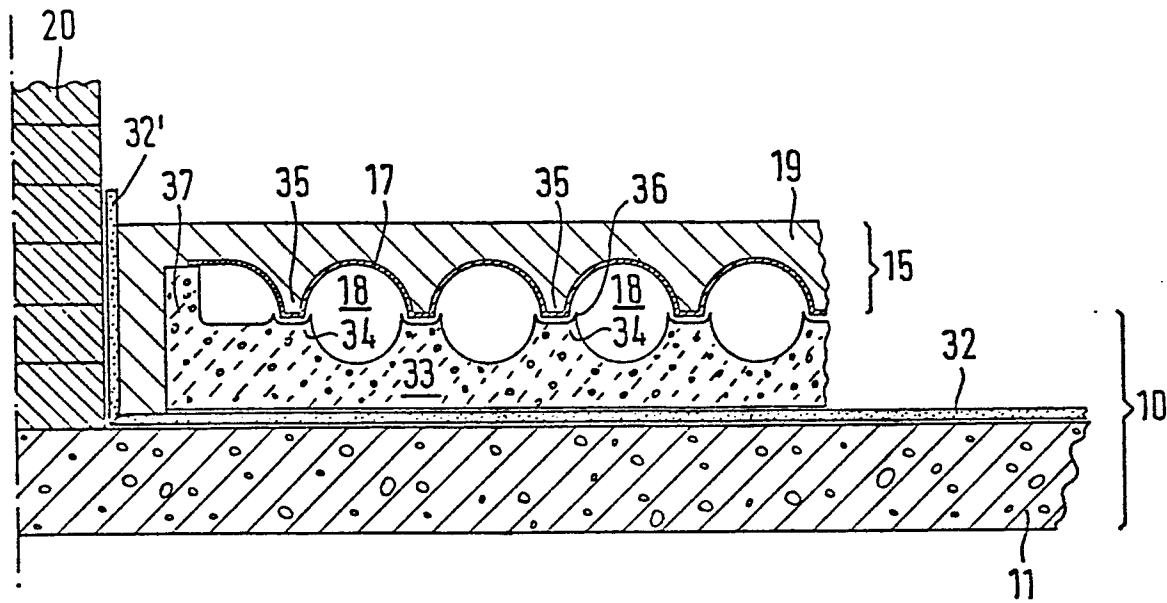


FIG. 3

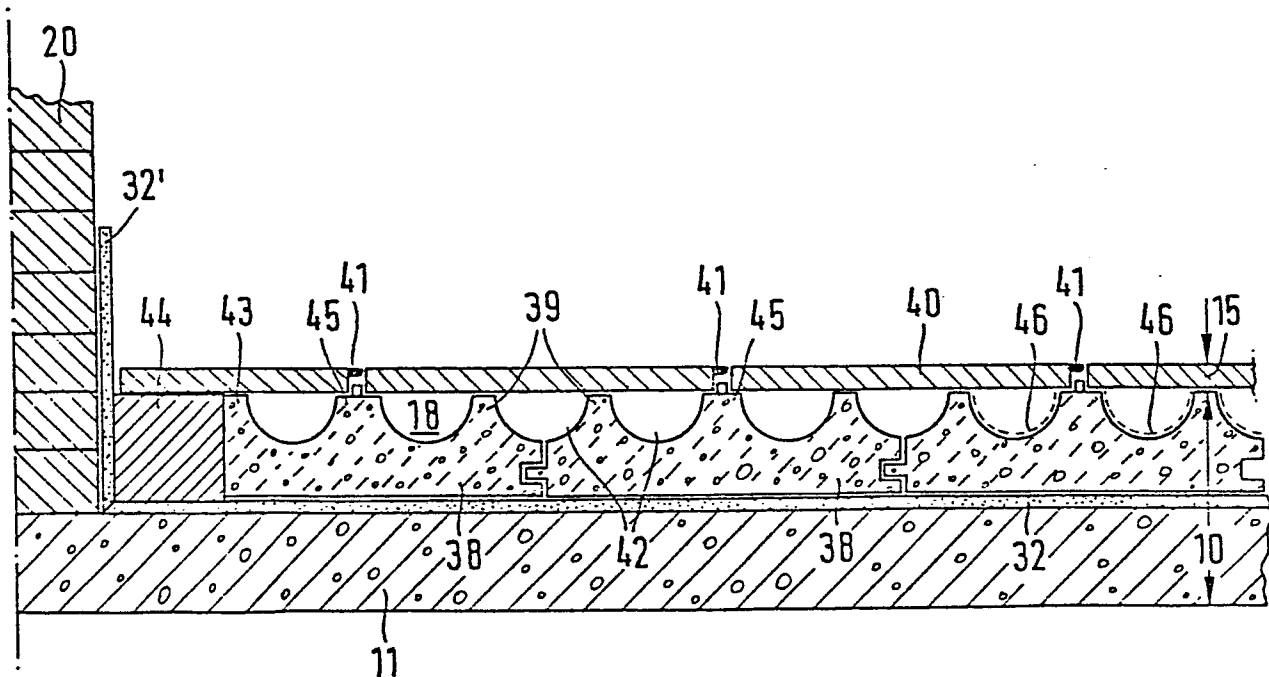


FIG. 4