



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

(11) CH 721 096 A2

(51) Int. Cl.: E04F 15/12 (2006.01)
F24D 3/14 (2006.01)

Patentanmeldung für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-lichtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

(12) PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 000947/2023

(71) Anmelder:
Hanspeter Acklin, Dorfstrasse 7
6340 Baar (CH)

(22) Anmeldedatum: 31.08.2023

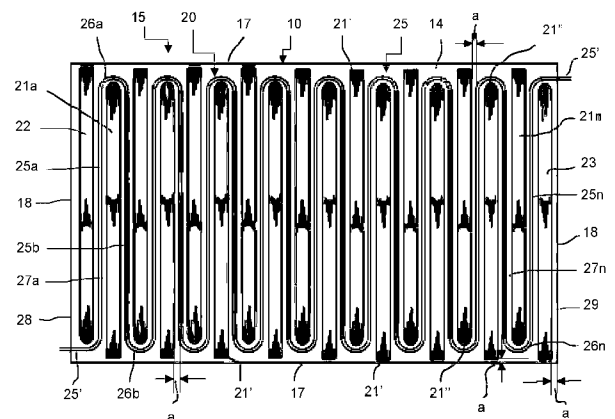
(72) Erfinder:
Hanspeter Acklin, 6340 Baar (CH)

(43) Anmeldung veröffentlicht: 14.03.2025

(74) Vertreter:
Luchs & Partner AG Patentanwälte, Schulhausstrasse 12
8002 Zürich (CH)

(54) Unterlagsboden, insbesondere mit einer Bodenheizung

(57) Ein Unterlagsboden, insbesondere mit einer Bodenheizung, besteht aus mindestens einer Deckschicht aus einem im flüssigen Ausgangszustand auf eine Bodenstruktur (14) giessbaren Material. Die Bodenheizung (20) weist wenigstens eine auf der Bodenstruktur (14) schlangen- oder andersförmig verlegte Rohrleitung (25) mit mehreren zueinander beabstandeten Leitungsabschnitten (25a bis 25n) auf, die paarweise je einen Zwischenraum (27a bis 27n, 28, 29) bilden. In diese Zwischenräume (27a bis 27n, 28, 29) ist jeweils wenigstens ein Plattenelement (21a bis 21n, 22, 23) gelegt, das vorzugsweise den jeweiligen Zwischenraum (27a bis 27n, 28, 29) annähernd füllt. Die wenigstens eine Rohrleitung (25) und diese Plattenelemente (21a bis 21n, 22, 23) sind nach dem Vergiessen von der Deckschicht übergossen. Damit wird bei einem einfachen Installieren des Unterlagsbodens insbesondere eine kürzere Trocknungszeit dieser auf die Rohrleitung übergossenen Deckschicht ermöglicht.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Unterlagsboden, insbesondere mit einer Bodenheizung, der aus mindestens einer Deckschicht aus einem im flüssigen Ausgangszustand auf eine Bodenstruktur giessbares Material besteht, wobei die Bodenheizung wenigstens eine auf der Bodenstruktur schlangen- oder andersförmig verlegte Rohrleitung mit mehreren zueinander beabstandeten Leitungsabschnitten aufweist, die paarweise je einen Zwischenraum bilden.

[0002] Beim Installieren insbesondere einer Bodenheizung in einer Räumlichkeit wird wenigstens eine schlangenförmig oder ähnlich geformte Rohrleitung auf eine üblicherweise ebene Bodenstruktur gelegt, wobei die Abstände der annähernd parallel nebeneinander verlegten Leitungsabschnitte der Rohrleitung so gewählt sind, dass bei einer vorgegebenen Heizleistung des durch die Rohrleitung geführten Heizwassers eine gewünschte Bodentemperatur eingestellt und dabei die Temperatur des Heizwassers bei vorzugsweise 25 bis 35° Celsius tief gehalten werden kann. Die Leitungsabschnitte sind in einem Abstand zueinander vorzugsweise zwischen 15 cm und 25 cm verlegt. Sie können aber in Ausnahmefällen auch mehr oder weniger beabstandet zueinander eingelegt sein. Diese Rohrleitungen sind üblicherweise aus einem Kunststoff hergestellt und mit Aussendurchmessern von ca. 20 mm dimensioniert, wobei dies auch davon abweichen kann.

[0003] Nach dem Einlegen dieser wenigstens einen Rohrleitung auf einem Isolationsboden kann sie mit Klemmbügeln oder dergleichen in bestimmten Abständen zueinander darauf fixiert werden und anschliessend wird eine zubereitete annähernd flüssige Masse ähnlich einem Flüssigbeton bzw. Mörtel über den gesamten Bodenbereich der Räumlichkeit geleert und die wenigstens eine schlangenförmig eingelegte Rohrleitung von dieser umschlossen und dabei überdeckt und ein meist eben ausplanierter Unterlagsboden (Estrich) gebildet, auf den üblicherweise Keramik-, Steinplatten, Parkettböden, Teppiche oder dergleichen gelegt und befestigt werden.

[0004] Als Massen werden Werkstoffzusammensetzungen genommen, welche über eine gute Wärmeleitfähigkeit und vorteilhaft über eine wirksame Trittschalldämmung verfügen. Sie können dabei vorteilhaft aus einer sandförmigen Gesteinskörnung und einem Bindemittel aus Zement und andern bekannten Werkstoffen zusammengesetzt sein. Die Trocknung dieser Masse nach dem Ausgiessen kann aber bis zu mehreren Wochen dauern und die Bodenstruktur sollte in dieser Zeit nicht betreten werden, um diesen nicht zu beschädigen.

[0005] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Unterlagsboden insbesondere mit einer Bodenheizung mit wenigstens einer schlangen- oder andersförmig verlegten Rohrleitung derart zu verbessern, dass bei einem einfachen Installieren des Unterlagsbodens insbesondere eine kürzere Trocknungszeit dieser auf die Rohrleitung übergossenen Deckschicht ermöglicht wird.

[0006] Diese Aufgabe ist erfindungsgemäss durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst.

[0007] Die Bodenheizung im Unterlagsboden mit der wenigstens einen Rohrleitung ist mit mehreren zueinander beabstandeten Leitungsabschnitten versehen, die paarweise je einen Zwischenraum bilden. Erfindungsgemäss sind in diese Zwischenräume jeweils wenigstens ein Plattenelement gelegt, welches vorzugsweise den jeweiligen Zwischenraum annähernd füllt, und dass diese Plattenelemente und die wenigstens eine Rohrleitung nach dem Vergiessen von der Deckschicht übergossen sind. Mit diesem erfindungsgemässen neuartigen Unterlagsboden hat sich herausgestellt, dass dieser einfach installiert bzw. montiert werden kann, bei dem gegenüber den bekannten Lösungen einzig solche Plattenelemente in diese Zwischenräume eingelegt werden müssen, durch die aber eine erhebliche Verkürzung der Trocknungszeit des auf die Rohrleitung und diese Plattenelemente übergossenen Materials erzielt werden kann.

[0008] Da diese Plattenelemente aus einem trockenen Material hergestellt sind und damit von den Eigenschaften her bedeutend variabler als das flüssige giessbare Material gewählt werden können, kann der erfindungsgemässe Unterlagsboden besser den gewünschten Eigenschaften angepasst werden, zum Beispiel, dass diese Plattenelemente mit einer hohen Schalldämmung gefertigt sind.

[0009] Vorteilhaft sind die Plattenelemente jeweils rundum mit je einem Mindestabstand zu der sie umgebenden Rohrleitung bzw. zu Randseiten der Räumlichkeit oder ähnlichem verlegt, damit diese im flüssigen Ausgangszustand dazwischen eingegossene Deckschicht nach dem Trocknen rissfest verbleibt.

[0010] Die Erfindung sieht vor, dass alle Zwischenräume und zwischen dem äussersten Leitungsabschnitt und der abschliessenden Randseite jeweils mindestens ein füllendes Plattenelement gelegt ist. Der Unterlagsboden ist dabei bis zu den die Räumlichkeit begrenzenden Randseiten mit dieser Deckschicht vergossen, bei der letztere über die geführte Rohrleitung und die Plattenelemente mit einer vorgegebenen Dicke vorsteht und vorzugsweise eine ebene obere Abschlussfläche bildet. Zweckmässigerweise sind die Plattenelemente jeweils mit einer Dicke bemessen, welche vorzugsweise zumindest annähernd dem Aussendurchmesser der jeweiligen Rohrleitung entspricht. Damit kann die Deckschicht oberhalb diesen mit einer gleichmässigen Dicke versehen werden.

[0011] Diese die Zwischenräume füllenden Plattenelemente sind jeweils aus einem Material aus Kunststoff, Steinwolle, Steinmaterial und/oder aus Holz, wie aus Spanplatten, hergestellt.

[0012] Die Erfindung sowie weitere Vorteile derselben sind nachfolgend anhand von Ausführungsbeispielen unter Bezugnahme auf die Zeichnung näher erläutert. Es zeigt:

- Fig. 1 eine Draufsicht auf eine verlegte schlangenförmige Rohrleitung und zwischen Leitungsabschnitte derselben gelegte Plattenelemente ohne die darüber gegossene Deckschicht in einer Räumlichkeit;
- Fig. 2 einen perspektivischen Teilschnitt durch eine mehrschichtige Bodenstruktur, eine Deckschicht und eine Teilansicht von Rohrteilen einer Rohrleitung und von Plattenelementen in einer Variante; und
- Fig. 3 den Teilschnitt durch die mehrschichtige Bodenstruktur, die Deckschicht und eine Teilansicht der Rohrteile der Rohrleitung und der Plattenelemente nach Fig. 2.

[0013] Der in Fig. 1 gezeigte Unterlagsboden 10 ist in einer Räumlichkeit 15 einbaubar, bei der es sich um einen Wohnungs-, Büro-, Aufenthalts-, Garagen-, Geschäfts- oder einen beliebigen Raum oder auch um einen Aussenplatz handeln kann. Von dieser Räumlichkeit 15 sind ihre Seitenränder 17, 18 dargestellt, die durch Wände, Ränder, Absätze, Abschlüsse oder bei Türen durch Übergänge oder dergleichen gebildet sein können. Ebenso kann der Unterlagsboden 10 bei beliebigen Aussenformen und Abmessungen dieser Räumlichkeit 15 eingebaut werden. Ein solcher Unterlagsboden wird in der Fachsprache auch Estrich genannt.

[0014] Dieser Unterlagsboden 10 setzt sich aus einem auf eine Bodenstruktur 14 der Räumlichkeit 15 gelegte Bodenheizung 20 und wenigstens einer Deckschicht 16 zusammen. Bei der Bodenheizung 20 könnte statt ein Heizmedium auch ein Kühlmedium durchgelassen werden, bei welchem üblicherweise Wasser verwendet wird. Die Deckschicht 16 besteht aus einem Material, das im Ausgangszustand flüssig ist, bei welchem es sich wie oben erwähnt um eine flüssige, zähflüssige oder als Brei verwendete Masse zum Beispiel ein Flüssigbeton, Mörtel oder ähnlichem handelt, die normalerweise über die gesamte Bodenstruktur 14 der Räumlichkeit 15 geleert wird und meist eben ausplaniert und mit einer vorgegebenen Dicke oberhalb der Bodenheizung 20 vorsteht und vorzugsweise eine ebene obere Abschlussfläche 16' bildet, auf der üblicherweise Keramik-, Steinplatten, Parkettböden, Teppiche oder dergleichen gelegt und je nachdem befestigt werden. Es ist aber nicht ausgeschlossen, dass diese Abschlussfläche 16' mit Stufen, Erhöhungen, Abschrägungen oder dergleichen ausgebildet sein könnte. Denkbar wäre auch, dass diese Deckschicht 16 mehrschichtig aus unterschiedlichen Materialien hergestellt sein könnte.

[0015] Von dem in Fig. 1 ohne eine obere Deckschicht 16 dargestellten Unterlagsboden 10 ist eine Bodenheizung 20 mit einer auf der Bodenstruktur 14 schlangenförmig verlegten Rohrleitung 25 mit einer Anzahl von zueinander beabstandeten Leitungsabschnitten 25a bis 25n und letztere verbindende Rohrteile 26a bis 26n veranschaulicht. Diese parallel zueinander beabstandeten Leitungsabschnitte 25a bis 25n bilden jeweils paarweise je einen Zwischenraum 27a bis 27n, wobei die letzteren an sich gleichförmig ausgebildet, aber abwechslungsweise um 180° versetzt zueinander angeordnet sind. Es sind ferner aussenseitige Anschlüsse 25' der Rohrleitung 25 vorgesehen, welche direkt oder über ein Verteilersystem mit einer Heizquelle verbunden sind, was nicht näher dargetan ist. Die Rohrleitung 25 kann mit Klemmbügeln oder dergleichen in bestimmten Abständen zueinander auf der Bodenstruktur 14 fixiert werden.

[0016] Erfindungsgemäss sind in die Zwischenräume 27a bis 27n der Leitungsabschnitte 25a bis 25n und in die beiden zwischen dem äussersten Leitungsabschnitt 25a, 25n und den Seitenrändern 18 der Räumlichkeit 15 jeweils ein Plattenelement 22, 21a bis 21n, 23 gelegt, wobei diese Plattenelemente 22, 21a bis 21n, 23 und die Rohrleitung 25 nach dem Vergiessen von der Deckschicht 16 übergossen sind.

[0017] Es sind somit in alle Zwischenräume 28, 27a bis 27n, 29 jeweils ein annähernd füllendes Plattenelement 22, 21a bis 21n, 23 gelegt, wobei letzteres jeweils mit dem einen Ende 21' nahe beim jeweiligen Seitenrand 17 und mit dem andern Ende 21'' nahe innerhalb des jeweiligen Rohrteils 26a bis 26n eingelegt ist. Die Rohrteile 26a bis 26n und die Enden 26'' sind korrespondierend abgerundet ausgebildet, so dass ein gleichmässiger Abstand zwischen diesen über 180° besteht.

[0018] Mit diesem Einlegen der Plattenelemente 22, 21a bis 21n, 23 in diese Zwischenräume 28, 27a bis 27n, 29 wird erreicht, dass weniger von diesem im Ausgangszustand flüssigen Material verwendet werden muss und dass dadurch die Trocknungszeit dieser die Deckschicht 16 bildenden Masse als auszuhärtendes Material erheblich gekürzt werden kann. Somit kann ein Bau oder eine Renovation eines Gebäudes oder ein Wechsel eines Unterlagsboden oder dergleichen in einer kürzeren Zeitdauer erfolgen.

[0019] Diese die Zwischenräume 28, 27a bis 27n, 29 füllenden Plattenelemente 22, 21a bis 21 n, 23 sind jeweils aus einem Material gefertigt, welches mit Vorteil kostengünstig ist, aber je nach Bedarf mit besseren Eigenschaften als die Deckschicht 16 hinsichtlich der Tritt- oder des Körperschalls, der Wärmeisolation, der Wärmeleitung oder andern Eigenschaften versehen sein kann. Als Materialien eignen sich Kunststoffe aus Styropor, Polyurethan, Polystyrol oder Steinwolle, oder aber Steine, leichte steinerne Sintermaterialien, Ziegelsteine und/oder Holz, wie Spanplatten, oder eine Kombination von diesen Materialien.

[0020] Die Plattenelemente 22, 21a bis 21 n, 23 sind vorteilhaft jeweils rundum mit je einem Mindestabstand a zu der sie umgebenden Rohrleitung 25 bzw. zu den Seitenrändern 17, 18 der Räumlichkeit 15 verlegt. Dieser Mindestabstand a zwischen dem jeweiligen Plattenelement 22, 21a bis 21n, 23 und der wenigstens einen sie umgebenden Rohrleitung 25 bzw. den Seitenrändern 17, 18 der Räumlichkeit 15 ist derart dimensioniert, dass diese im flüssigen Ausgangszustand dazwischen eingegossene Deckschicht nach dem Trocknen rissfest als eine Schicht verbleibt. Vorzugsweise beträgt dieser Mindestabstand a zwischen einem jeweiligen Plattenelement 22, 21a bis 21n, 23 und zu der wenigstens einen sie

umgebenden Rohrleitung 25 bzw. zu den Seitenrändern 17, 18 der Räumlichkeit jeweils 0.5 cm bis 5 cm. Dieser Mindestabstand a ist vorzugsweise gleich, er kann aber bei den Enden 21', 21'' der Plattenelemente im Vergleich bei den Leitungsabschnitten 25a, 25n unterschiedlich dick gewählt sein.

[0021] Diese die Zwischenräume 27a bis 27n bildenden Abstände der annähernd parallel nebeneinander befindlichen Leitungsabschnitte 25a bis 25n der Rohrleitung 25 sind so gewählt, dass eine vorgegebene Heizleistung des durch die Rohrleitung 25 geführten Heizmediums ermöglicht wird. Diese Abstände der Leitungsabschnitte und damit die Breiten der Zwischenräume betragen jeweils zwischen ca. 10 cm und 30 cm.

[0022] Diese Leitungsabschnitte 25a bis 25n der Rohrleitung sind mit gleich breiten Abständen verlegt, damit die Plattenelemente 21a bis 21n mit gleichen Längen und Breiten vorproduzierbar und einlegbar sind.

[0023] Fig. 2 und Fig. 3 zeigen teilweise die Bodenstruktur 14 der Räumlichkeit 15, welche aus einem Betonboden 11 und zwei Schichten 12, 13 besteht, welche aus einem Isolationsmaterial gefertigt sind. Diese Bodenstruktur 14 ist bauseitig vorhanden und kann selbstverständlich anders als dargestellt zusammengesetzt sein. Auf der Schicht 13 sind eine schlangenförmige Rohrleitung 35 sowie erfindungsgemässe Plattenelemente 31 angedeutet, wobei letztere in Zwischenräume 37 von Leitungsabschnitten 35' der Rohrleitung 35 gelegt sind. Die Plattenelemente 31 sind seitlich bei den Leitungsabschnitten 35' der Rohrleitung 35 ebenso vorteilhaft jeweils mit je einem Mindestabstand a eingelegt. Durch die rechteckige Ausbildung der Plattenelemente sind sie jeweils zu dem sie umgebenden abgerundeten Rohrteil 35'' aber verändernd beabstandet.

[0024] Im verbauten Zustand sind die auf die Bodenstruktur 14 gelegten Rohrleitung 35 und Plattenelemente 31 von der mindestens einen Deckschicht des im Ausgangszustand flüssigen Materials übergossen und unlösbar miteinander verbunden. Die Deckschicht 16 ist nach SIA-Norm mit einer Gesamtdicke von mindestens 50 Millimetern dimensioniert und sie steht mit einem Teil in der Räumlichkeit über den gesamten Bodenbereich über die wenigstens eine Rohrleitung vor und bildet wie erwähnt eine ebene obere Abschlussfläche 16', auf derselben Bodenplatten, Parkett, Teppiche, Kunststoffbeläge und/oder andere begehbare Abdeckungen legbar und je nachdem befestigbar sind.

[0025] Die Plattenelemente 31 sind jeweils mit einer Dicke bemessen, welche vorzugsweise zumindest annähernd dem Aussendurchmesser der jeweiligen Rohrleitung 35 entspricht, wobei dieser Aussendurchmesser üblicherweise 20 mm beträgt, aber selbstverständlich auch je nach Anwendung grösser oder vorzugsweise kleiner bemessen sein kann. Die Plattenelemente 31 könnten aber auch gegenüber der Rohrleitung unterschiedlich dick vorgesehen sein. Die Zwischenräume 37 betragen vorzugsweise in ihrer Breite 10 cm bis 30 cm und in ihrer Länge 1 m bis 10 m.

[0026] Die Erfindung ist mit den oben erläuterten Ausführungsbeispielen ausreichend dargetan. Sie könnte aber noch durch weitere Varianten veranschaulicht sein.

[0027] So könnten zum Beispiel mehrere Rohrleitungen nacheinander oder ineinandergreifend eingelegt sein, wie vorzugsweise bei grossen Räumen oder wenn die Zwischenräume über die Länge jeweils mit unterschiedlichen Breiten versehen sind.

[0028] Es können selbstverständlich auch mehrere Plattenelemente baukastenartig in einen jeweiligen Zwischenraum eingelegt sein, zum Beispiel, wenn die wenigstens eine Rohrleitung nicht mit parallel zueinander beabstandeten Leitungsabschnitten verlegt ist, sondern so, dass die Zwischenräume von einer rechteckförmigen Ausbildung abweichen, beispielsweise wenn die Rohrleitung einer Spiral-, Schnecken-, Pilz- oder einer ähnlichen Form angenähert verlegt ist.

[0029] Diese Plattenelemente zeichnen sich dadurch aus, dass sie mit einem Schneidgerät einfach mit unterschiedlichen Aussenkonturen massgeschneidert geschnitten und in die Zwischenräume eingelegt werden können.

[0030] Diese oben erläuterten Mindestabstände a zwischen den Plattenelementen und den sie umgebenden Rohrleitung bzw. den Seitenrändern sind mit Vorteil einzuhalten. Aber auch wenn diese Plattenelemente ungenau verlegt und teils in Berührung mit der Rohrleitung oder eines Seitenrandes in Kontakt stehen würden, wäre trotzdem eine ausreichend sichere Verlegung des Unterlagsboden gewährleistet.

[0031] In bestimmten Zwischenräumen könnten jedoch ganz oder teilweise jeweils kein Plattenelement eingelegt sein, zum Beispiel, wenn in einen Zwischenraum eine elektrische Steckdose, ein sanitarisches Teil oder ähnliches eingelegt oder eingesetzt ist. Die wenigstens eine Rohrleitung, aber auch die Plattenelemente könnten durch Abstandhalter oberhalb des Bodens angeordnet sein.

[0032] Im Prinzip könnte anstelle einer Bodenheizung auch eine Bodenkühlung erfolgen, bei dem entsprechend ein Kühlmedium durch die Rohrleitungen gefördert würde.

Patentansprüche

1. Unterlagsboden, insbesondere mit einer Bodenheizung, der aus mindestens einer Deckschicht (16) aus einem im flüssigen Ausgangszustand auf eine Bodenstruktur (14) giessbares Material besteht, wobei die Bodenheizung (20) wenigstens eine auf der Bodenstruktur (14) schlangen- oder andersförmig verlegte Rohrleitung (25, 35) mit mehreren zueinander beabstandeten Leitungsabschnitten (25a bis 25n, 35') aufweist, die paarweise je einen Zwischenraum (27a bis 27n, 28, 29, 37) bilden,

dadurch gekennzeichnet, dass

in Zwischenräume (27a bis 27n, 28, 29, 37) zumindest teilweise jeweils wenigstens ein Plattenelement (21a bis 21n, 22, 23, 31) gelegt ist, das vorzugsweise den jeweiligen Zwischenraum (27a bis 27n, 28, 29, 37) annähernd füllt, wobei die wenigstens eine Rohrleitung (25, 35) und diese Plattenelemente (21a bis 21n, 22, 23, 31) nach dem Vergiessen von der Deckschicht (16) übergossen sind.

2. Unterlagsboden nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Plattenelemente (21a bis 21n, 22, 23, 31) jeweils rundum mit je einem Mindestabstand (a) zu der wenigstens einen sie umgebenden Rohrleitung (25, 35) bzw. zu Seitenrändern (17, 18) der Räumlichkeit oder ähnlichem verlegt sind.
3. Unterlagsboden nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass dieser Mindestabstand (a) zwischen dem jeweiligen Plattenelement (21a bis 21n, 22, 23, 31) und der wenigstens einen sie umgebenden Rohrleitung (25, 35) bzw. den Seitenrändern (17, 18) der Räumlichkeit derart dimensioniert ist, dass diese im flüssigen Ausgangszustand dazwischen eingegossene Deckschicht (16) nach dem Trocknen rissfest verbleibt.
4. Unterlagsboden nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen dem jeweiligen Plattenelement (21a bis 21n, 22, 23, 31) und den benachbarten Leitungsabschnitten (25a bis 25n, 35'), zwischen vorzugsweise den schmälere Seitenrändern (18) des jeweiligen Plattenelementes (21a bis 21n, 22, 23, 31) und des die Leitungsabschnitte (25a bis 25n, 35') verbindenden Rohrteils (26a bis 26n) bzw. eines Seitenrandes (17, 18) der Räumlichkeit jeweils dieser Mindestabstand (a) vorhanden ist.
5. Unterlagsboden nach einem der Ansprüche 2 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass dieser Mindestabstand (a) zwischen einem Plattenelement (21a bis 21n, 22, 23, 31) und der wenigstens einen sie umgebenden Rohrleitung (25, 35) bzw. den Seitenrändern (17, 18) der Räumlichkeit jeweils 0.5 cm bis 5 cm beträgt.
6. Unterlagsboden nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass in alle Zwischenräume (27a bis 27n, 28, 29, 37) und zwischen dem jeweiligen äussersten Leitungsabschnitt (25a, 25n) und des abschliessenden Seitenrandes (17, 18) jeweils mindestens ein diesen vorzugsweise annähernd füllendes Plattenelement (21a bis 21n, 22, 23, 31) gelegt ist, wobei der Unterlagsboden bis zu den die Räumlichkeit (15) begrenzenden Seitenrändern (17, 18) vergossen ist.
7. Unterlagsboden nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass mehrere Plattenelemente in einen jeweiligen Zwischenraum eingelegt sind, wie zum Beispiel bei langen Räumen oder wenn die Zwischenräume jeweils mit unterschiedlichen Breiten versehen sind.
8. Unterlagsboden nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass die wenigstens eine Rohrleitung (25, 35) und die Plattenelemente (21a bis 21n, 22, 23, 31) auf die Bodenstruktur (14) gelegt sind und im verbauten Zustand von der mindestens einen Deckschicht (16) des im Ausgangszustand flüssigen Materials übergiessbar sind.
9. Unterlagsboden nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass diese Deckschicht (16) mit einer Gesamtdicke von mindestens 50 Millimetern dimensioniert ist und mit einem Teil der Deckschicht (16) über die wenigstens eine Rohrleitung (25, 35) vorsteht und eine ebene obere Abschlussfläche (16') bildet, auf derselben Bodenplatten, Parkett, Teppiche, Kunststoffbeläge und/oder andere begehbare Abdeckungen legbar und/oder befestigbar sind.
10. Unterlagsboden nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Plattenelemente (21a bis 21n, 22, 23, 31) jeweils mit einer Dicke bemessen sind, welche vorzugsweise zumindest annähernd dem Aussendurchmesser der jeweiligen Rohrleitung (25, 35) entspricht.
11. Unterlagsboden nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass diese die Zwischenräume (27a bis 27n, 28, 29, 37) bildenden Abstände der annähernd parallel nebeneinander befindlichen Leitungsabschnitte (25a bis 25n, 35') der Rohrleitung (25, 35) so gewählt sind, dass eine vorgegebene Heizleistung des durch die Rohrleitung (25, 35) geführten Heizmediums ermöglicht wird.
12. Unterlagsboden nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass diese Abstände der Leitungsabschnitte (25a bis 25n, 35') und damit die Breiten der Zwischenräume (27a bis 27n, 28, 29, 37) jeweils zwischen 10 und 30 cm betragen.
13. Unterlagsboden nach Anspruch 11 oder 12, dadurch gekennzeichnet, dass die Leitungsabschnitte (25a bis 25n, 35') der wenigstens einen Rohrleitung (25, 35) mit gleich breiten Abständen verlegt sind, damit die Plattenelemente (21a bis 21n, 22, 23, 31) mit gleichen Längen und Breiten vorproduzierbar und einlegbar sind.
14. Unterlagsboden nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass die den Zwischenraum (27a bis 27n, 28, 29, 37) füllenden Plattenelemente (21a bis 21n, 22, 23, 31) jeweils aus einem Material aus Kunststoff, wie Styropor, Polyurethan, Polystyrol oder Steinwolle, oder aber aus Steinen, leichten steinernen Sintermaterialien, Ziegelsteinen und/oder aus Holz, wie Spanplatten, oder eine Kombination von diesen Materialien hergestellt sind.

Fig. 1

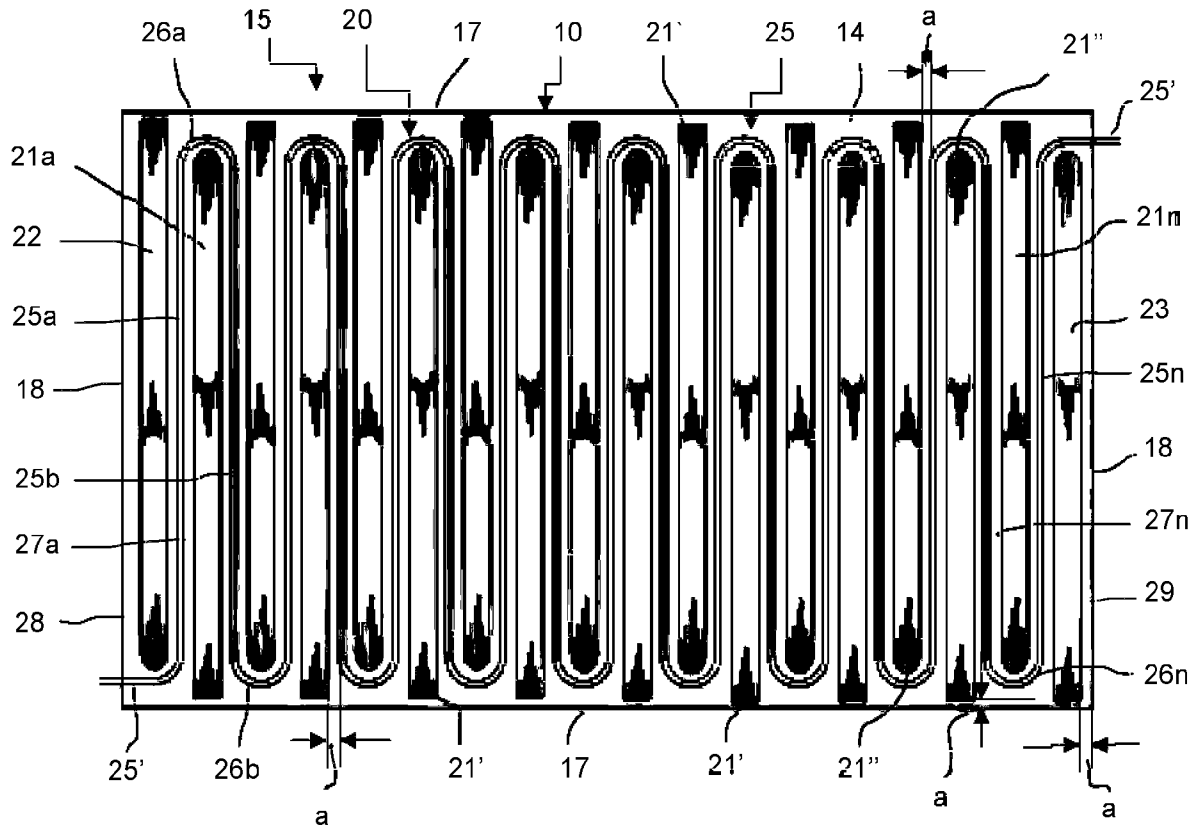


Fig. 2

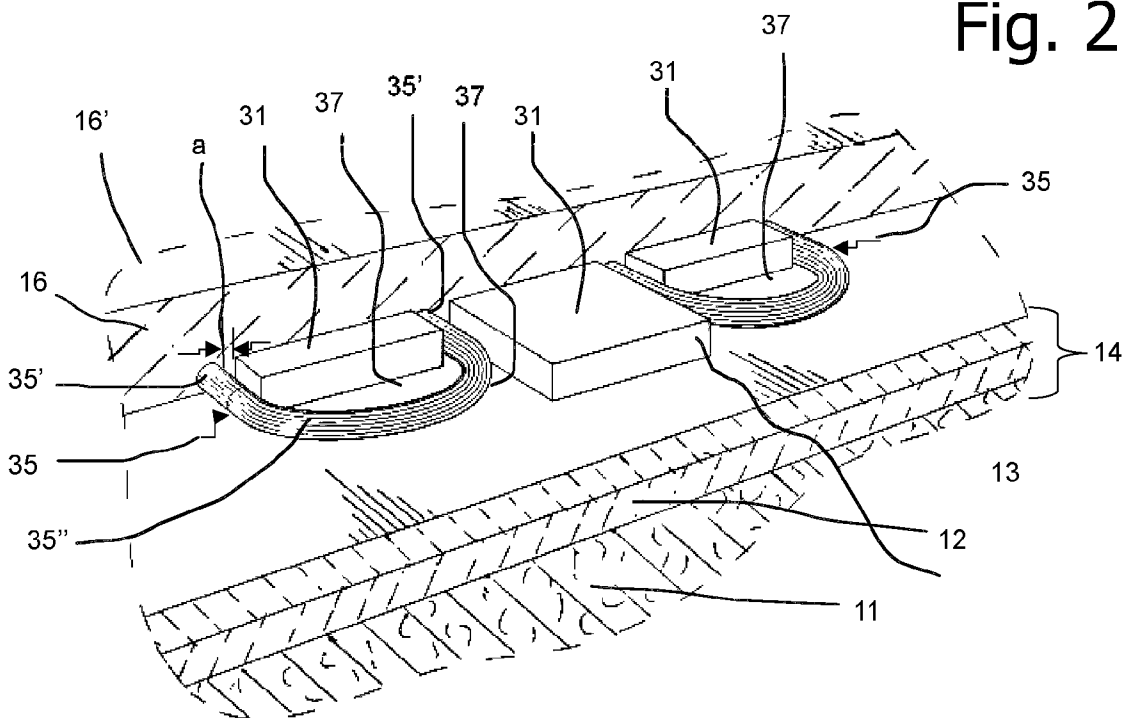


Fig. 3

