

(12)

Gebrauchsmusterschrift

(21) Anmeldenummer: GM 50005/2012
(22) Anmeldetag: 01.02.2012
(24) Beginn der Schutzdauer: 15.10.2013
(45) Veröffentlicht am: 15.12.2013

(51) Int. Cl. : **E04C 2/52** (2006.01)

(30) Priorität:
01.02.2011 DE 102011003476 beansprucht.

(56) Entgegenhaltungen:
DE 3401868 A1 DE 3439493 A1
DE 3109866 A1
DE 102005005385 B3
DE 202006011151 U1

(73) Gebrauchsmusterinhaber:
T4 SYSTEMS UMWELTECHNIK GMBH
4754 ANDRICHSFURT (AT)

(72) Erfinder:
SAMMEREYER THOMAS
ANDRICHSFURT (AT)

(54) KLIMABODEN

(57) Es wird eine Trockenbauplatte als Kühl- oder Heizplattenelement beschrieben. Gemäß einem Beispiel der Erfindung sind in einer Oberseite der Platte mehrere Nuten zur Aufnahme von flexiblen Heizungsrohren angeordnet. Des weiteren ist in der Oberseite oder in einer Unterseite zumindest ein Schlitz angeordnet, der mindestens so tief in die Platte hineinragt wie die Nuten und derart tief, dass eine Sollbruchstelle definiert wird. Dadurch werden Zuschnittarbeiten vor der Verlegung der Platten vermieden und die Platten können bei Bedarf an der Baustelle durch definiertes Brechen geteilt werden.

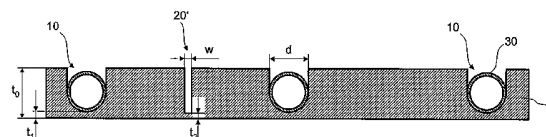


Fig. 2

Beschreibung

KLIMABODEN

[0001] Die Erfindung betrifft Trockenbauplatten, insbesondere Gipsfaserplatten, mit eingefrästen Nuten zum Verlegen von flexiblen Heizungsrohren als Kühl- oder Heizplattenelemente für eine Fußboden- oder Wandheizung und Deckenkühlung.

[0002] Fußboden- und Wandheizungen erfreuen sich zunehmender Beliebtheit. Manche Heizungssysteme können in der warmen Jahreszeit auch zur Kühlung verwendet werden. Insbesondere für die Gebäuderenovierung sind Systeme mit vorgefertigten Modulen bekannt, bei denen die Heizungsrohre in vorgefertigte Nuten von Trockenestrichplatten eingelegt werden. Häufig müssen derartige Platten verhältnismäßig dünn sein, da beim "Nachrüsten" von Fußbodenheizungen die Dicke der Heizungsmodule nicht beliebig groß werden kann, ohne dass größere Umbauten notwendig werden.

[0003] Dünne Trockenestrichplatten (z.B. Trockenbauplatten wie z.B. Gipsfaserplatten) brechen sehr leicht, wenn sie sehr dünn (z.B. 15 mm oder dünner) sind. Es sind jedoch auch stabilere Platten verfügbar. Diese sind jedoch schwerer zu handhaben bei der Montage und in der Fertigung. Bei der Installation von derartigen Systemen ist der Zuschnitt aufwändig. Es muss ein Verlegeplan für die Heizungsplatten erstellt werden, nach dessen Maßgabe die Platten auf der Baustelle zugeschnitten werden.

[0004] Die der vorliegenden Erfindung zugrunde liegende Aufgabe besteht darin, Trockenbauplatten für ein Fußboden- bzw. Wandheizungssystem zur Verfügung zu stellen, die sehr dünne Bodenaufbauten ermöglichen und mit denen eine sehr einfache und flexible Montage an der Baustelle möglich ist ohne die Notwendigkeit die Platten vorab zuzuschneiden und aufwändige Verlegepläne zu zeichnen.

[0005] Diese Aufgabe wird durch eine Trockenbauplatte für ein Fußboden- bzw. Wandheizungssystem gelöst. Unterschiedliche Beispiele der vorliegenden Erfindung sind Gegenstand der abhängigen Ansprüche.

[0006] Es wird eine Trockenbauplatte als Kühl- oder Heizplattenelement beschrieben. Gemäß einem Beispiel der Erfindung sind in einer Oberseite der Platte mehrere Nuten zur Aufnahme von flexiblen Heizungsrohren angeordnet. Des Weiteren ist in der Oberseite oder in einer Unterseite zumindest ein Schlitz angeordnet, der mindestens so tief in die Platte hineinragt wie die Nuten und derart tief, dass eine Sollbruchstelle definiert wird. Dadurch werden Zuschnittarbeiten vor der Verlegung der Platten vermieden und die Platten können bei Bedarf an der Baustelle durch definiertes Brechen geteilt werden.

[0007] Die Nuten können zumindest teilweise parallel zu einer Längskante der Platte verlaufen, wobei jeweils zwei benachbarte Nuten zumindest in einem Endbereich der Platte durch eine bogenförmige, insbesondere halbkreisförmige, Ausnehmung verbunden sind. Ein Heizungsrohr kann daher von einer Nut über die bogenförmige Ausnehmung in eine parallel dazu verlaufende Nut geführt werden. Auf diese Art wird eine mäanderförmige Verlegung der Heizungsrohre möglich. Der die Sollbruchstelle bildende Schlitz verläuft in rechtem Winkel zu den Nuten oder zwischen zwei Nuten parallel zu diesen. Die Platte kann folglich durch Brechen in der Länge gekürzt oder in der Breite z.B. halbiert werden.

[0008] Der die Sollbruchstelle bildende Schlitz kann in rechtem Winkel zu den Nuten derart angeordnet sein, dass der Schlitz zwischen den parallel zueinander verlaufenden Nuten und den bogenförmigen Ausnehmungen verläuft. Der Schlitz trennt also einen Bereich der Platte mit parallel verlaufenden Nuten von einem Bereich bogenförmiger (und/oder kreisförmiger) Ausnehmungen (als Rohrführungsbereich bezeichnet), welche die Nuten verbinden. Ein Vorteil einer derartigen Trockenbauplatte liegt darin, dass der abgebrochene Teil dem Rohrführungsbereich der Trockenbauplatte entspricht und als sogenannte Rohrführungsplatte bzw. Umlenkplatte verwendet werden kann. Es entsteht somit ein großer Preis-, Planungs- und Verlegevor-

teil. Der Schlitz 20 ist über seine ganze Schlitzbreite auf der Seite des Rohrführungsbereichs angeordnet. Der die Sollbruchstelle bildende Schlitz geht also "auf Kosten" des Rohrführungsbereichs mit den bogenförmigen Ausnehmungen und nicht auf den verbleibenden Bereich mit den parallelen Nuten 10.

[0009] In Richtung der Längskante (d.h. in Längsrichtung) der Platte kann auf die bogenförmige Ausnehmung folgend zumindest eine kreisförmige Ausnehmung angeordnet sein, deren Durchmesser dem Abstand zwischen zwei benachbarten Nuten entspricht. Zwei parallele Tangenten an die kreisförmige Ausnehmung fluchten also mit den oben genannten parallel verlaufenden Nuten. Entlang den halbkreis- oder kreisförmigen Ausnehmungen kann das Heizungsrohr um 180° oder um 90° gebogen werden.

[0010] Die Nuten sowie die Ausnehmungen weisen eine Nutentiefe auf, die zumindest 75 Prozent der Dicke der Platte beträgt, wobei die Nuten insbesondere einen annähernd quadratischen Querschnitt aufweisen (bei Heizungsrohren mit kreisrundem Querschnitt). Die Dicke der Platten beträgt 15 mm oder weniger. D.h. die Nuttiefe wäre demnach mindestens 12 mm, üblicherweise werden Rohre mit 12 mm Außendurchmesser verwendet. Bei Platten mit einer Dicke von 10 mm können Rohre mit 8 mm Außendurchmesser vorgesehen sein.

[0011] Die Trockenbauplatte kann eine Gipsfaserplatte sein, die hauptsächlich aus Gips und Zellulosefasern besteht.

[0012] Die Erfindung wird im nachfolgend anhand von Abbildungen näher erläuternd. Die Erfindung ist nicht auf die in den Abbildung gezeigten Beispiele beschränkt, vielmehr wird Wert darauf gelegt, das zugrunde liegende Prinzip näher zu erläutern.

[0013] In den Abbildungen zeigt:

[0014] Figur 1 eine Trockenbauplatte als Kühl- bzw. Heizplattenelement gemäß einem Beispiel der vorliegenden Erfindung in perspektivischer Darstellung;

[0015] Figur 2 eine schematische Skizze eines Schnitts durch die Platte in rechtem Winkel zu deren Längsrichtung;

[0016] Figur 3 eine Draufsicht und eine Seitenansicht einer Ausführungsform des Kühl- bzw. Heizplattenelement; und

[0017] Figur 4 eine Draufsicht und eine Seitenansicht einer alternativen Ausführungsform des Kühl- bzw. Heizplattenelements.

[0018] In den Abbildungen beziehen sich gleiche Bezugszeichen auf gleiche oder ähnliche Komponenten mit gleicher oder ähnlicher Bedeutung.

[0019] Figur 1 zeigt eine Trockenbauplatte 1 als Kühl- bzw. Heizplattenelement für eine Fußbodenheizung gemäß einem Beispiel der vorliegenden Erfindung in perspektivischer Darstellung.

[0020] Gemäß einem Beispiel der Erfindung sind in einer Oberseite der Platte 1 mehrere Nuten 10 zur Aufnahme von flexiblen Heizungsrohren 30 (siehe Fig. 2) angeordnet. In der Oberseite (oder alternativ in einer Unterseite) ist zumindest ein Schlitz 20 angeordnet, der eine Sollbruchstelle der Platte 1 definiert. Zu diesem Zweck ragt der Schlitz 20 mindestens so tief in die Platte 1 hinein wie die Nuten 10. Der Schlitz 20 ist des weiteren deutlich schmaler als die Nuten 10. Der Schlitz 20 ist normalerweise weniger als halb so schmal wie die Nuten, z.B. schmaler als 3 mm oder schmaler als 2 mm. Die Schlitztiefe ist derart, dass eine Sollbruchstelle definiert wird, d.h. die Platten können bei Bedarf an der Baustelle durch definiertes Brechen geteilt werden. Im Allgemeinen reicht hierfür der durch einen Menschen per Hand aufbringbare Druck. Die Platten sollen dafür plan aufgelegt werden und sollten bis zur Sollbruchstelle auf dem Untergrund aufliegen, sodass die abzubrechende Seite übersteht. Durch einen kurzen Druck auf die Platte bricht diese an der vorgesehenen Stelle.

[0021] Die Nuten 10 verlaufen im Wesentlichen parallel zu einer Längskante der Platte 1, wobei jeweils zwei benachbarte Nuten 10 im Randbereich der Platte 1 durch eine bogenförmige (z.B. halbkreisförmige) Ausnehmung 15 verbunden sind, sodass ein Heizungsrohr 30 von einer Nut

10 in die dazu benachbarte Nut geführt werden kann und in der bogenförmigen Ausnehmung im Wesentlichen um 180° gebogen wird. Auf diese Art wird eine mäanderförmige Verlegung der Heizungsrohre 30 möglich. Der Bereich mit den bogen- und kreisförmigen Ausnehmungen wird auch als Rohrführungsbereich der Platte bezeichnet. Genau dieser Rohrführungsbereich kann an dem die Sollbruchstelle bildenden Schlitz 20 abgebrochen, wodurch sich ein großer Preis-, Planungs- und Verlegevorteil ergibt. Eine gerade Nut 10 geht z.B. direkt in eine halbkreisförmige Ausnehmung 15 über, die schließlich wiederum in der benachbarten geraden Nut 10 mündet.

[0022] Zumindest ein Schlitz 20, der die erwähnte Sollbruchstelle bildet, verläuft in rechtem Winkel zu den Nuten 10. Alternativ oder zusätzlich kann ein Schlitz 20' (siehe Fig. 2 und 3, in Fig. 1 nicht dargestellt) zwischen zwei Nuten 10 parallel zu diesen verlaufen. Die Platte 1 kann folglich durch Brechen in der Länge gekürzt werden.

[0023] Der Schlitz 20 verläuft in rechtem Winkel zu den Nuten 10 an einer Stelle, sodass der Schlitz 20 in Längsrichtung zwischen den parallel zueinander verlaufenden Nuten 10 und den bogenförmigen Ausnehmungen 15 verläuft. Die Sollbruchstelle trennt also den geraden Teil der Nut 10 von dem bogenförmigen (halbkreisförmigen) Teil 15. Die bogenförmigen Ausnehmungen 15 können also von dem Rest der Platte 1 (mit den Längsnuten 10) weg gebrochen werden. Auf der anderen Seite des Schlitzes 20 folgt in Richtung der Längskante der Platte 1 (d.h. in Längsrichtung) auf jede bogenförmige Ausnehmung 15 zumindest eine kreisförmige (oder auch halbkreisförmige, siehe z.B. Fig. 4) Ausnehmung 16, deren Durchmesser dem Abstand zwischen zwei benachbarten Nuten 10 entspricht, das heißt zwei parallele Tangenten an die kreisförmige Ausnehmung 16 fluchten mit den Nuten 10.

[0024] Figur 2 zeigt einen Querschnitt durch einen Teil einer Trockenbauplatte gemäß einem Beispiel der Erfindung. Die Nuten 10 weisen eine Nutentiefe t_0 - t_1 auf, die zumindest 75 Prozent der Dicke t_0 der Platte 1 beträgt. Damit ist der Anteil von mit Wasser durchströmter Querschnittsfläche größer als bei herkömmlichen Platten, was eine hohe Ansprechzeit der Heizung und eine gute Regelbarkeit zur Folge hat. Die Dicke t_0 der Platte 1 beträgt z.B. 18 mm, 15 mm oder weniger. Beispielsweise werden bei einer Plattenstärke (Dicke t_0) von 15 mm Heizungsrohre mit einem Außendurchmesser von 12 mm verwendet, die Nuten 10 sind also mindestens 12,3 mm tief. Gemäß einem anderen Beispiel werden bei einer Plattenstärke t_0 von 10 mm Heizungsrohre mit einem Außendurchmesser von 8 mm verwendet. Am Nutboden verbleibt also Material mit einer Dicke t_1 von maximal 25 Prozent der Dicke t_0 , bei den obigen Beispielen also 3 mm bzw. 2 mm. Am Boden der die Sollbruchstellen definierenden Schlitz 20, 20' ebenso viel oder noch weniger. Figur 3 zeigt eine Platte 1 ähnlich wie die aus den Fig. 1 und 2 in Draufsicht sowie die dazugehörigen Seitenansichten.

[0025] Figur 4 zeigt eine Platte 1 ähnlich wie die aus Fig. 3 in Draufsicht sowie die dazugehörigen Seitenansichten. Im Unterschied zu dem Beispiel aus Figur 3 ist der Rohrführungsbereich mit den bogenförmigen Ausnehmungen 15 und 16' schmaler gestaltet. Statt den kreisförmigen Ausnehmungen 16 sind an der der Sollbruchstelle abgewandten Seite des Rohrführungsbereichs nur halbkreisförmige Ausnehmungen 16' angeordnet, wobei ein Durchmesser der Ausnehmungen 16' genau entlang der Plattenkante verläuft.

[0026] Die Trockenbauplatte 1 ist typischerweise eine Gipsfaserplatte, die hauptsächlich aus Gips und Zellulosefasern besteht. Bei der erfindungsgemäßen Gestaltung der Trockenbauplatte ist es vorteilhaft, wenn die Gipsfaserplatte eine verhältnismäßig hohe Festigkeit aufweist. Gipsfaserplatten werden üblicherweise hergestellt durch Mischen einer zähen Masse (Maische) aus Wasser, Gips und Zellulosefasern (z.B. aus Altpapier) und anschließendem Pressen in eine plattenförmige Form. Vor dem Pressen kann die Maische in eine flache Form gefüllt werden und anschließend wird die Platte unter hohem Druck gepresst.

[0027] Damit ein Bruch an den Sollbruchstellen glatt verläuft (mit einer herkömmlichen Platte wäre die Sollbruchstelle nicht oder nicht so leicht möglich, da diese unkontrolliert splintern oder brechen würde) kann eine Gipsfaserplatte verwendet werden, bei der vor dem Pressen die Maische nicht einfach in eine Form gegossen wird, sondern schichtweise in dünnen Schichten

in einer Form gespritzt, bis die gewünschte Dicke erreicht ist. Dies lässt sich z.B. realisieren durch aufspritzen der Maische auf eine rotierende Walze. Anschließend werden die Schichten gepresst. Dabei entsteht, ähnlich wie bei einem Laminat eine Gipsfaserplatte, die sich für die oben erläuterte erfindungsgemäße Gestaltung gut eignet und entlang der Sollbruchstellen glatte Brüche ermöglicht.

Ansprüche

1. Trockenbauplatte als Kühl- oder Heizplattenelement, bei der
in einer Oberseite der Platte (1) mehrere Nuten (10) zur Aufnahme von flexiblen Heizungsrohren (30) angeordnet sind, **dadurch gekennzeichnet**, dass
in der Oberseite oder einer Unterseite zumindest ein Schlitz (20, 20') angeordnet ist, der mindestens so tief in die Platte (1) hineinragt wie die Nuten (01) und derart tief, dass eine Sollbruchstelle definiert wird.
2. Trockenbauplatte gemäß Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass
die Nuten (10) zumindest teilweise parallel zu einer Längskante der Platte (1) verlaufen,
jeweils zwei benachbarte Nuten (10) zumindest an einem Ende der Platte durch eine bogenförmige, insbesondere halbkreisförmige, Ausnehmung (15) verbunden sind, sodass ein Heizungsrohr (30) von einer Nut über die bogenförmige Ausnehmung (15) in eine parallel dazu verlaufende Nut (10) geführt werden kann, und
der eine Sollbruchstelle bildende Schlitz (20, 20') in rechtem Winkel zu den Nuten (10) verläuft oder zwischen zwei Nuten parallel zu diesen verläuft.
3. Trockenbauplatte gemäß Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass
der eine Sollbruchstelle bildende Schlitz (20) in rechtem Winkel zu den Nuten (10) verläuft derart, dass der Schlitz in Längsrichtung zwischen den parallel zueinander verlaufenden Nuten (10) und den bogenförmigen Ausnehmungen (15) verläuft.
4. Trockenbauplatte gemäß Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass
in Richtung der Längskante auf die bogenförmige Ausnehmung folgend zumindest eine kreisförmige Ausnehmung (16) angeordnet ist, deren Durchmesser dem Abstand zwischen zwei benachbarten Nuten (10) entspricht, sodass zwei Tangenten an die kreisförmige Ausnehmung (16) mit den Nuten (10) fluchten.
5. Trockenbauplatte gemäß Anspruch 2, 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass der eine Sollbruchstelle bildende Schlitz (20) derart quer zu den Nuten (10) verläuft, dass ein Rohrführungsbereich mit bogen- oder kreisförmigen Ausnehmungen, die eine Umlenkung eines Heizungsrohres ermöglichen, von einem Plattenbereich mit den parallel Nuten (10) durch den Schlitz (20) getrennt wird.
6. Trockenbauplatte gemäß einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Nuten (10) eine Nutentiefe aufweisen, die zumindest 80 Prozent der Dicke der Platte (1) beträgt, wobei die Nuten insbesondere einen annähernd quadratischen Querschnitt aufweisen.
7. Trockenbauplatte nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Platte (1) eine Dicke von 18 mm oder weniger aufweist.
8. Trockenbauplatte gemäß einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Platte (1) eine Gipsfaserplatte ist, insbesondere bestehend aus Gips und Zellulosefasern.
9. Trockenbauplatte gemäß Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Gipsfaserplatte durch schichtweises Auftragen dünner Schichten einer Maische aus Gips, Zellulosefasern und Wasser und anschließendem Pressen hergestellt ist.
10. Trockenbauplatte gemäß Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet**, dass das schichtweise Auftragen durch Aufspritzen der Maische auf eine rotierende Walze erfolgt.

Hierzu 3 Blatt Zeichnungen

1/3

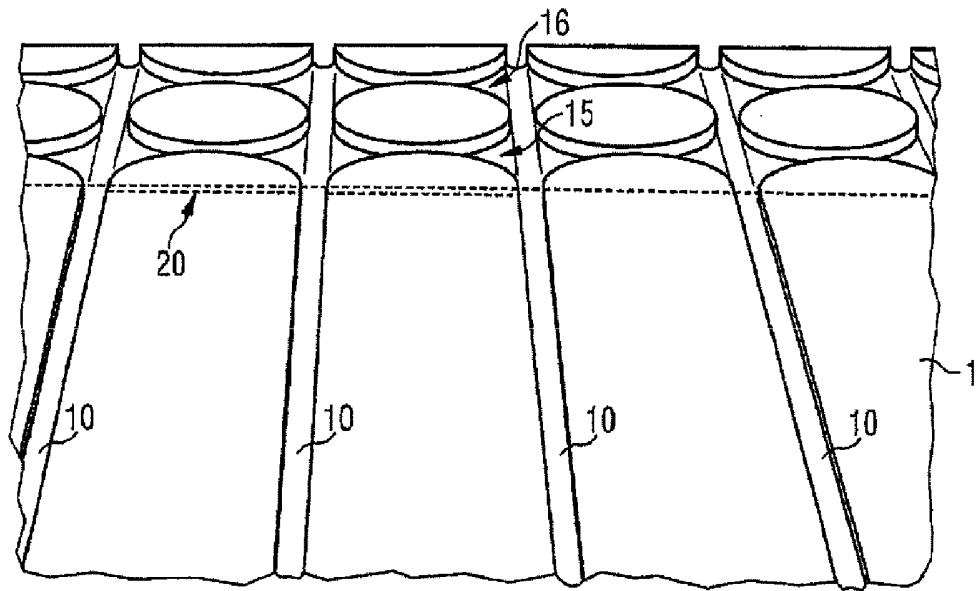


Fig. 1

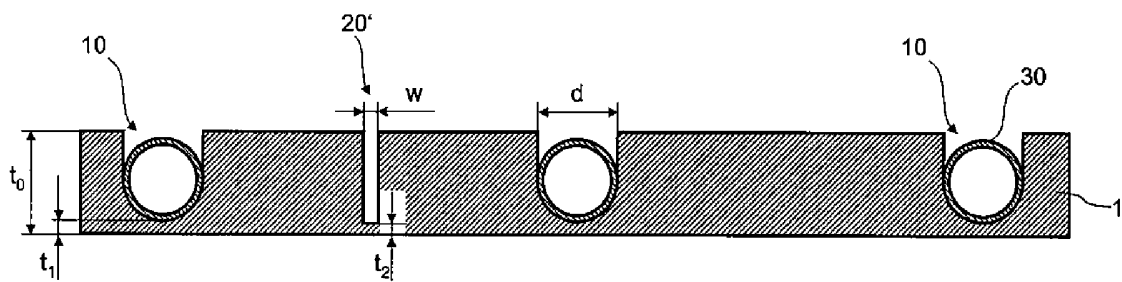


Fig. 2

2/3

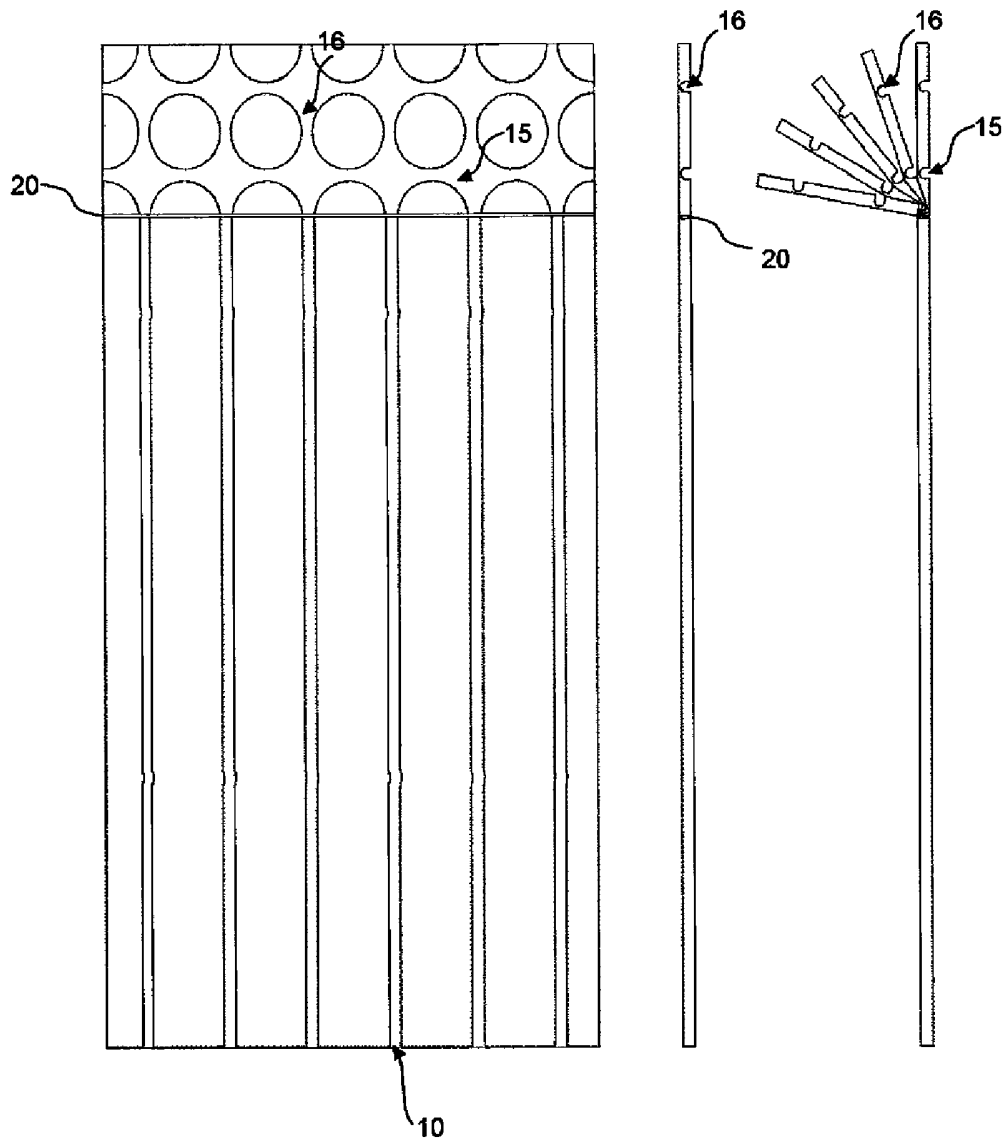


Fig. 3

3/3

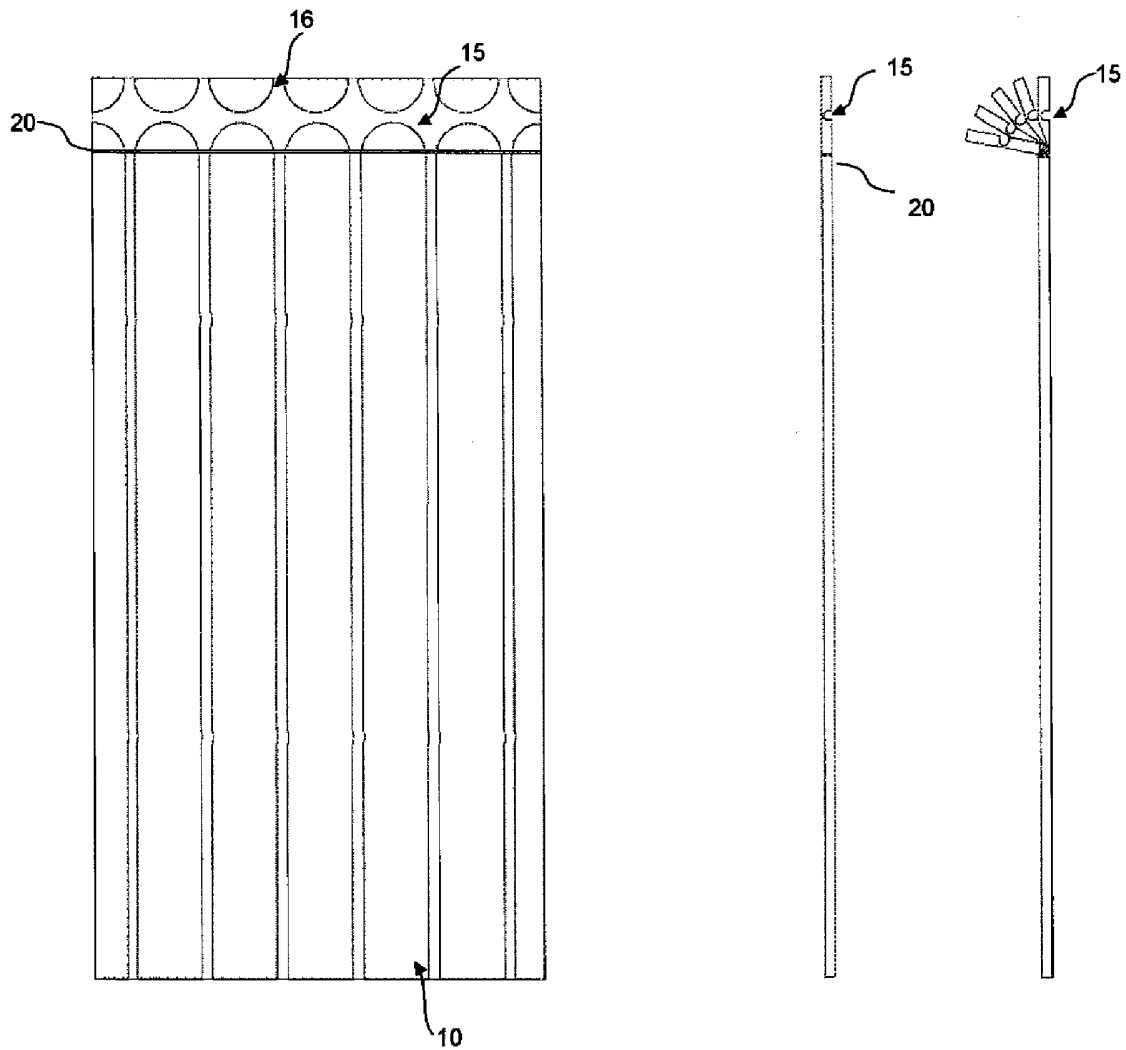


Fig. 4

Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß IPC: E04C 2/52 (2006.01)		
Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß ECLA: E04C 2/52A3		
Recherchierter Prüfstoff (Klassifikation): E04C		
Konsultierte Online-Datenbank: EPODOC		
Dieser Recherchenbericht wurde zu den am 6. Mai 2013 eingereichten Ansprüchen 1 – 10 erstellt. Die in der Gebrauchsmusterschrift veröffentlichten Ansprüche könnten im Verfahren geändert worden sein (§ 19 Abs. 4 GMG), sodass die Angaben im Recherchenbericht, wie Bezugnahme auf bestimmte Ansprüche, Angabe von Kategorien (X, Y, A), nicht mehr zutreffend sein müssen. In die dem Recherchenbericht zugrundeliegende Fassung der Ansprüche kann beim Österreichischen Patentamt während der Amtsstunden Einsicht genommen werden.		
Kategorie ¹⁾	Bezeichnung der Veröffentlichung: Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur soweit erforderlich	Betreffend Anspruch
X	DE 3401868 A1 (FRANZEN) 15. Mai 1985 (15.05.1985) Figuren 1 – 4	1 – 6
Y		7 – 10
Y	DE 3439493 A1 (WUERTEX) 07. Mai 1986 (07.05.1986) Ansprüche 1 – 19	7 – 10
X	DE 3109866 A1 (JOHN & CO) 23. September 1982 (23.09.1982) Figuren 1 – 4	1 – 6
A	DE 102005005385 B3 (NUETZEL) 04. Mai 2006 (04.05.2006) Figuren 1a und 1b; Anspruch 1	1, 2, 6 – 8
A	DE 202006011151 U1 (PHOENIX) 30. August 2007 (30.08.2007) Figuren 1 und 2; Anspruch 6	1, 2, 6, 7
Datum der Beendigung der Recherche: 17. Mai 2013		☐ Fortsetzung siehe Folgeblatt Prüfer(in): STAWA R.
¹⁾ Kategorien der angeführten Dokumente: X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung : der Anmeldungsgegenstand kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden. Y Veröffentlichung von Bedeutung : der Anmeldungsgegenstand kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren weiteren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist. A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert. P Dokument, das von Bedeutung ist (Kategorien X oder Y), jedoch nach dem Prioritätstag der Anmeldung veröffentlicht wurde. E Dokument, das von besonderer Bedeutung ist (Kategorie X), aus dem ein älteres Recht hervorgehen könnte (früheres Anmeldedatum, jedoch nachveröffentlicht, Schutz ist in Österreich möglich, würde Neuheit in Frage stellen). & Veröffentlichung, die Mitglied der selben Patentfamilie ist.		