

(12)

Patentschrift

(21) Anmeldenummer: A 6/2011
(22) Anmeldetag: 03.01.2011
(45) Veröffentlicht am: 15.04.2013

(51) Int. Cl. : **F24D 3/14** (2006.01)

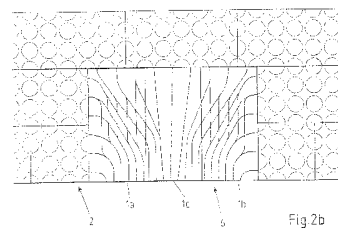
(30) Priorität:
18.01.2010 DE 102010004947 beansprucht.

(56) Entgegenhaltungen:
DE 10326029 A1 DE 2641245 A1
EP 0097653 A1 AT 504526 A4

(73) Patentinhaber:
VIEGA GMBH & CO. KG
57439 ATTENDORN (DE)

(54) VERTEILERPLATTE FÜR EINEN KLIMABODEN UND VERTEILERPLATTENSATZ

(57) Die Erfindung betrifft eine Verteilerplatte (1a,1b,1c) für einen Klimaboden (2) eines Fußbodenheizungsaufbaus, wobei die Verteilerplatte (1a,1b,1c) Rohrführungsnuten (3a,3b,3c,3d,3e,3f,3g) zur Aufnahme von Wärmetauscherrohren aufweist, wobei mehrere der Rohrführungsnuten (3a,3b,3c,3d,3e,3f,3g) von einer ersten Stirnkante (4a) der Verteilerplatte (1a,1b,1c) zu einer zweiten Stirnkante (4b) der Verteilerplatte (1a,1b,1c) verlaufen, wobei der Abstand zwischen zwei benachbarten Rohrführungsnuten (3a,3b,3c,3d,3e,3f,3g) an der ersten Stirnkante (4a) kleiner als der Abstand zwischen diesen beiden Rohrführungsnuten (3a,3b,3c,3d,3e,3f,3g) an der zweiten Stirnkante (4b) ist. Ferner betrifft die Erfindung einen Verteilerplattensatz (6) mit mindestens zwei solchen Verteilerplatten. Auf diese Weise wird der Aufwand für die Herstellung eines Klimabodens reduziert.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Verteilerplatte für einen Klimaboden eines Fußbodenheizungsaufbaus. Ferner betrifft die Erfindung einen Verteilerplattensatz mit mindestens zwei solchen Verteilerplatten.

[0002] Aus dem Stand der Technik sind Fußbodenheizungssysteme bekannt, die wie folgt aufgebaut sind. In der Regel wird auf einen tragfähigen Untergrund, der mit einer Dämmplatte versehen sein kann, eine sogenannte Klimabodenplatte aufgelegt, die als Halterung für die Wärmetauscherrohre der Fußbodenheizung dient. Die Wärmetauscherrohre werden dazu in Rohrführungsnuten mäanderförmig in den Klimabodenplatten verlegt, wobei die Rohrführungsnuten die Rohre soweit fixieren sollen, dass sich diese insbesondere bei der Montage des Fußbodenheizungssystems möglichst nicht verschieben. Ein solcher Fußbodenheizungsaufbau mit Klimabodenplatte ist bekannt aus der DE 20 2005 009 253 U1.

[0003] Klimabodenplatten der zuvor beschriebenen Art lassen sich unterteilen in sogenannte Grundplatten einerseits und sogenannte Kopfplatten andererseits. Die Grundplatten weisen eine Mehrzahl von länglichen, parallel zueinander verlaufenden Nuten auf und nehmen den Großteil der Fläche eines Raums mit Fußbodenheizung ein. Die Kopfplatten sind Klimabodenplatten, die im Randbereich einer Fußbodenheizung an die Grundplatten angelegt werden und dazu dienen, Abschnitte der Wärmetauscherrohre auch in einer nicht-parallelen Ausrichtung, üblicherweise in einer senkrechten Ausrichtung relativ zu den mäanderförmig verlaufenden Rohrabschnitten zu verlegen. Dazu weisen die Kopfplatten eine Vielzahl von kreisförmigen, vertikal hervorstehenden Noppen auf, wobei einander gegenüberliegende Noppen oder Noppenreihen jeweils eine Rohrführungsnut zwischen sich ausbilden, wobei die beiden zueinander weisenden Seitenwände jeweils benachbarter Noppen die Nutwände und der dazwischenliegende Boden den Nutgrund bildet. Um diese Noppen können die Wärmetauscherrohre auch in einer 90°-Umlenkung oder einer 180°-Umlenkung herumgeführt werden.

[0004] Es hat sich jedoch gezeigt, dass im Verteilerbereich, also in dem Bereich des Klimabodens, der benachbart zu dem Heizkreisverteiler der Fußbodenheizung anzuordnen ist, bei Vorhandensein vieler Wärmetauscherrohre (beispielsweise 20 Stück) Probleme bei der Rohrverlegung auftreten. Die Wärmetauscherrohre müssen nämlich von einem Verlegeabstand von beispielsweise 103 mm auf einen wesentlich geringeren Abstand von beispielsweise 30 bis 40 mm zusammengezogen werden, damit man sie am Heizkreisverteiler anschließen kann. Bisher hat man dazu im Verteilerbereich auf die bekannten Klimabodenplatten verzichtet und stattdessen zunächst die Wärmetauscherrohre in diesem Bereich ohne die bekannten Platten verlegt und dann eine Vielzahl von individuell zugeschnittenen Plattenstücken zwischen den Wärmetauscherrohren platziert. Der Aufwand für eine solche Art der Herstellung eines Klimabodens ist aber erheblich.

[0005] Es ist daher die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, den Aufwand bei der Herstellung eines Klimabodens zu reduzieren.

[0006] Die zuvor hergeleitete und aufgezeigte Aufgabe wird gemäß einer ersten Lehre der vorliegenden Erfindung gelöst durch eine Verteilerplatte für einen Klimaboden eines Fußbodenheizungsaufbaus, wobei die Verteilerplatte Rohrführungsnuten zur Aufnahme von Wärmetauscherrohren aufweist, wobei mehrere der Rohrführungsnuten von einer ersten Stirnkante der Verteilerplatte zu einer zweiten Stirnkante der Verteilerplatte verlaufen, wobei der Abstand zwischen zwei benachbarten Rohrführungsnuten an der ersten Stirnkante kleiner als der Abstand zwischen diesen beiden Rohrführungsnuten an der zweiten Stirnkante ist.

[0007] Eine solche Verteilerplatte ermöglicht erstmalig auch die Verlegung einer vorgefertigten Klimabodenplatte im Bereich des Heizkreisverteilers einer Fußbodenheizung. Dabei kann die erste Stirnkante der Verteilerplatte beim Verlegen zum Heizkreisverteiler weisen, wodurch aufgrund der unterschiedlichen Abstände zwischen den Rohrführungsnuten an der ersten Stirnkante einerseits und an der zweiten Stirnkante andererseits die Wärmetauscherrohre von dem üblichen Verlegeabstand, der beispielsweise 103 mm beträgt, auf einen wesentlich geringeren

Abstand, der beispielsweise 20 bis 40 mm beträgt, in Richtung des Heizkreisverteilers zusammengeführt werden können. Der Abstand zwischen den Rohrführungsnuten und damit zwischen den eingesetzten Wärmetauscherrohren im Bereich der Stirnkante mit dem kleineren Rohrabstand, also der ersten Stirnkante, stimmt vorzugsweise mit dem Abstand zwischen den einzelnen Rohranschlüssen am Heizkreisverteiler, der üblicherweise 25 mm beträgt, überein, kann aber auch durchaus bis zu 50 mm, bevorzugt bis zu 30 mm und besonders bevorzugt bis zu 15 mm größer sein. Insbesondere reduziert sich der Abstand von der zweiten Stirnkante zur ersten Stirnkante um mindestens die Hälfte. Mit einem solchen Verlauf der Rohrführungsnuten können beispielsweise bis zu 21 Wärmetauscherrohre mittels einer Verteilerplatte auf einen so kleinen Bereich zusammengeführt werden, dass diese in den Schrank des Heizkreisverteilers eingeführt und am Heizkreisverteiler problemlos angeschlossen werden können.

[0008] Das zuvor zu dem Abstand der Rohrführungsnuten im Bereich der zweiten Stirnkante, insbesondere dem Abstand im Verhältnis zum Abstand der ersten Stirnkante, Gesagte gilt gleichermaßen auch gemäß einer Ausgestaltung für den Abstand und das Abstandsverhältnis der Rohrführungsnuten an einer dritten und/oder vierten Stirnkante der Verteilerplatte. Mit anderen Worten kann auch der Abstand zwischen zwei benachbarten Rohrführungsnuten an der ersten Stirnkante kleiner als der Abstand zwischen diesen beiden Rohrführungsnuten an der dritten und/oder vierten Stirnkante sein. Vorteilhaft ist es, wenn an der ersten Stirnkante der Abstand zwischen allen Rohrführungsnuten gleich groß ist. Dies kann auch für den Abstand an der zweiten Stirnkante und/oder dritten Stirnkante und/oder vierten Stirnkante gelten.

[0009] Gemäß einer Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Verteilerplatte ist vorgesehen, dass mindestens eine Rohrführungsnut von der ersten Stirnkante zu der zweiten Stirnkante verläuft und mindestens eine andere Rohrführungsnut von der ersten Stirnkante zu einer dritten Stirnkante verläuft, wobei insbesondere mindestens eine Rohrführungsnut von der ersten Stirnkante zu einer vierten Stirnkante verläuft, oder dass mindestens eine Rohrführungsnut von der ersten Stirnkante zu der zweiten Stirnkante verläuft und mindestens eine andere Rohrführungsnut von einer vierten Stirnkante zu einer dritten Stirnkante verläuft. Es ist also denkbar, dass mehrere oder alle Rohrführungsnuten einer Verteilerplatte von der ersten Stirnkante, die bevorzugt zum Heizkreisverteiler weist, zu unterschiedlichen Stirnkanten der Verteilerplatte führen. Auf diese Weise können an die mit Ausnahme der ersten Stirnkante übrigen Stirnkanten reguläre Klimabodenplatten, beispielsweise Kopfplatten oder Grundplatten, mit dem im Stand der Technik bisher üblichen Abstand zwischen den Rohrführungsnuten angelegt werden, beispielsweise einem sogenannten Systemabstand von 103 mm. Es ist aber auch denkbar, dass einige Rohrführungsnuten nicht von der ersten Stirnkante, sondern von einer der übrigen Stirnkanten zu einer anderen der übrigen Stirnkanten führen, was die später noch beschriebene Möglichkeit schafft, verschiedene erfindungsgemäße Verteilerplatten eines Satzes nebeneinander zu legen, insbesondere in verschiedenen Variationen, wodurch unterschiedlichen Anzahlen von an einen Heizkreisverteiler anzuschließenden Wärmetauscherrohren individuell Rechnung getragen werden kann.

[0010] Es sei hervorgehoben, dass die zweite Stirnkante entweder eine parallel zur ersten Stirnkante oder eine senkrecht zur ersten Stirnkante verlaufende Stirnkante sein kann. In dem Fall, dass die zweite Stirnkante parallel zur ersten Stirnkante verläuft, verläuft gemäß einer Ausgestaltung die dritte Stirnkante senkrecht zur ersten Stirnkante. Die vierte Stirnkante verläuft dann ebenfalls senkrecht zur ersten Stirnkante. In dem Fall, dass die zweite Stirnkante senkrecht zur ersten Stirnkante verläuft, verläuft die dritte Stirnkante gemäß einer anderen Ausgestaltung parallel oder senkrecht zur ersten Stirnkante. Letzteres gilt in entsprechender Weise auch für die vierte Stirnkante. Bei einer rechteckigen Verteilerplatte mit unterschiedlichen Kantenlängen verläuft bevorzugt die erste Stirnkante an der Schmalseite, das heißt kürzeren Kante, der Verteilerplatte.

[0011] Damit der Abstand zwischen zwei benachbarten Rohrführungsnuten an der ersten Stirnkante kleiner als der Abstand zwischen diesen beiden Rohrführungsnuten an der zweiten, dritten und/oder vierten Stirnkante ist, sind verschiedene Verläufe und Anordnungen der einzelnen Rohrführungsnuten denkbar. So ist gemäß einer Ausgestaltung vorgesehen, dass mindes-

tens eine Rohrführungsnut zumindest in einem Abschnitt, insbesondere vollständig, einen relativ zur ersten Stirnkante schrägen Verlauf hat. Bevorzugt verläuft die mindestens eine Rohrführungsnut in einem Winkel von 45° bis 85° relativ zur ersten Stirnkante. Zusätzlich oder alternativ ist auch denkbar, dass mindestens eine Rohrführungsnut zumindest in einem Abschnitt, insbesondere vollständig, einen gebogenen Verlauf hat. Auch kann vorgesehen sein, dass mindestens eine Rohrführungsnut zumindest in einem Abschnitt, insbesondere vollständig, einen relativ zur ersten Stirnkante senkrechten Verlauf hat. Bevorzugt sind alle Verläufe der Rohrführungsnuten, insbesondere alle Radien, so gestaltet, dass beim Einsetzen der Wärmetauscherrohre weder Knicke im Rohr noch eine falsche Montage, bei der sich beispielsweise eine Sackgasse ergibt, möglich sind.

[0012] Schließlich ist es auch denkbar, dass sich mindestens eine Rohrführungsnut teilt, wobei ein oder mehrere Äste und/oder der Stamm der Rohrführungsnut wie zuvor beschrieben verlaufen können. Auf diese Weise können alternative Verläufe der Wärmetauscherrohre realisiert werden. Zum selben Zweck kann auch vorgesehen sein, dass mindestens zwei Rohrführungsnuten über mindestens eine Verbindungsnut, die zur Aufnahme eines Wärmetauscherrohrs konfiguriert ist, miteinander verbunden sind. Eine alternative Rohrführung ist besonders dann vorteilhaft, wenn ein Verteilerplattensatz mit mehreren der Verteilerplatten, wie sie zuvor beschrieben wurden, vorhanden ist und unterschiedliche Verteilerplatten aneinander legbar sein sollen. Ein solcher Verteilerplattensatz wird im Folgenden beschrieben.

[0013] So wird die Aufgabe ferner gelöst durch einen Verteilerplattensatz mit mindestens zwei Verteilerplatten, wie sie zuvor beschrieben wurden, wobei die Rohrführungsnuten auf den Verteilerplatten so angeordnet sind, dass dann, wenn sich eine erste Verteilerplatte und eine zweite Verteilerplatte entlang ihrer Stirnkante berühren, im Bereich der: Stirnkante zumindest einige der Rohrführungsnuten der ersten Verteilerplatte jeweils in eine der Rohrführungsnuten der zweiten Verteilerplatte münden. Bevorzugt ist noch eine dritte Verteilerplatte des zuvor beschriebenen Typs vorgesehen, wobei die Rohrführungsnut auf den Verteilerplatten so angeordnet sind, dass dann, wenn sich die erste Verteilerplatte und die dritte Verteilerplatte und/oder die zweite Verteilerplatte und die dritte Verteilerplatte entlang ihrer Stirnkante berühren, im Bereich der Stirnkante zumindest einige der Rohrführungsnuten der ersten Verteilerplatte jeweils in eine der Rohrführungsnuten der dritten Verteilerplatte und/oder im Bereich der Stirnkante zumindest einige der Rohrführungsnuten der zweiten Verteilerplatte jeweils in eine der Rohrführungsnuten der dritten Verteilerplatte münden.

[0014] Ein solcher Verteilerplattensatz erlaubt eine individuelle Anpassung an verschiedene Anzahlen von an einen Heizkreisverteiler anzuschließenden Wärmetauscherrohren. Dabei ergeben sich je nach Anzahl und Typ der in dem Verteilerplattensatz verwendeten Verteilerplatten durch eine individuelle Anordnung der Verteilerplatten zueinander viele Möglichkeiten für den Verlauf der Wärmetauscherrohre, wobei es insbesondere unerheblich ist, aus welcher Richtung bzw. von welcher Stirnkante die Wärmetauscherrohre auf die jeweilige Verteilerplatte des Verteilerplattensatzes treffen, da diese durch den erfindungsgemäßen Verteilerplattensatz immer zum Heizkreisverteiler geführt werden können.

[0015] Der Verteilerplattensatz ist bevorzugt mindestens dreiteilig, besteht also in diesen Fall aus drei unterschiedlichen Verteilerplatten. Die drei Verteilerplatten werden vorzugsweise für sieben bis zehn Heizkreise, das heißt Verteilerabgänge, also für 14 bis 20 Rohre, angewendet. Vorteilhafterweise kann, wenn nur bis zu sechs Heizkreise, das heißt bis zu zwölf Wärmetauscherrohre, notwendig sind, auf eine der Verteilerplatten eines Satzes verzichtet werden. Die dann noch verwendeten Verteilerplatten sind in diesem Fall bevorzugt so ausgebildet, dass der Verlauf der Rohrführungsnuten der ersten Verteilerplatte und der Verlauf der Rohrführungsnuten der zweiten Verteilerplatte dann, wenn sich die erste Verteilerplatte und die zweite Verteilerplatte entlang ihrer Stirnkante berühren, spiegelbildlich zueinander ist. Auf diese Weise ergeben sich trotz Verzicht auf eine Verteilerplatte, insbesondere bei Verzicht auf die dritte Verteilerplatte eines dreiteiligen Satzes, bei der zumindest einige der Rohrführungsnuten entlang ihrer Längsmittelachse gespiegelt zueinander angeordnet sind, ihr Verlauf also spiegelsymmetrisch ist, wieder alle notwendigen und möglichen Rohrverläufe.

[0016] Bevorzugt haben alle Verteilerplatten des erfindungsgemäßen Verteilerplattensatzes dieselbe Breite und dieselbe Länge. Besonders bevorzugt haben die Verteilerplatten, die zuvor beschrieben wurden, insbesondere die Verteilerplatten des zuvor beschriebenen Verteilerplattensatzes, auch dieselben Abmessungen wie herkömmliche Klimabodenplatten, insbesondere Kopfplatten, so dass diese mit dem bekannten Klimabodensystem und dem damit verbundenen Systemabstand kombiniert werden können.

[0017] Es gibt nun eine Vielzahl von Möglichkeiten, die erfindungsgemäße Verteilerplatte und den erfindungsgemäßen Verteilerplattensatz auszugestalten und weiterzubilden. Hierzu sei einerseits verwiesen auf die dem Patentanspruch 1 nachgeordneten Patentansprüche, andererseits auf die Beschreibung von Ausführungsbeispielen in Verbindung mit der Zeichnung. In der Zeichnung zeigen:

[0018] Fig. 1a) bis c) verschiedene Ausführungsbeispiele von Verteilerplatten und

[0019] Fig. 2a) und b) mögliche Anordnungen von Verteilerplatten eines Verteilerplattensatzes.

[0020] Die Figuren 1a) bis c) zeigen drei verschiedene Verteilerplatten 1a, 1b und 1c für einen Klimaboden, wie er beispielhaft in den Figuren 2a) und 2b) in jeweils unterschiedlichen Ausführungsbeispielen unter Verwendung ein und desselben Verteilerplattensatzes dargestellt ist. Der Klimaboden 2 ist jeweils Bestandteil eines Fußbodenheizungsaufbaus, der auch einen Heizkreisverteiler und Wärmetauscherrohre aufweist.

[0021] Die Verteilerplatten 1a, 1b und 1c weisen jeweils Rohrführungsnuten 3a-g auf, die zur Aufnahme der Wärmetauscherrohre (nicht dargestellt) dienen. Bei allen Verteilerplatten verlaufen mehrere der Rohrführungsnuten 3a-g von einer ersten Stirnkante 4a zu einer zweiten Stirnkante 4b. Bei der Verteilerplatte 1c in Fig. 1b verlaufen zusätzlich einige der Rohrführungsnuten 3a-g von der ersten Stirnkante 4a auch zur gegenüberliegenden dritten Stirnkante 4c und zu der zweiten Stirnkante 4b gegenüberliegenden vierten Stirnkante 4d. Bei den Verteilerplatten 1a und 1b in den Figuren 1a) und c) sind außerdem weitere Rohrführungsnuten 3c vorgesehen, die nicht von der ersten Stirnkante 4a ausgehen, sondern von der vierten Stirnkante 4d zur dritten Stirnkante 4c verlaufen.

[0022] Bei den Verteilerplatten 1a und 1b ist der Abstand zwischen zwei benachbarten Rohrführungsnuten 3a bzw. 3b an der ersten Stirnkante 4a kleiner als der Abstand zwischen diesen beiden Rohrführungsnuten an der zweiten Stirnkante 4b. Bei der Verteilerplatte 1c ist ebenfalls der Abstand zwischen zwei benachbarten Rohrführungsnuten 3d an der ersten Stirnkante 4a kleiner als der Abstand zwischen diesen beiden Rohrführungsnuten an der zweiten Stirnkante 4b. Auch ist in diesem Fall der Abstand zwischen zwei benachbarten Rohrführungsnuten 3e bzw. 3f an der ersten Stirnkante 4a kleiner als der Abstand zwischen diesen beiden Rohrführungsnuten an der dritten Stirnkante 4c. Schließlich ist der Abstand zwischen zwei benachbarten Rohrführungsnuten 3f bzw. 3g an der ersten Stirnkante 4a auch kleiner als der Abstand zwischen diesen beiden Rohrführungsnuten an der vierten Stirnkante 4d.

[0023] Dabei verläuft bei den dargestellten Beispielen die zweite Stirnkante 4b immer senkrecht zur ersten Stirnkante 4a. Die dritte Stirnkante 4c verläuft parallel zur ersten Stirnkante 4a und die vierte Stirnkante 4d verläuft ebenfalls senkrecht zur ersten Stirnkante 4a.

[0024] In den Figuren 1a und c sind mit 3a diejenigen Rohrführungsnuten bezeichnet, die zumindest in einem Abschnitt einen gebogenen Verlauf haben. Die mit 3b bezeichneten Rohrführungsnuten haben zumindest in einem Abschnitt einen relativ zur ersten Stirnkante 4a schrägen Verlauf. Entsprechendes gilt auch für die Rohrführungsnuten, die nicht von der Stirnkante 4a, sondern von der Stirnkante 4d ausgehen und zur dritten Stirnkante 4c verlaufen. Diese mit 3c bezeichneten Rohrführungsnuten haben auch zumindest abschnittsweise einen gebogenen und/oder einen schrägen Verlauf relativ zur ersten Stirnkante 4a.

[0025] Bei der Verteilerplatte 1c gemäß Fig. 1b sind diejenigen Rohrführungsnuten, die zumindest abschnittsweise einen gebogenen Verlauf haben, mit 3d oder 3g bezeichnet, wobei die mit 3d bezeichneten Rohrführungsnuten von der ersten Stirnkante 4a zur zweiten Stirnkante 4b und

die mit 3g bezeichneten Rohrführungsnuten von der ersten Stirnkante 4a zur vierten Stirnkante 4d verlaufen. Die mit 3e bezeichneten Rohrführungsnuten weisen einen vollständig schrägen Verlauf relativ zur ersten Stirnkante 4a auf. Bei der mit 3f bezeichneten Rohrführungsnut handelt es sich um eine solche, die sich in zwei Äste teilt, wobei ein Ast zur dritten Stirnkante 4c und der andere Ast zur vierten Stirnkante 4d führt.

[0026] Bei den Verteilerplatten 1a und 1b ist ferner vorgesehen, dass mehrere Rohrführungsnuten über eine Verbindungsnut 5, die ebenfalls zur Aufnahme eines Wärmetauscherrohrs konfiguriert ist, miteinander verbunden sind.

[0027] Schließlich ist auch erkennbar, dass der Abstand bei allen Verteilerplatten 1a, 1b und 1c an der ersten Stirnkante 4a zwischen allen Rohrführungsnuten gleich groß ist. Entsprechendes gilt auch für den Abstand zwischen den einzelnen Rohrführungsnuten an der zweiten Stirnkante, an der dritten Stirnkante und an der vierten Stirnkante.

[0028] Die Figuren 2a) und b) zeigen schließlich einen Verteilerplattensatz 6 bestehend aus den drei Verteilerplatten 1a, 1b und 1c, wie sie zuvor beschrieben wurden. Dabei sind in Fig. 2a) nur die beiden Verteilerplatten 1a und 1b, die einen zueinander spiegelbildlichen Verlauf der einzelnen Rohrführungsnuten aufweisen, nebeneinander angeordnet, wobei auf die Anordnung der weiteren Verteilerplatte 1c in diesem Fall verzichtet wurde. Derselbe Satz an Verteilerplatten ist auch in Fig. 2b) verwendet, wobei hier allerdings alle Verteilerplatten 1a, 1b und 1c genutzt und nebeneinander angeordnet wurden.

[0029] Anhand der Figuren 2a) und b) ist erkennbar, dass die Rohrführungsnuten 3a-g auf den Verteilerplatten 1a, 1b und 1c so angeordnet sind, dass dann, wenn sich eine erste Verteilerplatte 1a und eine zweite Verteilerplatte 1b entlang ihrer Stirnkante 4d berühren, im Bereich der Stirnkante 4d zumindest einige der Rohrführungsnuten 3a-c der ersten Verteilerplatte 1a jeweils in eine der Rohrführungsnuten 3a-c der zweiten Verteilerplatte 1b münden.

[0030] Gleichzeitig ist vorgesehen, dass die Rohrführungsnuten 3a-g auf den Verteilerplatten 1a, 1b und 1c so angeordnet sind, dass dann, wenn sich die erste Verteilerplatte 1a und die dritte Verteilerplatte 1c und/oder die zweite Verteilerplatte 1b und die dritte Verteilerplatte 1c entlang ihrer Stirnkante 4b bzw. 4d berühren, im Bereich der Stirnkante 4b bzw. 4d zumindest einige der Rohrführungsnuten 3a-c der ersten Verteilerplatte 1a jeweils in eine der Rohrführungsnuten 3d-g der dritten Verteilerplatte 1c und/oder im Bereich der Stirnkante 4b bzw. 4d zumindest einige der Rohrführungsnuten 3a-c der zweiten Verteilerplatte 1b jeweils in eine der Rohrführungsnuten 3d-g der dritten Verteilerplatte 1c münden.

Patentansprüche

1. Verteilerplatte (1a, 1b, 1c) für einen Klimaboden (2) eines Fußbodenheizungsaufbaus, wobei die Verteilerplatte (1a, 1b, 1c) Rohrführungsnuten (3a, 3b, 3c, 3d, 3e, 3f, 3g) zur Aufnahme von Wärmetauscherrohren aufweist, wobei mehrere der Rohrführungsnuten (3a, 3b, 3c, 3d, 3e, 3f, 3g) von einer ersten Stirnkante (4a) der Verteilerplatte (1a, 1b, 1c) zu einer zweiten Stirnkante (4b) der Verteilerplatte (1a, 1b, 1c) verlaufen, wobei der Abstand zwischen zwei benachbarten Rohrführungsnuten (3a, 3b, 3c, 3d, 3e, 3f, 3g) an der ersten Stirnkante (4a) kleiner als der Abstand zwischen diesen beiden Rohrführungsnuten (3a, 3b, 3c, 3d, 3e, 3f, 3g) an der zweiten Stirnkante (4b) ist.
2. Verteilerplatte (1a, 1b, 1c) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass mindestens eine Rohrführungsnut (3a, 3b, 3d) von der ersten Stirnkante (4a) zu der zweiten Stirnkante (4b) verläuft und mindestens eine andere Rohrführungsnut (3e, 3f) von der ersten Stirnkante (4a) zu einer dritten Stirnkante (4c) verläuft, wobei insbesondere mindestens eine Rohrführungsnut (3f, 3g) von der ersten Stirnkante (4a) zu einer vierten Stirnkante (4d) verläuft, oder dass mindestens eine Rohrführungsnut (3a, 3b, 3d) von der ersten Stirnkante (4a) zu der zweiten Stirnkante (4b) verläuft und mindestens eine andere Rohrführungsnut (3c) von einer vierten Stirnkante (4d) zu einer dritten Stirnkante (4c) verläuft.

3. Verteilerplatte (1a, 1b, 1c) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass die zweite Stirnkante (4b) parallel zur ersten Stirnkante (4a) und die dritte Stirnkante (4c) senkrecht zur ersten Stirnkante (4a) verläuft oder dass die zweite Stirnkante (4b) senkrecht zur Stirnkante (4a) und die dritte Stirnkante (4c) parallel oder senkrecht zur ersten Stirnkante (4a) verläuft.
4. Verteilerplatte (1a, 1b, 1c) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass mindestens eine Rohrführungsnut (3b, 3c, 3e, 3f) zumindest in einem Abschnitt, insbesondere vollständig, einen relativ zur ersten Stirnkante (4a) schrägen Verlauf hat.
5. Verteilerplatte (1a, 1b, 1c) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass mindestens eine Rohrführungsnut (3a, 3b, 3d, 3g) zumindest in einem Abschnitt, insbesondere vollständig, einen gebogenen Verlauf hat.
6. Verteilerplatte (1a, 1b, 1c) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass mindestens eine Rohrführungsnut (3a, 3b, 3c, 3d, 3e, 3f, 3g) zumindest in einem Abschnitt, insbesondere vollständig, einen relativ zur ersten Stirnkante (4a) senkrechten Verlauf hat.
7. Verteilerplatte (1a, 1b, 1c) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass sich mindestens eine Rohrführungsnut (3f) teilt.
8. Verteilerplatte (1a, 1b, 1c) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass mindestens zwei Rohrführungsnuten (3a, 3b, 3c) über mindestens eine Verbindungsnut (5), die zur Aufnahme eines Wärmetauscherrohrs konfiguriert ist, miteinander verbunden sind.
9. Verteilerplatte (1a, 1b, 1c) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass an der ersten Stirnkante (4a) der Abstand zwischen allen Rohrführungsnuten (3a, 3b, 3c, 3d, 3e, 3f, 3g) gleich groß ist.
10. Verteilerplattensatz (6) mit mindestens zwei Verteilerplatten (1a, 1b, 1c) nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei die Rohrführungsnuten (3a, 3b, 3c, 3d, 3e, 3f, 3g) auf den Verteilerplatten (1a, 1b, 1c) so angeordnet sind, dass dann, wenn sich eine erste Verteilerplatte (1a) und eine zweite Verteilerplatte (1b) entlang ihrer Stirnkante (4d) berühren, im Bereich der Stirnkante (4d) zumindest einige der Rohrführungsnuten (3a, 3b, 3c) der ersten Verteilerplatte (1a) jeweils in eine der Rohrführungsnuten (3a, 3b, 3c) der zweiten Verteilerplatte (1b) münden.
11. Verteilerplattensatz (6) nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet**, dass mindestens eine dritte Verteilerplatte (1c) nach einem der vorangehenden Ansprüche vorgesehen ist, wobei die Rohrführungsnuten (3a, 3b, 3c, 3d, 3e, 3f, 3g) auf den Verteilerplatten (1a, 1b, 1c) so angeordnet sind, dass dann, wenn sich die erste Verteilerplatte (1a) und die dritte Verteilerplatte (1c) und/oder die zweite Verteilerplatte (1b) und die dritte Verteilerplatte (1c) entlang ihrer Stirnkante (4b, 4d) berühren, im Bereich der Stirnkante (4b, 4d) zumindest einige der Rohrführungsnuten (3a, 3b, 3c) der ersten Verteilerplatte (1a) jeweils in eine der Rohrführungsnuten (3d, 3e, 3f, 3g) der dritten Verteilerplatte (1c) und/oder im Bereich der Stirnkante (4b, 4d) zumindest einige der Rohrführungsnuten (3a, 3b, 3c) der zweiten Verteilerplatte (1b) jeweils in eine der Rohrführungsnuten (3d, 3e, 3f, 3g) der dritten Verteilerplatte (1c) münden.
12. Verteilerplattensatz (6) nach Anspruch 10 oder 11, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Verlauf der Rohrführungsnuten (3a, 3b, 3c) der ersten Verteilerplatte (1a) und der Verlauf der Rohrführungsnuten (3a, 3b, 3c) der zweiten Verteilerplatte (1b) dann, wenn sich die erste Verteilerplatte (1a) und die zweite Verteilerplatte (1b) entlang ihrer Stirnkante (4d) berühren, spiegelbildlich zueinander ist.

13. Verteilerplattensatz (6) nach Anspruch 11 oder 12, **dadurch gekennzeichnet**, dass zumindest einige der Rohrführungsnuten (3d, 3e, 3f, 3g) der dritten Verteilerplatte (1c) entlang der Längsmittelachse (X) der dritten Verteilerplatte (1c) gespiegelt zueinander angeordnet sind.

Hierzu 2 Blatt Zeichnungen

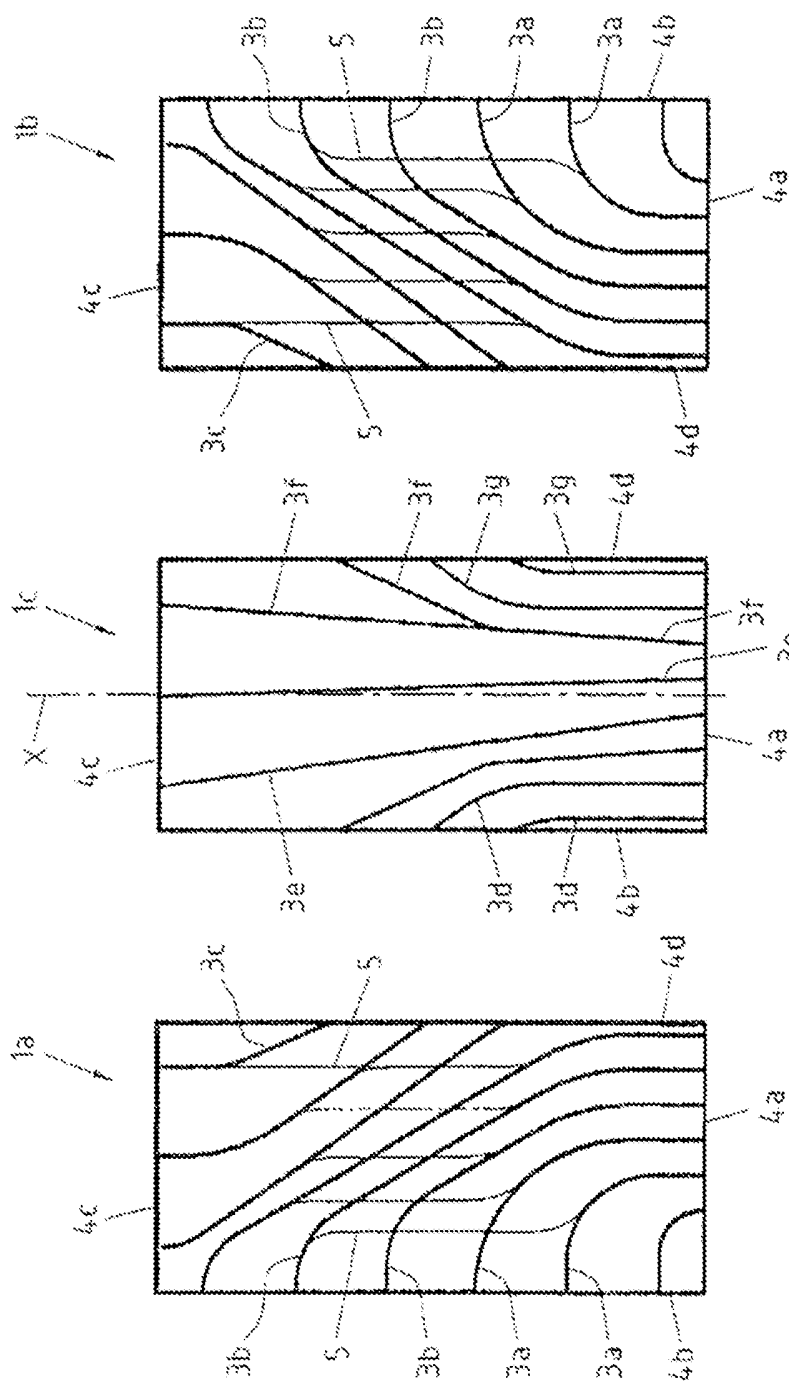


Fig.1c

Fig.1b

Fig.1a

