

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 82106764.2

51 Int. Cl.³: F 24 D 3/10

22 Anmeldetag: 27.07.82

30 Priorität: 12.08.81 DE 3131864

71 Anmelder: Maile + Grammer GmbH, Kornstrasse 1, D-7407 Rottenburg 15 (DE)

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung: 16.02.83
Patentblatt 83/7

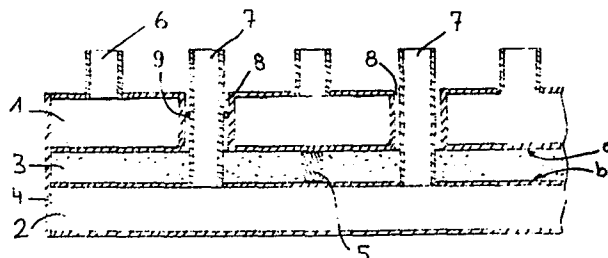
72 Erfinder: Grammer, Meinrad, Geigerweg 4, D-7407 Rottenburg 15 (DE)

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

74 Vertreter: Ott, Elmar, Dipl.-Ing., Kappelstrasse 8, D-7240 Horb 1 (DE)

54 Rohrverteiler für Fernheizungen.

57 Die Erfindung bezieht sich auf einen Rohrverteiler, der eine Vorlaufkammer (1) und eine Rücklaufkammer (2) hat (Fig. 1). Die beiden Kammern liegen übereinander und die zu den Kammern führenden Anschlußstutzen (7) sind an einer Seite des Rohrverteilers herausgeführt. Zu diesem Zweck ist ein Teil der Anschlußstutzen durch die Vorlaufkammer (1) zur Rücklaufkammer (2) hindurchgeführt. Damit ein möglichst geringer Wärmeübergang zwischen der Vorlaufkammer (1) und der Rücklaufkammer (2) stattfindet, sind die beiden Kammern in einem gewissen Abstand voneinander angeordnet. Zwischen den beiden Kammern ist eine Isolierschicht zur Wärmeisolation eingebracht. Außerdem sind die durch die Vorlaufkammer (1) hindurchgeführten Anschlußstutzen (7) ebenfalls gegenüber der Vorlaufkammer (1) isoliert. Zu diesem Zweck sind in der Vorlaufkammer (1) Durchführungen (8) vorgesehen, deren Innendurchmesser größer ist als der Außendurchmesser der durch sie hindurchgeführten Anschlußstutzen (7). Auf Grund der guten Wärmeisolation zwischen Vorlaufkammer (1) und Rücklaufkammer (2) ist der erfindungsgemäße Rohrverteiler insbesondere für Fernheizungen geeignet, bei denen hohe Vorlauftemperaturen auftreten und gleichzeitig sehr niedrige Rücklauftemperaturen eingehalten werden müssen.



- 1 -

Rohrverteiler für Fernheizungen

Die Erfindung bezieht sich auf einen Rohrverteiler mit einer Vorlaufkammer und einer Rücklaufkammer, die übereinander angeordnet und im Querschnitt rechteckig ausgebildet sind, insbesondere für Fernheizungen.

05

Rohrverteiler werden für Heizungsanlagen und auch andere Rohrleitungssysteme verwendet. In Heizungsanlagen werden sie zum Anschluß der Vorlaufleitungen und der Rücklaufleitungen eingesetzt. Sie finden vielfach auch Verwendung als Heizkreisverteiler für Fußbodenheizungen.

10

Aus der DE-PS 2 116 982 ist ein Rohrverteiler bekannt, der aus einer Vorlaufkammer und einer Rücklaufkammer besteht, an die mehrere Anschlußstutzen angeschlossen sind. Dieser bekannte Rohrverteiler hat eine gemeinsame waagerechte Trennwand, die den Rohrverteiler in eine Vorlaufkammer und eine Rücklaufkammer unterteilt. Der Wärmeaustausch, der bei diesem Rohrverteiler zwischen der Vorlaufkammer und der Rücklaufkammer auftritt, erwärmt den Wärmeträger in der Rücklaufkammer. Für besondere Anwendungsfälle, bei denen eine sehr niedrige Rücklauf-temperatur eingehalten werden soll, während gleichzeitig sehr hohe Vorlauftemperaturen auftreten, soll ein Wärmeübergang von der Vorlaufkammer zur Rücklaufkammer weitgehendst vermieden werden. Dies könnte auf einfache Weise dadurch erreicht werden, daß diese beiden Kammern völlig voneinander getrennt nebeneinander angeordnet werden, wie dies früher bei Heizungsanlagen üblich war. Bei einer

15

20

25

30

./.

solchen Anordnung ergeben sich aber zwangsläufig umständliche, lange Leitungsführungen, die einerseits Energieverluste mit sich bringen und auch einen hohen Materialaufwand darstellen.

05

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Rohrverteiler zu schaffen, bei dem ein Wärmeaustausch zwischen Vorlaufkammer und Rücklaufkammer weitgehend vermieden wird.

10

Die Lösung dieser Aufgabe erhält man bei einem Rohrverteiler der eingangs genannten Gattung dadurch, daß die Vorlaufkammer und die Rücklaufkammer einen Abstand voneinander haben, und daß zwischen der Vorlaufkammer und der Rücklaufkammer eine Isolierschicht angeordnet ist.

15

Der erfindungsgemäß ausgestaltete Rohrverteiler nimmt wenig Platz in Anspruch und verhindert ein Aufheizen des Wärmeträgers in der Rücklaufkammer. Da bei Fernheizungsanlagen Vorlauftemperaturen von ca. 130° C auftreten und gleichzeitig Rücklauftemperaturen von max. 50° C eingehalten werden sollen, ist der erfindungsgemäße Rohrverteiler insbesondere für den Einsatz in Fernheizungsanlagen geeignet.

20

25

Besonders vorteilhaft ist es, wenn die Isolierschicht aus einem Hartschaum besteht, der die Vorlaufkammer und die Rücklaufkammer mechanisch verbindet. Auf diese Weise kann in den meisten Fällen auf zusätzliche Verbindungsmittel zwischen Vorlaufkammer und Rücklaufkammer verzichtet werden. Bei Rohrverteilern mit einer großen Länge oder wenn besonders hohe mechanische Anforderungen an den Rohrverteiler gestellt werden, können zusätzliche Verbindungselemente vorgesehen sein.

30

35

- 3 -

Aus diesem Grunde sieht eine Weiterbildung der Erfindung vor, daß die Vorlaufkammer und die Rücklaufkammer stirnseitig durch ein Abschlußblech miteinander verbunden sind.

05 Außerdem kann der Rohrverteiler zur Erzielung einer höheren mechanischen Stabilität so ausgebildet sein, daß in den Zwischenraum zwischen Vorlaufkammer und Rücklaufkammer eines oder mehrere Distanzelemente eingesetzt sind, über
10 die die beiden Kammern mechanisch miteinander verbunden sind.

15 Eine besonders bevorzugte Ausführungsform sieht vor, daß der Rohrverteiler Anschlußstutzen hat, von denen wenigstens ein Anschlußstutzen (7) durch eine der Kammern hindurchgeführt ist. Durch diese Maßnahme ergeben sich besonders günstige Bedingungen für den Anschluß der Rücklaufleitungen und Vorlaufleitungen. Es ergibt sich eine übersichtliche Anordnung für die auf den Rohrverteiler aufgesetzten Ventile und es werden lange, verlustbehaftete Rohrverzweigungen
20 vermieden.

25 Der erfindungsgemäße Rohrverteiler kann weiterhin so ausgebildet sein, daß bei einer der Kammern Durchführungen vorgesehen sind, deren Innendurchmesser größer ist als der Außendurchmesser der durch sie hindurchgeführten Anschlußstutzen. Auf diese Weise wird ein Wärmeaustausch zwischen den durchgeführten Anschlußstutzen und der Kammer vermieden, durch die diese Anschlußstutzen hindurchgeführt
30 werden.

Der Rohrverteiler kann so ausgebildet sein, daß zwischen

./.

- 4 -

den Durchführungen und den durchgeführten Anschlußstutzen ein freier Zwischenraum ist.

05 Eine Weiterbildung sieht vor, daß in den Zwischenraum ein Isoliermaterial eingebracht ist. Dieses Isoliermaterial kann dazu beitragen, daß eine noch festere mechanische Verbindung zwischen den beiden Kammern besteht, ohne daß zusätzlich Verbindungselemente verwendet werden müssen. Eine solche bessere mechanische Verbindung ergibt sich, 10 wenn der Zwischenraum beispielsweise mit Hartschaum ausgeschäumt wird.

15 Zur Zentrierung der durchgeführten Anschlußstutzen kann der Rohrverteiler auch so ausgebildet sein, daß zwischen der Durchführung und dem zugehörigen Anschlußstutzen ein oder mehrere Zentrierelemente eingesetzt sind. Diese können als Ringe ausgebildet sein, die auf die Anschlußstutzen aufgesetzt sind.

20 Eine Weiterbildung sieht vor, daß als Zentrierelemente am Anschlußstutzen Rippen oder sonstige Erhebungen ausgebildet sind.

25 Der Einsatz von Zentrierelementen ist aber nur dann erforderlich, wenn auf Grund der Ausführung des Rohrvertellers eine Zentrierung ohne Zentrierelemente nicht zufriedenstellend möglich ist. Dies kann gegebenenfalls dann der Fall sein, wenn zwischen Durchführung und Anschlußstutzen nur ein sehr geringer Zwischenraum besteht.

30 Die Erfindung ist nachfolgend anhand der Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

35

./.

- 5 -

Fig. 1 einen erfindungsgemäßen Rohrverteiler von der Seite im Längsschnitt und

Fig. 2 den Rohrverteiler von Fig.1 im Querschnitt.

05

Der in Fig. 1 dargestellte erfindungsgemäße Rohrverteiler besteht im wesentlichen aus einer Vorlaufkammer 1, einer Rücklaufkammer 2 und einer dazwischenliegenden Isolierschicht 3. In dem dargestellten Ausführungsbeispiel sind die beiden Kammern 1, 2 nicht nur durch die Isolierschicht 3 miteinander verbunden, sondern es ist zusätzlich ein Abschlußblech 4 vorgesehen. An dem in der Zeichnung nicht dargestellten Ende kann ebenso ein solches Abschlußblech angebracht sein. Zur Verbindung der beiden Kammern 1, 2 können außerdem Distanzelemente 5 verwendet werden, die in gewissen Abständen zwischen die beiden Kammern 1 und 2 eingefügt sind. In der Zeichnung ist ein solches Distanzelement 5 dargestellt, das mit der Vorlaufkammer 1 und der Rücklaufkammer 2 verschweißt oder verlötet sein kann.

20

Die Isolierschicht 3 kann mit den sich gegenüberliegenden Flächen a und b verklebt sein. Vorzugsweise wird aber der Zwischenraum zwischen Vorlaufkammer 1 und Rücklaufkammer 2 mittels eines Hartschaumes ausgeschäumt, der beim Erhärten eine hinreichend stabile Verbindung zwischen den genannten Kammern 1 und 2 schafft.

25

Die Anschlußstutzen 6, 7 des dargestellten Rohrverteilers sind so angebracht, daß sie an einer Seite des Rohrverteilers herausragen. Dabei sind die Anschlußstutzen 7, die zur Rücklaufkammer 2 führen, durch die Vorlaufkammer 1 hin-

30

35

./.

- 6 -

durchgeführt. Um eine gute Wärmeisolation zwischen den Anschlußstutzen 7 und der Vorlaufkammer 1 zu gewährleisten, sind in der Vorlaufkammer 1 Durchführungen 8 ausgebildet, die einen größeren Innendurchmesser haben als die Außendurchmesser der durch sie hindurchgeführten Anschlußstutzen 7. Es entsteht somit ein Zwischenraum zwischen Anschlußstutzen 7 und Durchführung 8. Dieser Zwischenraum kann frei sein, so das zwischen Vorlaufkammer 1 und Anschlußstutzen 7 keine Verbindung besteht.

Der Zwischenraum kann aber auch ausgeschäumt sein, wie diese in Fig. 2 dargestellt ist. In diesem Fall können Isolierschicht 3 und das zwischen Anschlußstutzen 7 und Vorlaufkammer 1 eingebrachte Isoliermaterial aus Hartschaum bestehen, der in einem Arbeitsgang durch Ausschäumen eingebracht wird.

Um einen gleichmäßigen Abstand der Anschlußstutzen 7 von der Innenwandung der Durchführungen 8 zu gewährleisten, können auf die Anschlußstutzen 7 Distanzelemente 9 aufgesetzt sein. Im dargestellten Beispiel besteht das Distanzelement 9 aus einem auf einen Anschlußstutzen 7 aufgesetzten Ring. Dieser Ring besteht vorzugsweise aus wärmeisolierendem Material.

Weitere mögliche Ausführungsformen von Distanzelementen sind in der Zeichnung nicht dargestellt. Solche Distanzelemente können auch an den durchgeführten Anschlußstutzen 7 ausgebildete Rippen oder sonstige Erhebungen sein. Dabei sollte lediglich gewährleistet sein, daß diese angeformten Distanzelemente mit einer möglichst geringen Fläche an der Innenwand der Durchführung 8 aufliegen, um eine Wärmeübertragung zwischen Vorlaufkammer 1 und Anschlußstutzen 7 weitgehendst zu verhindern.

./.

- 7 -

Es wird noch darauf hingewiesen, daß es für geringere Isolationsanforderungen ausreichen kann, wenn bei genügend großen Abständen zwischen Vorlaufkammer 1 und Rücklaufkammer 2 und zwischen Vorlaufkammer 1 und Anschlußstutzen 7 kein Isoliermaterial in die Zwischenräume eingebracht wird. Bei der bevorzugten Ausführungsform wird aber ein Isoliermaterial verwendet, da es außer der besseren Wärmeisolierung gleichzeitig eine mechanische Verbindung zwischen Vorlaufkammer 1 und Rücklaufkammer 2 bewirkt.

./.

PATENTANWALT DIPL.-ING. ELMAR OTT

Kappelstraße 8 D-7240 Horb 1 Telefon 07451/8303

- 3 -

A 3282

Anmelder: Maile + Grammer GmbH

7407 Rottenburg

22. Juli 1982

05

Patentansprüche

1. Rohrverteiler mit einer Vorlaufkammer und einer
10 Rücklaufkammer, die übereinander angeordnet und
im Querschnitt rechteckig ausgebildet sind, ins-
besondere für Fernheizungen, d a d u r c h g e-
k e n n z e i c h n e t, daß die Vorlaufkammer (1)
und die Rücklaufkammer (2) einen Abstand vonein-
15 ander haben, und daß zwischen der Vorlaufkammer (1)
und der Rücklaufkammer (2) eine Isolierschicht
angeordnet ist.
2. Rohrverteiler nach Anspruch 1, d a d u r c h g e-
20 k e n n z e i c h n e t, daß die Isolierschicht (3)
aus einem wärmeisolierenden Hartschaum besteht.
3. Rohrverteiler nach einem der Ansprüche 1 oder 2,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß
25 die Isolierschicht (3) die Vorlaufkammer (1) und
die Rücklaufkammer (2) mechanisch verbindet.
4. Rohrverteiler nach Anspruch 3, d a d u r c h g e-
k e n n z e i c h n e t, daß die Isolierschicht (3)

30

./.

- 9 -

mit der Vorlaufkammer (1) und der Rücklaufkammer (2) verklebt ist.

- 05 5. Rohrverteiler nach einem der vorhergehenden Ansprüche, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß die Vorlaufkammer (1) und die Rücklaufkammer (2) stirnseitig durch ein Abschlußblech (4) miteinander verbunden sind.
- 10 6. Rohrverteiler nach einem der vorhergehenden Ansprüche, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß in den Zwischenräumen zwischen Vorlaufkammer (1) und Rücklaufkammer (2) eines oder mehrere Distanzelemente eingesetzt sind, über die die
15 beiden Kammern (1,2) mechanisch miteinander verbunden sind.
- 20 7. Rohrverteiler nach einem der vorhergehenden Ansprüche, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß der Rohrverteiler Anschlußstutzen (6,7) hat von denen wenigstens ein Anschlußstutzen (7) durch eine der Kammern (1) hindurchgeführt ist.
- 25 8. Rohrverteiler nach Anspruch 7, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß bei einer der Kammern (1) Durchführungen (8) vorgesehen sind, deren Innendurchmesser größer ist als der Außendurchmesser der durch sie hindurchgeführten Anschlußstutzen (7).
- 30 9. Rohrverteiler nach einem der Ansprüche 7 oder 8, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß als Durchführungen (8) Hülsen vorgesehen sind.

35

./.

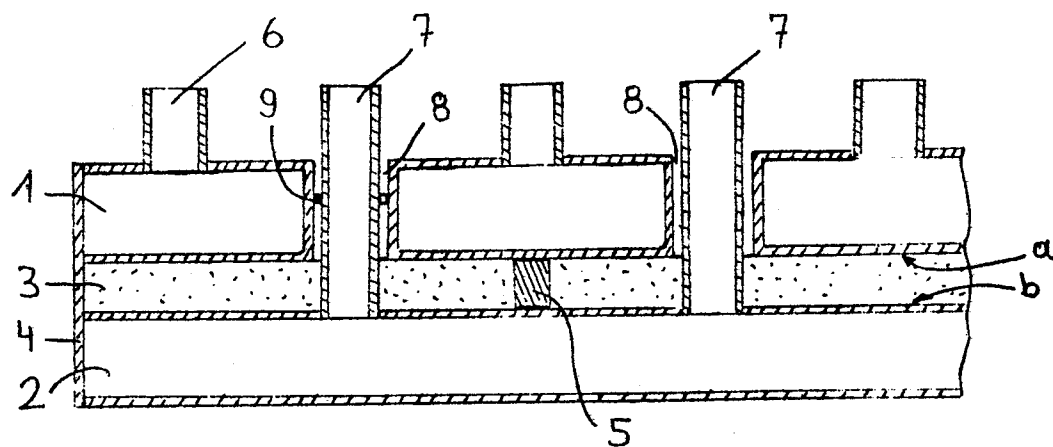
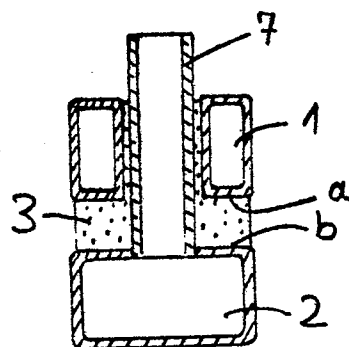
- 10 -

- 05 10. Rohrverteiler nach einem der Ansprüche 7 bis 9,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß
zwischen den Durchführungen (8) und den durch-
geführten Anschlußstutzen (7) ein freier Zwischen-
raum ist.
- 10 11. Rohrverteiler nach Anspruch 10, d a d u r c h
g e k e n n z e i c h n e t, daß in den Zwischen-
raum ein Isoliermaterial eingebracht ist.
- 15 12. Rohrverteiler nach Anspruch 10, d a d u r c h
g e k e n n z e i c h n e t, daß der Zwischen-
raum mit einem wärmeisolierenden Material aus-
geschäumt ist.
- 20 13. Rohrverteiler nach einem der Ansprüche 7 bis 12,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß
zwischen der Durchführung (8) und dem zugehörigen
Anschlußstutzen (7) ein oder mehrere Zentrierele-
mente (9) eingesetzt sind.
- 25 14. Rohrverteiler nach Anspruch 13, d a d u r c h
g e k e n n z e i c h n e t, daß als Zentrierele-
ment (9) ein Ring auf den Anschlußstutzen (7)
aufgesetzt ist.
- 30 15. Rohrverteiler nach Anspruch 13, d a d u r c h
g e k e n n z e i c h n e t, daß als Zentrierele-
mente (9) am Anschlußstutzen (7) Rippen oder
sonstige Erhebungen ausgebildet sind.

35

./.

1/1

FIG. 1FIG. 2