



(11) **EP 2 402 676 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
04.01.2012 Patentblatt 2012/01

(51) Int Cl.:
F24H 9/12 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **11165249.1**

(22) Anmeldetag: **09.05.2011**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME

(30) Priorität: **01.07.2010 DE 102010017696**

(71) Anmelder: **Caradon Stelrad B.V.**
2200 Herantals (BE)

(72) Erfinder:
• **Berthet, Sylvain**
3190 Boortmeerbeek (BE)
• **Grauls, Roger**
3971 Heppen/Leopoldsborg (BE)

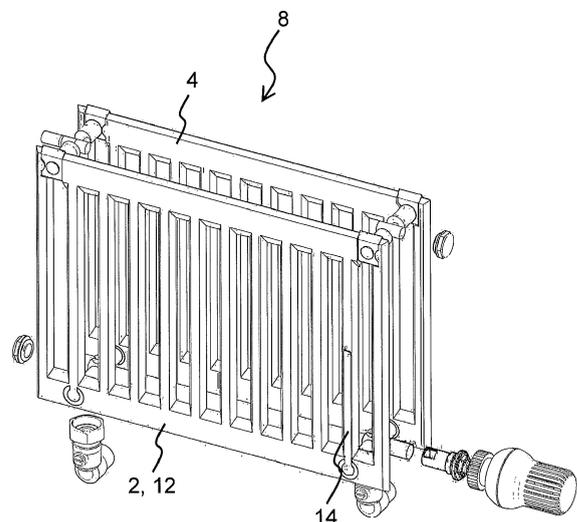
(74) Vertreter: **Bauer, Dirk**
BAUER WAGNER PRIESMEYER
Patent- und Rechtsanwälte
Grüner Weg 1
52070 Aachen (DE)

(54) **Verfahren zum Leiten eines Heizmittels und Plattenheizkörper**

(57) Offenbart ist zum Einen ein Verfahren zum Leiten eines Heizmittels durch einen Plattenheizkörper (1) mit einer Heizplatte (2) und mindestens einer weiteren Heizplatte, wobei die Heizplatte (2) aus zwei Halbschalen (11) derart zusammengesetzt ist, dass zwischen den Halbschalen (11) für das Heizmittel ein unterer Sammelkanal (12), ein zu diesem parallel verlaufender oberer Sammelkanal (13) und zwischen den Sammelkanälen Steigkanäle (14) und Sinkkanäle (15) ausgebildet sind, und wobei das Heizmittel ausgehend von einem Heizmittelanschluss an einer Unterseite (5) des Plattenheizkörpers (1) in die Heizplatte (2) und in dieser zunächst in den unteren Sammelkanal (12), von diesem durch einen ersten Steigkanal (14) in den oberen Sammelkanal (13), von diesem durch die Sinkkanäle (15) wieder in den unteren Sammelkanal (12), von diesem durch weitere Steigkanäle (16) wieder in den oberen Sammelkanal (13) und von diesem in die mindestens eine weitere Heizplatte geleitet wird, zum Andern ein solcher Plattenheizkörper (1) mit einem Leitelement (17) in dem unteren Sammelkanal (12), das das Heizmittel von einem Heizmittelanschluss durch einen ersten Steigkanal (14) in den oberen Sammelkanal (13) leitet und mit Trennelementen (19) in dem oberen Sammelkanal (13), die weiteren Steigkanäle (16) von diesem derart trennen, dass das Heizmittel durch die Sinkkanäle (15) wieder in den unteren Sammelkanal (12) und von diesem durch die weiteren Steigkanäle (16) wieder in den oberen Sammelkanal (13) und von diesem in die mindestens eine weitere Heizplatte geleitet wird. Um eine gleichmäßigere Heizleistung zu erzielen wird, dass das Heizmittel in dem unteren Sammelkanal (12) der Heizplatte (2) in zwei Ströme geteilt wird und die Ströme getrennt durch die weiteren Steig-

kanäle (16) aus der Heizplatte (2) und durch zwei Heizmittelrohre in die mindestens eine weitere Heizplatte geleitet werden.

Fig. 2b



EP 2 402 676 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft zum Einen ein Verfahren zum Leiten eines Heizmittels durch einen Plattenheizkörper mit einer Heizplatte und mindestens einer weiteren Heizplatte, wobei die Heizplatte aus zwei Halbschalen derart zusammengesetzt ist, dass zwischen den Halbschalen für das Heizmittel ein unterer Sammelkanal, ein zu diesem parallel verlaufender oberer Sammelkanal und zwischen den Sammelkanälen Steigkanäle und Sinkkanäle ausgebildet sind, und wobei das Heizmittel ausgehend von einem Heizmittelanschluss an einer Unterseite des Plattenheizkörpers in die Heizplatte und in dieser zunächst in den unteren Sammelkanal, von diesem durch einen ersten Steigkanal in den oberen Sammelkanal, von diesem durch die Sinkkanäle wieder in den unteren Sammelkanal, von diesem durch weitere Steigkanäle wieder in den oberen Sammelkanal und von diesem in die mindestens eine weitere Heizplatte geleitet wird, zum Andern ein solcher Plattenheizkörper mit einem Leitelement in dem unteren Sammelkanal, das das Heizmittel von einem Heizmittelanschluss durch einen ersten Steigkanal in den oberen Sammelkanal leitet und mit Trennelementen in dem oberen Sammelkanal, die weitere Steigkanäle von diesem derart trennen, dass das Heizmittel durch die Sinkkanäle wieder in den unteren Sammelkanal und von diesem durch die weiteren Steigkanäle wieder in den oberen Sammelkanal und von diesem in die mindestens eine weitere Heizplatte geleitet wird.

[0002] Ein Verfahren und einen "seriellen" Plattenheizkörper der vorgenannten Art offenbart DE 200 14 519 U1, wobei der Heizmittelstrom durch einem mittig angeordneten Heizmittelanschluss in die Heizplatte eingeleitet und je nach Anschlussart durch eines von zwei an den beiden oberen Ecken angebrachten Heizmittelrohren in die weiteren Heizplatten geleitet wird.

[0003] In dem bekannten Plattenheizkörper wird der Heizmittelstrom nach Verlassen des ersten Steigkanals in dem oberen Sammelkanal in zwei Ströme - einen zu der einen und einen zu der anderen Seite - geteilt, die sich dann auf die Sinkkanäle aufteilen, im unteren Sammelkanal wieder zusammenfließen und gemeinsam zu dem weiteren Steigkanal abfließen. In der Heizplatte des bekannten Plattenheizkörpers verringert das Leitelement immer für einen der zwei Ströme den in dem unteren Sammelkanal freien Querschnitt in Richtung des weiteren Steigkanals. In den Sinkkanälen auf beiden Seiten stellen sich daher im Betrieb unterschiedliche Heizmittelströme und damit auf beiden Seiten der Heizplatte unterschiedliche Heizleistungen ein.

Aufgabe

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine gleichmäßigere Heizleistung zu erzielen.

Lösung

[0005] Ausgehend von dem bekannten Verfahren wird nach der Erfindung vorgeschlagen, dass das Heizmittel in dem unteren Sammelkanal der Heizplatte in zwei Ströme geteilt wird und die Ströme getrennt durch die weiteren Steigkanäle aus der Heizplatte und in die mindestens eine weitere Heizplatte geleitet werden. Die erfindungsgemäße Trennung des Heizmittelstroms in dem unteren Sammelkanal ermöglicht eine symmetrische Gestaltung der Strömungsquerschnitte für beide Ströme und führt so zu einer gleichmäßigeren Heizleistung des Plattenheizkörpers.

[0006] Ausgehend von dem bekannten Plattenheizkörper wird nach der Erfindung vorgeschlagen, dass zwei Heizmittelrohre jeweils einen Strom des Heizmittels aus den Steigkanälen der Heizplatte getrennt in die mindestens eine weitere Heizplatte leiten. Der erfindungsgemäße Plattenheizkörper ermöglicht das zuvor beschriebene erfindungsgemäße Verfahren und zeichnet sich durch die für dieses beschriebenen Vorteile aus.

[0007] Vorzugsweise weist ein erfindungsgemäßer Plattenheizkörper zwei Heizmittelanschlüsse zur Verbindung des Plattenheizkörpers mit jeweils einer Vorlaufleitung oder einer Rücklaufleitung eines Heizkreislaufs auf. Ein solcher erfindungsgemäßer Plattenheizkörper kann bedarfsweise - je nach baulichen Anforderungen - in beiden Richtungen zwischen den Heizmittelanschlüssen 6 von dem Heizmittel durchströmt werden.

[0008] Besonders bevorzugt weist ein erfindungsgemäßer Plattenheizkörper eine senkrecht zu den Sammelkanälen verlaufende Symmetrieebene auf, zu der der Plattenheizkörper spiegelsymmetrisch aufgebaut ist. Der symmetrische Aufbau vereinfacht die Konstruktion des erfindungsgemäßen Plattenheizkörpers.

Ausführungsbeispiel

[0009] Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines Ausführungsbeispiels erläutert. Es zeigen

Fig. 1a eine Seitenansicht eines erfindungsgemäßen Plattenheizkörpers,
 Fig. 1b einen Schnitt durch die Heizplatte des erfindungsgemäßen Plattenheizkörpers,
 Fig. 1c einen Schnitt durch eine weitere Heizplatte des erfindungsgemäßen Plattenheizkörpers und
 Fig. 2a bis g ein Wassermmodell des erfindungsgemäßen Plattenheizkörpers in zehn Phasen von der Einströmung bis zur vollständigen Füllung mit dem Heizmittel.

[0010] Der in Figur 1a gezeigte erfindungsgemäße Plattenheizkörper 1 weist eine Heizplatte 2 (die "Frontplatte") auf, die im montierten Zustand einer Wand 3 eines nicht weiter dargestellten Raumes abgewandt ist und

zwei weitere, identische Heizplatten 4.

[0011] An einer Unterseite 5, die im montierten Zustand einem nicht dargestellten Boden des Raumes zugewandt ist, weist der Plattenheizkörper 1 etwa an beiden Seiten je einen (in Figur 2a im Detail dargestellten) Heizmittelanschluss 6 zum Anschluss an gleichfalls nicht dargestellte, in dem Raum vorbereitete Rohrleitungen des Heizungssystems. Ausgehend von den Heizmittelanschlüssen 6 führen Heizmittelrohre 7, die zusammen mit den Heizmittelanschlüssen 6 in einem Anschlusssteil integriert sind, zu der (vorderen) Heizplatte 2 und zu den weiteren (hinteren) Heizplatten 4.

[0012] An einer Oberseite 8 des Plattenheizkörpers 1 ist die Heizplatte 2 an beiden Ecken 9 durch zwei Heizmittelrohre 10 mit den weiteren Heizplatten 4 verbunden. An den Heizmittelrohren 10 weist der Plattenheizkörper 1 zwei Funktionsanschlüsse zum Anschließen eines nicht dargestellten Entlüftungsventils auf.

[0013] Die in Figur 1b im Schnitt dargestellte Heizplatte 2 des erfindungsgemäßen Plattenheizkörpers 1 ist aus zwei Halbschalen 11 verschweißt, die aus Stahlblech profiliert tiefgezogen sind. Zwischen den Halbschalen 11 sind durch die Profilierung an der Unterseite 5 des Plattenheizkörpers 1 ein unterer Sammelkanal 12, an der Oberseite 8 ein oberer Sammelkanal 13 und zwischen den Sammelkanälen zwei erste Steigkanäle 14, Sinkkanäle 15 und zwei weitere Steigkanäle 16 ausgebildet.

[0014] An zwei nicht dargestellten Heizmittelöffnungen am unteren Sammelkanal 12 der Heizplatte 2 ist jeweils ein Leitelement 17 mit dem vom Heizmittelanschluss 6 kommenden Heizmittelrohr 7 verschweißt. Das Leitelement 17 ist für die im Wesentlichen gerichtete Einleitung eines in den Figuren 2a bis k im "Wassermodell" dargestellten Heizmittels 18 in den ersten Steigkanal 14 und zugleich als Abstandhalter zwischen den Halbschalen 11 ausgebildet. Das Leitelement 17 weist eine im montierten Zustand dem Steigkanal 14 zugewandte Durchflussöffnung auf.

[0015] Zwei Trennelemente 19 sind an gleichfalls nicht dargestellten Heizmittelöffnungen am oberen Sammelkanal 13 der Heizplatte 2 mit den zu den Funktionsanschlüssen führenden Heizmittelrohren 10 verschweißt. Die Trennelemente 19 sind mit Gummimanschetten 20 ummantelt und trennen den oberen Sammelkanal 13 jeweils von den weiteren Steigkanälen 16. Durch die weiteren Steigkanäle 16 und die Trennelemente 19 können im Betrieb des Plattenheizkörpers 1 Heizmittel 18 oder Luft aus der Heizplatte 2 zu den Funktionsanschlüssen strömen.

[0016] Auch die in Figur 1c im Schnitt dargestellte weitere (hintere) Heizplatte 4 des erfindungsgemäßen Plattenheizkörpers 1 ist aus zwei profiliert aus Stahlblech tiefgezogenen Halbschalen 21 verschweißt. Wie in der Heizplatte 2 sind auch in der weiteren Heizplatte 4 ein unterer Sammelkanal 22, ein oberer Sammelkanal 23 und zwischen diesen Sinkkanäle 24 ausgebildet.

[0017] Zwei Leitelemente 25 sind an wiederum nicht dargestellten Heizmittelöffnungen am oberen Sammel-

kanal 23 der Heizplatte 4 mit den von den Funktionsanschlüssen kommenden Heizmittelrohren 10 verschweißt. Durch die Leitelemente 25 wird im Betrieb des Plattenheizkörpers 1 von der vorderen Heizplatte 2 kommend das Heizmittel 18 in die weitere Heizplatte 4 eingeleitet oder Luft aus der weiteren Heizplatte 4 zu den Funktionsanschlüssen geführt.

[0018] Zwei weitere Leitelemente 26 sind an wiederum nicht dargestellten Heizmittelöffnungen am unteren Sammelkanal 22 der weiteren Heizplatte 4 mit den zu den Heizmittelanschlüssen 6 führenden Heizmittelrohren 7 verschweißt. Durch eines dieser Leitelemente 26 wird im Betrieb des Plattenheizkörpers 1 das Heizmittel 18 aus den weiteren Heizplatten 4 zu dem als Rücklaufanschluss fungierenden Heizmittelanschluss 6 abgeleitet.

[0019] Die Figuren 2a bis g illustrieren anhand der verschiedenen Stadien einer Heizmittelfront ein erstes erfindungsgemäßes Verfahren im Betrieb des Plattenheizkörpers 1. Hierbei ist vereinfachend nur eine der weiteren Heizplatten 4 dargestellt:

Das Heizmittel 18 wird zunächst aus dem Heizmittelanschluss 6 in den unteren Sammelkanal 12 der Heizplatte 2 (Figur 2a), durch den ersten Steigkanal 14 zum oberen Sammelkanal 13 (Figur 2b), aus dem oberen Sammelkanal 13 durch die Sinkkanäle 15 zum unteren Sammelkanal 12 (Figur 2c), aus dem unteren Sammelkanal 12 durch die weiteren Steigkanäle 16 (Figur 2d) und durch die Heizmittelrohre 10 in den oberen Sammelkanal 23 der weiteren Heizplatte 4 eingeleitet (Figur 2e), strömt durch die Sinkkanäle 24 (Figur 2f) in den unteren Sammelkanal 22 und aus diesem zum Rücklaufanschluss 7 (Figur 2g).

[0020] Beide Funktionsanschlüsse des erfindungsgemäßen Plattenheizkörpers 1 ermöglichen den Anschluss eines Entlüftungsventils.

[0021] In den Figuren sind

- | | |
|---|------------------------------|
| 1 | Plattenheizkörper |
| 2 | (vordere) Heizplatte |
| 3 | Wand |
| 4 | weitere (hintere) Heizplatte |
| 5 | Unterseite |
| 6 | Heizmittelanschluss |
| 7 | Heizmittelrohr |
| 8 | Oberseite |
| 9 | Ecke |

10	Heizmittelrohr	
11	Halbschale	
12	(unterer) Sammelkanal	5
13	(oberer) Sammelkanal	
14	(erster) Steigkanal	10
15	Sinkkanal	
16	(weiterer) Steigkanal	
17	Leitelement	15
18	Heizmittel	
19	Trennelement	
20	Gummimanschette	20
21	Halbschale	
22	(unterer) Sammelkanal	25
23	(oberer) Sammelkanal	
24	Sinkkanal	30
25	Leitelement	
26	Leitelement	35

Patentansprüche

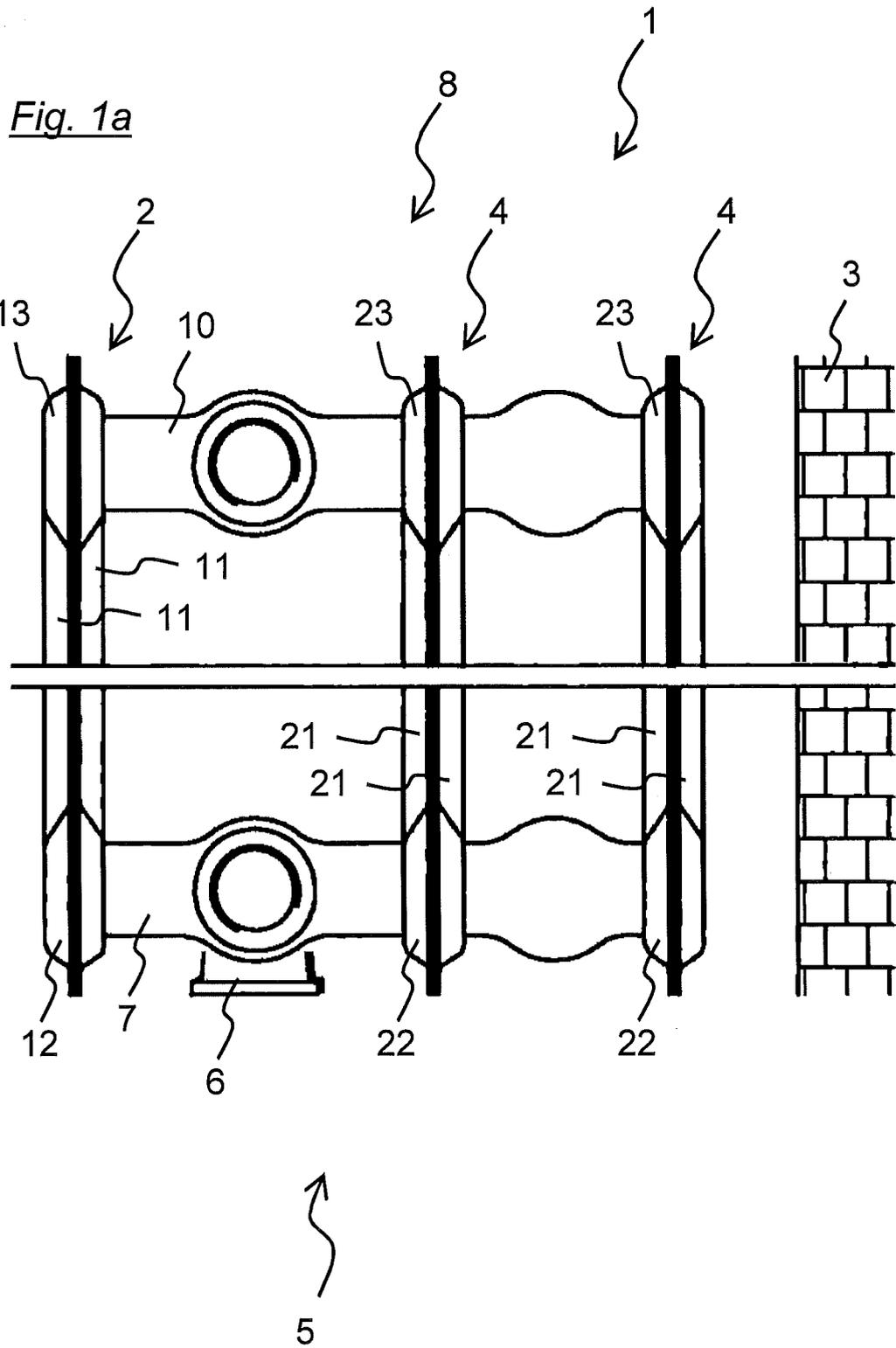
1. Verfahren zum Leiten eines Heizmittels (18) durch einen Plattenheizkörper (1) mit einer Heizplatte (2) und mindestens einer weiteren Heizplatte (4), wobei die Heizplatte (2) aus zwei Halbschalen (11) derart zusammengesetzt ist, dass zwischen den Halbschalen (11) für das Heizmittel (18) ein unterer Sammelkanal (12), ein zu diesem parallel verlaufender oberer Sammelkanal (13) und zwischen den Sammelkanälen Steigkanäle (14, 16) und Sinkkanäle (15) ausgebildet sind, und wobei das Heizmittel (18) ausgehend von einem Heizmittelanschluss (6) an einer Unterseite (5) des Plattenheizkörpers (1) in die Heizplatte (2) und in dieser zunächst in den unteren Sammelkanal (12), von diesem durch einen ersten Steigkanal (14) in den oberen Sammelkanal (13), von diesem durch die Sinkkanäle (15) wieder in den unteren Sammelkanal (12), von diesem durch weitere Steigkanäle (16) wieder in den oberen Sammelkanal (13) und von diesem in die mindestens eine weitere Heizplatte (4) geleitet wird, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Heizmittel (18) in dem unteren Sammel-

kanal (12) der Heizplatte (2) in zwei Ströme geteilt wird und die Ströme getrennt durch die weiteren Steigkanäle (16) aus der Heizplatte (2) und in die mindestens eine weitere Heizplatte (4) geleitet werden.

2. Plattenheizkörper (1) mit einer Heizplatte (2) und mindestens einer weiteren Heizplatte (4), wobei die Heizplatte (2) aus zwei Halbschalen (11) derart zusammengesetzt ist, dass zwischen den Halbschalen (11) für ein Heizmittel (18) ein unterer Sammelkanal (12), ein zu diesem parallel verlaufender oberer Sammelkanal (13) und zwischen den Sammelkanälen Steigkanäle (14, 16) und Sinkkanäle (15) ausgebildet sind, mit einem Leitelement (17) in dem unteren Sammelkanal (12), das das Heizmittel (18) von einem Heizmittelanschluss (6) durch einen ersten Steigkanal (14) in den oberen Sammelkanal (13) leitet und mit Trennelementen (19) in dem oberen Sammelkanal (13), die weitere Steigkanäle (16) von diesem derart trennen, dass das Heizmittel (18) durch die Sinkkanäle (15) wieder in den unteren Sammelkanal (12) und von diesem durch die weiteren Steigkanäle (16) wieder in den oberen Sammelkanal (13) und von diesem in die mindestens eine weitere Heizplatte (4) geleitet wird, **gekennzeichnet durch** zwei Heizmittelrohre (10), die jeweils einen Strom des Heizmittels (18) aus den weiteren Steigkanälen (16) der Heizplatte (2) getrennt in die mindestens eine weitere Heizplatte (4) leiten.

3. Plattenheizkörper (1) nach dem vorgenannten Anspruch, **gekennzeichnet durch** zwei Heizmittelanschlüsse (6) zur Verbindung des Plattenheizkörpers (1) mit jeweils einer Vorlaufleitung oder einer Rücklaufleitung eines Heizkreislaufs.

4. Plattenheizkörper (1) nach dem vorgenannten Anspruch, **gekennzeichnet durch** eine senkrecht zu den Sammelkanälen verlaufende Symmetrieebene, zu der der Plattenheizkörper (1) spiegelsymmetrisch aufgebaut ist.



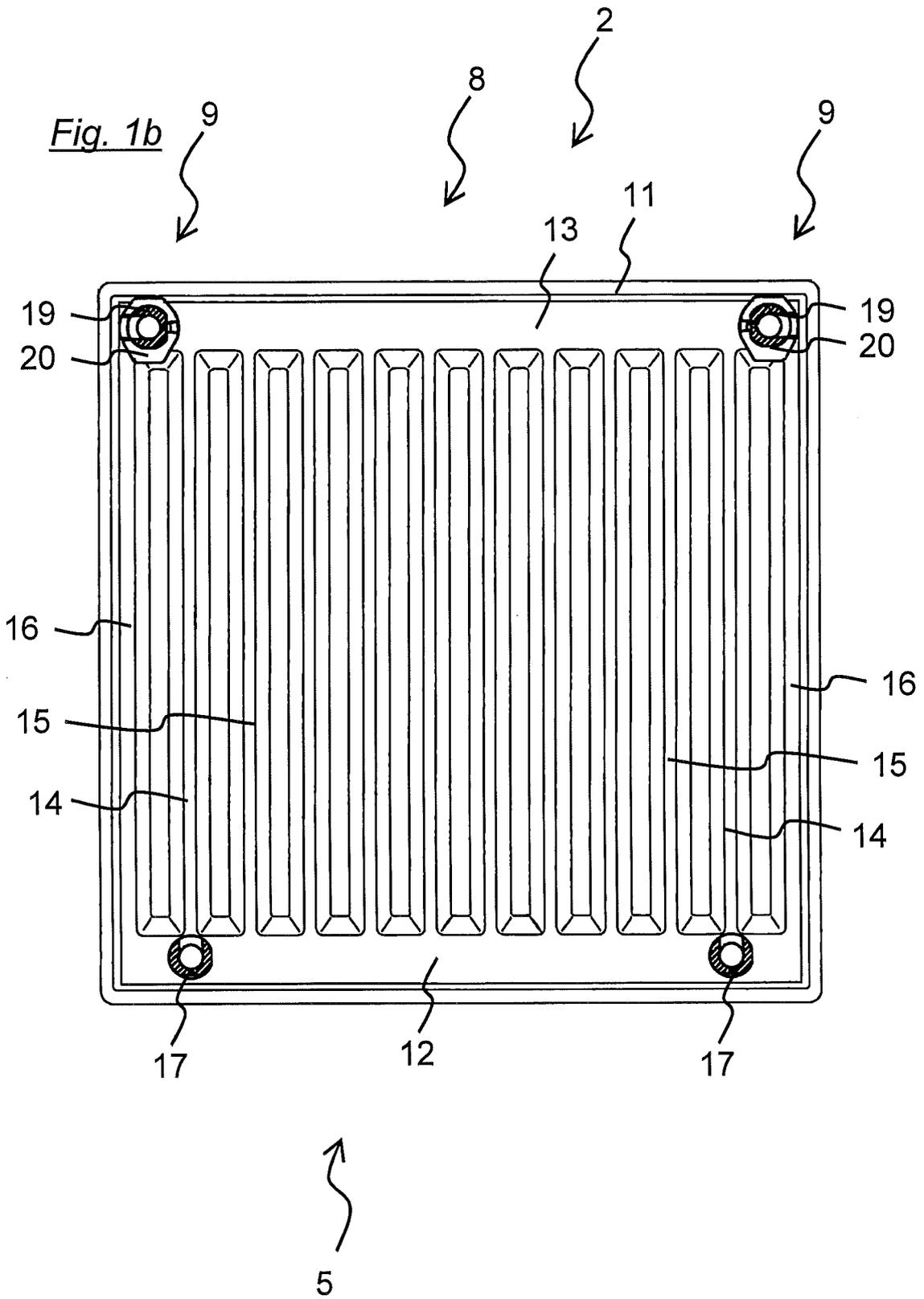


Fig. 1c

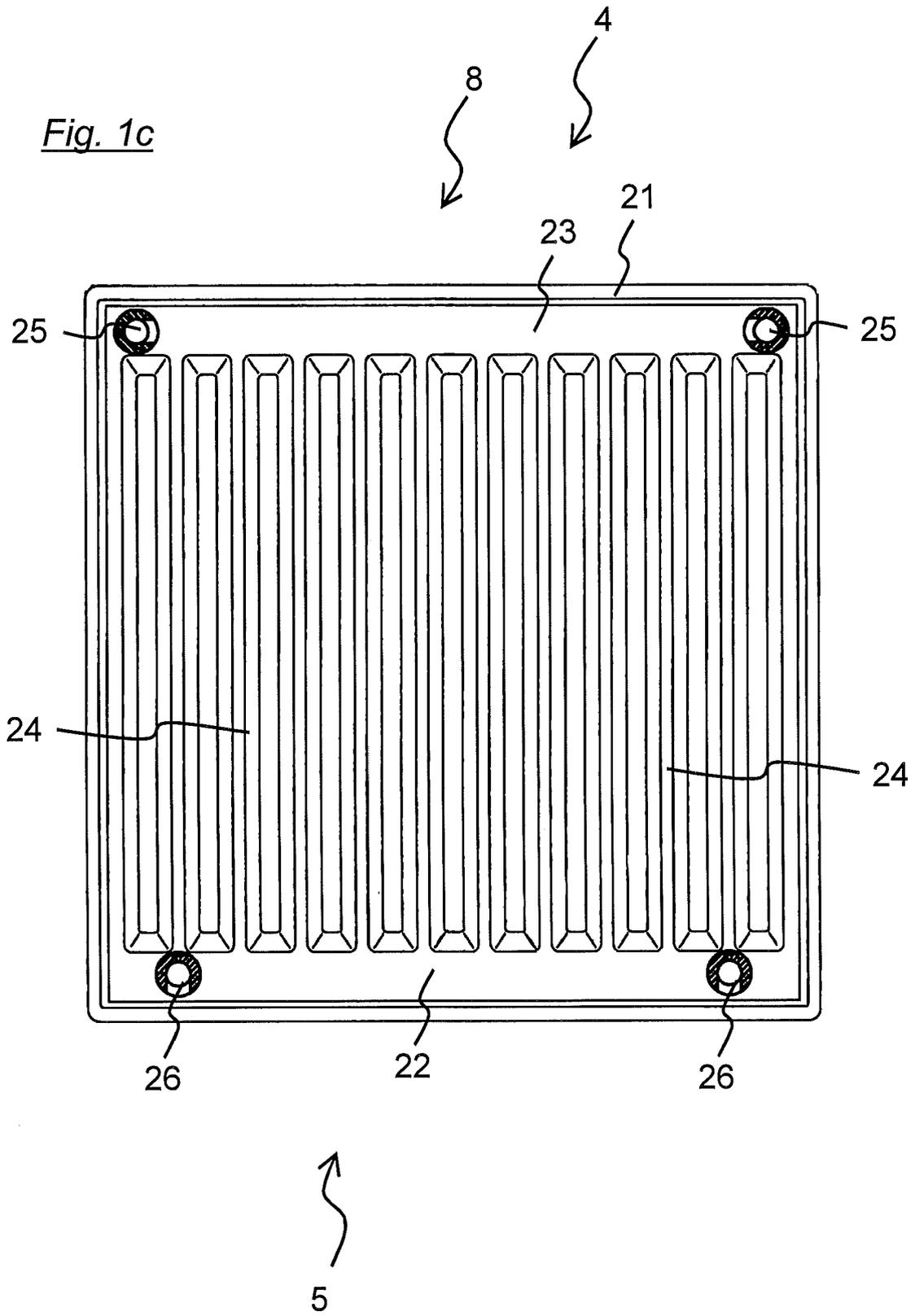


Fig. 2a

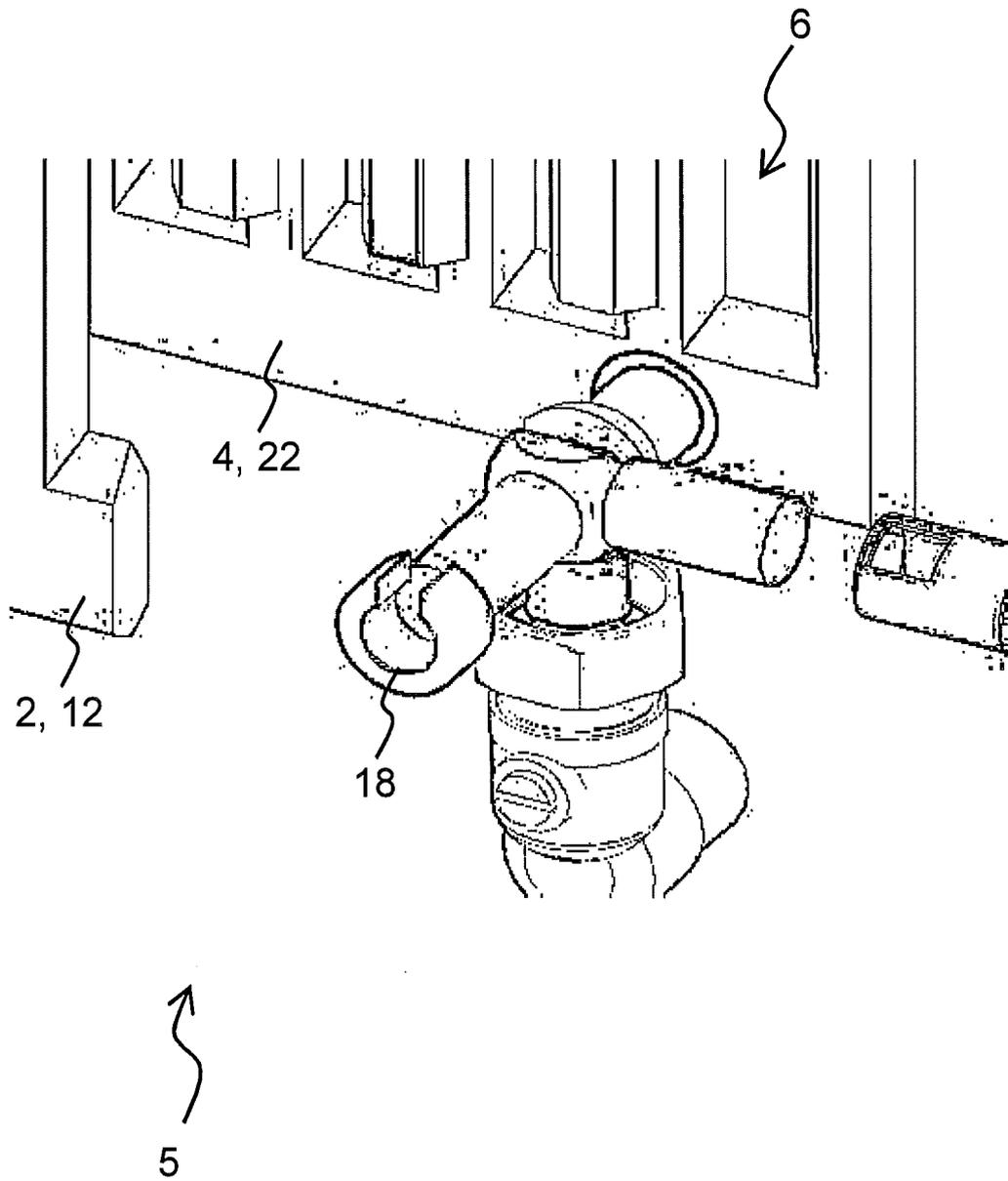


Fig. 2b

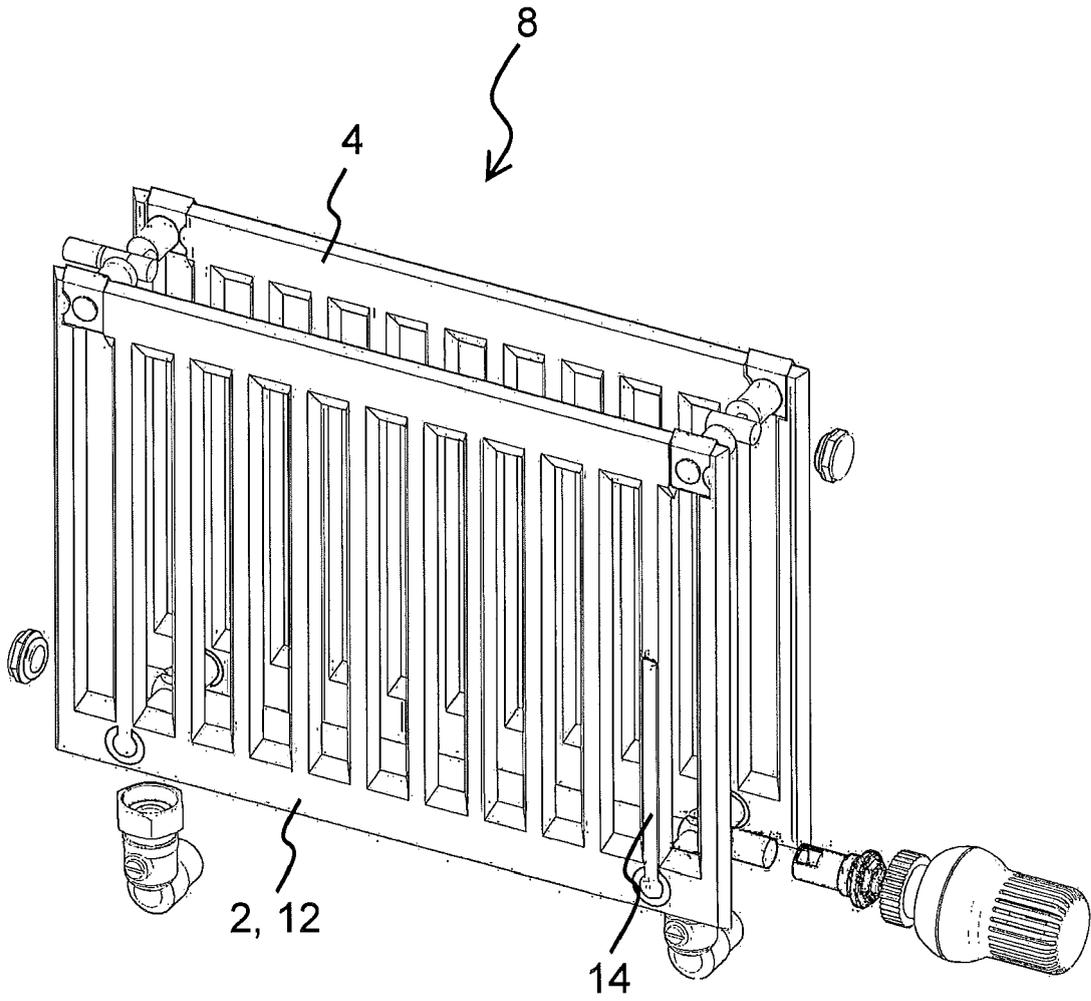


Fig. 2c

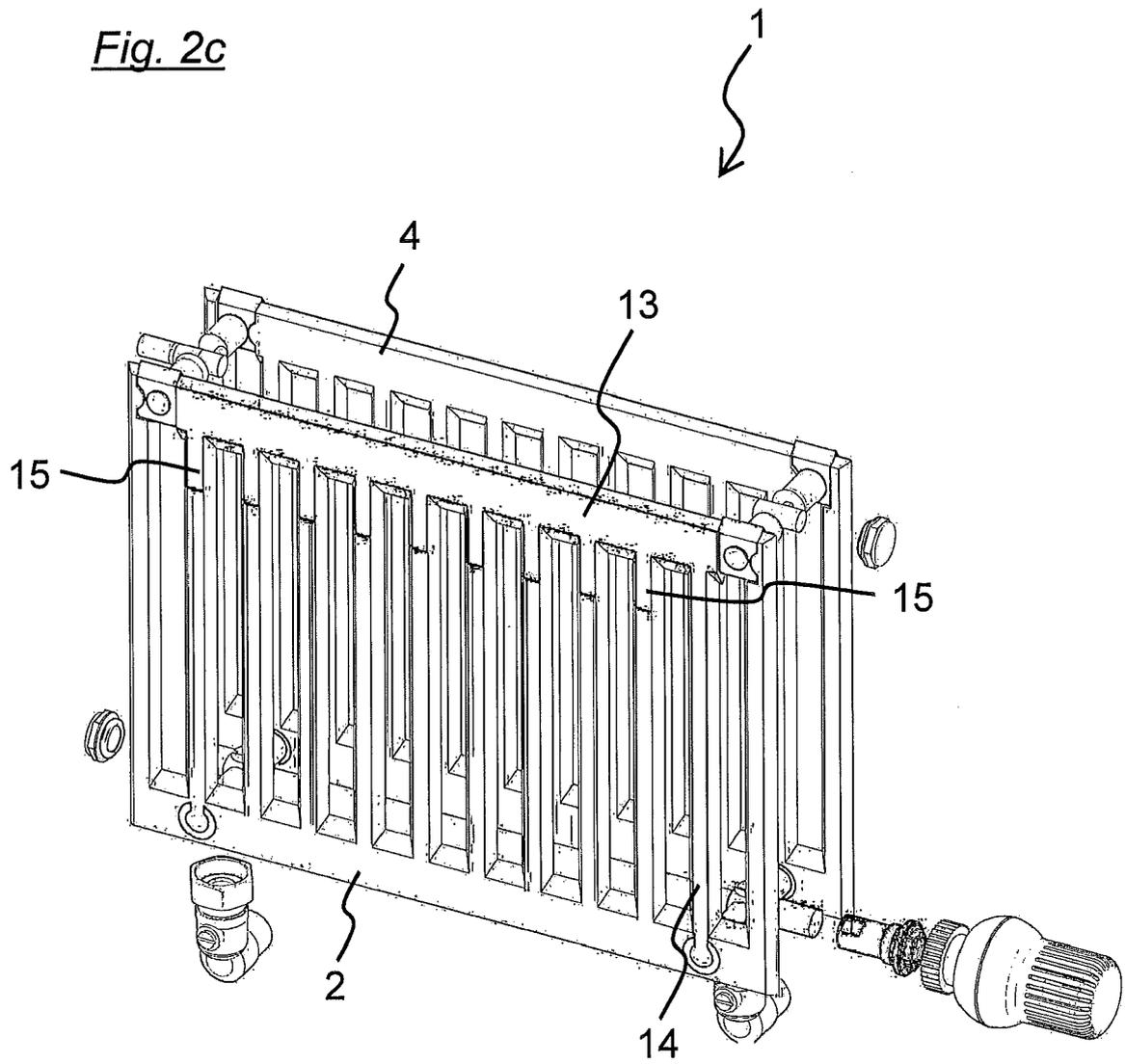


Fig. 2d

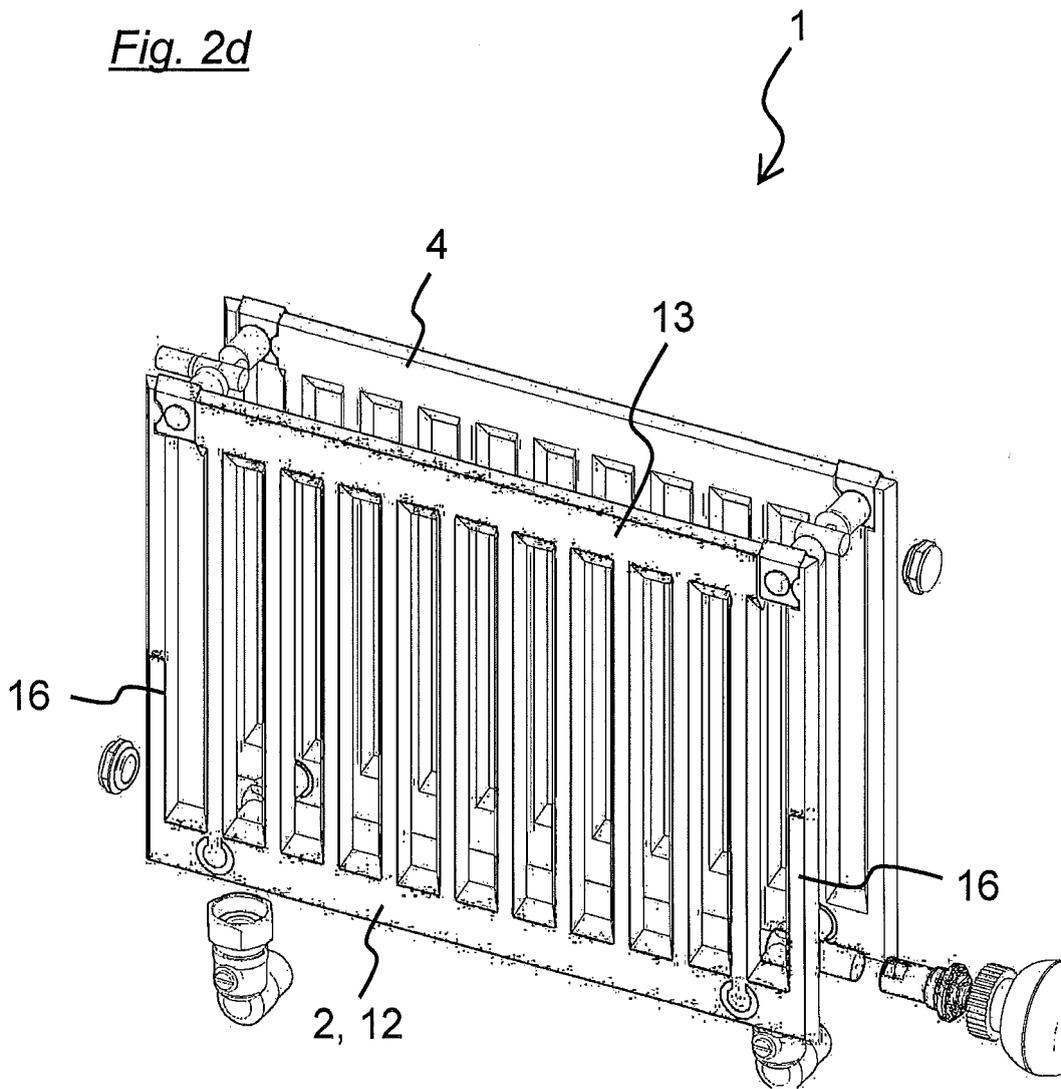


Fig. 2e

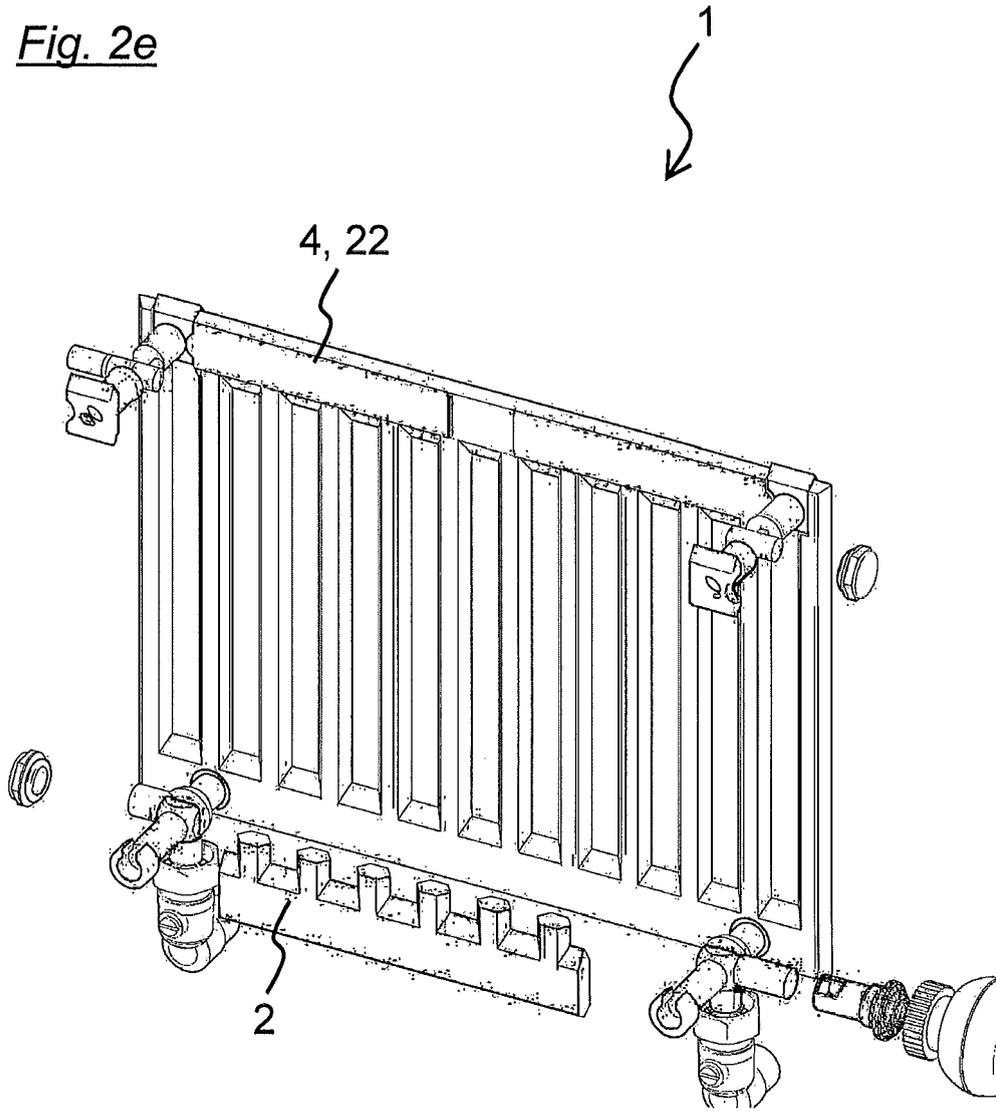


Fig. 2f

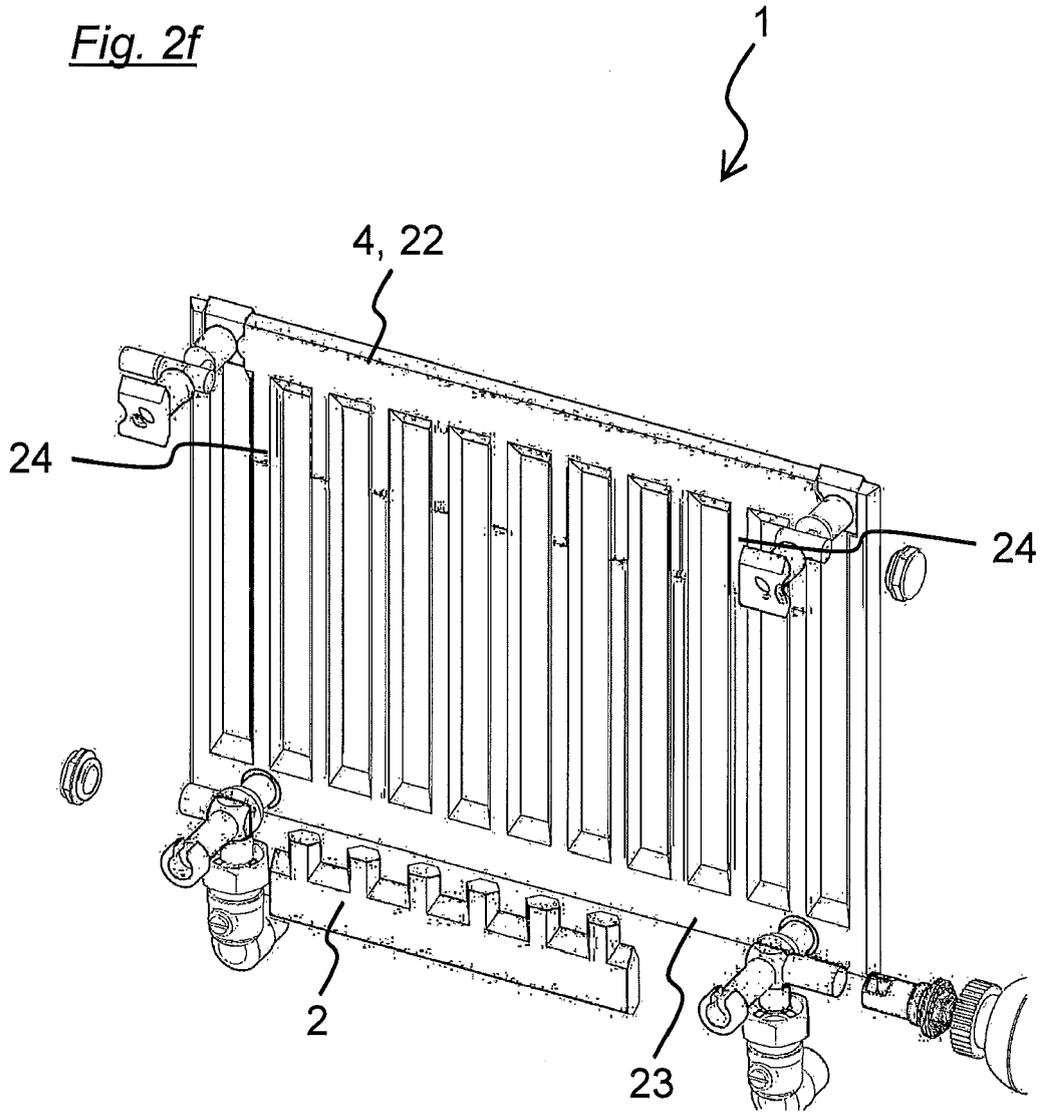
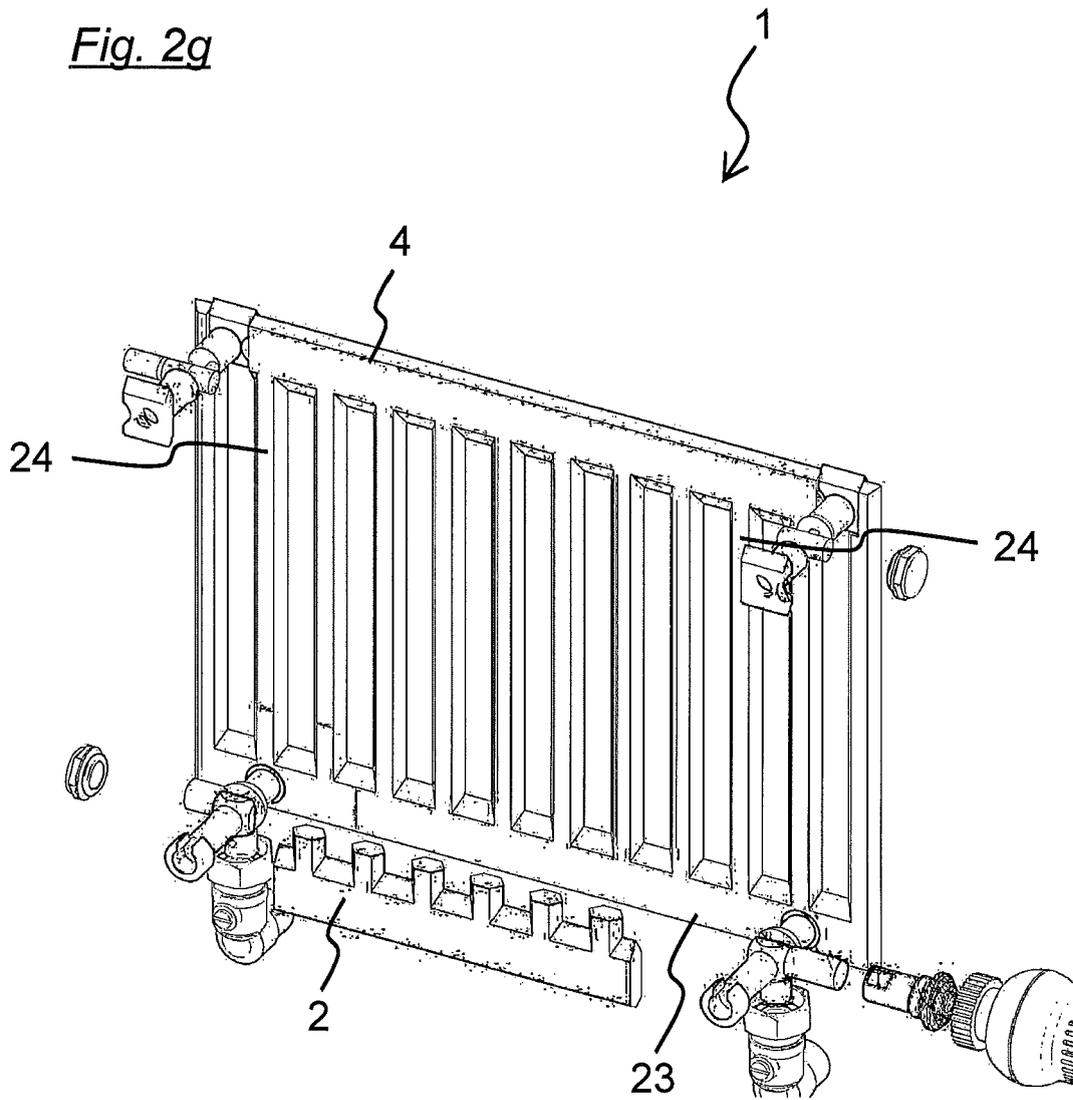


Fig. 2g



IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 20014519 U1 [0002]