



(12)

PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 2285/94

(51) Int.Cl.⁶ : **F28D 1/053**

(22) Anmeldetag: 7.12.1994

(42) Beginn der Patentdauer: 15. 3.1998

(45) Ausgabetag: 25.11.1998

(56) Entgegenhaltungen:

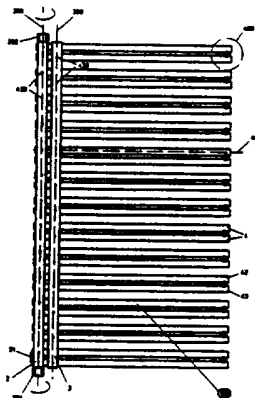
DE 9304901U1 FR 2669353A1 EP 475261A1

(73) Patentinhaber:

VOGEL & NOOT WÄRMETECHNIK AG
A-8661 WARTBERG, STEIERMARK (AT).

(54) HEIZKÖRPER MIT IM WESENTLICHEN ROHRARTIGER ZUFÜHRUNG UND ABFÜHRUNG FÜR EIN WÄRMETRÄGERFLUID

(57) Die Erfindung betrifft einen neuen Heizkörper mit im wesentlichen rohrartiger Zuführung und Abführung für ein Wärmeträgerfluid und an diese angeschlossenen, in Mehrzahl vorliegenden Heizrohren, welcher dadurch gekennzeichnet ist, daß Zuführung und Abführung mit im wesentlichen aufrechten, zueinander parallelen, räumlich benachbart angeordneten Rohren (2,3) bzw. Rohrelementen gebildet sind, die mit Heizrohren (4) mit jeweils einem, vorzugsweise waagrecht, vom Zuführungsrohr (2) sich distal wegerstreckendem (42) und mit demselben hydraulisch verbundenen und einen zum Abführungsrohr (3) zurückkehrenden und mit demselben hydraulisch verbundenem Rohrst (43) verbunden sind und daß der Heizkörper (100) um eine im Nahbereich der Zu- und Abführung (2,3) angeordnete, zu einer von deren Achsen (200,300) parallelen Achse an einem Träger, einer Konsole od.dgl. waagrecht dreh- bzw. verschwenkbar gelagert ist.



Die Erfindung betrifft einen Heizkörper mit im wesentlichen rohrartiger Zuführung und Abführung für ein Wärmeträgerfluid und an diese angeschlossenen, in Mehrzahl vorliegenden Heizrohren.

Es ist eine große Zahl von Heizkörpern mit externer Versorgung mit einem Wärmeträgerfluid in den verschiedensten Bauarten bekannt geworden, wobei sich in den letzten Jahren Rohrheizkörper wegen individueller Gestaltungsmöglichkeiten und rationaler Fertigung steigender Beliebtheit erfreuen. Als Nachteil wurde von den Benutzern schon seit langem deren starre, meist wandnahe Befestigung an der Wand, an Trägern, Konsolen od.dgl. empfunden, die eine Verwendung zum Trocknen von Hygienewäsche und Kleidung, wie z.B. von Handtüchern, Kleidungsstücken, Leibwäsche od.dgl. praktisch ausschließt. Einen gewissen Fortschritt bezüglich der Hängemöglichkeiten konnten dabei die oben angesprochenen Rohrheizkörper bringen, wobei immer noch eine Art Einfädeln des Trocknungsgutes notwendig ist und der Trocknungseffekt infolge des knappen und unveränderlichen Abstandes zur Wand zu wünschen übrig ließ.

Es soll an dieser Stelle erwähnt werden, daß für einen ganz anderen Zweck, nämlich, um den Zugang zur heizkörper-rückseitigen Wand, z.B. für Reinigungs-, Adaptionszwecke u.dgl. zu erleichtern, die DE-U1 93 04 901,3 eine um eine horizontale wandparallele Achse an ihrer Unterseite von der Wand nur in spitzem Winkel wegklappbare Heizwand vorgeschlagen hat. Diese Auf- und Ab-Schwenkbarkeit dieser Wand kann für eine tägliche Nutzung zum Trocknen von Wäschegut nichts beitragen und ist bloß auf die wenigen Male von Reparatur- und Service-, Tapeten- und Malerarbeiten, Adaptierungsarbeiten u.dgl. beschränkt. Die Konstruktion der fluiddichten drehbaren Anschlüsse an die Heizfluidleitungen ist im übrigen technisch aufwendig.

Ebenfalls an seiner Unterseite gelagert, über diese Lagerung mit Heizmedium versorgbar und mit seiner Oberseite von der Wand bis zu einem Anschlag eines Haltearmorgans wegschwenkbar ist der mit zu trocknendem Wäschegut beschickbare, waagrechte Heizrohre aufweisende Heizkörper gemäß FR-PS 2 669 353, wobei auch dort ein umständliches Einfädeln des zu trocknenden Gutes nicht vermieden werden kann.

Ergänzend sei noch auf die EP-475 261 A1 verwiesen, welche einen Heizkörper mit Heizkanälen zum Durchströmen eines Wärmeträgermediums, zeigt, welche von einem Verteilerkanal abzweigen und in einen Sammelkanal für den Rücklauf des Wärmeträgermediums münden. Dort sind die Heizkanäle gegenüber der Horizontalen geneigt angeordnet mit einer Strömungsrichtung in den vorlaufseitigen Heizkanälen von unten nach schräg oben, wobei unterhalb der vorlaufseitigen Heizkanäle mehrere rücklaufseitige Heizkanäle vorgesehen sind, welche von dem Sammelkanal schräg nach unten abzweigen und stromab wieder in den Sammelkanal münden.

Wesentlicher Nachteil aller bisher bekanntgewordenen Heizkörper-Bauarten ist, daß dort zu trocknendes Wäschegut in die von den einzelnen Heizrohren und den ihnen zugeordneten Mediumszu- und -abführungsrohrabschnitten umschlossenen Zwischenräume eingefädelt werden muß, was jedenfalls umständlich ist.

Die Erfindung hat sich daher die Aufgabe gestellt, einen Rohrheizkörper zu schaffen, welcher bei einfacher Konstruktion und wenig aufwendiger Fertigung dem oben angesprochenen Bedürfnis nach Heizkörpern, welche sowohl dem vom modernen Benutzer erwarteten, ästhetischen als auch den alltäglichen praktischen Erfordernissen entsprechen, Genüge zu leisten imstande ist.

Gegenstand der Erfindung ist somit ein Rohrheizkörper der eingangs genannten Art, dessen Merkmale darin bestehen, daß Zuführung und Abführung mit im wesentlichen aufrechten, zueinander parallelen, räumlich benachbart angeordneten Rohren bzw. Rohrelementen gebildet sind, die mit Heizrohren mit jeweils einem, vorzugsweise waagrecht, vom Zuführungsrohr sich distal wegerstreckendem und mit demselben hydraulisch verbundenen und einen zum Abführungsrohr zurückkehrenden und mit demselben hydraulisch verbundenem Rohrst verbunden sind und daß der Heizkörper um eine im Nahbereich der Zu- und Abführung angeordnete, zu einer von deren Achsen parallelen oder mit ihr identischen Achse an einem Träger, einer Konsole od.dgl. waagrecht dreh- bzw. verschwenkbar gelagert ist.

Der neue Heizkörper ist imstande, dem Bedarf des Benützers bezüglich Einsatzflexibilität in hohem Maße nachzukommen, ohne auf ein ansprechendes Äußeres bei der Gestaltung verzichten zu müssen. Im Ruhezustand zur Wand geschwenkt und dort z.B. lösbar fixierbar, wird für eine raschere Aufheizung eines Raumes und/oder für die Benützung als Wärme- und Trockengestell der Rohrheizkörper wie eine Türe in beliebigem Winkel in den Raum hereinschwenkt und steht für die genannten Benutzungsarten zur Verfügung.

Vorteilhafterweise ist hier ein Schwenkwinkel-Begrenzungsmechanismus, wie er bei waagrecht gelagerten Schwenkheizkörpern des Standes der Technik vorgesehen ist, nicht nötig. Darüberhinaus ist durch die von nur an einer Seite im Bereich der senkrechten Schwenkachse angeordneten Rohre für Zu- und Abführung des Heizmediums gesichert, daß die Heizrohre selbst als von diesen Rohren wegragende und frei endende Heizrohrpaare ausgeführt sind, wodurch das Aufhängen des Wäschegutes, Badezubehörs u.dgl. wesentlich erleichtert ist.

Eine besonders einfache Konstruktion des Verschwenkungslagers ermöglicht eine Ausführungsform gemäß **Anspruch 2**. Je nach erforderlicher oder gewünschter Festigkeit, Tragfähigkeit und Stabilität des neuen Flügelheizkörpers können die im wesentlichen vertikal angeordneten Vor- und Rücklaufrohre außerhalb, innerhalb, parallel, schräg oder quer, vor, zwischen und/oder hinter den von ihnen im wesentlichen horizontal wegragenden Heizrohren bzw. deren beiden Ästen angeordnet sein, wie dies jeweils im einzelnen von den **Ansprüchen 3 bis 6** zum Ausdruck gebracht ist. Neben diesen rein technischen Aspekten spielen dabei selbstverständlich auch Platzbedarfs- und Angebotsfragen, der Gesamtwinkel der Schwenkbarkeit und nicht zuletzt auch ästhetische Aspekte eine individuelle Rolle für eine jeweils optimale Lösung.

Sowohl im Hinblick auf eine effektive und kostengünstige Fertigung als auch auf die Festigkeit der Konstruktion, die störungsfreie Funktion und lange Lebensdauer ist eine an sich bekannte Art der mechanischen Verbindung der Rohre mit- und untereinander und damit auch der heizfluid-hydraulischen Verbindung ihrer Innenräume im allgemeinen gemäß **Anspruch 7** und im besonderen gemäß **Anspruch 8** besonders bevorzugt.

Die verschiedenen Arten dieser Verbindungen gemäß **Anspruch 9** entsprechen den verschiedenen Anforderungen technischer und benutzerorientierter Art an die neuen Schwenkflügel-Rohrheizkörper.

Eine Ausbildung der Kreuzungsstellen von aufrechten Vor- und Rücklaufrohr(en) und den quer abstehenden Heizrohren bzw. Heizrohrästen mit Eindellungen im Mantel zumindest eines Rohres, gemäß **Anspruch 10**, gegebenenfalls noch stabilisiert durch eine Schweißverbindung gemäß **Anspruch 11** bringt einen erhöhten Widerstand gegen rhomboedrischen Verzug der Rohrmatrix selbst bei unerwartet hoher Belastung des Heizkörpers, z.B. durch spielende Kinder.

Bevorzugt ist es, die paarweisen Äste der Heizrohre distal frei anzuordnen, wie vom **Anspruch 12** wiedergegeben.

Dabei ist eine Ausführungsform in der Art, wie gemäß **Anspruch 13** vorgesehen, besonders vorteilhaft.

Im Sinne einer besonders ökonomischen, mechanisch hochbeanspruchbaren, einheitlichen Ausführungsweise aller hydraulischen Rohrverbindungen der neuen Heizkörper ist die bevorzugte Konstruktionsvariante gemäß **Anspruch 14** zu sehen.

Die bei den eben behandelten, besonders bevorzugten Ausführungsformen vorgesehene, etwa kammartige Bauweise mit distal freie Umkehrstellen aufweisenden Heizrohrästen hat den besonderen Vorteil einer einfachen Beschickbarkeit mit zu trocknendem Wäschegut durch Einfädeln in die endseitig offenen Zwischenräume zwischen den genannten Astpaaren der Heizrohre.

In diesem Sinne einer vereinfachten praxisgerechten Beschickung des neuen Schwenkheizkörpers ist eine Gestaltung der Rohrzwischenräume gemäß **Anspruch 15** von besonderer Bedeutung.

Besonders robust und technisch wenig aufwendig sind flexible Heizmediums-Anschlüsse für die neuen Heizkörper gemäß **Anspruch 16**, wobei diese moderne Anschlußart große Drehwinkel problemlos gewährleistet.

Schließlich ist es zur Erhöhung der Benutzungsvarianten und des praktischen Gebrauches vorteilhaft, den neuen Heizkörper mit manipulationserleichternden Ausstattungsdetails gemäß **Anspruch 17** zu versehen.

Anhand der Zeichnung wird die Erfindung näher erläutert:

Es zeigen die Fig. 1 bis 3 einen erfindungsgemäßen Rohrheizkörper in Ansichten von vorne, von der Seite und von oben, die Fig. 4 und 5 Details der oberen und unteren Endbereiche von Vor- und Rücklaufrohr, die Fig. 6 und 7 die Details der distalen Endbereiche eines Paares von Heizrohrästen in Ansichten von vorne und von der Seite, die Fig. 8 bis 10 Einzelheiten von Einbauteilen der neuen Heizkörper und schließlich die Fig. 11-17 nur schematische verschiedene Arten der Anordnung von Zulauf- und Rücklaufrohr einerseits und an diese angeschlossene Heizrohre andererseits und Fig. 18 die Ausbildung der Kreuzungsstellen zwischen Zuführungs- und Abführungsrohr und Heizrohren an den Stellen ohne hydraulische Verbindungen.

Der Heizkörper 100 gemäß den Fig. 1 bis 3 ist im wesentlichen mit einem vorderseitig aufrecht angeordneten Vorlaufrohr 2 für ein über einen Anschlußstutzen 21 zuführbares Wärmeträgerfluid und einem parallel zum Zuführungsrohr 2 im Abstand von demselben angeordneten Rücklaufrohr 3 sowie einer Mehrzahl von im rechten Winkel zu diesen Rohren 2 und 3 mit Achsen 200 und 300 jeweils mit einem Rohrst 42 vom Zulaufrohr 2 sich wegerstreckenden und mit einem Rohrst 43 zum Rücklaufrohr 3 zurückkehrenden Heizrohren 4 gebildet. Die Heizrohräste 42 sind jeweils über heizmediumsdurchströmbare, mit Halbkreisen angedeutete Öffnungen 420, 430, Bohrungen od.dgl. in ihren Mänteln und ebensolchen in den Mänteln von Vor- und Rücklaufrohr 2 und 3 - bevorzugt in einer Ausführung als Kreuzlochschiweißung - miteinander hydraulisch verbunden, womit auch eine stabile mechanische Verbindung geschaffen ist. Die Heizrohre 4 haben hier geradlinigen Verlauf, ihre Enden sind durch Endkappen 48 abgeschlossen. Im Bereich ihrer distalen Enden 400 sind die jeweils paarigen Äste 42 und 43 ihrer Heizrohre 4 über ein Verbindungsstück 423, hier ein kurzes Rohrstück, mechanisch und über jeweils eine nicht sichtbare Öffnung

420, 430 im Berührungsbereich ihrer Mäntel heizfluid-hydraulisch miteinander verbunden.

Es soll hier deutlich darauf verwiesen werden, daß es zwar wesentlich ist, daß die Heizrohre 4 bzw. deren Äste 42,43 sich von der zumindest im wesentlichen senkrecht angeordneten Zu- und Ablaufrohren 2 und 3 wegerstrecken, aber bezüglich ihres Winkels zu den Heizfluid-Zu- und Abführungen ihres Verlaufs ob

5 geradlinig, wellig, konvex, konkav oder schlingenartig, ob einheitlich aus einem Rohr gefertigt oder sonstwie keinerlei Einschränkung vorliegt, abgesehen von technischen bzw. auch ökonomischen Grenzen. Schematisch angedeutet sind noch eine obere und eine untere Schwenklagerung 201 und 202, in welchen hier das Vorlaufrohr 2 um seine Achse 200 und damit das gesamte Ensemble von Rücklaufrohr 3 und Heizrohren 4, also der gesamte Rohrheizkörper 100 horizontal verschwenkbar ist.

10 Die Details der Fig.4 und 5 zeigen - teilweise geschnitten - jeweils die oberen und unteren Endbereiche von Vorlauf- und Rücklaufrohr 2,3 mit in deren Rohrenden eingepaßten Endhülsen 23 mit Innengewinde für das fluiddichte Einschrauben von Abschlußpropfen bzw. Lagerzapfen für die Drehlagerung 201 und der von 2 und 3 ausgehenden Paare von Ästen 42,43 des obersten und des untersten Heizrohres 4, welche an ihren offenen Enden durch eingepaßte Endkappen 48 abgeschlossen sind. Zu sehen sind in den beiden Figuren

15 die Heizmediums-Durchströmöffnungen 420 und 430 an den jeweils vorgesehenen, durch Kreuzlochscheidungen aneinandergebundenen Anschlüssen von Heizrohren 4 und Vor- und Rücklaufrohr 2 und 3.

Die Fig.6 und 7 zeigen die außenliegenden distalen Bereiche 400 eines durch ein Paar von einem sich vom Vorlaufrohr 2 wegerstreckenden Rohrst 42 und einem zum Rücklaufrohr 3 zurückverlaufenden Rohrst 43 gebildeten Heizrohr 4 wobei das Rohrstpaar 42,43 durch ein "gekreuzt" waagrecht achsgerichtet angeordnetes, beidseitig ebenfalls mit Endkappen 48 verschlossenes Verbindungs-Rohrstück 423

20 verbunden, wobei an den Verbindungsstellen Heizmediums-Durchstromöffnungen 421, 431 angeordnet sind, welche hier zusammen mit der Verbindungsstück-Heizrohr-Verbindung in Kreuzlochscheidtechnik ausgeführt sind. Statt eines derartigen Rohrstückes kann auch ein mit einer die hydraulische Verbindung zwischen Ast 42 und 43 herstellenden Bohrung versehenes Runderisen vorgesehen sein.

25 Die Fig. 8 bis 10 zeigen detailliert die Ausbildung der Anschlußhülse 210 des in Fig.1 gezeigten Anschlußrohrstutzens 21 des Vorlaufrohres 2 mit Innengewinde für den Abschluß des Endes einer flexiblen Heizmediumszuführungsleitung, weiters die Ausbildung der Abschlußhülsen 230 für Vorlauf- und Rücklaufrohr 2,3 und schließlich eine Abschlußkappe 48 aus Stahl für die vicinalen und distalen Enden 400 der Heizrohre 4 bzw. von deren "Ästen" 42 und 43.

30 Die Schemata der Fig.11 bis 17 zeigen jeweils in Draufsicht die Wand 7 und die möglichen Anordnungen von Zu- und Abführungsrohr 2 mit Drehachse 200 und 3 einerseits und den von diesen wegragenden Heizrohren 4, andererseits nämlich parallelen nebeneinander hinter, parallel nebeneinander vor den Heizrohren 4, parallel nebeneinander zwischen den Heizrohrästen 42,43, weitem in quer rechtwinkliger Anordnung zum Verlauf der Heizrohre 4, wobei dieselben zwischen Vor- und Rücklaufrohr 2 und 3

35 angeordnet sind, in rechtwinkliger Anordnung, wobei jeweils einer der Heizrohräste 42,43 zwischen Zu- und Abführung 2 und 3 und eine der Äste 42,43 vor oder hinter dem jeweils anderen Zuführungs- bzw. Abführungsrohr 2,3 angeordnet ist bzw. vice versa und schließlich eine der möglichen "quer schrägen" Anordnungen von Vor- und Rücklaufrohr 2,3, wobei die Heizrohre 4 zwischen den Rohren 2,3 angeordnet sind und eine von den Achsen 200,300 der senkrechten Rohre 2,3 aufgespannte Ebene die von den Achsen

40 408 der Heizrohre aufgespannte Ebene zwischen den Rohren 2 und 3 kreuzt.

Schließlich zeigt die schematische Skizze der Fig. 18, wie bei "parallel" angeordnetem Vorund Rücklauf-Rohrpaar 2,3 ein Heizrohrast 42 über eine Heizfluid-Durchströmöffnung 420 auf Basis einer Kreuzlochscheid unter gegenseitiger Einfeldung der Rohrmäntel mit den Rohren 2,3 innen hydraulisch und außen fluiddicht durch Schweißung verbunden ist. An der Stelle des Vorbeigangs des Heizrohrastes 42

45 am senkrechten Rücklaufrohr 3 ist im wesentlichen eine nur im Mantel des Heizrohrastes 42 eingeprägte Einbuchtung vorgesehen, durch welche die beim Schweißvorgang gebildete Einbuchtung der Kreuzlochscheid zwischen Rohr 42 und 2 ausgeglichen wird, was den geradlinigen Verlauf des Heizrohrastes 42 garantiert.

50 Patentansprüche

1. Heizkörper mit im wesentlichen rohrartiger Zuführung und Abführung für ein Wärmeträgerfluid und an diese angeschlossenen, in Mehrzahl vorliegenden Heizrohren, **dadurch gekennzeichnet**, daß Zuführung und Abführung mit im wesentlichen aufrechten, zueinander parallelen, räumlich benachbart
- 55 angeordneten Rohren (2,3) bzw. Rohrelementen gebildet sind, die mit Heizrohren (4) mit jeweils einem, vorzugsweise waagrecht, vom Zuführungsrohr (2) sich distal wegerstreckendem (42) und mit demselben hydraulisch verbundenen und einen zum Abführungsrohr (3) zurückkehrenden und mit demselben hydraulisch verbundenem Rohrst (43) verbunden sind und daß der Heizkörper (100) um eine im

Nahbereich der Zu- und Abführung (2,3) angeordnete, zu einer von deren Achsen (200,300) parallelen oder mit ihr identischen Achse an einen Träger, einer Konsole od.dgl. waagrecht dreh- bzw. verschwenkbar gelagert ist.

- 5 2. Heizkörper nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß er um eine mit einer der Achsen (200,300) von Zuführungs- oder Abführungsrohr (2,3) identische Achse dreh- bzw. schwenkbar ist.
3. Heizkörper nach Anspruch 1 odere 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Rohrachsen (200,300) von Zu- und Abführung (2,3) in einer zur Erstreckung der Heizrohre (4) bzw. der von deren Achsen
10 aufgezogenen Ebene bzw. Fläche parallelen Ebene bzw. Fläche angeordnet sind.
4. Heizkörper nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Rohrachsen (200,300) von Zu- und Abführung (2,3) in einer zur Erstreckung der Heizrohre (4), bzw. der von deren Achsen (408) aufgezogenen Ebene bzw. Fläche senkrechten Ebene bzw. Fläche angeordnet sind.
15
5. Heizkörper nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Rohrachsen (200,300) von Zu- und Abführung (2,3) in einer zur Erstreckung der Heizrohre (4), bzw. der von deren Achsen (408) aufgezogenen Ebene bzw. Fläche schrägen Ebene bzw. Fläche angeordnet sind.
- 20 6. Heizkörper nach einem der Ansprüche 1,2,4 und 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Rohrachsen (200,300) von Zu- und Abführung (2,3) in einer die von den Achsen (408) der Heizrohre (4) aufgezo-
 gene Ebene bzw. Fläche schneidenden bzw. kreuzenden Ebene angeordnet - sind, wobei die Kreuzung im Raum zwischen Zu- und Abführung (2,3) angeordnet sind.
- 25 7. Heizkörper nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß sowohl die Heizrohre (4) als auch die Heizfluid-Zuführungs- und -Abführungsrohre (2,3) über jeweils in deren Mantelwandun-
 gen angeordnete Öffnungen (420,430) mediumshydraulisch miteinander verbunden sind.
- 30 8. Heizkörper nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Heizrohre (4) mit den Heizfluid-Zuführungs- und -Abführungsrohren (2,3) über Kreuzlochsweißungen mediumshydrau-
 lisch miteinander verbunden sind.
- 35 9. Heizkörper nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß Zuführungs- und Abführungsrohr (2,3) für das Heizmedium jeweils auf gleicher oder verschiedenen Seiten der Heizrohre (4) mit diesen Heizrohren (4) mediumshydraulisch verbunden sind.
- 40 10. Heizkörper nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Heizrohre und/oder die Zu- und Abführungsrohre (2,3) an ihren Berührungsstellen, Kreuzungsstellen , bzw. Teildurchdringungsstellen, ohne Mediums-Durchstromöffnungen einander zugekehrt Einbuchtung(en) bzw.
 Eindellung(en) aufweisen.
- 45 11. Heizkörper nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Heizrohre und die Heizmediums-Zu- und Abführungsrohre (2,3) an ihren Berührungsstellen, Kreuzungsstellen, bzw'. Teildurchdringungsstel-
 len, ohne Mediums-Durchstromöffnungen miteinander schweißverbunden sind.
- 50 12. Heizkörper nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet**, daß die paarweisen Heizrohräste (42,43) distal (400) jeweils frei endend ausgebildet sind.
- 55 13. Heizkörper nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet**, daß die zu- und abführungs-seitigen Enden der Heizrohre sowie die entgegengesetzten distalen Enden der jeweils beiden Äste der Heizrohre, z.B. mit Endkappen (48) fluiddicht verschlossen sind und jeweils zueinander gehörende Heizrohräste (42,43) eines Heizrohres (4) im distalen Bereich (400) durch ein Verbindungselement (423), einem Rohrelement (423), einem mit (Quer-)Bohrung versehenen Rundeisen, einem Rohrstützen, od.dgl. hydraulisch miteinander verbunden sind.
14. Heizkörper nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet**, daß die jeweils zueinander gehörenden Heizrohräste (42,43) in ihrem distalen Bereich (400) über einander zugekehrte Kreuzlochsweißungen mit einem axial quer bzw. senkrecht zu ihnen ausgerichteten Verbindungs-Rohrelement (423) miteinan-

der hydraulisch verbunden sind.

- 5 15. Heizkörper nach einem der Ansprüche 1 bis 14, **dadurch gekennzeichnet**, daß jeweils die Äste (42,43) eines der Heizrohre (4) enger voneinander beabstandet sind als vom Paar der Äste (42,43) eines der jeweils benachbarten Heizrohre (4).
- 10 16. Heizkörper nach einem der Ansprüche 1 bis 15, **dadurch gekennzeichnet**, daß Wärmeträgerfluid-Zuführungs- und Abführungsrohr (2,3) des schwenkbaren Heizkörpers (100) mittels flexiblen Wärmefluidschläuchen an die Leitungen eines Wärmemediumsversorgungssystems anschließbar sind.
- 15 17. Heizkörper nach einem der Ansprüche 1 bis 16, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Heizkörper (100) Schwenkwinkel-Einstell- und -feststellorgane, z.B. mit Einrastelementen, Schnappmechanismus od.dgl. und insbesondere mindestens ein Ruhepositions-Fixierungsorgan, z.B. auf Basis von Magneten, Schnaps oder Einrastmechanismus, Fixierungshaken od.dgl. aufweist.

Hiezu 2 Blatt Zeichnungen

20

25

30

35

40

45

50

55

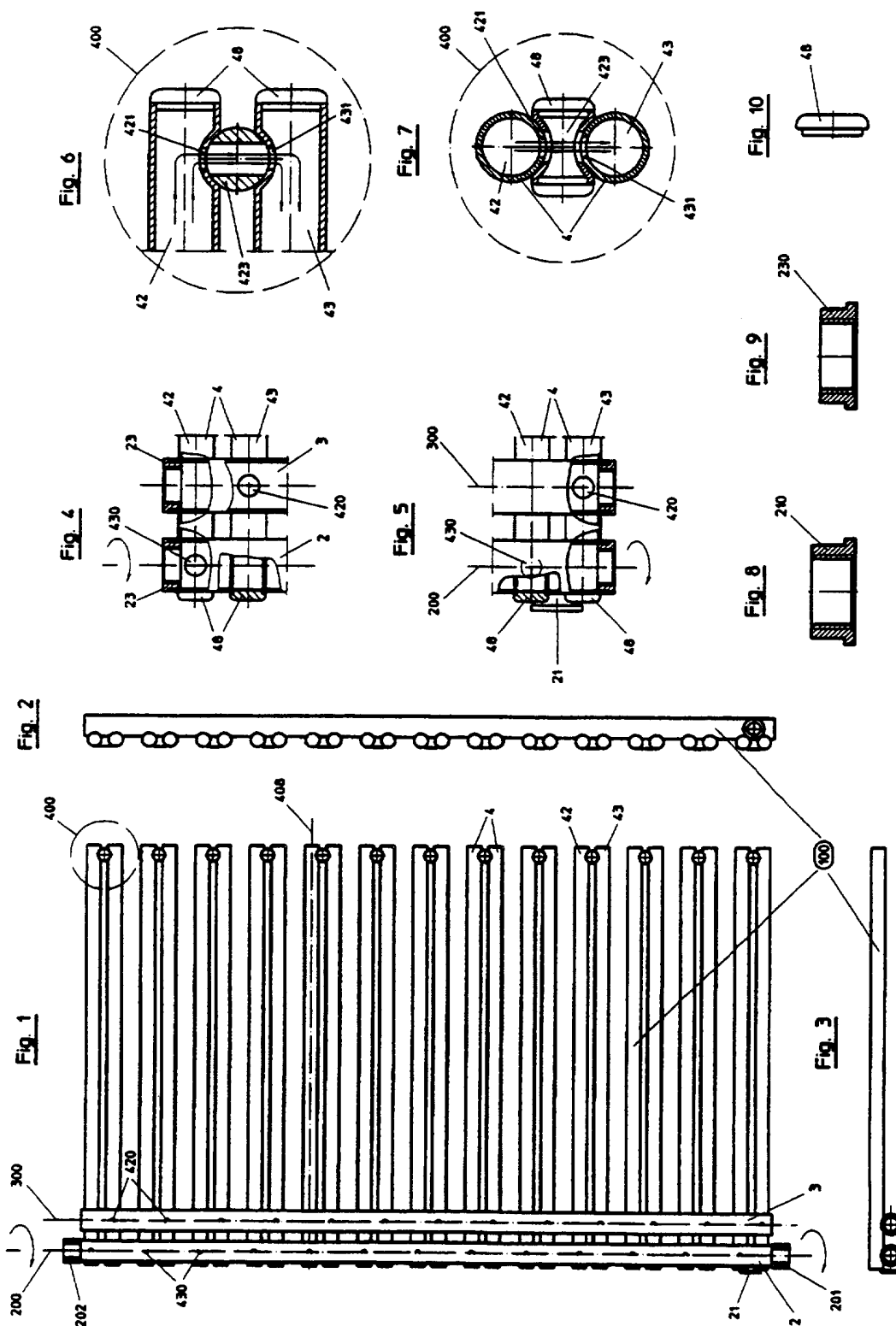


Fig. 11

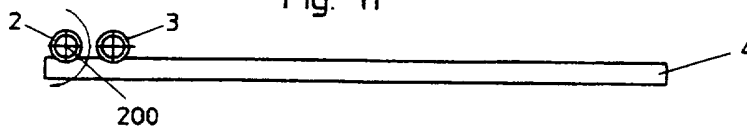


Fig. 12



Fig. 13

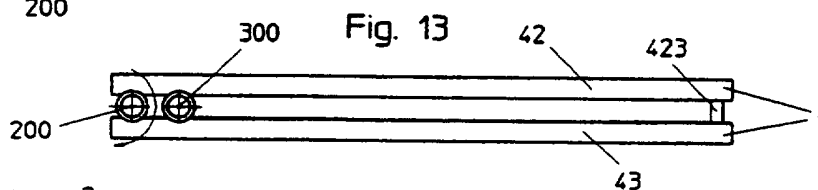


Fig. 14

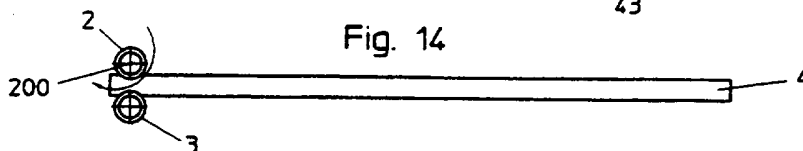


Fig. 15

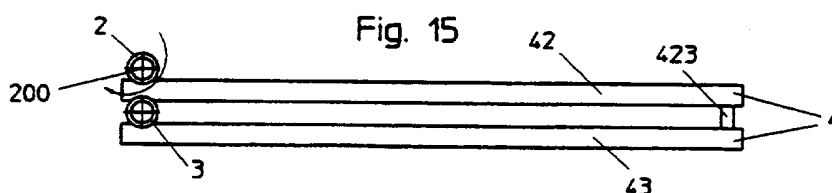


Fig. 16

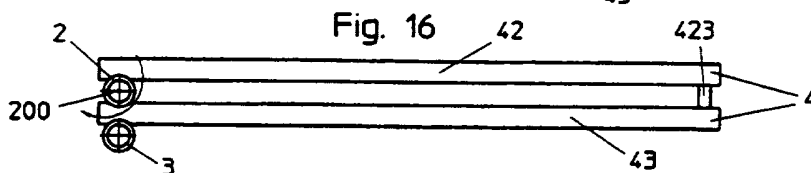


Fig. 17

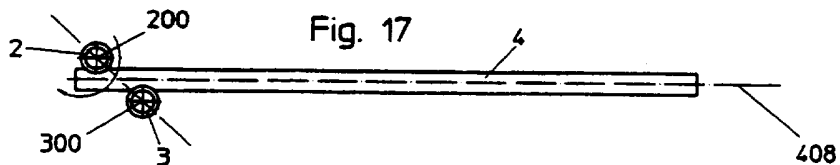


Fig. 18

