

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



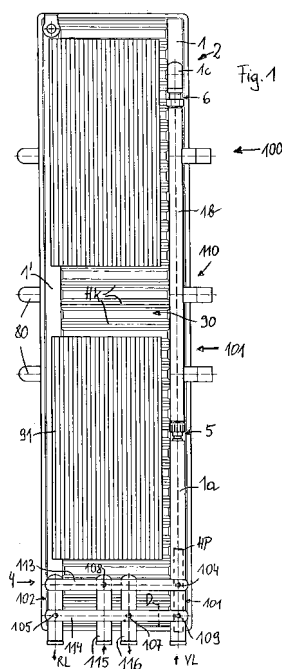
(11)

EP 1 701 123 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG(43) Veröffentlichungstag:
13.09.2006 Patentblatt 2006/37(51) Int Cl.:
F28D 1/04 (2006.01) A47K 10/06 (2006.01)(21) Anmeldenummer: **06004361.9**(22) Anmeldetag: **03.03.2006**(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI
SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK YU(30) Priorität: **07.03.2005 AT 3842005**(71) Anmelder: **Rettig ICC B.V.**
6199 AA (NL)(72) Erfinder:
• **Oberle, Günter Werner**
77749 Hohberg 2 (DE)
• **Königshofer, Siegfried**
8680 Mürtzschlag (AT)
• **Springer, Arnold**
8665 Langenwang (AT)(74) Vertreter: **Wildhack, Helmut et al**
Patentanwälte Wildhack - Jellinek
Landstrasser Hauptstrasse 50
1030 Wien (AT)(54) **Heizkörper**

(57) Rohr- oder Paneelheizkörper mit zwei, vorzugsweise parallel zueinander verlaufenden, Sammelkanälen (1, 1') und einer Vielzahl von, vorzugsweise parallel zueinander verlaufenden, Heizrohren oder mindestens einem Heizpaneel (90) die die Sammelkanälen (1, 1') hydraulisch verbinden, sowie mit einem Vorlauf- und einem Rücklaufanschluss (VL, RL, 115, 116), zur Zuleitung und Ableitung eines Heizfluids. Um einen Trocknerteil (110) zum Aufhängen von Wäschestücken einfach benutzen zu können, ist vorgesehen, dass an einem Sammelkanal (1) mindestens ein frei abstehendes Trocknerrohr (80) hydraulisch angeschlossen ist, das an seinem freien Ende abgeschlossen ist, wobei im Bereich der Anschlussstelle des Trocknerrohres (80) eine Strömungsleiteinrichtung (A, B, C, D) vorgesehen ist, die in den Querschnitt des Sammelkanals (1) oder einer Vor- bzw. Rücklafeinheit (101, 102) hineinragt und die Strömung in das Trocknerrohr (80) ablenkt und sich maximal über 20% der Länge des Trocknerrohres (80) in dieses in dessen Längsrichtung hinein erstreckt.

**EP 1 701 123 A2**

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf einen Heizkörper gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Heizkörper einschlägiger Art sind z.B. durch die AT 404 405 B bekannt.

[0003] Heizkörper werden nicht nur zur Raumbeheizung sondern auch häufig als ein Element der Gestaltung eines Wohnraums verwendet und können ferner zum Trocknen, insbesondere von Wäsche, verwendet werden, indem die Wäsche auf das Heizkörperpaneel oder auf die Heizrohre gehängt wird. Allerdings sind bei den bekannten Lösungen die Heizrohre in ihren beiden seitlichen Endbereichen mit Sammelkanälen verbunden bzw. versehen bzw. ist der Platz für Wäsche bei Paneelheizkörpern beschränkt. Dadurch ergibt sich das Problem, dass die Wäschestücke zwischen die Heizrohre eingefädelt werden müssen bzw. bei Heizpaneelen die Wäschestücke an diesen flächig anliegen. Bei Paneelheizkörpern kann praktisch nur ein Wäschestück über das Heizpaneel gehängt werden, was jedoch bei Heizkörpern, deren Oberkante relativ hoch angeordnet ist, nur mit einigem Aufwand möglich ist. Des weiteren besteht das Problem, dass im Sommer derartige Heizkörper üblicherweise nicht mit Wärmeträgerfluid durchströmt werden, sodass eine Wäschetrocknung nicht gut möglich ist. Ferner kann an Schlechtwettertagen außerhalb der Heizperiode an einer Raumbeheizung Bedarf bestehen.

[0004] Ziel der Erfindung ist es, diese Nachteile zu vermeiden und Heizkörper vorzuschlagen, bei denen Wäschestücke einfach und bequem aufgehängt werden können, die konstruktiv einfach und variabel aufgebaut sind und allenfalls ganzjährig einsetzbar sind.

[0005] Ein weiteres Ziel der Erfindung ist es, einen Heizkörper mit Trocknerteil vorzuschlagen, der in einen bestehenden Rohr- oder Paneelheizkörper eingebaut werden kann oder eigenständig als Trockner einsetzbar ist.

[0006] Erfindungsgemäß wird dies bei Heizkörpern der eingangs erwähnten Art durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 1 erreicht.

[0007] Entsprechend der vorgeschlagenen Maßnahmen wird es möglich, auf die frei vom Heizkörper abstehenden Trocknerrohre Wäschestücke leicht und bequem von deren freien Enden her aufzuschieben. Durch die Strömungsleit-
einrichtungen ist sichergestellt, dass die Trocknerrohre vom Heizfluid ausreichend durchströmt werden. Trotzdem kann ein ausreichender Durchfluss im Sammelkanal aufrecht erhalten werden, sodass die Durchströmung des Heizkörpers nicht beeinträchtigt wird.

[0008] Zu den Heizkörpern, die in erfindungsgemäßer Weise mit Trocknerrohren und/oder mit Heizpatronen ausgestattet werden können, zählen sowohl Rohrheizkörper als auch Paneelheizkörper. Bei Rohrheizkörpern gehen derartige Trocknerrohre von den Sammelrohren, den vertikal verlaufenden Fluidleitungen bzw. Vorlaufleitungen oder einer zu einem horizontal verlaufenden Sammelkanal führenden Vorlaufleitung, ab. Bei Paneelheizkörpern wird der Fluidvorlauf nicht im unteren im Gebrauch bodennahen Endbereich in den Sammelkanal eingeleitet, sondern verläuft, insbesondere knapp neben bzw. in Gebrauchsstellung hinter dem Heizkörperpaneel bzw. wandnah und sichtgeschützt bis in etwa den mittigen oder oberen Bereich des Paneels. Von dieser Fluidleitung, insbesondere Vorlaufleitung, stehen die Trocknerrohre zur Seite ab oder verlaufen nach einer Abbiegung etwa parallel zur Vorderfront des Heizkörpers. Auch bei einem Rohrheizkörper kann eine derartige Fluidleitung in ein in Gebrauchsstellung vertikal oder horizontal verlaufendes Sammelrohr einmünden und derartige Trocknerrohre tragen.

[0009] Prinzipiell ist es, insbesondere bei Rohrheizkörpern, auch möglich, vorzugsweise in Gebrauch vertikal verlaufende Sammelkanäle direkt mit Trocknerrohren zu versehen.

[0010] Von Vorteil ist ein Heizkörper, der durch die Merkmale des Anspruchs 2 gekennzeichnet ist. Ein derartiger Heizkörper umfasst eine Fluidleitung, von der die Trocknerrohre abgehen. Ein derartiger Heizkörper kann für sich allein verwendet bzw. montiert werden. In diesem Falle erfolgt der Zulauf des Heizfluids im unteren Bereich des insbesondere vertikal aufgestellten Fluidrohres; vom oberen Ende der Fluidleitung wird das Fluid zurück in den bauseitigen Heizungs-
rücklauf geführt. Ein derartiger Heizkörper bzw. eine derartige Fluidleitung kann auch in den Vorlauf eines Paneel- oder Rohrheizkörpers einmontiert werden, und zwar zwischen dem bauseits vorgesehenen Vorlaufanschluss und dem Vorlaufanschluss am Sammelkanal des Heizkörpers oder an einer Stelle im Verlauf der Vorlaufleitung. Derartige einfach gestaltete Heizkörper können somit als Nachrüstheizkörper an bestehende Heizkörper angebaut bzw. in diese eingebaut werden, insbesondere können mit derartigen Zusatzheizkörpern Heizkörpern mit Trocknerrohren nachgerüstet werden.

[0011] Durch die Merkmale des Anspruchs 3 ergibt sich eine in konstruktiver Hinsicht besonders einfache Strömungsleit-
einrichtung. Durch das relativ weit in den Sammelkanal hinein ragende, schräg abgeschnittene Ende des Trocknerrohres wird vorzugsweise ein Teil des den Sammelkanal durchströmenden Heizfluides in das Trocknerrohr abgelenkt, durchströmt dieses und strömt im Sammelkanal weiter.

[0012] Durch die Merkmale des Anspruchs 4 ergibt sich ebenfalls eine in konstruktiver Hinsicht sehr einfache Lösung. Auch hier kann vorzugsweise ein Teil des Querschnitts des Sammelkanals frei bleiben und es wird nur ein Nebenstrom in das Trocknerrohr abgelenkt.

[0013] Um die Ablenkung der Strömung im Sammelkanal in die Trocknerrohre zu verstärken, können die Merkmale des Anspruchs 5 vorgesehen sein.

[0014] Durch die Merkmale des Anspruchs 6 wird erreicht, dass die Strömung im Sammelkanal gezwungen wird,

zur Gänze durch die Trocknerrohre zu fließen, sodass sich praktisch eine Reihenschaltung der Trocknerrohre über die dazwischen liegenden Abschnitte des Sammelrohres ergibt.

[0015] Die Merkmale der Ansprüche 7, 8, 9, 10 und 12 betreffen konstruktiv vorteilhafte Ausführungsformen der Trocknerrohre, welche die Durchströmung dieser Trocknerrohre begünstigen.

[0016] Das Merkmal des Anspruches 11 betrifft den vorteilhaften Einbau von Trocknerrohren in eine Fluidzuleitung.

[0017] Von Vorteil ist es, wenn in die erfindungsgemäßen Heizkörper bzw. den als Zusatzteil fungierenden Heizkörper mit Trocknerrohren entsprechend den Merkmalen des Anspruches 13 ein elektrischer Heizkörper, insbesondere eine Heizpatrone, eingesetzt ist. Damit können auch an Tagen, an denen dem Heizkörper kein von einer Heizanlage erwärmtes Wärmeträgerfluid zugeführt wird, der Heizkörper und allenfalls Trocknerrohre erwärmt werden.

[0018] Von Vorteil sind die Merkmale der Ansprüche 14 und 15. Durch das rezirkulierte aufströmende warme Fluid bzw. durch dessen Umlauf erfolgt eine gleichmäßige Erwärmung der Trocknerrohre auch im Sommerbetrieb.

[0019] Es wird auch im Sommerbetrieb erreicht, dass auch bei abgesperrem Durchfluss des Heizkörpers für das Wärmeträgerfluid bzw. bei Abtrennen des Heizkörpers vom bauseitigen Zwangsumlauf eine Zirkulation innerhalb des Heizkörpers stattfinden kann. Aufgrund des relativ geringen Durchflussquerschnittes stört dieser Kurzschluss die Durchströmung des Heizkörpers bzw. dessen Wärmekapazität im Heiz- bzw. Winterbetrieb nicht. Dieser Kurzschluss bringt jedoch für den Heizungsbetrieb während der Übergangszeit bzw. im Sommer, in denen die zentrale Heizungsanlage nicht in Betrieb ist, den Vorteil einer raschen und guten Erwärmung der Trocknerrohre und auch die Möglichkeit, den Heizkörper selbst zur Raumerwärmung mittels des von der elektrischen Heizeinrichtung erwärmten Fluids zu durchströmen.

[0020] Bei erfindungsgemäßen Heizkörpern sind die Merkmale des Anspruches 16 von Vorteil. Damit können sowohl die Vorteile eines Heizkörpers bzw. einer Fluidleitung mit Trocknerrohren als auch die einer elektrischen Heizeinrichtung, die in die Fluidleitung eingesetzt ist, verwirklicht werden.

[0021] Eine konstruktiv einfache Ausführungsform derartiger Heizkörper ist sowohl für Paneelheizkörper als auch für Rohrheizkörper einsetzbar, und wird durch die Ausführungsform erreicht, die durch die Merkmale des Anspruches 19 charakterisiert ist.

[0022] Dabei kann die bestehende Vorlauf- oder Rücklaufeinheit bzw. -leitung eines Heizkörpers aufgeschnitten bzw. aufgetrennt werden und es können entsprechende Anschlüsse angebracht und der Trocknerteil bzw. die Fluidleitung desselben eingesetzt bzw. an diese angeschlossen werden, sodass das Fluidrohr in den Verlauf der Vorlaufeinheit eingefügt wird. Weiters ist es auch möglich, in die Vorlauf- oder Rücklaufeinheit bzw. -leitung ein Verschlussblech einzubauen und stromauf und stromab dieses Verschlussblechs, insbesondere radial bzw. seitlich abstehende Anschlüsse anzubringen, an denen die Fluidleitung des Trocknerteils angeschlossen werden kann.

[0023] Bei einem Heizkörper gemäß Anspruch 14 ergibt sich, dass es zu einer Zumischung des Rücklauffluids zum Vorlauffluid kommt. Dadurch ergibt sich beim Betrieb einer Heizanlage eine größere Spreizung zwischen der Vorlauf- und der Rücklaufftemperatur, wodurch sich ein günstigerer Betrieb ergibt.

[0024] Anstelle den Durchflussquerschnitt zu reduzieren, indem bei der Verbindung der Heizkanäle mit den Sammelkanälen bzw. der Heizrohre mit den Sammelkanälen der Durchtrittsquerschnitt der Verbindung des den Rücklauf führenden Heizkanals bzw. Heizrohres kleiner ausgeführt wird als bei den übrigen Verbindungen zwischen den Heizrohren bzw. Heizkanälen und den Sammelkanälen, kann auch vorgesehen sein, dass an entsprechenden Stellen Drosseln eingesetzt werden. Derartige Drosseln können insbesondere zwischen dem Rücklaufanschluss und dem Vorlaufanschluss in das den Rücklauf mit dem Vorlauf kurzschließenden Leitungsrohr bzw. Heizrohr eingesetzt werden. Es genügt eine feste Drossel, z.B. eine Lochblende, vorzusehen.

[0025] Ein Heizkörper mit Kurzschlussströmung ermöglicht eine Beheizung eines Raumes zu Zeiten, zu denen nur ein geringer Wärmebedarf besteht, z.B. in der Übergangszeit. Dadurch ist es möglich, den Zustrom von externem Vorlauffluid und/oder den Abfluss von Rücklauffluid zu sperren und die Heizpatrone in Betrieb zu nehmen. Aufgrund des hydraulischen Kurzschlusses kann sich ein Kreislauf des Heizfluids aufgrund der Thermosyphonwirkung ausbilden. Dadurch ergibt sich eine entsprechende Beheizung bzw. Temperierung eines Raumes.

[0026] Ansprüche 17 und 18 betreffen Ausführungsformen von Trocknerrohren, die vor der Frontfläche des Heizkörpers verlaufen und damit ein einfaches Aufhängen von Wäschestücken ermöglichen bzw. auch ermöglichen, die Wäschestücke mit dem Heizkörper selbst zu wärmen bzw. zu trocknen.

[0027] Die Erfindung wird nun anhand der Zeichnung näher erläutert. Dabei zeigen:

Fig. 1 schematisch eine Ansicht eines erfindungsgemäßen Heizkörpers mit Trocknerrohren von hinten,

Fig. 2 schematisch eine Draufsicht des Heizkörpers nach der Fig. 1,

Fig. 3 und 4 schematisch den Einbau eines Heizkörpers in Form eines Zusatzteiles in eine Vorlaufeinheit eines Paneelheizkörpers nach der Fig. 1 oder in einen Rohrheizkörper gemäß Fig. 15.

Fig. 5 schematisch eine alternative Möglichkeit des Einbaus eines Trocknerteils in einen Heizkörper nach der Fig. 1,

Fig. 6 schematisch verschiedene Möglichkeiten der Ausbildung von Strömungsleiteinrichtungen, und

Fig. 7 bis 14 Details der Ausbildung von verschiedenen Strömungsleiteinrichtungen.

Fig. 15. zeigt eine Rohrheizkörper mit angebautem Trockenheizkörper.

Fig. 16 zeigt einen selbständigen Heizkörper bzw. einen Heizkörper als Zusatzteil für den Einbau in Heizkörper.

Fig. 17 zeigt einen Rohrheizkörper mit Heizeinrichtungen.

Fig. 18 zeigt einen Rohr- oder Paneelheizkörper mit horizontal verlaufenden Sammelkanälen.

- 5
- [0028] Ein Heizkörper 100, der als Paneelheizkörper mit einem Paneel 90 ausgebildet ist, weist nach Fig. 1 eine Fluidleitung bzw. Vorlaufeinheit bzw. -leitung 101 und eine Rücklaufeinheit bzw. -leitung 102 auf, die jeweils an einen Sammelkanal 1, 1' angeschlossen sind und zu Anschlusszwecken über zwei Verbindungs- bzw. Querrohre 113 und 114 mechanisch verbunden sind. Das Querrohr 113 ist mit hydraulischen Verbindungen 104, 108 mit der Vorlaufeinheit 101 und mit einem mittleren Vorlaufanschluss 115 verbunden. Das Querrohr 114 ist hydraulisch mit der Rücklaufeinheit 102 und der Vorlaufeinheit 101, sowie einem mittleren Rücklaufanschluss 116 über die hydraulischen Verbindungen 105, 107, 109 verbunden (Fig. 3). Weiters weisen die Vorlaufeinheit 101 und die Rücklaufeinheit 102 Vorlauf- bzw. Rücklaufanschlüsse VL bzw. RL zum alternativen Anschluss an bauseitige Vor- und Rücklaufanschlüsse A auf. Aufgrund der hydraulischen Verbindung der Vorlaufeinheit 101 mit den beiden in Strömungsrichtung der Vorlaufeinheit 101 voneinander distanzierten Querrohren 113, 114 ergibt sich ein hydraulischer Kurzschluss zwischen der Vor- und der Rücklaufeinheit 101, 102, wobei jedoch zwischen den Verbindungsstellen 104 und 107 des Querrohres 114 mit der Vorlauf- ein-
 15
 20
 25
 30
 35
 40
 45
 50
 55
- [0029] Die Vorlaufeinheit 101 ist im Bereich 2 mit einem Sammelkanal 1 hydraulisch verbunden und die Rücklaufeinheit 102 ist im Bereich 4 an den anderen Sammelkanal 1' hydraulisch angeschlossen. Diese Sammelkanäle 1, 1' sind über die Heizkanäle HK eines Heizpaneels 90 (Fig. 1) oder mit den Heizrohren KH eines Rohrheizkörpers (Fig. 15) verbunden. Das Heizpaneel 90 kann auf seiner Rückwand Kovektionsplatten 91 tragen.
- [0030] In der Vorlaufeinheit 101 ist ein Trocknerteil 110 über Anschlüsse 5 und 6 in die Vorlaufeinheit 101 eingefügt. Dieser Trocknerteil 110 weist eine Fluidleitung 1 b auf, von der Trocknerrohre 80 abgehen, die vorzugsweise wie aus der Fig. 2 zu ersehen ist, U-förmig mit unterschiedlich langen Schenkeln ausgebildet sind und das Heizpaneel 90 übergreifen. Dadurch können auf die freien Schenkel der Trocknerrohre 80, die an ihren freien Enden abgeschlossen sind, einfach Wäschestücke, wie z.B. Handtücher, zum Trocknen aufgehängt werden. Das Trocknersegment bzw. die Fluidleitung 1b ist mit Verbindungskupplungen bzw. den Anschlüssen 5 und 6 direkt mit den Rohrabschnitten 1 a und 1b verbunden. Diese Verbindungskupplungen können übliche Rohrverbindungen mit Flachdichtung oder Konusdichtung sein, es kann aber zusätzlich die Kupplung 5 oder die Kupplung 6 ein Teleskopelement 5a besitzen, um den thermischen Dehnungsausgleich zu ermöglichen. Die Rohrsegmente 1 a und die Fluidleitung 1b und gegebenenfalls der Krümmer 1 c können auch als durchgehendes Rohr ausgebildet sein (Fig. 5). Dieses durchgehende Rohr ist im Abschnitt des Handtuchtrocknersegmentes mittels eines Trennblechs 202 hydraulisch unterbrochen. Gewindestutzen 203 zum Anschluss der Fluidleitung 1b sind im oberen und unteren Teil, z.B. durch Schweißen oder Löten, hydraulisch mit dem durchgehenden Rohr verbunden.
- [0031] Die Fig. 5 zeigt eine alternative Möglichkeit der Anbringung eines Trocknerteils bzw. Heizkörpers 110 in einer Vorlaufeinheit 101. Dabei ist in die Vorlaufeinheit 101, die das Anschlussrohr 1 a umfasst, das bis zum Krümmer 1 c reicht, das Verschlussblech 202 eingesetzt, das den Fluidstrom absperrt, wobei in Strömungsrichtung vor und nach diesem Verschlussblech 202 die radial vom Anschlussrohr 1a abgehende Anschlüsse 203 vorgesehen sind. An diese Anschlüsse 203 ist der Trocknerteil 110 mit seinen Anschlüssen 204 anschließbar, wobei die Anschlüsse 203 an beiden Enden des Sammelrohrs 1 b des Trocknerteils 110 angeordnet sind.
- [0032] Mittels spezieller Hohlschrauben 204 kann das Handtuchtrocknungssegment bzw. die Fluidleitung 1b über die Gewindestutzen mit dem durchgehenden Rohr oben und unten hydraulisch verbunden sein. Das Handtuchtrocknersegment besitzt oben und unten spezielle Hohlringsegmente 205, über die die hydraulische Verbindung möglich ist. Das Heizwasser tritt unten in die Vorlaufeinheit 101 ein, muss aufgrund des Trennbleches 202 über die untere Hohlschraube in das Handtuchtrocknersegment fließen und über die obere Hohlschraube fließt das Heizwasser wieder in das Rohrsegment bzw. den Krümmer 1c und von dort im Bereich 2 in den Heizkörper.
- [0033] Die Vorlaufeinheit 101 weist ein Anschlussrohr 1a, die Fluidleitung 1b des Trocknerteils 110 und den Krümmer 1 c auf, der in den Sammelkanal 1 mündet.
- [0034] Wie aus den Fig. 3 und 4 zu ersehen ist, wird der Trocknerteil 110 in die Vorlaufeinheit 101 mittels der Anschlüsse 5 und 6 eingesetzt, wobei die Fluidleitung bzw. das Sammelrohr 1b das Anschlussrohr 1 a mit dem Krümmer 1 c hydraulisch und mechanisch verbindet. Dabei kann der Anschluss 5 und/oder 6 einen Teleskopteil 5a aufweisen, der es ermöglicht, Wärmedehnungen auszugleichen.

[0035] Im Anschlussbereich der Trocknerrohre 80 an das Sammelrohr bzw. die Fluidleitung 1b des Trocknerteils 110 sind Strömungsleiteinrichtungen A, B, C, D vorgesehen (Fig. 6), die in den Fig. 7 bis 14 näher dargestellt sind.

[0036] Die Strömungsleiteinrichtung A (Fig. 7 und 8) ist baulich einfach durch ein schräg abgeschnittenes Ende eines in die Fluidleitung 1b eingesetzten Trocknerrohres 80 gebildet, wobei der in Strömungsrichtung 300 stromauf gelegene Abschnitt dieses schräg abgeschnittenen Endes des Trocknerrohres 80 am weitesten in den Querschnitt des Sammelrohres 1b hineinragt. Dieses vorragende Ende des Trocknerrohres 80 lenkt den Fluidstrom vom Rohr 1 b teilweise in das Rohr 80 um, wodurch das Trocknerrohr 80 vom Heizfluid erwärmt wird.

[0037] Die Strömungsleiteinrichtung B (Fig. 9, 10) weist ein Blech 24 auf, das quer zur Längsachse des Sammelrohres 1b verlaufend angeordnet ist, jedoch einen gekrümmten, bzw. hakenförmigen Verlauf aufweist. Dabei ist der frei in das Sammelrohr 1b hineinragende Abschnitt gegen die Strömungsrichtung 300 gerichtet und erstreckt sich mit seinem anderen Endbereich in das Trocknerrohr 80 hinein und endet im Wesentlichen in einer horizontalen Diagonal- bzw. Mittenebene des Trocknerrohres 80. Die Breite des Blechs 24 entspricht dabei vorzugsweise der lichten Breite des einen gegebenenfalls unrunder, vorzugsweise rechteckigen oder ovalen Querschnitt aufweisenden Trocknerrohres 80.

[0038] Die Strömungsleiteinrichtung C (Fig. 11 und 12) ist durch ein Blech 23 gebildet, das sich vorzugsweise in einer horizontalen Diagonal- bzw. Mittenebene, die die Längsmittellinie des Trocknerrohres 80 umfasst, erstreckt und dessen Breite der lichten Breite des einen gegebenenfalls unrunder, vorzugsweise rechteckigen Querschnitt aufweisenden Trocknerrohres 80 entspricht.

[0039] Die Strömungsleiteinrichtung D (Fig. 13 und 14) weist ein Blech 20 auf, dessen Kopfteil 21 den Querschnitt des Sammelrohres 1b vollständig verschließt und dessen Hals 22 sich in einer vorzugsweise horizontalen Diagonal- bzw. Mittenebene in das Trocknerrohr 80 hinein erstreckt.

[0040] Die Strecke über die sich die Bleche 20, 23 und 24 in das Trocknerrohr 80 hinein erstrecken, ist erheblich kleiner als die Länge des Trocknerrohres 80 und beträgt 10 bis 30 %, vorzugsweise 15 bis 25 %, der Länge des Trocknerrohres 80. Das Trocknerrohr 80 weist einen unrunder Querschnitt auf, wobei die längere Achse dieses Querschnitts vorteilhafterweise in Längsrichtung des Sammelrohres 1 b verläuft.

[0041] Trotzdem dass die Trocknerrohre 80 nur einseitig offen bzw. angeschlossen sind, ergibt sich eine ausreichende Erwärmung.

[0042] Fig. 15 zeigt schematisch einen Heizkörper ähnlich einem Heizkörper, wie er in Fig. 1 dargestellt ist. Der Heizkörper gemäß Fig. 1 ist ein Paneelheizkörper, bei dem die in das Paneel integrierten Sammelkanäle 1, 1' mittels im Paneel verlaufenden Heizkanälen HK verbunden sind. Der Heizkörper gemäß Fig. 15 ist ein Rohrheizkörper, bei dem die von Rohren gebildeten Sammelkanäle 1, 1' mittels Heizrohren HK verbunden sind, die hydraulisch mit den jeweiligen Sammelkanälen 1, 1' verbunden sind. Mit F ist das Feld schematisch umgrenzt, in dem sich Heizrohre HK befinden. An den Sammelkanal 1 ist ein Zusatzheizkörper 110 mit einer Fluidleitung 1b angeschlossen bzw. in die Verlaufeitung 101 eingebaut, von dem Trocknerrohre 80 abgehen. Der Anschluss dieses Zusatzheizkörpers 110 erfolgt über Anschlussstücke bzw. einen Krümmer 1 c, entweder im oberen Endbereich des Sammelkanals 1 oder in dessen mittleren Bereich, wie strichliert angedeutet ist.

[0043] In das zulaufseitige Ende, d.h. das in Gebrauchsstellung untere Ende des Zusatzheizkörpers 110 kann eine Heizpatrone HP eingesetzt sein, die bei Bedarf zur Erwärmung des im Heizkörper 100 befindlichen Heizfluids eingesetzt werden kann. Über den Vorlauf VL kann während der Heizperiode warmes Wärmeträgerfluid von einer zentralen Heizanlage eingeströmt werden. In Falle, dass die zentrale Heizanlage abgeschaltet ist, in Übergangszeiten bzw. im Sommer, ist der Vorlaufanschluss VL abgeschlossen. Gleiches gilt für den Rücklaufanschluss RL, der über ein Rohr 114 mit dem Sammelkanal 1' fluidleitend verbunden ist. Dieses Rohr 114 ist des weiteren mit dem Vorlauf VL fluidleitend verbunden, wobei dieser Abschnitt des Rohres entweder geringeren Durchflussquerschnitt aufweist als die Verbindungen des Rohres 114 mit dem Sammelkanal 1' bzw. Rücklauf RL oder dieser Abschnitt ist mit einer Drossel versehen.

[0044] Wenn in Übergangszeiten bzw. im Sommer Bedarf an einer Erwärmung des Fluides im Heizkörper 100 bzw. im Zusatzheizkörper 110 besteht, kann die Heizpatrone HP eingeschaltet werden und das erwärmte Fluid zirkuliert durch die Zusatzheizung 110 in den Sammelkanal 1 über die Heizkanäle bzw. Heizrohre HK in den Sammelkanal 1' und von dort durch das Rohr 114 zum Vorlauf bzw. in die Fluidleitung 1b, um erneut bei der Heizpatrone HP erwärmt zu werden. Der Zusatzheizkörper 110 stellt eine Art Vorlaufeinheit 101 dar, mit der der Heizkörper 100 an den bauseitigen Fluidvorlauf A angeschlossen wird. Das Rohr 114 entspricht einer Rücklaufeinheit 102.

[0045] Fig. 18 zeigt eine Ausführungsform eines Heizkörpers 100, bei dem die Sammelkanäle 1' waagrecht angeordnet sind. In der Vorlaufeinheit 101 ist eine Heizpatrone HP angeordnet, die über die Fluidleitung 1b erwärmtes Fluid in den oberen Sammelkanal 1 leitet. Durch die im Heizkörperfeld F angeordneten Heizrohre oder Heizkanäle HK strömt das Fluid in den unteren Sammelkanal 1' und gelangt von dort über eine Rohrleitung 114, die allenfalls entsprechend reduzierten Durchflussquerschnitt aufweist, in den Vorlaufbereich 101 des Zusatzheizkörpers 110. Im Winterbetrieb kann der Fluidrücklauf über den dann nicht abgesperrten Rücklauf zu einer zentralen Heizanlage erfolgen. Aufgrund des geringen, allenfalls durch eine Drossel reduzierten, Innenquerschnitt des Rohres 114 tritt in diesem Fall relativ wenig Fluid durch diesen Kurzschluss in den Vorlaufbereich des Zusatzheizkörpers 110.

[0046] Fig. 16 zeigt schematisch einen Heizkörper 100, der eingeständig als Trocknerheizkörper an bauseits vorge-

gebene Vorlauf- und Rücklaufanschlüsse A anschließbar ist. Im Vorlaufanschlussbereich der Fluidleitung 1b kann auch eine Heizpatrone HP angeordnet sein. Die Fluidleitung 1b ist mit Trocknerrohren 80 versehen und besitzt allenfalls einen Anschluss 6, um eine entsprechende Rücklaufleitung anzuschließen, die zum Rücklauf RL führt. Damit ist ein eigenständiger Trockenheizkörper für Wäschestücke erstellt, der mit geringen konstruktiven Aufwand als selbständiger Heizkörper und im Umfang der Fluidleitung 1b als Zusatzheizkörper in den Vorlaufanschluss eines Paneel- oder Rohrheizkörpers integriert werden kann. Für den Sommerbetrieb kann eine Rohrleitung 114 vorgesehen sein, die den Rücklauf RL mit dem Vorlauf VL strömungsmäßig kurzschließt.

[0047] Fig. 17 zeigt einen Rohrheizkörper 100, in dessen Vorlaufbereich bzw. Sammelkanal 1 eine Heizpatrone eingesetzt ist. Zur Gewährleistung einer Fluidzirkulation auch für den Fall, dass die vorgesehenen Vor- und Rückläufe VR, RL, VL', RL' abgesperrt sind, z.B. während des Sommers, ist vorgesehen, dass das Sammelrohr 1' über eine Rohrleitung 114 hydraulisch über eine Durchflussverbindung 109 mit dem Sammelrohr 1 verbunden ist. Das Rohr 113 ist mit dem Vorlauf VL des Sammelrohres 1 hydraulisch leitend in einem Anschluss 104 verbunden. Ein zusätzlicher Vorlaufanschluss VL' und ein zusätzlicher Rücklaufanschluss RL', die jeweils mit der Rohrleitung 113 bzw. 114 verbunden sind, ermöglichen einen Mittenanschluss eines derartigen Heizkörpers 100. Der Durchflussquerschnitt des Anschlusspunktes 109 ist geringer als der Durchflussquerschnitt des Anschlusspunktes 107, mit dem der Rücklaufabschluss RL' an die Rohrleitung 114 angeschlossen ist. Für den Sommerbetrieb bzw. für die Zirkulation des Heizfluides bei einer Erwärmung mit der Heizpatrone HP sind die Vor- und Rückläufe RL, RL', VL' und HK' entsprechend geschlossen. Die Zirkulation erfolgt über die Rohrleitung 114. Am Sammelkanal 1 können Trocknerrohre 80 angeschlossen bzw. in diesen eingebaut sein.

[0048] Es wird bemerkt, dass die beschriebenen erfindungsgemäßen Heizkörper mit Heizpatronen betrieben werden können, auch wenn keine Trocknereinheiten vorgesehene bzw. ausgebildet sind. Die Erfindung bezieht sich somit Heizkörper, die Heizpatronen und/oder Trocknerrohre aufweisen, so wie auch eigenständige Heizkörper gemäß Fig. 16, die auch ohne Anschluss an bzw. Einbau in einen Paneel- oder Rohrheizkörper betrieben werden können.

[0049] Sofern Trocknerrohre 80 in den Rücklauf eingebaut werden, so erfolgt der Einbau der Fluidleitung 1b bzw. der Trocknerrohre in einen Sammelkanal 1' derart, dass die Fluideinströmung in die Fluidleitung 1b so erfolgt, wie mit dem Pfeil A in Fig. 6 angedeutet ist.

Patentansprüche

1. Heizkörper, insbesondere Rohr- oder Paneelheizkörper mit zwei, vorzugsweise parallel zueinander verlaufenden, vorzugsweise rohrförmigen oder von Rohren gebildeten, Sammelkanälen (1, 1'), die über eine Mehrzahl von vorzugsweise parallel zueinander verlaufenden, Heizrohren oder Heizkanälen (HK) fluidleitend verbunden sind, sowie mit einem Vorlauf- und einem Rücklaufanschluss (VL, RL, 115, 116) zur Zuleitung und Ableitung eines Heizfluids, **dadurch gekennzeichnet, dass** an einem Sammelkanal (1, 1'), insbesondere dem den Fluidvorlauf aufnehmenden Sammelkanal (1), und/oder an einer von einem Vorlaufanschluss zu einem Sammelkanal (1) führenden oder von einem Sammelkanal (1') zu einem Rücklaufanschluss abgehenden, insbesondere in die Vorlaufleitung (101) oder in die Rücklaufleitung (102) eingesetzte, Fluidleitung (1b), mindestens ein frei abstehendes Trocknerrohr (80) hydraulisch angeschlossen ist, das an seinem freien Ende abgeschlossen ist, wobei im Bereich der Anschlussstelle des Trocknerrohres (80) eine Strömungsleiteinrichtung (A, B, C, D) vorgesehen ist, die in den Querschnitt des Sammelkanals (1, 1') oder der Fluidleitung (1b) hineinragt und, insbesondere den Querschnitt des Sammelkanals (1, 1') oder der Fluidleitung (1b) nur teilweise verschließend, die Fluidströmung, insbesondere nur teilweise, in das Trocknerrohr (80) ablenkt.
2. Heizkörper, der eine gegebenenfalls in eine Vorlaufleitung (101) oder in eine Rücklaufleitung (102) einsetzbare Fluidleitung (1b) aufweist, insbesondere als Zusatz- bzw. Einbauteil für einen Heizkörper nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** von der Fluidleitung (1b) mindestens ein mit dieser hydraulisch verbundenes Trocknerrohr (80) absteht, welches Rohr (1b) über Anschlüsse (5, 6, VL, RL, 203, 204) verfügt, von denen gegebenenfalls mindestens einer einen Wärmedehnungen ausgleichenden Teleskopteil (5a) umfasst, mit welchen Anschlüssen die Fluidleitung (1b) mit einer ein Wärmeträgerfluid führenden, allenfalls bauseits vorgegebenen Leitung (A) verbindbar oder in eine zu einem Heizkörper führende oder von diesem abgehende Leitung (101, 102) einfügbar ist, wobei im Bereich der Verbindung der(s) Trocknerrohre(s) (80) mit der Fluidleitung (1b) Strömungsleiteinrichtungen (A, B, C, D) für das Wärmeträgerfluid vorgesehen sind.
3. Heizkörper nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Strömungsleiteinrichtung (A) durch einen schräg abgeschnittenen Endbereich des Trocknerrohres (80) gebildet ist, welcher Endbereich in die Fluidleitung (1b) oder in den Sammelkanal (1, 1') hineinragt, wobei der stromauf liegende Abschnitt des Endbereichs des Trocknerrohres (80) am weitesten in den Sammelkanal (1, 1') oder in die Fluidleitung (1b) hineinragt und/oder

- dass die Strömungsleiteinrichtung (C) durch ein, vorzugsweise in einer in Gebrauchslage horizontalen Diagonal- oder Mittenebene eines Trocknerrohres (80) eingesetztes, ebenes Blech (23) gebildet ist, das in den Sammelkanal (1, 1') oder die Fluidleitung (1 b) hineinragt und/oder
- dass die Strömungsleiteinrichtung (B) durch ein abgebogenes, vorzugsweise ein im Wesentlichen hakenförmig gekrümmtes Blech (24) gebildet ist, dessen eines Ende entgegen der Strömungsrichtung (300) bzw. strömungsabwärts der Anschlussstelle des Trocknerrohres (80) im Sammelkanal (1, 1') bzw. in der Fluidleitung (1 b) gerichtet bzw. gelegen ist und dessen anderes Ende, vorzugsweise im Wesentlichen horizontalen Diagonal- oder Mittenebene, im Trocknerrohr (80) verläuft bzw. in dieses hineinragt und/oder
- dass ein Blech (21) der Strömungsleiteinrichtung (D) den Querschnitt des Sammelkanals (1, 1') bzw. der Fluidleitung (1 b) im Wesentlichen verschließt und im Trocknerrohr (80) einen Bypass ausbildet und, vorzugsweise in einer in Gebrauchslage horizontalen Diagonal- oder Mittenebene des Trocknerrohres (80), in dieses hineinragt.

4. Heizkörper nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die lichte Weite des Trocknerrohres (80) geringer ist als die lichte Weite des Sammelkanals (1, 1') oder der Fluidleitung (1 b) und/oder

- dass die Strömungsleiteinrichtung (A, B, C, D) maximal über 20% der Länge des Trocknerrohres (80) sich in dieses in dessen Längsrichtung hinein erstreckt und/oder
- dass das Blech (20, 23, 24) das Trocknerrohr (80) in einen unteren Einströmbereich (20a) und einen oberen Ausströmbereich (20b), insbesondere fluiddicht, unterteilt und/oder
- dass die Breite des in das Trocknerrohr (80) eingesetzten Blechs (24) dem Innendurchmesser oder der Innenbreite des Trocknerrohres (80) entspricht und/oder
- dass die Trocknerrohre (80) in den Sammelkanal (1, 1') und/oder die Fluidleitung (1 b) durch Einpressen, Eindichten, Einschrauben oder Einschweißen eingefügt sind und/oder
- dass das bzw. die Trocknerrohre (80) in Gebrauchslage des Heizkörpers (100) horizontal verlaufen.

5. Heizkörper, insbesondere nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** in der Fluidleitung (1 b) und/oder in dem den Fluidvorlauf aufnehmenden Sammelkanal (1, 1') und/oder in der zu einem Sammelkanal (1, 1') führenden Zulaufleitung (1a) ein elektrischer Heizkörper (HP), insbesondere eine Heizpatrone, eingesetzt ist.

6. Heizkörper nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** dass der Rücklauf (RL) bzw. die Rücklaufleitung (102) bzw. der Sammelkanal (1') mit dem Vorlauf (VL) bzw. der Vorlaufleitung (101) bzw. dem Sammelkanal (1) über eine Leitung (114) zur Zirkulation von im Heizkörper befindlichen Wärmeträgerfluid hydraulisch verbunden sind, wobei gegebenenfalls die fluidleitende Verbindung (114) an zumindest einer Stelle, z.B. durch Einsatz einer Drossel oder kleinerer Ausbildung der Anschluss- bzw. Durchtrittsstellen, geringeren Durchflussquerschnitt aufweist als die in den Sammelkanälen (1, 1'), den Vorlauf- und Rücklaufleitungen (101, 102) und den Vorlauf (VL) und dem Rücklauf (RL) ausgebildeten Durchflussquerschnitte.

7. Heizkörper nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vorlaufleitung (101) bzw. der Vorlaufanschluss (VL, 115, 1 a, 1 b, 1 c) zumindest über eine Teil der Höhe des Heizkörpers (100) außerhalb bzw. neben dem Heizkörper geführt ist und im Abstand vom unteren Endbereich des Heizkörpers (100) bzw. des seitlichen Sammelkanals (1) in diesen Sammelkanal einmündet, wobei der Elektroheizkörper (HP) in diesem unteren Bereich des Vorlaufanschlusses eingesetzt ist und dass die Leitung (114) mit diesem außerhalb bzw. neben dem Heizkörper (100) liegenden Bereich fluidleitend verbunden ist.

8. Heizkörper nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Trocknerrohre (80) eine Abbiegung (80') besitzen und sich über den größten Abschnitt ihrer Länge parallel zur Oberfläche des Heizkörpers (100) erstrecken und/oder

- dass die Trocknerrohre (80) rechteckigen, quadratischen, runden oder ovalen Innenquerschnitt besitzen.

9. Heizkörper nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Fluidleitung (1 b) mit Anschlüssen (204) in den Fluidvorlauf (101) fluidleitend eingesetzt ist oder dass in den Fluidvorlauf (101) eine Absperrung (202) ausgebildet ist und die Fluidleitung (1 b) mit ihren Anschlüssen (204) strömungsabwärts und strömungsaufwärts der Absperrung (202) an den Fluidvorlauf (101) angeschlossen ist.

10. Heizkörper nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Heizpatrone (HP) im Fluidstrom bzw. in der Fluidleitung (1 b) bzw. im Sammelkanal (1) zumindest teilweise strömungsaufwärts der Einmündung

EP 1 701 123 A2

des im Heizkörper (100) rezirkulierten Heizfluides bzw. der Leitung (114) gelegen ist.

5

10

15

20

25

30

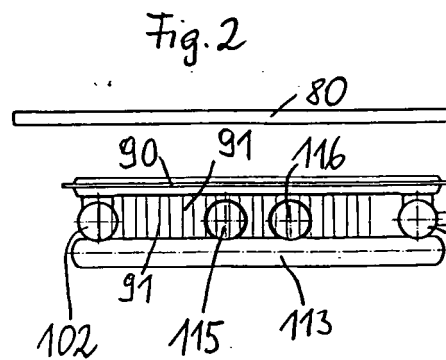
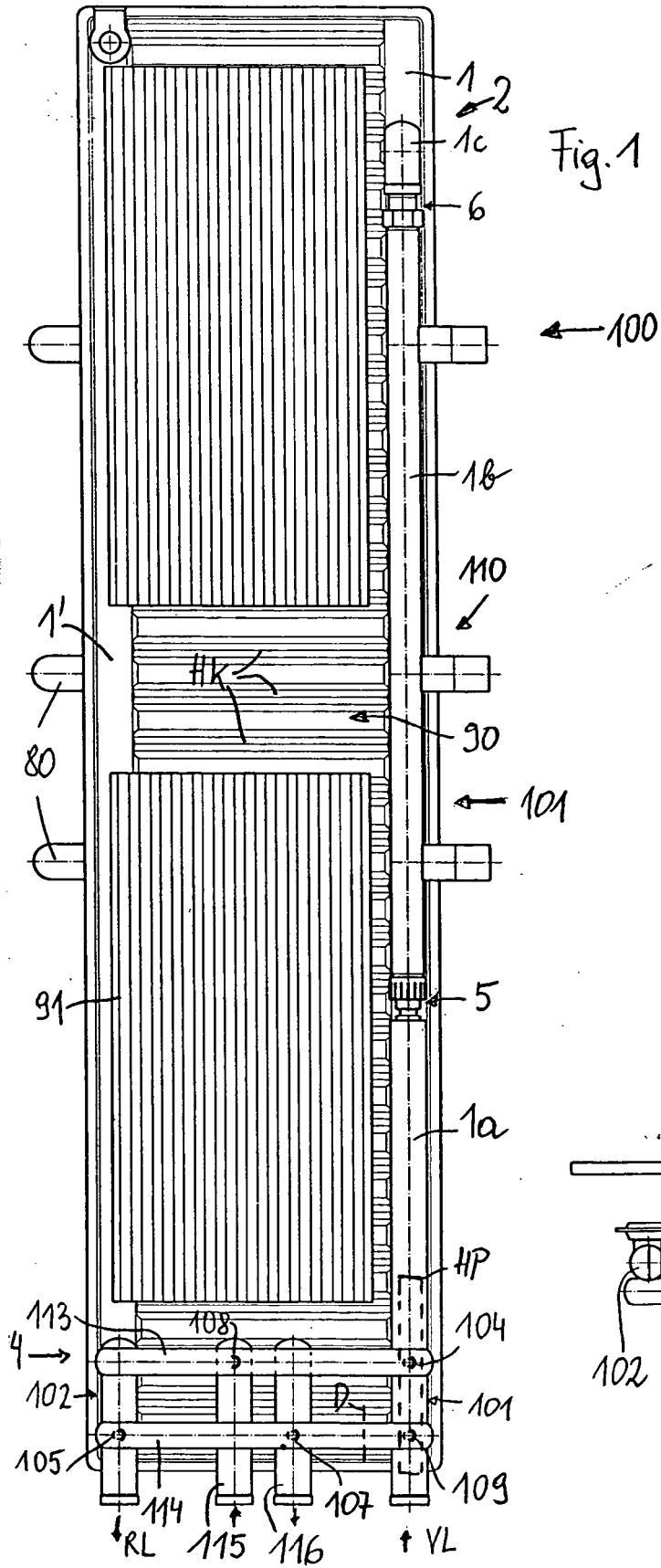
35

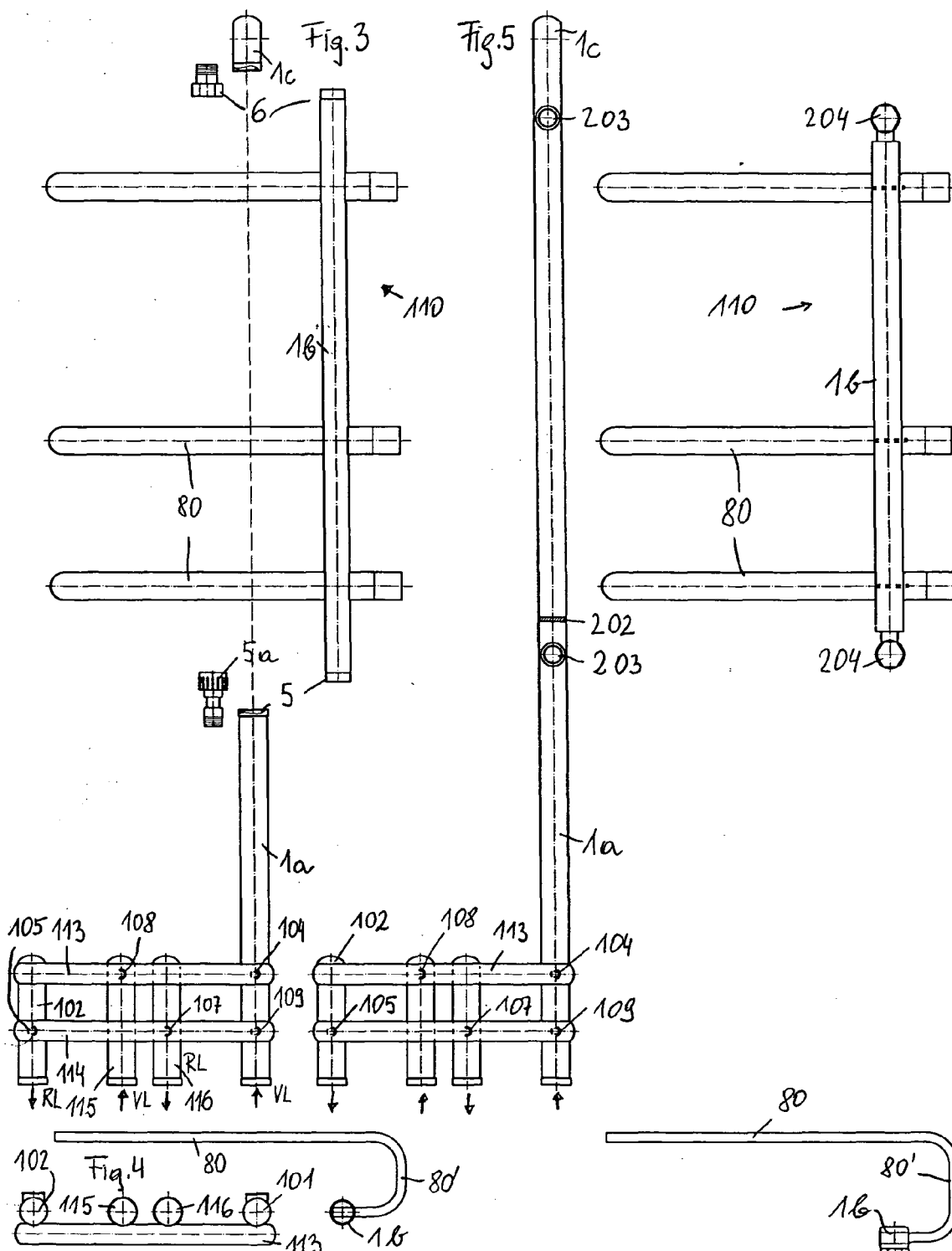
40

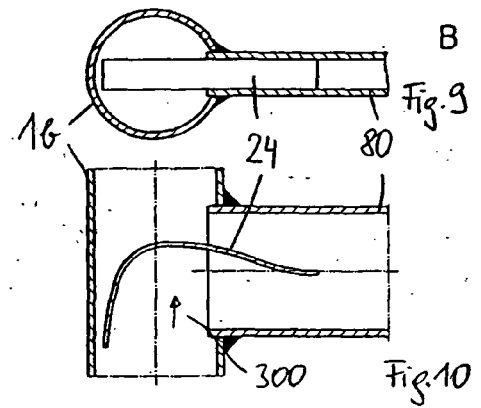
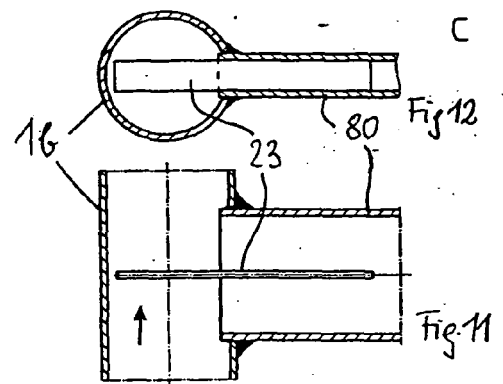
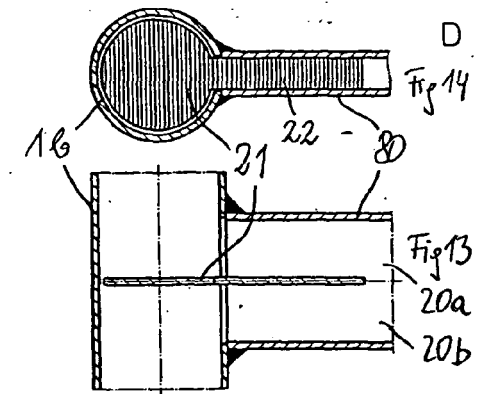
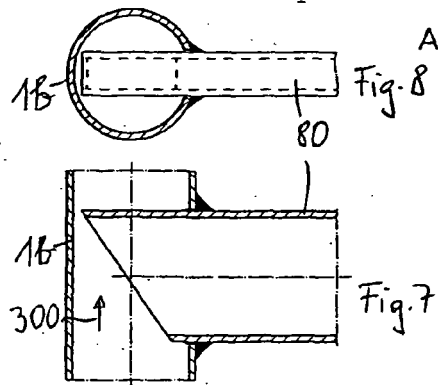
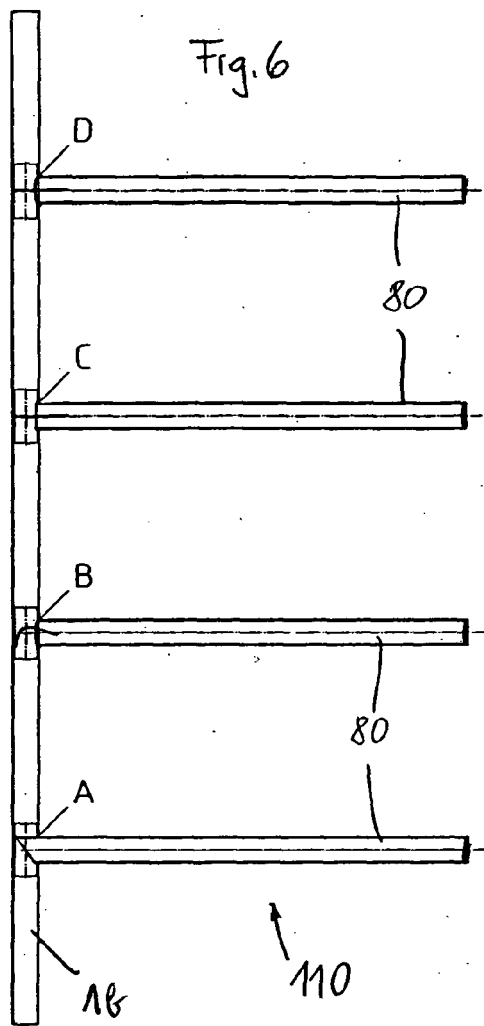
45

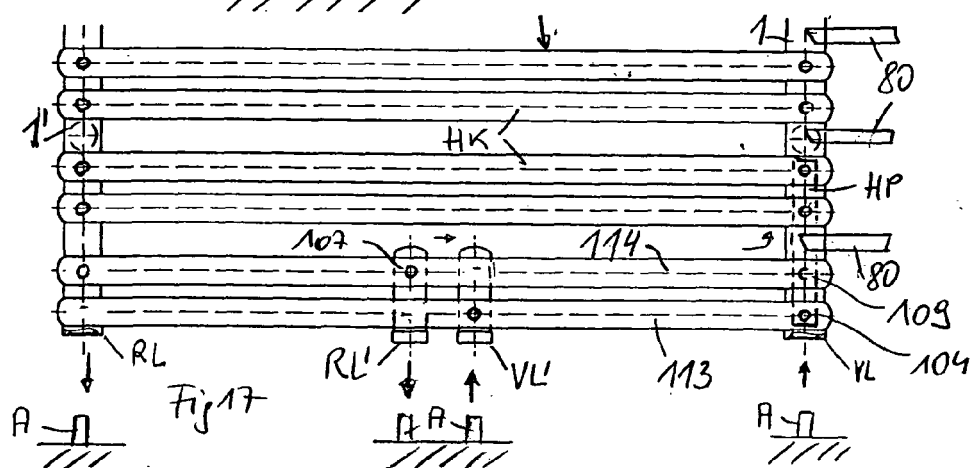
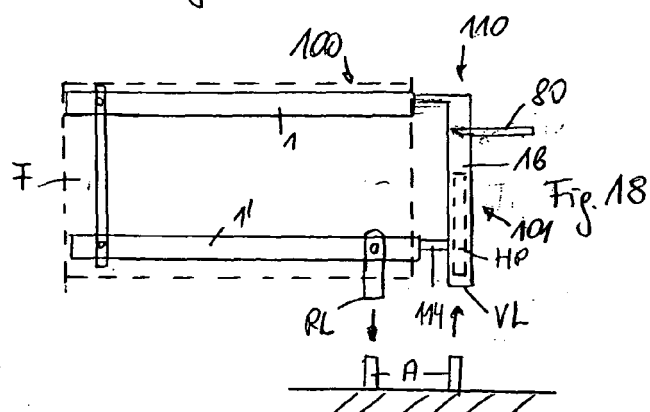
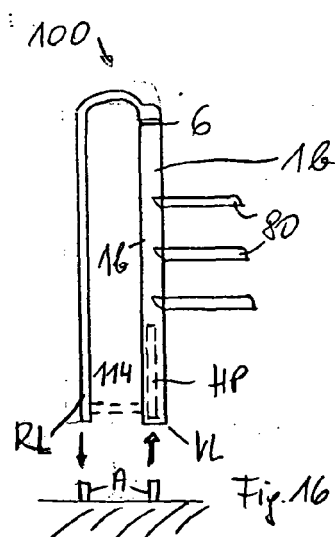
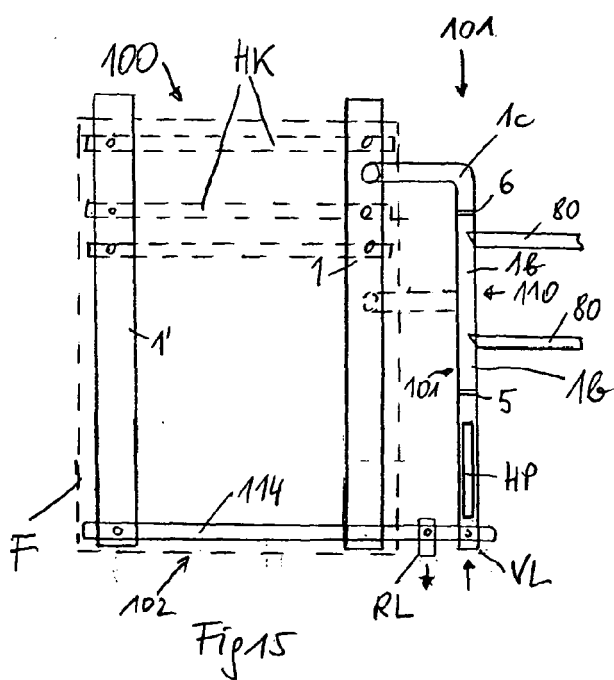
50

55









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

- AT 404405 B [0002]