



(19)

(11) Veröffentlichungsnummer:

0 236 531
A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 86103391.8

(51) Int. Cl. 4: F24H 9/12

(22) Anmeldetag: 13.03.86

Ein Antrag gemäss Regel 88 EPÜ auf Berichtigung der Zeichnungsfürfigur 1 liegt vor. Über diesen Antrag wird im Laufe des Verfahrens von der Prüfungsabteilung eine Entscheidung getroffen werden (Richtlinien für die Prüfung im EPA, A-V, 2.2).

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
16.09.87 Patentblatt 87/38

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

(71) Anmelder: König Metallwarenfabrik GmbH
Industriestrasse 3
D-6470 Büdingen 1(DE)

(72) Erfinder: König, Harry
Gärtnerweg
D-6472 Altenstadt(DE)
Erfinder: Schlägel, Rolf
Am Roseneck 31
D-6471 Kefenrod(DE)

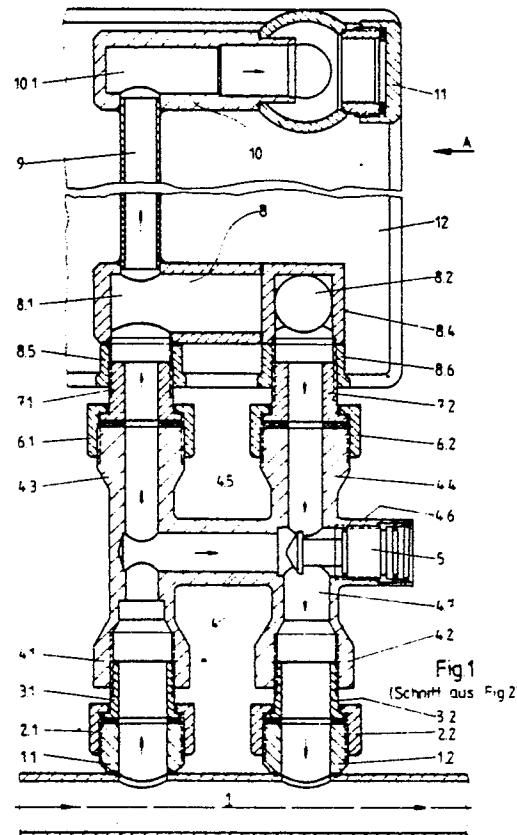
(74) Vertreter: Munderich, Paul, Dipl.-Ing.
Frankfurter Strasse 84
D-6466 Gründau-Rothenbergen(DE)

(54) Heizkörper-Ventilgarnitur.

(57) Die Erfindung betrifft eine Heizkörper-Ventilgarnitur, die auf einem integrierten Zweirohrverteiler (8) aufbaut und die bauseitig durch einen Einrohrverteiler (4) ergänzbar ist, so daß der Heizkörper sowohl einer Zweirohrungleitung als auch einer Einrohrungleitung anschließbar ist.

Die Wärmeabgabe wird dabei durch ein dem Oberteil (10) verbundenes Einstellventil reguliert, wobei neben der Wahl der Anschlußart auch das Einstellventil bauseits bestimmt werden kann.

Der Plattenheizkörper (12) kann somit als ein auf der Baustelle ergänzbares Fertigteile ab Werk bezogen werden.



"Heizkörper-Ventilgarnitur"

Die Erfindung betrifft eine Heizkörper-Ventilgarnitur mit zwischen den Platten angeordnetem, integriertem Zweirohrverteiler, der ein gegenüber dem Vorlauf abgesperrtes Rücklaufaufnahmeteil für das Wasser bzw. Heizmedium, dem partiell Wärme entzogen ist, und den Anschluß für die zum Ober teil führende Steigleitung (Gestänge) vorsieht, wobei das Oberteil die Zuläufe zu den Heizplatten, sowie einen Wechselventilsitz für das Einstellventil -das in der Regel ein Thermostatventil ist -aufnimmt, und eine zweite, sonst gleiche Ausführungsform, die jedoch nur mit je einem nach einer Richtung weisenden Anschluß für den Rücklauf zum Zweirohrverteiler, sowie einem Anschluß im Oberteil für die Führung des Vorlaufes zum Plattenheizkörper versehen ist, die zur Herstellung eines einplattigen Heizkörpers dient.

Heizkörpervarianten dieser Art sind bekannt, wobei jedoch bauseits geringfügige, das System der Zweirohrverteilung nicht beeinträchtigende Abweichungen zwischen den Produkten der einzelnen Hersteller zu verzeichnen sind.

Unabhängig davon gibt es auch Einrohrsysteme, die insbesondere für Fertighäuser und, im Rahmen der Altbausanierung, Verwendung finden.

Der grundsätzliche Unterschied beider Systeme besteht darin, daß die Zweirohrausführung zwei getrennte Ringleitungen für den Vor- und Rücklauf benötigt, während bei der Einrohrausführung nur eine Ringleitung für den jeweiligen Anschluß von Vor- und Rücklauf zum bzw. aus dem Heizkörper vorgesehen ist.

Beim Einrohrsystem wird ein anteilig einstellbarer Teilstrom aus dem zum Vorlauf gerichteten Massenstrom abgezweigt und in den Rücklauf aus dem Heizkörper eingeleitet, unter anderem mit dem Ziel, die Temperaturdifferenz zwischen Vor- und Rücklaufanschluß so gering als möglich, d.h. weitgehend dem Wärmeverbrauch angepaßt, zu halten. In aller Regel berücksichtigt die Grundeinstellung einen Durchfluß von etwa 35 % des Heizmittelstromes durch den Heizkörper.

So viel zu den beiden Systemen.

Insgesamt betrachtet werden etwa 4/5 der Heizkörpervarianten für die Verwendung im Rahmen der Zweirohrsysteme und etwa 1/5 für die Zuordnung zu Einrohrsystemen hergestellt.

Die Kosten der Einrohr-Ventilgarnituren betragen etwa 25 % gegenüber der heute verwendeten Kombination einer Einrohr-Zweirohrgarnitur.

Diese Sachlage in Verbindung mit den Angaben über die anteilige Verwendung beider Systeme berücksichtigend, stellt sich als Aufgabe dieser Erfindung eine Zweirohr-Garnitur, wie eingangs

erwähnt, zu nennen, die fallweise durch ein Ergänzungsteil -das auch noch auf der Baustelle auf einfachste Weise angeschlossen werden kann- in eine für ein Einrohrsystem geeignete Ventilgarnitur zu wandeln.

Die erfindungsgemäße Lösung sieht vor, daß dem Zweirohrverteiler über seinen Vorlaufanschluß und seinen im Abstand davon in gleicher Ebene angeordneten Rücklaufanschluß, jeweils über Vorlaufverbindungsglieder und Rücklaufverbindungsglieder, ein Einrohrverteiler vorlaufseitig über ein Anschlußteil und rücklaufseitig über ein Anschlußteil verbunden ist, und daß der Einrohrverteiler mit einem Vorlaufanschluß und einem Rücklaufanschluß, die Abzweige aus der Einrohrleitung sind, anschließbar ist.

Durch die Verbindung des Zweirohrverteilers mit einem für dessen Ergänzung ausgebildeten Einrohrverteiler wird erreicht, daß der Plattenheizkörper werkseitig einheitlich auf Lager gefertigt und von dort als Fertigteil bezogen werden kann.

Es ist damit praktisch dem Heizungsinstallateur, bei Berücksichtigung der bauseitigen Wünsche, überlassen, diese für ein Zweirohrsystem oder durch Ergänzung mit einem Einrohrverteiler, auch für den Anschluß an ein Einrohrsystem, zu verwenden.

Zur Ausbildung des Zweirohrverteilers wird vorgeschlagen, daß dieser aus einer separaten Vorlaufkammer besteht, die dem Rücklaufsammelstück mit seinen Rücklaufanschlüssen verbunden ist, wobei die Vorlaufkammer mit einem Vorlaufanschlußteil und das Rücklaufsammelstück mit einem Rücklaufanschlußteil, bei gleicher Ausrichtung der Anschlußteile, versehen ist, und

daß das von der Vorlaufkammer abgehende Steigrohr (Gestänge) gleichachsig mit dem Durchgang durch den Zweigverteiler, den Einrohrverteiler und den Vorlaufanschluß ausgerichtet ist und in das Oberteil einmündet.

Die Ausstattung des für die Aufnahme eines Einstellventiles -vorzugsweise eines Thermostatventiles -ausgebildeten Verteilers kann ebenfalls auf den Baustelle nach Wahl erfolgen, wobei zur Verhinderung des Eindringens von Baustellschmutz bzw. der Zerstörung des Aufnahmegewindes eine Schutzkappe vorgesehen ist.

Auch die Nichtbindung an das einzusetzende Ventil erleichtert die Lagerhaltung.

Zusammengefaßt führt dies, bei Berücksichtigung der eingangs genannten Anteile beider Systeme am Markt sowie deren Kosten, zu der volkswirtschaftlich bedeutungsvollen Einsparung von etwa 50 % gegenüber der fest eingeschweißten Einrohr-Zweirohrkombination.

Zur Ausbildung des ergänzenden Einrohrverteilers wird bemerkt, daß die Vor- und Rücklaufseite des Einrohrverteilers durch eine H-stegförmig verlaufende Querverbindungsleitung, die in der rücklaufseitigen Einmündung in einem Vertilsitz endet, zu dem ein Kegel eines Regulierventiles zur anteiligen Beimischung des Vorlaufes zum Rücklauf einstellbar ist, wobei das Regulierventil in einer gleichachsigt zur Querverbindungsleitung vorgesehenen Muffe angeordnet ist, da in aller Regel der Einrohrverteiler ein einheitliches Formstück ist.

Die vorgesehene Verbindung zwischen Vor- und Rücklauf durch einen H-förmigen Steg zur Überführung eines einstellbaren Anteiles aus dem Vorlauf erlaubt nicht nur auf einfachste Weise die erforderliche, an sich bekannte Gemischbildung, sondern sie ermöglicht die Ausbildung des Einrohrverteilers als ein gewichtssparendes, stabiles, funktionell eindeutig bestimmtes Teil.

Unaabhängig davon ist es vorgesehen, daß auch der Zweirohrverteiler und das Oberteil für die Verteilung des Heizmediums und für die Aufnahme des Wechselventiles im wesentlichen aus fließgepreßten Teilen bestehen.

Dieser Vorschlag trägt zur wirtschaftlichen Fertigung der Heizkörper-Ventilgarnituren bei, wobei auch der Einrohrverteiler im Preßverfahren hergestellt werden kann.

Abschließend wird vorgeschlagen, daß im Einrohrverteiler ein als Siphon wirkendes Einlegeteil einbringbar ist.

Hierdurch kann ein unbeabsichtigter Wärmeverlust minimiert werden.

Weiterhin ist zu dem Thema Wärmeverlust zu bemerken, daß der durch den Bypass, d.h. durch den sogenannten kleinen Kreislauf, über den H-Steg entstehende Wärmeverbrauch, und zwar auch bei Absperrung des dem Oberteil zugeordneten Ventiles, nicht auszuschalten ist, sofern man dies ist auch üblich, die Einstellung des Regulierventiles im H-Steg nicht schließt.

Insgesamt betrachtet, wird die vorgeschlagene Lösung in vollem Umfang der Aufgabenstellung gerecht.

Die Erfindung wird durch die beigefügte zeichnerische Darstellung einer beispielweisen Ausführung näher erläutert.

Figur 1 zeigt im Aufriß einen Schnitt aus Figur 2 durch einen mit einer Zweirohgarnitur ausgerüsteten Plattenheizkörper, der durch einen nach unten anschließenden Einrohrverteiler ergänzt ist - (siehe gestrichelte Trennlinie).

Figur 2 zeigt den Plattenheizkörper in Ansicht A aus Figur 1 in einer Seitendarstellung.

Die unterhalb des Plattenheizkörpers 12 in aller Regel verlegte Einwegringleitung 1 ist über einen Anschlußstutzen 1.1 im Vorlauf und einen Anschlußstutzen 1.2 für den Rücklauf mit dem Einrohrverteiler 4 verbunden.

Die Verbindung des Anschlußstutzens 1.1 im Vorlauf und die Verbindung des Anschlußstutzens 1.2 im Rücklauf erfolgt dabei durch die Vorlaufverschraubung 2.1 und die Rücklaufverschraubung 2.2 über je einen zugeordneten Vorlaufverbindungsnißpel 3.1 und je einen Rücklaufverbindungsnißpel 3.2 mit dem Einrohrverteiler 4 über die Anschlußmuffen 4.1 und 4.2.

Die weitere Verbindung des Einrohrverteilers 4 im Vorlauf mit dem Zweirohrverteiler 8 erfolgt über den Nippel 4.3, die Verschraubung 6.1, den Zwischenriß 7.1 mit der Zweirohrvorlaufanschlußmuffe 8.5.

Analog gliedert sich der Rücklaufanschluß aus dem Zweirohrverteiler 8 bzw. dessen Rücklaufsammelstück 8.2.

Dieser führt über die Rücklaufanschlußmuffe 8.6, den Zwischenriß 7.2, die Verschraubung 6.2 zum Rücklaufanschlußnippel 4.4 und im weiteren durch den Einrohrverteiler 4 zur Rücklaufverbindungsnißpel 4.2 zur Einwegringleitung 1.

Die Vor- und Rücklaufseite ist durch eine H-förmig geführte Querverbindungsleitung 4.5 verbunden, die in der Rücklaufseite in einem Vertilsitz endet, zu dem der Kegel des in einer Ventilmuffe 4.6 angeordneten Regulierventiles 5 einstellbar ist. Dies könnte auch durch einen vorher bestimmten Querschnitt erreicht werden.

Entsprechend der Einstellung des Regulierventiles 5, das üblicherweise eine lediglich durch den Fachmann einstellbare, abgedeckte Festeninstellung vorsieht, erfolgt eine anteilige Beimischung von Vorlaufwasser zum Rücklaufwasser, deren Temperaturen während des Durchganges durch die Mischstrecke 4.7 vereinheitlicht werden, so daß die Temperaturdifferenz zwischen Vorlaufanschluß 1.1 und dem Rücklaufanschluß 1.2 auf ein mit dem Wärmeverbrauch korrespondierendes Minimum einstellbar ist.

Die Einstellung des Regulierventiles 5 berücksichtigt üblicherweise den Durchfluß bis etwa 35 % des gesamten Heizmittelstromes durch den Heizkörper.

Der Zweirohrverteiler 8 setzt sich aus der Vorlaufkammer 8.1 und dem senkrecht hierzu ohne Durchgang T-förmig verbundenen Rücklaufsammelstück 8.2 aus den Heizkörpern, dessen Anschlüsse 8.3 den beiden Plattenheizkörpern 12 angeschlossen sind, zusammen.

Die zum Einrohrverteiler 4 führenden Vor- und Rücklaufanschlüsse 8.5 und 8.6 wurden bereits erwähnt und sind der Vollständigkeit halber hier wiederholt.

Die Vorlaufkammer 8.1 sowie das Rücklaufsammelstück 8.2 mit seinen Rücklaufanschlüssen 8.3 sind in aller Regel im Fließpreßverfahren hergestellte Teile, wobei in Figur 2 durch die Position 8.4 der in dieser Darstellung sichtbare Ausformspiegel ausgewiesen ist.

Das eigentliche Ventilgestänge 9, d.h. das Steigrohr zum Oberteil 10 ist koaxial zum Vorlaufanschluß 1.1 ausgerichtet und mündet in die Ventilkammer 10.1 des Oberteiles 10. Aus der Ventilkammer 10.1 führen rechtwinklig die Zulaufanschlüsse 10.2 in die beiden Plattenheizkörper 12 ab.

Der nach außerhalb des Plattenheizkörpers 12 gerichtete Bereich des Ventilanschlusses für die Montage von Wechselventilen ist durch die Schutzkappe 11 abgedeckt, wobei üblicherweise die Montage eines thermostatischen Regelventiles vorgesehen ist.

Zusammengefaßt betrachtet kann der Plattenheizkörper 12 fertig montiert mit einem Zwischenrohrverteiler 8 dem Ventilgestänge 9 und dem Oberteil 10 von dem Heizkörperhersteller geliefert und bauseitig durch den Einrohrverteiler 4 ergänzt werden. Das gleiche gilt auch für die Montage des gewünschten Einstellventiles.

Ansprüche

1. Heizkörper-Ventilgarnitur mit zwischen den Platten angeordnetem, integriertem Zweirohrverteiler, der ein gegenüber dem Vorlauf abgesperrtes Rücklaufaufnahmeteil für das Wasser bzw. Heizmedium, dem partiell Wärme entzogen ist, und den Anschluß für die zum Oberteil führende Steigleitung (Gestänge) vorsieht, wobei das Oberteil die Zuläufe zu den Heizplatten, sowie einen Wechselventilsitz für das Einstellventil -das in der Regel ein Thermostatventil ist -aufnimmt, und eine zweite, sonst gleiche Ausführungsform, die jedoch nur mit je einem nach einer Richtung weisenden Anschluß für den Rücklauf zum Zweirohrverteiler, sowie einem Anschluß im Oberteil für die Führung des Vorlaufes zum Plattenheizkörper versehen ist, die zur Herstellung eines einplattigen Heizkörpers dient, dadurch gekennzeichnet,
daß dem Zweirohrverteiler (8) über seinen

Vorlaufanschluß (8.5) und seinen im Abstand davon in gleicher Ebene angeordneten Rücklaufanschluß - (8.6),

jeweils über Vorlaufverbindungsglieder (6.1 und 7.1) und Rücklaufverbindungsglieder (6.2/7.2), ein Einrohrverteiler (4) vorlaufseitig über ein Anschlußteil (4.3) und rücklaufseitig über ein Anschlußteil (4.4) verbunden ist, und daß der Einrohrverteiler (4) mit einem Vorlaufanschluß (1.1) und einem Rücklaufanschluß (2.2), die Abzweige aus der Einrohrringleitung (1) sind, anschließbar ist.

2. Heizkörper-Ventilgarnitur nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,

daß der Zweirohrverteiler (8) aus einer separaten Vorlaufkammer (8.1) besteht, die dem Rücklaufsammelstück (8.2) mit seinen Rücklaufanschlüssen (8.3) verbunden ist, wobei die Vorlaufkammer (8.1) mit einem Vorlaufanschlußteil (8.5) und das Rücklaufsammelstück (8.2) mit einem Rücklaufanschlußteil (8.6), bei gleicher Ausrichtung der Anschlußteile, versehen ist, und daß das von der Vorlaufkammer (8.1) abgehende Steigrohr (9) (Gestänge) gleichachsig mit dem Durchgang durch den Zweirohrverteiler (8), den Einrohrverteiler (4) und den Vorlaufanschluß (1.1) ausgerichtet ist und in das Oberteil (10) einmündet.

3. Heizkörper-Ventilgarnitur nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,

daß die Vor- und Rücklaufseite des Einrohrvertellers (4) durch eine H-stegförmig verlaufende Querverbindungsleitung (4.5), die in der rücklaufseitigen Einmündung in einem Ventilsitz endet, zu dem ein Kegel eines Regulierventiles (5) zur anteiligen Beimischung des Vorlaufes zum Rücklauf einstellbar ist, wobei das Regulierventil (5) in einer gleichachsig zur Querverbindungsleitung (4.5) vorgesehenen Muffe (4.6) angeordnet ist.

4. Heizkörper-Ventilgarnitur nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,

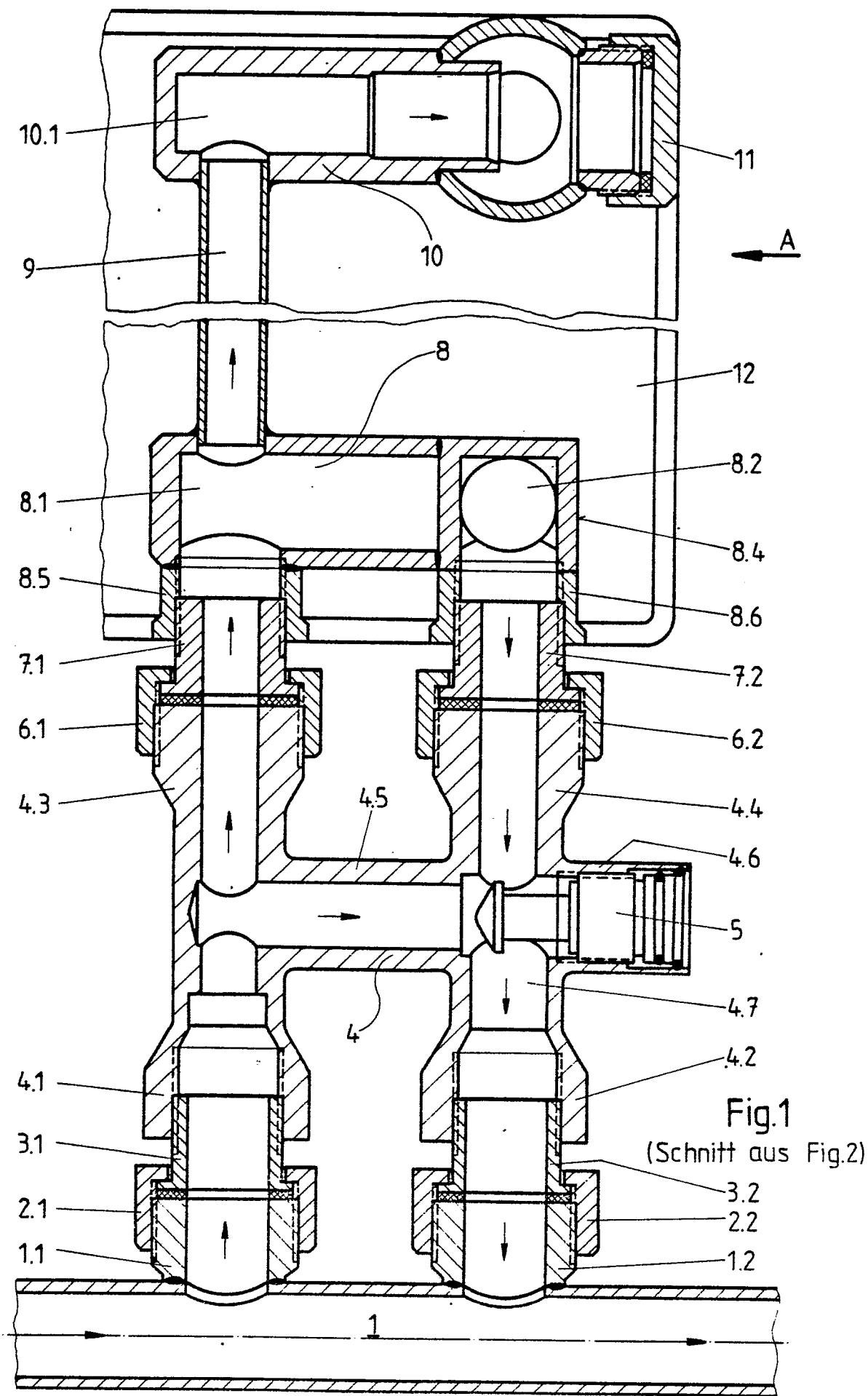
daß der Zweirohrverteiler (8) und das Oberteil (10) für die Verteilung des Heizmediums und für die Aufnahme des Wechselventiles im wesentlichen aus fließgepreßten Teilen bestehen.

5. Heizkörper-Ventilgarnitur nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,

daß der Einrohrverteiler (4) ein einheitliches Formstück ist.

6. Heizkörper-Ventilgarnitur nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,

daß durch ein im Einrohrverteiler (4) einzubringendes Einlegeteil im Siphon bildbar ist.



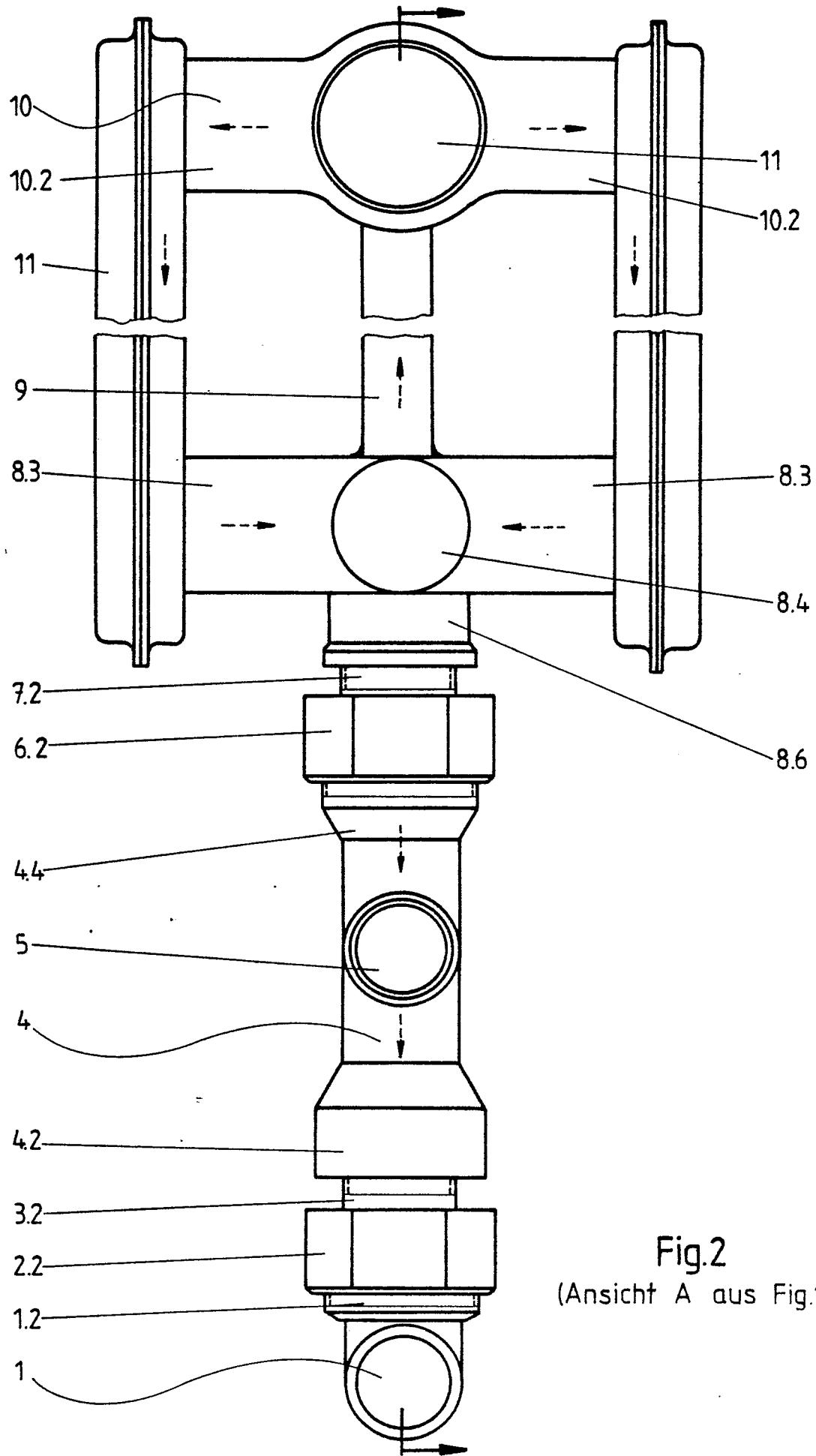


Fig.2
(Ansicht A aus Fig.1)



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 86 10 3391

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 4)			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch				
A	EP-A-0 056 788 (FRICK SA) * Zusammenfassung; Figuren; Seite 9 *	1,3	F 24 H 9/12			
A	FR-A-2 222 614 (TOUR AGENTURER AB) * Anspruch 1; Figuren *	1,2	.			
A	DE-A-2 708 205 (THERMAL-WERKE WÄRME-KÄLTE KLIMATECHNIK) * Seiten 1,2; Figuren *	1				
A	NL-A-7 900 744 (SCHÄFER WERKE GmbH) * Figuren 1,2 *	1,2				
			RECHERCHIERTE SACHGEBiete (Int. Cl. 4)			
			F 24 H			
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.						
Recherchenort DEN HAAG	Abschlußdatum der Recherche 06-11-1986	Prüfer VAN GESTEL H.M.				
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%; vertical-align: top;"> X von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A technologischer Hintergrund O nichtschriftliche Offenbarung P Zwischenliteratur T der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze </td><td style="width: 30%; vertical-align: top;"> E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmelde datum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument </td><td style="width: 40%; vertical-align: top;"> & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument </td></tr> </table>				X von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A technologischer Hintergrund O nichtschriftliche Offenbarung P Zwischenliteratur T der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze	E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmelde datum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument	& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument
X von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A technologischer Hintergrund O nichtschriftliche Offenbarung P Zwischenliteratur T der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze	E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmelde datum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument	& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument				

PATENTANWALT
PAUL MUNDERICH
DIPLO.-ING.
EUROPEAN PATENT ATTORNEY

BERICHTIGUNG
BERICHTIGUNG

6466 GRÜNDAU-
ROTHENBERGEN
FRANKFURTER STRASSE 84
TELEFON 06051/3703
KREISSPARKASSE GELNHAUSEN
KTO. 2668 (BLZ 507 500 94)
POSTGIRO:
FFM. 336 726 - 605
DEN 10.4.1986
Mu/Ma
E 19/13/86

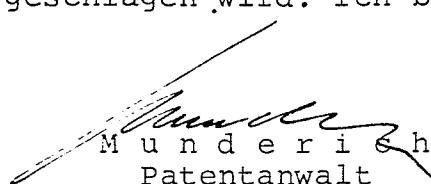
An das
Europäische Patentamt
Zweigstelle Den Haag
Postfach 5818
2280 HV Rijswijk (ZH)
Holland

Betr. : Europ. Patentanmeldung 86103391.8 - König GmbH -
----- "Heizkörper-Ventilgarnitur"

Hiermit stelle ich Antrag um Berichtigung der Zeichnungsfigur 1, gemäß beigefügter Anlage (3-fach), gemäß Regel 88. Wie Sie Anspruch 1, dem letzten Merkmal, entnehmen können, ist vorgesehen, "daß der Einrohrverteiler (4) mit einem Vorlaufanschluß (1.1) und einem Rücklaufanschluß (2.2), die Abzweige aus der Einrohringleitung (1) sind, anschließbar ist".

Der Anspruch ist also durch die Zeichnungsänderung in seiner Aussage nicht betroffen. Auch andere Änderungen der Beschreibung sind nicht erforderlich, da der Erfindungsgegenstand mit dem Vorlaufanschluß (1.1) und dem Rücklaufanschluß (2.2) praktisch abgeschlossen bzw. begrenzt ist.

Die Berichtigung ist demnach offensichtlich so, daß sofort erkennbar ist, daß nichts anderes beabsichtigt sein konnte, als das, was als Berichtigung vorgeschlagen wird. Ich bitte höflich um Berücksichtigung.


Munderich
Patentanwalt

Anlagen : 3 geänderte Zeichnungen, davon bei einer Zeichnung
----- die Änderungsstelle gelb markiert, und eine ursprüngliche, nicht vervollständigte Zeichnung.