

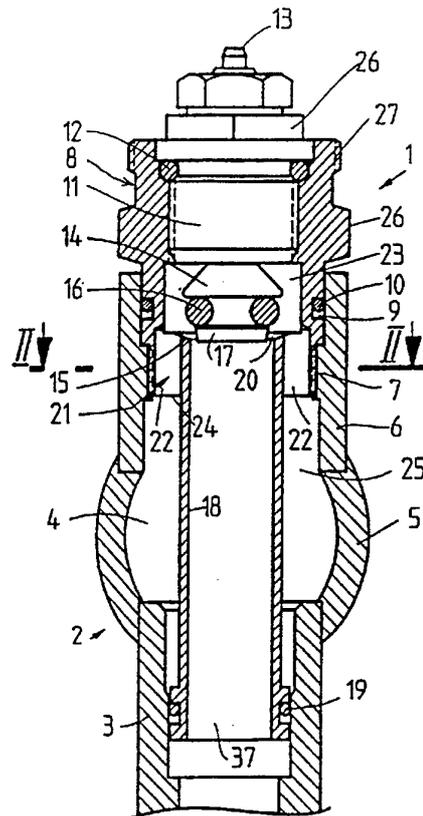
<p>(51) Internationale Patentklassifikation<sup>5</sup> : <b>F24H 9/12</b></p>	<b>A1</b>	<p>(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: <b>WO 94/17339</b></p> <p>(43) Internationales Veröffentlichungsdatum: <b>4. August 1994 (04.08.94)</b></p>
<p>(21) Internationales Aktenzeichen: <b>PCT/AT94/00005</b></p> <p>(22) Internationales Anmeldedatum: <b>24. Januar 1994 (24.01.94)</b></p> <p>(30) Prioritätsdaten: A 124/93      26. Januar 1993 (26.01.93)      AT</p> <p>(71) Anmelder: <b>HERZ ARMATUREN AKTIENGESELLSCHAFT [AT/AT]; Richard-Strauß Strasse 22, A-1232 Wien (AT).</b></p> <p>(72) Erfinder: <b>TOTH, Hans-Peter; Josef Baumanngasse 62, A-1222 Wien (AT).</b></p> <p>(74) Anwälte: <b>BRAUNEISS, Leo usw.; Landstraßer Hauptstrasse 50, A-1030 Wien (AT).</b></p>	<p>(81) Bestimmungsstaaten: <b>CZ, FI, HU, NO, PL, europäisches Patent (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).</b></p> <p><b>Veröffentlicht</b> <i>Mit internationalem Recherchenbericht.</i></p>	

(54) Title: **HEATING RADIATOR VALVE**

(54) Bezeichnung: **HEIZKÖRPERVENTIL**

(57) Abstract

A heating radiator valve (1) has an insertion (8) which may be secured to a connection piece (6) and which contains a valve seat (15) with which a thermostatically actuated closing body (14) cooperates. The heating medium is conveyed to the valve seat (15) through a hollow extension (18) of the insertion (8) or the connection fittings (2). The extension (18) extends along the same axis as the insertion (8). After flowing through the valve seat (15), the heating medium flows into a chamber (23), then in the axial direction of the insertion (8) into an annular space (25) located between the connection piece (6) and the extension (18), through a return piping (21) constituted of axial channels (22) shaped in the material of the insertion (8). The valve seat (15), the closing body (14) and the chamber (23) are rotationally symmetrical with respect to the axis of the insertion (8); when the valve is open, they delimit a ring-shaped discharge slot for the heating medium. A construction which can be universally used, which is not prone to obstruction and which favours the flow of the heating medium is thus achieved.



(57) Zusammenfassung

Ein Heizkörperventil (1) hat einen an einem Anschlußstutzen (6) befestigbaren Einsatzkörper (8), der innen einen Ventilsitz (15) aufweist, mit welchem ein thermostatisch betätigter Verschlusskörper (14) zusammenwirkt. Dem Ventilsitz (15) wird das Heizmedium über einen zur Achse des Einsatzkörpers (8) koaxialen hohlen Fortsatz (18) des Einsatzkörpers (8) oder der Anschlußarmatur (2) zugeleitet. Das Heizmedium strömt nach Durchströmen des Ventilsitzes (15) in eine Kammer (23) und von dort durch eine von axialen Kanälen (22) im Material des Einsatzkörpers (8) gebildete Rückleitung (21) in axialer Richtung des Einsatzkörpers (8) in einen Ringraum (25) zwischen Anschlußstutzen (6) und Fortsatz (18). Der Ventilsitz (15), der Verschlusskörper (14) und die Kammer (23) sind rotationssymmetrisch zur Achse des Einsatzkörpers (8) ausgebildet und begrenzen bei geöffnetem Ventil einen ringförmigen Austrittspalt für das Heizmedium. Dadurch wird eine universell verwendbare, gegen Verstopfungen unempfindliche und für das Heizmedium strömungstechnisch günstige Konstruktion erzielt.

### LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AT	Österreich	GA	Gabon	MR	Mauretanien
AU	Australien	GB	Vereinigtes Königreich	MW	Malawi
BB	Barbados	GE	Georgien	NE	Niger
BE	Belgien	GN	Guinea	NL	Niederlande
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland	NO	Norwegen
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	NZ	Neuseeland
BJ	Benin	IE	Irland	PL	Polen
BR	Brasilien	IT	Italien	PT	Portugal
BY	Belarus	JP	Japan	RO	Rumänien
CA	Kanada	KE	Kenya	RU	Russische Föderation
CF	Zentrale Afrikanische Republik	KG	Kirgisistan	SD	Sudan
CG	Kongo	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	SE	Schweden
CH	Schweiz	KR	Republik Korea	SI	Slowenien
CI	Côte d'Ivoire	KZ	Kasachstan	SK	Slowakei
CM	Kamerun	LI	Liechtenstein	SN	Senegal
CN	China	LK	Sri Lanka	TD	Tschad
CS	Tschechoslowakei	LU	Luxemburg	TG	Togo
CZ	Tschechische Republik	LV	Lettland	TJ	Tadschikistan
DE	Deutschland	MC	Monaco	TT	Trinidad und Tobago
DK	Dänemark	MD	Republik Moldau	UA	Ukraine
ES	Spanien	MG	Madagaskar	US	Vereinigte Staaten von Amerika
FI	Finnland	ML	Mali	UZ	Usbekistan
FR	Frankreich	MN	Mongolei	VN	Vietnam

-1-

## 1 Heizkörperventil

Die Erfindung bezieht sich auf ein Heizkörperventil zum Anschluß an  
einen Anschlußstutzen eines Heizkörpers oder einer das Heizmedium zu zu-  
5 mindest einem Heizkörperteil führenden Armatur, mit einem am  
Anschlußstutzen zu befestigenden Einsatzkörper, der einen in seinem  
Inneren angeordneten Ventilsitz umschließt, mit welchem ein, vorzugsweise  
thermostatisch betätigter, Verschlusskörper zusammenwirkt, wobei der Ven-  
tilsitz und der Verschlusskörper rotationssymmetrisch zur Achse des  
10 Einsatzkörpers ausgebildet sind und bei geöffnetem Ventil einen ring-  
förmigen Austrittsspalt für das Heizmedium begrenzen, durch welchen das  
Heizmedium in eine im Einsatzkörper vorgesehene, den Verschlusskörper auf-  
nehmende Kammer strömt, und wobei das Heizmedium dem Ventilsitz über  
einen zur Achse des Einsatzkörpers koaxialen hohlen Fortsatz aus einem  
15 Zuströmkanal des Heizkörpers bzw. der Armatur zugeleitet wird und  
das Heizmedium nach Durchströmen des Ventilsitzes durch eine im  
Einsatzkörper vorgesehene Rückleitung in axialer Richtung des  
Einsatzkörpers in den Ringraum zwischen Anschlußstutzen und Fortsatz  
geleitet wird.

20 Derartige Heizkörperventile sind bekannt (DE-OS 3 838 205). Sie  
ermöglichen es, das Heizkörperventil an unterschiedliche Heizkörperarten  
bzw. deren Armaturen zu montieren, auch an Doppelplattenheizkörpern,  
deren beide Heizplatten von einem gemeinsamen Zulaufkanal aus mit  
Heizwasser versorgt werden. Bei der bekannten Konstruktion ragt der  
25 einstückig mit dem Fortsatz ausgebildete, in den Anschlußstutzen  
eingeschraubte Einsatzkörper mit dem Fortsatz längsverschieblich in den  
Zuströmkanal hinein und ist dort durch eine Ringdichtung gegenüber dem  
Zustromkanal abgedichtet. Eine weitere Dichtung sitzt zwischen dem  
Einsatzkörper und dem ihn aufnehmenden Anschlußstutzen. Das durch die  
30 Bohrung des Fortsatzes zum Ventilsitz strömende Heizmedium tritt nach  
Passieren des Ventilsitzes durch eine radial angeordnete Auslaßöffnung  
der Kammer aus dem Einsatzkörper aus und strömt über die Rückleitung zu  
einem zwischen den beiden Heizplatten liegenden Verteilerraum. Die  
Rückleitung ist dadurch gebildet, daß der Ventilsitz und die Auslaß-  
35 öffnung in der Höhe des Außengewindes des Einsatzkörpers angeordnet sind,  
mit welchem er in das Innengewinde des Anschlußstutzens eingeschraubt  
ist. Der Einsatzkörper ist hierbei im Bereich der Auslaßöffnung  
abgeflacht, wobei das Außengewinde unterbrochen ist.

-2-

1           Diese Konstruktion hat mehrere Nachteile: Zunächst engt die An-  
ordnung der Auslaßöffnung auf der Höhe des Gewindes die Anordnung des  
Ventilsitzes hinsichtlich seiner axialen Lage im Einsatzkörper ein. Vor  
5           allem aber ist die einseitig radiale Ausströmung aus der Kammer  
ungünstig, weil sie eine erhöhte Erosionsgefahr sowie die Gefahr einer  
Verstopfung mit sich bringt. Diese Verstopfung wird dadurch begünstigt,  
daß das Heizmedium an den Gängen des Innengewindes vorbeiströmen muß,  
welche für die Strömung ein Hindernis darstellen, an welchem sich die  
Schmutzteilchen festsetzen können. Außerdem werden durch diese  
10          Gewindegänge unnötige Turbulenzen in die Strömung des Heizmediums  
hineingetragen.

          Die Erfindung setzt sich zur Aufgabe, eine für unterschiedliche  
Heizkörperarten anwendbare Heizkörperventilkonstruktion so zu verbessern,  
daß die Abströmung des Heizmediums nach seinem Durchtritt durch den  
15          Ventilsitz verbessert wird und dadurch eine geringere Verschmutzungs- und  
Erosionsgefahr erzielt wird. Hierbei soll der Vorteil gewahrt bleiben, daß  
der Ventilsitz im Bereich des Anschlußstutzens angeordnet ist, um  
standardisierte Bauteile verwenden zu können, etwa zwecks Übergang auf  
eine anders geartete Heizkörperart. Die Erfindung löst diese Aufgabe  
20          dadurch, daß die Kammer rotationssymmetrisch zur Achse des Einsatzkörpers  
ausgebildet ist und rund um den Ventilsitz mit mehreren, um den Umfang  
des Ventilsitzes verteilten, die Rückleitung bildenden axialen Kanälen im  
Material des Einsatzkörpers in Verbindung steht. Dadurch ergibt sich eine  
günstige gleichmäßige Verteilung des Heizmediums nach seinem Durchtritt  
25          durch den Ventilsitz nach allen Richtungen hin, so daß keine Richtung  
bevorzugt ist, insbesondere wenn gemäß einer bevorzugten Ausführungsform  
der Erfindung die axialen Kanäle um den Umfang des Ventilsitzes gleich-  
mäßig verteilt sind. An Stelle des einzigen Rückstromkanales der oben  
beschriebenen bekannten Konstruktion treten beim Erfindungsgegenstand  
30          eine Mehrzahl bzw. Vielzahl von Kanälen, was die Erosions- und  
Verstopfungsgefahr wesentlich herabsetzt. Selbst wenn einer oder sogar  
mehrere dieser Kanäle verstopft sein sollten, so leiten die anderen  
Kanäle das Heizmedium immer noch zu den Heizkörpern weiter, so daß das  
Heizkörperventil voll funktionsfähig bleibt. Hierzu kommt, daß der  
35          Ventilsitz hinsichtlich seiner axialen Lage im Einsatzkörper dort  
angeordnet werden kann, wo es für die jeweilige Konstruktion am  
günstigsten ist, ohne daß eine Abstimmung auf die Lage des den  
Einsatzkörper im Anschlußstutzen haltenden Gewindes Rücksicht genommen

-3-

1 werden muß. Weiters ist vorteilhaft, daß die Kammer im Einsatzkörper  
rotationssymmetrisch ausgebildet ist, so daß der Arbeitsgang für eine  
einseitige radiale Austrittsöffnung im Vergleich zur bekannten  
Konstruktion eingespart wird.

5 Im Prinzip könnten die Kanäle von axialen Nuten im Außenmantel des  
Einsatzkörpers gebildet sein. Dies muß nicht unbedingt eine Aufgabe des  
Vorteils bedingen, daß das Heizmedium nicht an Gewindegängen des  
Anschlußstutzens vorbeiströmen muß, da ja - wie bereits erwähnt - dieses  
Gewinde durchaus so angeordnet werden kann, daß die erwähnten  
10 Umfangsnuten nicht mehr in den Bereich des Gewindes treffen. Solche  
Umfangsnuten haben auch den Vorteil, daß sie in einfacher Weise am Mantel  
des Einsatzkörpers herstellbar sind. Günstiger ist es jedoch, gemäß einer  
Weiterbildung der Erfindung die Kanäle von Bohrungen zu bilden, die die  
Wand des Einsatzkörpers in axialer Richtung vom Bereich des Ventilsitzes  
15 bis zum inneren Stirnende des im Anschlußstutzen befindlichen  
Einsatzkörperteiles durchsetzen. Solche Bohrungen sind ebenfalls einfach  
herstellbar und bilden durch ihre glatten, abgerundeten Wände die  
geringsten Ansatzpunkte für Verschmutzungen und die besten Strömungs-  
verhältnisse.

20 Um die Baulänge der vom Thermostat betätigten Bauteile möglichst  
gering zu halten, ist es zweckmäßig, den Ventilsitz möglichst nahe dem  
äußeren Ende des Anschlußstutzens anzuordnen. Hiefür ist es im Rahmen der  
Erfindung günstig, wenn die Kanäle sich über die Länge eines Gewindes  
hinaus erstrecken, mit welchem der Einsatzkörper in den Anschlußstutzen  
25 eingeschraubt ist, wobei der Ventilsitz in Bezug auf das außenseitige  
Ende dieses Gewindes nach außen versetzt ist. Zweckmäßig ist hierbei  
erfindungsgemäß der Ventilsitz im Bereich des äußersten Drittels des  
Anschlußstutzens angeordnet. In Sonderfällen, z.B. wenn die Länge der  
axialen Rückströmkanäle sehr gering gehalten werden soll, kann jedoch im  
30 Rahmen der Erfindung die Anordnung auch so getroffen sein, daß der  
Ventilsitz und die Kanäle weiter innen angeordnet sind als ein Gewinde,  
mit welchem der Einsatzkörper im Anschlußstutzen befestigt ist.

Ein weiterer Vorteil der erfindungsgemäßen Konstruktion liegt darin,  
daß sie universell verwendbar ist für Heizkörperventilkonstruktionen mit  
35 oder ohne Voreinstellkörper. Wenn im Rahmen der Erfindung in an sich be-  
kannter Weise ein im Einsatzkörper in axialer Richtung bewegbarer  
Voreinstellkörper vorgesehen ist, so bietet die Erfindung den Vorteil,  
daß dieser Voreinstellkörper rotationssymmetrisch in Bezug auf die Achse

1 des Einsatzkörpers ausgebildet ist. Dies ist bei der eingangs  
beschriebenen bekannten Konstruktion nicht möglich, denn dort muß als  
Folge der radialen Austrittsöffnung die Wand des Voreinstellkörpers mit  
einem in Umfangsrichtung ansteigenden Abschnitt ausgebildet sein, wobei  
5 die Voreinstellung durch Verdrehung des Voreinstellkörpers um seine Achse  
erfolgt. Ein solcher Voreinstellkörper erfordert mehr  
Herstellungsaufwand.

Im Rahmen der Erfindung kann der Voreinstellkörper von einem in die  
Durchflußöffnung des Ventilsitzes hineinragenden, am Verschlusskörper vor-  
10 gesehenen Drosselkörper, z.B. einem zylindrischen Fortsatz oder einem  
Kegelstumpf, gebildet sein. Dadurch ist eine einmalig festgelegte  
Voreinstellung möglich. Ist hingegen eine Änderung des  
Voreinstellquerschnittes gewünscht, so wird im Rahmen der Erfindung so  
vorgegangen, daß der Voreinstellkörper in an sich bekannter Weise von  
15 einer unabhängig vom Verschlusskörper bewegbaren Kappe gebildet ist, deren  
dem Verschlusskörper zugewendeter, mit dem Ventilsitz zusammenwirkender,  
den Verschlusskörper umgebender Stirnrand ringförmig geschlossen ausge-  
bildet ist. Die Bewegung dieses Voreinstellkörpers in Achsrichtung des  
Einsatzkörpers kann in bekannter Weise dadurch erzielt werden, daß der  
20 Voreinstellkörper oder ein mit ihm drehgeschlüssig verbundener Bauteil ein  
Gewinde aufweist, wobei die Verdrehung von außen mittels eines Werk-  
zeuges, z.B. eines Schraubenschlüssels od.dgl., erfolgt, so daß eine un-  
beabsichtigte oder unbefugte Verstellung erschwert wird.

Die Erfindung hat als weiteren Vorteil, daß der das Heizmedium aus  
25 dem Zustromkanal zum Ventilsitz führende Fortsatz in zahlreichen  
Varianten ausgebildet werden kann, so daß die Erfindung in dieser  
Beziehung vielseitigen Konstruktionsänderungen anpaßbar ist. Gemäß einer  
günstigen Variante im Rahmen der Erfindung ist die Anordnung so  
getroffen, daß der Fortsatz einstückig mit dem Einsatzkörper verbunden  
30 ist und mit seinem dem Einsatzkörper abgewendeten Ende dichtend in den  
Zustromkanal eingreift. Um hiebei zu vermeiden, daß die Herstellung der  
Rückstrombohrungen durch Vorsprünge des Fortsatzes erschwert wird, ist es  
erfindungsgemäß zweckmäßig, wenn der maximale Außenradius des Fortsatzes  
gleich oder geringer ist als der Abstand zwischen der Achse des Einsatz-  
35 körpers und dem der Achse nächstliegenden Wandteil der Bohrungen. Hiebei  
besteht eine besonders zweckmäßige Bauweise darin, den Fortsatz rohr-  
förmig auszubilden und an seinem inneren Ende mit einer Absetzung zu ver-  
sehen, auf die eine Ringdichtung zwischen zwei sie haltenden Scheiben

1 aufgesetzt ist.

Es ist jedoch im Rahmen der Erfindung auch eine Bauweise möglich, bei welcher der Fortsatz unverschiebbar, z.B. durch ein abgedichtetes Gewinde, Einpressung oder Schweißung, mit dem Zustromkanal verbunden ist  
5 oder das Ende des Zustromkanales bildet und mit seinem dem Einsatzkörper zugewendeten Ende in einer zentralen, zum Ventilsitz führenden Bohrung des Einsatzkörpers längsverschiebbar abgedichtet geführt ist. Insbesondere die Variante, bei welcher der Fortsatz als Ende des Zustromkanales, also einstückig mit diesem ausgebildet ist, ist besonders  
10 günstig, da der in der Regel von einem Rohr gebildete Zuströmkanal bei zahlreichen Armaturen ohnedies vorhanden ist, so daß auf einen gesonderten Bauteil verzichtet werden kann. Die Ausbildung des Fortsatzes als vom Einsatzkörper gesonderter Bauteil hat auch den Vorteil, daß die innere Stirnfläche des Einsatzkörpers vollkommen eben gestaltet werden  
15 kann, was die Einarbeitung der Rückstrombohrungen von dieser Stirnfläche aus erleichtert.

Häufig ist es erforderlich, bei einer bereits bestehenden und im Betrieb, d.h. unter Druck, befindlichen Anlage Bauteile zu wechseln, ohne die Anlage entleeren zu müssen. Hiezu ist es bekannt, an einem Heizkörperventil eine Kupplung, insbesondere ein Gewinde, vorzusehen, an  
20 welches eine Wechselvorrichtung angeschlossen werden kann, mit welcher die nötigen Arbeiten unter Aufrechterhaltung des Druckes des Heizmediums in der Anlage durchgeführt werden können. Die Erfindung bietet hiebei die Möglichkeit, daß der Ventilsitz, eine Kupplung, insbesondere ein Gewinde,  
25 zum Anschluß an den Anschlußstutzen und eine weitere Kupplung, insbesondere ein Gewinde, zum Anschluß eines Thermostatkopfes oder einer Wechselvorrichtung am selben einstückigen Einsatzkörper angeordnet sind. Dies bedeutet im Vergleich zur eingangs beschriebenen bekannten Konstruktion die Einsparung eines gesonderten Bauteiles und die Möglichkeit  
30 eines einfachen Anschlusses der Wechselvorrichtung. Somit ist ein Ersatz des Ventiloberteiles (Verschlußkörper und Führung) ebenso einfach möglich wie ein Übergang von einer bestimmten Ventiltype auf eine andere Type, z.B. von einem Ventil mit Voreinstellung auf ein solches ohne Voreinstellung oder umgekehrt. Dies ist bei der eingangs bekannten Konstruktion nicht möglich, da dort zwar eine Kupplung für den Anschluß  
35 eines Thermostatkopfes vorgesehen ist, jedoch am Ventiloberteil, so daß der Anschluß einer Wechselvorrichtung dort nicht sinnvoll möglich ist.

In der Zeichnung ist der Erfindungsgegenstand anhand von

1 Ausführungsbeispielen schematisch dargestellt. Fig.1 zeigt eine erste Aus-  
führungsform eines an einen Anschlußstutzen eines Heizkörpers angebauten  
Heizkörperventiles im Längsschnitt. Fig.2 ist ein Schnitt nach der Linie  
II - II der Fig.1. Fig.3 zeigt eine Ausführungsvariante zu Fig.2,  
5 ebenfalls im Schnitt. Fig.4 zeigt eine weitere Ausführungsvariante zu  
Fig.1. Die Fig.5 bis 8 zeigen jeweils eine weitere Ausführungsvariante im  
Längsschnitt. Fig.9 zeigt ein Detail im Schnitt.

Bei der Ausführungsform nach Fig.1 ist der mit Warmwasser zu  
heizende Heizkörper als zweiteiliger Heizkörper, nämlich als Doppel-  
10 plattenheizkörper ausgebildet und hat eine zum Anschluß der beiden die  
Heizkörperteile bildenden Heizplatten und des Heizkörperventiles 1  
dienende Armatur 2. Diese Armatur 2 weist einen Zustromkanal 3 für das  
Warmwasser auf, an den sich eine Verteilerkammer 4 anschließt, an welche  
15 mittels quer zum Zustromkanal 3 verlaufender Stutzen 5 die beiden  
Heizplatten des Heizkörpers angeschlossen sind. An der dem Zustromkanal 3  
gegenüberliegenden Seite der Verteilerkammer 4 ist an diese ein koaxial  
zum Zustromkanal 3 verlaufender Anschlußstutzen 6 für das  
Heizkörperventil 1 vorgesehen. Dieser Anschlußstutzen 6 hat ein  
20 Innengewinde 7, in welches das Außengewinde eines Einsatzkörpers 8 des  
Ventiles 1 eingeschraubt ist. Eine in eine Ringnut 9 des Einsatzkörpers 8  
eingelegte Ringdichtung 10 bewirkt die nötige Abdichtung zwischen den  
Bauteilen 6,8. In den Einsatzkörper 8 ist eine Hülse 11 eingeschraubt und  
mittels einer Ringdichtung 12 abgedichtet. Diese Hülse 11 dient als  
25 Führung für den mittels eines nicht dargestellten Thermostatkopfes ver-  
stellbaren Stößel 13 des Verschlusskörpers 14, der mit einem Ventilsitz  
15 zusammenwirkt und eine Ringdichtung 16 und an seinem inneren Ende  
einen kurzen Drosselkegel 17 trägt. Der Ventilsitz 15 ist am  
Einsatzkörper 8 vorgesehen, und zwar am äußeren Ende eines mit dem  
30 Restteil des Einsatzkörpers 8 einstückigen Fortsatzes 18, der mit seinem  
inneren Ende in den Zustromkanal 3 gleitend eingreift und gegenüber  
diesem mittels einer Ringdichtung 19 abgedichtet ist. Der Fortsatz 18  
bildet also einen die Verteilerkammer 4 durchsetzenden, gegenüber dieser  
Kammer abgedichteten Zuleitungsteil, mit welchem das durch den Zustrom-  
kanal 3 zuströmende Heizmedium zum Ventilsitz 15 geführt wird. Die  
35 Durchflußöffnung 20 des Ventilsitzes 15 ist von einer Rückleitung 21  
umgeben, welche bei geöffnetem Verschlusskörper 14 das aus dem Zu-  
stromkanal 3 zuströmende Heizmedium nach Passieren der Durchflußöffnung  
20 in die Verteilerkammer 4 zurückführt. Bei der Ausführungsform nach den

-7-

1 Fig.1 und 2 ist diese Rückleitung 21 von mehreren Bohrungen 22 gebildet,  
die in gleichmäßigen Abständen voneinander im Material des Einsatzkörpers  
8 rings um die Durchflußöffnung 20 angeordnet sind und in axialer  
Richtung des Einsatzkörpers 8 verlaufen. Am äußeren Ende der Bohrungen 22  
5 befindet sich eine Kammer 23, die rotationssymmetrisch zur Achse des  
Einsatzkörpers 8 ausgebildet ist und als Verteilerraum für die aus der  
Durchflußöffnung 20 zufließende Flüssigkeit für die Bohrungen 22 dient  
und zugleich den nötigen Spielraum für die axiale Bewegung des  
Verschlußkörpers 14 zwischen der Schließ- und der Offenstellung bzw.  
10 umgekehrt bereitstellt. Eine gleichmäßige Verteilung der Heizflüssigkeit  
auf die Bohrungen 22 ergibt sich durch die rotationssymmetrische, zur  
Achse des Einsatzkörpers koaxiale Gestalt der Kammer 23, aber auch  
dadurch, daß die sich zwischen dem Drosselkegel 17 und der Innenwand des  
Fortsatzes 18 bildende Durchflußöffnung 20 ringförmig ist, da die  
15 Bauteile 8,14,17,18 rotationssymmetrisch sind und auch die Aufteilung der  
Bohrungen 22 über den Umfang des Einsatzkörpers 8 gleichmäßig ist  
(Fig.2). In Sonderfällen kann von der gleichmäßigen Aufteilung der Boh-  
rungen abgewichen werden, etwa wenn eine bevorzugte Anströmung bestimmter  
Teile der Verteilerkammer 4 angestrebt ist.

20 In der Hülse 11 befindet sich eine Feder, welche den Verschlußkörper  
14 in die Offenstellung zu drücken trachtet. Die Überführung in die  
Schließstellung erfolgt durch Druck auf den Stößel 13 von Thermostaten  
aus.

Das Gewinde 7, mit welchem der Einsatzkörper 8 im Anschlußstutzen 6  
25 befestigt ist, befindet sich bei der dargestellten Ausführungsform auf  
halber Höhe desselben und ist verhältnismäßig kurz ausgebildet. Es kann  
aber an jede beliebige Stelle des Anschlußstutzens 6 verlegt und mit  
jeder beliebigen Länge ausgebildet werden, da zwischen der Position  
dieses Gewindes 7 und der Position des Ventilsitzes 15 kein Zusammenhang  
30 besteht. Der Ventilsitz 15 kann daher weit nach außen verlegt werden, was  
einer Verkürzung des vom Thermostaten zu betätigenden Stößels 13 und  
damit einer Verringerung der vom Thermostaten zu bewegenden Masse  
gleichkommt. Die Einarbeitung der Bohrungen 22 von der ebenen, kreisring-  
förmigen inneren Stirnfläche 24 des Einsatzkörpers 8 her bereitet keine  
35 Schwierigkeiten, denn geeignete Bohrwerkzeuge stehen zur Verfügung. Im  
vorliegenden Fall beginnen die Bohrungen 22 etwa auf der Höhe des  
Gewindes 7, sind jedoch länger als dieses, so daß der Ventilsitz 15  
deutlich außerhalb des Bereiches des Gewindes liegt. Im dargestellten

1 Ausführungsbeispiel sind sechs Bohrungen 22 vorgesehen. Diese Anzahl kann  
jedoch auch größer oder kleiner sein. Je mehr solche Bohrungen vorgesehen  
sind, desto gleichmäßiger ist die Einleitung des Heizmediums von der  
Kammer 23 in den Ringraum 25 zwischen der Innenwand des Anschlußstutzens  
5 8 und der Außenwand des Fortsatzes 18. Der Durchmesser der Bohrungen 22  
kann verhältnismäßig groß gewählt werden (Fig.2). Es spielt keine Rolle,  
wenn - etwa bedingt durch Herstellungstoleranzen - die Bohrungen  
stellenweise das Gewinde 7 berühren, da ja die Ringdichtung 10 weiter  
außen liegt als das Gewinde 7.

10 Der Einsatzkörper 8 und die Hülse 11 sind zur Erleichterung des  
Einschraubens mit Sechskanten 26 versehen. Zusätzlich hiezu trägt der  
Einsatzkörper 8 ein Außengewinde 27, auf welches ein üblicher, nicht  
dargestellter Thermostatkopf zur Betätigung des Stößels 13 aufgeschraubt  
werden kann, oder - nach Abnahme dieses Thermostatkopfes - eine  
15 Wechsellvorrichtung bekannter Bauart, mit welcher es möglich ist,  
Innenbauteile des Heizkörperventils 1 unter Druck zu wechseln, also ohne  
die Anlage entleeren zu müssen. Dadurch ist es z.B. problemlos möglich,  
von einer Art des Drosselkegels 17 auf eine andere Art eines  
Drosselkegels oder - wie Fig.4 zeigt - auf einen zylindrischen  
20 Drosselkörper 28 überzugehen. Dadurch läßt sich der Durchströmquerschnitt  
der Durchflußöffnung 20 bei geöffnetem Ventil ändern, also eine andere  
Voreinstellung als zuvor erreichen.

Das innere Ende des Fortsatzes 18 muß nicht passend in der es  
aufnehmenden Bohrung des Zustromkanales 3 sitzen. Es genügt, wenn die  
25 Ringdichtung 19 gewährleistet, daß keine Flüssigkeit unmittelbar vom  
Zustromkanal 3 in die Verteilerkammer 4 fließen kann.

Bei der Ausführungsvariante nach Fig.3 sind statt der Bohrungen 22  
mehrere um den Umfang des Einsatzkörpers 8 in gleichmäßigen Abständen  
verteilte, sich in Axialrichtung des Einsatzkörpers 8 erstreckende Längs-  
30 nuten 29 vorgesehen, die sich leicht in die Mantelfläche des  
Einsatzkörpers 8 einarbeiten lassen, z.B. durch Fräsen. Wenn vermieden  
werden soll, daß die Nuten 29 das Gewinde 7 unterbrechen, so kann - wie  
bereits erwähnt - das Gewinde 7 weiter außerhalb angeordnet werden als  
der Bereich, über welchen sich die Nuten 29 erstrecken, d.h. der Ventil-  
35 sitz 15 liegt dann weiter innen als das Gewinde 7.

Selbstverständlich läßt sich die erwähnte Auswechslung der  
Drosselkörper 17 bzw. 28 - ebenso wie die Verwendung anders gearteter  
Drosselkörper - auch bei der Ausführungsform nach Fig. 3 durchführen.

1 Die Ausführungsform nach Fig.5 hat einen unabhängig vom Ver-  
schlußkörper 14 höhenverstellbaren Voreinstellkörper 30, der als den Ver-  
schlußkörper 14 umgebende Kappe ausgebildet ist, deren dem Fortsatz 18  
zugewendete, ebene Stirnfläche 30' mit der kegelförmig ausgebildeten  
5 Stirnfläche des Fortsatzes 18 zusammenwirkt, welche den Ventilsitz 15  
bildet. Der Voreinstellkörper 30 ist mittels eines Gewindes 31 in der  
Hülse 11 höhenverstellbar und trägt hiefür an seinem äußeren Stirnende 33  
einen Innensechskant 32 oder einen Schlitz, so daß die Verstellung  
mittels eines entsprechenden Schlüssels leicht durchführbar ist. Um eine  
10 unbeabsichtigte Verstellung zu vermeiden, ist eine Kappe 34 vorgesehen,  
die mit einem Innengewinde auf den obersten, aus der Hülse 11  
herausstehenden Abschnitt des Gewindes 31 des Voreinstellkörpers 30  
aufschraubbar ist und so eine Kontermutter bildet. Das kappenförmige  
innere Ende des Voreinstellkörpers 30 ist rotationssymmetrisch  
15 ausgebildet und daher arbeitssparend herstellbar.

Die Ausführungsformen nach den Fig.6, 7 und 8 ähneln jener nach  
Fig.1, jedoch ist der Fortsatz 18 nicht einstückig mit dem Einsatzkörper  
8 ausgebildet, sondern mit seinem äußeren Stirnende 34 in eine axiale  
Bohrung 35 des inneren Stirnendes 24 des Einsatzkörpers 8 in diesen  
20 eingesetzt. Eine Ringdichtung 36 bewirkt die nötige Abdichtung zwischen  
dem Fortsatz 18 und dem Einsatzkörper 8, so daß die durch den Fortsatz 18  
zugeführte Heizflüssigkeit durch die Durchflußöffnung 20 strömen muß. Bei  
der Ausführungsform nach Fig. 6 ist die Ringdichtung 36 in eine Ringnut  
des Stirnendes 34 des Fortsatzes 18 eingesetzt, bei der Ausführungsform  
25 nach Fig. 7 in eine Ringnut in der Bohrung 35. Bei den Ausführungsformen  
nach den Fig.6 und 8 ist das innere Ende 37 des Fortsatzes 18 dichtend  
und axial unverschiebbar in den Zustromkanal 3 eingesetzt. Hiezu ist bei  
der Ausführungsform nach Fig.6 dieses Stirnende 37 dichtend in die  
entsprechende Bohrung des Zustromkanales 3 eingepreßt. Bei der  
30 Ausführungsform nach Fig.8 hingegen ist das Ende 37 des Fortsatzes 18 mit  
einem Gewinde 38 versehen und in ein entsprechendes Innengewinde im  
Zustromkanal 3 eingeschraubt. Die Ringdichtung 19 bewirkt die nötige  
Abdichtung zwischen Zustromkanal 3 und Fortsatz 18 und stützt sich gegen  
eine Verbreiterung 39 des Endes 37 des Fortsatzes 18 ab. Die Ringdichtung  
35 19 kann durch ein Dichtmittel, das in das Gewinde 38 eingebracht wird,  
ersetzt werden.

Bei der Ausführungsform nach Fig.7 ist der Fortsatz 18 vom Zu-  
stromkanal 3 selbst gebildet. Diese Ausführungsform eignet sich insbeson-

1 dere für solche Anlagen, bei denen eine Armatur vorgesehen ist, in  
welcher ein Rohr von einem in der Regel unten am Heizkörper angeordneten  
Einlauf für das Heizmedium zu einem in der Regel oben am Heizkörper  
angeordneten Heizkörperventil führt. Der Fortsatz 18 ist hierbei von  
5 diesem Rohr gebildet, so daß ein gesonderter Bauteil eingespart werden  
kann.

Ebenso wie bei den anderen dargestellten Ausführungsformen, sind  
auch die Ausführungsformen nach den Fig.6 bis 8 unempfindlich auf  
allfällige Herstellungs- bzw. Montagetoleranzen der Armatur 2. So können  
10 Ungenauigkeiten bezüglich der koaxialen Lage des Anschlußstutzens 6 in  
Bezug auf den Zustromkanal 3 leicht durch die Dichtung 19 (bei den  
Ausführungsformen nach den Fig.1 bis 5) bzw. die Ringdichtung 36 (bei den  
Ausführungsformen nach den Fig. 6 bis 8) aufgefangen werden.

Wie bereits erwähnt, erleichtert die ebene Ausbildung der Stirn-  
15 fläche 24 des Einsatzkörpers die Einarbeitung der Bohrungen 22. Um zu  
vermeiden, daß bei Ausführungsformen, bei welchen der Fortsatz 18 ein-  
stückig mit dem Einsatzkörper 8 ausgebildet ist, radial nach außen ge-  
richtete Vorsprünge des Fortsatzes 18 die Einarbeitung der Bohrungen 22  
erschweren, kann die Ausbildung nach Fig.9 getroffen werden. Dort ist der  
20 Außendurchmesser des Fortsatzes 18 überall höchstens so groß wie der  
Durchmesser jenes Kreises, welcher koaxial zur Achse des Einsatzkörpers 8  
liegt und die Bohrungen 22 an ihrem der Achse des Einsatzkörpers 8  
nächstgelegenen Umfangsabschnitt tangiert. An seinem dem Einsatzkörper 8  
abgewendeten Ende hat der Fortsatz 18 eine Absetzung, auf welche die  
25 Ringdichtung 19 zwischen zwei Scheiben 40,41 aufgesetzt ist. Die dem Ein-  
satzkörper 8 näherliegende Scheibe 40 stützt sich gegen das Ende der Ab-  
setzung ab, die andere Scheibe 41 ist von einem Federring od.dgl. ge-  
bildet, welcher in eine Vertiefung der Absetzung einschnappt, oder diese  
Scheibe 41 ist von einer Auswärtsbördelung des Endes des Rohres des Fort-  
satzes 18 gehalten.  
30

Selbstverständlich ist die Anwendung des Ventiles nicht auf Doppel-  
plattenheizkörper beschränkt. Es braucht ja die Verteilerkammer 4 ledig-  
lich einseitig geschlossen zu werden, um eine zum Anschluß an einen Einplattenheizkörper  
geeignete Armatur 2 zu erhalten. In ähnlicher Weise ist der Anschluß an einen Gliederheiz-  
körper möglich, etwa analog zur Ausbildung nach der AT-PS 321.512.  
35

Das Ventil 1 muß nicht unbedingt thermostatbetätigt sein. Die erfindungsgemäße  
Konstruktion läßt sich vielmehr mit gleichen Vorteilen auch für handbetätigte Ventile  
anwenden.



1           6. Heizkörperventil nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch ge-  
kennzeichnet, daß in an sich bekannter Weise ein im Einsatzkörper (8) in  
axialer Richtung bewegbarer Voreinstellkörper (17,28,30) vorgesehen ist  
und daß dieser Voreinstellkörper rotationssymmetrisch in Bezug auf die  
5 Achse des Einsatzkörpers (8) ausgebildet ist.

          7. Heizkörperventil nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß der  
Voreinstellkörper von einem in die Durchflußöffnung (20) des Ventilsitzes  
(15) hineinragenden, am Verschlusskörper (14) vorgesehenen Drosselkörper  
(17,29), z.B. einem zylindrischen Fortsatz oder einem Kegelstumpf,  
10 gebildet ist.

          8. Heizkörperventil nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß der  
Voreinstellkörper (30) in an sich bekannter Weise von einer unabhängig  
vom Verschlusskörper (14) bewegbaren Kappe gebildet ist, deren dem  
Ventilsitz (15) zugewendete, mit dem Ventilsitz (15) zusammenwirkende,  
15 den Verschlusskörper (14) umgebende Stirnfläche (30') ringförmig  
geschlossen ausgebildet ist.

          9. Heizkörperventil nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch  
gekennzeichnet, daß der Fortsatz (18) einstückig mit dem Einsatzkörper  
(8) verbunden ist und mit seinem dem Einsatzkörper (8) abgewendeten Ende  
20 (37) dichtend in den Zustromkanal (3) eingreift.

          10. Heizkörperventil nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß  
der maximale Außenradius des Fortsatzes (18) gleich oder geringer ist als  
der Abstand zwischen der Achse des Einsatzkörpers (8) und dem der Achse  
nächstliegenden Wandteil der Bohrungen (22) (Fig.9).

25           11. Heizkörperventil nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß  
der Fortsatz (18) rohrförmig ausgebildet und an seinem inneren Ende mit  
einer Absetzung versehen ist, auf die eine Ringdichtung (19) zwischen  
zwei sie haltenden Scheiben (40,41) aufgesetzt ist.

          12. Heizkörperventil nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch  
30 gekennzeichnet, daß der Fortsatz (18) unverschiebbar, z.B. durch ein  
abgedichtetes Gewinde (38), Einpressung oder Schweißung, mit dem  
Zustromkanal (3) verbunden ist oder das Ende des Zustromkanales (3)  
bildet und mit seinem dem Einsatzkörper (8) zugewendeten Ende (34) in  
einer zentralen, zum Ventilsitz (15) führenden Bohrung (35) des  
35 Einsatzkörpers (8) längsverschiebbar abgedichtet geführt ist.

          13. Heizkörperventil nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch  
gekennzeichnet, daß der Ventilsitz (15), eine Kupplung, insbesondere ein  
Gewinde (7), zum Anschluß an den Anschlußstutzen (6), und eine weitere

-13-

1 Kupplung, insbesondere ein Gewinde (27), zum Anschluß eines  
Thermostatkopfes oder einer Wechsellvorrichtung, am selben einstückigen  
Einsatzkörper (8) angeordnet sind.

5 14. Heizkörperventil nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch  
gekennzeichnet, daß die Kanäle (22,29) um den Umfang des Ventilsitzes  
(15) gleichmäßig verteilt sind.

10

15

20

25

30

35

Fig.1

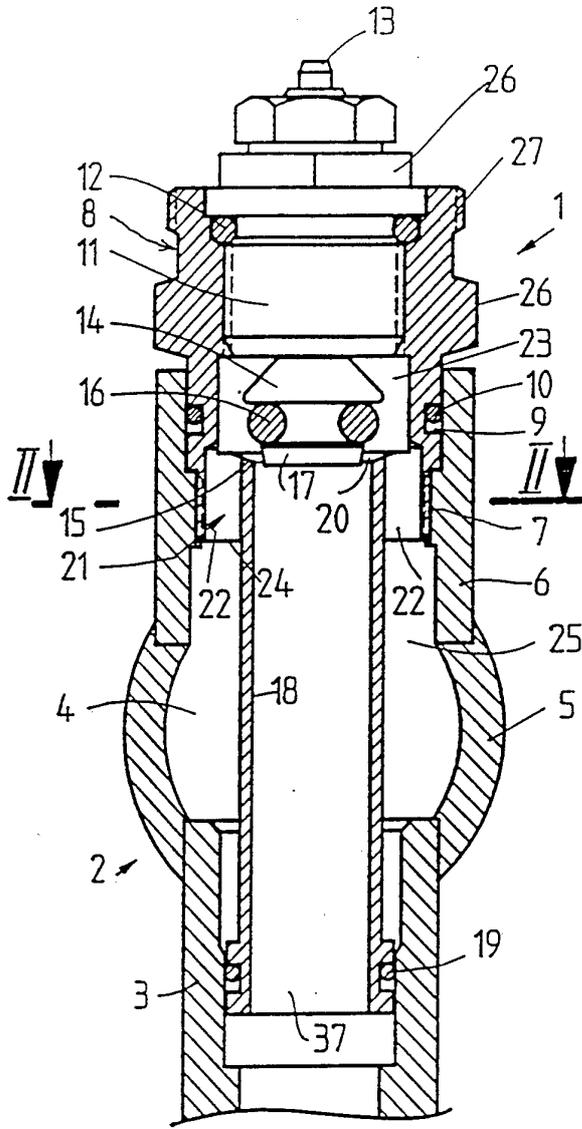


Fig.4

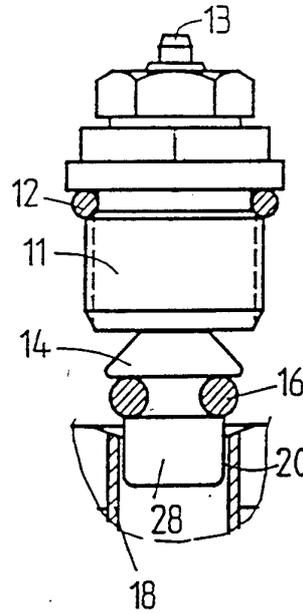


Fig.2

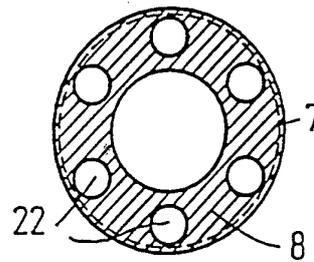


Fig.9

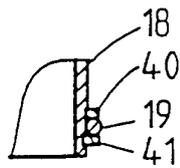


Fig.3

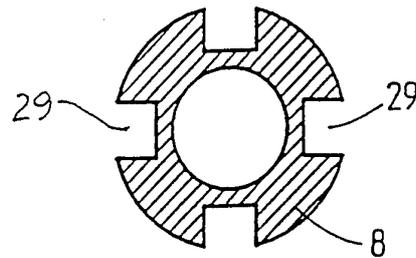
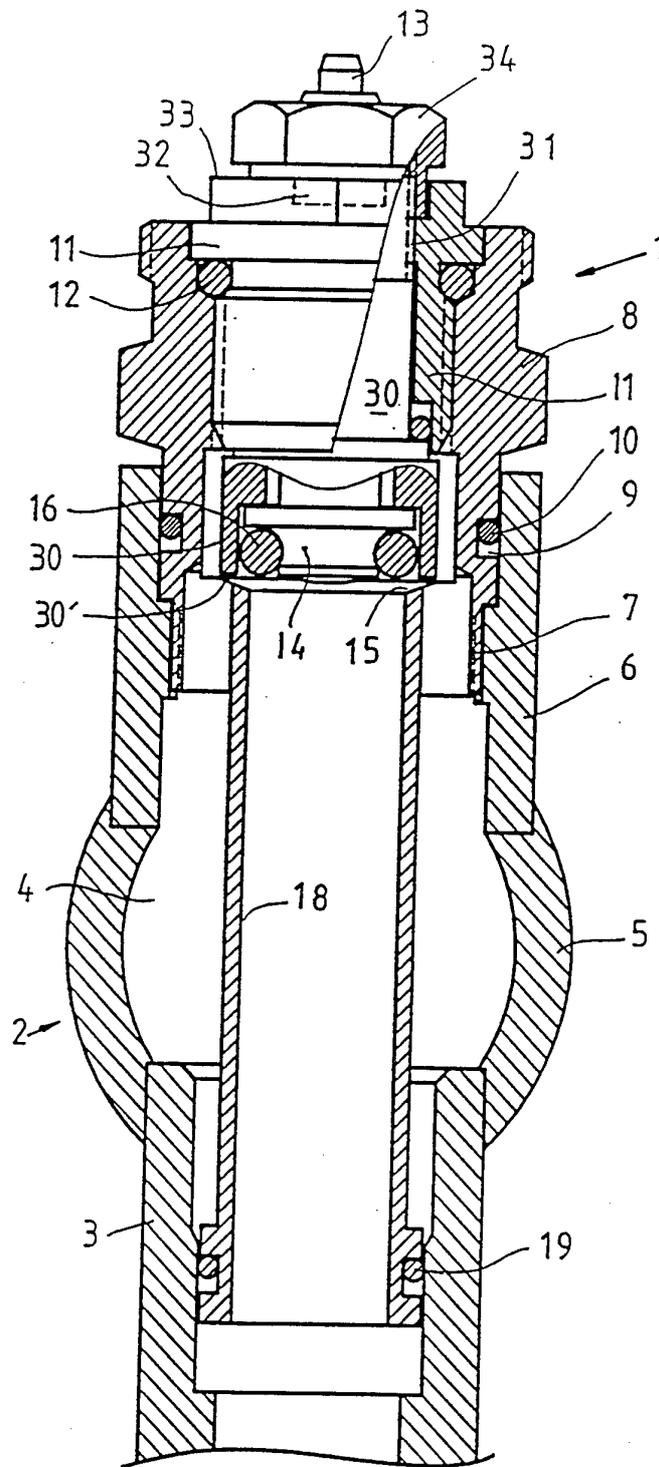


Fig. 5





# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Int. onal Application No  
PCT/AT 94/00005

<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b> IPC 5 F24H9/12		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
<b>B. FIELDS SEARCHED</b>		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) IPC 5 F24H G05D		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)		
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	FR,A,2 639 084 (DANFOSS) 18 May 1990  see page 5, line 2 - page 7, line 19; figure 1  ---	1,3,6,7, 9,10,12, 13
A	EP,A,0 169 944 (RUBINETTERIE A.GIACOMINI) 5 February 1986 see page 7, line 5 - page 8, line 12; figure 1  ---	1,5-7, 12,13
A	DE,C,40 11 111 (F.W.OVENTROP AG) 1 August 1991 see column 2, line 10 - column 3, line 35; figure 1  ---  -/--	1,6,7
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of box C. <span style="margin-left: 200px;"><input checked="" type="checkbox"/> Patent family members are listed in annex.</span>		
° Special categories of cited documents :		
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention	
"E" earlier document but published on or after the international filing date	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone	
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.	
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	"&" document member of the same patent family	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed		
Date of the actual completion of the international search  <div style="text-align: center; font-weight: bold;">27 April 1994</div>	Date of mailing of the international search report  <div style="text-align: center; font-weight: bold;">06. 05. 94</div>	
Name and mailing address of the ISA European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+ 31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax (+ 31-70) 340-3016	Authorized officer  <div style="text-align: center; font-weight: bold;">Calarasanu, P</div>	

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No  
PCT/AT 94/00005

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE,U,91 02 149 (SOMMER GMBH) 16 May 1991 see page 3, line 23 - page 6, line 21; figure 2 -----	1

1

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

Information on patent family members

International Application No

PCT/AT 94/00005

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
FR-A-2639084	18-05-90	DE-A- 3838205 CA-A- 2001227 GB-A, B 2226870 JP-A- 2180387 SE-A- 8903552	31-05-90 11-05-90 11-07-90 13-07-90 12-05-90
EP-A-0169944	05-02-86	NONE	
DE-C-4011111	01-08-91	NONE	
DE-U-9102149	16-05-91	NONE	

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Int. nationales Aktenzeichen  
PCT/AT 94/00005

<b>A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES</b> IPK 5 F24H9/12				
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK				
<b>B. RECHERCHIERTE GEBIETE</b>				
Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) IPK 5 F24H G05D				
Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen				
Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)				
<b>C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN</b>				
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.		
A	FR,A,2 639 084 (DANFOSS) 18. Mai 1990  siehe Seite 5, Zeile 2 - Seite 7, Zeile 19; Abbildung 1  ---	1,3,6,7, 9,10,12, 13		
A	EP,A,0 169 944 (RUBINETTERIE A.GIACOMINI) 5. Februar 1986 siehe Seite 7, Zeile 5 - Seite 8, Zeile 12; Abbildung 1  ---	1,5-7, 12,13		
A	DE,C,40 11 111 (F.W.OVENTROP AG) 1. August 1991 siehe Spalte 2, Zeile 10 - Spalte 3, Zeile 35; Abbildung 1  ---	1,6,7		
--- -/--				
<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; border: none;"><input checked="" type="checkbox"/> Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen</td> <td style="width: 50%; border: none;"><input checked="" type="checkbox"/> Siehe Anhang Patentfamilie</td> </tr> </table>			<input checked="" type="checkbox"/> Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen	<input checked="" type="checkbox"/> Siehe Anhang Patentfamilie
<input checked="" type="checkbox"/> Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen	<input checked="" type="checkbox"/> Siehe Anhang Patentfamilie			
<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; border: none;">                     * Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :                      "A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist                      "E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist                      "I" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)                      "O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht                      "P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist                 </td> <td style="width: 50%; border: none;">                     "T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist                      "X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden                      "Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist                      "&amp;" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist                 </td> </tr> </table>			* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen : "A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist "E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist "I" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt) "O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht "P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist	"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist "X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden "Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist "&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist
* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen : "A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist "E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist "I" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt) "O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht "P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist	"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist "X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden "Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist "&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist			
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche  <div style="text-align: center; font-size: 1.2em;">27. April 1994</div>		Absenddatum des internationalen Recherchenberichts  <div style="text-align: center; font-size: 1.2em;">06.05.94</div>		
Name und Postanschrift der Internationale Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. ( + 31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: ( + 31-70) 340-3016		Bevollmächtigter Bediensteter  <div style="text-align: center; font-size: 1.2em;">Calarasanu, P</div>		

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/AT 94/00005

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	DE,U,91 02 149 (SOMMER GMBH) 16. Mai 1991 siehe Seite 3, Zeile 23 - Seite 6, Zeile 21; Abbildung 2 -----	1

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/AT 94/00005

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
FR-A-2639084	18-05-90	DE-A- 3838205 CA-A- 2001227 GB-A, B 2226870 JP-A- 2180387 SE-A- 8903552	31-05-90 11-05-90 11-07-90 13-07-90 12-05-90
EP-A-0169944	05-02-86	KEINE	
DE-C-4011111	01-08-91	KEINE	
DE-U-9102149	16-05-91	KEINE	