

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11)

Veröffentlichungsnummer: **0 125 399**
B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45)

Veröffentlichungstag der Patentschrift:
10.06.87

(51)

Int. Cl.⁴: **F 24 D 19/10, F 24 D 3/10,**
F 16 K 1/44

(21)

Anmeldenummer: **84101794.0**

(22)

Anmeldetag: **21.02.84**

(54)

Heizkreisverteiler.

(30)

Priorität: **21.03.83 DE 8308310 U**

(43)

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
21.11.84 Patentblatt 84/47

(45)

Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
10.06.87 Patentblatt 87/24

(84)

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

(56)

Entgegenhaltungen:
DE-B-1 934 657
DE-C-143 185
DE-C-195 099
DE-C-889 392
GB-A-28 482
US-A-4 220 175

(73)

Patentinhaber: **Wella Aktiengesellschaft, Berliner**
Allee 65, D-6100 Darmstadt (DE)

(72)

Erfinder: **Ebert, Eberhard, Stoppelbergstrasse 19,**
D-6418 Hünfeld (DE)
Erfinder: **Vögler, Alois, Vachaer Strasse 16, D-6418**
Eiterfeld- Soisdorf (DE)

EP 0 125 399 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf einen Heizkreisverteiler, bei dem zwei nebeneinander angeordnete Ventile mit axial verschiebbaren Ventilstiften von einem betätigbaren Stellglied gleichzeitig und gleichsinnig gegen die Kraft der in den Ventilen befindlichen Federn steuerbar sind.

Heizkreisverteiler sowie Ventile sind in zahlreichen Ausführungsformen bekannt; desgleichen elektrisch betätigbare Stellglieder zur Verstellung dieser Ventile.

Ein Wassermischventil, bei dem zwei nebeneinander angeordnete Ventile mit axial verschiebbaren Ventilstiften von einem betätigbaren Stellglied gleichzeitig und gleichsinnig gegen die Kraft der in den Ventilen befindlichen Federn steuerbar sind, ist durch die US-A-4 220 175 bekannt. Ein Nachteil besteht darin, daß durch die konstruktive Baueinheit eine kostengünstige Herstellung nicht erreichbar ist.

Aus der DE-C-889 392 sind zwei getrennt nebeneinander angeordnete Ventile mit axial verschiebbaren Ventilstiften bekannt, wobei die Ventilstifte gleichzeitig und gleichsinnig durch ein betätigbares Stellglied, das konstruktiv aufwendig mit einem speziellen Spindelantrieb versehen ist, steuerbar sind und miteinander eine konstruktive Baueinheit bilden.

Aufgabe der Erfindung ist es, einen kostengünstigen Heizkreisverteiler mit einem handelsüblichen elektrischen Stellglied zu schaffen, mit dem zwei handelsübliche Ventile gleichzeitig betätigbar sind. Die Erfindung beruht auf der Überlegung, daß es wünschenswert wäre, ein bisher zur Betätigung von einem Ventil verwendetes elektrisches Stellglied auch für die gleichzeitige Betätigung von zwei Ventilen zu verwenden und daher die zur Kopplung des Stellgliedes mit den Ventilen erforderlichen Bauteile derart auszubilden, daß der angestrebte Zweck ermöglicht wird.

Diese Aufgabe wird bei einem Heizkreisverteiler der eingangs genannten Art dadurch gelöst, daß in einem Gehäuse ein länglicher Träger an den Ventilstiften der beiden in das Gehäuse eingesetzten Ventile durch die Kraft einer Feder fest anliegt, und daß im mittleren, von den beiden Ventilen im wesentlichen gleich weit entfernten Bereich des Trägers ein längsverschiebbar gelagerter Stift parallel zu den Achsen der Ventilstifte derart angeordnet ist, daß sein eines Ende den Träger und das andere Ende den Stellstift des auf das Gehäuse aufgesetzten elektrischen Stellgliedes berührt.

Der erfindungsgemäße Heizkreisverteiler bietet den Vorteil, daß dasselbe Stellglied, welches sonst zur Steuerung eines einzigen Ventils verwendet wird, wahlweise auch zur Steuerung von zwei Ventilen verwendet werden kann, ohne daß irgendwelche Veränderungen am Stellglied vorgenommen werden müssen. Infolgedessen ist es nicht mehr notwendig, für die gleichzeitige

Steuerung von zwei Ventilen ein hierfür speziell geeignetes Stellglied zu fertigen. Hierdurch wird die Lagerhaltung vereinfacht, und es ergeben sich größere Fertigungszahlen für das Stellglied und dadurch eine Verbilligung.

Es ist vorteilhaft, wenn die Feder, welche den Träger an die Ventilstifte der Ventile andrückt, als Druckfeder ausgebildet und derart bemessen ist, daß ihre Kraft wenigstens gleich der Kraft ist, die vom Ventilstift eines Ventils auf den Träger ausgeübt wird, jedoch kleiner als die Summe der von beiden Ventilstiften auf den Träger ausgeübten Kräfte, vorzugsweise etwas größer als die Kraft, die ein einzelner Ventilstift auf den Träger ausübt.

Weitere Fortbildungen und Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen gekennzeichnet und werden nachstehend in Verbindung mit den ein Ausführungsbeispiel darstellenden, zum Teil schematisch vereinfachten Figuren beschrieben. In diesen sind einander entsprechende Teile mit gleichen Bezugszeichen versehen, und es sind alle zum Verständnis der Erfindung nicht notwendigen Einzelheiten fortgelassen worden.

Es zeigt:

Fig.1 einen gemäß der Erfindung ausgebildeten Heizkreisverteiler mit zwei Stellgliedern, vier Ventilen und die Gehäuse für die jedem Stellglied zugeordneten Koppellemente, in Seitenansicht;

Fig.2 einen Längsschnitt durch das die Koppellemente einschließende Gehäuse, von der Seite gesehen;

Fig.3 einen Querschnitt entlang der Linien A-B in Fig. 2 durch das Gehäuse und die darin befindlichen Koppellemente.

In Fig. 1 ist schematisch vereinfacht ein gemäß der Erfindung ausgebildeter Heizkreisverteiler dargestellt. Es sind zwei elektrisch betätigbare Stellglieder 2 und 2' an dem nach oben ragenden, Stützen 3 bzw. 3' des zugeordneten Gehäuses 4 bzw. 4' befestigt, in dem die erforderlichen Koppellemente zur Kraftübertragung vom Stellglied 2 bzw. 2' auf die jedem Stellglied zugeordneten beiden Ventile 5 und 6 angeordnet sind.

Die Ventile befinden sich in den einzelnen Teilen 7A, 7B, 7C und 7D des Verteilerblockes 7 und sind daher in Fig. 1 nicht sichtbar. Die Teile 7A, 7B, 7C und 7D des Verteilerblockes 7 sind durch Öffnungen miteinander verbunden und werden in Längsrichtung des Verteilerblocks vom Heizwasserstrom durchflossen. Durch die von den jeweils zugeordneten Stellgliedern 2 bzw. 2' betätigten Ventile wird bei geöffnetem Ventil vom Heizwasserstrom jeweils ein Teilstrom abgezweigt. Die Gehäuse 4 bzw. 4' sind mit den zugeordneten Teilen 7A, 7B bzw. 7C, 7D durch in den Figuren nicht dargestellte Befestigungsmittel verbunden und dadurch auch mit den darin befestigten Ventilen 5, 6.

Fig. 2 zeigt in vergrößertem Maßstab einen Längsschnitt durch das Gehäuse 4. Das Stellglied 2 bzw. das mit dem Stellglied 2 verbundene, in

Fig. 2 angedeutete Verbindungsstück 2A ist auf den Stutzen 3 gesetzt und mittels einer aufgeschraubten Überwurfmutter 3B über das Außengewinde 3A mit dem Stutzen 3 verbunden. In Fig. 2 ist das Gehäuse 4 ohne aufgesetztes Stellglied 2 dargestellt, und es sind nur die obersten Teile der Ventile 5 und 6 sowie die daraus herausragenden Ventilstifte 5A und 6A dieser beiden Ventile dargestellt.

Die Koppellemente zur Kraftübertragung vom Stellglied 2 auf die Ventilstifte 5A und 6A der Ventile 5 und 6 bestehen im wesentlichen aus einem kräftigen Stift 8 und einem Träger 9, dessen Unterseite die beiden Ventilstifte 5A und 6A berührt. Der längliche Träger 9 ist in der Fig. 3 im Längsschnitt A-B dargestellt. Es ist deutlich erkennbar, daß er seitliche Wangen 9A hat, welche die mechanische Festigkeit des Trägers verstärken und gleichzeitig ein seitliches Abrutschen des Trägers von den Ventilstiften 5A und 6A verhindern.

In der Fig. 2 ist der Stift 8, dessen oberes Ende in Gebrauchsstellung am längsbeweglichen Teil 2B des Stellgliedes 2 anliegt, mit dem Träger 9 verbunden. In einer Ausnehmung 9B des Trägers ist ferner eine Druckfeder 10 koaxial zu dem Stift 8 derart angeordnet, daß sie sich einerseits gegen die Innenwand des Gehäuses, andererseits gegen die Ausnehmung 9B im Träger 9 abstützt. Durch die Kraft dieser Feder 10 wird der Träger 9 gegen die oberen Enden der Ventilstifte 5A und 6A gedrückt. In den Ventilen 5 und 6 befindet sich (in den Figuren nicht dargestellt) je eine Feder, welche das Ventil in diejenige Stellung drückt, in welcher der zugeordnete Ventilstift 5A bzw. 6A seine höchste Stellung einnimmt. Die Kraft der Druckfeder 10 wirkt also entgegengesetzt der von den Ventilstiften 5A und 6A ausgeübten Kraft.

Die Druckfeder 10 wird derart bemessen, daß ihre Kraft wenigstens gleich der Kraft ist, die vom Ventilstift 5A bzw. 6A eines Ventils 5 bzw. 6 auf den Träger 9 ausgeübt wird, jedoch kleiner als die Summe der von beiden Ventilstiften 5A, 6A auf den Träger 9 ausgeübten Kräfte. Anzustreben ist, daß die Kraft der Druckfeder etwas größer ist als die Kraft, die ein einzelner Ventilstift 5A bzw. 6A auf den Träger 9 ausübt.

Zur Begrenzung des Hubes des Trägers 9 dienen hakenförmige, an der Innenseite des Gehäuses 4 befestigte Bauteile 11. Bei einer bevorzugten Ausführungsform bestehen der Träger 9, der Stift 8 und auch die hakenförmigen Bauteile 11 aus Kunststoff und bilden einen einzigen im Material verbundenen Bauteil.

Patentansprüche

1. Heizkreisverteiler, bei dem zwei nebeneinander angeordnete Ventile (5, 6) mit axial verschiebbaren Ventilstiften (5A, 6A) von einem betätigbaren Stellglied (2) gleichzeitig und gleichsinnig gegen die Kraft der in den Ventilen

befindlichen Federn steuerbar sind, dadurch gekennzeichnet, daß in einem Gehäuse (4) ein länglicher Träger (9) an den Ventilstiften (5A, 6A) der beiden in das Gehäuse (4) eingesetzten Ventile (5, 6) durch die Kraft einer Feder (10) fest anliegt, und daß im mittleren, von den beiden Ventilen (5, 6) im wesentlichen gleich weit entfernten Bereich des Trägers (9) ein längsverschiebbar gelagerter Stift (8) parallel zu den Achsen der Ventilstifte (5A, 6A) derart angeordnet ist, daß sein eines Ende den Träger (9) und das andere Ende den Stellstift des auf das Gehäuse (4) aufgesetzten elektrischen Stellgliedes (2) berührt.

2. Heizkreisverteiler nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Feder (10), welche den Träger (9) an die Ventilstifte (5A, 6A) der Ventile (5, 6) andrückt, als Druckfeder ausgebildet und derart bemessen ist, daß ihre Kraft wenigstens gleich der Kraft ist, die vom Ventilstift (5A bzw. 6A) eines Ventils (5 bzw. 6) auf den Träger (9) ausgeübt wird, jedoch kleiner als die Summe der von beiden Ventilstiften (5A, 6A) auf den Träger (9) ausgeübten Kräfte, vorzugsweise etwas größer als die Kraft, die ein einzelner Ventilstift (5A bzw. 6A) auf den Träger (9) ausübt.

3. Heizkreisverteiler nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Druckfeder (10) als Schraubenfeder ausgebildet und konzentrisch zum verschiebbar gelagerten Stift (8) angeordnet ist.

4. Heizkreisverteiler nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch eine Vorrichtung zur Begrenzung des Hubes des Trägers (9), die vorzugsweise als hakenförmige, an der Innenseite des Gehäuses (4) befestigte Bauteile (11) ausgebildet ist.

5. Heizkreisverteiler nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse (4) Vorrichtungen zur Befestigung an den Ventilen (5, 6) bzw. mit diesen fest verbundene Bauteile hat.

6. Heizkreisverteiler nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse (4) einen den Stift (8) vorzugsweise konzentrisch umgebenden, außen mit einem Gewinde (3A) versehenen vorspringenden Stutzen (3) aufweist, auf den das elektrisch betätigbare Stellglied (2) aufschiebbar ist.

7. Heizkreisverteiler nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Träger (9) in seinem mittleren Bereich als eine zur Aufnahme der Druckfeder (10) vorgesehene Ausnehmung (9B) ausgebildet ist.

8. Heizkreisverteiler nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß er an seinen Längsseiten beiderseits der Ausnehmung (9B) in Richtung zu den Ventilen (5, 6) vorspringende Seitenwangen (9A) hat, deren Höhe vorzugsweise vom mittleren Bereich in Richtung zu den Enden abnimmt.

9. Heizkreisverteiler nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Stift (8) aus Metall besteht.

10. Heizkreisverteiler nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Träger (9) aus Metall

besteht.

11. Heizkreisverteiler nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse (4) aus Kunststoff besteht.

12. Heizkreisverteiler nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Träger (9) und der Stift (8) aus demselben Material bestehen und ein einziges im Material verbundenes Bauteil sind.

Claims

1. A heating circuit distributor, in which two valves (5, 6) disposed adjacent one another with axially displaceable valve rods (5A, 6A) can be controlled by an actuatable positioning member (2) simultaneously and equidirectionally against the force of the springs arranged in the valves, characterised in that in a housing (4) an oblong support (9) abuts against the valve rods (5A, 6A) of the two valves (5, 6) inserted in the housing (4) via the force of a spring (10), and that in the central region of the support (9) at equal distance from both valves (5, 6) a rod (8) positioned so as to be longitudinally displaceable is arranged parallel to the axes of the valve rods (5A, 6A) in such a way that one end is in contact with the support (9) and the other end with the positioning rod of the electrical positioning member (2) fitted to the housing (4).

2. A heating circuit distributor according to claim 1, characterised in that the spring (10), which presses the support (9) against the valve rods (5A, 6A) of the valves (5, 6), is designed as a pressure spring and is dimensioned so that its force is at least equal to the force which is exerted by the valve rod (5A or 6A) of a valve (5 or 6) on the support (9), but is however smaller than the sum of the forces exerted by both valve rods (5A, 6A) on the support (9). Preferably somewhat greater than the force which a single valve rod (5A or 6A) exerts on the support (9).

3. A heating circuit distributor according to claim 2, characterised in that the pressure spring (10) is designed as a coil spring and is arranged concentrically to the displaceably disposed rod (8).

4. A heating circuit distributor according to claim 1, characterised by a device for limiting the lift of the support (9), which is preferably designed as hook-shaped components (11) secured to the inside of the housing (4).

5. A heating circuit distributor according to claim 1, characterised in that the housing (4) has devices for securing to the valves (5, 6) or components connected rigidly thereto.

6. A heating circuit distributor according to claim 1, characterised in that the housing (4) has a projecting connection piece (3) - on which the electrically actuatable positioning member (2) slides - which surrounds the rod (8) preferably concentrically and is provided externally with a thread (3A).

7. A heating circuit distributor according to

claim 2, characterised in that the support (9) in its central region is designed as a recessed portion (9B) provided for receiving the pressure spring (10).

8. A heating circuit distributor according to claim 7, characterised in that it has on its longitudinal sides on both sides of the recessed portion (9B) in the direction of the valves (5, 6) projecting lateral cheeks (9A) the height of which preferably reduces from the central region in the direction of the ends.

9. A heating circuit distributor according to claim 1, characterised in that the rod (8) is made of metal.

10. A heating circuit distributor according to claim 1, characterised in that the support (9) is made of metal.

11. A heating circuit distributor according to claim 1, characterised in that the housing (4) is made of plastics material.

12. A heating circuit distributor according to claim 1, characterised in that the support (9) and the rod (8) are made of the same material and are a single component combined in the material.

Revendications

1. Distributeur d'eau chaude dans lequel deux soupapes contiguës (5, 6) comportant des tiges de soupape (5A, 6A) mobiles axialement peuvent être commandées simultanément et dans le même sens par un organe de réglage (2) commandé, contre la force des ressorts qui se trouvent dans les soupapes, caractérisé en ce que, dans un boîtier (4), un support allongé (9) est forcé au contact des tiges de soupape (5A, 6A) des deux soupapes (5, 6) introduites dans le boîtier (4) par l'action d'un ressort (10), et en ce que, dans la zone centrale du support (9), sensiblement à égale distance des deux soupapes (5, 6), une tige (8) montée de façon à pouvoir coulisser longitudinalement est disposée parallèlement aux axes des tiges de soupape (5A, 6A) de telle façon que l'une de ses extrémités contacte le support (9) et son autre extrémité la tige de réglage de l'organe de réglage électrique (2) pose sur boîtier (4).

2. Distributeur selon la revendication 1, caractérisé en ce que le ressort (10) qui appuie le support (9) sur les tiges de soupape (5A, 6A) des soupapes (5, 6) est réalisé sous la forme d'un ressort de compression et est dimensionné de façon que sa force soit au moins égale à la force exercée par la tige de soupape (5A ou 6A) d'une soupape (5 ou 6) sur le support (9), mais inférieure à la somme des forces exercées par les deux tiges de soupape (5A, 6A) sur le support (9), de préférence un peu supérieure à la force qu'une seule tige de soupape (5A ou 6A) exerce sur le support (9).

3. Distributeur selon la revendication 2, caractérisé en ce que le ressort de compression (10) est réalisé sous la forme d'un ressort

hélicoïdal et est disposé concentriquement par rapport à la tige (8) montée de façon à pouvoir coulisser.

4. Distributeur selon la revendication 1, caractérisé par un dispositif de limitation de la course du support (9) qui est réalisé, de préférence, sous la forme de composants (11) en forme de crochets, fixés à la face intérieure du boîtier (4). 5

5. Distributeur selon la revendication 1, caractérisé en ce que le boîtier (4) comporte des dispositifs de fixation aux soupapes (5, 6) ou des composants reliés rigidement à celles-ci. 10

6. Distributeur selon la revendication 1, caractérisé en ce que le boîtier (4) comporte une tubulure (3) en saillie, comportant extérieurement un filetage (3A), entourant la tige (8), de préférence concentriquement, sur laquelle peut passer l'organe de réglage (2) actionnable électriquement. 15 20

7. Distributeur selon la revendication 2, caractérisé en ce que le support (9) est réalisé, dans sa zone centrale, sous la forme d'un évidement (9B) prévu pour recevoir le ressort de compression (10). 25

8. Distributeur selon la revendication 7, caractérisé en ce qu'il comporte sur ses côtés longitudinaux, des deux côtés de l'évidement (9B), des ailes (9A) faisant saillie en direction des soupapes (5, 6) dont la hauteur diminue, de préférence, de la zone centrale vers les extrémités. 30

9. Distributeur selon la revendication 1, caractérisé en ce que la tige (8) est en métal. 35

10. Distributeur selon la revendication 1, caractérisé en ce que le support (9) est en métal. 40

11. Distributeur selon la revendication 1, caractérisé en ce que le boîtier (4) est en matière plastique. 45

12. Distributeur selon la revendication 1, caractérisé en ce que le support (9) et la tige (8) sont constitués par une même matière et constituent un seul composant d'un seul tenant. 50

45

50

55

60

65

5

FIG. 1

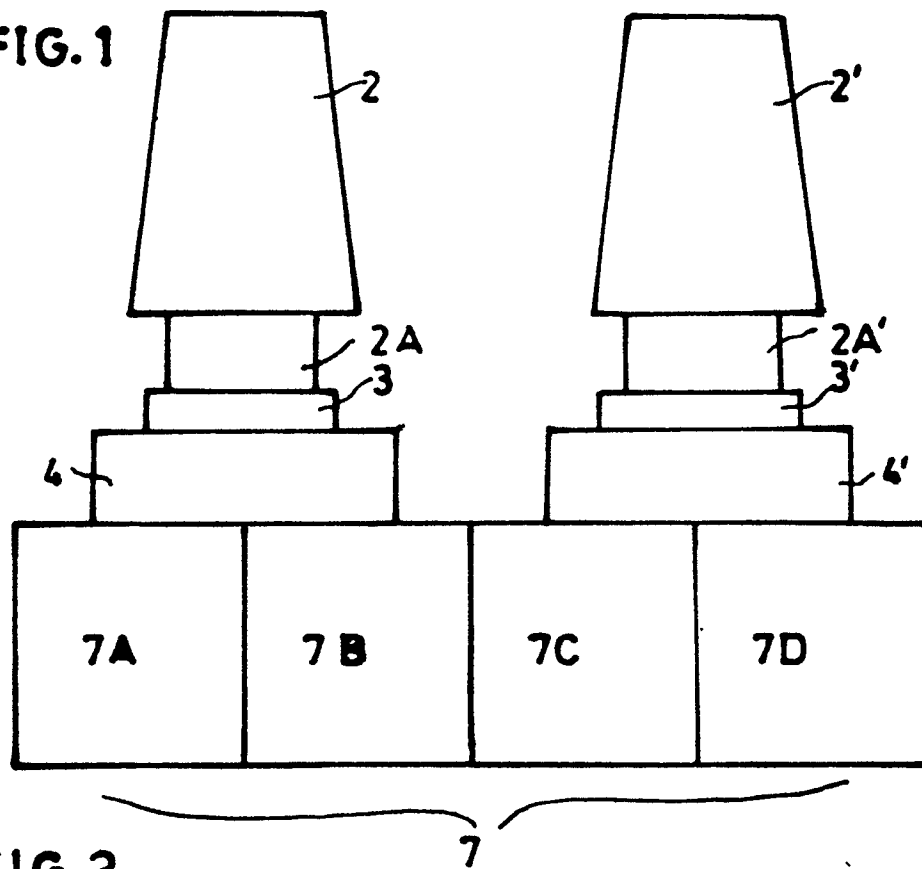


FIG. 3

