



österreichisches  
patentamt

(10) **AT 412 991 B** 2005-09-26

(12)

## Patentschrift

(21) Anmeldenummer: A 497/2001  
(22) Anmeldetag: 2001-03-27  
(42) Beginn der Patentdauer: 2005-02-15  
(45) Ausgabetag: 2005-09-26

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>: **F16K 27/02**  
F16K 1/02, F24D 3/10

(30) Priorität:  
28.03.2000 DE 10015344 beansprucht.  
(56) Entgegenhaltungen:  
DE 3043422C2 DE 3509718C2

(73) Patentinhaber:  
SBK SIEGFRIED BÖHNISCH  
KUNSTSTOFFTECHNIK GMBH  
D-74632 NEUENSTEIN (DE).  
(72) Erfinder:  
BÖHNISCH SIEGFRIED  
NEUENSTEIN (DE).

### (54) VERTEILERVERTIL

(57) Das Verteilerventil (10) hat ein kubisches Gehäuse mit einem Außengewinde-Stutzen (14), innerhalb dessen ein Ventilsitz (34) auf einem Rohr gebildet ist. Das Rohr ist integral mit der Trennwand (26) gebildet und hat eine Durchtrittsöffnung zum Öffnungsteil (12.1). Der Ventilraum (33) hat eine Öffnung zum Öffnungsteil (12.2).

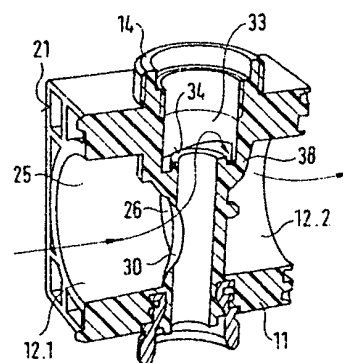


FIG.1

AT 412 991 B 2005-09-26

Die Erfindung betrifft ein Verteilerventil, vor allem für Heizungsanlagen mit einem Ventilkörper aus Kunststoff, insbesondere aus Polyamid oder Polypropylen und wobei sich zwischen Stirnflächen zum Anschluß an benachbarte Ventilkörper ein Hauptkanal erstreckt, welcher zylindrischen oder anderen gleichbleibenden Querschnitt aufweist, und wobei sich quer durch den Hauptkanal ein integral mit der Wandung gebildetes, der Wasserführung dienendes Rohr erstreckt, welches einen Ventilsitz für ein Einstell- und Absperrerelement aufweist.

Durch die DE 30 43 422 C2 und DE 35 09 718 C2 sind Verteilerventile bekannt geworden. Diese werden aus in der Grundstruktur kubisch gebildeten Einzelventilelementen aufgebaut. Diese haben an den Stirnseiten mit Dichtungen und Paß-Hilfsmitteln ausgestattete Stirnanschlußflächen und werden zu mehreren zusammengespant. Haupt-Kanal-Teil-Abschnitte bilden zusammen eine Hauptleitung einer Verteiler-Aggregat-Anordnung. Jedes Element hat bei der Montage oben liegend eine Gewindeaufnahme für ein Einstell- und Absperr-Element, wie es standardisiert als Heizungs-Absperr- und Einstell-Ventil-Element verwendet wird. In passender Höhe dazu ist ein Ventilsitz vorgesehen. Er ist in der Regel als Ringfläche auf einem Rohrabchnitt gebildet. Bei den bekannten Einrichtungen geht es darum, für jedes Ventilelement eine Einzelabsperrung und Einstellung zu einem nach unten weisenden Abzweiganschluß zu bilden. Die aus den Schriften zum Stande der Technik bekannten Anordnungen haben sich in der Praxis sowohl herstellungstechnisch als auch montagetechnisch sowie benutzungstechnisch bewährt und werden in der Regel für Fußbodenheizungen eingesetzt, um einzelne Heizkreise in ihrer Durchlaufmenge derart einzustellen, daß bei der gewünschten Temperatur des Heizwassers die Einzel-Heizkreise im geeigneten Verhältnis zu anderen die gewünschte Wärmemenge abgeben.

Allgemein zum Stand der Technik, zum technologischen Hintergrund wurde DE 19 88 839 U bekannt.

Als Druckschriften, die zusammen mit anderen Druckschriften zu betrachten sind, wenn man das Vorliegen einer erfinderischen Tätigkeit erörtern möchte, sind bekannt geworden US 3,236,253, DE 19 45 037 U, DE 79 32 463 U1. Alle vorgenannten Schriften zeigen schon beim Betrachten der zeichnerischen Darstellungen, daß sie Details für völlig andersartig aufgebaute Ventile behandeln. Sie sind für die hier behandelten Anwendungszwecke völlig ungeeignet und geben auch keine Detailhinweise in Richtung der hier behandelten Erfindung.

Mit den bisher üblichen Heizkreis-Verteilerventilen wurden die einzelnen Heizkreise je einzeln mit einem Ventil und ggf. Durchflußmesser genau eingestellt. Häufig tritt jedoch ein Bedarf zur Einstellung des Hauptleistungsstromes auf, um nämlich die Durchflußmenge und damit die davon abhängigen Temperaturen für alle zusammenhängend einstellen zu können. Dann wird in der Regel ein übliches Ventil vor die Gruppe von Heizkreis-Abzweig-Elementen in den Wasserstrom eingesetzt. Diese Ventile bestanden früher in der Regel aus metallenen Grundkörpern aus den verschiedensten metallenen Gußwerkstoffen und sind entsprechend mechanisch bearbeitet. Sie haben einen üblichen Heizungsventilkopf. Auf diesen kann ein, einen Thermostat aufweisender, einzustellender Kopf gesetzt werden. Dieser kann mit einem Fernfühler ausgestattet sein oder sonstwie auf die Stiftbetätigung des Ventils einwirken.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, für aus mit Kunststoffwürfeln gebildeten Heizkreisverteilern ein gleichartig aufgebautes und in die Reihung an geeigneter Stelle, in der Regel am Ende, einzusetzendes Ventil zu schaffen, mit dem der gesamte Wasserstrom des Hauptkanals eingestellt und/oder abgesperrt werden kann.

Erfindungsgemäß ist vorgesehen, daß das der Wasserführung dienende Rohr Bestandteil einer zwischen den Öffnungsteilen des Hauptkanals ausgebildeten Trennwand ist und zum einen Öffnungsteil eine seitlich offene Durchtrittsöffnung aufweist und daß oberhalb des Ventilsitzes im Ventilraum eine Öffnung für den Durchtritt zum anderen Öffnungsteil des Hauptkanals vorgesehen ist.

Bei Einsatz der Erfindung braucht man nicht artfremde, im Innenaufbau im wesentlichen anders gestaltete Ventilgehäuse einzusetzen, sondern kann nunmehr ein passendes Reihungselement vorsehen und damit optimale Einstellbedingungen für den Gesamtstrom des jeweiligen Hauptleitungsabschnittes schaffen und trotzdem jeden beliebigen Ventilkopf mit all seinen Anschluß- und Einsatzmöglichkeiten benutzen.

Man kann die Werkzeuge in der bekannten Weise gestalten und im wesentlichen gleichartig aufbauen und kann auch weitere Abzweigungs-Anschlüsse und dgl. vorsehen.

Durch die neue Anordnung ist bei einfachem Aufbau durch Verlängerung der Reihe von Ventilkörpern ein für alle wirksames Absperr- und Einstellventil auf einfache, rationelle Weise geschaffen.

Gemäß einer Weiterentwicklung der Erfindung kann zur Beruhigung und zweckmäßigen Führung der Medienströme im Nahbereich des Ventilsitzes und der Durchströmungsöffnungen vorgesehen sein, daß im Hauptkanal ein Medienführungs-Kanal angeordnet ist, der im Bereich des einen Endes einen Durchgang zum Bereich innerhalb des Ventilsitzes und im Bereich des anderen Endes einen Durchtritt zum Raum im Hauptkanal ermöglicht.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird nachfolgend anhand der Zeichnungen erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 Eine schrägbildliche, aufgeschnittene Darstellung eines Ventilkörpers zur Verdeutlichung seines inneren Aufbaus mit Verdeutlichung des Wasserflusses im geöffneten Zustand ohne die Verschlußorgane;

Fig. 2 einen Vertikal-Mittelquerschnitt längs der Linie 2-2 in Fig. 3 durch den Ventilkörper;

Fig. 3 eine Seitenansicht auf den Ventilkörper nach Fig. 2 von rechts gesehen;

Fig. 4 eine Seitenansicht auf den Ventilkörper nach Fig. 2 von links gesehen;

Fig. 5 einen Horizontalschnitt auf/durch den Ventilkörper nach Fig. 1 bis 3 längs der Linie 5-5 in Fig. 4.

Fig. 6 eine Draufsicht auf den Ventilkörper;

Fig. 7 eine der Fig. 1 entsprechende Darstellung eines weiteren Ausführungsbeispiels der Erfindung;

Fig. 8 eine der Fig. 2 entsprechende Darstellung des Ausführungsbeispiels nach Fig. 7.

Das Verteilerventil 10 hat einen Ventilkörper 11, innerhalb dessen ein Hauptkanal 12 gebildet ist. Ein Außengewinde-Stutzen 14 einer Ventileinsetzöffnung 15 dient zur Aufnahme eines Aufsetzelementes für eine Ventileinstellung. Das Innengewinde 16 der Ventileinsetzöffnung 15 dient zur Aufnahme eines herkömmlichen Einstell- und Verschlußventilteiles 18, wie es in der Heizungstechnik allgemein gebräuchlich ist, welches einen Betätigungsstößel 19 aufweist. Diese Teile sind nur strichpunktiert dargestellt.

Die Außenform des Ventilkörpers 11 ist in bekannter Weise kubisch gestaltet, hat Durchtrittsöffnungen für Spannelemente und Stirnflächen 21 und 22, die mit Ausricht- und Fixierungselementen, vor allem aber mit Dichtungsringflächen gestaltet sind. Diese umgeben den Hauptkanal 12. Die unteren Gestaltungselemente mit Verschraubungen sind für die Erfindung ohne Bedeutung. Wichtig ist jedoch, daß die Hauptkanal-Wandung 25 nahezu zylindrisch gestaltet ist, jedoch für das Entformen geeignete konische Neigungen aufweist. Der Hauptkanal 12 ist in einen Öffnungsteil 12.1 und einen zweiten Öffnungsteil 12.2 unterteilt und besitzt eine abdichtende Trennwand 26. Diese ist in weiten Bereichen ebenflächig ausgebildet, jedoch im Innern in Form eines etwa zylindrischen Rohres 28 gestaltet. Dieses Rohr steht im Montagezustand im Bauwerk senkrecht oder im wesentlichen senkrecht, wie die entsprechenden Ausbildungen in den übrigen Verteilerventilen. Eine Vertikalrohrwandung 29 ist mit einer seitlichen Durchtrittsöffnung 30 gebildet. Diese ermöglicht es, den Innenraum 31 mit dem Öffnungsteil 12.1 zu verbinden, während der Öffnungsteil 12.2 über eine Öffnung 32 mit dem Ventilraum 33 verbunden ist. In

dem Ventilraum 33 befindet sich der Ventil Sitz 34, der als Ringkragen des rohrartigen Wandteiles 35 ausgebildet ist. Auf diesem Ringkragen kann die Abdichtung mit Hilfe eines üblichen Dichtelementes aus Gummi oder Weichplastik unter einem Teller erfolgen, so daß ein Übertritt von Wasser durch die Öffnungen 30 und 32 nicht erfolgen kann und folglich der Wasserstrom in der Hauptöffnung zwischen den Öffnungsteilen 12.1 und 12.2 entweder völlig unterbrochen oder im Durchtritts-Querschnitt nach den Bedürfnissen verringert werden kann. Die Rippe 38 dient der Stabilität und teilt die Öffnung 32 in zwei Bereiche, die jedoch für einen geräuschlosen Wasserstrom passend gestaltet sind.

Die Fig. 7 und 8 zeigen ein weiteres Ausführungsbeispiel der Erfindung. Ihre Darstellung entspricht den Fig. 1 und 2. Es sind die gleichen Bezugszeichen verwendet. Die Flußrichtung der Medienströme ist umgekehrt, wie die Pfeile 39 zeigen. Konstruktiv technisch ist eine Prall- und Umlenk wand 40 in den Hauptkanal 12 derart gelegt, daß sie einen abgegrenzten Strom von der Öffnung 41 innerhalb des Ventilsitzes 34 ausbildet. Dazu ist ein unterer Wandbereich 42 bis in den vertikalen Kanalbereich 43 einstückig eingeformt. Dieser untere Wandbereich 42 geht mit teilzylindrischen Eckgestaltungen 44 in linke und rechte Vertikal-Trennwände 45 über. So wird der Medienstrom beruhigt bis zum Ende 47 des unteren Wandbereichs 42 der Prall- und Umlenk wand 40 geführt und kann sich dort auf den gesamten Hauptkanal 12 ausbreiten bzw. in dem Teilbereich der Öffnung in den Kanalraum begrenzt und beruhigt eintreten.

Entsprechende Medienstrom-Führungen und andere Absperrungen können auch bei dem vorher beschriebenen Ausführungsbeispiel eingesetzt werden. Die hier beschriebene Ausführungsform hat wegen der beruhigten Medienströme und des wirtschaftlich unbedeutenden Aufwandes für die Änderung große Vorteile bezüglich der Technologie, der Anwendung, der Herstellung und des Einsatzes.

Nachfolgend wird ein wichtiger Teil der Beschreibung wiedergegeben:

Das Verteilerventil (10) hat ein kubisches Gehäuse mit einem Außengewinde-Stutzen (14), innerhalb dessen ein Ventil Sitz (34) auf einem Rohr gebildet ist. Das Rohr ist integral mit der Trennwand (26) gebildet und hat eine Durchtrittsöffnung zum Öffnungsteil (12.1). Der Ventilraum (33) hat eine Öffnung zum Öffnungsteil (12.2).

### Patentansprüche:

1. Verteilerventil (10), vor allem für Heizungsanlagen mit einem Ventilkörper (11) aus Kunststoff, insbesondere aus Polyamid oder Polypropylen und wobei sich zwischen Stirnflächen (21, 22) zum Anschluß an benachbarte Ventilkörper (11) ein Hauptkanal (12) erstreckt, welcher zylindrischen oder anderen gleichbleibenden Querschnitt aufweist, und wobei sich quer durch den Hauptkanal (12) ein integral mit der Wandung gebildetes, der Wasserführung dienendes Rohr (28) erstreckt, welches einen Ventil Sitz (34) für ein Einstell- und Absperr element aufweist,  
*dadurch gekennzeichnet,*  
daß das der Wasserführung dienende Rohr (28) Bestandteil einer zwischen den Öffnungsteilen (12.1, 12.2) des Hauptkanals (12) ausgebildeten Trennwand (26) ist und zum einen Öffnungsteil (12.1) eine seitlich offene Durchtrittsöffnung (30) aufweist und daß oberhalb des Ventilsitzes (34) im Ventilraum (33) eine Öffnung (32) für den Durchtritt zum anderen Öffnungsteil (12.2) des Hauptkanals (12) vorgesehen ist.
2. Verteilerventil (10) nach Anspruch 1,  
*dadurch gekennzeichnet,*  
daß im Hauptkanal (12) ein Medienführungs-Kanal angeordnet ist, der im Bereich des einen Endes einen Durchgang zum Bereich (43) innerhalb des Ventilsitzes (34) und im Bereich des anderen Endes (47) einen Durchtritt zum Raum (12.1) im Hauptkanal (12) ermög-

licht.

## Hiezu 3 Blatt Zeichnungen

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

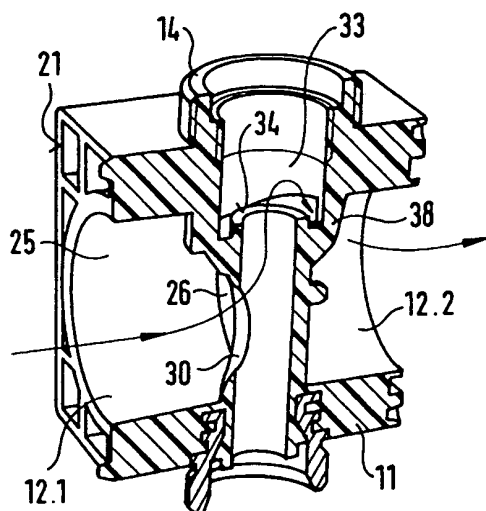


FIG. 1

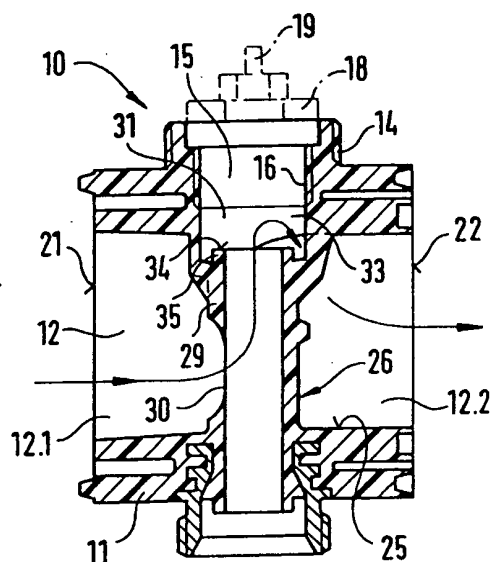


FIG. 2

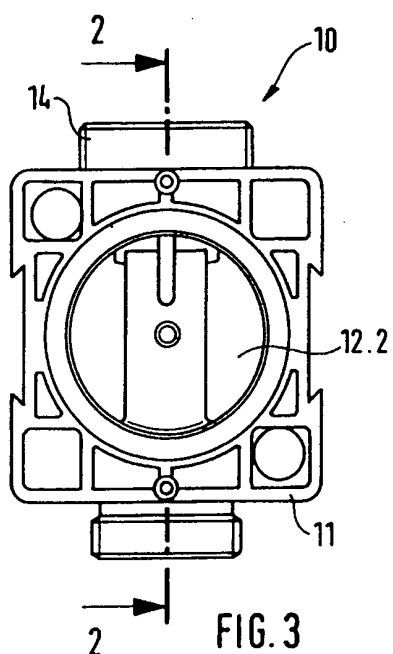


FIG. 3

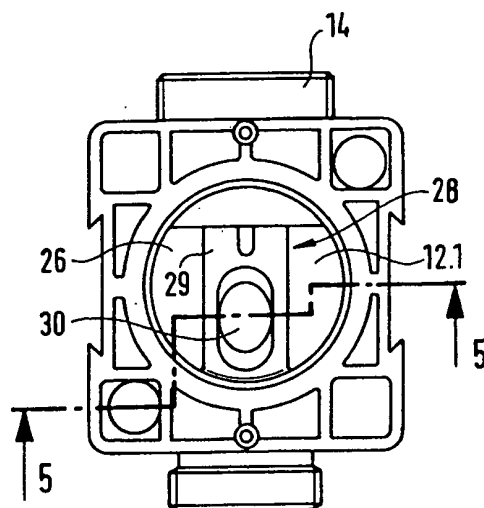


FIG. 4

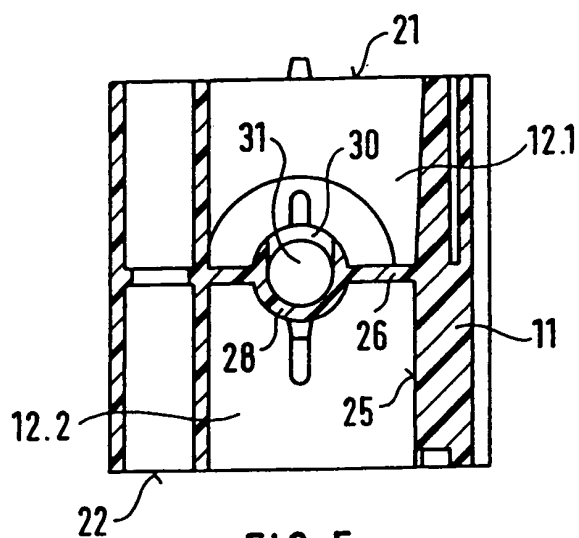


FIG. 5

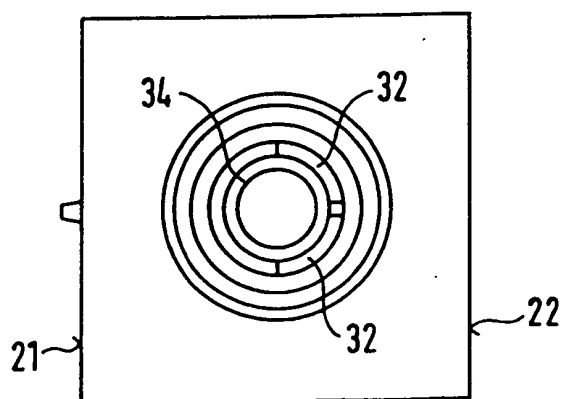


FIG. 6

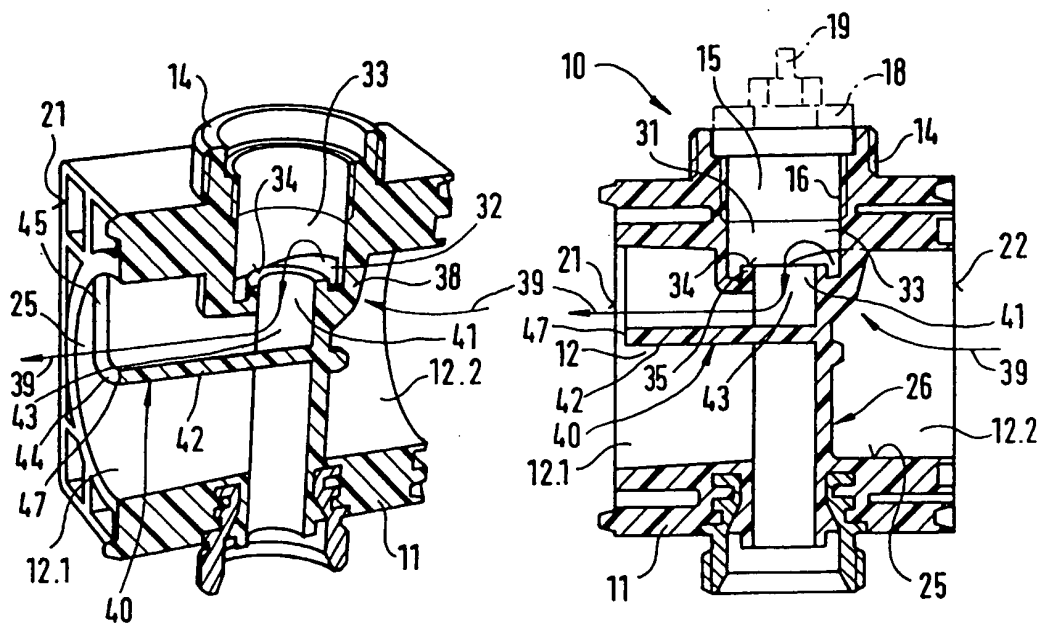


FIG. 7

FIG. 8