



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**02.10.2002 Patentblatt 2002/40**

(51) Int Cl.7: **F24H 9/12**

(21) Anmeldenummer: **02075889.2**

(22) Anmeldetag: **08.03.2002**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU  
MC NL PT SE TR**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**AL LT LV MK RO SI**

(71) Anmelder: **Danfoss A/S**  
**6430 Nordborg (DK)**

(72) Erfinder: **Bjerggaard, Niels**  
**8370 Hadsten (DK)**

(30) Priorität: **26.03.2001 DE 10114992**

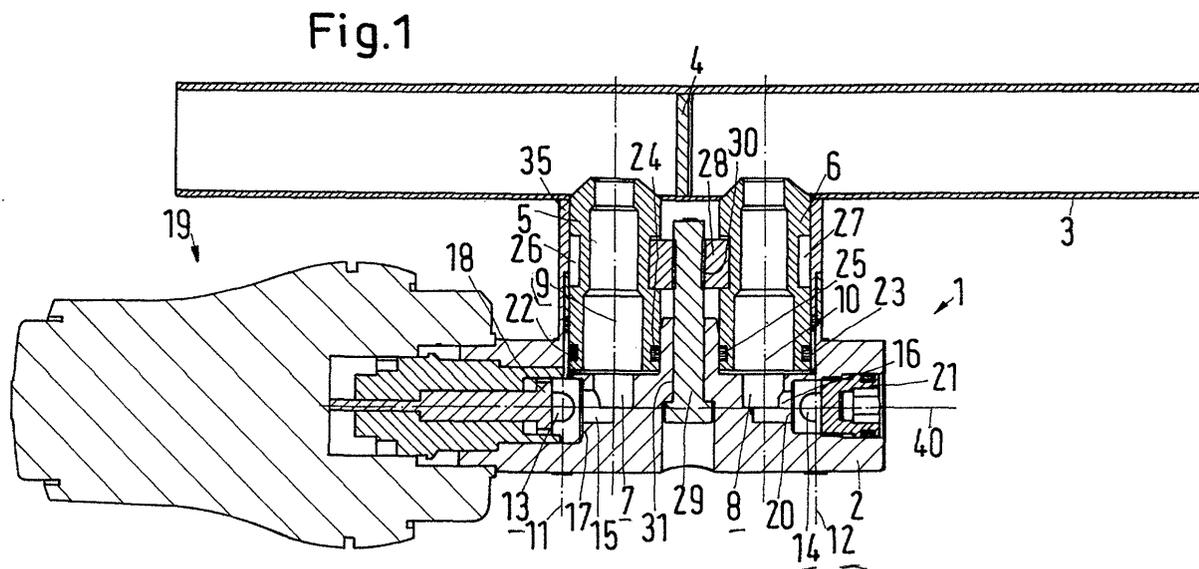
(54) **Heizkörper-Anschlussarmatur und Heizkörper**

(57) Es wird eine Heizkörper-Anschlussarmatur (1) angegeben mit einem Gehäuse (2), das eine Versorgungskanalordnung mit einem Vorlaufkanal (13) und einem Rücklaufkanal (14) und eine Heizkörperkanalordnung mit einem Ausgangskanal (7) und einem Eingangskanal (8) aufweist, wobei zwischen der Versor-

gungskanalordnung und der Heizkörperkanalordnung mindestens ein Ventil mit Ventilsitz (17) und Schließelement (18) angeordnet ist und alle Kanäle Mittelachsen (9-12) aufweisen.

Man möchte die Herstellung vereinfachen können.

Hierzu sind die Mittelachsen (9-12) aller Kanäle (7, 8, 13, 14) seitlich zueinander versetzt.



## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Heizkörper-Anschlußarmatur mit einem Gehäuse, das eine Versorgungskanalanordnung mit einem Vorlaufkanal und einem Rücklaufkanal und eine Heizkörperkanalanordnung mit einem Ausgangskanal und einem Eingangskanal aufweist, wobei zwischen der Versorgungskanalanordnung und der Heizkörperkanalanordnung mindestens ein Ventil mit Ventilsitz und Schließelement angeordnet ist und alle Kanäle Mittelachsen aufweisen. Ferner betrifft die Erfindung einen Heizkörper mit einer Heizkörper-Anschlußarmatur.

**[0002]** Eine derartige Heizkörper-Anschlußarmatur und ein derartiger Heizkörper sind aus DE 197 47 274 A1 bekannt. Die Anschlußarmatur wird aufgrund ihres Aussehens vielfach auch als H-Stück bezeichnet. Die Versorgungskanalanordnung ist hierbei mit einem gebäudefesten Leitungssystem verbunden, über das Heizungsflüssigkeit zu- und abgeführt werden kann. Der Ausgangskanal der Heizkörperkanalanordnung ist mit einem Anschlußstutzen des Heizkörpers verbunden, über den Heizungsflüssigkeit in den Heizkörper eingespeist wird. Ein anderer Anschlußstutzen des Heizkörpers, über den die Heizungsflüssigkeit abfließt, ist mit dem Eingangskanal der Heizkörperkanalanordnung verbunden. Die Kanäle der Heizkörperkanalanordnung und die Kanäle der Versorgungskanalanordnung können beispielsweise um 180° oder um 90° zueinander versetzt angeordnet sein. In Ausnahmefällen sind auch andere Winkelstellungen möglich. Da zwischen der Heizkörperkanalanordnung und der Versorgungskanalanordnung das Ventil angeordnet ist, das für die Steuerung der Menge der Heizungsflüssigkeit erforderlich ist, sind in der Regel Schrägbohrungen vorgesehen, so daß sich im Innern des Gehäuses eine Leitungsführung ergibt, die Platz für den Ventilsitz schafft. Anstelle von Schrägbohrungen können auch andere Gehäusegestaltungen vorgesehen sein. Auch diese Gehäusegestaltungen, beispielsweise Vorsprünge oder Trennwände im Innern des Gehäuses, machen die Herstellung einer derartigen Armatur kompliziert.

**[0003]** Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die Herstellung einer Heizkörper-Anschlußarmatur zu vereinfachen.

**[0004]** Diese Aufgabe wird bei einer Heizkörper-Anschlußarmatur der eingangs genannten Art dadurch gelöst, daß die Mittelachsen aller Kanäle seitlich zueinander versetzt sind.

**[0005]** Mit dieser Ausgestaltung erreicht man, daß die Kanäle einfach durch Bohrungen erzeugt werden können. Aufgrund des seitlichen Versatzes schafft man Raum, in dem man den Ventilsitz anordnen kann. Die Bohrungen können alle die gleiche Ausrichtung aufweisen, d. h. man kann die Bohrungen in das Gehäuse einbringen, ohne die Ausrichtung des Gehäuses zu einer Bohrspindel verändern zu müssen. Es kann lediglich erforderlich werden, daß man das Gehäuse um seine

Längsachse verdreht, um Bohrungen von unterschiedlichen Seiten einzubringen. Eine derartige Handhabung ist jedoch weitaus einfacher, als das genaue Einstellen von vorbestimmten Winkellagen. Der Begriff "Bohrungen" soll die Ausgestaltung aber nicht auf den Herstellungsvorgang des Bohrens beschränken. Die Bohrungen können auch durch andere Maßnahmen erzeugt werden.

**[0006]** In einer bevorzugten Ausgestaltung ist vorgesehen, daß die Mittelachsen aller Kanäle in Ebenen angeordnet sind, die auf einer Längsachse des Gehäuses senkrecht stehen. Die Kanäle sind also nicht nur parallel zueinander angeordnet bzw. in parallelen Ebenen angeordnet, sie stehen auch senkrecht zum Gehäuse. Dies vereinfacht die Fertigung weiter. Das Gehäuse muß lediglich in der entsprechenden Ausrichtung zur Bohrspindel gehalten werden. Ein derartiges Einspannen des Gehäuses ist aber problemlos möglich.

**[0007]** Vorteilhafterweise sind die Kanäle soweit gegeneinander versetzt, daß zwischen einander gegenüberliegenden Öffnungsquerschnitten ein vorbestimmter Abstand verbleibt. Bei dieser Ausgestaltung wird an die Tiefe der Bohrungen, die die Kanäle bilden, eine geringere Genauigkeitsanforderung gestellt. Es ist durchaus zulässig, daß sich Kanäle, die später zusammenwirken sollen, in Längsrichtung überlappen. In vielen Fällen ist dies sogar vorteilhaft, weil ein Verbindungskanal für diese Kanäle als stirnseitige Bohrungen eingebracht werden kann. Wenn die Kanäle nur über einen derartigen Verbindungskanal verbunden sind, dann ist die Steuerung der Heizungsflüssigkeit durch das Gehäuse mit relativ kleinem Aufwand möglich, weil man lediglich den Strömungsquerschnitt des Verbindungskanals verändern muß.

**[0008]** Vorzugsweise ist der Ventilsitz in dem Abstand angeordnet. Beispielsweise kann der Ventilsitz durch eine stufenförmige Verringerung des Querschnitts des Verbindungskanals gebildet werden. Damit wird erreicht, daß das Schließelement immer nur senkrecht zu dem Ventilsitz bewegt werden kann. Dies ergibt eine gute Dichtigkeit und eine relativ große Lebensdauer.

**[0009]** Vorzugsweise erweitern sich die Kanäle mindestens einer Kanalanordnung zu Anschlußöffnungen. Dies erleichtert die Montage der Armatur. Die Leitungen, die zu den Kanälen gehören, müssen einfach nur in die Anschlußöffnungen hineingesteckt werden. Auch die Herstellung der Armatur wird vereinfacht, weil keine komplizierten Anschlußgeometrien hergestellt werden müssen.

**[0010]** Dies ist insbesondere dann von Vorteil, wenn die Anschlußöffnungen innen glatt sind und eine Befestigungseinrichtung für Heizkörperanschlüsse außerhalb der Anschlußöffnungen vorgesehen ist. Man entkoppelt damit die Befestigungsfunktion von der Leitungsfunktion. Die Herstellung eines Leitungspfades für die Heizungsflüssigkeit wird dadurch bewirkt, daß die entsprechende Leitung oder der entsprechende Anschluß in die Anschlußöffnungen hineingesteckt wird.

Die Dichtigkeit zwischen der Leitung und den Anschlußöffnungen kann durch entsprechende Dichtungen bewirkt werden. Die Befestigung der Leitung oder des Anschlusses erfolgt mit der Befestigungseinrichtung. Die Befestigungseinrichtung hingegen muß nicht mehr darauf ausgelegt sein, daß sie selbst flüssigkeitsdicht ist.

**[0011]** Vorteilhafterweise weist die Befestigungseinrichtung eine Spannplatte auf, die mit Hilfe einer Spanneinrichtung parallel zu den Mittelachsen der Kanäle der Heizkörperkanalanordnung auf das Gehäuse zu bewegbar ist. Diese Spannplatte hat damit zwei Funktionen. Zum einen hält sie den entsprechenden Anschlußstutzen bzw. das Leitungsende im Gehäuse fest. Zum anderen dient sie aber auch dazu, bei der Montage eine gewisse Einspannkraft zu erzeugen, die beispielsweise für eine Verbesserung der Dichtwirkung verwendet werden kann.

**[0012]** Vorteilhafterweise ist die Spanneinrichtung als Schraube ausgebildet, die mit einem Gewinde in der Spannplatte in Eingriff steht. Eine derartige Spanneinrichtung ist besonders einfach ausgebildet. Das Übersetzungsverhältnis der Schraube ermöglicht dennoch, daß relativ große Kräfte zum festspannen des Anschlußstutzens bzw. des Leitungsendes aufgebracht werden können.

**[0013]** Auch ist von Vorteil, wenn die Befestigungseinrichtung in einem vorbestimmten Winkelbereich gegenüber dem Gehäuse neigbar ist. In manchen Fällen sind die Anschlußstutzen an einem Heizkörper nicht genau gleich lang, sondern sie unterscheiden sich um wenige Millimeter. Wenn man nun zuläßt, daß sich die Befestigungseinrichtung etwas neigen kann, dann spielt eine derartige Ungenauigkeit bei der Fertigung des Heizkörpers keine größere Rolle mehr, weil sie durch die Befestigungseinrichtung ausgeglichen werden kann. Das gleiche gilt natürlich auch für die Leitungsenden des Heizungssystems, wenn diese mit einem kleinen Unterschied aus der Wand oder dem Fußboden herausragen.

**[0014]** Vorteilhafterweise ist die Befestigungseinrichtung zwischen den Anschlußöffnungen angeordnet. Dort steht einerseits genügend Platz zur Verfügung, andererseits ist es möglich, mit einer einzigen Befestigungseinrichtung beide Anschlußöffnungen und die darin eingeführten Anschlußstutzen oder Leitungsenden zu sichern. Außerhalb der Anschlußöffnungen sind keine zusätzliche Maßnahmen mehr erforderlich. Dies vereinfacht die Herstellung.

**[0015]** Die Aufgabe wird bei einem Heizkörper der eingangs genannten Art dadurch gelöst, daß zwei Anschlußstutzen des Heizkörpers in die Anschlußöffnungen der Heizkörperkanalanordnung eingesteckt sind.

**[0016]** Mit dieser Ausgestaltung wird die Montage der Heizkörper-Anschlußarmatur am Heizkörper vereinfacht. Die Anschlußstutzen des Heizkörpers müssen lediglich in die Anschlußöffnungen hineingesteckt werden. Komplizierte Verschraubungen können entfallen.

**[0017]** Vorzugsweise ist zwischen der Außenwand

der Anschlußstutzen und der Innenwand der Anschlußöffnungen jeweils mindestens ein Dichtring angeordnet. Dieser Dichtring bildet dann die Dichtung zwischen dem Anschlußstutzen und dem Gehäuse. Gegebenenfalls kann in der Innenwand der Anschlußöffnungen eine umlaufende Nut vorgesehen sein, in die der Dichtring eingreift oder in der er angeordnet ist. Dies ist jedoch nicht zwingend erforderlich. Auch bei einer glatten Innenwand wird mit Hilfe des Dichtringes eine ausreichende Abdichtung erreicht.

**[0018]** Bevorzugterweise weist jeder Anschlußstutzen eine Eingriffsvertiefung auf, in die die Spannplatte eingreift. Eine derartige Eingriffsvertiefung ist relativ leicht herzustellen, beispielsweise durch fräsen oder drehen. Wenn die Spannplatte in die Eingriffsvertiefung eingreift, dann sichert sie den Anschlußstutzen gegen ein Herausrutschen aus der Anschlußöffnung. Dies ist eine relativ einfache Maßnahme, um den Anschlußstutzen und das Gehäuse zuverlässig miteinander zu verbinden.

**[0019]** Vorzugsweise weist die Spannplatte einen ersten Abschnitt mit einer Breite, die dem Abstand zwischen den beiden Anschlußstutzen plus der Tiefe der Eingriffsvertiefungen entspricht, und einen zweiten Abschnitt mit einer größeren Breite auf, wobei der Übergang vom ersten Abschnitt zum zweiten Abschnitt in einem Bogen verläuft. Mit dem ersten Abschnitt kann die Spannplatte zwischen die beiden Anschlußstutzen eingefügt werden. Der zweite Abschnitt, insbesondere der Bogen, umfaßt dann die Anschlußstutzen über einen kleinen Umfangsabschnitt auf der Seite, von der die Spannplatte eingesetzt wird. Dies verbesserte die Haltekraft.

**[0020]** Vorteilhafterweise ist zwischen dem Gehäuse der Heizkörper-Anschlußarmatur und dem Heizkörper ein Schutzgehäuse angeordnet, das die Anschlußstutzen umgibt. Dieses Schutzgehäuse hat mehrere Vorteile. Zum einen erzeugt es ist ein gefälliges Äußeres. Man kann von außen die Spanneinrichtung nicht mehr erkennen. Die Spanneinrichtung ist vor Verschmutzung geschützt. Darüber hinaus ist auch die Gefahr klein gehalten, daß mechanische Einflüsse von außen zu einer Beschädigung der Spanneinrichtung, der Anschlußstutzen oder des Gehäuses im Bereich der Anschlußöffnungen führen.

**[0021]** Die Erfindung wird im folgenden anhand eines bevorzugten Ausführungsbeispiels in Verbindung mit der Zeichnung näher beschrieben. Hierin zeigen:

50 Fig. 1 einen Längsschnitt durch eine Heizkörper-Anschlußarmatur,

Fig. 2 eine Außenansicht der Heizkörper-Anschlußarmatur von unten und

55 Fig. 3 einer Draufsicht auf eine Spannplatte.

**[0022]** Fig. 1 zeigt eine Heizkörper-Anschlußarmatur

1 mit einem Gehäuse 2. Die Anschlußarmatur 1 ist mit einem Rohr 3 eines nicht näher dargestellten Heizkörpers verbunden. Das Rohr 3 weist eine Trennwand 4 auf, das eine Zuflußseite von einer Abflußseite für Heizungsflüssigkeit, beispielsweise Wasser, trennt. Die Zuflußseite weist einen Anschlußstutzen 5 auf und die Abflußseite weist einen Anschlußstutzen 6 auf. Die beiden Anschlußstutzen 5, 6 sind mit dem Rohr 3 fest verbunden, beispielsweise verschweißt.

**[0023]** Das Gehäuse 2 weist einen Ausgangskanal 7 auf, durch den Heizungsflüssigkeit aus dem Gehäuse 2 heraus in den Anschlußstutzen 5 fließen kann. Ferner weist das Gehäuse 2 einen Eingangskanal 8 auf, durch den abgekühlte Heizungsflüssigkeit aus dem Anschlußstutzen 6 wieder zurück in das Gehäuse 2 fließen kann. Der Ausgangskanal 7 weist eine Mittelachse 9 auf und der Eingangskanal 8 weist eine Mittelachse 10 auf. Der Ausgangskanal 7 und der Eingangskanal 8 bilden zusammen eine Heizkörperkanalanordnung, über die die Anschlußarmatur 1 mit dem Heizkörper, d. h. dem Rohr 3, verbunden ist.

**[0024]** Im Gehäuse 2 ist ferner einer Versorgungskanalordnung vorgesehen, die einen Vorlaufkanal 13 mit einer Mittelachse 11 und einen Rücklaufkanal 14 mit einer Mittelachse 12 aufweist. Vom Vorlaufkanal 13 und vom Rücklaufkanal 14 sind lediglich die Öffnungsquerschnitte erkennbar, weil die Heizkörperkanalanordnung und die Versorgungskanalordnung um 90° zueinander winkelfersetzt sind, wenn man die Anschlußarmatur 1 von einer ihrer beiden Stirnseiten her betrachtet, d. h. bezogen auf die Darstellung nach Fig. 1 von links oder von rechts.

**[0025]** Der Vorlaufkanal 13 ist über einen ersten Kanal 15 mit dem Ausgangskanal 7 verbunden. Der Rücklaufkanal 14 ist über einen zweiten Kanal 16 mit dem Eingangskanal 8 verbunden. Der erste Kanal 15 und der zweite Kanal 16 weisen jeweils eine stufenförmige Durchmesserergrößerung auf. Die Durchmesserergrößerung bildet im ersten Kanal 15 einen Ventilsitz 17 für ein Schließelement 18 eines nur schematisch dargestellten thermostatischen Heizkörperventils 19, mit dem der Durchfluß von Heizungsflüssigkeit durch den Heizkörper gesteuert wird. In der dargestellten Position des Schließelements 18 ist der Durchfluß nahezu vollständig freigegeben. Je stärker das Schließelement 18 an den Ventilsitz 17 heran bewegt wird, desto stärker erfolgt eine Drosselung. Die Drosselung erfolgt einerseits dadurch, daß der freie Öffnungsquerschnitt des Vorlaufkanals 13 durch das Schließelement 18 stärker abgedeckt wird. Andererseits wird der freie Strömungsquerschnitt zwischen dem Ventilsitz 17 und dem Schließelement 18 durch die Bewegung des Schließelements 18 auf den Ventilsitz 17 zu verkleinert.

**[0026]** Auch im zweiten Kanal 16 ist ein Ventilsitz 20 vorgesehen, gegen den eine Absperreinrichtung 21 zur Anlage gebracht werden kann, wenn die Absperreinrichtung 21 weiter in das Gehäuse 2 hinein geschraubt wird.

**[0027]** Natürlich kann die Anordnung auch umgekehrt sein, d. h. das Ventil kann im Rücklaufpfad, also im zweiten Kanal 16 angeordnet werden, während die Absperreinrichtung im ersten Kanal 15 angeordnet wird. In diesem Fall wird das Ventil zweckmäßigerweise auf der Basis der Durchflußtemperatur geregelt.

**[0028]** Der Ausgangskanal 7 und der Eingangskanal 8 erweitern sich zu Anschlußöffnungen 22, 23, in die die Anschlußstutzen 5, 6 eingesteckt sind. Die Anschlußöffnungen 22, 23 sind auf ihrer Innenseite glatt ausgebildet. Eine Abdichtung wird bewirkt durch jeweils einen Dichtring 24, 25 zwischen dem Anschlußstutzen 5, 6 und der Anschlußöffnung 22, 23. Die Montage der Anschlußarmatur 1 am Heizkörper 3 ist also außerordentlich einfach. Man muß lediglich die Anschlußstutzen 5, 6 in die Anschlußöffnungen 22, 23 hinein stecken.

**[0029]** Die Anschlußstutzen 5, 6 weisen Eingriffsvertiefungen 26, 27 auf, die beispielsweise durch eine ringförmige Nut gebildet werden können. In die Eingriffsvertiefungen 26, 27 greift eine Spannplatte 28 ein, die mit Hilfe einer Schraube 29 gegen das Gehäuse 2 gezogen wird. Hierzu weist die Spannplatte 28 ein Innengewinde 30 auf. Die Schraube 29 ist durch eine Bohrung 31 im Gehäuse 2 geführt. Die Bohrung 31, die Schraube 29 und die Spannplatte 28 sind zwischen den beiden Anschlußöffnungen 22, 23 angeordnet, so daß die Spannplatte 28 gleichzeitig auf beide Anschlußstutzen 5, 6 wirken kann.

**[0030]** Man kann nun zulassen, daß sich die Spannplatte 28 bei einer Spannbewegung etwas schräg stellt, so daß man Fertigungsungenauigkeiten, die sich im Bereich weniger Millimeter bewegen, ausgleichen kann.

**[0031]** Wie aus Fig. 3 zu erkennen ist, weist die Spannplatte 28 zwei Abschnitte auf, nämlich einen ersten Abschnitt 32 mit einer Breite, der dem Abstand zwischen den beiden Anschlußstutzen 5, 6 zuzüglich der Tiefe der beiden Eingriffsvertiefungen 26, 27 entspricht. Der erste Abschnitt 32 kann also im Bereich der Eingriffsvertiefungen 26, 27 zwischen die beiden Anschlußstutzen 5, 6 eingeschoben werden. Ferner weist die Spannplatte 28 einen zweiten Abschnitt 33 mit einer größeren Breite auf, wobei der Übergang zwischen dem ersten Abschnitt 32 und dem zweiten Abschnitt 33 entlang eines Bogens 34 erfolgt. Die Krümmung des Bogens 34 entspricht im wesentlichen der Krümmung der Umfangswand der Anschlußstutzen 5, 6 in den Eingriffsvertiefungen 26, 27. Die Montage der Spannplatte 28 wird dadurch relativ einfach. Man schiebt die Spannplatte 28 sozusagen bis zum Anschlag zwischen die beiden Anschlußstutzen 5, 6 und schraubt dann die Schraube 29 in das Gewinde 30 hinein, nachdem man das Gehäuse 2 auf die Anschlußstutzen 5, 6 aufgeschoben hatte.

**[0032]** Die Anschlußstutzen 5, 6 sind von einem Schutzgehäuse 35 umgeben, das zwischen dem Gehäuse 2 und dem Rohr 3 angeordnet ist. Das Schutzgehäuse 35 bildet einfach einen Mantel, der zum einen die Verbindung zwischen den Anschlußstutzen 5, 6 und

dem Gehäuse 2 optisch abdeckt und zum anderen einen gewissen Schutz vor Beschädigungen und Verschmutzungen bietet. Das Schutzgehäuse 35 kann beispielsweise aus Kunststoff gebildet sein.

**[0033]** Wie aus Fig. 2 zu erkennen ist, sind für den Vorlaufkanal 13 und den Rücklaufkanal 14 Anschlußvorsprünge 36, 37 mit Außengewinden 38, 39 vorgesehen, an die Leitungen eines Heizungssystems, das fest in dem Gebäude installiert ist, mit herkömmlichen Mitteln angeschlossen werden können.

**[0034]** Die Herstellung einer derartigen Anschlußarmatur 1 ist außerordentlich einfach. Sämtliche Kanäle 7, 8, 13, 14, 15, 16 können durch Bohrungen hergestellt werden, die entweder senkrecht oder parallel zur Längsachse 40 des Gehäuses 2 verlaufen. Dadurch, daß die Mittelachsen aller Kanäle 9 - 12 seitlich versetzt zueinander angeordnet sind und sich die freien Querschnittsflächen der Kanäle 7, 8, 13, 14 nicht überdecken, steht genügend Raum für die Anordnung von echten Ventilsitzen 17, 20 zur Verfügung.

**[0035]** Natürlich ist es auch möglich, die Heizkörperkanalanordnung und die Versorgungskanalordnung um 180° oder um einen anderen Winkel gegeneinander zu versetzen, wenn dies aus baulichen Gründen erforderlich ist. Dies kann beispielsweise dann der Fall sein, wenn die Leitungen des Heizungssystems vom Fußboden her zugeführt werden.

#### Patentansprüche

1. Heizkörper-Anschlußarmatur mit einem Gehäuse, das eine Versorgungskanalordnung mit einem Vorlaufkanal und einem Rücklaufkanal und eine Heizkörperkanalanordnung mit einem Ausgangskanal und einem Eingangskanal aufweist, wobei zwischen der Versorgungskanalordnung und der Heizkörperkanalanordnung mindestens ein Ventil mit Ventilsitz und Schließelement angeordnet ist und alle Kanäle Mittelachsen aufweisen, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Mittelachsen (9-12) aller Kanäle (7, 8, 13, 14) seitlich zueinander versetzt sind.
2. Armatur nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Mittelachsen (9-12) aller Kanäle (7, 8, 13, 14) in Ebenen angeordnet sind, die auf einer Längsachse (40) des Gehäuses (2) senkrecht stehen.
3. Armatur nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Kanäle (7, 8; 13, 14) soweit gegeneinander versetzt sind, daß zwischen einander gegenüberliegenden Öffnungsquerschnitten ein vorbestimmter Abstand verbleibt.
4. Armatur nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Ventilsitz (17, 20) in dem Abstand angeordnet ist.
5. Armatur nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** sich die Kanäle (7, 8) mindestens einer Kanalordnung zu Anschlußöffnungen (22, 23) erweitern.
6. Armatur nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Anschlußöffnungen (22, 23) innen glatt sind und eine Befestigungseinrichtung (28-30) für Heizkörperanschlüsse (5, 6) außerhalb der Anschlußöffnungen (22, 23) vorgesehen ist.
7. Armatur nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Befestigungseinrichtung eine Spannplatte (28) aufweist, die mit Hilfe einer Spanneinrichtung (29) parallel zu den Mittelachsen (9-12) der Kanäle (7, 8) der Heizkörperkanalanordnung auf das Gehäuse (2) zu bewegbar ist.
8. Armatur nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Spanneinrichtung als Schraube (29) ausgebildet ist, die mit einem Gewinde (30) in der Spannplatte (28) in Eingriff steht.
9. Armatur nach einem der Ansprüche 6 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Befestigungseinrichtung (28-30) in einem vorbestimmten Winkelbereich gegenüber dem Gehäuse (2) neigbar ist.
10. Armatur nach einem der Ansprüche 6 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Befestigungseinrichtung (28-30) zwischen den Anschlußöffnungen (22, 23) angeordnet ist.
11. Heizkörper (3) mit einer Heizkörper-Anschlußarmatur (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, daß** zwei Anschlußstutzen (5, 6) des Heizkörpers (3) in die Anschlußöffnungen (22, 23) der Heizkörperkanalanordnung eingesteckt sind.
12. Heizkörper nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, daß** zwischen der Außenwand der Anschlußstutzen (5, 6) und der Innenwand der Anschlußöffnungen (22, 23) jeweils mindestens ein Dichtring (24, 25) angeordnet ist.
13. Heizkörper nach Anspruch 11 oder 12, **dadurch gekennzeichnet, daß** jeder Anschlußstutzen (5, 6) eine Eingriffsvertiefung (26, 27) aufweist, in die die Spannplatte (28) eingreift.
14. Heizkörper nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Spannplatte (28) einen ersten Abschnitt (32) mit einer Breite, die dem Abstand zwischen den beiden Anschlußstutzen (5, 6) plus der Tiefe der Eingriffsvertiefungen (26, 27) ent-

spricht, und einen zweiten Abschnitt (33) mit einer größeren Breite aufweist, wobei der Übergang vom ersten Abschnitt zum zweiten Abschnitt in einem Bogen (34) verläuft.

5

15. Heizkörper nach einem der Ansprüche 11 bis 14, **dadurch gekennzeichnet**, das zwischen dem Gehäuse (2) der Heizkörper-Anschlußarmatur (1) und dem Heizkörper (3) einen Schutzgehäuse (35) angeordnet ist, das die Anschlußstutzen (5, 6) umgibt.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig.1

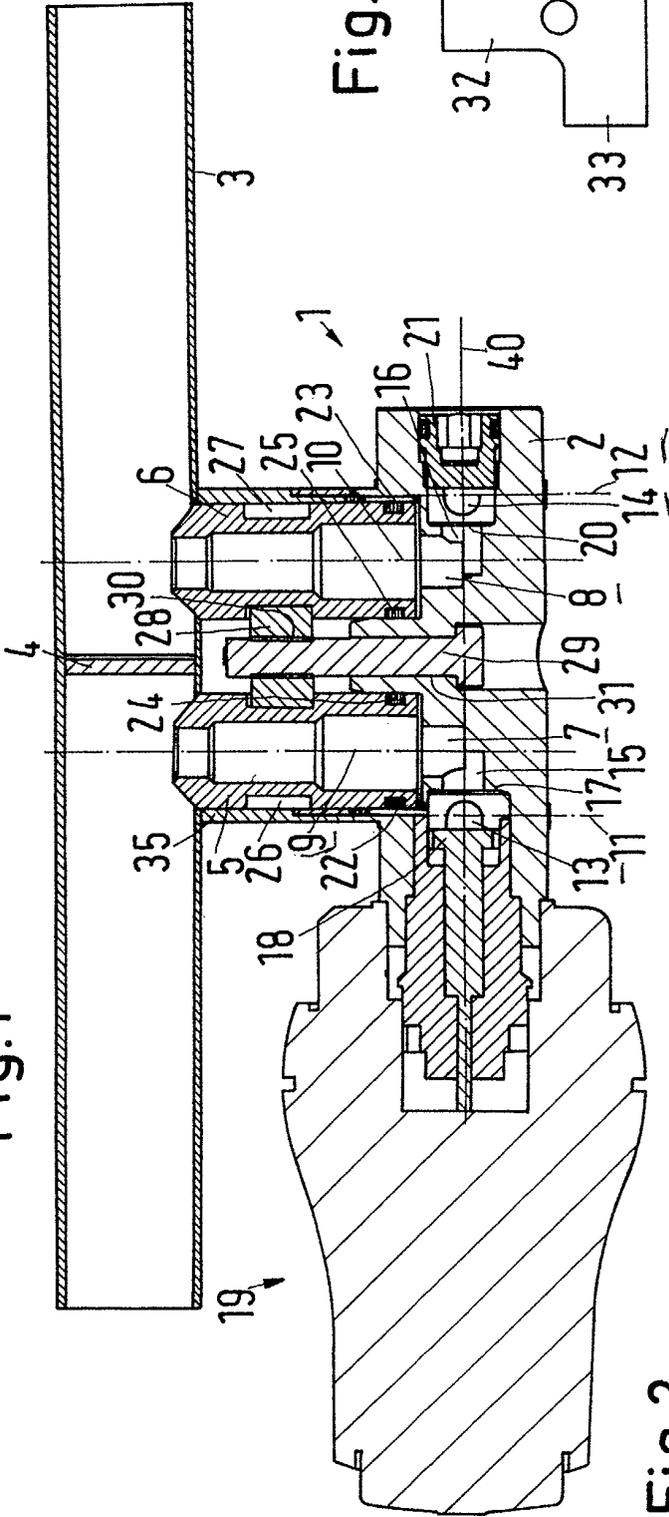


Fig.3

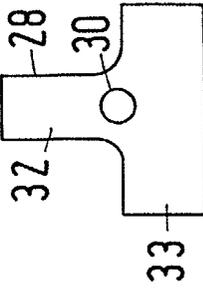


Fig.2

