



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

⑪ CH 659 719 A5

⑤① Int. Cl.⁴: G 05 D 11/16
F 16 K 11/02
F 24 D 3/12

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑫ **PATENTCHRIFT** A5

⑳ Gesuchsnummer: 62/83

㉔ Anmeldungsdatum: 06.01.1983

㉔ Patent erteilt: 13.02.1987

㉔ Patentschrift
veröffentlicht: 13.02.1987

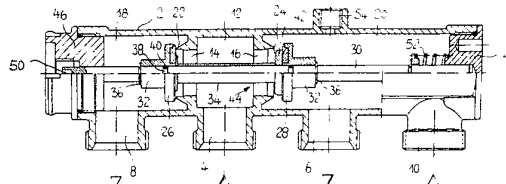
㉔ Inhaber:
Stramax Aktiengesellschaft, Zürich

㉔ Erfinder:
Erfinder hat auf Nennung verzichtet

㉔ Vertreter:
Schmauder & Wann, Patentanwaltsbüro, Zürich

㉔ **Regelarmatur für eine Flächenklimatisiervorrichtung.**

㉔ An einem zylindrischen Gehäuse (2) sind ein Zuflussstutzen (4) und ein Abflussstutzen (6) angeordnet. Beidseits davon sind ein Vorlaufstutzen (8) und ein Rücklaufstutzen (10) zum Anschluss einer Flächenklimatisiervorrichtung vorhanden. Der Rücklaufstutzen (10) und der Ablaufstutzen (6) stehen über eine Ablaufkammer (20) in ständiger Verbindung. Der Zulaufstutzen (4) ist einerseits über eine Ventilanordnung (22, 26) mit dem Vorlaufstutzen (8) und andererseits über einen Bypass (44) mit einer Ventilanordnung (24, 28) mit dem Ablaufstutzen (6) verbunden. Die auf einer gemeinsamen Ventilachse (30) angeordneten Ventilkörper (26, 28) kommen wechselweise derart zum Einsatz, dass bei geschlossenem Bypass (44) die Verbindung des Zulaufstutzens (4) zum Vorlaufstutzen (8) offen ist und umgekehrt.



PATENTANSPRÜCHE

1. Regelarmatur für eine Flächenkolimatisiervorrichtung, mit einem Gehäuse, welches einen Zulaufstutzen (4) und einen Ablaufstutzen (6) für das Klimatisiermedium sowie einen Vorlaufstutzen (8) und einen mit dem Ablaufstutzen (6) ständig verbundenen Rücklaufstutzen (10) aufweist, wobei der Vorlaufstutzen (8) und der Rücklaufstutzen (10) mit einer Flächenkolimatisiervorrichtung verbindbar sind, ferner mit einem mit einer Befähigungsvorrichtung versehenen Ventil zur Steuerung des Vorlaufes, dadurch gekennzeichnet, dass das Ventil zwei mit Abstand voneinander auf einer Ventilachse (30) angeordnete Ventilkörper (26, 28) aufweist, zwischen denen der Zulaufstutzen (4) senkrecht zur Ventilachse mündet, wobei eine Verbindung zum Vorlaufstutzen (8) durch den ersten Ventilkörper (26) und eine Bypass-Verbindung (44) zum Ablaufstutzen (6) durch den zweiten Ventilkörper (28) wechselweise öffnen- und absperrbar ist.

2. Regelarmatur nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Zulaufstutzen (4), der Ablaufstutzen (6), der Vorlaufstutzen (8) und der Rücklaufstutzen (10) auf einer Seite, vorzugsweise der Unterseite des Gehäuses (2) angeordnet sind, wobei der Zulaufstutzen (4) und der Ablaufstutzen (6) zentral liegen und der Vorlaufstutzen (8) seitlich des Zulaufstutzens (4) und der Rücklaufstutzen (10) seitlich des Ablaufstutzens (6) angeordnet sind.

3. Regelarmatur nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass im Gehäuse (2) beidseits des Zulaufstutzens (4) voneinander wegweisende Ventilsitze (22, 24) angeordnet sind, mit denen die Ventilkörper (26, 28) zusammenwirken, wobei die an beiden Stirnseiten (46, 48) des Gehäuses (2) geführte Ventilachse (30) mittels einer Druckfeder (52) an einer Stirnseite (48) des Gehäuses (2) abgestützt ist und den zweiten Ventilkörper (28) gegen den Ventilsitz (24) vorspannt.

4. Regelarmatur nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Ventilkörper (26, 28) Haltebuchsen (32) aufweisen, mittels denen sie auf der Ventilachse (30) angeordnet sind, wobei sie über eine Distanzhülse (34) auf gegenseitigem Abstand gehalten und mittels Sicherungsringen (36) an der Ventilachse (30) gegen Verschieben gesichert sind.

5. Regelarmatur nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen den Haltebuchsen (32) der Ventilkörper (26, 28) und der Ventilachse (30) Dichtungsringe (40) angeordnet sind.

6. Regelarmatur nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der zweite Ventilkörper (28) einen vorzugsweise auswechselbaren Drosselkörper (42) zur Regulierung des Durchflusswiderstandes des Bypasses (44) aufweist.

Die Erfindung betrifft eine Regelarmatur für eine Flächenkolimatisiervorrichtung gemäss Oberbegriff des Anspruches 1.

Regelarmaturen für Flächenkolimatisiervorrichtungen, wie insbesondere Fussbodenheizungen, der eingangs genannten Art sind mehrfach bekannt. So beschreibt beispielsweise die DE-OS 30 43 986 eine Regelarmatur, die als Baugruppe ausgebildet ist, eine Vorlauf- und eine Rücklaufkammer aufweist, welche mit einem Zulauf und einem Ablauf für ein Klimatisiermedium verbindbar sind. Unten liegende Vorlaufstutzen und Rücklaufstutzen zum Anschluss der Flächenkolimatisiervorrichtung sind über komplizierte Kanäle mit der Vorlaufkammer und mit der Rücklaufkammer verbunden. In dem Vorlaufkanal ist überdies ein Regelventil zur

Steuerung des Vorlaufdurchflusses angeordnet. Eine solche Baugruppe wird in der Regel nicht einzeln verwendet, sondern mit anderen Baugruppen zu einem Heizungsverteiler zusammengeschlossen. Nachteilig ist es, dass für jede Flächenkolimatisiervorrichtung ein Zulauf und ein Ablauf einer Speiseleitung zur Verfügung stehen muss. Aus diesem Grunde werden mehrere Flächenkolimatisiervorrichtungen von einem gemeinsamen Heizungsverteiler aus gespeist. Dies erfordert lange Rohrleitungen zu den einzelnen Flächenkolimatisiervorrichtungen und bedingt eine umständliche Regulierung, die nur vom zentralen Heizungsverteiler aus möglich ist.

Aus der AT-PS 308 334 ist eine Regelarmatur für Konvektionsheizkörper bekannt, die als Einrohrheizungen ausgebildet sind. Eine solche Regelarmatur enthält ein Regelventil mit zwei auf einer gemeinsamen Ventilachse angeordneten Ventilkörpern, zwischen denen der Zulauf von einem Zulaufstutzen mündet. Der eine Ventilkörper steuert den Durchfluss vom Zulauf zum Vorlauf und der andere Ventilkörper steuert einen Bypass zwischen Zulauf und Ablauf. Der Rücklauf ist mit dem Ablauf verbunden. Die Regelarmatur weist ein doppelläufiges Heizkörper-Anschlussstück auf, in dem Vorlauf- und Rücklaufkanäle angeordnet sind. Eine solche Regelarmatur erbringt bei Einrohrheizsystemen die bekannten Vorteile der Einsparung einer zweiten Rohrleitung für den Ablauf, da die einzelnen Heizkörper in Serie geschaltet werden können. Eine solche Regelarmatur ermöglicht, aber keinen Anschluss an eine Flächenkolimatisiervorrichtung, die getrennte Anschlüsse für Vorlauf und Rücklauf erfordert.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine Regelarmatur zu schaffen, die eine Serienschaltung von Flächenkolimatisiervorrichtungen ermöglicht.

Die gestellte Aufgabe wird durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruches 1 gelöst. Dadurch, dass man die Regelarmatur für Flächenkolimatisiervorrichtungen mit einem Bypass ausstattet, der in Abhängigkeit vom Vorlauf regelbar ist, ist es möglich, auch Flächenkolimatisiervorrichtungen in Serie anzuordnen. Dadurch kann auf die üblichen Heizungsverteiler verzichtet werden und nahe jeder Flächenkolimatisiervorrichtung eine individuelle Regelarmatur angeordnet werden, wodurch sich nicht nur die Bedienbarkeit der Flächenkolimatisiervorrichtung verbessert, sondern auch der apparative Aufwand und insbesondere der Rohrlaufaufwand reduziert.

Vorteilhafte Ausgestaltungen der Regelarmatur sind in den Ansprüchen 2 bis 6 beschrieben.

An sich ist es möglich, den Zulaufstutzen und den Ablaufstutzen an einer anderen Seite des Gehäuses vorzusehen als den Vorlaufstutzen und den Rücklaufstutzen. So kann der Vorlaufstutzen und der Rücklaufstutzen beispielsweise auf einer senkrecht zum Zulaufstutzen und Ablaufstutzen liegenden Seite angeordnet sein. Vorteilhaft ist jedoch eine Ausbildung nach Anspruch 2, da dadurch der Einbau der Regelarmatur vereinfacht und sämtliche Stutzen von einer Seite zugänglich sind. Ausserdem sind durch die räumliche Trennung der Vorlauf und der Rücklauf auch thermisch voneinander getrennt und beeinflussen sich nicht gegenseitig.

Die Ventilsitze können gegeneinander weisend angeordnet sein. Anspruch 3 beschreibt jedoch eine sowohl konstruktiv wie strömungstechnisch vorteilhaftere Lösung.

Die Ventilkörper können einstückig mit der Ventilachse ausgestaltet sein, vorteilhafter ist jedoch eine Ausgestaltung nach Anspruch 4, da diese die Montage optimal ausgestalteter Ventilkörper ermöglicht. Dabei bietet die Weiterbildung nach Anspruch 5 den Vorteil, dass jegliche Kurzschlussströme vermieden werden.

Besonders vorteilhaft ist eine Ausgestaltung nach

Anspruch 6, da dadurch die Anpassung der Regelarmatur auf die anzuschliessende Klimatisiervorrichtung möglich ist. Zweckmässigerweise wird der Durchflusswiderstand mittels des Drosselkörpers im Bypass so eingestellt, dass bei geschlossenem Vorlauf und offenem Bypass der Drosselkörper den gleichen Durchflusswiderstand bietet, den die Flächenklimatisierung bei geöffnetem Vorlauf und geschlossenem Bypass bilden würde.

Die neue Regelarmatur ermöglicht eine völlig neue Regulierung von Flächenklimatisiervorrichtungen, wobei mittels der Regelarmatur einzelne Flächenklimatisiervorrichtungen an eine Zuleitung und eine Ableitung angeschlossen werden können oder mehrere Flächenklimatisiervorrichtungen über die neuen Regelarmaturen in Serie geschaltet werden können.

Ein Ausführungsbeispiel der erfindungsgemässen Regelarmatur wird nachfolgend anhand der Zeichnung näher beschrieben, in der die obere Hälfte im Längsschnitt und die untere Hälfte mit teilweise aufgebrochenem Gehäuse dargestellt sind.

Die in der Figur dargestellte Regelarmatur weist ein zylindrisches Gehäuse 2 auf, an dem zentral gelegen ein Zulaufstutzen 4 und ein Ablaufstutzen 6 angeordnet sind. Seitlich vom Zulaufstutzen 4 ist ein Vorlaufstutzen 8 und seitlich vom Ablaufstutzen 6 ist ein Rücklaufstutzen 10 angeordnet. An dem Vorlaufstutzen 8 und dem Rücklaufstutzen 10 können Flächenklimatisiervorrichtungen angeschlossen werden. Der Zulaufstutzen 4 mündet in eine Kammer 12, die über Wandöffnungen 14, 16 einerseits mit einer Vorlaufkammer 18 und andererseits mit einer Ablaufkammer 20 in Verbindung steht. An der Vorlaufkammer 18 ist der Vorlaufstutzen 8 angeschlossen. An der Ablaufkammer 20 sind der Ablaufstutzen 6 und der Rücklaufstutzen 10 angeschlossen, dadurch ist der Rücklaufstutzen ständig mit dem Ablaufstutzen verbunden.

Die einander abgewandten Seiten der Wandöffnungen 14,

16 sind als Ventilsitze 22, 24 ausgebildet, mit denen ein erster Ventilkörper 26 und ein zweiter Ventilkörper 28 zusammenwirken. Diese als Tellerventile ausgestalteten Ventilkörper 26, 28 sind auf einer gemeinsamen Ventilachse 30 befestigt. Die Ventilkörper 26, 28 weisen jeweils Haltebuchsen 32 auf, mittels denen sie auf die Ventilachse 30 aufgeschoben sind. Eine Distanzhülse 34 hält die Ventilkörper 26, 28 auf gegenseitigem Abstand. Auf den der Distanzhülse 34 abgewandten Seiten sind die Ventilkörper 26, 28 mit Sicherungsringen 36 gegen Verschieben auf der Ventilachse 30 gesichert. Im Bereich der Haltebuchsen 32 sind in Nuten 38 der Ventilachse 30 Dichtungsringe 40 angeordnet. Dem zweiten Ventilkörper 28 ist ein auswechselbarer Drosselkörper 42 vorgelagert, um den Durchflusswiderstand des durch die Wandöffnung 16 gebildeten Bypasses 44 zwischen Zulaufstutzen 4 und Ablaufstutzen 6 einstellen zu können. Der Durchflusswiderstand wird zweckmässigerweise so eingestellt, dass bei geschlossener Wandöffnung 14, d.h. bei geschlossenem Vorlauf, der Durchflusswiderstand des Bypasses 44 dem Durchflusswiderstand der Klimatisiervorrichtung entspricht, die an dem Vorlaufstutzen 8 und dem Rücklaufstutzen 10 angeschlossen ist und zwar bei geschlossenem Bypass 44.

Die Ventilachse 30 ist in den Stirnseiten 46, 48 des Gehäuses 2 verschiebbar gelagert. Die Stirnseiten 46, 48 sind jeweils aus Schraubdeckeln gebildet. An einer Seite des Gehäuses 2 durchgreift die Ventilachse 30 die Stirnseite 46. Dabei ist die Ventilachse 30 mit Kupplungsmitteln 50 zum Anschluss einer nicht näher dargestellten Betätigungsvorrichtung, beispielsweise eines Thermostaten versehen. An der andern Stirnseite 48 des Gehäuses 2 stützt sich die Ventilachse 30 auf eine Druckfeder 52 ab, welche die Ventilachse 30 und damit den zweiten Ventilkörper 28 gegen den Ventilsitz 24 der zweiten Wandöffnung 16 vorspannt.

Im Bereich der Ablaufkammer 20 ist an der Oberseite des Gehäuses 2 ein Anschlussstutzen 54 für eine nicht näher dargestellte Entlüftungsvorrichtung vorhanden.

