

SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT  
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

① CH 692 393 A5

⑤ Int. Cl. 7: F 24 D 019/10  
F 28 D 001/03  
F 16 K 031/64

**Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein**  
Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑫ PATENTSCHRIFT A5

⑳ Gesuchsnummer: 02368/97

㉒ Anmeldungsdatum: 09.10.1997

⑳ Priorität: 05.11.1996 DE 196 45 480.8

㉔ Patent erteilt: 31.05.2002

④ Patentschrift veröffentlicht: 31.05.2002

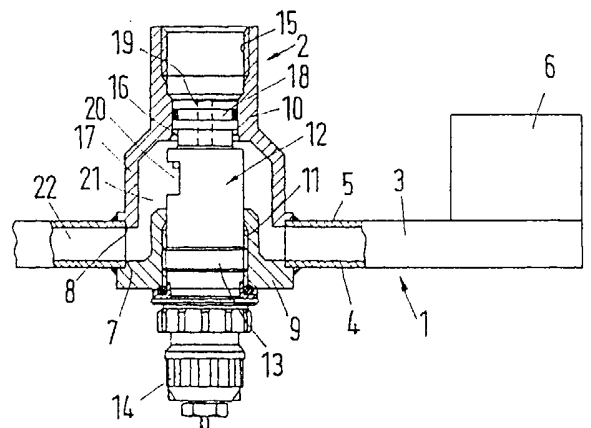
㉗ Inhaber:  
Danfoss A/S,  
6430 Nordborg (DK)

㉘ Erfinder:  
Finn Nielsen, Egevej 30,  
8680 Ry (DK)

㉙ Vertreter:  
Luchs & Partner, Patentanwälte,  
Schulhausstrasse 12, 8002 Zürich (CH)

⑤ Ventilarmatur an einem Plattenheizkörper.

⑤ Eine Ventilarmatur (2) an einem mindestens eine Heizplatte (3) aufweisenden Plattenheizkörper (1) besitzt einen Ventilstutzen (11), in den ein Einbauventil (12) aufgenommen ist, und einen Anschlussstutzen (15) für den Zu- oder Ablauf. Der Ventilstutzen (11) steht senkrecht zum Plattenheizkörper (1), und der Anschlussstutzen (15) ist gleichachsig hierzu angeordnet. Die Wände (4, 5) der mindestens einen Heizplatte (3) weisen miteinander ausgerichtete Öffnungen (7, 8) auf. Der Ventilstutzen (11) ist an einem ersten Gehäuseteil (9) und der Anschlussstutzen (15) an einem zweiten Gehäuseteil (10) ausgebildet. Die Gehäuseteile (9, 10) verschliessen je mindestens eine der Öffnungen (7, 8). Dies erlaubt es, die Ventilarmatur an einer beliebigen Stelle des Plattenheizkörpers (1) anzuordnen und trotzdem eine gute Bedienbarkeit und Anschliessbarkeit sicherzustellen.



## Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf eine Ventilarmatur an einem mindestens eine Heizplatte aufweisenden Plattenheizkörper, mit einem Ventilstutzen, in den ein Einbauventil aufgenommen ist, das mit einem Kopfteil aus dem Plattenheizkörper ragt, am anderen Ende mit einem Dichtkolben, der einen zu einem Anschlussstutzen für den Zu- oder Ablauf führenden Kanal aufweist, in eine Gehäusebohrung greift und von einem durch eine Umfangswand begrenzten Verteilerraum umgeben ist, der mit dem Innenraum der mindestens einen Heizplatte in Verbindung steht.

Bei einer bekannten Ventilarmatur dieser Art (DE 3 838 205 C2) befindet sich das Armaturgehäuse zwischen zwei Heizplatten, die über zwei einander gegenüberliegende Stutzen anschliessbar sind. Die Anbringung dieser Ventilarmatur ist auf die Nähe des Randes des Plattenheizkörpers beschränkt, weil andernfalls das auf den Kopfteil aufzusetzende Betätigungsorgan, beispielsweise ein Thermostat-aufsatz, nicht mehr bedient werden könnte. Auch der zum Anschlussstutzen führende Kanal verläuft zwischen zwei Heizplatten und ist daher schwer zugänglich. Wenn das Ventil eine Vorrichtung zur Voreinstellung der maximalen Durchflussmenge aufweist, besteht die Gefahr, dass die Referenzmarke der Wand zugekehrt ist und eine Ablesung schwierig oder unmöglich macht.

Bei einer Ventilarmatur gemäss DE 4 041 191 C2 ragt der Kopfteil des Einbauventils vorn aus dem Plattenheizkörper hervor. Ein Anschlussstutzen steht rechtwinklig zum Ventilstutzen und ragt seitlich aus dem Plattenheizkörper hervor. Sämtliche Wände der beiden Heizplatten sind mit miteinander ausgerichteten Öffnungen versehen. Das Armaturgehäuse ist T-förmig und verschliesst die einander zugewandten Öffnungen der beiden Heizkörper. Von den verbleibenden Öffnungen ist die vordere durch einen Ringflansch am Einbauventil und die hintere durch eine Deckplatte verschlossen. Auch hier ist die Einbaulage auf den Randbereich beschränkt.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zu Grunde, eine gattungsgemässe Ventilarmatur an einem Plattenheizkörper anzugeben, die an beliebiger Stelle des Plattenheizkörpers anbringbar und trotzdem leicht zu bedienen und anzuschliessen ist.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäss dadurch gelöst, dass der Ventilstutzen senkrecht zum Plattenheizkörper und der Anschlussstutzen gleichachsig hierzu angeordnet sind, dass zu diesem Zweck die Wände der mindestens einen Heizplatte miteinander ausgerichtete Öffnungen aufweisen und dass der Ventilstutzen an einem ersten Gehäuseteil und der Anschlussstutzen zusammen mit der Gehäusebohrung an einem zweiten Gehäuseteil ausgebildet sind, wobei die Gehäuseteile je mindestens eine der Öffnungen verschliessen.

Bei dieser Konstruktion ragt der Kopfteil des Einbauventils nach vorn aus dem Plattenheizkörper heraus und lässt sich daher leicht bedienen. Der Anschlussstutzen ist an der Rückseite des Plattenheizkörpers frei zugänglich. Hierbei spielt es keine Rolle, ob das Armaturgehäuse am Rand des Plat-

tenheizkörpers oder an einer beliebigen anderen Stelle angebracht ist. Die Herstellung der Ventilarmatur ist einfach, weil die beiden Gehäuseteile, welche den Ventilstutzen bzw. den Anschlussstutzen tragen, gleichzeitig als Verschlussorgane für die Öffnungen in den Wänden der Heizplatten ausgenutzt werden. Beim Zusammenbau sind relativ grosse Toleranzen zulässig, weil diese durch das Einführen des Dichtkolbens in die Gehäusebohrung ausgeglichen werden.

Günstig ist es, dass sich der Ventilstutzen von der Vorderseite des Plattenheizkörpers durch eine Heizplatte hindurch erstreckt. Hierdurch entfällt ein nach aussen vorstehender Hals; die vorstehende Länge des Kopfteils des Einbauventils kann daher klein gehalten werden.

Des Weiteren empfiehlt es sich, dass sich der Anschlussstutzen beim Vorhandensein zweier Heizplatten von der Rückseite des Plattenheizkörpers durch die hintere Heizplatte hindurch erstreckt. Bei dieser Ausgestaltung benötigt man für den Anschlussstutzen keine zusätzliche Einbautiefe. Vielmehr kann der Einbaustutzen etwa mit der Rückseite des Plattenheizkörpers abschliessen.

Bei einer bevorzugten Ausführungsform ist dafür gesorgt, dass das erste Gehäuseteil die Öffnung in der Vorderwand und das zweite Gehäuseteil, das auch die Umfangswand aufweist, die Öffnung in der Rückwand der vorderen Heizplatte verschliesst. Die beiden Gehäuseteile verschliessen die zwei einzigen vorhandenen Öffnungen, sodass sich eine sehr einfache Konstruktion ergibt.

Bei einer ebenfalls bevorzugten Ausführungsform ist dafür gesorgt, dass das erste Gehäuseteil, das auch die Umfangswand aufweist, die Öffnung in der Vorderwand und das zweite Gehäuseteil die Öffnung in der Rückwand der zweiten Heizplatte verschliesst. Hierbei wird auf einfache Weise der Innenraum der hinteren Heizplatte mit dem Verteilerraum verbunden.

Darüber hinaus ist es empfehlenswert, dass das erste Gehäuseteil auch die Öffnungen in der Vorderwand und in der Rückwand der vorderen Heizplatte verschliesst. Hierbei dient das erste Gehäuseteil gleichzeitig als Abstandshalter zwischen den beiden Heizplatten.

Eine weitere bevorzugte Ausführungsform besteht darin, dass die Vorderwand und die Rückwand der vorderen Heizplatte im Bereich der Öffnungen durch eine ringförmige Querwand verbunden sind und das erste Gehäuseteil hinter der Vorderwand der vorderen Heizplatte endet. Dies ermöglicht es, den Kopfteil des Einbauventils weiter in die erste Heizplatte zu versenken.

Günstig ist es auch, dass die mindestens eine Heizplatte an ihrer Rückseite mit Wärmetauscherlamellen versehen ist. Die durch die Lamellen bedingte Einbautiefe wird durch die Ventilarmatur nur geringfügig oder gar nicht überschritten.

Die Erfindung wird nachstehend anhand in der Zeichnung dargestellter bevorzugter Ausführungsbeispiele näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 einen Schnitt durch eine Ventilarmatur an einem Ein-Platten-Heizkörper,

Fig. 2 einen Schnitt durch eine Ventilarmatur an einem Zwei-Platten-Heizkörper und  
Fig. 3 eine Abwandlung der Fig. 2.

Fig. 1 zeigt einen Plattenheizkörper 1 mit einer Ventilarmatur 2. Der Plattenheizkörper besteht aus einer einzigen Heizplatte 3, die durch eine Vorderwand 4 und eine Rückwand 5 begrenzt wird. Die Rückwand ist mit einer Hängevorrichtung 6 zum Aufhängen des Plattenheizkörpers 1 versehen. Zum Einbau der Ventilarmatur 2 besitzt die Vorderwand 4 eine Öffnung 7 und die Rückwand 5 eine damit ausgerichtete Öffnung 8.

Die Ventilarmatur 2 weist ein erstes Gehäuseeteil 9, das die Öffnung 7 verschliesst, und ein zweites Gehäuseeteil 10, das die Öffnung 8 verschliesst, auf. Das erste Gehäuseeteil 9 trägt einen Ventilstutzen 11, in den ein Einbauventil 12 mithilfe eines Gewindes 13 eingeschraubt ist. Ein Kopfteil 14 des Einbauventils 12 ragt vorn über den Plattenheizkörper 1 hinaus und dient der Aufnahme eines Betätigungsorgans, beispielsweise eines Thermostataufsatzes. Das zweite Gehäuseeteil 10 weist gleichachsig mit dem Ventilstutzen 11 einen Anschlussstutzen 15, eine hieran anschliessende Gehäusebohrung 16 und eine Umfangswand 17 auf und verschliesst die Öffnung 8 in der Rückwand 5. Die Gehäusebohrung 16 nimmt einen Dichtkolben 18 des Einbauventils 12 auf, der einen den Anschlussstutzen 15 mit dem Ventileingang verbindenden Kanal 19 umschliesst. Ein seitlicher Ventilausgang 20 mündet in einen Verteilerraum 21, der aussen von der Umfangswand 17 begrenzt ist und mit dem Innenraum 22 des Plattenheizkörpers 1 in Verbindung steht.

Bei Fig. 2 werden für entsprechende Teile um 100 erhöhte Bezugszeichen verwendet. Der veranschaulichte Plattenheizkörper 101 weist zwei Heizplatten 103 und 103a auf, die je eine Vorderwand 104 bzw. 104a sowie eine Rückwand 105 bzw. 105a besitzen. Diese Wände weisen miteinander ausgerichtete Öffnungen 107, 108, 107a und 108a auf. Es sind auch Hängevorrichtungen 106 bzw. 106a vorhanden. Die beiden Heizplatten 103 und 103a sind durch einen Kanal 123 miteinander verbunden.

Die Ventilarmatur 102 weist wiederum zwei Gehäuseteile 109 und 110 auf. Das Gehäuseeteil 109 trägt den Ventilstutzen 111 sowie die Umfangswand 117 und verschliesst die Öffnung 107a. Das zweite Gehäuseeteil 110 weist den Anschlussstutzen 115 und die Gehäusebohrung 116 auf und verschliesst die Öffnung 108a. Das erste Gehäuseeteil 109 verschliesst ausserdem die Öffnungen 107 und 108, sodass das erste Gehäuseeteil 109 auch als Abstandselement fungiert. Das Einbauventil 12 hat den gleichen Aufbau wie in Fig. 1 und wird daher nicht näher beschrieben. Der Verteilerraum 121 wird durch die Umfangswand 117 begrenzt und ist auf diese Weise mit dem Innenraum 122a verbunden. Dieser Innenraum steht über den Kanal 123 mit dem Innenraum 122 der vorderen Heizplatte 103 in Verbindung.

Bei Fig. 3 werden nochmals um 100 erhöhte Bezugszeichen für entsprechende Teile verwendet.

Unterschiedlich gegenüber Fig. 2 ist lediglich, dass die Vorderwand 204 und die Rückwand 205 der vorderen Heizplatte 203 im Bereich der Öffnungen 207 und 208 durch eine ringförmige Querwand 224 miteinander verbunden sind. Es ergibt sich daher ein Durchgang 225, in den das erste Gehäuseeteil 209 hineinragt. Es endet inmitten der Querwand, also mit Abstand von der Vorderwand 204, wodurch der Kopfteil 14 des Einbauventils 12 weiter nach hinten verlagert werden kann und daher entsprechend weniger nach vorne vorsteht.

Da die Öffnungen 7, 8; 107, 108; 107a, 108a; 207, 208 die gleiche Grösse haben und miteinander ausgerichtet sind, kann man bei entsprechender Anbringung der Gehäuseteile das Einbauventil wahlweise von der einen oder der anderen Seite her montieren. Die Gehäuseteile 9, 10 und 109, 110 können auch mehrstückig ausgebildet sein. Das Verschliessen der Öffnungen kann auf beliebige bekannte Weise erfolgen. Empfehlenswert ist es insbesondere, die als Verschlussorgane dienenden Gehäuseteile mit den Wänden des Plattenheizkörpers zu verschweissen oder zu verlöten.

#### Patentansprüche

1. Ventilarmatur an einem mindestens eine Heizplatte aufweisenden Plattenheizkörper, mit einem Ventilstutzen, in den ein Einbauventil aufgenommen ist, das mit einem Kopfteil aus dem Plattenheizkörper ragt, am anderen Ende mit einem Dichtkolben, der einen zu einem Anschlussstutzen für den Zu- oder Ablauf führenden Kanal aufweist, in eine Gehäusebohrung greift und von einem durch eine Umfangswand begrenzten Verteilerraum umgeben ist, der mit dem Innenraum der mindestens einen Heizplatte in Verbindung steht, dadurch gekennzeichnet, dass der Ventilstutzen (11; 111) senkrecht zum Plattenheizkörper (1; 101; 201) und der Anschlussstutzen (15; 115) gleichachsig hierzu angeordnet sind, dass zu diesem Zweck die Wände (4, 5; 104, 105; 104a, 105a; 204, 205) der mindestens einen Heizplatte (3; 103; 103a; 203) miteinander ausgerichtete Öffnungen (7, 8; 107, 108; 107a, 108a; 207; 208) aufweisen und dass der Ventilstutzen (11; 111) an einem ersten Gehäuseeteil (9; 109; 209) und der Anschlussstutzen (15; 115) zusammen mit der Gehäusebohrung (16; 116) an einem zweiten Gehäuseeteil (10; 110) ausgebildet sind, wobei die Gehäuseteile je mindestens eine der Öffnungen (7, 8; 107, 108; 107a, 108a; 207, 208) verschliessen.

2. Ventilarmatur nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass sich der Ventilstutzen (11; 111) von der Vorderseite des Plattenheizkörpers (1; 101) durch die mindestens eine Heizplatte (3; 103) hindurch erstreckt.

3. Ventilarmatur nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass sich der Anschlussstutzen (15; 115) von der Rückseite des Plattenheizkörpers (1; 101) durch die mindestens eine Heizplatte (3; 103) oder beim Vorhandensein zweier Heizplatten (103; 103a) von der Rückseite des Plattenheizkörpers (101) durch die hintere Heizplatte (103a) hindurch erstreckt.

4. Ventilarmatur nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass das erste Gehäuse-  
seteil (9) die Öffnung (7) in der Vorderwand (4) und  
das zweite Gehäuseeteil (10), das auch die Um-  
fangswand (17) aufweist, die Öffnung (8) in der  
Rückwand (5) der mindestens einen Heizplatte (3)  
verschliesst.

5

5. Ventilarmatur nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass das erste Gehäuseteil (109; 209) beim Vorhandensein zweier Heiz-  
platten (103; 103a), das auch die Umfangswand  
(117) aufweist, die Öffnung (107a) in der Vorder-  
wand (104a) und das zweite Gehäuseeteil (110) die  
Öffnung (108a) in der Rückwand (105a) der zweiten  
Heizplatte (103a) verschliesst.

10

15

6. Ventilarmatur nach Anspruch 5, dadurch ge-  
kennzeichnet, dass das erste Gehäuseeteil (109)  
auch die Öffnungen (107, 108) in der Vorderwand  
(104) und in der Rückwand (105) der vorderen  
Heizplatte (103) verschliesst.

20

7. Ventilarmatur nach Anspruch 5, dadurch ge-  
kennzeichnet, dass die Vorderwand (204) und die  
Rückwand (205) der vorderen Heizplatte (203) im  
Bereich der Öffnungen (207, 208) durch eine ring-  
förmige Querwand (224) verbunden sind und das  
erste Gehäuseeteil (209) hinter der Vorderwand  
(204) der vorderen Heizplatte (201) endet.

25

8. Ventilarmatur nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass die mindestens  
eine Heizplatte (3; 103; 103a; 203) an ihrer Rück-  
seite mit Wärmetauscherlamellen versehen ist.

30

35

40

45

50

55

60

65

4

Fig.1

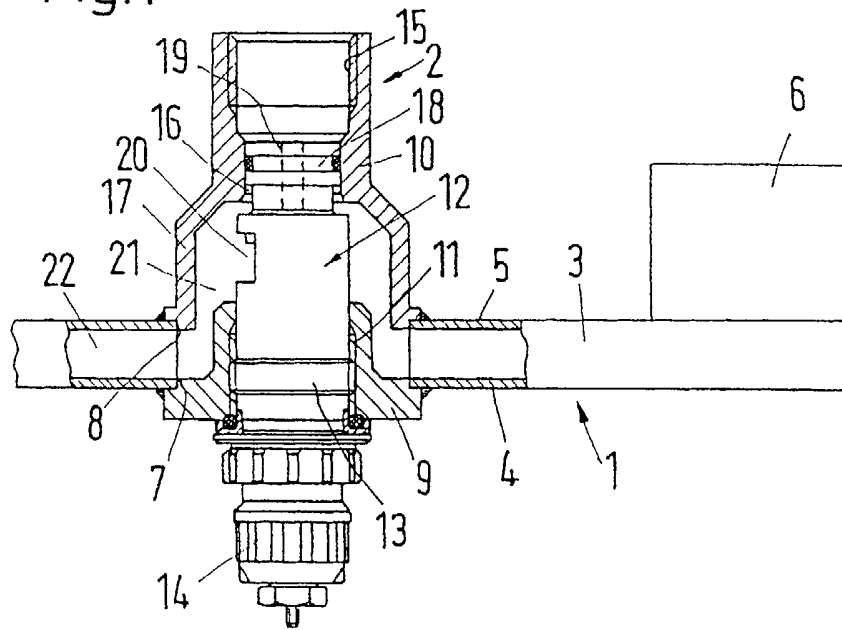


Fig.2

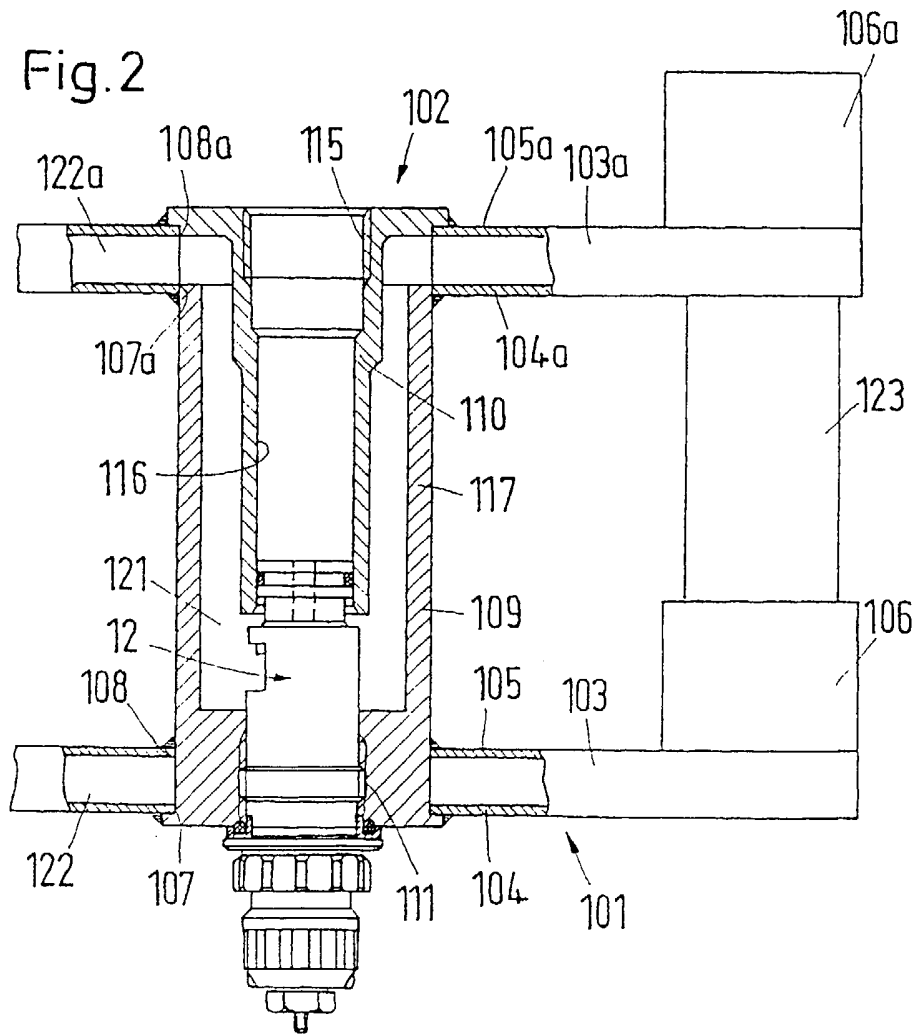


Fig. 3

