

(12)

Patentschrift

(21) Anmeldenummer: A 51102/2015
(22) Anmeldetag: 23.12.2015
(45) Veröffentlicht am: 15.03.2017

(51) Int. Cl.: **F24D 19/10** (2006.01)

(56) Entgegenhaltungen:
DE 102010010315 A1
EP 2479510 A2

(73) Patentinhaber:
Rettig Austria GmbH
8661 St. Barbara im Mürztal (AT)

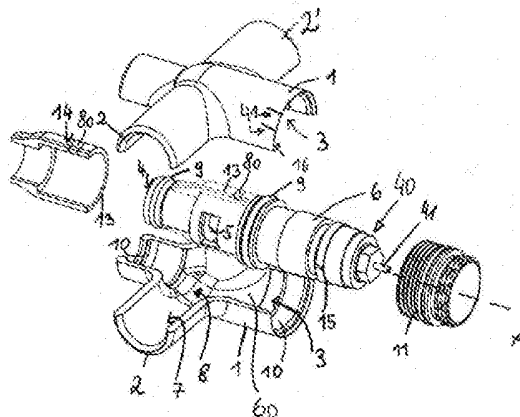
(72) Erfinder:
Doppelreiter Peter Ing.
8665 Langenwang (AT)
Kogler Joachim Dipl.Ing. (FH)
8053 Graz (AT)
Struyf Johan MSc
3090 Overijse (BE)

(74) Vertreter:
Wildhack & Jellinek Patentanwälte OG
Wien

(54) Einbauventil

(57) Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum wahlweisen symmetrischen oder asymmetrischen Zuleiten von Heizfluid zu zumindest zwei an die Vorrichtung fluidleitend angeschlossenen Heizelementen (20), gegebenenfalls Heizplatten, wobei die Vorrichtung ein Ventilgehäuse (1) mit zwei, von diesem Ventilgehäuse (1) in unterschiedliche, gegebenenfalls entgegengesetzte, Richtungen, abgehenden Fluidanschlüssen (2, 2') und ein in eine Ventilaufnahme (3) des Ventilgehäuses (1) einsetzbares Ventil (40) mit einem einen Fluideinlass (4) und einen Fluidauslass (5) aufweisenden Ventilkörper (6) umfasst. Erfindungsgemäß ist vorgesehen,

- dass der Ventilkörper (6) mit dem Fluidauslass (5) durch Verdrehung um seine Längsachse (L) wahlweise in zumindest zwei unterschiedlichen Winkellagen um die Längsachse (A) der Ventilaufnahme (3) herum in das Ventilgehäuse (1) einsetzbar und gegebenenfalls festlegbar ist, und
- dass abhängig von der jeweils gewählten Winkellage das Heizfluid vom Fluidauslass (5) zu dem dieser Winkellage zugeordneten Fluidanschluss (2, 2') des Ventilgehäuses (1) hin oder gleichzeitig zu beiden Fluidanschlüssen (2, 2') hin ausströmbar ist.



Beschreibung

VORRICHTUNG UMFASSEND EINEN VENTILKÖRPER

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1. Ferner betrifft die Erfindung Heizkörper mit zumindest zwei Heizelementen, die über eine erfindungsgemäße Vorrichtung mit Heizfluid versorgt werden können.

[0002] Bei der asymmetrischen Beaufschlagung von mehrlagigen Heizkörpern wird beim Einströmen des Heizfluids in den Heizkörper das Heizfluid zu einem großen Teil zuerst nur in das raumseitige Heizelement gelenkt und dadurch ist es möglich, die Oberflächentemperatur des raumseitigen Heizelements gegenüber dem wandseitigen Heizelement deutlich zu erhöhen.

[0003] Bei einer symmetrischen Durchströmung wird das Heizfluid beim Einströmen in den Heizkörper zu annähernd gleichen Teilen auf beide oder zwei Heizelemente verteilt.

[0004] Ziel der Erfindung ist es, eine Vorrichtung mit einem Ventil, vorzugsweise Regelventil, zu erstellen, mit der die Durchströmungsart von Heizkörpern, insbesondere eines zumindest zwei Heizelemente umfassenden Heizkörpers, wählbar eingestellt und auch nach Montage des Heizkörpers verändert werden kann.

[0005] Dieses Ziel wird bei einer Vorrichtung der eingangs genannten Art erfindungsgemäß mit den im Kennzeichen des Patentanspruchs 1 angeführten Merkmalen erreicht. Erfindungsgemäß ist somit vorgesehen, dass der Ventilkörper mit dem Fluidauslass durch Verdrehung um seine Längsachse wahlweise in zumindest zwei unterschiedlichen Winkellagen um die Längsachse der Ventilaufnahme herum in das Ventilgehäuse einsetzbar und gegebenenfalls festlegbar ist, und dass abhängig von der jeweils gewählten Winkellage das Heizfluid vom Fluidauslass hauptsächlich zu einem der beiden dieser Winkellage zugeordneten Fluidanschlüsse des Ventilgehäuses hin (asymmetrische Durchströmung) oder gleichzeitig, vorzugsweise in gleichen Mengen, zu beiden Fluidanschlüssen hin (symmetrische Durchströmung) ausströmbar ist.

[0006] Die erfindungsgemäße Vorrichtung ermöglicht mit geringem konstruktiven Aufwand eine Abänderung der Durchströmung von zwei Heizelementen, vorzugsweise Platten, eines Heizkörpers. Je nach Einsatz des Ventilkörpers in das Ventilgehäuse ist es möglich, die beiden Heizelemente bzw. Heizplatten eines Heizkörpers asymmetrisch oder symmetrisch zu durchströmen. Es ist möglich, die Platte bzw. das Heizelement auszuwählen, die bzw. das bevorzugt durchströmt werden soll.

[0007] Im Hinblick auf eine einfache Herstellung und Montage ist es vorteilhaft, wenn die beiden Winkellagen zueinander bezüglich der Längsachse der Ventilaufnahme, vorzugsweise um 90°, versetzt sind bzw. in jeweils, vorzugsweise um 90°, zueinander versetzten Umfangsbereichen der Ventilaufnahme liegen, wobei der Fluidauslass in der einen Winkellage einem der Fluidanschlüsse des Ventilgehäuses zugewandt ist und Heizfluid bevorzugt zu diesem oder in diesen ausströmt und in der anderen Winkellage der Fluidauslass Heizfluid zu beiden Fluidanschlüssen abgibt. Damit ist ein symmetrisches oder asymmetrisches Anströmen von zwei an die Vorrichtung angeschlossenen Heizelementen möglich. Durch Wahl der Winkellage kann die Strömungsmenge zu den Fluidanschlüssen des Ventilgehäuses vorgegeben werden.

[0008] Baulich einfach ist die erfindungsgemäße Vorrichtung aufgebaut, wenn zwischen dem Ventilkörper und der Gehäuseinnenwand ein vom Ventilkörper zu den beiden Fluidanschlüssen des Ventilgehäuses führender bzw. die beiden Fluidanschlüsse fluidleitend verbindender Strömungsdurchgang ausgespart ist und der Fluidauslass in der einen Winkellage zu einem Fluidanschluss und in der anderen Winkellage, vorzugsweise mittig, in diesen Strömungsdurchgang ausströmt. Es ist von Vorteil, wenn die Fluidanschlüsse des Ventilgehäuses senkrecht zur Oberfläche des Ventilkörpers stehen.

[0009] Zur Abdichtung der Vorrichtung kann vorgesehen sein, dass am Ventilkörper - in axialer Richtung gesehen - beidseitig des Fluidauslasses umlaufende Dichtflächen ausgebildet oder umlaufende Dichtungen angeordnet sind, die mit an der Gehäuseinnenwand ausgebildeten,

umlaufenden Dichtflächen oder an der Gehäuseinnenwand angeordneten, umlaufenden Dichtungen zusammenwirken.

[0010] Eine Verstellung des Ventilkörpers in unterschiedliche Winkellagen ist einfach und sicher möglich, wenn der Ventilkörper mit einer in das Ventilgehäuse auf- oder einschraubbaren Druckmutter in den unterschiedlichen Winkellagen am Ventilgehäuse festgelegt ist.

[0011] Um eine geregelte Fluidströmung für den symmetrischen und den asymmetrischen Betrieb zu erreichen, kann vorgesehen sein, dass am Ventilkörper in einem vom Fluidauslass beabstandeten, vorzugsweise diesem diametral gegenüberliegenden, Umfangsbereich ein Wulst oder Aufbau bzw. Aufsatz am Ventilkörper ausgebildet oder auf den Ventilkörper in diesem Umfangsbereich ein einen Wulst oder Aufbau bzw. Aufsatz ausbildender Körper aufgesetzt ist, der den Zwischenraum zwischen der Gehäuseinnenwand und der Oberfläche des Ventilkörpers einengt oder bis auf eine vorgegebene Leckage abdichtet, oder dass die Gehäuseinnenwand im Bereich zwischen den Fluidanschlüssen und die Umfangsfläche des Ventilkörpers aneinander angepasst sind und eine Heizfluidströmung zwischen sich verhindern oder zwischen sich einen Strömungsdurchgang mit vorgegebenem Querschnitt ausbilden, oder dass die Oberflächenform des Wulstes oder des Aufbaus bzw. Aufsatzes an die, gegebenenfalls rotationsymmetrisch ausgebildete, Innenwandfläche des Ventilgehäuses im Bereich um die Fluidanschlüsse angepasst ist und ein Einströmen von Heizfluid bei entsprechend gewählter Winkellage in den jeweiligen Fluidanschluss verhindert oder in definierter Form ermöglicht, wozu in zumindest einem Randbereich des Aufsatzes bzw. Wulstes bzw. Aufbaus ein Strömungsdurchgang oder ein Kanal ausgebildet ist.

[0012] Eine definierte Strömungsaufteilung ergibt sich, wenn der Strömungsdurchgang im Aufbau bzw. Wulst bzw. Aufsatz in einem Umfangsbereich, der zum Fluidauslass um 90° versetzt liegt, ausgebildet ist und eine Fluidströmung vom Fluidauslass zu dem jeweils nicht direkt angeströmten Fluidanschluss ermöglicht.

[0013] Ein strömungsgünstiger Aufbau ergibt sich, wenn die Fluidanschlüsse des Ventilgehäuses bezüglich des Ventilkörpers sowie dessen Längsachse sowie der Längsachse der Ventilaufnahme einander diametral gegenüberliegen und/oder der Fluidauslass in einer seiner Winkellagen, gegebenenfalls zentral, vor der Fluideinströmöffnung eines Fluidanschlusses liegt und/oder wenn der Fluideinlass des Ventilkörpers auf der oder im Bereich der im Ventilgehäuse liegenden Stirnfläche des Ventilkörpers liegt, und/oder wenn die Ausströmrichtung des Fluidauslasses senkrecht zur Längsachse des Ventilkörpers gerichtet ist und/oder der Fluidauslass des Ventilkörpers auf der Umfangsfläche des insbesondere zylindrische Oberfläche besitzenden Ventilkörpers liegt bzw. austritt.

[0014] Einfach herstellbar ist die Vorrichtung, wenn der Aufsatz und/oder der Wulst als ein auf einem auf den Ventilkörper aufsteck- oder aufsetzbarer Bauteil ausgebildet sind.

[0015] Die Erfindung betrifft ferner einen Heizkörper mit zumindest zwei mit Heizfluid gefüllten bzw. befüllbaren, gegebenenfalls plattenförmigen und/oder parallel zueinander angeordneten, Heizelementen, deren jeweiliger Fluideinlass mit einem Fluidanschluss des Ventilgehäuses einer erfindungsgemäßen Vorrichtung fluidleitend verbunden ist. Ferner betrifft die Erfindung einen Heizkörper, von dem zwei Heizelemente oder Heizplatten mit einer erfindungsgemäßen Vorrichtung fluidleitend verbunden sind.

[0016] Der eingesetzte Ventilkörper regelt zusätzlich auch den mengenmäßigen Durchfluss von Heizfluid durch die Vorrichtung und kann damit auch die Funktion eines Thermostatventils oder eines händisch regelbaren Ventils erfüllen. Der Ventilkörper kann mit seinem Fluidauslass um die Längsachse des Ventilgehäuses kontinuierlich oder in festgelegte Stellungen um seine Längsachse verdreht werden bzw. in wählbare Winkellagen in das Ventilgehäuse bzw. die Ventilaufnahme eingesetzt werden, um so die Ausströmung der beiden Fluidauslässe geregelt und variabel vornehmen zu können. Die Schalt- bzw. Durchsatzmengenregelfunktion des Ventilkörpers wird dadurch nicht beeinflusst.

[0017] Ein nachträglicher Umbau eines Heizkörpers durch Abänderung der Winkellage des Ventilkörpers vor Ort ist möglich. Es wird eine Umstellung von einer parallelen bzw. symmetrischen Durchströmung von zwei Heizelementen in eine asymmetrische Durchströmung ohne großen Aufwand, lediglich durch Lockerung einer Druckschraube und Wahl einer anderen Winkellage des Ventilkörpers, ermöglicht.

[0018] Fig. 1 bis 5 zeigen Ansichten von offenen Vorrichtungen.

[0019] Fig. 6 zeigt eine schematische Explosionszeichnung.

[0020] Fig. 7 zeigt ein Heizelement mit einer erfindungsgemäßen Vorrichtung.

[0021] Fig. 1 zeigt eine Ansicht einer erfindungsgemäßen Vorrichtung 100 zur Versorgung von zwei an diese Vorrichtung 100 fluidleitend angeschlossenen, schematisch dargestellten Heizelementen 20 mit Heizfluid. Die Vorrichtung umfasst ein Ventilgehäuse 1 mit einem vorderen Fluidanschluss 2 und einem hinteren Fluidanschluss 2', an die in an sich bekannter Weise die Heizelemente 20 angeschlossen werden können. Die Heizelemente 20 können Plattenheizkörper, Röhrenheizkörper oder Heizkörper beliebiger anderer Gestalt sein. Die Vorrichtung 100 besitzt einen Anschluss 30, durch den Heizfluid der Vorrichtung 100 zugeleitet wird, das von dieser den beiden angeschlossenen Heizelementen 20 zugeführt werden kann. Die Herkunft des Heizfluids ist beliebig; die Ableitung des Heizfluids aus den beiden Heizelementen 20 ist nicht Gegenstand der Erfindung, da dies dem Fachmann bekannt ist bzw. dafür eine Reihe von Lösungen zur Verfügung steht, z.B. die Ausbildung eines Heizfluidausslasses 90.

[0022] In die Vorrichtung 100 bzw. in eine Ventilaufnahme 3 des Ventilgehäuses 1 ist ein Ventil 40 eingesetzt. Dieses Ventil 40 regelt den Durchfluss des Heizfluids vom Fluideinlass 4 zum Fluidauslass 5 durch einen Ventilkörper 6 des Ventils 40 in herkömmlicher Weise. Dazu kann das Ventil 40 einen Betätigungsstift 41 aufweisen, der von einem auf das Ventilgehäuse 1 aufschraubbaren Ventilkopf, z.B. einem Thermostatkopf, verstellt werden kann und den Gesamtdurchfluss des den Ventilkörper 6 durchströmenden Heizfluids mengenmäßig regelt.

[0023] Wie mit dem Pfeil 50 angedeutet, kann der Ventilkörper 6 in verschiedenen Winkellagen, die entweder kontinuierlich oder diskontinuierlich verändert bzw. ausgewählt werden können, um die Längsachse L der Ventilaufnahme 3 bzw. um die Längsachse A des Ventilkörpers 6 verdreht in die Ventilaufnahme 3 eingesetzt werden. Mit einer in Fig. 6 dargestellten Druckmutter 11 kann der Ventilkörper 6 in der gewünschten Winkellage im Ventilgehäuse 1 festgelegt werden.

[0024] Wie insbesondere aus Fig. 2 ersichtlich ist, besteht das Ventilgehäuse 1 aus zwei, einer oberen und einer unteren, Halbschalen, die zum Ventilgehäuse 1 zusammengesetzt werden. Der Ventilkörper 6 ist mit entsprechenden Dichtungen 9, vorzugsweise mit zusammenwirkenden Dichtflächen bzw. Dichtungen, an der Ventilaufnahme 3 bzw. der Gehäuseinnenwand 60 und an der Oberfläche 61 des Ventilkörpers 6 dicht in das Ventilgehäuse 1 eingepasst, sodass das dem Ventilgehäuse 1 zugeführte Heizfluid lediglich durch die Fluidanschlüsse 2, 2' austreten kann. Der Ventilkörper 6 ist rotationssymmetrisch bzw. zylindrisch ausgebildet, ebenso wie die Dichtflächen und die Innenwandflächen der Ventilaufnahme 3, um einen exakten Einbau des Ventilkörpers 6 einfach zu ermöglichen und auch gleichzeitig den Ventilkörper 6 in verschiedene(n) Winkellagen einsetzen bzw. verdrehen zu können.

[0025] Wie mit dem Pfeil 70 angedeutet, erfolgt die Zufuhr des Heizfluids bis zu der im Ventilgehäuse 1 liegenden End- bzw. Stirnfläche 80 des Ventilkörpers 6 in der der Fluideinlass 40 liegt. Durch das Innere des Ventilkörpers 6 wird das Heizfluid zu einem im Ventilkörper 6 ausgebildeten Ausströmungsfenster bzw. Fluidauslass 5 geführt und tritt durch diesen Fluidauslass 5 in das Innere des Ventilgehäuses 1 aus. Von dem Fluidauslass 5 wird das Heizfluid durch einen im Inneren des Ventilgehäuses 1 liegenden Strömungsraum 8 zu den bzw. in die Fluidanschlüsse(n) 2, 2' und von dort in die Heizelemente 20 geführt. Dieser Strömungsraum 8 kann auf einer Seite oder beiden Seiten, das heißt oberhalb und/oder unterhalb, des Ventilkörpers 6 ausgebildet sein.

[0026] Gemäß Fig. 2 ist der Ventilkörper 6 in einer Winkellage in das Ventilgehäuse 1 eingesetzt, in der der Fluidauslass 5 nach oben gerichtet ist. Über einen unteren und einen oberen Strömungsraum 8, die jeweils zwischen der Oberfläche 61 des Ventilkörpers 6 und der Gehäuseinnenwand 60 ausgebildet sind, wie in Fig. 2 dargestellt, und die unterhalb und/oder oberhalb des Ventilkörpers 6 verlaufen, kann Heizfluid vom Fluidauslass 5 in gleichen Mengen in die beiden Fluidanschlüsse 2, 2' und zu den Heizelementen 20 strömen und diese symmetrisch anspeisen. Diese Anspeisung würde auch möglich sein, wenn der Fluidauslass 5 nach unten gerichtet ist.

[0027] In Fig. 3 ist der Ventilkörper 6 in einer gegenüber der in Fig. 2 dargestellten Winkellage um 90° um die Achse L bzw. A verdrehten Winkellage in das Ventilgehäuse 1 eingesetzt, in der der Fluidauslass 5 auf einen Fluidanschluss 2 hin, und zwar dem in der Zeichnung vorne liegenden Fluidanschluss 2, gerichtet ist, sodass das Heizfluid hauptsächlich in diesen Fluidanschluss 2 eingeströmt wird. Ein geringerer Teil des dem Ventilkörper 6 über den Fluideinlass 4 zugeführten Heizfluids wird dem anderen bzw. hinteren Fluidanschluss 2' zugeführt. Auf diese Weise wird das in Fig. 1 vorne liegende Heizelement 20 zu einem überwiegenden Teil mit Heizfluid versorgt, sodass sich eine asymmetrische Durchströmung der beiden Heizelemente 20 ergibt. Das Heizfluid wird über einen eigenen Fluidauslass 90 des Heizelements 20 aus diesem abgeleitet.

[0028] Wenn es gewünscht ist, kann der Ventilkörper 6 auch derart in das Ventilgehäuse 1 eingesetzt werden, dass der Fluidauslass 5 in Richtung auf den in der Zeichnung hinten liegenden Fluidanschluss 2' gerichtet ist und dieser zu einem überwiegenden Teil mit Heizfluid durchströmt wird. Durch Wahl der Winkellage des Fluidauslasses 5 zwischen den beiden in den Fig. 2 und 3 dargestellten Stellungen kann das Ausmaß der Einströmung von Heizfluid in den nach vorne führenden Fluidanschluss 2 und in den nach hinten führenden Fluidanschluss 2' abgeändert werden. Wie den Fig. 2 und 3 zu entnehmen ist, stehen die beiden in diesen Figuren dargestellten Winkellagen zueinander senkrecht.

[0029] Fig. 4 zeigt eine Darstellung der erfindungsgemäßen Vorrichtung, vergleichbar mit der Darstellung der Fig. 2. Es ist jedoch auf den Ventilkörper 6 ein Aufsatz bzw. ein Wulst 13 aufgesetzt oder mit dem Ventilkörper 6 einstückig ausgebildet. Dieser Aufsatz bzw. Wulst 13 besitzt eine vorteilhafterweise zylindrische Außenfläche und ist dichtend oder mit vorgegebener Leckage in das Ventilgehäuse 1 eingesetzt. Der Aufsatz bzw. Wulst 13 umfasst den Ventilkörper 6 über einen vorgegebenen Umfangsbereich, insbesondere zumindest einen Winkelbereich des Ventilkörpers 6, der dem Winkelbereich der Einlassöffnung eines Fluidanschlusses 2, 2' entspricht, um diesen abdichten oder mit einer vorgegebenen Leckage abschließen zu können. Dieser Aufsatz bzw. Wulst 13 dient dazu, in einem der Strömungsräume 8, die zwischen dem Ventilkörper 6 und der Gehäuseinnenwand 60 ausgebildet sind, eindeutige Strömungsverhältnisse zu schaffen oder diesen, allenfalls mit vorgegebener Leckage, abschließen zu können.

[0030] Der Aufsatz 13 kann auch den Ventilkörper 6 in einem Umfangsbereich von etwa 180° bzw. etwas mehr, beispielsweise bis 200°, umgeben. Dieser Aufsatz bzw. Wulst 13 würde somit ein Einströmen von Fluid, das aus dem Fluidauslass 5 austritt, in den hinten liegenden Fluidanschluss 2' verhindern. Sofern eine vorgegebene Leckage im bzw. durch den Aufsatz bzw. Wulst 13 vorgesehen ist, kann hier in einer definierten Weise Heizfluid auch in den hinteren Fluidanschluss 2' strömen, sodass ein an den hinteren Fluidanschluss 2' angeschlossenes Heizelement 20 mit einer geringeren Fluidmenge versorgt wird, als ein an den vorderen Fluidanschluss 2 angeschlossenes Heizelement 20.

[0031] Es ist aber auch möglich, in dem Aufsatz bzw. Wulst 13 Kanäle 80 bzw. Durchströmöffnungen 80 mit definiertem Querschnitt auszubilden, um so das Verhältnis der Durchströmung vom vorderen Heizelement zum hinteren Heizelement 20 in definierter Weise vorgeben zu können. Derartige Aufsätze bzw. Wülste 13 sind deshalb für die Praxis von Bedeutung, da ein herkömmlicher Ventilkörper 6 eingesetzt werden kann, der in das Ventilgehäuse 1 mit einem entsprechend geformten Aufsatz 13 eingesetzt werden kann, wobei der Ventilkörper 6 in die vorgegebenen Winkellagen verdreht in das Ventilgehäuse 1 eingesetzt werden kann.

[0032] Die Gehäuseinnenwand 60, insbesondere im Bereich um die Fluidanschlüsse 2, 2', und die Außenkontur des Aufsatzes bzw. Wulstes 13 sind aneinander angepasst, sodass der Aufsatz bzw. Wulst 13 im Gehäuseinneren verdrehbar bzw. in unterschiedlichen Winkellagen dicht oder mit vorgegebener Leckage in das Ventilgehäuse 1 einsetzbar ist.

[0033] Wie aus Fig. 4 ersichtlich ist, ist eine unerwünschte Strömung von Heizfluid auf der dem Ausströmfenster bzw. Fluidauslass 5 gegenüberliegenden, unteren Seite des Ventilkörpers 6 von dem vorderen Fluidanschluss 2 zum hinteren Fluidanschluss 2' hin nicht möglich, da der Aufsatz bzw. Wulst 13 dort den Strömungsraum 8 abdichtet; die Anströmung der beiden Fluidanschlüsse 2, 2' erfolgt vom Fluidauslass 5, der in den Mittenbereich des Strömungsraumes 8 zwischen den Fluidanschlüssen 2, 2' einspeist. Die Fluideinspeisung in die Heizelemente 20 erfolgt symmetrisch.

[0034] Fig. 4a zeigt eine Seitenansicht der in Fig. 4 dargestellten Vorrichtung.

[0035] Fig. 5 zeigt den mit dem Aufsatz bzw. Wulst 13 versehenen Ventilkörper 6 in der Winkellage, in der das Ausströmfenster bzw. der Fluidauslass 5 dem vorderen Fluidanschluss 2 zugewendet ist. In dieser Stellung dichtet der Wulst 13 den Strömungsraum 8 oberhalb und unterhalb des Fluidauslasses 5 gegenüber dem hinten liegenden Fluidanschluss 2' mehr oder weniger gut bzw. mit vorgegebener Leckage ab. Die Dichtwirkung hängt von baulich vorgegebenen Toleranzen ab. Aufgrund dieser vorhandenen und/oder durch eine durch den Strömungskanal 80 vorgegebenen Leckage kann vorgesehen sein, dass Heizfluid vom Fluidauslass 5 nur zu einem überwiegenden Teil in den vorne gelegenen Fluidanschluss 2 strömt und ein geringer Anteil definiert zum hinteren Fluidanschluss 2' strömt.

[0036] Praktisch erstreckt sich eine auf dem Ventilkörper 6 aufgesetzte, den Aufsatz 13 bzw. den Wulst ausbildende Hülse 14 über einen Winkelbereich von mehr als 180° um eine form-schlüssige Verbindung mit dem Ventilkörper 6 und ausreichende Dichtwirkung zu erreichen.

[0037] Fig. 6 zeigt eine Explosionszeichnung, aus der die einzelnen Bauteile der Vorrichtung zu entnehmen sind. Die Druckmutter 11 dient zum Fixieren des Ventilkörpers 6 in der gewählten Winkellage.

[0038] Der Aufsatz bzw. Wulst 13 kann in Form einer Steck- bzw. Aufsatzhülse 14 ausgebildet sein, die links in Fig. 6 nochmals freigestellt dargestellt ist. In dieser Hülse 14 verläuft der Strömungsdurchgang 80.

[0039] Fig. 7 zeigt ein Heizelement 20, das an eine erfindungsgemäße Vorrichtung angeschlossen ist. Mit einer Fluidleitung 100 wird beim Fluideinlass 30 die Vorrichtung mit Heizfluid angespeist. Über eine Fluideintrittsöffnung 45 wird das den hinteren Fluidanschluss 2' der Vorrichtung verlassende Heizfluid dem Heizelement 20 zugeführt. Die Ableitung des Heizfluids aus dem Heizelement 20 kann - je nach Art der gewählten Durchströmung - bei einem Heizfluidauslass 90 erfolgen.

[0040] Der Aufsatz bzw. Wulst 13 ist derart am Ventilkörper 6 befestigt, dass er seine Lage relativ zum Fluidauslass 5 bei einem Verdrehen bzw. Versetzen des Ventilkörpers 6 nicht ändern kann.

[0041] Die Umstellung der Vorrichtung bzw. eines Heizkörpers von einem symmetrischen zu einem asymmetrischen Durchfluss kann somit allein durch Verstellung bzw. winkelverdrehtes Einsetzen des Ventilkörpers 6 vorgenommen werden.

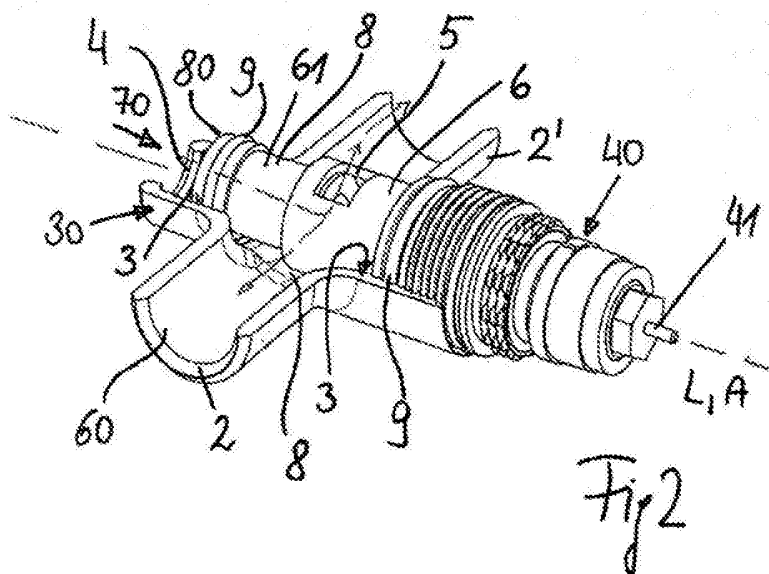
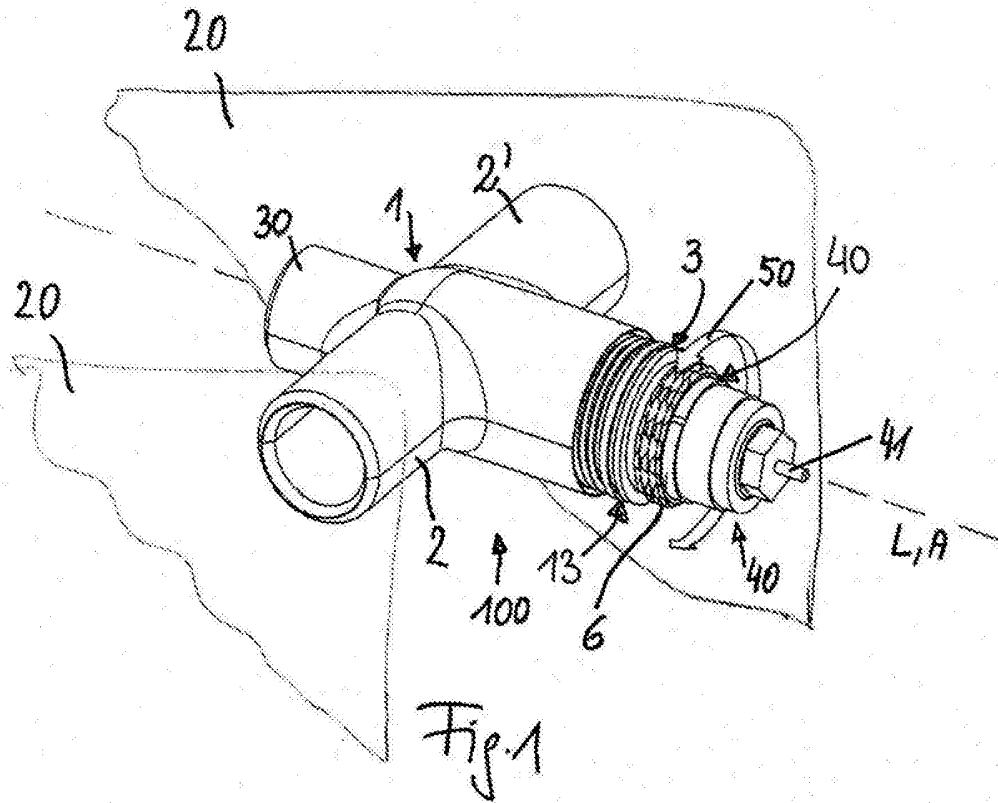
Patentansprüche

1. Vorrichtung zum wahlweisen symmetrischen oder asymmetrischen Zuleiten von Heizfluid zu zumindest zwei an die Vorrichtung fluidleitend angeschlossenen Heizelementen (20), gegebenenfalls Heizplatten, wobei die Vorrichtung ein Ventilgehäuse (1) mit zwei, von diesem Ventilgehäuse (1) in unterschiedliche, gegebenenfalls entgegengesetzte, Richtungen, abgehenden Fluidanschlüssen (2, 2') und ein in eine Ventilaufnahme (3) des Ventilgehäuses (1) einsetzbares Ventil (40) mit einem einen Fluideinlass (4) und einen Fluidauslass (5) aufweisenden Ventilkörper (6) umfasst, **dadurch gekennzeichnet**,
 - dass der Ventilkörper (6) mit dem Fluidauslass (5) durch Verdrehung um seine Längsachse (L) wahlweise in zumindest zwei unterschiedlichen Winkellagen um die Längsachse (A) der Ventilaufnahme (3) herum in das Ventilgehäuse (1) einsetzbar und gegebenenfalls festlegbar ist, und
 - dass abhängig von der jeweils gewählten Winkellage das Heizfluid vom Fluidauslass (5) zu dem dieser Winkellage zugeordneten Fluidanschluss (2, 2') des Ventilgehäuses (1) hin oder gleichzeitig zu beiden Fluidanschlüssen (2, 2') hin ausströmbar ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die beiden Winkellagen zueinander bezüglich der Längsachse (A) der Ventilaufnahme (3), vorzugsweise um 90°, versetzt sind bzw. in jeweils, vorzugsweise um 90°, zueinander versetzten Umfangsbereichen der Ventilaufnahme (3) liegen, wobei der Fluidauslass (5) in der einen Winkellage dem einen der Fluidanschlüsse (2, 2') des Ventilgehäuses (1) zugewandt ist und bevorzugt bzw. in überwiegendem Ausmaß oder ausschließlich Heizfluid nur ausschließlich zu diesem oder in diesen ausströmt und in der anderen Winkellage Heizfluid zu beiden Fluidanschlüssen (2, 2') abgibt.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass zwischen dem Ventilkörper (6) und der Gehäuseinnenwand (7) ein zu den beiden Fluidanschlüssen (2, 2') des Ventilgehäuses (1) führender Strömungsdurchgang (8) ausgespart ist und der Fluidauslass (5) in der einen Winkellage zu einem der beiden Fluidanschlüsse (2, 2') und in der anderen Winkellage in diesen Strömungsdurchgang (8), vorzugsweise mittig, ausströmt.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Fluidanschlüsse (2, 2') des Ventilgehäuses (1) senkrecht zur Oberfläche des Ventilkörpers (6) stehen.
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass am Ventilkörper (6) - in axialer Richtung gesehen - beidseitig des Fluidauslasses (5) umlaufende Dichtflächen (9) ausgebildet oder umlaufende Dichtungen angeordnet sind, die mit an der Gehäuseinnenwand (10) ausgebildeten, umlaufenden Dichtflächen oder an der Gehäuseinnenwand angeordneten, umlaufenden Dichtungen zusammenwirken.
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Ventilkörper (6) mit einer in das Ventilgehäuse (1) auf- oder einschraubbaren Druckmutter (11) in den unterschiedlichen Winkellagen am Ventilgehäuse (1) festgelegt oder festlegbar ist.
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**,
 - dass am Ventilkörper (6) in einem vom Fluidauslass (5) beabstandeten, vorzugsweise diesem diametral gegenüberliegenden, Umfangsbereich (12) ein Wulst (13) oder Aufsatz am Ventilkörper (6) ausgebildet oder auf den Ventilkörper (6) in diesem Umfangsbereich (12) ein einen Wulst (13) oder Aufsatz ausbildender Körper (14) aufgesetzt ist, der den Zwischenraum zwischen der Gehäuseinnenwand (60) und der Oberfläche des Ventilkörpers (6) in diesem Bereich einengt oder bis auf eine vorgegebene Leckage abdichtet, oder
 - dass die Gehäuseinnenwand (60) im Bereich zwischen den Fluidanschlüssen (2, 2') und die Umfangsfläche des Ventilkörpers (6) aneinander angepasst sind und eine Heizfluidströmung zwischen sich verhindern oder zwischen sich einen Strömungsdurchgang (80) mit vorgegebenem Querschnitt ausbilden, oder
 - dass die Oberflächenform des Wulstes (13) oder des Aufsatzes an die, gegebenenfalls rotationssymmetrisch ausgebildete, Innenwandfläche des Ventilgehäuses (1) im Bereich

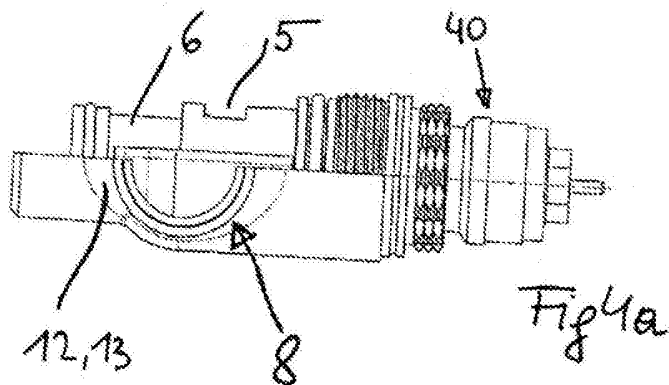
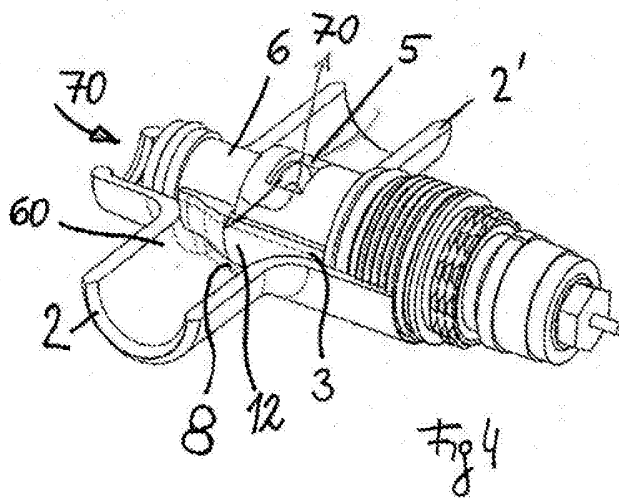
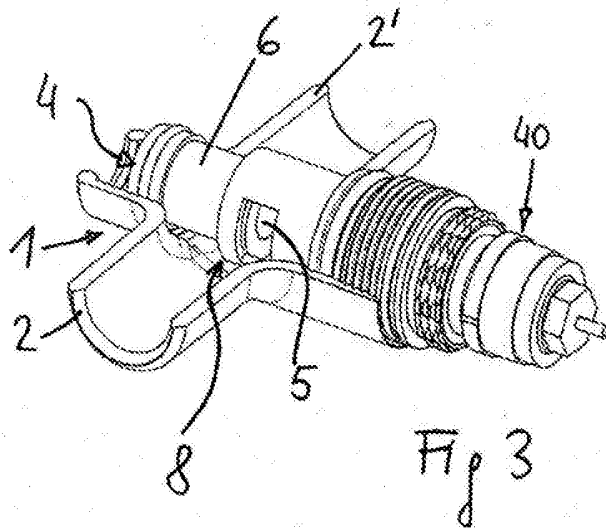
- um die Fluidanschlüsse (2, 2') angepasst ist und ein Einströmen von Heizfluid bei entsprechend gewählter Winkellage in den jeweiligen Fluidanschluss (2, 2') verhindert oder in definierter Form ermöglicht, wozu in zumindest einem Randbereich des Wulstes (13) bzw. Aufsatzes ein Strömungsdurchgang (80) oder ein Kanal ausgebildet ist.
8. Vorrichtung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Strömungsdurchgang (80) im Aufsatz bzw. Wulst (13) in einem Umfangsbereich des Ventilkörpers (6) oder des Aufsatzes oder Wulstes (13), der zum Fluidauslass (5) um 90° versetzt liegt, ausgebildet ist und eine Fluidströmung vom Fluidauslass (5) zu dem jeweils nicht direkt angeströmten Fluidanschluss (2, 2') ermöglicht.
 9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, dass am Ventilgehäuse (1) Führungselemente (15) oder Lagefixierungselemente, z.B. Nuten und Vorsprünge, und an diese angepasste und mit diesen zusammenwirkende Führungselemente (16) oder Lagefixierungselemente, z.B. Nuten und Vorsprünge, am Ventilkörper (6) angeordnet oder ausgebildet sind, die den Ventilkörper (6) in den vorgegebenen Winkellagen festlegen und/oder dass am Ventilgehäuse (1) und/oder am Ventilkörper (6) optische Markierungen (41) angebracht sind, die Winkellagen für den Ventilkörper (6) zeigen oder vorgeben.
 10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Ventilkörper (6), abgesehen von dem Bereich, in dem an ihm der Wulst (13) ausgebildet oder der Aufsatz angeordnet ist, kreisförmigen Querschnitt besitzt.
 11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet**,
 - dass die Fluidanschlüsse (2, 2') des Ventilgehäuses (1) bezüglich des Ventilkörpers (6) sowie dessen Längsachse (L) sowie der Längsachse (A) der Ventilaufnahme (3) einander diametral gegenüberliegen, und/oder
 - dass der Fluidauslass (5) in einer seiner Winkellagen, gegebenenfalls zentral, vor der Fluideinströmöffnung eines Fluidanschlusses (2, 2') liegt.
 12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Längsachse (L) des Ventilkörpers (6) in der Längsachse (A) der Ventilaufnahme (3) liegt.
 13. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet**,
 - dass der Fluideinlass (4) des Ventilkörpers (6) auf der oder im Bereich der im Ventilgehäuse (1) liegenden Stirnfläche des Ventilkörpers (6) liegt, und/oder
 - dass die Ausströmrichtung des Fluidauslasses (5) senkrecht zur Längsachse (L) des Ventilkörpers (6) gerichtet ist.
 14. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 13, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Fluidauslass (5) des Ventilkörpers (6) auf der Umfangsfläche des insbesondere zylindrische Oberfläche besitzenden Ventilkörpers (6) liegt bzw. austritt.
 15. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 14, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Aufsatz und/oder der Wulst (13) als ein auf einem auf den Ventilkörper (6) aufsteck- oder aufsetzbarer Bauteil ausgebildet sind, in dem gegebenenfalls der Strömungsdurchgang (80) ausgebildet ist.
 16. Heizkörper umfassend zumindest zwei Heizelemente, gegebenenfalls Heizplatten, wobei zwei Heizelemente mit einer Vorrichtung gemäß einem der Ansprüche 1 bis 15 fluidleitend verbunden sind.
 17. Heizkörper mit zumindest zwei mit Heizfluid gefüllten oder befüllbaren, gegebenenfalls plattenförmigen und/oder parallel zueinander angeordneten, Heizelementen, **dadurch gekennzeichnet**, dass an den Heizkörper eine Vorrichtung gemäß einem der Ansprüche 1 bis 16 fluidleitend angeschlossen ist, wobei die Fluideintrittsöffnungen (45) von zwei Heizelementen (20) jeweils mit einem Fluidanschluss (2, 2') der Vorrichtung verbunden sind.

Hierzu 5 Blatt Zeichnungen

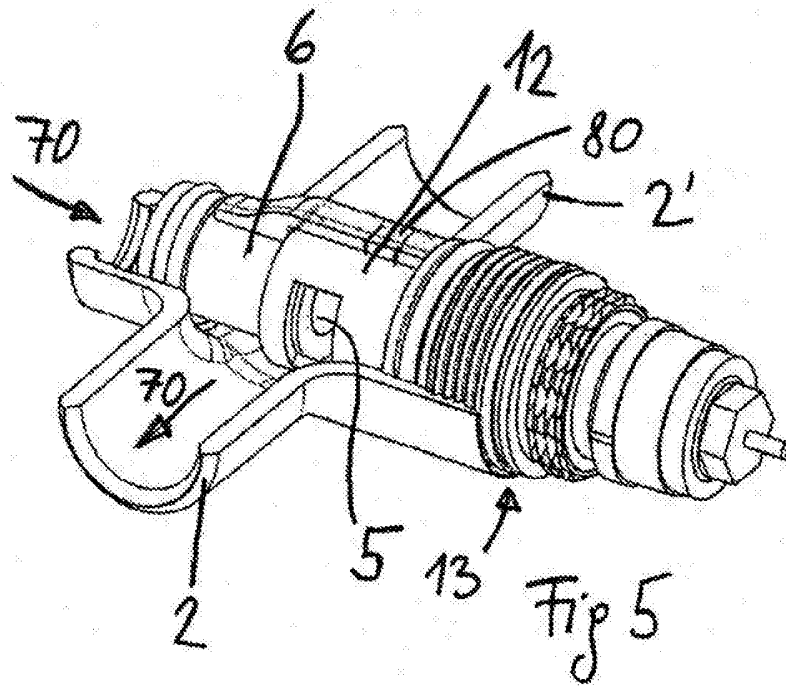
1/5



2/5



3/5



4/5

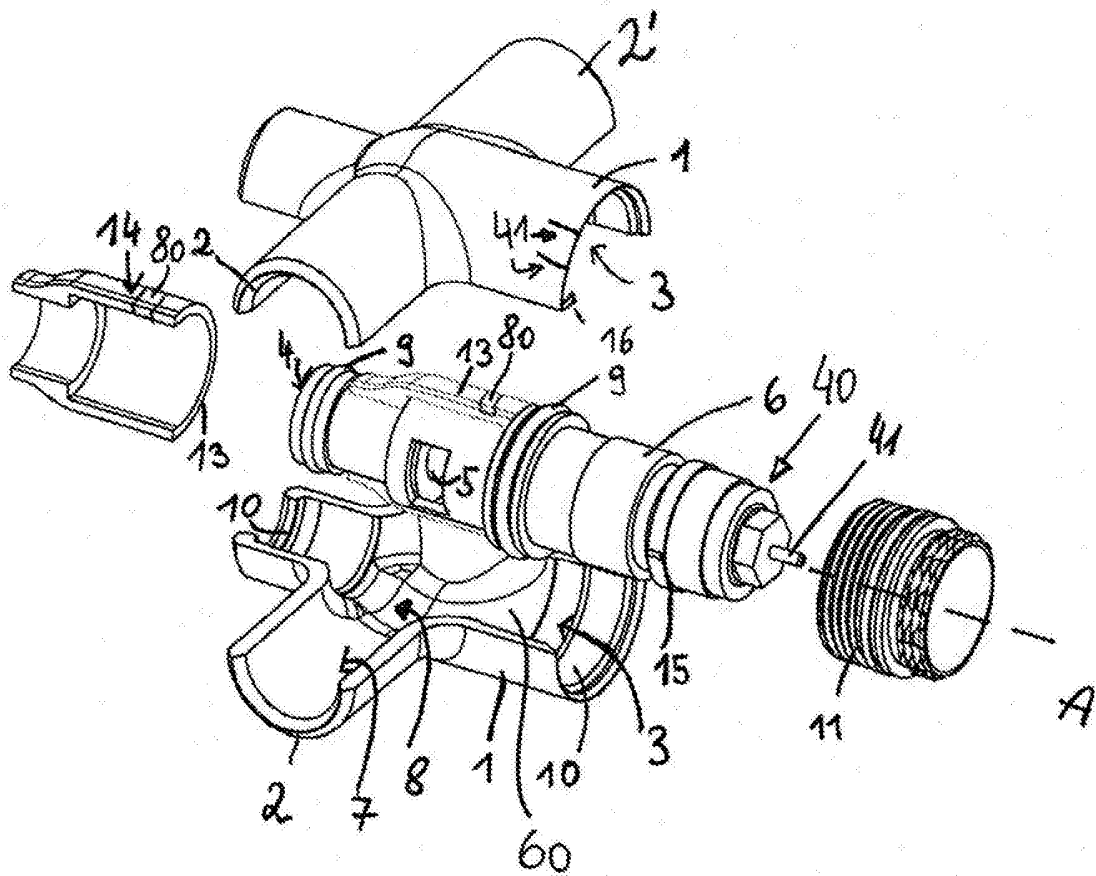


Fig. 6

5/5

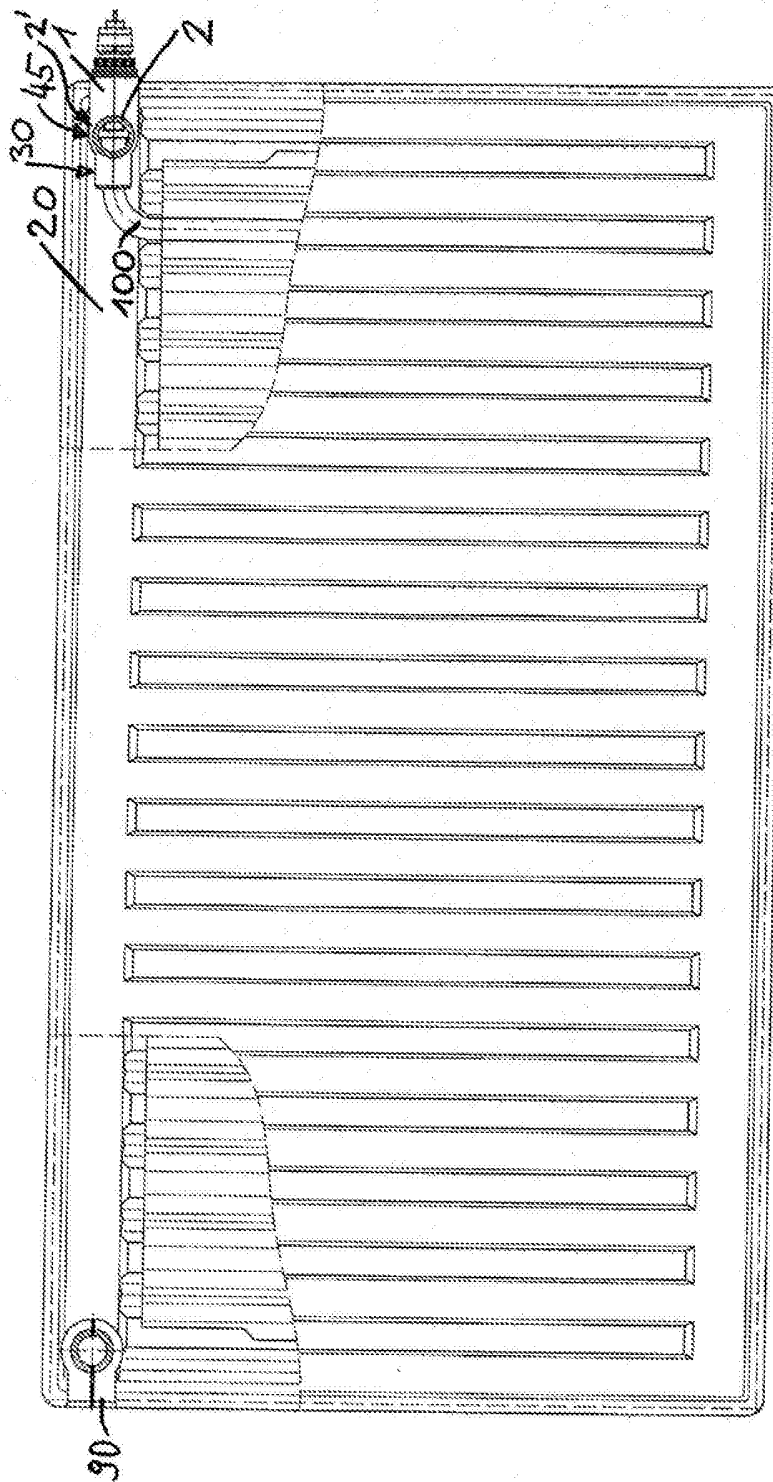


Fig 7