

(19)



(11)

EP 2 256 421 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

01.12.2010 Patentblatt 2010/48

(51) Int Cl.:

F24D 19/08 (2006.01)(21) Anmeldenummer: **10162912.9**(22) Anmeldetag: **17.05.2010**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO SE SI SK SM TR

Benannte Erstreckungsstaaten:

BA ME RS(30) Priorität: **18.05.2009 DE 102009003195**(71) Anmelder: **Caradon Stelrad B.V.****2200 Herantals (BE)**

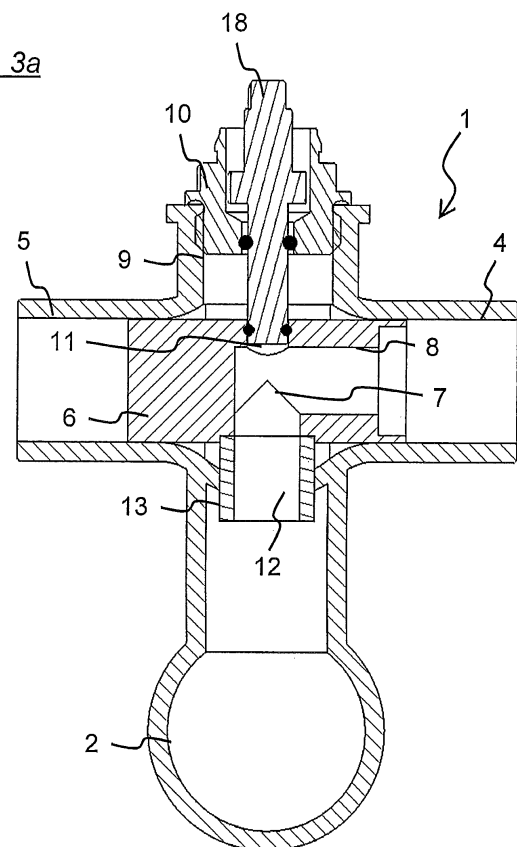
(72) Erfinder:

- **Berthet, Sylvain**
3190 Boortmeerbeek (BE)
- **Grauls, Roger**
3971 Heppen (BE)

(74) Vertreter: **Bauer, Dirk**
BAUER WAGNER PRIESMEYER
Patent- und Rechtsanwälte
Grüner Weg 1
52070 Aachen (DE)
(54) Verfahren zum Entwässern eines Plattenheizkörpers und Plattenheizkörper

(57) Offenbart ist zunächst ein Verfahren zum Entwässern eines Plattenheizkörpers mit einer Verteilergarnitur (1), die einen Vorlaufanschluss (2) zum Anschließen des Plattenheizkörpers an einen Vorlauf eines bauseitigen Heizungssystems und einen Rücklaufanschluss (3) zum Anschließen des Plattenheizkörpers an einen Rücklauf des Heizungssystems aufweist, und die eine Frontplatte des Plattenheizkörpers mit dem Vorlaufanschluss (2) und eine Heizplatte des Plattenheizkörpers mit dem Rücklaufanschluss (3) verbindet, und mit einem lösbaren Entwässerungsstopfen (18), der einerseits eine Entwässerungsöffnung (26) an der Verteilergarnitur (1) und andererseits einen Durchlass (11) in der Verteilergarnitur (1) zwischen dem Vorlaufanschluss (2) und dem Rücklaufanschluss (3) verschließt, wobei durch Lösen des Entwässerungsstopfens (18) einerseits die Entwässerungsöffnung (26) und andererseits der Durchlass (11) geöffnet und der Plattenheizkörper entwässert wird. Weiterhin ist ein solcher Plattenheizkörper offenbart.

Um eine sichere Entwässerung zu gewährleisten wird vorgeschlagen, dass zunächst der Durchlass (11) und anschließend die Entwässerungsöffnung (18) geöffnet wird.

Fig. 3a**EP 2 256 421 A2**

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft zunächst ein Verfahren zum Entwässern eines Plattenheizkörpers mit einer Verteilergarnitur, die einen Vorlaufanschluss zum Anschließen des Plattenheizkörpers an einen Vorlauf eines bauseitigen Heizungssystems und einen Rücklaufanschluss zum Anschließen des Plattenheizkörpers an einen Rücklauf des Heizungssystems aufweist, und die eine Frontplatte des Plattenheizkörpers mit dem Vorlaufanschluss und eine Heizplatte des Plattenheizkörpers mit dem Rücklaufanschluss verbindet, und mit einem lösbaren Entwässerungsstopfen, der einerseits eine Entwässerungsöffnung an der Verteilergarnitur und andererseits einen Durchlass in der Verteilergarnitur zwischen dem Vorlaufanschluss und dem Rücklaufanschluss verschließt, wobei durch Lösen des Entwässerungsstopfens einerseits die Entwässerungsöffnung und andererseits der Durchlass offenbar und der Plattenheizkörper entwässerbar ist. Weiterhin betrifft die Erfindung einen solchen Plattenheizkörper.

[0002] Plattenheizkörper der vorgenannten Art sind unter der Bezeichnung "serielle Heizkörper" allgemein bekannt. DE 295 11 076 U1 offenbart einen solchen Plattenheizkörper mit in die Verteilergarnitur eingeschraubtem Entwässerungsstopfen mit einem scheibenförmigen "Sperrabschnitt" zum Verschließen des Durchlasses. Zum Entwässern des bekannten Plattenheizkörpers wird der Entwässerungsstopfen aus der Verteilergarnitur herausgeschraubt.

[0003] Sobald beim Herausschrauben der Entwässerungsstopfen des bekannten Plattenheizkörpers gelöst ist, beginnt das Heizmedium aus dem Plattenheizkörper herauszudringen. Um den Strom des Heizmediums beim Entwässern des bekannten Plattenheizkörpers zu regulieren, wird der Entwässerungsstopfen in der Regel nur leicht gelöst und verbleibt ansonsten in der Verteilergarnitur.

[0004] Dieses weitgehend übliche Verfahren beinhaltet das Risiko, dass der Durchlass zwischen Vorlauf- und Rücklaufanschluss nicht oder nur unvollständig geöffnet wird, weil der Sperrabschnitt unbemerkt in dem Durchlass verbleibt. Wird der derart unvollständig entwässerte Plattenheizkörper anschließend von Vor- und Rücklauf des Heizungssystems getrennt, so dringt das verbleibende Heizmedium - für den Anwender des bekannten Plattenheizkörpers unerwartet - ungehindert aus dem Vor- oder Rücklaufanschluss in die Umgebung, wo es regelmäßige signifikante Schäden verursacht.

Aufgabe

[0005] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine sichere Entwässerung eines Plattenheizkörpers zu gewährleisten.

Lösung

[0006] Ausgehend von dem bekannten Verfahren wird nach der Erfindung vorgeschlagen, dass zunächst der Durchlass und anschließend die Entwässerungsöffnung geöffnet wird. Das erfindungsgemäße Verfahren vermeidet wirksam den unbemerkten Verbleib von Heizmedium in dem Plattenheizkörper und gewährleistet so dessen sichere Entwässerung.

[0007] Ausgehend von dem bekannten Plattenheizkörper wird nach der Erfindung vorgeschlagen, dass an dem Entwässerungsstopfen ein radial wirkendes Dichtelement angebracht ist, das die Entwässerungsöffnung dicht verschließt. Ein erfindungsgemäßer Plattenheizkörper ermöglicht die Entwässerung nach dem erfindungsgemäßen Verfahren und zeichnet sich durch dessen Vorteile aus.

[0008] Bevorzugt ist an einem erfindungsgemäßen Plattenheizkörper die Entwässerungsöffnung in einem in die Verteilergarnitur eingeschraubten Reduzierstück ausgebildet. Das Einbringen des Dichtelements für die Entwässerungsöffnung ist so deutlich vereinfacht, da die Entwässerungsöffnung einen verminderten Durchmesser aufweist. Alternativ kann an der Verteilergarnitur für das Reduzierstück ein Innengewinde mit gegenüber der Entwässerungsöffnung erweitertem Querschnitt angebracht werden. Alternativ zu einem eingeschraubten Reduzierstück kann ein Reduzierstück anderweitig in die Verteilergarnitur eingesetzt und beispielsweise mit dieser verlötet werden.

[0009] Vorzugsweise ist an einem erfindungsgemäßen Plattenheizkörper das Reduzierstück in die Verteilergarnitur eingeschraubt. Das Reduzierstück ist so lösbar mit der Verteilergarnitur verbunden.

[0010] Besonders bevorzugt ist an einem erfindungsgemäßen Plattenheizkörper der Entwässerungsstopfen in das Reduzierstück eingeschraubt. Der Entwässerungsstopfen ist so zum Entwässern des Plattenheizkörpers leicht lösbar.

[0011] In einer vorteilhaften Ausführung eines erfindungsgemäßen Plattenheizkörpers weist ein Schraubgewinde des Entwässerungsstopfens, das in das Reduzierstück eingeschraubt ist, mindestens einen axial durchströmbaren Querschnitt auf. Durch den Querschnitt kann der Plattenheizkörper schon entwässert werden, wenn der Entwässerungsstopfen nur gelöst, aber aus dem Reduzierstück noch nicht vollständig herausgeschraubt ist.

[0012] Vorzugsweise ist an einem erfindungsgemäßen Plattenheizkörper an dem Entwässerungsstopfen ein radial wirkendes Dichtelement angebracht, das den Durchlass dicht verschließt. So wird eine Doppelpassung zwischen der Anlagekante des Entwässerungsstopfens im Reduzierstück und dem Durchlass vermieden.

Ausführungsbeispiel

[0013] Die Erfindung wird nachfolgend anhand von

Ausführungsbeispielen erläutert. Es zeigen

- Fig. 1a eine erste Verteilergarnitur eines erfindungs-
gemäßen Plattenheizkörpers,
- Fig. 1b einen Schnitt der ersten Verteilergarnitur,
- Fig. 1c einen weiteren Schnitt der ersten Verteilergar-
nitur
- Fig. 2 einen Schnitt einer alternativen Verteilergar-
nitur,
- Fig. 3a einen Schnitt der ersten Verteilergarnitur mit
Reduzierstück und Entwässerungsstopfen,
- Fig. 3b eine perspektivische Ansicht eines Details der
ersten Verteilergarnitur und
- Fig. 3c einen Schnitt dieses Details.

[0014] Die in den Figuren 1a, 1b und 1c gezeigte erste Verteilergarnitur 1 eines erfindungsgemäßen, nicht weiter dargestellten Plattenheizkörpers weist einen Vorlaufanschluss 2 zum Anschließen des Plattenheizkörpers an einen gleichfalls nicht dargestellten Vorlauf eines baueitigen Heizungssystems und einen Rücklaufanschluss 3 zum Anschließen des Plattenheizkörpers an einen Rücklauf des Heizungssystems auf.

[0015] Die Verteilergarnitur 1 verbindet ausgehend von dem Vorlaufanschluss 2 den Vorlauf über einen Rohrstutzen 4 mit einer Frontplatte und ausgehend von dem Rücklaufanschluss 3 den Rücklauf über einen weiteren Rohrstutzen 5 mit einer mittleren Heizplatte des Plattenheizkörpers. Die Frontplatte, die mit der Verteilergarnitur 1 verbundene mittlere Heizplatte und eine weitere (hintere) Heizplatte des Plattenheizkörpers sind nicht dargestellt.

[0016] Zwischen den Rohrstutzen 4, 5 ist in die Verteilergarnitur 1 ein im wesentlichen zylindrischer Einsatz 6 eingepasst mit einer radialen Bohrung 7 zu dem Vorlaufanschluss 2 und einer daran anschließenden axialen Bohrung 8 zu der Frontplatte. Zu einer Schrauböffnung 9 mit einem nicht dargestellten halbzölligen Innengewinde zum Einschrauben eines (erst in den Figuren 3a, 3b und 3c dargestellten) Reduzierstücks 10 weist der Einsatz 6 einen Durchlass 11 auf.

[0017] An die zum Vorlaufanschluss 2 gerichtete radiale Bohrung in dem Einsatz 6 ist ein Rohrstück 12 angesetzt, das an seiner äußeren Mantelfläche 13 in der Verteilergarnitur 1 dicht eingepasst ist. Aus dem Vorlauf kann so das Heizmedium im Wesentlichen nur durch das Rohrstück 12 und die Bohrungen in die Frontplatte strömen.

[0018] Zu dem Rücklaufanschluss 3 weist der Einsatz 6 an seinem äußeren Umfang eine Abflachung auf, so dass das Heizmedium von der mittleren Heizplatte durch die Verteilergarnitur 1 zum Rücklaufanschluss 3 und in den Rücklauf des Heizungssystems oder zu der Schrauböffnung 9 strömen kann.

[0019] Der in Figur 2 in einer Schnittdarstellung entsprechend dem Schnitt in Figur 1c durch die erste Verteilergarnitur 1 dargestellte zweite Verteilergarnitur 14 unterscheidet sich von ersterer lediglich insoweit, als das

an die radiale Bohrung 15 angesetzte Rohrstück 16 zu dem Vorlaufanschluss 17 aufgebördelt ist.

[0020] Figur 3a zeigt erneut die erste Verteilergarnitur 1 in einer Schnittdarstellung entsprechend Figur 1c, wobei in die Schrauböffnung 9 das Reduzierstück 10 mit einem Entwässerungsstopfen 18 eingesetzt ist. Das im Wesentlichen rohrförmige Reduzierstück 10 und der Entwässerungsstopfen 18 sind in Figur 3b in einer perspektivischen Ansicht und in Figur 3c noch einmal als Detail dargestellt.

[0021] Das Reduzierstück 10 weist außen am unteren Ende 19 zunächst ein halbzölliges Außengewinde 20 zum Einschrauben in die Schrauböffnung 9 der Verteilergarnitur 1 auf, an das sich eine Nut 21 und ein das Außengewinde 20 radial überragender Kragen 22 anschließt. Oberhalb des Kragens 22 ist ein Sechskant 23 und darüber am oberen Ende 24 ein rohrförmiger Aufnahmezustutzen 25 für eine nicht dargestellte Abdeckkappe ausgebildet.

[0022] Innen weist das Reduzierstück 10 am unteren Ende 19 eine Entwässerungsöffnung 26 mit im unteren Drittel des Reduzierstücks 10 konstantem kreisförmigem Querschnitt. Am oberen Ende 24 weist das Reduzierstück 10 einen Haltebereich 27 mit größeren Querschnitt und einem nicht dargestellten Innengewinde auf. Zwischen den Querschnitten der Entwässerungsöffnung 26 und des Haltebereichs 27 weist das Reduzierstück 10 einen trichterförmigen Übergangsbereich 28 auf.

[0023] Eine untere Hälfte 29 des Entwässerungsstopfens 18 mit konstantem kreisförmigen Querschnitt durchdringt die Entwässerungsöffnung 26 des Reduzierstücks 10 und - im montierten und geschlossenen Zustand - den Durchlass 11 der Verteilergarnitur 1. An der unteren Hälfte 29 weist der Entwässerungsstopfen 18 zwei nicht dargestellte Nuten auf, in die jeweils ein Dichtring 30, 31 aus einem Elastomer eingelegt ist. Die Dichtringe 30, 31 dichten die Entwässerungsöffnung 26 und den Durchlass 11 fluidticht ab.

[0024] Mittig weist der Entwässerungsstopfen 18 einen Vierkant 32 mit abgerundeten Ecken auf, an denen Segmente eines Außengewindes ausgebildet sind. Mit diesem Außengewinde ist der Entwässerungsstopfen 18 in den Haltebereich 27 des Reduzierstücks 10 eingeschraubt. Zwischen dem Vierkant 32 und dem Innengewinde des Reduzierstücks 10 sind so vier kreisabschnittförmige durchströmbare Querschnitte ausgebildet. Die Ecken und das Außengewinde des Entwässerungsstopfens 18 sowie die durchströmbaren Querschnitte sind nicht dargestellt.

[0025] Am oberen Ende 33 weist der Entwässerungsstopfen 18 einen Vierkant 34 zum Öffnen oder Verschließen von Entwässerungsöffnung 26 durch Durchlass 11 mittels eines nicht dargestellten Maulschlüssels auf.

[0026] Bei der Montage des erfindungsgemäßen Plattenheizkörpers wird das Reduzierstück 10 mit dem Entwässerungsstopfen 18 als vormontierte Baugruppe in die Schrauböffnung 9 der Verteilergarnitur 1 eingeschraubt. Hierbei verschließt zugleich der Entwässerungsstopfen

18 den Durchlass 11 der Verteilergarnitur 1.

[0027] Zum Entwässern des erfindungsgemäßen Plattenheizkörpers wird der Entwässerungsstopfen 18 aus dem Reduzierstück 10 geschraubt. Hierbei gibt der Entwässerungsstopfen 18 zunächst den Durchlass 11 zwischen Vorlaufanschluss 2 und Rücklaufanschluss 3 der Verteilergarnitur 1 frei. Beim weiteren Herausschrauben gibt der obere Dichtring 30 einen kreisringförmigen Entwässerungsquerschnitt der Entwässerungsöffnung 26 frei. Das Heizmedium aus der Frontplatte und den hinteren Heizplatten des Plattenheizkörpers kann dann aus der Verteilergarnitur 1 durch den Entwässerungsquerschnitt und die durchströmbaren Querschnitte zwischen dem Entwässerungsstopfen 18 und dem Innengewinde des Reduzierstücks 10 herausströmen.

In den Figuren sind

[0028]

- 1 Verteilergarnitur
- 2 Vorlaufanschluss
- 3 Rücklaufanschluss
- 4 Rohrstutzen
- 5 Rohrstutzen
- 6 Einsatz
- 7 Bohrung
- 8 Bohrung
- 9 Schrauböffnung
- 10 Reduzierstück
- 11 Durchlass
- 12 Rohrstück
- 13 Mantelfläche
- 14 Verteilergarnitur
- 15 Bohrung
- 16 Rohrstück
- 17 Vorlaufanschluss
- 18 Entwässerungsstopfen
- 19 Ende

- 20 Außengewinde
- 21 Nut
- 22 Kragen
- 23 Sechskant
- 24 Ende
- 25 Aufnahmestutzen
- 26 Entwässerungsöffnung
- 27 Haltebereich
- 28 Übergangsbereich
- 29 Hälfte
- 30 Dichtring
- 31 Dichtring
- 32 Vierkant
- 33 Ende
- 34 Vierkant

Patentansprüche

1. Verfahren zum Entwässern eines Plattenheizkörpers mit einer Verteilergarnitur (1, 14), die einen Vorlaufanschluss (2, 17) zum Anschließen des Plattenheizkörpers an einen Vorlauf eines bauseitigen Heizungssystems und einen Rücklaufanschluss (3) zum Anschließen des Plattenheizkörpers an einen Rücklauf des Heizungssystems aufweist, und die eine Frontplatte des Plattenheizkörpers mit dem Vorlaufanschluss (2) und eine Heizplatte des Plattenheizkörpers mit dem Rücklaufanschluss (3) verbindet, und mit einem lösbaren Entwässerungsstopfen (18), der einerseits eine Entwässerungsöffnung (26) an der Verteilergarnitur (1, 14) und andererseits einen Durchlass (11) in der Verteilergarnitur (1, 14) zwischen dem Vorlaufanschluss (2) und dem Rücklaufanschluss (3) verschließt, wobei durch Lösen des Entwässerungsstopfens (18) einerseits die Entwässerungsöffnung (26) und andererseits der Durchlass (11) geöffnet und der Plattenheizkörper entwässert wird, **dadurch gekennzeichnet, dass** zunächst der Durchlass (11) und anschließend die Entwässerungsöffnung (18) geöffnet wird.
2. Plattenheizkörper mit einer Verteilergarnitur (1, 14), die einen Vorlaufanschluss (2, 17) zum Anschließen

des Plattenheizkörpers an einen Vorlauf eines bau-
seitigen Heizungssystems und einen Rücklaufan-
schluss (3) zum Anschließen des Plattenheizkörpers
an einen Rücklauf des Heizungssystems aufweist,
und die eine Frontplatte des Plattenheizkörpers mit
dem Vorlaufanschluss (2) und eine Heizplatte des
Plattenheizkörpers mit dem Rücklaufanschluss (3)
verbindet, und mit einem lösbaren Entwässerungs-
stopfen (18), der einerseits eine Entwässerungsöff-
nung (26) an der Verteilergarnitur (1, 14) und ande-
rerseits einen Durchlass (11) in der Verteilergarnitur
(1, 14) zwischen dem Vorlaufanschluss (2) und dem
Rücklaufanschluss (3) verschließt, wobei durch Lö-
sen des Entwässerungsstopfens (18) einerseits die
Entwässerungsöffnung (26) und andererseits der
Durchlass (11) offenbar und der Plattenheizkörper
entwässerbar ist, **dadurch gekennzeichnet, dass**
an dem Entwässerungsstopfen (18) ein radial wirkendes
Dichtelement angebracht ist, das die Ent-
wässerungsöffnung (26) dicht verschließt.

3. Plattenheizkörper nach dem vorgenannten An-
spruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ent-
wässerungsöffnung (26) in einem in die Verteilergar-
niture (1, 14) eingeschraubten Reduzierstück (10)
ausgebildet ist.
4. Plattenheizkörper nach einem der vorgenannten An-
sprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Re-
duzierstück (10) in die Verteilergarniture (1, 14) ein-
geschraubt ist.
5. Plattenheizkörper nach einem der vorgenannten An-
sprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Ent-
wässerungsstopfen (18) in das Reduzierstück (10)
eingeschraubt ist.
6. Plattenheizkörper nach dem vorgenannten An-
spruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein
Schraubgewinde des Entwässerungsstopfens (18),
das in das Reduzierstück (10) eingeschraubt ist,
mindestens einen axial durchströmbaren Quer-
schnitt aufweist.
7. Plattenheizkörper nach einem der vorgenannten An-
sprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** an dem
Entwässerungsstopfen (18) ein radial wirkendes
Dichtelement angebracht ist, das den Durchlass (11)
dicht verschließt.

Fig. 1a

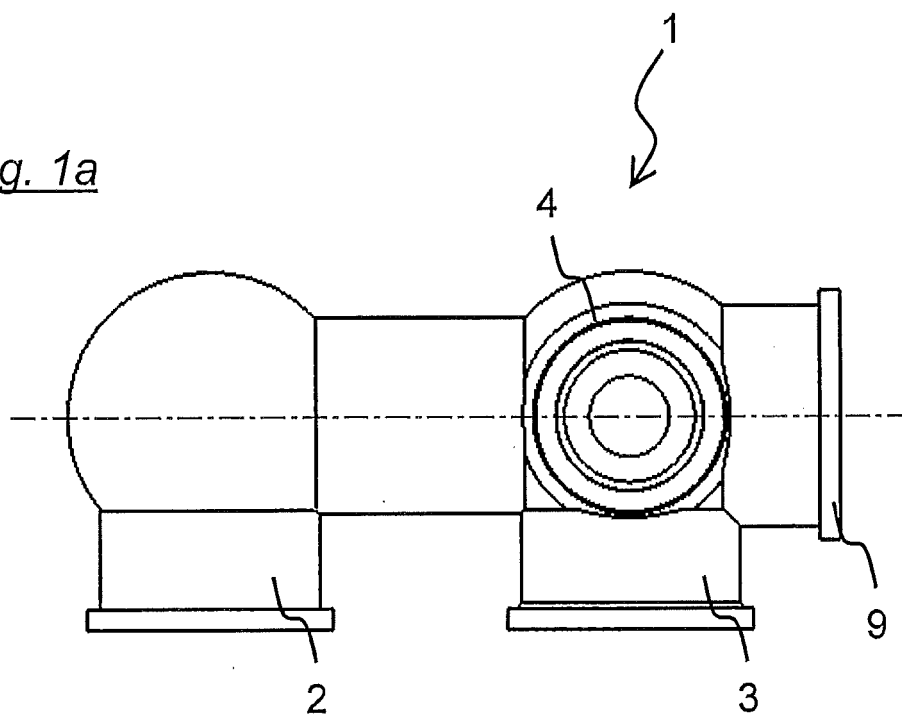


Fig. 1b

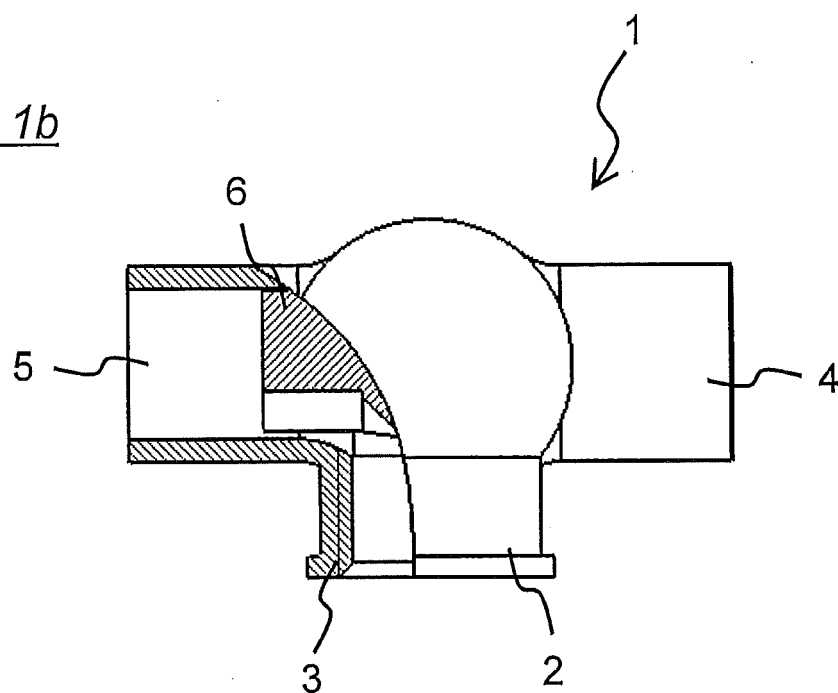


Fig. 1c

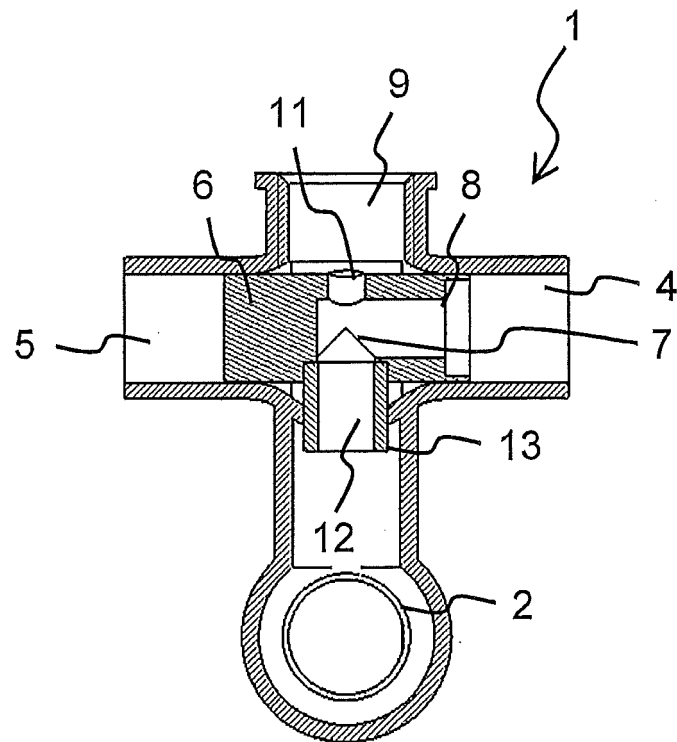


Fig. 2

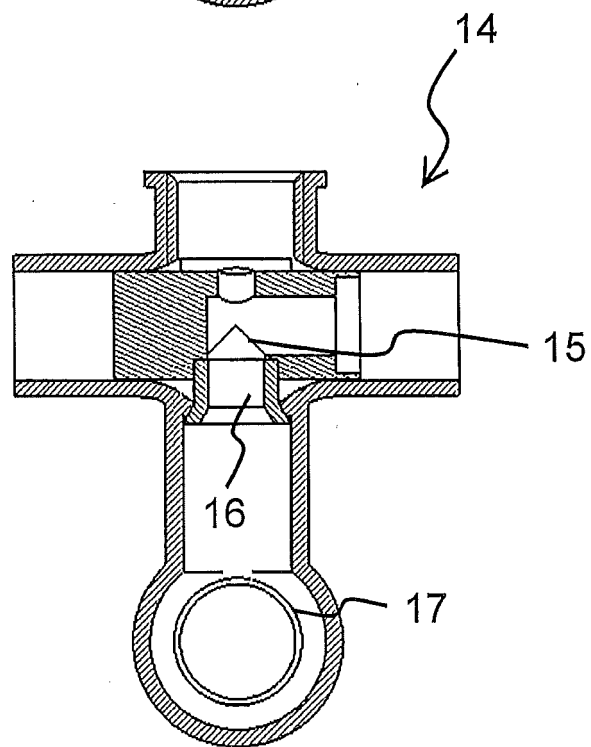


Fig. 3a

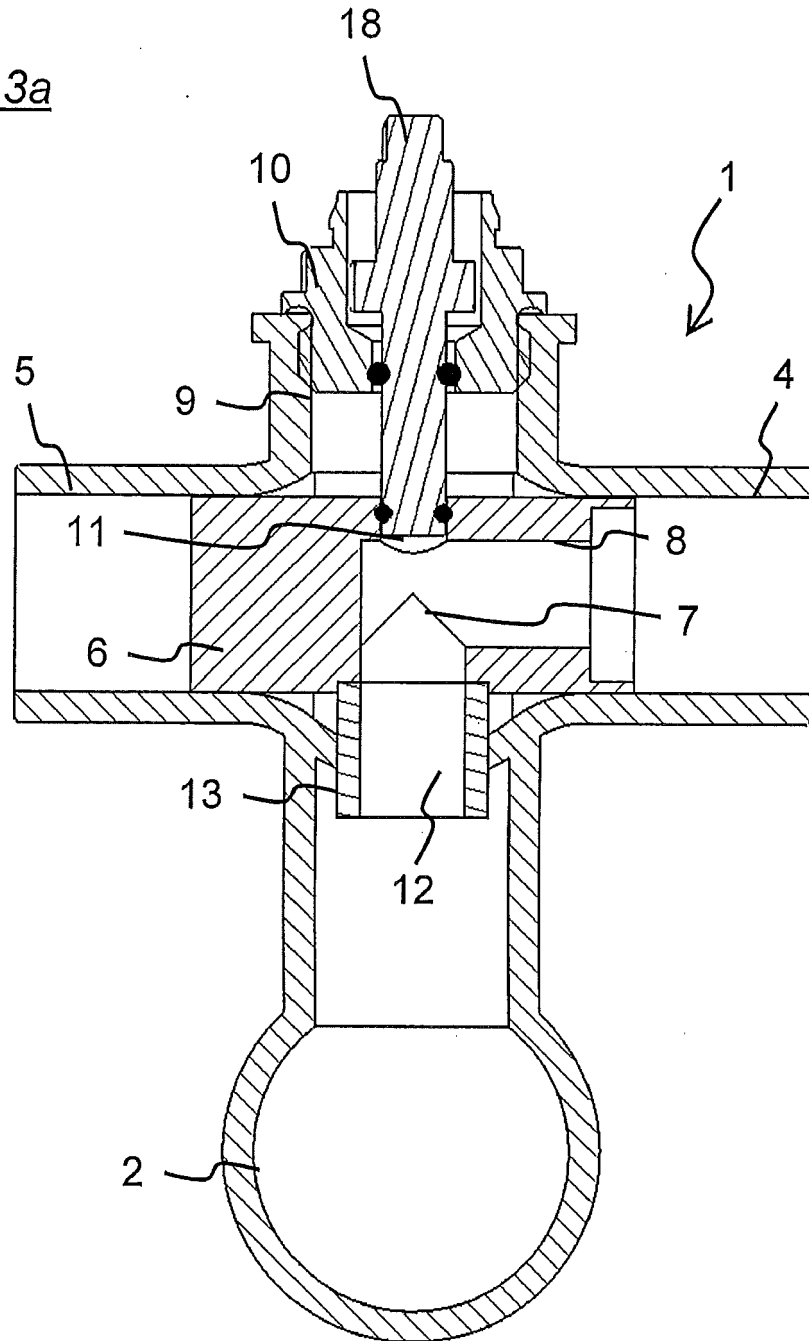


Fig. 3b

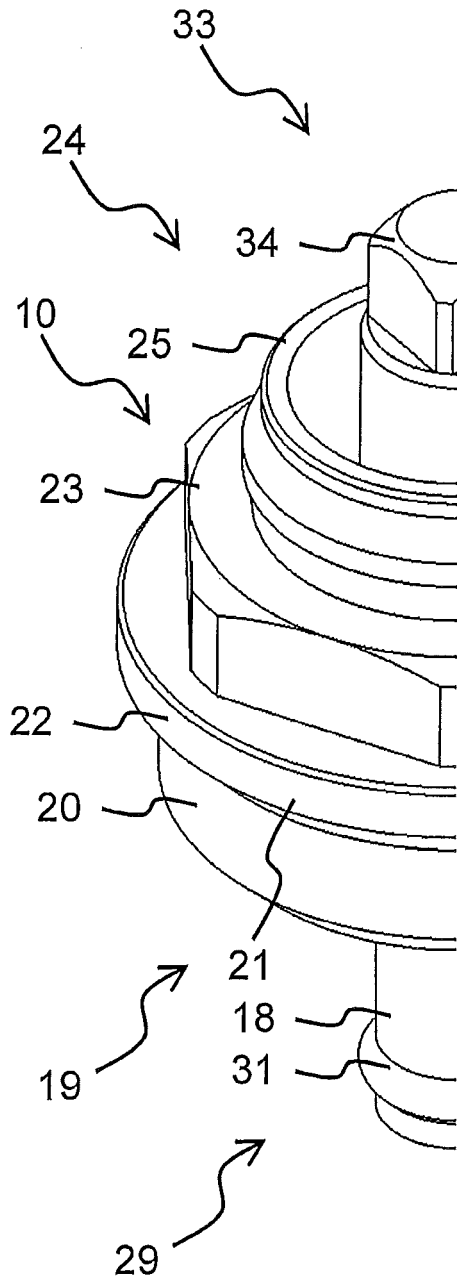
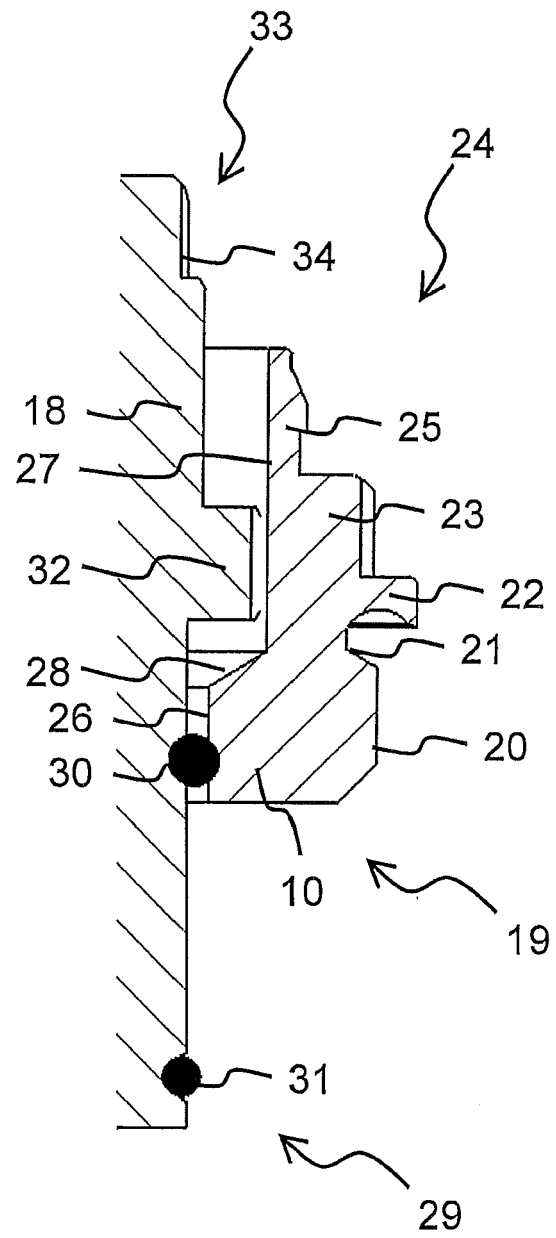


Fig. 3c



IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 29511076 U1 [0002]