



FI000093896B

**(B) (11) KUULUTUSJULKAISU
UTLAGGNINGSSKRIFT**

93896

(15) Patentti myönnetty
Patent meddelat 12 03 1995

(51) Kv.1k.6 - Int.cl.6

F 16K 11/076

SUOMI-FINLAND

(FI)

Patentti- ja rekisterihallitus
Patent- och registerstyrelsen

(21) Patentihakemus - Patentansökning	931252
(22) Hakemispäivä - Ansökningsdag	22.03.93
(24) Alkupäivä - Löpdag	22.03.93
(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig	23.09.94
(44) Nähtäväksipanon ja kuul.julkaisun pvm. - Ansökan utlagd och utl.skriften publicerad	28.02.95

(71) Hakija - Sökande

1. Rettig Lämpö Oy, Bulevardi 42, 00120 Helsinki, (FI)

(72) Keksijä - Uppfinnare

1. Iivonen, Mikko, Angervotie 8 C 36, 00320 Helsinki, (FI)

(74) Asiamies - Ombud: Oy Kolster Ab

(54) Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning

Lämpöpatteriin integroitava venttiilirakenne
I värmebatteri integrerbar ventilkonstruktion

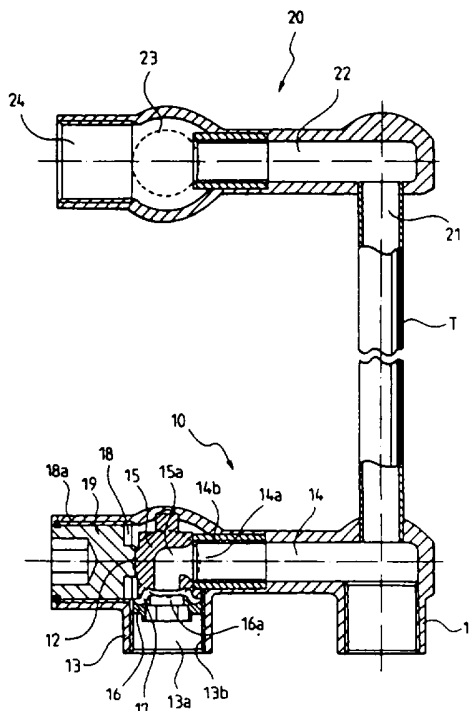
(56) Viitejulkaisut - Anförda publikationer

FI C 54836 (F 16K 11/06), DE A 3712625 (F 16K 11/076), DE A 2606741 (F 16K 11/20),
DE A 2235658 (F 16K 11/08)

(57) Tiivistelmä - Sammandrag

Lämpöpatteriin integroitava venttiilirakenne lämpöpatterin lämpöväliaineen kier-
ron ohjaamiseksi, joka rakenne käsittää
ensimmäisen putkiyhteen (10) patteriin tu-
levaa ja patterista poistuvaa lämpöväliai-
neen virtausta varten; ja toisen putkiyh-
teen (20), joka on yhdistetty ensimmäiseen
putkiyhteeseen ja jonka kautta virtaus
menee patterin putkistoon ja sieltä ensim-
mäisen putkiyhteen kautta ulos. Ensimmäi-
seen putkiyhteeseen (10) sen sisääntulon
(11) ja ulostulon (13) välille on tehty
ohivirtauksen mahdollistava avattavissa ja
suljettavissa oleva aukko (14a); ja aina-
kin silloin, kun mainittu aukko (14a) on
avattuna, sen eteen on sovitettu virtauk-
senohjainkappale (15) ohivirtauksen oh-
jaamiseksi oleellisesti putkiyhteen (10)
ulostuloaukon (13a) akselin suuntaiseksi,
virtausohjainkappaleen (15) ollessa
kiristettynä paikalleen kiristyskappaleel-
la (16), jonka keskiaukon (16a) halkaisija
on suurempi kuin virtausohjainkappaleen
(15) virtauskanavan (15a) halkaisija, vir-
tauksenohjainkappaleen (15) ja kiristys-
kappaleen (16) kytkennän ollessa sellai-

nen, että niiden välille muodostuu vir-
tauksenohjainkappaleen (15) ja kiristys-
kappaleen (16) toisiaan kohti tulevien
pintojen muotoilulla toteutettu rengasmai-
nen sikaanirako (17) takaisinvirtauksen
estämiseksi patterin putkistoon.



En med ett värmebatteri integrerbar ventilkonstruktion för styrning av värmemediet i batteriet omfattar en första rörstuds (10) för till batteriet inkommande och från batteriet utgående värmemedieströmning; och en andra rörstuds (20) ansluten till den första rörstudsen och genom vilken strömningen går till batteriets rörsystem och därifrån ut genom den första rörstudsen. I den första rörstudsen (10) har mellan dess ingång (11) och utgång (13) gjorts en förbiströmning möjliggörande öppnings- och stängningsbar öppning (14a), och åtminstone då nämnda öppning (14a) är öppen har framför den anordnats ett strömstyrningsstycke (15) för styrning av förbiströmningen väsentligen i rörstudsens (10) utgångsöppnings (13a) axelriktning, varvid strömstyrningsstycket (15) fastspänts med ett spännstycke (16), vari mittöppningens (16a) diameter är större än diametern hos strömstyrningsstyckets (15) strömningsskanal (15a), och varvid kopplingen mellan strömstyrningsstycket (15) och spännstycket (16) är sådan, att mellan dem bildas en medelst utformning av strömstyrningsstyckets (15) och spännstyckets (16) motliggande ytor åstadkommen ringformig chikanspalt (17) för att förhindra återströmning till batteriets rörsystem.

Lämpöpatteriin integroitava venttiilirakenne

Keksintö koskee lämpöpatteriin integroitavaa venttiilirakennetta lämpöpatterin lämpöväliaineen kierron ohjaamiseksi, joka rakenne käsittää ensimmäisen putkiyhteen, jossa on sisääntulo patteriin tulevaa lämpöväliaineen virtausta varten, ja patterin putkistoon yhteydessä oleva ulostulo patterista poistuvaa lämpöväliaineen virtausta varten; ja toisen putkiyhteen, jossa on sisääntulo, jolloin tämän sisääntulon ja ensimmäisen putkiyhteen välille on sovitettu putkijohto ensimmäiseen putkiyhteeseen tulevan virtauksen ohjaamiseksi toiseen putkiyhteeseen, ja jossa toisessa putkiyhteessä on ulostulo virtauksen ohjaamiseksi lämpöpatterin putkistoon ja mainitun ulostulon yhteyteen tehty aukko patterin putkistoon tulevan virtauksen säätämistä varten tarkoitetun venttiilipatruunan soveltamista varten, jolloin ensimmäiseen putkiyhteeseen sen sisääntulon ja ulostulon välille on tehty ohivirtauksen mahdollistava avattavissa ja suljettavissa oleva aukko; ja ensimmäisen putkiyhteen sisälle mainitun aukon eteen on sovitettu virtauskanavan käsittävä virtauksenohjainkappale ohivirtauksen kääntämiseksi tai ohjaamiseksi oleellisesti putkiyhteen ulostulon ulostuloaukon akselin suuntaiseksi.

Lämpöpatteriverkostoissa käytetään sekä ns. kaksiputkijärjestelmää että ns. yksiputkijärjestelmää. Kaksiputkijärjestelmässä patteriventtiiliin tuleva lämpöväliainevirta, yleensä vesivirta, ohjataan kokonaan patterin lävitse ja tässä järjestelmässä käytettävä venttiili on rakenteeltaan kaksitieventtiili. Yksiputkijärjestelmässä puolestaan taas vain osa patteriventtiiliin tulevasta vesivirrasta ohjataan patterin lävitse tai virtaus voidaan ohjata kokonaan patterin ohi. Ohivirtaus tapahtuu ohivirtauskanavan eli ns. bypass-kanavan kautta. Yksiputkijärjestelmän venttiili on nelitieventtiili. Yksiputkijärjestelmässä patteri voidaan irrottaa venttiilistä ilman, että

lämmitysvesiputkistossa kulkevaa virtausta tarvitsee katkaista; kaksiputkijärjestelmässä tämä ei ole mahdollista.

Usein esiintyy tarvetta muuttaa alussa kuvatun tyyppinen kaksiputkijärjestelmä yksiputkijärjestelmäksi tai sellaiseksi että molempien järjestelmien käyttö on mahdollista. Kaksiputkijärjestelmän venttiiliä ei kuitenkaan voida sellaisenaan käyttää yksiputkijärjestelmässä eikä myöskään päinvastoin. Patterin venttiilirakenteen vaihtaminen ei myöskään ole mahdollista, jos venttiilirakenne on integroitu kiinteästi patteriin. Koko patterin vaihtaminen on kaikkein kallein ratkaisu.

Yleisin ratkaisu edellä kuvatun muutoksen toteuttamiseksi on käyttää lisäventtiiliä, joka kytketään ensimmäisen putkiyhteen sisääntuloon ja ulostuloon ja jossa on ohivirtauskanava, jonka avulla vesivirta voidaan tarvittaessa ohjata halutulla tavalla patterin ohi.

Lisäventtiili on kuitenkin asennusten kannalta epäkäytännöllinen ja huomattavan kallis koko patterin hintaan verrattuna. Lisäksi tätä lisäventtiiliä yksiputkijärjestelmän toteuttamiseksi käytettäessä esiintyy haitallista lämpimän veden takaisinvirtausta lämpöpatterin putkistoon sen ulostulopuolelta, vaikka lämmin vesi ohjattaisiinkin venttiilissä kokonaan ohivirtauskanavan kautta venttiilin sisääntulosta suoraan sen ulostuloon.

Esillä olevan keksinnön tarkoituksena on edellä mainittujen ongelmien välttäminen ja yksi- ja kaksiputkijärjestelmään soveltuvan venttiilirakenteen aikaansaaminen mahdollisimman yksinkertaisella tavalla ja pienin kustannuksin.

Tähän päämäärään päästään lämpöpatteriin integroitavalla venttiilirakenteella, jolle keksinnön mukaan on tunnusomaista, että virtauksenohjainkappale on erillinen ja poistettavissa oleva oleellisesti yksiasentoinen kappale, joka on kiristetty paikalleen ulostuloaukon kierteisiin kierretyllä kiristyskappaleella, jossa on keskiaukko,

jonka halkaisija on oleellisesti suurempi kuin virtauksen-
ohjainkappaleen virtauskanavan halkaisija kiristyskappa-
leen kohdalla, virtauksenohjainkappaleen ja kiristyskappa-
leen kytkennän ollessa lisäksi sellainen, että niiden vä-
lille muodostuu virtauksenohjainkappaleen ja kiristyskappa-
paleen toisiaan kohti tulevien pintojen muotoilun avulla
5 toteutettu rengasmainen sinänsä tunnettu sikaanirako ta-
kaisinvirtauksen estämiseksi patterin putkistoon.

Keksinnön mukaisella ratkaisulla vältetään lisä-
venttiilin käyttö yksinkertaisella olemassa olevan vent-
tiilirakenteen ensimmäisen putkiyhteen modifioinnilla ja
10 estetään edellä kuvattu takaisinvirtaus sen yhteyteen so-
vitettavilla yksinkertaisilla välineillä.

Koska ohivirtausaukon avaamista ja sulkemista var-
ten on edullista tehdä aukko ensimmäisen putkiyhteen ulos-
tulon puoleiseen pätyyn kuten toisen putkiyhteen yhtey-
dessä venttiilipatruunaa varten, voidaan ensimmäisen ja
15 toisen putkiyhteen runkorakenteet tehdä oleellisesti sa-
manlaisiksi, jolloin lämpöpatteri on tarvittaessa helpos-
ti muodostettavissa sellaiseksi, että sitä voidaan käyt-
tää miten päin tahansa. Ohivirtausaukko voidaan puolestaan
järjestää avattavaksi ja suljettavaksi esimerkiksi erilli-
sellä irtotulpalla tai putkiyhteen pätyyn järjestetyllä
20 karasovitelmallalla.

Seuraavassa keksintöä selitetään lähemmin viitaten
oheiseen piirustukseen, joka esittää erästä edullista kek-
sinnön toteutusta sivuttaisleikkauksena.

Piirustuksessa esitetty venttiilirakenne, joka on
integroitunut yleensä kiinteästi lämpöpatteriin (ei esitet-
ty), käsittää ensimmäisen putkiyhteen 10, jossa on sisään-
30 tulo 11 patteriin tulevaa lämpöväliaineen, tavallisesti
veden virtausta varten, ja patterin putkistoon aukon 12
välityksellä yhteydessä oleva ulostulo 13 patterista pois-
tuvaa virtausta varten; sekä toisen putkiyhteen 20, jossa
35 on sisääntulo 21 putkiyhdekanavaan 22, jonka sisääntulon

21 ja ensimmäisen putkiyhteen 10 välille on sovitettu putki-
kijohto T ensimmäiseen putkiyhteeseen 10 tulevan veden
ohjaamiseksi toiseen putkiyhteeseen 20, ulostulo 23 veden
ohjaamiseksi lämpöpatterin putkistoon, ja ulostulon 23
5 yhteyteen tehty aukko 24 patterin putkistoon tulevan vir-
tauksen säätämistä varten tarkoitetun venttiilipatruunan
(ei esitetty) sovittamista varten.

Jotta tämä kaksiputkijärjestelmä olisi tarvittaessa
muunnettavissa yksiputkijärjestelmäksi, on ensimmäisen
10 putkiyhteen 10 kanavaan 14 tehty lisäksi veden ohivirtauk-
sen mahdollistava avattavissa ja suljettavissa oleva aukko
14a, joka on avattavissa ja suljettavissa esimerkiksi tul-
palla (ei esitetty), joka on kierrettävissä ohivirtausauk-
koon 14a tehtyihin kierteisiin 14b.

15 Kun ohivirtausaukko 14a on piirustuksen mukaisesti
avattuna, sen eteen ensimmäisen putkiyhteen 10 sisälle on
sovitettu virtauskanavan 15a käsittävä virtauksenohjain-
kappale 15 ohivirtauksen kääntämiseksi tai ohjaamiseksi
oleellisesti putkiyhteen 10 ulostulon 13 ulostuloaukon 13a
20 akselin suuntaiseksi. Virtauksenohjauskappale 15 on kiris-
tetty paikalleen ulostuloaukon 13a kierteisiin 13b kierre-
tyllä kiristyskappaleella 16, jossa on keskiaukko 16a,
jonka halkaisija on oleellisesti suurempi kuin virtauksen-
ohjauskappaleen 15 virtauskanavan 15a halkaisija kiristys-
25 kappaleen 16 kohdalla. Virtauksenohjainkappaleen 15 ja
kiristyskappaleen 16 kytkentä on lisäksi sellainen, että
niiden välille muodostuu virtauksenohjainkappaleen 15 ja
kiristyskappaleen 16 toisiaan kohti tulevien pintojen muo-
toilun avulla toteutettu rengasmainen sinänsä tunnettu
30 sikaanirako 17 takaisinvirtauksen estämiseksi aukkoon 15.

Ensimmäisen putkiyhteen 10 ulostuloaukon 13 puolei-
35 sessä päädyssä on aukko 18, joka on edullisesti samanlai-
nen kuin toisen putkiyhteen 20 aukko 24. Ohivirtausaukon
14a avaaminen, sulkeminen ja säätäminen voidaan tehdä mai-
nitun aukon 18 kautta. Kun virtauksenohjainkappale 15 on

paikalleen asennettuna, on aukko 18 suljettu tulpalla 19, joka on kierretty aukon 18 kierteisiin 18a ja joka edullisesti puristaa virtauksenohjainkappaletta 15 ohivirtausaukon 14a kohdalle.

5 Edullisesti ensimmäisen putkiyhteen 10 ohivirtausaukko 14a on muodostettu samanlaiseksi kuin toisen putkiyhteen 20 putkiyhdekanavan 22 suu, jolloin myös koko putkiyhteiden runkorakenteista tulee pitkälti samankaltaisia, niin että lämpöpatteri on helposti tehtävissä sellaiseksi, että ensimmäistä putkiyhdeä 10 voidaan käyttää
10 toisena putkiyhteenä 20 ja päinvastoin.

Jos tulpan 19 ja virtauksen ohjainkappaleen 15 läpi sovitetaan kara (ei esitetty), jolla ohivirtausaukko 14a on avattavissa, suljettavissa tai säädettävissä, ei erillisiä aukon 14a sulkutulppia tarvita ja virtauksenohjainkappale 15 ja kiristyskappale 16 voidaan asentaa pysyvästi
15 paikoilleen.

Edellä keksintöä on selitetty vain sen yhden edullisen esimerkkiteutuksen avulla. Alan ammattimies voi
20 kuitenkin toteuttaa sen yksityiskohtia useilla vaihtoehtoisilla tavoilla oheisten patenttivaatimusten puitteissa.

Patenttivaatimukset

1. Lämpöpatteriin integroitava venttiilirakenne
lämpöpatterin lämpöväliaineen kierron ohjaamiseksi, joka
5 rakenne käsittää

ensimmäisen putkiyhteen (10), jossa on sisääntulo
(11) patteriin tulevaa lämpöväliaineen virtausta varten,
ja patterin putkistoon yhteydessä oleva ulostulo (13) pat-
terista poistuvaa lämpöväliaineen virtausta varten; ja

10 toisen putkiyhteen (20), jossa on sisääntulo (21),
jolloin tämän sisääntulon (21) ja ensimmäisen putkiyhteen
(10) välille on sovitettu putkijohto (T) ensimmäiseen put-
kiyhteeseen (10) tulevan virtauksen ohjaamiseksi toiseen
putkiyhteeseen (20), ja jossa toisessa putkiyhteessä (20)
15 on ulostulo (23) virtauksen ohjaamiseksi lämpöpatterin
putkistoon ja mainitun ulostulon (23) yhteyteen tehty auk-
ko (24) patterin putkistoon tulevan virtauksen säätämistä
varten tarkoitetun venttiilipatruunan sovittamista varten,
jolloin,

20 ensimmäiseen putkiyhteeseen (10) sen sisääntulon
(11) ja ulostulon (13) välille on tehty ohivirtauksen mah-
dollistava avattavissa ja suljettavissa oleva aukko (14a);
ja

ensimmäisen putkiyhteen (10) sisälle mainitun aukon
25 (14a) eteen on sovitettu virtauskanavan (15a) käsittävä
virtauksenohjainkappale (15) ohivirtauksen kääntämiseksi
tai ohjaamiseksi oleellisesti putkiyhteen (10) ulostulon
(13) ulostuloaukon (13a) akselin suuntaiseksi, t u n -
n e t t u siitä, että virtauksenohjainkappale (15) on
30 erillinen ja poistettavissa oleva oleellisesti yksiasen-
toinen kappale, joka on kiristetty paikalleen ulostuloau-
kon (13a) kierteisiin (13b) kierretyllä kiristyskappaleel-
la (16), jossa on keskiaukko (16a), jonka halkaisija on
oleellisesti suurempi kuin virtauksenohjainkappaleen (15)
35 virtauskanavan (15a) halkaisija kiristyskappaleen (16)

kohdalla, virtauksenohjainkappaleen (15) ja kiristyskappaleen (16) kytkennän ollessa lisäksi sellainen, että niiden välille muodostuu virtauksenohjainkappaleen (15) ja kiristyskappaleen (16) toisiaan kohti tulevien pintojen muotoilun avulla toteutettu rengasmainen sinänsä tunnettu sikainirako (17) takaisinvirtauksen estämiseksi patterin putkistoon.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen venttiilirakenne, tunnettu siitä, että ohivirtausaukko (14a) on avattavissa ja suljettavissa siihen kierrettävällä tulpalla, joka on kierrettävissä putkiyhteen (10) ulostuloaukon (13) puoleiseen pätyyn tehdyn, toisella tulpalla (19) avattavissa ja suljettavissa olevan aukon kautta (18), ja että mainittu toinen tulppa (19) on sovitettu puristamaan virtauksenohjainkappaletta (15) ohivirtausaukon (14a) kohdalle, kun virtauksenohjainkappale (15) on paikalleen asennettuna.

3. Patenttivaatimuksen 1 mukainen venttiilirakenne, tunnettu siitä, että virtauksenohjainkappale (15) ja kiristyskappale (16) on tarkoitettu pidettäväksi paikoillaan jatkuvasti, että ensimmäisen putkiyhteen (10) ulostuloaukon (13) puoleiseen pätyyn on sovitettu tulppa (19), joka puristaa virtauksenohjainkappaletta (15) ohivirtausaukon (14a) kohdalle, ja että tulpan (19) ja virtauksenohjainkappaleen (15) läpi on sovitettu kara ohivirtausaukon (14a) avaamista, sulkemista ja säätämistä varten.

Patentkrav

1. Med ett värmeelement integrerbar ventilkonstruktion för styrning av värmemediecirulationen i värmeelementet, vilken konstruktion omfattar

5 en första rörstuds (10) med en ingång (11) för en i elementet inkommande värmemedieströmning och en utgång (13) i anslutning till elementets rör för en ut ur elementet gående värmemedieströmning; och

10 en andra rörstuds (20) med en ingång (21), varvid mellan denna ingång (21) och den första rörstudsens (10) anordnats en rörledning (T) för styrning av den till den andra rörstudsens (20) kommande strömningen till den andra rörstudsens (20), och vilken andra rörstuds (20) har en
15 utgång (23) för styrning av strömningen till värmeelementets rör och en i anslutning till nämnda utgång (23) anordnad öppning (24) för anpassning av en för reglering av strömningen till elementets rör avsedd ventilpatron, varvid

20 en öppning (14a) som kan öppnas och tillslutas och som möjliggör förbiströmning har anordnats i den första rörstudsens (10) mellan dess ingång (11) och utgång (13); och

25 ett med en strömningskanal (15a) försett strömstyrningsstycke (15) har anordnats inne i den första rörstudsens (10) framför nämnda öppning (14a) i avsikt att vända eller styra förbiströmningen så att den blir väsentligen parallell med utgångsöppningens (13a) axel i rörstudsens (10) utgång (13), k ä n n e t e c k n a d av att strömstyrningsstycket (15) är en separat och löstagbar kropp
30 med väsentligen ett läge, vilken kropp är fastspänd på sin plats med hjälp av ett i utgångsöppningens (13a) gängor (13b) skruvad spännstycke (16), som har en mittöppning (16a) med en diameter som är väsentligen större än diametern hos strömstyrningsstyckets (15) strömningskanal (15a)
35

vid spännstycket (16), varvid kopplingen mellan strömstyrningsstycket (15) och spännstycket (16) dessutom är sådan att en i och för sig känd ringformig chikanspalt (17) förverkligad med hjälp av utformningen av strömstyrningsstyckets (15) och spännstyckets (16) mot varandra kommande ytor är anordnad mellan dessa för att hindra återströmning till elementets rör.

2. Ventilkonstruktion enligt patentkrav 1, k ä n - n e t e c k n a d av att förbiströmningsöppningen (14a) kan öppnas och tillslutas med hjälp av en därpå skruvbar propp, som kan påskruvas via en i rörstudens (10) mot utgångsöppningen (13) vända ände utförd öppning (18), som kan öppnas och tillslutas med en andra propp (19), och att nämnda andra propp (19) är anordnad att pressa strömstyrningsstycket (15) till förbiströmningsöppningen (14a), då strömstyrningsstycket (15) är monterat på plats.

3. Ventilkonstruktion enligt patentkrav 1, k ä n - n e t e c k n a d av att strömstyrningsstycket (15) och spännstycket (16) är avsedda att hållas på plats kontinuerligt, att i den första rörstudens (10) mot utgångsöppningen (13) vända ände har anordnats en propp (19) som pressar strömstyrningsstycket (15) till förbiströmningsöppningen (14a), och att genom proppen (19) och strömstyrningsstycket (15) har anordnats en dorn för öppning, tillslutning och reglering av förbiströmningsöppningen (14a).

