



[B] (11) **KUULUTUSJULKAISU**
UTLÄGGNINGSSKRIFT 56892

C (45) Patentti myönnetty 10 04 1980
Patent meddelat

(51) Kv.lk.²/Int.Cl.³ F 16 K 11/00

SUOMI—FINLAND
(FI)

Patentti- ja rekisterihallitus
Patent- och registerstyrelsen

(21) Patentihakemus — Patentansöknin	1552/69
(22) Hakemispäivä — Ansökningsdag	22.05.69
(23) Alkuperä — Giltighetsdag	22.05.69
(41) Tullut julkiseksi — Blivit offentlig	31.03.70
(44) Nähtävöksiänon ja kuul.julkaisun pvm. — Ansökan utlagd och utskriften publicerad	31.12.79
(32)(33)(31) Pyydetty etuoikeus — Begärd prioritet	30.09.68
30.09.68 Ruotsi-Sverige(SE)	13194/68
13195/68	

- (71) Tour & Andersson Aktiebolag, Johanneshov, Stockholm, Ruotsi-Sverige(SE)
(72) Per-Rudolf Wilhelm Cairenius, Stockholm, Ruotsi-Sverige(SE)
(74) Berggren Oy Ab
(54) Järjestelmä lämpöpatterin venttiilejä varten - Arrangemang vid radiatorventiler

Kaksiputkisten lämpöpatteriverkkojen patterien venttiilit ovat yleensä sangen yksinkertaiset valmistaa, koska niissä on vain yksi tuloaukko ja vain yksi lähtöaukko, joiden välillä säätimet ovat. Yksiputkisten verkkojen patterien venttiilien valmistaminen on luonnollisista syistä melkoisen monimutkaista, koska liitoskohtia on monta. Yksiputkisessa lämpöpatterissa täytyy näet olla siihen patteriin liittyvät tulokohta ja samoin lähtökohta, johon venttiili kuuluu, mutta lisäksi ohitusjohto sen veden johtamiseksi, jonka ei anneta mennä patterin kautta, joten yksiputkisen lämpöpatterin osalta ei ole esillä vain yhden virtaussolan kautta virtaavan vesimäärän säätäminen, niin kuin kaksiputkisten patterien venttiilien osalta, vaan säätäminen koskee kahta erilaista virtaustietä, nimittäin lämpöpatterin läpi menevää solaa ja myös ohitusjohdon solaa. Sen lisäksi, että yksiputkisen patterin venttiilin säätimen toiminta on hyvin paljon monimutkaisempi kuin kaksiputkisen, ei kaksi liittymää enää riitä, vaan tarvitaan neljä, nimittäin yksi tulevalle vesivirrälle, toinen seuraavaan patteriin menevälle vesivirrälle, kolmas siihen patteriin menevälle vedelle, jonka yhteydessä venttiili on, ja neljäs tämän patterin paluuvedelle.

Tähänastisen käytännön mukaan kaikki lämpöpatterien venttiilit ovat valutavaraa ainakin venttiilin pesän ja sen eri osien osalta. Jos tahdotaan tehdä kelvollinen yksiputkijärjestelmän lämpöpatterin venttiili näin, niin valumuotista tulee kovin monimutkainen ja työstöstä kovin monipuolinen, hankala ja aikaa vievä. Sen lisäksi, että venttiilistä tulee kallis, aiheutuu mainituista seikoista myös, että valun ja työstön vikojen tähden joudutaan hylkäämään kohtuuttoman paljon venttiilejä.

Keksintö perustuu ennen kaikkea siihen käsitykseen, että on pelkkää ennakkoluuloa pitää venttiilin tekemistä kokonaan valutavarasta välttämättömänä ja että venttiilin rakenne yksinkertaistuu oleellisen paljon, jos kootaan rakenne valutavarasta ja tavallisesta valssatusta, vedetystä tai muulla soveliaalla tavalla valmistetusta putkesta.

Keksinnön tarkoituksena on siis venttiilin pesän valmistamisen helpottaminen niin, että lämpöpatterin venttiilin valmistaminen on entistä halvempaa ja vähätöisempää ja että saadaan se tehdyksi yksinkertaisilla välineillä ja niin, että hukka jää vähäiseksi.

Tämä keksintö kohdistuu siis järjestelmään lämpöpatterin venttiilejä varten venttiilin sopeuttamiseksi yksiputkiseen laitokseen ja kaksiputkiseen laitokseen sekä valinnaisesti eri kokoisiin laitoksiin ja pattereihin, johon järjestelmään kuuluu kuuman veden tuloliittymä, poistoliittymä patterista palaavan veden ja mahdollisesti patterin ohitse menevän veden poistoa varten sekä kaksi liittymää, jotka ovat yhdessä, toinen toisen sisällä, osaksi kuuman veden johtamiseksi mainitulla venttiilijärjestelmällä varustettuun lämpöpatteriin ja osaksi patterista tulevaa paluuvettä varten, minkä lisäksi säätöventtiili on sovitettu lämpöpatterista tulevan paluuveden kanavaan, jossa järjestelmässä venttiilin vaippa on oleelliselta osaltaan valettua ainetta ja siihen on muodostettu läpikulkeva poraus, mainitussa valettussa osassa kiinni olevan osan muodostuessa putkesta, joka kulkee mainitun porauksen läpi ja jonka kautta kuuma vesi menee patteriin ja joka on avoin molemmissa päissä jättäen raon itsensä ja valetun osan lämpöpatteriin johtavan solan seinämän väliin, paluujohdon muodostamiseksi lämpöpatterista tulevaa paluuvettä varten. Keksinnön mukaiselle järjestelmälle on tunnusomaista se, että putki, joka on irrotettavissa muutoin standardityyppiä olevasta venttiilin pesästä, ulottuu ontelon kautta, joka on yhteydessä lämpö-

patterista tulevan paluuveden poistoliittymään, aina kuuman veden tuloliittymään putken vaihtamista varten toiseen putkeen, jonka vaippa voi olla ilman aukkoja venttiiliä liitettäessä kaksiputkisen laitoksen lämpöpatteriin tai jonka vaipassa voi olla aukkoja venttiiliä liitettäessä yksiputkisen laitoksen lämpöpatteriin veden johtamiseksi venttiilin säätöelimien ohitse venttiilin valetussa osassa olevaan onteloon, joka on yhteydessä venttiilin poistoliittymään.

Siitä huolimatta, käytetäänkö venttiili yksiputkijärjestelmään vai ei, on saavutettavissa melkoisia etuja sen johdosta, että patterin venttiilin pesä koostuu kahdesta irrotettavasta osasta, nimittäin valetusta osasta ja sen ympäröimästä putkimaisesta osasta, mutta edellytyksenä on, että putkimainen osa saadaan helposti irti valetusta osasta sen vaihtamiseksi mitoiltaan toisenlaiseen putkimaiseen osaan. Putkimaiseen osaan edellytetään näet saattavan sisältyä seinän aukkoja tai reikiä, joista on seurauksena, että kytkettäessä lämpöpatterin venttiili yksiputkiseen järjestelmään osa tulevaa kuumaa vettä erkaneehitusvirraksi, joka mentyy sen patterin ohi, jossa venttiili on, menee edelleen seuraaviin saman yksiputkisen lämpöpatterikytkyeen seuraaviin pattereihin.

Laitteen ollessa keksinnön mukainen saattaa siis yksiputkisen järjestelmän lämpöpatterin tehoa säätävän venttiilin pesä koostua kahdesta erillisestä osasta, nimittäin valukappaleesta, jossa on vain kaksi liittymisaukkoa, nimittäin toinen säädettävän patterin paluuvedelle ja toinen seuraavaan patteriin edelleen menevälle vedelle, mutta joka sisältää suoran, läpi ulottuvan solan aseteltavalle putkelle, joka on venttiilin pesän toisena osana ja jonka toinen pää on venttiiliin tulevan veden liittymänä; toinen säädettävän lämpöpatterin saman veden liittymänä. Venttiilin säädin sijaitsee venttiilin pesän valetussa osassa, ja sillä säädetään patterin läpi virtaavan veden määrää.

Keksinnön mukaisella järjestelmällä, jonka perusajatuksena siis on se, että putken vaihtaminen täytyy olla helppoa, saavutetaan näet melkoisia etuja, joista mainittakoon seuraavat:

Jos putki vaihdetaan muuten samanlaiseen, mutta sellaiseen, jonka seinässä ei ole ohitusta aikaansaavia reikiä, niin venttiilistä tulee

kaksiputkisen patterin venttiili, koska säätimet ovat siinä ontelossa, jonka läpi patterin lämmitysaine virtaa, ja ohitusontelo pysyy suljettuna.

Sen mukaan, minkä verran yksiputkisen järjestelmän samassa ketjussa on lämpöpattereita, täytyy ohituksen määrän olla oleellisesti erilainen. Tästä syystä on täytynyt tähän mennessä varata laitoksen teki-jälle tietty määrä tietyn kokoisia patterin venttiilejä, toinen tietty määrä toista kokoa olevia venttiilejä jne. Ainakin suurenlaiseen taloon on arvioitu tarvittavan neljääkin eri kokoa olevia patterin venttiilejä sen mukaan, miten monta patteria sisältyy paikallisten olojen tähden kuhunkin patteriketjuun. Venttiilien vaihtuminen vahingossa on ollut kovin helppoa, mistä on saattanut aiheutua laitoksen käytön ja tasapainoituksen häiriintymistä, minkä lisäksi on ollut kovin vaikeata toimittaa virheen korjaamiseksi tarpeellinen vaihto. Kunkin venttiililajin paljouden arviointi on ollut kovin vaikeaa ja on ollut usein väärä. Keksinnön ansiosta aikaansaadaan yhtä ainoata venttiililajia käyttäen sama vaikutus, joka ennen on voitu saada aikaan vain käyttämällä porrastettuja useihin eri lajeihin kuuluvia lämpöpatterin venttiilejä, eikä tarvitse muuta kuin vaihtaa venttiilin pesän putkimainen osa toiseen, jonka aukot ovat mitoiltaan toisenlaiset. Putki on halpaa vakiotavaraa eikä sisälly mihinkään niistä eri johdoista, jotka tulevat patteriin tai lähtevät siitä tai menevät seuraaviin pattereihin tai tulevat syöttöjohdosta. Nimenomaan tästä syystä putken vaihtaminen on aivan yksinkertainen ja helppo toimenpide. Lisäksi on mahdollista toimittaa suurenlaiseen laitokseen täysi määrä lämpöpatterin venttiilejä, jotka ovat yhtä ainoata vakiomuotoa niin, että venttiilin putki on asentamatta, sekä toimittaa suurenlainen määrä seinän reikien koolta porrastettuja putkia, minkä jälkeen riittää, että asentaja asettaa kuhunkin vakiolaatuiseen venttiiliin sellaisen putken, jonka mitoitus on patteriketjuun sisältyvien patterien lukumäärää vastaava.

Varastoiminen helpottuu. Valmistussarjat pitenevät, joten kustannukset pienenevät. Enää ei ole sitä vaaraa, että virheellisen arvioinnin johdosta jää varastoon suurenlainen määrä jotain venttiililajia sitten, kun toista lajia olevat patterin venttiilit ovat loppuneet.

Keksinnön ansiosta saavutetaan siis melkoisia käytännöllisiä ja taloudellisia etuja.

Keksintöä selitetään vielä piirustuksesta havainnollistuvan toteutus-esimerkin yhteydessä, mutta on selvää, että keksintö ei rajoitu tähän esimerkkiin ja että kaikenlaiset muunnokset ovat mahdollisia keksinnön puitteissa.

Piirustus on keksinnön mukaisen, lämpöpatteriin kuuluvan venttiilin leikkaus.

Valettu venttiilin pesä 10 on valamisen kannalta yksinkertainen rakenne, jonka ontelot saadaan aikaan helposti asettamalla muottiin sydämiä. Ontelo 11 on säätimelle, toinen ontelo 12 yksiputkisten lämpöpatterien silmukassa seuraavien patterien liittämiseen, kaksi kohdakkasta onteloa 13 ja 14 on mainitun suoran putken tilana ja viides ontelo 15 sen ohitusjohdon aikaansaantiin, joka tarvitaan, kun venttiiliä käytetään yksiputkisen järjestelmän lämpöpatteriin. Vain viimeksi mainittu täytyy tukkia tulpalla työstämisen jälkeen.

Kuviosta ilmenee heti, että kaikki sisäpuolen työstäminen saadaan tehdyksi hyvin helposti lastuavilla välineillä, esimerkiksi poralla, tuurnalla yms., joilla päästään luontevasti käsiksi venttiilin pesän valetun osan 10 ulkopuolelta. Ontelo 11 työstetään esimerkiksi seuraavassa järjestyksessä eri työkaluilla, nimittäin niin, että ensin hiotaan venttiilin istukka 16 hiomavälineellä, minkä jälkeen tehdään kohdan 17 sisäkierteet kierteitysvälineellä. Jos katsotaan tarpeelliseksi, niin voidaan hioa kohdan 18 kehä, mutta tavallisesti tämä ei ole tarpeellista. Ontelo 12 on kierteitetty kohdalta 19 sellaisen kierteisen putken liittämiseksi, joka liittyy seuraavaan yksiputkisen laitoksen patteriin tai kaksiputkisen laitoksen paluujohtoon. Onteloon 13 on hiottu kartiomainen istuin 20 muovatulle vaihdettavan putken 21 osalle 36 sekä kierteitetty kierre 22 sen johdon 24 liittosmutterille 23, josta venttiiliin tulee vettä kuuman veden johdosta. Ontelon 15 seinät 25 ja 26 on puhkaistu poraamalla läpi ulottuvan vaihdettavan putken 21 asettamiseksi. Tämän poraamisen täytyy tapahtua joko ontelon 13 tai ontelon 14 puolelta. Ontelon 14 pinta 27 on hiottu, jotta tähän onteloon saadaan tiivistävästi liitettyksi liittokappale 28 kansimutterilla 29 ja ontelo 15 on sisäpuolisesti kierteitetty kohdassa 30 ainoan venttiilissä esiintyvän tiivistystulpan 31 vastaanottamiseksi.

Säätöelimen muodostaa venttiilielin 32, joka on sovitettu venttiili-istukkaan 16 venttiilin suljetussa asemassa. Venttiilikappaletta 2 käytetään kiertonupilla 34 varustetun karan 33 avulla, joka venttiilikannen 35 avulla on sovitettu onteloon 11 sinänsä tunnetulla tavalla. Venttiilin rakenteella ei ole ratkaisevaa merkitystä tässä keksinnössä, paitsi että sen tulee sijaita kanavassa, jossa patterista tuleva vesi virtaa, silloin kun venttiiliä käytetään yksiputkijärjestelmässä. Venttiiliä käytettäessä kaksiputkijärjestelmässä tulee venttiilin luonnollisesti sijaita ainoassa esiintyvässä virtauskanavassa.

Putki 21 on tasapaksuinen alinta osaa 36 lukuunottamatta, joka on työstetty kartiomaiseksi sopimaan vastaavaa kartiomaista pintaa 20 vasten. Asennettaessa putkea 21 venttiilipesän valettuun osaan 10 työnnetään putki 21 alhaalta päin aukkoon 13 niin että laippa 36 kohtaa kartiomaisten pinnan 20. Putki kiinnitetään tähän asentoon työntämällä nousujohdosta tuleva putki 24 putken 21 perään. Putki 24 kiinnitetään paikalleen kiristysmutterin 23 ja tiivisteen 37 avulla. Putki 21 pysyy siis paikallaan siten, että sen laajennettu päätyreuna nojaa putken 24 reunaa vasten joka putki 24 vuorostaan on lukittu paikalleen.

Putkessa 21 voi olla joukko kehän suuntaisesti sovitettuja reikiä 38 yhteyden aikaansaamiseksi putken 21 sisäosan ja ontelossa 15 olevan putken välille venttiiliä käytettäessä yksiputkijärjestelmässä. Tällöin on tärkeätä, että turhaa pyörteen muodostusta vältetään siinä kohdassa jossa vesivirta kääntyy kyseiseen sivujohtoon ja aukkojen 38 yhteisen pinta-alan tulee tämän takia olla vähintään yhtä suuri ja edullisesti vähän suurempi kuin pienin johtopinta-ala sivujohtoon muussa osassa putkesta 24 tapahtuvan veden sisääntulon ja seuraavan patteriin johtavan johdon liittämismuhvin välillä. Esitetyssä suoritustemuodossa on tämä pienin pinta-ala putken 21 sisällä ja jos putkeen 21 sovitetaan neljä reikää 38, niinkuin piirustuksessa on esitetty tulee kunkin reiän halkaisijan olla vähintään puolet putken 21 sisäympärysmittan halkaisijasta, jolloin reikien 38 yhteinen pinta-ala muodostuu vähintään yhtä suureksi mutta mieluummin suuremmaksi kuin putken 21 läpivirtauspinta-ala.

Keksinnön mukainen patteriventtiili toimii seuraavasti sitä käytettäessä yksiputkijärjestelmässä:

Kuumaa vettä johdetaan lämmitystarkoitusta varten syöttöjohdon 24 kautta. Patterin lämmittämiseen tarkoitettu osa tästä vedestä virtaa patteriventtiilin putken 21 sisäosassa ylöspäin, josta se edullisimmin johdetaan patteriin putken 21 jatko-osan kautta patterin yläosassa. Tästä vesi virtaa lämpöä luovuttaen patterin kautta alaspäin ja joutuu taas venttiiliin putken 21 ulkopuolen ja ontelon 14 putkea 21 lähinnä olevan osan välistä rakoa 40 myöten. Jos venttiili on kokonaan auki, niin tämä paluuvesi virtaa edelleen venttiiliin istukan 16 ja venttiililinen 32 välisestä raosta onteloiden 12 ja 15 yhtymäkohtaan ja edelleen muhviin 39 liittyvään jatkejohtoon. Tätä vesivirtaa saadaan siis säädetyksi venttiilillä 16,32.

Samalla on menossa säätämätön ohitusvirtaus vettä, joka menee putken 21 aukoista 38 onteloon 15 suoraan, jossa tämä ohitse virtaava vesi sekoittuu patterista palaavaan veteen.

Jos halutaan muuttaa patterin antamaa lämpötehoa, esim. vähentää sitä, niin on vain kuristettava venttiiliä 16,32, jolloin ensiksi mainittu veden virtaaminen vähenee. Sen johdosta, että siinä haarassa vallitseva vastus suurenee, joka suuntautuu aukoilta 38 patterin ja edelleen putken 21 ja ontelon 14 välisen paluujohdon 40 ja venttiilin kautta, aukkojen 38 lähellä vallitseva paine suurenee, joten vastavasti äskeistä suurempi osa vettä virtaa ohitse näiden aukkojen ja ontelon 15 kautta. Seurauksena on, että veden virtaaminen koko venttiiliväliin ja patterin kautta pysyy oleellisesti muuttumattomana, joten venttiilin asetuksella suurin piirtein katsoen ei ole vaikutusta ketjussa seuraavien pattereiden syöttöjohtoon, mutta patteriin vaikuttavaa vesimäärää saadaan säädetyksi venttiilillä hyvin laajalti.

Käytettäessä venttiiliä kaksiputkisen järjestelmän patterin säätö-venttiiliksi putken 21 seinässä ei ole aukkoja. Kuuman veden liittymän 24 ja ontelon 15 kesken ei siis ole yhteyttä, vaan vesi menee haarautumatta putkea 21 myöten patteriin. Paluutienä on putken 21 ja ontelon 14 välinen rako 40, ontelon 11 vasemmanpuoleinen osa, venttiili 16,32, ontelo 15, ontelo 12 ja liitosmuhvi 39.

Keksinnön mukaisen laitteen etuna ei sinänsä ole lämpöpatterin venttiilin toiminnan paraneminen, vaan se seikka, että patterin venttiilin valmistaminen on erittäin tehokasta, koska työvaiheita on vähän ja tarpeelliset työkalut yksinkertaisia tavanomaisia pyöriviä lastuvia työkaluja, joilla ulotutaan venttiiliin ulkopuolelta. Koko vent-

tilissä on vain yksi tila, nimittäin ontelo 15, joka on suljettava valun jälkeen, nimittäin tulpalla 31. Kaikki muut ontelot venttiilipesän valetun osan sisäosassa suljetaan luonnollisella tavalla joko itse venttiililaitteella (32-35) tai liittymäelimillä radiaattoriin, sisäänjohtavasta johdosta ulosjohtavaan johtoon. Venttiili on saatu äärimmäisen helppotyöstöiseksi ja luotettavaksi rakenteeltaan siten, että venttiilin pesä on jaettu valetuksi osaksi 10 ja siihen työnnettäväksi putkeksi, joka on vakionuotoista putkea 21.

Edellä esitetystä ilmenee myös, että venttiilin kallein osa on valettu venttiilin pesän osa 10, koska työstö keskittyy siihen ja koska se liittyy kaikkiin sivuosiin, esimerkiksi säätöventtiiliin 32-35, liitososiin 23,28 jne. Näin ollen on ilmeisen edullista, että tämä kappale soveltuu täysin sellaisenaan käytettäväksi ensinnäkin yksiputkiventtiiliksi ja kaksiputkiventtiiliksi ja toisekseen yksiputkikytkentäisen lämpöpatteriketjun patterin kaiken kokoisiin venttiileihin. Venttiilin sopeuttamiseksi kaksiputkiseen järjestelmään tai yksiputkisen laitoksen patterien tiettyyn ketjuun, johon venttiili ei ehkä sovi sellaisenaan, riittää, että vaihdetaan putki 21 kooltaan täysin samanlaiseen, mutta sellaiseen, jonka seinässä ei ole aukkoja 38, kun venttiiliä käytetään kaksiputkiseen järjestelmään siirtyvään patteriin, mutta sellaiseen, jonka aukot 38 ovat soveliaan kokoiset, kun venttiiliä käytetään yksiputkiseen järjestelmään sisältyvään patteriin.

Venttiili on selitetty edellä sellaisena, että varsinaiset säätimet ovat käsin käytettäviä. Ilmeisesti on kuitenkin mahdollista käyttää esimerkiksi termostaattisesti vaikuttavaa venttiilin ohjaamista, kun venttiililaitte on keksinnön mukainen.

Patenttivaatimukset

1. Järjestelmä lämpöpatterin venttiilijä varten venttiilin sopeuttamiseksi yksiputkiseen laitokseen ja kaksiputkiseen laitokseen sekä valinnaisesti eri kokoisiin laitoksiin ja pattereihin, johon järjestelmään kuuluu kuuman veden tuloliittymä (13), poistoliittymä (19) patterista palaavan veden ja mahdollisesti patterin ohitse menevän veden poistoa varten sekä kaksi liittymää, jotka ovat yhdessä, toinen toisen sisällä, osaksi kuuman veden johtamiseksi mainitulla venttiilijärjestelmällä varustettuun lämpöpatteriin ja osaksi patterista tulevaa paluuvettä varten, minkä lisäksi säätöventtiili on sovitettu lämpöpatterista tulevan paluuveden kanavaan, jossa järjestelmässä venttiilin vaippa on oleelliselta osaltaan (10) valettua ainetta ja siihen on muodostettu läpikulkeva poraus (14), mainitussa valetussa osassa kiinni olevan osan muodostuessa putkesta (21), joka kulkee mainitun porauksen (14) läpi ja jonka kautta kuuma vesi menee patteriin ja joka on avoin molemmissa päissä jättäen raon (40) itsensä ja valetun osan lämpöpatteriin johtavan solan seinämän väliin, paluujohdon muodostamiseksi lämpöpatterista tulevaa paluuvettä varten, t u n n e t t u siitä, että putki (21), joka on irrotettavissa muutoin standardityyppiä olevasta venttiilin pesästä (10), ulottuu ontelon (15) kautta, joka on yhteydessä lämpöpatterista tulevan paluuveden poistoliittymään (19), aina kuuman veden tuloliittymään (13) putken (21) vaihtamista varten toiseen putkeen (21), jonka vaippa voi olla ilman aukkoja venttiiliä liitettäessä kaksiputkisen laitoksen lämpöpatteriin tai jonka vaipassa voi olla aukkoja (38) venttiiliä liitettäessä yksiputkisen laitoksen lämpöpatteriin veden johtamiseksi venttiilin säätöelimien (16,32) ohitse venttiilin valetussa osassa (10) olevaan onteloon (15), joka on yhteydessä venttiilin poistoliittymään (19).

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen järjestelmä, t u n n e t t u siitä, että järjestelmään kuuluu vähintään kolme mutta edullisesti neljä putkea (21), joissa yhden putken aukkojen (38) yhteenlaskettu pinta-ala on aina asteittain suurempi kuin edellisessä putkessa.

3. Patenttivaatimuksen 1 tai 2 mukainen järjestelmä, t u n n e t t u siitä, että putki (21) on työnnetty sen ympäryksen mukaisiin, venttiilin valetussa osassa (10) olevien väliseinien (25,26) reikiin, ja että putkea kuuman veden tuloliittymään (13) työnnettäessä takimmaisena oleva putken pää on muotoiltu ainakin likipitään kartiomaisesti laipaksi (36), porauksen, jonka läpi putki (21) kulkee, ollessa

varustettu vastaavasti kartiomaiseksi muotoillulla vastepinnalla laippaa (36) varten.

4. Patenttivaatimuksen 3 mukainen järjestelmä, t u n n e t t u siitä, että venttiilin kuumaa vettä johtava putki on yhtä laaja ympärykseltään kuin irrotettavan putken (21) muovattu laippa (36) ulkokehältäään ja että tämä tulevan kuuman veden putki on lukittavissa niin pitkälle sisään työnnettyyn asentoon, että sen pää on vaihdettavan putken (21) laippaa (36) vasten ja pidättää putkea (21) paikallaan käytön aikana.

5. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen järjestelmä, t u n n e t t u siitä, että ohitusjohdon muodostava ontelo (15) on sovitettu venttiilipesän valetun osan (10) sisään, niin että tämä ontelo, joka on pitkänomainen, kulkee pääasiassa kohtisuorasti irrotettavan putken (21) akselinsuuntaan nähden, sekä että venttiilin käyttämistä varten yksiputkisessa laitoksessa sovitettut aukot (38) irrotettavassa putkessa (21) ovat sovitettut mainitun ontelon (15) kohdalle.

6. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen järjestelmä, t u n n e t t u siitä, että irrotettavan putken (21) seinämään sovitettujen aukkojen (38) poikkileikkauksien yhteenlaskettu pinta-ala on vähintään yhtä suuri, mutta edullisesti suurempi kuin putken (21) sisäpuolisen poikkileikkauksen pinta-ala.

7. Patenttivaatimuksen 5 tai 6 mukainen järjestelmä, t u n n e t t u siitä, että ohitusjohdon muodostavan venttiilipesän valetussa osassa (10) olevan ontelon (15) poikkileikkauspinta-ala on suurempi kuin irrotettavan putken (21) sisempi poikkileikkauspinta-ala ja myös suurempi kuin putken (21) aukkojen (38) poikkileikkauksien yhteenlaskettu pinta-ala.

8. Jonkin patenttivaatimuksista 5-7 mukainen järjestelmä, t u n n e t t u siitä, että ohitusjohdon (15) muodostava ontelo venttiilipesässä (10) on valmistettu kanavaksi, joka kulkee venttiilipesän (10) läpi ulkoapäin ja kohtisuorasti putkeen (21) nähden poistoputkeen (12) saakka, kanavan ulkopään ollessa suljettu tulpalla (31).

Patentkrav

1. Arrangemang vid radiatorventiler för anpassning alternativt till enrörsanläggningar och till tvårörsanläggningar samt valfritt till anläggningar och radiatorer av olika storlek, vid vilket en anslutning (13) är anordnad för intaget av hetvatten, en anslutning (19) för avgivande av returvatten från radiatorn jämte eventuellt avshuntat vatten samt två anslutningar är anordnade gemensamt, den ena i det inre av den andra, dels för avgivande av hetvatten till den med ventilarrangemanget försedda radiatorn, dels för returvatten från denna radiator, varjämte en regleringsventil är anordnad i kanalen för returvatten från radiatorn, och ventilens hölje till sin väsentliga del (10) är framställd i gjutet material samt försett med ett genomgående lopp (14), medan en med denna gjutna del sammanhängande del består av ett rör (21), som löper genom det nämnda loppet (14) och genom vilket hetvattnet går till radiatorn och som är öppet i båda ändar under lämnande av en spalt (40) mellan sig och den rörets utlopp i riktning mot radiatorn begränsande delen av den gjutna delen för bildande av en återgångsledning för returvatten från radiatorn, k ä n n e t e c k n a t därav, att röret (21), vilket är löstagbart från det i övrigt som standard utförda ventilhuset (10), sträcker sig genom en hålighet (15), som kommunicerar med anslutningen (19) för returvatten från radiatorn, ända fram till anslutningen (13) för intaget av hetvatten, i och för utbyte av röret (21) mot annat rör (21), som antingen i och för ventilens anslutning till en radiator i en tvårörsanläggning kan vara helt utan hål i sin mantelvägg, eller för ventilens anslutning till en enrörsvärmeradiatoranläggning kan vara försett med hål (38) i sin mantelvägg för avshuntning av vatten förbi ventilens regleringsorgan (16, 32) till en hålighet (15) inom ventilens gjutna del (10), som kommunicerar med ventilens utgångsanslutning (19).
2. Arrangemang enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a t därav, att det innefattar minst tre men företrädesvis fyra rör (21) med öppningar (38) vars sammanlagda yta på ett rör är successivt graderad jämfört med föregående rör.
3. Arrangemang enligt patentkravet 1 eller 2, k ä n n e t e c k n a t därav, att röret (21) är inskjutet genom efter rörets omkrets anpassade hål i mellanväggar (25, 26) i ventilens gjutna del (10), och att den vid inskjutningen av röret genom hetvattenstilloppet (13) bakerst liggande änden på röret är utdrejad till en åtminstone

tillnärmelsevis konisk fläns (36), medan det lopp, genom vilket röret (21) löper, är försett med en motsvarande koniskt formad anliggningsyta för flänsen (36).

4. Arrangemang enligt patentkravet 3, k ä n n e t e c k n a t därav, att ett inkommande rör för tillförsel av hetvatten till ventilen har lika stor omkrets som yttre omkretsen av den utdrejade flänsen (36) på det löstagbara röret (21), och att detta inkommande hetvattensrör är anordnat att kunna låsas fast i sitt så långt inskjutna läge, att det med sin ände anligger mot flänsen (36) på det utbytbara röret (21) och under drift kvarhåller detta rör (21) på sin plats.

5. Arrangemang enligt något av de föregående patentkraven, k ä n n e t e c k n a t därav, att en shuntledningen bildande hålighet (15) är anordnad i det inre av den av gjutgods framställda delen (10) av ventilhuset, så att denna hålighet (15), vilken är långsträckt, löper i huvudsak vinkelrätt mot det löstagbara rörets (21) axelriktning, samt att de för ventilens användning vid en radiator i en enrörsanläggning anordnade hålen (38) i det löstagbara röret (21) är anordnade mitt för den sistnämnda håligheten (15).

6. Arrangemang enligt något av de föregående patentkraven, k ä n n e t e c k n a t därav, att de i väggen till det löstagbara röret (21) anordnade hålen (38) har en sammanlagd genomskärningsarea, som är minst lika stor som men företrädesvis större än rörets (21) inre tvärsektionsarea.

7. Arrangemang enligt patentkravet 5 eller 6, k ä n n e t e c k n a t därav, att den shuntledningen i ventilens av gjutgods framställda del (10) bildande håligheten (15) har större genomskärningsarea än den inre genomskärningsarean i det löstagbara röret (21) och även större genomskärningsarea än hålen (38) i röret (21) sammanlagda genomskärningsarea.

8. Arrangemang enligt något av patentkraven 5-7, k ä n n e t e c k n a t därav, att den shuntledningen bildande håligheten (15) i ventilhusdelen (10) är utförd som en kanal som genomlöper ventilhusdelen (10) utifrån och vinkelrätt mot rörkroppen (21) till utloppsledningen (12), varvid kanalens yttre öppning är tillsluten med en propp (31).

Viitejulkaisuja-Anförda publikationer

Patenttijulkaisuja:-Patentskrifter: Ruotsi-Sverige(SE) 188 642 (36 c 9/92),
222 133 (36 c 9/92). Saksan Liittotasavalta-Föbundsrepubliken Tyskland(DE)
Gbm. 1 922 811 (47 g 20/02).

