



SUOMI—FINLAND
(FI)

Patentti- ja rekisterihallitus
Patent- och registerstyrelsen

[B] (11) KUULUTUSJULKAISU 67251
UTLÄGGNINGSSKRIFT

C (45) Patentti myönnetty 11 02 1985
Patent meddelat

(51) Kv.M. /Int.Cl.³ F 01 K 17/02 // F 28 B 9/02

(21) Patenttihakemus — Patensöknings	801265
(22) Hakemispäivä — Ansökningsdag	21.04.80
(23) Aikupäivä — Giltighetsdag	21.04.80
(41) Tallet julkaistiin — Blivit offentlig	24.10.80
(44) Nähtävöityksen ja kuuljulkaisun pvm. — Ansökan utlagd och utskriften publicerad	31.10.84
(32)(33)(31) Pyydetty etuoikeus — Begärd prioritet	23.04.79

Ruotsi-Sverige(SE) 7903521-8

- (71) Stal-Laval Turbin AB, S-612 00 Finspång, Ruotsi-Sverige(SE)
(72) Arne Råström, Finspång, Ruotsi-Sverige(SE)
(74) Berggren Oy Ab
(54) Lämpövoimalaitos, jossa on sulkuventtiili turpiinin ja lauhduttimen välissä - Kraftvärmeverk med avstängningsventil mellan en turbin och en kondensor

Tämän keksinnön kohteena on vaatimuksen 1 johdannon mukainen lämpövoimalaitos, jossa on höyrykattila ja tähän liitetty turpiini. Sarjaan kytketyt lauhduttimet veden lämmittämiseksi kaukolämpöjärjestelmässä ovat kytketyt turpiinin eri askeleihin ja näihin viedään erilämpöistä ja -paineista höyryä tästä.

Keksinnön tarkoituksena on saada aikaan sulkulaite, joka normaalissa käytössä ei aiheuta paineen alenemista turpiinin ja lauhduttimen välissä siitä aiheutuvine häviöineen ja turpiinin ollessa pysähdyksissä erottaa tämän lauhduttimesta, niin että sulkujakson aikana turpiinilauhduksen lämminvesi voidaan lämmittää höyryllä, jota syötetään suoraan höyrykattilasta, ja suorittaa turpiinin tai generaattorin huoltotyöt. Erillistä lauhdutinta kaukolämpöjärjestelmän veden lämmitykseen turpiinin ollessa suljettuna ei niin ollen tarvita.

Keksinnön tunnusmerkit selviävät patenttivaatimuksesta 1. Keksinnössä on lisäksi edullista, jos höyryn tuloaukkoa lauhduttimessa ympäröi venttiili-istukka, jonka kanssa venttiilielin toimii yhdessä, kun turpiini on tarkoitus erottaa

lauhduttimesta. Venttiilielin on sopivasti siirrettävissä ohjaimia pitkin lauhduttimen sisällä höyryn tuloaukon sivulla olevan ensimmäisen asennon ja suoraan höyryn tuloaukon edessä olevan toisen asennon välillä.

Venttiilielin sisältää venttiililautasen ja tämän nostovälineen, joka voi puristaa venttiililautasen venttiili-istukkaa vasten. Venttiilielin voi olla yhdistetty palkeeseen ja tämän palkeen välityksellä pohjalevyyn. Venttiililautasen, palkeen ja pohjalevyn väliin muodostuu tällöin suljettu tila. Tämä on johtojen ja ohjausventtiilien välityksellä yhteydessä paineväliaineen lähteeseen, niin että tilaan voidaan syöttää paineväliainetta, jotta venttiililautanen tällä tavoin voidaan puristaa venttiili-istukkaa vasten. Sopivasti venttiili-istukka ja venttiililautanen tehdään sellaiseksi, että näiden yksiköiden väliin muodostuu rengasmainen tila. Tämä tila on venttiilin ollessa suljettuna johtojen ja venttiilien välityksellä yhteydessä paineveden lähteeseen, niin että siihen voidaan johtaa tiivistysvettä. Sopivasti venttiililautasta ohjataan lauhdepumpusta tulevalla painevedellä, ja mainittuun tiivistysvesitilaan johdetaan vettä venttiilin ohjaustangon ja venttiililautasen, palkeen ja pohjalevyn sekä venttiililautasen poratun kanavan välisen tilan kautta.

Keksintöä selitetään lähemmin viitaten oheisiin kuvioihin.

Kuvio 1 esittää kaaviona kaukolämpölaitoksen lämpövoimalaitosta,

kuvio 2 pituusleikkausta sulkuventtiilillä varustetun lauhduttimen yläosan läpi,

kuvio 3 poikkileikkauksena samaa lauhdutinta, jolloin venttiilielimen läpi on tehty leikkaus, ja

kuvio 4 suuremmassa mittakaavassa venttiilielimen ja venttiili-istukan yksityiskohtaa.

Kuviossa numero 1 merkitsee höyrykattilaa, 2 vastapaineturpiinia, joka käyttää generaattoria, numerot 3, 4 ja 5 lauhduttimia, jotka ottavat vastaan ja lauhduttavat höyryn turpiinista 2, numero 6 lauhdepumppuja, jotka pumppaavat lauhdetta säiliöön 7 ja numero 8 syöttövesipumppua. Höyrykattila 1 on

yhdistetty turpiiniin 2 johdolla 9, jossa on venttiili 10, ja lauhduttimeen 5 johdolla 11, jossa on venttiili 12. Turpiini 2 on yhdistetty lauhduttimiin 4 ja 5 johdoilla 13 ja 14. Lauhduttimet 4 ja 5 ovat lämmينveden lämmittimiä kaukolämpöjärjestelmässä, jota symbolisoidaan lämmönvaihtimella 15.

Turpiinin 2 ja lauhduttimen 5 välinen yhdysjohto päättyy lauhduttimen yläosaan. Laskuaukkoa ympäröi rengas 20, joka muodostaa venttiili-istukan. Lauhduttimen 5 yläosassa on kaksi pitkittäistä L-muotoista ohjainta 21, joita pitkin venttiililautasta 24 voidaan siirtää kuvioissa 2 esitetyn, suoraan yhdysjohdon 14 alapuolella olevan asennon ja sen oikealla puolella olevan asennon välillä, joka esitetään katkopisteviivoin. Venttiililautasta 24 voidaan siirtää molempien asentojensa välillä ohjaussylinterillä 23 lauhduttimen 5 ulkopuolella.

Venttiililautanen 24 on yhdistetty pohjalevyyn 26, jossa on kalvo 28. Venttiililautasessa 24 on jäykisteet 25 vast. 27. Jäykisteet 25 rajoittavat venttiililautasen 24 liikettä alaspäin. Venttiili-istukkaan 20 on muodostettu laippa 29 ja ura 30 tiivistysrengasta 31 varten. Venttiili-istukan 20, tiivistysrenkaan 31 ja venttiililautasen 24 väliin muodostuu rengasmainen tila 32 tiivistysvettä varten.

Ohjaussylinterissä 23 on läpimenevä männänvarsi 33. Tässä männänvarressa 33 olevan kanavan 34, letkun 35, venttiilin 36 ja johdon 37 kautta voidaan venttiililautasen 24 ja pohjalevyn väliseen tilaan 38 syöttää painevettä lauhdepumpusta 6. Tiivistysvesitila 32 on yhteydessä tilaan 38 venttiililautasen 24 kanavan 39 kautta. Johto 40 on poistojohto. Ohjaussylinteri on esittämättä jätettyjen johtojen ja venttiilien välityksellä yhteydessä paineväliaineen lähteeseen.

Kun turpiini 2 on jostakin syystä kytkettävä irti ja höyryä on syötettävä kattilasta 1 suoraan lauhduttimeen 5 johdon 11 ja venttiilin 12 kautta, siirretään venttiililautasten 24 ohjaimia 21 pitkin ohjaussylinterin 23 avulla kuviossa 2 katkopisteviivoin esitetystä asennosta lauhduttimen 5 ylemmässä oikeanpuoleisessa osassa kuviossa 2 esitettyyn asentoon. Kun venttiili

on viety tähän asentoon, tila 38 yhdistetään toisen lauhdepumpun 6 painepuoleen johdon 37, venttiilin 36, letkun 35 ja männänvarren 33 kanavan 34 kautta. Syötetty painevesi nostaa venttiililautasen 24 ja painaa tämän venttiili-istukkaa 20 vasten. Venttiililautasen 24 kanavan 39 kautta johdetaan venttiili-istukan ja venttiililautasen tiivistyspintojen väliseen rengasmaiseen tilaan 32 tiivistysvettä tilasta 38. Kun turpiini 2 jälleen otetaan käyttöön, tyhjennetään tila säätämällä venttiiliä 36, niin että vettä voi virrata tilasta 38 männänvarren 33 kanavan 34, letkun 35, venttiilin 36 ja johdon 40 kautta kokoomasäiliöön. Kun venttiililautanen 24 on omalla painollaan eronnut venttiili-istukasta 20, viedään venttiililautanen 24 sivuun niin, että poistoaukko turpiinin 2 ja lauhduttimen 5 välisestä yhdysjohdosta 14 vapautuu.

Patenttivaatimukset

1. Lämpövoimalaitos, jossa on höyrykattila (1) ja tähän liitetty turpiini (2) ja sarjaan kytketyt lauhduttimet (4, 5) veden lämmittämiseksi kaukolämpöjärjestelmässä (15), joihin lauhduttimiin (4, 5) viedään erilämpöistä ja -paineista höyryä eri askeleista turpiinissa (2), sekä venttiilillä varustettu johto (11), joka suoraan yhdistää yhden lauhduttimista (4, 5) höyrykattilaan (1), t u n n e t t u siitä, että sen lauhduttimen (5) sisään, joka on yhdistetty suoraan höyrykattilaan (1), on sovitettu venttiili (22), jossa on venttiilielin (24), joka voi sulkea höyryn tuloaukon turpiinista (2) tulevassa johdossa.
2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen lämpövoimalaitos, t u n n e t t u siitä, että höyryn tuloaukkoa lauhduttimessa ympäröi venttiili-istukka (20), jonka kanssa venttiilielin (24) toimii yhdessä.
3. Patenttivaatimuksen 2 mukainen lämpövoimalaitos t u n n e t t u siitä, että venttiilielin (24) on siirrettävissä ohjaimia (21) pitkin lauhduttimen (5) sisällä höyryn tuloaukon sivulla olevan ensimmäisen asennon ja höyryn tuloaukon peittävän toisen asennon välillä.

4. Patenttivaatimuksen 3 mukainen lämpövoimalaitos, t u n n e t t u siitä, että venttiili (22) sisältää venttiililautasen (24) sekä nostovälineen, joka painaa venttiililautasen (24) venttiili-istukkaa vasten.

5. Patenttivaatimuksen 4 mukainen lämpövoimalaitos, t u n n e t t u siitä, että venttiililautanen (24) on yhdistetty palkeeseen (28) ja pohjalevyyn (26) ja että tila (38), joka muodostuu venttiililautasen (24), palkeen (28) ja pohjalevyn (26) väliin, on johdoilla (34, 35, 37) ja venttiilielimellä (36) liitetty paineväliaineen lähteeseen (6).

6. Patenttivaatimuksen 5 mukainen lämpövoimalaitos, t u n n e t t u siitä, että venttiili-istukan (20) ja venttiililautasen (24) tiivistyspintojen väliin muodostuu rengasmainen tila (32), joka on johdoilla (34, 35, 37) ja venttiilillä (36) liitetty paineveden lähteeseen (6) ja johon venttiilin ollessa suljettuna johdetaan tiivistysvettä.

7. Patenttivaatimuksen 6 mukainen lämpövoimalaitos, t u n n e t t u siitä, että paineväliainetta syötetään ohjaussylinteriin (23) kuuluvan ohjaustangon (33) välityksellä venttiilielimen (22) siirtoa varten.

8. Patenttivaatimuksen 7 mukainen lämpövoimalaitos, t u n n e t t u siitä, että sulkuvettä syötetään venttiilitangon (33), tilan (38) ja kanavan (39) kautta venttiililautasen (24) läpi.

Patentkrav

1. Kraftvärmeverk innehållande en ångpanna (1) och en till denna ansluten turbin (2) och i serie kopplade kondensorer (4, 5) för uppvärmning av vatten i ett fjärrvärmesystem (15), vilka kondensorer (4, 5) tillföres ånga av olika temperatur och tryck från olika steg i turbinen (2), samt en ventilförsedd ledning (11), som direkt förbinder en av kondensorerna (4, 5) med ångpannan (1), k ä n n e t e c k n a t av, att inuti den kondensor (5) som står i direkt förbindelse med ångpannan (1) är anordnad en ventil (22) med ett ventilorgan (24) som kan tillsluta ånginloppsöppningen i ledningen från turbinen (2).

2. Kraftvärmeverk enligt patentkrav 1, k ä n n e t e c k -
n a t därav, att ånginloppet i kondensorn omges av ett ventil-
säte (20) med vilket ventilorganet (24) samverkar.
3. Kraftvärmeverk enligt patentkrav 2, k ä n n e t e c k -
n a t därav, att ventilorganet (24) är förskjutbart längs
gejder (21) inuti kondensorn (5) mellan ett första läge vid
sidan om ånginloppet och ett andra läge täckande ånginloppet.
4. Kraftvärmeverk enligt patentkrav 3, k ä n n e t e c k -
n a t därav, att ventilen (22) innehåller en ventiltallrik (24)
samt lyftdon som pressar ventiltallriken (24) mot ventilsätet.
5. Kraftvärmeverk enligt patentkrav 4, k ä n n e t e c k -
n a t därav, att ventiltallriken (24) är förenad med en bälg
(28) och en bottenplatta (26) och att utrymmet (38) som bildas
mellan ventiltallriken (24), bälgen (28) och bottenplattan (26)
via ledningar (34, 35, 37) och ventilorgan (36) är ansluten till
en tryckmediekälla (6).
6. Kraftvärmeverk enligt patentkrav 5, k ä n n e t e c k -
n a t därav, att mellan tätningsytor hos ventilsätet (20) och
ventiltallriken (24) bildas ett ringformigt utrymme (32) som via
ledningar (34, 35, 37) och en ventil (36) är ansluten till en
tryckvattenkälla (6) och vid stängd ventil tillföres tätvatten.
7. Kraftvärmeverk enligt patentkrav 6, k ä n n e t e c k -
n a t därav, att tryckmedium tillföres via en manöverstång (33)
tillhörande en manövercylinder (23) för förskjutning av ventil-
organet (22),
8. Kraftvärmeverk enligt patentkrav 7, k ä n n e t e c k -
n a t därav, att spärrvattnet tillföres via ventilstången (33),
utrymmet (38) och en kanal (39) genom ventiltallriken (24).

Viitejulkaisuja-Anförda publikationer

-

FIG. 1



