



SUOMI – FINLAND

(FI)

PATENTTI- JA REKISTERIHALLITUS
PATENT- OCH REGISTERSTYRELSEN

(12) **HYÖDYLLISYYSMALLIJULKAISU
NYTTIGHETSMODELLSKRIFT**

(11) **FI 11031**

(47) Rekisteröintipäivä - Registreringsdag

10.11.2015

(51) Kv.lk. - Int.kl.

F24J 3/08 (2006.01)

F24D 11/00 (2006.01)

(21) Hakemuksen numero - Ansökningsnummer

U20154151

(22) Saapumispäivä - Ankomstdag

21.08.2015

(24) Tekemispäivä - Ingivningsdag

21.08.2015

(73) Haltija - Innehavare

1 • RGR Partners Finland Oy, Vaahtorinne 1 B 17, 01600 VANTAA, SUOMI - FINLAND, (FI)

(72) Keksijä - Uppfinnare

1 • GABRIEL-ROBEZ, Roland, NICE, RANSKA, (FR)

(74) Asiamies - Ombud

Berggren Oy Ab, P.O. Box 16 (Eteläinen Rautatiekatu 10 A), 00101 HELSINKI

(54) Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning

Lämmitysjärjestelmä

Uppvärmningssystem

LÄMMITYSJÄRJESTELMÄ

Tekniikan ala

Hakemus kohdistuu yleisesti lämmitysjärjestelmään.

Tausta

- 5 Maalämpö on maaperään tai veteen varastoinutta lämpöenergiaa, jota voidaan hyödyntää rakennusten lämmitykseen ja viilennykseen.

- 10 Eräs ratkaisu maalämmön keräämiseksi on asentaa rakennuksen perustusten paalutuksessa käytettävän maahan lyötävän onton teräspaalun sisälle lämmönkeruuputket, joissa kiertävä lämmönsiirtoneste kerää lämmityskaudella maaperästä lämpöä ja viilennyskaudella se viilenee luovuttaessaan maaperään lämpöä.

Putket liitetään lämpöpumppuun ja nesteen lämpötilan muutosta putkissa hyödynnetään lämpöpumpun avulla lämmityksessä ja viilennyksessä.

Yhteenveto

- 15 Keksinnön eräänä tavoitteena on ratkaista tunnetun tekniikan ongelmia ja saada aikaan lämmitysjärjestelmä, joka kykenee hyödyntämään maaperästä ja rakennuksesta poistettavasta sade- ja talousvedestä siirrettävää lämpöenergiaa lämmityksessä.

- 20 Keksinnön eräs tavoite saavutetaan itsenäisen suojavaatimuksen mukaisella lämmitysjärjestelmällä.

- 25 Erään suoritusmuodon mukainen lämmitysjärjestelmä, joka käsittää lämmönvaihdinputken. Putki käsittää lämmönvaihdinosat lämmönsiirtofluidin kuljettamiseksi putkessa, joka on pinnan alle asennettava putki ja se siirtää fluidin avulla lämpöä putken ja sen ympäristön välillä. Järjestelmässä on putkiosat rakennuksesta tai luonnosta kerätyn veden tuomiseksi putkeen, ja lämmönvaihdinosien fluidi on sovitettu vastaanottamaan lämpöenergiaa vedestä.

Muita suoritusmuotoja on esitetty epäitsenäisissä suojavaatimuksissa.

Kuvien lyhyt selitys

Kuvien suoritusmuotoja esitetään viitaten seuraaviin kuviin:

Fig. 1a esittää sade- ja talousvettä hyödyntävän järjestelmän ja

Fig. 1b esittää sade- ja talousveden sekä luonnonveden ohjaamiseen tarkoitettuja kanavaosia.

5 Kuvien yksityiskohtainen selitys

Fig. 1a esittää lämmitysjärjestelmän 100, jossa hyödynnetään rakennuksesta poistettavaa sade- ja talousvettä rakennuksen 180 lämmittämiseksi.

Järjestelmä 100 käsittää lämmönvaihdinputken 170, joka voi olla esim. 2-20 m pitkä. Vaihdin 170 voi olla onttoa esim. ruostumatonta tai pinnoitettua teräsputkea, jonka halkaisija voi olla esim. pyöreä, neliskulmainen tai monikulmainen.

Vaihdin 170 on pinnan 101 alle asennettava ja se voidaan asentaa maaperään 102 kuvien mukaisesti pysty-, vino- tai vaaka-asentoon.

Vaihdin 170 voi käsittää irrottavasti suljettavan kansiosan 175, joka voi olla muovia tai metallia, esim. ruostumatonta tai pinnoitettua terästä.

15 Kansi 175 on ilmatiiviisti suljettava ja se mahdollistaa vaihtimen 170 huoltamisen sen kautta.

Vaihdin 170 käsittää lämmönvaihdinosat 130, jotka ovat sovitettu lämmönsiirtofluidin, esim. neste tai kaasu, kuljettamiseksi vaihtimessa 170. Lämmönsiirtoon tarkoitettu neste voi olla esim. vesi tai jäänestoaine, ja kaasu voi olla 20 esim. ilma.

Osat 130 voivat olla asennettu vaihtimen 170 sisäpintaa 171 vasten siten että ne peittävät osittain tai kokonaan sisäpinnan 171 alan.

Osat 130 käsittävät ulomman levyrakenteen 132 ja sisemmän levyrakenteen 134, joiden sisälle on muodostettu kuljetuskanavat 136, jotka ovat sovitettu 25 kuljettamaan fluidia osissa 130 ja jotka mahdollistavat tehokkaan lämmönsiirtymisen.

Kanavat 136 voivat käsittää ainakin yhden kanavan 136.

Osat 132, 134 ja kanavien 136 väliseinät voivat olla metallisia, esim. alumiinia tai ruostumatonta terästä, jolloin mahdollistetaan tehokas lämmönsiirtyminen.

Rakenne 132 voi olla muodostettu sisäpinnasta 171, johon on liitetty rakenne 134 ja väliseinät, jolloin rakenne 132 on muodostettu samasta materiaalista kuin vaihdin 170.

Osat 130 ovat neste- tai ilmatiiviit, jotta fluidi pysyy kanavissa 136.

- 5 Vaihdin 170 siirtää fluidin avulla lämpöenergiaa vaihtimen 170 ja sen ympäristön 102 välillä.

Lisäksi järjestelmä 100 käsittää putkiosat 158, 159 rakennuksesta 180 kerätyn veden tuomiseksi vaihtimeen 170.

- 10 Tuloputki 158 voi olla liitetty vaihtimeen 170 kannen 175 avulla veden tuomiseksi vaihtimeen 170.

Liitosputki 159 on liitetty putkeen 158 veden kuljettamiseksi putkesta 182 putkeen 158.

- 15 Lisäksi järjestelmä 100 käsittää ylivuotoputken 108, joka on liitetty vaihtimeen 170, lämpöenergiaa luovuttaneen veden poistamiseksi vaihtimesta 170, kun veden pinta putkessa 170 saavuttaa putken 108 tason.

Lisäksi järjestelmä 100 voi käsittää viemäriputken 107, joka on liitetty viemäriin 103. Putkeen 107 on liitetty putki 108 poistettavan veden kuljettamiseksi vaihtimesta 170 viemäriin 103 johtavaan putkeen 107.

- 20 Lisäksi järjestelmä voi käsittää venttiiliosan 106, johon on liitetty putket 107, 158, 159. Jakoventtiilin 106 avulla on mahdollista ohjata rakennuksesta 180 kerätty vesi vaihtimeen 170 tai sen ohi putken 107 kautta viemäriin 103.

- 25 Lisäksi järjestelmä 100 voi käsittää vesipumpun, joka on sovitettu pumppaamaan kerättyä vettä T3, T4, T6 putkia 107, 108, 158, 159 pitkin ja nostamaan vettä T5 vaihtimen 170 pohjalta. Vesipumpulla on mahdollista tehostaa veden kiertoa järjestelmässä 100.

Lisäksi järjestelmä 100 voi käsittää lämpöpumpun 120, joka on sovitettu kuljettamaan fluidia kanavissa 136 kanavissa 136 sekä lämmittämään rakennusta 180 ja käyttövettä lämmitetyn fluidin avulla.

- 30 Pumppu 120 on liitetty liitäntäputkilla, esim. muovi- tai metalliputkilla, osiin 130 siten että lämpöenergiaa vastaanottaneen fluidin on mahdollista virrata pum-

pun 120 kautta ja lämpöenergiaa luovuttaneena pumpulta 120 takaisin vaihtimeen 170.

Pumppu 120 on asennettavissa rakennuksen 180 yhteyteen, esim. sen sisä- tai ulkotiloihin, ja se voi olla esim. Li-Mithran lämpöpumppu.

- 5 Järjestelmä 100 voi käsittää keräysvälineen 190, joka on maan pinnan 101 päälle asennettava ja jonka avulla tuodaan ilma T7 putkea 193 pitkin pumpulle 120.

Välineessä 190 voi olla ainakin yksi lämmönvaihdin 110, joka voi olla hake- muksessa FI 20155556 esitetyn mukainen vaihdin 110.

- 10 Välineen 190 avulla voidaan tuoda putkea 193 pitkin ulkoilmaa T7 pumpulle 120, jota käytetään lämmitykseen tai jäähdytykseen. Vaihtoehtoisesti pumpulta 120 voi siirtää ilmaa T7 pois rakennuksesta 180 välineen 190 avulla.

Lisäksi väline 190 voi käsittää tuuligeneraattorin 192, jonka avulla voidaan tuottaa sähköä.

- 15 Järjestelmässä 100 sadevesi kerätään sadevesirännien 181 avulla ja vesi T1 johdetaan putkea 182 pitkin pois rakennuksesta 180. Talousvesi kerätään vesipisteistä 184, 185, esim. lavuaarista 184 ja suihkusta 185, ja vesi T2 johdetaan viemäriputkea 186 pitkin putkeen 182.

- 20 Kerätty vesi T3 kulkeutuu putkeen 182 liitettyä putkea 159 pitkin ja venttiiliin 106 kautta vaihtimeen 170, jossa vesi T4 virtaa putkea 158 pitkin vaihtimen 170 pohjalle, josta vesi T5 nousee kohti putkea 108, joka toimii ylivuotoputke- na.

- 25 Virratessaan kohti putkea 108, vesi T5 joutuu kosketuksiin vaihtimen 170 osien 130 kanssa ja kanavissa 136 virtaava fluidi vastaanottaa veden T5 lämpö- energiaa.

Lämpöenergiaa vastaanottanut fluidi kuljetetaan pumpulle 120, jossa sitä pys- tytään hyödyntämään lämmityksessä T0.

Lämpöenergiansa luovuttanut jäähtynyt vesi T6 ohjataan putkea 108 pitkin putkeen 107 ja kohti viemäriä 103.

Fig. 1b esittää edellä esitetyn mukaisen järjestelmän 100, jossa lisäksi tai vaihtoehtoisesti hyödynnetään luonnosta, esim. järvestä tai joesta, otettavaa vettä.

Järjestelmässä 100 on järvestä tai joesta otettavan veden tuloputki 187, joka on liitetty venttiiliosan 188 välityksellä putkiin 159, 182.

- 5 Jakuventtiilin 188 avulla järjestelmä 100 voi käyttää rakennuksesta 180 poistettavaa vettä T1, T2 ja/tai luonnonvettä vaihtimessa 170 olevan fluidin lämmitykseen.

- 10 Lisäksi järjestelmässä 100 on putkessa 107 venttiiliosa (jakoventtiili) 109, jonka avulla on mahdollista ohjata jäähtynyt vesi T6 viemäriin 103 tai takaisin luontoon.

Edellä on esitetty vain eräitä keksinnön suoritusmuotoja. Keksinnön mukaista periaatetta voidaan muuntaa suojavaatimusten määrittelemän suoja-alueen puitteissa esim. toteutuksen yksityiskohtien sekä käyttöalueiden osalta.

Suojavaatimukset

1. Lämmitysjärjestelmä (100), joka käsittää
lämmönvaihdinputken (170), joka käsittää
lämmönvaihdinosat (130, 132, 134, 136) lämmönsiirtofluidin kuljettami-
5 seksi putkessa,
joka putki on pinnan (101) alle asennettava putki ja se siirtää fluidin avulla
lämpöä putken ja sen ympäristön (102) välillä,
tunnettu siitä että
järjestelmässä on putkiosat (158, 159, 182, 186, 187) rakennuksesta
10 (180) tai luonnosta kerätyn veden tuomiseksi putkeen, ja
lämmönvaihdinosien fluidi on sovitettu vastaanottamaan lämpöenergiaa
vedestä.
2. Vaatimuksen 1 mukainen järjestelmä, **tunnettu siitä että** putkiosat käsit-
tävät tuloputken (158), joka on liitetty putkeen kerätyn veden tuomiseksi put-
15 keen, ja lisäksi järjestelmä käsittää ylivuotoputken (108), joka on liitetty put-
keen, lämpöenergiaa luovuttaneen veden poistamiseksi putkesta.
3. Jonkin edellisen vaatimuksen mukainen järjestelmä, **tunnettu siitä että**
tuloputkeen on liitetty venttiiliosa (106), jonka avulla on mahdollista ohjata ra-
kennuksesta tai luonnosta kerätty vesi putkeen tai putken ohi viemärikanavan
20 (107) kautta viemäriin (103), johon viemärikanavaan on liitetty poistoputki.
4. Jonkin edellisen vaatimuksen mukainen järjestelmä, **tunnettu siitä että**
viemärikanavassa on venttiiliosa (109), jonka avulla on mahdollista ohjata ke-
rätty vesi luontoon.
5. Jonkin edellisen vaatimuksen mukainen järjestelmä, **tunnettu siitä että**
25 lämminvaihdinosat ovat liitetty lämpöpumppuun (120) siten että lämpöenergiaa
vastaanottaneen fluidin on mahdollista virrata lämpöpumpun kautta takaisin
lämmönvaihdinisiin.

Skyddskrav

1. Ett uppvärmningssystem (100) innefattande ett värmeväxlarrör (170) med värmeväxlardelar (130, 132, 134, 136) som transporterar en värmeöverföringsfluid i röret,
5 vilket rör är under en yta (101) monterbart rör och det överför värme mellan röret och dess omgivning (102) med hjälp av fluiden,
kännetecknat av att
systemet har rördelar (158, 159, 182, 186, 187) för att leda i en byggnad
10 (180) eller naturen uppsamlat vatten till röret, och
fluiden i värmeväxlardelarna är anordnad att ta upp värmeenergi från vattnet.

2. System enligt krav 1, **kännetecknat av att** till rördelarna hör ett inloppsrör (158) som är anslutet till röret för att leda in det uppsamlade vattnet i röret, och systemet inkluderar dessutom ett spillrör (108) som är anslutet till röret för att leda ut vattnet, som har avgivit värmeenergi, ur röret.

3. System enligt något av föregående krav, **kännetecknat av att** till inloppsröret är ansluten en ventildel (106) med hjälp av vilken det är möjligt att styra det i en byggnad eller naturen uppsamlade vattnet till röret eller förbi röret, genom en avloppskanal (107) till ett avlopp (103), till vilken avloppskanal är anslutet ett utloppsrör.

4. System enligt något av föregående krav, **kännetecknat av att** avloppskanalen har en ventildel (109) med hjälp av vilken det är möjligt att styra det uppsamlade vattnet till naturen.
25

5. System enligt något av föregående krav, **kännetecknat av att** värmeväxlardelarna är anslutna till en värmepump (120) så, att fluiden, som har mottagit värmeenergi, genom värmepumpen kan strömma tillbaka till värmeväxlardelarna.

Fig. 1a

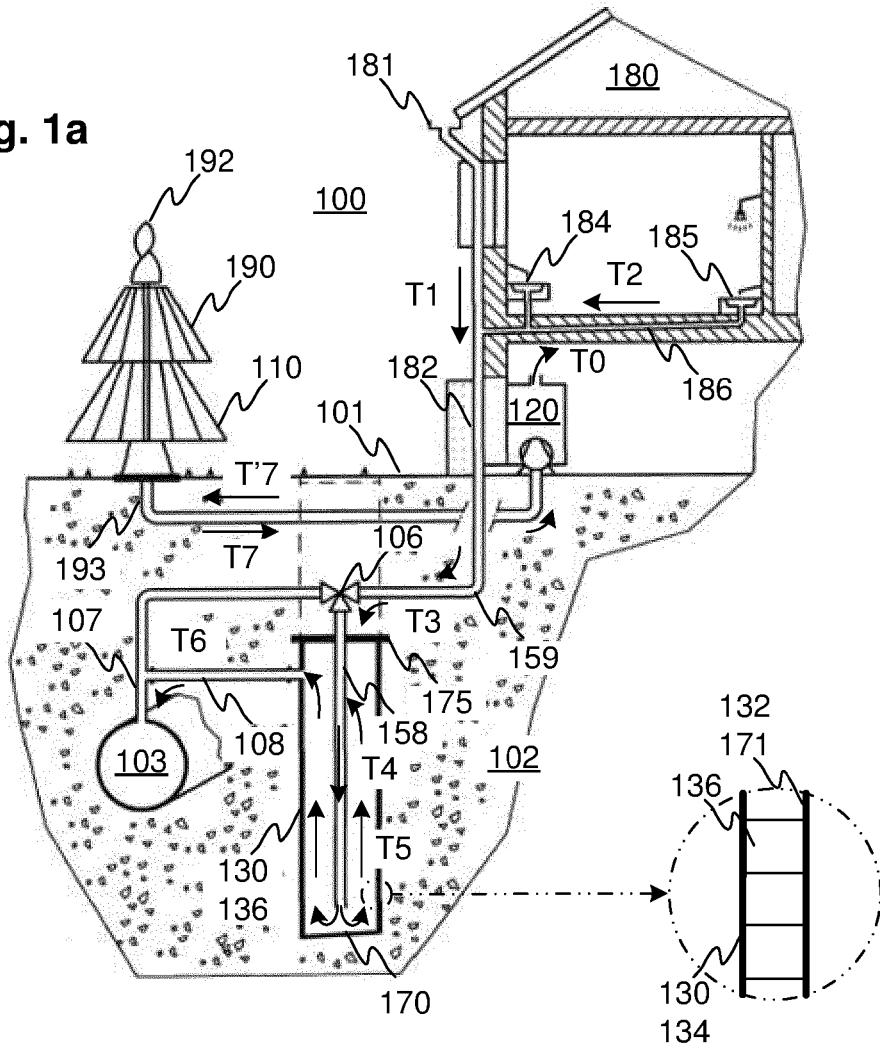


Fig. 1b

