

(19)



SUOMI - FINLAND
(FI)

PATENTTI- JA REKISTERIHALLITUS
PATENT- OCH REGISTERSTYRELSEN
FINNISH PATENT AND REGISTRATION OFFICE

(10)

EP/EP4030122 T3

(12)

**EUROOPPAPATENTIN KÄÄNNÖS
ÖVERSÄTTNING AV EUROPEISKT PATENT
TRANSLATION OF EUROPEAN PATENT SPECIFICATION**

(45)

Käännöksen kuulutuspäivä - Kungörelsedag av översättning -
Translation available to the public

28.07.2023

(97)

Eurooppapatentin myöntämispäivä - Meddelandedatum för
det europeiska patentet - Date of grant of European patent

21.06.2023

(51)

Kansainvälinen patenttiluokitus - Internationell patentklassificering -
International patent classification

F25B 49/02 (2006 . 01)

F25B 1/00 (2006 . 01)

F25B 49/00 (2006 . 01)

F25B 41/30 (2021 . 01)

F25B 1/10 (2006 . 01)

(96)

Eurooppapatenttihakemus - Europeisk patentansökan -
European patent application

EP19944933.1

Tekemispäivä - Ingivningsdag - Filing date

(97)

Patenttihakemuksen julkiseksitulosopäivä - Patentansökans
publiceringsdag - Patent application available to the public

20.07.2022

(86)

Kansainvälinen hakemus - Internationell
ansökan - International application

09.09.2019 PCT/JP2019035407

(73)

Haltija - Innehavare - Holder

1• MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION , 7-3, Marunouchi 2-chome , Chiyoda-ku Tokyo 100-8310 , (JP)

(72)

Keksijä - Uppfinnare - Inventor

1• ISHIKAWA, Tomotaka , c/o MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION, 7-3, Marunouchi 2-chome, Chiyoda-ku, , Tokyo 100-8310 , (JP)

2• ARII, Yusuke , c/o MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION, 7-3, Marunouchi 2-chome, Chiyoda-ku, , Tokyo 100-8310 , (JP)

3• HAYASAKA, Motoshi , c/o MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION, 7-3, Marunouchi 2-chome, Chiyoda-ku, , Tokyo 100-8310 , (JP)

(74)

Asiamies - Ombud - Agent

Kolster Oy Ab , Salmisaarenaukio 1 , 00180 Helsinki , (FI)

(54)

Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning - Title of the invention

ULKOYKSIKKÖ JA JÄÄHDYTYSKIERTOLAITTEISTO

OUTDOOR UNIT AND REFRIGERATION CYCLE APPARATUS

Patenttivaatimukset

1. Jäähdytyskiertolaitteiston ulkoyksikkö (2), joka ulkoyksikkö (2) on yhdistettävissä kuormituslaitteeseen (3), joka sisältää paisuntalaitteen (50) ja höyrystimen (60), joka ulkoyksikkö käsittää:

5 jäähdytysaineen ulostuloaukon ja jäähdytysaineen sisäänmenoaukon kuormituslaitteeseen yhdistämiseksi;

erään ensimmäisen virtausreitit (F1), joka on virtausreitti jäähdytysaineen sisäänmenoaukosta jäähdytysaineen ulostuloaukkoon, joka ensimmäinen virtausreitti on konfiguroitu muodostamaan, yhdessä kuormituslaitteen kanssa,
10 kiertovirtausreitit, jonka läpi virtaa jäähdytysainetta;

kompressorin (10) ja lauhduttimen (20), jotka ovat ensimmäisellä virtausreitillä (F1) peräkkäisessä järjestyksessä matkalla jäähdytysaineen sisäänmenoaukosta (PI2) jäähdytysaineen ulostuloaukkoa (PO2) kohti;

erään toisen virtausreitit (F2), joka on konfiguroitu haarautumaan ensimmäisen virtausreitit (F1) osuudesta lauhduttimen (20) ja jäähdytysaineen ulostuloaukon (PO2) välissä ja palauttamaan kompressoriin (10) jäähdytysaineen, joka on kulkenut lauhduttimen (10) läpi;

erään ensimmäisen paisuntaventtiilin (71), säiliön (73) ja erään toisen paisuntaventtiilin (72), jotka ovat toisella virtausreitillä (F2) peräkkäisessä järjestyksessä matkalla haarautumiskohdasta, jossa toinen virtausreitti (F2) haarautuu ensimmäisestä virtausreitistä (F1); ja

ohjaimen (100), joka on konfiguroitu ohjaamaan kompressoria (10) sekä ensimmäistä ja toista paisuntaventtiiliä (71, 72), joka ohjain (100) on konfiguroitu ilmoittamaan, että jäähdytysainetta on riittämättömästi, kun aikaväli, jolla
25 toisen paisuntaventtiilin (72) avautumisaste on ylärajalla, ylittää määritellyn aikavälin.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen ulkoyksikkö (2, 2A), joka lisäksi käsittää erään ensimmäisen lämpötila-anturin (121), joka on konfiguroitu ilmaisemaan jäähdytysaineen lämpötilan lauhduttimen (20) jäähdytysaineenpoistosassa ensimmäisellä virtausreitillä (F1), jossa

ohjain (100, 100A) on konfiguroitu ohjaamaan toisen paisuntaventtiilin (72) avautumisastetta ensimmäisen lämpötila-anturin (121)annon mukaan.

35 3. Patenttivaatimuksen 2 mukainen ulkoyksikkö (2), joka lisäksi käsittää paineanturin (111), joka on konfiguroitu ilmaisemaan jäähdytysaineen pai-

neen lauhduttimen (20) jäähdytysaineenpoisto-osassa ensimmäisellä virtausreitillä (F1), jossa

5 kun aikaväli, jolla toisen paisuntaventtiilin (72) avautumisaste on ylärajalla, ylittää määritellyn aikavälin ja ensimmäisen lämpötila-anturin (121) annon ja paineanturin (111) annon perusteella laskettu jäähdytysaineen jäähtymä ei ole sama kuin tavoitearvo, ohjain (100) määrittelee, että jäähdytysainetta on riittämättömästi.

10 4. Patenttivaatimuksen 3 mukainen ulkoyksikkö, jossa jäähdytysaine on jäähdytysainetta, jota käytetään lauhduttimen (20) paineella, joka on pienempi kuin kriittinen paine.

15 5. Patenttivaatimuksen 2 mukainen ulkoyksikkö (2A), joka lisäksi käsittää erään toisen lämpötila-anturin (123), joka on konfiguroitu ilmaisemaan lauhduttimeen (20) syötettävän ulkoilman lämpötilan, jossa

20 kun aikaväli, jolla toisen paisuntaventtiilin (72) avautumisaste on ylärajalla, ylittää määritellyn aikavälin ja ensimmäisen lämpötila-anturin (121) ilmaiseman lämpötilan ja toisen lämpötila-anturin (123) ilmaiseman lämpötilan ero on pienempi kuin määritelty arvo, ohjain (100A) määrittelee, että jäähdytysainetta on riittämättömästi.

25 6. Patenttivaatimuksen 5 mukainen ulkoyksikkö, jossa jäähdytysaine on hiilidioksidi, jota käytetään lauhduttimen (20) paineella, joka on kriittinen paine tai suurempi.

7. Jäähdytyskiertolaitteisto, joka käsittää:
minkä tahansa patenttivaatimuksen 1–6 mukaisen ulkoyksikön (2, 2A)
ja
kuormituslaitteen (3).