

(19)



SUOMI - FINLAND
(FI)

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

(10)

FI/EP4100482 T3

(12)

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

(45)

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

25.09.2024

(97)

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

17.07.2024

(51)

Kansainvälinen patenttiluokitus - Internationell patentklassificering -
International patent classification
C09K 5/04 (2006 . 01)
C07C 17/25 (2006 . 01)
C07C 21/18 (2006 . 01)

(96)

Eurooppapatenttihakemus - Europeisk patentansökan -
European patent application

EP21708866.5

(22)

Tekemispäivä - Ingivningsdag - Filing date

05.02.2021

(97)

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

14.12.2022

(86)

Kansainvälinen hakemus - Internationell
ansökan - International application

05.02.2021 PCT/US2021016693

(30)

Etuoikeus - Prioritet - Priority

07.02.2020 US US202062971347 P

(73)

Haltija - Innehavare - Holder

1• The Chemours Company FC, LLC, 1007 Market Street , Wilmington, Delaware 19801 , (US)

(72)

Keksijä - Uppfinnare - Inventor

1• SUN, Xuehui, 761 Meadowbank Road , Kennett Square, Pennsylvania 19348 , (US)

2• KRAUSE, Karl Robert, 572 Unionville Road , Kennett Square, Pennsylvania 19348 , (US)

(74)

Asiamies - Ombud - Agent

Papula Oy, P.O.Box 981 , 00101 Helsinki , (FI)

(54)

Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning - Title of the invention

**2,3,3,3-TETRAFLUORIPROPEENIA KÄSITTÄVIÄ KOOSTUMUKSIA JA MENETELMIÄ KOOSTUMUSTEN VALMISTAMISEKSI JA KÄYTTÄMISEKSI
COMPOSITIONS COMPRISING 2,3,3,3 TETRAFLUOROPROPENE AND METHODS FOR MAKING AND USING THE COMPOSITIONS**

PATENTTIVAATIMUKSET

1. Koostumus, joka käsittää 1234yf:ää, 1225zc:tä, 1234ze:tä, 1243zf:ää, 1140:ää, Z-1225ye:tä, E-1225ye:tä ja HFC134a:ta.

5 2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen koostumus, joka käsittää lisäksi ainakin yhtä lisäyhdistettä, joka käsittää ainakin yhtä jäsentä, joka on valittu ryhmästä, joka koostuu 1131a:sta, 244bb:stä, 1233xf:stä, 244cc:stä, 1224yd:stä, HFP:stä, 1122:sta, 10 1122a:sta, 12:sta, E-1131:stä, Z-1131:stä, 245cb:stä, 3,3,3-trifluoripropyynistä, 124:stä, 142b:stä, 254eb:stä, 347-isomeereistä ja niiden yhdistelmistä.

3. Patenttivaatimuksen 1 mukainen koostumus, joka käsittää lisäksi ainakin yhtä lisäyhdistettä, 15 joka käsittää ainakin yhtä jäsentä, joka on valittu ryhmästä, joka koostuu HFC-245cb:stä, CFC-12:sta, HFC-254eb:stä, HCFC-1122:sta, HCFC-124:stä, HCFC-142b:stä, HCFC-151a:sta, HFC-152a:sta, 3,3,3-trifluoripropyynistä, 1122a-Z:sta ja niiden yhdistelmistä.

20 4. Patenttivaatimuksen 2 mukainen koostumus, jossa lisäyhdiste käsittää lisäksi ainakin yhtä lisäyhdistettä, joka käsittää ainakin yhtä jäsentä, joka on valittu ryhmästä, joka koostuu HFC-245cb:stä, CFC-12:sta, HFC-254eb:stä, HCFC-1122:sta, HCFC- 25 124:stä, HCFC-142b:stä, HCFC-151a:sta, HFC-152a:sta, 3,3,3-trifluoripropyynistä, 1122a-Z:sta ja niiden yhdistelmistä.

5. Patenttivaatimuksen 1 mukainen koostumus, joka käsittää lisäksi ainakin yhtä lisäyhdistettä, 30 joka käsittää ainakin yhtä lisäyhdistettä, joka on valittu ryhmästä, joka koostuu HCFC-243db:stä, HCFC-244db:stä, HFC-245cb:stä, HFC-245fa:sta, HCFO-1233xf:stä, HCFO-1233zd:stä, HCFC-253fb:stä, HCFC-234ab:stä, HCFC-243fa:sta, etyleenistä, HFC-23:sta, 35 CFC-13:sta, HFC-143a:sta, HFC-152a:sta, HFC-236fa:sta, HCO-1130:sta, HCO-1130a:sta, HFO-1336:sta, HCFC-133a:sta, HCFC-254fb:stä, HCFC-1131:stä, HFC-1141:stä,

HCFO-1242zf:stä, HCFO-1223xd:stä, HCFC-233ab:stä, HCFC-226ba:sta, HFC-227ca:sta ja niiden yhdistelmistä.

6. Patenttivaatimuksen 2 mukainen koostumus, jossa lisäyhdiste käsittää lisäksi ainakin yhtä
 5 lisäyhdistettä, joka käsittää ainakin yhtä jäsentä, joka on valittu ryhmästä, joka koostuu HCFC-243db:stä, HCFC-244db:stä, HFC-245cb:stä, HFC-245fa:sta, HCFO-1233xf:stä, HCFO-1233zd:stä, HCFC-253fb:stä, HCFC-234ab:stä, HCFC-243fa:sta, etyleenistä, HFC-23:sta,
 10 CFC-13:sta, HFC-143a:sta, HFC-152a:sta, HFC-236fa:sta, HCO-1130:sta, HCO-1130a:sta, HFO-1336:sta, HCFC-133a:sta, HCFC-254fb:stä, HCFC-1131:stä, HFC-1141:stä, HCFO-1242zf:stä, HCFO-1223xd:stä, HCFC-233ab:stä, HCFC-226ba:sta, HFC-227ca:sta ja niiden yhdistelmistä.

7. Jonkin patenttivaatimuksista 2 - 6 mukainen koostumus, jossa koostumus sisältää enemmän kuin 0 kokonaispainoprosenttia ja vähemmän kuin noin 1 kokonaispainoprosentin ainakin yhtä lisäyhdistettä, edullisesti enemmän kuin 0 kokonaispainoprosenttia ja
 20 vähemmän kuin 0,5 kokonaispainoprosenttia ainakin yhtä lisäyhdistettä, edullisemmin enemmän kuin 0 kokonaispainoprosenttia ja vähemmän kuin 0,2 kokonaispainoprosenttia ainakin yhtä lisäyhdistettä ja edullisimmin enemmän kuin 0 kokonaispainoprosenttia ja vähemmän
 25 kuin 0,1 kokonaispainoprosenttia ainakin yhtä lisäyhdistettä.

8. Jonkin patenttivaatimuksista 1 - 7 mukainen koostumus, jossa 1225zc:n, 1234ze:n, 1243zf:n, 1140:n, Z-1225ye:n, E-1225ye:n ja HFC134a:n kokonaismäärä on suurempi kuin nolla painoprosenttia ja
 30 pienempi kuin 1 painoprosentti.

9. Patenttivaatimuksen 2 mukainen koostumus, jossa 347-isomeerit käsittävät ainakin yhtä jäsentä, joka on valittu ryhmästä, joka koostuu 347mpy:stä ja
 35 347mef:stä.

10. Jonkin patenttivaatimuksista 1 - 9 mukainen koostumus, joka käsittää lisäksi ainakin yhtä

jäsentä, joka on valittu ryhmästä, joka koostuu 32:sta, 125:stä ja 161:stä.

11. Patenttivaatimuksen 10 mukainen koostumus, jossa ainesosa käsittää 32:ta määränä, joka on
5 noin 5 - noin 70 painoprosenttia, tai jossa ainesosa käsittää 161:tä määränä, joka on noin 1 - noin 10 painoprosenttia, tai jossa ainesosa käsittää 125:ttä määränä, joka on noin 5 - noin 70 painoprosenttia.

12. Jäähdytysainekoostumus, joka käsittää
10 jonkin patenttivaatimuksista 1 - 11 mukaista koostumusta ja ainakin yhtä voiteluainetta.

13. Menetelmä lämmön siirtämiseksi, menetelmän käsittäessä patenttivaatimuksen 11 mukaisen jäähdytysainekoostumuksen käyttämisen lämmönsiirtojärjestelmän kylmäaineena.
15

14. Patenttivaatimuksen 13 mukainen menetelmä, jossa lämmönsiirtojärjestelmä käsittää ainakin yhden jäsenen, joka valitaan ryhmästä, joka koostuu ilmastointilaitteista, pakastimista, jääkaapeista,
20 lämpöpumpuista, vedenjäähdyttimistä, märkähöyrystimestä, suorahöyrysteisistä jäähdyttimistä, kylmähuoneista, lämpöpumpuista, siirrettävistä kylmäsäilytyslaitteista, siirrettävistä ilmastointilaitteyksiköistä ja niiden yhdistelmistä.

15. Säiliö, joka käsittää jonkin patenttivaatimuksista 1 - 11 mukaisen koostumuksen kaasu- ja nestefaaseja, jossa hapen ja veden määräpitoisuus kaasu- ja nestefaaseissa vaihtelee välillä, joka on
noin 3 ppm tilavuutta - pienempi kuin noin 3 000 ppm
30 tilavuutta lämpötilassa, joka on noin 25 °C.