

(19)



SUOMI - FINLAND
(FI)

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

(10)

FI/EP3145999 T3

(12)

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

(45)

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

20.10.2023

(97)

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

19.07.2023

(51)

Kansainvälinen patenttiluokitus - Internationell patentklassificering -
International patent classification
C09C 1/36 (2006 . 01)

(96)

Eurooppapatenttihakemus - Europeisk patentansökan -
European patent application

EP15725860.9

(22)

Tekemispäivä - Ingivningsdag - Filing date

21.05.2015

(97)

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

29.03.2017

(86)

Kansainvälinen hakemus - Internationell
ansökan - International application

21.05.2015 PCT/GB2015051505

(30)

Etuoikeus - Prioritet - Priority

23.05.2014 GB GB201409209

(73)

Haltija - Innehavare - Holder

1• Venator Materials UK Limited , Titanium House Hanzard Drive , Wynyard Park Stockton-on-Tees Durham TS22 5FD , (GB)

(72)

Keksijä - Uppfinnare - Inventor

1• EDWARDS, John L , 11 St. Aidan's Crescent , Stockton-on-Tees Durham DH1 4AP , (GB)

2• GIBBONS, Linda , 37 New Street , Kenilworth CV8 2EY , (GB)

3• BURKE, Alison , 57 Clare Avenue , Darlington Durham DL3 8SJ , (GB)

4• BROWN, Andrew E , 5 Low Green , Mordon Stockton-on-Tees TS21 2 JG , (GB)

5• JONES, Anthony G , 17 Station Road Sedgefield , Stockton-on-Tees Durham , (GB)

(74)

Asiamies - Ombud - Agent

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

(54)

Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning - Title of the invention

PINNOITETUN TITAANIDIOKSIDIN DISPERSIOITA

COATED TITANIUM DIOXIDE DISPERSIONS

PATENTTIVAATIMUKSET

1. Menetelmä titaanidioksidituotteen valmistamiseksi, käsittäen vaiheet, joissa:

5 - järjestetään dispersio, joka käsittää titaanidioksidipartikkeleita, jossa dispersio sisältää 50 g/l - 600 g/l TiO_2 :a; ja sen jälkeen, missä tahansa järjestyksessä,

10 - levitetään epäorgaaninen pinnoite, joka on piin, alumiinin, titaanin, zirkoniumin, magnesiumin, sinkin, ceriumin, fosforin, tai tinan epäorgaaninen oksidi tai vesipitoinen oksidi, titaanidioksidipartikkelien päälle, säilyttäen samalla kolloidinen stabiliteetti ennen pinnoitusvaihetta ja/tai sen aikana;

15 - konsentroidaan dispersio, altistamalla dispersio ristivirtaussuodatuksen vaikutuksille ja jatkamalla ristivirtaussuodatusprosessia, kunnes dispersio on konsentroidussa muodossa, joka sisältää 800 g/l tai enemmän TiO_2 :a; pinnoitettujen partikkelien konsentroidun dispersion muodossa olevan titaanidioksidituotteen aikaansaamiseksi;

jossa pinnoitus aikaansaadaan säilyttäen titaanidioksidipartikkelien kolloidinen stabiliteetti dispersion sisällä kontrolloimalla yhtä tai useampaa seuraavista tekijöistä:

25 (a) elektrolyyttikonsentraation vähentäminen dispersiossa ennen pinnoitusvaihetta tai sen aikana;

(b) lisätyn liukenevan suolan pitoisuuden vähentäminen pinnoitusvaiheen aikana;

30 (c) steerisen stabilointiaineen lisääminen ennen pinnoitusvaihetta tai sen aikana;

(d) dispersion pH:n säätäminen pois titaanidioksidin isoelektrisestä pisteestä ennen pinnoitusvaihetta tai sen aikana;

35 (e) titaanidioksidin isoelektrisen pisteen säätäminen pois dispersion pH:sta, lisäämällä dispersointiainetta ennen pinnoitusvaihetta tai sen aikana.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, joka on menetelmä pakatun tuotteen valmistamiseksi, joka tuote käsittää titaanidioksidipartikkelimateriaalia pakkausastian sisällä,

5 jossa suoritetaan patenttivaatimuksessa 1 määritellyt vaiheet pinnoitettujen partikkelien konsentroidun dispersion muodossa olevan titaanidioksidituotteen aikaansaamiseksi; ja sen jälkeen menetelmä edelleen käsittää, että:

10 sijoitetaan pinnoitettujen partikkelien konsentroidu dispersio pakkausastian sisälle.

3. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, joka on menetelmä pigmenttituotteen valmistamiseksi, joka tuote käsittää titaanidioksidipartikkelimateriaalia, joka on dispergoitu vehikkeliin,

15 jossa suoritetaan patenttivaatimuksessa 1 määritellyt vaiheet pinnoitettujen partikkelien konsentroidun dispersion muodossa olevan titaanidioksidituotteen aikaansaamiseksi; ja sen jälkeen menetelmä edelleen käsittää, että:

20 dispergoidaan pinnoitettujen partikkelien konsentroidu dispersio vehikkelin sisälle pigmenttituotteen saamiseksi.

4. Patenttivaatimuksen 2 mukainen menetelmä, jossa titaanidioksidituotetta ei kuivata ennen vaihetta, jossa sijoitetaan titaanidioksidituote pakkausastian sisälle, tai patenttivaatimuksen 3 mukainen menetelmä, jossa titaanidioksidituotetta ei kuivata ennen vaihetta, jossa dispergoidaan titaanidioksidituote vehikkelin sisälle.

30 5. Jonkin patenttivaatimuksista 1 - 4 mukainen menetelmä, jossa epäorgaaninen pinnoite levitetään käyttämällä pinnoitusainetta, joka valitaan seuraavista: Al_2O_3 , SiO_2 , ZrO_2 , CeO_2 , P_2O_5 , natriumsilikaatti, kaliumsilikaatti, natriumaluminaatti, alumiinikloridi, alumiinisulfaatti, piihappo, ja niiden seokset.

6. Patenttivaatimuksen 5 mukainen menetelmä, jossa pinnoitusaine valitaan seuraavista: SiO_2 , P_2O_5 , natriumsilikaatti, kaliumsilikaatti, natriumalumi-
naatti, piihappo, ja niiden seokset.

5 7. Jonkin patenttivaatimuksista 1 - 6 mukainen menetelmä, jossa pinnoite on tiivis silikapinnoite tai käsittää tiiviin silikapinnoitteen.

8. Jonkin patenttivaatimuksista 1 - 7 mukainen menetelmä, jossa kontrolloidaan vähintään yhtä tekijöistä (a)-(c).
10

9. Patenttivaatimuksen 8 mukainen menetelmä, jossa kontrolloidaan ainakin tekijää (a).

10. Patenttivaatimuksen 9 mukainen menetelmä, jossa elektrolyyttikonsentraatiota dispersiossa vähennetään ennen pinnoitusvaihetta ja/tai sen aikana kalvo-suodatuksella.
15

11. Patenttivaatimuksen 9 tai patenttivaatimuksen 10 mukainen menetelmä, jossa dispersion johtavuutta vähennetään tasolle, joka on 5 mS/cm tai vähemmän, ennen pinnoitusvaihetta, jossa valinnaisesti dispersion johtavuus pidetään tasolla, joka on 5 mS/cm tai vähemmän, pinnoitusvaiheen aikana.
20

12. Patenttivaatimuksen 11 mukainen menetelmä, jossa dispersion johtavuutta vähennetään tasolle, joka on 3 mS/cm tai vähemmän, ennen pinnoitusvaihetta, jossa valinnaisesti dispersion johtavuus pidetään tasolla, joka on 5 mS/cm tai vähemmän, pinnoitusvaiheen aikana.
25

13. Jonkin patenttivaatimuksista 9 - 12 mukainen menetelmä, jossa elektrolyyttikonsentraatiota dispersiossa vähennetään ennen pinnoitusvaiheen aloittamista.
30

14. Jonkin patenttivaatimuksista 1 - 7 mukainen menetelmä, jossa konsentroidinvaiheen jälkeen dispersio sisältää TiO_2 :a määrän, joka on 1000 g/l - 3000 g/l.
35

15. Patenttivaatimuksen 14 mukainen menetelmä, jossa konsentroidivaiheen jälkeen dispersio sisältää TiO_2 :a määrän, joka on 1250 g/l – 2000 g/l.