

(19)



SUOMI - FINLAND  
(FI)

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

- (10) **EP/EP2823079 T3**
- (12) **EUROOPPAPATENTIN KÄÄNNÖS  
ÖVERSÄTTNING AV EUROPEISKT PATENT  
TRANSLATION OF EUROPEAN PATENT SPECIFICATION**
- (45) Käännöksen kuulutuspäivä - Kungörelsedag av översättning - **04.05.2023**  
Translation available to the public
- (97) Eurooppapatentin myöntämispäivä - Meddelandedatum för **22.02.2023**  
det europeiska patentet - Date of grant of European patent
- (51) Kansainvälinen patenttiluokitus - Internationell patentklassificering -  
International patent classification  
**C23C 4/08** ( 2016 . 01 )  
**C23C 4/18** ( 2006 . 01 )  
**C23C 8/10** ( 2006 . 01 )  
**C23C 28/00** ( 2006 . 01 )  
**C25D 11/26** ( 2006 . 01 )  
**H01M 4/02** ( 2006 . 01 )  
**H01M 8/18** ( 2006 . 01 )  
**H01M 8/0245** ( 2016 . 01 )  
**C25B 9/23** ( 2021 . 01 )  
**C25B 11/091** ( 2021 . 01 )  
**C25D 11/02** ( 2006 . 01 )
- (96) Eurooppapatentihakemus - Europeisk patentansökan - **EP13751835.3**  
European patent application  
Tekemispäivä - Ingivningsdag - Filing date
- (97) Patentihakemuksen julkiseksitulosopäivä - Patentansökans **14.01.2015**  
publiceringsdag - Patent application available to the public
- (86) Kansainvälinen hakemus - Internationell **25.02.2013 PCT/US2013027630**  
ansökan - International application
- (30) Etuoikeus - Prioritet - Priority  
23.02.2012 US US201261602253 P 05.02.2013 US US201361760767 P

(73) Haltija - Innehavare - Holder  
**1• Treadstone Technologies, Inc.**, 201 Washington Road , Princeton, NJ 08543 , (US)

(72) Keksijä - Uppfinnare - Inventor  
**1• WANG, Conghua**, 1 Hudson Court , West Windsor, NJ 08550 , (US)

(74) Asiamies - Ombud - Agent  
**Patentia Oy**, Vakkatie 26c , 00430 Helsinki , (FI)

(54) Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning - Title of the invention  
**KORROSIOTA KESTÄVÄ JA SÄHKÖÄ JOHTAVA METALLIN PINTA**  
**CORROSION RESISTANT AND ELECTRICALLY CONDUCTIVE SURFACE OF METAL**

## PATENTTIVAATIMUKSET

1. Menetelmä metallisubstraatin pinnan päällystämiseksi, mainitun menetelmän käsittäessä:
  - 5 - järjestetään metallisubstraatti,
  - kerrostetaan metallisubstraatin pinnalle titaaniseos, **joka koostuu titaanista ja 1 % - 30 % painosta yhtä seostusalkuainetta, joka on valittu joukosta niobium tai tantaali**; ja
  - kasvatetaan seostettua, **johtavaa** titaanioksidimateriaalia titaaniseoksen  
10 ensimmäiselle pinnalle **luonnollisesti tai** käyttämällä prosessia valittuna seuraavista terminen hapetus, anodisointi ja plasmahapetus, jolloin seostettu titaanioksidimateriaali seostetaan niobiumilla tai tantaalilla siten, että titaaniseos on seostetun titaanioksidipinnan ja metallialustan välissä.
- 15 2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, missä titaaniseos kerrostetaan murto-osalle metallisubstraattia.
3. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, missä seostettua titaanioksidimateriaalia kasvatetaan käyttämällä termistä hapetusprosessia.  
20
4. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, mikä lisäksi käsittää rajapintakerroksen metallisubstraatilla.
5. Sähkökemiallinen laite käsittäen:
  - 25 - metallikomponentin, jolla on ensimmäinen pinta;
  - titaaniseosta metallikomponentin ensimmäisellä pinnalla, **joka koostuu titaanista ja 1 % - 30 % painosta yhtä seostuselementtiä, joka on valittu joukosta niobium tai tantaali**; ja
  - seostettua, **johtavaa** titaanioksidimateriaalia, joka on kasvatettu titaaniseoksen  
30 ensimmäiselle pinnalle **luonnollisesti tai** käyttämällä prosessia valittuna seuraavista terminen hapetus, anodisointi ja plasmahapetus, jolloin mainittu

seostettu, **johtava** titaanioksidimateriaali on seostettu niobiumilla tai tantaalilla siten, että titaaniseos on seostetun titaanioksidipinnan ja metallisubstraatin välissä.

6. Patenttivaatimuksen 5 mukainen laite, missä titaaniseos on kerrostettu  
5 metallikomponentin ensimmäisen pinnan koko alueelle.
7. Patenttivaatimuksen 5 mukainen laite, jolloin laite on elektrolyysikerros ja metallikomponentti on erotinlevy tai kaasudiffuusiokerros.
- 10 8. Patenttivaatimuksen 5 mukainen laite, jolloin laite on virtausakku ja metallikomponentti on akun erotinlevy tai elektrodi.
9. Patenttivaatimuksen 5 mukainen laite, jolloin laite on protoninvaihtokalvon polttokenno ja mainittu metallikomponentti on akun erotinlevy.