

(19)



SUOMI - FINLAND
(FI)

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

(10)

FI/EP3474913 T3

(12)

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

(45)

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

29.07.2024

(97)

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

08.05.2024

(51)

Kansainvälinen patenttiluokitus - Internationell patentklassificering -
International patent classification

A61L 27/44 (2006 . 01)

A61L 27/58 (2006 . 01)

A61L 27/14 (2006 . 01)

A61F 2/28 (2006 . 01)

A61B 17/68 (2006 . 01)

B29C 70/22 (2006 . 01)

(96)

Eurooppapatenttihakemus - Europeisk patentansökan -
European patent application

EP17819487.4

(22)

Tekemispäivä - Ingivningsdag - Filing date

26.06.2017

(97)

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

01.05.2019

(86)

Kansainvälinen hakemus - Internationell
ansökan - International application

26.06.2017 PCT/IL2017050707

(30)

Etuoikeus - Prioritet - Priority

27.06.2016 US US201662354823 P

(73)

Haltija - Innehavare - Holder

1• Ossio Ltd , 58 HaTachana St. , 3052643 Binyamina , (IL)

(72)

Keksijä - Uppfinnare - Inventor

1• PREISS-BLOOM, Orahn , 4 HaShlosa St. , 30900 Zichron Yakov , (IL)

2• LINDNER, Taly Pnina , 39 Hazait St. , 56905 Savyon , (IL)

(74)

Asiamies - Ombud - Agent

Novagraaf International SA , Chemin de l'Echo, 3 , 1213 Onex , (CH)

(54)

Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning - Title of the invention

**KUITULUJITETTUJA LÄÄKETIETEELLISIÄ BIKOMPOSIITTI-IMPLANTTEJA, JOILLA ON KORKEA MINERAALIPITOISUUS
FIBER REINFORCED BIOCOMPOSITE MEDICAL IMPLANTS WITH HIGH MINERAL CONTENT**

KUITULUJITETTUJA LÄÄKETIETEELLISIÄ BIOKOMPOSIITTI-IMPLANTTEJA, JOILLA ON KORKEA MINERAALIPITOISUUS

PATENTTIVAATIMUKSET

1. Lääketieteellinen implantti, joka käsittää biokomposiittia, mainitun
5 biokomposiittin käsittäessä polymeeriä ja useita lujitemineraalikuituja, jolloin
lääketieteellisen implantin sisällä olevan mineraalikoostumuksen painoprosentti on
40–65 %, valinnaisesti 45–60 %, jolloin mineraalipitoisuus on aikaansaatu
mineraalikoostumuksesta valmistetulla lujitemineraalikuidulla, jolloin mainittujen
lujitemineraalikuitujen keskimääräinen halkaisija on 1–20 mikronia; jolloin mainitut
10 kuidut on upotettu polymeerimatriisiin, joka käsittää mainitun biokomposiitin; jolloin
mainittu polymeeri on valittu ryhmästä, jonka muodostavat polylaktidi (PLA), poly-
L-laktidi (PLLA), poly-DL-laktidi (PDLLA), poly-LD-laktidi (PLDLA), polyglykolidi
(PGA), polylaktidi -glykoli happo (PLGA), polykaprolaktoni (PCL), poly-L-laktidi-
polykaprolaktoni (PLLA-PCL) ja niiden yhdistelmä; ja
15 jolloin jäännösmonomeeripitoisuus lääketieteellisessä implantissa
valmistuksen jälkeen on alle 3 %.
2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen lääketieteellinen implantti, jolloin mainittu
lääketieteellinen implantti käsittää piidioksidipohjaista mineraaliyhdistettä ja jolloin
mainitussa piidioksidipohjaisessa mineraaliyhdisteessä on vähintään yhtä
20 oksidikoostumusta vähintään yhdellä seuraavista mooliprosenttialueista:

Na_2O : 11,0–19,0 mooli-%

CaO : 9,0–14,0 mooli-%

MgO : 1,5–8,0 mooli-%

B_2O_3 : 0,5–3,0 mooli-%

25 Al_2O_3 : 0–0,8 mooli-%

P_2O_3 : 0,1–0,8 mooli-%

SiO_2 : 67–73 mooli-%

3. Patenttivaatimuksen 2 mukainen lääketieteellinen implantti, jolloin mainitussa piidioksidipohjaisessa mineraaliyhdisteessä on vähintään yhtä oksidikoostumusta vähintään yhdellä seuraavista mooliprosenttialueista:

Na_2O : 12,0–13,0 mooli-%

5

CaO : 9,0–10,0 mooli-%

MgO : 7,0–8,0 mooli-%

B_2O_3 : 1,4–2,0 mooli-%

P_2O_3 : 0,5–0,8 mooli-%

SiO_2 : 68–70 mooli-%

10 4. Patenttivaatimuksen 1 mukainen lääketieteellinen implantti, jolloin useimpien lujitekuitujen halkaisija on 6–20 μm tai 4–16 μm tai 9–14 μm .

5. Patenttivaatimuksen 4 mukainen lääketieteellinen implantti, jolloin kuitujen halkaisijan standardipoikkeama lääketieteellisen implantin sisällä olevien kuitujen välillä on alle 5 μm tai alle 3 μm tai alle 1,5 μm .

15 6. Patenttivaatimuksen 5 mukainen lääketieteellinen implantti, jolloin mainittu polymeeri on PLLA:ta ja mainittu matriisi käsittää vähintään 30 %, vähintään 50 % tai vähintään 70 % PLLA:ta; tai jolloin mainittu polymeeri on PDLA:ta ja mainittu polymeerimatriisi käsittää vähintään 5 %, vähintään 10 % tai vähintään 20 % PDLA:ta.

20 7. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen lääketieteellinen implantti, joka käsittää useita kerroksia, jolloin jokaisella kerroksella on suunnattu kuidun suunta ja jolloin mainittu kuidun suunta vuorottelee vierekkäisten kerrosten välillä siten, että jokainen viereinen kerros on eri kulmassa, jolloin mainittu kulmaero kerrosten välillä on 15–75 astetta tai 30–60 astetta tai 40–50 astetta.

25 8. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen lääketieteellinen implantti, jolloin mainitut lujitekuidut ovat jatkuvia kuituja, jolloin mainitut jatkuvat kuidut ovat pidempiä kuin 4 mm tai 8 mm, 12 mm, 16 mm tai 20 mm.

9. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen lääketieteellinen implantti, jolloin lujitekuidun pituus ainakin useimmissa mainituista kuiduista on vähintään 50 %, 60 % tai 75 % implantin pitkittäispituudesta.

10. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen lääketieteellinen implantti,
5 jolloin implantin taivutuskerroin ylittää 12 GPa ja taivutuslujuus ylittää 180 MPa 5 päivän simuloidun fysiologisen hajoamisen jälkeen; tai jolloin implantin taivutuskerroin ylittää 10 GPa ja taivutuslujuus ylittää 120 MPa 5 päivän simuloidun fysiologisen hajoamisen jälkeen.

11. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen lääketieteellinen implantti,
10 jolloin implantin kosteuspitoisuus valmistuksen jälkeen on alle 1 %, 0,4 % tai 0,2 %.

12. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen lääketieteellinen implantti, jolloin jäännösmonomeeripitoisuus implantissa valmistuksen jälkeen on alle 2 % tai 1 %.

13. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen lääketieteellinen implantti,
15 jolloin implantti valitaan ryhmistä, joihin kuuluvat luun kiinnityslevyt, intramedullaariset naulat, nivel- (lonkka-, polvi-, kyynärpää-) -implantit, selkärankaimplantit ja muut laitteet sellaisiin sovelluksiin, kuten murtumien kiinnitys, jänneiden uudelleenkiinnitys, selkärangan kiinnitys ja selkärangan cage-
20 implantit.

14. Patenttivaatimuksen 13 mukainen lääketieteellinen implantti, joka on sovitettu kierteitettyyn implanttiin, jolloin mainittu kierteitetty implantti on valinnaisesti kierteitetty ruuvi, jolloin valinnaisesti kierteitetyn implantin ulkokerros on kohdistettu suuntaavasti siten, että kuitujen suunta on suunnilleen kierteisen
25 implantin kierrekulman suuntainen.
