(19) SUOMI - FINLAND
(FI)

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

(10) **FI/EP3432983 T3**

(12) **EUROOPPAPATENTIN KÄÄNNÖS**
ÖVERSÄTTNING AV EUROPEISKT PATENT
TRANSLATION OF EUROPEAN PATENT SPECIFICATION

(45) Käännöksen kuulutuspäivä - Kungörelsedag av översättning - Translation available to the public **28.06.2024**

(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
A61N 5/06 (2006 . 01)

(96) Eurooppapatenttihakemus - Europeisk patentansökan - European patent application EP17712171.2

(22) Tekemispäivä - Ingivningsdag - Filing date **24.03.2017**

(97) Patenttihakemuksen julkiseksitulopäivä - Patentansökans publiceringsdag - Patent application available to the public **30.01.2019**

(86) Kansainvälinen hakemus - Internationell ansökan - International application **24.03.2017 PCT/EP2017057111**

(30) Etuoikeus - Prioritet - Priority

25.03.2016 EP EP16305347

(73) Haltija - Innehavare - Holder

1• **INSERM - Institut National de la Santé et de la Recherche Médicale ,** 101, rue de Tolbiac , 75013 Paris , (FR)
2• **Université de Lille ,** 42, rue Paul Duez , 59800 Lille , (FR)
3• **Centre Hospitalier Régional et Universitaire de Lille ,** 2 Avenue Oscar Lambret , 59000 Lille , (FR)

(72) Keksijä - Uppfinnare - Inventor

1• **VERMANDEL, Maximilien ,** Inserm ONCO-THAI U1189 1 Avenue Oscar Lambert , 59037 Lille Cedex , (FR)
2• **DUPONT, Clément ,** Inserm ONCO-THAI U1189 1 Avenue Oscar Lambert , 59037 Lille Cedex , (FR)
3• **REYNS, Nicolas ,** Inserm ONCO-THAI U1189 1 Avenue Oscar Lambert , 59037 Lille Cedex , (FR)
4• **DELEPORTE, Pascal ,** Inserm ONCO-THAI U1189 1 Avenue Oscar Lambert , 59037 Lille Cedex , (FR)
5• **MORDON, Serge ,** Inserm ONCO-THAI U1189 1 Avenue Oscar Lambert , 59037 Lille Cedex , (FR)
6• **BETROUNI, Nacim ,** INSERM U1171 Service de neurophysiologie clinique Hôpital Roger Salengro 2, avenue Oscar Lambret , 59037 Lille Cedex , (FR)

(74) Asiamies - Ombud - Agent

Berggren Oy , P.O. Box 16 Eteläinen Rautatiekatu 10 A , 00101 Helsinki , (FI)

(54) Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning - Title of the invention

JÄRJESTELMÄ POTILAAN KEHON ONTELON HOITAMISEKSI FOTODYNAAMISEN TERAPIAN AVULLA SEKÄ MENETELMÄ TÄLLAISEN JÄRJESTELMÄN VALMISTAMISEKSI

SYSTEM FOR TREATMENT BY PHOTODYNAMIC THERAPY OF A CAVITY OF A PATIENT'S BODY AND METHOD FOR PREPARATION OF SUCH SYSTEM

Patenttivaatimukset

1. Järjestelmä (1) potilaan kehon (3) ontelon (2) hoitamiseksi fotodynaamisen terapian avulla,

jota onteloa (2) rajoittavat kudokset, jotka käsittävät soluja, joihin on absorboitu valolle herkistävää yhdistettä,

joka järjestelmä (1) käsittää valaisulaitteen (5), joka on tarkoitettu valaisemaan hoidettavaa onteloa (2),

missä valaisulaite (5) käsittää valaisuelimen (6), joka ulottuu vastakkaisten proksimaalisen pään (6a) ja distaalisen pään (6b) välistä keskiakselia (A) pitkin,

joka valaisuelin (6) käsittää:

– ytimen (35), jossa on valoa emittoiva pinta (37) valon emittoimiseksi, joka valo on sovitettu aktivoimaan valolle herkistävä yhdiste, joka valoa emittoiva pinta (37) on järjestetty valaisuelimen (6) distaaliseen päähän (6b),

– onton suojuksen (10), jossa on yksi ainoa pallo (11), joka on järjestetty valaisuelimen (6) distaaliseen päähään (6b), joka ontto suojus (10) on sovitettu vastaanottamaan pallon (11) sisään sijoitettu ydin (35), jossa on valoa emittoiva pinta (37), joka pallo (11) käsittää seinämän (12), jossa on sisäpinta, joka rajoittaa sisätilan, ja ulkopinta, joka seinämä (12) on taipuisa ja sovitettu sallimaan valoa emittoivan pinnan (37) emittoiman valon diffuusio, jolla pallolla (11) on ainakin yksi täyttötila, jossa seinämä (12) on pyörähdyssymmetrinen keskiakselin (A) suhteen ja sisätila on täytetty valoa diffusoivalla liuoksella valoa emittoivan pinnan (37) emittoiman valon diffusoimiseksi, ja tyhjentynyt tila, jossa sisätila on tyhjä, missä pallon (11) sisätilalla on vaihteleva tilavuus, pallon (11) seinämä (12) on elastisesti laajennettavissa ja pallolla (11) on useita täyttötiloja, joissa kussakin sisätila on täytetty valoa diffusoivan liuoksen määrällä,

missä järjestelmä lisäksi käsittää

tuen, johon on järjestetty siirtofunktio, joka liittää kunkin täyttötilan mukaisen valoa diffusoivan liuoksen määrän ainakin yhteen vastaavaan valotehon jakaumaan pallon (11) seinämän (12) ulkopinnassa ja vastaavaan valaisuaikaan valoenergian määrätyn annoksen järjestämiseksi saataville,

ja elektroniikkayksikön (39), joka on liitetty valaisulaitteeseen (5) ja joka ohjaa valaisulaitetta (5) valoa diffusoivan liuoksen määrän funktiona,

joka tuki käsittää elektroniikkayksikön (39) muistin, joka tallentaa siirtofunktion,

missä elektroniikkayksikkö (39) on konfiguroitu fotodynaamisen hoidon aikana ohjaamaan valaisuaikaa muistiin tallennetun siirtofunktion perusteella,

missä mainittu siirtofunktio saadaan ennen fotodynaamista hoitoa mittaamalla ainakin yksi valotehon vastaavista jakaumista pallon (11) seinämän ulkopinnan kohdalla ja vastaava valaisuaika yhden pallon (11) useissa täyttötiloissa valoenergian määrätyn annoksen järjestämiseksi saataville yhden pallon (11) useissa täyttötiloissa.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen järjestelmä (1), missä tuki käsittää näytön, jolla siirtofunktio on nähtävissä.

3. Jonkin patenttivaatimuksen 1–2 mukainen järjestelmä (1), missä siirtofunktio on ainakin jompikumpi, taulukko tai kaavio, joka liittää kunkin täyttötilan mukaisen valoa diffusoivan liuoksen määrän ainakin jompaankumpaan, valotehon vastaavaan jakaumaan pallon (11) seinämän (12) ulkopinnassa tai vastaavaan valaisuaikaan, valoenergian määrätyn annoksen järjestämiseksi saataville.

4. Jonkin patenttivaatimuksen 1–3 mukainen järjestelmä (1), missä valaisuelimen (6) ydin (35) on valokuitu (36), jolla on proksimaalinen pää (36a) ja distaalinen pää (36b), joka kantaa valoa emittoivan pinnan (37), ja missä valaisulaite (5) käsittää lisäksi valokuidun (36) proksimaaliseen päähän (36a) liitetyn laservalonlähteen (38).

5. Patenttivaatimuksen 4 mukainen järjestelmä (1), missä suojus (10) käsittää:

– troakaarilaitteen (15), joka käsittää pallon varren (16), joka on putkimainen keskiakselin (A) suunnassa ja jossa on proksimaalinen pää (16a) ja distaalinen pää (16b), johon pallo (11) on järjestetty,

– ohjaimen (26), joka on putkimainen keskiakselin (A) ympärillä ja käsittää läpinäkyvän päätyosuuden (27a), johon on järjestetty poikittainen päätypinta (27b), joka ohjain (26) on sovitettu työnnettäväksi troakaarilaitteen (15) sisään pallon (11) sisään järjestetyn läpinäkyvän päätyosuuden (27a) avulla ja

– lukituslaitteen (31), joka on sovitettu lukitsemaan ohjaimen (26) sisään työnnetty valokuitu (36) valokuidun (36) distaalisen pään (36b) avulla, joka on järjestetty

ohjaimen (26) läpinäkyvän osuuden (27a) sisään, tuettuna poikittaista päätypintaa (27b) vasten.

6. Jonkin patenttivaatimuksen 1–5 mukainen järjestelmä (1), missä valoa emittoiva pinta (37) ulottuu keskiakselia (A) pitkin ja on sovitettu emittoimaan valoa poikittaisessa suunnassa keskiakseliin (A) nähden, missä valoa emittoivan pinnan (37) pituus on edullisesti 15 mm – 70 mm.

7. Jonkin patenttivaatimuksen 1–6 mukainen järjestelmä (1), missä pallon (11) sisätilan tilavuus vaihtelee 30 ml:sta 500 ml:aan.

8. Menetelmä jonkin patenttivaatimuksen 1–7 mukaisen hoitojärjestelmän (1) valmistamiseksi, joka valmistusmenetelmä käsittää sen, että suoritetaan toistuvasti seuraavia vaiheita:

– täytetään pallon (11) sisätila valoa diffusoivan liuoksen määrällä, ja

– mitataan ainakin jompikumpi, valotehon vastaava jakauma pallon (11) seinämän (12) ulkopinnassa tai vastaava valaisuaika valoenergian määrätyn annoksen järjestämiseksi saataville, missä valoa diffusoivan liuoksen määrää vaihdellaan siten, että mittausvaihe suoritetaan pallon useissa täyttötiloissa.