

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2017-509467
(P2017-509467A)

(43) 公表日 平成29年4月6日(2017.4.6)

(51) Int.Cl. F 1 テーマコード (参考)
A 6 1 F 11/00 (2006.01) A 6 1 F 11/00 3 5 0

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2017-501511 (P2017-501511)
(86) (22) 出願日 平成27年2月10日 (2015. 2. 10)
(85) 翻訳文提出日 平成28年11月25日 (2016. 11. 25)
(86) 国際出願番号 PCT/GB2015/050356
(87) 国際公開番号 W02015/145102
(87) 国際公開日 平成27年10月1日 (2015. 10. 1)
(31) 優先権主張番号 1405414. 2
(32) 優先日 平成26年3月26日 (2014. 3. 26)
(33) 優先権主張国 英国 (GB)

(71) 出願人 516287690
ノースウッド メディカル イノベーション
ン リミテッド
イギリス エヌ3 1キューエイ ロンドン
グレーター ロンドン アルバート
プレイス ロウフォード ハウス
(74) 代理人 100086771
弁理士 西島 孝喜
(74) 代理人 100088694
弁理士 弟子丸 健
(74) 代理人 100094569
弁理士 田中 伸一郎
(74) 代理人 100084663
弁理士 箱田 篤

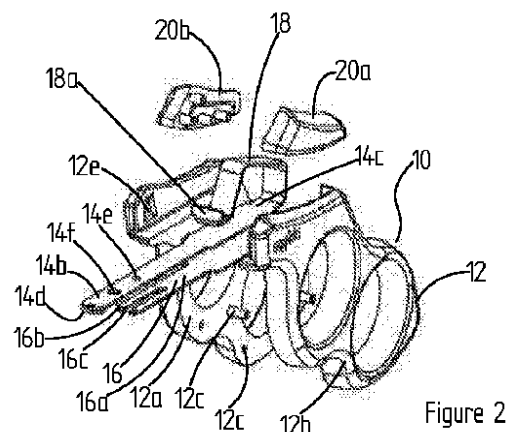
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 外科手術用導入器

(57) 【要約】

本発明は、ヒトの耳にインプラント(22)を挿入するための外科手術用導入器(10)を提供し、前記導入器はハンドル(12)、第1位置と第2位置の間でハンドルと相対移動可能なスライダー(14)、前記スライダーによって少なくとも部分的に画定される保持手段、及び前記第1または第2位置に前記スライダーをロックするように付勢される解除可能なロック機構を備え、前記スライダーが前記第1位置にあるときにインプラントが前記保持手段によって係合され、前記スライダーが前記第2位置に向かって移動させられるときに前記インプラントは配備される。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

ヒトの耳にインプラントを挿入するための外科手術用導入器であって、前記導入器は以下：

ハンドル；

第 1 位置と第 2 位置の間で前記ハンドルと相対移動可能なスライダー；

前記スライダーによって少なくとも部分的に画定される保持手段、及び前記第 1 または第 2 位置に前記スライダーをロックするように付勢される解除可能なロック機構、を備え、前記スライダーが前記第 1 位置にあるときにインプラントが前記保持手段によって係合され、前記スライダーが前記第 2 位置に向かって移動させられるときに前記インプラントは配備される、前記外科手術用導入器。

10

【請求項 2】

前記保持手段は前記ハンドルによってさらに画定される、請求項 1 に記載のヒトの耳にインプラントを挿入するための外科手術用導入器。

【請求項 3】

前記ハンドルは本体及びスライダー支持部材を備える、ヒトの耳にインプラントを挿入するための外科手術用導入器。

【請求項 4】

前記ハンドルの前記本体は前記スライダー支持部材を収容するための溝を備えて前記スライダーを受容する、請求項 3 に記載のヒトの耳にインプラントを挿入するための外科手術用導入器。

20

【請求項 5】

前記溝は、前記スライダーの前記第 1 位置及び前記第 2 位置にそれぞれ係る第 1 ロック位置及び第 2 ロック位置を有するロック構造を備える、請求項 4 に記載のヒトの耳にインプラントを挿入するための外科手術用導入器。

【請求項 6】

前記ロック機構は、前記ハンドルの前記ロック構造と係合可能な弾性スプリングを備える、請求項 5 に記載のヒトの耳にインプラントを挿入するための外科手術用導入器。

【請求項 7】

前記ロック機構及びスライダーは単一の構成要素である、請求項 6 に記載のヒトの耳にインプラントを挿入するための外科手術用導入器。

30

【請求項 8】

前記弾性スプリングは、前記溝によって受容される第 1 の幅を有する第 1 部分と、前記溝の前記ロック構造と係合可能な前記第 1 の幅よりも大きい第 2 の幅を有する第 2 部分を備える、請求項 7 に記載のヒトの耳にインプラントを挿入するための外科手術用導入器。

【請求項 9】

前記スライダーはさらに、前記導入器が、患者の耳に十分な距離挿入されたときにオペレーターが識別するのを支援するための視覚的インジケータを備える、先行請求項のいずれか 1 項に記載のヒトの耳にインプラントを挿入するための外科手術用導入器。

【請求項 10】

前記視覚的インジケータはエンボスである、請求項 9 に記載のヒトの耳にインプラントを挿入するための外科手術用導入器。

40

【請求項 11】

前記ハンドルは、そこを通る 2 つの開口部を備え、各開口部を通してそれぞれオペレーターの指を受容する、先行請求項のいずれか 1 項に記載のヒトの耳にインプラントを挿入するための外科手術用導入器。

【請求項 12】

図面を参照して記載され、及びまたは図面に示されているヒトの耳にインプラントを挿入するための外科手術用導入器。

【請求項 13】

50

形状記憶材料で形成され、前記導入器の前記保持手段によって保持されたときの第1の構成と患者の耳に配備されたときの第2の予めプログラムされた構成を有するインプラントと組合せた、請求項1～11のいずれか1項に記載の導入器。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、ヒトの耳の軟骨にインプラントを挿入するための外科手術用導入器に関する。

【背景技術】

【0002】

立ち耳変形は、ヒトの集団の中では一般的である。頭の側面から20mmを超えて突出した耳は、この距離が増すにつれてますます立ち耳であると認識される。この算定によって、人口の10%までが影響され得る。軟骨が柔らかく、曲げやすい非常に幼い時に立ち耳を矯正することが望ましい。しかし、立ち耳は無視され、治療されないことが多い。その結果、多くの子供は、立ち耳に関連した心理的結果に苦しむ。これらの結果は、成人期に持続し得る。

【0003】

耳の軟骨は、カップ形であり、甲介窩及び頭の側面に対して耳をフラットに配置させる対耳輪からなる。立ち耳は、対耳輪の異常形成の結果であり得る。あるいは、立ち耳は、深い甲介窩の結果であり得る。立ち耳を矯正する場合、これらの異常の一方または両方に対処する必要があるであろう。しかしながら、深い甲介の窪みを有する耳の場合でも、対耳輪の強調は、立ち耳の認識に差異をもたらさずであろう。ほとんどの場合、立ち耳は、出生時に明らかである。

【0004】

国際特許出願第PCT/GB2012/000282号は、耳の軟骨部分を再形成するために馬蹄形状の形状記憶材料で形成されたインプラントを開示している。インプラントはフラットにされ、耳へのインプラントの挿入を支援する導入器に装填される。インプラントが所望の位置にあるとき、インプラントは導入器から解放されると馬蹄形に戻るため、インプラントは耳の軟骨部分を再形成するように配備される。

【0005】

インプラントは、その第1の構成でインプラントを保持する導入器を使用して耳に挿入され、挿入時に、インプラントはその第2の予めプログラムされた構成をとる。導入器は、ハンドル及び、ハンドルと相対移動可能なスライダを備える。

【0006】

本発明は、PCT/GB2012/000282に開示された導入器に対する改善を提供することを目的とする。

【発明の概要】

【0007】

本発明は、ヒトの耳にインプラントを挿入するための外科手術用導入器を提供し、前記導入器はハンドル、第1位置と第2位置の間でハンドルと相対移動可能なスライダ、前記スライダによって少なくとも部分的に画定される保持手段、及び前記第1または第2位置に前記スライダをロックするように付勢される解除可能なロック機構を備え、前記スライダが前記第1位置にあるときにインプラントが前記保持手段によって係合され、前記スライダが前記第2位置に向かって移動させられるときに前記インプラントは配備される。

【0008】

手術の間、インプラントの配置の正確な制御は、耳の隆起に対して生じる調整に重要である。配備が不注意で間違った位置に発生した場合、患者の耳は所望の形状を取らないであろう。この場合、インプラントを除去し、さらなるインプラントを挿入する必要がある。ロック機構の設定は、配備が、スライダを第2位置に延ばす外科医の意識的な決断の

10

20

30

40

50

際にのみ生じることを意味する。

【0009】

前記保持手段は前記ハンドルによってさらに画定され得る。

【0010】

前記ハンドルは本体及びスライダー支持部材を備え得る。

【0011】

前記ハンドルの前記本体は前記スライダー支持部材と前記スライダーを受容するための溝を備え得る。

【0012】

前記溝は、前記スライダーの前記第1位置及び前記第2位置にそれぞれ係る第1ロック位置及び第2ロック位置を有するロック構造を備え得る。

【0013】

ロック構造の設定は、2つの固定位置の間への、スライダーの長手方向の移動を制限する。これは、外科医に、スライダーが第1位置にあるときインプラントは導入器によって確実に保持され、スライダーが第2位置に移動したときインプラントは配備されるであろうということの確実性を与える。

【0014】

前記ロック機構は、前記ハンドルの前記ロック構造と係合可能な弾性スプリングを備え得る。

【0015】

弾性スプリングの使用は、ロック位置においてロック機構を付勢する。スライダーは延長され得ず、インプラントは、スライダーを伸ばすためにスプリングを取り除くという外科医による意識的な決定なしに、配備されることができない。

【0016】

ロック機構及びスライダーは単一の構成要素であり得る。

【0017】

単一の成分からのスライダーと弾性スプリングの形成は、導入器の構造を簡素化し、製造コストを最少化する。

【0018】

前記弾性スプリングは、前記溝によって受容される第1の幅を有する第1部分と、前記溝の前記ロック構造と係合可能な前記第1の幅よりも大きい第2の幅を有する第2部分を備え得る。

【0019】

前記スライダーはさらに、前記導入器が、患者の耳に十分な距離挿入されたときにオペレーターが識別するのを支援するための視覚的インジケータを備え得る。

【0020】

視覚インジケータの設定は、インプラントの配備の前に、導入器が患者の耳へ正しい距離挿入されたときに識別するための視覚的な援助を、外科医に提供する。

【0021】

前記ハンドルは、そこを通る2つの開口部を備え、各開口部を通してそれぞれオペレーターの指及び/またはユーザーの人差し指を受容するトリガー位置を受容する。

【0022】

人間の耳に対する手術の繊細な性質を考えると、外科医が導入器に対して十分な制御を行うために、導入器の人間工学的設計が望ましい。

【0023】

本発明の特定の実施形態は、以下の添付図面を参照して、例示のみの目的でここに記載される。

【図面の簡単な説明】

【0024】

【図1】本発明の実施形態に係る外科手術用導入器の等角図を示す。

10

20

30

40

50

【図 2】図 1 の外科手術用導入器の分解図を示す。

【図 3】図 1 の外科手術用導入器のさらなる図を示す。

【図 4】本発明の導入器で使用されるインプラントを示す。

【図 5】本発明の導入器で使用されるインプラントを示す。

【発明を実施するための形態】

【0025】

図 1 ~ 3 は、ヒトの耳の軟骨部分にインプラント 22 を挿入するための外科手術用導入器 10 を示す。導入器 10 は、ハンドル 12 及びハンドル 12 と相対移動可能なスライダ 14 を備える。

【0026】

ハンドル 12 は、2 つの鏡像部品 12 a、12 b 及び本体 12 a、12 b の前方に延びるスライダ支持部 16 から形成された本体を備える。本体 12 a、12 b の各部分はハンドル 12 の本体 12 a、12 b の 2 つの部分と一緒に接合するためのスナップフィット接続部 12 c を具備する。本体 12 a、12 b の 2 つの部分は、それらの間に溝 12 d を画定し、内部にスライダ 14 及びスライダ支持部 16 が受容される。

【0027】

本体 12 a、12 b はそこを通る 2 つの開口部 12 f を有し、その開口部を通してそれぞれオペレーターの指を受容するように構成されている。本体は、導入器 10 が持ち方に柔軟性を提供するために、トリガークリップ位置 12 g も有する。

【0028】

スライダ支持部 16 は、ハンドル 12 の本体 12 a、12 b に固定された平板 14 a を有する。スライダ支持部 16 の先端部 16 b には、ハンドル 12 に対するスライダ 14 の横方向の動きを防止するために、スライダ 14 の一部を受容するための長手方向の切欠き部 16 c が設けられている。

【0029】

スライダ 14 は、遠位端部 14 b 及び近位端部 14 c を有する実質的にフラットな板 14 a を備える。弾性スプリング 18 は、近位端部 14 c においてスライダ 14 の一部分を形成する。弾性スプリングは、スライダ 14 の近位端部 14 c からスライダ 14 の先端部 14 b に向かって上方に延びるプロファイルスプリング板である。弾性スプリング 18 の先端の部分 18 a は、弾性スプリング 18 の残りの部分とスライダ 14 よりも大きい幅を有する。

【0030】

スライダ 14 の遠位端部 14 b は、インプラント 22 の一端部を部分的に保持する保持リップ 14 d を画定する。保持リップ 14 d は長さ 0.6 mm までとすることができるが、典型的には長さ 0.45 ~ 0.5 mm の間になるであろう。リップは厚さ 0.5 mm までとすることができるが、典型的には厚さ 0.25 ~ 0.3 mm の間になるであろう。スライダ支持部の遠位端部 16 a は、インプラント 22 の反対側の端部を部分的に保持する実質的に同様の寸法を有する同様の保持リップ (図示せず) を画定する。

【0031】

ピン 14 e が、スライダ支持部 16 の長手方向の切欠き部 16 b と係合するためにスライダ 14 にスポット溶接されている。エンボス 14 f は、導入器 10 が所望の位置にあるときの視覚的表示を提供するために、スライダの保持リップ部 14 d とピン 14 e の間に設けられている。図示の例では、エンボス 14 f は、スライダの保持リップ部 14 d とピン 14 e の間の中央に配置されている。

【0032】

スライダ 14 は、本体 12 a、12 b の溝 12 d によって受容され、スライダ支持部 16 を覆う。スライダ 14 は、第 1 の延長位置と第 2 の後退位置の間で移動することができる。スライダ 14 の長手方向の移動範囲は、弾性スプリング 18 の幅広部 18 a の、ハンドル 12 の本体 12 a、12 b のそれぞれの部分に形成された各インデント 12 e との係合によって抑制される。

10

20

30

40

50

【0033】

本体12a、12bの各部分に形成されたインデント12eは、一般に、M形状である。弾性スプリング18の広い方の部分は本体12a、12bの各部分のインデント12eの間の最大距離に対応する幅を有する。従って、スライダ14の移動範囲は、M形状インデント12eの2つの内部頂点間の距離に等しくなるように限定される。

【0034】

カバー20は、快適性と外科医への触覚応答を提供するために、弾性スプリング18を覆う。カバー20は、弾性スプリング18の周りに一緒にスナップフィットされている2つの鏡像部品20a、20bから形成される。

【0035】

インプラント22は、図4及び5に示されるように、24カラットの金でコーティングされたニチノール板22aを備える。複数の歯22bが、ヒトの耳の軟骨と係合するために板22aの一方の側から延びている。板22aは、立ち耳変形が矯正されたらそれを通してヒトの耳からのインプラント22の除去を支援する開口部22cを具備する。

10

【0036】

インプラント22は、図4に示されるように、その第2の予めプログラムされた構成で馬蹄形状に付勢されている。インプラント22が導入器10に装填されると、それがフラットにされてスライダ14の保持リップ14dとスライダ支持部の保持リップの間に保持されるように、インプラント22はフラットにされる(図5参照)。スライダ14は、インプラント22が保持手段に装填されていると、後退位置にある。スライダ14が延長位置に移動し、従ってインプラント22が導入器10から配備されると、インプラント22は付勢された馬蹄形状に戻る。

20

【0037】

インプラント22を患者の耳に移植することができる前に、耳の皮膚を通して切開を行うことができるように、患者は局所麻酔薬を与えられる必要がある。次いで、皮膚が、トンネルを作るために、軟骨から離れて持ち上げられる。インプラント22を所望の位置に配置するために、導入器10のスライダ14がトンネル内に挿入される。次いで、スライダ14は、スライダ14の遠位端部14bとスライダ支持部16の遠位端部16a間の距離を大きくするように拡張される。次いで、インプラント22が導入器10から配備され、耳の軟骨の周りでその自然な馬蹄形状に戻る。これは対耳輪の自然な形状を高め、耳の隆起を低減する効果を有する。

30

【0038】

上記の記載は例示のみの目的で与えられており、本発明の範囲を限定することを意図するものではない。

【 図 1 】

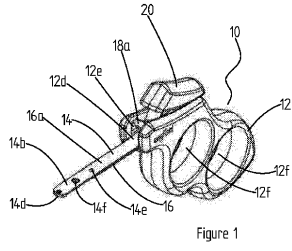


Figure 1

【 図 3 】

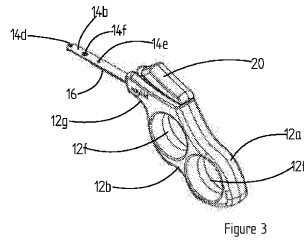


Figure 3

【 図 2 】

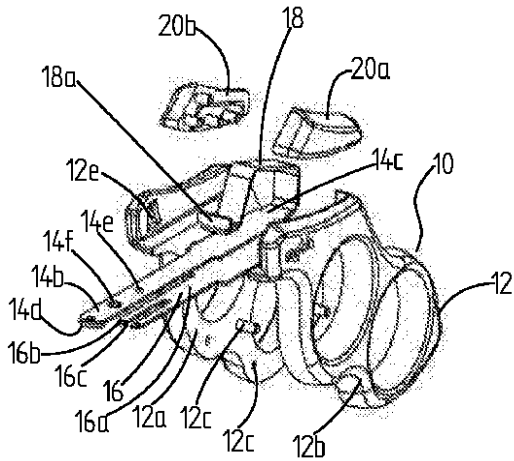


Figure 2

【 図 4 】

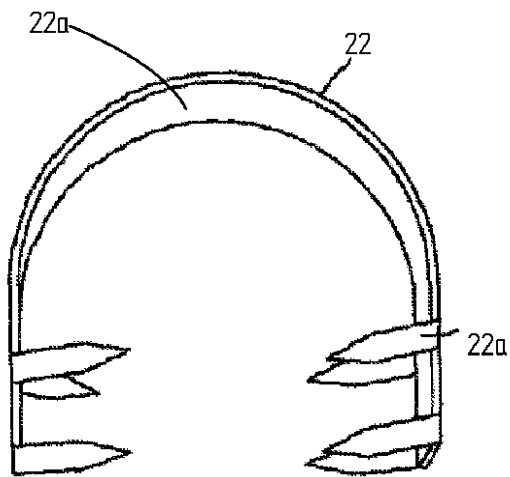


Figure 4

【 図 5 】

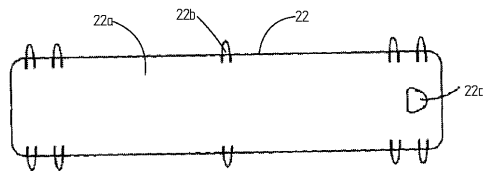


Figure 5

【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/GB2015/050356

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
INV.	A61F2/18	A61F11/00
		A61B17/34
ADD.		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)		
A61F A61B A61M		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)		
EPO-Internal, WPI Data		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 2006/012630 A2 (CALYPSO MED TECHNOLOGIES INC [US]; SEILER KEITH [US]; HADFORD ERIC [US]) 2 February 2006 (2006-02-02) paragraphs [0044], [0050]; figures 3,5 -----	1-12
X	WO 2012/136950 A1 (NORTHWOOD IMPLANTS LTD [GB]; KANG NORBERT [GB]; HAINES MARIE CLAIRE [G]) 11 October 2012 (2012-10-11) page 16, line 20 - page 18, line 8; figures 9-11,13,16, 17 -----	3,9,12, 13
X	WO 2007/023296 A1 (WEST HERTFORDSHIRE HOSPITALS N [GB]; KANG NORBERT [GB]; GAVIN DAVID [G]) 1 March 2007 (2007-03-01) page 24, line 26 - page 26, line 25; figures 14-18 -----	3,9,10, 12,13
	----- -/--	
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents : "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search		Date of mailing of the international search report
21 April 2015		29/04/2015
Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Authorized officer Skorovs, Peteris

5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No PCT/GB2015/050356

(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 3 897 786 A (GARNETT ROBERT E ET AL) 5 August 1975 (1975-08-05) column 2, line 54 - column 3, line 42; figures 3,7 -----	3,4,9, 11,12
A	WO 2010/031902 A1 (BAYER SCHERING PHARMA OY [FI]; LYYTIKAEINEN HEIKKI [FI]; JUTILA ILKKA) 25 March 2010 (2010-03-25) page 9, line 24 - page 10, line 30 page 15, line 5 - page 16, line 13 -----	1-12

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/GB2015/050356

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 2006012630	A2	02-02-2006	EP 1771223 A2 11-04-2007 US 2009209804 A1 20-08-2009 WO 2006012630 A2 02-02-2006
WO 2012136950	A1	11-10-2012	AU 2012238470 A1 19-09-2013 CA 2830079 A1 11-10-2012 CN 103561685 A 05-02-2014 EP 2693983 A1 12-02-2014 JP 2014519349 A 14-08-2014 KR 20140059165 A 15-05-2014 SG 193632 A1 30-10-2013 US 2014228953 A1 14-08-2014 WO 2012136950 A1 11-10-2012
WO 2007023296	A1	01-03-2007	AT 492241 T 15-01-2011 AU 2006283365 A1 01-03-2007 BR PI0615226 A2 10-05-2011 CA 2620848 A1 01-03-2007 CN 101287425 A 15-10-2008 CN 102028564 A 27-04-2011 DK 1940320 T3 11-04-2011 EP 1940320 A1 09-07-2008 EP 2397107 A2 21-12-2011 JP 4870765 B2 08-02-2012 JP 2009507529 A 26-02-2009 KR 20080075085 A 14-08-2008 PT 1940320 E 29-03-2011 SG 165318 A1 28-10-2010 SI 1940320 T1 31-08-2011 US RE44580 E1 05-11-2013 US 2008234818 A1 25-09-2008 US 2010324675 A1 23-12-2010 WO 2007023296 A1 01-03-2007 ZA 200802594 A 26-08-2009
US 3897786	A	05-08-1975	NONE
WO 2010031902	A1	25-03-2010	AU 2009294545 A1 25-03-2010 CA 2736020 A1 25-03-2010 CN 102159162 A 17-08-2011 DK 2349143 T3 12-08-2013 EP 2349143 A1 03-08-2011 ES 2424984 T3 10-10-2013 HK 1155351 A1 30-08-2013 HR P20130510 T1 31-07-2013 IL 211058 A 31-08-2014 JP 5390618 B2 15-01-2014 JP 2012502713 A 02-02-2012 KR 20110083598 A 20-07-2011 PT 2349143 E 08-07-2013 RU 2011115057 A 27-10-2012 US 2011166508 A1 07-07-2011 US 2013152942 A1 20-06-2013 US 2014076328 A1 20-03-2014 WO 2010031902 A1 25-03-2010

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), EP(AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US

(74)代理人 100093300

弁理士 浅井 賢治

(74)代理人 100119013

弁理士 山崎 一夫

(74)代理人 100123777

弁理士 市川 さつき

(74)代理人 100111796

弁理士 服部 博信

(72)発明者 カン - ブディアラム ノルベルト ヴェナンティウス

イギリス エヌ3 1キューエイ ロンドン グレーター ロンドン アルバート プレイス ロ
ウフォード ハウス ノースウッド メディカル イノベーション リミテッド内

(72)発明者 ヘインズ マリー - クレア

イギリス エヌ3 1キューエイ ロンドン グレーター ロンドン アルバート プレイス ロ
ウフォード ハウス ノースウッド メディカル イノベーション リミテッド内