

(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2017-516618

(P2017-516618A)

(43) 公表日 平成29年6月22日(2017.6.22)

(51) Int.Cl.
A61F 2/18 (2006.01)

F I
A61F 2/18

テーマコード(参考)
4C097

審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全 15 頁)

(21) 出願番号 特願2017-514244 (P2017-514244)
 (86) (22) 出願日 平成27年9月30日 (2015. 9. 30)
 (85) 翻訳文提出日 平成28年11月21日 (2016. 11. 21)
 (86) 国際出願番号 PCT/KR2015/010286
 (87) 国際公開番号 W02016/072621
 (87) 国際公開日 平成28年5月12日 (2016. 5. 12)
 (31) 優先権主張番号 10-2014-0154154
 (32) 優先日 平成26年11月7日 (2014. 11. 7)
 (33) 優先権主張国 韓国 (KR)

(71) 出願人 505224569
 インハ インダストリー パートナーシ
 プ インスティテュート
 Inha-Industry Partn
 ership Institute
 大韓民国 402-752 インチョン
 ナム-グ インハーロ 100
 (74) 代理人 100121186
 弁理士 山根 広昭
 (74) 代理人 100121500
 弁理士 後藤 高志
 (72) 発明者 キム キュソン
 大韓民国 06557 ソウル ソチョグ
 バンベロ 239 ヒョンデメンピスア
 パート 101-802

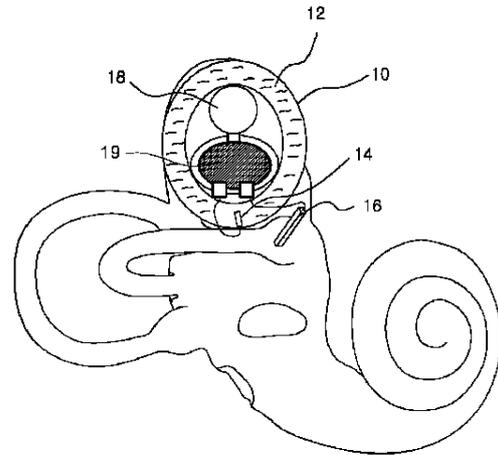
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 人工前庭器官システム

(57) 【要約】

本発明に係る人工前庭器官システムは、人工半規管と、前記人工半規管内に充填された液体と、前記人工半規管内で前記液体の動きを感知する人工有毛手段と、人工有毛手段で発生された信号を生体刺激信号に変換する信号変換部と、前記生体刺激信号を用いて生体刺激パルスを生成し、膨大部に伝達する生体刺激パルス生成部と、各構成要素に電源を供給する電源部とを含んでなる。前記人工有毛手段は、液体の流動による圧力を感知する圧力感知式、若しくは液体の流動による流速を感知する速度感知式からなることができる。圧力感知式的人工有毛手段は、曲げセンサ、ピエゾセンサ、FSRセンサのうち、1つから構成することができ、前記速度感知式的人工有毛手段は、液体の流動によって回転する回転翼と、前記回転翼の回転速度を測定する速度測定機構を含んでなることができる。本発明に係る人工前庭器官システムは、前庭器官が損傷した人体に適用され、半規管の役割を代替することができる。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

位置変化によって電気信号若しくは磁気信号を発生させる人工有毛手段と、
前記人工有毛手段で発生された電気信号若しくは磁気信号を用いて生体刺激パルスを生成し、膨大部に伝達する生体刺激パルス生成部と、
を含む人工前庭器官システム。

【請求項 2】

前記人工有毛手段と生体刺激パルス生成部に電源を供給する電源部をさらに備えることを特徴とする、請求項 1 に記載の人工前庭器官。

【請求項 3】

内部の一面に人工有毛手段を含む人工半規管と、
前記人工半規管内に充填された液体と、
前記人工半規管内に位置し、人工半規管内の液体の動きによって電気信号若しくは磁気信号を発生させる人工有毛手段と、
前記人工有毛手段で感知した電気信号若しくは磁気信号を用いて生体刺激パルスを生成し、前記生成された生体刺激パルスを膨大部に伝達する生体刺激パルス生成部と、
を含む人工前庭器官システム。

10

【請求項 4】

前記人工前庭器官システムは、
前記人工有毛手段で発生した電気信号若しくは磁気信号を生体刺激信号に変換する信号変換部と、
前記人工有毛手段と信号変換部及び生体刺激パルス生成部に電源を供給する電源部と、
をさらに備えることを特徴とする、請求項 3 に記載の人工前庭器官システム。

20

【請求項 5】

前記人工有毛手段は、液体の流動による圧力を感知する圧力感知式からなることを特徴とする、請求項 1 及び請求項 3 のいずれか一項に記載の人工前庭器官システム。

【請求項 6】

前記圧力感知式の人工有毛手段は、摩擦帯電 (triboelectric charging) 方式を利用するトリボセンサ方式からなることを特徴とする、請求項 5 に記載の人工前庭器官システム。

30

【請求項 7】

前記圧力感知式の人工有毛手段は、曲げセンサからなることを特徴とする、請求項 5 に記載の人工前庭器官システム。

【請求項 8】

前記圧力感知式の人工有毛手段は、圧電センサからなることを特徴とする、請求項 5 に記載の人工前庭器官システム。

【請求項 9】

前記圧力感知式の人工有毛手段は、FSR (force sensing resistor) センサ方式からなることを特徴とする、請求項 5 に記載の人工前庭器官システム。

40

【請求項 10】

前記人工有毛手段は、液体の流動による流速を感知する速度感知式からなることを特徴とする、請求項 3 に記載の人工前庭器官システム。

【請求項 11】

前記速度感知式の人工有毛手段は、
液体の流動によって回転する回転翼と、
前記回転翼の回転速度を測定する速度測定機構と、
を含んでなることを特徴とする、請求項 10 に記載の人工前庭器官システム。

【請求項 12】

前記速度測定機構は、ホールセンサ及び光学エンコーダのいずれか 1 つから構成される

50

ことを特徴とする、請求項 1 1 に記載の人工前庭器官システム。

【請求項 1 3】

前記人工前庭器官システムは 3 つで構成されるが、それぞれ互いに異なる 3 軸にそれぞれ配置されて全方位を認知することを特徴とする、請求項 1 及び請求項 3 のいずれか一項に記載の人工前庭器官システム。

【請求項 1 4】

前記 3 軸は、ピッチ軸、ヨー軸、ロール軸であることを特徴とする、請求項 1 3 に記載の人工前庭器官システム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

10

【0001】

本発明は人体に適用され、損傷した半規管の役割を代替することができる人工前庭器官システムに関する。

【背景技術】

【0002】

前庭器官は、耳の最も内側にある内耳に位置し、身体の平衡感覚を担当する身体組織であって、円形嚢と球形嚢で構成されて平衡感覚を担当する前庭と回転感覚を感知する 3 つの半規管からなる。

【0003】

前庭の平衡班には、繊毛上に耳石が載っており、人体が傾いたり加速度運動をしたりすると、繊毛が耳石の動きを認識して感知する。

20

【0004】

各半規管は、回転運動の感知を担当し、その位置によって前半規管、後半規管、外側半規管で構成され、空間の 3 つの平面において、それぞれ互いに直角に位置する。

【0005】

半規管内はリンパ液で充填されており、半規管内の有毛細胞がリンパ液の動きを感知することによって回転運動を認識する。

【0006】

人が頭を傾けたり、体を動かしたりすると、重力によって前庭器官の耳石が傾くことになり、有毛細胞を刺激して小脳が位置感覚を感じる。

30

【0007】

すなわち、前庭は重力や三次元的な線形加速度運動を感知する機能をして、半規管は 3 つの官からなり、リンパ液の流れによって体の回転動きを感知する。

【0008】

しかし、かかる前庭器官に障害が生じる場合、平衡感覚及び回転運動感知機能を喪失して正常な活動ができなくなるので、これを代替することができる人工前庭器官の開発が至急に求められている。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0009】

40

本発明は、上述した従来の問題点を解決するためになされたものであり、人体に適用され、損傷した半規管及び有毛細胞の役割を代替することができる人工前庭器官システムを提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0010】

前記目的を達成するため、本発明に係る人工前庭器官システムは、人工半規管と、前記人工半規管内に充填された液体と、前記人工半規管内において前記液体の動きを感知する人工有毛手段と、人工有毛手段で発生した信号を生体刺激信号に変換する信号変換部と、前記信号変換部で変換された生体刺激信号を膨大部に伝達する生体刺激パルス生成部と、前記人工有毛手段と信号変換部及び生体刺激パルス生成部に電源を供給する電源部とを含

50

んでなる。

【0011】

前記人工有毛手段は、液体の流動による圧力を感知する圧力感知式であってもよい。

【0012】

前記圧力感知式の人工有毛手段は、曲げ素子を用いる曲げセンサ方式からなってもよく、
、ピエゾ素子を用いるピエゾセンサ方式からなってもよく、重合体フィルムを用いるFSR (force sensing resistor) センサ方式からなってもよい。

【0013】

前記人工有毛手段は、液体の流動による流速を感知する速度感知式であってもよい。

【0014】

前記速度感知式の人工有毛手段は、液体の流動によって回転する回転翼と、前記回転翼の回転速度を測定する速度測定機構を含んでなることができる。

【0015】

前記速度測定機構は、ホールセンサからなってもよく、または光学エンコーダからなってもよい。

【発明の効果】

【0016】

以上で説明したような本発明に係る人工前庭器官システムは、前庭器官が損傷した人体に適用されて半規管の役割を代替することにより、前庭器官の損傷によって生活に支障をきたす人のリハビリに役立てるというメリットがある。

【図面の簡単な説明】

【0017】

【図1】本発明に係る人工前庭器官システムを概略的に示す構成図である。

【図2a】本発明に適用される圧力感知式の人工有毛手段を概略的に示す構成図である。

【図2b】本発明に適用される速度感知式の人工有毛手段を概略的に示す構成図である。

【図3】本発明に適用される圧力感知式の人工有毛手段の作動プロセスを示す例示図である。

【図4】本発明の人工有毛手段内の構造を通じた摩擦帯電方式に関する図である。

【発明を実施するための形態】

【0018】

以下、図面を参照し、本発明の好適な実施例に係る人工前庭器官システムの構造及び動作について具体的に説明する。

【0019】

図1は、本発明の好適な実施例に係る人工前庭器官システムを概略的に示す構成図である。

【0020】

図1を参照すると、本発明に係る人工前庭器官システムは、人工半規管10と、前記人工半規管10内に充填された液体12と、前記人工半規管10内において前記液体12の動きを感知する人工有毛手段14と、前記人工有毛手段14で発生した電気信号、若しくは磁気信号を生体刺激信号に変換する信号変換部19と、前記信号変換部で変換された生体刺激信号を膨大部に伝達する生体刺激パルス生成部16と、前記人工有毛手段14と信号変換部及び生体刺激パルス生成部16に電源を供給する電源部18とを含んでなる。

【0021】

前記人工半規管10は、密閉式チューブ管の形に作製してもよく、図1に示すように円形のチューブ管の形に作製してもよく、図2aに示すように半円形のチューブ管の形に作製してもよい。

【0022】

前記人工半規管10内に充填された液体12は、人工リンパ液に該当する。

【0023】

前記生体刺激パルス生成部16は、前庭神経刺激用電極から構成することができる。

10

20

30

40

50

方向、すなわち人工半規管の回転による相対的な回転方向に傾くことになる。このように回転によって曲げ素子の傾きが発生し、かかる曲げ素子 141 の変形度合いに応じて抵抗値が変わることによって液体の流動圧力の変化を測定する。

【0035】

一方、図 2 b に示すように、人工有毛手段 14 を、回転翼と速度測定機構を含む流速感知方式で構成する場合、回転翼が液体 12 の流れによって回転し、速度測定機構が、かかる回転翼の動きの速度を感知して感知された速度に対応する電気信号を発生させ、出力する。前記速度測定機構には、ホールセンサ若しくは光学エンコーダを用いることができる。

【0036】

続いて、前記信号変換部 19 では、人工有毛手段 14 から伝達された電気信号を生体刺激信号に変換させて、生体刺激パルス生成部へ提供する。生体刺激パルス生成部 16 は、前庭神経刺激用電極で構成され、信号変換部から提供された生体刺激信号を生体刺激パルスに変換して膨大部へ伝達することになり、膨大部に伝達された生体刺激パルスによって、人体が回転運動を感知する。

【0037】

一方、前述した構成を有する本発明に係る人工前庭器官システムにおいて、人工有毛手段 14 で発生する電気信号が微弱な場合には、それを増幅するための信号増幅部をさらに備えることができる。前記信号増幅部は、反転増幅器、非反転増幅器、若しくは計測増幅器などで構成することができる。前記信号増幅部は、人工有毛手段の出力端若しくは信号変換部の出力端に連結して使用することができる。

【0038】

前記生体刺激パルス生成部 16 は、信号変換部から伝達を受けた生体刺激信号によって神経の発火率を決定し、発火率に該当する周波数のパルス信号を生成して出力することになる。前記生体刺激パルス生成部 16 は、電圧制御発振器 (voltage controlled oscillator: VCO) で構成することができる。

【0039】

一方、本発明において、前記曲げ素子 141 を、摩擦帯電 (triboelectric charging) 方式が可能ないように構成すると、別途の電源供給手段がなくても作動が可能である。ここで、摩擦帯電方式とは、金属物体同士の摩擦によって生成される電気をを用いる方式である。

【0040】

図 4 は、本発明に係る人工前庭器官システムにおいて、人工有毛手段として摩擦帯電方式の曲げ素子を用いた場合を例示的に示す構成図である。図 4 を参照すると、摩擦帯電方式の曲げ素子は、1組の金属部材 143 を相互に接触可能に配置して構成することで、両金属部材 143 同士の動きによって両金属部材 143 が互いに摩擦し合っ て電気が発生することになるので、これを電源として用いることができる。すなわち、人が動くと人工半規管の液体によって曲げ素子が動き、それによって内側にある金属部材同士が摩擦を起こすことになる。

【0041】

本発明の場合、人体内部において低電力で作動することが可能なため、該当チャージ方式を用いるに非常に適合する。

【0042】

一方、本発明に係る人工前庭器官システムを 3 軸、すなわちピッチ軸、ヨー軸、ロール軸に拡張して構成し、これを三半規管内に設けることができる。このように構成された人工前庭器官システムを三半規管に設ける場合、全方位に対する認識が可能になる。

【0043】

以上、本発明について好適な実施例を中心に説明したが、これは例示であるだけで、本発明を限定するものではなく、本発明の属する分野における通常の知識を有する者であれば、本発明の本質的な特性から外れない範囲内で、以上に例示されていない様々な変形と

10

20

30

40

50

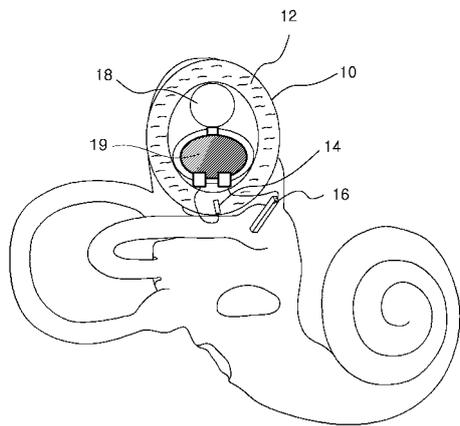
応用が可能であることが分かるでしょう。さらに、かかる変形と応用に関係した相違点については、請求の範囲において規定する本発明の範囲に含まれるものとして解析すべきである。

【産業上の利用可能性】

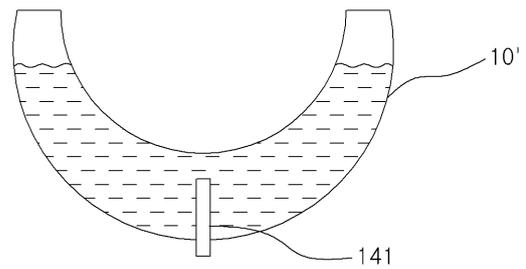
【0044】

本発明に係る人工前庭器官システムは、医療分野において広く使用することができる。

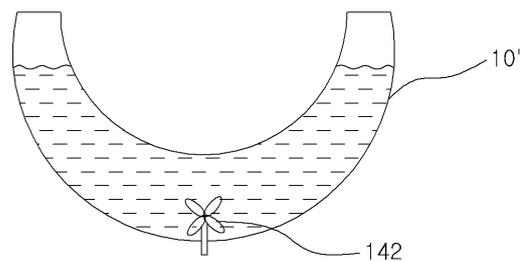
【図1】



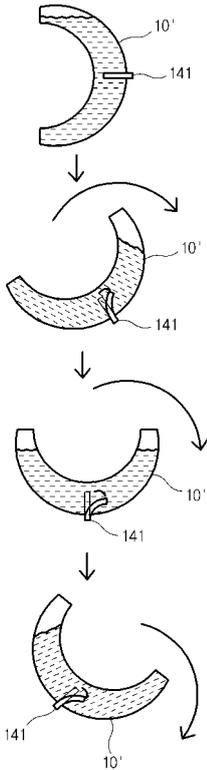
【図2 a】



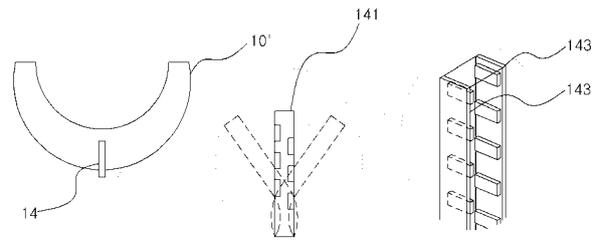
【図2 b】



【図3】



【図4】



【手続補正書】

【提出日】平成29年4月7日(2017.4.7)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0044

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0044】

本発明に係る人工前庭器官システムは、医療分野において広く使用することができる。本発明は、以下の研究事業の一環として研究されている。

課題固有番号：2010-0020163

部署名：教育部 (Ministry of Education)

研究管理専門機関：韓国研究財団 (National Research Foundation of Korea)

研究事業名：重点研究所支援事業

研究課題名：グリーンバイオミメティック植込み型の電子チップおよびU - 生体情報処理プラットフォームの融合技術開発 (Development of Convergence Technology for Green Biomimetic Implantable ICs and U-bioinformation Processing Platform)

寄与率：1 / 1

主管機関：インハ大学

研究期間：2016.05.01 ~ 2017.04.30

【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. PCT/KR2015/010286
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER <i>A61F 2/18(2006.01)i, A61F 11/00(2006.01)i</i> 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 2/18; A61N 1/372; A61F 11/08; A61N 1/36; A61M 21/02; A61B 5/00; A61F 11/10; A61F 11/00 Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Korean Utility models and applications for Utility models: IPC as above Japanese Utility models and applications for Utility models: IPC as above Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) eKOMPASS (KIPO internal) & Keywords: artificial vestibular organ, hair cell, electric signal, stimulation pulse, lymph, pressure, flux, sensor		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	AHN, Joong - Ho, Development of Multichannel Vestibular Prosthesis for Treatment of Bilateral Vestibular Deficiency, Korean Journal of Otorhinolaryngology Head and Neck Surgery, 2013, vol. 56, no. 1, pages 1-6 See pages 1-5; figures 1-3.	1,2,13,14
A		3-12
X	KR 10-2012-0125568 A (THE JOHNS HOPKINS UNIVERSITY) 15 November 2012 See paragraphs [0004]-[0146]; claims 1-24; figures 1-17.	1,2,13,14
A	US 8843204 B2 (MED-EL ELEKTROMEDIZINISCHE GERAETE GMBH.) 23 September 2014 See column 2, line 46-column 10, line 26; claims 1-17; figures 1-10D.	1-14
A	JP 4679464 B2 (RESPIRONICS INC.) 27 April 2011 See paragraphs [0001]-[0092]; claims 1-8; figures 1-8.	1-14
A	US 2012-0000474 A1 (MERFELD, D. M. et al.) 05 January 2012 See paragraphs [0013]-[0075]; claims 1-14; figures 1-3F.	1-14
<input 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 05 NOVEMBER 2015 (05.11.2015)		Date of mailing of the international search report 11 NOVEMBER 2015 (11.11.2015)
Name and mailing address of the ISA/KR  Korean Intellectual Property Office Government Complex-Daejeon, 189 Seonsa-ro, Daejeon 302-701, Republic of Korea Facsimile No. 82-42-472-7140		Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2015/010286

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
KR 10-2012-0125568 A	15/11/2012	AU 2011-205324 B2	28/08/2014
		CA 2786717 A1	21/07/2011
		CN 103079638 A	01/05/2013
		CN 103079638 B	13/05/2015
		EP 2523724 A2	21/11/2012
		EP 2523724 B1	19/08/2015
		US 2012-0277835 A1	01/11/2012
		US 8868202 B2	21/10/2014
		WO 2011-088130 A2	21/07/2011
		WO 2011-088130 A3	29/12/2011
		US 8843204 B2	23/09/2014
AU 2011-281029 B2	19/09/2013		
CN 103153393 A	12/06/2013		
EP 2595699 A1	29/05/2013		
EP 2595699 A4	25/12/2013		
EP 2595699 B1	11/03/2015		
US 2012-0022616 A1	26/01/2012		
US 2014-0005750 A1	02/01/2014		
US 2014-0364922 A1	11/12/2014		
WO 2012-012634 A1	26/01/2012		
JP 4679464 B2	27/04/2011		
		AU 2005-201429 A1	28/04/2005
		AU 2005-201429 B2	06/11/2008
		CA 2307749 A1	06/11/2000
		CA 2368795 A1	09/11/2000
		CA 2410248 A1	02/05/2003
		EP 1181073 A1	27/02/2002
		EP 1181073 A4	25/01/2006
		EP 1181073 B1	20/07/2011
		EP 1308181 A2	07/05/2003
		EP 1308181 A3	10/03/2004
		EP 1308181 B1	14/11/2007
		JP 2002-542904 A	17/12/2002
		JP 2003-180847 A	02/07/2003
		JP 2007-007433 A	18/01/2007
		JP 4353642 B2	28/10/2009
		US 2002-0072781 A1	13/06/2002
		US 2004-0215236 A1	28/10/2004
		US 2008-0275292 A1	06/11/2008
		US 2008-0275293 A1	06/11/2008
		US 2008-0275513 A1	06/11/2008
		US 6314324 B1	06/11/2001
		US 6650744 B1	18/11/2003
		US 6748275 B2	08/06/2004
		US 7469162 B2	23/12/2008
		US 7856274 B2	21/12/2010
		US 8355788 B2	15/01/2013

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2015/010286

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
		WO 00-66215 A1	09/11/2000
US 2012-0000474 A1	05/01/2012	US 2007-0027465 A1	01/02/2007
		US 8430823 B2	30/04/2013
		WO 2007-016061 A2	08/02/2007
		WO 2007-016061 A3	30/04/2009

국제조사보고서		국제출원번호 PCT/KR2015/010286
A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC)) A61F 2/18(2006.01)i, A61F 11/00(2006.01)i		
B. 조사된 분야 조사된 최소문헌(국제특허분류틀 기재) A61F 2/18; A61N 1/372; A61F 11/08; A61N 1/36; A61M 21/02; A61B 5/00; A61F 11/10; A61F 11/00		
조사된 기술분야에 속하는 최소문헌 이외의 문헌 한국등록실용신안공보 및 한국공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC 일본등록실용신안공보 및 일본공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC		
국제조사에 이용된 전산 데이터베이스(데이터베이스의 명칭 및 검색어(해당하는 경우)) eCOMPASS(특허청 내부 검색시스템) & 키워드: 인공전정기관, 유모세포, 전기신호, 자극펄스, 림프액, 압력, 유속, 센서		
C. 관련 문헌		
카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
X	안중호, 전정기능 소실 환자의 치료를 위한 다체널 인공 전정기의 개발, 대한이비인후과학회지, 2013년, 56권, 1호, 페이지 1-6 페이지 1-5; 도면 1-3 참조.	1, 2, 13, 14
A		3-12
X	KR 10-2012-0125568 A (더 존스 홉킨스 유니버시티) 2012.11.15 단락 [0004]-[0146]; 청구항 1-24; 도면 1-17 참조.	1, 2, 13, 14
A	US 8843204 B2 (MED-EL ELEKTROMEDIZINISCHE GERAETE GMBH) 2014.09.23 컬럼 2, 라인 46 - 컬럼 10, 라인 26; 청구항 1-17; 도면 1-10D 참조.	1-14
A	JP 4679464 B2 (RESPIRONICS INC.) 2011.04.27 단락 [0001]-[0092]; 청구항 1-8; 도면 1-8 참조.	1-14
A	US 2012-0000474 A1 (MERFELD, D. M. 등) 2012.01.05 단락 [0013]-[0075]; 청구항 1-14; 도면 1-3F 참조.	1-14
<input type="checkbox"/> 추가 문헌이 C(계속)에 기재되어 있습니다. <input checked="" type="checkbox"/> 대응특허에 관한 별지를 참조하십시오.		
* 인용된 문헌의 특별 카테고리: "A" 특별히 관련이 없는 것으로 보이는 일반적인 기술수준을 정의한 문헌 "E" 국제출원일보다 빠른 출원일 또는 우선일을 가진 국제출원일 이후에 공개된 선출원 또는 특허 문헌 "L" 우선권 주장에 의문을 제기하는 문헌 또는 다른 인용문헌의 공개일 또는 다른 특별한 이유(이유를 명시)를 밝히기 위하여 인용된 문헌 "O" 구두 개시, 사용, 전시 또는 기타 수단을 언급하고 있는 문헌 "P" 우선일 이후에 공개되었으나 국제출원일 이전에 공개된 문헌 "T" 국제출원일 또는 우선일 후에 공개된 문헌으로, 출원과 상충하지 않으며 발명의 기초가 되는 원리나 이점을 이해하기 위해 인용된 문헌 "X" 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌 하나만으로 청구된 발명의 신구성 또는 진보성이 없는 것으로 본다. "Y" 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌이 하나 이상의 다른 문헌과 조합하는 경우로 그 조합이 당업자에게 자명한 경우 청구된 발명은 진보성이 없는 것으로 본다. "&" 동일한 대응특허문헌에 속하는 문헌		
국제조사의 실제 완료일 2015년 11월 05일 (05.11.2015)		국제조사보고서 발송일 2015년 11월 11일 (11.11.2015)
ISA/KR의 명칭 및 우편주소 대한민국 특허청 (35208) 대전광역시 서구 청사로 189, 4동 (둔산동, 정부대전청사) 팩스 번호 +82-42-472-7140		심사관 한인호 전화번호 +82-42-481-3362

서식 PCT/ISA/210 (두 번째 용지) (2015년 1월)



국제조사보고서 대응특허에 관한 정보		국제출원번호 PCT/KR2015/010286	
국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
KR 10-2012-0125568 A	2012/11/15	AU 2011-205324 B2	2014/08/28
		CA 2786717 A1	2011/07/21
		CN 103079638 A	2013/05/01
		CN 103079638 B	2015/05/13
		EP 2523724 A2	2012/11/21
		EP 2523724 B1	2015/08/19
		US 2012-0277835 A1	2012/11/01
		US 8868202 B2	2014/10/21
		WO 2011-088130 A2	2011/07/21
		WO 2011-088130 A3	2011/12/29
		US 8843204 B2	2014/09/23
AU 2011-281029 B2	2013/09/19		
CN 103153393 A	2013/06/12		
EP 2595699 A1	2013/05/29		
EP 2595699 A4	2013/12/25		
EP 2595699 B1	2015/03/11		
US 2012-0022616 A1	2012/01/26		
US 2014-0005750 A1	2014/01/02		
US 2014-0364922 A1	2014/12/11		
WO 2012-012634 A1	2012/01/26		
JP 4679464 B2	2011/04/27	AU 2002-301815 B2	2005/12/01
		AU 2005-201429 A1	2005/04/28
		AU 2005-201429 B2	2008/11/06
		CA 2307749 A1	2000/11/06
		CA 2368795 A1	2000/11/09
		CA 2410248 A1	2003/05/02
		EP 1181073 A1	2002/02/27
		EP 1181073 A4	2006/01/25
		EP 1181073 B1	2011/07/20
		EP 1308181 A2	2003/05/07
		EP 1308181 A3	2004/03/10
		EP 1308181 B1	2007/11/14
		JP 2002-542904 A	2002/12/17
		JP 2003-180847 A	2003/07/02
		JP 2007-007433 A	2007/01/18
		JP 4353642 B2	2009/10/28
		US 2002-0072781 A1	2002/06/13
		US 2004-0215236 A1	2004/10/28
		US 2008-0275292 A1	2008/11/06
		US 2008-0275293 A1	2008/11/06
		US 2008-0275513 A1	2008/11/06
		US 6314324 B1	2001/11/06
		US 6650744 B1	2003/11/18
		US 6748275 B2	2004/06/08
		US 7469162 B2	2008/12/23
		US 7856274 B2	2010/12/21
		US 8355788 B2	2013/01/15

서식 PCT/ISA/210 (대응특허 추가용지) (2015년 1월)

국제조사보고서
대응특허에 관한 정보

국제출원번호
PCT/KR2015/010286

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
		WO 00-66215 A1	2000/11/09
US 2012-0000474 A1	2012/01/05	US 2007-0027465 A1	2007/02/01
		US 8430823 B2	2013/04/30
		WO 2007-016061 A2	2007/02/08
		WO 2007-016061 A3	2009/04/30

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, 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, UZ

(72)発明者 シム ヒョンミン

大韓民国 2 2 2 2 4 インチョン ナング ソソング 1 7 8 ボンギル 5 - 1 3

(72)発明者 イ サンミン

大韓民国 2 2 2 1 2 インチョン ナング インハク 1 0 0

(72)発明者 イ ウキ

大韓民国 1 5 8 0 4 キョンギド グンボシ サンボンク 4 3 2 ボンギル 2 5 ハニャンモンニョンアパート 1 2 2 2 - 1 3 0 2

(72)発明者 シム ボンソプ

大韓民国 2 2 0 0 1 インチョン ヨンスグ コンベンシアデロ 4 2 ボンギル 3 5、 ザシヤーブグリーンアベニュー 8 0 5 - 1 2 0 2

(72)発明者 ホン キファン

大韓民国 0 3 4 5 7 ソウル ウンピョング ガザク 1 0 ギル 5

(72)発明者 パク スンヒョン

大韓民国 0 8 0 1 2 ソウル ヤンチョング モクドンソク 2 8 0 モクドンシンシガジアアパート 8 ダンジ 8 0 5 - 6 0 6

Fターム(参考) 4C097 AA29 BB01 CC01 CC16 CC20 DD09