

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2014年10月2日(02.10.2014)



(10) 国際公開番号

WO 2014/155423 A1

(51) 国際特許分類:

A61N 1/04 (2006.01)

A61N 1/36 (2006.01)

1500045 東京都渋谷区神泉町17番2号 株式会社ホーマーイオン研究所内 Tokyo (JP).

(21) 国際出願番号:

PCT/JP2013/002190

(74)

代理人: 水野 勝文, 外 (MIZUNO, Katsufumi et al.); 〒1000005 東京都千代田区丸の内2丁目2番3号 丸の内仲通りビル 721 Tokyo (JP).

(22) 国際出願日:

2013年3月29日(29.03.2013)

(25) 国際出願の言語:

日本語

(26) 国際公開の言語:

日本語

(71) 出願人(米国を除く全ての指定国について): 株式会社 ホーマーイオン研究所 (HOMER ION LABORATORY CO., LTD.) [JP/JP]; 〒1500045 東京都渋谷区神泉町17番2号 Tokyo (JP).

(72) 発明者; および

(71) 出願人(米国についてのみ): 神谷 章平 (KAMIYIA, Shohei) [JP/JP]; 〒1500045 東京都渋谷区神泉町17番2号 株式会社ホーマーイオン研究所内 Tokyo (JP). 秋本 龍二 (AKIMOTO, Ryujii) [JP/JP]; 〒1500045 東京都渋谷区神泉町17番2号 株式会社ホーマーイオン研究所内 Tokyo (JP). 畠井 良之 (USUI, Yoshiyuki) [JP/JP]; 〒

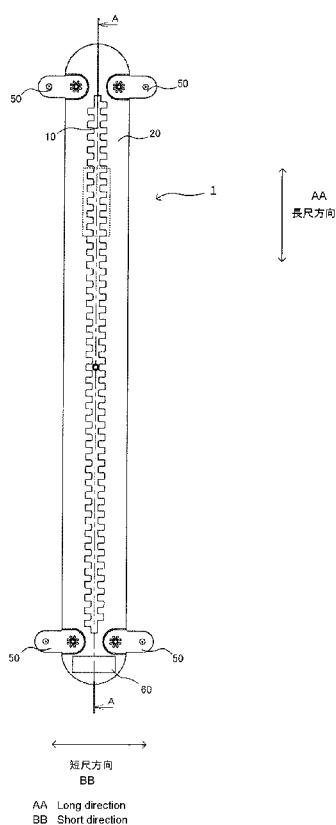
(81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ

[続葉有]

(54) Title: WEARABLE DEVICE FOR ELECTRICAL STIMULATION

(54) 発明の名称: 電気刺激用装着具



(57) **Abstract:** [Problem] To minimize variations in current density in a belt-like wearable device for electrical stimulation that provides electrical stimulation to the human body. [Solution] This belt-like wearable device for electrical stimulation uses electrical signals outputted from an electrical signal output device to provide electrical stimulation to the human body, and is characterized by having a metal plate that extends in a belt shape, and a non-conductive holding layer that holds the metal plate, said metal plate having an elongated body part, and a plurality of protruding pieces formed in a staggered manner on both ends of the elongated body part in the short direction. The plurality of protruding pieces comprises a plurality of first protruding pieces formed on one end in the short direction, and a plurality of second protruding pieces formed on the other end in the short direction. The first protruding pieces are formed at a size corresponding to the interval of adjacent second protruding pieces. The second protruding pieces are formed at a size corresponding to the interval of adjacent first protruding pieces.

(57) **要約:** 【課題】人体に電気刺激を付与する帯状の電気刺激用装着具において、電流密度のバラツキを抑制することを目的とする。【解決手段】電気信号出力装置から出力される電気信号を用いて人体に電気刺激を付与する帯状の電気刺激用装着具であって、帯状に延びる金属板と、前記金属板を保持する非導電性の保持層と、を有し、前記金属板は、長尺本体部と、前記長尺本体部の短尺方向両端部に互い違いに形成される複数の突出片部と、を有することを特徴とする電気刺激用装着具。前記複数の突出片部は、前記短尺方向の一端部に形成される複数の第1突出片部と、前記短尺方向の他端部に形成される複数の第2突出片部とからなり、前記第1突出片部は、隣り合う前記第2突出片部の間隔に対応したサイズに形成されており、前記第2突出片部は、隣り合う前記第1突出片部の間隔に対応したサイズに形成することができる。



(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), OAPI
(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR,
NE, SN, TD, TG). 添付公開書類:
— 國際調查報告（條約第 21 条(3)）

明細書

発明の名称：電気刺激用装着具

技術分野

[0001] 本発明は、電気刺激用装着具に関し、特に、電気信号出力装置から出力される電気信号を人体に伝達して電気刺激を付与する技術に関する。

背景技術

[0002] 従来、医学、スポーツなどの業界では、筋肉増強、失禁の管理、脊椎奇形の管理、痙攣の管理などのために、骨格筋収縮を誘発する電気筋肉刺激（以下、EMSという）に関する技術が用いられている。電気刺激を行う装置として、長さ数百ミリメートルのベルトの皮膚接触面に導電ゴムを貼り付け、その導電ゴムの略中央に電極端子を取り付けたベルト型電極が知られている。そして、この電極端子に対して、電気信号出力装置から延びる出力コードを接続することにより、ベルト型電極を用いた電気刺激を行うことができる。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特許4480797号特許公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] しかしながら、上述のベルト型電極の場合、ベルト型電極の長手方向において電気抵抗が異なるため、電極端子から離隔する程電流密度が小さくなり、得られる電気刺激が弱くなってしまう。ベルト型電極の端部において良好な電気刺激を得るためにには、出力を上げる必要があるが、出力が上がると、電極端子付近での電気刺激が強くなり、使用者に不快感を与える。そこで、本願発明は、人体に電気刺激を付与する帯状の電気刺激用装着具において、電流密度のバラツキを抑制することを目的とする。

課題を解決するための手段

- [0005] 上記課題を解決するために、本発明の電気刺激用装着具は、（1）電気信号出力装置から出力される電気信号を用いて人体に電気刺激を付与する帯状の電気刺激用装着具であって、帯状に延びる金属板と、前記金属板を保持する非導電性の保持層と、を有し、前記金属板は、長尺本体部と、前記長尺本体部の短尺方向両端部に互い違いに形成される複数の突出片部と、を有することを特徴とする。
- [0006] （2）上記（1）の構成において、前記複数の突出片部は、前記短尺方向の一端部に形成される複数の第1突出片部と、前記短尺方向の他端部に形成される複数の第2突出片部とからなり、前記第1突出片部は、隣り合う前記第2突出片部の間隔に対応したサイズに形成されており、前記第2突出片部は、隣り合う前記第1突出片部の間隔に対応したサイズに形成されていることを特徴とする。（2）の構成によれば、金属板の短尺方向の寸法が全ての領域において略等しくなるため、長尺方向のみならず短尺方向の電気抵抗のバラツキをも抑制することができる。これにより、より良好な電気刺激を付与することができる。
- [0007] （3）上記（1）又は（2）の構成において、前記長尺本体部と、前記複数の突出片部との境界は、R形状に形成することができる。（3）の構成によれば、金属板の剛性低下を抑制することができる。
- [0008] （4）上記（1）～（3）の構成において、前記金属板を挟んで前記保持層と向き合う位置に、不織布を設けることができる。
- [0009] （5）上記（1）～（3）の構成において、前記金属板を挟んで前記保持層と向き合う位置に導電層を設けるとともに、前記導電層を挟んで前記金属板と向き合う位置に不織布を設けることができる。
- [0010] （6）上記（1）～（5）の構成において、前記金属板は、該金属板の板厚方向に延びる突出部を有し、前記突出部に対して電極端子を固定することができる。

発明の効果

- [0011] 本願発明によれば、人体に電気刺激を付与する帯状の電気刺激用装着具に

おいて、電流密度のバラツキを抑制することができる。

図面の簡単な説明

[0012] [図1]電気刺激用装着具の正面図である。

[図2]図1の点線で囲んだ領域を拡大した金属板の一部における拡大図である。

[図3]電気刺激用装着具の背面図である。

[図4]図1の電気刺激用装着具をA-A断面で切断した断面図である。

[図5]図4の丸で囲んだ領域を拡大した拡大図である。

[図6]変形例の拡大図である。

発明を実施するための形態

[0013] (第1実施形態)

図面を参照しながら、本発明の実施形態である電気刺激用装着具について説明する。図1は、電気刺激用装着具の正面図である。図2は、図1の点線で囲んだ部分を拡大した金属板の一部における拡大図である。図3は、電気刺激用装着具の背面図である。図4は、図1の電気刺激用装着具をA-A断面で切断した断面図である。図5は、図4の丸で囲んだ領域を拡大した拡大図である。

[0014] これらの図を参照して、電気刺激用装着具1は、帯状に延びており、金属板10と、保持層20と、不織布シート30とを含む。なお、不織布シート30は、図5にのみ図示し、他の図面では省略する。図2を参照して、金属板10は、長尺本体部11と、複数の第1突出片部12と、複数の第2突出片部13とを含む。長尺本体部11は、電気刺激用装着具1の長手方向（以下、長尺方向と称する）に延びており、略長方形形状に形成されている。なお、金属板10のうち一点鎖線に挟まれた領域が長尺本体部11に相当する。

[0015] 第1突出片部12及び第2突出片部13は互い違いに形成されている。言い換えると、第1突出片部12及び第2突出片部13は千鳥状に配置されており、前記長尺方向に並ぶ第1突出片部12の隙間に對応した位置に第2突

出片部13が形成されており、前記長手方向に並ぶ第2突出片部13の隙間に対応した位置に第1突出片部12が形成されている。

[0016] ここで、前記長尺方向における第1突出片部12の寸法をX1、前記長尺方向に並ぶ第2突出片部13の隙間をY0としたときに、寸法X1及び隙間Y0は略等しく形成するのが好ましい。また、前記長尺方向における第2突出片部13の寸法をY1、前記長尺方向に並ぶ第1突出片部12の隙間をX0としたときに、寸法Y1及び隙間X0は略等しく形成するのが好ましい。すなわち、金属板10は、前記長尺方向に直交する方向（以下、短尺方向という）の寸法が、全ての領域において略等しくなるように形成するのが好ましい。

[0017] 長尺本体部11と第1突出片部12との連設箇所には、R形状部12aが形成されている。長尺本体部11と第2突出片部13との連設箇所には、R形状部13aが形成されている。これらのR形状部12a、13aが形成されることにより、金属板10の剛性を高めることができる。金属板10には、チタンを用いることができる。

[0018] 図5を参照して、金属板10の前記長尺方向における略中央には、外周面にネジ溝を有するネジ部（突出部に相当する）14が形成されている。ネジ部14は、金属板10の板厚方向に延びており、電極端子15が締結されている。電極端子15がネジ部14に締結されることにより、金属板10及び電極端子15が導通する。なお、ネジ部14はネジ溝を有しない突出部であってもよい。この場合、カシメ手段を用いて該突出部及び電極端子15を固定することができる。

[0019] ここで、金属板10、ネジ部14及び電極端子15は予めユニット品として組み立てておくことができる。ユニット品を金型にセットした状態で、保持層20の母材となる樹脂を注入するインサート成形を行うことにより、保持層20に金属板10を保持させることができる。なお、電極端子15は、保持層20から突出している。ただし、保持層20は非導電性のゴムから構成することもできる。この場合、金属板10を収容する凹収容部を保持層2

0に形成するとともに、この凹収容部に収められた金属板10を接着剤で固定することにより、金属板10を保持させることができる。

- [0020] 図5を参照して、不織布シート30は、金属板10を挟んで、保持層20と向き合う位置に配置されている。図1及び図3を参照して、挟圧部50は、不織布シート30の四隅を挟圧する位置に設けられており、不織布シート30を挟圧して固定する固定位置と、不織布シート50を挟圧せずに交換を許容する非固定位置との間で動作させることができる。電気刺激用装着具1の装着状態において、不織布シート30は人体に接触する。
- [0021] 保持層20の一方の面には、小面ファスナー60が設けられており（図1参照）、保持層20の他方の面には、大面ファスナー70が設けられている（図3参照）。小面ファスナー60の大面ファスナー70に対する脱着位置を調整することにより、電気刺激用装着具1を所望の刺激部位に装着することができる。
- [0022] 次に、電気刺激用装着具1の使用方法について説明する。本実施形態の電気刺激用装着具1は、正極タイプと、負極タイプとが対になって使用される。正極タイプの電気刺激用装着具1を刺激部位に装着し、負極タイプの電気刺激用装着具1を他の刺激部位に装着し、これらの電気刺激用装着具1の各電極端子15に電気信号出力装置（不図示）から延びるコードを接続することにより、電気刺激を付与することができる。刺激部位は、例えば、足首、膝上、腰であってもよい。また、刺激部位は、複数箇所であってもよい。例えば、4個の電気刺激用装着具1を用いて、左右の足首、左右の膝上を刺激することができる。また、3個の電気刺激用装着具1を用いて、それぞれを腰部、膝上及び足首に装着してもよい。この場合、膝上に装着される電気刺激用装着具1の極性を正極、腰部及び足首に装着される電気刺激用装着具1の極性を負極にすることができる。
- [0023] ここで、本実施形態の金属板10は、第1突出片部12及び第2突出片部13を互い違いに形成した千鳥形状に構成されているため、電気刺激用装着具1の柔軟性を高めることができる。これにより、電気刺激用装着具1を屈

曲させて、所望の刺激部位に密着させやすくすることができる。

- [0024] 金属板10を千鳥状に形成して電流経路を狭めた場合、電気抵抗が上昇して発熱するおそれがあるため、通常、導電板としての金属板10は平板形状に形成される。しかしながら、EMSの場合、出力が低いため、金属板10を千鳥状に形成しても、使用者に不快感を与える程の発熱は起こらない。すなわち、本願発明は、金属板10を千鳥状に形成するという技術常識から容易に想到できない知見に基づき、創作されている。
- [0025] また、ゴム電極の代わりに帯状に延びる金属板10を用いることにより、長尺方向における電気抵抗のバラツキが抑制される。これにより、長尺方向における電気刺激が安定化して、良好な電気刺激を付与することができる。
- [0026] また、図2に図示するように、寸法X1及び隙間Y0を略等しく、寸法Y1及び隙間X0を略等しく形成することにより、金属板10の短尺方向の寸法が全ての領域において略等しくなるため、長尺方向のみならず短尺方向の電気抵抗のバラツキをも抑制することができる。これにより、より良好な電気刺激を付与することができる。
- [0027] また、図2に図示するように、凹凸の位相をずらして金属板10を打ち抜くことにより、金属材料のロスを無くしてコストを削減することができる。
- [0028] また、人体に接触する面に不織布シート30が配置されることにより、親水性の膜が形成されるため、刺激感覚をソフトにすることができる。不織布シート30を挿圧部50に対して着脱可能に装着することにより、不織布シート30の交換が容易になり、衛生面を向上させることができる。
- [0029] (変形例1)

図6は、変形例1の電気刺激用装着具の部分断面図であり、図5に対応している。実施形態の要素と機能が共通する要素には、同一符号を付している。本変形例の電気刺激用装着具100は、不織布シート30と金属板10との間に導電層80を介在させている。導電層80が設けられることにより、通電電流がなまされ、良好な刺激感を付与することができる。導電層80には、導電性樹脂などを用いることができる。

符号の説明

[0030] 1 100 電気刺激用装着具

10 金属板

11 長尺本体部

12 第1突出片部

13 第2突出片部

14 ネジ部

15 電極端子

20 保持層

30 不織布シート

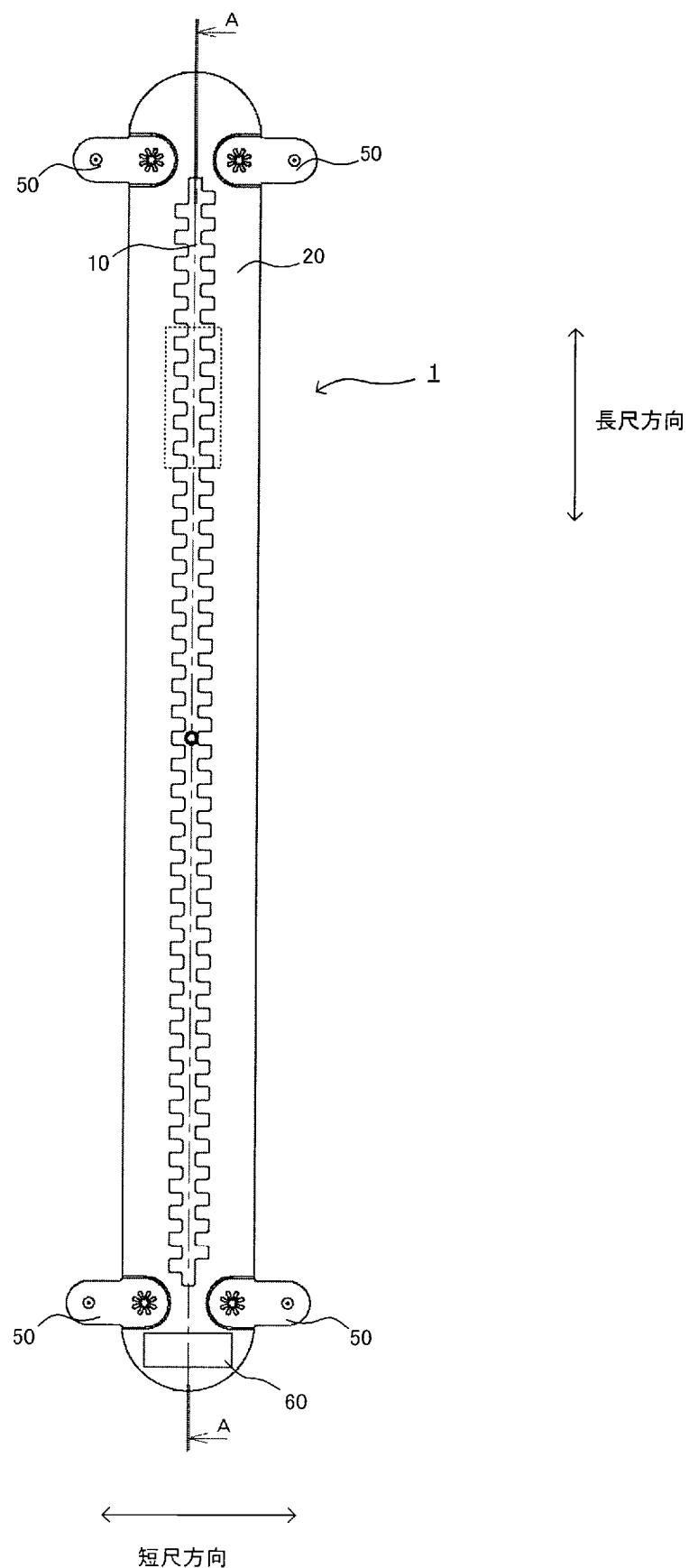
80 導電層

請求の範囲

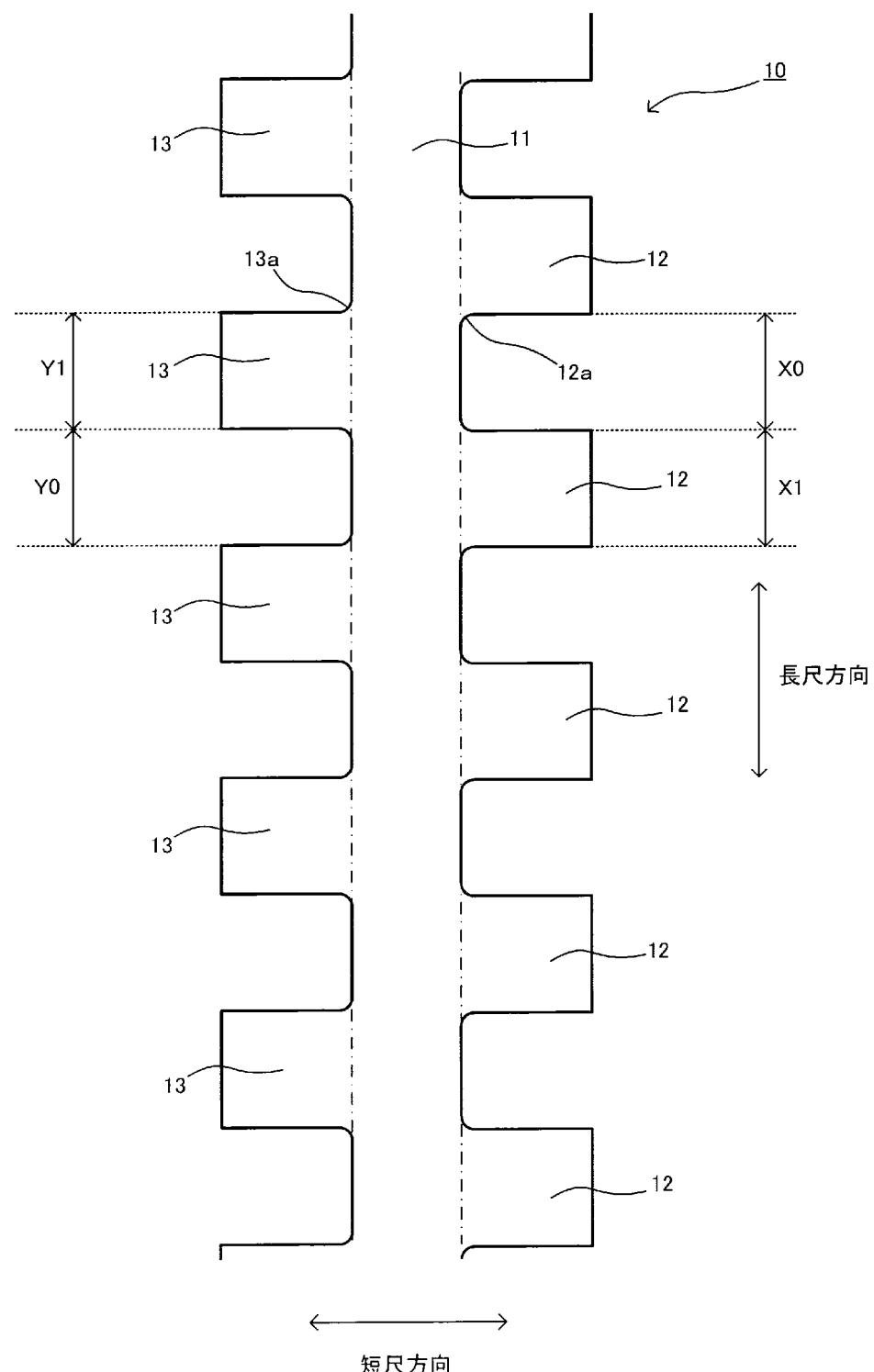
- [請求項1] 電気信号出力装置から出力される電気信号を用いて人体に電気刺激を付与する帯状の電気刺激用装着具であって、
　　帯状に延びる金属板と、
　　前記金属板を保持する非導電性の保持層と、を有し、
　　前記金属板は、長尺本体部と、前記長尺本体部の短尺方向両端部に互い違いに形成される複数の突出片部と、を有することを特徴とする電気刺激用装着具。
- [請求項2] 前記複数の突出片部は、前記短尺方向の一端部に形成される複数の第1突出片部と、
　　前記短尺方向の他端部に形成される複数の第2突出片部とからなり、
　　前記第1突出片部は、隣り合う前記第2突出片部の間隔に対応したサイズに形成されており、
　　前記第2突出片部は、隣り合う前記第1突出片部の間隔に対応したサイズに形成されていることを特徴とする請求項1に記載の電気刺激用装着具。
- [請求項3] 前記長尺本体部と、前記複数の突出片部との境界が、R形状に形成されていることを特徴とする請求項1又は2に記載の電気刺激用装着具。
- [請求項4] 前記金属板を挟んで前記保持層と向き合う、不織布を有することを特徴とする請求項1乃至3のうちいずれか一つに記載の電気刺激用装着具。
- [請求項5] 前記金属板を挟んで前記保持層と向き合う導電層と、
　　前記導電層を挟んで前記金属板と向き合う不織布と、
　　を有することを特徴とする請求項1乃至3のうちいずれか一つに記載の電気刺激用装着具。
- [請求項6] 前記金属板は、該金属板の板厚方向に延びる突出部を有し、前記突出部に対して電極端子が固定されていることを特徴とする請求項1乃

至 5 のうちいずれか一つに記載の電気刺激用装着具。

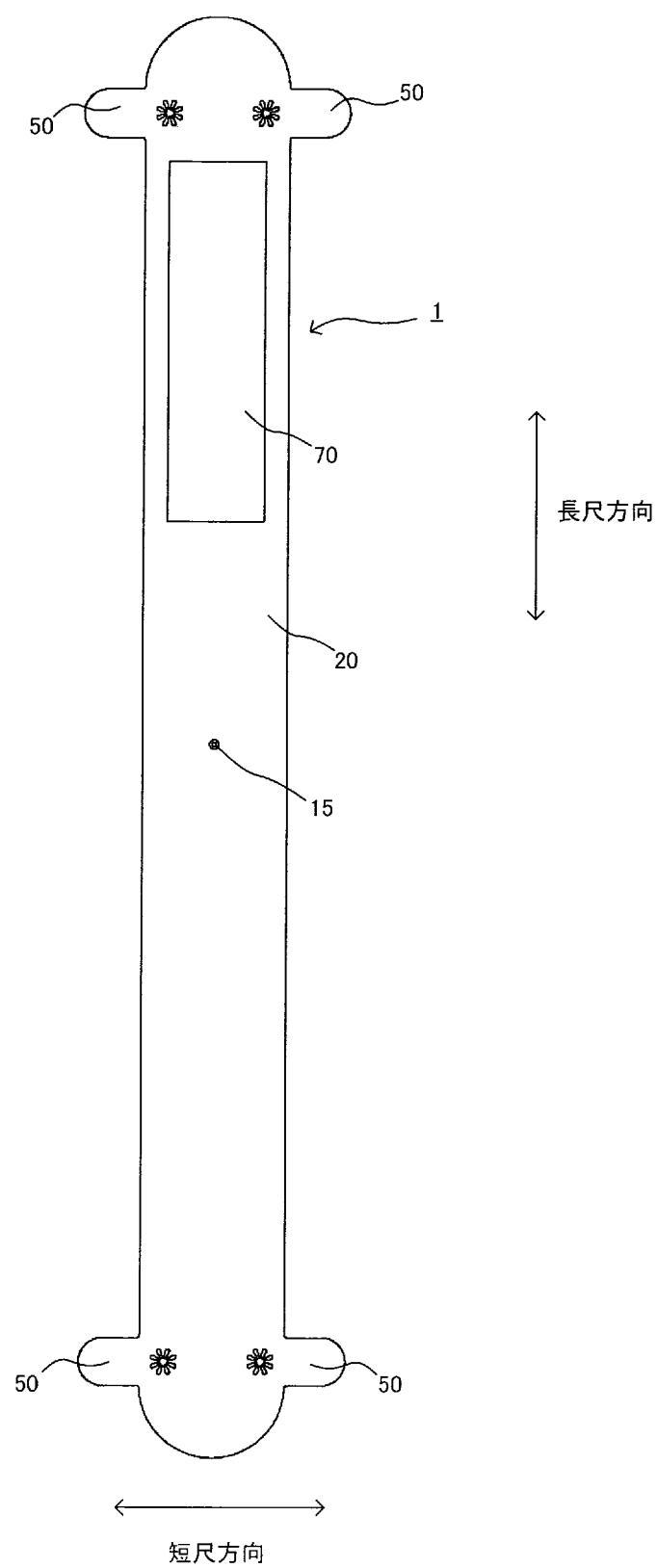
[図1]



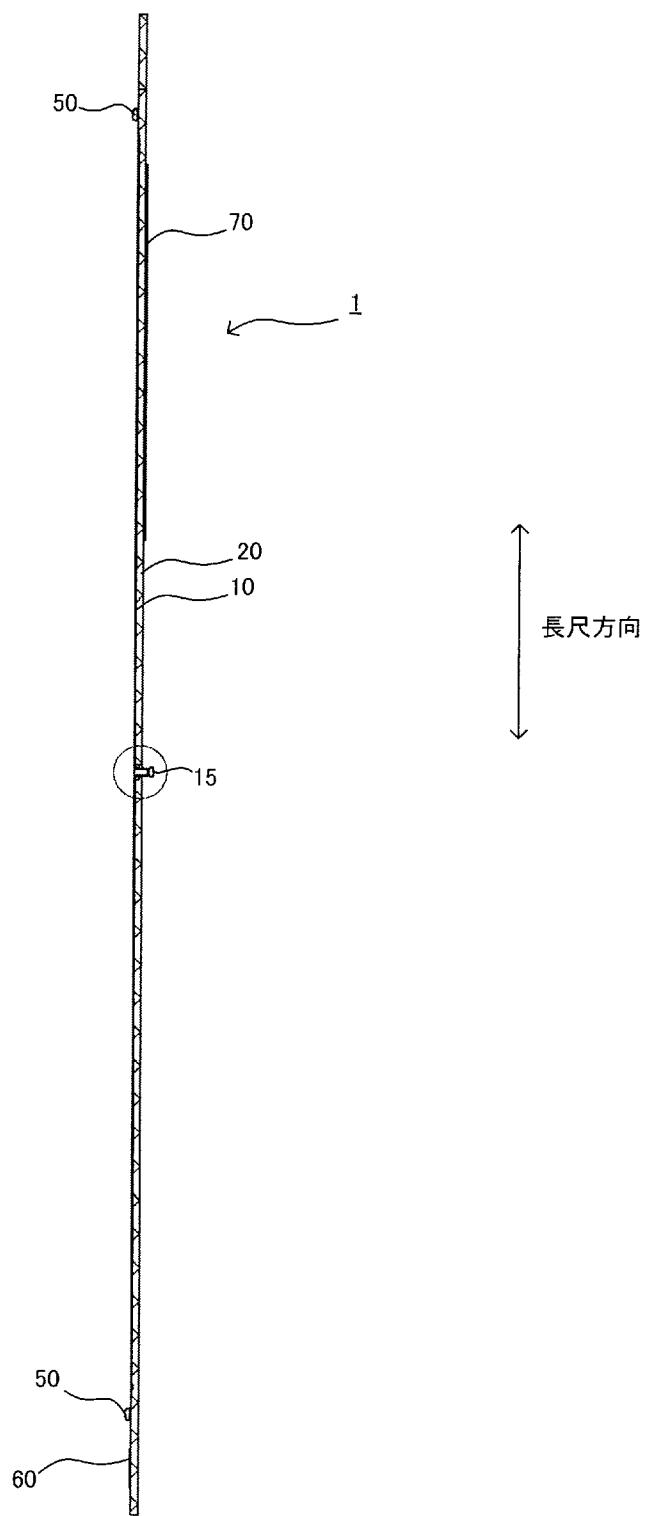
[図2]



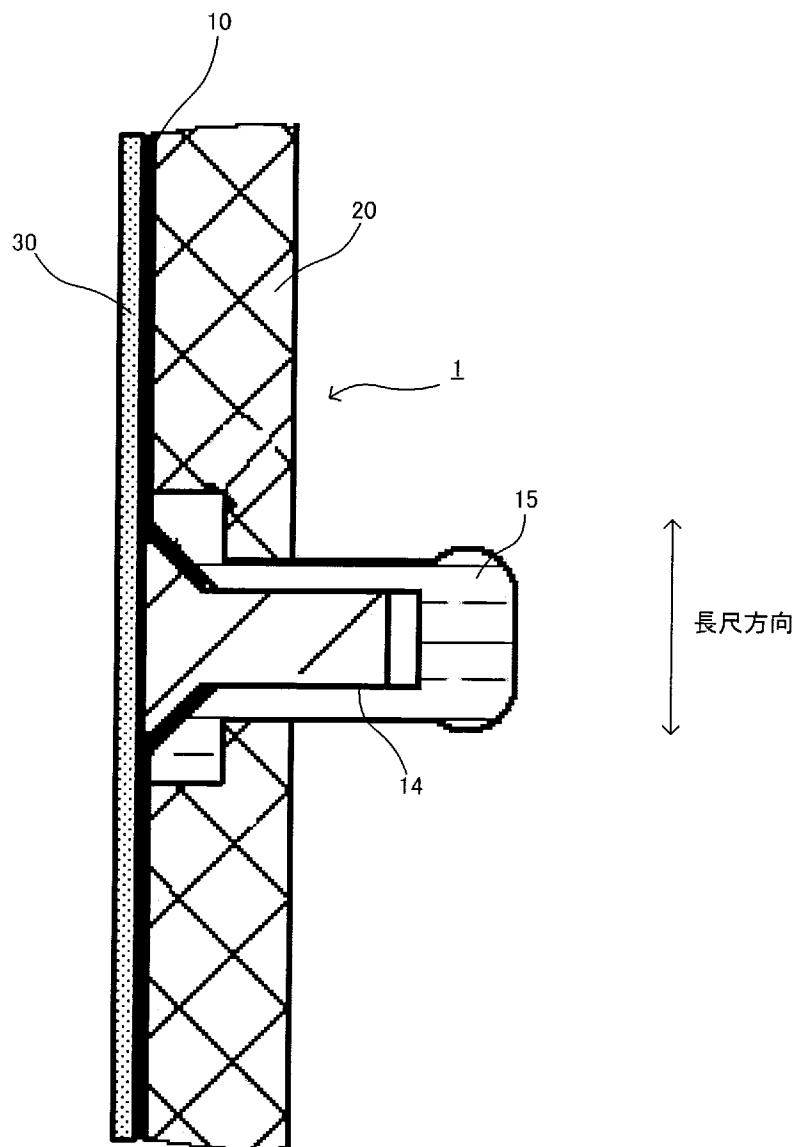
[図3]



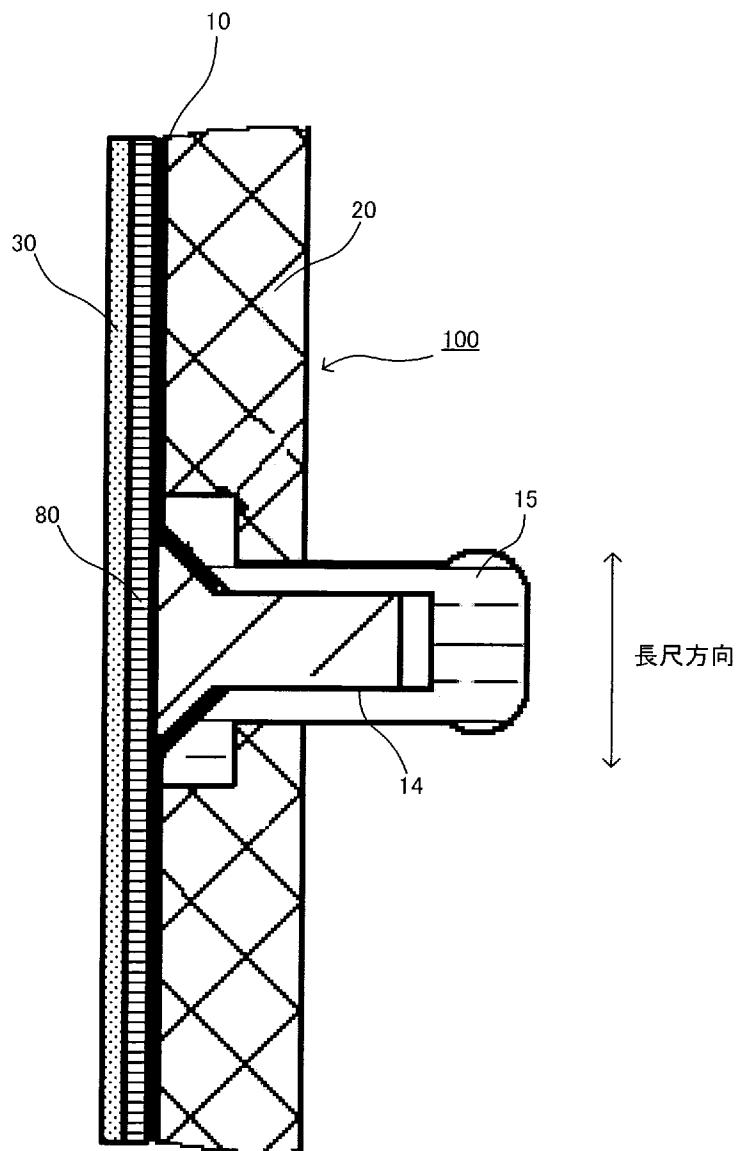
[図4]



[図5]



[図6]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2013/002190

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
A61N1/04(2006.01)i, A61N1/36(2006.01)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)
A61N1/04, A61N1/36

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched
 Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2013
 Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2013 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2013

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|-----------|--|-----------------------|
| X Y | US 4117846 A (FRANK R.Williams), 03 October 1978 (03.10.1978), column 6, lines 6 to 52; column 7, lines 42 to 55; fig. 1, 2 (Family: none) | 1-3, 6 4, 5 |
| X Y | JP 2008-529563 A (Wound Solutions Ltd.), 07 August 2008 (07.08.2008), paragraphs [0031] to [0033], [0037]; fig. 2, 5 & US 2006/0173523 A1 & US 2008/0215128 A1 & GB 2422549 A & GB 502070 D0 & EP 1855757 A & EP 2167184 A & WO 2006/082384 A2 & WO 2008/142401 A1 & CA 2596677 A & CN 101180095 A & IL 184958 D & ZA 200706395 A & AU 2006210702 A | 1, 2 4, 5 |

Further documents are listed in the continuation of Box C.

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
24 June, 2013 (24.06.13)

Date of mailing of the international search report
02 July, 2013 (02.07.13)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2013/002190

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|-----------|--|-----------------------|
| Y | JP 5-31196 A (Tokyo Electric Co., Ltd.), 09 February 1993 (09.02.1993), paragraphs [0008] to [0012] (Family: none) | 4, 5 |
| Y | JP 53-135192 A (Kabushiki Kaisha Takeya Iryo Denshi Kenkyusho), 25 November 1978 (25.11.1978), page 2, upper right column, line 3 to lower left column, line 7; lower right column, lines 16 to 19; fig. 1, 2 (Family: none) | 4, 5 |
| Y | JP 5-84312 A (Tokyo Electric Co., Ltd.), 06 April 1993 (06.04.1993), abstract (Family: none) | 5 |
| A | JP 9-276240 A (R. Keith Ferrari), 28 October 1997 (28.10.1997), entire text; all drawings & US 5571165 A & US 5733324 A & US 5824033 A & US 5571165 A & EP 778046 A2 & EP 1421971 A2 & EP 1424094 A1 & WO 1997/021465 A1 & WO 1998/041278 A1 & DE 69633489 D & DE 69633489 T & DE 69637841 D & AU 1146197 A & CA 2247360 A & AT 277668 T & ES 2230556 T & AT 422939 T & ES 2322898 T & AT 517654 T & ES 2370475 T | 1-5 |
| A | JP 2821265 B2 (AXELGAARD, Jens), 05 November 1998 (05.11.1998), entire text; all drawings & JP 4-507203 A & JP 62-2950 A & US 5038796 A & US 4867166 A & US 4722354 A & US 4708149 A & US 4819328 A & EP 467966 A & EP 212096 A1 & WO 1990/011796 A1 & DE 69027527 C & DE 69027527 T & DE 3673916 D & NO 914014 A & AU 5524190 A & AT 139454 T & AU 628974 B & AU 5753386 A & ES 556053 A & CA 1284822 A & DK 279186 A & AT 56150 T & AU 581315 B & AT 56150 E & DK 279186 A0 | 1-5 |

A. 発明の属する分野の分類(国際特許分類(IPC))

Int.Cl. A61N1/04(2006.01)i, A61N1/36(2006.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料(国際特許分類(IPC))

Int.Cl. A61N1/04, A61N1/36

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

| | |
|-------------|------------|
| 日本国実用新案公報 | 1922-1996年 |
| 日本国公開実用新案公報 | 1971-2013年 |
| 日本国実用新案登録公報 | 1996-2013年 |
| 日本国登録実用新案公報 | 1994-2013年 |

国際調査で使用した電子データベース(データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

| 引用文献の カテゴリー* | 引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示 | 関連する 請求項の番号 |
|-----------------|---|----------------|
| X | US 4117846 A (FRANK R. Williams) 1978.10.03, 第6欄第6~52行目、第7欄第42~55行目、FIG. 1, 2 (ファミリーなし) | 1-3, 6 |
| Y | | 4, 5 |

 C欄の続きにも文献が列挙されている。 パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

- 「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
- 「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
- 「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献(理由を付す)
- 「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
- 「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

- 「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
- 「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
- 「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
- 「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

24.06.2013

国際調査報告の発送日

02.07.2013

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許序審査官(権限のある職員)

31 2904

五閑 統一郎

電話番号 03-3581-1101 内線 3346

| C (続き) . 関連すると認められる文献 | | |
|-----------------------|---|----------------|
| 引用文献の カテゴリー* | 引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示 | 関連する 請求項の番号 |
| X | JP 2008-529563 A (ウーンド ソリューションズ リミテッド) 2008.08.07, 段落番号【0031】～【0033】、【0037】、【図2】、【図5】 & US 2006/0173523 A1 & US 2008/0215128 A1 & GB 2422549 A & GB 502070 D0 & EP 1855757 A & EP 2167184 A & WO 2006/082384 A2 & WO 2008/142401 A1 & CA 2596677 A & CN 101180095 A & IL 184958 D & ZA 200706395 A & AU 2006210702 A | 1, 2 |
| Y | JP 5-31196 A (東京電気株式会社) 1993.02.09, 段落番号【0008】～【0012】 (ファミリーなし) | 4, 5 |
| Y | JP 53-135192 A (株式会社タケヤ医療電子研究所) 1978.11.25, 第2頁右上欄第3行目～左下欄第7行目、右下欄第16～19行目、 第1, 2図 (ファミリーなし) | 4, 5 |
| Y | JP 5-84312 A (東京電気株式会社) 1993.04.06, 【要約】 (ファミリーなし) | 5 |
| A | JP 9-276240 A (アール キース フェラーリ) 1997.10.28, 全文、全図 & US 5571165 A & US 5733324 A & US 5824033 A & US 5571165 A & EP 778046 A2 & EP 1421971 A2 & EP 1424094 A1 & WO 1997/021465 A1 & WO 1998/041278 A1 & DE 69633489 D & DE 69633489 T & DE 69637841 D & AU 1146197 A & CA 2247360 A & AT 277668 T & ES 2230556 T & AT 422939 T & ES 2322898 T & AT 517654 T & ES 2370475 T | 1-5 |
| A | JP 2821265 B2 (アクセルガード ジェンス) 1998.11.05, 全文、全図 & JP 4-507203 A & JP 62-2950 A & US 5038796 A & US 4867166 A & US 4722354 A & US 4708149 A & US 4819328 A & EP 467966 A & EP 212096 A1 & WO 1990/011796 A1 & DE 69027527 C & DE 69027527 T & DE 3673916 D & NO 914014 A & AU 5524190 A & AT 139454 T & AU 628974 B & AU 5753386 A & ES 556053 A & CA 1284822 A & DK 279186 A & AT 56150 T & AU 581315 B & AT 56150 E & DK 279186 A0 | 1-5 |