

(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
2016 年 11 月 10 日(10.11.2016)



(10) 国際公開番号
WO 2016/178330 A1

- (51) 国際特許分類:
A61C 19/00 (2006.01) *A61C 8/00* (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2016/053495
- (22) 国際出願日: 2016 年 2 月 5 日(05.02.2016)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2015-094996 2015 年 5 月 7 日(07.05.2015) JP
- (71) 出願人: ウシオ電機株式会社(USHIO DENKI KABUSHIKI KAISHA) [JP/JP]; 〒1008150 東京都千代田区大手町 2-6-1 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 佐々木 正裕 (SASAKI Masahiro); 〒6710224 兵庫県姫路市別所町佐土 1 1 9 4 番地 ウシオ電機株式会社内 Hyogo (JP).
- (74) 代理人: 五十畑勉男 (ISOHATA Masao); 〒1030021 東京都中央区日本橋本石町 2-1-1 アスパ日本橋 Tokyo (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, HU, ID, IL, IN, IR, IS, 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, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

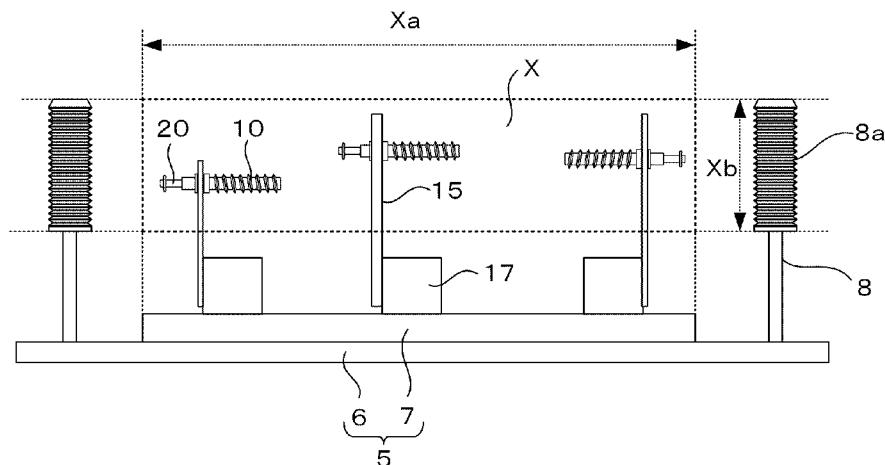
- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

(54) Title: ULTRAVIOLET-RAY IRRADIATION DEVICE FOR IMPLANT

(54) 発明の名称: インプラント用紫外線照射装置



(57) Abstract: This ultraviolet-ray irradiation device for an implant is provided with: an ultraviolet-ray lamp mounted inside a housing; and a conveyable implant holding body disposed opposite the ultraviolet-ray lamp that is inside the housing. The ultraviolet-ray irradiation device is characterized in that the implant holding body has an implant stand, wherein the implant stand retains the implant in a horizontal orientation, and within an effective irradiation region of ultraviolet-ray irradiation from the ultraviolet-ray lamp, by supporting one end of an implant mount that is detachably attached to the implant.

(57) 要約: 筐体内に配設された紫外線ランプと、該筐体内の紫外線ランプと対向配置される搬送可能なインプラント保持体とを備えたインプラント用紫外線照射装置において、前記インプラント保持体が、インプラント・スタンドを有し、該インプラント・スタンドは、インプラントに着脱自在に取り付けられたインプラントマウントの一端を支持して前記インプラントを水平方向の姿勢で、前記紫外線ランプからの照射紫外線の有効照射領域内に維持するものであることを特徴とする。



WO 2016/178330 A1

明 細 書

発明の名称：インプラント用紫外線照射装置

技術分野

[0001] この発明は、インプラントに紫外線を照射してその有機汚染物除去を行うインプラント用紫外線照射装置に関するものであり、特に、紫外線ランプを利用してデンタルインプラントの有機汚染物除去を行うインプラント用紫外線照射装置に係わるものである。

背景技術

[0002] インプラント、特にデンタルインプラントは失われた歯の機能を代用させることを目的として顎骨に埋め込まれるものであり、そのデンタルインプラント手術においては、デンタルインプラントが十分に骨と結合（オッセオインテグレーション）することが肝要である。そのために、例えば、特開 2012-157413 号公報（特許文献 1）には、デンタルインプラントに紫外線を照射することによって、当該デンタルインプラントに付着した有機汚染物を除去する装置が提案されている。

[0003] 図 6、図 7 に、上記引用文献 1 に開示された従来のインプラント用紫外線照射装置が示されている。

このインプラント用紫外線照射装置は、開閉扉 2 を有する筐体 1 と、該筐体 1 内に配設された一対の紫外線ランプ 3、3 とを有し、前記筐体 1 内には開閉扉 2 と一体化された引き出し可能なキャリッジ 4 が配設され、このキャリッジ 4 上にはインプラント保持体 5 が載置されている。

そして、このインプラント保持体 5 は、前記キャリッジ 4 に着脱自在に載置される載置台 6 と、この載置台 6 に着脱自在に載置されるインプラント支持台 7 とからなる。

[0004] 前記載置台 6 には、把手 8 が設けられており、インプラント支持台 7 上には処理対象の複数本のインプラント 10、10 が立設されており、前記紫外線ランプ 3 の長手方向に沿うように直線状にセットされている。このような

構成とすることで、前記把手 8 が設けられた載置台 6 を不潔域とし、インプラント 10 がセットされたインプラント支持台 7 を清潔域として区分している。

このように、インプラント保持体 5 を清潔域と不潔域とに分割して、インプラント保持体 5 の出し入れには、載置台 6 側（不潔域）を取扱うことで、清潔域にあるインプラント支持台 7 上のインプラント 10 には手が触れることがなく清潔状態が保たれ、照射処理後の再汚染のおそれがない構造とされている。

[0005] このインプラント用紫外線照射装置では、インプラント 10 がセットされたインプラント保持体 5 がキャリッジ 4 上に載置された状態で、開閉扉 2 が閉じられてキャリッジ 4 が筐体 1 内に收容されたとき、インプラント保持体 5 上に直線状に配設されたインプラント 10 は一対の紫外線ランプ 3，3 間に位置して、これと対向配置されるものである。

インプラント 10 は、紫外線ランプ 3 からの、例えば、172 nm や、254 nm の紫外線が所定の時間、照射される。照射処理後は、ファン 11 が回転し、筐体 1 内のガスが循環して、オゾン除去手段 12 によってオゾンの除去処理が行われるものである。

[0006] ところで、このようなインプラント用紫外線照射装置に用いられる紫外線ランプには一定の照度分布があり、また、筐体内には、紫外線ランプの破損時の破片飛散防止するための保護カバーが設けられている場合もあり、それぞれの装置において、インプラントの有機物除去を効果的に行うために、必要な紫外線照射強度を得ることができる領域、即ち、有効照射領域は、処理室の中でも限られた範囲になる。

一方で、インプラントには様々な形状のものがあり、規格によって統一されていないため、この紫外線照射装置が用いられる使用現場（医療機関）においては、様々な形状・寸法のインプラントを同時的に使用することが日常的に行われている。

[0007] このような状況にあっては、図 8 に示すように、例えば、長さの異なるイ

ンプラントをインプラント支持台 7 上に立設してセットした場合、長いインプラントではその一部（上部）が有効照射領域 X からみ出し、短いものでは、有効照射領域 X に届かないものがでてくる。

また、複数本のインプラントを直線状に配列してセットしたとき、両端部に位置するインプラントが有効照射領域 X からみ出す恐れもある。

特に、図 6、7 に示すような、U 字状の紫外線ランプ 3 の管軸方向（長手方向）が水平に配置されている装置や、長尺の紫外線ランプの長手方向が水平に配置されている装置においては、有効照射領域 X が必然的に水平方向に長く、垂直方向に短い横長の四辺形状になり、その場合、有効照射領域 X の垂直方向で調整できる長さ（高さ）方向の余裕が少なく、垂直に支持されたインプラントの長さにうまく適合し難いという問題もある。

先行技術文献

特許文献

[0008] 特許文献1：特開 2 0 1 2 - 1 5 7 4 1 3 号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0009] この発明が解決しようとする課題は、筐体内に配設された紫外線ランプと、該筐体内の紫外線ランプと対向配置される搬送可能なインプラント保持体とからなり、紫外線によりインプラントの有機汚染物除去を行うためのインプラント用紫外線照射装置において、インプラント保持体に保持されたインプラントが紫外線ランプからの照射紫外線の的確に有効照射領域内に位置するようにして、様々な形状のインプラントにおいても完全に有機汚染物の除去が行われるようにした構造を提供することである。

課題を解決するための手段

[0010] 上記課題を解決するために、この発明に係るインプラント用紫外線照射装置は、前記インプラント保持体が、インプラント・スタンドを有し、該インプラント・スタンドは、前記インプラントに着脱自在に取り付けられたイン

プラントマウントの一端を支持して前記インプラントを水平方向の姿勢で、前記紫外線ランプからの照射紫外線の有効照射領域内に維持するものであることを特徴とする。

また、前記インプラント・スタンドが、前記インプラント保持体に立設されて、上方に開口する二股状の挟持体を有することを特徴とする。

また、前記挟持体が、前記インプラントマウントの太さに対応した複数の挟持部を有することを特徴とする。

発明の効果

[0011] 本発明のインプラント用紫外線照射装置によれば、インプラント・スタンドに水平状態で支持されるインプラントは、紫外線ランプによって形成される有効照射領域内に的確に維持されるので、様々な形状のインプラントに対応することができ、紫外線照射洩れを引き起こすことがないという効果を奏するものである。

また、インプラント・スタンドは上方に開口する二股状の挟持体を有するので、インプラントマウントを単に挟持体に差し込むだけで簡単にインプラントを水平状態に支持できる。

更には、挟持体は複数の挟持部を有するので、太さの異なる種類のインプラントマウントに適合できるという効果もある。

図面の簡単な説明

[0012] [図1]本発明のインプラント用紫外線照射装置における要部の正面図。

[図2]図1のインプラント・スタンドの正面図。

[図3]インプラント・スタンドの他の実施例の正面図。

[図4]インプラントとインプラントマウントの説明図。

[図5]インプラントの装着説明図。

[図6]従来のインプラント用紫外線照射装置の側断面図。

[図7]図6の横断面図。

[図8]従来例の不具合の説明図。

発明を実施するための形態

[0013] 図1に示されるように、本発明のインプラント用紫外線照射装置では、基本的には紫外線ランプによって有効照射領域Xが決定される。

図5に示されるように、紫外線ランプ3が、その長手方向（管軸方向）が水平となるように配置されている装置においては、前記有効照射領域Xは、図1に示すように、水平方向に長い横長形状となる。

そして、この実施例では、当該有効照射領域Xを目視で確認できるように、載置台6上に載置されたインプラント支持台7の全体長さが有効照射領域Xの水平方向の幅Xaと等しくされており、また、載置台に設けられた把手8の握り部8aの全長が、有効照射領域Xの垂直方向の幅Xbと等しくされている。

つまり、インプラント保持体5のインプラント支持台7および把手8の握り部8aによって有効照射領域Xの水平方向および垂直方向の範囲を確認できるようにされていて、紫外線照射処理に当たって、インプラント支持台7上に支持されたインプラント10がこの有効照射領域X内に存在することを目視により確認できるようにされている。

[0014] 図1に示されるように、インプラント支持台7上にはインプラント・スタンド15が基台17によって固定されている。図2に示されるように、このインプラント・スタンド15は、上方に開口するように二股状の挟持体16が設けられている。この二股状の挟持体16には、幅の異なる複数の、この実施例では2つの、挟持部16a、16bが形成されている。

このインプラント・スタンド15には、図1に示されるように、インプラント10が挟持されて水平状態に支持される。

[0015] ここで、インプラントの標準的な施術手順を図4、5に基づいて説明すると以下のようなものである。

図4（A）（B）に示すように、インプラント10には、インプラントマウント20と呼ばれる固定手段が着脱可能に取り付けられる。このインプラントマウント20は、その表面に刻設された雄ネジを、インプラント10に形成された雌ネジ内にねじ込んで固定する。

次いで、図5に示すように、インプラントマウント20が装着されたインプラント10を、顎骨30に予め形成された埋入孔内に挿入する（A）。このインプラント10に取り付けられたインプラントマウント20に、インプラント10を回転するための歯科用ハンドピース21を係合する。歯科用ハンドピース21によってインプラントマウント20を回転してインプラント10を顎骨30内にねじ込み固定する（B）。

[0016] その後、歯科用ハンドピース21を取り外し、次いで、インプラントマウント20を逆回転してインプラント10から取り外す（C）。

その後に、クラウン（歯科用補綴物）が装着された歯科用アバットメントをインプラント10に取り付けるものである。

[0017] しかし、本発明のインプラント用紫外線照射装置によって紫外線処理される対象物は、図4に示されたインプラント10にインプラントマウント20が取り付けられたものである。図1および図2に示すように、インプラント10を水平状態として、このインプラントマウント20を、インプラント・スタンド15の挟持体16に、開放された上方から挿入して支持するものである。これによって、図1に示すように、インプラント10は有効照射領域X内において紫外線ランプの管軸方向（長手方向）に沿うように水平状態で支持されることになる。

なお、挟持体16には複数の幅の異なる挟持部16a、16bが形成されているので、太さ（D1、D2）の異なるインプラントマウント20に対応できる。

[0018] 上記において、インプラント・スタンド15に支持されるインプラントマウント20は、挟持される部分を含めて、必ずしも全体が有効照射領域X内において紫外線照射処理されるわけではないが、前述したように、インプラント10が骨内に埋め込まれた後に取り外されるので、特に問題となることはなく、骨内に埋め込まれるインプラント10が、全領域（全長）において有効照射領域X内に配置されて紫外線処理されることが重要である。

[0019] 図3（A）（B）にはインプラント・スタンド15の挟持体16の他の実

施例が示されていて、この場合、二股状の挟持体 15 には上方に向けて漸次広がる挟持部 16 a, 16 b が形成されていて、太さの異なる複数のインプラントマウント 20 に対応できるようにされている。

[0020] なお、上記説明において、インプラント保持体は、開閉扉と一体のキャリッジによって筐体内に搬送する構造の従来例に則して説明したが、インプラント保持体の筐体への搬送はこれに限られず、手動によって直接筐体内に搬入して紫外線ランプに対向配置させる構造であってもよい。その場合、筐体の前面あるいは上面に開閉扉を設け、該開閉扉を開閉してインプラント保持体を搬入・搬出すればよい。また、筐体内にインプラント支持体のための位置決め手段を設けておくことが好ましい。

このような構造は装置が小型の場合などに特に有効である。

[0021] 以上説明したように、本発明のインプラント用紫外線照射装置においては、インプラント保持体が、インプラント・スタンドを有し、該インプラント・スタンドは、前記インプラントに着脱自在に取り付けられたインプラントマウントの一端を支持して、前記インプラントを紫外線ランプの管軸方向（長手方向）に沿うように水平方向の姿勢で、前記紫外線ランプからの照射紫外線の有効照射領域内に維持するので、インプラントマウントによってインプラント・スタンドに支持されたインプラントは、その全領域が有効に紫外線照射処理される。

また、紫外線ランプに対応して横長に形成される有効照射領域に対して、インプラントが水平状態で支持されるので、当該インプラントを有効照射領域内に位置付けるための調整代にゆとりがあり、インプラントの全領域を的確に有効照射領域内に位置付けることができる。

また、インプラント・スタンドに二股状の挟持体を設けて、インプラントマウントをその開放上部から挿入するという簡単な操作で水平状態に支持することができる。

符号の説明

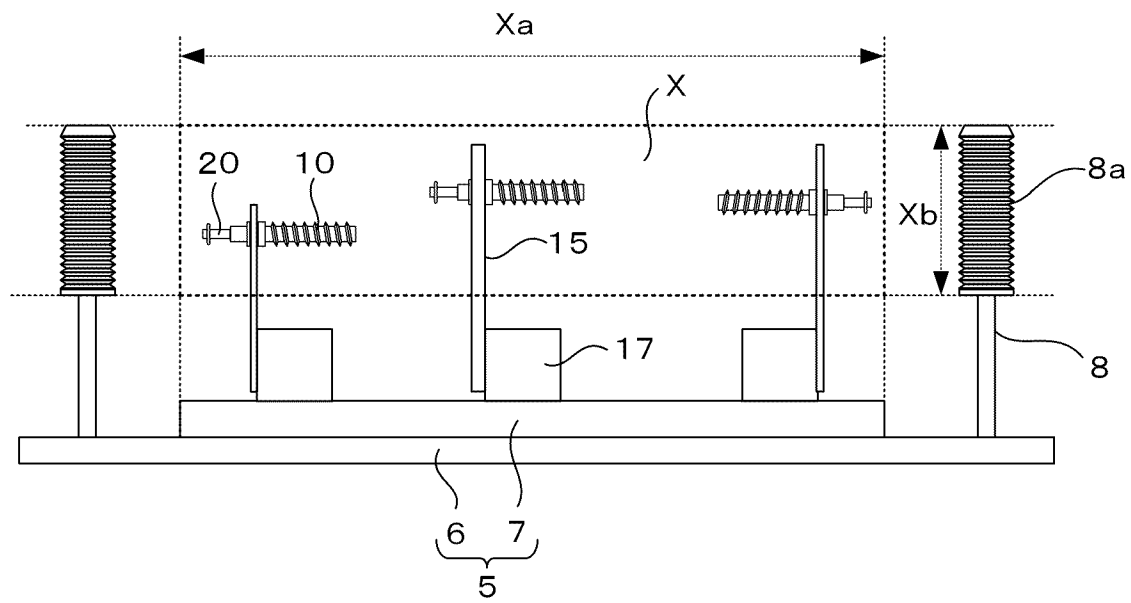
[0022] 1 筐体

- 2 開閉扉
- 3 紫外線ランプ
- 4 キャリッジ
- 5 インプラント保持体
- 6 載置台
- 7 インプラント支持台
- 8 把手
- 8 a 握り部
- 10 インプラント
- 15 インプラント・スタンド
- 16 挟持体
- 16 a, 16 b 挟持部
- 17 基台
- 20 インプラントマウント
- 21 歯科用ハンドピース
- 30 顎骨
- X 有効照射領域
- X a 有効照射領域の水平方向の範囲（長さ）
- X b 有効照射領域の垂直方向の範囲（長さ）

請求の範囲

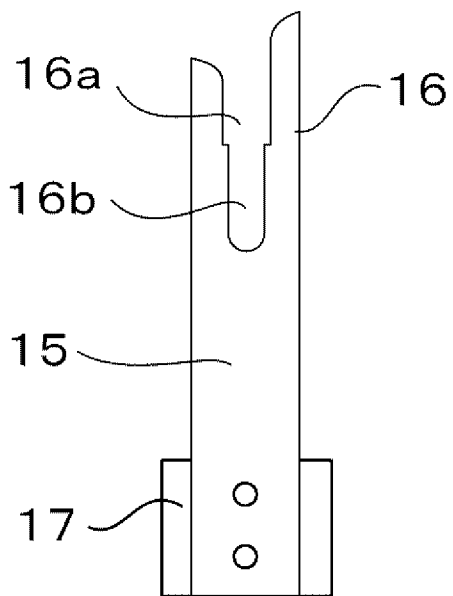
- [請求項1] 筐体内に配設された紫外線ランプと、該筐体内の紫外線ランプと対向配置される搬送可能なインプラント保持体とからなり、紫外線によりインプラントの有機汚染物除去を行うためのインプラント用紫外線照射装置において、
- 前記インプラント保持体は、インプラント・スタンドを有し、該インプラント・スタンドは、前記インプラントに着脱自在に取り付けられたインプラントマウントの一端を支持して前記インプラントを水平方向の姿勢で、前記紫外線ランプからの照射紫外線の有効照射領域内に維持するものであることを特徴とするインプラント用紫外線照射装置。
- [請求項2] 前記インプラント・スタンドは、前記インプラント保持体に立設されて、上方に開口する二股状の挟持体を有することを特徴とする請求項1に記載のインプラント用紫外線照射装置。
- [請求項3] 前記挟持体は、前記インプラントマウントの太さに対応した複数の挟持部を有することを特徴とする請求項2に記載のインプラント用紫外線照射装置。

[図1]

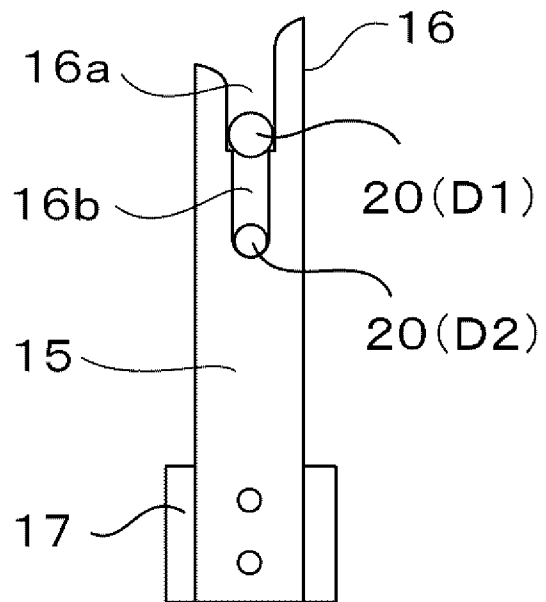


[図2]

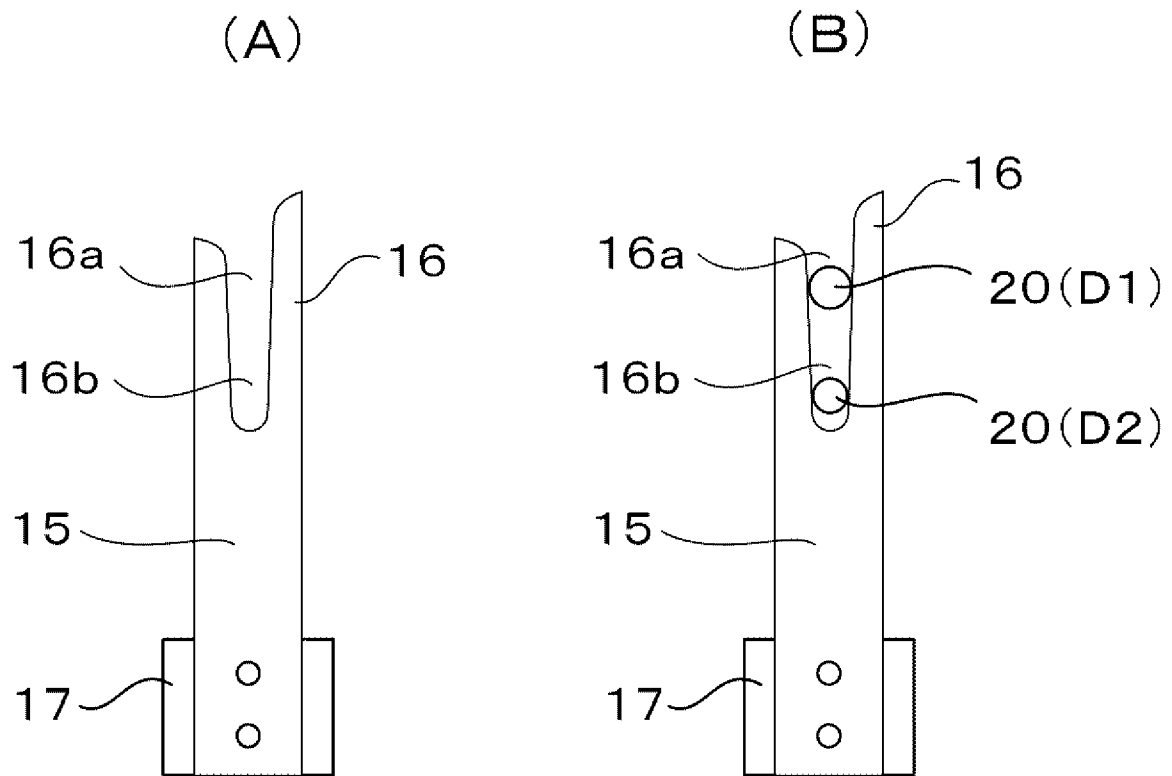
(A)



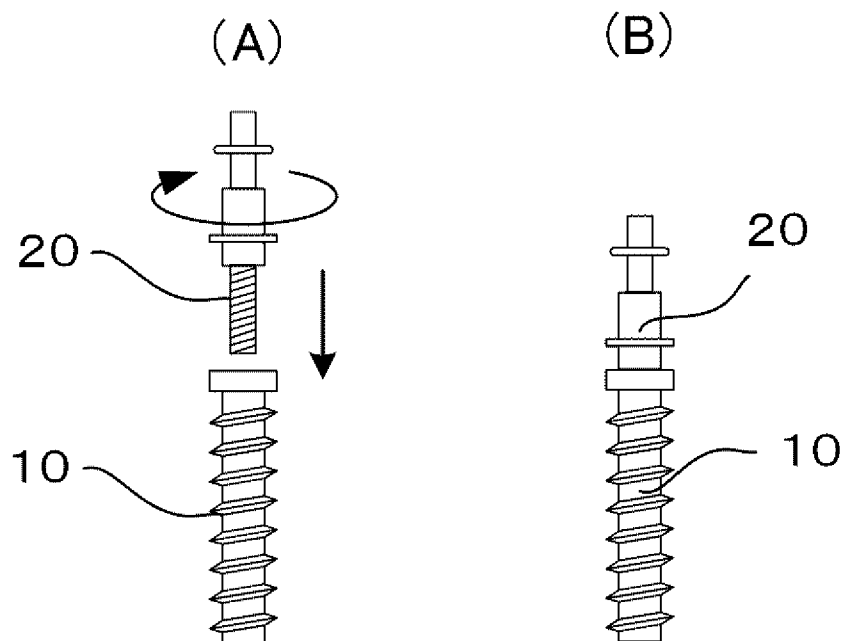
(B)



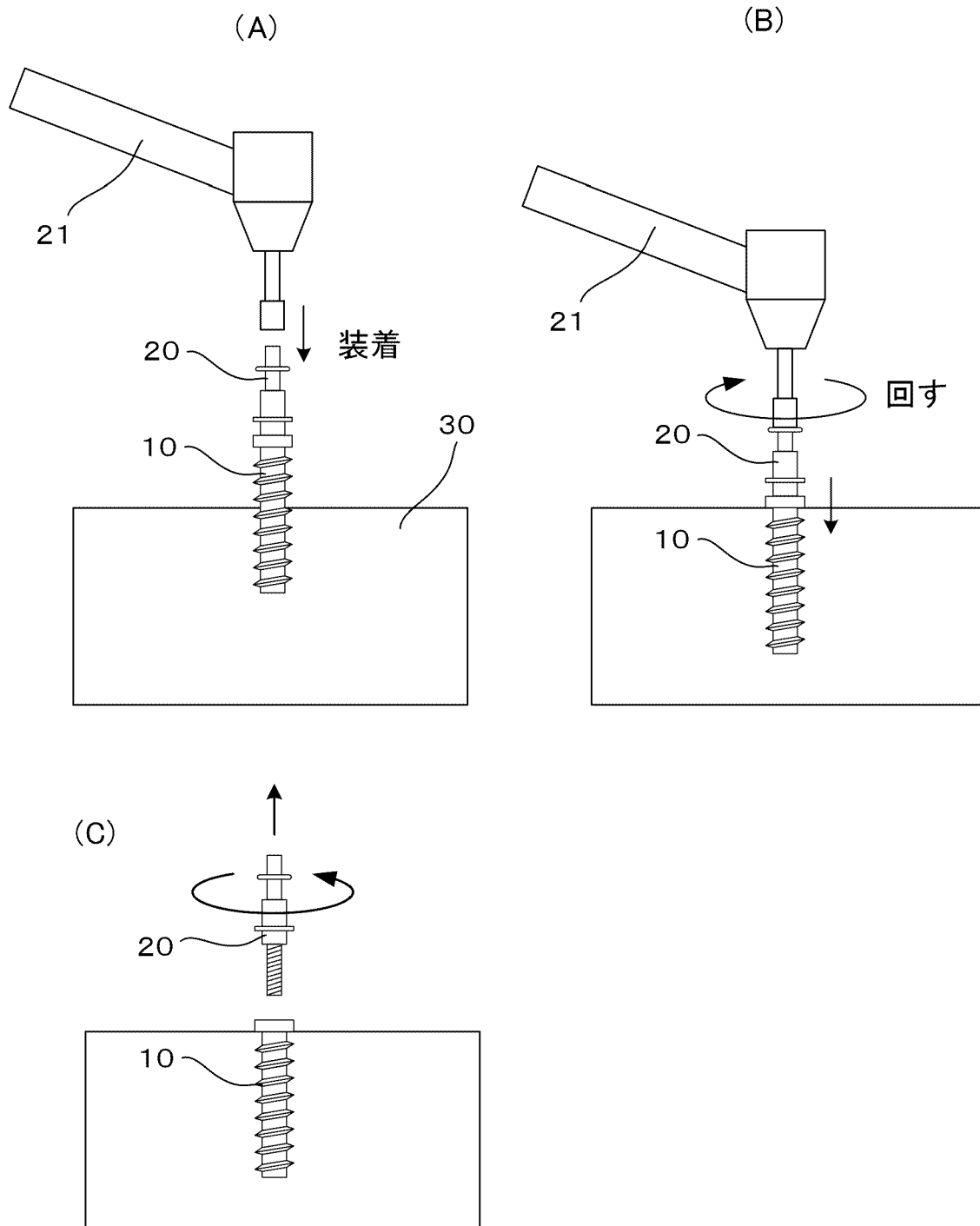
[図3]



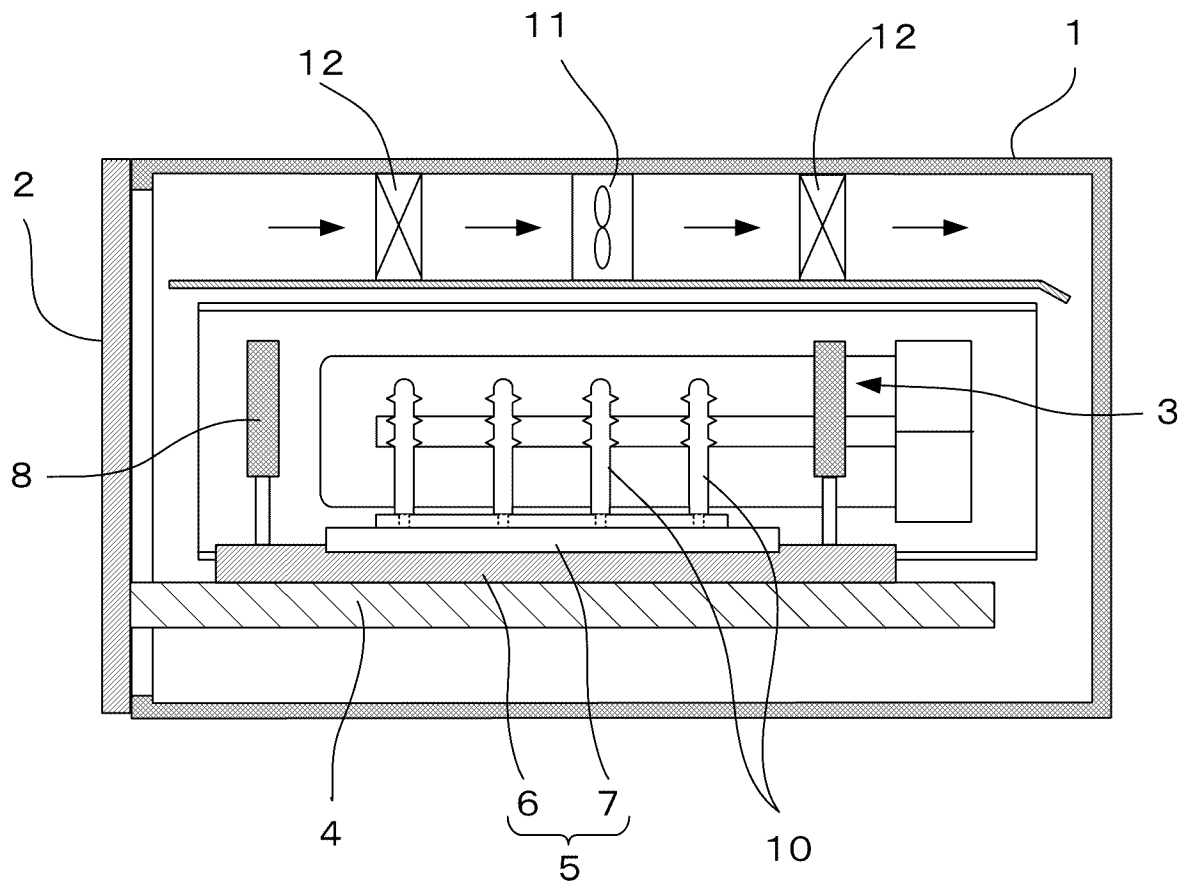
[図4]



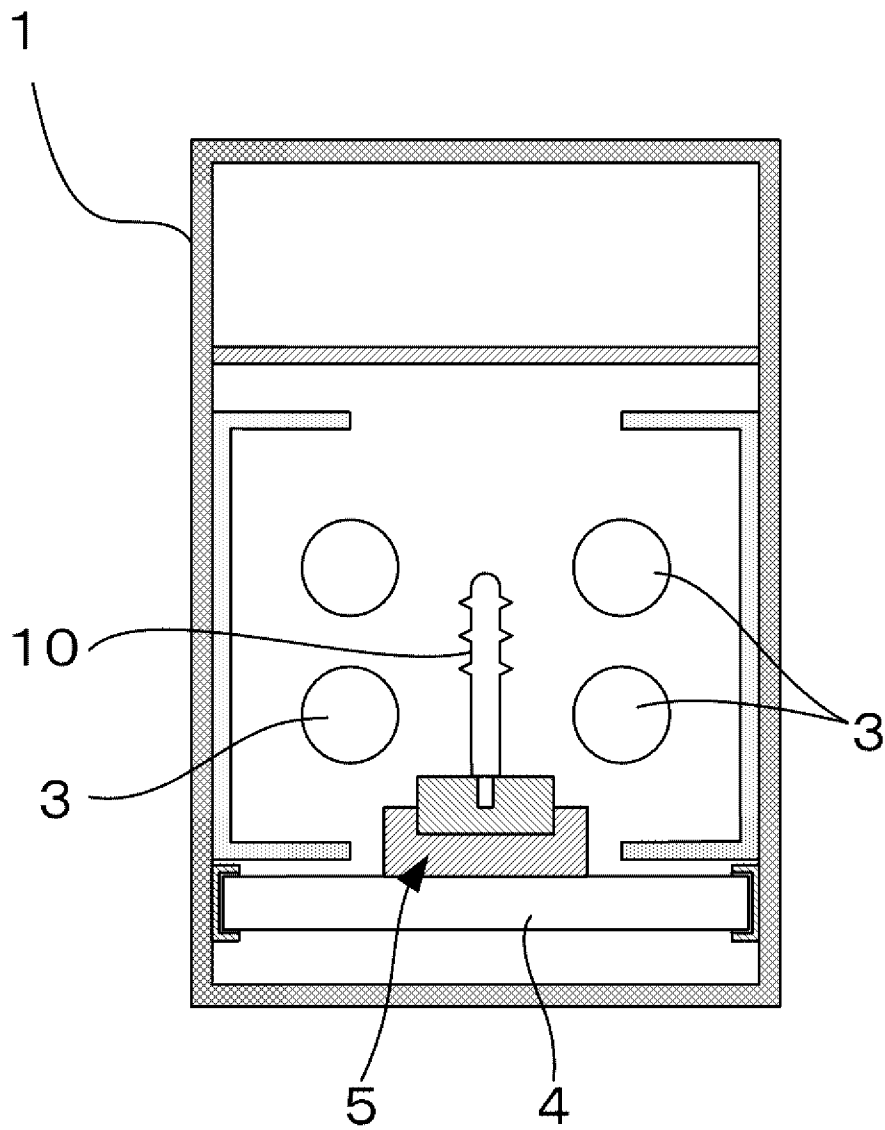
[図5]



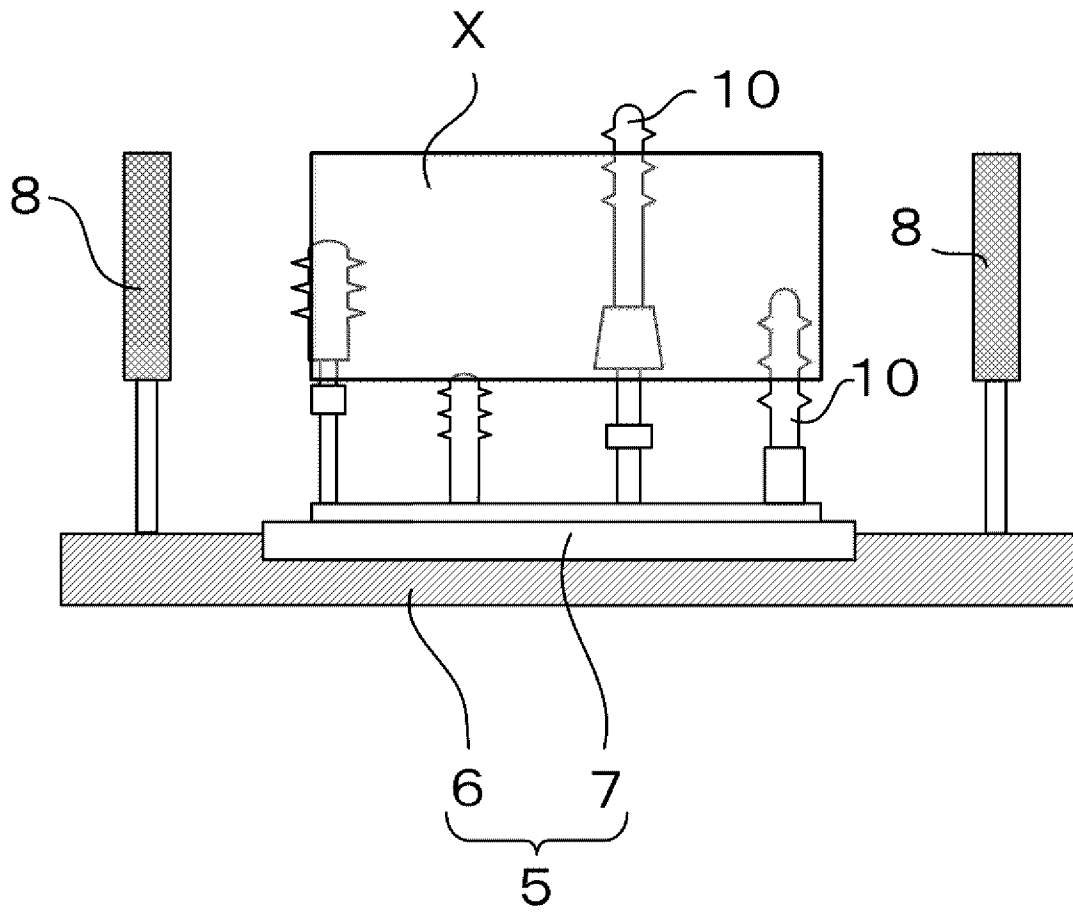
[図6]



[図7]



[図8]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2016/053495

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A61C19/00(2006.01) i, A61C8/00(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)

A61C19/00, A61C8/00

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	1996-2016
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2016	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2016

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.
Y A	JP 2012-118 A (Ushio Inc.), 05 January 2012 (05.01.2012), entire text; all drawings & WO 2011/158680 A1	1 2-3
Y A	JP 2008-264294 A (GC Corp.), 06 November 2008 (06.11.2008), paragraph [0003] & US 2008/0257760 A1 paragraph [0006] & EP 1985257 A1 & CN 101292912 A	1 2-3
A	JP 6-154300 A (Takara Belmont Co., Ltd.), 03 June 1994 (03.06.1994), entire text; all drawings (Family: none)	1-3

☒ 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
06 April 2016 (06.04.16)

Date of mailing of the international search report
19 April 2016 (19.04.16)

Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2016/053495

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2009-6143 A (Aesculap AG), 15 January 2009 (15.01.2009), paragraphs [0072] to [0074]; fig. 1 & US 2008/0314789 A1 paragraphs [0091] to [0093]; fig. 1 & JP 2013-176615 A & EP 2008608 A1 & EP 2377485 A2 & DE 102007030863 A1	1-3

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. A61C19/00(2006.01)i, A61C8/00(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. A61C19/00, A61C8/00

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	1971-2016年
日本国実用新案登録公報	1996-2016年
日本国登録実用新案公報	1994-2016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
Y A	JP 2012-118 A（ウシオ電機株式会社）2012.01.05, 全文, 全図 & WO 2011/158680 A1	1 2-3
Y A	JP 2008-264294 A（株式会社ジーシー）2008.11.06, 段落【0003】 & US 2008/0257760 A1, 段落[0006] & EP 1985257 A1 & CN 101292912 A	1 2-3
A	JP 6-154300 A（タカラベルモント株式会社）1994.06.03, 全文, 全図（ファミリーなし）	1-3

☒ 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

06.04.2016

国際調査報告の発送日

19.04.2016

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（ISA/J P）

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官（権限のある職員）

寺澤 忠司

31

9623

電話番号 03-3581-1101 内線 3386

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
A	JP 2009-6143 A (アエスキュラップ アーゲー) 2009.01.15, 段落 【0072】 - 【0074】, 第1図 & US 2008/0314789 A1, 段落[0091]-[0093], 第1図 & JP 2013-176615 A & EP 2008608 A1 & EP 2377485 A2 & DE 102007030863 A1	1-3