

(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2018-509963

(P2018-509963A)

(43) 公表日 平成30年4月12日(2018.4.12)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
A 6 1 C 1/08 (2006.01)	A 6 1 C 1/08 L	4 C 0 5 2
A 6 1 C 1/05 (2006.01)	A 6 1 C 1/05 A	

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願2017-545229 (P2017-545229)
(86) (22) 出願日 平成28年2月24日 (2016.2.24)
(85) 翻訳文提出日 平成29年10月24日 (2017.10.24)
(86) 国際出願番号 PCT/US2016/019335
(87) 国際公開番号 W02016/138117
(87) 国際公開日 平成28年9月1日 (2016.9.1)
(31) 優先権主張番号 62/120,685
(32) 優先日 平成27年2月25日 (2015.2.25)
(33) 優先権主張国 米国 (US)

(71) 出願人 508299485
カオ グループ、インク。
アメリカ合衆国、84084 ユタ州、ウ
エスト ジョーダン、4628 ウエスト
スカイホーク ドライブ
(74) 代理人 100104411
弁理士 矢口 太郎
(72) 発明者 ラーセン、ロバート ケイ。
アメリカ合衆国、84065 ユタ州、リ
バートン、13227 サウス 2480
ウェスト
(72) 発明者 カオ、デンセン
アメリカ合衆国、84093 ユタ州、サ
ンディ、2851 イースト ダーバン
ロード

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 歯科用ハンドピース

(57) 【要約】

【解決手段】 歯科用ハンドピースは、ヘッド部と、回り継手部とを有する。ヘッド部は、タービンと、ヘッド部においてタービンに近接する位置から光を外部に導くように配置された光案内部とを含むことができる。回り継手部は、光案内部に光を導くように配置された発光ダイオード(light emitting diode: LED)と、LEDに電力を供給するための取外し自在なバッテリーとを有する。

【選択図】 図1

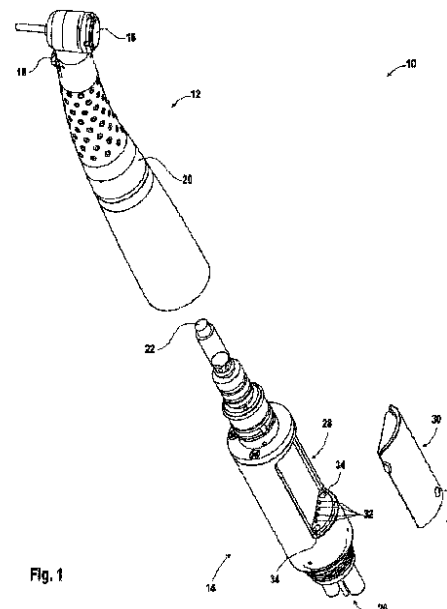


Fig. 1

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

歯科用ハンドピースであって、
ヘッド部であって、
タービンと、

当該ヘッド部において前記タービンに近接する位置から光を外部に導くように配置された光案内部と、

を有するものである、前記ヘッド部と、
回り継手部であって、

前記光案内部に光を導くように配置された発光ダイオードと、

前記発光ダイオードに電力を供給するための取外し自在なバッテリーと、

を有するものである、前記回り継手部と

を有する歯科用ハンドピース。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、歯科用ハンドピースに関する。より詳細には、本発明は、発光ダイオードを含む歯科用ハンドピースに関する。

【0002】

関連出願の相互参照

本願は、2015年2月25日付で出願された米国仮特許出願第62/120,685号に対して利益を主張するものであり、参照によりその全体が本明細書に組み込まれる。

【発明の概要】**【課題を解決するための手段】****【0003】**

歯科用ハンドピースは、ヘッド部と、回り継手部とを有する。ヘッド部は、タービンと、ヘッド部においてタービンに近接する位置から光を外部に導くように配置された光案内部とを含むことができる。回り継手部は、光案内部に光を導くように配置された発光ダイオード(light emitting diode: LED)と、LEDに電力を供給するための取外し自在なバッテリーとを有する。

【0004】

本発明の追加の特徴および利点は、以下に続く説明に記載され、部分的にその説明から明らかになるか、若しくは本発明を実施することによって習得され得る。本発明の特徴および利点は、添付の特許請求の範囲において特に記載された機器および組合せによって実現され、かつ取得され得る。本発明のこれらおよび他の特徴は、以下の説明および添付の特許請求の範囲からより完全に明らかになるか、若しくは以下に記載される本発明を実施することによって習得され得る。

【図面の簡単な説明】**【0005】**

本発明の利点および特徴を得る方法を説明するために、添付の図面に図示されている、特定の例示的な実施形態を参照することによって、本発明の説明を行う。これらの図面は本発明の典型的な実施形態のみを示すものであり、したがって本発明の範囲を限定するものとは考えるべきではないことを前提として、添付の図面を使って本発明を記載および説明する。

【0006】

【図1】 図1は、本発明の一実施形態による歯科用ハンドピースの分解図である。

【図2】 図2は、図1の歯科用ハンドピースの断面図である。

【発明を実施するための形態】**【0007】**

本発明の実施形態による歯科用ハンドピース10の分解図を図1に示す。歯科用ハン

10

20

30

40

50

ドピース１０は、ヘッド部１２と回り継手部１４とを含む。ヘッド部１２は、回り継手部（swivel）１４に取り付け自在、かつ取外し自在であり、回り継手部１４に取り付けられる場合、回り継手部１４に対して自在に回転することができる。回り継手部１４は、従来の空気および水の供給源に取り付けるように構成される。

【０００８】

歯科用ハンドピース１０のヘッド部１２は、一端部にタービン１６を含み、光案内用開口部１８は、タービン１６に近接して配置され、それにより、光案内用開口部１８から放出された光によって作業面を照明することができる。ヘッド部の本体部２０は、ステンレス鋼、アルミニウムまたはポリエーテルエーテルケトン（polyether ether ketone：PEEK）のような耐熱性ポリマーなど、高圧滅菌処理に耐性のある材料から作製される。

10

【０００９】

歯科用ハンドピース１０の回り継手部１４は、ヘッド部１２の光案内部２４（図２参照）に結合された場合、ヘッド部１２の光案内部２４内に光を導くように配置された発光ダイオード（light emitting diode：LED）２２を第１の端部に含む。回り継手部１４の第２の端部は、歯科用ハンドピース１０に空気および水の供給源を取り付けるためのカブラー２６を含む。

【００１０】

回り継手部１４に形成された空洞２８は、その内部にバッテリーユニット３０を受け入れるサイズに成形される。空洞２８の内部には、バッテリーユニット３０上に配置された対応する電気接点と電氣的に接続するための複数の電気接点３２が配置されている。加えて、空洞２８は、バッテリーユニット３０上の対応する突起部を受け入れるための開口３４を含み、バッテリーユニット３０を歯科用ハンドピース１０の回り継手部１４に固定するのを容易にすることができる。

20

【００１１】

図２に示すように、バッテリーユニット３０は、内部に充電式バッテリー３６と、バッテリーユニット３０を起動させるための起動スイッチ３８とを含む。回り継手部１４の空洞２８にバッテリーユニット３０が設置されると、回り継手部１４内に配置された磁石４０によりバッテリーユニット３０内に配置された金属板４２が磁氣的に引き付けられ、バッテリーユニット３０が空洞２８内に保持されるが、十分な力をバッテリーユニット３０に加えることにより、磁力に抗してバッテリーユニット３０を取り外すことができる。

30

【００１２】

制御回路４４はバッテリー３６とLED２２との間に配置される。制御回路４４は、バッテリーユニット３０内部に配置されてもよく、回り継手部１４内に配置されてもよく、あるいは一部がバッテリーユニット３０内に配置されてもよく、図示のように、一部が回り継手部１４内部に配置されてもよい。

【００１３】

制御回路４４は、起動スイッチ３８、タイマー、加速度計、第２のスイッチ、およびコンデンサを含むことができる。起動スイッチ３８と第２のスイッチの両方が閉鎖される場合、電力はコンデンサへ、次いでLED２２へ導かれる。起動スイッチ３８は、操作者がバッテリーユニット３０上に配置されたボタン４６を押すことによって閉鎖される。起動スイッチ３８は、加速度計からの運動が感知されなくなった後、特定の時間だけ閉鎖された状態に留まり、その後タイマーによって起動スイッチが開放される。第２のスイッチは、加速度計によって感知された運動に応答して閉鎖され、加速度計によって感知された運動がない場合、開放される。起動スイッチ３８および／または第２のスイッチの開放後、LED２２はバッテリーからもはや電力を受け取らないが、コンデンサが放電されるまで所定の時間の間、コンデンサから電力を受け取る。

40

【００１４】

したがって、操作者がボタン４６を押して、起動スイッチ３８を閉鎖した後、操作者が歯科用ハンドピース１０を使用している間、LED２２は電力を供給され、照明を提供す

50

る。ハンドピース１０が据え置かれ、一定時間動かない状態となった後、ＬＥＤ２２は自動的に遮断され、コンデンサによってゆっくりと退色する。

【００１５】

図２に示すように、ＬＥＤ２２およびＬＥＤ２２に近接する光案内部２４の端部は、ハンドピース１０の回り継手部１４に対してヘッド部１２の回転軸に配列される。この構成により、ヘッド部１２の回り継手部１４に対する回転方向に関わらず、ＬＥＤ２２は光案内部２４内に光を放出することが可能となる。回転軸に対するＬＥＤ２２の配置を容易にするために、回り継手部１４の回転軸に沿って設けられたチャンネル４８を通して導かれる空気が、ＬＥＤ２２および回り継手部１４の第２の端部の中間位置にある開口部５０を通して径方向外側へ導かれ、さらに、回り継手部１４とヘッド部１２との間に形成された環状の空洞の中に導かれる。次いで、空気は、環状空洞から、回転軸から離れて配置されるヘッド部１２内のチャンネルを通してタービン１６へ導かれる。

10

【００１６】

本発明は、他の特定の形態で実施することができる。記載された実施形態は、全ての点において、例示的なものであって、限定的なものではないとみなされるべきである。したがって、本発明の範囲は、上記の説明によってではなく、添付の特許請求の範囲によって示される。特許請求の範囲と均等の意味および範囲内に入る全ての変形形態は、その範囲内に含まれるべきである。

【図１】

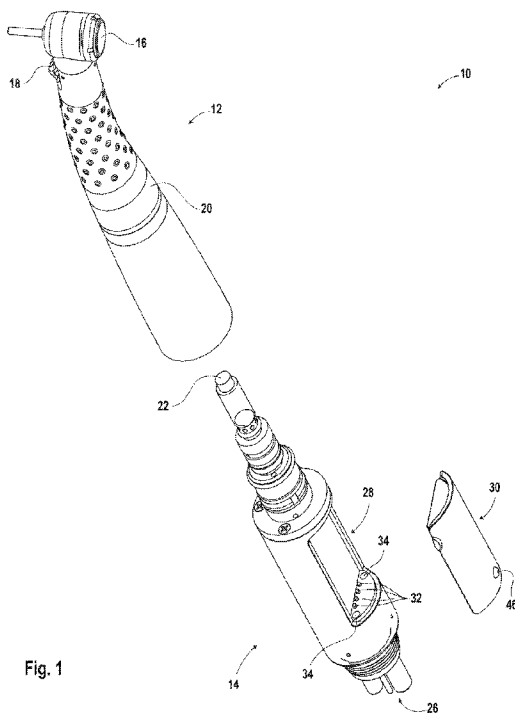


Fig. 1

【図２】

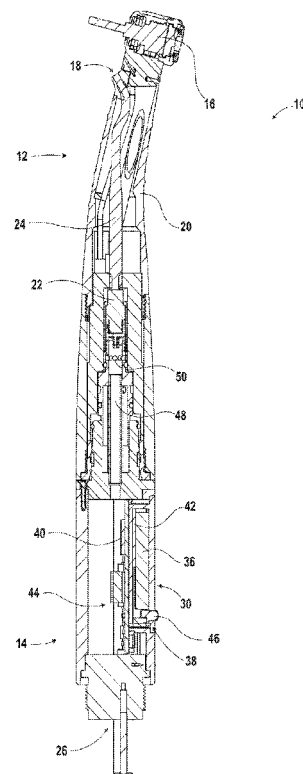


Fig. 2

【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. PCT/US16/19335																		
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER IPC(8) - A61C 1/08 (2016.01) CPC - A61C 1/08, 1/088 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) IPC(8) Classifications: A61C 1/08, 3/00, 13/15, 19/00 (2016.01) CPC Classifications: A61C 1/08, 1/088, 3/00, 13/15, 19/004; Y10S 362/80, 362/804; USPC Classifications: 433/29 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) PatSeer (US, EP, WO, JP, DE, GB, CN, FR, KR, ES, AU, IN, CA, INPADOC Data); Google; Google Scholar; EBSCO; IP.com; keywords: light emitting diode, LED, removable, replaceable, detachable, cell, battery, turbine, impeller, light guide, optical cable, tooth, teeth, dental, dentist, swivel																				
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%; padding: 5px;">Category*</th> <th style="width: 60%; padding: 5px;">Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages</th> <th style="width: 30%; padding: 5px;">Relevant to claim No.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: top;">X — Y</td> <td style="vertical-align: top;">US 4,403,957 A (MOSSLE W et al.) September 13, 1983; figures 1, 26; column 4, lines 1-5; column 7, lines 40-68</td> <td style="text-align: center; vertical-align: top;">1 — 1</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: top;">X — Y</td> <td style="vertical-align: top;">JP 5193508 B2 (MORITA MFG CO LTD) May 08, 2013; figures 4, 6; paragraphs [0004], [0017], [0022], [0025], [0029], [0032]</td> <td style="text-align: center; vertical-align: top;">1 — 1</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: top;">A</td> <td style="vertical-align: top;">US 2007/0121786 A1 (OKAWA S et al.) May 31, 2007; entire document</td> <td style="text-align: center; vertical-align: top;">1</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: top;">A</td> <td style="vertical-align: top;">US 2005/0032021 A1 (HAIN J et al.) February 10, 2005; entire document</td> <td style="text-align: center; vertical-align: top;">1</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: top;">A</td> <td style="vertical-align: top;">US 2013/0052607 A1 (GERSH M et al.) February 28, 2013; entire document</td> <td style="text-align: center; vertical-align: top;">1</td> </tr> </tbody> </table>			Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.	X — Y	US 4,403,957 A (MOSSLE W et al.) September 13, 1983; figures 1, 26; column 4, lines 1-5; column 7, lines 40-68	1 — 1	X — Y	JP 5193508 B2 (MORITA MFG CO LTD) May 08, 2013; figures 4, 6; paragraphs [0004], [0017], [0022], [0025], [0029], [0032]	1 — 1	A	US 2007/0121786 A1 (OKAWA S et al.) May 31, 2007; entire document	1	A	US 2005/0032021 A1 (HAIN J et al.) February 10, 2005; entire document	1	A	US 2013/0052607 A1 (GERSH M et al.) February 28, 2013; entire document	1
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.																		
X — Y	US 4,403,957 A (MOSSLE W et al.) September 13, 1983; figures 1, 26; column 4, lines 1-5; column 7, lines 40-68	1 — 1																		
X — Y	JP 5193508 B2 (MORITA MFG CO LTD) May 08, 2013; figures 4, 6; paragraphs [0004], [0017], [0022], [0025], [0029], [0032]	1 — 1																		
A	US 2007/0121786 A1 (OKAWA S et al.) May 31, 2007; entire document	1																		
A	US 2005/0032021 A1 (HAIN J et al.) February 10, 2005; entire document	1																		
A	US 2013/0052607 A1 (GERSH M et al.) February 28, 2013; entire document	1																		
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input type="checkbox"/> See patent family annex.																				
<table style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> * 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 </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> "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 </td> </tr> </table>			* 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																
* 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 01 April 2016 (01.04.2016)		Date of mailing of the international search report <div style="font-size: 1.2em; font-weight: bold;">22 APR 2016</div>																		
Name and mailing address of the ISA/ Mail Stop PCT, Attn: ISA/US, Commissioner for Patents P.O. Box 1450, Alexandria, Virginia 22313-1450 Facsimile No. 571-273-8300		Authorized officer <div style="text-align: right;">Shane Thomas</div> <div style="font-size: 0.8em;"> PCT Helpdesk: 571-272-4300 PCT OSP: 571-272-7774 </div>																		

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

(72)発明者 ニコラス、ジャック

アメリカ合衆国、84003 ユタ州、アメリカン フォーク、629 イースト メイン

(72)発明者 ドレイパー、リチャード ブルース

アメリカ合衆国、84092 ユタ州、サンディ、1672 サクセス レーン

Fターム(参考) 4C052 AA06 CC06 EE02