

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6627144号
(P6627144)

(45) 発行日 令和2年1月8日(2020.1.8)

(24) 登録日 令和1年12月13日(2019.12.13)

(51) Int.Cl.		F 1			
A 6 1 B	1/00	(2006.01)	A 6 1 B	1/00	6 5 4
A 6 1 B	1/247	(2006.01)	A 6 1 B	1/00	7 3 2
A 6 1 C	19/00	(2006.01)	A 6 1 B	1/247	
			A 6 1 C	19/00	Z

請求項の数 6 (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2015-104292 (P2015-104292)	(73) 特許権者	502080704
(22) 出願日	平成27年5月22日 (2015.5.22)		長田電機工業株式会社
(65) 公開番号	特開2016-214642 (P2016-214642A)		東京都品川区西五反田5丁目17番5号
(43) 公開日	平成28年12月22日 (2016.12.22)	(74) 代理人	100153110
審査請求日	平成30年3月29日 (2018.3.29)		弁理士 岡田 宏之
		(74) 代理人	100099069
			弁理士 佐野 健一郎
		(74) 代理人	100131037
			弁理士 坪井 健児
		(72) 発明者	福田 洋介
			東京都品川区西五反田五丁目17番5号
			長田電機工業株式会社内
		(72) 発明者	長谷川 篤司
			東京都品川区旗の台1丁目5番8号 学校
			法人昭和大学内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 歯科用内視鏡保持装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

歯牙に対して固定された第1固定具と、該第1固定具に固定されるとともに歯科用内視鏡のファイバースコープを保持可能な第2固定具を有する歯科用内視鏡保持装置であって、前記第2固定具は、前記ファイバースコープを保持可能な一部球形状の第1部材と、該第1部材を回転可能に把持する第2部材を有し、

前記第1部材は、歯科用治療具を挿通可能な貫通孔を有することを特徴とする歯科用内視鏡保持装置。

【請求項2】

前記貫通孔の開孔形状は略半月状であることを特徴とする請求項1に記載の歯科用内視鏡保持装置。

【請求項3】

歯牙に対して固定された第1固定具と、該第1固定具に固定されるとともに歯科用内視鏡のファイバースコープを保持可能な第2固定具を有する歯科用内視鏡保持装置であって、前記第2固定具は、前記ファイバースコープを保持可能な一部球形状の第1部材と、該第1部材を回転可能に把持する第2部材を有し、

前記ファイバースコープは、前記第1部材に対して、前記ファイバースコープの長手方向に移動可能なスライド部材に保持され、

該スライド部材は、歯科用治療具を挿通可能な貫通孔を有することを特徴とする歯科用内視鏡保持装置。

【請求項 4】

前記第 1 固定具は、中央部と両先端部に爪部を有する略 C 字形状のクランプ部材であって、前記両先端部の爪部によって歯冠を弾性的に挟持可能なクランプ部材であることを特徴とする請求項 1 ~ 3 のいずれか 1 項に記載の歯科用内視鏡保持装置。

【請求項 5】

前記第 2 固定具は前記第 1 固定具の前記中央部に固定されることを特徴とする請求項 4 に記載の歯科用内視鏡保持装置。

【請求項 6】

前記ファイバースコープは、前記第 1 部材の中心を通らない位置で、前記第 1 部材に対して保持されることを特徴とする請求項 1 ~ 5 のいずれか 1 項に記載の歯科用内視鏡保持装置。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は歯科用内視鏡保持装置に関し、詳しくは、歯科用内視鏡のファイバースコープを歯牙に対して保持する歯科用内視鏡保持装置に関する。

【背景技術】

【0002】

歯科治療においてインスツルメント装置や治療治具を用いる際に、術者は、治療の対象となる口腔内の部位を肉眼によって直接観察するほか、観察不能な部位については、デンタルミラーを用いて観察することが一般的である。しかしながら、デンタルミラーを用いる場合は、一方の手でデンタルミラーを持ちながら、他方の手でインスツルメント装置を操作する必要がある。このため、術者は煩雑な操作を強いられるとともに、正確な操作のために経験を積む必要があった。

20

【0003】

また、歯科治療の精度を高めるために、顕微鏡が用いられることによって治療部位を拡大視することが行われている。しかし、臼歯などの治療の場合は、顕微鏡を用いた場合でもデンタルミラーを使用しなければならず、施術部位の周囲に十分な空間がなく、かつ、明るい視野での施術が困難であった。このため、例えば、根管口を探索し微小な穴ヘリーマを通す場合などの、暗い部位での精密な施術が必要な場合は、特許文献 1 に開示されているような視野用内視鏡である口腔内スコープが有効である。

30

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献 1】特許第 5 3 9 1 0 1 9 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

特許文献 1 に開示されたような口腔内スコープを用いる場合は、ディスプレイによって根管内の拡大画像を観察することができる。しかしながら、口腔内スコープを使用しつつ、インスツルメント装置やリーマなどの治療治具を用いて施術を行う場合は、一方の手で口腔内スコープのハンドピースを持ちながら、他方の手でインスツルメント装置や治療治具を操作する必要があり、デンタルミラーを使う場合と同様に、術者は煩雑な操作を強いられるとともに、正確な操作のために経験を積む必要があった。

40

【0006】

本発明は、これらの実情に鑑みてなされたものであり、口腔内スコープなどの歯科用内視鏡のファイバースコープの先端部を歯牙に対して固定可能な保持具を提供することを、その目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0007】

50

上記課題を解決するために、請求項1の発明は、歯牙に対して固定された第1固定具と、該第1固定具に固定されるとともに歯科用内視鏡のファイバースコープを保持可能な第2固定具を有する歯科用内視鏡保持装置であって、前記第2固定具は、前記ファイバースコープを保持可能な一部球形状の第1部材と、該第1部材を回動可能に把持する第2部材を有し、前記第1部材は、歯科用治療具を挿通可能な貫通孔を有することを特徴とするものである。

【0008】

請求項2の発明は、請求項1の発明において、前記貫通孔の開孔形状は略半月状であることを特徴とするものである。

【0009】

請求項3の発明は、歯牙に対して固定された第1固定具と、該第1固定具に固定されるとともに歯科用内視鏡のファイバースコープを保持可能な第2固定具を有する歯科用内視鏡保持装置であって、前記第2固定具は、前記ファイバースコープを保持可能な一部球形状の第1部材と、該第1部材を回動可能に把持する第2部材を有し、前記ファイバースコープは、前記第1部材に対して、前記ファイバースコープの長手方向に移動可能なスライド部材に保持され、該スライド部材は、歯科用治療具を挿通可能な貫通孔を有することを特徴とするものである。

【0010】

請求項4の発明は、請求項1～3のいずれか1の発明において、前記第1固定具は、中央部と両先端部に爪部を有する略C字形状のクランプ部材であって、前記両先端部の爪部によって歯冠を弾性的に挟持可能なクランプ部材であることを特徴とするものである。

【0011】

請求項5の発明は、請求項4の発明において、前記第2固定具は前記第1固定具の前記中央部に固定されることを特徴とするものである。

【0012】

請求項6の発明は、請求項1～5のいずれか1の発明において、前記ファイバースコープは、前記第1部材の中心を通らない位置で、前記第1部材に対して保持されることを特徴とするものである。

【発明の効果】

【0016】

本発明によれば、歯科用内視鏡のファイバースコープの先端部を歯牙に対して確実に固定できるため、手を用いずに治療部位の観察を行うことができ、術者はリーマなどの治療用器具やインスツルメント装置をストレスなく操作することが可能となる。また、デンタルミラーや口腔内スコープの操作に対する熟練度が低い術者も、根管口の探索やリーマの作業を容易に行える。

【図面の簡単な説明】

【0017】

【図1】本発明に係る歯科用内視鏡保持装置の一例を用いた歯科用内視鏡装置の全体を説明するための図である。

【図2】本発明に係る歯科用内視鏡保持装置の第1の保持具を歯牙に取り付けた一例を示す図である。

【図3】本発明に係る歯科用内視鏡保持装置の一例を説明するための図である。

【図4】図3に示した歯科用内視鏡保持装置の断面図である。

【図5】図3に示した歯科用内視鏡保持装置の上面図である。

【図6】図3に示した歯科用内視鏡保持装置の一機能を説明するための図である。

【図7】図3に示した歯科用内視鏡保持装置の他の機能を説明するための図である。

【図8】本発明に係る歯科用内視鏡保持装置の他の例を説明するための図である。

【図9】本発明に係る歯科用内視鏡保持装置のさらに他の例を説明するための図である。

【発明を実施するための形態】

【0018】

10

20

30

40

50

以下、図面を参照しながら、本発明の歯科用内視鏡保持装置に係る好適な実施の形態について説明する。以下の説明において、異なる図面においても同じ符号を付した構成は同様のものとして、その説明を省略する場合がある。

【 0 0 1 9 】

(第1の実施形態)

図1は、本発明に係る歯科用内視鏡保持装置の一例を用いた歯科用内視鏡装置の全体を説明するための図であり、図2は、本発明に係る歯科用内視鏡保持装置の第1の保持具を歯牙に取り付けた一例を示す図である。また、図3は、本発明に係る歯科用内視鏡保持装置の一例を説明するための図であり、図4はその断面図、図5はその上面図である。

【 0 0 2 0 】

本発明に係る歯科用内視鏡保持装置10を用いた歯科用内視鏡装置は、ファイバ스코ープ30、このファイバ스코ープ30を歯牙1の歯冠に対して保持するための歯科用内視鏡保持装置10、光電変換部を備えたハンドピース50、ケーブル51、および、モニター60を備えている。ハンドピース50の内部には、例えばLEDからなる光源と、CCDやC-MOSからなる撮像素子が設けられている。また、ファイバ스코ープ30は、ハンドピース50内の光源からの光を口腔内の治療部位に向けて照射するための照明用ファイバと、照射された部位からの反射光をハンドピース50内の撮像素子に伝達するイメージファイバを有している。なお、このハンドピース50の先端にチップを取り付けた場合は、特許文献1に開示された口腔内スコープを構成することができる。

【 0 0 2 1 】

照射された部位からの反射光はハンドピース50内の撮像素子によって電気信号に変換され、ケーブル51を介してモニター60に伝えられる。モニター60は、画像処理のための回路を備えており、治療部位から得られた反射光による画像の大きさや明るさ、色相などの調整が可能になっている。そして、治療部位を映した映像がモニター60のディスプレイに表示される。

【 0 0 2 2 】

ファイバ스코ープ30は複数本の細い光ファイバを有しており、外周には保護のための樹脂からなるシースが設けられている。ファイバ스코ープ30は可撓性を有しているが、歯科用内視鏡保持装置10に保持される先端部分は、金属製のスリーブ32を介して歯科用内視鏡保持装置10に取り付けられ、ファイバ스코ープ30の先端部31が歯牙1の治療部位内に挿入可能となっている。

【 0 0 2 3 】

歯科用内視鏡保持装置10は、大きく分けて2つの構成部材からなっている。1つ目の構成部材は、歯牙1に対して固定される第1固定具であり、本実施形態ではクランプ部材40がこれに相当する。クランプ部材40は、図2で示すように、中央部42と両先端部の爪部41を有する略C字形状の金属材料からなっており弾性を有している。このクランプ部材40は、ラバーダムシート70を用いて歯科治療を行う際に用いられるクランプ部材であってよく、爪部41を治具によって開き、歯牙1の歯冠部分を弾性的に挟持することで、歯牙1の歯冠に取り付けられる。

【 0 0 2 4 】

2つ目の構成部材は、クランプ部材40に固定されるとともに、歯科用内視鏡のファイバ스코ープ30を保持可能な第2の固定具である。本実施形態では、第2の固定具は、ファイバ스코ープ30を固着可能な一部球形状の第1部材13と、この第1部材13を回転可能に把持する第2部材としての上部把持部材11と下部把持部材12を有している。

【 0 0 2 5 】

より詳細には、図4で示すように、第1部材13は球形の一部(上部と下部)を取り除いた一部球形状をしており、上部把持部材11と下部把持部材12には、それぞれ第1部材13の外周面に沿った内周面11a、12aを有している。そして、第1部材13を上部把持部材11と下部把持部材12で把持した状態で、例えば4本のビス14によって上部把持部材11と下部把持部材12とを固着している。このため、一部球形状の第1部材

10

20

30

40

50

13は第2部材としての上部把持部材11と下部把持部材12とから抜け落ちることはなく、適度な力を加えると全方向に回転可能に保持される。

【0026】

上部把持部材11と下部把持部材12には、第1部材13を把持する部位以外に、クランプ部材40に固着するための固着用部位11b、12bを有しており、この固着用部位11b、12bでクランプ部材40の中央部42に固定される。本実施形態では、クランプ部材40の中央部42を下部把持部材12と固定用プレート18によって挟み、2本のビス17を締め付けることによって、上部把持部材11と下部把持部材12をクランプ部材40に固着している。

【0027】

一部球形状の第1部材13には、最低限、ファイバスコープ30に設けたスリーブ32を挿通し固定するための貫通孔と、リーマ等の治療器具を挿通するための貫通孔とが設けられておればよい。しかし、根管口の高さには個体差があり、根管内の切削箇所などを詳しく観察するためには、ファイバスコープ30の先端部31と観察部位までの距離が調整可能となるようにしておくことが望ましい。このため、本実施形態では、一部球形状の第1部材13内で、ファイバスコープ30の長手方向に移動可能なスライド部材15にファイバスコープ30に設けたスリーブ32を固定している。

【0028】

このスライド部材15は、第1部材13の内部に設けたスライド面13aに接するスライド面15aを有するとともに、ファイバスコープ30を固定するための貫通孔と、スライド部材15を移動させるためのビス孔を有している。スライド部材15によってファイバスコープ30を保持する場合、例えば、スライド部材15に設けた貫通孔をテーパ状に形成しておくとともにファイバスコープ30の先端部分に取り付けたスリーブ32をテーパ状に形成しておき、スライド部材15に設けた貫通孔にスリーブ32を嵌合することにより、両者を固定することができる。また、スライド部材15の貫通孔の一部の径を若干大きくして貫通孔内に環状溝を形成しておくとともに、スリーブ32の一部の外径を若干大きくして環状凸部を形成しておき、環状溝と環状凸部を嵌め合わせることによって、両者を固定してもよい。

【0029】

スライド部材15のビス孔には第1部材13に設けた調整ボルト16が挿通され噛み合わされる。そして、調整ボルト16を回転させることによって、スライド部材15は、ファイバスコープ30の長手方向に移動し、ファイバスコープ30の突出長さが調整可能になっている。スライド面13aとスライド面15aには、それぞれ溝と突起を設けておくことにより、スライド部材15をより安定的に移動することができる。図6は、スライド部材15を下方に移動させた状態を示している。

【0030】

本実施形態では、スライド部材15にリーマ等の治療器具を挿通するための治療具挿通孔21を設けている。そして、この治療具挿通孔21に例えばリーマを挿通し、治療部位である根管口とリーマをモニター60で見ながら施術することが可能となっている。また、一部球形状の第1部材13は上部把持部材11と下部把持部材12とによって把持された状態で、全方向に回転可能であるため、例えば、図7で示すように、ファイバスコープ30が上部把持部材11と下部把持部材12に対して斜めに傾いた状態にすることができる。

【0031】

下部把持部材12には、周辺から第1部材13に達するビス孔19が設けられており、このビス孔19内にボルト20挿入されている。そして、ボルト20の少なくとも一つを締め付けることによって、第1部材13を上部把持部材11と下部把持部材12に対して回転不能に固定することができるようになっていく。なお、ビス孔19の位置は、図5に示す位置に限らず、どの位置にあってもよく、作業性の観点から複数の異なる位置に設けておくことが望ましい。また、ビス孔19とボルト20とは上部把持部材11に設けてお

10

20

30

40

50

いてもよい。

【 0 0 3 2 】

治療部位の観察や施術に当たっては、次の手順で行うことができる。まず、クランプ部材 4 0 を歯牙 1 の歯冠に取り付ける。そして、クランプ部材 4 0 の中央部 4 2 に上部把持部材 1 1 と下部把持部材 1 2 とを固定する際に、図 4 の紙面で示す左右方向に位置を調整する。次に、ファイバ스코ープ 3 0 が適当な角度を向くように第 1 部材 1 3 を回転させた後、ボルト 2 0 を締めることによって、第 1 部材 1 3 を固定する。さらに、調整ボルト 1 6 を回転させることによって、ファイバ스코ープ 3 0 の先端部 3 1 の突出長さを調整する。

【 0 0 3 3 】

(第 2 の実施形態)

図 8 は、本発明に係る歯科用内視鏡保持装置の他の例を説明するための図である。第 1 の実施形態では、治療具挿通孔 2 2 をスライド部材 1 5 に設けたが、本実施形態では、一部球形状の第 1 部材 1 3 に半月形状の 2 つの治療具挿通孔 2 2 を設けている。また、ファイバ스코ープ 3 0 の位置が、第 1 部材 1 3 の中心を通る位置になるように設けている。これにより、リーマ等の治療具挿通孔 2 2 の大きさを大きくできるとともに、ファイバスコープ 3 0 の両側からリーマを挿入することができるため、作業性がよくなる。

【 0 0 3 4 】

(第 3 の実施形態)

図 9 は、本発明に係る歯科用内視鏡保持装置のさらに他の例を説明するための図である。本実施形態では、第 2 の実施形態と同様に、半月形状の治療具挿通孔 2 3 を一部球形状の第 1 部材 1 3 に設けているが、ファイバスコープ 3 0、調整ボルト 1 6、および、治療具挿通孔 2 3 の相対位置が第 2 の実施形態と異なる。本実施形態では、調整ボルト 1 6 を第 1 部材 1 3 の中心を通る位置になるように設け、調整ボルト 1 6 を挟んでファイバスコープ 3 0 と治療具挿通孔 2 3 が位置するようにしている。これにより、治療具挿通孔 2 3 は 1 つであるが、その大きさを大きくすることができるため、リーマの他、超音波ハンドピースのチップなどを用いる場合も、治療具挿通孔 2 3 を通じての作業性を向上することができる。

【符号の説明】

【 0 0 3 5 】

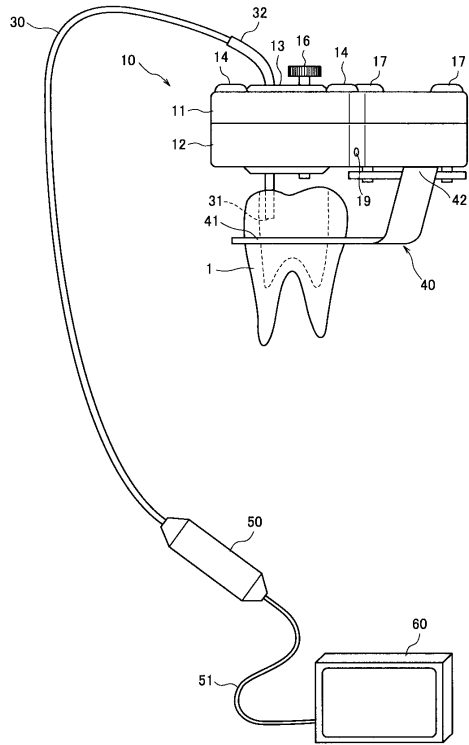
1 ... 歯牙、 1 0 ... 歯科用内視鏡保持装置、 1 1 ... 上部把持部材、 1 2 ... 下部把持部材、 1 3 ... 第 1 部材、 1 4 ... ビス、 1 5 ... スライド部材、 1 6 ... 調整ボルト、 1 7 ... ビス、 1 8 ... 固定用プレート、 1 9 ... ビス孔、 2 0 ... ボルト、 2 1 , 2 2 , 2 3 ... 治療具挿通孔、 3 0 ... ファイバスコープ、 3 1 ... 先端部、 3 2 ... スリーブ、 4 0 ... クランプ部材、 4 1 ... 爪部、 4 2 ... 中央部、 5 0 ... ハンドピース、 5 1 ... ケーブル、 6 0 ... モニター、 7 0 ... ラバードラムシート。

10

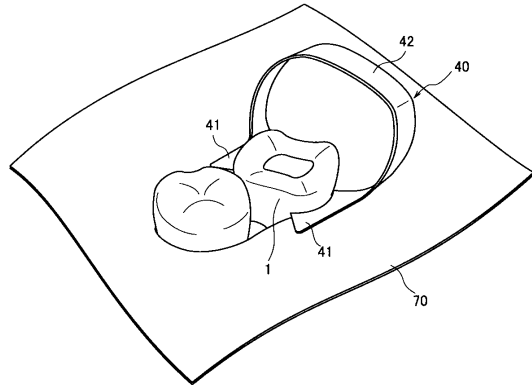
20

30

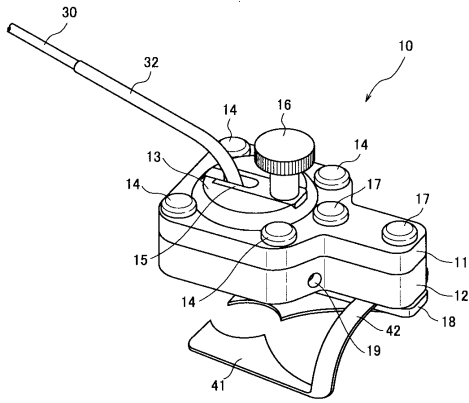
【図1】



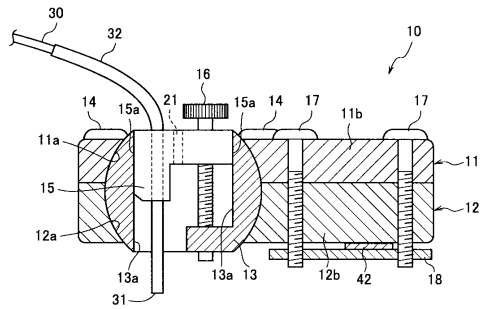
【図2】



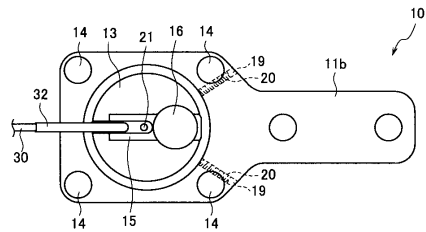
【図3】



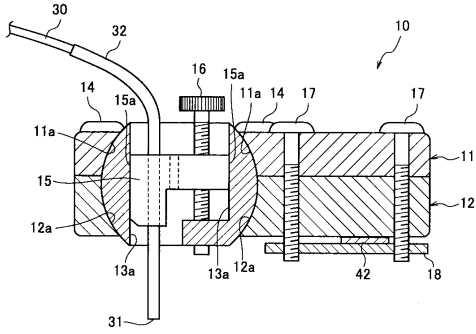
【図4】



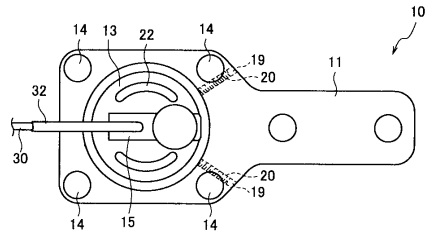
【図5】



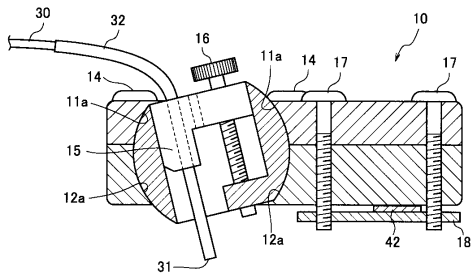
【図6】



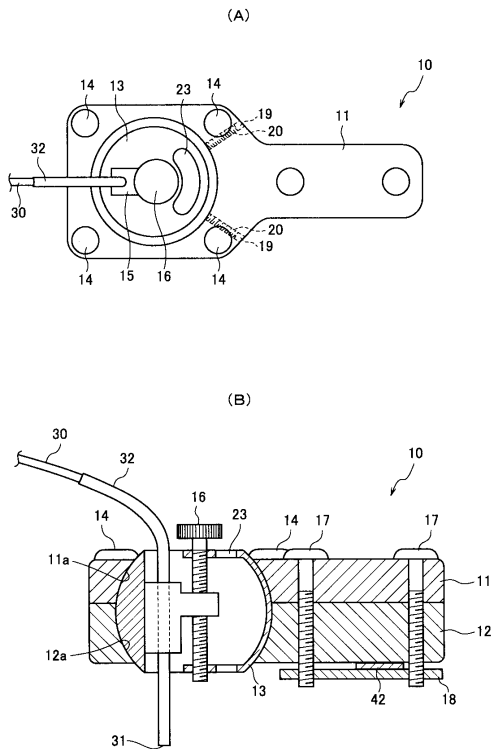
【図8】



【図7】



【図9】



フロントページの続き

審査官 佐藤 秀樹

- (56)参考文献 特開2001-061871(JP,A)
国際公開第2009/116650(WO,A1)
国際公開第2009/128153(WO,A1)
特開2010-104652(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A61B 1/00 - 1/32
A61C 1/00 - 5/00

专利名称(译)	牙科内窥镜保持装置		
公开(公告)号	JP6627144B2	公开(公告)日	2020-01-08
申请号	JP2015104292	申请日	2015-05-22
申请(专利权)人(译)	长田电机工业株式会社		
当前申请(专利权)人(译)	长田电机工业株式会社		
[标]发明人	福田洋介 長谷川篤司		
发明人	福田 洋介 長谷川 篤司		
IPC分类号	A61B1/00 A61B1/247 A61C19/00		
FI分类号	A61B1/00.654 A61B1/00.732 A61B1/247 A61C19/00.Z A61B1/00.300.B A61B1/00.650 A61B1/24		
F-TERM分类号	4C052/AA16 4C052/LL04 4C052/NN04 4C161/AA09 4C161/CC06 4C161/GG13 4C161/HH56		
代理人(译)	冈田裕之 佐野健一郎		
审查员(译)	佐藤秀树		
其他公开文献	JP2016214642A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决的问题：提供一种能够将牙科内窥镜的纤维镜的末端固定到牙齿的保持器。解决方案：牙科内窥镜保持装置10包括作为第一固定工具的夹具构件40，该第一固定工具固定到牙齿1，第二固定工具固定在夹持部件40上，用于保持牙科内窥镜的纤维镜30。第二固定工具包括能够固定纤维镜30的部分球形的第一构件13，作为用于可旋转地保持第一构件的第二构件的上部保持构件11，以及下部保持构件12。固定在滑动构件上，该滑动构件可在第一构件13中沿纤维镜30的纵向移动。

(19) 日本国特許庁 (JP)	(12) 特許公報 (B2)	(11) 特許番号 特許第6627144号 (P6627144)
(45) 発行日 令和2年1月8日 (2020. 1. 8)	(24) 登録日 令和1年12月13日 (2019. 12. 13)	
(51) Int. Cl.	F I	
A 6 1 B 1/00 (2006. 01)	A 6 1 B 1/00 6 5 4	
A 6 1 B 1/247 (2006. 01)	A 6 1 B 1/00 7 3 2	
A 6 1 C 19/00 (2006. 01)	A 6 1 B 1/247	
	A 6 1 C 19/00 Z	
請求項の数 6 (全 9 頁)		
(21) 出願番号 特願2015-104292 (P2015-104292)	(73) 特許権者 502080704 長田電機工業株式会社	
(22) 出願日 平成27年5月22日 (2015. 5. 22)	東京都品川区西五反田5丁目17番5号	
(65) 公開番号 特願2016-214642 (P2016-214642A)	(74) 代理人 100153110 弁理士 岡田 宏之	
(43) 公開日 平成28年12月22日 (2016. 12. 22)	(74) 代理人 100098069 弁理士 佐野 健一郎	
審査請求日 平成30年3月29日 (2018. 3. 29)	(74) 代理人 100131037 弁理士 坪井 健児	
	(72) 発明者 福田 洋介 東京都品川区西五反田五丁目17番5号 長田電機工業株式会社内	
	(72) 発明者 長谷川 篤司 東京都品川区豊の台1丁目5番8号 学校 法人昭和大学内	
最終頁に続く		
(54) 【発明の名称】 歯科用内視鏡保持装置		