

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号
特開2015-285
(P2015-285A)

(43) 公開日 平成27年1月5日(2015. 1. 5)

(51) Int.Cl.

F I

テーマコード (参考)

A 6 1 B 1/00 (2006.01)

A 6 1 B 1/00 3 1 0 D 2 H 0 4 0

G 0 2 B 23/24 (2006.01)

G 0 2 B 23/24 A 4 C 1 6 1

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願2013-127480 (P2013-127480)	(71) 出願人	000113263
(22) 出願日	平成25年6月18日 (2013. 6. 18)		H O Y A 株式会社
			東京都新宿区中落合 2 丁目 7 番 5 号
		(74) 代理人	100083286
			弁理士 三浦 邦夫
		(74) 代理人	100135493
			弁理士 安藤 大介
		(74) 代理人	100166408
			弁理士 三浦 邦陽
		(72) 発明者	越智 国孝
			東京都新宿区中落合 2 丁目 7 番 5 号 H O
			Y A 株式会社内
		(72) 発明者	四條 由久
			東京都新宿区中落合 2 丁目 7 番 5 号 H O
			Y A 株式会社内

最終頁に続く

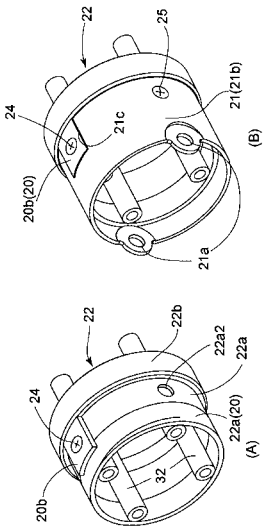
(54) 【発明の名称】 内視鏡挿入部の接続部構造

(57) 【要約】

【課題】内視鏡挿入部の可撓管の先端部の環状部材に、接続環を介して、湾曲管の後端部の環状部材を連結してなる接続部構造において、軸方向長を短縮すること。

【解決手段】接続環は、基準全環状部と、該基準全環状部から軸方向に平行に延びる一対の軸平行突起を備え、可撓管先端部環状部材と湾曲管後端部環状部材のいずれか一方の環状部材は、接続環の基準全環状部の外周に嵌まる外側全環状部と、軸平行突起を受け入れる軸平行凹部とを有し、他方の環状部材は、接続環の上記軸平行突起の内側に嵌まる内側全環状部を有し、一方の環状部材の外側全環状部と他方の環状部材の内側全環状部は嵌合関係にあり、該外側と内側の全環状部が固定されている内視鏡挿入部の接続部構造。

【選択図】 図 5



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

内視鏡挿入部の可撓管の先端部の環状部材に、接続環を介して、湾曲管の後端部の環状部材を連結してなる内視鏡挿入部の接続部構造において、

上記接続環は、基準全環状部と、該基準全環状部より大径でかつ該基準全環状部から軸方向に平行に延びる軸平行突起を備えること；

上記可撓管先端部環状部材と上記湾曲管後端部環状部材のいずれか一方の環状部材は、接続環の上記基準全環状部の外周に嵌まる外側全環状部と、該外側全環状部に形成した上記軸平行突起を受け入れる軸平行凹部とを有すること；

上記可撓管先端部環状部材と上記湾曲管後端部環状部材の他方の環状部材は、接続環の上記軸平行突起の内側に嵌まる内側全環状部を有すること；及び

上記一方の環状部材の上記外側全環状部と上記他方の環状部材の上記内側全環状部は嵌合関係にあり、該外側と内側の全環状部が固定されていること；

を特徴とする内視鏡挿入部の接続部構造。

【請求項 2】

請求項 1 記載の内視鏡挿入部の接続部構造において、接続環の上記軸平行突起と、上記他方の環状部材の内側全環状部とが固定されている内視鏡挿入部の接続部構造。

【請求項 3】

請求項 2 記載の内視鏡挿入部の接続部構造において、上記一方の環状部材の上記外側全環状部と上記他方の環状部材の上記内側全環状部を固定する固定ねじと、接続環の上記軸平行突起と上記他方の環状部材の上記内側全環状部とを固定する固定ねじは、同一の軸方向位置にある内視鏡挿入部の接続部構造。

【請求項 4】

請求項 1 ないし 3 のいずれか 1 項記載の内視鏡挿入部の接続部構造において、上記他方の環状部材の内側全環状部と上記接続環の上記基準全環状部は同一外径である内視鏡挿入部の接続部構造。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、内視鏡挿入部の可撓管と湾曲管の接続部構造に関する。

【背景技術】**【0002】**

一般に内視鏡は、手許操作部と、この手許操作部から延びる挿入部を備え、挿入部は、手許操作部側から順に、可撓性のある可撓管、遠隔操作により屈曲する湾曲管、及び先端硬性部を備えている。可撓管と湾曲管内には、鉗子チャンネル、湾曲ワイヤ、ライトガイド、信号ケーブル等の柔軟要素が挿通され、先端硬性部には、対物レンズ、照明窓等の観察光学系、鉗子チャンネル開口等の周知の要素が設けられる。

【0003】

このような挿入部の可撓管と湾曲管は、一般的に、可撓管は可撓管として組み立て、湾曲管は湾曲管として組み立てた上で、両者（可撓管の先端口金と湾曲管の後端駒）を、接続環（接続口金）を介して結合する構造が取られている（特許文献 1）。

【先行技術文献】**【特許文献】****【0004】**

【特許文献 1】特開 2010-11940 号公報

【発明の概要】**【発明が解決しようとする課題】****【0005】**

この接続部構造では、接続環はマクロには変形できない剛体からなるため、その軸方向長を可及的に短くし、挿入部の可撓性（湾曲性）のない部分をできるだけ短くすることが

10

20

30

40

50

望ましい。しかしながら従来構造では、接続環の軸方向の異なる位置に、可撓管の先端口金と湾曲管の後端駒を結合（例えばねじ結合）せざるを得ず、接続環の軸方向長の短縮が困難であった。

【0006】

本発明は、以上の問題意識に基づき、挿入部の可撓管と該可撓管の先端に連結される湾曲管とを軸方向長の短い接続環で接続できる内視鏡挿入部の接続部構造を得ることを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明は、内視鏡挿入部の可撓管の先端部の環状部材に、接続環を介して、湾曲管の後端部の環状部材を連結してなる内視鏡挿入部の接続部構造において、上記接続環は、基準全環状部と、該基準全環状部より大径でかつ該基準全環状部から軸方向に平行に延びる軸平行突起を備えること；上記可撓管先端部環状部材と上記湾曲管後端部環状部材のいずれか一方の環状部材は、接続環の上記基準全環状部の外周に嵌まる外側全環状部と、該外側全環状部に形成した上記軸平行突起を受け入れる軸平行凹部とを有すること；上記可撓管先端部環状部材と上記湾曲管後端部環状部材の他方の環状部材は、接続環の上記軸平行突起の内側に嵌まる内側全環状部を有すること；及び上記一方の環状部材の上記外側全環状部と上記他方の環状部材の上記内側全環状部は嵌合関係にあり、該外側と内側の全環状部が固定されていること；を特徴としている。

10

【0008】

接続環の上記軸平行突起と、上記他方の環状部材の内側全環状部とは固定することが望ましい。

20

【0009】

上記一方の環状部材の上記外側全環状部と上記他方の環状部材の上記内側全環状部を固定する固定ねじと、接続環の上記軸平行突起と上記他方の環状部材の上記内側全環状部とを固定する固定ねじは、同一の軸方向位置に配置することが望ましい。

【0010】

上記他方の環状部材の内側全環状部と上記接続環の上記基準全環状部は同一外径とすることが望ましい。

【発明の効果】

30

【0011】

本発明によれば、内視鏡挿入部の可撓管の先端部の環状部材に、接続環を介して、湾曲管の後端部の環状部材を連結してなる内視鏡挿入部の接続部構造において、接続環に基準全環状部と軸平行突起を設け、可撓管先端部環状部材と上記湾曲管後端部環状部材のいずれか一方の環状部材に、接続環の基準全環状部の外周に嵌まる外側全環状部と、上記軸平行突起を受け入れる軸平行凹部とを設け、他方の環状部材に、上記軸平行突起の内側に嵌まる内側全環状部を設け、一方の環状部材の外側全環状部と他方の環状部材の内側全環状部を嵌合させて固定したため、軸方向長の短い接続環で可撓管先端部環状部材と湾曲管後端部環状部材を接続することができる。

【図面の簡単な説明】

40

【0012】

【図1】本発明による内視鏡挿入部の接続部構造を有する内視鏡全体の正面図である。

【図2】本発明による内視鏡挿入部の接続部構造の一実施形態を示す、図3のII-O-II線に沿う断面図である。

【図3】図2のIII-III線に沿う断面図である。

【図4】本発明による内視鏡挿入部の接続部構造の一実施形態を示す、湾曲管後端駒（一方の環状部材）と、接続環（接続口金）と、可撓管先端口金（他方の環状部材）の分解斜視図である。

【図5】（A）は図4の接続環（接続口金）と可撓管先端口金（他方の環状部材）を結合した状態を示す斜視図、（B）はさらに湾曲管後端駒（一方の環状部材）を結合した状態を

50

示す斜視図である。

【図 6】本発明による内視鏡挿入部の接続部構造の別の実施形態を示す、図 4 に対応する分解斜視図である。

【図 7】(A)は図 6 の接続環(接続口金)と湾曲管後端駒(一方の環状部材)を結合した状態を示す斜視図、(B)はさらに可撓管先端口金(他方の環状部材)を結合した状態を示す、図 5 に対応する斜視図である。

【発明を実施するための形態】

【0013】

図 1 に示すように、内視鏡 10 は、操作者が把持する把持操作部 11 と、この把持操作部 11 から延出する挿入部 12 とを有している。挿入部 12 は、先端側から順に、先端硬性部 13 と、湾曲管 14 と、可撓管 15 とを接続してなる。先端硬性部 13 は、実質的に弾性変形不能な硬質樹脂材料(例えば、ABS、変性 PPO、PSU など)によって構成されている。湾曲管 14 は、内周側から順に、複数の湾曲駒をリベットで回転自在に連結した湾曲管と、この湾曲管の外周を被覆する網状管と、この網状管の外周をさらに被覆する湾曲管外皮とによって構成され、把持操作部 11 に設けた湾曲操作レバー 16 の回転操作に応じて湾曲可能となっている。可撓管 15 は、内周側から順に、螺旋管と、この螺旋管の外周を被覆する網状管と、この網状管の外周をさらに被覆する可撓管外皮とによって構成されている。挿入部 12 を構成する先端硬性部 13、湾曲管 14 及び可撓管 15 は略同一の外径を有している。

【0014】

把持操作部 11 からはユニバーサルチューブ 17 が延出されており、このユニバーサルチューブ 17 の先端にはコネクタ部 18 が設けられている。図示していないが、内視鏡 10 には一対のライトガイドファイバが内蔵されており、この一対のライトガイドファイバは、挿入部 12 (先端硬性部 13、湾曲管 14、可撓管 15)、把持操作部 11、ユニバーサルチューブ 17、コネクタ部 18 から突出するライトガイドスリーブ 19 内まで延びている。コネクタ部 18 のコネクタ端子 18a がビデオプロセッサのコネクタ端子(図示せず)に接続されると、この一対のライトガイドファイバは、ビデオプロセッサに内蔵された内視鏡光源(図示せず)と光学的に接続される。そして、この内視鏡光源から発せられた照明光は、一対のライトガイドファイバ内を導かれ、挿入部 12 の先端硬性部 13 の前端面に設けられた照明レンズ(図示せず)によって所定の配光で外方に射出される。また、先端硬性部 13 には対物レンズと撮像素子(図示せず)が設けられており、この対物レンズを介して撮像素子で得られた被写体の画像信号が信号ケーブル(図示せず)を通じてビデオプロセッサに伝送される。

【0015】

図 2 ないし図 5 は、例えば以上の構成を有する内視鏡挿入部 12 の湾曲管 14 と可撓管 15 の接続部構造の一実施形態を示している。図 2、図 3 は、湾曲管 14 の後端部と可撓管 15 の先端部、及び湾曲管 14 と可撓管 15 を接続する接続口金(接続環) 20 を断面で示している。湾曲管 14 は、複数の湾曲駒 14a を接続ピン 14b で回動可能に接続し、その外周を網状環 14c 及び被覆ゴム 14d で順に覆った構成を有する。また、可撓管 15 は、内側から順に、第一の帯状螺旋管 15a、第二の帯状螺旋管 15b、網状管 15c 及び被覆樹脂 15d を備えており、その先端部に、可撓管先端口金(可撓管先端部環状部材) 22 が固定されている。

【0016】

この実施形態では、湾曲管 14 の後端部の湾曲駒 14a を後端部湾曲駒(湾曲管後端部環状部材) 21 とし、接続口金 20 がこの後端部湾曲駒 21 と可撓管 15 の先端部の可撓管先端口金 22 とを接続している。図 4 は、接続前の後端部湾曲駒 21 (湾曲駒 14a)、接続口金 20 及び可撓管先端口金 22 を単体で示している。

【0017】

接続口金 20 は、基準全環状部 20a と、この基準全環状部 20a より内寸が大径で、基準全環状部 20a から軸方向に平行に、可撓管先端口金 22 側に向けて延びる一対の軸

10

20

30

40

50

平行突起 20b を有している。一对の軸平行突起 20b は円筒部材の一部からなっており、基準全環状部 20a の直径方向に対向している。

【0018】

後端部湾曲駒 21 は、その前端部の径方向の対向位置に、前側の湾曲駒 14a との一对の接続部（舌片）21a を有している。この後端部湾曲駒 21 は、全体が接続口金 20 の基準全環状部 20a の外周に嵌まる外側全環状部 21b を構成しており、外側全環状部 21b の接続口金 20 側の端部には、接続口金 20 の一对の軸平行突起 20b に対応する一对の軸平行凹部 21c が形成されている。

【0019】

可撓管先端口金 22 は、前方の小径部 22a と後方の大径部 22b とを有しており、小径部 22a は、接続口金 20 の一对の軸平行突起 20b の内径に嵌まる内側全環状部 22a を構成している。

【0020】

上記構成の接続口金 20、後端部湾曲駒 21 及び可撓管先端口金 22 は、次のように結合される。まず、図 5（A）のように、接続口金 20 の一对の軸平行突起 20b の間に、可撓管先端口金 22 の小径部 22a を挿入する。このとき、小径部 22a の前端面は接続口金 20 の基準全環状部 20a の後端面に当接して、接続口金 20 と可撓管先端口金 22 の軸方向位置が定まる。基準全環状部 20a と小径部 22a の外径は同一に設定されている。この状態において、固定ねじ（仮止めねじ）24 を軸平行突起 20b のねじ挿通穴 20b1 に挿入し、小径部 22a の雌ねじ穴 22a1 に螺合させて、接続口金 20 と可撓管先端口金 22 を固定する。

【0021】

次に、図 5（B）に示すように、接続口金 20 の基準全環状部 20a と可撓管先端口金 22 の小径部 22a の外周に跨らせて、湾曲管 14 の後端の後端部湾曲駒 21 の外側全環状部 21b を嵌め、軸平行凹部 21c を接続口金 20 の軸平行突起 20b に嵌めて、外側全環状部 21b の後端面を大径部 22b の前端面（小径部 22a との段差部）に当接させる。このように、後端部湾曲駒 21 と接続口金 20（接続口金 20 と可撓管先端口金 22 の結合体）との軸方向位置及び周方向位置を定めた状態において、後端部湾曲駒 21 の一对のねじ挿通穴 21b1 に挿通した固定ねじ 25 を、可撓管先端口金 22 の一对の雌ねじ穴 22a2 にそれぞれ螺合させると、後端部湾曲駒 21 と接続口金 20（接続口金 20 と可撓管先端口金 22 の結合体）との連結作業（つまり、可撓管 15 と湾曲管 14 の連結作業）が終了する。なお、可撓管 15 の被覆樹脂 15d 及び湾曲管 14 の被覆ゴム 14d は、以上の連結作業の終了後に、後端部湾曲駒 21、接続口金 20 及び可撓管先端口金 22 の外周に対する被覆作業を完了させ、被覆樹脂 15d と被覆ゴム 14d の継ぎ目を接着系 26 及び接着剤 27（図 2）で覆う。

【0022】

固定ねじ 24 は、固定ねじ 25 と同一の軸方向位置に周方向位置を異ならせて設けられており、接続口金 20 の軸方向長を短縮する（軸方向長の増加を招かない）ために、効果的である。つまり、接続口金 20 に対して軸方向の同一位置で後端部湾曲駒 21 と可撓管先端口金 22 を固定することができ、接続部の軸方向長を短縮することができる。もっとも、以上の説明から明らかなように、固定ねじ 25 で後端部湾曲駒 21 と可撓管先端口金 22 を固定した状態では、接続口金 20 は、後端部湾曲駒 21 の軸平行凹部 21c と接続口金 20 の軸平行突起 20b の嵌合関係、及び外側全環状部 21b の後端面と可撓管先端口金 22 の大径部 22b の前端面との係合関係により、軸方向位置及び周方向位置を規制される。したがって、固定ねじ 24 は仮止めの機能を有するのみであり、省略することが可能である。

【0023】

なお、接続口金 20 の軸平行突起 20b の内面には、湾曲操作ワイヤ 31 が挿通される被覆コイル 32 が略 90° 間隔で半田付け（またはろう付け、溶接）されている。周知のように、湾曲操作ワイヤ 31 の先端は、湾曲管 14 の先端に固定され、後端部は、可撓管

10

20

30

40

50

１５内を導かれて把持操作部１１の湾曲操作レバー１６に連係していて、湾曲操作レバー１６を操作することにより、湾曲管１４が上下左右に湾曲される。

【００２４】

以上の第１の実施形態は、後端部湾曲駒２１を湾曲管１４側の後端部材（湾曲駒１４ａ）とし、可撓管先端口金２２を可撓管１５側の先端部材としたが、図６、図７は、この関係を逆転させた第２の実施形態である。この第２の実施形態では、可撓管１５の先端部に、第１の実施形態の後端部湾曲駒２１に相当する可撓管先端部環状部材２１Ａを設け、湾曲管１４の後端部に、第１の実施形態の可撓管先端口金２２に相当する湾曲管後端部環状部材２２Ａを設けている。

【００２５】

可撓管先端部環状部材２１Ａと湾曲管後端部環状部材２２Ａを接続する接続口金２０Ａは、基準全環状部２０ａから突出する方向が第１の実施形態とは異なる（前方に突出する）一対の軸平行突起２０ｂが設けられている。湾曲管後端部環状部材２２Ａには、後方の小径部２２ａと前方の大径部２２ｂが形成されており、小径部２２ａは、接続口金２０の一対の軸平行突起２０ｂの内径に嵌まる内側全環状部２２ａを構成している。この湾曲管後端部環状部材２２Ａには、その前端部の径方向の対向位置に、前側の湾曲駒１４ａとの一対の接続部（舌片）２２ｃが形成されている。

【００２６】

可撓管先端部環状部材２１Ａは、全体が接続口金２０Ａの基準全環状部２０ａの外周に嵌まる外側全環状部２１ｂを構成しており、外側全環状部２１ｂの接続口金２０Ａ側の端部には、接続口金２０Ａの一対の軸平行突起２０ｂに対応する一対の軸平行凹部２１ｃが形成されている。この他の構成は、第１の実施形態と同様であり、同一の構成要素には同一の符号を付している。

【００２７】

上記構成の接続口金２０Ａ、可撓管先端部環状部材２１Ａ及び湾曲管後端部環状部材２２Ａは、図７（Ａ）、（Ｂ）のように結合される。図７（Ａ）は、図５（Ａ）に対応するもので、接続口金２０Ａの一対の軸平行突起２０ｂの間に、湾曲管後端部環状部材２２Ａの小径部２２ａを挿入する。このとき、小径部２２ａの後端面は接続口金２０Ａの基準全環状部２０ａの前端面に当接して、接続口金２０Ａと湾曲管後端部環状部材２２Ａの軸方向位置が定まる。この状態において、固定ねじ（仮止めねじ）２４を軸平行突起２０ｂのねじ挿通穴２０ｂ１に挿入し、小径部２２ａの雌ねじ穴２２ａ１に螺合させて、接続口金２０Ａと湾曲管後端部環状部材２２Ａを固定する。

【００２８】

次に、図７（Ｂ）に示すように、接続口金２０Ａの基準全環状部２０ａと湾曲管後端部環状部材２２Ａの小径部２２ａの外周に跨らせて、可撓管１５の先端の可撓管先端部環状部材２１Ａの外側全環状部２１ｂを嵌め、軸平行凹部２１ｃを接続口金２０Ａの軸平行突起２０ｂに嵌めて、外側全環状部２１ｂの前端面を大径部２２ｂの後端面（小径部２２ａとの段差部）に当接させる。このように、可撓管先端部環状部材２１Ａと接続口金２０Ａ（接続口金２０Ａと湾曲管後端部環状部材２２Ａの結合体）との軸方向位置及び周方向位置を定めた状態において、可撓管先端部環状部材２１Ａの一対のねじ挿通穴２１ｂ１に挿通した固定ねじ２５を、湾曲管後端部環状部材２２Ａの一対の雌ねじ穴２２ａ２にそれぞれ螺合させると、可撓管先端部環状部材２１Ａと接続口金２０（接続口金２０と湾曲管後端部環状部材２２Ａの結合体）との連結作業（つまり、可撓管１５と湾曲管１４の連結作業）が終了する。

【符号の説明】

【００２９】

- １１ 把持操作部
- １２ 挿入部
- １３ 先端硬性部
- １４ 湾曲管

10

20

30

40

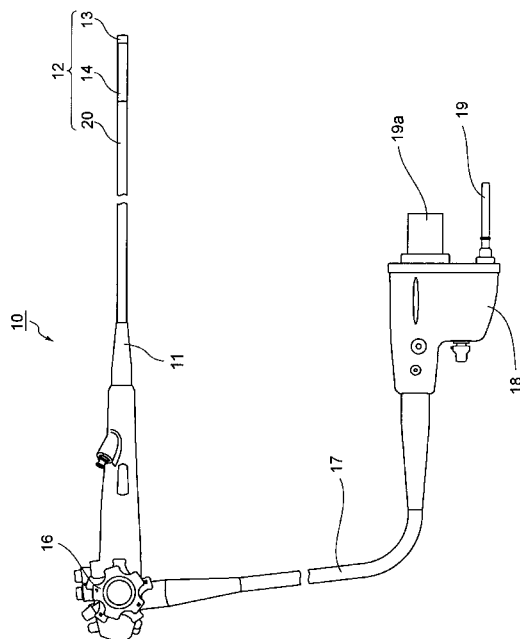
50

- | | | | |
|---|---|-------|---------------------|
| 1 | 4 | a | 湾曲駒 |
| 1 | 4 | b | 接続ピン |
| 1 | 4 | c | 網状管 |
| 1 | 4 | d | 被覆ゴム |
| 1 | 5 | | 可撓管 |
| 2 | 0 | 2 0 A | 接続口金（接続環） |
| 2 | 0 | a | 基準全環状部 |
| 2 | 0 | b | 軸平行突起 |
| 2 | 1 | | 後端部湾曲駒（湾曲管後端部環状部材） |
| 2 | 1 | A | 可撓管先端部環状部材 |
| 2 | 1 | a | 2 2 c 接続部 |
| 2 | 1 | b | 外側全環状部 |
| 2 | 1 | b 1 | ねじ挿通穴 |
| 2 | 1 | c | 軸平行凹部 |
| 2 | 2 | | 可撓管先端口金（可撓管先端部環状部材） |
| 2 | 2 | A | 湾曲管後端部環状部材 |
| 2 | 2 | a | 小径部（内側全環状部） |
| 2 | 2 | a 1 | 2 2 a 2 雌ねじ穴 |
| 2 | 2 | b | 大径部 |
| 2 | 4 | 2 5 | 固定ねじ |
| 3 | 1 | | 湾曲操作ワイヤ |
| 3 | 2 | | 被覆コイル |

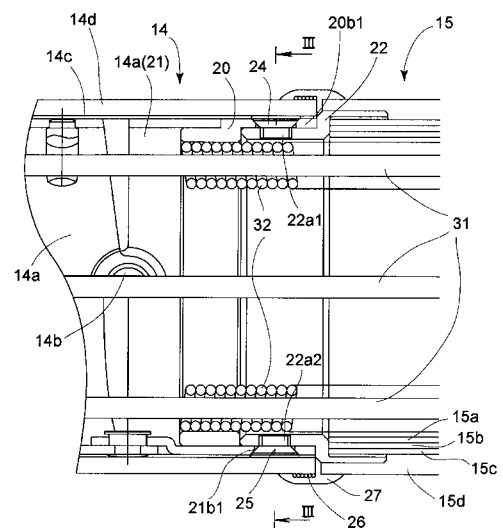
10

20

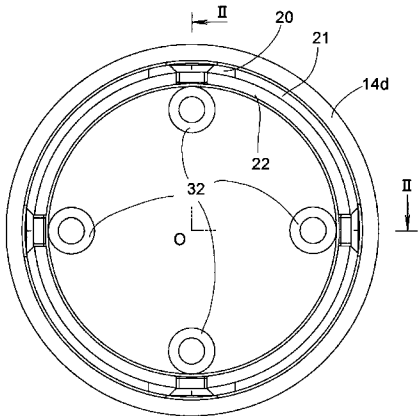
【 图 1 】



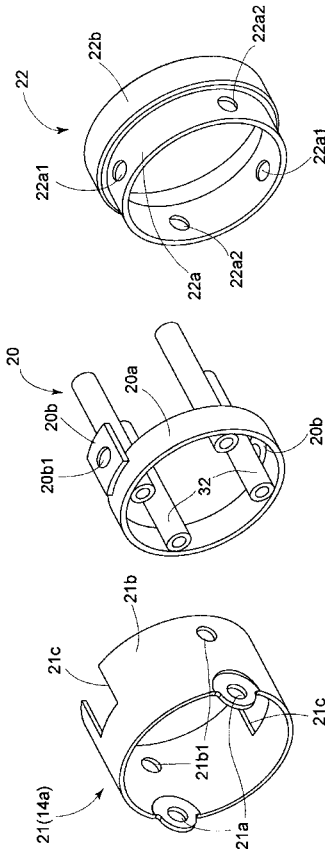
【圖 2】



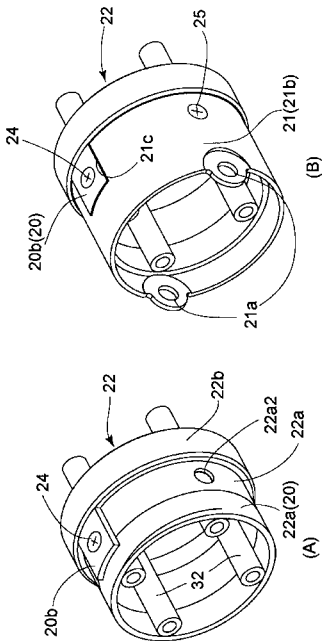
【 図 3 】



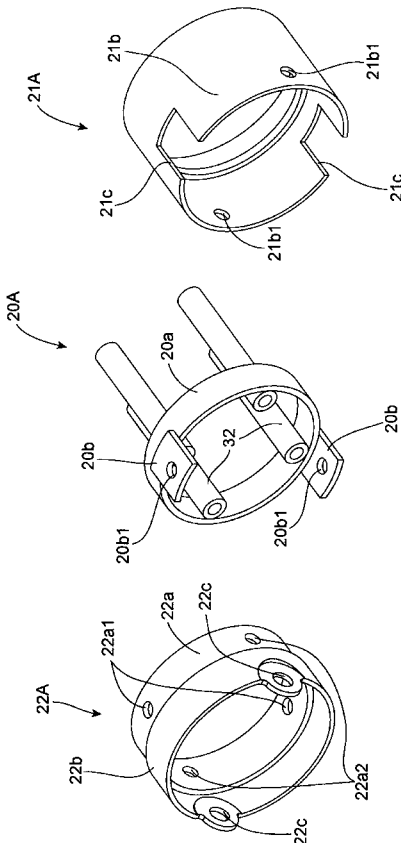
【 図 4 】



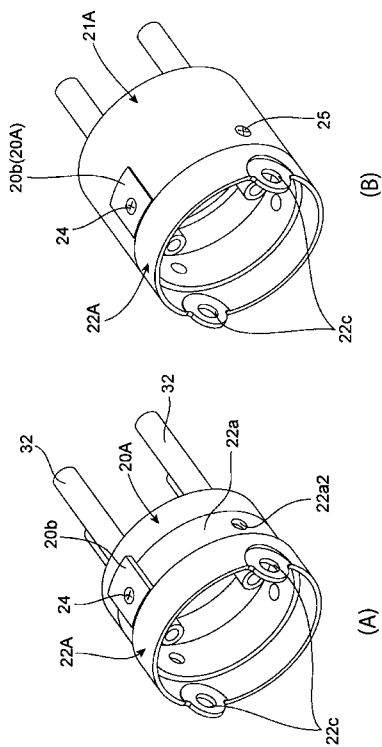
【 図 5 】



【 図 6 】



【 図 7 】



フロントページの続き

(72)発明者 土館 浩平

東京都新宿区中落合 2 丁目 7 番 5 号 HOYA株式会社内

(72)発明者 染川 憲生

東京都新宿区中落合 2 丁目 7 番 5 号 HOYA株式会社内

Fターム(参考) 2H040 DA15

4C161 AA00 BB00 CC06 DD03 FF30 JJ06

专利名称(译)	内窥镜插入部分的连接结构		
公开(公告)号	JP2015000285A	公开(公告)日	2015-01-05
申请号	JP2013127480	申请日	2013-06-18
[标]申请(专利权)人(译)	保谷股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	HOYA株式会社		
[标]发明人	越智国孝 四條由久 土館浩平 染川憲生		
发明人	越智 国孝 四條 由久 土館 浩平 染川 憲生		
IPC分类号	A61B1/00 G02B23/24		
FI分类号	A61B1/00.310.D G02B23/24.A		
F-TERM分类号	2H040/DA15 4C161/AA00 4C161/BB00 4C161/CC06 4C161/DD03 4C161/FF30 4C161/JJ06		
代理人(译)	三浦邦夫 安藤大辅		
其他公开文献	JP6140542B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明的挠性管的前端部的环状部件经由连接环，通过连接弯曲管的后端部的环状部件形成的连接部结构涉及内窥镜插入部，减少的轴向长度要做。连接环包括参考总环部分包括一对平行于从所述柔性管尖端环状部件的参考总环沿轴向延伸的轴向平行的凸起和弯曲管后端环形成件环形件中的一个包括安装到连接环的基准总环部分的外周的全整个外环部分，并平行于所述凹部用于接收所述轴向平行投影的轴，而另一环状部件的，在连接环的轴内部适合平行投影具有侧全环，内全环的整个外环部分和一个环形部件的另一环状部件在配合关系，所述外部和内部的内窥镜整个环形部被固定插入部分的连接结构。

