

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号  
特許第6600485号  
(P6600485)

(45) 発行日 令和1年10月30日 (2019. 10. 30)

(24) 登録日 令和1年10月11日 (2019. 10. 11)

(51) Int. Cl.

F I

A 6 1 B 1/005 (2006. 01)

A 6 1 B 1/005 5 2 0

A 6 1 B 1/008 (2006. 01)

A 6 1 B 1/008 5 1 2

G O 2 B 23/24 (2006. 01)

G O 2 B 23/24 A

請求項の数 5 (全 13 頁)

|           |                               |           |                  |
|-----------|-------------------------------|-----------|------------------|
| (21) 出願番号 | 特願2015-100021 (P2015-100021)  | (73) 特許権者 | 000000376        |
| (22) 出願日  | 平成27年5月15日 (2015. 5. 15)      |           | オリンパス株式会社        |
| (65) 公開番号 | 特開2016-214349 (P2016-214349A) |           | 東京都八王子市石川町2951番地 |
| (43) 公開日  | 平成28年12月22日 (2016. 12. 22)    | (74) 代理人  | 100106909        |
| 審査請求日     | 平成30年5月9日 (2018. 5. 9)        |           | 弁理士 棚井 澄雄        |
|           |                               | (74) 代理人  | 100064908        |
|           |                               |           | 弁理士 志賀 正武        |
|           |                               | (74) 代理人  | 100094400        |
|           |                               |           | 弁理士 鈴木 三義        |
|           |                               | (74) 代理人  | 100086379        |
|           |                               |           | 弁理士 高柴 忠夫        |
|           |                               | (74) 代理人  | 100139686        |
|           |                               |           | 弁理士 鈴木 史朗        |
|           |                               | (74) 代理人  | 100161702        |
|           |                               |           | 弁理士 橋本 宏之        |

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

複数のワイヤと、  
前記ワイヤが内部に挿通される筒状をなし前記ワイヤの数と同数のガイドパイプと、  
複数の前記ガイドパイプの各々の一部が内側に露出した状態で複数の前記ガイドパイプを保持する筒状の口金と、  
を備え、  
前記口金が、  
前記ガイドパイプの外周の一部を囲むように前記ガイドパイプの外周面に倣った凹面を有し前記ガイドパイプの中心線方向に延び前記ガイドパイプが取り付けられる凹部と、  
前記凹部に前記ガイドパイプが取り付けられた状態における前記ガイドパイプの中心線に対して交差する面を有しているとともに前記凹面と繋がっており前記ガイドパイプの外面の少なくとも一部が当接可能な当接面部と、  
前記ガイドパイプの外周面の一部を前記口金の内側に露出させるように前記ガイドパイプの中心線方向に延びて開口を規定するとともに前記当接面部と繋がっている開口部と、  
前記凹部に取り付けられた前記ガイドパイプ内を進退する前記ワイヤを収容可能な通路部と、  
を備え、  
前記開口部は、前記口金の内周面に対して、前記口金の周方向において前記ガイドパイプの外径よりも小さな隙間を有して前記口金の中心線方向に長いスリット形状を規定する

10

20

、

内視鏡装置。

【請求項 2】

前記通路部は、

前記ガイドパイプの外径よりも小さな径且つ前記ワイヤの外径よりも大きな径を有して前記当接面部に繋がる基端開口と、

前記基端開口と反対側において前記基端開口よりも大きな径を有する先端開口と、

前記基端開口と前記先端開口との両方に繋がり前記口金の内側に向けられた側方開口と

、

を有する

10

請求項 1 に記載の内視鏡装置。

【請求項 3】

前記凹面は、

複数の前記ガイドパイプのうちの第一ガイドパイプの外周の一部を囲むように前記第一ガイドパイプの外周面に倣った第一凹面と、

複数の前記ガイドパイプのうち前記第一ガイドパイプとは異なる第二ガイドパイプの外周の一部を囲むように前記第二ガイドパイプの外周に倣い前記第一ガイドパイプに第二ガイドパイプが隣接するように前記第一凹面との間に前記第一ガイドパイプ及び前記ガイドパイプを位置させる第二凹面と、

を有する

20

請求項 1 に記載の内視鏡装置。

【請求項 4】

前記口金は、

前記口金の外周面と前記凹面とに開口し前記口金の外部から前記凹部内の前記ガイドパイプの外周面の一部を目視可能とする窓部を有する

請求項 1 に記載の内視鏡装置。

【請求項 5】

前記ガイドパイプは、素線が所定のピッチを有して密巻き又は疎巻きされたヘリカルコイル状をなし、

前記凹部は、前記所定のピッチを有して前記ガイドパイプの外面に係合する螺旋状の突起部を有する

30

請求項 1 に記載の内視鏡装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、内視鏡装置に関する。

【背景技術】

【0002】

近年、内視鏡は、医療分野や工業用分野等において広く利用されている。

工業用分野において用いられる内視鏡は、内視鏡の細長い挿入部を、エンジンや工場の配管等の被検体内に挿入することによって、被検体内の被検部位の傷及び腐蝕等の観察や各種処置等の検査を行うことができる。

40

【0003】

たとえば特許文献 1 には、挿入部の先端近傍を湾曲動作させるための複数のワイヤを挿入部内に有する内視鏡が開示されている。特許文献 1 に開示された内視鏡の挿入部には、挿入部を湾曲動作させるための複数のワイヤが、ガイドパイプに挿通された状態で配されている。特許文献 1 には、4 つのガイドパイプの各々の先端近傍を口金の内周面に対してろう付けすることによって、口金の周方向に略 90° ずれた位置において 4 つのワイヤが進退可能となるように 4 つのワイヤが口金内で支持される点が開示されている。

【先行技術文献】

50

## 【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開2013-223655号公報

## 【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

口金に対してガイドパイプをろう付けすることにより、ガイドパイプを口金に対して確実に固定することができる。しかしながら、ろう付けの作業には熟練を要し、特に小型の内視鏡の挿入部に適用される口金に対するガイドパイプのろう付け作業の難易度は高い。このため、口金に対するガイドパイプの取付けの作業性を向上させることが求められている。

10

【0006】

本発明は、上述した事情に鑑みてなされたものであって、口金に対するガイドパイプの取付けの作業性に優れた内視鏡装置を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明の一態様は、複数のワイヤと、前記ワイヤが内部に挿通される筒状をなし前記ワイヤの数と同数のガイドパイプと、複数の前記ガイドパイプの各々の一部が内側に露出した状態で複数の前記ガイドパイプを保持する筒状の口金と、を備え、前記口金が、前記ガイドパイプの外周の一部を囲むように前記ガイドパイプの外周面に倣った凹面を有し前記ガイドパイプの中心線方向に延び前記ガイドパイプが取り付けられる凹部と、前記凹部に前記ガイドパイプが取り付けられた状態における前記ガイドパイプの中心線に対して交差する面を有しているとともに前記凹面と繋がっており前記ガイドパイプの外周面の少なくとも一部が当接可能な当接面部と、前記ガイドパイプの外周面の一部を前記口金の内側に露出させるように前記ガイドパイプの中心線方向に延びて開口を規定するとともに前記当接面部と繋がっている開口部と、前記凹部に取り付けられた前記ガイドパイプ内を進退する前記ワイヤを収容可能な通路部とを備え、前記開口部は、前記口金の内周面に対して、前記口金の周方向において前記ガイドパイプの外径よりも小さな隙間を有して前記口金の中心線方向に長いスリット形状を規定する内視鏡装置である。

20

【0009】

前記通路部は、前記ガイドパイプの外径よりも小さな径且つ前記ワイヤの外径よりも大きな径を有して前記当接面部に繋がる基端開口と、前記基端開口と反対側において前記基端開口よりも大きな径を有する先端開口と、前記基端開口と前記先端開口との両方に繋がって前記口金の内側に向けられた側方開口と、を有していてもよい。

30

【0010】

前記凹面は、複数の前記ガイドパイプのうちの第一ガイドパイプの外周の一部を囲むように前記第一ガイドパイプの外周面に倣った第一凹面と、複数の前記ガイドパイプのうちの前記第一ガイドパイプとは異なる第二ガイドパイプの外周の一部を囲むように前記第二ガイドパイプの外周に倣い前記第一ガイドパイプに第二ガイドパイプが隣接するように前記第一凹面との間に前記第一ガイドパイプ及び前記ガイドパイプを位置させる第二凹面と、を有していてもよい。

40

【0011】

前記口金は、前記口金の外周面と前記凹面とに開口し前記口金の外部から前記凹部内の前記ガイドパイプの外周面の一部を目視可能とする窓部を有していてもよい。

【0012】

前記ガイドパイプは、素線が所定のピッチを有して密巻き又は疎巻きされたヘリカルコイル状をなしていてもよく、前記凹部は、前記所定のピッチを有して前記ガイドパイプの外周に係合する螺旋状の突起部を有していてもよい。

【発明の効果】

【0013】

50

本発明によれば、口金に対するガイドパイプの取付けの作業性に優れた内視鏡装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【００１４】

【図１】本発明の一実施形態に係る内視鏡装置の外観図である。

【図２】内視鏡装置の挿入部の断面図である。

【図３】内視鏡装置の挿入部における先端口金周りの断面図である。

【図４】内視鏡装置の挿入部における先端口金の断面図である。

【図５】内視鏡装置の挿入部における先端口金の断面図である。

【図６】内視鏡装置の挿入部における先端口金の変形例の断面図である。

【図７】内視鏡装置の挿入部における先端口金の変形例の模式図である。

【発明を実施するための形態】

【００１５】

本発明の一実施形態の内視鏡装置について説明する。

図１は、一実施形態に係る内視鏡装置１００の外観図である。図２は、内視鏡装置１００の挿入部１０の断面図である。図３は、内視鏡装置１００の挿入部１０における先端口金２５周りの断面図である。

【００１６】

図１に示すように、本実施形態の内視鏡装置１００は、被検体の内部に挿入される挿入部１０と、挿入部１０に取り付けられた操作部８０とを有している。

【００１７】

図２、図３に示すように、挿入部１０は、先端構成部１１と、能動湾曲部１２と、可撓管部１３と、伝達部１４とを有している。

【００１８】

先端構成部１１は、被検体の内部を観察するために使用可能な撮像部１５と、被検体の内部において観察対象物に対して照明光を照射する照明部１６とを有している。

【００１９】

撮像部１５は、たとえば不図示のイメージセンサやファイババンドル等を有している。

【００２０】

照明部１６は、たとえば操作部８０から挿入部１０の先端まで延びて操作部８０から照明光を伝達する不図示のライトガイドや、先端構成部１１の先端部分に配されて発光可能な光源等を有している。

【００２１】

能動湾曲部１２は、先端管部１７と、湾曲管部１８と、基端管部１９とを有している。

【００２２】

先端管部１７は、先端構成部１１の基端に固定されているとともに、湾曲管部１８の先端に固定されている。先端管部１７の基端部分には、後述するアングルワイヤ２０の先端が固定されている。

【００２３】

湾曲管部１８は、挿入部１０の中心線方向に並べて互いに連結された複数の湾曲駒２１を有している。各湾曲駒２１は筒状をなしている。各湾曲駒２１には、アングルワイヤ２０が進退自在に挿通される貫通孔２２が形成されている。

【００２４】

基端管部１９は、湾曲管部１８の基端に固定されているとともに、可撓管部１３の後述する連結管部２３の先端に固定されている。基端管部１９には、アングルワイヤ２０が進退自在に挿通される貫通孔２４が形成されている。

【００２５】

能動湾曲部１２は、先端管部１７、湾曲管部１８、及び基端管部１９によって、全体として筒状をなしている。能動湾曲部１２の内部には、撮像部１５及び照明部１６から操作部８０へと繋がる不図示の内蔵物が配されている。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 2 6 】

可撓管部 1 3 は、連結管部 2 3 と、先端口金 2 5 と、管本体 2 6 と、基端口金 2 7 とを有している。

## 【 0 0 2 7 】

連結管部 2 3 は、能動湾曲部 1 2 の基端管部 1 9 に固定されているとともに管本体 2 6 に固定された内管 2 8 と、内管 2 8 に対して管本体 2 6 を固定するために管本体 2 6 の先端の外周に固定された固定部材 2 9 とを有している。連結管部 2 3 は、能動湾曲部 1 2 と同軸状をなす筒状である。内管 2 8 の内部には、先端口金 2 5 が配されている。

## 【 0 0 2 8 】

先端口金 2 5 は、後述する複数のガイドパイプ 3 0 の各々の一部が内側に露出した状態で複数のガイドパイプ 3 0 を保持する略筒状部材である。先端口金 2 5 は、連結管部 2 3 の中心線を回転中心として自在に回転可能である。

## 【 0 0 2 9 】

図 4 及び図 5 は、内視鏡装置 1 0 0 の挿入部 1 0 における先端口金 2 5 の断面図である。

図 4、図 5 に示すように、先端口金 2 5 は、凹部 3 1 と、当接面部 3 2 と、開口部 3 3 と、通路部 3 4 とを有している。先端口金 2 5 の内部には、撮像部 1 5 及び照明部 1 6 から操作部 8 0 へと繋がる不図示の内蔵物が配されている。また、先端口金 2 5 には、先端口金 2 5 の外周面 3 5 と凹部 3 1 とを連通する貫通孔状の窓部 3 6 が形成されている。

## 【 0 0 3 0 】

凹部 3 1 は、ガイドパイプ 3 0 が取り付けられる部分である。凹部 3 1 は、ガイドパイプ 3 0 の外周の一部を囲むようにガイドパイプ 3 0 の外周面 3 7 に倣った凹面 3 8 を有している。凹部 3 1 は、ガイドパイプ 3 0 の中心線方向に延びている。凹部 3 1 に設けられた凹面 3 8 とガイドパイプ 3 0 の外周面 3 7 とは、たとえば接着により固定されている。なお、凹部 3 1 に対してガイドパイプ 3 0 が差し込まれているだけであってもよい。

## 【 0 0 3 1 】

当接面部 3 2 は、凹部 3 1 にガイドパイプ 3 0 が取り付けられた状態におけるガイドパイプ 3 0 の中心線に対して交差する面を有している。当接面部 3 2 に設けられた面 3 9 は、凹部 3 1 の凹面 3 8 と繋がっている。当接面部 3 2 に設けられた面 3 9 には、ガイドパイプ 3 0 の端面 4 0 の少なくとも一部が当接可能である。ガイドパイプ 3 0 の端面 4 0 が当接面部 3 2 に当接することにより、挿入部 1 0 の先端側へのガイドパイプ 3 0 の移動が制限される。

## 【 0 0 3 2 】

開口部 3 3 は、ガイドパイプ 3 0 の外周面 3 7 の一部を先端口金 2 5 の内側に露出させるように開口の形状を規定している。開口部 3 3 は、ガイドパイプ 3 0 の中心線方向に延びている。開口部 3 3 は、当接面部 3 2 と繋がっている。開口部 3 3 は、先端口金 2 5 の内周面 4 1 に対して、先端口金 2 5 の周方向においてガイドパイプ 3 0 の外径よりも小さな隙間を有している。本実施形態では、開口部 3 3 の形状は、ガイドパイプ 3 0 の外径よりも狭いスリット状である。

## 【 0 0 3 3 】

通路部 3 4 は、当接面部 3 2 と繋がっていると同時に、アングルワイヤ 2 0 を収容可能な窪み形状を有している。すなわち、本実施形態の通路部 3 4 は、ガイドパイプ 3 0 の外径よりも小さな径且つアングルワイヤ 2 0 の外径よりも大きな径を有して当接面部 3 2 に繋がる基端開口 4 2 と、基端開口 4 2 と反対側において基端開口 4 2 よりも大きな径を有する先端開口 4 3 と、基端開口 4 2 と先端開口 4 3 との両方に繋がり先端口金 2 5 の内側に向けられた側方開口 4 4 とを有している。

## 【 0 0 3 4 】

通路部 3 4 の先端開口 4 3 及び側方開口 4 4 は、先端口金 2 5 から能動湾曲部 1 2 へ向かって延びる各アングルワイヤ 2 0 が先端口金 2 5 に接触しないような形状とされている。通路部 3 4 の先端開口 4 3 及び側方開口 4 4 の形状は、各アングルワイヤ 2 0 が操作部

10

20

30

40

50

８０による操作に対応して牽引されたときに各アングルワイヤ２０が先端口金２５に対して摺動して摩擦するのを防ぐように、面取りや磨きの加工が施されていてもよい。

【００３５】

窓部３６は、先端口金２５の外部から凹部３１内のガイドパイプ３０の外周面３７の一部を目視可能とする。窓部３６は、先端口金２５に対するガイドパイプ３０の取り付け作業において当接面部３２にガイドパイプ３０の端面４０が適切に当接しているか否かを作業者が判定する際に利用可能である。窓部３６は、複数の凹部３１に対して個別に設けられていてもよいし、隣り合う２つ凹部３１に対して１つ設けられていてもよい。

【００３６】

管本体２６は、蛇管４５と、被覆チューブ４６と、ブレードチューブ４７と、外層チューブ４８とを有している。

10

【００３７】

蛇管４５は、管本体２６の構成部品のうちのいちばん内周側に配置されている。蛇管４５は、ガイドパイプ３０の外方に配置されており、先端が連結管部２３に当接し、基端が基端口金２７の内周において基端口金２７に当接して取り付けられている。蛇管４５は、螺旋状に巻かれた平板によって疎巻きコイル状に形成されている。蛇管４５は、管本体２６を管状形状に維持する強度を有するとともに可撓性を有し、また、管本体２６の基端側からかかる回転力量を好適に挿入部１０の先端に伝達する。

【００３８】

被覆チューブ４６は、蛇管４５の外周側に被着されている。被覆チューブ４６は、先端が連結管部２３に当接し、基端が基端口金２７の内周において基端口金２７に当接して取り付けられている。

20

【００３９】

ブレードチューブ４７は、連結管部２３に有する内管２８の外周に取り付けられている。ブレードチューブ４７は、たとえばライナーチューブにステンレスブレードを被覆しているために、柔軟性に優れ、引っ張っても伸びず、曲げ半径が小さく、引張り、側圧強度に優れている。ブレードチューブ４７は、回転トルクを伝達することが可能であるために、回しながら曲がりのあるパイプ内を進んでいくことが可能である。

【００４０】

外層チューブ４８は、樹脂製であってブレードチューブ４７の外周に被着されている。外層チューブ４８は、ブレードチューブ４７に防水性や耐薬品性等を持たせる機能を有する。外層チューブ４８の外周には、上述の固定部材２９が固定されている。

30

【００４１】

基端口金２７は、各アングルワイヤ２０を操作部８０に連結する機能を有する。基端口金２７には、外装部材５０及びねじ固定部材５１が設けられている。基端口金２７は、ねじ固定部材５１を操作部８０に有する連結部８１にねじ止めすることにより連結部８１に連結される。また、基端口金２７は、ガイドパイプ３０の基端部分を保持している。たとえば、基端口金２７には、ガイドパイプ３０が差し込まれる不図示の孔や溝を有している。

なお、本実施形態では基端口金２７の構成は特に限定されない。

40

【００４２】

伝達部１４は、複数のアングルワイヤ２０と、複数のアングルワイヤ２０がそれぞれ挿通されるガイドパイプ３０とを有している。

【００４３】

アングルワイヤ２０は、先端が先端構成部１１に固定されているとともに基端が操作部８０の後述する湾曲操作入力部８２に連結されたワイヤである。

【００４４】

ガイドパイプ３０は、アングルワイヤ２０が内部に挿通される筒状をなしている。ガイドパイプ３０は、アングルワイヤ２０の数と同数（本実施形態では４つ）設けられている。４つのガイドパイプ３０は、２つずつまとめて並べられた状態で、可撓管部１３内にお

50

いて可撓管部 13 の径方向に離間した二箇所に配されている。本実施形態のガイドパイプ 30 は、素線が所定のピッチを有して密巻きされたヘリカルコイル状をなしている。なお、ガイドパイプ 30 におけるコイル形状は、その一部又は全部が疎巻きであってもよい。

ガイドパイプ 30 の先端は、先端口金 25 の当接面部 32 に沿った平滑な端面を有するように成形されていることが好ましい。

#### 【0045】

操作部 80 は、筐体 83 と、挿入部 10 の基端口金 27 に接続される連結部 81 と、能動湾曲部 12 を湾曲動作させるためのアングルワイヤ 20 を進退動作させる湾曲操作入力部 82 と、撮像部 15 が撮像した画像を表示するための表示部 84 とを有している。湾曲操作入力部 82 を動作させてアングルワイヤ 20 を牽引することにより、能動湾曲部 12

10

を湾曲させることができる。

なお、操作部 80 の構成は本実施形態では特に限定されない。

#### 【0046】

本実施形態の内視鏡装置 100 の作用について説明する。

#### 【0047】

内視鏡装置 100 では、先端口金 25 に対してガイドパイプ 30 を取り付けに際し、ガイドパイプ 30 を先端口金 25 に対して挿入していく。すると、ガイドパイプ 30 は、先端口金 25 の凹部 31 に支持されながら挿入されていき、その後、先端口金 25 の凹部 31 において当接面部 32 に当接して位置決めされる。

#### 【0048】

20

当接面部 32 にガイドパイプ 30 が当接している状態で、たとえば接着剤によって凹部 31 にガイドパイプ 30 が固定される。凹部 31 に対するガイドパイプ 30 の固定は、内視鏡装置 100 の組立過程で凹部 31 からガイドパイプ 30 が外れない程度の固定力でも構わない。すなわち、本実施形態では、従来のようにガイドパイプの先端に対して溶接やろう付けをしなくてもよい。

#### 【0049】

ガイドパイプ 30 は、先端口金 25 の開口部 33 において先端口金 25 の内側に露出している。すなわち、先端口金 25 の内部は、ガイドパイプ 30 を囲む壁の一部が取り除かれたような状態であることにより、内蔵物を収容するための空間を広く有している。また、先端口金 25 内に配される 4 つのガイドパイプ 30 を 2 つずつ並べて凹部 31 が保持する

30

#### 【0050】

また、本実施形態では、可撓管部 13 内において内蔵物の通路を確保するとともに可撓管部 13 自体を細径とするために、先端口金 25 の肉厚のうち先端口金 25 の内面寄りの位置にガイドパイプ 30 が位置する。本実施形態では先端口金 25 の内側に開口する開口部 33 が設けられていることにより、細径の可撓管部 13 に対して好適なガイドパイプ 30 の配置としつつ、先端口金 25 の内部に内蔵物を収容する広い空間を確保することができる。

#### 【0051】

40

ガイドパイプ 30 の先端が先端口金 25 に固定された後、ガイドパイプ 30 の基端を基端口金 27 に取り付け。先端口金 25 と基端口金 27 とに取り付けられたガイドパイプ 30 は、先端口金 25 と基端口金 27 とに挟まれた状態となる。なお、先端口金 25 と基端口金 27 とに取り付けられたガイドパイプ 30 は、能動湾曲部 12 が湾曲操作されたときに、可撓管部 13 が湾曲しないように先端口金 25 と基端口金 27 とに対して突っ張るように作用する。これにより、アングルワイヤ 20 に掛けられた操作力量は、可撓管部 13 を湾曲させる損失とならずに能動湾曲部 12 へと好適に伝達される。

#### 【0052】

以上に説明したように、本実施形態の内視鏡装置 100 では、ガイドパイプ 30 を先端口金 25 の凹部 31 に挿入することにより、先端口金 25 の凹部 31 において当接面部 3

50

２にガイドパイプ３０が当接する。これにより、ガイドパイプ３０は、当接面部３２よりも先端側へは移動しないように、位置決めされる。当接面部３２は、内視鏡装置１００における能動湾曲部１２の湾曲動作時にガイドパイプ３０が突っ張る力を支える面として機能し、ガイドパイプ３０が先端口金２５に対して溶接やろう付けにより固定された状態と同等の強度を有する。

このように、本実施形態の内視鏡装置１００では、従来の内視鏡において必要とされた口金に対するガイドパイプの強固な固定を必要とせず、先端口金２５に対するガイドパイプ３０の差し込み又は接着のみでよいので、内視鏡装置１００の組立の作業性を向上させることができる。

#### 【００５３】

10

また、本実施形態の内視鏡装置１００によれば、開口部３３は、先端口金２５の内周面４１に対して、先端口金２５の周方向においてガイドパイプ３０の外径よりも小さな隙間を有して先端口金２５の中心線方向に長いスリット形状を規定する。これにより、この開口部３３は、先端口金２５に対するガイドパイプ３０の取り付け時に先端口金２５から開口部３３を介してガイドパイプ３０が脱落することなく、且つ先端口金２５の内部に内蔵物を収容するための空間を広く確保することができる。

#### 【００５４】

また、本実施形態の内視鏡装置１００によれば、通路部３４の基端開口４２が、ガイドパイプ３０の外径よりも小さな径且つアングルワイヤ２０の外径よりも大きな径を有して当接面部３２に繋がる。また、通路部３４の先端開口４３が、基端開口４２と反対側において基端開口４２よりも大きな径を有する。そして、通路部３４の側方開口４４が、基端開口４２と先端開口４３との両方に繋がって先端口金２５の内側に向けられている。これにより、ガイドパイプ３０を、先端口金２５に抜け止めして保持することができ、且つ、ガイドパイプ３０の先端から突出するアングルワイヤ２０の外面が先端口金２５に接触しにくくなる。その結果、内視鏡装置１００の使用時にアングルワイヤ２０が傷ついたり切れたりする可能性を低く抑えることができる。

20

#### 【００５５】

また、本実施形態の内視鏡装置１００によれば、先端口金２５は、窓部３６によって、外周面３５と凹面３８とに開口し外部から凹部３１内のガイドパイプ３０の外周面の一部を目視可能とする。これにより、先端口金２５に対するガイドパイプ３０の取り付け作業において当接面部３２にガイドパイプ３０の端面４０が適切に当接しているか否かを作業者が判定することができる。

30

#### 【００５６】

##### （変形例１）

次に、上記実施形態の変形例１について説明する。

図６は、内視鏡装置１００の挿入部１０における先端口金２５の変形例１の断面図である。

#### 【００５７】

図６に示すように、本変形例では、上記実施形態では１つの凹部３１に１つのガイドパイプ３０が取り付けられていることに代えて、１つの凹部３１に２つのガイドパイプ３０が取り付けられている点が異なる。

40

#### 【００５８】

本変形例における凹部３１は、挿入部１０内に挿通される４つのガイドパイプ３０のうちの２つが互いに隣接した状態となるように２つのガイドパイプ３０を保持する第一凹部６１と、４つのガイドパイプ３０のうちの他の２つが互いに隣接した状態となるようにこれら２つのガイドパイプ３０を保持する第二凹部（不図示）とを有している。本変形例では、第一凹部６１及び不図示の第二凹部は互いに同様の形状である。以下では、第一凹部６１について詳述し、第二凹部についての説明は省略する。

#### 【００５９】

第一凹部６１は、第一凹面６３、第二凹面６４、及び開口部６５を有している。

50

## 【 0 0 6 0 】

第一凹面 6 3 は、4 つのガイドパイプ 3 0 のうちの第一ガイドパイプ 6 6 の外周の一部を囲むように第一ガイドパイプ 6 6 の外周面に倣って形成されている。

## 【 0 0 6 1 】

第二凹面 6 4 は、4 つのガイドパイプ 3 0 のうち第一ガイドパイプ 6 6 とは異なる第二ガイドパイプ 6 7 の外周の一部を囲むように第二ガイドパイプ 6 7 の外周に倣い第一ガイドパイプ 6 6 に第二ガイドパイプ 6 7 が隣接するように第一凹面 6 3 との間に第一ガイドパイプ 6 6 及び第二ガイドパイプ 6 7 を位置させる。

## 【 0 0 6 2 】

開口部 6 5 は、第一ガイドパイプ 6 6 の外周面 6 8 及び第二ガイドパイプ 6 7 の外周面 6 9 の一部を先端口金 2 5 の内側に露出させるように開口の形状を規定している。また、図示しないが、第二凹部 6 2 側にも開口部 6 5 と同様の構造を有する。

10

## 【 0 0 6 3 】

また、本変形例における当接面部 3 2 は、第一凹面 6 3 と第二凹面 6 4 との両方と繋がっている。

## 【 0 0 6 4 】

本変形例では、2 つのガイドパイプ 6 6 , 6 7 を 1 つの凹部 ( 第一凹部 6 1 ) に取り付けることができるので、先端口金 2 5 の内部空間をより広く確保することができる。また、図示しないが、ガイドパイプ 6 6 , 6 7 以外の他の 2 つのガイドパイプについても同様に 1 つの凹部に取り付けることができる。

20

## 【 0 0 6 5 】

## ( 変形例 2 )

次に、上記実施形態の変形例 2 について説明する。

図 7 は、内視鏡装置 1 0 0 の挿入部 1 0 における先端口金 2 5 の変形例 2 の模式図である。

## 【 0 0 6 6 】

図 7 に示すように、本変形例では、上記の実施形態に開示された凹部 3 1 が、所定のピッチを有してガイドパイプ 3 0 の外面に係合する螺旋状の突起部 7 1 を有している。すなわち、本変形例では、ヘリカルコイル状をなすガイドパイプ 3 0 が雄ネジとして利用され、凹部 3 1 に形成された螺旋状の突起部 7 1 が雌ネジとして利用されることにより、ガイドパイプ 3 0 が凹部 3 1 に係合可能である。

30

## 【 0 0 6 7 】

本変形例では、先端口金 2 5 に対する移動を規制するのは、凹部 3 1 に形成された突起部 7 1 である。すなわち、突起部 7 1 の外面のうち基端側に向けられた面は、ガイドパイプ 3 0 を構成する素線の隙間 7 2 に入り込んでガイドパイプ 3 0 の外周面 3 7 に当接する当接面部 3 2 となっている。なお、ガイドパイプ 3 0 が凹部 3 1 に対して完全にねじ込まれた状態では上記の実施形態と同様にガイドパイプ 3 0 の端面 4 0 が当接面部 3 2 に当接する。

## 【 0 0 6 8 】

凹部 3 1 に対するガイドパイプ 3 0 の位置は、凹部 3 1 に対するガイドパイプ 3 0 のねじ込み回数により規定される。このため、本変形例では、凹部 3 1 に対するガイドパイプ 3 0 の位置の微調整が可能である。

40

## 【 0 0 6 9 】

以上、本発明の実施形態について図面を参照して詳述したが、具体的な構成はこの実施形態に限られるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲の設計変更等も含まれる。

また、上述の実施形態及び各変形例において示した構成要素は適宜に組み合わせて構成することが可能である。

## 【 符号の説明 】

## 【 0 0 7 0 】

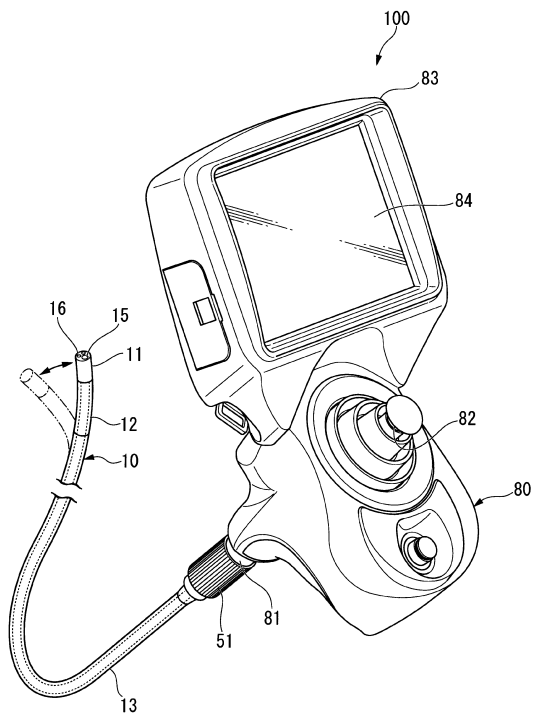
1 0 挿入部

50

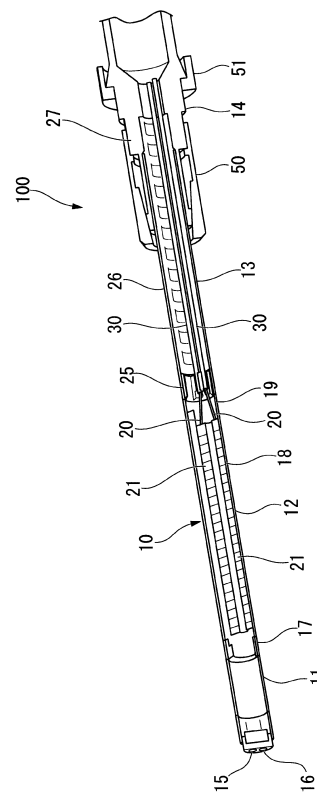
|     |              |    |
|-----|--------------|----|
| 1 1 | 先端構成部        |    |
| 1 2 | 能動湾曲部        |    |
| 1 3 | 可撓管部         |    |
| 1 4 | 伝達部          |    |
| 1 5 | 撮像部          |    |
| 1 6 | 照明部          |    |
| 1 7 | 先端管部         |    |
| 1 8 | 湾曲管部         |    |
| 1 9 | 基端管部         |    |
| 2 0 | アングルワイヤ（ワイヤ） | 10 |
| 2 1 | 湾曲駒          |    |
| 2 2 | 貫通孔          |    |
| 2 3 | 連結管部         |    |
| 2 4 | 貫通孔          |    |
| 2 5 | 先端口金（口金）     |    |
| 2 6 | 管本体          |    |
| 2 7 | 基端口金         |    |
| 2 8 | 内管           |    |
| 2 9 | 固定部材         |    |
| 3 0 | ガイドパイプ       | 20 |
| 3 1 | 凹部           |    |
| 3 2 | 当接面部         |    |
| 3 3 | 開口部          |    |
| 3 4 | 通路部          |    |
| 3 6 | 窓部           |    |
| 3 7 | 外周面          |    |
| 3 8 | 凹面           |    |
| 3 9 | 面            |    |
| 4 0 | 端面           |    |
| 4 1 | 内周面          | 30 |
| 4 2 | 基端開口         |    |
| 4 3 | 先端開口         |    |
| 4 4 | 側方開口         |    |
| 4 5 | 蛇管           |    |
| 4 6 | 被覆チューブ       |    |
| 4 7 | ブレードチューブ     |    |
| 4 8 | 外層チューブ       |    |
| 5 0 | 外装部材         |    |
| 5 1 | 固定部材         |    |
| 6 1 | 第一凹部         | 40 |
| 6 3 | 第一凹面         |    |
| 6 4 | 第二凹面         |    |
| 6 5 | 開口部          |    |
| 6 6 | 第一ガイドパイプ     |    |
| 6 7 | 第二ガイドパイプ     |    |
| 7 1 | 突起部          |    |
| 7 2 | ガイドパイプの素線の隙間 |    |
| 8 0 | 操作部          |    |
| 8 1 | 連結部          |    |
| 8 2 | 湾曲操作入力部      | 50 |

- 8 3 筐体  
8 4 表示部  
1 0 0 内視鏡装置

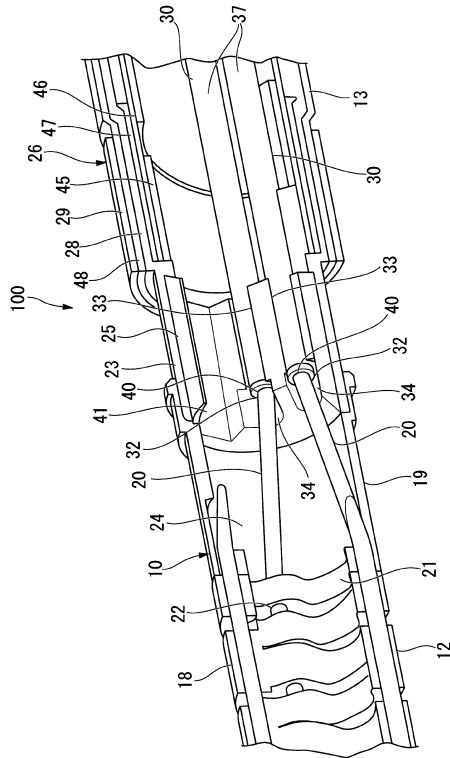
【図 1】



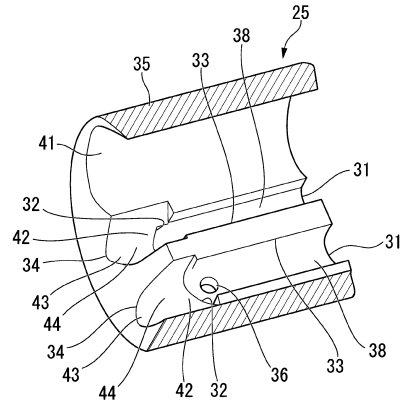
【図 2】



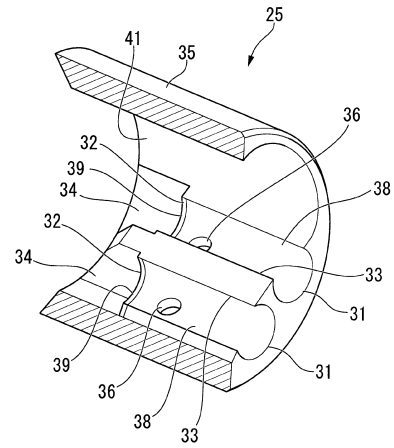
【図 3】



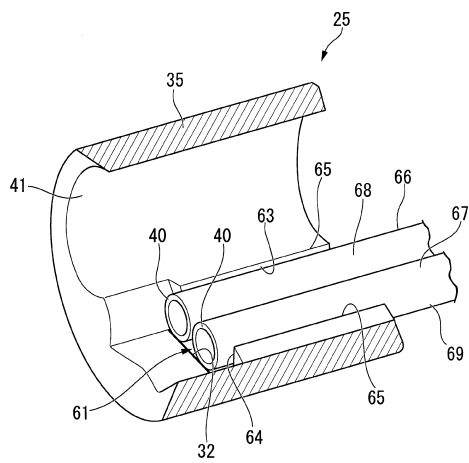
【図 4】



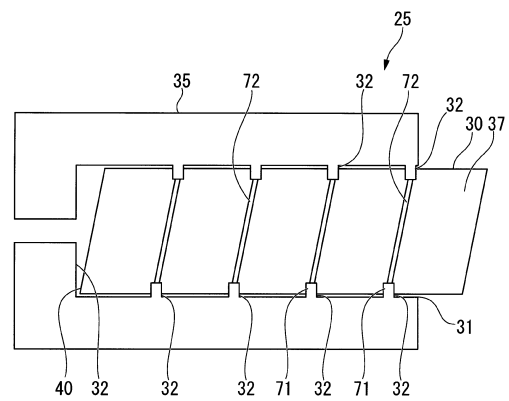
【図 5】



【図 6】



【図 7】



---

フロントページの続き

(72)発明者 神崎 和宏

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリンパス株式会社内

審査官 増淵 俊仁

(56)参考文献 実開平02-030302(JP,U)

特開2013-223655(JP,A)

実開昭63-143303(JP,U)

特開平09-075300(JP,A)

特開2001-258829(JP,A)

実開昭58-005402(JP,U)

米国特許出願公開第2002/0026095(US,A1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A61B 1/00 - 1/32

G02B 23/24 - 23/26

|                |                                                                                                                                                                                                       |         |            |
|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------------|
| 专利名称(译)        | 内视镜装置                                                                                                                                                                                                 |         |            |
| 公开(公告)号        | <a href="#">JP6600485B2</a>                                                                                                                                                                           | 公开(公告)日 | 2019-10-30 |
| 申请号            | JP2015100021                                                                                                                                                                                          | 申请日     | 2015-05-15 |
| [标]申请(专利权)人(译) | 奥林巴斯株式会社                                                                                                                                                                                              |         |            |
| 申请(专利权)人(译)    | 奥林巴斯公司                                                                                                                                                                                                |         |            |
| 当前申请(专利权)人(译)  | 奥林巴斯公司                                                                                                                                                                                                |         |            |
| [标]发明人         | 神崎和宏                                                                                                                                                                                                  |         |            |
| 发明人            | 神崎 和宏                                                                                                                                                                                                 |         |            |
| IPC分类号         | A61B1/005 A61B1/008 G02B23/24                                                                                                                                                                         |         |            |
| FI分类号          | A61B1/005.520 A61B1/008.512 G02B23/24.A A61B1/00.310.G                                                                                                                                                |         |            |
| F-TERM分类号      | 2H040/DA12 2H040/DA14 2H040/DA15 2H040/DA16 2H040/DA17 2H040/DA19 2H040/DA21 2H040/GA02 2H040/GA11 4C161/AA00 4C161/BB00 4C161/CC06 4C161/DD03 4C161/FF24 4C161/FF32 4C161/HH39 4C161/JJ06 4C161/LL02 |         |            |
| 代理人(译)         | 塔奈澄夫<br>铃木史朗                                                                                                                                                                                          |         |            |
| 其他公开文献         | JP2016214349A                                                                                                                                                                                         |         |            |
| 外部链接           | <a href="#">Espacenet</a>                                                                                                                                                                             |         |            |

摘要(译)

解决的问题：提供一种在将导管安装到盖上时具有优异的可操作性的内窥镜装置。解决方案：容纳多个导管的盖25包括：凹入部分31，其上安装有导管围绕导管的一部分；导管32的外表面的至少一部分可以抵接的抵接面32，该抵接面32与凹面38连接，并且当导管被引导时具有与导管的中心线相交的面。安装在凹部31上。开口33，该开口33通过沿导管的中心线的方向延伸以向内暴露导管的外周面的一部分而限定开口，该开口与抵接面32连通。通道34用于将电线向前和向后移动，该电线在安装到凹入部分31的导管内存储。图4

|                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| (19) 日本国特許庁 (JP)                                                                                                                                                                              | (12) 特 許 公 報 (B2)                                                                                                                                                                                                                                                                                | (11) 特許番号<br>特許第6600485号<br>(P6600485) |
| (45) 発行日 令和1年10月30日 (2019. 10. 30)                                                                                                                                                            | (24) 登録日 令和1年10月11日 (2019. 10. 11)                                                                                                                                                                                                                                                               |                                        |
| (51) Int. Cl.<br>A 6 1 B 1/005 (2006. 01)<br>A 6 1 B 1/008 (2006. 01)<br>G 0 2 B 23/24 (2006. 01)                                                                                             | F I<br>A 6 1 B 1/005 5 2 0<br>A 6 1 B 1/008 5 1 2<br>G 0 2 B 23/24 A                                                                                                                                                                                                                             |                                        |
| 請求項の数 5 (全 13 頁)                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                        |
| (21) 出願番号 特願2015-100021 (P2015-100021)<br>(22) 出願日 平成27年5月15日 (2015. 5. 15)<br>(65) 公開番号 特開2016-214349 (P2016-214349A)<br>(43) 公開日 平成28年12月22日 (2016. 12. 22)<br>審査請求日 平成30年5月9日 (2018. 5. 9) | (73) 特許権者 000000376<br>オリンパス株式会社<br>東京都八王子市石川町2 9 5 1 番地<br>(74) 代理人 弁理士 榎井 澄雄<br>100106909<br>(74) 代理人 弁理士 榎井 澄雄<br>100064908<br>(74) 代理人 弁理士 志賀 正武<br>100094400<br>(74) 代理人 弁理士 鈴木 三義<br>100086379<br>(74) 代理人 弁理士 高柳 忠夫<br>100139686<br>(74) 代理人 弁理士 鈴木 史朗<br>100161702<br>(74) 代理人 弁理士 橋本 宏之 | 最終頁に続く                                 |
| (54) 【発明の名称】 内視鏡装置                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                        |