

(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2004-290492

(P2004-290492A)

(43) 公開日 平成16年10月21日(2004.10.21)

(51) Int.Cl.⁷

A61B 1/00

G02B 23/24

F I

A61B 1/00

G02B 23/24

3 O O P

A

テーマコード (参考)

2 H 0 4 0

4 C 0 6 1

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2003-88579 (P2003-88579)

(22) 出願日 平成15年3月27日 (2003.3.27)

(71) 出願人 000005430

富士写真光機株式会社

埼玉県さいたま市北区植竹町1丁目324番地

(74) 代理人 100083116

弁理士 松浦 憲三

(72) 発明者 渡辺 功

埼玉県さいたま市植竹町1丁目324番地

富士写真光機株式会社内

Fターム(参考) 2H040 DA12 DA17

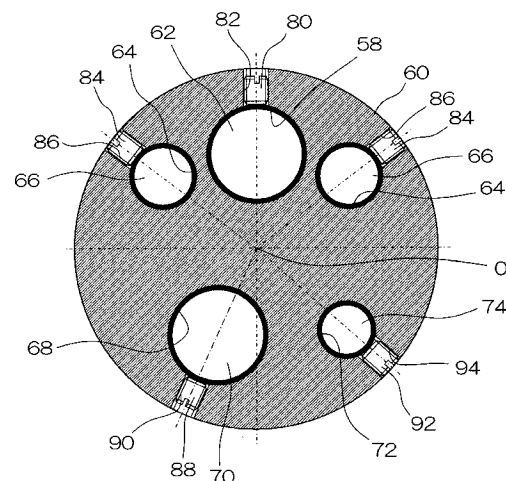
4C061 FF35 JJ06

(54) 【発明の名称】 内視鏡の先端硬質部構造

(57) 【要約】

【課題】内視鏡の先端硬質部本体に筒状部材を容易に組み立てることができる内視鏡の先端硬質部構造を提供する。

【解決手段】先端硬質部本体60には、筒状部材が挿通される挿通孔62、66、70、74が形成され、これらの挿通孔毎に形成されたねじ孔82、86、90、94は、先端硬質部本体60の中心点Oに向けてそれぞれ形成されている。また、ねじ孔82、86、90、94は、先端硬質部本体60の中心点Oを通る軸に直交した断面の同一面上に形成されている。この先端硬質部本体60によれば、中心点Oを通る軸Pを中心軸として、先端硬質部本体60を回転させ、ねじ孔82、86、90、94をドライバに順次正対させることにより、止めねじ80、84、88、92の各々の締結方向が、先端硬質部本体60の外周部から中心点Oに向かう1軸に一致するので、止めねじ80、84、88、92の締結方向にドライバ及び先端硬質部本体60を相対的に移動させるだけで、止めねじ80、84、88、92を締結できる。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

内視鏡の先端硬質部本体に、複数の筒状部材を挿通配置するための複数の挿通孔と、前記先端硬質部本体の側面から前記挿通孔に貫通されたねじ孔とが形成され、前記挿通孔に挿通配置された前記筒状部材を、前記ねじ孔に止めねじをねじ込むことによって前記先端硬質部本体に固定する内視鏡の先端硬質部構造において、前記複数の挿通孔毎に形成された前記ねじ孔は、任意の 1 点に向けてそれぞれ形成されていることを特徴とする内視鏡の先端硬質部構造。

【請求項 2】

前記任意の 1 点は、前記先端硬質部本体内に設定されていることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡の先端硬質部構造。 10

【請求項 3】

前記複数のねじ孔は、前記先端硬質部本体の軸線に直交した断面の同一面上に形成されていることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の内視鏡の先端硬質部構造。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は内視鏡の先端硬質部構造に係り、特に対物レンズを支持する鏡筒、鉗子管、及び送気・送水管等の筒状部材が止めねじによって固定された内視鏡の先端硬質部構造に関する。 20

【0002】

【従来の技術】

医療用内視鏡挿入部の先端硬質部には、その先端面に対物レンズ、照明レンズ、送気・送水口、及び鉗子口（吸引口）等が配設されている。このような内視鏡の先端硬質部の本体には、前記対物レンズを支持する鏡筒や鉗子管等の筒状部材を挿入するための挿通孔と、この挿通孔に挿入された筒状部材を止めねじによって固定するためのねじ孔が形成されている（例えば、特許文献 1）。このねじ孔は、前記先端硬質部本体の外周面から該挿通孔に向けて形成されている。

【0003】

【特許文献 1】

特開平 10-127566 号公報（第 3 頁 図 1） 30

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、特許文献 1 に記載の内視鏡の先端硬質部構造は、先端硬質部本体の径を細径化するために、空きスペースに止めねじのねじ孔を形成したものであって、先端硬質部の組立作業性を考慮したものではない。

【0005】

本発明はこのような事情に鑑みてなされたもので、先端硬質部の組立作業性を向上させた内視鏡の先端硬質部構造を提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】

本発明は、前記目的を達成するために、内視鏡の先端硬質部本体に、複数の筒状部材を挿通配置するための複数の挿通孔と、前記先端硬質部本体の側面から前記挿通孔に貫通されたねじ孔とが形成され、前記挿通孔に挿通配置された前記筒状部材を、前記ねじ孔に止めねじをねじ込むことによって前記先端硬質部本体に固定する内視鏡の先端硬質部構造において、前記複数の挿通孔毎に形成された前記ねじ孔は、任意の 1 点に向けてそれぞれ形成されていることを特徴とする内視鏡の先端硬質部構造を提供する。 40

【0007】

本発明によれば、先端硬質部本体に形成された複数のねじ孔の向きを、任意の 1 点に向けてそれぞれ形成している。この任意の 1 点を通り且つ先端硬質部の軸線と平行若しくは一 50

致する軸を中心軸として、先端硬質部本体を回動させることにより、複数の止めねじの締結方向が、先端硬質部本体の外周部からその任意の１点に向かう１軸に一致する。これにより、止めねじを締結するための工具を余計な方向に移動させることなく、止めねじの締結方向に工具及び先端硬質部本体を相対的に移動させるだけでよいので、止めねじの締結、すなわち、筒状部材のねじ固定を容易に行なうことができる。

【０００８】

また、前記先端硬質部本体に前記ねじ孔を形成する工程においても、タップの姿勢を変えることなく、前記中心軸を中心に先端硬質部本体を回動させ、タップと先端硬質部本体とをねじ孔形成方向に相対的に移動させるだけで、複数のねじ孔を順次形成できる。

【０００９】

本発明によれば、前記任意の１点は、前記先端硬質部本体内に設定されていることを特徴としている。これにより、前記任意の１点が先端硬質部本体の外方に設定された先端硬質部と比較して、先端硬質部本体のねじ孔形成時及び止めねじ締結時の回転半径が小さくなるので、ねじ孔形成作業及び止めねじ締結作業を短時間で実施できる。

【００１０】

本発明によれば、前記複数のねじ孔は、前記先端硬質部本体の軸線に直交した断面の同一面上に形成されていることを特徴としている。これにより、先端硬質部本体を軸線方向に動かすことなく、ねじ孔形成作業及び止めねじ締結作業を行なうことができるので、組立作業性が向上する。

【００１１】

【発明の実施の形態】

以下添付図面に従って本発明に係る内視鏡の先端硬質部構造の好ましい実施の形態について詳述する。

【００１２】

本発明が適用された図１の電子内視鏡１０は、手元操作部１２を有し、この手元操作部１２には、体腔内に挿入される挿入部１４がジョイント部１５を介して接続されている。挿入部１４は軟性部２０、湾曲部２２、先端硬質部２４から構成され、湾曲部２２は、手元操作部１２に設けられた一对の湾曲操作ノブ２６、２６を回動させることにより遠隔的に湾曲操作される。この湾曲操作によって、先端硬質部２４が所望の方向に向けられる。

【００１３】

手元操作部１２には、鉗子等の処置具が挿入される鉗子孔３４が設けられるとともに、それに離間してシャッターボタン２８、吸引ボタン３０、送気・送水ボタン３２が並設されている。また、手元操作部１２には、ＬＧ（ライトガイド）軟性部１６を介してＬＧ（ライトガイド）コネクタ１８が連結されている。ＬＧコネクタ１８には、図示しない光源装置に接続されるライトガイド棒１９が設けられ、さらにこのＬＧコネクタ１８には、可撓管３６を介して電気コネクタ３８が接続されている。この電気コネクタ３８には、内視鏡１０の洗浄時に、防水キャップ４０が取り付けられる。

【００１４】

図２の如く、先端硬質部２４の先端には、絶縁性キャップ２３が取り付けられる。このキャップ２３の端面２５には、図２の上部に対物レンズ５０が取り付けられ、その両側には照明レンズ５２、５２が取り付けられている。また、端面２５の下部には、鉗子口５４が形成されるとともに送気・送水口５６が形成される。この送気・送水口５６には、噴射口を対物レンズ５０に向けたノズル５７が取り付けられている。なお、鉗子口５４は、図１の吸引ボタン３０が操作された際には吸引口として機能する。

【００１５】

対物レンズ５０は、図３に示す鏡筒（筒状部材）５８に保持された状態で、先端硬質部本体６０に形成された挿通孔６２に嵌合されている。挿通孔６２に嵌合された鏡筒５８は、止めねじ８０によって固定される。この止めねじ８０は、ねじ孔８２に沿って螺入され、ねじ孔８２は、先端硬質部本体６０の外周から挿通孔６２の軸線に向けて直交方向に形成されている。

10

20

30

40

50

【0016】

鏡筒58の後端にはプリズム120が取り付けられ、プリズム120の出射端側には固体撮像素子(CCD)122が設けられている。このCCD122の結像面に対物レンズ50で取り込んだ被写体像が結像され、被写体を示す電気信号がケーブル124を介して図1の電気コネクタ38に伝送される。

【0017】

図2に示した照明レンズ52、52は、図4に示す支持筒(筒状部材)64、64の先端部に嵌合され、この支持筒64は、先端硬質部本体60に形成された挿通孔66に嵌合されている。挿通孔66に嵌合された支持筒64は、止めねじ84によって固定される。この止めねじ84は、ねじ孔86に沿って螺入され、ねじ孔86は、先端硬質部本体60の外周から挿通孔66の軸線に向けて直交方向に形成されている。 10

【0018】

また、図2に示す鉗子口54は、図4に示す鉗子管(筒状部材)68の先端部に形成され、この鉗子管68は、先端硬質部本体60に形成された挿通孔70に嵌合されている。挿通孔70に嵌合された鉗子管68は、止めねじ88によって固定される。この止めねじ88は、ねじ孔90に沿って螺入され、ねじ孔90は、先端硬質部本体60の外周から挿通孔70の軸線に向けて直交方向に形成されている。

【0019】

更に、図2に示す送気・送水口56は、図4に示す送気・送水管(筒状部材)72の先端部に形成され、この送気・送水管72は、先端硬質部本体60に形成された挿通孔74に嵌合されている。挿通孔74に嵌合された送気・送水管72は、止めねじ92によって固定される。この止めねじ92は、ねじ孔94に沿って螺入され、ねじ孔94は、先端硬質部本体60の外周から挿通孔74の軸線に向けて直交方向に形成されている。 20

【0020】

図4の如く挿通孔62、66、70、74毎に形成されたねじ孔82、86、90、94は、先端硬質部本体60の中心点O(任意の1点)に向けてそれぞれ形成されている。また、ねじ孔82、86、90、94は、先端硬質部本体60の中心点Oを通る軸に直交した断面の同一面上に形成されている。なお、中心点Oに対応した、図3のキャップ23の中心部には切欠き23Aが形成される。この切欠き23Aに、二点鎖線で示す回転支持部材96の先端突起部96Aを嵌合させることにより、先端硬質部本体60が中心点Oを通る軸Pを中心に回転自在に支持される。 30

【0021】

このように構成された先端硬質部本体60によれば、回転支持部材96とストッパ部材126とによって先端硬質部本体60を挟持するとともに、回転支持部材96によって中心点Oを通る軸Pを中心に先端硬質部本体60を回動させ、ねじ孔82、86、90、94を、不図示のドライバ(工具)に順次正対させると、図4に示す止めねじ80、84、88、92の各々の締結方向が、先端硬質部本体60の外周部から中心点Oに向かう1軸に一致する。

【0022】

これにより、止めねじ80、84、88、92を締結するドライバを余計な方向に移動させることなく、止めねじ80、84、88、92の締結方向にドライバ及び先端硬質部本体60を相対的に移動させるだけで止めねじ80、84、88、92を順次締結できる。よって、止めねじ80、84、88、92の締結作業、すなわち鏡筒58、支持筒64、鉗子管68、送気・送水管72の固定作業を容易に行なうことができるので、先端硬質部本体60の組立性が向上する。 40

【0023】

また、先端硬質部本体60にねじ孔82、86、90、94を形成する作業においても、ドリルやタップの姿勢を変えることなく、図3に示した軸Pを中心に先端硬質部本体60を回動させ、タップと先端硬質部本体60とをねじ孔形成方向に相対的に移動させるだけで、複数のねじ孔82、86、90、94を順次形成できる。 50

【0024】

更に、ねじ孔82、86、90、94は、先端硬質部本体60の軸線に直交した断面の同一面上に形成されているので、先端硬質部本体60を軸線方向に動かすことなく、ねじ孔82、86、90、94の形成作業と止めねじ80、84、88、92による各々の筒状部材58、64、68、72の固定作業とを行なうことができる。

【0025】

なお、ねじ孔82、86、90、94は、先端硬質部本体60の外側に位置する任意の1点に向けて形成してもよい。ただし、この場合は、任意の1点が先端硬質部本体60内に設定された先端硬質部24と比較して、先端硬質部本体60のねじ孔形成時及び止めねじ締結時の回転半径が大きくなるので、ねじ孔形成作業及び筒状部材の固定作業に時間がかかる。したがって、任意の1点が先端硬質部本体60内に設定された図2～図4の先端硬質部24は、ねじ孔形成作業及び筒状部材の固定作業を短時間で行なうことができる。

【0026】

図5は、他の実施の形態を示した先端硬質部本体100の断面図であり、図4に示した先端硬質部本体60と同一の部材については、同一の符号を付して説明する。

【0027】

同図に示す先端硬質部本体100によれば、挿通孔62、66、70、74毎に形成されたねじ孔83、87、91、95が、先端硬質部本体100の中心点Oから所定量オフセットされたQ点に向けてそれぞれ形成されている。また、ねじ孔83、87、91、95は、先端硬質部本体100の中心点Oを通る軸に直交した断面の同一面上に形成されている。

【0028】

図6は、先端硬質部本体100の止めねじ締結装置110の一例を示す構造図である。この止めねじ締結装置110は、上下に立設された一对のガイドバー112、112に、電動ドライバユニット114が取り付けられたサポータ116と、Vブロック118が取り付けられたサポータ120とが昇降自在に取り付けられて構成されている。また、電動ドライバユニット114は、サポータ116に水平方向に移動自在に支持されるとともに、Vブロック118も同様にサポータ120に水平方向に移動自在に支持されている。

【0029】

この止めねじ締結装置110によれば、まず、Vブロック118に先端硬質部本体100を載置する。次に、先端硬質部本体100を回動させるとともに、図7(A)の如くQ点と挿通孔66の軸線67とを結ぶ延長線上に、電動ドライバユニット114のドライバ115が位置するようにサポータ120を上下移動、及びVブロック118を水平移動させる。これにより、ドライバ115の軸線とねじ孔87の軸線とが一致する。この状態で、サポータ116とサポータ120とを相対的に近づける方向に移動させ、ドライバ115をモータによって回転させてねじ孔87に図5の止めねじ84を締結する。

【0030】

次いで、サポータ116とサポータ120とを相対的に離れる方向に移動させ、ねじ孔87からドライバ115を引き抜いた後、先端硬質部本体100を回動させるとともに、図7(B)の如くQ点と挿通孔62の軸線63とを結ぶ延長線上に電動ドライバユニット114のドライバ115が位置するようにサポータ120を上下移動、及びVブロック118を水平移動させる。これにより、ドライバ115の軸線とねじ孔83の軸線とが一致する。この状態で、サポータ116とサポータ120とを相対的に近づける方向に移動させ、ドライバ115によってねじ孔83に、図5の止めねじ80を締結する。このような締結作業を図7(C)、(D)の如く他のねじ孔87、95に対しても実施する。また、これに継続してねじ孔91に対しても実施する。

【0031】

よって、図6に示した止めねじ締結装置110を利用することにより、先端硬質部本体100に、図5に示した鏡筒58、支持筒64、鉗子管68、及び送気・送水管72を固定するための組立性が向上する。また、O点(図4参照)やQ点(図5参照)の座標位置、

及び各ねじ孔がドライバ１１５に正対する回動角度を止めねじ締結装置１１０の記憶部に記憶させ、この記憶情報に基づいて先端硬質部本体の回動装置、サポータ１１６、１２０の昇降移動装置、及びＶブロック１１８又は電動ドライバユニット１１４の水平移動装置の移動量を制御することにより、自動化を図ることができる。また、電動ドライバユニット１１４に代えて、電動ドリルユニット（不図示）を取り付ければ、ねじ孔の加工装置として利用できる。

【００３２】

なお、実施の形態では、全てのねじ孔を任意の１点に向けて形成したが、これに限定されるものではなく、少なくとも３つのねじ孔を任意の１点に向けて形成すれば、組立作業性が向上する。

10

【００３３】

【発明の効果】

以上説明したように本発明に係る内視鏡の先端硬質部構造によれば、先端硬質部本体に形成されたねじ孔の向きを、任意の１点に向けて形成したので、止めねじを締結するための工具を余計な方向に移動させることなく、筒状部材の固定作業を行なうことができる。よって、先端硬質部の組立性が向上する。

【００３４】

また、本発明によれば、前記任意の１点を前記先端硬質部本体内に設定したので、先端硬質部本体の止めねじ締結時の回転半径が小さくなり、よって、筒状部材の固定作業を短時間で済ませることができる。

20

【００３５】

更に、本発明によれば、前記複数のねじ孔を前記先端硬質部本体の軸線に直交した断面の同一面上に形成したので、先端硬質部本体を軸線方向に動かすことなく、ねじ孔形成作業及び筒状部材の固定作業を行なうことができる。よって、組立作業時間を短縮できる。

【図面の簡単な説明】

【図１】本発明の内視鏡の先端硬質部構造が適用された内視鏡の全体構成図

【図２】図１に示した内視鏡の先端硬質部の正面図

【図３】図２に示した先端硬質部の３－３線に沿う断面図

【図４】図３に示した先端硬質部の４－４線から見た断面図

【図５】本発明の先端硬質部の他の実施例を示す断面図

30

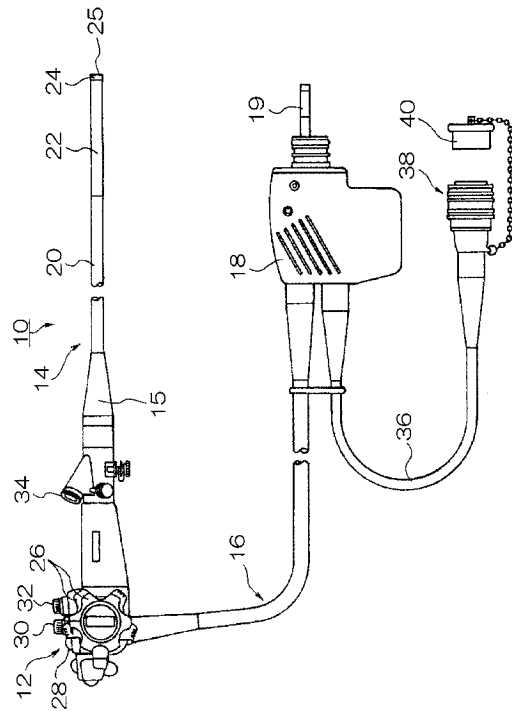
【図６】図５に示した先端硬質部の止めねじ締結装置を示す構造図

【図７】図６に示した止めねじ締結装置の締結工程を示す説明図

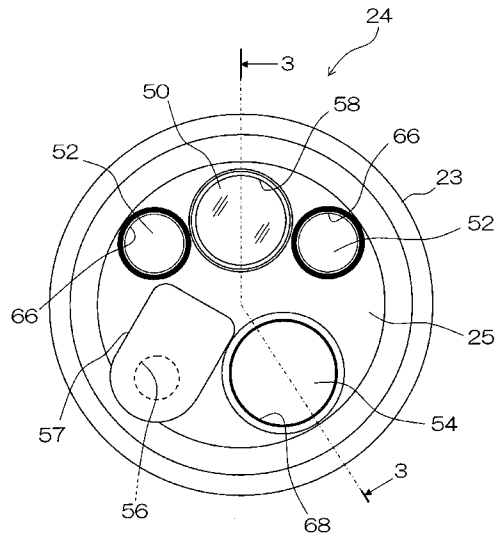
【符号の説明】

１０…電子内視鏡、１２…手元操作部、１４…挿入部、２４…先端硬質部、５０…対物レンズ、５２…照明レンズ、５４…鉗子口、５６…送気・送水口、５８…鏡筒（筒状部材）、６０、１００…先端硬質部本体、６２、６６、７０、７４…挿通孔、８０、８４、８８、９２…止めねじ、８２、８６、９０、９４…ねじ孔、１１０…止めねじ締結装置、１１４…電動ドライバユニット、１１８…Ｖブロック

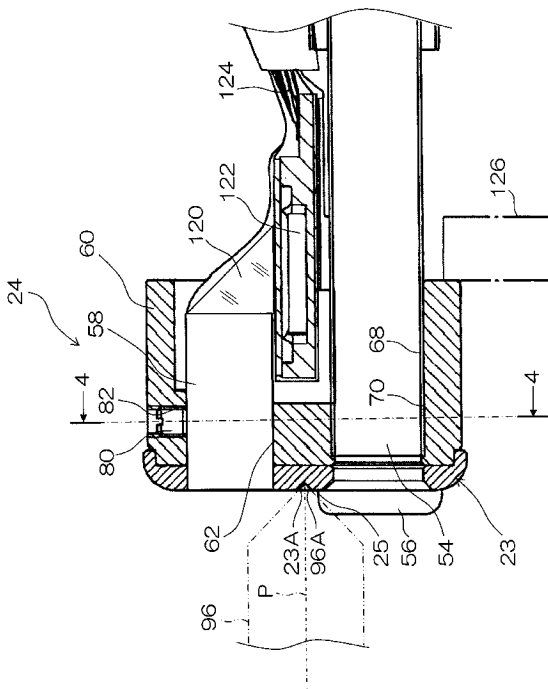
【図 1】



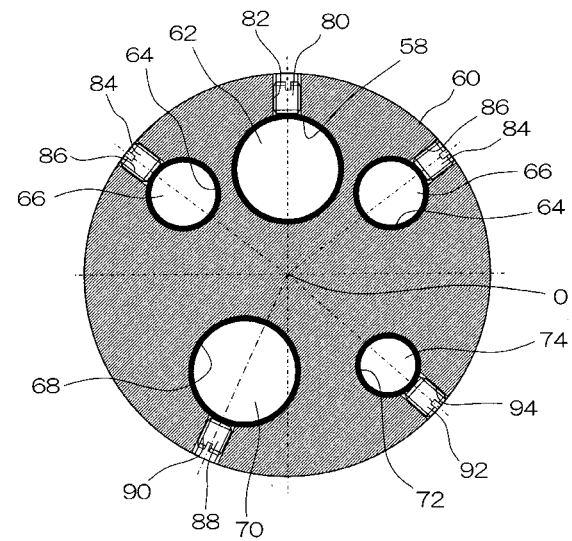
【図 2】



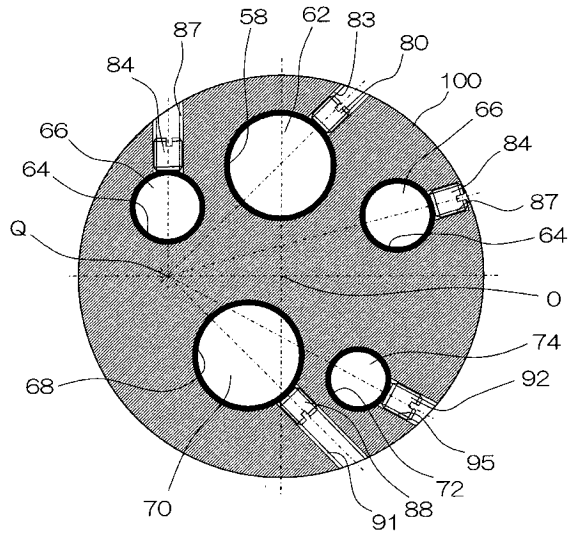
【図 3】



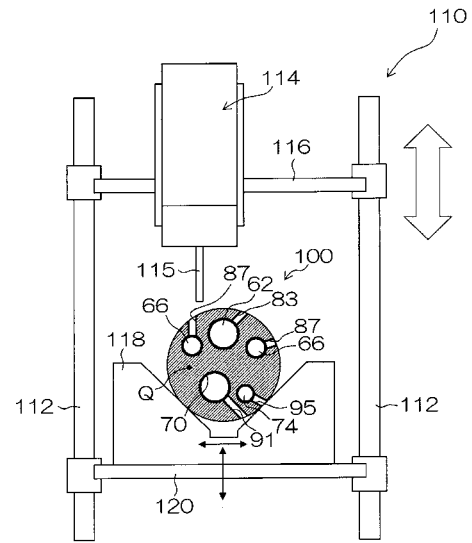
【図 4】



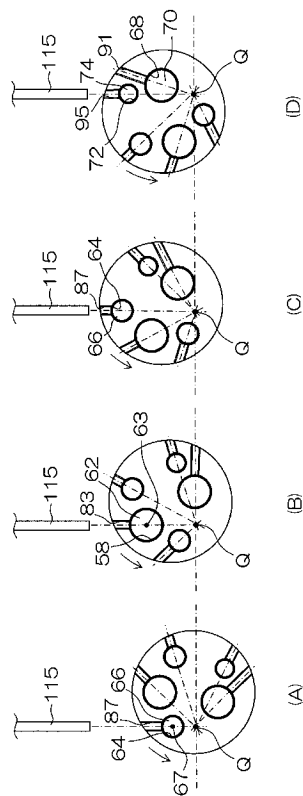
【図 5】



【図 6】



【図 7】



フロントページの続き

【要約の続き】

【選択図】 図4

专利名称(译)	结束内窥镜的硬部件结构		
公开(公告)号	JP2004290492A	公开(公告)日	2004-10-21
申请号	JP2003088579	申请日	2003-03-27
[标]申请(专利权)人(译)	富士写真光机株式会社		
申请(专利权)人(译)	富士摄影光学有限公司		
[标]发明人	渡边 功		
发明人	渡边 功		
IPC分类号	G02B23/24 A61B1/00		
FI分类号	A61B1/00.300.P G02B23/24.A A61B1/00.715		
F-TERM分类号	2H040/DA12 2H040/DA17 4C061/FF35 4C061/JJ06 4C161/FF35 4C161/JJ06		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决的问题：提供一种内窥镜的远端硬质部的结构，该结构能够容易地将管状构件组装在内窥镜的远端硬质部主体中。 解决方案：在尖端硬质部件主体60中形成有插入管状部件的插入孔62、66、70、74，并且为每个插入孔都形成了螺孔82、86、90、94。 分别朝向尖端刚性部主体60的中心O形成。 此外，螺孔82、86、90、94形成在与穿过尖端刚性部主体60的中心点O的轴线正交的截面的同一平面上。 根据顶端硬质部主体60，顶端硬质部主体60以通过以中心点O为中心轴的轴P为中心旋转，螺孔82、86、90、94依次面对驱动器。 由于每个定位螺钉80、84、88、92的紧固方向与从尖端刚性部分主体60的外周部分延伸到中心点O的一个轴线重合，因此定位螺钉80、84、88、92的紧固方向。 定位螺钉80、84、88和92可以简单地通过相对移动驱动器和硬头体60来固定。

[选择图]图4

