

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5006733号
(P5006733)

(45) 発行日 平成24年8月22日(2012.8.22)

(24) 登録日 平成24年6月1日(2012.6.1)

(51) Int.Cl. F I
A 6 1 B 8/12 (2006.01) A 6 1 B 8/12
A 6 1 B 1/00 (2006.01) A 6 1 B 1/00 3 0 0 Y
 A 6 1 B 1/00 3 0 0 U

請求項の数 3 (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2007-210796 (P2007-210796)	(73) 特許権者	000113263
(22) 出願日	平成19年8月13日(2007.8.13)		HOYA株式会社
(65) 公開番号	特開2009-45083 (P2009-45083A)		東京都新宿区中落合2丁目7番5号
(43) 公開日	平成21年3月5日(2009.3.5)	(74) 代理人	100083286
審査請求日	平成22年5月10日(2010.5.10)		弁理士 三浦 邦夫
		(74) 代理人	100135493
			弁理士 安藤 大介
		(72) 発明者	樽本 哲也
			東京都板橋区前野町2丁目36番9号 ペンタックス株式会社内
		審査官	樋口 宗彦

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 斜視型超音波内視鏡におけるライトガイドファイバの固定構造

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

挿入部の先端部に形成した超音波プローブの直後に位置し、その外周面に該挿入部の軸線に対して傾斜する傾斜面を有する硬質部と、

上記傾斜面に設けた照明レンズと、

上記硬質部内に設けた、その先端部が上記照明レンズに接続するライトガイドファイバと、を備える斜視型の超音波内視鏡において、

上記硬質部の内部を貫通するように形成した、該硬質部の後端面から前方に向かって上記軸線と略平行に延びる上記ライトガイドファイバより大径の軸線平行部、及び該軸線平行部の前端から上記傾斜面に向かって上記軸線に対して傾斜しながら延びる傾斜部を有する、上記ライトガイドファイバが挿入するライトガイドファイバ挿通孔と、

上記軸線平行部の内周面と上記ライトガイドファイバの周面に接触するように該軸線平行部に挿入する、該軸線平行部と平行な方向に延び、前端面の周面を前方へ向かうにつれて縮径する前端テーパ面とした固定棒と、

を備えることを特徴とする斜視型超音波内視鏡におけるライトガイドファイバの固定構造。

【請求項2】

請求項1記載の斜視型超音波内視鏡におけるライトガイドファイバの固定構造において、

上記固定棒を上記軸線平行部に挿入したときに、該固定棒の後端部が上記硬質部の後端面から後方に突出する斜視型超音波内視鏡におけるライトガイドファイバの固定構造。

10

20

【請求項 3】

請求項 2 記載の斜視型超音波内視鏡におけるライトガイドファイバの固定構造において、
上記ライトガイドファイバの周面を、上記軸線平行部内に位置する部分と上記硬質部から後方に突出する部分とに跨る第 1 被覆部材と、該第 1 被覆部材の後方に位置しその前端部が該第 1 被覆部材の後端部と径方向に重なる第 2 被覆部材と、で被覆し、

上記第 1 被覆部材の後端部と第 2 被覆部材の前端部を糸を巻き付た糸巻き部により互いに固定し、

上記固定棒が、上記軸線平行部の内周面と上記ライトガイドファイバの周面に接触する押圧部と、上記硬質部の後端面から後方に突出する部分に上記糸巻き部を逃げるように凹設した凹部と、を有する斜視型超音波内視鏡におけるライトガイドファイバの固定構造。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、斜視型超音波内視鏡に関し、特に斜視型超音波内視鏡の傾斜面に設けた照明レンズに光を供給するライトガイドファイバの固定構造に関する。

【背景技術】

【0002】

斜視型の超音波内視鏡の従来例としては、例えば図 5 及び図 6 に記載したものがあ

る。この超音波内視鏡 01 は、挿入部 02 の先端部にコンベックス型の超音波プローブ 03 を備えており、超音波プローブ 03 の直後は合成樹脂からなる樹脂部 04 となっている。樹脂部 04 の先端部には挿入部 02 (樹脂部 04) の軸線に対して傾斜する傾斜面 05 が形成してあり、この傾斜面 05 に照明レンズ 06 や対物レンズ (図示略)などを設けている。

20

図示するように、樹脂部 04 の内部には樹脂部 04 を貫通するライトガイドファイバ挿通孔 07 が形成してある。このライトガイドファイバ挿通孔 07 は、挿入部 02 の軸線と平行な軸線平行部 08 と、軸線平行部 08 の先端から挿入部 02 の軸線に対して傾斜する方向に延びその先端が傾斜面 05 に達する傾斜部 09 と、を有している。

挿入部 02 内に設けたライトガイドファイバ L G F は照明レンズ 06 に照明光を供給するものであり、図示するようにその前端部及び前端部近傍はライトガイドファイバ挿通孔 07 に嵌合しており、その先端面は照明用レンズ 06 に接続している。

30

【0003】

図示するように、軸線平行部 08 は傾斜部 09 及びライトガイドファイバ L G F より大径となるように設計してある。これは、ライトガイドファイバ挿通孔 07 の先端部が挿入部 02 の軸線に対して傾斜する傾斜部 09 となっているためである。

即ち、仮に軸線平行部 08 をライトガイドファイバ L G F と同じ径にすると、ライトガイドファイバ L G F を樹脂部 04 の後端からライトガイドファイバ挿通孔 07 に挿通するときにライトガイドファイバ L G F の前端部を傾斜部 09 に嵌合できなくなる。しかし、図示するように軸線平行部 08 をライトガイドファイバ L G F より大径となるように成形すると、軸線平行部 08 内においてライトガイドファイバ L G F を軸線平行部 08 に対して傾斜させながら、ライトガイドファイバ L G F の前端部を傾斜部 09 に嵌合可能となる。

40

【0004】

しかし、このように軸線平行部 08 をライトガイドファイバ L G F より大径にすると軸線平行部 08 とライトガイドファイバ L G F の間に隙間が出来るので、このままではライトガイドファイバ L G F が軸線平行部 08 内においてがたついてしまう。

そのため、樹脂部 04 にその外周面から軸線平行部 08 に向かって略径方向内向きに延びるねじ孔 010 を穿設し、このねじ孔 010 に固定ねじ 011 を螺合し、固定ねじ 011 の先端面をライトガイドファイバ L G F の周面に圧接し、ライトガイドファイバ L G F を軸線平行部 08 の内周面と固定ねじ 011 の先端で挟持している。

【特許文献 1】特開平 8 - 248329 号公報

50

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

近年、患者の負担を軽減するために内視鏡の挿入部02（及びその先端部）は従来より小径となるように設計されることが多い。このように挿入部02が小径化されると、これに伴って樹脂部04が小径化されるので、樹脂部04には短寸のねじ孔010しか穿設できなくなる。

しかし、ねじ孔010が短寸になると、ねじ孔010と固定ねじ011の螺合量が少なくなるので両者の螺合力が低下し、その結果、固定ねじ011によるライトガイドファイバLGFの固定力が低下してしまう。

その一方で、ねじ孔010を長寸にするためには樹脂部04を大径化すればよいが、樹脂部04を大径化すると挿入部02が大径になるので、患者の負担が増大してしまう。

【0006】

本発明は、挿入部を小径にしても、挿入部の先端部付近の構成要素である硬質部に形成したライトガイドファイバ挿通孔内においてライトガイドファイバを確実に固定できる斜視型超音波内視鏡におけるライトガイドファイバの固定構造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】

本発明の斜視型超音波内視鏡におけるライトガイドファイバの固定構造は、挿入部の先端部に形成した超音波プローブの直後に位置し、その外周面に該挿入部の軸線に対して傾斜する傾斜面を有する硬質部と、上記傾斜面に設けた照明レンズと、上記硬質部内に設けた、その先端部が上記照明レンズに接続するライトガイドファイバと、を備える斜視型の超音波内視鏡において、上記硬質部の内部を貫通するように形成した、該硬質部の後端面から前方に向かって上記軸線と略平行に延びる上記ライトガイドファイバより大径の軸線平行部、及び該軸線平行部の前端から上記傾斜面に向かって上記軸線に対して傾斜しながら延びる傾斜部を有する、上記ライトガイドファイバが挿入するライトガイドファイバ挿通孔と、上記軸線平行部の内周面と上記ライトガイドファイバの周面に接触するように該軸線平行部に挿入する、該軸線平行部と平行な方向に延び、前端面の周面を前方へ向かうにつれて縮径する前端テーパ面とした固定棒と、を備えることを特徴としている。

【0008】

上記固定棒を上記軸線平行部に挿入したときに、該固定棒の後端部が上記硬質部の後端面から後方に突出するのが好ましい。

【0009】

さらに、上記ライトガイドファイバの周面を、上記軸線平行部内に位置する部分と上記硬質部から後方に突出する部分とに跨る第1被覆部材と、該第1被覆部材の後方に位置しその前端部が該第1被覆部材の後端部と径方向に重なる第2被覆部材と、で被覆し、上記第1被覆部材の後端部と第2被覆部材の前端部を糸を巻き付た糸巻き部により互いに固定し、上記固定棒が、上記軸線平行部の内周面と上記ライトガイドファイバの周面に接触する押圧部と、上記硬質部の後端面から後方に突出する部分に上記糸巻き部を逃げるように凹設した凹部と、を有するのが好ましい。

【発明の効果】

【0010】

本発明によると、ライトガイドファイバ挿通孔の軸線平行部の内周面とライトガイドファイバの間に成形された隙間に固定棒を挿入すると、この固定棒が軸線平行部の内周面とライトガイドファイバの外周面に接触するので、軸線平行部内においてライトガイドファイバが固定される。

【0011】

また、本発明において固定棒によるライトガイドファイバの固定力を高くするためには

10

20

30

40

50

、ライトガイドファイバを軸線平行部に挿入したときにライトガイドファイバの外周面が軸線平行部の内周面及びライトガイドファイバの外周面に圧接するように固定棒の断面形状を設定し、かつ、ライトガイドファイバ及び軸線平行部との接触面積を増やすために固定棒の長手寸法を大きくすればよい。そして、固定棒をこのように加工することは仮に硬質部（挿入部）が小径の場合であっても可能なので、本発明によれば硬質部（挿入部）の径寸法に拘わらずライトガイドファイバを強固に固定することができる。

【0012】

請求項2のように構成すれば、固定棒を軸線平行部に挿入したときに固定棒の後端部が硬質部の後端面から後方に突出するので、固定棒の後端部を利用（把持）しながら固定棒の軸線平行部への挿入及び取り外しを行えるようになる。そのため、固定棒の軸線平行部への挿入及び取り外しが容易になる。

10

【0013】

ライトガイドファイバの外周面を覆う第1被覆部材の後端部と第2被覆部材の前端部を糸巻き部により互いに固定すると、この糸巻き部は第1被覆部材の後端部と第2被覆部材に対して径方向外側に突出する。そのため、仮に固定棒の後端部をその他の部分と同じ太さにすると、固定部の後端部が糸巻き部と干渉し、固定棒を軸線平行部に挿入できなくなってしまう。

しかし請求項3のように構成すれば、ライトガイドファイバに糸巻き部を構成した場合であっても、固定棒に形成した凹部が糸巻き部を逃げるので固定棒と糸巻き部が干渉しなくなる。従って、固定棒の軸線平行部への挿入及び取り外しが可能になる。

20

【発明を実施するための最良の形態】

【0014】

以下、本発明の第1の実施形態を図1から図3を参照しながら説明する。なお、以下の説明中の前後方向は、超音波内視鏡10の挿入部13の先端部側を「前方」、挿入部13の基端部側を「後方」と定義している。

図1に示す斜視型の超音波内視鏡10は、操作部11と、操作部11から前方に延びるとともに周面の大部分を網状管12aと外皮材12bで覆った挿入部13と、共に操作部11から挿入部13と反対側に延びるユニバーサルチューブ14及び超音波画像伝送用チューブ15と、を備え、ユニバーサルチューブ14と超音波画像伝送用チューブ15の端部にはプロセッサ用コネクタ16と超音波画像用コネクタ17がそれぞれ設けてある。

30

挿入部13の先端部近傍をなす湾曲部19は、操作部11に設けた湾曲操作レバー20の回転操作に応じて上下及び左右方向に湾曲する部分である。

【0015】

図1及び図2に示すように、挿入部13の先端部にはコンベックス型の超音波プローブ22が設けてある。さらに、超音波プローブ22の前後2箇所には超音波プローブ22に装着するバルーン（図示略）を超音波プローブ22に固定する弾性リング（図示略）を嵌合するための環状溝23、環状溝24が凹設してある。

超音波画像用コネクタ17に接続された超音波診断装置（図示略）に設けられた超音波スイッチ（図示略）を押すと、超音波プローブ22の表面から被検部に向けて超音波が発信され、被検部によって反射された超音波を超音波プローブ22が受信する。さらに、挿入部13（樹脂部25）、操作部11及び超音波画像伝送用チューブ15の内部には、前端が超音波プローブ22に接続し後端が超音波画像用コネクタ17に接続する超音波画像信号伝送用ケーブルUCが設けてある（図3参照）。従って、超音波画像用コネクタ17を超音波診断装置に接続した状態で超音波プローブ22から被検部に向けて超音波を発信すると、超音波プローブ22で得られた超音波画像信号が超音波診断装置により電氣的に処理された上でCRTモニタに表示される。

40

【0016】

挿入部13における超音波プローブ22の直後をなす部分は、合成樹脂によって形成された弾性変形不能な樹脂部（硬質部）25により構成されている。図示するように、樹脂部25の前端部近傍には樹脂部25（及び挿入部13）の軸線に対して傾斜する傾斜面2

50

6が形成してある。

傾斜面26には照明レンズL1(図2参照)と対物レンズ(図示略)及び処置具挿通管27(図3参照)の出口開口(図示略)が設けてある。照明レンズL1には、挿入部13(樹脂部25)、操作部11、ユニバーサルチューブ14及びプロセッサ用コネクタ16内に配設されたライトガイドファイバLGFの前端が接続しているため、プロセッサ用コネクタ16をプロセッサPに接続すると、プロセッサPに内蔵した光源(図示略)で発生した光がライトガイドファイバLGFを通過して照明レンズL1から外部に照射される。

また、上記対物レンズの直後には樹脂部25に内蔵した撮像素子28(図3参照)が位置しており、挿入部13、操作部11、ユニバーサルチューブ14及びプロセッサ用コネクタ16内には撮像素子28から伸びる画像信号伝送用ケーブル(図示略)が配設してある。従って、プロセッサ用コネクタ16をプロセッサPに接続すると、撮像素子28が撮像した対物レンズによる観察画像が電子画像信号としてプロセッサP内の画像処理装置に送られ、プロセッサPが接続する上記CRTモニタに表示される。

【0017】

次に、樹脂部25におけるライトガイドファイバLGFの固定構造について詳しく説明する。

図2及び図3に示すように、樹脂部25内には樹脂部25を貫通するライトガイドファイバ挿通孔30が形成してある。図示するように、ライトガイドファイバ挿通孔30は、樹脂部25の後端面から前方に挿入部13(樹脂部25)の軸線と平行に伸びる軸線平行部31と、軸線平行部31の前端から該軸線に対して傾斜する方向に伸びその先端が傾斜面26において開口する傾斜部32とを具備している。

ライトガイドファイバLGFは多数の導光性繊維を束ねて、その先端部近傍を第1被覆部材35で被覆し、かつ第1被覆部材35より後方部分を第2被覆部材36で被覆したものである。さらに、第2被覆部材36の前端部は第1被覆部材35の後端部に外周側から重なっており、この重なった部分に糸を多数回巻き付けた上で接着剤で固めた糸巻き部37を構成し、この糸巻き部37によって第2被覆部材36の前端部と第1被覆部材35の後端部を互いに固定している。

図2及び図3に示すように、傾斜部32が軸線平行部31に対して傾斜しているためライトガイドファイバLGFを樹脂部25の後方から軸線平行部31に真っ直ぐに挿入してもライトガイドファイバLGFの先端部を傾斜部32に導くことはできない。そのため、ライトガイドファイバLGFの先端部を軸線平行部31の前端部まで挿入したら、ライトガイドファイバLGFより断面径が大きい軸線平行部31の内部空間を利用してライトガイドファイバLGFの先端部の傾き角度を調整しながら、ライトガイドファイバLGFの先端部を傾斜部32に挿入する。図2に示すようにライトガイドファイバLGFの先端部を傾斜部32に挿入すると、糸巻き部37は樹脂部25の後端面より後方に位置する。

【0018】

このようにライトガイドファイバLGFの先端部付近をライトガイドファイバ挿通孔30に挿入すると、図示するようにライトガイドファイバLGF(第1被覆部材35)の外周面と軸線平行部31の内周面の間隙が出来た。そこで、樹脂部25の後方から軸線平行部31における当該隙間に軸線平行部31と平行な方向に伸び、その前端と後端の周面がそれぞれ前端テーパ面41と後端テーパ面42になっている(面取りされている)樹脂製の固定棒40を嵌合する。すると、固定棒40の周面が軸線平行部31の内周面とライトガイドファイバLGF(第1被覆部材35)の外周面に圧接し、さらにライトガイドファイバLGF(第1被覆部材35)の外周面の固定棒40と反対側の部分が軸線平行部31の内周面に圧接するので、軸線平行部31内においてライトガイドファイバLGFが強固に固定される。

【0019】

しかも、本実施形態の固定棒40は樹脂部25(挿入部13)の径寸法に拘わらずライトガイドファイバLGFを強固に固定できるという利点がある。

即ち、固定棒40を利用する場合における軸線平行部31内におけるライトガイドファイ

10

20

30

40

50

イバ L G F の固定力を高くするための要件は、

(A) 固定棒 4 0 を軸線平行部 3 1 に挿入したときに固定棒 4 0 の外周面が軸線平行部 3 1 の内周面とライトガイドファイバ L G F (第 1 被覆部材 3 5) の周面に圧接するように固定棒 4 0 の断面形状を設定し、

(B) ライトガイドファイバ L G F (第 1 被覆部材 3 5) 及び軸線平行部 3 1 との接触面積を増やすために固定棒 4 0 の長手寸法を大きくすることである。

そして、この要件 (A) 及び (B) の要件を満たすように固定棒 4 0 を製造することは、仮に樹脂部 2 5 (挿入部 1 3) が小径の場合であっても可能である。そのため、本実施形態では樹脂部 2 5 (挿入部 1 3) の径寸法に拘わらずライトガイドファイバ L G F を強固に固定することができる。

10

【 0 0 2 0 】

さらに、固定棒 4 0 の前端と後端には前端テーパ面 4 1 と後端テーパ面 4 2 を形成してある。そのため、前端テーパ面 4 1 と後端テーパ面 4 2 を設けない場合に比べて、固定棒 4 0 の軸線平行部 3 1 内への挿入、及び軸線平行部 3 1 からの取り出しは簡単である。

【 0 0 2 1 】

次に本発明の第 2 の実施形態について図 4 を参照しながら説明する。なお、第 1 の実施形態と同じ部材には同じ符号を付すに止めて、その詳細な説明は省略する。

本実施形態の固定棒 5 0 は樹脂製であり、その前半部をなす押圧部 5 1 は固定棒 4 0 と同じ断面形状である。一方、固定棒 5 0 の後半部には凹部 5 2 が形成してあり、そのため固定棒 5 0 の後半部は前半部より小径の小径部 5 3 となっている。さらに、押圧部 5 1 の前端の周面は前端テーパ面 5 4 となっている。

20

例えば小径部 5 3 をピンセット (図示略) で摘みながら固定棒 5 0 の前半部を軸線平行部 3 1 に挿入すると、押圧部 5 1 が軸線平行部 3 1 の内周面とライトガイドファイバ L G F (第 1 被覆材 3 5) の外周面に圧接するので、第 1 の実施形態と同様にライトガイドファイバ L G F を強固に固定できる。

また、固定棒 5 0 の全長は軸線平行部 3 1 より長いので、固定棒 5 0 を軸線平行部 3 1 に挿入すると小径部 5 3 の後端部が樹脂部 2 5 の後端面から後方に突出し、小径部 5 3 が糸巻き部 3 7 と対向する。しかし、このとき固定棒 5 0 の凹部 5 2 が糸巻き部 3 7 を逃げるので、固定棒 5 0 を糸巻き部 3 7 と干渉することなく軸線平行部 3 1 に挿入できる。

30

さらに、小径部 5 3 の樹脂部 2 5 から後方に突出した部分を例えばピンセットで摘めば、軸線平行部 3 1 に挿入した固定棒 5 0 を軸線平行部 3 1 から容易に抜き出すことができる。

【 0 0 2 2 】

以上、本発明を第 1 及び第 2 の実施形態に基づいて説明したが、本発明は両実施形態に限定されるものではなく様々な変形を施しながら実施可能である。

例えば、第 1 及び第 2 の実施形態では固定棒 4 0 及び固定棒 5 0 を樹脂製としたが、樹脂以外の材料 (例えば金属) により成形してもよい。

また、挿入部 1 3 の先端部近傍を構成する硬質部を合成樹脂以外の硬質材料によって成形してもよい。

40

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 2 3 】

【 図 1 】 本発明の第 1 の実施形態の超音波内視鏡の全体図である。

【 図 2 】 超音波内視鏡の先端部の一部を破断して示す側面図である。

【 図 3 】 図 2 の III-III 矢線に沿う断面図である。

【 図 4 】 第 2 の実施形態の図 2 と同様の側面図である。

【 図 5 】 従来例の超音波内視鏡の先端部の一部を破断して示す側面図である。

【 図 6 】 図 5 の VI-VI 矢線に沿う断面図である。

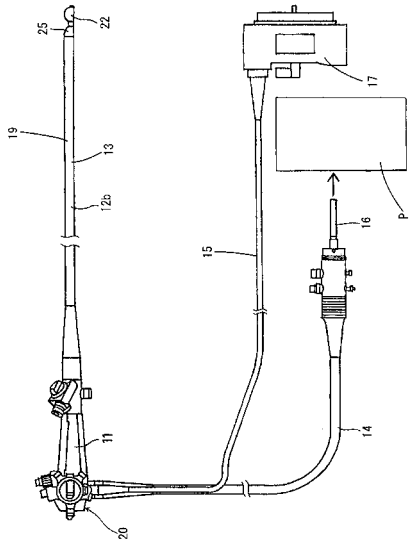
【 符号の説明 】

【 0 0 2 4 】

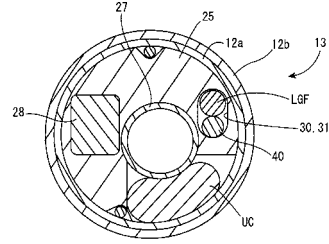
50

1 0	超音波内視鏡	
1 1	操作部	
1 2 a	網状管	
1 2 b	外皮材	
1 3	挿入部	
1 4	ユニバーサルチューブ	
1 5	超音波画像伝送用チューブ	
1 6	プロセッサ用コネクタ	
1 7	超音波画像用コネクタ	
1 9	湾曲部	10
2 0	湾曲操作レバー	
2 2	超音波プローブ	
2 3	2 4 環状溝	
2 5	樹脂部（硬質部）	
2 6	傾斜面	
2 7	処置具挿通管	
2 8	撮像素子	
3 0	ライトガイドファイバ挿通孔	
3 1	軸線平行部	
3 2	傾斜部	20
3 5	第1被覆部材	
3 6	第2被覆部材	
3 7	糸巻き部	
4 0	固定棒	
4 1	前端テーパ面	
4 2	後端テーパ面	
5 0	固定棒	
5 1	押圧部	
5 2	凹部	
5 3	小径部	30
5 4	前端テーパ面	
L 1	照明レンズ	
L G F	ライトガイドファイバ	
P	プロセッサ	
U C	超音波画像信号伝送用ケーブル	

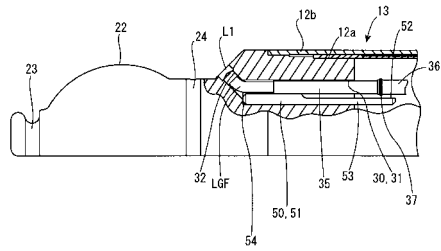
【 図 1 】



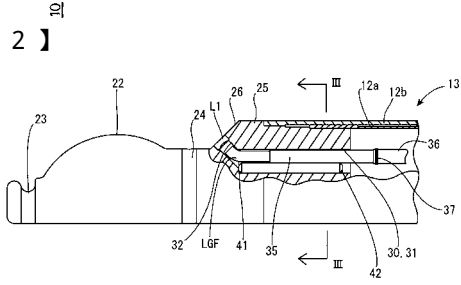
【 図 3 】



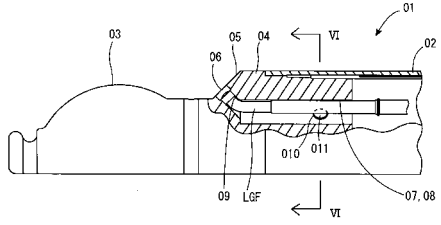
【 図 4 】



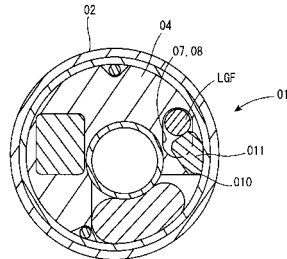
【 図 2 】



【 図 5 】



【 図 6 】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開平11-089794(JP,A)
特開平08-248329(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
A61B8/00-8/15
A61B1/00-1/32

专利名称(译)	斜式超声内窥镜中光导纤维的固定结构		
公开(公告)号	JP5006733B2	公开(公告)日	2012-08-22
申请号	JP2007210796	申请日	2007-08-13
[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		
当前申请(专利权)人(译)	HOYA株式会社		
[标]发明人	樽本哲也		
发明人	樽本 哲也		
IPC分类号	A61B8/12 A61B1/00		
FI分类号	A61B8/12 A61B1/00.300.Y A61B1/00.300.U A61B1/00.530 A61B1/00.715 A61B1/00.731 A61B1/00.732		
F-TERM分类号	4C061/AA00 4C061/BB03 4C061/CC06 4C061/DD03 4C061/FF40 4C061/FF46 4C061/JJ06 4C061/JJ11 4C161/AA00 4C161/BB03 4C161/CC06 4C161/DD03 4C161/FF40 4C161/FF46 4C161/JJ06 4C161/JJ11 4C601/EE13 4C601/EE20 4C601/FE02 4C601/GA01 4C601/LL40		
代理人(译)	三浦邦夫 安藤大辅		
审查员(译)	樋口宗彦		
其他公开文献	JP2009045083A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：在斜视型超声波内窥镜中提供光导纤维的固定结构，该超声波内窥镜能够将光导纤维可靠地固定在形成于硬质部分的光导纤维插入孔内，该硬质部分是靠近远端的部件。即使插入部分的直径减小，插入部分也是如此。解决方案：斜视式超声波内窥镜中的导光纤维的固定结构包括：导光纤维插入孔30，形成在形成插入部分13的远端附近并设有轴平行部分的硬质部分25的内部。从硬质部分的后端面到前部大致平行于插入部分的轴线延伸，其直径大于光导纤维LGF的直径，并且从前端延伸的倾斜部分32延伸。轴平行部分到倾斜表面26；固定杆40沿平行于轴平行部分的方向延伸，插入轴平行部分，以与轴平行部分的内周表面和光导纤维的周边表面接触。 Z

【图 4】

