

(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2013-230223

(P2013-230223A)

(43) 公開日 平成25年11月14日(2013.11.14)

(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 0 0 Y	2 H 0 4 0
G 0 2 B 23/26 (2006.01)	G 0 2 B 23/26 C	4 C 1 6 1

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願2012-103418 (P2012-103418)	(71) 出願人	000113263
(22) 出願日	平成24年4月27日 (2012. 4. 27)		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	若曾根 淳
			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
		Fターム(参考)	2H040 CA23 CA24 DA12 DA13
			4C161 BB03 CC06 DD03 FF35 FF40
			JJ06 LL02 PP11

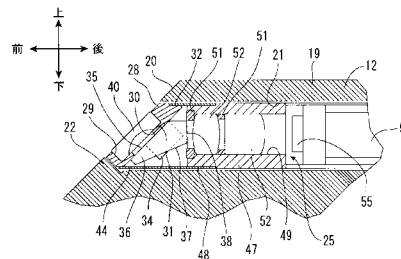
(54) 【発明の名称】 斜視型内視鏡の先端部構造

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】カバーレンズ及びプリズムを支持する補助枠と、後群レンズを支持する後群鏡筒と、を接着するための接着剤がプリズムの出射平面に付着するおそれを小さくでき、かつカバーレンズを傷付けることなく短時間で組み立てることが可能な斜視型内視鏡の先端部構造を提供する。

【解決手段】先端硬質部19の傾斜面20に形成した先端光学要素収納孔21に挿入した後群鏡筒と、後群鏡筒の内部に支持した後群レンズ52と、先端光学要素収納孔に挿入した、前面にカバーレンズ収容孔29を有し、一対のプリズム固定腕を備える補助枠と、カバーレンズ収容孔に嵌合固定したカバーレンズ40と、一対のプリズム固定腕によって挟持したプリズム34と、を備え、補助枠が、後群鏡筒の前端開口に嵌合し、前端開口の内周面に対して付着する接着剤を塗布した嵌合突部を備える。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

挿入部の先端硬質部に設けた傾斜面に該先端硬質部の軸線方向に延びる先端光学要素収納孔を形成し、該先端光学要素収納孔に光学要素を収納した斜視型内視鏡の先端部構造において、

上記先端光学要素収納孔に挿入した、両端が開口する後群鏡筒と、

該後群鏡筒の内部に支持した後群レンズと、

上記先端光学要素収納孔に上記後群鏡筒の前方に位置させて挿入した、前面にカバーレンズ収容孔を有し、かつ、後部に後方に向かって延びる一対のプリズム固定腕を備える補助枠と、

上記カバーレンズ収容孔に嵌合固定したカバーレンズと、

一対の上記プリズム固定腕によって挟持したプリズムと、

を備え、

上記補助枠が、上記後群鏡筒の前端開口に前方から嵌合し、かつ、該前端開口の内周面に対して付着する接着剤を塗布した嵌合突部を備えることを特徴とする斜視型内視鏡の先端部構造。

【請求項 2】

請求項 1 記載の斜視型内視鏡の先端部構造において、

上記後群鏡筒の断面形状が四角形であり、

上記嵌合突部の外周面が、上記後群鏡筒の前端開口の内周面を構成する四つの面とそれぞれ対向し、かつ上記接着剤を塗布した四つの面を備える斜視型内視鏡の先端部構造。

【請求項 3】

請求項 1 または 2 記載の斜視型内視鏡の先端部構造において、

上記後群鏡筒が、上記後群レンズを支持するレンズ支持筒と、

自身の後端部が該レンズ支持筒の前端開口部に対して接続し、自身の前端開口に対して上記嵌合突部が嵌合する中間接続筒と、

を備える斜視型内視鏡の先端部構造。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、斜視型内視鏡の先端部構造に関する。

【背景技術】**【0002】**

図 12、図 13 は斜視型内視鏡の従来例を示している。

この斜視型内視鏡 010 の挿入部 011 の先端硬質部 012 に設けた傾斜面 013 には、先端硬質部 012 の軸線方向に延びる先端光学要素収納孔 014 が形成してあり、この先端光学要素収納孔 014 には、後群鏡筒 015、後群レンズ 016、補助枠 017、カバーレンズ 020、及び、プリズム 022 を備える光学要素結合体が挿入してある。

後群鏡筒 015 の内部には、複数枚のレンズからなる後群レンズ 016 を固定可能である。

補助枠 017 の前部は傾斜面 013 と平行な方向な傾斜板部 018 を構成している。傾斜板部 018 の前面には、カバーレンズ 020 を固定可能なカバーレンズ収容孔 019 が形成してある。さらに補助枠 017 の後部には、後方に向かって延びる左右一対のプリズム固定腕 021 が一体的に突設してあり、一対のプリズム固定腕 021 の間でプリズム 022 を支持可能である。

【0003】

光学要素結合体の組み立て作業は、斜視型内視鏡 010（先端光学要素収納孔 014）の外部において行う。

具体的には、まず後群鏡筒 015 の内部に挿入した後群レンズ 016 を後群鏡筒 015 に対して接着固定し、この作業と同時に、補助枠 017 の一対のプリズム固定腕 021 に

10

20

30

40

50

よってプリズム 0 2 2 を挟持し、プリズム固定腕 0 2 1 とプリズム 0 2 2 を接着固定する。次いで、一对のプリズム固定腕 0 2 1 によって後群鏡筒 0 1 5 の前部を挟持し、治具によってこの挟持状態を保持した上で一对のプリズム固定腕 0 2 1 と後群鏡筒 0 1 5 を接着固定する。そして最後に、補助枠 0 1 7 のカバーレンズ収容孔 0 1 9 にカバーレンズ 0 2 0 を嵌合して、カバーレンズ収容孔 0 1 9 とカバーレンズ 0 2 0 を接着固定する。

このようにして完成した光学要素結合体は先端光学要素収納孔 0 1 4 の後端開口（図省略）から先端光学要素収納孔 0 1 4 内に挿入し、カバーレンズ 0 2 0 が傾斜面 0 1 3 において露出する状態で先端光学要素収納孔 0 1 4 に対して固定する。

【0004】

先端光学要素収納孔 0 1 4 には、後群鏡筒 0 1 5 の直後に位置する撮像素子 0 2 3 が固定してある。

カバーレンズ 0 2 0 に入った入射光（観察像）は、プリズム 0 2 2 の入射平面 0 2 2 a から入射し、全反射平面 0 2 2 b 及び入射平面 0 2 2 a の内面で 2 回反射した後に出射平面 0 2 2 c から出射し、後群レンズ 0 1 6 を透過した後に撮像素子 0 2 3 の撮像面に結像し、撮像素子 0 2 3 によって撮像される。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献 1】特開 2 0 1 1 - 1 1 5 4 8 6 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

上記光学要素結合体のプリズム 0 2 2 は、図示するように側面（の一部）がプリズム固定腕 0 2 1 によって覆われているものの、その他の部位は露出している。

そのため、図示するように後群鏡筒 0 1 5 の前端面と出射平面 0 2 2 c の間に隙間を形成しながら後群鏡筒 0 1 5 と補助枠 0 1 7 を固定した場合は、各プリズム固定腕 0 2 1 と後群鏡筒 0 1 5 の間に塗布した上記接着剤が固化する前に出射平面 0 2 2 c に付着し、そのまま固化するおそれがある。

仮に接着剤が出射平面 0 2 2 c において固化すると、光（観察像）の出射平面 0 2 2 c から後群レンズ 0 1 6 への出射が該接着剤によって妨げられてしまう。

【0007】

さらに上記したように、上記光学要素結合体を組み立てるためには、1 後群鏡筒 0 1 5 と後群レンズ 0 1 6 を接着固定する作業と、補助枠 0 1 7 にプリズム 0 2 2 を接着固定する作業と、を行う工程、2 治具を用いて後群鏡筒 0 1 5 と補助枠 0 1 7 を接着固定する工程、及び、3 最後にカバーレンズ 0 2 0 を補助枠 0 1 7 に接着固定する工程、という 3 工程が必要になる。そのため上記光学要素結合体の完成には長時間を要することになる。

なお、上記 1 の工程においてカバーレンズ 0 2 0 を補助枠 0 1 7 に接着固定すれば、上記光学要素結合体の組み立てを 2 工程により実現できる。しかし、この場合は治具を用いて後群鏡筒 0 1 5 と補助枠 0 1 7 を接着固定する工程において、当該治具によりカバーレンズ 0 2 0 を傷付けてしまうおそれがある。

【0008】

本発明は、カバーレンズ及びプリズムを支持する補助枠と、後群レンズを支持する後群鏡筒と、を接着するための接着剤がプリズムの出射平面に付着するおそれを小さくでき、かつカバーレンズを傷付けることなく短時間で組み立てることが可能な斜視型内視鏡の先端部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】

【0009】

本発明の斜視型内視鏡の先端部構造は、挿入部の先端硬質部に設けた傾斜面に該先端硬質部の軸線方向に延びる先端光学要素収納孔を形成し、該先端光学要素収納孔に光学要素

10

20

30

40

50

を収納した斜視型内視鏡の先端部構造において、上記先端光学要素収納孔に挿入した、両端が開口する後群鏡筒と、該後群鏡筒の内部に支持した後群レンズと、上記先端光学要素収納孔に上記後群鏡筒の前方に位置させて挿入した、前面にカバーレンズ収容孔を有し、かつ、後部に後方に向かって延びる一对のプリズム固定腕を備える補助枠と、上記カバーレンズ収容孔に嵌合固定したカバーレンズと、一对の上記プリズム固定腕によって挟持したプリズムと、を備え、上記補助枠が、上記後群鏡筒の前端開口に前方から嵌合し、かつ、該前端開口の内周面に対して付着する接着剤を塗布した嵌合突部を備えることを特徴としている。

【0010】

上記後群鏡筒の断面形状が四角形であり、上記嵌合突部の外周面が、上記後群鏡筒の前端開口の内周面を構成する四つの面とそれぞれ対向し、かつ上記接着剤を塗布した四つの面を備えてもよい。

10

【0011】

上記後群鏡筒が、上記後群レンズを支持するレンズ支持筒と、自身の後端部が該レンズ支持筒の前端開口部に対して接続し、自身の前端開口に対して上記嵌合突部が嵌合する中間接続筒と、を備えてもよい。

【発明の効果】

【0012】

本発明では、補助枠が、後群鏡筒の前端開口に前方から嵌合する嵌合突部を具備し、この嵌合突部に塗布した接着剤を該前端開口の内周面に対して付着している。

20

そのため上記接着剤が固化する前に、当該接着剤が後群鏡筒の前端開口の内周面と嵌合突部の間からプリズム側に流れて、プリズムの出射平面において固化するおそれは小さい。従って、プリズムの出射平面から後群レンズへ出射した光（観察像）の進行が接着剤によって妨げられる可能性は低い。

【0013】

さらに、補助枠、カバーレンズ、プリズム、後群鏡筒、及び、後群レンズを備える光学要素結合体は、
1 補助枠にカバーレンズとプリズムを固定し、後群鏡筒に後群レンズする工程と、
2 補助枠を後群鏡筒に固定する工程、の2工程により完成するので、短時間で組み立てることが可能である。

30

しかも、補助枠の嵌合突部を後群鏡筒の前端開口に嵌合させながら補助枠と後群鏡筒を接着固定するので、補助枠と後群鏡筒を接着固定する際に治具を用いる必要がない。そのため、カバーレンズ（及びプリズム）を固定した補助枠と、後群レンズを固定した後群鏡筒と、を接続してもカバーレンズが（治具により）傷つくことがない。

【図面の簡単な説明】

【0014】

【図1】本発明を適用した超音波内視鏡の一実施形態を示す外觀図である。

【図2】先端硬質部の拡大縦断側面図である。

【図3】補助枠の前方から見た斜視図である。

【図4】補助枠の上斜め後方から見た斜視図である。

【図5】補助枠の下斜め後方から見た斜視図である。

40

【図6】補助枠の背面図である。

【図7】中間接続筒の前方から見た斜視図である。

【図8】後群ユニットの前方から見た斜視図である。

【図9】（a）はレンズプリズムユニットの分離状態の側面図であり、（b）は後群ユニットの分離状態の側面図である。

【図10】レンズプリズムユニット、中間接続筒、及び、後群ユニットの分離状態の側面図である。

【図11】光学要素結合体の完成状態の側面図である。

【図12】従来例の内視鏡の図2と同様の拡大縦断側面図である。

【図13】従来例の補助枠の前方から見た斜視図である。

50

【発明を実施するための形態】

【0015】

以下、図1から図11を参照しながら本発明の一実施形態について説明する。以下の説明中の前後方向、上下方向、及び、左右方向は図中の矢印方向を基準としている。

図1に示す超音波内視鏡10は、操作部11と、操作部11から前方に延びる挿入部12と、共に操作部11から挿入部12と反対側に延びるユニバーサルチューブ13及び超音波画像伝送用チューブ14と、を備える斜視型内視鏡である。超音波画像伝送用チューブ14は超音波診断装置（図示略）に接続するものであり、ユニバーサルチューブ13はプロセッサ（画像処理装置兼光源装置。図示略）に接続するものであり、超音波診断装置及びプロセッサは共にCRTモニタ（図示略）に接続している。

10

挿入部12には、操作部11に設けた湾曲操作レバー15の回転操作に応じて上下及び左右方向に湾曲する湾曲部17が形成しており、湾曲部17より基端側の部分は自重や術者の直接的な操作によって湾曲する可撓管部18となっている。

図1に示すように、挿入部12における湾曲部17より先端側の部分は硬質樹脂製の先端硬質部19となっている。先端硬質部19の後半部には傾斜面20が形成しており、この傾斜面20にはカバーレンズ40や照明レンズ等が設けてある。先端硬質部19の前半部には傾斜面20の直前に位置する超音波プローブ19aが形成してある。

【0016】

先端硬質部19の傾斜面20には、先端硬質部19をその軸線方向に貫通する先端光学要素収納孔21が穿設してある。図2に示すように先端光学要素収納孔21の先端部には抜止位置決め縁22が内方に向けて突出するように形成してある。

20

先端光学要素収納孔21には、補助枠27、プリズム34、カバーレンズ40、後群鏡筒42（中間接続筒44、レンズ支持筒47）、環状スペーサ51、及び、後群レンズ52の結合体である光学要素結合体25が、先端光学要素収納孔21の後端開口（図示略）から挿入してある。

金属製の補助枠27は、傾斜面20と同じ方向に傾斜する略方形の傾斜板部28を有している。傾斜板部28には、カバーレンズ収納孔29（座ぐり孔）と光路孔30が形成しており、傾斜板部28の背面には光路孔30の上部に位置する空気層形成用凹部31が凹設してある。傾斜板部28の後半部は前半部より断面形状が小さい嵌合突部32を構成している。嵌合突部32の断面形状は略方形であり、周面の上下及び左右に四つの平面、即ち、上部平面32a、下部平面32b、左側平面32c、及び、右側平面32dを備えている。また嵌合突部32の後面の左右両側部には、カバーレンズ収納孔29及び光路孔30の中心に対して対称をなしかつ互いに平行をなしながら後方に延びる一対のプリズム固定腕33が一体的に形成してある。

30

プリズム34は、傾斜板部28の背面に接触する入射平面35（内面反射面）、一対の側部平面36、全反射平面37、及び、出射平面38を有している。このプリズム34は、超音波内視鏡10（先端光学要素収納孔21）の外側において補助枠27と一体化される。即ち、入射平面35を傾斜板部28（嵌合突部32）の背面に当接させた状態で左右の側部平面36を一対のプリズム固定腕33の内面間で挟持した上で、入射平面35と傾斜板部28（嵌合突部32）の背面を接着固定し、さらに左右の側部平面36と左右のプリズム固定腕33を接着固定する。

40

カバーレンズ収納孔29と同じ断面形状のカバーレンズ40は、その背面をカバーレンズ収納孔29の底面に当接させた状態でカバーレンズ収納孔29の内面に接着固定してある。カバーレンズ40とカバーレンズ収納孔29の接着固定作業は、超音波内視鏡10（先端光学要素収納孔21）の外側において補助枠27とプリズム34の接着固定作業の後に行う。補助枠27に対してプリズム34とカバーレンズ40を（同時に）固定することにより、図10に図示したレンズプリズムユニット39が完成する。

【0017】

後群鏡筒42は、金属製の中間接続筒44と樹脂製のレンズ支持筒47を具備している。

50

中間接続筒 44 は断面略方形の筒状部材であり、その軸線は先端光学要素収納孔 21 と平行である。中間接続筒 44 の前部は、中間接続筒 44 の軸線に対する直交面に対して傾斜しており、中間接続筒 44 の前端の内周縁部は被接着面 45 を構成している。

レンズ支持筒 47 は中間接続筒 44 と同じく断面略方形の筒状部材であり、その軸線は中間接続筒 44 と平行である。レンズ支持筒 47 の前部には、後部に比べて断面形状が小さい嵌合接続部 48 が形成してある。嵌合接続部 48 は 4 つの平面、即ち、上部平面 48 a、下部平面 48 b、左側平面 48 c、及び、右側平面 48 d を有している。さらにレンズ支持筒 47 の内部には、レンズ支持筒 47 をその軸線方向に貫通する断面円形の光学要素固定孔 49 が形成してある。

光学要素固定孔 49 には、2 枚の環状スペーサ 51 と 2 枚の後群レンズ 52 が交互に並べた同軸状態で収納してあり、環状スペーサ 51 及び後群レンズ 52 は光学要素固定孔 49 の内面に対して接着固定してある。この環状スペーサ 51 及び後群レンズ 52 のレンズ支持筒 47 (光学要素固定孔 49) に対する接着固定作業は、超音波内視鏡 10 (先端光学要素収納孔 21) の外側において補助枠 27 に対するプリズム 34 又はカバーレンズ 40 の接着固定作業と同時に進行。レンズ支持筒 47 に対して環状スペーサ 51 及び後群レンズ 52 を固定することにより、図 8 及び図 10 に図示した後群ユニット 53 が完成する。

【0018】

レンズプリズムユニット 39、中間接続筒 44、及び、後群ユニット 53 は超音波内視鏡 10 (先端光学要素収納孔 21) の外側において一体化される。具体的には、レンズプリズムユニット 39 の補助枠 27 の嵌合突部 32 の外周面 (上部平面 32 a、下部平面 32 b、左側平面 32 c、及び、右側平面 32 d) に接着剤を塗布した上で嵌合突部 32 を中間接続筒 44 の前端開口に嵌合して (被接着面 45 の上部、下部、左側部、及び、右側部とそれぞれ対向させて)、上部平面 32 a、下部平面 32 b、左側平面 32 c、及び、右側平面 32 d の各面に塗布した接着剤を、被接着面 45 の上部、下部、左側部、及び、右側部にそれぞれ付着させる。このようにしてレンズプリズムユニット 39 と中間接続筒 44 を固定すると、プリズム 34 の出射平面 38 の後面が前側の環状スペーサ 51 の前面 (中央に形成した貫通孔の周辺部) に接触する。さらに後群ユニット 53 のレンズ支持筒 47 の嵌合接続部 48 の外周面 (上部平面 48 a、下部平面 48 b、左側平面 48 c、及び、右側平面 48 d) に接着剤を塗布した上で嵌合接続部 48 を被接着面 45 の後端開口部に嵌合して (中間接続筒 44 の後端内周面を構成する四つの面とそれぞれ対向させて)、上部平面 48 a、下部平面 48 b、左側平面 48 c、及び、右側平面 48 d の各面に塗布した接着剤を、中間接続筒 44 の後端内周面を構成する四つの面に付着させる。このレンズプリズムユニット 39 と中間接続筒 44 の接着固定作業、及び、後群ユニット 53 と中間接続筒 44 の接着固定作業は同時に行う。

そしてレンズプリズムユニット 39 と中間接続筒 44 を固定するための上記接着剤、及び、後群ユニット 53 と中間接続筒 44 を固定するための上記接着剤が固化することにより完成した光学要素結合体 25 を、先端光学要素収納孔 21 の後端開口から先端光学要素収納孔 21 の内部に挿入し、傾斜板部 28 の先端部を抜止位置決め縁 22 の後面に当接させた上で、光学要素結合体 25 を先端光学要素収納孔 21 に接着固定する。すると図 2 に示すように傾斜板部 28 の前面が傾斜面 20 の前面と面一をなし、カバーレンズ 40 が傾斜面 20 の前面において露出する。

光学要素結合体 25 を先端光学要素収納孔 21 に固定したら、画像信号用ケーブル 56 を備える撮像素子 55 を先端光学要素収納孔 21 の後端開口から先端光学要素収納孔 21 に挿入し、撮像素子 55 をレンズ支持筒 47 の直後に位置する状態で先端光学要素収納孔 21 に固定する。

【0019】

超音波内視鏡 10 のカバーレンズ 40 に入った入射光 (観察像) は、光路孔 30 を通り抜けて入射平面 35 からプリズム 34 の内部に入射し、全反射平面 37 及び入射平面 35 の内面で 2 回反射した後に出射平面 38 から後方に出射し、環状スペーサ 51 及び後群レ

10

20

30

40

50

ンズ５２を透過した後に撮像素子５５の撮像面に結像する。撮像素子５５によって撮像された画像データは画像信号用ケーブル５６を介して上記プロセッサに送られ、プロセッサで画像処理された後に上記ＣＲＴモニタに表示される。

【００２０】

以上構成の超音波内視鏡１０は、接着剤を塗布した嵌合突部３２が中間接続筒４４の前端開口部に嵌合し、かつ当該接着剤が中間接続筒４４の被接着面４５に付着する構造である。そのため、（仮に出射平面３８と前側の環状スペーサ５１の前面の間に隙間がある場合であっても）当該接着剤が固化する前に嵌合突部３２と被接着面４５からプリズム３４の出射平面３８側に流れて、出射平面３８において固化するおそれは小さい。従って、プリズム３４の出射平面３８から後群レンズ５２へ出射した光（観察像）の進行が接着剤によって妨げられる可能性は低い。

10

【００２１】

さらに、断面略方形である（上部平面３２ａ、下部平面３２ｂ、左側平面３２ｃ、及び、右側平面３２ｄを備える）嵌合突部３２を断面略方形である（４つの面を備える）中間接続筒４４の前端部に嵌合し、かつ、断面略方形である（上部平面４８ａ、下部平面４８ｂ、左側平面４８ｃ、及び、右側平面４８ｄを備える）嵌合接続部４８を断面略方形である中間接続筒４４の後端部に嵌合しているので、レンズプリズムユニット３９、中間接続筒４４、及び、後群ユニット５３を軸ズレを生じさせずに結合できる。そのためカバーレンズ４０に入射した光を撮像素子５５の撮像面に確実に結像させることが可能である。

20

【００２２】

さらに光学要素結合体２５を、１ レンズプリズムユニット３９の組立作業と後群ユニット５３の組立作用を同時に行なう工程、２ レンズプリズムユニット３９と中間接続筒４４の接着固定作業、及び、後群ユニット５３と中間接続筒４４の接着固定作業を同時に行う工程、の２工程により組み立てることが可能なので、光学要素結合体２５を短時間で組み立てることが可能である。

しかも２の工程は補助枠２７の嵌合突部３２を中間接続筒４４（後群鏡筒４２）の前端開口部に嵌合させながら行うので、２の工程を実施する際に補助枠２７と中間接続筒４４（後群鏡筒４２）を支持する治具を用いる必要がない。そのため、カバーレンズ４０を固定した補助枠２７と中間接続筒４４（後群鏡筒４２）とを接続する際にカバーレンズ４０が（治具により）傷つくことがない。

30

【００２３】

また本実施形態の補助枠２７のプリズム固定腕３３は、プリズム３４のみを挟持するもの（後群鏡筒後群鏡筒４２は挟持しない）なので、従来例の補助枠０１７のプリズム固定腕０２１に比べて前後寸法が短い。金属製である補助枠２７は削り加工により製造するのが一般的であるため、プリズム固定腕３３の前後長が短い補助枠２７は補助枠０１７に比べて製造が容易である。

【００２４】

以上、上記実施形態を利用して本発明を説明したが、本発明は様々な変形を施しながら実施可能である。

例えば、中間接続筒４４とレンズ支持筒４７を別体とせず、両者を金属又は樹脂からなる一体成形品として構成してもよい。

40

また、補助枠２７の嵌合突部３２、レンズ支持筒４７の嵌合接続部４８、及び、中間接続筒４４の内部孔の断面形状は上記のものでなくてもよく、方形とは異なる非円形形状（例えば五角形など）としてもよい。

さらに先端硬質部１９から抜止位置決め縁２２を省略して、光学要素結合体２５を先端光学要素収納孔２１の前端開口から先端光学要素収納孔２１に挿入してもよい。

さらに本発明を超音波プローブ１９ａを具備しない斜視型内視鏡に適用してもよい。

【符号の説明】

【００２５】

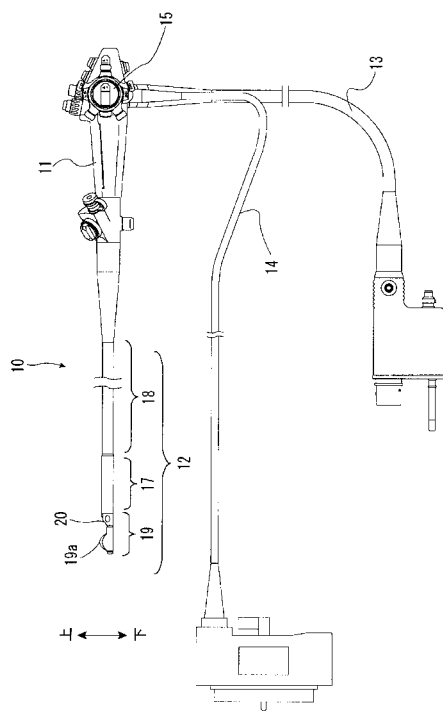
１０ 超音波内視鏡（斜視型内視鏡）

50

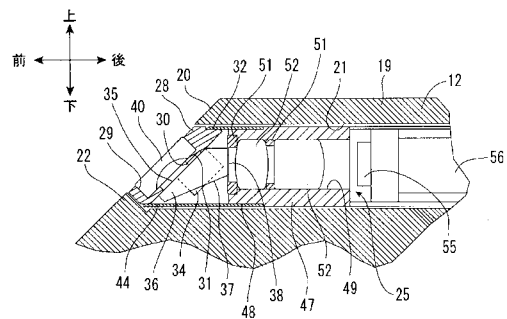
1 1	操作部	
1 2	挿入部	
1 3	ユニバーサルチューブ	
1 4	超音波画像伝送用チューブ	
1 5	湾曲操作レバー	
1 7	湾曲部	
1 8	可撓管部	
1 9	先端硬質部	
1 9 a	超音波プローブ	
2 0	傾斜面	10
2 1	先端光学要素収納孔	
2 2	抜止位置決め縁	
2 5	光学要素結合体	
2 7	補助枠	
2 8	傾斜板部	
2 9	カバーレンズ収納孔	
3 0	光路孔	
3 1	空気層形成用凹部	
3 2	嵌合突部	
3 2 a	上部平面	20
3 2 b	下部平面	
3 2 c	左側平面	
3 2 d	右側平面	
3 3	プリズム固定腕	
3 4	プリズム	
3 5	入射平面	
3 6	側部平面	
3 7	全反射平面	
3 8	出射平面	
3 9	レンズプリズムユニット	30
4 0	カバーレンズ	
4 2	後群鏡筒	
4 4	中間接続筒	
4 5	被接着面	
4 7	レンズ支持筒	
4 8	嵌合接続部	
4 8 a	上部平面	
4 8 b	下部平面	
4 8 c	左側平面	
4 8 d	右側平面	40
4 9	光学要素固定孔	
5 1	環状スペーサ	
5 2	後群レンズ	
5 3	後群ユニット	
5 5	撮像素子	
5 6	画像信号用ケーブル	
0 1 0	斜視型内視鏡	
0 1 1	挿入部	
0 1 2	先端硬質部	
0 1 3	傾斜面	50

- 0 1 4 先端光学要素収納孔
- 0 1 5 後群鏡筒
- 0 1 6 後群レンズ
- 0 1 7 補助枠
- 0 1 8 傾斜板部
- 0 1 9 カバーレンズ収容孔
- 0 2 0 カバーレンズ
- 0 2 1 プリズム固定腕
- 0 2 2 プリズム
- 0 2 2 a 入射平面
- 0 2 2 b 全反射平面
- 0 2 2 c 出射平面
- 0 2 3 撮像素子

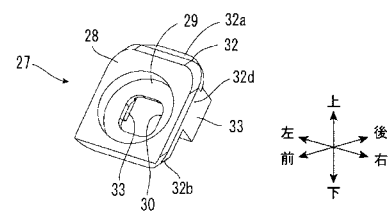
【図 1】



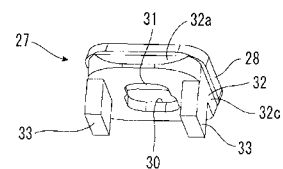
【図 2】



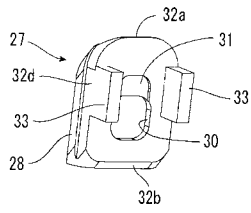
【図 3】



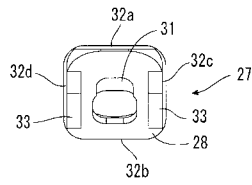
【図 4】



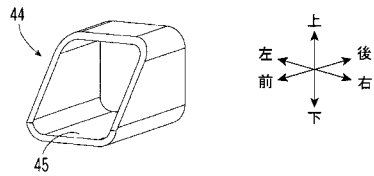
【図 5】



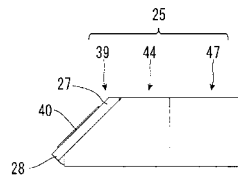
【図 6】



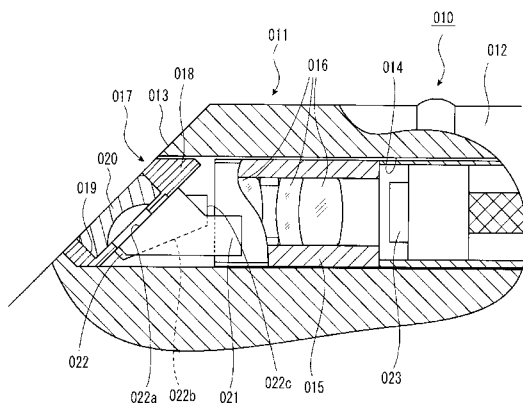
【図 7】



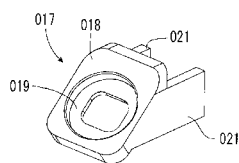
【図 11】



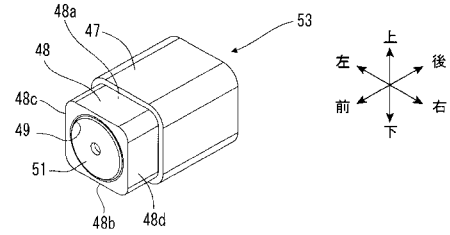
【図 12】



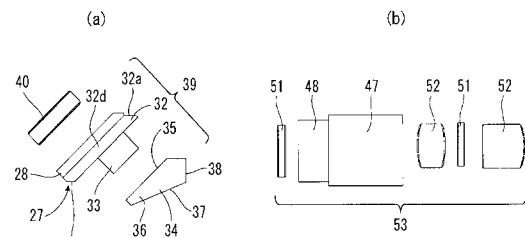
【図 13】



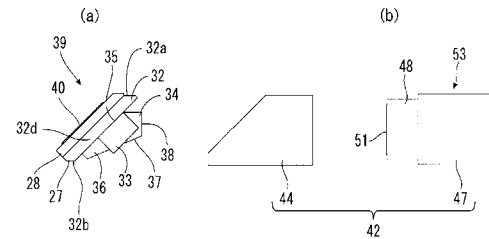
【図 8】



【図 9】



【図 10】



专利名称(译)	斜式内窥镜远端部分的结构		
公开(公告)号	JP2013230223A	公开(公告)日	2013-11-14
申请号	JP2012103418	申请日	2012-04-27
[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	若曾根 淳		
发明人	若曾根 淳		
IPC分类号	A61B1/00 G02B23/26		
FI分类号	A61B1/00.300.Y G02B23/26.C A61B1/00.715 A61B1/00.731		
F-TERM分类号	2H040/CA23 2H040/CA24 2H040/DA12 2H040/DA13 4C161/BB03 4C161/CC06 4C161/DD03 4C161/FF35 4C161/FF40 4C161/JJ06 4C161/LL02 4C161/PP11		
代理人(译)	三浦邦夫 安藤大辅		
其他公开文献	JP5877118B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

摘要：要解决的问题：提供一种倾斜内窥镜的远端结构，其可以降低用于支撑盖透镜和棱镜的辅助框架和用于支撑的后组透镜镜筒之间的粘合的粘合剂的风险。后组透镜粘附在棱镜的发射平面上，并且可以在短时间内组装而不损坏覆盖透镜。解决方案：倾斜观察内窥镜的远端结构包括：后组镜筒，其插入到远端光学元件存储孔21中，该远端光学元件存储孔21形成在形成于远端硬质部分19中的斜面20上；后组镜头52支撑在后组镜筒内；插入远端光学元件存储孔的辅助框架，在前表面上具有盖透镜存储孔29，并设有一对棱镜固定臂；盖透镜40通过装配在盖透镜存储孔中而固定；棱镜34固定在一对棱镜固定臂之间。辅助框架包括配合突起，配合突起配合到后组镜筒的前端开口中，并且在其上施加粘附到前端开口的内周表面的粘合剂。

