

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B1)

(11) 特許番号

特許第5298260号
(P5298260)

(45) 発行日 平成25年9月25日(2013.9.25)

(24) 登録日 平成25年6月21日(2013.6.21)

(51) Int.Cl. F I
A 6 1 B 1/00 (2006.01) A 6 1 B 1/00 3 O O P
G O 2 B 23/24 (2006.01) G O 2 B 23/24 A

請求項の数 9 (全 15 頁)

(21) 出願番号	特願2013-518612 (P2013-518612)	(73) 特許権者	304050923
(86) (22) 出願日	平成24年10月5日 (2012.10.5)		オリンパスメディカルシステムズ株式会社
(86) 国際出願番号	PCT/JP2012/075942		東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号
審査請求日	平成25年4月19日 (2013.4.19)	(74) 代理人	100076233
(31) 優先権主張番号	特願2011-225200 (P2011-225200)		弁理士 伊藤 進
(32) 優先日	平成23年10月12日 (2011.10.12)	(74) 代理人	100101661
(33) 優先権主張国	日本国 (JP)		弁理士 長谷川 靖
(31) 優先権主張番号	特願2011-225201 (P2011-225201)	(74) 代理人	100135932
(32) 優先日	平成23年10月12日 (2011.10.12)		弁理士 篠浦 治
(33) 優先権主張国	日本国 (JP)	(72) 発明者	佐藤 陽亮
早期審査対象出願			東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリンパスメディカルシステムズ株式会社内
		審査官	増淵 俊仁

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

内視鏡挿入部の先端部を構成し、照明光を出射する照明部を配設する先端硬性部と、
 前記先端硬性部に固定され、透明な第1樹脂部材と着色された第2樹脂部材とを含ん
 で一体に成形される先端カバーと、を有し、

前記第1樹脂部材は、

前記照明部から出射された照明光が入射する入射面と、入射した前記照明光を出射する
 出射面とを含む照明窓形成部と、

前記照明窓形成部の側面から突出するとともに、前記出射面側に位置して該出射面から
 前記入射面側に離間した第1面と、前記入射面側に位置する第2面とを有する底部と、を
 具備する第1成形部を構成し

前記第2樹脂部材は、

前記照明窓形成部の側面、前記底部の第1面、前記底部の第2面を密着する状態で覆う
 先端カバー外形を形成する、第2成形部を構成する

ことを特徴とする内視鏡。

【請求項 2】

前記第1樹脂部材が構成する前記第1成形部は、前記底部の第2面から突出する凸部
 さらに具備し、

前記第2樹脂部材が構成する前記第2成形部は、さらに前記凸部の側面を密着する状態
 で覆う先端カバー外形を形成する

ことを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡。

【請求項 3】

前記先端カバーにおいて、前記先端硬性部と対向する面となる先端カバー基端面は、前記第 1 成形部における凸部の端面と、該凸部の側面に密着して設けられた第 2 成形部の基端面と、で構成される同一な平面をなすことを特徴とする請求項 2 に記載の内視鏡。

【請求項 4】

前記凸部の外側面と該凸部の内側面とが、前記第 1 成形部の照明窓形成部の側面から離間するように当該凸部を設け、

前記第 1 成形部と前記第 2 成形部との境界面が、該第 2 成形部が構成する先端カバー外形における先端面の直下に位置する

ことを特徴とする請求項 3 に記載の内視鏡。

【請求項 5】

前記第 2 成形部を、さらに、前記凸部の端面に密着させるとともに、前記先端硬性部と対向する面となる先端カバー基端面を該第 2 成形部で構成したことを特徴とする請求項 2 に記載の内視鏡。

【請求項 6】

前記照明窓形成部の全ての側面に前記底部を設けたことを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡。

【請求項 7】

内視鏡挿入部の先端部を構成し、照明光を出射する照明部を配設する先端硬性部と、前記先端硬性部に接着固定され、透明な第 1 樹脂部材と着色された第 2 樹脂部材とを含んで一体に成形される先端カバーと、を有し、

前記第 1 樹脂部材は、

前記照明部から照明光が入射する入射面と、入射した前記照明光を出射する出射面とを含む照明窓形成部と、

前記照明窓形成部における入射面側に設けた、前記照明部が配置される第 1 の凹部と、を具備する第 1 成形部を構成し、

前記第 2 樹脂部材は、

前記照明窓形成部の側面を覆う部分と、

前記第 1 成形部の入射面側の端面に対して突出した位置にある、前記先端硬性部と対向する基端面と、

前記基端面から更に突出する凸部と、

を具備する第 2 成形部を構成し、

前記先端硬性部は、

前記第 1 成形部における前記第 1 の凹部周囲の端面に対向する底面を有し、内部に前記凸部を配置する、接着剤溜まりとなる第 2 の凹部を有する、

ことを特徴とする内視鏡。

【請求項 8】

内視鏡挿入部の先端部を構成し、照明光を出射する照明部を配設する先端硬性部と、前記先端硬性部に接着固定され、透明な第 1 樹脂部材と着色された第 2 樹脂部材とを含んで一体に成形される先端カバーと、を有し、

前記第 1 樹脂部材は、

前記照明部から照明光が入射する入射面と、入射した前記照明光を出射する出射面とを含む照明窓形成部と、

前記照明窓形成部における入射面側に設けた、前記照明部が配置される第 1 の凹部と、を具備する第 1 成形部を構成し、

前記第 2 樹脂部材は、

前記照明窓形成部の側面を覆う部分と、

前記第 1 成形部の入射面側の端面に対して突出した位置にある、前記先端硬性部と対向する基端面と、

10

20

30

40

50

を具備する第 2 成形部を構成し、
前記先端硬性部は、
前記第 1 成形部における前記第 1 の凹部周囲の端面から離間した位置に先端面を配置する
ように、前記第 1 の凹部周囲の端面に向かって突出し、接着剤が前記第 1 成形部と前記
第 2 成形部との境界面に侵入することを妨げる凸部を有する、
ことを特徴とする内視鏡。

【請求項 9】

前記先端硬性部の前記凸部は、さらに前記第 2 成形部の基端面に向かって突出し、
前記第 2 成形部の基端面の内側面側に前記先端硬性部側凸部を配置させる凸部配設部
を設けた、

ことを特徴とする請求項 8 に記載の内視鏡。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、内視鏡挿入部の先端部を構成する先端硬性部に、複数の樹脂で一体に成形された、先端カバーを接着固定した内視鏡に関する。

【背景技術】

【0002】

内視鏡は、医療分野及び工業分野で広く利用されている。内視鏡では、診断或いは観察の対象が生体内、プラント内等である。このため、内視鏡観察を行う際、観察対象を照明する光源が必要になる。

【0003】

一般的な内視鏡装置は、内視鏡と、内視鏡の外部装置である光源装置とを備えている。光源装置で発する照明光は、内視鏡に設けられているライトガイドに供給される。供給された照明光は、ライトガイドによって伝送される。伝送された照明光は、内視鏡の挿入部の先端側に設けられた照明窓から出射されて観察対象を照明する。

【0004】

照明窓は、一般に、絶縁性を有する先端カバーに形成された貫通孔に水密に固定されている。照明窓を固定した先端カバーは、ステンレス鋼等の金属製の先端硬性部に一体固定される。先端硬性部は、挿入部の先端部を構成する。

しかし、照明窓を先端カバーに形成された貫通孔に水密に固定する作業は、煩わしい作業であった。

【0005】

近年、図 1、図 2 に示すように先端部 1 を構成する金属製の先端硬性部 2 に、先端カバー 3 を接着剤 4 によって接着固定した内視鏡 5 が示されている。先端カバー 3 は、例えば二色成型によって複数の樹脂を一体に成形して構成される。具体的に、先端カバー 3 は、第 1 成形部 6 と、第 2 成形部 7 とを一体にして構成されている。第 1 成形部 6 は、照明窓部 6w を備える透明な第 1 樹脂部材で形成されている。第 2 成形部 7 は、遮光部を構成する着色された第 2 樹脂部材で形成されている。

【0006】

内視鏡 5 において、ライトガイド 10 により伝送された照明光は、照明用レンズ 11、第 1 成形部 6 の照明窓部 6w 内を透過して観察対象に向けて出射される。符号 12 は観察光学部、符号 13 はレンズ枠、符号 14 は観察用光学部材、符号 15 は処置具チャンネル用孔、符号 16 はノズル、符号 17 は送気送水用孔である。

【0007】

上述した構成によれば、部品点数の削減と共に、組立工数の低減を図って安価な内視鏡を実現できる。

【0008】

しかしながら、図 1、図 2 に示した内視鏡 5 は、耐久性が劣る。すなわち、内視鏡 5 は、繰り返し使用されることによって、図 3 に示すように先端カバー 3 の接着剤 4 近傍であ

10

20

30

40

50

る第1成形部6と第2成形部7との境界面8a、8bにひび9a、9bが発生するおそれがある。ひび9a、9bは、内視鏡検査後、内視鏡5の滅菌消毒をした際、接着剤4の硬化収縮による歪みにより先端カバー3の第1成形部6に発生する応力が境界面8a、8bに伝わって生じる。

【0009】

本発明は上記事情に鑑みてなされたものであり、内視鏡挿入部の先端部を構成する金属製の先端硬性部に接着された先端カバーの第1成形部と第2成形部との境界面にひびが発生することを防止した内視鏡を提供することを目的にしている。

【発明の開示】

【課題を解決するための手段】

【0010】

本発明の一態様の内視鏡は、内視鏡挿入部の先端部を構成し、照明光を出射する照明部を配設する先端硬性部と、前記先端硬性部に固定され、透明な第1樹脂部材と着色された第2樹脂部材とを含んで一体に成形される先端カバーと、を有し、前記第1樹脂部材は、前記照明部から出射された照明光が入射する入射面と、入射した前記照明光を出射する出射面とを含む照明窓形成部と、前記照明窓形成部の側面から突出するとともに、前記出射面側に位置して該出射面から前記入射面側に離間した第1面と、前記入射面側に位置する第2面とを有する底部と、を具備する第1成形部を構成し、前記第2樹脂部材は、前記照明窓形成部の側面、前記底部の第1面、前記底部の第2面を密着する状態で覆う先端カバー外形を形成する、第2成形部を構成する。

【0011】

本発明の他の態様の内視鏡は、内視鏡挿入部の先端部を構成し、照明光を出射する照明部を配設する先端硬性部と、前記先端硬性部に接着固定され、透明な第1樹脂部材と着色された第2樹脂部材とを含んで一体に成形される先端カバーと、を有し、前記第1樹脂部材は、前記照明部から照明光が入射する入射面と、入射した前記照明光を出射する出射面とを含む照明窓形成部と、前記照明窓形成部における入射面側に設けた、前記照明部が配置される第1の凹部と、を具備する第1成形部を構成し、前記第2樹脂部材は、前記照明窓形成部の側面を覆う部分と、前記第1成形部の入射面側の端面に対して突出した位置にある、前記先端硬性部と対向する基端面と、前記基端面から更に突出する凸部と、を具備する第2成形部を構成し、前記先端硬性部は、前記第1成形部における前記第1の凹部周囲の端面に対向する底面を有し、内部に前記凸部を配置する、接着剤溜まりとなる第2の凹部を有している。

また、本発明の別の態様の内視鏡は、内視鏡挿入部の先端部を構成し、照明光を出射する照明部を配設する先端硬性部と、前記先端硬性部に接着固定され、透明な第1樹脂部材と着色された第2樹脂部材とを含んで一体に成形される先端カバーと、を有し、前記第1樹脂部材は、前記照明部から照明光が入射する入射面と、入射した前記照明光を出射する出射面とを含む照明窓形成部と、前記照明窓形成部における入射面側に設けた、前記照明部が配置される第1の凹部と、を具備する第1成形部を構成し、前記第2樹脂部材は、前記照明窓形成部の側面を覆う部分と、前記第1成形部の入射面側の端面に対して突出した位置にある、前記先端硬性部と対向する基端面と、を具備する第2成形部を構成し、前記先端硬性部は、前記第1成形部における前記第1の凹部周囲の端面から離間した位置に先端面を配置するように、前記第1の凹部周囲の端面に向かって突出し、接着剤が前記第1成形部と前記第2成形部との境界面に侵入することを妨げる凸部を有している。

【図面の簡単な説明】

【0012】

【図1】図1 - 図3は従来技術に係り、図1は二色成型によって成形された先端カバーを先端硬性部に接着固定した内視鏡の正面図

【図2】図1のY2 - Y2線断面図

【図3】一体形成された先端カバーの構成、および先端カバーの第1成形部と第2成形部との境界面に発生したひびを説明する図

10

20

30

40

50

【図４】図４ - 図６は本発明の第１の実施形態に係り、二色成型によって成形された先端カバーを先端硬性部に接着固定した内視鏡の正面図

【図５】図５のＹ５ - ５線断面図

【図６】図５の矢印Ｙ６で示す部分の拡大図であって、一体形成された先端カバーの構成、および、先端カバーの第１成形部と第２成形部との境界面に発生したひびを説明する図

【図７】二色成型によって成形された先端カバーの他の構成例を説明する図

【図８】図８ - 図１０は二色成型によって成形された先端カバーの別の構成例を説明する図であって、二色成型によって成形された先端カバーを先端硬性部に接着固定した内視鏡の正面図

【図９】図８のＹ９ - ９線断面図であって、先端カバー基端面を第１成形部と第２成形部とで構成した先端カバーを説明する図

10

【図１０】図８のＹ９ - ９線断面図であって、先端カバー基端面を第２成形部で構成した先端カバーを説明する図

【図１１】図１１、図１２は本発明の第２の実施形態に係り、二色成型によって成形された先端カバーを先端硬性部に接着固定した内視鏡の正面図

【図１２】図１１のＹ１２ - １２線断面図であって、一体形成された先端カバーの構成及び作用を説明する図

【図１３】先端面に接着溜まりとなる凹部を設けた先端硬性部に第２成形部の第２基端面が第１成形部の第１基端面より予め定めた高さ突出した先端カバーを接着固定した内視鏡の構成及び作用を説明する図

20

【図１４】先端面に凹部を設けた先端硬性部と、凹部の側面に密着配置されるカバー側凸部を第２成形部の基端面に設けた先端カバーとを備える内視鏡の構成及び作用を説明する図

【図１５】第１成形部の第１基端面を覆う被覆部を第２成形部に設けた先端カバーを備える内視鏡の構成及び作用を説明する図

【図１６】先端面から突出した先端硬性部凸部の凸部側面が先端カバーの内側面に密着する内視鏡の構成及び作用を説明する図

【図１７】先端面から突出した先端硬性部凸部の凸部側面が先端カバーの内側面に密着する内視鏡の他の構成及び作用を説明する図

【発明を実施するための最良の形態】

30

【００１３】

以下、図面を参照して本発明の実施の形態を説明する。

図４ - 図６を参照して第１の実施形態の内視鏡が備える先端カバーの構成及び作用を説明する。

図４、図５に示すように内視鏡２０の挿入部先端部２１は、主に先端カバー４０と先端硬性部２２とを備えて構成される。

【００１４】

先端硬性部２２は、例えばステンレス鋼等の金属製の筒体である。先端硬性部２２は、接着面２３及び中央凸部２４を備えている。中央凸部２４は、接着面２３から予め定めた高さ突出している。中央凸部２４の高さは、先端カバー４０の厚み寸法に対応している。本実施形態において、先端カバー４０は、接着剤によって先端硬性部２２の接着面２３に接着固定される。符号２９は、接着剤である。

40

【００１５】

先端硬性部２２には、例えば、レンズ枠用孔２５、一対のライトガイド用孔２６、処置具チャンネル孔２７、及び送気送水用孔２８が形成されている。レンズ枠用孔２５にはレンズ枠３１が配置される。レンズ枠３１内には、対物光学系３０を構成する複数のレンズ３２等の光学部材が配設されている。ライトガイド用孔２６には照明部を構成するライトガイドファイバ束３３が挿通される。符号３４は、照明用レンズである。照明用レンズ３４は、ライトガイドファイバ束３３の先端面に光学用接着剤によって接着固定されている。

50

各孔 25、26、27、28 は貫通孔である。各孔 25、26、27、28 の中心軸は、それぞれ先端硬性部 22 の長手軸と平行である。

【0016】

先端カバー 40 は、第 1 成形部 41 と、第 2 成形部 42 とを一体に備えて構成されている。第 1 成形部 41 は、絶縁性を有する透明な第 1 樹脂部材で成形されて光学部を構成する。第 2 成形部 42 は、絶縁性を有する着色された第 2 樹脂部材で成形されて遮光部を構成する。

【0017】

図 6 に示すように先端カバー 40 は、先端カバー先端面 40a、先端カバー基端面 40b、照明部配置空間 40c、先端カバー側面 40d を有して構成されている。照明部配置空間 40c は、先端カバー基端面 40b に開口を有している。照明部配置空間 40c 内には、ライトガイドファイバ束 33 の先端部及び照明用レンズ 34 が配設されるようになっている。

10

本実施形態において、先端カバー 40 の先端カバー先端面 40a には、第 1 成形部 41 が照明窓部 50 として露出して設けられている。

【0018】

先端カバー 40 を構成する第 2 成形部 42 には、中央貫通孔 43、処置具チャンネル用貫通孔 44、送水用貫通孔 45 が形成されている。中央貫通孔 43 には先端硬性部 22 の中央凸部 24 が配置される。処置具チャンネル用貫通孔 44 は、先端硬性部 22 の処置具チャンネル孔 27 に連通するように配置される。送水用貫通孔 45 は、先端硬性部 22 の送気送水用孔 28 に連通するように配置される。

20

【0019】

符号 46 は、洗浄ノズルである。洗浄ノズル 46 のノズル噴出口（不図示）は、対物光学系 30 の観察窓を構成するレンズ 32 に向けて配置されている。洗浄ノズル 46 は、先端カバー 40 に対して別体である。洗浄ノズル 46 は、接着によって先端カバー 40 に一体に固定される。または、洗浄ノズル 46 は、図示しないビス等によって、先端硬性部 22 に強固に固定されるようにしてもよい。

【0020】

なお、洗浄ノズル 46 を先端カバー 40 に一体に構成するようにしてもよい。

【0021】

また、照明部は、ライトガイドファイバ束 33 及び照明レンズ 34 の構成に限定されるものでない。照明部は、例えば発光ダイオードの発光素子であってもよい。照明部が発光ダイオードの場合、発光ダイオードは照明部配置空間 40c 内に配設される。

30

【0022】

図 4 - 図 6 に示すように第 1 成形部 41 は、照明窓形成部 51、底部 52、及び凸部 53 を有している。照明窓形成部 51 は、例えば予め定めた径寸法の円柱形状部である。照明窓形成部 51 の先端面は、出射面 51a を構成する。照明窓形成部 51 の基端面は、入射面 51b を構成する。

【0023】

底部 52 は、挿入部先端部 21 の中心より外側に向かって突出した出っ張りである。底部 52 は、照明窓形成部 51 の側面 51c から予め定めた量（図 4、図 6 に示す寸法 L1）突出している。本実施形態において、底部 52 の中央貫通孔 43 側の一部を平面形状の切欠面 52p として構成されている。

40

【0024】

底部 52 は、第 1 面 52a と、第 2 面 52b とを備えている。底部 52 は、予め定めた肉厚で構成されている。第 1 面 52a は、出射面 51a 側に位置する。第 1 面 52a と第 2 面 52b とは平行である。第 1 面 52a は、出射面 51a から予め定めた距離（図 6 に示す寸法 D）離間した位置に設けられている。即ち、出射面 51a と第 1 面 52a とは段を形成している。第 2 面 52b は、本実施形態において、入射面 51b と同一な平面として構成されている。

50

【 0 0 2 5 】

凸部 5 3 は、底部 5 2 の第 2 面 5 2 b から突出している。凸部 5 3 は、予め定めた高さ突出し、予め定めた肉厚に設定されている。凸部 5 3 の外側面 5 3 a は、底部 5 2 の縁部 5 2 c に沿って設けられている。凸部 5 3 の内側面 5 3 b は、照明窓形成部 5 1 の側面 5 1 c から予め定めた距離（図 4、図 6 に示す寸法 L 2）離間している。

本実施形態において、凸部 5 3 の基端面である凸部基端面 5 3 r は、接着面を構成するように突出寸法（図 6 に示す高さ H）が設定されている。

【 0 0 2 6 】

一方、第 2 成形部 4 2 は、第 1 成形部 4 1 の周囲を覆って、図 4、図 5 に示す予め定めた形状の先端カバー 4 0 を形成する。

具体的に、図 6 に示すように第 2 成形部 4 2 は、第 1 成形部 4 1 の照明窓形成部 5 1 の側面 5 1 c、底部 5 2 の第 1 面 5 2 a 及び第 2 面 5 2 b、及び凸部 5 3 の側面である外側面 5 3 a、及び内側面 5 3 b に密着している。第 2 成形部 4 2 は、予め定めた厚み寸法で形成されている。

【 0 0 2 7 】

この結果、先端カバー 4 0 の先端カバー先端面 4 0 a は、先端面 5 5 と出射面 5 1 a とで構成される。先端面 5 5 は、第 2 成形部 4 2 により形成されている。出射面 5 1 a は、第 1 成形部 4 1 により形成されている。出射面 5 1 a と先端面 5 5 とは、同一な平面又は曲面を構成する。本実施形態において、先端カバー先端面 4 0 a は、平面である。

【 0 0 2 8 】

先端カバー 4 0 の先端カバー基端面 4 0 b は、基端面 5 6 と、凸部基端面 5 3 r と、で構成される。基端面 5 6 は、第 2 成形部 4 2 により形成されている。凸部基端面 5 3 r は、第 1 成形部 4 1 により形成されている。凸部基端面 5 3 r と基端面 5 6 とは同一な平面を構成する。

【 0 0 2 9 】

照明部配置空間 4 0 c 及び先端カバー側面 4 0 d は、第 2 成形部 4 2 により形成される。照明部配置空間 4 0 c の底面は、入射面 5 1 b である。入射面 5 1 b の径寸法は、第 2 成形部 4 2 を形成することによって設定される。

【 0 0 3 0 】

上述のように構成されている先端カバー 4 0 は、接着剤 2 9 によって先端硬性部 2 2 に一体固定される。具体的に、まず、先端カバー 4 0 の先端カバー基端面 4 0 b を先端硬性部 2 2 の接着面 2 3 に当接させる。次に、先端カバー基端面 4 0 b と接着面 2 3 との隙間に接着剤 2 9 を侵入させ、先端カバー 4 0 と先端硬性部 2 2 とを接着固定する。または、予め、接着面 2 3 上に接着剤 2 9 を塗布しておき、先端カバー基端面 4 0 b を接着面 2 3 に押し付けて先端カバー 4 0 と先端硬性部 2 2 とを接着固定する。

【 0 0 3 1 】

本実施形態の構成の内視鏡 2 0 においては、図 6 に示すように第 1 境界面 6 1 の先端面側延長線上に第 2 成形部 4 2 が設けられている。また、第 2 境界面 6 2 の先端面側延長線上に第 1 成形部 4 1 が設けられている。言い換えれば、境界面 6 1、6 2 は、折り曲げて形成されている。

【 0 0 3 2 】

この結果、接着剤 2 9 近傍の第 1 成形部 4 1 と第 2 成形部 4 2 との境界面 6 1 にひび 6 3 a が生じた場合、延長線上の第 2 成形部 4 2 によってひび 6 3 a が先端カバー基端面 4 0 b から先端カバー先端面 4 0 a に至る割れに繋がることを防止することができる。

一方、第 1 成形部 4 1 と第 2 成形部 4 2 との境界面 6 2 にひび 6 3 b が生じた場合、第 2 成形部 4 2 と同様に延長線上の第 1 成形部 4 1 によってひび 6 3 b が割れに繋がることを防止することができる。

【 0 0 3 3 】

また、本実施形態の内視鏡 2 0 において、第 2 境界面 6 2 となる凸部 5 3 の内側面 5 3 b を、照明窓形成部 5 1 の側面 5 1 c から予め定めた距離離間して設けている。加えて、

10

20

30

40

50

第1境界面61の延長線上及び第2境界面62の延長線上に遮光部となる第2成形部42を設けている。

この結果、境界面61、62は、第2成形部42が形成する先端面55の直下に配置される。したがって、境界面61、62に生じたひび63a、63bを、ユーザーによって視認されることを大幅に減少させることができる。

【0034】

これらの構成によれば、ひびが割れに繋がることを確実に防止し、且つ、ひびの発生によるユーザーに与える不安を解消することができる。

【0035】

なお、上述した実施形態においては、先端カバー基端面40bを、基端面56と凸部基端面53rとで構成するとしている。

【0036】

しかし、図7に示す先端カバー40Aのように構成してもよい。先端カバー40Aにおいては、第1成形部41の凸部53の高さを先端カバー40の凸部53の高さHより低いhに設定している。そして、第2成形部41を凸部53の凸部基端面53rに密着させて予め定めた肉厚で設けている。

【0037】

この結果、先端カバー40Aでは、先端カバー基端面40bが第2成形部42によって構成される。したがって、境界面61、62が接着剤29から離間された構成になる。この結果、接着剤29を要因とする境界面61、62のひびの発生を解消することができる。

【0038】

また、上述した実施形態においては、底部52の第1面52aと第2面52bとが平行な関係で、且つ、第2面52bを入射面51bと同一な平面としている。しかし、底部52は、予め定めた肉厚であれば、第2面52bが入射面51bと段部を形成する構成、或いは、第2面52bが傾斜面、曲面等の構成であってもよい。

【0039】

また、上述した実施形態においては、底部52の中央貫通孔43側の一部に平面形状の切欠面52pを設けている。しかし、図8に示すように底部52に切欠面52pを設けることなく円形状に構成するようにしてもよい。言い換えれば、図9及び図10に示すように第1成形部41を筒状に構成するようにしてもよい。

【0040】

以下、図面を参照して本発明の第2の実施の形態を説明する。

図11、図12を参照して内視鏡が備える先端カバーの構成及び作用を説明する。

図11、図12に示すように本実施形態の内視鏡120の挿入部先端部121は、主に先端カバー140と先端硬性部122とを備えて構成される。

【0041】

先端硬性部122は、例えばステンレス鋼等の金属製の筒体である。先端硬性部122は、先端面123及び中央凸部124を備えている。中央凸部124は、先端面123から予め定めた高さ突出している。中央凸部124の高さは、先端カバー140の厚み寸法に対応している。本実施形態において、先端カバー140は、接着剤によって先端硬性部122の平面で構成された先端面123に接着固定される。符号29は接着剤である。

【0042】

本実施形態において、先端硬性部122には、例えば、レンズ枠用孔125、一对のライトガイド用孔126、処置具チャンネル孔127、及び送気送水用孔128が形成されている。各孔125、126、127、128は貫通孔である。各孔125、126、127、128の中心軸は、それぞれ先端硬性部122の長手軸と平行である。

【0043】

なお、本実施形態において、照明部が発光ダイオードの場合、発光ダイオードは凹部141dに配設される。

10

20

30

40

50

【0044】

先端カバー140は、第1成形部141と、第2成形部142とを一体に備えて構成されている。第1成形部141は、絶縁性を有する透明な第1樹脂部材で成形される。第2成形部142は、絶縁性を有する遮光部を構成する着色された第2樹脂部材で成形される。符号150は照明窓部である。

【0045】

第1成形部141は、例えば円柱形状である。第1成形部141は、第1成形部先端面（以下、第1先端面と記載する）141aと、第1成形部基端面（以下、第1基端面と記載する）141bと、を備える。第1先端面141aは、上述した先端カバー140の先端カバー先端面140aに露出して配置されて照明窓部150を構成する。符号141cは側面である。側面141cは、本実施形態においては外周面である。

10

【0046】

第1成形部141には、第1基端面141bに開口を有する凹部141dが形成されている。凹部141dには照明用レンズ34が配置される。凹部141dの底面141eは、入射面として構成されている。入射面には、照明用レンズ34から出射された照明光が入射する。

【0047】

先端カバー140を構成する第2成形部142は、先端カバー140の外形を形作る。第2成形部142は、第1成形部141の側面141cに密着して設けられている。

【0048】

本実施形態において、第2成形部142の第2成形部先端面（以下、第2先端面と記載する）142aは、第1成形部141の第1先端面141aとともに、先端カバー140の先端カバー先端面140aを構成する。第1先端面141a及び第2先端面142aは、先端カバー先端面140aの同一な平面又は曲面を構成する。本実施形態において、先端カバー先端面140aは、平面である。

20

【0049】

第2成形部142の第2成形部基端面（以下、第2基端面と記載する）142bは、第1基端面141bに対して予め定めた高さ突出している。つまり、本実施形態において、先端カバー140の先端カバー基端面140bは、第2基端面142bによって構成される。

30

【0050】

第2成形部142は、中央貫通孔143、処置具チャンネル用貫通孔144、及び送水用貫通孔145を備えて構成されている。中央貫通孔143には先端硬性部122の中央凸部124が配置される。処置具チャンネル用貫通孔144は、先端硬性部122の処置具チャンネル孔127に連通するように配置される。送水用貫通孔145は、先端硬性部122の送気送水用孔128に連通するように配置される。

【0051】

符号147は、第1成形部141と第2成形部142との境界面である。

【0052】

本実施形態の内視鏡120は、第2成形部142の第2基端面142bと、先端硬性部122の先端面123とを接着剤29によって固定して構成される。具体的に、まず、先端カバー140の第2基端面142bを先端硬性部122の先端面123に当接させる。次に、第2基端面142bと先端面123との隙間に接着剤29を侵入させ、先端カバー140を先端硬性部122に接着固定する。または、予め、先端面123上に接着剤29を塗布しておき、先端カバー140の第2基端面142bを先端硬性部122の先端面123に押し付けて先端カバー140と先端硬性部122とを接着固定する。

40

【0053】

本実施形態においては、第2成形部142の第2基端面142bが、第1成形部141の第1基端面141bより予め定めた高さ突出している、言い換えれば、第1基端面141bと第2基端面142bとを段差によって離間した異なる面として構成している。

50

【0054】

この構成によれば、先端硬性部122と先端カバー140との接着面が第2成形部142の第2基端面142bと先端硬性部122の先端面123とで構成される。この結果、接着剤29の硬化収縮による歪みにより先端カバー140に発生する応力が第1成形部141と第2成形部142との境界面147に伝わってひびが発生する不具合から解消される。

そして、第2基端面142bを先端面123に接着固定する際、余分な接着剤29が予め定めた高さの段差を超えて第1成形部141の第1基端面141b付着することが防止されている。

【0055】

なお、図13に示すように先端硬性部122には接着溜まりとなる凹部122aが設けられている。凹部122aは、先端面123の予め定めた位置に、予め定めた形状で構成されている。凹部122aの底面122bは、第2基端面142bの境界面147側及び第1成形部141の第1基端面141bに対向して設けられている。凹部122aの深さ寸法は、接着剤29の塗布量を考慮して予め定めた深さ寸法に設定される。

【0056】

この構成によれば、第2成形部142の第2基端面142bと先端硬性部122の先端面123とを接着剤29によって固定する際に、余分な接着剤29が凹部122a内に溜められる。この結果、接着剤29が段差によって離間されている第1成形部141の第1基端面141bに流れて付着することを確実に防止することができる。したがって、接着剤29を要因とする境界面147のひびの発生が解消される。

【0057】

また、先端硬性部122の先端面123に凹部122aを設ける構成においては、図14に示すカバー側凸部142cを設けるようにしてもよい。カバー側凸部142cは、第2成形部142の第2基端面142bより予め定めた量、突出している。カバー側凸部142cは、凹部122a内に配設されて、凹部122aの側面に密着配置される。

【0058】

この構成によれば、カバー側凸部142cによって接着剤29の凹部122a側への侵入を防止することができる。この結果、第1基端面141bに接着剤が付着することを解消して、接着剤29を要因とする境界面147のひびの発生も解消される。

【0059】

また、図15に示すように第2成形部142を、先端カバー140を構成する第1成形部141の側面141c側に加えて、第1基端面141b側に予め定めた厚み寸法の被覆部142dを密着させて設けるようにしてもよい。この構成において、先端硬性部122の先端面123に接着溜まりとなる凹部122aを設ける構成にしても不要にする構成であってもよい。

【0060】

この構成によれば、第2成形部142の被覆部142dによって第1成形部141の第1基端面141bを覆って、接着剤29の第1基端面141bへの付着を防止することができる。この結果、第1基端面141bに接着剤29が付着することを解消して、接着剤29を要因とする境界面147のひびの発生も解消される。

【0061】

また、図16に示すように先端硬性部122の先端面123に先端硬性部凸部122eを設けるようにしてもよい。先端硬性部凸部122eは、第1成形部141の第1基端面141bに対向する凸部先端面122dを有する。凸部先端面122dは、第1基端面141bに対して予め定めた距離離間して配置されるように先端面123から突出している。先端硬性部凸部122eの凸部側面122fは、内側面142eに密着して配置される。

【0062】

この構成によれば、先端硬性部凸部122eによって接着剤29が第1基端面141b

10

20

30

40

50

側へ侵入することを防止することができる。この結果、第1基端面141bに接着剤が付着することを解消して、接着剤29を要因とする境界面147のひびの発生も解消される。

【0063】

なお、図16に示す先端硬性部凸部122eでは凸部側面122fを内側面142eに密着配置させるとしている。しかし、図17に示すように第2成形部141の第2基端面141bの内側面142e側に凸部配設部142fを形成するようにしてもよい。そして、先端硬性部凸部122eAの凸部側面122fを凸部配設部142fの当接面142gに密着配置させる。この結果、第1基端面141bに接着剤が付着することを解消して、接着剤29を要因とする境界面147のひびの発生も解消される。

10

上述した実施形態においては、第1成形部141を円柱形状としているが、第1成形部141を角柱形状に構成するようにしてもよい。

【0064】

尚、本発明は、以上述べた実施形態のみに限定されるものではなく、発明の要旨を逸脱しない範囲で種々変形実施可能である。

【0065】

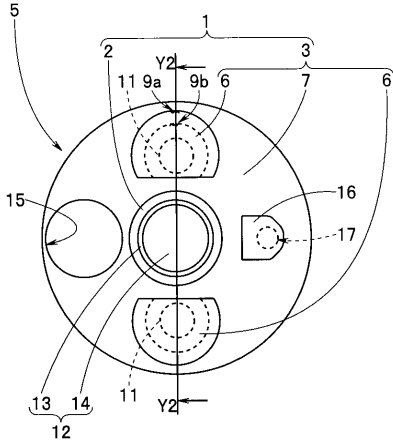
本出願は、2011年10月12日に日本国に出願された特願2011-225200号、特願2011-225201号を優先権主張の基礎として出願するものであり、上記の開示内容は、本願明細書、請求の範囲、図面に引用されたものとする。

【要約】

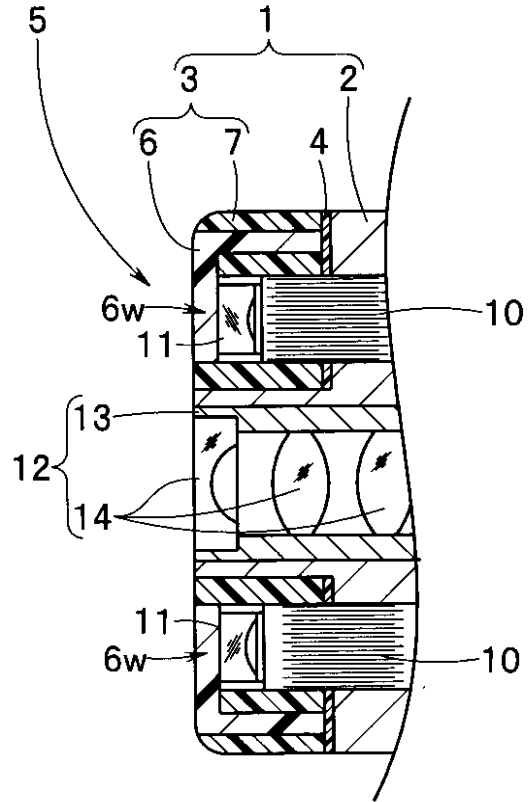
20

内視鏡は、内視鏡挿入部の先端部を構成する金属製の先端硬性部と、先端硬性部に接着によって固定される、照明光が出射される予め定めた形状の出射面および照明部から出射された照明光が入射する入射面を構成する一面を有する照明窓形成部、照明窓形成部の側面から予め定めた量突出する、出射面から予め定めた距離離間した位置に設けられた第1面および第2面を有する予め定めた形状の底部、及び底部の第2面側から突出する凸部を具備する第1形成部を形成する透明な第1樹脂部材、および第1形成部の照明窓形成部の側面、底部の第1面、第2面、及び凸部の側面に密着して予め定めた厚み寸法で設けられて先端カバー外形を構成する第2成形部を形成する着色された第2樹脂部材を一体に成形した先端カバーと、を有する。

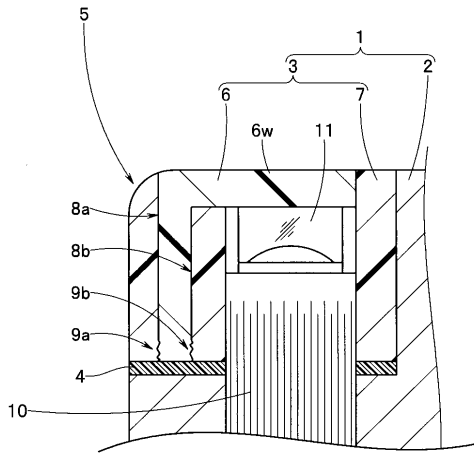
【図1】



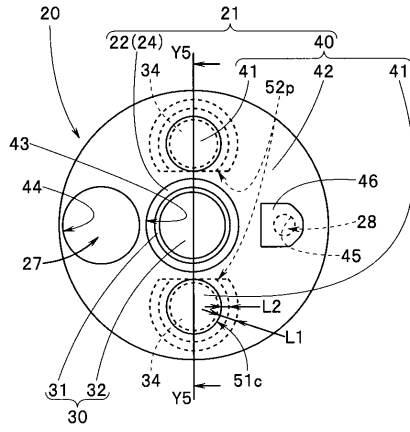
【図2】



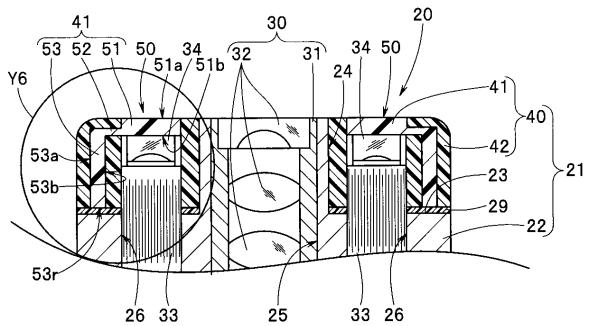
【図3】



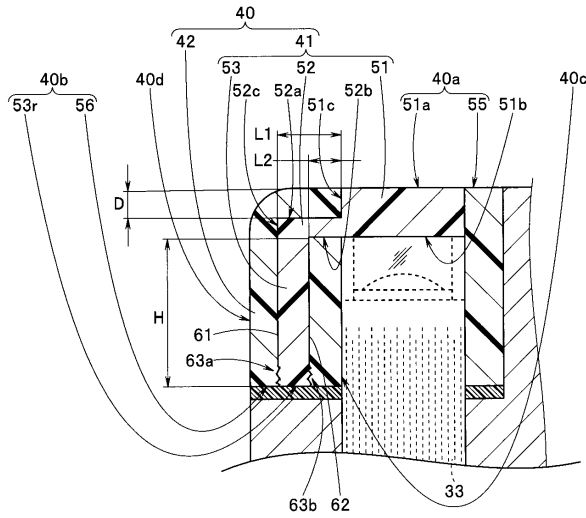
【図4】



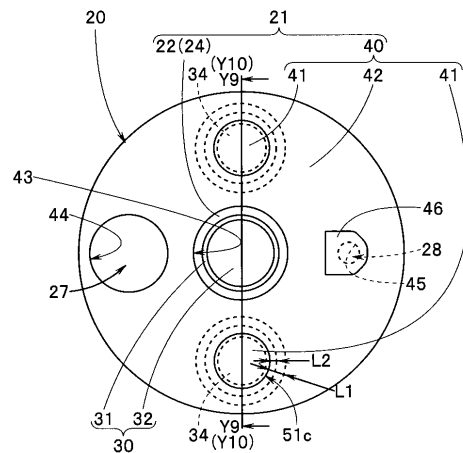
【図5】



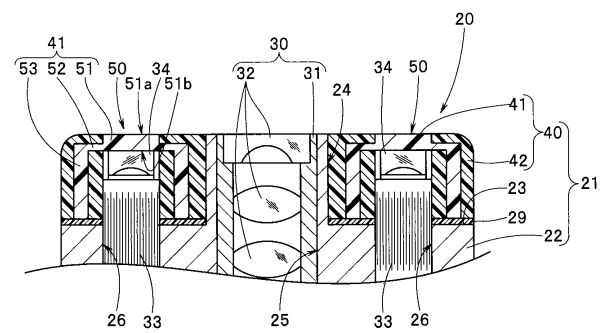
【図 6】



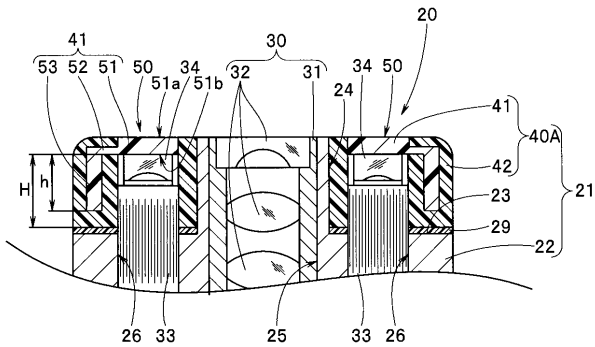
【図 8】



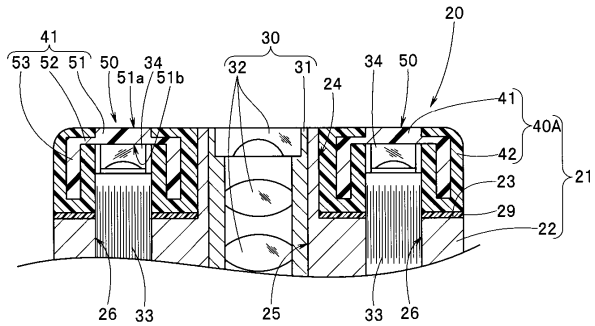
【図 9】



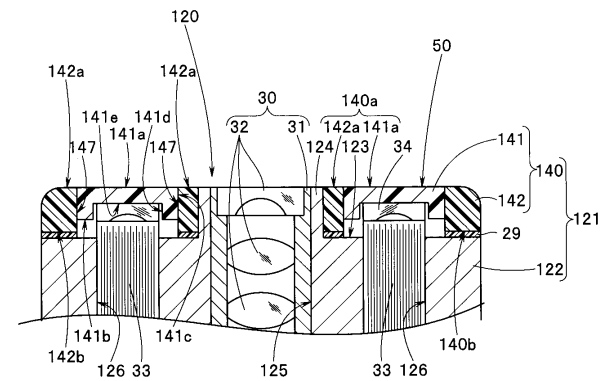
【図 7】



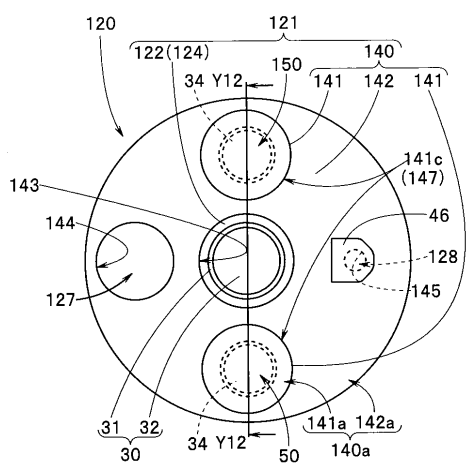
【図 10】



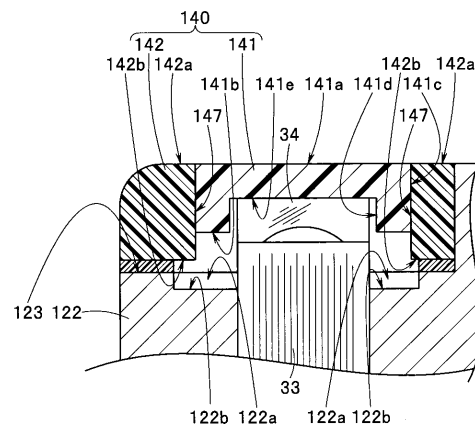
【図 12】



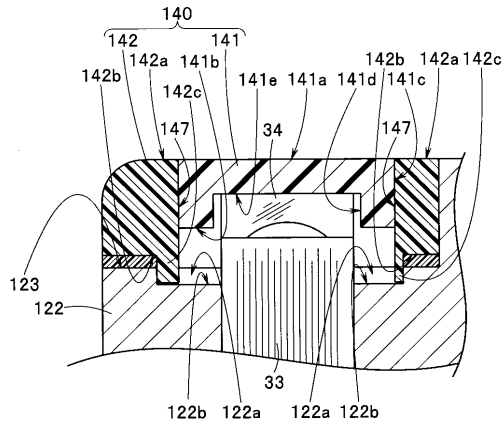
【図 11】



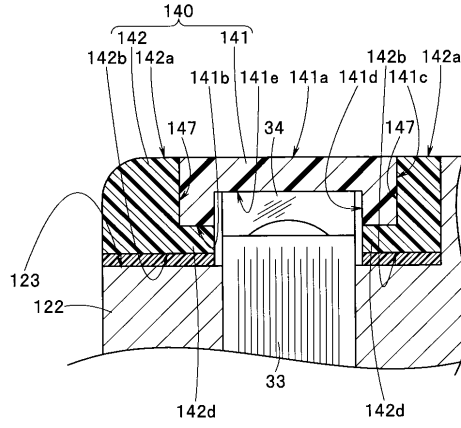
【図 13】



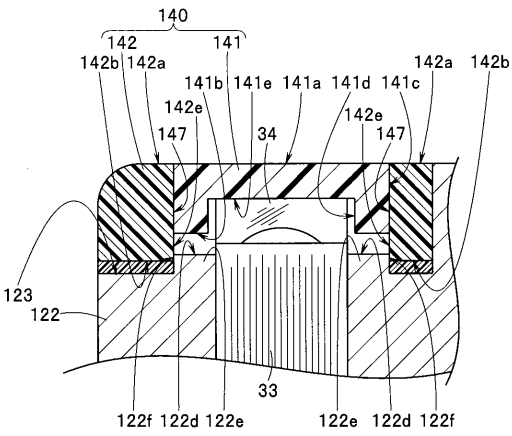
【図14】



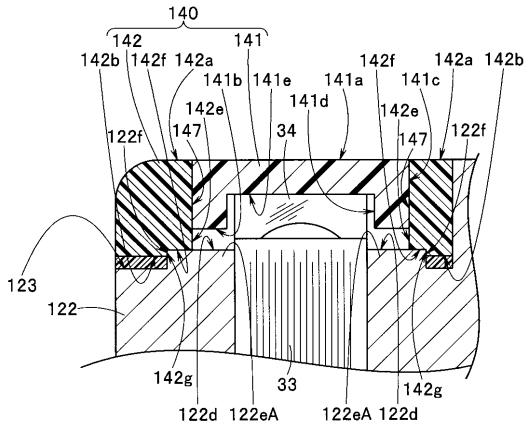
【図15】



【図16】



【図17】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平10-057311(JP,A)
特開2004-033587(JP,A)
特開昭59-129050(JP,A)
特開平08-019510(JP,A)
特開2002-085326(JP,A)
特開平08-154890(JP,A)
特開平08-152565(JP,A)
特開平08-173369(JP,A)
特開2000-075221(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

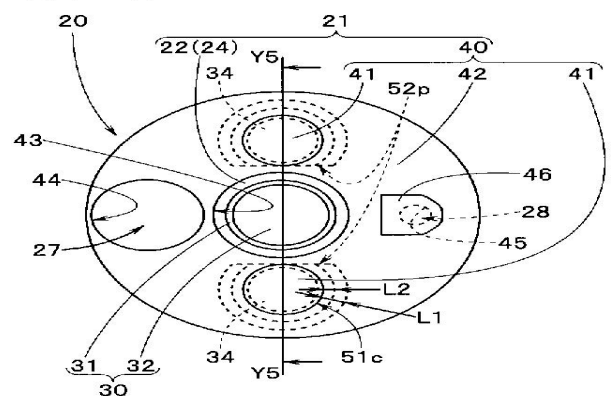
A61B 1/00 - 1/32
G02B 23/24 - 23/26

专利名称(译)	内视镜		
公开(公告)号	JP5298260B1	公开(公告)日	2013-09-25
申请号	JP2013518612	申请日	2012-10-05
[标]申请(专利权)人(译)	奥林巴斯医疗株式会社		
申请(专利权)人(译)	オリンパスメディカルシステムズ株式会社		
当前申请(专利权)人(译)	オリンパスメディカルシステムズ株式会社		
[标]发明人	佐藤陽亮		
发明人	佐藤 陽亮		
IPC分类号	A61B1/00 G02B23/24		
CPC分类号	A61B1/00137 A61B1/0008 A61B1/00096 A61B1/00165 A61B1/06 A61B1/0676 G02B23/2423 G02B23/2476		
FI分类号	A61B1/00.300.P G02B23/24.A		
代理人(译)	伊藤 进 长谷川 靖 ShinoUra修		
优先权	2011225200 2011-10-12 JP 2011225201 2011-10-12 JP		
其他公开文献	JPWO2013054753A1		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

内窥镜包括构成内窥镜插入部分的远端部分的金属远端刚性部分，通过粘合固定到远端刚性部分的远端刚性部分，预定出射表面和照射部分一种照明窗形成部分，其具有构成入射表面的一个表面，从照明光入口发射的照明光入射到该入射表面，照明窗口形成部分从照明窗口形成部分的侧表面突出预定量并且设置在与出射表面隔开预定距离的位置处一种透明的第一树脂构件，形成第一形成部分，该第一形成部分具有预定形状的屋檐部分，该屋檐部分具有第一表面和第二表面以及从该屋檐部分的第二表面侧突出的凸起部分，第二模制部件，其设置成预定的厚度尺寸，与形成模制部件的一部分的第一表面，第一表面，第二表面和凸部的侧表面的照明窗的侧表面紧密接触，并且前端盖与待形成的着色的第二树脂构件一体形成。

【 図 4 】



【 図 5 】