

(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2019-30421

(P2019-30421A)

(43) 公開日 平成31年2月28日(2019.2.28)

(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 7 3 1	2 H 0 4 0
A 6 1 B 1/05 (2006.01)	A 6 1 B 1/05	2 H 1 0 1
G 0 2 B 23/26 (2006.01)	G 0 2 B 23/26 C	4 C 1 6 1
G 0 3 B 17/17 (2006.01)	G 0 3 B 17/17	

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願2017-152581 (P2017-152581)	(71) 出願人	306037311
(22) 出願日	平成29年8月7日 (2017.8.7)		富士フイルム株式会社
			東京都港区西麻布2丁目26番30号
		(74) 代理人	110001519
			特許業務法人太陽国際特許事務所
		(72) 発明者	▲高▼橋 一昭
			神奈川県足柄上郡開成町宮台798番地
			富士フイルム株式会社内
		(72) 発明者	北野 亮
			神奈川県足柄上郡開成町宮台798番地
			富士フイルム株式会社内
		Fターム(参考)	2H040 CA23 CA24 DA12 GA03
			2H101 FF08
			4C161 BB02 CC06 DD03 FF40 JJ03
			JJ06 LL02 NN01 PP11

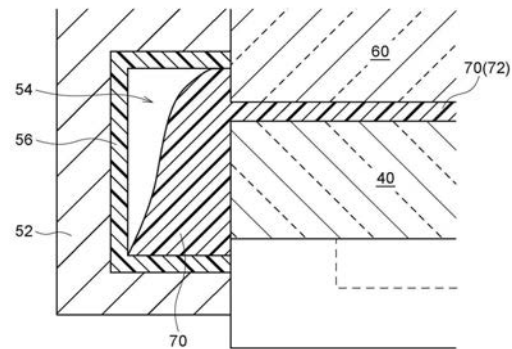
(54) 【発明の名称】 内視鏡用撮像ユニット及び内視鏡

(57) 【要約】

【課題】 接着層を介して接着されているプリズムとカバーガラスとの剥離を抑制した内視鏡用撮像ユニット及び内視鏡を提供する。

【解決手段】 内視鏡用撮像ユニットが、対物レンズと、対物レンズを保持する鏡胴と、鏡胴の一端に接続された光入射面と、光入射面と直角をなす光出射面を備えたプリズムと、プリズムの光出射面に、一面が接着剤を介して接着されたカバーガラスと、プリズムの光出射面に対向して配置された撮像素子基板とを備え、鏡胴、プリズム及びカバーガラスのうちのいずれか1つが、プリズムとカバーガラスとの界面の鏡胴側の一边を覆う位置に設けられた突出部を備えており、突出部は、プリズム及びカバーガラスの少なくとも一方の側面との間で閉空間を構成する凹部を上記一边に面して備えている。

【選択図】 図5



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

内視鏡の挿入部先端部に配置される対物レンズと、
該対物レンズを保持する鏡胴と、
前記鏡胴の一端に接続された光入射面と、該光入射面と直角をなす光出射面を備えたプリズムと、

該プリズムの前記光出射面に、一面が接着剤を介して接着されたカバーガラスと、
前記プリズムの前記光出射面に対向して配置された撮像素子基板とを備えた内視鏡用撮像ユニットであって、

前記鏡胴、前記プリズム及び前記カバーガラスのうちのいずれか 1 つが、前記プリズムと前記カバーガラスとの界面の前記鏡胴側の一边を覆う位置に設けられた突出部を備えており、該突出部は、前記プリズム及び前記カバーガラスの少なくとも一方の側面との間で閉空間を構成する凹部を前記一边に面して備えている内視鏡用撮像ユニット。

【請求項 2】

前記鏡胴が、前記突出部を備えている請求項 1 記載の内視鏡用撮像ユニット。

【請求項 3】

前記鏡胴が、前記突出部の前記凹部の内壁に樹脂層を有している請求項 2 記載の内視鏡用撮像ユニット。

【請求項 4】

前記カバーガラスが、前記突出部を備えている請求項 1 記載の内視鏡用撮像ユニット。

【請求項 5】

前記プリズムが、前記突出部を備えている請求項 1 記載の内視鏡用撮像ユニット。

【請求項 6】

前記突出部の前記凹部に前記閉空間から外部に連通する空気孔を備え、該空気孔が前記接着剤を流出させることなく、空気を通過させる大きさである請求項 1 から 5 いずれか 1 項に記載の内視鏡用撮像ユニット。

【請求項 7】

前記突出部と、前記プリズム及び前記カバーガラスの少なくとも一方の側面との間に、前記凹部から前記接着剤を流出させることなく、空気を通過させる隙間を有する請求項 1 から 5 いずれか 1 項に記載の内視鏡用撮像ユニット。

【請求項 8】

請求項 1 から請求項 7 のいずれか 1 項に記載の内視鏡用撮像ユニットが、被検体内に挿入される内視鏡先端部に搭載された内視鏡。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、内視鏡用撮像ユニット、及び内視鏡に関する。

【背景技術】**【0002】**

可撓性を有する細長の挿入具の先端部に撮像素子を実装した撮像ユニットが内蔵されており、この挿入具を体腔内に挿入することによって、被検部位の観察等を行うことができる内視鏡が知られている。

【0003】

この撮像ユニットは、CCD (Charge Coupled Device) または CMOS (Complementary Metal Oxide Semiconductor) イメージセンサ等の固体撮像素子を内蔵し、複数の光学部材を通して撮像素子の受光領域に被写部位の光学像を結像し、この撮像素子の光電変換処理によって被写部位の画像データを撮像する。

【0004】

撮像ユニットに備えられている光学部材は、例えばレンズ系、プリズム及び撮像素子の撮像面を保護するカバーガラスなどであり、観察像を正確に再現するためには、複数の光

10

20

30

40

50

学部材の相対位置関係を厳格に規制した状態にして撮像ユニットを組み付ける必要がある。一方、内視鏡の挿入部における撮像ユニットの配設位置には、撮像素子の基板に搭載したコンデンサ等の電子部品及びライトガイドなどの発熱源が存在するため、使用時ににおいて雰囲気温度が上昇し、50 から 60 程度となる。また、挿入部は、オートクレーブ滅菌処理のため、高温高圧高湿雰囲気曝される。ここで、撮像ユニットを構成する各部材のうち、鏡胴は黄銅、アルミ、及びステンレスなどの金属材料により形成され、プリズム及びカバーガラスの材質はガラスあるいは樹脂である。各部材の線膨張係数は材質によって異なり、金属材料からなる鏡胴と、ガラスあるいは樹脂からなるプリズム及びカバーガラスとの間の線膨張係数差は極めて大きい。このため、鏡胴とプリズム又はカバーガラスとが接着剤で接続されている場合には、高温雰囲気下で長時間作動させたり、繰り返し作動させたりしている間に、接着剤により接続されている部材間の線膨張率の違いによって相互の間における連結部分に歪が生じて、接着部分に剥離が生じることがある。

10

【0005】

特許文献1においては、上記線膨張係数の差により最も影響を受けるのは鏡胴とカバーガラスとの間であるとして、鏡胴とカバーガラスとを離間して配置する構成が提案されている。

【0006】

なお、特許文献2～4等にも、レンズ系を装着した鏡胴と、プリズムとを固着させ、さらに、プリズムと撮像素子の表面に設けられたカバーガラスとを接着剤等を用いて固着させた構成が開示されている。

20

【先行技術文献】

【特許文献】

【0007】

【特許文献1】実公平7-24088号公報

【特許文献2】特開2015-42219号公報

【特許文献3】特開2012-105868号公報

【特許文献4】特開2011-224348号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

被検者の負担を低減するために、内視鏡の挿入部は細径化が図られている。この細径化の実現に向けた検討を進める上で、本発明者らは以下のような問題を見出した。特許文献1のようにカバーガラスと鏡胴とが直接接触しないように構成するとしても、細径化のためにはカバーガラスと鏡胴との間隔を小さくする必要がある。しかし、このカバーガラスと鏡胴との間隔を小さくするとカバーガラスとプリズムとの界面を接着する際にこの界面から漏れ出た接着剤が鏡胴の外周面の一部（以下において単に外面という。）とカバーガラスとの間に充填されてしまう。この鏡胴の外面とカバーガラスの間が接着剤で埋められた状態で、挿入部が温度変化を繰り返し受ける間に、既述のカバーガラスと鏡胴との線膨張係数の差により、接続部分に歪が生じる。この歪の発生によって、鏡胴とカバーガラスとの間の接着剤に剥がれが生じたり、接着剤を介してプリズム及びカバーガラスに圧縮あるいは引張り応力が生じたりして、カバーガラスとプリズムとの接着の剥がれが生じる場合がある。

30

40

【0009】

本発明は、上記事情を鑑みてなされたものであり、接着固定されているカバーガラスとプリズムとの剥がれが抑制された、内視鏡用撮像ユニット及びその内視鏡用撮像ユニットを備えた内視鏡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】

【0010】

本発明の内視鏡用撮像ユニットは、
内視鏡の挿入部先端部に配置される対物レンズと、

50

対物レンズを保持する鏡胴と、
鏡胴の一端に接続された光入射面と、光入射面と直角をなす光出射面を備えたプリズムと、

プリズムの光出射面に、一面が接着剤を介して接着されたカバーガラスと、
プリズムの光出射面に対向して配置された撮像素子基板とを備えた内視鏡用撮像ユニットであって、

鏡胴、プリズム及びカバーガラスのうちのいずれか１つが、プリズムとカバーガラスとの界面の鏡胴側の一辺を覆う位置に設けられた突出部を備えており、突出部は、プリズム及びカバーガラスの少なくとも一方の側面との間で閉空間を構成する凹部を上記の一辺に面して備えている。

10

【００１１】

本発明の内視鏡用撮像ユニットにおいては、鏡胴が、突出部を備えていてもよい。

【００１２】

本発明の内視鏡用撮像ユニットにおいては、鏡胴が、突出部の凹部の内壁に樹脂層を有していてもよい。

【００１３】

本発明の内視鏡用撮像ユニットにおいては、カバーガラスが、突出部を備えていてもよい。

【００１４】

本発明の内視鏡用撮像ユニットにおいては、プリズムが、突出部を備えていてもよい。

20

【００１５】

本発明の内視鏡は、内視鏡用撮像ユニットが、被検体内に挿入される内視鏡先端部に搭載されている。

【発明の効果】

【００１６】

本発明の内視鏡用撮像ユニットは、鏡胴、プリズム及びカバーガラスのうちのいずれか１つが、プリズムとカバーガラスとの界面の鏡胴側の一辺を覆う位置に設けられた突出部を備えており、突出部が、プリズム及びカバーガラスの少なくとも一方の側面との間で閉空間を構成する凹部を、上記一辺に面して備えているので、プリズムとカバーガラスとを接着剤で接続する際に接続界面から、鏡胴の外面側に接着剤が漏れ出るのを抑制することができる。鏡胴の外面とカバーガラスとが接着剤で接続されていないので、両者が接続されていた場合に接着剤の膨張や剥がれによって生じていたプリズムとカバーガラスとの剥がれが抑制された内視鏡用撮像ユニットを得ることができる。

30

【図面の簡単な説明】

【００１７】

【図１】一実施形態に係る内視鏡装置の全体構成を示す図である。

【図２】内視鏡の先端部の断面図である。

【図３】第１の実施形態に係る撮像ユニットの概略構成を示す側面図である。

【図４】図３のⅠⅤ－ⅠⅤ断面を示す図である。

【図５】図３の一部領域Ⅴの拡大断面図である。

40

【図６】図３のプリズムとカバーガラスとの界面の鏡胴側の一辺を示す図である。

【図７】第２の実施形態に係る撮像ユニットの概略構成を示す側面図である。

【図８】図７のカバーガラスの斜視図である。

【図９】第３の実施形態に係る撮像ユニットの概略構成を示す側面図である。

【図１０】図９のⅠⅩ－ⅠⅩ断面を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【００１８】

以下、図面を参照して本発明に係る実施形態について説明する。

図１は本発明の一実施形態に係る内視鏡を備えた内視鏡装置１１の全体構成図を示す図であり、図２は内視鏡の挿入部先端を拡大して示す断面図である。

50

【 0 0 1 9 】

図 1 に示すように、内視鏡装置 1 1 は、内視鏡 1 2、制御装置 1 3、光源装置 1 4、及び送気送水装置 1 5 を備えている。送気送水装置 1 5 は、光源装置 1 4 に内蔵され、エアーの送気を行う周知の送気装置（例えば、ポンプなど）1 5 a と、光源装置 1 4 の外部に設けられ、洗浄水を貯留する洗浄水タンク 1 5 b から構成されている。

【 0 0 2 0 】

内視鏡 1 2 は、被検者の体内に挿入される可撓性の挿入部 1 6 と、挿入部 1 6 の基端部分に接続され、内視鏡の把持及び挿入部 1 6 の操作に用いられる操作部 1 7 と、操作部 1 7 を制御装置 1 3 及び光源装置 1 4 に接続するユニバーサルコード 1 9 とを有する。

【 0 0 2 1 】

挿入部 1 6 は、その先端に設けられ、本発明の第 1 の実施形態に係る内視鏡用撮像ユニット 3 0 が内蔵された先端部 1 6 a と、先端部 1 6 a の基端に連設された湾曲自在な湾曲部 1 6 b と、湾曲部 1 6 b の基端に連設された可撓性を有する可撓管部 1 6 c とからなる。ここで、基端とは各部材の両端のうちの操作部 1 7 側の一端を意味する。

【 0 0 2 2 】

操作部 1 7 には、湾曲部 1 6 b を上下左右に湾曲させるためのアングルノブ 2 1、及び先端部 1 6 a からエアー、水を噴出させるための送気送水ボタン 2 2 などの操作部材が設けられている。また、操作部 1 7 には、鉗子チャンネル（図 2 参照）3 2 に電気メス等の処置具を挿入するための鉗子口 2 3 が設けられている。

【 0 0 2 3 】

制御装置 1 3 は、光源装置 1 4 と電氣的に接続され、内視鏡装置 1 1 の動作を統括的に制御する。制御装置 1 3 は、ユニバーサルコード 1 9 や挿入部 1 6 内に挿通された伝送ケーブルを介して内視鏡 1 2 に給電を行い、撮像素子 8 2 の駆動を制御する。また、制御装置 1 3 は、伝送ケーブルを介して撮像素子 8 2 から出力された撮像信号を取得し、各種画像処理を施して画像データを生成する。制御装置 1 3 で生成された画像データは、制御装置 1 3 にケーブル接続されたモニタ 2 0 に観察画像として表示される。

【 0 0 2 4 】

図 2 に示すように、先端部 1 6 a は、先端硬性部 2 4 と、この先端硬性部 2 4 の先端側に装着される先端保護キャップ 2 5 とを備えている。先端硬性部 2 4 は、ステンレス鋼等の金属からなり、長手方向に沿って複数の貫通孔が形成されている。この先端硬性部 2 4 の各貫通孔に撮像ユニット 3 0、鉗子チャンネル 3 2、図示しないライトガイドなどの各種部品が挿入されて固定されている。先端硬性部 2 4 の後端は、湾曲部 1 6 b を構成する先端の湾曲部 3 3 に連結されている。また、先端硬性部 2 4 の外周には、外皮チューブ 3 4 が被覆されている。

【 0 0 2 5 】

撮像ユニット 3 0 は、先端保護キャップ 2 5 の観察窓から体腔内（すなわち、被検体内）の像光を取り込むために先端部 1 6 a の先端側に配置される対物レンズ 3 8 と、その対物レンズ 3 8 を保持する鏡胴 5 0 と、鏡胴 5 0 の基端側の一端 5 0 A に接続されたプリズム 6 0 と、プリズム 6 0 に接着されたカバーガラス 4 0 と、プリズム 6 0 の光出射面 6 0 B に対向して配置された撮像素子基板 8 0 とを備えている。

プリズム 6 0 は、鏡胴 5 0 の一端 5 0 A に接続される光入射面 6 0 A とその光入射面 6 0 A と直角をなす光出射面 6 0 B を備えている。カバーガラス 4 0 はプリズム 6 0 の光出射面 6 0 B に、接着剤 7 0 を介して一面 4 0 A が接着されている（図 3 を参照）。

【 0 0 2 6 】

対物レンズ 3 8 は、被検体内の像光を取り込むためのレンズ群 3 8 A、3 8 B、3 8 C からなり、鏡胴 5 0 は、このレンズ群 3 8 A、3 8 B、3 8 C を内部に保持する。レンズ群 3 8 A、3 8 B、3 8 C のうち、最も先端側に位置するレンズ 3 8 A が先端部 1 6 a の先端面、すなわち先端保護キャップ 2 5 の貫通孔 2 5 a から外部に臨むように配設されている。

【 0 0 2 7 】

10

20

30

40

50

撮像素子基板 8 0 の一部には撮像素子 8 2 が備えられており、カバーガラス 4 0 は、撮像素子 8 2 の受光部 8 4 上に配設されている。カバーガラス (cover slip) 4 0 は、透明材料からなる 0 . 2 mm ~ 0 . 5 mm 程度の厚みを有する薄板である。なお、カバーガラスはガラス製には限らず樹脂製であってもよい。本実施形態においては、カバーガラス 4 0 が受光部 8 4 の表面に直に接して取り付けられているが、カバーガラス 4 0 は受光部 8 4 上にスペーサを介して取り付けられていてもよい。

【 0 0 2 8 】

撮像素子基板 8 0 の後端には、回路部 8 3 が備えられている。ここでは、撮像素子基板 8 0 の一部に回路部 8 3 が設けられているが、回路部は別途の基板に設けられていてもよい。回路部 8 3 は、撮像素子 8 2 と電氣的に接続される。回路部 8 3 には、例えば、撮像素子 8 2 を駆動させるための駆動信号を伝達する回路、撮像素子 8 2 からの撮像信号をデジタル化する等の信号処理を施すための回路、撮像信号を制御装置に転送するための回路等が実装されている。

10

【 0 0 2 9 】

以下、上記内視鏡装置 1 1 に備えられている、本発明の第 1 の実施形態の撮像ユニット 3 0 について詳細に説明する。図 3 は、本実施形態の撮像ユニット 3 0 の鏡胴 5 0、プリズム 6 0 及びカバーガラス 4 0 の接続部の側面拡大図である。図 4 は図 3 における I V - I V 線の鏡胴側を視認する断面模式図である。また、図 5 は、図 3 中において破線で囲む領域 V の拡大断面図を示す。

20

【 0 0 3 0 】

図 3 に示すように鏡胴 5 0 の基端側の一端 5 0 A にプリズム 6 0 の光入射面 6 0 A が接続されている。鏡胴 5 0 とプリズム 6 0 は図示しない接着剤を介して接続されている。プリズム 6 0 の光出射面 6 0 B はカバーガラス 4 0 の一面 4 0 A と接着剤 7 0 を介して接着されている。

【 0 0 3 1 】

図 3 および図 4 に示すように本実施形態の鏡胴 5 0 は、プリズム 6 0 と接続される基端側の一端において一部外周方向に突出した突出部 5 2 が設けられている。突出部 5 2 は、プリズム 6 0 とカバーガラス 4 0 との界面、すなわち接着剤 7 0 が設けられている面の鏡胴側の一辺 7 5 を覆う位置に設けられている。以下において、プリズム 6 0 とカバーガラス 4 0 との界面にある接着剤 7 0 からなる層を接着層 7 2 と称する。そして、突出部 5 2 が、プリズム 6 0 及びカバーガラス 4 0 の少なくとも一方の側面との間で閉空間を構成する凹部 5 4 を、一辺 2 5 に面して備えている。

30

【 0 0 3 2 】

図 6 は、プリズム 6 0 とカバーガラス 4 0 の鏡胴 5 0 と接続される側面を示すための斜視図である。突出部 5 2 は、図 6 に示す一辺 7 5 を覆う位置に設けられている。突出部 5 2 が、その一辺 7 5 の一端から他端までの全域を完全に覆っていることが好ましい。しかしながら、一辺 7 5 のうち、プリズム 6 0 とカバーガラス 4 0 を接着剤 7 0 で接着する際に接着剤 7 0 が漏れ出やすい部分が覆われていればよく、本発明において、一辺を覆うとは、一辺の少なくとも一部を覆うことを言うものとする。

40

【 0 0 3 3 】

突出部 5 2 の凹部 5 4 は、プリズム 6 0 とカバーガラス 4 0 の接着時に一辺 7 5 から漏れ出る接着剤 7 0 を受容する位置に設けられている。ただし、一辺 7 5 のうち、少なくともプリズム 6 0 とカバーガラス 4 0 を接着剤 7 0 で接着する際に接着剤 7 0 が漏れ出やすい部分に面して凹部 5 4 が設けられていればよい。

【 0 0 3 4 】

鏡胴 5 0、プリズム 6 0 及びカバーガラス 4 0 が接続された状態において、凹部 5 4 はプリズム 6 0 の側面 (光入射面 6 0 A) とカバーガラス 4 0 の側面 4 0 C との間で閉空間を構成している。したがって、凹部 5 4 内には接着剤 7 0 が受容されている。凹部 5 4 に受容されている接着剤 7 0 は室温環境 (2 5) において、凹部 5 4 の容量の 8 0 % 以下、好ましくは 6 0 % 以下であることが好ましい。

50

なお、ここで、閉空間とは、少なくとも鏡胴 50 の外面に対して閉じた空間であることを意味し、鏡胴 50 の外面側に接着剤が漏れ出ない空間となっていることを意味する。本構成においては、少なくとも接着剤 70 が外部に漏れ出ない構成であり、接着剤は流出しないが凹部の空気が外部に抜ける程度の隙間を備えていてもよい。例えば、図 4 に示すように、突出部 52 の凹部 54 に、接着剤を流出させないが、空気を通す、外部に連通した空気孔 53 が設けられていてもよい。また、例えば、閉空間を構成する突出部 52 と、プリズム 60 の側面およびカバーガラス 40 の側面 40C との接続界面に接着剤を流出させないが、空気を通す隙間を有していてもよい。なお、許容される隙間、空気孔の大きさは、接着剤の粘度によって異なり、適宜設定すればよい。

【0035】

なお、図 3 ~ 図 5 に示すように、凹部 54 の内壁に樹脂層 55 が備えられていてもよい。樹脂層 55 を備えることにより、高温時における接着剤 70 の膨張により生じる応力を緩和する効果を得ることができる。樹脂層 55 としては、金属と比較して十分に弾性率が高い材料が好適であり、例えば、シリコン樹脂を用いることができる。

【0036】

プリズム 60 とカバーガラス 40 とはほぼ全面に亘って接着剤 70 により接着されている。一方、対物レンズで検出された像光はプリズム 60 を経てカバーガラス 40 を透過して撮像素子の受光部に入射する。すなわち、プリズム 60 とカバーガラス 40 における像光の光路に接着層 72 が設けられているため、この接着層 72 に剥がれが生じると受光像に多大な影響を与えることとなる。本構成の撮像ユニット 30 によれば、接着層 72 を形成する際にプリズム 60 とカバーガラス 40 との界面の鏡胴 50 側の一辺 75 から漏れ出る接着剤 70 が、鏡胴 50 の突出部 52 に設けられている凹部 54 に受容され、鏡胴本体側には漏れ出ていない。少なくとも鏡胴 50 の外面とカバーガラス 40 とが接着剤により接続されることがないことから、両者間が接着剤によって接続されていた場合に接着剤の膨張や剥がれによって生じていたプリズムとカバーガラスとの剥がれが抑制されている。本実施形態の撮像ユニット 30 は、鏡胴 50 の外側とカバーガラス 40 とが接着剤により接続されていない、プリズム 60 とカバーガラス 40 との剥がれが抑制された構成であるから、高温多湿環境を繰り返し受けた場合における耐久性が高い。

【0037】

上記第 1 の実施形態の内視鏡用撮像ユニット 30 として、鏡胴に凹部を備えた突出部が設けられている構成を説明した。しかしながら、本発明の撮像ユニットとしては、プリズムとカバーガラスとの接着面の一辺から漏れ出る接着剤を受容できる凹部を備えた突出部が、カバーガラスあるいはプリズムに設けられている形態であってもよい。

【0038】

図 7 は、第 2 の実施形態の撮像ユニットを示す側面図である。以下において、第 1 の実施形態における要素と同等の要素には同一の符号を付し、主として第 1 の実施形態と異なる点を説明する。

【0039】

本実施形態においては、鏡胴 50 には突出部が備えられておらず、カバーガラス 40 に、凹部 44 を備えた突出部 42 が備えられている。また、本実施形態においては、鏡胴 50 が、対物レンズを保持する鏡胴本体 56 と、鏡胴本体 56 とプリズム 60 との間を連結する鏡胴保持部 58 とから構成されている。なお、本実施形態における鏡胴 50 の一端とは鏡胴保持部 58 の基端側の一端であり、この鏡胴保持部 58 の一端がプリズム 60 の光入射面 60A と接続されている。

【0040】

図 8 は、本実施形態のカバーガラス 40 の斜視図である。本実施形態のカバーガラス 40 は、鏡胴 50 側の一端に突出部 42 を備えており、その突出部 42 に凹部 44 が設けられている。プリズム 60 の鏡胴側の側面である光入射面 60A と突出部 42 の凹部 44 により、鏡胴 50 の外面に対して閉じた空間（閉空間）が構成されるように、突出部 42 は、プリズム 60 の光入射面 60A と光出射面 60B により構成される角部が当接する位置

10

20

30

40

50

に設けられている。

【 0 0 4 1 】

本構成では、カバーガラス 4 0 の突出部 4 2 の凹部 4 4 に、プリズム 6 0 とカバーガラス 4 0 を接着する際にその界面の一边 7 5 から漏れ出る接着剤 7 0 が受容される。本構成によっても、上記第 1 の実施形態の撮像ユニットと同様の効果を得ることができる。なお、カバーガラス 4 0 に突出部 4 2 を設けて、カバーガラス 4 0 の凹部 4 4 に接着剤 7 0 を収容する構成においては、凹部とプリズム 6 0 の光入射面 6 0 A とにより形成される閉空間は、鏡胴 5 0 側へ接着剤 7 0 が漏れ出るのを防止する構成であればよい。すなわち、カバーガラス 4 0 の突出部 4 2 の鏡胴 5 0 に面する対向壁部 4 2 a は必須であるが、凹部 4 4 の長さ方向の端部を構成する壁部 4 2 b の一部もしくは全部を備えていない構成であってもよい。

10

【 0 0 4 2 】

図 9 は、第 3 の実施形態の撮像ユニットを示す側面図である。

本実施形態においては、鏡胴 5 0 及びカバーガラス 4 0 には突出部が備えられておらず、プリズム 6 0 に、凹部 6 4 を備えた突出部 6 2 が設けられている。また、本実施形態の鏡胴 5 0 は、上記第 2 の実施形態の撮像ユニットの構成と同様である。

【 0 0 4 3 】

図 1 0 は、図 9 の X - X 断面を示す。図 1 0 に示すように、本実施形態のプリズム 6 0 は、鏡胴 5 0 側の一端に突出部 6 2 を備えており、その突出部 6 2 に凹部 6 4 が設けられている。カバーガラス 4 0 の鏡胴側の側面 4 0 C とプリズム 6 0 の突出部 6 2 の凹部 6 4 により、鏡胴 5 0 の外面に対して閉じた空間（閉空間）が構成されるように、プリズム 6 0 は、突出部 6 2 の凹部 6 4 形成面がカバーガラス 4 0 の側面 4 0 C に当接するように配置されている。

20

【 0 0 4 4 】

本構成では、プリズム 6 0 の突出部 6 2 の凹部 6 4 に、プリズム 6 0 とカバーガラス 4 0 を接着する際にその界面の一边 7 5 から漏れ出る接着剤 7 0 が受容される。本構成によっても、上記第 1 の実施形態の撮像ユニットと同様の効果を得ることができる。なお、プリズム 6 0 に突出部 6 2 を設けて、その凹部 6 4 に接着剤 7 0 を収容する構成においては、凹部 6 4 とプリズム 6 0 の光入射面 6 0 A とにより形成される閉空間は、鏡胴 5 0 側へ接着剤 7 0 が漏れ出るのを防止する構成であればよい。したがって、プリズム 6 0 の光入射面 6 0 A を延長した面を有する壁部 6 2 a は必須であるが、凹部の長さ方向の端部の壁部 6 2 b の一部または全部がない構成であってもよい。プリズムの下方の壁部 6 2 c は接着時に漏れ出た接着剤の液だれを防止する観点から備えられている。

30

【 0 0 4 5 】

なお、プリズム 6 0 が光入射面 6 0 A を延長した面を有する壁部 6 2 a のみからなる突出部、すなわち凹部を備えていない突出部を有している場合にも、その突出部とカバーガラス 4 0 の側面 4 0 C との間に所定容量の間隙を開けて配置することにより、この間隙に接着剤 7 0 を収容して、鏡胴 5 0 の外面側に接着剤 7 0 が漏れ出ることを抑制することができる。

【 符号の説明 】

40

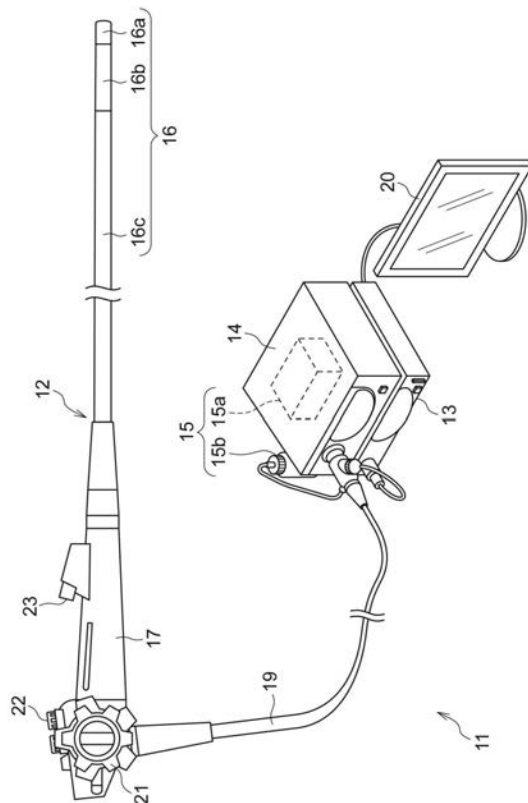
【 0 0 4 6 】

- 1 1 内視鏡装置
- 1 2 内視鏡
- 1 3 制御装置
- 1 4 光源装置
- 1 5 送気送水装置
- 1 5 a 送気装置
- 1 5 b 洗浄水タンク
- 1 6 挿入部
- 1 6 a 先端部

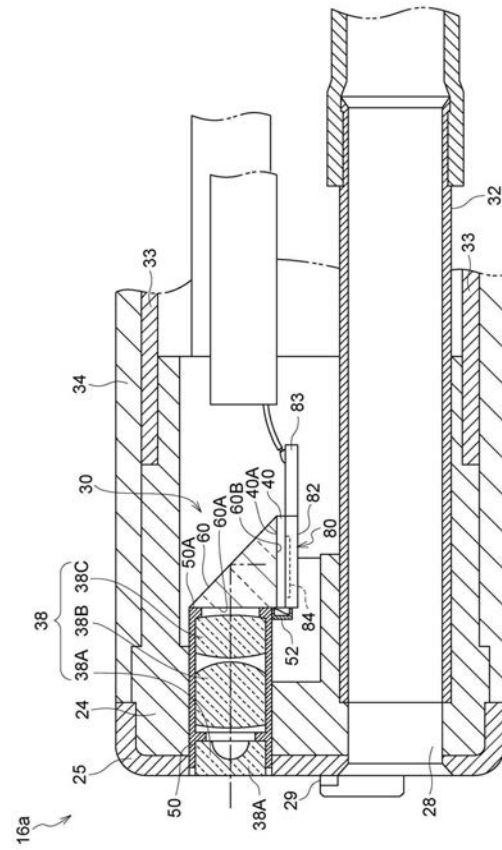
50

1 6 b	湾曲部	
1 6 c	可撓管部	
1 7	操作部	
1 9	ユニバーサルコード	
2 0	モニタ	
2 1	アングルノブ	
2 2	送気送水ボタン	
2 3	鉗子口	
2 4	先端硬性部	
2 5	先端保護キャップ	10
2 5 a	貫通孔	
3 0	内視鏡用撮像ユニット	
3 0	撮像ユニット	
3 2	鉗子チャンネル	
3 3	湾曲駒	
3 4	外皮チューブ	
3 8	対物レンズ	
3 8 A , 3 8 B , 3 8 C	レンズ群	
4 0	カバーガラス	
4 0 A	カバーガラスの一面	20
4 0 C	カバーガラスの側面	
4 2	突出部	
4 2 a	対向壁部	
4 2 b	壁部	
4 4	受光部	
4 4	凹部	
5 0	鏡胴	
5 0 A	鏡胴の基端側の一端	
5 2	突出部	
5 3	空気孔	30
5 4	凹部	
5 5	樹脂層	
5 6	鏡胴本体	
5 8	鏡胴保持部	
6 0	プリズム	
6 0 A	光入射面	
6 0 B	光出射面	
6 2	突出部	
6 2 a , 6 2 b , 6 2 c	壁部	
6 4	凹部	40
7 0	接着剤	
7 2	接着層	
7 5	一辺	
8 0	撮像素子基板	
8 2	撮像素子	
8 3	回路部	
8 4	受光部	

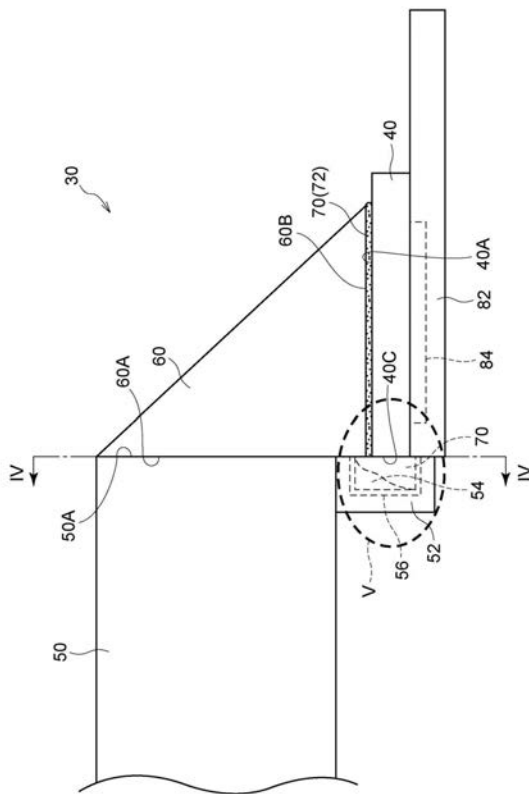
【図 1】



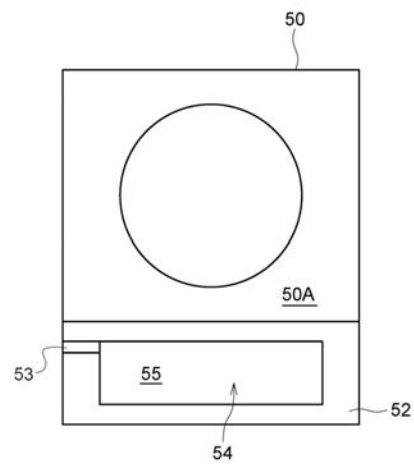
【図 2】



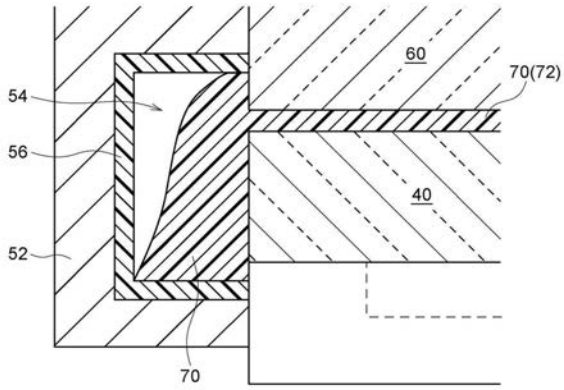
【図 3】



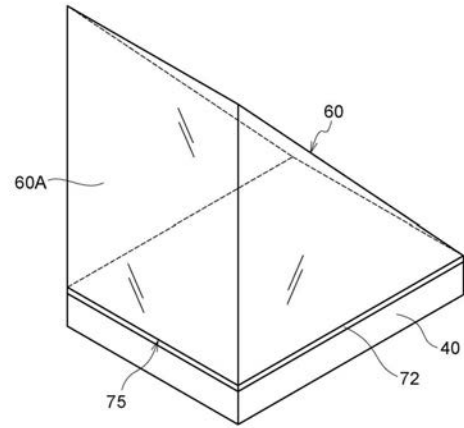
【図 4】



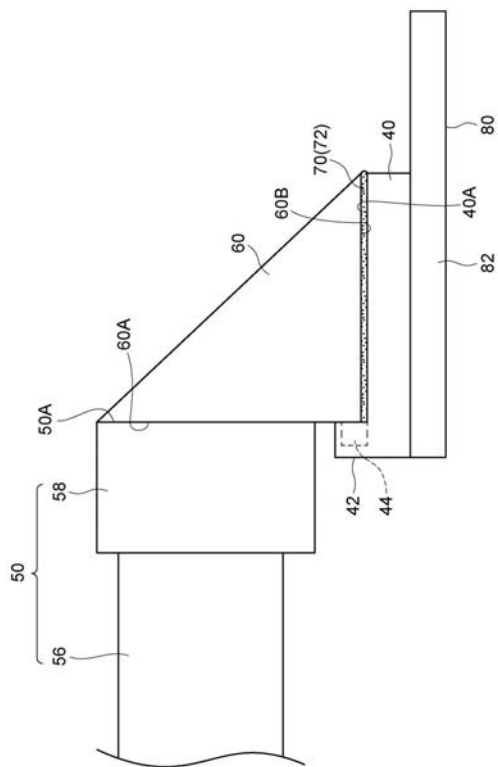
【図 5】



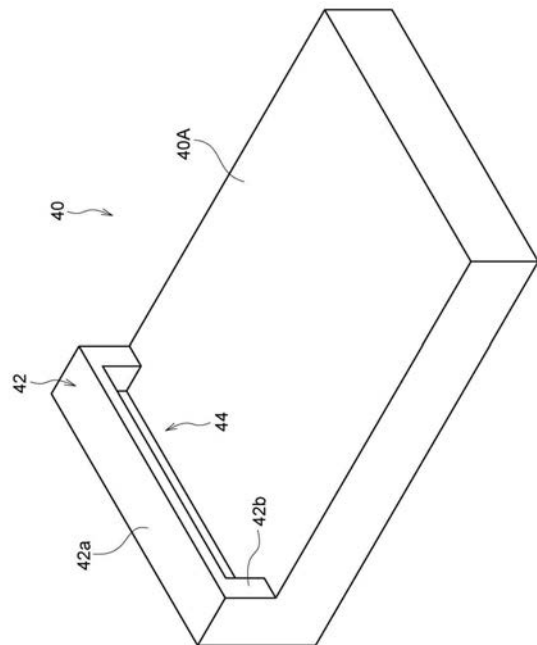
【図 6】



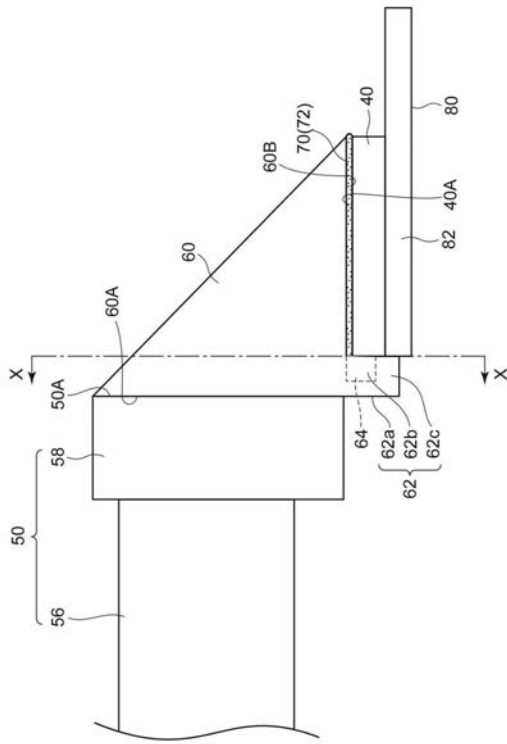
【図 7】



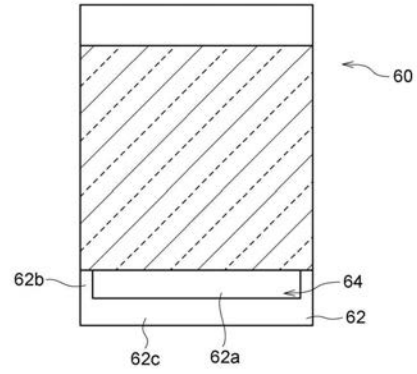
【図 8】



【図 9】



【図 10】



专利名称(译)	内窥镜成像装置和内窥镜		
公开(公告)号	JP2019030421A	公开(公告)日	2019-02-28
申请号	JP2017152581	申请日	2017-08-07
[标]申请(专利权)人(译)	富士胶片株式会社		
申请(专利权)人(译)	富士胶片株式会社		
[标]发明人	高橋一昭 北野亮		
发明人	▲高▼橋 一昭 北野 亮		
IPC分类号	A61B1/00 A61B1/05 G02B23/26 G03B17/17		
FI分类号	A61B1/00.731 A61B1/05 G02B23/26.C G03B17/17		
F-TERM分类号	2H040/CA23 2H040/CA24 2H040/DA12 2H040/GA03 2H101/FF08 4C161/BB02 4C161/CC06 4C161/DD03 4C161/FF40 4C161/JJ03 4C161/JJ06 4C161/LL02 4C161/NN01 4C161/PP11		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

提供一种内窥镜用摄像单元和内窥镜是棱镜和覆盖玻璃之间抑制分离经由粘接层粘接。内窥镜成像单元包括物镜，透镜镜筒，用于保持物镜，在一端连接到所述筒上的光入射表面，其垂直形成光入射表面的光出射面和棱镜，棱镜的光出射面，与哪个表面通过粘接剂粘接玻璃盖片，并设置成面对所述棱镜，透镜镜筒，棱镜和盖的光发射表面的成像元件基底玻璃中的任何一个具有在覆盖棱镜和盖玻璃之间的界面的桶边侧的位置上设置的突出部，所述突出部具有在棱镜的至少一个侧面和盖玻璃构成封闭空间的凹部设置成面向一侧。点域5

