

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5317769号
(P5317769)

(45) 発行日 平成25年10月16日(2013.10.16)

(24) 登録日 平成25年7月19日(2013.7.19)

(51) Int.Cl.	F 1
A 6 1 B 1/00 (2006.01)	A 6 1 B 1/00 3 0 0 A
G 0 2 B 23/24 (2006.01)	G 0 2 B 23/24 A

請求項の数 6 (全 14 頁)

(21) 出願番号	特願2009-51697 (P2009-51697)	(73) 特許権者	306037311
(22) 出願日	平成21年3月5日(2009.3.5)		富士フイルム株式会社
(65) 公開番号	特開2010-201051 (P2010-201051A)		東京都港区西麻布2丁目26番30号
(43) 公開日	平成22年9月16日(2010.9.16)	(74) 代理人	100079049
審査請求日	平成23年8月11日(2011.8.11)		弁理士 中島 淳
		(74) 代理人	100084995
			弁理士 加藤 和詳
		(74) 代理人	100085279
			弁理士 西元 勝一
		(74) 代理人	100099025
			弁理士 福田 浩志
		(72) 発明者	尾崎 多可雄
			埼玉県さいたま市北区植竹町1-324
			富士フイルム株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 構成ユニット、内視鏡及び接着方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

構成ユニットの一部を構成する複数の構成部材と、
前記複数の構成部材の少なくとも1つの表面に形成され、防湿性を有する第1防湿層と

、
前記第1防湿層の表面に塗布され、前記複数の構成部材を接着する接着剤と、
前記接着剤の表面に形成され且つ防湿性を有し、端部が前記第1防湿層の端部と合わさ
って前記第1防湿層とで前記接着剤を包む第2防湿層と、
を備えた、内視鏡の一部を構成する構成ユニット。

【請求項2】

前記第1防湿層は、パラキシリレン樹脂の化学蒸着によるコーティングである請求項1
に記載の構成ユニット。

【請求項3】

前記第1防湿層は、前記構成部材の隙間への浸透性が、前記第2防湿層よりも良いコー
ティングである請求項1又は2に記載の構成ユニット。

【請求項4】

前記第2防湿層は、パラキシリレン樹脂の化学蒸着によるコーティングである請求項1
～3のいずれか1項に記載の構成ユニット。

【請求項5】

内視鏡の一部を構成する複数の構成部材と、

10

20

前記複数の構成部材の少なくとも１つの表面に形成され、防湿性を有する第１防湿層と

、
前記第１防湿層の表面に塗布され、前記複数の構成部材を接着する接着剤と、

前記接着剤の表面に形成され且つ防湿性を有し、端部が前記第１防湿層の端部と合わさ
って前記第１防湿層とで前記接着剤を包む第２防湿層と、

を備えた内視鏡。

【請求項６】

内視鏡の一部を構成する構成ユニットの複数の構成部材の少なくとも１つの表面に、防
湿性を有する第１防湿層を形成する第１工程と、

前記第１工程の後に、前記第１防湿層の表面に接着剤を塗布して前記複数の構成部材を
接着する第２工程と、

前記第２工程の後に、防湿性を有する第２防湿層の端部が前記第１防湿層の端部と合わ
さって前記第１防湿層と前記第２防湿層とで前記接着剤を包むように、前記第２防湿層を
前記接着剤の表面に形成する第３工程と、

を備えた接着方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【０００１】

本発明は、構成ユニット、内視鏡及び接着方法に関する。

【背景技術】

【０００２】

医療用内視鏡は、挿入部を体腔内に挿入して臓器などを観察したり、内視鏡の処置具挿
通チャンネル内に挿入した処置具を用いて各種治療や処置を行ったりする。このため、
一度使用した内視鏡を他の患者に再使用する場合、内視鏡を介しての患者間の感染を防止
するため、検査・処置終了後に内視鏡の消毒・滅菌を行う必要がある。消毒や滅菌には、
消毒液、エチレンオキシサイドガス、ホルマリンガス、過酸化水素ガスプラズマ、オゾン、
高温高压の水蒸気を使用する滅菌であるオートクレーブなどを使用する方法がある。

【０００３】

高温高压蒸気で内視鏡を滅菌するオートクレーブは、従来より世界的に広く普及してい
る消毒滅菌方法である。この方法は、滅菌効果の信頼性が高く、残留毒性がなく、ランニ
ングコストが安い等の多くのメリットを有するが、内視鏡を高温蒸気滅菌する際の代表的
な条件としては米国規格協会承認、医療機器開発協会発行の米国規格ＡＮＳＩ／ＡＡＭＩ
ＳＴ３７－１９９２に、プレバキュームタイプで滅菌工程１３２℃で４分、グラビテ
ィタイプで滅菌工程１３２℃で１０分とされており、このような環境下では、医療機器
に与えるダメージが非常に大きいという問題がある。

【０００４】

オートクレーブ滅菌処理が内視鏡に与えるダメージとしては、先端部の撮像素子を含む
撮像ユニット内部への蒸気侵入による光学系の曇りや撮像素子周辺の電気部品及び配線の
劣化破断、内視鏡内部の基板やスイッチ類への水分侵入による電気部品及び配線の劣化が
ある。

【０００５】

このような問題に対する対策として、特許文献１には、第１レンズ１６の前面を除くこ
れらの外表面を蒸気不透過性のセラミックコーティング膜４５で覆い、撮像ユニット内部
に蒸気が侵入するのを防止する構造が開示されている。

【特許文献１】特開２０００－５１１４２号公報（図２）

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【０００６】

しかしながら、特許文献１の構成では、配線などを伝ってコーティング膜の内側に水分
が浸入し、コーティング膜の内側にある接着剤の接着強度を劣化させる。

10

20

30

40

50

【0007】

本発明は、上記事実を考慮し、内視鏡を構成する複数の構成部材を接着する接着剤の接着強度の劣化を抑制することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0008】

本発明の請求項1に係る構成ユニットは、構成ユニットの一部を構成する複数の構成部材と、前記複数の構成部材の少なくとも1つの表面に形成され、防湿性を有する第1防湿層と、前記第1防湿層の表面に塗布され、前記複数の構成部材を接着する接着剤と、を備えると共に、内視鏡の一部を構成する。

【0009】

10

この構成によれば、防湿性を有する第1防湿層が、複数の構成部材の少なくとも1つの表面に形成される。この第1防湿層の表面には、複数の構成部材を接着する接着剤が塗布される。これにより、第1防湿層が、構成部材と接着剤との間に配置されている。

【0010】

ここで、オートクレーブ滅菌処理などにおいて、構成部材をつたって水分が構成ユニットに侵入した場合でも、その水分の接着剤への浸透が第1防湿層によって抑制される。これにより、複数の構成部材を接着する接着剤の接着強度の劣化を抑制できる。

【0011】

本発明の請求項2に係る構成ユニットは、請求項1の構成において、前記第1防湿層は、パラキシリレン樹脂の化学蒸着によるコーティングである。

20

【0012】

パラキシリレン樹脂は、一般に、防湿性に優れる材料であるので、請求項2の構成によれば、水分の接着剤への浸透が第1防湿層によって効果的に抑制される。これにより、複数の構成部材を接着する接着剤の接着強度の劣化を抑制できる。

【0013】

さらに、本発明の請求項1に係る構成ユニットは、前記接着剤の表面に形成され且つ防湿性を有し、端部が前記第1防湿層の端部と合わさって前記第1防湿層とで前記接着剤を包む第2防湿層を備える。

【0014】

この構成によれば、オートクレーブ滅菌処理などにおいて、接着剤の表面側に水分が存在しても、その水分の接着剤への浸透が第2防湿層によって抑制される。これにより、複数の構成部材を接着する接着剤の接着強度の劣化を抑制できる。

30

【0015】

本発明の請求項3に係る構成ユニットでは、前記第1防湿層は、前記構成部材の隙間への浸透性が、前記第2防湿層よりも良いコーティングである。

【0016】

この構成によれば、第1防湿層を構成部材の細部まで第1防湿層を形成することができる。これにより、接着剤に対する防湿効果が高くなる。

【0017】

本発明の請求項4に係る構成ユニットでは、前記第2防湿層は、パラキシリレン樹脂の化学蒸着によるコーティングである。

40

【0018】

パラキシリレン樹脂は、一般に、防湿性に優れる材料であるので、請求項5の構成によれば、水分の接着剤への浸透が第2防湿層によって効果的に抑制される。これにより、複数の構成部材を接着する接着剤の接着強度の劣化を抑制できる。

【0019】

本発明の請求項5に係る内視鏡は、内視鏡の一部を構成する複数の構成部材と、前記複数の構成部材の少なくとも1つの表面に形成され、防湿性を有する第1防湿層と、前記第1防湿層の表面に塗布され、前記複数の構成部材を接着する接着剤と、を備えた。

【0020】

50

この構成によれば、防湿性を有する第1防湿層が、複数の構成部材の少なくとも1つの表面に形成される。この第1防湿層の表面には、複数の構成部材を接着する接着剤が塗布される。これにより、第1防湿層が、構成部材と接着剤との間に配置されている。

【0021】

ここで、オートクレーブ滅菌処理などにおいて、構成部材及びその内部をつたって水分が構成ユニットに浸入した場合でも、その水分の接着剤への浸透が第1防湿層によって抑制される。

これにより、複数の構成部材を接着する接着剤の接着強度の劣化を抑制できる。

【0022】

さらに、本発明の請求項5に係る内視鏡は、前記接着剤の表面に形成され且つ防湿性を有し、端部が前記第1防湿層の端部と合わさって前記第1防湿層と前記接着剤を包む第2防湿層を備えている。

10

【0023】

この構成によれば、オートクレーブ滅菌処理などにおいて、接着剤の表面側に水分が存在しても、その水分の接着剤への浸透が第2防湿層によって抑制される。

これにより、複数の構成部材を接着する接着剤の接着強度の劣化を抑制できる。

【0024】

本発明の請求項6に係る接着方法は、内視鏡の一部を構成する構成ユニットの複数の構成部材の少なくとも1つの表面に、防湿性を有する第1防湿層を形成する第1工程と、前記第1工程の後に、前記第1防湿層の表面に接着剤を塗布して前記複数の構成部材を接着する第2工程と、を備えた。

20

【0025】

この構成によれば、まず、防湿性を有する第1防湿層が、複数の構成部材の少なくとも1つの表面に形成される。次に、この第1防湿層の表面に、接着剤が塗布され、複数の構成部材が接着される。これにより、第1防湿層が、構成部材と接着剤との間に配置されている。

【0026】

ここで、オートクレーブ滅菌処理などにおいて、構成部材及びその内部をつたって水分が構成ユニットに浸入した場合でも、その水分の接着剤への浸透が第1防湿層によって抑制される。

30

これにより、複数の構成部材を接着する接着剤の接着強度の劣化を抑制できる。

【0027】

さらに、本発明の請求項6に係る内視鏡は、前記第2工程の後に、防湿性を有する第2防湿層の端部が前記第1防湿層の端部と合わさって前記第1防湿層と前記第2防湿層とで前記接着剤を包むように、前記第2防湿層を前記接着剤の表面に形成する第3工程を備えている。

【0028】

この構成によれば、オートクレーブ滅菌処理などにおいて、接着剤の表面側に水分が存在しても、その水分の接着剤への浸透が第2防湿層によって抑制される。

これにより、複数の構成部材を接着する接着剤の接着強度の劣化を抑制できる。

40

【発明の効果】

【0029】

本発明は、上記構成としたので、複数の構成部材を接着する接着剤の接着強度の劣化を抑制する。

【発明を実施するための最良の形態】

【0030】

以下に、本発明に係る実施形態の一例を図面に基づき説明する。

まず、本実施形態に係る内視鏡システム11の全体構成を説明する。図1は、本実施形態に係る内視鏡システム11の全体構成を示す図である。図2は、本実施形態に係る内視鏡10の構成を示す図である。

50

【0031】

本実施形態に係る内視鏡システム11は、図1に示すように、観察部位を撮像する撮像ユニット68（図3及び図4参照）を有すると共に一部が体腔内に挿入される内視鏡10と、内視鏡10が着脱自在に接続されて内視鏡10に照明光を供給する光源ユニット部40と、内視鏡10の撮像ユニット68によって撮像された画像（動画及び静止画）を処理する画像処理プロセッサ部42と、画像処理プロセッサ部42で処理された画像を表示する表示部44と、画像処理プロセッサ部42で処理された画像を保存するデータ保存部46と、内視鏡10を通じて体腔内から空気及び各種の液体を吸引する吸引器48と、を備えている。

【0032】

10

内視鏡10は、内視鏡10の一部を構成する複数の構成ユニットを備えて構成されている。具体的には、内視鏡10は、図1及び図2に示すように、可撓性を有し患者の体腔内に挿入される長尺状の挿入部12と、この挿入部12の基端側に設けられた操作部14と、この操作部14の側部から延出した可撓性を有するユニバーサルコード16と、このユニバーサルコード16の端部に設けられた光源ユニット部40と着脱自在に接続可能なコネクタ部18と、このコネクタ部18の側部に延出して画像処理プロセッサ部42と接続可能な信号ケーブル50が着脱自在に接続可能な電気コネクタ部20と、を備えて構成されている。

【0033】

挿入部12は、図2に示すように、可撓性を有する柔軟な可撓管部26と、この可撓管部26の先端側に設けられ操作部14の操作により湾曲可能な湾曲部28と、挿入部12の先端に設けられ、撮像手段としての撮像ユニット68などが配設された先端部30とを備えて構成されている。

20

【0034】

操作部14には、湾曲部28の湾曲操作を行うための湾曲操作ノブ32と、挿入部12に配設された処置具を挿通するための処置具挿通チャンネル64に連通した開口である処置具挿入口34とが設けられている。

【0035】

なお、この内視鏡10においては、湾曲部28は上下2方向に湾曲する構成となっているが、上下及び左右の4方向に湾曲可能にすることもできる。

30

【0036】

コネクタ部18には、光源ユニット部40に内蔵された加圧空気を供給するための気体供給源（図示省略）と着脱自在に接続される気体供給口金と、先端部30から送水を行うための図示しない送水手段と接続される注入口金などの口金が設けられている。

【0037】

なお、内視鏡10は、観察や処置に使用された後には、洗浄後に高温高圧蒸気滅菌（以下、オートクレーブ滅菌）にて滅菌を行うことが可能なように構成されている。

【0038】

このオートクレーブ滅菌の処理は、内視鏡診療作業後、前洗浄の実施、前洗浄後、消毒あるいは滅菌作業の実施、洗浄度を保ったまま保管の手順となる。

40

【0039】

オートクレーブ滅菌の代表的な条件としては、米国規格協会承認、医療機器開発協会発行の米国規格ANSI/AAMI ST37-1992に、プレバキュームタイプで滅菌工程132℃で4分、グラビティタイプで滅菌工程132℃で10分とされている。

【0040】

滅菌作業を実施の場合には、例えば、密閉された滅菌ケースに保管される、滅菌袋に封入されるなど滅菌が保証される形で保管される必要があり、滅菌作業そのものも滅菌袋に封入したまま滅菌処理するなど、作業後保管を考慮した形態で行われる。

【0041】

（挿入部12の先端部30の構成）

50

次に、挿入部 12 の先端部 30 の構成について説明する。図 3 は、挿入部 12 の先端部 30 の構成を示す概略図である。図 4 は、撮像ユニット 68 の構成を示す概略図である。

【0042】

挿入部 12 の先端部 30 は、図 3 に示すように、照明光学系からの照明光が射出される照明窓 60 と、内視鏡の一部を構成する構成ユニットの一例としての撮像ユニット 68 (図 4 参照) と、撮像ユニット 68 を構成する観察窓 62 と、処置具を挿通させる処置具挿通チャンネル 64 と、観察窓 62 が汚損された時に観察窓 62 に向けて洗浄用流体 (例えば洗浄水及び加圧エア) を噴射させるノズル 66 と、が設けられている。

【0043】

撮像ユニット 68 は、図 4 に示すように、撮像ユニット 68 の一部を構成する複数の構成部材を備えて構成されている。具体的には、撮像ユニット 68 は、第 1 レンズ L1、第 2 レンズ L2、第 3 レンズ L3 及び第 4 レンズ L4 が物体側から順に配置された観察光学系 70 と、この観察光学系 70 が取り付けられるレンズ鏡筒 72 とを備えている。

【0044】

第 1 レンズ L1 は、物体側が平面で、結像側が凹面となった平凹レンズであり、その平面側は観察窓 62 に露出している。また、第 1 レンズ L1 より結像側に位置する第 2 レンズ L2 は、物体側に凸面を向けた平凸レンズである。さらに、第 3 レンズ L3 は、凹面を結像側に向けた平凹レンズであり、さらにまた第 4 レンズ L4 は凸レンズである。

【0045】

第 1 レンズ L1 と第 2 レンズ L2 との間は外周側の部分に所定幅の円環状板体からなり、有害光の遮蔽機能を有する間隔部材 74 が設けられている。

【0046】

また、レンズ鏡筒 72 の結像側の端面には、対物光学系の光軸を 90° 曲げるためのプリズム 78 が接合固定されている。さらに、プリズム 78 には基板 80 に装着された撮像手段としての撮像素子 (CCD) 82 が接合されている。基板 80 には、半田 84 によって配線部 86 が接続されている。

【0047】

撮像ユニット 68 の表面 (外側に露出する外面) には、第 1 防湿層としての第 1 防湿コーティング 91 が形成されている。具体的には、レンズ鏡筒 72、プリズム 78、基板 80、撮像素子 (CCD) 82、半田 84 及び配線部 86 の表面 (外側に露出する外面) に、防湿性を有する第 1 防湿コーティング 91 が形成されている。

【0048】

第 1 防湿コーティング 91 には、例えば、ポリパラキシリレン樹脂が用いられる。ポリパラキシリレン樹脂としては、ポリモノクロロパラキシリレン、ポリパラキシリレン、ポリジクロロパラキシリレン等があり、それぞれ性質が適するものを選択または組み合わせでコーティング剤とすることができる。

【0049】

具体的には、ポリパラキシリレン樹脂としては、例えば、パリレン C (日本パリレン社製) が用いられる。

【0050】

第 1 防湿コーティング 91 は、例えば、ポリパラキシリレン樹脂を化学蒸着することにより形成される。

【0051】

ポリパラキシリレン樹脂のコート厚みは、5~80 μm 程度が好ましい。厚みが、5 μm 未満であると、防湿効果を発揮されず、80 μm を超えると、第 1 防湿コーティング 91 の柔軟性が確保できなくなる。

【0052】

第 1 防湿コーティング 91 のコーティング厚は、上記の化学蒸着の場合、樹脂雰囲気中での放置時間で調節可能である。

【0053】

なお、第1防湿コーティング91は、撮像ユニット68を構成する構成部材の少なくとも1つに形成されていればよい。

【0054】

第1防湿コーティング91の表面（外側に露出する外面）には、撮像ユニット68の各部を接着する接着剤88が形成されている。

接着剤88としては、例えば、エポキシ接着剤が用いられる。

【0055】

接着剤88の表面（外側に露出する外面）には、防湿性を有する第2防湿コーティング92が形成されている。

【0056】

これにより、接着剤88は、撮像ユニット68側が第1防湿コーティング91で覆われ、表面側が第2防湿コーティング92で覆われる。すなわち、接着剤88は、第1防湿コーティング91及び第2防湿コーティング92によって包まれた状態となる。

【0057】

このように構成することにより、オートクレーブ滅菌処理などにおいて、配線部86をつたって水分が撮像ユニット68に浸入した場合でも、その水分の接着剤への浸透が第1防湿コーティング91によって抑制される。

【0058】

オートクレーブ滅菌処理などにおいて、接着剤の表面側に水分が存在しても、その水分の接着剤への浸透が第2防湿コーティング92によって抑制される。

【0059】

これにより、撮像ユニット68の複数の構成部材を接着する接着剤の接着強度の劣化を抑制できる。

【0060】

なお、第2防湿コーティング92を形成しない構成としてもよい。

【0061】

第2防湿コーティング92には、第1防湿コーティング91と同様に、例えば、ポリパラキシリレン樹脂が用いられる。第2防湿コーティング92は、第1防湿コーティング91と同一構成とすることができる。

【0062】

なお、第1防湿コーティング91と第2防湿コーティング92は、同一の材料でもよく、また異なる材料を用いても良い。

【0063】

例えば、第1防湿コーティング91は、細かな配線部の細部にコーティングされることが必要なため、第2防湿コーティング92よりも狭い隙間への浸透性の良いコーティング材料を使用し、第2防湿コーティング92は、複雑な部分へのコートよりも保護膜としての物性を優先させて、第1防湿コーティング91よりも耐熱性の良いコーティング材料を使用する構成としても良い。

【0064】

従って、第1防湿コーティング91がパリレンC（日本パリレン社製）で構成されるのに対して、第2防湿コーティング92は、第1防湿コーティング91と同じパリレンC（日本パリレン社製）であっても良いし、パリレンCよりも耐熱性のあるパリレンHT（日本パリレン社製）やダイヤモンドライクカーボン（DLC）やセラミックコートなどであってもよい。

【0065】

次に、撮像ユニット68における接着方法について説明する。

【0066】

まず、第1工程では、内視鏡10の一部を構成する撮像ユニット68の複数の構成部材（レンズ鏡筒72、プリズム78、基板80、撮像素子（CCD）82、半田84及び配線部86）の表面に、防湿性を有する第1防湿コーティング91を形成する。

10

20

30

40

50

【0067】

第1防湿コーティング91は、ポリパラキシリレン樹脂を化学蒸着することにより形成される。

【0068】

化学蒸着は、例えば、撮像ユニット68を化学蒸着装置のチャンバー内に入れて減圧した後、チャンバー内に気化したポリパラキシリレンを送り込んで所定時間その雰囲気中に放置することで行われる。

【0069】

次に、第1工程の後に行われる第2工程では、接着剤88を第1防湿コーティング91の表面に塗布して、複数の構成部材を接着する。この接着剤88は、基板80その他の電装部及び配線部86を封止し、接着固定する。

10

【0070】

次に、第2工程の後に行われる第3工程では、防湿性を有する第2防湿層を接着剤88の表面に形成する。

【0071】

第2防湿コーティング92は、ポリパラキシリレン樹脂を化学蒸着することにより形成される。

【0072】

化学蒸着は、第1防湿コーティング91と同様に、例えば、撮像ユニット68を化学蒸着装置のチャンバー内に入れて減圧した後、チャンバー内に気化したポリパラキシリレンを送り込んで所定時間その雰囲気中に放置することで行われる。

20

【0073】

なお、内視鏡10の一部を構成する構成ユニットとしては、撮像ユニット68に限られず、複数の構成部材から構成されるユニットであればよく、上記の接着構造（封止構造）は、他の構成ユニットに適用することが可能である。

【0074】

構成ユニットとしては、例えば、可撓管部26、コネクタ部18、操作部14などに配置される押釦装置124などであってもよく、以下に示すように、上記の接着構造（封止構造）を適用することができる。

30

【0075】

また、配線等の導電部材同士が電氣的に接続される接続部において、上記の接着構造（封止構造）が適用することができる。

【0076】

（可撓管部26）

可撓管部26は、図5に示すように、可撓管部26の長手方向端部において、例えば、金属で形成された長尺状の管状体23と、この管状体23の外周に形成された樹脂製の外皮25と、を備えて構成されている。

【0077】

管状体23は、外皮25から長手方向へ突出しており、図6に示すように、外皮25の外周面25A及び端面25Bと管状体23の外周面23Aとで、段状とされた段部27が形成される。

40

【0078】

この段部27において段部27の表面（外側に露出する外面）には、第1防湿コーティング91が形成される。具体的には、外皮25の外周面25A及び端面25Bと管状体23の外周面25Aに第1防湿コーティング91が形成されている。

【0079】

第1防湿コーティング91の表面（外側に露出する外面）には、可撓管部26の各部を接着する接着剤88が形成される。

【0080】

50

接着剤 88 の表面（外側に露出する外面）には、防湿性を有する第 2 防湿コーティング 92 が形成される。

【0081】

（コネクタ部 18）

コネクタ部 18 は、図 7 に示すように、ユニバーサルコード 16 の先端部に固定されたハウジング 18A と、光源ユニット部 40 と電氣的に接続されるコネクタピン 18B とを備えている。

【0082】

ユニバーサルコード 16 の配線部 16A は、半田 17 によって、コネクタピン 18B と電氣的に接続されている。

10

【0083】

半田 17 によって配線部 16A とコネクタピン 18B とが接続される接続部の表面（外側に露出する外面）には、第 1 防湿コーティング 91 が形成される。具体的には、配線部 16A の端部、半田 17、コネクタピン 18B の端部に第 1 防湿コーティング 91 が形成されている。

【0084】

第 1 防湿コーティング 91 の表面（外側に露出する外面）には、配線部 16A の端部、半田 17、コネクタピン 18B の端部を接着する接着剤 88 が形成される。

【0085】

接着剤 88 の表面（外側に露出する外面）には、防湿性を有する第 2 防湿コーティング 92 が形成される。

20

【0086】

（押釦装置 124）

押釦装置 124 は、図 8 に示すように、高温高圧蒸気滅菌可能なスイッチ 141 と、押圧部材 142 とを備えて構成されている。押圧部材 142 は、スイッチ 141 を水密的に覆い、かつ、弾性変形によりスイッチ 141 に対して変位可能な操作部材である。

【0087】

押圧部材 142 は、操作部 14 の外装に水密に固定され、操作者が直接接触れる弾性変形可能な防水膜部 143 と、この防水膜部 143 に固定されかつスイッチ 141 に対向して配置しスイッチ 141 を押圧可能とする押圧部 144 とから構成される。

30

【0088】

スイッチ 141 は、押圧部 144 に対向して配置された開口部を有する収納体 145 と、収納体 145 の開口部を水密に覆いかつ押圧部 144 に対向して配置された保持開口部 146a を有する保持蓋 146 と、保持蓋 146 の保持開口部 146a に摺動自在に保持されて変位可能なステム 147 とを有している。さらにスイッチ 141 は、可動接点としての変形接点 148 と、第 1 固定接点 150 及び第 2 固定接点 149 とを収納体 145 に内蔵している。

【0089】

第 1 固定接点 150 は、平面視にて環状に形成されており、変形接点 148 の端部と電氣的に接続されている。

40

【0090】

変形接点 148 は、一部又は全部が弾性変形する部材である。変形接点 148 は、金属製であり、ドーム型に形成されドームの凸部をステム 147 に対向して配置され、かつドーム端部を収納体 145 の内部側壁等に固定または緊密に保持されている。この構成により、押圧部材 142 に操作が加えられてステム 147 が押されて変位し、その結果、変形接点 148 は、図 8 の二点鎖線で示すように、ステム 147 の変位による押圧力に応じて弾性変形により中央部がたわみ、第 2 固定接点 149 に接触することが可能となる。一方で、この変形接点 148 は、押圧力が解消されれば、変形接点 148 自体の持つ復元力により、図 8 の実線で示すように元の形状に戻ることができるようになっている。第 2 固定接点 149 は、収納体 145 内の底部に固定されており、防水膜部 143 が押されてたわ

50

んだ状態の変形接点 1 4 8 と接触可能に配置されている。

【0091】

この変形接点 1 4 8 と第 2 固定接点 1 4 9 とが接触したり非接触状態に戻ったりすることにより、スイッチ 1 4 1 の電氣的なオンとオフが切り替わるようになっている。

【0092】

ここで、第 1 固定接点 1 5 0 は、半田 1 1 7 A によって、配線部 1 1 8 A と電氣的に接続されている。第 2 固定接点 1 4 9 は、半田 1 1 7 B によって、配線部 1 1 8 B と電氣的に接続されている。

【0093】

半田 1 1 7 A によって配線部 1 1 8 A と第 1 固定接点 1 5 0 とが接続される接続部の表面（外側に露出する外面）及び半田 1 1 7 B によって配線部 1 1 8 B と第 2 固定接点 1 4 9 とが接続される接続部の表面（外側に露出する外面）には、第 1 防湿コーティング 9 1 が形成される。具体的には、配線部 1 1 8 A の端部、配線部 1 1 8 B の端部、半田 1 1 7 A 半田 1 1 7 B に第 1 防湿コーティング 9 1 が形成されている。

【0094】

第 1 防湿コーティング 9 1 の表面（外側に露出する外面）には、配線部 1 1 8 A の端部、配線部 1 1 8 B の端部、半田 1 1 7 A 半田 1 1 7 B を接着する接着剤 8 8 が形成される。

【0095】

接着剤 8 8 の表面（外側に露出する外面）には、防湿性を有する第 2 防湿コーティング 9 2 が形成される。

【0096】

本発明は、上記の実施形態に限るものではなく、種々の変形、変更、改良が可能である。

【図面の簡単な説明】

【0097】

【図 1】図 1 は、本実施形態に係る内視鏡システム 1 1 の全体構成を示す図である。

【図 2】図 2 は、本実施形態に係る内視鏡 1 0 の構成を示す図である。本実施形態に係る内視鏡を示す概略構成図である。

【図 3】図 3 は、本実施形態に係る挿入部の先端部の構成を示す概略図である。

【図 4】図 4 は、本実施形態に係る撮像ユニットの構成を示す概略図である。

【図 5】図 5 は、本実施形態に係る接着構造（封止構造）を可撓管部に適用した例を示す概略図である。

【図 6】図 6 は、図 5 に示す可撓管部において、接着部位を拡大した拡大図である。

【図 7】図 7 は、本実施形態に係る接着構造（封止構造）をコネクタ部に適用した例を示す概略図である。

【図 8】図 8 は、本実施形態に係る接着構造（封止構造）を押釦装置に適用した例を示す概略図である。

【符号の説明】

【0098】

- 1 0 内視鏡
- 1 6 A 配線部
- 1 7 半田（構成部材）
- 1 8 B コネクタピン（構成部材）
- 1 8 コネクタ部（構成ユニット）
- 2 3 管状体（構成部材）
- 2 5 外皮（構成部材）
- 2 6 可撓管部（構成ユニット）
- 6 8 撮像ユニット（構成ユニット）
- 7 2 レンズ鏡筒（構成部材）

10

20

30

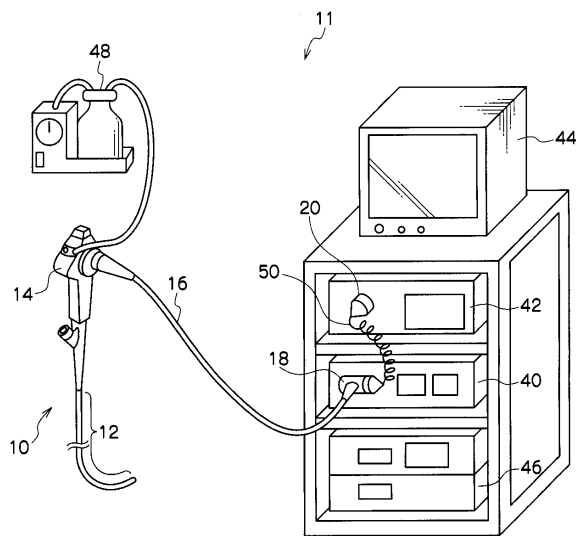
40

50

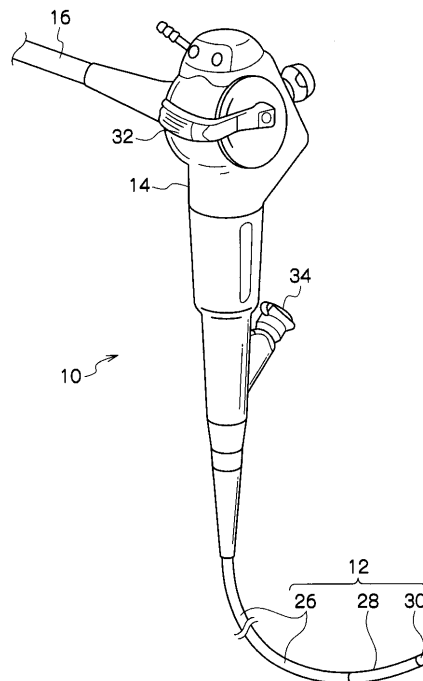
- 7 8 プリズム（構成部材）
- 8 0 基板（構成部材）
- 8 2 撮像素子（構成部材）
- 8 4 半田（構成部材）
- 8 6 配線部（構成部材）
- 8 8 接着剤
- 9 1 第 1 防湿コーティング（第 1 防湿層）
- 9 2 第 2 防湿コーティング（第 2 防湿層）
- 1 1 7 A 半田（構成部材）
- 1 1 7 B 半田（構成部材）
- 1 1 8 A 配線部（構成部材）
- 1 1 8 B 配線部（構成部材）
- 1 2 4 押釦装置（構成ユニット）

10

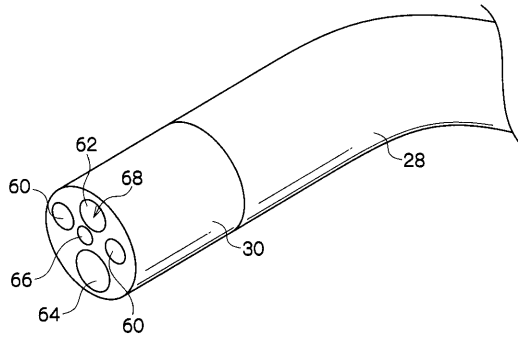
【図 1】



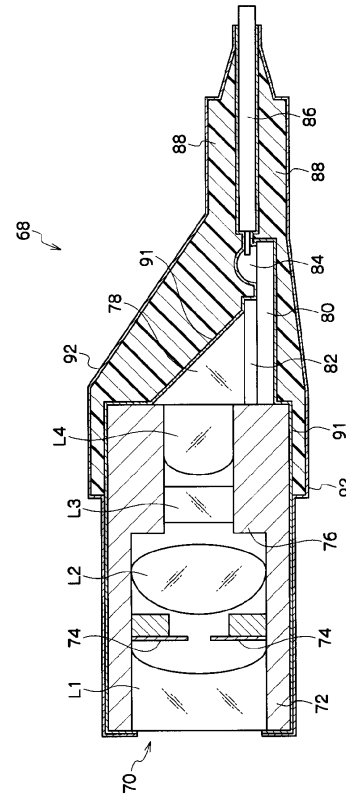
【図 2】



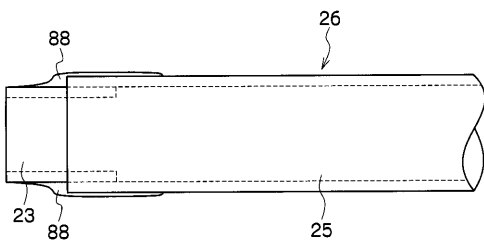
【図 3】



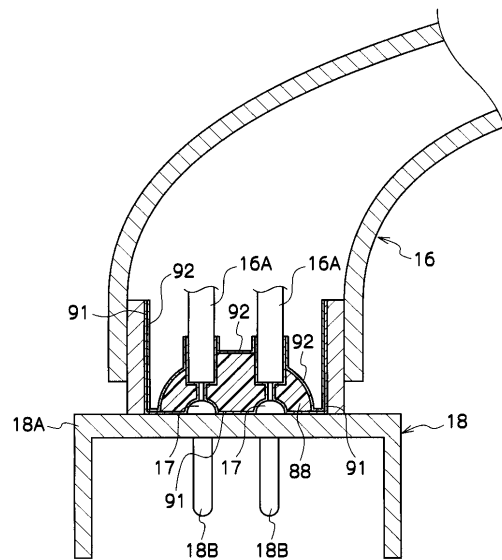
【図 4】



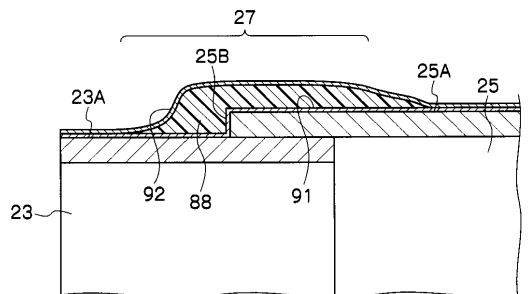
【図 5】



【図 7】



【図 6】



フロントページの続き

(72)発明者 福永 敏明
埼玉県さいたま市北区植竹町1-324 富士フイルム株式会社内

審査官 大塚 裕一

(56)参考文献 特開2001-046323 (JP, A)
実用新案登録第2570405 (JP, Y2)
特開2000-051142 (JP, A)
特開2004-000681 (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)	施工单位，内窥镜和粘接方法		
公开(公告)号	JP5317769B2	公开(公告)日	2013-10-16
申请号	JP2009051697	申请日	2009-03-05
[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		
当前申请(专利权)人(译)	富士胶片株式会社		
[标]发明人	尾崎多可雄 福永敏明		
发明人	尾崎 多可雄 福永 敏明		
IPC分类号	A61B1/00 G02B23/24		
CPC分类号	A61B1/0055 A61B1/00096 A61B1/00101 A61B1/0011 G02B23/2476		
FI分类号	A61B1/00.300.A G02B23/24.A A61B1/00.710 A61B1/00.716		
F-TERM分类号	2H040/BA24 2H040/CA12 2H040/CA23 2H040/CA24 2H040/DA15 2H040/DA21 2H040/DA57 2H040/FA02 2H040/GA02 2H040/GA10 4C061/CC06 4C061/DD03 4C061/FF06 4C061/FF12 4C061/FF24 4C061/FF35 4C061/JJ06 4C061/JJ13 4C161/CC06 4C161/DD03 4C161/FF06 4C161/FF12 4C161/FF24 4C161/FF35 4C161/JJ06 4C161/JJ13		
代理人(译)	中岛敦 福田浩		
审查员(译)	大冢雄一		
其他公开文献	JP2010201051A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：为了抑制用于粘合构成内窥镜的多个构成部件的粘合剂的粘合强度的降低。 解决方案：粘合剂88在成像单元68侧覆盖有第一防潮涂层91，第二侧覆盖有第二防潮涂层92。因此，在高压釜灭菌处理等中，即使水分通过配线部分86进入成像单元68，第一防潮涂层91也可以抑制水分渗透到粘合剂中。这使得可以抑制粘合成像单元68的多个构成部件的粘合剂的粘合强度的劣化。 点域4

