

(19) 日本国特許庁 (JP)

再 公 表 特 許 (A1)

(11) 国際公開番号

W02015/163099

発行日 平成29年4月13日 (2017. 4. 13)

(43) 国際公開日 平成27年10月29日 (2015. 10. 29)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
A 6 1 B 1/04 (2006.01)	A 6 1 B 1/04 3 7 0	2 H 0 4 0
A 6 1 B 1/00 (2006.01)	A 6 1 B 1/00 3 0 0 A	4 C 1 6 1
G 0 2 B 23/24 (2006.01)	G 0 2 B 23/24 A	

審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全 32 頁)

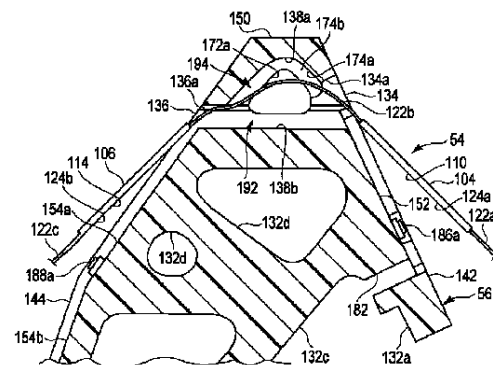
出願番号	特願2015-553972 (P2015-553972)	(71) 出願人	000000376 オリンパス株式会社 東京都八王子市石川町2951番地
(21) 国際出願番号	PCT/JP2015/060225	(74) 代理人	100108855 弁理士 蔵田 昌俊
(22) 国際出願日	平成27年3月31日 (2015. 3. 31)	(74) 代理人	100103034 弁理士 野河 信久
(11) 特許番号	特許第5933859号 (P5933859)	(74) 代理人	100075672 弁理士 峰 隆司
(45) 特許公報発行日	平成28年6月15日 (2016. 6. 15)	(74) 代理人	100153051 弁理士 河野 直樹
(31) 優先権主張番号	特願2014-88520 (P2014-88520)	(74) 代理人	100140176 弁理士 砂川 克
(32) 優先日	平成26年4月22日 (2014. 4. 22)	(74) 代理人	100179062 弁理士 井上 正
(33) 優先権主張国	日本国 (JP)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡用操作部及び内視鏡

(57) 【要約】

内視鏡用操作部の内部に配置され、フレキシブル基板を固定するためのホルダは、前記フレキシブル基板を前記ホルダの外部から前記ホルダの内部に挿通するための第1の開口部と、内周面に天井部を有し、前記ホルダの内部において前記フレキシブル基板を曲げた状態で配置するための空洞部と、前記フレキシブル基板を前記ホルダの内部から前記ホルダの外部に挿通するための第2の開口部とを有する。前記第1の開口部及び前記第2の開口部から前記ホルダの外部に突出した前記フレキシブル基板を前記ホルダの外周に固定した状態で、前記フレキシブル基板は前記空洞部の前記天井部に対して離隔して配置される。



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

内視鏡を操作するための内視鏡用操作部であって、
前記内視鏡用操作部の内部に配置され、スイッチ機能を有し、弾性変形可能な帯状のフレキシブル基板と、

前記内視鏡用操作部の内部に配置され、前記フレキシブル基板を固定するためのホルダであって、

前記フレキシブル基板を前記ホルダの外部から前記ホルダの内部に挿通するための第 1 の開口部と、

内周面に天井部を有し、前記ホルダの内部において前記フレキシブル基板を曲げた状態で配置するための空洞部と、

前記フレキシブル基板を前記ホルダの内部から前記ホルダの外部に挿通するための第 2 の開口部と

を有し、前記第 1 の開口部及び前記第 2 の開口部から前記ホルダの外部に突出した前記フレキシブル基板を前記ホルダの外周に固定した状態で、前記フレキシブル基板を前記空洞部の前記天井部に対して離隔して配置させる、ホルダと

を具備する、内視鏡用操作部。

【請求項 2】

前記内視鏡用操作部の外殻を形成する操作部本体をさらに具備する、請求項 1 に記載の内視鏡用操作部。

【請求項 3】

前記フレキシブル基板は、

前記操作部本体の外部から押圧されて操作される第 1 のキー部が配設される第 1 のキー配設部と、

前記操作部本体の外部から押圧されて操作される第 2 のキー部が配設される第 2 のキー配設部と、

前記第 1 及び第 2 のキー配設部間に設けられ可撓性を有する帯状部と

を有し、

前記第 1 及び第 2 のキー配設部同士を略対向する状態に前記帯状部を変形可能である、請求項 2 に記載の内視鏡用操作部。

【請求項 4】

前記ホルダは、前記第 1 のキー配設部が取り付けられる第 1 の取付面と、前記帯状部が曲げられた状態で前記第 2 のキー配設部が取り付けられる第 2 の取付面と、前記第 1 及び第 2 の取付面に隣接し互いに離隔する第 1 及び第 2 の側面と、前記第 1 及び第 2 の取付面の間、かつ、前記第 1 及び第 2 の側面の間に配設された頂部とを有するボディをさらに具備する、請求項 3 に記載の内視鏡用操作部。

【請求項 5】

前記第 1 の開口部は、前記第 1 の取付面のうち前記頂部に近接する端部に形成され、

前記第 2 の開口部は、前記第 2 の取付面のうち前記頂部に近接する端部に形成される、

請求項 4 に記載の内視鏡用操作部。

【請求項 6】

前記天井部は、前記第 1 及び第 2 の開口部よりも前記頂部に近接する位置に形成される、請求項 4 に記載の内視鏡用操作部。

【請求項 7】

前記第 1 の側面には、前記空洞部に連通する第 3 の開口部が形成され、

前記第 2 の側面には、前記空洞部に連通するとともに前記天井部に連続する第 4 の開口部が形成されている、請求項 4 に記載の内視鏡用操作部。

【請求項 8】

前記フレキシブル基板の前記第 1 のキー配設部、前記帯状部及び前記第 2 のキー配設部は、前記フレキシブル基板の長手方向に沿って配設され、

10

20

30

40

50

前記第 3 の開口部に対し前記第 2 の側面に向かう遠位端と、前記第 4 の開口部に対し前記第 1 の側面に向かう遠位端との間は、前記帯状部の前記長手方向に直交する幅よりも大きな幅を有する、請求項 7 に記載の内視鏡用操作部。

【請求項 9】

前記フレキシブル基板の前記第 1 のキー配設部、前記帯状部及び前記第 2 のキー配設部は、前記フレキシブル基板の長手方向に沿って配設され、

前記天井部は、前記帯状部の前記長手方向に直交する幅よりも大きな幅を有する、請求項 3 に記載の内視鏡用操作部。

【請求項 10】

前記空洞部は、前記天井部よりも前記頂部に離隔する側にあり、前記天井部に対向し、前記帯状部を離隔した状態で収容する底面部を有する、請求項 4 に記載の内視鏡用操作部。

10

【請求項 11】

前記空洞部は、

前記第 1 及び第 2 の開口部の一方を通して前記フレキシブル基板を前記ボディの外部から前記空洞部に案内するとともに前記第 1 及び第 2 の開口部の他方を通して前記フレキシブル基板を前記空洞部内から前記ボディの外部に案内する案内部と、

前記案内部に隣接する位置にあり、前記天井部よりも前記頂部に対して離隔する位置にあり前記天井部に対向する底面部を有し、前記案内部と協働して前記フレキシブル基板を案内するとともに、前記第 1 及び第 2 の開口部の一方から前記第 1 及び第 2 の開口部の他方に前記フレキシブル基板を通して前記第 1 の取付面に前記第 1 のキー配設部を取り付け、前記第 2 の取付面に前記第 2 のキー配設部を取り付けたときに前記底面部と前記天井部との間で前記帯状部が曲げられ、かつ、前記天井部に対して離隔した状態で前記帯状部を収容する収容部と

20

を有する、請求項 4 に記載の内視鏡用操作部。

【請求項 12】

前記第 2 のキー部は、前記フレキシブル基板の前記第 2 のキー配設部に配設された、複数のキー体を有し、

前記第 2 の取付面は、少なくとも 1 つの屈曲部を有し、

前記フレキシブル基板の前記第 2 のキー配設部は、前記屈曲部に当接する当接部を有し、

30

前記フレキシブル基板は、前記第 2 の取付面への接着剤が塗布された塗布部と、前記当接部に相当する部位に塗布されない非塗布部と、前記塗布部及び前記非塗布部を一体的に覆い、前記塗布部に対して離型可能な離型シートとを、前記第 2 のキー配設部のうち、前記第 2 のキー部が取り付けられた面とは反対側の面に有する、請求項 4 に記載の内視鏡用操作部。

【請求項 13】

前記フレキシブル基板の前記第 1 のキー配設部、前記帯状部及び前記第 2 のキー配設部は、前記フレキシブル基板の長手方向に沿って配設され、

前記第 1 の取付面は、前記フレキシブル基板の前記第 1 のキー配設部に係合可能で前記フレキシブル基板の長手方向の移動を規制する第 1 の係合部を有する、請求項 4 に記載の内視鏡用操作部。

40

【請求項 14】

前記フレキシブル基板の前記第 1 のキー配設部、前記帯状部及び前記第 2 のキー配設部は、前記フレキシブル基板の長手方向に沿って配設され、

前記第 2 の取付面は、前記フレキシブル基板の前記第 2 のキー配設部に係合可能で前記フレキシブル基板の長手方向の移動を規制する第 2 の係合部を有する、請求項 4 に記載の内視鏡用操作部。

【請求項 15】

前記第 1 の取付面は、前記頂部に離隔する端部に、前記フレキシブル基板を前記ボディ

50

の内側に案内する第 1 の通路を有し、

前記第 2 の取付面は、前記頂部に離隔する端部に、前記フレキシブル基板を前記ボディの内側に案内する第 2 の通路を有する、請求項 4 に記載の内視鏡用操作部。

【請求項 16】

請求項 1 に記載の操作部と、

前記操作部に連結された挿入部と、

前記操作部及び挿入部の内部に配設された照明光学系と、

前記操作部及び挿入部の内部に配設され前記照明光学系に並設された観察光学系とを具備する内視鏡。

【発明の詳細な説明】

10

【技術分野】

【0001】

この発明は、内視鏡用操作部及び内視鏡に関する。

【背景技術】

【0002】

例えば国際公開第 2013/154106 号に開示されているように、内視鏡の操作部において、照明光学系や観察光学系を適宜に操作するために、複数のキー部を有するフレキシブル基板が用いられている。そして、フレキシブル基板がホルダに保持された状態で、そのホルダが操作部本体に取り付けられている。

【0003】

20

ホルダにフレキシブル基板が取り付けられた状態でフレキシブル基板に負荷がかけられていると、ホルダの所望の位置にキー部を配置し続けるのが難くなる場合がある。

【発明の概要】

【0004】

この発明は、ホルダの所望の位置にフレキシブル基板のキー部を配置し続けることが可能な内視鏡用操作部及び内視鏡を提供することを目的とする。

【0005】

この発明の一態様に係る、内視鏡を操作するための内視鏡用操作部は、前記内視鏡用操作部の内部に配置され、スイッチ機能を有し、弾性変形可能な帯状のフレキシブル基板と、前記内視鏡用操作部の内部に配置され、前記フレキシブル基板を固定するためのホルダであって、前記フレキシブル基板を前記ホルダの外部から前記ホルダの内部に挿通するための第 1 の開口部と、内周面に天井部を有し、前記ホルダの内部において前記フレキシブル基板を曲げた状態で配置するための空洞部と、前記フレキシブル基板を前記ホルダの内部から前記ホルダの外部に挿通するための第 2 の開口部とを有し、前記第 1 の開口部及び前記第 2 の開口部から前記ホルダの外部に突出した前記フレキシブル基板を前記ホルダの外周に固定した状態で、前記フレキシブル基板を前記空洞部の前記天井部に対して離隔して配置させる、ホルダとを有する。

30

【図面の簡単な説明】

【0006】

【図 1】図 1 は、一実施形態に係る内視鏡を示す概略図である。

40

【図 2】図 2 は、一実施形態に係る内視鏡を示す模式図である。

【図 3】図 3 は、一実施形態に係る内視鏡の操作部の、押圧ユニットを装着した操作部本体に対して、フレキシブル基板を保持するホルダを取り付けた状態を示す概略的な正面図である。

【図 4】図 4 は、一実施形態に係る内視鏡の操作部の、押圧ユニットを装着した操作部本体を示す概略的な正面図である。

【図 5 A】図 5 A は、一実施形態に係る内視鏡の操作部の内部に配設されるフレキシブル基板を示す概略図である。

【図 5 B】図 5 B は、図 5 A 中の 5 B - 5 B 線に沿う概略的な断面図である。

【図 6 A】図 6 A は、一実施形態に係る内視鏡の操作部の内部に配設されるホルダを示す

50

概略的な平面図である。

【図 6 B】図 6 B は、一実施形態に係る内視鏡の操作部の内部に配設されるホルダの頂部近傍を示す概略的な斜視図である。

【図 7 A】図 7 A は、一実施形態に係る内視鏡の操作部の内部に配設されるホルダを、図 6 A に対して反対側から見た状態を示す概略的な平面図である。

【図 7 B】図 7 B は、一実施形態に係る内視鏡の操作部の内部に配設されるホルダの頂部近傍を示す概略的な斜視図である。

【図 8 A】図 8 A は、一実施形態に係る内視鏡の操作部の内部に配設されるホルダの第 1 の取付面を示す概略的な平面図である。

【図 8 B】図 8 B は、一実施形態に係る内視鏡の操作部の内部に配設されるホルダの第 2 の取付面を示す概略的な平面図である。

【図 9】図 9 は、一実施形態に係る内視鏡の操作部の内部に配設されるホルダの頂部近傍の、図 7 A 中の I X - I X 線に沿う概略的な断面図である。

【図 1 0】図 1 0 は、一実施形態に係る内視鏡の操作部の内部に配設されるホルダの第 2 の開口部に、フレキシブル基板の第 1 の帯状部を対峙させた状態を示す概略的な斜視図である。

【図 1 1】図 1 1 は、一実施形態に係る内視鏡の操作部の内部に配設されるホルダの第 2 の開口部から第 1 の開口部を通して、フレキシブル基板の第 1 の帯状部及び第 1 のキー配設部を第 1 の取付面側に突出させ、第 2 の帯状部を第 2 の開口部と第 1 の開口部との間に配置した状態を示す概略的な上面図である。

【図 1 2】図 1 2 は、一実施形態に係る内視鏡の操作部の内部に配設されるホルダに対してフレキシブル基板を、図 1 1 に示す状態に対して、フレキシブル基板の長手方向に対して直交する方向に移動させた状態を示す概略的な上面図である。

【図 1 3 A】図 1 3 A は、一実施形態に係る内視鏡の操作部の内部に配設されるホルダの第 1 及び第 2 の開口部間にフレキシブル基板の第 2 の帯状部を配置した状態を示す概略的な斜視図である。

【図 1 3 B】図 1 3 B は、一実施形態に係る内視鏡の操作部の内部に配設されるホルダの第 1 及び第 2 の開口部間にフレキシブル基板の第 2 の帯状部を配置した状態を示す概略的な断面図である。

【図 1 4 A】図 1 4 A は、一実施形態に係る内視鏡の操作部の内部に配設されるホルダの第 1 及び第 2 の開口部間にフレキシブル基板の第 2 の帯状部を配置した状態で、第 1 の帯状部を第 1 の通路に導くとともに、第 1 の取付面に第 1 のキー配設部を取り付け、第 3 の帯状部を第 2 の通路に導くとともに、第 2 の取付面に第 2 のキー配設部を取り付けた状態を示す概略的な斜視図である。

【図 1 4 B】図 1 4 B は、一実施形態に係る内視鏡の操作部の内部に配設されるホルダの第 1 及び第 2 の開口部間にフレキシブル基板の第 2 の帯状部を配置した状態で、第 1 の帯状部を第 1 の通路に導くとともに、第 1 の取付面に第 1 のキー配設部を取り付け、第 3 の帯状部を第 2 の通路に導くとともに、第 2 の取付面に第 2 のキー配設部を取り付けた状態を示す概略的な断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0007】

以下、図面を参照しながらこの発明を実施するための一実施形態について説明する。

【0008】

図 1 に示すように、内視鏡 1 0 は、内視鏡 1 0 を操作するための操作部 1 2 と、操作部 1 2 に連結された挿入部 1 4 とを有する。操作部 1 2 は、長手方向 L 1 に沿って挿入部 1 4 の基端側に配置されている。挿入部 1 4 は、その長手方向 L 1 に沿って先端から基端に向かって順に、先端硬質部 2 2 と、湾曲部 2 4 と、可撓管部 2 6 とを有する。可撓管部 2 6 の基端は、操作部 1 2 に接続されている。

【0009】

操作部 1 2 は、ユニバーサルコード 3 2 を有する。ユニバーサルコード 3 2 は、後述す

10

20

30

40

50

る操作部本体 5 2 に対する遠位端に、図示しない光源装置やカメラコントロールユニットを含むコントローラに接続されるコネクタ 3 4 を有する。

【 0 0 1 0 】

図 2 に示すように、内視鏡 1 0 の操作部 1 2 及び挿入部 1 4 の内部には、照明光学系 4 2 及び観察光学系 4 4 が並設されている。後述する押圧ユニット 5 8 の第 1 及び第 2 の押圧部 7 4 , 7 6 が押圧されることにより、照明光学系 4 2 及び観察光学系 4 4 は適宜の機能を発揮するように制御される。

【 0 0 1 1 】

図 3 に示すように、操作部 1 2 は、外殻となる操作部本体（外装ケース）5 2 と、操作部本体 5 2 の内部に配置され、スイッチ機能を有し、弾性変形可能な帯状のフレキシブル基板 5 4 と、操作部本体 5 2 の内部に配置され、フレキシブル基板 5 4 を固定するホルダ（基板用フレーム）5 6 とを有する。操作部 1 2 は、さらに、後述する第 1 及び第 2 のキー部 1 0 4 , 1 0 6 をそれぞれ独立して押圧可能な押圧ユニット 5 8 を有する。なお、図 1 に示すように、操作部 1 2 は、操作部本体 5 2 に連結された把持部 6 0 を有する。把持部 6 0 は操作部本体 5 2 とともにユーザに把持される。把持部 6 0 は、折れ止め 6 0 a を介して挿入部 1 4 の可撓管部 2 6 の基端に連結されている。

【 0 0 1 2 】

図 3 及び図 4 に示す操作部本体 5 2 は、把持部 6 0 と協働して操作部 1 2 の外装ケースとなる。操作部本体 5 2 は、例えば変性 P P E（ポリフェニレンエーテル）等の耐熱性、耐薬品性及び絶縁性を有する硬質材料で形成されている。操作部本体 5 2 は、ホルダ配設部 8 2 と、支持柱 8 4 a , 8 4 b と、蓋部 8 6（図 1 参照）とを有する。

ホルダ配設部 8 2 は、操作部本体 5 2 の内側に形成されている。ホルダ配設部 8 2 は、操作部本体 5 2 の内部空間を規定する。ホルダ配設部 8 2 には、操作部本体 5 2 の上側（長手方向 L 1 に沿って基端側）の上端部（基端部）に、フレキシブル基板 5 4 が保持された状態で、ホルダ 5 6 が配設される。すなわち、ホルダ 5 6 は、フレキシブル基板 5 4 が保持された状態で操作部本体 5 2 の内部に配設される。

【 0 0 1 3 】

ホルダ配設部 8 2 は、第 1 及び第 2 の内側対向面 8 2 a , 8 2 b を有する。第 1 及び第 2 の内側対向面 8 2 a , 8 2 b は、互いに対向し、押圧ユニット 5 8 が嵌合されて取り付けられるとともに、フレキシブル基板 5 4 が保持されたホルダ 5 6 を挟持して保持する。第 1 及び第 2 の内側対向面 8 2 a , 8 2 b は平面として形成されていても良く、曲面として形成されていても良い。第 1 及び第 2 の内側対向面 8 2 a , 8 2 b 間は、例えば鋭角に形成されていることが好ましい。なお、操作部本体 5 2 に押圧ユニット 5 8 が取り付けられ、かつ、フレキシブル基板 5 4 が保持されたホルダ 5 6 が取り付けられたとき、第 1 の内側対向面 8 2 a はホルダ 5 6 のボディ 1 3 2 の第 1 の外側対向面 1 4 2 に対向し、第 2 の内側対向面 8 2 b はホルダ 5 6 のボディ 1 3 2 の第 2 の外側対向面 1 4 4 に対向する。

【 0 0 1 4 】

操作部本体 5 2 は、ホルダ 5 6 がホルダ配設部 8 2 に配設（支持）された状態を維持するため、長手方向 L 1 に沿って挿入部 1 4 の基端側（図 3 中の上端部）の位置でホルダ 5 6 を支持する支持柱 8 4 a , 8 4 b を有する。

【 0 0 1 5 】

図示しないが、操作部本体 5 2 の外側には、湾曲部 2 4 を湾曲させるための回動ノブが配設されるとともに、操作部本体 5 2 の内側には、回動ノブの回動に連動して回動する公知の湾曲駆動機構が配設される。そして、これらの機構が配設された状態で、操作部本体 5 2 は、蓋部 8 6 に覆われている。

また、操作部本体 5 2 には、送気・送水ユニット及び吸引ユニットの切替弁 6 2 , 6 4 が配設される。切替弁 6 2 , 6 4 は、後述する第 2 の押圧部 7 6 に並設される。

【 0 0 1 6 】

押圧ユニット 5 8 は、プレート 7 2 と、第 1 及び第 2 の押圧部 7 4 , 7 6 とを一体的に有することが好ましい。プレート 7 2、第 1 及び第 2 の押圧部 7 4 , 7 6 は、例えばシリ

10

20

30

40

50

コーン樹脂材等の耐熱性及び絶縁性を有する軟質樹脂材料で形成されている。すなわち、プレート 72、第 1 及び第 2 の押圧部 74、76 は、操作部本体 52 に対して十分に軟質の材料である。

なお、ここでは、図 4 に示すように、押圧ユニット 58 は、操作部本体 52 に対してプレート 72、第 1 及び第 2 の押圧部 74、76 を保持する保持部材 78 を有する。保持部材 78 は例えばポリプロピレン等の耐熱性及び絶縁性を有する硬質樹脂材料で略矩形状に形成されている。保持部材 78 は押圧部 74、76 よりも硬質の材料で形成され、操作部本体 52 よりも軟質の材料で形成されている。

【0017】

第 1 の押圧部 74 は、内視鏡 10 のユーザの例えば左手で操作部 12 が把持されたときに、左手の親指で操作される押圧体 74a を有する。第 2 の押圧部 76 は、第 2 の内視鏡 10 のユーザの例えば左手で操作部 12 が把持されたときに、左手の人差し指及び中指で適宜に操作される第 1 から第 3 の押圧体 76a、76b、76c を有する。

なお、第 1 の押圧部 74 の押圧体 74a には、フレキシブル基板 54 の後述するキー体 104a が対向する。第 2 の押圧部 76 の押圧体 76a、76b、76c には、フレキシブル基板 54 の後述するキー体 106a、106b、106c がそれぞれ対向する。

【0018】

押圧体 74a、76a、76b、76c はキー体 104a、106a、106b、106c と協働して、押圧体 74a、76a、76b、76c がキー体 104a、106a、106b、106c に向けて押圧された際に、ユーザにそれぞれクリック感を与えるように形成されていることが好ましい。

【0019】

図 5A 及び図 5B に示すフレキシブル基板 54 は、帯状に形成され、弾性変形可能である。フレキシブル基板 54 は、図示しない導線が配設された基材 102 と、基材 102 の表面に配置され、操作部本体 52 の外部から押圧されて操作される第 1 及び第 2 のキー部 104、106 と、基材 102 のうち、第 1 のキー部 104 とは反対側の面（基材 102 の裏面）に形成された第 1 の接着部（図示せず）と、第 1 の接着部に貼り付けられた第 1 の離型シート 110（図 13A 参照）と、第 2 のキー部 106 とは反対側の面（基材 102 の裏面）に形成された第 2 の接着部 112 と、第 2 の接着部 112 に貼り付けられた第 2 の離型シート 114 とを有する。第 1 の接着部及び第 2 の接着部 112 には、例えば両面テープ等が用いられても良い。

【0020】

フレキシブル基板 54 の基材 102 は例えばポリイミド樹脂材やポリエチレン樹脂材等でフレキシブルな帯状に形成されていることが好適である。基材 102 はホルダ 56 に対して接着されるとともに巻き付けられて装着される。

【0021】

そして、フレキシブル基板 54 の基材 102 は、それぞれ可撓性を有する第 1 から第 3 の帯状部 122a、122b、122c と、第 1 のキー部 104 が配設される第 1 のキー配設部 124a と、第 2 のキー部 106 が配設される第 2 のキー配設部 124b とを有する。第 1 及び第 2 の帯状部 122a、122b 間には、第 1 のキー配設部 124a が配設されている。第 2 及び第 3 の帯状部 122b、122c 間には、第 2 のキー配設部 124b が配設されている。すなわち、第 1 及び第 2 のキー配設部 124a、124b 間には、可撓性を有する第 2 帯状部 122b が設けられている。

【0022】

ここで、第 1 の帯状部 122a、第 1 のキー配設部 124a、第 2 の帯状部 122b、第 2 のキー配設部 124b 及び第 3 の帯状部 122c がフレキシブル基板 54 の長手方向 L2 に沿って配設されている。なお、ここでは、第 1 のキー配設部 124a が第 2 のキー配設部 124b に対して長手方向 L2 に直交する方向に位置ずれしているものとする。より詳細には、長手方向 L2 において、第 1 の帯状部 122a 及び第 1 のキー配設部 124a の各中心軸 L2' は互いに同軸上に配設されている。また、長手方向 L2 において、第

10

20

30

40

50

2の带状部122b、第2のキー配設部124b及び第3の带状部122cの各中心軸(長手方向L2)は互いに同軸上に配設されている。また、第1のキー配設部124aの中心軸L2'は、第2のキー配設部124bの中心軸(長手方向L2)に対して平行にずれて配設されている。

各带状部122a, 122b, 122cは、各キー配設部124a, 124bの幅(長手方向L2に対して直交する方向の幅)よりも狭い幅を有する。一方、各带状部122a, 122b, 122cは、その幅よりも十分に薄肉である。このため、各带状部122a, 122b, 122cは、捻じれを極力防止しながら、互いに反対方向の2つの方向に容易に曲げることができる。具体的には、第2の带状部122bを曲げて変形させることにより、第1及び第2のキー配設部124a, 124bの裏面同士を略対向する状態にすることができ

10

る。なお、各带状部122a, 122b, 122cの長手方向L2に沿った長さは適宜に調整されている。特に、第2の带状部122bの長手方向L2に沿った長さは、後述する天井部138a及び底面部138bに当接せず、天井部138a及び底面部138bの間に弛んだ状態で配設されるように調整されている。

【0023】

第1のキー部104は、第1の押圧部74の押圧体74aに対向するキー体104aを有する。キー体104aは、第1のキー配設部124aの一方の面(表面)に形成されている。

第2のキー部106は、第2の押圧部76の第1の押圧体76aに対向する第1のキー体106aと、第2の押圧部76の第2の押圧体76bに対向する第2のキー体106bと、第2の押圧部76の第3の押圧体76cに対向する第3のキー体106cとを有する。キー体106a, 106b, 106cは、第2のキー配設部124bの一方の面(表面)に形成されている。すなわち、いずれのキー体104a, 106a, 106b, 106cも、基材102のうち、一方の面(同一面)に配設されている。

20

【0024】

なお、キー体104a, 106a, 106b, 106cは、ユニバーサルコード32のコネクタ34に電氣的に接続される。例えば、キー体104aが押圧されると、制御信号をコネクタ34を通して図示しないコントロールユニットに伝達する。同様に、第1から第3のキー体106a, 106b, 106cがそれぞれ押圧されると、それぞれ別の制御信号をコネクタ34を通して図示しないコントロールユニットに伝達する。このため、キー体104a, 106a, 106b, 106cの押圧により、照明光学系42、及び/又は、観察光学系44を適宜に機能させることができる。

30

【0025】

第1のキー配設部124aには、ホルダ56の後述する第1の取付面152に形成される第1の係合凸部(第1の係合部)186a, 186bに係合可能な第1の係合凹部(係合部)126a, 126bが形成されている。第1の係合凹部(係合部)126a, 126bは例えば円形状の開口として形成されている。第1のキー配設部124aは、第1の取付面152に位置決めされた状態で取り付けられる。なお、第1の係合凹部126a, 126bは、ここでは2つがフレキシブル基板54の長手方向L2に対して直交する方向に離隔している。

40

【0026】

第2のキー配設部124bには、ホルダ56の後述する第2の取付面154に形成される第2の係合凸部(第2の係合部)188a, 188bに係合可能な第2の係合凹部(係合部)128a, 128bが形成されている。第2の係合凹部128a, 128bは例えば長方形の開口として形成されている。第2のキー配設部124bは、第2の取付面154に位置決めされた状態で取り付けられる。なお、第2の係合凹部128a, 128bは、ここでは2つがフレキシブル基板54の長手方向L2に沿って離隔している。

【0027】

図5Aに示すように、第2のキー配設部124bは、後述する第2取付面154の第1

50

の屈曲部 1 5 6 a に当接する位置に第 1 の当接部 1 2 9 a を有し、第 2 の屈曲部 1 5 6 b に当接する位置に第 2 の当接部 1 2 9 b を有する。

【 0 0 2 8 】

図 5 B に示すように、第 2 の接着部 1 1 2 は、接着剤が塗布された塗布部 1 1 2 a と、接着剤が塗布されない非塗布部 1 1 2 b とを有する。塗布部 1 1 2 a は、第 2 の係合凹部 1 2 8 a , 1 2 8 b 、並びに、第 1 及び第 2 の当接部 1 2 9 a , 1 2 9 b の周囲に形成されている。一方、第 2 の接着部 1 1 2 のうち接着剤が存在しない非塗布部 1 1 2 b は、第 2 の係合凹部 1 2 8 a , 1 2 8 b の内側に相当する位置、第 1 及び第 2 の当接部 1 2 9 a , 1 2 9 b に相当する位置に形成されている。すなわち、第 1 及び第 2 の当接部 1 2 9 a , 1 2 9 b には、接着剤が塗布されていない。そして、第 2 の離型シート 1 1 4 は、塗布部 1 1 2 a 及び非塗布部 1 1 2 b を含む第 2 の接着部 1 1 2 の全体を 1 つのシート状部材で被覆している。すなわち、フレキシブル基板 5 4 は、第 2 の取付面 1 5 4 への接着剤等の取付剤が塗布された塗布部 1 1 2 a と、当接部 1 2 9 a , 1 2 9 b に相当する部位に塗布されない非塗布部 1 1 2 b と、塗布部 1 1 2 a 及び非塗布部 1 1 2 b を一体的に覆い、塗布部 1 1 2 a に対して離型可能な離型シート 1 1 4 とを、第 2 のキー配設部 1 2 4 b のうち、第 2 のキー部 1 0 6 が取り付けられた面とは反対側の面に有する。

10

このため、第 2 の離型シートが複数に分離されている場合に比べて、この実施形態に係るフレキシブル基板 5 4 の第 2 のキー配設部 1 2 4 b を第 2 の取付面 1 5 4 に対して取り付けの際に、作業を容易に行うことができる。

【 0 0 2 9 】

20

図 6 A から図 9 に示すホルダ 5 6 は例えばポリプロピレン等の耐熱性及び絶縁性を有する硬質樹脂材料で形成されている。ホルダ 5 6 は、押圧ユニット 5 8 のプレート 7 2 及び保持部材 7 8 よりも硬質の材料で形成され、操作部本体 5 2 の硬さと同程度の材料で形成されている。すなわち、操作部本体 5 2 とホルダ 5 6 とは同じ硬さでも良いし、操作部本体 5 2 がホルダ 5 6 よりも硬い状態、操作部本体 5 2 がホルダ 5 6 よりも柔らかい状態のいずれでも良い。

【 0 0 3 0 】

図 6 A から図 7 B に示すように、ホルダ 5 6 は、ボディ 1 3 2 と、第 1 及び第 2 の開口部（開口縁部）1 3 4 , 1 3 6 と、ホルダ 5 6 の内部においてフレキシブル基板 5 4 を曲げた状態で配置するための空洞部 1 3 8 とを有する。

30

【 0 0 3 1 】

ボディ 1 3 2 は、操作部本体 5 2 のホルダ配設部 8 2 に配設された支持柱 8 4 a , 8 4 b に支持される脚部 1 3 2 a , 1 3 2 b を有する。なお、脚部 1 3 2 a , 1 3 2 b 間は、符号 1 3 2 c で示すように、滑らかな平面又は曲面で連続して形成されている。

【 0 0 3 2 】

ボディ 1 3 2 は、操作部本体（外装ケース）5 2 の内周面を外側に向かって押圧する押圧力を発揮するため、ブロック状に形成されていることが好ましいが、材料の選択によっては略 V 字状に形成されていても良い。なお、この実施形態では、ホルダ 5 6 のボディ 1 3 2 は、ブロック状に形成され、その強度を維持しつつ、軽量化を図るため、複数の孔 1 3 2 d が形成されている。

40

【 0 0 3 3 】

ボディ 1 3 2 は、押圧ユニット 5 8 に対向する第 1 及び第 2 の外側対向面 1 4 2 , 1 4 4 と、第 1 及び第 2 の外側対向面 1 4 2 , 1 4 4 （後述する第 1 及び第 2 の取付面 1 5 2 , 1 5 4 ）の間に設けられ互いに離隔する第 1 及び第 2 の側面 1 4 6 , 1 4 8 とを有する。第 1 及び第 2 の外側対向面 1 4 2 , 1 4 4 間の角度は鋭角であることが好ましい。第 1 及び第 2 の側面 1 4 6 , 1 4 8 は、例えば互いに平行であることが好ましい。なお、第 1 及び第 2 の外側対向面 1 4 2 , 1 4 4 、並びに、第 1 及び第 2 の側面 1 4 6 , 1 4 8 は、それぞれ頂部（連結面）1 5 0 に隣接している。すなわち、頂部 1 5 0 は、第 1 及び第 2 の外側対向面 1 4 2 , 1 4 4 の間に配設されている。また、頂部 1 5 0 は、第 1 及び第 2 の側面 1 4 6 , 1 4 8 の間に配設されている。すなわち、頂部 1 5 0 は、第 1 及び第 2 の

50

外側対向面 1 4 2 , 1 4 4 (第 1 及び第 2 の取付面 1 5 2 , 1 5 4) の間、かつ、第 1 及び第 2 の側面 1 4 6 , 1 4 8 の間に配設されている。

【 0 0 3 4 】

第 1 の外側対向面 1 4 2 には、フレキシブル基板 5 4 の第 1 のキー配設部 1 2 4 a が取り付けられる第 1 の取付面 1 5 2 が形成されている。第 1 の取付面 1 5 2 は、第 1 の外側対向面 1 4 2 に対して凹まされている。第 1 の取付面 1 5 2 の長手方向 L 3 に直交する幅は、フレキシブル基板 5 4 の第 1 のキー配設部 1 2 4 a の幅よりも僅かに大きく形成されていることが好ましい。

第 2 の外側対向面 1 4 4 には、フレキシブル基板 5 4 の第 2 のキー配設部 1 2 4 b が取り付けられる第 2 の取付面 1 5 4 が形成されている。第 2 の取付面 1 5 4 は、第 2 の外側対向面 1 4 4 に対して凹まされている。第 2 の取付面 1 5 4 の長手方向 L 3 に直交する幅は、フレキシブル基板 5 4 の第 2 のキー配設部 1 2 4 b の幅よりも僅かに大きく形成されていることが好ましい。

【 0 0 3 5 】

なお、この実施形態では、フレキシブル基板 5 4 の第 1 のキー配設部 1 2 4 a がその長手方向 L 2 に直交する方向に位置ずれしている。このため、第 1 の取付面 1 5 2 のうち第 1 の側面 1 4 6 に近接する縁部は、第 2 の取付面 1 5 4 のうち第 1 の側面 1 4 6 に近接する縁部よりも近接している。言い換えると、第 1 の取付面 1 5 2 と第 1 の側面 1 4 6 との間の距離は、第 2 の取付面 1 5 4 と第 1 の側面 1 4 6 との間の距離よりも小さい。

【 0 0 3 6 】

第 2 の取付面 1 5 4 は、第 2 のキー配設部 1 2 4 b のうち、第 1 のキー部 1 0 6 a が配設された部位の裏面を固定する第 1 の取付領域 1 5 4 a と、第 2 のキー部 1 0 6 b が配設された部位の裏面を固定する第 2 の取付領域 1 5 4 b と、第 3 のキー部 1 0 6 c が配設された部位の裏面を固定する第 3 の取付領域 1 5 4 c とを有する。取付領域 1 5 4 a , 1 5 4 b , 1 5 4 c は、この順番で長手方向 L 3 に沿って配設されている。第 1 から第 3 の取付領域 1 5 4 a , 1 5 4 b , 1 5 4 c はそれぞれ平面状に形成されていることが好ましい。このため、押圧ユニット 5 8 は、第 2 のキー部 1 0 6 をそれぞれ独立して押圧可能である。

そして、第 2 の取付面 1 5 4 は、屈曲部 1 5 6 a , 1 5 6 b を有することが好ましい。第 1 及び第 2 の取付領域 1 5 4 a , 1 5 4 b 間には、第 1 の屈曲部 1 5 6 a が形成されている。第 2 及び第 3 の取付領域 1 5 4 b , 1 5 4 c 間には、第 2 の屈曲部 1 5 6 b が形成されている。第 1 の屈曲部 1 5 6 a は、第 1 の取付領域 1 5 4 a よりも第 2 の取付領域 1 5 4 b の法線を長手方向 L 1 に直交する状態に近づけている。第 2 の屈曲部 1 5 6 b は、第 2 の取付領域 1 5 4 b よりも第 3 の取付領域 1 5 4 c の法線を長手方向 L 1 に直交する状態に近づけている。

【 0 0 3 7 】

図 8 A 及び図 8 B に示すように、第 1 及び第 2 の取付面 1 5 2 , 1 5 4 は、それぞれ第 1 及び第 2 の外側対向面 1 4 2 , 1 4 4 のうち、長手方向 L 3 に直交する幅方向の略中央に形成されている。詳細には、第 1 及び第 2 の取付面 1 5 2 , 1 5 4 の縁部は、図 5 に示すフレキシブル基板 5 4 の長手方向 L 2 に対する第 1 及び第 2 のキー配設部 1 2 4 a , 1 2 4 b の位置ずれに対応して、幅方向に位置をずらして形成されている。

【 0 0 3 8 】

ボディ 1 3 2 には、第 1 の取付面 1 5 2 の上端部、すなわち、頂部 1 5 0 に近接する端部に第 1 の開口部 1 3 4 が形成され、第 2 の取付面 1 5 4 の上端部、すなわち、頂部 1 5 0 に近接する端部に第 2 の開口部 1 3 6 が形成されている。

【 0 0 3 9 】

第 1 の取付面 1 5 2 の下端部 (頂部 1 5 0 に対して離隔した端部) には、フレキシブル基板 5 4 の第 1 の帯状部 1 2 2 a をホルダ 5 6 のボディ 1 3 2 の下側に向かわせる第 1 の通路 1 8 2 が形成されている。第 2 の取付面 1 5 4 の下端部 (頂部 1 5 0 に対して離隔した端部) には、フレキシブル基板 5 4 の第 3 の帯状部 1 2 2 c をホルダ 5 6 のボディ 1 3

2の下側に向かわせる第2の通路184が形成されている。

【0040】

第1の取付面152には、第1の係合凸部186a, 186bが形成されている。第1の係合凸部186a, 186bはそれぞれ、例えば円盤状又は円柱状に形成されている。第1の係合凸部186a, 186bは、第1の取付面152の長手方向L3に直交する幅方向に離隔している。そして、第1の取付面152の第1の係合凸部186a, 186bにフレキシブル基板54の第1のキー配設部124aの第1の係合凹部126a, 126bを位置決めすることができる。

【0041】

第2の取付面154には、第2の係合凸部188a, 188bが形成されている。第2の係合凸部188a, 188bはそれぞれ、例えば長円形状の縁部を有する柱状に形成されている。第2の係合凸部188a, 188bは、第2の取付面154の長手方向L3に沿って離隔している。そして、第2の取付面154の第2の係合凸部188a, 188bにフレキシブル基板54の第2のキー配設部124bの第2の係合凹部128a, 128bを位置決めすることができる。

【0042】

図9に示すように、空洞部138は、第1及び第2の開口部134, 136に連通する。空洞部138は、その内周面(ホルダ56の内周面)に、第1及び第2の開口部134, 136よりも長手方向L1に沿って上端側(基端側)、すなわち、頂部150に近接する位置に形成された天井部138aを有する。また、空洞部138は、天井部138aに対向する底面部138bを有する。底面部138bは第2の開口部136の底面として形成されている。すなわち、空洞部138は、天井部138aよりも下端側、すなわち、頂部150に離隔する側にあり天井部138aに対向し、第2の帯状部122bを離隔した状態で収容する底面部138bを有する。

【0043】

ここで、内視鏡10の挿入部14の長手方向L1に対して例えば直交又は略直交する方向に、第1の開口部134に連続して、同形状の第1の凹部134aが形成されている。第1の開口部134と同形状の開口縁部は第2の取付面154には形成されていない。すなわち、第1の開口部134は、長手方向L1に対して直交又は略直交する方向に同形状で第1の取付面152から第2取付面154に貫通するに至らない。このように、第1の開口部134から第1の凹部134aのうち第1の開口部134に対する遠位端134bに至るまで、同一形状であることが好ましい。例えば、第1の取付面152と第2取付面154との間のうち、第1の取付面152から第2取付面154に向かって略1/3程度の領域に、第1の開口部134に連続する空間が形成されている。なお、このような空間は、金型により形成されることが好ましいが、除去加工されて形成されても良い。

【0044】

長手方向L1に対して例えば直交又は略直交する方向に、第2の開口部136に連続して、同形状の第2の凹部136aが形成されている。第2の開口部136と同形状の開口縁部は第1の取付面152には形成されていない。すなわち、第2の開口部136は、長手方向L1に対して直交又は略直交する方向に同形状で第2の取付面154から第1の取付面152に貫通するに至らない。このように、第2の開口部136から第2の凹部136aのうち第2の開口部136に対する遠位端136bに至るまで、同一形状であることが好ましい。例えば、第2の取付面154と第1の取付面152との間のうち、第2の取付面154から第1の取付面152に向かって略2/3程度の領域に、第2の開口部136に連続する空間が形成されている。なお、このような空間は、金型により形成されることが好ましいが、除去加工されて形成されても良い。

【0045】

ボディ132には、第1の側面146の上端部で空洞部138に連通する第3の開口部(開口縁部)172(図6A及び図6B参照)が形成され、第2の側面148の上端部で空洞部138に連通する第4の開口部(開口縁部)174(図7A及び図7B参照)が形

成されている。すなわち、第 1 の側面 1 4 6 には、空洞部 1 3 8 に連通する第 3 の開口部 1 7 2 が形成され、第 2 の側面 1 4 8 には、空洞部 1 3 8 に連通するとともに天井部 1 3 8 a に連続する第 4 の開口部 1 7 4 が形成されている。

【 0 0 4 6 】

長手方向 L 1 に対して例えば直交又は略直交する方向に、第 3 の開口部 1 7 2 に連続して、同形状の第 3 の凹部 1 7 2 a が形成されている。第 3 の開口部 1 7 2 と同形状の開口縁部は第 2 の側面 1 4 8 には形成されていない。すなわち、第 3 の開口部 1 7 2 は、長手方向 L 1 に対して直交又は略直交する方向に同形状で第 1 の側面 1 4 6 から第 2 の側面 1 4 8 に貫通するに至らない。このように、第 3 の開口部 1 7 2 から第 3 の凹部 1 7 2 a のうち第 3 の開口部 1 7 2 に対する遠位端 1 7 2 b に至るまで、同一形状であることが好ましい。例えば、第 1 の側面 1 4 6 と第 2 の側面 1 4 8 との間のうち、第 1 の側面 1 4 6 から第 2 の側面 1 4 8 に向かって略 2 / 3 程度の領域に、第 3 の開口部 1 7 2 に連続する空間が形成されている。なお、このような空間は、金型により形成されることが好ましいが、除去加工されて形成されても良い。

10

【 0 0 4 7 】

長手方向 L 1 に対して例えば直交又は略直交する方向に、第 4 の開口部 1 7 4 に連続して、同形状の第 4 の凹部 1 7 4 a が形成されている。第 4 の開口部 1 7 4 と同形状の開口縁部は第 1 の側面 1 4 6 には形成されていない。すなわち、第 4 の開口部 1 7 4 は、長手方向 L 1 に対して直交又は略直交する方向に同形状で第 2 の側面 1 4 8 から第 1 の側面 1 4 6 に貫通するに至らない。このように、第 4 の開口部 1 7 4 から第 4 の凹部 1 7 4 a のうち第 4 の開口部 1 7 4 に対する遠位端 1 7 4 b に至るまで、同一形状であることが好ましい。例えば、第 1 の側面 1 4 6 と第 2 の側面 1 4 8 との間のうち、第 2 の側面 1 4 8 から第 1 の側面 1 4 6 に向かって略 2 / 3 程度の領域に、第 4 の開口部 1 7 4 に連続する空間が形成されている。なお、このような空間は、金型により形成されることが好ましいが、除去加工されて形成されても良い。

20

【 0 0 4 8 】

図 6 B、図 7 B、図 8 A 及び図 9 に示すように、第 1 の開口部 1 3 4 及び第 1 の凹部 1 3 4 a は、フレキシブル基板 5 4 の第 1 の取付面 1 5 2 の長手方向 L 3 に直交する幅よりも大きな幅（開口量）を有するとともに、フレキシブル基板 5 4 の第 2 の帯状部 1 2 2 b が配設される略 T 字状に形成されている。図 8 B 及び図 9 に示すように、第 2 の開口部 1 3 6 及び第 2 の凹部 1 3 6 a は、フレキシブル基板 5 4 の第 2 の取付面 1 5 4 の長手方向 L 3 に直交する幅よりも大きな幅（開口量）を有する。

30

図 6 A、図 6 B 及び図 9 に示すように、第 3 の開口部 1 7 2 及び第 3 の凹部 1 7 2 a は、略三角形に形成されている。図 7 A、図 7 B 及び図 9 に示すように、第 4 の開口部 1 7 4 及び第 4 の凹部 1 7 4 a は、略 U 字状又は略 V 字状に形成されている。

【 0 0 4 9 】

そして、これら第 1 から第 4 の凹部 1 3 4 a , 1 3 6 a , 1 7 2 a , 1 7 4 a が協働して、空洞部 1 3 8 を形成している。

【 0 0 5 0 】

第 4 の開口部 1 7 4 は天井部 1 3 8 a に連続している。第 2 の開口部 1 3 6 は底面部 1 3 8 b に連続している。そして、空洞部 1 3 8 は、第 3 の凹部 1 7 2 a によりフレキシブル基板 5 4 の第 2 の帯状部 1 2 2 b のための空洞の空間を確保するように形成され、第 4 の凹部 1 7 4 a により底面部 1 3 8 b に対する天井部 1 3 8 a の距離を大きくするように形成されている。

40

【 0 0 5 1 】

図 9 に示すように、第 3 及び第 4 の凹部 1 7 2 a , 1 7 4 a により、第 3 の開口部 1 7 2 に対する遠位端 1 7 2 b 及び第 4 の開口部 1 7 4 に対する遠位端 1 7 4 b が形成されている。遠位端 1 7 2 b , 1 7 4 b 間、すなわち、天井部 1 3 8 a の幅は、フレキシブル基板 5 4 の第 2 の帯状部 1 2 2 b の長手方向 L 2 に直交する幅よりも大きな幅を有する。

【 0 0 5 2 】

50

この実施形態に係る空洞部 1 3 8 は、フレキシブル基板 5 4 を案内する案内部 1 9 2 と、フレキシブル基板 5 4 の第 2 の帯状部 1 2 2 b を收容する收容部（收容空間）1 9 4 とを有する。案内部 1 9 2 及び收容部 1 9 4 は互いに隣接している。

案内部 1 9 2 は、第 2 の開口部 1 3 6 を通してフレキシブル基板 5 4 の第 1 の帯状部 1 2 2 a 及び第 1 のキー配設部 1 2 4 a をボディ 1 3 2 の外部から空洞部 1 3 8 内に案内するとともに、第 1 の開口部 1 3 4 を通してフレキシブル基板 5 4 の第 1 の帯状部 1 2 2 a 及び第 1 のキー配設部 1 2 4 a を空洞部 1 3 8 内からボディ 1 3 2 の外部に案内する。第 1 の開口部 1 3 4 及び第 2 の開口部 1 3 6 は、フレキシブル基板 5 4 をホルダ 5 6 の外部からホルダ 5 6 の内部に挿通可能であるとともに、フレキシブル基板 5 4 をホルダ 5 6 の内部からホルダ 5 6 の外部に挿通可能である。

10

收容部 1 9 4 は、天井部 1 3 8 a よりも長手方向 L 1 に沿って下端側（頂部 1 5 0 に対して離隔する位置）にあり天井部 1 3 8 a に対向する底面部 1 3 8 b を有する。底面部 1 3 8 b は、第 3 の開口部 1 7 2 の第 3 の凹部 1 7 2 a に連続している。また、天井部 1 3 8 a は、第 4 の開口部 1 7 4 の第 4 の凹部 1 7 4 a に連続している。收容部 1 9 4 は、案内部 1 9 2 と協働してフレキシブル基板 5 4 を案内するとともに、第 2 の開口部 1 3 6 から第 1 の開口部 1 3 4 にフレキシブル基板 5 4 を通して第 1 の取付面 1 5 2 に第 1 のキー配設部 1 2 4 a を取り付け、第 2 の取付面 1 5 4 に第 2 のキー配設部 1 2 4 b を取り付けたときに底面部 1 3 8 b と天井部 1 3 8 a との間で第 2 の帯状部 1 2 2 b が曲げられ、かつ、天井部 1 3 8 a に対して離隔した状態で第 2 の帯状部 1 2 2 b を收容することができる空間を形成する。第 2 の帯状部 1 2 2 b が收容部 1 9 4 に收容された状態で、天井部 1 3 8 a に対して離隔するだけでなく、底面部 1 3 8 b に対しても離隔することが好ましい。すなわち、第 2 の帯状部 1 2 2 b は、ホルダ 5 6 に対して支持されない（浮いている）状態にある。

20

なお、この実施形態では、フレキシブル基板 5 4 の第 1 及び第 2 のキー配設部 1 2 4 a , 1 2 4 b がフレキシブル基板 5 4 の長手方向 L 2 に直交する方向に位置ずれしているため、案内部 1 9 2 は、第 1 の側面 1 4 6 よりも第 2 の側面 1 4 8 に近接する位置にあるとともに、收容部 1 9 4 は、第 2 の側面 1 4 8 よりも第 1 の側面 1 4 6 に近接する位置にあることが好ましい。

【0053】

次に、この実施形態に係るホルダ 5 6 にフレキシブル基板 5 4 を取り付け、フレキシブル基板 5 4 を取り付けしたホルダ 5 6 を、押圧ユニット 5 8 が配設された操作部本体 5 2 に取り付ける製造工程について簡単に説明する。

30

【0054】

図 1 0 に示すように、ホルダ 5 6 の第 2 の取付面 1 5 4 の第 2 の開口部 1 3 6 に対して、フレキシブル基板 5 4 の第 1 の帯状部 1 2 2 a の端部を対峙させる。そして、ホルダ 5 6 の第 2 の取付面 1 5 4 の第 2 の開口部 1 3 6 に対して、フレキシブル基板 5 4 の第 1 の帯状部 1 2 2 a の端部を入れて、空洞部 1 3 8 を通して第 1 の開口部 1 3 4 から第 1 の帯状部 1 2 2 a 及び第 1 のキー配設部 1 2 4 a を抜き出す。

【0055】

このとき、図 1 1 に示すように、第 1 の取付面 1 5 2 に対して第 1 のキー配設部 1 2 4 a が位置ずれしており、第 2 の取付面 1 5 4 に対して第 2 のキー配設部 1 2 4 b が位置ずれしている。このため、図 1 2 に示すように、第 2 の帯状部 1 2 2 b が第 1 及び第 2 の開口部 1 3 4 , 1 3 6 間の空洞部 1 3 8 に配設された状態で、フレキシブル基板 5 4 をその長手方向 L 2 に直交する方向、かつ、第 1 及び第 2 の取付面 1 5 2 , 1 5 4 の長手方向 L 3 に対して直交する方向に移動させる。

40

【0056】

このとき、図 1 3 A 及び図 1 3 B に示すように、第 2 の帯状部 1 2 2 b は、空洞部 1 3 8 の天井部 1 3 8 a に対して離隔している。第 2 の帯状部 1 2 2 b は、空洞部 1 3 8 の底面部 1 3 8 b に対して離隔している。そして、第 2 の帯状部 1 2 2 b には極力張力が加えられず、弛んだ状態にある。また、第 2 の帯状部 1 2 2 b は、第 3 の開口部 1 7 2 に対す

50

る遠位端 172b と、第 4 の開口部 174 に対する遠位端 174b との間に配置されている。

【0057】

この状態で、フレキシブル基板 54 の第 1 のキー配設部 124a の裏面の第 1 の離型シート 110 を剥がす。そして、フレキシブル基板 54 の第 1 の帯状部 122a を第 1 の取付面 152 の第 1 の通路（下端開口）182 に入れて、第 1 の帯状部 122a を第 1 の取付面 152 の裏面に導くとともに、第 1 のキー配設部 124a の第 1 の係合凹部 126a, 126b を第 1 の取付面 152 の第 1 の係合凸部 186a, 186b に係合させる。このため、第 1 のキー配設部 124a の裏面が第 1 の接着部により第 1 の取付面 152 に取り付けられる。したがって、第 1 の取付面 152 に対して、第 1 のキー配設部 124a の表面のキー体 104a が保持される。

10

同様に、フレキシブル基板 54 の第 2 のキー配設部 124b の裏面の第 2 の離型シート 114（図 5B 参照）を剥がす。そして、フレキシブル基板 54 の第 3 の帯状部 122c を第 2 の取付面 154 の第 2 の通路（下端開口）184 に入れて、第 3 の帯状部 122c を第 2 の取付面 154 の裏面に導くとともに、第 2 のキー配設部 124b の第 2 の係合凹部 128a, 128b を第 2 の取付面 154 の第 2 の係合凸部 188a, 188b に係合させる。このため、第 2 のキー配設部 124b の裏面が第 2 の接着部 112 により、第 2 の取付面 154 に取り付けられる。したがって、第 2 の取付面 154 に対して、第 2 のキー配設部 124b の表面のキー体 106a, 106b, 106c が保持される。より詳細には、第 2 の取付面 154 の第 1 の取付領域 154a に第 1 のキー体 106a が保持され、第 2 の取付領域 154b に第 2 のキー体 106b が保持され、第 3 の取付領域 154c に第 3 のキー体 106c が保持される。

20

なお、本実施形態の場合、第 2 のキー配設部 124a の表面には 3 つのキー体 106a, 106b, 106c が配設されているが、第 2 のキー配設部 124a の裏面の第 2 の離型シート 114 は 1 枚である。このため、第 2 のキー配設部 124b を第 2 の取付面 154 に取り付ける場合、各キー体 106a, 106b, 106c の裏面側にそれぞれ離型シートが存在しているよりも、作業を簡単にすることができる。

【0058】

図 14A 及び図 14B に示すように、このようにして、ホルダ 56 でフレキシブル基板 54 を保持する。このとき、図 14B に示すように、第 2 の帯状部 122b は空洞部 138 の天井部 138a 及び底面部 138b に対してそれぞれ離隔した状態にある。すなわち、第 1 の開口部 134 及び第 2 の開口部 136 からホルダ 56 の外部に突出したフレキシブル基板 54 をホルダ 56 の外周に固定した状態で、フレキシブル基板 54 の第 2 の帯状部 122b を空洞部 138 の内周面に形成される空洞部 138 の天井部 138a に対して離隔して配置させる。このため、例えば天井部に第 2 の帯状部が当接された状態のように、第 1 及び第 2 のキー配設部 124a, 124b が第 1 及び第 2 の取付面 152, 154 から剥がされるような力が加えられ続けるのが防止される。また、第 2 の帯状部 122b は弛んだ状態にある。このため、第 2 の帯状部 122b に張力が負荷されるのが極力防止される。

30

【0059】

そして、フレキシブル基板 54 を保持するホルダ 56 を操作部本体 52 のホルダ配設部 82 に配設する。このとき、操作部本体 52 に対するホルダ 56 のガタツキを極力抑制するため、押圧ユニット 58 が配設された操作部本体 52 に対してホルダ 56 が圧入されることが好ましい。そして、ホルダ 56 のボディ 132 の脚部 132a, 132b を、操作部本体 52 の支持柱 84a, 84b に係合する。このようにして、操作部本体 52 に対して、フレキシブル基板 54 を保持するホルダ 56 を配設する。

40

【0060】

このとき、押圧体 74a にキー体 104a が対向し、第 1 の押圧体 76a にキー体 106a が対向し、第 2 の押圧体 76b にキー体 106b が対向し、第 3 の押圧体 76c にキー体 106c が対向する。第 3 の帯状部 122c は、ユニバーサルコード 32 内に配設さ

50

れる導線を介してコネクタ 3 4 に電氣的に接続される。

【 0 0 6 1 】

そして、湾曲操作ノブや湾曲駆動機構が操作部本体 5 2 のうちの下端の空間に配設される。

【 0 0 6 2 】

その他、操作部本体 5 2 に把持部 6 0 及びユニバーサルコード 3 2 を取り付けた後、操作部本体 5 2 に対して蓋部 8 6 を配置して操作部 1 2 を形成する。そして、挿入部 1 4 を操作部 1 2 に対して適宜に取り付けて、内視鏡 1 0 を形成する。

【 0 0 6 3 】

この実施形態に係る内視鏡 1 0 によれば、以下のことが言える。

ホルダ 5 6 の空洞部 1 3 8 は、第 2 の開口部 1 3 6 を通してフレキシブル基板 5 4 をボディ 1 3 2 の外部から空洞部 1 3 8 内に案内するとともに第 1 の開口部 1 3 4 を通してフレキシブル基板 5 4 を空洞部 1 3 8 内からボディ 1 3 2 の外部に案内することができる。そして、第 1 の取付面 1 5 2 に第 1 のキー配設部 1 2 4 a を取り付け、第 2 の取付面 1 5 4 に第 2 のキー配設部 1 2 4 b を取り付けるときに、空洞部 1 3 8 の天井部 1 3 8 a に対して離隔した状態で第 2 の帯状部 1 2 2 b を収容することができる。このため、第 2 の帯状部 1 2 2 b に対して力が加えられるのが防止され、第 2 の帯状部 1 2 2 b に隣接する第 1 及び第 2 のキー配設部 1 2 4 a , 1 2 4 b に対して第 1 及び第 2 の取付面 1 5 2 , 1 5 4 からそれぞれ剥がされる力が付与されるのを極力防止することができる。

また、フレキシブル基板 5 4 の第 2 の帯状部 1 2 2 b は、適度な弛みを持った状態で、空洞部 1 3 8 の天井部 1 3 8 a と底面部 1 3 8 b との両方に対して隙間を形成して浮いた状態にある。このため、第 2 の帯状部 1 2 2 b が天井部 1 3 8 a により押し付けられることが極力防止されているだけでなく、第 2 の帯状部 1 2 2 b の長さが短すぎて第 1 及び第 2 のキー配設部 1 2 4 a , 1 2 4 b に対して張力が加えられるなどして、第 1 及び第 2 の取付面 1 5 2 , 1 5 4 から剥がされる力が付与されるのを極力防止することができる。

さらに、フレキシブル基板 5 4 の第 1 のキー配設部 1 2 4 a をホルダ 5 6 の第 1 の取付面 1 5 2 に取り付ける際、フレキシブル基板 5 4 の第 2 のキー配設部 1 2 4 b をホルダ 5 6 の第 2 の取付面 1 5 4 に取り付ける際に、天井部 1 3 8 a で第 2 の帯状部 1 2 2 b を押圧していると、取り付け作業を行い難いことは容易に想像できる。これに対して、この実施形態では、フレキシブル基板 5 4 の第 1 のキー配設部 1 2 4 a をホルダ 5 6 の第 1 の取付面 1 5 2 に取り付ける際、フレキシブル基板 5 4 の第 2 のキー配設部 1 2 4 b をホルダ 5 6 の第 2 の取付面 1 5 4 に取り付ける際であっても、天井部 1 3 8 a と第 2 の帯状部 1 2 2 b とは離隔している。このため、フレキシブル基板 5 4 の第 1 のキー配設部 1 2 4 a をホルダ 5 6 の第 1 の取付面 1 5 2 に取り付ける際、フレキシブル基板 5 4 の第 2 のキー配設部 1 2 4 b をホルダ 5 6 の第 2 の取付面 1 5 4 に取り付ける際の、位置決め、及び、取り付けの作業性を向上させることができる。

したがって、この実施形態によれば、ホルダ 5 6 の所望の位置にフレキシブル基板 5 4 のキー部 1 0 4 , 1 0 6 を配置し続けることが可能な内視鏡用操作部 1 2 及び内視鏡 1 0 を提供することができる。

【 0 0 6 4 】

ここでは、複数のキー部 1 0 6 a , 1 0 6 b , 1 0 6 c を有するフレキシブル基板 5 4 の第 2 のキー配設部 1 2 4 b の 1 枚の第 2 の離型シート 1 1 4 を剥がして、第 2 の取付面 1 5 4 の所定の取付位置に取り付けるだけで、3 つのキー部 1 0 6 a , 1 0 6 b , 1 0 6 c の位置を位置決めすることができる。このため、第 2 のキー配設部 1 2 4 b のうち、各キー部 1 0 6 a , 1 0 6 b , 1 0 6 c が配設された裏面をそれぞれ第 1 から第 3 の取付領域 1 5 4 a , 1 5 4 b , 1 5 4 c に位置決めするよりも、製造作業の手間を減らすことができる。

【 0 0 6 5 】

この実施形態に係るフレキシブル基板 5 4 及びホルダ 5 6 を、ホルダ 5 6 に対してフレキシブル基板 5 4 の位置決めを容易にするとともに、ホルダ 5 6 に対してフレキシブル基

10

20

30

40

50

板 5 4 の貼り付けを容易にすることができるよう形成している。このため、この実施形態に係る操作部 1 2、及び、操作部 1 2 を含む内視鏡 1 0 によれば、組み立て工数を減らしながら、組み立て作業性を向上させることができる。

【 0 0 6 6 】

第 1 の取付面 1 5 2 の第 1 の係合凸部 1 8 6 a , 1 8 6 b と、フレキシブル基板 5 4 の第 1 の係合凹部 1 2 6 a , 1 2 6 b とを係合させることにより、第 1 の取付面 1 5 2 に対するフレキシブル基板 5 4 の第 1 のキー配設部 1 2 4 a の長手方向 L 2 への移動を規制することができる。このため、フレキシブル基板 5 4 の第 1 のキー配設部 1 2 4 a が第 1 の取付面 1 5 2 から剥がされるように力が付加され続けたとしても、第 1 のキー配設部 1 2 4 a を第 1 の取付面 1 5 2 から剥がれ難くすることができる。

10

また、第 2 の取付面 1 5 4 の第 2 の係合凸部 1 8 8 a , 1 8 8 b と、フレキシブル基板 5 4 の第 2 の係合凹部 1 2 8 a , 1 2 8 b とを係合させることにより、第 2 の取付面 1 5 4 に対するフレキシブル基板 5 4 の第 2 のキー配設部 1 2 4 b の長手方向 L 2 への移動を規制することができる。このため、フレキシブル基板 5 4 の第 2 のキー配設部 1 2 4 b が第 2 の取付面 1 5 4 から剥がされるように力が付加され続けたとしても、第 2 のキー配設部 1 2 4 b を第 2 の取付面 1 5 4 から剥がれ難くすることができる。

【 0 0 6 7 】

さらに、内視鏡 1 0 の使用時に、押圧体 7 4 a が押圧されたとしても、フレキシブル基板 5 4 の第 1 のキー配設部 1 2 4 a は第 1 の取付面 1 5 2 に接着剤により固定されているとともに、係合凸部 1 8 6 a , 1 8 6 b 及び係合凹部 1 2 6 a , 1 2 6 b により互いに係合されている。また、内視鏡 1 0 の使用時に、押圧体 7 6 a , 7 6 b , 7 6 c が適宜に押圧されたとしても、フレキシブル基板 5 4 の第 2 のキー配設部 1 2 4 b は第 2 の取付面 1 5 4 に接着剤により固定されているとともに、係合凸部 1 8 8 a , 1 8 8 b 及び係合凹部 1 2 8 a , 1 2 8 b により互いに係合されている。このため、ホルダ 5 6 に対するフレキシブル基板 5 4 の位置ずれを効果的に防止することができる。

20

特に、第 1 の取付面 1 5 2 では長手方向 L 3 に対して幅方向に係合凸部 1 8 6 a , 1 8 6 b を離間させている。このため、第 1 のキー配設部 1 2 4 a が第 1 の取付面 1 5 2 に取り付けられる際に、及び、取り付けられた後に、擦じられたときに、擦じりに対する耐性を発揮することができる。

また、第 2 の取付面 1 5 4 では、長手方向 L 3 に沿って係合凸部 1 8 8 a , 1 8 8 b を離間させている。このため、第 2 の取付面 1 5 4 の長手方向 L 3 に対して、フレキシブル基板 5 4 の第 2 のキー配設部 1 2 4 b がその長手方向 L 2 に沿って位置ずれするのを防止することができる。

30

【 0 0 6 8 】

また、空洞部 1 3 8 は、第 1 及び第 2 の開口部 1 3 4 , 1 3 6 を連通させるだけでなく、第 3 及び第 4 の開口部 1 7 2 , 1 7 4 を連通させて形成している。このとき、第 3 及び第 4 の開口部 1 7 2 , 1 7 4 の一方だけでなく、両方を用いて空洞部 1 3 8 の空間を形成している。特に、第 3 及び第 4 の開口部 1 7 2 , 1 7 4 を、反対側の側面まで到達させていない。このため、第 3 及び第 4 の開口部 1 7 2 , 1 7 4 の開口量を、一方の側面 1 4 6 から他方の側面 1 4 8 まで同一形状で貫通させた場合よりも、小さくすることができる。したがって、ホルダ 5 6 のボディ 1 3 2 の頂部 1 5 0 の近傍の強度を適宜の状態に維持することができる。

40

【 0 0 6 9 】

なお、ここでは、第 2 の開口部 1 3 6 を通してフレキシブル基板 5 4 をボディ 1 3 2 の外部から空洞部 1 3 8 内に案内するとともに第 1 の開口部 1 3 4 を通してフレキシブル基板 5 4 を空洞部 1 3 8 内からボディ 1 3 2 の外部に案内する例について説明した。その他、第 1 の開口部 1 3 4 を通してフレキシブル基板 5 4 をボディ 1 3 2 の外部から空洞部 1 3 8 内に案内するとともに第 2 の開口部 1 3 6 を通してフレキシブル基板 5 4 を空洞部 1 3 8 内からボディ 1 3 2 の外部に案内するようにしても良い。

【 0 0 7 0 】

50

また、ここでは、フレキシブル基板 5 4 の第 2 の帯状部 1 2 2 b の幅を、第 1 及び第 2 のキー配設部 1 2 4 a , 1 2 4 b よりも狭いものとして説明したが、曲げることができるのであれば、同一幅であっても良い。また、第 1 及び第 2 のキー配設部 1 2 4 a , 1 2 4 b が、長手方向 L 2 に直交する幅方向に位置ずれしているものとして説明したが、必ずしも位置ずれしている必要はない。

【 0 0 7 1 】

これまで、一実施形態について図面を参照しながら具体的に説明したが、この発明は、上述した実施形態に限定されるものではなく、その要旨を逸脱しない範囲で行なわれるすべての実施を含む。

【 符号の説明 】

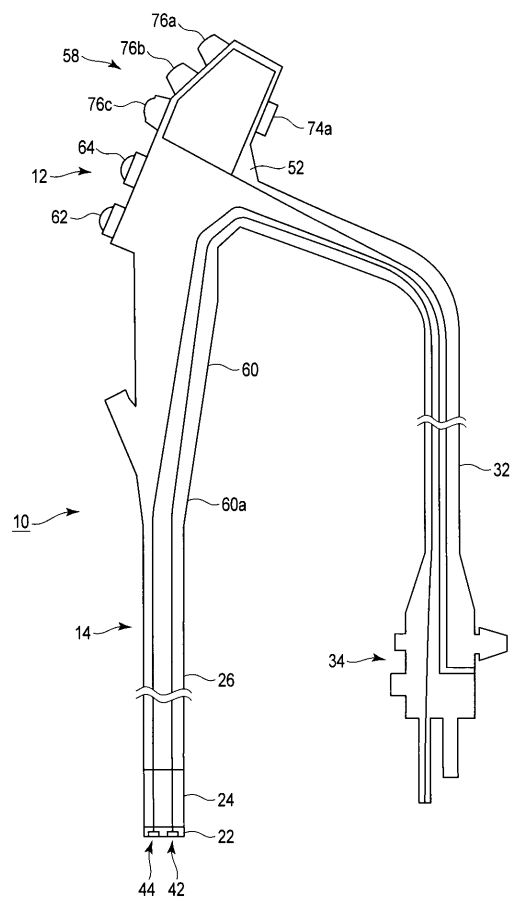
10

【 0 0 7 2 】

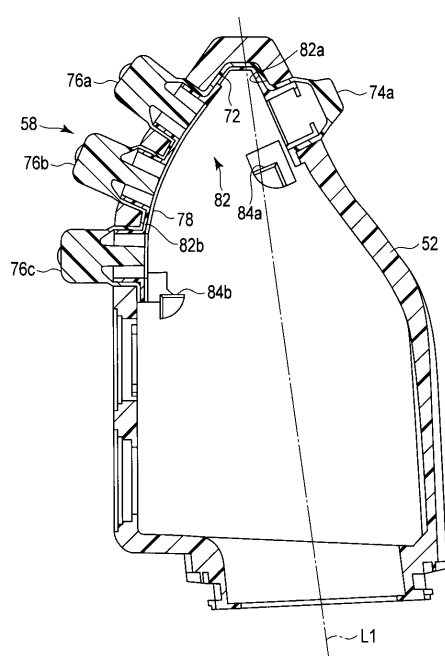
1 0 ... 内視鏡、 1 2 ... 操作部、 5 2 ... 操作部本体、 5 4 ... フレキシブル基板、 5 6 ... ホルダ、 5 8 ... 押圧ユニット、 1 0 2 ... 基材、 1 0 4 ... 第 1 のキー部、 1 0 4 a ... キー体、 1 0 6 ... 第 2 のキー部、 1 0 6 a , 1 0 6 b , 1 0 6 c ... キー体、 1 1 0 ... 第 1 の離型シート、 1 1 2 ... 接着部、 1 1 2 a ... 塗布部、 1 1 2 b ... 非塗布部（非接着部）、 1 1 4 ... 第 2 の離型シート、 1 2 2 a ... 第 1 の帯状部、 1 2 2 b ... 第 2 の帯状部、 1 2 2 c ... 第 3 の帯状部、 1 2 4 a ... 第 1 のキー配設部、 1 2 4 b ... 第 2 のキー配設部、 1 2 6 a , 1 2 6 b ... 第 1 の係合凹部、 1 2 8 a , 1 2 8 b ... 第 2 の係合凹部、 1 2 9 a ... 第 1 の当接部、 1 2 9 b ... 第 2 の当接部、 1 3 2 ... ボディ、 1 3 2 a , 1 3 2 b ... 脚部、 1 3 4 ... 第 1 の開口部、 1 3 4 a ... 第 1 の凹部、 1 3 4 b ... 遠位端、 1 3 6 ... 第 2 の開口部、 1 3 6 a ... 第 2 の凹部、 1 3 6 b ... 遠位端、 1 3 8 ... 空洞部、 1 3 8 a ... 天井部、 1 3 8 b ... 底面部、 1 4 6 ... 第 1 の側面、 1 4 8 ... 第 2 の側面、 1 5 0 ... 頂部、 1 5 2 ... 第 1 の取付面、 1 5 4 ... 第 2 の取付面、 1 7 2 ... 第 3 の開口部、 1 7 2 a ... 第 3 の凹部、 1 7 2 b ... 遠位端、 1 7 4 ... 第 4 の開口部、 1 7 4 a ... 第 4 の凹部、 1 7 4 b ... 遠位端、 1 8 2 ... 第 1 の通路、 1 8 4 ... 第 2 の通路、 1 8 6 a , 1 8 6 b ... 第 1 の係合凸部、 1 8 8 a , 1 8 8 b ... 第 2 の係合凸部、 1 9 2 ... 案内部、 1 9 4 ... 収容部。

20

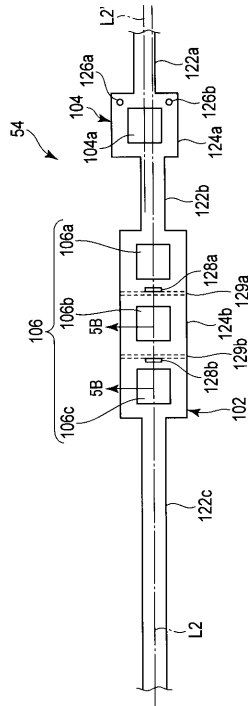
【圖 2】



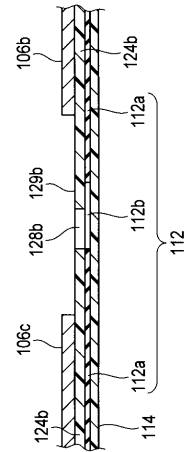
【 图 4 】



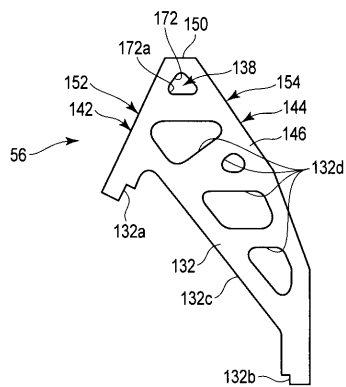
【図 5 A】



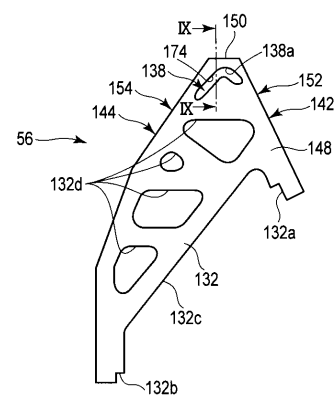
【図 5 B】



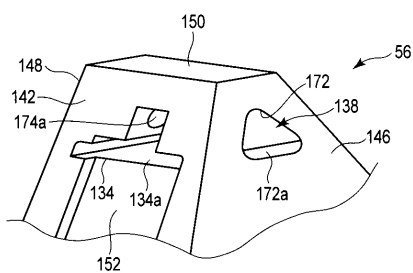
【図 6 A】



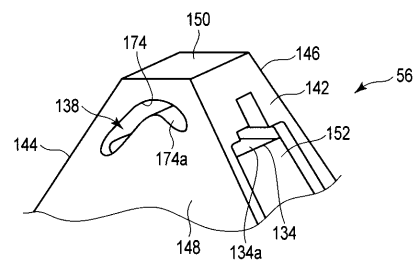
【図 7 A】



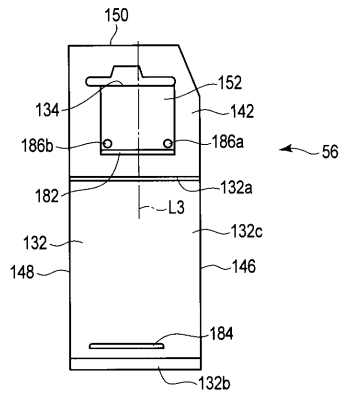
【図 6 B】



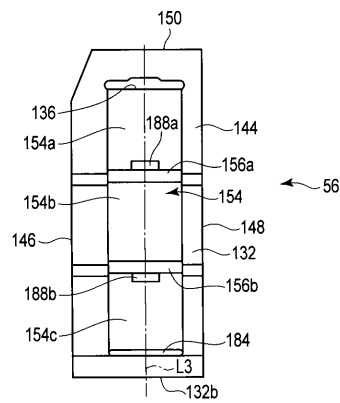
【図 7 B】



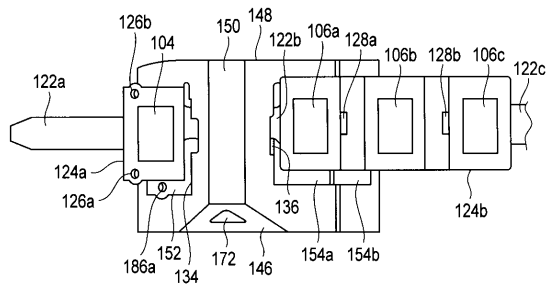
【図 8 A】



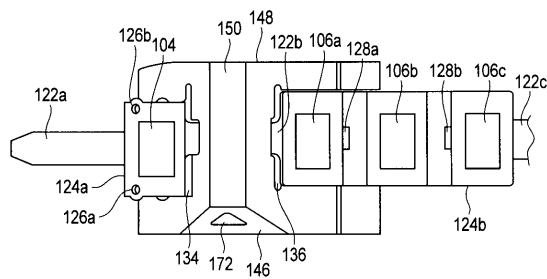
【図 8 B】



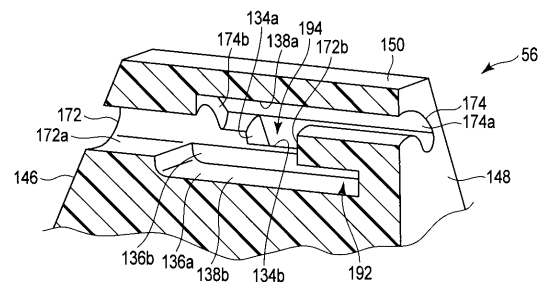
【図 1 1】



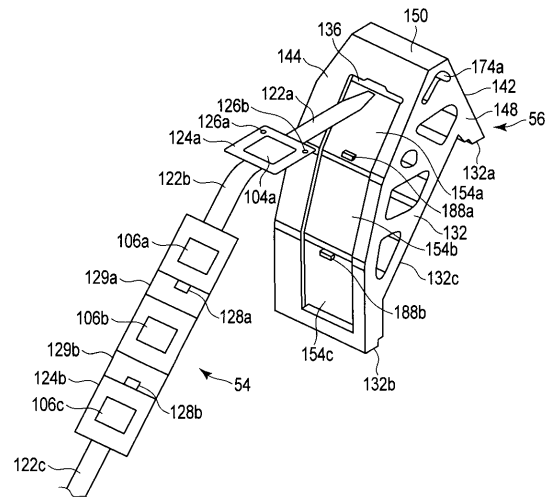
【図 1 2】



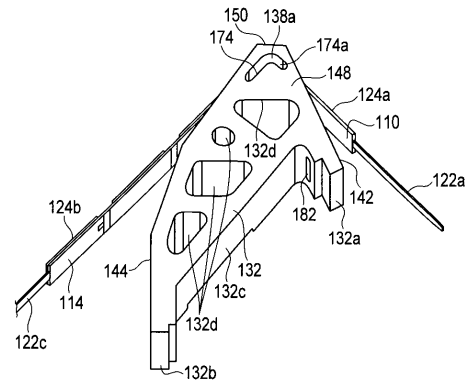
【図 9】



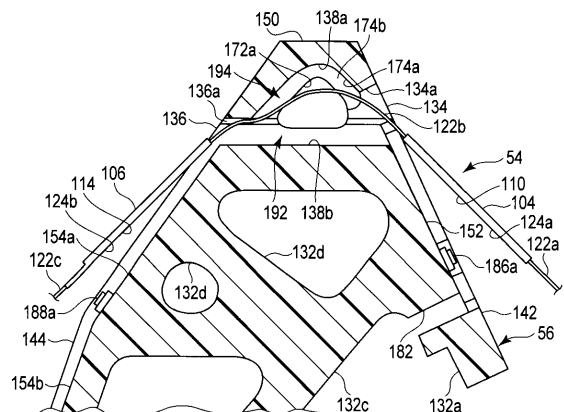
【図 1 0】



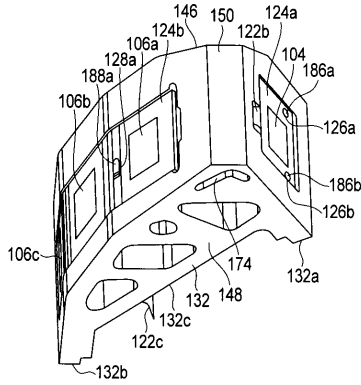
【図 1 3 A】



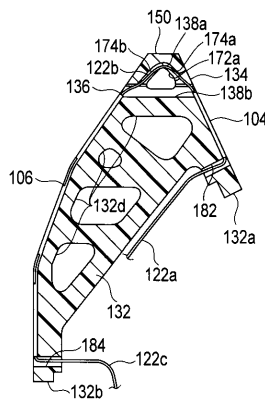
【図 1 3 B】



【図 1 4 A】



【図 1 4 B】



【手続補正書】

【提出日】平成27年11月2日(2015.11.2)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

内視鏡を操作するための内視鏡用操作部であって、

前記内視鏡用操作部の内部に配置され、スイッチ機能を有し、弾性変形可能な帯状のフレキシブル基板と、

前記内視鏡用操作部の内部に配置され、前記フレキシブル基板を固定するためのホルダであって、

前記ホルダの外周に形成された頂部と、

前記フレキシブル基板を前記ホルダの外部から前記ホルダの内部に挿通するための第 1 の開口部と、

前記ホルダの外周において前記第 1 の開口部とともに前記頂部を間に挟むように設けられ、前記フレキシブル基板を前記ホルダの内部から前記ホルダの外部に挿通するための第 2 の開口部と、

前記ホルダの内部に前記第 1 の開口部及び前記第 2 の開口部を連通して形成される空洞部と、

前記ホルダの外周において前記第 1 の開口部よりも前記頂部に対して離隔した側に設けられ、前記フレキシブル基板を取付けるための第 1 の取付面と、

前記ホルダの外周において前記第 2 の開口部よりも前記頂部に対して離隔した側に

設けられ、前記第 1 の取付面とともに前記フレキシブル基板を取付けることで前記空洞部内において前記フレキシブル基板を曲げられた状態で配置する第 2 の取付面と、

前記空洞部の内周面における前記第 1 の開口部及び前記第 2 の開口部よりも前記頂部に近接する側に形成される天井部であって、前記フレキシブル基板を前記天井部に対して離隔して配置させるように形成された天井部と

を有する、ホルダと

を具備する、内視鏡用操作部。

【請求項 2】

前記内視鏡用操作部の外殻を形成する操作部本体をさらに具備する、請求項 1 に記載の内視鏡用操作部。

【請求項 3】

前記フレキシブル基板は、

前記操作部本体の外部から押圧されて操作される第 1 のキー部が配設され、前記第 1 の取付面に取り付けられる第 1 のキー配設部と、

前記操作部本体の外部から押圧されて操作される第 2 のキー部が配設され、前記第 2 の取付面に取り付けられる第 2 のキー配設部と、

前記第 1 及び第 2 のキー配設部間に設けられ可撓性を有する带状部と

を有し、

前記第 1 及び第 2 のキー配設部同士を略対向する状態に前記带状部を変形可能である、請求項 2 に記載の内視鏡用操作部。

【請求項 4】

前記ホルダは、前記第 1 及び第 2 の取付面に隣接し互いに離隔する第 1 及び第 2 の側面を有し、

前記頂部は、前記第 1 及び第 2 の側面の間に配設されている、請求項 3 に記載の内視鏡用操作部。

【請求項 5】

前記第 1 の側面には、前記空洞部に連通する第 3 の開口部が形成され、

前記第 2 の側面には、前記空洞部に連通するとともに前記天井部に連続する第 4 の開口部が形成されている、請求項 4 に記載の内視鏡用操作部。

【請求項 6】

前記フレキシブル基板の前記第 1 のキー配設部、前記带状部及び前記第 2 のキー配設部は、前記フレキシブル基板の長手方向に沿って配設され、

前記第 3 の開口部に対し前記第 2 の側面に向かう遠位端と、前記第 4 の開口部に対し前記第 1 の側面に向かう遠位端との間は、前記带状部の前記長手方向に直交する幅よりも大きな幅を有する、請求項 5 に記載の内視鏡用操作部。

【請求項 7】

前記フレキシブル基板の前記第 1 のキー配設部、前記带状部及び前記第 2 のキー配設部は、前記フレキシブル基板の長手方向に沿って配設され、

前記天井部は、前記带状部の前記長手方向に直交する幅よりも大きな幅を有する、請求項 3 に記載の内視鏡用操作部。

【請求項 8】

前記空洞部は、前記天井部よりも前記頂部に離隔する側にあり、前記天井部に対向し、前記带状部を離隔した状態で収容する底面部を有する、請求項 3 に記載の内視鏡用操作部。

。

【請求項 9】

前記空洞部は、

前記第 1 及び第 2 の開口部の一方を通して前記フレキシブル基板を前記ホルダの外部から前記空洞部に案内するとともに前記第 1 及び第 2 の開口部の他方を通して前記フレキシブル基板を前記空洞部内から前記ホルダの外部に案内する案内部と、

前記案内部に隣接する位置にあり、前記天井部よりも前記頂部に対して離隔する位置に

あり前記天井部に対向する底面部を有し、前記案内部と協働して前記フレキシブル基板を案内するとともに、前記第 1 及び第 2 の開口部の一方から前記第 1 及び第 2 の開口部の他方に前記フレキシブル基板を通して前記第 1 の取付面に前記第 1 のキー配設部を取り付け、前記第 2 の取付面に前記第 2 のキー配設部を取り付けたときに前記底面部と前記天井部との間で前記帯状部が曲げられ、かつ、前記天井部に対して離隔した状態で前記帯状部を収容する収容部と

を有する、請求項 3 に記載の内視鏡用操作部。

【請求項 10】

前記第 2 のキー部は、前記フレキシブル基板の前記第 2 のキー配設部に配設された、複数のキー体を有し、

前記第 2 の取付面は、少なくとも 1 つの屈曲部を有し、

前記フレキシブル基板の前記第 2 のキー配設部は、前記屈曲部に当接する当接部を有し、

前記フレキシブル基板は、前記第 2 の取付面への接着剤が塗布された塗布部と、前記当接部に相当する部位に塗布されない非塗布部と、前記塗布部及び前記非塗布部を一体的に覆い、前記塗布部に対して離型可能な離型シートとを、前記第 2 のキー配設部のうち、前記第 2 のキー部が取り付けられた面とは反対側の面に有する、請求項 3 に記載の内視鏡用操作部。

【請求項 11】

前記フレキシブル基板の前記第 1 のキー配設部、前記帯状部及び前記第 2 のキー配設部は、前記フレキシブル基板の長手方向に沿って配設され、

前記第 1 の取付面は、前記フレキシブル基板の前記第 1 のキー配設部に係合可能で前記フレキシブル基板の長手方向の移動を規制する第 1 の係合部を有する、請求項 3 に記載の内視鏡用操作部。

【請求項 12】

前記フレキシブル基板の前記第 1 のキー配設部、前記帯状部及び前記第 2 のキー配設部は、前記フレキシブル基板の長手方向に沿って配設され、

前記第 2 の取付面は、前記フレキシブル基板の前記第 2 のキー配設部に係合可能で前記フレキシブル基板の長手方向の移動を規制する第 2 の係合部を有する、請求項 3 に記載の内視鏡用操作部。

【請求項 13】

前記第 1 の取付面は、前記頂部に離隔する端部に、前記フレキシブル基板を前記ホルダの内側に案内する第 1 の通路を有し、

前記第 2 の取付面は、前記頂部に離隔する端部に、前記フレキシブル基板を前記ホルダの内側に案内する第 2 の通路を有する、請求項 1 に記載の内視鏡用操作部。

【請求項 14】

請求項 1 に記載の操作部と、

前記操作部に連結された挿入部と、

前記操作部及び挿入部の内部に配設された照明光学系と、

前記操作部及び挿入部の内部に配設され前記照明光学系に並設された観察光学系とを具備する内視鏡。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0005

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0005】

この発明の一態様に係る、内視鏡を操作するための内視鏡用操作部は、前記内視鏡用操作部の内部に配置され、スイッチ機能を有し、弾性変形可能な帯状のフレキシブル基板と、前記内視鏡用操作部の内部に配置され、前記フレキシブル基板を固定するためのホルダ

であって、前記ホルダの外周に形成された頂部と、前記フレキシブル基板を前記ホルダの外周から前記ホルダの内部に挿通するための第 1 の開口部と、前記ホルダの外周において前記第 1 の開口部とともに前記頂部を間に挟むように設けられ、前記フレキシブル基板を前記ホルダの内部から前記ホルダの外周に挿通するための第 2 の開口部と、前記ホルダの内部に前記第 1 の開口部及び前記第 2 の開口部を連通して形成される空洞部と、前記ホルダの外周において前記第 1 の開口部よりも前記頂部に対して離隔した側に設けられ、前記フレキシブル基板を取付けるための第 1 の取付面と、前記ホルダの外周において前記第 2 の開口部よりも前記頂部に対して離隔した側に設けられ、前記第 1 の取付面とともに前記フレキシブル基板を取付けることで前記空洞部内において前記フレキシブル基板を曲げられた状態で配置する第 2 の取付面と、前記空洞部の内周面における前記第 1 の開口部及び前記第 2 の開口部よりも前記頂部に近接する側に形成される天井部であって、前記フレキシブル基板を前記天井部に対して離隔して配置させるように形成された天井部とを有する、ホルダとを有する。

【手続補正書】

【提出日】平成28年2月5日(2016.2.5)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

内視鏡を操作するための内視鏡用操作部であって、

前記内視鏡用操作部の内部に配置され、スイッチ機能を有し、弾性変形可能な帯状のフレキシブル基板と、

前記内視鏡用操作部の内部に配置され、前記フレキシブル基板を固定するためのホルダであって、

前記ホルダの外周に形成された頂部と、

前記フレキシブル基板を前記ホルダの外周から前記ホルダの内部に挿通するための第 1 の開口部と、

前記ホルダの外周において前記第 1 の開口部とともに前記頂部を間に挟むように設けられ、前記フレキシブル基板を前記ホルダの内部から前記ホルダの外周に挿通するための第 2 の開口部と、

前記ホルダの内部に前記第 1 の開口部及び前記第 2 の開口部を連通して形成される空洞部と、

前記ホルダの外周において前記第 1 の開口部よりも前記頂部に対して離隔した側に設けられ、前記フレキシブル基板を取付けるための第 1 の取付面と、

前記ホルダの外周において前記第 2 の開口部よりも前記頂部に対して離隔した側に設けられ、前記フレキシブル基板を前記第 1 の取付面に取付けた状態で前記フレキシブル基板を取付けることで前記空洞部内において前記フレキシブル基板を曲げた状態で配置する第 2 の取付面と、

前記空洞部の内周面における前記第 1 の開口部及び前記第 2 の開口部よりも前記頂部に近接する側に形成される天井部であって、前記フレキシブル基板を前記天井部に対して離隔して配置させるように形成された天井部と

を有する、ホルダと

を具備する、内視鏡用操作部。

【請求項 2】

前記内視鏡用操作部の外殻を形成する操作部本体をさらに具備する、請求項 1 に記載の内視鏡用操作部。

【請求項 3】

前記フレキシブル基板は、

前記操作部本体の外部から押圧されて操作される第１のキー部が配設され、前記第１の取付面に取り付けられる第１のキー配設部と、

前記操作部本体の外部から押圧されて操作される第２のキー部が配設され、前記第２の取付面に取り付けられる第２のキー配設部と、

前記第１及び第２のキー配設部間に設けられ可撓性を有する帯状部と

を有し、

前記第１及び第２のキー配設部同士を略対向する状態に前記帯状部を変形可能である、請求項２に記載の内視鏡用操作部。

【請求項４】

前記ホルダは、前記第１及び第２の取付面に隣接し互いに離隔する第１及び第２の側面を有し、

前記頂部は、前記第１及び第２の側面の間に配設されている、請求項３に記載の内視鏡用操作部。

【請求項５】

前記第１の側面には、前記空洞部に連通する第３の開口部が形成され、

前記第２の側面には、前記空洞部に連通するとともに前記天井部に連続する第４の開口部が形成されている、請求項４に記載の内視鏡用操作部。

【請求項６】

前記フレキシブル基板の前記第１のキー配設部、前記帯状部及び前記第２のキー配設部は、前記フレキシブル基板の長手方向に沿って配設され、

前記第３の開口部に対し前記第２の側面に向かう遠位端と、前記第４の開口部に対し前記第１の側面に向かう遠位端との間は、前記帯状部の前記長手方向に直交する幅よりも大きな幅を有する、請求項５に記載の内視鏡用操作部。

【請求項７】

前記フレキシブル基板の前記第１のキー配設部、前記帯状部及び前記第２のキー配設部は、前記フレキシブル基板の長手方向に沿って配設され、

前記天井部は、前記帯状部の前記長手方向に直交する幅よりも大きな幅を有する、請求項３に記載の内視鏡用操作部。

【請求項８】

前記空洞部は、前記天井部よりも前記頂部に離隔する側にあり、前記天井部に対向し、前記帯状部を離隔した状態で収容する底面部を有する、請求項３に記載の内視鏡用操作部。

【請求項９】

前記空洞部は、

前記第１及び第２の開口部の一方を通して前記フレキシブル基板を前記ホルダの外部から前記空洞部に案内するとともに前記第１及び第２の開口部の他方を通して前記フレキシブル基板を前記空洞部内から前記ホルダの外部に案内する案内部と、

前記案内部に隣接する位置にあり、前記天井部よりも前記頂部に対して離隔する位置にあり前記天井部に対向する底面部を有し、前記案内部と協働して前記フレキシブル基板を案内するとともに、前記第１及び第２の開口部の一方から前記第１及び第２の開口部の他方に前記フレキシブル基板を通して前記第１の取付面に前記第１のキー配設部を取り付け、前記第２の取付面に前記第２のキー配設部を取り付けたときに前記底面部と前記天井部との間で前記帯状部が曲げられ、かつ、前記天井部に対して離隔した状態で前記帯状部を収容する収容部と

を有する、請求項３に記載の内視鏡用操作部。

【請求項１０】

前記第２のキー部は、前記フレキシブル基板の前記第２のキー配設部に配設された、複数のキー体を有し、

前記第２の取付面は、少なくとも１つの屈曲部を有し、

前記フレキシブル基板の前記第２のキー配設部は、前記屈曲部に当接する当接部を有し

、

前記フレキシブル基板は、前記第２の取付面への接着剤が塗布された塗布部と、前記当接部に相当する部位に塗布されない非塗布部と、前記塗布部及び前記非塗布部を一体的に覆い、前記塗布部に対して離型可能な離型シートとを、前記第２のキー配設部のうち、前記第２のキー部が取り付けられた面とは反対側の面に有する、請求項３に記載の内視鏡用操作部。

【請求項１１】

前記フレキシブル基板の前記第１のキー配設部、前記帯状部及び前記第２のキー配設部は、前記フレキシブル基板の長手方向に沿って配設され、

前記第１の取付面は、前記フレキシブル基板の前記第１のキー配設部に係合可能で前記フレキシブル基板の長手方向の移動を規制する第１の係合部を有する、請求項３に記載の内視鏡用操作部。

【請求項１２】

前記フレキシブル基板の前記第１のキー配設部、前記帯状部及び前記第２のキー配設部は、前記フレキシブル基板の長手方向に沿って配設され、

前記第２の取付面は、前記フレキシブル基板の前記第２のキー配設部に係合可能で前記フレキシブル基板の長手方向の移動を規制する第２の係合部を有する、請求項３に記載の内視鏡用操作部。

【請求項１３】

前記第１の取付面は、前記頂部に離隔する端部に、前記フレキシブル基板を前記ホルダの内側に案内する第１の通路を有し、

前記第２の取付面は、前記頂部に離隔する端部に、前記フレキシブル基板を前記ホルダの内側に案内する第２の通路を有する、請求項１に記載の内視鏡用操作部。

【請求項１４】

請求項１に記載の操作部と、

前記操作部に連結された挿入部と、

前記操作部及び挿入部の内部に配設された照明光学系と、

前記操作部及び挿入部の内部に配設され前記照明光学系に並設された観察光学系とを具備する内視鏡。

【手続補正２】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】０００５

【補正方法】変更

【補正の内容】

【０００５】

この発明の一態様に係る、内視鏡を操作するための内視鏡用操作部は、前記内視鏡用操作部の内部に配置され、スイッチ機能を有し、弾性変形可能な帯状のフレキシブル基板と、前記内視鏡用操作部の内部に配置され、前記フレキシブル基板を固定するためのホルダであって、前記ホルダの外周に形成された頂部と、前記フレキシブル基板を前記ホルダの外周から前記ホルダの内部に挿通するための第１の開口部と、前記ホルダの外周において前記第１の開口部とともに前記頂部を間に挟むように設けられ、前記フレキシブル基板を前記ホルダの内部から前記ホルダの外周に挿通するための第２の開口部と、前記ホルダの内部に前記第１の開口部及び前記第２の開口部を連通して形成される空洞部と、前記ホルダの外周において前記第１の開口部よりも前記頂部に対して離隔した側に設けられ、前記フレキシブル基板を取付けるための第１の取付面と、前記ホルダの外周において前記第２の開口部よりも前記頂部に対して離隔した側に設けられ、前記フレキシブル基板を前記第１の取付面に取付けた状態で前記フレキシブル基板を取付けることで前記空洞部内において前記フレキシブル基板を曲げた状態で配置する第２の取付面と、前記空洞部の内周面における前記第１の開口部及び前記第２の開口部よりも前記頂部に近接する側に形成される

天井部であって、前記フレキシブル基板を前記天井部に対して離隔して配置させるように形成された天井部とを有する、ホルダとを有する。

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2015/060225

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A61B1/00(2006.01)i, A61B1/04(2006.01)i, G02B23/24(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

A61B1/00-1/32, G02B23/24-23/26

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2015
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2015	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2015

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 2013/154106 A1 (Olympus Medical Systems Corp.), 17 October 2013 (17.10.2013), paragraphs [0092] to [0095]; fig. 21B to 22A & JP 5444517 B1 & US 2014/0100424 A1 & EP 2732753 A1 & CN 103764011 A	1-16
A	JP 2006-288614 A (Olympus Medical Systems Corp.), 26 October 2006 (26.10.2006), paragraph [0025]; fig. 6 & US 2008/0249363 A1 & WO 2006/075744 A1 & EP 1839559 A1 & KR 10-2007-0087102 A & CN 101102714 A	1-16

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.
 ☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
18 May 2015 (18.05.15)Date of mailing of the international search report
26 May 2015 (26.05.15)Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2015/060225

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2002-306405 A (Olympus Optical Co., Ltd.), 22 October 2002 (22.10.2002), fig. 29 (Family: none)	1-16
A	JP 2004-290321 A (Fuji Photo Optical Co., Ltd.), 21 October 2004 (21.10.2004), fig. 2 (Family: none)	1-16

国際調査報告		国際出願番号 PCT/J P 2 0 1 5 / 0 6 0 2 2 5	
A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC)) Int.Cl. A61B1/00(2006.01)i, A61B1/04(2006.01)i, G02B23/24(2006.01)i			
B. 調査を行った分野 調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC)) Int.Cl. A61B1/00-1/32, G02B23/24-23/26			
最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの 日本国実用新案公報 1922-1996年 日本国公開実用新案公報 1971-2015年 日本国実用新案登録公報 1996-2015年 日本国登録実用新案公報 1994-2015年			
国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)			
C. 関連すると認められる文献			
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号	
A	WO 2013/154106 A1 (オリンパスメディカルシステムズ株式会社) 2013.10.17, 段落【0092】 - 【0095】, 第21B図-第22A図 & JP 5444517 B1 & US 2014/0100424 A1 & EP 2732753 A1 & CN 103764011 A	1-16	
A	JP 2006-288614 A (オリンパスメディカルシステムズ株式会社) 2006.10.26, 段落【0025】, 第6図 & US 2008/0249363 A1 & WO 2006/075744 A1 & EP 1839559 A1 & KR 10-2007-0087102 A & CN 101102714 A	1-16	
☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。 ☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。			
* 引用文献のカテゴリー 「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの 「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの 「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す) 「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願日の後に公表された文献 「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの 「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの 「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの 「&」同一パテントファミリー文献			
国際調査を完了した日 18.05.2015		国際調査報告の発送日 26.05.2015	
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/J P) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号		特許庁審査官 (権限のある職員) 安田 明央 電話番号 03-3581-1101 内線 3292	

国際調査報告		国際出願番号 PCT/J P 2 0 1 5 / 0 6 0 2 2 5
C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリ*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
A	JP 2002-306405 A (オリンパス光学工業株式会社) 2002. 10. 22, 第 29 図 (ファミリーなし)	1-16
A	JP 2004-290321 A (富士写真光機株式会社) 2004. 10. 21, 第 2 図 (ファミリーなし)	1-16

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW,GH,GM,KE,LR,LS,MW,MZ,NA,RW,SD,SL,ST,SZ,TZ,UG,ZM,ZW),EA(AM,AZ,BY,KG,KZ,RU,TJ,TM),EP(AL,AT,BE,BG,CH,CY,CZ,DE,DK,EE,ES,FI,FR,GB,GR,HR,HU,IE,IS,IT,LT,LU,LV,MC,MK,MT,NL,NO,PL,PT,RO,RS,SE,SI,SK,SM,TR),OA(BF,BJ,CF,CG,CI,CM,GA,GN,GQ,GW,KM,ML,MR,NE,SN,TD,TG),AE,AG,AL,AM,AO,AT,AU,AZ,BA,BB,BG,BH,BN,BR,BW,BY,BZ,CA,CH,CL,CN,CO,CR,CU,CZ,DE,DK,DM,DO,DZ,EC,EE,EG,ES,FI,GB,GD,GE,GH,GM,GT,HN,HR,HU,ID,IL,IN,IR,IS,JP,KE,KG,KN,KP,KR,KZ,LA,LC,LK,LR,LS,LU,LY,MA,MD,ME,MG,MK,MN,MW,MX,MY,MZ,NA,NG,NI,NO,NZ,OM,PA,PE,PG,PH,PL,PT,QA,RO,RS,RU,RW,SA,SC,SD,SE,SG,SK,SL,SM,ST,SV,SY,TH,TJ,TM,TN,TR,TT,TZ,UA,UG,US

(74)代理人 100124394

弁理士 佐藤 立志

(74)代理人 100112807

弁理士 岡田 貴志

(74)代理人 100111073

弁理士 堀内 美保子

(72)発明者 岡田 武

東京都渋谷区幡ヶ谷 2 丁目 4 3 番 2 号 オリンパス株式会社内

Fターム(参考) 2H040 DA21

4C161 CC06 FF12 HH28 JJ06 JJ11 JJ17 LL01 SS01

(注) この公表は、国際事務局(WIPO)により国際公開された公報を基に作成したものである。なおこの公表に係る日本語特許出願(日本語実用新案登録出願)の国際公開の効果は、特許法第184条の10第1項(実用新案法第48条の13第2項)により生ずるものであり、本掲載とは関係ありません。

专利名称(译)	内窥镜操作部分和内窥镜		
公开(公告)号	JPWO2015163099A1	公开(公告)日	2017-04-13
申请号	JP2015553972	申请日	2015-03-31
[标]申请(专利权)人(译)	奥林巴斯株式会社		
申请(专利权)人(译)	奥林巴斯公司		
[标]发明人	岡田武		
发明人	岡田 武		
IPC分类号	A61B1/04 A61B1/00 G02B23/24		
CPC分类号	A61B1/00066 A61B1/00039 A61B1/00068 A61B1/00112 A61B1/045 A61B1/0669 G02B23/2461 G02B23/2476		
FI分类号	A61B1/04.370 A61B1/00.300.A G02B23/24.A		
F-TERM分类号	2H040/DA21 4C161/CC06 4C161/FF12 4C161/HH28 4C161/JJ06 4C161/JJ11 4C161/JJ17 4C161/LL01 4C161/SS01		
代理人(译)	河野直树 井上 正 岡田隆		
优先权	2014088520 2014-04-22 JP		
其他公开文献	JP5933859B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

布置在内窥镜操作部内部的用于固定柔性板的支架具有用于将柔性板从支架的外部插入支架的内部的第一开口以及内周表面。中空部分，用于以弯曲状态将柔性板布置在保持器内部，以及第二开口，用于将柔性板从保持器的内部插入到保持器的外部。和一个部门。在从第一开口和第二开口突出到保持器的外部的柔性板被固定到保持器的外周的状态下，柔性板与腔室的顶部分离。被放置。

