

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第6697021号  
(P6697021)

(45) 発行日 令和2年5月20日(2020.5.20)

(24) 登録日 令和2年4月27日(2020.4.27)

(51) Int.Cl.	F 1					
<b>HO4N</b>	<b>5/225</b>	<b>(2006.01)</b>	HO4N	5/225	100	
<b>A61B</b>	<b>1/00</b>	<b>(2006.01)</b>	A61B	1/00	715	
<b>A61B</b>	<b>1/04</b>	<b>(2006.01)</b>	A61B	1/04	530	
<b>GO2B</b>	<b>23/24</b>	<b>(2006.01)</b>	GO2B	23/24		B
<b>HO4N</b>	<b>7/18</b>	<b>(2006.01)</b>	HO4N	5/225	500	
請求項の数 5 (全 10 頁) 最終頁に続く						

(21) 出願番号 特願2018-71459 (P2018-71459)  
 (22) 出願日 平成30年4月3日(2018.4.3)  
 (65) 公開番号 特開2019-186619 (P2019-186619A)  
 (43) 公開日 令和1年10月24日(2019.10.24)  
 審査請求日 平成30年12月5日(2018.12.5)

(73) 特許権者 000005186  
 株式会社フジクラ  
 東京都江東区木場1丁目5番1号  
 (74) 代理人 100106909  
 弁理士 棚井 澄雄  
 (74) 代理人 100126882  
 弁理士 五十嵐 光永  
 (74) 代理人 100160093  
 弁理士 小室 敏雄  
 (74) 代理人 100169764  
 弁理士 清水 雄一郎  
 (72) 発明者 佐藤 貴夫  
 千葉県佐倉市六崎1440番地 株式会社  
 フジクラ 佐倉事業所内

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】

撮像モジュールと、前記撮像モジュールが挿通する挿通孔が形成された外枠部材と、を備え、

前記撮像モジュールは、電気ケーブルと、撮像素子と、前記撮像素子と前記電気ケーブルの間を電氣的に接続した配線を有するフレキシブル配線基板とを備え、

前記フレキシブル配線基板は、前記撮像素子を実装する素子実装部と、前記素子実装部の長さ方向の両方の端部のうち一方の端部のみにおいて屈曲部で屈曲されて前記撮像素子とは反対側に延出する後片部とを有し、

前記素子実装部は、前記電気ケーブルの先端の軸線方向と交差する面であって前記撮像素子を実装する実装面を有し、

前記配線は、前記実装面から前記屈曲部を通過して前記後片部で前記電気ケーブルに接続され、

前記挿通孔の内面に、前記挿通孔の深さ方向への前記撮像素子の移動を規制する移動規制部が形成され、

前記移動規制部は、前記挿通孔の内面から中心に向けて突出して形成され、前記挿通孔の深部側から前記撮像素子を支えることによって前記挿通孔の深さ方向への前記撮像素子の移動を規制する、内視鏡。

【請求項2】

前記配線は、前記フレキシブル配線基板の一方および他方の面のうち、前記実装面と同

じ面で前記電気ケーブルに接続されている、請求項1記載の内視鏡。

【請求項3】

前記配線は、前記フレキシブル配線基板の一方および他方の面のうち、前記実装面と異なる面で前記電気ケーブルに接続されている、請求項1記載の内視鏡。

【請求項4】

前記移動規制部は、前記撮像モジュールの軸周り方向の姿勢変化を規制できるように形成されている、請求項1～3のうちいずれか1項に記載の内視鏡。

【請求項5】

前記移動規制部は、前記挿通孔の内面の周方向の一部に形成されている、請求項4に記載の内視鏡。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、内視鏡に関する。

【背景技術】

【0002】

内視鏡には、撮像素子を有する撮像ユニットを電気ケーブルの先端に組み立てた撮像装置が用いられている。撮像装置は、例えば、撮像素子と、撮像素子を実装した回路基板とを備える。撮像素子は回路基板を介して電気ケーブルに電氣的に接続される（例えば、特許文献1を参照）。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】特開2006-109097号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

前記撮像装置では、内視鏡の組み立て工程において部品の取り回しが容易でないなどの問題があり、組み立ての容易性を改善することが要望されていた。

【0005】

本発明の一態様は、組み立ての容易性に優れ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】

【0006】

本発明の一態様は、電気ケーブルと、撮像素子と、前記撮像素子と前記電気ケーブルの間を電氣的に接続した配線を有するフレキシブル配線基板とを備え、前記フレキシブル配線基板は、前記撮像素子を実装する素子実装部と、前記素子実装部の長さ方向の両方の端部のうち一方の端部のみにおいて屈曲部で屈曲されて前記撮像素子とは反対側に延出する後片部とを有し、前記素子実装部は、前記電気ケーブルの先端の軸線方向と交差する面であって前記撮像素子を実装する実装面を有し、前記配線は、前記実装面から前記屈曲部を通過して前記後片部で前記電気ケーブルに接続されている、撮像モジュールを提供する。

【0007】

前記配線は、前記フレキシブル配線基板の一方および他方の面のうち、前記実装面と同じ面で前記電気ケーブルに接続されている構成としてよい。

【0008】

前記配線は、前記フレキシブル配線基板の一方および他方の面のうち、前記実装面と異なる面で前記電気ケーブルに接続されている構成としてよい。

【0009】

本発明の他の態様は、前記撮像モジュールと、前記撮像モジュールが挿通する挿通孔が形成された外枠部材と、を備え、前記挿通孔の内面には、前記挿通孔の深さ方向への前記撮像素子の移動を規制する移動規制部が形成されている内視鏡を提供する。

10

20

30

40

50

## 【0010】

前記移動規制部は、前記撮像モジュールの軸周り方向の姿勢変化を規制できるように形成されていることが好ましい。

## 【発明の効果】

## 【0011】

本発明の一態様によれば、組み立ての容易性に優れた撮像モジュールおよび内視鏡を提供することができる。

## 【図面の簡単な説明】

## 【0012】

【図1】(a)第1実施形態に係る撮像モジュールに用いられるフレキシブル配線基板および固体撮像素子を示す平面図である。(b)(a)に示すフレキシブル配線基板および固体撮像素子を示す側面図である。

10

【図2】第1実施形態に係る撮像モジュール、および前記撮像モジュールを用いて組み立てた内視鏡の先端構造を示す斜視図である。

【図3】第1実施形態に係る撮像モジュール、および前記撮像モジュールを用いて組み立てた内視鏡の先端構造を示す断面図である。

【図4】図2の内視鏡に用いられる外枠部材を示す斜視図である。

【図5】第2実施形態に係る撮像モジュールに用いられるフレキシブル配線基板および固体撮像素子を示す側面図である。

【図6】第2実施形態に係る撮像モジュール、および前記撮像モジュールを用いて組み立てた内視鏡の先端構造を示す断面図である。

20

【図7】フレキシブル配線基板の変形例を示す平面図である。

## 【発明を実施するための形態】

## 【0013】

本発明の実施形態について図面を参照して説明する。

## [第1実施形態]

図1(a)は、第1実施形態に係る撮像モジュール100に用いられるフレキシブル配線基板10および固体撮像素子4を示す平面図である。図1(b)は、フレキシブル配線基板10および固体撮像素子4を示す側面図である。図1(a)および図1(b)には、屈曲されていない状態のフレキシブル配線基板10を示す。図2は、撮像モジュール100、および内視鏡101の先端構造を示す斜視図である。図3は、撮像モジュール100、および内視鏡101の先端構造を示す断面図である。図4は、内視鏡101に用いられる外枠部材21を示す斜視図である。

30

## 【0014】

図3に示すように、素子実装部11におけるフレキシブル配線基板10の長さ方向をLという。図3において上側、すなわち素子実装部11に対して固体撮像素子4側を前側といい、その反対方向(図3において下側)を後側という。

## 【0015】

撮像モジュール100は、電気ケーブル1と、固体撮像素子4と、フレキシブル配線基板10(FPC)と、レンズユニット20とを備えている。

40

図1(b)に示すように、固体撮像素子4は、撮像部3を有する。撮像部3は、固体撮像素子4に形成された電気回路を介して、フレキシブル配線基板10の配線と電氣的に接続される。固体撮像素子4としては、例えば、CMOS(Complementary Metal Oxide Semiconductor:相補型金属酸化膜半導体)、CCD(Charge Coupled Device:電荷結合デバイス)などを好適に用いることができる。図1(b)および図3において、固体撮像素子4の上面は受光面4aである。固体撮像素子4の下面は底面4bである。

## 【0016】

レンズユニット20は、固体撮像素子4に取り付けられている。レンズユニット20は、例えば、鏡筒20Aと、鏡筒20A内に組み込まれた対物レンズ(図示略)とを備える

50

。レンズユニット20は、対物レンズを通して導かれた光を、固体撮像素子4の撮像部3に結像させる。

レンズユニット20は、先端面20a(前面)と、側面20cと、底面20b(後面)とを有する円柱状に形成されている。先端面20aおよび底面20bは円形状である。側面20cは、先端面20aの周縁から垂下し、底面20bの周縁に達する。円柱状のレンズユニット20の中心軸に沿う方向の寸法をレンズユニット20の高さH1という。レンズユニット20の底面20bは、素子実装部11の実装面11aに対面する(図3参照)。底面20bは、固体撮像素子4の底面4bと同一の面内にある。

【0017】

図1(a)および図1(b)に示すように、フレキシブル配線基板10は、フィルム状に形成された電気絶縁性の絶縁基材と、その一方または両方の面に形成された配線とを有する。フレキシブル配線基板10には、絶縁基材の一方の面のみに配線が形成されている片面配線を採用してもよいし、絶縁基材の両方の面に配線が形成されている両面配線を採用してもよい。第1実施形態では、フレキシブル配線基板10の外面10aのみに配線が形成されている片面配線が採用されている。絶縁基材は、例えばポリイミドで構成される。配線は、例えば銅または銅合金で構成される。配線は、電気絶縁性のレジスト膜(被覆層、例えばソルダーレジスト)によって覆われていてもよい。

【0018】

図3に示すように、フレキシブル配線基板10は、素子実装部11と、後片部12とを有する。素子実装部11は、例えば、フレキシブル配線基板10の長さ方向の一端部(第1端部11c)を含む部分、または前記一端部に近い部分である。素子実装部11の実装面11aには、固体撮像素子4がはんだ付け等により実装される。実装面11aは、電気ケーブル1の先端の軸線方向(図3の上下方向)と交差する面である。実装面11aは、電気ケーブル1の先端の軸線方向と直交(または略直交)する面であることが好ましい。

【0019】

フレキシブル配線基板10の一方および他方の面のうち、実装面11aを含む面を外面10aという。外面10aの反対の面を内面10bという。素子実装部11の、実装面11aと反対の面を内面11bという。12aは外面10aのうち後片部12の外面である。12bは内面10bのうち後片部12の内面(外面12aと反対の面)である。

【0020】

素子実装部11の長さ方向Lの一方の端部はフレキシブル配線基板10の先端部である。この端部を第1端部11cという。素子実装部11の長さ方向Lの他方の端部を第2端部11dという。第2端部11dから第1端部11cに向かう方向を第1方向L1という。第1方向L1と反対の方向を第2方向L2という。

【0021】

後片部12は、フレキシブル配線基板10が屈曲部10Aで屈曲されて後側(固体撮像素子4側とは反対側)へ延出された部分である。屈曲部10Aは、素子実装部11の両方の端部(第1端部11cおよび第2端部11d)のうち第2端部11dのみに形成されている。

【0022】

後片部12は、素子実装部11に対して屈曲されて形成された延出部12eと、延出部12eの延出端から後側に延びる接続片部12fと、を有する。図3において、延出部12eは、屈曲部10Aから下方にいくほど第1方向L1側に移行するように傾斜している。接続片部12fは、素子実装部11に垂直な方向(下方)に延びている。

【0023】

後片部12の外面12a(詳しくは接続片部12fの外面)には、導体用端子部12c、12dが設けられている。導体用端子部12cには、電気ケーブル1から口出しされた導体2の内部導体2aが電氣的に接続されている。導体用端子部12dには、導体2の外部導体2bが電氣的に接続されている。後片部12には、導体接続部17aと、導体接続

10

20

30

40

50

部 17b とが形成されている。導体接続部 17a は、導体用端子部 12c に内部導体 2a をはんだ付けすることにより形成されている。導体接続部 17b は、導体用端子部 12d に外部導体 2b をはんだ付けすることにより形成されている。

【0024】

図 1(a) に示すように、電気ケーブル 1 では、複数本の導体 2 が外被 5 によって一括被覆されることで、ケーブルユニットが構成されている。導体 2 は、内部導体 2a と、内部導体 2a を被覆する一次被覆層 2c と、金属細線によって網状に形成され一次被覆層 2c の周囲に設けられた外部導体 2b と、この外部導体 2b を被覆する二次被覆層 2d とを有する。

【0025】

図 3 に示すように、フレキシブル配線基板 10 の配線は、素子実装部 11 から屈曲部 10A を通って後片部 12 に至り、導体用端子部 12c、12d と電氣的に接続されている。これによって、固体撮像素子 4 の電気回路と、電気ケーブル 1 の導体 2 とが配線を介して電氣的に接続される。

【0026】

図 2 に示すように、内視鏡 101 は、撮像モジュール 100 と、外枠部材 21 とを備えている。

図 4 に示すように、外枠部材 21 は、例えば円柱状に形成されている。「C」は外枠部材 21 の中心軸である。以下、中心軸 C に沿う方向を上下方向（高さ方向）とし、外枠部材 21 の先端面 21a が上面であると規定して、各構成の位置関係を説明する。

【0027】

外枠部材 21 には、中心軸 C に沿って挿通孔 22 ~ 25 が形成されている。中心軸 C に直交する挿通孔 22 ~ 25 の断面は、例えば円形状である。図 2 に示すように、挿通孔 22 は、撮像モジュール 100 が挿通可能である。挿通孔 22 の内周面 22a（内面）には、移動規制部 26 が形成されている。図 4 に示すように、移動規制部 26 は板状とされ、内周面 22a から中心軸 C に直交する方向に突出して形成されている。移動規制部 26 は、中心軸 C の方向から見て挿通孔 22 の中心に達する半円形状である。移動規制部 26 の上面 26a は、中心軸 C に垂直な面である。

【0028】

図 3 に示すように、移動規制部 26 の上面 26a には、レンズユニット 20 および固体撮像素子 4 の底面 20b、4b を、素子実装部 11 を介して当接させる。これにより、レンズユニット 20 および固体撮像素子 4 の、下方（挿通孔 22 の深さ方向）への移動は規制される。そのため、レンズユニット 20 および固体撮像素子 4 を高さ方向（光軸方向）に高精度に位置決めすることができる。

【0029】

移動規制部 26 の上面 26a には、レンズユニット 20 および固体撮像素子 4 の底面 20b、4b を、素子実装部 11 を介して面的に当接させるのが好ましい。これによって、レンズユニット 20 および固体撮像素子 4 の傾動を規制し、レンズユニット 20 および固体撮像素子 4 の光軸方向を精度よく定めることができる。

【0030】

外枠部材 21 の先端面 21a と、移動規制部 26 の上面 26a との高低差 H2 は、レンズユニット 20 の高さ H1 とほぼ等しいか、または高さ H1 よりやや大きいことが好ましい。これにより、レンズユニット 20 の先端面 20a の高さ位置を先端面 21a に合わせることができ、撮像モジュール 100 の光学特性を良好にできる。

【0031】

移動規制部 26 は、中心軸 C の方向から見て半円形状に形成されているため、撮像モジュール 100 の軸周り方向（電気ケーブル 1 の軸周り方向）の姿勢変化を規制できる。そのため、固体撮像素子 4 の軸周り方向の配置のずれを回避でき、光学特性を確保するために有利となる。

【0032】

10

20

30

40

50

挿通孔 23 ~ 25 は、他の用途、例えば、照明用のライトガイドを挿通させるための挿通孔、注水のための注水孔、鉗子を通すための挿通孔などとして使用できる。

【0033】

レンズユニット 20 の外径と挿通孔 22 の内径の差が小さい場合には、移動規制部 26 がない場合でも、レンズユニット 20 を接着剤、摩擦力などにより挿通孔 22 の内周面 22a に対して位置決めすることができる。そのため、外枠部材 21 は、移動規制部 26 がない構造であってもよい。レンズユニット 20 の外径と挿通孔 22 の内径との差が小さいと、内周面 22a によってレンズユニット 20 および固体撮像素子 4 の傾動を規制し、レンズユニット 20 および固体撮像素子 4 の光軸方向を精度よく定めることができるという利点もある。

10

【0034】

撮像モジュール 100 は、素子実装部 11 の長さ方向 L の両方の端部（第 1 端部 11c および第 2 端部 11d）のうち第 2 端部 11d のみにおいて屈曲部 10A で屈曲された後片部 12 を備える。撮像モジュール 100 は簡略な構成であるため、図 1 (a) および図 1 (b) に示すフレキシブル配線基板 10 の 1 箇所（図 3 の屈曲部 10A）に曲げを加えるとともに、外枠部材 21 の挿通孔 22 に挿入するだけで、図 3 に示す構造の撮像モジュール 100 が得られる。そのため、撮像モジュール 100 を外枠部材 21 への組み付けるのが容易である。したがって、内視鏡 101 の組み立て作業を容易にすることができる。また、撮像モジュール 100 では、組み立て工数を少なくしてコスト低減を図ることができる。

20

【0035】

撮像モジュール 100 は、フレキシブル配線基板 10 を用いるため、取り回しが容易であり、挿通孔 22 の内径が小さい場合でも容易に外枠部材 21 への組付けが可能である。したがって、内視鏡 101 の組み立て作業を容易にすることができる。

【0036】

例えば、フレキシブル配線基板に複雑な折り曲げ加工が必要となる場合（例えば、素子実装部の両方の端部で折り曲げ加工を行う場合）には、折り曲げ加工の都合上、撮像素子へのレンズユニット装着を折り曲げ加工より先に行うことは難しい。

これに対し、撮像モジュール 100 では、フレキシブル配線基板 10 への複雑な折り曲げ加工は必要ないため、固体撮像素子 4 をフレキシブル配線基板 10 に実装するに先だっ

30

【0037】

て、レンズユニット 20 を固体撮像素子 4 に装着することができるため、レンズユニット 20 の装着工程における、レンズユニット 20 および固体撮像素子 4 の取り回しが容易となる。したがって、内視鏡 101 の組み立て作業を容易にすることができる。

【0038】

撮像モジュール 100 では、片面配線のフレキシブル配線基板 10 が用いられているため、フレキシブル配線基板 10 の同じ面（外面 10a）に固体撮像素子 4 とレンズユニット 20 と電気ケーブル 1 とが設けられる。したがって、はんだ付け等により固体撮像素子 4、レンズユニット 20 および電気ケーブル 1 をフレキシブル配線基板 10 に取り付ける作業において、フレキシブル配線基板 10 の取り回しが容易となり、作業性が良好となる。

40

【0039】

[第 2 実施形態]

第 2 実施形態の撮像モジュールを、図 5 および図 6 を用いて説明する。なお、第 1 実施形態との共通構成については同じ符号を付して説明を省略する。

図 5 は、第 2 実施形態に係る撮像モジュール 200 に用いられるフレキシブル配線基板

50

110、および固体撮像素子4を示す側面図である。図6は、撮像モジュール200、および撮像モジュール200を用いて組み立てた内視鏡201の先端構造を示す断面図である。

【0040】

図5および図6に示すように、撮像モジュール200では、両面配線のフレキシブル配線基板110が用いられている。フレキシブル配線基板110では、素子実装部11のうち固体撮像素子4が実装される部分においては、配線は実装面11a（外面110a）に形成されている。一方、屈曲部110Aを含む範囲および後片部112では、配線は内面110bに設けられている。そのため、電気ケーブル1は内面110bに接続されている。フレキシブル配線基板110の外面110aの配線と内面110bの配線とは、フレキシブル配線基板110に形成されたスルーホール（図示略）等を利用して互いに接続できる。

10

【0041】

撮像モジュール200では、屈曲部110Aを含む範囲において配線がフレキシブル配線基板110の内面110bに形成されているため、フレキシブル配線基板110の曲げにより配線に過大な力がかかるのを回避し、配線の破損を防ぐことができる。

撮像モジュール200では、電気ケーブル1が内面110bに接続されているため、電気ケーブル1の外径が大きい場合でも屈曲部110Aにおける曲げ角度を小さくできる。そのため、屈曲部110Aにおける配線の破損が起こりにくい。

【0042】

20

[変形例]

第1実施形態の撮像モジュールのフレキシブル配線基板10（図1（a）参照）の変形例を、図7を用いて説明する。なお、第1および第2実施形態との共通構成については同じ符号を付して説明を省略する。図7は、第1実施形態の撮像モジュールのフレキシブル配線基板10の変形例を示す平面図である。

【0043】

図7に示すように、この例のフレキシブル配線基板210の側縁210c、210cにおいて屈曲部10A（図3参照）に相当する箇所には、円弧状の切欠き13、13が形成されている。なお、切欠き13、13の形状は円弧状に限らず、矩形状、V字形状などとしてよい。

30

【0044】

この例のフレキシブル配線基板210では、切欠き13、13が形成された箇所において曲げ弾性を低くできるため、屈曲部10A（図3参照）の形成が容易となる。また、正確な位置に屈曲部10Aを形成することができる。よって、撮像モジュールを外枠部材21に組み付けるのが容易となる。

【0045】

以上、本発明の実施形態について図面を参照して詳述したが、具体的な構成はこの実施形態に限られるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲の設計変更等も含まれる。図3に示す素子実装部11の実装面11aは、電気ケーブル1の先端の軸線方向と直交（または略直交）する面であるが、実装面は電気ケーブルの先端の軸線方向と直交する面でもよい。

40

【符号の説明】

【0046】

1...電気ケーブル、4...固体撮像素子（撮像素子）、10、110...フレキシブル配線基板、10A、110A...屈曲部、10a...外面、10b...内面、11...素子実装部、11a...実装面、11c...第1端部、11d...第2端部、12、112...後片部、21...外枠部材、22...挿通孔、22a...内周面（内面）、26...移動規制部、100、200...撮像モジュール、101、201...内視鏡、L...素子実装部の長さ方向。

【 図 1 】

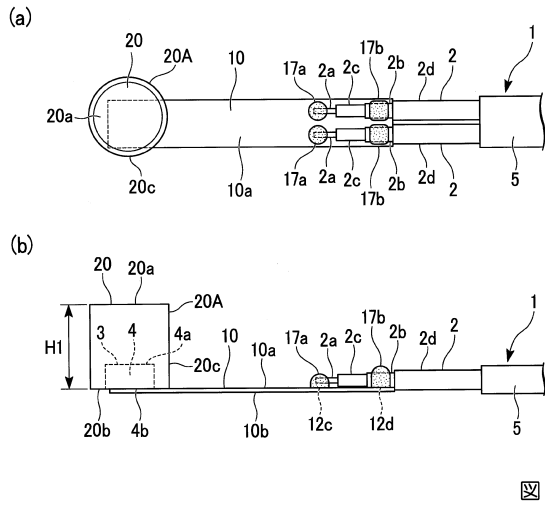


図 1

【 図 2 】

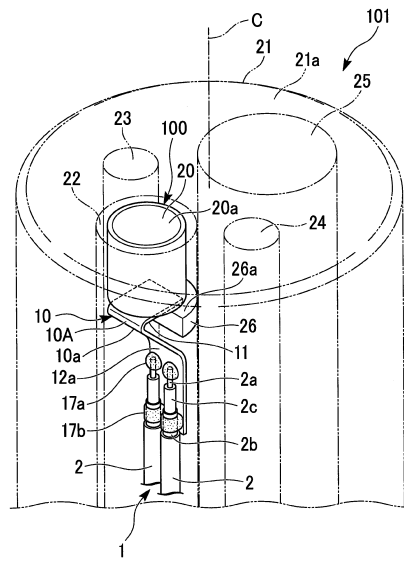


図 2

【 図 3 】

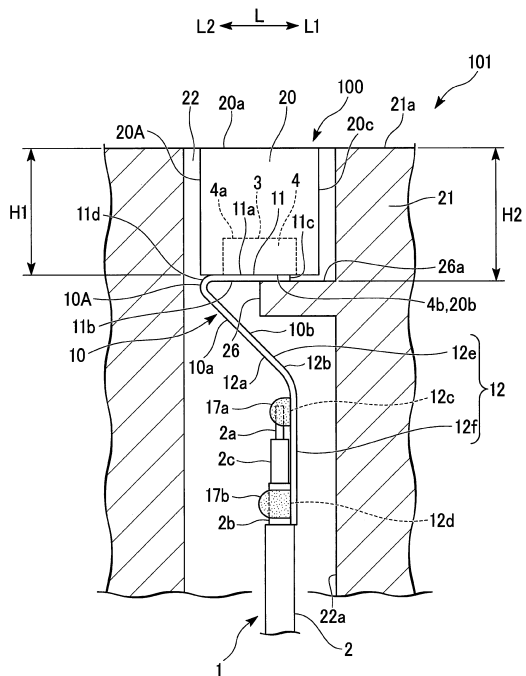


図 3

【 図 4 】

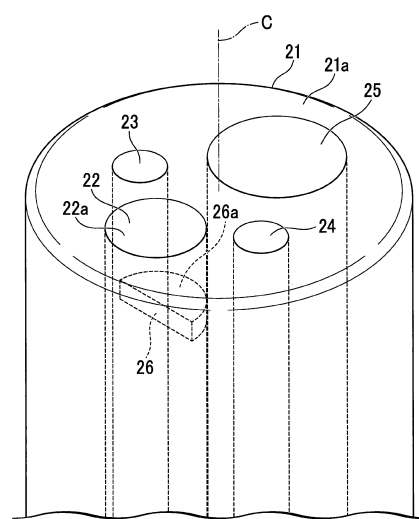


図 4

【 図 5 】

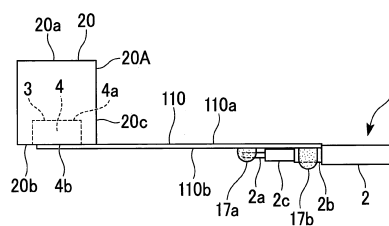


図 5

【 図 6 】

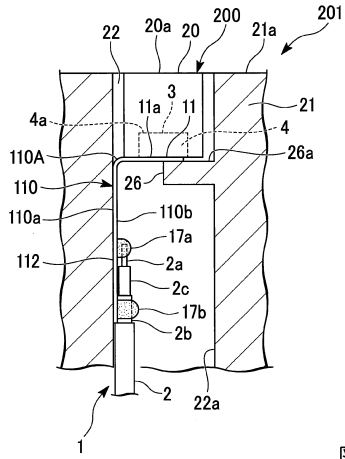


図 6

【 図 7 】

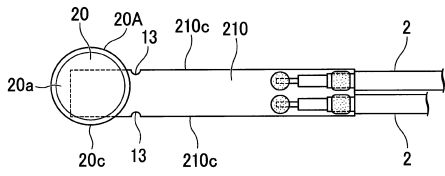


図 7

---

フロントページの続き

(51)Int.Cl. F I  
H 0 4 N 7/18 M

(72)発明者 白谷 英雄  
千葉県佐倉市六崎1440番地 株式会社フジクラ 佐倉事業所内

審査官 徳 田 賢二

(56)参考文献 特許第5722512(JP, B2)  
特開2013-123628(JP, A)  
特許第3216650(JP, B2)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)  
H 0 4 N 5 / 2 2 2 - 2 5 7  
A 6 1 B 1 / 0 0  
A 6 1 B 1 / 0 4  
G 0 2 B 2 3 / 2 4  
H 0 4 N 7 / 1 8

专利名称(译)	内窥镜		
公开(公告)号	<a href="#">JP6697021B2</a>	公开(公告)日	2020-05-20
申请号	JP2018071459	申请日	2018-04-03
[标]申请(专利权)人(译)	株式会社藤仓		
申请(专利权)人(译)	藤仓株式会社		
当前申请(专利权)人(译)	藤仓株式会社		
[标]发明人	佐藤貴夫 白谷英雄		
发明人	佐藤 貴夫 白谷 英雄		
IPC分类号	H04N5/225 A61B1/00 A61B1/04 G02B23/24 H04N7/18		
CPC分类号	A61B1/0011 A61B1/04 A61B1/051 H04N5/2257 H04N2005/2255 H01L27/146 A61B1/00018 A61B1/005 A61B1/05		
FI分类号	H04N5/225.100 A61B1/00.715 A61B1/04.530 G02B23/24.B H04N5/225.500 H04N7/18.M		
F-TERM分类号	2H040/DA12 2H040/GA02 2H040/GA03 4C161/BB02 4C161/CC06 4C161/FF35 4C161/FF45 4C161/JJ06 4C161/LL02 4C161/NN01 4C161/NN03 4C161/PP08 4C161/SS01 4C161/UU03 5C054/CA04 5C054/CC02 5C054/DA08 5C054/HA12 5C122/DA26 5C122/EA57 5C122/FB03 5C122/FC01 5C122/FC02 5C122/GE05 5C122/GE07 5C122/GE11 5C122/GE19		
代理人(译)	塔奈澄夫 五十嵐光永 小室 敏雄 清水雄一郎		
其他公开文献	JP2019186619A		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

### 摘要(译)

成像模块包括电缆；成像装置；柔性布线板，其具有将成像装置与电缆电连接的布线，其中，柔性布线板具有安装成像装置的装置安装部，以及在形成于两者的仅一个端部的弯曲部弯曲的后部。装置安装部的沿其纵向方向的端部，并且延伸至与成像装置相反的方向，其中装置安装部具有安装面，该安装面是与电缆的远端的轴向方向相交的表面；配线从安装面延伸并穿过弯曲部，然后配线和电缆在后部连接在一起。

(19) 日本国特許庁(JP)	(12) 特許公報(B2)	(11) 特許番号 特許第6697021号 (P6697021)
(45) 発行日 令和2年5月20日(2020.5.20)	(24) 登録日 令和2年4月27日(2020.4.27)	
(51) Int. Cl.	F I	
<b>H04N</b> 5/225 (2006.01)	H04N	5/225 100
<b>A61B</b> 1/00 (2006.01)	A61B	1/00 715
<b>A61B</b> 1/04 (2006.01)	A61B	1/04 530
<b>G02B</b> 23/24 (2006.01)	G02B	23/24 B
<b>H04N</b> 7/18 (2006.01)	H04N	5/225 500
請求項の数 5 (全 10 頁) 最終頁に続く		
(21) 出願番号 特願2018-71459(P2018-71459)	(73) 特許権者 000005186 株式会社フジック	
(22) 出願日 平成30年4月3日(2018.4.3)	東京都江東区木場1丁目5番1号	
(65) 公開番号 特開2019-186619(P2019-186619A)	(74) 代理人 100106909 弁理士 棚井 澄雄	
(43) 公開日 令和1年10月24日(2019.10.24)	(74) 代理人 100126882 弁理士 五十嵐 光永	
審査請求日 平成30年12月5日(2018.12.5)	(74) 代理人 100160093 弁理士 小室 敏雄	
	(74) 代理人 100169764 弁理士 清水 雄一郎	
	(72) 発明者 佐藤 貴夫 千葉県佐倉市六崎1-4-4 O 番地 株式会社 フジック 佐倉事業所内	
最終頁に続く		
(54) 【発明の名称】 内窥镜		