

(51) Int.Cl ⁷	識別記号	F I	テ-マコード [*] (参考)
A 6 1 B 1/00	300	A 6 1 B 1/00	A 2 H 0 4 0
	1/04		4 C 0 6 1
G 0 2 B 23/24	370	G 0 2 B 23/24	A 5 C 0 2 2
			B
H 0 4 N 5/225		H 0 4 N 5/225	C
審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 6 数)			

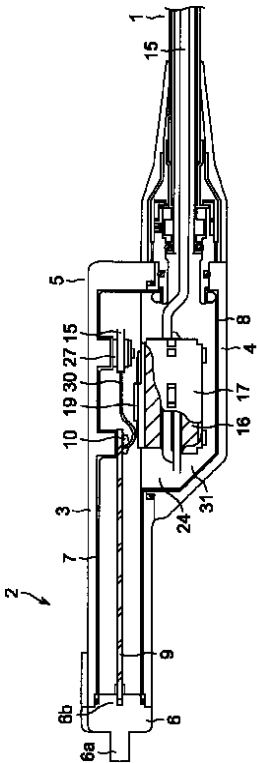
(21)出願番号	特願2001 - 40519(P2001 - 40519)	(71)出願人	000000376 オリンパス光学工業株式会社 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号
(22)出願日	平成13年2月16日(2001.2.16)	(72)発明者	永水 裕之 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリン パス光学工業株式会社内
		(74)代理人	100058479 弁理士 鈴江 武彦 (外 4 名)
		F タ-ム (参考)	2H040 BA00 DA00 GA02 4C061 JJ06 UU03 VV06 5C022 AA09 AC61 AC70 AC75 AC78

(54)【発明の名称】 内視鏡用コネクタ装置

(57)【要約】

【課題】本発明の目的は、修理作業を容易にした内視鏡用コネクタ装置を提供し、また、コネクタ内に回路基板を立体的にコンパクトに配置し、外部プロセッサからのコネクタ部の突出を抑えた内視鏡用コネクタ装置を提供することにある。

【解決手段】本発明は、コネクタ2の本体部内に信号ケーブル15と回路基板9を配置し、この回路基板9の長手方向の軸を避けてオフセットした位置に作業長および修理長分の信号ケーブル15を収めたものであり、さらに上記コネクタ2の本体部内に上記回路基板9の後端部に少なくとも一部がオーバーラップしたオフセット領域に、フェライトコア16を配置し、上記フェライトコア16の横に作業長および修理長分の信号ケーブル15を収めた。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 内視鏡の接眼部に取り付けられ、内視鏡像を撮像するための撮像素子を有した内視鏡用撮像装置のコネクタ、または内視鏡先端部に撮像素子を設けた電子式内視鏡のコネクタを、外部ビデオプロセッサのレセプタクルに接続し、上述した撮像素子からの情報をビデオプロセッサに伝送するための内視鏡用コネクタ装置において、
上記コネクタの本体部内に作業および修理を行なうに必要な長さ分の信号ケーブルを収めたことを特徴とする内視鏡用撮像装置。 10

【請求項 2】 内視鏡の接眼部に取り付けられ内視鏡像を撮像するための撮像素子を有した内視鏡用撮像装置のコネクタ、または内視鏡先端部に撮像素子を設けた電子式内視鏡のコネクタを、外部ビデオプロセッサのレセプタクルに接続し、上述した撮像素子からの情報をビデオプロセッサに伝送するための内視鏡用コネクタ装置において、
上記コネクタの本体部内に信号ケーブルと回路基板を配置し、回路基板の長手方向の軸を避けてオフセットした位置に作業長および修理長分の信号ケーブルを収めたことを特徴とする内視鏡用撮像装置。 20

【請求項 3】 内視鏡の接眼部に取り付けられ内視鏡像を撮像するための撮像素子を有した内視鏡用撮像装置のコネクタ、または内視鏡先端部に撮像素子を設けた電子式内視鏡のコネクタを、外部ビデオプロセッサのレセプタクルに接続し、上述した撮像素子からの情報をビデオプロセッサに伝送するための内視鏡用コネクタ装置において、
上記コネクタの本体部内に信号ケーブルとフェライトコアと回路基板を配置し、回路基板の長手方向の軸を避けて上記回路基板の後端部に少なくとも一部がオーバーラップしたオフセット領域に上記フェライトコアを配置し、上記フェライトコアの横に作業長および修理長分の信号ケーブルを収めたことを特徴とする内視鏡用撮像装置。 30

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、内視鏡の接眼部に取り付けられ、内視鏡像を撮像するための撮像素子を有した内視鏡用撮像装置のコネクタ、または内視鏡先端部に撮像素子を設けた電子式内視鏡のコネクタを、外部ビデオプロセッサのレセプタクルに接続し、上述した撮像素子からの情報をビデオプロセッサに伝送するための内視鏡用コネクタ装置に関する。 40

【0002】

【従来の技術】CCDやC-MOSなどの固体撮像素子を電子式内視鏡の先端部に設け、この固体撮像素子で得られた画像信号を外部プロセッサ装置に伝送して画像処理がなされ、体腔内などの被観察体内の画像をモニタに 50

表示するようにした電子式内視鏡装置が知られている。
この場合、電子式内視鏡と外部プロセッサを接続するため、電子式内視鏡のカメラケーブルに設けたコネクタを外部プロセッサのレセプタクルに接続するようにしている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】ところで、電子式内視鏡のカメラケーブルには画像信号を伝送する信号ケーブルや信号ケーブルに存在するノイズを除去するフェライトコアが配設されている。また、内視鏡用コネクタ装置内には画像信号を伝送する信号ケーブルや画像信号レベルの調整などを行う回路基板が配置されている。

【0004】回路基板と信号ケーブルを接続する内視鏡用コネクタ装置にあっては接点部や回路基板が破損し、これを修理する場合、信号ケーブルを収納しているコネクタ部以外のところから破損した部分を引き出すか、カメラケーブルを切って短くし直す必要があり、修理作業が煩雑であるばかりか、特に細径化した信号ケーブルでは修理作業中、その信号ケーブルが断線する虞が高かった。 20

【0005】また、修理に必要な所定の長さを束ねた信号ケーブルとフェライトコアを略平型のコネクタ内に回路基板の長手延長軸上に配置して収納すると、コネクタ本体の厚みを薄くできるが、外部プロセッサからのコネクタの突出量が大きくなって、コネクタに力が加わった際に外部プロセッサとコネクタの接点部に負担がかかりやすいという問題があった。

【0006】本発明は上記問題点を鑑みてなされたものであり、その目的とするところは、コネクタの修理に必要な長さの信号ケーブルを収納し、修理作業を容易にした内視鏡用コネクタ装置を提供し、また、コネクタ本体内に所定の長さの信号ケーブルとフェライトコアと画像信号レベルの調整などを行う回路基板を立体的にコンパクトに配置し、外部プロセッサからのコネクタ部の突出を抑えた内視鏡用コネクタ装置を提供することにある。

【0007】

【課題を解決するための手段】本発明は、内視鏡の接眼部に取り付けられ、内視鏡像を撮像するための撮像素子を有した内視鏡用撮像装置のコネクタ、または内視鏡先端部に撮像素子を設けた電子式内視鏡のコネクタを、外部ビデオプロセッサのレセプタクルに接続し、上述した撮像素子からの情報をビデオプロセッサに伝送するための内視鏡用コネクタ装置において、上記コネクタの本体部内に作業および修理を行なうに必要な長さの分の信号ケーブルを収めたことを特徴とするものであり、また、上記コネクタの本体部内に信号ケーブルと回路基板を配置し、回路基板の長手方向の軸を避けてオフセットした位置に作業長および修理長分の信号ケーブルを収めたことを特徴とするものであり、さらに、上記コネクタの本 40

体部内に信号ケーブルとフェライトコアと回路基板を配置し、回路基板の長手方向の軸を避けて上記回路基板の後端部に少なくとも一部がオーバーラップしたオフセット領域に上記フェライトコアを配置し、上記フェライトコアの横に作業長および修理長分の信号ケーブルを収めたことを特徴とするものである。

【0008】

【発明の実施の形態】（第1実施形態）本実施形態は電子式内視鏡装置についてのコネクタ装置に係り、これを図1から図5をもって説明する。本発明の内視鏡用コネクタ装置としては、内視鏡の接眼部に取り付けられ内視鏡像を撮像するための撮像素子を設けた内視鏡用撮像装置に設けられたカメラケーブルのコネクタを外部ビデオプロセッサのレセプタクルに接続する内視鏡用コネクタ装置の場合と、内視鏡先端部に撮像素子を設けた電子式内視鏡に設けられたカメラケーブルのコネクタを外部ビデオプロセッサのレセプタクルに接続する内視鏡用コネクタ装置の場合のいずれも含む。

【0009】図1で示すように、カメラケーブル1の先端には、図示しない外部のビデオプロセッサ（カメラコントロールユニット）装置のレセプタクルに接続する平型のコネクタ（プラグ）2が取り付けられている。コネクタ2の外装は上下一対のケーシング3，4によって構成され、このケーシング3，4は平型のコネクタ本体部5を構成する。

【0010】コネクタ本体部5は平型に形成され、コネクタ本体部5の先端部は図示しないビデオプロセッサ（カメラコントロールユニット）装置のレセプタクルに差し込まれる形状に構成され、差込み部となっている。また、コネクタ本体部5の後端部は上がわのケーシング3に接合される下がわのケーシング4が下側へはみ出して厚みのある把持部となっている。

【0011】コネクタ本体部5の差込み先端部はケーシング3のみとなっており、このケーシング3の先端部には嵌合した状態で接点保持部6が配設されている。接点保持部6の前端には前方へ突き出した接点部6aが設けられており、この接点部6aの面には複数の接点ピンを有した接点面となっている。

【0012】ケーシング3，4は図示しない固定ビスや固定ネジ20等により固定されており、ケーシング3，4は上下に分離・開閉可能である。上がわのケーシング3の後端部下面部分が開口され、この開口部分を下がわのケーシング4が覆うように組み合わされている。

【0013】ケーシング3，4各々の内側には電気的なシールドケース7，8が配置されている。各シールドケース7，8はこれに対応するそれぞれのケーシング3，4の内面に接して配置されている。

【0014】上がわのケーシング3内にはその長手方向に沿って回路基板9が同軸的に配置されている。この回路基板9は上側のシールドケース7に固定ビス10によ

り上記ケーシング3に固定されている。図1に示すように回路基板9は接点保持部6の後端に形成した溝6bに先端を嵌め込んで位置決めされている。また、回路基板9の回路は上記接点保持部6の接点に接続されている。

【0015】図2に示すように、下がわのケーシング4には複数の固定ネジ部11が設けられており、これらの固定ネジ部11には後述する支持部材13と抑え板14を支持する固定ビス12が螺合するようになっている。下がわのケーシング4の開口部位には支持部材13と抑え板14が配置され、支持部材13と抑え板14は上記固定ネジ部11を用いて下がわのケーシング4に固定されている。

【0016】下がわのケーシング4の後端壁にはカメラケーブル1が接続され、さらに下がわのケーシング4内には上記カメラケーブル1内を通じてコネクタ2内に導かれた信号ケーブル15を挿通したフェライトコア16が配置されている。このフェライトコア16は保持部材17によって下がわのケーシング4に保持されている。

【0017】上記保持部材17は図3に示すように帯状の部材からなり、その中間部に形成したバンド部18を支点としてフェライトコア16を包み込むように折り曲げられ、その端には係止爪19が設けられている。

【0018】支持部材13は図4に示すように折り曲げて構成され、左右に溝部21を形成している。支持部材13の中央部22にはキー溝23が形成されており、上記保持部材17の係止爪19をキー溝23に嵌め込むことにより、上記保持部材17は図5に示すように、下がわのケーシング4の略中央に位置して固定的に支持されている。また、図1及び図2に示すように、下がわのケーシング4の内面に設けられたシールドケース8と支持部材13との間に形成された空間にフェライトコア16を把持する保持部材17が配置されている。保持部材17は支持部材13に支持されるものであり、支持部材13の溝部21によって形成されるケーブル収納空間26には信号ケーブル15が複数のループを形成して折り畳むように収納されている。

【0019】ケーブル収納空間26に収納されている信号ケーブル15の長さは組み立ての作業及び修理に必要な長さ分であり、複数のループを形成して畳み込まれ、ケーブル収納空間26内にコンパクトに収納されている。ケーブル収納空間26はフェライトコア16の前後左右に配置され、かつ回路基板9の長手方向の軸を避けて、上記回路基板9の後端部に一部がオーバーラップしたオフセット領域に形成されている。

【0020】なお、本実施形態ではケーブル収納空間26の一部が回路基板9の後端部にオーバーラップしているが、オーバーラップさせないでオフセットするように配置するものでもよい。

【0021】信号ケーブル15を収納したケーブル収納空間26の開口は信号ケーブル15をケーブル収納空間

26に導入・導出するスペースを残して一部が上記抑え板14によって閉塞されている。抑え板14は信号ケーブル15がケーシング3側に不用意に移動することを防止するものである。

【0022】そして、信号ケーブル15はカメラケーブル1内を通じて、コネクタ2の下がわのケーシング4内に導かれ、フェライトコア16に挿通された後、ケーブル収納空間26において、複数のループを形成して所定の長さ分が収納され、上がわのケーシング3内に導かれ、回路基板9に接続される。上がわのケーシング3内に導かれた信号ケーブル15の途中は抑え具27によって抑え込まれ、ケーシング3に固定されている。

【0023】抑え具27は折り曲げた帯状部材の間に信号ケーブル15の途中部分を挟み込んだ状態で、図1及び図2に示すように、上がわのケーシング3に形成した固定ネジ部28にねじ込む固定ビス29によって締付け固定される。

【0024】抑え具27で固定された信号ケーブル15の先端からリード線30が延び、リード線30は上記回路基板9に接続されている。つまり、回路基板9と信号ケーブル15を接続する部分には負荷が加わらない構造になっている。

【0025】コネクタ2内において、上記信号ケーブル15と、これが接続された回路基板9とはシールドケース7, 8によって覆われている。上記信号ケーブル15がコネクタ2内に入り込む部分にはフェライトコア16が装填されている。

【0026】図1と図2に示すように、下がわのケーシング4に形成された空間31は回路基板9の後端部と長手軸に対して一部がオーバーラップするように形成され、かつ回路基板9の長手軸に対して、下にオフセットして配置されている。下がわのケーシング4の内部空間31はフェライトコア16の保持部材17と信号ケーブル15を収納するに要する空間領域よりも深くなるように形成している。

【0027】尚、上記保持部材17と支持部材13は二体で構成されているが、ポリサルホンやポリアミドなどの樹脂材料で一体に成形したものでよい。また、簡単化のため回路部材は省略し、また、適宜信号ケーブル15の取り込み部の接合部はリングなどのシールド部材によってシールドされている。

【0028】本実施形態の構成によれば、上記コネクタ本体部5内に、作業および修理を行なうに必要な長さ分の信号ケーブル15を収めているため、コネクタ(プラグ)2の接点保持部材6または回路基板9等が破損した場合、回路基板9から信号ケーブル15を切断して回路基板9をコネクタ2から取り外し、ケーシング3, 4内に収められた信号ケーブル15を引き出し、回路基板9を交換し、新たな回路基板9をコネクタ2に組み付け、

回路基板9に信号ケーブル15と半田付けで接続することが出来る。すなわち、修理作業に必要な所定の長さの信号ケーブルがコネクタ部内に収納されているため、接点部又は回路基板9が破損した場合、容易に回路基板9の交換修理を行うことが出来る。

【0029】また、信号ケーブル15のループ部の高さ及び保持部材17の高さよりも下がわのケーシング4の内部空間を深く構成しているため、ループを形成した信号ケーブル15の部分とフェライトコア16が回路基板9と信号ケーブル15の接続部と回路基板9に干渉することなく、これらを立体的に配置することが出来る。そして、ループを形成した信号ケーブル15とフェライトコア16はコネクタ内部で回路基板9と立体的に配置し、コネクタ2の軸方向長さを短くできるため、コネクタ2が外部のプロセッサから突出する長さを抑えることが出来る。したがって、コネクタ2が外部プロセッサから突出する長さを抑えられる、コネクタ2に力が加わった際にもレセプタクルとコネクタ2の接点部が破損し難い。

【0030】(第2実施形態)本実施形態のコネクタ装置について図6から図9をもって説明する。本実施形態に係るコネクタ装置は前述した第1実施形態のものと基本的構成を同じくするが、図7に示すように、下がわのケーシング4の内部空間31の略中央底部には係止溝41が形成されており、この係止溝41には、フェライトコア16を保持する保持部材17に形成された係止爪19を嵌め込んで係止し、保持部材17を固定するようにしている。保持部材17は前述した第1実施形態のものと基本的な構成が共通であるが、その上下の向きが逆である。これによりフェライトコア16は下がわのケーシング4に配置されるシールドケース8から所定の距離だけ離れた状態で上記シールドケース8の内部に配置される。保持部材17の上方には信号ケーブル15が上がわのケーシング3側へ不用意に移動することを防止する抑え板14が配置されている。上記シールドケース8と抑え板14は下がわのケーシング4の固定ネジ部11に螺合させる固定ビス12によって下がわのケーシング4に固定されている。

【0031】図8に示すように、フェライトコア16と保持部材17は下がわのケーシング4内の略中央に位置して固定されており、ケーシング4の内側に配置されたシールドケース8との間には、ケーブル収納空間45が形成されている。このケーブル収納用空間45には図7にも示すように、複数のループを形成して組み立ての作業及び修理に必要な長さの信号ケーブル15が収納されている。

【0032】図6と図7に示すように、ケーブル収納用空間45は回路基板9と長手軸に対して一部が重なるように、また、回路基板9の長手軸に対してオフセットして配置されており、下がわのケーシング4はフェライト

コア 16 の保持部材 17 と信号ケーブル 15 を収納する空間 45 よりも深くなるように形成している。

【0033】上記の構成によれば、信号ケーブル 15 を挿通したフェライトコア 16 は 1 つの保持部材 17 で下がわのケーシング 4 に取付け可能であり、部品点数の削減により低コスト化に貢献できる。また、前述した第 1 実施形態のものと同様の作用効果が得られる。

【0034】尚、本発明は、前述した各実施形態のものに限定されるものではない。

【0035】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、内視鏡用撮像装置または電子式内視鏡のコネクタ内に修理作業に必要な所定の長さ分の信号ケーブルを収納することにより、コネクタにおける接点部や回路基板が破損したような場合に信号ケーブルを断線させることなく容易に修理が出来る。また、回路基板の長手方向の軸を避けてオフセットした位置に作業長および修理長分の信号ケーブルまたはフェライトコアを収めたから、外部プロセッサのレセプタクルにコネクタを接続したときの突出長さを抑えることができ、コネクタに力が加わった際にも外部プロセッサとコネクタの接点部が破損するのを防止できる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の第 1 実施形態に係る内視鏡用コネクタ装置の縦断面図である。

【図 2】本発明の第 1 実施形態に係る内視鏡用コネクタ*

*装置の横断面図である。

【図 3】本発明の第 1 実施形態に係る内視鏡用コネクタ装置における保持部材の正面図である。

【図 4】本発明の第 1 実施形態に係る内視鏡用コネクタ装置における支持部材の斜視図である。

【図 5】本発明の第 1 実施形態に係る内視鏡用コネクタ装置における下がわのケーシング部分の平面図である。

【図 6】本発明の第 2 実施形態に係る内視鏡用コネクタ装置の縦断面図である。

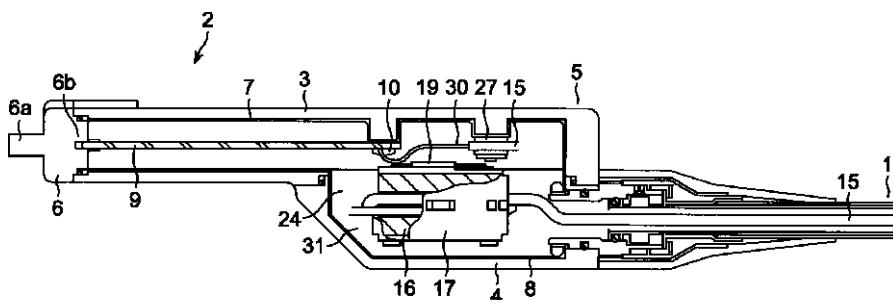
10 【図 7】本発明の第 2 実施形態に係る内視鏡用コネクタ装置の横断面図である。

【図 8】本発明の第 2 実施形態に係る内視鏡用コネクタ装置における下がわのケーシング部分の平面図である。

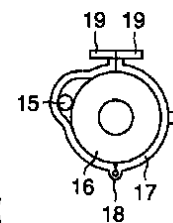
【符号の説明】

- 1 ...カメラケーブル
- 2 ...コネクタ(プラグ)
- 3 ...ケーシング
- 4 ...ケーシング
- 5 ...平型のコネクタ本体部
- 6 ...接点保持部
- 9 ...回路基板
- 13 ...支持部材
- 15 ...信号ケーブル
- 16 ...フェライトコア
- 17 ...保持部材
- 26 ...ケーブル収納空間

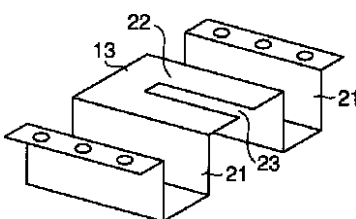
【図 1】



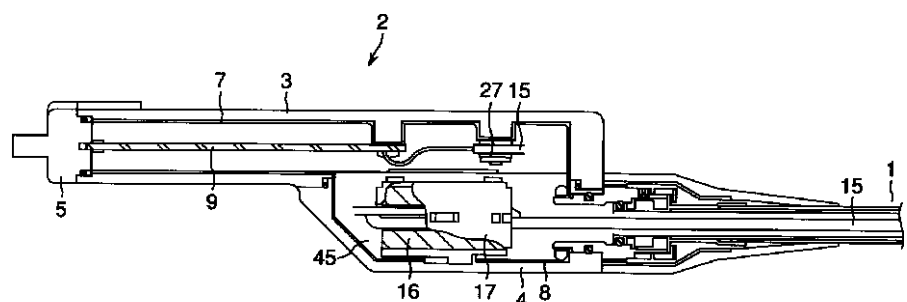
【図 3】



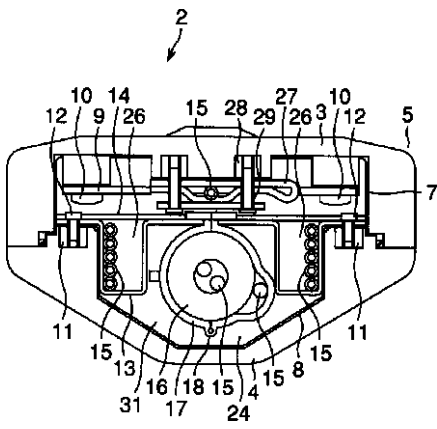
【図 4】



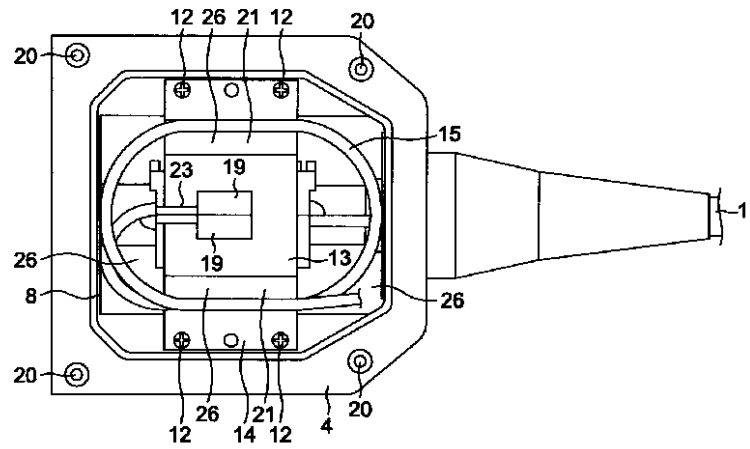
【図 6】



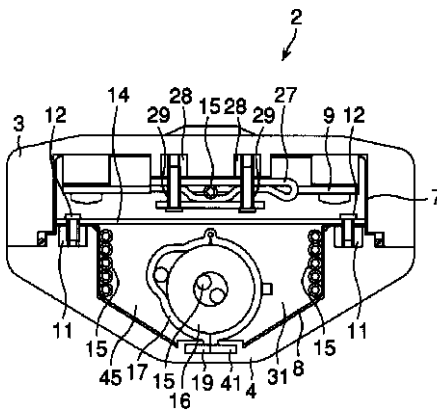
【図 2】



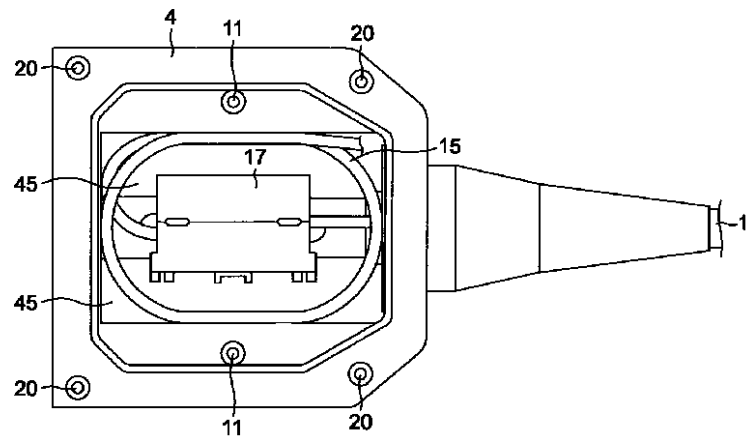
【図 5】



【図 7】



【図 8】



专利名称(译)	内窥镜连接器装置		
公开(公告)号	JP2002238833A	公开(公告)日	2002-08-27
申请号	JP2001040519	申请日	2001-02-16
[标]申请(专利权)人(译)	奥林巴斯株式会社		
申请(专利权)人(译)	オリンパス光学工業株式会社		
[标]发明人	永水 裕之		
发明人	永水 裕之		
IPC分类号	G02B23/24 A61B1/00 A61B1/04 H04N5/225		
FI分类号	A61B1/00.300.A A61B1/04.370 G02B23/24.A G02B23/24.B H04N5/225.C A61B1/00.710 A61B1/04 A61B1/04.520 H04N5/225 H04N5/225.100 H04N5/225.500		
F-TERM分类号	2H040/BA00 2H040/DA00 2H040/GA02 4C061/JJ06 4C061/UU03 4C061/VV06 5C022/AA09 5C022/AC61 5C022/AC70 5C022/AC75 5C022/AC78 4C161/JJ06 4C161/UU03 4C161/VV06 5C122/DA26 5C122/EA05 5C122/EA58 5C122/GE11 5C122/GE14 5C122/GE18		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：通过在连接器中三维紧凑地布置电路板，为内窥镜提供连接器装置，以便于修理工作并抑制连接器部件从外部处理器的突出。

解决方案：信号电缆15和电路板9布置在连接器2的主体部分中，并且工作长度和修复长度部分的信号电缆15存储在偏离电路板9的纵向轴线的偏移位置。此外，铁氧体磁芯16布置在偏移区域中，电路板9的后端部分的至少一部分与连接器2的主体部分重叠，并且工作长度和修复长度部分的信号电缆15存储在铁氧体磁芯16旁边。

