

(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2005-58548

(P2005-58548A)

(43) 公開日 平成17年3月10日(2005.3.10)

(51) Int.Cl.⁷

A61B 1/06

F I

A61B 1/06

D

テーマコード (参考)

4C061

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願2003-294078 (P2003-294078)

(22) 出願日 平成15年8月18日 (2003.8.18)

(71) 出願人 000000527

ペンタックス株式会社

東京都板橋区前野町2丁目36番9号

(74) 代理人 100091317

弁理士 三井 和彦

(72) 発明者 大内 直哉

東京都板橋区前野町2丁目36番9号 ペ

ンタックス株式会社内

Fターム(参考) 4C061 CC06 FF07 JJ01

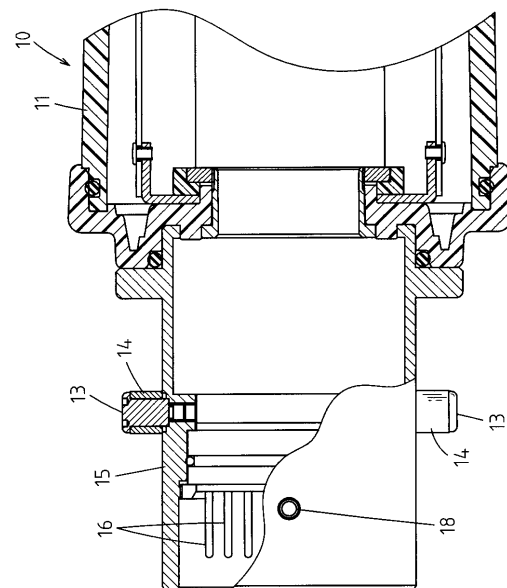
(54) 【発明の名称】 電子内視鏡装置のコネクタ接続部

(57) 【要約】

【課題】電子内視鏡のコネクタをビデオプロセッサのコネクタ受けに接続及び分離する操作が数多く繰り返されても、係合ピンとカラーとの嵌合部において摩耗が発生せず、軽い操作力でコネクタとコネクタ受けとの接続及び分離を行い続けることができる電子内視鏡装置のコネクタ接続部を提供すること。

【解決手段】ビデオプロセッサに設けられたコネクタ受け40に対して接続及び分離自在な電子内視鏡のコネクタ10側に係合ピン13が突設されて、コネクタ受け40側に形成されたカム溝55に係脱自在な円筒状のカラー14が係合ピン13に回転自在に被嵌された電子内視鏡装置のコネクタ接続部において、係合ピン13とカラー14との嵌合面のうち、係合ピン13の外周面とカラー14の内周面の少なくとも一方に、減摩性を有する微粒子が分散して混入された分散めっき処理を施した。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ビデオプロセッサに設けられたコネクタ受けに対して接続及び分離自在な電子内視鏡のコネクタ側に係合ピンが突設されて、上記コネクタ受け側に形成されたカム溝に係脱自在な円筒状のカラーが上記係合ピンに回転自在に被嵌された電子内視鏡装置のコネクタ接続部において、

上記係合ピンと上記カラーとの嵌合面のうち、上記係合ピンの外周面と上記カラーの内周面の少なくとも一方に、減摩性を有する微粒子が分散して混入された分散めっき処理を施したことを特徴とする電子内視鏡装置のコネクタ接続部。

【発明の詳細な説明】

10

【技術分野】

【0001】

この発明は電子内視鏡装置のコネクタ接続部に関する。

【背景技術】

【0002】

電子内視鏡装置においては、ビデオプロセッサに設けられたコネクタ受けに対して接続及び分離自在な電子内視鏡のコネクタ側に係合ピンが突設されて、その係合ピンが係合するカム溝がビデオプロセッサのコネクタ受け側に形成されたものがある（例えば、特許文献1の段落〔0029〕）。

【0003】

20

しかし、そのような構造のコネクタをコネクタ受けに接続及び分離させる際には、係合ピンがカム溝内を移動していく際の摺動抵抗により操作力が重くなり、また接続と分離の繰り返しによってカム溝が次第に摩耗してガタつきが発生してしまう。

【0004】

そこで、コネクタ受けのカム溝に係脱自在な円筒状のカラーを係合ピンに回転自在に被嵌させて、コネクタをコネクタ受けに係脱させると、カラーがカム溝との接触により係合ピンの軸線周りに回転しながらカム溝内を移動するようにしている（例えば、特許文献1の段落〔0061〕）。

【特許文献1】特開平10-52400号公報

【発明の開示】

30

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

上述のように、円筒状のカラーを係合ピンに回転自在に被嵌させて、カラーがカム溝との接触により回転するように構成することにより、コネクタをコネクタ受けに接続及び分離させる際の操作力が大幅に軽くなる。

【0006】

しかし、そのような接続と分離が数多く繰り返されると、係合ピンとカラーとの嵌合部において摩耗が発生し、その摩耗により削れた金属粉が回転作動部に溜まって、コネクタとコネクタ受けとの接続、分離操作が次第に重くなってしまう場合がある。

【0007】

40

そこで本発明は、電子内視鏡のコネクタをビデオプロセッサのコネクタ受けに接続及び分離する操作が数多く繰り返されても、係合ピンとカラーとの嵌合部において摩耗が発生せず、軽い操作力でコネクタとコネクタ受けとの接続及び分離を行いつけることができる電子内視鏡装置のコネクタ接続部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】

【0008】

上記の目的を達成するため、本発明の電子内視鏡装置のコネクタ接続部は、ビデオプロセッサに設けられたコネクタ受けに対して接続及び分離自在な電子内視鏡のコネクタ側に係合ピンが突設されて、コネクタ受け側に形成されたカム溝に係脱自在な円筒状のカラーが係合ピンに回転自在に被嵌された電子内視鏡装置のコネクタ接続部において、係合ピン

50

とカラーとの嵌合面のうち、係合ピンの外周面とカラーの内周面の少なくとも一方に、減摩性を有する微粒子が分散して混入された分散めっき処理を施したものである。

【発明の効果】

【0009】

本発明によれば、電子内視鏡のコネクタ側に設けられた係合ピンとカラーとの嵌合面のうち、係合ピンの外周面とカラーの内周面の少なくとも一方に、減摩性を有する微粒子が分散して混入された分散めっき処理を施したことにより、コネクタをビデオプロセッサのコネクタ受けに接続及び分離する操作が数多く繰り返されても、係合ピンとカラーとの嵌合部において摩耗が発生せず、軽い操作力でコネクタとコネクタ受けとの接続及び分離を行いつづけることができる。

10

【発明を実施するための最良の形態】

【0010】

ビデオプロセッサのコネクタ受け側に形成されたカム溝に係脱するように電子内視鏡のコネクタ側に突設された係合ピンに回転自在に被嵌されたカラーの内周面と、それに嵌合する係合ピンの外周面とに、減摩性を有する微粒子が分散して混入された分散めっき処理を施す。

【実施例】

【0011】

図面を参照して本発明の実施例を説明する。

図3は、電子内視鏡のコネクタ10とビデオプロセッサの前面パネルに配置されたコネクタ受け40とを示している。

20

【0012】

コネクタ10は、図示されていない電子内視鏡の操作部から延出する連結可撓管1の先端に設けられており、縦長の直方体状に形成されたコネクタケース11の端面の下半部にライトガイドコネクタ部Aが設けられ、上半部に信号コネクタ部Bが設けられている。それに合わせてビデオプロセッサのコネクタ受け40側には、下半部にライトガイドコネクタ受け部aが設けられ、上半部に信号コネクタ受け部bが設けられている。

【0013】

ライトガイドコネクタ受け部aには、軸線部に貫通孔42が穿設されたライトガイドアダプタ43が取り付けられており、電子内視鏡のライトガイドコネクタ部Aに突設されたライトガイド接続ロッド12をライトガイドアダプタ43の貫通孔42に差し込むことによって、ビデオプロセッサに内蔵された光源ランプ（図示せず）から放射された照明光が、ライトガイド接続ロッド12の先端面に配置されたライトガイド入射端面に収束する。

30

【0014】

信号コネクタ受け部bには、外方に向けて支持筒46が突設されており、その支持筒46内には、信号接点が配置された多数の穴が電気絶縁材に形成された接点受け部材52が固定されている。各信号接点は、ビデオプロセッサ内の制御回路及び映像信号処理回路等に接続されている。

【0015】

支持筒46を囲む状態に配置されているカム筒47には、例えば前面に開口して奥位置で周方向に曲がった一对のL字状のカム溝55が形成されており、カム筒47を囲む状態にカム筒47に固定されている回転ハンドル60とカム筒47とを、一体的に支持筒46の周りに回転させることができる。

40

【0016】

コネクタ10の信号コネクタ部Bには、支持筒46内に嵌合する接続筒体15が突設されていて、接続筒体15の外周面に外方に向けて突設された位置決めピン18が係合する案内用直進溝48が支持筒46に軸線と平行に形成されている。

【0017】

また、接続筒体15の外周面に突設された金属製の係合ピン13には、回転ハンドル60側のカム溝55に係脱自在な金属製の円筒状のカラー14が軸線周りに回転自在に被嵌

50

されており、そのカラー 14 とカム溝 55 とを通過させるための逃げ溝 59 が支持筒 46 に形成されている。

【0018】

このような構成により、カラー 14 とカム溝 55 とが係合するように接続筒体 15 を支持筒 46 内に差し込んで、回転ハンドル 60 でカム筒 47 を回転させることにより電子内視鏡のコネクタ 10 がビデオプロセッサのコネクタ受け 40 に対して抜け出さないように接続された状態になり、逆の操作でコネクタ 10 をコネクタ受け 40 から分離することができる。

【0019】

図 1 は、上述のようなコネクタ 10 の接続筒体 15 部分を示しており、16 は、コネクタ受け 40 側と電氣的に接続される接点ピンである。 10

係合ピン 13 は、例えば 180° 対称位置の二箇所に突出するように接続筒体 15 の外周面にねじ込み固定されており、回転自在に係合ピン 13 に被嵌されたカラー 14 は、係合ピン 13 の頭部によって軸線方向移動が規制されている。

【0020】

そして、そのような係合ピン 13 のカラー 14 との嵌合面には、図 2 に砂面状に示されるように、減摩性を有する微粒子が分散して混入された分散めっき処理が、係合ピン 13 の外周面とカラー 14 の内周面とに施されている。分散めっき処理に用いられる減摩性を有する微粒子としては、フッ素樹脂、二酸化チタン、炭化ホウ素又は二硫化モリブデン等を用いることができる。 20

【0021】

その結果、電子内視鏡のコネクタ 10 をビデオプロセッサのコネクタ受け 40 に接続及び分離する操作が数多く繰り返されても、係合ピン 13 とカラー 14 とが回転摺接する嵌合面に摩耗が発生せず、軽い操作力でコネクタ 10 とコネクタ受け 40 との接続及び分離を続けることができる。

【0022】

なお、本発明は上記実施例に限定されるものではなく、例えば、係合ピン 13 とカラー 14 との嵌合面のうち、係合ピン 13 の外周面とカラー 14 の内周面の少なくとも一方に上述のような分散めっき処理を施せば優れた効果を得ることができる。

【図面の簡単な説明】 30

【0023】

【図 1】本発明の実施例のコネクタの側面断面図である。

【図 2】本発明の実施例の係合ピンとカラーの分解斜視図である。

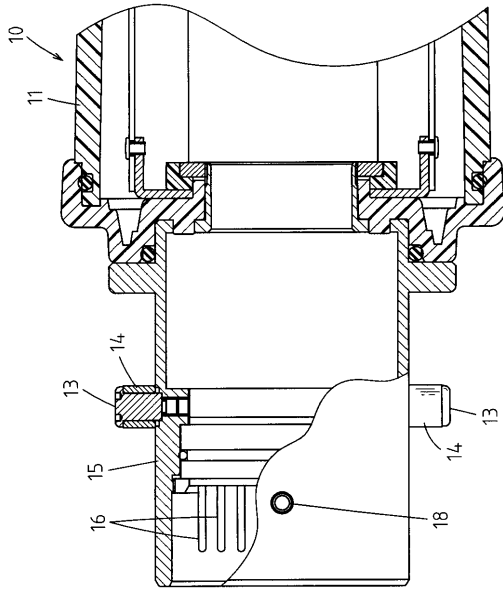
【図 3】本発明の実施例の電子内視鏡装置のコネクタ接続部の斜視図である。

【符号の説明】

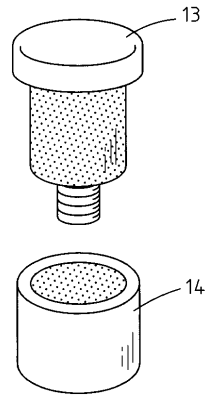
【0024】

- 10 コネクタ
 - 13 係合ピン
 - 14 カラー
 - 40 コネクタ受け
 - 55 カム溝
- 40

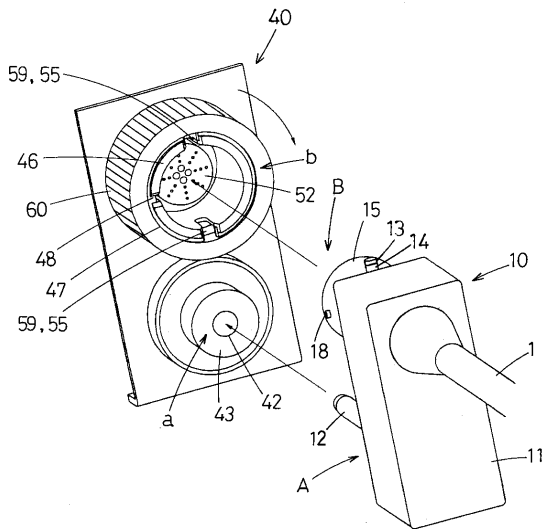
【図 1】



【図 2】



【図 3】



专利名称(译)	电子内窥镜装置的连接器连接部分		
公开(公告)号	JP2005058548A	公开(公告)日	2005-03-10
申请号	JP2003294078	申请日	2003-08-18
[标]申请(专利权)人(译)	旭光学工业株式会社		
申请(专利权)人(译)	宾得株式会社		
[标]发明人	大内直哉		
发明人	大内 直哉		
IPC分类号	A61B1/06		
FI分类号	A61B1/06.D A61B1/00.717 A61B1/04.520 A61B1/06.520		
F-TERM分类号	4C061/CC06 4C061/FF07 4C061/JJ01 4C161/CC06 4C161/FF07 4C161/JJ01		
代理人(译)	三井和彦		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：即使重复进行多次将电子内窥镜的连接器与视频处理器的连接器接收器连接和断开的操作，也可以为连接器提供轻巧的操作力而不会在接合销和轴环之间的配合部分造成磨损。提供一种电子内窥镜设备的连接器连接部分，其能够与连接器接收器继续连接和断开。解决方案：凸轮槽由从电子内窥镜的连接器10侧伸出的接合销13形成在连接器容纳部40一侧，该销可与视频处理器上提供的连接器容纳部40连接和拆卸。在电子内窥镜装置的连接器连接部中，在接合销13和套环14的装配面中，能够与55脱离的圆筒形套环14可旋转地装配到接合销13。对接合销13的外周表面和套环14的内周表面中的至少一个进行分散镀覆处理，在该分散镀覆处理中，分散并混合具有降低摩擦性能的细颗粒。[选型图]图1

