

(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2004-130126  
(P2004-130126A)

(43) 公開日 平成16年4月30日(2004.4.30)

(51) Int. Cl. <sup>7</sup>	F I	テーマコード (参考)
A 6 1 B 1/00	A 6 1 B 1/00 3 0 0 J	4 C 0 6 0
A 6 1 B 18/12	H 0 4 N 7/18 M	4 C 0 6 1
H 0 4 N 7/18	A 6 1 B 17/39 3 1 0	5 C 0 5 4

審査請求 未請求 請求項の数 9 O L (全 18 頁)

(21) 出願番号	特願2003-329448 (P2003-329448)	(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
(22) 出願日	平成15年9月22日 (2003.9.22)	(74) 代理人	100083286 弁理士 三浦 邦夫
(31) 優先権主張番号	特願2002-274561 (P2002-274561)	(74) 代理人	100120204 弁理士 平山 巖
(32) 優先日	平成14年9月20日 (2002.9.20)	(72) 発明者	伊藤 俊一 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
(33) 優先権主張国	日本国 (JP)	(72) 発明者	飯田 充 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)	4C060 KK03 KK04 KK06 KK29 MM24 4C061 HH57 JJ12 JJ15 5C054 CC07 HA12

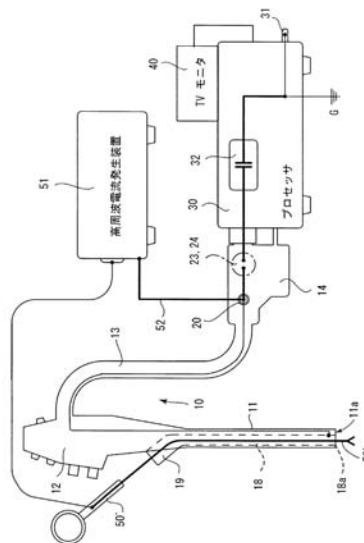
(54) 【発明の名称】 電子内視鏡装置

(57) 【要約】

【目的】 煩雑な操作を必要とせずに、高周波処置具使用時に生じる電磁ノイズを抑制できる電子内視鏡装置を提供する。

【構成】 グランド端子を有するプロセッサと、高周波処置具を挿入部先端に挿通させる処置具挿通チャンネルを有する電子内視鏡とがコネクタ部を介して着脱可能な電子内視鏡装置において、グランド端子に導通するコンデンサ接地ケーブルと、処置具挿通チャンネルに導通接続された帰還端子と、この帰還端子に高周波電流発生装置に導通する導通ケーブルが接続されていない状態では処置具挿通チャンネルとコンデンサ接地ケーブルを導通させ、導通ケーブルが接続されている状態では処置具挿通チャンネルとコンデンサ接地ケーブルとの間を非導通に切り替えるスイッチ機構とを設けた。さらに、帰還端子及び導通ケーブルのいずれか一方に、バネ部材の弾性力により該帰還端子と導通ケーブルを着脱自在とする押込式コネクタを設けた。

【選択図】 図3



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

グラウンド端子を有するプロセッサと、高周波処置具を挿入部先端に挿通させる処置具挿通チャンネルを有する電子内視鏡とがコネクタ部を介して着脱可能な電子内視鏡装置において、

前記グラウンド端子に導通するコンデンサ接地ケーブルと、

前記処置具挿通チャンネルに導通接続された帰還端子と、

この帰還端子に高周波電流発生装置に導通する導通ケーブルが接続されていない状態では前記処置具挿通チャンネルと前記コンデンサ接地ケーブルを導通させ、前記導通ケーブルが接続されている状態では前記処置具挿通チャンネルと前記コンデンサ接地ケーブルとの間を非導通に切り替えるスイッチ機構と、  
を設けたことを特徴とする電子内視鏡装置。

10

## 【請求項 2】

請求項 1 記載の電子内視鏡装置において、

前記帰還端子は、前記コネクタ部に突設された中空の筒状端子であり、

前記スイッチ機構は、

この帰還端子内に嵌挿されていて、前記帰還端子に前記導通ケーブルが接続されていないとき前記帰還端子よりも外方に突出した自由位置で保持され、前記導通ケーブルが接続されているとき前記自由位置よりも押し込まれた押込位置で保持される突起部材と、

この突起部材が自由位置にあるとき前記処置具挿通チャンネルと前記コンデンサ接地ケーブルを導通させ、押込位置にあるとき前記処置具挿通チャンネルと前記コンデンサ接地ケーブルを非導通とするスイッチ端子と、  
を有する電子内視鏡装置。

20

## 【請求項 3】

請求項 1 または 2 記載の電子内視鏡装置において、前記コンデンサ接地ケーブルは前記プロセッサに内蔵されている電子内視鏡装置。

## 【請求項 4】

請求項 1 ないし 3 のいずれか一項に記載の電子内視鏡装置において、前記帰還端子及び該帰還端子に着脱される導通ケーブルのいずれか一方に、前記帰還端子と前記導通ケーブルをバネ部材の弾性力により着脱自在とする押込式コネクタを設けた電子内視鏡装置。

30

## 【請求項 5】

請求項 4 記載の電子内視鏡装置において、前記押込式コネクタは前記導通ケーブルに設けられていて、前記バネ部材は、一方の開口端に前記帰還端子を弾性力により着脱自在に保持する筒状バネ部材である電子内視鏡装置。

## 【請求項 6】

請求項 5 記載の電子内視鏡装置において、前記筒状バネ部材は、中空円筒の軸線方向に切り欠けを有する C 型円筒バネ部材である電子内視鏡装置。

## 【請求項 7】

請求項 5 又は 6 記載の電子内視鏡装置において、前記押込式コネクタはさらに、

前記導通ケーブルの先端に固定され、該導通ケーブルが前記帰還端子に接続されたとき該帰還端子の突起部材を押し込む導電性部材と、

40

前記筒状バネ部材の他方の開口端に挿嵌された、前記導電性部材を支持する支持部材と

、  
前記筒状バネ部材の他方の開口端と前記支持部材と前記導電性部材と前記導通ケーブルとを一体に保持する外装カバーと、  
を備えている電子内視鏡装置。

## 【請求項 8】

請求項 4 記載の電子内視鏡装置において、前記押込式コネクタは前記導通ケーブルに設けられていて、前記バネ部材は、前記帰還端子を弾性力により着脱自在に保持するスナックリングである電子内視鏡装置。

50

**【請求項 9】**

請求項 8 記載の電子内視鏡装置において、前記押込式コネクタはさらに、

前記導通ケーブルの先端に固定され、該導通ケーブルが前記帰還端子に接続されたとき該帰還端子の突起部材を押し込む導電性部材と、

この導電性部材と前記導通ケーブルの接続部を支持する小径挿通穴；この小径挿通穴に連通し、前記導電性部材を支持する中径挿通穴；及びこの中径挿通穴に連通し、前記導電性部材の先端面を露出させ、且つ、前記帰還端子を嵌合自在な大径挿通穴を有する第 1 外装カバーと、

前記大径挿通穴に連通して前記帰還端子を挿通する中継挿通穴を有し、この中径挿通穴に前記スナッピングを挟み込んで前記第 1 外装カバーに取付けられた第 2 外装カバーと

10

を備えている電子内視鏡装置。

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本発明は、高周波処置具を用いる電子内視鏡装置に関する。

**【背景技術】****【0002】**

内視鏡では、処置具を挿通するための管路（処置具挿通チャンネル）を設けたものがある。上記処置具としては、例えば、高周波電流により病変部を切除または止血する高周波処置具が知られている。

20

**【0003】**

高周波処置具を用いる場合には、高周波電流発生装置の対極板を例えば患者の臀部に貼り付け、この状態で高周波処置具に高周波電流を流して病変部に処置を施す。このとき、高周波処置具を通して患者の体内に流れた高周波電流は、大部分が対極板を介して高周波電流発生装置に戻されるが、残り一部は漏れ電流（電磁ノイズ）となってモニタ画像を乱してしまうという問題があった。

**【0004】**

そこで従来では、高周波処置具に導通した帰還端子を内視鏡に設け、この帰還端子とプロセッサ装置のグランド端子を接地ケーブルにより接続することで、電磁ノイズを抑制し

30

ている。

**【特許文献 1】特開 2003 - 61899 号公報****【発明の開示】****【発明が解決しようとする課題】****【0005】**

しかしながら、近年では高周波処置具の形態も多様化しており、高周波処置具の機種によっては、帰還端子と高周波電流発生装置を接地ケーブルで接続し、漏れ電流を高周波電流発生装置に帰還させて電磁ノイズを抑制させるものもある。このため、帰還端子をプロセッサ側に接続するタイプと帰還端子を高周波処置具側に接続するタイプの両方を付け替えて使用する場合は、接続ケーブルの着脱及び取替作業が煩雑であり、この着脱及び取替作業が頻発するため操作性が悪化する。また従来では、ねじ込み式の接続コネクタにより、プロセッサ側又は高周波電流発生装置側の接地ケーブルを帰還端子に接続しているため、さらに接地ケーブルの着脱作業が煩雑になっていた。

40

**【0006】**

本発明は、煩雑な操作を必要とせずに、高周波処置具使用時に生じる電磁ノイズを抑制できる電子内視鏡装置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】****【0007】**

本発明は、グランド端子を有するプロセッサと、高周波処置具を挿入部先端に挿通させる処置具挿通チャンネルを有する電子内視鏡とがコネクタ部を介して着脱可能な電子内視

50

鏡装置において、グランド端子に導通するコンデンサ接地ケーブルと、処置具挿通チャンネルに導通接続された帰還端子と、この帰還端子に高周波電流発生装置に導通する導通ケーブルが接続されていない状態では処置具挿通チャンネルとコンデンサ接地ケーブルを導通させ、導通ケーブルが接続されている状態では処置具挿通チャンネルとコンデンサ接地ケーブルとの間を非導通に切り替えるスイッチ機構とを設けたことを特徴としている。

【0008】

上記構成によれば、導通ケーブルの着脱に応じて、処置具挿通チャンネルとコンデンサ接地ケーブルとの導通/非導通状態が自動的に切り替わる。よって、煩雑なケーブル取替作業を必要とせず、帰還端子とプロセッサ装置のグランド端子を導通ケーブルで接続して電磁ノイズを抑制するタイプ及び帰還端子と高周波電流発生装置を導通ケーブルで接続して電磁ノイズを抑制するタイプの両方を取り替えて使うことができる。

10

【0009】

上記電子内視鏡装置において、具体的には例えば、帰還端子を、コネクタ部に突設された中空の筒状端子とする。ここでコネクタ部とは、電子内視鏡側のコネクタ部であってもプロセッサ側のコネクタ部であってもよい。そして、スイッチ機構には、中空筒状の帰還端子内に嵌挿されていて、帰還端子に導通ケーブルが接続されていないとき帰還端子よりも外方に突出した自由位置で保持され、導通ケーブルが接続されているとき自由位置よりも押し込まれた押込位置で保持される突起部材と；この突起部材が自由位置にあるとき処置具挿通チャンネルとコンデンサ接地ケーブルを導通させ、押込位置にあるとき処置具挿通チャンネルとコンデンサ接地ケーブルを非導通とするスイッチ端子と；を備えることが好ましい。

20

【0010】

コンデンサ接地ケーブルは、プロセッサに内蔵されているのが実際的である。

【0011】

帰還端子及び該帰還端子に着脱される導通ケーブルのいずれか一方には、バネ部材の弾性力により、帰還端子と導通ケーブルを着脱自在とする押込式コネクタを設けることが好ましい。

【0012】

上記押込式コネクタは導通ケーブルに設けることができる。この場合にバネ部材は、一方の開口端に帰還端子を弾性力により着脱自在に保持する筒状バネ部材とすることが好ましい。具体的に筒状バネ部材は、例えば、中空円筒の軸線方向に切り欠けを有するC型円筒バネ部材とすることができ、このような筒状バネ部材を備えた押込式コネクタはさらに、導通ケーブルの先端に固定され、該導通ケーブルが帰還端子に接続されたとき該帰還端子の突起部材を押し込む導電性部材と、筒状バネ部材の他方の開口端に挿嵌された、導電性部材を支持する支持部材と、筒状バネ部材の他方の開口端と支持部材と導電性部材と導通ケーブルとを一体に保持する外装カバーとを備えることが好ましい。

30

【0013】

あるいは上記バネ部材は、帰還端子を弾性力により着脱自在に保持するスナップリングであってもよい。このスナップリングを備えた押込式コネクタはさらに、導通ケーブルの先端に固定され、該導通ケーブルが帰還端子に接続されたとき該帰還端子の突起部材を押し込む導電性部材と、この導電性部材と導通ケーブルの接続部を支持する小径挿通穴；この小径挿通穴に連通し、導電性部材を支持する中径挿通穴；及びこの中径挿通穴に連通し、導電性部材の先端面を露出させ、且つ、帰還端子を嵌合自在な大径挿通穴を有する第1外装カバーと、大径挿通穴に連通して帰還端子を挿通する中継挿通穴を有し、この中径挿通穴にスナップリングを挟み込んで第1外装カバーに取付けられた第2外装カバーとを備えることが好ましい。

40

【発明の効果】

【0014】

本発明の電子内視鏡装置によれば、高周波電流発生装置に接続された導通ケーブルを帰還端子に着脱動作することで、処置具挿通チャンネルとコンデンサ接地ケーブルとの間が

50

導通 / 非導通に自動的に切り替わる。よって、帰還端子をプロセッサに接続するタイプと高周波電流発生装置に接続するタイプの両方の高周波処置具を取り替えて使用する場合にも、煩雑なケーブル取替作業を必要とせず、高周波処置具使用時に生じる電磁ノイズを良好に抑制することができる。

**【 0 0 1 5 】**

また本発明の電子内視鏡装置によれば、高周波電流発生装置に接続された導通ケーブルと帰還端子をバネ部材の弾性力により着脱自在とする押込式コネクタを設けたので、導通ケーブルと帰還端子の着脱動作が容易になり、操作性がさらに向上する。

**【 発明を実施するための最良の形態 】****【 0 0 1 6 】**

図 1 は、本発明の第 1 実施形態による電子内視鏡装置の全体構成図である。電子内視鏡装置は、被検者の体腔内を撮像する電子内視鏡 10、電子内視鏡 10 が撮像した画像を各種処理するプロセッサ 30、プロセッサ 30 により処理された画像を表示する TV モニタ 40、高周波処置具 50 及びこの高周波処置具 50 に高周波電流を供給する高周波電流発生装置 51 とを有している。

10

**【 0 0 1 7 】**

電子内視鏡 10 は、可撓性を有する挿入部 11 と、この挿入部 11 の基部に接続された操作部 12 と、この操作部 12 から延出されたユニバーサルチューブ 13 と、このユニバーサルチューブ 13 の先端に設けられたコネクタ部 14 とを有し、このコネクタ部 14 を介してプロセッサ 30 に着脱可能である。挿入部 11 の先端面 11a には、図 2 に示すように対物レンズ 15、配光レンズ 16、送気送水ノズル 17 及び処置具挿通チャンネル出口 18a が配置されている。対物レンズ 15 によって結像された像は、CCD によって電子画像化され、プロセッサ 30 を介して TV モニタ 40 上で観察することができる。配光レンズ 16 には、コネクタ部 14 からユニバーサルチューブ 13、操作部 12 及び挿入部 11 内を通るライトガイドを介して、プロセッサ 30 が備えた光源からの照明光が与えられる。送気送水ノズル 17 は対物レンズ 15 の洗浄用ノズルである。

20

**【 0 0 1 8 】**

挿入部 11 と操作部 12 の連結部には、処置具挿通チャンネル出口 18a に通じる処置具挿入突起 19 が設けられている。高周波処置具 50 は、この処置具挿入突起 19 から挿入され、処置具挿通チャンネル 18 を通って処置具挿通チャンネル出口 18a から外方へ突出される。コネクタ部 14 には、処置具挿通チャンネル出口 18a に導通接続された帰還端子 20 が突設されている。

30

**【 0 0 1 9 】**

プロセッサ 30 には、グラウンド端子 G、このグラウンド端子 G と等電位となる等電位端子 31 及びこの等電位端子 31 に接続されたコンデンサ接地ケーブル 32 が備えられている。

**【 0 0 2 0 】**

本実施形態の主な特徴は、図 1 及び図 3 に示すように、高周波電流発生装置 51 に導通接続された導通ケーブル 52 が帰還端子 20 に接続されているか否かに応じて、処置具挿通チャンネル 18 とコンデンサ接地ケーブル 32 との間が導通 / 非導通状態に切り替わる点にある。

40

**【 0 0 2 1 】**

図 4 及び図 5 は、帰還端子 20 付近の構造を示す部分断面図である。帰還端子 20 は、中空の筒状端子であり、コネクタ部 14 から外方に突出した状態で支持されている。帰還端子 20 の内側には、ばね部材 21 を介して突起部材 22 が嵌挿されている。この突起部材 22 及びコネクタ部 14 は、絶縁材料により形成されている。突起部材 22 の後端部にはスイッチ端子 23 が固定され、スイッチ端子 23 とコネクタ部 14 との間には帰還端子 20 及び突起部材 22 を保持するスイッチ基板 24 が固定されている。上記スイッチ端子 23 は、導通ケーブル 52 が帰還端子 20 に接続されている場合に漏れ電流を高周波電流発生装置 51 に戻すため、コンデンサ接地ケーブル 32 を介して等電位端子 31 に接続さ

50

れている。図示されていないがスイッチ基板 24 には、スイッチ端子 23 に対向する位置に、該スイッチ端子 23 に接するスイッチ端子が備えられている。

#### 【0022】

帰還端子 20 の外周には雄ねじ部 20a が形成されている。導通ケーブル 52 には、その先端 52a に導電性部材 55 が固定されており、この導電性部材 55 を介して、雌ねじ部 59a を内周面に有するナット 59 が取付けられている。ナット 59 の雌ねじ部 59a に帰還端子 20 の雄ねじ部 20a を完全に螺合させることにより、導通ケーブル 52 は帰還端子 20 に対して回動不能に装着される。導通ケーブル 52 を帰還端子 20 から外すときには、ナット 59 を左回りに回して雌ねじ部 59a と雄ねじ部 20a の螺合を外せばよい。

10

#### 【0023】

図 4 に示すように帰還端子 20 に導通ケーブル 52 が接続されていない場合、突起部材 22 は、ばね部材 21 の付勢力により帰還端子 20 よりも外方に突出した自由位置で保持される。突起部材 22 が自由位置にあるとき、スイッチ端子 23 がスイッチ基板 24 に接し、処置具挿通チャンネル 18 とコンデンサ接地ケーブル 32 との間を導通状態とする。すなわち、図 1 に示すように、処置具挿通チャンネル 18 がコンデンサ接地ケーブル 32 を介して等電位端子 31 に電氣的に接続される（処置具挿通チャンネル 18 が接地される）。この導通状態において、高周波処置具 50 からの漏れ電流は処置具挿通チャンネル 18 からスイッチ端子 23 及びコンデンサ接地ケーブル 32 を経由して等電位端子 31 に流れ込む。よって、CCD による画像信号に電磁ノイズを生じさせることがなく、TV モニタ 40 上に鮮明な内視鏡画像を表示することができる。

20

#### 【0024】

一方、図 5 に示すように帰還端子 20 に導通ケーブル 52 が接続されている場合は、突起部材 22 は、導通ケーブル 52 によって帰還端子 20 内に完全に押し込まれた押込位置で保持される。突起部材 22 が押込位置にあるとき、スイッチ端子 23 はスイッチ基板 24 から離れ、処置具挿通チャンネル 18 とコンデンサ接地ケーブル 32 との間を非導通状態にする。この非導通状態において、高周波処置具 50' からの漏れ電流は処置具挿通チャンネル 18 から帰還端子 20 及び導通ケーブル 52 を経由して高周波電流発生装置 51 に戻される。この場合にも、CCD による画像信号に電磁ノイズを生じさせることがなく、TV モニタ 40 上に鮮明な内視鏡画像を表示することができる。

30

#### 【0025】

以上のように本実施形態では、導通ケーブル 52 の着脱に応じて、処置具挿通チャンネル 18 とコンデンサ接地ケーブル 32 の間が非導通と導通とに自動的に切り替わる。よって、帰還端子 20 をプロセッサ 30 の等電位端子 31 に接続することで電磁ノイズが抑制されるタイプの高周波処置具 50 と、帰還端子 20 を高周波電流発生装置 51 に接続することで電磁ノイズが抑制されるタイプの高周波処置具 50' の両方を取り替えて使用する場合にも、導通ケーブル 52 を着脱させるだけで済み、従来の煩雑なケーブル取替作業は不要となる。これにより、操作性が向上し、迅速な内視鏡検査を行なえる。

#### 【0026】

図 6 は、本発明の第 2 実施形態による電子内視鏡装置の帰還端子付近の構造を示している。第 2 実施形態は、バネ部材の弾性力により導通ケーブル 52 と帰還端子 20 を着脱自在とする押込式コネクタ 53 を設けた点において、第 1 実施形態とは異なる。この押込式コネクタ 53 以外の構成は第 1 実施形態と同じであり、第 1 実施形態と同じ構成要素に対しては図 1 と同じ符号を付してある。

40

#### 【0027】

押込型コネクタ 53 は、一方の開口端 54a に帰還端子 20 を着脱自在に保持する C 型円筒バネ部材 54 と、導通ケーブル 52 の先端 52a に固定した導電性部材 55 と、この導電性部材 55 を支持する支持部材 56 と、外装カバー 57 とを有している。C 型円筒バネ部材 54 は、略中空円筒形状をなし、その軸線方向に細長の切り欠け 54c を有している。図 7 に示すように C 型円筒バネ部材 54 を軸線方向に対して垂直に切断したとき、そ

50

の断面が略C型形状をなす。このC型円筒バネ部材54は、自然状態（帰還端子20を装着していない状態）で内径が帰還端子20の雄ねじ部20aの外径よりも小さく、帰還端子20を装着した状態では該C型円筒バネ部材54の内周側へ向かう方向に弾性力がはたらき、弾性力によって帰還端子20を締め付ける。

#### 【0028】

導電性部材55は、導通ケーブル52の先端52aを内挿した小径円筒部55aと、導通ケーブル52を帰還端子20に接続したとき帰還端子20の突起部材22を押し込み位置まで押し込む突起部55cと、この小径円筒部55aと突起部55cを接続する中継円柱部55bとを有している。支持部材56には、その軸線方向に貫通する支持穴56aが内周面に形成され、C型円筒バネ部材54の他方の開口端54bを支持する支持溝56bが外縁に形成されている。この支持部材56は、支持穴56aに導電性部材55の中継円柱部55bと突起部55cを挿通させることにより、導電性部材55（突起部55c）の先端面をC型円筒バネ部材54の中空内に露出させた状態で導電性部材55を支持する。導電性部材55の突起部55cには、支持穴56aに当接する抜け止め用の突縁部55dが形成されている。外装カバー57は、C型円筒バネ部材54の他方の開口端54bと支持部材56と導電性部材55と導通ケーブル52とを一体に保持する。この外装カバー57により、支持部材56及び導電性部材55はすべて覆われ、外方には露出しない。外方に露出するのは、図6（b）に示すように外装カバー57と導通ケーブル52とC型円筒バネ部材54のみである。

10

#### 【0029】

上記押し込みコネクタ53は、C型円筒バネ部材54内に帰還端子20の雄ねじ部20aを押し込むことにより、導電性部材55を介して帰還端子20の突起部材22を押し込み位置で保持し、導通ケーブル52と帰還端子20を接続する。すると、C型円筒バネ部材54の弾性力が帰還端子20を締め付ける方向にはたらき、押し込みコネクタ53は抜け止めされる。この接続状態において、所定以上の力で導通ケーブル52を帰還端子20から離す方向へ引きぬけば、C型円筒バネ部材54の弾性力に抗して帰還端子20が外れ、容易に導通ケーブル52と帰還端子20の接続を解除することができる。

20

#### 【0030】

このようにC型円筒バネ部材54の弾性力を利用して導通ケーブル52と帰還端子20を着脱自在とすれば、導通ケーブル52と帰還端子20の着脱動作がより容易となり、第1実施形態よりも操作性がさらに向上する。

30

#### 【0031】

図8は、本発明の第3実施形態による電子内視鏡装置の帰還端子付近の構造を示している。第3実施形態は、第2実施形態とは別の態様による押し込みコネクタ153を設けた点において、第1実施形態とは異なる。この押し込みコネクタ153以外の構成は第1実施形態と同じであり、第1実施形態と同じ構成要素に対しては図1と同じ符号を付してある。

#### 【0032】

押し込みコネクタ153は、帰還端子20を弾性力により着脱自在に保持するスナップリング154と、導通ケーブル52の先端52aに固定した導電性部材155と、この導電性部材155を支持する第1外装カバー156と、この第1外装カバー156に取付けられた第2外装カバー157とを有している。スナップリング154は、図8に示すように円環の一部を切り欠いたC型形状をなし、弾性材料により形成されている。このスナップリング154は、自然状態（帰還端子20を装着していない状態）で内径が帰還端子20の雄ねじ部20aの外径よりも小さく、帰還端子20を装着した状態では該スナップリング154の内周側へ向かう方向に弾性力がはたらき、該弾性力によって帰還端子20を締め付ける。

40

#### 【0033】

導電性部材155は、導通ケーブル52の先端52aを内挿した小径円筒部155aと、導通ケーブル52を帰還端子20に接続したとき帰還端子20の突起部材22を押し込み位置まで押し込む突起部155cと、この小径円筒部155aと突起部155cを接続する

50

中継円柱部 155b とを有している。突起部 155c には、第 1 外装カバー 156 の大径挿通穴 156c に当接する抜け止め用の突縁部 155d が形成されている。第 1 外装カバー 156 は、保護カバーとしての機能と導電性部材 155 の支持部材としての機能を有し、その軸線方向に貫通して形成された挿通穴を備えている。この挿通穴は、導電性部材 155 と導通ケーブル 52 の接続部を支持する小径挿通穴 156a と、該小径挿通穴 156a に連通して導電性部材 155 を支持する中径挿通穴 156b と、該中径挿通穴 156b に連通して導電性部材 155 の先端面を露出させ、且つ、帰還端子 20 を嵌合自在な大径挿通穴 156c とにより形成されている。また第 1 外装カバー 156 には、大径挿通穴 156c が開口する一端部側に位置させて、第 2 外装カバー 157 を支持する嵌合溝 156d と支持突起 156e が形成されている。これら嵌合溝 156d 及び支持突起 156e を介して、第 2 外装カバー 157 は中継挿通穴 157a に上述のスナップリング 154 を挟み込んだ状態で、第 1 外装カバー 156 に取り付けられている。中継挿通穴 157a は、帰還端子 20 を挿通可能な大きさで形成されており、第 1 外装カバー 156 の大径挿通穴 156c に連通している。

10

#### 【0034】

上記押込式コネクタ 153 は、帰還端子 20 の雄ねじ部 20a をスナップリング 154 の弾性力に抗して大径挿通穴 156c 内に押し込むことにより、導電性部材 55 を介して帰還端子 20 の突起部材 22 を押込位置で保持し、導通ケーブル 52 と帰還端子 20 を接続する。このとき、スナップリング 154 の弾性力は帰還端子 20 を締め付ける方向にはたらし、押込式コネクタ 153 は抜け止めされる。すなわち、帰還端子 20 の雄ねじ部 20a は大径挿通穴 156c 内で保持され、所定以上の力が加えられない限り大径挿通穴 156c から抜けないようにしている。そして、所定以上の力で導通ケーブル 52 を帰還端子 20 から離す方向へ引き抜けば、スナップリング 154 の弾性力に抗して帰還端子 20 が外れ、容易に導通ケーブル 52 と帰還端子 20 の接続を解除することができる。

20

#### 【0035】

このようにスナップリング 154 の弾性力を利用して導通ケーブル 52 と帰還端子 20 を着脱自在とすれば、導通ケーブル 52 と帰還端子 20 の着脱動作がより容易となり、第 1 実施形態よりも操作性がさらに向上する。また本実施形態では、帰還端子 20 の雄ねじ部 20a を大径挿通穴 156c に保持した状態でスナップリング 154 により帰還端子 20 を締め付けているので、第 2 実施形態よりも抜けづらくなる。

30

#### 【0036】

以上の第 2 及び第 3 実施形態では、押込型コネクタを導通ケーブル 52 側に設けているが、導通ケーブル 52 又は帰還端子 20 のいずれか一方に設けられていればよく、帰還端子 20 側に設けることも可能である。

#### 【0037】

また各実施形態では、電子内視鏡 10 のコネクタ部 14 に帰還端子 20 を設けているが、帰還端子を設ける位置は、プロセッサ側のコネクタ部、プロセッサ本体または電子内視鏡本体であってもよい。また本実施形態では、コンデンサ接地ケーブル 32 をプロセッサ 30 に内蔵してあるが、プロセッサ 30 に対して着脱可能な外付けタイプであってもよい。

40

#### 【0038】

以上、図示実施形態を参照して本発明を説明したが、本発明の電子内視鏡装置は図示実施形態に限定されるものではない。

#### 【図面の簡単な説明】

#### 【0039】

【図 1】本発明を適用した電子内視鏡装置の全体構成図であり、帰還端子がプロセッサのグランド端子に接続されている場合を示している。

【図 2】図 1 に示す電子内視鏡の挿入部先端面を示す平面図である。

【図 3】本発明を適用した電子内視鏡装置の全体構成図であり、帰還端子が高周波電流発生装置に接続されている場合を示している。

50

【図4】図1に示す導通状態での帰還端子付近の構造を示す部分断面図である。

【図5】図3に示す非導通状態での帰還端子付近の構造を示す部分断面図である。

【図6】(a)図3に示す非導通状態での帰還端子付近(=押込式コネクタ付近)の構造を示す部分断面図である。(b)同帰還端子付近の構造を示す上面図である。

【図7】C型円筒バネ部材の横断面図である。

【図8】(a)図3に示す非導通状態での、図5とは別態様による押込式コネクタの構造を示す部分断面図である。(b)同帰還端子付近の構造を示す上面図である。

【図9】スナッピングを示す平面図である。

【符号の説明】

【0040】

10

10 電子内視鏡

11 挿入部

14 コネクタ部

18 処置具挿通チャンネル

18 a 処置具挿通チャンネル出口

19 処置具挿入突起

20 帰還端子

21 ばね部材

22 突起部材

23 スイッチ端子

20

24 スイッチ基板

30 プロセッサ

31 等電位端子(グラウンド端子)

32 コンデンサ接地ケーブル

40 TVモニタ

50 高周波処置具

51 高周波電流発生装置

52 導通ケーブル

53 押込式コネクタ

54 C型円筒バネ部材(板バネ部材)

30

55 導電性部材

56 支持部材

57 外装カバー

59 ナット

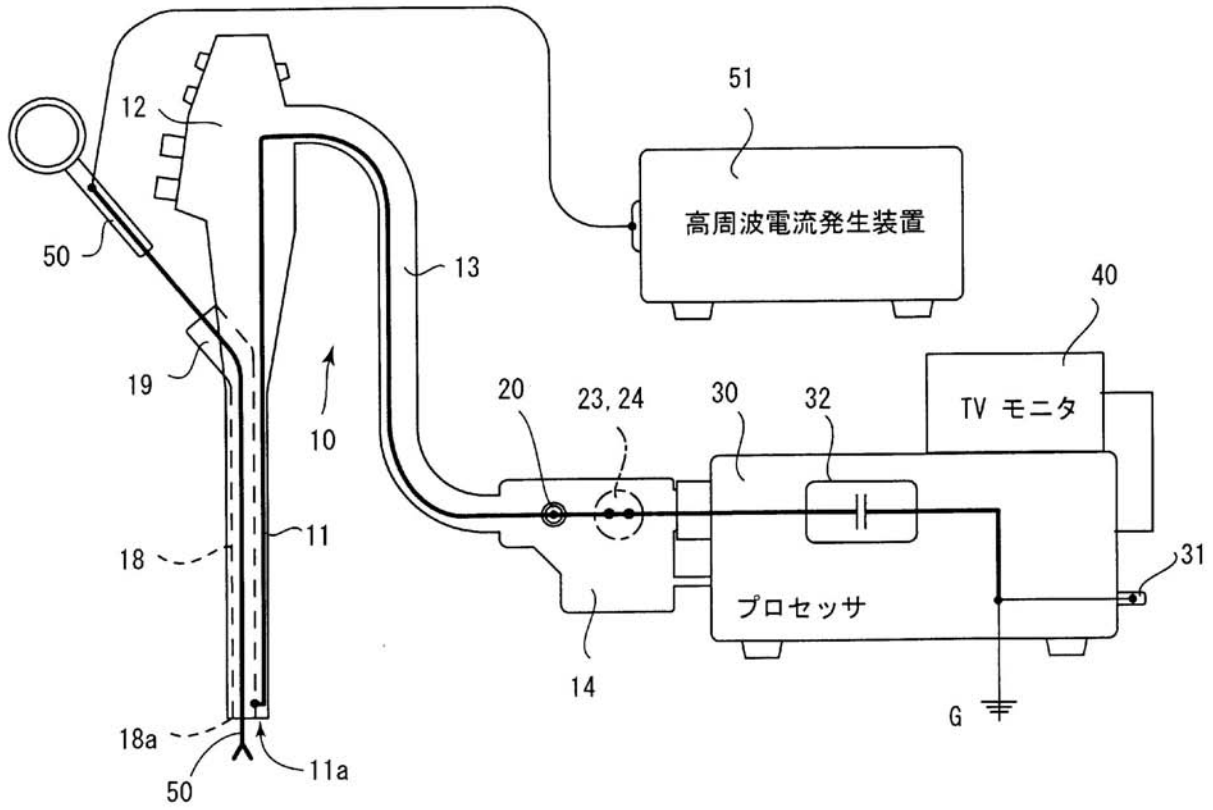
153 押込式コネクタ

154 導電性部材

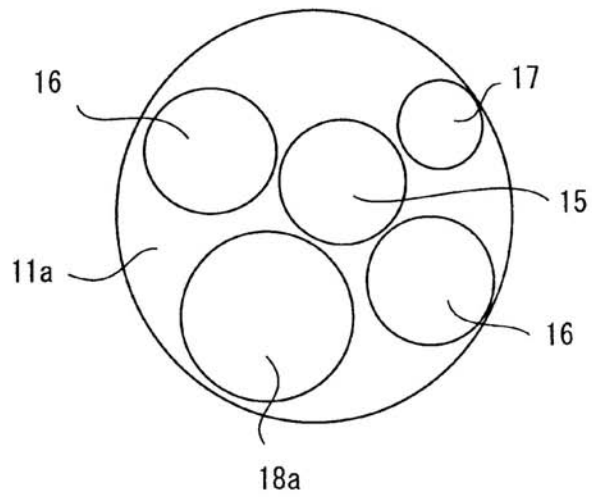
155 第1外装カバー

156 第2外装カバー

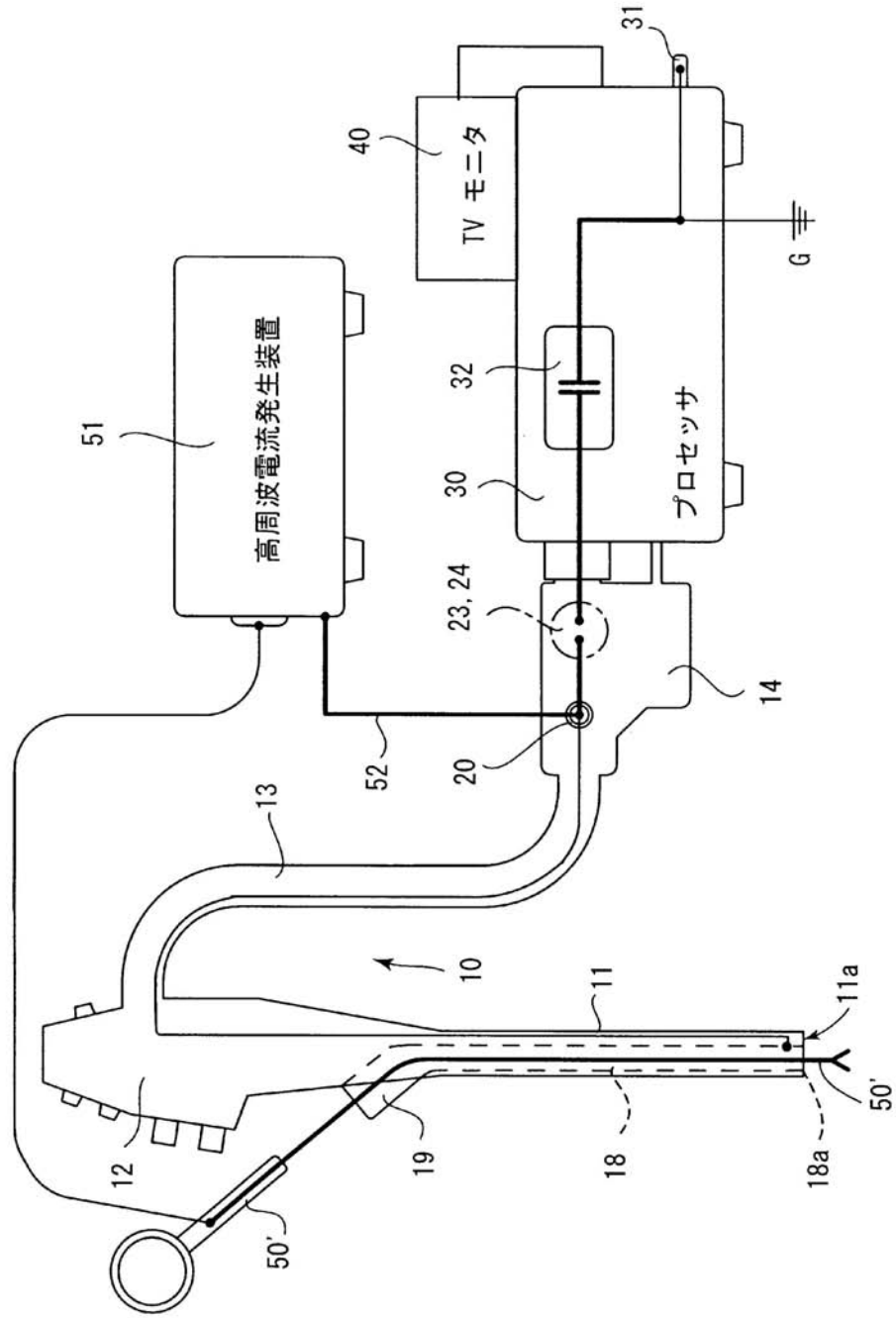
【 図 1 】



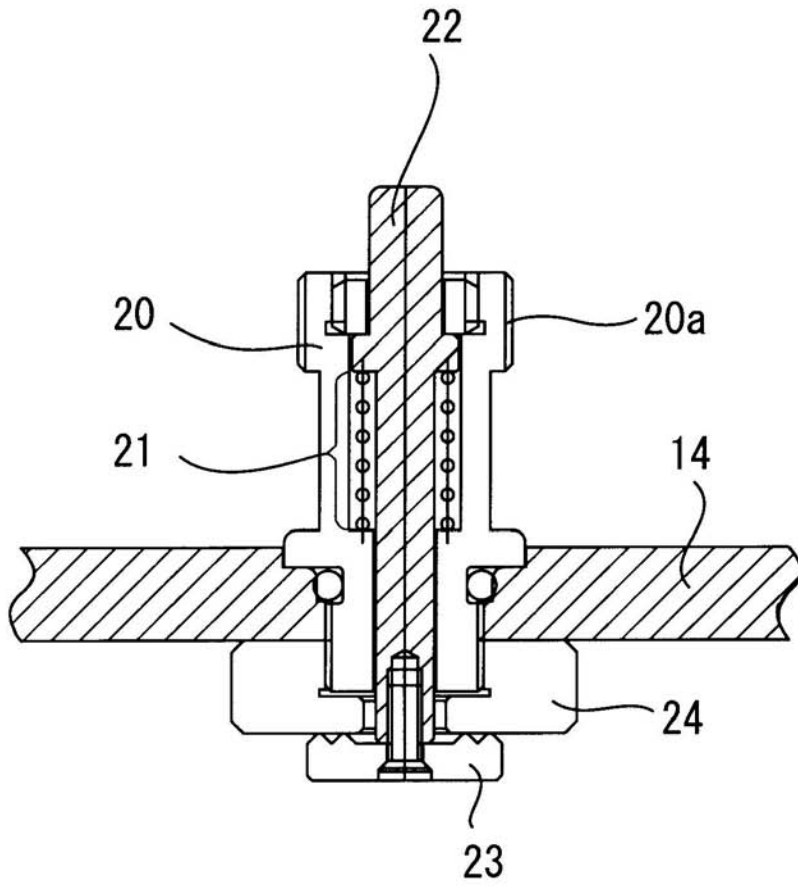
【 図 2 】



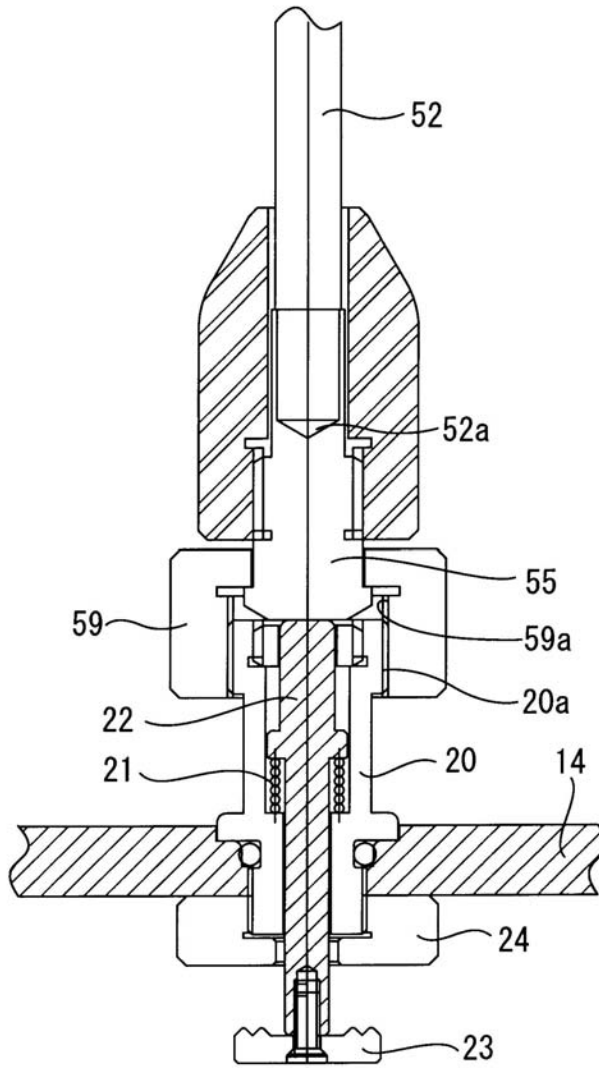
【図 3】



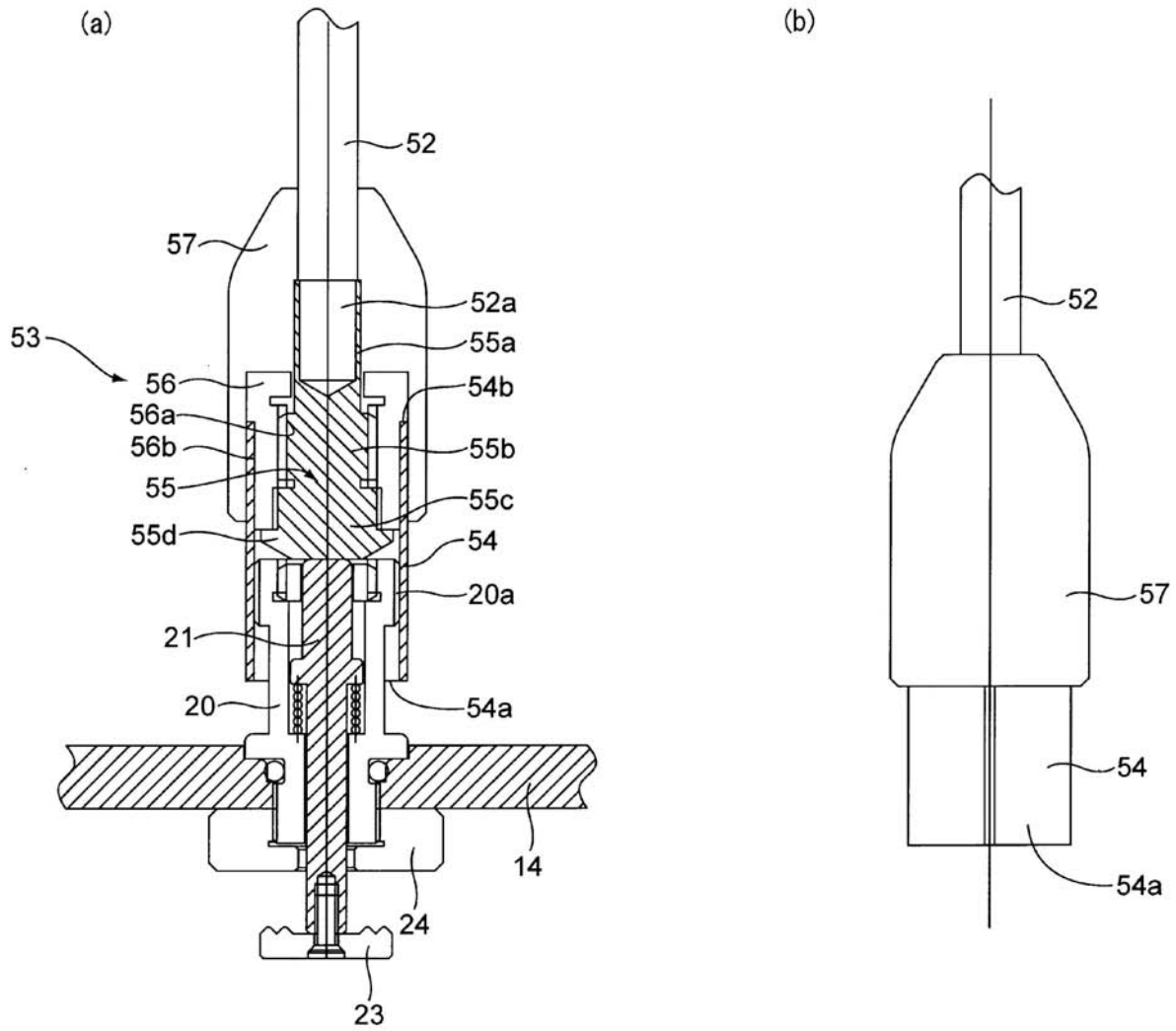
【 図 4 】



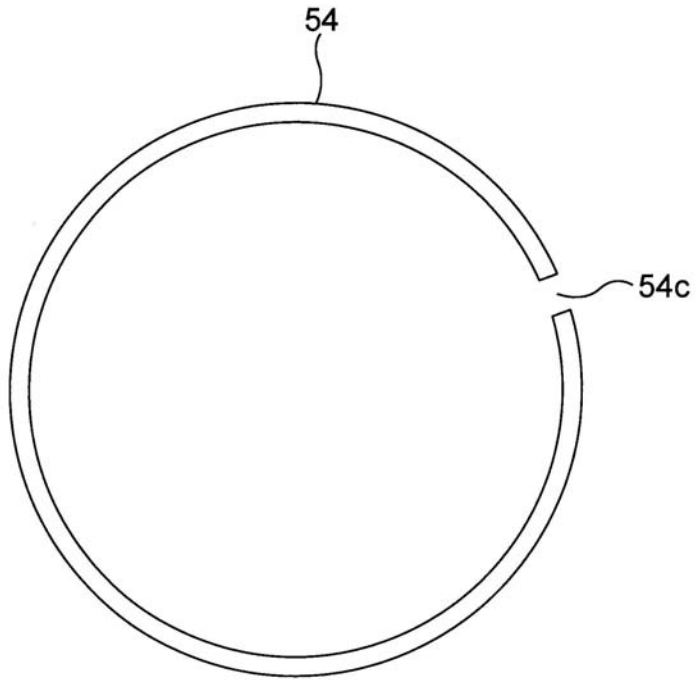
【図5】



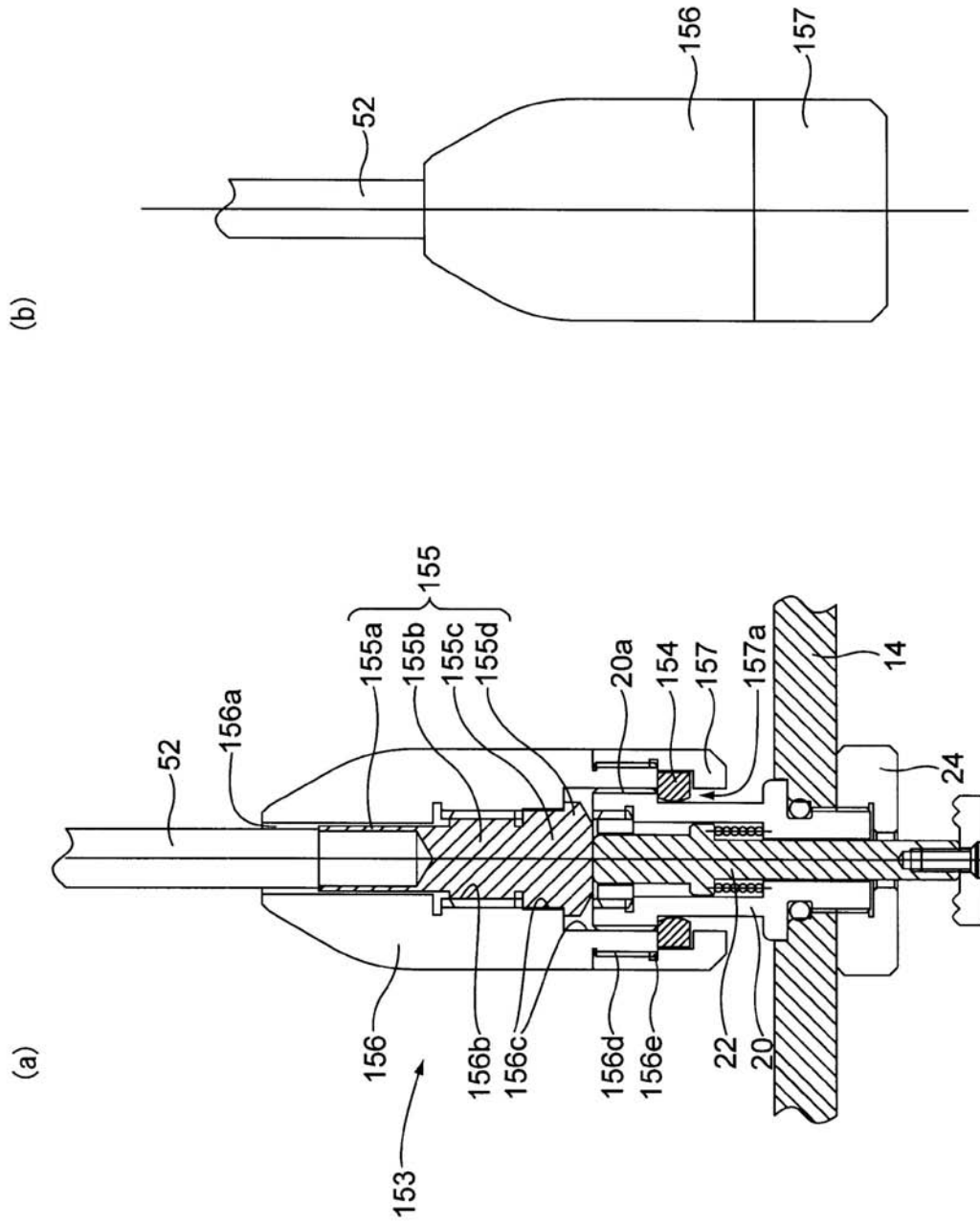
【 図 6 】



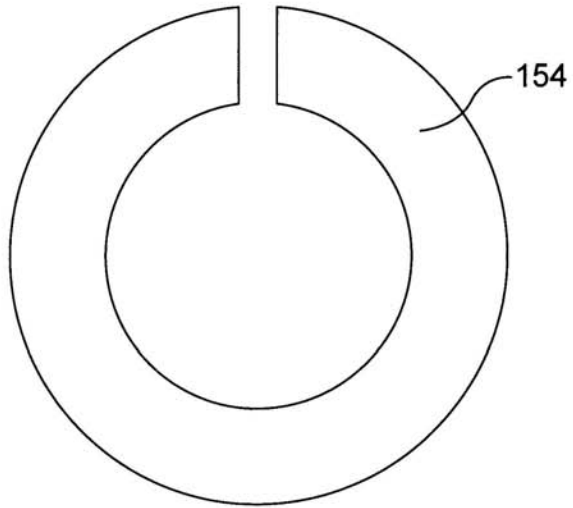
【 図 7 】



【 図 8 】



【 図 9 】



フロントページの続き

【要約の続き】

专利名称(译)	电子内视镜装置		
公开(公告)号	<a href="#">JP2004130126A</a>	公开(公告)日	2004-04-30
申请号	JP2003329448	申请日	2003-09-22
[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	伊藤俊一 飯田充		
发明人	伊藤 俊一 飯田 充		
IPC分类号	A61B18/12 A61B1/00 H04N7/18		
FI分类号	A61B1/00.300.J H04N7/18.M A61B17/39.310 A61B1/00.622 A61B1/018.511 A61B1/04.510 A61B1/04.520		
F-TERM分类号	4C060/KK03 4C060/KK04 4C060/KK06 4C060/KK29 4C060/MM24 4C061/HH57 4C061/JJ12 4C061/JJ15 5C054/CC07 5C054/HA12 4C161/HH57 4C161/JJ12 4C161/JJ15		
代理人(译)	三浦邦夫 平山岩		
优先权	2002274561 2002-09-20 JP		
其他公开文献	JP4390511B2		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

摘要(译)

本发明的目的是提供一种电子内窥镜装置，该电子内窥镜装置不需要复杂的操作就能够抑制使用高频处置器械时产生的电磁噪声。在其中具有接地端子的处理器和具有用于将高频处置器械插入到插入部的远端的处置器械插入通道的电子内窥镜经由连接器单元可拆卸的电子内窥镜设备中，提供了接地端子。导电电容器接地电缆，导电连接到治疗仪器插入通道的反馈端子以及连接到高频电流发生器的导电工具导电通道未连接到此反馈端子。提供了一种开关机构，用于在连接导电电缆时以非导电状态在处理工具插入通道和电容器接地电缆之间进行切换。此外，返回端子和导电电缆中的任一个设有推入式连接器，该推入连接器通过弹簧构件的弹力使返回端子和导电电缆可拆卸。[选择图]图3

