

(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2009-148420

(P2009-148420A)

(43) 公開日 平成21年7月9日(2009.7.9)

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

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 16 頁)

(21) 出願番号	特願2007-328917 (P2007-328917)	(71) 出願人	304050923
(22) 出願日	平成19年12月20日 (2007.12.20)		オリンパスメディカルシステムズ株式会社
			東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号
		(74) 代理人	100058479
			弁理士 鈴江 武彦
		(74) 代理人	100091351
			弁理士 河野 哲
		(74) 代理人	100088683
			弁理士 中村 誠
		(74) 代理人	100108855
			弁理士 蔵田 昌俊
		(74) 代理人	100109830
			弁理士 福原 淑弘
		(74) 代理人	100075672
			弁理士 峰 隆司

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 分離型内視鏡

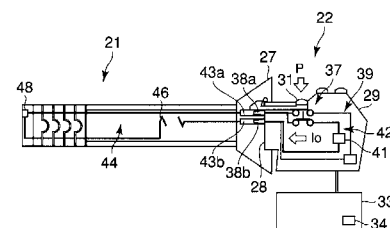
(57) 【要約】

【課題】使用の完了した挿入部の再使用を防止することが可能な分離型内視鏡を提供する。

【解決手段】分離型内視鏡は、操作部22に挿入部21が連結、分離可能な分離型内視鏡において、操作部22に設けられている操作部回路部39と、挿入部21に設けられている作動部48と、挿入部21に設けられ、操作部22に挿入部21が連結され操作部回路部39と接続されることで作動部48を作動可能となる挿入部回路部44であって、破壊可能な被破壊部46を有し、被破壊部46が破壊されることで作動部48を作動不能とする挿入部回路部44と、挿入部回路部44の少なくとも被破壊部46と接続され被破壊部46を破壊可能な破壊回路部42と、挿入部21の使用が完了した場合に破壊回路部42を作動させて被破壊部46を破壊させる破壊作動部37と、を具備する。

【選択図】図2C

図2C



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

操作部に挿入部が連結、分離可能な分離型内視鏡において、
前記操作部に設けられている操作部回路部と、
前記挿入部に設けられている作動部と、
前記挿入部に設けられ、前記操作部に前記挿入部が連結され前記操作部回路部と接続されることで前記作動部を作動可能となる挿入部回路部であって、破壊可能な被破壊部を有し、前記被破壊部が破壊されることで前記作動部を作動不能とする挿入部回路部と、
前記挿入部回路部の少なくとも前記被破壊部と接続され前記被破壊部を破壊可能な破壊回路部と、
前記挿入部の使用が完了した場合に前記破壊回路部を作動させて前記被破壊部を破壊させる破壊作動部と、
を具備することを特徴とする分離型内視鏡。

10

【請求項 2】

分離型内視鏡は、前記操作部から前記挿入部を分離可能にする分離スイッチをさらに具備し、
前記破壊作動部は、前記分離スイッチが操作された場合に前記破壊回路部を作動させる、
ことを特徴とする請求項 1 に記載の分離型内視鏡。

20

【請求項 3】

分離型内視鏡は、前記作動部の作動時間が所定の基準作動時間を越えているか否かを判別する作動時間判別部をさらに具備し、
前記破壊作動部は、前記作動時間判別部によって前記作動部の作動時間が基準作動時間を越えていると判別された場合に前記破壊回路部を作動させる、
ことを特徴とする請求項 1 に記載の分離型内視鏡。

【請求項 4】

分離型内視鏡は、前記作動部の起動回数が基準起動回数を越えているか否かを判別する起動回数判別部を有し、
前記破壊作動部は、前記起動回数判別部によって前記作動部の起動回数が基準起動回数を越えていると判別された場合に前記破壊回路部を作動させる、
ことを特徴とする請求項 1 に記載の分離型内視鏡。

30

【請求項 5】

分離型内視鏡は、前記挿入部の使用回数が基準使用回数を越えているか否かを判別する使用回数判別部をさらに具備し、
前記破壊作動部は、前記使用回数判別部によって前記作動部の使用回数が基準使用回数を越えていると判別された場合に前記破壊回路部を作動させる、
ことを特徴とする請求項 1 に記載の分離型内視鏡。

【請求項 6】

前記操作部回路部及び前記挿入部回路部は、夫々、前記作動部へと電流を供給する操作部給電回路及び挿入部給電回路を有し、
前記被破壊部は、ヒューズを有し、
前記破壊回路部は、前記挿入部給電回路に前記ヒューズを切断可能な過大電流を流す過大電流供給回路を有する、
ことを特徴とする請求項 1 に記載の分離型内視鏡。

40

【請求項 7】

請求項 1 から 6 のいずれか 1 項に記載の分離型内視鏡の挿入部。

【請求項 8】

請求項 1 から 6 のいずれか 1 項に記載の分離型内視鏡の操作部。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】**

50

【 0 0 0 1 】

本発明は、操作部に挿入部が連結、分離可能な分離型内視鏡に関する。

【 背景技術 】

【 0 0 0 2 】

内視鏡では、体腔内に挿入される細長い挿入部の基端部に、操作者に保持、操作される操作部が配設されている。分離型内視鏡では、挿入部と操作部とが互いに連結、分離可能となっている。分離型内視鏡では、通常、挿入部は一回あるいは複数回の使用の後に使い捨てとされており、使用が完了した挿入部については再使用しないように留意する必要がある。

【 0 0 0 3 】

ここで、特許文献 1 及び 2 には、夫々、内視鏡の先端部に着脱自在な使い捨ての先端キャップ、先端カバーが開示されている。これら先端キャップ、先端カバーでは、取り外しの際に先端キャップ、先端カバーが機械的に破壊されるようにすることで、再使用を防止しようとしている。

【 特許文献 1 】 特開平 8 - 1 4 0 9 2 4 号公報

【 特許文献 2 】 特開平 9 - 7 5 2 9 5 号公報

【 発明の開示 】

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 0 4 】

分離型内視鏡において、特許文献 1 及び 2 の先端キャップ、先端カバーのように、操作部からの分離に際して挿入部が機械的に破壊されるようにした場合であっても、必ずしも挿入部は使用不能となるわけではなく、使用の完了した挿入部の再使用を確実に防止することはできない。

【 0 0 0 5 】

本発明は、上記課題に着目してなされたもので、その目的とするところは、使用の完了した挿入部の再使用を防止することが可能な分離型内視鏡を提供することである。

【 課題を解決するための手段 】

【 0 0 0 6 】

本発明の第 1 実施態様では、分離型内視鏡は、操作部に挿入部が連結、分離可能な分離型内視鏡において、前記操作部に設けられている操作部回路部と、前記挿入部に設けられている作動部と、前記挿入部に設けられ、前記操作部に前記挿入部が連結され前記操作部回路部と接続されることで前記作動部を作動可能となる挿入部回路部であって、破壊可能な被破壊部を有し、前記被破壊部が破壊されることで前記作動部を作動不能とする挿入部回路部と、前記挿入部回路部の少なくとも前記被破壊部と接続され前記被破壊部を破壊可能な破壊回路部と、前記挿入部の使用が完了した場合に前記破壊回路部を作動させて前記被破壊部を破壊させる破壊作動部と、を具備することを特徴とする。

【 0 0 0 7 】

本発明の第 2 実施態様では、分離型内視鏡は、前記操作部から前記挿入部を分離可能にする分離スイッチをさらに具備し、前記破壊作動部は、前記分離スイッチが操作された場合に前記破壊回路部を作動させる、ことを特徴とする。

【 0 0 0 8 】

本発明の第 3 実施態様では、分離型内視鏡は、前記作動部の作動時間が所定の基準作動時間を越えているか否かを判別する作動時間判別部をさらに具備し、前記破壊作動部は、前記作動時間判別部によって前記作動部の作動時間が基準作動時間を越えていると判別された場合に前記破壊回路部を作動させる、ことを特徴とする。

【 0 0 0 9 】

本発明の第 4 実施態様では、分離型内視鏡は、前記作動部の起動回数が基準起動回数を越えているか否かを判別する起動回数判別部を有し、前記破壊作動部は、前記起動回数判別部によって前記作動部の起動回数が基準起動回数を越えていると判別された場合に前記破壊回路部を作動させる、ことを特徴とする。

10

20

30

40

50

【 0 0 1 0 】

本発明の第 5 実施態様では、分離型内視鏡は、前記挿入部の使用回数が基準使用回数を越えているか否かを判別する使用回数判別部をさらに具備し、前記破壊作動部は、前記使用回数判別部によって前記作動部の使用回数が基準使用回数を越えていると判別された場合に前記破壊回路部を作動させる、ことを特徴とする。

【 0 0 1 1 】

本発明の第 6 実施態様では、分離型内視鏡は、前記操作部回路部及び前記挿入部回路部は、夫々、前記作動部へと電流を供給する操作部給電回路及び挿入部給電回路を有し、前記被破壊部は、ヒューズを有し、前記破壊回路部は、前記挿入部給電回路に前記ヒューズを切断可能な過大電流を流す過大電流供給回路を有する、ことを特徴とする。

10

【発明の効果】

【 0 0 1 2 】

本発明の第 1 実施態様の分離型内視鏡では、挿入部の使用が完了した場合に、挿入部回路部の被破壊部を破壊して、挿入部を使用不能としており、使用の完了した挿入部の再使用を防止している。

【 0 0 1 3 】

本発明の第 2 実施態様の分離型内視鏡では、操作部から挿入部が分離された場合に、挿入部を使用不能としており、操作部から分離された挿入部の再使用を防止している。

【 0 0 1 4 】

本発明の第 3 実施態様の分離型内視鏡では、挿入部の作動部の作動時間が基準作動時間を越えた場合に、挿入部を使用不能としており、基準作動時間まで作動された挿入部の再使用を防止している。

20

【 0 0 1 5 】

本発明の第 4 実施態様の分離型内視鏡では、挿入部の作動部の起動回数が基準起動回数を越えた場合に、挿入部を使用不能としており、作動部が基準起動回数まで起動された挿入部の再使用を防止している。

【 0 0 1 6 】

本発明の第 5 実施態様の分離型内視鏡では、挿入部の使用回数が基準使用回数を越えた場合に、挿入部を使用不能としており、作動部が基準使用回数まで使用された挿入部の再使用を防止している。

30

【 0 0 1 7 】

本発明の第 6 実施態様の分離型内視鏡では、過大電流供給回路によって、挿入部給電回路のヒューズに過大電流を供給してヒューズを切断することにより、挿入部を使用不能としている。

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 1 8 】

以下、本発明の各実施形態を図面を参照して説明する。

【 0 0 1 9 】

図 1 から図 3 は、本発明の第 1 実施形態を示す。

【 0 0 2 0 】

図 1 及び図 2 A を参照し、分離型内視鏡は、体腔内に挿入される細長い挿入部 2 1 と、操作者に保持、操作される操作部 2 2 とを有する。本実施形態の挿入部 2 1 は、一度の使用により使い捨てとされるものである。挿入部 2 1 では、先端硬性部 2 3、湾曲作動される湾曲部 2 4、長尺で可撓性を有する可撓管部 2 6、及び、挿入部連結部 2 7 が先端側から基端側へと連設されている。操作部 2 2 では、挿入部連結部 2 7 が連結、分離される操作部連結部 2 8、及び、各種操作スイッチが配設されている操作部本体 2 9 が先端側から基端側へと連設されている。操作部本体 2 9 からユニバーサルコード 3 2 が延出されており、ユニバーサルコード 3 2 の延出端部はプロセッサ 3 3 に接続されている。

40

【 0 0 2 1 】

プロセッサ 3 3 には、電源スイッチ 3 4 が配設されている。電源スイッチ 3 4 を ON /

50

OFFすることにより、操作部本体 29 内に内蔵されている通常電流供給用バッテリー 36 が作動、停止される。通常電流供給用バッテリー 36 の陽極端子は切替回路 37 を介して操作部連結部 28 の陽極雄型コネクタ 38 a に接続されており、陰極端子は操作部連結部 28 の陰極雄型コネクタ 38 b に接続されている。このようにして、操作部回路部としての操作部給電回路 39 が形成されている。また、操作部本体 29 内には、過大電流供給用バッテリー 41 が内蔵されている。通常電流供給用バッテリー 36 と同様に、過大電流供給用バッテリー 41 の陽極端子は切替回路 37 を介して操作部連結部 28 の陽極雄型コネクタ 38 a に接続されており、陰極端子は操作部連結部 28 の陰極雄型コネクタ 38 b に接続されている。このようにして、破壊回路部としての過大電流供給回路 42 が形成されている。そして、破壊作動部としての切替回路 37 は、機械的な切替スイッチであって、操作部本体 29 に配設されている分離ボタン 31 が最大移動量（全ストローク）に対して、所定の移動量（以下、切替移動量と称する）以上押下されていない場合には、通常電流供給用バッテリー 36 を雄型コネクタ 38 a, 38 b に接続させ、分離ボタン 31 が切替移動量以上押下されている場合には、過大電流供給用バッテリー 41 を雄型コネクタ 38 a, 38 b に接続させる。

【0022】

一方、挿入部連結部 27 には、陽極雌型コネクタ 43 a と陰極雌型コネクタ 43 b とが配設されている。操作部連結部 28 に挿入部連結部 27 が連結、分離されることにより、操作部連結部 28 の陽極雄型コネクタ 38 a 及び陰極雄型コネクタ 38 b が、夫々、挿入部連結部 27 の陽極雌型コネクタ 43 a 及び陰極雌型コネクタ 43 b に対して挿抜される。陽極雌型コネクタ 43 a、陰極雌型コネクタ 43 b は、夫々、先端硬性部 23 に内蔵されている作動部としての観察ユニット 48 の陽極端子、陰極端子に接続されている。このようにして、挿入部回路部としての挿入部給電回路 44 が形成されている。挿入部給電回路 44 において、陰極雌型コネクタ 43 b と観察ユニット 48 の陰極端子との間に被破壊部としてのヒューズ 46 が介設されている。ヒューズ 46 は、操作部本体 29 の過大電流供給回路 42 から挿入部給電回路 44 に過大電流が供給されることにより切断される。観察ユニット 48 は、観察対象を照明する照明ユニットと、観察像を撮像するための撮像ユニットとを有する。照明ユニットの LED 等の発光素子、撮像ユニットの CCD 等の撮像素子は、挿入部給電回路 44 からの通常電流の供給により作動される。

【0023】

ここで、操作部 22 には係止爪部 35 が配設されており、挿入部連結部 27 には係止ピン 30 が植設されている。係止爪部 35 の基端部は分離ボタン 31 に連結されている。係止爪部 35 は、分離ボタン 31 から先端側へと延び、分離ボタン 31 と連動して突没方向に移動可能であって、突出方向へと付勢されている。係止爪部 35 の先端部は、分離ボタン 31 の突出方向へと突出している爪形状をなしている。爪形状の先端側には、先端側かつ没入方向へと傾斜し係止ピン 30 が摺接可能な傾斜面が形成されており、爪形状の基端側には、係止ピン 30 が係止される段付隅部が形成されている。挿入部連結部 27 と操作部連結部 28 とを連結する際には、係止爪部 35 の傾斜面が係止ピン 30 の外周面に摺接し、係止ピン 30 によって係止爪部 35 が没入方向に移動されることで、係止爪部 35 の爪形状が係止ピン 30 を通過可能となる。この際、係止爪部 35 に連動する分離ボタン 31 の移動量（以下、連結移動量と称する）は、切替回路 37 が作動される切替移動量よりも小さく、例えば切替移動量の半分以下となっている。係止爪部 35 の爪形状が係止ピン 30 を通過した後、係止爪部 35 が突出方向へと復帰することで、係止爪部 35 の段付隅部に係止ピン 30 が係止され、挿入部連結部 27 と操作部連結部 28 とがロックされる。一方、挿入部連結部 27 と操作部連結部 28 とを分離する際には、分離ボタン 31 を最大移動量まで押下させることで、係止爪部 35 が没入方向へと移動され、係止爪部 35 の段付隅部と係止ピン 30 との係止が解除され、挿入部連結部 27 と操作部連結部 28 とのロックが解除される。

【0024】

図 2 A から図 2 D を参照し、図 3 に示されるフローチャートに基づいて、本実施形態の

10

20

30

40

50

分離型内視鏡の再使用防止作用について説明する。

【0025】

連結工程 (S1)

図2Aを参照し、内視鏡を使用する際には、操作部22に挿入部21を連結する。即ち、図中矢印Cにより示されるように、操作部連結部28に挿入部連結部27を連結し、操作部22の雄型コネクタ38a, 38bを挿入部21の雌型コネクタ43a, 43bに挿入する。操作部連結部28と挿入部連結部27との連結の際には、係止爪部35の傾斜面が係止ピン30の外周面に摺接し、係止ピン30によって係止爪部35が没入方向に移動され、係止爪部35の爪形状が係止ピン30を通過し、続いて、係止爪部35が突出方向へと復帰して、係止爪部35の段付隅部に係止ピン30が係止される。このようにして、挿入部連結部27と操作部連結部28とがロックされる。連結の際の分離ボタン31の移動は、切替回路37を作動させるための切替移動量よりも小さな連結移動量内でなされるため、切替回路37は作動されず、操作部給電回路39に挿入部給電回路44が接続される。

10

【0026】

作動工程 (S2からS6)

図2Bを参照し、プロセッサ33の電源スイッチ34をONとする。この結果、図中矢印Inにより示されるように、操作部給電回路39から挿入部給電回路44を介して観察ユニット48に通常電流が供給される。図中、太線で示される操作部給電回路39及び挿入部給電回路44は通電状態にあり、細線で示される過大電流供給回路42は通電状態にない。なお、挿入部給電回路44への通常電流の供給では、ヒューズ46は切断されることはない。通常電流の供給により、観察ユニット48において、照明ユニットの発光素子が発光され、撮像ユニットの撮像素子が駆動される。そして、内視鏡の挿入部21を体腔内に挿入して、内視鏡により体腔内の観察を行う。観察終了後、内視鏡を抜去し、電源スイッチ34をOFFとする。

20

【0027】

破壊工程 (S7からS9)

図2Cを参照し、内視鏡の使用が終了し、操作部22から挿入部21を分離する際には、図中矢印Pにより示されるように、分離ボタン31を最大移動量まで押下する。この結果、分離ボタン31は切替移動量以上押下されることとなり、切替回路37が切替作動されて、過大電流供給回路42に挿入部給電回路44が接続される。そして、過大電流供給回路42から挿入部給電回路44に過大電流が供給される。図中、太線で示される過大電流供給回路42及び挿入部給電回路44は通電状態にあり、細線で示される操作部給電回路39は通電状態にない。過大電流の供給によりヒューズ46が切断され、観察ユニット48への電流の供給ができなくなり、観察ユニット48が作動不能となって、挿入部21が使用不能となる。

30

【0028】

分離工程 (S10)

再び図2Cを参照し、分離ボタン31が最大移動量まで押下されると、係止爪部35が没入方向へと移動され、係止爪部35の段付隅部と係止ピン30との係止が解除され、挿入部連結部27と操作部連結部28とのロックが解除される。

40

【0029】

図2Dを参照し、図中矢印Sにより示されるように、操作部連結部28から挿入部連結部27を分離し、操作部22の雄型コネクタ38a, 38bを挿入部21の雌型コネクタ43a, 43bから抜去して、操作部22から挿入部21を分離する。分離ボタン31への押下を解除することで、分離ボタン31及び係止爪部35が突出方向へと移動して、押下前の状態に復帰する。操作部22から分離された挿入部21については、再度操作部22に連結されて電源スイッチ34がONとされた場合であっても、観察ユニット48に電流が供給できず、観察ユニット48が作動不能であるため、挿入部21が誤って再使用されることがない。

50

【 0 0 3 0 】

廃棄工程（ S 1 1 ）

使用済みの挿入部 2 1 を適宜廃棄する。

【 0 0 3 1 】

従って、本実施形態の分離型内視鏡は次の効果を奏する。

本実施形態の分離型内視鏡では、操作部 2 2 から挿入部 2 1 を分離するために分離ボタン 3 1 を押下すると、観察ユニット 4 8 を作動させるための挿入部給電回路 4 4 に過大電流が供給されて、挿入部給電回路 4 4 のヒューズ 4 6 が切断され、観察ユニット 4 8 が作動不能となる。このように、使用後に操作部 2 2 から一旦分離された挿入部 2 1 については、使用不能となるため、使用済みの挿入部 2 1 を再使用してしまうことが防止されている。

10

【 0 0 3 2 】

図 4 から図 6 は、本発明の第 2 実施形態を示す。

【 0 0 3 3 】

図 4 及び図 5 A を参照し、プロセッサ 3 3 には、観察ユニット 4 8 の作動時間を計測するための作動時間計測部 5 1 が内蔵されている。作動時間計測部 5 1 は、電源スイッチ 3 4 の ON / OFF に応じて、作動時間の計測を開始、停止する。また、プロセッサ 3 3 には、作動時間計測部 5 1 で計測された作動時間を表示する表示部 6 3 が配設されている。さらに、プロセッサ 3 3 には、基準作動時間を記録する基準作動時間記録部 5 2 が内蔵されている。基準作動時間としては、当該挿入部 2 1 を使用する際の観察ユニット 4 8 の通常の作動継続時間よりも若干長い時間が設定される。加えて、プロセッサ 3 3 には、作動時間計測部 5 1 で計測された作動時間と、基準作動時間記録部 5 2 に記録されている基準作動時間とを比較する作動時間比較部 5 3 が内蔵されている。作動時間比較部 5 3 は、作動時間が基準作動時間を越えた場合には、操作部本体 2 9 の切替回路 3 7 に切替信号を出力する。作動時間計測部 5 1、基準作動時間記録部 5 2 及び作動時間比較部 5 3 によって、作動時間判別部が形成されている。切替回路 3 7 は、機械的かつ電磁的な切替スイッチであり、作動時間比較部 5 3 から切替信号が入力されておらず、かつ、分離ボタン 3 1 が切替移動量以上押下されていない場合には、通常電流供給用バッテリー 3 6 を雄型コネクタ 3 8 a , 3 8 b に接続させ、作動時間比較部 5 3 から切替信号が入力されており、又は、分離ボタン 3 1 が切替移動量以上押下されている場合には、過大電流供給用バッテリー 4 1 を雄型コネクタ 3 8 a , 3 8 b に接続させる。

20

30

【 0 0 3 4 】

図 5 A から図 5 D を参照し、図 6 に示されるフローチャートに基づいて、本実施形態の分離型内視鏡の再使用防止作用について説明する。

【 0 0 3 5 】

連結工程（ S 1 ）

図 5 A を参照し、内視鏡を使用する際には、図中矢印 C により示されるように、操作部 2 2 に挿入部 2 1 を連結する。

【 0 0 3 6 】

作動工程（ S 2 から S 7 ）

40

図 5 B を参照し、プロセッサ 3 3 の電源スイッチ 3 4 を ON にする。この結果、作動時間計測部 5 1 による作動時間の計測が開始される。また、図中矢印 I n により示されるように、操作部給電回路 3 9 から挿入部給電回路 4 4 を介して観察ユニット 4 8 に通常電流が供給され、観察ユニット 4 8 が作動される。続いて、内視鏡による体腔内の観察を行う。通常、作動時間が基準作動時間を越える前に、内視鏡による観察が終了し、電源スイッチ 3 4 が OFF とされる。この後、操作部 2 2 から挿入部 2 1 を分離する。

【 0 0 3 7 】

破壊工程（ S 8 から S 1 1 ）

図 5 C を参照し、内視鏡による観察終了後、電源スイッチ 3 4 が OFF とされずに内視鏡がそのまま放置されると、作動時間が基準作動時間を越えることになる。この結果、作

50

動時間比較部 53 から切替信号が切替回路 37 に出力される。切替回路 37 の切替作動により、過大電流供給回路 42 に挿入部給電回路 44 が接続される。そして、図中矢印 I o により示されるように、過大電流供給回路 42 から挿入部給電回路 44 に過大電流が供給されて、挿入部給電回路 44 のヒューズ 46 が切断される。この後、内視鏡を再度使用しようとしても、観察ユニット 48 に電流が供給できず、観察ユニット 48 が作動不能であるため、挿入部 21 が誤って再使用されることがない。挿入部 21 が使用不能の場合には、電源スイッチ 34 を OFF として、操作部 22 から挿入部 21 を分離する。

【0038】

分離破壊工程 (S12 から S16)

図 5D を参照し、操作部 22 から挿入部 21 を分離する際には、分離ボタン 31 を押下する。作動時間が基準作動時間を越えておらず、挿入部給電回路 44 のヒューズ 46 が切断されていない場合には、第 1 実施形態と同様に、分離ボタン 31 の押下に応じて切替回路 37 が切替作動されて、ヒューズ 46 が切断される。この後、図中矢印 S により示されるように、操作部連結部 28 から挿入部連結部 27 が分離される。

【0039】

廃棄工程 (S17)

使用済みの挿入部 21 を適宜廃棄する。

【0040】

従って、本実施形態の分離型内視鏡は次の効果を奏する。

【0041】

本実施形態の分離型内視鏡では、内視鏡による観察終了後、電源スイッチ 34 が OFF とされずに内視鏡がそのまま放置されると、観察ユニット 48 を作動させるための挿入部給電回路 44 に過大電流が供給されて、挿入部給電回路 44 のヒューズ 46 が切断され、観察ユニット 48 が作動不能となる。このように、観察ユニット 48 が基準作動時間まで作動された挿入部 21 については、使用不能となるため、使用後に操作部 22 に連結されたままとされた挿入部 21 についても、再使用を防止することが可能となっている。

【0042】

図 7 及び図 8 は、本発明の第 3 実施形態を示す。

【0043】

図 7 を参照し、プロセッサ 33 には、観察ユニット 48 の起動回数を計測するための起動回数記録部 54 が内蔵されている。起動回数記録部 54 は、電源スイッチ 34 の ON 毎に、記録されている起動回数を 1 だけ増大して、増大された起動回数を記録する。また、プロセッサ 33 には、起動回数記録部 54 に記録されている起動回数を表示する表示部 63 が配設されている。さらに、プロセッサ 33 には、基準起動回数を記録する基準起動回数記録部 56 が内蔵されている。本実施形態では、基準起動回数は 1 回に設定されている。加えて、プロセッサ 33 には、起動回数記録部 54 に記録されている起動回数と、基準起動回数記録部 56 に記録されている基準起動回数とを比較する起動回数比較部 57 が内蔵されている。起動回数が基準起動回数を越えた場合には、起動回数比較部 57 は起動回数記録部 54 にリセット信号を出力し、起動回数記録部 54 は起動回数を 0 回にリセットする。同時に、起動回数比較部 57 は、第 2 実施形態の切替回路 37 と同様な切替回路 37 に切替信号を出力する。起動回数記録部 54、基準起動回数記録部 56、起動回数比較部 57 によって、起動回数判別部が形成されている。

【0044】

図 8 に示されるフローチャートに基づいて、本実施形態の分離型内視鏡の再使用防止作用について説明する。

【0045】

連結工程 (S1)

内視鏡を使用する際には、操作部 22 に挿入部 21 を連結する。

【0046】

作動工程 (S2 から S8)

プロセッサ 33 の電源スイッチ 34 を ON にする。この結果、起動回数記録部 54 に記録されている起動回数が 0 回から 1 回に増大される。基準起動回数記録部 56 に記録されている基準起動回数は 1 回であるので、起動回数比較部 57 は、起動回数が基準起動回数を越えているとは判断せず、切替回路 37 に切替信号を出力せず、切替回路 37 において切替作動は行われない。このため、操作部給電回路 39 から挿入部給電回路 44 を介して観察ユニット 48 に通常電流が供給され、観察ユニット 48 が作動される。続いて、内視鏡による体腔内の観察を行う。内視鏡による観察が終了したら、電源スイッチ 34 を OFF とする。続いて、通常は、操作部 22 から挿入部 21 が分離される。

【0047】

破壊工程 (S9、S3 及び S4、S10 から S13)

内視鏡による観察が終了し、電源スイッチ 34 が OFF とされた後、操作部 22 から挿入部 21 が分離されずに放置され、後に再度電源スイッチ 34 が ON にされると、起動回数記録部 54 に記録されている起動回数が 1 回から 2 回に増大される。基準起動回数記録部 56 に記録されている基準起動回数は 1 回であるので、起動回数比較部 57 は、起動回数が基準起動回数を越えていると判断し、起動回数記録部 54 にリセット信号を出力すると共に、切替回路 37 に切替信号を出力する。起動回数記録部 54 は、起動回数を 2 回から 0 回にリセットする。また、切替回路 37 の切替作動により、過大電流供給回路 42 に挿入部給電回路 44 が接続され、過大電流供給回路 42 から挿入部給電回路 44 に過大電流が供給されて、挿入部給電回路 44 のヒューズ 46 が切断される。このため、電源スイッチ 34 を ON として、観察ユニット 48 を再起動しようとしても、観察ユニット 48 に電流が供給できず、観察ユニット 48 が作動不能であるため、挿入部 21 が誤って再使用されることがない。挿入部 21 が使用不能の場合には、電源スイッチ 34 を OFF として、操作部 22 から挿入部 21 を分離する。

【0048】

分離破壊工程 (S14 から S18)

操作部 22 から挿入部 21 を分離する際には、分離ボタン 31 を押下する。起動回数が基準起動回数を越えておらず、挿入部給電回路 44 のヒューズ 46 が切断されていない場合には、第 1 実施形態と同様に、分離ボタン 31 の押下に応じて切替回路 37 が切替作動されて、ヒューズ 46 が切断される。この後、操作部連結部 28 から挿入部連結部 27 が分離される。

【0049】

廃棄工程 (S19)

使用済みの挿入部 21 を適宜廃棄する。

【0050】

従って、本実施形態の分離型内視鏡は次の効果を奏する。

【0051】

本実施形態の分離型内視鏡では、内視鏡による観察が終了し、電源スイッチ 34 が OFF とされた後、操作部 22 から挿入部 21 が分離されずに放置され、後に再度電源スイッチ 34 が ON にされると、観察ユニット 48 を作動させるための挿入部給電回路 44 に過大電流が供給されて、挿入部給電回路 44 のヒューズ 46 が切断され、観察ユニット 48 が作動不能となる。このように、一旦起動され停止された観察ユニット 48 については、再起動することができず、挿入部 21 が使用不能となるため、使用後に操作部 22 に連結されたままとされ、短時間しか使用されていない挿入部 21 についても、再使用を防止することが可能となっている。

【0052】

上述した実施形態では、基準起動回数を 1 回としているが、同一の手技中に電源スイッチ 34 を 2 回以上 ON / OFF するような場合等には、基準起動回数を 2 回以上とするようにしてもよい。

【0053】

第 2、第 3 実施形態では、作動時間あるいは起動回数に基づくヒューズの切断と、分離

10

20

30

40

50

に基づくヒューズの切断とを組み合わせる用いているが、作動時間あるいは起動時間に基づくヒューズの切断を単独で用いるようにしてもよい。また、作動時間、起動回数、分離に基づくヒューズの切断を全て組み合わせる用いるようにしてもよい。

【0054】

図9から図11は、本発明の第4実施形態を示す。

【0055】

図9及び図10Aを参照し、本実施形態の挿入部21は、複数回使用されるものである。そして、挿入部連結部27には使用回数記録部58が配設されており、操作部連結部28には使用回数読出書込部59が配設されている。使用回数記録部58には、挿入部21の使用回数が記録されている。使用回数読出書込部59は、挿入部連結部27が操作部連結部28に連結され、電源スイッチ34がONとされると、使用回数記録部58に記録されている使用回数を読み出し、使用回数を1だけ増大させて、増大された使用回数を使用回数記録部58に書き込むと共に、使用回数データをプロセッサ33に内蔵されている使用回数比較部62に出力する。プロセッサ33には、基準使用回数を記録する基準使用回数記録部61が内蔵されている。基準使用回数は、挿入部21の耐性等に応じて適宜設定される。使用回数比較部62は、使用回数が基準使用回数を越えた場合には、切替信号を切替回路37に出力する。切替回路37は、電磁的な切替スイッチであり、使用回数比較部62から切替信号が入力されていない場合には、通常電流供給用バッテリー36を雄型コネクタ38a, 38bに接続させ、使用回数比較部62から切替信号が入力されている場合には、過大電流供給用バッテリー41を雄型コネクタ38a, 38bに接続させる。使用回数記録部58、使用回数読出書込部59、基準使用回数記録部61、使用回数比較部62によって、使用回数判別部が形成されている。なお、使用回数読出書込部59はプロセッサ33に配設されている表示部63にも使用回数データを出力し、表示部63には使用回数が表示される。

【0056】

図10Aから図10Dを参照し、図11に示されるフローチャートに基づいて、本実施形態の分離型内視鏡の再使用防止作用について説明する。

【0057】

連結工程(S1)

図10Aを参照し、内視鏡を使用する際には、図中矢印Cにより示されるように、操作部22に挿入部21を連結する。

【0058】

使用工程(S2からS9)

図10Bを参照し、プロセッサ33の電源スイッチ34をONにする。この結果、使用回数読出書込部59は、使用回数記録部58に記録されている使用回数を読み出し、使用回数を1だけ増大させて、増大された使用回数を使用回数記録部58に書き込むと共に、使用回数データを使用回数比較部62に出力する。使用回数が基準使用回数を越えていない場合には、使用回数比較部62は切替回路37に切替信号を出力せず、切替回路37は切替作動を行わない。このため、図中矢印Inにより示されるように、操作部給電回路39から挿入部給電回路44を介して観察ユニット48に通常電流が供給され、観察ユニット48が作動される。続いて、内視鏡による体腔内の観察を行う。内視鏡による観察が終了したら、電源スイッチ34をOFFとし、分離ボタン31を押下して操作部22から挿入部21を分離する。通常、基準使用回数だけ使用された挿入部21については、廃棄される。

【0059】

破壊工程(S10、S2からS4、S11からS13)

図10Cを参照し、基準使用回数だけ使用された挿入部21が操作部に再連結され、電源スイッチ34がONとされると、使用回数読出書込部59は、基準使用回数よりも1だけ増大された使用回数についての使用回数データを使用回数比較部62に出力する。使用回数比較部62は、使用回数が基準使用回数を越えていると判断して、切替回路37に切

替信号を出力し、切替回路 3 7 は切替作動を行う。この結果、過大電流供給回路 4 2 に挿入部給電回路 4 4 が接続され、図中矢印 I o により示されるように、過大電流供給回路 4 2 から挿入部給電回路 4 4 に過大電流が供給されて、挿入部給電回路 4 4 のヒューズ 4 6 が切断される。このため、内視鏡を使用しようとしても、観察ユニット 4 8 に電流が供給できず、観察ユニット 4 8 が作動不能であるため、挿入部 2 1 が誤って使用されることがない。

【 0 0 6 0 】

分離工程 (S 1 4)

図 1 0 D を参照し、挿入部 2 1 が使用不能の場合には、電源スイッチ 3 4 を O F F とし、操作部 2 2 から挿入部 2 1 を分離する。

10

【 0 0 6 1 】

廃棄工程 (S 1 5)

使用の完了した挿入部 2 1 を適宜廃棄する。

【 0 0 6 2 】

従って、本実施形態の分離型内視鏡は次の効果を奏する。

【 0 0 6 3 】

本実施形態の分離型内視鏡では、挿入部 2 1 を基準使用回数を越えて使用しようとする、観察ユニット 4 8 を作動させるための挿入部給電回路 4 4 に過大電流が供給されて、挿入部給電回路 4 4 のヒューズ 4 6 が切断され、観察ユニット 4 8 が作動不能となる。このように、挿入部 2 1 を基準使用回数を越えて使用しようすると、挿入部 2 1 が使用不能となるため、挿入部 2 1 を基準使用回数を越えて使用することが防止されている。

20

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 6 4 】

【 図 1 】 本発明の第 1 実施形態の分離型内視鏡を示すブロック図。

【 図 2 A 】 本発明の第 1 実施形態の分離型内視鏡の連結工程を示す模式図。

【 図 2 B 】 本発明の第 1 実施形態の分離型内視鏡の作動工程を示す模式図。

【 図 2 C 】 本発明の第 1 実施形態の分離型内視鏡の破壊工程を示す模式図。

【 図 2 D 】 本発明の第 1 実施形態の分離型内視鏡の分離工程を示す模式図。

【 図 3 】 本発明の第 1 実施形態の再使用防止作用を示すフローチャート。

【 図 4 】 本発明の第 2 実施形態の分離型内視鏡を示すブロック図。

30

【 図 5 A 】 本発明の第 2 実施形態の分離型内視鏡の連結工程を示す模式図。

【 図 5 B 】 本発明の第 2 実施形態の分離型内視鏡の作動工程を示す模式図。

【 図 5 C 】 本発明の第 2 実施形態の分離型内視鏡の破壊工程を示す模式図。

【 図 5 D 】 本発明の第 2 実施形態の分離型内視鏡の分離破壊工程を示す模式図。

【 図 6 】 本発明の第 2 実施形態の再使用防止作用を示すフローチャート。

【 図 7 】 本発明の第 3 実施形態の分離型内視鏡を示すブロック図。

【 図 8 】 本発明の第 3 実施形態の再使用防止作用を示すフローチャート。

【 図 9 】 本発明の第 4 実施形態の分離型内視鏡を示すブロック図。

【 図 1 0 A 】 本発明の第 4 実施形態の分離型内視鏡の連結工程を示す模式図。

【 図 1 0 B 】 本発明の第 4 実施形態の分離型内視鏡の使用工程を示す模式図。

40

【 図 1 0 C 】 本発明の第 4 実施形態の分離型内視鏡の破壊工程を示す模式図。

【 図 1 0 D 】 本発明の第 4 実施形態の分離型内視鏡の分離工程を示す模式図。

【 図 1 1 】 本発明の第 4 実施形態の再使用防止作用を示すフローチャート。

【 符号の説明 】

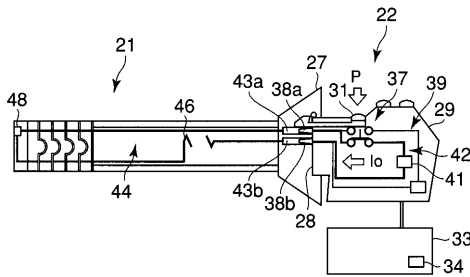
【 0 0 6 5 】

2 1 ... 挿入部、 2 2 ... 操作部、 3 1 ... 分離スイッチ (分離ボタン)、 3 7 ... 破壊作動部 (切替回路)、 3 9 ... 操作部回路部 (操作部給電回路)、 4 2 ... 破壊回路部 (過大電流供給回路)、 4 4 ... 挿入部回路部 (挿入部給電回路)、 4 6 ... 被破壊部 (ヒューズ)、 4 8 ... 作動部 (観察ユニット)、 5 1 , 5 2 , 5 3 ... 作動時間判別部、 5 1 ... 作動時間計測部、 5 2 ... 作動時間比較部、 5 3 ... 基準作動時間記録部、 5 4 , 5 6 , 5 7 ... 起動回数判別

50

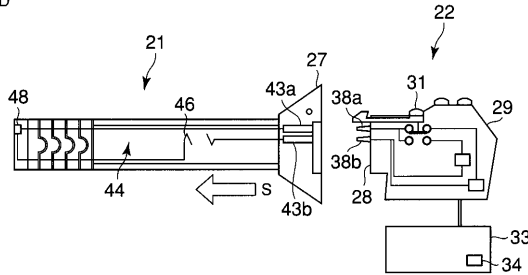
【図 2 C】

図 2C



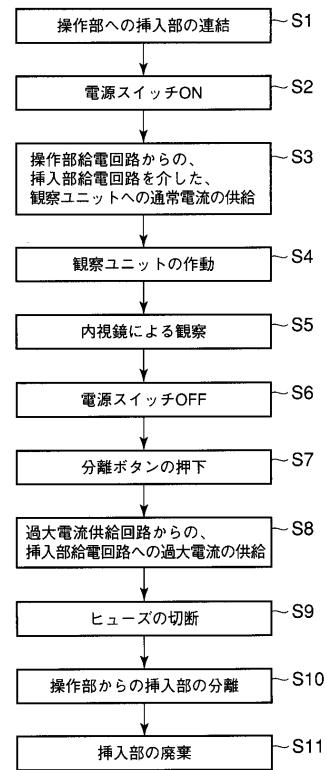
【図 2 D】

図 2D



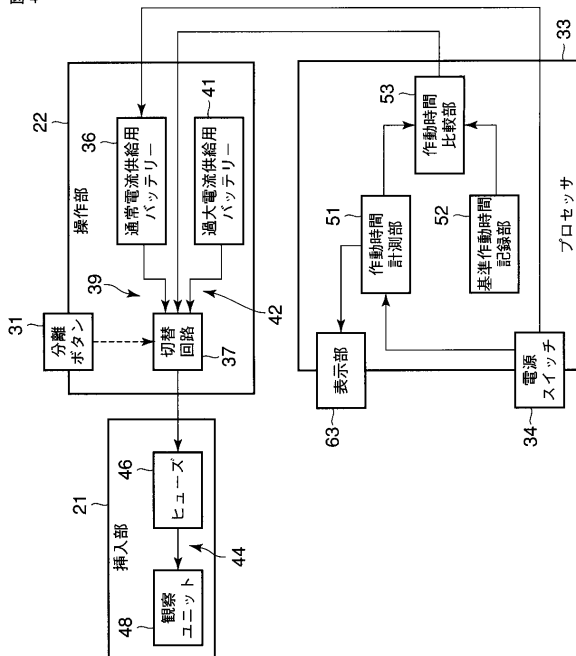
【図 3】

図 3



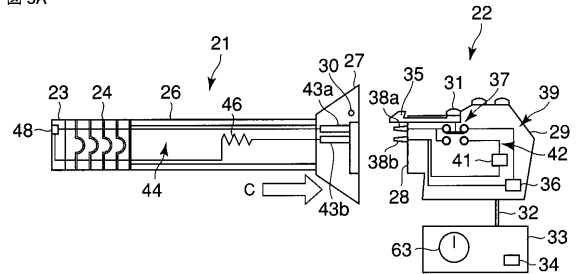
【図 4】

図 4



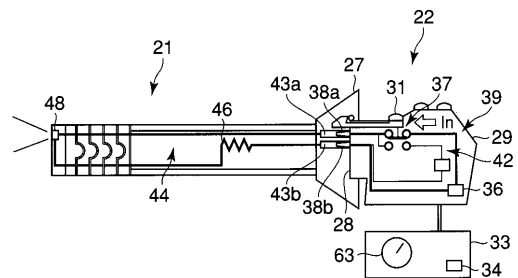
【図 5 A】

図 5A



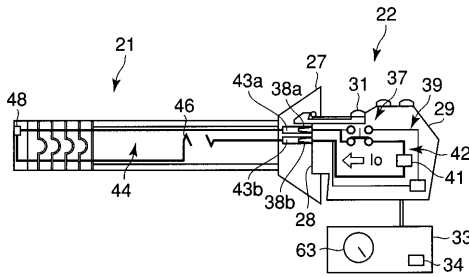
【図 5 B】

図 5B



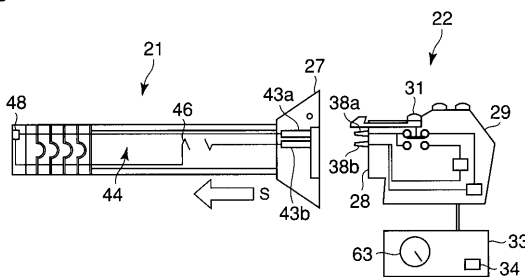
【図 5 C】

図 5C



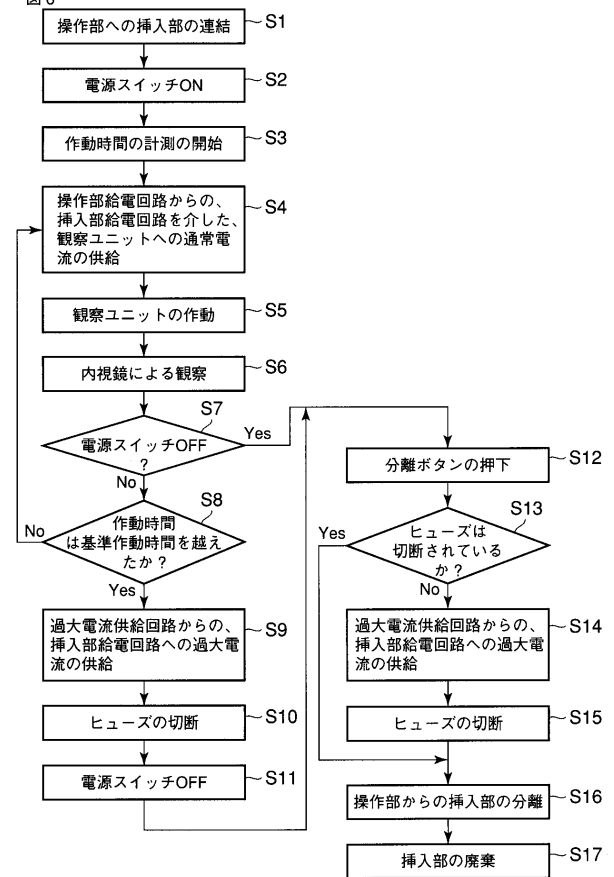
【図 5 D】

図 5D



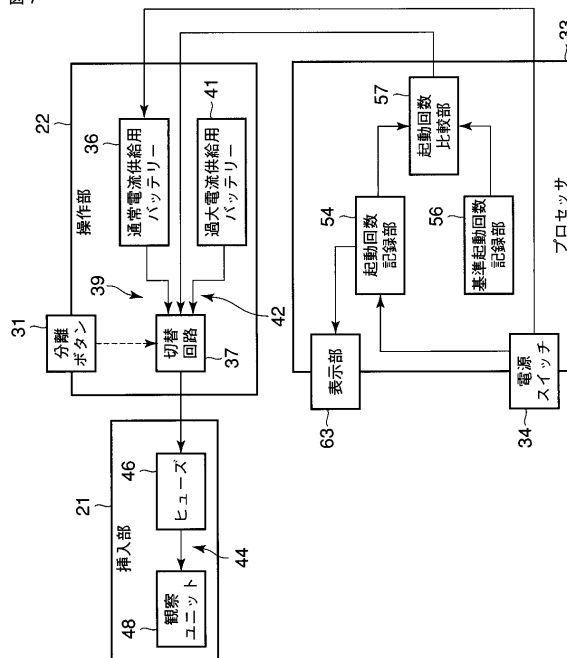
【図 6】

図 6



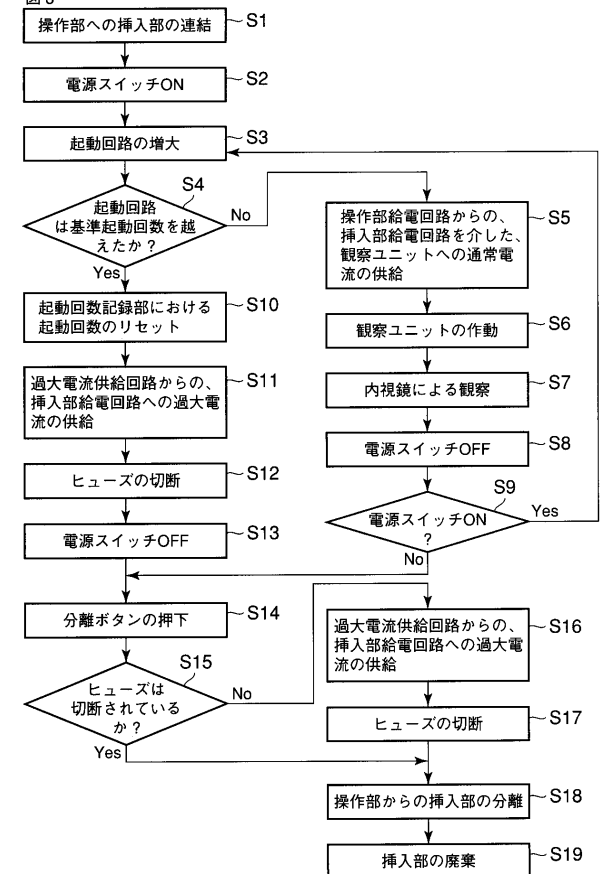
【図 7】

図 7



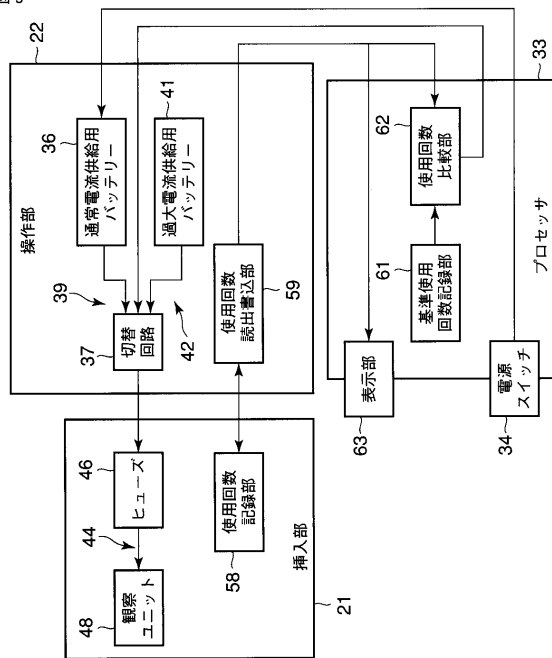
【図 8】

図 8



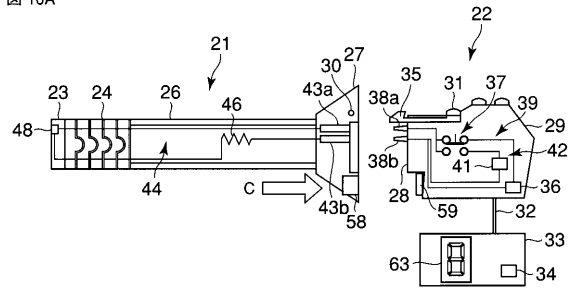
【図 9】

図 9



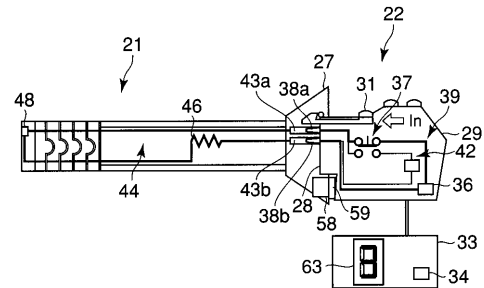
【図 10 A】

図 10A



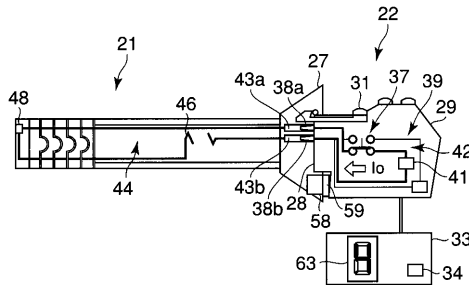
【図 10 B】

図 10B



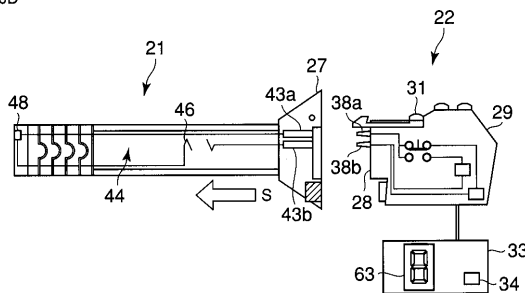
【図 10 C】

図 10C



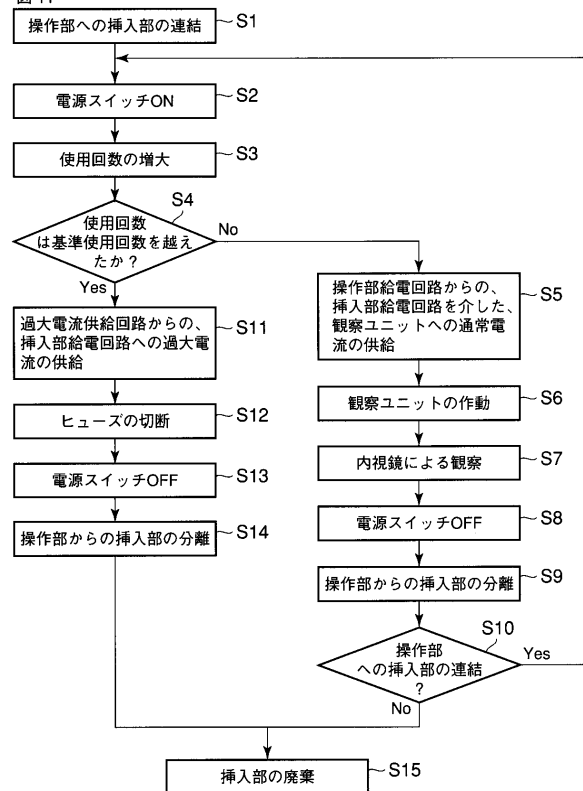
【図 10 D】

図 10D



【図 11】

図 11



フロントページの続き

(74)代理人 100095441
弁理士 白根 俊郎
(74)代理人 100084618
弁理士 村松 貞男
(74)代理人 100103034
弁理士 野河 信久
(74)代理人 100119976
弁理士 幸長 保次郎
(74)代理人 100153051
弁理士 河野 直樹
(74)代理人 100140176
弁理士 砂川 克
(74)代理人 100101812
弁理士 勝村 紘
(74)代理人 100092196
弁理士 橋本 良郎
(74)代理人 100100952
弁理士 風間 鉄也
(74)代理人 100070437
弁理士 河井 将次
(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
(74)代理人 100134290
弁理士 竹内 将訓
(74)代理人 100127144
弁理士 市原 卓三
(74)代理人 100141933
弁理士 山下 元
(72)発明者 田中 宏和
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 BA23

4C061 AA00 BB02 CC06 DD03 FF12 FF21 FF41 FF45 HH51 JJ06
JJ11 JJ17 LL02

专利名称(译)	分离型内视镜		
公开(公告)号	JP2009148420A	公开(公告)日	2009-07-09
申请号	JP2007328917	申请日	2007-12-20
[标]申请(专利权)人(译)	奥林巴斯医疗株式会社		
申请(专利权)人(译)	オリンパスメディカルシステムズ株式会社		
[标]发明人	田中宏和		
发明人	田中 宏和		
IPC分类号	A61B1/00 A61B1/04 G02B23/24		
FI分类号	A61B1/00.300.A A61B1/04.362.J G02B23/24.A A61B1/00.631 A61B1/00.680 A61B1/00.710 A61B1/00.714		
F-TERM分类号	2H040/BA23 4C061/AA00 4C061/BB02 4C061/CC06 4C061/DD03 4C061/FF12 4C061/FF21 4C061/FF41 4C061/FF45 4C061/HH51 4C061/JJ06 4C061/JJ11 4C061/JJ17 4C061/LL02 4C161/AA00 4C161/BB02 4C161/CC06 4C161/DD03 4C161/FF12 4C161/FF21 4C161/FF41 4C161/FF45 4C161/HH51 4C161/JJ06 4C161/JJ11 4C161/JJ17 4C161/LL02		
代理人(译)	河野 哲 中村诚 河野直树 冈田隆 山下 元		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决的问题：提供一种能够防止已使用的插入部件的再使用的可分离内窥镜。 解决方案：可拆卸内窥镜是一种可拆卸内窥镜，其中插入部分21连接到操作部分22并可与之分离，并且设置在操作部分22中的操作部分电路部分39和插入部分21。 设置的操作部48和设置在插入部21中的插入部电路部44通过将插入部21连接到操作部22并与操作部电路部39连接，来允许操作部48进行操作。 另外，插入部电路部44至少具有插入部电路部44的可破坏部，该插入部电路部44具有可破坏的可破坏部46，在破坏该可破坏部46时使操作部48无效。 销毁电路部分42与销毁电路部分42相连，销毁电路部分42可以销毁销毁部分46；销毁操作部分37在完全使用插入部分21时启动销毁电路部分42并销毁销毁部分46。 有。 [选择图]图2C

