

(19) 日本国特許庁 (JP)

再 公 表 特 許 (A1)

(11) 国際公開番号

W02015/159779

発行日 平成29年4月13日 (2017. 4. 13)

(43) 国際公開日 平成27年10月22日 (2015. 10. 22)

(51) Int.Cl.	F 1	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 0
G 0 2 B 23/24 (2006.01)	G 0 2 B 23/24 A	4 C 1 6 1

審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全 26 頁)

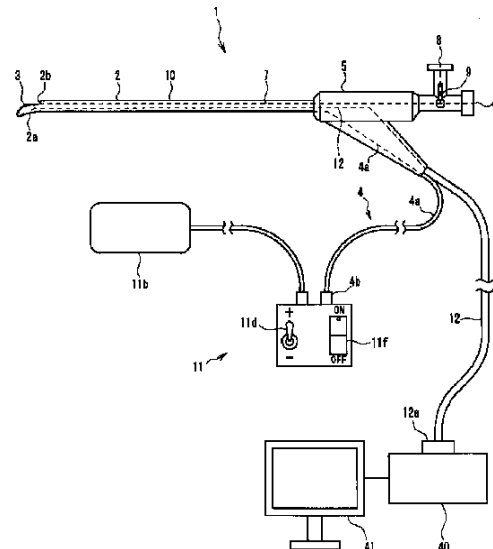
出願番号	特願2015-545591 (P2015-545591)	(71) 出願人	000000376 オリンパス株式会社 東京都八王子市石川町2951番地
(21) 国際出願番号	PCT/JP2015/061019	(74) 代理人	100076233 弁理士 伊藤 進
(22) 国際出願日	平成27年4月8日 (2015. 4. 8)	(74) 代理人	100101661 弁理士 長谷川 靖
(11) 特許番号	特許第6006432号 (P6006432)	(74) 代理人	100135932 弁理士 篠浦 治
(45) 特許公報発行日	平成28年10月12日 (2016. 10. 12)	(72) 発明者	仁科 研一 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オ リンパス株式会社内
(31) 優先権主張番号	特願2014-84808 (P2014-84808)	(72) 発明者	橋口 敏彦 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オ リンパス株式会社内
(32) 優先日	平成26年4月16日 (2014. 4. 16)		
(33) 優先権主張国	日本国 (JP)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡及び処置具

(57) 【要約】

本発明の内視鏡及び処置具は、被検体内に挿入可能な棒状の挿入部と、前記挿入部の表面の少なくとも一部に配設され、電荷を蓄える、又は帯電することにより電荷を帯びた物質を電着させる電着部と、前記電着部に電圧を加える又は帯電させるため、一端が前記電着部に電気的に接続され、他端が直流電源又は静電気発生装置に電気的に接続される接続部と、を備える。



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

被検体内に挿入可能な棒状の挿入部と、
前記挿入部に配設され、被検体を観察する観察部と、
前記挿入部の表面の少なくとも一部に配設され、電荷を蓄える、又は帯電することにより電荷を帯びた物質を電着させる電着部と、
前記電着部に電圧を加える又は帯電させるため、一端が前記電着部に電氣的に接続され、他端が直流電源又は静電気発生装置に電氣的に接続される接続部と、
を含むことを特徴とする内視鏡。

【請求項 2】

前記挿入部の表面には、電荷を帯びた粒子状の物質を保持する凹部である複数の粒子ポケットが形成されていることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡。

【請求項 3】

前記粒子ポケットは、直径が 100 nm 以下の粒子が入り込む開口形状を有し、かつ深さが 95 nm 以下であることを特徴とする請求項 2 に記載の内視鏡。

【請求項 4】

被検体内に挿入可能な棒状の挿入部と、
前記挿入部の表面の少なくとも一部に配設され、電荷を蓄える、又は帯電することにより電荷を帯びた物質を電着させる電着部と、
前記電着部に電圧を加える又は帯電させるため、一端が前記電着部に電氣的に接続され、他端が直流電源又は静電気発生装置に電氣的に接続される接続部と、
を含むことを特徴とする処置具。

【請求項 5】

前記挿入部の表面には、電荷を帯びた粒子状の物質を保持する凹部である複数の粒子ポケットが形成されていることを特徴とする請求項 4 に記載の処置具。

【請求項 6】

前記粒子ポケットは、直径が 100 nm 以下の粒子が入り込む開口形状を有し、かつ深さが 95 nm 以下であることを特徴とする請求項 5 に記載の処置具。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、被検体内に挿入可能な棒状の挿入部を有する内視鏡及び処置具に関する。

【背景技術】**【0002】**

人体等の被検体内に内視鏡や処置具等の医療用具を挿入する場合、例えば特開平 11 - 244375 号公報に開示されているように、これらの医療用具表面に潤滑剤を塗布することがある。医療用具表面に潤滑剤を塗布することによって、被検体内において医療用具を移動させる際の摩擦抵抗が減り、被検体に与える不快感を減ずることができる。

【0003】

医療用具表面に塗布される潤滑剤には、ゲル状のものがある。ゲル状の潤滑剤には、例えばキシロカインゼリーのようなリドカイン等の麻酔薬含有のものや、K - Y ゼリー、スループロゼリー、エンドルブリ（登録商標）、カインゼロゼリーのような麻酔薬非含有のものが知られている。

【0004】

医療用具を被検体内で移動させると、表面に塗布された潤滑剤が剥離し、潤滑剤の効果が低下してしまう。

【0005】

本発明は、上述した点に鑑みてなされたものであって、表面に塗布された潤滑剤の効果をより長時間保持することのできる内視鏡及び処置具を提供することを目的とする。

【発明の開示】

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明の一態様による内視鏡は、被検体内に挿入可能な棒状の挿入部と、前記挿入部に配設され、被検体を観察する観察部と、前記挿入部の表面の少なくとも一部に配設され、電荷を蓄える、又は帯電することにより電荷を帯びた物質を電着させる電着部と、前記電着部に電圧を加える又は帯電させるため、一端が前記電着部に電氣的に接続され、他端が直流電源又は静電気発生装置に電氣的に接続される接続部と、を含む。

【0007】

また、本発明の一態様による処置具は、被検体内に挿入可能な棒状の挿入部と、前記挿入部の表面の少なくとも一部に配設され、電荷を蓄える、又は帯電することにより電荷を帯びた物質を電着させる電着部と、前記電着部に電圧を加える又は帯電させるため、一端が前記電着部に電氣的に接続され、他端が直流電源又は静電気発生装置に電氣的に接続される接続部と、を含む。

10

【図面の簡単な説明】

【0008】

【図1】第1の実施形態の内視鏡の構成を示す図である。

【図2】第1の実施形態の挿入部及び把持部の断面図である。

【図3】第1の実施形態の電源部の構成を示す図である。

【図4】第1の実施形態の電源部の構成を示す図である。

【図5】第2の実施形態の内視鏡の構成を示す図である。

20

【図6】第2の実施形態の挿入部及び把持部の断面図である。

【図7】第2の実施形態の電源部の構成を示す図である。

【図8】第2の実施形態の内視鏡の変形例を示す断面図である。

【図9】第3の実施形態の処置具の断面図である。

【図10】第4及び第6の実施形態の粒子ポケットの断面図である。

【図11】第5及び第7の実施形態の凹部の形状を示す図である。

【図12】第5及び第7の実施形態の凹部の第1の変形例を示す図である。

【図13】第5及び第7の実施形態の凹部の第2の変形例を示す図である。

【発明を実施するための最良の形態】

【0009】

30

以下に、本発明の好ましい形態について図面を参照して説明する。なお、以下の説明に用いる各図においては、各構成要素を図面上で認識可能な程度の大きさとするため、構成要素毎に縮尺を異ならせてあるものであり、本発明は、これらの図に記載された構成要素の数量、構成要素の形状、構成要素の大きさの比率、及び各構成要素の相対的な位置関係のみに限定されるものではない。

【0010】

(第1の実施形態)

本実施形態の内視鏡1は、図1に示すように、挿入部2、観察部3、電着部10及び接続部4を備える。本実施形態の内視鏡1は、一例として、被検体である人体の尿道内に挿入可能な棒状の挿入部2を有し、挿入部2の先端部2aに被検体内を観察するための観察部3を備える。

40

【0011】

なお、内視鏡1は、挿入部2が尿道内に挿入される形態に限られるものではなく、気管、消化管、その他の体腔又は組織内に挿入される形態であってもよい。また、本実施形態では一例として、内視鏡1は、挿入部2が所定の剛性を有する、いわゆる硬性内視鏡であるが、内視鏡1は、挿入部2が可撓性を有する、いわゆる軟性内視鏡であってもよい。また、挿入部2が所定の剛性を有する場合においては、挿入部2の形状は直線状に限られるものではなく、挿入部2は湾曲した形状であってもよい。また、挿入部2の断面形状は、略円形や略正方形に限らず、扁平な楕円状や矩形状であってもよい。

【0012】

50

本実施形態の挿入部 2 は、一例として、内部に管状の部材である処置具挿通チャンネル 7 が配設されている。処置具挿通チャンネル 7 の一端は、挿入部 2 の先端部 2 a に設けられた開口部 2 b に接続されており、処置具挿通チャンネル 7 の他端は、後述する把持部 5 に設けられた処置具挿入口 6 及び灌流用注水口 8 に接続されている。

【 0 0 1 3 】

挿入部 2 の基端部には、把持部 5 が接続されている。把持部 5 は、内視鏡 1 の使用者が把持する部位である。把持部 5 には、接続部 4、処置具挿入口 6 及び灌流用注水口 8 が設けられている。

【 0 0 1 4 】

接続部 4 は、後述する電着部 1 0 を電源部 1 1 と電氣的に接続する部位である。接続部 4 及び電源部 1 0 の詳細については後述するものとする。

【 0 0 1 5 】

処置具挿入口 6 及び灌流用注水口 8 は、挿入部 2 に配設された管路である処置具挿通チャンネル 7 に接続された開口部である。コック 9 を操作することにより、処置具挿通チャンネル 7 と処置具挿入口 6 が接続された状態と、処置具挿通チャンネル 7 と灌流用注水口 8 が接続された状態を切り替えることができる。

【 0 0 1 6 】

処置具挿入口 6 から、穿刺針等の処置具を処置具挿通チャンネル 7 内に挿入することにより、処置具を挿入部 2 の先端部 2 a に設けられた開口部 2 b から突出させることができる。また、灌流用注水口 8 は、処置具挿通チャンネル 7 を介して被検体内に流体を送り込むための部位である。

【 0 0 1 7 】

観察部 3 は、光学像及び超音波断層像の少なくとも一方によって、被検体内を観察するための部位である。

【 0 0 1 8 】

本実施形態の観察部 3 は、一例として複数の超音波振動子を備え、当該部位において超音波ビームの走査を行う超音波送受部の形態を有する。観察部 3 は、挿入部 2 内に挿通された観察用ケーブル 1 2 を介して観察装置 4 0 に電氣的に接続される。より具体的には、観察用ケーブル 1 2 は、把持部 5 から延出し、コネクタ部 1 2 a を介して観察装置 4 0 に接続される。

【 0 0 1 9 】

観察部 3 の動作は、観察用ケーブル 1 2 を介して接続された観察装置 4 0 によって制御される。観察装置 4 0 は、観察部 3 を駆動することによって得られる信号から超音波断層像を生成し、画像表示装置 4 1 に超音波断層像を表示する。

【 0 0 2 0 】

なお、内視鏡 1 が備える観察部 3 の形態は本実施形態に限られるものではない。例えば、観察部 3 は、対物レンズと撮像素子を備えた電子カメラの形態を有していてもよい。観察部 3 が電子カメラの形態を有する場合、観察部 3 は観察用ケーブル 1 2 を介して観察装置 4 0 に電氣的に接続され、観察装置 4 0 は、観察部 3 を駆動することによって得られる光学像を生成して画像表示装置 4 1 に表示する。なお、観察部 3 が光学像によって被検体内を観察する形態を有する場合には、挿入部 2 の先端部 2 a には、照明光を出射する照明部が配設される。

【 0 0 2 1 】

また例えば、観察部 3 は、超音波送受部と電子カメラの双方からなり、観察装置 4 0 は画像表示装置 4 1 に超音波断層像と光学像を表示する形態であってもよい。

【 0 0 2 2 】

また例えば、観察部 3 が光学像によって被検体内を観察する形態を有する場合には、観察部 3 は、対物レンズを有してなり、観察用ケーブル 1 2 内に挿通された光ファイバを介して、光学像を挿入部 2 の基端側に配設された接眼レンズにまで伝送する形態であってもよい。

10

20

30

40

50

【 0 0 2 3 】

電着部 1 0 は、挿入部 2 に設けられ、電荷を蓄える、又は帯電することにより、電荷を帯びた物質を電着させる部位である。本実施形態では一例として、電着部 1 0 は、電荷を蓄えることにより、電荷を帯びた物質を挿入部 2 の表面に電着させる構成を有する。

【 0 0 2 4 】

本実施形態の電着部 1 0 は、挿入部 2 の周囲に露出して設けられた導電性の材料からなる部材である。電着部 1 0 を構成する材料は、導電性を有するものであれば特に限定されるものではなく、例えば、金属や導電性を持たせた樹脂等である。

【 0 0 2 5 】

図 2 に断面図として示すように、本実施形態では一例として、電着部 1 0 は、金属製の筒状の部材である。電着部 1 0 は、挿入部 2 の外表面のほぼ全体において露出する。より具体的には、電着部 1 0 は、挿入部 2 の外表面のうち、観察部 3 及び開口部 2 b が配設された領域を除く領域に設けられている。

10

【 0 0 2 6 】

また本実施形態では一例として、電着部 1 0 は、挿入部 2 に所定の剛性を持たせるための構造部材としての機能も有する。電着部 1 0 の基端部は、図 2 に示すように、電気絶縁性を有する材料からなる絶縁部材 5 a を介して、把持部 5 に固定されている。したがって、電着部 1 0 と把持部 5 とは、電氣的に絶縁されている。

【 0 0 2 7 】

なお、本実施形態では、電着部 1 0 は挿入部 2 の外表面全体において露出しているが、電着部 1 0 は、挿入部 2 の外表面のうちの一部において、外方に露出する形態であってもよい。すなわち、挿入部 2 の外表面は、導電性を有する材料からなる電着部 3 と、電気絶縁性を有する材料からなる部材とによって構成されていてもよい。

20

【 0 0 2 8 】

電着部 1 0 は、接続部 4 を介して、電源部 1 1 に電氣的に接続される。具体的に本実施形態の接続部 4 は、先端部が電着部 1 0 に接続された導電ケーブル 4 a を具備してなる。導電ケーブル 4 a の先端部は、筒状である電着部 1 0 の内周面に、半田付け等によって接続されている。導電ケーブル 4 a は、把持部 5 から内視鏡 1 の外部に延出する。

【 0 0 2 9 】

導電ケーブル 4 a の基端部には、後述する電源部 1 1 と電氣的に接続されるコネクタ部 4 b が設けられている。コネクタ部 4 b は、電源部 1 1 に直接接続される形態であってもよいし、他のケーブルを介して間接的に電源部 1 1 に接続される形態であってもよい。また、導電ケーブル 4 a は、内視鏡 1 の外部に延出せずに内部のみに配設され、コネクタ部 4 b が把持部 5 の外表面に設けられる形態であってもよい。

30

【 0 0 3 0 】

なお、本実施形態では図 1 に示すように、導電ケーブル 4 a は、観察用ケーブル 1 2 と同じ箇所において把持部 5 から延出しているが、導電ケーブル 4 a と観察用ケーブル 1 2 とは、把持部 5 の異なる箇所から延出する形態であってもよい。

【 0 0 3 1 】

筒状である電着部 1 0 の内表面は、電気絶縁性の材料からなる絶縁膜 1 0 a によって覆われている。絶縁膜 1 0 a により、観察用ケーブル 4 a や処置具挿通チャンネル 7 等の、挿入部 2 内に配設された部材と、電着部 1 0 とが電氣的に絶縁される。

40

【 0 0 3 2 】

電源部 1 1 は、電着部 1 0 に電圧を印加する、又は帯電させるための装置である。電源部 1 1 は、電着部 1 0 が電荷を蓄える構成を有する場合には、電着部 1 0 に電圧を印加する直流電源の構成を有し、電着部 1 0 が帯電する構成を有する場合には、電着部 1 0 を帯電させる静電気発生装置の構成を有する。

【 0 0 3 3 】

本実施形態では前述のように、電着部 1 0 は電荷を蓄えることにより、電荷を帯びた物質を挿入部 2 の表面に電着させる構成を有する。したがって、図 3 に示すように、本実施

50

形態の電源部 11 は、電着部 10 に電圧を印加する直流電源部 11 a を有する。また、電源部 11 は、直流電源部 11 a に電氣的に接続される対極板 11 b を有する。

【0034】

対極板 11 b は、導電性の部材からなり、導電ケーブルを介して直流電源部 11 a に電氣的に接続される。対極板 11 b は、被検体の体表に貼り付けることができる。直流電源部 11 a は、導電ケーブル 4 a を介して電着部 10 に電氣的に接続される。そして、直流電源部 11 a は、電着部 10 と対極板 11 b との間に、電圧を印加する。

【0035】

また、電源部 11 は、使用者が電源部 11 の動作の開始及び停止の操作をするための動作スイッチ 11 f、電着部 10 に印加する電圧の極性を切り替える極性反転部 11 c、使用者が極性反転部 11 c を動作させるための切り替えスイッチ 11 d、及び直流電源部 11 a から出力される電流を制限する制限部 11 e を備える。

10

【0036】

極性反転部 11 c は、図 3 及び図 4 に示すように、使用者による切り替えスイッチ 11 d の操作に応じて、電着部 10 に印加する電圧の極性を切り替える。図 3 では、電着部 10 が直流電源部 11 a のプラス極に電氣的に接続され、対極板 11 b が直流電源部 11 a のマイナス極に電氣的に接続される。図 3 の状態から切り替えスイッチ 11 d が操作されることにより極性反転部 11 c が作動し、図 4 に示すように、電着部 10 が直流電源部 11 a のマイナス極に電氣的に接続され、対極板 11 b が直流電源部 11 a のプラス極に電氣的に接続される。

20

【0037】

図 3 の状態であれば、電源部 11 の動作によって、電着部 10 はプラスの電荷を蓄える。また、図 4 の状態であれば、電源部 11 の動作によって、電着部 10 はマイナスの電荷を蓄える。このように、使用者は、切り替えスイッチ 11 d を操作することにより、電着部 10 が蓄える電荷の極性を切り替えることができる。

【0038】

制限部 11 e は、直流電源部 11 a から出力される電流値を検出し、電流値が所定の値を超えた場合に電気回路を切断する。制限部 11 e は、挿入部 2 及び対極板 11 b に接する被検体に所定の値以上の電流が流れないようにするための装置である。

【0039】

30

次に、以上のような構成を有する内視鏡 1 の作用を説明する。

【0040】

内視鏡 1 の挿入部 2 を被検体の尿道内に挿入する前に、挿入部 2 の周囲にゲル状の潤滑剤を塗布する。潤滑剤の種類は特に限定されるものではないが、医用器具用のゲル状の潤滑剤には、例えばキシロカインゼリーのようなリドカイン等の麻酔薬含有のものや、K-Yゼリー、スループロゼリー、エンドルブリ（登録商標）、カインゼロゼリーのような麻酔薬非含有のものがある。

【0041】

対極板 11 b を、被検体の体表、例えば腹部に貼り付け、挿入部 2 を尿道内に挿入する。そして、動作スイッチ 11 f をオンにし、電源部 11 の動作を開始する。これにより、挿入部 2 に設けられた電着部 10 に電圧が印加され、電着部 10 に電荷が蓄えられる。ゲル状の潤滑剤に含まれるコロイド粒子は一般的に電荷を帯びていることから、挿入部 2 の表面に塗布された潤滑剤に含まれるコロイド粒子は電着部 10 に引き寄せられる。

40

【0042】

このように本実施形態では、電着部 10 に電圧を印加することによって、電荷を帯びた物質であるコロイド粒子を含む潤滑剤が電着部 10 に電着する。このため、被検体内、例えば尿道内において挿入部 2 を移動させる場合であっても、潤滑剤の挿入部 2 の表面からの剥離を抑えることができる。

【0043】

なお、コロイド粒子が帯びる電荷の極性は、潤滑剤を構成する材料によって異なる。そ

50

ここで本実施形態では、切り替えスイッチ 11d を操作することにより、電着部 10 が蓄える電荷の極性を切り替えることにより、コロイド粒子の帯電の極性がどちらであっても潤滑剤を電着部 10 に電着させることができる。

【0044】

以上のように、本実施形態の内視鏡 1 は、被検体内において挿入部 2 の表面に塗布された潤滑剤の効果をより長時間保持することができる。

【0045】

(第 2 の実施形態)

以下に、本発明の第 2 の実施形態を説明する。以下では第 1 の実施形態との相違点のみを説明するものとし、第 1 の実施形態と同様の構成要素については同一の符号を付し、その説明を適宜に省略するものとする。

10

【0046】

図 5 に示す本実施形態は、電着部 20 と、電源部 21 の構成が第 1 の実施形態と異なる。本実施形態の内視鏡 1 の挿入部 2 に設けられる電着部 20 は、一例として、帯電することにより、電荷を帯びた物質を挿入部 2 の表面に電着させる構成を有する。

【0047】

図 6 に断面図として示すように、電着部 20 は、挿入部 2 の外周部に配設されている。本実施形態の電着部 20 は、導電部 20a 及び絶縁部 20b からなる。

【0048】

導電部 20a は、金属や導電性を持たせた樹脂等の導電性を有する材料からなり、挿入部 2 の外周近傍に配設された部材である。本実施形態では一例として、導電部 20a は、金属製の筒状の部材である。

20

【0049】

また本実施形態では一例として、導電部 20a は、挿入部 2 に所定の剛性を持たせるための構造部材としての機能も有する。導電部 20a の基端部は、電気絶縁性を有する材料からなる絶縁部材 5a を介して、把持部 5 に固定されている。したがって、導電部 20a と把持部 5 とは、電氣的に絶縁されている。

【0050】

導電部 20a は、接続部 4 を介して、電源部 21 に電氣的に接続される。具体的に本実施形態の接続部 4 は、先端部が導電部 20a に接続された導電ケーブル 4a を具備してなる。導電ケーブル 4a の先端部は、筒状である導電部 20a の内周面に、半田付け等によって接続されている。導電ケーブル 4a は、把持部 5 から内視鏡 1 の外部に延出する。

30

【0051】

筒状である導電部 20a の内表面は、電気絶縁性の材料からなる絶縁膜 10a によって覆われている。絶縁膜 10a により、観察用ケーブル 4a や処置具挿通チャンネル 7 等の、挿入部 2 内に配設された部材と、導電部 20a とが電氣的に絶縁される。

【0052】

絶縁部 20a は、樹脂等の電気絶縁性を有する材料からなり、挿入部 2 の表面に露出する部材である。絶縁部 20a は、導電部 20b の外表面を覆い、導電部 20a と、内視鏡 1 の外部とを電氣的に絶縁する。

40

【0053】

本実施形態の電源部 21 は、電着部 20 を帯電させる装置であり、図 7 に示すように静電気発生装置 21a を備える。また、電源部 21 は、使用者が電源部 21 の動作の開始及び停止の操作をするための動作スイッチ 21d、電着部 20 の帯電の極性を切り替える極性反転部 21b、及び使用者が極性反転部 21b を動作させるための切り替えスイッチ 21c を備える。

【0054】

電源部 21 の動作によって、電源部 21 に電氣的に接続された電着部 20 が帯電する。そして、電着部 20 の帯電の極性は、使用者が切り替えスイッチ 21c を操作することにより、切り替える事ができる。

50

【 0 0 5 5 】

以上のような構成を有する本実施形態の内視鏡 1 の作用を説明する。

【 0 0 5 6 】

内視鏡 1 の挿入部 2 を被検体の尿道内に挿入する前に、挿入部 2 の周囲にゲル状の潤滑剤を塗布する。潤滑剤の種類は特に限定されるものではないが、医用器具用のゲル状の潤滑剤には、例えばキシロカインゼリーのようなリドカイン等の麻酔薬含有のものや、K - Y ゼリー、スループロゼリー、エンドルブリ（登録商標）、カインゼロゼリーのような麻酔薬非含有のものがある。

【 0 0 5 7 】

そして、動作スイッチ 2 1 d を操作し電源部 2 1 の動作を開始する。これにより、挿入部 2 に設けられた電着部 2 0 が帯電し、挿入部 2 の表面に塗布された潤滑剤に含まれるコロイド粒子は電着部 2 0 に引き寄せられる。

【 0 0 5 8 】

このように本実施形態では、電着部 2 0 を帯電させることによって、電荷を帯びた物質であるコロイド粒子を含む潤滑剤が電着部 2 0 に電着する。このため、被検体内、例えば尿道内において挿入部 2 を移動させる場合であっても、潤滑剤の挿入部 2 の表面からの剥離を抑えることができる。

【 0 0 5 9 】

なお、コロイド粒子が帯びる電荷の極性は、潤滑剤を構成する材料によって異なる。そこで本実施形態では、切り替えスイッチ 2 1 c を操作することにより、電着部 2 0 の耐電の極性を切り替えることにより、コロイド粒子の帯電の極性がどちらであっても潤滑剤を電着部 2 0 に電着させることができる。

【 0 0 6 0 】

以上のように、本実施形態の内視鏡 1 は、被検体内において挿入部 2 の表面に塗布された潤滑剤の効果をより長時間保持することができる。

【 0 0 6 1 】

なお、本実施形態では、電着部 2 0 の導電部 2 0 a は筒状であり、挿入部 2 の軸方向及び周方向の全体に隙間無く配設されているが、導電部 2 0 a の形状は本実施形態に限られるものではない。

【 0 0 6 2 】

例えば図 8 に変形例として示すように、導電部 2 0 a は、導電性の材料からなる線状の部材を、挿入部 2 の中心軸周りに巻回したコイル形状を有していてもよい。図 8 の変形例では、筒状の絶縁部 2 0 b が挿入部 2 に所定の剛性を持たせるための構造部材であり、導電部 2 0 a は、絶縁部 2 0 b の内周面に沿って巻回されている。

【 0 0 6 3 】

このような本変形例であっても、電着部 2 0 を帯電させることが可能であるため、上述の実施形態と同様にコロイド粒子を含む潤滑剤を電着部 2 0 に電着させることができる。また、本変形例のように導電部 2 0 a をコイル形状とすることにより、電着部 2 0 に柔軟性を持たせることが可能であるため、挿入部が可撓性を有する内視鏡への電着部 2 0 の適用が容易となる。

【 0 0 6 4 】

なお、電着部 2 0 は、図に示すようなコイル形状に限らず、導電性の材料からなる線状の部材をメッシュ状に配した形態であってもよい。

【 0 0 6 5 】

（第 3 の実施形態）

以下に、本発明の第 3 の実施形態を説明する。以下では第 2 の実施形態との相違点のみを説明するものとし、第 2 の実施形態と同様の構成要素については同一の符号を付し、その説明を適宜に省略するものとする。

【 0 0 6 6 】

前述した第 1 及び第 2 の実施形態では、内視鏡に本発明を適用した例を示したが、本発

10

20

30

40

50

明は、内視鏡に限らず、被検体内に挿入可能な処置具にも適用可能である。本実施形態は、処置具の一例である尿道カテーテルに本発明を適用した例である。なお、本発明に係る処置具は、尿道カテーテルに限定されるものではなく、口、花、耳、肛門、膣、尿道等の人体の解剖学的開口から非観血的に挿入する器具であればよい。例えば、処置具は、口から人体内に挿入される気道吸引カテーテル等であってもよい。

【0067】

図9に示す本実施形態の処置具30は、被検体である人体の尿道内に挿入可能な棒状の挿入部31を有する。

【0068】

挿入部31内には、バルーン用管路33及び排尿用管路34が形成されている。バルーン用管路34は、挿入部31の先端部31aに設けられたバルーン32内に通じており、被検体内でバルーン32を膨らませるための流体をバルーン32内に送り込むことができるようになっている。

【0069】

排尿用管路34は、挿入部31の先端部31aに設けられた排尿用孔31cに接続されており、膀胱内の尿を排出するための管路である。排尿用管路34の他端は、尿を貯留する図示しないバッグ等に接続される。

【0070】

挿入部31の外周部には、電着部20が配設されている。導電部20a及び絶縁部20bからなる。

【0071】

導電部20aは、金属や導電性を持たせた樹脂等の導電性を有する材料からなり、挿入部2の外周近傍に配設された部材である。本実施形態では一例として、導電部20aは、金属製のワイヤを巻回したコイル状である。なお、導電部20aは、導電性を有する線状の部材をメッシュ状に配したものであってもよい。導電部20aをコイル状又はメッシュ状とすることにより、導電部20aの存在が挿入部31の屈曲を妨げることを防止できる。

【0072】

導電部20aは、挿入部31の基端側に設けられた接続部4を介して、図示しない電源部21に電氣的に接続される。具体的に本実施形態の接続部4は、先端部が導電部20aに接続された導電ケーブル4aを具備してなる。導電ケーブル4aの先端部は、導電部20aと半田付け等によって接続されている。

【0073】

絶縁部20bは、樹脂等の電気絶縁性を有する材料からなり、挿入部2の表面に露出する部材である。絶縁部20bは、導電部20aの外表面を覆い、導電部20aと、処置具30の外部とを電氣的に絶縁する。

【0074】

以上のような構成を有する本実施形態の処置具30の作用を説明する。

【0075】

処置具30の挿入部31を被検体の尿道内に挿入する前に、挿入部31の周囲にゲル状の潤滑剤を塗布する。潤滑剤の種類は特に限定されるものではないが、医用器具用のゲル状の潤滑剤には、例えばキシロカインゼリーのようなリドカイン等の麻酔薬含有のものや、K-Yゼリー、スループロゼリー、エンドルブリ（登録商標）、カインゼロゼリーのような麻酔薬非含有のものがある。

【0076】

そして、動作スイッチ21dを操作し電源部21の動作を開始する。これにより、挿入部31に設けられた電着部20が帯電し、挿入部31の表面に塗布された潤滑剤に含まれるコロイド粒子は電着部20に引き寄せられる。

【0077】

このように本実施形態では、電着部20を帯電させることによって、電荷を帯びた物質

10

20

30

40

50

であるコロイド粒子を含む潤滑剤が電着部 20 に電着する。このため、被検体内、例えば尿道内において挿入部 31 を移動させる場合であっても、潤滑剤の挿入部 31 の表面からの剥離を抑えることができる。

【0078】

以上のように、本実施形態の処置具 30 は、第 2 の実施形態と同様に、被検体内において挿入部 31 の表面に塗布された潤滑剤の効果をより長時間保持することができる。

【0079】

(第 4 の実施形態)

以下に、本発明の第 4 の実施形態を説明する。以下では第 1 又は第 2 の実施形態との相違点のみを説明するものとし、第 1 又は第 2 の実施形態と同様の構成要素については同一の符号を付し、その説明を適宜に省略するものとする。

10

【0080】

本実施形態の内視鏡 1 は、挿入部 2 の表面に、電荷を帯びた粒子状の物質を保持する凹形状の粒子ポケット 13 が複数形成されている点が、第 1 又は第 2 の実施形態と異なる。

【0081】

複数の粒子ポケット 13 は、それぞれが医用器具用のゲル状の潤滑剤に含まれるコロイド粒子が入り込む広さの開口を有し、かつ内部に前記コロイド粒子が入り込んだ状態において、前記開口から一部のコロイド粒子が突出する深さを有する。すなわち、粒子ポケット 13 の開口形状を円で近似した場合、粒子ポケット 13 の深さは、開口形状を近似した円の直径よりも小さい値となる。ここで、開口形状を近似した円とは、開口形状の内接円であってもよいし外接円であってもよい、また内接円と外接円の間径を有する円であってもよい。

20

【0082】

粒子ポケット 13 の開口の大きさや深さは、潤滑剤に含まれるコロイド粒子の直径に応じて定められるものであり、限定されるものではない。例えば一般にコロイド粒子の直径は 1 nm から 100 nm 程度である。そこで、本実施形態では一例として、粒子ポケット 13 の直径は 150 nm 以下であり、深さは 95 nm 以下である。

【0083】

また、本実施形態の粒子ポケット 13 は、図 10 に断面図として示すように、個々の開口及び深さが一定ではなく、これらの値がランダムとなるように形成されている。このような、個々に異なる形状を有する複数の粒子ポケット 13 は、エッチング等の化学加工や、ショットブラスト等の機械加工によって形成することができる。個々の粒子ポケット 13 の形状を異ならせることにより、様々な大きさのコロイド粒子を粒子ポケット 13 によって保持することができる。なお、複数の粒子ポケット 13 の形状は、略均一であってもよい。

30

【0084】

このように、本実施形態では、電着部 10 又は 20 が配設された内視鏡 1 の挿入部 2 の表面に、複数の粒子ポケット 13 を形成している。複数の粒子ポケット 13 は、医用器具用のゲル状の潤滑剤に含まれるコロイド粒子を保持する形状を有している。このため、挿入部 2 の表面に潤滑剤を塗布し、電着部 10 又は 20 に潤滑剤のコロイド粒子を電着させた場合には、コロイド粒子が粒子ポケット 13 に入り込み、保持される。

40

【0085】

したがって、被検体内において挿入部 2 を移動させる場合に、潤滑剤の挿入部 2 の表面からの剥離がより抑えられる。また、粒子ポケット 13 内に潤滑剤のコロイド粒子が入り込んだ状態において当該コロイド粒子の一部が開口から突出するため、被検体内において挿入部 2 を移動させる場合には、被検体の組織と挿入部 2 との間でコロイド粒子が回転し、組織と挿入部 2 との間の摩擦抵抗が減少する。

【0086】

なお、本実施形態においては、粒子ポケット 13 は円で近似できる形状の開口形状を有するものとして説明しているが、粒子ポケット 13 の形状はこれに限られるもので

50

はない。例えば、粒子ポケット 13 は、挿入部 2 の外周面の周方向に沿って帯状に彫設された溝であってもよい。この場合、粒子ポケット 13 は、幅が 150 nm 以下であり、深さは 95 nm 以下の溝形状を有する。

【0087】

(第 5 の実施形態)

以下に、本発明の第 5 の実施形態を説明する。以下では第 1、第 2 又は第 4 の実施形態との相違点のみを説明するものとし、第 1、第 2 又は第 4 の実施形態と同様の構成要素については同一の符号を付し、その説明を適宜に省略するものとする。

【0088】

本実施形態の内視鏡 1 は、挿入部 2 の表面に、医療用具用の潤滑剤を保持する凹部 15 が複数形成されている点が、第 1 又は第 2 の実施形態と異なる。

【0089】

図 11 に示すように、本実施形態では一例として、複数の凹部 15 は挿入部 2 の外周面の周方向に沿って帯状に彫設された V 字状または U 字状の溝である。帯状の溝である凹部 15 は、所定の間隔で軸方向に配列されている。凹部 15 の底部である谷となる箇所、及び隣り合う凹部 15 の間に形成される山となる箇所は、図 11 に示すように V 字状に角部を形成してもよいし、U 字状に丸みを持たせた形状であってもよい。

【0090】

本実施形態の内視鏡 1 の挿入部 2 に潤滑剤を塗布し、挿入部 2 を被検体内に挿入した場合には、挿入部 2 の表面に凹部 15 が形成されていることから、被検体の組織と挿入部 2 の表面とが接触する面積が小さくなり、組織と挿入部 2 との間の摩擦抵抗が減少する。さらに、凹部 15 内の空間に潤滑剤が保持されていることから、被検体内において挿入部 2 を移動させる場合には凹部 15 内から被検体の組織と挿入部 2 の表面との間に潤滑剤が供給されるため、潤滑剤の効果をより長時間保持することができる。

【0091】

また、第 1 及び第 2 の実施形態で説明したように、挿入部 2 には電着部 10 又は 20 が設けられており、挿入部 2 の表面には潤滑剤のコロイド粒子が電着するため、潤滑剤の挿入部 2 の表面からの剥離がより抑えられる。

【0092】

以上のように、本実施形態の内視鏡 1 は、被検体内において挿入部 2 の表面に塗布された潤滑剤の効果をより長時間保持することができる。

【0093】

また、挿入部 2 の表面には、凹部 15 に加えて、第 4 の実施形態で説明した、潤滑剤のコロイド粒子を保持する複数の粒子ポケット 13 が形成されていてもよい。粒子ポケット 13 を設けることにより、潤滑剤のコロイド粒子を粒子ポケット 13 内に保持することができるため、潤滑剤の挿入部 2 の表面からの剥離がより抑えることができるとともに、組織と挿入部 2 との間の摩擦抵抗を減ずることができる。

【0094】

なお、凹部 15 の形状は、図 11 に示すような、挿入部 2 の周方向に彫設された帯状の溝に限られるものではない。例えば、図 12 に第 1 の変形例として示すように、凹部 15 は、交差する 2 つの方向に沿って彫設された複数の溝であってもよい。また例えば、図 13 に第 2 の変形例として示すように、凹部 15 は、開口の輪郭が閉じている穴形状であってもよい。凹部 15 が穴形状である場合、凹部 15 の配置は規則的であってもよいし、ランダムなものであってもよい。また、凹部 15 の開口形状は特に限定されるものではなく、図示する円形の他に、多角形や楕円形等であってもよい。

【0095】

(第 6 の実施形態)

以下に、本発明の第 6 の実施形態を説明する。以下では第 3 の実施形態との相違点のみを説明するものとし、第 3 の実施形態と同様の構成要素については同一の符号を付し、その説明を適宜に省略するものとする。

【0096】

本実施形態の処置具30は、第3の実施形態で説明した処置具30の挿入部31の表面に、電荷を帯びた粒子状の物質を保持する凹形状の粒子ポケット13を複数形成したものである。粒子ポケット13の形状は、第4の実施形態において内視鏡1に設けた粒子ポケット13と同様であるため、第4の実施形態と同一の図面を用いて説明する。

【0097】

複数の粒子ポケット13は、それぞれが医用器具用のゲル状の潤滑剤に含まれるコロイド粒子が入り込む広さの開口を有し、かつ内部に前記コロイド粒子が入り込んだ状態において、前記開口から一部のコロイド粒子が突出する深さを有する。すなわち、粒子ポケット13の開口形状を円で近似した場合、粒子ポケット13の深さは、開口形状を近似した円の直径よりも小さい値となる。ここで、開口形状を近似した円とは、開口形状の内接円であってもよいし外接円であってもよい、また内接円と外接円の間径の直径を有する円であってもよい。

10

【0098】

粒子ポケット13の開口の大きさや深さは、潤滑剤に含まれるコロイド粒子の直径に応じて定められるものであり、限定されるものではない。例えば一般にコロイド粒子の直径は1nmから100nm程度である。そこで、本実施形態では一例として、粒子ポケット13の直径は150nm以下であり、深さは95nm以下である。

【0099】

また、粒子ポケット13は、図10に断面図として示すように、個々の開口及び深さが一定ではなく、これらの値がランダムとなるように形成されている。このような、個々に異なる形状を有する複数の粒子ポケット13は、エッチング等の化学加工や、ショットブラスト等の機械加工によって形成することができる。個々の粒子ポケット13の形状を異ならせることにより、様々な大きさのコロイド粒子を粒子ポケット13によって保持することができる。なお、複数の粒子ポケット13の形状は、略均一であってもよい。

20

【0100】

このように、本実施形態では、電着部20が配設された処置具30の挿入部31の表面に、複数の粒子ポケット13を形成している。複数の粒子ポケット13は、医用器具用のゲル状の潤滑剤に含まれるコロイド粒子を保持する形状を有している。このため、挿入部31の表面に潤滑剤を塗布し、電着部10又は20に潤滑剤のコロイド粒子を電着させた場合には、コロイド粒子が粒子ポケット13に入り込み、保持される。

30

【0101】

したがって、被検体内において挿入部31を移動させる場合に、潤滑剤の挿入部31の表面からの剥離がより抑えられる。また、粒子ポケット13内に潤滑剤のコロイド粒子が入り込んだ状態において当該コロイド粒子の一部が開口から突出するため、被検体内において挿入部31を移動させる場合には、被検体の組織と挿入部31との間でコロイド粒子が回転し、組織と挿入部31との間の摩擦抵抗が減少する。

【0102】

なお、本実施形態においては、粒子ポケット13は円によって近似できる形状の開口形状を有するものとして説明しているが、粒子ポケット13の形状はこれに限られるものではない。例えば、粒子ポケット13は、挿入部31の外周面の周方向に沿って帯状に彫設された溝であってもよい。この場合、粒子ポケット13は、幅が150nm以下であり、深さは95nm以下の溝形状を有する。

40

【0103】

(第7の実施形態)

以下に、本発明の第7の実施形態を説明する。以下では第3又は第6の実施形態との相違点のみを説明するものとし、第3又は第6の実施形態と同様の構成要素については同一の符号を付し、その説明を適宜に省略するものとする。

【0104】

本実施形態の処置具30は、第3又は第6の実施形態で説明した処置具30の挿入部3

50

1の表面に、医療用具用の潤滑剤を保持する凹部15が複数形成したものである。凹部15の形状は、第5の実施形態において内視鏡1に設けた凹部15と同様であるため、第5の実施形態と同一の図面を用いて説明する。

【0105】

図11に示すように、複数の凹部15は挿入部2の外周面の周方向に沿って帯状に彫設されたV字状またはU字状の溝である。帯状の溝である凹部15は、所定の間隔で軸方向に配列されている。凹部15の底部である谷となる箇所、及び隣り合う凹部15の間に形成される山となる箇所は、図11に示すようにV字状に角部を形成してもよいし、U字状に丸みを持たせた形状であってもよい。

【0106】

10

本実施形態の処置具30の挿入部31に潤滑剤を塗布し、挿入部31を被検体内に挿入した場合には、挿入部31の表面に凹部15が形成されていることから、被検体の組織と挿入部31の表面とが接触する面積が小さくなり、組織と挿入部31との間の摩擦抵抗が減少する。さらに、凹部15内の空間に潤滑剤が保持されていることから、被検体内において挿入部31を移動させる場合には凹部15内から被検体の組織と挿入部31の表面との間に潤滑剤が供給されるため、潤滑剤の効果をより長時間保持することができる。

【0107】

また、第3の実施形態で説明したように、挿入部31には電着部20が設けられており、挿入部31の表面には潤滑剤のコロイド粒子が電着するため、潤滑剤の挿入部31の表面からの剥離がより抑えられる。

20

【0108】

以上のように、本実施形態の処置具30は、被検体内において挿入部31の表面に塗布された潤滑剤の効果をより長時間保持することができる。

【0109】

また、挿入部31の表面には、凹部15に加えて、第6の実施形態で説明した、潤滑剤のコロイド粒子を保持する複数の粒子ポケット13が形成されていてもよい。粒子ポケット13を設けることにより、潤滑剤のコロイド粒子を粒子ポケット13内に保持することができるため、潤滑剤の挿入部31の表面からの剥離がより抑えることができるとともに、組織と挿入部31との間の摩擦抵抗を減ずることができる。

【0110】

30

なお、凹部15の形状は、図11に示すような、挿入部2の周方向に彫設された帯状の溝に限られるものではない。例えば、図12に第1の変形例として示すように、凹部15は、交差する2つの方向に沿って彫設された複数の溝であってもよい。また例えば、図13に第2の変形例と示すように、凹部15は、開口の輪郭が閉じている穴形状であってもよい。凹部15が穴形状である場合、凹部15の配置は規則的であってもよいし、ランダムなものであってもよい。また、凹部15の開口形状は特に限定されるものではなく、図示する円形の他に、多角形や楕円形等であってもよい。

【0111】

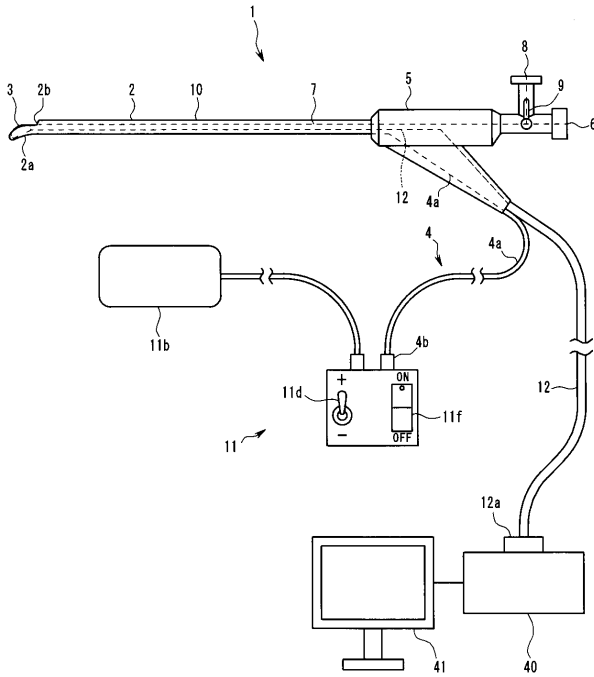
なお、本発明は、上述した実施形態に限られるものではなく、請求の範囲及び明細書全体から読み取れる発明の要旨或いは思想に反しない範囲で適宜変更可能であり、そのような変更を伴う内視鏡及び処置具もまた本発明の技術的範囲に含まれるものである。

40

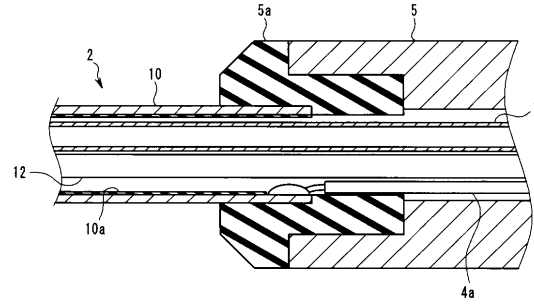
【0112】

本出願は、2014年4月16日に日本国に出願された特願2014-84808号を優先権主張の基礎として出願するものであり、上記の開示内容は、本願明細書、請求の範囲、図面に引用されたものとする。

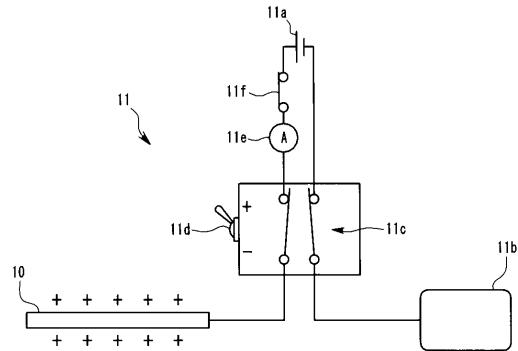
【図 1】



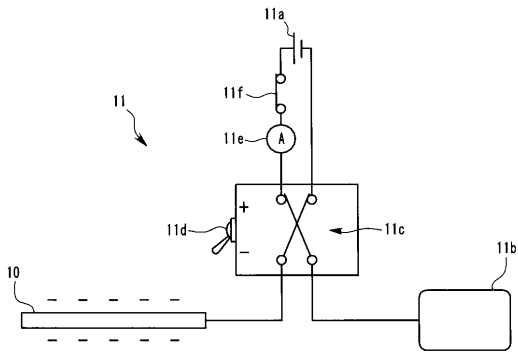
【図 2】



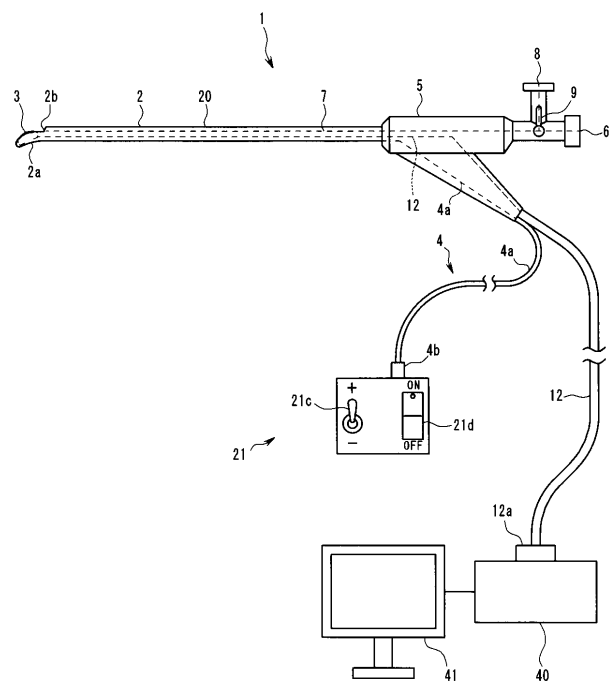
【図 3】



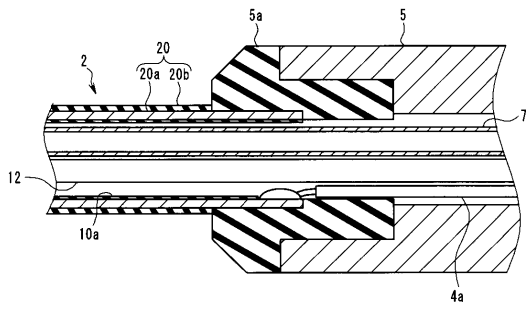
【図 4】



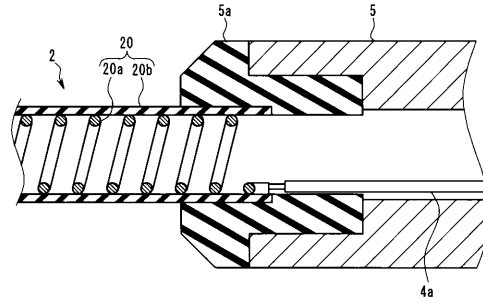
【図 5】



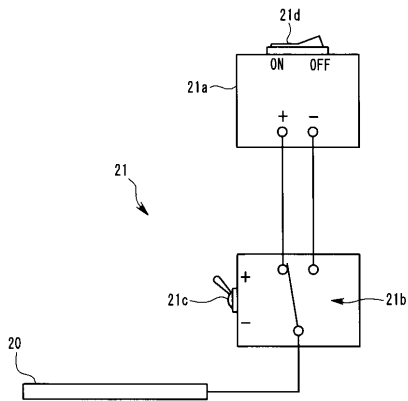
【図 6】



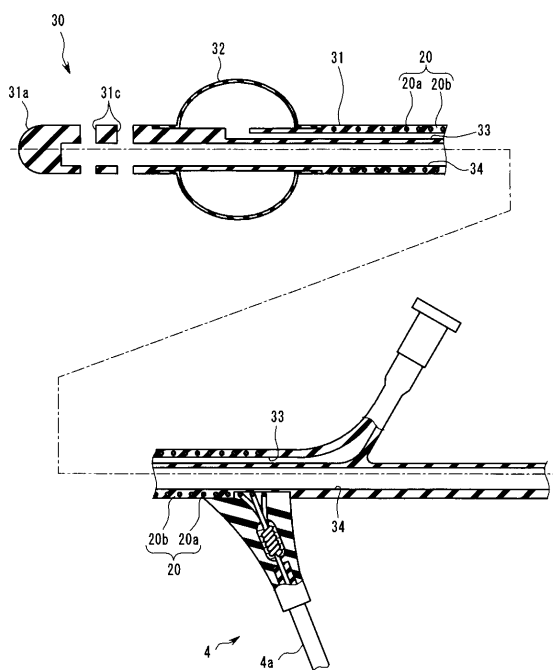
【図 8】



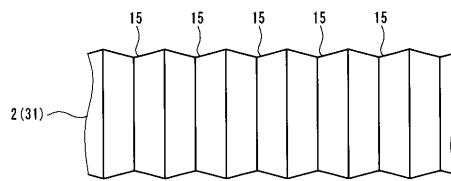
【図 7】



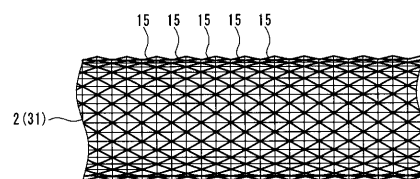
【図 9】



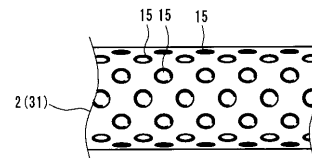
【図 11】



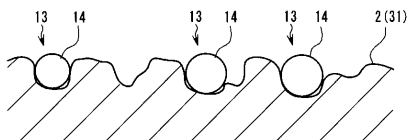
【図 12】



【図 13】



【図 10】



【手続補正書】

【提出日】平成27年9月15日(2015.9.15)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0006

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0006】

本発明の一態様による内視鏡は、被検体内に挿入可能な挿入部と、前記挿入部の表面の少なくとも一部に配設され、電荷を蓄える、又は帯電する電着部と、前記電着部に電圧を加える又は帯電させるため、一端が前記電着部に電氣的に接続され、他端が直流電源又は静電気発生装置に電氣的に接続される接続部と、前記挿入部の基端側に設けられた把持部と、前記把持部と前記電着部とを絶縁する絶縁部材と、を含む。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0007

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0007】

また、本発明の一態様による処置具は、被検体内に挿入可能な挿入部と、前記挿入部の表面の少なくとも一部に配設され、電荷を蓄える、又は帯電する電着部と、前記電着部に電圧を加える又は帯電させるため、一端が前記電着部に電氣的に接続され、他端が直流電源又は静電気発生装置に電氣的に接続される接続部と、前記挿入部を含む外表面を電氣的に絶縁する絶縁部と、を含む。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

被検体内に挿入可能な挿入部と、
前記挿入部の表面の少なくとも一部に配設され、電荷を蓄える、又は帯電する電着部と、
、
前記電着部に電圧を加える又は帯電させるため、一端が前記電着部に電氣的に接続され、
他端が直流電源又は静電気発生装置に電氣的に接続される接続部と、
前記挿入部の基端側に設けられた把持部と、
前記把持部と前記電着部とを絶縁する絶縁部材と、
を含むことを特徴とする内視鏡。

【請求項 2】

前記挿入部の表面には、電荷を帯びた粒子状の物質を保持する凹部である複数の粒子ポケットが形成されていることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡。

【請求項 3】

前記粒子ポケットは、直径が 100 nm 以下の粒子が入り込む開口形状を有し、かつ深さが 95 nm 以下であることを特徴とする請求項 2 に記載の内視鏡。

【請求項 4】

被検体内に挿入可能な挿入部と、
前記挿入部の表面の少なくとも一部に配設され、電荷を蓄える、又は帯電する電着部と、
、
前記電着部に電圧を加える又は帯電させるため、一端が前記電着部に電氣的に接続され

、他端が直流電源又は静電気発生装置に電氣的に接続される接続部と、
前記挿入部を含む外表面を電氣的に絶縁する絶縁部と、
を含むことを特徴とする処置具。

【請求項 5】

前記挿入部の表面には、電荷を帯びた粒子状の物質を保持する凹部である複数の粒子ポケットが形成されていることを特徴とする請求項 4 に記載の処置具。

【請求項 6】

前記粒子ポケットは、直径が 100 nm 以下の粒子が入り込む開口形状を有し、かつ深さが 95 nm 以下であることを特徴とする請求項 5 に記載の処置具。

【手続補正書】

【提出日】平成28年3月11日(2016.3.11)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0006

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0006】

本発明の一態様による内視鏡は、被検体内に挿入可能な挿入部と、前記挿入部の表面の少なくとも一部において露出した導電性の電着部と、前記挿入部の基端側に設けられ、使用者が把持するための把持部と、前記電着部に対して、前記把持部を電氣的に絶縁する絶縁部材と、前記電着部に電圧を印加する直流電源部に接続される接続部と、を含む。

また、本発明の別の態様による内視鏡は、被検体内に挿入可能な挿入部と、前記挿入部に設けられた導電性を有する材料からなる導電部と、前記導電部の外表面を覆うと共に前記挿入部の表面に露出した電気絶縁性を有する材料からなる絶縁部と、より構成される電着部と、前記電着部を帯電させる静電気発生装置に接続される接続部と、を含む。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0007

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0007】

また、本発明の一態様による処置具は、被検体内に挿入可能な挿入部と、前記挿入部に設けられた導電性を有する材料からなる導電部と、前記導電部の外表面を覆い前記挿入部の表面に露出する電気絶縁性を有する材料からなる絶縁部と、より構成される電着部と、前記電着部を帯電させる静電気発生器に接続される接続部と、を含む。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0052

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0052】

絶縁部 20b は、樹脂等の電気絶縁性を有する材料からなり、挿入部 2 の表面に露出する部材である。絶縁部 20b は、導電部 20b の外表面を覆い、導電部 20a と、内視鏡 1 の外部とを電氣的に絶縁する。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0073

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0073】

絶縁部 2 0 b は、樹脂等の電気絶縁性を有する材料からなり、挿入部 2 の表面に露出する部材である。絶縁部 2 0 b は、導電部 2 0 b の外表面を覆い、導電部 2 0 a と、処置具 3 0 の外部とを電氣的に絶縁する。

【手続補正 5】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

被検体内に挿入可能な挿入部と、
前記挿入部の表面の少なくとも一部において露出した導電性の電着部と、
前記挿入部の基端側に設けられ、使用者が把持するための把持部と、
前記電着部に対して、前記把持部を電氣的に絶縁する絶縁部材と、
前記電着部に電圧を印加する直流電源部に接続される接続部と、
を含むことを特徴とする内視鏡。

【請求項 2】

前記挿入部の表面には、電荷を帯びた粒子状の物質を保持する凹部である複数の粒子ポケットが形成されていることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡。

【請求項 3】

前記粒子ポケットは、直径が 1 0 0 n m 以下の粒子が入り込む開口形状を有し、かつ深さが 9 5 n m 以下であることを特徴とする請求項 2 に記載の内視鏡。

【請求項 4】

前記電着部の内表面は、電気絶縁性の絶縁膜により覆われていることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡。

【請求項 5】

前記電着部は、外表面に塗布された潤滑剤を電着することができることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡。

【請求項 6】

被検体内に挿入可能な挿入部と、
前記挿入部に設けられた導電性を有する材料からなる導電部と、前記導電部の外表面を覆うと共に前記挿入部の表面に露出した電気絶縁性を有する材料からなる絶縁部と、より構成される電着部と、
前記電着部を帯電させる静電気発生装置に接続される接続部と、
を含むことを特徴とする内視鏡。

【請求項 7】

前記挿入部の表面には、電荷を帯びた粒子状の物質を保持する凹部である複数の粒子ポケットが形成されていることを特徴とする請求項 6 に記載の内視鏡。

【請求項 8】

前記粒子ポケットは、直径が 1 0 0 n m 以下の粒子が入り込む開口形状を有し、かつ深さが 9 5 n m 以下であることを特徴とする請求項 7 に記載の内視鏡。

【請求項 9】

前記電着部の内表面は、電気絶縁性の絶縁膜により覆われていることを特徴とする請求項 6 に記載の内視鏡。

【請求項 1 0】

前記電着部は、外表面に塗布された潤滑剤を電着することができることを特徴とする請求項 6 に記載の内視鏡。

【請求項 1 1】

被検体内に挿入可能な挿入部と、
前記挿入部に設けられた導電性を有する材料からなる導電部と、前記導電部の外表面を

覆い前記挿入部の表面に露出する電気絶縁性を有する材料からなる絶縁部と、より構成される電着部と、

前記電着部を帯電させる静電気発生装置に接続される接続部と、を含むことを特徴とする処置具。

【請求項 1 2】

前記挿入部の表面には、電荷を帯びた粒子状の物質を保持する凹部である複数の粒子ポケットが形成されていることを特徴とする請求項 1 1 に記載の処置具。

【請求項 1 3】

前記粒子ポケットは、直径が 1 0 0 n m 以下の粒子が入り込む開口形状を有し、かつ深さが 9 5 n m 以下であることを特徴とする請求項 1 2 に記載の処置具。

【請求項 1 4】

前記電着部は、外表面に塗布された潤滑剤を電着することができることを特徴とする請求項 1 1 に記載の処置具。

【請求項 1 5】

前記導電部は、コイル状又はメッシュ状の部材により構成されていることを特徴とする請求項 1 1 に記載の処置具。

【手続補正書】

【提出日】平成28年7月15日(2016.7.15)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 0 6

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 0 6】

本発明の一態様による内視鏡は、被検体内に挿入可能な挿入部と、前記挿入部の表面の少なくとも一部において露出した、外表面に塗布された潤滑剤を電着するための導電性の電着部と、前記挿入部の基端側に設けられ、使用者が把持するための把持部と、前記電着部に対して、前記把持部を電氣的に絶縁する絶縁部材と、前記挿入部が前記被検体内に挿入された状態において、前記電着部に電圧を印加する直流電源部に接続される接続部と、を含む。

また、本発明の別の態様による内視鏡は、被検体内に挿入可能な挿入部と、前記挿入部に設けられた導電性を有する材料からなる導電部と、前記導電部の外表面を覆うと共に前記挿入部の表面に露出した電気絶縁性を有する材料からなる絶縁部と、より構成される外表面に塗布された潤滑剤を電着するための電着部と、前記挿入部が前記被検体内に挿入された状態において、前記電着部を帯電させる静電気発生装置に接続される接続部と、を含む。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 0 7

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 0 7】

また、本発明の一態様による処置具は、被検体内に挿入可能な挿入部と、前記挿入部に設けられた導電性を有する材料からなる導電部と、前記導電部の外表面を覆い前記挿入部の表面に露出する電気絶縁性を有する材料からなる絶縁部と、より構成される外表面に塗布された潤滑剤を電着するための電着部と、前記挿入部が前記被検体内に挿入された状態において、前記電着部を帯電させる静電気発生装置に接続される接続部と、を含む。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

被検体内に挿入可能な挿入部と、
前記挿入部の表面の少なくとも一部において露出した、外表面に塗布された潤滑剤を電着するための導電性の電着部と、
前記挿入部の基端側に設けられ、使用者が把持するための把持部と、
前記電着部に対して、前記把持部を電氣的に絶縁する絶縁部材と、
前記挿入部が前記被検体内に挿入された状態において、前記電着部に電圧を印加する直流電源部に接続される接続部と、
を含むことを特徴とする内視鏡。

【請求項 2】

前記挿入部の表面には、電荷を帯びた粒子状の物質を保持する凹部である複数の粒子ポケットが形成されていることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡。

【請求項 3】

前記粒子ポケットは、直径が 100 nm 以下の粒子が入り込む開口形状を有し、かつ深さが 95 nm 以下であることを特徴とする請求項 2 に記載の内視鏡。

【請求項 4】

前記電着部の内表面は、電気絶縁性の絶縁膜により覆われていることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡。

【請求項 5】

被検体内に挿入可能な挿入部と、
前記挿入部に設けられた導電性を有する材料からなる導電部と、前記導電部の外表面を覆うと共に前記挿入部の表面に露出した電気絶縁性を有する材料からなる絶縁部と、より構成される外表面に塗布された潤滑剤を電着するための電着部と、
前記挿入部が前記被検体内に挿入された状態において、前記電着部を帯電させる静電気発生装置に接続される接続部と、
を含むことを特徴とする内視鏡。

【請求項 6】

前記挿入部の表面には、電荷を帯びた粒子状の物質を保持する凹部である複数の粒子ポケットが形成されていることを特徴とする請求項 5 に記載の内視鏡。

【請求項 7】

前記粒子ポケットは、直径が 100 nm 以下の粒子が入り込む開口形状を有し、かつ深さが 95 nm 以下であることを特徴とする請求項 6 に記載の内視鏡。

【請求項 8】

前記電着部の内表面は、電気絶縁性の絶縁膜により覆われていることを特徴とする請求項 5 に記載の内視鏡。

【請求項 9】

被検体内に挿入可能な挿入部と、
前記挿入部に設けられた導電性を有する材料からなる導電部と、前記導電部の外表面を覆い前記挿入部の表面に露出する電気絶縁性を有する材料からなる絶縁部と、より構成される外表面に塗布された潤滑剤を電着するための電着部と、
前記挿入部が前記被検体内に挿入された状態において、前記電着部を帯電させる静電気発生装置に接続される接続部と、
を含むことを特徴とする処置具。

【請求項 10】

前記挿入部の表面には、電荷を帯びた粒子状の物質を保持する凹部である複数の粒子ポケットが形成されていることを特徴とする請求項 9 に記載の処置具。

【請求項 11】

前記粒子ポケットは、直径が100nm以下の粒子が入り込む開口形状を有し、かつ深さが95nm以下であることを特徴とする請求項10に記載の処置具。

【請求項12】

前記導電部は、コイル状又はメッシュ状の部材により構成されていることを特徴とする請求項9に記載の処置具。

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2015/061019

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A61B1/00(2006.01)i, G02B23/24(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

A61B1/00-1/32, G02B23/24-23/26, A61M25/00-25/18, A61B17/28-17/295, A61B10/00-10/06

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2015
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2015	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2015

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y	JP 2004-57324 A (Pentax Corp.), 26 February 2004 (26.02.2004), paragraphs [0006] to [0008], [0012] to [0018], [0026]; fig. 2 to 3, 9 (Family: none)	1, 4 2-3, 5-6
Y	JP 5-307146 A (Olympus Optical Co., Ltd.), 19 November 1993 (19.11.1993), paragraphs [0022] to [0024]; fig. 4 to 6 (Family: none)	2-3, 5-6
Y	JP 2000-254235 A (Terumo Corp.), 19 September 2000 (19.09.2000), paragraphs [0001] to [0003], [0009], [0033] to [0034], [0070] to [0078]; fig. 1 to 17 (Family: none)	2-3, 5-6

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
24 June 2015 (24.06.15)Date of mailing of the international search report
07 July 2015 (07.07.15)Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2015/061019

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2002-51967 A (Fuji Photo Optical Co., Ltd.), 19 February 2002 (19.02.2002), paragraphs [0002] to [0004], [0013] to [0014] (Family: none)	2-3, 5-6
A	JP 2008-545511 A (Boston Scientific Ltd.), 18 December 2008 (18.12.2008), paragraphs [0001] to [0002], [0006], [0050] to [0054] & US 2007/0005024 A1 & WO 2006/135755 A2 & CA 2624980 A1	1, 4
A	JP 2011-177381 A (Terumo Corp.), 15 September 2011 (15.09.2011), entire text; all drawings (Family: none)	1, 4
A	WO 2009/057191 A1 (Olympus Medical Systems Corp.), 07 May 2009 (07.05.2009), paragraphs [0078] to [0086] & US 2010/0191051 A1	1, 4
A	WO 2007/032423 A1 (Transcutaneous Technologies Inc.), 22 March 2007 (22.03.2007), paragraph [0016] & US 2009/0216177 A1 & EP 1925335 A1 & CA 2619661 A1 & KR 10-2008-0056200 A & CN 101262905 A	1, 4
A	JP 8-543 A (Olympus Optical Co., Ltd.), 09 January 1996 (09.01.1996), paragraphs [0033], [0066] to [0068]; fig. 13 (Family: none)	1-6

国際調査報告		国際出願番号 PCT/J P 2 0 1 5 / 0 6 1 0 1 9	
A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC)) Int.Cl. A61B1/00(2006.01)i, G02B23/24(2006.01)i			
B. 調査を行った分野 調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC)) Int.Cl. A61B1/00-1/32, G02B23/24-23/26, A61M25/00-25/18, A61B17/28-17/295, A61B10/00-10/06			
最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの 日本国実用新案公報 1922-1996年 日本国公開実用新案公報 1971-2015年 日本国実用新案登録公報 1996-2015年 日本国登録実用新案公報 1994-2015年			
国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)			
C. 関連すると認められる文献			
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号	
X Y	JP 2004-57324 A (ペンタックス株式会社) 2004.02.26, 段落6-8、 12-18、26、図2-3、9 (ファミリーなし)	1, 4 2-3, 5-6	
Y	JP 5-307146 A (オリンパス光学工業株式会社) 1993.11.19, 段落2 2-24、図4-6 (ファミリーなし)	2-3, 5-6	
Y	JP 2000-254235 A (テルモ株式会社) 2000.09.19, 段落1-3、9、 33-34、70-78、図1-17 (ファミリーなし)	2-3, 5-6	
☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。 ☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。			
* 引用文献のカテゴリー 「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの 「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの 「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す) 「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願日の後に公表された文献 「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの 「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの 「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの 「&」同一パテントファミリー文献			
国際調査を完了した日 24.06.2015		国際調査報告の発送日 07.07.2015	
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/J P) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号		特許庁審査官 (権限のある職員) 樋熊 政一 電話番号 03-3581-1101 内線 3292	

国際調査報告		国際出願番号 PCT/J P 2 0 1 5 / 0 6 1 0 1 9
C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリ*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
Y	JP 2002-51967 A (富士写真光機株式会社) 2002.02.19, 段落 2-4、 13-14 (ファミリーなし)	2-3, 5-6
A	JP 2008-545511 A (ボストン サイエントフィック リミティッ ド) 2008.12.18, 段落 1-2、6、50-54 & US 2007/0005024 A1 & WO 2006/135755 A2 & CA 2624980 A1	1, 4
A	JP 2011-177381 A (テルモ株式会社) 2011.09.15, 全文、全図 (フ ァミリーなし)	1, 4
A	WO 2009/057191 A1 (オリンパスメディカルシステムズ株式会社) 2009.05.07, 段落 78-86 & US 2010/0191051 A1	1, 4
A	WO 2007/032423 A1 (トランスキュー・テクノロジーズ株式会社) 2007.03.22, 段落 16 & US 2009/0216177 A1 & EP 1925335 A1 & CA 2619661 A1 & KR 10-2008-0056200 A & CN 101262905 A	1, 4
A	JP 8-543 A (オリンパス光学工業株式会社) 1996.01.09, 段落 33、 66-68、図 13 (ファミリーなし)	1-6

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), EP(AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US

Fターム(参考) 2H040 DA16 DA51 DA56
4C161 AA00 BB00 CC00 DD00 FF11 FF50 JJ11

(注)この公表は、国際事務局(WIPO)により国際公開された公報を基に作成したものである。なおこの公表に係る日本語特許出願(日本語実用新案登録出願)の国際公開の効果は、特許法第184条の10第1項(実用新案法第48条の13第2項)により生ずるものであり、本掲載とは関係ありません。

专利名称(译)	内窥镜和治疗仪器		
公开(公告)号	JPWO2015159779A1	公开(公告)日	2017-04-13
申请号	JP2015545591	申请日	2015-04-08
[标]申请(专利权)人(译)	奥林巴斯株式会社		
申请(专利权)人(译)	奥林巴斯公司		
[标]发明人	仁科研一 橋口敏彦		
发明人	仁科 研一 橋口 敏彦		
IPC分类号	A61B1/00 G02B23/24		
CPC分类号	A61B1/00075 A61B1/00 A61B1/00066 A61B1/0011 G02B23/24 G02B23/243 G02B23/2446 G02B23/2476 G02B23/2484		
FI分类号	A61B1/00.300.A G02B23/24.A		
F-TERM分类号	2H040/DA16 2H040/DA51 2H040/DA56 4C161/AA00 4C161/BB00 4C161/CC00 4C161/DD00 4C161/FF11 4C161/FF50 4C161/JJ11		
代理人(译)	伊藤 进 长谷川 靖 ShinoUra修		
优先权	2014084808 2014-04-16 JP		
其他公开文献	JP6006432B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明的内窥镜和处置工具配置在杆状插入部和能够插入被检体内的插入部的至少一部分表面上，并通过带电或带电进行充电。用于电沉积物质的电沉积部分，其一端电连接至用于向电沉积部分施加电压或充电的电沉积部分，而另一端电连接至直流电源或静电发生器。并且要连接的连接部分。

