

(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2018-134120

(P2018-134120A)

(43) 公開日 平成30年8月30日(2018.8.30)

(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 B	2 H 0 4 0
G 0 2 B 23/24 (2006.01)	A 6 1 B 1/00 3 0 0 Q	4 C 1 6 1
	G 0 2 B 23/24 Z	

審査請求 未請求 請求項の数 13 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願2015-136405 (P2015-136405)	(71) 出願人	000000941
(22) 出願日	平成27年7月7日 (2015.7.7)		株式会社カネカ
			大阪府大阪市北区中之島二丁目3番18号
		(72) 発明者	坂田 創
			大阪府大阪市北区中之島2-3-18
			株式会社カネカ内
		Fターム(参考)	2H040 DA56
			4C161 FF38 FF43 GG11

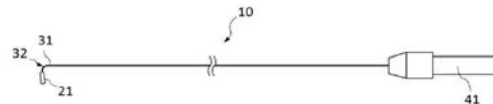
(54) 【発明の名称】 内視鏡用レンズ清掃具

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】内視鏡先端のレンズ表面に付着した汚れを、患者の体腔内で確実に除去できる内視鏡用レンズ清掃具を提供する。

【解決手段】トルクを伝達する弾性変形可能な長尺部材31と、長尺部材31の先端の外周面を被覆し、内視鏡のレンズを清掃する清掃部材21を備え、長尺部材31は先端がL字状に屈曲する屈曲部32を有し、清掃部材21は、当該長尺部材31が内視鏡の処置具挿通チャンネルに挿通されて内視鏡先端から突出した際に、内視鏡のレンズ面と清掃部材21の内視鏡レンズ側の面または稜線との距離が一定ではない内視鏡用レンズ清掃具。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

トルクを伝達する弾性変形可能な長尺部材と、
長尺部材の先端の外周面を被覆し、内視鏡のレンズを清掃する清掃部材を備え、
長尺部材は先端が L 字状に屈曲する屈曲部を有し、
清掃部材は、当該長尺部材が内視鏡の処置具挿通チャンネルに挿通されて内視鏡先端から突出した際に、内視鏡のレンズ面と清掃部材の内視鏡レンズ側の面または稜線との距離が一定ではない内視鏡用レンズ清掃具。

【請求項 2】

前記内視鏡のレンズ面と清掃部材の内視鏡レンズ側の面または稜線との距離が勾配を有する請求項 1 に記載の内視鏡用レンズ清掃具。

10

【請求項 3】

前記内視鏡のレンズ面と清掃部材の内視鏡レンズ側の面または稜線との距離が、長尺部材の先端側がより小さい請求項 2 に記載の内視鏡用レンズ清掃具。

【請求項 4】

前記清掃部材が先端に向かって、内視鏡レンズ面との距離が小さくなるテーパ形状である請求項 1 から 3 のいずれかに記載の内視鏡用レンズ清掃具。

【請求項 5】

前記長尺部材の屈曲部が、長尺部材の先端がレンズ面に対して近づく方向に屈曲している請求項 1 から 4 のいずれかに記載の内視鏡用レンズ清掃具。

20

【請求項 6】

前記長尺部材の屈曲部が、長尺部材の先端がレンズ面に対して平行な方向に屈曲している請求項 1 から 4 のいずれかに記載の内視鏡用レンズ清掃具。

【請求項 7】

前記長尺部材および前記清掃部材を収めることのできる樹脂製の長尺の外筒を備える請求項 1 から 6 のいずれかに記載の内視鏡用レンズ清掃具。

【請求項 8】

前記清掃部材の先端部に、清掃部材の先端がレンズ面に対して離れていく方向に屈曲している清掃部材屈曲部を有する請求項 1 から 7 のいずれかに記載の内視鏡用レンズ清掃具。

30

【請求項 9】

前記清掃部材の先端部に、内視鏡のレンズより硬度の低い柔軟部を有する請求項 1 から 8 のいずれかに記載の内視鏡用レンズ清掃具。

【請求項 10】

前記清掃部材がブラシである請求項 1 から 9 のいずれかに記載の内視鏡用レンズ清掃具。

【請求項 11】

前記清掃部材の材質がエラストマーである請求項 1 から 10 のいずれかに記載の内視鏡用レンズ清掃具。

【請求項 12】

前記清掃部材の材質が生分解性樹脂である請求項 1 から 10 のいずれかに記載の内視鏡用レンズ清掃具。

40

【請求項 13】

前記長尺部材が中空のチューブ材であり、長尺部材の清掃部材が設けられた部分に開口部を有する請求項 1 から 12 のいずれかに記載の内視鏡用レンズ清掃具。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、内視鏡の処置具挿通チャンネルを経由して、内視鏡の先端に設けられた対物レンズ、照明レンズを清掃するための内視鏡用レンズ清掃具に関するものである。

【背景技術】**【0002】**

50

従来、人体内に挿入し、先端に設けられた対物レンズや照明レンズによって体腔内を観察するための内視鏡が知られている。内視鏡を用いた胃や大腸の検査やESD（内視鏡的粘膜下層剥離術）等の処置の最中には、内視鏡のレンズ面へ、粘液や便塊、高周波処置具での粘膜の切開に伴う組織からの脂肪分などが付着することがある。

【0003】

そこで特許文献1では、内視鏡のレンズ表面に向けて空気や水を噴射するノズルを備える内視鏡が開示されている。これにより術者が内視鏡を体腔内から抜去することなく、対物レンズ表面に付着した汚れを除去できる。

【0004】

また、特許文献2では先端が環状に形成された弾性の長尺部材の先端に清掃部材を備えた内視鏡レンズ清掃用の清掃具が開示されている。これにより術者が内視鏡を体腔内から抜去することなく、レンズ表面に付着した汚れを除去できる。

10

【0005】

さらに、特許文献3では内視鏡の外周部に設けられたチャンネルを通り、先端を内視鏡先端の固定穴に固定したL字型の清掃具が開示されている。これにより術者が内視鏡を体腔内から抜去することなく、レンズ表面に付着した汚れを除去できる。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0006】

【特許文献1】特開2012-120701号公報

20

【特許文献2】特開2014-204843号公報

【特許文献3】特開平5-15488号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

しかしながら、強力に付着した付着物は特許文献1に示すようなノズルでは完全に除去できないこともあり、内視鏡の視野の欠損やぼけを発生させ、高精度の検査や処置に悪影響を及ぼす可能性がある。そのため現状では術者は一般的に内視鏡を一旦患者から抜去してからレンズを綿布や綿棒などで拭いて汚れを除去し、再び内視鏡を患者に挿入する必要があるが、それは検査、処置時間の増大となり、術者、患者ともに精神的、肉体的負担が大きくなる。

30

【0008】

また、特許文献2に示す清掃具では、内視鏡先端で清掃部材を展開した際に内視鏡先端から環状の部材が突出するため、部材が患者の体腔内粘膜に意図せず接触する可能性が高くなり、術者の手技に影響を与える可能性がある。また、内視鏡の検査、処置の際には、内視鏡先端に視野確保のために内視鏡先端フードと言われる円筒形のアタッチメントを取り付けることがあるが、環状の部材と内視鏡先端フードが干渉すると術者の手技に影響を与える可能性がある。

【0009】

さらに、特許文献3に示す清掃具は専用の内視鏡を必要とし、患者の体腔内に挿入する前に内視鏡にセットしておかなければならず、清掃具が必要となるケースのあるなしに関わらず、清掃具を消費せざるを得ない。また、清掃性を高めるためレンズ面に押し付け力を発生させようと清掃具の長手部を基端側に引っ張ると、清掃具を挿通しているチャンネルの開口部辺縁もしくは内視鏡先端の辺縁部を支点として清掃用部材が持ち上がってしまい、所望の部位を均一に清掃することが困難になることが考えられる。

40

【0010】

そこで本発明は、これらの課題に鑑みてなされたものであり、内視鏡のレンズ面に付着した付着物を確実に除去できる内視鏡用清掃具を提供することを目的とするものである。

【課題を解決するための手段】

【0011】

50

本発明の内視鏡用レンズ清掃具は、前記課題を解決するために以下の構成を備える。

【0012】

(1) 本発明の内視鏡用レンズ清掃具は、内視鏡のレンズ面の付着物を除去するものであって、トルクを伝達する弾性変形可能な長尺部材と、長尺部材の先端の外周面を被覆し、内視鏡のレンズを清掃する清掃部材を備え、長尺部材は先端が略L字状に屈曲する屈曲部を有し、清掃部材は、当該長尺部材が内視鏡の処置具挿通チャンネルに挿通されて内視鏡先端から突出した際に、内視鏡のレンズ面と清掃部材の内視鏡レンズ側の面または稜線との距離が一定ではないように構成されている。したがって、本発明の内視鏡用レンズ清掃具は、清掃具の手元側から加えられる力を先端側の清掃部材に確実に伝えることができ、所望の部位を均一に清掃することができる。

10

【0013】

本発明の構成によれば、レンズ表面に向けて空気や水を噴射させる特許文献1の内視鏡と比べると、レンズ表面に付着した汚れをより効果的に除去できる。また、長尺部材の先端側がL字状に屈曲しているので、特許文献2に開示される清掃具より、内視鏡先端からの突出を少なくすることができ、患者の体腔内粘膜と清掃具との意図しない接触や内視鏡先端フードとの干渉も減らすことができる。さらに、内視鏡のレンズ面と清掃部材の内視鏡レンズ側の面または稜線との距離が一定ではないように構成されているので、清掃部材とレンズ面との密着性を高めることができ、特許文献3に開示される清掃具と比べると、汚れの除去性能をより高めることができる。さらに、本発明の清掃具は、内視鏡の処置具挿通チャンネルへの抜き差しにより用いるものであるため、特許文献3に開示される清掃具のように、使用不使用に関わらず清掃具をセットする必要がなく、必要に応じて本発明の清掃具を用いればよく、デバイスの無駄遣いを防ぐことができる。

20

【0014】

(2) 本発明の内視鏡用レンズ清掃具において、内視鏡のレンズ面と清掃部材の内視鏡レンズ側の面または稜線との距離が勾配を有することが好ましい。勾配があることにより、清掃部材の先端から後端までをレンズ面に接触させることができる。

【0015】

(3) 本発明の内視鏡用レンズ清掃具において、内視鏡のレンズ面と清掃部材の内視鏡レンズ側の面または稜線との距離が、長尺部材の先端側がより小さいことが好ましい。先端側の距離がより小さいことにより、清掃部材の先端から後端までを確実にレンズ面に接触させることができる。

30

【0016】

(4) 本発明の内視鏡用レンズ清掃具において、清掃部材が先端に向かって、内視鏡レンズ面との距離が小さくなるテーパ形状であることが好ましい。これにより、長尺部材の屈曲角度に関わらず、清掃部材の先端から後端までを確実にレンズ面に接触させることができる。

【0017】

(5) 本発明の内視鏡用レンズ清掃具において、長尺部材の屈曲部が、長尺部材の先端がレンズ面に対して近づく方向に屈曲していることが好ましい。これにより、清掃部材の形状に関わらず、清掃部材の先端から後端までを確実にレンズ面に接触させることができる。

40

【0018】

(6) 本発明の内視鏡用レンズ清掃具において、長尺部材の屈曲部が、長尺部材の先端がレンズ面に対して平行な方向に屈曲していることが好ましい。レンズ面に対して平行な方向に屈曲とは、屈曲部がL字状に屈曲している場合において、短辺と長辺のなす角が略90度であることをいう。特別な角度を設定する必要がないため、本発明の清掃具の製造がより容易になる。

【0019】

(7) 本発明の内視鏡用レンズ清掃具において、長尺部材および清掃部材を収めることのできる樹脂製の長尺の外筒を備えることが好ましい。これにより、内視鏡の処置具挿通

50

チャンネルに対して、先端に清掃部材を備える長尺部材をよりスムーズに挿脱することができる。また、清掃具と内視鏡部材とが接触することがないので、清掃具本体や内視鏡を傷めることがない。

【 0 0 2 0 】

(8) 本発明の内視鏡用レンズ清掃具において、清掃部材の先端部に、清掃部材の先端がレンズ面に対して離れていく方向に屈曲している清掃部材屈曲部を有することまたは、(9) 内視鏡のレンズより硬度の低い柔軟部を有することが好ましい。これにより、内視鏡のレンズを長尺部材や清掃部材により傷めることを抑えることができる。

【 0 0 2 1 】

(1 0) 本発明の内視鏡用レンズ清掃具において、清掃部材はブラシであることまたは、(1 1) 清掃部材の材質はエラストマーであることが好ましい。これにより、内視鏡のレンズ面の付着物を効率的に掻き落とすことができる。

【 0 0 2 2 】

(1 2) 本発明の内視鏡用レンズ清掃具において、前記清掃部材の材質は生分解性樹脂であることが好ましい。これにより、清掃部材が体内で脱落したとしたとしても、人体への影響をより小さくすることができる。

【 0 0 2 3 】

(1 3) 本発明の内視鏡用レンズ清掃具において、長尺部材が中空のチューブ材であり、長尺部材の基端部および清掃部材が設けられた部分に開口部を有することが好ましい。これにより、長尺部材の基端部から液体または気体を注入し、開口部から放出しながら、清掃部材によるレンズの清掃が可能になるので、付着物をより確実に除去することができる。また、簡単な構造で液体や気体による洗浄と清掃部材による清掃とを同時に行うことが可能となる。

【 発明の効果 】

【 0 0 2 4 】

本発明によれば、内視鏡先端のレンズ表面に付着した汚れを、患者の体腔内で、従来よりも確実に安全に効率的に除去できる。また、部品点数が少なく、簡略化された構造であるため、製造が容易であり、また安価に製造することができる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 2 5 】

【 図 1 】 本発明の一実施例に係る内視鏡用レンズ清掃具の平面図である。

【 図 2 】 本発明の一実施例に係る内視鏡用レンズ清掃具を示す一部断面を含む平面図である。

【 図 3 】 本発明の一実施例に係る内視鏡用レンズ清掃具の一部断面の拡大図である。

【 図 4 】 本発明の一実施例に係る内視鏡用レンズ清掃具の先端部を示す図である。

【 図 5 】 本発明の一実施例に係る内視鏡用レンズ清掃具の使用状態の先端部を示す図である。

【 図 6 】 本発明の一実施例に係る内視鏡用レンズ清掃具の使用状態の先端部を示す図である。

【 図 7 】 本発明の一実施例に係る内視鏡用レンズ清掃具の使用状態の先端部を示す図である。

【 図 8 】 本発明の一実施例に係る内視鏡用レンズ清掃具の使用状態の先端部を示す図である。

【 図 9 】 本発明の一実施例に係る内視鏡用レンズ清掃具の使用状態の先端部を示す図である。

【 図 1 0 】 比較例の内視鏡用レンズ清掃具の使用状態の先端部を示す図である。

【 図 1 1 】 比較例の内視鏡用レンズ清掃具の使用状態の先端部を示す図である。

【 発明を実施するための形態 】

【 0 0 2 6 】

本発明の内視鏡用レンズ清掃具は、先端面にレンズを有する内視鏡の処置具挿通チャン

10

20

30

40

50

ネルに挿通され、内視鏡のレンズを清掃するためのものである。内視鏡基端部の処置具挿通チャンネルの基端側開口部から清掃具を挿通し、先端側開口部から清掃部材を含む長尺部材の一部を突出させ、清掃部材をレンズに接触させてレンズの清掃を行う。

【0027】

本発明の内視鏡用レンズ清掃具の長尺部材は、弾性変形可能な材料で形成され、先端部側にL字状に曲がった屈曲部を有する。長尺部材の弾性は、内視鏡の処置具挿通チャンネルの変形に沿って形状が変化する程度の弾性であれば足りる。長尺部材の材料は、弾性変形可能な材料であれば特に限定されないが、超弾性合金が好ましく、Ni-Ti系合金、Fe-Mg-Si系合金、Au-Cu-Al系合金、Co-Cr系合金、Co-Ni系合金などが挙げられる。そのほかの材料として超弾性ポリアミドなどの超弾性樹脂が挙げられる。また、少なくとも長尺部材の屈曲部が超弾性を有する材料で形成されていればよいので、当該部分のみを超弾性合金で形成し、その他の部分に異なる素材を用いてもよい。異なる素材としては、ステンレスなどの金属、ナイロンなどの樹脂を用いることができる。異なる材料を用いる場合は、異なる線材間を通常の接合方法で接合すればよい。例えば、金属管でかしめて結合する、溶接、溶着や接着するなどの方法がある。長尺部材の屈曲部を超弾性や弾性変形可能な材料で構成することで、清掃部材、屈曲部を含む長尺部材の先端を外筒から突出した際に確実にL字状の屈曲部の元の形状に復元し、効率的にレンズを清掃することができる。

【0028】

長尺部材は、単線であっても、単線をより合わせた撚線であってもよい。単線であれば、製造が容易であり、撚り線であれば、長尺部材の強度を上げることができるので、基端側の回転操作をより確実に先端部に伝えることができるなど、清掃部材の操作性を向上させることができる。また、長尺部材の途中部分で線状部材がつなぎ合わされている構造であってもよい。長尺部材の長さは、先端側でレンズの清掃、基端側で長尺部材の操作を行うために、処置具挿通チャンネルより長いことが必要である。

【0029】

また、長尺部材は、中空のチューブ状部材であってもよい。チューブ状部材とし、さらに基端部と清掃部材を形成する位置とにチューブの外部と連通する開口部を設けることによって、長尺部材の基端側から送り込まれた液体や気体などを開口部から放出することができる。清掃部材による付着物の除去時に、液体や気体を放出することにより、付着物の除去をより確実にすることができる。液体や気体などの送出は、長尺部材の基端側開口部にシリンジなどを接続することにより行うことができる。

【0030】

本発明の清掃部材は、長尺部材およびその先端に位置する清掃部材を収納する外筒を備えることが好ましい。外筒内に長尺部材および清掃部材を収納し、清掃部材を保護することができるので、内視鏡の処置具挿通口の栓、処置具挿通チャンネルを経て清掃部材を内視鏡先端にデリバリーする際に、清掃部材を傷めることがない。また処置具挿通チャンネルの内面を傷つけることもない。このため、この構成によれば処置具挿通チャンネルに対して長尺部材をよりスムーズに挿脱することができる。外筒の材料は、特に限定されないが、樹脂製や金属製が好ましく、内視鏡の処置具挿通チャンネルの変形に沿って形状が変化する弾性を有する材料であることが好ましい。樹脂であれば、PTFE（ポリテトラフルオロエチレン）、PP（ポリプロピレン）などが好ましい。外筒は、内視鏡画像で清掃部材の向きを確認するために、透明材料で形成することもできる。

【0031】

内視鏡用レンズ清掃具は、内視鏡の処置具挿通チャンネルや外筒に挿通されたとき、長尺部材の先端L字状の屈曲部が、弾性により、処置具挿通チャンネルや外筒の形状に沿う形状となる。そして、長尺部材の屈曲部は、処置具挿通チャンネルから突出したときに、弾性力により元の形状に復元し、清掃部材が内視鏡の先端面に対向するようになる。そして抜去されるときにも、長尺部材の先端側の屈曲部は、弾性を有するため、処置具挿通チャンネルや外筒の形状に沿う形状となる。これにより、スムーズに処置具挿通チャンネル

10

20

30

40

50

への抜き差しを行うことができる。

【 0 0 3 2 】

長尺部材の先端部の外周面は、清掃部材によって一部または全部が被覆される。清掃部材は、レンズを清掃するためのものである。清掃部材は、処置具挿通チャンネルに挿通されて内視鏡の先端部から突出したとき、内視鏡の先端面に対向する。このとき、内視鏡のレンズ面と清掃部材の内視鏡レンズ面側の面または稜線との距離が一定でないように構成されている。長尺部材を軸方向に基端側へ引くことにより、内視鏡のレンズ面と清掃部材の内視鏡レンズ面側の面または稜線との距離がゼロになり、清掃部材と内視鏡レンズを密着させることができる。

【 0 0 3 3 】

清掃部材の内視鏡レンズ側の面とは、清掃部材を内視鏡の先端面に対抗させたときに、内視鏡のレンズ面と向かい合う面をいう。また、清掃部材の内視鏡レンズ側の稜線とは、清掃部材の内視鏡のレンズ面と向かい合う部分が線状である場合の、レンズに最も近い部分をいう。

【 0 0 3 4 】

内視鏡のレンズ面と清掃部材の内視鏡レンズ面側の面または稜線との距離が一定でないとは、内視鏡のレンズ面とレンズ面と対抗した清掃部材の面または稜線との間隔が一定でないことをいい、清掃部材の先端側から屈曲部側にかけて徐々に間隔が広くなる構成、狭くなる構成、間隔が周期的に変化する構成、ランダムに変化する構成などが挙げられる。レンズ面と清掃部材の内視鏡レンズ側の面または稜線との距離が勾配を有するとは、前記間隔が徐々に広くまたは狭くなる構成をいう。清掃部材と内視鏡レンズを密着させるためには、清掃部材の先端側から屈曲部にかけて前記間隔が徐々に広くなる構成、つまり、先端側がより内視鏡レンズ面に近い構成が好ましい。この構成を、内視鏡のレンズ面と清掃部材の内視鏡レンズ面側の面または稜線との距離が、長尺部材の先端側がより小さい構成という。

【 0 0 3 5 】

また、清掃部材自身の形状が、清掃部材の内視鏡レンズ面側の面または稜線と内視鏡のレンズ面との距離が小さくなるテーパ形状であることが好ましい。これにより、屈曲部の形状に関わらず、清掃部材の先端側を、内視鏡レンズ面により近づけることができる。このようなテーパ形状として、清掃部材の基端部を底辺とし、先端部にかけて徐々に細りになった円錐台形状や四角錐台形状、レンズ面側のみ先端部に向かって小さくなる形状などとすることができる。

【 0 0 3 6 】

ここで清掃部材は例えばブラシ、スポンジ、柔軟なプラスチック片、不織布などが挙げられる。ブラシである場合、付着物の除去の確実性を上げることができるので好ましい。清掃部材の材料は、ナイロン、ポリプロピレン、塩化ビニル、ポリアミド、ポリエステル、アクリル、ポリウレタン、ポリスチレン、ポリオレフィン、シリコン、レーヨン、ゴム、ナイロンエラストマー、エステルエラストマー、ウレタンエラストマー、オレフィンエラストマー、綿、絹など、種々の材料を選択することができる。材料をエラストマーとし、内視鏡のレンズ面に対し角度をつけたエッジを有する形状などブレード状の形状とすることで、付着物をより確実に除去することができる。また、生体内で用いるものであるため、安全性をより高めるために生分解性樹脂を用いることも好ましい。清掃部材は、内視鏡のレンズと接するため、レンズを傷つけることがなく、かつ付着物を除去できる強度や腰の強さをもつものを選択することが好ましい。

【 0 0 3 7 】

清掃部材を長尺部材に固定するには、例えば清掃部材がブラシである場合、長尺部材を二本の線材とし、その間に毛を挟み込み線材を燃ってブラシ状にする方法や、長尺部材に静電植毛によりブラシの毛を固定する方法など任意の方法を採用することができる。スポンジやプラスチック片、不織布の場合は、熱による溶着や接着剤による接着、上記のように長尺部材に挟み込むことなどにより長尺部材と清掃部材を固定することができる。

10

20

30

40

50

【 0 0 3 8 】

長尺部材の屈曲部の形状は、清掃部材の先端が内視鏡のレンズ面に対して近づく方向に屈曲していればよく、その形状として長尺部材の先端側が短辺、基端部側が長辺となるＬ字状の形状が挙げられる。また、屈曲部は、２辺が角度を有するように曲げられていてもよく、カーブを描くように曲げられていてもよい。また、波打った形状であってもよい。長尺部材の先端が、内視鏡のレンズ面に対して近づく方向に屈曲していれば、清掃部材が長尺部材の長軸に平行な形状であった場合にも、清掃部材の先端が内視鏡のレンズ面に対して近づくことになるので好ましい。

【 0 0 3 9 】

さらに、屈曲部は長尺部材の先端が内視鏡のレンズ面に対して平行な方向に屈曲する構成でもよい。この場合、清掃部材の形状を、清掃部材の先端部がレンズ面に近づく形状にすることで、清掃部材のレンズへの密着性を高めることができる。

10

【 0 0 4 0 】

清掃部材の最先端側には、内視鏡のレンズ面から離れていく方向に屈曲する清掃部材屈曲部を設けてもよい。このようにすることで、清掃部材の先端部や長尺部材で、レンズ面を傷つけることを防ぐことができる。清掃部材屈曲部は、清掃部材の形状で構成してもよく、長尺部材の形状によって構成してもよい。

【 0 0 4 1 】

清掃部材の先端側には、内視鏡のレンズより硬度の低い柔軟部を設けてもよい。このようにすることで、清掃部材の先端部がレンズに接した際にレンズ面を傷つけることを防ぐことができる。この場合、清掃具の最先端部がこの柔軟部であることが好ましい。

20

【 0 0 4 2 】

また、術者が、本発明の清掃部材を処置具挿通チャンネルへ挿通する際や、清掃部材を内視鏡のレンズに接触させたり、長尺部材をその中心軸回りに回転させて清掃部材を揺動させる際などの操作を容易にするために、長尺部材の基端側に、操作ハンドルを設けることができる。術者は操作ハンドルを把持、回転することで清掃具を操作することができる。操作ハンドルは、長尺部材の外径よりも太い外径を持つことが好ましい。これにより、術者は長尺部材をより回転操作しやすくなる。また、基端側で高いトルクを発生することが可能になるので、先端の清掃部材の揺動による汚れの除去性能を高くすることができる。

30

【 0 0 4 3 】

以下に、本発明の内視鏡用レンズ清掃具の使用方法について説明する。

【 0 0 4 4 】

本発明の内視鏡用レンズ清掃具は、内視鏡検査、処置中に術者が内視鏡画像よりレンズ面に内視鏡のノズルによる水や空気の噴射では取り除けない汚れが付いたことを確認した際に用いられる。本発明の内視鏡用レンズ清掃具は、内視鏡の処置具挿通口から処置具挿通チャンネルを経て内視鏡先端に向けて挿通される。

【 0 0 4 5 】

このとき、長尺部材は弾性を有するため、先端Ｌ字部は処置具挿通チャンネルの形状に沿う形状に変形する。そして、長尺部材の先端部は、内視鏡先端から突出したとき、弾性力により屈曲部の元の形状、例えばＬ字状に復元し、清掃部材が内視鏡の先端面に対向する。術者は内視鏡の画像を見ながら、長尺部材を回転させて、長尺部材の先端に付いた清掃部材を内視鏡レンズの上方に位置するように調整する。そのあと長尺部材を基端側に引くことで清掃部材をレンズに押し付ける。

40

【 0 0 4 6 】

ここで、押し付ける前には清掃部材が先端に向かって、内視鏡レンズ面との距離が小さくなっているので、長尺部材を基端側に引くと、まず清掃部材の先端がレンズに接触し、更に引くと、長尺部材の屈曲部のレンズから受ける外力による変形に伴い清掃部材の後端方向が徐々にレンズに接触していき、最後は清掃部材の先端から後端までがレンズに接触する。なお清掃部材がブラシであって長尺部材の先端がブラシ部より突出している場合、

50

レンズを傷つけないよう突出部はレンズから遠ざかる方向にゆるやかに曲げられていることが望ましい。

【 0 0 4 7 】

その後、長尺部材の基端側を回転させることにより、先端の清掃部材をワイパーのように揺動させて内視鏡レンズ上の汚れを拭き取るように除去する。このとき内視鏡に備わっているレンズ洗浄用のノズルで水や空気を噴射しながら上記の操作を行うと、より強力に汚れを除去することができる。

【 0 0 4 8 】

内視鏡画像により汚れを除去できたことが確認できたら、長尺部材を内視鏡の処置具挿通口から引いて清掃具を抜去する。処置具挿通チャンネルを通過するとき、挿通するときと同様に、長尺部材の屈曲部は弾性変形するため、処置具挿通チャンネルの形状に沿う形状となる。よってスムーズに内視鏡から抜去することができる。

【 0 0 4 9 】

なお、本発明の清掃具を処置具挿通口から挿通するに当たり、予め清掃部材を含む長尺部材の、長尺部材の先端部から手元側を外筒に挿通しておくこともできる。長尺部材は弾性を有するため、屈曲部は変形して外筒の内部に収納することが可能になる。収納した状態での内視鏡への挿抜が可能になるため、挿通時は内視鏡の処置具挿通口、処置具挿通チャンネル、内視鏡先端側のチャンネル開口部で清掃部材が削れる等のダメージを負うことがなくなり、汚れの除去性能が劣化することがなく、抜去時は清掃部材に付着した付着物による内視鏡の処置具挿通チャンネルの汚染を防止することができる。

【 実施例 】

【 0 0 5 0 】

(実施例 1)

実施例 1 の内視鏡用清掃具として、図 1 および 2 に示す清掃具を作成した。内視鏡用清掃具において、長尺部材 3 1 は、ニッケルチタン合金の 2 本の線材を撚り合わせた長尺部材の先端を L 字状に曲げて屈曲部 3 2 を形成し、その先端側に清掃部材 2 1 を設けた。長尺部材の全長は、内視鏡のチャンネル経路長以上の長さである。超弾性材料は一般的に高価なので、途中でステンレスの線材等の別の線材と接合されていてもよい。

【 0 0 5 1 】

本実施例では、図 3 に示すように、先端側のニッケルチタン合金の線材 3 1 a と基端側のステンレスの線材 3 1 b の 2 種類の線材をパイプ 3 3 によってカシメ接合で繋いで、長尺部材とする。長尺部材は、図 4 に示すように、弾性を有するフッ素樹脂 (P T F E) のチューブである外筒 5 0 内に予め収納する。長尺部材を外筒に挿入することによって先端の屈曲部である L 字部が変形し、清掃部材をチューブ内に収納することができる。長尺部材を外筒から押し出せば L 字の屈曲部がチューブの外に出て元の形状に復元する。長尺部材の基端部はハンドル 4 1 を備え、長尺部材の引張りや押し出し、回転動作が容易になっている。なお、清掃具において、基端とは、ハンドルを備える側、先端とはその反対側をいう。

【 0 0 5 2 】

図 5 に示すように、長尺部材 3 1 の屈曲部 3 2 より先端側に清掃部材 2 1 として、直径 1 . 5 mm、長さ 6 mm の円筒形の低密度ポリエチレン製のスポンジを熱溶着により固定した。長尺部材 3 1 として、直径 0 . 3 mm のニッケルチタン合金の単線の先端側を L 字状に曲げ、屈曲部 3 2 を形成した。屈曲部は L 字の短辺と長辺のなす角 θ の角度が 6 8 度となるように曲げた。これにより、清掃具の長尺部材の先端 2 1 a がレンズ面に対して近づく方向に屈曲しているため、清掃部材が先端に向かって、内視鏡レンズ面との距離が小さくなるように配置された。

【 0 0 5 3 】

清掃具の清掃部材を含む先端側を内視鏡の処置具挿通チャンネルから内視鏡先端まで挿通した。清掃具の清掃部材を含む先端側を内視鏡先端から突出させ、長尺部材の基端部を回転させ、清掃部材を内視鏡レンズの情報に位置するように清掃部材の向きを調整した。

長尺部材を基端側に引くと、まず清掃部材の先端がレンズに接触し、更に引くと、長尺部材の屈曲部のレンズから受ける外力による変形に伴い清掃部材は後端方向にかけて徐々にレンズに接触していき、図6に示すように、最後は清掃部材の先端21aから後端21bまでがレンズに接触した。

そして、長尺部材の基端側を回転させることにより、先端の清掃部材をワイパーのように揺動させて内視鏡レンズ上の汚れを拭き取るように除去し、レンズを清掃した。

【0054】

(実施例2)

長尺部材31として、直径0.3mmのコバルトニッケル合金の単線の先端側をL字状に曲げ、屈曲部32を形成した。屈曲部はL字の短辺と長辺のなす角 θ の角度が90度となるように曲げた。屈曲部より先端側に清掃部材21として、直径15 μ mのナイロン糸を、静電植毛により長尺部材の先端側に植えつけた。植毛したナイロン糸をカットし、先端側21aを0.8mmとし、順次長さを短くし、屈曲部側22bを0.2mmとした。

【0055】

本実施例によれば、長尺部材の屈曲部は、長尺部材の先端がレンズ面に対して平行な方向に屈曲しているが、ブラシの毛の長さに勾配をつけているため、清掃部材が先端に向かって、内視鏡レンズ面との距離が小さくなっている。清掃部材とレンズ面との接触の機序は実施例1と同じである。

【0056】

(実施例3)

長尺部材31として、直径0.2mmのニッケルチタン合金の単線を半分に折り用いた。直径0.07mmアクリル糸を、単線を半分に折りたたんだ位置より5mm基端側にはさみ、金属線を捻ることにより、清掃部材としてのブラシの毛を長尺部材の先端側に植えつけた。その後、植えつけたアクリル糸をカットし、清掃部材は全体として、直径5mm、長さ6mmの円筒状とした。長尺部材の、清掃部材より基端側の位置をL字状に曲げ、屈曲部32を形成した。屈曲部はL字の短辺と長辺のなす角 θ の角度が68度となるように曲げた。さらに、図10に示すように、長尺部材の最先端を内視鏡のレンズから遠ざかる方向に曲げた。本実施例によれば、長尺部材の先端をレンズから遠ざかる方向に緩やかに曲げているため、長尺部材の先端がレンズに接触し、レンズを傷つけることを防止できる。

【0057】

(実施例4)

長尺部材31として、直径1mmのコバルトニッケル合金の単線の先端側をL字状に曲げ、屈曲部32を形成した。屈曲部はL字の短辺と長辺のなす角 θ の角度が80度となるように曲げた。長尺部材の屈曲部より先端側の壁面の内視鏡レンズに面する側から円周方向に30度の位置に長軸方向に沿って直径0.2mmの円形の開口部を3箇所設けた。屈曲部より先端側の内視鏡レンズに面する位置に清掃部材21として、長さ6mm厚さ0.5mm高さ0.5mmの直方体形状のシリコンゴムを接着剤により接着した。

【0058】

長尺部材の基端部にはシリンジを接続できるように接続部とハンドルを形成した。基端部のシリンジから開口部は連通しているため、シリンジから生理食塩水を注入した際には、先端開口部から生理食塩水が放出された。生理食塩水のみならず、精製水または洗浄剤などの液体や、気体を注入、放出することができる。本実施例によれば、清掃部材が内視鏡レンズ面に密着し、かつ清掃部材による内視鏡のレンズ面の清掃時に生理食塩水を放出することができたので、より効率的に付着物を除去することができた。

【0059】

(比較例)

比較例の清掃具として、図11示す清掃具を作成した。長尺部材131として、直径0.3mmのニッケルチタン合金の単線の先端側をL字状に曲げ、屈曲部を形成した。屈曲部はL字の短辺と長辺のなす角の角度が90度となるように曲げた。屈曲部より先端側に清

10

20

30

40

50

掃部材 1 2 1 として、直径 1 . 5 m m、長さ 6 m m の円筒形の低密度ポリエチレン製のスポンジを熱溶着により固定した。

【 0 0 6 0 】

比較例の清掃具を外筒 1 5 0 に収納し、内視鏡 8 0 の処置具口から内視鏡チャンネル 8 2 に挿通し、清掃部材をレンズ面 8 1 に相対させた。清掃部材をレンズに押圧しようとする、図 1 2 のように長尺部材が処置具挿通チャンネル開口部の辺縁に接触し、そこを支点として清掃部材がレンズから浮いてしまい、清掃部材を内視鏡のレンズ面に密着させることができなかった。このため、内視鏡レンズ上で清掃部材を揺動させても汚れを拭き取ることができなかった。

【 符号の説明 】

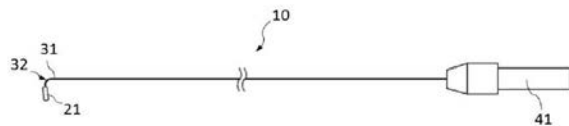
【 0 0 6 1 】

- 1 0 内視鏡用レンズ清掃具
- 2 1 清掃部材
- 3 1 長尺部材
- 3 2 屈曲部
- 4 1 操作ハンドル
- 5 1 外筒
- 8 0 内視鏡
- 8 1 内視鏡レンズ
- 8 2 処置具挿通チャンネル

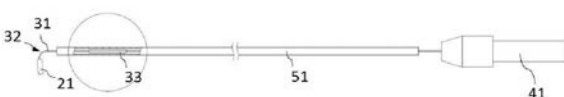
10

20

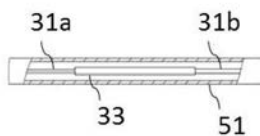
【 図 1 】



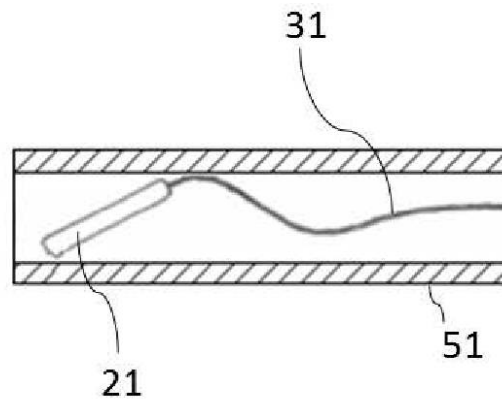
【 図 2 】



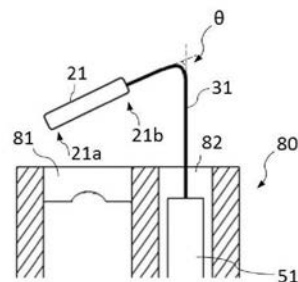
【 図 3 】



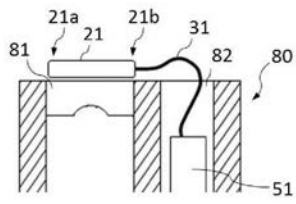
【 図 4 】



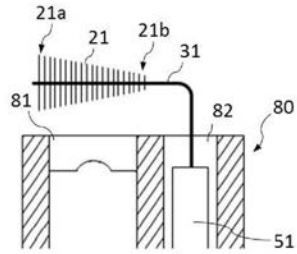
【 図 5 】



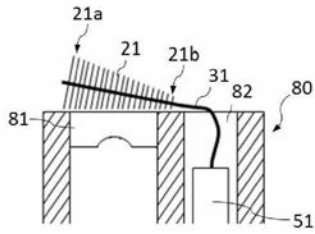
【図 6】



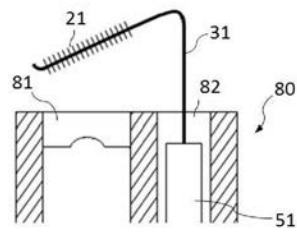
【図 7】



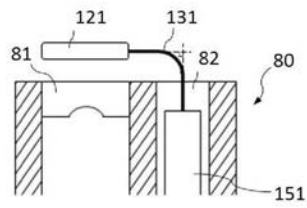
【図 8】



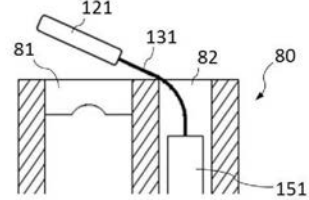
【図 9】



【図 10】



【図 11】



专利名称(译)	内窥镜镜头清洁工具		
公开(公告)号	JP2018134120A	公开(公告)日	2018-08-30
申请号	JP2015136405	申请日	2015-07-07
[标]申请(专利权)人(译)	钟渊化学工业株式会社		
申请(专利权)人(译)	Kaneka公司		
[标]发明人	坂田 創		
发明人	坂田 創		
IPC分类号	A61B1/00 G02B23/24		
FI分类号	A61B1/00.300.B A61B1/00.300.Q G02B23/24.Z A61B1/00.650 A61B1/018.515 A61B1/12.530		
F-TERM分类号	2H040/DA56 4C161/FF38 4C161/FF43 4C161/GG11		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种用于内窥镜的镜片清洁工具，其能够可靠地去除粘附到患者体腔内窥镜远端处的镜片表面的污染物。一种能够弹性变形传递扭矩的细长构件和覆盖细长构件远端的外周表面并清洁内窥镜镜片的清洁构件，其中细长构件具有弯曲部分32，其远端弯曲成L形，并且清洁构件21插入内窥镜的治疗仪器插入通道中并且，当内窥镜的透镜表面从内窥镜的远端突出时，内窥镜的透镜表面与清洁构件21的内窥镜透镜侧的表面或脊线之间的距离不恒定。

