

(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2018-57644

(P2018-57644A)

(43) 公開日 平成30年4月12日(2018.4.12)

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

審査請求 未請求 請求項の数 12 O L (全 17 頁)

(21) 出願番号	特願2016-198238 (P2016-198238)	(71) 出願人	000108410
(22) 出願日	平成28年10月6日 (2016.10.6)		デクセリアルズ株式会社
			東京都品川区大崎一丁目11番2号 ゲートシティ大崎イーストタワー8階
		(71) 出願人	599055382
			学校法人東邦大学
			東京都大田区大森西5丁目21番16号
		(74) 代理人	100147485
			弁理士 杉村 憲司
		(74) 代理人	100136858
			弁理士 池田 浩
		(74) 代理人	100186716
			弁理士 真能 清志

最終頁に続く

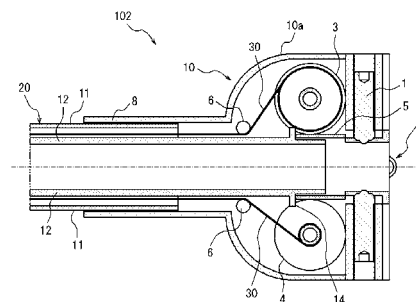
(54) 【発明の名称】 視野確保装置、及び内視鏡システム

(57) 【要約】

【課題】長時間にわたり継続して視野を確保することが可能な視野確保装置、及び内視鏡システムを提供する。

【解決手段】本発明に係る視野確保装置は、内視鏡に装着して用いる視野確保装置であって、透光性を有する長尺形状の保護フィルムと、保護フィルムを送り出す送り出しリールと、保護フィルムを巻き取る巻き取りリールと、内視鏡の挿入部を覆うシース部とを備え、シース部の遠位側には、保護フィルムが内視鏡の遠位端面を覆うように保護フィルムを位置決めするガイド部が設けられ、巻き取りリールが保護フィルムを巻き取ることによって、保護フィルムが内視鏡の遠位端面上を移動可能であることを特徴とする。

【選択図】 図5



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

内視鏡に装着して用いる視野確保装置であって、
透光性を有する長尺形状の保護フィルムと、
前記保護フィルムを送り出す送り出しリールと、
前記保護フィルムを巻き取る巻き取りリールと、
前記内視鏡の挿入部を覆うシース部と

を備え、

該シース部の遠位側には、前記保護フィルムが前記内視鏡の遠位端面を覆うように前記保護フィルムを位置決めするガイド部が設けられ、

前記巻き取りリールが前記保護フィルムを巻き取ることによって、該保護フィルムが前記内視鏡の遠位端面上を移動可能であることを特徴とする視野確保装置。

【請求項 2】

体腔内で使用される、請求項 1 に記載の視野確保装置。

【請求項 3】

前記送り出しリールから前記巻き取りリールまでの、前記保護フィルムの経路長を変更可能な経路長可変手段と、

前記保護フィルムを巻き取る方向に前記巻き取りリールを付勢する付勢手段と
を更に有する、請求項 1 又は 2 に記載の視野確保装置。

【請求項 4】

前記経路長可変手段は、前記送り出しリール又は前記巻き取りリールの少なくとも一方に対して、前記ガイド部を前記挿入部の長手方向に移動可能である、請求項 3 に記載の視野確保装置。

【請求項 5】

前記経路長可変手段は、前記ガイド部に対して、前記送り出しリール又は前記巻き取りリールの少なくとも一方を前記挿入部の長手方向に移動可能である、請求項 3 に記載の視野確保装置。

【請求項 6】

前記経路長可変手段は、前記ガイド部と、前記送り出しリール又は前記巻き取りリールの少なくとも一方との間に前記保護フィルムの経路方向を変更するための経路方向変更手段を有し、

前記経路方向変更手段を移動させることによって前記保護フィルムの経路長を変更可能である、請求項 3 に記載の視野確保装置。

【請求項 7】

前記巻き取りリールは、前記保護フィルムを巻き取る方向にのみ回転可能である、請求項 1 乃至 6 のいずれか一項に記載の視野確保装置。

【請求項 8】

前記送り出しリールは、前記保護フィルムを送り出す方向にのみ回転可能である、請求項 1 乃至 7 のいずれか一項に記載の視野確保装置。

【請求項 9】

前記保護フィルムは、ポリエチレンテレフタレート又はポリカーボネート製フィルムである、請求項 1 乃至 8 のいずれか一項に記載の視野確保装置。

【請求項 10】

前記ガイド部は、前記保護フィルムを案内するフィルムガイドと、前記内視鏡の遠位端面位置を決定する内視鏡ストッパとを有し、該フィルムガイドは、前記シース部の遠位側の端面よりも近位側に設けられている、請求項 1 乃至 9 のいずれか一項に記載の視野確保装置。

【請求項 11】

前記保護フィルムは、前記ガイド部によって、前記内視鏡の対物レンズに当接するように案内される、請求項 1 乃至 10 のいずれか一項に記載の視野確保装置。

10

20

30

40

50

【請求項 12】

内視鏡と、該内視鏡に装着する視野確保装置とを備える内視鏡システムであって、
前記視野確保装置は、

透光性を有する長尺形状の保護フィルムと、
前記保護フィルムを送り出す送り出しリールと、
前記保護フィルムを巻き取る巻き取りリールと、
前記内視鏡の挿入部を覆うシース部と

を有し、

該シース部の遠位側には、前記保護フィルムが前記内視鏡の遠位端面を覆うように前記保護フィルムを位置決めするガイド部が設けられ、

前記巻き取りリールが前記保護フィルムを巻き取ることによって、該保護フィルムが前記内視鏡の遠位端面上を移動可能であることを特徴とする内視鏡システム。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、内視鏡に配置された対物レンズを体液等から保護することにより体腔内観察時に視野を確保するための視野確保装置、及び内視鏡システムに関するものである。

【背景技術】**【0002】**

医療用内視鏡は、直接体腔内を観察することによる正確な診断、及び内視鏡処置による患者負担の軽減に大きく貢献し、医療現場においてますます重要な役割を担うようになっている。この医療用内視鏡では、一般的に挿入部内に設けられた導光手段によって観察対象に可視光を照射すると共に、光ファイバと対物レンズとを組み合わせた光学系によって観察対象の画像を得るように構成されている。また、内視鏡の挿入部を通して処置具を患部に供給することによって病巣の摘出等を行うことが可能である。

【0003】

しかしながら、内視鏡を用いて手術を行う場合、挿入部の遠位端に設けられた対物レンズ等が、血液、体内脂肪、その他の体液等で汚染され、視野を確保することが困難になる場合があった。

【0004】

このような問題に対して、特許文献1には、ワイパ部材を備えた内視鏡用シースによって内視鏡の周囲を被覆し、このワイパ部材で対物レンズ、カバーガラス、および照明光照射窓表面を払拭して付着物を除去する内視鏡用シースが開示されている。また、特許文献2には、複数のワイパ部材を備え、内視鏡を抜き去ることなく新たなワイパ部材を繰り出すことができる内視鏡用シース、及び内視鏡装置が開示されている。

【0005】

しかしながら、上記のようなワイパ部材を備える内視鏡シースでは、対物レンズ等の表面で乾燥して固まった汚れを除去して視界を良好に保つことは難しかった。

【0006】

このような問題に対して、特許文献3には、対物レンズ等の表面が汚れないように、透明な帯状のカバー部材を使用する観察装置及び内視鏡装置であって、カバー部材に脂汚れ及び血液等が付着して視野が妨げられた場合、回転レバーでフィルムを繰り出し操作を行うことによって汚れていないフィルムを対物レンズの前面に移動させて視野を回復させることが可能な観察装置及び内視鏡装置が開示されている。

【先行技術文献】**【特許文献】****【0007】**

【特許文献1】特開2003-199703号公報

【特許文献2】特許第4756986号公報

【特許文献3】国際公開第2010/067762号

10

20

30

40

50

【発明の概要】**【発明が解決しようとする課題】****【0008】**

しかしながら、長時間に及ぶ手術においては、血液等による汚染によって視野が複数回にわたって妨げられる場合がある。従って、特許文献3に記載の観察装置及び内視鏡装置によっても、十分な長さのカバー部材が提供されず、手術が終了するまで視野を継続して確保することができないという問題があった。

【0009】

かかる点に鑑みてなされた本発明の目的は、長時間にわたり継続して視野を確保することが可能な視野確保装置、及び内視鏡システムを提供することにある。

10

【課題を解決するための手段】**【0010】**

前記課題を解決するための手段としては以下の通りである。即ち、

< 1 > 内視鏡に装着して用いる視野確保装置であって、

透光性を有する長尺形状の保護フィルムと、

前記保護フィルムを送り出す送り出しリールと、

前記保護フィルムを巻き取る巻き取りリールと、

前記内視鏡の挿入部を覆うシース部と

を備え、

該シース部の遠位側には、前記保護フィルムが前記内視鏡の遠位端面を覆うように前記保護フィルムを位置決めするガイド部が設けられ、

20

前記巻き取りリールが前記保護フィルムを巻き取ることによって、該保護フィルムが前記内視鏡の遠位端面上を移動可能であることを特徴とする視野確保装置である。

該< 1 >に記載の視野確保装置においては、前記巻き取りリールが前記保護フィルムを巻き取ることによって該保護フィルムが前記内視鏡の遠位端面上を移動可能であり、これによって、体腔内の血液、体内脂肪、その他の体液等で保護フィルムが汚染された場合にも、送り出しリールから保護フィルムを供給して汚染されていない部分を対物レンズ上に配置することができる。

【0011】

< 2 > 体腔内で使用される、前記< 1 >に記載の視野確保装置である。

30

【0012】

< 3 > 前記送り出しリールから前記巻き取りリールまでの、前記保護フィルムの経路長を変更可能な経路長可変手段と、

前記保護フィルムを巻き取る方向に前記巻き取りリールを付勢する付勢手段とを更に有する、前記< 1 >又は< 2 >に記載の視野確保装置である。

【0013】

< 4 > 前記経路長可変手段は、前記送り出しリール又は前記巻き取りリールの少なくとも一方に対して、前記ガイド部を前記挿入部の長手方向に移動可能である、前記< 3 >に記載の視野確保装置である。

【0014】

40

< 5 > 前記経路長可変手段は、前記ガイド部に対して、前記送り出しリール又は前記巻き取りリールの少なくとも一方を前記挿入部の長手方向に移動可能である、前記< 3 >に記載の視野確保装置である。

【0015】

< 6 > 前記経路長可変手段は、前記ガイド部と、前記送り出しリール又は前記巻き取りリールの少なくとも一方との間に前記保護フィルムの経路方向を変更するための経路方向変更手段を有し、

前記経路方向変更手段を移動させることによって前記保護フィルムの経路長を変更可能である、前記< 3 >に記載の視野確保装置である。

【0016】

50

< 7 > 前記巻き取りリールは、前記保護フィルムを巻き取る方向にのみ回転可能である、前記< 1 >乃至< 6 >のいずれかに記載の視野確保装置である。

【 0 0 1 7 】

< 8 > 前記送り出しリールは、前記保護フィルムを送り出す方向にのみ回転可能である、前記< 1 >乃至< 7 >のいずれかに記載の視野確保装置である。

【 0 0 1 8 】

< 9 > 前記保護フィルムは、ポリエチレンテレフタレート又はポリカーボネート製フィルムである、前記< 1 >乃至< 8 >のいずれかに記載の視野確保装置である。

【 0 0 1 9 】

< 1 0 > 前記ガイド部は、前記保護フィルムを案内するフィルムガイドと、前記内視鏡の遠位端面位置を決定する内視鏡ストッパとを有し、該フィルムガイドは、前記シース部の遠位側の端面よりも近位側に設けられている、前記< 1 >乃至< 9 >のいずれかに記載の視野確保装置である。

10

【 0 0 2 0 】

< 1 1 > 前記保護フィルムは、前記ガイド部によって、前記内視鏡の対物レンズに当接するように案内される、前記< 1 >乃至< 1 0 >のいずれかに記載の視野確保装置である。

【 0 0 2 1 】

< 1 2 > 内視鏡と、該内視鏡に装着する視野確保装置とを備える内視鏡システムであって、

20

前記視野確保装置は、

透光性を有する長尺形状の保護フィルムと、
前記保護フィルムを送り出す送り出しリールと、
前記保護フィルムを巻き取る巻き取りリールと、
前記内視鏡の挿入部を覆うシース部と
を有し、

該シース部の遠位側には、前記保護フィルムが前記内視鏡の遠位端面を覆うように前記保護フィルムを位置決めするガイド部が設けられ、

前記巻き取りリールが前記保護フィルムを巻き取ることによって、該保護フィルムが前記内視鏡の遠位端面上を移動可能であることを特徴とする内視鏡システムである。

30

該< 1 2 >に記載の内視鏡システムにおいては、前記巻き取りリールが前記保護フィルムを巻き取ることによって該保護フィルムが前記内視鏡の遠位端面上を移動可能であり、これによって、体腔内の血液、体内脂肪、その他の体液等で保護フィルムが汚染された場合にも、送り出しリールから保護フィルムを供給して汚染されていない部分を対物レンズ上に配置することができる。

【 発 明 の 効 果 】

【 0 0 2 2 】

本発明に係る視野確保装置、及び内視鏡システムによれば、長時間わたり継続して視野を確保することが可能となる。

【 図 面 の 簡 単 な 説 明 】

40

【 0 0 2 3 】

【 図 1 】 本発明の第 1 実施形態に係る内視鏡システムの外観を示す斜視図である。

【 図 2 】 本発明の第 1 実施形態に係る内視鏡システムに用いられる内視鏡の外観を示す斜視図である。

【 図 3 】 (a) は、本発明の第 1 実施形態に係る視野確保装置の外観を示す斜視図であり、(b) は、視野確保装置に用いられる送り出しリール、巻き取りリール及び保護フィルムを示す斜視図である。

【 図 4 】 本発明の第 1 実施形態に係る視野確保装置を構成する固定部の外観を示す斜視図である。

【 図 5 】 本発明の第 1 実施形態に係る視野確保装置を構成する固定部の構成を示す断面図

50

である。

【図 6】(a) は、本発明の第 1 実施形態に係る視野確保装置を構成する内筒の構成を示す斜視図であり、(b) は、内筒を外筒に挿入してシース部を構成した状態を示す斜視図である。

【図 7】本発明の第 1 実施形態に係る視野確保装置を構成するシース部に内視鏡の挿入部を挿入して位置決めした状態を示す斜視図である。

【図 8】(a) は、シース部を前方に押し出して、送り出しリールから保護フィルムを送り出している状態を示す図であり、(b) は、シース部を元の位置に戻して保護フィルムを巻き取っている状態を示す図である。

【図 9】(a) は、固定部を後方に引いて、送り出しリールから保護フィルムを送り出している状態を示す図であり、(b) は、固定部を元の位置に戻して保護フィルムを巻き取っている状態を示す図である。

【図 10】本発明の第 2 実施形態に係る視野確保装置において、ガイドピンを後方に移動させて保護フィルムを送り出している状態を示す図である。

【図 11】本発明の第 3 実施形態に係る視野確保装置において、送り出しリール、及び巻き取りリールを後方に移動させて保護フィルムを送り出している状態を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0024】

以下、本発明に係る実施形態について、図面を参照しながら詳細に説明する。なお、本明細書において、「体腔」とは、腹腔及び胸腔等、体の内部にある空洞を全て含むものとする。

【0025】

(第 1 実施形態)

図 1 は、本発明の第 1 実施形態に係る内視鏡システム 100 の外観を示す斜視図である。本実施形態に係る内視鏡システム 100 は、内視鏡 101 と、内視鏡 101 に装着して視野を確保するための視野確保装置 102 とを備える。なお、内視鏡システム 100 は、内視鏡 101 により得られた観察対象の像を撮影し表示を行うカメラ、モニター等を更に備えていてもよい。

【0026】

図 2 は、内視鏡システム 100 を構成する内視鏡 101 の一例を示す図である。内視鏡 101 は、照明光及び被写体像の伝送を行うための光ファイバが挿通され、体腔内に挿入される挿入部 105 と、挿入部 105 の近位端に設けられ利用者が内視鏡 101 を把持するための把持部 103 とを備える。また、挿入部 105 の遠位端には、被写体の像を形成して光ファイバに導く対物レンズ 107 が配置されている。なお、本実施形態では、内視鏡 101 は体腔内等で用いられる硬性鏡として構成されているが、この態様には限定されず、消化管内視鏡等の軟性鏡であってもよい。本実施形態において、前方とは挿入部 105 の遠位端方向を指し、後方とは挿入部 105 の近位端方向を指すものとする。

【0027】

図 3 (a) は、本発明の第 1 実施形態に係る視野確保装置 102 の外観を示す斜視図である。本実施形態に係る視野確保装置 102 は、内視鏡 101 に装着した際に挿入部 105 を覆うシース部 20 と、視野確保装置 102 を内視鏡 101 に固定するための固定部 10 とを備える。また、視野確保装置 102 は、図 3 (b) に示すように、対物レンズ 107 等を覆って保護するための保護フィルム 30 と、保護フィルム 30 を対物レンズ 107 の方向に送り出す送り出しリール 3 と、保護フィルム 30 を巻き取る巻き取りリール 4 とを更に備える。

【0028】

なお、本実施形態において、シース部 20 の材質にはステンレス鋼を用い、保護フィルム 30 の材質には、透明なポリエチレンテレフタレート (PET) 又はポリカーボネイト (PC) を用いているが、この態様には限定されない。シース部 20 は、例えばチタン合金、コバルト合金、各種セラミック等の所定の剛性を備え生体適合性を有する任意の材料

10

20

30

40

50

で構成することができる。なお、本実施形態では、内視鏡 101 として硬性鏡を想定しているため、シース部 20 にも剛性が高い材料を選択しているが、内視鏡 101 が軟性鏡である場合には、シース部 20 の材料にも屈曲性を有する生体適合性材料を選択することが好ましい。また、保護フィルム 30 についても、ナイロン、ポリエチレン、ポリプロピレン等の所定の透光性と屈曲性を備え、且つ生体適合性を有する任意の材料で構成することができる。なお、視野確保装置 102 を構成する部材は、放射線（電子線、ガンマ線等）による滅菌を可能とするために、放射線透過性を有することが望ましい。

【0029】

図 4 は、本実施形態に係る視野確保装置 102 の固定部 10 部分を拡大した斜視図であり、図 5 は、シース部 20 の中心軸線を含む鉛直面によって固定部 10 を切断したときの断面を示す図である。図 5 において、固定部 10 に設けられた送り出しリール 3 から送り出された保護フィルム 30 は、固定部 10 に固定されたガイドピン 6 に当接した後、前方へと送り出される。前方に送り出された保護フィルム 30 は、シース部 20 を構成する内筒 12 に沿って前方へ向かい、シース部 20 の遠位端に設けられた、図 5 に図示されていないガイド部 13 によって対物レンズ 107 に当接するように位置決めされる。ガイド部 13 を通過した保護フィルム 30 は、再び内筒 12 に沿って後方に向かい、巻き取り側のガイドピン 6 に当接した後、巻き取りリール 4 によって巻き取られる。

10

【0030】

固定部 10 のハウジング 10a の前端には、図 4 に示すように円筒側面形状のシースガイド 8 が設けられ、シースガイド 8 の内周面に対してシース部 20 を構成する外筒 11 の外周面が軸方向に摺動可能に配置されている。そして、外筒 11 がシースガイド 8 に対して前後方向に摺動するとき、外筒 11 に対して嵌合固定されている内筒 12 が連動して前後方向にスライドする。内筒 12 の外周面には、図 5 に示すようにフランジ 14 が設けられている。図 5 において、フランジ 14 は、シースストッパ 5 の前端（図 5 におけるシースストッパ 5 の左端）に当接して後方への移動を規制された状態である。シース部 20 が前方に移動した場合、フランジ 14 はガイドピン 6 に当接し、それ以上の前方への移動が規制される。

20

【0031】

図 5 に示すように、固定部 10 の後端面には、内視鏡 101 の挿入部 105 を挿入するための挿入孔 7 が設けられている。そして挿入孔 7 の上下には、固定ねじ 1 が設けられている。内視鏡 101 の挿入部 105 を挿入孔 7 に挿入した状態で固定ねじ 1 を締め付けることにより、内視鏡 101 を視野確保装置 102 に対してねじ固定することができる。

30

【0032】

なお、図 4 に示すように、フランジ 14 は、ばね固定孔 9 により固定部 10 に固定された引張ばね 2 によって後方に付勢されており、利用者が外力を作用させない限り、フランジ 14 はシースストッパ 5 に当接した状態を維持する。

【0033】

次に、本実施形態に係る視野確保装置 102 を構成するシース部 20 について詳説する。

【0034】

図 6 (a) は、シース部 20 を構成する内筒 12 の形状を示す斜視図である。内筒 12 は、コの字型を有する一対の内筒部材 12a 及び 12b から構成されている。図 5 において固定部 10 の挿入孔 7 から挿入された内視鏡 101 の挿入部 105 は、図 6 (a) に示す内筒 12 の遠位端に設けられた内視鏡ストッパ 13b に突き当てられた状態で固定ねじ 1 によって視野確保装置 102 に固定される。図 5 において、送り出しリール 3 から送り出され、ガイドピン 6 を経由した保護フィルム 30 は、図 6 (a) に示すように内筒 12 の遠位端に設けられたガイド部 13 のフィルムガイド 13a に沿って 90 度折り曲げられる。これによって、保護フィルム 30 は、内視鏡 101 の遠位端に配置された対物レンズ 107 に当接するように位置決めされる。

40

【0035】

50

なお、フィルムガイド 13 a は、保護フィルム 30 が 90 度曲げられた状態で当接しても傷等が付かないように、滑らかな R 面により形成されていることが望ましい。また、本実施形態では、内筒 12 が一对の内筒部材 12 a, 12 b から構成されるようにしたが、この態様には限定されない。内筒 12 は、一体部品として形成されていてもよく、また 3 つ以上の部品から構成されていてもよい。

【0036】

図 6 (b) は、内筒 12 が外筒 11 の内周面に嵌合固定されている状態を示す斜視図である。図 6 (b) から分かるように、内筒 12 の左右側面の上部及び下部が、それぞれ外筒 11 の内周面に嵌合するように R 面形状に形成されている。これによって、シース部 20 の外筒 11 及び内筒 12 は、視野確保装置 102 の固定部 10 に対して連動して移動することができる。なお、外筒 11 に対する内筒 12 の固定は、嵌合に限定されず、係合、接着等の他の任意の固定手段を用いることができる。

【0037】

図 7 は、視野確保装置 102 のシース部 20 に対して内視鏡 101 の挿入部 105 を挿入し、シース部 20 に配置された内視鏡ストッパ 13 b に挿入部 105 の遠位端を突き当てた状態を示している。このとき、フィルムガイド 13 a によって位置決めされた保護フィルム 30 に、挿入部 105 の遠位端に設けられた対物レンズ 107 が隙間無く当接する。

【0038】

なお、本実施形態では保護フィルム 30 と内視鏡 101 の対物レンズ 107 とが直接当接するように構成したが、この態様には限定されない。対物レンズ 107 の表面に、保護フィルム 30 又は対物レンズ 107 と近似する屈折率を有するシート、充填材等を配設し、当該シート等を介して保護フィルム 30 と対物レンズ 107 とが接触するように構成してもよい。また、保護フィルム 30 が内視鏡 101 の遠位端の一部のみを覆い、保護フィルム 30 に覆われていない部分から処置具等を繰り出すように構成してもよい。

【0039】

次に、対物レンズ 107 上で保護フィルム 30 を移動させるための構成について説明する。

【0040】

図 8 (a) は、引張ばね 2 の付勢によって内筒 12 のフランジ 14 がシースストッパ 5 に当接した状態から、利用者がシース部 20 に力を作用させ、固定部 10 に対してシース部 20 を長手方向前方へと移動させた状態を示している。このシース部 20 の前方への移動により、図 6 (a) に示すガイド部 13 も固定部 10 に対して前方へと移動する。これにより、固定部 10 に固定された送り出しリール 3 及び巻き取りリール 4 と、ガイド部 13 との距離が大きくなるため、送り出しリール 3 から巻き取りリール 4 までの、保護フィルム 30 の経路長が長くなる。ここで、巻き取りリール 4 は、例えばぜんまいばね等の手段によって保護フィルム 30 を巻き取る方向に付勢されているため、保護フィルム 30 の経路長が長くなっても巻き取りリール 4 から保護フィルム 30 が供給されることはない。そして、図 8 (a) に矢印で示すように、送り出しリール 3 から経路長の増加分だけ保護フィルム 30 が供給される。なお、図 8 (a) における経路長の増加分、すなわち送り出しリール 3 から供給される保護フィルム 30 の長さは、送り出しリール 3 (巻き取りリール 4) と、ガイド部 13 との距離の増加の 2 倍の長さとなる。

【0041】

次に、利用者がシース部 20 への力の作用を停止すると、図 8 (b) に示すように、引張ばね 2 の付勢によって、シース部 20 は再びフランジ 14 がシースストッパ 5 に当接する位置へと戻る。このとき、送り出しリール 3 から巻き取りリール 4 までの、保護フィルム 30 の経路長が再び短くなるため、送り出しリール 3 から供給された保護フィルム 30 は、図 8 (b) に矢印で示すように、巻き取りリール 4 の付勢手段の作用によって、巻き取りリール 4 に巻き取られる。

【0042】

10

20

30

40

50

以上のように、図 8 (a) の状態を経て再び図 8 (b) の状態へと戻すことによって、保護フィルム 3 0 は、固定部 1 0 に対するシース部 2 0 の移動距離の 2 倍だけ対物レンズ 1 0 7 上を移動する。利用者は、保護フィルム 3 0 が血液等により汚染されて内視鏡 1 0 1 による観察が困難となった場合に、シース部 2 0 を前方へと移動させることによって対物レンズ 1 0 7 上の保護フィルム 3 0 が汚染されていないフィルム部分と置き換えられるため、再び内視鏡 1 0 1 により観察対象の観察が可能となる。

【 0 0 4 3 】

なお、送り出しリール 3 は、例えばラチェット機構等によって、保護フィルム 3 0 を送り出す方向にのみ回転するように構成することが望ましい。これによって、シース部 2 0 の位置を後方へと戻したときに、保護フィルム 3 0 が誤って送り出しリール 3 側に巻き取

10

【 0 0 4 4 】

また、送り出しリール 3 は、保護フィルム 3 0 を送り出す方向にも一定の回転抵抗を有していることが望ましい。これによって、巻き取りリール 4 側の付勢によって送り出しリール 3 から保護フィルム 3 0 が送り出されることがない。

【 0 0 4 5 】

また、巻き取りリール 4 についても、同様にラチェット機構等によって、保護フィルム 3 0 を巻き取る方向にのみ回転するように構成することが望ましい。これによって、例えばシース部 2 0 を巻き取りリール 4 側の付勢を上回る勢いで前方へと移動させた場合にも、保護フィルム 3 0 が誤って巻き取りリール 4 側から送り出されることがない。

20

【 0 0 4 6 】

なお、送り出しリール 3、及び巻き取りリール 4 は、所定のピッチで保護フィルム 3 0 を送り出し、巻き取ることが可能な間欠送り機構を採用することが好ましい。これによって、保護フィルム 3 0 を確実に所定のピッチで送り出し、巻き取ることが可能となる。

【 0 0 4 7 】

これまで、固定部 1 0 を固定し、シース部 2 0 を前方に移動させる場合について説明したが、この態様には限定されない。図 9 (a) は、引張ばね 2 の付勢によって内筒 1 2 のフランジ 1 4 がシースストッパ 5 に当接した状態から、利用者が固定部 1 0、又は内視鏡 1 0 1 の把持部 1 0 3 に力を作用させ、シース部 2 0 に対して固定部 1 0 を後方へと移動させた状態を示している。この固定部 1 0 の後方への移動により、図 8 (a) と同様に、固定部 1 0 に固定された送り出しリール 3 及び巻き取りリール 4 と、ガイド部 1 3 との距離が大きくなるため、送り出しリール 3 から巻き取りリール 4 までの、保護フィルム 3 0 の経路長が長くなる。ここでも、巻き取りリール 4 は、ぜんまいばね等の手段によって保護フィルム 3 0 を巻き取る方向に付勢されているため、図 9 (a) に矢印で示すように、送り出しリール 3 から経路長の増加分だけ保護フィルム 3 0 が供給される。

30

【 0 0 4 8 】

次に、利用者が固定部 1 0 等への力の作用を停止すると、図 9 (b) に示すように、引張ばね 2 の付勢によって、固定部 1 0 等は再びフランジ 1 4 がシースストッパ 5 に当接する位置へと戻る。このとき、送り出しリール 3 から巻き取りリール 4 までの、保護フィルム 3 0 の経路長が再び短くなるため、送り出しリール 3 から供給された保護フィルム 3 0 は、図 9 (b) に矢印で示すように、巻き取りリール 4 の付勢手段の作用によって、巻き取りリール 4 に巻き取られる。

40

【 0 0 4 9 】

以上のように、図 9 (a) の状態を経て再び図 9 (b) の状態へと戻すことによって、保護フィルム 3 0 は、シース部 2 0 に対する固定部 1 0 の移動距離の 2 倍だけ対物レンズ 1 0 7 上を移動する。これによって、利用者は、保護フィルム 3 0 が血液等により汚染された場合でも、対物レンズ 1 0 7 上の保護フィルム 3 0 が汚染されていないフィルム部分と置き換えられるため、再び内視鏡 1 0 1 により観察対象の観察が可能となる。

【 0 0 5 0 】

また、図 8 及び図 9 を用いて、固定部 1 0 とシース部 2 0 との距離を遠ざけた後に、元

50

の距離まで戻す場合について説明したが、この態様には限定されない。例えば、固定部 10 とシース部 20 との距離を近づけて、保護フィルム 30 を巻き取りリール 4 の付勢によって巻き取った後に、固定部 10 とシース部 20 とを元の距離まで戻すことによって送り出しリール 3 から保護フィルム 30 を供給するようにしても同様の効果が得られる。

【0051】

以上述べたように、本実施形態によれば、内視鏡 101 に視野確保装置 102 を装着した内視鏡システム 100 において、視野確保装置 102 が透光性を有する長尺形状の保護フィルム 30 と、保護フィルム 30 を送り出す送り出しリール 3 と、保護フィルム 30 を巻き取る巻き取りリール 4 と、内視鏡 101 の挿入部 105 を覆うシース部 20 と、保護フィルム 30 が内視鏡 101 の遠位端に設けられた対物レンズ 107 を覆うように保護フィルム 30 を位置決めするガイド部 13 とを備えるようにした。そして、巻き取りリール 4 が保護フィルム 30 を巻き取ることによって、保護フィルム 30 を対物レンズ 107 上で移動させることができるように構成した。これにより、体腔内の血液、体内脂肪、その他の体液等で保護フィルム 30 が汚染された場合にも、送り出しリール 3 から保護フィルム 30 を供給することによって汚染されていない部分に対物レンズ 107 上に配置することができる。従って、長時間にわたって継続して視野を確保することが可能となるため、視野の確保のために一旦内視鏡 101 を患者の体腔内から抜き去る必要が無く、患者の負担を軽減することができる。

10

【0052】

また、本実施形態によれば、視野確保装置 102 を体腔内で使用される内視鏡 101 に装着するように構成したので、病巣を除去する必要があるようなより長時間に及ぶ手術においても、一旦内視鏡 101 を患者の体腔内から抜き去る必要が無く、患者の負担を軽減することができる。

20

【0053】

また、本実施形態によれば、送り出しリール 3 から巻き取りリール 4 までの保護フィルム 30 の経路長を変更可能とした上で、巻き取りリール 4 が保護フィルム 30 を巻き取る方向に付勢されるように構成した。これにより、保護フィルム 30 の経路長を変更することによって保護フィルム 30 の汚染されていない部分に対物レンズ 107 上に配置させることができる。従って、長時間にわたって継続して視野を確保することが可能となり、患者の負担を軽減することができる。

30

【0054】

また、本実施形態によれば、送り出しリール 3 又は巻き取りリール 4 の少なくとも一方に対してガイド部 13 を挿入部 105 の長手方向に移動可能に構成した。これにより、ガイド部 13 を並進移動させることにより保護フィルム 30 の経路長を変更することができる。従って、回転動作を伴わないガイド部 13 の並進移動のみによって保護フィルム 30 の経路長を変更して保護フィルム 30 の汚染されていない部分に対物レンズ 107 上に配置することができる。利用者は、手元を確認しながら操作を行う必要がなく、容易に保護フィルム 30 を移動させることができる。

【0055】

また、本実施形態では、ガイド部 13 に対して送り出しリール 3 及び巻き取りリール 4 が固定された固定部 10 を挿入部 105 の長手方向に移動させてもよい。これにより、固定部 10 を並進移動させることにより保護フィルム 30 の経路長を変更することができる。従って、回転動作を伴わない固定部 10 の並進移動のみによって保護フィルム 30 の経路長を変更して保護フィルム 30 の汚染されていない部分に対物レンズ 107 上に配置することができる。利用者は、手元を確認しながら操作を行う必要がなく、容易に保護フィルム 30 を移動させることができる。また、観察対象に最も近いガイド部 13 を固定するので、誤って内視鏡システム 100 が観察対象等に接触することがない。

40

【0056】

また、本実施形態によれば、巻き取りリール 4 は、保護フィルム 30 を巻き取る方向にのみ回転可能であるように構成した。これによって、シース部 20 を巻き取りリール 4 側

50

の付勢を上回る勢いで前方へと移動させた場合にも、保護フィルム 30 が誤って巻き取りリール 4 側から送り出されることがない。

【0057】

また、本実施形態によれば、送り出しリール 3 は、保護フィルム 30 を送り出す方向にのみ回転可能であるように構成した。これによって、シース部 20 の位置を後方へと戻したときに、保護フィルム 30 が誤って送り出しリール 3 側に巻き取られることがない。

【0058】

また、本実施形態によれば、保護フィルム 30 の材質として、透過率が高く、屈曲性及び生体適合性を有する、ポリエチレンテレフタレート又はポリカーボネートを採用した。これによって、保護フィルム 30 を介して観察対象を観察しても明るい画像を得ることができると共に、患者の体に悪影響を及ぼすことが無い。また、保護フィルム 30 がガイド部 13 の形状に正確に倣うので、歪みが少ない鮮明な画像を得ることができる。

10

【0059】

また、本実施形態によれば、ガイド部 13 が保護フィルム 30 を案内するフィルムガイド 13a と、内視鏡 101 の遠位端面位置を決定する内視鏡ストッパ 13b とを有し、フィルムガイド 13a がシース部 20 の遠位側の端面よりも近位側に設けられるように構成した。これによって、ガイド部 13 により、内視鏡 101 の遠位端に設けられた対物レンズ 107 に対して保護フィルム 30 の位置を正確に位置決めすることができる。また、保護フィルム 30 がシース部 20 の遠位側の端面よりも近位側に配置されるため、誤って保護フィルム 30 が対象物等に接触することがない。

20

【0060】

また、本実施形態によれば、保護フィルム 30 は、ガイド部 13 によって内視鏡 101 の対物レンズ 107 に当接するように案内される。これによって、内視鏡 101 の外周部から照射された照明光が保護フィルム 30 で反射して対物レンズ 107 に入射するのを防止することができる。なお、保護フィルム 30 が、反射防止特性を備えてもよい。

【0061】

次に、本発明の第 2 実施形態について、図面を参照しながら詳細に説明する。

【0062】

(第 2 実施形態)

図 10 は、本発明の第 2 実施形態に係る視野確保装置 102' の構成を示す断面図である。なお、視野確保装置 102' の構成は、第 1 実施形態に係る視野確保装置 102 と比較すると、ガイドピン 6' が挿入部 105 の長手方向に移動可能に構成され、シース部 20 の内筒 12' が固定部 10' のハウジング 10a に固定されている他は、第 1 実施形態と近似する構成を有している。従って、ここでは、第 1 実施形態との相違点を中心に説明する。

30

【0063】

本実施形態に係る視野確保装置 102' は、ガイドピン 6' が図示しないばね等の手段により、図 10 において二点鎖線で示す位置に付勢されている。そして、利用者が、対物レンズ 107 に対向している汚染された保護フィルム 30 を、汚染されていない部分で置き換えようとした場合、ガイドピン 6' に力を作用させて、ガイドピン 6' を実線で示す位置まで移動させる。これによって、保護フィルム 30 は、ガイドピン 6' においてより大きな角度で屈曲するため、図 10 から分かるように、送り出しリール 3 から巻き取りリール 4 までの、保護フィルム 30 の経路長が長くなる。ここで、巻き取りリール 4 は、例えばぜんまいばね等の手段によって保護フィルム 30 を巻き取る方向に付勢されているため、図 10 に矢印で示すように、送り出しリール 3 から経路長の増加分だけ保護フィルム 30 が供給される。

40

【0064】

次に、利用者がガイドピン 6' に対する力の作用を停止すると、ガイドピン 6' は付勢によって、二点鎖線で示す元の位置へと戻る。このとき、送り出しリール 3 から巻き取りリール 4 までの、保護フィルム 30 の経路長が再び短くなるため、送り出しリール 3 から

50

供給された保護フィルム 30 は、付勢手段によって巻き取りリール 4 に巻き取られる。

【0065】

以上のように、保護フィルム 30 は、経路長が増加した分だけ対物レンズ 107 上を移動する。利用者は、保護フィルム 30 が血液等により汚染されて内視鏡 101 による観察が困難となった場合に、ガイドピン 6' を後方へと移動させればよい。これによって対物レンズ 107 上の保護フィルム 30 が汚染されていないフィルム部分と置き換えられるため、再び内視鏡 101 により観察対象の観察が可能となる。

【0066】

以上述べたように、本実施形態によれば、ガイド部 13 と、送り出しリール 3 又は巻き取りリール 4 の少なくとも一方との間に経路変更手段としてのガイドピン 6' を備え、ガイドピン 6' を挿入部 105 の長手方向に移動させることによって保護フィルム 30 の経路長を変更して対物レンズ 107 上の保護フィルム 30 を汚染されていないフィルム部分と置き換えることができる。これによって、一旦内視鏡 101 を患者の体腔内から抜き去ることなく、再び内視鏡 101 により観察対象の観察が可能となるため、患者の負担を軽減することができる。また、観察対象に最も近いガイド部 13 を固定したまま操作を行うので、誤って内視鏡システム 100 が観察対象等に接触することがない。

10

【0067】

次に、本発明の第 3 実施形態について、図面を参照しながら詳細に説明する。

【0068】

(第 3 実施形態)

20

図 11 は、本発明の第 3 実施形態に係る視野確保装置 102' の構成を示す断面図である。なお、視野確保装置 102' の構成は、第 2 実施形態に係る視野確保装置 102' と比較すると、ガイドピン 6' が挿入部 105 の長手方向に移動可能に構成される代わりに、送り出しリール 3' 及び巻き取りリール 4' が移動可能に構成されている他は、第 2 実施形態と近似する構成を有している。従って、ここでは、第 2 実施形態との相違点を中心に説明する。

【0069】

本実施形態に係る視野確保装置 102' は、送り出しリール 3' 及び巻き取りリール 4' が図示しないばね等の手段により、図 11 において二点鎖線で示す位置に付勢されている。そして、利用者が、対物レンズ 107 に対向している汚染された保護フィルム 30 を、汚染されていない部分で置き換えようとした場合、送り出しリール 3' 及び巻き取りリール 4' に力を作用させて、実線で示す位置まで移動させる。これによって、送り出しリール 3' から巻き取りリール 4' までの、保護フィルム 30 の経路長が長くなる。ここで、巻き取りリール 4' は、例えばぜんまいばね等の手段によって保護フィルム 30 を巻き取る方向に付勢されているため、図 11 に矢印で示すように、送り出しリール 3' から経路長の増加分だけ保護フィルム 30 が供給される。

30

【0070】

次に、利用者が送り出しリール 3' 及び巻き取りリール 4' に対する力の作用を停止すると、付勢によって二点鎖線で示す元の位置まで戻る。このとき、送り出しリール 3' から巻き取りリール 4' までの、保護フィルム 30 の経路長が再び短くなるため、送り出しリール 3' から供給された保護フィルム 30 は、付勢手段によって巻き取りリール 4' に巻き取られる。

40

【0071】

以上のように、保護フィルム 30 は、経路長が増加した分だけ対物レンズ 107 上を移動する。利用者は、保護フィルム 30 が血液等により汚染されて内視鏡 101 による観察が困難となった場合に、送り出しリール 3' 及び巻き取りリール 4' を後方へと移動させればよい。これによって対物レンズ 107 上の保護フィルム 30 が汚染されていないフィルム部分と置き換えられるため、再び内視鏡 101 により観察対象の観察が可能となる。

【0072】

なお、本実施形態では、利用者が送り出しリール 3' 及び巻き取りリール 4' の双方を

50

連動して後方に移動させるように構成したが、この態様には限定されない。送り出しリール 3 " 又は巻き取りリール 4 " のいずれか一方のみを後方に移動させても保護フィルム 30 の経路長が長くなるため、対物レンズ 107 上の保護フィルム 30 を汚染されていないフィルム部分に置き換えることが可能となる。

【0073】

以上述べたように、本実施形態によれば、送り出しリール 3 " 及び巻き取りリール 4 " を挿入部 105 の長手方向に移動させることによって保護フィルム 30 の経路長を変更して対物レンズ 107 上の保護フィルム 30 を汚染されていないフィルム部分と置き換えることができる。これによって、一旦内視鏡 101 を患者の体腔内から抜き去ることなく、再び内視鏡 101 により観察対象の観察が可能となるため、患者の負担を軽減することができる。また、観察対象に最も近いガイド部 13 を固定したまま操作を行うので、誤って内視鏡システム 100 が観察対象等に接触することがない。

10

【0074】

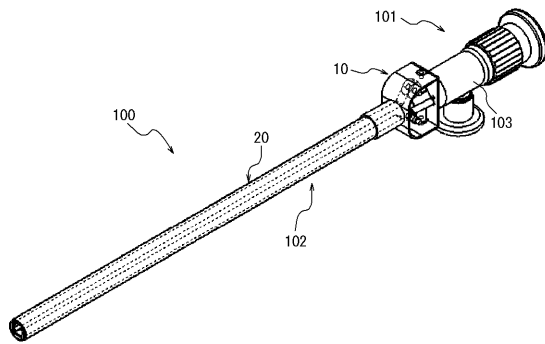
本発明を諸図面および実施例に基づき説明してきたが、当業者であれば本開示に基づき種々の変形または修正を行うことが容易であることに注意されたい。従って、これらの変形または修正は本発明の範囲に含まれることに留意されたい。例えば、各構成部に含まれる機能などは論理的に矛盾しないように再配置可能であり、複数の構成部を 1 つに組み合わせたり、或いは分割したりすることが可能である。

【符号の説明】

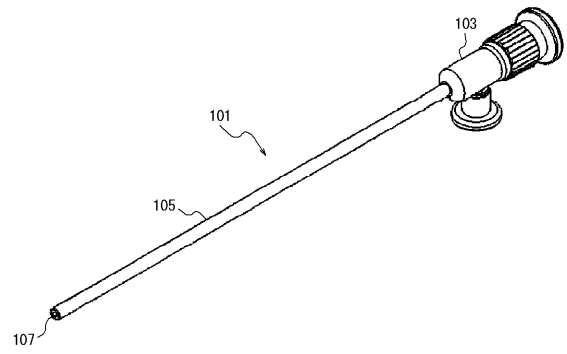
【0075】

- | | | |
|-------------------|---------|----|
| 1 | 固定ねじ | |
| 2 | 引張ばね | |
| 3, 3 " | 送り出しリール | |
| 4, 4 " | 巻き取りリール | |
| 5 | シースストッパ | |
| 6, 6 ' | ガイドピン | |
| 7 | 挿入孔 | |
| 8 | シースガイド | |
| 9 | ばね固定孔 | |
| 10, 10 ', 10 " | 固定部 | 30 |
| 10 a | ハウジング | |
| 11 | 外筒 | |
| 12, 12 ' | 内筒 | |
| 12 a, 12 b | 内筒部材 | |
| 13 | ガイド部 | |
| 13 a | フィルムガイド | |
| 13 b | 内視鏡ストッパ | |
| 14 | フランジ | |
| 20 | シース部 | |
| 30 | 保護フィルム | 40 |
| 100 | 内視鏡システム | |
| 101 | 内視鏡 | |
| 102, 102 ', 102 " | 視野確保装置 | |
| 103 | 把持部 | |
| 105 | 挿入部 | |
| 107 | 対物レンズ | |

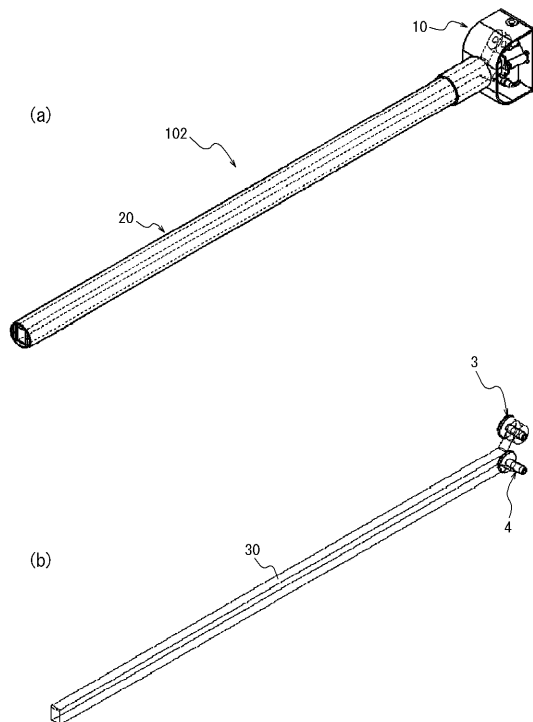
【 図 1 】



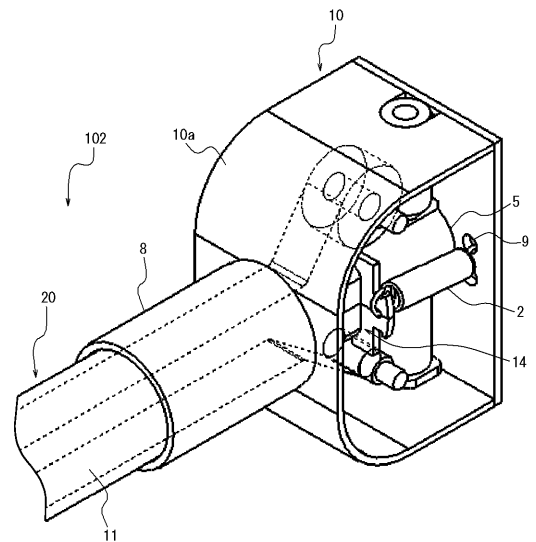
【 図 2 】



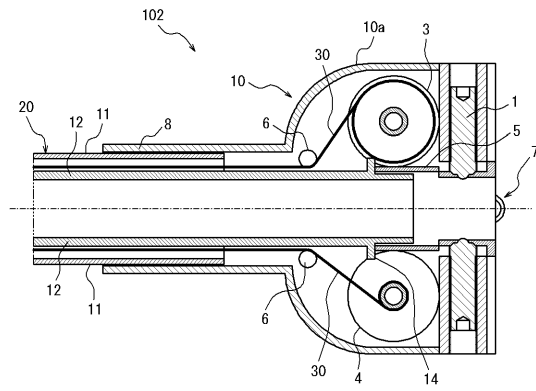
【 図 3 】



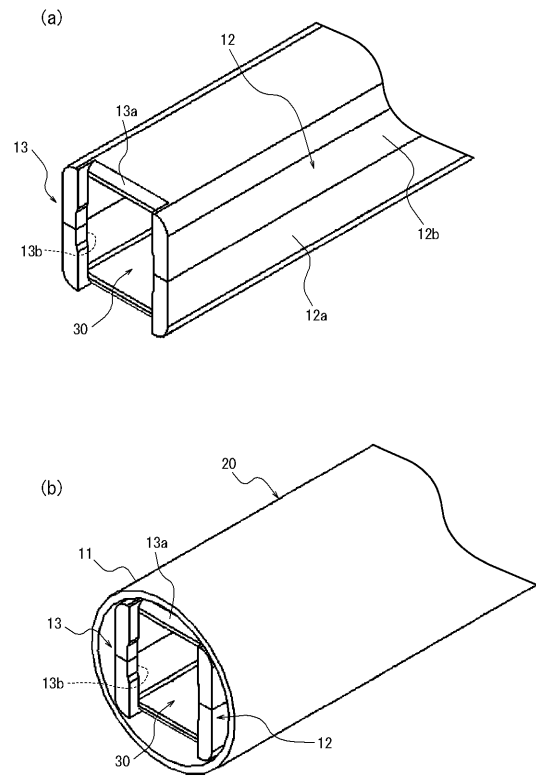
【 図 4 】



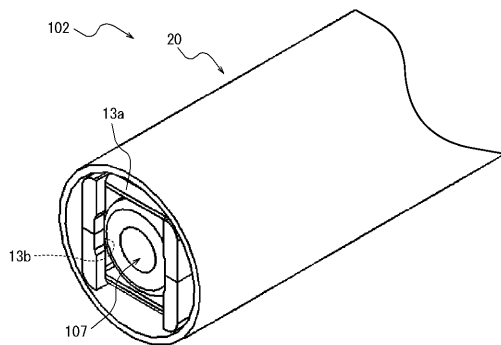
【図 5】



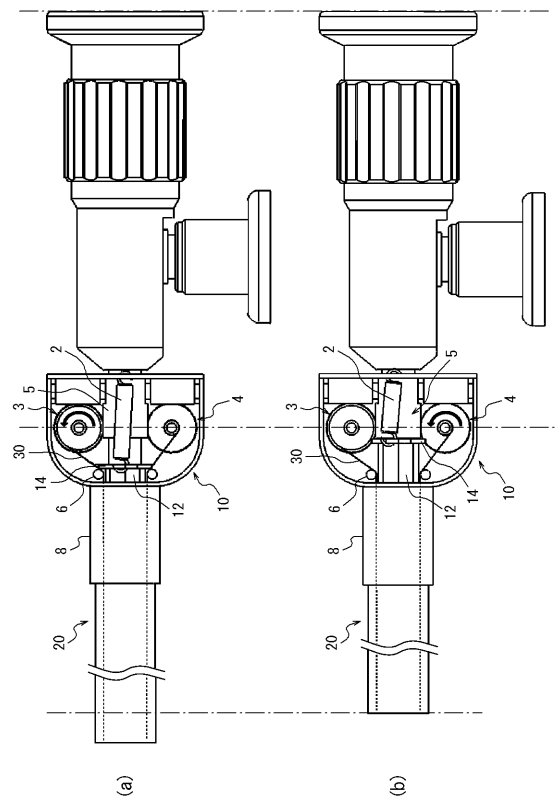
【図 6】



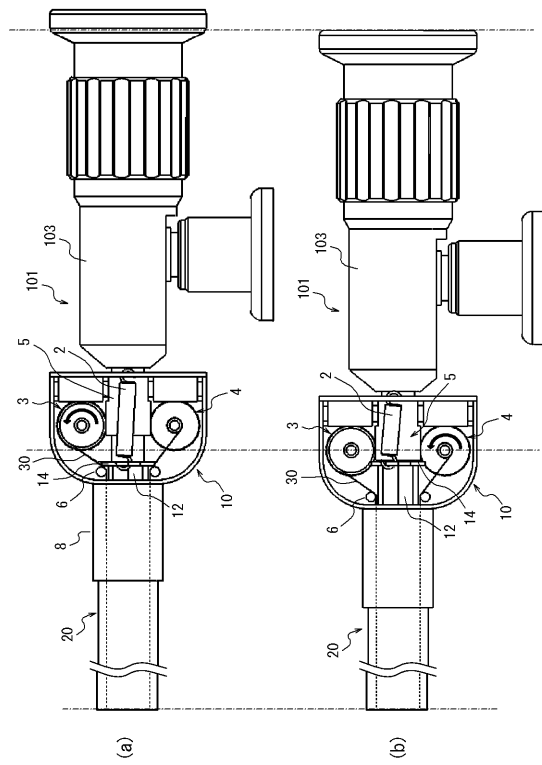
【図 7】



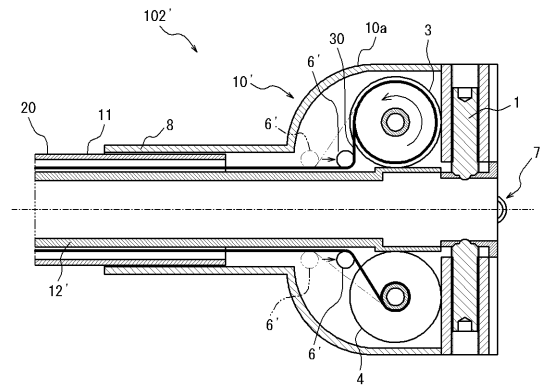
【図 8】



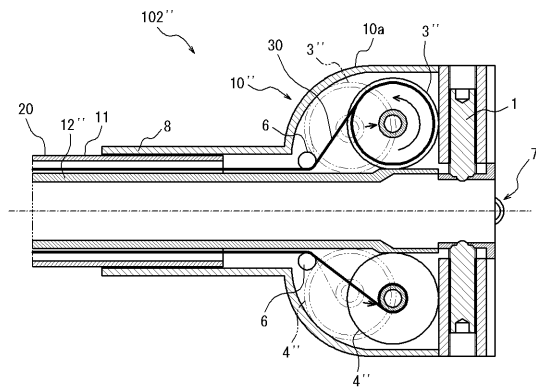
【図 9】



【図 10】



【図 11】



フロントページの続き

- (72)発明者 西村 公孝
東京都品川区大崎一丁目 1 1 番 2 号 ゲートシティ大崎イーストタワー 8 階 デクセリアルズ株式
会社内
- (72)発明者 安孫子 透
東京都品川区大崎一丁目 1 1 番 2 号 ゲートシティ大崎イーストタワー 8 階 デクセリアルズ株式
会社内
- (72)発明者 本村 昇
千葉県佐倉市下志津 5 6 4 - 1 東邦大学医療センター 佐倉病院内
- (72)発明者 齋藤 綾
千葉県佐倉市下志津 5 6 4 - 1 東邦大学医療センター 佐倉病院内
- F ターム(参考) 2H040 BA14 CA23 DA12 DA17 DA21 DA51
4C161 AA00 BB00 CC00 DD01 DD03 FF23 FF38 FF40 GG04 GG14

专利名称(译)	视野固定装置和内窥镜系统		
公开(公告)号	JP2018057644A	公开(公告)日	2018-04-12
申请号	JP2016198238	申请日	2016-10-06
[标]申请(专利权)人(译)	迪睿合股份有限公司 学校法人东邦大学		
申请(专利权)人(译)	デクセリアルズ株式会社 学校法人东邦		
[标]发明人	西村公孝 安孫子透 本村昇 齋藤綾		
发明人	西村 公孝 安孫子 透 本村 昇 齋藤 綾		
IPC分类号	A61B1/00 G02B23/24		
FI分类号	A61B1/00.300.Q A61B1/00.300.B G02B23/24.A A61B1/00.650 A61B1/00.715		
F-TERM分类号	2H040/BA14 2H040/CA23 2H040/DA12 2H040/DA17 2H040/DA21 2H040/DA51 4C161/AA00 4C161/BB00 4C161/CC00 4C161/DD01 4C161/DD03 4C161/FF23 4C161/FF38 4C161/FF40 4C161/GG04 4C161/GG14		
代理人(译)	杉村健二 池田 浩 真能 清志		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题提供能够长时间连续确保视野的视野固定装置和内窥镜系统。根据本发明所述的视觉确保装置中，提供了一种场固定通过附着到内窥镜使用的设备，细长形状的具有透光性的保护膜，一个卷轴馈送供给保护膜，所述保护一个卷取卷筒用于卷取胶片，并覆盖所述内窥镜的插入部的鞘部，鞘部的远端侧，所述内窥镜保护膜的所述远端提供用于定位保护膜以覆盖表面的引导部分，并且通过用卷带盘卷绕保护膜，保护膜可在内窥镜的远端表面上移动。

