

(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2007-117289

(P2007-117289A)

(43) 公開日 平成19年5月17日(2007.5.17)

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

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 33 頁)

(21) 出願番号 特願2005-311703 (P2005-311703)  
 (22) 出願日 平成17年10月26日 (2005.10.26)

(71) 出願人 304050923  
 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 100076233  
 弁理士 伊藤 進  
 (72) 発明者 福田 有祐  
 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オ  
 リンパスメディカルシステムズ株式会社内  
 Fターム(参考) 2H040 DA02 DA12 DA17 DA21 DA22  
 DA41 EA01  
 4C061 DD01 FF38 JJ03 JJ11

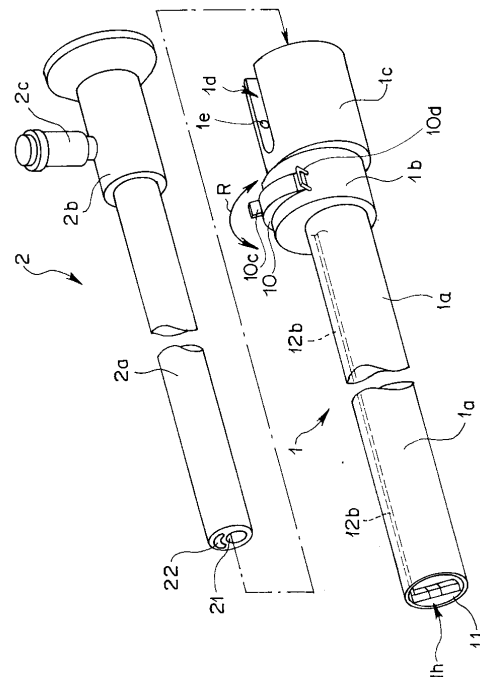
(54) 【発明の名称】 内視鏡用シース、内視鏡装置

(57) 【要約】

【課題】 内視鏡による体腔内の観察中に対物レンズや照明光照射窓の前面の附着物を除去し得ると共に対物レンズや照明光照射窓の前面を遮蔽しないワイパーを具備する内視鏡用シースを提供する。

【解決手段】 対物レンズ 2 1 と照明光照射窓 2 2 を先端部にもつ内視鏡 2 を挿通し得てかつ体腔内に挿入し得るように形成したシース挿入部 1 a と、シース挿入部に挿通する内視鏡の前面に一部が接触しかつ当該内視鏡の前面に沿う方向に移動し得るように形成されシース挿入部の先端部に配したワイパー部材 1 1 と、このワイパー部材を駆動操作する操作部材 1 0 と、操作部材とワイパー部材とを連結し操作部材の駆動力をワイパー部材へと伝達する駆動力伝達機構 1 2 からなるワイパー装置とを具備し、ワイパー部材は複数の剛性をもつ節部材 1 1 a a , 1 1 a b , 1 1 a c が互いに順次連繋して形成され一部または全体が弾性部材 1 1 b によって覆われた形態に構成する。

【選択図】 図 1



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

対物レンズ及び照明光照射窓を先端部に有する内視鏡を挿通し得るようにかつ体腔内に挿入し得るよう形成されるシース挿入部と、

前記シース挿入部の内部に挿通される前記内視鏡の前面に対して一部が接触するようにかつ当該内視鏡の前面に沿う方向に移動し得るよう形成され前記シース挿入部の先端部に配設されるワイパー部材と、このワイパー部材の駆動操作を行なう操作部材と、前記操作部材と前記ワイパー部材とを連結し前記操作部材により生じる駆動力を前記ワイパー部材へと伝達する駆動力伝達機構とからなるワイパー装置と、

を具備し、

前記ワイパー部材は、複数の剛性を有する節部材が互いに順次連繋して形成され、かつ一部または全体が弾性部材によって覆われた形態で構成されていることを特徴とする内視鏡用シース。

10

## 【請求項 2】

前記ワイパー部材は、前記内視鏡の前面の少なくとも前記対物レンズ及び前記照明光照射窓の各前面から退避する第 1 の退避位置と、同様に前記対物レンズ及び前記照明光照射窓の各前面から退避する第 2 の退避位置との間を移動することを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡用シース。

## 【請求項 3】

前記ワイパー部材は、少なくとも 2 つの節部材を有して構成されていることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡用シース。

20

## 【請求項 4】

前記ワイパー部材は、一方の端部を回動中心として回動させることにより、前記内視鏡の前記対物レンズ及び前記照明光照射窓の前面に沿う方向に移動することを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡用シース。

## 【請求項 5】

前記ワイパー部材における前記内視鏡の前面に沿う方向への節部の曲がりに対する弾性力は、前記ワイパー部材の先端側の部位に比べて基端寄りの部位の方が大となるように設定されていることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡用シース。

## 【請求項 6】

前記ワイパー部材は、一方の端部を回動中心として回動させ得ると共に、他方の端部は前記シース挿入部の内周面に沿って移動し得るよう構成されていることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡用シース。

30

## 【請求項 7】

先端部に対物レンズ及び照明光照射窓を有し、体腔内に挿入し得るよう形成される内視鏡を有する内視鏡装置であって、

主に上記内視鏡挿入部の外面を覆うように設けられる外装部と、

前記外装部の先端側に配設され前記対物レンズ及び照明光照射窓の前面に一部が接触し当該対物レンズ及び照明光照射窓の前面に沿う方向に移動するワイパー部材と、上記内視鏡挿入部の基端側に配設される操作部材と、前記操作部材と前記ワイパー部材とを連結し前記操作部材により生じる駆動力を前記ワイパー部材へと伝達する駆動力伝達機構とからなるワイパー装置と、

40

を具備し、

前記ワイパー部材は、複数の剛性を有する節部材が互いに順次連繋して形成され、かつ一部または全体が弾性部材によって覆われた形態で構成されていることを特徴とする内視鏡装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

この発明は、内視鏡用シース、内視鏡装置、詳しくは内視鏡の前面、特に対物レンズや

50

照明光照射窓の前面側に附着する附着物を拭き取るワイパー装置を具備する内視鏡用シー  
スまたは内視鏡装置に関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来より、細長状の挿入部を体腔内に挿入することにより、体腔内深部の臓器などを観  
察したり、挿入部に設けられている処置具挿通用チャンネル内に処置具を挿通させて体腔  
内深部において各種の治療や処置などを必要に応じて行なうことができるように構成され  
る医療用の内視鏡が広く利用されている。

【0003】

このような内視鏡を用いて、例えば体腔内の検査や処置等を行なう際に、体腔内の脂肪  
や体液あるいは処置中の出血や水飛沫もしくはエネルギー処置具の使用により生じる煙や  
ミスト等が、内視鏡先端部に設けられる観察用の対物レンズやカバーガラス等の前面（外  
表面）に附着することがある。このような附着物等は、観察像の歪みや照明光のハレーシ  
ョン（乱反射）等を生じさせる原因となる。つまり、これらの附着物等は、内視鏡により  
得られる観察像を不鮮明にする等、観察画像を劣化させたり、対物レンズの視野を妨げて  
しまう等、体腔内の観察を阻害する要因となり得るものである。

10

【0004】

そこで、従来の内視鏡においては、先端部の対物レンズやカバーガラス等の前面対し  
て水等を流すことで、当該対物レンズやカバーガラス等の前面を洗滌し附着物等を除去す  
るための装置を具備するものがあった。

20

【0005】

この場合において、特に脂汚れ等については水等を流すのみでは、内視鏡先端部の洗滌  
を確実に行なうことができない場合がある。したがって、そのような場合には、例えば体  
腔から内視鏡を一度抜去し、体腔外にて当該内視鏡先端部を湯等で洗ったり、ガーゼ等  
で拭き取る等によって、内視鏡先端部の附着物の除去や洗滌が行なわれていた。

【0006】

しかしながら、このような手段では、体腔内に挿入されている内視鏡を抜去して内視鏡  
先端部の附着物の除去や洗滌を行なった後に、再度の検査や処置を行なうために、同内視  
鏡を再度体腔内へと挿入する操作が必要であった。

【0007】

このように、内視鏡を抜去して洗滌を行なうようにするものでは、その洗滌中には内視  
鏡による観察や処置等を一時的に中断する必要がある。したがって、そのために内視鏡検  
査及び処置にかかる全体的な時間が長くなってしまふという問題点があった。このよう  
に、観察や処置等にかかる時間が長くなると、術者や被検者の負担が増大してしまふこと  
になり問題である。

30

【0008】

そこで、従来においては、例えば内視鏡先端部の近傍にワイパー部材を備え、このワイ  
パー部材を手元側の操作部材の所定の操作によって所定の方向に移動させることで、内視  
鏡先端部の対物レンズ前面に附着した附着物等を拭き取ることができるようにしたもの  
が、例えば特開2003-199703号公報等によって、種々の提案がなされている。

40

【0009】

これによれば、内視鏡を体腔内に挿入して観察や処置を行なっている際に、対物レン  
ズの前面に附着物が附着しても、同内視鏡を体腔外に抜去することなく、手元側の操作部  
材の操作によってワイパー部材を作動させることで同附着物を拭き取って対物レンズの視  
野を確保することができるというものである。

【特許文献1】特開2003-199703号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0010】

ところが、上記特開2003-199703号公報によって開示されている手段によれ

50

ば、内視鏡先端部に配置される対物レンズ等の前面の全体を拭き取るのに十分な長さを有するワイパー部材を設けた場合、通常の観察又は処置を行なう際には、当該ワイパー部材が観察視野範囲や照明光の照射範囲の一部を妨げてしまう可能性があるという問題点がある。

【0011】

これを避けるために、観察視野範囲や照明光の照射範囲を確保しつつ、当該ワイパー部材を確実に対物レンズや照明光照射窓の前面からワイパー部材を退避させるために、当該ワイパー部材の退避部を設けて構成すると、内視鏡先端部近傍の径が太径化してしまうという問題点がある。

【0012】

ここで、例えばワイパー部材を備えた従来の内視鏡用シースとして、先端部にワイパー部材を配設した形態のものについて考えてみる。

10

【0013】

図35、図36は、ワイパー部材を具備する従来の内視鏡用シースの構成を示す正面図である。このうち図35は、対物レンズの前面を拭き取り対象とするワイパー部材を備えた内視鏡用シースの構成を概念的に示す正面図である。図36は、対物レンズ及び照明光照射窓の前面を拭き取り対象とするワイパー部材を備えた内視鏡用シースの構成を概念的に示す正面図である。

【0014】

この場合において、内視鏡用シースには、先端部に対物レンズ及び照明光照射窓を備えた内視鏡が挿通されるようになっている。ワイパー部材は、内視鏡用シースの先端部の所定の位置において、その一端部が回動自在に配設されている。

20

【0015】

そして、内視鏡用シースに内視鏡を挿通した状態において、ワイパー部材の一部が内視鏡の対物レンズ及び照明光照射窓の各前面側に接触するようになっている。

【0016】

このような構成により、内視鏡用シースに内視鏡を挿通した状態でワイパー部材が所定の操作によって回動されると、同ワイパー部材は、その一部が内視鏡の対物レンズ及び照明光照射窓の各前面側に接触した状態のまま、内視鏡の前面に沿う方向に移動して、対物レンズ及び照明光照射窓の前面側を拭き取るようになっている。

30

【0017】

このようなワイパー部材を備えた従来の内視鏡用シースにおいて、例えば図35に示すように、対物レンズ121の前面のみを拭き取り対象とするワイパー部材(111A, 111B)の配置について考えてみる。

【0018】

ここで、図35の右半部に示すように、ワイパー部材111Aを退避させた状態において、同ワイパー部材111Aが対物レンズ121の観察視野範囲を妨げることなく、かつ内視鏡先端部の直径の範囲内に収まるように配置した場合には、ワイパー部材111Aの長さが短くなってしまふ。このことから、対物レンズ121の前面において、同ワイパー部材111Aによって拭き取ることのできる範囲は、図35の符号Aで示す領域の範囲内のみとなる。したがって、この場合には、対物レンズ121による観察視野の全範囲を拭き取ることができないことになってしまう。

40

【0019】

一方、図35の左半部に示すように、対物レンズ121の前面の全範囲(同図35の符号Bで示す領域)を拭き取ることができるだけだけの長さを備えたワイパー部材111Bとした場合、このワイパー部材111Bを対物レンズ121の観察視野の範囲外に配置したとすると、シース部材101Bの外径寸法は、上述の場合のシース部材101Aの外径寸法に比べて大径化してしまうことになる( $D2 > D1$ )。

【0020】

また、例えば図36に示すように、対物レンズ121の前面に加えて照明光照射窓12

50

2の前面をも拭き取り対象とするワイパー部材(111C, 111D)の配置について考えてみる。

【0021】

ここで、図36に示すように、ワイパー部材111Cによって対物レンズ121の観察視野範囲及び照明光照射窓122の照明光照射範囲の全範囲を拭き取ることができるだけの長さを備えたワイパー部材111Cとした場合において、ワイパー部材111Cを退避させたときのシース部材の最小となる外径寸法を考えると、同図36の右半部に示すようになる。この場合には、対物レンズ121の観察視野範囲のうち図36の符号C1で示す領域と、照明光照射窓122の照明光照射範囲のうち図36の符号C2で示す領域とが、ワイパー部材111Cによって妨げられてしまうことになる。

10

【0022】

一方、図36の左半部に示すように、対物レンズ121の観察視野範囲及び照明光照射窓122の照明光照射範囲から完全に退避させた位置にワイパー部材111Cを配置したとすると、シース部材101Dの外径寸法は、上述の場合のシース部材101Cの外径寸法に比べて大径化してしまうことになる( $D4 > D3$ )。

【0023】

なお、工業用分野においても、細長い挿入部をボイラー、ガスタービンエンジン、化学プラント等の配管、自動車エンジンのボディ等に挿入して、被検部位の傷及び腐蝕等の観察や検査等を行なう工業用の内視鏡が広く用いられている。

【0024】

このような従来の工業用の内視鏡においても、上述の医療用の内視鏡と同様の問題点が存在している。

20

【0025】

本発明は、上述した点に鑑みてなされたものであって、その目的とするところは、内視鏡を用いて例えば体腔内の観察または処置を行なっている際に、対物レンズ及び照明光照射窓の前面に附着物が附着しても、同内視鏡を体腔外に抜去することなくワイパー部材を用いて同附着物を容易に除去し得ると共に、対物レンズ及び照明光照射窓の前面からワイパー部材を退避させた状態にしたときには、同ワイパー部材が対物レンズ及び照明光照射窓の各前面を遮蔽することなく、同対物レンズの視野を常に確保し得ると共に、照明光照射窓からの照明光の照射を妨げることのないように構成したワイパー装置を具備する内視鏡用シースまたは内視鏡を提供することである。

30

【課題を解決するための手段】

【0026】

上記目的を達成するために、本発明による内視鏡用シースは、対物レンズ及び照明光照射窓を先端部に有する内視鏡を挿通し得るようにかつ体腔内に挿入し得るよう形成されるシース挿入部と、前記シース挿入部の内部に挿通される前記内視鏡の前面に対して一部が接触するようにかつ当該内視鏡の前面に沿う方向に移動し得るよう形成され前記シース挿入部の先端部に配設されるワイパー部材と、このワイパー部材の駆動操作を行なう操作部材と、前記操作部材と前記ワイパー部材とを連結し前記操作部材により生じる駆動力を前記ワイパー部材へと伝達する駆動力伝達機構とからなるワイパー装置とを具備し、前記ワイパー部材は、複数の剛性を有する節部材が互いに順次連繋して形成され、かつ一部または全体が弾性部材によって覆われた形態で構成されていることを特徴とする。

40

【発明の効果】

【0027】

本発明によれば、内視鏡を用いて例えば体腔内の観察または処置を行なっている際に、対物レンズ及び照明光照射窓の前面に附着物が附着しても、同内視鏡を体腔外に抜去することなくワイパー部材を用いて同附着物を容易に除去し得ると共に、対物レンズ及び照明光照射窓の前面からワイパー部材を退避させた状態にしたときには、同ワイパー部材が対物レンズ及び照明光照射窓の各前面を遮蔽することなく、同対物レンズの視野を常に確保し得ると共に、照明光照射窓からの照明光の照射を妨げることのないように構成したワイ

50

パー装置を具備する内視鏡用シース，内視鏡装置を提供することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0028】

以下、図示の実施の形態によって本発明を説明する。

図1～図18は、本発明の第1の実施形態を示す図である。このうち、図1は、本実施形態の内視鏡用シースとこの内視鏡用シースが適用される内視鏡との外観を概略的に示す外観斜視図である。図2は、本実施形態の内視鏡用シースの軸方向に沿う縦断面図である。図3は、本実施形態の内視鏡用シースの断面を示し、図2の[III]-[III]線に沿う断面図である。図4は、本実施形態の内視鏡用シースにおける操作部の断面を示し、図2の[IV]-[IV]線に沿う断面図である。図5は、本実施形態の内視鏡用シースの操作部における操作ノブのストッパ部材を拡大して示す要部拡大斜視図である。図6～図8は、本実施形態の内視鏡用シースにおけるワイパー部材を取り出して示し、このうち図6は、当該ワイパー部材を内視鏡用シースに組み込んだ際の軸方向に沿う断面図である。図7は、図6の[VII]-[VII]線に沿う断面図である。図8は、図6の[VIII]-[VIII]線に沿う断面図である。

10

【0029】

また、図9～図18は、本実施形態の内視鏡用シースの作用を説明する図である。このうち、図9～図13は、図2の矢印A方向から見た際の本実施形態の内視鏡用シースの正面図であって、ワイパー部材が駆動される際の変位形態をそれぞれ示している。なお、図9はワイパー部材が初期位置（第1の退避位置）にある状態を、図10はワイパー部材が図9の状態から所定角度だけ駆動された状態を、図11はワイパー部材が図10の状態から所定角度だけ駆動されて中立位置にある状態を、図12はワイパー部材が図11の状態から所定角度だけ駆動された状態を、図13はワイパー部材が図12の状態から所定量だけ駆動されて停止位置（第2の退避位置）にある状態を、それぞれ示している。

20

【0030】

図14～図18は、本実施形態の内視鏡用シースにおける操作部の断面図（図4に対応）であって、図9～図18に示すワイパー部材にそれぞれ対応する操作ノブの状態をそれぞれ示している。なお、図14は図9のワイパー部材の位置に対応する操作ノブの位置を、図15は図10のワイパー部材の位置に対応する操作ノブの位置を、図16は図11のワイパー部材の位置に対応する操作ノブの位置を、図17は図12のワイパー部材の位置に対応する操作ノブの位置を、図18は図13のワイパー部材の位置に対応する操作ノブの位置を、それぞれ示している。

30

【0031】

なお、図2においては、ワイパー部材が直線状に配置されている状態を示すことにより、ワイパー部材の断面をも示している。

【0032】

以下に示す本発明の各実施形態においては、内視鏡用シースを適用する内視鏡としては、挿入部が硬性に形成される硬性内視鏡を例に上げて説明している。

【0033】

図1，図2に示すように、本実施形態の内視鏡用シース1は、細長の筒状部材からなり内部に後述する内視鏡2の挿入部2aを挿通し得るようにかつ体腔内に挿入し得るよう形成されるシース挿入部1aと、後述するワイパー装置における操作部となるリンクボックス1bと、内視鏡2の内視鏡本体部2bを内部に挿通させ得るシース本体部1cとによって主に構成されている。

40

【0034】

シース挿入部1aは、上述したように細長の筒状部材からなり、後述する内視鏡2の挿入部2aが挿通される貫通孔1h（図1，図4参照）が当該シース挿入部1aの軸方向に形成されている。

【0035】

シース挿入部1aの先端部にはワイパー部材11が配設されている。このワイパー部材

50

11は、図6～図8に示すように、三つの節部材(11aa, 11ab, 11ac)が互いに対偶をなして順次連繋して形成され略中心部を貫通するように配置されるワイパー芯材11aと、このワイパー芯材11aの外面全体を覆うように配される弾性部材からなるワイパーブレード11bとによって構成されている。

【0036】

ワイパーブレード11bは、例えばシリコンゴム等のゴム材または弾性を有する樹脂材料によって形成される。

【0037】

ワイパー芯材11aを構成する三つの節部材11aa, 11ab, 11acは、例えば金属製の剛性体によって形成されている。そして、これら三つの節部材は、基端側(後述する回転伝達軸12bに連結する側)から第1節部材11aa, 第2節部材11ab, 第3節部材11acの順に連繋されている。この場合において、各節部材間は、ピン11ad, 11aeによって対偶となる互いの節部材が回動自在となるように連繋されている。

【0038】

つまり、第1節部材11aaの基端側の一端部は、後述する回転伝達軸12bに対して固設されており、同第1節部材11aaの他端部と第2節部材11abの一端部とはピン11adによって互いに対偶をなして回動自在に連繋されている。この第2節部材11abの他端部と第3節部材11acの一端部とはピン11adによって互いに対偶をなして回動自在に連繋されている。

【0039】

そして、このように三つの節部材11aa, 11ab, 11acが一体に形成されるワイパー芯材11aは、上述したようにワイパーブレード11bによって外面全体が覆われている。これにより、ワイパー部材11が無負荷状態にあるときには、ワイパーブレード11bの弾性力によって略直線状の形態が維持されるようになっている。そして、ワイパー部材11に対し、その軸方向に交わる方向(つまり所定の角度を持つ方向)の負荷が加わると、ピン11ad, 11aeの部分において容易に折れ曲がるようになっている。

【0040】

このように構成されるワイパー部材11は、ワイパー芯材11aによって当該内視鏡用シース1に装着される内視鏡2の対物レンズ21の光軸に沿う方向に剛性を有するようになっていると共に、ワイパーブレード11bによって同内視鏡2の前面に沿う方向であって対物レンズ21の光軸に直交する面に沿う方向に対しては柔軟性を有するようになっている。

【0041】

ワイパー部材11の断面形状は、図8に示すようにワイパーブレード11bの先端側の一端(先端部11c)が附着物を除去しやすいように鋭角に形成されている。そして、ワイパーブレード11bの先端部11cは、本内視鏡用シース1に対して内視鏡2が挿通された状態とし、後述する所定の操作によってワイパー部材11を作動させたとき、内視鏡2の前面、即ち対物レンズ21や照明光照射窓22の各前面に所定の力量で接触するように、当該内視鏡用シース1の先端部において配置されている。

【0042】

つまり、ワイパー部材11が後述する所定の操作によって作動されたときには、ワイパーブレード11bの先端部11c(の最先端部)が対物レンズ21や照明光照射窓22の各前面に接触した状態で、当該ワイパー部材11は各前面に沿う方向に移動するようになっている。

【0043】

ワイパー部材11は、上述したようにワイパー芯材11aの一端部が回転伝達軸12bの先端部に固設されている。そして、当該ワイパー部材11は、通常状態(後述する初期位置または停止位置)においては、図9, 図13に示すように本内視鏡用シース1のシース挿入部1aの貫通孔1hの周縁部に沿うように、各節部材11aa, 11ab, 11acのそれぞれが各ピン11ad, 11aeにおいて折れ曲げられた形態で配置されている

10

20

30

40

50

。

## 【0044】

上述したように、ワイパー部材11は、無負荷状態にあるときには、略直線状の形態が維持されるようになっている。そこで、このワイパー部材11を、上述の通常状態（後述する初期位置または停止位置）における形態（図9，図13に示す形態）となるように維持するために、本内視鏡用シース1においては、基端側のリンクボックス1bには一對のストッパ部材10dが設けられている。このストッパ部材10dの詳細については後述する（なお、図1，図4，図5参照）。

## 【0045】

これにより、ワイパー部材11は、通常状態（初期位置または停止位置）においては、当該内視鏡用シース1に挿通される内視鏡2の対物レンズ21や照明光照射窓22の各前面を妨げない位置に退避し得るようになっていると共に、同ワイパー部材11が作動したときには、同内視鏡2の対物レンズ21や照明光照射窓22の各前面を拭き取ることができるようになっている。

10

## 【0046】

上述したようにワイパー部材11の基端側の一端部には、回転伝達軸12bの先端部が固設されている。この回転伝達軸12bは、本内視鏡用シース1のシース挿入部1aの外周寄りの所定の部位を貫通するように形成される挿通孔1gの内部に回動自在に挿通する軸部材である（図1，図2，図3参照）。

## 【0047】

したがって、これによりワイパー部材11は、回転伝達軸12bが後述する所定の操作により回動されるのに連動して、その基端部を回動中心とする図9に示す矢印R1方向または図13に示す矢印R2方向に回動するようになっている。

20

## 【0048】

回転伝達軸12bは、シース挿入部1aの先端部近傍のワイパー部材11からリンクボックス1bの内部まで延設されている（図2参照）。この場合において、回転伝達軸12bの基端側はクランク状に形成されていて、その他端部12cがリンクボックス1bの内部空間1kにおいて、操作部材である操作ノブ10のU字状溝10bに係合している（図4参照）。

## 【0049】

リンクボックス1bには、図1，図2，図4等に示すように操作ノブ10が配設されている。この操作ノブ10は、リンクボックス1bの内部空間1kに一部が配置されると共に、他の一部はリンクボックス1bの外部に露呈するように配設されている。この場合において、操作ノブ10は、リンクボックス1bの内部空間1kを形成する壁部に対して回転軸10aによって回動自在となるように配設されている。これにより、操作ノブ10は、図1，図4に示す矢印R方向、即ち当該内視鏡用シース1のシース挿入部1aの軸方向であり当該内視鏡用シース1の挿入方向に対して略直交する面内において回動し得るようになっている。

30

## 【0050】

したがって、これにより操作ノブ10が矢印R方向に回動されると、これに伴ってU字状溝10bに係合している回転伝達軸12bの他端部12cは、U字状溝10bの内部を摺動しながら、図4に示す矢印R3方向に回動するようになっている。このように回転伝達軸12bの他端部12cが同方向に回動させられると、回転伝達軸12bは、シース挿入部1aの挿通孔1gの内部において同方向に同軸上で回動するようになっている。

40

## 【0051】

なお、このときの回転伝達軸12bの他端部12cの図4における矢印R3方向への回動によって、当他端部12cとU字状溝10bとの係合が外れてしまうことのないように、U字状溝10bの深さ寸法が設定されている。

## 【0052】

こうして操作ノブ10が回動操作されることによって回転伝達軸12bの他端部12c

50

が図4の矢印R3方向に回動すると、これに伴ってワイパー部材11が図9, 図13に示す矢印R1方向又は矢印R2方向に回動するようになっている。

【0053】

このように回転伝達軸12bは、操作ノブ10とワイパー部材11との間を連結し、操作ノブ10の回動操作によって生じる駆動力をワイパー部材11へと伝達する駆動力伝達機構としての役目をしている。そして、ワイパー部材11と操作ノブ10(操作部材)と回転伝達軸12bとによってワイパー装置が構成されている。

【0054】

操作ノブ10は、リンクボックス1bの外部に露呈する部位に、操作者が当該操作ノブ10を回動操作するときの指掛かりとなる操作ツマミ10cが形成されている。

10

【0055】

一方、リンクボックス1bの外表面上において、操作ノブ10の近傍には、上述の一对のストッパ部材10dが配設されている。このストッパ部材10dは、図5に示すように略チャンネル形状の部材からなり、その開放端側がリンクボックス1bに対して図4, 図5に示す矢印R4方向に回動自在に軸支されている。

【0056】

そして、ストッパ部材10dは、操作ノブ10の回転方向(図1, 図4の矢印R方向)を含む面上にあって、同操作ノブ10が回転するのに伴ってその回転方向に位置を移動させる操作ツマミ10cの移動軌跡上に入り込み同操作ツマミ10cを係止する係止位置(図5の実線参照)と、同操作ツマミ10cの移動軌跡上から退避する退避位置(図5の二点鎖線参照)との間で移動自在となっている。

20

【0057】

このストッパ部材10dを用いて操作ノブ10の操作ツマミ10cを係止することで、同操作ノブ10の回転を規制することができるようになっている。こうして操作ノブ10の回転を規制することによって、回転伝達軸12bを介して連結されるワイパー部材11が自身の弾性力の作用によって略直線状の形態に復帰しようとするのを抑止して、同ワイパー部材11の図9, 図13に示す通常状態(初期位置または停止位置)における形態を維持することができるようになっている。

【0058】

本実施形態の内視鏡用シース1は、図1に示すように貫通孔1hに内視鏡2の挿入部2aを挿通した状態で使用されることになる。この内視鏡用シース1に挿通される内視鏡としては、図1に示すように通常の形態の例えば硬性内視鏡が用いられる。

30

【0059】

内視鏡2は、先端部に対物レンズ21及び照明光照射窓22を有し全体が細長状の挿入部2aと、この挿入部2aの基端部に連設される内視鏡本体部2bとによって主に構成されている。内視鏡本体部2bには、外周に向けてライトガイドポスト2cが突設されている。

【0060】

本実施形態の内視鏡用シース1に対して内視鏡2を装着したとき、同内視鏡2は、内視鏡用シース1の内部における所定の部位に配置される。この場合において、内視鏡用シース1のシース挿入部1aの貫通孔1hには内視鏡2の挿入部2aが挿通配置され、内視鏡用シース1のシース本体部1cの内部には内視鏡2の内視鏡本体部2bが配置されるようになっている。

40

【0061】

また、内視鏡2のライトガイドポスト2cは、シース本体部1cの一部を切り欠いて形成されるガイド溝1dに配置されるようになっている。このガイド溝1dには内視鏡固定機構であるライトガイドポストロックピン1eが同ガイド溝1dの内側面に向けて突没自在に配設されている。

【0062】

そして、内視鏡2の挿入部2aが内視鏡用シース1のシース挿入部1aの貫通孔1hに

50

挿通され、同内視鏡 2 の先端面とワイパー部材 1 1 の先端部 1 1 c とが所定の力量で接触状態となる所定の位置に内視鏡 2 が配置されたとき、ライトガイドポスト 2 c はシース本体部 1 c のガイド溝 1 d 内の所定の位置に配置されるようになっている。このとき、ガイド溝 1 d 内の所定の部位にライトガイドポスト 2 c が配置された状態において、ライトガイドポストロックピン 1 e は、これに対応して形成されるライトガイドポスト 2 c 側の穴部（特に図示せず）に嵌入するようになっている。これによって、内視鏡用シース 1 に対して内視鏡 2 が固設された状態となり、両者は一体に、かつその状態が維持されるように構成されている。

**【 0 0 6 3 】**

上述のように構成される本実施形態の内視鏡用シース 1 におけるワイパー装置を作動させる際の作用を以下に説明する。

**【 0 0 6 4 】**

まず、図 1 に示すように、それぞれ別体にある内視鏡用シース 1 と内視鏡 2 とが一体となるように、内視鏡用シース 1 の内部に内視鏡 2 を装着する。

**【 0 0 6 5 】**

それにはまず、内視鏡 2 の挿入部 2 a を先端側から内視鏡用シース 1 のシース本体部 1 c の基端側から挿入し、同挿入部 2 a をシース挿入部 1 a の貫通孔 1 h に挿通させる。続いて、ライトガイドポスト 2 c がシース本体部 1 c のガイド溝 1 d 内の所定の部位に配置され、上述したようにライトガイドポストロックピン 1 e がライトガイドポスト 2 c 側の穴部（図示せず）に嵌入させる。これにより、内視鏡用シース 1 に対して内視鏡 2 が固設される。この状態となったとき、ワイパー部材 1 1 の先端部 1 1 c は、内視鏡 2 の先端面に対して所定の力量で接触すべき所定の位置に配置される。

**【 0 0 6 6 】**

このときワイパー部材 1 1 は図 9 に示す初期位置位置に配置されている。ワイパー部材 1 1 が図 9 に示す初期位置にあるときには、ワイパー部材 1 1 は内視鏡 2 の対物レンズ 2 1 や照明光照射窓 2 2 の前面を妨げることのない位置に配置されている。したがって、ワイパー部材 1 1 がこの状態にあるとき、これを第 1 の退避位置という。

**【 0 0 6 7 】**

なお、ワイパー部材 1 1 が図 9 の初期位置にあるとき、操作ノブ 1 0 は、図 1 4 に示す状態にある。

**【 0 0 6 8 】**

つまり、ワイパー部材 1 1 が図 9 に示す初期位置にあるときには、ワイパー部材 1 1 の先端部 1 1 c は、内視鏡 2 の先端面から退避した状態にある。したがって、この状態では、ワイパー部材 1 1 の先端部 1 1 c は、内視鏡 2 の先端面とは未だ接触していない状態にある。

**【 0 0 6 9 】**

そして、この状態（ワイパー部材 1 1 が初期位置にあるとき）においては、操作ツマミ 1 0 c は、図 1 4 に示すように一方のストッパ部材 1 0 d によって係止された状態にある。これにより、ワイパー部材 1 1 は、自身の弾性力に抗して図 9 に示す形態となるように規制され、その形態が維持されている。

**【 0 0 7 0 】**

こうして内視鏡用シース 1 と内視鏡 2 とが一体に組み立てられた状態であって、かつワイパー部材 1 1 が所定の初期位置にあるとき、操作者は、ストッパ部材 1 0 d を図 1 4 の矢印 R 5 方向に回動させることで、ストッパ部材 1 0 d による操作ツマミ 1 0 c の係止を解除する。そして、操作ノブ 1 0 を図 1 4 の矢印 R 1 方向に回動させる操作を行なう。この操作ノブ 1 0 の回動操作によって、U 字状溝 1 0 b に係合している回転伝達軸 1 2 b の他端部は、同 U 字状溝 1 0 b の移動に伴って、同回転伝達軸 1 2 b の軸中心部（挿通孔 1 g）を回動中心とする図 1 4 の矢印 R 6 方向に回動する。

**【 0 0 7 1 】**

これにより、図 9 に示す初期位置の形態にあるワイパー部材 1 1 は、その基端部が回転

10

20

30

40

50

伝達軸 12 b を回動中心として図 9 の矢印 R 1 方向に回動することになる。これによりワイパー部材 11 は、全体として図 9 の矢印 X 1 に沿う方向への移動を開始する。そして、操作ノブ 10 を図 14 の矢印 R 1 方向に回動させて、図 14 の状態から図 15 の状態を経て図 16 の状態まで変位させると、ワイパー部材 11 は、図 9 に示す形態から図 10 に示す形態を経て図 11 に示す中立位置の形態へと変位する。

【0072】

この場合におけるワイパー部材 11 の変位をさらに詳しく説明すると次のようになる。即ち、上述のように回転伝達軸 12 b が回動すると、図 9 の状態においてシース挿入部 1 a の内壁面に沿うように配置されているワイパー部材 11 のうちの第 1 節部材 11 a a が、その基端部において同回転伝達軸 12 b を回動中心として矢印 R 1 方向に回動する。これに伴って、第 2 節部材 11 a b 及び第 3 節部材 11 a c も、同第 1 節部材 11 a a に従動して図 9 の矢印 X 1 に沿う方向への移動を開始する。

10

【0073】

この場合においては、第 1 節部材 11 a a は、自身が回動することによって、シース挿入部 1 a の内壁面より離間することになる。また、第 2 節部材 11 a b 及び第 3 節部材 11 a c は、第 1 節部材 11 a a に従動して、同内壁面から離間する方向に移動する。

【0074】

すると、このとき、第 2 及び第 3 節部材 11 a b , 11 a c に対しては、ワイパーブレード 11 b の弾性復元力が作用していることによって、当該ワイパー部材 11 におけるワイパー芯材 11 a の三つの節部材 ( 11 a a , 11 a b , 11 a c ) は、略同軸上に配置されるように、つまり同三つの節部材 ( 11 a a , 11 a b , 11 a c ) が略直線状の形態 ( 図 11 に示す中立位置の形態 ) となる方向に変位することになる。

20

【0075】

ワイパー部材 11 の図 9 の状態から図 10 の状態を経て図 11 の状態へと変位する過程においては、上述の第 1 節部材 11 a a の回動と、ワイパーブレード 11 b の弾性復元力との作用によって、第 3 節部材 11 a c の外面を覆うワイパーブレード 11 b の先端側の一部分がシース挿入部 1 a の内壁面に常に当接しながら同内壁面に沿って摺動することになる。

【0076】

このとき、第 2 節部材 11 a b は、第 1 節部材 11 a a に対してピン 11 a d を回動中心として図 9 において時計方向に回動する。また、第 3 節部材 11 a c は、第 2 節部材 11 a b に対してピン 11 a e を回動中心として図 9 において時計方向に回動する。このようにして、ワイパー部材 11 は図 11 に示す形態となる。

30

【0077】

なお、ワイパー部材 11 が図 11 に示す形態となる直前の所定の位置において、第 3 節部材 11 a c は、シース挿入部 1 a の内壁面から離間する。この時点で、ワイパー部材 11 は、無負荷状態となり、よって三つの節部材 11 a a , 11 a b , 11 a c が略直線状の形態となる。

【0078】

ワイパー部材 11 が図 11 の状態にあるとき、操作ノブ 10 は図 16 に示す状態にある。この状態から、さらに操作ノブ 10 を図 16 の矢印 R 1 方向へと回動させて、図 16 の状態から図 17 の状態を経て図 18 の状態まで変位させると、ワイパー部材 11 は、図 11 に示す形態から図 12 に示す形態を経て図 13 に示す形態へと変位する。

40

【0079】

この場合におけるワイパー部材 11 の変位は、図 9 から図 11 へと変位する際と同様に、回転伝達軸 12 b の回動に伴って第 1 節部材 11 a a が、その基端部において同回転伝達軸 12 b を回動中心として矢印 R 1 方向に回動する。第 2 節部材 11 a b 及び第 3 節部材 11 a c も、同第 1 節部材 11 a a に従動して回動する。

【0080】

ここで、ワイパー部材 11 は、図 11 に示す形態から直後の所定の位置となるまで、三

50

つの節部材 1 1 a a , 1 1 a b , 1 1 a c が略直線状の形態を維持したまま回転する。そして、上記所定の位置において、第 3 節部材 1 1 a c がシース挿入部 1 a の内壁面に当接する。

【 0 0 8 1 】

この時点から、さらにワイパー部材 1 1 ( の第 1 節部材 1 1 a a ) の同方向への回転が継続されると、まずワイパー部材 1 1 の第 3 節部材 1 1 a c に対して負荷が加わることになる。これによって、第 3 節部材 1 1 a c は、図 1 2 に示すように第 2 節部材 1 1 a b に対してピン 1 1 a e を回転中心として同図において時計方向に回転する。そして、第 3 節部材 1 1 a c は、その外面を覆うワイパーブレード 1 1 b の先端側の一部分がシース挿入部 1 a の内壁面に当接した状態のまま同内壁面に沿って摺動し、ワイパーブレード 1 1 b の弾性力に抗してピン 1 1 a e における部位にて折り曲げられて、最終的には、シース挿入部 1 a の内壁面に沿う形態に配置される。

10

【 0 0 8 2 】

さらに、ワイパー部材 1 1 ( の第 1 節部材 1 1 a a ) の同方向への回転が継続されると、第 2 の節部材 1 1 a b が第 1 節部材 1 1 a a に対してピン 1 1 a d を回転中心として図 1 2 において時計方向に回転する。そして、第 2 節部材 1 1 a b もまた、ワイパーブレード 1 1 b の弾性力に抗して折り曲げられてシース挿入部 1 a の内壁面に沿う形態となる。

【 0 0 8 3 】

このようにして、ワイパー部材 1 1 は、図 1 3 の停止位置における形態となる。この状態において、ワイパー部材 1 1 は、内視鏡 2 の前面から完全に退避しており、当該ワイパー部材 1 1 の構成部材によって対物レンズ 2 1 や照明光照射窓 2 2 の前面を妨げることがないのは図 9 の状態と同様である。ワイパー部材 1 1 が図 1 1 の状態にあるとき、これを第 2 の退避位置という。

20

【 0 0 8 4 】

ワイパー部材 1 1 が、第 2 の退避位置にあるとき操作ノブ 1 0 は、図 1 8 に示す状態となっている。そこで、操作者は、ストッパ部材 1 0 d を図 1 8 の矢印 R 7 方向に回転させて、ストッパ部材 1 0 d による操作ツマミ 1 0 c の係止状態を確保する。これにより、操作ノブ 1 0 の回転が係止されることになる。これに伴って回転伝達軸 1 2 b の回転も規制される。したがって、これによりワイパー部材 1 1 は、ワイパーブレード 1 1 b の弾性力の作用によって内視鏡 2 の前面に沿う方向に移動することが規制される。

30

【 0 0 8 5 】

なお、ワイパー部材 1 1 が、図 9 の状態から図 1 3 の状態へと変位する過程において、当該ワイパー部材 1 1 のワイパーブレード 1 1 b の先端部 1 1 c ( 図 8 参照 ) は、上述したように内視鏡 2 の先端面 ( 対物レンズ 2 1 及び照明光照射窓 2 2 の各前面 ) に向けて所定の力量で接触した状態となっている。したがって、ワイパー部材 1 1 が内視鏡 2 の先端面 ( 対物レンズ 2 1 及び照明光照射窓 2 2 の各前面 ) に沿う方向 ( 図 9 の矢印 X 1 方向 ) に移動すると、当該ワイパー部材 1 1 の先端部 1 1 c は、対物レンズ 2 1 及び照明光照射窓 2 2 の各前面を拭き取りながら移動する。

【 0 0 8 6 】

以上のように、操作ノブ 1 0 を図 1 4 の状態から図 1 8 の状態へと回転させることによって、ワイパー部材 1 1 を所定の初期位置 ( 図 1 4 ) から所定の停止位置 ( 図 1 2 ) へと移動させることができる。そして、このときのワイパー部材 1 1 の移動によって、当該内視鏡用シース 1 に装着されている内視鏡 2 の前面の対物レンズ 2 1 や照明光照射窓 2 2 の各前面が拭き取られる。

40

【 0 0 8 7 】

また、ワイパー部材 1 1 が図 9 , 図 1 3 に示す各位置 ( 初期位置または停止位置 ) にあるときには、リンクボックス 1 b 上において操作ノブ 1 0 の近傍に設けられるストッパ部材 1 0 d によって操作ノブ 1 0 の操作ツマミ 1 0 c を係止状態とすることで、ワイパー部材 1 1 の移動を規制して、当該ワイパー部材 1 1 が内視鏡 2 の前面から完全に退避する各所定の位置を維持することができる。

50

## 【0088】

なお、ワイパー部材11が図13に示す位置にあるときには、操作ノブ10は図18に示す状態にある。この状態において、ストッパ部材10dによる操作ツマミ10cの係止状態を解除した上で、同操作ノブ10を図18の矢印R2方向へ回動させれば、上述した手順と同様の作用（各部材の動作方向は逆方向となる）によって、ワイパー部材11を図13に示す位置から図12，図11，図10に示す各状態を経て図9の位置へと移動させることができる。

## 【0089】

したがって、操作ノブ10を、図18に示す矢印R1または矢印R2方向へと回動させる操作を繰り返すことによって、ワイパー部材11による内視鏡2の前面の拭き取り動作を適宜繰り返しておこなうことが可能である。

10

## 【0090】

以上説明したように上記第1の実施形態によれば、三つの節部材（11aa，11ab，11ac）が互いに対偶をなして順次連繋して形成したワイパー芯材11aの外面全体を覆うように弾性部材からなるワイパーブレード11bを配して構成したので、ワイパー芯材11aによって当該内視鏡用シース1に装着される内視鏡2の対物レンズ21の光軸に沿う方向に剛性を有するように、かつワイパーブレード11bによって同内視鏡2の前面に沿う方向であって対物レンズ21の光軸に直交する面に沿う方向に対しては柔軟性を有するように形成することができる。

## 【0091】

これにより、通常状態では略直線状の形態を維持するワイパー部材11に対して負荷を加えることにより、各節部材の連設部位において折り曲げた形態とすることで、シース挿入部1aの内壁面に沿う形態に配置するようにしたので、当該ワイパー部材11の不使用时には、本内視鏡用シース1の外径寸法が大径化することを抑止しながら、ワイパー装置を内視鏡2の前面から完全に退避した位置に配置させることができる。したがって、ワイパー装置の不使用时において、同ワイパー装置の構成部材が内視鏡2の対物レンズ21や照明光照射窓22の前面を妨げることがない。

20

## 【0092】

ところで、上述の第1の実施形態においては、ワイパー部材11を回動させることで、第3節部材11acの外面を覆うワイパーブレード11bの先端側の一部分がシース挿入部1aの内壁面に当接させ、その状態で、さらに回動動作による負荷をワイパー部材11に加えることにより、第3節部材11acと第2節部材11abとの連設部位及び第2節部材11abと第1節部材11aaとの連設部位を折り曲げた形態とすることで、同ワイパー部材11を内視鏡2の前面から退避する位置に配置するようにしている。

30

## 【0093】

この場合において、第3節部材11acの近傍の所定の部位をシース挿入部1aの内壁面に当接させて同部位に負荷を加えたときには、まず第3節部材11acと第2節部材11abとの連設部位が先に折れ曲がった形態となった後に、続いて第2節部材11abと第1節部材11aaとの連設部位が折れ曲がるように作用するのが望ましい。

## 【0094】

このような順で各節部材が折れ曲がるように作用すれば、ワイパーブレード11bは、内視鏡2の前面を効率的に拭き取るように移動することになる。

40

## 【0095】

したがって、ワイパー部材11の上述したような所望の作用を行なわしめるために、ワイパー部材11の形態をさらに工夫したいいくつかの変形例を提案することができる。

## 【0096】

図19，図20は、本発明の第1の実施形態の内視鏡用シースにおけるワイパー部材についての第1変形例を示す図である。このうち、図19は、ワイパー部材のみを取り出して示す側断面図である。また、図20は、本変形例のワイパー部材の正面側から見た際の断面を示し、図19の[20]-[20]線に沿う縦断面図である。

50

## 【0097】

図19, 図20に示すように本変形例のワイパー部材11Aの基本的な構成は、上述の第1の実施形態のワイパー部材11と略同様であるが、ワイパーブレード11Abの形状が若干異なるのみである。

## 【0098】

即ち、本変形例のワイパー部材11Aのワイパーブレード11Abは、その正面側からの断面形状において、図20に示すように主に第3節部材11acの外面を覆う部分の幅寸法 $t_2$ が他の部分(第1及び第2節部材11aa, 11abの外面を覆う部分)の幅寸法 $t_1$ よりも若干狭くなるように形成されている( $t_1 > t_2$ )。

## 【0099】

このことは、第1及び第2節部材11aa, 11abの外面を覆う部分近傍の図20に示す矢印Xに沿う方向(内視鏡の前面に沿う方向、即ちワイパー部材11Aの移動方向と同方向である)の弾性力に比べて第3節部材11acの外面を覆う部分近傍の同図同方向の弾性力の方が若干弱くなるように設定していることになる。

## 【0100】

つまり、このようにワイパー部材11Aを形成すれば、同ワイパー部材11Aを回転させて、第3節部材11acの外面を覆うワイパーブレード11Abの先端側の一部分をシース挿入部1aの内壁面に当接させ、当該部分に負荷を加えたときには、第3節部材11ac第2節部材11abとの連設部位が、第2節部材11abと第1節部材11aaとの連設部位よりも先に折れ曲がり易くなる傾向になる。

## 【0101】

したがって、これにより本変形例のワイパー部材11Aでは、よりスムーズにかつ確実に内視鏡の前面から退避する所定の位置に退避させることができるようになる。

## 【0102】

その他の構成は、上述の第1の実施形態におけるワイパー部材11と全く同様であるので、同じ符号を附して、その詳細な説明は省略している。

## 【0103】

一方、図21は、本発明の第1の実施形態の内視鏡用シースにおけるワイパー部材についての第2変形例を示す側断面図である。

## 【0104】

図21に示すように本変形例のワイパー部材11Bにおいても、その基本的な構成は、上述の第1の実施形態のワイパー部材11と略同様であり、ワイパーブレード11Bbの形状が若干異なるのみである。

## 【0105】

即ち、本変形例のワイパー部材11Bのワイパーブレード11Bbは、その側面側からの断面形状において、図21に示すように主に第3節部材11acの外面を覆う部分の高さ寸法 $H_2$ が他の部分(第1及び第2節部材11aa, 11abの外面を覆う部分)の高さ寸法 $H_1$ よりも若干低くなるように形成されている( $H_1 > H_2$ )。

## 【0106】

このことは、第1及び第2節部材11aa, 11abの外面を覆う部分近傍の所定の方向、即ち拭き取り対象となる内視鏡前面に沿う方向であって本ワイパー部材11Bの移動方向(上述の図20に示す矢印Xに沿う方向と同方向)の弾性力に比べて第3節部材11acの外面を覆う部分近傍の同方向の弾性力の方が若干弱くなるように設定していることになる。

## 【0107】

したがって、このようにワイパー部材11Bを形成すれば、同ワイパー部材11Bを回転させて、第3節部材11acの外面を覆うワイパーブレード11Bbの先端側の一部分をシース挿入部1aの内壁面に当接させ、当該部分に負荷を加えたときには、第3節部材11ac第2節部材11abとの連設部位が、第2節部材11abと第1節部材11aaとの連設部位よりも先に折れ曲がり易くなる傾向を得ることができる。

10

20

30

40

50

## 【0108】

したがって、本変形例のワイパー部材11Bにおいても、スムーズにかつ確実に内視鏡の前面から退避する所定の位置に退避させることができる。

## 【0109】

その他の構成は、上述の第1の実施形態におけるワイパー部材11と全く同様であるので、同じ符号を附して、その詳細な説明は省略する。

## 【0110】

また、図22に本発明の第1の実施形態の内視鏡用シースにおけるワイパー部材についての第3変形例の側断面図を示す。

## 【0111】

この第3変形例のワイパー部材11Cの基本的な構成も、上述の第1の実施形態のワイパー部材11と略同様である。本変形例のワイパー部材11Cにおいては、ワイパーブレード11Cbの内部の所定の部位に芯材11Cdをさらに挿入して構成している点のみである。

## 【0112】

この芯材11Cdは、例えば細径の金属ワイヤ等の剛性体であって、ワイパーブレード11Cbの軸方向に、第1節部材11aa及び第2節部材11abの近傍に沿わせて配置している。この場合において、芯材11Cdは、ワイパーブレード11Cbの基端側から第2節部材11abと第3節部材11acとの連設部位近傍までの間に配置される。

## 【0113】

これにより、第3節部材11ac第2節部材11abとの連設部位に比べて、第2節部材11abと第1節部材11aaとの連設部位が若干折れ曲がり難い傾向となるように形成できる。

## 【0114】

したがって、本変形例のワイパー部材11Cにおいても、第3節部材11acの外面を覆うワイパーブレード11Cbの先端側の一部分に対して負荷を加えたときには、第3節部材11ac第2節部材11abとの連設部位の方が、第2節部材11abと第1節部材11aaとの連設部位よりも先に折れ曲がることから、スムーズにかつ確実に内視鏡の前面から退避する所定の位置にワイパー部材11Cを退避させることができる。

## 【0115】

その他の構成は、上述の第1の実施形態におけるワイパー部材11と全く同様であるので、同じ符号を附して、その詳細な説明は省略する。

## 【0116】

次に、本発明の第2の実施形態の内視鏡用シースについて、以下に説明する。

## 【0117】

図23～図32は、本発明の第2の実施形態を示す図である。このうち、図23は、本実施形態の内視鏡用シースの軸方向に沿う縦断面図である。図24は、本実施形態の内視鏡用シースのシース本体部において操作部材近傍を拡大して示す展開図であって、図23の矢印[24]方向から見た際の図である。図25は、本実施形態の内視鏡用シースの先端部近傍を拡大して示す縦断面図である。

## 【0118】

なお、図23においては、ワイパー部材が直線状に配置されている状態を示すことにより、ワイパー部材の断面をも示している。

## 【0119】

また、図26～図32は、本実施形態の内視鏡用シースの作用を説明する図である。このうち、図26～図30は、本実施形態の内視鏡用シースの正面図であって、ワイパー部材が駆動される際の変位形態をそれぞれ示している。このうち、図26はワイパー部材が初期位置にある状態を、図27はワイパー部材が図26の状態から所定角度だけ駆動された状態を、図28はワイパー部材が図27の状態から所定角度だけ駆動されて中立位置にある状態を、図29はワイパー部材が図28の状態から所定角度だけ駆動された状態を、

10

20

30

40

50

図30はワイパー部材が図29の状態から所定量だけ駆動されて停止位置にある状態を、それぞれ示している。

【0120】

なお、図31、図32は、本発明の第2の実施形態の内視鏡用シースにおけるワイパー部材の作用のうち回動補助手段の無い場合の作用を示す概念図であって、図31は、ワイパー部材の第3節部材と第2節部材との連結部位が先に折れ曲がった形態を、図32は、この図31の状態からさらにワイパー部材を作動させたときの状態を示す概念図である。

【0121】

また、図33、図34は、本発明の第2の実施形態の内視鏡用シースにおける回動補助手段の構成についての二つの例を示す図であって、図25の[33]-[33]線に沿う断面図である。 10

【0122】

本実施形態の内視鏡用シース1Dの基本的な構成は、上述の第1の実施形態と略同様であり、これに適用する内視鏡もまた上述の第1の実施形態で説明したものと同様のものが用いられる。したがって、上述の第1の実施形態と同様の構成については、同じ符号を附して説明を省略し、異なる部材についてのみ、以下に説明する。

【0123】

図23に示すように、本実施形態の内視鏡用シース1Dは、内部に内視鏡2の挿入部2aを挿通し得るようにかつ体腔内に挿入し得るよう細長の筒形状に形成されるシース挿入部1Daと、内視鏡2の内視鏡本体部2bを内部に挿通させ得るよう形成されるシース本体部1Dcとが連結した形態で構成されている。 20

【0124】

シース挿入部1Da及びシース本体部1Dcは、ワイパー装置を構成する操作部及び回転伝達機構を兼ねて形成される操作筒状部材14と、この操作筒状部材14を所定の範囲で回動自在に内設させるシース外装15とによって構成されている。

【0125】

つまり、本実施形態の内視鏡用シース1Dは、操作筒状部材14とシース外装15との二重筒構造により構成されている。そして、可動筒としての操作筒状部材14は、固定筒としてのシース外装15に対して所定の範囲内において(詳細は後述する)回動自在に内設されている。 30

【0126】

操作筒状部材14は、内部に内視鏡2の挿入部2aを挿通させ得る貫通孔14hが軸方向に貫通して形成されている。また、シース外装15は、内部に操作筒状部材14を回動自在に挿通させ得る貫通孔1hが軸方向に貫通して形成されている。これらの貫通孔14h及び貫通孔1hは、同当該内視鏡用シース1Dの軸方向において、その基端側から先端側まで貫通して形成されている。

【0127】

シース外装15の先端部近傍の所定の部位には、図25に示すように、その内周側に向けて形成される軸支持部15aが突設されている。この軸支持部15aには、当該シース外装15の軸方向に沿う方向に貫通する貫通孔15aaが形成されている。この貫通孔15aaには支軸16が回動自在に挿通している。 40

【0128】

そして、この軸支持部15aを挟むようにして、支軸16の先端寄りの側には、ワイパー部材11Dの一端部(固定端)が固設されている。また、支軸16の後端寄りの側には、同支軸16の外周面を覆うようにゴム部材18が嵌め込まれている。

【0129】

一方、操作筒状部材14の先端部の所定の部位には、図25に示すように、支軸17が植設されている。この場合において、支軸17の植設部位は、シース外装15に操作筒状部材14が内設された状態となるように組み立てたときの内視鏡用シース1Dを正面から見た場合(例えば図28参照)において、シース外装15の軸支持部15aの配設位置に 50

対して対向する部位、即ち角度180度離間した部位であって、操作筒状部材14の先端部上の部位となっている。つまり、この状態において、支軸16が軸支されている部位に対置するように支軸17が植設されている。

【0130】

操作筒状部材14の先端部には、ワイパー装置の一部を構成するワイパー部材11Dが配設されている。このワイパー部材11Dは、上述の第1の実施形態と同様に、三つの節部材(11aa, 11ab, 11ac)が互いに対偶をなして順次連繋して形成されるワイパー芯材11Daと、このワイパー芯材11Daの外面全体を覆うように配される弾性部材からなるワイパーブレード11Dbとによって構成されている点では、上述の第1の実施形態と同様である(図25参照)。

10

【0131】

ワイパー芯材11Daを構成する三つの節部材11aa, 11ab, 11acは、例えば金属製の剛性体によって形成されている。そして、これら三つの節部材は、一方の端部側(後述する固定端側)から第1節部材11aa, 第2節部材11ab, 第3節部材11acの順に連繋されている。この場合において、各節部材間は、ピン11ad, 11aeによって対偶となる互いの節部材が回動自在となるように連繋されている点も、上述の第1の実施形態と同様である(図25参照)。

【0132】

この場合において、本実施形態におけるワイパー部材11Dでは、第1節部材11aaの一端部は、シース外装15の先端部近傍の所定の部位に配設される支軸16に固設されている。これによって、この第1節部材11aaの一端部は固定端となっている。

20

【0133】

そして、第1節部材11aaの他端部と第2節部材11abの一端部とはピン11adによって互いに対偶をなして回動自在に連繋されている。この第2節部材11abの他端部と第3節部材11acの一端部とはピン11adによって互いに対偶をなして回動自在に連繋されている。

【0134】

また、第3節部材11acの他端部は、操作筒状部材14の先端部の所定の部位に植設される支軸17に対して回動自在に軸支されている。これによって、この第3節部材11acの一端部は、操作筒状部材14の回動動作にしたがってシース外装15の内壁面に沿って移動する移動端となっている。

30

【0135】

そして、シース外装15とこのシース外装15に回動自在に内设される操作筒状部材14との相対的な位置関係が、支軸16と支軸17とが対置した位置となるように配されるとき、ワイパー部材11Dは、略直線状の形態(図28に示す形態)となるように設定されている。この位置を中立位置として、操作筒状部材14は、本内視鏡用シース1Dを正面から見た場合(図28等参照)において、時計方向及び反時計方向の各所定の範囲内において、シース外装15に対して回動させ得るようになっている。

【0136】

この場合において、操作筒状部材14の回動範囲は、シース本体部1Dcに形成される操作範囲規制窓1fによって規定されている。この操作範囲規制窓1fは、シース本体部1Dcの所定の部位に所定方向に所定の長さを有して穿設される孔部により形成されている。

40

【0137】

つまり、操作範囲規制窓1fは、図23, 図24に示すようにシース外装15の軸方向周りに沿う方向に長さ寸法を有する長穴形状に、シース本体部1Dcの外周面上において穿設されている。この操作範囲規制窓1fには、操作筒状部材14の基端側において外周面上に外周に向けて突設される操作ノブ10Dが係合している。この操作ノブ10Dは、操作筒状部材14と一体に形成してもよいし、別部材を所定の取り付け手段にて操作筒状部材14の外周面の上の所定の部位に装着するように構成してもよい。

50

## 【0138】

このような構成により、操作ノブ10Dを図24に示す矢印Y1又は矢印Y2に沿う方向のいずれかに摺動させることにより、操作筒状部材14をシース外装15の内部において、同シース外装15の軸方向周りに沿う方向に回動させ得るようになっている。そして、同操作範囲規制窓1fの長さ寸法によって、操作筒状部材14の回動範囲が規制されるようになっている。

## 【0139】

また、図24に示すように、操作範囲規制窓1fの長辺側の内周縁部においては、その両端縁部近傍にそれぞれ突起1jが、孔部の内側に向けて突設されている。これに対応させて、操作ノブ10の側には凹部10jが形成されている。

10

## 【0140】

そして、操作ノブ10を操作範囲規制窓1fに沿う方向に摺動させたとき、その両端部において、突起1jと凹部10jとが係合するようになっている。これにより、突起1jと凹部10jとが係合状態となったときには、シース外装15に対する操作筒状部材14の回動が規制されるようになっている。なお、この場合における突起1jと凹部10jとの係合力は、所定の力量以上となるように設定されている。

## 【0141】

具体的には、例えばワイパー部材11Dのワイパーブレード11Dbによる弾性復元力に抗して突起1jと凹部10jとの係合が外れないように、かつ操作者が操作ノブ10Dを操作する際には若干の強い力量を加えるのみで突起1jと凹部10jとの係合が外れる

20

ような所定の力量に設定される。

## 【0142】

このように、本実施形態においては、ワイパー部材11Dは、互いに異なる部材であって相対的に回動する二つの部材（シース外装15及び操作筒状部材14）のそれぞれに配設される二本の支軸16, 17によって、その両端が軸支されている。

## 【0143】

具体的には、一方の支軸16は固定筒であるシース外装15に軸支され、他方の支軸17は移動筒である操作筒状部材14に対して軸支されている。そして、シース外装15に対して操作筒状部材14を回動させると、ワイパー部材11Dの一方の端部（支軸17；移動端）は、他方の端部（支軸16；固定端）に対して操作筒状部材14の円周上を移動

30

するようになっている。

## 【0144】

このとき、ワイパー部材11Dは、各ピン11ad, 11aeにおいて折れ曲げられた形態で変位しつつ、本内視鏡用シース1Dに挿通させた内視鏡(2)の前面に沿う方向に移動することで、同前面を拭き取るようになっている。

## 【0145】

そして、操作ノブ10Dの凹部10jが図24に示す[A]に対応する突起1jに係合した状態では、ワイパー部材11Dは図26に示す初期位置に配置されるようになっている。

## 【0146】

また、操作ノブ10Dの凹部10jが図24に示す[B]に対応する位置に配置された状態では、ワイパー部材11Dは図28に示す中立位置に配置されるようになっている。

40

## 【0147】

さらに、操作ノブ10Dの凹部10jが図24に示す[C]に対応する突起1jに係合した状態では、ワイパー部材11Dは図30に示す停止位置に配置されるようになっている。

## 【0148】

即ち、本実施形態においても、ワイパー部材11Dが初期位置または停止位置にあるときには、内視鏡用シース1Dに挿通される内視鏡2の対物レンズ21や照明光照射窓22の各前面を妨げない位置に退避し得るようになっていると共に、同ワイパー部材11Dが

50

作動したときには、同内視鏡 2 の対物レンズ 2 1 や照明光照射窓 2 2 の各前面を拭き取ることができるようになっている。

【0149】

また、本実施形態では、操作筒状部材 1 4 の基端側に操作ノブ 1 0 D を一体に配設することによって、同操作筒状部材 1 4 を、ワイパー部材 1 1 D を操作するための操作部としての役目と、操作ノブ 1 0 D とワイパー部材 1 1 D との間を連結し操作ノブ 1 0 D の回動操作によって生じる駆動力をワイパー部材 1 1 D へと伝達する駆動力伝達機構としての役目とを兼ねるように構成されている。

【0150】

そして、本実施形態においては、ワイパー部材 1 1 D と操作筒状部材 1 4 とによってワイパー装置が構成されている。 10

【0151】

その他の構成、例えばワイパー部材 1 1 D の特性やその断面形状やその先端部が配置される位置等の各種の設定等を含む各部材構成については、上述の第 1 の実施形態と同様である。

【0152】

このように構成される本実施形態の内視鏡用シース 1 D におけるワイパー装置を作動させる際の作用を以下に説明する。

【0153】

まず、図 2 3 に示すように、それぞれ別体にある内視鏡用シース 1 D と内視鏡 2 (図 2 3 では二点鎖線で示している) とを一体となるように、内視鏡用シース 1 D の内部に内視鏡 2 を装着する。この手順は、上述の第 1 の実施形態と同様である。 20

【0154】

この状態において、操作ノブ 1 0 D を図 2 4 の [A] 位置に配置することによってワイパー部材 1 1 D を図 2 6 に示す初期位置位置に配置する。

【0155】

ワイパー部材 1 1 D が図 2 6 に示す初期位置にあるとき、ワイパー部材 1 1 D は内視鏡 2 の前面から完全に退避した位置にある。

【0156】

つまり、この状態では、操作ノブ 1 0 D の凹部 1 0 j は、図 2 4 の [A] 位置において突起 1 j に係合している。これにより、操作筒状部材 1 4 の回動が規制され、よってワイパー部材 1 1 D は、自身の弾性力に抗して図 2 6 に示す形態が維持されている。 30

【0157】

ワイパー部材 1 1 D が所定の初期位置にある状態において、操作者は、操作ノブ 1 0 D に対して若干強めの力量を加えて突起 1 j と凹部 1 0 j との係合を解除させ、さらに操作ノブ 1 0 D を図 2 4 の矢印 Y 1 に沿う方向へと摺動させる。これにより、操作筒状部材 1 4 は、同方向に回動し、これに伴ってワイパー部材 1 1 D の支軸 1 7 によって軸支されている側の移動端が、図 2 6 に示す矢印 R に沿う方向にシース外装 1 5 の内周面に沿って移動する。

【0158】

この操作によって、図 2 6 に示す初期位置の形態にあるワイパー部材 1 1 D は、まず第 3 節部材 1 1 a c と第 2 節部材 1 1 a b との折り曲げ状態が、図 2 7 に示すように伸長方向に変位する運動を行なう。このとき、ワイパー部材 1 1 D は、全体として図 2 6 の矢印 X 1 に沿う方向への移動を開始する。 40

【0159】

さらに、操作ノブ 1 0 D を同方向 (図 2 4 の矢印 Y 1 方向) へと摺動させることにより、操作筒状部材 1 4 を矢印 R 方向に移動させると、第 2 節部材 1 1 a b と第 1 節部材 1 1 a a との折り曲げ状態も伸長方向に変位して、ワイパー部材 1 1 D は、図 2 8 に示す中立位置の形態となる。つまり、この時点でワイパー部材 1 1 D の三つの節部材 1 1 a a , 1 1 a b , 1 1 a c は略直線状の形態となり、このときワイパー部材 1 1 D は無負荷状態に 50

ある。

【0160】

操作ノブ10Dの矢印Y1方向への摺動操作によって、同操作ノブ10Dを図24の符号[A]位置から符号[B]の位置へと移動させると、ワイパー部材11Dは、図26に示す初期位置の形態から図27に示す形態を経て図28に示す中立位置の形態へと変位する。

【0161】

ワイパー部材11Dの図26の状態から図27の状態を経て図28の状態へと変位する過程においては、ワイパー部材11Dの移動端がシース外装15の内周面に沿って矢印R方向へと移動する作用と、ワイパーブレード11Dbの弾性復元力の作用とによって、ワイパー部材11Dが全体として矢印X1方向へと移動しながら、そのワイパーブレード11Dbの先端部が、内視鏡(2)前面(に配置される対物レンズ21や照明光照射窓22の各前面側の表面)を拭き取ることになる。

10

【0162】

続いて、操作ノブ10Dを図24の符号[B]の位置からさらに矢印Y1方向へと摺動させると、操作筒状部材14を介してワイパー部材11Dの移動端は、図27に示す矢印Rに沿う方向にシース外装15の内周面に沿って移動する。これに伴って、ワイパー部材11Dにおける第1節部材11aaと第2節部材11abとの連結部位11adが折り曲げられて、第1節部材11aaがシース外装15の内周面に沿う位置に配置される図29の形態に変位する。

20

【0163】

さらに、操作ノブ10Dを同方向(図24の矢印Y1)へと摺動させて、操作筒状部材14を矢印R方向へと移動させると、第2節部材11abと第3節部材11acとの連結部位も折れ曲げられて、最終的には、第2節部材11ab及び第3節部材11acがシース外装15の内周面に沿う位置に配置される形態、即ち図30の停止位置の形態にまで変位する。

【0164】

この場合において、ワイパー部材11Dが図28の中立位置にある時点から以降の各節部材11aa, 11ab, 11acを折り曲げていく過程では、中立位置を維持しようとするワイパー部材11Dの弾性復元力に抗して、ワイパー部材11Dに対して負荷を加える作用となる。

30

【0165】

こうして、ワイパー部材11Dが図30の停止位置の形態になったとき、操作ノブ10Dは図24の符号[C]で示す位置にある。この状態において、突起1jと凹部10jとを係合させることで、ワイパー部材11Dにおけるワイパーブレード11Dbの弾性復元力を抑止し、ワイパー部材11Dが作動してしまうことを抑止されることになる。

【0166】

こうして、ワイパー部材11Dは、図28の中立位置の形態から図29の形態を経て図30の停止位置の形態へと変位する。この過程においては、ワイパー部材11Dのワイパーブレード11Dbによる弾性復元力のに抗して、同ワイパー部材11Dの移動端をシース外装15の内周面に沿って矢印R方向へと移動させる作用によって、ワイパー部材11Dは、全体として矢印X1方向へと移動しながら、そのワイパーブレード11Dbの先端部によって、装着されている内視鏡(2)前面(に配置される対物レンズ21や照明光照射窓22の各前面側の表面)が拭き取られる。

40

【0167】

以上のように、操作ノブ10Dを図24の符号[A]位置から同図符号[B]位置を経て同図符号[C]位置まで摺動させる操作によって、操作筒状部材14を所定方向に回転させることによって、ワイパー部材11Dを所定の初期位置(図26)から所定の停止位置(図30)へと移動させることができる。そして、このときのワイパー部材11Dの移動によって、当該内視鏡用シース1Dに装着されている内視鏡(2)の前面の対物レンズ

50

2 1 や照明光照射窓 2 2 の各前面を拭き取ることができる。

【0168】

また、ワイパー部材 1 1 D が図 2 6 , 図 3 0 に示す各位置（初期位置または停止位置）にあるときには、操作ノブ 1 0 D は、その凹部 1 0 j と操作範囲規制窓 1 f 突起 1 j とを係合させることによって、同操作ノブ 1 0 を係止状態とすることができる。これにより、ワイパー部材 1 1 D の移動を規制して、当該ワイパー部材 1 1 D が内視鏡（2）の前面から完全に退避する各所定の位置を維持することができる。

【0169】

なお、ワイパー部材 1 1 D が図 3 0 に示す位置にあるときには、操作ノブ 1 0 D は図 2 4 に示す符号 [ C ] の位置にある。この状態において、突起 1 j と凹部 1 0 j による操作ノブ 1 0 D の係止状態を解除した上で、同操作ノブ 1 0 D を図 2 4 の矢印 Y 2 方向へと摺動させれば、上述した手順と同様の作用（各部材の動作方向は逆方向となる）によって、ワイパー部材 1 1 D を図 3 0 に示す形態から図 2 9 , 図 2 8 , 図 2 7 に示す各状態を経て図 2 6 の形態へと変位させることができる。

10

【0170】

したがって、操作ノブ 1 0 D を、図 2 4 に示す矢印 Y 1 または矢印 Y 2 方向へと摺動させる操作を繰り返すことによって、ワイパー部材 1 1 D による内視鏡（2）の前面の拭き取り動作を適宜繰り返しておこなうことが可能であるのは、上述の第 1 の実施形態と同様である。

【0171】

ところで、上述したように本実施形態の内視鏡用シース 1 D においては、操作ノブ 1 0 D の摺動操作によってワイパー部材 1 1 D を作用させる。これにより、同ワイパー部材 1 1 D は全体としては、支軸 1 6 を回動中心とする図 2 6 等に示す矢印 R 方向に回動することになる。このときの回動作用を円滑に行なわしめるように、ワイパー部材 1 1 D の固定端側の支軸 1 6 は、軸支持部 1 5 a の貫通孔 1 5 a a に対して回動自在となるように遊嵌状態で挿通されている。

20

【0172】

図 2 6 の初期位置から図 2 8 の中立位置までのワイパー部材 1 1 D の変位過程では、移動端がシース外装 1 5 の内周面に沿うように移動するとき、その移動作用に加えてワイパーブレード 1 1 D b による弾性復元力が、ワイパー部材 1 1 D に対して作用している。

30

【0173】

したがって、ワイパー部材 1 1 D は、支軸 1 6 を回動中心として矢印 R 方向に回動しながら、図 2 6 に示す折り曲げられた形態から図 2 8 に示す形態へと伸長する方向に、その形態を変位させることになる。このとき、同ワイパー部材 1 1 D は、全体として矢印 X 1 方向へと移動する。

【0174】

一方、ワイパー部材 1 1 D が図 2 8 の中立位置にある状態においては、同ワイパー部材 1 1 D には、同ワイパー部材 1 1 D を略直線形態に維持するための弾性復元力がワイパーブレード 1 1 D b によって常に作用している。

【0175】

したがって、この中立位置の時点から以降においてワイパー部材 1 1 D の形態を変位させるには、上述したようにワイパーブレード 1 1 D b による弾性復元力に抗する負荷を同ワイパー部材 1 1 D に対して加えることになる。

40

【0176】

ここで、図 2 8 に示す中立位置にあるワイパー部材 1 1 D に対して、操作ノブ 1 0 D の所定の操作を行なうことで、同ワイパー部材 1 1 D の移動端（支軸 1 7 の側）を図 2 8 に示す矢印 R に沿う方向へと移動させたとする。すると、この移動端の移動に従動して、ワイパー部材 1 1 D は、図 3 1 に示すように、まず先に、第 3 節部材 1 1 a c と第 2 節部材 1 1 a b との連設部位 1 1 a e において折れ曲がる形態になってしまうことになる。

【0177】

50

このような形態でワイパー部材 1 1 D の形態変位がなされると、ワイパーブレード 1 1 D b の先端部によって内視鏡 ( 2 ) 前面を拭き取る際に、例えば図 3 2 に示すような形態となってしまうことが考えられる。すると、この場合、対物レンズ 2 1 及び照明光照射窓 2 2 の前面を遮蔽してしまうことになると同時に、拭き取ることのできない範囲 E が生じてしまうことにもなる。

【 0 1 7 8 】

したがって、ワイパー部材 1 1 D が中立位置にある時点から以降の作用は、上述したように、まず先に第 1 節部材 1 1 a a と第 2 節部材 1 1 a b との連設部位 1 1 a d が折り曲げられた後に、第 2 節部材 1 1 a b と第 3 節部材 1 1 a c との連設部位 1 1 a e が折れ曲がるようにするのが望ましい。

10

【 0 1 7 9 】

そこで、本発明の内視鏡用シース 1 D においては、支軸 1 6 を所定のときにのみ所定の方向に回動させるための回動補助手段を具備して構成している。

【 0 1 8 0 】

この回動補助手段は、図 3 3 に示すように、支軸 1 6 の後端寄りの部位に嵌合しているゴム部材 1 8 の外面が操作筒状部材 1 4 の内壁面に当接し得るように形成することで実現している。

【 0 1 8 1 】

このとき、支軸 1 6 のゴム部材 1 8 と操作筒状部材 1 4 の内壁面が当接しているので、支軸 1 6 は、操作筒状部材 1 4 の回動に伴って、その回転方向とは逆方向に回動させられるようになる。

20

【 0 1 8 2 】

具体的には、例えば図 3 3 において操作筒状部材 1 4 が矢印 R 方向に回動するとき、支軸 1 6 は、同図矢印 R 9 方向に回動する。この支軸 1 6 の回動によって、ワイパー部材 1 1 D も同方向に回動する。

【 0 1 8 3 】

この場合、支軸 1 6 の回転角度は、操作筒状部材 1 4 の回転角度と比較して著しく大きい。そのため、ワイパー部材 1 1 D に作用する力量が大きく、支軸 1 6 に対して操作筒状部材 1 4 の作用が過大であると、ワイパー部材 1 1 D が破綻してしまう。

【 0 1 8 4 】

しかしながら、支軸 1 6 と操作筒状部材 1 4 は、ゴム部材 1 8 を介して当接しており、摩擦のみの力が作用しているので、支軸 1 6 に所定の力量よりも過度の負荷がかかると、支軸 1 6 , ゴム部材 1 8 , 操作筒状部材 1 4 がそれぞれスリップして、規制されなくなる。

30

【 0 1 8 5 】

この回動補助手段は、図 3 4 に示すように、操作筒状部材 1 4 の内周面上の所定の部位に段差部 1 4 a を形成することでも実現できる。

【 0 1 8 6 】

この段差部 1 4 a は、同操作筒状部材 1 4 の内周面上において、同操作筒状部材 1 4 に支軸 1 7 が植設されている部位に対して角度 1 8 0 度離間した部位に形成される。そして、その段差部 1 4 a の段差高さは当該操作筒状部材 1 4 が回動して、同段差部 1 4 a が支軸 1 6 近傍に配置されたとき、支軸 1 6 の後端寄りの部位に嵌合しているゴム部材 1 8 の外表面が当接し得るように設定されている。

40

【 0 1 8 7 】

このように段差部 1 4 a を形成することによって、ワイパー部材 1 1 D が作用する際に、同ワイパー部材 1 1 D が図 2 8 に示す中立位置の形態となる前後の時点において、つまり操作ノブ 1 0 D の摺動操作によって操作筒状部材 1 4 が回動されることで、支軸 1 7 が支軸 1 6 に対して角度略 1 8 0 度離間する位置に配置される時点とその前後の所定の範囲において、支軸 1 6 のゴム部材 1 8 の外表面が段差部 1 4 a の表面に当接するように設定している。

50

## 【0188】

換言すれば、支軸16のゴム部材18と段差部14aとが当接する範囲（中立位置前後の所定の範囲）においては、支軸16は、操作筒状部材14の回転に伴ってその回転方向とは逆方向に回転させられるようになっている。具体的には、例えば図34において操作筒状部材14が矢印R方向に回転するとき、支軸16は、同図矢印R8方向に回転する。この支軸16の回転によって、ワイパー部材11Dも同方向に回転する。

## 【0189】

その一方で、支軸16のゴム部材18と段差部14aとが当接する範囲（中立位置前後の所定の範囲）以外では、支軸16は貫通孔15aaに対する遊嵌状態により自由に回転自在となる。

10

## 【0190】

上記のような構成を設けることで、ゴム部材18の外面が操作筒状部材14の内壁面に常に当接し、支軸16、ゴム部材18、操作筒状部材14をそれぞれスリップさせる構造を設けなくても、回転補助手段として実現できる。

## 【0191】

このことは、即ち、次のようなワイパー部材11Dの作用を生じさせることになる。

## 【0192】

まず、ワイパー部材11Dが図26に示す形態から図27に示す形態へと変位するとき、支軸16のゴム部材18と段差部14aとが当接していない状態にあるものとする。

20

## 【0193】

操作筒状部材14の矢印R方向への回転に伴ってワイパー部材11Dが図27に示す形態から図28の中立位置へと変位する過程において、同中立位置となる以前の所定の時点で、支軸16のゴム部材18と段差部14aとが当接する。すると、この時点より、操作筒状部材14の矢印R方向への回転に伴って、支軸16は、図34の矢印R8方向への回転を開始する。

## 【0194】

このとき、ワイパー部材11Dは、図28の中立位置となるまでは、自身の弾性復元力の作用と共に支軸16の図34の矢印R8方向への回転作用が加わって、支軸16を回転中心として円滑に同方向へ回転する。

## 【0195】

そして、ワイパー部材11Dが図28の中立位置を通過して以降においては、操作筒状部材14の矢印R方向への回転に伴う支軸16の回転動作のみによって、ワイパー部材11Dは、図34の矢印R8方向に回転する。

30

## 【0196】

この場合において、操作筒状部材14によるワイパー部材11Dの移動端の移動距離に比較して、支軸16の回転によるワイパー部材11Dの固定端側の回転は小さい。したがって、同移動端がシース外装15の内壁面に沿って移動しつつ、固定端側が所定方向に回転することによって、図29に示すように、まず先に第1節部材11aaと第2節部材11abとの連設部位11adが折れ曲がるようになる。

## 【0197】

なお、ワイパー部材11Dは、図28の中立位置となるまでは、自身の弾性復元力の作用によって図34の矢印R8方向への回転力が働いている。したがって、段差部14aの形成範囲は、少なくともワイパー部材11Dが中立位置となる時点から以降の所定の範囲となるように設定すればよい。

40

## 【0198】

以上説明したように上記第2の実施形態によれば、上述の第1の実施形態と同様の効果を得ることができる。

## 【0199】

また、本実施形態によれば、ワイパー部材11Dの両端を支軸16（固定端）及び支軸17（移動端）にて軸支するようにしたので、ワイパーブレード11Dbの先端部と内視

50

鏡の前面との接触力量を略均一とすることができる。したがって、ワイパー部材 1 1 D による内視鏡の前面の拭き取り作用を、より確実なものとすることができる。

【0200】

なお、上述の各実施形態においては、内視鏡用シースを適用する内視鏡として、挿入部が硬性に形成される硬性内視鏡を例に上げて説明しているが、これに限ることはなく、挿入部が可撓管 (flexible tube) で構成される軟性内視鏡に対しても同様に適用することができる。

【0201】

本発明の内視鏡用シースを硬性内視鏡に適用する場合において、シース挿入部を形成する材質としては、例えばステンレス等の金属製パイプ部材、あるいは硬性樹脂製のパイプ部材 (レーデル R, PEEK, ポリカーボネート, ポリエチレン等) 等が適用される。

10

【0202】

また、本発明の内視鏡用シースを軟性内視鏡に適用する場合においては、内視鏡の軟性部に対応する部分は軟性パイプであることが必要である。このことから、軟性内視鏡に適用する場合のシース挿入部を形成する材質としては、例えばシリコンゴムチューブやポリウレタンチューブ、あるいは通常の内視鏡の挿入部と同様に、金属の螺旋管をポリウレタン等で被覆した可撓管 (flexible tube) 等が用いられる。

【0203】

また、上述の第 1 及び第 2 の実施形態においては、内視鏡を装着する内視鏡用シースとして構成し、使用時には本発明の内視鏡用シースに対して通常の内視鏡を装着することで、両者が一体となるように構成した例を上げていますが、本発明はこれに限らず、例えば上述の第 1 又は第 2 の実施形態の内視鏡用シースにおけるワイパー装置を、内視鏡そのものに組み込むことで構成される内視鏡装置として実現することも可能である。

20

【0204】

即ち、この場合における内視鏡装置は、先端部に対物レンズ及び照明光照射窓を有し管腔内に挿入し得るように形成される内視鏡挿入部と、この内視鏡挿入部の基端側に連設される操作部とを有して構成される一般的な形状の内視鏡装置であって、これに加えて、上述の第 1, 第 2 の実施形態の内視鏡用シースにおけるワイパー装置と同様のワイパー装置を具備して構成される。

【0205】

この場合において、例えばワイパー部材は、主に内視鏡挿入部の外面を覆うように設けられる外装部の先端側に設けられる。この外装部には、挿通孔 (図 3 の符号 1 g 参照) が形成され、これに駆動力伝達機構の一部を構成する回転伝達軸 1 2 b 等を配設する。なお、この構成は、上述の第 1 の実施形態に準じたにおけるワイパー装置を適用する場合の構成である。

30

【0206】

内視鏡操作部には、ワイパー装置の操作部であるリンクボックス 1 b を設け、ここに、ワイパー部材の操作部材である操作ノブ 1 0 等を配すると共に、その内部において操作ノブ 1 0 と回転伝達軸 1 2 b の他端部 1 2 c とを連結させて、操作ノブ 1 0 によって回転駆動力が回転伝達軸 1 2 b を介してワイパー部材 1 1 まで伝達されるように構成する。

40

【0207】

即ち、本実施形態においては、内視鏡外装部が、上述の第 1, 第 2 の実施形態の内視鏡用シース 1, 1 A におけるシース挿入部 1 a, 1 A a の役目を兼ねており、また、ワイパー装置の駆動操作を行なうための機構等及びその操作部を、内視鏡操作部と一体に構成する。

【0208】

そして、本実施形態においても、ワイパー部材は、複数の剛性を有する節部材が互いに順次連繋して形成され、かつ一部または全体が弾性部材によって覆われた形態で構成する。このことは、上述の第 1, 第 2 の実施形態と同様である。その他の構成についても、適宜、上述の第 1, 第 2 の実施形態にそれぞれ準じて構成する。

50

## 【 0 2 0 9 】

このように構成される本実施形態の内視鏡装置においては、上述の第 1 , 第 2 の実施形態で示した内視鏡用シースを通常の内視鏡に適用して得られる作用と全く同様の作用を実現することができ、かつ同様の効果を奏することができる。これに加えて、内視鏡そのものにワイパー装置を備えて構成していることから、ワイパー装置を具備する内視鏡用シースと内視鏡との組み合わせにより構成する場合に比べて、両者の構成を一体的に構成した本実施形態の内視鏡装置では、その取り扱いの煩雑化を抑えることができる。

## 【 図面の簡単な説明 】

## 【 0 2 1 0 】

【 図 1 】本発明の第 1 の実施形態の内視鏡用シースとこの内視鏡用シースが適用される内視鏡との外観を概略的に示す外観斜視図。 10

【 図 2 】本実施形態の内視鏡用シースの軸方向に沿う縦断面図。

【 図 3 】図 2 の [ III ] - [ III ] 線に沿う断面図。

【 図 4 】図 2 の [ IV ] - [ IV ] 線に沿う断面図。

【 図 5 】本実施形態の内視鏡用シースの操作部における操作ノブのストッパ部材を拡大して示す要部拡大斜視図。

【 図 6 】本実施形態の内視鏡用シースにワイパー部材を組み込んだ際の軸方向に沿う断面図。

【 図 7 】図 6 の [ VII ] - [ VII ] 線に沿う断面図。

【 図 8 】図 6 の [ VIII ] - [ VIII ] 線に沿う断面図。 20

【 図 9 】本実施形態の内視鏡用シースの作用を説明する図であって、ワイパー部材が初期位置にある状態を示す正面図。

【 図 1 0 】本実施形態の内視鏡用シースの作用を説明する図であって、ワイパー部材が図 9 の状態から所定角度だけ駆動された状態を示す正面図。

【 図 1 1 】本実施形態の内視鏡用シースの作用を説明する図であって、ワイパー部材が図 1 0 の状態から所定角度だけ駆動されて中立位置にある状態を示す正面図。

【 図 1 2 】本実施形態の内視鏡用シースの作用を説明する図であって、ワイパー部材が図 1 1 の状態から所定角度だけ駆動された状態を示す正面図。

【 図 1 3 】本実施形態の内視鏡用シースの作用を説明する図であって、ワイパー部材が図 1 2 の状態から所定量だけ駆動されて停止位置にある状態を示す正面図。 30

【 図 1 4 】本実施形態の内視鏡用シースの作用を説明する図であって、図 9 のワイパー部材の位置に対応する操作ノブの位置を示す断面図。

【 図 1 5 】本実施形態の内視鏡用シースの作用を説明する図であって、図 1 0 のワイパー部材の位置に対応する操作ノブの位置を示す断面図。

【 図 1 6 】本実施形態の内視鏡用シースの作用を説明する図であって、図 1 1 のワイパー部材の位置に対応する操作ノブの位置を示す断面図。

【 図 1 7 】本実施形態の内視鏡用シースの作用を説明する図であって、図 1 2 のワイパー部材の位置に対応する操作ノブの位置を示す断面図。

【 図 1 8 】本実施形態の内視鏡用シースの作用を説明する図であって、図 1 3 のワイパー部材の位置に対応する操作ノブの位置を示す断面図。 40

【 図 1 9 】本発明の第 1 の実施形態の内視鏡用シースにおけるワイパー部材についての第 1 変形例を示す側断面図。

【 図 2 0 】図 1 9 の [ 2 0 ] - [ 2 0 ] 線に沿う縦断面図。

【 図 2 1 】本発明の第 1 の実施形態の内視鏡用シースにおけるワイパー部材についての第 2 変形例を示す側断面図。

【 図 2 2 】本発明の第 1 の実施形態の内視鏡用シースにおけるワイパー部材についての第 3 変形例を示す側断面図。

【 図 2 3 】本発明の第 2 の実施形態の内視鏡用シースの軸方向に沿う縦断面図。

【 図 2 4 】本実施形態の内視鏡用シースのシース本体部において図 2 3 の矢印 [ 2 4 ] 方向から見た際の操作部材近傍を拡大して示す展開図。 50

【図 2 5】本実施形態の内視鏡用シースの先端部近傍を拡大して示す縦断面図。

【図 2 6】本実施形態の内視鏡用シースの作用を説明する図であって、ワイパー部材が初期位置にある状態を示す正面図。

【図 2 7】本実施形態の内視鏡用シースの作用を説明する図であって、図 2 7 はワイパー部材が図 2 6 の状態から所定角度だけ駆動された状態を示す正面図。

【図 2 8】本実施形態の内視鏡用シースの作用を説明する図であって、図 2 8 はワイパー部材が図 2 7 の状態から所定角度だけ駆動されて中立位置にある状態を示す正面図。

【図 2 9】本実施形態の内視鏡用シースの作用を説明する図であって、図 2 9 はワイパー部材が図 2 8 の状態から所定角度だけ駆動された状態を示す正面図。

【図 3 0】本実施形態の内視鏡用シースの作用を説明する図であって、図 3 0 はワイパー部材が図 2 9 の状態から所定量だけ駆動されて停止位置にある状態を示す正面図。 10

【図 3 1】本発明の第 2 の実施形態の内視鏡用シースにおけるワイパー部材の作用のうち回動補助手段の無い場合の作用を示す概念図。

【図 3 2】図 3 1 の状態からさらにワイパー部材を作動させたときの状態を示す概念図。

【図 3 3】本発明の第 2 の実施形態の内視鏡用シースにおける回動補助手段の構成の一例を示し、図 2 5 の [ 3 3 ] - [ 3 3 ] 線に沿う断面図。

【図 3 4】本発明の第 2 の実施形態の内視鏡用シースにおける回動補助手段の構成の他の例を示す図。

【図 3 5】ワイパー部材を具備する従来の内視鏡用シースの構成を示す正面図であって、対物レンズの前面を拭き取り対象とするワイパー部材を備えた内視鏡用シースの構成を概念的に示す図。 20

【図 3 6】ワイパー部材を具備する従来の内視鏡用シースの構成を示す正面図であって、対物レンズ及び照明光照射窓の前面を拭き取り対象とするワイパー部材を備えた内視鏡用シースの構成を概念的に示す図。

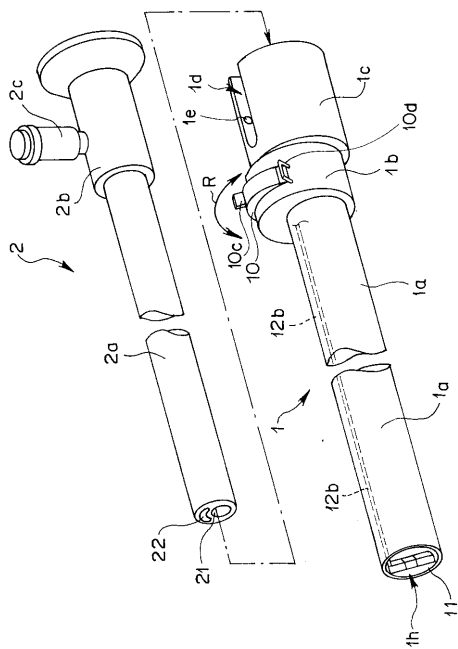
#### 【符号の説明】

##### 【 0 2 1 1 】

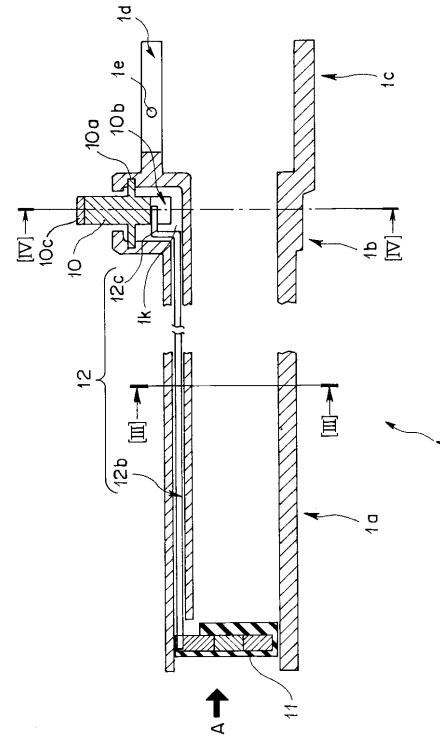
- 1 , 1 D ... .. 内視鏡用シース
- 1 a , 1 D a ... .. シース挿入部
- 1 b ... .. リンクボックス
- 1 c , 1 D c ... .. シース本体部 30
- 1 d ... .. ガイド溝
- 1 e ... .. ライトガイドポストロックピン
- 1 f ... .. 操作範囲規制窓
- 1 j ... .. 突起
- 2 ... .. 内視鏡
- 2 a ... .. 挿入部
- 2 b ... .. 内視鏡本体部
- 2 c ... .. ライトガイドポスト
- 1 0 , 1 0 D ... .. 操作ノブ
- 1 0 a ... .. 回転軸 40
- 1 0 b ... .. U 字状溝
- 1 0 c ... .. 操作ツマミ
- 1 0 d ... .. ストッパ部材
- 1 0 j ... .. 凹部
- 1 1 , 1 1 A , 1 1 B , 1 1 C , 1 1 D ... .. ワイパー部材
- 1 1 a , 1 1 D a ... .. ワイパー芯材
- 1 1 b , 1 1 A b , 1 1 B b , 1 1 C b , 1 1 D b ... .. ワイパーブレード
- 1 1 C d ... .. 芯材
- 1 1 a a ... .. 第 1 節部材
- 1 1 a b ... .. 第 2 節部材 50

- 1 1 a c ... 第 3 節 部 材
- 1 1 a d , 1 1 a e ... ピ ン
- 1 2 b ... 回 転 伝 達 軸
- 1 4 ... 操 作 筒 状 部 材
- 1 4 a ... 段 差 部
- 1 5 ... シ ー ス 外 装
- 1 5 a ... 軸 支 持 部
- 1 6 ... 支 軸
- 1 7 ... 支 軸
- 1 8 ... ゴ ム 部 材
- 2 1 ... 対 物 レ ン ズ
- 2 2 ... 照 明 光 照 射 窓
- 1 0 1 A , 1 0 1 B , 1 0 1 C , 1 0 1 D ... シ ー ス 部 材
- 1 1 1 A , 1 1 1 B , 1 1 1 C , 1 1 1 D ... ワ イ パ ー 部 材
- 1 2 1 ... 対 物 レ ン ズ
- 1 2 2 ... 照 明 光 照 射 窓

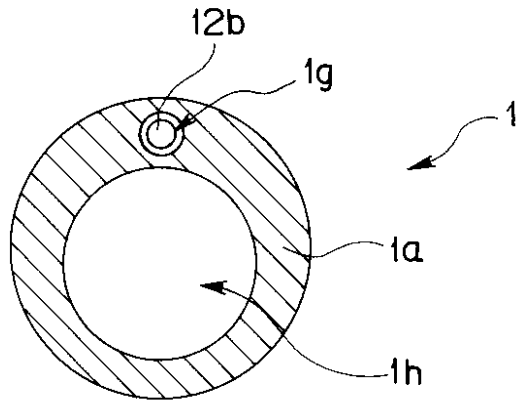
【 図 1 】



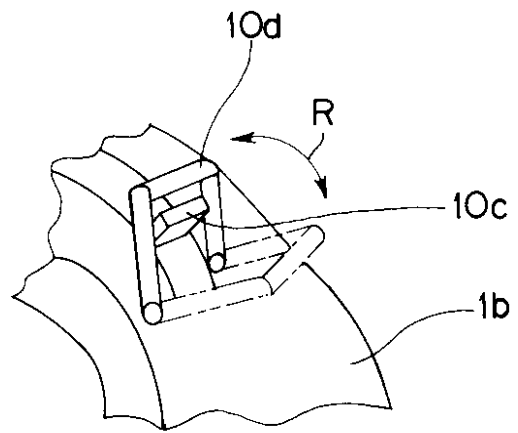
【 図 2 】



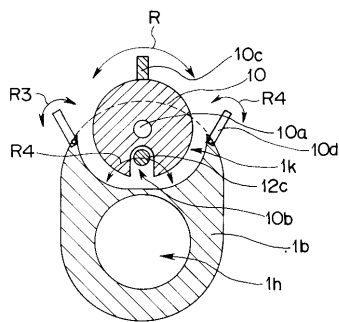
【 図 3 】



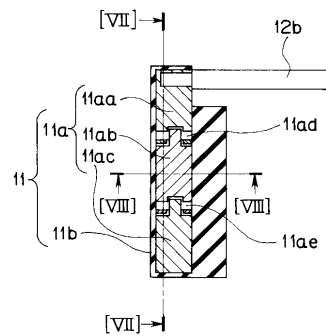
【 図 5 】



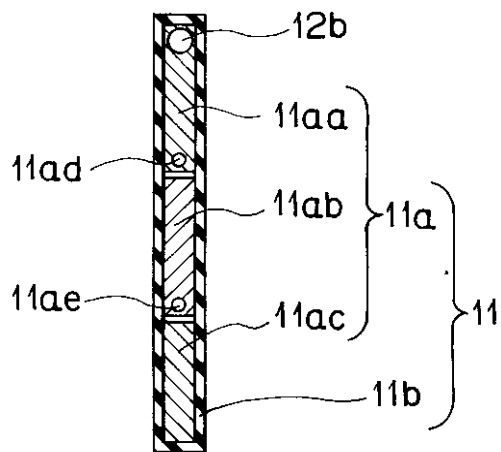
【 図 4 】



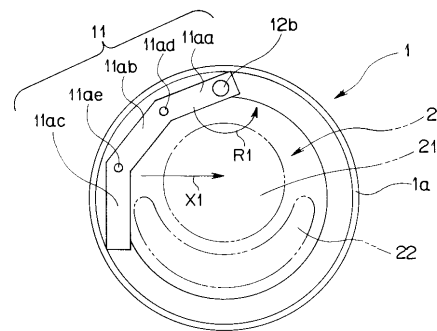
【 図 6 】



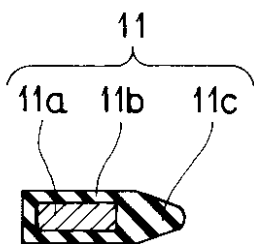
【 図 7 】



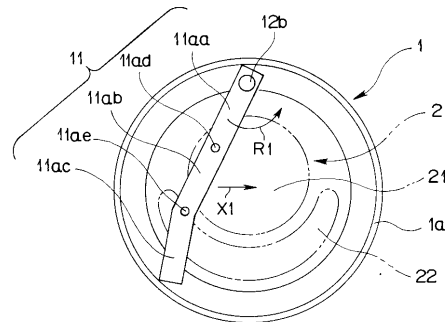
【 図 9 】



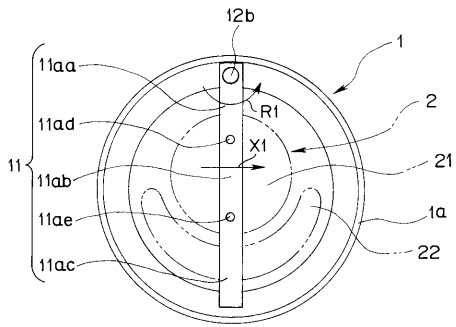
【 図 8 】



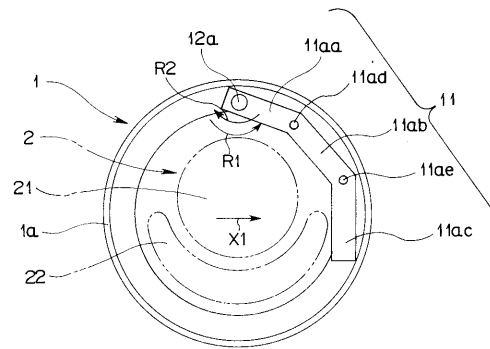
【 図 10 】



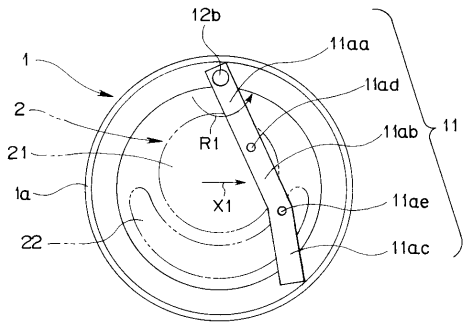
【図 1 1】



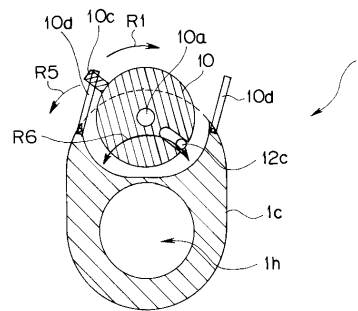
【図 1 3】



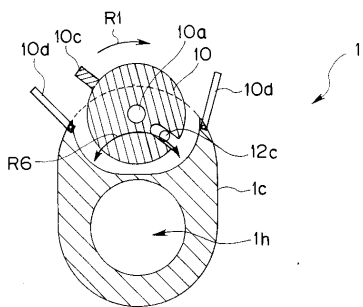
【図 1 2】



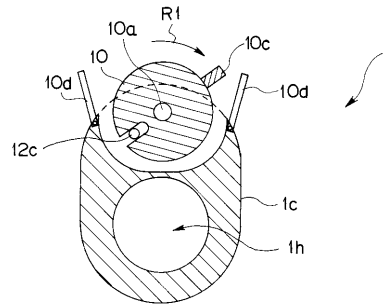
【図 1 4】



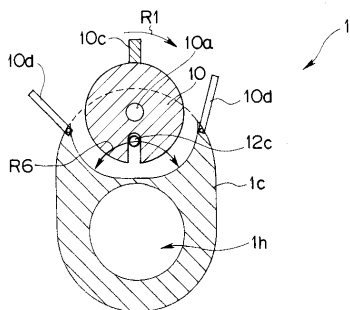
【図 1 5】



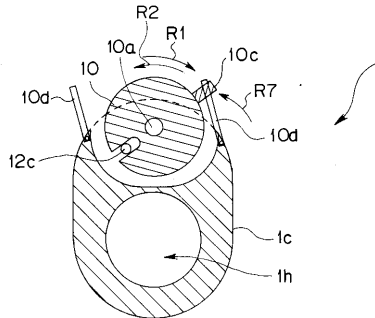
【図 1 7】



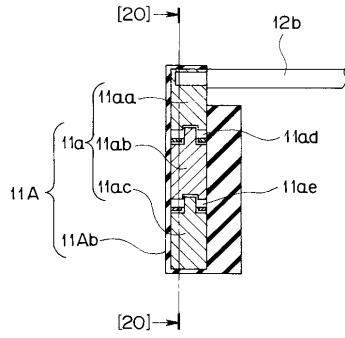
【図 1 6】



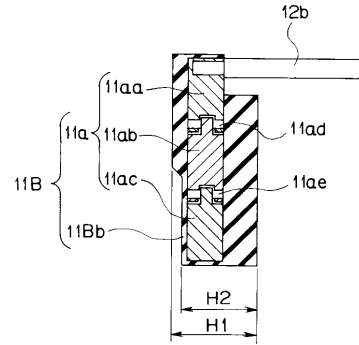
【図 1 8】



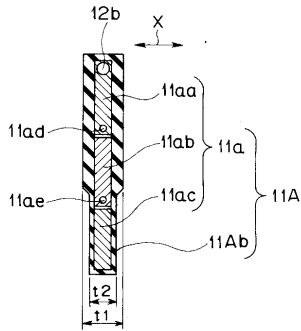
【 図 1 9 】



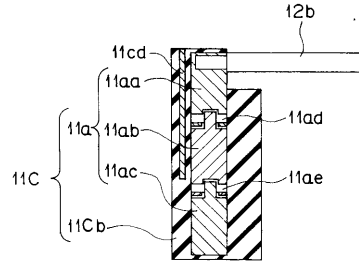
【 図 2 1 】



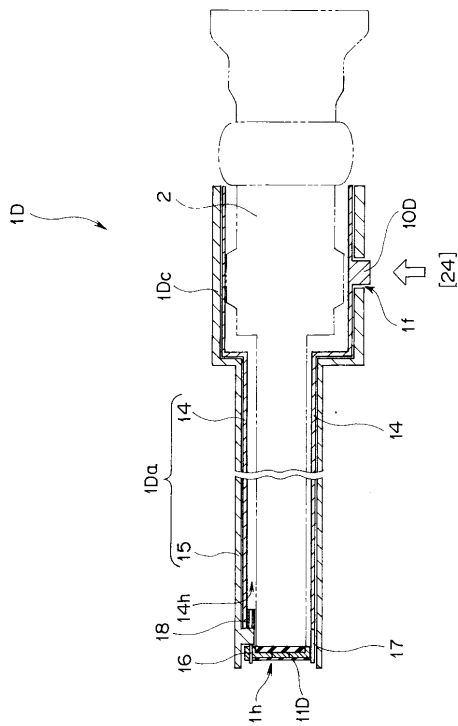
【 図 2 0 】



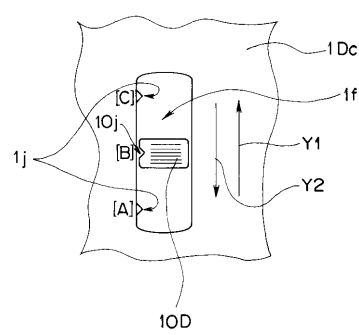
【 図 2 2 】



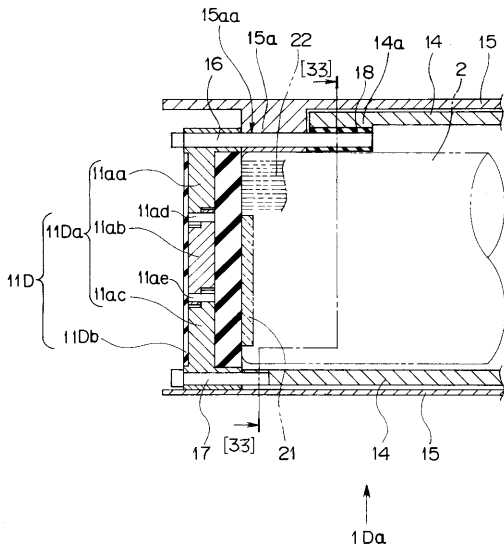
【 図 2 3 】



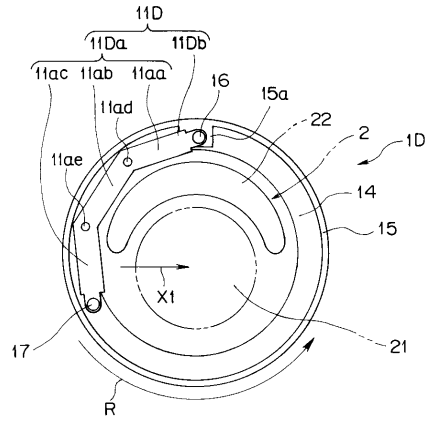
【 図 2 4 】



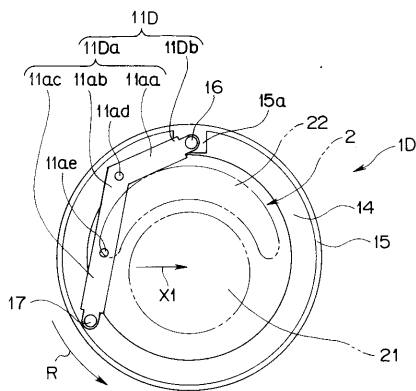
【 図 2 5 】



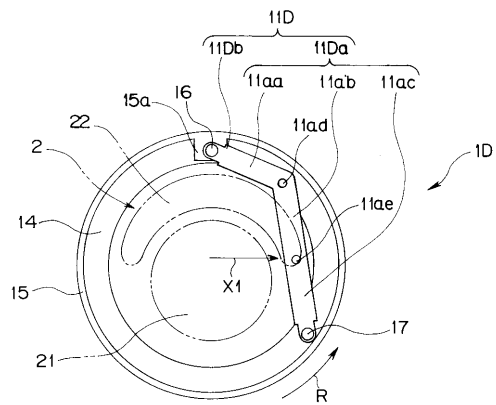
【 図 2 6 】



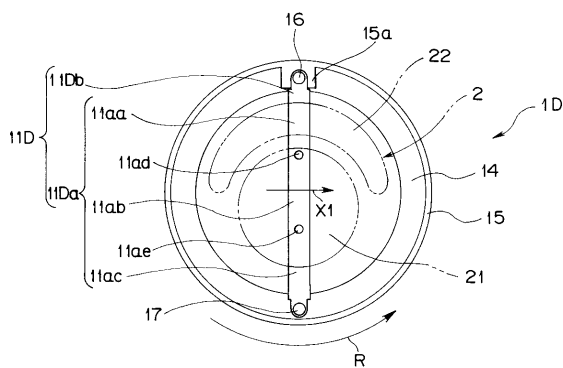
【 図 2 7 】



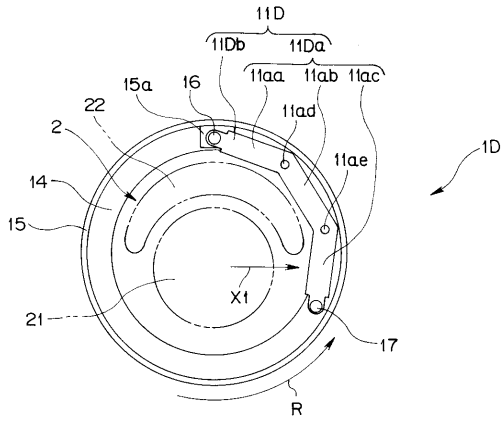
【 図 2 9 】



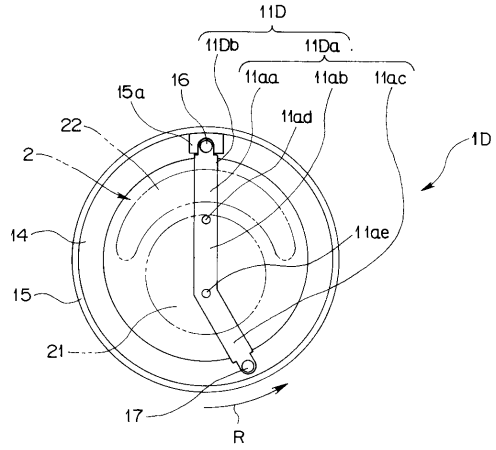
【 図 2 8 】



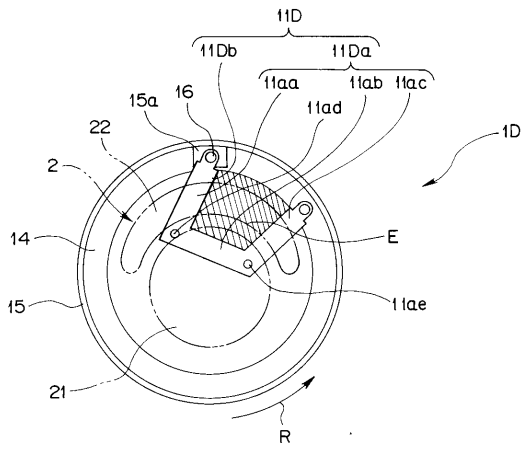
【 図 3 0 】



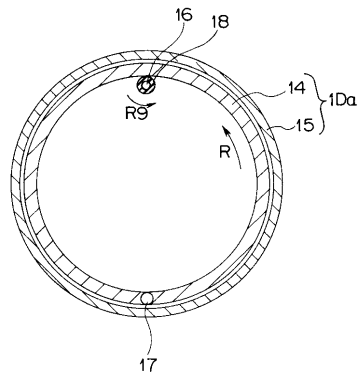
【 図 3 1 】



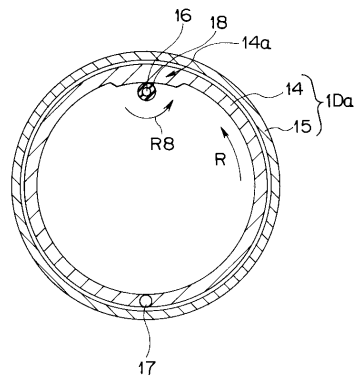
【 図 3 2 】



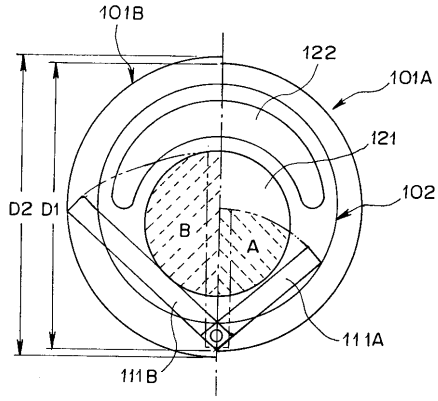
【 図 3 3 】



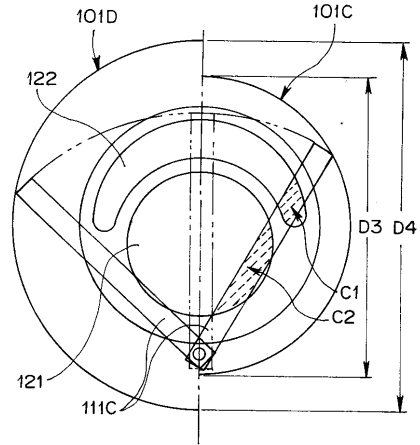
【 図 3 4 】



【 図 3 5 】



【 図 3 6 】



专利名称(译)	内窥镜护套，内窥镜装置		
公开(公告)号	<a href="#">JP2007117289A</a>	公开(公告)日	2007-05-17
申请号	JP2005311703	申请日	2005-10-26
[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	福田有祐		
发明人	福田 有祐		
IPC分类号	A61B1/00 G02B23/24		
CPC分类号	A61B1/00087 A61B1/00135 A61B1/126		
FI分类号	A61B1/00.300.Q A61B1/00.A G02B23/24.A A61B1/00.300.B A61B1/00.R A61B1/00.650 A61B1/00.653 A61B1/12.530		
F-TERM分类号	2H040/DA02 2H040/DA12 2H040/DA17 2H040/DA21 2H040/DA22 2H040/DA41 2H040/EA01 4C061/DD01 4C061/FF38 4C061/JJ03 4C061/JJ11 4C161/DD01 4C161/DD09 4C161/FF38 4C161/GG14 4C161/JJ03 4C161/JJ11		
代理人(译)	伊藤 进		

摘要(译)

要解决的问题：为内窥镜提供护套，该护套配有擦拭器，用于去除物镜前面和照明发光窗口上的沉积物而不会阻挡物镜的前面在通过内窥镜观察体腔内部的同时照明发光窗口。  
 ŽSOLUTION：护套配备有护套插入部分1a，该护套插入部分1a形成为能够将具有物镜21和照明光发射窗22的内窥镜2插入尖端并将其插入体腔中，并且由擦拭器构件11构成的擦拭器装置，该擦拭器构件11形成为使得一部分与内窥镜的前面接触以插入到护套插入部分中并且可沿着内窥镜的前面沿着随后的方向移动并且是布置在护套插入部分的远端处的操作构件10，用于驱动和操作该擦拭器构件的操作构件10，以及用于连接操作构件和擦拭器构件并将操作构件的驱动力传递到驱动力构件10的驱动力传递机构12。雨刮器成员。擦拭器构件通过相互依次连接具有刚性的多个结构件11aa，11ab，11ac而形成，并且以部分或整体被弹性构件11b覆盖的形式构成。Ž

