

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4754740号  
(P4754740)

(45) 発行日 平成23年8月24日(2011.8.24)

(24) 登録日 平成23年6月3日(2011.6.3)

(51) Int. Cl.	F I
A 6 1 B 1/00 (2006.01)	A 6 1 B 1/00 3 0 0 B
G 0 2 B 23/24 (2006.01)	A 6 1 B 1/00 A
	G 0 2 B 23/24 A

請求項の数 3 (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願2001-269097 (P2001-269097)	(73) 特許権者	000000376
(22) 出願日	平成13年9月5日(2001.9.5)		オリンパス株式会社
(65) 公開番号	特開2003-70717 (P2003-70717A)		東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号
(43) 公開日	平成15年3月11日(2003.3.11)	(74) 代理人	100084618
審査請求日	平成20年8月1日(2008.8.1)		弁理士 村松 貞男
		(74) 代理人	100091351
			弁理士 河野 哲
		(74) 代理人	100100952
			弁理士 風間 鉄也
		(72) 発明者	滝川 岳志
			東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリンパス光学工業株式会社内
		(72) 発明者	勢登 秀幸
			東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリンパス光学工業株式会社内
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

細長な挿入部の先端側に観察部位を観察するための対物光学系が設けられるとともに、前記挿入部に硬性部が設けられ、この硬性部の基端部に操作部が配設された内視鏡装置において、

前記硬性部を先端側部分と基端側部分とに分割し、前記先端側部分と基端側部分との間に前記基端側部分に対して前記先端側部分を屈曲可能に連結する関節部を介設するとともに、

前記基端側部分と前記先端側部分との間を固定操作して前記関節部の屈曲状態を保持する固定具を前記関節部に設けたことを特徴とする内視鏡装置。

【請求項 2】

前記関節部の周囲を弾性膜で水密的に被覆し、この弾性膜の内側に前記固定具を設け、前記操作部に前記固定具を遠隔操作するレバーを設けたことを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡装置。

【請求項 3】

前記関節部の周囲を弾性膜で水密的に被覆し、この弾性膜に前記固定具を貫通・突出させる透孔を設け、この透孔から前記弾性膜の外側に突出させた前記固定具の突出部に前記固定具の操作部を連結するとともに、前記透孔の内周部と前記固定具の操作部とを水密的にシールするシール手段を設けたことを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡装置。

【発明の詳細な説明】

## 【 0 0 0 1 】

## 【 発明の属する技術分野 】

本発明は、体内に挿入される挿入部に硬性部が形成された内視鏡装置に関する。

## 【 0 0 0 2 】

## 【 従来技術 】

一般に、硬性鏡と呼ばれる内視鏡は、全体が硬性、すなわち手元の操作部はもとより体内への挿入部も硬性の管にて形成されている。この硬性鏡では手元での操作力が直接的に挿入部先端に伝わる追従性が極めて高く、目的部位に先端部を誘導させ易いという利点がある。

## 【 0 0 0 3 】

また、特公平 3 - 2 6 9 6 5 号公報には、内視鏡の操作部における挿入部との連結端側の部分に屈曲状態をそのまま維持出来る可撓性構造部分を設け、この可撓性構造部分を変形させることにより、硬性管部として形成されている挿入部の軸線上から外れた方向に内視鏡の操作部のグリップや接眼部を位置させた状態でそのまま維持できるようにした構成が示されている。

## 【 0 0 0 4 】

## 【 発明が解決しようとする課題 】

従来から手元の操作部はもとより体内への挿入部も硬性の管にて形成されている硬性鏡を実際の外科手術に使用する現場では、硬性の挿入部を被検者の体内に挿入する方向と、操作部を保持する方向とが異なる場合がある。そのため、硬性鏡を使用中の術者の姿勢が窮屈になる場合があるので、このような場合には術者が被検者の体位、ベッドの高さなどを調節することにより、楽な姿勢で操作できるように工夫する必要がある。しかしながら、被検者の体位、ベッドの高さなどを調節する作業は面倒であるうえ、被検者の体位、ベッドの高さなどを調節するだけでは術者が楽な姿勢で硬性鏡を操作できる程度に硬性鏡の位置を調整することは難しい問題がある。

## 【 0 0 0 5 】

また、このような実状に鑑みて、硬性鏡の持つ利点を損なう事なく、上記欠点を解決する 1 つの形態として、特公平 3 - 2 6 9 6 5 号公報のように内視鏡の操作部における挿入部との連結端側の部分に可撓性構造部分を設け、挿入部の軸線上から外れた方向に内視鏡の操作部のグリップや接眼部を位置させた状態でそのまま維持出来る構成が示されている。

## 【 0 0 0 6 】

しかしながら、この方式では、症例中の内視鏡操作などをはじめとした外力が操作部の可撓性構造部に加わった場合には、可撓性構造部分の屈曲状態が確実に維持できず、内視鏡の操作部のグリップや接眼部の位置が予期せぬ方向に動いてしまうおそれがある。

## 【 0 0 0 7 】

本発明は上記事情に着目してなされたもので、その目的は、使用中の術者が楽な姿勢で操作することができ、外力が加わった場合であっても操作部の位置が動いてしまうことを防止して常に安定した姿勢で操作することができる内視鏡装置を提供することにある。

## 【 0 0 0 8 】

## 【 課題を解決するための手段 】

請求項 1 の発明は、細長な挿入部の先端側に観察部位を観察するための対物光学系が設けられるとともに、前記挿入部に硬性部が設けられ、この硬性部の基端部に操作部が配設された内視鏡装置において、

前記硬性部を先端側部分と基端側部分とに分割し、前記先端側部分と基端側部分との間に前記基端側部分に対して前記先端側部分を屈曲可能に連結する関節部を介設するとともに、

前記基端側部分と前記先端側部分との間を固定操作して前記関節部の屈曲状態を保持する固定具を前記関節部に設けたことを特徴とする内視鏡装置である。

そして、本請求項 1 の発明では、挿入部の硬性部の先端側部分と基端側部分とを関節部を介して屈曲可能に連結し、関節部の固定状態を緩めることにより、基端側部分と先端側部

10

20

30

40

50

分との間を任意の屈曲角度に自由に調整し、関節部の固定具を固定操作することにより、関節部の屈曲状態を所望の屈曲角度で保持するようにしたものである。

【0009】

請求項2の発明は、前記関節部の周囲を弾性膜で水密的に被覆し、この弾性膜の内側に前記固定具を設け、前記操作部に前記固定具を遠隔操作するレバーを設けたことを特徴とする請求項1に記載の内視鏡装置である。

そして、本請求項2の発明では、関節部の周囲を弾性膜で水密的に被覆し、操作部のレバーによって固定具を遠隔操作することにより、挿入部の硬性部の基端側部分と先端側部分との間を任意の屈曲角度に自由に調整し、関節部の屈曲状態を所望の屈曲角度で保持するようにしたものである。

10

【0010】

請求項3の発明は、前記関節部の周囲を弾性膜で水密的に被覆し、この弾性膜に前記固定具を貫通・突出させる透孔を設け、この透孔から前記弾性膜の外側に突出させた前記固定具の突出部に前記固定具の操作部を連結するとともに、前記透孔の内周部と前記固定具の操作部とを水密的にシールするシール手段を設けたことを特徴とする請求項1に記載の内視鏡装置である。

そして、本請求項3の発明では、弾性膜の透孔から弾性膜の外側に固定具を貫通・突出させ、固定具の突出部に連結させた固定具の操作部を操作することにより、挿入部の硬性部の基端側部分と先端側部分との間を任意の屈曲角度に自由に調整し、かつ関節部の固定具を固定操作することにより、関節部の屈曲状態を所望の屈曲角度で保持する。このとき

20

【0011】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の第1の実施の形態を図1乃至図6を参照して説明する。図1は本実施の形態の内視鏡装置1を示すものである。この内視鏡装置1の内視鏡本体1aには体内に挿入する挿入部2と、この挿入部2の基端部に連結された手元側の操作部3と、この操作部3の手元側面部に一端部が連結された軟性コード4とが設けられている。さらに、挿入部2の基端部と操作部3の先端部との連結部の外側には弾性を有するカバー5が設けられている。

30

【0012】

また、挿入部2は、細長い硬性部6の先端に湾曲部7が接続されていると共に、この湾曲部7の先端に先端構成部8が接続されて構成されている。さらに、硬性部6は挿入部2の基端側に配置された基端側硬性部(基端側部分)6aと先端側硬性部(先端側部分)6bとに分割され、その間に屈曲部(関節部)9が介設されている。

【0013】

また、内視鏡本体1aの内部には図4に示すように挿入部2から操作部3にわたり、湾曲操作ワイヤ10が挿通されている。ここで、操作部3には、その湾曲操作ワイヤ10を牽引する図示しない湾曲操作機構が組み込まれている。さらに、操作部3には、湾曲操作機構を操作するアングルレバー11が設けられている。そして、アングルレバー11で湾曲操作機構を操作し、湾曲操作ワイヤ10を牽引する事により、湾曲部7の湾曲についての遠隔操作を行うようになっている。

40

【0014】

また、軟性コード4の先端には、図示しない光源装置やビデオシステムセンターに接続するコネクタ12が設けられている。このコネクタ12にはライトガイド管13や外部と連通する連通口14などが設けられている。この連通口14は、内視鏡本体1aの内部空間と連通するものである。さらに、連通口14の周縁にはその開口を水密状態で覆う事が出来る図示しない防水キャップを付けるためのキャップ装着部15が形成されている。

【0015】

また、図2は屈曲部9の内部構造を示すものである。ここで、基端側硬性部6aと先端側

50

硬性部 6 b には、それぞれ金属パイプ 1 7 , 1 8 が配設されている。さらに、各金属パイプ 1 7 , 1 8 の末端部には、それぞれにスリーブ 1 7 a , 1 8 a が設けられている。ここで、先端側硬性部 6 b の金属パイプ 1 7 のスリーブ 1 7 a は他の部分よりも小径に形成されている。そして、この金属パイプ 1 7 の小径なスリーブ 1 7 a の外周面に基端側硬性部 6 a の金属パイプ 1 8 のスリーブ 1 8 a が外嵌された状態で嵌着されている。

【 0 0 1 6 】

さらに、これらのスリーブ 1 7 a , 1 8 a が重ね合わされた部分には連通孔 1 9 , 2 0 がそれぞれ設けられている。そして、この連通孔 1 9 , 2 0 にはリベット 2 1 が嵌め固定されている。

【 0 0 1 7 】

また、スリーブ 1 7 a , 1 8 a におけるリベット 2 1 によって嵌め固定されている固定部の反対側には、同様に屈曲操作作用の連通孔 2 2 , 2 3 が設けられている。そして、この連通孔 2 2 , 2 3 には固定具 2 4 が嵌挿されている。この固定具 2 4 の外端部には接着や、連通孔 2 3 との嵌合部の形状を四角くすることでスリーブ 1 8 a に対して回動しないように固定される固定部 2 4 a が形成されている。

【 0 0 1 8 】

さらに、固定具 2 4 における連通孔 2 2 , 2 3 内に挿入される部分には雄ねじ部 2 4 b がネジ加工されている。この雄ねじ部 2 4 b には内側からナット 2 5 が螺着されている。また、固定具 2 4 の内端部には溝 2 4 c が設けられている。この溝 2 4 c には Eリング 2 6 が取り付けられ、組立後はナット 2 5 が雄ねじ部 2 4 b から外れないようになっている。

【 0 0 1 9 】

さらに、図 3 に示すように固定具 2 4 のナット 2 5 の外周面には、鎖車となる歯車 2 7 が切られており、この歯車 2 7 にはチェーン 2 8 が係合されている。このチェーン 2 8 の基端部は操作部 3 側に延出されている。

【 0 0 2 0 】

また、操作部 3 には屈曲部 9 を屈曲操作するための図示しない屈曲操作レバーが配設されている。そして、チェーン 2 8 の基端部はこの操作部 3 の屈曲操作レバーに取り付けられている。これにより、操作部 3 の屈曲操作レバーの操作によりチェーン 2 8 を通じて固定具 2 4 のナット 2 5 を回転駆動し、スリーブ 1 7 a , 1 8 a における屈曲操作作用の連通孔 2 2 , 2 3 の周壁部間を締め付けたり弛めたりすることができるようになっている。このとき、ナット 2 5 を弛めることにより、スリーブ 1 7 a , 1 8 a における屈曲操作作用の連通孔 2 2 , 2 3 の周壁部間を移動可能な状態で保持することで、屈曲部 9 を所望の角度に屈曲させた状態に調節することができるようになっている。また、逆に屈曲操作レバーの操作によりナット 2 5 を締め付けることにより、スリーブ 1 7 a , 1 8 a における屈曲操作作用の連通孔 2 2 , 2 3 の周壁部間を移動不能な状態に固定することで、屈曲部 9 を所望の調節角度で固定できるようになっている。以上の構成にて硬性部 6 の片側の基端側硬性部 6 a と先端側硬性部 6 b との間の屈曲部 9 は屈曲可能になっている。

【 0 0 2 1 】

また、屈曲部 9 の外装は、リング状の弾性部材 2 9 で覆われ、その両端は糸 3 0 で縛られて水密性が保持されている。さらに、各金属パイプ 1 7 , 1 8 の外周面には屈曲部 9 以外の部分が例えば熱収縮チューブのような樹脂 3 1 , 3 2 で覆われている。

【 0 0 2 2 】

また、図 4 は先端側硬性部 6 b と湾曲部 7 との連結部の内部構造を示すものである。ここで、先端側硬性部 6 b の金属パイプ 1 7 の先端部は連結環 3 3 と接着固定されている。

【 0 0 2 3 】

さらに、この金属パイプ 1 7 の先端部と連結環 3 3 との接合部には回転方向の強度を補強するために少なくとも 1 つ以上、本実施の形態では図 5 に示すように 2 つのピン 3 4 , 3 5 が嵌挿され、接着固定されている。ここで、連結環 3 3 のピン 3 4 , 3 5 を嵌挿する位置は、図 5 に示すように湾曲操作ワイヤ 1 0 をガイドするコイル 3 6 , 3 7 とずらした位置に配置されている。

10

20

30

40

50

## 【0024】

また、連結環33は湾曲部7の基端部に配置された湾曲駒38と接着固定されている。ここで、湾曲駒38の端縁部には後方に向けて図6に示すように一对の凸片39, 40が突設されている。さらに、連結環33には湾曲駒38の一对の凸片39, 40と対応する位置に切り欠き41, 42が形成されている。そして、連結環33の切り欠き41, 42と、湾曲駒38の一对の凸片39, 40とが係合されて回転方向の回転止め強度を補強するようになっている。

## 【0025】

次に、上記構成の作用について説明する。本実施の形態の内視鏡装置1では硬性部6の基端側硬性部6aと先端側硬性部6bとの間の屈曲部9を所望の角度に調節する場合には操作部3の屈曲操作レバーを操作する。この屈曲操作レバーの操作時にはチェーン28を通じて固定具24のナット25が回転駆動される。これにより、スリーブ17a, 18aにおける屈曲操作作用の連通孔22, 23の周壁部間を締め付けたり弛めたりするようになっている。

10

## 【0026】

このとき、屈曲操作レバーの操作により固定具24のナット25を弛めた場合には、スリーブ17a, 18aにおける屈曲操作作用の連通孔22, 23の周壁部間を移動可能な状態で保持することができる。これにより、屈曲部9を所望の角度に屈曲させた状態に調節することができる。

## 【0027】

また、逆に屈曲操作レバーの操作により固定具24のナット25を締め付けた場合には、スリーブ17a, 18aにおける屈曲操作作用の連通孔22, 23の周壁部間を移動不能な状態に固定される。これにより、屈曲部9を所望の調節角度で固定できる。

20

## 【0028】

そこで、上記構成のものにあっては次の効果を奏する。すなわち、本実施の形態の内視鏡装置1では操作部3の屈曲操作レバーの操作により、固定具24のナット25を弛めることにより、硬性部6の屈曲部9を所望の角度に自由に屈曲させた状態に調節することができる。そのため、使用中の術者が楽な姿勢で内視鏡装置1を操作することができる。

## 【0029】

さらに、屈曲部9を所望の角度に屈曲させたのち、屈曲操作レバーの操作により固定具24のナット25を締め付けることにより、屈曲部9を所望の角度で確実に維持固定することができる。そのため、症例中の内視鏡操作などをはじめとした外力が内視鏡本体1aの挿入部2に加わっても、硬性部6の屈曲部9が動く事なく常に安定した姿勢で内視鏡の操作ができる効果がある。

30

## 【0030】

また、図7は本発明の第2の実施の形態を示すものである。本実施の形態は第1の実施の形態(図1乃至図6参照)の内視鏡装置1の固定具24の構成を次の通り変更したものである。

## 【0031】

すなわち、本実施の形態では硬性部6の屈曲部9の弾性部材29に固定具挿通用の貫通穴51が形成されている。この貫通穴51は先端側硬性部6bの金属パイプ17のスリーブ17aと、基端側硬性部6aの金属パイプ18のスリーブ18aとの重合部に形成された連通孔22, 23と対応する位置に配置されている。そして、本実施の形態の固定具52はこの貫通穴51を通して挿入部2の外部側に突出されている。

40

## 【0032】

さらに、本実施の形態の固定具52の内端部には接着や、連通孔22との嵌合部の形状を四角くすることでスリーブ17aに対して回動しないように固定される固定部52aが形成されている。なお、スリーブ17aもしくはスリーブ18aの当接面には摩擦係数が高いコーティングが施されている。

## 【0033】

50

また、固定具 5 2 における連通孔 2 2 , 2 3 の外側に突出れる部分には雄ねじ部 5 2 b がネジ加工されている。この雄ねじ部 5 2 b には外側から固定具操作部 5 3 が螺着されて取り付けられている。この固定具操作部 5 3 には軸心部に雄ねじ部 5 2 b と螺合するねじ穴部 5 3 a が形成されている。

【 0 0 3 4 】

さらに、固定具操作部 5 3 には外端部に術者が手指で操作する大径な操作摘み 5 3 b が形成されている。また、固定具 5 2 の外端部には固定具操作部 5 3 の外側に延出される延出部が形成され、この延出部に溝 5 2 c が設けられている。この溝 5 2 c には E リング 5 4 が取り付けられ、組立後は雄ねじ部 5 2 b から固定具操作部 5 3 が外れないようになっている。

10

【 0 0 3 5 】

さらに、弾性部材 2 9 には貫通穴 5 1 の内部に突起部（シール手段）5 5 が突設されている。そして、この突起部 5 5 が固定具 5 2 の外周面に圧接されて固定具 5 2 との水密を確保するようになっている。なお、これ以外の部分は第 1 の実施の形態の内視鏡装置 1 と同一構成になっている。

【 0 0 3 6 】

次に、上記構成の作用について説明する。本実施の形態の内視鏡装置 1 では硬性部 6 の基端側硬性部 6 a と先端側硬性部 6 b との間の屈曲部 9 を所望の角度に調節する場合には固定具操作部 5 3 の操作摘み 5 3 b を回転操作する。この固定具操作部 5 3 の回転操作によって第 1 の実施の形態と同様にスリーブ 1 7 a , 1 8 a における屈曲操作作用の連通孔 2 2 , 2 3 の周壁部間を締め付けたり弛めたりすることで、屈曲部 9 を所望の角度に調節、固定できる。

20

【 0 0 3 7 】

そこで、本実施の形態では固定具操作部 5 3 の回転操作によって、スリーブ 1 7 a , 1 8 a における屈曲操作作用の連通孔 2 2 , 2 3 の周壁部間の締め付けを弛めることにより、第 1 の実施の形態と同様に硬性部 6 の屈曲部 9 を所望の角度に自由に屈曲させた状態に調節することができる。そのため、使用中の術者が楽な姿勢で内視鏡装置 1 を操作することができる。

【 0 0 3 8 】

さらに、屈曲部 9 を所望の角度に屈曲させたのち、固定具操作部 5 3 の回転操作によって、スリーブ 1 7 a , 1 8 a における屈曲操作作用の連通孔 2 2 , 2 3 の周壁部間を締め付けることにより、屈曲部 9 を所望の角度で確実に維持固定することができる。そのため、症例中の内視鏡操作などをはじめとした外力が内視鏡本体 1 a の挿入部 2 に加わっても、硬性部 6 の屈曲部 9 が動く事なく常に安定した姿勢で内視鏡の操作ができる効果がある。

30

【 0 0 3 9 】

さらに、本発明は上記実施の形態に限定されるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲で種々変形実施できることは勿論である。

次に、本出願の他の特徴的な技術事項を下記の通り付記する。

記

（付記項 1） 観察部位を観察するための対物光学系が細長な挿入部の先端側に設けられ、前記対物光学系の基端側の前記挿入部に関節部を有し、この関節部により基端側挿入部に対して先端側挿入部を屈曲可能とした硬性鏡において、前記関節部の屈曲状態を保持するために前記基端側挿入部と前記先端側挿入部とを固定操作する固定具を前記関節部に設けたことを特徴とする硬性鏡。

40

【 0 0 4 0 】

（付記項 2） 付記項 1 において、前記関節部の周囲を弾性膜で水密的に被覆し、前記固定具を前記弾性膜内側に設け、この固定具を遠隔操作するレバーを操作部に設けたことを特徴とする硬性鏡。

【 0 0 4 1 】

（付記項 3） 付記項 1 において、前記関節部の周囲を弾性膜で水密的に被覆し、この弾

50

性膜に前記固定具と前記固定具の操作部を貫通・突出させる透孔を設け、この透孔の内周部と前記固定具の操作部とを水密的に確保するシール手段とを有することを特徴とする硬性鏡。

【0042】

(付記項4) 細長な挿入部に湾曲部と軟性部と湾曲部を操作する湾曲操作ワイヤを有し、湾曲駒と軟性部先端側の連結環を接着およびピンにて固定した内視鏡において、前記連結環のピン位置を前記湾曲操作ワイヤをガイドするコイルを連結環に固定する位置をずらしたことを特徴とする内視鏡。

【0043】

(付記項1～3の従来技術) 従来、全体が硬性、すなわち手元の操作部はもとより体内への挿入部も硬性の管にて形成された硬性鏡と呼ばれる内視鏡は、手元での操作力が直接的に挿入部先端に伝わる追従性が極めて高く、目的部位に先端部を誘導させ易いという利点があった。しかしながら、実際の現場では、操作部を保持する方向と使用時に挿入する方向が異なる場合があり、術者が被検者の体位、ベッドの高さなどを調節するだけでは楽な姿勢で操作できないという欠点があった。

10

【0044】

このような実状に鑑みて、硬性鏡の持つ利点を損なう事なく、上記欠点を解決する1つの形態として、特公平3-26965号公報にあるように、挿入部側の操作部側の屈曲状態をそのまま維持出来る可撓性構造となした内視鏡が提案されている。

【0045】

(付記項1～3が解決しようとする課題) しかしながら、特公平3-26965号公報の方式では、症例中の内視鏡操作などをはじめとした外力が可撓性構造部に加わった場合、可撓性構造部分の屈曲状態が確実に維持出来ないという欠点があった。

20

【0046】

(付記項1～3の目的) 本発明は、上記課題に着目してなされたもので、その目的とするところは、基端側挿入部と先端側挿入部の間に関節部と前記関節部を固定する固定具を有し、基端側挿入部と先端側挿入部を所望の角度で屈曲状態を固定出来る内視鏡を提供する事である。

【0047】

(付記項1～3の効果) 以上説明したように本発明によれば、内視鏡挿入部基端側の屈曲部を所望の角度で確実に維持固定することが可能であり、症例中の内視鏡操作などをはじめとした外力が加わっても、屈曲部が動く事なく常に安定した姿勢で内視鏡の操作ができる。

30

【0048】

(付記項4の従来技術) 従来の内視鏡は、挿入部の湾曲駒と軟性部先端側の連結環を接着およびピンにて固定していた。

【0049】

(付記項4が解決しようとする課題) 従来の内視鏡では、ピンの位置と湾曲操作ワイヤのガイドコイル固定位置がほぼ一致していたため、組立にてピンを接着する際、接着剤がガイドコイルに付着する可能性が高いという問題があった。

40

【0050】

(付記項4の目的) 組立作業が確実にかつ容易な内視鏡。

【0051】

【発明の効果】

請求項1の発明によれば、挿入部の硬性部の先端側部分と基端側部分とを関節部を介して屈曲可能に連結し、関節部の固定状態を緩めることにより、基端側部分と先端側部分との間を任意の屈曲角度に自由に調整し、関節部の固定具を固定操作することにより、関節部の屈曲状態を所望の屈曲角度で保持するようにしたので、内視鏡挿入部の屈曲部を所望の角度で確実に維持固定することにより、使用中の術者が楽な姿勢で操作することができるとともに、症例中の内視鏡操作などをはじめとした外力が加わっても、屈曲部が動く事な

50

く常に安定した姿勢で内視鏡の操作ができる。

【 0 0 5 2 】

請求項 2 の発明によれば、関節部の周囲を弾性膜で水密的に被覆し、操作部のレバーによって固定具を遠隔操作することにより、挿入部の硬性部の基端側部分と先端側部分との間を任意の屈曲角度に自由に調整し、関節部の屈曲状態を所望の屈曲角度で保持することができる。

【 0 0 5 3 】

請求項 3 の発明によれば、弾性膜の透孔から弾性膜の外側に固定具を貫通・突出させ、固定具の突出部に連結させた固定具の操作部を操作することにより、挿入部の硬性部の基端側部分と先端側部分との間を任意の屈曲角度に自由に調整し、かつ関節部の固定具を固定操作することにより、関節部の屈曲状態を所望の屈曲角度で保持する。このとき、シール手段によって透孔の内周部と固定具の操作部との間を水密的にシールすることができる。

【 図面の簡単な説明 】

【 図 1 】 本発明の第 1 の実施の形態の内視鏡装置の外観を示す斜視図。

【 図 2 】 第 1 の実施の形態の内視鏡装置における挿入部の関節部の内部構造を示す縦断面図。

【 図 3 】 第 1 の実施の形態の内視鏡装置における関節部の屈曲操作機構を示す要部の平面図。

【 図 4 】 第 1 の実施の形態の内視鏡装置における挿入部の先端側硬性部と湾曲部との連結部の内部構造を示す縦断面図。

【 図 5 】 図 4 の V - V 線断面図。

【 図 6 】 図 4 の V I - V I 線断面図。

【 図 7 】 本発明の第 2 の実施の形態の内視鏡装置の要部構成を示す縦断面図。

【 符号の説明 】

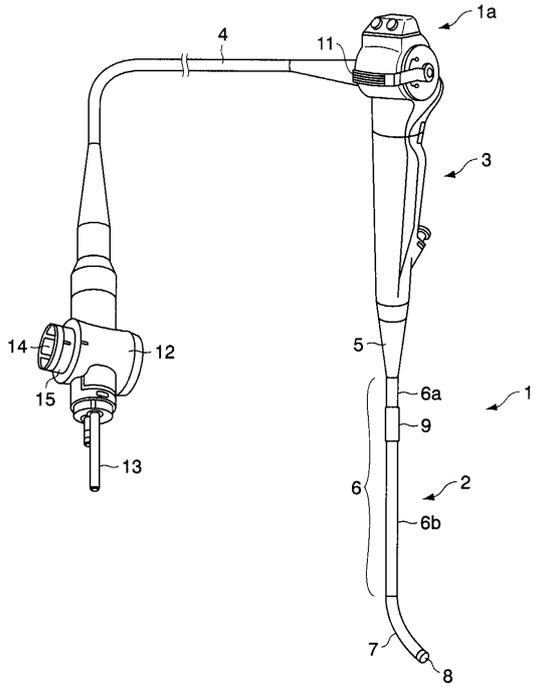
- 2 挿入部
- 3 操作部
- 6 硬性部
- 6 b 先端側硬性部 (先端側部分)
- 6 a 基端側硬性部 (基端側部分)
- 9 屈曲部 (関節部)
- 2 4 固定具

10

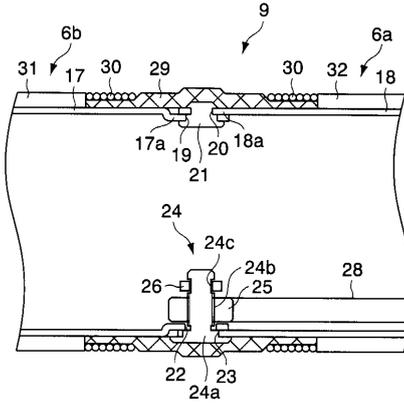
20

30

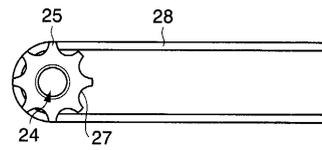
【 図 1 】



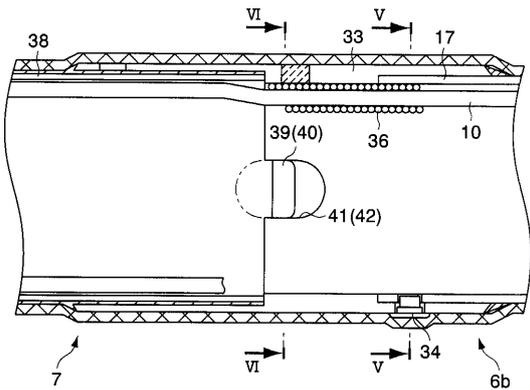
【 図 2 】



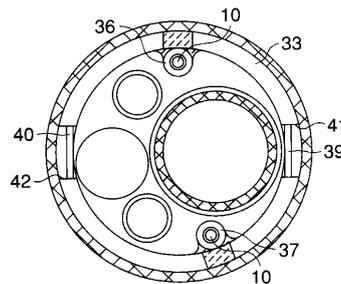
【 図 3 】



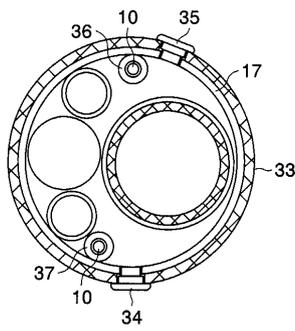
【 図 4 】



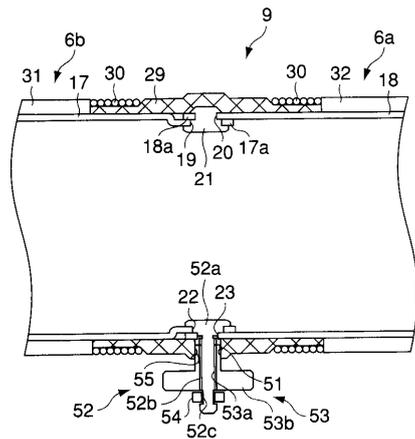
【 図 6 】



【 図 5 】



【 図 7 】



---

フロントページの続き

- (72)発明者 森實 祐一  
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリンパス光学工業株式会社内
- (72)発明者 梶 国英  
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリンパス光学工業株式会社内
- (72)発明者 青野 進  
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリンパス光学工業株式会社内

審査官 伊藤 昭治

- (56)参考文献 特公平03-026965(JP, B2)  
特開平03-198829(JP, A)  
特公昭35-002595(JP, B1)  
特開平06-197901(JP, A)  
特開平11-155798(JP, A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)  
A61B 1/00 - 1/32  
G02B 23/24 - 23/26