

(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2018-126235

(P2018-126235A)

(43) 公開日 平成30年8月16日 (2018.8.16)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
A 6 1 B 1/00 (2006.01)	A 6 1 B 1/00 R	2 H 0 4 O
A 6 1 B 1/01 (2006.01)	A 6 1 B 1/00 6 2 O	4 C 1 6 O
A 6 1 B 90/50 (2016.01)	A 6 1 B 1/01 5 1 1	4 C 1 6 1
A 6 1 B 17/02 (2006.01)	A 6 1 B 90/50	
G 0 2 B 23/24 (2006.01)	A 6 1 B 17/02	

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 25 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2017-20123 (P2017-20123)
 (22) 出願日 平成29年2月7日 (2017.2.7)

(71) 出願人 000153258
 株式会社 J I M R O
 群馬県高崎市西横手町 3 5 1 番地 1
 (71) 出願人 517040353
 株式会社マイステック
 福島県郡山市田村町徳定字中河原 1 番 1
 (74) 代理人 100085556
 弁理士 渡辺 昇
 (74) 代理人 100115211
 弁理士 原田 三十義
 (74) 代理人 100153800
 弁理士 青野 哲巳
 (72) 発明者 宮城 邦彦
 東京都渋谷区富ヶ谷 2-4 1-1 2 株式
 会社 J I M R O 内

最終頁に続く

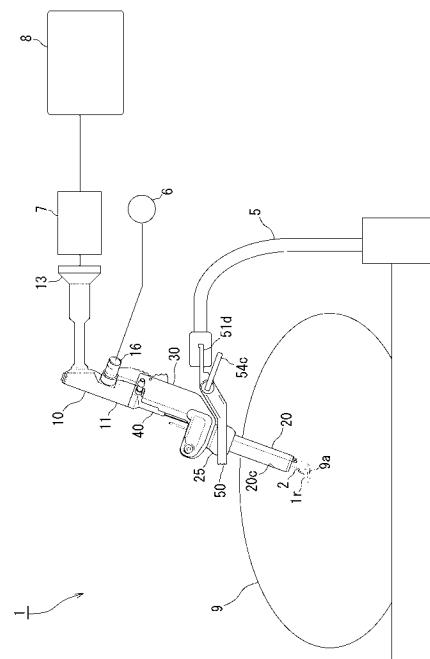
(54) 【発明の名称】 内視鏡装置

(57) 【要約】

【課題】内視鏡の操作性を向上させ、内視鏡下手術の自由度を高める。

【解決手段】内視鏡装置 1 は、内視鏡 1 0 と、筒状のレトラクター 2 0 と、前記レトラクター 2 0 を支持手段 5 に連結する連結支持部材 5 0 とを備えている。レトラクター 2 0 は、内視鏡 1 0 及び鉗子 2 が挿通される筒部 2 2 と、筒部 2 2 に設けられた球状の被支持部 2 5 とを含む。被支持部 2 5 の外周面は、球面状になっている。連結支持部材 5 0 が、被支持部 2 5 を受ける凹球面状の支持座面 5 5 を有している。

【選択図】 図 1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

体内に筒状の挿入空間を確保して前記筒状挿入空間の奥の術野を観察可能な内視鏡装置であって、

内視鏡と、レトラクターと、前記レトラクターを支持手段に連結して支持する連結支持部材とを備え、

前記レトラクターが、前記内視鏡及び術具が挿通される筒部と、前記筒部の外周に設けられた被支持部とを含み、前記被支持部の外周面が球面状になっており、

前記連結支持部材が、前記被支持部を受ける凹球面状の支持座面を有していることを特徴とする内視鏡装置。

10

【請求項 2】

前記支持座面における内視鏡の挿入先端側を向くべき挿入側周端縁の口径が、前記支持座面における内視鏡の手元側を向くべき手元側周端縁の口径より小さい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】

前記連結支持部材が、前記支持座面の半部を有する第 1 半割支持体と、前記支持座面の残りの半部を有する第 2 半割支持体と、前記支持座面が拡張されるように前記第 1 半割支持体及び第 2 半割支持体どうしを開閉させる開閉手段とを含むことを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の内視鏡装置。

20

【請求項 4】

前記開閉手段が、
前記レトラクターを着脱可能な緩み位置と、前記レトラクターを固定する閉成位置との間で、前記第 1 半割支持体及び第 2 半割支持体どうしを開閉調節する開度調節つまみと、
前記開度調節つまみによる前記緩み位置から更に開側への操作を阻止する開き阻止部と、
を含み、

前記緩み位置においては、前記支持座面における内視鏡の手元側を向くべき手元側周端縁の口径が、前記被支持部の外径より大きく、かつ前記支持座面における内視鏡の挿入先端側を向くべき挿入側周端縁の口径が、前記被支持部の外径より小さいことを特徴とする請求項 3 に記載の内視鏡装置。

30

【請求項 5】

前記開閉手段が、ロック位置とロック解除位置との間で操作可能なロックつまみを、更に含み、

前記ロックつまみが前記ロック位置のとき、前記第 1 半割支持体及び第 2 半割支持体どうしが、前記緩み位置及び閉成位置を含む閉環状態にロックされ、

前記ロックつまみが前記ロック解除位置のとき、前記第 1 半割支持体及び第 2 半割支持体どうしが前記閉環状態を解除されて開閉自在となることを特徴とする請求項 4 に記載の内視鏡装置。

【請求項 6】

前記内視鏡を、前記レトラクターに対して突出位置と退避位置との間で前記筒部の軸線方向に位置調節可能に保持するホルダーを更に備え、

40

前記突出位置では、前記内視鏡の挿入部の先端が前記レトラクターの先端から突出され、

前記退避位置では、前記挿入部の先端が前記レトラクターの内部に退避されることを特徴とする請求項 1 ～ 5 の何れか 1 項に記載の内視鏡装置。

【請求項 7】

前記内視鏡を、前記レトラクターに対して着脱可能に保持するホルダーを更に備え、
前記ホルダーが、

係合壁を有するホルダー本体と、

前記内視鏡と係止される係止位置と、前記係止が解除された係止解除位置との間で、前

50

記ホルダー本体に対して変位可能に設けられた係止部材とを有し、

前記係止位置における係止部材が、前記係合壁と弾性的に係合されるとともに、前記係合壁の弾性復元力によって前記係止解除位置から前記係止位置へ向かう方向へ付勢され、

前記係止解除位置では前記弾性的係合が解除されることを特徴とする請求項 1 ～ 6 の何れか 1 項に記載の内視鏡装置。

【請求項 8】

前記筒部が、大径筒部分と、前記大径筒部分と一体に連なるとともに大径筒部分より小径の小径筒部分とを含み、前記内視鏡の挿入部が、前記小径筒部分に挿通されることを特徴とする請求項 1 ～ 7 の何れか 1 項に記載の内視鏡装置。

【発明の詳細な説明】

10

【技術分野】

【0001】

本発明は、内視鏡を体内に挿入して術野を観察しながら施術可能な内視鏡装置に関し、特に、筒状のレトラクターで筒状挿入空間を確保する内視鏡装置に関する。

【背景技術】

【0002】

近年、例えば椎間板ヘルニアや脊椎管狭窄症等の関節疾患の低侵襲治療として内視鏡下手術が注目されている。例えば、特許文献 1 においては、患者の体に小さく穴をあけ、この穴に筒状のレトラクターを挿入して穴の大きさを確保する。レトラクター内に内視鏡や鉗子等の術具を挿入し、内視鏡で術野を観察しながら施術する。

20

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】特開 2016 - 034412 号公報 (図 10)

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

特許文献 1 等のレトラクターは、支持手段を介して手術台等に固定される。一方、レトラクターの角度調節が容易でない。

本発明は、かかる事情に鑑み、レトラクターを自在に角度調節できるようにして、内視鏡の操作性を向上させることを目的とする。

30

【課題を解決するための手段】

【0005】

前記課題を解決するため、本発明は、体内に筒状の挿入空間を確保して前記筒状挿入空間の奥の術野を観察可能な内視鏡装置であって、

内視鏡と、レトラクターと、前記レトラクターを支持手段に連結して支持する連結支持部材とを備え、

前記レトラクターが、前記内視鏡及び術具が挿通される筒部と、前記筒部の外周に設けられた被支持部とを含み、前記被支持部の外周面が球面状になっており、

前記連結支持部材が、前記被支持部を受ける凹球面状の支持座面を有していることを特徴とする。

40

【0006】

当該内視鏡装置によれば、凹球面状の支持座面と球面状の被支持部とによって球面ジョイントが構成される。これによって、レトラクターを前後左右の全方向へ自在に回転させて向きを調節できる。これによって、内視鏡の操作性を向上でき、内視鏡下手術の自由度を高めることができる。

【0007】

前記支持座面における内視鏡の挿入先端側を向くべき挿入側周端縁の口径が、前記支持座面における内視鏡の手元側を向くべき手元側周端縁の口径より小さいことが好ましい。

。

50

これによって、連結支持部材の支持座面が、レトラクターの被支持部を挿入先端側から受けて支持できる。

【0008】

前記連結支持部材が、前記支持座面の半部を有する第1半割支持体と、前記支持座面の残りの半部を有する第2半割支持体と、前記支持座面が拡縮されるように前記第1半割支持体及び第2半割支持体どうしを開閉させる開閉手段とを含むことが好ましい。

開閉手段の操作によって支持座面を拡縮させることで、レトラクターを連結支持部材に着脱したり角度調節したり所望角度に固定したりできる。前記第1、第2半割支持体どうしの開閉動作態様は、回転でもよく、平行移動でもよい。

【0009】

10

前記開閉手段が、

前記レトラクターを着脱可能な緩み位置と、前記レトラクターを固定する閉成位置との間で、前記第1半割支持体及び第2半割支持体どうしを開閉調節する開度調節つまみと、前記開度調節つまみによる前記緩み位置から更に開側への操作を阻止する開き阻止部と

、

を含み、

前記緩み位置においては、前記支持座面における内視鏡の手元側を向くべき手元側周端縁の口径が、前記被支持部の外径より大きく、かつ前記支持座面における内視鏡の挿入先端側を向くべき挿入側周端縁の口径が、前記被支持部の外径より小さいことが好ましい。

第1、第2半割支持体を閉成位置にすることによって、レトラクターの角度ひいては内視鏡の角度を固定できる。

20

第1、第2半割支持体を緩み位置にすることによって、レトラクターを連結支持部材から手元側へ抜くことができる。しかも、緩み位置にしたとき、レトラクターが支持座面を通り抜けて落下するのを防止できる。更に、第1、第2半割支持体が、開き阻止部の操作によっては緩み位置までしか開かないようにでき、レトラクターが支持座面を通り抜けて落下するのを確実に防止できる。

【0010】

前記開閉手段が、ロック位置とロック解除位置との間で操作可能なロックつまみを、更に含み、

前記ロックつまみが前記ロック位置のとき、前記第1半割支持体及び第2半割支持体どうしが、前記緩み位置及び閉成位置を含む閉環状態にロックされ、

30

前記ロックつまみが前記ロック解除位置のとき、前記第1半割支持体及び第2半割支持体どうしが前記閉環状態を解除されて開閉自在となることが好ましい。

第1、第2半割支持体を緩み位置より更に開くためには、緩み位置と閉成位置との間で開閉操作するときとは別のロックつまみを操作する必要がある。したがって、操作者が意図しないにも拘わらず、連結支持部材を緩み位置よりも開いてしまうのを確実に防止できる。第1、第2半割支持体を緩み位置よりも開くことができるようにすることで、連結支持部材の洗浄や分解等をし易くできる。

【0011】

前記内視鏡装置が、前記内視鏡を、前記レトラクターに対して突出位置と退避位置との間で前記筒部の軸線方向に位置調節可能に保持するホルダーを更に備え、

40

前記突出位置では、前記内視鏡の挿入部の先端が前記レトラクターの先端から突出され、

前記退避位置では、前記挿入部の先端が前記レトラクターの内部に退避されることが好ましい。

これによって、例えば、内視鏡の先端部を筒部内に退避させた状態で、かつ内視鏡で観察しながら、レトラクターを患者の体内に挿し入れ、その後、内視鏡の先端部を筒部から突出させて、内視鏡下手術を行うことができる。

【0012】

前記内視鏡装置が、前記内視鏡を、前記レトラクターに対して着脱可能に保持するホル

50

ダーを更に備え、

前記ホルダーが、

係合壁を有するホルダー本体と、

前記内視鏡と係止される係止位置と、前記係止が解除された係止解除位置との間で、前記ホルダー本体に対して変位可能に設けられた係止部材とを有し、

前記係止位置における係止部材が、前記係合壁と弾性的に係合されるとともに、前記係合壁の弾性復元力によって前記係止解除位置から前記係止位置へ向かう方向へ付勢され、前記係止解除位置では前記弾性的係合が解除されることが好ましい。

これによって、係止位置における係止部材を内視鏡に弾性的に押し当てて確実に係止することができる。付勢手段として、コイルバネや板バネを用いる必要が無く、洗浄等を容易化できる。

【0013】

前記筒部が、大径筒部分と、前記大径筒部分と一体に連なるとともに大径筒部分より小径の小径筒部分とを含み、前記内視鏡の挿入部が、前記小径筒部分に挿通されることが好ましい。

大径筒部分には鉗子等の術具を挿通することができる。筒部全体を円形にするよりも、筒部を小断面にすることができる。

【発明の効果】

【0014】

本発明の内視鏡装置によれば、レトラクターを全方向へ自在に角度調節でき、内視鏡の操作性を向上させることができる。

【図面の簡単な説明】

【0015】

【図1】図1は、本発明の一実施形態に係る内視鏡装置を用いて施術する状態を模式的に示す側面図である。

【図2】図2は、前記内視鏡装置の正面図である。

【図3】図3は、前記内視鏡装置の側面図である。

【図4】図4は、前記内視鏡装置の分解斜視図である。

【図5】図5(a)は、前記内視鏡装置の手元側部(上側部)を、係止部材を係止解除位置にし、かつ一部断面にして示す側面図である。図5(b)は、図5(a)の円部Vbの拡大断面図である。

【図6】図6(a)は、前記内視鏡装置を、係止部材を係止位置にし、かつ内視鏡を突出位置にして示す断面側面図である。図6(b)は、前記内視鏡装置を、係止部材を係止位置にし、かつ内視鏡を退避位置にして示す断面側面図である。

【図7】図7は、図6(a)における内視鏡装置の一部を拡大して示す側面断面図である。

【図8】図8は、図7のVIII-VIII線に沿う平面断面図である。

【図9】図9は、前記内視鏡装置の先端部を拡大して示す、図3のIX-IX線に沿う底面図である。

【図10】図10は、図9のX-X線に沿う、前記内視鏡装置の先端部の断面図である。

【図11】図11は、前記内視鏡装置の内視鏡先端洗浄ノズル42の先端部を示す、図9のX-X線に沿う矢視図である。

【図12】図12は、前記内視鏡先端洗浄ノズル42の先端部を示す、図11のXII-XII線に沿う矢視図である。

【図13】図13は、図11のXIII-XIII線に沿う断面図である。

【図14(a)】図14(a)は、前記内視鏡装置の連結支持部材を閉成位置で示す、図3のXIVa-XIVa線に沿う平面図である。

【図14(b)】図14(b)は、前記連結支持部材を緩み位置で示す平面図である。

【図15】図15(a)は、前記連結支持部材を閉成位置にし、レトラクターを垂直にした状態で、図14(a)のXVa-XVa線に沿う断面を90度回転させて矢視した正面

10

20

30

40

50

断面図である。図 15 (b) は、前記連結支持部材を閉成位置にし、レトラクターを傾けた状態の正面断面図である。

【図 16】図 16 (a) は、前記連結支持部材を緩み位置にし、被支持部を出し入れする状態の正面断面図である。図 16 (b) は、前記連結支持部材を緩み位置にし、被支持部を支持座面に着座させた状態の正面断面図である。

【図 17】図 17 (a) は、ボルトナットユニットのボルト頭部 (ロックつまみ) をロック位置で示す、図 14 (a) の X V I I a - X V I I a 線に沿う、連結支持部材の一部の側面図である。図 17 (b) は、ボルト頭部をロック解除位置で示す側面図である。

【図 18】図 18 (a) は、図 14 (a) の X V I I I a - X V I I I a 線に沿う、連結支持部材が閉成位置のときのボルトナットユニット (開閉手段) の断面図である。図 18 (b) は、同図 (a) の X V I I I b - X V I I I b 線に沿う、ボルトナットユニットの断面図である。

【図 19】図 19 (a) は、図 14 (b) の X I X a - X I X a 線に沿う、連結支持部材が緩み位置のときのボルトナットユニットの断面図である。図 19 (b) は、同図 (a) の X I X b - X I X b 線に沿う、ボルトナットユニットの断面図である。

【図 20】図 20 (a) は、ボルトナットユニットのロック解除操作における第 1 段階を示す断面図である。図 20 (b) は、同図 (a) の X X - X X b 線に沿う断面図である。

【図 21】図 21 (a) は、ボルトナットユニットのロック解除操作における第 2 段階を示す断面図である。図 21 (b) は、同図 (a) の X X I - X X I b 線に沿う断面図である。

【図 22】図 22 (a) は、ボルトナットユニットのロック解除操作における第 3 段階を示す断面図である。図 22 (b) は、同図 (a) の X X I I - X X I I b 線に沿う断面図である。

【図 23】図 23 は、連結支持部材を、閉環状態を解除した状態で示す平面図である。

【発明を実施するための形態】

【0016】

以下、本発明の一実施形態を図面にしたがって説明する。

図 2 及び図 3 は、本発明の一実施形態に係る内視鏡装置 1 を示したものである。内視鏡装置 1 は、例えば椎間板ヘルニアや脊椎管狭窄症等の関節疾患の治療 (手術を含む) に用いられる関節内視鏡装置である。図 1 において簡略化して示すように、手術台又はその近くからフレキシブルアーム 5 (支持手段) が延びている。フレキシブルアーム 5 の先端に内視鏡装置 1 が支持されている。内視鏡装置 1 の先端部が、図 1 において模式的に示す患者 9 の体内の術野 9 a へ向けて挿入され、施術がなされる。

【0017】

図 4 に示すように、内視鏡装置 1 は、内視鏡 10 と、レトラクター 20 と、ホルダー 30 と、ノズルユニット 40 と、連結支持部材 50 を備えている。これら部材 10 ~ 50 は、互いに分解・組立可能である。

以下の説明においては、特に断らない限り、内視鏡装置 1 は、組立状態であるものとする。

【0018】

内視鏡 10 は、斜視及び硬性の内視鏡であり、手元部 11 と、硬性の挿入部 12 を含む。手元部 11 に接眼部 13 及びライトコネクタ 16 が設けられている。

手元部 11 から挿入部 12 が真っ直ぐ挿入先端側 (図 4 において下方) へ延びている。図 10 に示すように、挿入部 12 の先端面 12 e は、挿入部 12 の軸線 L_{12} と直交する面に対して斜めになっている。

【0019】

以下、先端面 12 e に沿って前記傾斜方向と直交する方向 (図 2 の左右方向、図 10 の紙面直交方向) を「幅方向」と称す。また、軸線 L_{12} 及び幅方向と直交する方向 (図 3 において左右方向) における、先端面 12 e が向いている側 (図 3 の左側) を「前側」ないしは「前方」と称し、その反対側 (図 3 の右側) を「後側」ないしは「後方」ないしは

10

20

30

40

50

「背部」と称す。

また、内視鏡装置 1 の手元側（図 2 において上側）を適宜「上側」と称し、挿入先端側（図 2 において下側）を適宜「下側」と称す。

図 3 に示すように、内視鏡 10 の観察視野 1 r は、軸線 L_{12} に対して斜め下かつ前方へ向けられている。

【0020】

挿入部 12 の外管 12 a は、金属にて構成され、真っ直ぐな円筒形状になっている。外管 12 a の先端縁（下端縁）は斜めになり、前記傾斜先端面 12 e の外縁を構成している。外管 12 a 内に像伝送手段 14 と照明光伝送手段 15 が収容されている。

【0021】

図 10 に示すように、像伝送手段 14 は、像伝送管 14 a と、対物レンズ 14 b を含む。像伝送管 14 a は、金属にて構成され、軸線 L_{12} に沿って真っ直ぐ延びている。像伝送管 14 a の先端部（下端部）に対物レンズ 14 b が設けられている。対物レンズ 14 b の先端面及び像伝送管 14 a の先端縁は、斜めになり、前記傾斜先端面 12 e の中央部を構成している。

【0022】

詳細な図示は省略するが、像伝送管 14 a の内部にはリレーレンズ等が適宜収容されている。像伝送手段 14 の手元側端部（上端部）が接眼部 13 に光学的に接続されている。図 1 に示すように、接眼部 13 にカメラヘッド 7 が接続されている。カメラヘッド 7 にモニター 8 が接続されている。観察視野 1 r の像光が、対物レンズ 14 b から像伝送管 14 a 内を伝って接眼部 13 へ送られ、カメラヘッド 7 及びモニター 8 において信号変換される。これによって、観察視野 1 r の像が、モニター 8 に映写される。

【0023】

図 9 に示すように、照明光伝送手段 15 は、光ファイバーの束によって構成され、挿入部 12 の外管 12 a と像伝送管 14 a との間の環状空間に収容されている。図 10 に示すように、照明光伝送手段 15 の先端部（下端部）は、観察視野 1 r の傾き方向を向くように屈曲されている。照明光伝送手段 15 の先端面（下端面）によって、前記傾斜先端面 12 e の外縁と中央部の間の環状部分が構成されている。詳細な図示は省略するが、照明光伝送手段 15 の手元側（上端部）は、手元部 11 のライトコネクタ 16 に光学的に接続されている。ライトコネクタ 16 に照明光源 6 が接続されている。

照明光源 6 からの照明光が、照明光伝送手段 15 を伝って、照明光伝送手段 15 の先端から観察視野 1 r へ斜めに照射される。これによって、観察視野 1 r を照明できる。

【0024】

図 4 に示すように、レトラクター 20 は、筒部 22 と、被支持部 25 を含む。

筒部 22 は、金属製の管にて構成され、軸線 L_{12} に沿って真っ直ぐ延びている。図 9 に拡大して示すように、筒部 22 は、大径筒部分 22 a と、小径筒部分 22 b を含む。小径筒部分 22 b は、大径筒部分 22 a より小径である。これら筒部分 22 a, 22 b が一体に連なることで、筒部 22 が、異径二連円形の断面形状になっている。小径筒部分 22 b は、大径筒部分 22 a の周方向の後側（図 9 において右側）へ張り出しており、かつ、大径筒部分 22 a の軸線方向の全長にわたって設けられている。

筒部 22 の小径筒部分 22 b に内視鏡 10 が挿通されている。大径筒部分 22 a には、鉗子 2 等の術具が挿通される。

【0025】

図 2 に示すように、筒部 22 の上端近くの外周に被支持部 25 が設けられている。被支持部 25 は、金属にて構成されている。被支持部 25 の外周面は球面状になっている。筒部 22 が被支持部 25 を上下に貫通している。筒部 22 における被支持部 25 より上側の部分は短く、被支持部 25 より下側の部分は長い。

【0026】

図 3 に示すように、被支持部 25 より上方にホルダー 30 が配置されている。内視鏡 10 が、ホルダー 30 を介してレトラクター 20 に連結されている。

10

20

30

40

50

ホルダー 30 は、ホルダー本体 30x と、係止部材 34 を備えている。ホルダー本体 30x は、水平なクランプ部 31 と、垂直な柱状部 32 を含み、側面視で L 字状になっている。ホルダー本体 30x の材質は、好ましくは所望の弾性を有する樹脂である。

【0027】

図 2 及び図 3 に示すように、クランプ部 31 は、前後方向に延びており、その前端部に一对のクランプ板 31a, 31b が設けられている。これらクランプ板 31a, 31b は、互いに幅方向（図 2 において左右）に対向されるとともに、クランプ部 31 から前方（図 3 において左方）へ突出されている。筒部 22 の被支持部 25 よりも上側の部分が、クランプ板 31a, 31b どうし間に挟まれている。クランプ板 31a, 31b における互いの対向面には、筒部 22 が嵌る半円凹部 31c が形成されている。

10

【0028】

クランプ板 31a, 31b の前端部（図 3 において左端部）どうしが、クランプ連結ピン 35 によって連結されている。

片側のクランプ板 31b にはクランプノブ 33 が設けられている。クランプノブ 33 は、クランプ連結ピン 35 に連結されるとともに、連結ピン 35 の軸線まわりにクランプ位置（図 3 の実線）と解放位置（図 3 の二点鎖線）との間で回転可能になっている。詳細な図示は省略するが、クランプノブ 33 と連結ピン 35 との連結部にはカム機構が設けられている。クランプノブ 33 を回転操作すると、前記カム機構とによって、クランプ板 31a, 31b どうしが接近、離間される。クランプノブ 33 をクランプ位置（図 3 の実線）にすることで、クランプ板 31a, 31b が接近されて筒部 22 が把持される。クランプノブ 33 を解放位置（図 3 の二点鎖線）にすることで、クランプ板 31a, 31b どうしが離間されて、筒部 22 が着脱、分離可能になる。

20

【0029】

クランプ部 31 の後端部（図 3 において右端部）に柱状部 32 が連なっている。柱状部 32 は、クランプ部 31 の後端部から上方へ突出されている。柱状部 32 は、レトラクター 20 の後側（図 3 において右側）にずれて配置されている。

柱状部 32 によって内視鏡 10 が着脱可能かつ高さ調節可能に保持されている。図 6 (a) に示すように、内視鏡 10 の手元部 11 が、柱状部 32 の上端部に嵌め合わされている。手元部 11 の垂下突起 11v が、柱状部 32 の縦穴 32v に挿し込まれている。挿入部 12 が、柱状部 32 の前側面（同図において左側面）に沿うように配置されている。

30

【0030】

柱状部 32 と内視鏡 10 との係止構造を更に説明する。

図 6 (a) に示すように、内視鏡 10 の手元部 11 の背面には、2 つ（複数）の係止凹部 11b, 11d が形成されている。複数の係止凹部 11b, 11d は、互いに上下（軸線 L_{12} と平行な方向）に離れて配置されている。

図 8 に示すように、上側の係止凹部 11b の幅方向（同図において上下）の両側面は、後方（同図において右方）の開口へ向かって広がる斜面になっている。図示は省略するが、下側の係止凹部 11d においても同様になっている。

【0031】

図 4 及び図 5 (a) に示すように、柱状部 32 の背部は、後方へ開口する収容凹部 32b を有して、断面コ字状になっている。収容凹部 32b に係止部材 34 が収容されている。

40

図 5 (a) に示すように、係止部材 34 は、側面視で中央部が概略「く」字状に屈曲した形状になっている。係止部材 34 の上端部は、柱状部 32 の上方へ突出されている。係止部材 34 の上端部には、係止爪 34b が形成されている。図 8 に示すように、係止爪 34b の幅方向（同図において上下）の両側面は、前方（同図において左方）へ突出するに当たって互いに近づく斜面になっている。

【0032】

係止部材 34 の中央部が、係止連結ピン 36 を介して柱状部 32 に連結されている。かつ、係止部材 34 は、係止連結ピン 36 の周りに係止位置（図 6 (a)）と係止解除位置

50

(図5(a))との間で回転可能(変位可能)になっている。

【0033】

図5(a)に示すように、係止解除位置のときの係止部材34は、内視鏡10に対して係止解除される。つまり、係止爪34bが係止凹部11b, 11dから外れる。

【0034】

図6(a)~(b)に示すように、係止位置のときの係止部材34は、内視鏡10と係止される。詳しくは、係止爪34bが係止凹部11b, 11dの何れかに係止される。

図6(a)に示すように、係止爪34bが上側係止凹部11bに係止された状態では、挿入部12の先端部(下端部)がレトラクター20の先端部から少し突出されることで、内視鏡10が突出位置になる。

図6(b)に示すように、係止爪34bが下側係止凹部11dに係止された状態では、挿入部12の先端部がレトラクター20の先端部よりもレトラクター20の内部に少し引込むことで、内視鏡10が退避位置になる。

係止爪34bに係止する係止凹部11b, 11dを選択することによって、内視鏡10が、レトラクター20に対して軸線 L_{12} に沿って2段階で進退可能(位置調節可能)である。

係止凹部11b, 11d間の高低差、ひいては退避位置と突出位置との高低差は、例えば数mm~十数mm程度である。

【0035】

図5(a)に示すように、柱状部32の背部における、収容凹部32bと縦穴32vとを仕切る背壁32w(係合壁)は、上端が解放されて片持ち状になっており、弾性変形可能である。背壁32wの背面には、壁突起32dが形成されている。

一方、係止部材34の前面の中央部には、係合突起34dが形成されている。

【0036】

図7に示すように、係止部材34が係止位置にあるとき、係合突起34dが、壁突起32dに先端側(同図において下側)から押し当てられている。かつ、背壁32wが前側へ傾くように弾性変形されている。これによって、係止位置の係止部材34が、背壁32wと弾性的に係合され、背壁32wの弾性復元力によって、図7において反時計まわり(係止解除位置から係止位置へ向かう方向)へ付勢されている。

【0037】

図5(b)に示すように、係止部材34が係止凹部11b, 11dに対して係止解除位置のとき、係合突起34dが、壁突起32dの上側に位置している。背壁32wは、弾性変形しておらず、垂直な中立状態になっている。係止部材34と背壁32wとの弾性的係合が解除されている。

【0038】

図2及び図3に示すように、更に、ホルダー30によってノズルユニット40が保持されている。

ノズルユニット40は、ヘッド部41と、ノズル42, 43を含む。ヘッド部41は、ボディ41aと、2つ(複数)のチューブコネクタ41b, 41dを含み、正面視で概略T字状に形成されている。ヘッド部41の材質は、好ましくはステンレス等の、生体への影響が既知ないしは低い金属にて構成されている。

なお、ヘッド部41の材質として樹脂を用いてもよい。

【0039】

図2に示すように、ボディ41aの前面における幅方向の中央部には、縦溝41cが形成されている。縦溝41cは、軸線 L_{12} に沿って真っ直ぐ延びている。ボディ41aが、ホルダー30の柱状部32の前側部(図2において紙面手前)に着脱可能に固定されている。

図6(a)に示すように、内視鏡10の手元部11が、ボディ41aの上側に被さっている。挿入部12が、縦溝41cに通されている。挿入部12と柱状部32の間にボディ41aが挟まれている。

10

20

30

40

50

【 0 0 4 0 】

図 2 に示すように、ボディ 4 1 a の上側の両側部には、それぞれチューブコネクタ 4 1 b , 4 1 d が突出するように設けられている。内視鏡洗浄チューブコネクタ 4 1 b には、洗浄液供給チューブ 4 b が接続されている。図示は省略するが、洗浄液供給チューブ 4 b の上流端は、洗浄液 4 w の供給源に接続されている。洗浄液 4 w は、生理食塩水や薬液等であってもよい。

補助チューブコネクタ 4 1 d には、補助チューブ 4 d が接続されている。

【 0 0 4 1 】

図 4 に示すように、ボディ 4 1 a に 2 つのノズル 4 2 , 4 3 が接続されている。これらノズル 4 2 , 4 3 の材質は、ステンレス等の金属管によって構成されている。図 2 に示すように、ボディ 4 1 a の内部において、内視鏡先端洗浄ノズル 4 2 の上端部が内視鏡洗浄チューブコネクタ 4 1 b に連なっている。かつ、補助ノズル 4 3 の上端部が補助チューブコネクタ 4 1 d に連なっている。図 4 に示すように、ノズル 4 2 , 4 3 は、互いに幅方向に並んで、ボディ 4 1 a から下方（挿入先端方向）へ、挿入部 1 2 と平行に真っ直ぐ伸びている。

【 0 0 4 2 】

図 9 に示すように、ノズル 4 2 , 4 3 は、挿入部 1 2 と共に、筒部 2 2 の小径筒部分 2 2 b に挿通されている。小径筒部分 2 2 b 内において、ノズル 4 2 , 4 3 は、挿入部 1 2 に対して幅方向（同図において上下）の両側かつ斜め前方（同図において左方）に配置されている。ノズル 4 2 , 4 3 は、挿入部 1 2 を通って前後（図 9 において左右）に延びる中心線に関して互いに対称の位置に配置されている。

【 0 0 4 3 】

図 2 に示すように、ノズル 4 2 , 4 3 の先端部（下端部）は、挿入部 1 2 の先端部近くに達している。図 6（a）に示すように、前記突出位置においては、ノズル 4 2 , 4 3 の先端部がレトラクター 2 0 の先端部から少し突出される。図 6（b）に示すように、前記退避位置においては、ノズル 4 2 , 4 3 の先端部がレトラクター 2 0 の内部に少し引込んでいる。

【 0 0 4 4 】

内視鏡先端洗浄ノズル 4 2 を含むノズルユニット 4 0（洗浄手段）は、先端面 1 2 e の洗浄機能を有している。

詳しくは、図 1 0 に示すように、内視鏡先端洗浄ノズル 4 2 の先端部（下端部）に先端ピース 4 5（先端部）が設けられている。先端ピース 4 5 ひいては内視鏡先端洗浄ノズル 4 2 の先端部は、挿入部 1 2 よりも少し軸線 L_{12} の先端側（下方）へ突出されている。図 9 に示すように、先端ピース 4 5 は、挿入部 1 2 の先端面 1 2 e の傾斜方向と直交する幅方向の側方又は斜め側方（ここでは斜め前方（同図において左下））に配置されている。

【 0 0 4 5 】

図 9 に示すように、先端ピース 4 5 ひいては内視鏡先端洗浄ノズル 4 2 の先端面（同図において紙面手前側の面）は塞がれている。

図 1 0 に示すように、先端ピース 4 5 の周面における先端面 1 2 e を向く側部には、2 つ（複数）の吐出孔 4 5 a が形成されている。吐出孔 4 5 a はスリット状になっている。2 つの吐出孔 4 5 a（スリット）が、上下（ノズル 4 2 の軸方向）に並んでいる。これら吐出孔 4 5 a の少なくとも一部は、先端面 1 2 e よりも下に位置している。

【 0 0 4 6 】

図 1 0 及び図 1 1 に示すように、各吐出孔 4 5 a は、先端面 1 2 e の傾斜方向に沿って斜めに延びている。すなわち、吐出孔 4 5 a は、前側（図 1 1 において左）へ向かうにしたがって上方へ傾斜されている。かつ、図 1 2 及び図 1 3 に示すように、各吐出孔 4 5 a は、先端ピース 4 5 ひいてはノズル 4 2 の内周から外周へ向かうにしたがって上側（手元部 1 1 側）へ傾斜されている。

更に、先端ピース 4 5 の内周面への吐出孔 4 5 a の開口は小さく、先端ピース 4 5 の外

10

20

30

40

50

周面への吐出孔 4 5 a の開口は大きい。吐出孔 4 5 a は、ノズル 4 2 の内周から外周へ向かうにしたがって拡開されている。

【 0 0 4 7 】

図 2 に示すように、補助ノズル 4 3 の先端面（下端面）は、該ノズル 4 3 の軸線に対して直交されている。ノズル 4 3 の先端開口は、真っ直ぐ下方（図 9 において紙面手前）へ向けられている。

【 0 0 4 8 】

内視鏡装置 1 は、次のようにしてフレキシブルアーム 5 に支持されている。

図 1 に示すように、フレキシブルアーム 5 の先端部に連結支持部材 5 0 が取り付けられている。連結支持部材 5 0 を介して、レトラクター 2 0 ひいては内視鏡 1 0 がフレキシブルアーム 5 に連結されて支持されている。

10

【 0 0 4 9 】

図 1 4 (a) に示すように、連結支持部材 5 0 は、一对の半割支持体 5 1 , 5 2 と、ボルトナットユニット 5 4 (開閉手段) を含む。第 1 半割支持体 5 1 は、半割把持部 5 1 c と、連結板部 5 1 d を有している。半割把持部 5 1 c は、半円弧状に形成されている。半割把持部 5 1 c から連結板部 5 1 d が後方（図 1 4 (a) において右側）へ延びている。図 1 に示すように、連結板部 5 1 d の後端部が、フレキシブルアーム 5 に連結されている。

【 0 0 5 0 】

図 1 4 (a) に示すように、第 2 半割支持体 5 2 は、半割把持部 5 2 c と、添え板部 5 2 d を有している。半割把持部 5 2 c は、半円弧状に形成されている。半割把持部 5 2 c から添え板部 5 2 d が後方（図 1 4 (a) において右側）へ延びている。

20

【 0 0 5 1 】

図 1 4 (a) 及び図 1 4 (b) に示すように、半割把持部 5 1 c , 5 2 c の前側（図 1 4 において左側）の端部どうしが、回転軸 5 3 によって回転可能に連結されている。連結板部 5 1 d 及び添え板部 5 2 d どうしが、ボルトナットユニット 5 4 によって連結されている。一对の半割支持体 5 1 , 5 2 どうしが互いに合わさって環状に閉じられている。

以下、半割支持体 5 1 , 5 2 ひいては連結支持部材 5 0 が環状に閉じられた状態を「閉環状態」と称す。以下、特に断らない限り、連結支持部材 5 0 は閉環状態であるものとする。

30

【 0 0 5 2 】

図 1 4 (a) に示すように、これら半割支持体 5 1 , 5 2 の内周面によって、支持座面 5 5 が構成されている。半割把持部 5 1 c の内周面は、半割り座面 5 5 a (支持座面 5 5 の半部) となっている。半割把持部 5 2 c の内周面は、半割り座面 5 5 b (支持座面 5 5 の残りの半部) となっている。

【 0 0 5 3 】

図 1 5 (a) に示すように、支持座面 5 5 は、凹球面状になっている。支持座面 5 5 を構成する凹球面の中心は、半割支持体 5 1 , 5 2 の厚み方向（図 1 5 (a) において上下方向）の中央部よりも上側に位置している。支持座面 5 5 における下側周端縁 5 5 d (挿入側周端縁) の口径が、上側周端縁 5 5 c (手元側周端縁) の口径より小さい。

40

【 0 0 5 4 】

図 1 4 (a) 及び図 1 4 (b) に示すように、半割支持体 5 1 , 5 2 どうしは、ボルトナットユニット 5 4 によって、回転軸 5 3 のまわりに僅かな角度だけ相対回転可能である。これによって、半割支持体 5 1 , 5 2 どうしが、閉環状態の範囲内において、緩み位置（図 1 4 (b) ）と閉成位置（図 1 4 (a) ）との間で、僅かに開閉可能になっている。半割支持体 5 1 , 5 2 の僅かな開閉によって凹球面状支持座面 5 5 が僅かに拡縮される。図 1 4 (a) 及び図 1 5 (a) に示すように、閉成位置のときは、凹球面状支持座面 5 5 が真円状になり、かつ凹球面状の凹球面状支持座面 5 5 の直径ないしは曲率が、被支持部 2 5 の球面状外周面の直径ないしは曲率と一致する。

【 0 0 5 5 】

50

図 6 (a) に示すように、連結支持部材 5 0 が閉成位置のとき、被支持部 2 5 が、支持座面 5 5 に受け入れられるとともに、半割支持体 5 1 , 5 2 によって締め付けられている。これによって、レトラクター 2 0 ひいては内視鏡 1 0 が連結支持部材 5 0 に固定されている。図 1 5 (a) に示すように、閉成位置においては、支持座面 5 5 の上側周端縁 5 5 c 及び下側周端縁 5 5 d の口径が、共に球状被支持部 2 5 の外径より小さい。被支持部 2 5 は、支持座面 5 5 から挿入先端側 (同図において下方) へも、手元側 (同図において上方) へも通り抜け不能であり、連結支持部材 5 0 に対し着脱不能になっている。

しかも、支持座面 5 5 と被支持部 2 5 との球面ジョイントによって、内視鏡 1 0 を垂直姿勢 (図 1 5 (a)) は勿論のこと、図 1 及び図 1 5 (b) に示すように、前後左右の任意の方向へ傾けた姿勢で固定することができる。

10

【 0 0 5 6 】

図 1 4 (b) に示すように、緩み位置のときは、閉成位置のときより支持座面 5 5 が僅かに拡径され、連結支持部材 5 0 が僅かに拡開される。したがって、被支持部 2 5 に対する締め付けが緩み、被支持部 2 5 が支持座面 5 5 内において全方向の任意の向きに回転可能になり、レトラクター 2 0 ひいては内視鏡 1 0 が全方向の任意の向きに角度調節可能になる。図 1 6 (a) 及び図 1 6 (b) に示すように、前記緩み位置においては、支持座面 5 5 の上側周端縁 5 5 c の口径が、被支持部 2 5 の外径より大きくなり、かつ支持座面 5 5 の下側周端縁 5 5 d の口径は、被支持部 2 5 の外径より小さい。このため、図 1 6 (a) に示すように、被支持部 2 5 が、支持座面 5 5 の上側周端縁 5 5 c から手元側 (同図において上方) へ通り抜け可能であり、レトラクター 2 0 が連結支持部材 5 0 に対してレトラクター 2 0 が着脱可能になる。一方、図 1 6 (b) に示すように、被支持部 2 5 は、支持座面 5 5 の下側周端縁 5 5 d から挿入先端側 (同図において下方) へは通り抜け不能である。

20

【 0 0 5 7 】

閉成位置 (図 1 4 (a)) においては勿論のこと、緩み位置 (図 1 4 (b)) においても、連結板部 5 1 d 及び添え板部 5 2 d どうしがボルトナットユニット 5 4 によって連結され、半割支持体 5 1 , 5 2 どうしが閉環状態になっている。

【 0 0 5 8 】

前記ボルトナットユニット 5 4 の詳細構造は、以下のようになっている。

図 1 8 (a) 及び図 1 8 (b) に示すように、ボルトナットユニット 5 4 は、ナット 5 4 a と、T 字ボルト 5 4 b を含む。ナット 5 4 a が添え板部 5 2 d に装着されている。ナット 5 4 a は、添え板部 5 2 d に対して、当該ナット 5 4 a の軸線まわりに回転可能かつ当該ナット 5 4 a の軸線方向 (図 1 8 において上下) へ移動不能に係止されている。

30

ナット 5 4 a に開度調節つまみ 5 4 c が設けられている。

【 0 0 5 9 】

図 1 7 (a) に示すように、連結板部 5 1 d の側部には長穴 5 1 b が形成されている。長穴 5 1 b の長軸は、連結支持部材 5 0 の前後方向 (図 1 7 (a) において左右) へ向けられている。

連結板部 5 1 d の側面における長穴 5 1 b の上下両側部には、嵌合凹部 5 1 f が形成されている。

40

【 0 0 6 0 】

図 1 8 に示すように、長穴 5 1 b に T 字ボルト 5 4 b が挿通されている。T 字ボルト 5 4 b の頭部 5 4 e (ロックつまみ) は長方形状になっている。連結支持部材 5 0 が閉環状態のとき、ボルト頭部 5 4 e の長手方向は、上下方向へ向けられることで、長穴 5 1 b の長軸と直交している。ボルト頭部 5 4 e が、嵌合凹部 5 1 f に嵌ることで、ボルト 5 4 b が、連結板部 5 1 d に対して回転不能に拘束されている。つまり、ボルト頭部 5 4 e はロック位置にある。

【 0 0 6 1 】

長穴 5 1 b 内において、ボルト 5 4 b がナット 5 4 a にねじ込まれている。ボルト 5 4 b の端部には、係止リング 5 4 f が形成されている。

50

一方、ナット 5 4 a の内部には段差 5 4 d が形成されている。

図 1 8 及び図 1 9 に示すように、ナット 5 4 a は、ボルト 5 4 b に対して所定の距離だけ、ナット 5 4 a 及びボルト 5 4 b の軸線方向（図 1 8 及び図 1 9 において上下）へ相対移動可能になっている。かつ、ナット 5 4 a は、ボルト 5 4 b から分離不能になっている。

【 0 0 6 2 】

図 1 8 に示すように、ナット 5 4 a を締付側の終端までボルト 5 4 b にねじ込んだ状態のとき、添え板部 5 2 d が連結板部 5 1 d に最も接近し、半割支持体 5 1 , 5 2 どちらが閉成位置になる。

【 0 0 6 3 】

図 1 4 (b) に示すように、連結板部 5 1 d と添え板部 5 2 d との間には、板バネ 5 6 (開側付勢手段) が設けられている。板バネ 5 6 は、添え板部 5 2 d を連結板部 5 1 d から離間させる向き（同図において下側）へ付勢している。開度調節つまみ 5 4 c によってナット 5 4 a を緩めていくと、板バネ 5 6 の前記付勢によって、半割支持体 5 1 , 5 2 が漸次拡開され、支持座面 5 5 が漸次拡径される。

【 0 0 6 4 】

図 1 9 に示すように、ナット 5 4 a を緩み側の終端まで緩めた状態のとき、添え板部 5 2 d が閉成位置のときよりも連結板部 5 1 d から少し離れ、半割支持体 5 1 , 5 2 どちらが緩み位置になる。図 1 9 に示すように、このとき、係止リング 5 4 f が段差 5 4 d に引っ掛かる。このため、ナット 5 4 a をそれ以上緩めることができない。したがって、第 1 半割支持体 5 1 及び第 2 半割支持体 5 2 どちらが緩み位置より更に開くのが阻止される。

係止リング 5 4 f 及び段差 5 4 d は、開度調節つまみ 5 4 c による前記緩み位置から更に開側への操作を阻止する開き阻止部を構成している。

【 0 0 6 5 】

更に、ボルト 5 4 b、長穴 5 1 b 及び嵌合凹部 5 1 f は、半割支持体 5 1 , 5 2 を閉環状態にロックし、かつロック解除可能なロック機構を構成している。

すなわち、前述したように、ボルト頭部 5 4 e がロック位置（嵌合凹部 5 1 f に嵌って回転拘束された状態）のとき、ボルト 5 4 b が第 1 半割支持体 5 1 から分離不能であり、半割支持体 5 1 , 5 2 が閉環状態にロックされている（図 1 7 ）。

ボルト頭部 5 4 e は、以下のように、前記ロック位置とロック解除位置との間で操作可能である。

【 0 0 6 6 】

図 2 0 に示すように、ナット 5 4 a が緩み位置に相当する状態であり、かつ半割支持体 5 1 , 5 2 どちらが閉成位置に相当する状態であるときは、ボルト頭部 5 4 e が嵌合凹部 5 1 f から抜け出ることによって回転拘束が解除される。好ましくは、ナット 5 4 a が緩み位置に相当する状態であり、かつ半割支持体 5 1 , 5 2 どちらが閉成位置に相当する状態であるときのみ、前記回転拘束解除状態になる。

図 1 7 (b) 及び図 2 1 に示すように、前記回転拘束解除状態において、ボルト 5 4 b がロック位置の角度から 9 0 ° 回転されると、ボルト頭部 5 4 e の長手方向が、長穴 5 1 b の長軸方向と一致する。これによって、図 2 2 に示すように、ボルト頭部 5 4 e が、ロック解除位置となり、長穴 5 1 b に対して抜き差し可能になる。かつ、ボルト 5 4 b が第 1 半割支持体 5 1 から解放され、ボルトナットユニット 5 4 による半割支持体 5 1 , 5 2 どちらの連結が解除される。この結果、図 2 3 に示すように、半割支持体 5 1 , 5 2 どちらが、閉環状態を解除されて開閉自在となる。つまり、半割支持体 5 1 , 5 2 が緩み位置よりも拡開可能となる。勿論、閉成位置まで閉じることでもある。

【 0 0 6 7 】

内視鏡装置 1 は、例えば次のように使用される。

患者 9 の体の所定位置に小さく穴を開ける。

この穴にダイレーター（図示せず）を挿し込み、続いて、レトラクター 2 0 をダイレーターの外周に嵌め込むようにして前記穴に挿し入れる。その後、ダイレーターを引き抜く

10

20

30

40

50

。

筒部 22 を、大径筒部分 22 a と小径筒部分 22 b からなる異径二連円形の断面とすることによって、筒部 22 全体を真円の断面にするよりも、筒部 22 を小断面にすることができる。

【0068】

内視鏡装置 1 の組立ては、レトラクター 20 を患者 9 の体内に挿し入れる前に行ってもよく、挿し入れ後に行ってもよい。

組立てに際し、レトラクター 20 の上端部をクランプ部 31 で挟み、クランプノブ 33 を解放位置（図 3 の二点鎖線）からクランプ位置（図 3 の実線）にする。これによって、レトラクター 20 とホルダー 30 をワンタッチで連結できる。

また、柱状部 32 にノズルユニット 40 及び内視鏡 10 を装着し、係止部材 34 を係止解除位置（図 5（a））から係止位置（図 6）にする。これによって、内視鏡 10 とノズルユニット 40 とホルダー 30 をワンタッチで連結できる。

このとき、好ましくは係止部材 34 を下側係止凹部 11 d に係止することによって、内視鏡 10 を退避位置（図 6（b））にしておく。特に、レトラクター 20 を患者 9 の体内に挿し入れる前に、予め内視鏡装置 1 を組み立てる場合、組立段階では、内視鏡 10 を退避位置にすることが好ましい。そうすることによって、内視鏡 10 で観察しながら、レトラクター 20 を患者 9 の体内に挿し入れることができる。かつ、挿入部 12 を筒部 22 内に退避させておくことで、レトラクター 20 の挿し入れ時に、挿入部 12 の先端部が体の組織に引っ掛かったり刺さったりするのを防止できる。

内視鏡 10 を退避位置にすることで、ノズル 42, 43 についても退避位置になり、ノズル 42, 43 の先端部（下端部）が筒部 22 内に退避される。これによって、レトラクター 20 の挿し入れ時に、ノズル 42, 43 の先端部が体の組織に引っ掛かったり刺さったりするのを防止できる。

【0069】

更に、連結支持部材 50 をフレキシブルアーム 5 に支持させ、かつレトラクター 20 を連結支持部材 50 に支持させる。ひいては、内視鏡装置 1 をフレキシブルアーム 5 に支持させる。

レトラクター 20 を患者 9 の体内に挿し入れる前に、予め連結板部 51 d をフレキシブルアーム 5 に連結し、かつ半割支持体 51, 52 を緩み位置にしておき、レトラクター 20 を上方から半割支持体 51, 52 に挿通することにしてもよい。図 16（b）に示すように、緩み位置における上側周端縁 55 c の口径が被支持部 25 の外径より大きいから、被支持部 25 を上方から支持座面 55 内に挿し入れて着座させることができる。

【0070】

図 16（b）に示すように、緩み位置における下側周端縁 55 d の口径が被支持部 25 の外径より小さいから、レトラクター 20 が支持座面 55 を通り抜けて落下するのを防止できる。

しかも、開度調節つまみ 54 c の操作によっては、半割支持体 51, 52 が緩み位置までしか開かないために、レトラクター 20 が支持座面 55 を通り抜けて落下するのを確実に防止できる。

【0071】

レトラクター 20 を患者 9 の体内に挿し込んだ後、連結支持部材 50 を被支持部 25 に装着することもできる。この場合、連結支持部材 50 の閉環状態を解除し（図 23）、半割支持体 51, 52 どうしを大きく開放させることで、連結支持部材 50 を側方から被支持部 25 に嵌めることができる。続いて、半割支持体 51, 52 どうしを閉じながら、ボルト 54 b を長穴 51 b に通して、かつ 90° 回転させることで、ボルト頭部 54 e をロック位置にする。これによって、半割支持体 51, 52 が閉環状態にロックされる。かつ、レトラクター 20 が連結支持部材 50 を介してフレキシブルアーム 5 に支持される。ひいては内視鏡装置 1 がフレキシブルアーム 5 に支持される。

【0072】

次に、内視鏡 10 を突出位置（図 6（a））にすることで、挿入部 12 の先端部（下端部）を筒部 22 から僅かに突出させる。

詳しくは、係止部材 34 の係止爪 34 b を内視鏡 10 の下側係止凹部 11 d から外し、内視鏡 10 を少し下降させ、その後、係止爪 34 b を上側係止凹部 11 b に係止させる。

係止爪 34 b を下側係止凹部 11 d から外すとき、係合突起 34 d が壁突起 32 d を下から上へ乗り越える。乗り越え時には、背壁 32 w 及び係止部材 34 が弾性変形される。主に背壁 32 w が弾性変形される。係合突起 34 d の上方への乗り越え後は（図 5（b））、背壁 32 w 及び係止部材 34 が弾性復帰して、内部応力はほぼ解消される。

【0073】

係止爪 34 b を上側係止凹部 11 b に係止させるとき、係合突起 34 d が壁突起 32 d を上から下へ乗り越える。乗り越え時には、背壁 32 w 及び係止部材 34 が弾性変形される。主に背壁 32 w が前方へ撓むように弾性変形される（図 7）。この背壁 32 w の変形は、係合突起 34 d の上方への乗り越え後も解消されずに残る。このため、背壁 32 w が、後方へ弾性復帰しようとして、壁突起 32 d を介して係合突起 34 d を下方へ付勢する。これによって、係止部材 34 に回転モーメントが付与され、係止部材 34 が、係止連結ピン 36 を中心にして、図 7 において反時計回りへ回転付勢される。該回転付勢によって、係止爪 34 b が係止凹部 11 b に強く押し込まれる。ひいては、図 8 に示すように、係止爪 34 b の幅方向（同図において上下）の両側面が、係止凹部 11 b の幅方向（同図において上下）の両側面に強く押し当てられる。この結果、内視鏡 10 が、ホルダー 30 に対して前後方向（図 3 において左右）及び幅方向（図 2 において左右）にガタつくのを防止することができる。

なお、係止爪 34 b を下側係止凹部 11 d に嵌め込む際も、同様に、背壁 32 w の弾性付勢力によって係止爪 34 b を強く押し込むことができ、内視鏡 10 のガタつきを防止できる。

ホルダー 30 の背壁 32 w が係止部材 34 の付勢手段として提供されるため、コイルバネや板バネ等の専用バネを用いる必要が無い。したがって、面倒なバネ洗浄作業を省略でき、ホルダー 30 の洗浄等を容易化できる。

内視鏡 10 を突出位置にすることで、ノズル 42, 43 についても突出位置になり、筒部 22 から僅かに突出される。

【0074】

その後、内視鏡 10 で術野 9 a を観察しながら内視鏡下手術を行うことができる。

レトラクター 20 によって、内視鏡 10 及び鉗子 2 のための筒状挿入空間 20 c を確保できる。筒状挿入空間 20 c の奥に術野 9 a が配される。

大径筒部分 22 a には鉗子 2 を挿通する。大径筒部分 22 a を小径筒部分 22 b より大径にすることによって、鉗子 2 の操作を容易化できる。

小径筒部分 22 b には斜視内視鏡 10 を配置し、その視野角を軸線 L_{12} に対して斜め前方へ向ける。これによって、鉗子 2 の先端周辺の術野 9 a を内視鏡 10 の視野に収めることができ、術野 9 a を確実に観察することができる。

ノズル 42, 43 を先端面 12 e の幅方向の側方ないしは斜め側方に配置することによって、ノズル 42, 43 が観察視野 1 r に入るのを回避できる。

【0075】

内視鏡装置 1 によれば、内視鏡 10 を全方向に角度調節できる。

すなわち、開度調節つまみ 54 c によって、連結支持部材 50 を緩み位置よりも閉じ、かつ閉成位置より少し緩めた状態にする。これによって、図 1 及び図 15（b）に示すように、被支持部 25 が支持座面 55 内で回転可能に支持されることで、レトラクター 20 ひいては内視鏡 10 を自在に向き調節できる。つまり、前後左右の全方向へ傾けたり回転させたりできる。したがって、内視鏡 10 の操作性を向上でき、内視鏡下手術の自由度を高めることができる。

連結支持部材 50 を緩み位置よりも閉じることで、上側周端縁 55 c の口径が被支持部 25 の外径より小さくなる。これによって、球状被支持部 25 を、支持座面 55 から下方

10

20

30

40

50

へはもちろんのこと、支持座面 5 5 から上方へも引き抜き不能に支持できる。

【 0 0 7 6 】

開度調節つまみ 5 4 c によって連結支持部材 5 0 を閉成位置にすると、半割支持体 5 1 , 5 2 によって被支持部 2 5 が締め付けられる。これによって、レトラクター 2 0 ひいては内視鏡 1 0 の角度を固定できる。

【 0 0 7 7 】

内視鏡装置 1 によれば、施術中、内視鏡 1 0 を患者 9 の体内に挿し入れた状態で、先端面 1 2 e を洗浄できる。

例えば、対物レンズ 1 4 b が汚れて術野 9 a が見にくくなったときは、洗浄液 4 w をチューブ 4 b からチューブコネクタ 4 1 b を経て、洗浄ノズル 4 2 に導入する。洗浄液 4 w は、洗浄ノズル 4 2 の先端部まで流下した後、上下 2 列の吐出孔 4 5 a からそれぞれ吐出される。

図 1 3 において矢印線にして示すように、洗浄液 4 w の吐出方向は、吐出孔 4 5 a のスリット形状及び向きに合わせて、先端ピース 4 5 から斜め後方かつ斜め上方へ向けられる。つまり、洗浄液 4 w は、先端面 1 2 e の側方かつ斜め前方、かつ先端面 1 2 e より少し下側（先端側）から先端面 1 2 e へ向けて斜めに吐出される。

しかも、図 1 1 において矢印線にして示すように、吐出洗浄液 4 w は、吐出孔 4 5 a のスリット形状に合わせて、面状かつ放射状に広がる。吐出洗浄液 4 w の吐出方向と直交する幅方向（図 1 1 の複数の矢印線 4 w の並び方向）は、前側（図 1 1 において左）へ向かうにしたがって上方へ傾斜される。つまり、吐出洗浄液 4 w は、先端面 1 2 e の傾斜方向に沿って斜めに広がる。これによって、洗浄液 4 w を、斜めの先端面 1 2 e の全面に偏りなく吹き付けることができる。

更に、吐出孔 4 5 a を上下二段にすることで、上下 2 条の吐出流を形成できる（図 1 3）。これによって、たとえ、内視鏡装置 1 に多少の製造誤差や組立誤差があっても、洗浄液 4 w を先端面 1 2 e に確実に当てることができ、先端面 1 2 e を確実に洗浄することができる。

よって、施術中においても先端面 1 2 e を容易に洗浄でき、内視鏡 1 0 を引き抜いて洗浄する必要が無く、再度セットする手間も不要である。洗浄の度に例えば洗浄用カテーテルを内視鏡 1 0 のチャンネルに挿入する必要もない。

【 0 0 7 8 】

内視鏡装置 1 によれば、もう 1 つのノズル 4 3 によって術野 9 a を灌流できる。すなわち、別経路の灌流液をチューブ 4 d からチューブコネクタ 4 1 d を経て、ノズル 4 3 に導入する。灌流液は、ノズル 4 3 の先端（下端）の開口から真っ直ぐ下方へ吐出される。

術野灌流に代えて、補助ノズル 4 3 を排液通路として用いてもよい。使用済の洗浄液、その他の不要物を術野 9 a から不要物を、ノズル 4 3 を通して排出してもよい。

【 0 0 7 9 】

施術終了後は、内視鏡装置 1 を患者 9 の体内から引き抜いて撤去する。

レトラクター 2 0 を連結支持部材 5 0 から外す際は、開度調節つまみ 5 4 c によって連結支持部材 5 0 を緩み位置にする。これによって、被支持部 2 5 を上側周端縁 5 5 c から上方へ引き抜くことができ、ひいては、レトラクター 2 0 を連結支持部材 5 0 から分離できる。前述したように、緩み位置にしても、被支持部 2 5 が下側周端縁 5 5 d から下方へ抜けることがなく、レトラクター 2 0 の落下を阻止できる。

【 0 0 8 0 】

連結支持部材 5 0 を緩み位置より更に開くためには、半割支持体 5 1 , 5 2 を緩み位置と閉成位置との間で開閉調節するときとは別の操作をすることになる。したがって、操作者が意図しないにも拘わらず、連結支持部材 5 0 を緩み位置よりも開いてしまうのを防止できる。

すなわち、図 2 0 に示すように、ナット 5 4 a を緩み位置まで緩めた状態で、連結板部 5 1 d 及び添え板部 5 2 d どうしを閉成位置に相当する位置まで、板バネ 5 6 に抗して接近させる。すると、ボルト頭部 5 4 e が嵌合凹部 5 1 f から抜け出る。したがって、ボル

10

20

30

40

50

ト 5 4 b に対する回転拘束が解除される。図 1 7 及び図 2 1 に示すように、このボルト 5 4 b を 90° 回転させることで、ボルト頭部 5 4 e の長手方向を長穴 5 1 b の長軸（図 2 1 (b) において左右）と一致させる。これによって、図 2 2 に示すように、ボルト 5 4 b を、長穴 5 1 b を通して添え板部 5 2 d 側へ外すことができる。この結果、図 2 3 に示すように、連結支持部材 5 0 の閉環状態を解除して、連結板部 5 1 d と添え板部 5 2 d を分離でき、連結支持部材 5 0 を大きく拡開させることができる。

【0081】

内視鏡装置 1 の各部材は、使い捨て、すなわち一度使用したら廃棄するか、又は十分洗浄可能なものは洗浄して再利用する。連結支持部材 5 0 については、拡開可能（図 2 3）とすることによって、容易に洗浄したり分解したりできる。

10

【0082】

本発明は、上記実施形態に限定されるものではなく、その趣旨を逸脱しない範囲において種々の改変をなすことができる。

例えば、筒部 2 2 の断面形状は、前記実施形態の異径二連円形に限られず、真円形でもよく、楕円形ないしは長円形でもよい。

係止部材 3 4 の付勢手段として、係合壁 3 2 w の弾性復元力に代えて、専用のコイルばねや板バネを用いてもよい。

手元部 1 1 には、係止凹部 1 1 b, 1 1 d が 1 つだけ形成されていてもよく、3 つ以上形成されていてもよい。内視鏡 1 0 が、レトラクター 2 0 に対して軸線 L_{12} に沿って 3 段階以上位置調節可能であってもよい。内視鏡 1 0 が、レトラクター 2 0 に対して軸線 L_{12} に沿って連続的に位置調節可能であってもよい。

20

吐出孔 4 5 a の数は、2 つに限られず、3 つ以上でもよく、1 つだけであってもよい。

内視鏡先端洗浄ノズル 4 2 のスリット状の吐出孔 4 5 a の構造は、前記実施形態の関節用硬性内視鏡に限られず、挿入部先端面が斜めになった斜視内視鏡であれば種々の内視鏡に適用でき、挿入部がフレキシブルな軟性内視鏡にも適用可能である。

レトラクター 2 0 については内視鏡 1 0 の角度調節の自由度を高める観点からは、内視鏡装置が、球状被支持部 2 5 と凹球面状支持座面 5 5 との球面ジョイント構造を具備していればよく、洗浄手段 4 0、係止部材 3 4 の付勢手段、内視鏡 1 0 の高さ（位置）調節手段等については省略してもよく、他の構成に改変してもよい。

【産業上の利用可能性】

30

【0083】

本発明は、例えば椎間板ヘルニアや脊椎管狭窄症等の関節疾患を治療するための関節内視鏡に適用できる。

【符号の説明】

【0084】

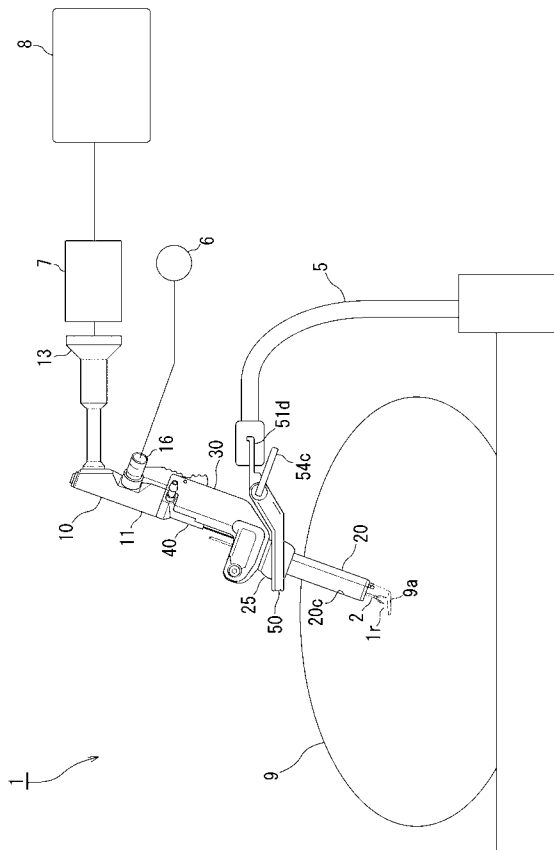
1	内視鏡装置
2	鉗子（術具）
4 w	洗浄液
4 b	内視鏡洗浄液供給チューブ
5	フレキシブルアーム（支持手段）
9 a	術野
1 0	内視鏡
1 1	手元部
1 1 b	上側係止凹部
1 1 d	下側係止凹部
1 2	挿入部
1 2 e	先端面
2 0	レトラクター
2 0 c	筒状挿入空間
2 2	筒部

40

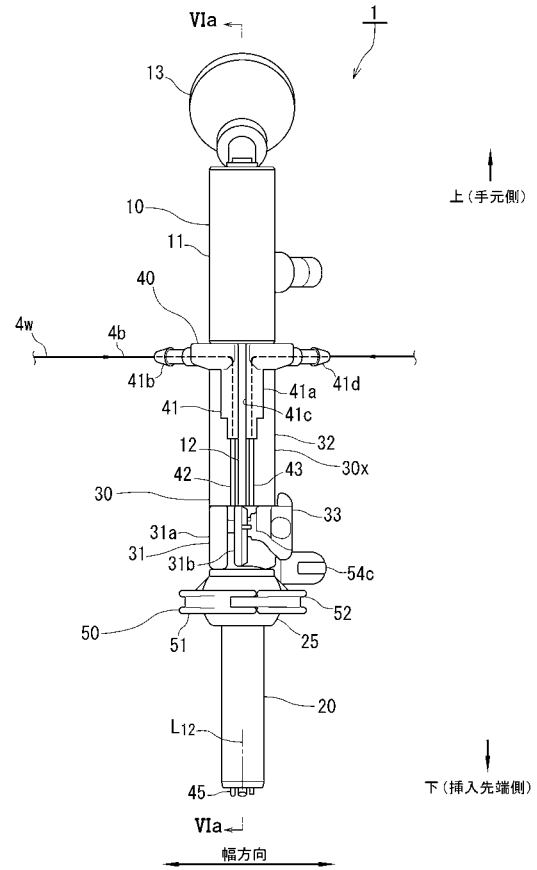
50

2 2 a	大径筒部分	
2 2 b	小径筒部分	
2 5	被支持部	
3 0	ホルダー	
3 1	クランプ部	
3 2	柱状部	
3 2 w	背壁（係合壁）	
3 2 d	壁突起	
3 4	係止部材	
3 4 b	係止爪	10
3 4 d	係合突起	
4 0	ノズルユニット（洗浄手段）	
4 1 b	内視鏡洗浄チューブコネクタ	
4 2	内視鏡先端洗浄ノズル	
4 5	先端ピース（先端部）	
4 5 a	吐出孔	
5 0	連結支持部材	
5 1	第 1 半割支持体	
5 1 c	半割把持部	
5 1 d	連結板部	20
5 1 b	長穴	
5 1 f	嵌合凹部	
5 2	第 2 半割支持体	
5 2 c	半割把持部	
5 2 d	添え板部	
5 3	回転軸	
5 4	ボルトナットユニット（開閉手段）	
5 4 a	ナット	
5 4 b	T 字ボルト	
5 4 e	ボルト頭部（ロックつまみ）	30
5 4 c	開度調節つまみ	
5 4 d	段差（開き阻止部）	
5 4 f	係止リング（開き阻止部）	
5 5	支持座面	
5 5 a	半割り座面（凹球面状支持座面の半部）	
5 5 b	半割り座面（凹球面状支持座面の残りの半部）	
5 5 c	上側周端縁（手元側周端縁）	
5 5 d	下側周端縁（挿入側周端縁）	
5 6	板バネ（開側付勢手段）	

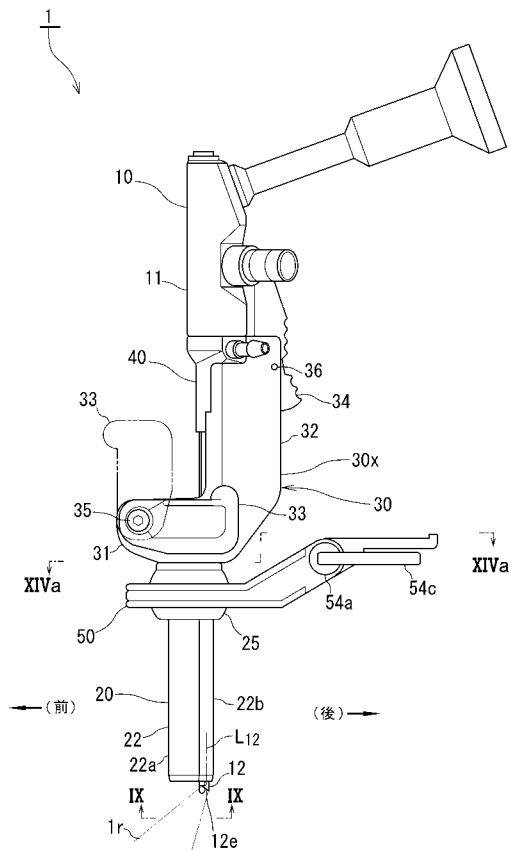
【図 1】



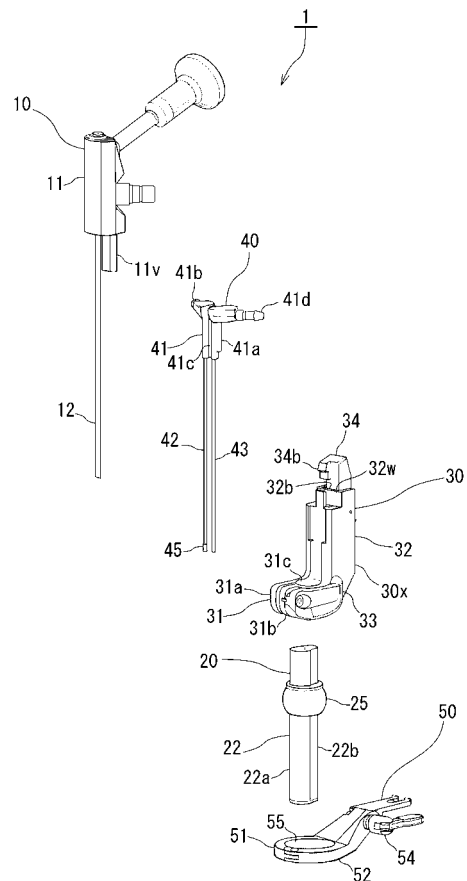
【図 2】



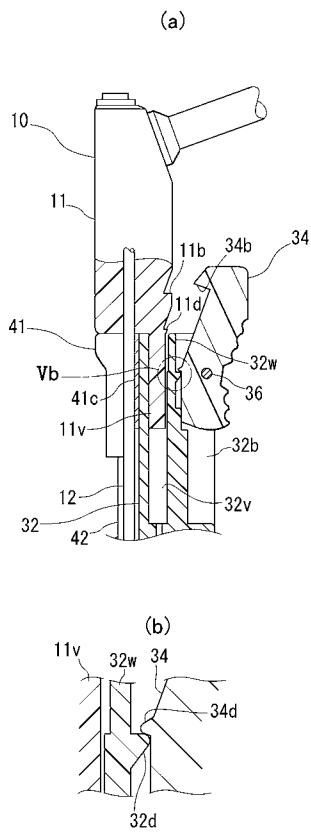
【図 3】



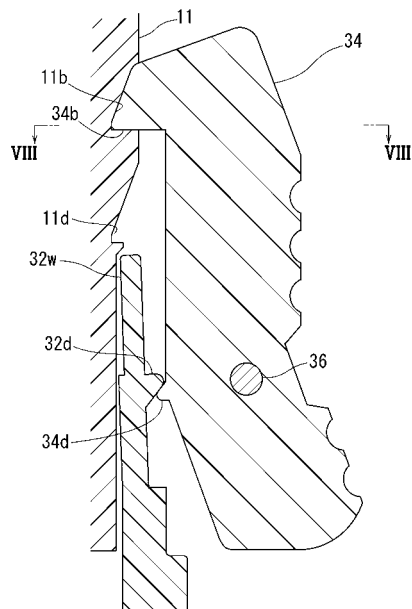
【図 4】



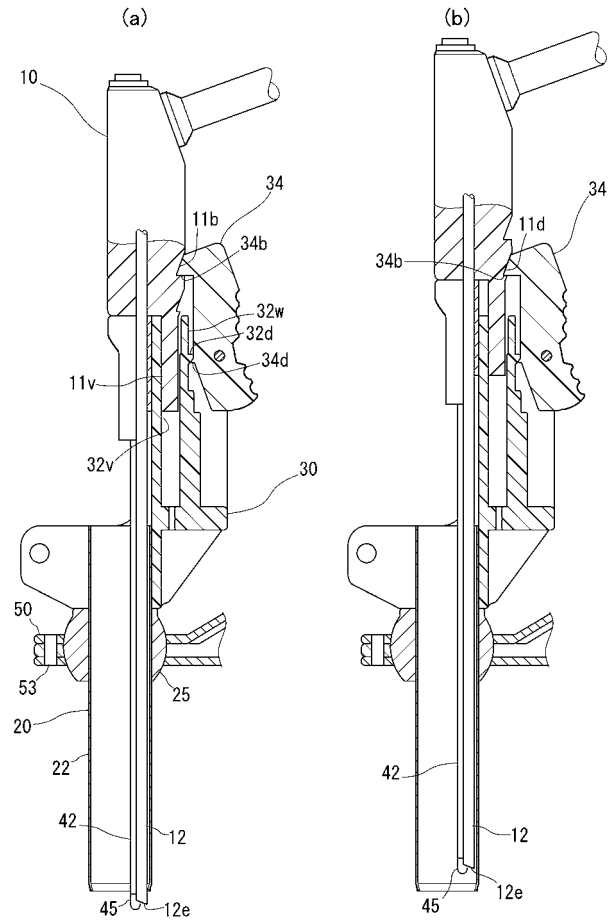
【 図 5 】



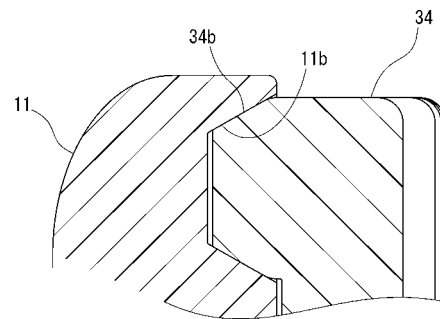
【 図 7 】



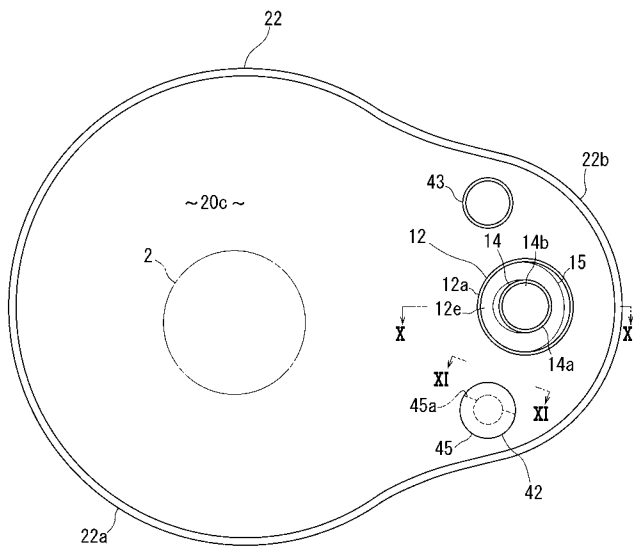
【 図 6 】



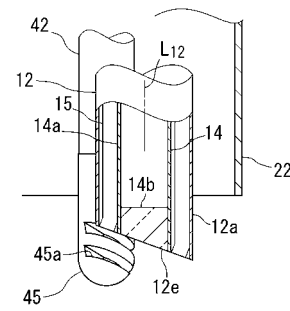
【 図 8 】



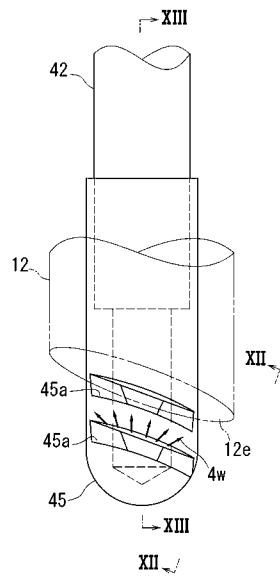
【図 9】



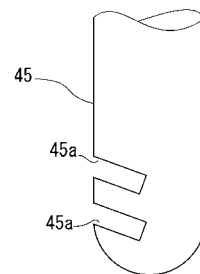
【図 10】



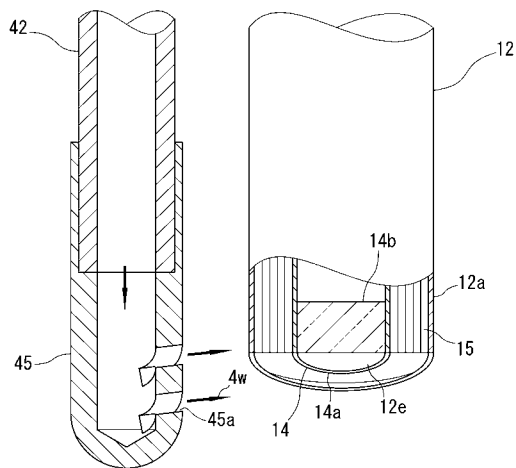
【図 11】



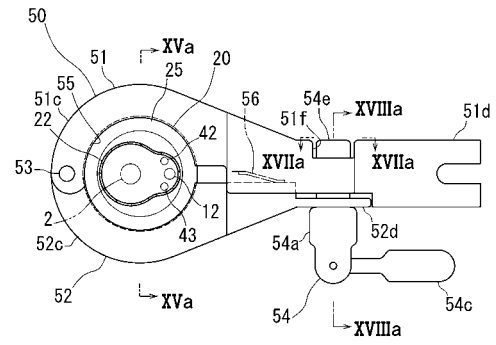
【図 12】



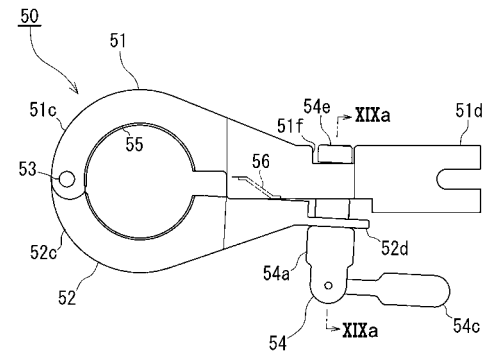
【図 13】



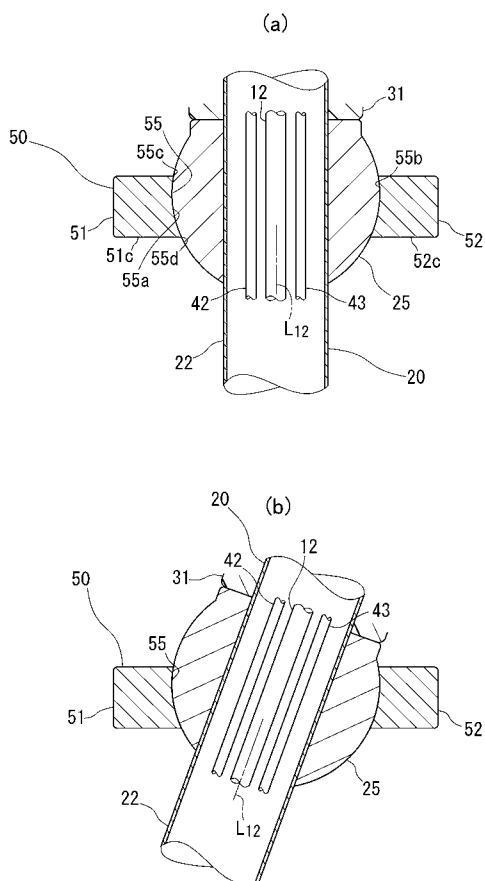
【図 14 (a)】



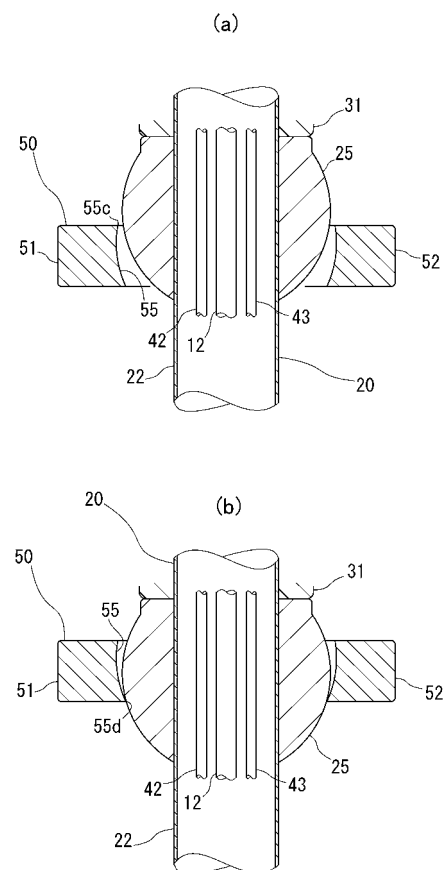
【図 14 (b)】



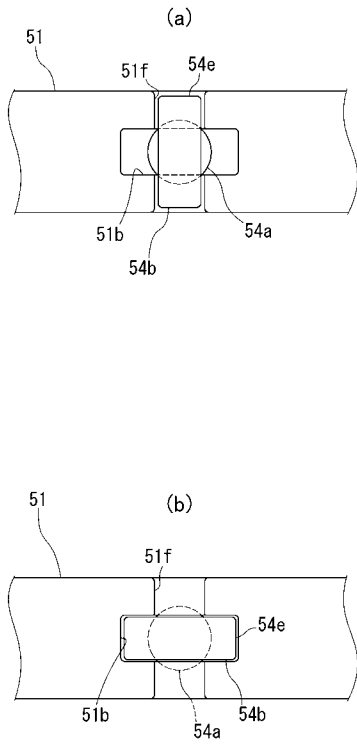
【図 15】



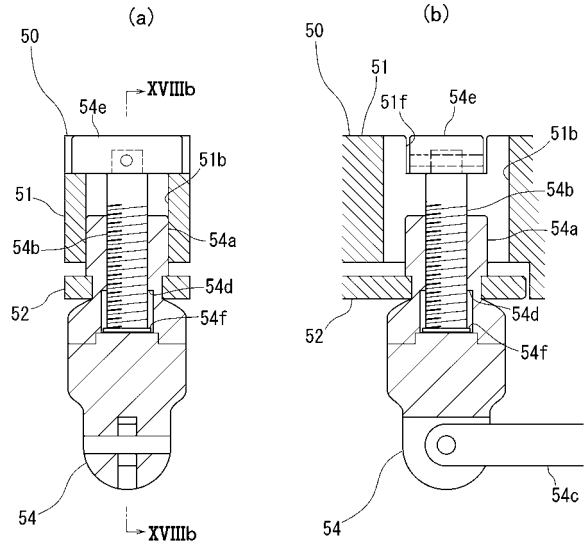
【図 16】



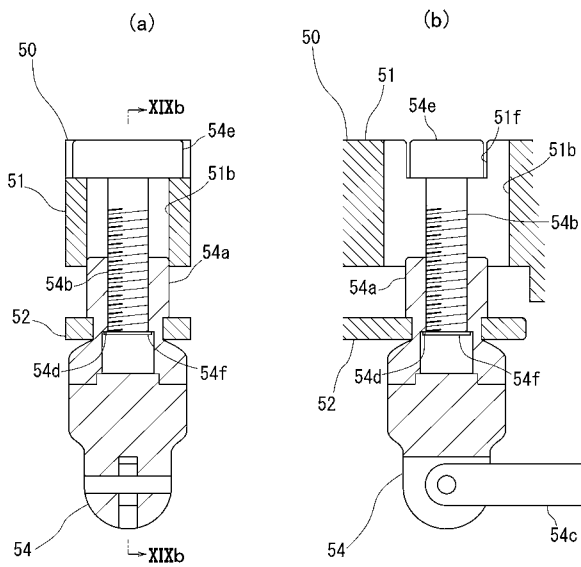
【図 17】



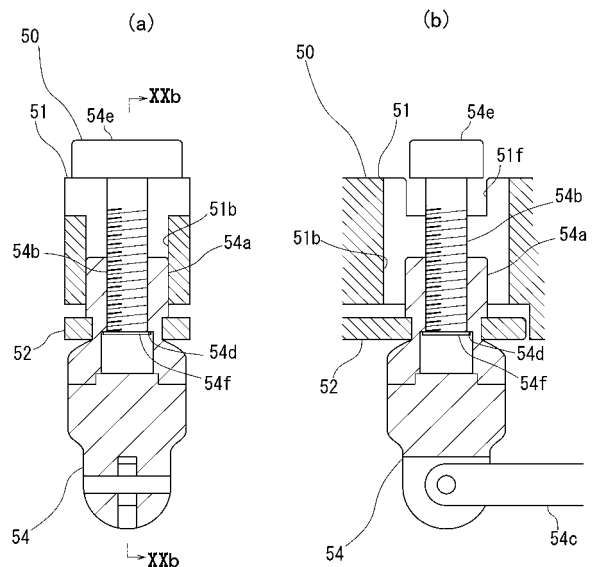
【図 18】



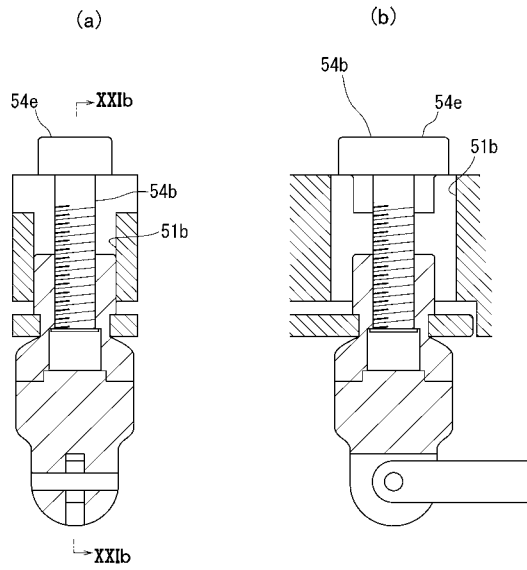
【図 19】



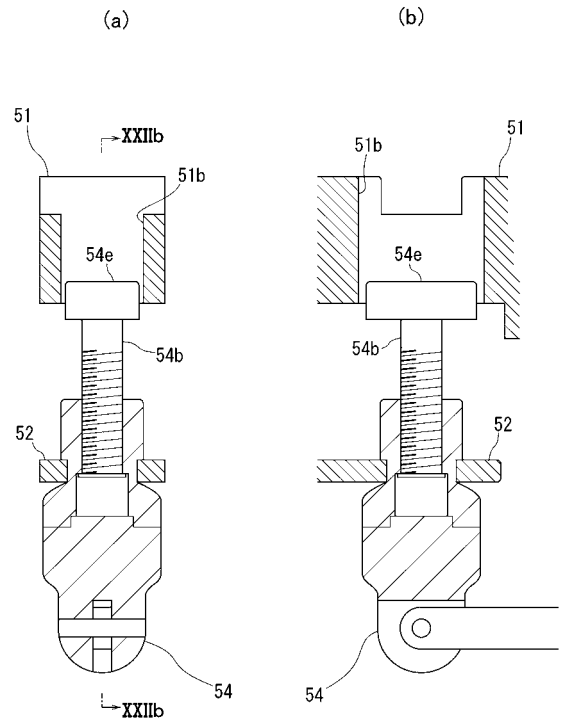
【図 20】



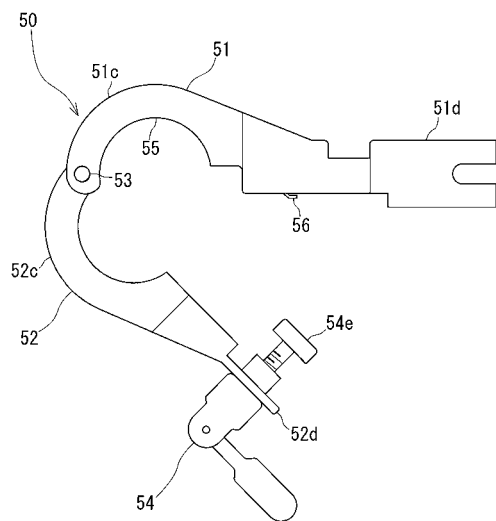
【図 2 1】



【図 2 2】



【図 2 3】



フロントページの続き

(51)Int.Cl. F I テーマコード(参考)
G 0 2 B 23/24 A

(72)発明者 三澤 雅幸

東京都渋谷区富ヶ谷 2 - 4 1 - 1 2 株式会社 J I M R O 内

F ターム(参考) 2H040 CA04 CA11 CA23 CA26 CA28 DA02 DA11 DA12 DA31 DA56
DA57 GA01 GA11
4C160 AA12 AA20 MM22
4C161 AA00 BB01 CC03 DD01 GG05 HH04 HH56

专利名称(译)	内视镜装置		
公开(公告)号	JP2018126235A	公开(公告)日	2018-08-16
申请号	JP2017020123	申请日	2017-02-07
[标]申请(专利权)人(译)	株式会社JIMRO 我的棒		
申请(专利权)人(译)	株式会社JIMRO 有限公司我棒		
[标]发明人	宫城邦彦 三澤雅幸		
发明人	宫城 邦彦 三澤 雅幸		
IPC分类号	A61B1/00 A61B1/01 A61B90/50 A61B17/02 G02B23/24		
CPC分类号	A61B1/00 A61B1/01 A61B17/02 A61B90/50 G02B23/24		
FI分类号	A61B1/00.R A61B1/00.620 A61B1/01.511 A61B90/50 A61B17/02 G02B23/24.A		
F-TERM分类号	2H040/CA04 2H040/CA11 2H040/CA23 2H040/CA26 2H040/CA28 2H040/DA02 2H040/DA11 2H040/DA12 2H040/DA31 2H040/DA56 2H040/DA57 2H040/GA01 2H040/GA11 4C160/AA12 4C160/AA20 4C160/MM22 4C161/AA00 4C161/BB01 4C161/CC03 4C161/DD01 4C161/GG05 4C161/HH04 4C161/HH56		
代理人(译)	渡边登		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：通过提高内窥镜的可操作性来提高内窥镜操作的自由度。解决方案：内窥镜设备1包括内窥镜10，圆柱形牵开器20和用于连接牵开器20以支撑的连接轴承构件50装置5。牵开器20包括由内窥镜10和钳子2穿过的圆柱部分22，以及设置在圆柱部分22上的待支撑的球形部分25。待支撑的部分25的外周表面具有球形。表面形状。连接支承构件50具有支撑座表面55，支撑座表面55具有凹入的球形表面形状，用于接收待支撑的部件25。所示图：图1

