

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2018-505704

(P2018-505704A)

(43) 公表日 平成30年3月1日(2018.3.1)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
A 6 1 B 1/00 (2006.01)	A 6 1 B 1/00 7 1 1	2 H 0 4 O
A 6 1 B 1/008 (2006.01)	A 6 1 B 1/008 5 1 2	4 C 1 6 1
G O 2 B 23/24 (2006.01)	G O 2 B 23/24 A	

審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全 15 頁)

(21) 出願番号	特願2017-528585 (P2017-528585)	(71) 出願人	515164952 武漢佑康科技有限公司 中国湖北省武漢市東湖開発区湯遜湖北路長城創新科技园B座408室
(86) (22) 出願日	平成27年6月2日 (2015.6.2)	(74) 代理人	100091683 弁理士 ▲吉▼川 俊雄
(85) 翻訳文提出日	平成29年7月5日 (2017.7.5)	(74) 代理人	100179316 弁理士 市川 寛奈
(86) 国際出願番号	PCT/CN2015/080555	(72) 発明者	王少剛 中国 430030 湖北省武漢市解放大道1095号
(87) 国際公開番号	W02016/192034	(72) 発明者	葉章群 中国 430030 湖北省武漢市解放大道1095号
(87) 国際公開日	平成28年12月8日 (2016.12.8)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡用自動ロック式角度調整機構

(57) 【要約】

内視鏡用自動ロック式角度調整機構であって、内視鏡角度調整ワイヤ(5)、回転取っ手(2)、内視鏡ハンドル(3)及び内視鏡ハンドル(3)内に位置する自動ロック式回転装置を含み、回転軸(7)の外表面には回転軸と同軸の外側円錐面が設けられ、前記外側円錐面の外側にはこれに係合する錐状筒が覆設され、前記錐状筒の内壁は内側円錐面であり、前記内側円錐面は前記外側円錐面に対応しており、前記回転軸(7)又は錐状筒の軸方向には、回転軸(7)を錐状筒方向に移動可能とするか、或いは、錐状筒を回転軸(7)方向に移動可能としつつ、前記内側円錐面と前記外側円錐面をしっかりと密着させて自動ロックを実現するためのばね(14)が設けられ、前記内視鏡角度調整ワイヤ(5)の内端は回転軸(7)に固定され、前記回転取っ手(2)は回転軸(7)に接続される。軟性シース(4)を任意の位置に制限なくロック可能であるため、手術過程において内視鏡を自由に位置決めしたいとのニーズが満たされる。よって、手術過程での労働強度が軽減し、誤操作による患者へのダメージが防止される。

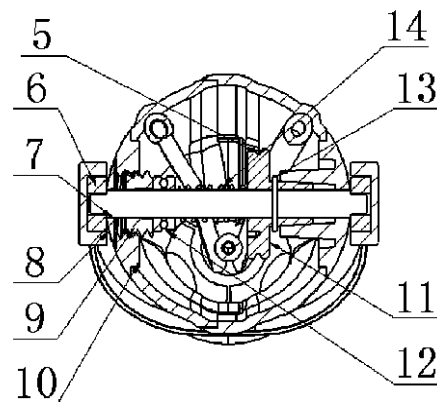


図 2

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

内視鏡角度調整ワイヤ（５）、回転取っ手（２）、内視鏡ハンドル（３）及び内視鏡ハンドル（３）内に位置する自動ロック式回転装置を含み、前記内視鏡角度調整ワイヤ（５）の内端が内視鏡ハンドル（３）内に位置する内視鏡用自動ロック式角度調整機構であって、

前記自動ロック式回転装置は、回転軸（７）、ばね（１４）、回転取っ手（２）を含み、

前記回転軸（７）は内視鏡ハンドル（３）内に位置し、内視鏡ハンドル（３）の内壁上の位置決め孔により支持され、

回転軸（７）の外表面には回転軸と同軸の外側円錐面が設けられ、前記外側円錐面の外側にはこれに係合する錐状筒が覆設され、前記錐状筒の内壁は内側円錐面であり、前記内側円錐面は前記外側円錐面に対応しており、

前記回転軸又は錐状筒の軸方向には、回転軸を錐状筒方向に移動可能とするか、或いは、錐状筒を回転軸方向に移動可能としつつ、前記内側円錐面と前記外側円錐面をしっかりと密着させて自動ロックを実現するためのばね（１４）が設けられ、

前記内視鏡角度調整ワイヤ（５）の内端は回転軸に固定され、前記回転取っ手（２）は回転軸に接続されることを特徴とする内視鏡用自動ロック式角度調整機構。

【請求項 2】

前記回転軸（７）の両端は、内視鏡ハンドル（３）の対向する２つの内壁上の位置決め孔にそれぞれ位置し、

前記錐状筒は内視鏡ハンドル（３）の一方の内壁上の位置決め孔に固定されるとともに、当該位置決め孔と同軸とされ、

前記錐状筒のうち前記外側円錐面と対向する一端は、外側が大きく内側が小さい内側円錐面であり、

前記ばね（１４）は回転軸の外表面に覆設されており、ばねの一端が内視鏡ハンドル（３）の他方の内壁に当接するとともに、他端が軸方向において回転軸に当接していることを特徴とする請求項 1 記載の内視鏡用自動ロック式角度調整機構。

【請求項 3】

前記回転軸の外表面には突起が設けられ、前記外側円錐面は当該突起上に位置し、

前記ばねの他端は前記突起の端面に当接していることを特徴とする請求項 2 記載の内視鏡用自動ロック式角度調整機構。

【請求項 4】

前記錐状筒は内視鏡ハンドル 3 の一方の内壁に嵌め込まれ、前記の外側が大きく内側が小さい内側円錐面とは反対側の一端の錐状筒には、前記内視鏡ハンドル（３）の内壁上の位置決め孔に代わる丸孔が設けられていることを特徴とする請求項 2 記載の内視鏡用自動ロック式角度調整機構。

【請求項 5】

前記回転軸（７）の両端は、内視鏡ハンドル（３）の対向する２つの内壁上の位置決め孔にそれぞれ位置し、位置決め孔内において、回転軸には軸方向に隙間が設けられており、

前記錐状筒の一端は、外側が大きく内側が小さい内側円錐面となっており、回転軸における外側円錐面に覆設され、前記錐状筒の他端は丸孔となっており、外側円錐面近傍の回転軸の外表面に覆設され、前記外側円錐面近傍の回転軸の外表面は円柱状となっており、

前記ばね（１４）は回転軸の外表面に覆設され、ばねの一端は軸方向に沿って錐状筒の丸孔端に当接し、他端は内視鏡ハンドル（３）の一方の内壁に当接していることを特徴とする請求項 1 記載の内視鏡用自動ロック式角度調整機構。

【請求項 6】

前記ばね（１４）と内視鏡ハンドル（３）の内側は、平軸受（１２）及びばね調節ナット（９）を介して接触しており、前記ばね調節ナット（９）の外表面には雄ねじが設けら

10

20

30

40

50

れ、前記内視鏡ハンドル（３）の内壁には雌ねじ孔が設けられ、前記ばね調節ナット（９）の雄ねじと前記雌ねじ孔が噛合し、前記ばね調節ナット（９）の内孔が内視鏡ハンドル（３）の内壁上の位置決め孔であり、前記平軸受（１２）は、ばね（１４）とばね調節ナット（９）の間の回転軸上に設けられていることを特徴とする請求項２～５のいずれかに記載の内視鏡用自動ロック式角度調整機構。

【請求項７】

前記内視鏡角度調整ワイヤ（５）の内端は、ワイヤローラ（１１）を介して回転軸に固定されており、前記ワイヤローラ（１１）は回転軸に覆設されて回転軸に固定されており、前記内視鏡角度調整ワイヤ（５）の内端はワイヤローラ（１１）外周の位置決め溝に固定されるとともに、ワイヤローラ外周の位置決め溝に巻き回されていることを特徴とする請求項６記載の内視鏡用自動ロック式角度調整機構。

10

【請求項８】

前記回転軸（７）の両端は、それぞれ内視鏡ハンドル（３）の両側壁から伸出しており、
前記回転取っ手（２）はＵ字形状であり、両端がそれぞれ回転軸のうち内視鏡ハンドル（３）の外側に位置する両端に固定接続されることを特徴とする請求項６記載の内視鏡用自動ロック式角度調整機構。

【請求項９】

前記回転取っ手（２）の両端は、それぞれ接続部材（６）を介して回転軸の両端に固定接続され、

20

前記回転軸（７）のうち内視鏡ハンドル（３）の外側に位置する両端には凹陷した段差面が設けられ、前記接続部材（６）には内孔が設けられており、当該内孔と回転軸両端の段差面とが締り嵌めされ、前記接続部材（６）の外表面と回転取っ手（２）両端の内孔とが締り嵌めされることを特徴とする請求項８記載の内視鏡用自動ロック式角度調整機構。

【請求項１０】

前記回転軸（７）の軸方向と内視鏡ハンドル（３）の軸線は垂直であることを特徴とする請求項６記載の内視鏡用自動ロック式角度調整機構。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【０００１】

30

本発明は医療機器に関し、具体的には内視鏡用自動ロック式角度調整機構に関する。

【背景技術】

【０００２】

臨床医学では、現在のところ内視鏡による治療が低侵襲治療として最も常用されており、このような治療方式は患者へのダメージが比較的小さいとされる。現在の軟性内視鏡は一般的に、はさみ型ハンドルと方向転換ワイヤによって湾曲及び方向転換するため、操作精度が高いとはいえず、角度制御の正確性が十分でない。また、手術過程では医療従事者の操作に伴って角度調整装置が繰り返し使用されるが、方向転換ワイヤの角度に多少なりともずれが生じるため、操作精度に劣る。更には、方向転換ワイヤは繰り返し使用されるため、内視鏡内部でワイヤの捻じれや屈曲が生じ、内視鏡としての角度調整感度が低い。また、プッシュプル式のハンドルも存在する。これらに共通の特徴として、軟性内視鏡の先端を方向転換させるとの目的が達せられるが、リアルタイムでの位置決めやロックは不可能であり、医師は操作過程において長時間にわたる把持姿勢の維持を余儀なくされる。そもそも手術過程自体が医師の体力を大量に消耗させるため、こうした操作によって医師の負担は更に増してしまう。また、もし意図せずして手元の把持姿勢が変わってしまえば先端の方向転換角度に変化が生じ、こうした僅かな変化であっても、手術の安全性にとっては極めて重大なリスクとなり得る。

40

【０００３】

低侵襲手術の操作にあたっては、内視鏡装置の安定性や柔軟性への要求が高く、患者の体内で繰り返し角度調整や位置決めが行われるとの事態を回避せねばならない。そこで、

50

臨床診断・治療においては内視鏡装置の高安全性と高効率が必要とされている。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

本発明は、上記背景技術で述べた瑕疵を解消すべく、操作が容易であり、リアルタイムでロック可能との特徴を有し、手術の安全性を大幅に向上させる内視鏡用角度調整機構を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0005】

上記の目的を実現すべく、本発明では以下の技術方案を用いる。即ち、本発明は、内視鏡角度調整ワイヤ5、回転取っ手2、内視鏡ハンドル3及び内視鏡ハンドル3内に位置する自動ロック式回転装置を含み、前記内視鏡角度調整ワイヤ5の内端が内視鏡ハンドル3内に位置する内視鏡用自動ロック式角度調整機構であって、前記自動ロック式回転装置は、回転軸7、ばね14、回転取っ手2を含み、前記回転軸7は内視鏡ハンドル3内に位置し、内視鏡ハンドル3の内壁上の位置決め孔により支持され、回転軸7の外表面には回転軸と同軸の外側円錐面が設けられ、前記外側円錐面の外側にはこれに係合する錐状筒が覆設され、前記錐状筒の内壁は内側円錐面であり、前記内側円錐面は前記外側円錐面に対応しており、前記回転軸又は錐状筒の軸方向には、回転軸を錐状筒方向に移動可能とするか、或いは、錐状筒を回転軸方向に移動可能としつつ、前記内側円錐面と前記外側円錐面をしっかりと密着させて自動ロックを実現するためのばね14が設けられ、前記内視鏡角度調整ワイヤ5の内端は回転軸に固定され、前記回転取っ手2は回転軸に接続されることを特徴とする内視鏡用自動ロック式角度調整機構を提供する。

10

20

【0006】

好ましくは、前記回転軸の両端は、内視鏡ハンドル3の対向する2つの内壁上の位置決め孔にそれぞれ位置し、前記錐状筒は内視鏡ハンドル3の一方の内壁上の位置決め孔に固定されるとともに、当該位置決め孔と同軸とされ、前記錐状筒のうち前記外側円錐面と対向する一端は、外側が大きく内側が小さい内側円錐面であり、前記ばね14は回転軸の外表面に覆設されており、ばねの一端が内視鏡ハンドル3の他方の内壁に当接するとともに、他端が軸方向において回転軸に当接している。

30

【0007】

好ましくは、前記回転軸の外表面には突起が設けられ、前記外側円錐面は当該突起上に位置し、前記ばねの他端は前記突起の端面に当接している。

【0008】

好ましくは、前記錐状筒は内視鏡ハンドル3の一方の内壁に嵌め込まれ、前記の外側が大きく内側が小さい内側円錐面とは反対側の一端の錐状筒には、前記内視鏡ハンドル3の内壁上の位置決め孔に代わる丸孔が設けられている。

【0009】

好ましくは、前記回転軸の両端は、内視鏡ハンドル3の対向する2つの内壁上の位置決め孔にそれぞれ位置し、位置決め孔内において回転軸は軸方向に位置決めされ、前記錐状筒の一端は、外側が大きく内側が小さい内側円錐面となっており、回転軸における外側円錐面に覆設され、前記錐状筒の他端は丸孔となっており、外側円錐面近傍の回転軸の外表面に覆設され、前記外側円錐面近傍の回転軸の外表面は円柱状となっており、前記ばね14は回転軸の外表面に覆設され、ばねの一端は軸方向に沿って錐状筒の丸孔端に当接し、他端は内視鏡ハンドル3の一方の内壁に当接している。

40

【0010】

好ましくは、前記ばね14と内視鏡ハンドル3の内側は、平軸受12及びばね調節ナット9を介して接触しており、前記ばね調節ナット9の外表面には雄ねじが設けられ、前記内視鏡ハンドル3の内壁には雌ねじ孔が設けられ、前記ばね調節ナット9の雄ねじと前記雌ねじ孔が噛合し、前記ばね調節ナット9の内孔が内視鏡ハンドル3の内壁上の位置決め孔であり、前記平軸受12は、ばね14とばね調節ナット9の間の回転軸上に設けられて

50

いる。

【 0 0 1 1 】

好ましくは、前記内視鏡角度調整ワイヤ 5 の内端は、ワイヤローラ 1 1 を介して回転軸に固定されており、前記ワイヤローラ 1 1 は回転軸に覆設されて回転軸に固定されており、前記内視鏡角度調整ワイヤ 5 の内端はワイヤローラ 1 1 外周の位置決め溝に固定されるとともに、ワイヤローラ外周の位置決め溝に巻き回されている。

【 0 0 1 2 】

好ましくは、前記回転軸の両端は、それぞれ内視鏡ハンドル 3 の両側壁から伸出しており、前記回転取っ手 2 は U 形状であり、両端がそれぞれ回転軸のうち内視鏡ハンドル 3 の外側に位置するの両端に固定接続される。

10

【 0 0 1 3 】

好ましくは、前記回転取っ手 2 の両端はそれぞれ接続部材 6 を介して回転軸の両端に固定接続され、前記回転軸のうち内視鏡ハンドル 3 の外側に位置する両端には凹陷した段差面が設けられ、前記接続部材 6 には内孔が設けられており、当該内孔と回転軸両端の段差面とが締り嵌めされ、前記接続部材 6 の外表面と回転取っ手 2 両端の内孔とが締り嵌めされる。

【 0 0 1 4 】

好ましくは、前記回転軸 7 の軸方向と内視鏡ハンドル 3 の軸線は垂直とされる。

【 発明の効果 】

【 0 0 1 5 】

本発明には、確実に位置規制でき、構造が単純であり、加工や組み立てが容易であるとの利点がある。特に、本発明では独特な自動ロック式角度調整機構を用いており、ばね調節ナット 9 の噛合深さを調節することでばね 1 4 の圧縮度合と回復力を調節する。これにより、錐状筒内の内側円錐面と回転軸上の外側円錐面とをしっかりと係合させつつ、両者の間の摩擦力とばね 1 4 の回復力のバランスを取ることで、自動ロックの目的が達せられる。このような機構を用いれば、軟性シースを任意の位置に制限なくロック可能であるため、手術過程において内視鏡を自由に位置決めしたいとのニーズが満たされる。よって、手術過程での労働強度が軽減し、誤操作による患者へのダメージが防止される。

20

【 0 0 1 6 】

本発明は、人間工学の原理に基づき設計しており、内視鏡を片手で操作したいという医師のニーズを満たすことが可能である。これによれば、回転取っ手の回動角度と軟性シースの湾曲角度が対応するため、医師は手術過程において所望の湾曲角度が得られるよう、軟性シースの湾曲を明確に感知しながら操作できる。

30

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 1 7 】

【 図 1 】 図 1 は、本発明の正面図である。

【 図 2 】 図 2 は、図 1 の A - A 断面図である。

【 図 3 】 図 3 は、図 1 の平面図である。

【 図 4 】 図 4 は、自動ロック式回転装置を示す図である。

【 図 5 】 図 5 は、本発明の動作状態を示す図である。

40

【 図 6 】 図 6 は、本発明の斜視図である。

【 発明を実施するための形態 】

【 0 0 1 8 】

以下に、図面を組み合わせる本発明の実施状況を詳細に説明する。ただし、これらは一例にすぎず、本発明を限定するものではない。

【 0 0 1 9 】

実施例 1 : 図 1 ~ 3 を参照して、本実施例は、内視鏡角度調整ワイヤ 5、回転取っ手 2、内視鏡ハンドル 3 及び内視鏡ハンドル 3 内に位置する自動ロック式回転装置を含む内視鏡用自動ロック式角度調整機構に関する。前記内視鏡角度調整ワイヤ 5 の内端は内視鏡ハンドル 3 内に位置する。前記自動ロック式回転装置は、回転軸 7、ばね 1 4、回転取っ手

50

2を含む。前記回転軸7は内視鏡ハンドル3内に位置し、内視鏡ハンドル3の内壁上の位置決め孔により支持されている。前記位置決め孔はロックカバー1に設けられており、ロックカバー1は内視鏡ハンドル3の内壁に固定されるよう嵌め込まれている。前記回転軸の両端は、内視鏡ハンドル3の対向する2つの内壁におけるロックカバー1上の位置決め孔にそれぞれ位置している。また、位置決め孔内において、回転軸には軸方向に隙間が設けられている。

【0020】

回転軸7の外表面には、回転軸と同軸の外側円錐面及びワイヤローラ11が設けられている。外側円錐面11はワイヤローラ11の外端に位置しており、ワイヤローラ11と一体構造とされる。前記内視鏡角度調整ワイヤ5の内端はワイヤローラ11外周の位置決め溝に固定されるとともに、ワイヤローラ外周の位置決め溝に巻き回されている。前記ワイヤローラ11と外側円錐面は回転軸に覆設され、ピン13によって回転軸に固定されている。以上については図2を参照する。

10

【0021】

前記外側円錐面の外側には、これに係合する錐状筒が覆設されている。前記錐状筒の内壁は内側円錐面とされ、外側円錐面と対向する一端が、外側が大きく内側が小さい内側円錐面となっている。前記内側円錐面は前記外側円錐面に対応している。前記錐状筒は、内視鏡ハンドル3の側壁上のロックカバー1と一体構造となっている。また、前記の外側が大きく内側が小さい内側円錐面とは反対側の一端の錐状筒は、ロックカバー1に一体的に接続されるとともに、ロックカバー1上の位置決め孔と同軸とされる。以上については図2を参照する。

20

【0022】

前記回転軸の軸方向には、回転軸を錐状筒方向に移動可能としつつ、前記内側円錐面と前記外側円錐面をしっかりと係合させるためのばね14が設けられている。前記ばね14は回転軸の外表面に覆設されており、ばねの一端が内視鏡ハンドル3における一方のロックカバー1の内壁に当接するとともに、他端が軸方向においてワイヤローラ11の内端面に当接している。前記ばねとロックカバー1の内壁は、平軸受12及びばね調節ナット9を順に介して接触している。前記ばね調節ナット9の外表面には雄ねじが、前記ロックカバー1の内壁には雌ねじ孔が設けられており、前記ばね調節ナット9の雄ねじと前記雌ねじ孔とが噛合する。前記ばね調節ナット9の内孔が、即ち内視鏡ハンドル3の内壁上の位置決め孔となる。前記平軸受12は、ばね14とばね調節ナット9の間の回転軸上に設けられている。以上については図2を参照する。

30

【0023】

前記回転軸の両端は、それぞれ内視鏡ハンドル3の両側壁におけるロックカバー1から伸出している。前記回転取っ手2はU字形状であり、両端がそれぞれ接続部材6を介して回転軸の両端に固定接続されている。前記回転軸のうち内視鏡ハンドル3の外側に伸出する両端には、凹陷した段差面が設けられている。前記接続部材6には内孔が設けられており、当該内孔と回転軸両端の段差面とが締り嵌めされる。また、前記接続部材6の外表面と回転取っ手2両端の内孔とが締り嵌めされる。前記回転軸7の軸方向と内視鏡ハンドル3の軸線は垂直とされる。以上については図2を参照する。

40

【0024】

前記接続部材6には、プラスチック部材を使用可能である。

【0025】

組み立て時には、まずワイヤローラ11と外側円錐面を回転軸7に覆設し、ピン13によって固定する。次に、調整ワイヤ5の一端をワイヤローラ11外周の位置決め溝に固定するとともに、位置決め溝に巻き回す。その後、ばね14、平軸受12及びばね調節ナット9を順に回転軸7に取り付け、回転軸を位置決め孔に装着する。そして、位置決め孔内の回転軸の隙間を利用して、回転軸に固定される外側円錐面と錐状筒の内側円錐面とを対応させ、軽く接触させる（圧力を加えずに接触させる）。続いて、ばね調節ナット9とロックカバー1との噛合深さを調節することで、ばね14の圧縮度合とばね14の回復力を

50

調節し、上述の外側円錐面と内側円錐面とをしっかりと係合させ（圧力を加えて接触させ）つつ、両者の間の摩擦力とばね 14 の回復力のバランスを取ることで、自動ロックの目的を達成する。このようにすれば、回転取っ手 2 を回すことで回転軸 7 を回動させる際に、反発力を生じることなく容易に回動可能とするとの目的が達せられる。最後に、回転取っ手 2 を取り付けて固定する。

【0026】

実施例 2：本実施例は実施例 1 とほぼ同様であるが（図示しない）、前記ワイヤローラ 11 と外側円錐面とが独立した 2 つの部分とされる点で異なる。前記外側円錐面は、回転軸の外表面における突起面に設けられる。当該突起は、回転軸と同軸の円形スリーブとし、回転軸と一体構造としてもよいし、回転軸に覆設される独立した部材とし、ピンを用いて回転軸に固定接続してもよい。前記外側円錐面は当該突起上に位置する。前記ワイヤローラ 11 は、前記外側円錐面と内視鏡ハンドル 3 における一方の内壁との間の回転軸上に同軸に固定される。固定方式については、スプラインやピンを利用可能である。前記外側円錐面は、ばね方向に向かって直径が徐々に縮小している。

10

【0027】

前記錐状筒は独立した部材であり、一端が、外側が大きく内側が小さい内側円錐面となっており、回転軸における外側円錐面に対応するよう覆設されている。また、前記錐状筒の他端は丸孔となっており、外側円錐面近傍の回転軸の外表面に覆設されている。前記外側円錐面近傍の回転軸の外表面は円柱状となっており、当該円柱状が錐状筒の他端における丸孔に係合する。前記ばね 14 は回転軸の外表面に覆設される。ばねの一端は軸方向に沿って錐状筒の丸孔端に当接し、他端は実施例 1 と同様の構造で内視鏡ハンドル 3 の一方の内壁に当接している。

20

【0028】

本発明では回転取っ手 2 を回すことで回転軸 7 を回動させ、これに伴って回転軸 7 上のワイヤローラ 11 を回動させて調整ワイヤ 5 を引っ張る。調整ワイヤ 5 は軟性シース 4 と同軸に固定されているため、このような機構を用いれば、軟性シースを任意の位置に制限なくロック可能である。また、このような機構を用いれば内視鏡を片手で操作可能なため、医師にとって操作上の負担が軽減される。

【0029】

本発明で述べた内視鏡は信頼性が高く、正確な位置決めが可能であるとともに、構造が単純で組み立てやすい。

30

【0030】

内視鏡のその他の部材及び接続構造については従来技術であるため、ここでは具体的に説明しない。

【0031】

次に、本発明の一般的な応用について概略的にいくつか列挙する。

【0032】

1．泌尿器科への応用：本発明で述べた自動ロック式角度調整機構は尿管鏡に適用可能であり、現在の膀胱鏡や経皮的腎臓鏡を最適化できるため、術者による手術強度を効果的に低下させられ、手術精度が向上する。更に、腎臓結石、膀胱結石、腎臓腫瘍、腎臓内腫瘍等の治療にも適用可能である。

40

【0033】

2．神経外科への応用：本発明で述べた自動ロック式角度調整機構は手術の安全性と信頼性を保証可能なため、水頭症、脳室内病変、頭蓋底外科手術、下垂体腫瘍、動脈瘤、頭蓋内血腫の治療に幅広く適用可能である。特に、硬膜下血腫、経皮的内視鏡下椎間板摘出術、更には、脳実質内腫瘍の生検や小腫瘍の摘出、三叉神経微小血管の減圧術及び前庭神経切断術等にも適用可能である。

【0034】

3．婦人科への応用：本発明で述べた自動ロック式角度調整機構は卵管鏡へ適用可能であり、現在の子宮鏡、腹腔鏡及びコルポスコプを最適化できる。また、臨床的には、子

50

宮頸部に病変があり、癌の初期或いは癌の疑いがあるもの、癌予防写真において異常細胞が発見されたもの、治療効果や再発或いは新たな病変の出現有無を把握するための追跡治療後の子宮頸部の病変、異常な子宮出血、子宮筋腫、ポリープ・子宮内膜癌、超音波検査による異常所見、不妊症・計画出産における合併症、ホルモン補充及びタモキシフェン利用による子宮内膜の生理的又は特殊な異変、前回のＩＶＦ（体外受精）に失敗した患者、に適用可能である。更には、子宮鏡による子宮内膜情況、習慣流産の検査、子宮腔の奇形有無検査、子宮腔癒着、子宮腔内異物等の検査、及び良性婦人科腫瘍の摘出、子宮外妊娠の診断及び治療、卵巣嚢腫の治療、骨盤内癒着の剥離、子宮内膜症の焼灼療法、卵管結紮等の治療、と代替可能である。

【 0 0 3 5 】

10

４．一般外科への応用：本発明で述べた自動ロック式角度調整機構は、ハイビジョン腹腔鏡、超細腹腔鏡といった各種の最適化型腹腔鏡を含む腹腔鏡への応用が可能であり、外部開口孔のみならず、各種の自然孔への適用も可能である。超高解像度と極めて大きな視野角を有することから、医師はいつそう明確に腹腔内のより広範な部位を観察でき、病変の正確な発見と的確な処置が可能となる。更に、超細腹腔鏡を用いた腹腔鏡手術を実施可能である。即ち、患者の腹腔に微小な手術孔を開口し、軟性シースの方向転換特性を利用することで、一般的な内視鏡では不可能な部位まで到達可能となることから、開口数が減少し、患者へのダメージが軽減する。

【 0 0 3 6 】

20

このほか、本発明で述べた自動ロック式角度調整機構は、肝臓、胆管、すい臓、胃腸、直腸・肛門、血管疾患、甲状腺及び乳房の腫瘍や外傷等のその他疾病の外科治療にも適用可能である。

【 0 0 3 7 】

以上は本発明の好ましい実施例にすぎず、本発明の構造を何らかの形態に限定するものではない。本発明の技術的本質に基づいて上記実施例に加えられる簡単な変更、等価の変形及び補足は、いずれも本発明の保護の範囲に属する。

【 符号の説明 】

【 0 0 3 8 】

- １ ロックカバー
- ２ 回転取っ手
- ３ 内視鏡ハンドル
- ４ 軟性シース
- ５ 調整ワイヤ
- ６ 回転軸芯
- ７ 回転軸
- ８ 小サイドカバー
- ９ ばね調節ナット
- １０ サイドカバー
- １１ ワイヤローラ
- １２ 平軸受
- １３ ピン
- １４ ばね

30

40

【 図 1 】

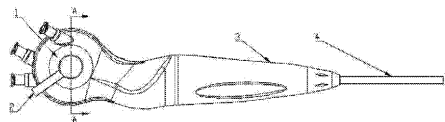


图 1

【 図 3 】

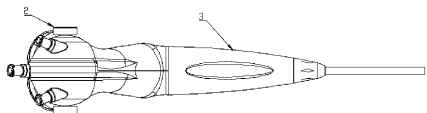


图 3

【 図 2 】

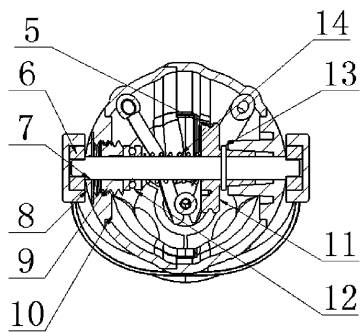


图 2

【 図 4 】

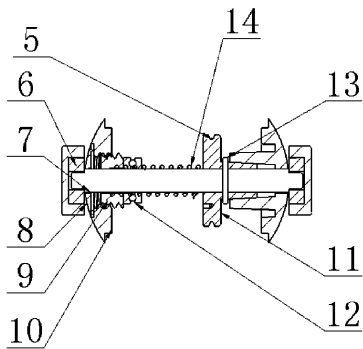


图 4

【 図 5 】

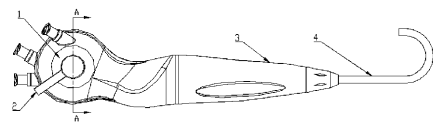


图 5

【 図 6 】

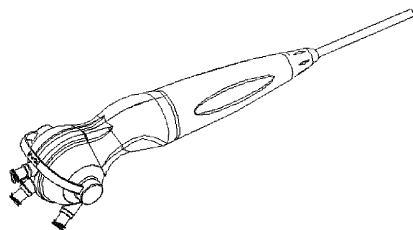


图 6

【 国 際 調 査 報 告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. PCT/CN2015/080555		
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER				
A61B 1/005 (2006.01) i				
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC				
B. FIELDS SEARCHED				
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)				
A61B				
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched				
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)				
CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC: handle, cable; YOU CARE; bearing, spring, bias voltage, fallopscopy, silk, non-polar, spring, clutch, steel wire, drop lock, self-locking, circular cone, turn, axis, +scope, hold+, angle, stepless, stop+, friction+, brak+, direction, fix+, lock+				
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT				
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.		
X	CN 103654693 A (LONG, Gang et al.), 26 March 2014 (26.03.2014), description, paragraphs 0017, 0019 and 0021, and figures 2-5	1		
A	CN 302890082 S (LONG, Gang et al.), 23 July 2014 (23.07.2014), the whole document	1-10		
A	CN 103140158 A (OLYMPUS MEDICAL SYSTEMS CORP.), 05 June 2013 (05.06.2013), the whole document	1-10		
A	US 5888192 A (RICHARD WOLF GMBH.), 30 March 1999 (30.03.1999), the whole document	1-10		
A	US 6491627 B1 (FUJI PHOTO OPTICAL CO., LTD.), 10 December 2002 (10.12.2002), the whole document	1-10		
☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ See patent family annex.				
<table border="0"> <tr> <td style="vertical-align: top;"> * Special categories of cited documents: “A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance “E” earlier application or patent but published on or after the international filing date “L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) “O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means “P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed </td> <td style="vertical-align: top;"> “T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention “X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone “Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art “&” document member of the same patent family </td> </tr> </table>			* Special categories of cited documents: “A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance “E” earlier application or patent but published on or after the international filing date “L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) “O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means “P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention “X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone “Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art “&” document member of the same patent family
* Special categories of cited documents: “A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance “E” earlier application or patent but published on or after the international filing date “L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) “O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means “P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention “X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone “Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art “&” document member of the same patent family			
Date of the actual completion of the international search 28 July 2015 (28.07.2015)		Date of mailing of the international search report 24 August 2015 (24.08.2015)		
Name and mailing address of the ISA/CN: State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No.: (86-10) 62019451		Authorized officer CHEN, Fei Telephone No.: (86-10) 82245597		

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2015/080555

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 103654693 A	26 March 2014	None	
CN 302890082 S	23 July 2014	None	
CN 103140158 A	05 June 2013	US 8911362 B2	16 December 2014
		EP 2599430 B1	25 March 2015
		JP 5189228 B2	24 April 2013
		CN 103140158 B	02 July 2014
		US 2013012781 A1	10 January 2013
		EP 2599430 A1	05 June 2013
		WO 2012147581 A1	01 November 2012
US 5888192 A	30 March 1999	DE 19650721 A1	18 June 1998
		DE 19650721 C2	12 August 1999
US 6491627 B1	10 December 2002	JP 2001054499 A	27 February 2001
		JP 2001054498 A	27 February 2001
		JP 3661507 B2	15 June 2005

国际检索报告		国际申请号 PCT/CN2015/080555																		
A. 主题的分类 A61B 1/005 (2006.01) i 按照国际专利分类 (IPC) 或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类																				
B. 检索领域 检索的最低限度文献 (标明分类系统和分类号) A61B 包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献 在国际检索时查阅的电子数据库 (数据库的名称, 和使用的检索词 (如使用)) CNPAT, CNKI, WPI, EPDOC: 把手, 锁, 缆, 佑康, 轴承, 弹簧, 角度, 偏压, 内窥镜, 输尿管镜, 丝, 无极, 簧, 离合, 锁定, 钢丝, 腹腔镜, 锁紧, 自锁, 手柄, 圆锥, 输尿管镜, 扳, 轴, 内镜, +scope, hold+, angle, stepless, stop+, friction+, brak+, direction, fix+, lock+																				
C. 相关文件 <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 5px;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">类 型*</th> <th style="width: 60%;">引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th style="width: 30%;">相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">X</td> <td>CN 103664693 A (龙刚 等) 2014年 3月 26日 (2014 - 03 - 26) 说明书第0017, 0019, 0021段、图2-5</td> <td style="text-align: center;">1</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">A</td> <td>CN 302890082 S (龙刚 等) 2014年 7月 23日 (2014 - 07 - 23) 全文</td> <td style="text-align: center;">1-10</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">A</td> <td>CN 103140158 A (奥林巴斯医疗株式会社) 2013年 6月 5日 (2013 - 06 - 05) 全文</td> <td style="text-align: center;">1-10</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">A</td> <td>US 5888192 A (RICHARD WOLF GMBH.) 1999年 3月 30日 (1999 - 03 - 30) 全文</td> <td style="text-align: center;">1-10</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">A</td> <td>US 6491627 B1 (FUJII PHOTO OPTICAL CO., LTD.) 2002年 12月 10日 (2002 - 12 - 10) 全文</td> <td style="text-align: center;">1-10</td> </tr> </tbody> </table>			类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	X	CN 103664693 A (龙刚 等) 2014年 3月 26日 (2014 - 03 - 26) 说明书第0017, 0019, 0021段、图2-5	1	A	CN 302890082 S (龙刚 等) 2014年 7月 23日 (2014 - 07 - 23) 全文	1-10	A	CN 103140158 A (奥林巴斯医疗株式会社) 2013年 6月 5日 (2013 - 06 - 05) 全文	1-10	A	US 5888192 A (RICHARD WOLF GMBH.) 1999年 3月 30日 (1999 - 03 - 30) 全文	1-10	A	US 6491627 B1 (FUJII PHOTO OPTICAL CO., LTD.) 2002年 12月 10日 (2002 - 12 - 10) 全文	1-10
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																		
X	CN 103664693 A (龙刚 等) 2014年 3月 26日 (2014 - 03 - 26) 说明书第0017, 0019, 0021段、图2-5	1																		
A	CN 302890082 S (龙刚 等) 2014年 7月 23日 (2014 - 07 - 23) 全文	1-10																		
A	CN 103140158 A (奥林巴斯医疗株式会社) 2013年 6月 5日 (2013 - 06 - 05) 全文	1-10																		
A	US 5888192 A (RICHARD WOLF GMBH.) 1999年 3月 30日 (1999 - 03 - 30) 全文	1-10																		
A	US 6491627 B1 (FUJII PHOTO OPTICAL CO., LTD.) 2002年 12月 10日 (2002 - 12 - 10) 全文	1-10																		
☐ 其余文件在C栏的续页中列出。 ☒ 见同族专利附件。																				
<table style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> * 引用文件的具体类型: “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 “L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件 (如具体说明的) “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 “P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件 </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> “T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件 “X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性 “Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性 “&” 同族专利的文件 </td> </tr> </table>			* 引用文件的具体类型: “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 “L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件 (如具体说明的) “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 “P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件	“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件 “X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性 “Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性 “&” 同族专利的文件																
* 引用文件的具体类型: “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 “L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件 (如具体说明的) “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 “P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件	“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件 “X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性 “Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性 “&” 同族专利的文件																			
国际检索实际完成的日期 2015年 7月 28日		国际检索报告邮寄日期 2015年 8月 24日																		
ISA/CN的名称和邮寄地址 中华人民共和国国家知识产权局 (ISA/CN) 北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 中国 传真号 (86-10) 62019451		受权官员 陈飞 电话号码 (86-10) 82245597																		

表 PCT/ISA/210 (第2页) (2009年7月)

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2015/080555

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
CN	103654693	A	2014年 3月 26日	无			
CN	302890082	S	2014年 7月 23日	无			
CN	103140168	A	2013年 6月 5日	US	8911362	B2	2014年 12月 16日
				EP	2599430	B1	2015年 3月 25日
				JP	5189228	B2	2013年 4月 24日
				CN	103140158	B	2014年 7月 2日
				US	2013012781	A1	2013年 1月 10日
				EP	2599430	A1	2013年 6月 5日
				WO	2012147581	A1	2012年 11月 1日
US	5888192	A	1999年 3月 30日	DE	19650721	A1	1998年 6月 18日
				DE	19650721	C2	1999年 8月 12日
US	6491627	B1	2002年 12月 10日	JP	2001054499	A	2001年 2月 27日
				JP	2001054498	A	2001年 2月 27日
				JP	3661507	B2	2005年 6月 15日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), EP(AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US

- (72)発明者 黄健
中国 5 1 0 1 2 0 広東省広州市沿江西路 1 0 7 号
- (72)発明者 李建興
中国 1 0 2 2 0 8 北京市昌平区立湯路 1 6 8 号
- (72)発明者 張旭
中国 1 0 0 8 5 3 北京市海淀区▲復▼興路 2 8 号
- (72)発明者 劉繼紅
中国 4 3 0 0 3 0 湖北省武漢市解放大道 1 0 9 5 号
- (72)発明者 黄翼然
中国 2 0 0 1 2 7 上海市浦東区新浦建路 1 6 0 号
- (72)発明者 齊琳
中国 4 1 0 0 0 8 湖南省長沙市湘雅路 8 7 号
- (72)発明者 劉修恒
中国 4 3 0 0 6 0 湖北省武漢市武昌区張之洞路 9 9 号解放路 2 3 8 号
- (72)発明者 章小平
中国 4 3 0 0 2 2 湖北省武漢市解放大道 1 2 7 7 号
- (72)発明者 劉同族
中国 4 3 0 0 7 7 湖北省武漢市武昌区東湖路 1 6 9 号
- (72)発明者 王坤杰
中国 6 1 0 0 4 7 四川省成都市武侯区国学巷 3 7 号
- (72)発明者 郭小林
中国 4 3 0 0 3 0 湖北省武漢市解放大道 1 0 9 5 号
- (72)発明者 余▲シャオ▼
中国 4 3 0 0 3 0 湖北省武漢市解放大道 1 0 9 5 号
- (72)発明者 陳奇
中国 2 0 0 1 2 7 上海市浦東区新浦建路 1 6 0 号
- (72)発明者 宋磊
中国 1 0 0 8 5 3 北京市海淀区▲復▼興路 2 8 号
- (72)発明者 吳耀輝
中国 4 3 0 2 2 3 湖北省武漢市東湖開發区湯遜湖北路長城創新科技園 B 座 4 0 8 室
- (72)発明者 毛業云
中国 4 3 0 2 2 3 湖北省武漢市東湖開發区湯遜湖北路長城創新科技園 B 座 4 0 8 室
- (72)発明者 李▲イン▼
中国 4 3 0 2 2 3 湖北省武漢市東湖開發区湯遜湖北路長城創新科技園 B 座 4 0 8 室
- (72)発明者 胡学成
中国 4 3 0 2 2 3 湖北省武漢市東湖開發区湯遜湖北路長城創新科技園 B 座 4 0 8 室
- (72)発明者 龍剛
中国 4 3 0 2 2 3 湖北省武漢市東湖開發区湯遜湖北路長城創新科技園 B 座 4 0 8 室

F ターム(参考) 2H040 BA21 DA03 DA19 DA21

4C161 DD03 FF12 HH34 HH36 JJ06

【要約の続き】

【選択図】図2

专利名称(译)	内窥镜自动锁定式角度调节机构		
公开(公告)号	JP2018505704A	公开(公告)日	2018-03-01
申请号	JP2017528585	申请日	2015-06-02
[标]申请(专利权)人(译)	武汉佑康科技有限公司		
[标]发明人	王少剛 葉章群 黃健 李建興 張旭 劉繼紅 黃翼然 齊琳 劉修恒 章小平 劉同族 王坤杰 郭小林 陳奇 宋磊 吳耀輝 毛業云 胡学成 龍剛		
发明人	王少剛 葉章群 黃健 李建興 張旭 劉繼紅 黃翼然 齊琳 劉修恒 章小平 劉同族 王坤杰 郭小林 余▲シャオ▼ 陳奇 宋磊 吳耀輝 毛業云 李▲イン▼ 胡学成 龍剛		
IPC分类号	A61B1/00 A61B1/008 G02B23/24		
CPC分类号	A61B1/00066 A61B1/0052 A61B1/0057 A61M25/0136 G02B23/2484		
FI分类号	A61B1/00.711 A61B1/008.512 G02B23/24.A		

F-TERM分类号	2H040/BA21 2H040/DA03 2H040/DA19 2H040/DA21 4C161/DD03 4C161/FF12 4C161/HH34 4C161/HH36 4C161/JJ06
其他公开文献	JP6447894B2
外部链接	Espacenet

摘要(译)

内窥镜的自锁角度调节机构，是位于内窥镜角度调节线（5），旋转手柄（2），内窥镜手柄（3）和内窥镜手柄（3）中的自动调节机构。包括锁定型旋转装置在内，在旋转轴（7）的外表面上设置有与旋转轴同轴的外圆锥面，在该外圆锥面的外侧设有与该外圆锥面卡合的圆锥筒。圆锥形圆柱体的内壁是一个圆锥形内表面，该圆锥形内表面对应于圆锥形外表面，旋转轴线（7）或圆锥形圆柱体的轴向，旋转轴线（7）为了实现自动锁定，可以使圆锥形内表面和圆锥形外表面牢固地粘附在圆锥体的方向上或圆锥体在旋转轴（7）的方向上移动。设置有弹簧（14），内窥镜角度调节线（5）的内端固定在旋转轴（7）上，旋转手柄（2）与旋转轴（7）连接。由于柔性护套（4）可以不受限制地锁定在任何位置，因此满足了在手术过程中自由定位内窥镜的需要。因此，减少了手术过程中的劳动强度，并且防止了由于错误操作而对患者造成的伤害。[选择图]图2

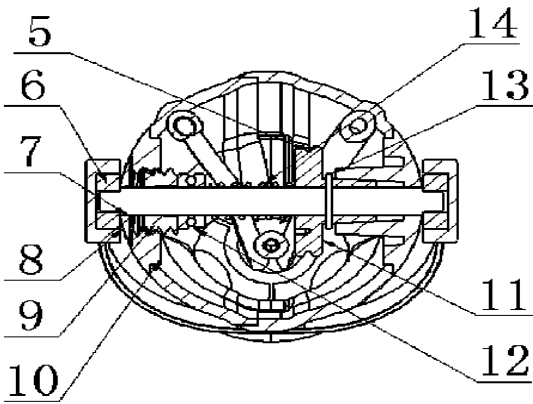


图 2