

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5111612号  
(P5111612)

(45) 発行日 平成25年1月9日(2013.1.9)

(24) 登録日 平成24年10月19日(2012.10.19)

(51) Int.Cl. F 1  
**A 6 1 B 17/28 (2006.01)** A 6 1 B 17/28  
**A 6 1 B 17/00 (2006.01)** A 6 1 B 17/00 3 2 0

請求項の数 10 (全 13 頁)

(21) 出願番号	特願2010-529868 (P2010-529868)	(73) 特許権者	507151124
(86) (22) 出願日	平成20年10月16日(2008.10.16)		ナショナル キャンサー センター
(65) 公表番号	特表2011-500202 (P2011-500202A)		大韓民国, 410-352 キョンギード
(43) 公表日	平成23年1月6日(2011.1.6)		, コヤン-シ, イルサン-グ, マドゥ 2
(86) 国際出願番号	PCT/KR2008/006112		ードン 809
(87) 国際公開番号	W02009/051418	(74) 代理人	100104684
(87) 国際公開日	平成21年4月23日(2009.4.23)		弁理士 関根 武
審査請求日	平成22年8月6日(2010.8.6)	(74) 代理人	100100413
(31) 優先権主張番号	10-2007-0104642		弁理士 渡部 温
(32) 優先日	平成19年10月17日(2007.10.17)	(72) 発明者	キム ドン ジュン
(33) 優先権主張国	韓国 (KR)		大韓民国 410-769 キョンキード
			コヤン-シ イルサン-グ マドゥ
			1-ドン 809

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 小口径腹腔鏡手術装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

シャフトと、端部に各種の手術器具が付着されるヘッドとを含む腹腔鏡手術器具において、

前記シャフトと前記ヘッドの間に設置される可撓性関節；

前記ヘッドの縦方向両側端部に締結される縦方向駆動ワイヤ、及び前記縦方向駆動ワイヤを回転させる縦方向駆動ローラーを含み、前記可撓性関節を縦方向に回転させる縦方向駆動部；

前記ヘッドの横方向両端部に締結される横方向駆動ワイヤ、及び前記横方向駆動ワイヤを回転させる横方向駆動ローラーを含み、前記可撓性関節を横方向に回転させる横方向駆動部；を含み、

前記ヘッドにはヤットコが含まれるか連結され、前記ヤットコは、

上下両側に分離され、前記ヘッドに回動可能に付着される一対のヤットコ片、

前記ヤットコ片を回動させる作動ローラー、及び

前記作動ローラーを駆動させてヤットコを回動させるヤットコ駆動部を含み、

前記ヤットコ片は内側にガイド孔が長く形成され、前記作動ローラーは前記ガイド孔に締結される駆動ピンが両側面に偏心して形成され、ヘッドに締結される本体に回動可能に結合されることを特徴とする、小口径腹腔鏡手術器具。

【請求項 2】

前記縦方向駆動部の種駆動ワイヤと横方向駆動部の横方向駆動ワイヤは縦方向駆動ロー

ラーと横方向駆動ローラーに一部が巻かれ、縦方向駆動ワイヤと横方向駆動ワイヤの両側端部がシャフトに挿入された後、可撓性関節の外部を通じてヘッドに締結されることを特徴とする、請求項 1 に記載の小口径腹腔鏡手術器具。

【請求項 3】

前記可撓性関節は一系列に配列された複数のリングを含むことを特徴とする、請求項 1 に記載の小口径腹腔鏡手術器具。

【請求項 4】

前記複数のリングは繰り返し交差するように一系列に設置される小型リング及び大型リングであることを特徴とする、請求項 3 に記載の小口径腹腔鏡手術器具。

【請求項 5】

前記小型リングまたは前記大型リングは弾性材であることを特徴とする、請求項 4 に記載の小口径腹腔鏡手術器具。

【請求項 6】

前記大型リングの外部には、縦方向駆動ワイヤと横方向駆動ワイヤが線形に挿入される案内溝が形成されたことを特徴とする、請求項 4 に記載の小口径腹腔鏡手術器具。

【請求項 7】

前記案内溝は前記大型リングの外周面に 90° 間隔で配設されることを特徴とする、請求項 6 に記載の小口径腹腔鏡手術器具。

【請求項 8】

前記可撓性関節の外部には外皮が付着され、前記外皮によって、前記縦方向駆動ワイヤと横方向駆動ワイヤが大型リングの案内溝から離脱することが防止されることを特徴とする、請求項 3 に記載の小口径腹腔鏡手術器具。

【請求項 9】

前記外皮は、鋼線が同一直径で連続してコイル状に巻かれて製作されることを特徴とする、請求項 8 に記載の小口径腹腔鏡手術器具。

【請求項 10】

前記ヤットコ駆動部は、

前記シャフト、可撓性関節及びヘッドの通孔を通じて挿入され、前記作動ローラーの外周面に折曲部が巻かれるヤットコ駆動ワイヤ、

前記シャフトの上端部の上部に備えられ、前記ヤットコ駆動ワイヤの切断部が巻かれるヤットコ駆動ローラー、及び

前記ヤットコ駆動ローラーを回動させるヤットコ駆動モーターを含むことを特徴とする、請求項 1 に記載の小口径腹腔鏡手術器具。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は腹腔鏡手術に使用される腹腔鏡手術器具に係り、より詳しくは腹腔鏡手術器具のシャフトとヘッドの間に可撓性関節を設けることでヘッドを回転自在にすることができる小口径腹腔鏡手術器具に関する。

【背景技術】

【0002】

腹腔鏡手術(laparoscopic surgery)はへその周辺におよそ 1 cm の孔を開け、内視鏡及び各種の手術器具を前記孔に入れた後、施術する行うことを言う。このような腹腔鏡手術は、開腹手術に比べ、切開部分が小さいため、患者の人体に無駄な損傷が発生することを防止し、手術後、開腹手術に比べ、体内代謝過程に及ぶ影響が少なく回復期間が短い利点がある。このような理由で種々の疾患に対する腹腔鏡手術が徐々に増加している。

腹腔鏡手術は手術器具を使用して直接施術する場合と小さなロボットアームを使用して施術する場合がある。腹腔鏡手術に使用されるロボットの例は大韓民国登録特許第 10 - 0585458 号に開示されており、マスターロボットを操作してスレーブロボットアームを駆動することで施術することになる。

10

20

30

40

50

## 【0003】

前記のように、ロボットを使用して腹腔鏡手術を行う場合には、患者と医師が遠距離に離れていても手術が可能である。この場合、経験の高い有能な医師が手術現場にいなくても現場で直接施術するのと同様に施術することができる利点がある。

また、腹腔鏡手術は、手術時に医師が受ける疲れが開腹手術に比べて少なく、これによって有能な医師にもっと多い手術の機会を与えることができるという利点がある。

腹腔鏡手術の場合、内視鏡と二つ以上の手術器具が基本的に使用される。内視鏡は、手術時に手術部位の映像情報を医師に提供するために使用される。手術器具は施術するのに使用される種々の道具であり、手術器具のヘッドには主にヤットコが付着され、前記ヤットコは血管の遮断及び手術部位の縫合作業などに使用される。

10

## 【0004】

前記手術器具は、患者の身体を最小に損傷させるために、小口径に製作されることが好ましい。また、身体内部で精密な手術をするためには、手術器具のヘッド部分が一定角度で回転するように、シャフトとの間に関節が連結されることが好ましい。前記のように、手術器具に関節が設置された例は大韓民国特許出願第10-2006-0056238号に開示されている。この従来技術においては、ヘッドとシャフトの間にギアによって作動する関節が設置される。

前記のように、シャフトとヘッドの間にギアで作動する関節が設置された手術器具は、ギアの大きさによってシャフトとヘッドの直径を小口径に製作するのに限界がある。また、前記のようなギアによって作動する関節はギアを駆動させる駆動手段が複雑なので、製品の開発及び製作が難しい問題がある。

20

## 【0005】

すなわち、手術器具のシャフトとヘッドの間に関節が備えられれば、腹腔鏡手術の際、患者の身体を最小に切開して施術することができる利点があるが、前記関節の大きさによってシャフトとヘッドが大きくなれば、患者の身体に前記手術器具のシャフトが挿入できるように切開部位を大きく形成させなければならない問題がある。

また、ギアで作動する関節はギア比によって一定角度の間隔でヘッドが回転し、これによりヘッドを所望角度に回転させることができないという問題がある。

また、ギアによって回転する関節は一つの関節だけでヘッドを全方向に回転させることができなく、これを解消するために、シャフトとヘッドの間に関節を二つ以上設置しなければならない。しかし、この場合、関節を駆動させるための装置が複雑になりシャフトの直径が大きくなる問題があり、手術器具を製作する費用も増加する問題がある。

30

## 【先行技術文献】

## 【特許文献】

## 【0006】

【特許文献1】大韓民国特許出願第10-2006-0056238号

## 【発明の概要】

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【0007】

本発明は前記のような点に鑑みてなされたもので、本発明の具体例は腹腔鏡手術器具のシャフトとヘッドの間に多自由度で回転してヘッドの回転範囲を増加させる関節を提供する。

40

また、本発明の具体例は、手術の際に患者の身体を最小に切開するために小口径に製作された腹腔鏡手術器具を提供する。

## 【課題を解決するための手段】

## 【0008】

本発明の具体例において、腹腔鏡手術器具は、シャフトと、端部に各種の手術器具が付着されるヘッドとを含む。前記腹腔鏡手術器具は、前記シャフトと前記ヘッドの間に設置される可撓性関節；前記ヘッドの縦方向両側端部に締結される縦方向駆動ワイヤ、及び前記縦方向駆動ワイヤを回転させる縦方向駆動ローラーを含み、前記可撓性関節を縦方向に

50

回転させる縦方向駆動部；及び前記ヘッドの横方向両側端部に締結される横方向駆動ワイヤ、及び前記横方向駆動ワイヤを回転させる横方向駆動ローラーを含み、前記可撓性関節を横方向に回転させる横方向駆動部；を含んでなり、前記シャフトは小口径を有する。

【 0 0 0 9 】

前記縦方向駆動部の種駆動ワイヤと横方向駆動部の横方向駆動ワイヤは縦方向駆動ローラーと横方向駆動ローラーの一部が巻かれ、縦方向駆動ワイヤと横方向駆動ワイヤの両側端部がシャフトに挿入された後、可撓性関節の外部を通じてヘッドに締結される。

前記可撓性関節は一列に配列された複数のリングを含む。

前記複数のリングは繰り返し交差するように一列に設置される小型リング及び大型リングである。

前記小型リングまたは前記大型リングは弾性材でなる。

前記大型リングの外部には、縦方向駆動ワイヤと横方向駆動ワイヤが線形に挿入される案内溝が形成される。

前記案内溝は前記大型リングの外周面に90°間隔で配設される。

前記可撓性関節の外部には外皮が付着され、前記外皮によって、前記縦方向駆動ワイヤと横方向駆動ワイヤが大型リングの案内溝から離脱することが防止される。

前記外皮は、鋼線が同一直径で連続してコイル状に巻かれて製作されることを特徴とする、請求項8に記載の小口径腹腔鏡手術器具。

【 0 0 1 0 】

前記ヘッドにはヤットコが含まれるか連結され、前記ヤットコは、上下両側に分離され、前記ヘッドに回動可能に付着される一对のヤットコ片、前記ヤットコ片を回動させる作動ローラー、及び前記作動ローラーを駆動させてヤットコを回動させるヤットコ駆動部を含む。

前記ヤットコ片は内側にガイド孔が長く形成され、前記作動ローラーは前記ガイド孔に締結される駆動ピンが両側面に形成され、ヘッドに締結される本体に回動可能に結合される。

前記ヤットコ駆動部は、前記シャフト、可撓性関節及びヘッドの通孔を通じて挿入され、前記作動ローラーの外周面に折曲部が巻かれるヤットコ駆動ワイヤ、前記シャフトの上端部の上部に備えられ、前記ヤットコ駆動ワイヤの切断部が巻かれるヤットコ駆動ローラー、及び前記ヤットコ駆動ローラーを回動させるヤットコ駆動モーターを含む。

【 発明の 効果 】

【 0 0 1 1 】

本発明の具体例において、小口径腹腔鏡手術器具はシャフトとヘッドの間に設置される可撓性関節を備え、前記可撓性関節は従来のギア式関節に比べて小さくて簡素に製作されるので製作費用が安くなり、シャフトとヘッドを小口径に製作することができる効果がある。

本発明による小口径腹腔鏡手術器具の可撓性関節は従来のギアによって作動されるギア式関節に比べてより精密に制御される効果がある。

また、本発明による小口径腹腔鏡手術器具はシャフトとヘッドが小口径に製作されるので、患者の人体に損傷を最小化する効果があり、よって手術後の回復期間を短縮させる効果がある。

【 図面の 簡単な 説明 】

【 0 0 1 2 】

【 図 1 】 図 1 は本発明の実施例による小口径腹腔鏡手術器具を示す斜視図である。

【 図 2 】 図 2 は図 1 の小口径腹腔鏡手術器具の駆動部を示す分解斜視図である。

【 図 3 】 図 3 は図 1 の小口径腹腔鏡手術器具の可撓性関節、ヘッド及びヤットコを示す分解斜視図である。

【 図 4 】 図 4 は図 1 の可撓性関節を示す拡大斜視図である。

【 図 5 】 図 5 は図 4 の可撓性関節の小型リングと大型リングを示す断面図である。

【 図 6 】 図 6 は図 5 の大型リングを示す拡大斜視図である。

10

20

30

40

50

【図 7】図 7 は図 4 の可撓性関節の外皮を示す拡大斜視図である。

【図 8】図 8 は本発明の実施例による小口径腹腔鏡手術器具の縦方向駆動部を示す拡大斜視図である。

【図 9】図 9 は本発明の実施例による小口径腹腔鏡手術器具の横方向駆動部を示す拡大斜視図である。

【図 10】図 10 は図 3 のヘッドに可撓性関節、縦方向駆動ワイヤ及び横方向駆動ワイヤが結合されたものを示す分解斜視図である。

【図 11】図 11 は図 10 のヤットコを示す分解斜視図である。

【図 12】図 12 は図 10 のヤットコを示す分解斜視図である。

【図 13】図 13 は本発明の実施例による小口径腹腔鏡手術器具のヤットコ駆動部を詳細に示す斜視図である。

10

【図 14】図 14 は本発明の実施例による小口径腹腔鏡手術器具のヘッドが縦方向駆動部によって縦方向に駆動される状態を示す斜視図である。

【図 15】図 15 は本発明の実施例による小口径腹腔鏡手術器具のヘッドが横方向駆動部によって横方向に駆動される状態を示す斜視図である。

【図 16】図 16 は本発明の実施例による小口径腹腔鏡手術器具のヘッドがシャフトを中心に回転する状態を示す平面図である。

【図 17】図 17 は本発明の実施例による小口径腹腔鏡手術器具のヤットコが駆動される状態を示す斜視図である。

【発明を実施するための形態】

20

【0013】

本発明の特徴及び利点は添付図面を参照する以下の詳細に説明からより明らかに理解可能であろう。以下、添付図面に基づいて本発明の好適な実施例による小口径腹腔鏡手術器具を詳細に説明する。

図 1 ~ 図 3 を参照すれば、本発明の実施例による小口径腹腔鏡手術器具は、手術部位の切開部に挿入される細長型シャフト 100、前記シャフト 100 の下端部に締結される可撓性関節 200、前記可撓性関節 200 の下端に締結されるヘッド 300、前記ヘッド 300 の下端部に設置されるヤットコ 400 (手術道具)、及び前記可撓性関節 200 とヤットコ 400 を駆動させるそれぞれの駆動部 500、600、700 である。

前記シャフト 100 は手術の際に手術部位に挿入されるもので、細長型に形成され、内部は中空部が形成され、両側端部は開放している。

30

【0014】

図 4 ~ 図 6 を参照すれば、可撓性関節 200 は一列に配列された複数のリング 201 で構成される。前記リング 201 は小型リング 210 と大型リング 220 で構成されることができ、前記小型リング 210 と大型リング 220 は内径 (D) の大きさが同一であるものが好ましい。これは、可撓性関節 200 の内側に均一な断面の通孔を形成することで、前記通孔を通じてワイヤや電源線などが通過することができるようにするためである。前記大型リング 220 は、外部に後述する縦方向駆動ワイヤ 510 と横方向駆動ワイヤ 610 が挿入される案内溝 221 が四方に形成され、前記案内溝 221 は大型リング 220 の外周面に 90° の間隔で形成される。また、前記大型リング 220 は小型リング 210 に比べて前記案内溝 221 の深さ (L) だけ大きく製作されることが好ましい。

40

可撓性関節 200 のリング 201 は金属のような硬質材で製作されることもでき、ラバー材のような軟質でありながら弾力がある材質で製作されることもできる。

前記のように構成された可撓性関節 200 は上端部と下端部がシャフト 100 とヘッド 300 に接するように締結される。

【0015】

図 4 ~ 図 7 を参照すれば、前記可撓性関節 200 は外部に外皮 230 が付着され、前記外皮 230 は鋼線が同一直径で連続して巻かれて製作されるコイル状のもので、可撓性関節 200 が折れるとき、縦方向駆動ワイヤ 510 と横方向駆動ワイヤ 610 が大型リング 220 の案内溝 221 から離脱することを防止する。

50

前記において、外皮 230 はコイル状に形成されるものとして図示しながら説明した。しかし、本発明はこれに限定されるものではなく、外皮 230 は長手方向に伸縮可能であるが円周方向には伸縮しないホースが使用されることもでき、前記ホースにはジャバラまたはフレキシブル管などが使用されることもできる。

【0016】

図 8 及び図 14 を参照すれば、縦方向駆動部 500 は、前記可撓性関節 200 がヘッド 300 の縦方向に折れるようにするもので、縦方向駆動ワイヤ 510、縦方向駆動ローラー 520 及び縦方向駆動モーター 530 となる。

前記縦方向駆動ワイヤ 510 は一つのワイヤで構成され、一方向に両側切断部 511 が集まるように折り曲げられた後、両側切断部 511 が位置する端部がシャフト 100 の下端部に向かって挿入される。シャフト 100 に挿入された縦方向駆動ワイヤ 510 は可撓性関節 200 の大型リング 220 の案内溝 221 のうち縦方向の両側案内溝 221 (図 6 参照) に線形に挿入され、両側切断部 511 がヘッド 300 の締結面の縦方向両側に締結される。縦方向駆動ワイヤ 510 の折曲部 512 はシャフト 100 の上端部に位置し、縦方向駆動モーター 530 に連結された縦方向駆動ローラー 520 にかげられる。この際、縦方向駆動ワイヤ 510 は縦方向駆動ローラー 520 の両方向に回転できるように巻かれることが好ましい。

【0017】

縦方向駆動ローラー 520 に巻かれた縦方向駆動ワイヤ 510 は縦方向駆動ローラー 520 が回転する方向に移動する。すなわち、縦方向駆動ワイヤ 510 は、縦方向駆動ローラー 520 が右側に回転すればシャフト 100 を基準として右側切断部 511 が突出し、その反対方向の左側切断部 511 は挿入される。

図 9 及び図 15 を参照すれば、横方向駆動部 600 は前記可撓性関節 200 が横方向に折れるようにするもので、横方向駆動ワイヤ 610、横方向駆動ローラー 620 及び横方向駆動モーター 630 となる。

前記のように構成された横方向駆動部 600 を参照すれば、横方向駆動ワイヤ 610 は前記縦方向駆動ワイヤ 510 (図 8 参照) と同様に一本のワイヤであり、一方向に両側切断部 611 が集まるように折り曲げられた後、両側切断部 611 が位置する端部がシャフト 100 の下端部に向かって挿入される。横方向駆動ワイヤ 610 はシャフト 100 に挿入された後、可撓性関節 200 の大型リング 220 に形成された案内溝 221 のうち、横方向両側の案内溝 221 (図 6 参照) に線形に挿入され、両側切断部 611 はヘッド 300 の横方向両側に締結される。前記横方向駆動ワイヤ 610 の折曲部 612 はシャフト 100 の上端に位置し、横方向駆動モーター 630 に連結された横方向駆動ローラー 620 に巻かれる。

【0018】

前記のように、横方向駆動ローラー 620 に巻かれた横方向駆動ワイヤ 610 は横方向駆動ローラー 620 が回転する方向に移動する。すなわち、横方向駆動ワイヤ 610 は、横方向駆動ローラー 620 が右側に回転すればシャフト 100 を基準として右側の切断部 611 が突出し、その反対方向の左側切断部 611 は挿入される。

図 10 を参照すれば、ヘッド 300 は前記シャフト 100 (図 1 参照) と外径が同一であり、前記可撓性関節 200 の下端部に付着され、前記可撓性関節 200 に締結される面に縦方向両側と横方向両側に前記縦方向駆動ワイヤ 510 の両側切断部 511 及び横方向駆動ワイヤ 610 の両側切断部 611 が付着される。このようなヘッド 300 は、下端に各種の手術道具が付着されるかあるいは一体的に構成される。

【0019】

図 11 ~ 図 13 を参照すれば、ヤットコ 400 は、前記ヘッド 300 に締結される本体 310 に付着される一対のヤットコ片 410、作動ローラー 420 及びヤットコ駆動部 700 となる。

前記ヤットコ片 410 は上端に軸挿入孔 411 が貫設され、内側には斜線方向にガイド孔 412 が形成される。前記作動ローラー 420 は前記本体 310 に回転可能に設置され

10

20

30

40

50

、両側面には偏心するように突出した駆動ピン４２１が形成される。前記ヤットコ駆動部７００は、ヤットコ駆動ワイヤ７１０、ヤットコ駆動ローラー７２０及びヤットコ駆動モーター７３０でなる。

#### 【００２０】

前記のように構成されたヤットコ４００の組立順序において、作動ローラー４２０の外周面に、ヘッド３００に形成された通孔を通じて挿入されたヤットコ駆動ワイヤ７１０の折曲部７１２が巻かれる。その後、作動ローラー４２０は本体３１０に回動可能に結合される。両側のヤットコ片４１０は、前記本体３１０に結合されている作動ローラー４２０の駆動ピン４２１にガイド孔４１２が挿入されるように締結される。その後、本体３１０とヤットコ片４１０はヘッド３００に挿入され、本体３１０とヤットコ片４１０の軸挿入孔４１１に固定軸３１１が挿入されることで仕上げられる。

10

図１３及び図１７を参照すれば、前記のように構成されたヤットコ４００はヤットコ駆動部７００によって作動し、ヤットコ駆動部７００は、ヤットコ駆動ワイヤ７１０、ヤットコ駆動ローラー７２０及びヤットコ駆動モーター７３０でなる。

#### 【００２１】

前記ヤットコ駆動ワイヤ７１０は半分に折り曲げられた後、折曲部７１２がシャフト１００と可撓性関節２００の中空部を通過してからヘッド３００の本体３１０に付着された作動ローラー４２０の外周面を取り囲むように締結される。この際、ヤットコ駆動ワイヤ７１０の両側端部はシャフト１００上端部先端に設置されるヤットコ駆動ローラー７２０に締結される。前記ヤットコ駆動ローラー７２０はヤットコ駆動モーター７３０によって

20

回転し、ヤットコ駆動ワイヤ７１０を一側に回転させる。  
前記のように構成された本発明の実施例による小口径腹腔鏡手術器具は腹腔鏡手術ロボット（図示せず）のスレーブロボット（図示せず）に締結されて使用されることが好ましい。しかし、本発明はこれに限定されるものではなく、別の操作手段を付着して個別的に操作して直接施術するのに使用される腹腔鏡手術器具として使用可能である。

前記のように構成された本発明による小口径腹腔鏡手術器具の作動をより詳細に説明する。

#### 【００２２】

図８及び図１４を参照すれば、可撓性関節２００を縦方向に折り曲げてヘッド３００を縦方向に回転させるために、縦方向駆動ローラー５２０に連結された縦方向駆動モーター５３０を回転させる。前記縦方向駆動モーター５３０に連結された縦方向駆動ローラー５２０は縦方向駆動モーター５３０の回転力によって一定方向に一定角度だけ回転する。すなわち、前記縦方向駆動ローラー５２０が時計方向に回転すれば、前記縦方向駆動ローラー５２０に巻かれている縦方向駆動ワイヤ５１０の左側は前記縦方向駆動ローラー５２０に巻かれ、右側は縦方向駆動ローラー５２０から解けることになる。このように、縦方向駆動ワイヤ５１０の左側が引っ込められるとともに右側が伸張すれば、可撓性関節２００は前記縦方向駆動ワイヤ５１０の左側に連結されたヘッド３００とシャフト１００の間で収縮しようとする圧力を受けることになる。前記圧力によって、可撓性関節２００をなす小型リング２１０と大型リング２２０は一定の弧を描きながら折り曲げられる。前記のように、可撓性関節２００が弧を描きながら折り曲げられると、ヘッド３００はシャフト

30

40

#### 【００２３】

ヘッド３００を縦方向の右側に回転させるためには、前記とは反対に縦方向駆動モーター５３０を反時計方向に回転させる。縦方向駆動モーター５３０が反時計方向に回転すれば、前記縦方向駆動モーター５３０と連結された縦方向駆動ローラー５２０が反時計方向に回転し、前記縦方向駆動ローラー５２０に巻かれている縦方向駆動ワイヤ５１０は左側が伸張し右側は引っ込められる。このように、縦方向駆動ローラー５２０を境界として縦方向駆動ワイヤ５１０の長さが変われば、可撓性関節２００は前記縦方向駆動ワイヤ５１０によってシャフト１００を中心に縦方向の右側に折り曲げられ、ヘッド３００は右側に回転する。

50

このように、可撓性関節 200 を縦方向に折り曲げる縦方向駆動部 500 はヘッド 300 を縦方向に上下に 90° までヘッドを回転させる。

【0024】

図 9 ~ 図 15 を参照すれば、前記可撓性関節 200 を横方向に折り曲げるためには、横方向駆動部 600 の横方向駆動モーター 630 を作動させる。前記横方向駆動モーター 630 が回転すれば、横方向駆動ローラー 620 が一定方向に一定角度で回転し、横方向駆動ワイヤ 610 は前記横方向駆動ローラー 620 に巻かれることになる。すなわち、横方向駆動ローラー 620 を時計方向に回転させれば、横方向駆動ワイヤ 610 の左側が横方向駆動ローラー 620 に巻かれ、右側は解けることになる。したがって、横方向駆動ローラー 620 を中心に横方向駆動ワイヤ 610 は左側が引っ込められ右側が伸張し、可撓性関節 200 は前記横方向駆動ワイヤ 610 の左側切断部 611 に連結されたヘッド 300 とシャフト 100 の間で左側に収縮しようとする圧力を受けることになる。この際、可撓性関節 200 をなす小型リング 210 と大型リング 220 は前記圧力によって弧を描きながら左側に回転して整列される。このように、可撓性関節 200 が左側に折り曲げられ、ヘッド 300 はシャフト 100 を中心に横方向の左側に回転する。

10

【0025】

ヘッド 300 を横方向の右側に回転させるためには、前記とは反対に横方向駆動モーター 630 を反時計方向に回転させれば良い。横方向駆動モーター 630 が反時計方向に回転すれば、前記横方向駆動モーター 630 と連結された横方向駆動ローラー 620 は反時計方向に回転し、前記横方向駆動ローラー 620 に巻かれている横方向駆動ワイヤ 610 は横方向駆動ローラー 620 を中心にシャフト 100 から左側が伸張し右側が引っ込められる。このように、横方向駆動ワイヤ 610 の長さが変われば、可撓性関節 200 は右側に折り曲げられ、ヘッド 300 はシャフト 100 を中心に横方向の右側に回転する。

20

前記のように折り曲げられる可撓性関節 200 はシャフト 100 の延長線を中心に横方向の左右両側方向に 90° までヘッド 300 を回転させる。

【0026】

図 16 を参照すれば、前記のように縦方向と横方向の両側にそれぞれ 90° 内で折り曲げられる可撓性関節 200 は、前記縦方向駆動部 500 と横方向駆動部 600 が共に使用されることができ、前記縦方向駆動部 500 と横方向駆動部 600 を同時に作動させる場合には、シャフト 100 を軸として 360° の全方向にヘッド 300 を回転させる。

30

図 17 を参照すれば、ヘッド 300 に設けられたヤットコ 400 は、ヤットコ駆動モーター 730 を回転させることでヤットコ駆動ローラー 720 が回転することにより作動する。前記ヤットコ駆動ローラー 720 が回転すれば、ヤットコ駆動ワイヤ 710 はヤットコ駆動ローラー 720 に一側が巻かれ、他側は解けることになる。この際、前記ヤットコ駆動ワイヤ 710 の折曲部 712 は作動ローラー 420 を中心に回転し、前記作動ローラー 420 は前記ヤットコ駆動ワイヤ 710 の回転方向に回転する。すなわち、ヤットコ駆動モーター 730 によってヤットコ駆動ローラー 720 が時計方向に回転すれば、ヤットコ駆動ワイヤ 710 は前記ヤットコ駆動ローラー 720 とともに時計方向に回転する。この際、ヤットコ駆動ワイヤ 710 の折曲部 712 に回動可能に連結された作動ローラー 420 は前記ヤットコ駆動ワイヤ 710 とともに時計方向に回転する。このように、作動ローラー 420 が時計方向に回転すれば、作動ローラー 420 の駆動ピン 421 にガイド孔 412 が連結されている両側のヤットコ片 410 は前記作動ローラー 420 の回転によって対向面が接するまで閉じられる。

40

【0027】

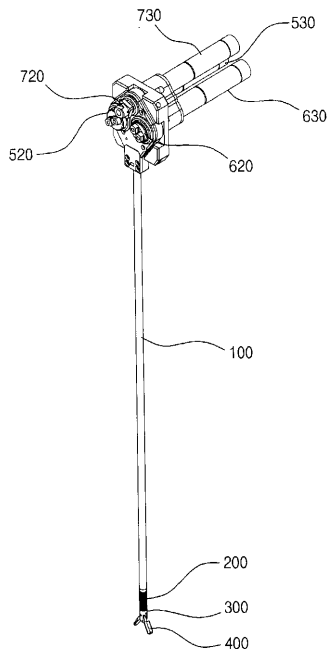
前記ヤットコ片 410 を広げるためには、ヤットコ駆動ローラー 720 を反時計方向に回転させる。ヤットコ駆動ローラー 720 が反時計方向に回転すれば、ヤットコ駆動ワイヤ 710 も反時計方向に回転し、前記ヤットコ駆動ワイヤ 710 と連結された作動ローラー 420 も反時計方向に回転し、前記作動ローラー 420 の駆動ピン 421 にガイド孔 412 が連結されている両側のヤットコ片 410 は両側に移動して広げられる。

以上説明したように、当業者であれば、本発明の範囲及び精神から逸脱せずに代替物を

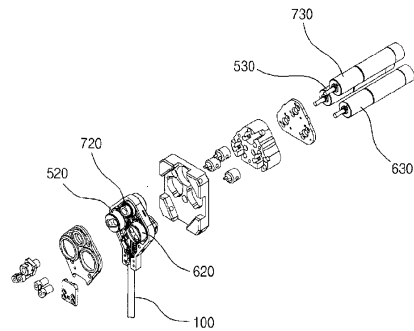
50

作るか、あるいは実施例を多様な形態に変更または修正することができることが理解可能であろう。したがって、前記実施例は制限よりは例示のためのものとして見なされなければならない。本発明の範囲は前述したような詳細な説明によって限定されなくて本発明の添付特許請求範囲によって決められる。前期定義及び特許請求範囲から導出したいずれの変更及び修正も本発明の範囲内に属するものとして理解しなければならない。

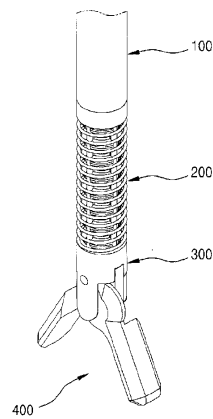
【図1】



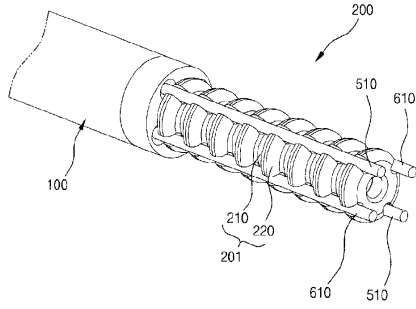
【図2】



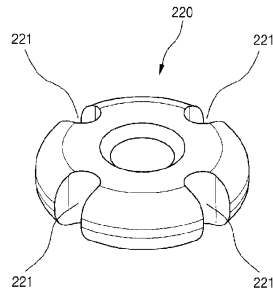
【図3】



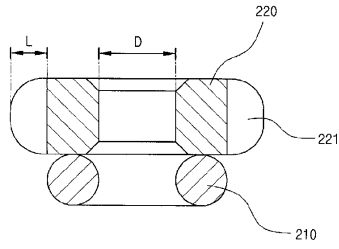
【 図 4 】



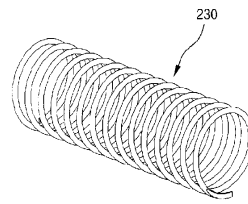
【 図 6 】



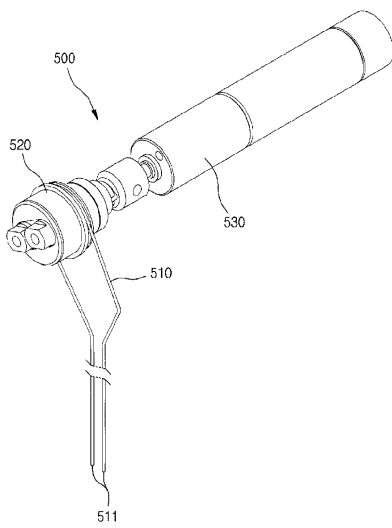
【 図 5 】



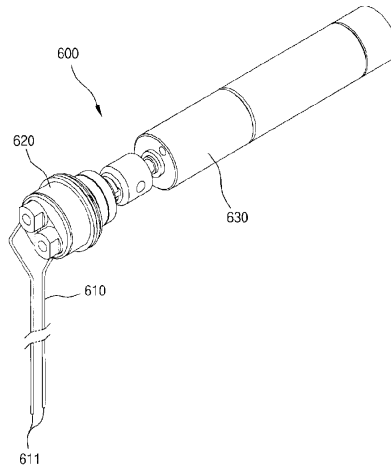
【 図 7 】



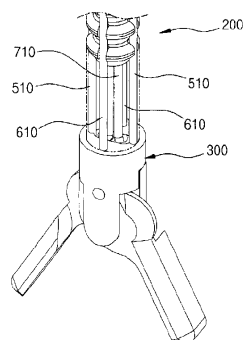
【 図 8 】



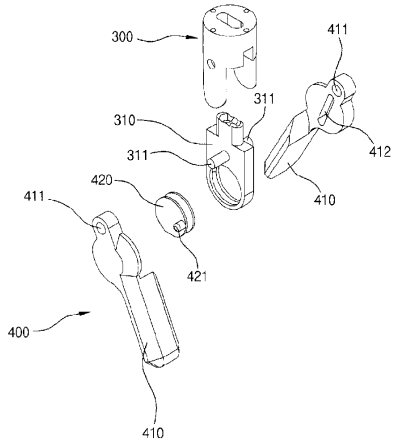
【 図 9 】



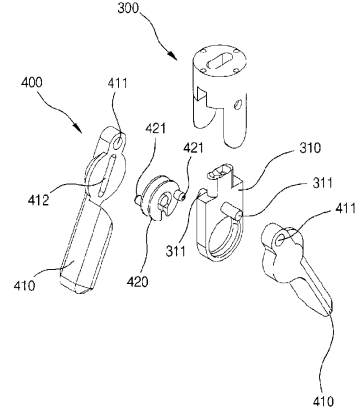
【 図 10 】



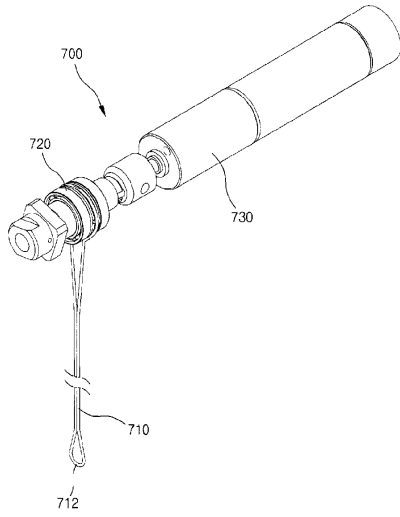
【図 1 1】



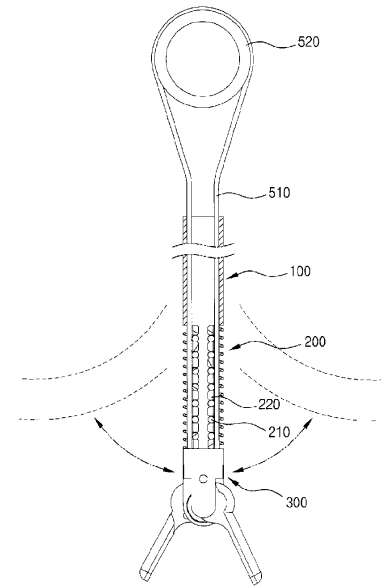
【図 1 2】



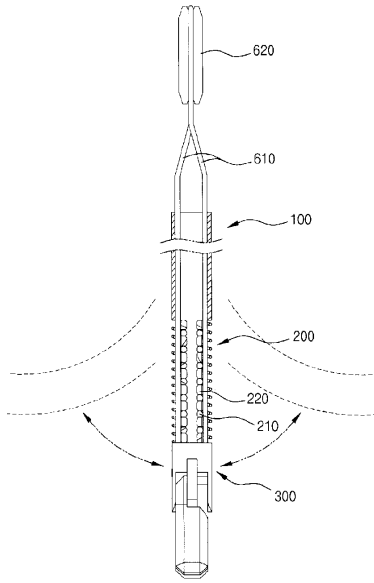
【図 1 3】



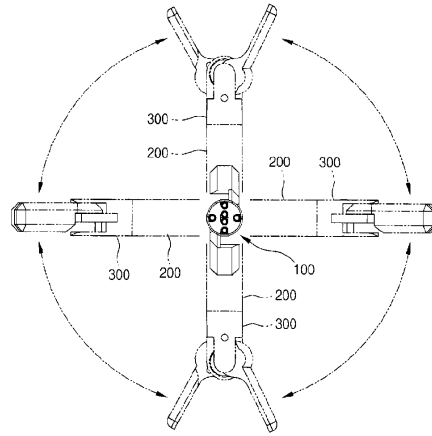
【図 1 4】



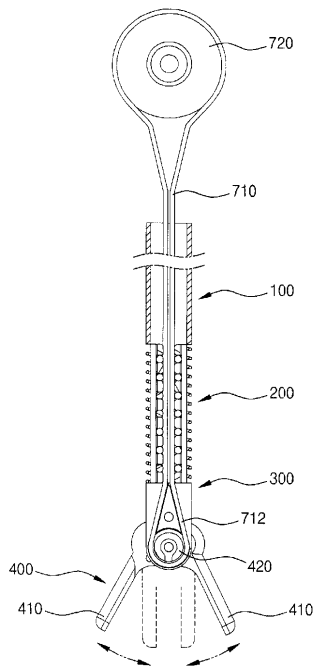
【図15】



【図16】



【図17】



---

フロントページの続き

(72)発明者 パク ジュン ウー

大韓民国 410-769 キョンキ-ド コヤン-シ イルサンドン-グ マドゥ1-ドン 8  
09

(72)発明者 ヨー ユン ホー

大韓民国 410-769 キョンキ-ド コヤン-シ イルサンドン-グ マドゥ1-ドン 8  
09

審査官 村上 聡

(56)参考文献 特開平08-224241(JP,A)

特開2007-252921(JP,A)

特表2005-505314(JP,A)

特開2003-061969(JP,A)

特開2006-061364(JP,A)

特開平09-276283(JP,A)

特開平08-038495(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A61B 17/28

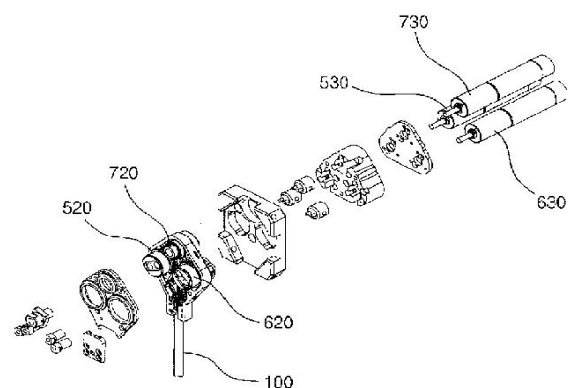
A61B 17/00

专利名称(译)	小口径腹腔镜手术装置		
公开(公告)号	<a href="#">JP5111612B2</a>	公开(公告)日	2013-01-09
申请号	JP2010529868	申请日	2008-10-16
[标]申请(专利权)人(译)	NAT癌症CENT		
申请(专利权)人(译)	国立癌症中心		
当前申请(专利权)人(译)	国立癌症中心		
[标]发明人	キムドンジュン パクジュンウー ヨーユンホー		
发明人	キム ドン ジュン パク ジュン ウー ヨー ユン ホー		
IPC分类号	A61B17/28 A61B17/00		
CPC分类号	A61B34/70 A61B34/71 A61B34/72 A61B2017/00398 A61B2017/2902 A61B2017/2905 A61B2017/2932 A61B2017/2936		
FI分类号	A61B17/28 A61B17/00.320		
审查员(译)	村上聡		
优先权	1020070104642 2007-10-17 KR		
其他公开文献	JP2011500202A		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

摘要(译)

腹腔镜手术器械包括轴和头部，头部具有远端，各种手术器械附接到远端。腹腔镜手术器械还包括安装在轴和头部之间的柔性接头；纵向驱动单元，包括与所述头部的两个纵向端部连接的纵向驱动线和使所述纵向驱动线转动的纵向驱动辊；以及横向驱动单元，所述横向驱动单元包括与所述纵向驱动线的两个横向端部连接的横向驱动线。头部和横向驱动辊转动横向驱动线。纵向驱动单元在纵向方向上转动柔性接头，横向驱动单元在横向方向上转动柔性接头，并且轴具有小直径。

【图 2】



【图 3】