

(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2011-500202
(P2011-500202A)

(43) 公表日 平成23年1月6日(2011.1.6)

(51) Int. Cl.	F 1	テーマコード (参考)
A 6 1 B 17/28 (2006.01)	A 6 1 B 17/28	4 C 1 6 0
A 6 1 B 17/00 (2006.01)	A 6 1 B 17/00 3 2 0	

審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全 16 頁)

(21) 出願番号 特願2010-529868 (P2010-529868)
 (86) (22) 出願日 平成20年10月16日 (2008.10.16)
 (85) 翻訳文提出日 平成22年5月25日 (2010.5.25)
 (86) 国際出願番号 PCT/KR2008/006112
 (87) 国際公開番号 W02009/051418
 (87) 国際公開日 平成21年4月23日 (2009.4.23)
 (31) 優先権主張番号 10-2007-0104642
 (32) 優先日 平成19年10月17日 (2007.10.17)
 (33) 優先権主張国 韓国 (KR)

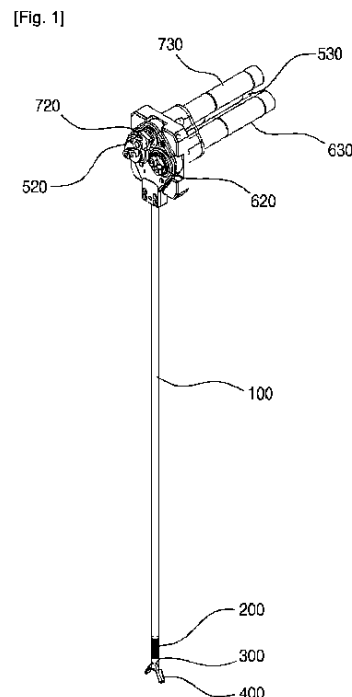
(71) 出願人 507151124
 ナショナル キャンサー センター
 大韓民国, 410-352 キョンギード
 , コヤン-シ, イルサン-グ, マドゥ 2
 -ドン 809
 (74) 代理人 100104684
 弁理士 関根 武
 (74) 代理人 100100413
 弁理士 渡部 温
 (72) 発明者 キム ドン ジュン
 大韓民国 410-769 キョンキード
 コヤン-シ イルサン-グ マドゥ
 1-ドン 809

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 小口径腹腔鏡手術装置

(57) 【要約】

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む縦方向駆動部；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む横方向駆動部；を含んでなる。前記縦方向駆動部は前記可撓性関節を縦方向に回転させ、横方向駆動部は前記可撓性関節を横方向に回転させ、前記シャフトは小口径を有する。



【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；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縦方向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 11】

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ことを特徴とする、請求項 10 に記載の小口径腹腔鏡手術器具。

【請求項 12】

10

20

30

40

50

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 10 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】

10

【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1cm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。

20

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。

【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者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、手術時に医者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者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。

30

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者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。

【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。

40

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。

【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

50

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。

【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。

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附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。

【0009】

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附着され、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。

【0010】

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附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

10

20

30

40

50

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】

【0011】

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。

10

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】

【0012】

【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。

20

【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。

【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。

30

【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。

【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。

40

【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】

【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

50

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となる。

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。

【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。

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。

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にかけられる。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。

10

20

30

40

50

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 に回動可能に設置され、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 となる。

【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。

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 となる。

【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。

10

20

30

40

50

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100を中心に縦方向の左側に回転する。

10

【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。

20

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。

30

40

【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。

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。

50

【 0 0 2 6 】

図 1 6 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 9 0 ° 内で折り曲げられる可撓性関節 2 0 0 は、前記縦方向駆動部 5 0 0 と横方向駆動部 6 0 0 が共に使用されることができ、前記縦方向駆動部 5 0 0 と横方向駆動部 6 0 0 を同時に作動させる場合には、シャフト 1 0 0 を軸として 3 6 0 ° の全方向にヘッド 3 0 0 を回転させる。

図 1 7 を参照すれば、ヘッド 3 0 0 に設けられたヤットコ 4 0 0 は、ヤットコ駆動モーター 7 3 0 を回転させることでヤットコ駆動ローラー 7 2 0 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 7 2 0 が回転すれば、ヤットコ駆動ワイヤ 7 1 0 はヤットコ駆動ローラー 7 2 0 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 7 1 0 の折曲部 7 1 2 は作動ローラー 4 2 0 を中心に回転し、前記作動ローラー 4 2 0 は前記ヤットコ駆動ワイヤ 7 1 0 の回転方向に回転する。すなわち、ヤットコ駆動モーター 7 3 0 によってヤットコ駆動ローラー 7 2 0 が時計方向に回転すれば、ヤットコ駆動ワイヤ 7 1 0 は前記ヤットコ駆動ローラー 7 2 0 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 7 1 0 の折曲部 7 1 2 に回動可能に連結された作動ローラー 4 2 0 は前記ヤットコ駆動ワイヤ 7 1 0 とともに時計方向に回転する。このように、作動ローラー 4 2 0 が時計方向に回転すれば、作動ローラー 4 2 0 の駆動ピン 4 2 1 にガイド孔 4 1 2 が連結されている両側のヤットコ片 4 1 0 は前記作動ローラー 4 2 0 の回転によって対向面が接するまで閉じられる。

10

【 0 0 2 7 】

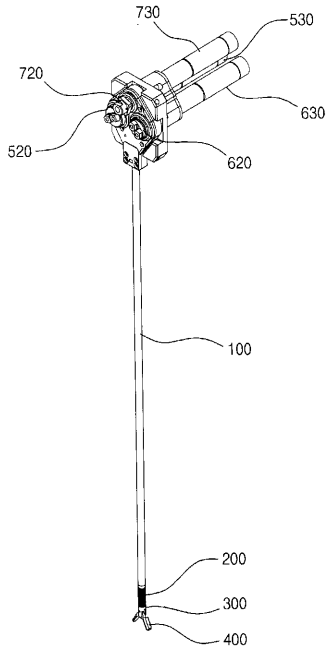
前記ヤットコ片 4 1 0 を広げるためには、ヤットコ駆動ローラー 7 2 0 を反時計方向に回転させる。ヤットコ駆動ローラー 7 2 0 が反時計方向に回転すれば、ヤットコ駆動ワイヤ 7 1 0 も反時計方向に回転し、前記ヤットコ駆動ワイヤ 7 1 0 と連結された作動ローラー 4 2 0 も反時計方向に回転し、前記作動ローラー 4 2 0 の駆動ピン 4 2 1 にガイド孔 4 1 2 が連結されている両側のヤットコ片 4 1 0 は両側に移動して広げられる。

20

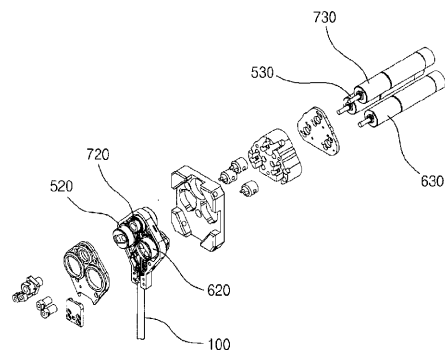
以上説明したように、当業者であれば、本発明の範囲及び精神から逸脱せずに代替物を作るか、あるいは実施例を多様な形態に変更または修正することができることが理解可能であろう。したがって、前記実施例は制限よりは例示のためのものとして見なされなければならない。本発明の範囲は前述したような詳細な説明によって限定されなくて本発明の添付特許請求範囲によって決められる。前期定義及び特許請求範囲から導出したいずれの変更及び修正も本発明の範囲内に属するものとして理解しなければならない。

30

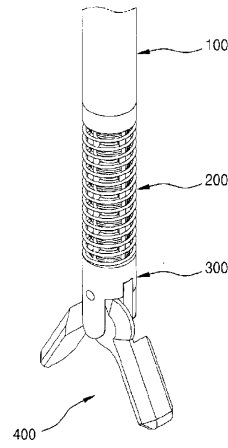
【 図 1 】



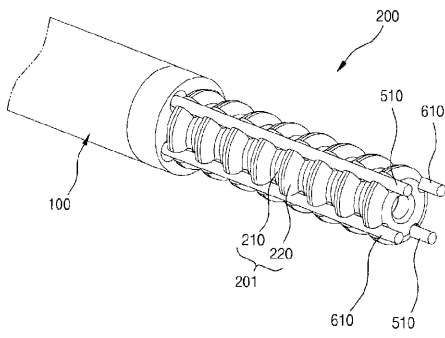
【 図 2 】



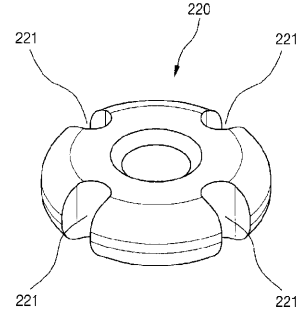
【 図 3 】



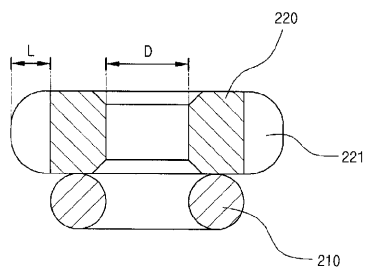
【 図 4 】



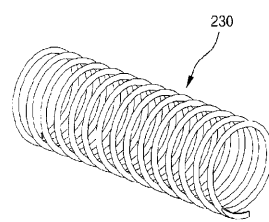
【 図 6 】



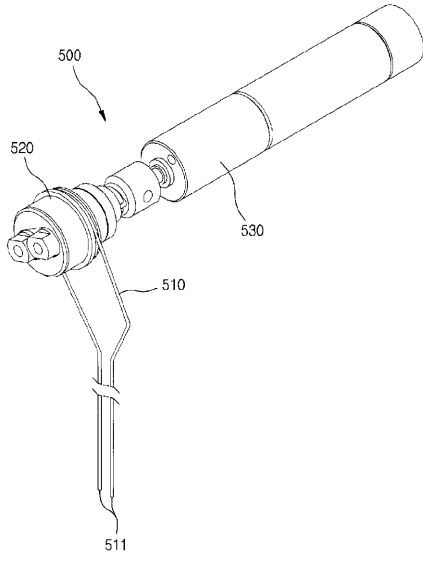
【 図 5 】



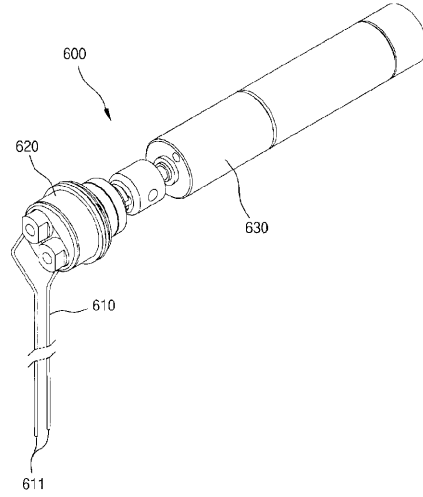
【 図 7 】



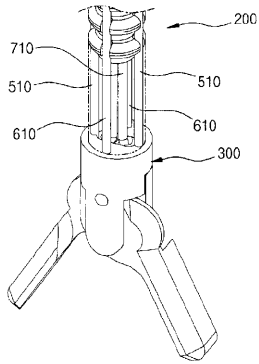
【 図 8 】



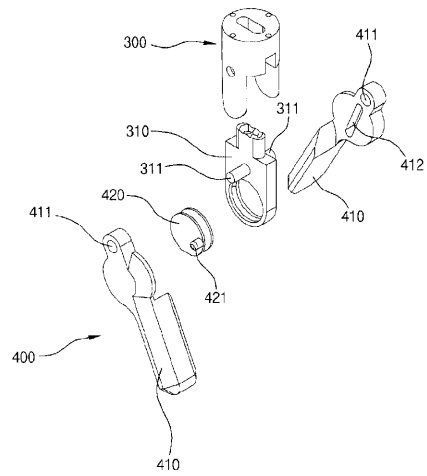
【 図 9 】



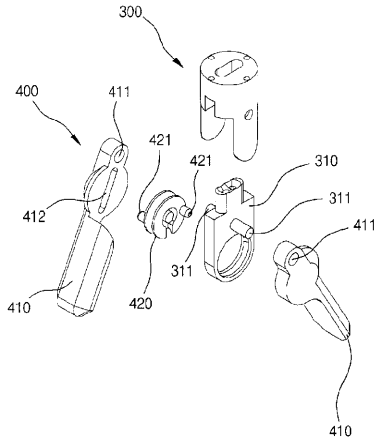
【 図 10 】



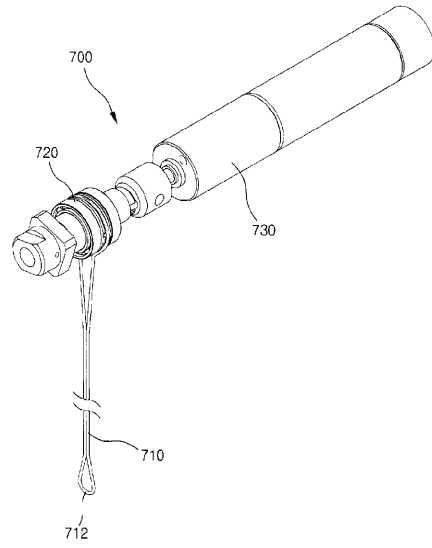
【 図 11 】



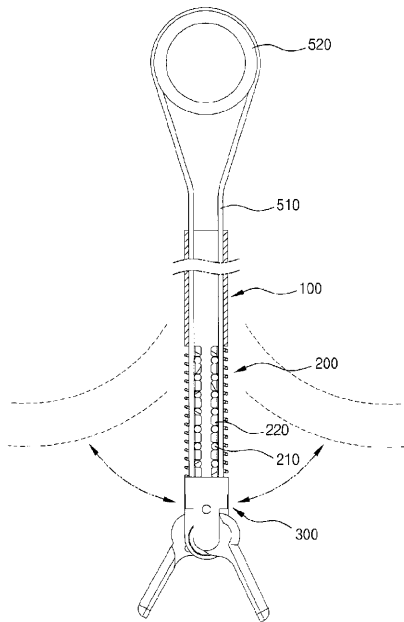
【 図 1 2 】



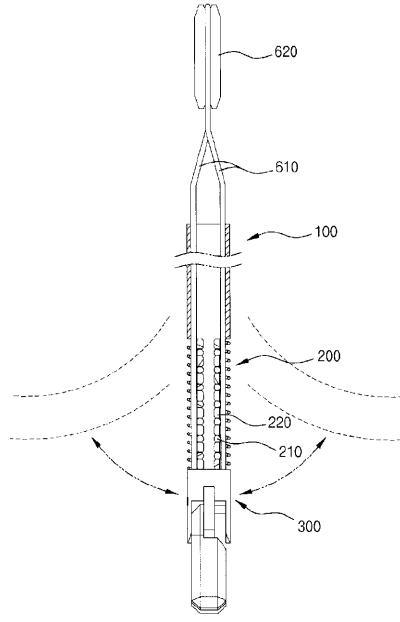
【 図 1 3 】



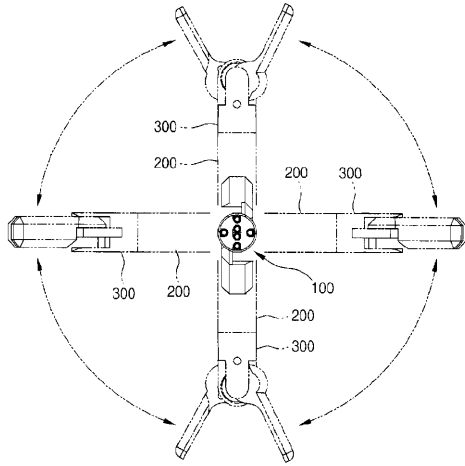
【 図 1 4 】



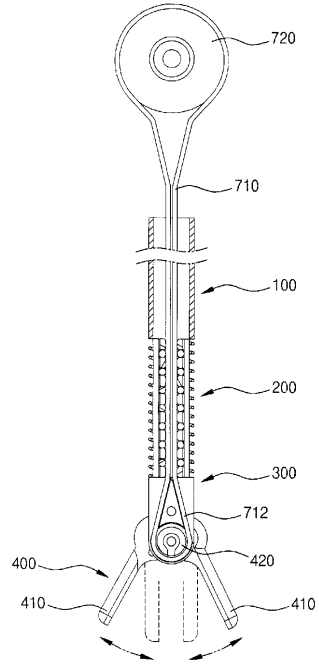
【 図 1 5 】





【 図 1 6 】



【 図 1 7 】



【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. PCT/KR2008/006112
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
<i>A61B 17/00(2006.01)i</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) IPC : A61B 17/00		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched - Korean Utility models and applications for Utility models since 1975 - Japanese Utility models and applications for Utility models since 1975		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) eKIPASS(KIPO internal) & keywords : 'laparoscopic', 'longitudinal', and 'drive'		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	KR 10-2005-0102536 A (KOREA ADVANCED INSTITUTE OF SCIENCE AND TECHNOLOGY) 26 Oct. 2005 The whole documents.	1 - 12
A	US 4834069 A (UMEDA, HIROYUKI) 30 May 1989 The whole documents.	1 - 12
A	US 4503842 A (TAKAYAMA, SYUICHI) 12 Mar. 1985 The whole documents.	1 - 12
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
* 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 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 26 MAY 2009 (26.05.2009)		Date of mailing of the international search report 26 MAY 2009 (26.05.2009)
Name and mailing address of the ISA/KR  Korean Intellectual Property Office Government Complex-Daejeon, 139 Seonsa-ro, Seo-gu, Daejeon 302-701, Republic of Korea Facsimile No. 82-42-472-7140		Authorized officer YANG, Seong Ji Telephone No. 82-42-481-5624 

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2008/006112

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
KR 10-2005-0102536 A	26.10.2005	US 7435216 B2	14.10.2008
		US 2005-240078 A1	27.10.2005
US 4834069 A	30.05.1989	None	
US 4503842 A	12.03.1985	DE 3275624 D1	16.04.1987
		EP 0079525 A1	25.05.1983
		EP 0079525 B1	11.03.1987
		JP 58-078639 A	12.05.1983

 フロントページの続き

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

(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 809

(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 809

Fターム(参考) 4C160 GG21 GG23 GG24 GG28 GG32 MM32 NN01 NN03 NN08 NN23

专利名称(译)	小口径腹腔镜手术装置		
公开(公告)号	JP2011500202A	公开(公告)日	2011-01-06
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		
[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		
F-TERM分类号	4C160/GG21 4C160/GG23 4C160/GG24 4C160/GG28 4C160/GG32 4C160/MM32 4C160/NN01 4C160/NN03 4C160/NN08 4C160/NN23		
优先权	1020070104642 2007-10-17 KR		
其他公开文献	JP5111612B2		
外部链接	Espacenet		

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。

