

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5583955号
(P5583955)

(45) 発行日 平成26年9月3日(2014.9.3)

(24) 登録日 平成26年7月25日(2014.7.25)

(51) Int.Cl.

F 1

A 6 1 B 17/02 (2006.01)

A 6 1 B 17/02

請求項の数 4 (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2009-255759 (P2009-255759)	(73) 特許権者	000153823
(22) 出願日	平成21年11月9日(2009.11.9)		株式会社八光
(65) 公開番号	特開2011-98138 (P2011-98138A)		長野県千曲市大字戸倉温泉3055番地
(43) 公開日	平成23年5月19日(2011.5.19)	(72) 発明者	植松 大
審査請求日	平成24年10月24日(2012.10.24)		長野県佐久市原478-2バリュージュ野
前置審査		(72) 発明者	野口 喜久子
			長野県千曲市大字磯部1490番地 株式
			会社八光内
		審査官	毛利 大輔
		最終頁に続く	

(54) 【発明の名称】 医療用処置具の挿入器具

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

切開創より挿入され体腔内に位置させる可撓性の体腔側リングと、該体腔側リングと対向配置して体表側に位置させる体表側リングと、両端部を各々体腔側リング及び体表側リングに接続し体腔内から体表側に位置させる筒状のシートとを備え、切開創に挿着して切開創を開いた状態に保持する開創手段と、

該開創手段の上部に配置され、体外から体腔内への医療用処置具や内視鏡の挿入口となる複数のポートを備えたプレート部材とにより構成し、

前記体表側リングは、上段に位置する第一のリング部材と、下段に位置する第二のリング部材よりなり、該第一のリング部材と第二のリング部材の間に前記プレート部材を挟持して形成し、

該プレート部材は、表面の中心部に内視鏡を挿入可能なポートを備え、また、前記体表側リングと摺動して、開創手段に対して円周方向に回転自在で、かつ、所望の位置で固定可能としたことを特徴とする医療用処置具の挿入器具。

【請求項 2】

切開創より挿入され体腔内に位置させる可撓性の体腔側リングと、該体腔側リングと対向配置して体表側に位置させる体表側リングと、両端部を各々体腔側リング及び体表側リングに接続し体腔内から体表側に位置させる筒状のシートとを備え、切開創に挿着して切開創を開いた状態に保持する開創手段と、

体外から体腔内への医療用処置具や内視鏡の挿入口となる複数のポートを備えたプレ

10

20

ト部材と、

前記開創手段とプレート部材との間に、両端部を各々開創手段との接続部及びプレート部材との接続部とした第二の筒状シートを設けて構成し、

前記第二の筒状シートのプレート部材との接続部は、上段に位置する第一のリング部材と、下段に位置する第二のリング部材より構成し、該第一のリング部材と第二のリング部材の間に前記プレート部材を挟持して形成し、

該プレート部材は、表面の中心部に内視鏡を挿入可能なポートを備え、また、前記第二の筒状シートのプレート部材との接続部に摺動して円周方向に回転自在で、かつ、所望の位置で固定可能としたことを特徴とする医療用処置具の挿入器具。

【請求項 3】

前記医療用処置具や内視鏡のポートには体腔内の気密を維持するアタッチメント、あるいは、弁を備える請求項 1 乃至 2 のいずれかの医療用処置具の挿入器具。

【請求項 4】

前記プレート部材は、上方側に突起したドーム状の湾曲面として形成される請求項 1 乃至 3 のいずれかの医療用処置具の挿入器具。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、内視鏡下外科手術のさいに体腔内に内視鏡や処置具を挿入するためのポートとなる挿入器具に関し、詳しくは、手術中切開創に装着して切開創を開いた状態に保持する切開創保持機能を備えた医療用処置具の挿入器具に関する。

【背景技術】

【0002】

通常、内視鏡下外科手術では、体表に複数のトロカールを穿設し、該トロカールの各々に内視鏡や処置器具を挿入して手術が行なわれているが、結腸切除術など一部の手術では、ひとつの小さな切開創を設け、該切開創に比較的大きな開創器を装着して開創を保持しつつ、該開創器に取り付けられた複数のポートから内視鏡や処置器具を挿入して手術を行なう内視鏡下单孔式手術が適用となっている。

そして、この手術に適用可能な器具としては、対向配置した体表側リング及び可撓性の体腔内側リングに筒状の弾性部材の両端部を拡張させて固定する、切開創を開いた状態に保持する保持具本体と、該保持具本体の体表側リングに接合手段を介して着脱自在に取り付けられる複数の弁や連通孔を備えた多弁（孔）プレートとからなる切開創保持器具（特許文献 1）や、前記同様に切開創を開いた状態に保持する保持具（外套管等の本体部）の上リングの表面に、柔軟で屈曲自在な筒状ポートを複数装着してなる医療用処置具の挿入ポート（特許文献 2）などが提案されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】特開 2002 - 28163 号公報

【特許文献 2】特開 2004 - 195037 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

前記形態の器具によると、複数の手術創を設けることなく、ひとつの切開創から体腔内へ内視鏡や複数の処置器具が挿入可能となり、また、切開創への接触面が柔軟なシートとすることで人体への負担を小さくした侵襲性の低い手術が可能となり、また、文献 2 の器具によると、ポートが柔軟で屈曲自在であるため挿入される医療用処置具の操作が無理なく体腔内の広い範囲をカバーすることができる効果が期待できる。

しかし、例えば、結腸手術など術野が広範囲にわたる手術では、術野の移動に伴い、術者が位置を変える必要が生じることがあり、また、移動した術野に器具を行き届かせるた

10

20

30

40

50

め、無理な状況での操作が必要となり、器具同士が交差するなど干渉して上手く操作できない場合や、無理な体勢での操作から不都合が生じる懸念がある。また、これらを防ぐため、または、器具が術部に届かない場合には、処置器具を挿入するポートを入れ替える必要が生じるなど、操作が面倒になる懸念がある。

【0005】

そこで、本発明は、ひとつの切開創から複数の処置器具等を挿入できる挿入器具において、はじめに装着した処置器具の挿入ポートの位置から体腔内の広い範囲を無理なくカバーすることのできる医療用処置具の挿入器具を提供することを課題とした。

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明の医療用処置具の挿入器具は、切開創より挿入され体腔内に位置させる可撓性の体腔側リングと、該体腔側リングと対向配置して体表側に位置させる体表側リングと、両端部を各々体腔側リング及び体表側リングに接続し体腔内から体表側に位置させる筒状のシートとを備えてなる切開創を開いた状態に保持する開創手段と、該開創手段の上部に配置して、体外から体腔内への医療用処置具や内視鏡の挿入口となる複数のポートを備えたプレート部材とにより構成し、該プレート部材は、表面の中心部に内視鏡を挿入可能なポートを備え、開創手段に対して円周方向に回転自在で、かつ、所望の位置で固定可能に形成して構成した。

【0007】

また、前記プレート部材は、前記開創手段の体表側リングと接続されてなり、該体表側リングは、上段に位置する第一のリング部材と、下段に位置する第二のリング部材より構成し、該第一のリング部材と第二のリング部材の間に前記プレート部材を、該プレート部材が回転可能となるように挟持して形成し構成した。

【0008】

また、前記開創手段とプレート部材との間に、両端部を各々開創手段との接続部及びプレート部材との接続部とした第二の筒状シートを設けて形成し、前記プレート部材が前記第二の筒状シートのプレート部材との接続部に摺動して円周方向に回転する構成とすることが好ましく、この場合には、前記第二の筒状シートのプレート部材との接続部は、上段に位置する第一のリング部材と、下段に位置する第二のリング部材より構成し、該第一のリング部材と第二のリング部材の間に前記プレート部材を、該プレート部材が回転可能となるように挟持して形成することが好ましい。

【0009】

更に、各部は次の構成とすることが好ましい。

- ・前記医療用処置具のポートには体腔内の気密を維持するアタッチメント、あるいは、弁を備える。

- ・前記プレート部材は、上方側に突起したドーム状の湾曲面として形成する。尚、ドーム状とは、円球状のみではなく類似する湾曲面を含むものとする。

【発明の効果】

【0010】

本発明の医療用処置具の挿入器具によると、開創手段に対してプレート部材が回転自在で、かつ、所望位置で固定することができる作用により、前記の結腸手術など術野が広範囲にわたる手術のさい、術野の移動に合わせ、プレート部材を該術野へのアプローチに最適な位置まで回転すると、処置器具の位置が変わり可動域が広がることで、術野の移動に合わせて術者が立ち位置を変える必要がない。また、術野へのアプローチを適当な位置に常に設定できることで、無理な位置での操作が避けられ、処置器具同士の干渉も緩和することができ、また、処置器具をはじめに設定した位置のまま入れ替える必要がないことから操作性に優れた使用勝手の良い器具とすることができる。

【0011】

また、開創手段とプレート部材との間に第二の筒状シートを設けると、第二の筒状シートが開創手段に対して自在に屈曲して角度等を変えられることにより、腹腔内の一層広範

10

20

30

40

50

囲に処置器具を適用させることができる。

更に、プレート部材を接続する体表側リング、あるいは、第二の筒状シートのプレート部材との接続部を上下段の２段構造として、中間にプレート部材を配置する構成とすると、回動自在でかつ所望の位置で固定する機能をもつ器具を容易に製造することができる。

また、ポート部に弁を備えることにより体腔内にガスを充填しての気腹手術への適用が可能となる。

更に、プレート部材を球面状の湾曲形状に形成すると、ポートに処置器具を挿着したさいに体表に対して斜め方向に挿入されることになるため、真上からのアプローチに比較して操作性を向上させることができ、また、体腔内での処置器具の可動域を広げることができる。

10

【図面の簡単な説明】

【 0 0 1 2 】

【図 1】本発明の第一の実施の形態を示す構成図。

【図 2】前記実施の形態の断面図。

【図 3】前記実施の形態の上面図。

【図 4】本発明の第二の実施の形態を示す構成図。

【図 5】前記実施の形態の断面図。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 1 3 】

以下、本発明の実施の形態につき図面を参考にしながら詳細に説明する。

20

図 1 は本発明の第一の実施の形態を示す構成図で、図 2 はその断面図、図 3 は上面図を示している。

本実施の形態の医療用処置具の挿入器具は、手術のさいに切開創より体腔内に挿入される体腔側リング 1 と該体腔側リング 1 と対向配置され体表に位置させる体表側リング 2 と、前記体腔側リング 1 と体表側リング 2 に両端部を接続し、切開創を覆って体腔側から体表側に位置される筒状シート 3 より構成され、前記体腔側リング 1 と体表側リング 2 により切開創（体壁）を挟持し、筒状シート 3 により切開創を開いた状態に保持する開創手段と、該開創手段の体表側リング 2 に取り付け、体腔内への医療用処置具や内視鏡の挿入口となる複数の挿入ポート 4 2 を設けたプレート部材 4 とにより構成される。

【 0 0 1 4 】

30

開創手段は、前記の通り、体腔側、体表側両リング 1、2 及び筒状シート 3 の張力により小切開創を開いた状態に保持すると共に、創縁への柔軟な筒状シート 3 の気密的な接触により該創縁を保護するもので、体腔側リング 1 は、押し潰された状態で前記小切開創から体腔内に挿入可能な可撓性、及び、体腔内で元の状態（リング状態）に自然に復元可能な形状復元性を備えて形成され、本実施の形態では、芯材としてチタン - ニッケル合金などの線材よりなる超弾性合金 1 1 をリング状に形成し、該超弾性合金 1 1 に樹脂チューブ（本例においてはポリウレタンチューブ）よりなる保護チューブ 1 2 を被覆し、更に後記するシリコーン樹脂よりなる筒状シート 3 の下側端部 3 2 を一巻きし接着あるいは溶着により接続して構成した。

サイズは手術のさいの切開の大きさにより選択され、切開創より無理なく挿入可能で、かつ十分な開創状態の得られるサイズのものが選ばれる。尚、本実施の形態においては、通常の結腸手術の切開創 2 0 ～ 4 0 mm に適用するものとして、直径 7 0 mm、リング幅 4 mm の円形断面のリングを用いた。

40

体表側リング 2 は、上段側に位置させる第一の体表側リング 2 1（以下、上段リング）と、下段側に位置させる第二の体表側リング 2 2（以下、下段リング）を、後記するプレート部材 4 の装着部となる隙間 2 3 を備えて 2 層に形成し、各々が硬質な樹脂（本例においては、ポリアセタール樹脂）により、後記する筒状シート 3 の上側端部 3 1 を O リング 5 により接続するための該 O リングの取り付け部となる凹み溝 2 1 1、2 2 1 を側面周囲に設けた方形断面のリング形状として形成される。

サイズは、筒状シート 3 の接続の利便性から前記体腔側リング 1 とほぼ同等な大きさに

50

形成され、本実施の形態においては、上段、下段リング 2 1、2 2 とともに、直径 7 0 m m、リング幅 5 m m、リングの高さ 5 m m、上段、下段リング 2 1、2 2 の隙間 2 m m に形成した。

筒状シート 3 は、弾性を有する柔軟な樹脂（本例では、シリコンゴム）により筒状に形成されてなり、サイズは、開創維持のための張力（外方（切開創を開く方向）に引っ張られる力）を発生させるため、前記体腔側リング 1、体表側リング 2 に比較して小さな外径に設定され、本例においては、直径 3 5 ～ 4 0 m m、膜厚 0 . 4 m m、高さ（体腔側リング 1 と体表側リング 2 との間隔）6 5 m m として形成した。

そして、前述の通り、筒状シート 3 の下側端部 3 1 で前記体腔側リング 1 に僅かに拡張した状態で被覆し接着、あるいは、溶着により接続され、一方、シート上側端部 3 2 は、前記体表側リング 2 の側面周囲を僅かに拡張した状態で被覆し、上端で上段リング 2 1、後記するプレート部材 4 を挟んで下段リング 2 2 を、各々の凹み溝 2 1 1、2 2 1 に O リング 5 を取り付け付けて体表側リング 2 と筒状シート 3 を固定して形成した。

【 0 0 1 5 】

プレート部材 4 は、硬質な樹脂（本例においては、ポリアセタール樹脂）により、周縁部 4 1 の体表側リング 2 との装着部のみを平坦に形成した、全体として器具の上方側に突起するドーム状の湾曲プレート（湾曲面）として形成し、該湾曲面のプレート部材 4 表面には、処置器具等の挿入口となる複数のポート 4 2 を備えて構成するが、本例においては、中心部（頂部）には内視鏡が挿入可能な 1 2 m m 口径のポート 4 2 1 を、頂部と外周囲のほぼ中間の湾曲面にはラパロ鉗子などの処置器具を挿入するための複数の（本例においては、9 0 度間隔で 4 箇所）の 5 m m 口径のポート 4 2 2 を備えて構成した。また、該各々のポート 4 2 内には、内視鏡や処置器具に密着し愛護的に保持すると共に、体腔内に充填するガスを気密する弾性を有するゴム材（本例においては、シリコンゴム）よりなる筒状のアタッチメント 4 3 を該ポート 4 2 の孔に嵌め込んで形成した。尚、ポート 4 2 内に挿着するアタッチメントは、クロス弁、ダックビル弁、その他の弾性部材よりなる公知の弁、あるいは、フラップ弁等の弁とアタッチメント 4 3 の組み合わせたものなどとしても良い。また、複数のポート 4 2 の数や配置、あるいは、大きさは用途や必要に応じて適当に設定すれば良い。

【 0 0 1 6 】

そして、前記開創手段とプレート部材 4 との接続のため、前記体表側リング 2 の上段リング 2 1 と、下段リング 2 2 の隙間 2 3 にプレート部材 4 の周辺部 4 1 が挟持されて装着されるが、その際、該プレート部材 4 は上段及び下段リング 2 1、2 2 と僅かに隙間（スペース）を持たせて配置され、該上段及び下段リング 2 1、2 2 間でプレート部材 4 が無理なく回動自在になるように、かつ、回動を止めた状態では、前記上段及び下段リング 2 1、2 2 や外周囲を被覆する筒状シート 3 の上端部 3 1 との接触抵抗により所望の位置で該プレート部材 4 を留め置くことができるものとして形成される。

開創手段へのプレート部材 4 の接続を、前記上段リング 2 1 と、下段リング 2 2 で挟持する構成としたことにより、前記機能を備えた器具を容易に製造することができることに加え、上段リング 2 1、下段リング 2 2、プレート部材 4 の外周囲が筒状シート 3 により気密されて固定されることで、前記回動が可能となると共に、術中の体腔内の気密を維持することができる。尚、より確実に体腔内の気密を維持するために、上段リング 2 1 に固定用の O リング 5 とは別に、上段リング 2 1 の下部に気密維持用の O リングを備えるなどしても良い。

【 0 0 1 7 】

尚、体表側リング 2 とプレート部材 4 の装着手段は特定するものではなく、例えば、2 層の体表側リング 2 でプレート部材 4 を挟持して接続するのに、上段リングと下段リングがネジにより締めこまれる構成のものとするなど、体腔内の気密を維持しつつ、体表側リング 2 と摺動して回動、任意の位置で回動を留め置くことのできるものであればどのような手段によっても良い。

【 0 0 1 8 】

10

20

30

40

50

図４は本発明の第二の実施の形態を示す構成図で、図５はその断面図を示している。

本形態は、前記第一の実施の形態の開創手段とプレート部材４との間に、処置器具の体表に対する角度方向への自由度を高め、体腔内の広範囲の術野をカバー可能とするために第二の筒状シート６（以下、弾性シート）を設けた器具で、体腔側リング１、筒状シート３、及び、プレート部材４は前記第一の実施の形態と同様なものを同様に使用すれば良いため説明を省略する。

【００１９】

本形態の弾性シート６は、開創手段の筒状シート３と同様に弾性を有する柔軟な樹脂（本例では、シリコンゴム）により筒状に形成されてなり、サイズも外径及び膜厚は開創手段に用いる筒状シートと同様で良く、高さは、本例においては、３０ｍｍとして形成した。

10

そして、該弾性シート６の上側端部６１は、プレート部材４との接続のため、前記第一の実施の形態の体表側リング２と同様に形成されたプレート接続リング７にＯリング５を用いて、前記第一の実施の形態と同様な手段で接続される。詳しくは、プレート接続リング７は、上段に位置する上側リング７１と下段に位置する下側リング７２の２層構造とし、該上側リング７１と下側リング７２との隙間７３にプレート部材４の周縁部４１を挟持して、プレート接続リング７及びプレート部材４の周縁部４１の外周囲全体を、弾性シート６の上側端部６１を拡張して覆って取り付け、上側リング７１、及び、下側リング７２に備える凹み溝にＯリング５を取り付けて固定して接続した。尚、プレート部材４は、上側及び下側リング７１、７２と僅かに隙間（余裕）を持たせて配置され、該上側及び下側

20

リング７１、７２間でプレート部材４が回転自在になるように、かつ、回転を止めた状態では、前記上側及び下側リング７１、７２や弾性シート６の上端部６１との接触抵抗により所望の位置で留め置くことができるものとして形成される。

一方、下側端部６２は、開創手段の体表側リング２５への接続手段として、本例においては、開創手段接続リング８を備え、該リング８の外周囲に下側端部６２を拡張して覆いＯリング５で固定しており、体表側リング２５との接続は、Ｏリング５により筒状シート３の上側端部３１に接続された体表側リング２５にネジ部（本例では、雄ネジ）を備え、一方、開創手段接続リング８に該ネジ部に適合するネジ部（本例では、雌ネジ）を備え、体表側リング２５と開創手段接続リング８をネジ部で接続することにより一体化させ形成した。尚、本例では、体表側リング２５と開創手段接続リング８を分離可能なように別部

30

【００２０】

本形態の器具によれば、開創手段とプレート部材４の間に設けた弾性シート６の自在な屈曲により、処置器具を大きく動かすことができることで、体腔内での処置器具の適用範囲が大きくなり、操作性も良好とすることができる。

【符号の説明】

【００２１】

- １． 体腔側リング
- １１． 超弾性合金
- １２． 保護チューブ
- ２． 体表側リング
- ２１． 上段リング
- ２２． 下段リング
- ２３． 隙間
- ２５． 体表側リング（ネジ付き）
- ３． 筒状シート
- ３１． 上側端部
- ３２． 下側端部
- ４． 湾曲プレート
- ４１． プレート周縁部

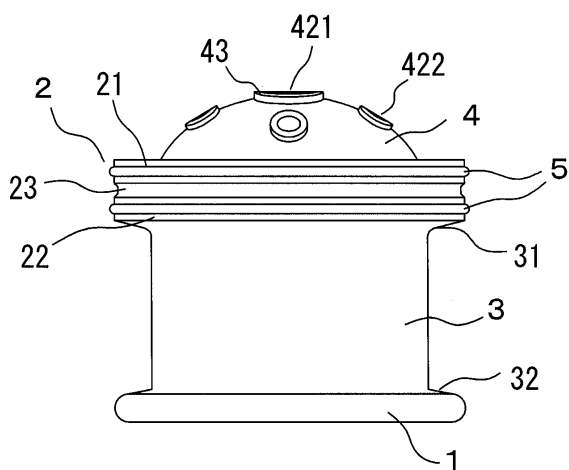
40

50

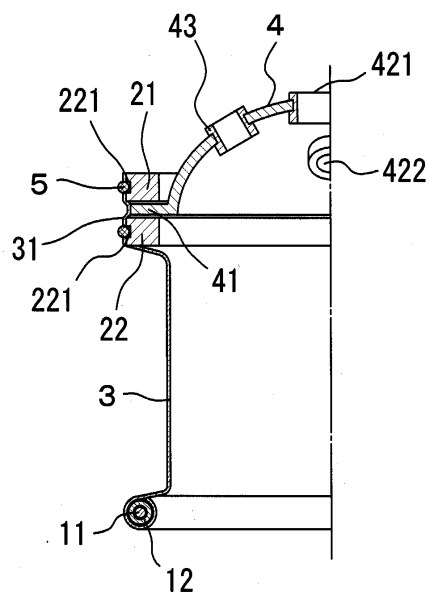
- 4 2 . ポート
- 4 2 1 . 1 2 m m ポート
- 4 2 2 . 5 m m ポート
- 4 3 . アタッチメント
- 5 . オリング
- 6 . 弾性シート
- 6 1 . 上側端部
- 6 2 . 下側端部
- 7 . プレート接続リング
- 7 1 . 上側リング
- 7 2 . 下側リング
- 7 3 . 隙間
- 8 . 体表側リング接続リング

10

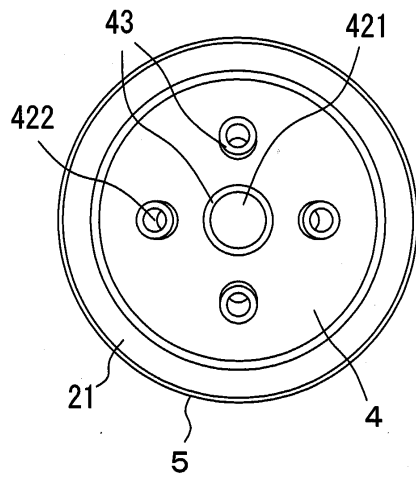
【図 1】



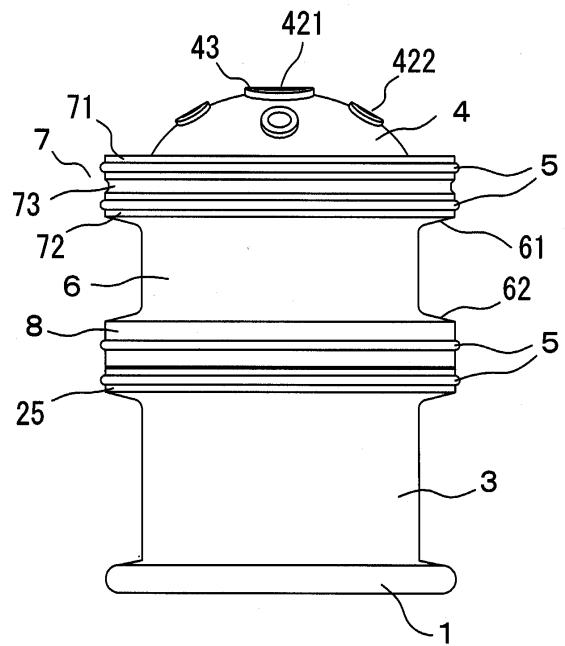
【図 2】



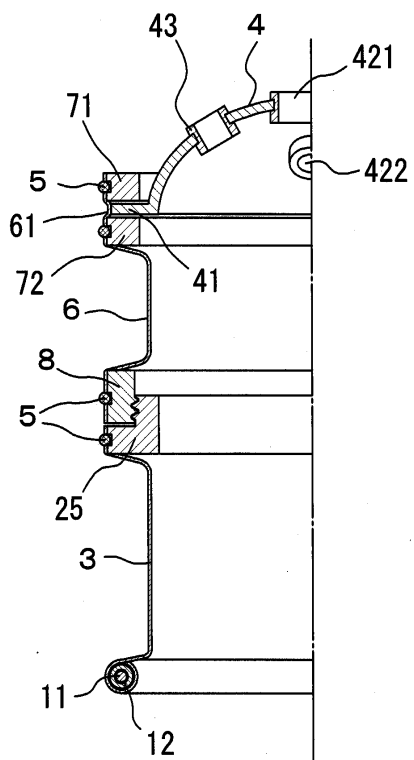
【図 3】



【図 4】



【図 5】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2009-207888(JP,A)
特開2002-028163(JP,A)
国際公開第2008/121294(WO,A1)
特開2010-082450(JP,A)
特表2008-507334(JP,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
A61B 17/02

专利名称(译)	用于医疗工具的插入仪器		
公开(公告)号	JP5583955B2	公开(公告)日	2014-09-03
申请号	JP2009255759	申请日	2009-11-09
[标]申请(专利权)人(译)	白光株式会社		
申请(专利权)人(译)	株式会社八光		
当前申请(专利权)人(译)	株式会社八光		
[标]发明人	植松大 野口喜久子		
发明人	植松 大 野口 喜久子		
IPC分类号	A61B17/02		
CPC分类号	A61B17/3423 A61B2017/3466		
FI分类号	A61B17/02		
F-TERM分类号	4C160/AA01 4C160/AA12		
审查员(译)	毛利 大輔		
其他公开文献	JP2011098138A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种医疗仪器的插入仪器，其合理地覆盖来自插入入口的体腔中的宽的手术区域，其中首先设置治疗仪器，在插入仪器中通过多个治疗仪器应用于单个切口。解决方案：医疗器械的插入仪器包括：切口装置，其具有柔性体腔侧环1，其从切口插入并定位在体腔中，体表侧环2与体腔侧环1相对设置并位于体表侧，圆环片3的两端连接到相应的体腔侧环1和体表侧环2并且从体侧定位腔体到体表；板构件4设置在切割装置的上部，具有多个端口42作为医疗器械的插入口和内窥镜，从体外部到体腔，并形成具有板构件4可相对于切割装置在圆周方向上转动，并且也可固定在所需位置。

