(19)日本国特許庁(JP)

再 公 表 特 許(A1)

(11)国際公開番号
WO2016/056100

発行日　平成29年8月31日 (2017.8.31)
(43)国際公開日　平成28年4月14日(2016.4.14)

(51) Int.Cl.		F I			テーマコード（参考）
A61M 25/01	***(2006.01)***	Ａ６１Ｍ	25/01		４Ｃ１６０
A61M 25/06	***(2006.01)***	Ａ６１Ｍ	25/06	５５０	４Ｃ１６１
A61B 17/29	***(2006.01)***	Ａ６１Ｂ	17/29		４Ｃ１６７
A61B 1/01	***(2006.01)***	Ａ６１Ｂ	1/01	５１１	

審査請求 有　予備審査請求 未請求　（全 17 頁）

出願番号　特願2016-552764 (P2016-552764)
(21)国際出願番号　PCT/JP2014/077065
(22)国際出願日　平成26年10月9日 (2014.10.9)
(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

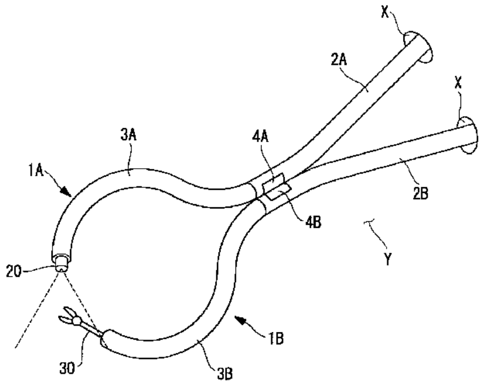
(71)出願人　000000376
オリンパス株式会社
東京都八王子市石川町２９５１番地
(74)代理人　100118913
弁理士　上田　邦生
(74)代理人　100142789
弁理士　柳　順一郎
(74)代理人　100163050
弁理士　小栗　眞由美
(74)代理人　100201466
弁理士　竹内　邦彦
(72)発明者　熊谷　和敏
東京都八王子市石川町２９５１番地　オリンパス株式会社内

Fターム(参考)　4C160 GG24　GG29　MM33　NN07

最終頁に続く

(54)【発明の名称】医療システム

(57)【要約】
体表面から体内に挿入可能な細長い挿入部（２Ａ，２Ｂ）を各々有する複数の医療器具（１Ａ，１Ｂ）と、該複数の医療器具（１Ａ，１Ｂ）の挿入部（２Ａ，２Ｂ）の各々にその先端から基端側に間隔を空けた位置に設けられ、互いに結合および分離可能な固定部（４Ａ，４Ｂ）と、挿入部（２Ａ，２Ｂ）の基端側に設けられ、固定部（４Ａ，４Ｂ）の結合と分離とを操作する操作部とを備える医療システムを提供する。



【特許請求の範囲】
【請求項１】
　体表面から体内に挿入可能な細長い挿入部を各々有する複数の医療器具と、
　該複数の医療器具の挿入部の各々にその先端から基端側に間隔を空けた位置に設けられ、互いに結合および分離可能な固定部と、
　前記複数の医療器具の挿入部の基端側に設けられ、前記固定部の結合と分離とを操作する操作部とを備える医療システム。
【請求項２】
　前記固定部が、互いに引き合う磁力を発生する磁性体を有する請求項１に記載の医療システム。
【請求項３】
　前記磁性体が、電磁石である請求項２に記載の医療システム。
【請求項４】
　少なくとも１つの前記医療器具が、前記固定部よりも先端側に湾曲可能な湾曲部を備える請求項１から請求項３のいずれかに記載の医療システム。
【請求項５】
　前記固定部の位置を前記挿入部の長手方向に変更する位置変更機構を備える請求項１から請求項４のいずれかに記載の医療システム。
【請求項６】
　前記固定部において互いに結合された複数の前記挿入部が前記固定部を通り前記複数の挿入部の配列方向に交差する方向の軸線回りに相対回転することを阻止する回転阻止機構を備える請求項１から請求項５のいずれかに記載の医療システム。
【請求項７】
　前記回転阻止機構が、複数の前記挿入部の各々に、長手方向に間隔を空けて設けられた複数の前記固定部からなる請求項６に記載の医療システム。
【請求項８】
　前記回転阻止機構が、前記固定部同士の接触面に形成され、前記挿入部の半径方向に互いに噛み合う段差からなる請求項６に記載の医療システム。
【請求項９】
　前記医療器具が、内視鏡、シースまたはイントロデューサである請求項１から請求項８のいずれかに記載の医療システム。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
　本発明は、医療システムに関するものである。
【背景技術】
【０００２】
　従来、体外から、心臓と心膜との間の心膜腔内にシースを挿入し、シースの内部に確保されたルートを介して内視鏡や処置具等の医療器具を心膜腔内へ導入して、心臓を観察および処置する手術方法が知られている（例えば、特許文献１参照。）。
【先行技術文献】
【特許文献】
【０００３】
【特許文献１】特表２０１０－５３５５３７号公報
【発明の概要】
【発明が解決しようとする課題】
【０００４】
　しかしながら、心膜腔内に挿入されたシースや医療器具は、心臓の拍動を直接受けて動いてしまうため、位置が安定せず、操作が難しい。特に、複数の医療器具を同時に心膜腔内で使用する場合には、個々の医療器具が心臓の拍動によって別々に動いてしまい、医療

器具同士の相対位置が大きく変動するため、観察や処置がさらに困難になるという問題がある。

【０００５】

本発明は、上述した事情に鑑みてなされたものであって、心膜腔のように医療器具が体動を直接受ける場所においても、複数の医療器具を同時にかつ簡単に操作することができる医療システム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】

【０００６】

上記目的を達成するため、本発明は以下の手段を提供する。

本発明は、体表面から体内に挿入可能な細長い挿入部を各々有する複数の医療器具と、該複数の医療器具の挿入部の各々にその先端から基端側に間隔を空けた位置に設けられ、互いに結合および分離可能な固定部と、前記複数の医療器具の挿入部の基端側に設けられ、前記固定部の結合と分離とを操作する操作部とを備える医療システムを提供する。

【０００７】

本発明によれば、複数の医療器具の挿入部を同一の体腔内に挿入し、体外に配置されている操作部を操作することによって体腔内において固定部同士を結合させる。このようにすることで、複数の挿入部の先端部分同士の相対位置を略一定に保ち、複数の挿入部の先端部分を体腔内において一体的に操作することが可能となる。これにより、心膜腔のように医療器具が体動を直接受ける場所においても、複数の医療器具を同時にかつ簡単に操作することができる。

【０００８】

上記発明においては、前記固定部が、互いに引き合う磁力を発生する磁性体を有していてもよい。

このようにすることで、固定部同士を接近させるだけで固定部同士を磁力によって自発的に結合させることができる。

上記発明においては、前記磁性体が、電磁石であってもよい。

このようにすることで、固定部同士の結合力を調節可能となり、固定部同士の結合と分離とを容易に制御することができる。

【０００９】

上記発明においては、少なくとも１つの前記医療器具が、前記固定部よりも先端側に湾曲可能な湾曲部を備えていてもよい。

このようにすることで、固定部において挿入部同士が結合されている状態においても、湾曲部の湾曲動作によって挿入部の先端を移動させることができる。

【００１０】

上記発明においては、前記固定部の位置を前記挿入部の長手方向に変更する位置変更機構を備えていてもよい。

このようにすることで、状況に適した位置で複数の挿入部同士が結合されるように、固定部の位置を変更することができる。

【００１１】

上記発明においては、前記固定部において互いに結合された複数の前記挿入部が前記固定部を通り前記複数の挿入部の配列方向に交差する方向の軸線回りに相対回転することを阻止する回転阻止機構を備を備えていてもよい。

このようにすることで、固定部において連結されている複数の挿入部の先端部分の、互いに並列する配列を安定的に維持することができる。

【００１２】

上記発明においては、前記回転阻止機構が、複数の前記挿入部の各々に、長手方向に間隔を空けて設けられた複数の前記固定部からなっていてもよい。あるいは、前記回転阻止機構が、前記固定部同士の接触面に形成され、前記挿入部の半径方向に互いに噛み合う段差からなっていてもよい。

このようにすることで、簡易な構成で、挿入部の先端部分の相対回転を効果的に阻止す

ることができる。
上記発明においては、前記医療器具が、内視鏡、シースまたはイントロデューサであってもよい。
【発明の効果】
【００１３】
本発明によれば、心膜腔のように医療器具が体動を直接受ける場所においても、複数の医療器具を同時にかつ簡単に操作することができるという効果を奏する。
【図面の簡単な説明】
【００１４】
【図１】本発明の一実施形態に係る医療システムの全体構成図である。
【図２】図１の２本のシースの使用方法を説明する図である。
【図３】図１の２本のシースのもう１つの使用方法を説明する図である。
【図４】連結した磁石同士をオーバチューブを使用して引き離す方法を説明する図である。
【図５】図１の固定部の変形例を示す図である。
【図６】図１の固定部のもう１つの変形例を示す図である。
【図７】図１の固定部のもう１つの変形例を示す図である。
【図８】図１の固定部のもう１つの変形例を示す図である。
【図９】図１の固定部のもう１つの変形例を示す図である。
【図１０】図１の固定部のもう１つの変形例を示す図である。
【図１１】図１の固定部のもう１つの変形例を示す図である。
【図１２Ａ】図１の固定部のもう１つの変形例を示す図である。
【図１２Ｂ】図１２Ａの固定部の段差が互いに噛み合った状態を示す図である。
【図１３】図１の固定部のもう１つの変形例を示す図である。
【図１４】図１の固定部のもう１つの変形例を示す図である。
【図１５】固定部が１つずつ設けられている挿入部の、先端部分同士の相対回転を説明する図である。
【発明を実施するための形態】
【００１５】
以下に、本発明の一実施形態に係る医療システム１００について図面を参照して説明する。
本実施形態に係るシステム１００は、図１に示されるように、２本のシース（医療器具）１Ａ，１Ｂを備えている。
各シース１Ａ，１Ｂは、体内に挿入可能な細長い円筒状の挿入部２Ａ，２Ｂと、該挿入部２Ａ，２Ｂに設けられた湾曲部３Ａ，３Ｂおよび固定部４Ａ，４Ｂと、挿入部２Ａ，２Ｂの基端に接続された操作部５Ａ，５Ｂとをそれぞれ有している。
【００１６】
挿入部２Ａ，２Ｂは、長手方向に貫通し内視鏡２０や処置具３０等を挿入可能なルーメン２ａ，２ｂを有している。挿入部２Ａ，２Ｂは、例えば樹脂製であり、操作部５Ａ，５Ｂに与えられた長手方向の直線運動および長手軸回りのねじり運動を先端まで伝達可能な剛性を有しつつ、生体内の組織の形状に沿って湾曲可能な可撓性を有している。
【００１７】
湾曲部３Ａ，３Ｂは、挿入部２Ａ，２Ｂの先端部分に設けられており、操作部５Ａ，５Ｂに設けられた図示しないアングルノブ等を術者が操作することによって湾曲可能に構成されている。各湾曲部３Ａ，３Ｂは、図１に示されるように、挿入部２Ａ，２Ｂの半径方向外方に向かって凸となる略半円弧状に湾曲可能である。これより、図２に示されるように、挿入部２Ａ，２Ｂが互いに略並列に配置された状態で湾曲部３Ａ，３Ｂが互い対して反対側に凸となるように湾曲したときに、挿入部２Ａ，２Ｂの先端同士が互いに略対向するようになっている。
【００１８】

固定部４Ａ，４Ｂは、挿入部２Ａ，２Ｂの外周面に固定された永久磁石（以下、磁石４Ａ，４Ｂともいう。）からなり、湾曲部３Ａ，３Ｂよりも基端側において該湾曲部３Ａ，３Ｂの近傍に設けられている。一方の挿入部２Ａに設けられた磁石４Ａと、他方の挿入部２Ｂに設けられた磁石４Ｂとは、互いに反対の磁極性を有しており、互いに引き合う磁力を発生させる。

【００１９】

磁石４Ａ，４Ｂの磁力は、磁石４Ａ，４Ｂ同士が連結している状態において磁石４Ａ，４Ｂに作用する磁力が、挿入部２Ａ，２Ｂの曲げ剛性およびねじり剛性と略同等またはそれ未満となるように設計されている。これにより、術者が、２本の挿入部２Ａ，２Ｂのうち、一方の位置を固定したまま、他方を長手方向に押し引きして進退させるか、または、長手軸回りにねじって回転させることによって、磁力で連結している磁石４Ａ，４Ｂを分離させることができるようになっている。

【００２０】

ここで、磁石４Ａ，４Ｂは、図２に示されるように、湾曲部３Ａ，３Ｂの湾曲形状が凸となる側とは反対側において、挿入部２Ａ，２Ｂの周方向の一部分のみに設けられている。これにより、磁石４Ａ，４Ｂ同士が連結したときに、挿入部２Ａ，２Ｂは、図２に示されるように、湾曲部３Ａ，３Ｂの湾曲形状が互いに対して反対側に凸となる位相（長手軸回りの回転角度）で並列するようになっている。

【００２１】

次に、このように構成された医療システム１００の作用について説明する。

本実施形態に係る医療システム１００を使用して心膜腔Ｙ内における処置を行うには、術者は、まず、２本のシース１Ａ，１Ｂの挿入部２Ａ，２Ｂを剣状突起下から別々に体内へ挿入し、各挿入部２Ａ，２Ｂの先端側の一部分を、心膜に形成した孔Ｘを介して心膜腔Ｙ内へ配置する。次に、術者は、磁石４Ａ，４Ｂ同士が互いに対向しながら接近するように、体外に位置する操作部５Ａ，５Ｂを操作して挿入部２Ａ，２Ｂを移動させる。磁石４Ａ，４Ｂ同士が一定の距離まで近づくと、磁力によって磁石４Ａ，４Ｂは自発的に接近して連結する。

【００２２】

挿入部２Ａ，２Ｂが磁石４Ａ，４Ｂにおいて結合して互いに略平行に延びている状態において、図３に示されるように、一方の挿入部２Ａに内視鏡２０を挿入し、他方の挿入部２Ｂに処置具３０を挿入すると、一方の挿入部２Ａの先端から突出する内視鏡２０によって、他方の挿入部２Ｂの先端から突出する処置具３０を後方から観察することができる。さらに、図２に示されるように湾曲部３Ａ，３Ｂを湾曲させて挿入部２Ａ，２Ｂの先端同士を略対向させると、処置具３０を内視鏡２０によって略正面方向から観察することができる。

【００２３】

挿入部２Ａ，２Ｂを体内から抜去するときは、術者は、挿入部２Ａ，２Ｂのうち、一方の位置を保持したまま、他方の操作部５Ａまたは５Ｂを押し引きするか、または、ねじることによって、連結していた磁石４，４Ｂを分離させる。これにより、２本の挿入部２Ａ，２Ｂは、互いに独立に操作可能な状態となるので、２本の挿入部２Ａ，２Ｂを別々に心膜腔Ｙ内から抜去することができる。

【００２４】

ここで、本実施形態によれば、図２および図３に示される、磁石４Ａ，４Ｂによって挿入部２Ａ，２Ｂ同士が結合されている状態において、２本の挿入部２Ａ，２Ｂの、磁石４Ａ，４Ｂよりも先端側の先端部分の相対位置が略一定に保たれる。したがって、術者は、２本の挿入部２Ａ，２Ｂの先端部分を一体的に操作することができる。例えば、術者は、一方の挿入部２Ａまたは２Ｂの基端部分を押し引きすることによって、２本の挿入部２Ａ，２Ｂの先端部分を一緒に前後方向に移動させ、一方の挿入部２Ａまたは２Ｂの基端部分をねじることによって、２本の挿入部２Ａ，２Ｂの先端部分を一緒に回転させることができる。

【００２５】

　これにより、心膜腔Ｙ内の挿入部２Ａ，２Ｂが、隣接する心臓の拍動を直接受けて移動する状況においても、２本の挿入部２Ａ，２Ｂの先端部分を所望の通りに容易に操作し、心膜腔Ｙ内の所望の位置に配置することができるという利点がある。また、拍動によって内視鏡２０および処置具３０が移動したとしても、内視鏡２０と処置具３０との相対位置は安定に維持されるので、内視鏡２０によって処置具３０を安定的に観察し続けながら、処置具３０による処置を容易に行うことができるという利点がある。

【００２６】

　本実施形態においては、互いに連結した磁石４Ａ，４Ｂ同士を分離するために、図４に示されるような、非磁性体からなるオーバチューブ６を使用してもよい。オーバチューブ６は、挿入部２Ａ，２Ｂの外径寸法よりも大きな内径寸法を有し、挿入部２Ａまたは２Ｂをその内部に挿入するようにして該挿入部２Ａまたは２Ｂの外側に取り付け可能である。

【００２７】

　一方の挿入部２Ａの外側に取り付けたオーバチューブ６を該挿入部２Ａに沿って心膜腔Ｙ内へ挿入し、さらに、連結している磁石４Ａ，４Ｂ間にオーバチューブ６の先端を割り込ませながら、オーバチューブ６の先端を磁石４Ａ，４Ｂよりも先端側まで前進させることによって、連結した磁石４Ａ，４Ｂを容易にかつ確実に引き離すことができる。また、磁石４Ａ，４Ｂがオーバチューブ６によって覆われた状態においては、オーバチューブ６によって磁石４Ａ，４Ｂ同士の連結が阻害されるので、個々の挿入部２Ａ，２Ｂを独立に操作することができる。オーバチューブ６の先端部分は、生体内を移動する際の周辺組織との接触抵抗を低減するために、先端に向かって漸次先細になるテーパ状に形成されていることが好ましい。

【００２８】

　また、本実施形態においては、磁石４Ａ，４Ｂが、挿入部２Ａ，２Ｂの周方向の一部分のみに設けられていることとしたが、これに代えて、図５に示されるように、挿入部２Ａ，２Ｂの周方向の全周にわたって設けられていてもよい。

　このようにすることで、２本の挿入部２Ａ，２Ｂの相対的な位相に因らずに磁石４Ａ，４Ｂ同士は連結する。したがって、心膜腔Ｙ内において磁石４Ａ，４Ｂ同士を連結させる際に２本の挿入部２Ａ，２Ｂの位相を調節する必要が無く、磁石４Ａ，４Ｂ同士を単に接近させるだけで磁石４Ａ，４Ｂ同士を連結させることができる。また、磁石４Ａ，４Ｂ同士の連結を維持したまま、一方の挿入部２Ａまたは２Ｂのみを長手軸回りに回転させることができるので、挿入部２Ａ，２Ｂの先端部分の相対位置を略一定に保ちつつ、挿入部２Ａ，２Ｂの先端部分の位相を互いに独立に変更して２本の挿入部２Ａ，２Ｂの先端の向きを互いに独立に変更することができる。

【００２９】

　また、本実施形態においては、挿入部２Ａ，２Ｂの外周面の湾曲形状に沿って湾曲した磁石４Ａ，４Ｂが設けられていることとしたが、これに代えて、図６に示されるように、挿入部２Ａ，２Ｂの外周面の一部分に平坦面７が形成され、該平坦面７に平坦な磁石４Ａ，４Ｂが設けられていてもよい。

　このようにすることで、磁石４Ａ，４Ｂ同士の接触面積をより大きく確保し、磁石４Ａ，４Ｂ同士の連結力を高めることができる。

【００３０】

　また、本実施形態においては、挿入部２Ａ，２Ｂに固定された永久磁石からなる固定部４Ａ，４Ｂについて説明したが、これに代えて、固定部４０Ａ，４０Ｂが、図７から図１０に示されるように、挿入部２Ａ，２Ｂの外周面に装着されるアタッチメントであってもよい。

【００３１】

　図７および図８に示される固定部４０Ａ，４０Ｂは、挿入部２Ａ，２Ｂの外周面の取り付けられる筒状の筒部材８と、該筒部材８の外周面に固定された磁石４Ａ，４Ｂとを備えている。ここでの磁石４Ａ，４Ｂは、図６の磁石４Ａ，４Ｂと同様に、筒部材８の外周面

に形成された平坦面７上に固定された平坦状のものであることが好ましい。

【００３２】

筒部材８は、挿入部２Ａ，２Ｂの外周面に固定されていてもよい。

あるいは、筒部材（位置変更機構）８は、該筒部材８の内周面と挿入部２Ａ，２Ｂの外周面との間の摩擦によって挿入部２Ａ，２Ｂに対して一時的に固定可能でありながら、挿入部２Ａ，２Ｂの長手方向に摺動可能であってもよい。このようにすることで、筒部材８の挿入部２Ａ，２Ｂへの取り付け位置に応じて、固定部４０Ａ，４０Ｂの位置を挿入部２Ａ，２Ｂの長手方向に容易に変更することができる。

【００３３】

図９に示される固定部４０Ａ，４０Ｂは、挿入部２Ａ，２Ｂの外周面に沿って長手方向に摺動可能な筒部材８の基端に、挿入部２Ａ，２Ｂの基端側まで該挿入部２Ａ，２Ｂの長手方向に沿って延びる操作ワイヤ（位置変更機構）９が接続されている。術者は、体外に位置する操作ワイヤ９の基端部分を押し引きすることによって、心膜腔Ｙ内に配置されている固定部４０Ａ，４０Ｂを挿入部２Ａ，２Ｂに対して長手方向の任意の位置へ移動させることができる。

【００３４】

図１０に示される固定部４０Ａ，４０Ｂは、挿入部２Ａ，２Ｂの、湾曲部３Ａ，３Ｂよりも基端側の部分を長手方向に移動可能に収容する長いチューブ状の筒部材（位置変更機構）８と、該筒部材８の先端部の外周面に固定された磁石４Ａ，４Ｂとを備えている。術者は、体外に位置する筒部材８の基端部分を挿入部２Ａ，２Ｂに対して押し引きして筒部材８を挿入部２Ａ，２Ｂに対して前進または後退させることによって、心膜腔Ｙ内に配置されている固定部４０Ａ，４０Ｂを挿入部２Ａ，２Ｂに対して長手方向の任意の位置へ移動させることができる。

【００３５】

図９および図１０に示される固定部４０Ａ，４０Ｂは、挿入部２Ａ，２Ｂを体内へ挿入する前に該挿入部２Ａ，２Ｂに取り付けられてもよく、挿入部２Ａ，２Ｂを心膜腔Ｙ内へ挿入した後に、挿入部２Ａ，２Ｂに沿って前進させることによって、挿入部２Ａ，２Ｂの適切な位置に取り付けられてもよい。

また、図９および図１０に示される固定部４０Ａ，４０Ｂによれば、２つの固定部４０Ａ，４０Ｂのうち一方のみを長手方向に移動させることによって、上述したオーバチューブ６を使用せずとも、連結した磁石４Ａ，４Ｂ同士を容易にかつ確実に分離させることができる。

【００３６】

また、本実施形態においては、各挿入部２Ａ，２Ｂの長手方向に間隔を空けた２箇所以上に固定部（回転阻止機構）が設けられていてもよい。

図１５に示されるように、固定部４Ａ，４Ｂが各挿入部２Ａ，２Ｂの１個所のみに設けられている場合、挿入部２Ａ，２Ｂの先端部分が、固定部４Ａ，４Ｂを中心に挿入部２Ａ，２Ｂの配列方向の軸回りに相対回転することによって、互いに傾斜したり交差したりし得る。そこで、図１１に示されるように、挿入部２Ａ，２Ｂの長手方向に間隔を空けた２箇所以上に固定部４Ａ，４Ｃ；４Ｂ，４Ｄを設け、２本の挿入部２Ａ，２Ｂ同士を、長手方向に間隔を空けた２箇所以上で結合することによって、挿入部２Ａ，２Ｂの先端部分同士を平行に維持することができる。

【００３７】

このときに、一方の挿入部２Ａにおいては、先端側から順にＮ極の磁石４ＡとＳ極の磁石４Ｃとを交互に配置し、他方の挿入部２Ｂにおいては、先端側から順にＳ極の磁石４ＢとＮ極の磁石４Ｄとを交互に配置することが好ましい。このようにすることで、各挿入部２Ａ，２Ｂに複数の磁石４Ａ，４Ｃ；４Ｂ，４Ｄが設けられていても、磁石４Ａ，４Ｂ；４Ｃ，４Ｄ同士の連結位置が磁極性によって規定されるので、挿入部２Ａ，２Ｂ同士の結合位置を正確に制御することができる。

【００３８】

また、本実施形態においては、固定部４Ａ，４Ｂ同士の接触面に、図１２Ａに示されるように、挿入部２Ａ，２Ｂの半径方向に互いに噛み合う段差（回転阻止機構）１０が設けられていてもよい。

このようにしても、挿入部２Ａ、２Ｂの先端部分に、固定部４Ａ，４Ｂを中心とするモーメントが作用したときに、図１２Ｂに示されるように、挿入部２Ａ，２Ｂの相対回転を、該相対回転の方向に交差する方向に互いに噛み合っている段差１０によって阻止することができる。

【００３９】

また、本実施形態においては、永久磁石４Ａ，４Ｂに代えて、図１３および図１４に示されるように、コイル１１を備える電磁石４Ａ’，４Ｂ’を用いてもよい。この変形例においては、挿入部２Ａ，２Ｂの基端側に設けられた図示しない電源（操作部）からコイル１１へ供給する電流を調節することによって、電磁石４Ａ’，４Ｂ’の磁力の強さを変更することができる。したがって、固定部４０Ａ，４０Ｂ同士の結合および解除を、コイル１１に供給する電流の調節によって容易に制御することができる。

【００４０】

電磁石４Ａ’，４Ｂ’の形態は、適宜選択することができる。例えば、コイル１１が、図１３に示されるように、筒部材８の外周面に形成された溝に被覆電線を複数回巻き付けることによって形成されていてもよい。あるいは、コイル１１が、図１４に示されるように、挿入部２Ａ，２Ｂの外周面に被覆電線を螺旋状に巻き付けることによって形成されたソレノイドであってもよい。この場合、ソレノイド１１を流れる電流の方向に応じて、ソレノイド１１の長手方向の２つの端部の磁極性が決まる。したがって、２つの挿入部２Ａ，２Ｂに設けられたソレノイド１１に流す電流Ｉの方向を互いに逆方向とすることによって、一方のソレノイド１１は、先端がＮ極、基端がＳ極となり、他方のソレノイド１１は、先端がＳ極、他端がＮ極となる。すなわち、図１１に示される固定部４Ａ、４Ｂ，４Ｃ，４Ｄと同様の効果を得ることができる。

【００４１】

電磁石４Ａ’，４Ｂ’の磁力を強めるために、コイル１１の内部には、鉄等の強磁性材料からなる芯部材１２が設けられていることが好ましい。

また、電源からコイル１１へ電流を供給するための電線１３は、挿入部２Ａ，２Ｂの側壁に形成されたプリント配線であってもよい。このようにすることで、電線１３を挿入部２Ａ，２Ｂの一部分として形成することができる。

【００４２】

また、本実施形態においては、２本の挿入部２Ａ，２Ｂに設けられる固定部が、互いに異なる磁極性を有する磁石４Ａ，４Ｂ；４Ａ’，４Ｂ’を有することとしたが、これに代えて、一方の固定部が磁石を有し、他方の固定部が、磁石が発生する磁場によって磁力を発生する鉄等の一時磁石であってもよい。

【００４３】

また、本実施形態においては、固定部は、シース１Ａ，１Ｂの基端部分での操作によって結合および分離が可能であれば、磁石以外の他の形態のものであってもよい。例えば、固定部は、挿入部２Ａ，２Ｂの外周面に固定され、接触によって互いに結合する面ファスナであってもよい。あるいは、固定部は、挿入部２Ａ，２Ｂのうち一方に形成されたアリ溝と、他方に形成されたアリとから構成され、アリ溝内にアリを嵌合させることによって挿入部２Ａ，２Ｂ同士が結合するようになっていてもよい。

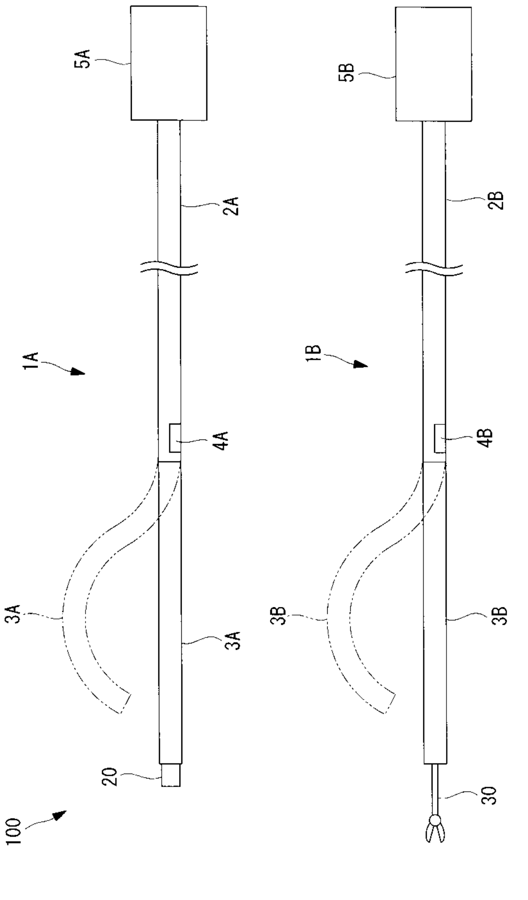
【００４４】

また、本実施形態においては、医療システム１００が、２本のシース１Ａ，１Ｂを備えることとしたが、３本以上のシースを備えていてもよい。

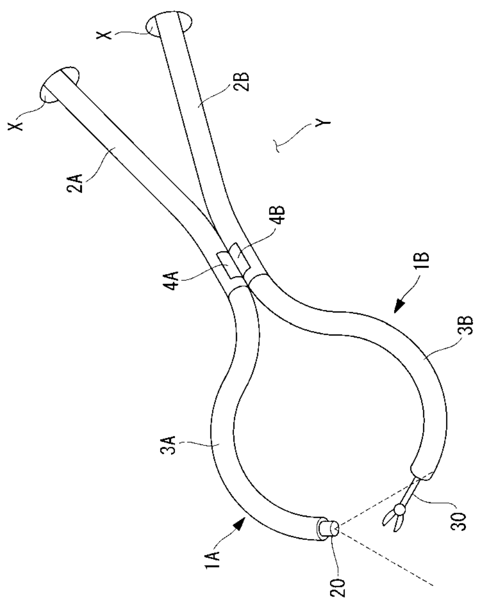
また、本実施形態においては、医療器具として、心膜腔Ｙ内で使用されるシース１Ａ，１Ｂを例示したが、本実施形態において説明した固定部４Ａ，４Ｂ，４０Ａ，４０Ｂは、内視鏡２０および処置具３０に直接設けられてもよく、血管内で使用されるイントロデューサやカテーテルに設けられてもよい。

【符号の説明】
【００４５】
１００　医療システム
１Ａ，１Ｂ　シース
２Ａ，２Ｂ　挿入部
２ａ，２ｂ　ルーメン
３Ａ，３Ｂ　湾曲部
４Ａ，４Ｂ，４Ｃ，４Ｄ　固定部，永久磁石
４Ａ’，４Ｂ’　電磁石
４０Ａ，４０Ｂ　固定部
５Ａ，５Ｂ　操作部
６　オーバチューブ
７　平坦面
８　筒部材（位置変更機構）
９　操作ワイヤ（位置変更機構）
１０　段差
１１　コイル、ソレノイド
１２　芯部材
１３　電線
２０　内視鏡
３０　処置具

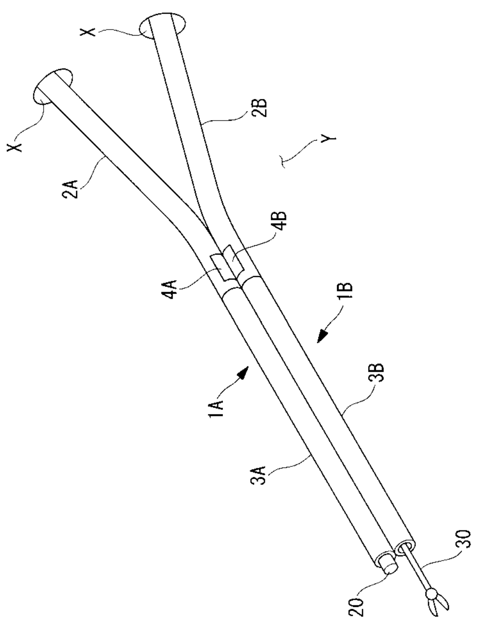
【図１】



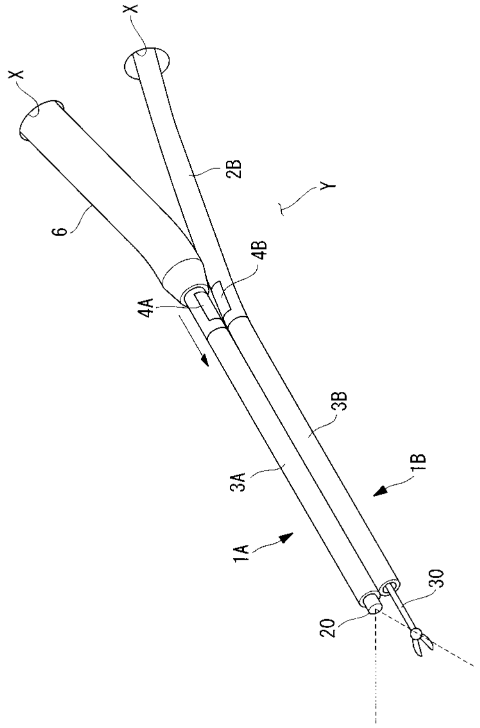
【図２】



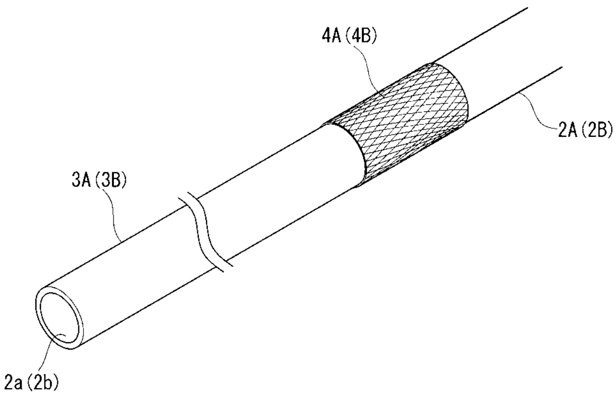
【図３】



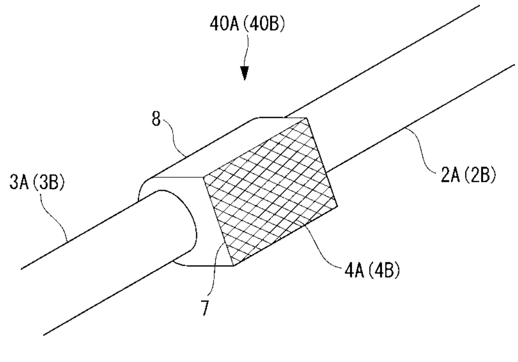
【図４】



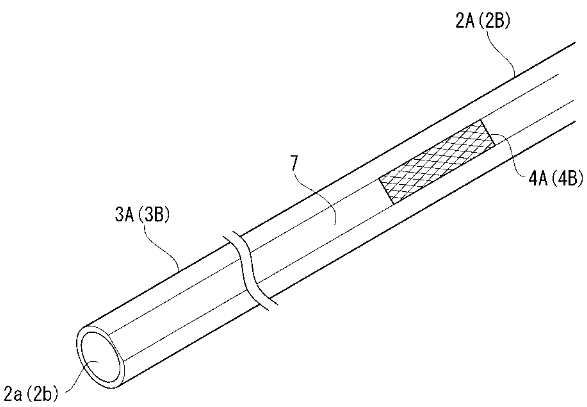
【図５】



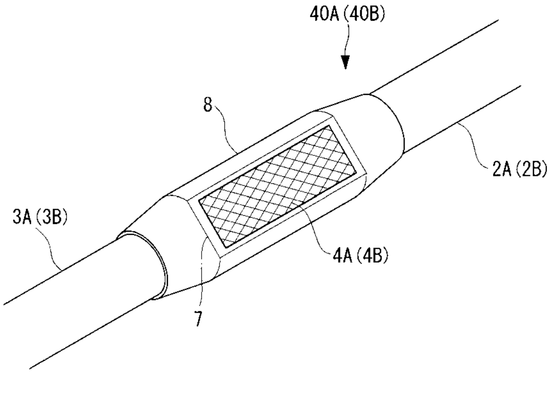
【図７】



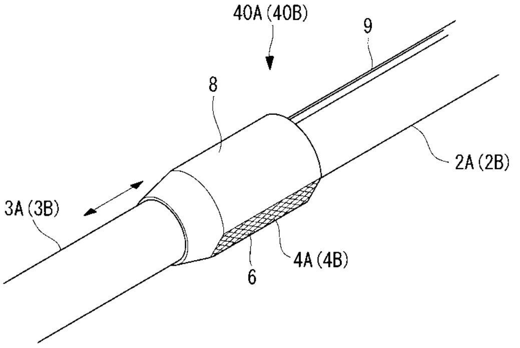
【図６】



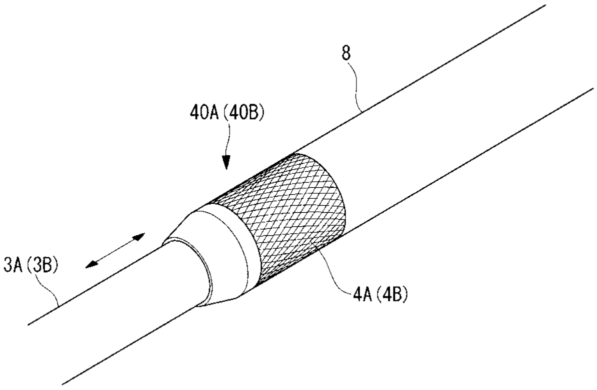
【図８】



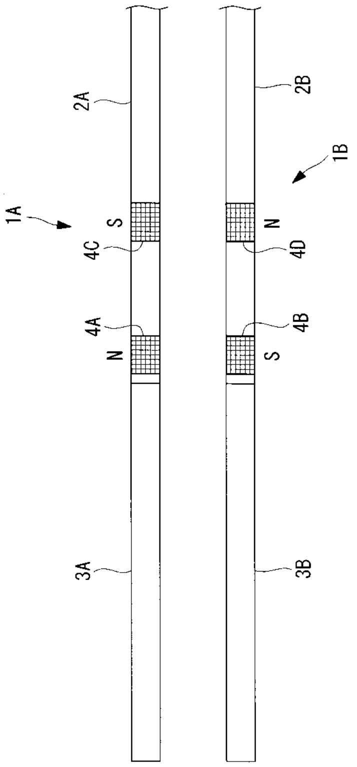
【図９】



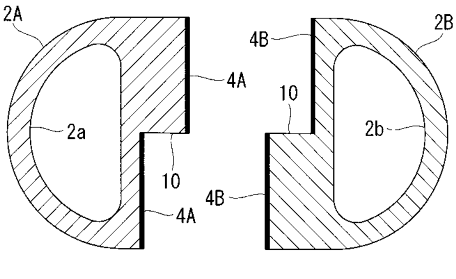
【図１０】



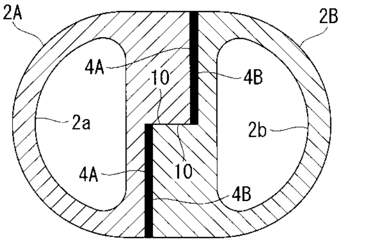
【図１１】



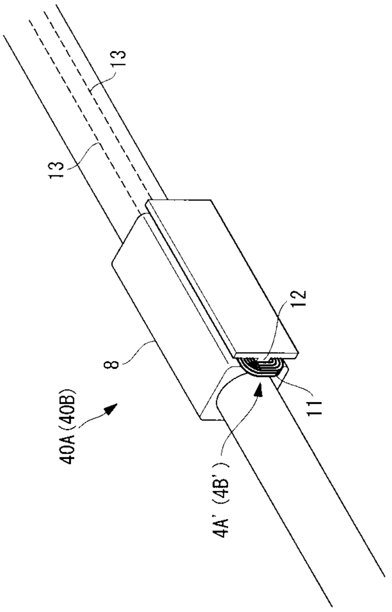
【図１２Ａ】



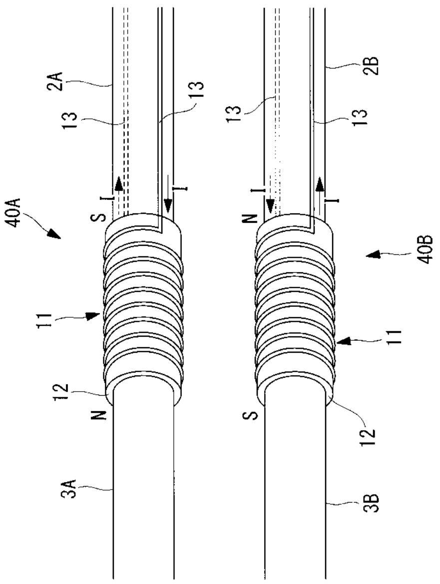
【図１２Ｂ】



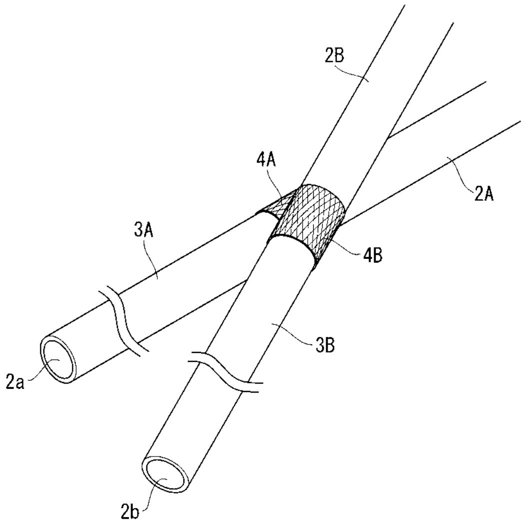
【図１３】



【図１４】


2A
13
13
40A
S
N
11
12
3A
13
13
2B
N
S
40B
11
12
3B

【図１５】


2B
4A
2A
3A
4B
3B
2a
2b

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2014/077065

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
A61M25/01(2006.01)i, *A61B1/00*(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)
A61M25/01, A61B1/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2014
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2014	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2014

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 2010-63483 A (Fujinon Corp.), 25 March 2010 (25.03.2010), paragraphs [0018] to [0026], [0038] to [0040], [0059] to [0068]; fig. 1, 7, 15 & EP 2339950 A1 & WO 2010/027109 A1 & CN 102149312 A & KR 10-2011-0066137 A	1-7,9
X Y	JP 2013-90761 A (Osaka City University), 16 May 2013 (16.05.2013), paragraphs [0017] to [0019], [0022] to [0026]; fig. 1 to 7 & WO 2013/061804 A1	1-2,6,8-9 5
X Y	JP 2004-357994 A (Olympus Corp.), 24 December 2004 (24.12.2004), paragraphs [0050] to [0052]; fig. 9 to 10 (Family: none)	1-2,6-7,9 5

[X] Further documents are listed in the continuation of Box C. [ ] 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 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	Date of mailing of the international search report
16 December 2014 (16.12.14)	06 January 2015 (06.01.15)

Name and mailing address of the ISA/	Authorized officer
Japan Patent Office 3-4-3,Kasumigaseki,Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915,Japan	Telephone No.

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (July 2009)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2014/077065

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2008-501370 A (Medical Components, Inc.), 24 January 2008 (24.01.2008), paragraph [0016]; fig. 1 to 2 & US 2005/0222593 A1 & EP 1750598 A2 & WO 2005/089439 A2 & CA 2559494 A1	5
A	JP 2007-181696 A (Biosense Webster, Inc.), 19 July 2007 (19.07.2007), entire text; all drawings & US 2007/0167740 A1 & EP 1803395 A1 & AT 496578 T	1
A	WO 2011/036976 A1 (Olympus Corp.), 31 March 2011 (31.03.2011), paragraphs [0076] to [0077]; fig. 23 to 24 & US 2010/0240952 A1 & US 2010/0280539 A1 & US 2010/0331619 A1 & US 2011/0071342 A1 & US 2011/0190584 A1 & US 2011/0190710 A1 & EP 2481336 A1 & EP 2481355 A1 & EP 2481377 A1 & EP 2481444 A1 & WO 2011/036976 A1 & WO 2011/037046 A1 & WO 2011/037068 A1 & WO 2011/037108 A1 & CN 102665528 A & CN 102497824 A & CN 102510764 A & CN 102665615 A	1

国際調査報告　　国際出願番号　ＰＣＴ／ＪＰ２０１４／０７７０６５

Ａ．　発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））
Int.Cl.　A61M25/01(2006.01)i, A61B1/00(2006.01)i

Ｂ．　調査を行った分野
調査を行った最小限資料（国際特許分類（ＩＰＣ））
Int.Cl.　A61M25/01, A61B1/00

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	１９２２－１９９６年
日本国公開実用新案公報	１９７１－２０１４年
日本国実用新案登録公報	１９９６－２０１４年
日本国登録実用新案公報	１９９４－２０１４年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

Ｃ．　関連すると認められる文献

引用文献のカテゴリー＊	引用文献名　及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する請求項の番号
X	JP 2010-63483 A（フジノン株式会社）2010.03.25, 段落[0018]-[0026],[0038]-[0040],[0059]-[0068]、図 1,7,15 & EP 2339950 A1 & WO 2010/027109 A1 & CN 102149312 A & KR 10-2011-0066137 A	1-7,9
X Y	JP 2013-90761 A（公立大学法人大阪市立大学）2013.05.16, 段落[0017]-[0019],[0022]-[0026]、図 1-7 & WO 2013/061804 A1	1-2,6,8-9 5

☑ Ｃ欄の続きにも文献が列挙されている。　　☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

＊　引用文献のカテゴリー
「Ａ」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「Ｅ」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「Ｌ」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）
「Ｏ」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「Ｐ」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献
「Ｔ」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「Ｘ」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Ｙ」特に関連のある文献であって、当該文献と他の１以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「＆」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日 １６．１２．２０１４	国際調査報告の発送日 ０６．０１．２０１５
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁（ＩＳＡ／ＪＰ） 郵便番号１００－８９１５ 東京都千代田区霞が関三丁目４番３号	特許庁審査官（権限のある職員）　３Ｅ　３３２７ 上田　真誠 電話番号　０３－３５８１－１１０１　内線　３３４６

様式ＰＣＴ／ＩＳＡ／２１０（第２ページ）（２００９年７月）

国際調査報告	国際出願番号 ＰＣＴ／ＪＰ２０１４／０７７０６５

Ｃ（続き）． 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー＊	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
X Y	JP 2004-357994 A (オリンパス株式会社) 2004.12.24, 段落[0050]-[0052]、図 9-10 (ファミリーなし)	1-2,6-7,9 5
Y	JP 2008-501370 A (メデイカル コンポーネンツ, インコーポレーテツド) 2008.01.24, 段落[0016]、図 1-2 & US 2005/0222593 A1 & EP 1750598 A2 & WO 2005/089439 A2 & CA 2559494 A1	5
A	JP 2007-181696 A (バイオセンス・ウェブスター・インコーポレイテッド) 2007.07.19, 全文、全図 & US 2007/0167740 A1 & EP 1803395 A1 & AT 496578 T	1
A	WO 2011/036976 A1 (オリンパス株式会社) 2011.03.31, 段落[0076]-[0077]、図 23-24 & US 2010/0240952 A1 & US 2010/0280539 A1 & US 2010/0331619 A1 & US 2011/0071342 A1 & US 2011/0190584 A1 & US 2011/0190710 A1 & EP 2481336 A1 & EP 2481355 A1 & EP 2481377 A1 & EP 2481444 A1 & WO 2011/036976 A1 & WO 2011/037046 A1 & WO 2011/037068 A1 & WO 2011/037108 A1 & CN 102665528 A & CN 102497824 A & CN 102510764 A & CN 102665615 A	1

フロントページの続き

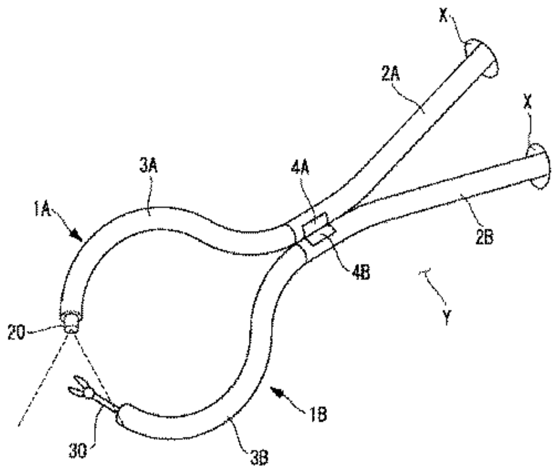
Ｆターム(参考) 4C161 GG24
4C167 AA05 AA14 BB03 BB07 BB09 BB11 BB12 BB19 BB40 BB56
CC19

（注）この公表は、国際事務局（ＷＩＰＯ）により国際公開された公報を基に作成したものである。なおこの公表に係る日本語特許出願（日本語実用新案登録出願）の国際公開の効果は、特許法第１８４条の１０第１項(実用新案法第４８条の１３第２項）により生ずるものであり、本掲載とは関係ありません。

专利名称(译)	医疗系统

公开(公告)号	JPWO2016056100A1	公开(公告)日	2017-08-31
申请号	JP2016552764	申请日	2014-10-09

[标]申请(专利权)人(译)	奥林巴斯株式会社
申请(专利权)人(译)	奥林巴斯公司
[标]发明人	熊谷和敏
发明人	熊谷 和敏
IPC分类号	A61M25/01 A61M25/06 A61B17/29 A61B1/01
CPC分类号	A61M25/0127 A61B1/00 A61B17/29 A61B17/3421 A61B90/361 A61B2017/00243 A61B2017/003 A61B2017/00876 A61B2017/3447 A61M25/0026 A61M25/0043 A61M25/0097 A61M25/01 A61M25/0147 A61M25/0662 A61M2210/122
FI分类号	A61M25/01 A61M25/06.550 A61B17/29 A61B1/01.511
F-TERM分类号	4C160/GG24 4C160/GG29 4C160/MM33 4C160/NN07 4C161/GG24 4C167/AA05 4C167/AA14 4C167/BB03 4C167/BB07 4C167/BB09 4C167/BB11 4C167/BB12 4C167/BB19 4C167/BB40 4C167/BB56 4C167/CC19
代理人(译)	上田邦夫 柳纯一郎 竹内邦彦
其他公开文献	JP6441375B2
外部链接	Espacenet

摘要(译)

多个医疗器械（1A，1B），各自具有可从体表插入体内的细长插入部（2A，2B），以及多个医疗器械（2A，2B）（4A，4B），其设置在与插入部分（2A，2B）的远端隔开一定距离的位置处，并且可以彼此连接和分离;如图4A，4B）所示，彼此连接和断开。