

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2015年8月20日(20.08.2015)



(10) 国際公開番号
WO 2015/122352 A1

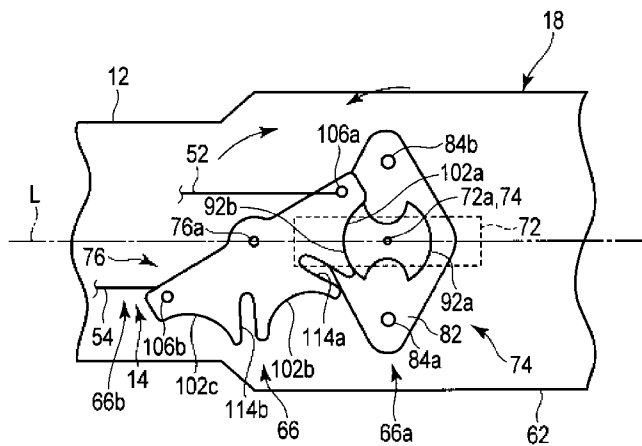
- (51) 国際特許分類:
A61B 19/00 (2006.01) B25J 1/06 (2006.01)
A61B 18/12 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2015/053267
- (22) 国際出願日: 2015年2月5日(05.02.2015)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2014-024754 2014年2月12日(12.02.2014) JP
- (71) 出願人: オリンパス株式会社 (OLYMPUS CORPORATION) [JP/JP]; 〒1510072 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 武井 祐介 (TAKEL, Yusuke); 〒1928512 東京都八王子市久保山町2-3 オリンパス知的財産サービス株式会社 知的財産技術部内 Tokyo (JP).
- (74) 代理人: 蔵田 昌俊, 外 (KURATA, Masatoshi et al.); 〒1050001 東京都港区虎ノ門一丁目三番二号 勤銀不二ビル六階 鈴榮特許総合事務所内 Tokyo (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): 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, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (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), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:
— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

(54) Title: TREATMENT INSTRUMENT

(54) 発明の名称: 処置具

[図4D]



(57) Abstract: A treatment instrument configured so as to switch between: a first rotation position for changing the direction of an end effector relative to the tip of a sheath by rotating a second rotation part by operation of an operating body, engaging a first rotation part, transmitting the rotational movement thereof to the first rotation part, and transmitting a driving force to a driving-force transmission part; and a second rotation position for maintaining the position of the end effector relative to the tip of the sheath by engaging the first rotation part, restricting the rotation of the first rotation part, preventing the transmission of rotational movement to the first rotation part, and preventing movement by the driving-force transmission part.

(57) 要約: 処置具は、操作体の操作により第2回転部を回転させて、第1回転部に係合して前記第1回転部にその回転運動を伝達させて駆動力伝達部に駆動力を伝達させてシースの先端に対してエンドエフェクタの向きを変えさせる第1回転位置と、前記第1回転部に係合して前記第1回転部の回転を規制して前記第1回転部にその回転運動の伝達を防止して前記駆動力伝達部の移動を防止して前記シースの先端に対して前記エンドエフェクタの位置を維持する第2回転位置とを切り替えるように構成されている。



WO 2015/122352 A1

明 細 書

発明の名称 : 処置具

技術分野

[0001] この発明は、生体組織を処置可能な処置具に関する。

背景技術

[0002] 例えば特開平10-174689号公報には、操作部の操作により、エンドエフェクタをシースの先端に対して回動させることが可能で、回動させた状態を維持することが可能な処置具が開示されている。この処置具のエンドエフェクタは操作部の操作により開閉可能である。この処置具では、エンドエフェクタの開閉操作とシースの先端に対する回動操作は独立している。このため、エンドエフェクタを開閉させる際に、シースの先端に対するエンドエフェクタの回動状態を維持することができる。

[0003] 例えば、特開平10-174689号公報に開示された処置具のエンドエフェクタに外力が加えられたとき、回動状態を維持することが望まれる。

発明の概要

[0004] この発明は、操作レバーを回動操作することによりシースの先端に対してエンドエフェクタの向きを変更可能で、エンドエフェクタを所定の位置に向きを変更させた後はシースの先端に対するエンドエフェクタの状態を所定の位置に維持することが可能な処置具を提供することを目的とする。

[0005] この発明の一態様に係る処置具は、先端及び基端と、先端及び基端により規定される長手軸とを有するシースと、前記シースの先端に対してその向きを変更可能に設けられたエンドエフェクタと、前記シース内に前記長手軸に沿って移動自在に設けられ前記エンドエフェクタの向きを変更させる駆動力を基端から先端に伝達する駆動力伝達部と、前記駆動力伝達部の基端に連結され、前記駆動力伝達部を前記長手軸に沿って移動させるために第1回転軸の軸周りに回動可能な第1回動部と、前記第1回転軸に平行に離間した第2回転軸の軸周りに回動可能で、前記第1回動部に係合して前記第1回動部に

その回動運動を伝達させて前記駆動力伝達部に前記駆動力を伝達させて前記シースの先端に対して前記エンドエフェクタの向きを変更させる第1回転位置と、前記第1回動部に係合して前記第1回動部の回動を規制して前記第1回動部にその回動運動の伝達を防止して前記駆動力伝達部の移動を防止して前記シースの先端に対して前記エンドエフェクタの位置を維持する第2回転位置とを切り替える第2回動部と、前記第1回転位置と前記第2回転位置との間で前記第2回動部の回転位置を切り替える操作体とを有する。

図面の簡単な説明

[0006] [図1A]図1Aは、第1から第5実施形態に係る処置具を示し、保持部を開いた状態を示す概略的な正面図である。

[図1B]図1Bは、第1から第5実施形態に係る処置具を示し、保持部を閉じた状態を示す概略的な正面図である。

[図1C]図1Cは、第1から第5実施形態に係る処置具の保持部の図1B中の1C-1C線に沿う概略的な横断面図である。

[図2A]図2Aは、第1から第5実施形態に係る処置具を示し、シースの基端の操作部に配置された操作レバーをシースの長手軸に沿って真っ直ぐにして、シースの先端に配置された保持部をシースの長手軸に沿って真っ直ぐにした状態を示す概略的な上面図である。

[図2B]図2Bは、第1から第5実施形態に係る処置具を示し、シースの基端の操作部に配置された操作レバーの長手方向を長手軸から外れる方向に回動させはじめ、具体的にはシース基端から先端に向かって右方向に回動させはじめ、シースの先端に配置された保持部をシースの先端に対して右方向に回動させている状態を示す概略的な上面図である。

[図2C]図2Cは、第1から第5実施形態に係る処置具を示し、シースの基端の操作部に配置された操作レバーの長手方向を長手軸から外れる方向に回動させはじめ、具体的にはシース基端から先端に向かって左方向に回動させはじめ、シースの先端に配置された保持部をシースの先端に対して左方向に回動させている状態を示す概略的な上面図である。

[図3A]図3 Aは、第1実施形態に係る処置具の操作部の内部に配置された一方向動力伝達機構の入力側回動部を示す概略図である。

[図3B]図3 Bは、第1実施形態に係る処置具の操作部の内部に配置された一方向動力伝達機構の出力側回動部を示す概略図である。

[図4A]図4 Aは、第1実施形態に係る処置具の操作部の内部に配置された一方向動力伝達機構を示し、シースの長手軸に沿って操作レバーが配置され、長手軸と1対の連結部を通る第1仮想線とが直交する状態を示す概略図である。

[図4B]図4 Bは、第1実施形態に係る処置具の操作部の内部に配置された一方向動力伝達機構を示し、シースの長手軸に対して操作レバーの先端が左側に後端が右側に回動されて入力側回動部が回動され、入力側回動部のピンが出力側回動部の係合溝部に入った状態を示す概略図である。

[図4C]図4 Cは、第1実施形態に係る処置具の操作部の内部に配置された一方向動力伝達機構を示し、シースの長手軸に対して操作レバーの先端が左側に後端が右側に回動されて入力側回動部が回動され、入力側回動部のピンが出力側回動部の係合溝部に入って出力側回動部を回動させながらエンドエフェクタを回動させている状態を示す概略図である。

[図4D]図4 Dは、第1実施形態に係る処置具の操作部の内部に配置された一方向動力伝達機構を示し、シースの長手軸に沿って操作レバー及び入力側回動部が図4 Aに示す位置に対して180度回動した状態に配置され、シースの先端に対してエンドエフェクタが回動した状態を保持した状態を示す概略図である。

[図5]図5は、第1から第5実施形態に係る処置具の回動部の変形例を示す概略図である。

[図6]図6は、第2実施形態に係る処置具の操作部の内部に配置された一方向動力伝達機構の出力側回動部を示す概略図である。

[図7A]図7 Aは、第3実施形態に係る処置具の操作部の内部に配置された一方向動力伝達機構の入力側回動部を示す概略図である。

[図7B]図7Bは、第3実施形態の変形例に係る処置具の操作部の内部に配置された一方向動力伝達機構の入力側回動部を示す概略図である。

[図8A]図8Aは、第4実施形態に係る処置具の操作部の内部に配置された一方向動力伝達機構を示す概略的な上面図である。

[図8B]図8Bは、第4実施形態に係る処置具の操作部の内部に配置された一方向動力伝達機構を示す概略的な側面図である。

[図9A]図9Aは、第5実施形態に係る処置具の操作部の内部に配置された一方向動力伝達機構を示す概略的な上面図である。

[図9B]図9Bは、第5実施形態に係る処置具の操作部の内部に配置された一方向動力伝達機構を示す概略的な側面図である。

発明を実施するための形態

[0007] 以下、図面を参照しながらこの発明を実施するための形態について説明する。

第1実施形態について、図1Aから図4Dを用いて説明する。

[0008] 図1A及び図1Bに示すように、この実施形態に係る処置具10は、シース12と、駆動力伝達部14と、エンドエフェクタ16と、操作部18とを有する。

[0009] シース12は例えばステンレス鋼材等により筒状に形成されている。そして、シース12は、先端12a及び基端12bを有し、先端12a及び基端12bにより長手軸Lが規定される。

[0010] エンドエフェクタ16は、例えば生体組織を保持可能な保持部32（図1Aから図1C参照）と、保持部32に保持された生体組織にエネルギーを付加して処置するエネルギー出力部34（図1A及び図1C参照）と、保持部32を開閉させる回動部36（図1A、図1B、図2Aから図2C参照）とを有する。

[0011] 保持部32は、第1保持面42aを有する第1保持部材42と、第2保持面44aを有する第2保持部材44とを有する。第1及び第2保持部材42、44は、操作部18の後述する開閉レバー64に連結されシース12の内

部を挿通する図示しない開閉駆動軸により駆動力が伝達されて枢支部 3 2 a を介して開閉される。開閉駆動軸は、ワイヤであることが好適であるが、複数のロッド状部材が用いられることも好適である。複数のロッド状部材は、回転される部位で互いに連結されている。

[0012] エネルギー出力部 3 4 は、第 1 保持面 4 2 a 及び第 2 保持面 4 4 a の両方に配置されていることが好適であるが、いずれか一方に配置されていることも好適である。エネルギー出力部 3 4 は、高周波電極を用いた高周波エネルギー、超音波振動子から発振される超音波振動による超音波振動エネルギー、ヒータを用いた熱エネルギー等、適宜に設定可能である。エネルギー出力部 3 4 は、例えば略 U 字状等、生体組織に連続的にエネルギーを付加可能に形成されていることが好ましい。エネルギー出力部 3 4 の内側には、エネルギーを付加して脱水した生体組織を切断するカッタ（図示せず）が出し入れされる案内溝 4 2 b , 4 4 b が形成されていることが好ましい。なお、カッタはエンドエフェクタ 1 6 の回転に伴って曲げられるフレキシブル性を有することが好適である。

[0013] この実施形態では、回転部 3 6 は、図 1 A、図 1 B、図 2 A から図 2 C に示すように、軸部材 3 6 a によりシース 1 2 の先端 1 2 a に対してエンドエフェクタ 1 6 を回転させ、言い換えると、シース 1 2 の先端 1 2 a に対してエンドエフェクタ 1 6 の向きを変更させるように形成されている。すなわち、エンドエフェクタ 1 6 はシース 1 2 の先端 1 2 a に対して回転自在、言い換えると、その向きを変更可能に設けられている。

[0014] 駆動力伝達部 1 4 はシース 1 2 内側に長手軸 L に沿って移動可能に設けられている。伝達部 1 4 はワイヤ又はロッドで形成された例えば 1 対の駆動軸 5 2 , 5 4 を有する。1 対の駆動軸 5 2 , 5 4 はエンドエフェクタ 1 6 の基端 1 6 a 及び操作部 1 8 の後述する一方向動力伝達機構 6 6 a と協働して、例えば公知の略平行四辺形等のリンク機構 6 6 b を形成する。このため、駆動力伝達部 1 4 は、操作部 1 8 からのエンドエフェクタ 1 6 をシース 1 2 の先端 1 2 a に対して回転させエンドエフェクタ 1 6 の向きを変更させるため

の駆動力をその基端から先端に向かって伝達することができる。

[0015] 操作部18は、グリップ62aを有する操作部本体62と、エンドエフェクタ16の第1及び第2保持部材42, 44を相対的に開閉させる開閉レバー64と、エンドエフェクタ16をシース12の先端12aに対して所望の回動状態で維持する回動機構66とを有する。回動機構66は、一方向動力伝達機構66a及び平行四辺形等のリンク機構66bが組み合わせられて用いられることが好ましい。

開閉レバー64を操作してエンドエフェクタ16の第1及び第2保持部材42, 44を相対的に開閉させる開閉機構は、公知の機構を適宜に用いることができる。

[0016] 一方向動力伝達機構66aは、操作部本体62の外部にあり処置具10のユーザ（術者）に操作される操作体としての操作レバー（駆動力入力部）72と、操作部本体62の内部にあり、操作レバー72からの駆動力の入力により回動させられる入力側回動部（第2回動部）74と、駆動力伝達部14に連結された出力側回動部（第1回動部）76とを有する。一方向動力伝達機構66aは入力側回動部74から出力側回動部76の一方向に駆動力を伝達可能であるが、出力側回動部76から入力側回動部74に駆動力が伝達されるのは抑制又は規制されている。

[0017] 操作レバー72は、シース12の基端12bに配置されていることが好ましい。操作レバー72は、第1及び第2保持部材42, 44の開閉方向を上下方向として規定したときに、シース12の基端12bの上側に配置されていることが好適である。操作レバー72は回転軸72aを支点として回動可能で、入力側回動部74に駆動力を入力可能である。操作レバー72は、その配置によって、シース12の長手軸Lに平行に長手方向を有する状態となるロッド状に形成されている。操作レバー72の長手方向がシース12に長手軸Lに平行な場合、シース12の先端12aに対してエンドエフェクタ16は長手軸Lに沿って真っ直ぐ配置されるように調整されている。操作レバー72の長手方向がシース12に長手軸Lから外れるにしたがってシース1

2の先端12aに対してエンドエフェクタ16の回転角度が大きくなるように設定されている。

[0018] 入力側回転部74は、シース12の長手軸Lに対して直交する入力側回転軸（中心軸）74aを支点として回転可能である。すなわち、入力側回転部74は、入力側回転軸74aの軸周りに回転可能である。入力側回転部74の入力側回転軸74aは、この実施形態では、操作レバー72の回転軸72aと同軸である。このため、入力側回転部74は、ユーザに回転される操作レバー72に連動して回転して駆動力が付加される。入力側回転軸（第2回転軸）74aは後述する出力側回転軸（第1回転軸）76aに平行に離間している。

なお、操作レバー72は仮に出力側回転部76が存在しないとしたときであっても、操作レバー72及び入力側回転部74が重力等により勝手に回転するのが防止されるように操作部本体62との間に適度な摩擦が生じるように支持されている。図示しないが、操作部本体62と回転軸72aの間には、例えばリング等が配置されていることが好ましい。操作レバー72と操作部本体62との間の摩擦は、ユーザが操作レバー72から手を放した状態で相対位置を維持し、操作レバー72を操作するときに操作部本体62に対して操作レバー72が自在に回転する程度である。

[0019] 図3Aに示すように、入力側回転部74は、台座82と、台座82上に配置された複数のピン（第1係合部）84a、84bと、台座82上に配置された入力カム86とを有する。複数のピン84a、84b及び入力カム86は、台座82の2つの面（表面及び裏面）のうち的一方（表面）に配置されている。

台座82はこの実施形態では2つの対角線（短軸及び長軸）を有する略菱形に形成されている。入力側回転軸74aは台座82の2つの対角線の交点の位置にあり、すなわち、重心の位置にある。

この実施形態では、複数のピン84a、84bは、菱形状の台座82の2つの対角線のうち長軸の頂点に近接する位置にある。複数のピン84a、8

4 bは、入力側回転軸7 4 aを中心として互いに反対側に、入力側回転軸7 4 aに対して等距離の位置にある。そして、複数のピン8 4 a, 8 4 bは、入力側回転軸7 4 aの軸周りの回転に応じて出力側回転部7 6の後述する係合溝部（第1係合溝部）1 1 4 a, 1 1 4 bに出し入れされる。このため、入力側回転部7 4のピン8 4 a, 8 4で出力側回転部7 6に駆動力を付与することができる。

[0020] 入力カム8 6は、台座8 2に一体化されている。入力カム8 6は、入力側回転軸7 4 aを中心として互いに反対側に法線が向けられた係合部（第2係合部）としての2つの凸部（第2凸部）9 2 a, 9 2 bと、入力側回転軸7 4 aを中心として互いに反対側に向けられた2つの凹部（第2凹部）9 4 a, 9 4 bとを有する。1対の凸部9 2 a, 9 2 bは入力側回転軸7 4 aを中心として互に対称に形成されている。言い換えると、入力側回転軸回転部7 4の凸部9 2 a, 9 2は、回転軸7 4 aの径方向に沿って突出した凸部（第2係合溝部）9 2 a, 9 2 bを備えている。2つの凹部9 4 a, 9 4 bは入力側回転軸7 4 aを中心として互に対称に形成されている。

[0021] 2つの凸部9 2 a, 9 2 bは入力側回転軸7 4 aを中心とする円弧面9 6 a, 9 6 bをそれぞれ有する。各円弧面9 6 a, 9 6 bは、この実施形態では、入力側回転軸7 4 aを中心として略9 0度の範囲にある。2つの凹部9 4 a, 9 4 bは円弧面9 6 a, 9 6 bに対して入力側回転軸7 4 aに近接する位置に縁部9 8 a, 9 8 bを有する。凹部9 4 a, 9 4 bの縁部9 8 a, 9 8 bは凸部9 2 a, 9 2に対して凹状に形成されていれば、適宜の形状に形成されていて良いが、円弧面として形成されていることが好適である。縁部9 8 a, 9 8 bは、例えば略U字状等に形成されていることも好適である。

[0022] なお、ピン8 4 a, 8 4 bは、凸部9 2 a, 9 2 bの円弧面9 6 a, 9 6 bよりも入力側回転軸7 4 aに対して遠位にある。そして、ピン8 4 a, 8 4 bは凹部9 4 a, 9 4 bの縁部9 8 a, 9 8 bに対向し、入力側回転軸7 4 aを中心とする円弧面9 6 a, 9 6 bを超えて径方向に延出される領域か

ら外れた位置にある。

[0023] 入力側回動部74は、菱形状の台座82の短軸が長手軸Lに一致するとき、図3A中の長手軸Lに対して対称であり、かつ、長手軸Lに直交し回動軸74a及びピン84a、84bを通る仮想線Iに対して対称であることが好ましい。

[0024] 出力側回動部（出力カム）76は、入力側回動軸74aに対して平行に離間した出力側回動軸（第2中心軸）76aを支点として回動可能である。入力側回動軸74a及び出力側回動軸76aを仮想的に結んだ線分は長手軸L上にあることが好適である。

[0025] 出力側回動部76は、3以上の奇数であることが好ましい凹部（第2係合溝部）102a、102b、102cと、隣接する凹部（第1凹部）102a、102b、102c間に形成され出力側回動軸76aを支点とする凸部（第1凸部）104a、104bと、駆動軸52、54の基端52a、54aが連結される1対の連結部106a、106bとを有する。このうち、凹部102bは、凸部104a、104b間に形成されている。連結部106aは凸部104aとの間に凹部102aを形成している。連結部106bは凸部104bとの間に凹部102cを形成している。このため、連結部106a、106bは凸部104a、104bと同様に、凸部として機能する。凹部102a、102b、102cには、入力側回動部74の複数の凸部92a、92bが嵌合される。凸部104a、104bは凹部102a、102b、102c間に配置されるため、偶数であることが好ましい。

[0026] ここで、図3Bに示すように、出力側回動部（出力カム）76は、1対の連結部106a、106bを通る第1仮想線I1に対して直交し、回動軸76aを通る第2仮想線I2を規定したとき、第2仮想線I2に対して対称であることが好ましい。第2仮想線I2上には、後述する円弧面112bを有する凹部102bが配置されている。

[0027] 凹部102a、102b、102cは入力側回動軸74aを中心とする円弧面（円弧状に形成された溝面）112a、112b、112cをそれぞれ

有する。言い換えると、出力側回動部76は、回転軸76aの径方向に沿って凹んだ凹部（第2係合溝部）102a, 102b, 102cを備えている。

[0028] 出力側回動部76は、凸部104a, 104bと出力側回動軸76aとの間の領域に、カム溝としての係合溝部114a, 114bを有する。すなわち、凸部104a, 104bは、カムピンとして用いられるピン84a, 84bが出し入れされる複数の係合溝部114a, 114bを有する。そして、凸部104a, 104bのうち、出力側回動軸76aに対する遠位には、係合溝部114a, 114bの入口が形成されている。係合溝部114a, 114bは出力側回動軸76aに対して径方向に真っ直ぐに形成されていることが好適である。

ここで、入力側回動部74の回動軸74a、出力側回動部76の係合溝部114aの入口から最奥部までの間を一直線上に配置したとき、入力側回動部74の回動軸74aとピン84a, 84bとの間の距離よりも、入力側回動部74の回動軸74aと出力側回動部76の係合溝部114a, 114bの最奥部との間の距離の方が長く形成されている。

[0029] なお、各円弧面112a, 112b, 112cは、この実施形態では、凸部104a, 104bを考慮して、出力側回動軸76aを中心として例えば略50度の範囲にある。凸部104a, 104bは出力側回動軸76aを中心として例えば略10度の範囲にある。

[0030] 出力側回動部76は、駆動力伝達部14に連結され、すなわち、駆動軸52, 54の基端52a, 54aが出力側回動部76の連結部106a, 106bに連結されている。このため、出力側回動部76が出力側回動軸76aの軸周りに回動すると、駆動力伝達部14の1対の駆動軸52, 54をシース12の内側を長手軸Lに沿って移動させることが可能である。

[0031] ここで、シース12の先端12aに対してエンドエフェクタ16が真っ直ぐ（略真っ直ぐを含む）のとき（図2A参照）をニュートラル状態とする。

この実施形態では、図2Aから図2C及び図4Aから図4Dに示すように、操作レバー72をニュートラル状態に対して、図2Aに示す状態から図2Bに示す方向に、マイナス180度回転させたとき、エンドエフェクタ16は例えば略プラス60度回転した状態で維持される。すなわち、この実施形態では、操作レバー72をマイナス180度回転させた状態を1つのステップとする。そして、エンドエフェクタ16はニュートラル状態に対して1つのステップにより例えば略プラス60度回転する。この実施形態ではニュートラル状態に対して例えばプラス60度がプラス方向の最大回転角度である。

[0032] 操作レバー72をニュートラル状態に対して、図2Aに示す状態から図2Cに示す方向に、プラス180度回転させたとき、エンドエフェクタ16は例えば略マイナス60度回転した状態で維持される。すなわち、この実施形態では、操作レバー72をプラス180度回転させた状態を1つのステップとする。そして、エンドエフェクタ16はニュートラル状態に対して1つのステップにより例えば略マイナス60度回転する。この実施形態ではニュートラル状態に対して例えばマイナス60度がマイナス方向の最大回転角度である。

[0033] 次に、この実施形態に係る処置具10の作用について図4Aから図4Dを用いて説明する。

例えば体腔内等にエンドエフェクタ16を挿入する場合、図2A及び図4Aに示すように、操作レバー72がシース12の長手軸Lに沿った方向に長手軸を配置し、シース12の先端12aに対してエンドエフェクタ16が真っ直ぐのニュートラル状態に維持する。

このとき、入力側回転部74の入力カム86の凸部92a, 92bのうちの一方の凸部92aの円弧面96aは、出力側回転部76の3つの凹部102a, 102b, 102cのうち、中央の凹部102bの円弧面112bに対向している。そして、凸部92aは凹部102bに嵌合されている。

[0034] ここで、エンドエフェクタ16に対し、シース12の先端12aに対して

長手軸Lから外れるように外力が付加されることがある。例えばユーザが操作レバー72から手を放した状態で、その外力は、エンドエフェクタ16からリンク機構66bの駆動軸52, 54を介して出力側回動部76に伝達される。このため、リンク機構66bに付加された駆動力に従って出力側回動部76は出力側回転軸76aの軸周りに回転する。しかしながら、入力側回動部74には外力は伝達されない。これは、入力側回動部74の円弧状の凸部92aが出力側回動部76の円弧状の凹部102bに対向しているが、両者は入力側回転軸74aを中心とする同径の円弧状であり摺動するだけであるからである。そして、この実施形態では、出力側回動部76の凹部102bは出力側回動部76の中心軸76aに対して略50度以下である。エンドエフェクタ16への外力により出力側回動部76がガタつくとしても、その角度よりも小さい範囲（長手軸Lに対して±25度程度）に限られる。このため、シース12の先端12aに対してエンドエフェクタ16はニュートラル状態を維持しようとする。すなわち、シース12の先端12aに対してエンドエフェクタ16の位置を保持することができる。

[0035] エンドエフェクタ16を体腔内等の所望の位置に配置した状態で、操作レバー72がシース12の長手軸Lに平行な状態から例えば前方側を左側（図4Aから図4B中の下側）に、後方側を右側（図4Aから図4B中の上側）に向かって回転させはじめる。この実施形態では、最終的には、図2A及び図2Bに示すように、操作レバー72を180度回転させる。

[0036] 図4Bに示すように、入力側回動部74の凸部92aが出力側回動部76の凹部102bに接触した状態が解除されはじめる。入力側回動部74のピン84aが係合溝部114aの入り口から最奥部に向かって移動する。このため、入力側回動部74から出力側回動部76に駆動力が伝達されて出力側回動部76が入力側回動部74とは反対の方向に回転しはじめる。出力側回動部76の回転に伴って、一方の駆動軸52が基端側に向かって牽引され、他方の駆動軸54が先端側に向かって押し出される。したがって、エンドエフェクタ16は、シース12の先端12aに対して牽引された駆動軸52側

に回転しはじめる。

[0037] 図4Cに示すように、入力側回転部74のピン84aが係合溝部114aの最奥部又はその近傍まで入り込んだとき、入力側回転部74の凸部92aが出力側回転部76の凹部102bに接触した状態（嵌合した状態）が解除されている。そして、入力側回転部74の凹部94aが出力側回転部76の凸部104aに対向する。このとき、入力側回転部74の凹部94aは出力側回転部76の凸部104aの周囲を移動するが、出力側回転部76の凸部104aに接触しないように移動して当接しない。

[0038] ピン84aが係合溝部114aの最奥部又はその近傍まで入り込んだ後、出力側回転部76のさらなる回転に伴ってピン84aは係合溝部114aの最奥部又はその近傍から入り口に向かって相対的に移動する。そして、入力側回転部74の凹部94aは出力側回転部76の凸部104aをまたぐように移動する。

[0039] ピン84aが係合溝部114aから抜ける直前に、入力側回転部74の凸部92bが出力側回転部76の凹部102aに接触しはじめる。ピン84aが係合溝部114aから抜けると、入力側回転部74の凸部92bが出力側回転部76の凹部102aに接触して嵌合した状態が維持される。このため、入力側回転部74に対して出力側回転部76の位置が維持され、エンドエフェクタ16は、シース12の先端12aに対して牽引された駆動軸52側に回転した状態が維持される。

このとき、図4Dに示すように、ピン84aは出力側回転部76をニュートラル状態（図4A参照）に対して回転させた状態で係合溝部114aから出される。この実施形態では、ピン84aの位置は、図4Aに示す位置から図4Dに示す位置に移動している。そして、ニュートラル状態の入力側回転部74の凸状円弧面96aに対して反対側の凸状円弧面96bは、ニュートラル状態の出力側回転部76の中央の凹状円弧面112bではなく、隣接した凹状円弧面112aに当接して嵌合されている。このとき、上述したのと同様に、シース12の先端12aに対してエンドエフェクタ16の位置を保

持することができる。このため、入力側回動部 7 4 に対して出力側回動部 7 6 が勝手に回動することが防止されている。

[0040] このように、シース 1 2 の先端 1 2 a に対してエンドエフェクタ 1 6 を回動させた状態を維持した状態で、体腔内の処置対象の生体組織にエンドエフェクタ 1 6 の先端を対峙させる。このとき、処置対象の生体組織及びエンドエフェクタ 1 6 の先端を図示しない内視鏡等を用いて観察する。

[0041] ユーザは操作部 1 8 の開閉レバー 6 4 を操作して、相対的に閉じた状態の第 1 及び第 2 保持部材 4 2, 4 4 を開いて、エンドエフェクタ 1 6 を適宜に動かして第 1 及び第 2 保持部材 4 2, 4 4 間に処置対象の生体組織を配置した直後に閉じる。すなわち、第 1 及び第 2 保持部材 4 2, 4 4 間に処置対象の生体組織を把持する。第 1 及び第 2 保持部材 4 2, 4 4 間に保持した生体組織にエネルギーを付加して、生体組織を適宜に処置する。

[0042] シース 1 2 の先端 1 2 a に回動した状態のエンドエフェクタ 1 6 に対し、外力が付加されることがある。上述したのと同様に、シース 1 2 の先端 1 2 a に対してエンドエフェクタ 1 6 の位置を保持することができる。すなわち、シース 1 2 の先端 1 2 a に対してエンドエフェクタ 1 6 は回動した状態を維持しようとする。このため、入力側回動部 7 4 に対して出力側回動部 7 6 が勝手に回動することが防止されている。したがって、この実施形態に係る処置具 1 0 によれば、シース 1 2 の先端 1 2 a に対してエンドエフェクタ 1 6 を所定の回動角度（この実施形態では、ニュートラル状態及び±60度）に回動したとき、その所定の回動角度を維持しようとする剛性を有する。

[0043] エンドエフェクタ 1 6 の使い方として、シース 1 2 の先端 1 2 a に対してエンドエフェクタ 1 6 を適宜に回動させながら、エンドエフェクタ 1 6 で生体組織を押し退ける作業を行う場合がある。このとき、操作レバー 7 2、入力側回動部 7 4、出力側回動部 7 6、伝達部 1 4 を介してエンドエフェクタ 1 6 の回動部 3 6 を適宜に回動させることができる。

[0044] このため、操作レバー 7 2 を操作してエンドエフェクタ 1 6 を回動させながら生体組織を押し退けることができ、エンドエフェクタ 1 6 を所定の角度

まで回転させたときには、操作レバー72から手を放した状態でもエンドエフェクタ16を所定の角度に維持することができる。したがって、ユーザによる体腔内等の作業を容易に行うことができる。

[0045] 以上説明したように、この実施形態によれば、以下のことが言える。

操作レバー72は、入力側回転部74を入力側回転軸74aの軸周りに回転させて例えばピン（係合部）84aを係合溝部114aに入れて出力側回転部76を出力側回転軸76aの軸周りに回転させて駆動力伝達部14を移動させてエンドエフェクタ16をシース12の先端12aに対して回転させる位置と、入力側回転部74を入力側回転軸74aの軸周りに回転させてピン（係合部）84aを係合溝部114aから出させて出力側回転部76を出力側回転軸76aの軸周りに回転させるのを抑制して駆動力伝達部14の移動を抑制するとともにエンドエフェクタ16の位置をシース12の先端12aに対して維持するために出力側回転部76と入力側回転部74とが嵌合する位置との間を入力側回転部74を回転させることができる。

この実施形態に係る処置具10によれば、操作レバー72を回転操作することによりシース12の先端12aに対してエンドエフェクタ16を回転可能、すなわち、シース12の先端12aに対してエンドエフェクタ16の向きを変更可能で、エンドエフェクタ16を所定の位置に回転させすなわち向きを変更させた後はシース12の先端12aに対するエンドエフェクタ16の回転状態（エンドエフェクタ16の向き）を所定の位置に維持することができる。すなわち、この処置具10の操作レバー72（入力側回転部74）は、出力側回転部76に係合して出力側回転部76にその回転運動を伝達させて駆動力伝達部14に駆動力を伝達させてシース12の先端に対してエンドエフェクタ16の向きを変更させる第1回転位置と、出力側回転部76に係合して出力側回転部76の回転を規制して出力側回転部76にその回転運動の伝達を防止して駆動力伝達部14の移動を防止してシース12の先端に対してエンドエフェクタ16の位置を維持する第2回転位置とを切り替え可能である。すなわち、操作レバー72は、第1回転位置と第2回転位置との

間で入力側回動部 74 の回転位置を切り替え可能である。

[0046] このとき、入力側回動部 74 のピン 84 a, 84 b は、第 1 回転位置において、出力側回動部 76 の係合溝部 114 a, 114 b に係合し、入力側回動部 74 の回転に伴ってピン 84 a, 84 b が係合溝部 114 a, 114 b を押圧することで駆動力が出力側回動部 76 に伝達される。操作レバー 72 を操作する操作力量は、ピン 84 a で出力側回動部 76 の係合溝部 114 a の壁面を押圧する分だけ必要であるが、比較的小さい操作力量で済む。このため、操作レバー 72 を回動操作する際のユーザの操作負担を軽減することができる。

[0047] なお、第 2 係合部 92 a, 92 b は、第 2 回転位置において、第 2 係合溝部 102 a, 102 b, 102 c に係合し、入力側回動部 74 の回転に伴って第 2 係合溝部 102 a, 102 b, 102 c に対して相対的に摺動することができる。

[0048] このため、第 1 回転位置において、入力側回動部 74 を回動させてピン 84 a, 84 b を係合溝部 114 a, 114 b に入れて出力側回動部 76 を出力側回転軸 76 a の軸周りに回動させて駆動力伝達部 14 を移動させてエンドエフェクタ 16 をシース 12 の先端に対して向きを変更させることができる。また、第 2 回転位置において、入力側回動部 74 を回動させてピン 84 a, 84 b を係合溝部 114 a, 114 b から出させて出力側回動部 76 を出力側回転軸 76 a の軸周りに回動させるのを抑制して駆動力伝達部 14 の移動を抑制するとともに、出力側回動部 76 と入力側回動部 74 が係合してエンドエフェクタ 16 の位置をシース 12 の先端に対して維持することができる。

[0049] この実施形態に係る処置具 10 の操作部 18 に配置された一方向動力伝達機構 66 a は、入力側回動部 74 から出力側回動部 76 の一方向に駆動力を伝達可能であるが、出力側回動部 76 から入力側回動部 74 に駆動力を伝達することは規制されている。このため、エンドエフェクタ 16 が所望の位置に配置された状態（入力側回動部 74 の凸部 92 a, 92 b が出力側回動部

76の凹部102a, 102b, 102cに嵌合された状態)にあれば、出力側回動部76から入力側回動部74に向かって駆動力が伝達されることが防止されているので、ユーザは操作レバー72を操作しなくても、エンドエフェクタ16の位置を維持しようとする作業に集中することができる。

[0050] すなわち、入力側回動部74の凸部92a, 92bのうち的一方が、出力側回動部76の凹部102a, 102b, 102cのうちのいずれかの凹部に対向して嵌合するように操作レバー72を操作したとき、エンドエフェクタ16はシース12の先端12aに対して所定の角度で維持される。このように、エンドエフェクタ16がシース12の先端12aに対して所定の角度で維持されたときには、生体組織からエンドエフェクタ16に外力が付加されるが、この実施形態に係るエンドエフェクタ16は、シース12の先端12aに対して所定の角度を維持しようすることができる。

[0051] このため、ユーザが能動的に回動機構66を操作して回動レバー72を回動させたときのみエンドエフェクタ16を回動させることができ、回動機構66を操作しない状態でエンドエフェクタ16が受動的に適宜の角度を超えて回動することを防止することができる。このように、エンドエフェクタ16に外力が付加されても、出力側回動部76から入力側回動部74に駆動力が伝達されることは規制されているので、入力側回動部74や操作レバー72が勝手に回動したりして、エンドエフェクタ16に付加される外力の影響を受けるのを防止できる。一方、エンドエフェクタ16自体も、入力側回動部74や操作レバー72に対して外力の付加の影響を与えるのを抑制することにより、所定の回動角度を維持しようとする剛性を有する。

[0052] 出力側回動部76は、出力側回転軸76aの軸周りの回転により入力側回動部74に向けられる複数の凹部102a, 102b, 102cに係合溝部114a, 114bのうち隣接する係合溝部間に有する。入力側回動部74は、出力側回動部76の複数の凹部102a, 102b, 102cのうち入力側回動部74に向けられた凹部に入力側回転軸74aの軸周りの回転により係合可能な複数の凸部92a, 92bを有する。入力側回動部74は、

複数の入力側凸部 92 a, 92 b のうち、隣接する凸部の間で、かつ、入力側回転軸 74 a とピン 84 a, 84 b との間に設けられ、出力側回転部 76 の出力側凸部 104 a, 104 b のうち隣接する凸部の間の干渉を防止する入力側凹部 94 a, 94 b を有する。

[0053] このように、ピン 84 a が係合溝部 114 a に入り込んでいる際には、出力側回転部 76 の係合溝部 114 a の凸部 104 a をまたぐように、入力側回転部 74 の凹部 94 a が対向するので、入力側回転部 74 から出力側回転部 76 に駆動力を伝達する際には、ピン 84 a と係合溝部 114 a との間の摩擦だけを考慮すれば良い。このため、ユーザが操作レバー 72 を操作してエンドエフェクタ 16 を回転させる作業の操作力量を、できるだけ減らした状態を維持することができる。

[0054] すなわち、操作レバー 72 に駆動力を入力し、入力側回転部 74 から出力側回転部 76 に駆動力（回転力）を伝達する際、入力側回転部 74 のピン 84 a で出力側回転部 76 の係合溝部 114 a の壁面を押圧するだけであり、入力側回転部 74 及び出力側回転部 76 を所定の位置まで回転させた状態では、操作レバー 72 から手を放しても操作レバー 72 及び入力側回転部 74 が回転することが防止されている。このとき、駆動軸 52, 54 の位置を維持しようとして操作レバー 72 を保持しておく必要がない。このため、この実施形態に係る処置具 10 によれば、操作レバー 72 を回転させる際、比較的小さい力量で操作することができる。

[0055] したがって、一方向動力伝達機構 66 a は、操作レバー（駆動力入力部）72 による駆動力が入力側回転部 74 から出力側回転部 76 に伝達されるのを許容して伝達部 14 を介してエンドエフェクタ 16 を回転させ、すなわち、シース 12 に対するエンドエフェクタ 16 の向きを変更させることが可能かつシース 12 に対するエンドエフェクタ 16 の位置を維持することが可能である。一方、エンドエフェクタ 16、伝達部 14 を介して出力側回転部 76 から入力側回転部 74 及び操作レバー 72 への動力の伝達を抑制しシース 12 に対するエンドエフェクタ 16 の位置を維持することができる。

[0056] 操作レバー 7 2 は、入力側回動部 7 4 を回動させてピン 8 4 a を係合溝部 1 1 4 a に入れて出力側回動部 7 6 を出力側回転軸 7 6 a の軸周りに回動させて伝達部 1 4 を移動させてエンドエフェクタ 1 6 をシース 1 2 の先端 1 2 a に対して回動させる（向きを変更させる）位置と、入力側回動部 7 4 を回動させてピン 8 4 a を係合溝部 1 1 4 a から出させて出力側回動部 7 6 の出力側回転軸 7 6 a の軸周りに回動させるのを抑制して伝達部 1 4 の移動を抑制するとともにエンドエフェクタ 1 6 の位置をシース 1 2 の先端 1 2 a に対して維持するために出力側回動部 7 6 と入力側回動部 7 4 とが接触する位置との間を入力側回動部 7 4 を回動させることができる。

[0057] なお、この実施形態では、一方向動力伝達機構 6 6 a としてジェネバ機構を用いているが、入力側回動部 7 4 から出力側回動部 7 6 に駆動力を伝達可能であり、出力側回動部 7 6 から入力側回動部 7 4 に駆動力を伝達できないように形成された機構であれば、種々の機構を用いることができる。

[0058] この実施形態では、回動部 3 6 は 1 つの軸部材 3 6 a によりシース 1 2 の先端 1 2 a に対してエンドエフェクタ 1 6 を回動させ、向きを変更させるように形成する例について説明したが、図 5 に示すように、回動部 3 6 は、内視鏡の湾曲部等に良く用いられる、複数の湾曲駒 3 7 a, 3 7 b, 3 7 c, 3 7 d, 3 7 e を有する湾曲管 3 7 として形成されていても良い。湾曲管 3 7 は、シース 1 2 の先端 1 2 a に対してエンドエフェクタ 1 6 の向きを変更可能である。

回動部 3 6 に湾曲管 3 7 を用いた場合であっても、操作レバー 7 2 を回動操作することによりシース 1 2 の先端 1 2 a に対してエンドエフェクタ 1 6 を回動可能すなわち向きを変更可能で、エンドエフェクタ 1 6 を所定の位置に回動させすなわち向きを変更させた後はシース 1 2 の先端 1 2 a に対するエンドエフェクタ 1 6 の回動状態（エンドエフェクタ 1 6 の向き）を所定の位置に維持することができる。

[0059] 次に、第 2 実施形態について図 6 を用いて説明する。この実施形態は第 1 実施形態の変形例であって、第 1 実施形態で説明した部材と同一の部材又は

同一の機能を有する部材には極力同一の符号を付し、詳しい説明を省略する。

[0060] 図6に示すように、この実施形態では、出力側回動部76の形状を、図3Bに示す出力側回動部76に対して変形させている。

[0061] この実施形態に係る出力側回動部76は、5つ（3以上の奇数）の凹部102a, 102b, 102c, 102d, 102eと、4つの凸部104a, 104b, 104c, 104dとを有する。凹部102bは凸部104a, 104b間に形成され、凹部102cは凸部104b, 104c間に形成され、凹部102dは凸部104c, 104d間に形成されている。連結部106aは凸部104aとの間に凹部102aを形成している。連結部106bは凸部104dとの間に凹部102dを形成している。このため、連結部106a, 106bは凸部104a, 104b, 104c, 104dと同様に、凸部として機能する。

[0062] 凹部102a, 102b, 102c, 102d, 102eは入力側回転軸74aを中心とする円弧面112a, 112b, 112c, 112d, 112eをそれぞれ有する。円弧面112a, 112b, 112c, 112d, 112eは、入力側回転軸74aを中心としてそれぞれ略30度程度の範囲に形成されている。第2仮想線12上には、円弧面112cを有する凹部102cが配置されている。

[0063] 凸部104a, 104b, 104c, 104dは、入力側回動部74のピン84a, 84b（図3A参照）が出し入れされる複数の係合溝部114a, 114b, 114c, 114dを有する。係合溝部114a, 114b, 114c, 114dは出力側回転軸76aに対して径方向に真っ直ぐに形成されていることが好適である。

[0064] この実施形態の出力側回動部76は第1実施形態の出力側回動部76よりもニュートラル状態に対する回動角度が大きい。このため、この実施形態では、エンドエフェクタ16は例えば最大±72度まで回動する。

[0065] この実施形態では、ニュートラル状態からエンドエフェクタ16が最大回

動角度である72度に到達するまでに2つのステップを経る。1つのステップで略36度、もう1つのステップで略36度である。すなわち、操作レバー72を図2Aに示すニュートラル状態から180度回動させたとき、この実施形態に係る出力側回動部76は、第1実施形態で説明した出力側回動部76よりも出力側回転軸76aに対する回動量（回動角度）は小さい。このとき、ニュートラル状態に対してエンドエフェクタ16が略36度回動した状態で維持される。操作レバー72をさらに180度回動させたとき、出力側回転軸76aはさらに回動する。このとき、ニュートラル状態に対してエンドエフェクタ16が略72度回動した状態で維持される。

[0066] この実施形態に係る出力側回動部76を用いることにより、第1実施形態で説明した場合よりも、シース12に対するエンドエフェクタ16の位置を維持可能な角度（所定の角度）を多くすることができる。このため、ユーザはシース12の先端12aに対するエンドエフェクタ16の回動角度をより細かく設定でき、生体組織の処置の作業性を効率的に行うことができる。

[0067] この実施形態では、出力側回動部76は、5つ（3以上の奇数）の凹部102a, 102b, 102c, 102d, 102eと、4つの凸部104a, 104b, 104c, 104dとを有する場合について説明した。その他、図示しないが、出力側回動部76は7つや9つ（奇数）の凹部を有するように形成されていることも好適である。出力側回動部76は凹部の数が増えれば、奇数ではなく偶数とすることも好適となる。

[0068] なお、この実施形態では、入力側回動部74として第1実施形態で説明したものをを用いる例について説明したが、変形例を含む第3実施形態で説明する入力側回動部74を用いることも好適である。

[0069] 次に、第3実施形態について図7Aを用いて説明する。この実施形態は第1及び第2実施形態の変形例であって、第1及び第2実施形態で説明した部材と同一の部材又は同一の機能を有する部材には極力同一の符号を付し、詳しい説明を省略する。

[0070] 図7Aに示すように、この実施形態は、入力側回動部74の形状を第1実

施形態で説明した図3Aに示す入力側回動部74に対して変形させている。

[0071] 入力側回動部74は、台座82と、台座82上に配置された複数のピン84a、84b、84cと、台座82上に配置された入力カム86とを有する。

台座82はこの実施形態では略正三角形に形成されている。入力側回転軸74aは台座82の重心の位置にある。

この実施形態では、複数のピン84a、84b、84cは、正三角形の台座82の頂点に近接する位置にある。複数のピン84a、84b、84cは、入力側回転軸74aを中心として互いに略120度離れた位置であって、入力側回転軸74aに対して等距離の位置にある。そして、複数のピン84a、84b、84cは、入力側回転軸74aの軸周りの回転に応じて出力側回動部76の後述する係合溝部114a、114b、114c、114dに出し入れされる。

[0072] この実施形態に係る入力側回動部74の入力カム86は、入力側回転軸74aを中心として略120度ずつ離れた位置で径方向外方に法線が向けられた3つの凸部92a、92b、92cと、入力側回転軸74aを中心として互いに略120度ずつ離れた位置で径方向外方に法線が向けられた3つの凹部94a、94b、94cとを有する。

[0073] この実施形態に係る入力側回動部74は、入力側中心軸74aに対して互いに略120度の位置にピン84a、84b、84cが配置されている。凸部92a、92b、92cは隣接するピン84a、84b、84cの間の領域に配置されるように形成されている。すなわち、ピン84a、84b、84cは凹部94a、94b、94cに対向した位置にある。

[0074] 3つの凸部92a、92b、92cは入力側回転軸74aを中心とする円弧面96a、96b、96cをそれぞれ有する。各円弧面96a、96b、96cは、この実施形態では、入力側回転軸74aを中心として略60度の範囲にある。3つの凹部94a、94b、94cは円弧面96a、96b、96cに対して入力側回転軸74aに近接する位置に縁部98a、98b、

98cを有する。凹部94a, 94b, 94cの縁部98a, 98b, 98cは凸部92a, 92b, 92cに対して凹状に形成されていれば、適宜の形状に形成されていて良い。

[0075] なお、ピン84a, 84b, 84cは、凸部92a, 92b, 92cの円弧面96a, 96b, 96cよりも入力側回転軸74aに対して遠位にある。そして、ピン84a, 84b, 84cは凹部94a, 94b, 94cの縁部98a, 98b, 98cに対向し、入力側回転軸74aを中心とし円弧面96a, 96b, 96cを超えて径方向に延出される領域から外れた位置にある。

[0076] 入力側回転部74は、台座82のピン84a, 84bを結ぶ仮想的な線分Iの中点を通り直交する線が長手軸Lに一致するとき、図7A中の長手軸Lに対して対称であることが好ましい。

[0077] この実施形態に係る入力側回転部74は、第1実施形態で説明した入力側回転部74よりも小さい角度（略120度）だけ回転させることにより、第1実施形態で説明した図4A及び図4Dに示すように、出力側回転部76を略60度回転させることができる。

[0078] 図示しないが、第2実施形態で説明した出力側回転部76を用いた場合、この実施形態に係る入力側回転部74を120度回転させたときに、第2実施形態で説明した出力側回転部76を略36度回転させることができる。

[0079] なお、図7Bに示すように、入力側回転部材74は、台座82が略正方形等の矩形状であり、角の近辺にピン84a, 84b, 84c, 84dが形成されている構造も好適である。このとき、入力カム86は、4つの凸部92a, 92b, 92c, 92dと、4つの凹部94a, 94b, 94c, 94dとを有する。ピン84a, 84b, 84c, 84dは凹部94a, 94b, 94c, 94dに対向している。このように形成された入力側回転部材74も、第1及び第3実施形態で説明した入力側回転部材74と同様に用いることができる。図7B中に示す入力側回転部材74は、第1及び第3実施形態で説明した入力側回転部74よりも小さい角度（略90度）だけ回転させ

ることにより、第1実施形態で説明した図4A及び図4Dに示すように、出力側回動部76を略60度回動させることができる。

[0080] また、第2実施形態で説明した出力側回動部76を用いた場合、この実施形態に係る入力側回動部74を90度回動させたときに、第2実施形態で説明した出力側回動部76を略36度回動させることができる。

[0081] 次に、第4実施形態について図8A及び図8Bを用いて説明する。この実施形態は第1から第3実施形態の変形例であって、第1から第3実施形態で説明した部材と同一の部材又は同一の機能を有する部材には極力同一の符号を付し、詳しい説明を省略する。

[0082] 図8A及び図8Bに示すように、操作部18は、歯車機構150を有する。歯車機構150は、出力側回動部76に連結された第1歯車（ここでは小歯車）152と、1対の駆動軸52、54の間に配置された第2歯車（ここでは大歯車）154とを有する。

[0083] 小歯車152は出力側回動部76の回転軸76aと共通の回転軸（中心軸）152aを有する。大歯車154の回転軸（中心軸）154aは、例えば操作部本体62に支持されている。

[0084] 大歯車154は、大歯車154に一体化され、その回転軸154aの軸周りの回転に伴って回転する1対の連結部166a、166bを有する。1対の連結部166a、166bには、駆動軸52、54の基端が連結される。このため、この実施形態では、出力側回動部76から1対の連結部106a、106bが除去されている。

[0085] 小歯車152及び大歯車154は互いに噛み合わせられている。例えば、小歯車152と大歯車154との歯数の比を1対nとすると、操作レバー72を操作し、入力側回動部74を介して出力側回動部76を出力側回転軸76aの軸周りに回動させたとき、出力側回動部76の回動角度に対して、エンドエフェクタ16の回動角度をn分の1にすることができる。このため、より細かいステップ角（図8A中では略60度）を歯車機構150により小さくする（ $1/n$ ）にすることができる。すなわち、より細かいステップ角

でエンドエフェクタ 16 の回動角度（屈曲角度）を調整することができる。
このため、歯車機構 150 は、出力側回動部 76 の回動量に対して駆動力伝達部 14 の長手軸 L に沿った方向の移動量を調整することができる。

[0086] なお、この実施形態では、第 1 歯車 152 を小歯車とし、第 2 歯車 154 を第 1 歯車 152 よりも大径の大歯車として説明したが、大小関係が逆であることも好適である。

[0087] 次に、第 5 実施形態について図 9 A 及び図 9 B を用いて説明する。この実施形態は第 1 から第 4 実施形態の変形例であって、第 1 から第 4 実施形態で説明した部材と同一の部材又は同一の機能を有する部材には極力同一の符号を付し、詳しい説明を省略する。

[0088] 図 9 A 及び図 9 B に示すように、操作部 18 は、歯車機構 170 を有する。この実施形態に係る歯車機構 170 は、第 4 実施形態に係る歯車機構 150 とは異なる。歯車機構 170 は、操作レバー 72 に一体化された第 1 歯車（ここでは大歯車） 172 と、入力側回動部 74 に配置された第 2 歯車（ここでは小歯車） 174 とを有する。

[0089] 大歯車 172 は操作レバー 72 の回転軸 72 a と共通の回転軸（中心軸） 172 a を有する。小歯車 174 の回転軸（中心軸） 174 a は、入力側回動部 74 の回転軸 74 a と共通の回転軸（中心軸） 174 a を有する。

[0090] 大歯車 172 及び小歯車 174 は互いに噛み合わせられている。例えば、大歯車 172 と小歯車 174 との歯数の比を 1 対 n とすると、操作レバー 72 を操作し、入力側回動部 74 を入力側回転軸 74 a の軸周りに回動させたとき、入力側回動部 74 の回動角度（図 9 A に示すようにこの実施形態では例えば 180 度）に対して、入力側回動部 74 の回動角度を n 分の 1 に小さくすることができる。このため、操作角（図 9 A 中では略 180 度）を歯車機構 170 により小さくする（ $1/n$ ）にすることができる。すなわち、小さな操作角度でエンドエフェクタ 16 の回動角度（屈曲角度）を調整することができる。

[0091] なお、上述した第 1 から第 5 実施形態では、操作レバー 72 のうちエンド

エフェクタ 16 に近接する位置の回転方向とは逆方向にエンドエフェクタ 16 が回転する例について説明したが、例えば歯車機構等により、同じ方向にエンドエフェクタ 16 が回転するように形成することも好適である。

[0092] これまで、いくつかの実施の形態について図面を参照しながら具体的に説明したが、この発明は、上述した実施の形態に限定されるものではなく、その要旨を逸脱しない範囲で行なわれるすべての実施を含む。

符号の説明

[0093] 10…処置具、12…シース、14…駆動力伝達部、16…エンドエフェクタ、18…操作部、36…回転部、52, 54…駆動軸、62…操作部本体、62a…グリップ、64…開閉レバー、66…回転機構、66a…一方向動力伝達機構、66b…平行四辺形リンク機構、72…操作レバー（駆動力入力部）、72a…回転軸、74…入力側回転部、74a…入力側回転軸（中心軸）、76…出力側回転部、76a…出力側回転軸、82…台座、84a, 84b…ピン、86…入力カム、92a, 92b…凸部、94a, 94b…凹部、96a, 96b…円弧面、98a, 98b…縁部、102a, 102b, 102c…凹部、104a, 104b…凸部、106a, 106b…連結部、112a, 112b, 112c…円弧面、114a, 114b…係合溝部。

請求の範囲

[請求項1]

先端及び基端と、先端及び基端により規定される長手軸とを有するシースと、

前記シースの先端に対してその向きを変更可能に設けられたエンドエフェクタと、

前記シース内に前記長手軸に沿って移動可能に設けられ前記エンドエフェクタの向きを変更させる駆動力を基端から先端に伝達する駆動力伝達部と、

前記駆動力伝達部の基端に連結され、前記駆動力伝達部を前記長手軸に沿って移動させるために第1回転軸の軸周りに回動可能な第1回動部と、

前記第1回転軸に平行に離間した第2回転軸の軸周りに回動可能で、前記第1回動部に係合して前記第1回動部にその回動運動を伝達させて前記駆動力伝達部に前記駆動力を伝達させて前記シースの先端に対して前記エンドエフェクタの向きを変更させる第1回転位置と、前記第1回動部に係合して前記第1回動部の回動を規制して前記第1回動部にその回動運動の伝達を防止して前記駆動力伝達部の移動を防止して前記シースの先端に対して前記エンドエフェクタの位置を維持する第2回転位置とを切り替える第2回動部と、

前記第1回転位置と前記第2回転位置との間で前記第2回動部の回転位置を切り替える操作体と

を有する処置具。

[請求項2]

前記第1回動部は、第1係合溝部を備え、

前記第2回動部は、前記第1係合溝部に係合可能な第1係合部を備え、

前記第1係合部は、前記第1回転位置において、前記第1係合溝部に係合し、前記第2回動部の回転に伴って前記第1係合部が前記第1係合溝部を押圧することで前記駆動力が前記第1回動部に伝達される

、請求項 1 に記載の処置具。

[請求項3] 前記第 1 回動部は、前記第 1 回転軸の径方向に凹んだ第 2 係合溝部を備え、

前記第 2 回動部は、前記第 2 回転軸の径方向に突出した第 2 係合部を備え、

前記第 2 係合部は、前記第 2 回転位置において、前記第 2 係合溝部に係合し、前記第 2 回動部の回転に伴って前記第 2 係合溝部に対して相対的に摺動する、請求項 2 に記載の処置具。

[請求項4] 前記第 2 係合部は、前記第 2 回転軸を中心とする円弧面を備え、

前記第 2 係合溝部は、前記第 2 回転軸を中心とする円弧状に形成された溝面を備える、請求項 3 に記載の処置具。

[請求項5] 前記第 1 回動部は複数の係合溝部を有し、

前記第 2 回動部は前記第 2 回転軸の軸回りの回転に応じて前記複数の係合溝部に出し入れされる複数のピンを有し、

前記第 1 回転位置において、前記第 2 回動部を回転させて前記ピンを前記係合溝部に入れて前記第 1 回動部を前記第 1 回転軸の軸周りに回転させて前記駆動力伝達部を移動させて前記エンドエフェクタを前記シースの先端に対して向きを変更させ、

前記第 2 回転位置において、前記第 2 回動部を回転させて前記ピンを前記係合溝部から出させて前記第 1 回動部を前記第 1 回転軸の軸周りに回転させるのを抑制して前記駆動力伝達部の移動を抑制するとともに、前記第 1 回動部と前記第 2 回動部が係合して前記エンドエフェクタの位置を前記シースの先端に対して維持する、請求項 1 に記載の処置具。

[請求項6] 前記第 1 回動部は、それぞれ係合溝部を有する複数の第 1 凸部と、前記複数の第 1 凸部のうちの隣接する第 1 凸部間に設けられ、前記第 1 回転軸の軸周りの回転により前記第 2 回動部に向けられる複数の第 1 凹部とを有し、

前記第2回動部は、前記第1回動部の前記複数の第1凹部のうち前記第2回動部に向けられた凹部に前記第2回転軸の軸周りの回動により係合可能な複数の第2凸部を有する、請求項1に記載の処置具。

[請求項7] 前記第2回動部は、第1係合部を備え、前記複数の第2凸部のうち隣接する第2凸部の間で、かつ、前記第2回転軸と前記第1係合部との間に設けられ、前記第1回動部の前記第1凸部のうち、隣接する凸部の間の干渉を防止する第2凹部を有する、請求項6に記載の処置具。

[請求項8] 前記第2回動部の前記第2凸部は、前記第2回転軸を中心とする凸状円弧面を有し、
前記第1回動部の前記第1凹部は、前記凸状円弧面が嵌合される凹状円弧面を有する、請求項6に記載の処置具。

[請求項9] 前記第2回動部は、第1係合部を備え、
前記第1係合部は、前記凸状円弧面よりも前記第2回転軸に対して遠位にあり、かつ、前記第2回転軸を中心とし前記凸状円弧面を超えて径方向に延出される領域から外れた位置にある、請求項8に記載の処置具。

[請求項10] 前記第2回動部は、前記第2回転軸を中心として90度、120度及び180度の少なくとも一方の位置に前記第2凸部を有する、請求項6に記載の処置具。

[請求項11] 前記エンドエフェクタが前記シースの前記長手軸に沿って真っ直ぐに延出されたニュートラル状態に対して、前記第2回動部が前記第2回転軸の軸周りに所定角度回動されると、前記第1回動部は前記第1回転軸の軸周りに所定角度回動される、請求項1に記載の処置具。

[請求項12] 前記操作体と前記第2回動部との間に、前記操作体の回動量に対して前記第2回動部の回動量を調整する歯車機構を具備する、請求項1に記載の処置具。

[請求項13] 前記第1回動部と前記駆動力伝達部との間に前記第1回動部の回動

量に対して前記駆動力伝達部の前記長手軸に沿った方向の移動量を調整する歯車機構を具備する、請求項 1 に記載の処置具。

[請求項14] 前記駆動力伝達部は、前記第 1 回動部と前記エンドエフェクタとの間を駆動する駆動軸を有する、請求項 1 に記載の処置具。

[請求項15] 前記エンドエフェクタは、生体組織を保持可能な保持部と、前記保持部に設けられ前記保持部に保持された生体組織にエネルギーを付加して処置するエネルギー出力部とを有する、請求項 1 に記載の処置具。

[請求項16] 先端及び基端と、先端及び基端により規定される長手軸とを有するシースと、

前記シースの先端に対してその向きを変更可能に設けられたエンドエフェクタと、

前記シース内に前記長手軸に沿って移動可能に設けられ前記エンドエフェクタの向きを変更させる駆動力を基端から先端に伝達する駆動力伝達部と、

前記長手軸に対して直交する第 1 回転軸を支点として回動される入力側回動部と、前記入力側回動部に駆動力を入力可能な駆動力入力部と、前記第 1 回転軸に対して平行に離間した第 2 回転軸を支点として回動可能で前記駆動力伝達部に連結された出力側回動部とを有し、前記駆動力入力部による駆動力が前記入力側回動部から前記出力側回動部に伝達されるのを許容して前記駆動力伝達部を介して前記エンドエフェクタの向きを変更させることが可能かつ前記シースに対する前記エンドエフェクタの位置を維持することが可能で、前記エンドエフェクタ、前記駆動力伝達部を介して前記出力側回動部から前記入力側回動部及び前記駆動力入力部への動力の伝達を抑制し前記シースに対するエンドエフェクタの位置を維持する一方向動力伝達機構と

を具備する、処置具。

[請求項17] 前記入力側回動部は、前記入力側回動部の回動に伴って前記出力側回動部に駆動力を付与するピンと、前記第 1 回転軸と前記ピンとの間

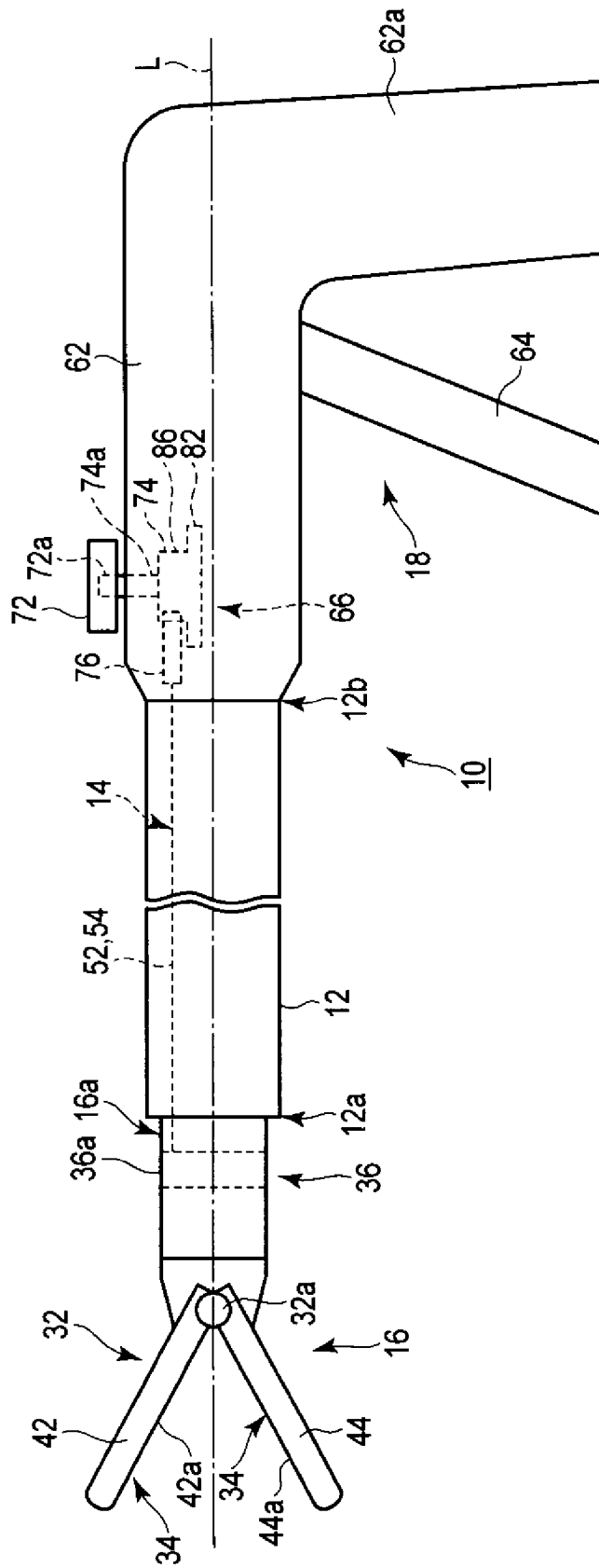
に形成された凹部と、前記凹部に隣接した凸状円弧面とを有し、

前記出力側回動部は、前記ピンを出し入れ可能で前記ピンが入れられた状態で前記入力側回動部の回動力が前記出力側回動部に伝達され、かつ、前記凹部により前記入力側回動部の回動の際の干渉が防止される係合溝部と、前記ピンが前記係合溝部から出された状態で前記凸状円弧面に当接され前記出力側回動部から前記入力側回動部への動力の伝達を抑制する凹状円弧面とを有する、請求項 16 に記載の処置具。

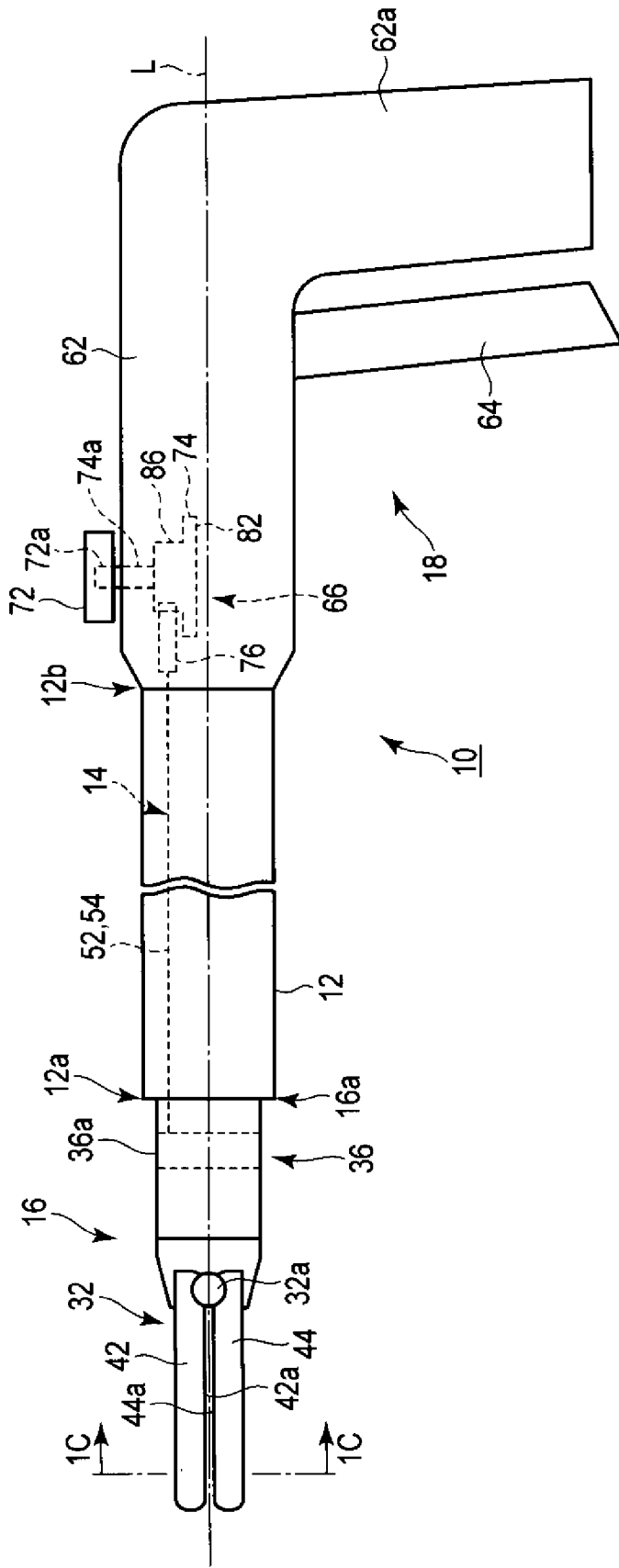
[請求項18] 前記出力側回動部の前記係合溝部及び前記凹状円弧面は互いに隣接している、請求項 17 に記載の処置具。

[請求項19] 前記出力側回動部の前記係合溝部及び前記凹状円弧面は、前記出力側回動部の第 2 回転軸に対して 180 度の範囲にある、請求項 17 に記載の処置具。

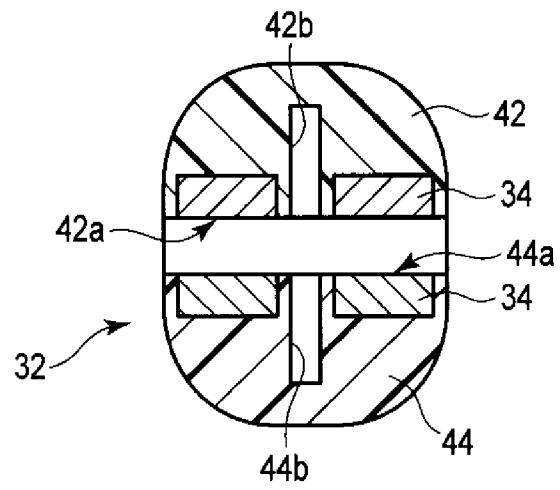
[図1A]



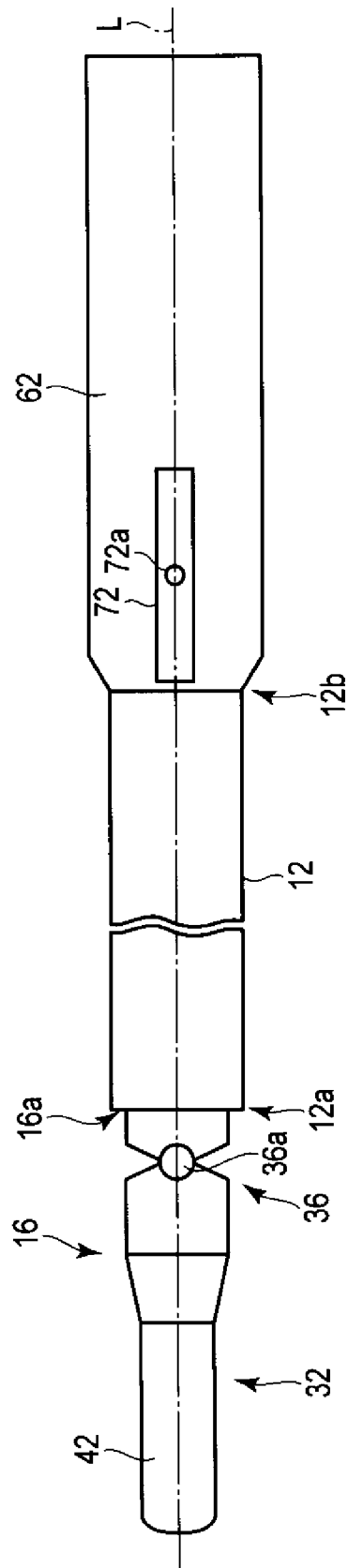
[図1B]



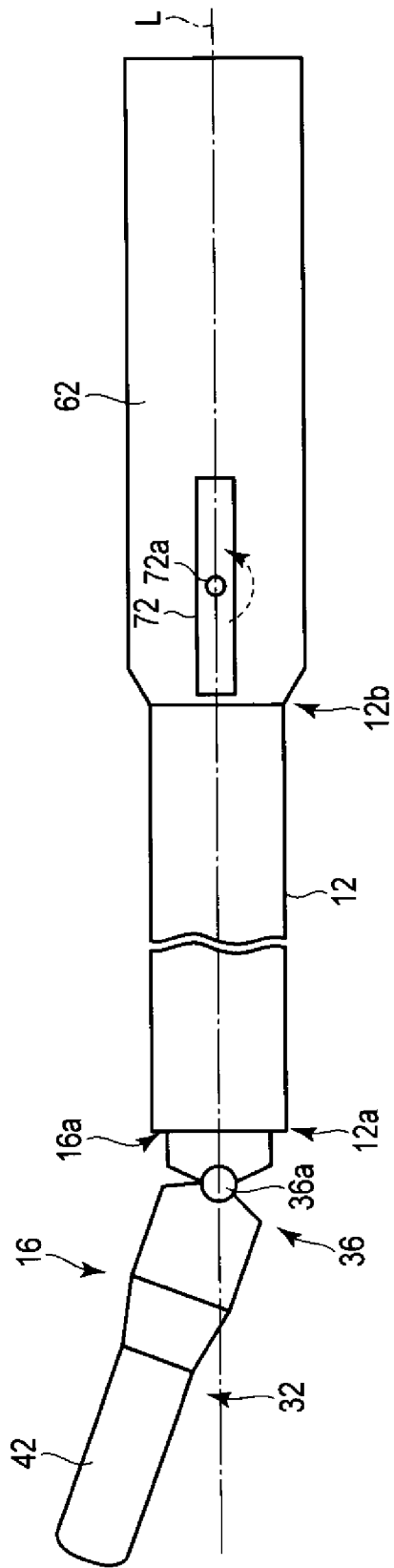
[図1C]



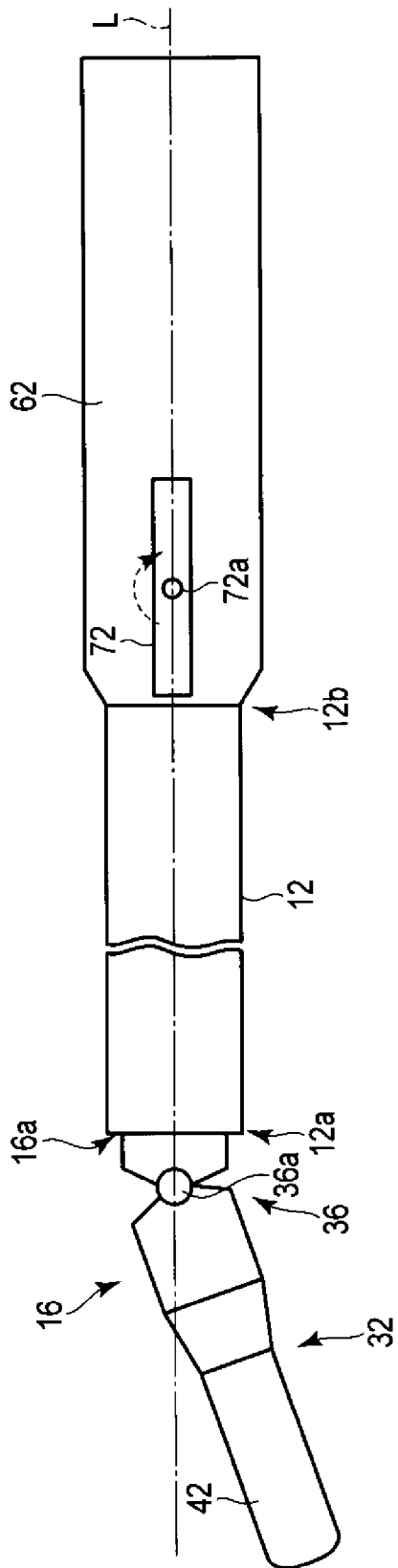
[図2A]



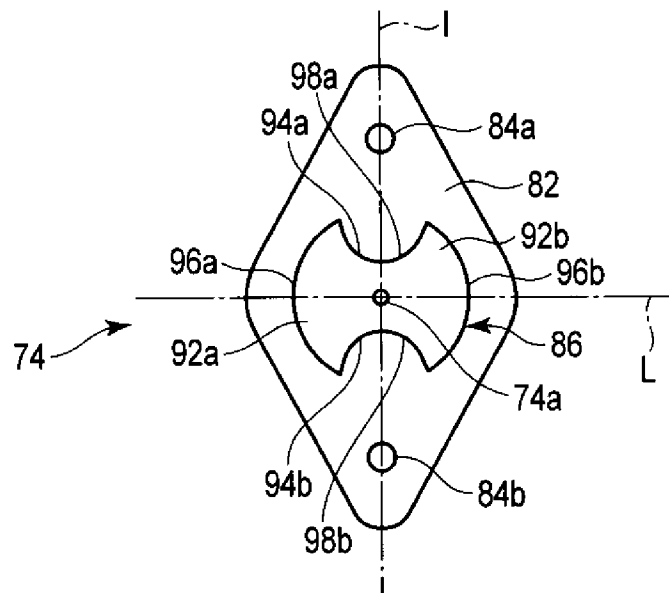
[図2B]



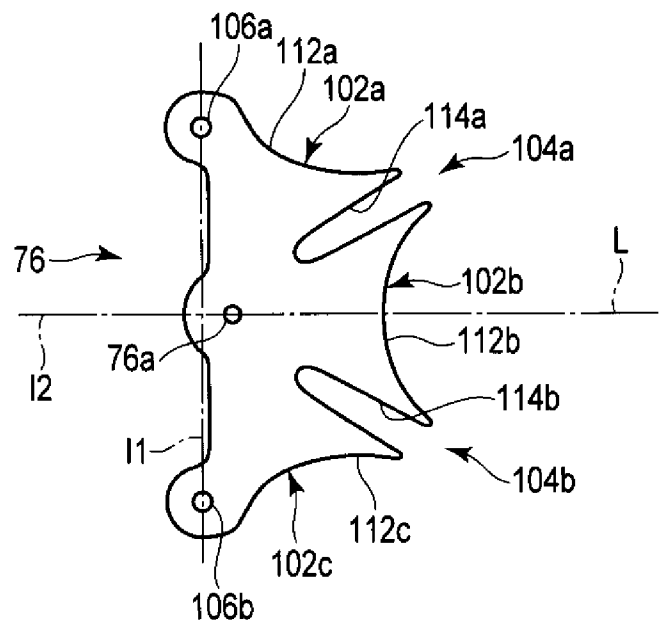
[図2C]



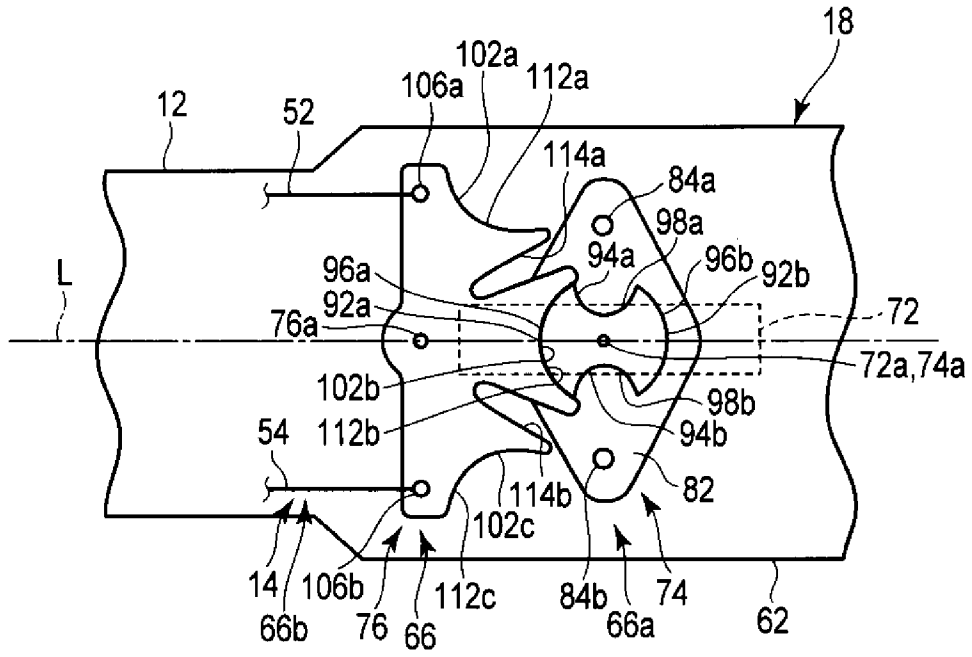
[図3A]



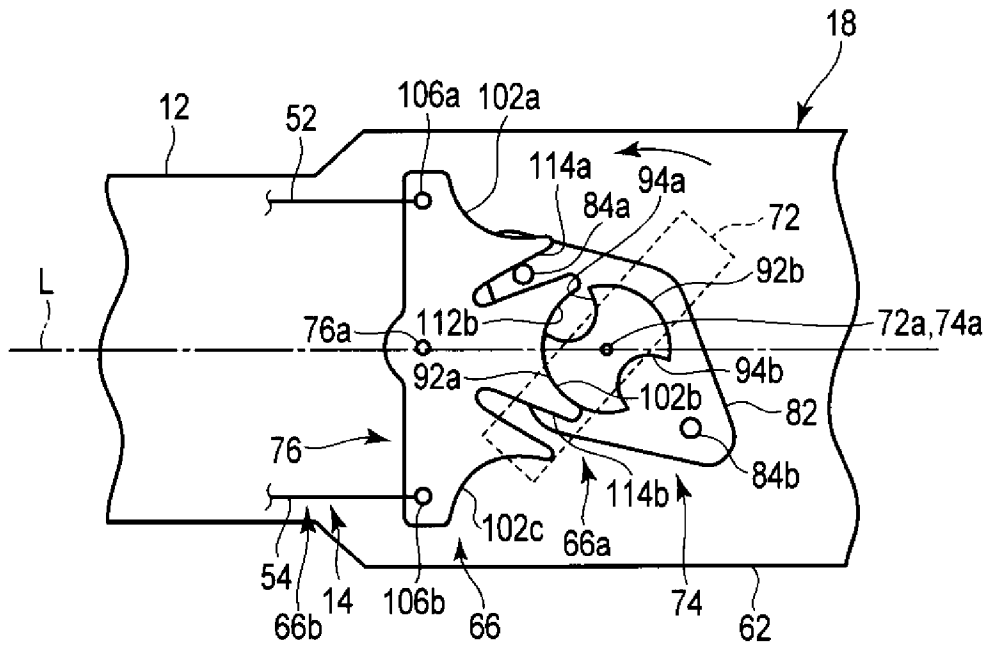
[図3B]



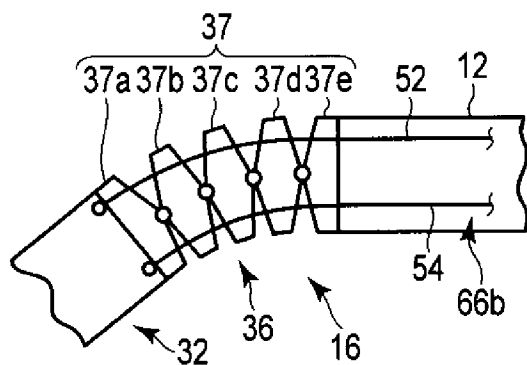
[図4A]



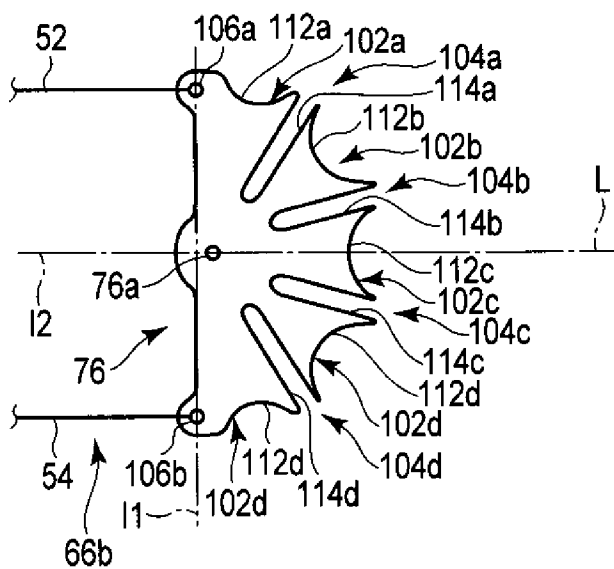
[図4B]



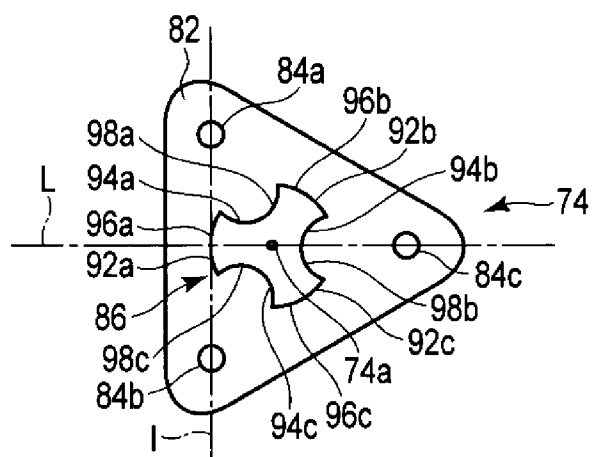
[図5]



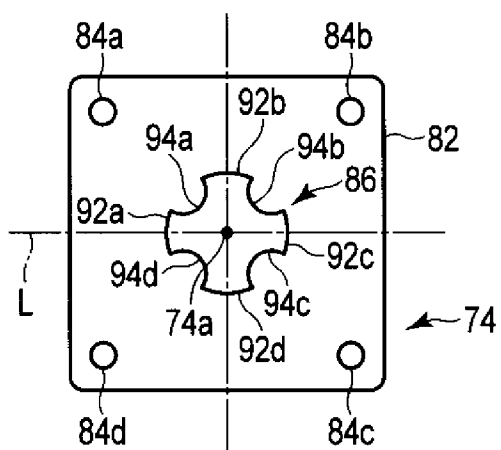
[図6]



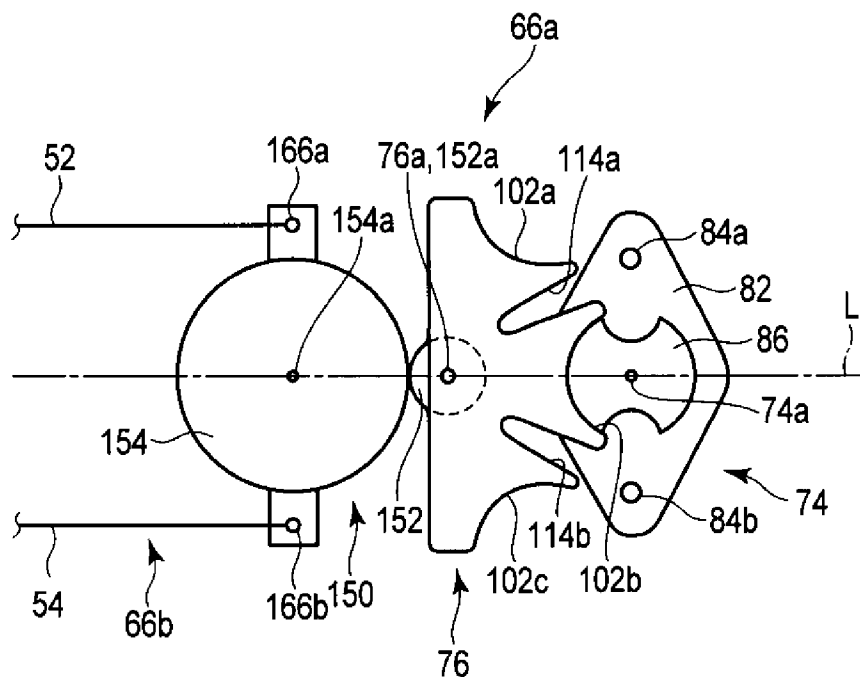
[図7A]



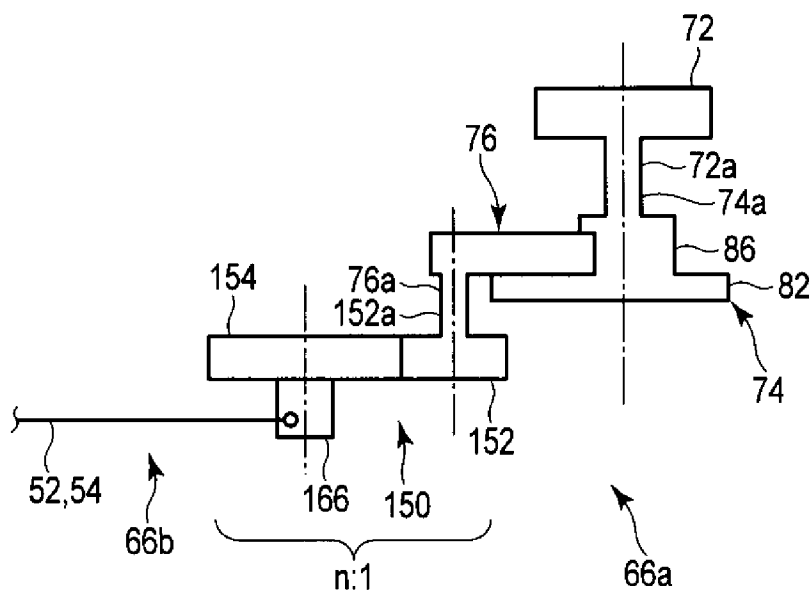
[図7B]



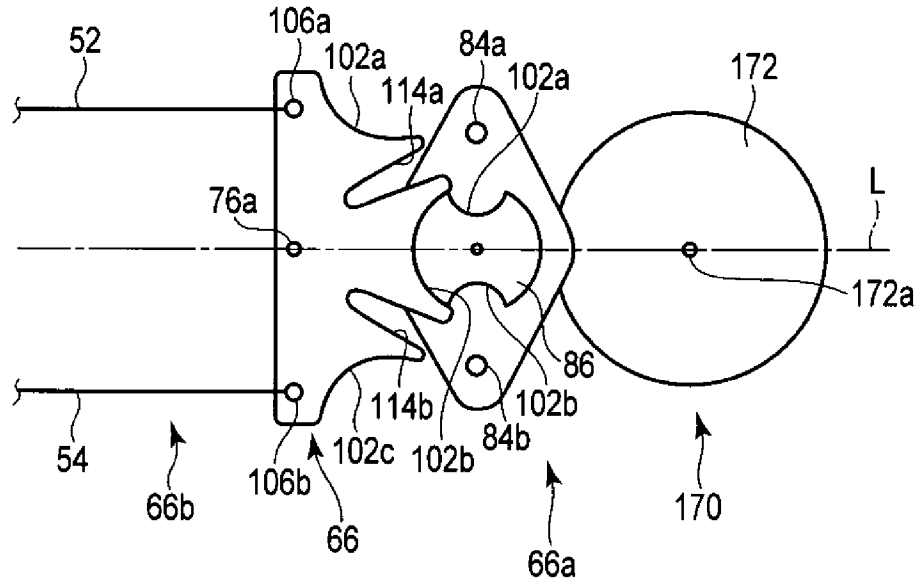
[図8A]



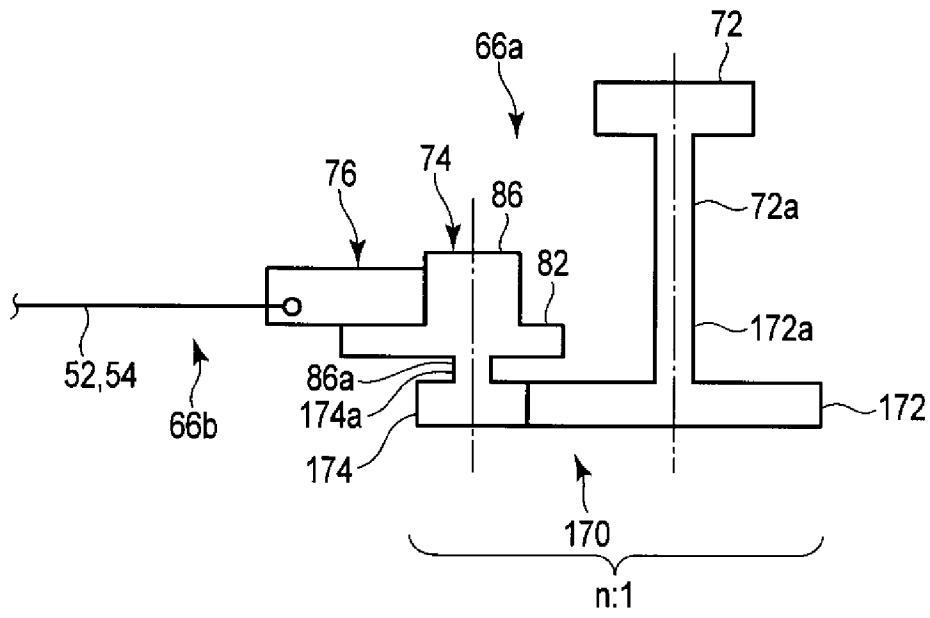
[図8B]



[図9A]



[図9B]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2015/053267

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
A61B19/00(2006.01)i, A61B18/12(2006.01)i, B25J1/06(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)
A61B19/00, A61B18/12, B25J1/06

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	1996-2015
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2015	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2015

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.
A	JP 2013-540003 A (Ethicon Endo-Surgery, Inc.), 31 October 2013 (31.10.2013), entire text; all drawings & US 2012/0074200 A1 & WO 2012/040432 A1 & EP 2618760 A1	1-19
A	JP 2007-61946 A (Toshiba Corp.), 15 March 2007 (15.03.2007), entire text; all drawings & US 2007/0049435 A1 & EP 1759652 A2	1-19
A	JP 06-197901 A (Ethicon Inc.), 19 July 1994 (19.07.1994), entire text; all drawings & US 5381943 A & EP 592244 A2	1-19

Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"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
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"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
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"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
"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)	"&" document member of the same patent family
"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	

Date of the actual completion of the international search 24 April 2015 (24.04.15)	Date of mailing of the international search report 12 May 2015 (12.05.15)
---	--

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

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2015/053267

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 5632433 A (GRANT Richard L.), 27 March 1997 (27.03.1997), entire text; all drawings (Family: none)	1-19
A	JP 2013-504353 A (Soubeiran, Arnaud), 07 February 2013 (07.02.2013), entire text; all drawings & US 2012/0179215 A1 & WO 2011/030015 A1 & EP 2475315 A	1-19

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））
 Int.Cl. A61B19/00(2006.01)i, A61B18/12(2006.01)i, B25J1/06(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. A61B19/00, A61B18/12, B25J1/06

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 1971-2015年
 日本国実用新案登録公報 1996-2015年
 日本国登録実用新案公報 1994-2015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
A	JP 2013-540003 A（エシコン・エンドーサージェリイ・インコーポ レイテッド）2013.10.31, 全文, 全図 & US 2012/0074200 A1 & WO 2012/040432 A1 & EP 2618760 A1	1-19
A	JP 2007-61946 A（株式会社東芝）2007.03.15, 全文, 全図 & US 2007/0049435 A1 & EP 1759652 A2	1-19

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	の日の後に公表された文献
「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	「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
「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	「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
「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）	「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
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献	「&」同一パテントファミリー文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願	

国際調査を完了した日 24.04.2015	国際調査報告の発送日 12.05.2015
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁（ISA/J P） 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） 沼田 規好 電話番号 03-3581-1101 内線 3386

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
A	JP 06-197901 A (エチコン・インコーポレーテッド) 1994.07.19, 全文, 全図 & US 5381943 A & EP 592244 A2	1-19
A	US 5632433 A (GRANT Richard L.) 1997.03.27, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-19
A	JP 2013-504353 A (ソウベイラン, アルナウド) 2013.02.07, 全文, 全図 & US 2012/0179215 A1 & WO 2011/030015 A1 & EP 2475315 A	1-19