

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5928861号
(P5928861)

(45) 発行日 平成28年6月1日(2016.6.1)

(24) 登録日 平成28年5月13日(2016.5.13)

(51) Int.Cl. F 1
A 6 1 B 17/28 (2006.01) A 6 1 B 17/28

請求項の数 12 (全 19 頁)

(21) 出願番号	特願2015-545584 (P2015-545584)	(73) 特許権者	000000376
(86) (22) 出願日	平成27年2月5日(2015.2.5)		オリンパス株式会社
(86) 国際出願番号	PCT/JP2015/053268		東京都八王子市石川町2951番地
(87) 国際公開番号	W02015/122353	(74) 代理人	100108855
(87) 国際公開日	平成27年8月20日(2015.8.20)		弁理士 蔵田 昌俊
審査請求日	平成27年9月15日(2015.9.15)	(74) 代理人	100103034
(31) 優先権主張番号	特願2014-24755 (P2014-24755)		弁理士 野河 信久
(32) 優先日	平成26年2月12日(2014.2.12)	(74) 代理人	100075672
(33) 優先権主張国	日本国(JP)		弁理士 峰 隆司
早期審査対象出願		(74) 代理人	100153051
			弁理士 河野 直樹
		(74) 代理人	100140176
			弁理士 砂川 克
		(74) 代理人	100179062
			弁理士 井上 正

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 処置具

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

先端部と基端部と前記先端部及び基端部により規定される長手軸とを有する挿入部と、
 前記挿入部の先端部に回動自在に設けられたエンドエフェクタと、
 前記挿入部の長手軸に沿って進退して前記エンドエフェクタを回動させる駆動力を伝達する伝達部材と、

前記伝達部材の基端側に設けられた第1係止部と、

前記挿入部の基端側に設けられ、前記第1係止部に係合可能な第2係止部と、

前記伝達部材の基端側に設けられ、前記第2係止部に対して前記第1係止部を相対的に動作させ、前記伝達部材を前記挿入部の長手軸に沿って前方側に移動させて前記挿入部の先端部に対して前記エンドエフェクタを前記長手軸に沿った第1状態に維持する第1位置と、前記伝達部材を前記挿入部の長手軸に沿って後方側に移動させて前記挿入部の先端部に対して前記エンドエフェクタを前記長手軸に対して回動させた第2状態に維持する第2位置とを切替可能な操作体と、

前記第2係止部と前記操作体との間において、前記操作体を前記挿入部の長手軸に沿って、前方側に付勢する付勢部材と

を有する処置具。

【請求項2】

前記第1及び第2係止部並びに前記操作体は、前記第1及び第2係止部が互いに対する位置を保持する位置保持機構を形成する請求項1に記載の処置具。

【請求項 3】

前記位置保持機構のうち前記第 1 及び第 2 係止部は、ハートカム方式、回転カム方式、ラチェットカム方式及びロータリカム方式のうちの 1 つである請求項 2 に記載の処置具。

【請求項 4】

前記第 1 係止部、前記第 2 係止部及び前記操作体は、前記長手軸の軸周りに回転可能である請求項 1 に記載の処置具。

【請求項 5】

前記挿入部は、内筒として形成され、

前記伝達部材は、前記内筒に対して前記長手軸に沿って相対的に移動可能な外筒として形成されている請求項 1 に記載の処置具。

10

【請求項 6】

前記エンドエフェクタに配置され、前記伝達部材の内周面に設けられた係合突起に対して係合するように構成され、前記伝達部材の移動に合わせて前記係合突起に引っかかった状態と前記係合突起に引っかかっていない状態との間で切り替えられる、可撓性を有する係止体を有する、請求項 5 に記載の処置具。

【請求項 7】

前記挿入部は、前記長手軸に対して直交し、前記エンドエフェクタが回動される支点となる第 1 回動軸を有し、

前記操作体は、前記第 1 回動軸の軸周りの前記エンドエフェクタを前記挿入部の先端部で前記長手軸に対して回動させて前記第 2 状態に維持したときの回動角度を調整可能な調整機構を有する請求項 5 に記載の処置具。

20

【請求項 8】

前記挿入部の基端部に設けられユーザに把持される把持部を備え、

前記調整機構は、

前記長手軸に平行に配置され前記エンドエフェクタに当接される移動体と、

前記把持部に設けられ前記移動体をその軸方向に沿って移動させ前記エンドエフェクタに対する前記移動体の当接位置を調整して、前記挿入部の先端部に対する前記エンドエフェクタの回動量を調整する回動量調整体を有する請求項 7 に記載の処置具。

【請求項 9】

前記伝達部材は、筒状であり、前記長手軸に沿って前記挿入部に対して前方側に移動して前記エンドエフェクタの基端部の外周面に嵌合されて前記挿入部の先端部に対して前記エンドエフェクタが前記長手軸に沿った第 1 状態となる前方位置と、前記長手軸に沿って前記挿入部に対して後方側に移動して前記エンドエフェクタの基端部の外周面に対する嵌合を解除して前記挿入部の先端部に対して前記エンドエフェクタが前記第 2 状態となる後方位置との間を移動可能である請求項 1 に記載の処置具。

30

【請求項 10】

前記エンドエフェクタは、前記第 1 状態で前記伝達部材の先端部に嵌合される嵌合部を有する請求項 9 に記載の処置具。

【請求項 11】

先端部と基端部と前記先端部及び基端部により規定される長手軸とを有する挿入部と、前記挿入部の先端部に回動自在に設けられたエンドエフェクタと、前記エンドエフェクタを回動させる駆動力を伝達する伝達部材と、前記伝達部材の基端側に設けられた第 1 係止部と、前記挿入部の基端側に設けられ、前記第 1 係止部に係合可能な第 2 係止部と、前記伝達部材の基端側に設けられ、前記第 2 係止部に対して前記第 1 係止部を相対的に動作させ、前記伝達部材を前記挿入部の長手軸に沿って前方側に移動させて前記挿入部の先端部に対して前記エンドエフェクタを前記長手軸に沿った第 1 状態に維持する第 1 位置と、前記伝達部材を前記挿入部の長手軸に沿って後方側に移動させて前記挿入部の先端部に対して前記エンドエフェクタを前記長手軸に対して回動させた第 2 状態に維持する第 2

40

50

位置とを切替可能な操作体と、

前記第 2 係止部と前記伝達部材との間において、前記伝達部材を前記挿入部の長手軸に沿って、前方側に付勢する付勢部材と
を有する処置具。

【請求項 1 2】

先端部と基端部と前記先端部及び基端部により規定される長手軸とを有する挿入部と、
前記挿入部の先端部に回動自在に設けられたエンドエフェクタと、
前記エンドエフェクタを回動させる駆動力を伝達する伝達部材と、
前記伝達部材の基端側に設けられた第 1 係止部と、
前記挿入部の基端側に設けられ、前記第 1 係止部に係合可能な第 2 係止部と、
前記伝達部材の基端側に設けられ、前記第 2 係止部に対して前記第 1 係止部を相対的に
動作させ、前記伝達部材を前記挿入部の長手軸に沿って前方側に移動させて前記挿入部の
先端部に対して前記エンドエフェクタを前記長手軸に沿った第 1 状態に維持する第 1 位置
と、前記伝達部材を前記挿入部の長手軸に沿って後方側に移動させて前記挿入部の先端部
に対して前記エンドエフェクタを前記長手軸に対して回動させた第 2 状態に維持する第 2
位置とを切替可能な操作体と、

10

前記第 2 係止部と前記操作体との間において、前記操作体を前記挿入部の長手軸に沿って、前方側に付勢する付勢部材と

を有する処置具。

【発明の詳細な説明】

20

【技術分野】

【0001】

この発明は、生体組織を処置する処置具に関する。

【背景技術】

【0002】

例えば特開 2012 - 35065 号公報には、シースの先端部に対して回動可能なエンドエフェクタを有する処置具が開示されている。この処置具は、エンドエフェクタの先端に器具を取り付け易くするためにシースに対して回動させた状態をロックして維持している。そして、器具が取り付けられた後は、ロックを解除してエンドエフェクタをシースの先端部に対して真っ直ぐな状態に保持している。

30

【0003】

外科用の処置具において、例えば持続的に送水を行ったり吸引を行ったりする場合など、挿入部の先端部に対してエンドエフェクタを回動させた状態に一時的に保持しておくことが必要な場合がある。このように、エンドエフェクタの位置を一時的に保持しておく場合、操作する箇所が多くなると、処置具が大型化して操作性が低下するおそれがある。

【0004】

このため、簡単な操作で挿入部の先端部に対してエンドエフェクタを回動させた状態に一時的に保持しておくことが可能な処置具が望まれている。

【発明の概要】

【0005】

40

この発明は、簡単な操作で挿入部の先端部に対してエンドエフェクタを回動させた状態に一時的に保持しておくことが可能な処置具を提供することを目的とする。

【0006】

この発明の一態様に係る処置具は、先端部と基端部と前記先端部及び基端部により規定される長手軸とを有する挿入部と、前記挿入部の先端部に回動自在に設けられたエンドエフェクタと、前記挿入部の基端部に設けられユーザに把持される把持部と、前記挿入部の長手軸に沿って進退して前記エンドエフェクタを回動させる駆動力を伝達する伝達部材と、前記伝達部材の基端側に設けられた第 1 係止部と、前記挿入部の基端側に設けられ、前記第 1 係止部に係合可能な第 2 係止部と、前記第 2 係止部に対して前記第 1 係止部を相対的に動作させ、前記伝達部材を前記挿入部の長手軸に沿って前方側に移動させて前記挿入

50

部の先端部に対して前記エンドエフェクタを前記長手軸に沿った第 1 状態に維持する第 1 位置と、前記伝達部材を前記挿入部の長手軸に沿って後方側に移動させて前記挿入部の先端部に対して前記エンドエフェクタを前記長手軸に対して回転させた第 2 状態に維持する第 2 位置とを切替可能な操作体とを有する。

【図面の簡単な説明】

【0007】

【図 1 A】図 1 A は、第 1 及び第 2 実施形態に係る処置具を示す概略的な部分断面図である。

【図 1 B】図 1 B は、第 1 及び第 2 実施形態に係る処置具の把持部に対して伝達部材の位置を保持する位置保持機構を示す概略図である。

10

【図 1 C】図 1 C は、第 1 及び第 2 実施形態に係る処置具の把持部に対して伝達部材の位置を保持する位置保持機構を示す概略図である。

【図 2】図 2 は、第 1 及び第 2 実施形態に係る処置具の把持部に対して伝達部材の位置を保持する位置保持機構を示す概略的な部分断面斜視図である。

【図 3 A】図 3 A は、第 1 実施形態に係る処置具の把持部に配置される第 2 係止部に対する、伝達部材の基端側に配置される第 1 係止部を示す概略図である。

【図 3 B】図 3 B は、第 1 実施形態に係る処置具の把持部に配置される第 2 係止部に対する、伝達部材の基端側に配置される第 1 係止部を示す図 3 A 中の 3 B - 3 B 線に沿う概略的な断面図である。

【図 4 A】図 4 A は、第 1 実施形態に係る処置具の把持部に配置される第 2 係止部の係合溝に対する、伝達部材の基端側に配置される第 1 係止部の係合爪の位置を示す図 4 B 中の 4 A - 4 A 線に沿う概略的な部分断面図である。

20

【図 4 B】図 4 B は、第 1 実施形態に係る処置具の把持部に配置される第 2 係止部の係合溝に対する、伝達部材の基端側に配置される第 1 係止部の係合爪の位置を示す図 4 A 中の 4 B - 4 B 線に沿う概略的な断面図である。

【図 5 A】図 5 A は、第 1 実施形態に係る処置具の把持部に配置される第 2 係止部の係合溝に対する、伝達部材の基端側に配置される第 1 係止部の係合爪の位置を示す図 5 B 中の 5 A - 5 A 線に沿う概略的な部分断面図である。

【図 5 B】図 5 B は、第 1 実施形態に係る処置具の把持部に配置される第 2 係止部の係合溝に対する、伝達部材の基端側に配置される第 1 係止部の係合爪の位置を示す図 5 A 中の 5 B - 5 B 線に沿う概略的な断面図である。

30

【図 6 A】図 6 A は、第 1 実施形態に係る処置具の把持部に配置される第 2 係止部の係合溝に対する、伝達部材の基端側に配置される第 1 係止部の係合爪の位置を示す図 6 B 中の 6 A - 6 A 線に沿う概略的な部分断面図である。

【図 6 B】図 6 B は、第 1 実施形態に係る処置具の把持部に配置される第 2 係止部の係合溝に対する、伝達部材の基端側に配置される第 1 係止部の係合爪の位置を示す図 6 A 中の 6 B - 6 B 線に沿う概略的な断面図である。

【図 7 A】図 7 A は、第 1 実施形態に係る処置具の把持部に配置される第 2 係止部の係合溝に対する、伝達部材の基端側に配置される第 1 係止部の係合爪の位置を示す図 7 B 中の 7 A - 7 A 線に沿う概略的な部分断面図である。

40

【図 7 B】図 7 B は、第 1 実施形態に係る処置具の把持部に配置される第 2 係止部の係合溝に対する、伝達部材の基端側に配置される第 1 係止部の係合爪の位置を示す図 7 A 中の 7 B - 7 B 線に沿う概略的な断面図である。

【図 8 A】図 8 A は、第 1 実施形態に係る処置具の把持部に配置される第 2 係止部の係合溝に対する、伝達部材の基端側に配置される第 1 係止部の係合爪の位置を示す図 8 B 中の 8 A - 8 A 線に沿う概略的な部分断面図である。

【図 8 B】図 8 B は、第 1 実施形態に係る処置具の把持部に配置される第 2 係止部の係合溝に対する、伝達部材の基端側に配置される第 1 係止部の係合爪の位置を示す図 8 A 中の 8 B - 8 B 線に沿う概略的な断面図である。

【図 9 A】図 9 A は、第 1 実施形態に係る処置具の、回転カム方式の位置保持機構を示し

50

、把持部の把持側筒状部の外周面に形成された凹部に対して、伝達部材に配設されたカムの係合を解除した状態を示す概略図である。

【図9B】図9Bは、第1実施形態に係る処置具の、回転カム方式の位置保持機構を示し、把持部の把持側筒状部の外周面に形成された凹部に対して、伝達部材に配設されたカムを係合させた状態を示す概略図である。

【図10】図10は、第1実施形態に係る処置具の、ラチェットカム方式の位置保持機構を示し、把持部の把持側筒状部の外周面に形成された爪部に対して、操作体の位置を移動させる状態を示す概略図である。

【図11A】図11Aは、第1実施形態に係る処置具の、ラチェットカム方式の位置保持機構を示し、管状体に対して可動体及び弾性部材が支持された状態から、可動体及び弾性部材が操作体で押圧され始める状態を示す概略図である。

10

【図11B】図11Bは、第1実施形態に係る処置具の、ラチェットカム方式の位置保持機構を示し、可動体及び弾性部材が操作体で押圧されて可動体の凸部が管状体の内周面の第1の切欠に係合した状態を示す概略図である。

【図11C】図11Cは、第1実施形態に係る処置具の、ラチェットカム方式の位置保持機構を示し、可動体及び弾性部材が操作体で再度押圧されて、可動体の凸部が管状体の内周面の第1の切欠に係合した状態が解除され、管状体の山型部に沿って凸部が移動している状態を示す概略図である。

【図11D】図11Dは、第1実施形態に係る処置具の、ラチェットカム方式の位置保持機構を示し、可動体の凸部が管状体の第2の切欠に係合した状態を示す概略図である。

20

【図12A】図12Aは、第2実施形態に係る処置具のエンドエフェクタの基端部とシース及び伝達部材の先端部との接続状態を示し、エンドエフェクタがシースの長手軸に沿って真っ直ぐの状態を示す概略的な縦断面図である。

【図12B】図12Bは、第2実施形態に係る処置具のエンドエフェクタの基端部とシース及び伝達部材の先端部との接続状態を示し、伝達部材がシースに対して長手軸に沿って後退した状態を示す概略的な縦断面図である。

【図12C】図12Cは、第2実施形態に係る処置具のエンドエフェクタの基端部とシース及び伝達部材の先端部との接続状態を示し、伝達部材がシースに対して長手軸に沿って後退してエンドエフェクタが長手軸から外れる方向に回動しはじめた状態を示す概略的な縦断面図である。

30

【図12D】図12Dは、第2実施形態に係る処置具のエンドエフェクタの基端部とシース及び伝達部材の先端部との接続状態を示し、伝達部材がシースに対して長手軸に沿って後退してエンドエフェクタが長手軸から外れる方向に回動した状態が保持された状態を示す概略的な縦断面図である。

【図13】図13は、第2実施形態の第1変形例に係る処置具のエンドエフェクタの基端部とシース及び伝達部材の先端部との接続状態を示す概略的な縦断面図である。

【図14】図14は、第2実施形態の第2変形例に係る処置具のエンドエフェクタの基端部とシース及び伝達部材の先端部との接続状態を示す概略的な縦断面図である。

【図15】図15は、第2実施形態の第3変形例に係る処置具のエンドエフェクタの回動量を調整する機構を示す概略図である。

40

【発明を実施するための形態】

【0008】

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。

【0009】

第1実施形態について図1Aから図8Bを用いて説明する。

図1Aに示すように、この実施形態に係る処置具10は、細長いシース(内筒)12と、エンドエフェクタ14と、把持部16とを有する。シース12はエンドエフェクタ14とともに体腔内等に挿入される挿入部として機能する。

【0010】

シース12は、先端部と、基端部と、先端部及び基端部により規定される長手軸(中心

50

軸) Lとを有する。このため、長手軸 L に沿って前方(先端側)及び後方(基端側)が規定される。シース 1 2 はこの実施形態では筒状に形成されている。シース 1 2 は後述する伝達部材 2 2 を外筒としてその内側に配置される内筒として形成されている。このため、長手軸 L はシース 1 2 及び伝達部材 2 2 の中心軸でもある。シース 1 2 の先端部にはエンドエフェクタ 1 4 の基端部が第 1 回動軸 S 1 を支点として回動可能に連結されている。なお、第 1 回動軸 S 1 は長手軸(中心軸) L に対して直交し、長手軸(中心軸) L から離れた位置にある。

【0011】

エンドエフェクタ 1 4 は公知の機構により例えば開閉可能である。このため、生体組織を保持したり、押し退けたりすることができる。エンドエフェクタ 1 4 はシース 1 2 の先端部に回動自在に設けられている。

10

【0012】

シース 1 2 には、長手軸 L に沿って前方及び後方に進退可能であり、シース 1 2 の先端部に対してエンドエフェクタ 1 4 を回動させる駆動力を伝達可能な伝達部材(外筒) 2 2 が配置されている。伝達部材 2 2 はこの実施形態ではシース 1 2 の外側に外筒として筒状に形成されている。伝達部材 2 2 の先端部は、エンドエフェクタ 1 4 の基端部が第 2 回動軸 S 2 を支点として回動可能に連結されている。

この実施形態に係るエンドエフェクタ 1 4 は真っ直ぐの状態から一方向にのみ回動可能なように形成されている。第 2 回動軸 S 2 は長手軸(中心軸) L から離れた位置にあり、かつ、第 1 回動軸 S 1 に対して平行である。すなわち、第 2 回動軸 S 2 は長手軸(中心軸) L に対して直交している。また、第 2 回動軸 S 2 は長手軸(中心軸) L を挟んで第 1 回動軸 S 1 とは反対の位置にある。

20

【0013】

シース 1 2 に対して伝達部材 2 2 を長手軸 L に沿って前方に移動させると、エンドエフェクタ 1 4 は長手軸 L に沿った真っ直ぐの位置(第 1 位置)に配置される。シース 1 2 に対して伝達部材 2 2 を長手軸 L に沿って後方に移動させると、エンドエフェクタ 1 4 は長手軸 L に対して所定の回動角度まで回動した位置(第 2 位置)に配置される。

【0014】

図 1 A から図 1 C に示すように、把持部 1 6 はシース 1 2 の基端部に設けられ、ユーザに把持される。把持部 1 6 はこの実施形態ではピストルを把持するように略 L 字状に形成された本体 3 2 と、把持側筒状部 3 4 と、開閉ノブ 3 6 とを有する。

30

本体 3 2 は、一端 3 2 a と他端 3 2 b と屈曲部 3 2 c とを有する。処置具 1 0 のユーザが把持部 1 6 を把持する場合、屈曲部 3 2 c から他端 3 2 b にかけての部位を把持して、例えば人差し指から小指を把持部 1 6 の一端 3 2 a に向けて延出させる。

開閉ノブ 3 6 はエンドエフェクタ 1 4 が開閉可能な 1 対のジョー(図示せず)を有する場合に把持部 1 6 の本体 3 2 に配置されている。開閉ノブ 3 6 は本体 3 2 の屈曲部 3 2 c から一端 3 2 a の間に配置されている。開閉ノブ 3 6 は本体 3 2 の他端 3 2 b に対して近接及び離隔可能である。開閉ノブ 3 6 とエンドエフェクタ 1 4 との間はシース 1 2 の内部を挿通する図示しないワイヤ等により連結されている。例えば開閉ノブ 3 6 を本体 3 2 の他端 3 2 b に近接させることによりワイヤが引っ張られて 1 対のジョーを相対的に閉じる。例えば開閉ノブ 3 6 を本体 3 2 の他端 3 2 b に離隔させることによりワイヤを押し出して 1 対のジョーを相対的に開く。このように開閉ノブ 3 6 を操作することにより 1 対のジョーを相対的に開閉することができる。

40

【0015】

そして、把持側筒状部 3 4 は本体 3 2 の一端 3 2 a に配置されている。シース 1 2 の基端は把持部 1 6 の把持側筒状部 3 4 に対して長手軸 L の軸周りに回動可能に接続されている。後述する第 2 係止部 4 4 のベース 6 0 も把持側筒状部 3 4 に対して長手軸 L の軸周りに回動可能である。

【0016】

図 1 A 及び図 2 から図 8 B に示すように、伝達部材 2 2 の基端側には、第 1 係止部 4 2

50

が設けられている。把持部 1 6 の把持側筒状部 3 4 の外周面又はシース 1 2 の基端の外周面には第 1 係止部 4 2 に係合可能な第 2 係止部 4 4 が設けられている。すなわち、シース 1 2 の基端側には、第 1 係止部 4 2 に係合可能な第 2 係止部 4 4 が設けられている。この実施形態では、シース 1 2、伝達部材 2 2 が長手軸 L の軸周りに回転するので、第 2 係止部 4 4 はシース 1 2 の基端の外周面に設けられているものとして説明する。シース 1 2 及び伝達部材 2 2 が長手軸 L の軸周りに回転する必要がないのであれば、第 2 係止部 4 4 は把持部 1 6 の把持側筒状部 3 4 の外周面に設けられていても良い。伝達部材 2 2 の基端側には、第 2 係止部 4 4 に対して第 1 係止部 4 2 を相対的に動作させる操作体 4 6 が形成されている。第 1 係止部 4 2、第 2 係止部 4 4 及び操作体 4 6 は、第 1 係止部 4 2 及び第 2 係止部 4 4 が互いに対する位置を保持する位置保持機構（オルタネイト機構）4 0 を形成する。位置保持機構 4 0 は、伝達部材 2 2 と把持部 1 6 との間に設けられている。

10

【 0 0 1 7 】

図 2 及び図 4 A から図 8 B に示すように、この実施形態では、操作体 4 6 は伝達部材 2 2 の基端に一体化されている。操作体 4 6 は、筒状部 5 2 と、筒状部 5 2 の外周に配置され径方向外方に延出された略円盤状の延出部 5 4 とを有する。

筒状部 5 2 はその内側に第 2 係止部 4 4 の後述するベース 6 0 が配置されるように形成されている。

延出部 5 4 は上述したように処置具 1 0 のユーザが把持部 1 6 の屈曲部 3 2 c から他端 3 2 b にかけての部位を把持して人差し指から小指を把持部 1 6 の一端 3 2 a に向けて延出させたとき、人差し指 I F を引っ掛けるなどして長手軸 L に沿って移動させることが可能な位置にある。このため、延出部 5 4 には人差し指 I F がかけられて、伝達部材 2 2 を長手軸 L の軸方向に沿って移動させる。なお、操作体 4 6 には、伝達部材 2 2 の基端との間に段差 5 6 が形成され後述する付勢部材 5 8 の先端が支持されている。

20

【 0 0 1 8 】

なお、操作体 4 6 の段差 5 6 と、後述する円筒状のベース 6 0 の先端との間には、例えばコイルバネ等の付勢部材 5 8 が配置されている。この付勢部材 5 8 は、伝達部材 2 2 を長手軸 L の軸方向に沿って前方に押し出すように付勢している。

【 0 0 1 9 】

図 2 から図 8 B に示すように、この実施形態では位置保持機構 4 0 は、ハートカム方式として形成されている。

30

図 3 A 及び図 3 B に示すように、第 2 係止部 4 4 は、円筒状のベース 6 0 と、ベース 6 0 の外周面に形成されたハート型のアイランド 6 2 と、アイランド 6 2 の周囲に形成された係止溝 6 4 とを有する。第 1 係止部 4 2 は、係止溝 6 4 に沿って移動可能で弾性変形可能な係合爪 6 6 を有する。係合爪 6 6 は係止溝 6 4 の底面に沿って移動可能に付勢されている。係合爪 6 6 は係止溝 6 4 の後述する解除位置（第 1 位置）P 1 及びロック位置（第 2 位置）P 2 の間を移動可能であり、解除位置 P 1 及びロック位置 P 2 で保持される。すなわち、第 2 係止部 4 4 の係止溝 6 4 を第 1 係止部 4 2 の係合爪 6 6 がトレースすると、係合爪 6 6 は係止溝 6 4 の解除位置 P 1 からロック位置 P 2 へ、又は、ロック位置 P 2 から解除位置 P 1 に移動する。そして、位置保持機構 4 0 の係合爪 6 6 は付勢部材 5 8 によって係止溝 6 4 に沿ってオルタネイト動作する。

40

【 0 0 2 0 】

係止溝 6 4 は、第 1 溝部 7 2 と、第 2 溝部 7 4 と、第 3 溝部 7 6 とを有する。係止溝 6 4 は第 1 から第 3 溝部 7 2、7 4、7 6 により、内側に上述したアイランド 6 2 を形成する。第 1 溝部 7 2 と第 2 溝部 7 4 との境界は、第 1 溝部 7 2 が高く、第 2 溝部 7 4 が低く形成された段差 7 3 を有する。第 2 溝部 7 4 と第 3 溝部 7 6 との境界は、第 2 溝部 7 4 が高く、第 3 溝部 7 6 が低く形成された段差 7 5 を有する。第 3 溝部 7 6 と第 1 溝部 7 2 との境界は、第 3 溝部 7 6 が高く、第 1 溝部 7 2 が低く形成された段差 7 7 を有する。

なお、第 1 溝部 7 2 のうち、第 2 溝部 7 4 との境界付近の方が第 3 溝部 7 6 との境界付近よりも高く形成されている。第 2 溝部 7 4 のうち、第 1 溝部 7 2 との境界付近の方が第

50

3溝部76との境界付近よりも低く形成されている。第3溝部76のうち、第1溝部72との境界付近の方が第2溝部74との境界付近よりも高く形成されている。すなわち、第1溝部72から第3溝部76はそれぞれ傾斜面として形成されている。

【0021】

そして、第1溝部72は第3溝部76との境界付近に、係合爪66の係合を解除した解除位置(第1位置)P1を有する。第2溝部74は、略V字状に形成され、すなわち屈曲部74aを有し、屈曲部74aが係合爪66のロック位置(第2位置)P2として機能する。

【0022】

解除位置(第1位置)P1は、操作体46で伝達部材22をシース12の長手軸Lに沿って前方側に移動させる。すなわち、伝達部材22を前方位置に移動させる。このとき、シース12の先端部に対してエンドエフェクタ14を長手軸Lに沿って真っ直ぐの状態に維持する。ロック位置(第2位置)P2は、操作体46で伝達部材22をシース12の長手軸Lに沿って後方側に移動させる。すなわち、伝達部材22を後方に移動させて、少しだけ前方に戻すように移動させて、前方位置よりも後方の後方位置に移動させる。このとき、シース12の先端部に対してエンドエフェクタ14を長手軸Lに対して回動させた状態に維持する。これらの位置の切り替えは、操作体46を操作することにより行われる。すなわち、位置保持機構40の操作体46は、伝達部材22を長手軸Lに沿って相対的に前方に移動させた状態を維持してエンドエフェクタ14を長手軸Lに沿って真っ直ぐな第1状態を維持する解除位置(第1位置)P1と、伝達部材22を長手軸Lに沿って相対的に後方に移動させた状態を維持してエンドエフェクタ14をシース12の先端部で長手軸Lに対して回動させた第2状態を維持するロック位置(第2位置)P2とを切り替え可能である。位置保持機構40はオルタネイト動作により第1位置と第2位置とが切り替えられる。

【0023】

この実施形態に係る作用について図1Aから図1C、図4Aから図8Bを用いて説明する。

【0024】

図1Aに示すように、ユーザは把持部16のうち屈曲部32cから他端32bにかけての位置を把持して人差し指IFを操作体46に向かって延出させて延出部54に人差し指IFを引っ掛ける。ユーザは、例えば体腔内等にエンドエフェクタ14、シース12の先端部及び伝達部材22の先端部を挿入する。

【0025】

図4A及び図4Bに示すように、操作体46を長手軸Lに沿って相対的に前方に移動させてエンドエフェクタ14を長手軸Lに沿って真っ直ぐな状態を維持した状態では、第1係止部42の係合爪66が第2係止部44の第1溝部72と第3溝部76との境界のうちの第1溝部72の位置(解除位置P1)に配置されている。

【0026】

この状態から操作体46の延出部54を長手軸Lの後方に向かって操作する。すなわち、第2係止部44に対して第1係止部42を相対的に動作させる。第1係止部42の係合爪66は、第2係止部44の第1溝部72から第3溝部76へは段差77により移動できず、図5A及び図5Bに示すように、解除位置P1から第1溝部72と第2溝部74との境界に向かって移動する。

このとき、伝達部材22は解除位置P1と、第1溝部72及び第2溝部74の境界との間の距離のうち、長手軸Lに沿った方向の成分だけ後方に引っ張られる。すなわち、シース12に対して伝達部材22が相対的に後方に引っ張られる。このため、第2回動軸S2でエンドエフェクタ14を引っ張り、第1回動軸S1の軸周りにエンドエフェクタ14が回動する。このとき、生体組織を押し退けたりすることができる。

【0027】

係合爪66が第1溝部72から第2溝部74に至ると、段差73により第2溝部74か

10

20

30

40

50

ら第1溝部72に直接戻るとは規制されている。そして、図6A及び図6Cに示すように、操作体46を放すと係合爪66は付勢部材58の付勢力によりロック位置P2に配置される。

このとき、解除位置P1とロック位置P2との間の距離は、伝達部材22の解除位置P1と、第1溝部72及び第2溝部74の境界との間の距離のうち、長手軸Lに沿った方向の成分よりも小さい。このため、エンドエフェクタ14の回動量は最大状態よりも小さくなる。そして、係合爪66は位置が規定されるので、エンドエフェクタ14はシース12の先端部に対する一定の回動量を維持する。このため、この処置具10は、簡単な操作でシース12の先端部に対してエンドエフェクタ14を回動させた状態に一時的に保持しておくことができる。

10

【0028】

また、エンドエフェクタ14が開閉可能な1対のジョーを有する場合、把持部16に配置された開閉ノブ36を把持部16の他端32bに対して近接及び離隔操作することにより1対のジョーを相対的に開閉することができる。このとき、エンドエフェクタ14をシース12の先端部に対して回動させた状態で生体組織を把持し続けることができる。

【0029】

エンドエフェクタ14がシース12の先端部に対して曲げられた位置にあるとき、エンドエフェクタ14に外力が加えられるとエンドエフェクタ14がガタつく。しかしながら、延出部54を長手軸Lに沿って後方に移動させない限り、シース12に対してエンドエフェクタ14が真っ直ぐの状態になるなどの大きな回動は防止されている。また、この実施形態ではシース12及び伝達部材22は同心状の筒状であるので、シース12及び伝達部材22の可撓性が低く、高い剛性を維持できる。

20

【0030】

延出部54を長手軸Lの軸周りに回動させると、第1係止部42の係合爪66が第2係止部44の係止溝64に係合しているため、伝達部材22及びシース12が把持部16に対して回転する。このため、把持部16に対するエンドエフェクタ14の向きを適宜に調整することができる。このようにエンドエフェクタ14の向きを適宜に調整することにより、生体組織に対する処置を容易に行うことができる。

【0031】

エンドエフェクタ14で生体組織を把持して適宜の処置を行った後、体腔内等からシース12の先端部及びエンドエフェクタ14を抜き取る。この作業の前に、生体組織を放しておく。さらに、エンドエフェクタ14をシース12の先端部に対して長手軸Lに沿って真っ直ぐの状態にする作業を行う。第1係止部42の係合爪66が第2溝部74に配置された状態（ロック位置P2にある状態）で延出部54を長手軸Lに沿って後方に向かって操作する。図7A及び図7Bに示すように、係合爪66は、ロック位置P2から第2溝部74と第3溝部76との境界に向かって移動する。第1係止部42が第2溝部74から第3溝部76に至ると、段差75により第3溝部76から第2溝部74に直接戻るとは規制されている。

30

第2溝部74と第3溝部76との境界はロック位置P2よりも長手軸Lに沿って後方にある。シース12に対して伝達部材22が相対的に後方に引っ張られる。このため、一旦、エンドエフェクタ14の回動量はロック位置P2よりも大きくなる。

40

【0032】

そして、操作体46の延出部54を放すと、係合爪66は付勢部材58の付勢力により第1溝部72の解除位置P1に配置される。このとき、段差77により第1溝部72から第3溝部76に直接戻るとは規制されている。このため、係合爪66が第2溝部74と第3溝部76との境界の位置から、第1溝部72と第3溝部76との境界の位置に移動する。したがって、図8A及び図8Bに示すように、シース12に対して伝達部材22が相対的に前方に移動する。このため、第2回動軸S2でエンドエフェクタ14を押し出し、第1回動軸S1の軸周りにエンドエフェクタ14が回動する。このため、エンドエフェクタ14がシース12の先端部に対して長手軸Lに沿って真っ直ぐな状態となる。この状態

50

で、体腔内からシース 1 2 の先端部及びエンドエフェクタ 1 4 を抜き取る。

【 0 0 3 3 】

以上説明したように、この実施形態に係る処置具 1 0 によれば、以下のことが言える。

ユーザは処置具 1 0 の把持部 1 6 を片手で把持して操作体 4 6 の延出部 5 4 をシース 1 2 の長手軸 L に沿って後方に向かって操作して延出部 5 4 を放すだけで、シース 1 2 の先端部のエンドエフェクタ 1 4 を長手軸 L に沿って真っ直ぐの位置と曲げられた位置とを簡単に切り替えることができる。このため、この実施形態に係る処置具 1 0 によれば、簡単な操作でシース 1 2 の先端部に対してエンドエフェクタ 1 4 を回転させた状態に一時的に保持しておくことができる。

10

【 0 0 3 4 】

このとき、例えば開閉ノブ 3 6 を中指から小指のいずれかで保持したまま、人差し指で操作体 4 6 の延出部 5 4 を長手軸 L に沿って後方に操作するだけである。人差し指で操作体 4 6 の延出部 5 4 を長手軸 L に沿って後方に操作した後、延出部 5 4 を放すと付勢部材 5 8 の付勢力により、伝達部材 2 2 をシース 1 2 に対して前方に移動させた位置（解除位置）P 1 と、後方に移動させた位置（ロック位置）P 2 とを切り替えることができる。すなわち、この実施形態に係る処置具 1 0 は、片手の操作だけで、シース 1 2 の先端部のエンドエフェクタ 1 4 を適宜の位置に切り替えることができる。

【 0 0 3 5 】

また、操作体 4 6 の延出部 5 4 を人差し指で長手軸 L の軸周りに回転させることができる。この操作により、シース 1 2、エンドエフェクタ 1 4 及び伝達部材 2 2 を長手軸 L の軸周りに適宜に回転させることができる。このため、エンドエフェクタ 1 4 を適宜の向きに向けることができる。この操作も片手の操作だけで行うことができる。

20

【 0 0 3 6 】

この実施形態では、ハート状カム方式を用いた位置保持機構 4 0 を用いる例について説明した。位置保持機構 4 0 は、ハート状カム方式を用いる代わりに、図 9 A 及び図 9 B に示す回転カム方式、図 1 0 に示すラチェットカム方式及び図 1 1 A から図 1 1 D に示すロータリカム方式等を用いても良い。

【 0 0 3 7 】

図 9 A 及び図 9 B に示す位置保持機構 4 0 は、長手軸 L に沿って移動するカム（第 1 係止部）1 0 2 と、このカム 1 0 2 の周囲端面に接する凹状フレーム（第 2 係止部）1 0 4 とを有する。

30

例えばカム 1 0 2 は操作体 4 6 の動きに合わせて長手軸 L に平行に移動する移動ロッド 1 0 6 を有する。凹状フレーム 1 0 4 は把持部 1 6 の把持側筒状部 3 4 の外周面に配置され、長手軸 L の軸周りに回転可能であるが、前後方向には移動が規制されていることが好ましい。

カム 1 0 2 は、両端に切り欠き部 1 0 2 a , 1 0 2 b があり、中心軸 C が移動ロッド 1 0 6 に回転可能に取り付けられている。凹状フレーム 1 0 4 は、切り欠き部 1 0 2 a , 1 0 2 b が係合される 2 つの角部 1 0 4 a , 1 0 4 b が離間して配置されている。

操作体 4 6 の後方への移動、すなわち移動ロッド 1 0 6 の後方への移動に応じ、カム 1 0 2 と凹状フレーム 1 0 4 とが接する点が移動する。カム 1 0 2 は回転するカム 1 0 2 の切り欠き部 1 0 2 a , 1 0 2 b の一方に対して凹状フレーム 1 0 4 の 2 つの角部 1 0 4 a , 1 0 4 b のうち先端側の角部 1 0 4 a に入り込んだときに、動作状態を保持する。すなわち、ロック位置となる。

40

再度、操作体 4 6 すなわち移動ロッド 1 0 6 が後方に移動されると、カム 1 0 2 は、切り欠き部 1 0 2 a , 1 0 2 b の一方から凹状フレーム 1 0 4 の角部 1 0 4 a が外れ、基端側の角部 1 0 4 b に接して回転する。その後、操作力を取除くとカム 1 0 2 は図 9 A に示すように自由位置に戻る。すなわち、解除位置となる。

【 0 0 3 8 】

したがって、ユーザは、操作体 4 6 の簡単な操作でシース（挿入部）1 2 の先端部に対

50

してエンドエフェクタ 14 を回動させた状態に一時的に保持しておくことができる。

【0039】

図 10 に示すように、位置保持機構 40 は、両端が支持された爪部（第 1 係止部）132 と、カム（第 2 係止部）134 とを有する。爪部 132 は操作体 46 に支持され、カム 134 は例えば把持部 16 の把持側筒状部 34 の外周面又はシース 12 の基端の外周面に配置されている。爪部 132 は操作体 46 により動作される入力部 132a と、入力部 132a に連動してカム 134 を回転させる送り爪 132b と、入力部 132a に連動し所定量だけ回動させられたカム 134 の回動を止めるストップ爪 132c とを有する。カム 134 は送り爪 132b により所定量だけ回動させられる送り爪 134a と、ストップ爪 132c により所定量だけ回動させられたカム 134 の回動を停止させるストップ爪 134b とを有する。

10

図 10 に示す長手軸 L に沿って最も前方の位置にある操作体 46 により入力部 132a を介して送り爪 132b に操作力を伝達する。カム 134 は図 10 中の矢印で示す向きに回動する。しかしながら操作体 46 の 1 回の操作では、ストップ爪 132c によりあるレベル以上はカム 134 が回動しなくなる。再度操作体 46 を操作して送り爪 132b を押すと、カム 134 が再び回動する。このため、操作体 46 は、長手軸 L に沿って所定の範囲内を移動可能である。この動作を繰り返して操作体 46 は、解除位置、及び、ロック位置が切り替えられる。したがって、エンドエフェクタ 14 は、図 1A に示すように移動する。

【0040】

20

したがって、ユーザは、操作体 46 の簡単な操作でシース（挿入部）12 の先端部に対してエンドエフェクタ 14 を回動させた状態に一時的に保持しておくことができる。

【0041】

図 11A から図 11D に示すように、位置保持機構（オルタネイト機構）40 は、例えば円筒状の可動体（第 1 係止部）152 と、可動体 152 の外周に配置される管状体（第 2 係止部）154 とを有する。可動体 152 は伝達部材 22 の基端側に配設されている。管状体（第 2 係止部）154 は把持側筒状部 34 の外周面又はシース 12 の基端の外周面に配設されている。

【0042】

可動体 152 は、付勢部材 58 により図 11A から図 11D 中の上方（エンドエフェクタ 14 側）に向かって付勢されている。可動体 152 はその外周表面に凸部 152a を有する。管状体 154 はその内周面に、鋸歯状の山型部 160 の後端側部分と根元部分（先端側部分）に切欠 162, 164 を有する。

30

図 11A は、操作体 46 が解除位置（エンドエフェクタ 14 がシース 12 の長手軸 L に沿った位置）の状態にある。図 11A に示すように、付勢部材 58 の付勢力により可動体 152 が図 11A 中の上方に付勢され、可動体 152 の凸部 152a が、管状体 154 の内周面の山型部 160 の根元部分に形成されている第 2 の切欠 164 に係合する。すなわち、管状体 154 の内周面（底面）に対する付勢部材 58 の付勢力によって可動体 152 が上方（エンドエフェクタ 14 に近接する側）に押され、可動体 152 の凸部 152a が、管状体 154 の山型部 160 の根元部分に形成されている第 2 の切欠 164 に係合して

40

いる。

次に、図 11A に示す位置にある操作体 46 を長手軸 L に沿って後端側に押すと、操作体 46 に押されて可動体 152 が付勢部材 58 を収縮させ、その状態で操作体 46 を押す力を緩めると、付勢部材 58 の付勢力によって可動体 152 は若干上方へ持ち上がる。このとき、可動体 152 の凸部 152a が管状体 154 の山型部 160 の先端部分に形成されている第 1 の切欠 162 に係合する。このため、図 11B に示す可動体 152 は図 11A に示す可動体 152 よりも後端側に移動した状態が維持される。

図 11B に示す状態にある操作体 46 を再度押すと、可動体 152 が付勢部材 58 を収縮させて若干押し下げられるので、管状体 154 の第 1 の切欠 162 に係合されていた可動体 152 の凸部 152a が第 1 の切欠 162 から外れる。そして、そのまま操作体 46

50

を押す力を緩めると、付勢部材 5 8 の付勢力によって可動体 1 5 2 は上方へ持ち上げられる。このため、図 1 1 C から図 1 1 D の状態に管状体 1 5 4 に対して可動体 1 5 2 が移動する。

【 0 0 4 3 】

したがって、ユーザは、操作体 4 6 の簡単な操作でシース（挿入部）1 2 の先端部に対してエンドエフェクタ 1 4 を回動させた状態に一時的に保持しておくことができる。

【 0 0 4 4 】

なお、可動体（第 1 係止部）1 5 2 は管状体 1 5 4 に対して回転する。このとき、操作体 4 6 と可動体 1 5 2 との間には図示しないボールベアリング等の支持体が配置され、管状体 1 5 4 に対して可動体 1 5 2 が回転する際に伝達部材 2 2 が回動してしまうのを防止している。なお、操作体 4 6 及び伝達部材 2 2 は重力等により自動的に回動されるのが防止されるように適宜の摩擦力により支持されている。伝達部材 2 2 の長手軸 L 周りの回転は操作体 4 6 の操作により行われる。

10

【 0 0 4 5 】

次に、第 2 実施形態について、図 1 2 A から図 1 2 D 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同一の符号を付し、詳しい説明を省略する。

この実施形態では、シース 1 2 の先端部に対してエンドエフェクタ 1 4 が真っ直ぐの状態のときに、真っ直ぐの状態を維持するための剛性を高める構造について説明する。

【 0 0 4 6 】

20

なお、ユーザは、操作体 4 6 の簡単な操作でシース（挿入部）1 2 の先端部に対してエンドエフェクタ 1 4 を回動させた状態に一時的に保持しておくことができる。

【 0 0 4 7 】

この実施形態では、第 2 回動軸 S 2 の代わりに、伝達部材 2 2 の先端部の内周面に第 1 係止体 2 1 2 が配置され、エンドエフェクタ 1 4 に第 2 係止体 2 1 4 が配置されている。第 1 係止体 2 1 2 は伝達部材 2 2 の先端部の内周面に係合突起として形成されている。第 2 係止体 2 1 4 は第 1 係止体 2 1 2 に引っ掛けられる状態（引っ掛かった状態）と、引っ掛けられた状態が解除される状態（引っ掛かっていない状態）とが切り替えられる係合突起 2 1 4 a をその基端に有する帯状体として形成されている。第 2 係止体 2 1 4 は適度な可撓性を有している。なお、第 2 係止体 2 1 4 はその長手方向に適宜に伸縮可能であっても良い。

30

【 0 0 4 8 】

図 1 2 A から図 1 2 D に示すように、エンドエフェクタ 1 4 の基端部には、伝達部材（外筒）2 2 の先端部が嵌合される凹部（嵌合部）1 4 a が形成されている。凹部（嵌合部）1 4 a は、図 1 2 A に示すように伝達部材 2 2 の先端部（嵌合部）が突き当てられた状態で嵌合されるように、エンドエフェクタ 1 4 の基端部の外周が管状に除去されて形成されている。

【 0 0 4 9 】

位置保持機構 4 0 により、伝達部材 2 2 がシース 1 2 に対して相対的に前方にある場合、図 1 2 A に示すように、伝達部材 2 2 の先端部（嵌合部）はエンドエフェクタ 1 4 の基端部の凹部（嵌合部）1 4 a に嵌合される。このため、伝達部材 2 2 がシース 1 2 に対して相対的に前方にある場合、エンドエフェクタ 1 4 は長手軸 L に沿って真っ直ぐの状態にある。

40

一方、伝達部材 2 2 がシース 1 2 に対して相対的に後方にある場合、図 1 2 B から図 1 2 D に示すように、伝達部材 2 2 の先端部がエンドエフェクタ 1 4 の基端部の凹部 1 4 a に嵌合された状態が解除される。このため、第 2 係止体 2 1 4 は第 1 係止体 2 1 2 に引っ掛けられ、エンドエフェクタ 1 4 は長手軸 L に対して外れるように回動される。

なお、第 1 係止体 2 1 2 と第 2 係止体 2 1 4 との係合及び係合解除は、位置保持機構 4 0 の係合爪 6 6 が解除位置 P 1 からロック位置 P 2 よりも長手軸 L に沿って後方に移動してから前方に移動することにより行われる。

50

【0050】

エンドエフェクタ14の基端部は、シース12の先端部に当接する第1当接面(エンドエフェクタ側当接面)222を有する。シース12の先端部には、エンドエフェクタ14の基端部の第1当接面222に当接する第2当接面(シース側当接面)224を有する。第1当接面222及び第2当接面224の形状を適宜に形成し、互いの当接位置を調整することにより、シース12の先端部に対するエンドエフェクタ14の回動角度を調整することができる。

【0051】

シース12の先端部に対してエンドエフェクタ14が真っ直ぐの状態のとき、伝達部材22の先端部の内側にエンドエフェクタ14の基端部の凹部14aが配置される。このため、エンドエフェクタ14に対して長手軸Lから外れる方向から外力が負荷されたとき、伝達部材22の先端部によりエンドエフェクタ14がシース12の先端部に対して回動するのを抑制することができる。

10

【0052】

なお、シース12の先端部に対してエンドエフェクタ14が真っ直ぐの状態のとき、第1係止体212は、伝達部材22の先端部の内側にエンドエフェクタ14の基端部の凹部14aが配置された状態で、エンドエフェクタ14の基端よりも基端側にある。このため、第1係止体212がエンドエフェクタ14に干渉するのを防止することができる。

一方、シース12の先端部に対してエンドエフェクタ14が曲げられた状態のとき、伝達部材22の先端部はシース12の先端部に対して相対的に後方に移動して、エンドエフェクタ14の基端部の環状の凹部14aを露出させる。

20

【0053】

なお、シース12の先端部には、伝達部材22の第1係止体212及び第2係止体214を移動させる案内部232を備えている。この案内部232により、図12Aから図12Dに示すように伝達部材22を移動させたときに、第2係止体214がシース12の先端部や伝達部材22の先端部の内周面に干渉するのが防止される。

【0054】

次に、第2実施形態の第1変形例について、図13を用いて説明する。この変形例は第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同一の符号を付し、詳しい説明を省略する。

30

【0055】

ユーザは、操作体46の簡単な操作でシース(挿入部)12の先端部に対してエンドエフェクタ14を回動させた状態に一時的に保持しておくことができる。

【0056】

図13に示すように、シース12の先端部とエンドエフェクタ14の基端部との間には、シース12の先端部に対してエンドエフェクタ14を回動させるように付勢する付勢体242が配置されている。このため、第2係止体214の張力に加えて、付勢体242の付勢力により、シース12の先端部に対してエンドエフェクタ14を回動させ易い。一方、筒状の伝達部材22の先端部の内周面にエンドエフェクタ14の基端部の凹部14aを嵌合させた状態で、シース12の先端部に対してエンドエフェクタ14を真っ直ぐの状態に維持する。このため、付勢体242が伸びても、シース12の先端部に対してエンドエフェクタ14を真っ直ぐの状態に維持する状態に影響を与えることは防止されている。

40

【0057】

次に、第2実施形態の第2変形例について、図14を用いて説明する。この変形例は第2実施形態の変形例であって、第1実施形態並びに第1変形例を含む第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同一の符号を付し、詳しい説明を省略する。

【0058】

ユーザは、操作体46の簡単な操作でシース(挿入部)12の先端部に対してエンドエフェクタ14を回動させた状態に一時的に保持しておくことができる。

50

【 0 0 5 9 】

第1当接面222をテーパ状に形成したテーパ部252を有する。このため、テーパ部252により、エンドエフェクタ14の凹部14aに対して伝達部材22の先端部の内周面を案内し易く、エンドエフェクタ14をシース12の先端部に対して長手軸Lに沿って真っ直ぐに配置するとき、容易に移動させることができる。

【 0 0 6 0 】

次に、第2実施形態の第3変形例について、図15を用いて説明する。この変形例は第2実施形態の第1及び第2変形例の変形例であって、第1実施形態並びに第1及び第2変形例を含む第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同一の符号を付し、詳しい説明を省略する。

10

【 0 0 6 1 】

ユーザは、操作体46の簡単な操作でシース(挿入部)12の先端部に対してエンドエフェクタ14を回動させた状態に一時的に保持しておくことができる。

【 0 0 6 2 】

この変形例では、シース12の先端部に対するエンドエフェクタ14の回動量を調整する調整機構270について説明する。調整機構270は、第1回動軸S1の軸周りのエンドエフェクタ14をシース12の先端部で長手軸Lに対して回動させた第2状態に維持したときの回動角度を調整可能である。

【 0 0 6 3 】

エンドエフェクタ14の基端部の第1当接面222は、エンドエフェクタ14が真っ直ぐの状態及びシース12の先端部に対して回動した状態のいずれの状態においても、長手軸(中心軸)L上に配置されていることが好適である。

20

【 0 0 6 4 】

この実施形態では、シース12の内側の長手軸(中心軸)L上に、その軸方向に移動可能な当接ロッド(移動体)272が挿通されている。当接ロッド272の先端は、第1当接面222に当接及び離隔可能である。当接ロッド272の基端は、把持部16に配置された調整ノブ(回動量調整体)274に図示しないボールねじを介して連結されている。調整ノブ274は当接ロッド272の長手方向を中心として回動可能に把持部16に配置されている。把持部16は、調整ノブ274の一部を外部に露出させている。これら当接ロッド272及び調整ノブ274は調整機構270を構成する。

30

なお、把持部16の本体32の調整ノブ274の近傍には、エンドエフェクタ14の最大回動量を示す指標276が配置されていることが好適である。

【 0 0 6 5 】

調整ノブ274を適宜に回動させると、ボールねじの作用により当接ロッド272が長手軸Lに沿って前方及び後方に移動する。調整ノブ274は、当接ロッド272をその軸方向に沿って移動させエンドエフェクタ14に対する当接ロッド272の当接位置を調整して、シース12の先端部に対するエンドエフェクタ14の回動量を調整する。当接ロッド272を前方に移動させると最大回動量を小さくし、後方に移動させると最大回動量を大きくする。このとき、シース12の長手軸Lに対するエンドエフェクタ14の最大回動角度を指標276を視認等するだけで確認することができる。

40

【 0 0 6 6 】

これまで、いくつかの実施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 】

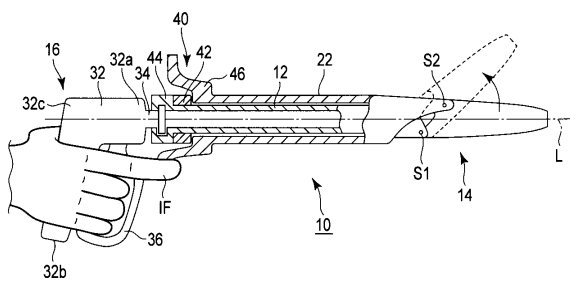
【 0 0 6 7 】

10...処置具、12...シース(挿入部)、14...エンドエフェクタ、16...把持部、22...伝達部材、32...把持部本体、34...把持側筒状部、36...開閉ノブ、40...位置保持機構(オルタネイト機構)、42...第1係止部、44...第2係止部、46...操作体、52...筒状部、54...延出部、56...段差、58...付勢部材、60...ベース、62...アイラ

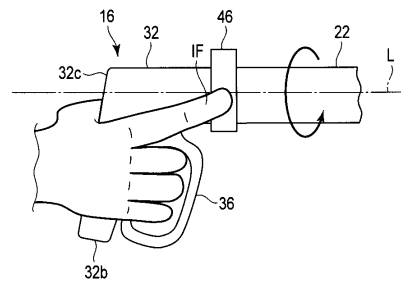
50

ンド、64...係止溝、66...係止爪、72...第1溝部、73...段差、74...第2溝部、75...段差、76...第3溝部、77...段差。

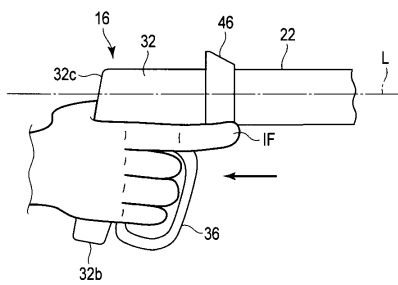
【図1A】



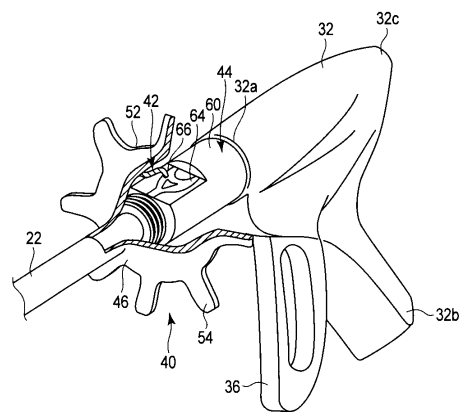
【図1C】



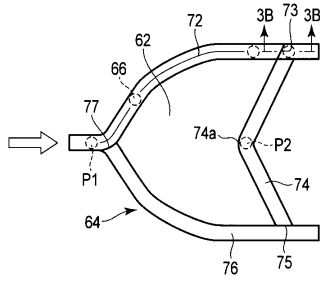
【図1B】



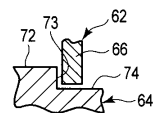
【図2】



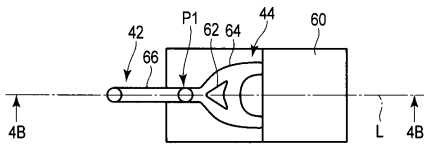
【 図 3 A 】



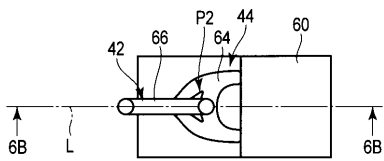
【 図 3 B 】



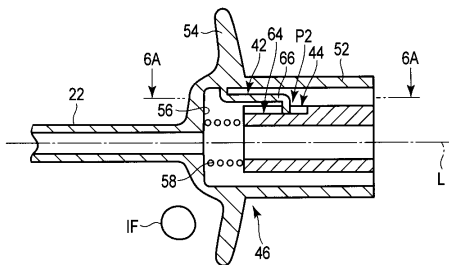
【 図 4 A 】



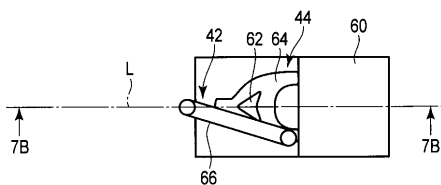
【 図 6 A 】



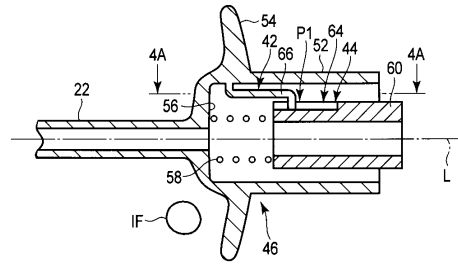
【 図 6 B 】



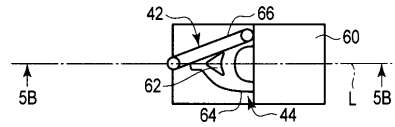
【 図 7 A 】



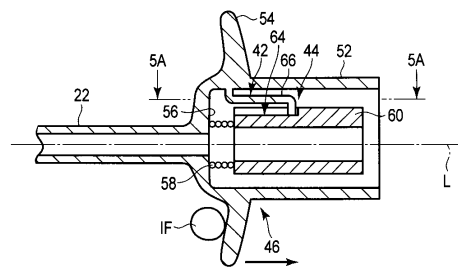
【 図 4 B 】



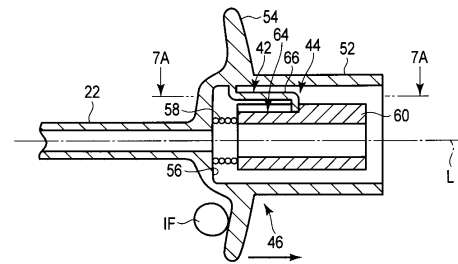
【 図 5 A 】



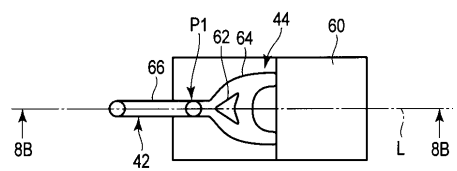
【 図 5 B 】



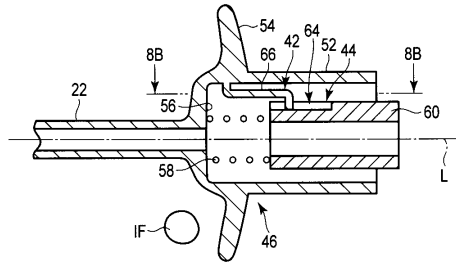
【 図 7 B 】



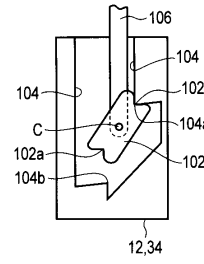
【 図 8 A 】



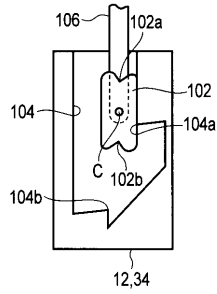
【図 8 B】



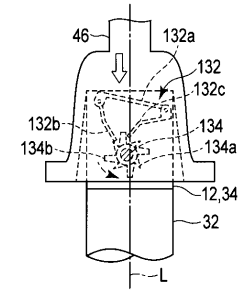
【図 9 B】



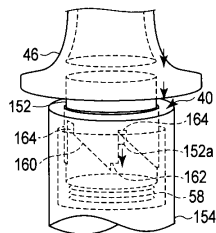
【図 9 A】



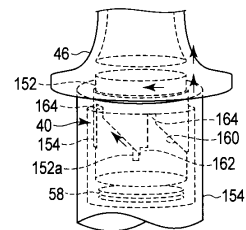
【図 10】



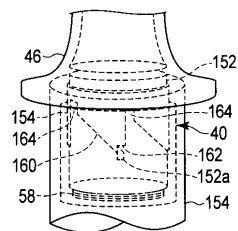
【図 11 A】



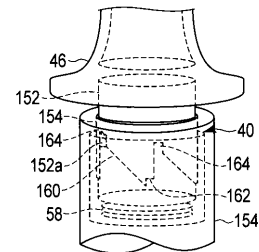
【図 11 C】



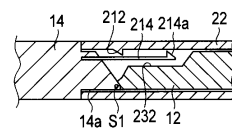
【図 11 B】



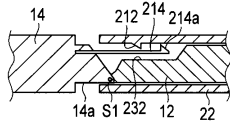
【図 11 D】



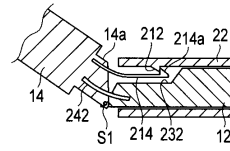
【図 12 A】



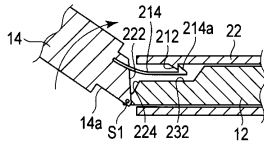
【 1 2 B 】



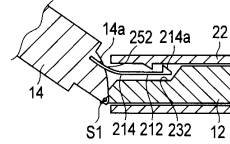
【 1 3 】



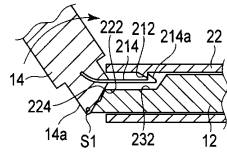
【 1 2 C 】



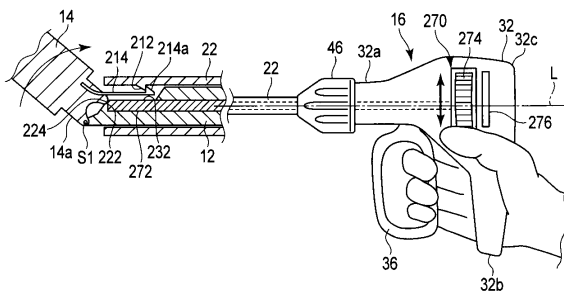
【 1 4 】



【 1 2 D 】



【 1 5 】



フロントページの続き

(74)代理人 100124394

弁理士 佐藤 立志

(74)代理人 100112807

弁理士 岡田 貴志

(74)代理人 100111073

弁理士 堀内 美保子

(72)発明者 武井 祐介

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリnbas株式会社内

審査官 毛利 大輔

(56)参考文献 特開2009-066400(JP,A)

特開2011-224375(JP,A)

特開2011-087911(JP,A)

特開2003-290237(JP,A)

米国特許第05540375(US,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A61B 17/28