

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5209903号
(P5209903)

(45) 発行日 平成25年6月12日 (2013. 6. 12)

(24) 登録日 平成25年3月1日 (2013. 3. 1)

(51) Int. Cl.

F 1

A 6 1 B 1/00 (2006. 01)
G 0 2 B 23/24 (2006. 01)A 6 1 B 1/00 3 1 0 H
G 0 2 B 23/24 A

請求項の数 8 (全 17 頁)

(21) 出願番号	特願2007-160502 (P2007-160502)	(73) 特許権者	304050923
(22) 出願日	平成19年6月18日 (2007. 6. 18)		オリンパスメディカルシステムズ株式会社
(65) 公開番号	特開2008-307331 (P2008-307331A)		東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号
(43) 公開日	平成20年12月25日 (2008. 12. 25)	(74) 代理人	100088683
審査請求日	平成22年5月31日 (2010. 5. 31)		弁理士 中村 誠
		(74) 代理人	100108855
			弁理士 蔵田 昌俊
		(74) 代理人	100075672
			弁理士 峰 隆司
		(74) 代理人	100109830
			弁理士 福原 淑弘
		(74) 代理人	100084618
			弁理士 村松 貞男
		(74) 代理人	100092196
			弁理士 橋本 良郎

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 電動湾曲内視鏡用動力伝達装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

湾曲部が電動により湾曲作動される電動湾曲内視鏡用動力伝達装置であって、
モータユニットの動力を前記湾曲部のアングル機構を作動させる駆動装置に伝達する動力伝達機構と、

前記動力伝達機構に組み込まれ、前記動力伝達機構による動力の伝達を可能とする接続状態と前記動力伝達機構による動力の伝達を不能とする解除状態との間で切替作動可能なクラッチ機構と、

前記クラッチ機構を接続状態とする接続位置と前記クラッチ機構を解除状態とする解除位置との間で切替作動可能であり、前記クラッチ機構と連動する作動部材と、

前記作動部材を前記接続位置とする接続駆動状態と前記作動部材を前記解除位置とする解除駆動状態との間で電動により切替作動可能であり、前記作動部材と連動する電動駆動機構と、

前記作動部材を前記接続位置とする接続駆動位置と前記作動部材を前記解除位置とする解除駆動位置との少なくとも一方の駆動位置へと手動により切替作動可能であり、かつ非作動時には前記接続駆動位置と解除駆動位置との間の中立位置で保持される操作部材、及び、前記操作部材と前記作動部材との間に設けられ、前記操作部材の前記切替作動時には前記操作部材の作動を前記作動部材へと伝達する一方で前記電動駆動機構の作動時には前記作動部材の作動を前記操作部材へと伝達することなく吸収する選択的作動伝達機構、を有する手動駆動機構と、

10

20

を具備することを特徴とする電動湾曲内視鏡用動力伝達装置。

【請求項 2】

前記操作部材は、前記中立位置から前記少なくとも一方の駆動位置へと切替作動され、前記選択的作動伝達機構は、前記操作部材と連動し前記操作部材が前記中立位置から作動された場合に前記作動部材を作動させる選択部材と、前記作動部材と前記選択部材との間に設けられ前記操作部材が前記中立位置にある場合に前記作動部材と前記選択部材との間に遊びを生じさせ、前記遊びにより、前記作動部材から前記選択部材を介して前記操作部材に作動が伝達されることを防止する遊び部と、を有する、

ことを特徴とする請求項 1 に記載の電動湾曲内視鏡用動力伝達装置。

【請求項 3】

前記操作部材は、前記中立位置から前記少なくとも一方の駆動位置へと切替作動され、前記選択的作動伝達機構は、前記作動部材と連動し前記操作部材が前記中立位置から作動された場合に作動される選択部材と、前記選択部材と前記操作部材との間に設けられ、前記操作部材が前記中立位置にある場合に前記選択部材と前記操作部材との間に遊びを生じさせ、前記遊びにより、前記作動部材から前記選択部材を介して前記操作部材に作動が伝達されることを防止する遊び部と、を有する、

ことを特徴とする請求項 1 に記載の電動湾曲内視鏡用動力伝達装置。

【請求項 4】

動力を伝達する別の動力伝達機構と、

前記別の動力伝達機構による動力の伝達を可能とする接続状態と前記別の動力伝達機構による動力の伝達を不能とする解除状態との間で切替作動される別のクラッチ機構と、

前記クラッチ機構と前記別のクラッチ機構とが互いに連動するように前記クラッチ機構と前記別のクラッチ機構とを連結している連結機構と、

をさらに具備することを特徴とする請求項 1 に記載の電動湾曲内視鏡用動力伝達装置。

【請求項 5】

前記別のクラッチ機構を接続状態とする接続位置と前記別のクラッチ機構を解除状態とする解除位置との間で切替作動可能であり、前記別のクラッチ機構と連動する別の作動部材と、

前記別の作動部材を前記接続位置とする接続駆動状態と前記別の作動部材を前記解除位置とする解除駆動状態との間で電動により切替作動可能であり、前記別の作動部材と連動する別の電動駆動機構と、

をさらに具備する、

ことを特徴とする請求項 4 に記載の電動湾曲内視鏡用動力伝達装置。

【請求項 6】

前記電動駆動機構は、非通電時に前記駆動状態が保持される自己保持型である、

ことを特徴とする請求項 1 に記載の電動湾曲内視鏡用動力伝達装置。

【請求項 7】

動力を伝達する別の動力伝達機構と、前記動力伝達機構による動力の伝達を可能とする接続状態と前記別の動力伝達機構による動力の伝達を不能とする解除状態との間で切替作動可能な別のクラッチ機構と、前記別のクラッチ機構を接続状態とする接続位置と前記別のクラッチ機構を解除状態とする解除位置との間で切替作動可能であり、前記別のクラッチ機構と連動する別の作動部材と、前記別の作動部材を前記接続位置とする接続駆動状態と前記別の作動部材を前記解除位置とする解除駆動状態との間で電動により切替作動可能であり、前記別の作動部材と連動する別の電動駆動機構と、前記別の作動部材を前記接続位置とする接続駆動位置と前記別の作動部材を前記解除位置とする解除駆動位置との少なくとも一方の駆動位置へと手動により切替作動可能である別の操作部材、及び、前記別の操作部材と前記別の作動部材との間に設けられ前記別の操作部材の作動を前記別の作動部材へと伝達する一方で前記別の作動部材の作動を前記別の操作部材へと伝達することなく吸収する別の選択的作動伝達機構、を有する別の手動駆動機構と、中心軸と、をさらに具備し、前記動力伝達機構、前記作動部材、前記クラッチ機構、前記電動駆動機構及び前記

10

20

30

40

50

手動駆動機構と、前記別の動力伝達機構、前記別のクラッチ機構、前記別の作動部材、前記別の電動駆動機構及び前記別の手動駆動機構と、は前記中心軸に対して互いに回転対称に配置されている、

ことを特徴とする請求項 1 に記載の電動湾曲内視鏡用動力伝達装置。

【請求項 8】

請求項 1 乃至 7 のいずれか 1 項に記載の電動湾曲内視鏡用動力伝達装置を具備することを特徴とする電動湾曲内視鏡。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、湾曲部が電動により湾曲作動される電動湾曲内視鏡用の動力伝達装置に関する。

【背景技術】

【0002】

電動湾曲内視鏡では、体腔内に挿入される細長い挿入部の先端部に湾曲作動される湾曲部が配設されており、挿入部の基端部に操作者に保持操作される操作部が連結されている。操作部には、湾曲スイッチが配設され、モータ及びアングル機構が内蔵されており、アングル機構から延出されているアングルワイヤが挿入部を挿通されて湾曲部の先端部に連結されている。湾曲スイッチを操作して、モータによりアングル機構を作動させてアングルワイヤを進退操作することにより、湾曲部が湾曲作動される。ここで、モータとアングル機構との間にはクラッチ機構が配設されている。クラッチ機構を操作し、モータとアングル機構とを分離してアングル機構をフリーとすることで、湾曲部を容易に直線状とすることが可能である。このようなクラッチ機構として、特許文献 1 には手動により操作レバーを操作することで作動されるクラッチ機構が開示されており、特許文献 2 には電動駆動機構により作動されるクラッチ機構が開示されている。

【特許文献 1】特開平 5-95896 号公報

【特許文献 2】特開 2003-275168 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

クラッチ機構を手動と電動との両方によって作動されるようにする場合には、特許文献 1 あるいは 2 に開示されているようなクラッチ機構を単に寄せ集めただけでは、電動駆動機構によりクラッチ機構を作動した場合に、クラッチ機構の作動に連動して操作レバーまで作動されてしまうことになり、電動駆動機構で大きな出力が必要となって電動駆動機構が大型化し、動力伝達装置が大型化してしまう。

【0004】

本発明は、上記課題に着目してなされたもので、その目的とするところは、小型な動力伝達装置を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0005】

本発明の第 1 実施態様では、電動湾曲内視鏡用動力伝達装置は、湾曲部が電動により湾曲作動される電動湾曲内視鏡用動力伝達装置であって、モータユニットの動力を前記湾曲部のアングル機構を作動させる駆動装置に伝達する動力伝達機構と、前記動力伝達機構に組み込まれ、前記動力伝達機構による動力の伝達を可能とする接続状態と前記動力伝達機構による動力の伝達を不能とする解除状態との間で切替作動可能なクラッチ機構と、前記クラッチ機構を接続状態とする接続位置と前記クラッチ機構を解除状態とする解除位置との間で切替作動可能であり、前記クラッチ機構と連動する作動部材と、前記作動部材を前記接続位置とする接続駆動状態と前記作動部材を前記解除位置とする解除駆動状態との間で電動により切替作動可能であり、前記作動部材と連動する電動駆動機構と、前記作動部材を前記接続位置とする接続駆動位置と前記作動部材を前記解除位置とする解除駆動位置

との少なくとも一方の駆動位置へと手動により切替作動可能であり、かつ非作動時には前記接続駆動位置と解除駆動位置との間の中立位置で保持される操作部材、及び、前記操作部材と前記作動部材との間に設けられ、前記操作部材の前記切替作動時には前記操作部材の作動を前記作動部材へと伝達する一方で前記電動駆動機構の作動時には前記作動部材の作動を前記操作部材へと伝達することなく吸収する選択的作動伝達機構、を有する手動駆動機構と、を具備することを特徴とする。

【0006】

本発明の第2実施態様では、電動湾曲内視鏡用動力伝達装置は、前記操作部材は、前記中立位置から前記少なくとも一方の駆動位置へと切替作動され、前記選択的作動伝達機構は、前記操作部材と連動し前記操作部材が前記中立位置から作動された場合に前記作動部材を作動させる選択部材と、前記作動部材と前記選択部材との間に設けられ前記操作部材が中立位置にある場合に前記作動部材と前記選択部材との間に遊びを生じさせ、前記遊びにより、前記作動部材から前記選択部材を介して前記操作部材に作動が伝達されることを防止する遊び部と、を有する、ことを特徴とする。

10

【0007】

本発明の第3実施態様では、電動湾曲内視鏡用動力伝達装置は、前記操作部材は、前記中立位置から前記少なくとも一方の駆動位置へと切替作動され、前記選択的作動伝達機構は、前記作動部材と連動し前記操作部材が前記中立位置から作動された場合に作動される選択部材と、前記選択部材と前記操作部材との間に設けられ、前記操作部材が前記中立位置にある場合に前記選択部材と前記操作部材との間に遊びを生じさせ、前記遊びにより、前記作動部材から前記選択部材を介して前記操作部材に作動が伝達されることを防止する遊び部と、を有する、ことを特徴とする。

20

【0008】

本発明の第4実施態様では、電動湾曲内視鏡用動力伝達装置は、動力を伝達する別の動力伝達機構と、前記別の動力伝達機構による動力の伝達を可能とする接続状態と前記別の動力伝達機構による動力の伝達を不能とする解除状態との間で切替作動される別のクラッチ機構と、前記クラッチ機構と前記別のクラッチ機構とが互いに連動するように前記クラッチ機構と前記別のクラッチ機構とを連結している連結機構と、をさらに具備することを特徴とする。

【0009】

本発明の第5実施態様では、電動湾曲内視鏡用動力伝達装置は、前記別のクラッチ機構を接続状態とする接続位置と前記別のクラッチ機構を解除状態とする解除位置との間で切替作動可能であり、前記別のクラッチ機構と連動する別の作動部材と、前記別の作動部材を前記接続位置とする接続駆動状態と前記別の作動部材を前記解除位置とする解除駆動状態との間で電動により切替作動可能であり、前記別の作動部材と連動する別の電動駆動機構と、をさらに具備する、ことを特徴とする。

30

【0010】

本発明の第6実施態様では、電動湾曲内視鏡用動力伝達装置は、前記電動駆動機構は、非通電時に前記駆動状態が保持される自己保持型である、ことを特徴とする。

【0011】

本発明の第7実施態様では、電動湾曲内視鏡用動力伝達装置は、動力を伝達する別の動力伝達機構と、前記動力伝達機構による動力の伝達を可能とする接続状態と前記別の動力伝達機構による動力の伝達を不能とする解除状態との間で切替作動可能な別のクラッチ機構と、前記別のクラッチ機構を接続状態とする接続位置と前記別のクラッチ機構を解除状態とする解除位置との間で切替作動可能であり、前記別のクラッチ機構と連動する別の作動部材と、前記別の作動部材を前記接続位置とする接続駆動状態と前記別の作動部材を前記解除位置とする解除駆動状態との間で電動により切替作動可能であり、前記別の作動部材と連動する別の電動駆動機構と、前記別の作動部材を前記接続位置とする接続駆動位置と前記別の作動部材を前記解除位置とする解除駆動位置との少なくとも一方の駆動位置へと手動により切替作動可能である別の操作部材、及び、前記別の操作部材と前記別の作動

40

50

部材との間に設けられ前記別の操作部材の作動を前記別の作動部材へと伝達する一方で前記別の作動部材の作動を前記別の操作部材へと伝達することなく吸収する別の選択的作動伝達機構、を有する別の手動駆動機構と、中心軸と、をさらに具備し、前記動力伝達機構、前記作動部材、前記クラッチ機構、前記電動駆動機構及び前記選択的作動伝達機構と、前記別の動力伝達機構、前記別のクラッチ機構、前記別の作動部材、前記別の電動駆動機構及び前記別の選択的作動伝達機構と、は前記中心軸に対して互いに回転対称に配置されている、ことを特徴とする。

【発明の効果】

【0012】

本発明の第1実施態様の電動湾曲内視鏡用動力伝達装置では、電動駆動機構から操作部材へと作動が伝達されないようになっており、電動駆動機構に必要な出力が小さくなって電動駆動機構を小型化することができ、動力伝達装置を小型化することが可能となっている。

10

【0013】

本発明の第2実施態様の電動湾曲内視鏡用動力伝達装置では、電動駆動機構によって作動部材が作動された場合であっても、操作部材を中立位置に配置しておけば、作動部材と選択部材との間に生じる遊びにより、作動部材から選択部材を介して操作部材に作動が伝達されることがない。

【0014】

本発明の第3実施態様の電動湾曲内視鏡用動力伝達装置では、電動駆動機構によって作動部材が作動された場合であっても、操作部材を中立位置に配置しておけば、選択部材と操作部材との間に生じる遊びにより、作動部材から選択部材を介して操作部材に作動が伝達されることがない。

20

【0015】

本発明の第4実施態様の電動湾曲内視鏡用動力伝達装置では、クラッチ機構の作動に連動して別のクラッチ機構を作動させることが可能となっている。

【0016】

本発明の第5実施態様の電動湾曲内視鏡用動力伝達装置では、電動駆動機構及び別の電動駆動機構は、夫々、接続駆動位置と解除駆動位置との間の二方向の切替の内の少なくとも一方向の切替のみを行えばよく、電動駆動機構及び別の電動駆動機構の構成を単純化して、電動駆動機構及び別の電動駆動機構を小型化することが可能となっている。

30

【0017】

本発明の第6実施態様の電動湾曲内視鏡用動力伝達装置では、電動駆動機構を接続駆動状態あるいは解除駆動状態に保持するのに通電が必要なく、電動駆動機構の消費電力を低減することが可能となっている。

【0018】

本発明の第7実施態様の電動湾曲内視鏡用動力伝達装置では、動力伝達装置の重心がその中心軸に配置されることになり、動力伝達装置をその中心軸を中心として回転操作する際に操作がしやすくなっている。

【発明を実施するための最良の形態】

40

【0019】

以下、本発明の各実施形態を図面を参照して説明する。

【0020】

図1乃至図15は、本発明の第1実施形態を示す。

【0021】

図1を参照し、内視鏡システムの概略構成を説明する。

【0022】

内視鏡システムの電動湾曲内視鏡20（以下、単に内視鏡20と称する）は、体腔内に挿入される細長い挿入部22を有する。挿入部22の先端部には上下左右の四方向に湾曲作動される湾曲部24が配設されており、挿入部22の基端部には挿抜部26が配設され

50

ている。ここで、挿抜部 26 にはアングル機構が内蔵されており、アングル機構から延出されているアングルワイヤが挿入部 22 を挿通されて湾曲部 24 の先端部に連結されている。そして、挿抜部 26 はモータユニット 28 に挿抜自在に挿入されており、モータユニット 28 にはアングル機構を作動させる駆動装置が内蔵されている。後述するように、駆動装置の動力伝達装置にはクラッチ機構が配設されている。モータユニット 28 は、保持装置 30 によって移動固定可能かつ自身の中心軸を中心として回転可能に保持されている。さらに、モータユニット 28 はユニバーサルコード 32 を介してビデオプロセッサ 34 に接続されており、ビデオプロセッサ 34 には、電気コード 36 を介して、操作者に保持操作される操作部 38 が接続されている。操作部 38 には湾曲スイッチ 40 及び切替スイッチ 42 が配設されている。湾曲スイッチ 40 を操作することにより、モータユニット 28 の駆動装置によってアングル機構が作動され、アングルワイヤが進退操作されて、湾曲部 24 が湾曲作動される。切替スイッチ 42 を操作することにより、駆動装置の動力伝達装置のクラッチ機構が切替作動される。

10

【0023】

図 2 乃至図 12 を参照して、モータユニット 28 の駆動装置 44a, 44b について説明する。

【0024】

図 9 を参照し、モータユニット 28 では、モータユニット 28 の中心軸に沿って矩形形状のフレーム 60 が延びており、フレーム 60 の互いに対向する両側壁の外側に夫々第 1 及び第 2 の駆動装置 44a, 44b が配設されている。なお、本明細書では、第 1 の駆動装置及びその構成要素を参照符号 Xa、第 2 の駆動装置及びその構成要素を参照符号 Xb で示している。一方の駆動装置は上下方向湾曲操作作用、他方の駆動装置は左右方向湾曲操作作用であり、両駆動装置 44a, 44b は、互いに略同じ構成を有し、モータユニット 28 の中心軸に対して回転対称に配置されている。

20

【0025】

駆動装置 44a, 44b の動力伝達装置 46a, 46b は、以下で順次説明する動力伝達機構 48a, 48b、クラッチ機構 50a, 50b、作動部材としての駆動ピン 52a, 52b、電動駆動機構 54a, 54b、手動駆動機構 56a, 56b から形成されている。

【0026】

図 2 及び図 3 を参照して、動力伝達機構 48a, 48b について説明する。

30

【0027】

モータ 58a, 58b の駆動軸は、ギアユニット 59a, 59b 内の歯車列を介して、一定の減速比で、出力軸 86a, 86b に接続されている。ここで、歯車列には環状歯車である固定歯車 80a, 80b が介設されている。固定歯車 80a, 80b は、自身の中心軸を中心として回転不能な固定状態と回転可能な固定解除状態との間で切り替え可能である。固定歯車 80a, 80b が固定状態にある場合、モータ 58a, 58b の駆動軸が回転されると、歯車列が順次回転されて、出力軸 86a, 86b が減速された所定の回転速度で回転される。一方、固定歯車 80a, 80b が固定解除状態にある場合には、モータ 58a, 58b の駆動軸が回転されても、歯車列が空回りして、出力軸 86a, 86b に回転トルクが伝達されない。

40

【0028】

図 2 乃至図 5 を参照して、動力伝達機構 48a, 48b のクラッチ機構 50a, 50b について説明する。

【0029】

固定歯車 80a, 80b の外周部は平歯車をなし、固定歯車 80a, 80b には外歯が形成されている。固定歯車 80a, 80b の軸方向外側には、固定歯車 80a, 80b の中心軸と同軸の回動軸を中心として、接続位置と解除位置との間で回動可能なカム 88a, 88b が配設されている。カム 88a, 88b の両端部には、夫々、回動軸対称にカム溝 90a, 90b が延設されている。カム溝 90a, 90b にはカムピン 92a, 92b

50

が摺動可能に挿入されており、カムピン92a, 92bは規制部材94a, 94bに突設されている。規制部材94a, 94bは、固定歯車80a, 80bに対して、固定歯車80a, 80bの中心軸の周方向に回動不能かつ径方向に摺動可能である。カム溝90a, 90bとカムピン92a, 92bとの相互作用により、カム88a, 88bが接統位置に配置されている場合には、規制部材94a, 94bは径方向内側の接統位置に配置され、カム88a, 88bが解除位置に配置されている場合には、規制部材94a, 94bは径方向外側の解除位置に配置される。規制部材94a, 94bには、固定歯車80a, 80bの外歯と噛合される歯が形成されている。規制部材94a, 94bが接統位置にある場合には、規制部材94a, 94bの歯と固定歯車80a, 80bの外歯とが噛合され、周方向に回動不能な規制部材94a, 94bにより、固定歯車80a, 80bは回転不能な固定状態となる。一方、規制部材94a, 94bが解除位置にある場合には、規制部材94a, 94bの歯と固定歯車80a, 80bの外歯とが分離され、固定歯車80a, 80bは回転可能な固定解除状態となる。固定歯車80a, 80bが固定状態にある場合には、動力伝達機構48a, 48bによる動力の伝達が可能となる。これがクラッチ機構50a, 50bの接統状態である(図4A参照)。固定歯車80a, 80bが固定解除状態にある場合には、各歯車が空回りするため、動力伝達機構48a, 48bによる動力の伝達が不能となる。これがクラッチ機構50a, 50bの解除状態である(図4B参照)。

10

【0030】

第1のクラッチ機構50aの第1のカム88aと第2のクラッチ機構50bの第2のカム88bとは、フレーム60を横切って延びている連結機構としての繫梁96によって互いに連結されている。繫梁96によって、第1のカム88aが接統位置に配置されている場合には第2のカム88aも接統位置に配置され、第1のカム88aが解除位置に配置されている場合には第2のカム88bも解除位置に配置される。このように、第1及び第2のクラッチ機構50a, 50bは互いに連動している。

20

【0031】

図4A乃至図5を参照して、クラッチ機構50a, 50bと連動する作動部材としての駆動ピン52a, 52bについて説明する。

【0032】

カム88a, 88bには駆動ピン52a, 52bと規制ピン98a, 98bとが軸方向外向きに突設されており、駆動ピン52a, 52bと規制ピン98a, 98bとはカム88a, 88bの中心線上に回動軸に対称に配置されている。第1のカム88aでは繫梁96に接近して第1の駆動ピン52aが配置されており、第2のカム88bでは繫梁96から離間して第2の駆動ピン52bが配置されている。駆動ピン52a, 52bとクラッチ機構50a, 50bとは互いに連動している。即ち、駆動ピン52a, 52bを接統位置と解除位置との間で切替作動することによりクラッチ機構50a, 50bが接統状態と解除状態との間で切替作動されると共に、クラッチ機構50a, 50bを接統状態と解除状態との間で切替作動することにより駆動ピン52a, 52bが接統位置と解除位置との間で切替作動される。

30

【0033】

図5乃至図7を参照して、クラッチ機構50a, 50bを電動により作動するための電動駆動機構54a, 54bについて説明する。

40

【0034】

電動駆動機構54a, 54bでは、モータユニット28の中心軸方向に対して、クラッチ機構50a, 50bの基端側にソレノイド100a, 100bが配設されている。ソレノイド100a, 100bの鉄芯102a, 102bには、摺動部材104a, 104bの一端部が連結されており、鉄芯102a, 102b及び摺動部材104a, 104bはガイドピン106a, 106bに沿って進退可能である。摺動部材104a, 104bの他端部には、駆動ピン52a, 52bが自身の中心軸を中心として回転可能に摺動部材104a, 104bに連結されている。鉄芯102a, 102b及び摺動部材104a, 104bの進退方向と駆動ピン52a, 52bの回動方向とは、互いに略一致しており、モ

50

ータユニット28の中心軸方向に略平行である。ソレノイド100a, 100bにより鉄芯102a, 102b及び摺動部材104a, 104bが進退されることで、駆動ピン52a, 52bが回動されて、クラッチ機構50a, 50bが作動される。

【0035】

ソレノイド100a, 100bは、吸引状態と復帰状態とをとり、吸引状態から復帰状態への作動のみが可能であり、非通電時に吸引状態が保持状態、復帰状態が開放状態となる自己保持型である。ソレノイド100a, 100bが吸引状態、復帰状態にある場合には、摺動部材104a, 104bは後退位置、前進位置に配置される。ここで、第1の駆動ピン52aと第2の駆動ピン52bとは共通な回動軸に対して互いに回転対称に配置されるため、第1の摺動部材104aが後退位置、前進位置にある場合に第2の摺動部材104bが前進位置、後退位置に配置されるように、第1のソレノイド100aが吸引状態、復帰状態にある場合に第2のソレノイド100bが復帰状態、吸引状態にあるようにする。

10

【0036】

第2のソレノイド100bが吸引状態に保持されている場合には、第2の摺動部材104bが後退位置に、第2の駆動ピン52bが接続位置に、第2のクラッチ機構50bが接続状態に保持され、繫梁96を介して、第1のクラッチ機構50aが接続状態に保持される。この状態が電動駆動機構54a, 54bの接続駆動状態である。一方、第1のソレノイド100aが吸引状態に保持されている場合には、第1の摺動部材104aが後退位置に、第1の駆動ピン52aが解除位置に、第1のクラッチ機構50aが解除状態に保持され、繫梁96を介して、第2のクラッチ機構50bが解除状態に保持される。この状態が電動駆動機構54a, 54bの解除駆動状態である。

20

【0037】

図8乃至図11を参照して、クラッチ機構50a, 50bを手動により作動するための手動駆動機構56a, 56bについて説明する。

【0038】

図8を参照し、カム88a, 88bの軸方向外側には選択部材としてのセクタ108a, 108bが配設されている。セクタ108a, 108bは、カム88a, 88bの回動軸と同軸な回動軸を中心として、接続位置と解除位置との間で中立位置を基準として回動可能である。セクタ108a, 108bには切欠溝形状の一对の遊び部110a, 110bが形成されており、セクタ108a, 108bが中立位置にある場合には、一对の遊び部110a, 110bにおいて、カム88a, 88bの駆動ピン52a, 52b及び規制ピン98a, 98bはセクタ108a, 108bと干渉することなく回動可能である。セクタ108a, 108bを中立位置から回動させることで、セクタ108a, 108bにより駆動ピン52a, 52b及び規制ピン98a, 98bを回動させることが可能であり、セクタ108a, 108bが接続位置にある場合には駆動ピン52a, 52bが接続位置に配置され、セクタ108a, 108bが解除位置にある場合には駆動ピン52a, 52bが解除位置に配置される。セクタ108a, 108bには付勢部材112a, 112bが並設されている。付勢部材112a, 112bは、弾性部材114a, 114bの弾性力により、セクタ108a, 108bを付勢して中立位置に保持している。また、付勢部材112a, 112bのセクタ108a, 108b側の端部には、セクタ108a, 108bが解除位置に配置された場合にセクタ108a, 108bと係合されてセクタ108a, 108bを保持する係合部116a, 116bが形成されている。

30

40

【0039】

図9及び図10を参照し、セクタ108a, 108bには、操作部材としての手動レバー118a, 118bが連結されている。即ち、セクタ108a, 108bには、軸方向外側にセクタ108a, 108bと共軸にビスによりレバー軸120a, 120bが連結されている。レバー軸120a, 120bには環状の軸ガイド122a, 122bが共軸に外挿されている。ここで、モータユニット28のハウジング117には環状のレ

50

バー軸受124a, 124bがレバー軸120a, 120bに共軸に配設されており、レバー軸受124a, 124bに軸ガイド122a, 122bが共軸に内挿されている。レバー軸120a, 120bと軸ガイド122a, 122bとの間、軸ガイド122a, 122bとレバー軸受124a, 124bとの間には、夫々、リング125a, 125bが介設されている。軸ガイド122a, 122bの軸方向外側には、レバー軸120a, 120bにクランプ部材126a, 126bが外挿されている。レバー軸120a, 120b及びクランプ部材126a, 126bにはビスによりレバー部材128a, 128bの基端部が連結されており、レバー軸120a, 120bに直交してレバー部材128a, 128bが延びている。レバー部材128a, 128bにはレバーカバー130a, 130bが覆設されている。なお、レバーカバー130a, 130bの基端部には爪部132a, 132bが形成されており、クランプ部材126a, 126bに爪部132a, 132bを係合することでレバーカバー130a, 130bの基端部がクランプ部材126a, 126bに固定されている。一方、レバーカバー130a, 130bの末端部はビスによりレバー部材128a, 128bの末端部に固定されている。

10

【0040】

手動レバー118a, 118bは、接続駆動位置と解除駆動位置との間で中立位置を基準として回転可能である。手動レバー118a, 118bが接続位置、解除位置、中立位置に配置されている場合には、セクタ108a, 108bは接続位置、解除位置、中立位置に配置される。

20

【0041】

図11を参照し、モータユニット28の両側に、モータユニット28の中心軸に対して回転対称に、一対の手動レバー118a, 118bが配置されることになる。

【0042】

次に、動力伝達装置46a, 46bの選択的作動伝達機構の作動について説明する。

【0043】

図12A及び図12Bを参照して、電動駆動機構54a, 54bによる第1及び第2のクラッチ機構50a, 50bの切替作動について説明する。

【0044】

手動レバー118a, 118bが操作されていない場合には、手動レバー118a, 118b及びセクタ108a, 108bは付勢部材112a, 112bにより中立位置に保持される。

30

【0045】

操作部38の切替スイッチ42を操作することにより、接続状態から解除状態への切替信号が電動駆動機構54a, 54bに入力されると、第2のソレノイド100bが吸引状態から復帰状態へと切替作動される。この結果、図12Aに示される状態から図12Bに示される状態へと、第2の摺動部材104bが後退位置から前進位置に、第2の駆動ピン52bが接続位置から解除位置に、第2のクラッチ機構50bが接続状態から解除状態に切替作動され、繫梁96を介して、第1のクラッチ機構50aが接続状態から解除状態に、第1の駆動ピン52aが接続位置から解除位置に、第1の摺動部材104aが前進位置から後退位置に、第1のソレノイド100aが復帰状態から吸引状態に切替作動される。

40

【0046】

一方、操作部38の切替スイッチ42を操作することにより、解除状態から接続状態への切替信号が電動駆動機構54a, 54bに入力されると、第1のソレノイド100aが吸引状態から復帰状態へと切替作動される。この結果、図12Bに示される状態から図12Aに示される状態へと、第1の摺動部材104aが後退位置から前進位置に、第1の駆動ピン52aが解除位置から接続位置に、第1のクラッチ機構50aが解除状態から接続状態に切替作動され、繫梁96を介して、第2のクラッチ機構50bが解除状態から接続状態に、第2の駆動ピン52bが解除位置から接続位置に、第2の摺動部材104bが後退位置から前進位置に、第2のソレノイド100bが復帰状態から吸引状態に切替作動される。

50

【0047】

いずれの切替作動においても、駆動ピン52a、52bとセクタ108a、108bとの間に形成されている遊びの作用により、駆動ピン52a、52bの作動によってセクタ108a、108bが作動されることはなく、駆動ピン52a、52bからセクタ108a、108bを介して手動レバー118a、118bへと作動が伝達されることはない。即ち、電動駆動機構54a、54bから手動レバー118a、118bへと作動が伝達されない。

【0048】

図13A乃至図13Dを参照して、手動駆動機構56a、56bによる第1及び第2のクラッチ機構50a、50bの切替作動について説明する。

10

【0049】

第1及び第2のクラッチ機構50a、50bが接続状態にある場合に、図13Aに示される状態から図13Bに示される状態へと、例えば第2の手動レバー118bを中立位置から解除位置へと切替作動すると、第2のセクタ108bが中立位置から解除位置へと切替作動され、第2のセクタ108bにより第2の駆動ピン52bが接続位置から解除位置へと切替作動される。第2の駆動ピン52bの切替作動により、第2のクラッチ機構50bが接続状態から解除状態へと切替作動されると共に、第2の摺動部材104bが後退位置から前進位置へ、第2のソレノイド100bが吸引状態から復帰状態へと切替作動される。ここで、第2のソレノイド100bは吸引状態で保持される自己保持型であるため、第2の手動レバー118bの操作においてクリック感が生じることになる。さらに、

20 繋梁96により、第1のクラッチ機構50aが接続状態から解除状態へと切替作動され、第1の駆動ピン52aが接続位置から解除位置へと切替作動される。第1の駆動ピン52aの切替作動により、第1の摺動部材104aが前進位置から後退位置へ、第1のソレノイド100aが復帰状態から吸引状態へと切替作動されるが、第1のセクタ108aは中立位置にあるため、第1の駆動ピン52aによっては作動されず、従って第1の手動レバー118aも作動されず、中立位置に保持される。なお、図13Bに拡大して示されるように、第2のセクタ108bが中立位置から解除位置へと切替作動されると、第2のセクタ108bが第2の付勢部材112bの第2の係合部116bと係合して保持されるため、第2の手動レバー118bが解除位置に保持される。従って、第2の手動レバー118bの位置から、第2のクラッチ機構50bの状態が判断できる。以上の作動は第2

30 の手動レバー118bを切替作動させた場合であるが、第1の手動レバー118aを切替作動させた場合の作動も同様である。

20

30

【0050】

第1及び第2のクラッチ機構50a、50bが解除状態にある場合に、図13Cに示される状態から図13Dに示される状態へと、例えば第2の手動レバー118bを中立位置から接続位置へと切替作動すると、第2のセクタ108bが中立位置から接続位置へと切替作動されて、第2のセクタ108bにより第2の駆動ピン52bが解除位置から接続位置へと切替作動される。第2の駆動ピン52bの切替作動により、第2のクラッチ機構50bが解除状態から接続状態へと切替作動されると共に、第2の摺動部材104bが前進位置から後退位置へ、第2のソレノイド100bが復帰状態から吸引状態へと切替作動される。さらに、繋梁96により、第1のクラッチ機構50aが解除状態から接続状態へと切替作動され、第1の駆動ピン52aが解除位置から接続位置へと切替作動される。第1の駆動ピン52aの切替作動により、第1の摺動部材104aが後退位置から前進位置へ、第1のソレノイド100aが吸引状態から復帰状態へと切替作動されるが、第1のセクタ108aは中立位置にあるため、第1の駆動ピン52aによっては作動されず、従って第1の手動レバー118aも作動されず、中立位置に保持される。ここで、第1のソレノイド100aは吸引状態で保持される自己保持型であるため、第2の手動レバー118bの操作においてクリック感が生じることになる。なお、第2の手動レバー118bへの操作を解除すると、第2の付勢部材112bによって第2のセクタ108bが中立位置に復帰され、第2の手動レバー118bが中立位置に復帰される。以上の作動は第2

40

50

の手動レバー 118b を切替作動させた場合であるが、第 1 の手動レバー 118a を切替作動させた場合も同様に作動する。

【0051】

いずれの切替作動においても、手動レバー 118a, 118b からセクタ 108a, 108b を介して駆動ピン 52a, 52b へと作動が伝達され、駆動ピン 52a, 52b の作動によって電動駆動機構 54a, 54b が作動される。即ち、手動レバー 118a, 118b から電動駆動機構 54a, 54b へと作動が伝達される。

【0052】

従って、本実施形態の動力伝達装置 46a, 46b は次の効果を奏する。

【0053】

本実施形態の動力伝達装置 46a, 46b では、電動駆動機構 54a, 54b によって駆動ピン 52a, 52b が作動された場合であっても、手動レバー 118a, 118b を中立位置に配置しておけば、駆動ピン 52a, 52b とセクタ 108a, 108b との間に設けられている遊びにより、駆動ピン 52a, 52b からセクタ 108a, 108b を介して手動レバー 118a, 118b に作動が伝達されることがない。このように、電動駆動機構 54a, 54b から手動レバー 118a, 118b へと作動が伝達されないようになっており、電動駆動機構 54a, 54b の作動により手動レバー 118a, 118b が作動される場合と比較して、電動駆動機構 54a, 54b に必要な出力が小さくなって電動駆動機構 54a, 54b を小型化することができ、動力伝達装置 46a, 46b を小型化することが可能となっている。また、第 1 及び第 2 のクラッチ機構 50a, 50b を互いに連動して切替作動させることが可能となっている。

【0054】

ソレノイド 100a, 100b は吸引状態から復帰状態への作動のみを行うものであるため、ソレノイド 100a, 100b の構成が簡単化しており、ソレノイド 100a, 100b を小型化することが可能となっている。また、ソレノイド 100a, 100b を吸引状態に保持するのに通電が必要なく、ソレノイド 100a, 100b の消費電力を低減することが可能となっている。

【0055】

一对の駆動装置 44a, 44b がモータユニット 28 の中心軸に対して回転対称に配置されているため、一对の駆動装置 44a, 44b の重心がモータユニット 28 の中心軸に配置されることになり、モータユニット 28 をその中心軸を中心として回転操作する際に操作がしやすくなっている。

【0056】

クランプ部材 126a, 126b にレバーカバー 130a, 130b の爪部 132a, 132b を係合することでレバーカバー 130a, 130b の基端部を固定しているため、レバーカバー 130a, 130b の基端部を固定するのにビスが必要なく、部品点数が削減されている。

【0057】

モータユニット 28 を組み立てる際には、ハウジング 117 の組み付け後に手動レバー 118a, 118b を組み付けることになるため、ハウジング 117 の外部に手動レバー 118a, 118b を配置することができ、一对の手動レバー 118a, 118b 間のハウジング 117 の幅寸法 W を小さくして、モータユニット 28 を小型化することが可能となっている。

【0058】

片方の手動レバー 118a, 118b を操作することで両クラッチ機構 50a, 50b を切替作動することができ、一对の手動レバー 118a, 118b はモータユニット 28 の中心軸に対して互いに回転対称に配置されているため、モータユニット 28 を自身の中心軸を中心として回転操作した場合であっても、手動レバー 118a, 118b に容易にアクセスすることが可能となっている。

【0059】

10

20

30

40

50

図14及び図15は、本発明の第2実施形態を示す。

【0060】

本実施形態では、手動駆動機構56aの構成のみが第1実施形態と異なる。

【0061】

手動駆動機構56aは、第1の動力伝達装置46aにのみ配設されている。作動部材と選択部材とを兼ねる摺動部材104aに、摺動部材104aの進退方向に長穴状の遊び部110aが延設されている。遊び部110aには、摺動部材104aの進退方向に直交して操作ピン134aが挿通されている。操作ピン134aには操作ロッド136aの一端部が連結されており、操作ロッド136aは摺動部材104aの進退方向に延びており、操作ロッド136aの他端部は手動により操作可能である。操作ピン134aと操作ロッド136aからなる操作部材としての手動ロッド138aは、中立位置を基準として前進側の接続位置と後退側の解除位置との間で切替作動可能であり、弾性部材114aにより中立位置に保持されている。手動ロッド138aが中立位置にある場合には、操作ピン134aは摺動部材104aの進退作動を妨げることなく遊び部110aで摺動可能である。手動ロッド138aが前進側の接続位置、後退側の解除位置に配置された場合には、摺動部材104aが前進位置、後退位置に配置される。

10

【0062】

次に、動力伝達装置46a、46bの選択的作動伝達機構の作動について説明する。

【0063】

電動駆動機構54aによる第1のクラッチ機構50aの切替作動においては、摺動部材104aと操作ピン134aとの間に形成されている遊びの作用により、摺動部材104aから手動ロッド138aへと作動が伝達されることはない。即ち、電動駆動機構54aから手動ロッド138aへと作動が伝達されない。

20

【0064】

手動駆動機構56aによる第1のクラッチ機構50aの切替作動について説明する。

【0065】

第1のクラッチ機構50aが接続状態にあり、第1の摺動部材104aが前進位置にある場合に、手動ロッド138aを引っ張って、手動ロッド138aを前進側の接続位置から後退側の解除位置に切替作動させる。この結果、第1の摺動部材104aが前進位置から後退位置に、第1の駆動ピン52aが接続位置から解除位置に、第1のクラッチ機構50aが接続状態から解除状態へと切替作動されると共に、第1のソレノイド100aが復帰状態から吸引状態へと切替作動される。手動ロッド138aへの操作を解除すると、手動ロッド138aは中立位置へと復帰される。

30

【0066】

第1のクラッチ機構50aが解除状態にあり、第1の摺動部材104aが後退位置にある場合に、手動ロッド138aを押し込んで、手動ロッド138aを後退側の解除位置から前進側の接続位置に切替作動させる。この結果、第1の摺動部材104aが後退位置から前進位置に、第1の駆動ピン52aが解除位置から接続位置に、第1のクラッチ機構50aが解除状態から接続状態へと切替作動されると共に、第1のソレノイド100aが吸引状態から復帰状態へと切替作動される。手動ロッド138aへの操作を解除すると、手動ロッド138aは中立位置へと復帰される。

40

【0067】

いずれの切替作動においても、手動ロッド138aの作動が摺動部材104aへと伝達され、電動駆動機構54aが作動される。即ち、手動ロッド138aから電動駆動機構54aへと作動が伝達される。

【0068】

従って、本実施形態の動力伝達装置46aは次の効果を奏する。

【0069】

本実施形態の動力伝達装置46aでは、電動駆動機構54aによって摺動部材104aが作動された場合であっても、手動ロッド138aを中立位置に配置しておけば、摺動部

50

材 1 0 4 a と手動ロッド 1 3 8 a との間に設けられている遊びにより、摺動部材 1 0 4 a から手動ロッド 1 3 8 a に作動が伝達されることがない。

【0 0 7 0】

上述した実施形態では、手動駆動機構によってクラッチ機構の接続状態と解除状態との間の切替を行っているが、接続状態から解除状態への切替作動と解除状態から接続状態への切替作動とのいずれか一方の切替作動のみを行うようにしてもよい。例えば、手動駆動機構によって接続状態から解除状態への切替作動のみを行うようにし、通常時には電動駆動機構によってクラッチ機構の切替作動を行い、緊急時に手動駆動機構によってクラッチ機構を解除状態へと切り替えるようにしてもよい。

【図面の簡単な説明】

10

【0 0 7 1】

【図 1】本発明の第 1 実施形態の内視鏡システムを示す斜視図。

【図 2】本発明の第 1 実施形態の動力伝達機構を示す模式図。

【図 3】本発明の第 1 実施形態の動力伝達機構を図 2 の I I I - I I I 線に沿って示す模式図。

【図 4 A】本発明の第 1 実施形態のクラッチ機構を接続状態で示す模式図。

【図 4 B】本発明の第 1 実施形態のクラッチ機構を解除状態で示す模式図。

【図 5】本発明の第 1 実施形態の一对のクラッチ機構を示す斜視図。

【図 6】本発明の第 1 実施形態の電動駆動機構を示す側面図。

【図 7】本発明の第 1 実施形態の電動駆動機構を示す上面図。

20

【図 8】本発明の第 1 実施形態の手動駆動機構の選択的作動伝達機構を示す側面図。

【図 9】本発明の第 1 実施形態の手動駆動機構の手動レバーを示す分解斜視図。

【図 1 0】本発明の第 1 実施形態の手動駆動機構の手動レバーを示す断面図。

【図 1 1】本発明の第 1 実施形態のモータユニットを示す斜視図。

【図 1 2 A】本発明の第 1 実施形態の動力伝達装置における電動駆動機構によるクラッチ機構の接続状態を示す模式図。

【図 1 2 B】本発明の第 1 実施形態の動力伝達装置における電動駆動機構によるクラッチ機構の解除状態を示す模式図。

【図 1 3 A】本発明の第 1 実施形態の動力伝達装置における手動駆動機構によるクラッチ機構の解除前の状態を示す模式図。

30

【図 1 3 B】本発明の第 1 実施形態の動力伝達装置における手動駆動機構によるクラッチ機構の解除状態を示す模式図。

【図 1 3 C】本発明の第 1 実施形態の動力伝達装置における手動駆動機構によるクラッチ機構の接続前の状態を示す模式図。

【図 1 3 D】本発明の第 1 実施形態の動力伝達装置における手動駆動機構によるクラッチ機構の接続状態を示す模式図。

【図 1 4】本発明の第 2 実施形態の動力伝達機構を示す側面図。

【図 1 5】本発明の第 2 実施形態の動力伝達機構を図 1 6 の X V I I - X V I I 線に沿って切断して示す断面図。

【符号の説明】

40

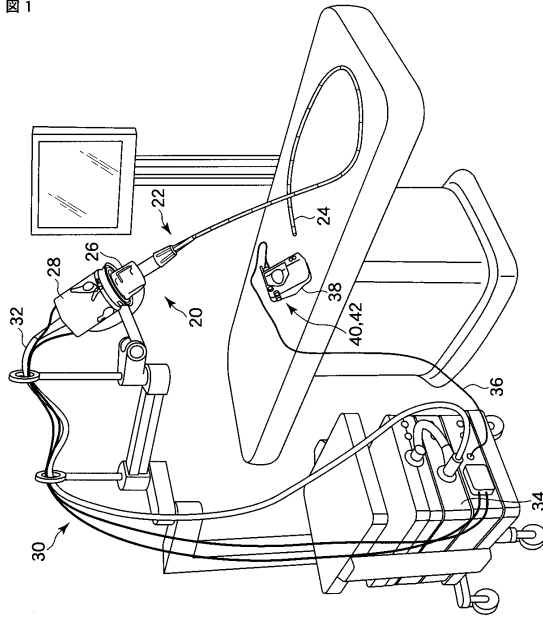
【0 0 7 2】

2 0 …電動湾曲内視鏡、4 6 a, 4 6 b …動力伝達装置、4 8 a, 4 8 b …動力伝達機構、5 0 a, 5 0 b …クラッチ機構、5 2 a, 5 2 b …作動部材（駆動ピン）、5 4 a, 5 4 b …電動駆動機構、9 6 …連結機構（繫梁）、1 0 4 a, 1 0 4 b …作動部材（摺動部材）、1 0 8 a, 1 0 8 b, 1 1 0 a, 1 1 0 b, 1 1 8 a, 1 1 8 b …手動駆動機構（1 1 8 a, 1 1 8 b …操作部材（手動レバー）、1 0 8 a, 1 0 8 b, 1 1 0 a, 1 1 0 b …選択的作動伝達機構（1 0 8 a, 1 0 8 b …選択部材（セクタ）、1 1 0 a, 1 1 0 b …遊び部））、1 0 4 a, 1 1 0 a, 1 3 8 a …手動駆動機構（1 3 8 a …操作部材（手動ロッド）、1 0 4 a, 1 1 0 a …選択的作動伝達機構（1 0 4 a …選択部材（摺動部材）、1 1 0 a …遊び部））

50

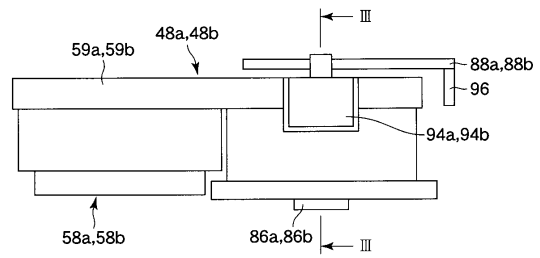
【図 1】

図 1



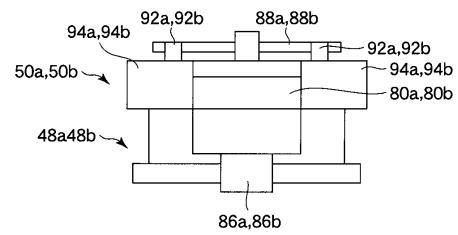
【図 2】

図 2



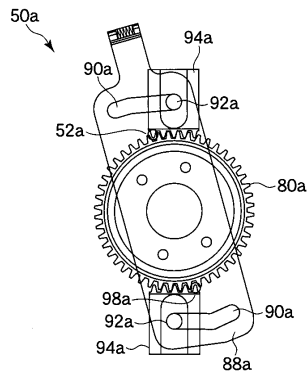
【図 3】

図 3



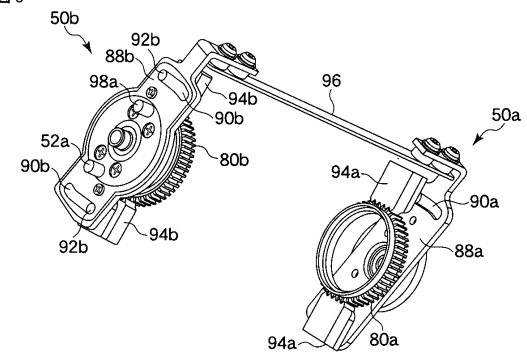
【図 4 A】

図 4A



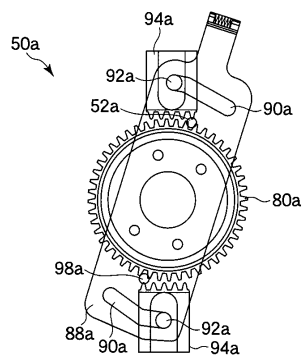
【図 5】

図 5



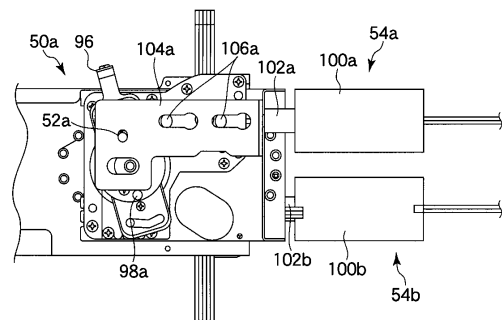
【図 4 B】

図 4B

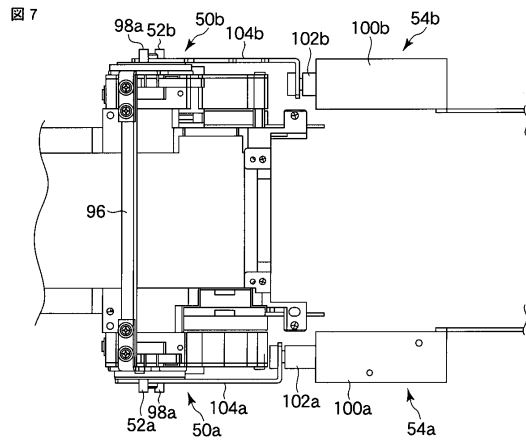


【図 6】

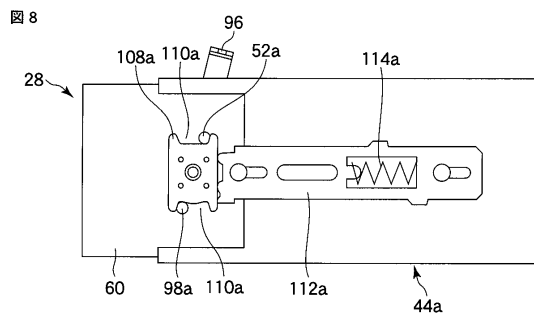
図 6



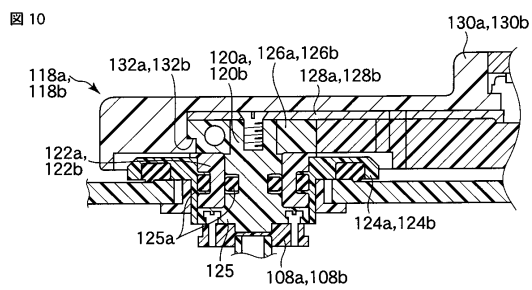
【図 7】



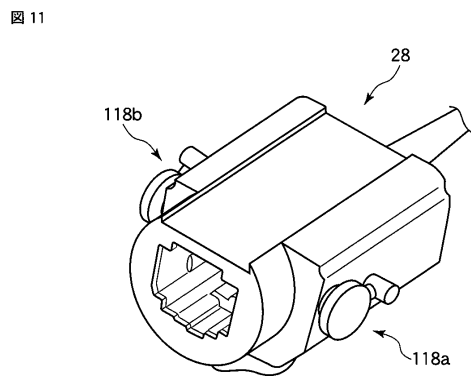
【図 8】



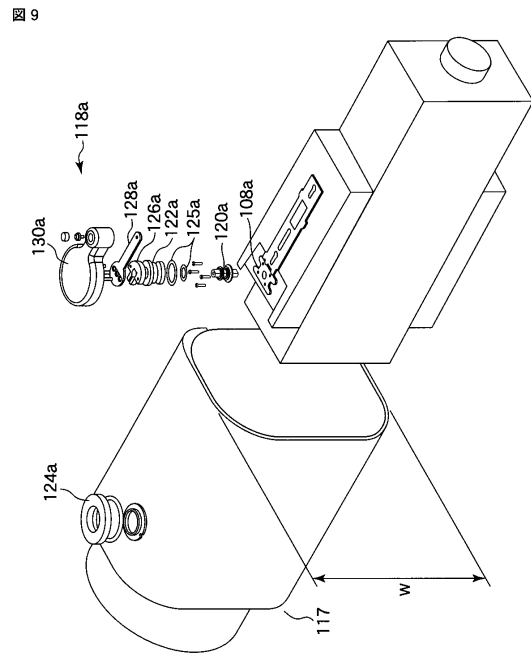
【図 10】



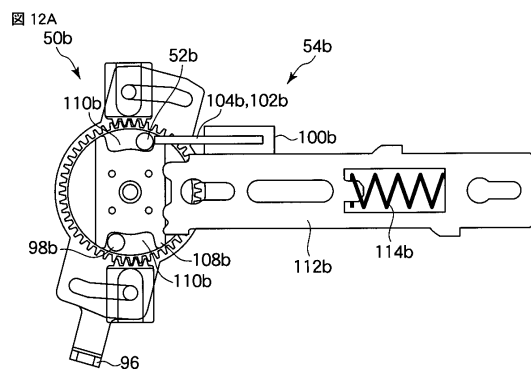
【図 11】



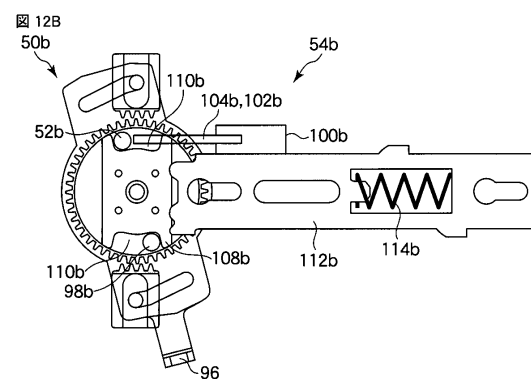
【図 9】



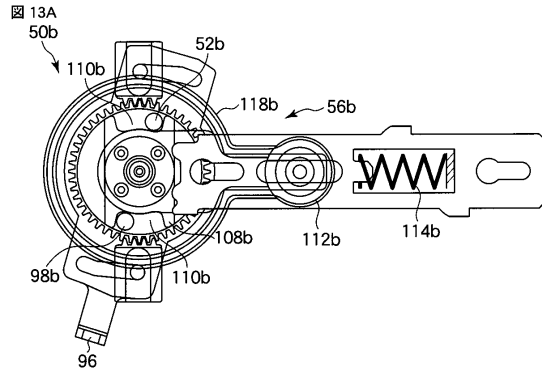
【図 12 A】



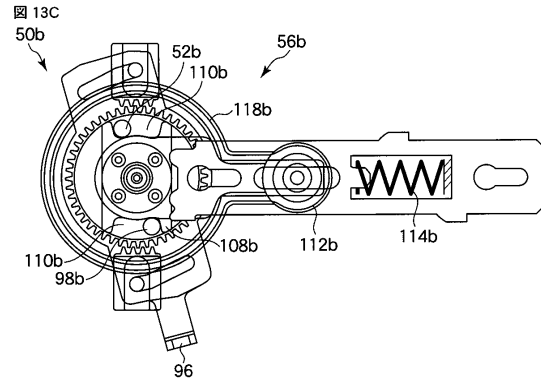
【図 12 B】



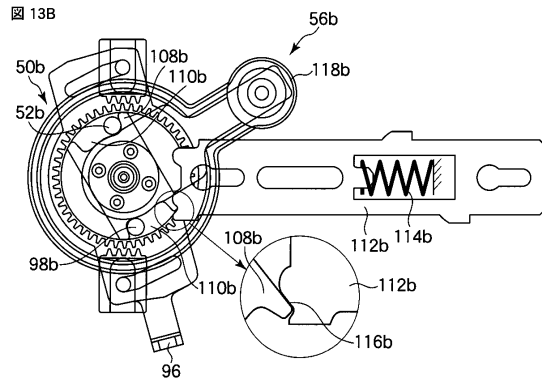
【図 13 A】



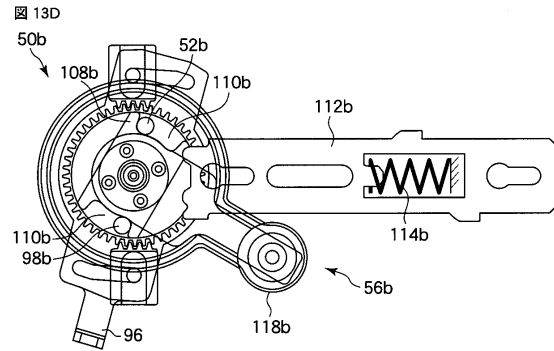
【図 13 C】



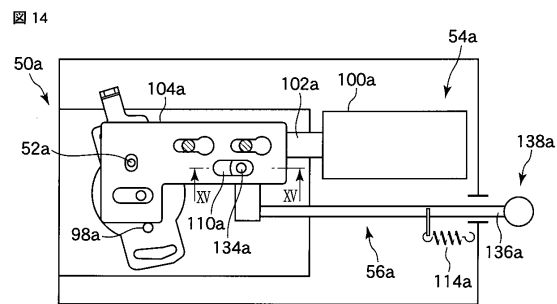
【図 13 B】



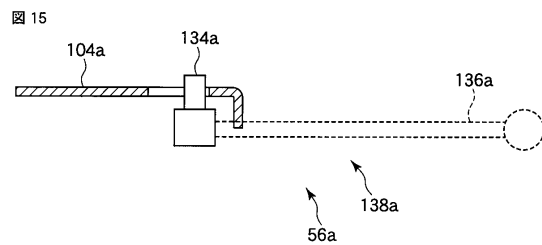
【図 13 D】



【図 14】



【図 15】



フロントページの続き

(72)発明者 正木 豊

長野県上伊那郡辰野町伊那富6666 オリンパスオプトテクノロジー株式会社内

審査官 原 俊文

(56)参考文献 国際公開第2006/059722 (WO, A1)

特開平02-164332 (JP, A)

特開平06-285011 (JP, A)

特開2001-095754 (JP, A)

特開2004-174225 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A61B 1/00

G02B 23/24

专利名称(译)	电动弯曲内视镜用动力传达装置		
公开(公告)号	JP5209903B2	公开(公告)日	2013-06-12
申请号	JP2007160502	申请日	2007-06-18
[标]申请(专利权)人(译)	奥林巴斯医疗株式会社		
申请(专利权)人(译)	オリンパスメディカルシステムズ株式会社		
当前申请(专利权)人(译)	オリンパスメディカルシステムズ株式会社		
[标]发明人	正木 豊		
发明人	正木 豊		
IPC分类号	A61B1/00 G02B23/24		
CPC分类号	F16D23/12 A61B1/0016 A61B1/0052 A61B1/0057 F16D19/00		
FI分类号	A61B1/00.310.H G02B23/24.A A61B1/005.523 A61B1/008.512 G02B23/24.Z		
F-TERM分类号	2H040/DA03 2H040/DA15 2H040/DA22 4C061/HH47 4C161/HH47		
代理人(译)	中村 诚		
其他公开文献	JP2008307331A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：为电动柔性内窥镜系统提供紧凑的动力传输装置。

ŽSOLUTION：用于电动柔性内窥镜系统的动力传动装置具有：工作构件52b，其可在连接位置之间切换以使离合器机构50b进入连接状态和释放位置以使离合器机构50b进入释放状态并与离合器机构50b连接;电动驱动机构与工作件52b连接;操作构件118b，其可手动切换至少一个连接驱动位置的驱动位置，以将工作构件52切换至连接位置;以及释放驱动位置，以将工作构件52b切换至释放位置;手动驱动机构具有选择性致动传递机构108b，110b，其配备在操作构件118b和工作构件52b之间，以将操作构件118b的操作传递到工作构件52b并吸收工作构件52b的操作不将其传送到操作构件118b。Ž

【 图 1 】

