

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号
特開2006-314798
(P2006-314798A)

(43) 公開日 平成18年11月24日(2006.11.24)

(51) Int.Cl.

F I

テーマコード (参考)

A 6 1 B 1/00 (2006.01)

A 6 1 B 1/00 3 2 0 A

2 H 0 4 0

G 0 2 B 23/24 (2006.01)

G 0 2 B 23/24 A

4 C 0 6 1

審査請求 未請求 請求項の数 12 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2006-132849 (P2006-132849)	(71) 出願人	598053695
(22) 出願日	平成18年5月11日 (2006.5.11)		インベンド メディカル ゲゼルシャフト
(31) 優先権主張番号	102005022132.7		ミット ベシュレンクテル ハフツンク
(32) 優先日	平成17年5月12日 (2005.5.12)		ドイツ連邦共和国、6 9 4 6 9 ヴァイン
(33) 優先権主張国	ドイツ (DE)		ハイム ヴェベルシュトラーセ 1 7
		(74) 代理人	100065226
			弁理士 朝日奈 宗太
		(74) 代理人	100117112
			弁理士 秋山 文男
		(72) 発明者	コンスタンチン ポーブ
			ドイツ連邦共和国、6 9 4 6 9 ヴァイン
			ハイム、ヴェベルシュトラーセ 1 7
		(72) 発明者	フリッツ パウカー
			ドイツ連邦共和国、8 6 4 3 8 キッシン
			グ、キルヒベルグ 2
			最終頁に続く

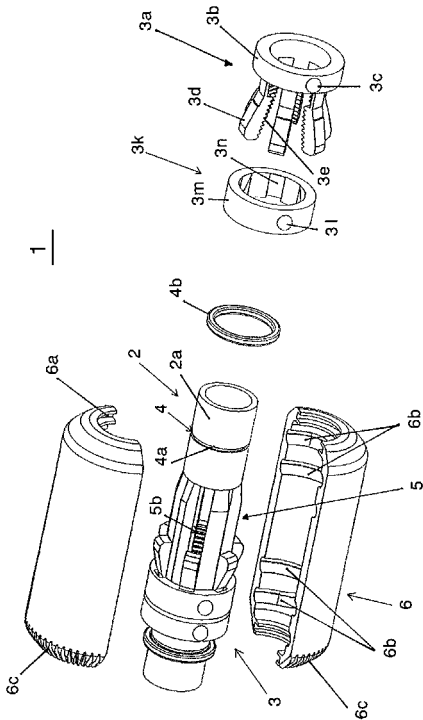
(54) 【発明の名称】 内視鏡

(57) 【要約】

【課題】改善されコスト効率の良い線形駆動装置を提供することである。

【解決手段】不連続線形駆動装置は案内部品と係合手段とを含む。係合手段は、案内部品によって駆動され案内される部材中に、それぞれの可動係合部品によって少なくとも2箇所係合する。駆動される部材は、相変換効果および動いた係合部品の係合を解除することによって駆動される。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

駆動される部材を案内する案内部品と、それぞれ線形に移動可能な係合部品によって少なくとも 2 箇所部材に係合されるようにされた係合手段とを含み、相変換効果および可動係合部品の係合の解除によって案内された部材を駆動する不連続線形駆動装置。

【請求項 2】

前記少なくとも 2 個の係合部品の各々が、係合部材と、その互いに異なる位置が係合をもたらしたまたは開放するクランプ部材とを含むことを特徴とする請求項 1 記載の不連続線形駆動装置。

【請求項 3】

前記 2 個の係合部品の各々が、係合部材と、離れた位置の場合に係合状態を確立し、互いに接近した位置の場合に係合状態を開放するクランプ部材とを含むことを特徴とする請求項 1 記載の不連続線形駆動装置。

【請求項 4】

前記係合手段の前記少なくとも 2 個の係合部品が、駆動手段によって動かされることを特徴とする請求項 1 記載の不連続線形駆動装置。

【請求項 5】

前記駆動手段が、動作制御手段または前記少なくとも 2 個の係合部品全体を動かし、係合部品の部材の互いの位置を変化させる接続部材を含むことを特徴とする請求項 4 記載の不連続線形駆動装置。

【請求項 6】

前記駆動手段が、カラー形状の設計を有し、管状部品としてかつ同品に関して同心に形成された案内部品の周りを回転可能に支持され、前記少なくとも 2 個の係合部品の両方を動かして、動作制御手段またはカラー形状駆動手段に配置された接続部材によってその状態を変化させることを特徴とする請求項 4 記載の不連続線形駆動装置。

【請求項 7】

前記動作制御手段が、前記カラー形状駆動手段の内周縁部周辺に形成された複数のカム曲線の形であり、対応する形状の滑り部分、好ましくは係合部材および同一の係合部品のクランプ部材の止め金に滑り係合していることを特徴とする請求項 6 記載の不連続線形駆動装置。

【請求項 8】

前記係合部材が、環状部分とクランプ部分を含み、該クランプ部分は複数の楔形状で曲げ可能なクランプ指の形であり、環状部分に対して軸方向に突出し、それらの楔形状設計によって環状部分に対して僅かに放射状外向きに曲げられることを特徴とする請求項 7 記載の不連続線形駆動装置。

【請求項 9】

前記クランプ部材が、環状形状を有し、その内周縁部に複数の溝が設けられ、その中に前記係合部材の複数の楔形状止め金が挿入されることを特徴とする請求項 8 記載の不連続線形駆動装置。

【請求項 10】

前記管状部品が、複数の窪み、好ましくはその周縁部に分配された管状部品の一部に配置された長手スリットとしての形の案内手段を有し、前記係合部材の複数の楔形状クランプ指が前記窪みの中に挿入されることを特徴とする請求項 9 記載の不連続線形駆動装置。

【請求項 11】

完全に射出成型で製造されることを特徴とする請求項 1 記載の不連続線形駆動装置。

【請求項 12】

前記管状部品として形成される案内部品によって案内される部材が、線形駆動によって駆動される内視鏡軸を含む外転管構造であることを特徴とする請求項 1 記載の不連続線形駆動装置。

【発明の詳細な説明】

10

20

30

40

50

【技術分野】

【0001】

本発明は、案内部品と、案内手段によって案内された要素を前進駆動させる係合手段とを含む不連続線形駆動装置に関する。

【背景技術】

【0002】

先行技術、たとえば出願人本人の発明（特許文献1参照）から、この種の不連続駆動装置は知られている。前記駆動装置において、スリーブ形状のスペーサーを介して互いに連結された放射状に拡大可能な支持リングの形で、軸方向に離間する2個の支持部材が提供される。スペーサーは、主としてピエゾ電気要素または油圧的に動作可能なペローズによって形成され、したがって、その軸長さは可変である。

10

【0003】

段階的な動きのために、2個の支持リングを交互に放射状に拡大させ、再びそれらを収縮させ、そのようにすることによって、現在支持されていない支持リングを前方へ押し、またはスペーサーを拡大させまたは収縮することによってそれを引っ張ることが提供される。それらの線形駆動装置は移動すべき負荷または部品をたとえば管状空洞中に引っ張り、軸状支持リングは空洞壁の内部に支持される。

【0004】

制御された段階的な動きはこのような方法で可能であるが、既知の不連続線形駆動装置は、外部の支持体、たとえば、前述の空洞壁を必要とするので、それを常に使用できるとは限らなかったり、または、高価な改造手段と空間環境への適用後にのみ実施できたりする。

20

【0005】

【特許文献1】独国特許第3925484号明細書

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

したがって、本発明は、改善されコスト効率の良い線形駆動装置を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

30

【0007】

この目的は、請求項1による特徴、すなわち駆動される部材を案内する案内部品と、それぞれ線形に移動可能な係合部品によって少なくとも2箇所で部材に係合されるようにされた係合手段とを含み、相変換効果および可動係合部品の係合の解除によって案内された部材を駆動する不連続線形駆動装置によって達成される。したがって、本発明の核心は、特に不連続線形駆動装置が、駆動される部材を案内する案内部品と、線形に可動の係合部品3a、3kによって少なくとも2箇所で部材と係合するようにされた係合手段を含むことからなる。したがって、案内部材は相変換効果および可動係合部品3a、3kの係合の解除によって駆動される。

【発明の効果】

40

【0008】

本発明によれば、改善されコスト効率の良い線形駆動装置を提供することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0009】

したがって、前述の駆動概念によって、案内部品は静止しており、前進駆動のための内部支持として働く。この設計の線形駆動装置は、局所的な環境とはまったく独立に動作し、したがって、たとえば、診査すべき空洞の内部寸法などの異なる周辺条件に適合する必要がない。したがって、それらの不連続線形駆動装置の標準的な設計は、先行技術から知られるものよりもはるかにコスト効率が高く機能的であり、したがって、基本的に使い捨て品としての使用に適している。

50

【 0 0 1 0 】

本発明のさらに有利な実施形態は、従属請求項の主題である。

【 0 0 1 1 】

以降、添付の図面を参照し、好ましい実施形態によって本発明を詳細に説明する。

【 0 0 1 2 】

本発明の不連続線形駆動装置 1 は、異なる視点から見た展開図として図 1 および図 2 に示される。本線形駆動装置の全ての部品は射出成型によって製造されるのが好ましいが、しかし、さらに、その製造が安価であり、安価な製造コストのため一回限りの使用に適している材料を使用できることが好ましい。

【 0 0 1 3 】

図から理解できるように、不連続線形駆動装置 1 は基本的に案内部品 2 と係合手段 3 とからなる。

【 0 0 1 4 】

案内部品 2 は管状部品 2 a または管もしくはスリーブ形状の部品であることが好ましい。管状部品 2 a において（または、その空洞において）、駆動される部材（図示されない）、たとえば、不連続線形駆動装置 1 によって駆動される内視鏡の軸またはそれを被覆する外転管が提供される。管状部品 2 a は、直列に配置された 3 個の軸方向に離間する部分、すなわち、2 個の軸方向に離間する端部分および挿入された中心部分からなることが好ましい。2 個の端部分の外径は実質上等しく、一方、中心部分は僅かに大きな外径を有する。2 個の端部分から中心部分間の移行は急激ではなく緩やかで、円錐が形成されている。

【 0 0 1 5 】

しかし、前述の線形または円錐状移行以外に他の移行形状も可能である。たとえば、それぞれの端部分と中心部分間が、凸状または凹状に拡大する移行も考えられる。また、管状部品 2 a の前記部分の全てが実質上等しい外径を有することも可能である。しかし、好ましい実施形態において、管状部品 2 a の内径は前述の部分を通して一定に保たれ、したがって管状部品 2 a 全体を通して一定である。

【 0 0 1 6 】

管状部品 2 a の端部分の各々にベアリング手段 4 が設けられ、このベアリングは管状部品 2 a の円周方向には可動であり、その軸方向には静止していることが好ましい。

【 0 0 1 7 】

さらに具体的には、図 1 または 2 から判るように、ベアリング手段 4 は管状部品 2 a のそれぞれの端部分に配置された周縁溝 4 a の形である。さらに、ベアリング手段 4 は溝 4 a に挿入されたスライドリング 4 b を含み、その一部（スライドリング 4 b の外円周部分）が、管状部品 2 a の端部分で突出する周縁部または軸の段差を形成するような寸法を有する。ベアリング手段 4 および溝 4 a、およびその中に挿入された溝リング 4 b の機能は、以下でそれに関する他の手段および部品が説明される際に詳細に論じる。

【 0 0 1 8 】

管状部品 2 a の中心部分は、その上に前述の係合手段 3 が管状部品 2 a の軸方向に移動可能な状態で搭載されるように設計されることが好ましく、以下で詳細に論じる。より具体的には、管状部品 2 a の中心部分は、係合手段 3 を案内するための案内手段 5 を含むように設けられる。本実施形態において、それは、管状部品 2 a または中心部分の長手方向に所定の距離好ましくは中心部分の全体長さにはわたって展延する窪みまたはスリット 5 b の形である。管状部品 2 a の円周に沿って均等に離間する複数の窪み 5 b を設けることが好ましい。窪み 5 b の深さは管状部品 2 a の厚さ（管の厚さ）に一致するので、窪み 5 b は管状部品 2 a の中心部分に貫通スリットを構成する。

【 0 0 1 9 】

貫通スリット 5 b は任意の形状を有することができる。矩形形状を選択することが好ましい。しかし、その 2 個の軸端部で半円形端部によって閉じるスリットも同様に考えることができる。

10

20

30

40

50

【0020】

前述の案内手段5、および上述の貫通スリット5b中に、既に言及しており、以下で詳細に説明する係合手段3が挿入される。

【0021】

それぞれ案内手段5および貫通スリット5bによって案内された係合手段3は、少なくとも2個の係合部品からなり、その各々は係合部材3aとクランプ部材3kを有する。

【0022】

係合部材3aには少なくとも部分的に環状とされることが好ましく、それによって係合部材3aの環状部分3bが形成される。係合部材3aの環状部分3bの内径は、実質上対応する管状部品2aの端部分の外径に一致し（僅かに大きな寸法）、それによって係合部材3aは管状部品2a上へ滑動するようにされる。その内径は、中心部分の内径にまったく一致してもよい。これは、後で詳細に論じる。

【0023】

係合部材3aの環状部分3bは、その外円周上に、止め金、好ましくは半球状の形状を有することのできる突起またはカム3cを含む。しかし、後で詳細を論じるように、そのために画定された使用目的を達することができる限り、たとえば、環状部分3bの円周方向に展延する外部溝または縦溝といった放射状に突出するピンまたは凹の止め金など、他の構成も可能である。

【0024】

さらに、係合部材3aは環状部分3bに加えてさらにクランプ部分3dを含む。クランプ部分3dは、可能であれば少なくとも1個の環状部分3bの軸方向に展延する楔形状のクランプ指または爪からなり、その根元は環状部分3bの端部面から起生する。クランプ部分3dは、係合部材3aの環状部分3bの円周方向に均等に離間する複数のクランプ指を形成することが好ましい。個々のクランプ指の数および間隔、ならびにその幅は、特に案内手段5のスリット並びに幅（窪み5b）の数と間隔に一致する。さらに、クランプ指は、それらが困難なくスリットに挿入できるような寸法にされ、これは後で詳細に論じる。

【0025】

クランプ部分3dを形成するクランプ指は、それらが環状部分3bに関して好ましくは放射方向に弾力性のある可撓性を有するように設計される。この目的のために、各クランプ指は、その根元の領域に、放射方向に壁を薄くすることによって作られる所定の曲げを含む。すなわち、クランプ指は、或る限界内で何時でも弾力的に曲がり、曲げの後、自動的にその元の位置に戻ることができる。各クランプ指の断面はその根元からその自由端の方向に殆ど直線的に増加することが好ましい。それによって、各クランプ指は軸方向に見たとき楔形状を有する。同様に、クランプ指は、それらがその自由端の方向に、外向きに次第に放射状に突出するように、環状部分3bの軸方向に展延する。楔形状クランプ指の代替の実施形態として、クランプ指が、それらが（楔形状のクランプ指のように）連続的な断面の推移をせず、小さな断面部分と隣接する大きな断面部分からなり、いわゆる断面の突然の増加が起きるような寸法にされることが考えられる。しかし、クランプ部分3dは、楔効果を発揮するように、複数の楔形状クランプ指から形成されることが好ましく、これは後で詳細に論じる。

【0026】

各楔形状クランプ指は、図1に示すように、その放射状内側ならびにその自由端の面に係合面3eを含む。一般に、係合面3eは粗さが大きく、すなわち、係合状態にある時（接触のあいだ）駆動される要素とのあいだに高い摩擦係数を生成する。係合面3eには、たとえば、歯付きラックの構造と類似の歯付き構造を選択することが好ましい。各楔形状クランプ指の放射状外面は、後者と他の面または他の部分間の摩擦を最小にするため、すなわち滑り面を形成するために、係合面とは対照的に非常に平滑な面の設計を有する。

【0027】

最終的に、係合部品3は係合部材3aに加えてクランプ部材3kを含む。この場合、ク

10

20

30

40

50

ランプ部材 3 k は、外周縁に止め金、好ましくは突起またはカム 3 1 (係合部材の環状部分 3 b の突起 3 c と同様に調整されるようにされた) が設けられた環状形状を有し、この止め金は、前述の係合部材 3 a の環状部分 3 b の突起 3 c と等しくまたは同様に設計することができ、その内側周縁に、環状クランプ部材 3 k の軸方向に展延し係合部材 3 a の楔形状クランプ指によって周縁に均等に離間する複数の溝 3 n (または窪み) を含む。溝 3 d はクランプ部材 3 k の内側周縁にその全長にわたって展延し、さらに後で詳細を論じるような楔効果を用いるために、好ましくはその溝底部上の環状クランプ部材 3 k の軸方向に、円錐状に傾斜することができる。さらに、クランプ部材 3 k の寸法は、係合部材 3 a の環状部分 3 b の寸法と同一である、すなわち、等しい内径および外径 (僅かに大きな寸法で) 等であることが好ましい。

10

【0028】

係合手段 3 の係合部品である係合部材 3 a およびクランプ部材 3 k は、係合部材 3 a の環状部分 3 b および環状クランプ部材 3 k が軸方向に隣接して同心であるように、上述の構造にしたがって互いに配置され、楔形状のクランプ指の形状のクランプ部分 3 d はクランプ部材 3 k の対応する溝 3 n に挿入される。したがって、クランプ部材 3 k のそれぞれの溝 3 n に挿入された係合部材 3 a の楔形状クランプ指の好ましい弾性曲げ特性のため、環状クランプ部材 3 k は、係合部材 3 a に関してその軸方向に転位することができ、後者は楔形状クランプ指および溝 3 n によって案内される。

【0029】

互いに配置されたクランプ部材 3 k と係合部材 3 a は 1 個の係合部品を構成し、前述のように、係合手段 3 は少なくとも 2 個の係合部品を含む。少なくとも 2 個の係合部品は、管状部品 2 a の案内手段 5 およびその軸方向の窪み 5 b (長手スリット) によって可動に案内される。これは、詳細には、係合部品が管状部品 2 a の中心部分の案内手段 5 中に配置されることを意味する。また同様に、その寸法に応じて、対応する係合部品を、対応する端部分と中心部分のあいだの移行部あたりに配置する配置も可能である。

20

【0030】

係合部材 3 a の楔形状クランプ指は、案内手段 5 の適切に形成された窪み 5 b (長手スリット) 中に提供され、それによって、係合部材 3 a の楔形状クランプ指は長手スリットの経路にしたがって管状部材の軸方向に案内される。したがって、係合手段 3 の各係合部品は管状部品 2 a の軸方向に移動可能に配置される。またさらに、前述の構造から判明するように、係合部材 3 a およびクランプ部材 3 k は、係合部材 3 a の楔形状クランプ指はクランプ部材 3 k の対応する溝 3 n に滑り係合され、または、クランプ部材 3 k の対応する案内溝 3 n に滑り挿入されるので、互いに移動可能に配置される。

30

【0031】

案内手段 5 上で互いに軸方向距離に移動可能に配置された 2 個の係合部品の動きを駆動し制御するために、本発明の好ましい実施形態による不連続線形駆動装置 1 は、駆動 / 動作制御手段 6 を含む。この駆動手段 6 は、少なくとも 1 個の内部接続部材を有する中空の円筒またはカラーの形状に設計されることが好ましい。カラー形状の駆動手段 6 は、管状部品 2 a に関して同心に配置され、それを取り囲む。その結果、管状部品 2 a はカラー形状の駆動手段 6 の空洞中に提供される。さらに、カラー形状の駆動手段 6 は、その 2 個の軸端部に、案内部品 2 の対応するベアリング手段 4 に接続されたベアリング部分 6 a を含む。このようにして、カラー形状の駆動手段 6 は、その管状部品 2 a 上に軸の周りを回転可能に支持されるが、管状部品に関してその軸方向には不動である。

40

【0032】

ベアリング手段 4 が管状部品 2 a の端部分に上記溝 4 a の形状に設計され、溝中に上記スライドリング 4 b が挿入される前述の実施形態の場合、カラー形状の駆動手段 6 の各軸端部に配置されたベアリング部分 6 a は、同様に、カラー形状の駆動手段 6 の内部周縁部に沿って展延する溝の形状を有し、その中に溝 4 a に挿入されたスライドリング 4 b の突起部分 (外周縁部分) が挿入される。したがって、カラー形状の駆動手段 6 とベアリング手段 4 間のベアリングの好ましい種類を説明したが、カラー形状の駆動手段 6 が管状部品

50

2 a 上に回転可能に搭載される限り、他の種類のベアリングも等しく可能である。

【0033】

さらに、カラー形状の駆動手段6は、以下で動作制御手段6bとも呼ぶ、内部周縁部に提供された接続部材を含み、好ましい実施形態において、内部周縁部に配置された複数（この場合、係合およびクランプ部材の数に対応して4個）の溝またはカム曲線として提供される。個々のカム曲線は、カラー形状の駆動手段6の軸方向に連続的に提供され、個々の1個は、各々、閉じたいわゆる管状経路を有する。さらに具体的には、カム曲線の各々は、カラーの回転中、滑り係合した係合またはクランプ部材の各々に軸方向の動きをもたらすために、係合またはクランプ部材の1個の対応する止め金に滑り係合するように設計される。係合またはクランプ部材の各々の動作行程および動作の相はカラー中の個々の溝によって決定される。各カム曲線の経路の正確な構造的説明はここで中断し、以下の本発明の機能説明部分で参照される。本発明の好ましい実施形態において、カラーは管状部材上に組み立てるあいだに結合される2個のシェルから形成され、各シェルはその内部に上記接続部材案内を含むことだけを述べる。このようにして、個々のカラーシェルの交換および/または結合によって、異なる動作行程および動作相がもたらされる。

【0034】

本発明において、カラー形状駆動手段6の軸方向に並置された2個のカム曲線は、好ましくは係合部品を形成する係合部材3aおよび対応するクランプ部材3kの半球状止め金で、同時に滑り係合される。この意味において、係合部材3aとクランプ部材3kの止め金3c、3lを調整する場合のように、この場合も、対応する係合または滑り係合を行うことができる限り、カム曲線のそれぞれの形状を作ることができる。したがって、たとえばカラーの内側に係合突起が内方放射状に突出する一方で、係合部材とクランプ部材の外側に複数のカム曲線を形成することができる。

【0035】

カム曲線の数、既に示したように、係合部品の数に依存する。これは、本発明において、少なくとも2個の係合部品を用いるとき、係合部品の対応する半球状止め金に係合される少なくとも4個のカム曲線が、カラー形状駆動手段6の内側周縁部周辺に設けられることを意味する。

【0036】

上述のカラー形状駆動手段を回転させるために、好ましい実施形態において、同品は、たとえばモーター（図示されない）によって駆動されるトランスミッション等と噛合う、その周縁部に形成された歯（リングギア6c）を含む。さらに、歯6cは必ずしも設ける必要はない。カラー形状駆動手段6を回転することのできる任意の他の手段も適している。たとえば、ベルト駆動等もこの目的のために同様に使用しうる。

【0037】

以下、不連続線形駆動装置1の操作を詳細に説明する。

【0038】

不連続線形駆動装置を操作するために、駆動手段6を動かす。適切なベアリング部分6aと管状部品2aのベアリング手段4によってその長手軸の周りを回転可能に支持されたカラー形状駆動手段6の場合、管状部品2aを静止位置にしたまま、モーター、トランスミッション等によって回転される。管状部品の周りをカラー形状駆動手段6が回転することによって、係合手段は駆動手段6の動作制御手段6bによって駆動される。動作制御手段6bがカム曲線形状である場合、同品と係合しまたは滑り係合しているそれぞれの係合部品の、好ましくは半球状の止め金3cおよび3lが案内される、すなわち、カラー形状駆動手段6の回転運動はそれぞれの係合部品（好ましくは2個の係合部品）の平行移動に変換され、その方向は管状部品の軸方向に一致する。係合手段の少なくとも2個の係合部品が不連続線形駆動装置1に使用されるので、各係合部品に2個のカム曲線が設けられ、その1個は半球状止め金3cまたは係合部材3aと滑り係合しており、他はクランプ部材3kの半球状止め金3lに滑り係合している。

【0039】

それぞれのカム曲線の経路をできる限り簡単に設計するためには、その半球状止め金 3 c、3 l を環状部分 3 b の外周縁部およびクランプ部材 3 k の外周縁部の互いに反対側に配置する、すなわち、それらが同じ半径位置と角度位置となるように、係合部品の部材を配置することが有利である。

【0040】

係合部材 3 a の楔形状のクランプ指 3 d が長手スリットに挿入されるので、好ましくは管状部品の周縁部に均等に離間する長手スリットの形状の案内手段 5 によって、両方の係合部品は固定して保持される。同様に、その内部周縁部に設けられた溝 3 n が係合部材 3 a の楔形状クランプ指と係合するので、クランプ部材 3 k も固定して保持される。その結果、係合部品は単に管状部品 3 a の軸方向の動きが可能であり、また、係合部材 3 a およびクランプ部材 3 k は、前述の溝と指との接続によって、互いに管状部品 2 a の軸方向に可動である。

10

【0041】

したがって、カム曲線の経路は、係合部品の全体的な軸方向の動きと、係合部品の 2 個の部材、係合部材 3 a およびクランプ部材 3 k の互いに関する動きとの両方を制御するようにされる。

【0042】

したがって、係合部品の両方の部材は、それぞれのカム曲線の経路によって互いに離れて動くとともに、再び互いに向かって動く。両方の要素が互いに離れて動くならば、これは元の放射状外向きに曲がった、または突出した楔形状クランプ指がクランプ部材 3 k の溝 3 n によって押圧され、必然的に、放射状内向きから遠いほど、それらは互いに遠く離れて動く（楔効果）ことを必要とする。したがって、係合部品の 2 個の部材の相対的な動きによって、楔効果が働き、その程度は、楔形状クランプ指および場合によっては溝 3 n の上記傾斜面の形状に依存する。両方の部材が互いに向かって動くようにカム曲線の経路が逆であれば、係合部材 3 a の楔形状クランプ指は、その弾性のためその元の位置に戻る、すなわち、さらに放射状外向きに再び突出する。

20

【0043】

互いに離間する係合部品の部材の場合、係合部材 3 a の楔形状クランプ指は長手スリットを通して押圧され、係合面 3 e が管状部品 2 a 中に配置された駆動される部材に係合することによって、内視鏡軸などの駆動される部品との係合状態がもたらされる。両方の部材が互いに向かって動くとき係合状態は再び開放されるので、それらは互いに隣接する。

30

【0044】

したがって、係合部品の 2 個の要素の距離を制御することによって、係合状態をもたらし、解放することができる。係合部品の 2 個の要素の距離は変化しないが、両方の部材が互いに向かって均一にかつ平行に動くならば、それぞれの状態が維持され、係合状態が存在するならば、または駆動される部材を動かさずに係合部材が動くならば、すなわち、開放状態の場合、駆動される部材が動く。

【0045】

したがって、カム曲線の適切な経路およびここに画定された動作行程に対応する相変換により、係合部品は、それらが交互にかつそれぞれの相を移動させて係合状態をもたらし、係合状態を維持しながら、管状部品 2 a の軸方向に沿って動き、それによって駆動される部材は前進するように制御することができる。詳細には、これは、1 個の係合部品は駆動される部材に係合し、管状部品 2 a の長手方向に動くように制御される一方で、他の係合部品は、開放された状態にあり反対方向に動くことを意味する。1 個の係合部品がカム曲線にしたがって駆動される部材を所定の行程（カム曲線の経路に依存する）動かし、開放すべき状態への移行状態にあるならば、直ちに、他の係合部品はカム曲線の経路によって係合状態への移行状態となり、それにより、駆動される部材は前方へ動き、または 2 個の係合部品によって交互に所定の行程駆動される。したがって、カム曲線の経路は、それらが係合部品を係合状態に保持し、カラー形状駆動手段 6 の回転によってそれを管状部品の長手方向に所定の行程動かすものであると説明することができる。1 個の係合部品がそ

40

50

の係合状態を開放し他の１個がその係合状態をもたらすと、直ちに、カム曲線はそれらが係合状態を開放された１個の係合部品をその元の位置に戻すように展延する。結果として、カム曲線は、状態が維持される時はそれらがその互いの距離を変化させず、現在の状態が変更される時はそれらの互いの距離を（それぞれの状態の方向に）変化させるように展延する。

【 0 0 4 6 】

駆動される部品の駆動手段は、カラー形状駆動手段 6 の回転方向に依存する、すなわち、カラー形状駆動手段 6 の回転方向が逆の場合、駆動される部品の駆動方向も同様に逆となる。

【 0 0 4 7 】

既に前に述べたように、係合部品の数は２個に制限されない。カム曲線の経路のため前述のパターンにしたがう限りにおいて、２個以上の係合部品も同様に使用可能である。したがって、たとえば、４個の係合部品の場合、２個の係合部品は駆動される要素に同時に係合して同品を所定行程前進させ、他の２個は開放状態にあることができる。さらに他の経路は既に述べたものと類似する。

【 0 0 4 8 】

このようにして、駆動される要素は所定の行程をほぼ連続的に前進駆動され、上記駆動は内視鏡用外転管構造に用いられるのが好ましい。いわゆる、内視鏡の内視鏡軸を含む外転管は管状部品 2 a に挿入され、したがって、外転管を連続的に含む内視鏡駆動装置が提供される。

【 0 0 4 9 】

前述のように、それぞれの記号部品の状態の制御は、純粹に機械的に、すなわち、楔効果を用いる係合部品の２個の要素の距離を制御することによって行われる。したがって、電氣的制御手段を省くことができる。上記状態を液体動作で制御することは他の代替の実施形態である。このように、それぞれの係合部材は適切なカム曲線によって動かされ、また、機械的クランプ部材の替りに、それぞれの突起に適切な圧力を加えて流体圧力の制御によって係合状態をもたらす適切な圧力も利用可能である。流体動作圧力制御の原理は上述の原理と類似している。したがって、同品の詳細説明は省略する。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 5 0 】

【 図 1 】 本発明の不連続線形駆動装置の部分展開図である。

【 図 2 】 図 1 の不連続線形駆動装置を異なる視点から見た説明図である。

【 符号の説明 】

【 0 0 5 1 】

- 1 不連続線形駆動装置
- 2 案内部品
- 2 a 管状部品
- 3 係合手段
- 3 a、3 k 可動係合部品
- 3 b 環状部分
- 3 c カム
- 3 d クランプ部分
- 3 e 係合面
- 3 l 止め金
- 3 n、4 a 溝
- 4 ベ어링手段
- 4 b 溝リング
- 5 案内手段
- 5 b 貫通スリット
- 6 駆動手段

10

20

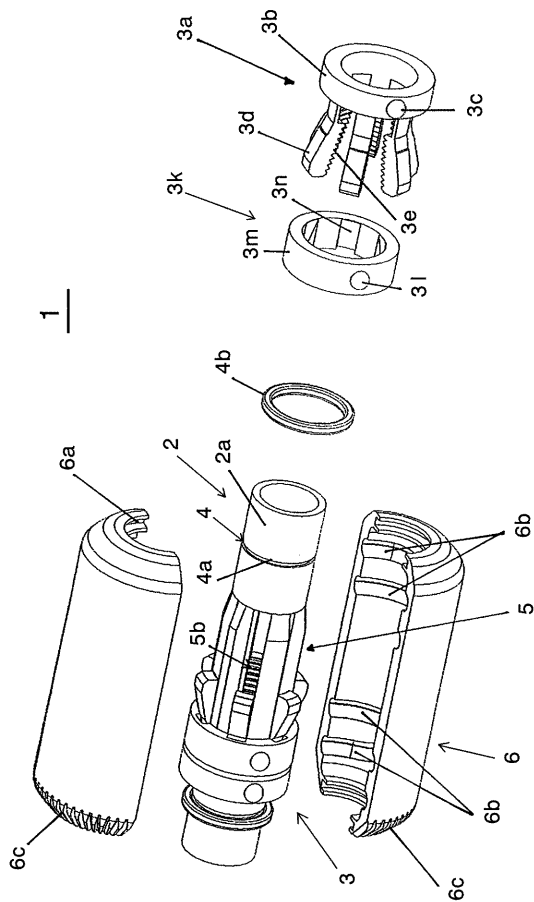
30

40

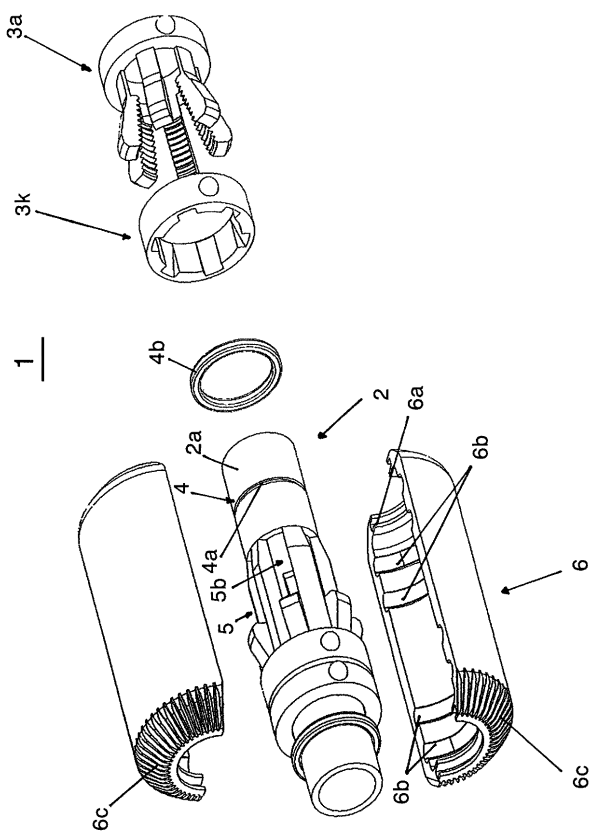
50

- 6 a ベ어링部分
6 b 動作制御手段

【図 1】



【図 2】



フロントページの続き

F ターム(参考) 2H040 DA17 DA21 DA41
4C061 GG22 JJ11

专利名称(译)	内视镜		
公开(公告)号	JP2006314798A	公开(公告)日	2006-11-24
申请号	JP2006132849	申请日	2006-05-11
[标]申请(专利权)人(译)	酒店德医疗GESELLSCHAFT手套Beshurenkuteru霍夫淳君		
申请(专利权)人(译)	Inbendo医疗GESELLSCHAFT手套Beshurenkuteru Hafutsunku		
[标]发明人	コンスタンチンボーブ フリッツパウカー		
发明人	コンスタンチン ボーブ フリッツ パウカー		
IPC分类号	A61B1/00 G02B23/24		
CPC分类号	A61B1/0016 Y10S474/902 Y10S474/903 Y10T74/19888 Y10T74/19944		
FI分类号	A61B1/00.320.A G02B23/24.A A61B1/01		
F-TERM分类号	2H040/DA17 2H040/DA21 2H040/DA41 4C061/GG22 4C061/JJ11 4C161/GG22 4C161/JJ11		
代理人(译)	秋山文雄		
优先权	102005022132 2005-05-12 DE		
其他公开文献	JP5243698B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题提供改进的和具有成本效益的线性驱动装置。不连续的线性驱动器包括引导部分和接合装置。接合装置借助于相应的可移动接合部分接合到至少两个位置，该构件由引导部分驱动和引导。通过释放相变效果和移动接合部件的接合来驱动待驱动构件。点域1

