

(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2009-165717

(P2009-165717A)

(43) 公開日 平成21年7月30日(2009.7.30)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
A 6 1 B 17/28 (2006.01)	A 6 1 B 17/28 3 1 O	4 C 0 6 1
A 6 1 B 1/00 (2006.01)	A 6 1 B 1/00 3 3 4 D	4 C 1 6 0
A 6 1 B 17/00 (2006.01)	A 6 1 B 17/00 3 2 O	

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 13 頁)

(21) 出願番号	特願2008-8634 (P2008-8634)	(71) 出願人	000113263
(22) 出願日	平成20年1月18日 (2008. 1. 18)		H O Y A 株式会社
			東京都新宿区中落合2丁目7番5号
		(74) 代理人	100083286
			弁理士 三浦 邦夫
		(74) 代理人	100135493
			弁理士 安藤 大介
		(72) 発明者	前田 真法
			東京都板橋区前野町2丁目36番9号 ペンタックス株式会社内
		Fターム(参考)	4C061 GG15 JJ06
			4C160 GG30 GG32 NN01 NN12 NN13

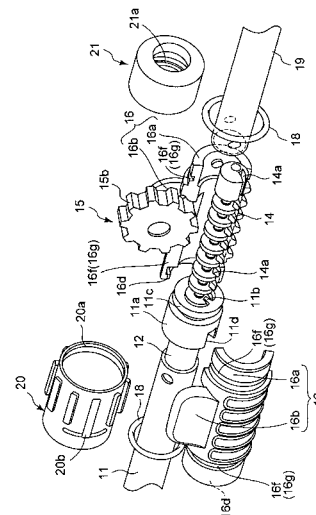
(54) 【発明の名称】 スライド部材の進退機構

(57) 【要約】

【課題】外筒内に回転を拘束して挿入したスライド部材を進退させるスライド部材の進退機構において、操作部の向きを外筒に対して自由に变化させることができるスライド部材の進退機構を得る。また、外筒からのスライド部材の突出量(長さ)を簡単に微調整できるスライド部材の進退機構を得る。

【解決手段】外筒; 該外筒内に相対回転を拘束して軸線方向へ摺動可能に支持されたスライド部材; 上記外筒及びスライド部材に対してそれぞれ相対回動自在で、該スライド部材に外筒内での直進進退動作を与える操作部; を有するスライド部材の進退機構。

【選択図】 図5



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

外筒；

該外筒内に相対回転を拘束して軸線方向へ摺動可能に支持されたスライド部材；

外筒及びスライド部材に対してそれぞれ相対回転自在で、該スライド部材に外筒内での直進進退動作を与える操作部；

を有することを特徴とするスライド部材の進退機構。

【請求項 2】

請求項 1 記載のスライド部材の進退機構において、上記操作部は、外筒及びスライド部材の軸線回りに回転可能な操作輪ホルダと、この操作輪ホルダに上記軸線と交わらずに直交する回転軸によって支持された操作輪とを有し、この操作輪とスライド部材とが、該操作輪の正逆の回転によりスライド部材が正逆に直進進退するように係合しているスライド部材の進退機構。

10

【請求項 3】

請求項 1 記載のスライド部材の進退機構において、上記操作部は、上記スライド部材と一体をなす軸線を中心とする回転対称形状の軸対称ラックと、上記外筒に軸線回りに相対回転可能に支持されたピニオンホルダと、このピニオンホルダに回転操作自在に支持され、該ピニオンホルダの外筒に対する相対回転位置に拘わらず常時上記軸対称ラックに噛み合うピニオンとを備えているスライド部材の進退機構。

【請求項 4】

請求項 1 記載のスライド部材の進退機構において、上記スライド部材は、該スライド部材の後端部に相対回転自在で軸線方向には一体に移動するように結合された相対回転スライド部材を備え、上記操作部は、上記外筒に軸線回りに相対回転可能に支持されたピニオンホルダと、このピニオンホルダに回転操作自在に支持され、上記相対回転スライド部材に形成したラックに噛み合うピニオンとを備えているスライド部材の進退機構。

20

【請求項 5】

請求項 1 ないし 4 のいずれか 1 項記載のスライド部材の進退機構において、外筒は、人体内に挿入される内視鏡関連処置具であり、スライド部材は、その先端部に人体内で何らかの処置を行う処置具または処置材の支持部材を備えている医療用処置具の進退機構。

【発明の詳細な説明】

30

【技術分野】**【0001】**

本発明は、外筒内に挿入支持したスライド部材を、該外筒に対する相対回転位置（回転位相）を変化させずに進退させるスライド部材の進退機構に関する。

【背景技術】**【0002】**

例えば医療機器の分野、特に内視鏡処置具の分野では、外筒の後端部に指掛部を設け、スライド部材の後端部に着力部（指挿入穴）を設けて、指掛部と着力部の間に相対的な軸方向力を加えることにより、スライド部材を進退させる機構が知られている。

【0003】

しかし、この機構は、指掛部と着力部との間に加える軸方向力の調整に熟練を要し、スライド部材の外筒からの突出長さを微妙に調整することが非常に困難であった。すなわち、スライド部材の進退を行うために加える力（操作）の方向が、デバイス全体の軸と一致しているため、操作中に誤ってデバイス全体を体内に押し込んだり、体内から引き抜いたりしてしまう。視野が狭い内視鏡下手術では、処置具の先端部の予期せぬ位置ずれは非常に危険である。すなわち、この構造は安全性、操作性に大きな問題（致命的な欠点）があった。

40

【0004】

また、本出願人が開発中の内視鏡処置具では、外筒とスライド部材との相対回転を規制し、外筒の回転位相によってスライド部材の回転位相を制御することを検討している。と

50

ころが、このような外筒とスライド部材との相対回転を規制した機構において、外筒の後端部に指掛部を設け、スライド部材の後端部に着力部（指挿入穴）を設ける進退機構を採用すると、スライド部材後端部の指挿入穴の方向が外筒（スライド部材）の回転位相によって定まってしまい、操作性が非常に悪い。

【特許文献１】特開平5-337119号公報

【特許文献２】特開2000-107190号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【０００５】

しかし、この機構は、指掛部と着力部との間に加える軸方向力の調整に熟練を要し、スライド部材の外筒からの突出長さを微妙に調整することが非常に困難であった。すなわち、スライド部材の進退を行うために加える力（操作）の方向が、デバイス全体の軸と一致しているため、操作中に誤ってデバイス全体を体内に押し込んだり、体内から引き抜いたりしてしまう。視野が狭い内視鏡下手術では、処置具の先端部の予期せぬ位置ずれは非常に危険である。すなわち、この構造は安全性、操作性に大きな問題（致命的な欠点）があった。

【０００６】

また、本出願人が開発中の内視鏡処置具では、外筒とスライド部材との相対回転を規制し、外筒の回転位相によってスライド部材の回転位相を制御することを検討している。ところが、このような外筒とスライド部材との相対回転を規制した機構において、外筒の後端部に指掛部を設け、スライド部材の後端部に着力部（指挿入穴）を設ける進退機構を採用すると、スライド部材後端部の指挿入穴（操作部）の方向が外筒（スライド部材）の回転位相によって定まってしまい、操作性が非常に悪い。すなわち、外筒（スライド部材）の回転位相によっては、指挿入穴に指を挿入することができない状態が生じる。

【０００７】

本発明は、以上の問題意識に基づき、外筒内に回転を拘束して挿入したスライド部材を進退させるスライド部材の進退機構において、操作部の向きを外筒に対して自由に变化させることができるスライド部材の進退機構を得ることを目的とする。

【０００８】

また、本発明は、外筒からのスライド部材の突出量（長さ）を簡単に微調整できるスライド部材の進退機構を得ることを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【０００９】

本発明によるスライド部材の進退機構は、外筒；該外筒内に相対回転を拘束して軸線方向へ摺動可能に支持されたスライド部材；上記外筒及びスライド部材に対してそれぞれ相対回転自在で、該スライド部材に外筒内での直進進退動作を与える操作部；を有することを特徴としている。

【００１０】

操作部は、外筒及びスライド部材の軸線回りに回転可能な操作輪ホルダと、この操作輪ホルダに上記軸線と交わらずに直交する回転軸によって支持された操作輪とによって構成し、この操作輪とスライド部材とを、該操作輪の正逆の回転によりスライド部材が正逆に直進進退するように係合させることができる。具体的には、操作輪とスライド部材とは摩擦係合させることができる。

【００１１】

操作部には、より好ましくは、ラックピニオン機構を採用することができる。ラックピニオン機構を用いた第１の態様では、操作部を、スライド部材と一体をなす軸線を中心とする回転対称形状の軸対称ラックと、上記外筒に軸線回りに相対回転可能に支持されたピニオンホルダと、このピニオンホルダに回転操作自在に支持され、該ピニオンホルダの外筒に対する相対回転位置に拘わらず常時上記軸対称ラックに噛み合うピニオンとによって構成することができる。

10

20

30

40

50

【 0 0 1 2 】

また、ラックピニオン機構を用いた第2の態様では、スライド部材は、該スライド部材の後端部に、相対回動自在で軸線方向には一体に移動するように結合された相対回動スライド部材を備えており、操作部は、外筒に軸線回りに相対回転可能に支持されたピニオンホルダと、このピニオンホルダに回転操作自在に支持され、上記相対回動スライド部材に形成したラックに噛み合うピニオンとを備えている。

【 0 0 1 3 】

本発明のスライド部材の進退機構は、用途に限定はないが、具体的には例えば、外筒が人体内に挿入される内視鏡関連処置具に用いることができ、スライド部材には、その先端部に人体内で何らかの処置を行う処置具または処置材の支持部材を設けることができる。

10

【 0 0 1 4 】

さらにより一般的には、人体に限らず、狭隘な場所において何らかの作業を行うための作業機構として広く用いることができる。

【 発明の効果 】

【 0 0 1 5 】

本発明は、外筒内に相対回転を拘束して軸線方向へ摺動可能にスライド部材を支持したスライド部材の進退機構において、外筒及びスライド部材に対してそれぞれ相対回動自在で、該スライド部材に外筒内での直進進退動作を与える操作部を設けたので、外筒及びスライド部材の軸心に対する操作部の回転位相を自由に変化させた状態でスライド部材の進退動作を行うことができる。また、操作部として、ラックピニオン機構を用いることにより、スライド部材の外筒からの突出量（長さ）を正確に制御することができる。

20

【 発明を実施するための最良の形態 】

【 0 0 1 6 】

図1ないし図6は、本発明によるスライド部材の進退機構10の第1の実施形態を示している。断面円形の外筒11内には、スライド部材（軸部材）12が軸方向に移動自在に挿入されている。外筒11の先端部はこの例では軸線直交方向に対して傾斜した斜面である。また、図示例では、スライド部材12の先端部には別部材としての支持部材13が設けられている。この支持部材13はスライド部材12と相対回転せず一緒に軸方向に移動するものであり、スライド部材12の一部である。

【 0 0 1 7 】

スライド部材12の後端部には一体に、軸対称ラック14が形成されている。軸対称ラックとはスライド部材12の軸を中心とする回転対称形状にラックを形成したものである。スライド部材12には、この軸対称ラック14の一部を除去して、軸線と平行な方向に延びるキー溝14aが形成されている。

30

【 0 0 1 8 】

一方、外筒11の後端部外周には、該外筒11と一体に結合される（外筒11の一部である）端部環11aが嵌合固定されており、この端部環11aの内周面に、キー溝14aに係合するキー突起11bが形成されている。端部環11aは外筒11と一体に成形してもよい。スライド部材12の軸対称ラック14は、端部環11a（外筒11の後端部）から突出している（させることができる）。

40

【 0 0 1 9 】

スライド部材12の軸対称ラック14に外筒11からの突出端において噛み合うピニオン（操作輪）15は、一对の半割ピニオンホルダ（操作輪ホルダ）16の間に回転自在に支持されている。各半割ピニオンホルダ16は、半円筒状部16aと、この半円筒状部16aから径方向に延びるピニオン支持アーム16bとを有し、一方のピニオン支持アーム16bに、ピニオン15の軸穴15aに挿入される軸突起16c（図3）が形成されている。軸穴15a（軸突起16c）は、外筒11及びスライド部材12の軸線に交わらずに直交している。また、一对の半割ピニオンホルダ16には、その端部環11a側の端部に半割内方フランジ16d（図3）が形成されており、この半割内方フランジ16dが外筒11の環状溝11cに嵌まる。一对の半割ピニオンホルダ16を組み合わせ、一对の半割

50

内方フランジ 16 d を環状溝 11 c に嵌め、一対のピニオン支持アーム 16 b の間にピニオン 15 を位置させて軸穴 15 a に軸突起 16 c を挿入すると、ピニオン 15 の歯 15 b が軸対称ラック 14 と噛み合い、しかも結合された半割ピニオンホルダ (ピニオンホルダ) 16 を外筒 11 (スライド部材 12) の軸線回りに回動させることができる。ピニオンホルダ 16 をスライド部材 12 の軸線回りのどの位置に回動させても歯 15 b と軸対称ラック 14 の噛み合いは維持される。

【0020】

一対の半割ピニオンホルダ 16 の前後にはそれぞれ、その外周面に全体として環状のリング溝 16 f を形成する半環状溝 16 g が形成されている。一対の半割ピニオンホルダ 16 は組み合わせた状態においてそのリング溝 16 f にリング 18 を嵌めることにより、仮に結合される。またこのとき、一対の半割ピニオンホルダ 16 の後端部の間には、スライド部材 12 の軸対称ラック 14 が進退する後方保護パイプ 19 が挟まれて固定される。

10

【0021】

前方結合環 20 と後方結合環 21 は、前後に外筒 11 と後方保護パイプ 19 を保持した一対の半割ピニオンホルダ 16 を本結合するものである。すなわち、前方結合環 20 と後方結合環 21 は、外筒 11 と後方保護パイプ 19 を挟着した一対の半割ピニオンホルダ 16 を前後のリング 18 で仮結合した状態において、該外筒 11 と後方保護パイプ 19 の外周に嵌められ、半割ピニオンホルダ 16 側にスライドされる。前方結合環 20 と後方結合環 21 の内周面には、半割ピニオンホルダ 16 のリング溝 16 f (半環状溝 16 g) に対応する環状溝 20 a と 21 a が形成されており、結合環 20 (21) の端部がリング 18 に達すると、図 6 に示すように、リング 18 が一旦押し潰され、次いでリング溝 16 f (半環状溝 16 g) と環状溝 20 a (21 a) の位置が一致すると、リング 18 が復元し、本結合作業が完了する。この本結合作業が完了すると、通常の使用状態で前方結合環 20 と後方結合環 21 が半割ピニオンホルダ 16 から抜けることはないが、逆の動作で分解することもできる。前方結合環 20 と端部環 11 a には、両者の嵌合状態で互いに嵌合し相対回動を防ぐ回り止め突起 (図示せず) と回り止め溝 11 d (図 5) が形成されている。また、前方結合環 20 には、外筒 11 の方向 (回転位相) を示す指標 20 b (図 1、図 5) が付されている。

20

【0022】

上記構成の本スライド部材の進退機構 10 は、ピニオンホルダ 16 及びピニオン 15 が外筒 11 及びスライド部材 12 の軸線に対してそれぞれ相対回動自在で、該スライド部材 12 に外筒 11 内での直進進退動作を与える操作部を構成している。すなわち、外筒 11 の方向 (回転位相) を基準としたとき、該外筒 11 の軸線に対してピニオンホルダ 16 を任意の回転位相に回転させることができる。そして、任意の回転位置でピニオン 15 を正逆に回転操作すると、キー突起 11 b とキー溝 14 a により外筒 11 内で直進案内されたスライド部材 12 が、歯 15 b と軸対称ラック 14 の噛み合いにより、正逆に直進進退する。

30

【0023】

図 7 ないし図 9 は、本発明によるスライド部材の進退機構 10 A の第 2 の実施形態を示すもので、第 1 の実施形態に対応する構成要素には同一の符号を付している。この実施形態では、外筒 11 内に挿入されたスライド部材 12 にキー溝 12 a が形成され、外筒 11 の内面にキー突起 11 b が形成されている。

40

【0024】

スライド部材 12 の後端部には、相対回動スライド部材 12 X が相対回動は自在で軸方向には一緒に移動するように結合されている。この結合態様は、図 8 に示すように、スライド部材 12 の後端部に小径軸部 12 c と大径円板部 12 d を順に形成する一方、相対回動スライド部材 12 X の前端部に、小径軸部 12 c と大径円板部 12 d を径方向から回転自在に軸方向移動を拘束して受け入れる小径溝 12 f と大径溝 12 g を形成したものである。この相対回動スライド部材 12 X には、その後端部に、ラック 14 X が形成されている。このラック 14 X は、相対回動スライド部材 12 X の周面の一部に直線状に形成した

50

通常のラックである。

【 0 0 2 5 】

外筒 1 1 の後端部に固定した端部環 1 1 a には、第 1 の実施形態と同様の一对の半割ピニオンホルダ 1 6 が軸線回りに回転自在に支持されている。すなわち、端部環 1 1 a に形成した環状溝 1 1 c に、半割ピニオンホルダ 1 6 の半割内方フランジ 1 6 d が相対回転自在に嵌まっている。この実施形態では、一对の半割ピニオンホルダ 1 6 は接着、ねじ締め等により互いに固定されるものであり、両者の間に、相対回転スライド部材 1 2 X のラック 1 4 X に噛み合うピニオン 1 5 が回転自在に支持されている。

【 0 0 2 6 】

この第 2 の実施形態のスライド部材の進退機構 1 0 A によると、相対回転しない外筒 1 1 とスライド部材 1 2 に対して、相対回転スライド部材 1 2 X 及び半割ピニオンホルダ 1 6 が相対回転できる。つまり、半割ピニオンホルダ 1 6 及びピニオン 1 5 は、外筒 1 1 及びスライド部材 1 2 に対してそれぞれ相対回転自在で、該スライド部材 1 2 に外筒 1 1 内での直進進退動作を与える操作部を構成しており、外筒 1 1 の方向（回転位相）を基準としたとき、該外筒 1 1 の軸線に対して半割ピニオンホルダ 1 6 を任意の回転位相に回転させることができる。そして、任意の回転位置でピニオン 1 5 を正逆に回転操作すると、キー突起 1 1 b とキー溝 1 2 a により外筒 1 1 内で直進案内されたスライド部材 1 2 が、歯 1 5 b とラック 1 4 X の噛合により、直進進退する。

【 0 0 2 7 】

以上の第 1、第 2 の実施形態において、ピニオン 1 5 は摩擦車に代え、軸対称ラック 1 4 はこの摩擦車に摩擦接触する摩擦円柱に代え、ラック 1 4 X は、摩擦板（部材）に代えても同様の作用を得ることができる。

【 0 0 2 8 】

本発明のスライド部材の進退機構は、その用途を問わないものであるが、次に、より具体的な適用態様を図 1 0 ないし図 1 8 で説明する。この例は、スライド部材 1 2 の先端部の支持部材 1 3 に、内視鏡処置術（より詳しくは、腹腔鏡下手術や胸腔鏡下手術に際して予め体内に挿入されたトラカールを介して外筒 1 1 を挿入して行う）で患部にシート状の治療用物質 3 0（図 1 0、図 1 4、以下、シート 3 0 と呼ぶ）を運搬し貼付するためのシート支持体 2 3 を支持した例である。以下の説明における「軸線方向」及び「径方向」とは、外筒 1 1 の軸線方向（長手方向）と径方向を意味する。外筒 1 1 の先端部は、外筒 1 1 の軸線と直交する平面 P（図 1 1 に一点鎖線で示す）に対して傾斜された傾斜端面 1 1 a になっている。この平面 P に対する傾斜端面 1 1 a の傾き角は、約 3 0 度である。傾斜端面 1 1 a には面取り加工がなされていて、滑らかな先端形状になっている。

【 0 0 2 9 】

シート支持体 2 3 は、弾性を有する薄板状体であり、シート 3 0 を支持するシート支持面部 2 3 a と、該シート支持面部 2 3 a の基端部に位置する接続部 2 3 b と、シート支持面部 2 3 a から接続部 2 3 b に向けて徐々に幅を狭くしていく幅徐変部 2 3 c とを有している。幅徐変部 2 3 c は、外筒 1 1 の軸線を挟んで略対称な形状をなす一对の側縁部を有し、それぞれの側縁部は、シート支持面部 2 3 a に連続する凸状の円弧部（R 面）と、接続部 2 3 b に続く凹状の円弧部（R 面）を組み合わせ構成されている。シート支持体 2 3 は、外力を加えない自由状態では、図 1 0 及び図 1 4 に示すように、シート支持面部 2 3 a が平面状に展開された形状に維持される。

【 0 0 3 0 】

シート支持体 2 3 とスライド部材 1 2 は支持部材 1 3 を介して接続される。図 1 0 ないし図 1 3 に示すように、支持部材 1 3 は、先端部側から順に、2 つのねじ孔 1 3 a、差し込み溝 1 3 b、嵌合段部 1 3 c を有し、嵌合段部 1 3 c 上には離間移動規制突起 1 3 d が形成されている。ねじ孔 1 3 a の形成領域には、外筒 1 1 の軸線と略平行をなす支持平面 1 3 e が形成されている。シート支持体 2 3 の接続部 2 3 b には、支持部材 1 3 の 2 つのねじ孔 1 3 a に重なる位置関係で 2 つの貫通孔 2 3 d が形成され、接続部 2 3 b の末端部には差し込み溝 1 3 b に係合可能な終端曲げ部 2 3 e が折り曲げ形成されている。終端曲

10

20

30

40

50

げ部 2 3 e を差し込み溝 1 3 b に係合させて接続部 2 3 b を支持平面 1 3 e 上に載せると、2 つの貫通孔 2 3 d が 2 つのねじ孔 1 3 a と重なって位置される。ここで各貫通孔 2 3 d を通して各ねじ孔 1 3 a に固定ねじ 2 0 を螺合させることにより、シート支持体 2 3 と支持部材 1 3 が固定される。または、固定ねじ 2 0 の代わりにピンを圧入することでシート支持体 2 3 と支持部材 1 3 を固定してもよい。

【0031】

スライド部材 1 2 の先端は、支持部材 1 3 の嵌合段部 1 3 c に嵌合する嵌合段部 1 2 h となっており、この嵌合段部 1 2 h に、離間移動規制突起 1 3 d が嵌合する形状の離間移動規制凹部 1 2 b (図 1 1 に断面のみ示す) が形成されている。支持部材 1 3 に設けた離間移動規制突起 1 3 d は、図 1 2 に示すように、スライド部材 1 2 の先端側から基端側 (操作部側) に向かうにつれて徐々に幅を大きくする台形状の突起である。そのため、軸線方向において離間する方向へのスライド部材 1 2 と支持部材 1 3 の相対移動は、離間移動規制凹部 1 2 b と離間移動規制突起 1 3 d の嵌合関係によって規制される。一方、嵌合段部 1 2 h と嵌合段部 1 3 c は、互いの端面の当接関係によって、軸線方向において互いに接近する方向へのスライド部材 1 2 と支持部材 1 3 の相対移動を規制する。すなわち、スライド部材 1 2 と支持部材 1 3 は、軸線方向の正逆いずれの方向にも相対移動しないように連結される。この連結構造は、径方向への相対移動によって解除可能である。

【0032】

スライド部材 1 2 と支持部材 1 3 の連結部分は、図 1 0 及び図 1 1 に示すように外筒 1 1 の内周面によって囲まれる位置にある。支持部材 1 3 はスライド部材 1 2 に対して、外筒 1 1 の軸線方向には相対移動が規制され、外筒 1 1 の径方向にのみ分解可能であるが、図 1 1 のように、スライド部材 1 2 と支持部材 1 3 の後部が外筒 1 1 に位置する通常の使用状態では、スライド部材 1 2 と支持部材 1 3 が分解可能状態になることがない。

【0033】

一方、スライド部材 1 2 と支持部材 1 3 をさらに外筒 1 1 から突出させると、外筒 1 1 による規制が解除されて、図 1 2 に示すように支持部材 1 3 をスライド部材 1 2 から取り外すことが可能になる。

【0034】

図 1 4 は、通常使用状態の最大突出位置までスライド部材 1 2 を押し出した状態を示しており、この状態でシート支持体 2 3 は外筒 1 1 の先端から突出されて、その形状維持性 (弾性) によりシート支持面部 2 3 a を平面状に展開させている。展開された状態のシート支持体 2 3 は、外筒 1 1 の内径サイズよりも広い幅を有している。図 1 4 の状態から矢印 S 1 で示す引き込み方向へスライド部材 1 2 をスライドさせると、図 1 5 に示すようにシート支持体 2 3 の幅徐変部 2 3 c が外筒 1 1 の傾斜端面 1 1 a に接触する。すると、傾斜端面 1 1 a と幅徐変部 2 3 c のそれぞれの傾斜形状によって、スライド部材 1 2 の軸線方向移動力からシート支持体 2 3 を筒状に丸めようとする分力 F (図 1 5) が生じる。このとき筒状になろうとするシート支持体 2 3 の内側の面が、シート 3 0 を支持する支持面となる。

【0035】

図 1 5 の状態からスライド部材 1 2 の引き込み動作を継続すると、図 1 6、図 1 7 と順を追って示すように、スライド部材 1 2 の移動に応じてシート支持体 2 3 は、外筒 1 1 の内周面形状に沿う円筒形状に丸められながら外筒 1 1 内に収納されていく。図 1 6 の段階ではまだ幅徐変部 2 3 c が傾斜端面 1 1 a に当接しており、スライド部材 1 2 の軸線方向移動力に応じてシート支持体 2 3 を筒状に丸めようとする分力が作用している。図 1 7 の段階まで至ると幅徐変部 2 3 c は外筒 1 1 内に収納された状態になるが、このとき外筒 1 1 の先端部 (傾斜端面 1 1 a の開口部) においては、シート支持面部 2 3 a の両側部が互いに隣接した状態まで接近されて、シート支持体 2 3 は概ね筒状形状への変形が完了している、よって、図 1 7 の状態からスライド部材 1 2 を引き込み方向へスライドさせても、シート支持体 2 3 は、傾斜端面 1 1 a との間で引っ掛かりを生じることなく、シート支持面部 2 3 a の先端部側に向けて徐々に円筒状に丸まりながら外筒 1 1 内に収納されていく

10

20

30

40

50

。

【 0 0 3 6 】

図 1 8 はシート支持体 2 3 の全体が外筒 1 1 内に収納された状態であり、シート支持体 2 3 は外筒 1 1 の内周面に沿う筒状形状に変形されている。シート支持体 2 3 は、この筒状の収納状態において、自身の一部が重なることがないように幅寸法が定められている。具体的には、外筒 1 1 の内径サイズが直径 9 . 5 mm である場合、シート支持体 2 3 の横幅サイズが 2 2 9 m 程度であると、重なりを生じることなく外筒 1 1 の内周面に沿って筒状に収納することができる。

【 0 0 3 7 】

以上の収納時とは逆に、図 1 8 の収納状態からスライド部材 1 2 を矢印 S 2 で示す突出方向へスライドさせると、シート支持体 2 3 はその形状復元性（弾性）によって、外筒 1 1 から突出する部分を徐々に平面方向に拡げていき、図 1 7 の状態、図 1 6 の状態、図 1 5 の状態と変形していく。そして、図 1 4 の最大突出位置までスライド部材 1 2 を移動させると、幅徐変部 2 3 c が傾斜端面 1 1 a から離れて外筒 1 1 によるシート支持体 2 3 への形状規制が解除され、自由状態となったシート支持面部 2 3 a が平面状に展開される。

【 0 0 3 8 】

従って、体内に外筒 1 1 を挿入する前にシート支持面部 2 3 a にシート 3 0 を保持しておき、体内に外筒 1 1 を挿入した後、患部においてシート支持面部 2 3 a を展開し、シート 3 0 を患部に移植することができる。

【 0 0 3 9 】

シート支持体 2 3 は、例えば、ポリプロピレン、アクリル樹脂、ポリエチレンテレフタレート、ポリエチレンといった材質からなる適当な厚さの樹脂フィルム、あるいは、シリコンゴムや、超弾性合金、形状記憶合金などの金属製の薄板によって形成することができる。また、使用時の利便性を考慮した場合、シート支持体 2 3 は透明もしくは半透明であることが好ましい。透明であると、シート支持面部 2 3 a 上に支持されたシート 3 0 の状態を裏面側からでも観察することができる。また、シート移植作業中において、シート支持体 2 3 を通して患部の位置を視認してシート 3 0 の位置合わせを容易に行うことができる。

【 0 0 4 0 】

以上のようにシート支持体 2 3 は、スライド部材 1 2 の進退移動に応じて平面状の展開形状と筒状形状に変形されるものであり、外筒 1 1 から突出されたときに平面状に展開される形状維持（復元）性を備えている。このときのシート支持体 2 3 の平面方向は、外筒 1 1 の方向（回転位相）で定まり、その方向は、外筒 1 1 の指標 2 0 b によって知ることができる。一方、図 1 ないし図 9 に示した操作部（ピニオンホルダ 1 6 及びピニオン 1 5）は、外筒 1 1（スライド部材 1 2）の軸線中心に対して回転可能であり、どの回転位置でも、スライド部材 1 2 を進退移動させることができるので、使い勝手がよい。さらに、ピニオン 1 5 を回転させる力は、外筒 1 1 と直交する方向からピニオン 1 5 に加わるので、スライド部材 1 2 を軸方向に進退動作させる際、外筒 1 1 とスライド部材 1 2 を不用意に軸線方向に移動させることがない。すなわち、外筒 1 1 の先端部及びスライド部材 1 2 の先端部の位置を正確に制御することができ、内視鏡手術の精度を高めることができる。

【 0 0 4 1 】

以上のシート支持体 2 3 は、本発明のスライド部材の進退機構の好ましい適用例として説明したが、本発明の用途がこれに限定されないことは勿論である。

【 0 0 4 2 】

なお、本発明のスライド部材の進退機構を内視鏡処置具としてのシート支持体 2 3 の進退機構に用いる場合、スライド部材 1 2 に対して脱着可能なシート支持体 2 3 と支持部材 1 3 の結合体は、使用毎に新しいものに交換される。これに対し、外筒 1 1 やスライド部材 1 2 からなる本体部は、繰り返しの使用に耐えうる強度、構造をもち滅菌処理に対応する材質（ステンレスなど）で形成し、使用後に滅菌処理を行って再使用してもよい。これにより、使い捨て部分を少なくして環境対策を図ると共に運用コストを下げる事が可能

10

20

30

40

50

となる。

【図面の簡単な説明】

【0043】

【図1】本発明によるスライド部材の進退機構の一実施形態を示す平面図である。

【図2】同正面図である。

【図3】図1のIII-III線に沿う断面図である。

【図4】図2のIV-IV線に沿う断面図である。

【図5】同要部の分解斜視図である。

【図6】図1ないし図5の進退機構の半割ピニオンホルダと前後の結合環の結合手順を示す図である。

10

【図7】本発明によるスライド部材の進退機構の別の実施形態を示す縦断面図である。

【図8】図7の機構のスライド部材と相対回転スライド部材の結合部の構造を示す要部の分解斜視図である。

【図9】図7のIX-IX線に沿う断面図である。

【図10】本発明のスライド部材の進退機構をシート支持体の進退機構に適用した実施例であって、外筒の一部を断面として示した、シート支持体の突出展開状態における運搬投与器具の先端部付近の斜視図である。

【図11】シート支持体の突出展開状態における、スライド部材と支持部材の結合構造付近を示す側断面図である。

【図12】支持部材とシート支持体の結合体をスライド部材の先端部から取り外した状態の分解斜視図である。

20

【図13】支持部材とシート支持体を分解した状態の斜視図である。

【図14】運搬投与器具の使用に際して、シート支持体が外筒の先端から突出されて平面状に展開された状態を示す、外筒先端付近の部分斜視図である。

【図15】図14の状態からスライド部材が引き込み方向に若干移動され、シート支持体が展開状態から筒状状態への変形を開始した状態を示す、外筒先端付近の部分斜視図である。

【図16】図15の状態よりもスライド部材が引き込み方向に移動され、シート支持体の筒状状態への変形が進んだ状態を示す、外筒先端付近の部分斜視図である。

【図17】図16の状態からさらにスライド部材が引き込み方向に移動され、シート支持体の筒状状態への変形が進んだ状態を示す、外筒先端付近の部分斜視図である。

30

【図18】シート支持体の全体が筒状となって外筒の内部に収納された状態を示す、外筒先端付近の部分斜視図である。

【符号の説明】

【0044】

10 10A スライド部材の進退機構

11 外筒

11a 端部環

11b キー突起

11c 環状溝

11d 回り止め溝

12 スライド部材

12X 相対回転スライド部材

12a キー溝

12d 係合段部

13 支持部材

14 軸対称ラック

14a キー溝

14X ラック

15 ピニオン（操作輪）

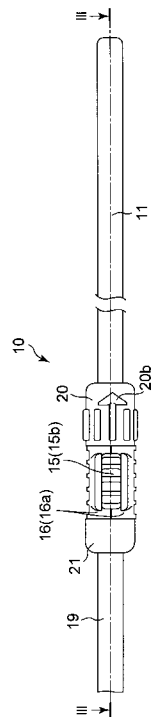
40

50

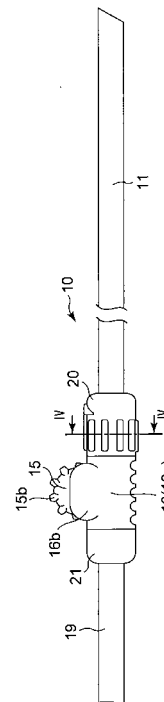
- 1 5 a 軸 穴
- 1 5 b 歯
- 1 6 半割ピニオンホルダ（操作輪ホルダ）
- 1 6 a 半円筒状部
- 1 6 b ピニオン支持アーム
- 1 6 c 軸突起
- 1 6 d 半割内方フランジ
- 1 6 f オリング溝
- 1 6 g 半環状溝
- 1 8 オリング
- 1 9 後方保護パイプ
- 2 0 前方結合環
- 2 1 後方結合環
- 2 0 a 2 1 a 環状溝
- 2 0 b 指標

10

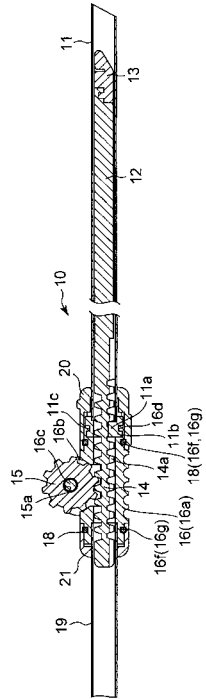
【 図 1 】



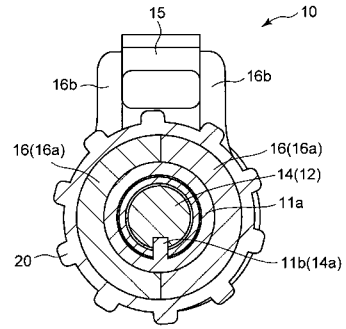
【 図 2 】



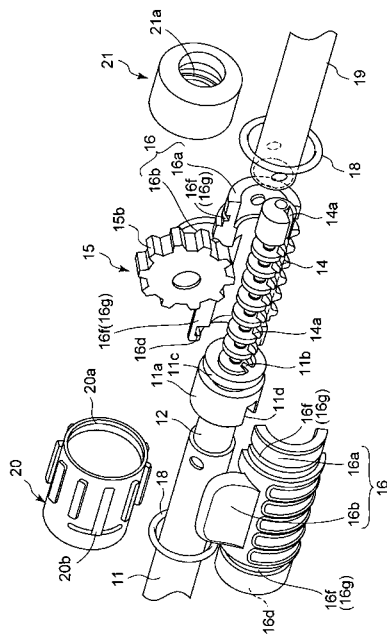
【 図 3 】



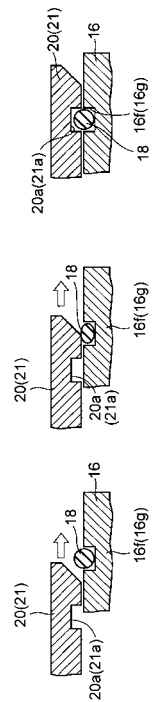
【 図 4 】



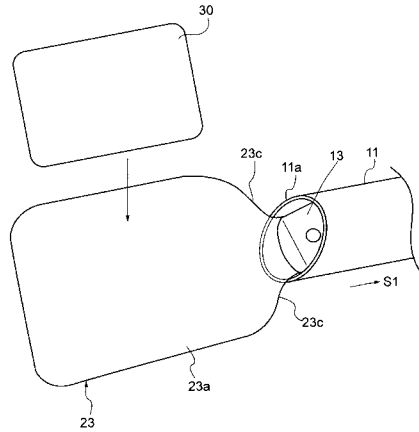
【 図 5 】



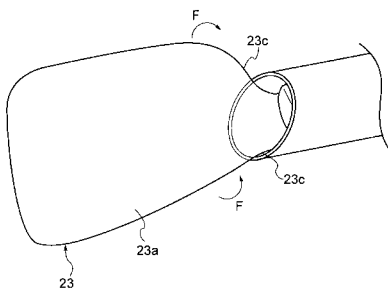
【 図 6 】



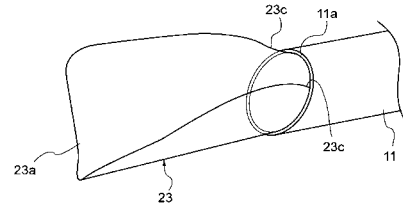
【図 1 4】



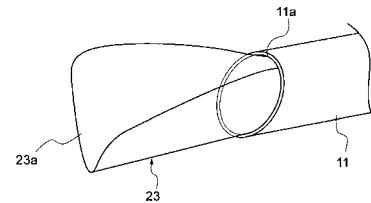
【図 1 5】



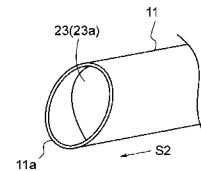
【図 1 6】



【図 1 7】



【図 1 8】



【手続補正書】

【提出日】平成20年11月18日(2008.11.18)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0003

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0004

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0036

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0036】

図 1 8 はシート支持体 2 3 の全体が外筒 1 1 内に収納された状態であり、シート支持体 2 3 は外筒 1 1 の内周面に沿う筒状形状に変形されている。シート支持体 2 3 は、この筒状の収納状態において、自身の一部が重なることがないように幅寸法が定められている。具体的には、外筒 1 1 の内径サイズが直径 9 . 5 mm である場合、シート支持体 2 3 の横幅サイズが 2 9 mm 程度であると、重なりを生じることなく外筒 1 1 の内周面に沿って筒状に収納することができる。

专利名称(译)	滑动构件的推进机构		
公开(公告)号	JP2009165717A	公开(公告)日	2009-07-30
申请号	JP2008008634	申请日	2008-01-18
[标]申请(专利权)人(译)	保谷股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	HOYA株式会社		
[标]发明人	前田真法		
发明人	前田 真法		
IPC分类号	A61B17/28 A61B1/00 A61B17/00		
CPC分类号	A61B17/00 A61B17/00234 A61B17/2909 A61B2017/00336 A61B2017/0034 A61B2017/00367 A61B2017/00407 A61B2017/00464 A61B2017/2923 A61B2017/2924 A61M25/0113 Y10T74/177 Y10T74/20468		
FI分类号	A61B17/28.310 A61B1/00.334.D A61B17/00.320 A61B1/018.515 A61B17/00 A61B17/28		
F-TERM分类号	4C061/GG15 4C061/JJ06 4C160/GG30 4C160/GG32 4C160/NN01 4C160/NN12 4C160/NN13 4C161/GG15 4C161/JJ06		
代理人(译)	三浦邦夫 安藤大辅		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种滑动构件的往复机构，其能够在滑动构件前进和后退机构中相对于外筒自由地改变操作部分的方向，该前进和后退机构用于使通过限制在外筒中的旋转而插入的滑动构件前进和后退。另外，获得了一种用于使滑动构件前进和后退的机构，该机构能够容易且精细地调节滑动构件从外筒的突出量（长度）。一种滑动构件，其通过限制外筒中的相对旋转而被支撑为可沿轴向滑动；滑动构件，其相对于外筒和滑动构件可相对旋转，并且，操作部分使外筒中的直线向前和向后运动到滑动构件。 点域5

