

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公表特許公報 (A)

(11) 特許出願公表番号

特表2012-522592

(P2012-522592A)

(43) 公表日 平成24年9月27日 (2012.9.27)

(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 B	2 H 0 4 0
G 0 2 B 23/24 (2006.01)	G 0 2 B 23/24 A	4 C 1 6 1

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 14 頁)

(21) 出願番号	特願2012-503693 (P2012-503693)	(71) 出願人	507371168
(86) (22) 出願日	平成22年4月1日 (2010.4.1)		ユニバーシティ オブ フロリダ リサー
(85) 翻訳文提出日	平成23年11月28日 (2011.11.28)		チ ファウンデーション インコーポレーテ
(86) 国際出願番号	PCT/US2010/029579		ッド
(87) 国際公開番号	W02010/114972		アメリカ合衆国 フロリダ州 ゲーンズビ
(87) 国際公開日	平成22年10月7日 (2010.10.7)		ル グリントー ホール 2 2 3
(31) 優先権主張番号	61/165,596	(74) 代理人	100083806
(32) 優先日	平成21年4月1日 (2009.4.1)		弁理士 三好 秀和
(33) 優先権主張国	米国 (US)	(74) 代理人	100095500
			弁理士 伊藤 正和
		(74) 代理人	100111235
			弁理士 原 裕子

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 管路内で内視鏡を前進させる装置

(57) 【要約】

一実施形態において、内視鏡は、本体と、本体から延びて先端部で終わる細長シャフトと、細長シャフトに固定される第1の繫留装置と、細長シャフトから延出可能な第2の繫留装置とを備える。一実施形態において、内視鏡前進装置は、内視鏡の細長シャフトに固定される第1の繫留装置と、細長シャフトから軸方向に延出可能となるように細長シャフトの反対側に取り付けられる第2の繫留装置とを備える。

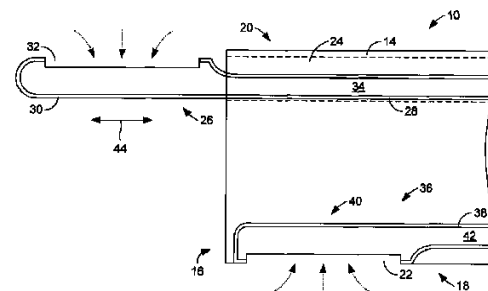


FIG. 3

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

本体と、
前記本体から延びて先端部で終わる細長シャフトと、
前記細長シャフトに固定される第 1 の繫留装置と、
前記細長シャフトから延出可能な第 2 の繫留装置と
を備えることを特徴とする内視鏡。

【請求項 2】

各繫留装置は吸引口を有する吸引ヘッドを備えることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡。

10

【請求項 3】

各繫留装置は、さらに、前記吸引口と流体連通する内腔を有する細長チューブを備えることを特徴とする請求項 2 に記載の内視鏡。

【請求項 4】

前記第 1 の繫留装置の吸引口は第 1 の方向を向き、前記第 2 の繫留装置の吸引口は前記第 1 の方向と反対の第 2 の方向を向くことを特徴とする請求項 2 に記載の内視鏡。

【請求項 5】

前記第 1 及び第 2 の方向はいずれも、前記細長シャフトから放射状に外方を向くことを特徴とする請求項 4 に記載の内視鏡。

【請求項 6】

前記細長シャフト内に設けられた作業チャンネルをさらに備え、前記第 2 の繫留装置が、前記作業チャンネル内に設けられるとともに前記作業チャンネルから延出可能であることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡。

20

【請求項 7】

内視鏡の細長シャフトに固定される第 1 の繫留装置と、
前記細長シャフトから軸方向に延出可能となるように細長シャフトの反対側に取り付けられる第 2 の繫留装置と
を備えることを特徴とする内視鏡前進装置。

【請求項 8】

各繫留装置は吸引口を有する吸引ヘッドを備えることを特徴とする請求項 7 に記載の前進装置。

30

【請求項 9】

各繫留装置は、さらに、前記吸引口と流体連通する内腔を有する細長チューブを備えることを特徴とする請求項 8 に記載の前進装置。

【請求項 10】

前記第 1 の繫留装置の吸引口は第 1 の方向を向き、前記第 2 の繫留装置の吸引口は前記第 1 の方向と反対の第 2 の方向を向くことを特徴とする請求項 8 に記載の前進装置。

【請求項 11】

前記第 1 及び第 2 の方向はいずれも、前記細長シャフトから放射状に外方を向くことを特徴とする請求項 10 に記載の前進装置。

40

【請求項 12】

前記細長シャフトに前記第 1 及び第 2 の繫留装置を接続する接続部をさらに備えることを特徴とする請求項 7 に記載の前進装置。

【請求項 13】

前記接続部はバンド又はクリップからなることを特徴とする請求項 12 に記載の前進装置。

【請求項 14】

管路内で内視鏡を自動的に前進させるシステムであって、
前記内視鏡に対して固定される第 1 の繫留装置と、
前記内視鏡に対して軸方向に延出可能かつ後退可能な第 2 の繫留装置と、

50

前記第 2 の繫留装置を延出及び後退させるモータと、
前記第 1 及び第 2 の繫留装置に吸引力を与える吸引源と、
前記第 2 の繫留装置の延出及び後退と、前記第 1 及び第 2 の繫留装置への吸引力の付加が自動的に制御されるように、前記モータ及び前記吸引源を制御するコントロールユニットと

を備えることを特徴とするシステム。

【請求項 15】

前記第 1 及び第 2 の繫留装置は前記内視鏡の一体部分により構成されることを特徴とする請求項 14 に記載のシステム。

【請求項 16】

前記第 1 及び第 2 の繫留装置は前記内視鏡に付属部品として取り付けられることを特徴とする請求項 14 に記載のシステム。

【請求項 17】

前記モータは前記内視鏡に取り付けられるユニットの一部を構成することを特徴とする請求項 14 に記載のシステム。

【請求項 18】

前記繫留装置のうちの少なくとも一方の内部の圧力を検出するセンサをさらに備え、前記コントロールユニットは、前記検出された圧力を用いて、前記吸引源により与えられる吸引力の量を制御することを特徴とする請求項 14 に記載のシステム。

【請求項 19】

前記第 2 の繫留装置の延出距離を検知する検出器をさらに備え、前記コントロールユニットは、前記検知された距離を用いて、前記第 2 の繫留装置の延出及び後退を制御することを特徴とする請求項 14 に記載のシステム。

【請求項 20】

管路内で内視鏡を前進させる方法であって、

(a) 前記内視鏡に関連する第 1 の繫留装置を前記管路の壁部に近接して配置し、

(b) 前記第 1 の繫留装置に吸引を行って、前記管路壁部に前記第 1 の繫留装置を留め

(c) 前記内視鏡に関連する第 2 の繫留装置を延出させて、前記内視鏡に対して遠位の位置にて、前記第 2 の繫留装置を前記管路壁部に近接して配置し、

(d) 前記第 2 の繫留装置に吸引を行って、前記第 2 の繫留装置を前記管路壁部に留め

(e) 前記第 1 の繫留装置に対して行った吸引を低減して、前記第 1 の繫留装置を前記管路壁部から解放し、

(f) 前記第 2 の繫留装置を前記内視鏡に対して後退させ、前記管路内で前記内視鏡を前進させる

ことを特徴とする方法。

【請求項 21】

さらに、前記第 2 の繫留装置に対して行った吸引を低減して、前記第 2 の繫留装置を前記管路壁部から解放した後、ステップ (a) ~ (f) を繰り返して、前記管路内で前記内視鏡をさらに前進させることを特徴とする請求項 20 に記載の方法。

【請求項 22】

前記管路は小腸であることを特徴とする請求項 20 に記載の方法。

【請求項 23】

前記第 2 の繫留装置の延出及び後退と、吸引の付加は、吸引力と第 2 の繫留装置位置とを監視するコントロールユニットにより自動的に制御されることを特徴とする請求項 20 に記載の方法。

【発明の詳細な説明】

【背景技術】

【0001】

10

20

30

40

50

現在、内視鏡は、医学で病気の診断や外科手術を行うために一般的に使用されている。内視鏡の一般的な用途は消化器系においてである。例えば、内視鏡を口や食道を介して胃内に通す、あるいは、肛門を介して結腸内に通すことが多い。あいにく、小腸等、消化器系のより深い部分に到達するのは、それよりも難しい。具体的には、小腸の様々な捻じれ部分や曲がり部分を通して内視鏡を前進させるのは難しい場合がある。

【 0 0 0 2 】

本開示は、以下の図面を参照することにより、理解しやすくなるであろう。図中、同じ参照番号は全図にわたって対応する部分を示す。なお、図面は必ずしも一定の縮尺で描かれたものではない。

【図面の簡単な説明】

10

【 0 0 0 3 】

【図 1】図 1 は、内視鏡の一実施形態の側面図である。

【図 2】図 2 は、図 1 の内視鏡の先端部の斜視図である。

【図 3】図 3 は、図 2 の先端部の側面図であって、内視鏡の繫留装置の内部を示す図である。

【図 4 A】図 4 A は、図 2 及び図 3 に示す繫留装置を用いて、図 1 の内視鏡が管路を前進する様子を連続して示す概略図である。

【図 4 B】図 4 B は、図 2 及び図 3 に示す繫留装置を用いて、図 1 の内視鏡が管路を前進する様子を連続して示す概略図である。

【図 4 C】図 4 C は、図 2 及び図 3 に示す繫留装置を用いて、図 1 の内視鏡が管路を前進する様子を連続して示す概略図である。

20

【図 4 D】図 4 D は、図 2 及び図 3 に示す繫留装置を用いて、図 1 の内視鏡が管路を前進する様子を連続して示す概略図である。

【図 4 E】図 4 E は、図 2 及び図 3 に示す繫留装置を用いて、図 1 の内視鏡が管路を前進する様子を連続して示す概略図である。

【図 4 F】図 4 F は、図 2 及び図 3 に示す繫留装置を用いて、図 1 の内視鏡が管路を前進する様子を連続して示す概略図である。

【図 5 A】図 5 A は、内視鏡装置に付加可能な内視鏡前進装置を示す図である。

【図 5 B】図 5 B は、内視鏡装置に付加可能な内視鏡前進装置を示す図である。

【図 6】図 6 は、繫留装置の吸引ヘッドの一実施形態を示す斜視図である。

30

【図 7】図 7 は、組織に繫留した状態の、図 6 の吸引ヘッドの断面図である。

【図 8】図 8 は、管路内で内視鏡を自動的に前進させるシステムの一実施形態を示す概略図である。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 0 4 】

以下、体内管路等の管路内で内視鏡を前進させるのに使用可能な装置を開示する。いくつかの実施形態において、内視鏡は、管路内で内視鏡を前進させるのに使用可能な一体型装置を備える。他の実施形態においては、それ自体では他の前進装置を備えていない内視鏡（付属部品取付型の場合）に、独立型の内視鏡前進装置を設ける。いずれの場合も、本装置は、管路内の適切な場所に内視鏡を確保するとともに管路を通して内視鏡を引っ張り出す繫留装置を備えている。いくつかの実施形態において、本装置は、固定型吸引部と、延出可能かつ後退可能な吸引部とを備え、これらの吸引部を交互に用いて、管路内で内視鏡を前進させる。

40

【 0 0 0 5 】

図 1 は、内視鏡 10 を示す。内視鏡 10 は本体 12 を備え、本体 12 からは、人体における内腔等、管路内への挿入及び前進を行うための細長シャフト 14 が延びている。いくつかの実施形態において、シャフト 14 は、小腸内への挿入及び前進を行うための可撓性チューブである。図 1 に示すように、シャフト 14 は、終端が先端部 16 となっている。いくつかの実施形態において、先端部 16 は、内視鏡本体 12 に設けられる好適な調節部を用いて手動で繋ぐこともできる。

50

【 0 0 0 6 】

次に図 2 を参照して、細長シャフト 1 4 の先端部 1 6 を詳細に示す。図 2 に示すように、シャフト 1 4 は全体として断面が円形であり、第 1 の側 1 8 と、この第 1 の側の反対側である第 2 の側 2 0 とを有しているとも言える。図 2 に示すシャフト 1 4 の向きでは、第 1 の側 1 8 はシャフトの下側であり、第 2 の側 2 0 はシャフトの上側であると考えることができる。先端部 1 6 に隣接するシャフト 1 4 の第 1 の側 1 8 には、後述のように管路内で内視鏡 1 0 を前進させるのに使用される第 1 の繫留装置の一部を構成する吸引口 2 2 が設けられている。作業チャンネル 2 4 がシャフト 1 4 内を通過して先端部 1 6 まで延びており、作業チャンネル 2 4 内には、管路内で内視鏡 1 0 を前進させるのに使用される第 2 の繫留装置 2 6 が設けられている。図 2 の実施形態において、第 2 の繫留装置 2 6 は、吸引口 3 2 を有する吸引ヘッド 3 0 を終端とする細長チューブ 2 8 を備えている。吸引口 3 2 は、チューブの内腔 3 4 と流体的に連通（流体連通）している（図 3 参照）。

10

【 0 0 0 7 】

次に図 3 を参照して、細長シャフト 1 4 に含まれる第 1 の繫留装置 3 6 を示す。図 3 からわかるように、第 1 の繫留装置 3 6 は、第 2 の繫留装置 2 6 と同様の構成である。したがって、第 1 の繫留装置 3 6 は、吸引ヘッド 4 0 を終端とする細長チューブ 3 8 を備えている。吸引ヘッド 4 0 は吸引口 2 2 を備え、吸引口 2 2 は、チューブ 3 8 の内腔 4 2 と流体連通している。

【 0 0 0 8 】

第 1 の繫留装置 3 6 は細長シャフト 1 4 に対して固定されているが、第 2 の繫留装置 2 6 は、矢印 4 4 で示すように、作業チャンネル 2 4 から延出可能、かつ、作業チャンネル 2 4 内に後退可能である。したがって、第 1 の繫留装置 3 6 を固定型繫留装置と呼び、第 2 の繫留装置 2 6 を可動型、延出可能及び／又は後退可能繫留装置と呼ぶことができる。以下に説明するように、吸引ヘッド 3 0 及び 4 0 は、内視鏡 1 0 を前進させる管路の壁部に繫留装置 2 6 及び 3 6 を留めるために、組織を引き込むように機能する（破線矢印を参照）。

20

【 0 0 0 9 】

図 4 A ～図 4 F は、管路 4 6 内における内視鏡 1 0 の前進状態を示す。例として、管路 4 6 は小腸の内腔により構成される。まず、図 4 A にて、内視鏡 1 0 を管路 4 6 内に導入する。そして、第 1 の繫留装置の吸引口 2 2 が、管路を画定する壁部 4 8 に近接して配置されるように、内視鏡 1 0 を操作する。次に、図 4 B にて、内視鏡 1 0 を壁部 4 8 に引きつける、及び／又は、壁部を内視鏡に引きつけるように、第 1 の繫留装置に吸引を行う。壁部に可撓性がある場合、図 4 B に示すように、壁部 4 8 の一部を吸引口 2 2 に引き込んでもよい。このとき、内視鏡 1 0 は壁部 4 8 に繫留される。

30

【 0 0 1 0 】

上述のようにして内視鏡 1 0 を壁部 4 8 に繫留したら、図 4 C に示すように、第 2 の繫留装置 2 6 を内視鏡から延出させることができる。特に、第 2 の繫留装置 2 6 は、内視鏡先端部 1 6 に対して遠位であって、繫留装置の吸引口 3 0 が壁部 4 8 と反対側の壁部 5 0 に隣接して配置される位置まで、手動により又は自動的に延出する。いくつかの実施形態において、第 2 の繫留装置 2 6 は、壁部 5 0 に近接して吸引ヘッド 3 0 を容易に配置できるような自然曲率及び／又はバイアスを有していればよい。

40

【 0 0 1 1 】

次に図 4 D を参照して、第 2 の繫留装置を壁部 5 0 に引きつける、及び／又は、壁部を第 2 の繫留装置に引きつけるように、第 2 の繫留装置 2 6 に吸引を行う。壁部 5 0 に可撓性がある場合、図 4 D に示すように、壁部の一部を吸引ヘッド 3 0 の吸引口 3 2 に引き込んでもよい。このとき、シャフト 1 4 は管路 4 6 の対向する壁部 4 8 、5 0 に確実に繫留される。

【 0 0 1 2 】

次に、図 4 E に示すように、壁部 4 8 から内視鏡 1 0 を解放するように、第 1 の繫留装置 3 6 への吸引を停止する。任意に空気又は他の流体を吹き込むことにより、この解放を

50

促進してもよい。内視鏡 10 が解放されたら、第 2 の繫留装置 26 をシャフト 14 内に後退させることができる。第 2 の繫留装置 26 は、まだ壁部 50 に繫留されているので、この「後退」は、実際には、図 4 F に示すように、管路 46 内で第 2 の繫留装置の吸引ヘッド 30 の方向に内視鏡 10 を前進させることになる。小腸の場合、腸の柔軟性と可動性によって、腸に対する吸引ヘッド 30 の繫留位置に向かって内視鏡が移動するのではなく、腸が内視鏡 10 に向かって、ある程度移動することもある。いずれにしても、相対移動が行われ、内視鏡 10 は事実上、管路 46 内を適切に前進する。

【0013】

この時点で、内視鏡 10 は、管路 46 内を一定距離、前進している。そして、第 1 の繫留装置 36 に再び吸引を行って、管路 46 内の新たな位置に内視鏡 10 を留める。さらに前進を行う場合、第 2 の繫留装置 26 に対して行った吸引を解除して、壁部 50 から第 2 の繫留装置を解放してから、管路 46 内の所望位置まで内視鏡 10 が前進するまで、図 4 B ~ 図 4 F にて説明したプロセスを繰り返せばよい。

【0014】

上述の実施形態において、内視鏡は、一体型の前進手段を備えているので、自己前進型内視鏡により構成されていると考えることができる。しかし、他の実施形態においては、同様の動作を可能にするために、非自己前進型内視鏡に独立型の前進手段を設けることができる。図 5 A 及び図 5 B は、このような前進手段で、内視鏡 60 の外装部とともに使用される前進手段の一例を示す。図示のように、第 1 及び第 2 の繫留装置 62 及び 64 は、内視鏡 60 とそのシャフト 61 の外装部に設けられる。繫留装置 62、64 は、それぞれ、吸引口 68 を有する吸引ヘッド 66 と、吸引ヘッドまで延在するチューブ 70 とを備えている。第 1 の繫留装置 62 は、内視鏡 60 に対して移動しないので、固定型繫留装置と称してもよい。これに対して、第 2 の繫留装置 64 は内視鏡シャフト先端部 71 に対して延出及び後退するので、可動型、延出可能及び / 又は後退可能繫留装置と称してもよい。繫留装置 62 及び 64 の接続については、第 1 の繫留装置 62 を確実に固定し、第 2 の繫留装置 64 をシャフト 61 に対して軸方向に平行移動させることができるならば、いずれの方法であってもよい。いくつかの実施形態において、生体適合性バンド又はクリップ 72 を用いて、繫留装置 62 及び 64 を内視鏡シャフト 61 に接続する。

【0015】

上述のように、本開示の内視鏡は、小腸等、体内の管路内を通るのに使用することができる。このような用途において、繫留装置は、腸の末端の粘膜に対して着脱可能である。用いる吸引力は、内視鏡を思うように動かせるくらい強いが、粘膜の裂傷やその他の損傷を生じるほど強くはならないように選択する。例えば、完全な吸引状態でも、損傷を生じずに繫留装置を粘膜から強制的に引き離すことができるように、吸引力を選択する。いくつかの実施形態において、2 ニュートン (N) ~ 5 N の吸引力を腸壁に加える。

【0016】

図 6 は、上述の繫留装置と同様の繫留装置を構成するのに使用できる例示吸引ヘッド 80 を示す。図 6 の実施形態において、吸引ヘッド 80 は、全体として円筒形の本体 82 を備えている。本体 82 の端部には、内腔内の繫留装置の通過を容易にする丸みのある (例えば、半球状) 先端部 84 がある。本体 82 の外面 86 には、へこみ又は窪み部 88 を含む吸引口が形成されている。いくつかの実施形態において、窪み部 88 は全体として円形であり、凹状曲面を備えている。他の実施形態においては、窪み部は全体として半球状である。窪み部 88 内には、吸引ヘッド 80 内に形成された内管路 92 と流体連通している穴 90 が形成されている (図 7 参照)。図示の実施形態において、穴 90 は、直線状端部 94 と円弧状端部 96 により画定されている。

【0017】

本体 90 の基部からは、円筒状取付チューブ 98 が延びており、このチューブ 98 は、吸引ヘッド 80 に吸引を行う対応チューブ 100 によって受け止められる (図 7 参照)。いくつかの実施形態において、本体 90 と取付チューブ 98 は、アルミニウム等の金属等、単一材料により一体的に構成される。

10

20

30

40

50

【0018】

図7は、吸引ヘッド80の使用状態を示す。より詳細には、図7は、吸引ヘッド80を使用して、窪み部88及び穴90に小腸壁等の組織102を引き込むことによって、吸引ヘッドを組織に繫留する様子を示す。図示のように、組織102は吸引ヘッド80内に深く引き込まれ（参照番号104で示す）、強力な繫留を確保することができる。組織102には柔軟性と弾力性があるため、組織に加えられた吸引力が適切に管理されている限り、このような引き込みによって組織が損傷を受けることはない。

【0019】

いくつかの実施形態において、内視鏡の前進を自動化することができる。具体的には、内視鏡検査医が吸引力の付加や解除、あるいは、繫留装置の延出や後退を手動で行わなくてもいいように、内視鏡を前進させるのに使用する装置を機械化してもよい。図8は、小腸等の管路内の内視鏡前進を自動制御する例示システム110を概略的に示す。図8に示すように、システム110は、内視鏡10と同様に本体114と本体から外方に延びる可撓性シャフト116とを備える内視鏡112を有している。説明の都合上、内視鏡112は、図2及び図3にて説明した繫留装置26及び36等の一体型前進装置を備えているものとする。したがって、図8中、この前進装置は見えない状態にある。

【0020】

さらに、システム110は、自動前進ユニット118を備えている。本例において、自動前進ユニット118は、内視鏡112の本体114に取り付けられている。自動前進ユニット118は、少なくとも内視鏡112の可動型繫留装置に接続され、コントロールユニット122が受け取るコマンドに従って可動型繫留装置の延出又は後退を行うように構成されたサーボモータ等のモータ120を備えている。図示の実施形態では、コントロールユニット122は、適切なコントロールソフトウェアを実行するデスクトップコンピュータからなる。また、システム110は、コントロールユニット122により制御されて、内視鏡112の繫留装置に所定レベルの吸引力を与える専用吸引源124を備えている。例として、吸引源124は、吸引を発生させる1以上のポンプからなる。

【0021】

外科手術処置の際に、システム110を用いて、内視鏡112の前進を自動化することができる。執刀医によって内視鏡シャフト116が管路内の所望位置に配置されてから、システム110を作動させて前進を自動化することができる。そして、コントロールユニット122がコントロールコマンドを吸引源124に送り、固定型繫留装置に吸引力を与え、図4Bに示すような方法で管路壁部に固定型繫留装置を留める。なお、管路壁部（例えば、小腸壁）に加える吸引力の量は、固定型繫留装置内の圧力を監視し、必要に応じて真空度を加減することにより制御する。例として、吸引源124、前進ユニット118、あるいは繫留装置と関連する1以上のセンサ（図示せず）で圧力を検知し、フィードバックループにて圧力の値をコントロールユニット122に送ればよい。その情報により、コントロールユニット122は、繫留を確保するのに十分強く、しかも、管路壁部に損傷を与えるほど強くはならないように、慎重に吸引力を制御すればよい。

【0022】

次に、コントロールユニット122は、自動前進ユニット118にコントロールコマンドを送って、図4Cに示すのと同様の方法で、モータ120に内視鏡シャフト116から可動型繫留装置を延出させることができる。このような延出の際に、前進ユニット118に関連するエンコーダ等の好適な検出器を用いて、可動型繫留装置を延出させる距離を監視すればよい。その距離をフィードバックループにてコントロールユニット122に送ることもできる。

【0023】

可動型繫留装置が所望の程度に延出したら、コントロールユニット122は延出を停止し、吸引源124にコントロールコマンドを送って、図4Dに示すのと同様の方法で可動型繫留装置に吸引力を加え、可動型繫留装置を管路壁部に留めるようにすることができる。ここでも、コントロールユニット122は、繫留を確保するのに十分強く、しかも、管

10

20

30

40

50

路壁部に損傷を与えるほど強くはならないように、慎重に吸引力を制御すればよい。また、コントロールユニット 122 は、吸引源 124 にコントロールコマンドを送って、図 4 E に示すのと同様の方法で固定型繫留装置に吸引力を加えるのを停止し、管路壁部から固定型繫留装置を離すことができる。

【0024】

そして、コントロールユニット 122 は、前進ユニット 118 にコントロールコマンドを送って、図 4 F に示すのと同様の方法で、モータ 120 により可動型繫留装置を内視鏡シャフト 116 に対して後退させることができる。可動型繫留装置を後退させる距離は、延出の場合と同様にコントロールユニット 122 により監視すればよい。

【0025】

このとき、内視鏡 112 は管路内を前進した状態であり、所望により、システム 110 によってこのプロセスを繰り返し、このような前進を続けることができる。なお、図 8 のシステム 110 は、自動前進ユニット 118 と、コントロールユニット 122 と、吸引源 124 とを含む個々の構成要素を備えるものとして示されているが、これら構成要素のうちの 1 以上を一体化して単一装置としてもよい。このような装置は、図 8 中、ユニット 118 を内視鏡 112 に結合した状態で示したように、内視鏡に結合してもよく、また、内視鏡から独立していてもよい。後者の場合、他の装置が、繫留装置や繫留装置が加える吸引力を制御する間に、内視鏡検査医が内視鏡を持って操作することができる。

【産業上の利用可能性】

【0026】

種々の医療用途について説明してきたが、本開示の前進装置は、産業用途等、他の用途で使用する内視鏡装置にも適用可能であることがわかる。

10

20

【図 1】

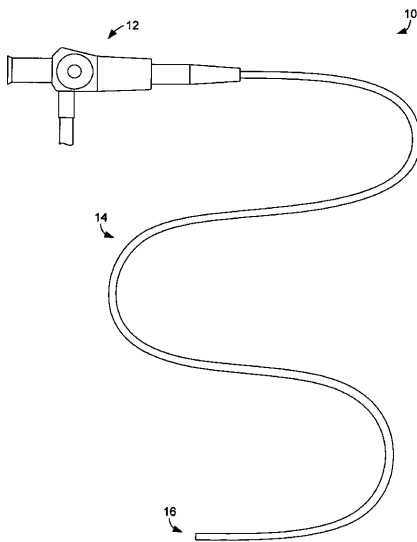


FIG. 1

【図 2】

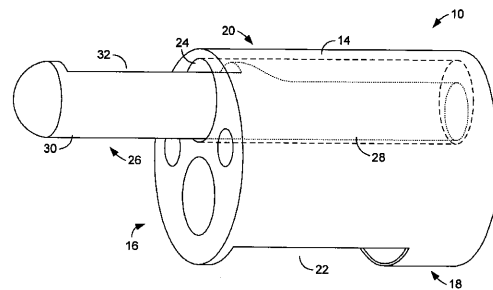


FIG. 2

【図 3】

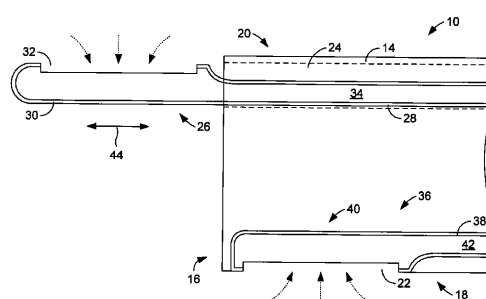


FIG. 3

【図 4 A】

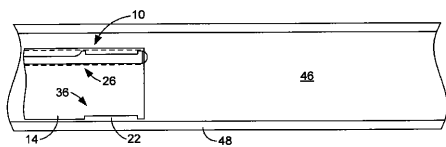


FIG. 4A

【図 4 B】

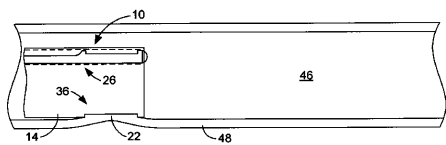


FIG. 4B

【図 4 C】

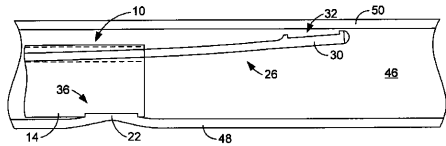


FIG. 4C

【図 4 D】

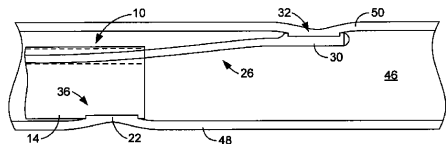


FIG. 4D

【図 5 B】

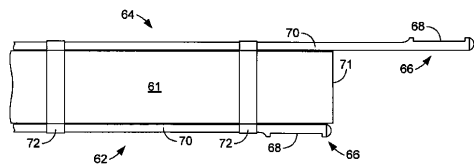


FIG. 5B

【図 4 E】

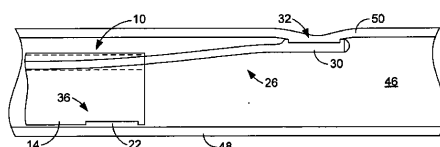


FIG. 4E

【図 4 F】

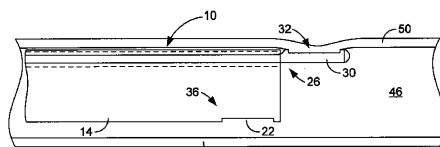


FIG. 4F

【図 5 A】

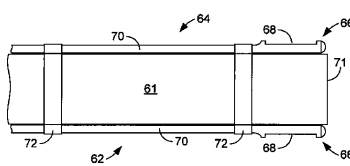


FIG. 5A

【図 6】

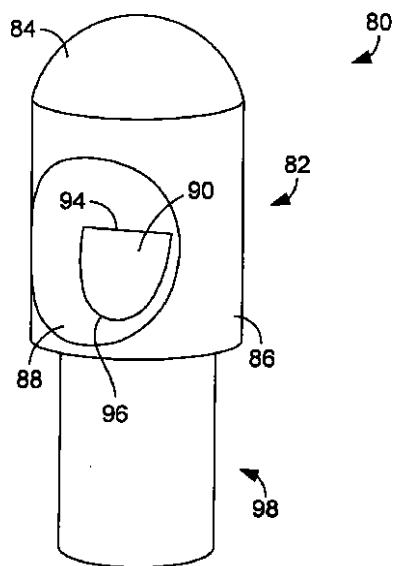


FIG. 6

【図 7】

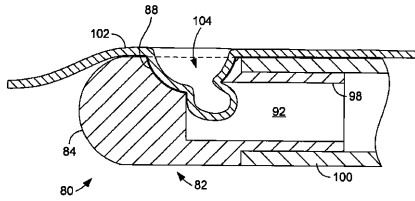


FIG. 7

【図 8】

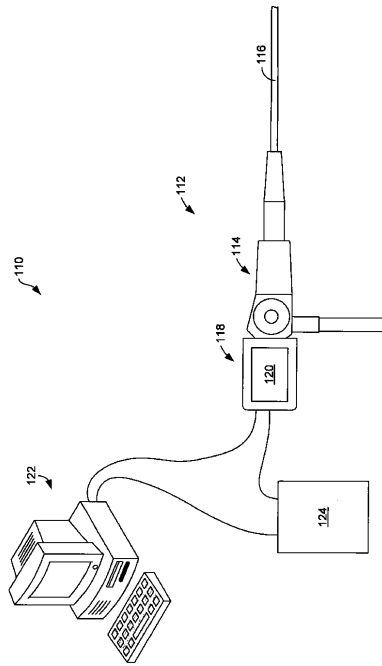


FIG. 8

【手続補正書】

【提出日】平成23年12月2日(2011.12.2)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

本体と、
 前記本体から延びて先端部で終わる細長シャフトと、
 前記細長シャフトに固定される第 1 の繫留装置と、
 前記細長シャフトから延出可能な第 2 の繫留装置と
 を備えることを特徴とする内視鏡。

【請求項 2】

各繫留装置は吸引口を有する吸引ヘッドを備えることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡。

【請求項 3】

各繫留装置は、さらに、前記吸引口と流体連通する内腔を有する細長チューブを備えることを特徴とする請求項 2 に記載の内視鏡。

【請求項 4】

前記第 1 の繫留装置の吸引口は第 1 の方向を向き、前記第 2 の繫留装置の吸引口は前記第 1 の方向と反対の第 2 の方向を向くことを特徴とする請求項 2 に記載の内視鏡。

【請求項 5】

前記細長シャフト内に設けられた作業チャネルをさらに備え、前記第 2 の繫留装置が、

前記作業チャンネル内に設けられるとともに前記作業チャンネルから延出可能であることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡。

【請求項 6】

内視鏡の細長シャフトに固定される第 1 の繫留装置と、
前記細長シャフトから軸方向に延出可能となるように細長シャフトの反対側に取り付けられる第 2 の繫留装置と
を備えることを特徴とする内視鏡前進装置。

【請求項 7】

各繫留装置は吸引口を有する吸引ヘッドを備えることを特徴とする請求項 6 に記載の前進装置。

【請求項 8】

各繫留装置は、さらに、前記吸引口と流体連通する内腔を有する細長チューブを備えることを特徴とする請求項 7 に記載の前進装置。

【請求項 9】

前記第 1 の繫留装置の吸引口は第 1 の方向を向き、前記第 2 の繫留装置の吸引口は前記第 1 の方向と反対の第 2 の方向を向くことを特徴とする請求項 7 に記載の前進装置。

【請求項 10】

管路内で内視鏡を自動的に前進させるシステムであって、
前記内視鏡に対して固定される第 1 の繫留装置と、
前記内視鏡に対して軸方向に延出可能かつ後退可能な第 2 の繫留装置と、
前記第 2 の繫留装置を延出及び後退させるモータと、
前記第 1 及び第 2 の繫留装置に吸引力を与える吸引源と、
前記第 2 の繫留装置の延出及び後退と、前記第 1 及び第 2 の繫留装置への吸引力の付加が自動的に制御されるように、前記モータ及び前記吸引源を制御するコントロールユニットと
を備えることを特徴とするシステム。

【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. PCT/US2010/029579
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
A61B 1/00(2006.01)i, A61B 1/045(2006.01)i, A61B 1/01(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) A61B 1/00		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Korean utility models and applications for utility models Japanese utility models and applications for utility models		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) eKOMPASS(KIPO internal) & Keywords: endoscope, anchor, suction, advance		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2006-0287666 A1 (USGI Medical Inc.) 21 December 2006 See abstract; paragraphs 0035-0040, 0050, 0057-0063; claims 1-3, 5 and figures 1, 9, 13-15.	1,7 2-6,8-23
Y	US 06309346 B1 (Farhadi; Ashkan) 30 October 2001 See abstract; columns 6(line65)-8(line 11); claims 1-16 and figure 7.	2-6,8-23
Y	US 2007-0106302 A1 (Ethicon Endo-Surgery, Inc) 10 May 2007 See abstract; paragraphs 0027-0030, 0037, 0046-0048; claims 1-5, 10-12, 18-21 and figures 1-10.	14-23
☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of citation or other special reason (as specified) "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 "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 "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 "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 "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 10 NOVEMBER 2010 (10.11.2010)		Date of mailing of the international search report 11 NOVEMBER 2010 (11.11.2010)
Name and mailing address of the ISA/KR  Korean Intellectual Property Office Government Complex-Daejeon, 139 Seonsa-ro, Seo-gu, Daejeon 302-701, Republic of Korea Facsimile No. 82-42-472-7140		Authorized officer CHOI, Cha Hee Telephone No. 82-42-481-5733 

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/US2010/029579

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2006-0287666 A1	21.12.2006	WO 2006-138409 A2 WO 2006-138409 A3	28.12.2006 16.04.2009
US 06309346 B1	30.10.2001	None	
US 2007-0106302 A1	10.05.2007	AU 2006-230752 A1 CA 2566069 A1 CN 1957835 A EP 1782726 A2 EP 1782726 A3 JP 2007-144153 A MX PA06012765 A PI 0604528 A US 07798992 B2	24.05.2007 04.05.2007 09.05.2007 09.05.2007 27.02.2008 14.06.2007 03.05.2007 28.08.2007 21.09.2010

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), EP(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, SE, SI, SK, SM, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, 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, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, 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

(72)発明者 ワグ、 ミヒル エス .

アメリカ合衆国 3 2 6 1 0 フロリダ州 ゲインズビル サウスウェスト アーチャー ロード
1 6 0 0 エイチディー 6 0 2

(72)発明者 モンタネ、 ロベルト

アメリカ合衆国 3 2 6 1 1 フロリダ州 ゲインズビル ピー . オー . ボックス 1 1 6 3 0
0

(72)発明者 クレイン、 カール ディー .

アメリカ合衆国 3 2 6 1 1 フロリダ州 ゲインズビル ピー . オー . ボックス 1 1 6 3 0

Fターム(参考) 2H040 DA55

4C161 AA03 DD03 FF35 GG22 HH05

专利名称(译)	用于在管道中推进内窥镜的装置		
公开(公告)号	JP2012522592A	公开(公告)日	2012-09-27
申请号	JP2012503693	申请日	2010-04-01
[标]申请(专利权)人(译)	佛罗里达州研究基金会股份有限公司Retiddo大学		
申请(专利权)人(译)	佛罗里达州研究基金会股份有限公司Retiddo大学		
[标]发明人	ワグミヒルエス モンタネロベルト クレインカールディー		
发明人	ワグ、ミヒル エス. モンタネ、ロベルト クレイン、カール ディー.		
IPC分类号	A61B1/00 G02B23/24		
CPC分类号	A61B1/00094 A61B1/00101 A61B1/00147 A61B1/00156 A61B1/0051 A61B1/018 A61B1/31		
FI分类号	A61B1/00.320.B G02B23/24.A		
F-TERM分类号	2H040/DA55 4C161/AA03 4C161/DD03 4C161/FF35 4C161/GG22 4C161/HH05		
代理人(译)	三好秀 伊藤雅一 原 裕子		
优先权	61/165596 2009-04-01 US		
其他公开文献	JP5568629B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

在一个实施例中，内窥镜包括主体，从主体延伸并终止于远端的细长轴，固定到细长轴的第一锚固装置，从细长轴延伸的第二锚固装置，设置有门。在一个实施例中，内窥镜推进装置包括固定到内窥镜的细长轴的第一锚固装置，以及附接到细长轴的相对侧的第二锚固装置，以便可从细长轴轴向延伸还有第二个锚固装置。

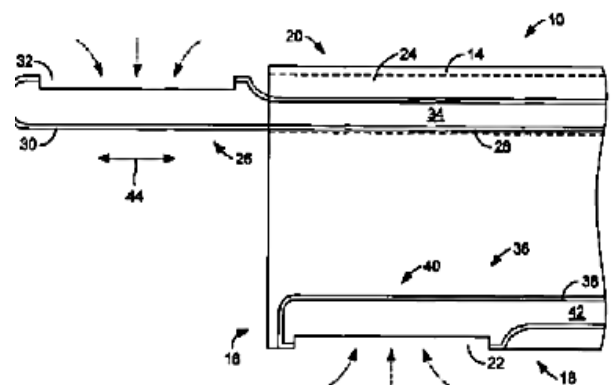


FIG. 3