

(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2005-237610
(P2005-237610A)

(43) 公開日 平成17年9月8日(2005.9.8)

(51) Int.Cl. ⁷	F I	テーマコード (参考)
A 6 1 B 1/00	A 6 1 B 1/00 3 2 0 Z	2 H 0 4 0
G 0 2 B 23/24	A 6 1 B 1/00 3 0 0 D	4 C 0 6 1
	A 6 1 B 1/00 3 0 0 P	
	G 0 2 B 23/24 A	

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号	特願2004-50597 (P2004-50597)	(71) 出願人	000000527
(22) 出願日	平成16年2月26日 (2004.2.26)		ペンタックス株式会社
			東京都板橋区前野町2丁目36番9号
		(74) 代理人	100091317
			弁理士 三井 和彦
		(72) 発明者	樽本 哲也
			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)	2H040 DA03 DA14 DA15 DA17 DA54 4C061 DD03 FF35 FF41 HH51 HH60 JJ11

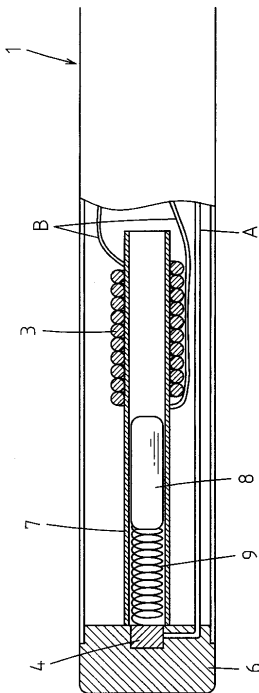
(54) 【発明の名称】 可撓性内視鏡

(57) 【要約】

【課題】可撓性の挿入部の先端部分を所望の状態に確実に微振動させて、潤滑液を塗布することなく挿入部を体内にスムーズに挿入することができる可撓性内視鏡を提供すること。

【解決手段】挿入部1の先端内に、電磁コイル3と、電磁コイル3の軸線方向に可動に配置されて電磁コイル3への通電によって生じる電磁力が作用する錘8と、電磁コイル3の軸線方向に伸縮するように一端が挿入部1に連結されて他端が錘8に連結されたコイルスプリング9とを配置して、電磁コイル3にコイルスプリング9の伸縮動作に対応して電流を通電することにより、錘8が共振して挿入部1の先端付近が微振動するようにした。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

挿入部の先端内に、電磁コイルと、上記電磁コイルの軸線方向に可動に配置されて上記電磁コイルへの通電によって生じる電磁力が作用する錘と、上記電磁コイルの軸線方向に伸縮するように一端が上記挿入部に連結されて他端が上記錘に連結されたコイルスプリングとを配置して、上記電磁コイルに上記コイルスプリングの伸縮動作に対応して電流を通電することにより、上記錘が共振して上記挿入部の先端付近が微振動するようにしたことを特徴とする可撓性内視鏡。

【請求項 2】

上記錘の移動とそれに伴う上記コイルスプリングの伸縮状態を検出するための受圧センサが上記コイルスプリングの一端側に取り付けられていて、上記受圧センサからの出力信号に対応して上記電磁コイルへの通電のオン/オフが制御される請求項 1 記載の可撓性内視鏡。 10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は可撓性の挿入部を有する可撓性内視鏡に関する。

【背景技術】

【0002】

可撓性内視鏡を体内の管腔臓器等に挿入する際には、臓器の形状がカーブしている部分ではその粘膜面と挿入部との摩擦抵抗が大きくなって円滑に挿入できなくなり、無理に挿入しようとする患者に大きな苦痛を与えることになる。 20

【0003】

そこで、挿入部と体内粘膜面との間の摩擦抵抗を減少させるための潤滑液を挿入部の表面に塗布するのが普通であるが、挿入部の表面に塗布された潤滑液のほとんどは体内の入口から遠くない位置で粘膜面に擦り取られてしまう。

【0004】

そこで従来は、複数の透孔が形成された可撓性の被覆チューブを挿入部に全長にわたって緩く被覆し、その被覆チューブと挿入部との間の隙間に潤滑液を注入するための注入口を手元側に設けて、内視鏡使用中に必要なに応じて透孔から潤滑液を流出させることができるようにしていた（例えば、特許文献 1）。 30

【0005】

しかし、体内で潤滑液を流出させながら内視鏡を挿入すると、多量の潤滑液によって被検査部位である粘膜面が汚れてしまう不都合があるので、挿入部の先端付近を微振動させて挿入抵抗を減少させるようにしたものがある（例えば、特許文献 2）。

【特許文献 1】実公昭 59 - 10965

【特許文献 2】特開平 4 - 2319

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

しかし、特許文献 2 に記載された発明においては、挿入部の先端付近に形成されている湾曲部を、挿入部の基端側に配置されたモータの動作により操作ワイヤを介して振動させる構造なので、実際には基端側で発生させた微振動が長い操作ワイヤによって吸収されてしまい、挿入部の先端を所望の状態に微振動させることができなかった。 40

【0007】

そこで本発明は、可撓性の挿入部の先端部分を所望の状態に確実に微振動させて、潤滑液を塗布することなく挿入部を体内にスムーズに挿入することができる可撓性内視鏡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】

【0008】

上記の目的を達成するため、本発明の可撓性内視鏡は、挿入部の先端内に、電磁コイルと、電磁コイルの軸線方向に可動に配置されて電磁コイルへの通電によって生じる電磁力が作用する錘と、電磁コイルの軸線方向に伸縮するように一端が挿入部に連結されて他端が錘に連結されたコイルスプリングとを配置して、電磁コイルにコイルスプリングの伸縮動作に対応して電流を通電することにより、錘が共振して挿入部の先端付近が微振動するようにしたものである。

【0009】

なお、錘の移動とそれに伴うコイルスプリングの伸縮状態を検出するための受圧センサがコイルスプリングの一端側に取り付けられていて、受圧センサからの出力信号に対応して電磁コイルへの通電のオン/オフが制御されるようにしてもよい。

10

【発明の効果】

【0010】

本発明によれば、可撓性の挿入部の先端内に設けられた錘が共振運動をすることにより挿入部の先端付近が微振動するようにしたので、挿入部の先端部分を所望の状態に確実に微振動させて、潤滑液を塗布することなく挿入部を体内にスムーズに挿入することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0011】

挿入部の先端内に、電磁コイルと、電磁コイルの軸線方向に可動に配置されて電磁コイルへの通電によって生じる電磁力が作用する錘と、電磁コイルの軸線方向に伸縮するよう

20

【実施例】

【0012】

図面を参照して本発明の実施例を説明する。

図2において、1は、可撓管によって外装された可撓性内視鏡の挿入部であり、その基端には操作部2が連結されている。

【0013】

挿入部1の先端近傍部分には、挿入部1の先端付近を微振動させるための電磁コイル3及び受圧センサ4等が内蔵されており、受圧センサ4から出力される検出信号を伝送するための信号線Aと電磁コイル3に駆動電流を送るための駆動線Bとが、コネクタ5を介して制御ユニット10に接続されている。

30

【0014】

制御ユニット10内には、電磁コイル3を駆動する駆動電流を出力するためのコイル駆動電源11と、そのコイル駆動電源11の動作を制御するための制御回路12等が配置されていて、信号線Aは制御回路12の入力端子に接続され、駆動線Bはコイル駆動電源11の出力端子に接続されている。

【0015】

図1は挿入部1の先端付近の内部構造を示しており、電磁コイル3はその軸線が挿入部1の軸線と一致するように配置されていて、受圧センサ4は挿入部1の先端部分を形成する先端部本体6に固着されている。

40

【0016】

また、電磁コイル3に内挿された円筒状のシリンダ7が、その軸線を挿入部1の軸線と一致させた態様で電磁コイル3から先端側に延出する状態に配置され、その先端が先端部本体6に固定されている。

【0017】

シリンダ7内には、例えば鉄又はフェライト等のような磁性体からなる錘8が、電磁コイル3への通電によって生じる電磁力が作用する位置に、軸線方向に移動自在に緩く嵌挿されている。

50

【 0 0 1 8 】

そして、先端部本体 6 に固定されている受圧センサ 4 と錘 8 との間にコイルスプリング 9 が配置され、コイルスプリング 9 の先端側の端部は受圧センサ 4 に連結され、後端側の端部は錘 8 に連結されている。

【 0 0 1 9 】

そのような構成により、電磁コイル 3 に駆動電流を通電すると、それによって生じる電磁力により、図 3 に二点鎖線で示されるように、錘 8 が後方の電磁コイル 3 側に引き寄せられてコイルスプリング 9 を引き伸ばし、そこで電磁コイル 3 への通電を止めれば、図 3 に実線で示されるように、錘 8 が先端方向に移動してその勢いでコイルスプリング 9 を圧縮する。

10

【 0 0 2 0 】

そこで、図 4 に示されるように、制御ユニット 10 の制御回路 12 において、電磁コイル 3 への通電後に受圧センサ 4 の検出値が極小になったとき（即ち、コイルスプリング 9 が最も伸びた状態のとき）に電磁コイル 3 への通電をオフにして、受圧センサ 4 の検出値が極大になったとき（即ち、コイルスプリング 9 が最も縮んだ状態のとき）に電磁コイル 3 への通電をオンにするように制御することにより、錘 8 が電磁コイル 3 への通電状態に合わせて共振する状態になる。

【 0 0 2 1 】

そのようにして、挿入部 1 の先端付近の軸線位置において錘 8 が共振運動をすると、それに追従して挿入部 1 の先端付近が軸線方向に微振動をするので、挿入部 1 と体内粘膜との接触部の摩擦抵抗が減少し、挿入部 1 を体内にスムーズに挿入することができる。

20

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 2 2 】

【 図 1 】 本発明の実施例の可撓性内視鏡の挿入部の先端付近の略示断面図である。

【 図 2 】 本発明の実施例の可撓性内視鏡と制御ユニットの全体構成を示す略示図である。

【 図 3 】 本発明の実施例の可撓性内視鏡の挿入部の先端付近の動作を示す略示断面図である。

【 図 4 】 本発明の実施例の可撓性内視鏡の制御動作を略示する線図である。

【 符号の説明 】

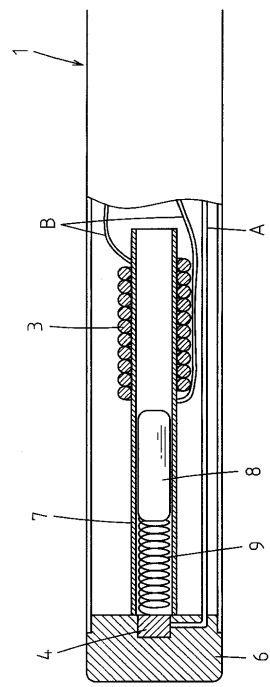
【 0 0 2 3 】

30

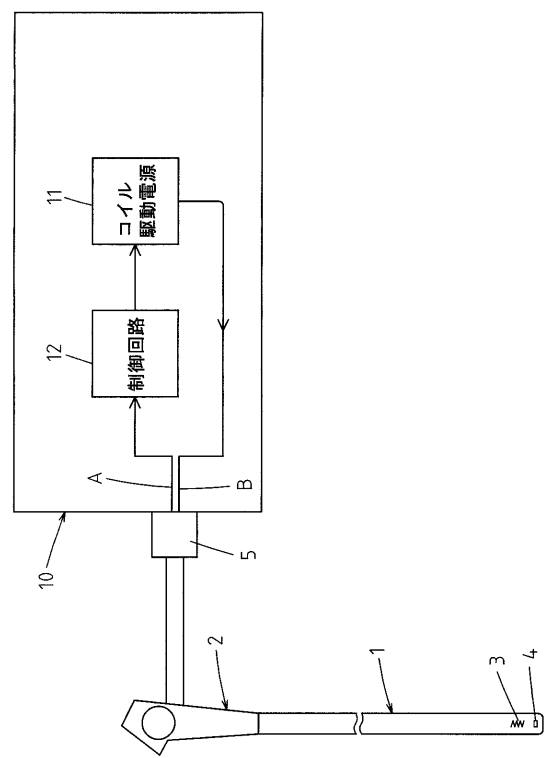
- 1 挿入部
- 3 電磁コイル
- 4 受圧センサ
- 6 先端部本体
- 7 シリンダ
- 8 錘
- 9 コイルスプリング
- 10 制御ユニット
- 11 コイル駆動電源
- 12 制御回路

40

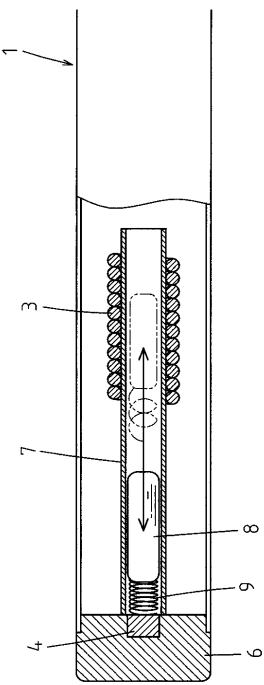
【図 1】



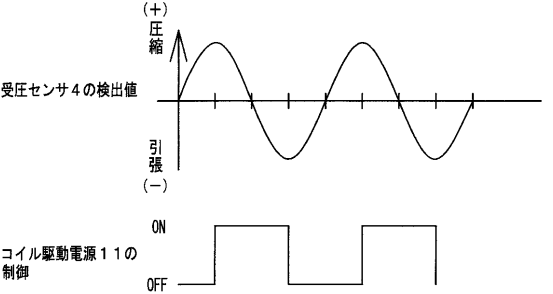
【図 2】



【図 3】



【図 4】



专利名称(译)	可挠性内视镜		
公开(公告)号	JP2005237610A	公开(公告)日	2005-09-08
申请号	JP2004050597	申请日	2004-02-26
[标]申请(专利权)人(译)	旭光学工业株式会社		
申请(专利权)人(译)	宾得株式会社		
[标]发明人	樽本哲也		
发明人	樽本 哲也		
IPC分类号	G02B23/24 A61B1/00		
FI分类号	A61B1/00.320.Z A61B1/00.300.D A61B1/00.300.P G02B23/24.A A61B1/00.550 A61B1/00.715 A61B1/01		
F-TERM分类号	2H040/DA03 2H040/DA14 2H040/DA15 2H040/DA17 2H040/DA54 4C061/DD03 4C061/FF35 4C061/FF41 4C061/HH51 4C061/HH60 4C061/JJ11 4C161/DD03 4C161/FF35 4C161/FF41 4C161/HH51 4C161/HH60 4C161/JJ11		
代理人(译)	三井和彦		
其他公开文献	JP4413037B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决的问题：提供一种柔性内窥镜，其中可以在期望状态下可靠地振动柔性插入部的尖端部，以在不施加润滑液的情况下将插入部平稳地插入体内。提供。电磁线圈（3），在电磁线圈（3）的轴向上可移动地布置的配重（8），以及通过电磁线圈（3）的通电而产生的电磁力作用在其上的电磁线圈（3）。布置有一端连接到插入部分1并且另一端连接到配重8的螺旋弹簧9在轴向方向上伸缩，并且响应于螺旋弹簧9的伸缩操作向电磁线圈3供应电流。通过通电，重物8共振，插入部1的前端附近略微振动。[选型图]图1

