

(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2006-187583

(P2006-187583A)

(43) 公開日 平成18年7月20日(2006.7.20)

(51) Int. Cl.

A61B 1/00 (2006.01)

F I

A61B 1/00 320B

テーマコード (参考)

4C061

審査請求 未請求 請求項の数 3 書面 (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願2005-29724 (P2005-29724)

(22) 出願日 平成17年1月8日(2005.1.8)

(71) 出願人 504294053

早川 敏文

北海道札幌市北区北23条西4丁目1-1

5 リーベンデール23 1202号

(72) 発明者 早川 敏文

北海道札幌市北区北23条西4丁目1-1

5 リーベンデール23 1202号

Fターム(参考) 4C061 AA03 FF46 GG22

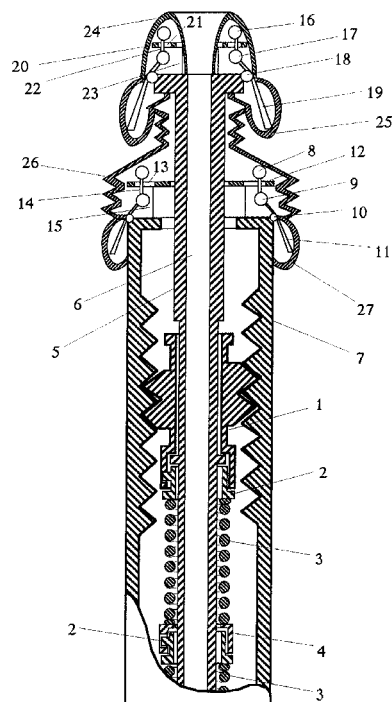
(54) 【発明の名称】 先端可動式内視鏡ファイバー自動挿入機

(57) 【要約】

【課題】 難渋する内視鏡ファイバーの挿入手技をファイバーが自動的に腸管の奥へ進む様にする事で容易とすると共に、小腸の奥までの挿入を可能とする事を課題とする。

【解決手段】 内視鏡ファイバーの外側に内筒を取り付け、内筒後方に外側が螺旋状の円筒状構造体を自由に回転できる様に取り付け、その後方に連結した弾性コイルを回転させて外筒の螺旋状の内側で回転させる事で内筒を前進後退できる様にし、内筒が前進する場合は外側の抵抗にて内筒先端の傘状の骨組みが容易に内側に畳み込まれ、内筒が後退しようとする場合は容易に外側に開いた状態となり滑り止めとなって後方の外筒を前方へ引き付けるようにし、外側より弾性カバーで覆い内部を清潔に保ち、内筒が前進後退運動を繰り返す事で消化管の奥への自動的な挿入を可能にした内視鏡ファイバー自動挿入機で、コイルの動力源としては中心軸をファイバーを収納する空洞円筒としたモーター等を用いる。

【選択図】 図 2



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

内視鏡ファイバーの外側に内視鏡ファイバーの長軸を中心軸とする相互に前後に移動できる内筒と外筒を備えた弾性の円筒を取り付け、内筒の後方に外側が螺旋状の円筒状構造体を自由に回転できるように取り付け、外筒の螺旋状の内側で外側が螺旋状の円筒状構造体を回転させる事で内筒を前進後退できるようにし、内筒が前進する場合は内筒先端に取り付けた傘状の骨組みが外側の抵抗にて容易に内側に畳み込まれ、内筒が後退しようとする場合は外側の抵抗にて傘状の骨組みが容易に外側に開いた状態なり滑り止めとなって後方の外筒を前方へ引き付けるようにしたもので、外筒にも同様に傘状の骨組みを取り付け外筒が引き付けられ前進する時は畳み込まれ、後退しようとするとき容易に開いて後退しにくい状態となるようにし、さらに構造体を外側より弾性カバーで覆い内部を清潔に保ち、内筒の内側に固定された内視鏡ファイバーが内筒と共に前進後退運動を繰り返す事で消化管の奥へ自動的に挿入できるようにした内視鏡ファイバー自動挿入機。

10

【請求項 2】

内視鏡ファイバーの外側に取り付けられた内視鏡ファイバーの長軸を中心軸とする相互に前後に移動できる内筒と外筒を備えた弾性の円筒において、内筒、外筒の側面に取り付けた側孔を通して前後する前方牽引機具 2 3 , 後方牽引機具 1 5 にて傘状の骨組みに組み込まれたリング状の構造体を前後させる事で内筒の先端に取り付けた傘状の骨組み、及び外筒に取り付けた傘状の骨組みをそれぞれ任意に折り畳んだり外側に開いたりできる様にしたものである。

20

【請求項 3】

モーターの中心軸を空洞の円筒状の中心軸として内側の空洞部に内視鏡のファイバーが納まるようにし、内視鏡ファイバーの前後の移動を自由にした内視鏡ファイバー自動挿入機用の動力源としてのファイバー挿入用モーター。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、内視鏡ファイバーを自動的に消化管の奥へと進める事を可能とするものであり、内視鏡ファイバーの外側に内視鏡ファイバーの長軸を中心軸とする相互に前後に移動できる内筒と外筒を備えた弾性の円筒を取り付け、内筒の先端が自由に前進、後退する事で、内視鏡ファイバーの先端が内筒の先端と共に消化管の中で前進、後退するようにし、工夫を加える事で内視鏡ファイバーが腸管の奥へと進む様にしたものである。

30

【背景技術】

【0002】

従来より内視鏡ファイバーの腸管の奥への挿入は困難を要し、胃内視鏡ファイバーにおいては十二指腸までの挿入が限度であり、又、大腸内視鏡ファイバーにおける挿入は挿入手技そのものが熟練の医師ですら時間を要し、患者に少なからず苦痛を強いるものとなっていて、一般的な大腸内視鏡ファイバーを用いた小腸の奥までの挿入は不可能であり、挿入時に患者に苦痛を生じる理由は大腸内視鏡ファイバーをある程度の力で外から押したり、引っ張ったりしなければ奥へは進めない部位が少なからず存在するからであり、外から加える力が大腸内視鏡ファイバーの先端に伝えずらい事が原因となっている。又、近年ダブルバルーン式のファイバーが開発され小腸までの観察が可能となっているが、やはり外から押したり引っ張ったりする作業が主体であり、先端に力が伝えずらい状態は改善されておらず一般の内視鏡カメラ検査より遥かに長い時間と苦痛を患者に強いるものとなっていて、操作が煩雑で、外からの外力をかなり要し、ファイバーの進行に難渋している。

40

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

この発明は難渋する内視鏡ファイバーの腸管の奥への挿入手技を内視鏡ファイバーが自動的に腸管の奥へ進む様にすることで容易とすると共に、小腸の奥までの挿入を可能とする事を課題とする。

50

【課題を解決するための手段】

【0004】

これらの問題点を解決する為、請求項1の発明は内視鏡ファイバーの外側に内視鏡ファイバーの長軸を中心軸とする相互に前後に移動できる内筒5と外筒7を備えた弾性の円筒を取り付け、内筒5の後方に外側が螺旋状の円筒状構造体1を自由に回転できるように連結し、外筒7の螺旋状の内側で外側が螺旋状の円筒状構造体1を回転させる事で内筒5を前進後退できる様にし、内筒5が前進する場合は内筒5の先端に取り付けた傘状の骨組みが外側の抵抗にて容易に内側に畳み込まれ、内筒5が後退しようとする場合は外側の抵抗にて傘状の骨組みが容易に外側に開いた状態なり滑り止めとなって後方の外筒7を前方へ引き付けるようにしたもので、外筒7にも同様に傘状の骨組みを取り付け外筒7が引き付けられ前進する時は畳み込まれ、後退しようとするとき容易に開いて後退しにくい状態となるようにし、さらに構造体を外側より弾性カバーで覆い内部を清潔に保ち、内視鏡ファイバーを内視鏡ファイバー固定部6に固定し、内筒5の先端が内側に固定された内視鏡ファイバーの先端と共に前進後退運動を繰り返す事で内視鏡ファイバーを消化管の奥へ自動的に挿入できるようにした。外側が螺旋状の円筒状構造体1を回転させる動力としては内視鏡ファイバーの彎曲に対応して彎曲する弾性コイル3を円筒状接続部で連結していったものを回転させる等の方法がある。

10

【0005】

請求項2の発明は内視鏡ファイバーの外側に取り付けた内視鏡ファイバーの長軸を中心軸とする相互に前後に移動できる内筒5と外筒7を備えた弾性の円筒において、内筒5、外筒7の側面に取り付けた側孔を通して前後する前方牽引機具23、後方牽引機具15にて傘状の骨組みに組み込まれた前方リング20、後方リング12を前後させる事で内筒5の先端に取り付けた傘状の骨組み、及び外筒7に取り付けた傘状の骨組みをそれぞれ任意に折り畳んだり外側に開いたりできる様にしたもので、状況に応じ臨機応変に対応できるようにした。

20

【0006】

請求項3の発明はモーターの中心軸を空洞の円筒状の中心軸として内視鏡ファイバー収納用の空洞部とし、内視鏡ファイバー自動挿入機用の動力源として使用するもので、内視鏡ファイバーは円筒状の中心軸の空洞部を自由に前後できる。弾性コイル3等に連結して用いることができる。

30

【0007】

これらの構造体は全て外側から弾性カバーで覆われており内部が清潔に保たれ、検査の終了後は従来どうり洗浄して再使用可能である。

【発明の効果】

【0008】

本発明はこの様な構造であるから、外側が螺旋状の円筒状構造体1を回転させる事で内筒5を前進後退させ内側に固定した内視鏡ファイバーの先端まで十分に推進動力を伝え、内視鏡ファイバーが自動的に腸管の奥へ進む様にすることで挿入手技を容易とすると共に、小腸の奥までの挿入を可能とする。特に、難渋する大腸内視鏡ファイバーの挿入においては挿入手技を容易とし、患者への苦痛を軽減し、更にはそのまま回腸、腔腸までの挿入を可能にできる。又、内部は外部から完全に遮断された状態で清潔に保つ事が出来、一般の内視鏡ファイバーと同様に洗浄して再使用する事が出来る。

40

【発明を実施するための最良の形態】

【0009】

図1は本発明の弾性カバー部と外筒7を断面とした平面図で、内筒5の後方に外側が螺旋状の円筒状構造体1を自由に回転できるように連結し、外筒7の螺旋状の内側で外側が螺旋状の円筒状構造体1を左右に回転させる事で内筒5を前進後退できる、内筒5が前進する場合は内筒5の先端に取り付けた傘状の骨組みが外側の抵抗にて容易に内側に畳み込まれ、内筒5が後退しようとする場合は外側の抵抗にて傘状の骨組みが容易に外側に開いた状態なり滑り止めとなって後方の外筒7を前方へ引き付ける。内筒5の先端が内側に固定

50

された内視鏡ファイバーの先端と共に前進後退運動を繰り返す事で内視鏡ファイバーを消化管の奥へ自動的に挿入できる。内筒 5 の先端の傘状の骨組みは前方傘骨頭球部 16、前方傘骨背面球部 17、前方傘骨ヒンジ 18、前方傘骨羽部 19、前方リング 20、前方リング孔 21、前方骨組み連結棒 22 からなる。外筒 7 にも同様に後方傘骨頭球部 8、後方傘骨背面球部 9、後方傘骨ヒンジ 10、後方傘骨羽部 11、後方リング 12、後方リング孔 13、後方骨組み連結棒 14 からなる傘状の骨組みを取り付け外筒 7 が引き付けられ前進する時は畳み込まれ、後退しようとするとき容易に開いて後退しにくい状態となる。図 2 は A - A 線断面図であり、前方リング 20、後方リング 12 にある前方リング孔 21、後方リング孔 13 はリングの外側から内側に向かってあけられた孔であり、それぞれ前方骨組み連結棒 22、後方骨組み連結棒 14 を通し、前方傘骨頭球部 16 と前方傘骨背面球部 17、後方傘骨頭球部 8 と後方傘骨背面球部 9 によって挟み込まれた形態となっていて内筒 5、外筒 7 の側面に取り付けた側孔を通して前後する前方牽引機具 23、後方牽引機具 15 にて前方リング 20、後方リング 12 を前後させる事で前方傘骨羽部 19、後方傘骨羽部 11 を外側に開いたり、内側に畳み込む事が可能であり、状況により傘状の骨組みを任意に折り畳んだり外側に開いたりして臨機応変に対応できる。

【0010】

図 3 はファイバー挿入用モーター 28 と連結した弾性コイル 3 の平面図、図 4 は B - B 線断面図であり、外側が螺旋状の円筒状構造体 1 を回転させる動力としては内視鏡ファイバーの彎曲に対応して彎曲する弾性コイル 3 を円筒状接続部で連結していったものを回転させる等の方法があるが、具体的には弾性コイル 3 を一部が凸となった円筒状接続部 2 と一部が鍵穴となった円筒状接続部 4 を用いて左右の回転方向に数度から数十度のみ相互に回転できる状態に連結して内視鏡ファイバーの多様な彎曲に対応して回転軸がぶれないようにし、内視鏡ファイバーの長軸方向に延長して外側が螺旋状の円筒状構造体 1 の後方の一部が鍵穴となった円筒状接続部に連結し、ファイバーの長軸を回転軸として回転させる事で可能である。又、モーターの中心軸を円筒状の中心軸 29 として内側のファイバー収納用の空洞部 30 に内視鏡ファイバーが納まる形態のファイバー挿入用モーターを用い弾性コイル 3 に連結する事で内視鏡ファイバーがファイバー収納用の空洞部 30 を前後に自由に移動できる状態で弾性コイル 3 を回転させる事が可能である。

【0011】

さらに構造体を外側より頭部カバー 24、前方傘状カバー 25、伸展カバー 26、後方傘状カバー 27 からなる弾性カバーで覆い内部を外部から完全に遮断された状態で清潔に保つ事が出来、一般の内視鏡ファイバーと同様に洗浄して再使用する事が出来る。

【産業上の利用可能性】

【0012】

以上述べた様に本発明に係る内視鏡ファイバー自動挿入機全体を従来どうり洗浄して繰り返し使用でき、又、工業的に量産する事が可能であるため産業上の利用可能性を有する。

【図面の簡単な説明】

【0013】

【図 1】本発明の弾性カバー部と外筒 7 を断面とした平面図。

【図 2】A - A 線断面図。

【図 3】ファイバー挿入用モーターと連結した弾性コイル 3 の平面図。

【図 4】B - B 線断面図。

【符号の説明】

【0014】

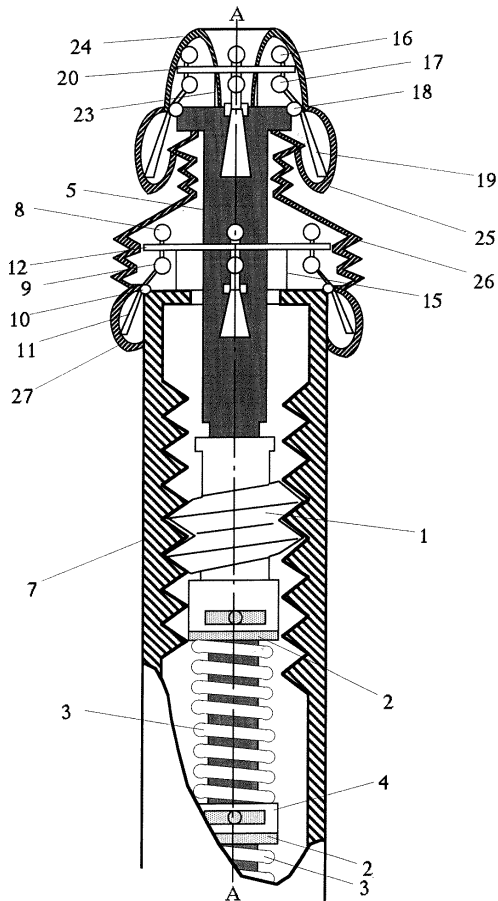
- 1 外側が螺旋状の円筒状構造体
- 2 一部が凸となった円筒状接続部
- 3 弾性コイル
- 4 一部が鍵穴となった円筒状接続部
- 5 内筒

- 6 内視鏡ファイバー固定部
- 7 外筒
- 8 後方傘骨頭球部
- 9 後方傘骨背面球部
- 10 後方傘骨ヒンジ
- 11 後方傘骨羽部
- 12 後方リング
- 13 後方リング孔
- 14 後方骨組み連結棒
- 15 後方牽引機具
- 16 前方傘骨頭球部
- 17 前方傘骨背面球部
- 18 前方傘骨ヒンジ
- 19 前方傘骨羽部
- 20 前方リング
- 21 前方リング孔
- 22 前方骨組み連結棒
- 23 前方牽引機具
- 24 頭部カバー
- 25 前方傘状カバー
- 26 伸展カバー
- 27 後方傘状カバー
- 28 ファイバー挿入用モーター
- 29 ファイバー挿入用モーターの円筒状の中心軸
- 30 ファイバー挿入用モーターのファイバー収納用の空洞部

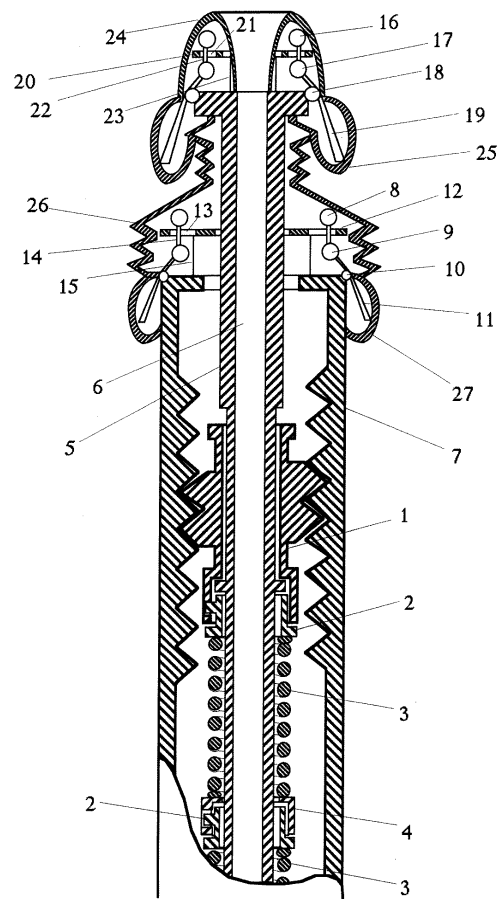
10

20

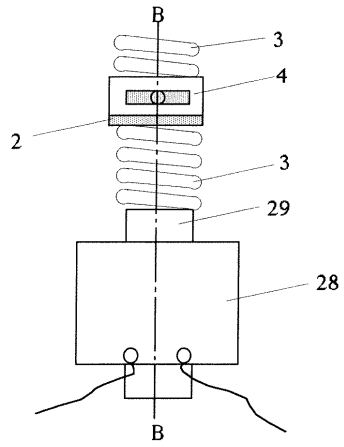
【図 1】



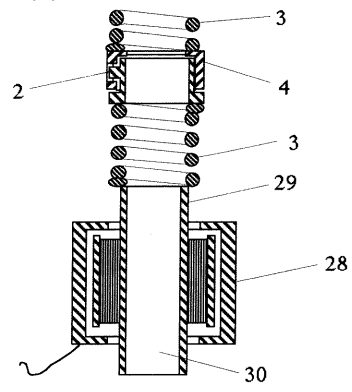
【図 2】



【 図 3 】



【 図 4 】



专利名称(译)	末端活动式内窥镜纤维自动插入机		
公开(公告)号	JP2006187583A	公开(公告)日	2006-07-20
申请号	JP2005029724	申请日	2005-01-08
[标]申请(专利权)人(译)	早川敏文		
申请(专利权)人(译)	早川敏文		
[标]发明人	早川敏文		
发明人	早川 敏文		
IPC分类号	A61B1/00		
FI分类号	A61B1/00.320.B A61B1/00.610 A61B1/00.612		
F-TERM分类号	4C061/AA03 4C061/FF46 4C061/GG22 4C161/AA03 4C161/FF46 4C161/GG22		
其他公开文献	JP4660848B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：通过允许纤维自动移动到肠道的深部，并使纤维能够插入小肠的深部来促进内窥镜纤维插入技术，这是一种负担。

ŽSOLUTION：一种自动内窥镜光纤插入机，其结构是在内窥镜光纤的外侧安装一个内置圆柱体；具有外螺旋形状的圆柱形结构可自由旋转地连接到内筒的后部；连接到圆柱形结构后部的弹性线圈旋转，使圆柱形结构在外圆柱体的螺旋形状内旋转，使内圆柱体前后移动；什么时候内筒向前移动，内筒远端的伞型框架容易被外阻力向内折叠，当内筒向后移动时，伞型框架容易进入向外打开状态，起到向外作用的作用。滑动止动器，使后部的外圆柱向前；弹性盖从外面覆盖机器，保持机器内部清洁；并且内筒的向前/向后移动的重复使得纤维自动插入胃肠道的深部可能。将中心轴形成为用于存储光纤等的中空圆筒的电动机用作电动机的电源线圈。

