

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4859539号  
(P4859539)

(45) 発行日 平成24年1月25日(2012.1.25)

(24) 登録日 平成23年11月11日(2011.11.11)

(51) Int.Cl. F 1  
**A 6 1 B 1/00 (2006.01)** A 6 1 B 1/00 3 3 4 A  
**G 0 2 B 23/24 (2006.01)** G 0 2 B 23/24 A

請求項の数 3 (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2006-154194 (P2006-154194)  
 (22) 出願日 平成18年6月2日(2006.6.2)  
 (65) 公開番号 特開2007-319488 (P2007-319488A)  
 (43) 公開日 平成19年12月13日(2007.12.13)  
 審査請求日 平成21年2月10日(2009.2.10)

(73) 特許権者 306037311  
 富士フイルム株式会社  
 東京都港区西麻布2丁目26番30号  
 (74) 代理人 100089749  
 弁理士 影井 俊次  
 (72) 発明者 小倉 章  
 栃木県佐野市小中町700番地 フジノン  
 佐野株式会社内  
 (72) 発明者 渡邊 城治  
 埼玉県さいたま市北区植竹町1丁目324  
 番地 フジノン株式会社内  
 審査官 樋熊 政一

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡の可撓チャンネル

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

少なくとも一部が可撓構造となった挿入部を有する内視鏡に装着され、この挿入部の内部を含む部位に装着した通路を構成する可撓チャンネルにおいて、

外周面に螺旋溝を形成した可撓性チューブと、この可撓性チューブの螺旋溝に装着したコイルとを有し、

前記螺旋溝は、その溝底部に凹凸が形成されており、前記コイルはこの螺旋溝の溝底部に形成されている前記凹凸のうちの突出する部分を押圧するようにして装着され、

前記コイルの内径は、前記可撓性チューブに形成した前記螺旋溝のうち前記可撓性チューブの軸中心から前記溝底部までの寸法が最も短い最薄肉部の直径と同じか、またはそれ以上であって、前記軸中心から前記溝底部までの寸法が最も長い最肉厚部の直径以下の寸法を有するものであることを特徴とする内視鏡の可撓チャンネル。

【請求項2】

前記コイルは金属線材を粗巻き状態に巻回したものから構成したことを特徴とする請求項1記載の内視鏡の可撓チャンネル。

【請求項3】

前記最肉厚部における前記螺旋溝の前記溝底部から前記可撓性チューブの外表面までの深さは、前記コイルの直径以上であり、このコイルの外径は前記可撓性チューブの外表面より突出しない構成としたことを特徴とする請求項1記載の内視鏡の可撓チャンネル。

【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は、内視鏡に装着され、鉗子等の処置具や操作ワイヤその他の部材を挿通させたり、流体の給排を行ったりするための通路として使用される可撓チャンネルに関するものである。

## 【背景技術】

## 【0002】

内視鏡には、鉗子その他の処置具を挿通するための処置具挿通チャンネルが設けられている。処置具挿通チャンネルは、内視鏡の本体操作部から挿入部の先端に至る通路を構成するものであり、挿入部のうち、少なくともその一部が軟性構造となっているものにあつては、処置具挿通チャンネルも軟性構造とする。従って、処置具挿通チャンネルは軟性樹脂からなる可撓性チューブで形成されるが、挿入部が曲げられたときや、挿入部内に設けた他の部材からの圧迫を受けたときにも、座屈等が発生することなく、形状を保持させるために、可撓性チューブの外周面に、補強部材として、金属性のコイルを巻き付ける構成としたものが広く用いられている。ここで、通常、コイルは所定のピッチ間隔を有する粗巻き状態にして可撓性チューブの外周面に巻き付けられるが、処置具挿通チャンネルの外径を増大させることなく、しかもコイルの位置ずれを防止するために、可撓性チューブの外周面に螺旋状の溝を形成して、コイルをこの溝に装着するようにしている。

## 【0003】

ここで、可撓性チューブの外周面に螺旋状の溝を形成する方法については、例えば特許文献1に示されているものが従来から用いられている。この特許文献1によれば、熱可塑性樹脂からなり、溝を設けない可撓性チューブを回転手段に装着して、この回転手段によって可撓性チューブを回転させる間に、この可撓性チューブの外周面を加熱して軟化させ、このように軟化した可撓性チューブの外周面に回転ダイスを押し付けながら、この回転ダイスを可撓性チューブの軸線方向に移動させる。これによって、軟化した可撓性チューブの外周面には、所定の深さの溝が所定のピッチで螺旋状に形成されることになる。そして、この螺旋溝に金属線材で形成したコイルが巻き付けられ、これによって可撓チャンネルが形成される。

【特許文献1】特開平5 - 184533号公報

## 【発明の開示】

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【0004】

ところで、例えば内視鏡の挿入部を体腔内に挿入する際や、挿入部の先端部の方向を変えるために、挿入部を手で把持して捻じるように操作される。このために、挿入部内に設けた処置具挿通チャンネルにも捻じり方向の力が作用することになる。コイルは可撓性チューブの溝に格別固定されていないので、この捻じり力によりコイルが溝内でずれる等コイルの安定性が得られないことがある。ここで、コイルの内径を溝底部の径より小さくすると、コイルの可撓性チューブに対する圧接力が得られることから、コイルの安定性そのものは改善することができる。しかしながら、可撓性チューブの溝底部は最も薄肉の部分であるから、コイルからの圧接力を作用させると、可撓性チューブが内方に向けて変形することになり、処置具挿通チャンネルの内周面に凹凸が生じて、処置具の挿通操作性が悪くなる等といった問題点がある。

## 【0005】

本発明は以上の点に鑑みてなされたものであって、その目的とするところは、コイルを可撓性チューブの溝内に安定的に保持でき、かつ処置具の挿通操作性を低下させるような凹凸が内周面に発生しないようにすることにある。

## 【課題を解決するための手段】

## 【0006】

前述した目的を達成するために、本発明は、少なくとも一部が可撓構造となった挿入部を有する内視鏡に装着され、この挿入部の内部を含む部位に装着した通路を構成する可撓

10

20

30

40

50

チャンネルにおいて、外周面に螺旋溝を形成した可撓性チューブと、この可撓性チューブの螺旋溝に装着したコイルとを有し、前記螺旋溝は、その溝底部に凹凸が形成されており、前記コイルはこの螺旋溝の溝底部に形成されている前記凹凸のうちの突出する部分を押圧するようにして装着され、前記コイルの内径は、前記可撓性チューブに形成した前記螺旋溝のうち前記可撓性チューブの軸中心から前記溝底部までの寸法が最も短い最薄肉部の直径と同じか、またはそれ以上であって、前記軸中心から前記溝底部までの寸法が最も長い最肉厚部の直径以下の寸法を有するものであることを特徴とするものである。

#### 【0007】

ここで、可撓性チューブに形成される螺旋溝の溝底部は、1回転分の間に複数の凹凸が複数回繰り返すようにするのが望ましい。高さの差をあまり大きくする必要はないが、この凹凸における突出している部位は尖っている方が良い。特に、溝底部に微小な突起が多数形成されて、粗面状態になっているのが最も望ましい。

10

#### 【0008】

コイルの内径は螺旋溝の溝底部の直径より小さいものとすることもできるが、この溝底部における最薄肉部の内径とほぼ同程度とするか、またはそれ以上の内径であって、最厚肉部の内径以下の寸法を持たせる。これによって、可撓性チューブの内周面形状を実質的に変化させることなく、コイルを螺旋溝に食い込ませるようにして装着できる。その結果、可撓チャンネルに捻じり力が作用しても、コイルが位置ずれするのを確実に防止することができる。

20

#### 【0009】

コイルはばね性を有する金属線材を巻回したものから構成するのが望ましい。巻回状態は、ほぼ密巻き状態とすることもできるが、ピッチ間隔をある程度空けた粗巻き状態とする方が、曲げ方向の可撓性及び可撓チャンネルの外径を縮径するという点で好ましい。ただし、可撓チャンネルの保形性の点からは、コイルのピッチ間隔をあまり大きくしないようにする。

#### 【0010】

さらに、コイルは可撓性チューブの外周面から多少突出していても差し支えないが、より好ましくは、螺旋溝の内部にほぼ完全に埋没し、可撓性チューブの外周面から突出しないようにするために、その最厚肉の部位における螺旋溝の深さはコイルの直径以上とする。この場合、必要に応じて可撓性チューブの外周面に熱収縮チューブを被着させて、熱収縮させるようにすることもできる。

30

#### 【発明の効果】

#### 【0011】

可撓性チューブに形成した螺旋溝にコイルを装着したときに、このコイルの螺旋溝への食い付きが良好となり、可撓性チューブに対するコイルの位置ずれ等を防止できて、安定的に保持できる。

#### 【発明を実施するための最良の形態】

#### 【0012】

以下、図面に基づいて本発明の実施の形態について説明する。まず、図1に可撓チャンネルの断面構造を示す。この可撓チャンネルは、内視鏡の本体操作部から挿入部の先端部にまで延在され、鉗子その他の処置具を挿通させる、所謂処置具挿通チャンネルとして構成したものとして説明する。ただし、処置具挿通チャンネルに限らず、内視鏡の挿入部内に設けられ、曲げ方向に可撓性を有し、しかも保形性が必要な通路として機能させるもの、例えば流体供給管として、またアングル操作ワイヤその他の部材を挿通させたコントロールケーブルのシース等としても用いることができる。

40

#### 【0013】

図中において、可撓チャンネル1は可撓性チューブ2とコイル3とから構成されるものであり、可撓性チューブ2は軟性の合成樹脂から構成されている。可撓性チューブ2の内周面部には、必要に応じて、摺動性が良好であり、耐薬品性に優れた部材からなる薄いチ

50

ューブからなる内層を形成するか、または内周面にコーティングが施される。この可撓性チューブ2の外周面には螺旋溝4が所定のピッチ間隔で形成されており、コイル3は、補強部材として、この螺旋溝4に装着されている。コイル3はばね性を有する金属線材から構成され、螺旋溝4内に巻き付けるようにして装着されている。

【0014】

従って、コイル3は螺旋溝4のピッチ間隔と同じピッチ間隔を有する粗巻き状態にして可撓性チューブ2の外周部に装着されている。そして、コイル3の線径は螺旋溝4の深さ寸法より小さいものであって、コイル3は可撓性チューブ2の外表面から非突出状態となり、内部に埋没している。このように、可撓性チューブ2の外周面にばね性を有する金属線材からなるコイル3を巻き付けるように装着することによって、全体としての可撓チャンネル1は曲げ方向への可撓性を損なうことなく、かつ保形性及び耐潰性が良好となるようにしている。

10

【0015】

前述したように、コイル3は可撓性チューブ2に形成した螺旋溝4内に装着され、この螺旋溝4の内部で安定的に保持されて、可撓チャンネル1に捻じり力が作用しても、コイル3が殆どずれない構成としている。このために、螺旋溝4の溝底部4aは、図2に示したように、回転方向に凹凸を有する構成となっている。即ち、溝底部4aは完全な円形とはならず、所定の角度毎に先端が尖った微小な突起、つまり小突起部5を有する形状となっている。そして、コイル3の内径は螺旋溝4の溝底部4aにおける最も肉厚の薄い部位の直径とほぼ同一の直径としたものであり、従ってコイル3を装着した状態では、突起部5を押し潰すようになる。その結果、コイル3と可撓性チューブ2との間が相対回転して、位置ずれすることがなく、コイル3は螺旋溝4内に安定的に保持されるようになっている。

20

【0016】

このように、溝底部4aに小突起部5を有する螺旋溝4を形成するために、例えば、図3乃至図5に示した溝加工装置を用いて可撓性チューブ2の外周面に溝加工を行うようにしている。

【0017】

図3において、10は溝加工装置におけるホルダリングであり、このホルダリング10は所定の位置に固定的に装着されている。ホルダリング10は円筒状の部材であって、その内部には回転ドラム11が軸受12を介して回転自在に設けられている。回転ドラム11にはプーリ13が連結されており、このプーリ13と図示しないモータ等の駆動手段に連結して設けた駆動プーリとの間には、タイミングベルト等から構成される第1の駆動ベルト14が巻回して設けられており、この第1の駆動ベルト14を介して回転ドラム11が回転駆動されるようになっている。ここで、回転ドラム11は、ホルダリング10に対して同心状態で回転する同心回転部15と、この同心回転部15に対して偏心した旋回部16とを一体に設けたものから構成され、ホルダリング10に対して軸受12により回転自在に支持されているのは同心回転部15である。そして、旋回部16は、同心回転部15と同期して回転すると共に、その回転軸芯は同心回転部15に対する偏心量を半径とする軌跡をもって旋回することになる。

30

40

【0018】

回転ドラム11を構成する同心回転部15の内側には、軸受17を介して公転部回転駆動ドラム18が回転自在に支承されている。この公転部回転駆動ドラム18にはプーリ19が連結して設けられており、このプーリ19には第2の駆動ベルト20が巻回して設けられ、これによって公転部回転駆動ドラム18が回転駆動される。そして、この公転部回転駆動ドラム18の回転は回転ドラム11と同心状態で行われる。公転部回転駆動ドラム18は自公転ドラム21を回転駆動するためのものである。ここで、自公転ドラム21は軸受22を介して旋回部16の内部に回転自在に支承されている。そして、公転部回転駆動ドラム18の内周面には太陽歯車23が形成されており、また自公転ドラム21には遊星歯車24が形成されており、遊星歯車24は太陽歯車23と噛合している。従って、自

50

公転ドラム 2 1 は回転ドラム 1 1 の旋回部 1 6 により公転部回転駆動ドラム 1 8 に対して公転することになり、かつ公転部回転駆動ドラム 1 8 の回転により、その太陽歯車 2 3 と噛合する遊星歯車 2 4 により自転することになる。

【 0 0 1 9 】

このように、自公転する自公転ドラム 2 1 には円環状のカッタホルダ 2 5 が連結して設けられており、図 4 に示したように、このカッタホルダ 2 5 には所定角度毎に複数の、例えば 1 6 個のカッタ 2 6 が装着されている。これら各カッタ 2 6 は半径方向内向きに延在されて、その内側端部が刃先となって、可撓性チューブ 2 の外周面を切削するようにして螺旋溝 4 を形成する加工が行われる。ここで、螺旋溝 4 は断面が V 字形の溝であり、従ってカッタ 2 6 はこの螺旋溝 4 の形状に応じるように、回転方向の前方端部はライン状で、回転方向の後方に向けて左右に連続的に厚みが大きくなる形状となっている。

10

【 0 0 2 0 】

未加工の可撓性チューブ 2 は自公転ドラム 2 1 の内部に挿通されるが、この未加工の可撓性チューブ 2 は回転ドラム 1 1 の回転中心位置に配置される。そして、カッタホルダ 2 5 の装着部の前後に設けた直進送り手段 3 0 , 3 0 に支持させて、図 3 の矢印方向に向けて移動させる。ここで、可撓性チューブ 2 は軟性チューブであり、捻じれや曲がりが発生せず、外部からの押圧力で扁平化する等の変形を生じることなく、安定した送りを行うために、その内部にロッド状の芯材 3 1 を挿通させた状態で搬送するようにしている。そして、直進送り手段 3 0 は、図 3 に示したものでは、9 0 度毎に設けた搬送ローラ 3 0 a からなり、この搬送ローラ 3 0 a を可撓性チューブ 2 の表面に押し付けた状態で転動させることにより、摩擦力で直進的に搬送するようにしている。

20

【 0 0 2 1 】

以上のように、自公転ドラム 2 1 は、内部に挿通した可撓性チューブ 2 を中心として旋回しながら回転することになり、公転しながら自転することになる。これによって、直進送り手段 3 0 により可撓性チューブ 2 が軸線方向に移動する間に、自公転ドラム 1 2 に設けた複数のカッタ 2 6 が順次可撓性チューブ 2 に当接して、所定の深さまで削り取ることにより螺旋溝 4 が形成される。

【 0 0 2 2 】

以上のように、自公転ドラム 2 1 は、内部に挿通させた可撓性チューブ 2 を中心として旋回しながら回転し、つまり公転しながら自転することになり、公転は可撓性チューブ 2 に対して偏心した状態で行われる。これによって、直進送り手段 3 0 により可撓性チューブ 2 が軸線方向に移動する間に、自公転ドラム 2 1 に設けた複数のカッタ 2 6 が順次可撓性チューブ 2 に当接して、所定の深さまで削り取ることにより螺旋溝 4 が形成される。

30

【 0 0 2 3 】

今、カッタホルダ 2 5 に設けた 1 6 個のカッタ 2 6 のうち、図 5 ( a ) に示したように、カッタ 2 6 A により可撓性チューブ 2 の外周面が切削されているとする。カッタホルダ 2 5 は自公転ドラム 2 1 に装着されており、この自公転ドラム 2 1 が自転しながら公転するので、カッタ 2 6 A は図 5 ( a ) に矢印で示した軌跡を通ることになる。その結果、図 5 ( a ) に示したように、カッタ 2 6 A は可撓性チューブ 2 を切削した後に、この可撓性チューブ 2 から離れる方向に変位する。この間において、カッタ 2 6 A は可撓性チューブ 2 に切り込んで切削がなされ、可撓性チューブ 2 に対して所定角度傾斜する斜め方向の溝が形成される。そして、自公転ドラム 2 1 の中心が移動する結果、図 5 ( b ) に矢印で示したように、カッタ 2 6 B が可撓性チューブ 2 に当接する方向に変位する。これによって、カッタ 2 6 B による可撓性チューブ 2 の溝を形成するための切削作業が開始される。そして、このカッタ 2 6 B による切削動作の途中で既にカッタ 2 6 A で形成した溝に通じるようになり、この連通位置で小突起部 5 が形成されることになる。さらに、図 5 ( c ) に矢印で示したように、カッタ 2 6 C による溝の形成が行われ、さらに順次カッタ 2 6 C , 2 6 D , . . . による切削が行われて、カッタホルダ 2 5 が 1 回公転することにより全てのカッタ 2 6 による切削が行われ、その後再びカッタ 2 6 A から切削が開始されることになり、可撓性チューブ 可撓性チューブ 2 の外周面に螺旋状の溝が順次形成されること

40

50

になる。

【0024】

ここで、プーリ19の回転による公転ドラム21の自転速度と、プーリ13の回転による公転速度とを、直進送り手段30による可撓性チューブ2の送り速度との関係で、正確に調整することによって、可撓性チューブ2の外周面に所定のピッチ間隔を有する連続した螺旋溝4が形成される。しかも、1個のカッタにより形成された溝に対して、次のカッタにより形成される新たな溝が連続する際には、最も薄肉の部位を通過した後になるから、その間に小突起部5が形成される。そして、カッタ26により可撓性チューブ2の外周面を削り取る作業は間欠的に行われるので、この切削による切り屑は、図5(a)~(c)に示した6a, 6b, 6cというように、小分割されることになり、装置を構成する各部に絡み付くおそれはない。

10

【0025】

以上により可撓性チューブ2の外周面に螺旋溝4が形成されることになり、この螺旋溝4に金属線材からなるコイル3を巻き付けることにより可撓チャンネル1が形成される。この螺旋溝4の形成から、コイル3の巻き付けが完了するまでは可撓性チューブ2に挿通させた芯材31は取り外さないようにする。

【0026】

螺旋溝4の溝底部4aは、前述した小突起部5の存在により凹凸を有する形状となる。従って、可撓性チューブ2の厚みが円周方向において変化し、可撓性チューブ2の軸中心から螺旋溝4の溝底部4aまでの距離、つまり溝底部4aの部位での半径は、最も薄肉部分と最も厚肉部分である小突起部5の部位とでは、多少の寸法差が存在する。そこで、コイル3の内径は最も薄肉部の径とほぼ一致させる。これによって、コイル3の装着によって螺旋溝4の溝底部4aが押し潰された状態になる。その結果、コイル3の螺旋溝4への食い込みが良好となり、この可撓チャンネル1を例えば処置具挿通チャンネルとして内視鏡に組み込んだときに、内視鏡の挿入部に捻じり力が作用しても、コイル3は可撓性チューブ2に沿って位置ずれを起こすことなく、その間が一体化される。しかも、コイル3は螺旋溝4の溝底部4aにおける小突起部5を押し潰すだけであるから、可撓性チューブ2の内周面側に凹凸等が生じることがなく、平滑な面を維持する。これによって、処置具の処置具挿通チャンネル内への挿通操作が良好に保たれる。

20

【0027】

可撓性チューブ2に螺旋溝4を形成する溝加工装置としては、図3に示した構成のものだけでなく、各種の溝加工装置を用いることができる。要は、溝底部4aに小突起部5を形成するようにして溝加工できる構成となっておれば良い。従って、例えば図6に示した溝加工装置を用いて、可撓性チューブ2に螺旋溝4を形成することができる。この装置においては、図3と同様の芯材に挿通させた未加工の可撓性チューブ2と同心状態に装着したホルダ部材50を設け、このホルダ部材50に軸受51を介して回転ドラム52を挿通させて設けるようにしている。そして、この回転ドラム52にフランジ部52aを連設して、このフランジ部52aに、複数個所、例えば180度の位置関係で2箇所にわたって軸受部材53が装着されており、これら各軸受部材53には先端に円板状カッタ54を設けた回転軸55が挿通されている。円板状カッタ54には、図7に示したように、多数の刃先54aが円周方向に形成されており、これらの刃先54aにより可撓性チューブ2の外周面が切削されるようになっている。

30

40

【0028】

ホルダ部材50には、公転用モータ56及び自転用モータ57が装着されている。公転用モータ56にはプーリ58が装着され、また回転ドラム52の端部にもプーリ59が装着されて、これらプーリ58, 59間には伝達ベルト60が巻回して設けられている。また、回転ドラム52には回転リング61が軸受62を介して回転自在に嵌合されており、この回転リング61及び自転用モータ57にはそれぞれプーリ63, 64が設けられ、プーリ63, 64間には伝達ベルト65が巻回して設けられている。回転リング61にはさらに2個の伝達プーリ66が装着されており、また回転ドラム52のフランジ部52aに

50

は2本の伝達軸67が軸回りに回転自在に装着されている。そして、回転リング61のプーリ66, 66とこれら各伝達軸67の両端にはプーリ68, 69が装着されており、プーリ68とプーリ66との間には駆動側伝達ベルト70が巻回して設けられている。さらに、各伝達軸67のプーリ69と各軸受部材53との間にも従動側伝達ベルト71が巻回して設けられている。

【0029】

このように構成することにより、可撓性チューブ2がその軸線方向に移動させる間に、公転用モータ56を駆動することにより回転ドラム52全体を可撓性チューブ2の軸心を中心として回転することになり、またこれと共に自転用モータ57を駆動することによって、伝達軸67を介して2箇所設けた円板状カッタ54が同時に回転駆動される。これによって、両円板状カッタ54が可撓性チューブ2に対して公転すると共に、各々の円板状カッタ54が自転することになる。その結果、可撓性チューブ2の外周面に螺旋溝4が形成されるようになる。しかも、円板状カッタ54は円周方向に間欠的な刃先54aを有することから、螺旋溝4の溝底部4aは凹凸形状となる。

【図面の簡単な説明】

【0030】

【図1】本発明の実施の一形態を示す可撓チャンネルの要部断面図である。

【図2】コイルを省略して示す図1のX-X断面図である。

【図3】可撓性チューブに螺旋溝を形成するための溝加工装置の一例を示す断面図である。

【図4】図3の溝加工装置に用いられるカッタユニットの正面図である。

【図5】可撓性チューブへの螺旋溝を形成する加工手順を示す作用説明図である。

【図6】図3とは異なる溝加工装置の断面図である。

【図7】図6の溝加工装置に用いられるカッタユニットの正面図である。

【符号の説明】

【0031】

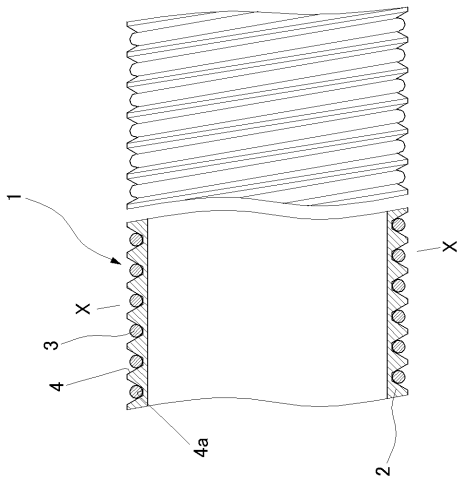
1 可撓チャンネル	2 可撓性チューブ
3 コイル	4 螺旋溝
4 a 溝底部	5 小突起部
10 ホルダリング	11 回転ドラム
15 同心回転部	16 旋回部
18 公転部回転駆動ドラム	21 自公転ドラム
23 太陽歯車	24 遊星歯車
25 カッタホルダ	26 カッタ
30 直進送り手段	31 芯材
50 ホルダ部材	52 回転ドラム
52 a フランジ部	53 軸受部材
54 円板状カッタ	54 a 刃先
56 公転用モータ	57 自転用モータ

10

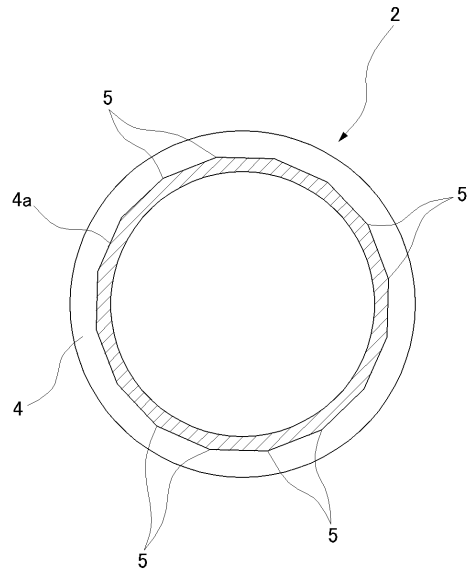
20

30

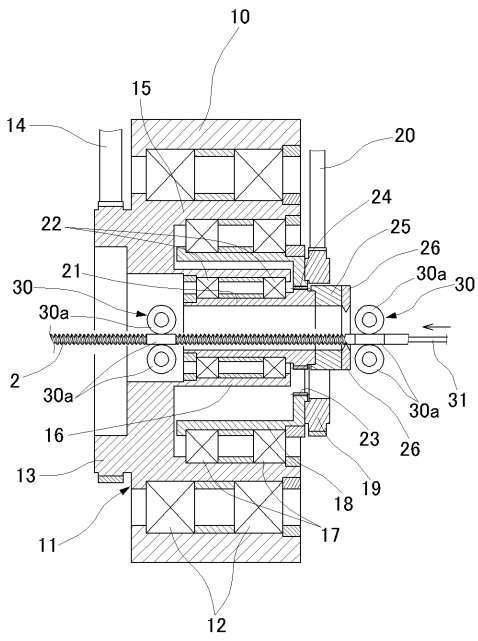
【 図 1 】



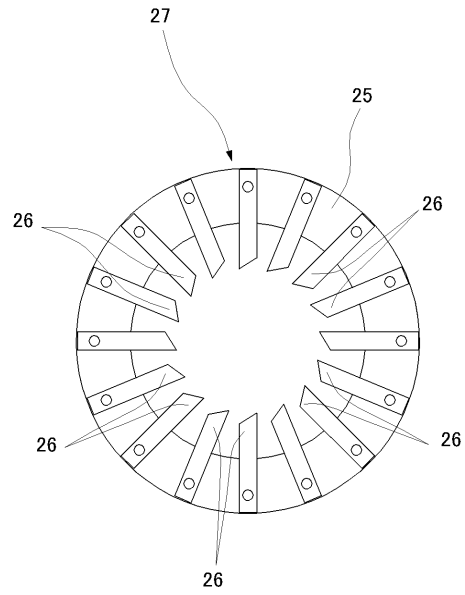
【 図 2 】



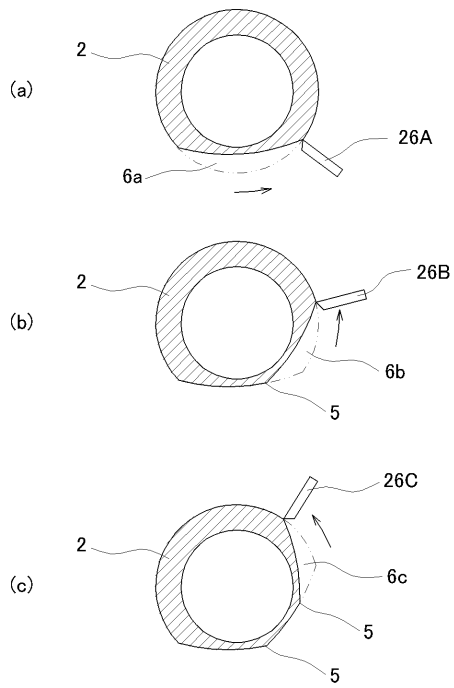
【 図 3 】



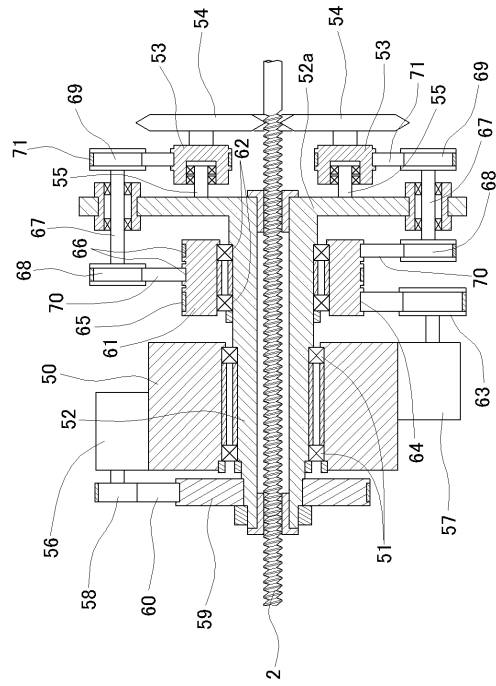
【 図 4 】



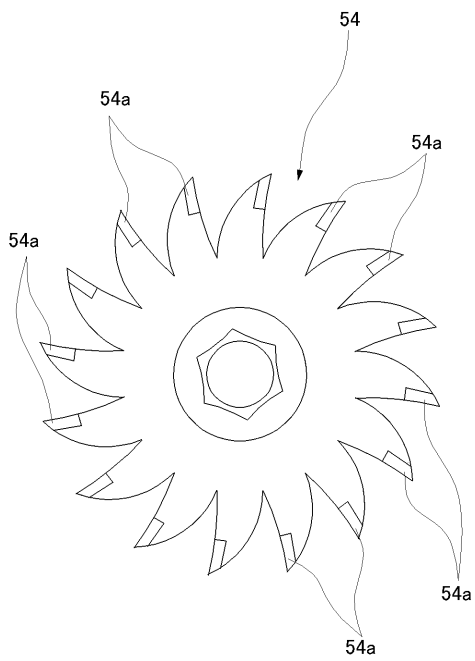
【 図 5 】



【 図 6 】



【 図 7 】



---

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平06-189898(JP,A)  
特開平05-228106(JP,A)  
実公昭59-040002(JP,Y2)  
実開平06-044503(JP,U)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)  
A61B 1/00

专利名称(译)	灵活的内窥镜通道		
公开(公告)号	<a href="#">JP4859539B2</a>	公开(公告)日	2012-01-25
申请号	JP2006154194	申请日	2006-06-02
[标]申请(专利权)人(译)	富士龙佐野 富士写真光机株式会社		
申请(专利权)人(译)	富士龙佐野株式会社 富士公司		
当前申请(专利权)人(译)	富士胶片株式会社		
[标]发明人	小倉章 渡邊城治		
发明人	小倉 章 渡邊 城治		
IPC分类号	A61B1/00 G02B23/24		
CPC分类号	A61B1/018 A61B1/0011 A61B1/005 G02B23/2476		
FI分类号	A61B1/00.334.A G02B23/24.A A61B1/012.511 A61B1/018.511		
F-TERM分类号	2H040/DA16 2H040/DA17 4C061/FF43 4C061/JJ06 4C061/JJ11 4C161/FF43 4C161/JJ06 4C161/JJ11		
审查员(译)	棕熊正和		
其他公开文献	JP2007319488A		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

摘要(译)

要解决的问题：将线圈稳定地保持在柔性管的螺旋槽内，并防止凹陷和凸起导致处理器具的插入操作性降低，从而在内表面上产生。

ŽSOLUTION：柔性通道1包括柔性管2和线圈3，螺旋槽4以规定的间距形成在柔性管2的外周表面上，线圈3由具有弹簧的金属线构成螺旋槽4的槽底部4a没有形成为完整的圆形形状，并且形成为具有在每个规定角度具有尖端的小突起部分5的形状，以及内径。线圈3的直径形成为与螺旋槽4的槽底部4a中的最薄部分的直径基本相同的直径。线圈3配备成压碎小突起部分5，因此线圈3并且柔性管2不相对旋转而不会引起位置偏差，并且线圈3稳定地保持在螺旋槽4内。Ž

