

(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2013-183960

(P2013-183960A)

(43) 公開日 平成25年9月19日(2013.9.19)

(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 Z	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 請求項の数 4 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2012-52443 (P2012-52443)
 (22) 出願日 平成24年3月9日(2012.3.9)

(71) 出願人 000113263
 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 100078880
 弁理士 松岡 修平
 (72) 発明者 片山 暁元
 東京都新宿区中落合2丁目7番5号 H O
 Y A 株式会社内
 Fターム(参考) 2H040 BA22 BA23 DA12 DA17 DA51
 4C161 CC06 DD03 FF35 HH55

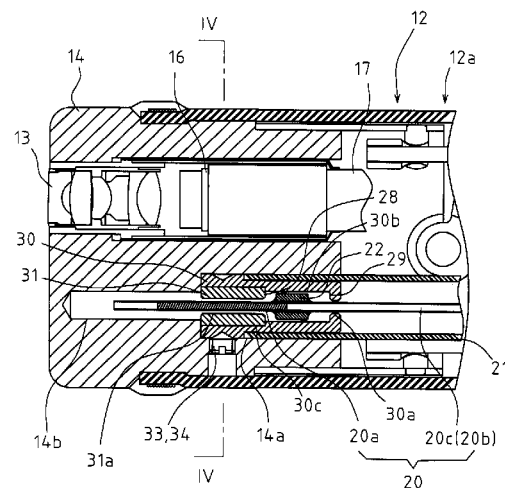
(54) 【発明の名称】 挿入形状検出機能を備えた軟性内視鏡

(57) 【要約】

【課題】正確な挿入部形状検出を行うことができ、組み立てや分解が容易であって、湾曲部の屈曲動作等の際に導電コイルが破損するおそれのない、形状検出機能を備えた軟性内視鏡を提供すること。

【解決手段】コイルユニット20の先端近傍位置に外径の大きな抜け止め部材22が固着されて、保護チューブ21の先端に取り付けられたコイルユニット先端保持筒30の中間部分30bの内部空間に抜け止め部材22が軸線方向に遊動可能に緩く内挿され、コイルユニット先端保持筒30の前側部分30cに嵌め込まれた筒状栓体31とコイルユニット先端保持筒30の後側部分30aとが抜け止め部材22の軸線方向移動のストッパになり、先端部本体14に後方から穿設されたコイルアセンブリ固定孔14aに、コイルユニット先端保持筒30と保護チューブ21の先端部分とが差し込まれた状態で固定されている。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

磁界発生用又は磁界検出用の複数の導電コイルを長手方向に互いの間に間隔をあけて可撓性線材に一体に組み付けて構成されたコイルユニットが、可撓性の挿入部内に共通の保護チューブで囲まれた状態に配置された、挿入形状検出機能を備えた軟性内視鏡において、

上記コイルユニットの先端近傍位置には、上記可撓性線材及び上記導電コイルの外径より大きな外径を有する抜け止め部材が固着されて、

上記保護チューブの先端には、段付き筒状のコイルユニット先端保持筒が上記保護チューブと軸線位置を合わせて固着され、

上記コイルユニット先端保持筒の内側空間領域は、前側部分の内径が大きくて後側部分の内径が小さな３段の段付き形状に形成され、そのうちの上記後側部分の内径は、上記導電コイルと上記可撓性線材が通過して上記抜け止め部材が通過しない径に形成されて、中間部分の内部空間には上記抜け止め部材が軸線方向に遊動可能に緩く内挿され、上記前側部分には、上記導電コイルと上記可撓性線材が通過して上記抜け止め部材が通過しない径の筒状栓体が嵌め込まれ、

上記挿入部の最先端部分を構成する先端部本体に後方から穿設されたコイルアセンブリ固定孔に、上記コイルユニット先端保持筒と上記保護チューブの先端部分とが差し込まれた状態で固定されていることを特徴とする挿入形状検出機能を備えた軟性内視鏡

【請求項 2】

上記コイルユニット先端保持筒の外周面が、前側部分の内径が大きくて後側部分の内径が小さな２段の段付き形状に形成され、その前側部分が上記コイルアセンブリ固定孔に嵌挿されて、上記コイルユニット先端保持筒が固定ねじで上記コイルアセンブリ固定孔に固定されている請求項 1 記載の形状検出機能を備えた軟性内視鏡。

【請求項 3】

上記コイルユニット先端保持筒の外周面が、前側部分の内径が大きくて後側部分の内径が小さな２段の段付き形状に形成されていて、上記コイルユニット先端保持筒の外周面の前側部分と上記保護チューブの先端部分とが上記コイルアセンブリ固定孔に嵌挿されて、上記保護チューブの先端部分が上記コイルアセンブリ固定孔に接着固定されている請求項 1 記載の形状検出機能を備えた軟性内視鏡。

【請求項 4】

上記コイルユニット先端保持筒の外周面の後側部分が、上記保護チューブの先端に差し込まれた状態でそこに固着されている請求項 2 又は 3 記載の形状検出機能を備えた軟性内視鏡。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【０００１】**

この発明は、挿入形状検出機能を備えた軟性内視鏡に関する。

【背景技術】**【０００２】**

挿入部が可撓性を備えたいわゆる軟性内視鏡を使用する際に、挿入部が体内でどのように屈曲しているかを、その内視鏡を操作している術者がリアルタイムで把握することができるようにすると非常に使い易いものになる。

【０００３】

そこで、複数の磁界発生用又は磁界検出用の導電コイルを、挿入部の外周近くの内側領域に長手方向に適宜の間隔で内挿させて、体外に配置された外部コイル装置等から得られる検出信号値等に基づいて挿入部の屈曲状態を導出、表示するようにしたものが実用化されている（例えば、特許文献 1、2、3）。

【０００４】

そのような挿入形状検出機能を備えた軟性内視鏡においては、挿入部内に適宜の間隔で

10

20

30

40

50

配置された複数の導電コイルが他の各種内蔵物や湾曲部の関節駒等と直接干渉しないように、保護チューブの内周部に各導電コイルを固定して挿入部内に配置している。

【0005】

したがって、保護チューブは各導電コイルの配置を所定の位置に規制するための機能と、各導電コイルを他の内蔵物等との直接の干渉から守る保護機能とを備えており、そのような保護チューブの先端は、内視鏡の挿入部先端を構成する先端部本体の後端部分に対して固定されている。

【0006】

内視鏡の挿入部（特に、遠隔操作により小さな曲率半径で屈曲する湾曲部）は、内視鏡検査に使用される際に不規則な向きに不規則な曲率半径で屈曲され、それに対応して導電コイルに異常な捩れ力が作用する場合がある。

10

【0007】

すると、特許文献1、2、3等に記載された発明においては、導電コイルが保護チューブと共に軸線周り方向に回転不能な状態で挿入部内に配置されていることにより、導電コイルに過大な捩れ力が作用して、導電コイルが劣化、破損し、正確な形状検出ができなくなる場合がある。

【0008】

そこで、導電コイルが固定的に取り付けられている保護チューブが軸線周り方向に回転自在になるように、保護チューブの先端部分を軸線周り方向に回転自在に先端部本体の後端部分に係合させたものがある（例えば、特許文献4）。

20

【0009】

そのようなものでは、保護チューブと導電コイルに大きな捩れ力が作用し始めると、保護チューブが導電コイルと共に軸線周り方向に回転するので、導電コイルに過大な捩れ力が作用するのを防ぐことができる。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0010】

【特許文献1】特開平7-111968

【特許文献2】特開平8-542

【特許文献3】特開2002-159437

30

【特許文献4】特開2003-52611

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0011】

しかし、引用文献4等に記載された発明は、組み立てや分解がし易いとは言えず、また、保護チューブの先端が固定される先端部本体の後端部付近に保護チューブの断面積より相当に大きなデッドスペース（即ち、他の内蔵物を配置させることができないスペース）が発生するので、例えば洗浄水噴射用チューブ等のような追加的な内蔵物を内挿する構成にしようとしても、それが困難になってしまう場合がある。

【0012】

40

そこで、本件の発明者は、内視鏡検査において挿入部が不規則な向きに不規則な曲率半径で屈曲されても、挿入部の屈曲状態の検出のための導電コイルに不規則な捩れ力が作用し難く、しかも、導電コイルを囲む保護チューブの先端部分を、大きなデッドスペースが生じることなく挿入部内に配置することができる挿入形状検出機能を備えた軟性内視鏡を発明して、先に特許出願した（特願2011-229511）。

【0013】

ただし、その発明では、導電コイルの先端部分の軸線方向移動が規制されている。そのため、内視鏡の挿入部先端に設けられている湾曲部が遠隔操作により屈曲操作されて内蔵物が大きく軸線方向に移動したような場合に、導電コイルが無理な力のかからない状態に軸線方向移動できないため破損してしまうおそれがあった。

50

【 0 0 1 4 】

本発明は、挿入部の屈曲状態の検出のための導電コイルに異常な捩れ力が作用し難くて正確な形状検出を行うことができ、かつ、保護チューブ先端の固定部周辺に大きなデッドスペースができず、しかも、組み立てや分解が容易であって、湾曲部の屈曲動作等の際に導電コイルが破損するおそれのない耐久性の優れた形状検出機能を備えた軟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】

【 0 0 1 5 】

上記の目的を達成するため、本発明の形状検出機能を備えた軟性内視鏡は、磁界発生用又は磁界検出用の複数の導電コイルを長手方向に互いの間に間隔をあけて可撓性線材に一体に組み付けて構成されたコイルユニットが、可撓性の挿入部内に共通の保護チューブで囲まれた状態に配置された、挿入形状検出機能を備えた軟性内視鏡において、コイルユニットの先端近傍位置には、可撓性線材及び導電コイルの外径より大きな外径を有する抜け止め部材が固着されて、保護チューブの先端には、段付き筒状のコイルユニット先端保持筒が保護チューブと軸線位置を合わせて固着され、コイルユニット先端保持筒の内側空間領域は、前側部分の内径が大きくて後側部分の内径が小さな3段の段付き形状に形成され、そのうちの後側部分の内径は、導電コイルと可撓性線材が通過して抜け止め部材が通過しない径に形成されて、中間部分の内部空間には抜け止め部材が軸線方向に遊動可能に緩く内挿され、前側部分には、導電コイルと可撓性線材が通過して抜け止め部材が通過しない径の筒状栓体が嵌め込まれ、挿入部の最先端部分を構成する先端部本体に後方から穿設されたコイルアセンブリ固定孔に、コイルユニット先端保持筒と保護チューブの先端部分とが差し込まれた状態で固定されているものである。

10

20

【 0 0 1 6 】

なお、コイルユニット先端保持筒の外周面が、前側部分の内径が大きくて後側部分の内径が小さな2段の段付き形状に形成され、その前側部分がコイルアセンブリ固定孔に嵌挿されて、コイルユニット先端保持筒が固定ねじでコイルアセンブリ固定孔に固定されていて、保護チューブコイルアセンブリ固定孔とが直接には固定されていなくてもよい。

【 0 0 1 7 】

また、コイルユニット先端保持筒の外周面が、前側部分の内径が大きくて後側部分の内径が小さな2段の段付き形状に形成されていて、コイルユニット先端保持筒の外周面の前側部分と保護チューブの先端部分とがコイルアセンブリ固定孔に嵌挿されて、保護チューブの先端部分がコイルアセンブリ固定孔に接着固定されていて、コイルユニット先端保持筒とコイルアセンブリ固定孔とが直接には固定されていなくてもよい。

30

【 0 0 1 8 】

そして、コイルユニット先端保持筒の外周面の後側部分が、保護チューブの先端に差し込まれた状態でそこに固着されていてもよい。

【発明の効果】

【 0 0 1 9 】

本発明によれば、コイルユニットの先端近傍位置に大きな外径の抜け止め部材が固着されて、保護チューブの先端に取り付けられたコイルユニット先端保持筒の中間部分の内部空間に抜け止め部材が軸線方向に遊動可能に緩く内挿され、コイルユニット先端保持筒の前側部分に嵌め込まれた筒状栓体とコイルユニット先端保持筒の後側部分とが抜け止め部材の軸線方向移動のストッパになり、先端部本体に後方から穿設されたコイルアセンブリ固定孔に、コイルユニット先端保持筒と保護チューブの先端部分とが差し込まれた状態で固定されていることにより、挿入部の屈曲状態の検出のための導電コイルに異常な捩れ力が作用し難くて正確な形状検出を行うことができ、かつ、保護チューブ先端の固定部周辺に大きなデッドスペースができず、しかも、組み立てや分解が容易であって、湾曲部の屈曲動作等の際に導電コイルが破損するおそれのない優れた耐久性を備えることができる。

40

【図面の簡単な説明】

【 0 0 2 0 】

50

【図 1】本発明の第 1 の実施例に係る形状検出機能を備えた軟性内視鏡の全体構成図である。

【図 2】本発明の第 1 の実施例に係る形状検出機能を備えた軟性内視鏡の挿入部の先端部分の側面断面図である。

【図 3】本発明の第 1 の実施例に係る形状検出機能を備えた軟性内視鏡の挿入部の先端部分の一部を抜き出して示す側面断面図である。

【図 4】本発明の第 1 の実施例に係る形状検出機能を備えた軟性内視鏡の図 2 における IV - IV 断面図である。

【図 5】本発明の第 2 の実施例に係る形状検出機能を備えた軟性内視鏡の挿入部の先端部分の側面断面図である。

10

【発明を実施するための形態】

【0021】

以下、図面を参照して本発明の第 1 の実施例を説明する。

図 1 は、挿入形状検出機能を備えた軟性内視鏡装置の全体構成を略示している。

10 は、挿入形状検出機能を備えた軟性内視鏡である。操作部 11 の下端に連結された挿入部 12 は、操作部 11 からの遠隔操作により任意の方向に任意の角度だけ屈曲させることができる湾曲部 12a が、軟性の可撓管で外装された可撓管部 12b の先端に連結されて構成されている。15 は、湾曲部 12a の屈曲操作を行うための湾曲操作ノブである。

【0022】

20

この実施例の内視鏡はいわゆる前方視型であり、挿入部 12 の最先端部分を構成する先端部本体 14 の先端面に、観察窓 13 や照明窓等が配置されている。ただし、側方視型又は斜視型等であっても差し支えない。

【0023】

挿入部 12 内には、撮像信号ケーブル、照明用ライトガイドファイババンドル、処置具挿通チャンネル、各種チューブ類等のような内蔵物と並んで、磁界発生用の複数の導電コイル 20a が挿入部 12 の長手方向に互いの間に間隔をあけて配置されている。

【0024】

軟性内視鏡 10 から出力される内視鏡観察像の撮像信号はビデオプロセッサ 1 に送られ、観察画像表示モニタ 2 に内視鏡観察像が表示される。また、挿入形状検出のための制御装置 3 から挿入部 12 内の導電コイル 20a に交流信号が印加されて磁界を発生させ、別設された外部コイル装置 4 で検出された磁界が制御装置 3 に送られる。

30

【0025】

制御装置 3 では、外部コイル装置 4 から入力された信号から挿入部 12 の屈曲形状が演算により導かれ、挿入部形状表示モニタ 5 に挿入部 12 の屈曲形状がリアルタイムで表示される。なお、外部コイル装置 4 で発生させた磁界を挿入部 12 内の導電コイル 20a で検出するようにしてもよい。これらのような挿入形状検出のためのシステムは、特許文献 1 ~ 4 等により周知なので、その詳細な説明は省略する。

【0026】

図 2 は挿入部 12 の先端部分を示している。先端部本体 14 の先端面に配置された観察窓 13 を通して固体撮像素子 16 で撮像された内視鏡観察像の撮像信号は、挿入部 12 内に挿通配置された撮像信号ケーブル 17 により伝送される。

40

【0027】

導電コイル 20a は、その長手方向に連なる導電線 20b と共に一本の絶縁チューブ 20c (可撓性線材) で被覆されていて、それら導電コイル 20a、導電線 20b、絶縁チューブ 20c により長尺で可撓性のあるコイルユニット 20 が構成されている。絶縁チューブ 20c の外径サイズは導電コイル 20a の外径サイズと略一致している。

【0028】

そのようなコイルユニット 20 は、例えば一本のフッ素樹脂チューブ等のような電気絶縁性の可撓性チューブからなる保護チューブ 21 の軸線位置に配置されて、全長において

50

保護チューブ 2 1 で囲まれた状態で挿入部 1 2 内に配置されている。

【 0 0 2 9 】

ただしコイルユニット 2 0 は、保護チューブ 2 1 の内周面に対し間隔をあけて配置されていればよく、先端部分付近を除けば必ずしも保護チューブ 2 1 の軸線位置に位置していなくてもよい。

【 0 0 3 0 】

先端部本体 1 4 には、保護チューブ 2 1 の先端部分が嵌挿された状態に固定される丸孔状のコイルアセンブリ固定孔 1 4 a が、先端部本体 1 4 の後端面に開口する状態に先端部本体 1 4 の軸線と平行方向に真っ直ぐに形成されている。

【 0 0 3 1 】

さらに、コイルユニット 2 0 の最先端部分付近が、図示されているように十分な隙間をあけて納まる余裕空間用孔 1 4 b が、コイルアセンブリ固定孔 1 4 a と連続してその前方位置に穿設されている。

【 0 0 3 2 】

余裕空間用孔 1 4 b は、保護チューブ 2 1 や後述する抜け止め部材 2 2 が入るだけの径が必要ではなく、コイルユニット 2 0 の最先端部分が緩く納まればよいので、コイルアセンブリ固定孔 1 4 a より小さな内径に形成されていて、余裕空間用孔 1 4 b とコイルアセンブリ固定孔 1 4 a との境界部は段になっている。そして、その段部を形成する壁面に、後述するコイルユニット先端保持筒 3 0 の先端面が当て付けられている。

【 0 0 3 3 】

コイルユニット 2 0、保護チューブ 2 1 及びコイルユニット先端保持筒 3 0 とその先端に取り付けられた筒状栓体 3 1 等によりコイルアセンブリが構成されている。図 3 は、そのようなアセンブリ部分だけを抜き出して示している。

【 0 0 3 4 】

コイルユニット 2 0 の先端近傍位置には、導電コイル 2 0 a と導電線 2 0 b に被覆されている絶縁チューブ 2 0 c の外径サイズより大きな外径サイズを有する、例えば短円筒状の抜け止め部材 2 2 が固着されている。

【 0 0 3 5 】

抜け止め部材 2 2 は、例えばステンレス材又は硬質のプラスチック材等で形成されていて、この実施例では、複数の導電コイル 2 0 a のうち一番前にある導電コイル 2 0 a の後端部分と導電線 2 0 b とにまたがる位置で絶縁チューブ 2 0 c の外周面に接着固定されている。ただし、固定位置が必ずしもその位置でなくてもよい。

【 0 0 3 6 】

保護チューブ 2 1 の先端には、段付き筒状のコイルユニット先端保持筒 3 0 が、保護チューブ 2 1 と軸線位置を合わせて固着されている。コイルユニット先端保持筒 3 0 の内側空間領域は、前側部分の内径が大きくて後側部分の内径が小さな 3 段の段付き形状に形成されている。

【 0 0 3 7 】

そのうちの後側部分 3 0 a の内径は、絶縁チューブ 2 0 c が通過して抜け止め部材 2 2 が通過できない径に形成されていて、中間部分 3 0 b の内部空間には抜け止め部材 2 2 が軸線方向に遊動可能に緩く内挿されている。

【 0 0 3 8 】

コイルユニット先端保持筒 3 0 の内部空間の前側部分 3 0 c にぴったりと嵌め込まれた剛体からなる円筒形状の筒状栓体 3 1 には、絶縁チューブ 2 0 c が通過して抜け止め部材 2 2 が通過できない径のコイル通過孔 3 1 a が、軸線位置に貫通形成されている。

【 0 0 3 9 】

コイルユニット先端保持筒 3 0 の外周面は、前側部分の内径が大きくて後側部分の内径が小さな 2 段の段付き形状に形成されている。そして、コイルユニット先端保持筒 3 0 の後側部分の外周面に保護チューブ 2 1 の先端内周面が接着固定され、保護チューブ 2 1 の先端部分の外周面の外径とそれより先側に露出するコイルユニット先端保持筒 3 0 の外周

10

20

30

40

50

面の外径とが略同一寸法に形成されている。

【 0 0 4 0 】

図 2 に戻って、先端部本体 1 4 には、前述のように、後端面から前方に向けて真っ直ぐに先端部本体 1 4 の途中位置までコイルアセンブリ固定孔 1 4 a が穿設され、その中に、コイルユニット先端保持筒 3 0 と保護チューブ 2 1 の先端部分とが後方から嵌挿されて（即ち、差し込まれて）、コイルユニット先端保持筒 3 0 が固定ねじ 3 3 で先端部本体 1 4 のコイルアセンブリ固定孔 1 4 a に固定されている。

【 0 0 4 1 】

固定ねじ 3 3 は、先端部本体 1 4 に形成されたねじ孔 3 4 に螺合している。図 4 は、その部分が明示された IV - IV 断面図であり、コイルユニット 2 0 の配置を先端部本体 1 4 の中心位置にできるだけ近づけることにより、湾曲部 1 2 a が動作した際のコイルユニット 2 0 の軸線方向移動長を小さくすることができる。

10

【 0 0 4 2 】

図 2 にも示されるように、この実施例の固定ねじ 3 3 は、先端が尖った尖り先ねじである。そして、そのネジ先が係合する V 状の断面形状の円周溝が、コイルユニット先端保持筒 3 0 の外周面の全周にわたって形成されている。

【 0 0 4 3 】

組立作業時には、固定ねじ 3 3 をねじ孔 3 4 にきつく締め込むことにより、コイルユニット先端保持筒 3 0 がコイルアセンブリ固定孔 1 4 a にしっかりと固定され、先端部本体 1 4 に対するコイルアセンブリの着脱作業を容易に行うことができる。

20

【 0 0 4 4 】

このような構成においては、保護チューブ 2 1 は、コイルアセンブリ固定孔 1 4 a に直接的に固定されていないものの、コイルユニット先端保持筒 3 0 を介して先端部本体 1 4 に安定的に固定された状態になる。

【 0 0 4 5 】

コイルアセンブリがそのように構成された本実施例装置においては、コイルユニット 2 0 が、コイルユニット先端保持筒 3 0 の後側部分 3 0 a 内と筒状栓体 3 1 のコイル通過孔 3 1 a 内を緩く通過し、コイルユニット 2 0 の最先端近傍に固着された抜け止め部材 2 2 が、コイルユニット先端保持筒 3 0 の中間部分 3 0 b 内から出られないように配置されている。

30

【 0 0 4 6 】

ただし、抜け止め部材 2 2 はコイルユニット先端保持筒 3 0 の中間部分 3 0 b 内において、前方の筒状栓体 3 1 の後端壁面（前側ストッパ面 2 8）にぶつかる位置と後方のコイルユニット先端保持筒 3 0 の後側部分 3 0 a の前側壁面（後側ストッパ面 2 9）にぶつかる位置との間で軸線方向に遊動することができる。

【 0 0 4 7 】

したがって、湾曲部 1 2 a が屈曲操作されてコイルユニット 2 0 に軸線方向移動の大きな力が作用した場合には、それに伴ってコイルユニット 2 0 が余裕を持って軸線方向に遊動することができ、コイルユニット 2 0 が破損することなく挿入部 1 2 の屈曲形状をコイルユニット 2 0 で正確に検出することができる。そして、修理等の際には、固定ねじ 3 3 を緩めればコイルアセンブリの交換を容易に行うことができ、構成上においてデッドスペースをさほど生じさせることもない。

40

【 0 0 4 8 】

図 5 は、本発明の第 2 の実施例を示しており、保護チューブ 2 1 を先端部本体 1 4 に固定する手段として、第 1 の実施例のように固定ねじ 3 3 を用いるのに代えて、保護チューブ 2 1 の外周面をコイルアセンブリ固定孔 1 4 a の内周面に接着剤 4 0 で固定したものである。その他の構成は第 1 の実施例と同じなので、その説明は省略する。

【 0 0 4 9 】

なお、コイルユニット先端保持筒 3 0 には接着剤を塗布せず、保護チューブ 2 1 のみに塗布することにより、コイルユニット先端保持筒 3 0 がコイルアセンブリ固定孔 1 4 a に

50

直接固定されず、修理交換が容易になる。

【 0 0 5 0 】

このように構成すると、固定ねじ 3 3 が不要なので、第 1 の実施例と比較して構成上のデッドスペースをさらに小さくすることができ、例えば洗浄水噴射用管路等のような追加的な内蔵物を通すための孔を、先端部本体 1 4 に容易に穿設して設けることができるメリットがある。

【 0 0 5 1 】

なお、本発明は上記実施例に限定されるものではなく、上記の他の各種の実施態様を含み得るものである。

【 符号の説明 】

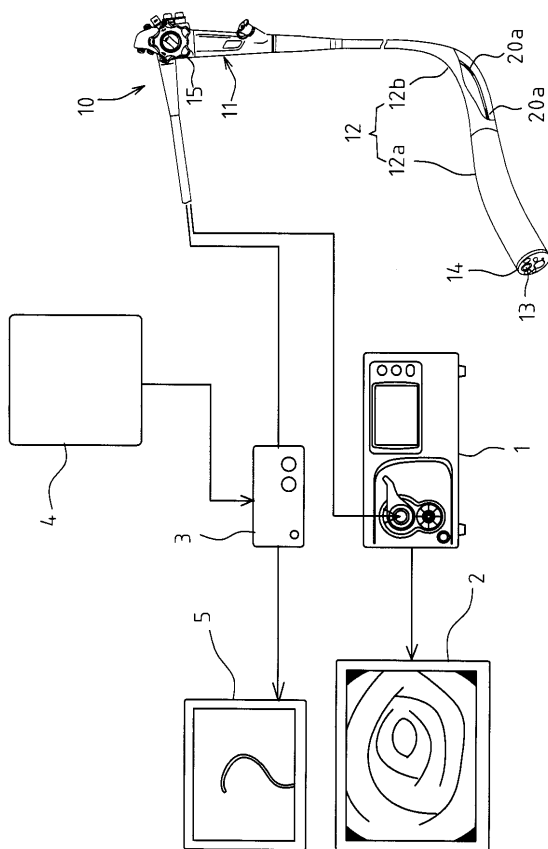
10

【 0 0 5 2 】

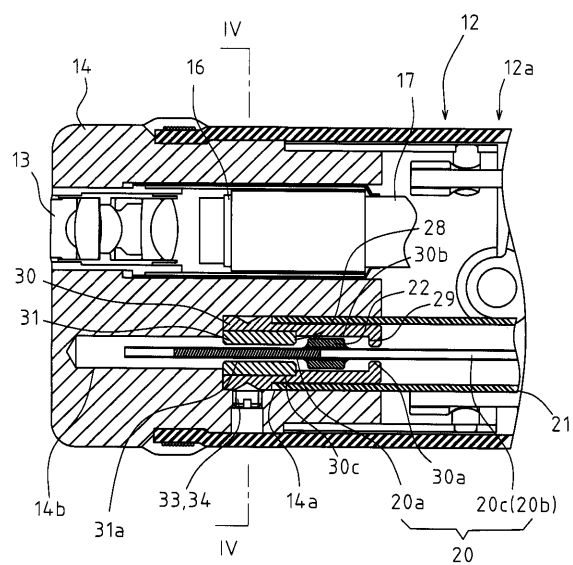
- 1 0 軟性内視鏡
- 1 2 挿入部
- 1 2 a 湾曲部
- 1 4 先端部本体
- 1 4 a コイルアセンブリ固定孔
- 2 0 コイルユニット
- 2 0 a 導電コイル
- 2 0 b 導電線
- 2 0 c 絶縁チューブ
- 2 1 保護チューブ
- 3 0 コイルユニット先端保持筒
- 3 0 a 後側部分
- 3 0 b 中間部分
- 3 0 c 前側部分
- 3 1 筒状栓体
- 3 1 a コイル通過孔
- 4 0 接着剤

20

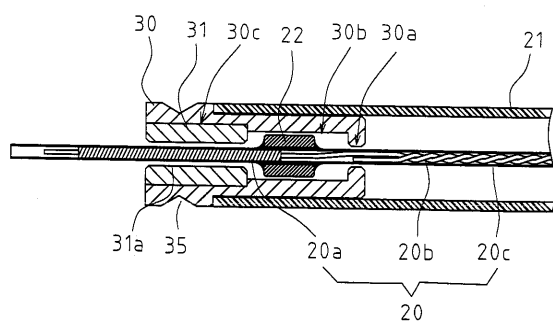
【図 1】



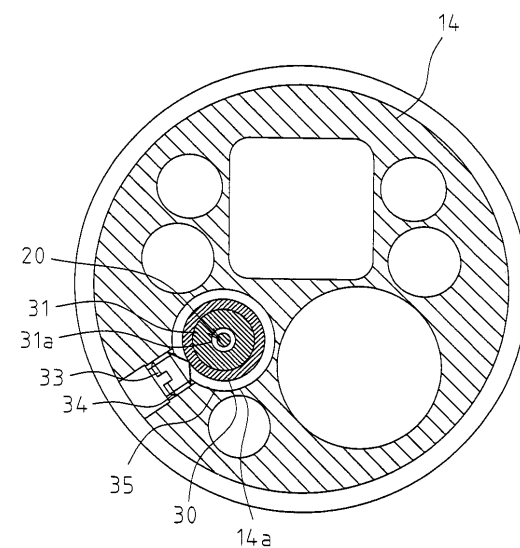
【図 2】



【図 3】



【図 4】



专利名称(译)	具有插入形状检测功能的柔性内窥镜		
公开(公告)号	JP2013183960A	公开(公告)日	2013-09-19
申请号	JP2012052443	申请日	2012-03-09
[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	片山晓元		
发明人	片山 晓元		
IPC分类号	A61B1/00 G02B23/24		
FI分类号	A61B1/00.320.Z G02B23/24.A A61B1/00.552 A61B1/00.717 A61B1/01		
F-TERM分类号	2H040/BA22 2H040/BA23 2H040/DA12 2H040/DA17 2H040/DA51 4C161/CC06 4C161/DD03 4C161/FF35 4C161/HH55		
其他公开文献	JP5933995B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

摘要：要解决的问题：提供具有形状检测功能的柔性内窥镜，可以精确检测插入部件的形状，易于组装/拆卸，并且具有导电线圈，在弯曲运动期间没有破损的风险或像弯曲部分一样。解决方案：具有大直径的防脱构件22固定到线圈单元20的远端附近的位置，防脱构件22以可自由轴向移动的方式松散地插入内部空间中安装在保护管21的前端的线圈单元前端保持筒30的中间部30b的一部分，安装在线圈单元前端保持筒30的前侧部30c的圆筒状的塞体31和后侧线圈单元远端保持筒30的部分30a用作防脱构件22的轴向移动的止动件，并且线圈单元远端保持筒30和保护管21的远端部分用它们固定。远端插入从后面钻出的远端部分主体14的线圈组件固定孔14a中。

