

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4681941号

(P4681941)

(45) 発行日 平成23年5月11日 (2011.5.11)

(24) 登録日 平成23年2月10日 (2011.2.10)

(51) Int.Cl.

F 1

A 6 1 B 1/00 (2006.01)

A 6 1 B 1/00 3 2 0 Z

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2005-152894 (P2005-152894)
 (22) 出願日 平成17年5月25日 (2005.5.25)
 (65) 公開番号 特開2006-325876 (P2006-325876A)
 (43) 公開日 平成18年12月7日 (2006.12.7)
 審査請求日 平成20年3月19日 (2008.3.19)

(73) 特許権者 304050923
 オリンパスメディカルシステムズ株式会社
 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号
 (74) 代理人 100076233
 弁理士 伊藤 進
 (72) 発明者 丹羽 寛
 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オ
 リンパスメディカルシステムズ株式会社内

審査官 門田 宏

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 挿入形状検出プローブ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

内視鏡挿入部に挿通される挿入形状検出プローブであって、前記挿入部の軸方向において所定間隔を有して直列に配設された、当該挿入部の位置検出に用いられる磁界発生用、又は磁界検出用の複数の形状検出用素子と、前記複数の形状検出用素子に接続され、前記挿入部の基端側に向けて延設する複数の信号線と、互いに隣接する前記形状検出用素子間において当該形状検出用素子に対して直列に配置された管状部材であって、内周部に前記信号線を挿通する複数の内側シースと、前記形状検出用素子、前記信号線、及び前記内側シースを内挿する外装シースと、を具備し、前記内側シースは、管状形状を呈する内側シース本体と、前記内側シース本体の両端部においてそれぞれ当該内側シース本体と一体的に配設された、前記内側シース本体に対して相対的に可撓性及び弾発性が高い部材で形成された管状部材であって、一端は前記内側シース本体と一体的に係合し、他端は、外力が印加された前記信号線の外皮部が摺擦する位置に配設された耳部と、を備えたことを特徴とする挿入形状検出プローブ。

【請求項 2】

10

20

前記耳部は常温でゴム状の弾性を有する高分子物質であることを特徴とする請求項 1 に記載の挿入形状検出プローブ。

【請求項 3】

前記内視鏡挿入部は、先端側に配設された挿入部湾曲部と、当該挿入部湾曲部の基端側に配設された可撓管部と、を備え、

前記複数の形状検出用素子は、前記挿入形状検出プローブが前記内視鏡挿入部に挿入された際、前記挿入部湾曲部に対応した位置に配置される湾曲部形状検出用素子群と、前記可撓管部に対応した位置に配置される可撓管部形状検出用素子群と、を備え、

前記複数の内側シースは、互いに隣接する前記湾曲部形状検出用素子群の間に配置される湾曲部側内側シースと、互いに隣接する前記可撓管部形状検出用素子群の間に配置される可撓管部側内側シースと、を備え、

前記湾曲部側内側シースと前記可撓管部側内側シースとは、それぞれの内側シース全体の可撓性が互いに異なることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の挿入形状検出プローブ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、内視鏡の処置具挿通チャンネル内に挿通配置されて内視鏡の挿入部の挿入形状を検出する挿入形状検出プローブに関する。

【背景技術】

【0002】

近年、内視鏡は医療用分野、及び工業用分野で広く用いられている。特に、挿入部が軟性の内視鏡では、この挿入部を屈曲した体腔内に挿入することが可能である。しかし、内視鏡の細長な挿入部を、例えば肛門側から挿通させて下部消化管内の検査を行う場合等、その挿入部を体腔内に円滑に挿入させるためにはある程度の熟練を必要とする。これは、体腔内が複雑に屈曲していること、挿入部の先端位置が体腔内のいずれに位置しているか判らないこと、そして挿入部の挿入状態を知ることができないためである。

【0003】

このため、内視鏡に設けられている処置具挿通チャンネル内に、例えば磁界検出素子を複数配設させた挿入形状検出プローブを挿通配置させ、外部に設けた検出装置により挿入部に配列された素子から発信される信号を受信し、検出装置の画面上に挿入時の挿入部形状を表示させる内視鏡形状検出装置がある。この挿入形状検出プローブでは、プローブ内に配列される形状検出用素子の数を増やすことによって、挿入部の挿入状態をより高精度に検出することができる。しかし、内視鏡に設けられている処置具挿通チャンネルの孔径は所定寸法に設定されている。したがって、挿入部の挿入状態をより高精度に検出するために、プローブ内の形状検出用素子を増加させると、各形状検出用素子から延出されている信号線の本数が増大して、組立性、及び耐久性に不具合が生じるおそれがあった。

【0004】

この不具合を解決するため、例えば、特開 2003-47586 号公報には挿入形状検出プローブが開示されている。この挿入形状検出プローブは、処置具挿通チャンネル内に挿通配置させて挿入部形状の検出を高精度に行い得ると共に、組立性、及び耐性にも優れている。

【特許文献 1】特開 2003-47586 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかしながら、特許文献 1 の挿入形状検出プローブでは、図 7 の従来の挿入形状検出プローブの一部を拡大した要部説明図で示すように外装シース 70 内に内側シース 71 が配置されている。内側シース 71 内にはソースコイル 72 から延出する信号線 73 に加えて、そのソースコイル 72 よりプローブ先端側に配置されたソースコイルから延出された信

10

20

30

40

50

号線 7 3 が挿通されている。そして、ソースコイル 7 2 よりプローブ先端側に配置されたソースコイルから延出される信号線 7 3 は切り欠き 7 1 a を介して内側シース 7 1 内に挿通される。このため、組立工程において、例えば信号線 7 3 が引っ張られたりすると、信号線 7 3 が切り欠き 7 1 a の端面部にこすりつけられるおそれがある。そして、そのこすれが、信号線 7 3 の外表面に設けられている被覆が剥がれて電氣的な短絡（ショート）を生じさせる要因や、信号線 7 3 が断線する要因になっていた。また、挿入形状検出プローブを処置具挿通チャンネル内に挿通配置させた状態において挿入状態が変化することによって、信号線 7 3 が引っ張られる。すると、信号線 7 3 が切り欠き 7 1 a の端面部にこすりつけられて同様の不具合が発生するおそれがあった。

【0006】

本発明は前記事情に鑑みてなされたものであり、内側シースの内部に挿通される信号線と、該内側シースとが接触して発生する不具合を確実に防止して、生産性、及び耐久性に寄与する挿入形状検出プローブを提供することを目的としている。

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明の挿入形状検出プローブは、内視鏡挿入部に挿通される挿入形状検出プローブであって、

前記挿入部の軸方向において所定間隔を有して直列に配設された、当該挿入部の位置検出に用いられる磁界発生用、又は磁界検出用の複数の形状検出用素子と、

前記複数の形状検出用素子に接続され、前記挿入部の基端側に向けて延設する複数の信号線と、

互いに隣接する前記形状検出用素子間において当該形状検出用素子に対して直列に配置された管状部材であって、内周部に前記信号線を挿通する複数の内側シースと、

前記形状検出用素子、前記信号線、及び前記内側シースを内挿する外装シースと、を具備し、

前記内側シースは、

管状形状を呈する内側シース本体と、

前記内側シース本体の両端部においてそれぞれ当該内側シース本体と一体的に配設された、前記内側シース本体に対して相対的に可撓性及び弾発性が高い部材で形成された管状部材であって、一端は前記内側シース本体と一体的に係合し、他端は、外力が印加された前記信号線の外皮部が摺擦する位置に配設された耳部と、

を備えたことを特徴とする。

【発明の効果】

【0009】

本発明によれば、内側シースの内部に挿通される信号線と、該内側シースとが接触して発生する不具合を確実に防止して、生産性、及び耐久性に寄与する挿入形状検出プローブを実現できる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0010】

以下、図示の実施形態によって本発明を説明する。

図 1 乃至図 4 は本発明の一実施形態に係り、図 1 は挿入形状検出プローブが適用される内視鏡システムを説明する図、図 2 は挿入形状検出プローブの内部構成の概略を説明する断面図、図 3 は挿入形状検出プローブの一部を拡大して示す要部拡大断面図、図 4 は内側シースの構成を説明する図である。

【0011】

図 1 に示すように本実施形態の挿入形状検出プローブ 1 は内視鏡システム 2 として使用される。内視鏡システム 2 は、挿入形状検出用プローブ 1 と、内視鏡 3 と、ビデオプロセッサ 4 と、そのモニタ 5 と、内視鏡挿入形状検出装置（以下、形状検出装置と略記する）6 と、そのモニタ 7 とで主に構成されている。符号 8 は患者が横たわることが可能なベッドである。内視鏡 3 は被検体である患者の体腔内において、体腔内の像を撮像し、撮像し

10

20

30

40

50

た該体腔内の像を撮像信号として出力する。ビデオプロセッサ 4 は、内視鏡 3 から出力される撮像信号に対して画像処理等を行って出力する。モニタ 5 はモニタ画面 5 a を備え、モニタ画面 5 a にはビデオプロセッサ 4 から出力された撮像信号に基づき、内視鏡 3 が撮像した像が画像表示される。

【0012】

内視鏡 3 は、挿入部 1 1 と、操作部 1 2 と、ユニバーサルコード 1 3 とを備えている。挿入部 1 1 は体腔内に挿入される。操作部 1 2 は術者が挿入部 1 1 を手元操作するために把持する。操作部 1 2 は、挿入部 1 1 の基端側に連設されている。ユニバーサルコード 1 3 は操作部 1 2 の側部から延出しており、外部装置であるビデオプロセッサ 4 に接続される。

10

【0013】

挿入部 1 1 の先端に位置する先端部 1 4 の内部には撮像素子を備えた対物光学系（不図示）や、照明光を供給する照明光学系等が設けられている。操作部 1 2 の側部には、挿入部 1 1 に設けられている処置具挿通チャンネル（以下、チャンネルと略記する）1 5 に連通する処置具入口 1 6 が設けられている。本実施形態においては、処置具入口 1 6 を介して挿入形状検出プローブ 1 がチャンネル 1 5 内に挿通されるようになっている。

【0014】

挿入形状検出プローブ 1 は、内視鏡 3 の処置具入口 1 6、及びチャンネル 1 5 に挿通可能な寸法、形状等で構成されている。挿入形状検出プローブ 1 には、体腔内における挿入部 1 1 の挿入形状図形を得るための磁界を発生する形状検出用素子であるソースコイル 2 1 が複数、設けられている。ソースコイル 2 1 は磁界発生素子であって、複数のソースコイル 2 1 は所定の間隔で配列されている。また、挿入形状検出プローブ 1 の基端部はコネクタ部（図 2 の符号 1 a 参照）を介して形状検出装置 6 に接続されている。このことによって、複数のソースコイル 2 1 と形状検出装置 6 とが電氣的に接続される。

20

【0015】

形状検出装置 6 はソースコイル 2 1 を駆動して磁界を発生させるソースコイル駆動部（不図示）を備えている。また、形状検出装置 6 は、複数のセンスコイル（不図示）を有し、検出した磁界を磁界信号として出力するコイルユニット 6 a を備えている。複数のセンスコイルは形状検出用素子であって、複数のソースコイル 2 1 が発生した磁界を検出するための磁界検出素子である。複数のセンスコイルから伝送された信号はソースコイル位置解析部（不図示）に伝送されて、ソースコイル 2 1 の 3 次元位置座標を解析する。ソースコイル 2 1 の 3 次元位置座標情報は挿入形状画像生成部（不図示）に伝送される。挿入形状画像生成部は、挿入部 1 1 の 3 次元形状を算出した後、モニタ表示用の 2 次元座標に変換して画像化する。

30

【0016】

即ち、形状検出装置 6 は、ソースコイル 2 1 を駆動すると共に、このソースコイル 2 1 から発生する磁界をコイルユニット 6 a で検出し、その検出した磁界に対応する信号から前記挿入部 1 1 の体腔内での挿入形状を画像化した映像信号を出力する。モニタ 7 のモニタ画面 7 には図形化された挿入形状画像が表示される。

【0017】

次に、図 2、及び図 3 を参照して挿入形状検出プローブ 1 の構成を説明する。

40

本実施形態の挿入形状検出プローブ 1 においては、ソースコイル 2 1 を例えば 1 2 個備えている。したがって、挿入形状検出プローブ 1 は、複数のソースコイル 2 1 A ~ 2 1 L と、外装シース 2 2 と、芯線 2 3 と、内側シース 2 4 と、連結固定チューブ 2 5 とで主に構成されている。

【0018】

ソースコイル 2 1 A ~ 2 1 L はそれぞれ管状に形成されている。外装シース 2 2 は挿入形状検出プローブ 1 の外装部分を構成する。芯線 2 3 は細長形状であり、該芯線 2 3 にはソースコイル 2 1 A ~ 2 1 L が直列に配置されて接着固定される。内側シース 2 4 はパイプ形状で、それぞれのソースコイル 2 1 A ~ 2 1 L に対して直列に配置される。連結固定

50

チューブ 25 は熱収縮チューブであって、ソースコイル 21 A ~ 21 L とそれぞれのソースコイル 21 に隣接する内側シース 24 とを覆い両者を一体的に連結する。

【0019】

図 2 に示すようにソースコイル 21 A ~ 21 L、及び内側シース 24 はプローブ先端側から基端部に向けて、ソースコイル 21 A、内側シース 24、ソースコイル 21 B、内側シース 24、ソースコイル 21 C、…の順に交互に配置されている。先端側のソースコイルを第 1 ソースコイル 21 A とする。そして、以下順に、第 2 ソースコイル 21 B、…、第 12 ソースコイル 21 L とする。各ソースコイル 21 A ~ 21 L の一端部には信号線 26 が接続される。信号線 26 は、形状検出装置 6 のソースコイル駆動部（不図示）からの駆動信号を送る

10

芯線 23 に固定されるソースコイル 21 A ~ 21 L は、次のように配置される。即ち、図 1 に示す挿入部湾曲部 11 a には、湾曲部形状データを得る湾曲部形状検出用素子群であるソースコイル 21 A ~ 21 C が配置されている。一方、図 1 に示す挿入部可撓管部 11 b には、可撓管部形状データを得る可撓管部形状検出用素子群であるソースコイル 21 D ~ 21 L が配置されている。各ソースコイル 21 A ~ 21 L に接続される各信号線 26 は、それぞれのソースコイル 21 A ~ 21 L の基端部に配置された内側シース 24 の内部を挿通して基端側に向けて延出されている。つまり、最先端のソースコイル 21 A に接続された信号線 26 は、内側シース 24 の内部、この内側シース 24 に隣接するソースコイル 21 B の側周面、内側シース 24 の内部、この内側シース 24 に隣接するソースコイル 21 C の側周面、…、内側シース 24 の内部、この内側シース 24 に隣接するソースコイル 21 L の側周面を沿って、挿入形状検出プローブ 1 の基端側のコネクタ部 22 まで延出される。したがって、挿入形状検出プローブ 1 の基端側に位置する内側シース 24 の内部ほど、数多くの信号線 26 が挿通している。内側シース 24 の端部には切り欠き部 24 a が設けられている。信号線 26 は切り欠き部 24 a を介して内側シース 24 の内部から外部に導出される、又は内側シース 24 の外部から内部に導入されるようになっている。切り欠き部 24 a は信号線 26 の本数に対応するようにそれぞれ所定の数だけ設けられている。内側シース 24 の端部に切り欠き部 24 a を設けることによって、信号線 26 に大きな負荷が係ることを防止して、該信号線 26 を内側シース 24 の内部から外部へ、或いは内側シース 24 の外部から内部へスムーズに導くことができるようになっている。

20

【0020】

30

各内側シース 24 の内部を挿通する信号線 26 は、芯線 23 に沿って所定の弛みをもって巻回されている。これは、挿入形状検出プローブ 1 が湾曲された際に、信号線 26 に張力が加わった状態になって、断線等の破損が発生しないようにするための措置である。各ソースコイル 21 A ~ 21 L は、芯線 23 に対して接着剤等によって所定の間隔をもって固定される。

【0021】

図 3 に示すように挿入形状検出プローブ 1 を構成する外装シース 22 の最先端部には先端駒 27 が設けられている。ソースコイル 21 A ~ 21 L はそれぞれ、中空コア部材 31 と、巻線 32 と、基板 33 A 及び 33 B とによって主に構成されている。中空コア部材 31 は軸方向に貫通する貫通孔 31 a を有する。巻線 32 はエナメル線等で構成され、中空コア部材 31 に巻回される。基板 33 A、33 B は略ドーナツ盤形状で、中空コア部材 31 の両端面に配設される。基板 33 A、33 B は、ソースコイル 21 の両端面にそれぞれ接着固定される。基板 33 A、33 B の周縁部は曲面による面取り部（R 面取り）が設けられている。R 面取りが施されている部位を R 面部と呼び、図中において符号 33 R で示している。基板 33 A、33 B のうちの一方の基板 33 B には、巻線 32 の両端が電氣的に半田付け等の手段によって接続されると共に、信号線 26 が同様に半田付け等の手段によって電氣的に接続されている。

40

【0022】

図 3、及び図 4 に示すように内側シース 24 は、本体部を構成する内側シース本体 27 と、耳部 28 との二部材で構成されている。耳部 28 は内側シース本体 27 の両端部に設

50

けられている。内側シース本体 27 は硬めのチューブ素材であるポリイミド、ポリエーテルイミド等の樹脂部材で形成されている。これに対して、耳部 28 は常温でゴム状の弾性を有する高分子物質であって所望の可撓性、弾発性等を得られる、例えばエラストマ (elastomer) 系樹脂部材であるウレタン系樹脂部材で形成されている。切り欠き部 24a は耳部 28 に設けられている。内側シース本体 27 と耳部 28 とは例えば熱溶着、或いは収縮によって一体的に構成されている。

【0023】

なお、耳部 28 がゴム状の弾性を有する高分子物質で形成されているので、切り欠き部 24a を設けることなく、信号線 26 を内側シース 24 の内部から外部へ、或いは内側シース 24 の外部から内部へ導くようにしてもよい。

10

【0024】

また、本実施形態においては、外装シース 22、及び信号線 26 の外皮をフッ素樹脂である、例えばテフロン (登録商標) としている。これは、テフロン (登録商標) の有する、接着剤によって固定されないという、特性を利用するためである。接着による固定を行う際には、接着剤がのるように前処理として接着面を粗くするテトラエッチ処理を施す。

【0025】

このように、挿入形状検出プローブ 1 においては、複数の形状検出用素子である複数のソースコイル 21A~21L のそれぞれの両端面の周縁部を R 面部 33R として形成している。このため、組立工程の際や、挿入形状検出プローブ 1 の使用状態において信号線 26 に対して何らかの負荷が加わった場合に、各信号線 26 が R 面部 33R に沿うように接触する。このとき、R 面部 33R にかかる負荷は、その R 面によって分散されて、各ソースコイル 21A~21L の巻線 32 や、信号線 26 に過重な負荷がかかることを抑止することができる。このことによって、信号線 26 の被覆が剥がれてしまうことが防止される。

20

【0026】

また、内側シース 24 を、内側シース本体 27 と、耳部 28 とを一体にして構成している。そして、耳部 28 に信号線 26 を内側シース 24 の外部から内部に導入するための切り欠き部 24a を設けている。このため、組立工程の際や、挿入形状検出プローブ 1 の使用状態において信号線 26 に対して何らかの負荷が加わった際に、各信号線 26 が耳部 28 の切り欠き部 24a 近傍に接触してこすれが発生する。ここで、耳部 28 が可撓性、及び弾発性を有するエラストマ系樹脂で形成されている、言い換えれば、硬めのチューブ素材で形成された内側シース本体 27 に比べて柔軟である。したがって、信号線 26 が内側シース本体 27 に接触することによって発生する負荷に比べて、信号線 26 が耳部 28 に接触したときに発生する負荷を低減することができる。このことによって、信号線 26 の被覆が剥がれてしまうことや、信号線 26 が断線されることが防止される。

30

【0027】

さらに、内側シース 24 を、内側シース本体 27 と、耳部 28 とを一体にして構成している。このことによって、内側シース 24 の全体を耳部 28 を構成するエラストマ系樹脂部材だけで形成した場合に比べて、内側シース 24 の可撓性を硬めに設定される。したがって、挿入形状検出プローブ 1 をチャンネル 15 内に挿通させるとき、手元操作によって挿入形状検出プローブ 1 が座屈されることなく、操作力量の伝達性を維持してスムーズな挿入を行うことができる。このことによって、挿入形状検出プローブ 1 の挿入性が確保される。

40

これらのことによって、本実施形態の挿入形状検出プローブにおいては、挿入性が維持される一方で、内側シース端面に接触することによって発生するダメージを軽減して、組立生産性、耐久性、及び使い勝手の向上に寄与することができる。

【0028】

なお、本実施形態においては形状検出用素子のうち、挿入形状検出プローブ 1 に磁界を発生するソースコイル 21A~21L を設け、形状検出装置 6 に磁界を検出するセンスコイルを有するコイルユニット 6a を備えた構成を示しているが、挿入形状検出プローブ 1

50

に磁界検出素子を設け、形状検出装置 6 に磁界発生素子を設ける構成であってもよい。

【0029】

また、湾曲部形状検出用素子群を構成するソースコイル 21A～21C に隣設される内側シースの可撓性と、可撓管部形状検出用素子群を構成するソースコイル 21D～21L に隣設される内側シースの可撓性を同一ではなく変化させるようにしてもよい。図 5 は挿入形状検出プローブの他の構成例を説明する図、図 6 は挿入形状検出プローブの別の構成例を説明する図である。

【0030】

図 5 に示す挿入形状検出プローブ 1A は、湾曲部形状検出用素子群を構成するソースコイル 21A～21C に隣設する内側シース 24A を可撓性に優れたシリコン系樹脂部材で形成している。これに対して、可撓管部形状検出用素子群を構成するソースコイル 21D～21L に隣設する内側シース 24B を内側シース 24A に比べて可撓性の硬いフッ素樹脂であるテフロン（登録商標）系、ポリイミド、ポリエーテルイミド等の樹脂部材で形成している。つまり、内側シース 24A は、内側シース 24B に比べて柔軟性を有している。

10

【0031】

このことによって、挿入形状検出プローブ 1 をチャンネル 15 内に挿通させるとき、操作力量の伝達性が向上されてスムーズな挿入を行うことができるとともに、湾曲部形状検出用素子群を構成する部分の柔軟性を向上させて屈曲形状に追従させてスムーズな挿入を行うことができる。内側シース 24A、24B は内側シース本体 27 と耳部 28 とを備えて構成される。なお、内側シースの可撓性の变化を二段階でなく三段階以上に構成するようにしてもよい。また、内側シースの可撓性を段階的に変化させるようにしてもよい。その他の構成は前記実施形態と同様であり、同部材には同符号を付して説明を省略する。

20

【0032】

一方、図 6 に示す挿入形状検出プローブ 1A は、湾曲部形状検出用素子群を構成するソースコイル 21A～21C に対して内側シース 24B を隣設させ、可撓管部形状検出用素子群を構成するソースコイル 21D～21L に対して内側シース 24A を隣設させている。このことによって、挿入形状検出プローブ 1 をチャンネル 15 内に挿通させるとき、操作力量の伝達性が損なわれることなく、該挿入形状検出プローブ 1 の湾曲部形状検出用素子群を構成する部分が座屈されることを防止してスムーズな挿入を行うことができる。その他の構成は上述した実施形態と同様であり、同部材には同符号を付して説明を省略する。

30

【0033】

なお、本発明は、以上述べた実施形態のみに限定されるものではなく、発明の要旨を逸脱しない範囲で種々変形実施可能である。

【図面の簡単な説明】

【0034】

【図 1】図 1 乃至図 4 は本発明の一実施形態に係り、図 1 は挿入形状検出プローブが適用される内視鏡システムを説明する図

【図 2】挿入形状検出プローブの内部構成の概略を説明する断面図

40

【図 3】挿入形状検出プローブの一部を拡大して示す要部拡大断面図

【図 4】内側シースの構成を説明する図

【図 5】挿入形状検出プローブの他の構成例を説明する図

【図 6】挿入形状検出プローブの別の構成例を説明する図

【図 7】従来の挿入形状検出プローブの一部を拡大した要部説明図

【符号の説明】

【0035】

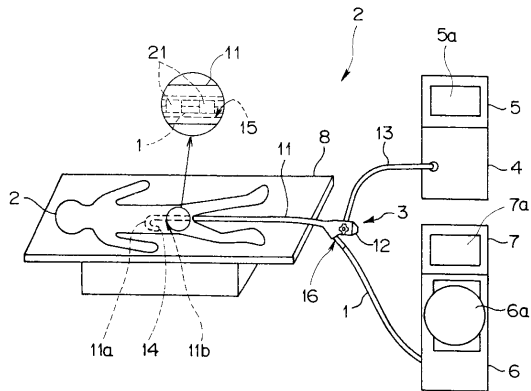
1…挿入形状検出プローブ 6…挿入形状検出装置 11…挿入部

21、21A～21L…ソースコイル（形状検出用素子） 22…外装シース

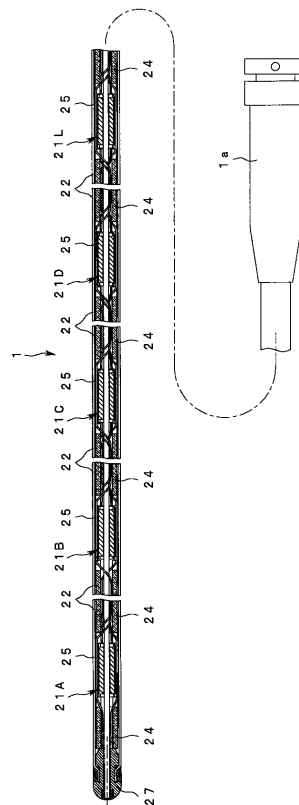
24…内側シース 26…信号線 27…内側シース本体 28…耳部

50

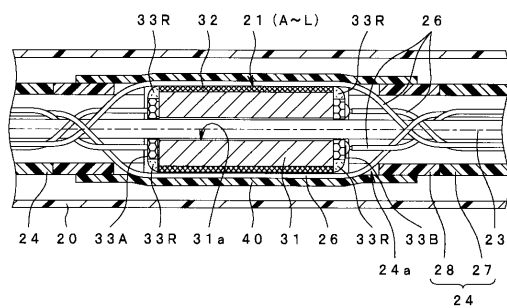
【図 1】



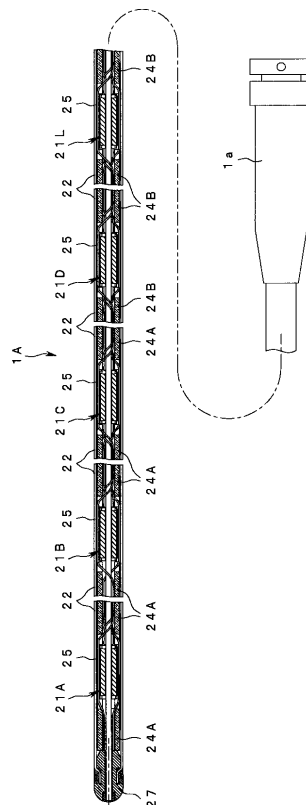
【図 2】



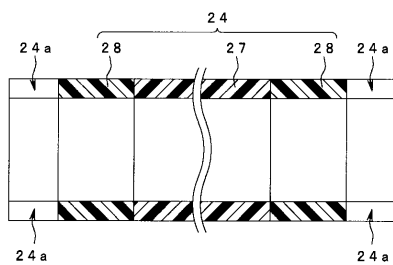
【図 3】



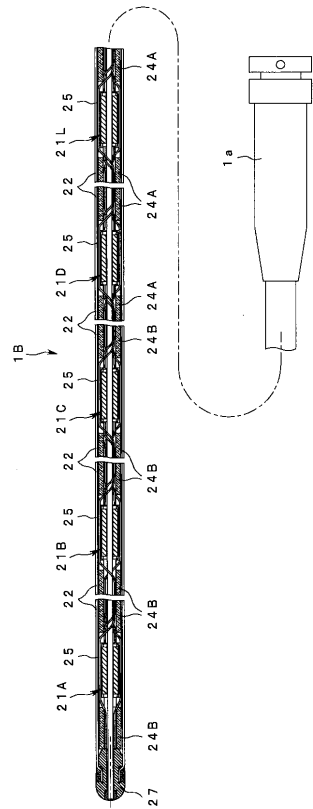
【図 5】



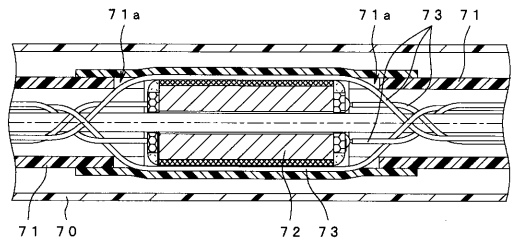
【図 4】



【図 6】



【図 7】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2003-047586 (JP, A)
特開2005-103093 (JP, A)
特開2000-166854 (JP, A)
特開2002-065583 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A61B 1/00 - 1/32
G02B 23/24 - 23/26

专利名称(译)	插入形状检测探针		
公开(公告)号	JP4681941B2	公开(公告)日	2011-05-11
申请号	JP2005152894	申请日	2005-05-25
[标]申请(专利权)人(译)	奥林巴斯医疗株式会社		
申请(专利权)人(译)	オリンパスメディカルシステムズ株式会社		
当前申请(专利权)人(译)	オリンパスメディカルシステムズ株式会社		
[标]发明人	丹羽寛		
发明人	丹羽 寛		
IPC分类号	A61B1/00 G02B23/24		
FI分类号	A61B1/00.320.Z G02B23/24.A A61B1/00.300.D A61B1/00.320.A A61B1/00.550 A61B1/01		
F-TERM分类号	2H040/BA23 2H040/DA15 2H040/DA16 2H040/DA17 2H040/DA56 4C061/AA00 4C061/BB00 4C061/CC06 4C061/DD03 4C061/HH51 4C061/JJ03 4C061/JJ06 4C061/JJ11 4C061/JJ17 4C161/AA00 4C161/BB00 4C161/CC06 4C161/DD03 4C161/HH51 4C161/HH55 4C161/JJ03 4C161/JJ06 4C161/JJ11 4C161/JJ17		
代理人(译)	伊藤 进		
审查员(译)	门田弘		
其他公开文献	JP2006325876A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种插入形状检测探针，其通过可靠地防止由穿过内护套内部的信号线与内护套接触而导致的故障，有助于提高生产率和耐用性。ŽSOLUTION：插入形状检测探头1至少设有：多个源线圈21，用于检测插入部分11的位置；多个信号线26连接到源线圈21；内部护套24布置在以预定间隔布置的源线圈21之间并且信号线26穿过其内部；外部护套22内插源线圈21，信号线26和内护套24。每个内护套24包括：构成主体部分的内护套主体27的两个部件；耳部28构成内护套24的两个端部。耳部28由柔软且有弹性的树脂构件形成，其比内护套主体27更柔软和排斥。

【図 1】

