

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4727211号
(P4727211)

(45) 発行日 平成23年7月20日 (2011.7.20)

(24) 登録日 平成23年4月22日 (2011.4.22)

(51) Int.Cl.

F I

A 6 1 B 1/00 (2006.01)

A 6 1 B 1/00 3 0 0 B

A 6 1 B 1/00 3 2 0 A

請求項の数 9 (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願2004-326871 (P2004-326871)
 (22) 出願日 平成16年11月10日 (2004.11.10)
 (65) 公開番号 特開2006-136412 (P2006-136412A)
 (43) 公開日 平成18年6月1日 (2006.6.1)
 審査請求日 平成19年10月3日 (2007.10.3)

(73) 特許権者 000000376
 オリンパス株式会社
 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号
 (74) 代理人 100076233
 弁理士 伊藤 進
 (72) 発明者 佐藤 稔
 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号 オ
 リンパス株式会社内
 (72) 発明者 相沢 千恵子
 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号 オ
 リンパス株式会社内
 (72) 発明者 三好 義孝
 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号 オ
 リンパス株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡挿入形状検出装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

複数の磁界発生素子と、

上記複数の磁界発生素子に駆動信号を供給して磁界を発生させる駆動信号発生手段と、

上記複数の磁界発生素子により発生される磁界を検出する磁界検出素子と、

上記磁界発生素子と上記磁界検出素子との一方を内視鏡挿入部内に配設し該磁界発生素子と該磁界検出素子の他方をコイルユニット内に配設し、該磁界検出素子で検出した信号を受信して上記内視鏡挿入部の形状を算出する演算制御部を備える装置本体と、

上記コイルユニットを取り付けるためのユニット取付部を有し、該ユニット取付部に取り付けられた上記コイルユニットを所定の軸周りに回動可能に軸支する支持アームと、

上記装置本体とは別体に設けられ、上記支持アームを移動自在に保持するスタンドと、を具備することを特徴とする内視鏡挿入形状検出装置。

【請求項 2】

上記コイルユニットの両側に上記被検者の姿勢を支持する支持部が形成されていることを特徴とする請求項 1 記載の内視鏡挿入形状検出装置。

【請求項 3】

上記コイルユニットに固定部材が設けられていることを特徴とする請求項 1 或いは 2 記載の内視鏡挿入形状検出装置。

【請求項 4】

上記コイルユニットが複数のユニット部に分割されている

10

20

ことを特徴とする請求項 1 ~ 3 の何れか 1 項に記載の内視鏡挿入形状検出装置。

【請求項 5】

上記ユニット取付部は、上記コイルユニットを分離自在に取付可能であり、
上記ユニット取付部から分離された上記コイルユニットがベッド上に形成した位置決め
部に固設される

ことを特徴とする請求項 1 ~ 4 の何れか 1 項に記載の内視鏡挿入形状検出装置。

【請求項 6】

上記ユニット支持アームが、上記ユニット取付部に取り付けられた上記コイルユニット
を三次元空間の任意の位置及び方向に移動可能に保持する保持手段を有している

ことを特徴とする請求項 1 記載の内視鏡挿入形状検出装置。

10

【請求項 7】

上記支持アームが上記スタンドから分離自在であり、
上記スタンドから分離された上記支持アームを支持する受け部材が上記ベッドの一側に
設けられている

ことを特徴とする請求項 1 記載の内視鏡挿入形状検出装置。

【請求項 8】

上記受け部材が上記ベッドに対しクランプ部を介して着脱自在に設けられている
ことを特徴とする請求項 7 記載の内視鏡挿入形状検出装置。

【請求項 9】

上記支持アームが上記スタンドから分離自在であり、
上記スタンドから分離された上記支持アームを支持する受け部材が施設に固設されてい
る

20

ことを特徴とする請求項 1 記載の内視鏡挿入形状検出装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、内視鏡挿入部の挿入形状を外部から検出することのできる内視鏡挿入形状検出装置に関する。

【背景技術】

【0002】

30

一般に、内視鏡は医療用としては勿論のこと、工業用としても広く採用されている。例えば医療用内視鏡では、体腔内に細長で可撓性を有する挿入部を挿入して、被検部を観察したり、処置具挿通チャンネルを介して必要な処置を行っている。

【0003】

ところで、体腔内は、大腸や小腸に代表されるように直線形状ではなく屈曲された形状を有しており、術者は、体腔内に挿入した内視鏡挿入部の先端部がどの位置にあるか、或いは内視鏡挿入部がどのような形状に湾曲しているのかを把握することが困難であり、スムーズな内視鏡検査を行うには経験と熟練とが必要であった。

【0004】

これに対処するに、外部から X 線を照射し、体腔内に挿入した内視鏡挿入部の挿入位置や挿入形状等の挿入状態を X 線モニタにて確認しながら内視鏡検査を行うようにした技術が提案されている。しかし、X 線は照射場所が限定されるため、内視鏡挿入部の挿入状態を正確に検出することが困難である。

40

【0005】

そこで、本出願人は、特許文献 1 (特許第 3 2 8 3 4 7 8 号公報)や特許文献 2 (特許第 3 3 8 9 5 1 8 号公報)において、内視鏡挿入部の挿入状態を磁界を用いて外部から容易に検出することのできる内視鏡挿入形状検出装置を提案した。

【0006】

すなわち、同文献に記載されている技術によれば、内視鏡挿入部にソースコイルを設け、被検者の外部にセンスコイルユニットを配設する。そして、ソースコイルが発する磁界

50

をセンスコイルユニットに内蔵されている複数のセンスコイルで検出し、検出画像をモニタに表示させることで、体腔内に挿入された内視鏡挿入部の挿入形状を外部から容易に把握することができる。

【特許文献１】特許第３２８３４７８号公報

【特許文献２】特許第３３８９５１８号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【０００７】

しかし、特許文献１に開示されている技術では、センスコイルユニットが装置本体に支柱を介して一体化されているため、支柱に支持された範囲内での移動のみが許容されるに過ぎず、内視鏡挿入部の挿入状態を検出するに最適な位置に配設することが困難なばかりか、センスコイルユニットの近傍に装置本体が常時配設されるため、内視鏡検査の邪魔になり易く、使い勝手が悪いと云う問題がある。

【０００８】

一方、特許文献２に開示されている技術では、センスコイルユニットをシート状として被検者に巻き付けて使用し、又、装置本体に対してはケーブルを介して接続するようにしたので、装置本体を内視鏡検査の際に邪魔にならない位置に配設することができる。又、センスコイルユニットを被検者に巻き付けて使用しているので、内視鏡挿入部の挿入状態を最適な位置で検出することが可能である。

【０００９】

しかし、特許文献２に開示されている技術では、検査或いは処置の都度にシート状のセンスコイルユニットを被検者に対して一々着脱しなければならず、着脱作業が煩雑である。又、内視鏡検査中に被検者が体位を変更する際に、センスコイルユニットの位置がずれてしまう場合、内視鏡検査を一旦中断して、再度付け直す必要があり、使い勝手が悪いという問題がある。

【００１０】

本発明は、上記事情に鑑み、コイルユニットを最適なポジションに簡単にセットすることができ、しかも被検者とは独立した位置に配置することができて使い勝手の良い内視鏡挿入形状検出装置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】

【００１１】

上記目的を達成するため本発明による内視鏡挿入形状検出装置は、複数の磁界発生素子と、上記複数の磁界発生素子に駆動信号を供給して磁界を発生させる駆動信号発生手段と、上記複数の磁界発生素子により発生される磁界を検出する磁界検出素子と、上記磁界発生素子と上記磁界検出素子との一方を内視鏡挿入部に配設し該磁界発生素子と該磁界検出素子の他方をコイルユニット内に配設し、該磁界検出素子で検出した信号を受信して上記内視鏡挿入部の形状を算出する演算制御部を備える装置本体と、上記コイルユニットを取り付けるためのユニット取付部を有し、該ユニット取付部に取り付けられた上記コイルユニットを所定の軸周りに回動可能に軸支する支持アームと、上記装置本体とは別体に設けられ、上記支持アームを移動自在に保持するスタンドとを具備することを特徴とする。

【発明の効果】

【００１２】

本発明によれば、コイルユニットを最適なポジションに簡単にセットすることができ、しかも被検者とは独立した位置に配置することができて使い勝手が良い。

【発明を実施するための最良の形態】

【００１３】

以下、図面に基づいて本発明の一形態を説明する。図１～図７に本発明の第１形態を示す。図１は内視鏡挿入形状検出装置の全体構成を示す斜視図である。

【００１４】

図１に示すように内視鏡挿入形状検出装置１は、装置本体２と、この装置本体２に対し

10

20

30

40

50

てケーブル 3 を介して接続される、コイルユニットの一例であるセンスコイルユニット 4 とを備えている。

【 0 0 1 5 】

センスコイルユニット 4 の検出面 4 a が略平坦に形成されていると共に、この検出面 4 a 側に磁界検出素子としての複数のセンスコイル 5 が内蔵されている。更に、センスコイルユニット 4 の検出面 4 a の両側に支持部 4 b が凸状に形成され、一方背面に取付用ねじ孔 4 d が螺設されている。

【 0 0 1 6 】

又、装置本体 2 とセンスコイルユニット 4 とにコネクタ受け 6 , 7 が設けられており、この各コネクタ受け 6 , 7 に、ケーブル 3 の両端に設けられているコネクタ 3 a , 3 b が接続される。

10

【 0 0 1 7 】

各センスコイル 5 は、図示しない内視鏡の挿入部に配設されているソースコイルが発する磁界を検出し、その検出信号をケーブル 3 を介して装置本体 2 側へ送信する。又、装置本体 2 から各センスコイル 5 に対しケーブル 3 を介して電源が供給される。尚、内視鏡の挿入部に配設されている磁界発生素子（ソースコイル）の構成については、上述した特許文献 2 に開示されているように周知であるため、ここでの説明は省略する。

【 0 0 1 8 】

又、装置本体 2 の底部に台座 8 が設けられており、この台座 8 にキャスト 9 が固設されて移動自在にされている。装置本体 2 内には、内視鏡の挿入部に配設されている複数の磁界発生素子に駆動信号を供給して磁界を発生させる駆動信号発生手段と、各センスコイル 5 で検出した信号を受信し、内視鏡挿入部の挿入形状の算出処理等を行うマイクロコンピュータ等のコンピュータを主体とする演算制御部とが設けられていると共に、この演算制御部で算出した内視鏡挿入部の挿入形状を画像処理し、図示しないモニタに表示させる画像処理演算部が設けられている。

20

【 0 0 1 9 】

又、装置本体 2 の前面に操作部 1 0 が配設されている。この操作部 1 0 に、被検者の体腔内に挿入された内視鏡と体腔外との位置関係を表す複数のマーカから延出するマーカケーブルを接続するマーカコネクタ 1 1 や電源の ON/OFF を行うパワースイッチ 1 2 等が設けられている。

30

【 0 0 2 0 】

センスコイルユニット 4 は、装置本体 2 に対しケーブル 3 を介して接続されているため、装置本体 2 が設置されている位置に拘束されず、取付け位置を自由に設定することができる。以下、図 3 ~ 図 7 に基づいて、センスコイルユニット 4 を取付ける態様について説明する。

【 0 0 2 1 】

図 3 はセンスコイルユニット 4 を検査ベッド 1 4 に固設した態様が示されている。検査ベッド 1 4 上には、センスコイルユニット 4 を収容する位置決め部としての凹部 1 4 a が形成されている。この凹部 1 4 a の深さは、凹部 1 4 a にセンスコイルユニット 4 を装着したとき、検出面 4 a が検査ベッド 1 4 の表面とほぼ同一面となるように設定されている。

40

【 0 0 2 2 】

このような態様では、被検者を検査ベッド 1 4 に横たわらせて、センスコイルユニット 4 を被検者の腹部等、内視鏡挿入部を挿入する位置に相当する部位を対向させる。その際、センスコイルユニット 4 の両側に形成されている支持部 4 b にて、センスコイルユニット 4 上に被検者が支持されるため、内視鏡挿入部の挿入状態を最適な位置で検出することができる。この場合、装置本体 2 は内視鏡検査の邪魔にならない位置に退避させて置くことができるため、使い勝手がよい。

【 0 0 2 3 】

又、図 4 ~ 図 6 はセンスコイルユニット 4 をユニット支持部材としての支持アーム（ユ

50

ニット支持アーム) 21に固設し、このユニット支持アーム21を介してセンスコイルユニット4を任意の位置に固定できるようにしたものである。

【0024】

図4に示すように、ユニット支持アーム21は、その下端にスタンド取付部22が設けられている。このスタンド取付部22の下端にボス軸22aが突設されており、又、上端部に、保持手段としてのアーム部23の基端がボス軸22aに軸25aを介して、図の垂直方向へ回動自在に支持されている。又、このアーム部23の上端部にユニット取付部24に設けた支持部24aが軸25bを介して、図の垂直方向へ回動自在に支持されている。更に、この支持部24aの先端にユニット取付面24bが軸25cを介して図の水平方向へ回動自在に支持されており、このユニット取付面24bにセンスコイルユニット4の背面が固設される。センスコイルユニット4の背面には取付用ねじ孔4dが螺設されており、この取付用ねじ孔4dに、ユニット取付面24bに穿設されているねじ挿通孔(図示せず)を介してねじを螺入することで、センスコイルユニット4をユニット取付部24に固定する。この場合、センスコイルユニット4に接続されるケーブル3はユニット支持アーム21の内部に形成されている空間を通して配設することで、配線をすっきりさせることができる。

10

【0025】

図5はセンスコイルユニット4が取付けられているユニット支持アーム21を、受け部材としてのスタンド26に取付けた例が示されている。スタンド26は、その下端に形成した台座26aにキャスタ27が固設されて移動自在にされている。又、スタンド26の上端に、ユニット支持アーム21の下端に突設されているボス軸22aを支持する凹部26bが形成されている。

20

【0026】

このような態様では、スタンド26に形成されている凹部26bに、ユニット支持アーム21の下端に突設されているボス軸22aを装着することで、検査ベッド14に横たわる被検者を移動させることなく、ユニット支持アーム21を三次元方向へ回動させることで、センスコイルユニット4を三次元空間の任意の位置、及び方向に移動させて、セットすることができる。

【0027】

すなわち、ユニット支持アーム21のアーム部23、及び、その先端に支持されているユニット取付部24は、各軸25a~25cに支持された状態で回動自在に支持されており、これらを回動させることで、図5に示すように、センスコイルユニット4を、検査ベッド14の上方にせり出させると共に、水平方向へ移動させることで、センスコイルユニット4の位置と向きとを、最適な位置にセットすることができる。

30

【0028】

又、図6はセンスコイルユニット4が取付けられているユニット支持アーム21を、検査ベッド14の一側に設けられているサイドガードフレーム14bに、受け部材としてのアーム支持ブロック31を介して取付けた例が示されている。アーム支持ブロック31はサイドガードフレーム14bに固設されており、その上面に、ユニット支持アーム21の下端に突設されているボス軸22aを支持する凹部31aが形成されている。

40

【0029】

このような態様では、検査ベッドに横たわっている被検者に対し、内視鏡検査、或いは内視鏡を用いた処置を行おうとした場合、検査ベッド14の一側に設けられているサイドガードフレーム14bを、検査ベッド14の一側に固定する。そして、このサイドガードフレーム14bに固設されているアーム支持ブロック31の上面に形成されている凹部31aに、ユニット支持アーム21の下端に突設されているボス軸22aを装着する。すると、ユニット支持アーム21に固設されているセンスコイルユニット4が、被検者の近傍に配設される。

【0030】

そして、ユニット支持アーム21自体を水平方向へ回動させ、或いはユニット支持アーム

50

ム 2 1 に設けられているアーム部 2 3、及び、その先端に支持されているユニット取付部 2 4 を上下方向へ回動させて、センスコイルユニット 4 を最適な位置にセットする。

【 0 0 3 1 】

本態様では、サイドガードフレーム 1 4 b に、ユニット支持アーム 2 1 を保持するアーム支持ブロック 3 1 が固定されているので、ユニット支持アーム 2 1 を保持するためのスタンド等を用意する必要が無い。

【 0 0 3 2 】

この場合、アーム支持ブロック 3 1 は、パイプ状のサイドガードフレーム 1 4 b に対して着脱できる構造としても良い。例えば、図 7 に示すように、アーム支持ブロック 3 1 にクランプ部 3 2 を設け、このクランプ部 3 2 を介して、アーム支持ブロック 3 1 をサイド

10

【 0 0 3 3 】

クランプ部 3 2 は、一端が支持ブロック部 3 1 b に対し、ヒンジピン 3 3 を介して回動自在に支持されているクランプ部材 3 4 を有し、このクランプ部材 3 4 と支持ブロック部 3 1 b との対向面に、サイドガードフレーム 1 4 b を挟持する保持凹部 3 5 a , 3 5 b が形成されている。又、この各保持凹部 3 5 a , 3 5 b の内面に、ゴムシート等の弾性部材 3 8 が貼り付けられている。

【 0 0 3 4 】

又、クランプ部材 3 4 にレバー 3 6 が回動自在に支持されている。このレバー 3 6 の先端にねじ部 3 6 a が形成されており、更に、このねじ部 3 6 a に螺合する雌ねじ部 3 7 が

20

【 0 0 3 5 】

アーム支持ブロック 3 1 を検査ベッド 1 4 の一側に設けられているサイドガードフレーム 1 4 b に取付けるに際しては、先ず、レバー 3 6 を、図 7 に矢印で示す「開」の方向へ回動させて先端に形成されているねじ部 3 6 a を、支持ブロック部 3 1 b に螺設されている雌ねじ部 3 7 から解離させて、クランプ部材 3 4 をヒンジピン 3 3 を中心に回動自在にする。

【 0 0 3 6 】

そして、クランプ部材 3 4 と支持ブロック部 3 1 b との互いの対向面に形成されている保持凹部 3 5 a , 3 5 b 間でパイプ状に形成されているサイドガードフレーム 1 4 b を挟

30

【 0 0 3 7 】

すると、レバー 3 6 の先端に螺設されているねじ部 3 6 a が、支持ブロック部 3 1 b に螺設されている雌ねじ部 3 7 に螺入され、保持凹部 3 5 a , 3 5 b 間にてサイドガードフレーム 1 4 b が締め付けられてクランプされる。その際、保持凹部 3 5 a , 3 5 b の内周に弾性部材 3 8 が貼り付けられているため、サイドガードフレーム 1 4 b に傷を付けることがないばかりか、回転してしまうようなこともない。

【 0 0 3 8 】

その後、支持ブロック部 3 1 b に穿設されている凹部 3 1 a に対し、ユニット支持アーム 2 1 の下端に設けたスタンド取付部 2 2 から下方へ突出するボス軸 2 2 a を挿通して、

40

【 0 0 3 9 】

このような態様によれば、アーム支持ブロック 3 1 をサイドガードフレーム 1 4 b に対して着脱自在としたので、不要なときはアーム支持ブロック 3 1 を外しておくことができるため、邪魔に成らず、使い勝手がよい。又、アーム支持ブロック 3 1 はサイドガードフレーム 1 4 b に対して取付け位置を自由に決めることができるため、被検者の身長等に応じて最適な位置に取り付けることができる。

【 0 0 4 0 】

又、図 8 は本発明の第 2 形態による内視鏡挿入形状検出装置の全体構成を示す斜視図である。上述した第 1 形態では装置本体 2 とセンスコイルユニット 4 とが分離されているが

50

、本形態では、装置本体 2 の前面にアーム支持ブロック 3 1 を設け、このアーム支持ブロック 3 1 に、ユニット支持アーム 2 1 の下端に設けたボス軸 2 2 a を装着して、装置本体 2 にセンスコイルユニット 4 を組み付けるようにしたものである。

【 0 0 4 1 】

本形態では、装置本体 2 の前面にアーム支持ブロック 3 1 を設け、このアーム支持ブロック 3 1 に形成されている凹部 3 1 a に対し、ユニット支持アーム 2 1 の下端に突出されているボス軸 2 2 a を装着するだけで、センスコイルユニット 4 を装置本体 2 に簡単に組み付けることができる。

【 0 0 4 2 】

このような構成によれば、ユニット支持アーム 2 1 を、装置本体 2 に組み付けた状態で使用する場合と、装置本体 2 から分離させて使用する場合との双方に対応して使用することができるため、使い勝手がよい。

【 0 0 4 3 】

又、図 9 に本発明の第 3 形態によるユニット支持アームの斜視図を示す。本形態によるユニット支持アーム 4 1 は、保持手段としてのフレキシブルアーム 4 1 a を有し、このフレキシブルアーム 4 1 a の下端にボス軸 2 2 a が設けられ、又、上端にユニット取付部 4 1 c が設けられている。ボス軸 2 2 a は、第 1 形態と同様、アーム支持ブロック 3 1 に形成されている凹部 3 1 a に装着支持させる。又、ユニット取付部 4 1 c にはセンスコイルユニット 4 が固設されている。

【 0 0 4 4 】

このような構成では、ユニット支持アーム 4 1 はフレキシブルアーム 4 1 a を屈曲させることでセンスコイルユニット 4 の検出面 4 a を三次元空間の任意の位置、及び方向に指向させることができ、使い勝手がよい。

【 0 0 4 5 】

又、図 10 に本発明の第 4 形態を示す。本形態によるセンスコイルユニット 4 は、図 2 に示すセンスコイルユニット 4 の背面に、固定部材としてのベルト通し部 4 2 を追加したものである。

【 0 0 4 6 】

センスコイルユニット 4 の背面にベルト通し部 4 2 を追加形成することで、上述した第 1 形態の使用態様に加え、このベルト通し部 4 2 に通したベルト 4 3 を用いて、センスコイルユニット 4 を様々な部位に固定することができる。図 10 (b) には、ベルト 4 3 を検査ベッド 1 4 に巻き付けて、センスコイルユニット 4 を検査ベッド 1 4 の底面側に固設した例が示されている。

【 0 0 4 7 】

本形態によれば、第 1 形態に示すセンスコイルユニット 4 の背面に、ベルト通し部 4 2 を追加形成するだけで、第 1 形態に示す使用態様に加え、検査ベッド 1 4 に対しセンスコイルユニット 4 の支持構造を設けることなく、ベルト 4 3 を用いてセンスコイルユニット 4 を固定することができる。

【 0 0 4 8 】

又、図 11 に本発明の第 5 形態を示す。本形態では、先端にセンスコイルユニット 4 を固設するユニット支持アーム 4 5 を、施設に設けられている例えば壁面 4 4 に設けた受け部材としての台座 4 6 に支持させるようにしたものである。ユニット支持アーム 4 5 の取付け方法としては、第 1 形態と同様、ユニット支持アーム 4 5 の下端にボス軸を設け、台座 4 6 にボス軸を支持する凹部を形成し、この凹部にボス軸を装着することで支持させるようにしても良い。

【 0 0 4 9 】

センスコイルユニット 4 を固設するユニット支持アーム 4 5 を施設の壁面 4 4 に固設したので、内視鏡検査、或いは内視鏡を用いた処置を行わない場合は、図 11 (a) に示すように、ユニット支持アーム 4 5 のアーム部 4 7 を折りたたみ、センスコイルユニット 4 を壁面 4 4 側へ退避させることで、施設内を広く使用することができる。又、検査ベッド

10

20

30

40

50

１４にセンスコイルユニット４を固設する必要がないので、検査ベッドを自由に移動させることができる。

【００５０】

これに対し、例えばストレッチャ等の移動型ベッドをを検査ベッド１４として用いる場合、この検査ベッド１４にセンスコイルユニット４が固設されていると、この検査ベッド１４を移動させる前にセンスコイルユニット４を一つ取り外す必要がある。この点、本形態では、センスコイルユニット４が壁面４４側に固設されているので、検査ベッド１４のみを簡単に移動させることができる。

【００５１】

更に、図５に示すように、ユニット支持アーム４５がスタンド２６に固設されている場合は、内視鏡検査が終了した後もスタンド２６が施設に残るので、このスタンド２６により姿勢内のスペースが狭くなるが、本形態では、センスコイルユニット４が壁面４４側に固設されているので、施設内のスペースを広く使用することができる。

10

【００５２】

勿論、内視鏡検査、或いは内視鏡を用いた処置を行う場合は、ユニット支持アーム４５を引くことで、アーム部４７が延び、センスコイルユニット４を検査ベッド１４上に簡単に臨ませることができるので、使い勝手がよい。尚、本形態では施設の壁面４４に受け部材としての台座４６を設けているが、施設の床面や天井に台座４６をもうけるようにしても良い。更に、ユニット支持アーム４５を直接、施設の壁面、床面、天井等に設けるようにしても良い。

20

【００５３】

又、図１２に本発明の第５形態を示す。本形態によるセンスコイルユニット４は中央から二つ折りにできるようにしたものである。

【００５４】

すなわち、本形態のセンスコイルユニット４は、２つのユニット部５２ａ，５２ｂに分割され、中央部がヒンジ部５３で結されている。尚、一方のユニット部５２ｂに内蔵されているセンスコイル５（図２参照）はヒンジ部５３を介して、他方のユニット部５２ａに設けられているコネクタ受け７に接続されている。

【００５５】

本形態では、センスコイルユニット４をユニット部５２ａ，５２ｂに二分割し、図１２（ａ）に示すように、両ユニット部５２ａ，５２ｂを広げることで、センスコイルユニット４としての機能を発揮させることができ、又、図１２（ｂ）に示すように、使用しないときは、ヒンジ部５３を中心に二つ折りすることで、コンパクトに収納することができる。

30

【００５６】

又、図１３に本発明の第７形態を示す。本形態によるセンスコイルユニット４は、中央から２つのユニット部５４ａ，５４ｂに二分割したものである。

【００５７】

すなわち、２つのユニット部５４ａ，５４ｂの合せ面には、互いに接合されるコネクタ部５５ａ，５５ｂが設けられていると共に、その両側に、互いに凹凸嵌合する位置決め部５６ａ，５６ｂが設けられている。一方のユニット部５４ｂに内蔵されているセンスコイル５（図２参照）は、コネクタ部５５ａ，５５ｂを介して、他方のユニット部５４ａに設けられているコネクタ受け７に接続されている。

40

【００５８】

本形態では、センスコイルユニット４を使用する際は、図１３（ａ）に示すように、二分割されたユニット部５４ａ，５４ｂの互いの合せ面を接合する。すると、この両接合面に設けた位置決め部５６ａ，５６ｂが凹凸嵌合されて位置決めされると共に、コネクタ部５５ａ，５５ｂが接続されて、１枚のセンスコイルユニット４が形成される。

【００５９】

一方、使用しない場合は、図１３（ｂ）に示すように、ユニット部５４ａ，５４ｂを分

50

割させて、両ユニット部 5 4 a , 5 4 b を重ね合わせることで、コンパクトに収納することができる。

【 0 0 6 0 】

尚、本発明は、上述した各形態に限るものではなく、例えばセンスコイルユニット 4 を磁界発生素子を内装するコイルユニットとし、内視鏡の挿入部に磁界検出素子を配設し、磁界発生素子が発する磁界を内視鏡挿入部側の磁界検出素子で検出することで、内視鏡挿入部の挿入形状を検出するようにしても良い。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 6 1 】

【図 1】第 1 形態による内視鏡挿入形状検出装置の全体構成を示す斜視図

10

【図 2】同、(a) はセンスコイルユニットを検出面側から見た斜視図、(b) はセンスコイルユニットを背面側から見た斜視図

【図 3】同、(a) はセンスコイルユニットと検査ベッドとの斜視図、(b) はセンスコイルユニットを検査ベッド上に取付けた状態の斜視図

【図 4】同、センスコイルユニットをユニット支持アームに取付けた状態の斜視図

【図 5】同、ユニット支持アームをスタンドに取付けた状態の斜視図

【図 6】同、ユニット支持アームを検査ベッドのサイドガードフレームに取付けた状態の斜視図

【図 7】同、クランプ部を有するアーム支持ブロックの斜視図

【図 8】第 2 形態による内視鏡挿入形状検出装置の全体構成を示す斜視図

20

【図 9】第 3 形態によるセンスコイルユニットをユニット支持アームに取付けた状態の斜視図

【図 10】第 4 形態を示し、(a) はセンスコイルユニットを背面側から見た斜視図、(b) はセンスコイルユニットを検査ベッド上に取付けた状態の斜視図

【図 11】第 5 形態を示し、(a) はユニット支持アームを折り畳んだ状態の説明図、(b) はユニット支持アームを延ばした状態の説明図

【図 12】第 6 形態を示し、(a) はセンスコイルユニットを広げた状態の斜視図、(b) はセンスコイルユニットを二つ折りにした状態の斜視図

【図 13】第 7 形態を示し、(a) はセンスコイルユニットを広げた状態の斜視図、(b) はセンスコイルユニットを中央から分離した状態の斜視図

30

【符号の説明】

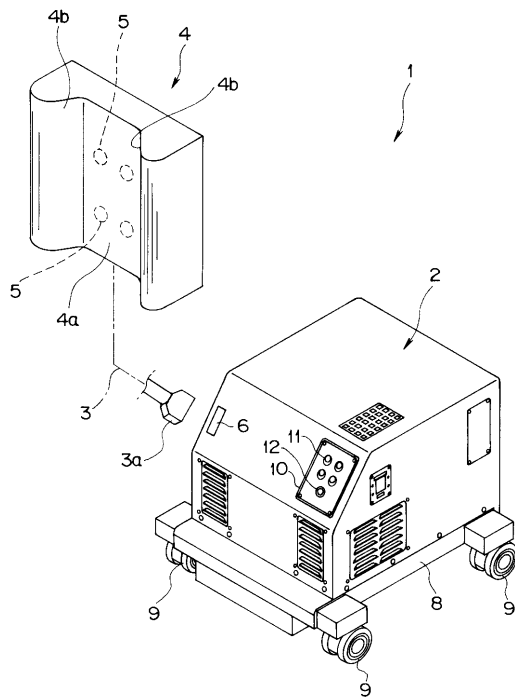
【 0 0 6 2 】

1 ... 内視鏡挿入形状検出装置、2 ... 装置本体、4 ... センスコイルユニット、4 a ... 検出面、4 b ... 突条部、5 ... センスコイル、1 4 ... 検査ベッド、1 4 a ... 凹部、1 4 b ... サイドガードフレーム、2 1 , 4 1 , 4 5 ... ユニット支持アーム、3 1 ... アーム支持ブロック、3 1 a ... 凹部、3 1 b ... 支持ブロック部、3 2 ... クランプ部、3 4 ... クランプ部材、3 5 a , 3 5 b ... 保持凹部、3 6 ... レバー、3 8 ... 弾性部材、4 1 a , 4 7 ... アーム部、4 1 c ... ユニット取付部、4 2 ... ベルト通し部、4 3 ... ベルト、4 4 ... 壁面、5 2 a , 5 2 b , 5 4 a , 5 4 b ... ユニット部

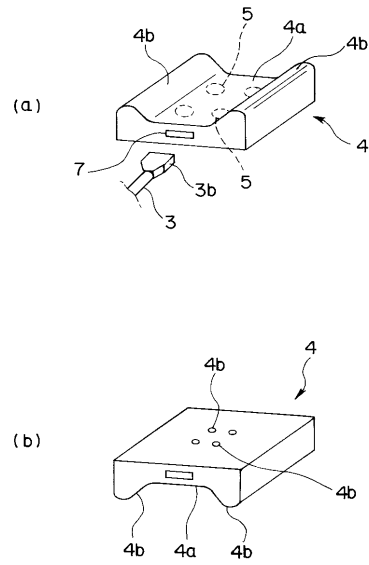
40

代理人 弁理士 伊 藤 進

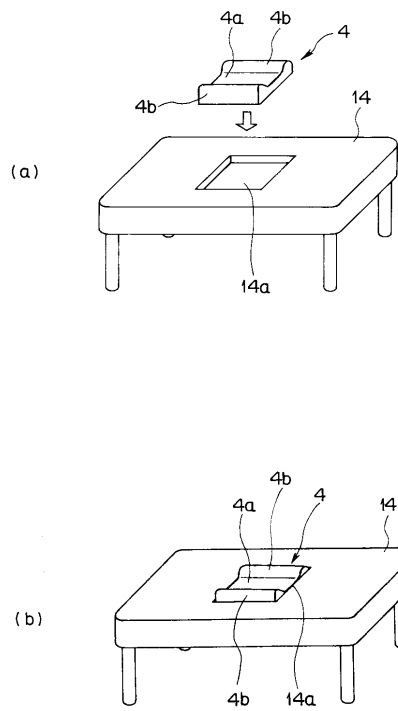
【図 1】



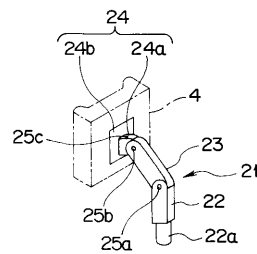
【図 2】



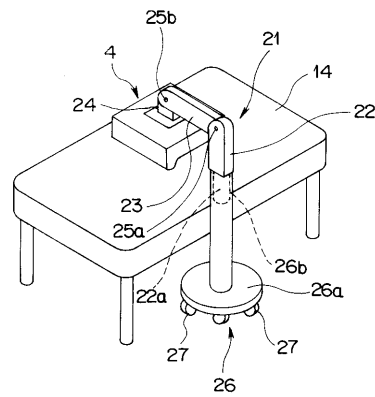
【図 3】



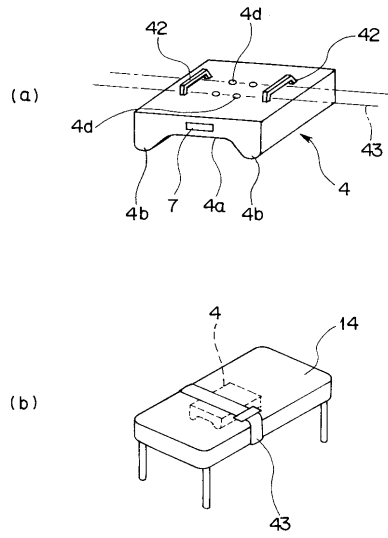
【図 4】



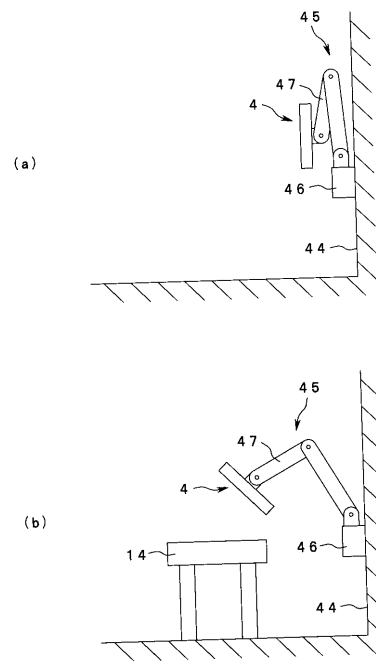
【図 5】



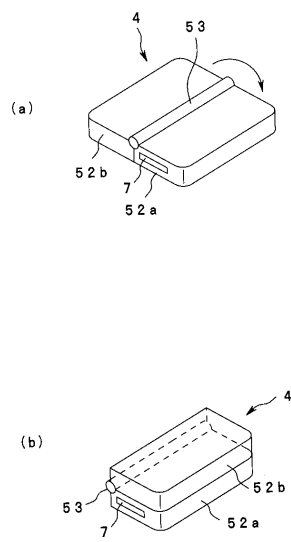
【図 10】



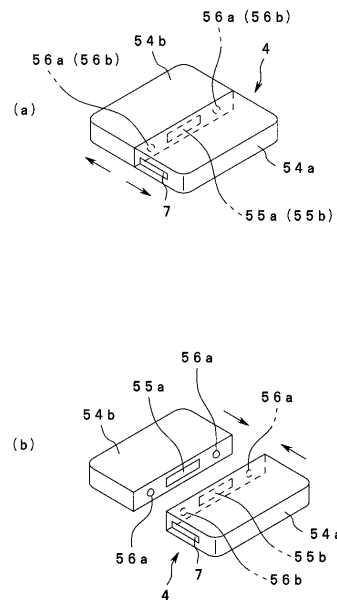
【図 11】



【図 12】



【図 13】



フロントページの続き

- (72)発明者 小野田 文幸
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリンパス株式会社内
- (72)発明者 三宅 憲輔
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリンパス株式会社内
- (72)発明者 織田 朋彦
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリンパス株式会社内
- (72)発明者 丹羽 寛
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリンパス株式会社内

審査官 安田 明央

- (56)参考文献 特開2000-093387(JP, A)
特許第3420084(JP, B2)
特開2004-283601(JP, A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
A61B 1/00 - 1/32

专利名称(译)	内窥镜插入形状检测装置		
公开(公告)号	JP4727211B2	公开(公告)日	2011-07-20
申请号	JP2004326871	申请日	2004-11-10
[标]申请(专利权)人(译)	奥林巴斯株式会社		
申请(专利权)人(译)	奥林巴斯公司		
当前申请(专利权)人(译)	奥林巴斯公司		
[标]发明人	佐藤 稔 相沢 千恵子 三好 義孝 小野田 文幸 三宅 憲輔 織田 朋彦 丹羽 寛		
发明人	佐藤 稔 相沢 千恵子 三好 義孝 小野田 文幸 三宅 憲輔 織田 朋彦 丹羽 寛		
IPC分类号	A61B1/00		
FI分类号	A61B1/00.300.B A61B1/00.320.A A61B1/00.552 A61B1/00.650 A61B1/00.654 A61B1/01		
F-TERM分类号	4C061/GG11 4C061/JJ06 4C061/JJ11 4C161/GG11 4C161/HH55 4C161/JJ06 4C161/JJ11		
代理人(译)	伊藤 进		
其他公开文献	JP2006136412A JP2006136412A5		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种易于使用的内窥镜插入形状检测器，其能够容易地将感测线圈设置在用于检测内窥镜插入部分的形状的最佳位置。

ŽSOLUTION：内窥镜插入形状检测器具有感测线圈单元4，其中用于检测从布置在内窥镜插入部分中的源线圈输出的磁场的多个感测线圈5和具有接收由感测检测到的信号的计算控制部分的主机2线圈5和计算内窥镜插入部分的形状，并且感测线圈单元4与主机架2分离并且布置在独立于对象的位置。Ž

【 図 5 】

