

(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2009-251574

(P2009-251574A)

(43) 公開日 平成21年10月29日(2009.10.29)

| | | |
|-----------------------------|----------------|-------------|
| (51) Int.Cl. | F I | テーマコード (参考) |
| G02B 23/24 (2006.01) | G02B 23/24 B | 2G051 |
| A61B 1/06 (2006.01) | A61B 1/06 A | 2H040 |
| A61B 1/04 (2006.01) | A61B 1/04 372 | 4C061 |
| A61B 1/00 (2006.01) | A61B 1/00 300Y | |
| G01N 21/84 (2006.01) | G01N 21/84 A | |

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2008-103411 (P2008-103411)
 (22) 出願日 平成20年4月11日 (2008.4.11)

(71) 出願人 502085628
 有限会社 アイシステムズ
 埼玉県さいたま市中央区上落合1-9-1
 -1904
 (71) 出願人 597105153
 株式会社メディア・テクノロジー
 神奈川県横浜市港北区新横浜2-2-15
 (72) 発明者 安藤 邦郎
 埼玉県さいたま市中央区上落合1-9-1
 -1904 有限会社 アイシステムズ内
 (72) 発明者 長野 雅彦
 神奈川県横浜市港北区新横浜2-2-15
 株式会社メディア・テクノロジー内
 Fターム(参考) 2G051 AA82 AA90 AB02 AC17 BA01
 BB17 CA04 CC01 DA15 EA12
 最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 広視野内視鏡

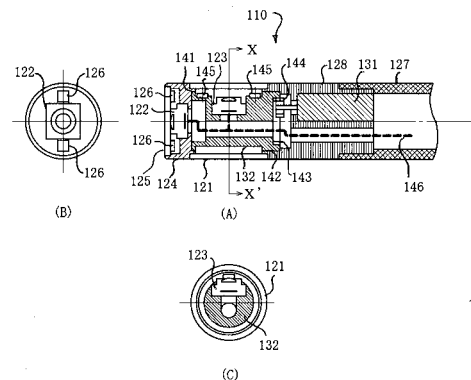
(57) 【要約】

【課題】電子内視鏡による視野範囲を広げることで内視鏡を使いやすくする。特に、前方視野と任意方向の側方視野が容易に得られる広視野内視鏡を提供することである。

【解決手段】

内視鏡先端部に設けられた透明な円筒体の一端に、透明な円筒体の軸方向に向かって前方視野を有するように第1の撮像モジュールを装着し、第1の撮像モジュールの後部に配置され、第1の撮像モジュールの光軸に対し側方視方向の光軸を有し、透明な円筒内部で回転自在に装着された第2の撮像モジュールを有する先端構造を持ったことを特徴とし、さらに第2の撮像モジュールの側方視の視野方向を第1の撮像モジュールによる画像内に表示する手段を持った広視野内視鏡。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

視野方向の異なる第 1 の撮像モジュールと、第 2 の撮像モジュールを持つ広視野内視鏡で、撮像モジュールは少なくとも対物レンズと固体撮像素子を含んだ構造を有し、内視鏡先端部に設けられた透明な円筒体の一端に、透明な円筒体の軸方向に向かって前方視野を有するように第 1 の撮像モジュールを装着し、第 1 の撮像モジュールの後部に配置され、第 1 の撮像モジュールの光軸に対し側方視方向の光軸を有し、透明な円筒体内部で回転自在に装着された第 2 の撮像モジュールを有する先端構造を持ったことを特徴とする広視野内視鏡。

【請求項 2】

第 2 の撮像モジュールの視野方向を検出する回転位置検出手段と、視野方向を表示する視野方向表示手段を設け、前方視野を持つ第 1 の撮像モジュールによる画像内に重畳して第 2 の撮像モジュールの視野方向を表示することを特徴とした請求項 1 に記載の広視野内視鏡。

【請求項 3】

第 2 の撮像モジュールと同期して透明な円筒体内で回転するよう、第 2 の撮像モジュールの周辺に発光ダイオードを装着した側視用照明手段を装着したことを特徴とする請求項 1 に記載の広視野内視鏡。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、機器内部や体腔内部等の観察に適した広視野内視鏡に関する。

【背景技術】

【0002】

被検体としての機器内部や体腔内を観察する目的の内視鏡は、被検体の像を観察する手段として対物レンズ＋リレーレンズを用いた硬性内視鏡や、対物レンズ＋ファイバーイメージガイドを用いたファイバースコープ、先端部に対物レンズ＋CCDのような固体撮像素子を組み込んだ電子内視鏡等があり使用目的に応じて使い分けられているが、近年は固体撮像素子の小型化、高性能化に伴って固体撮像素子を使用した電子内視鏡が広く使われてきている。

【0003】

図 1 は、電子内視鏡の基本的な構成を示すもので、図中 101 は電子内視鏡（本体）、102 は信号処理回路、104 は照明用の光源装置、103 は映像表示手段としてのモニターを示している。なお以降の説明では、101 の電子内視鏡（本体）を内視鏡と表記する。

【0004】

上記内視鏡 101 は、被検体内部に挿入する挿入部 105 と内視鏡を手で保持、操作する操作部 106、対物レンズ、固体撮像素子等を含む先端部 107 から構成されており、挿入部 105 の先端に装着された先端部 107 には対物レンズ 111 と CCD センサーや CMOS センサー等で代表される固体撮像素子 112 を含んだ撮像モジュール 110 が組み込まれており、先端部の端面には対物レンズの視野方向を照明するライトガイド 113 が照明手段として組み込まれ、ライトガイド 113 の他端は照明用の光源装置 104 に接続している。固体撮像素子 112 からの映像信号はケーブル 114 によって信号処理回路 102 に接続されており、信号処理回路で所定の信号処理された映像信号はモニター 103 で画像として表示される。なお操作部 106 には内視鏡を操作する機構部、スイッチ等の操作手段 115 が組み込まれている。

【0005】

内視鏡の目的によっては、先端部の方向を変え得る屈曲部を先端部 107 と挿入部 105 の間に設けたり、挿入部 105 も屈曲可能な軟性部材で構成したり、金属パイプ等の硬性部材で構成したもの等いろいろな形態がある。

10

20

30

40

50

【 0 0 0 6 】

従来は前記撮像モジュール 1 1 0 からの映像信号を処理する信号処理回路 1 0 2 は、その大部分は内視鏡外部に設けられており、先端部 1 1 1 や操作部 1 0 6 内には信号処理回路等の一部が組み込まれた構成が一般的であったが、近年信号処理回路デバイスの小型化が進み、信号処理回路を操作部 1 0 6 内、または先端の撮像モジュール 1 1 0 内に組み込まれるものも実用化されている。また小型の高効率の発光ダイオードが実用化されるに伴って、発光ダイオードを操作部 1 0 6 内に装着し、内視鏡の先端部に装着されたライトガイド 1 1 3 に接続するか、ライトガイド 1 1 3 に代わって発光ダイオードを直接先端部に配置することも可能になって来た。この場合、光源部 1 0 4 は不要となり発光ダイオードの電源は信号処理回路 1 0 2 から供給することが可能となる。

10

【 0 0 0 7 】

いずれの形態の内視鏡でも、先端部 1 1 0 に設けられた撮像モジュール 1 1 0 の視野方向は前方視のものが多く、管壁の観察などでは観察視野が前方のみでは十分でなく側方視の観察ができる内視鏡の要求も多く、側方視のみの視野を持つ側視型と呼ばれる内視鏡もある。

【 0 0 0 8 】

またこのような目的のために、特開平 9 - 3 1 3 4 3 5 に見られるような、前方視、側方視が可能な内視鏡が開示されており、工業用内視鏡では直視内視鏡の先端部に光路変換手段を着脱することで前方視、側方視の要求を満たすものもあるが前方視と側方視の被写体画像を同時に観察することはできない。

20

【 0 0 0 9 】

上記のような前方視、側方視を可能とした内視鏡では、管体内壁を観察する場合には側方視方向の視野は限定されているので、360度の円周に広がる管体内壁面を観察する場合には内視鏡を回転することで円周状部分の観察することが可能であるが、屈曲した状態の管体等に対しては挿入部を軟性部材で構成した内視鏡でも、内視鏡自体を屈曲した管体内で回転するのは難しく、側視の観察範囲を広くするのが困難な場合が多い。

【 0 0 1 0 】

特開 2 0 0 0 - 1 3 1 7 3 7、特開 2 0 0 3 - 2 7 9 8 6 2 などでは、360度の円周に広がる管体内壁を内視鏡を回転することなく観察するために、対物レンズの前方に円錐形型の反射部材を配置する案が提示されているが、対物レンズの周辺視野部分を使用するので被写体像が帯状に観察されるため、観察可能な帯状の幅にも制限があり、解像度も制約を受ける。また内視鏡の前方方向を観察する前方視野がないという大きな欠陥を有する。

30

【 0 0 1 1 】

以上のように、内視鏡の視野範囲を広くする試みはいろいろ試みられているがいずれも十分でなく、前方視野、側方視野を有する広視野内視鏡としては十分なものではない。

【特許文献 1】特開平 9 - 3 1 3 4 3 5 号公報

【特許文献 2】特開 2 0 0 0 - 1 3 1 7 3 7 号公報

【特許文献 3】特開 2 0 0 3 - 2 7 9 8 6 2 号公報

【発明の開示】

40

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 1 2 】

前述のように、内視鏡の観察できる視野範囲を広くする試みはいろいろ試みられてきたが十分ではない。本発明の目的は、前方視野と任意方向の側方視野が容易に得られる広視野内視鏡を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 1 3 】

上記目的を達成するために、視野方向の異なる第 1 の撮像モジュールと、第 2 の撮像モジュールを持つ広視野内視鏡で、撮像モジュールは少なくとも対物レンズと固体撮像素子を含んだ構造を有し、内視鏡先端部に設けられた透明な円筒体の一端に、透明な円筒体

50

の軸方向に向かって前方視野を有するように第 1 の撮像モジュールを装着し、第 1 の撮像モジュールの後部に配置され、第 1 の撮像モジュールの光軸に対し側方視方向の光軸を有し、透明な円筒体内部で回転自在に装着された第 2 の撮像モジュールを有する先端構造を持つことで広視野内視鏡を構成する。

【 0 0 1 4 】

さらに詳細に説明すると、透明な円筒体内部で回転自在に装着された第 2 の撮像モジュールは、内視鏡操作部から回転方向を自由に制御する制御手段を設けることで、360度の円周に広がる管体内壁任意の側方視方向の視野を選択できるので、非常に使い勝手のよい広視野内視鏡を構成できる。

【 0 0 1 5 】

請求項 2 にかかわる発明は、第 2 の撮像モジュールの視野方向を検出する回転位置検出手段と、視野方向を表示する視野方向表示手段を設け、前方視野を持つ第 1 の撮像モジュールによる画像内に重畳して第 2 の撮像モジュールの視野方向を表示することを特徴とした請求項 1 に記載の広視野内視鏡に関するもので、第 1 の撮像モジュールによる前方視野の画像内に管壁の傷等を発見した場合、第 2 の撮像モジュールの視野方向をこの傷のある方向に容易に回転制御可能となるので、内視鏡自体を回転させることなくこの傷を第 2 の撮像モジュールで容易に正面から観察することが可能になる。

【 0 0 1 6 】

請求項 3 にかかわる発明は、第 2 の撮像モジュールと同期して透明な円筒体内で回転するよう、第 2 の撮像モジュールの周辺に発光ダイオードを装着した側方視用照明手段を装着したことを特徴とする請求項 1 に記載の広視野内視鏡に関するもので、最少の数の発光ダイオードで側視視野 360 度の照明を可能にする。

【 0 0 1 7 】

本発明による広視野内視鏡の場合、側方視用観察範囲 360 度を照明する手段としては先端部の外周に沿って複数個の発光ダイオードを配列するのが一般的であるが、本発明のように回転する第 2 の撮像モジュールの周辺に必要な明るさを持つ最少の数の発光ダイオードを配置し、第 2 の撮像モジュールの回転と同期して照明範囲を変える構造をとることで先端部の発熱を極力抑える効果を持つ。

【 発明の効果 】

【 0 0 1 8 】

本発明による広視野内視鏡は、内視鏡自体を回転することなく、360度の円周に広がる管体内壁任意の視野周囲方向を正面視する状態で観察することが可能であり、前方視野方向の視野と併設して観察できる。また内視鏡を回転するのが困難な屈曲した管体の内壁等も容易に観察できるのでその利用価値は非常に大きい。

【 発明を実施するための最良の形態 】

【 0 0 1 9 】

以下、図面を参照して本発明の実施の形態を説明する。なお実施例の説明で使用する図面は本発明を容易に把握、理解出来るよう本発明と直接関係ない機構等の具体的な詳細は省略して示している。

【 実施例 1 】

【 0 0 2 0 】

図 2 は本発明の実施の一形態を示す内視鏡の先端部構成図で図 2 (A) は先端部の断面を示し、図 2 (B) は左側前方より見た正面図、図 2 (C) は図 2 (A) の X - X ' 方向の断面図を示している。

【 0 0 2 1 】

先端部 110 は透明なアクリル等の材質で作られた透明な円筒体 121 と、円筒体 121 の端面に装着された第 1 の撮像モジュール 122 と、円筒体 121 内に回転自在に装着された第 2 の撮像モジュール 123 を主構成要素としている。

【 0 0 2 2 】

撮像モジュール 122、123 は、図 3 に示すように少なくとも対物レンズ 111 と C

10

20

30

40

50

M O S や C C D のような固体撮像素子 1 1 2 を含めて構成されており、目的に応じて固体撮像素子の駆動回路、信号処理回路等を組込んだ構成要素に変えることが出来る。なお点線 1 1 4 は対物レンズの視野範囲を示している。

【 0 0 2 3 】

例えば、極力内視鏡の先端部を細くしようとした場合の撮像モジュールは、対物レンズと固体撮像素子とプリアンプ等で構成し、固体撮像素子の駆動回路、信号処理回路等は撮像ユニットから離れた操作部や外部等に配置することで小型化出来る。

【 0 0 2 4 】

また形状はやや大きくなるが、対物レンズと C M O S 撮像素子とその周辺回路を一体化し U Y V Y のデジタル出力を取り出せる撮像モジュールが実用化されているのでこの様な撮像モジュールを使用することで、信号処理回路を簡略化することも可能である。

【 0 0 2 5 】

図 2 に示すように、第 1 の撮像モジュール 1 2 2 は透明な円筒体 1 2 1 の前方の一端面に前方方向の視野を持つよう固定して装着され、第 2 の撮像モジュール 1 2 3 は第 1 の撮像モジュール 1 2 2 の光軸に対して側方視方向（概略 9 0 度）の光軸を持ち、透明な円筒体 1 2 1 の内部で回転自在に動くよう装着される。

【 0 0 2 6 】

詳細に第 1 の撮像モジュール 1 2 2 の装着方法を説明すると、前面保持枠 1 2 4 は透明な円筒体 1 2 1 の前面に固定され、第 1 の撮像モジュール 1 2 2 は前面保持枠 1 2 4 に装着される。更に前面保持枠 1 2 4 の前面にはカバーガラス 1 2 5 が装着され、この内部に照明用の小型発光ダイオード 1 2 6 が組み込まれる。

【 0 0 2 7 】

透明な円筒体 1 2 1 の他の端面には、透明な円筒部 1 2 1 と挿入部 1 2 7 を連結する連結部材 1 2 8 が装着され、連結部材 1 2 8 には第 2 の撮像モジュール 1 2 3 を装着した回転部材 1 3 2 が透明な円筒体 1 2 1 内で回転できるように、円筒状の摺動部 1 4 2 が設けられている。

【 0 0 2 8 】

また前面保持枠 1 2 4 の後端には、第 2 の撮像モジュール 1 2 3 を装着した回転部材 1 3 2 が透明な円筒体 1 2 1 内で回転できるように、円筒状の摺動部 1 4 1 が設けられている。

【 0 0 2 9 】

回転部材 1 3 2 の外周は、前記摺動部 1 4 1、1 4 2 と接しており、透明な円筒体 1 2 1 の内部で回転部材 1 3 2 は回転するが、回転部材 1 3 2 の後端部には内側にギア 1 4 3 が設けられており、連結部材 1 2 8 に装着されたモーター 1 3 1 の回転軸先端に装着されたギア 1 4 4 と連結され、回転部材 1 3 2 はモーター 1 3 1 によって駆動される。さらに回転部材 1 3 2 に装着された第 2 の撮像デバイス 1 2 3 の近傍には側視方向の視野を照明する発光ダイオード 1 4 5 が装着されており、第 2 の撮像デバイス 1 2 3 に同期して、透明な円筒体 1 2 1 内で回転する。

【 0 0 3 0 】

また図中 1 4 6 は固体撮像素子や発光ダイオードを駆動する電源ケーブル、撮像モジュールを駆動する信号ケーブル等のケーブル束を示している。

【 0 0 3 1 】

図 4 にモーター 1 3 1 を駆動する制御手段を示す。1 5 0 はモーメントリ動作の 2 極双投スイッチで、図中上方に示された方向にスイッチのレバーを倒したとき、モーター 1 3 1 の端子 1 5 2 には電源 1 5 1 のプラス端子が接続され、モーター 1 3 1 の他の端子 1 5 3 には電源 1 5 1 のマイナス端子が接続される。また、図中下方に示された方向にスイッチのレバーを倒したとき、モーター 1 3 1 の端子 1 5 2 には電源 1 5 1 のマイナス端子が接続され、モーター 1 3 1 の他の端子 1 5 3 には電源 1 5 1 のプラス端子が接続される。なおスイッチのレバーをフリーにすると、スイッチ 1 5 0 はオフの状態に戻る。

【 0 0 3 2 】

10

20

30

40

50

このように、モーメンタリ動作の２極双投スイッチ１５０を用いることで、スイッチ１６０のレバー操作でモーター１３１の回転方向を右回り、左回りと変えることができ、また容易に回転を止めることが出来るが、第１、第２の撮像モジュール等からのケーブル１４６の保護のため、回転の範囲は３６０度以内に制限するのが望ましい。なお、この２極双投スイッチは操作部１０６（図１参照）内に組込まれるのが一般的である。

【００３３】

第１の撮像モジュール１２２による画像と、第２の撮像モジュール１２３による画像は１台のモニター内に並べて表示するか、ピクチャー・イン・ピクチャーのような形態で表示しても良いが、使用目的によっては２台のモニターに個別に表示しても良い。

【００３４】

このような先端部を持った内視鏡は、前方部と希望する方向の側方部が同時に見られるので、前方視野内に発見した管壁の傷状物（斜めから見た像）に合わせて、側方視野を有する第２の撮像モジュールを適切な位置に回転することが可能なので、管壁の傷状物等も正面視が可能になり、広視野内視鏡として有用な観察が可能になる。

【実施例２】

【００３５】

実施例１で説明した内視鏡は、管壁内等の観察に当たっては、第１の撮像デバイスによる前方視野と、第２の撮像デバイスによる任意方向の側方視野を選択可能にしているが、前方視野の画像と側方視野の画像は独立しており直接的な関連は無い。そのため、前方視野の画像内に管壁の傷状物等を発見した場合には、側方視野内にこの傷状物等を取込むために第２の撮像デバイスを試行錯誤的に回転させる必要がある。

【００３６】

第２の実施例は、前記欠点を著しく改善したものである。図５（Ａ）は、本発明による広視野内視鏡で管体１６０の内部管壁を観察している状態を示したもので、図４（Ｂ）は図４（Ａ）における前方視野の画像を示している。内視鏡１０１の第１の撮像デバイス１２２による画像は、管壁ａの位置では、図４（Ｂ）の外周円ａで、管壁ｂの位置は図４（Ｂ）の点線の円ｂで、管壁ｃの位置は図４（Ｂ）の小円ｃで表示される。

【００３７】

第１の撮像デバイス１２２による前方視野内に傷状物１６１が観察された場合、第１の撮像デバイスによるモニター上の画像上に、第２の撮像デバイス１２３の視野方向１６３がマーカー１６２のように表示されると、マーカー１６２が傷状物１６１と重なるように第２の撮像デバイスの回転方向を制御し、内視鏡を前方に進めることで容易に傷状物１６２を第２の撮像デバイス１２３の視野内に捕捉することが出来、画像としてモニター上に表示可能となる。なおこの実施例では、マーカー１６２は線状の形で表示しているが、他にもいろいろな形のものを選択できる。

【００３８】

第２の撮像デバイス１２３の視野方向を表示するためには、第２の撮像デバイス１２３の視野方向の位置を予め検出する手段が必要となる。図６は第１の実施例に、第２の撮像デバイス１２３の視野方向の位置を予め検出する位置検出の手段の一例として、ポテンシオメーターを装着した例を示している。図中１７０はポテンシオメーターを示しており、先端にギア１７１が装着され、第２の撮像デバイス１２３を装着した回転部材１３２の後端に設けられたギア１４３に接続されている。他の部分は図５と同じなので詳細な構造の説明は省略する。

【００３９】

図７は、第２の撮像デバイス１２３の視野方向をマーカーとして、第１の撮像デバイス１２２によるモニター上の画像に重畳して表示する手段を示すもので、前述のポテンシオメーター１７０による位置情報は、電気信号に変換され回転位置表示パターン発生回路１８０で回転位置表示パターン信号に変換される。

【００４０】

第１の撮像モジュール１２２からの信号を映像信号として所定の処理を行う信号処理回

10

20

30

40

50

路 1 8 2 からの映像信号と、前記回転位置表示パターン信号は信号重畳回路 1 8 1 で合成されモニター 1 8 4 上に画像として図 8 (A) のように表示される。ここで、1 6 1 は管壁の傷、1 6 2 は回転位置表示のマーカ―を表している。

【 0 0 4 1 】

この状態で、内視鏡を前方に進めると、図 7 の第 2 の撮像モジュールからの信号は信号処理回路 1 7 3 で所定の信号処理を行い、モニター 1 8 5 上に図 8 (B) のように管壁の傷を正面視した画像として表示される。

【 0 0 4 2 】

第 1 の撮像モジュールによる画像と、第 2 の撮像モジュールによる画像は 1 台のモニター内に並べて表示するか、ピクチャー・イン・ピクチャーのような形態で表示しても良いが、2 台のモニターに個別に表示しても良いのは実施例 1 の場合と同じである。

10

【 0 0 4 3 】

このように、前方視野を持つ第 1 の撮像モジュールの画像内に、側方視野を持つ第 2 の撮像モジュールの視野方向を表示することによって、管壁等内部の傷等が容易に発見でき、前記傷等が管壁のどの方向にあっても、内視鏡自体を回転せずに常に正面視した画像を容易に得ることが出来るので、利用しやすい広視野内視鏡が提供可能となる。

【 産業上の利用可能性 】

【 0 0 4 4 】

本発明による広視野内視鏡は、パイプの内壁等を観察するに適しているが、超小型の対物レンズ、固体撮像素子を用いて、第 1 の撮像モジュールと、第 2 の撮像モジュールを小型化し、軟性部材の挿入部を用いることで医用としての広視野内視鏡も構成できるので広い分野での利用可能性が非常に大きい。

20

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 4 5 】

【 図 1 】 電子内視鏡の基本構成図。

【 図 2 】 広視野内視鏡の第 1 の実施例による先端部の構成図。

【 図 3 】 撮像モジュールの基本構成図。

【 図 4 】 先端部に装着されたモーターの回転を制御する制御手段の説明図。

【 図 5 】 第 2 の実施例の説明図。

【 図 6 】 広視野内視鏡の第 2 の実施例による先端部の構成図。

30

【 図 7 】 第 2 の実施例に用いる制御手段の説明図。

【 図 8 】 第 2 の実施例による前方視画像と側方視画像の関連の説明図。

【 符号の説明 】

【 0 0 4 6 】

1 0 1 内視鏡

1 0 2、1 8 2、1 8 3 信号処理回路

1 0 3、1 8 4、1 8 5 モニター

1 0 5 挿入部

1 0 6 操作部

1 0 7 先端部

40

1 1 0、1 2 2、1 2 3 撮像モジュール

1 1 1 対物レンズ

1 1 2 固体撮像素子

1 1 3 ライトガイド

1 2 1 透明な円筒体

1 2 6、1 4 5 発光ダイオード

1 3 1 モーター

1 3 2 回転部材

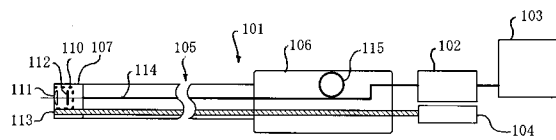
1 4 3、1 4 4、1 7 1 ギアー

1 5 0 2 極双投スイッチ

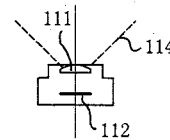
50

- 1 5 1 電源
- 1 6 1 傷状物
- 1 6 2 マーカー
- 1 7 0 ポテンシオメーター
- 1 8 0 回転位置表示パターン発生回路
- 1 8 1 信号重畳回路

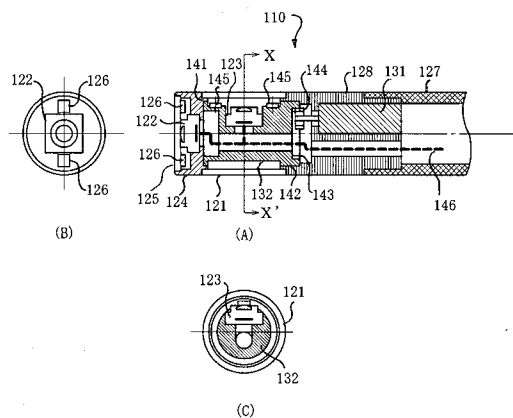
【図 1】



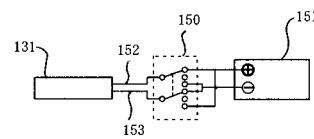
【図 3】



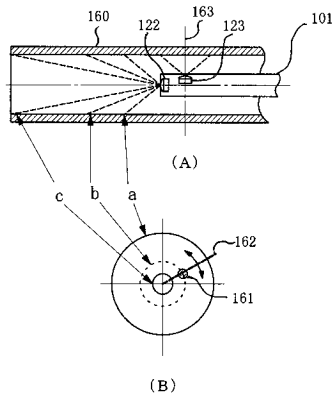
【図 2】



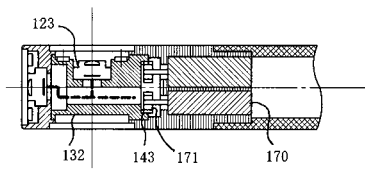
【図 4】



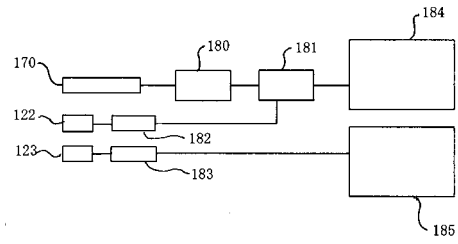
【図 5】



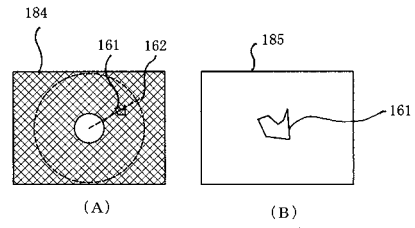
【図 6】



【図 7】



【図 8】



フロントページの続き

F ターム(参考) 2H040 BA02 CA03 CA12 CA22 DA12 GA02 GA03 GA10
4C061 AA00 AA29 BB02 BB04 BB05 BB07 CC06 FF40 JJ06 JJ17
LL02 LL08 NN01 NN05 QQ06 QQ07 VV04 WW10 WW14

| | | | |
|----------------|---|---------|------------|
| 专利名称(译) | 広視野内视镜 | | |
| 公开(公告)号 | JP2009251574A | 公开(公告)日 | 2009-10-29 |
| 申请号 | JP2008103411 | 申请日 | 2008-04-11 |
| [标]申请(专利权)人(译) | 眼系统 媒体技术 | | |
| 申请(专利权)人(译) | 有限公司AI系统 有限公司媒体技术 | | |
| [标]发明人 | 安藤邦郎 長野雅彦 | | |
| 发明人 | 安藤 邦郎 長野 雅彦 | | |
| IPC分类号 | G02B23/24 A61B1/06 A61B1/04 A61B1/00 G01N21/84 | | |
| CPC分类号 | A61B1/00177 A61B1/0005 A61B1/00172 A61B1/00181 A61B1/05 G02B23/2423 | | |
| FI分类号 | G02B23/24.B A61B1/06.A A61B1/04.372 A61B1/00.300.Y G01N21/84.A A61B1/00.715 A61B1/00.731 A61B1/045.622 A61B1/05 A61B1/06.531 A61B1/07.730 | | |
| F-TERM分类号 | 2G051/AA82 2G051/AA90 2G051/AB02 2G051/AC17 2G051/BA01 2G051/BB17 2G051/CA04 2G051/CC01 2G051/DA15 2G051/EA12 2H040/BA02 2H040/CA03 2H040/CA12 2H040/CA22 2H040/DA12 2H040/GA02 2H040/GA03 2H040/GA10 4C061/AA00 4C061/AA29 4C061/BB02 4C061/BB04 4C061/BB05 4C061/BB07 4C061/CC06 4C061/FF40 4C061/JJ06 4C061/JJ17 4C061/LL02 4C061/LL08 4C061/NN01 4C061/NN05 4C061/QQ06 4C061/QQ07 4C061/VV04 4C061/WW10 4C061/WW14 4C161/AA00 4C161/AA29 4C161/BB02 4C161/BB04 4C161/BB05 4C161/BB07 4C161/CC06 4C161/FF40 4C161/JJ06 4C161/JJ17 4C161/LL02 4C161/LL08 4C161/NN01 4C161/NN05 4C161/QQ06 4C161/QQ07 4C161/VV04 4C161/WW10 4C161/WW14 | | |
| 外部链接 | Espacenet | | |

摘要(译)

解决的问题：通过扩大电子内窥镜的视野范围，使内窥镜易于使用。特别是，提供一种能够容易地获得任意方向上的正面视野和侧面视野的广角视野内窥镜。[解决方案] 在设置于内窥镜远端的透明圆柱体的一端处，第一成像模块被安装成在透明圆柱体的轴向上具有向前的视野，并且位于第一成像模块的后部。其特征在于具有尖端结构，该尖端结构具有第二图像拾取模块，该第二图像拾取模块布置成相对于第一图像拾取模块的光轴在侧视图方向上具有光轴，并且可旋转地安装在透明圆柱体内。以及一种具有用于在由第一成像模块显示的图像中显示第二成像模块的侧视视野方向的装置的宽视野内窥镜。[选择图]图2

