

(11) 特許出願公開番号

特開2011-110278

(P2011-110278A)

(43) 公開日 平成23年6月9日(2011.6.9)

(51) Int. Cl.	F 1	テーマコード (参考)
A 6 1 B 1/00 (2006.01)	A 6 1 B 1/00 3 0 0 A	4 C 0 6 1
A 6 1 B 1/04 (2006.01)	A 6 1 B 1/04 3 7 2	

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2009-270418 (P2009-270418)
(22) 出願日 平成21年11月27日 (2009.11.27)

(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 100090169
弁理士 松浦 孝

(74) 代理人 100147762
弁理士 藤 拓也

(74) 代理人 100156476
弁理士 潮 太朗

(72) 発明者 森 智洋
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) 4C061 CC06 DD03 FF07 GG01 HH60
JJ11 LL02 NN10 SS21 TT12
YY02 YY14

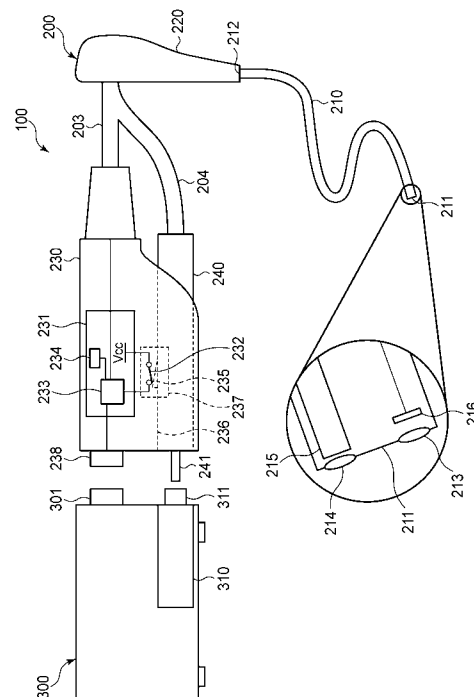
(54) 【発明の名称】 内視鏡スコープ及び内視鏡装置

(57) 【要約】

【課題】内視鏡装置の使用準備における手間を省きながら、外部光源を使用可能な内視鏡スコープ及び内視鏡装置を得る。

【解決手段】プロセッサ光源３１０を照明光として用いるとき、ライトガイドコネクタ２４０は第１の保持部２３６により保持される。第１の保持部２３６にライトガイドコネクタ２４０を保持することにより、ライトガイドコネクタ２４０と接続コネクタ２３０とを内視鏡プロセッサ３００に一度で接続できる。また、第１の保持部２３６がライトガイドコネクタ２４０を保持することにより、ライトガイドコネクタ２４０の外側面によりスイッチ２３７が押圧されてオンになり、プロセッサ光源３１０に対応する画像処理情報を用いて観察画像信号を画像処理する。外部光源にライトガイドコネクタ２４０を接続するとき、ライトガイドコネクタ２４０は第１の保持部２３６から外され、外部光源に対応する画像処理情報を用いて観察画像信号を画像処理する。

【選択図】 図 1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

内視鏡プロセッサと着脱自在である接続コネクタと、
光源が接続されるライトガイドコネクタとを備え、
前記接続コネクタは、前記ライトガイドコネクタを着脱自在に保持する保持部と、前記保持部において前記ライトガイドコネクタと接触する部位に設けられ、前記ライトガイドコネクタを前記保持部が保持したときに前記ライトガイドコネクタにより押圧されるスイッチとを備える内視鏡スコープ。

【請求項 2】

観察対象物を撮像して画像信号を出力する撮像部と、
光源に応じた画像処理情報を有する記憶部と、
前記記憶部が有する画像処理情報を用いて、前記画像信号を画像処理する画像処理部とをさらに備え、
前記スイッチが押圧されたとき、前記画像処理部は内視鏡プロセッサが有する光源に対応する画像処理情報を用いて画像処理を行い、前記スイッチが押圧されないとき、前記画像処理部は内視鏡プロセッサの外部に設けられた光源に対応する画像処理情報を用いて画像処理を行う請求項 1 に記載の内視鏡スコープ。

【請求項 3】

前記ライトガイドコネクタは、円筒形状を有し、
前記保持部は前記ライトガイドコネクタの外形とほぼ同じ内径を有する円筒であって、
円筒の側面の一部は、円筒の全長に渡って前記保持部の外部に向けて開口し、
前記スイッチは、前記保持部の円筒の内側面に設けられる請求項 1 又は 2 に記載の内視鏡スコープ。

【請求項 4】

前記ライトガイドコネクタは、円筒形状を有し、
前記保持部は前記ライトガイドコネクタの外形とほぼ同じ内径を有する円筒であって、
前記スイッチは、前記保持部の円筒の内側面に設けられる請求項 1 又は 2 に記載の内視鏡スコープ。

【請求項 5】

請求項 1 に記載の内視鏡スコープと、前記ライトガイドコネクタに接続される光源を有する内視鏡プロセッサとを備える内視鏡装置。

【請求項 6】

前記ライトガイドコネクタに接続される外部光源をさらに備える請求項 5 に記載の内視鏡装置。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、外部光源を使用可能な内視鏡スコープ及び内視鏡装置に関する。

【背景技術】**【0002】**

内視鏡装置は、被験者の体内に挿入される内視鏡スコープと被験者の体外に設けられて画像処理を行う内視鏡プロセッサとを備える。内視鏡スコープは、内視鏡スコープの遠位端部に設けられる撮像素子と、撮像素子からの画像信号を内視鏡プロセッサに伝える信号ケーブルと、内視鏡プロセッサが発光する照明光を遠位端部までガイドするライトガイドファイバとを備える。信号ケーブルは接続コネクタを介して、ライトガイドファイバはライトガイドコネクタを介して内視鏡プロセッサと着脱自在である。照明光の光源として、内視鏡プロセッサが備える光源に加え、外部の光源を用いることができる内視鏡装置が知られている。外部の光源を使用可能とするために、接続コネクタとライトガイドコネクタは別個に設けられる（特許文献 1）。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】特開2004-97442号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかし、内視鏡プロセッサが備える光源を使用するとき、接続コネクタとライトガイドコネクタとを別々に接続しなければならず、接続に手間が掛かる。また、撮影画像の色調が光源によって変化するため、光源に応じて画像処理の設定を変更しなければならず、手間が掛かる。すなわち、内視鏡装置の使用準備における手間が掛かる。

10

【0005】

本発明はこれらの問題に鑑みてなされたものであり、内視鏡装置の使用準備における手間を省きながら、外部光源を使用可能な内視鏡スコープ及び内視鏡装置を得ることを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0006】

本願第1の発明による内視鏡スコープは、内視鏡プロセッサと着脱自在である接続コネクタと、光源が接続されるライトガイドコネクタとを備え、接続コネクタは、ライトガイドコネクタを着脱自在に保持する保持部と、保持部においてライトガイドコネクタと接触する部位に設けられ、ライトガイドコネクタを保持部が保持したときにライトガイドコネクタにより押圧されるスイッチとを備えることを特徴とする。

20

【0007】

観察対象物を撮像して画像信号を出力する撮像部と、光源に応じた画像処理情報を有する記憶部と、記憶部が有する画像処理情報を用いて、画像信号を画像処理する画像処理部とをさらに備え、スイッチが押圧されたとき、画像処理部は内視鏡プロセッサが有する光源に対応する画像処理情報を用いて画像処理を行い、スイッチが押圧されないとき、画像処理部は内視鏡プロセッサの外部に設けられた光源に対応する画像処理情報を用いて画像処理を行うことが好ましい。

【0008】

ライトガイドコネクタは、円筒形状を有し、保持部はライトガイドコネクタの外形とほぼ同じ内径を有する円筒であって、円筒の側面の一部は、円筒の全長に渡って保持部の外部に向けて開口し、スイッチは、保持部の円筒の内側面に設けられればなおよい。円筒の側面の一部が開口することにより、ライトガイドコネクタを外しやすくなる。

30

【0009】

ライトガイドコネクタは、円筒形状を有し、保持部はライトガイドコネクタの外形とほぼ同じ内径を有する円筒であって、スイッチは、保持部の円筒の内側面に設けられればなおよい。円筒形状であることにより、ライトガイドコネクタが確実に固定される。

【0010】

本願第2の発明による内視鏡装置は、前記内視鏡スコープと、ライトガイドコネクタに接続される光源を有することを特徴とする。

40

【0011】

ライトガイドコネクタに接続される外部光源をさらに備えればなおよい。

【発明の効果】

【0012】

本発明によれば、内視鏡装置の使用準備における手間を省きながら、外部光源を使用可能な内視鏡スコープ及び内視鏡装置を得る。

【図面の簡単な説明】

【0013】

【図1】第1の実施形態による内視鏡装置を概略的に示した図である。

【図2】保持部から外されたライトガイドコネクタを示した図である。

50

【図 3】 保持部における内視鏡装置との接続端を示した図である。

【図 4】 外部光源を使用するときの内視鏡装置を示した図である。

【図 5】 画像処理情報選択処理を示したフローチャートである。

【図 6】 第 2 の実施形態による内視鏡スコープを示した図である。

【図 7】 保持部における内視鏡装置との接続端を示した図である。

【発明を実施するための形態】

【0014】

以下、本発明における内視鏡装置 100 による第 1 の実施形態について添付図面を参照して説明する。まず、図 1 から 3 を用いて内視鏡装置 100 の構成について説明する。

【0015】

10

内視鏡装置 100 は、被験者の体内に挿入される第 1 の内視鏡スコープ 200 と、被験者の体外に設けられて画像処理を行う内視鏡プロセッサ 300 とを主に備える。

【0016】

第 1 の内視鏡スコープ 200 は、被験者の体内に挿入される可撓部 210 と、術者が保持する操作部 220 と、第 1 の内視鏡スコープ 200 と内視鏡プロセッサ 300 とを接続する接続コネクタ 230 と、プロセッサ光源 310 に接続されるライトガイドコネクタ 240 とを主に備える。

【0017】

可撓部 210 の遠位端部 211 は被験者の体内に挿入され、近位端部 212 は操作部 220 に接続される。操作部 220 は、可撓性のケーブル 203 により接続コネクタ 230 と接続され、ライトガイドケーブル 204 によりライトガイドコネクタ 240 と接続される。

20

【0018】

ライトガイドコネクタ 240 は、円柱形状を有し、円形断面の一端がプロセッサ光源 310 と接続され、他端がライトガイドケーブル 204 に接続される。プロセッサ光源 310 と接続される端部には円筒形の受光コネクタ 241 が設けられる。

【0019】

接続コネクタ 230 は、内視鏡プロセッサ 300 と電氣的に接続される接続電極部 238 と、ライトガイドコネクタ 240 を着脱自在に保持する第 1 の保持部 236 とを有する。

30

【0020】

接続電極部 238 は円筒形状であって、円筒の内側に軸方向に伸びる複数の雄電極を備える。

【0021】

第 1 の保持部 236 は、ライトガイドコネクタ 240 の外周とほぼ同じ内径を有する円筒であって、円筒の軸方向全長に渡ってスリット 251 が設けられる。スリット 251 は、円筒側面の一部が円筒の全長に渡り第 1 の保持部 236 の外部に向けて開口することにより形成され、その幅は円筒の内側直径よりも小さい。第 1 の保持部 236 は可撓性の樹脂により形成される。スリット 251 を設けることにより、ライトガイドコネクタ 240 を第 1 の保持部 236 から容易に外すことが可能になる。

40

【0022】

可撓部 210 の遠位端部 211 には、撮像レンズ 213、撮像部を成す CCD 216、配光レンズ 214、及びライトガイドファイバ 215 が設けられる。CCD 216 は、撮像レンズ 213 を介して被写体を撮像し、これにより得られた観察画像を観察画像信号として接続コネクタ 230 に送信する。ライトガイドファイバ 215 は、ライトガイドケーブル 204 内を伝ってライトガイドコネクタ 240 から遠位端部 211 まで伸び、後述する内視鏡プロセッサ 300 又は外部光源 400 が生じた照明光を、可撓部 210 の遠位端部 211 まで搬送する。照明光は、ライトガイドファイバ 215 の遠位端から配光レンズ 214 に向けて照射される。配光レンズ 214 の光軸上にライトガイドファイバ 215 の遠位端が露出し、配光レンズ 214 は被写体に照明光を配光する。

50

【0023】

接続コネクタ230の内部には、ドライバ基板231と、スイッチ237とが設けられる。

【0024】

ドライバ基板231は、マイクロプロセッサ233と、記憶部を成すメモリ234とを有する。マイクロプロセッサ233は、CCD216から観察画像信号を受信して、観察画像信号に対して所定の画像処理を行った後、内視鏡プロセッサ300に送信する。所定の画像処理は、例えば画像の色味調整、彩度調整、及び明度調整などである。メモリ234は、ライトガイドコネクタ240に接続される光源に対応する画像処理情報（マトリクス）を記憶する。観察画像信号に対する画像処理において、マイクロプロセッサ233は、メモリ234から光源の種類に対応する画像処理情報を読み出す。そして、読み出した画像処理情報に応じて観察画像信号を画像処理する。

10

【0025】

スイッチ237は、電極部232と押圧部235とを備える。

【0026】

押圧部235は、第1の保持部236の内側面から突出し、接続コネクタ230においてケーブル203が接続される一端から内視鏡プロセッサ300が接続される他端に向けて、内側面からの突出長さが増加する。押圧部235は、第1の保持部236の内側面から内側、すなわち第1の保持部236の軸方向に向けて付勢され、第1の保持部236の内側面から最も突出長さが短い位置を支点として回転する。

20

【0027】

電極部232は2つの接点を有し、接点の1つは、3.3Vの電位を持つ電源Vccに接続され、他方はマイクロプロセッサ233のポートの1つに接続される。このポートを判別ポートと呼ぶ。電極部232において2つの接点が離れているとき、スイッチ237がオフであるといい、2つの接点が接触するときスイッチ237がオンであるという。スイッチ237は通常オフであり、オンになると判別ポートに3.3Vの電圧が印加される。第1の保持部236の内側面側から径方向外側に向けて押圧部235が押されると、電極部232が有する2つの接点が接触して、スイッチ237がオンになる。

【0028】

第1の保持部236にライトガイドコネクタ240が挿入されると、ライトガイドコネクタ240の外側面によりスイッチ237が押圧されてオンになる（図1参照）。これにより、判別ポートに3.3Vの電圧が印加される。第1の保持部236にライトガイドコネクタ240が挿入されないとき、スイッチ237がオフに維持される（図2、3参照）。これにより、マイクロプロセッサ233の判別ポートが3.3V未満の電圧に保持される。

30

【0029】

内視鏡プロセッサ300は、接続電極部238に接続されるプロセッサ電極部301と、受光コネクタ241に接続される発光コネクタ311と、プロセッサ光源310とを備える。

【0030】

プロセッサ電極部301は、接続電極部238よりも小さな径を有する円筒形であって、円筒の外周が接続電極部238の内周と係合する。プロセッサ電極部301は、円柱の軸方向に伸びる複数の穴である雌電極239を備える。雌電極239は雄電極と係合し、これにより、内視鏡プロセッサ300と第1の内視鏡スコープ200とが電氣的に接続される。

40

【0031】

プロセッサ光源310は、特定の波長を有する照明光を発光する。内視鏡プロセッサ300の側面には、プロセッサ光源310が発光した光を外部に伝えるための発光コネクタ311が設けられる。発光コネクタ311は、受光コネクタ241と接続され、これにより、第1の内視鏡スコープ200に照明光が伝達される。

50

【0032】

内視鏡プロセッサ300の側面におけるプロセッサ電極部301と発光コネクタ311の位置関係は、ライトガイドコネクタ240が第1の保持部236に保持されているときの受光コネクタ241と接続電極部238の端部における互いの位置関係と同様である。

【0033】

プロセッサ光源310を照明光として用いるとき、ライトガイドコネクタ240がプロセッサ光源310に接続される。プロセッサ光源310にライトガイドコネクタ240を接続するとき、ライトガイドコネクタ240は第1の保持部236により保持される。第1の保持部236にライトガイドコネクタ240を保持することにより、ライトガイドコネクタ240と接続コネクタ230とを内視鏡プロセッサ300に一度で接続できる。また、第1の保持部236がライトガイドコネクタ240を保持することにより、ライトガイドコネクタ240の外側面によりスイッチ237が押圧されてオンになる。これにより、判別ポートに3.3Vの電圧が印加される。

10

【0034】

次に、図4を用いて外部光源400を使用するときの内視鏡装置100について説明する。

【0035】

外部光源400は、特定の波長を有する照明光を発光する。外部光源400の側面には、外部光源400が発光した光を外に伝えるための外部発光コネクタ401が設けられる。外部発光コネクタ401は、受光コネクタ241と接続され、これにより、第1の内視鏡スコープ200に照明光が伝達される。

20

【0036】

外部光源400を照明光として用いるとき、ライトガイドコネクタ240が外部光源400に接続される。外部光源400にライトガイドコネクタ240を接続するとき、ライトガイドコネクタ240は第1の保持部236から外される。第1の保持部236からライトガイドコネクタ240を外すことにより、スイッチ237がオフに維持される。これにより、マイクロプロセッサ233のポートが3.3V未満の電圧に保持される。

【0037】

次に、画像処理情報選択処理について説明する。画像処理情報選択処理は、マイクロプロセッサ233において電源投入前後に実行される初期化処理の1つである。

30

【0038】

画像処理情報選択処理が開始すると、ステップS51において、第1の内視鏡スコープ200の電源がオンになっているか否かを判断する。オンになるまでステップS51が繰り返され、オンになると処理はステップS52に進む。

【0039】

ステップS52では、判別ポートの電圧を読み込む。

【0040】

次のステップS53では、判別ポートの電圧が3.3Vであるときにスイッチ237がオンになったと判断して、ステップS54に進む。判別ポートの電圧が3.3V未満であるときはスイッチ237がオフのままであると判断して、ステップS55に進む。すなわち、判別ポートの電圧が3.3Vであるとき、ライトガイドコネクタ240が第1の保持部236に保持されていると判断され、判別ポートの電圧が3.3V未満であるとき、ライトガイドコネクタ240が第1の保持部236に保持されていないと判断される。

40

【0041】

ステップS54において、マイクロプロセッサ233はメモリ234からプロセッサ光源310に対応する画像処理情報を読み出す。

【0042】

ステップS55では、マイクロプロセッサ233はメモリ234から外部光源400に対応する画像処理情報を読み出す。外部光源400に対応する画像処理情報は、どのような光源であっても観察が可能となるような、汎用の画像処理情報である。

50

【0043】

その後、マイクロプロセッサ233は、CCD216から受信した観察画像信号を画像処理情報に応じて画像処理する。すなわち、ライトガイドコネクタ240が第1の保持部236に保持されているとき、プロセッサ光源310に対応する画像処理情報を用いて観察画像信号を画像処理し、ライトガイドコネクタ240が第1の保持部236に保持されていないとき、外部光源400に対応する画像処理情報を用いて観察画像信号を画像処理する。

【0044】

本実施形態によれば、プロセッサ光源310を用いるときにはライトガイドコネクタ240と接続コネクタ230とを内視鏡プロセッサ300に一度で接続できると共に、光源の種類に応じて観察画像信号を処理することが可能になる。

10

【0045】

次に、第2の実施形態について図6及び7を参照して説明する。第1の実施形態と同様の構成については同じ符号を付して説明を省略する。また、内視鏡プロセッサ300と外部光源400の構成は第1の実施形態と同様であるため、説明を省略する。

【0046】

第2の内視鏡スコープ500は、被験者の体内に挿入される可撓部210と、術者が保持する操作部220と、第1の内視鏡スコープ200と内視鏡プロセッサ300とを接続する接続コネクタ230と、プロセッサ光源310に接続されるライトガイドコネクタ240とを主に備える。

20

【0047】

接続コネクタ230は、内視鏡プロセッサ300と電氣的に接続される接続電極部238と、ライトガイドコネクタ240を着脱自在に保持する第2の保持部536とを有する。

【0048】

第2の保持部536は、ライトガイドコネクタ240の外周とほぼ同じ内径を有する円筒である。円筒は可撓性の樹脂により形成される。第2の保持部536の内側面から押圧部235が突出する。

【0049】

プロセッサ光源310を照明光として用いるとき、ライトガイドコネクタ240を第2の保持部536に挿入する。外部光源400を照明光として用いるとき、ライトガイドコネクタ240は第2の保持部536から抜かれる。

30

【0050】

本実施形態によれば、保持部がライトガイドコネクタ240を確実に保持することが可能になる。

【0051】

なお、撮像部はCCD216に限定されず、例えばCMOS等の撮像素子であっても良い。

【0052】

ライトガイドコネクタ240は円柱でなくとも良く、矩形断面を有する柱形状であってもよい。

40

【0053】

また、保持部は円筒形状でなくとも良く、矩形断面を有する筒形状であってもよい。

【符号の説明】

【0054】

- 100 内視鏡装置
- 200 第1の内視鏡スコープ
- 203 ケーブル
- 204 ライトガイドケーブル
- 210 可撓部

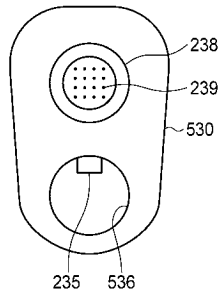
50

2 1 1	遠位端部	
2 1 2	近位端部	
2 1 3	撮像レンズ	
2 1 4	配光レンズ	
2 1 5	ライトガイドファイバ	
2 1 6	C C D	
2 2 0	操作部	
2 3 0	接続コネクタ	
2 3 1	ドライバ基板	
2 3 2	電極部	10
2 3 3	マイクロプロセッサ	
2 3 4	メモリ	
2 3 5	押圧部	
2 3 6	第 1 の保持部	
2 3 7	スイッチ	
2 3 8	接続電極部	
2 3 9	雌電極	
2 4 0	ライトガイドコネクタ	
2 4 1	受光コネクタ	
2 5 1	スリット	20
3 0 0	内視鏡プロセッサ	
3 0 1	プロセッサ電極部	
3 1 0	プロセッサ光源	
3 1 1	発光コネクタ	
4 0 0	外部光源	
4 0 1	外部発光コネクタ	
5 0 0	第 2 の内視鏡スコープ	
5 3 6	第 2 の保持部	


```

graph TD
    Start([スタート]) --> S51{S51  
電源ON?}
    S51 -- NO --> S51
    S51 -- YES --> S52[S52  
判別ポート読み込み]
    S52 --> S53{S53  
スイッチON?}
    S53 -- NO --> S55[S55  
外部光源汎用  
マトリクス読み込み]
    S53 -- YES --> S54[S54  
内蔵光源用  
マトリクス読み込み]
    S54 --> S51
    S55 --> S51
  
```

【図 7】



专利名称(译)	内窥镜镜和内窥镜设备		
公开(公告)号	JP2011110278A	公开(公告)日	2011-06-09
申请号	JP2009270418	申请日	2009-11-27
[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	森智洋		
发明人	森 智洋		
IPC分类号	A61B1/00 A61B1/04		
FI分类号	A61B1/00.300.A A61B1/04.372 A61B1/00.640 A61B1/00.710 A61B1/00.712 A61B1/05		
F-TERM分类号	4C061/CC06 4C061/DD03 4C061/FF07 4C061/GG01 4C061/HH60 4C061/JJ11 4C061/LL02 4C061/NN10 4C061/SS21 4C061/TT12 4C061/YY02 4C061/YY14 4C161/CC06 4C161/DD03 4C161/FF07 4C161/GG01 4C161/HH60 4C161/JJ11 4C161/LL02 4C161/NN10 4C161/SS21 4C161/TT12 4C161/YY02 4C161/YY14		
代理人(译)	松浦 孝		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：获得内窥镜镜和可以使用外部光源的内窥镜装置，同时在准备使用内窥镜装置时省力。 解决方案：当处理器光源310用作照明光时，光导连接器240由第一保持部分236保持。通过将光导连接器240保持在第一保持部236中，光导连接器240和连接连接器230可以一次连接到内窥镜处理器300。另外，由于第一保持单元236保持光导接头240，光开关237由引导连接器240的外表面被压到开启使用图像处理对应于所述处理器光源310的信息的观察对图像信号执行图像处理。当光导连接器240连接到外部光源，光导连接器240被从第一保持单元236，使用图像处理对应于外部光源的信息的观测图像信号的图像处理除去。 点域1

