

(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2008-29480

(P2008-29480A)

(43) 公開日 平成20年2月14日(2008.2.14)

(51) Int.Cl.

F 1

テーマコード (参考)

A 6 1 B 1/06 (2006.01)

A 6 1 B 1/06 B

4 C O 6 1

A 6 1 B 1/00 (2006.01)

A61B 1/00 300A

A 6 1 B 1/04 (2006.01)

A 6 1 B 1/04 3 6 2 J

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2006-204632 (P2006-204632)

(22) 出願日 平成18年7月27日 (2006. 7. 27)

(71) 出願人 000005430

フジノン株式会社

埼玉県さいたま市北区植竹町1丁目324番地

(74) 代理人 100075281

弁理士 小林 和憲

(74) 代理人 100095234

弁理士 飯嶋 茂

(74) 代理人 100117536

弁理士 小林 英了

(72) 発明者 小見 修二

埼玉県さいたま市北区植竹町1丁目324
番地 フジノン株式会社内

Fターム(参考) 4C061 AA00 BB01 CC06 FF06 JJ19
UU06

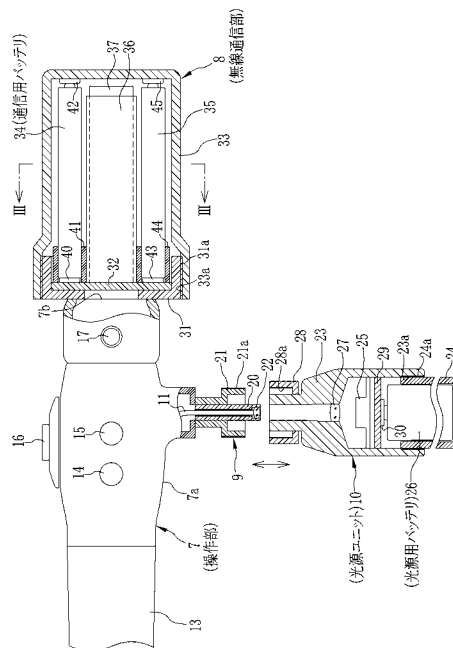
(54) 【発明の名称】 携帯型内視鏡装置及び携帯型内視鏡システム

(57) 【要約】

【課題】操作性が良い携帯型内視鏡装置を提供する。

【解決手段】携帯型内視鏡装置は、操作部 7 と、この操作部 7 の側面 7 a に着脱自在に装着される光源ユニット 10 と、操作部 7 の後端面 7 b に設けられる無線通信部 8 とを有する。携帯型内視鏡装置が取得した画像データは、無線通信部 8 から外部に送信され、プロセッサ装置のモニタに映し出される。光源ユニット 10 と無線通信部 8 を離して配したから、操作部 7 の重量バランスは片寄らず、操作性が向上する。また、無線通信部 8 が操作者の手から突出するから、無線通信部 8 の通信状態は良好に保たれる。

【選択図】図2



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

被検体内に挿入される挿入部の後端に設けられ操作者に操作される操作部と、この操作部に着脱自在であって照明光用バッテリーを有し前記挿入部に照明光を供給する照明光供給部とを備えた携帯型内視鏡装置において、

前記挿入部の先端部に設けられ前記被検体内の被観察部位を撮影する撮像部と、

無線通信用バッテリーを有し、前記撮像部が取得した画像データを画像として表示させるために前記画像データを外部に無線送信する無線通信部とを備え、

前記無線通信部を、前記操作部の重量バランスが片寄らないように前記照明光供給部から離して、前記操作部に設けたことを特徴とする携帯型内視鏡装置。

10

【請求項 2】

前記照明光供給部を前記操作部の側面に設け、前記無線通信部を前記操作部の後端に設けたことを特徴とする請求項 1 記載の携帯型内視鏡装置。

【請求項 3】

前記照明光用バッテリーと前記無線通信用バッテリーとの間で、電力の授受を行うことを特徴とする請求項 1 または 2 記載の携帯型内視鏡装置。

【請求項 4】

請求項 1 ないし 3 いずれか 1 項記載の携帯型内視鏡装置と、この携帯型内視鏡装置の前記無線通信部から無線送信された画像データを受信して画像として表示する画像表示装置とから構成されることを特徴とする携帯型内視鏡システム。

20

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、手軽に持ち運んで使用することができる携帯型内視鏡装置、及びこの携帯型内視鏡装置を有する携帯型内視鏡システムに関する。

【背景技術】**【0002】**

手軽に持ち運んで使用することができる携帯型内視鏡装置が知られている。この携帯型内視鏡装置は例えば救急用として使用される。携帯型内視鏡装置は、被検体内に挿入される挿入部と、この挿入部の後端に設けられ操作者に操作される操作部と、この操作部に着脱自在に装着されバッテリーを内蔵した光源ユニットと、操作部の後端に設けられた接眼部とを有する（例えば特許文献 1 及び 2 参照）。

30

【0003】

挿入部及び操作部の内部にはイメージガイドファイバが配されており、このイメージガイドファイバの一端部は挿入部の先端部に固定され、他端部は接眼部に固定されている。操作者は接眼部を覗きこみながら、操作部を操作する。

【特許文献 1】特開平 8 - 19516 号公報

【特許文献 2】特開平 8 - 10220 号公報

【発明の開示】**【発明が解決しようとする課題】**

40

【0004】

従来の携帯型内視鏡装置では、接眼部を覗きながら操作部を操作しなければならないため、操作性が良くなかった。また、従来の携帯型内視鏡装置では、照明光を一定時間照射し続けるのに必要な電力を確保するために光源ユニット内のバッテリーは重量が大きくなっており、このため光源ユニットが装着された操作部は重量バランスが崩れ、この重量バランスの崩れが操作性に悪影響を及ぼしていた。

【0005】

本発明は、上記事情を考慮してなされたものであり、操作性が良い携帯型内視鏡装置、及びこの携帯型内視鏡装置を有する携帯型内視鏡システム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】

50

【 0 0 0 6 】

本発明は、被検体内に挿入される挿入部の後端に設けられ操作者に操作される操作部と、この操作部に着脱自在であって照明光用バッテリーを有し前記挿入部に照明光を供給する照明光供給部とを備えた携帯型内視鏡装置に関し、前記挿入部の先端部に設けられ前記被検体内の被観察部位を撮影する撮像部と、無線通信用バッテリーを有し、前記撮像部が取得した画像データを画像として表示させるために前記画像データを外部に無線送信する無線通信部とを備え、前記無線通信部を前記操作部の重量バランスが片寄らないように前記照明光供給部から離して前記操作部に設けたことを特徴とする。

【 0 0 0 7 】

前記照明光供給部を前記操作部の側面に設け、前記無線通信部を前記操作部の後端に設けることが好ましい。無線通信部を操作部の後端に設けることにより、この無線通信部は操作者に把持される部位から離れるため、良好に通信を行うことができる。

【 0 0 0 8 】

前記照明光用バッテリーと前記無線通信用バッテリーとの間で、電力の授受を行うことが好ましい。一方のバッテリーの電力が低下したときには、他方のバッテリーから電力を供給することができる。

【 0 0 0 9 】

本発明の携帯型内視鏡システムは、上記の携帯型内視鏡装置と、この携帯型内視鏡装置の前記無線通信部から無線送信された画像データを受信して画像として表示する画像表示装置とから構成されることを特徴とする。

【 発明の効果 】

【 0 0 1 0 】

本発明によれば、挿入部の先端部に設けた撮像部により取得した画像データが無線通信部を介して画像表示装置に送信され、この画像表示装置に画像として映し出されるので、操作者は、携帯型内視鏡装置とは別体の画像表示装置を見ながら操作部を操作することができるため、操作性が向上する。また、無線通信部を照明光供給部から離して操作部に設けたので、無線通信用バッテリーと照明光用バッテリーとは離れて配され、操作部は重量バランスの片寄りが緩和されるため、操作性が向上する。

【 発明を実施するための最良の形態 】

【 0 0 1 1 】

図 1 に示すように、携帯型内視鏡システム 2 は、携帯型内視鏡装置（以下、内視鏡装置）3 と、モニタ 4 を備えたプロセッサ装置（画像表示装置）5 とから構成される。内視鏡装置 3 とプロセッサ装置 5 との間では、無線通信を利用してデータの授受を行う。内視鏡装置 3 及びプロセッサ装置 5 は手軽に持ち運ぶことが可能であり、携帯型内視鏡システム 2 は例えば救急用として使用される。

【 0 0 1 2 】

内視鏡装置 3 は、挿入部 6 と、この挿入部 6 の後端に設けられた操作部 7 と、操作部 7 の後端面 7 b に設けられた無線通信部 8 と、操作部 7 の側面 7 a に設けられたライトガイド口金 9 に着脱自在に装着される光源ユニット（照明光供給部）10 とから構成される。なお、ライトガイド口金 9 には、光源ユニット 10 の代わりに、ライトガイドケーブルを接続することも可能である。

【 0 0 1 3 】

挿入部 6 は、体腔内に挿入される部位であり、細長な円筒状に形成されている。挿入部 6 の内部には、光源ユニット 10 からの照明光を導くためのライトガイドファイバ 11 が設けられている。ライトガイドファイバ 11 の一端部はライトガイド口金 9 に固定されており（図 2 参照）、他端部は挿入部 6 の先端部に固定されている。光源ユニット 10 からの照明光は、ライトガイドファイバ 11 を介して挿入部 6 の先端部へ導かれ、挿入部 6 の先端部から出射される。

【 0 0 1 4 】

操作部 7 の前部には、鉗子が挿入される鉗子挿入口 12 が設けられている。この鉗子挿

10

20

30

40

50

入口１２は通常は鉗子栓で閉じられている。操作部７の中央部位、つまり鉗子挿入口１２とライトガイド口金９との間の部位は、操作者に把持される把持部１３になっている。

【００１５】

操作部７の後部には、内視鏡画像を静止させる際に操作されるフリーズボタン１４と、記録媒体に静止画像を記録する際に操作されるリリースボタン１５とが設けられている。また、操作部７の後部には、挿入部６の先端部を上下方向に湾曲させる際に操作される、紙面奥方向に延びるアングルノブ１６が設けられている。

【００１６】

リリースボタン１５の後方には、図示しない通気アダプタが接続される通気コネクタ１７が設けられている。通気アダプタを通気コネクタ１７に接続することにより、内視鏡装置３の内部と外部とを連通させることができる。通気アダプタ及び通気コネクタ１７を介して、内視鏡装置３の内部に圧縮エアを送り込み、圧力の時間的な変化を調べることにより、内視鏡装置３の気密性を検査することができる。通気コネクタ１７は、ガス滅菌の際に内視鏡装置３の内圧が上昇したときに圧力を外部に逃がす役割も果たしている。

【００１７】

なお、操作部７に吸引ボタンを設けて吸引動作が可能な構成にしてもよいし、操作部７に送気／送水ボタンを設けて送気／送水動作が可能な構成にしてもよい。

【００１８】

図２に示すように、ライトガイド口金９は、ライトガイドファイバ１１を保持する保持筒２０と、この保持筒２０の外面に固定された固定環２１とを有している。保持筒２０の先端部には集光レンズ２２が組み込まれるとともに、保持筒２０の中空部には、集光レンズ２２の端面に突き当たるようにしてライトガイドファイバ１１が配されている。固定環２１の外周面には雄ネジ２１ａが形成されている。

【００１９】

光源ユニット１０は、筒状のユニット本体２３と、このユニット本体２３の底面を気密に塞ぐ底カバー２４とを有している。光源ユニット１０の内部には、光源となるＬＥＤ２５と、このＬＥＤ２５に電力を供給する光源用バッテリー２６とが配されている。

【００２０】

ユニット本体２３には集光レンズ２７が組み込まれている。ＬＥＤ２５が発した照明光は、集光レンズ２７によって集光されて、ユニット本体２３の外部へと出射される。なお、集光レンズ２７の照明光出射側にシャッタ機構を配置し、光源ユニット１０が取り外されているときにはシャッタを閉じておき、光源ユニット１０が装着されているときにはシャッタを開くように構成してもよい。この構成により、照明光を発している状態の光源ユニット１０を誤って取り外した場合にはシャッタが閉じ、照明光が外部に漏れることがない。

【００２１】

ユニット本体２３の先端部の外面には、このユニット本体２３に対して回転自在な接続環２８が設けられている。この接続環２８の内周面には雌ネジ２８ａが形成されており、この雌ネジ２８ａは、固定環２１の雄ネジ２１ａに螺合する。

【００２２】

光源用バッテリー２６は底カバー２４に保持され、この底カバー２４は光源用バッテリー２６を保持した状態でユニット本体２３に着脱自在である。底カバー２４の外周面には雄ネジ２４ａが形成されており、ユニット本体２３の内周面には雌ネジ２３ａが形成されている。底カバー２４を軸回りに回転させて雄ネジ２４ａと雌ネジ２３ａとを嵌め合わせることで、底カバー２４をユニット本体２３に装着することができる。この装着した状態から、さらに底カバー２４を回転させることにより、光源用バッテリー２６の正電極が固定板２９に設けられた正極接片３０に接触して、光源用バッテリー２６とＬＥＤ２５とを含む電気回路が閉じて、ＬＥＤ２５が発光する。

【００２３】

図２及び図３に示すように、無線通信部８は、操作部７の後端に固定された筒状の基部

10

20

30

40

50

３１と、この基部３１に固定される支持板３２と、基部３１に着脱自在に装着される有底筒状の保護カバー３３と、通信用バッテリー３４、３５と、電気回路基板３６と、アンテナ３７とから構成される。保護カバー３３は基部３１を気密に覆う。

【００２４】

基部３１の外周面には雄ネジ３１ａが形成されている。また、保護カバー３３の内周面の前部には雌ネジ３３ａが形成されている。雄ネジ３１ａと雌ネジ３３ａとを螺合させることにより、基部３１に保護カバー３３を装着することができる。

【００２５】

支持板３２の後面には、電気回路基板３６及びアンテナ３７が固定されている。電気回路基板３６には、詳細を後述する送信回路３８及び電力制御回路３９（図４参照）が実装されている。アンテナ３７は送信回路３８に電氣的に接続されている。

10

【００２６】

また、支持板３２の後面には、通信用バッテリー３４の負電極が接触する負極接片４０が設けられるとともに、通信用バッテリー３４を保持する角筒状の保持部材４１も設けられている。支持板３２の後面には、極接片４０及び保持部材４１に径方向で対向する位置に、負極接片４１及び保持部材４４が設けられている。通信用バッテリー３４、３５はそれぞれ交換可能である。保護カバー３３には、保護カバー３３の装着に伴って、通信用バッテリー３４、３５の正電極にそれぞれ接触する正極接片４２、４５が設けられている。

【００２７】

内視鏡装置３においては、光源用バッテリー２６及び通信用バッテリー３４、３５が大きな重量を占めているが、光源用バッテリー２６を操作部７の側面７ａに配するとともに、通信用バッテリー３４、３５を光源用バッテリー２６から離して操作部７の後端面７ｂに配することにより、操作部７の重量バランスが片寄らないようにしている。

20

【００２８】

また、内視鏡装置３において、プロセッサ装置５との間で無線送信を行う無線通信部８を操作部７の後端面７ｂに配することにより、無線通信部８は操作時に操作者の手から突出するため、無線通信部８の通信状態が良好に保たれる。

【００２９】

図４に示すように、内視鏡装置３は、ＣＰＵ４９によって全体の動作を統括的に制御される。ＣＰＵ４９にはフリーズボタン１４及びリリースボタン１５が接続されている。ＣＰＵ４９は、内視鏡装置３の動作を制御するためのプログラムを記憶しており、各ボタン１４、１５の操作に基づいてプログラムを参照して内視鏡装置３の動作を制御する。

30

【００３０】

装着された光源ユニット１０のＬＥＤ２５から発された照明光は、ライトガイドファイバ１１及び挿入部６の先端に設けられた照明レンズ５０を介して、体腔内を照明する。ＬＥＤ２５には、光源ユニット１０に内蔵された光源用バッテリー２６から電力が供給される。

【００３１】

挿入部６の先端には対物レンズ５１が設けられており、この対物レンズ５１の後方にはＣＣＤイメージセンサ５２が配されている。ＣＣＤイメージセンサ５２は、対物レンズ５１によって結像された体腔内の被写体画像を電氣的な撮像信号に変換し、この撮像信号を出力する。対物レンズ５１及びＣＣＤイメージセンサ５２が撮像部を構成している。

40

【００３２】

信号処理回路５３では、ＣＣＤイメージセンサ５２から入力された撮像信号に対して相関二重サンプリング、増幅、及びＡ／Ｄ変換等を施して、撮像信号をデジタルの画像データに変換する。変調回路５４では、信号処理回路５３から入力された画像データに対して変調を施してから、この画像データを出力する。

【００３３】

送信回路３８は、アンテナ３７を介して、変調回路５４から入力された画像データを電波としてプロセッサ装置５に送信する。送信回路３８には、通信用バッテリー３４、３５か

50

ら電力が供給される。電力制御回路 3 9 は、光源用バッテリー 2 6 及び通信用バッテリー 3 4 , 3 5 に接続されており、これらのバッテリーの電力残量を測定している。電力制御回路 3 9 は、光源用バッテリー 2 6 の電力残量が閾値以下になったときに、通信用バッテリー 3 4 , 3 5 から光源用バッテリー 2 6 に電力を供給させる制御を行い、一方、通信用バッテリー 3 4 , 3 5 の電力残量が閾値以下になったときに、光源用バッテリー 2 6 から通信用バッテリー 3 4 , 3 5 に電力を供給させる制御を行う。

【 0 0 3 4 】

C P U 4 9 , 信号処理回路 5 3 , 及び変調回路 5 4 は、上述した電気回路基板 3 6 に実装してもよいし、この電気回路基板 3 6 とは別に操作部 7 内に電気回路基板を配し、この電気回路基板に実装してもよい。C C D イメージセンサ 5 2 , C P U 4 9 , 信号処理回路 5 3 , 及び変調回路 5 4 へは、通信用バッテリー 3 4 , 3 5 から電力が供給される。

10

【 0 0 3 5 】

プロセッサ装置 5 は、C P U 5 5 によって全体の動作を統括的に制御される。C P U 5 5 には、プロセッサ装置 5 の動作を制御するためのプログラムが記憶されている。

【 0 0 3 6 】

アンテナ 5 6 は、内視鏡装置 3 からの電波を受信する。受信回路 5 7 は、受信した電波を増幅する。復調回路 5 8 は、受信回路 5 7 から入力された信号に復調を施して、内視鏡装置 3 で変調される前の画像データに戻す。

【 0 0 3 7 】

復調回路 5 8 で復調された画像データは、モニタ制御部 5 9 を介してモニタ 4 へと送られ、内視鏡画像としてモニタ 4 に表示される。内視鏡装置 3 のフリーズボタン 1 4 が操作された場合には、モニタ 4 にはフリーズ画像が表示される。リリースボタン 1 5 が操作された場合には、撮影画像がプロセッサ装置 5 の記憶部 6 0 に書き込まれる。

20

【 0 0 3 8 】

上記の構成の携帯型内視鏡システム 2 は手軽に持ち運ぶことが可能であり、どこでも使用することができる。携帯型内視鏡システム 2 を使用する際には、光源ユニット 1 0 をライトガイド口金 9 に装着する。光源ユニット 1 0 の底カバー 2 4 を回転させると、光源用バッテリー 2 6 の正電極が正極接片 3 0 に接触して、L E D 2 5 が照明光を発する。照明光は、ライトガイドファイバ 1 1 及び照明レンズ 5 0 を介して、挿入部 6 の先端から出射される。プロセッサ装置 5 の電源をオンにすると、携帯型内視鏡システム 2 が使用可能になる。

30

【 0 0 3 9 】

内視鏡装置 3 の挿入部 6 を体腔内に挿入すると、挿入部 6 の先端から出射された照明光が体腔内を照明する。また、挿入部 6 の C C D イメージセンサ 5 2 によって体腔内の被観察部位の画像データが取得され、この画像データが電波としてアンテナ 3 7 から送信される。プロセッサ装置 5 では、受信した電波を画像データに変換し、この画像データに基づく内視鏡画像がモニタ 4 に表示される。

【 0 0 4 0 】

操作者は、内視鏡装置 3 の操作部 7 を把持して操作し、モニタ 4 の内視鏡画像を観察する。操作者は、内視鏡装置 3 とは別体とされたモニタ 4 を見ながら操作部 7 を操作することができるため、操作部 7 が操作しやすい。操作部 7 の操作時には、操作部 7 の後端に設けられた無線通信部 8 が操作者の手から突出するため、無線通信部 8 による通信状態は良好に保たれる。また、操作部 7 の重量バランスが保たれているため、操作者は操作部 7 が操作しやすい。

40

【 0 0 4 1 】

なお、上記実施形態では、光源ユニット 1 0 が操作部 7 の側面 7 a に配されるとともに無線通信部 8 が操作部 7 の後端面 7 b に配されたが、光源ユニット 1 0 を操作部 7 の後端面 7 b に配するとともに無線通信部 8 を操作部 7 の側面 7 a に配するようにしてもよい。

【 0 0 4 2 】

上記実施形態では、体腔内を観察する携帯型内視鏡装置を用いて説明を行ったが、被検

50

体はこれに限られず、例えば配管の検査に用いられる携帯型内視鏡装置に本発明を適用してもよい。

【図面の簡単な説明】

【0043】

【図1】 携帯型内視鏡システムの概略構成図である。

【図2】 内視鏡本体及び光源ユニットの要部断面図である。

【図3】 径方向に切断した無線通信部の断面図である。

【図4】 携帯型内視鏡システムの電氣的構成を示すブロック図である。

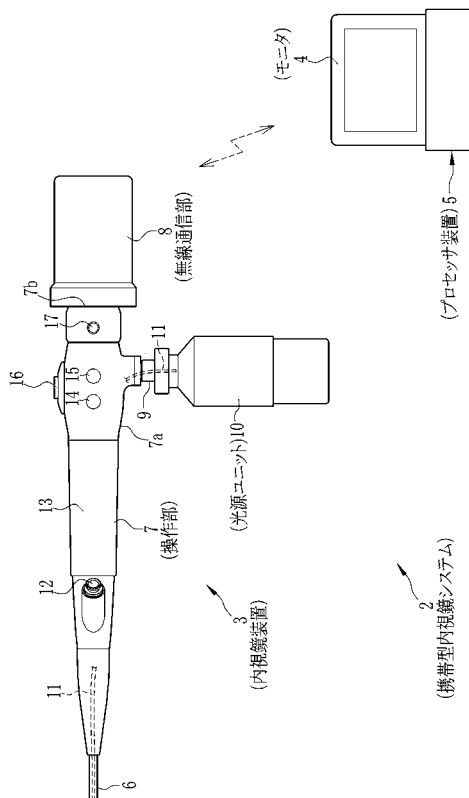
【符号の説明】

【0044】

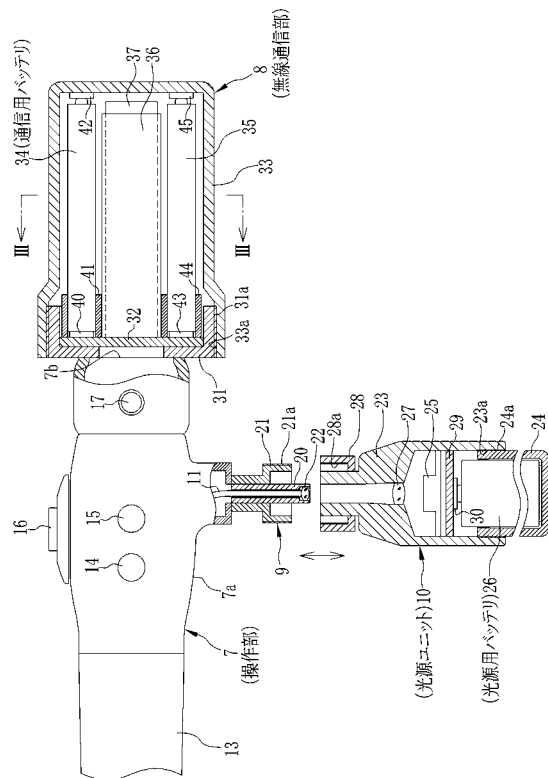
- 2 携帯型内視鏡システム
- 3 内視鏡装置
- 4 モニタ
- 5 プロセッサ装置
- 7 操作部
- 8 無線通信部
- 10 光源ユニット
- 26 光源用バッテリー
- 34, 35 通信用バッテリー

10

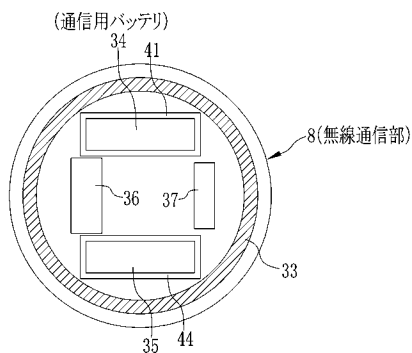
【図1】



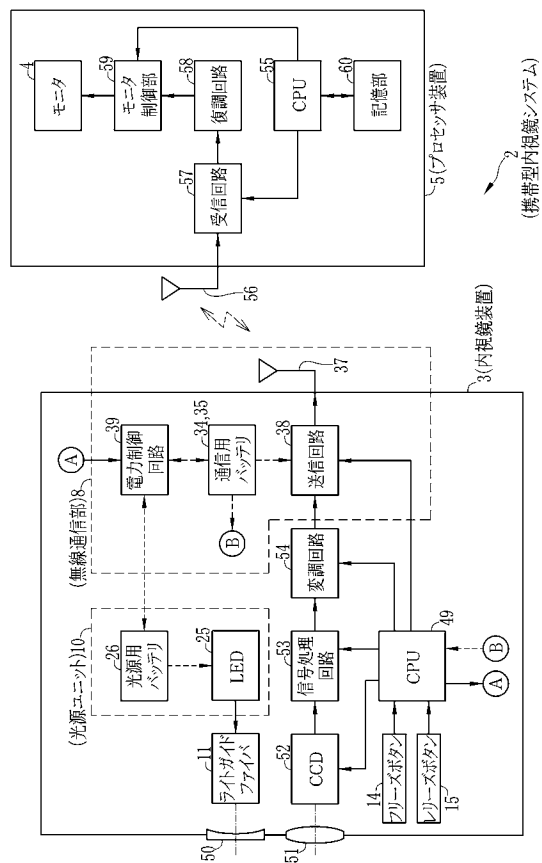
【図2】



【図 3】



【図 4】



专利名称(译)	便携式内窥镜设备和便携式内窥镜系统		
公开(公告)号	JP2008029480A	公开(公告)日	2008-02-14
申请号	JP2006204632	申请日	2006-07-27
[标]申请(专利权)人(译)	富士写真光机株式会社		
申请(专利权)人(译)	富士公司		
[标]发明人	小見修二		
发明人	小見 修二		
IPC分类号	A61B1/06 A61B1/00 A61B1/04		
FI分类号	A61B1/06.B A61B1/00.300.A A61B1/04.362.J A61B1/00.680 A61B1/00.682 A61B1/00.710 A61B1/00.711 A61B1/00.718 A61B1/05 A61B1/06.510 A61B1/06.511		
F-TERM分类号	4C061/AA00 4C061/BB01 4C061/CC06 4C061/FF06 4C061/JJ19 4C061/UU06 4C161/AA00 4C161/BB01 4C161/CC06 4C161/FF06 4C161/JJ19 4C161/UU06		
代理人(译)	小林和典 饭岛茂		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供具有优异可操作性的便携式内窥镜设备。

ŽSOLUTION：该便携式内窥镜装置具有操作部分7，可拆卸地安装在操作部分7的侧面7a上的光源单元10，以及设置在操作部分7的后端面7b中的无线电通信部分8。由便携式内窥镜装置获取的图像数据从无线电通信部分8发送到外部，并投影在处理器装置的监视器上。光源单元10和无线电通信部分8间隔设置，以防止操作部分的重量平衡的偏差并改善可操作性。无线电通信部分8从操作员的手投射，以有利地保持无线电通信部分8的通信状态

