

(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2009-233172

(P2009-233172A)

(43) 公開日 平成21年10月15日(2009. 10. 15)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
A 6 1 B 1/04 (2006.01)	A 6 1 B 1/04 3 6 2 J	2 H 0 4 O
G 0 2 B 23/24 (2006.01)	A 6 1 B 1/04 3 7 O	4 C 0 6 1
	G 0 2 B 23/24 B	

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 15 頁)

(21) 出願番号	特願2008-84533 (P2008-84533)	(71) 出願人	000000376
(22) 出願日	平成20年3月27日 (2008. 3. 27)		オリンパス株式会社
			東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号
		(71) 出願人	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	100058479
			弁理士 鈴江 武彦
		(74) 代理人	100108855
			弁理士 蔵田 昌俊
		(74) 代理人	100091351
			弁理士 河野 哲
		(74) 代理人	100088683
			弁理士 中村 誠

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 無線撮像システム

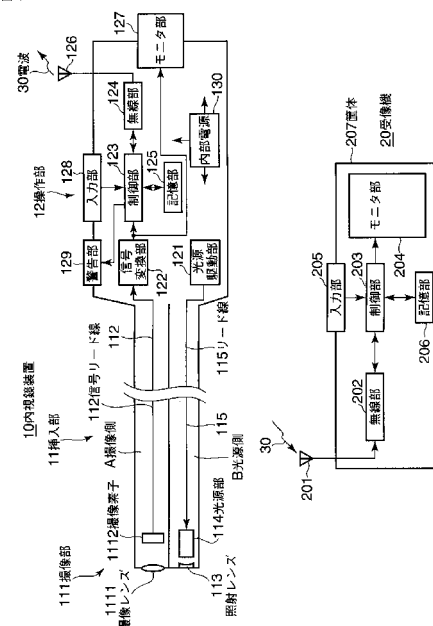
(57) 【要約】

【課題】複数の同一機種の撮像装置が近隣に存在する場合においても、确实そして簡単に清潔に所望の眼前の受像機と手元の撮像装置の通信を開始させられるようにすること。

【解決手段】受像機20のモニタ部204に無線通信設定情報を格納した二次元コードを表示し、撮像装置としての内視鏡装置10の挿入部11先端の撮像素子1112で上記二次元コードを撮像して制御部123で復号することで無線通信設定情報を取得し、その無線通信設定情報を用いて通信設定を行う。二次元コードを取得する際、挿入部11とモニタ部204とが近づき過ぎることを警告する警告部129を設けることで、挿入部11先端が不潔領域であるモニタ部204に近づきすぎて接触する危険を防止する。

【選択図】図1

図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

撮像した画像情報を無線伝送する撮像装置と、上記撮像装置から送信される画像情報を受信し表示する受像機と、を含む無線撮像システムにおいて、

上記受像機に配置され、上記撮像装置と上記受像機との間で通信を行うときに上記撮像装置側で必要な無線通信設定情報を表示する表示部と、

上記撮像装置に配置され、上記表示部に表示される無線通信設定情報を撮像する撮像部と、

上記撮像装置に配置され、上記撮像部で撮像された無線通信設定情報に基づいて上記撮像装置の無線通信設定を行う通信設定手段と、

上記無線通信情報を撮像するときに上記撮像部と上記表示部との距離が所定値以内となったことを検出する検出手段と、

上記検出手段により上記撮像部と上記表示部との距離が所定値以内になったことが検出された場合に警告を行う警告手段と、

を具備することを特徴とする無線撮像システム。

【請求項 2】

上記撮像装置は内視鏡装置であり、

上記撮像部は被検体の内部に挿入される挿入部分に配置されていることを特徴とする請求項 1 に記載の無線撮像システム。

【請求項 3】

上記検出手段および / または上記警告手段は上記撮像装置に配置されていることを特徴とする請求項 2 に記載の無線撮像システム。

【請求項 4】

上記撮像装置は、

上記表示部に照射光を照射する照射部と、

上記照射光が上記表示部で反射された反射光を受光する受光部と、

をさらに具備し、

上記検出手段は、上記受光部で受光した反射光を基に上記撮像部と上記表示部との距離が所定値以内となったことを検出することを特徴とする請求項 2 に記載の無線撮像システム。

【請求項 5】

上記無線通信設定情報は、上記受像機の認識コードと、使用可能なチャンネル情報とを含むことを特徴とする請求項 2 に記載の無線撮像システム。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、撮像した画像情報を受像機に対して無線で伝送を行う無線撮像システムに関する。

【背景技術】**【0002】**

近年、細長の挿入部を体腔内や管路内に挿入して、体腔内や管路内の被写体像をモニタ観察できる内視鏡システムが広く利用されている。

【0003】

このような内視鏡システムは、一般に、体腔内や管路内に挿入される挿入部を有する内視鏡装置と、この内視鏡装置と別体に設けられ、この内視鏡装置へ照明光を供給する光源装置と、この光源装置からの照明光を上記内視鏡装置へ導くライトガイドケーブルと、上記内視鏡装置に内蔵されて設けられ或いは着脱自在に取り付けられて設けられ、被検体を撮像して画像情報を得る撮像装置と、上記内視鏡装置と別体に設けられ上記内視鏡装置で得られる画像情報をモニタ表示可能な映像信号に変換するビデオプロセッサと、上記内視鏡装置からの画像情報を上記ビデオプロセッサへ伝送する信号ケーブルと、上記ビデオ

10

20

30

40

50

ロセッサで得られる映像信号を映し出すモニタ装置を備えて構成されている。

【 0 0 0 4 】

従って、内視鏡装置はライトガイドケーブルや信号ケーブルにより外部装置であるビデオプロセッサと接続されており、これにより、内視鏡装置の移動範囲が制限され、また、内視鏡装置の操作性が妨げられていた。

【 0 0 0 5 】

そこで、例えば、特許文献 1 では、発光ダイオード（以下、LED と記す）等で構成された照明装置が内視鏡装置に内蔵されることで、内視鏡装置から延出するライトガイドケーブルが取り除かれ、また、画像情報に映像信号処理を施してモニタ表示可能な映像信号を得る映像信号処理回路と、この映像信号を電波で送信する送信回路及びアンテナが内視鏡装置に設けられ、この電波を受信して映像信号を復調する受像機が内視鏡装置と別体に設けられることで、内視鏡装置から延出する信号ケーブルが取り除かれた内視鏡システムが提案されている。

10

【 0 0 0 6 】

このような内視鏡システムは、一般に、ワイヤレス内視鏡システムとも呼ばれ、内視鏡装置の移動範囲の制限が緩和され、操作性が向上するという長所を有する。

【 0 0 0 7 】

その他のワイヤレス内視鏡システムの例として、特許文献 2 では、外部からの送信信号が使用する無線周波数を受信機で検知し、その周波数帯の使用可否判断をする無線内視鏡システムを提案している。また、特許文献 3 及び特許文献 4 では、使用可能な空きチャンネルを検知した結果に応じて、チャンネルを自動設定する無線内視鏡システムを提案している。

20

【特許文献 1】特開昭 6 0 - 4 8 0 1 1 号公報

【特許文献 2】特開 2 0 0 4 - 2 6 6 6 2 8 号公報

【特許文献 3】特開 2 0 0 6 - 2 7 1 4 3 2 号公報

【特許文献 4】特開 2 0 0 6 - 2 7 1 4 3 3 号公報

【特許文献 5】特開 2 0 0 6 - 2 6 1 9 3 8 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 0 8 】

30

しかしながら、例えば上記特許文献 1 に開示される従来のワイヤレス内視鏡装置システムを、近距離で複数使用する場合、次の様な問題が発生する。

【 0 0 0 9 】

規模の大きな病院では、図 1 0 (A) に示すように、内視鏡診察室 1 が複数ある。そして、各診察室 1 では、モニタ部を備える又はモニタ装置が接続された受像機 2 が設置され、内視鏡装置 3 の挿入部を患者の体腔内或いは管路内に挿入し、受像機 2 のモニタ部で目視確認を行う。

【 0 0 1 0 】

例えば図 1 0 (A) に示すように 3 つ診察室 1 があり、それぞれに、内視鏡受像機 2 が設置されていたとする。これらの診察室 1 は近接している場合が多く、時にはカーテンのようなパーティションで区切られているだけの場合もある。そのため、第 1 診察室 1 と第 3 診察室 1 の間でも電波による交信が可能な場合がある。しかし、使用者としては、あくまでも手元にある内視鏡装置 3 の映像を、室内にある受像機 2 のモニタ部又は受像機 2 に接続されたモニタ装置で見る事を要求する。

40

【 0 0 1 1 】

更に、挿入部を含む内視鏡装置 3 は、患者に挿入し検査が終われば洗浄を行う必要があり、それら洗浄は診察室 1 とは別の部屋で行われる事が多く、内視鏡装置 3 は診察室 1 から持ち出される。そして、戻すときには、内視鏡装置 3 は必ずしも元の診察室 1 に戻すと限定することなく、診察の準備が整った診察室 1 に優先して戻すことが望まれる。さらには、内視鏡装置 3 はその用途等から、例えば、挿入部の長さが違う複数の種類が用意され

50

る事があり、これらの中から用途の適した物を選び、診察室１で使用したいという要望があり、この点でも受像機２と内視鏡装置３の組み合わせは自由に变えたいという希望がある。

【００１２】

以上のように、受像機２と内視鏡装置３の組み合わせは、図１０（Ａ）に対して図１０（Ｂ）のように変わる可能性があり、手元にある内視鏡装置３を眼前の受像機２と簡単に通信開始できるようにしたいという課題がある。

【００１３】

従来の有線接続であれば、ケーブルを接続するコネクタ部の形状・信号内容などを統一もしくは互換性を保持する事ができれば、所望の組み合わせでケーブルを接続するという動作のみで、この組み合わせが決定し何の問題も発生しない。

【００１４】

これに対し、先に述べたように、電波を経由して通信すると、内視鏡装置３は近隣の診察室１にある受像機２との間で電波による通信が成立してしまうこともある。これは、どの受像機２と通信を行えば良いかを、内視鏡装置３内部の演算処理で判断する事が困難なためである。電波の強度による識別もアイデアとしてはあるが、内視鏡装置３と受像機２との間の障害物の発生やアンテナの方向などにより、対向している内視鏡装置３・受像機２間の距離とその信号強度とには必ずしも正確な相関関係は得られず、正確な判断は難しく実用化は困難である。

【００１５】

また、上記特許文献２乃至４では、無線チャンネル設定だけを対象としており、ＳＳＩＤ等の他パラメータまで含めた安全確実な接続設定方法については全く考慮されていない。

【００１６】

なお、そのような課題を解決するために、特許文献５が提案されている。これは、通信設定に必要なＳＳＩＤや暗号化パラメータを二次元コードに格納して表示部に表示し、その表示された二次元コードをコードリーダで撮像することで通信設定パラメータを取得するというものである。しかしながら、医療機器に必要な安全性に対して全く考慮されていないため、適用できない。即ち、内視鏡装置３は一般的に表示部を持たないため、二次元コードが読み取れたかどうかは、通信設定が完了して映像が受像機２のモニタ部又は受像機２に接続されたモニタ装置に表示されるまで判別できない。したがって、設定時から通信開始までの間、内視鏡装置３を二次元コードの表示部、例えば受像機２のモニタ部又は受像機２に接続されたモニタ装置に近づけたまま保持しなければならない。これは、不潔領域であるモニタ部又はモニタ装置に、内視鏡装置３の体内に入る挿入部先端に設けられる撮像部が接触してしまう恐れを有する。

【００１７】

本発明は、上記の点に鑑みてなされたもので、複数の同一機種の撮像装置が近隣に存在する場合においても、確実そして簡単に所望の眼前の受像機と手元の撮像装置の通信を開始させることを可能とする無線撮像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】

【００１８】

本発明の無線撮像システムの一態様は、

撮像した画像情報を無線伝送する撮像装置と、上記撮像装置から送信される画像情報を受信し表示する受像機とを含む無線撮像システムにおいて、

上記受像機に配置され、上記撮像装置と上記受像機との間で通信を行うときに上記撮像装置側で必要な無線通信設定情報を表示する表示部と、

上記撮像装置に配置され、上記表示部に表示される無線通信設定情報を撮像する撮像部と、

上記撮像装置に配置され、上記撮像部で撮像された無線通信設定情報に基づいて上記撮像装置の無線通信設定を行う通信設定手段と、

10

20

30

40

50

上記無線通信情報を撮像するときに上記撮像部と上記表示部との距離が所定値以内となったことを検出する検出手段と、

上記検出手段により上記撮像部と上記表示部との距離が所定値以内になったことが検出された場合に警告を行う警告手段と、
を具備することを特徴とする。

【発明の効果】

【0019】

本発明によれば、複数の同一機種の撮像装置が近隣に存在する場合においても、確実に簡単に清潔に所望の眼前の受像機と手元の撮像装置の通信を開始させることを可能とする無線撮像システムを提供することができる。

10

【発明を実施するための最良の形態】

【0020】

以下、本発明を実施するための最良の形態を図面を参照して説明する。

【0021】

[第1実施形態]

図1は、本発明の第1実施形態に係る無線撮像システムの構成を示すブロック図である。

【0022】

同図に示すように、無線撮像システムは、撮像した画像情報を無線伝送する撮像装置としての内視鏡装置10と、該内視鏡装置10から送信される画像情報を受信し表示する受像機20とを含む。ここで、図1では、内視鏡装置10と受像機20をそれぞれ1個しか示していないが、それぞれ複数個を含むことができることは言うまでもない。

20

【0023】

内視鏡装置10は、生体体腔内又は空洞内に挿入される挿入部11と、この挿入部11に接続した操作部12とから構成されている。

【0024】

挿入部11は、金属部材又は可撓性部材で構成されていて、その内部は2つの部分A、Bに仕切られ、一方が撮像側A、他方が光源側Bとされている。挿入部11の撮像側Aは、先端に、撮影レンズ1111と、この撮影レンズ1111を通して入射される光画像を受光し、画像情報としての電気信号に変換するCCDなどの撮像素子1112とでなる撮像部111が設けられている。撮像素子1112からの電気信号は、信号リード線112を通して操作部12の電気回路へ送るように構成される。また、挿入部11の光源側Bは、先端に照射レンズ113を備え、この照射レンズ113の後方に配設された光源部114から、被観察部へ光を照射するように構成されている。光源部114は、LEDやランプで構成され、リード線115を通して操作部12の光源駆動部121に接続されている。

30

【0025】

一方、操作部12にはその内部に、上記光源駆動部121の他に、信号変換部122、制御部123、無線部124及び記憶部125が配設されている。上述した撮像素子1112からの電気信号は、信号変換部122で映像信号に変換された後、制御部123を経由して無線部124へ送られ、アンテナ126より電波30として送信するように構成されている。また、信号変換部122には、液晶モニタ等の小型のモニタ部127が接続されている。制御部123には、電源のON/OFFや観察画像を保存する為のフリーズ保存用スイッチを備える入力部128と、LEDでなる警告部129とが接続されている。記憶部125は、通信設定情報や撮像制御情報、付加情報等を記憶するレジスタである。

40

【0026】

上記光源駆動部121、信号変換部122、制御部123、無線部124、モニタ部127及び警告部129は、電池等の内部電源130に接続され、この電源によって駆動される。

【0027】

50

なお、上記モニタ部 127 は無くても良く、また内部電源 130 の代りに外部電源によって駆動するように構成することも可能である。さらに、図 1 (A) の光源部 114, リード線 115 及び光源駆動部 121 の代りに、従来の内視鏡装置と同様にライトガイドを設けて外部の光源装置より照明光を挿入部 11 先端に導くようにしても良い。なお、光源装置は操作部 12 にあって、ライトガイドを設けて照明光を挿入部 11 先端に導くようにしても良い。

【0028】

このように構成された内視鏡装置 10 では、挿入部 11 が生体体腔内又は空洞内に挿入され、光源部 114 より照射された光が被観察部に当てられると、撮像素子 1112 は被観察部からの光を受光する。信号変換部 122 では撮像素子 1112 で受光された光の像を電氣的な映像信号 (画像情報) に変換し、制御部 123 に渡し、制御部 123 はスイッチ情報など受信側へ伝送する必要のある情報も付加して、無線部 124 へ送る。送られた情報は、無線部 124 で高周波信号に変換されて、アンテナ 126 より電波 30 として送信される。

10

【0029】

このようにして送信されてきた電波 30 は、受像機 20 にて受信される。受像機 20 は、アンテナ 201 にて受信した電波 30 を無線部 202 へ送り、無線部 202 にて元の情報に復調して、制御部 203 に送る。制御部 203 は、フリーズスイッチの ON/OFF 等を判断し、フリーズ画像の保存等の処理を行いつつ、観察画像をモニタ部 204 へ送り表示する。入力部 205 は電源スイッチを含むスイッチ群であり、記憶部 206 は通信設定情報や撮像制御情報、付加情報等を記憶している。

20

【0030】

なお、モニタ部 204 を受像機 20 に内蔵させる代わりに、モニタ装置を受像機 20 に接続して表示を行うものであっても構わない。

【0031】

また、電波の送受の関係は必ずしも内視鏡装置 10 の操作部 12 から送信し受像機 20 で受信するものに限定されるものではなく、データ受信の確認信号等を行う目的で受像機 20 から操作部 12 へ送信する機能を設けた方が、信頼性向上や機能拡張などで有利である。

【0032】

図 2 (A) は、上記内視鏡装置 10 の制御部 123 の構成を示す図であり、同図に示すように、該制御部 123 は、撮像制御部 1231、復号部 1232、記憶制御部 1233、及び通信制御部 1234 を有する。撮像制御部 1231 は、結線の図示をしていない撮像部 111 に対して制御を行う。具体的には明るさやホワイトバランス調整などである。復号部 1232 は、撮像された二次元コードから通信設定情報を抽出する。記憶制御部 1233 は、抽出した通信設定情報や撮像制御情報、付加情報等を記憶部 125 に記憶させる。通信制御部 1234 は、無線部 124 から通信データを取得或いは無線部 124 へ通信データを送る或いは受け取る。

30

【0033】

図 2 (B) は、上記受像機 20 の制御部 203 の構成を示す図であり、同図に示すように、該制御部 203 は、コード生成部 2031、表示制御部 2032、記憶制御部 2033、通信制御部 2034 を有する。コード生成部 2031 は、通信設定情報を格納した二次元コードを生成する。表示制御部 2032 は、上記二次元コードをモニタ部 204 に表示する。記憶制御部 2033 は、通信設定情報や撮像制御情報、付加情報等を記憶部 206 に記憶させる。通信制御部 2034 は、無線部 202 から通信データを取得或いは無線部 202 へ通信データを送る或いは受け取る。

40

【0034】

ここで、上記コード生成部 2031 で生成される二次元コードに格納される通信設定情報は、チャンネル設定、ネットワーク ID、等が含まれる。チャンネル設定は、通信制御部 2034 が、無線部 202 によってアンテナ 201 で受信される電波から既に使用され

50

ているチャンネルを取得し、使用されていないチャンネルを設定情報として記憶制御部 2033 に渡し、記憶制御部 2033 はそれを記憶部 206 に記憶する。そして、コード生成部 2031 は、記憶部 206 に記憶されている通信設定情報を記憶制御部 2033 を介して読み出し、二次元コードに格納する。

【0035】

また、本実施形態においては、受像機 20 の認識コードであるネットワーク ID としては、例えば無線 LAN で使用される SSID を用いる。ここで、内視鏡装置 10 は受像機 20 のような特定機器とだけ通信可能であれば良いため、その SSID の一部分は固定としている（例えば、「ABCD__UNIT__****」。ここで、* 部分は受像機 20 毎に付与されたシリアル番号）。また、乱数を生成して SSID を生成しても良い。通信設定情報の一例を図 3 に示す。同図の例は、更に暗号化や通信モードも含む場合を示している。暗号化としては WEP を使用し、同図の例では OFF になっているが、ON でも良い。もちろん、WEP 以外の暗号化でも良い（例えば、TKIP や AES 等）。また、通信モード（MODE）については、2.4GHz 帯を使う設定としているが、その他の例えば 5GHz 帯でも構わない。これら WEP、MODE は、ユーザが任意に設定可能となっている。

10

【0036】

次に、上記のような構成の無線撮像システムの動作を説明する。図 4 は、受像機 20 側の設定動作を説明するためのフローチャートを示す図であり、図 5 は、内視鏡装置 10 側の設定動作を説明するためのフローチャートを示す図である。

20

【0037】

受像機 20 の電源を ON すると、制御部 203 は、図 4 に示すように、記憶制御部 2033 により記憶部 206 から SSID を取得しないしは乱数により生成し（ステップ S101）、また、通信制御部 2034 によって、無線部 202 を用いて既に使用されているチャンネルを取得することで、使用可能なチャンネルつまり空きチャンネルを取得する（ステップ S102）。ここで、空きチャンネルの有無を判別し（ステップ S103）、空きチャンネルがない場合には、上記ステップ S102 に戻る。即ち、チャンネルが空くのを待つ。

【0038】

そして、上記ステップ S103 において空きチャンネルがあると判別されたならば、コード生成部 2031 によって二次元コードを生成し（ステップ S104）、表示制御部 2032 によってモニタ部 204 にその生成した二次元コードを表示させる（ステップ S205）。ここで、二次元コードの表示位置は任意であるが、内視鏡装置 10 で撮像し易い位置に表示することが望ましい。本実施形態では、図 6 に示すように、モニタ部 204 の表示画面の右下に二次元コード 40 を表示している。

30

【0039】

その後、通信制御部 2034 によって無線部 202 で内視鏡装置 10 からの通信開始要求の受信を監視し、通信開始要求の受信の有無を判別する（ステップ S106）。ここで、通信開始要求の受信がない場合には、上記ステップ S105 に戻る。即ち、通信開始要求が送られてくるのを待つ。

40

【0040】

一方、内視鏡装置 10 の電源を ON すると、制御部 123 は、図 5 に示すように、バッテリーチェックのあと、設定モードになる（ステップ S201）。

【0041】

この設定モードでは、撮像制御部 1231 によって光源駆動部 121 を制御して光源部 114 による照明を点灯させるとともに（ステップ S202）、通信設定中を示すように警告部 129 の LED を一定間隔で点滅させる（ステップ S203）。この設定モード状態で受像機 20 のモニタ部 204 に撮像部 111 を近づけることで、モニタ部 204 に表示されている二次元コード 40 を撮像する。このとき、光源部 114 で駆動された光は、照射レンズ 113 を通して間欠的に照射される。照射された光は、モニタ部 204 の表示

50

画面表面で反射され、その一部は撮像部 1 1 1 に反射光として入射する。撮像部 1 1 1 で反射光の値を A / D 変換によって取得し (ステップ 2 0 4)、その値が所定の値よりも大きいかどうかを判断する (ステップ S 2 0 5)。この反射光の光量は、図 7 に示すように、撮像部 1 1 1 とモニタ部 2 0 4 の表示画面表面との距離に応じて変化する。

【 0 0 4 2 】

従って、反射光の値が所定値よりも大きい場合は、距離が所定値以内になった、つまり近づき過ぎと判断し、近づき過ぎを示すパターンで警告部 1 2 9 の L E D を点滅させることで、ユーザに撮像部 1 1 1 先端とモニタ部 2 0 4 の表示画面表面とが近すぎることを警告する (ステップ S 2 0 6)。なお、撮像部 1 1 1 とモニタ部 2 0 4 の表示画面表面との距離が十分離れた反射光のない場合を基準として、相対的な反射光の光量で判断しても良い。そして、再度、撮像部 1 1 1 で反射光の値を A / D 変換によって取得して (ステップ S 2 0 7)、その値が上記所定値よりも小さくなったかどうかを判断する (ステップ S 2 0 8)。ここで、まだ上記所定値よりも小さくなっていないければ、上記ステップ S 2 0 6 に戻って、警告を続ける。

【 0 0 4 3 】

上記ステップ S 2 0 5 又はステップ S 2 0 8 において反射光の値が上記所定値よりも小さいと判断された場合には、合焦しているかどうかを判断する (ステップ S 2 0 9)。合焦の有無は、一般的なコントラスト方式を用いて判断する。モニタ部 2 0 4 に表示された二次元コード 4 0 に合焦していないと判断した場合には、上記ステップ S 2 0 4 に戻る。

【 0 0 4 4 】

これに対して、モニタ部 2 0 4 に表示された二次元コード 4 0 に合焦していると判断した場合は、撮像制御部 1 2 3 1 によって撮像部 1 1 1 でその二次元コード 4 0 を撮像し (ステップ S 2 1 0)、復号部 1 2 3 2 でコードを復号化することで通信設定情報を抽出して (ステップ S 2 1 1)、記憶制御部 1 2 3 3 によって記憶部 1 2 5 に記憶する (ステップ S 2 1 2)。そして、通信設定情報の記憶が完了した時点で、警告部 1 2 9 の L E D を連続点灯させることで、設定完了をユーザに報知する (ステップ S 2 1 3)。なお、通信設定情報の記憶が完了した時点ではなく、通信設定情報を抽出した時点、または二次元コードを認識した時点、または合焦した時点で、警告部 1 2 9 の L E D によってユーザに報知するようにしても良い。

【 0 0 4 5 】

その後、上記記憶部 1 2 5 に記憶した通信設定情報を元に、通信制御部 1 2 3 4 により通信開始要求を無線部 1 2 4 から送信する (ステップ S 2 1 4)。

【 0 0 4 6 】

図 4 に示すように、受像機 2 0 側では、制御部 2 0 3 は、上記ステップ S 1 0 6 において、通信制御部 2 0 3 4 によって無線部 2 0 2 で上記通信開始要求の受信があったことを判別すると、受信した通信設定情報と記憶部 2 0 6 に記憶している通信設定情報との設定値を比較する (ステップ S 1 0 7)。受像機 2 0 が生成した通信設定情報と、内視鏡装置 1 0 が復号して通信開始要求によって送信する通信設定情報とは、内容が同じである。従って、比較の結果が O K でなければ設定エラーを表示制御部 2 0 3 2 によってモニタ部 2 0 4 に表示させて (ステップ S 1 0 8)、上記ステップ S 1 0 2 に戻る。これに対して、比較結果が O K であれば、通信設定完了として、通信制御部 2 0 3 4 によって無線部 2 0 2 より応答を返す (ステップ S 1 0 9)。

【 0 0 4 7 】

図 5 に示すように、内視鏡装置 1 0 側では、制御部 1 2 3 は、通信制御部 1 2 3 4 によって無線部 1 2 4 で上記応答の有無を判別し (ステップ S 2 1 5)、応答が無いと判別した場合には、通信開始を失敗したことを示すパターンで警告部 1 2 9 の L E D を点滅させる (ステップ S 2 1 6)、設定モードを終了する。これに対して、応答があったと判別した場合には通信を開始する。即ち、上述したように、受像機 2 0 が生成した通信設定情報と、内視鏡装置 1 0 が復号した通信設定情報の内容は同じであるので、受像機 2 0 と内視鏡装置 1 0 との通信が可能になる。通信設定が完了すると、内視鏡装置 1 0 は観察モードに

10

20

30

40

50

移行するため、内視鏡装置 10 の撮像部 111 で撮像された画像が無線部 124 によって電波 30 で送信され、受像機 20 のアンテナ 201 で受信後に所定の画像処理を施された後、モニタ部 204 で表示されるようになる。

【0048】

なお、通信設定が完了もしくは失敗した時点で、受像機 20 のモニタ部 204 に設定完了又は失敗メッセージを表示するようにしても良い。

【0049】

以上のように、本第 1 実施形態によれば、必要以上にモニタ部 204 と内視鏡装置 10 の撮像部 111 を近づけないで済むため、両者が接触するのを防ぐことができる。

【0050】

従って、複数の同一機種の内視鏡装置 10 が近隣に存在する場合においても、清潔に、確實そして簡単に所望の眼前の受像機 20 と手元の内視鏡装置 10 の通信を開始させることができる。

【0051】

なお、警告部 129 による警告は、ピープ音等の音で行うものであって良いし、LED 等と併用しても構わない。

【0052】

[第 1 実施例の変形例]

二次元コードは受像機 20 ごとに固定として、図 8 に示すように、二次元コードラベル 41 として受像機 20 の筐体 207 に貼付しておいても良い。

【0053】

[第 2 実施形態]

上記第 1 実施形態では、二次元コード 40 をモニタ部 204 に表示したが、本実施形態では、図 9 (A) に示すように、受像機 20 の筐体 207 に二次元コード専用表示部 208 を設けている。

【0054】

この二次元コード専用表示部 208 は、図 9 (B) に示すように、筐体 207 に形成された窪み 208 と、該窪み 208 の底面に配された二次元コード 40 を表示する表示部 209 と、窪み 208 に対して挿脱自在に嵌め込まれるスコープガイド 210 と、からなる。スコープガイド 210 は、内視鏡装置 10 の撮像部 111 が挿入されるものであり、その挿入された撮像部 111 の先端位置を、表示部 209 との距離が合焦位置となるように規定するように構成されている。

【0055】

而して、設定モードにある内視鏡装置 10 と受像機 20 は、内視鏡装置 10 の撮像部 111 を受像機 20 の二次元コード専用表示部 208 に挿入するだけで設定が完了する。

【0056】

なお、上記二次元コード専用表示部 208 のスコープガイド 210 は、清潔に保つために取り外して洗浄機で洗浄可能であることは言うまでもない。

【0057】

以上のように、本第 2 実施形態によれば、二次元コード撮像時に合焦位置が設定毎にばらつかないため、設定がさらに簡単になる。

【0058】

[第 2 実施例の変形例]

二次元コード専用表示部 208 は、二次元コードの表示部 209 を窪み 208 の底に設けるのではなく、逆に、表示部 209 を受像機 20 の筐体 207 面に配し、スコープガイド 210 を挿入するための突出部を設けて構成しても良い。

【0059】

あるいは、表示部 209 を受像機 20 の筐体 207 面に配し、スコープガイド 210 の代わりに、内視鏡装置 10 の撮像部 111 に装着するガイドキャップを用い、該ガイドキャップを、その先端面を表示部 209 に当接させた状態で撮像部 111 を合焦位置に設定

10

20

30

40

50

するような構造に構成しても良い。

【0060】

以上実施形態に基づいて本発明を説明したが、本発明は上述した実施形態に限定されるものではなく、本発明の要旨の範囲内で種々の変形や応用が可能なことは勿論である。

【0061】

例えば、上記実施形態は、内視鏡装置10と受像機20とを含む無線撮像システムを例に説明したが、撮像した画像情報を無線伝送する撮像装置と、上記撮像装置から送信される画像情報を受信し表示する受像機と、を含む無線撮像システムであれば、どのようなものにも適用可能である。

【0062】

また、撮像装置と受像機の距離を撮像装置側で検出して警告するものとしたが、受像機側から光や電波を発して距離を検出し警告するものとしても良い。この場合、警告部も受像機20側に設けることができ、内視鏡装置10の撮像部111を受像機20のモニタ部204に近づける手元を見ているユーザの視野に警告表示が入り易くなる。

【0063】

さらに、無線通信設定情報を受像機側で二次元コードとして提示して撮像装置でそれを撮像して復号化することで無線通信設定情報を取得するものとしたが、必ずしも二次元コードを用いる必要はなく、一次元コードであっても良いし、撮像装置に文字認識機能を持たせることでテキスト情報を提示するようにしても良い。

【0064】

(付記)

前記の具体的実施形態から、以下のような構成の発明を抽出することができる。

【0065】

(1) 撮像した画像情報を無線伝送する撮像装置と、上記撮像装置から送信される画像情報を受信し表示する受像機とを含む無線撮像システムにおいて、

上記受像機に配置され、上記撮像装置と上記受像機との間で通信を行うときに上記撮像装置側で必要な無線通信設定情報を表示する表示部と、

上記撮像装置に配置され、上記表示部に表示される無線通信設定情報を撮像する撮像部と、

上記撮像装置に配置され、上記撮像部で撮像された無線通信設定情報に基づいて上記撮像装置の無線通信設定を行う通信設定手段と、

上記無線通信情報を撮像するときに上記撮像部と上記表示部との距離が所定値以内となったことを検出する検出手段と、

上記検出手段により上記撮像部と上記表示部との距離が所定値以内になったことが検出された場合に警告を行う警告手段と、

を具備することを特徴とする無線撮像システム。

【0066】

(対応する実施形態)

この(1)に記載の無線撮像システムに関する実施形態は、第1実施形態が対応する。その実施形態において、内視鏡装置10が上記撮像装置に、受像機20が上記受像機に、モニタ部204が上記表示部に、撮像部111が上記撮像部に、制御部123が上記通信設定手段に、制御部123が上記検出手段に、警告部129が上記警告手段に、それぞれ対応する。

【0067】

(作用効果)

この(1)に記載の無線撮像システムによれば、必要以上に表示部と撮像部を近づけないで済むため、両者が接触するのを防ぐことができ、複数の同一機種の撮像装置が近隣に存在する場合においても、清潔に、確実にそして簡単に所望の眼前の受像機と手元の撮像装置の通信を開始させることができる。

【0068】

(2) 上記撮像装置は内視鏡装置であり、

上記撮像部は被検体の内部に挿入される挿入部分に配置されていることを特徴とする (1) に記載の無線撮像システム。

【 0 0 6 9 】

(対応する実施形態)

この (2) に記載の無線撮像システムに関する実施形態は、第 1 実施形態が対応する。その実施形態において、内視鏡装置 1 0 が上記内視鏡装置に、挿入部 1 1 が上記挿入部分に、それぞれ対応する。

【 0 0 7 0 】

(作用効果)

10

この (2) に記載の無線撮像システムによれば、不潔領域である表示部に被検体の内部に入る挿入部分が接触する恐れがなく、挿入部分を清潔に保つことができるので、内視鏡装置に特に有効である。

【 0 0 7 1 】

(3) 上記検出手段および / または上記警告手段は上記撮像装置に配置されていることを特徴とする (2) に記載の無線撮像システム。

【 0 0 7 2 】

この (3) に記載の無線撮像システムに関する実施形態は、第 1 実施形態が対応する。

【 0 0 7 3 】

(作用効果)

20

この (3) に記載の無線撮像システムによれば、検出手段を撮像装置側に設けることで撮像装置が備えているハードウェアを有効に利用できる。また、警告手段を撮像装置側に設けることで、受像機側に特別なハードウェアやソフトウェアの追加が不要となる。

【 0 0 7 4 】

(4) 上記撮像装置は、

上記表示部に照射光を照射する照射部と、

上記照射光が上記表示部で反射された反射光を受光する受光部と、

をさらに具備し、

上記検出手段は、上記受光部で受光した反射光を基に上記撮像部と上記表示部との距離が所定値以内となったことを検出することを特徴とする (2) に記載の無線撮像システム。

30

【 0 0 7 5 】

この (4) に記載の無線撮像システムに関する実施形態は、第 1 実施形態が対応する。その実施形態において、光源部 1 1 4 及び照射レンズ 1 1 3 が上記照射部に、撮影レンズ 1 1 1 1 及び撮像素子 1 1 1 2 が上記受光部に、それぞれ対応する。

【 0 0 7 6 】

(作用効果)

この (4) に記載の無線撮像システムによれば、撮像装置が備えているハードウェアを有効に利用して、容易に距離を検出することができる。

【 0 0 7 7 】

40

(5) 上記無線通信設定情報は、上記受像機の認識コードと、使用可能なチャンネル情報とを含むことを特徴とする (2) に記載の無線撮像システム。

【 0 0 7 8 】

この (5) に記載の無線撮像システムに関する実施形態は、第 1 実施形態が対応する。

【 0 0 7 9 】

(作用効果)

この (5) に記載の無線撮像システムによれば、撮像装置側で、受像機を特定し、使用するチャンネルを設定できるようになる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 8 0 】

50

【図 1】図 1 は、本発明の第 1 実施形態に係る無線撮像システムの構成を示すブロック図である。

【図 2】図 2 (A) は、内視鏡装置の制御部の構成を示す図であり、図 2 (B) は、受像機の制御部の構成を示す図である。

【図 3】図 3 は、二次元コードに格納されるパラメータの一例を示す図である。

【図 4】図 4 は、受像機側の設定動作を説明するためのフローチャートを示す図である。

【図 5】図 5 は、内視鏡装置側の設定動作を説明するためのフローチャートを示す図である。

【図 6】図 6 は、二次元コード表示時の内視鏡装置と受像機との関係を示す図である。

【図 7】図 7 は、反射光量と距離との関係を示す図である。

【図 8】図 8 は、二次元コードを受像機の筐体にラベリングした場合を示す図である。

【図 9】図 9 (A) は、本発明の第 2 実施形態に係る無線撮像システムにおける受像機の構成を示す図であり、図 9 (B) は、二次元コード専用表示部の構成を示す断面図である。

【図 10】図 10 (A) は、診察室と内視鏡装置と受像機の関係を示す図であり、図 10 (B) は図 10 (A) とは別の時点での診察室装置と内視鏡と受像機の関係を示す図である。

【符号の説明】

【 0 0 8 1 】

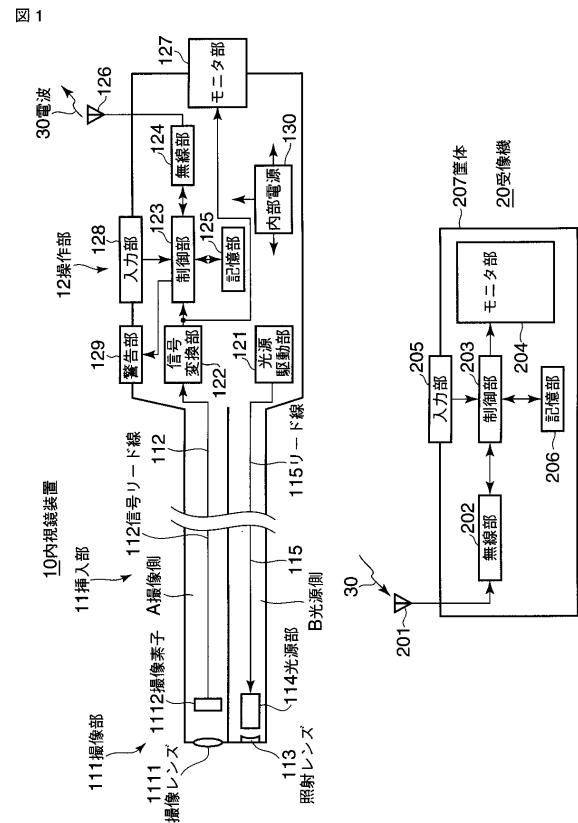
1 ... 診察室、 2 ... 受像機、 3 , 1 0 ... 内視鏡装置、 1 1 ... 挿入部、 1 2 ... 操作部、 2 0 ... 受像機、 3 0 ... 電波、 4 0 ... 二次元コード、 4 1 ... 二次元コードラベル、 1 1 1 ... 撮像部、 1 1 2 ... 信号リード線、 1 1 3 ... 照射レンズ、 1 1 4 ... 光源部、 1 1 5 ... リード線、 1 2 1 ... 光源駆動部、 1 2 2 ... 信号変換部、 1 2 3 , 2 0 3 ... 制御部、 1 2 4 , 2 0 2 ... 無線部、 1 2 5 , 2 0 6 ... 記憶部、 1 2 6 , 2 0 1 ... アンテナ、 1 2 7 , 2 0 4 ... モニタ部、 1 2 8 , 2 0 5 ... 入力部、 1 2 9 ... 警告部、 1 3 0 ... 内部電源、 2 0 7 ... 筐体、 2 0 8 ... 二次元コード専用表示部、 2 0 9 ... 表示部、 2 1 0 ... スコープガイド、 1 1 1 1 ... 撮影レンズ、 1 1 1 2 ... 撮像素子、 1 2 3 1 ... 撮像制御部、 1 2 3 2 ... 復号部、 1 2 3 3 , 2 0 3 3 ... 記憶制御部、 1 2 3 4 , 2 0 3 4 ... 通信制御部、 2 0 3 1 ... コード生成部、 2 0 3 2 ... 表示制御部。

10

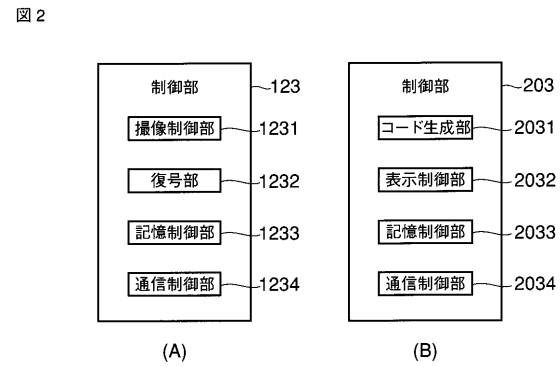
20

30

【図 1】



【図 2】

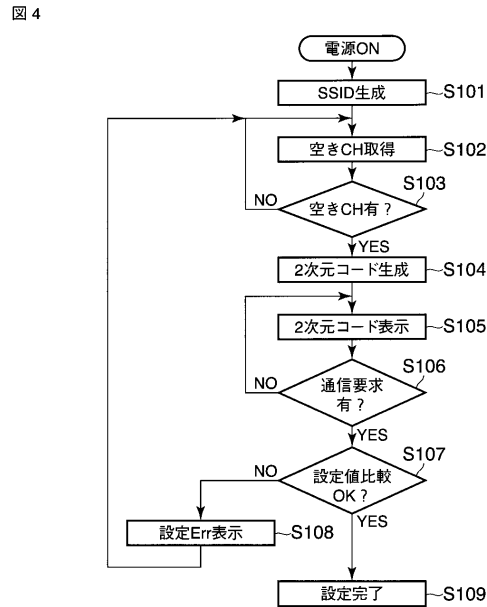


【図 3】

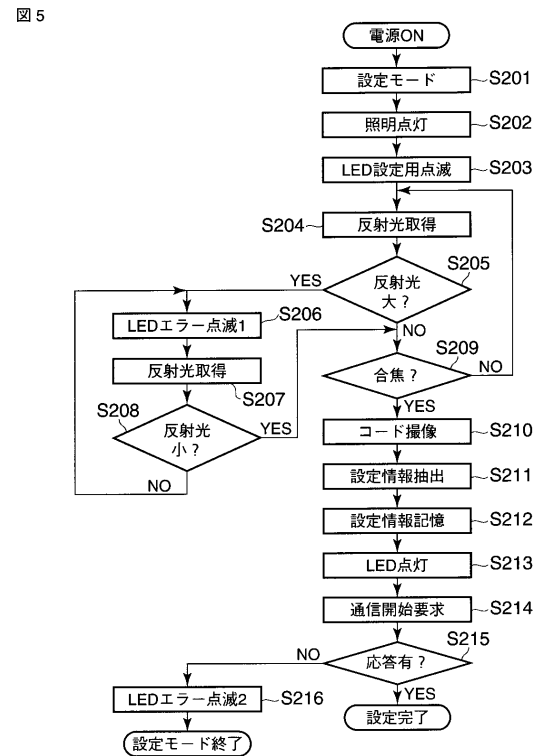
図 3

SSID	ABCD_UNIT_****
CH	2
WEP	OFF
MODE	2.4G

【図 4】

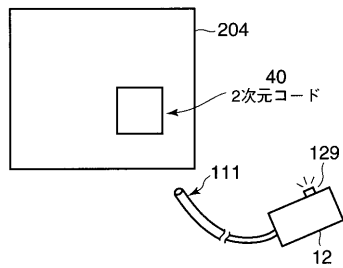


【図 5】



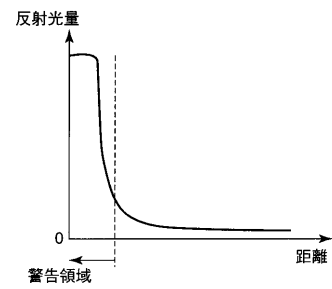
【図 6】

図 6



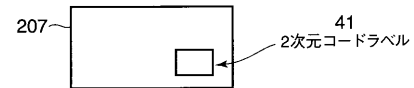
【図 7】

図 7



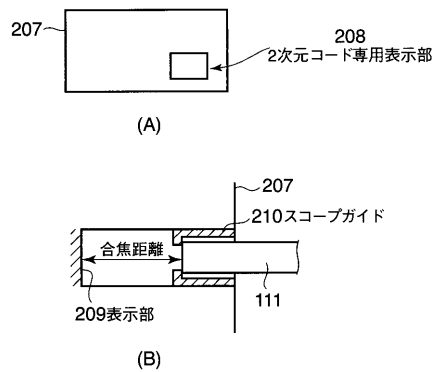
【図 8】

図 8



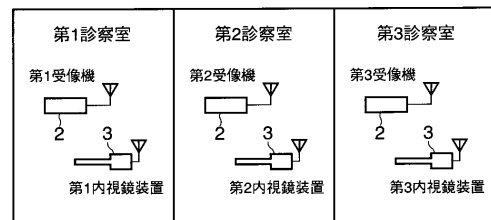
【図 9】

図 9

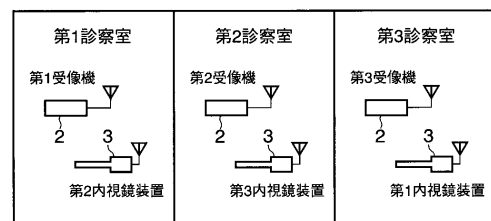


【図 10】

図 10



(A)



(B)

フロントページの続き

(74)代理人 100109830
弁理士 福原 淑弘

(74)代理人 100075672
弁理士 峰 隆司

(74)代理人 100095441
弁理士 白根 俊郎

(74)代理人 100084618
弁理士 村松 貞男

(74)代理人 100103034
弁理士 野河 信久

(74)代理人 100119976
弁理士 幸長 保次郎

(74)代理人 100153051
弁理士 河野 直樹

(74)代理人 100140176
弁理士 砂川 克

(74)代理人 100101812
弁理士 勝村 紘

(74)代理人 100092196
弁理士 橋本 良郎

(74)代理人 100100952
弁理士 風間 鉄也

(74)代理人 100070437
弁理士 河井 将次

(74)代理人 100124394
弁理士 佐藤 立志

(74)代理人 100112807
弁理士 岡田 貴志

(74)代理人 100111073
弁理士 堀内 美保子

(74)代理人 100134290
弁理士 竹内 将訓

(74)代理人 100127144
弁理士 市原 卓三

(74)代理人 100141933
弁理士 山下 元

(72)発明者 川崎 真也
東京都渋谷区幡ヶ谷 2 丁目 4 3 番 2 号 オリnpas株式会社内

(72)発明者 仁井田 巧一
東京都渋谷区幡ヶ谷 2 丁目 4 3 番 2 号 オリnpasメディカルシステムズ株式会社内

F ターム(参考) 2H040 DA51 FA13 GA02 GA10 GA11
4C061 CC06 HH51 JJ17 JJ18 LL02 NN01 NN03 NN05 NN07 NN09
QQ06 SS21 UU06 UU08 UU10 WW14 YY02 YY14

专利名称(译)	无线成像系统		
公开(公告)号	JP2009233172A	公开(公告)日	2009-10-15
申请号	JP2008084533	申请日	2008-03-27
[标]申请(专利权)人(译)	奥林巴斯株式会社 奥林巴斯医疗株式会社		
申请(专利权)人(译)	奥林巴斯公司 オリンパスメディカルシステムズ株式会社		
[标]发明人	川崎真也 仁井田巧一		
发明人	川崎 真也 仁井田 巧一		
IPC分类号	A61B1/04 G02B23/24		
CPC分类号	H04N7/18 A61B1/00009 A61B1/00016 A61B1/00055 A61B1/042 A61B5/0084		
FI分类号	A61B1/04.362.J A61B1/04.370 G02B23/24.B A61B1/00.553 A61B1/00.680 A61B1/00.682 A61B1/04 A61B1/045.622 A61B1/045.640		
F-TERM分类号	2H040/DA51 2H040/FA13 2H040/GA02 2H040/GA10 2H040/GA11 4C061/CC06 4C061/HH51 4C061/ /JJ17 4C061/JJ18 4C061/LL02 4C061/NN01 4C061/NN03 4C061/NN05 4C061/NN07 4C061/NN09 4C061/QQ06 4C061/SS21 4C061/UU06 4C061/UU08 4C061/UU10 4C061/WW14 4C061/YY02 4C061/ /YY14 4C161/CC06 4C161/HH51 4C161/JJ17 4C161/JJ18 4C161/LL02 4C161/NN01 4C161/NN03 4C161/NN05 4C161/NN07 4C161/NN09 4C161/QQ06 4C161/SS21 4C161/UU06 4C161/UU08 4C161/ /UU10 4C161/WW14 4C161/YY02 4C161/YY14		
代理人(译)	河野 哲 中村诚 河野直树 冈田隆 山下 元		
其他公开文献	JP5226354B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：即使在附近存在相同型号的多个图像拾取装置时，也能够可靠，容易且干净地启动期望的预眼底图像接收器和手持式图像拾取装置之间的通信。解决方案：在电视接收器20的监视器部分204上显示存储无线电通信设置信息的二维码，并且在作为成像装置的内窥镜装置10的插入部分11的尖端处的成像元件1112上显示二维码。拾取图像，由控制单元123对其进行解码，获取无线通信设置信息，并使用无线通信设置信息执行通信设置。当获取二维码时，提供警告部分129警告插入部分11和监视器部分204彼此接近太靠近，使得可以防止插入部分11的尖端太靠近作为污秽区域的监视器部分204，在防止。点域1

