(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第3630879号
(P3630879)
(45)発行日　平成17年3月23日(2005.3.23)　(24)登録日　平成16年12月24日(2004.12.24)

(51)Int.Cl.[7]　F I
H04N 5/225　H04N 5/225 F

請求項の数 1　(全 11 頁)

(21)出願番号　特願平8-270070
(22)出願日　平成8年10月11日(1996.10.11)
(65)公開番号　特開平10-117302
(43)公開日　平成10年5月6日(1998.5.6)
審査請求日　平成14年5月17日(2002.5.17)

(73)特許権者　000001007
キヤノン株式会社
東京都大田区下丸子３丁目３０番２号
(74)代理人　100066061
弁理士　丹羽　宏之
(74)代理人　100094754
弁理士　野口　忠夫
(72)発明者　前田　昌峰
東京都大田区下丸子３丁目３０番２号　キヤノン株式会社内

審査官　井上　健一

最終頁に続く

(54)【発明の名称】ビデオカメラ

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
撮像部と、前記撮像部と接続可能な表示部とを有するビデオカメラであって、
前記表示部が前記撮像部に接続されている場合は、第１の圧縮方法に従って圧縮された画像を前記撮像部から前記表示部に伝送し、
前記表示部が前記撮像部に接続されていない場合は、前記第１の圧縮方法よりも圧縮率の高い第２の圧縮方法に従って圧縮された画像を前記撮像部から前記表示手段に無線伝送することを特徴とするビデオカメラ。
【発明の詳細な説明】
【０００１】
【発明の属する技術分野】
本発明は、撮像部とその撮像部に接続可能な表示部とを有するビデオカメラに関するものである。
【０００２】
【従来の技術】
従来、この種のビデオカメラ（カメラ一体型ＶＴＲ）は、通常撮像部と画像表示部や画像記録部が一体となっていて分離できない構造となっている。このため、例えば手の届かない場所から撮影しようとする場合には、撮るべき映像を確認することができない。
【０００３】
そこで、上記の問題を解決すべく以下の構成からなるビデオカメラが提案されている。図

７はそのビデオカメラの構成を示すブロック図であり、ａは撮像部、ｂは画像表示記録部を示している。

【０００４】

同図において、１は被写体像を取り込むレンズ、２は取り込んだ被写体像を画像信号に変換する撮像素子、３はその画像信号をサンプルホールドして適正な信号レベルにするＣＤＳ／ＡＧＣ回路、４はこのＣＤＳ／ＡＧＣ回路３からのアナログ画像信号をディジタル画像信号にＡ／Ｄ変換し、所定のディジタル信号処理を行うディジタル信号処理回路、５はこのディジタル信号処理回路４からのディジタル画像信号をＮＴＳＣ方式の映像信号に変換するＮＴＳＣエンコーダである。

【０００５】

また、６は上記撮像部ａと画像表示／記録部ｂを繋ぐケーブル、７は撮像部ａあるいは記録再生部８から再生されたＮＴＳＣ映像信号により画像を表示する表示モニタ、８は撮像部ａからのＮＴＳＣ映像信号を記録／再生する記録再生部、９は撮像部ａと画像表示／記録部ｂを機械的に着脱する着脱手段である。

【０００６】

上記構成においては、画像表示／記録部ｂを撮像部ａから離すことができ、また必要に応じて画像表示／記録部ｂと撮像部ａを一体化させて使用することが可能となっている。そして、撮像部ａで撮像した被写体の画像をケーブル６にて接続された表示／記録部ｂのモニタ画面に表示することができる。

【０００７】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上記のような従来のビデオカメラにあっては、撮像部から表示／記録部にケーブルが延びており、このケーブルが邪魔なものとなって、撮影時の自由度が制限されるという問題点があった。

【０００８】

また、上記のようなビデオカメラでは、画像表示／記録部が撮像部から離れている状態ではその間の画像伝送経路のデータ伝送速度の制限が大きく、また画像表示部と撮像部を一体化させている状態ではその間の画像伝送経路のデータ伝送速度の制限が小さくなる。

【０００９】

したがって、撮像部から画像表示部に画像データを送る場合、画像表示／記録部が撮像部から離れている状態での画像伝送経路のデータ伝送速度の制限に合わせて画像データ量の削減を行う必要がある。

【００１０】

しかしながら、上記の画像データの削減によって画像の品質が劣化してしまうので、画像表示／記録部と撮像部を一体化させている状態のようにデータ伝送速度の制限が少ない場合でも、画像の品質の劣化が起こってしまう。

【００１１】

本発明は、上記のような問題点に鑑みてなされたものであり、撮影時の自由度を向上させたビデオカメラを提供することを目的としている。

【００１２】

また本発明は、表示部が撮像部に接続されていない場合であっても、表示部が撮像部に接続されている場合であっても、最適な画像伝送を行うことができるビデオカメラを提供することを目的としている。

【００１４】

【課題を解決するための手段】

本発明に係るビデオカメラは、撮像部と、前記撮像部と接続可能な表示部とを有するビデオカメラであって、前記表示部が前記撮像部に接続されている場合は、第１の圧縮方法に従って圧縮された画像を前記撮像部から前記表示部に伝送し、前記表示部が前記撮像部に接続されていない場合は、前記第１の圧縮方法よりも圧縮率の高い第２の圧縮方法に従って圧縮された画像を前記撮像部から前記表示手段に無線伝送することを特徴とする。

【００２９】
【発明の実施の形態】
（実施例１）
本発明の実施例１について、図面に基づいて説明する。
【００３０】
図１は本実施例によるビデオカメラ（カメラ一体型ＶＴＲ）の送信側の撮像送信部Ａの構成を示すブロック図である。同図において、１０１は被写体像を取り込むレンズ、１０２は取り込んだ被写体像を画像信号に光電変換する撮像素子、１０３はこの撮像素子１０２からの画像信号をサンプルホールドして適正な信号レベルにするＣＤＳ／ＡＧＣ回路、１０４はこのＣＤＳ／ＡＧＣ回路１０３からのアナログ画像信号をディジタル画像信号にＡ／Ｄ変換し、所定のディジタル信号処理を行うディジタル信号処理回路、１０５はこのディジタル信号処理回路１０４からのディジタル画像信号の画像データを圧縮する画像圧縮回路で、データ圧縮率は任意に変更可能となっている。
【００３１】
１０６は上記画像圧縮回路１０５を制御し、さらにこの画像圧縮回路１０５からの圧縮画像信号を後述するスペクトラム拡散方式で送信するのに適した圧縮画像データに変換する通信プロトコル／圧縮制御部、１０７はこの通信プロトコル／圧縮制御部１０６からの圧縮画像データの接続先をスペクトラム拡散送信部１０８または後述する着脱装置１１３内の信号接続装置１１１に切り換える信号切換装置、１０８は上記圧縮画像データをスペクトラム拡散変調して送信するスペクトラム拡散送信部である。
【００３２】
また、１０９は送信アンテナ、１１０は画像圧縮回路１０５における画像圧縮率及び信号切換装置１０７の動作を制御する圧縮制御／信号選択マイコン（マイクロコンピュータ）、１１１は図２の画像表示部を含む受信側と合体したときに上記ディジタル信号処理回路１０４を上記受信側に接続する上述の信号接続装置、１１２は同画像表示部を含む受信側と合体したときにその合体したことを検知する合体検知装置である。
【００３３】
図２は本実施例の受信側の受信表示部Ｂの構成を示すブロック図である。同図において、２０１は受信アンテナ、２０２は上述のスペクトラム拡散送信部１０８から送信された画像データを受信し、圧縮画像データに復調するスペクトラム拡散受信部、２１０は上述の撮像部を含む送信側と合体したときに該送信側の信号接続装置１１１と接続される信号接続装置で、図１の着脱装置１１３と協働する着脱装置２１２内に設けられている。
【００３４】
２０３は後述する通信プロトコル／伸張制御部２０５の接続元を上記スペクトラム拡散受信部２０２または上記信号接続装置２１０に切り換える信号切換装置、２０４は上記圧縮画像デーを伸張し、元の圧縮前のディジタル画像信号に復元する画像伸張回路、２０５は上記圧縮画像データ及びディジタル画像信号の入出力を制御する上述のプロトコル／伸張制御部、２０７は上記ディジタル画像信号をアナログ画像信号にＤ／Ａ変換し、ＮＴＳＣ方式の映像信号に変換するＮＴＳＣエンコーダ、２０８はそのＮＴＳＣ映像信号により画像を表示する表示モニタである。
【００３５】
また、２０９は後述する合体検知装置２１１の検出結果に応じて信号切換装置２０３を制御する信号選択マイコン、２１０は着脱装置２１２内の信号接続装置、２１１は上記撮像部を含む送信側と合体したときにその合体したことを検知する上述の合体検知装置である。
【００３６】
図３は図１の画像圧縮回路１０５の詳細を示す図である。同図中、３０１はラスターブロック変換部、３０２はＤＣＴ（離散的コサイン変換）部、３０３は量子化部、３０４はハフマン符号化部、３０５は量子化ブロック（量子化部３０３）に与えられる量子化テーブル、３０６はハフマン符号化ブロック（ハフマン符号化部３０４）に与えられるハフマン

テーブルである。
【００３７】
上記構成の画像圧縮回路１０５において、入力されたラスタ形式のディジタル画像信号は、ラスターブロック変換部３０１によって８×８画素の画素ブロックに変換され、ＤＣＴ部３０２により画素ごとに離散コサイン変換され、そして圧縮制御信号により設定される量子化テーブル及びハフマンテーブルに基づき量子化、ハフマン符号化され、圧縮画像信号となって出力される。
【００３８】
このとき、上記量子化テーブルの設定により、画像データ量の圧縮率の変更を行うことができる。
【００３９】
図４は図２の画像伸張回路２０４の詳細を示す図である。同図中、４０１は量子化ブロック（逆量子化部４０４）に与えられる量子化テーブル、４０２はハフマン符号化ブロック（ハフマン複合化部４０３）に与えられるハフマンテーブル、４０３はハフマン復号化部、４０４は逆量子化部、４０５はＩＤＣＴ（逆離散的コサイン変換）部、４０６はブロックーラスタ変換部である。
【００４０】
上記構成の画像伸張回路２０４において、入力された圧縮画像信号は、該圧縮画像信号に含まれているテーブル情報によって選択されたハフマンテーブル及び量子化テーブルに基づきハフマン復号化、逆量子化される。そして、ＩＤＣＴ部４０５によって逆離散コサイン変換され、さらにブロックーラスタ変換部４０６によってラスタ形式に戻され、ディジタル画像信号となる。
【００４１】
ここで、図１の撮像送信部Ａと図２の受信表示部Ｂとが分離している場合、各々の合体検知装置１１２，２１１は合体状態を検知しないので、送信側のマイコン１１０は信号切換装置１０７に通信プロトコル／圧縮制御部１０６をスペクトラム拡散送信部１０８に接続するように命令を出し、受信側のマイコン２０９は信号切換装置２０３に通信プロトコル部２０５をスペクトラム拡散受信部２０２に接続するように命令を出す。
【００４２】
さらに、マイコン１１０は、画像圧縮回路１０５の量子化部３０３に高圧縮となる量子化テーブルを使用するように命令を出す。
【００４３】
このときの信号経路は、レンズ１０１→撮像素子１０２→ＣＤＳ／ＡＧＣ回路１０３→ディジタル信号処理回路１０４→通信プロトコル／圧縮制御部１０６→画像圧縮回路１０５（高圧縮設定）→通信プロトコル／圧縮制御部１０６→スペクトラム拡散送信部１０８→送信アンテナ１０９→受信アンテナ２０１→スペクトラム拡散受信部２０２→通信プロトコル部２０５→画像伸張回路２０４→通信プロトコル部２０５→ＮＴＳＣエンコーダ２０７→表示モニタ２０８となる。
【００４４】
この状態では、上記撮像部を含む送信側で取り込まれた画像は、上述のスペクトラム拡散送受信間のデータ伝送速度に収まるように高圧縮され、スペクトラム拡散によって上記画像表示部を含む受信側に対して無線伝送され、表示モニタ２０８に表示される。
【００４５】
また、図１の撮像送信部Ａと図２の受信表示部Ｂとが合体して一体化している場合、送信側及び受信側の合体検知装置１１２，２１１は合体状態を検知し、送信側のマイコン１１０は信号切換装置１０７に上記通信プロトコル／圧縮制御部１０６を信号接続装置１１１に接続するように命令を出し、受信側のマイコン２０９は信号切換装置２０３に通信プロトコル制御部２０５を信号接続装置２１０に接続するように命令を出す。
【００４６】
さらにマイコン１１０は、画像圧縮回路１０５の量子化部３０３に低圧縮となる量子化テ

ーブルを使用するように命令を出す。

【００４７】

このときの信号経路は、レンズ１０１→撮像素子１０２→ＣＤＳ／ＡＧＣ回路１０３→ディジタル信号処理回路１０４→通信プロトコル／圧縮制御部１０６→画像圧縮回路１０５（低圧縮設定）→通信プロトコル／圧縮制御部１０６→信号接続装置１１１→信号接続装置２１０→通信プロトコル部２０５→ＮＴＳＣエンコード２０７→表示モニタ２０８となる。

【００４８】

この状態では、上記撮像部を含む送信側で取り込まれた画像は、低圧縮された後、信号接続装置１０７によって上記画像表示部を含む受信側に対して有線伝送され、表示モニタ２０８に表示される。

【００４９】

以上、本実施例では、撮像部を含む送信側と画像表示部を含む受信側とが分離している場合は画像データが高圧縮されるため、無線通信において有利となる。また、撮像部を含む送信側と画像表示部を含む受信側とが合体して一体化している場合は、画像データは低圧縮となるため、高画質な画像伝送が行える。

【００５０】

なおこのとき、ＮＴＳＣエンコーダ２０６と表示モニタ２０８の間にアナログ画像信号を記録／再生する記憶媒体２０６を接続し、画像を記録／再生する構成であってもよい。

【００５１】

図５は上述の本実施例の動作を示すフローチャートであり、（ａ）は送信側の処理、（ｂ）は受信側の処理をそれぞれ示している。なお、これらの処理は各々のマイコン１１０，２０９によって行われるものである。

【００５２】

送信側のマイコン１１０は、受信側との合体を検知しないときは（ステップＳａ１）、通信プロトコル／圧縮制御部１０６の接続先を無線送信のスペクトラム拡散送信部１０８に切り換える（ステップＳａ２）。そして、ディジタル信号処理回路１０４からの画像データを画像圧縮回路１０５に入力し（ステップＳａ３）、高圧縮処理した後（ステップＳａ４）、その圧縮データを受信側に無線伝送する（ステップＳａ５）。

【００５３】

また、ステップＳａ１で合体を検知したときは、通信プロトコル／圧縮制御部１０６の接続先を有線送信の信号接続装置１１１に切り換える（ステップＳａ６）。そして、ディジタル信号処理回路１０４からの画像データを画像圧縮回路１０５に入力し（ステップＳａ７）、低圧縮処理した後（ステップＳａ８）、その圧縮データを受信側に有線伝送する（ステップＳａ９）。

【００５４】

一方、受信側のマイコン２０９は送信側との合体を検知しないときは（ステップＳｂ１）、通信プロトコル／伸張制御部２０５の接続元を無線受信のスペクトラム拡散受信部２０２に切り換える（ステップＳｂ２）。そして、圧縮画像データを無線受信し（ステップＳｂ３）、そのデータを画像伸張回路２０４で伸張復元して（ステップＳｂ４）、モニタ画面に表示させる（ステップＳｂ５）。

【００５５】

また、ステップＳｂ１で合体を検知したときは、通信プロトコル／伸張制御部２０５の接続元を有線受信の信号接続装置２１０に切り換える（ステップＳｂ６）。そして、圧縮画像データを有線受信し（ステップＳｂ７）、そのデータを画像伸張回路２０４で伸張復元して（ステップＳｂ８）、モニタ画面に表示させる（ステップＳｂ９）。

【００５６】

このようにして、撮影した被写体の画像をモニタ画面に表示させることができるが、本実施例では撮像部と表示部を分離した場合でもその間にケーブル等が存在しないため、撮影時における自由度が大きく、使い勝手が向上したものとなる。

【００５７】
また、撮像部と表示部が分離及び合体した状態で、それぞれの状態に応じた最適な画像伝送を行うことができる。
【００５８】
なお、本実施例にあっては撮像部と表示部とを合体した状態では画像圧縮回路１０５及び画像伸張回路２０４により圧縮，伸張処理を行わず、これらの回路をバイパスする構成とすることも可能である。
【００５９】
（実施例２）
本発明の実施例２について、図面に基づいて説明する。なお、本実施例のビデオカメラの撮像部を含む送信側は図１の撮像送信部Ａと同様であるので、説明は省略する。
【００６０】
図６は本実施例の受信表示部Ｃの構成を示すブロック図である。同図において、５０１は受信アンテナ、５０２は図１のスペクトラム拡散送信部１０８から送信された画像データを受信し、圧縮画像データに復調するスペクトラム拡散受信部、５０３は後述する通信プロトコル／伸張制御部５０５の接続元を上記スペクトラム拡散受信部５０２または着脱装置５１４内の信号接続装置５１２に切り換える信号切換装置である。
【００６１】
５０４は上記圧縮画像データを伸張し、ディジタル画像信号に戻す画像伸張回路、５０５は上記圧縮画像データ及び上記ディジタル画像信号の入出力を制御する上述の通信プロトコル制御部、５０６は上記ディジタル画像信号をアナログ画像信号にＤ／Ａ変換し、ＮＴＳＣ方式の映像信号に変換するＮＴＳＣエンコーダ、５０７はそのＮＴＳＣ映像信号により画像を表示する表示モニタ、５０８は後述する記録媒体５１０に画像を記録するために低圧縮を行う画像圧縮回路、５０９は上記信号切換装置５０３に連動して、上記記録媒体５１０を画像圧縮回路５０８または信号接続装置５１２に接続する記録元切換装置、５１０は圧縮されたディジタル画像データを記録／再生する上述のディジタル記録媒体である。
【００６２】
５１１は後述する合体検知装置５１３の検出結果に応じて信号切換装置５０３を制御する信号選択マイコン、５１２は図１の撮像部を含む送信側と合体したときに該送信側の信号接続装置１１１と接続される上述の信号接続装置、５１３は上述の撮像部を含む送信側と合体した場合、合体したことを検知する合体検知装置である。
【００６３】
なお、画像圧縮回路５０８及び画像伸張回路５０４の構成は、図３及び図４の画像圧縮回路及び画像伸張回路と同様であるので、説明は省略する。
【００６４】
上記構成において、図１の撮像部を含む送信側と図５の画像表示部を含む受信側とが分離している場合、送信側及び受信側の合体検知装置１１２，５１３は合体状態を検知しないので、送信側のマイコン１１０は信号切換装置１０７に通信プロトコル／圧縮制御部１０６をスペクトラム拡散送信部１０８に接続するように命令を出し、受信側のマイコン５１１は信号切換装置５０３に通信プロトコル部５０５をスペクトラム拡散受信部５０２に接続するように命令を出す。このとき、記録元切換装置５０９は上記信号切換装置５０３に連動して記録媒体５１０を画像圧縮回路５０８に接続する。
【００６５】
さらにマイコン１１０は、画像圧縮回路１０５の量子化部３０３に高圧縮となる量子化テーブルを使用するように命令を出す。
【００６６】
このときの信号経路は、レンズ１０１→撮像素子１０２→ＣＤＳ／ＡＧＣ回路１０３→ディジタル信号処理回路１０４→通信プロトコル／圧縮制御部１０６→画像圧縮回路１０５（高圧縮設定）→通信プロトコル／圧縮制御部１０６→スペクトラム拡散送信部１０８→

送信アンテナ１０９→受信アンテナ５０１→スペクトラム拡散受信部５０２→通信プロトコル部５０５→画像伸張回路５０４→通信プロトコル制御部５０５→ＮＴＳＣエンコーダ５０６→表示モニタ５０７となり、また、通信プロトコル制御部５０５→画像圧縮回路５０８→ディジタル記録媒体５１０となる。

【００６７】

この状態では、上記撮像部を含む送信側で取り込まれた画像は、前述のスペクトラム拡散送受信間のデータ伝送速度に収まるように高圧縮され、スペクトラム拡散によって上記画像表示部を含む受信側に対して無線伝送され、表示モニタ５０７に表示される。

【００６８】

さらに、通信プロトコル制御部５０５からのディジタル画像信号は、画像圧縮回路５０８で低圧縮処理され、ディジタル記録媒体５１０に記録される。

【００６９】

また、上記撮像部を含む送信側と画像表示部を含む受信側とが合体して一体化している場合、送信側及び受信側の合体検知装置１１２，５１３は合体状態を検知し、送信側のマイコン１１０は信号切換装置１０７に上記通信プロトコル／圧縮制御部１０６を信号接続装置１１１に接続するように命令を出し、受信側のマイコン５１１は信号切換装置５０３に通信プロトコル制御部５０５を信号接続装置５１２に接続するように命令を出す。

【００７０】

このとき、記録元切換装置５０９上記信号切換装置５０３に連動して、記録媒体５１０を信号接続装置５１２に接続する。

【００７１】

さらに、送信側の画像圧縮回路１０５の図３に示す量子化部３０３に、低圧縮となる量子化テーブルを使用するように命令を出す。

【００７２】

このときの信号経路は、レンズ１０１→撮像素子１０２→ＣＤＳ／ＡＧＣ回路１０３→ディジタル信号処理回路１０４→通信プロトコル／圧縮制御部１０６→画像圧縮回路１０５（低圧縮設定）→通信プロトコル／圧縮制御部１０６→信号接続装置１１１→信号接続装置５１２→通信プロトコル部５０５→画像伸張回路色５０４→通信プロトコル部５０５→ＮＴＳＣエンコーダ５０６→表示モニタ５０７となり、また、信号接続装置５１２→ディジル記録媒体５１０→となる。

【００７３】

この状態では、上記撮像部を含む送信側で取り込まれた画像は、低圧縮された後、信号接続装置１０７によって上記画像表示部を含む受信側に対して有線伝送され、表示モニタ５０７に表示される。

【００７４】

また、送信側で低圧縮された圧縮画像データは、信号接続装置５１２を通じて上記低圧縮と共通の圧縮処理を行う画像圧縮回路５０８を介することなく、直接記録媒体５１０に記録される。

【００７５】

以上、本実施例では、撮像部を含む送信側と画像表示部を含む受信側とが分離している場合は画像データが高圧縮されるため、無線通信において有利となる。

【００７６】

また、撮像部を含む送信側と画像表示部を含む受信側とが合体して一体化している場合は画像データは低圧縮となるため、高画質な画像伝送が行える。さらにこのとき、送信側からの低圧縮画像データは受信側の圧縮回路で再度圧縮されることなく、直接記録媒体５１０に記録されるため、画質の劣化を減少させることができる。

【００７７】

なお、上記各実施例においては、圧縮データを伸張後ＮＴＳＣエンコーダで標準テレビジョン信号に変換しているので、圧縮の手法としては自由な圧縮の手法が選択でき、圧縮効率を上げることができる。また、送信側，受信側の双方でＮＴＳＣエンコーダ等の標準テ

レビジョン信号への変換回路を持つ必要がない。

【００７８】

【発明の効果】

本発明によれば、撮像部と表示部とを切り離して使用することができるので、使い勝手が向上する。また、本発明によれば、表示部が撮像部に接続されていない場合であっても、表示部が撮像部に接続されている場合であっても、最適な画像伝送を行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図１】実施例１の送信側の構成を示すブロック図

【図２】実施例１の受信側の構成を示すブロック図

【図３】画像圧縮回路の詳細を示すブロック図

【図４】画像伸張回路の詳細を示すブロック図

【図５】実施例１の動作を示すフローチャート

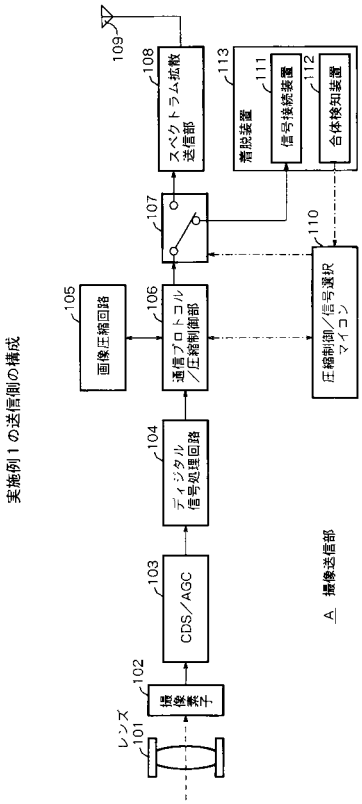
【図６】実施例２の受信側の構成を示すブロック図

【図７】従来例の構成を示すブロック図

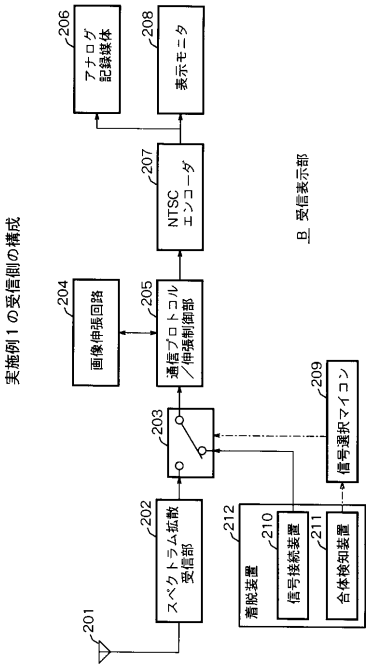
【符号の説明】

１０２　撮像素子
１０４　ディジタル信号処理回路
１０５　画像圧縮回路
１０６　通信プロトコル／圧縮制御部
１０７　信号切換装置
１０８　スペクトラム拡散送信部
１０９　送信アンテナ
１１０　圧縮制御／信号選択マイコン
１１１　信号接続装置
１１２　合体検知装置
１１３　着脱装置
２０１　受信アンテナ
２０２　スペクトラム拡散受信部
２０３　信号切換装置
２０４　画像伸張回路
２０５　通信プロトコル制御部
２０８　表示モニタ
２０９　信号選択マイコン
２１０　信号接続装置
２１１　合体検知装置
２１２　着脱装置
５０１　受信アンテナ
５０２　スペクトラム拡散受信部
５０３　信号切換装置
５０４　画像伸張回路
５０５　通信プロトコル制御部
５０７　表示モニタ
５０８　画像圧縮回路
５０９　記録元切換装置
５１０　ディジタル記録媒体
５１１　信号選択マイコン
５１２　信号接続装置
５１３　合体検知装置
５１４　着脱装置

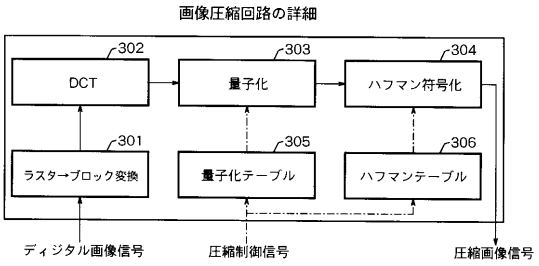
【図１】


実施例１の送信側の構成
A 撮像送信部
レンズ
101
撮像素子
102
CDS／AGC
103
ディジタル信号処理回路
104
画像圧縮回路
105
通信プロトコル／圧縮制御部
106
圧縮制御／信号選択マイコン
110
107
スペクトラム拡散送信部
108
109
着脱装置
113
信号接続装置
111
合体検知装置
112

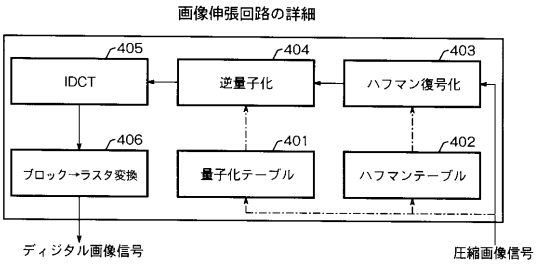
【図２】


実施例１の受信側の構成
B 受信表示部
アナログ記録媒体
206
表示モニタ
208
NTSCエンコーダ
207
画像伸張回路
204
通信プロトコル／伸張制御部
205
信号選択マイコン
209
203
スペクトラム拡散受信部
202
着脱装置
212
信号接続装置
210
合体検知装置
211
201

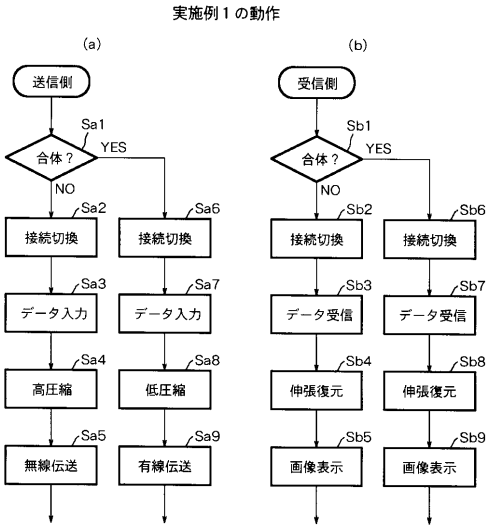
【図３】


画像圧縮回路の詳細
DCT
302
量子化
303
ハフマン符号化
304
ラスタ→ブロック変換
301
量子化テーブル
305
ハフマンテーブル
306
ディジタル画像信号
圧縮制御信号
圧縮画像信号

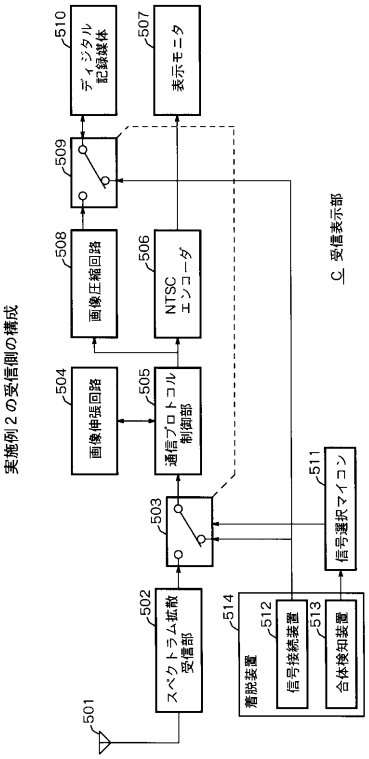
【図４】


画像伸張回路の詳細
IDCT
405
逆量子化
404
ハフマン復号化
403
ブロック→ラスタ変換
406
量子化テーブル
401
ハフマンテーブル
402
ディジタル画像信号
圧縮画像信号

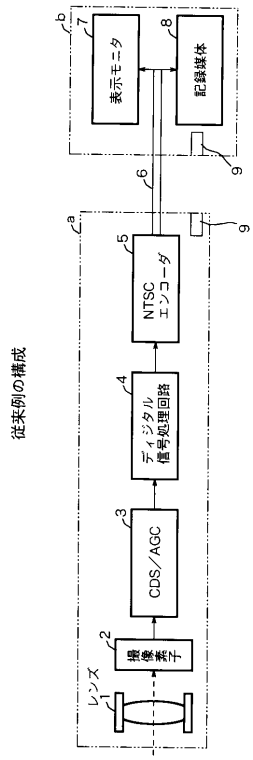
【図５】


実施例１の動作
(a)
(b)
送信側
受信側
Sa1
Sb1
合体？
YES
NO
Sa2
Sb2
接続切換
Sa6
Sb6
Sa3
Sb3
データ入力
データ受信
Sa7
Sb7
Sa4
Sb4
高圧縮
伸張復元
Sa8
Sb8
低圧縮
Sa5
Sb5
無線伝送
画像表示
Sa9
Sb9
有線伝送

【図６】


実施例２の受信側の構成
501
502
スペクトラム拡散受信部
503
504
画像伸張回路
505
通信プロトコル制御部
506
NTSCエンコーダ
507
表示モニタ
508
画像圧縮回路
509
510
ディジタル記録媒体
511
信号選択マイコン
512
信号接続装置
513
合体検知装置
514
着脱装置
C 受信表示部

【図７】


従来例の構成
レンズ
1
2
撮像素子
3
CDS／AGC
4
ディジタル信号処理回路
5
NTSCエンコーダ
6
7
表示モニタ
8
記録媒体
9
a
b

フロントページの続き

(56)参考文献 特開平０６－０９０４２９（ＪＰ，Ａ）
特開平０８－０９８１２５（ＪＰ，Ａ）
特開平０８－０１８６２２（ＪＰ，Ａ）
特開平０９－２０５５７１（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.[7]，ＤＢ名)
H04N 5/225-5/232