

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4323593号
(P4323593)

(45) 発行日 平成21年9月2日(2009.9.2)

(24) 登録日 平成21年6月12日(2009.6.12)

(51) Int.Cl.		F I			
HO4N	7/26	(2006.01)	HO4N	7/13	Z
HO4N	1/413	(2006.01)	HO4N	1/413	D
HO4N	5/765	(2006.01)	HO4N	5/91	L
HO3M	7/30	(2006.01)	HO3M	7/30	Z

請求項の数 2 (全 16 頁)

(21) 出願番号	特願平10-317112	(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
(22) 出願日	平成10年11月9日(1998.11.9)	(74) 代理人	100090284 弁理士 田中 常雄
(65) 公開番号	特開2000-152231(P2000-152231A)	(72) 発明者	土田 真二 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
(43) 公開日	平成12年5月30日(2000.5.30)	審査官	菅原 道晴
審査請求日	平成17年10月18日(2005.10.18)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 携帯通信装置及び通信方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

シャッターキーと、

前記シャッターキーが押されたことに応じて動画像データ又は静止画像データを入力する画像入力手段と、

前記画像入力手段により入力される画像データを圧縮符号化する圧縮手段であって、1画面分の画像データの静止画圧縮、第1の圧縮率の動画圧縮、及び前記第1の圧縮率より低い第2の圧縮率の動画圧縮の何れかで圧縮する圧縮手段と、

通信相手に前記第1の圧縮率の動画圧縮で圧縮された動画像データを送信し、前記通信相手から動画像データを受信する送受信手段と、

前記静止画圧縮で圧縮された画像データ、及び前記第2の圧縮率の動画圧縮で圧縮された動画像データを記録媒体に記録可能な記録手段と、

前記送受信手段により送信される動画像データの動画像及び受信される動画像データの動画像を表示する表示手段と、

動画モード及びオートモードを設定する設定手段と、

前記通信相手と通信中であるか否かを判定する判定手段と、

前記圧縮手段、前記送受信手段及び前記記録手段を制御する制御手段

とを具備し、

前記制御手段は、前記シャッターキーが押されたときに前記設定手段により動画モードが設定されている場合、前記画像入力手段に動画像データを入力させ、当該入力された動

画像データを前記圧縮手段に前記第2の圧縮率の動画圧縮で圧縮させ、当該圧縮された動画画像データを前記通信相手にリアルタイムで送信せずに、記録媒体に記録させ、

前記制御手段は、前記シャッターキーが押されたときに前記オートモードが設定されている場合であって、前記判定手段により通信中であると判定されたときには、前記画像入力手段に動画画像データをさせ、当該入力された動画画像データを前記圧縮手段に前記第1の圧縮率の動画圧縮で圧縮させ、当該圧縮された動画画像データを前記通信相手に送信させ、

前記制御手段は、前記シャッターキーが押されたときに前記オートモードが設定されている場合であって、前記判定手段により通信中でないと判定されたときには、前記画像入力手段に1画面分の画像データをさせ、当該入力された静止画像データを前記圧縮手段に前記静止画圧縮で圧縮させ、当該圧縮された静止画像データを前記通信相手にリアルタイムで送信せずに前記記録媒体に記録させる

ことを特徴とする携帯通信装置。

【請求項2】

画像入力手段により入力される動画画像データを通信相手にリアルタイムで送信し、前記通信相手から送信される動画画像データを受信し、前記画像入力手段により入力される動画画像データの動画画像とともに通信相手から受信された動画画像データの動画画像を表示する携帯通信装置が行う通信方法であって、

シャッターキーが押されたときにオートモードが設定されている場合で通信中であるとき、前記画像入力手段に動画画像データをさせ、当該入力された動画画像データを第1の圧縮率の動画圧縮で圧縮してから通信相手にリアルタイムで送信するステップと、

前記シャッターキーが押されたときに前記オートモードが設定されている場合で通信中でないとき、前記画像入力手段に1画面分の静止画データをさせ、当該入力された静止画データを静止画圧縮で圧縮してから前記記録媒体に記録するステップと、

前記シャッターキーが押されたときに動画モードが設定されている場合に、前記画像入力手段に動画画像データをさせ、当該入力された動画画像データを、前記通信相手にリアルタイムで送信せずに、前記第1の圧縮率よりも低い第2の圧縮率の動画圧縮で圧縮してから前記記録媒体に記録するステップ

とを具備することを特徴とする通信方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、携帯通信装置及び通信方法に関し、より具体的には、画像入力手段及び画像表示手段を具備する携帯通信装置及び通信方法に関する。

【0002】

【従来の技術】

撮像手段のような画像入力手段を無線又は有線で接続して、画像を入力及び送信できるようにした携帯通信装置は、公知である。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

しかし、従来の携帯通信装置は、データを送信する場合に、目的に合った通信方式で通信することができなかった。

【0004】

本発明は、このような不都合を解消した携帯通信装置及び通信方法を提示することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】

本発明に係る携帯通信装置は、シャッターキーと、前記シャッターキーが押されたことに応じて動画画像データ又は静止画像データをする画像入力手段と、前記画像入力手段により入力される画像データを圧縮符号化する圧縮手段であって、1画面分の画像データ

10

20

30

40

50

の静止画圧縮、第1の圧縮率の動画圧縮、及び前記第1の圧縮率より低い第2の圧縮率の動画圧縮の何れかで圧縮する圧縮手段と、通信相手に前記第1の圧縮率の動画圧縮で圧縮された動画像データを送信し、前記通信相手から動画像データを受信する送受信手段と、前記静止画圧縮で圧縮された画像データ、及び前記第2の圧縮率の動画圧縮で圧縮された動画像データを記録媒体に記録可能な記録手段と、前記送受信手段により送信される動画像データの動画像及び受信される動画像データの動画像を表示する表示手段と、動画モード及びオートモードを設定する設定手段と、前記通信相手と通信中であるか否かを判定する判定手段と、前記圧縮手段、前記送受信手段及び前記記録手段を制御する制御手段とを具備し、前記制御手段は、前記シャッターキーが押されたときに前記設定手段により動画モードが設定されている場合、前記画像入力手段に動画像データを入力させ、当該入力された動画像データを前記圧縮手段に前記第2の圧縮率の動画圧縮で圧縮させ、当該圧縮された動画像データを前記通信相手にリアルタイムで送信せずに、記録媒体に記録させ、前記制御手段は、前記シャッターキーが押されたときに前記オートモードが設定されている場合であって、前記判定手段により通信中であると判定されたときには、前記画像入力手段に動画像データを入力させ、当該入力された動画像データを前記圧縮手段に前記第1の圧縮率の動画圧縮で圧縮させ、当該圧縮された動画像データを前記通信相手に送信させ、前記制御手段は、前記シャッターキーが押されたときに前記オートモードが設定されている場合であって、前記判定手段により通信中でないと判定されたときには、前記画像入力手段に1画面分の画像データを入力させ、当該入力された静止画像データを前記圧縮手段に前記静止画圧縮で圧縮させ、当該圧縮された静止画像データを前記通信相手にリアルタイムで送信せずに前記記録媒体に記録させることを特徴とする。

10

20

本発明に係る通信方法は、画像入力手段により入力される動画像データを通信相手にリアルタイムで送信し、前記通信相手から送信される動画像データを受信し、前記画像入力手段により入力される動画像データの動画像とともに通信相手から受信された動画像データの動画像を表示する携帯通信装置が行う通信方法であって、シャッターキーが押されたときにオートモードが設定されている場合で通信中であるとき、前記画像入力手段に動画像データを入力させ、当該入力された動画像データを第1の圧縮率の動画圧縮で圧縮してから通信相手にリアルタイムで送信するステップと、前記シャッターキーが押されたときに前記オートモードが設定されている場合で通信中でないとき、前記画像入力手段に1画面分の静止画データを入力させ、当該入力された静止画データを静止画圧縮で圧縮してから前記記録媒体に記録するステップと、前記シャッターキーが押されたときに動画モードが設定されている場合に、前記画像入力手段に動画像データを入力させ、当該入力された動画像データを、前記通信相手にリアルタイムで送信せずに、前記第1の圧縮率よりも低い第2の圧縮率の動画圧縮で圧縮してから前記記録媒体に記録するステップとを具備することを特徴とする。

30

【0007】

【実施例】

以下、図面を参照して、本発明の実施例を詳細に説明する。

【0008】

図1は、本発明の一実施例の概略構成ブロック図を示す。本実施例の構成及び動作を説明する前に、基本的な機能を説明する。第1に、動画像をCCDカメラで撮影して、本装置内のデータ記憶媒体に記憶でき、また、遠隔地に送信できる。例えば遠隔地のコンピュータに送信でき、それに装備される記憶媒体にリアルタイムに画像データを格納できる。第2に、静止画像をCCDカメラで撮影して、本装置内のデータ記憶媒体に記憶でき、また、遠隔地に送信できる。例えば、遠隔地のコンピュータに送信でき、それに装備される記憶媒体に格納できる。第3に、動画も静止画も伴わずに、通常の携帯電話と同様に、音声で通話できる。

40

【0009】

図1に示す実施例の構成を説明する。10はCCDカメラであって、撮影画像をR、G及びB成分に分けて出力する。12は、CCDカメラ10から出力されるRGB画像信号を

50

デジタル信号に変換するA/D変換器、14は、A/D変換器12の出力画像データを1画面分記憶するフィールド・メモリ、16はフィールド・メモリ14から出力されるデジタル画像データをアナログ信号に変換するD/A変換器、18はD/A変換器16の出力画像信号を画像表示する表示装置である。

【0010】

20は、A/D変換器12及びD/A変換器16の変換タイミング並びにフィールド・メモリ14の書き込み及び読み出しタイミングを制御するタイミング制御回路である。

【0011】

22は、全体を制御するCPU、24は、CPU22のためのプログラム及び固定データを記憶するROM、26は、可変データを記憶するRAM、28は、映像入力のためのシヤッタ・キー、通信相手を発呼するためのダイヤルキー、入力する映像が静止画か動画かを指定するキー等を具備するキーパッドである。

10

【0012】

30はデジタルビデオ規格に準拠する画像コーデック(符号化復号化回路)であり、フィールド・メモリ14の画像データを圧縮符号化して画像メモリ31に格納し、画像メモリ31に格納される圧縮画像データを伸長してフィールド・メモリ14に格納する。

【0013】

32は、H.263規格に準拠する画像コーデック(符号化復号化回路)であり、フィールド・メモリ14の画像データを圧縮符号化し、圧縮画像データを伸長してフィールド・メモリ14に格納する。なお、画像コーデック32によるH.263規格の圧縮は、画像コーデック30によるデジタルビデオ規格の圧縮によりも高い圧縮率を達成できる。この点で、画像コーデック32は高圧縮率の圧縮方式に準拠し、画像コーデック30は低圧縮率の圧縮方式に準拠する。

20

【0014】

33は静止画像を記憶する画像メモリ、34は、画像メモリ33に記憶すべき画像を圧縮符号化し、画像メモリ33から読み出した圧縮画像データを伸長する画像コーデック(符号化復号化回路)である。

【0015】

36は、装置全体に電源を供給するバッテリーである。

【0016】

38は、通信路として無線通信(PHS)、有線通信(ISDN)及び光(赤外線)通信の何れか1つを選択するスイッチである。

30

【0017】

40は、PIAFSプロトコル処理回路(無線通信制御回路)であり、呼接続制御(PHSの規格RCRSTD-28に関する制御)によって回線が接続された後のPIAFSのプロトコル処理を行う。この処理回路40は、PIAFSのデータ通信処理とリアルタイム通信処理の両方を行ない、CPU22からの指示に従いデータ通信かリアルタイム通信かを選択する。リアルタイム通信は、H.324M規格に準拠する。画像データはH.263規格に従って圧縮され、音声データはG.723.1規格に従って圧縮されるが、処理回路40自体は、この圧縮を行わない。多重化処理もH.223Mに準拠する。通信制御はH.245に準拠する。処理回路40は、H.223M及びH.245の処理を含む。

40

【0018】

42は、発着信制御を行い、回線が接続した後のX25プロトコル処理を行なう回路(有線通信制御回路)である。

【0019】

44は、光通信制御回路であり、赤外線によりコンピュータとの間でのローカルな赤外線通信プロトコルIrDAを処理する。

【0020】

PIAFSプロトコル、X25プロトコル及びIrDAプロトコルの詳細は公知であり、

50

その内容は本実施例の特徴とは関係しないので、詳細な説明を省略する。

【0021】

46は無線通信回路であり、無線回線を確立するまでに必要なプロトコル（PHSの規格RCRSTD-28に関する制御）を処理し、アンテナ48が接続する。

【0022】

50はISDN通信回路であって、ISDN回線を確立するまでに必要なプロトコルを処理する。この規格も公知なので詳しい説明を省略する。

【0023】

52は光通信回路であって、ローカルな赤外線通信をコンピュータと行うための回路である。プロトコル処理以外の処理も行う。本実施例では、IrDAに準拠する光通信方式を採用するが、この技術の詳細も公知なので詳しい説明を省略する。

10

【0024】

54はマイク、56はマイク54からの音声信号をデジタル信号に変換して、音声コーデック（符号化復号化回路）58、60に供給するA/D変換器、62は音声コーデック58、60からの音声データをアナログ信号に変換するD/A変換器、64はD/A変換器62からの音声信号を音声出力するスピーカである。

【0025】

音声コーデック58は、マイク54又は通信系から入力した音声情報をデジタルビデオ規格に準拠して符号化して音声メモリ66に格納し、音声メモリ66に格納されるデジタルビデオ規格で符号化された音声データを復号化する。

20

【0026】

音声コーデック60は、マイク54から入力した音声情報をG.723.1規格に準拠して符号化し、G.723.1規格で符号化された音声データを復号化する。

【0027】

68は音源であり、他の端末などから着信があった場合の着信音等を発生する。

【0028】

図2は、本実施例の正面図を示す。カメラ10は、Aの部分で本体に対して回転自在に支持されている。

【0029】

70は設定キーであり、本実施例では、オート・モード、動作モード、静止画モード、音声モード及びデータ送信モードを設定できる。表示装置18の表示画面上の左側部分（状態表示領域）18aには、設定キー70で選択可能なモードが表示される。設定キー70を押下した後、設定したいデータ種目を数字キー72により選択する。数字キー72は、通信相手端末のダイヤル番号を入力するのにも使用される。

30

【0030】

オート・モードが設定されると、撮影モード（動画撮影モード又は静止画撮影モード）を通信中か否かの状態によって自動的に選択する。通信中のときにはH.263規格に準拠する動画撮影モードを選択し、通信中でなければ静止画撮影モードを選択する。

【0031】

動画モードが設定されると、他の条件によらず、撮影モードは、デジタル・ビデオ規格に準拠する動画撮影モードになる。

40

【0032】

静止画モードが設定されると、他の条件によらず、撮影モードは静止画撮影モードになる。表示画面の点線より右側部分（ファインダ領域）18bがCCDカメラ10のファインダとなる。

【0033】

音声モードが設定されると、CCDカメラ10とそのファインダ領域18bは動作せず、音声のみが処理される。

【0034】

データ送信モードが設定されると、記憶されている録画データを通信相手に送信する。

50

【 0 0 3 5 】

7 4 は、通信中を示す L E D であり、他の通信端末と通信している状態であるときに点灯する。

【 0 0 3 6 】

7 6 は録画中を示す L E D 付のオン / オフ・スイッチであり、このキーを押下すると録画モードになり、L E D が点灯する。再度押下すると、録画モードでなくなり、L E D は消灯する。

【 0 0 3 7 】

7 8 はカウンタ表示を指示するキーであり、このキー 7 8 を押下すると、C C D カメラ 1 0 から入力し録画した画像データ（静止画）の枚数が状態表示領域 1 8 a に表示される。

10

【 0 0 3 8 】

8 0 は通信手段を変更する切替えスイッチであり、1 度押下すると、現在設定されている通信手段が表示画面の状態表示領域 1 8 a に表示され、再度、押下すると次の通信手段に表示が変更される。即ち、スイッチ 8 0 を押す度に、通信手段の表示が変更される。3 秒間、このスイッチ 8 0 を押さないと、通信手段の表示が消えるとともに、表示されていた通信手段が設定される。通信手段の切り替え順序は、無線通信、有線通信及び光通信の順である。デフォルトは無線通信である。

【 0 0 3 9 】

8 2 は、録画した静止画像データの再生表示を指示する再生表示キーであり、C C D カメラ 1 0 から入力した画像を再生表示する場合は、このキー 8 2 を押下した後に数字キー 7 2 で適当な数値を入力することにより、入力された数値に該当するページの画像が再生表示される。その後は、（ダウン）キー 8 4 及び（アップ）キー 8 6 により、表示するページを前後のページに変更できる。

20

【 0 0 4 0 】

8 8 は、静止画録画の場合はシャッターとなり、動画記録の場合は C C D カメラ 1 0 からの映像の取り込み開始 / 停止（取り込み画像の表示 / 停止）を指示するシャッター・キーである。動画の場合の開始と停止が押下する毎に繰り返されるトグル・スイッチになっている。オートモードが設定されている場合、通信中か否かで動画撮影か静止画撮影かが変わるが、シャッター・キー 8 8 押下時の動作は同じである。

【 0 0 4 1 】

9 0 は、電源のオン / オフを切り換える電源キーであり、押下する毎に電源オン / オフを繰り返す。静止画の場合、スイッチ 9 0 をオンにすると、C C D カメラ 1 0 による撮影画像をファインダ領域 1 8 b に表示し、電源をオフにすると、C C D カメラ 1 0、表示装置 1 8 及びその他の部品の電源を遮断する。

30

【 0 0 4 2 】

9 2 は、スピーカ 6 4 の出力レベルを設定するボリューム・キーであり、最低（最左端）にすると、出力音量がゼロになる。9 4 は、マイク 5 4 の入力レベルを設定するボリューム・キーであり、最低（最左端）にすると、マイク 5 4 のゲインがゼロになり、音が入力されなくなる。

【 0 0 4 3 】

9 5 は発信又は着信の受付を指示する発信 / 着信キーである。

40

【 0 0 4 4 】

9 6 は実行中の処理を中断する場合に押下するストップ・キーである。このキー 9 6 が押下されると、実行中の処理が直ちに中断される。

【 0 0 4 5 】

設定キー 7 0 によって静止画モードが設定されている場合、電源キー 9 0 が押下されて電源が入った状態では、C C D カメラ 1 0 から入力される画像は、表示装置 1 8 のファインダ領域 1 8 b に表示される。シャッター・キー 8 8 を押下すると、C C D カメラ 1 0 から出力されてフィールドメモリ 1 4 に格納された静止画像データが画像メモリ 3 1 に圧縮記憶される。

50

【 0 0 4 6 】

設定キー 70 によって動画モードが設定されている場合、シャッタ・キー 88 が押下されると、CCDカメラ 10 から出力される画像は、表示装置 18 のファインダ 18 b に表示される。次に録画キー 76 が押下されると、CCDカメラ 10 から出力される画像が逐次、画像メモリ 31 に圧縮記録され、録画キー 76 に付属するLEDが点灯する。

【 0 0 4 7 】

図 3 は、本実施例の背面図を示す。98 は ISDN 用モジュージャック、100 は、光通信（例えば、IrDA）で使用するLED光の送受信部である。

【 0 0 4 8 】

図 4 は、本実施例を使用する通信システムの概略構成ブロック図を示す。110 は交換網 10 であって、公衆網又は構内網のどちらでもよい。112, 114 は本実施例からなる端末装置、116 はコンピュータである。118 は基地局であり、端末装置 112 と交換網 110 を無線及び有線で接続する。端末装置 114 は、コンピュータ 116 と光通信方式で通信する。120 は通常の電話端末である。

【 0 0 4 9 】

図 5 ~ 図 10 に示すフローチャートを参照して、本実施例の動作を説明する。なお、図 5 乃至図 10 に示すフローチャートは、使用者の操作を受けて、端末装置 112, 114 (のCPU 22) がどのように動作するかを示す。

【 0 0 5 0 】

図 5 は、本実施例のメイン・ルーチンのフローチャートを示す。まず、動画像を撮影する場合の一連の動作を説明する。電源キー 90 がオンになると、バッテリー 36 から各部に電源が供給される (S1)。CPU 22 が、ROM 24 に記憶されているプログラムで指定されている処理を開始する。CPU 22 は初めに、各処理部に故障があるか否かをチェックする (S2)。いずれかの処理ブロックに故障があると (S3)、障害発生を使用者に通知する (S4)。例えば、エラーを表示したり、表示装置 18 の故障に対して音を発生したり、或る機能が使用不能であることを使用者に通知する。 20

【 0 0 5 1 】

故障が無い場合は、機能を制限して使用可能である場合 (S3)、無線通信回路 46 又は有線通信回路 50 からの着信の有無をチェックし (S5)、着信があれば、着信処理を実行する (S6)。着信が無ければ (S5)、発信/着信キー 95 の押下による発信指示の有無をチェックし (S7)、発信指示があれば、発信処理を実行する (S8)。 30

【 0 0 5 2 】

発信もなければ (S7)、静止画モードか否かをチェックし (S9)、静止画モードであれば、静止画処理を実行する (S10)。

【 0 0 5 3 】

静止画モードでなければ (S9)、キーパッド 28 のシャッタ・キー 88 が押下されたか否かを確認する (S11)。シャッタ・キー 88 が押下された場合 (S11)、設定されているモードが静止画モードのときには (S12)、静止画処理 (S10) を、動画モードのときには (S13)、動画処理 (S14) を、オートモードのときには (S15)、オート処理 (S16) をそれぞれ実行する。静止画モード、動画モード及びオート・モードの何れでもなければ、その他の処理を実行する (S17)。また、シャッタ・キー 88 が押下されない場合にも (S11)、その他の処理を実行する (S17)。 40

【 0 0 5 4 】

図 6 は、オート処理 (S16) の詳細なフローチャートを示す。通信中か否かをチェックする (S21)。発信又は着信の処理中には、通信中であることを示すフラグにより、通信中か否かをチェックする。通信中でなければ (S21)、静止画処理を実行する (S10)。

【 0 0 5 5 】

通信中であれば (S21)、マイクをオンにして (S23)、表示画面の状態表示領域 18 a に録画中のシンボルなどを表示し、録画スイッチ 76 に付属するLEDを点灯する (50

S 2 4)。

【 0 0 5 6 】

その後、CCDカメラ10に入射する光学像を表示装置18のファインダ領域18bに表示すると共に、マイク54の出力音声を取り込み、デジタル信号に変換する(S25)。即ち、CCDカメラ10の出力画像をA/D変換器12によりデジタル信号に変換し、フィールドメモリ14に一時記憶する。1画面分の画像データがフィールドメモリ14に記憶されると、それを読み出し、D/A変換器16によりアナログ信号に変換して表示装置18に印加する。これにより、CCDカメラ10に入射する光学像が表示装置18のファインダ領域18bに表示される。画像表示用にフィールドメモリ14から画像データを読み出している間、CCDカメラ10からの画像データがフィールドメモリ14に書き込まれないように、タイミング制御回路20がメモリ14の書き込みと読み出しのタイミングを制御し、その動作状態をCPU22に通知する。CPU22は、タイミング制御回路20からの、フィールドメモリ14への書き込み完了信号とフィールドメモリ14からの読み出し完了信号を受けて、CCDカメラ10からの画像信号の読み出しとメモリ14への書き込み、並びに、フィールド・メモリ14からの画像データの読み出しを制御する。

10

【 0 0 5 7 】

次に、画像データをH.263規格で符号化し、音声データをG.723.1規格で符号化する(S26)。即ち、ファインダ領域18bに表示した1画面分の画像データをフィールドメモリ14から画像コーデック32に送出する。画像コーデック32は入力する画像データをH.263規格で符号化し、PIAFSプロトコル処理回路40に送る。A/D変換器56によりデジタル化された音声信号は音声コーデック60に送られ、ここでG.723.1規則に従って符号化されてPIAFSプロトコル処理回路40に送られる。

20

【 0 0 5 8 】

PIAFSプロトコル処理回路40は、入力した画像データと音声データをH.223Mの規格に従って多重化してPIAFSフォーマットに入れこみ、フレーム化して無線通信回路46に送る。無線通信回路46は、回路40からのデータをPHS規格に従って、通信相手(例えば、コンピュータ116)に送信する(S27)。

【 0 0 5 9 】

送信し終わると、コンピュータ側からディスク(メモリ)フル等のエラーメッセージを受信していないかどうかをチェックし(S28)、受信していなければ(S28)、録画スイッチ76の状態をチェックする(S30)。録画オンであれば(S30)、次の1画面データを入力及び送信するためにS25に戻り、録画スイッチ76がオフになるまでS25~S28を繰り返す。

30

【 0 0 6 0 】

相手のコンピュータからエラーメッセージを受信していれば(S28)、状態表示領域18aにエラーメッセージを表示する(S29)。

【 0 0 6 1 】

録画スイッチ76がオフになるか(S30)、エラーを表示した場合(S29)、録画中の表示を停止し、録画スイッチ76に付属するLEDを消灯して(S31)、通信回線を遮断する(S32)。

40

【 0 0 6 2 】

シャッターキー88がオフになるのを待って(S33)、表示装置18をオフにし(S34)、電源キー90がオフかどうかを確認し(S35)、オフならば、各部への電源供給を遮断して終了する。

【 0 0 6 3 】

図6では、通信相手をコンピュータとして、画像音声情報を送信したが、通信相手が本実施例と同様の端末装置であってもよく、また、相手から画像音声情報を受信するようにしてもよい。その場合には、例えば、受信した画像データをファインダ領域18bに表示し

50

、送信している画像を確認するために、表示装置 18 の画面の例えば左下に送信画像を表示するようにすればよい。

【0064】

図7は、動画処理(S14)の詳細なフローチャートを示す。マイクをオンにして(S41)、表示画面の状態表示領域18aに録画中のシンボルなどを表示し、録画スイッチ76に付属するLEDを点灯する(S42)。

【0065】

その後、CCDカメラ10に入射する光学像を表示装置18のファインダ領域18bに表示すると共に、マイク54の出力音声を取り込み、デジタル信号に変換する(S43)。即ち、CCDカメラ10の出力画像をA/D変換器12によりデジタル信号に変換し、フィールドメモリ14に一時記憶する。1画面分の画像データがフィールドメモリ14に記憶されると、それを読み出し、D/A変換器16によりアナログ信号に変換して表示装置18に印加する。これにより、CCDカメラ10に入射する光学像が表示装置18のファインダ領域18bに表示される。画像表示用にフィールドメモリ14から画像データを読み出している間、CCDカメラ10からの画像データがフィールドメモリ14に書き込まれないように、タイミング制御回路20がメモリ14の書き込みと読み出しのタイミングを制御し、その動作状態をCPU22に通知する。CPU22は、タイミング制御回路20からの、フィールドメモリ14への書き込み完了信号とフィールドメモリ14からの読み出し完了信号を受けて、CCDカメラ10からの画像信号の読み出しとメモリ14への書き込み、並びに、フィールド・メモリ14からの画像データの読み出しを制御する。

【0066】

次に、画像データ及び音声データをデジタル・ビデオ規格で符号化する(S44)。即ち、ファインダ領域18bに表示した1画面分の画像データをフィールドメモリ14から画像コーデック30に送出する。画像コーデック30は入力する画像データをデジタル・ビデオ規格で符号化して画像メモリ31に格納し、音声コーデック58が、A/D変換器56によりデジタル化された音声信号をデジタル・ビデオ規格に従って符号化し、音声メモリ66に格納する。

【0067】

メモリ31又は同66がフルかどうかをチェックし(S46)、何れかのメモリ31, 66がフルならば、その旨を表示して使用者に知らせる(S47)。何れのメモリ31, 66もフルでなければ(S46)、録画スイッチ76がオフになるまで(S48)、S43に戻って、S43以降を繰り返す。

【0068】

録画スイッチ76がオフになるか(S48)、録画エラーを通知した場合には(S47)、マイクをオフにして録画中の表示を停止し、録画スイッチ76に付属するLEDを消灯する(S49)。シャッタ・キー88がオフになるのを待って(S50)、表示装置18をオフにし(S51)、電源キー90がオフかどうかを確認し(S52)、オフならば、各部への電源供給を遮断して終了する。

【0069】

図8は、静止画処理(S10)の詳細なフローチャートを示す。まず、CCDカメラ10に入射する光学像を表示装置18のファインダ領域18bに表示する(S61)。即ち、CCDカメラ10の出力画像をA/D変換器12によりデジタル信号に変換し、フィールドメモリ14に一時記憶する。1画面分の画像データがフィールドメモリ14に記憶されると、それを読み出し、D/A変換器16によりアナログ信号に変換して表示装置18に印加する。これにより、CCDカメラ10に入射する光学像が表示装置18のファインダ領域18bに表示される。画像表示用にフィールドメモリ14から画像データを読み出している間、CCDカメラ10からの画像データがフィールドメモリ14に書き込まれないように、タイミング制御回路20がメモリ14の書き込みと読み出しのタイミングを制御し、その動作状態をCPU22に通知する。CPU22は、タイミング制御回路20か

10

20

30

40

50

らの、フィールドメモリ14への書き込み完了信号とフィールドメモリ14からの読み出し完了信号を受けて、CCDカメラ10からの画像信号の読み出しとメモリ14への書き込み、並びに、フィールド・メモリ14からの画像データの読み出しを制御する。

【0070】

キー入力待ちになる(S62)。このとき、使用者は、必要なら表示装置18に表示されるカメラ入力画像を確認しながら、カメラ10の向きを調整してもよい。この向きの調整は機械的なものなので、CPU22は何ら関知しない。

【0071】

シャッター・キー88が押されると(S63)、CCDカメラ10から1画面分の画像をフィールド・メモリ14に取り込み、ファインダ領域18bに表示する。フィールドメモリ14に記憶される画像を画像コーデック34で圧縮符号化して画像メモリ33に書き込む(S64)。画像メモリ33に空きがなければ(S65)、その旨を使用者に通知し(S66)、表示をオフにして(S68)、終了する。画像メモリ33に空きがあれば(S65)、S61に戻り、次の記録に備える。

【0072】

入力されたキーが電源キー90の場合(S67)、表示をオフにして(S68)、終了する。

【0073】

その他のキーが入力された場合には(S67)、対応する処理を実行して(S69)、S61に戻る。

【0074】

図9は、着信処理(S6)の詳細なフローチャートを示す。まず、録画中か否かをチェックする(S71)。録画中ならば(S71)、着信音を出力せずに、表示装置18の状態表示領域18aに着信を表示し、使用者に録画中止の操作を促す(S72)。その場合、単に、着信があったことを表示するのみでなく、相手電話番号、それが電話帳に登録されていれば、登録されている使用者の名前、及び相手端末の位置情報(相手端末がPHSの場合)等も同時に表示する。これにより、呼を接続する前に相手端末を確認でき、呼接続の必要性と緊急性を判断できる。

【0075】

録画中でないならば(S71)、音源68を起動して着信音をスピーカ64から送出して、使用者に着信を通知する(S73)。使用者は、着信に応答する場合、発信/着信キー95を押下する。発信/着信キー95が押下されると(S74)、CPU22は、マイク54及びスピーカ64をオンにし、無線通信回路46に着信応答するよう指示して通話状態になる(S75)。

【0076】

無線通信回路46は、PHSでの音声符号化規則であるADPCM符号化回路を備えており、音声通話の呼を確立した後、マイク54からの入力音声を送信処理し、通信相手からの音声を受信処理する。

【0077】

ストップ・キー96が押下されると(S76)、無線通信回路46に回線を遮断させ、通信を終了する(S77)。

【0078】

図10は、発信処理(S8)の詳細なフローチャートを示す。ここでは、通信相手がコンピュータであり、記憶している画像データおよび音声データを相手のコンピュータに送信する場合を説明する。ダイヤル・キー72が押下されると(S81)、入力されたダイヤル情報を記憶し(S82)、発信/着信キー95が押下されると(S83)、CPU22は、ダイヤル入力終了と判断して、発呼処理を無線通信回路46に指示し、無線通信回路46は、この指示に従い、相手端末(ここでは、コンピュータ)を呼び出す(S84)。

【0079】

相手からの応答を待ち(S85)、応答があると(S85)、データ送信モードか否かを

10

20

30

40

50

をチェックする（S 8 6）。CPU 2 2は、データ送信でない場合（S 8 6）、無線通信回路 4 6に指示して音声通信を行い（S 8 7）、データ送信の場合（S 8 6）、PIAF Sプロトコル処理回路 4 0と無線通信回路 4 6にデータ通信を指示をして、画像メモリ 3 1から符号化画像データを読み出してPIAF Sプロトコル処理回路 4 0に送り、PIAF Sプロトコルのデータ通信プロトコルでデータを通信相手のコンピュータに送信する。画像データを全て送信し終わると、次に、音声データを音声メモリ 6 6から読み出し、同様に、データ通信プロトコルに従って通信相手に送信する（S 8 8）。

【0080】

1フレーム送信し終わる度に、通信相手のコンピュータからディスク（メモリ）フル等のエラーメッセージを受信していないかどうかをチェックし（S 8 9）、受信していなければ、S 8 6に戻り次のフレームを送信する。全画像データ及び全音声データを送信し終わるまで、この処理を繰り返す。

10

【0081】

相手のコンピュータからエラーメッセージを受信した場合（S 8 9）、表示装置 1 8の状態表示領域 1 8 aにエラーメッセージを表示し（S 9 0）、通信回線を切断して終了する（S 9 2）。

【0082】

また、データ送信中でも、ストップキー 9 6が押下された場合も（S 9 1）、通信回線を切断して終了する（S 9 2）。

20

【0083】

【発明の効果】

以上の説明から容易に理解できるように、本発明によれば、通信中の記録では、その通信速度で送信できるような高圧縮方式を使用し、通信でないときの記録では、高品質を得られる低圧縮率の圧縮方式を使用するというように、状況に応じて圧縮方式が自動的に選択されるので、使用者が状況に応じて使用すべき圧縮方法を迷うことが無くなり、操作性が向上する。また、本発明によれば、リアルタイム通信の場合は画像データと音声データを多重化して送信し、記憶している画像データ及び音声データを送信する場合は画像データをすべて送信してから音声データを送信するようにしたので、目的に合った通信方式で通信することができる。

30

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明の一実施例の概略構成ブロック図である。

【図 2】 本実施例の正面図である。

【図 3】 本実施例の背面図である。

【図 4】 本実施例を使用するネットワークの概略構成図である。

【図 5】 本実施例のフローチャートである。

【図 6】 オート処理（S 1 6）のフローチャートである。

【図 7】 動画処理（S 1 4）のフローチャートである。

【図 8】 静止画処理（S 1 0）のフローチャートである。

【図 9】 着信処理（S 6）のフローチャートである。

【図 10】 発信処理（S 8）のフローチャートである。

40

【符号の説明】

1 0 : CCDカメラ

1 2 : A / D変換器

1 4 : フィールド・メモリ

1 6 : D / A変換器

1 8 : 表示装置

1 8 a : 状態表示領域

1 8 b : ファインダ領域

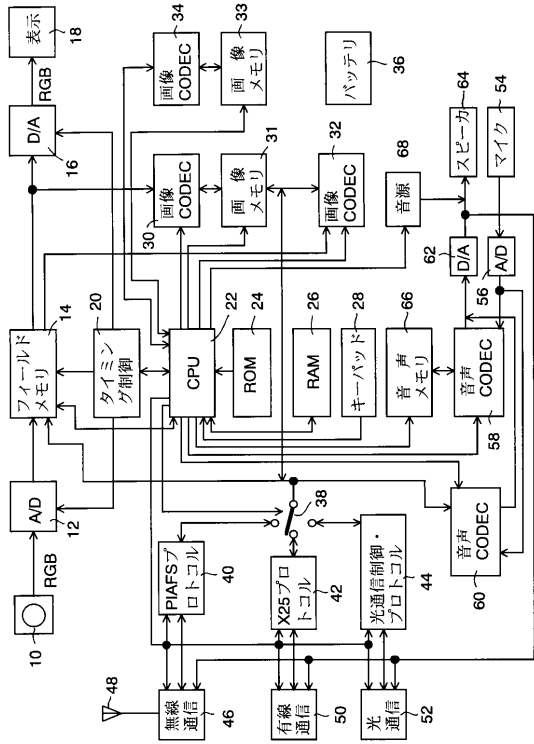
2 0 : タイミング制御回路

2 2 : CPU

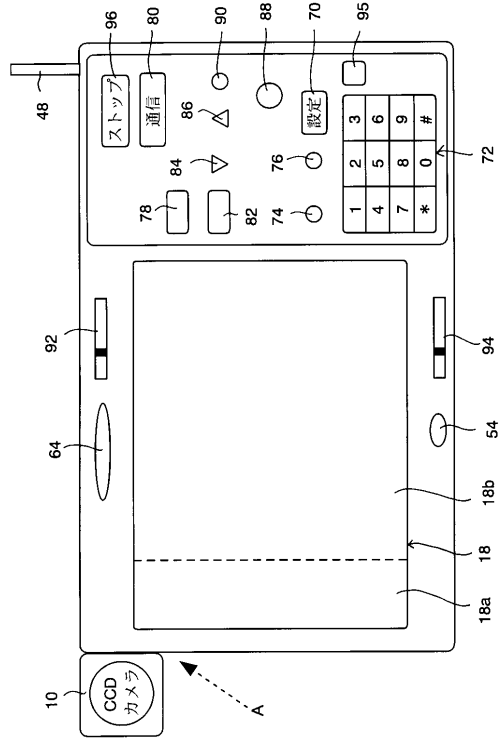
50

24	: ROM	
26	: RAM	
28	: キーパッド	
30	: 画像コーデック	
31	: 画像メモリ	
32	: 画像コーデック	
33	: 画像メモリ	
34	: 画像コーデック	
36	: バッテリ	
38	: スイッチ	10
40	: P I A F S プロトコル処理回路 (無線通信制御回路)	
42	: X 2 5 プロトコル処理回路 (有線通信制御回路)	
44	: 光通信制御回路	
46	: 無線通信回路	
48	: アンテナ	
50	: I S D N 通信回路	
52	: 光通信回路	
54	: マイク	
56	: A / D 変換器	
58、60	: 音声コーデック	20
62	: D / A 変換器	
64	: スピーカ	
66	: 音声メモリ	
68	: 音源	
70	: 設定キー	
72	: 数字キー	
74	: 通信中 L E D	
76	: 録画スイッチ	
78	: カウンタ表示指示キー	
80	: 切替えスイッチ	30
82	: 再生表示キー	
84	: ダウン・キー	
86	: アップ・キー	
88	: シャッタ・キー	
90	: 電源キー	
92, 94	: ボリューム・キー	
95	: 発信 / 着信キー	
96	: ストップ・キー	
98	: I S D N 用モジュラージャック	
100	: L E D 光送受信部	40
110	: 交換網	
112, 114	: 端末装置	
116	: コンピュータ	
118	: 基地局	
120	: 電話端末	

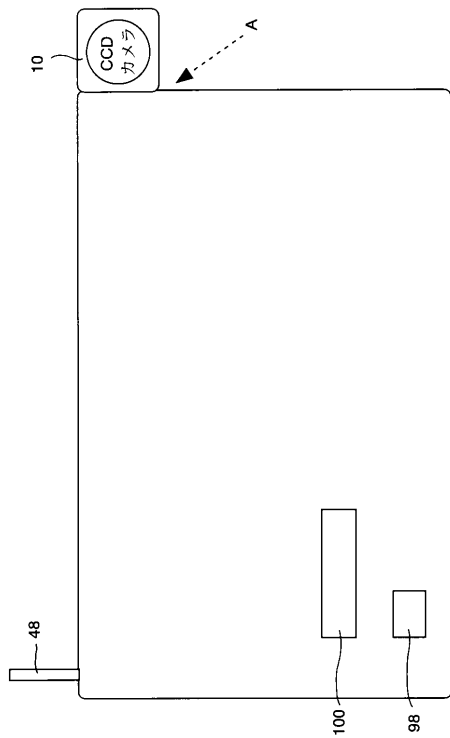
【図1】



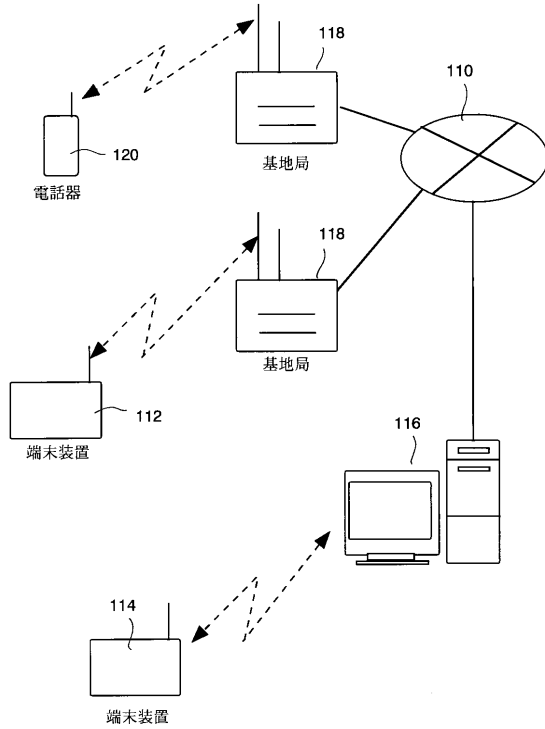
【図2】



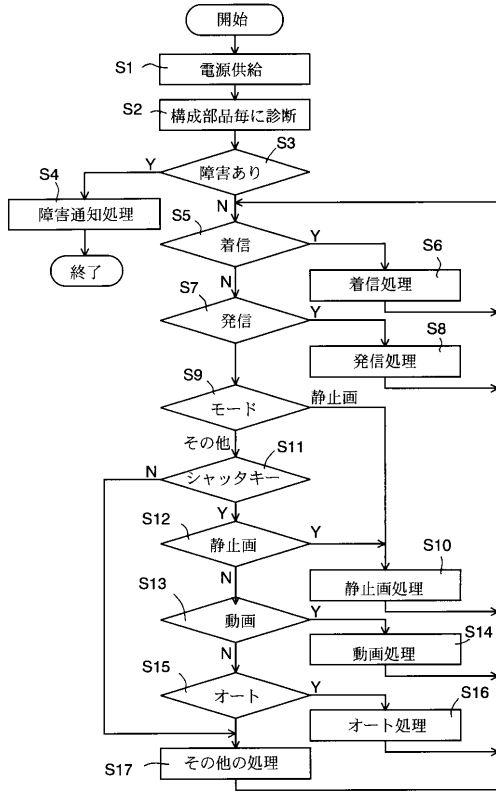
【図3】



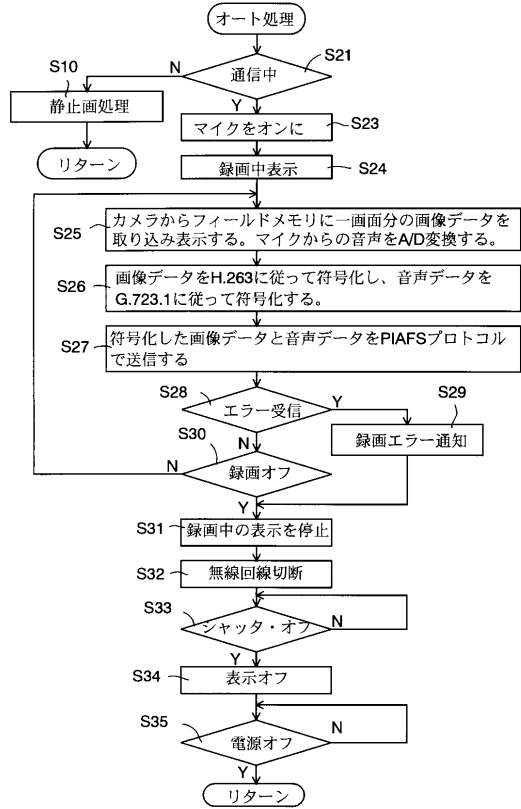
【図4】



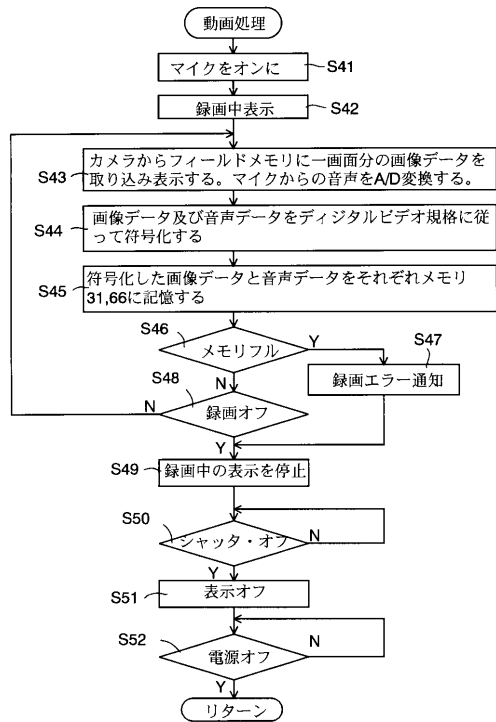
【図5】



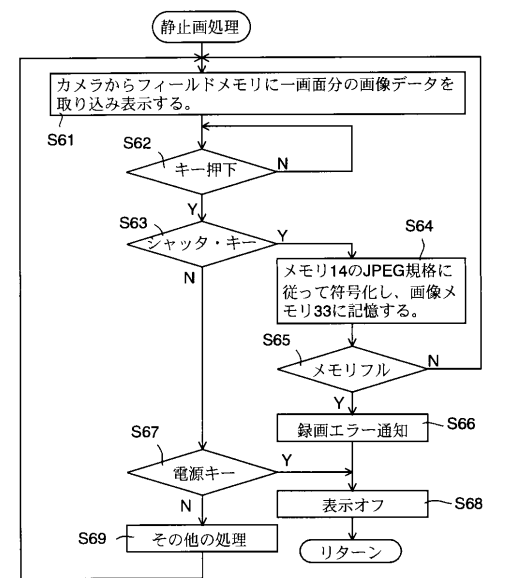
【図6】



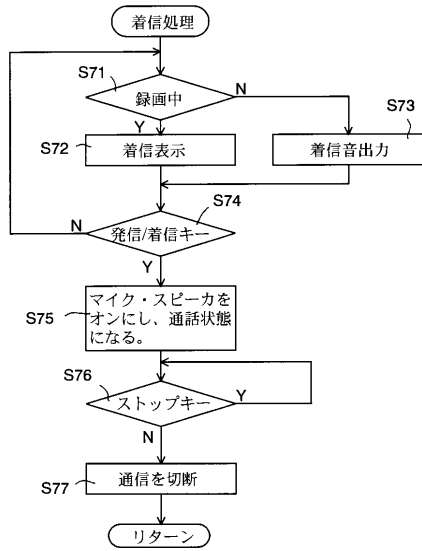
【図7】



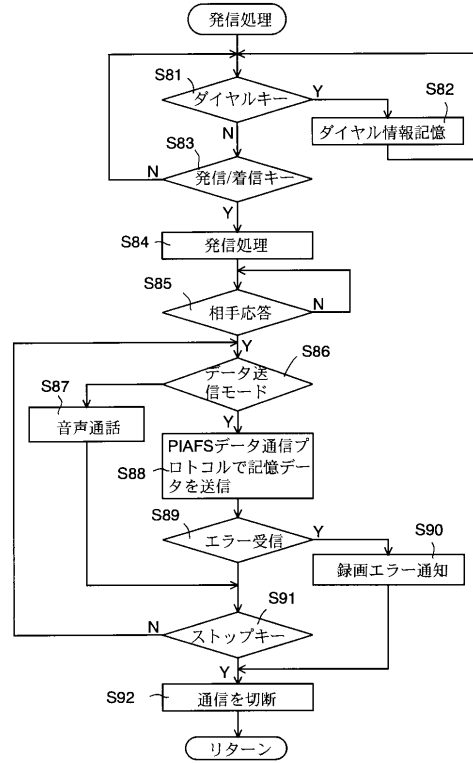
【図8】



【図9】



【図10】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平 10 - 2 5 7 3 6 7 (J P , A)
特開平 10 - 1 1 7 3 0 2 (J P , A)
特開平 10 - 2 5 7 4 6 0 (J P , A)
特開平 10 - 0 6 5 7 8 0 (J P , A)
特開平 09 - 0 7 4 5 5 9 (J P , A)
特開平 10 - 2 2 4 7 8 2 (J P , A)
特開平 10 - 2 7 6 0 9 8 (J P , A)
特開平 08 - 2 9 4 0 3 0 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

- H04N 7/26-7/68
H04N 5/76-5/956
H04N 5/222-5/257
H04N 1/41-1/419