

(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2005-341617

(P2005-341617A)

(43) 公開日 平成17年12月8日(2005.12.8)

(51) Int. Cl. ⁷ H04N 5/225 // H04N 101:00	F 1 H04N 5/225 H04N 101:00	F 5 C 1 2 2	テーマコード (参考)
--	----------------------------------	----------------	-------------

審査請求 有 請求項の数 8 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号 (22) 出願日 (62) 分割の表示 原出願日	特願2005-214319 (P2005-214319) 平成17年7月25日 (2005. 7. 25) 特願2000-333948 (P2000-333948) の分割 平成12年10月31日 (2000. 10. 31)	(71) 出願人 (71) 出願人 (74) 代理人 (74) 代理人 (74) 代理人 (74) 代理人	000006633 京セラ株式会社 京都府京都市伏見区竹田鳥羽殿町 6 番地 304058826 株式会社ウィルコム 東京都港区虎ノ門三丁目 4 番 7 号 100064908 弁理士 志賀 正武 100089037 弁理士 渡邊 隆 100101465 弁理士 青山 正和 100108453 弁理士 村山 靖彦
---	---	--	--

最終頁に続く

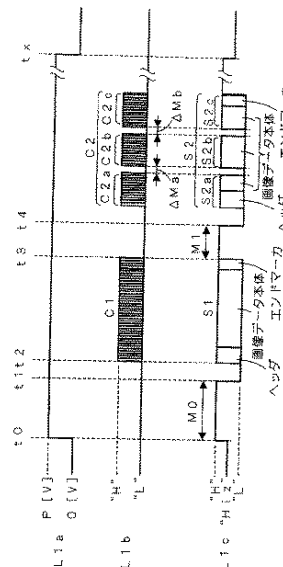
(54) 【発明の名称】 携帯情報端末

(57) 【要約】

【課題】 シリアル通信を用いて迅速かつ効率よく画像データを送受信することのできる携帯情報端末を提供する。

【解決手段】 携帯電話機から規定の電源電圧P [V] がデジタルカメラに供給されると (t0)、デジタルカメラは動作を開始してデータ出力信号線L1cの状態をハイインピーダンスから“H”に変化させる。このときデジタルカメラは各部の初期化と、撮像した第1番目の画像処理を行なった後 (M0)、データ出力信号線L1cを“L”にする (t1)。携帯電話機はデータ出力信号線L1cの“L”状態を検出し、データ要求信号線L1bからクロック信号C1をデジタルカメラに出力する (t2)。このクロック信号C1に応じてデジタルカメラは、画像データS1をデータ出力信号線L1cに出力する。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

画像データの送信を要求する送信要求信号をデジタルカメラに出力する端末側出力手段と、

前記端末側出力手段による前記送信要求信号の出力に応じて、前記デジタルカメラから送信される前記画像データを受信する受信手段と、

前記デジタルカメラに供給する電源のオン/オフを制御する制御部とを備え、

前記受信手段による前記画像データの受信が中止される場合に、前記制御部は、前記デジタルカメラへの電源のオフ制御を行う

ことを特徴とする携帯情報端末。

10

【請求項 2】

画像データの送信を要求する送信要求信号をデジタルカメラに出力する端末側出力手段と、

前記端末側出力手段による前記送信要求信号の出力に応じて、前記デジタルカメラから送信される前記画像データを受信する受信手段と、

前記デジタルカメラに供給する電源のオン/オフを制御する制御部と、

無線通信により送受信を行なう通信機能を備えると共に着信を検出する無線通信部とを備え、

前記受信手段による前記画像データの受信中に着信が検出された場合に、前記制御部は、前記デジタルカメラに供給する電源のオフ制御を行う

ことを特徴とする携帯情報端末。

20

【請求項 3】

デジタルカメラから通知される画像データ送信可能状態を示す送信準備信号を検出する端末側検出手段を備え、

前記端末側出力手段は、前記端末側検出手段による前記送信準備信号の検出後、前記画像データの送信を要求する送信要求信号を前記デジタルカメラに出力し、

前記受信手段は、前記端末側出力手段による前記送信要求信号の出力に応じて、前記デジタルカメラから送信される前記画像データを受信し、

前記画像データの受信の際に、前記送信要求信号が所定の期間以上中断した場合には、前記受信手段は前記画像データの受信を中止し、前記端末側検出手段によって前記送信準備信号が検出された後に、前記端末側出力手段は前記デジタルカメラに前記送信要求信号を出力して、

30

前記受信手段により前記デジタルカメラから画像データを受信することを特徴とする請求項 1 または請求項 2 に記載の携帯情報端末。

【請求項 4】

前記所定の期間は、前記デジタルカメラが画像を撮像し記憶する周期であることを特徴とする請求項 3 に記載の携帯情報端末。

【請求項 5】

画像データを所定の間隔で撮像可能なデジタルカメラから通知される画像データ送信可能状態を示す送信準備信号を検出する端末側検出手段を備え、

40

前記端末側出力手段は、前記端末側検出手段による前記送信準備信号の検出後、前記画像データの送信を要求する送信要求信号を前記デジタルカメラに出力し、

前記受信手段は、前記端末側出力手段による前記送信要求信号の出力に応じて、前記デジタルカメラから送信される前記画像データを受信し、

前記画像データの受信の際に、前記送信要求信号が前記所定の間隔以上中断した場合には、前記受信手段による前記画像データの受信を中止する

ことを特徴とする請求項 1 または請求項 2 に記載の携帯情報端末。

【請求項 6】

前記画像データの受信を中止した後、前記端末側出力手段から前記デジタルカメラに前記送信要求信号が出力された際に前記受信手段が前記デジタルカメラから受信する前

50

記画像データは新たな1画像単位のデータであることを特徴とする請求項3または請求項4に記載の携帯情報端末。

【請求項7】

前記受信手段が前記画像データの受信を中止した後、前記端末側検出手段が前記送信準備信号を検出した場合、前記端末側出力手段は前記デジタルカメラに前記送信要求信号を出力し、前記受信手段は前記デジタルカメラから新たな1画像単位のデータを受信することを特徴とする請求項5に記載の携帯情報端末。

【請求項8】

前記受信手段は、受信した画像データに含まれる受信異常判別信号に基づいて当該画像データ受信時の異常を検出することを特徴とする請求項1～請求項7のいずれかの項に記載の携帯情報端末。 10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、画像データの送信又は受信を行なう携帯情報端末に関する。

【背景技術】

【0002】

現在、携帯電話やPHS(Personal Handyphone System)等の携帯情報端末では、その表示画面にカラーLCD(Liquid Crystal Display)が採用され、鮮明なカラー画像を表示することが可能になっている。この機能を利用して、デジタルカメラで撮影した画像データを上記端末へ送信して表示画面に表示したり、さらにはその画像を上記端末の無線通信機能を利用して外部へ送信することが行なわれつつある。 20

ところで、デジタルカメラから画像データを携帯情報端末に送信する場合、携帯情報端末の既存の端子を使用してより少ない信号線により相互接続可能なことが好ましい。例えば端末のイヤホンマイク端子等を利用できると便利であるが、この場合には、使用可能な信号線の本数は2～3本程度に限られるため、上記画像データの送信にはEIA(Electronic Industries Association)で定められている規格「RS-232C」によるシリアル通信が用いられるのが一般的である。このシリアル通信では、上記携帯情報端末とデジタルカメラ間で通信開始時に所定のコマンドを送受信し、相互に通信可能な状態であることの確認を行なった後に画像データを送受信する(ハンドシェイク動作)。又、個々に送受信されるデータの1バイト単位に開始と終了を識別する情報が付加されている。 30

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

しかしながら、シリアル通信の場合、上記したように通信開始時にハンドシェイク動作によるコマンドの送受信をおこなうため、迅速に画像データの送信を開始することができないという問題があった。又、携帯情報端末とデジタルカメラ間で送受信されるデータは、上記したように1バイト単位で識別情報が付加されているため、例えば送信しようとするデータの各1バイト(=8ビット)の内2ビットが識別情報として付加されている場合では、上記1バイトで送信可能なデータ自体の情報量は6ビットに過ぎず、データ自体を効率よく送受信することができないという問題があった。 40

又、送受信するデータの信号線の数を増やすことでシリアル通信に比べて通信速度を高くすることができるパラレル通信も知られている。しかし、パラレル通信では、上記携帯情報端末や、デジタルカメラのように小型軽量かつ低コストが要求される機器の接続端子の信号線の数を増加させる必要があり、それにともない端末のコストが増大する問題があり好ましくない。

【0004】

本発明は、上記問題点に鑑みてなされたもので、簡易に、迅速かつ効率よく画像データを送受信することのできる、特にシリアル通信を用いて画像データを送受信する携帯情報 50

端末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】

【0005】

上記問題点を解決するために、請求項1に記載の発明は、画像データの送信を要求する送信要求信号をデジタルカメラに出力する端末側出力手段と、前記端末側出力手段による前記送信要求信号の出力に応じて、前記デジタルカメラから送信される前記画像データを受信する受信手段と、前記デジタルカメラに供給する電源のオン/オフを制御する制御部とを備え、前記受信手段による前記画像データの受信が中止される場合に、前記制御部は、前記デジタルカメラへの電源のオフ制御を行うことを特徴とする。

【0006】

請求項2に記載の発明は、画像データの送信を要求する送信要求信号をデジタルカメラに出力する端末側出力手段と、前記端末側出力手段による前記送信要求信号の出力に応じて、前記デジタルカメラから送信される前記画像データを受信する受信手段と、前記デジタルカメラに供給する電源のオン/オフを制御する制御部と、無線通信により送受信を行なう通信機能を備えると共に着信を検出する無線通信部とを備え、前記受信手段による前記画像データの受信中に着信が検出された場合に、前記制御部は、前記デジタルカメラに供給する電源のオフ制御を行うことを特徴とする。

【0007】

請求項3に記載の発明は、デジタルカメラから通知される画像データ送信可能状態を示す送信準備信号を検出する端末側検出手段を備え、前記端末側出力手段は、前記端末側検出手段による前記送信準備信号の検出後、前記画像データの送信を要求する送信要求信号を前記デジタルカメラに出力し、前記受信手段は、前記端末側出力手段による前記送信要求信号の出力に応じて、前記デジタルカメラから送信される前記画像データを受信し、前記画像データの受信の際に、前記送信要求信号が所定の期間以上中断した場合には、前記受信手段は前記画像データの受信を中止し、前記端末側検出手段によって前記送信準備信号が検出された後に、前記端末側出力手段は前記デジタルカメラに前記送信要求信号を出力して、前記受信手段により前記デジタルカメラから画像データを受信することを特徴とする。

【0008】

請求項4に記載の発明は、前記所定の期間は、前記デジタルカメラが画像を撮像し記憶する周期であることを特徴とする。

【0009】

請求項5に記載の発明は、画像データを所定の間隔で撮像可能なデジタルカメラから通知される画像データ送信可能状態を示す送信準備信号を検出する端末側検出手段を備え、前記端末側出力手段は、前記端末側検出手段による前記送信準備信号の検出後、前記画像データの送信を要求する送信要求信号を前記デジタルカメラに出力し、前記受信手段は、前記端末側出力手段による前記送信要求信号の出力に応じて、前記デジタルカメラから送信される前記画像データを受信し、前記画像データの受信の際に、前記送信要求信号が前記所定の間隔以上中断した場合には、前記受信手段による前記画像データの受信を中止することを特徴とする。

【0010】

請求項6に記載の発明は、前記画像データの受信を中止した後、前記端末側出力手段から前記デジタルカメラに前記送信要求信号が出力された際に前記受信手段が前記デジタルカメラから受信する前記画像データは新たな1画像単位のデータであることを特徴とする。

【0011】

請求項7に記載の発明は、前記受信手段が前記画像データの受信を中止した後、前記端末側検出手段が前記送信準備信号を検出した場合、前記端末側出力手段は前記デジタルカメラに前記送信要求信号を出力し、前記受信手段は前記デジタルカメラから新たな1画像単位のデータを受信することを特徴とする。

10

20

30

40

50

【0012】

請求項8に記載の発明は、前記受信手段は、受信した画像データに含まれる受信異常判別信号に基づいて当該画像データ受信時の異常を検出することを特徴とする。

【発明の効果】

【0013】

以上説明したように、請求項1記載の本発明によれば、デジタルカメラから通知される画像データの送信可能な状態を携帯情報端末（携帯電話機）が検出し、上記通知に基づいてデジタルカメラから送信される画像データを携帯情報端末で受信するので、従来のように所定のコマンドを送受信して送信開始の確認（ハンドシェイク）を相互に行なう必要がなく、画像データを迅速に携帯情報端末に送信することができる。又、所定の期間以上の期間、携帯情報端末の送信要求信号が中断した後に、画像データの送受信を正常に再開することができる。

10

【0014】

又、請求項2記載の本発明によれば、デジタルカメラの画像更新間隔以上の期間、携帯情報端末の送信要求信号が中断した後に、画像データの送受信を正常に再開することができる。

【0015】

又、請求項3記載の本発明によれば、画像データを受信しない時はデジタルカメラに電源を供給しないので、電源の浪費を防止することができる。

【0016】

又、請求項6記載の本発明によれば、携帯情報端末は受信した画像データに含まれる受信異常判別信号（ヘッダの情報）に基づいて画像データ受信時の異常を検出するので、異常受信された画像データを携帯情報端末に取得したり表示させる誤りを防止できる。

20

【発明を実施するための最良の形態】

【0017】

以下、図面を参照して本発明の実施の形態について説明する。ここでは本発明による携帯情報端末の一例として携帯電話機について説明する。

図1は、本発明の一実施の形態による携帯電話機及びデジタルカメラの構成を示したブロック図である。この図において、携帯電話機30はデジタルカメラ50から所定の信号線を介して受信した画像データを適宜記憶したり閲覧可能に表示する。一方、デジタルカメラ50は携帯電話機30から供給される電源により動作して、撮像した画像データを所定の信号線を介して携帯電話機30に送信する。又、携帯電話機30とデジタルカメラ50は信号線L1a～L1cで接続されていて、携帯電話機情報端末30からデジタルカメラ50に電源を供給する電源線L1a、携帯電話機30からデジタルカメラ50に画像データの送信要求信号を出力するデータ要求信号線L1b、デジタルカメラ50から携帯電話機30に送信準備信号及び画像データを出力（送信）するデータ出力信号線L1cからなる。なお、信号線L1a～L1cは、例えば携帯電話機30のイヤホンマイク接続端子J1に接続される。

30

【0018】

次に携帯電話機30の構成について説明する。

40

電話機制御部2はデータ出力信号線L1cを介してデジタルカメラ50から出力される画像データの送信可能な状態を示す送信準備信号を検出する機能（端末側検出手段）と、データ要求信号線L1bを介してデジタルカメラ50に画像データの送信を要求する送信要求信号を出力する機能（端末側出力手段）と、データ出力信号線L1cを介してデジタルカメラ50から送信される画像データを受信する機能（受信手段）とを備える。又、電話機制御部2は電源線L1aを介してデジタルカメラ50に供給する電源のオン／オフの制御を行なう。さらに、携帯電話機30の各部の制御を行なう。この電話機制御部2は、例えば中央演算処理装置（CPU：Central Processing Unit）により構成され、あらかじめROM（Read Only Memory）等に格納されている電話機制御部2の機能を実現するためのプログラムを実行することによりその機能を実現するものである。

50

【0019】

メモリ4は、携帯電話機30の各機能に応じた情報を記憶するメモリで、例えば電話帳機能による電話番号やデジタルカメラ50から受信した画像データが電話機制御部2の動作に基づき記憶される。

【0020】

表示部6は、携帯電話機30の各機能の動作の状態を表示するもので、例えば着信時の発信元の電話番号や電波の状態、バッテリーの残量、又はデジタルカメラ50から受信した画像データを閲覧可能に適宜表示する。

【0021】

電源部8は、デジタルカメラ50の各部に電源を供給するもので、電話機制御部2の動作に基づき電源供給のオン/オフが制御される。 10

【0022】

操作部10は、電話機能使用時やデジタルカメラ50から画像データ受信時等においてユーザが携帯電話機30の各機能を実行するために操作するもので、数字や文字を入力するキーや各機能を選択するためのメニューキー等（図示せず）を備えている。又、無線通信部70は携帯電話機30の電話機能を構成するもので、無線通信による送受信を行なうための無線部70a、通話するためのスピーカ70b、マイク70cを備えている。又、上記構成において、無線通信部70は従来の携帯電話機の構成と同じであり詳細な説明は省略する。

【0023】

次にデジタルカメラ50の構成について説明する。 20

カメラ制御部22は、データ出力信号線L1cを介して携帯電話機30に画像データの送信可能な状態を示す送信準備信号を出力する機能（カメラ側出力手段）と、データ要求信号線L1bを介して携帯電話機30からの画像データの送信を要求する送信要求信号を検出する機能（カメラ側検出手段）と、データ出力信号線L1cを介して携帯電話機30に画像データを送信する機能（送信手段）とを備える。又、デジタルカメラ50の各部の制御を行なう。このカメラ制御部22は、例えば中央演算処理装置（CPU：Central Processing Unit）により構成され、あらかじめROM（Read Only Memory）等に格納されているカメラ制御部22の機能を実現するためのプログラムを実行することによりその機能を実現するものである。 30

【0024】

メモリ24は、デジタルカメラ50で撮像された画像データを順次記憶するメモリで、画像データは、例えば1画像単位で、順次に記憶される。又、撮像部26はデジタルカメラ50の撮像機能を構成するもので、例えばレンズやCCD（Charge Coupled Device）等（図示せず）を備え、カメラ制御部22の動作に基づき被写体を撮像する。撮像部26で撮像された画像はカメラ制御部22により処理され画像データとしてメモリ24に記憶される。又、デジタルカメラ50は、例えばカメラ制御部22の動作に基づき自動的に所定の周期で撮像部26で画像を撮像してメモリ24に画像データを記憶するもので、上記所定の周期でメモリ24の画像データが更新される。

【0025】

次に、デジタルカメラ50から携帯電話機30に画像データを送信する動作について説明する。図2は、デジタルカメラ50から携帯電話機30へ画像データを送信する場合のタイミング図である。ここで、画像データS1はデジタルカメラの1画像の画像データ本体と後述するヘッダ及びエンドマーカーからなる。この図において、携帯電話機30から電源線L1aにより規定の電源電圧P[V]がデジタルカメラ50に供給されると（時刻t0）、デジタルカメラ50は動作を開始し、カメラ制御部22がデータ出力信号線L1cをハイインピーダンス（HiZ）の状態から“H”（ハイ）の状態に変化させる。これによりデジタルカメラ50は画像データの送信準備中であることを携帯電話機30に通知する。このときカメラ制御部22ではデジタルカメラ50の各部を初期化した後、撮像部26で撮像された第1番目の画像処理（1画像分の画像データをメモリ24 40 50

に書き込む処理を含む)を行なう(時間M0)。又、時間M0の間、データ出力信号線L1c(1)は“H”状態に保持される。上記処理が終了すると、カメラ制御部22はデータ出力信号線L1cを“L”(ロー,「送信準備信号」)状態にする(時刻t1)。これにより画像データの送信準備が完了したことを携帯電話機30に通知する。

【0026】

電話機制御部2は、データ出力信号線L1cの“L”状態を検出して、データ要求信号線L1bから所定の信号、例えば画像データS1のデータのビット数に応じたクロック信号(「送信要求信号」)C1を順次デジタルカメラ50に出力する(時刻t2)。データ要求信号線L1bは、電話機制御部2によりクロック信号C1が出力されていない場合は定常的に“L”状態である。

10

【0027】

このクロック信号C1に応じてカメラ制御部22は、メモリ24に記憶されている画像データS1を順次読み出してデータ出力信号線L1cに出力する。カメラ制御部22は1画像分の画像データS1の出力を完了するとデータ出力信号線L1cを再度“H”状態にし(時刻t3)、画像データの送信準備中を携帯電話機30に通知する。このときカメラ制御部22では撮像部26で撮像された第2番目の画像処理(1画像分の画像データをメモリ24に書き込む処理を含む)が行なわれる(時間M1)。上記処理が終了すると、カメラ制御部22はデータ出力信号線L1cを“L”状態にする(時刻t4)。これにより画像データの送信準備が完了したことを携帯電話機30に通知する。以後、時刻t1~時刻t4の処理が繰り返され適宜画像データの送受信が行なわれる。このように、カメラ制御部22は1画像単位の画像データを送信し、その画像データは、送信準備信号(データ出力信号線L1cの“L”状態)の出力後に電話機制御部2からのクロック信号の出力に応じて出力される。

20

【0028】

電話機制御部2はデータ出力信号L1cに出力された画像データを順次受信してメモリ4に書き込み、1画像分の画像データがメモリ4に書き込まれると、その画像データを表示部6により閲覧可能に表示する。又、デジタルカメラ50の画像データの受信を中止する場合は、電話機制御部2がデジタルカメラ50への規定の電源電圧P[V]の供給を停止し(時刻tx)、デジタルカメラ50の動作を停止させて画像データが送信されないようにする。このようにすることで、携帯電話機30は画像データを受信しない時はデジタルカメラに電源を供給しないので、携帯電話機30のバッテリー(電源)の浪費を防止することができる。

30

【0029】

一方、例えば携帯電話機30が画像データを受信中に着信した場合、電話機制御部2は優先して着信処理を行なうため、クロック信号C2の出力が一時的に中断し($\Delta M a$, $\Delta M b$)、クロック信号C2はクロック信号C2a~C2cに分割されて出力される。この時、カメラ制御部22はクロック信号C2の中断に応じて画像データS2の出力を中断する($\Delta M a$, $\Delta M b$)。そして、電話機制御部2から中断直前のクロック信号(C2a)続くクロック信号C2の出力が再開されると(C2b, C2c)、これに応じてカメラ制御部22は中断直前に出力したデータ(S2a)に続く画像データS2を順次出力する(S2b, S2c)。これにより、電話機制御部2が画像データの取得以外の処理を行なうことにより一時的にクロック信号C2の出力を中断した場合でも、クロック信号C2の出力を再開することで中断した画像データS2を継続して受信することができる。

40

【0030】

又、カメラ制御部22がメモリ24の画像データを所定の間隔(例えば2秒間隔)で最新の撮像画像の画像データに更新(上書き)するような場合、クロック信号C2の出力の中断期間($\Delta M a$, $\Delta M b$)が上記画像データの更新間隔より長くなると、その期間にメモリ24の画像データは最新の画像データに更新されている。よって、電話機制御部2によるクロック信号C2の出力再開に応じてカメラ制御部22から出力される画像データが上記クロック信号の中断前の画像と異なるものになるという問題が生じる。そこで、この

50

ような場合に、カメラ制御部22はデータ出力信号線L1c“H”の状態に変化させ、画像データの送信準備中であることを携帯電話機30に通知する。一方、電話機制御部2は上記送信準備中の信号を検出し、上記中断した画像データS2の受信を再開する処理(クロック信号C2の出力再開)を中止する。そして、電話機制御部22は、あらためてカメラ制御部22から画像データの送信可能な状態を示す信号(データ出力信号線L1cの“L”の状態)を検出した場合は、上述した時刻t1~時刻t4に示す通常の画像データの受信動作を行なうようにするとよい。これにより、デジタルカメラ50の画像更新間隔以上の期間、携帯電話機30のクロック信号が中断した後に、画像データの送受信を正常に再開することができる。

【0031】

10

ここで、画像データ(フレーム)の構成について図4を参照して説明する。この図において、画像データS1は、デジタルカメラ50で撮像された1画像の画像データ本体400bとその1画像の属性を含むヘッダ400a、及び画像データS1の後尾を示すエンドマーカ400cからなる。

【0032】

次に、上記クロック信号の出力と画像データの出力タイミングとの関係について図3を参照して説明する。この図において、画像データS1を構成する各ビットデータS1[0]、S1[1]、・・・、S1[n](nは任意の整数)は、クロック信号C1の立上り時刻t2[0](t2[0]=t2)、t2[1]、・・・、t2[n]に応じて出力される。又、時間M2はクロック信号C1の立上り時刻t2[n]から画像データS1の各ビットデータS1[n]が出力されるまでの時間、時間M3はクロック信号C1の“H”期間の幅、時間M4(M5)はクロック信号C1の1周期の時間(周波数)をそれぞれ示している。又、クロック信号C1は通常は一定の周期であるが、電話機制御部2の処理の状態によりその周期が時間M4~時間M5に変化する場合がある。このような場合、画像データS1のビットデータS1[n]の出力タイミングもこれに応じて変化する(S1[1]~S1[2])。

20

【0033】

ここで、ヘッダ400aの構成は図5に示すようになっている。例えばヘッダ400aは、後述する受信時のデータの異常検出のための項目「ダミー」や「画像データスタート認識」、又、画像データ本体の属性を示す項目「画像の幅」や「画像の高さ」等からなる32バイトで構成されている。そして、電話機制御部2からのクロック信号が中断されない限り、カメラ制御部22はヘッダ400aの各項目のデータを画像データS1(図3)として一括に送信する。このようにすると、従来、上記ヘッダの項目毎に行なっていたハンドシェイク動作(データの送受信を開始する前に送信側と受信側で通信可能な状態を確認するコマンドを送受信する動作)をまとめて一回で行なうことができ、ハンドシェイク動作にかかる時間が短縮される。

30

又、電話機制御部2は、受信した画像データS1のヘッダ400aの項目の「ダミー」又は「画像データスタート認識」データを、あらかじめ決められた値と比較することにより上記画像データS1の受信時の異常を検出することが可能である。例えば受信した「ダミー」のデータの値が“552A”(16進)であれば、固定値“AA55”(16進)とことなるので異常と検出される。

40

【0034】

図6は、エンドマーカ400cの2バイトのデータの値の一例を示した図である。この図において、エンドマーカはデータの値は“FFD9”(16進)であり、画像データS1の後尾を示すデータである。

図7は、画像データS1の出力順序の一例を示した図である。この図において、ヘッダ400cに続いて順次画像データ本体400bが送信され、最後にエンドマーカ400cが送信される。

【0035】

なお、デジタルカメラが50を携帯電話機30の外部端子に直接装着して一体化して

50

もよく、この場合は、接続のためのケーブルが必要無くなり、使い勝手がよい。

【0036】

又、本発明は上述した実施の形態に限定されず、本発明の要旨を逸脱しない範囲で種々変更できることは勿論である。本実施の形態では携帯情報端末の一例として携帯電話機について説明したがこれに限られることはない。例えば、携帯型のパーソナルコンピュータや電子手帳等、デジタルカメラが接続可能な端末であればよい。

【0037】

又、本実施の形態では、携帯情報端末からデジタルカメラに画像データの送信を要求するクロック信号を出力する場合について説明したがこれに限られることはない。例えばデジタルカメラから画像データの送信可能な状態を携帯情報端末に通知した後に、適宜デジタルカメラから画像データを送信するようにしてもよい。このようにすることで、携帯情報端末とデジタルカメラ間のデータ要求信号線が不用になり、相互接続をさらに容易にするとともに上記接続するためのコネクタやケーブルの信号線数が減ることにより製造コストを削減することができる。

【0038】

又、画像データ（フレーム）を構成するヘッダやエンドマーカの内容は、デジタルカメラや携帯情報端末の種類、機能、携帯に応じて適宜変更することが可能である。

【図面の簡単な説明】

【0039】

【図1】本発明の一実施の形態による携帯電話機及びデジタルカメラの構成を示すブロック図である。

【図2】デジタルカメラ50から携帯電話機30へ画像データを送信する場合のタイミング図である。

【図3】データ要求信号線L1bに出力されるクロック信号とデータ出力信号線L1cに出力される画像データのタイミング図である。

【図4】画像データS1の構成の概要を示した図である。

【図5】ヘッダ400aを構成する各項目の一例を示した図である。

【図6】エンドマーカ400cの2バイトのデータの値の一例を示した図である。

【図7】画像データS1における画像データ本体400bの出力順序の一例を示した図である。

【符号の説明】

【0040】

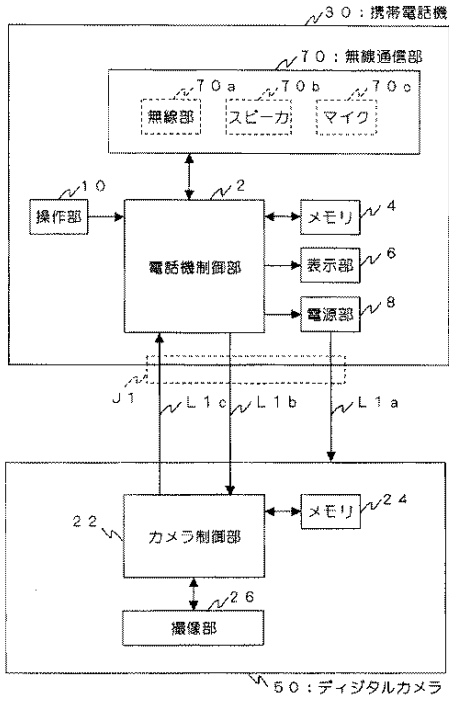
2 端末制御部（端末側検出手段、受信手段、端末側出力手段） 22 カメラ制御部
（カメラ側出力手段、送信手段、カメラ側検出手段） 30 携帯電話機（携帯情報端末）
50 デジタルカメラ S1、S2 画像データ 400a ヘッダ（受信異常判別信号）

10

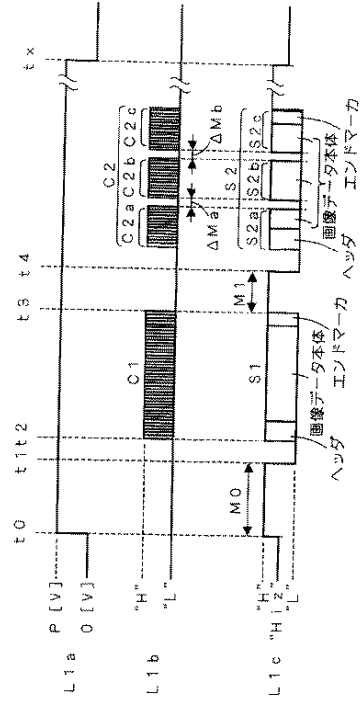
20

30

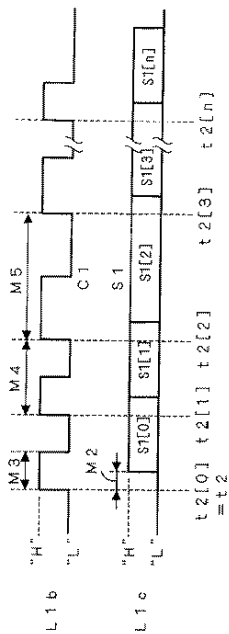
【図 1】



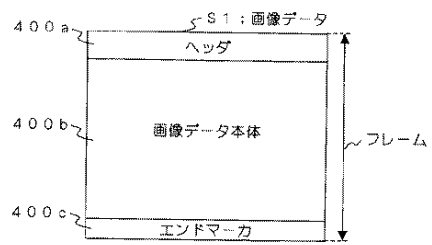
【図 2】



【図 3】



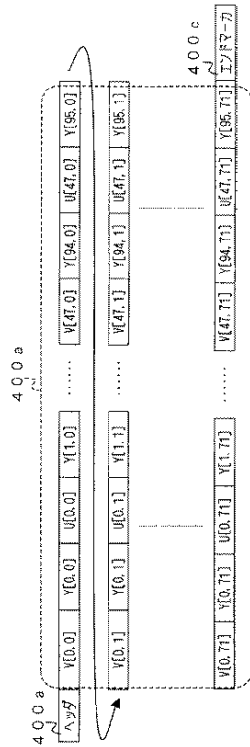
【図 4】



【図 5】

項目	サイズ	データ(16進)	データ設定
ダミー	2バイト	AA55	固定値: AA55
フレームスタートマーカー (SOF)	2バイト	FFD8	固定値: FFD8
ダミー、SOFを除くヘッダのバイト数	1バイト	1C	28バイト
ヘッダタイプ	1バイト	F0	F*, * = 0: カメラ、未定義 F*, * = 1: パーソナルを示す
バージョン	1バイト	F1	
画像の幅	2バイト	0060	出力画像のラインの幅 96要素: 0060 (16進表示) 72ライン: 0048 (16進表示)
画像の高さ	2バイト	0048	出力画像のライン数 8: 8ビット 0: BW, 1: YUV, その他未定義
画像圧縮	4バイト	1	0: YUV, 1: YUV, その他未定義 2: YUV, 3: UYVY, その他未定義
データ出力表色順序	4バイト	2	0: LSBスタート, 1: MSBスタート
データ出力ビット順序	4バイト	1	0: (4: 0), 1: (4: 2: 0) (= 4: 1: 1) 2: (4: 2: 2), 4: (4: 4), その他未定義
出力画素構成要素	4バイト	2	0: 非圧縮, その他未定義
圧縮の種類	4バイト	0	圧縮、デフォルト: 0
メーカ情報	8バイト	0	圧縮、デフォルト: 0
エラー情報	8バイト	0	圧縮、デフォルト: 0
画像データスタート位置	2バイト	AA55	固定値: AA55

【図 7】



【図 6】

名称	サイズ	データ(16進)	データ設定
エンディング	2バイト	FFD9	固定値: FFD9

400c

フロントページの続き

- (72)発明者 小田切 賢次
東京都世田谷区玉川台2丁目14番9号 京セラ株式会社東京用賀事業所内
- (72)発明者 喜多 勝哉
東京都港区虎ノ門3丁目4番7号 株式会社ウィルコム内
- (72)発明者 山下 賢一
東京都港区虎ノ門3丁目4番7号 株式会社ウィルコム内
- (72)発明者 石川 俊司
東京都港区虎ノ門3丁目4番7号 株式会社ウィルコム内
- (72)発明者 上條 哲也
東京都港区虎ノ門3丁目4番7号 株式会社ウィルコム内
- (72)発明者 尾石 博文
東京都港区虎ノ門3丁目4番7号 株式会社ウィルコム内
- (72)発明者 須永 康弘
東京都港区虎ノ門3丁目4番7号 株式会社ウィルコム内
- Fターム(参考) 5C122 DA09 EA68 GC54 GC55 GF04 HA86 HB02 HB09