

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6097507号
(P6097507)

(45) 発行日 平成29年3月15日 (2017.3.15)

(24) 登録日 平成29年2月24日 (2017.2.24)

(51) Int.Cl.

F I

H O 4 N 5/225 (2006.01)
H O 4 N 101/00 (2006.01)H O 4 N 5/225 F
H O 4 N 101:00

請求項の数 15 (全 13 頁)

(21) 出願番号	特願2012-193570 (P2012-193570)	(73) 特許権者	000001007
(22) 出願日	平成24年9月3日 (2012.9.3)		キヤノン株式会社
(65) 公開番号	特開2014-50054 (P2014-50054A)		東京都大田区下丸子3丁目30番2号
(43) 公開日	平成26年3月17日 (2014.3.17)	(74) 代理人	100076428
審査請求日	平成27年9月1日 (2015.9.1)		弁理士 大塚 康徳
		(74) 代理人	100112508
			弁理士 高柳 司郎
		(74) 代理人	100115071
			弁理士 大塚 康弘
		(74) 代理人	100116894
			弁理士 木村 秀二
		(74) 代理人	100130409
			弁理士 下山 治
		(74) 代理人	100134175
			弁理士 永川 行光

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 通信制御装置、及びその制御方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

データを読み書きするためのメモリ機能と、外部装置と通信するための無線通信機能と、を有する記録媒体を接続する接続手段を備える通信制御装置であって、

所定のタイミングで前記記録媒体に対してクロックを供給し、前記記録媒体の前記無線通信機能を制御する通信制御手段と、

前記通信制御手段により前記記録媒体に前記クロックを供給した後、前記記録媒体から前記無線通信機能に対応する通信プロトコルの情報を取得する取得手段と、

前記取得手段により取得した通信プロトコルの情報に応じた表示を行う表示手段と、を備え、

前記通信制御手段は、前記取得手段による前記通信プロトコルの情報の取得後、前記記録媒体の無線通信機能を用いた前記外部装置とのデータ通信が行われる前に、前記記録媒体に対する前記所定のタイミングでの前記クロックの供給を停止する

ことを特徴とする通信制御装置。

【請求項 2】

前記通信制御手段は、前記取得手段による前記通信プロトコルの情報の取得後、更に、前記記録媒体の前記無線通信機能を無効化する

ことを特徴とする請求項 1 に記載の通信制御装置。

【請求項 3】

前記無線通信機能を用いた通信の開始が指示されると、前記通信制御手段は、前記記録

媒体に対する前記クロックの供給を再開すると共に、前記無線通信機能が無効化されている場合は前記無線通信機能を有効化する

ことを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の通信制御装置。

【請求項 4】

前記表示手段は、通信相手の外部装置を選択するためのメニュー画面であって、前記取得した情報が示す通信プロトコルに対応する外部装置を示すアイコンを通信相手の選択肢として含むメニュー画面を表示する

ことを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれか 1 項に記載の通信制御装置。

【請求項 5】

前記表示手段は、前記取得した情報が示す通信プロトコルのうち前記通信制御装置が対応しない通信プロトコルに対応する外部装置を示すアイコンは前記メニュー画面に含めない

10

ことを特徴とする請求項 4 に記載の通信制御装置。

【請求項 6】

前記記録媒体の前記無線通信機能が複数の通信プロトコルに対応する場合、前記表示手段は、当該複数の通信プロトコルの優先順位に従い、前記メニュー画面における前記アイコンの配列を決定する

ことを特徴とする請求項 4 又は 5 に記載の通信制御装置。

【請求項 7】

前記記録媒体は、SDメモリカードであり、前記無線通信機能は、無線LANである

20

ことを特徴とする請求項 1 乃至 6 のいずれか 1 項に記載の通信制御装置。

【請求項 8】

前記記録媒体の前記無線通信機能は、通信プロトコルとして、PTP(Picture Transfer Protocol)及びDLNA(Digital Living Network Alliance)のうちの少なくとも一方に対応する

ことを特徴とする請求項 1 乃至 7 のいずれか 1 項に記載の通信制御装置。

【請求項 9】

前記記録媒体の動作モードは、メモリデバイスモードと入出力デバイスモードとを含み、

、

前記通信制御手段は、前記入出力デバイスモードを無効化することにより前記クロックの供給を停止する

30

ことを特徴とする請求項 1 乃至 8 のいずれか 1 項に記載の通信制御装置。

【請求項 10】

前記通信制御手段は、前記所定のタイミングで、前記メモリデバイスモードと前記入出力デバイスモードとを有効化する

ことを特徴とする請求項 9 に記載の通信制御装置。

【請求項 11】

前記所定のタイミングは、前記記録媒体が前記接続手段に接続されるタイミング、前記通信制御装置が再生モードへ遷移するタイミング、及び前記記録媒体が初期化されるタイミングのうちの少なくともいずれかを含む

40

ことを特徴とする請求項 10 に記載の通信制御装置。

【請求項 12】

前記記録媒体へのデータの記録を制御する記録制御手段を更に備え、

前記記録制御手段は、前記クロックを前記所定のタイミングで供給することなく、前記記録媒体へのデータの記録を制御可能である

ことを特徴とする請求項 1 乃至 11 のいずれか 1 項に記載の通信制御装置。

【請求項 13】

データを読み書きするためのメモリ機能と、外部装置と通信するための無線通信機能と、を有する記録媒体を接続する接続手段を備える通信制御装置の制御方法であって、

所定のタイミングで前記記録媒体に対してクロックを供給し、前記記録媒体の前記無線

50

通信機能を制御する通信制御工程と、

前記通信制御工程により前記記録媒体に前記クロックを供給した後、前記記録媒体から前記無線通信機能が対応する通信プロトコルの情報を取得する取得工程と、

前記取得工程により取得した通信プロトコルの情報に応じた表示を行う表示工程と、
を備え、

前記通信制御工程では、前記取得工程による前記通信プロトコルの情報の取得後、前記記録媒体の無線通信機能を用いた前記外部装置とのデータ通信が行われる前に、前記記録媒体に対する前記所定のタイミングでの前記クロックの供給を停止する

ことを特徴とする制御方法。

【請求項 14】

前記記録媒体へのデータの記録を制御する記録制御工程を更に備え、

前記記録制御工程では、前記クロックを前記所定のタイミングで供給することなく、前記記録媒体へのデータの記録を制御可能である

ことを特徴とする請求項 13 に記載の制御方法。

【請求項 15】

コンピュータを、請求項 1 乃至 12 のいずれか 1 項に記載の通信制御装置の接続手段を除く各手段として機能させるためのプログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、通信制御装置、及びその制御方法に関する。

【背景技術】

【0002】

デジタルカメラなどの撮像装置では、撮影で得られた画像データを保存するための記録媒体として、半導体メモ리카ードが広く用いられている。記録された画像データをパーソナルコンピュータ（PC）、プリンタ、テレビジョン受像機（TV）などの外部装置に転送する場合、従来は、デジタルカメラと外部装置の両方が有するデジタルインタフェースをケーブルで接続するのが一般的であった。例えば、特許文献 1 を参照されたい。

【0003】

また、近年では、画像データを記録するメモリ機能に加えて無線通信機能を持つコンボカードが知られている。このコンボカードをデジタルカメラに装着して用いることにより、デジタルカメラから無線通信機能を持つ外部装置に対して画像データを無線で転送することが可能となる。

【0004】

デジタルカメラは、コンボカードが持つメモリ機能及び無線通信機能それぞれの有効/無効を切り替えることができる。メモリ機能が有効である場合、コンボカードは、デジタルカメラからコマンドを受信したことに応じて動作する。従って、デジタルカメラは、画像データ等の読み書きのためにコンボカードに実際にアクセスする時にだけ、コンボカードに対してクロックを供給すればよい。一方、無線通信機能が有効である場合、コンボカードが先にホストとなるデジタルカメラに対して割り込み信号などを発行する。従って、デジタルカメラは、コンボカードからの信号をいつでも受信できるように、デジタルカメラとコンボカードとの間を常に通信可能な状態にしておく必要がある。そのために、デジタルカメラは、実際には通信が行われていない間も、コンボカードに対して電力を供給すると共に、クロックを供給し続ける。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献 1】特開 2005 - 223710 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

10

20

30

40

50

【 0 0 0 6 】

デジタルカメラと外部装置との間の無線通信で使用される通信プロトコルとして、例えば、U S B 規格のStill Imaging Device Classで規定されているP T P (Picture Transfer Protocol)が知られている。また、D L N A (Digital Living Network Alliance)も知られている。前者は、例えばP C との無線通信で使用されることが多く、後者は、例えばT V などのA V 機器との無線通信で使用されることが多い。

【 0 0 0 7 】

コンボカードの無線通信機能を用いてデジタルカメラが外部装置と無線通信を行うためには、その外部装置が対応する通信プロトコルを使用する必要がある。一方、コンボカードは全ての通信プロトコルに対応しているとは限らず、対応する通信プロトコルはコンボカードによって異なる。

10

【 0 0 0 8 】

そのため、デジタルカメラが外部装置と無線通信を行うためには、コンボカードが対応している通信プロトコルを識別し、その通信プロトコルに対応している外部装置を通信相手として選択する必要がある。例えば、コンボカードがP T P には対応しているがD L N A には非対応である場合、デジタルカメラは、通信相手としてP T P に対応したP C を選択することはできるが、P T P に非対応のT V を選択することはできない。

【 0 0 0 9 】

コンボカードが対応している通信プロトコルを識別するためには、デジタルカメラは、コンボカードの無線通信機能を有効にした後に、コンボカードに対して問い合わせを行う必要がある。

20

【 0 0 1 0 】

しかしながら、前述の通り、無線通信機能が有効にされると、実際には通信が行われていない間もクロックの供給等が行われるため、デジタルカメラの電力が浪費されてしまう。一方、実際に通信が行われるタイミングまで無線通信機能を有効にしないようにすると、デジタルカメラはコンボカードが対応している通信プロトコルを識別することができない。その結果、コンボカードと同じ通信プロトコルに対応している外部装置を通信相手として適切に選択することができない。

【 0 0 1 1 】

本発明はこのような状況に鑑みてなされたものであり、コンボカードなどの記録媒体の無線通信機能を使用して外部装置と無線通信可能なデジタルカメラなどの通信制御装置において、記録媒体に関連する電力消費を抑制する技術を提供することを目的とする。

30

【課題を解決するための手段】

【 0 0 1 2 】

上記課題を解決するために、第1の本発明は、データを読み書きするためのメモリ機能と、外部装置と通信するための無線通信機能と、を有する記録媒体を接続する接続手段を備える通信制御装置であって、所定のタイミングで前記記録媒体に対してクロックを供給し、前記記録媒体の前記無線通信機能を制御する通信制御手段と、前記通信制御手段により前記記録媒体に前記クロックを供給した後、前記記録媒体から前記無線通信機能に対応する通信プロトコルの情報を取得する取得手段と、前記取得手段により取得した通信プロトコルの情報に応じた表示を行う表示手段と、を備え、前記通信制御手段は、前記取得手段による前記通信プロトコルの情報の取得後、前記記録媒体の無線通信機能を用いた前記外部装置とのデータ通信が行われる前に、前記記録媒体に対する前記所定のタイミングでの前記クロックの供給を停止することを特徴とする通信制御装置を提供する。

40

【 0 0 1 3 】

なお、その他の本発明の特徴は、添付図面及び以下の発明を実施するための形態における記載によって更に明らかになるものである。

【発明の効果】

【 0 0 1 4 】

以上の構成により、本発明によれば、コンボカードなどの記録媒体の無線通信機能を使

50

用して外部装置と無線通信可能なデジタルカメラなどの通信制御装置において、記録媒体に関連する電力消費を抑制することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【0015】

【図1】デジタルカメラ100の機能ブロック図。

【図2】メモリカード200の機能ブロック図。

【図3】デジタルカメラ100が表示する、メモリカード200を用いた無線通信のための通信メニュー画面の表示例を示す図。

【図4A】デジタルカメラ100によるメモリカード200の初期化処理を示すフローチャート。

10

【図4B】デジタルカメラ100によるメモリカード200の初期化処理を示すフローチャート。

【図5】デジタルカメラ100による、通信メニュー画面の処理を示すフローチャート。

【発明を実施するための形態】

【0016】

以下、添付図面を参照して、本発明の実施形態を説明する。なお、本発明の技術的範囲は、特許請求の範囲によって確定されるのであって、以下の個別の実施形態によって限定されるわけではない。また、実施形態の中で説明されている特徴の組み合わせすべてが、本発明に必須とは限らない。

【0017】

20

以下の実施形態では、通信制御装置の一例としてデジタルカメラについて説明する。しかしながら、通信制御装置はデジタルカメラに限定されず、コンボカードの無線通信機能を使用して外部装置と無線通信可能であれば、いかなる装置であってもよい。

【0018】

[第1の実施形態]

<デジタルカメラの構成>

図1は、デジタルカメラ100の機能ブロック図である。制御部101は、例えばCPUやMPUなどのプログラマブルなプロセッサであり、デジタルカメラ100全体の制御を司る。不揮発性メモリ102は、制御部101の処理手順(プログラム)や、デジタルカメラ100の各種設定や、メニュー画面などのGUI(Graphical User Interface)データなどを記憶する。RAM103は、制御部101のワークエリアとして使用される。操作部104は、ボタン並びにスイッチ群であり、ユーザがデジタルカメラ100に各種指示を与えるために用いられる。表示部105は、例えばLCD(Liquid Crystal Display)であり、撮影した画像や、各種設定を行う際のメニュー画面を表示するために使用される。光学ユニット106は、主としてレンズ(ズームレンズ、フォーカスレンズなど)、及び、その駆動を行うアクチュエータ等で構成される。撮像素子107は、CCDイメージセンサやCMOSイメージセンサである。ドライバ108は、制御部101の制御下において光学ユニット106を制御する。コネクタ109は、着脱可能な記録媒体であるメモリカード200を接続するためのコネクタである。後述するように、本実施形態におけるメモリカード200は、メモリ機能に加えて無線通信機能を有するコンボカードである。一例として、メモリカード200はSDメモリカード(SDは登録商標)である。インタフェース(I/F)110は、例えばUSB、IEEE1394、HDMI(登録商標)などのデジタルインタフェースであり、有線接続により外部装置と接続するために用いられる。

30

40

【0019】

<メモリカードの構成>

図2は、メモリカード200の機能ブロック図である。メモリカード200は、カードコントローラ201、無線通信部202、及びメモリ部203を有している。

【0020】

カードコントローラ201は、例えばCPU、ROM、及びRAMなどを有する。メモ

50

リカード 200 において、無線通信部 202 の制御、無線通信ネットワーク上の外部装置との通信、及びデジタルカメラ 100 のための記録媒体としての動作などは、カードコントローラ 201 の制御により実現される。

【0021】

無線通信部 202 は、IEEE 802.11x や Bluetooth (登録商標) 等の無線通信規格に準拠した無線通信機能を有し、無線通信ネットワーク上の外部装置との通信を実現する。本実施形態では、無線通信部 202 が IEEE 802.11a/b/g/n 規格に準拠した無線 LAN 通信機能を有するものとする。

【0022】

メモリ部 203 は、例えば NAND 型の不揮発性メモリを含み、カードコントローラ 201 を通じて書き込まれた静止画、動画、音声などのデータを記憶する。メモリカード 200 は、デジタルカメラ 100 の記録媒体として機能するための所定のファイルシステム、例えば DCF (Design rule for Camera File system) に準拠してファイルの記録を行うものとする。

【0023】

メモリカード 200 は、2 つの動作モードを有する。1 つはメモリ部 203 にデータを記録するメモリモードであり、もう 1 つは無線通信部 202 を用いて通信を行う I/O モードである。カードコントローラ 201 は、これら 2 つのモードそれぞれの有効/無効を制御する。デジタルカメラ 100 は、カードコントローラ 201 に対して、メモリモード及び I/O モードそれぞれの有効/無効を制御するコマンドを送信することができる。これらのコマンドを受信したことに応じて、カードコントローラ 201 は、メモリカード 200 の各モードの有効/無効を設定する。

【0024】

次に、I/O モードが有効である場合のメモリカード 200 の通信機能について説明する。カードコントローラ 201 は、メモリカード 200 を無線 LAN ネットワークに接続させ、複数の通信プロトコルに基づいて外部装置と通信させることが可能である。

【0025】

第 1 の例として、メモリカード 200 は、DLNA (Digital Living Network Alliance) ガイドラインに準拠した機器間通信 (以下、DLNA 通信) を行うことが可能である。この機能を用いれば、ユーザはデジタルカメラ 100 にメモリカード 200 を挿入すれば、デジタルカメラ 100 を DLNA ネットワークに参加させ、撮影した画像データを TV などのメディアプレイヤーに無線で送信し、再生させることが可能となる。

【0026】

第 2 の例として、メモリカード 200 は、PTP (Picture Transfer Protocol) を用いて機器間通信を行うことが可能である。この機能を用いれば、デジタルカメラ 100 は、PTP に対応した他のデジタルカメラや携帯電話と無線通信し、撮影した画像データを送受信することが可能となる。

【0027】

本実施形態におけるデジタルカメラ 100 は、上記のようなメモリカード 200 の通信機能を用いるアプリケーションを保持している。具体的には、デジタルカメラ 100 は、メモリカード 200 の DLNA 通信機能を用いて TV への接続を行うアプリケーションを保持している。また、デジタルカメラ 100 は、メモリカード 200 の PTP 通信機能を用いて、他のデジタルカメラ、携帯電話や所謂タブレットデバイス等の携帯端末、PC、及び Web サーバなどへの接続を行うアプリケーションを保持している。

【0028】

一方、デジタルカメラ 100 に接続されるメモリカード 200 は、必ずしも DLNA 通信機能及び PTP 通信機能の両方を有しているとは限らない。メモリカード 200 が対応する通信プロトコルは、例えば、PTP のみの場合もあるし、DLNA のみの場合もあるし、PTP 及び DLNA の両方の場合がある。

【0029】

10

20

30

40

50

デジタルカメラ１００は、メモ리카ード２００がどの通信プロトコルに対応しているかを問い合わせることが可能である。この問い合わせは、メモ리카ード２００のＩＯモードが有効となっている間に行うことが可能である。デジタルカメラ１００は、カードコントローラ２０１が有するＲＯＭに保持された通信プロトコル情報を取得することにより、メモ리카ード２００が対応する通信プロトコルを識別する。ＩＯモードが無効になっている場合、デジタルカメラ１００は、メモ리카ード２００がどの通信プロトコルに対応しているかを認識することができない。

【００３０】

<通信メニュー画面の表示例>

図３を参照して、デジタルカメラ１００が表示する、メモ리카ード２００を用いた無線通信のための通信メニュー画面の表示例について説明する。図３の通信メニュー画面は、ユーザが通信相手の外部装置を選択し、選択した外部装置との通信をデジタルカメラ１００に開始させるために使用される。デジタルカメラ１００に対して所定のユーザ操作が行われると、デジタルカメラ１００は、通信メニュー画面を表示部１０５に表示する。

【００３１】

本実施形態では、図３（ａ）～（ｃ）に示すように、通信メニュー画面は、メモ리카ード２００が対応する通信プロトコルの種類に応じて変化する。具体的には、通信メニュー画面は、メモ리카ード２００が対応する通信プロトコルに対応する外部装置を示すアイコンを通信相手の選択肢として含む。従って、デジタルカメラ１００は、メモ리카ード２００が対応する通信プロトコルを事前に識別していなければ、適切な通信メニュー画面を表示することができない。通信プロトコルの識別処理の詳細については、図４を参照して後述する。

【００３２】

図３（ａ）は、ＰＴＰにのみ対応しているメモ리카ード２００がデジタルカメラ１００に挿入されている場合の通信メニュー画面の一例である。図３（ａ）の通信メニュー画面には、ＰＴＰを利用して通信可能なデバイスの種類がアイコンで表示されている。具体的には、デジタルカメラ、携帯端末、ＰＣ、及びＷｅｂサーバを示すアイコンが表示されている。ユーザは、いずれかのアイコンを選択することで、所望の接続先と通信する処理を開始することができる。

【００３３】

図３（ｂ）は、ＤＬＮＡにのみ対応しているメモ리카ード２００がデジタルカメラ１００に挿入されている場合の通信メニュー画面の一例である。図３（ｂ）の通信メニュー画面には、ＤＬＮＡを利用して通信可能なデバイスであるＴＶを示すアイコンが表示されている。ユーザは、このアイコンを選択することで、ＴＶと通信する処理を開始することができる。

【００３４】

図３（ｃ）は、ＰＴＰ及びＤＬＮＡの両方に対応しているメモ리카ード２００がデジタルカメラ１００に挿入されている場合の通信メニュー画面の一例である。図３（ｃ）の通信メニュー画面には、ＰＴＰを利用して通信可能なデバイスの種類と、ＤＬＮＡを利用して通信可能なデバイスの種類とがまとめて一画面中にアイコンで表示されている。具体的には、デジタルカメラ、携帯端末、ＰＣ、Ｗｅｂサーバ、及びＴＶを示すアイコンが表示されている。いずれかのアイコンを選択することで、所望の接続先と通信する処理を開始することができる。

【００３５】

このように、デジタルカメラ１００は、メモ리카ード２００が対応する通信プロトコルを事前に（実際に通信を行う前に）識別しておくことで、識別された通信プロトコルに応じた通信メニュー画面を動的に表示することが可能となる。

【００３６】

なお、メモ리카ード２００が複数の通信プロトコルに対応する場合、デジタルカメラ１００は、通信プロトコルの優先順位に従い、アイコンの配列を決定してもよい。図３（ｃ

10

20

30

40

50

)の例では、D L N AよりもP T Pの方が優先順位が高く、左上から右下に向かってP T Pに対応する外部装置のアイコンが先に表示され、その後、D L N Aに対応する外部装置のアイコンが表示されている。

【 0 0 3 7 】

また、デジタルカメラ100は、メモリカード200が対応する通信プロトコルのうちデジタルカメラ100のアプリケーションが対応しない通信プロトコルに対応する外部装置を示すアイコンは通信メニュー画面に含めないように構成されていてもよい。例えば、デジタルカメラ100のアプリケーションがP T Pには対応しているがD L N Aには対応していない場合、メモリカード200がP T P及びD L N Aの両方に対応している場合であっても、通信メニュー画面の表示は図3(a)に示すものになる。

10

【 0 0 3 8 】

また、デジタルカメラ100は、図3(a)~(c)に示す通信メニュー画面を表示する構成に限らず、メモリカード200が対応する通信プロトコルに応じた表示を行う構成であれば、いかなる構成を備えていてもよい。

【 0 0 3 9 】

<メモリカード初期化処理>

次に、図4A及び図4Bを参照して、メモリカード200が挿入されたデジタルカメラ100の具体的な動作について説明する。図4A及び図4Bは、デジタルカメラ100によるメモリカード200の初期化処理を示すフローチャートである。デジタルカメラ100は、メモリカード200へ画像データを記録、読み出すために、デジタルカメラ100の起動時などにメモリカード200の初期化を行う。本実施形態のメモリカード初期化処理は、通信プロトコルの識別処理を含む。本フローチャートの各ステップの処理は、特に断らない限り、制御部101がデジタルカメラ100の各部を制御することにより実現される。

20

【 0 0 4 0 】

S401で、デジタルカメラ100は、メモリカード200の電源をONとする。S402で、デジタルカメラ100からメモリカード200を制御するためのコマンドを発行するために、デジタルカメラ100はメモリカード200へのクロック供給を開始する。

【 0 0 4 1 】

S403で、デジタルカメラ100は、メモリカード200の無線通信部202を用いた通信を行うことができるIOMモードを有効にするため、IOMモード初期化用のコマンドを発行してIOMモード初期化処理を行う。

30

【 0 0 4 2 】

S404で、デジタルカメラ100は、メモリカード200のメモリ部203を用いた画像データの記録及び読み出しを行うことができるメモリモードを有効にするため、メモリモード初期化用のコマンドを発行してメモリモード初期化処理を行う。

【 0 0 4 3 】

S405で、デジタルカメラ100は、S403で行ったIOMモード初期化処理により正しくIOMモードが有効になかったか否かを判定する。有効にならなかった場合は、S406で、デジタルカメラ100は、現在挿入されているメモリカード200ではIOMモードが利用できないことを記憶しておく。

40

【 0 0 4 4 】

また、IOMモードが有効になった場合には、S407で、デジタルカメラ100は、現在挿入されているメモリカード200がIOMモードを利用可能であることを記憶する。更に、S408で、デジタルカメラ100は、メモリカード200から、メモリカード200がどのような通信プロトコルに対応しているかを表す通信プロトコル情報を取得する。

【 0 0 4 5 】

S409で、デジタルカメラ100は、S404で行ったメモリカード初期化処理により正しくメモリモードが有効になったか否かを判定する。有効にならなかった場合は、S410で、現在挿入されているメモリカード200に関して、メモリモードの初期化失敗

50

を記憶しておく。

【 0 0 4 6 】

また、メモリモードが有効になった場合には、S 4 1 1 で、デジタルカメラ 1 0 0 は、現在挿入されているメモリカード 2 0 0 に関して、メモリモードの初期化に成功しことを記憶しておく。

【 0 0 4 7 】

S 4 1 2 で、デジタルカメラ 1 0 0 は、メモリカード 2 0 0 が I O モードを利用可能であるかどうかを確認する。I O モードが利用可能である場合は、S 4 1 3 で、デジタルカメラ 1 0 0 は、I O モードを無効化するコマンドを発行することにより、I O モードを無効化しておく。

10

【 0 0 4 8 】

S 4 1 4 で、メモリカード 2 0 0 へのクロック供給を停止する。S 4 1 5 で、デジタルカメラ 1 0 0 は、I O モードが無効化されていることを記憶しておく。

【 0 0 4 9 】

S 4 1 6 で、デジタルカメラ 1 0 0 は、S 4 0 5 で行ったメモリモードの初期化が成功したか否かを判定する。メモリモードの初期化が成功していれば、S 4 1 7 で、デジタルカメラ 1 0 0 は、デジタルカメラ 1 0 0 によるメモリカード 2 0 0 に対する画像データ等の記録及び読み出しを可能とする。他方、メモリモードの初期化に失敗していれば、S 4 1 8 で、デジタルカメラ 1 0 0 は、デジタルカメラ 1 0 0 によるメモリカード 2 0 0 に対する画像データ等の記録及び読み出しを行わないように制御する。

20

【 0 0 5 0 】

S 4 1 9 で、デジタルカメラ 1 0 0 は、I O モードが利用可能か否かを判定する。利用可能であれば、メモリカード初期化処理を終了する。他方、I O モードが利用不可能であれば、I O モードのみならずメモリモードでの利用もできないため、S 4 2 0 で、デジタルカメラ 1 0 0 は、メモリカード 2 0 0 の電源を O F F し、メモリカード初期化処理を終了する。

【 0 0 5 1 】

本実施形態のメモリカード初期化処理によれば、S 4 0 8 において通信プロトコル情報が取得されるので、デジタルカメラ 1 0 0 は、図 3 を参照して説明したように、メモリカード 2 0 0 が対応する通信プロトコルに応じた通信メニュー画面を表示することができる。また、S 4 1 3 において I O モードが無効化され、続く S 4 1 4 でメモリカードへのクロック供給が停止される。従って、実際には無線通信が行われていないにも関わらずクロックの供給によりデジタルカメラ 1 0 0 の電力が浪費される事態の発生を抑制できる。

30

【 0 0 5 2 】

< 通信メニュー画面の処理 >

図 5 は、デジタルカメラ 1 0 0 による、通信メニュー画面の処理を示すフローチャートである。デジタルカメラ 1 0 0 に対して通信メニュー画面を表示させるための所定のユーザ操作が行われると、本フローチャートの処理が開始する。本フローチャートの各ステップの処理は、特に断らない限り、制御部 1 0 1 がデジタルカメラ 1 0 0 の各部を制御することにより実現される。

40

【 0 0 5 3 】

S 5 0 1 で、デジタルカメラ 1 0 0 は、メモリカード 2 0 0 の I O モードが利用可能か否かを判定する。I O モードが利用不可能であれば、通信メニュー画面は表示されず、本フローチャートの処理は終了する。I O モードが利用可能であれば、処理は S 5 0 2 に進む。

【 0 0 5 4 】

S 5 0 2 で、デジタルカメラ 1 0 0 は、メモリカード 2 0 0 が対応している通信プロトコルの種別を確認する。対応する通信プロトコルが P T P のみの場合、処理は S 5 0 3 に進み、対応する通信プロトコルが D L N A のみの場合、処理は S 5 0 4 に進み、対応する通信プロトコルが P T P 及び D L N A 両方の場合、処理は S 5 0 5 に進む。

50

【 0 0 5 5 】

S 5 0 3 で、デジタルカメラ 1 0 0 は、例えば図 3 (a) に示すような、P T P 通信用の通信メニュー画面を表示する。S 5 0 4 で、デジタルカメラ 1 0 0 は、例えば図 3 (b) に示すような、D L N A 通信用の通信メニュー画面を表示する。S 5 0 5 で、デジタルカメラ 1 0 0 は、例えば図 3 (c) に示すような、P T P 通信及び D L N A 通信の両方のための通信メニュー画面を表示する。

【 0 0 5 6 】

S 5 0 6 で、デジタルカメラ 1 0 0 は、ユーザによる通信開始指示が行われたか否かを判定する。例えば、図 3 に示す通信メニュー画面においてユーザが特定のアイコンを選択した場合に、通信開始指示が行われたと判定される。

10

【 0 0 5 7 】

通信開始指示が行われていない場合、S 5 0 7 で、デジタルカメラ 1 0 0 は、ユーザによる通信メニュー終了指示が行われたか否かを判定する。通信メニュー終了指示が行われた場合、本フローチャートの処理は終了する。通信メニュー終了指示が行われていない場合、処理は S 5 0 6 に戻る。

【 0 0 5 8 】

S 5 0 6 において通信開始指示が行われると、処理は S 5 0 8 に進む。S 5 0 8 で、デジタルカメラ 1 0 0 は、メモリカード 2 0 0 へのクロック供給を再開する。S 5 0 9 で、デジタルカメラ 1 0 0 は、メモリカード 2 0 0 の I O モードを再度初期化する処理を行う。

20

【 0 0 5 9 】

S 5 1 0 で、デジタルカメラ 1 0 0 は、メモリカード 2 0 0 の I O モードが動作中である（有効化されている）ことを記憶しておく。S 5 1 1 で、デジタルカメラ 1 0 0 は、メモリカード 2 0 0 に対して、通信メニュー画面において選択されたアイコン（通信相手）に対応する通信プロトコルでの動作を指示する。

【 0 0 6 0 】

S 5 1 2 で、デジタルカメラ 1 0 0 は、メモリカード 2 0 0 の無線通信部 2 0 2 を利用して、選択した通信相手とのデータ転送処理を行う。データ転送処理が終了すると、S 5 1 3 で、デジタルカメラ 1 0 0 は、メモリカード 2 0 0 の I O モードを無効にする処理を行う。S 5 1 4 で、デジタルカメラ 1 0 0 は、メモリカード 2 0 0 の I O モードが停止している（無効化されている）ことを記憶しておく。S 5 1 5 で、デジタルカメラ 1 0 0 は、メモリカード 2 0 0 へのクロック供給を停止し、本フローチャートの処理を終了する。

30

【 0 0 6 1 】

このように、デジタルカメラ 1 0 0 は、実際に通信を行う時にだけ、メモリカード 2 0 0 に対して、クロックの供給及び I O モードの有効化を行う。これにより、余分な電力を消費することなく、メモリカード 2 0 0 が対応している通信プロトコルを識別し、識別した通信プロトコルに応じた通信相手を選択することができる。

【 0 0 6 2 】

< 変形例 >

ここまでの説明では、メモリカード初期化処理が通信プロトコルの識別処理を含むものとした。しかしながら、通信プロトコルの識別処理は、通信メニュー画面を表示するタイミングよりも前であれば、任意のタイミングで実行してよい。例えば、デジタルカメラ 1 0 0 は、メモリカード 2 0 0 の挿入時や、再生モードへの遷移時や、通信メニュー画面への遷移時などに通信プロトコルの識別処理を行ってもよい。例えば、通信メニュー画面への遷移時に通信プロトコルの識別処理が行われる場合を考える。この場合、図 5 の S 5 0 1 及び S 5 0 2 のタイミングで、図 4 A 及び図 4 B の S 4 0 2、S 4 0 3、S 4 0 5 ~ S 4 0 8、及び S 4 1 2 ~ S 4 1 4 の処理が行われる。

40

【 0 0 6 3 】

また、本実施形態では、図 4 A 及び図 4 B において、S 4 1 3 で I O モードを無効化した後に、S 4 1 4 でクロック供給を停止している。しかしながら、I O モードを無効化せ

50

ずに、常にＩＯモードは有効にした上で、図５のＳ５０６において通信開始指示が行われるまではクロック供給を停止するようにしてもよい。この場合、図５のＳ５０９～Ｓ５１０及びＳ５１３～Ｓ５１４は省略可能である。

【００６４】

また、デジタルカメラ１００において、メニュー等でメモリカード２００を利用した通信機能がオフ設定の場合など、予めユーザから通信を行わない設定が指示されている場合には、ＩＯモードに移行させない。その際は、通信機能設定がオンされたのに応じて、通信プロトコルの識別処理が行われる。

【００６５】

以上説明したように、本実施形態によれば、デジタルカメラ１００は、通信メニュー画面を表示するタイミングよりも前にメモリカード２００が対応する通信プロトコルの識別処理を行う。そして、デジタルカメラ１００は、通信プロトコルの識別処理が完了すると、メモリカード２００のＩＯモードを無効化し、メモリカード２００へのクロック供給を停止する。

【００６６】

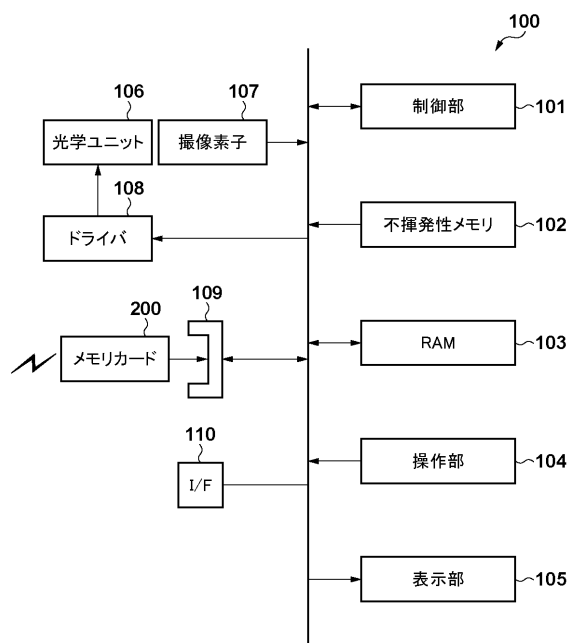
これにより、デジタルカメラ１００において、メモリカード２００に関連する電力消費を抑制することが可能となる。

【００６７】

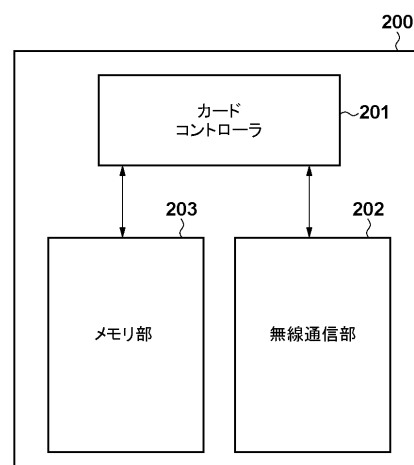
〔その他の実施形態〕

また、本発明は、以下の処理を実行することによっても実現される。即ち、上述した実施形態の機能を実現するソフトウェア（プログラム）を、ネットワーク又は各種記憶媒体を介してシステム或いは装置に供給し、そのシステム或いは装置のコンピュータ（またはＣＰＵやＭＰＵ等）がプログラムを読み出して実行する処理である。

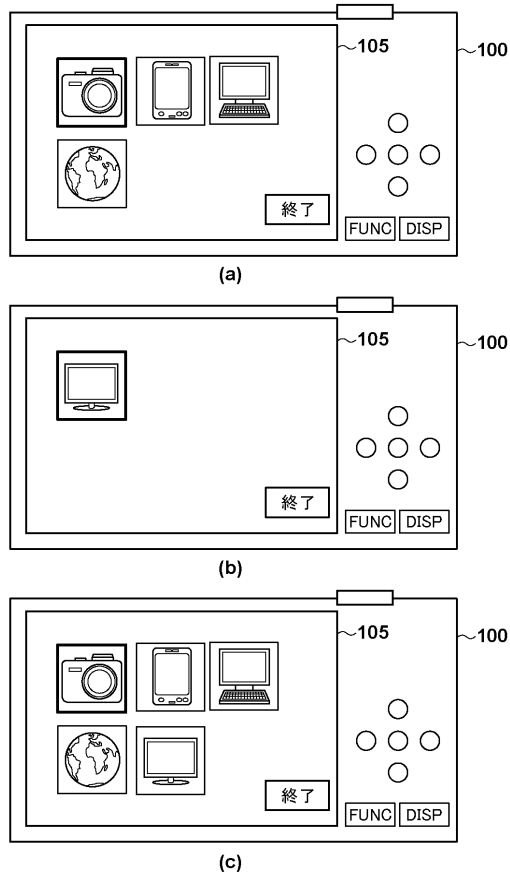
【図１】



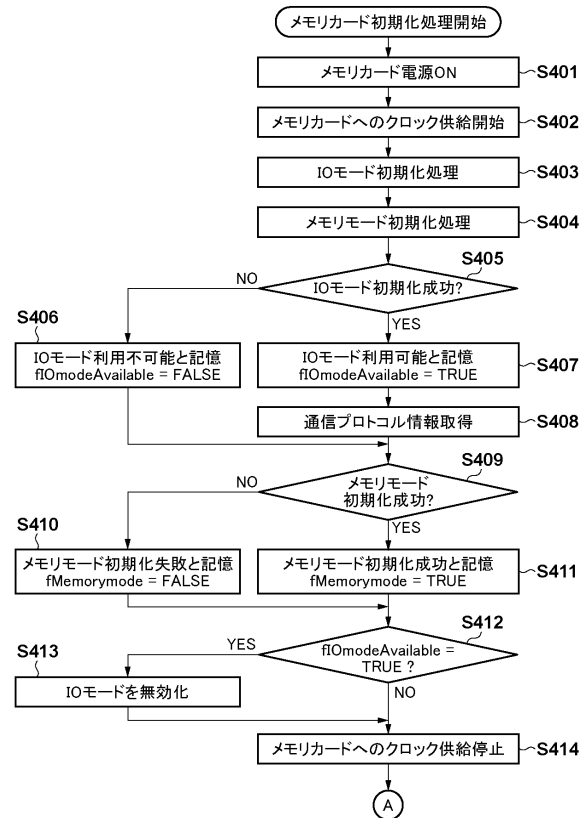
【図２】



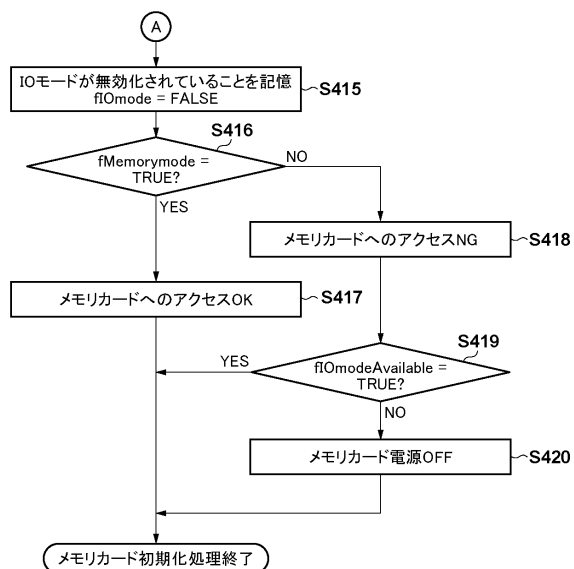
【図 3】



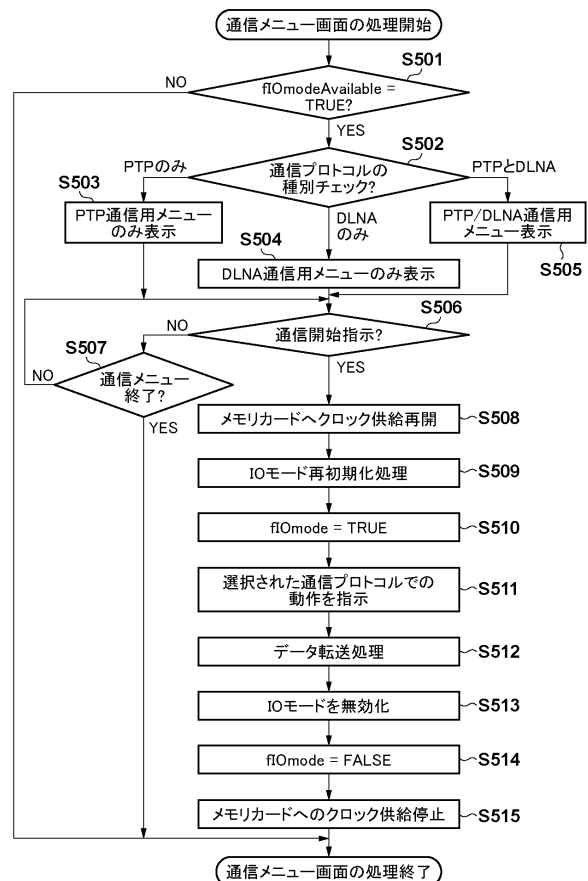
【図 4 A】



【図 4 B】



【図 5】



フロントページの続き

(72)発明者 青山 聡

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 鹿野 博嗣

(56)参考文献 特開2005-086263(JP,A)

特開2011-114740(JP,A)

特開2001-077893(JP,A)

特開2012-079061(JP,A)

特開2007-020042(JP,A)

特開平11-127282(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H04N 5/225

H04N 101/00