

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4504579号
(P4504579)

(45) 発行日 平成22年7月14日(2010.7.14)

(24) 登録日 平成22年4月30日(2010.4.30)

(51) Int. Cl.	F I
HO4N 5/225 (2006.01)	HO4N 5/225 F
GO6F 13/38 (2006.01)	GO6F 13/38 350
HO4L 29/06 (2006.01)	HO4L 13/00 305C
HO4N 5/76 (2006.01)	HO4N 5/76 Z
HO4N 101/00 (2006.01)	HO4N 101:00

請求項の数 21 (全 15 頁)

(21) 出願番号 特願2001-43787 (P2001-43787)
 (22) 出願日 平成13年2月20日(2001.2.20)
 (65) 公開番号 特開2002-185840 (P2002-185840A)
 (43) 公開日 平成14年6月28日(2002.6.28)
 審査請求日 平成19年10月26日(2007.10.26)
 (31) 優先権主張番号 特願2000-303834 (P2000-303834)
 (32) 優先日 平成12年10月3日(2000.10.3)
 (33) 優先権主張国 日本国(JP)

(73) 特許権者 000000376
 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
 (74) 代理人 100058479
 弁理士 鈴江 武彦
 (74) 代理人 100084618
 弁理士 村松 貞男
 (74) 代理人 100091351
 弁理士 河野 哲
 (74) 代理人 100100952
 弁理士 風間 鉄也
 (72) 発明者 鈴木 猛士
 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号
 オリンパス光学工業株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 電子カメラ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

外部機器との接続を検出する接続検出手段と、
 各々が独自の通信を実行する複数の通信モードの中から1つの通信モードを選択する通信選択手段と、

前記接続検出手段の検出結果および前記通信選択手段の選択結果に基づき、前記外部機器との通信を制御する通信制御手段と、

複数の操作部材と、
 を具備し、

前記通信選択手段は、電源投入時、前記複数の操作部材の中の予め定められた操作部材が操作されていたときに、予め定められた通信モードの選択を実行することを特徴とする電子カメラ。

【請求項2】

カメラ本体に装着される記録媒体に対するアクセスを前記外部機器の制御下で実行するために通信する第1の通信モードと前記外部機器からの指示に応じて動作するために通信する第2の通信モードとの少なくとも1つを前記複数の通信モード中に含むことを特徴とする請求項1記載の電子カメラ。

【請求項3】

前記通信制御手段は、前記通信選択手段により前記第1の通信モードが選択されているときにのみ、前記外部機器に自身を認識させるための通信を実行することを特徴とする請

求項 2 記載の電子カメラ。

【請求項 4】

前記通信制御手段は、前記接続検出手段により前記外部機器と接続されたことが検出されたときに、前記通信選択手段により選択された通信モードでの通信制御を開始することを特徴とする請求項 1 記載の電子カメラ。

【請求項 5】

前記通信選択手段は、予め定められた複数の操作部材が同時に操作されたときに、前記通信モードの選択を実行することを特徴とする請求項 1 記載の電子カメラ。

【請求項 6】

前記通信選択手段は、前記複数の操作部材の中の予め定められた 2 以上の操作部材が同時に所定時間を越えて操作されたときに、前記通信モードの選択を実行することを特徴とする請求項 1 記載の電子カメラ。

10

【請求項 7】

カメラの状態を示すスイッチをさらに具備し、

前記通信選択手段は、前記スイッチが所定の状態を示し、かつ、前記複数の操作部材の中の予め定められた 2 以上の操作部材が同時に操作されたときに、前記通信モードの選択を実行することを特徴とする請求項 1 記載の電子カメラ。

【請求項 8】

カメラの状態を示すスイッチをさらに具備し、

前記通信選択手段は、前記スイッチが所定の状態を示し、かつ、前記複数の操作部材の中の予め定められた 2 以上の操作部材が同時に所定時間を越えて操作されたときに、前記通信モードの選択を実行することを特徴とする請求項 1 記載の電子カメラ。

20

【請求項 9】

前記複数の通信モードの中のいずれかの通信モードを選択するための表示を行う表示手段をさらに具備することを特徴とする請求項 1 記載の電子カメラ。

【請求項 10】

前記通信選択手段により選択された通信モードで実行中の前記通信制御手段による通信制御を終了させる通信解除手段をさらに具備することを特徴とする請求項 1 記載の電子カメラ。

【請求項 11】

30

前記通信解除手段は、前記複数の操作部材の中の予め定められた操作部材の操作に応じて、前記通信制御手段による通信制御を終了させることを特徴とする請求項 10 記載の電子カメラ。

【請求項 12】

前記通信制御手段による通信制御を終了させるための表示を行う解除表示手段をさらに具備し、

前記通信解除手段は、前記解除表示手段による表示に対して行われる前記複数の操作部材の操作に応じて、前記通信制御手段による通信制御を終了させることを特徴とする請求項 10 記載の電子カメラ。

【請求項 13】

40

外部機器との接続を検出する接続検出手段と、

各々が独自の通信を実行する複数の通信モードの中から 1 つの通信モードを選択する通信選択手段と、

前記接続検出手段の検出結果および前記通信選択手段の選択結果に基づき、前記外部機器との通信を制御する通信制御手段と、

記録媒体を取り外し自在に装着する装着部と、

前記装着部に予め定められた記録媒体が装着された旨を検出する装着検出手段と、

を具備し、

前記通信選択手段は、前記装着検出手段により前記予め定められた記録媒体が前記装着部に装着された旨が検出されたときに、前記通信モードの選択を実行することを特徴とす

50

る電子カメラ。

【請求項 14】

外部機器との接続を検出する接続検出手段と、
各々が独自の通信を実行する複数の通信モードの中から 1 つの通信モードを選択する通信選択手段と、

前記接続検出手段の検出結果および前記通信選択手段の選択結果に基づき、前記外部機器との通信を制御する通信制御手段と、

記録媒体を取り外し自在に装着する装着部と、

前記装着部に予め定められた記録媒体が装着された旨を検出する装着検出手段と、

前記装着検出手段により前記予め定められた記録媒体が前記装着部に装着された旨が検出されたときに、前記複数の通信モードの中のいずれかの通信モードを選択するための表示を行う表示手段と

を具備し、

前記通信選択手段は、前記表示手段による表示に対して行われる選択操作に応じて、前記通信モードの選択を実行することを特徴とする電子カメラ。

【請求項 15】

外部機器と通信を行うためのケーブルの接続を検出する接続検出手段と、
各々が独自の通信を実行する複数の通信モードの中から 1 つの通信モードを選択する通信選択手段と、

前記接続検出手段の検出結果および前記通信選択手段の選択結果に基づき、前記外部機器との通信を制御する通信制御手段と、

を具備し、

前記通信選択手段により選択された通信モード中に、前記接続検出手段によって前記ケーブルが抜かれたことが検出された場合には、前記通信制御手段による通信制御を終了させて、動作モードを撮影再生モードに復帰させることを特徴とする電子カメラ。

【請求項 16】

外部機器との接続を検出する接続検出手段と、
各々が独自の通信を実行する複数の通信モードの中から 1 つの通信モードを選択する通信選択手段と、

前記接続検出手段の検出結果および前記通信選択手段の選択結果に基づき、前記外部機器との通信を制御する通信制御手段と、

前記通信選択手段により選択された通信モードで実行中の前記通信制御手段による通信制御を終了させる通信解除手段と、

記録媒体を取り外し自在に装着する装着部と、

前記装着部に装着された予め定められた記録媒体が抜脱された旨を検出する抜脱検出手段とを具備し、

前記通信解除手段は、前記抜脱検出手段により前記予め定められた記録媒体が前記装着部から抜脱された旨が検出されたときに、前記通信制御手段による通信制御を終了させることを特徴とする電子カメラ。

【請求項 17】

前記通信制御手段は、いずれかの通信モードでの通信制御を実行中は、その他の通信モードの選択を禁止することを特徴とする請求項 1 乃至 16 のいずれか 1 項に記載の電子カメラ。

【請求項 18】

前記通信選択手段は、前記複数の通信モードのいずれかのモードを初期設定の状態として選択する手段を有し、

前記通信選択手段による通信モードの選択を前記初期設定の状態に復帰させるリセット手段をさらに具備する

ことを特徴とする請求項 1 記載の電子カメラ。

【請求項 19】

10

20

30

40

50

前記リセット手段は、前記複数の操作部材の中の予め定められた操作部材の操作に応じて、前記通信選択手段による通信モードの選択を前記初期設定の状態に復帰させることを特徴とする請求項 18 記載の電子カメラ。

【請求項 20】

外部機器との接続を検出する接続検出手段と、
撮影レンズを開放する位置とこの撮影レンズを保護する位置との間を移動自在なレンズバリアと、

前記レンズバリアの開閉に応じて、各々が独自の通信を実行する複数の通信モードの中から 1 つの通信モードを選択する通信選択手段と、

前記接続検出手段の検出結果および前記通信選択手段の選択結果に基づき、前記外部機器との通信を制御する通信制御手段と

を具備することを特徴とする電子カメラ。

【請求項 21】

前記通信制御手段は、前記レンズバリアが撮影レンズを保護する位置にあるときに、カメラ本体に装着される記録媒体に対するアクセスを前記外部機器の制御下で実行するために通信する第 1 の通信モードを選択し、前記レンズバリアが撮影レンズを開放する位置にあるときに、前記外部機器からの指示に応じて動作するために通信する第 2 の通信モードを選択することを特徴とする請求項 20 記載の電子カメラ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

この発明は、たとえば CCD 2 次元イメージセンサなどの半導体撮像素子により被写体像を撮像する電子カメラに係り、特に、各々が独自の通信を実行する複数の通信モードを排他選択的に利用可能とする電子カメラに関する。

【0002】

【従来の技術】

近年、被写体像を撮像光学系により固体撮像素子、たとえば CCD 2 次元イメージセンサ上に結像して電気信号に変換し、これにより得られた静止画像の画像データを半導体メモリや磁気ディスクのような記録媒体に記録する、いわゆる電子カメラが広く普及しつつある。

【0003】

この電子カメラでは、通常、撮影した画像を着脱カードメモリなどの記録媒体に記録しており、この画像をパーソナルコンピュータに取り込む場合には、着脱カードメモリを直接パーソナルコンピュータに装着したり、あるいは、電子カメラの外部入出力端子とパーソナルコンピュータの外部入出力端子とをケーブル接続して画像を送り込んでいる。

【0004】

この電子カメラからパーソナルコンピュータへの画像の転送は、以前はコマンドの授受によって実現されていたが、この方法では、CD-ROM ドライブ装置や MO ドライブ装置などの周辺装置にアクセスするための標準の仕組みを備えるパーソナルコンピュータにさらに別の仕組みを備えさせる必要があったため、最近では、この電子カメラに装着された記録媒体をパーソナルコンピュータが標準の仕組みでアクセスできるように、CD-ROM ドライブ装置や MO ドライブ装置などと同様に、あたかも 1 つの周辺装置として動作する機能を備えた電子カメラも登場してきている。

【0005】

また、この種の電子カメラの中には、この画像転送用の外部入出力端子によりケーブル接続されるパーソナルコンピュータからの動作指示を受け付ける機能を有するものも存在し、たとえば撮影を指示するコマンドを受信すると、画像を撮影して、着脱カードメモリなどの記録媒体に記録する。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

10

20

30

40

50

ところで、この種の電子カメラでは、このあたかも1つの周辺装置として動作する機能とパーソナルコンピュータからの動作指示を受け付ける機能との2つの機能を備えていても、この2つの機能を排他選択的に切り替えて利用するものはなかったため、たとえば次のような問題を抱えていた。

【0007】

つまり、最近のパーソナルコンピュータでは、各周辺機器の認識を、電源投入時やその接続時に実行しているが、各周辺機器の状況を常時把握するために、その問い合わせを周期的に実行するような場合が生じると、パーソナルコンピュータからの動作指示を受け付けるためにケーブル接続したときにも、この問い合わせが周期的に発生することになり、この問い合わせと動作指示用のコマンドとの衝突を招いてしまい、場合によっては、パーソナルコンピュータおよび電子カメラ双方を誤動作させてしまうおそれがあった。

10

【0008】

この発明はこのような事情を考慮してなされたものであり、各々が独自の通信を実行する複数の通信モードを排他選択的に利用可能とする電子カメラを提供することを目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】

前述した目的を達成するために、この発明の電子カメラは、たとえばCD-ROMドライブ装置やMOドライブ装置などと同様に、あたかも1つの周辺装置として動作するために通信する第1の通信モードと、パーソナルコンピュータからの指示に応じて動作するために通信する第2の通信モードとを備えるにあたり、この第1の通信モードと第2の通信モードとを排他選択的に利用できるようにしたものであり、そのために、外部機器との接続を検出する接続検出手段と、各々が独自に通信を実行する複数の通信モードの中から1つの通信モードを選択する通信選択手段と、前記接続検出手段の検出結果および前記通信選択手段の選択結果に基づき、前記外部機器との通信を制御する通信制御手段とを具備することを特徴とする。

20

【0010】

この発明の電子カメラにおいては、パーソナルコンピュータとケーブル接続されたときに、たとえば第1の通信モードのときは、パーソナルコンピュータからの初期的な問い合わせに対して、自分があたかも1つの周辺装置であるがごとくに認識させるための回答をパーソナルコンピュータに返送するが、第2の通信モードのときは、この問い合わせを無視することにより、その状況を常時把握するための以降の問い合わせを抑止する。

30

【0011】

これにより、パーソナルコンピュータからの動作指示を受け付けるためにケーブル接続したときに、このパーソナルコンピュータからの各周辺機器に対する問い合わせと、パーソナルコンピュータと電子カメラとの間で授受される動作指示用のコマンドとが衝突するような事態を確実に防止する。

【0012】

また、この発明の電子カメラは、前記通信選択手段が、たとえば、(1)予め定められた複数の操作部材が同時に操作されたとき、(2)カメラの状態を示すスイッチが所定の状態を示し、かつ、予め定められた複数の操作部材が同時に操作されたとき、(3)予め定められた操作部材が操作された状態で電源が投入されたとき、(4)予め定められた記録媒体が装着されたとき、等に、この通信モードの選択を実行するように構成することが好ましい。

40

【0013】

この発明の電子カメラにおいては、このような独特かつ複雑な手順を通信モードの選択操作として適用することにより、一般ユーザが、通常の通信モードである第1の通信モードから特殊な通信モードである第2の通信モードへ切り換えることを困難にすることが可能となる。

【0014】

50

さらに、この発明の電子カメラは、外部機器との接続を検出する接続検出手段と、撮影レンズを開放する位置とこの撮影レンズを保護する位置との間を移動自在なレンズバリアと、前記レンズバリアの開閉に応じて、各々が独自の通信を実行する複数の通信モードの中から1つの通信モードを選択する通信選択手段と、前記接続検出手段の検出結果および前記通信選択手段の選択結果に基づき、前記外部機器との通信を制御する通信制御手段とを具備することを特徴とする。

【0015】

そして、前記通信制御手段は、前記レンズバリアが撮影レンズを保護する位置にあるときに、カメラ本体に装着される記録媒体に対するアクセスを前記外部機器の制御下で実行するために通信する第1の通信モードを選択し、前記レンズバリアが撮影レンズを開放する位置にあるときに、前記外部機器からの指示に応じて動作するために通信する第2の通信モードを選択する。

10

【0016】

この発明の電子カメラにおいては、レンズを保護・開放するためのレンズバリアの開閉を、第1の通信モードと第2の通信モードとの間の切り替えの具体的な指示手段として利用することにより、その切り替え時の使い勝手を向上させることを可能とする。

【0017】

【発明の実施の形態】

以下、図面を参照してこの発明の実施形態を説明する。

【0018】

20

(第1実施形態)

まず、この発明の第1実施形態について説明する。

【0019】

図1は、この発明の第1実施形態に係るコンピュータシステムの接続様態を示す図であり、図1に示すように、パーソナルコンピュータ100と電子カメラ200とがUSBケーブルAを介して必要に応じて接続される。このパーソナルコンピュータ100は、デスクトップタイプやノートブックタイプなどといった類のコンピュータであり、電子カメラ200を遠隔操作したり、あるいは電子カメラ200に装着された記録媒体から画像データを読み出したいときに、この電子カメラ200との接続が実行される。

【0020】

30

図2は、この電子カメラ200の外観を示す図である。

【0021】

図2に示すように、この電子カメラは、大きく分けて、カメラ本体1とレンズ鏡筒2とからなる。カメラ本体1には、電子ビューファインダ(EVF)3やストロボ4のほか、操作部としてリリースボタン5、パワースイッチ6、4方向ボタン7およびOK/メニューボタン8が設けられ、さらに表示部としてカラー液晶ディスプレイ(LCD)9が設けられている。また、図示されていないが、カメラ本体1の側面には、USBケーブルAを差し込むための端子と、記録媒体を取り外し自在に装着するためのスロットおよびこのスロットを保護するためのフタとが設けられている。

【0022】

40

次に、図3を用いてこの電子カメラ200の内部の詳細な構成を説明する。

【0023】

図3において、被写体光は、レンズ鏡筒2に設けられたレンズ11を通過した後、絞り12により光量が制御される。レンズ11はAF機構13により駆動されており、このレンズ11および絞り12を通過した被写体光はカメラ本体1内に導かれ、シャッター14の開放時にカラー固体撮像素子であるCCD2次元カラーイメージセンサ(以下、単にCCDという)15に入射する。これにより、CCD15の撮像面上に被写体像が結像される。

【0024】

CCD15は、光電変換を行なう複数の画素を2次元のマトリクス状に配列して撮像面を構成し、さらに撮像面にカラーフィルタを配置したものであり、撮像面に結像された被写

50

体像に対応した信号電荷を蓄積する。このCCD15には撮像回路16が付属しており、この撮像回路16によって、露光、読み出し、素子シャッタ、ゲイン調整（ISO設定）、電力供給等が制御される。また、CCD15からの出力は、A/D変換器17によりデジタル信号に変換された後、画像処理部18に導かれ、オートホワイトバランス、輝度/色信号生成、ガンマ処理等が施されることにより、所定フォーマットのカラー画像信号が生成される。

【0025】

この画像処理部18によって生成されたカラー画像信号は、たとえばDRAMからなるバッファメモリ19に一時的に記憶される。このバッファメモリ19には液晶制御部20が接続され、カラー画像信号は、ここで表示出力に適した形態に変換された後、TFT方式などのカラー液晶ディスプレイ（LCD）9に供給され、画像として表示される。

10

【0026】

また、バッファメモリ19にはさらに圧縮伸長部21が接続される。この圧縮伸長部21は、バッファメモリ19に記憶された画像信号を読み出して圧縮（符号化）処理を行なうことにより、記録媒体22への記録に適した形態とするための圧縮処理部と、記録媒体22に記録された画像データを読み出して伸長（復号化）処理を行なう伸長処理部とからなる。この圧縮処理の方式としては、たとえばJPEG方式が用いられるが、これに限られるものではない。再生時は、伸長処理された画像信号がバッファメモリ19に一時記憶され、液晶制御部20を経てカラー液晶ディスプレイ（LCD）9で適宜表示される。なお、記録媒体22は、たとえばカード型フラッシュメモリのような半導体メモリにより構成されたメモリカードが一般的に使用されるが、これに限られるものではなく、たとえばハードディスクやフロッピーディスクのような磁気記録媒体等、種々の形態のものを使用できる。

20

【0027】

また、この電子カメラは、カラー液晶ディスプレイ（LCD）9とは別に、覗き込み型の電子ビューファインダ（EVF）3が設けられており、A/D変換器17からの出力に対して、ファインダ画像生成部23にてnフレーム/秒の動画処理が行われ、スルー画像として液晶制御部24を介して電子ビューファインダ（EVF）3から、または液晶制御部20を介してカラー液晶ディスプレイ（LCD）9から表示される。

【0028】

通信制御部25は、USBケーブルAを介したパーソナルコンピュータ100との間の通信を制御するものであり、この通信制御部25により、パーソナルコンピュータ100から遠隔操作を行う時、あるいは、パーソナルコンピュータ100が他の周辺装置と同様の仕組みで記録媒体22から画像データを読み出す時のコマンドやアドレス情報、画像データ等の授受が行われる。この遠隔操作時のコマンドは、システムコントローラ27に引き渡されて所定の動作が行われ、一方、画像データ読み出し時のコマンドおよびアドレス情報は、記録媒体22のインタフェース部に転送されてアクセス処理が実行される。

30

【0029】

また、ストロボ4は、暗い被写体を撮影するための光源であり、ストロボ制御回路26によってストロボ4の発光量が制御される。ストロボ制御回路26は、所定量の電荷を蓄積可能なストロボ用コンデンサを備え、このストロボ用コンデンサを充放電させてストロボ4を駆動する。

40

【0030】

以上の動作は、すべてシステムコントローラ27によりその制御が司られ、システムコントローラ27は、操作部28から通知される、リリースボタン5、パワースイッチ6、4方向ボタン7およびOK/メニューボタン8の操作内容に応じて前述の動作制御を実行する。そして、このシステムコントローラ27は、設定された撮影条件に基づいてカメラ各部を制御し、また必要な画像処理用パラメータなどを提供する。なお、ここでいう撮影条件とは、いわゆる露出やシャッタ速度、ストロボ発光有無、発光量補正等の銀塩カメラと共通する狭義の撮影条件のみならず、ホワイトバランス、色処理（カラーテーブル）、ガ

50

ンマ等の画像処理の条件をも含むものである。

【0031】

また、システムコントローラ27は、モード設定部29および接続検出部30を備えている。このモード設定部29は、操作部28からの通知と後述する接続検出部30の検出結果とからこの電子カメラ200の通信モードを設定するためのものである。一方、接続検出部30は、USBケーブルAが接続されているかどうかを検出するためのものである。

【0032】

ここで、各々が独自に通信を実行する複数の通信モードを排他選択的に利用可能とするといった、この発明に特有の制御について詳細に説明する。

【0033】

この電子カメラ200は、(1)リリースボタン5の押下等、操作部28からの通知に回答して撮影や再生を実行する通常の撮影再生モード、(2)USBケーブルAを介してパーソナルコンピュータ100から転送されるコマンドに回答して撮影や再生を実行するカメラコントロール通信モード、(3)USBケーブルAを介してパーソナルコンピュータ100から転送されるコマンドおよびアドレス情報を用いて記録媒体22に対するアクセスを実行するストレージ通信モード、の3つの動作モードを有している。

【0034】

そして、この電子カメラ200では、この3つの動作モードの設定を次の手順で排他選択的にこなうことにより、特に、カメラコントロール通信モードおよびストレージ通信モードそれぞれの通信が衝突する事態を確実に防止する。

【0035】

システムコントローラ27は、パーソナルコンピュータ100と接続されたときの動作モードとして、カメラコントロール通信モードおよびストレージ通信モードのいずれが選択されているのかを記憶しており、4方向ボタン7の4つのボタンのうちの上方向ボタンおよび左方向ボタンの2つのボタンと、OK/メニューボタン8との3つのボタンが同時に押下されると、その記憶する動作モードを切り換える。

【0036】

また、システムコントローラ27は、接続検出部30によりUSBケーブルAが接続されているかどうかを検出し、USBケーブルAが接続されていないときは無条件に撮影再生モードを設定する。一方、USBケーブルAが接続されていることが検出されると、システムコントローラ27は、さきに記憶したカメラコントロール通信モードおよびストレージ通信モードのいずれかを設定する。

【0037】

また、このUSBケーブルAによりパーソナルコンピュータ100と接続されると、たとえばプラグアンドプレイなどと称される活線挿抜機能により、パーソナルコンピュータ100から周辺機器の種類等を認識するための初期的な問い合わせが送信される。ここで、システムコントローラ27は、ストレージ通信モードが設定されていれば、この問い合わせに対する回答を返送し、自身を1つの周辺機器としてパーソナルコンピュータ100に認識させる。一方、カメラコントロール通信モードが設定されていれば、この問い合わせを無視することにより、パーソナルコンピュータ100に自身の存在を意識させない。そして、その時の動作モードに応じて、この問い合わせに対して異なる対応を行うシステムコントローラ27は、これ以降、ストレージ通信モードおよびカメラコントロール通信モードのいずれかの動作モードでの動作が継続している間は、他方の動作モードへの切り換えを禁止する。

【0038】

これにより、たとえばパーソナルコンピュータ100の仕様が、各周辺機器の状況を常時把握すべくその問い合わせを周期的に実行するものであっても、カメラコントロール通信モードのときには、この問い合わせを抑止でき、この問い合わせと動作指示用のコマンドとの衝突を発生させることがない。

【0039】

10

20

30

40

50

また、4方向ボタン7の4つのボタンのうちの上方向ボタンおよび左方向ボタンの2つのボタンと、OK/メニューボタン8との3つのボタンを同時に押下するといった、独特かつ複雑な手順を動作モードの切り換え操作として採用することにより、ストレージ通信モードおよびカメラコントロール通信モードの双方を事前に搭載させておきながら、たとえば初期設定としてストレージ通信モードを選択させて出荷し、限られたユーザのみにカメラコントロール通信モードでの利用を公開するなどといったことが可能となる。

【0040】

次に、図4および図5を参照して、この電子カメラ200のモード切り換えに関わる動作手順を説明する。

【0041】

システムコントローラ27は、4方向ボタン7の4つのボタンのうちの上方向ボタンおよび左方向ボタンの2つのボタンと、OK/メニューボタン8との3つのボタンが同時に押下されると(図4のステップA1)、選択された状態にある動作モードをカメラコントロール通信モードおよびストレージ通信モード間で切り換える(図4のステップA2)。

【0042】

次に、システムコントローラ27は、USBケーブルAの接続有無を調べ(図4のステップA3)、接続されていれば(図4のステップA3のYES)、選択された状態にあるカメラコントロール通信モードまたはストレージ通信モードのいずれかを設定する(図4のステップA4)。一方、接続されていなければ(図4のステップA3のNO)、通常の撮影/再生モードを設定する(図4のステップA5)。

【0043】

また、USBケーブルAによりパーソナルコンピュータ100と接続された場合、システムコントローラ27は、パーソナルコンピュータ100からの問い合わせを受信する(図5のステップB1)。そして、ストレージ通信モードが設定されていれば(図5のステップB2のYES)、この問い合わせに対する回答をパーソナルコンピュータ100に返送し(図5のステップB3)、一方、ストレージ通信モードが設定されていなければ、つまりカメラコントロール通信モードの場合には(図5のステップB2のNO)、このパーソナルコンピュータ100からの問い合わせを無視する(図5のステップB4)。

【0044】

これにより、この電子カメラ200では、パーソナルコンピュータ100との通信を各々が独自に実行するストレージ通信モードおよびカメラコントロール通信モードを排他選択的に利用することを可能とし、それらの通信の衝突等を確実に防止する。

【0045】

なお、前述の説明では、4方向ボタン7の4つのボタンのうちの上方向ボタンおよび左方向ボタンの2つのボタンと、OK/メニューボタン8との3つのボタンを同時に押下することにより、ストレージ通信モードとカメラコントロール通信モードとを切り換える例を示したが、これに限るものではなく、たとえばスロットに所定の情報を記録した記録媒体22が収納されたとき、あるいは、このスロットを保護するためのフタを開けた状態で、4方向ボタン7の4つのボタンのうちの上方向ボタンおよび左方向ボタンの2つのボタンが押下されたときに、ストレージ通信モードとカメラコントロール通信モードとを切り換えるようにしても構わない。また、これらの操作がなされたときに、ストレージ通信モードとカメラコントロール通信モードとを切り換えるためのメニューをカラー液晶ディスプレイ(LCD)9に表示し、このメニューに回答して行なわれる4方向ボタン7およびOK/メニューボタン8による選択操作に応じて、ストレージ通信モードとカメラコントロール通信モードとを切り換えることも有効である。

【0046】

さらに、各動作モードごとに対応する記録媒体22を設け、その記録媒体22がスロットに収納されたときに、その記録媒体22に対応する動作モードを設定することも可能である。また、電源投入時、パワースイッチ6とともにOK/メニューボタン8が押下されていたときにのみ、カメラコントロール通信モードを設定することも有効である。要するに

10

20

30

40

50

、独特かつ複雑な手順であれば、いずれの手順であっても、このモード切り換え操作として適用することが可能である。

【0047】

また、リセットボタンのようなものを設け、このリセットボタンが操作されたときに、ストレージ通信モードおよびカメラコントロール通信モードのいずれが選択されているかに関わらず、出荷時の初期設定であるストレージ通信モードに戻すことも有効である。同様に、通信解除ボタンのようなものを設け、この通信解除ボタンが操作されたときに、ストレージ通信モードやカメラコントロール通信モードでの動作を終了させ、通常の撮影再生モードに復帰させることも有効である。さらに、この通常の撮影再生モードに復帰させるための操作も、複数の操作ボタンの同時押下やメニュー表示などにより行ったり、あるいは、USBケーブルAが抜かれたときや所定の記録媒体22がスロットから抜脱されたときに自動的に撮影再生モードに復帰するようにしてもよい。

10

【0048】

(第2実施形態)

次に、この発明の第2実施形態について説明する。

【0049】

図6は、この第2実施形態に係る電子カメラの外観を示す図である。

【0050】

図6に示すように、この電子カメラは、レンズ11を保護するためのレンズバリア31を有している。このレンズバリア31は、カメラ本体の前面を水平方向にスライド自在に設けられており、レンズ11の方向にスライドさせると閉状態となってレンズ11を保護し、その逆の方向にスライドさせると開状態となってレンズ11を開放する。また、レンズ11は、レンズバリア31が開状態から閉状態へと向かうとき、それに連動してカメラ本体内に沈み込み、レンズバリア31が閉状態から開状態へと向かうとき、それに連動してカメラ本体内から迫り上がるように取り付けられている。さらに、このカメラ本体の側面には、第1実施形態の電子カメラと同様、USBケーブルを差し込むための端子(USBケーブル端子)が設けられている。

20

【0051】

そして、この第2実施形態の電子カメラは、前述の第1実施形態で説明したストレージ通信モードとカメラコントロール通信モードとの間の切り替えを含む各種切り替えの指示手段として、このレンズバリア31の開閉を利用するようにしたものであり、以下、この点について詳述する。

30

【0052】

図7は、この第2実施形態の電子カメラの内部の詳細な構成を説明するための図である。図7に示すように、この第2実施形態の電子カメラは、前述した第1実施形態の電子カメラの構成に、レンズバリア31とこのレンズバリア31の開閉を検出するための開閉センサ32とを追加したものである。そして、この第2実施形態の電子カメラのシステムコントローラ27は、この開閉センサ32が検出するレンズバリア31の開閉状態と、接続検出部30が検出するUSBケーブルの接続有無に基づき、各種モードの切り替えを制御する。

40

【0053】

開閉センサ32は、たとえば機械式のスイッチであって、このオン/オフによってレンズバリア31の開閉を検出する。また、接続検出部30は、たとえばUSBケーブル端子の所定の信号線をプルダウンまたはプルアップしておき、これにより得られる非接続時と接続時とでの電位差を利用して、USBケーブルの接続有無を検出する。なお、これらは一例であり、所期の目的を果たせば、実用されるいずれの検出手法も適用可能である。

【0054】

次に、図8および図9を参照して、この第2実施形態の電子カメラのモード切り換えに関わる動作手順を説明する。

【0055】

50

システムコントローラ 27 は、電源がオンされると、まず、カメラ本体内の初期化処理を実行する（図 8 のステップ C 1）。そして、この初期化処理が終了すると、システムコントローラ 27 は、USB ケーブル A の接続有無を調べ（図 8 のステップ C 2）、接続されていなければ（図 8 のステップ C 2 の NO）、通常の動作モード、つまり撮影を行うためのカメラモードまたは撮影画像を再生するための再生モードのいずれかのモードで起動する（図 8 のステップ C 3）。

【0056】

一方、接続されていれば（図 8 のステップ C 2 の YES）、システムコントローラ 27 は、PC 接続モード、つまり第 1 実施形態で説明したストレージ通信モードまたはカメラコントロール通信モードのいずれかのモードで起動する（図 8 のステップ C 4）。 10

【0057】

また、システムコントローラ 27 は、PC 接続モードで起動する際、まず、レンズバリア 31 の開閉状態を検出する（図 9 のステップ D 1）。そして、レンズバリア 31 が開状態であれば（図 9 のステップ D 2 の YES）、システムコントローラ 27 は、動作モードをカメラコントロール通信モードに設定し（図 9 のステップ D 3）、一方、閉状態であれば（図 9 のステップ D 2 の NO）、動作モードをストレージ通信モードに設定する（図 9 のステップ D 4）。

【0058】

なお、PC 接続モードで起動する場合に限らず、通常の動作モードで起動する場合であっても、このレンズバリア 31 の状態に連動させて、たとえばレンズバリア 31 が開状態であればカメラモード、閉状態であれば再生モードに設定することなども可能である。 20

【0059】

このように、この第 2 実施形態の電子カメラでは、ストレージ通信モードとカメラコントロール通信モード、あるいはカメラモードと再生モードとの間の切り替えの指示手段として、レンズバリア 31 の開閉を利用したことにより、その切り替え時の使い勝手を向上させることを可能とする。

【0060】

【発明の効果】

以上、詳述したように、この発明の電子カメラによれば、たとえば CD-ROM ドライブ装置や MO ドライブ装置などと同様に、あたかも 1 つの周辺装置として動作するために通信する第 1 の通信モードと、パーソナルコンピュータからの指示に応じて動作するために通信する第 2 の通信モードとを備えるにあたり、この第 1 の通信モードと第 2 の通信モードとを排他選択的に利用できるようにしたことから、パーソナルコンピュータとケーブル接続されたときに、たとえば第 1 の通信モードのときは、パーソナルコンピュータからの初期的な問い合わせに対して、自分があたかも 1 つの周辺装置であるがごとくに認識させるための回答をパーソナルコンピュータに返送するが、第 2 の通信モードのときは、この問い合わせを無視することにより、たとえばその状況を常時把握するための以降の問い合わせを抑止する。これにより、パーソナルコンピュータからの動作指示を受け付けるためにケーブル接続したときに、このパーソナルコンピュータからの各周辺機器に対する問い合わせと、パーソナルコンピュータと電子カメラとの間で授受される動作指示用のコマンドとが衝突するような事態を確実に防止する。 30 40

【0061】

また、たとえば、（1）予め定められた複数の操作部材が同時に操作されたとき、（2）カメラの状態を示すスイッチが所定の状態を示し、かつ、予め定められた複数の操作部材が同時に操作されたとき、（3）予め定められた操作部材が操作された状態で電源が投入されたとき、（4）予め定められた記録媒体が装着されたとき等、独特かつ複雑な手順を通信モードの切り換え操作として適用することにより、一般ユーザが、通常の通信モードである第 1 の通信モードから特殊な通信モードである第 2 の通信モードへ切り換えることを困難にすることを可能とする。

【0062】 50

さらに、レンズを保護・開放するためのレンズバリアの開閉を、第1の通信モードと第2の通信モードとの間の切り替えの具体的な指示手段として利用することにより、その切り替え時の使い勝手を向上させることを可能とする。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の実施形態に係るコンピュータシステムの接続様態を示す図。

【図2】同第1実施形態の電子カメラの外観を示す図。

【図3】同第1実施形態の電子カメラの内部の詳細な構成を説明するための図。

【図4】同第1実施形態の電子カメラのモード切り替えに関わる動作手順を説明するための第1のフローチャート。

【図5】同第1実施形態の電子カメラのモード切り替えに関わる動作手順を説明するための第2のフローチャート。 10

【図6】同第2実施形態の電子カメラの外観を示す図。

【図7】同第2実施形態の電子カメラの内部の詳細な構成を説明するための図。

【図8】同第2実施形態の電子カメラのモード切り替えに関わる動作手順を説明するための第1のフローチャート。

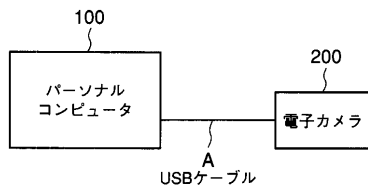
【図9】同第2実施形態の電子カメラのモード切り替えに関わる動作手順を説明するための第2のフローチャート。

【符号の説明】

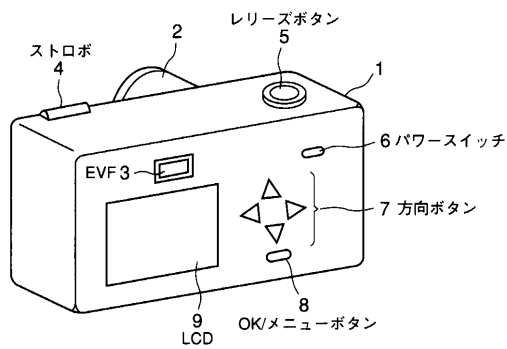
- | | |
|---------------------------------------|----|
| 1 ... カメラ本体 | |
| 2 ... レンズ鏡筒 | 20 |
| 3 ... 電子ビューファインダ (E V F) | |
| 4 ... ストロボ | |
| 5 ... リリースボタン | |
| 6 ... パワースイッチ | |
| 7 ... 4方向ボタン | |
| 8 ... O K / メニューボタン | |
| 9 ... カラー液晶ディスプレイ (L C D) | |
| 1 1 ... レンズ | |
| 1 2 ... 絞り | |
| 1 3 ... A F 機構 | 30 |
| 1 4 ... シャッタ | |
| 1 5 ... C C D 2次元カラーイメージセンサ (C C D) | |
| 1 6 ... 撮像回路 | |
| 1 7 ... A / D 変換器 | |
| 1 8 ... 画像処理部 | |
| 1 9 ... バッファメモリ | |
| 2 0 ... 液晶制御部 | |
| 2 1 ... 圧縮伸長部 | |
| 2 2 ... 記録媒体 | |
| 2 3 ... ファインダ画像生成部 | 40 |
| 2 4 ... 液晶制御部 | |
| 2 5 ... 通信制御部 | |
| 2 6 ... ストロボ制御回路 | |
| 2 7 ... システムコントローラ | |
| 2 8 ... 操作部 | |
| 2 9 ... モード設定部 | |
| 3 0 ... 接続検出部 | |
| 3 1 ... レンズバリア | |
| 3 2 ... 開閉センサ | |
| 1 0 0 ... パーソナルコンピュータ | 50 |

200...電子カメラ
A...USBケーブル

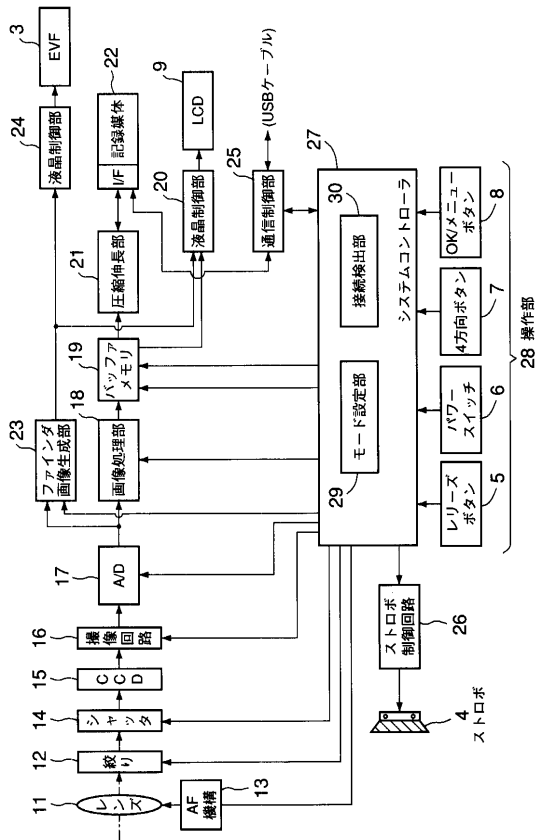
【図1】



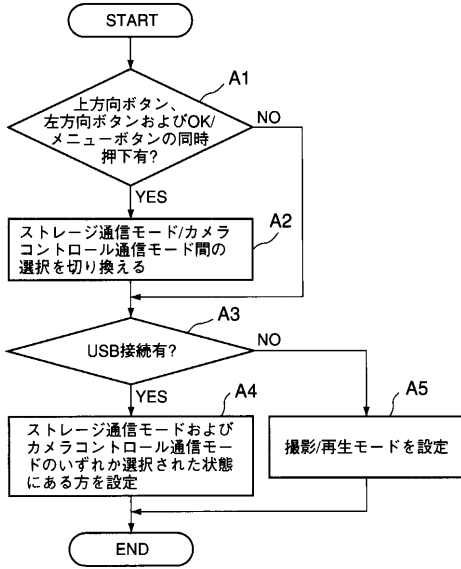
【図2】



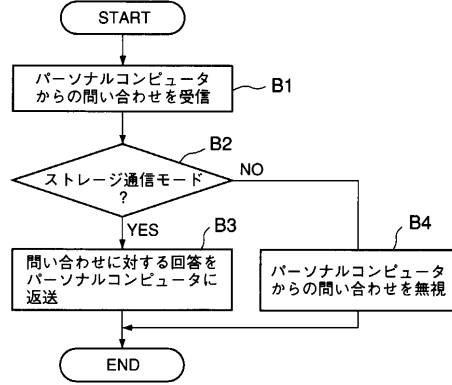
【図3】



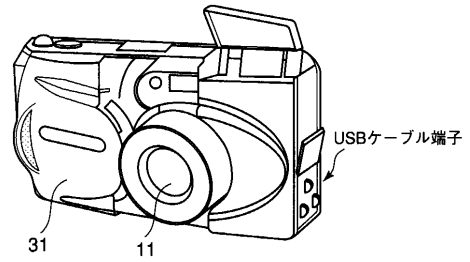
【図4】



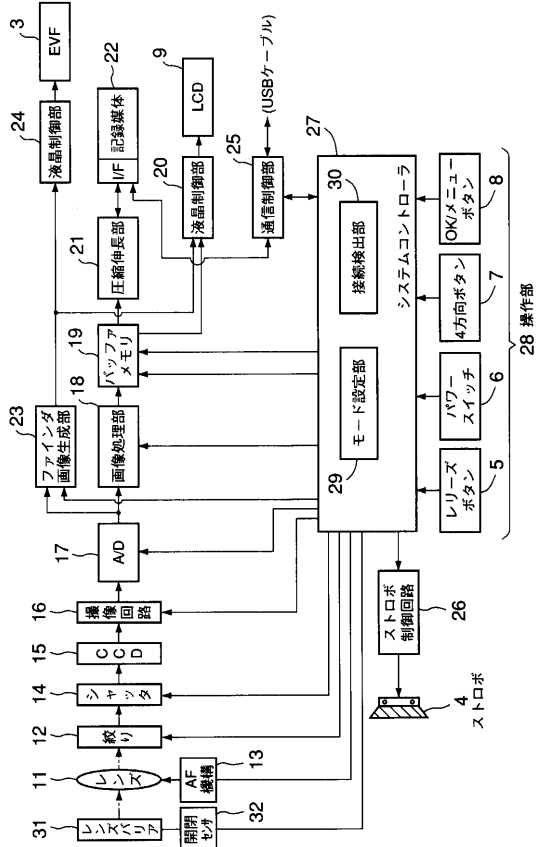
【図5】



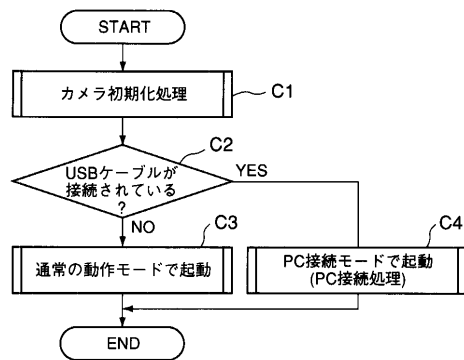
【図6】



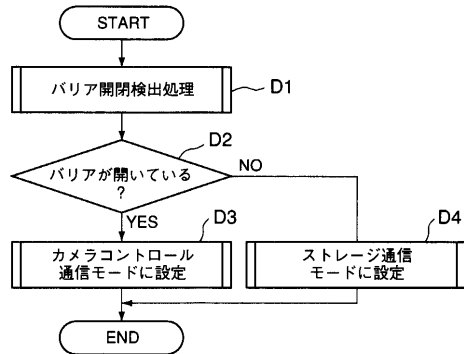
【図7】



【図8】



【図9】



フロントページの続き

- (72)発明者 藤井 貴史
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリパス光学工業株式会社内
- (72)発明者 鈴木 隆
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリパス光学工業株式会社内

審査官 仲間 晃

- (56)参考文献 特開平09-312791(JP,A)
特開平06-326913(JP,A)
特開2000-134527(JP,A)
特開2000-196986(JP,A)
特開2000-224446(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H04N 5/225
G06F 13/38
H04L 29/06
H04N 5/76
H04N 101/00