

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4593834号
(P4593834)

(45) 発行日 平成22年12月8日 (2010. 12. 8)

(24) 登録日 平成22年9月24日 (2010. 9. 24)

(51) Int. Cl. F 1
H04N 5/225 (2006.01) H04N 5/225 F

請求項の数 10 (全 16 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2001-200638 (P2001-200638)</p> <p>(22) 出願日 平成13年7月2日 (2001. 7. 2)</p> <p>(65) 公開番号 特開2003-18441 (P2003-18441A)</p> <p>(43) 公開日 平成15年1月17日 (2003. 1. 17)</p> <p>審査請求日 平成18年1月17日 (2006. 1. 17)</p> <p>審判番号 不服2008-13561 (P2008-13561/J1)</p> <p>審判請求日 平成20年5月29日 (2008. 5. 29)</p> <p>早期審査対象出願</p>	<p>(73) 特許権者 306037311 富士フイルム株式会社 東京都港区西麻布2丁目26番30号</p> <p>(74) 代理人 100083116 弁理士 松浦 憲三</p> <p>(72) 発明者 沢地 洋一 埼玉県朝霞市泉水3丁目11番46号 富士写真フイルム株式会社内</p> <p>合議体 審判長 渡邊 聡 審判官 佐藤 直樹 審判官 奥村 元宏</p>
--	---

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 デジタルカメラ及びそのシステム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

バッテリー駆動可能な携帯電子機器と接続可能なデジタルカメラであって、該デジタルカメラは、

カメラ動作に必要な電力の供給源となる第1のバッテリーと、

前記携帯電子機器との電氣的接続を行う接続部と、

前記接続部を介して接続された携帯電子機器に装着されている第2のバッテリーから電源の供給を受け入れる電源入力端子と、

手動操作可能な電源切替スイッチで構成され、前記第1のバッテリー及び前記第2のバッテリーのうち何れか一方から電源が供給されるように電源を選択的に切り替える電源切替手段と、

前記電源切替手段によって選択される電源を検出する検出手段と、

前記検出手段により、前記第2のバッテリーから当該デジタルカメラに電源を供給している状態を検出した場合に、デジタルカメラの消費電力を低減する動作を連動させる制御を行う制御手段と、

を備えたことを特徴とするデジタルカメラ。

【請求項 2】

前記接続部を介して接続された携帯電子機器に対して前記第1のバッテリーから電源を供給し得る電源出力端子を備えたことを特徴とする請求項 1 に記載のデジタルカメラ。

【請求項 3】

10

20

前記接続部は、リモコン装置が接続されるリモコン接続部として兼用されることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載のデジタルカメラ。

【請求項 4】

前記デジタルカメラの消費電力を低減する動作として、画像表示手段への電源供給の停止、ストロボ回路への電源供給停止、及びクロック動作周波数を下げる処理のうち少なくとも一つの動作を行うことを特徴とする請求項 1 乃至 3 の何れか 1 項に記載のデジタルカメラ。

【請求項 5】

前記制御手段は、前記検出手段により前記第 2 のバッテリーから当該デジタルカメラに電源を供給している状態を検出し、且つ当該デジタルカメラが撮影モードに設定されている場合に限り、撮像回路系への電源供給を行うことを特徴とする請求項 1 乃至 4 の何れか 1 項に記載のデジタルカメラ。

10

【請求項 6】

前記検出手段により前記第 2 のバッテリーから当該デジタルカメラに電源を供給している状態を検出した場合に、前記携帯電子機器側へ電源切替情報を通知する通信手段を備えていることを特徴とする請求項 1 乃至 5 の何れか 1 項に記載のデジタルカメラ。

【請求項 7】

前記第 1 のバッテリーの残量を判定するバッテリー残量判定手段と、前記バッテリー残量判定手段により、前記第 1 のバッテリーの残量が所定の基準値以下であると判定された場合に、前記第 2 のバッテリーから電源の供給を行うように前記電源切替手段を自動的に切り替える制御を行う電源切替制御手段と、を備えたことを特徴とする請求項 1 乃至 6 の何れか 1 項に記載のデジタルカメラ。

20

【請求項 8】

バッテリー駆動可能な携帯電子機器とデジタルカメラを接続することにより制御信号の送受信が可能なデジタルカメラシステムであって、

前記デジタルカメラは、

カメラ動作に必要な電力の供給源となる第 1 のバッテリーと、

前記携帯電子機器との電氣的接続を行う第 1 の接続部と、

前記第 1 の接続部を介して接続された携帯電子機器に装着されている第 2 のバッテリーから電源の供給を受け入れる第 1 の電源入力端子と、

30

手動操作可能な電源切替スイッチで構成され、前記第 1 のバッテリー及び前記第 2 のバッテリーのうち何れか一方から電源が供給されるように電源を選択的に切り替える第 1 の電源切替手段と、

前記第 1 の接続部を介して接続された携帯電子機器に対して前記第 1 のバッテリーから電源を供給し得る第 1 の電源出力端子と、を備え、

前記携帯電子機器は、

当該機器の動作に必要な電力の供給源となる第 2 のバッテリーと、

前記デジタルカメラとの電氣的接続を行う第 2 の接続部と、

前記第 2 の接続部を介して接続されたデジタルカメラに装着されている前記第 1 のバッテリーから電源の供給を受け入れる第 2 の電源入力端子と、

40

手動操作可能な電源切替スイッチで構成され、前記第 1 のバッテリー及び前記第 2 のバッテリーのうち何れか一方から電源が供給されるように電源を選択的に切り替える第 2 の電源切替手段と、

前記第 2 の接続部を介して接続されたデジタルカメラに対して前記第 2 のバッテリーから電源を供給し得る第 2 の電源出力端子と、を備え、

前記第 1 の接続部及び前記第 2 の接続部を利用して前記第 1 の電源入力端子と前記第 2 の電源出力端子が接続されるとともに、前記第 1 の電源出力端子と前記第 2 の電源入力端子が接続される構造によって前記デジタルカメラ及び前記携帯電子機器の相互間で電源の供給が可能に構成され、

前記デジタルカメラ及び前記携帯電子機器を接続した状態において、前記第 1 のバッテ

50

リーと前記第2のバッテリーは独立して配線されており、両バッテリー同士が電氣的に接続されることが無いように、何れか一方を択一的に選択する前記第1の電源切替手段及び前記第2の電源切替手段により電源が切り替えられることを特徴とするデジタルカメラシステム。

【請求項9】

前記第1の電源切替手段及び前記第2の電源切替手段の設定状態が如何なる状態においても、前記第1のバッテリーと前記第2のバッテリーとが電氣的に接続されない回路構成を有していることを特徴とする請求項8に記載のデジタルカメラシステム。

【請求項10】

前記デジタルカメラは、前記第1の電源切替手段によって選択される電源を検出する検出手段と、

前記検出手段により前記第2のバッテリーから当該デジタルカメラに電源を供給している状態を検出した場合に、デジタルカメラの消費電力を低減する動作を行う第1の制御手段と、

前記検出手段により前記第2のバッテリーから当該デジタルカメラに電源を供給している状態を検出した場合に、前記携帯電子機器側へ電源切替情報を通知する通信手段と、を備え、

前記携帯電子機器は、前記デジタルカメラから通知される前記電源切替情報に基づいて当該携帯電子機器の消費電力を低減する動作を行う第2の制御手段を備えていることを特徴とする請求項8又は9に記載のデジタルカメラシステム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明はデジタルカメラ及びそのシステムに係り、特に、携帯電話機やPDA(Personal Digital Assistant)などの携帯電子機器と接続して使用できるデジタルカメラとそのシステムに関する。

【0002】

【従来の技術】

従来、携帯電話機とデジタルカメラを接続して使用可能なシステムが提案されている(実用新案登録第3074054号、特開2000-197161号)。この場合、電源の供給に関しては、携帯電話機及びデジタルカメラのそれぞれにバッテリーを装着して、個別に電源を供給している。また、実用新案登録第3074054号に開示されているプラグ接続型のデジタルカメラの場合は、バッテリーを有しておらず、携帯電話機側からカメラの電源を供給するように構成されている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上記従来のシステムでは携帯電話機又はデジタルカメラの何れかのバッテリーが消耗し、必要な電力を供給できない状態になった場合には、当然その機器は使用不可能となる。

【0004】

本発明はこのような事情に鑑みてなされたもので、携帯電話機その他の携帯電子機器と接続して使用可能なデジタルカメラ及びそのシステムにおいて、携帯電話機又はデジタルカメラのうち何れか一方のバッテリーが無くなった場合でも、電源を共有して両方の機器を使用可能にするデジタルカメラ及びそのシステムを提供することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】

前記目的を達成するために、請求項1に記載の発明は、バッテリー駆動可能な携帯電子機器と接続可能なデジタルカメラであって、該デジタルカメラは、カメラ動作に必要な電力の供給源となる第1のバッテリーと、前記携帯電子機器との電氣的接続を行う接続部と、前記接続部を介して接続された携帯電子機器に装着されている第2のバッテリーから電

10

20

30

40

50

源の供給を受け入れる電源入力端子と、手動操作可能な電源切替スイッチで構成され、前記第1のバッテリー及び前記第2のバッテリーのうち何れか一方から電源が供給されるように電源を選択的に切り替える電源切替手段と、前記電源切替手段によって選択される電源を検出する検出手段と、前記検出手段により、前記第2のバッテリーから当該デジタルカメラに電源を供給している状態を検出した場合に、デジタルカメラの消費電力を低減する動作を連動させる制御を行う制御手段と、を備えたことを特徴としている。

【0006】

本発明のデジタルカメラは、接続部を介して携帯電子機器と接続することが可能である。デジタルカメラに装着されている第1のバッテリーが消耗し、第1のバッテリーによるカメラ駆動が困難な状態に陥った場合は、電源切替手段によって電源供給元を切り替え、携帯電子機器側の第2のバッテリーからデジタルカメラに電源を供給する。これにより、デジタルカメラが動作可能となる。電源切替手段は、手動操作可能な切替手段であってもよいし、制御信号によって自動的に切り替える切替手段であってもよい。

10

【0009】

請求項2に示したように、請求項1に記載のデジタルカメラにおいて、前記接続部を介して接続された携帯電子機器に対して前記第1のバッテリーから電源を供給し得る電源出力端子を備える態様が好ましい。このように、デジタルカメラ及び携帯電子機器が互いのバッテリーを共有できる構成としたことにより、通常は、それぞれのバッテリーによって独立した動作が可能であるが、何れか一方のバッテリーが無くなった場合には、他方のバッテリーから電源を供給して動作可能となる。

20

【0010】

請求項3に記載の態様によれば、前記接続部は、リモコン装置が接続されるリモコン接続部として兼用されることを特徴としている。

【0012】

前記デジタルカメラの消費電力を低減する動作としては、例えば、請求項4に示したように、画像表示手段への電源供給の停止、ストロボ回路への電源供給停止、及びクロック動作周波数を下げる処理などがある。

【0013】

また、請求項5に示した態様によれば、請求項1乃至4の何れか1項に記載のデジタルカメラにおいて、前記制御手段は、前記検出手段により前記第2のバッテリーから当該デジタルカメラに電源を供給している状態を検出し、且つ当該デジタルカメラが撮影モードに設定されている場合に限り、撮像回路系への電源供給を行うことを特徴としている。

30

【0014】

撮像回路系には、光学像を電気信号に変換する撮像素子と、撮像素子から出力される画像信号のサンプリング、色分離、ゲイン調整などを行うアナログ信号処理回路が含まれる。

【0015】

請求項6に示した態様は、請求項1乃至5の何れか1項に記載のデジタルカメラにおいて、前記検出手段により前記第2のバッテリーから当該デジタルカメラに電源を供給している状態を検出した場合に、前記携帯電子機器側へ電源切替情報を通知する通信手段を備えていることを特徴としている。

40

【0016】

請求項7に示した態様によれば、請求項1乃至6の何れか1項に記載のデジタルカメラにおいて、前記第1のバッテリーの残量を判定するバッテリー残量判定手段と、前記バッテリー残量判定手段により、前記第1のバッテリーの残量が所定の基準値以下であると判定された場合に、前記第2のバッテリーから電源の供給を行うように前記電源切替手段を自動的に切り替える制御を行う電源切替制御手段と、を備えたことを特徴としている。

【0017】

請求項8に記載の発明は、携帯電子機器とデジタルカメラからなるシステムを提供するものである。すなわち、本発明は、バッテリー駆動可能な携帯電子機器とデジタルカメラを接続することにより制御信号の送受信が可能なデジタルカメラシステムであって、前記

50

デジタルカメラは、カメラ動作に必要な電力の供給源となる第1のバッテリーと、前記携帯電子機器との電氣的接続を行う第1の接続部と、前記第1の接続部を介して接続された携帯電子機器に装着されている第2のバッテリーから電源の供給を受け入れる第1の電源入力端子と、手動操作可能な電源切替スイッチで構成され、前記第1のバッテリー及び前記第2のバッテリーのうち何れか一方から電源が供給されるように電源を選択的に切り替える第1の電源切替手段と、前記第1の接続部を介して接続された携帯電子機器に対して前記第1のバッテリーから電源を供給し得る第1の電源出力端子と、を備え、前記携帯電子機器は、当該機器の動作に必要な電力の供給源となる第2のバッテリーと、前記デジタルカメラとの電氣的接続を行う第2の接続部と、前記第2の接続部を介して接続されたデジタルカメラに装着されている前記第1のバッテリーから電源の供給を受け入れる第2の電源入力端子と、手動操作可能な電源切替スイッチで構成され、前記第1のバッテリー及び前記第2のバッテリーのうち何れか一方から電源が供給されるように電源を選択的に切り替える第2の電源切替手段と、前記第2の接続部を介して接続されたデジタルカメラに対して前記第2のバッテリーから電源を供給し得る第2の電源出力端子と、を備え、前記第1の接続部及び前記第2の接続部を利用して前記第1の電源入力端子と前記第2の電源出力端子が接続されるとともに、前記第1の電源出力端子と前記第2の電源入力端子が接続される構造によって前記デジタルカメラ及び前記携帯電子機器の相互間で電源の供給が可能に構成され、前記デジタルカメラ及び前記携帯電子機器を接続した状態において、前記第1のバッテリーと前記第2のバッテリーは独立して配線されており、両バッテリー同士が電氣的に接続されることが無いように、何れか一方を択一的に選択する前記第1の電源切替手段及び前記第2の電源切替手段により電源が切り替えられることを特徴としている。

10

20

【0018】

本発明によれば、携帯電子機器とデジタルカメラの接続可能なシステムにおいて、両者の電源を互いに共有できる構成としたので、何れか一方のバッテリーが無くなった場合に、他方のバッテリーより電源を供給して動作可能となる。

【0019】

請求項9に示した態様によれば、前記第1の電源切替手段及び前記第2の電源切替手段の設定状態が如何なる状態においても、前記第1のバッテリーと前記第2のバッテリーとが電氣的に接続されない回路構成を有していることを特徴としている。

30

【0020】

請求項10に示した態様によれば、前記デジタルカメラは、前記第1の電源切替手段によって選択される電源を検出する検出手段と、前記検出手段により前記第2のバッテリーから当該デジタルカメラに電源を供給している状態を検出した場合に、デジタルカメラの消費電力を低減する動作を行う第1の制御手段と、前記検出手段により前記第2のバッテリーから当該デジタルカメラに電源を供給している状態を検出した場合に、前記携帯電子機器側へ電源切替情報を通知する通信手段と、を備え、前記携帯電子機器は、前記デジタルカメラから通知される前記電源切替情報に基づいて当該携帯電子機器の消費電力を低減する動作を行う第2の制御手段を備えていることを特徴としている。

40

【0021】**【発明の実施の形態】**

以下添付図面に従って本発明に係るデジタルカメラ及びそのシステムの好ましい実施の形態について説明する。

【0022】

図1に本発明の実施形態に係るデジタルカメラと携帯電話の接続状態を示す。デジタルカメラ10は、本体上面にシャッターボタン12を有し、シャッターボタン12の押下操作に応じて撮影された画像データはメモリカード14等の記録媒体に記録される。記録媒体には、スマートメディア(Solid-State Floppy Disk Card)、PCカード、コンパクトフラッシュ、磁気ディスク、光ディスク、光磁気ディスク、メモリスティックなど種々の媒体を用いることができる。使用される媒体に応じた信号処理手段とメディアインターフェ

50

ースが適用される。リムーバブルメディアに限らず、デジタルカメラ10に内蔵された記録媒体(内部メモリ)であってもよい。

【0023】

カメラ背面にはファインダー16、電源スイッチ17、液晶モニタ(LCD)18、モード切替スイッチ19、表示パネル20、十字ボタン21、メニュー/実行ボタン22、キャンセルボタン23及び電源切替スイッチ24(SW1)が設けられている。電源スイッチ17は、デジタルカメラ10の主電源をON/OFFするための操作部である。モード切替スイッチ19は、撮影モードと再生モードを選択的に切り替え可能なモード設定手段である。表示パネル20は、主としてモード情報や撮影可能枚数など文字や簡易な記号等を表示する小型の液晶表示器で構成される。

10

【0024】

十字ボタン21は、左、右、上、下の四方向の指示を入力可能な多機能操作部であり、左キー及び右キーは、それぞれ再生モード時に1コマ逆送りボタン、1コマ順送りボタンとして機能し、上キー及び下キーは、再生ズーム機能や撮影時の電子ズーム機能における倍率調整用のズームキーとして用いられる。また、十字ボタン21は、メニュー/実行ボタン22の押下によって表示されるメニュー画面からメニュー項目を選択したり、各メニューにおける各種設定項目の選択を指示する操作ボタンとして機能する。メニュー/実行ボタン22は、各モードの通常画面からメニュー画面へ遷移させる時、或いは、選択内容の確定、処理の実行(確認)指示の時などに使用される。キャンセルボタン23は、メニューから選んだ項目の取消(キャンセル)や一つ前の操作状態に戻る時などに使用される。

20

【0025】

液晶モニタ18は、撮影時に画角確認用の電子ファインダーとして使用できるとともに、撮影した画像のプレビュー画やメモリカード14から読み出した再生画像等を表示することができる。また、十字ボタン21を使用したメニューの選択や各メニューにおける各種設定項目の設定も液晶モニタ18の表示画面を用いて行われる。更に、液晶モニタ18には、撮影可能コマ数(動画については撮影可能時間)や再生コマ番号の表示、ストロボ発光の有無、マクロモード表示、記録画質(クオリティー)表示、画素数表示等の情報も表示される。

【0026】

カメラ底面には、メモリカード14を挿入するためのメディアスロット(不図示)と、充電式バッテリー26を装填するためのバッテリー挿入口(不図示)が設けられている。通常、デジタルカメラ10の電源切替スイッチ24はA側に設定され、デジタルカメラ10はバッテリー26から電源が供給されるが、必要に応じて電源切替スイッチ24をB側に切替操作することにより、携帯電話機40側のバッテリー42から電源の供給を受けることが可能である。

30

【0027】

カメラ側面には、携帯電話機40との電氣的接続を得るためのコネクタ部28と音声出力端子(イヤホンジャック)29が設けられている。

【0028】

一方、携帯電話機40にも、デジタルカメラ10との電氣的接続を得るためのコネクタ部44が設けられており、接続ケーブル50の一方のプラグ51を携帯電話機40のコネクタ部44に差し込み、他方のプラグ52をデジタルカメラ10のコネクタ部28に差し込むことにより、デジタルカメラ10と携帯電話機40とが接続ケーブル50を介して電氣的に接続される。

40

【0029】

携帯電話機40は、アンテナ45、液晶表示部46、操作キー47及び電源切替スイッチ48(SW2)を有し、本体背面部に充電式バッテリー42が装着される。通常、携帯電話機40の電源切替スイッチ48はD側に設定され、携帯電話機40はバッテリー42から電源が供給されるが、必要に応じて電源切替スイッチ48をC側に切替操作することにより、デジタルカメラ10側のバッテリー26から電源の供給を受けることが可能である

50

。

【 0 0 3 0 】

図 2 は、デジタルカメラ 1 0 と携帯電話機 4 0 の接続関係を示す要部回路図である。デジタルカメラ 1 0 におけるコネクタ部 2 8 の第 1 ピン P D 1 は、グランド (G N D) に接続されている。第 2 ピン P D 2 は、バッテリー 2 6 の正極及び電源切替スイッチ 2 4 の接点 A 端子に接続される。第 3 ピン P D 3 は、電源切替スイッチ 2 4 の接点 B 端子に接続される。第 4 ピン P D 4 と第 5 ピン P D 5 は、デジタルカメラ 1 0 の内部回路 5 6 に接続され、データ転送ラインとして使用される。電源切替スイッチ 2 4 の可動接片端子 2 4 C は、 D C / D C コンバータ 5 8 に接続されており、可動接片端子 2 4 C に印加される電源電圧は、 D C / D C コンバータ 5 8 によって所要の電圧に変換された後、内部回路 5 6 に供給される。

10

【 0 0 3 1 】

携帯電話機 4 0 におけるコネクタ部 4 4 の第 1 ピン P C 1 は、グランド (G N D) に接続される。第 2 ピン P C 2 は、電源切替スイッチ 4 8 の接点 C 端子に接続されている。第 3 ピン P C 3 は、バッテリー 4 2 の正極及び電源切替スイッチ 4 8 の接点 D 端子に接続される。第 4 ピン P C 4 と第 5 ピン P C 5 は、携帯電話機 4 0 の内部回路 6 0 に接続され、データ転送ラインとして使用される。電源切替スイッチ 4 8 の可動接片端子 4 8 E は D C / D C コンバータ 6 2 に接続されており、可動接片端子 4 8 E に印加される電源電圧は、 D C / D C コンバータ 6 2 によって所要の電圧に変換された後、内部回路 6 0 に供給される。

【 0 0 3 2 】

多芯の接続ケーブル 5 0 を用いてデジタルカメラ 1 0 と携帯電話機 4 0 を接続することにより、両者の同番号ピン同士が接続される。デジタルカメラ 1 0 の電源切替スイッチ 2 4 を A 側に設定し、携帯電話機 4 0 の電源切替スイッチ 4 8 を C 側に設定すると、デジタルカメラ 1 0 のバッテリー 2 6 から携帯電話機 4 0 側へ電源が供給される。この際、携帯電話機 4 0 のバッテリー 4 2 は切り離される。

20

【 0 0 3 3 】

デジタルカメラ 1 0 の電源切替スイッチ 2 4 を B 側に設定し、携帯電話機 4 0 の電源切替スイッチ 4 8 を D 側に設定すると、携帯電話機 4 0 のバッテリー 4 2 からデジタルカメラ 1 0 側へ電源が供給される。この際、デジタルカメラ 1 0 のバッテリー 2 6 は切り離される。

【 0 0 3 4 】

デジタルカメラ 1 0 の電源切替スイッチ 2 4 を B 側に設定し、携帯電話機 4 0 の電源切替スイッチ 4 8 を C 側に設定したときは、両者のバッテリー 2 6、4 2 がともに切り離される。また、デジタルカメラ 1 0 の電源切替スイッチ 2 4 を A 側に設定し、携帯電話機 4 0 の電源切替スイッチ 4 8 を D 側に設定したときは、デジタルカメラ 1 0 の電源はバッテリー 2 6 から供給され、携帯電話機 4 0 の電源はバッテリー 4 2 から供給される関係になる。

30

【 0 0 3 5 】

このように、電源切替スイッチ 2 4、4 8 の設定がどのような組み合わせになっても、バッテリー 2 6、4 2 同士が電氣的に接続されることが無いように構成されている。仮に、バッテリー 2 6 とバッテリー 4 2 が電氣的に接続されるとショート状態となり、破壊、発火等の危険が伴うため、このような危険を回避すべく、電源切替スイッチ 2 4、4 8 が如何なる状態においても両者が直接接続されない構成が必要である。

40

【 0 0 3 6 】

図 1 及び図 2 では、電源切替スイッチ 2 4、4 8 を機械的スイッチで構成したが、これらスイッチに代えて、半導体を使用したスイッチを用いることも可能であり、液晶モニタ 1 8 や液晶表示部 4 6 に表示されるメニュー画面からの設定によって電源の供給経路を切り替える態様も可能である。

【 0 0 3 7 】

図 3 は、他の実施形態を示す要部回路図である。図 3 中図 2 と共通する部分には同一の符号を付し、説明を省略する。図 3 では、デジタルカメラ 1 0 内に電源の供給元を検出する

50

ための検出スイッチ66(SW3)が付加されている。この検出スイッチ66と電源切替スイッチ24は連動スイッチとなっており、検出スイッチ66は外部(携帯電話機40)から電源の供給を受けている状態か否かを検出するために用いられる。検出スイッチ66の一方の接点E端子は、抵抗R1を介してDC/DCコンバータ58の出力端子に接続され、検出スイッチ66の他方の接点F端子はグラウンドに接続されている。電源切替スイッチ24がB側に設定されているとき(すなわち、携帯電話機40のバッテリー42から電源の供給を受けているとき)は、検出スイッチ66の可動接片が接点F端子に接触し、可動接片端子66Gがグラウンドに接続される。これにより、検出信号としてのL(Low)信号が内部回路56に入力される。

【0038】

他方、電源切替スイッチ24がA側に設定されると、検出スイッチ66の可動接片が接点E端子に接続され、可動接片端子66GにはDC/DCコンバータ58の出力電圧Vccが印加される。これにより、検出信号としてのH(High)信号が内部回路56に入力される。

【0039】

検出スイッチ66の目的は、携帯電話機40からデジタルカメラ10に電源供給している状態を検知することにある。通常、デジタルカメラ10の消費電力は、携帯電話機40の消費電力よりも大きく、バッテリー容量についてもデジタルカメラ10のバッテリー26は携帯電話機40のバッテリー42に比べて容量が約2倍程度大きいものを使用している。したがって、携帯電話機40からデジタルカメラ10に電源供給する状態は、携帯電話機40のバッテリー42に大きな電流負荷がかかり、著しく電源電圧が低下する等の問題が発生する。

【0040】

そこで、本実施形態では、携帯電話機40からデジタルカメラ10に電源供給している状態を検知した場合には、デジタルカメラ10の消費電力を低減する動作(低消費電力モードへの移行)を連動させるように制御する。例えば、1 液晶モニタ18の動作を停止(バックライトOFF)する。2 ストロボ回路への充電を停止する。3 カメラ内部のクロック動作周波数を下げる。これらの制御態様によって消費電力の低減を図る。

【0041】

また、上記状態を検出した場合は、接続ケーブル50のデータ転送ライン(第4ピン及び第5ピン)を使用して、デジタルカメラ10側から携帯電話機40に対して電力低減の指令を発行する。携帯電話機40は、この指令を受けて電力消費を抑えるモード(いわゆる低消費電力モード)に自動設定され、或いは、携帯電話機40の電源をOFFするように制御される。このように、携帯電話機40の消費電力を抑制してバッテリー42の電力をデジタルカメラ10側に集中させることが好ましい。

【0042】

図4は、図3に示したデジタルカメラ10と携帯電話機40の内部構成を示すブロック図である。携帯電話機40に装着されるバッテリー42は、電源切替スイッチ48(SW2)に接続されるとともに、接続ケーブル50を介してデジタルカメラ10の電源切替スイッチ24(SW1)に接続される。同様に、デジタルカメラ10に装着されるバッテリー26は、電源切替スイッチ24に接続されるとともに、接続ケーブル50を介して携帯電話機40の電源切替スイッチ48に接続される。

【0043】

既に説明したように、電源切替スイッチ24、48によって電源供給元となるバッテリー26、42の接続が切り替えられる。携帯電話機40の電源切替スイッチ48によって選択されたバッテリー26又は42の電圧は、携帯電話機40内の電源ユニット68に加えられる。電源ユニット68は、図3で説明したDC/DCコンバータ62を含むブロックであり、図4に示した電源ユニット68に加えられたバッテリー電圧は、当該電源ユニット68によって所要の電圧に変換された後、信号処理回路70その他の各ブロックに供給される。信号処理回路70は、音声信号処理回路など携帯電話としての機能を実現するた

10

20

30

40

50

めに必要な各種処理を行う回路ブロックである。

【 0 0 4 4 】

また、携帯電話機 4 0 は、デジタルカメラ 1 0 その他の外部機器との通信を行うための外部インターフェース 7 1 と、制御部としてのマイクロプロセッシングユニット (M P U) 7 2 とを備えている。

【 0 0 4 5 】

一方、デジタルカメラ 1 0 においても携帯電話機 4 0 その他の外部機器との通信を行うための外部インターフェース 8 1 と、カメラ制御部としてのマイクロプロセッシングユニット (M P U) 8 2 とを備えている。外部インターフェース 7 1、8 1 は、それぞれ図 1 で説明したコネクタ部 4 4、2 8 に相当するものである。外部インターフェース 7 1、8 1 としては、シリアルポート、U S B、I r D A、I E E E 1 3 9 4 その他のシリアルインターフェースやパラレルインターフェースなど各種のインターフェースを適用できる。

【 0 0 4 6 】

図 4 に示したデジタルカメラ 1 0 の M P U 8 2 は、モード切替スイッチ 1 9 及び各種の操作部 8 4 からの指示信号に基づいて、対応する回路の動作を制御するとともに、液晶モニタ 1 8 における表示の制御、ストロボ発光制御、オートフォーカス (A F) 制御、自動露出 (A E) 制御、撮影動作制御及び記録処理の制御など各種の制御を行う。なお、操作部 8 4 のブロックは、図 1 で説明したシャッターボタン 1 2、十字ボタン 2 1、メニュー / 実行ボタン 2 2、キャンセルボタン 2 3 などの各種操作キーを含む。

【 0 0 4 7 】

図 4 に示すように、デジタルカメラ 1 0 の電源切替スイッチ 2 4 によって選択されたバッテリー 2 6 又は 4 2 の電圧は、カメラ内の電源ユニット 8 5 に加えられる。電源ユニット 8 5 は、図 3 で説明した D C / D C コンバータ 5 8 を含むブロックである。図 4 に示した電源ユニット 8 5 に加えられたバッテリー電圧は、当該電源ユニット 8 5 によって所要の電圧に変換された後、電源制御スイッチ S W 11 ~ 17 (以下、電源 S W 11 ~ 17 と表記する。) を介して各回路ブロックに供給される。

【 0 0 4 8 】

電源切替スイッチ 2 4 に連動する検出スイッチ 6 6 の検出信号は、M P U 8 2 に入力され、M P U 8 2 は受入する検出信号に基づいて、電源供給元のバッテリー 2 6 又は 4 2 を判別する。携帯電話機 4 0 のバッテリー 4 2 から電源が供給されている状態であることを検出した場合、M P U 8 2 はバッテリー 4 2 の電圧値を監視する。こうして、M P U 8 2 は、検出スイッチ 6 6 からの検出信号及びバッテリー 4 2 の電圧値を示す情報 (電圧 a) に基づいて、電源 S W 11 ~ 17 の作動を制御するとともに、分周回路 8 6 の分周比率を制御する。

【 0 0 4 9 】

電源 S W 11 は、液晶モニタ 1 8 及び L C D コントローラ 8 8 を含む表示系回路に対する電源の供給 / 遮断 (O N / O F F) を切り替えるためのスイッチである。電源 S W 12 は、ストロボ回路 8 9 に対する電源の供給 / 遮断を切り替えるためのスイッチである。なお、ストロボ回路 8 9 は、コンデンサ、充電回路、発光制御回路等を含むブロックである。電源 S W 13 は、撮像素子 9 0 及び撮像信号処理回路 9 1 を含む撮像系回路に対する電源の供給 / 遮断を切り替えるためのスイッチである。電源 S W 14 は、画像出力部 (ビデオ端子) 9 3 に映像信号を出力するための映像信号生成回路 9 4 に対する電源の供給 / 遮断を切り替えるためのスイッチである。電源 S W 15 は、音声入力部 (マイク) 9 6 及び音声信号処理回路 9 7 を含む音声入力ユニットに対する電源の供給 / 遮断を切り替えるためのスイッチである。電源 S W 16 は、音声出力部 (スピーカ) 9 9 から音声を出力するための音声出力回路 1 0 0 に対する電源の供給 / 遮断を切り替えるためのスイッチである。電源 S W 17 は、デジタルシグナルプロセッサ (D S P) 1 0 2 に対する電源の供給 / 遮断を切り替えるためのスイッチである。

【 0 0 5 0 】

分周回路 8 6 は、M P U 8 2 からの制御信号により、分周比率を 1 / 1、1 / 2、1 / 4

10

20

30

40

50

、1/8、1/16...等に切り替える回路であり、水晶発振器104からのクロック信号を指定された分周比で分周して得たクロック信号をDSP102へ提供する。

【0051】

デジタルカメラ10の動作を概説すると、撮影レンズ106を通過した光は、シャッター兼用絞り機構108によって光量が調節された後、撮像素子90に入射する。撮像素子90には、CCDイメージセンサ、CMOSイメージセンサなど種々のデバイスを適用できる。撮像素子90の受光面には、多数のフォトセンサが平面的に配列されており、該受光面に結像された被写体像は、各フォトセンサによって入射光量に応じた量の信号電荷に変換される。

【0052】

撮像素子90の各フォトセンサに蓄積された信号電荷は、図示せぬ駆動回路から与えられるパルスに基づいて信号電荷に応じた電圧信号(画像信号)として順次読み出され、撮像信号処理回路91に送られる。撮像信号処理回路91は、サンプリングホールド回路、色分離回路、ゲイン調整回路等のアナログ信号処理回路、及びA/Dコンバータを含む。撮像信号処理回路91において相関二重サンプリング(CDS)処理並びにR、G、Bの各色信号に色分離処理されるとともに、各色信号の信号レベルのゲイン調整が行われた後、A/Dコンバータによりデジタル信号に変換される。

【0053】

撮像信号処理回路91から出力されたデジタル画像信号は、DSP102に送られる。DSP102は、輝度・色差信号生成回路、ガンマ補正回路、シャープネス補正回路、ホワイトバランス補正回路等の画像信号処理部、圧縮伸長処理部、ファイル化処理部、暗号化/復号化処理部、メモリ制御部、記録/再生処理部等の各種信号処理部を備えた信号処理ブロックである。撮像信号処理回路91からDSP102に送られた画像データは、DSP102において輝度信号(Y信号)及び色差信号(Cr、Cb信号)に変換されるとともに、ガンマ補正等の所定の処理が施された後、内部メモリ110に記憶される。

【0054】

撮影画像を表示出力する場合、内部メモリ110から画像データが読み出され、DSP102を介して表示用の所定方式に従った映像信号に変換される。こうして得られた映像信号は、LCDコントローラ88を介して液晶モニタ18に出力される。撮像素子90から取り込んだ画像信号によって内部メモリ110内の画像データが定期的書き換えられ、その画像データから生成される映像信号が液晶モニタ18に供給されることにより、液晶モニタ18には撮影した映像(ライブ画像)が表示される。この映像を携帯電話機40側に伝送して、携帯電話機40の液晶表示部46に表示させることも可能である。

【0055】

操作部84の中のシャッターボタン12が押下されることにより、撮影開始の指示信号が発せられる。MPU82は、この指示信号を検知して記録用の撮像動作を実行する。すなわち、MPU82は、シャッターボタン12の「半押し(S1=ON)」操作に応動して取り込んだ画像データから焦点評価演算やAE演算などの各種演算を行い、その演算結果に基づいて図示せぬレンズ駆動部を制御して撮影レンズ106を合焦位置に移動させる一方、シャッター兼用絞り機構108を制御するとともに、撮像素子90の電荷蓄積時間を制御する。

【0056】

そして、MPU82は、シャッターボタン12の「全押し(S2=ON)」操作に伴う撮影開始信号の受け付けに応動して撮像系回路を制御し、記録用の画像データの取り込みを開始するとともに、DSP102内の圧縮伸長回路にコマンドを送る。これにより圧縮伸長回路は、内部メモリ110上の画像データをJPEGその他の所定の形式に従って圧縮する。圧縮された画像データは、メモリカードソケット112に装着されているメモリカード14に記録される。

【0057】

モード切替スイッチ19によって再生モードが選択された場合には、メモリカード14か

10

20

30

40

50

ら画像データが読み出され、読み出された画像データは、DSP102内の圧縮伸長回路によって伸長処理された後、液晶モニタ18に再生出力される。また、メモリカード14に保存された画像を携帯電話機40側に転送し、携帯電話機40の電子メール送信機能等によって外部に送信することも可能である。

【0058】

上記の如く構成されたデジタルカメラ10の動作について説明する。図5はデジタルカメラ10の制御手順を示すフローチャートである。カメラ本体の電源スイッチ17がON操作され、電源がONすると(ステップS510)、MPU82は、まず、検出スイッチ66からの検出信号に基づいて電源切替状態(携帯電話機40側から電源の供給を受けている状態)か否かを判断する(ステップS512)。電源の供給元がデジタルカメラ10の
10
バッテリー26である場合(NO判定時)は、ステップS514に進み、電源SW11~17を全てONする。

【0059】

他方、ステップS512において、携帯電話機40のバッテリー42から電源の供給を受けていると判定した場合(YES判定時)には、ステップS520に進む。ステップS520では、電源SW17をONし、これ以外の電源SW11~16はOFF状態とする。次いで、バッテリー42の電圧値(電圧a)を読み込み、電圧aが予め定められている判定基準値a1以下であるか否かを判断する(ステップS522)。判定基準値a1は、バッテリー42からの電源供給によってデジタルカメラ10を動作させるに足る電圧として規定されるものであり、電圧値がa1以下になるとカメラ動作として異常をきたす下限電圧として
20
設定されている。

【0060】

ステップS522において、電圧aが判定基準値a1以下である旨の判定を得た場合(YES判定時)はステップS524に進み、分周比を1ステップ下げる設定を行った後、ステップS522に戻る。クロック周波数の分周比を1ステップ下げると消費電流が低減されるため、電圧aが上昇する。

【0061】

ステップS522において、電圧aが判定基準値a1を上回る旨の判定を得た場合(NO判定時)は、ステップS530に進む。ステップS530では、撮影モードに設定されているか否かの判定を行う。この判定は、モード切替スイッチ19の設定状態に基づいて判別される。撮影モードが選択されている場合(YES判定時)には撮影を可能にすべく、電源SW13をONする(ステップS532)。
30

【0062】

他方、ステップS530において、NO判定を得た場合(再生モードその他の撮影を行わない動作モードが選択されている場合)には、電源SW13をOFF状態として撮像系回路への電源供給を行わないように制御する(ステップS534)。ステップS532又はステップS534の後、ステップS522に戻る。その後は、操作キーの操作を監視して、操作指示に応じた動作が行われる。

【0063】

上記した本実施形態に係るデジタルカメラ10及び携帯電話機40によれば、双方のバッテリー26、42を互いに共有できる構成にしたので、何れか一方のバッテリーが無くなった場合でも、他方のバッテリーから電源の供給を受けてその機器を使用することが可能になる。これにより、使用可能時間の長時間化を達成できる。
40

【0064】

上記説明の電源切替スイッチ(SW1、SW2)は、利用者が手動操作するスイッチで構成したが、電源切替スイッチを電子スイッチで構成し、電源の切り替え自動的に制御する態様も可能である。図6にその制御手順を示す。

【0065】

デジタルカメラ10本体の電源がONした後(ステップS610)、バッテリー26の電圧をMPU82のA/D変換ポートに入力して電圧を測定する(ステップS612)。測
50

定された電圧値が規定電圧以上であるか否かを判別し（ステップS614）、規定電圧以上であれば、外部から電源供給を行う必要がないため、デジタルカメラ10内の電源切替スイッチSW1はA側設定のまま保持される（ステップS616）。

【0066】

その一方、ステップS614で規定電圧に満たない場合には、外部からの電源供給が必要であると判断して、電源切替スイッチSW1をB側に切り替える（ステップS620）。次いで、電源の切替状態を示す制御信号（電源切替制御信号）を携帯電話機40側に送る処理を行い（ステップS622）、省電力動作モードに入る（ステップS624）。このとき、携帯電話機40のMPU72は、デジタルカメラ10から通知される電源切替制御信号に基づいて電源切替スイッチSW2をD側に設定するとともに、携帯電話機40を省電力動作モードにセットする。こうして、携帯電話機40のバッテリー42からデジタルカメラ10に電源が供給される。

10

【0067】

ステップS616又はステップS624の後にはステップS630に進む。ステップS630においてタイマーカウンタをスタートさせ、カウント値が規定値に達したら、ステップS612に戻る。こうして、一定のサイクルで上記した電源の切替判断処理を繰り返し実行する。

【0068】

図6では、デジタルカメラ10の制御について説明したが、携帯電話機40においても同様である。携帯電話機40のMPU72は、バッテリー42の電圧を監視し、バッテリー42が所定の規定電圧に満たないことを検知した場合には、電源切替スイッチ48の接続をC側に切り替える処理を行い、デジタルカメラ10側のバッテリー26から電源の供給を受けるように制御する。そして、電源の切替状態を示す制御信号（電源切替制御信号）をデジタルカメラ10側に通知する。

20

【0069】

次に、上記した実施形態の変形例を説明する。図7及び図8は、本発明の他の実施形態を示す要部回路図である。これらの図面中、図2に示した例と同一又は類似の部分には同一の符号を付し、その説明は省略する。図7及び図8に示した例では、デジタルカメラ10のコネクタ部28がリモコン装置200の接続部として兼用されている。

【0070】

デジタルカメラ10に携帯電話機40が接続される状態（図7）と、リモコン装置200が接続される状態（図8）を自動判別するための手段として、コネクタ部28に検出ピンP_{Dk}が設けられている。検出ピンP_{Dk}の検出信号ラインは、プルアップ抵抗R₂を介してDC/DCコンバータ58のV_{cc}出力端子に接続されており、検出信号はデジタルカメラ10の内部回路56に入力される。

30

【0071】

携帯電話機40側のコネクタ部44にも検出ピンP_{Ck}が設けられており、この検出ピンP_{Ck}は、携帯電話機40内部において接続されていない状態（非接続端子）となっている。このため、図7のように接続ケーブル50を介してデジタルカメラ10と携帯電話機40を接続すると、検出ピンP_{Dk}の検出信号は「H（High）」信号となる。

40

【0072】

その一方、図8に示したリモコン装置200のコネクタ部210に設けられている検出ピンP_{Rk}は、リモコン装置200内部でグランドに接続されている。したがって、図8のように接続ケーブル50を介してデジタルカメラ10とリモコン装置200を接続すると、検出ピンP_{Dk}がグランドに接続されて検出信号は「L（Low）」信号となる。

【0073】

デジタルカメラ10は、検出信号が「L」の場合にはリモコン装置200が接続されたものと判断する一方、検出信号が「H」の場合には携帯電話機40が接続された状態、又は接続無しの状態と判断する。携帯電話機40の接続状態と接続無しの状態を判別するには、デジタルカメラ10側から通信信号を出力して、その返信の有無によって判別する。

50

【0074】

リモコン装置200におけるコネクタ部210の第1ピンPR1は、検出ピンPRkとともにグランド(GND)に接続されている。第2ピンPR2は、電源入力端子に相当し、リモコン装置200内のDC/DCコンバータ212に接続されている。第3ピンPR3は、非接続端子となっている。第4ピンPR4と第5ピンPR5は、内部回路214に接続され、データ転送ラインとして使用される。

【0075】

第2ピンPR2に印加される電源電圧は、DC/DCコンバータ212によって所要の電圧に変換された後、内部回路214に供給される。リモコン装置200に設けられている操作部216が操作されると、その操作に応じた指令信号がデータ転送ライン(第4ピンと第5ピン)を介してデジタルカメラ10側に伝達される。デジタルカメラ10は、リモコン装置200から受信した指令信号に応じた動作を行う。こうして、リモコン装置200を利用したデジタルカメラ10の遠隔操作が実現される。

10

【0076】

【発明の効果】

以上説明したように本発明によれば、携帯電子機器と接続可能なデジタルカメラにおいて、接続される外部の携帯電子機器のバッテリーからカメラ動作に必要な電源の供給を受けることができる構造にしたので、デジタルカメラのバッテリーが消耗した場合でも、電子機器側のバッテリーに切り替えてデジタルカメラを長時間使用することが可能である。

20

【0077】

また、本発明の他の態様によれば、デジタルカメラ側のバッテリーから外部の携帯電子機器に対して電源を供給できる構造にしたので、携帯電子機器のバッテリーが消耗した場合でも、デジタルカメラ側のバッテリーに切り替えて携帯電子機器を長時間使用することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施形態に係るデジタルカメラと携帯電話機の接続状態を示す図

【図2】本例のデジタルカメラと携帯電話機の接続関係を示す要部回路図

【図3】本発明の他の実施形態を示す要部回路図

【図4】図3に示したデジタルカメラと携帯電話機の内部構成を示すブロック図

【図5】本例のデジタルカメラの制御手順を示すフローチャート

30

【図6】電源の自動切替に関する制御手順を示すフローチャート

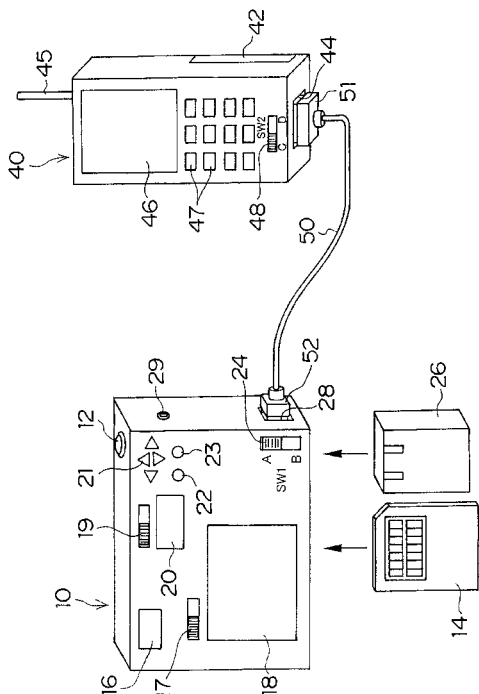
【図7】デジタルカメラに携帯電話機が接続された状態を示す要部回路図

【図8】デジタルカメラにリモコン装置が接続された状態を示す要部回路図

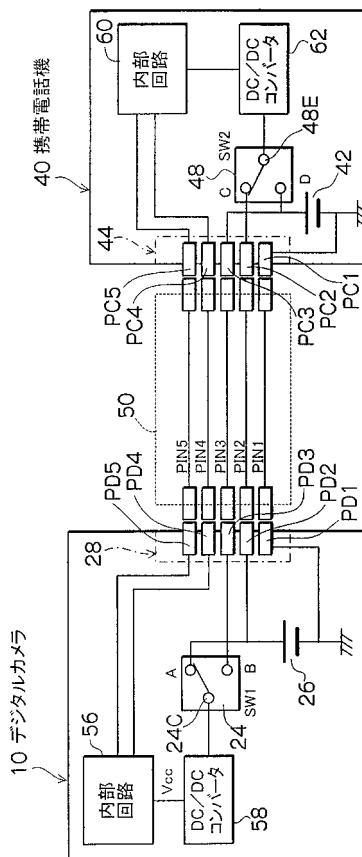
【符号の説明】

10...デジタルカメラ、18...液晶モニタ、24...電源切替スイッチ、26...バッテリー、28...コネクタ部、40...携帯電話機、42...バッテリー、44...コネクタ部、46...液晶表示部、48...電源切替スイッチ、66...検出スイッチ、72...MPU、82...MPU、90...撮像素子、200...リモコン装置

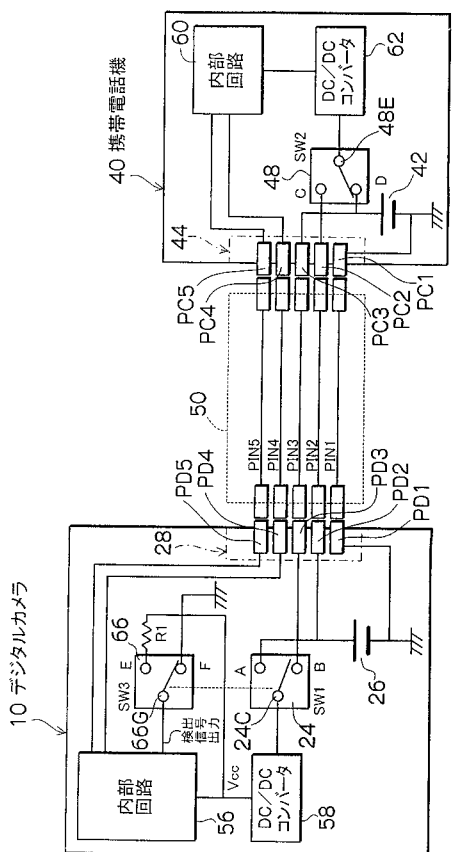
【図1】



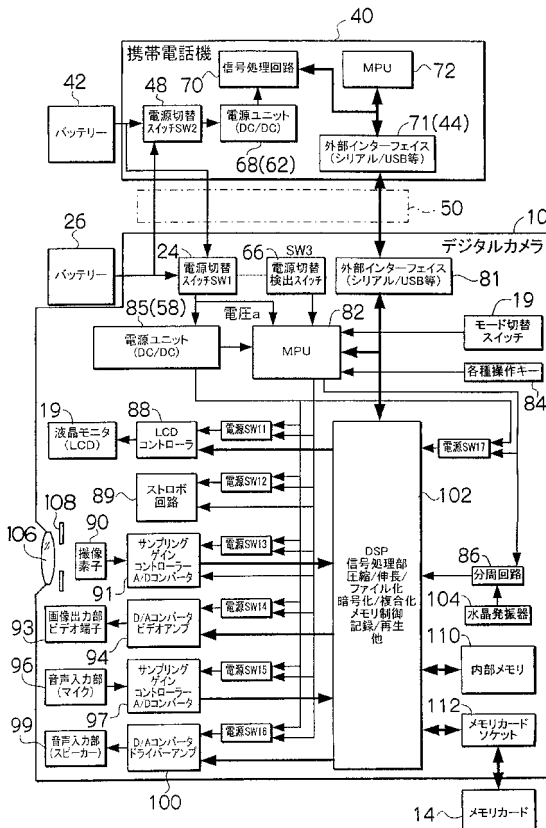
【図2】



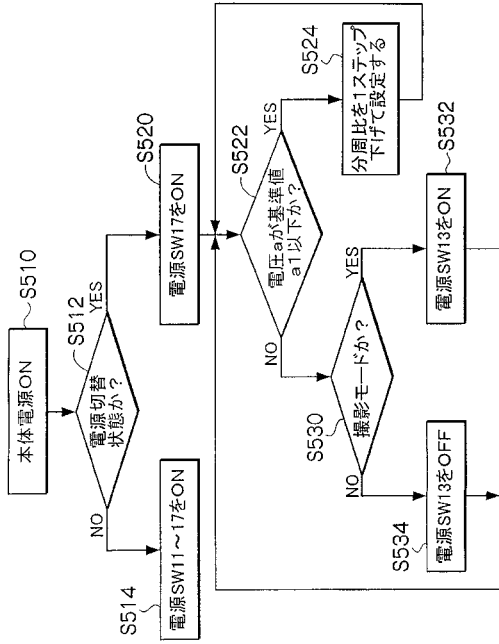
【図3】



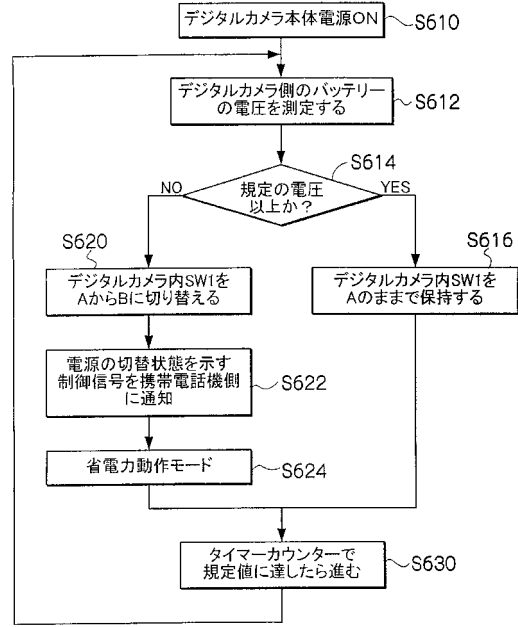
【図4】



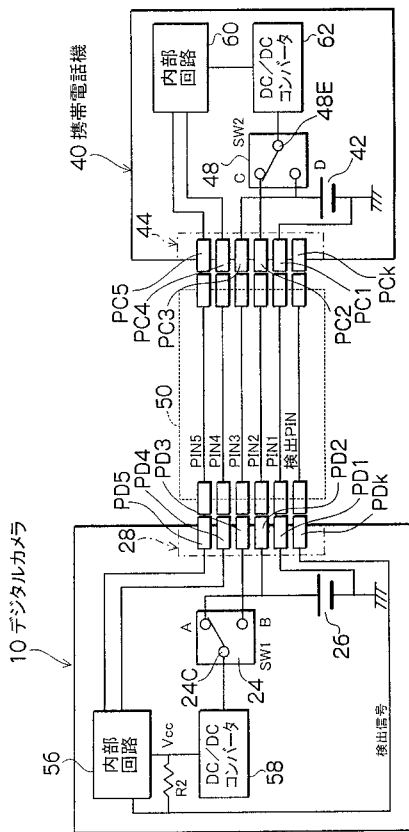
【図5】



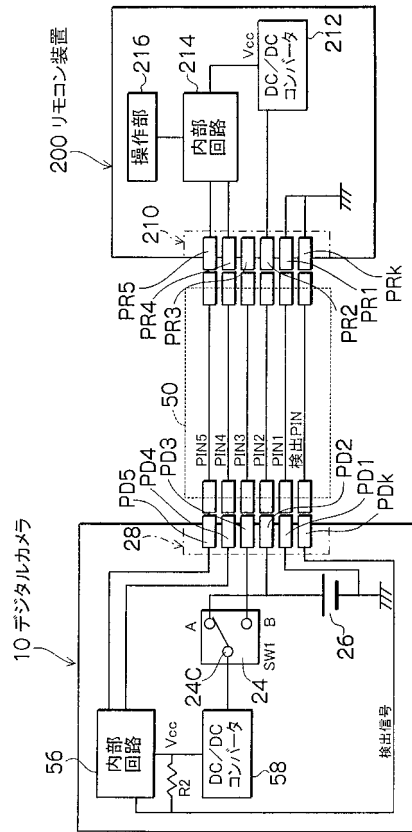
【図6】



【図7】



【図8】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2000-184264号公報
特開平06-178178号公報
特開平9-172402号公報
特開平8-50338号公報
特開平04-13388号公報
特開昭63-46550号公報

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H04N5/225

H04N5/232