

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5117313号
(P5117313)

(45) 発行日 平成25年1月16日 (2013. 1. 16)

(24) 登録日 平成24年10月26日 (2012. 10. 26)

(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 6 (全 23 頁)

(21) 出願番号 特願2008-199768 (P2008-199768)
 (22) 出願日 平成20年8月1日 (2008. 8. 1)
 (65) 公開番号 特開2010-41207 (P2010-41207A)
 (43) 公開日 平成22年2月18日 (2010. 2. 18)
 審査請求日 平成23年8月1日 (2011. 8. 1)

(73) 特許権者 504371974
 オリンパスイメージング株式会社
 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号
 (74) 代理人 100108855
 弁理士 蔵田 昌俊
 (74) 代理人 100091351
 弁理士 河野 哲
 (74) 代理人 100088683
 弁理士 中村 誠
 (74) 代理人 100109830
 弁理士 福原 淑弘
 (74) 代理人 100075672
 弁理士 峰 隆司
 (74) 代理人 100095441
 弁理士 白根 俊郎

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 情報処理装置及び情報処理方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

無線送信機能と情報を記憶する内部メモリとを有する外部装置を装着し情報を外部機器に送信可能な情報処理装置において、

上記外部装置へ情報を送信する複数のモードから1のモードを設定するモード設定手段と、

上記情報処理装置の電源電圧と予め定められた参照値とを比較する情報処理装置の電源状態比較手段と、

上記装着された外部装置から、該外部装置の動作可能電圧の情報を取得する外部機器動作可能電圧取得手段と、

上記情報を不揮発性の記録媒体へ記録する記録手段と、

上記モード設定手段で設定された送信モードにおいて、上記情報処理装置の電源電圧が、上記参照値よりも低い場合で、上記外部機器動作可能電圧以上である場合には、上記情報を上記外部装置の内部メモリに記録する制御、上記外部装置から外部へ送信する制御の少なくともいずれかの実行を切り換える記録送信切換制御手段と、

を有することを特徴とする情報処理装置。

【請求項 2】

上記モード設定手段は、

上記情報を不揮発性記録媒体へ記録し、且つ上記外部装置の無線機能を用いて無線送信するモードと、

10

20

上記情報を不揮発性記録媒体へ記録することなく、上記外部装置の無線機能を用いて無線送信するモードと
を有し、

上記記録送信切換制御手段は、上記それぞれのモードに対して、上記電源状態比較手段の比較結果に応じて上記外部装置から外部へ送信する制御の実行を切り換えることを特徴とする請求項 1 に記載の情報処理装置。

【請求項 3】

上記複数のモードには、

上記不揮発性記録媒体へ記録されている情報を抽出して上記外部装置の無線機能を用いて無線送信するモードと、

上記外部装置の内部メモリに記憶されている情報を上記外部装置の無線機能を用いて無線送信するモードと
が含まれ、

上記記録送信切換制御手段は、上記それぞれのモードに対して、上記電源状態比較手段の比較結果に応じて上記外部装置から外部へ送信する制御の実行を切り換えることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の情報処理装置。

【請求項 4】

上記情報処理装置は更に表示手段を有し、

上記設定された送信モードにおいて、上記記録送信切換制御手段は、上記電源状態比較手段により比較した結果に応じて、上記情報を上記外部装置の無線機能を用いて無線送信する場合と無線送信しない場合とに切り換えて制御し、

上記無線送信しない場合には上記表示手段に警告表示することを特徴とする請求項 1 乃至 3 の内いずれか 1 項に記載の情報処理装置。

【請求項 5】

上記無線送信機能を有する外部装置に電源を供給する電源供給手段と、

装着された上記無線送信機能を有する外部装置の動作可能電圧を認識する認識手段と、
を更に備え、

上記無線送信機能を有する外部装置の動作電圧が上記情報処理装置の所定の動作電圧よりも低電圧であった場合、

上記情報処理装置の電源の電圧が上記情報処理装置の所定の動作電圧よりも低くなった際、情報を送信するために上記外部装置の無線機能の維持に不要な回路の電源を停止させて上記外部装置への電力供給を継続すること

を特徴とする請求項 1 に記載の情報処理装置。

【請求項 6】

無線送信機能と情報を記憶する内部メモリとを有する外部装置を装着し情報を外部機器に送信可能な情報処理装置の情報処理方法において、

上記外部装置へ情報を送信する複数のモードから 1 のモードをモード設定手段により設定し、

上記情報処理装置の電源電圧と予め定められた参照値とを情報処理装置の電源状態比較手段により比較し、

上記装着された外部装置から、該外部装置の動作可能電圧の情報を外部機器動作可能電圧取得手段により取得し、

上記情報を不揮発性の記録媒体へ記録手段により記録し、

上記モード設定手段で設定された送信モードにおいて、上記情報処理装置の電源電圧が、上記参照値よりも低い場合で、上記外部機器動作可能電圧以上である場合には、上記情報を上記外部装置の内部メモリに記録する制御、上記外部装置から外部へ送信する制御の少なくともいずれかの実行を記録送信切換制御手段により切り換えること、

を特徴とする情報処理方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

10

20

30

40

50

【 0 0 0 1 】

本発明は、情報処理装置に無線装置を装着してこの無線装置を介して情報を他の機器に転送可能とした情報処理装置及び情報処理方法に関する。

【 背景技術 】

【 0 0 0 2 】

情報処理装置である、例えば、デジタルカメラ本体に装着可能であり、撮影された画像データを外部装置に転送するための無線装置については種々提案がなされている。

【 0 0 0 3 】

特許文献 1 には、カメラ本体の底面部に無線装置を装着する技術が開示されている。

特許文献 2 に開示された技術では、デジタルカメラに画像データ通信部を備えた場合に、通常撮影時には撮影処理を行う撮像部に電力を供給するが、画像データ通信を行う画像データ通信部には電力を供給せず、画像データ通信時には、画像データ通信を行う画像データ通信部には電力を供給するが、撮影処理を行う撮像部には電力供給しないことにより、消費電力を低減する。

【 特許文献 1 】 特開 2 0 0 1 - 0 6 9 3 8 4 号公報

【 特許文献 2 】 特開平 4 - 0 0 0 9 7 7 号公報

【 発明の開示 】

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 0 4 】

小型化の観点から、無線装置側に電源を搭載するのではなく、カメラ本体側の電源から無線装置側の電気回路に電源供給を行う方が望ましいことが多い。

そして、用途に合わせてさまざまな搭載可能な無線装置が提案され、これら無線装置の最低動作電圧もさまざまである。

【 0 0 0 5 】

ところで無線装置を搭載したカメラは、このような事情であっても一体として有機的に機能するように構成されるべきであるところ、まだ解決すべき以下のような課題が存していた。

即ち、デジタルカメラ本体が電源電圧低下により動作ロックとなった場合、搭載された無線装置の最低動作電圧がデジタルカメラ本体よりも低い場合であっても無線装置を使用することができず、一体として機能していない。

さらにデジタルカメラ本体の電源電圧が低下した場合、その電圧レベルに応じてできるだけ撮影した画像データをデータ通信できるように取り計らうとのニーズに十分に対応したものではなかった。

【 0 0 0 6 】

本発明は、このような事情に鑑みてなされたものであり、無線送信機能を有する外部装置を装着し情報を外部機器に転送可能な情報処理装置において、情報処理装置の電源電圧が低下した場合であっても、その電圧レベルに応じて情報の転送処理を一体として処理することのできる情報処理装置及び情報処理方法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 】

【 0 0 0 7 】

上記課題を解決するための本発明は、無線送信機能と情報を記憶する内部メモリとを有する外部装置を装着し情報を外部機器に送信可能な情報処理装置において、上記外部装置へ情報を送信する複数のモードから 1 のモードを設定するモード設定手段と、上記情報処理装置の電源電圧と予め定められた参照値とを比較する情報処理装置の電源状態比較手段と、上記装着された外部装置から、該外部装置の動作可能電圧の情報を取得する外部機器動作可能電圧取得手段と、上記情報を不揮発性の記録媒体へ記録する記録手段と、上記モード設定手段で設定された送信モードにおいて、上記情報処理装置の電源電圧が、上記参照値よりも低い場合で、上記外部機器動作可能電圧以上である場合には、上記情報を上記外部装置の内部メモリに記録する制御、上記外部装置から外部へ送信する制御の少なくともいずれかの実行を切り換える記録送信切換制御手段とを有する情報処理装置である。

【 0 0 0 8 】

また本発明は、無線送信機能と情報を記憶する内部メモリとを有する外部装置を装着し情報を外部機器に送信可能な情報処理装置の情報処理方法において、上記外部装置へ情報を送信する複数のモードから１のモードをモード設定手段により設定し、上記情報処理装置の電源電圧と予め定められた参照値とを情報処理装置の電源状態比較手段により比較し、上記装着された外部装置から、該外部装置の動作可能電圧の情報を外部機器動作可能電圧取得手段により取得し、上記情報を不揮発性の記録媒体へ記録手段により記録し、上記モード設定手段で設定された送信モードにおいて、上記情報処理装置の電源電圧が、上記参照値よりも低い場合で、上記外部機器動作可能電圧以上である場合には、上記情報を上記外部装置の内部メモリに記録する制御、上記外部装置から外部へ送信する制御の少なくともいづれかの実行を記録送信切換制御手段により切り換える情報処理方法である。

10

【 発明の効果 】

【 0 0 1 0 】

情報処理装置に無線装置を装着してこの無線装置を介して情報を他の機器に転送可能とした情報処理装置において、情報処理装置の電源電圧が低下した場合であっても、その電圧レベルに応じて情報の転送を一体的に処理することのできる情報処理装置及び情報処理方法を得ることができる。

【 発明を実施するための最良の形態 】

【 0 0 1 1 】

〔 第 1 の実施の形態 〕

20

以下、図面を参照して、本発明の実施形態を説明する。

【 0 0 1 2 】

図 1 は、本発明に係る一実施形態のデジタルカメラシステムの外観斜視図である。

図 1 に於いて、このデジタルカメラシステムは、デジタルカメラ本体 1 0 と、該デジタルカメラ本体 1 0 に着脱可能な無線装置 2 0 とにより構成されている。そして、デジタルカメラ本体 1 0 の側面部と無線装置 2 0 には、それぞれに一对の通信コネクタ 3 1 及び電源コネクタ 3 2 が設けられている。

【 0 0 1 3 】

上記通信コネクタ 3 1 は、デジタルカメラで撮像された画像データを外部機器に送信するにあたり、デジタルカメラ本体 1 0 から送信機となる無線装置 2 0 に上記画像データを転送するためのものである。また、上記電源コネクタ 3 2 は、デジタルカメラ本体 1 0 から無線装置 2 0 に電源を供給するためのものである。これらの通信コネクタ 3 1 と電源コネクタ 3 2 は、接続手段を構成している。

30

【 0 0 1 4 】

そして、上記通信コネクタ 3 1 と電源コネクタ 3 2 は、図 2 に示されるように、それぞれ通信レセプタ 3 1 a、通信プラグ 3 1 b と、電源レセプタ 3 2 a、電源プラグ 3 2 b とより構成されている。そして、無線装置 2 0 側の通信プラグ 3 1 b は、電源プラグ 3 2 b よりも突出して形成されている。

【 0 0 1 5 】

図 2 は上述した通信コネクタ 3 1 及び電源コネクタ 3 2 の構成を示したもので、(a) は無線装置 2 0 の装着前の状態を示した図、(b) は無線装置 2 0 の装着中の状態を示した図、(c) は無線装置 2 0 の装着後の状態を示した図である。

40

【 0 0 1 6 】

図 2 (a) に於いて、無線装置 2 0 がデジタルカメラ本体 1 0 に装着される前には、デジタルカメラ本体 1 0 側に設けられた通信セクタ 3 1 a 及び電源レセプタ 3 2 a に対向する位置に、通信プラグ 3 1 b 及び電源プラグ 3 2 b が配置される。

【 0 0 1 7 】

そして、この状態から無線装置 2 0 がデジタルカメラ本体 1 0 側に押し込まれると、図 2 (b) に示されるように、先ず通信レセプタ 3 1 a に通信プラグ 3 1 b が嵌入されて通信コネクタ 3 1 が接続された状態となる。このとき、電源コネクタ 3 2 側の電源レセプタ

50

3 2 a と電源プラグ 3 2 b は、まだ接続されていない状態である。

【 0 0 1 8 】

次いで、更に無線装置 2 0 がデジタルカメラ本体 1 0 側に押し込まれると、図 2 (c) に示されるように、電源コネクタ 3 2 側の電源レセプタ 3 2 a に電源プラグ 3 2 b が嵌入されて、両者が接続される。

【 0 0 1 9 】

図 3 は、デジタルカメラ本体 1 0 と無線装置 2 0 の通信コネクタ 3 1 及び電源コネクタ 3 2 周りの電源系統の構成を示すブロック図である。

図 3 に於いて、カメラ側は、電源としてのバッテリー 1 1 に D C / D C コンバータ 1 2 が接続されている。そして、この D C / D C コンバータ 1 2 の出力が、カメラ内動作回路 1 5 と、ボディ制御用マイクロコンピュータ (以下、B μ c o m と略記する) 8 5 と、ボディ側シリアル通信回路 1 6 に供給される。

【 0 0 2 0 】

また、D C / D C コンバータ 1 2 の出力は、電源供給スイッチ 1 3 を介して電源コネクタ 3 2 の電源レセプタ 3 2 a に供給される。そして、この電源レセプタ 3 2 a に電源プラグ 3 2 b が接続されることによって、無線装置 2 0 内の無線装置側シリアル通信回路 2 2 と、無線装置制御用マイクロコンピュータ (以下、R μ c o m と略記する) 2 1 と、無線装置内動作回路 2 3 と共に、D C / D C コンバータ 1 2 の出力が供給される。上記電源供給スイッチ 1 3 は、電源制御手段である B μ c o m 8 5 の制御により、オン / オフ制御される。

【 0 0 2 1 】

また D C / D C コンバータ 1 2 内には、不図示の電源供給スイッチを有しており、電源制御手段である B μ c o m 8 5 の制御により、カメラ内動作回路 1 5 に含まれる回路への電源供給を制御している。

さらに、バッテリー残量をモニタできるようにバッテリー 1 1 は、B μ c o m 8 5 に接続されている。

【 0 0 2 2 】

上記ボディ側シリアル通信回路 1 6 及び無線装置側シリアル通信回路 2 2 は、通信コネクタ 3 1 を構成する通信レセプタ 3 1 a と通信プラグ 3 1 b が接続されることにより、デジタルカメラ本体 1 0 と無線装置 2 0 との間で無線送信するためのデータを授受する回路である。尚、電源レセプタ 3 2 a は、内部に、例えば電源端子 V C C、電源プラグ 3 2 b の装着検出用の端子 (検知手段) D C T、及びグランド端子 G N D を有しており、通信レセプタ 3 2 a 内にはデータ用の端子 D A T を有している。

【 0 0 2 3 】

このような構成に於いて、D C / D C コンバータ 1 2 によりバッテリー 1 1 の電圧が定電圧化されて、カメラ内動作回路 1 5、B μ c o m 8 5、ボディ側シリアル通信回路 1 6 に供給される。そして、電源レセプタ 3 2 a に電源プラグ 3 2 b が接続されることにより、B μ c o m 8 5 が電源供給スイッチ 1 3 をオンにする。これにより、電源コネクタ 3 2 を介して、上記定電圧が、無線装置 2 0 内の R μ c o m 2 1、無線装置側シリアル通信回路 2 2 及び無線装置内動作回路 2 3 に供給される。

【 0 0 2 4 】

図 4 は、本発明の一実施形態によるデジタルカメラシステムの構成を示すブロック図である。

図 4 に於いて、このデジタルカメラシステムは、ボディユニット 5 0 と、アクセサリ装置として、例えば交換可能なレンズユニット (すなわちレンズ鏡筒) 5 1 と、通信コネクタ 5 6 を介して撮影した画像データを記録しておく記録メディア 5 2 と、ストロボ通信コネクタ 5 7 を介して外付けのストロボユニット 5 3 と、無線装置 2 0 を有して構成されている。

【 0 0 2 5 】

上記レンズユニット 5 1 は、上記ボディユニット 5 0 の前面に設けられた、図示されな

10

20

30

40

50

いレンズマウントを介して着脱自在に装着可能である。そして、上記レンズユニット 5 1 は、撮影レンズ 6 1 a 及び 6 1 b と、絞り 6 2 と、レンズ駆動機構 6 3 と、絞り駆動機構 6 4 と、レンズ制御用マイクロコンピュータ（以下、 $L\mu com$ と略記する）6 5 とから構成されている。

【0026】

上記撮影レンズ 6 1 a 及び 6 1 b は、レンズ駆動機構 6 3 内に存在する図示されない D C モータによって、光軸方向に駆動される。絞り 6 2 は、絞り駆動機構 6 4 内に存在する図示されないステッピングモータによって駆動される。また、 $L\mu com$ 6 5 は、上記レンズ駆動機構 6 3 や絞り駆動機構 6 4 等、レンズユニット 5 1 内の各部を駆動制御する。この $L\mu com$ 6 5 は、通信コネクタ 5 5 を介して、後述するボディ制御用マイクロコンピュータ 8 5 と電氣的に接続がなされ、該ボディ制御用マイクロコンピュータ 8 5 の指令に従って制御される。

10

【0027】

一方、ボディユニット 5 0 は、以下のように構成されている。

レンズユニット 5 1 内の撮影レンズ 6 1 a 及び 6 1 b、絞り 6 2 を介して入射される図示されない被写体からの光束は、クイックリターンミラー 7 0 で反射されて、フォーカシングスクリーン 7 1、ペンタプリズム 7 2 を介して接眼レンズ 7 3 に至る。

【0028】

上記クイックリターンミラー 7 0 の中央部はハーフミラーになっており、該クイックリターンミラー 7 0 がダウン（図示の位置）した際に一部の光束が透過する。そして、この透過した光束は、クイックリターンミラー 7 0 に設置されたサブミラー 7 5 で反射され、自動測距を行うための A F（オートフォーカス）センサユニット 7 6 に導かれる。尚、上記クイックリターンミラー 7 0 のアップ時には、サブミラー 7 5 は折り畳まれるようになっている。

20

【0029】

上記クイックリターンミラー 7 0 の後方には、光軸上のフォーカルプレーン式のシャッタユニット 7 7 と、光学系を通過した被写体像を光電変換するための撮像素子（C C D）7 8 a を収容した撮像ユニット 7 8 とを備えた撮像モジュール 7 9 が設けられている。図示されないが、クイックリターンミラー 7 0 が光路より退避した場合、撮影レンズ 6 1 a 及び 6 1 b を通った光束は、撮像モジュール 7 9 内の撮像素子 4 0 に結像される。

30

【0030】

このボディユニット 5 0 は、また、上記撮像モジュール 7 9 内の撮像素子 7 8 a に接続された撮像素子インターフェイス回路 8 0 と、記憶領域として設けられた S D R A M 8 2 と、液晶モニタ 8 3 及び上記通信コネクタ 5 6 を介して記録メディア 5 2 とが、画像処理を行うための画像処理コントローラ 8 1 に接続されている。これらは、電子撮像機能と共に電子記録表示機能を提供できるように構成されている。

【0031】

上記記録メディア 5 2 は、各種のメモリカードや外付けのハードディスクドライブ（H D D）等の外部記録媒体であり、通信コネクタ 5 6 を介してカメラボディ 5 0 と通信可能、且つ交換可能に装着される。

40

【0032】

上記画像処理コントローラ 8 1 は、通信コネクタ 5 5 と、測光回路 8 6 と、ミラー駆動回路 8 7 と、A F センサ駆動回路 8 8 と、駆動制御手段であるシャッタ駆動制御回路 9 0 と、不揮発性メモリ（E E P R O M）9 1 等と共に、このボディユニット 5 0 内の各部を制御するためのボディ制御用マイクロコンピュータ（以下、 $B\mu com$ と略記する）8 5 に接続されている。

【0033】

上記 $B\mu com$ 8 5 には、更に、当該カメラの動作状態を表示出力によって撮影者へ告知するための動作表示用 L C D 9 2 と、カメラ操作スイッチ（S W）9 3 と、D C / D C コンバータ 1 2 を介してバッテリー 1 1 と、無線装置 2 0 との通信を行うためのボディ側シ

50

リアル通信回路 16 とが接続されている。

更にバッテリー残量をモニタできるようにバッテリー 11 は、B μ c o m 8 5 に接続されている。

【 0 0 3 4 】

尚、上記 B μ c o m 8 5 と L μ c o m 6 5 とは、レンズユニット 51 の装着時に於いて、通信コネクタ 55 を介して通信可能に電氣的接続がなされる。そして、デジタルカメラとして L μ c o m 6 5 が B μ c o m 8 5 に従属的に協働しながら稼動するようになっている。

【 0 0 3 5 】

上記測光回路 86 は、上記ペンタプリズム 72 からの光束に基づいて測光処理する回路である。上記ミラー駆動機構 87 はクイックリターンミラー 70 を駆動制御する機構であり、A F センサ駆動回路 88 は上記 A F センサユニット 76 を駆動制御するための回路である。また、シャッタ駆動制御回路 90 は、上記シャッタユニット 77 の図示されない先幕と後幕の動きを制御すると共に、B μ c o m 8 5 との間でシャッタの開閉動作を制御する信号とストロボと同調する信号の授受を行う。

【 0 0 3 6 】

不揮発性メモリ 91 は、その他の記憶領域として、カメラ制御に必要な所定の制御パラメータを記憶する記憶手段であり、B μ c o m 8 5 からアクセス可能に設けられている。

【 0 0 3 7 】

動作表示用 L C D 92 は、当該カメラの動作状態を表示出力によって撮影者へ告知するためのものである。上記カメラ操作スイッチ 93 は、例えば撮影動作の実行を指示するリリーススイッチ、撮影モードと画像表示モードを切り替えるモード変更スイッチ及びパワースイッチ等、当該カメラを操作するために必要な操作釦を含むスイッチ群で構成される。

【 0 0 3 8 】

ストロボユニット 53 は、閃光発光部 101 と、発光回路 102 と、ストロボ制御用マイクロコンピュータ 103 及び電池 104 とから成っている。そして、このストロボユニット 53 は、ストロボ通信コネクタ 57 を介して、ボディユニット 50 と通信可能に装着可能である。

【 0 0 3 9 】

無線装置 20 は、R μ c o m 21 と、無線装置側シリアル通信回路 22 と、S D R A M 25 と、無線通信回路 26 とを有して構成されている。

【 0 0 4 0 】

上記 S D R A M 25 は、無線送信される画像が一時的に記憶されるためのバッファとしての記憶手段である。そして、無線通信回路 26 は、実際に S D R A M 25 に記憶されている画像を、アンテナ 41 を介して図示されない受信機に送信するための回路である。

【 0 0 4 1 】

また、無線装置側シリアル回路 22 とデジタルカメラのボディユニット 50 内のボディ側シリアル通信回路 16 とは、上述したように無線装置通信コネクタ 31 によって接続される。

【 0 0 4 2 】

このように構成されたデジタルカメラの各部は、次のように稼動する。

先ず、画像処理コントローラ 81 により、B μ c o m 8 5 の指令に従って撮像素子インターフェイス回路 80 が制御されて、撮像モジュール 78 から画像データが取り込まれる。この画像データは、一時保管用メモリである S D R A M 82 に取り込まれる。この S D R A M 82 は、画像データが変換される際のワークエリア等に使用される。また、この画像データは、J P E G データに変換された後には、記録メディア 52 に保管されるように設定されている。

【 0 0 4 3 】

ミラー駆動機構 87 は、上述したように、クイックリターンミラー 70 をアップ (U P

10

20

30

40

50

位置とダウン（DOWN）位置へ駆動するための機構である。ミラー駆動機構 87 によってクイックリターンミラー 70 がダウン位置にある時、撮影レンズ 61a 及び 61b からの光束は、AF センサユニット 76 側とペンタプリズム 72 側へと分割されて導かれる。

【0044】

AF センサユニット 76 内の AF センサからの出力は、AF センサ駆動回路 88 を介して B μ com 85 へ送信されて、周知の測距処理が行われる。

【0045】

一方、ペンタプリズム 72 に隣接する接眼レンズ 73 からは、撮影者が被写体を目視できる。また、上記ペンタプリズム 72 を通過した光束の一部は、測光回路 86 内のホトセンサ（図示せず）へ導かれ、ここで検知された光量に基づいて周知の測光処理が行われる。

【0046】

シャッタ駆動制御回路 90 では、B μ com 85 からシャッタを駆動制御するための信号が受取られると、その信号に基づいてシャッタユニット 77 が制御される。それと共に、シャッタ駆動制御回路 90 から、所定のタイミングで B μ com 85 にストロボを発光させるためのストロボ同調信号が出力される。B μ com 85 からは、このストロボ同調信号に基づいて、ストロボユニット 53 に通信により発光指令信号が出力される。

【0047】

また、撮影者によって上述したカメラ操作スイッチ 93 の中のモード変更スイッチが操作されて、撮影モードから画像表示モードへ切り換えられると、記録メディア 52 に保管された画像データが読み出されて、液晶モニタ 83 に表示可能である。記録メディア 52 から読み出された画像データは、画像処理コントローラ 81 に於いてビデオ信号に変換され、液晶モニタ 83 にて出力表示される。

【0048】

図 5 は、無線装置 20 が装着された状態のデジタルカメラ本体 10 を背面方向から見た外観図である。

図 5 に於いて、デジタルカメラ本体 10 の背面の上方には、被写体を観察するためのファインダ 17 が設けられている。そして、このデジタルカメラ本体 10 の上部には、リリース釦 93a が設けられている。また、デジタルカメラ本体 10 の背面のほぼ中央部には液晶モニタ 83 が配置されており、この液晶モニタ 83 の両側に、複数の操作釦 93b と、OK 釦 93c 及び十字キー 93d が配設されている。

【0049】

上記操作釦 93b は、このデジタルカメラの各種の操作を行うための入力釦である。OK 釦 93c 及び十字キー 93d は、実際に無線通信を行うためのものであり、例えば、図 6 に示されるように、動作表示用 LCD 92 に表示された無線通信の状態を選択、決定するために使用される。

【0050】

図 7（a）は本実施形態に於けるデジタルカメラシステムによって無線通信を行うための動作を説明するフローチャートであり、この操作自体はユーザによって行われる。

【0051】

ユーザは、先ずステップ S1 にて、カメラの図示されない電源スイッチをオフ（OFF）にする。次いで、ステップ S2 にて、デジタルカメラ本体 10 の通信レセプタ 31a 及び電源レセプタ 32a を覆っている図示されない外部端子蓋を取り外す。このとき、通信レセプタ 31a 及び電源レセプタ 32a が露出される。

【0052】

次いで、ステップ S3 にて、無線装置 20 に設けられた通信プラグ 31b 及び電源プラグ 32b を、露出された通信レセプタ 31a 及び電源レセプタ 32a に差し込む。そして、ステップ S4 にて、図示されない取り付けネジによって、上記通信コネクタ 31 及び電源コネクタ 32 を固定する。

10

20

30

40

50

【 0 0 5 3 】

この後、ステップ S 5 にて、カメラの図示されない電源スイッチをオン（ON）にする。そして、ステップ S 6 では、十字キー 9 3 d 等の操作によって、カメラのメニューを操作する。これにより、図 6 に示されるような無線装置 2 0 のメニューを読み出す。更に、ステップ S 7 では、上記メニューの画面にて、無線装置 2 0 のパワーをオンするか否かを決定するための画面を読み出す。

【 0 0 5 4 】

そして、ステップ S 8 に於いて、上記メニュー画面にて、無線装置 2 0 への電源供給状態を選択操作する。ここで、無線装置 2 0 のパワーをオンする場合は、メニュー画面上で無線接続の“ON”を選択する。一方、無線装置 2 0 のパワーをオンしない（オフする）場合は、メニュー画面上で無線接続の“OFF”を選択する。

10

【 0 0 5 5 】

メニュー画面でパワーオン若しくはパワーオフの選択操作がなされた後は、ステップ S 9 に移行してOK釦 9 3 c を押し、無線装置 2 0 のパワーオン若しくはパワーオフを確定する。

【 0 0 5 6 】

図 7（b）は、デジタルカメラ側のメインの動作を説明するフローチャートであり、上述した図 7（a）のフローチャートに於けるステップ S 7 ～ S 1 0 に対応した部分の動作について説明する。尚、このフローチャートの動作は、B μ c o m 8 5 の指令に従って行われる。

20

【 0 0 5 7 】

図 7（a）のフローチャートに於けるステップ S 8 にて無線装置 2 0 のパワー操作に対応して、ステップ S 2 1 に於いて無線装置 2 0 のパワー操作の有無が判定される。ここで、パワー操作が無い場合は、後述するステップ S 2 6 以降の無線装置 2 0 の操作以外の処理動作に移行する。一方、パワー操作がある場合は、ステップ S 2 2 へ移行する。

【 0 0 5 8 】

ステップ S 2 2 では、無線装置 2 0 のパワー操作に於いて、オン操作かオフ操作かが判定される。そして、パワーオフの操作がなされる場合は、ステップ S 2 3 へ移行して、電源供給スイッチ 1 3 がオフにされる。この後、無線装置 2 0 の操作以外の処理動作に移行する。

30

【 0 0 5 9 】

一方、上記ステップ S 2 2 に於いて、無線装置 2 0 のパワーオン操作がなされた場合は、ステップ S 2 4 へ移行して、電源プラグ 3 2 b の装着検出用の端子 D C T の状態が判定される。ここで、上記端子 D C T がローレベル“L”であると判定された場合は、電源レセプタ 3 2 a に電源プラグ 3 2 b が接続されている状態であるので、ステップ S 2 5 へ移行して電源供給スイッチ 1 3 がオンにされる。

【 0 0 6 0 】

そして無線装置 2 0 に電源が供給されると、無線送信コネクタ 3 1 を介して情報の送受信が可能となる。そして情報の送受信が可能となると、ステップ S 2 7 において、B μ c o m 8 5 は、R μ c o m 2 1 より無線装置 2 0 の動作許可電圧の情報をカメラ本体側に取り込む。

40

【 0 0 6 1 】

一方、上記端子 D C T がローレベルでないと判定された場合は、電源レセプタ 3 2 a に電源プラグ 3 2 b が接続されていない状態であるので、ステップ S 2 6 へ移行して警告がなされる。

【 0 0 6 2 】

この後、無線装置 2 0 の操作以外の処理動作に移行する。

【 0 0 6 3 】

次に、カメラのメニューの内、無線装置 2 0 との動作を指定する無線モードについて説明する。図 8 は、無線モードを構成する 4 つの送信モードを示す図である。

50

無線モードには、「同時記録・送信モード」、「同時送信モード」、「保管データ送信モード」、「無線機データ送信モード」の4つの送信モードが設けられている。

【0064】

同時・記録送信モードは、1コマ撮影しその撮影コマはカメラ側の記録メディア52に保存すると共に、同時に無線送信を実行するモードである。

同時送信モードは、1コマ撮影し同時に無線送信を実行するモードである。このモードではその撮影コマはカメラ側の記録メディア52に保存されない。

保管データ送信モードは、カメラ側の記録メディア52に保存されている画像データを無線装置20まで転送し、無線送信を実行するモードである。

無線機データ送信モードは、無線装置20のSDRAM25に保存されている画像データをカメラ側から操作して無線送信を実行するモードである。

10

【0065】

図9は、無線モードを設定する手順を示すフロー図である。この手順は、カメラ側のメインの動作の一部として構成されている。

【0066】

ステップS01において、電源プラグ32bの装着検出用の端子DCTの状態が判定される。ステップS01でNoの場合、即ち端子DCTがローレベルでないと判定された場合は、無線装置20が装着されていない状態であるのでメインの処理に戻る。

【0067】

ステップS01でYesの場合、即ち端子DCTがローレベルであると判定された場合は、無線装置20が装着されて電源レセプタ32aに電源プラグ32bが接続されている状態であるので、ステップS02において、動作表示用LCD92に無線モードを設定する入力画面表示がされているかどうかを調べる。

20

【0068】

ステップS02でNoの場合、即ち、動作表示用LCD92に無線モードを設定する入力画面表示がされていない場合はメインの処理に戻る。

ステップS02でYesの場合、即ち、動作表示用LCD92に無線モードを設定する入力画面表示がされている場合は、ステップS03において、ユーザの選択操作を待機する。

【0069】

図10は、無線モードを設定する入力画面を示す図である。

30

ユーザは、無線モードとして上述の4つの送信モードの中から所望の送信モードをカメラ操作スイッチ93によって選択する。

【0070】

このユーザの選択操作に応じて、図9のステップS04～ステップS12の処理が実行される。

【0071】

ステップS04でYesの場合、即ち、選択された送信モードが「同時記録・送信モード」の場合は、ステップS05において、無線モードを「同時記録・送信モード」として確定する。

40

ステップS06でYesの場合、即ち、選択された送信モードが「同時送信モード」の場合は、ステップS07において、無線モードを「同時送信モード」として確定する。

ステップS08でYesの場合、即ち、選択された送信モードが「保管データ送信モード」の場合は、ステップS09において、無線モードを「保管データ送信モード」として確定する。

ステップS10でYesの場合、即ち、選択された送信モードが「無線機データ送信モード」の場合は、ステップS11において、無線モードを「無線機データ送信モード」として確定する。

【0072】

続いて、ステップS12において、無線モードの表示処理を実行する。即ち、図10の

50

入力画面において、選択された動作可能な送信モードのみを明るく表示し、選択されていない動作不可の送信モードは暗く表示する。そして、メインの処理に戻る。

【 0 0 7 3 】

次に、カメラの電源が低下した時における上述の各モードの動作について説明する。

図 1 1 は、各モードにおける動作の内容と電源電圧の閾値との対応を示す図である。

【 0 0 7 4 】

同時・記録送信モードでは、電源電圧として A , B , C の 3 つの閾値を設けている。この 3 つの閾値の間には、 $A > B > C$ の関係が成立する。ここで、閾値 A は、この送信モードにおけるカメラの動作が可能となる所定の動作電圧に相当する。

電源電圧が A 以上の場合は、1 コマ撮影し、その撮影コマはカメラ側のメディアに記録して無線送信を実行する。

電源電圧が B 以上の場合は、1 コマ撮影し、その撮影コマはカメラ側のメディアに記録して、さらに無線装置側のバッファである S D R A M 2 5 に保存する。しかしデータ送信は実行しない。

電源電圧が C 以上の場合は、1 コマ撮影し、その撮影コマはカメラ側の記録メディア 5 2 に記録する。しかし無線送信は実行しない。

【 0 0 7 5 】

同時送信モードでは、電源電圧として D , E の 2 つの閾値を設けている。この 2 つの閾値の間には、 $D > E$ の関係が成立する。ここで、閾値 D は、この送信モードにおけるカメラの動作が可能となる所定の動作電圧に相当する。

電源電圧が D 以上の場合は、1 コマ撮影し、その撮影コマはカメラ側の記録メディア 5 2 に記録せず、無線装置側のバッファである S D R A M 2 5 に保存してデータ送信を実行する。

電源電圧が E 以上の場合は、1 コマ撮影し、その撮影コマはカメラ側の記録メディア 5 2 に記録せずに、さらに無線装置側のバッファである S D R A M 2 5 に保存する。しかしデータ送信は実行しない。

【 0 0 7 6 】

保管データ送信モードでは、電源電圧として F , G の 2 つの閾値を設けている。この 2 つの閾値の間には、 $F > G$ の関係が成立する。ここで、閾値 F は、この送信モードにおけるカメラの動作が可能となる所定の動作電圧に相当する。

電源電圧が F 以上の場合は、カメラの記録メディア 5 2 に保存された撮影コマを取り出して無線送信を完了する。

電源電圧が G 以上の場合は、カメラの記録メディア 5 2 に保存された撮影コマを取り出して無線装置側の S D R A M 2 5 に保存する。しかしデータ送信は実行しない。

【 0 0 7 7 】

無線機データ送信モードでは、電源電圧として M の閾値を設けている。ここで、閾値 M は、この送信モードにおける無線装置 2 0 の動作が可能となる所定の動作電圧に相当する。

電源電圧が M 以上の場合は、無線装置側のバッファである S D R A M 2 5 に保存された撮影コマを取り出してデータ送信を完了する。

【 0 0 7 8 】

[同時記録・送信モード]

図 1 2 及び図 1 3 は、同時記録・送信モードでの動作を示すフロー図である。この手順は、カメラ側のメインの動作の一部として構成されている。

【 0 0 7 9 】

ステップ S 1 1 において、カメラの無線モードを調べる。無線モードが同時記録・送信モードに設定されている場合は、ステップ S 1 2 において、バッテリー 1 1 の電圧をチェックする。

【 0 0 8 0 】

ステップ S 1 3 で Y e s の場合、即ち、電源電圧が閾値 A 以上ある場合は、ステップ S

10

20

30

40

50

14～S16において、撮影処理を実行して得られた画像データを画像処理してカメラ側バッファ（SDRAM）82に保存する。

【0081】

続いて、ステップS17において画像データをカメラ記録メディア52に保存すると共に、ステップS18においてカメラ側バッファ82に保存した画像データを無線装置20に送信する。そして、ステップS19において、画像データを無線装置側のSDRAM25に保存させ、ステップS20において、無線装置20に送信処理を実行させる。そしてメインの処理に戻る。

【0082】

ステップS13でNoの場合、即ち、電源電圧が閾値Aよりも小さい場合は、ステップS21において、電源電圧が閾値B以上かどうかを調べる。

10

ステップS21でYesの場合、即ち、電源電圧が閾値B以上ある場合は、ステップS22～S24において、撮影処理を実行して得られた画像データを画像処理してカメラ側バッファ82に保存する。

【0083】

続いて、ステップS25において画像データをカメラ記録メディア52に保存すると共に、ステップS26においてカメラ側バッファ82に保存した画像データを無線装置20に送信する。そして、ステップS27において、画像データを無線装置側のSDRAM25に保存させる。

【0084】

20

ここまでで所定の処理を実行したが、可能であればこの処理に続いて最終処理まで実行する。

そこで、ステップS28において、無線装置20が外部にデータを送信するのに不必要な回路の電源をオフして、ステップS29において、バッテリー11の電圧をチェックする。

【0085】

図14は、各送信モードの動作において必要となる回路を示す図である。が必要な回路を示し、×が不必要な回路を示している。

上述のステップS28では、「記録メディア関連回路」、「撮影動作関連回路」の電源をオフする。

30

【0086】

図12に戻り、ステップS30でYesの場合、即ち、電源電圧が閾値M以上ある場合は、ステップS31において、無線装置20に送信処理を実行させる。

ステップS30でNoの場合、即ち、電源電圧が閾値M未満の場合は、ステップS32において動作表示用LCD92に警告表示を行う。例えば、送信すべきデータは無線装置20のSDRAM25に保存している旨を表示する。そして、ステップS33においてカメラの動作をロックする。

【0087】

ステップS21でNoの場合、即ち、電源電圧が閾値B未満の場合は、図13のステップS35において、電源電圧が閾値C以上あるかどうかを調べる。

40

【0088】

ステップS35でNoの場合、即ち、電源電圧が閾値C未満の場合は、撮影動作を実行して画像データをカメラ記録メディア52に記録する処理を行うことができない。そこで、ステップS36において、動作表示用LCD92に警告表示を行う。例えば、電池切れのマークを表示する。そして、ステップS37においてカメラの動作をロックする。

【0089】

ステップS35でYesの場合、即ち、電源電圧が閾値C以上ある場合は、ステップS38～S40において、撮影処理を実行して得られた画像データを画像処理してカメラ側バッファ82に保存する。続いて、ステップS41において画像データをカメラ記録メディア52に保存する。

50

【 0 0 9 0 】

ここまでで所定の処理を実行したが、可能であればこの処理に続いて最終処理まで実行する。

そこで、ステップ S 4 2 において、カメラの記録メディア 5 2 から画像データを取り出して無線装置 2 0 に送信させる動作に不必要な回路の電源をオフする。このステップ S 4 2 では、「撮影動作関連回路」の電源をオフする。ステップ S 4 3 において、バッテリー 1 1 の電圧をチェックする。

【 0 0 9 1 】

ステップ S 4 5 で Y e s の場合、即ち、電源電圧が閾値 F 以上ある場合は、ステップ S 4 6 ~ S 4 8 において、カメラの記録メディア 5 2 から画像データを取り出して、カメラ側バッファ 8 2 に保存すると共に、バッファ内の画像データを無線装置 2 0 に対して送信する。

10

ステップ S 4 9 において、画像データを無線装置側の S D R A M 2 5 に保存させ、ステップ S 5 0 において、無線装置 2 0 に送信処理を実行させる。そしてメインの処理に戻る。

【 0 0 9 2 】

ステップ S 4 5 で N o の場合、即ち、電源電圧が閾値 F 未満の場合は、この状態では最後の処理まで実行することはできない。そこで、バッテリー 1 1 の電圧値に対応して処理内容を選択しつつ動作を実行する。

【 0 0 9 3 】

ステップ S 5 5 で N o の場合、即ち、電源電圧が閾値 G 未満の場合は、カメラの記録メディア 5 2 から画像データを取り出して無線送信することができない。そこで、ステップ S 5 6 において、動作表示用 L C D 9 2 に警告表示を行う。例えば、電池切れのマークを表示する。そして、ステップ S 5 7 においてカメラの動作をロックする。

20

【 0 0 9 4 】

ステップ S 5 5 で Y e s の場合、即ち、電源電圧が閾値 G 以上ある場合は、ステップ S 5 8 ~ S 6 0 において、カメラの記録メディア 5 2 から画像データを取り出して、カメラ側バッファ 8 2 に保存すると共に、バッファ内の画像データを無線装置 2 0 に対して送信する。そして、ステップ S 6 1 において、画像データを無線装置側の S D R A M 2 5 に保存させる。

30

【 0 0 9 5 】

ここまでで所定の処理を実行したが、可能であればこの処理に続いて最終処理まで実行する。

そこで、ステップ S 6 2 において、無線装置 2 0 が外部にデータを送信するのに不必要な回路の電源をオフする。ステップ S 6 2 では、「記録メディア関連回路」、「撮影動作関連回路」の電源をオフする。そして、ステップ S 6 3 において、バッテリー 1 1 の電圧をチェックする。

【 0 0 9 6 】

ステップ S 6 4 で Y e s の場合、即ち、電源電圧が閾値 M 以上ある場合は、ステップ S 6 5 において、無線装置 2 0 に送信処理を実行させる。

40

ステップ S 6 4 で N o の場合、即ち、電源電圧が閾値 M 未満の場合は、ステップ S 6 6 において動作表示用 L C D 9 2 に警告表示を行う。例えば、送信すべきデータは無線装置 2 0 の S D R A M 2 5 に保存している旨を表示する。そして、ステップ S 6 7 においてカメラの動作をロックする。

【 0 0 9 7 】

[同時送信モード]

図 1 5 は、同時送信モードでの動作を示すフロー図である。この手順は、カメラ側のメインの動作の一部として構成されている。

【 0 0 9 8 】

ステップ S 7 0 において、カメラの無線モードを調べる。無線モードが同時送信モード

50

に設定されている場合は、カメラ記録メディア 5 2 に保存しないため、ステップ S 7 1 において、カメラ記録メディア 5 2 への記録に必要な回路を停止する。ステップ S 7 1 では、「メディア記録関連回路」の電源をオフする。そして、ステップ S 7 2 において、バッテリー 1 1 の電圧をチェックする。

【 0 0 9 9 】

ステップ S 7 3 で Y e s の場合、即ち、電源電圧が閾値 D 以上ある場合は、ステップ S 7 4 ~ S 7 6 において、撮影処理を実行して得られた画像データを画像処理してカメラ側バッファ 8 2 に保存する。

【 0 1 0 0 】

続いて、ステップ S 7 8 においてカメラ側バッファ 8 2 に保存した画像データを無線装置 2 0 に送信する。そして、ステップ S 7 9 において、画像データを無線装置側の S D R A M 2 5 に保存させ、ステップ S 8 0 において、無線装置 2 0 に送信処理を実行させる。そしてメインの処理に戻る。

【 0 1 0 1 】

ステップ S 7 3 で N o の場合、即ち、電源電圧が閾値 D よりも小さい場合は、ステップ S 8 1 において、電源電圧が閾値 E 以上かどうかを調べる。

ステップ S 8 1 で Y e s の場合、即ち、電源電圧が閾値 E 以上ある場合は、ステップ S 8 2 ~ S 8 4 において、撮影処理を実行して得られた画像データを画像処理してカメラ側バッファ 8 2 に保存する。

【 0 1 0 2 】

続いて、ステップ S 8 6 においてカメラ側バッファ 8 2 に保存した画像データを無線装置 2 0 に送信する。そして、ステップ S 8 7 において、画像データを無線装置側の S D R A M 2 5 に保存させる。

【 0 1 0 3 】

ここまでで所定の処理を実行したが、可能であればこの処理に続いて最終処理まで実行する。

そこで、ステップ S 8 8 において、無線装置 2 0 が外部にデータを送信するのに不必要な回路の電源をオフする。ステップ S 2 8 では、「記録メディア関連回路」、「撮影動作関連回路」の電源をオフする。そして、ステップ S 8 9 において、バッテリー 1 1 の電圧をチェックする。

【 0 1 0 4 】

ステップ S 9 0 で Y e s の場合、即ち、電源電圧が閾値 M 以上ある場合は、ステップ S 9 1 において、無線装置 2 0 に送信処理を実行させる。

ステップ S 9 0 で N o の場合、即ち、電源電圧が閾値 M 未満の場合は、ステップ S 9 2 において動作表示用 L C D 9 2 に警告表示を行う。例えば、送信すべきデータは無線装置 2 0 の S D R A M 2 5 に保存している旨を表示する。そして、ステップ S 9 3 においてカメラの動作をロックする。

【 0 1 0 5 】

ステップ S 8 1 で N o の場合、即ち、電源電圧が閾値 E 未満の場合は、撮影動作を実行して画像データをカメラ記録メディア 5 2 に記録する処理を行うことができない。そこで、ステップ S 9 5 において、動作表示用 L C D 9 2 に警告表示を行う。例えば、電池切れのマークを表示する。そして、ステップ S 9 6 においてカメラの動作をロックする。

【 0 1 0 6 】

[保管データ送信モード]

図 1 6 は、保管データ送信モードでの動作を示すフロー図である。この手順は、カメラ側のメインの動作の一部として構成されている。

【 0 1 0 7 】

ステップ S 1 0 1 において、カメラの無線モードを調べる。無線モードが保管データ送信モードに設定されている場合は、撮影動作を行わないため、ステップ S 1 0 2 において、撮影に必要な回路を停止する。ステップ S 1 0 2 では、「撮影動作関連回路」の電源を

10

20

30

40

50

オフする。そして、ステップ S 1 0 3 において、バッテリー 1 1 の電圧をチェックする。

【 0 1 0 8 】

ステップ S 1 0 5 で Y e s の場合、即ち、電源電圧が閾値 F 以上ある場合は、ステップ S 1 0 6 ~ S 1 0 8 において、カメラの記録メディア 5 2 から画像データを取り出して、カメラ側バッファ 8 2 に保存すると共に、バッファ内の画像データを無線装置 2 0 に対して送信する。

ステップ S 1 0 9 において、画像データを無線装置側の S D R A M 2 5 に保存させ、ステップ S 1 1 0 において、無線装置 2 0 に送信処理を実行させる。そしてメインの処理に戻る。

【 0 1 0 9 】

ステップ S 1 0 5 で N o の場合、即ち、電源電圧が閾値 F 未満の場合は、この状態では最後の処理まで実行することはできない。そこで、バッテリー 1 1 の電圧値に対応して処理内容を選択しつつ動作を実行する。

【 0 1 1 0 】

ステップ S 1 1 5 で N o の場合、即ち、電源電圧が閾値 G 未満の場合は、カメラの記録メディア 5 2 から画像データを取り出して無線送信することができない。そこで、ステップ S 1 1 6 において、動作表示用 L C D 9 2 に警告表示を行う。例えば、電池切れのマークを表示する。そして、ステップ S 1 1 7 においてカメラの動作をロックする。

【 0 1 1 1 】

ステップ S 1 1 5 で Y e s の場合、即ち、電源電圧が閾値 G 以上ある場合は、ステップ S 1 1 8 ~ S 1 2 0 において、カメラの記録メディア 5 2 から画像データを取り出して、カメラ側バッファ 8 2 に保存すると共に、バッファ内の画像データを無線装置 2 0 に対して送信する。そして、ステップ S 1 2 1 において、画像データを無線装置側の S D R A M 2 5 に保存させる。

【 0 1 1 2 】

ここまでで所定の処理を実行したが、可能であればこの処理に続いて最終処理まで実行する。

そこで、ステップ S 1 2 2 において、無線装置 2 0 が外部にデータを送信するのに不必要な回路の電源をオフする。ステップ S 1 2 2 では、「記録メディア関連回路」、「撮影動作関連回路」の電源をオフする。そして、ステップ S 1 2 3 において、バッテリー 1 1 の電圧をチェックする。

【 0 1 1 3 】

ステップ S 1 2 4 で Y e s の場合、即ち、電源電圧が閾値 M 以上ある場合は、ステップ S 1 2 5 において、無線装置 2 0 に送信処理を実行させる。

ステップ S 1 2 4 で N o の場合、即ち、電源電圧が閾値 M 未満の場合は、ステップ S 1 2 6 において動作表示用 L C D 9 2 に警告表示を行う。例えば、送信すべきデータは無線装置 2 0 の S D R A M 2 5 に保存している旨を表示する。そして、ステップ S 1 2 7 においてカメラの動作をロックする。

【 0 1 1 4 】

[無線機データ送信モード]

図 1 7 は、無線機データ送信モードでの動作を示すフロー図である。この手順は、カメラ側のメインの動作の一部として構成されている。

【 0 1 1 5 】

ステップ S 1 3 1 において、カメラの無線モードを調べる。無線モードが無線機データ送信モードに設定されている場合は、撮影動作及びメディア記録動作を行わないため、ステップ S 1 3 2 において、送信に不要な回路を停止する。ステップ S 1 3 2 では、「撮影動作関連回路」、「記録メディア関連回路」の電源をオフする。そして、ユーザが無線送信を指示入力するまで待機する。

【 0 1 1 6 】

ステップ S 1 3 3 で Y e s の場合、即ち、無線送信の指示がなされた場合、ステップ 1

10

20

30

40

50

34において、バッテリー11をチェックする。

【0117】

ステップS135でYesの場合、即ち、電源電圧が閾値M以上ある場合は、ステップS136において、無線装置20に送信処理を実行させる。

ステップS135でNoの場合、即ち、電源電圧が閾値M未満の場合は、ステップS137において動作表示用LCD92に警告表示を行う。例えば、電池切れのマークを表示する。そして、ステップS138においてカメラの動作をロックする。

【0118】

ステップS133でNoの場合、即ち、無線送信の指示がなされていない場合は、ステップ140において、無線モードの変更操作がされたかどうかを調べる。

ステップS140でNoの場合、即ち、無線モードの変更操作がされていない場合は、ユーザが無線送信を指示入力するまで待機を継続する。

ステップS140でYesの場合、即ち、無線モードの変更操作がされたときは、ステップS141において無線モードを変更して、メインの処理に戻る。

【0119】

[バリエーション]

図18は、同時記録・送信モードのバリエーションの動作を示すフロー図である。このバリエーションの形態では、無線機データ送信モードを使用するかどうかをユーザの指示に基づいて判断する。この手順は、カメラ側のメインの動作の一部として構成されている。

【0120】

ステップS151において、カメラの無線モードを調べる。無線モードが同時記録・送信モードに設定されている場合は、ステップS152において、バッテリー11の電圧をチェックする。

【0121】

ステップS153でYesの場合、即ち、電源電圧が閾値A以上ある場合は、ステップS154～S156において、撮影処理を実行して得られた画像データを画像処理してカメラ側バッファ82に保存する。

【0122】

続いて、ステップS157において画像データをカメラ記録メディア52に保存すると共に、ステップS158においてカメラ側バッファ82に保存した画像データを無線装置20に送信する。そして、ステップS159において、画像データを無線装置側のSDRAM25に保存させ、ステップS160において、無線装置20に送信処理を実行させる。そしてメインの処理に戻る。

【0123】

ステップS153でNoの場合、即ち、電源電圧が閾値A未満である場合は、ステップ165において、動作表示用LCD92に無線機データ送信モードで使用するかどうかを問い合わせる入力画面（不図示）を表示する。

【0124】

ステップS165でYesの場合、即ち、「無線機データ送信モード」で使用する入力された場合は、ステップS166において、無線モードを「無線機データ送信モード」として確定する。そして、メインの処理に戻る。

無線モードが「無線機データ送信モード」に変更されたときは、上述したように図17に示す処理手順に従って、無線装置20のSDRAM25にデータがある場合は、そのデータを送信する。

【0125】

一方、ステップS165でNoの場合、即ち、無線モードが「無線機データ送信モード」に変更されなかったときは、ステップS167において動作表示用LCD92に警告表示を行う。例えば、電池切れのマークを表示する。そして、ステップS168においてカメラの動作をロックする。

【 0 1 2 6 】

なお、上述の実施の形態において用いた閾値電圧については、本発明の技術思想に適合するように適宜設定することができるが、本実施の形態においては、例えば式(1)、式(2)の関係を充足するように設定されている。

【 0 1 2 7 】

$A > B > C > F > G > M$. . . 式(1)

$D > E > M$. . . 式(2)

[実施の形態の効果]

以上説明した実施の形態では、種々の効果を得ることができる。

【 0 1 2 8 】

(1) カメラと無線装置20を一体として動作させる各送信モードでの動作によれば、低電圧時においても可能な限りデータを送信することができる。また、送信が未完了の状態では動作がロックした場合でも、電源電圧が回復したときに無線モードを適切なモードに変更することで動作を継続して未送信のデータを送信することができる。

【 0 1 2 9 】

(2) 各送信モードにおいては、複数の閾値電圧に対応して実行する動作内容を選択すると共に、更に不要な回路の電源をオフしている。これによって、回路の電流負荷を減らすことができ、カメラ動作がロックする電圧レベルであっても、無線通信動作を継続させることができる。

【 0 1 3 0 】

なお、上述の説明においてはカメラを例としたが、本発明はこの実施の形態に限定されない。例えば、携帯電話、パーソナルコンピュータ、PDAなどの情報処理装置について広く適用することができる。

【 0 1 3 1 】

なお、上述の実施の形態で説明した各機能は、ハードウェアを用いて構成しても良く、また、ソフトウェアを用いて各機能を記載したプログラムをコンピュータに読み込ませて実現しても良い。また、各機能は、適宜ソフトウェア、ハードウェアのいずれかを選択して構成するものであっても良い。

【 0 1 3 2 】

更に、各機能は図示しない記録媒体に格納したプログラムをコンピュータに読み込ませることで実現させることもできる。ここで本実施の形態における記録媒体は、プログラムを記録でき、かつコンピュータが読み取り可能な記録媒体であれば、その記録形式は何れの形態であってもよい。

【 0 1 3 3 】

なお、この発明は、上記実施形態そのままに限定されるものではなく、実施段階ではその要旨を逸脱しない範囲で構成要素を変形して具体化できる。また、上記実施形態に開示されている複数の構成要素の適宜な組み合わせにより種々の発明を形成できる。例えば、実施形態に示される全構成要素から幾つかの構成要素を削除してもよい。更に、異なる実施形態に亘る構成要素を適宜組み合わせてもよい。

【図面の簡単な説明】

【 0 1 3 4 】

【図1】本発明に係る実施形態のデジタルカメラシステムの外観斜視図。

【図2】通信コネクタ及び電源コネクタの構成を示す図。

【図3】デジタルカメラ本体と無線装置の通信コネクタ及び電源コネクタ周りの電源系統の構成を示すブロック図。

【図4】本発明の実施形態によるデジタルカメラシステムの構成を示すブロック図。

【図5】無線装置が装着された状態のデジタルカメラ本体を背面方向から見た図。

【図6】動作表示用LCDに表示された無線通信の状態を示す図。

【図7】本実施形態に於けるデジタルカメラシステムによって無線通信を行うための動作を説明するフローチャート。

10

20

30

40

50

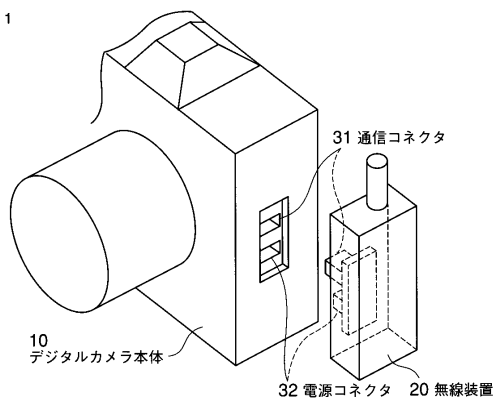
- 【図 8】無線モードを構成する 4 つの送信モードを示す図。
 【図 9】無線モードを設定する手順を示すフロー図。
 【図 10】無線モードを設定する入力画面を示す図。
 【図 11】各モードにおける動作の内容と電源電圧の閾値との対応を示す図。
 【図 12】同時記録・送信モードでの動作を示すフロー図。
 【図 13】同時記録・送信モードでの動作を示すフロー図。
 【図 14】各送信モードの動作において必要となる回路を示す図。
 【図 15】同時送信モードでの動作を示すフロー図。
 【図 16】保管データ送信モードでの動作を示すフロー図。
 【図 17】無線機データ送信モードでの動作を示すフロー図。
 【図 18】同時記録・送信モードのバリエーションの動作を示すフロー図。
 【符号の説明】
 【 0 1 3 5 】

10 ... デジタルカメラ本体、11 ... バッテリ、12 ... DC コンバータ、13 ... 電源供給スイッチ、16 ... ボディ側シリアル通信回路、20 ... 無線装置、21 ... 無線装置制御用マイクロコンピュータ、22 ... 無線装置側シリアル通信回路、25 ... SDRAM、26 ... 無線通信回路、52 ... 記録メディア、82 ... SDRAM、85 ... ボディ制御用マイクロコンピュータ、92 ... 動作表示用 LCD、93 ... カメラ操作スイッチ。

10

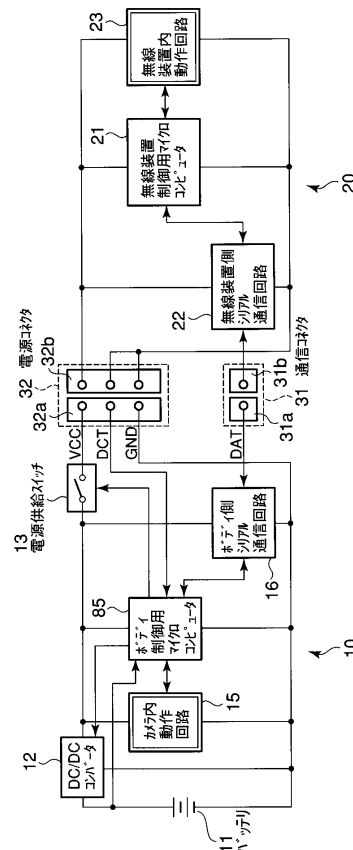
【図 1】

図 1



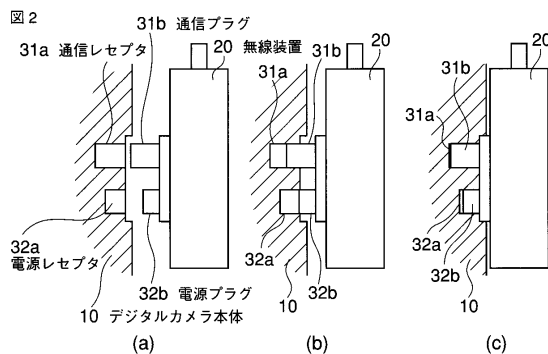
【図 3】

図 3

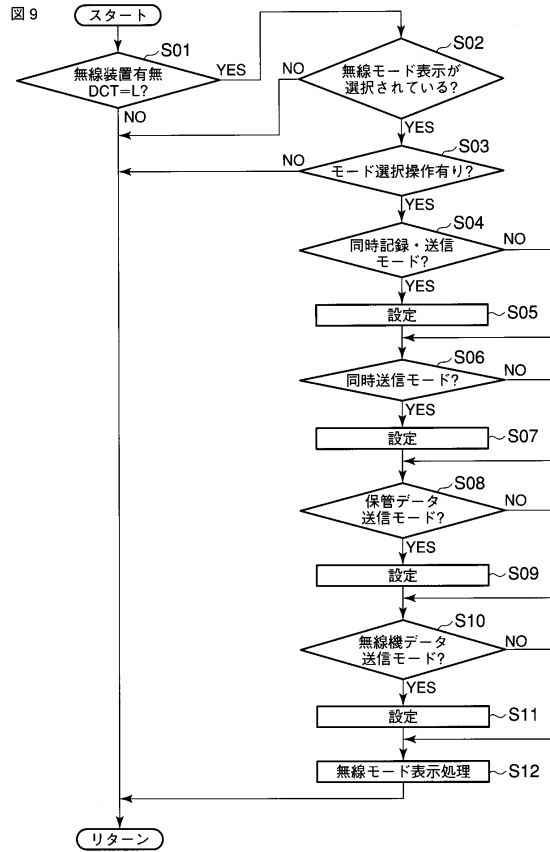


【図 2】

図 2



【図 9】



【図 10】

図 10

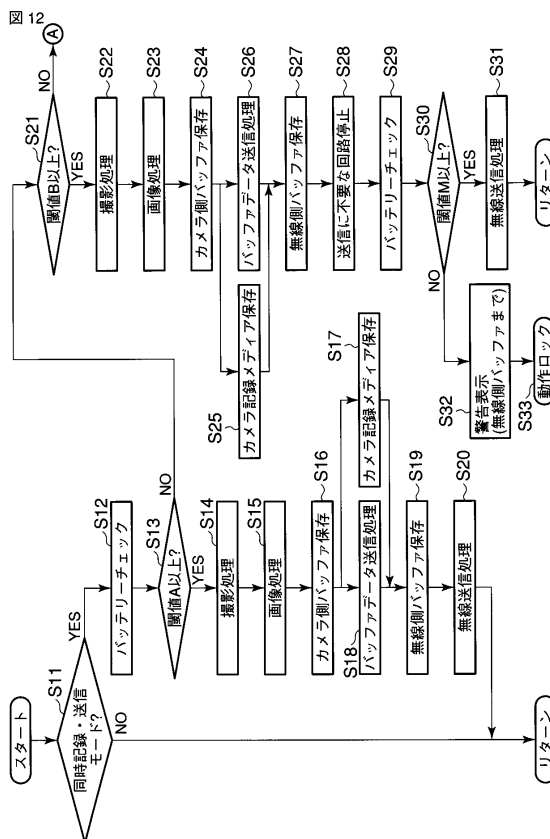
無線 モード	同時記録・送信モード
	同時送信モード
	保管データ送信モード
	無線機データ送信モード

【図 11】

図 11

	電源電圧 閾値	カメラ		無線装置	
		撮影	メディア 記録	バッファ 記録	データ 送信
同時記録・ 送信モード	A	○	○	○	○
	B	○	○	○	
	C	○	○		
同時送信 モード	D	○		○	○
	E	○		○	
保管データ 送信モード	F		○	○	○
	G		○	○	
無線機データ 送信モード	M				○

【図 12】



【図 13】

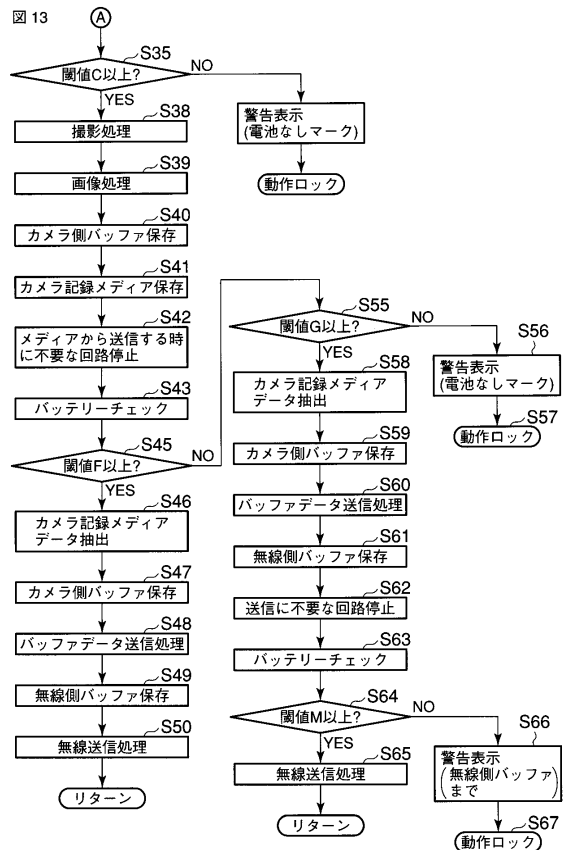
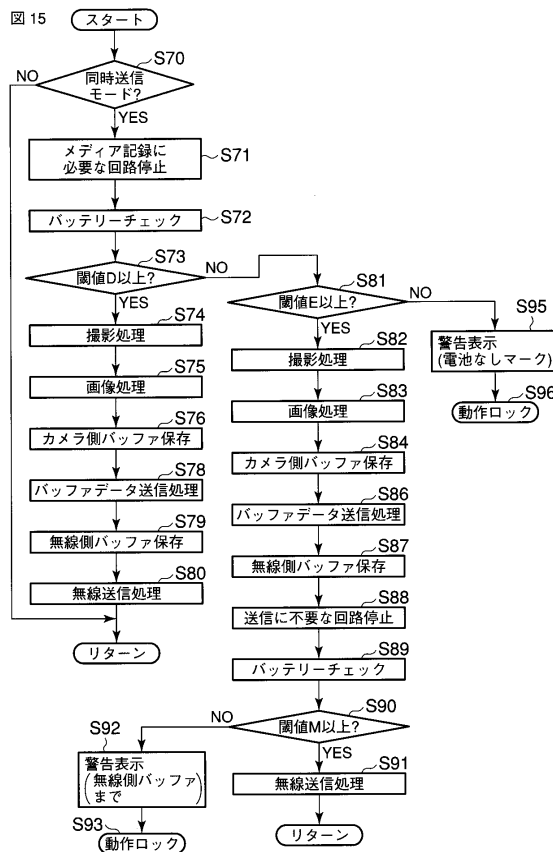


图 14

必要動作回路						
電源回路	ボディ制御 μcom	液晶モニタ	シリアル 通信回路	動作表示 LCD	記録 メディア 関連回路	撮影動作 関連回路
同時記録・送信モード	○	○	○	○	○	○
同時送信モード	○	○	○	○	×	○
伝真データ送信モード	○	○	○	○	○	×
無線搬送データ送信モード	○	○	○	○	×	×

图 15



☒ 16

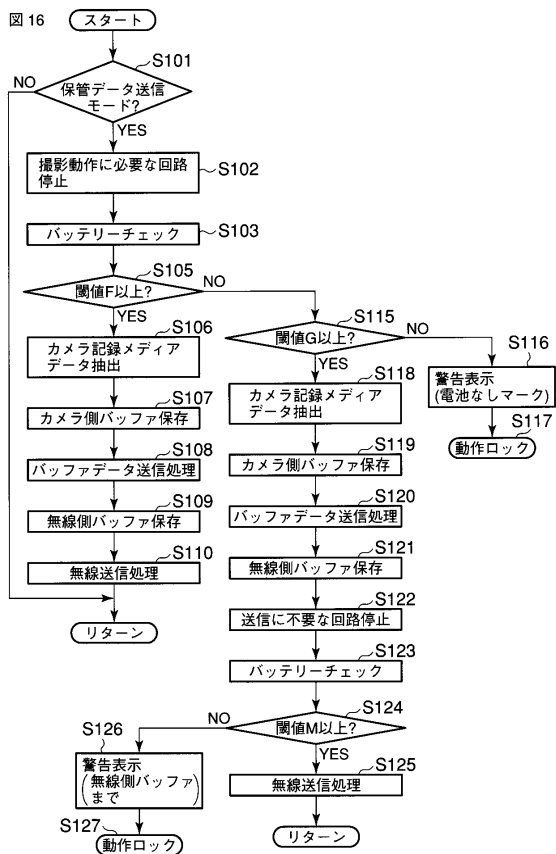
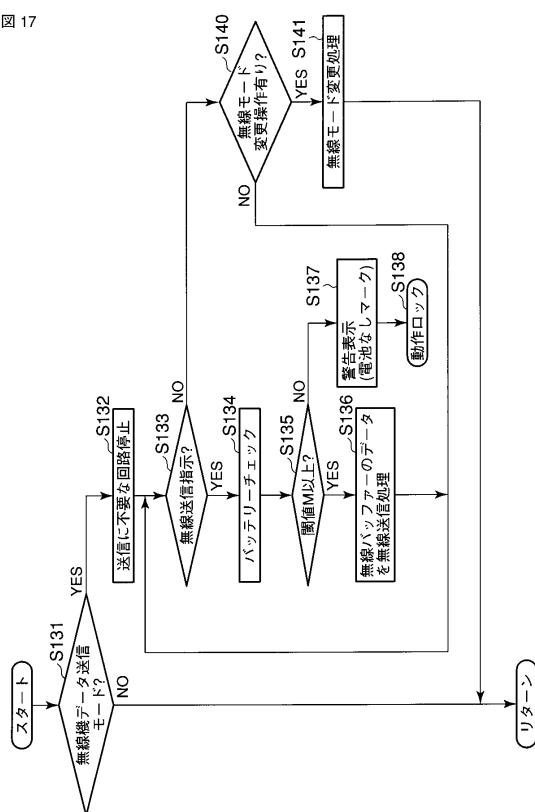
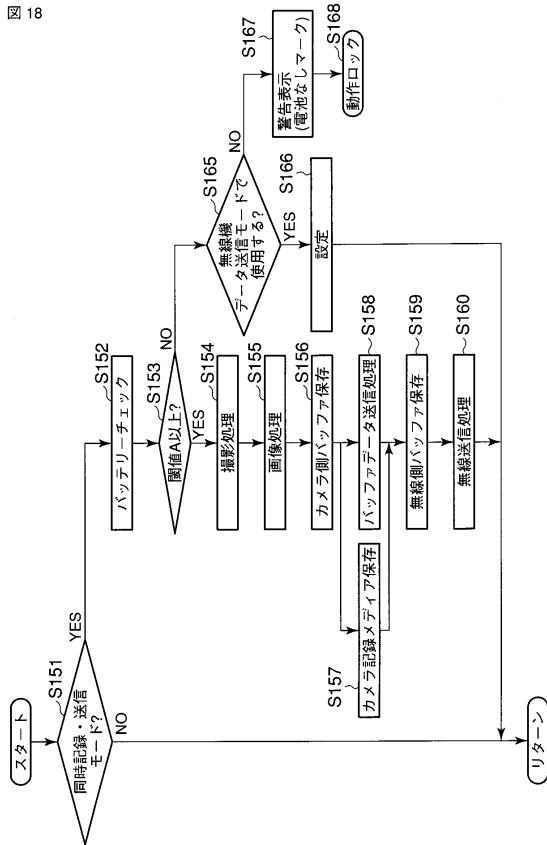


图 17



【図 18】

図 18



フロントページの続き

- (74)代理人 100084618
弁理士 村松 貞男
- (74)代理人 100103034
弁理士 野河 信久
- (74)代理人 100119976
弁理士 幸長 保次郎
- (74)代理人 100153051
弁理士 河野 直樹
- (74)代理人 100140176
弁理士 砂川 克
- (74)代理人 100100952
弁理士 風間 鉄也
- (74)代理人 100101812
弁理士 勝村 紘
- (74)代理人 100070437
弁理士 河井 将次
- (74)代理人 100124394
弁理士 佐藤 立志
- (74)代理人 100112807
弁理士 岡田 貴志
- (74)代理人 100111073
弁理士 堀内 美保子
- (74)代理人 100134290
弁理士 竹内 将訓
- (74)代理人 100127144
弁理士 市原 卓三
- (74)代理人 100141933
弁理士 山下 元
- (72)発明者 本田 澄人
東京都渋谷区幡ヶ谷 2 丁目 4 3 番 2 号 オリンパスイメージング株式会社内

審査官 佐藤 直樹

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

- (58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)
H 0 4 N 5 / 2 2 5
H 0 4 N 1 0 1 / 0 0