

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第3866889号

(P3866889)

(45) 発行日 平成19年1月10日(2007.1.10)

(24) 登録日 平成18年10月13日(2006.10.13)

(51) Int. Cl.		F I			
H04N	5/907	(2006.01)	H04N	5/907	B
H04N	5/225	(2006.01)	H04N	5/225	F

請求項の数 8 (全 13 頁)

<p>(21) 出願番号 特願平11-310417 (22) 出願日 平成11年10月29日(1999.10.29) (65) 公開番号 特開2001-128107(P2001-128107A) (43) 公開日 平成13年5月11日(2001.5.11) 審査請求日 平成16年3月22日(2004.3.22)</p>	<p>(73) 特許権者 000006747 株式会社リコー 東京都大田区中馬込1丁目3番6号 (74) 代理人 100089118 弁理士 酒井 宏明 (72) 発明者 照井 博志 東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式 会社リコー内 審査官 竹中 辰利 (56) 参考文献 特開平6-6665(JP, A) (58) 調査した分野(Int.Cl., DB名) H04N 5/907 H04N 5/225</p>
--	---

(54) 【発明の名称】 デジタルカメラ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

被写体を撮像して画像データを記憶するデジタルカメラにおいて、
デジタルカメラの起動時に、挿脱可能に設けられた第1の記録媒体の使用の可否を含む初期チェック項目を判定する初期判定手段と、
撮像動作の開始を指示する撮像指示部材と、
画像データを一時的に格納するための記憶手段と、
を備え、
デジタルカメラの起動時に、前記初期判定手段による前記第1の記録媒体の判定前に、前記撮像指示部材により撮像動作開始の指示があった場合は、撮像動作を優先して撮像した
画像データを前記記憶手段に格納した後、前記初期判定手段による前記第1の記録媒体の判定を行い、前記第1の記録媒体が使用可能である場合には、前記記憶手段に格納した画像データを前記第1の記録媒体に記憶することを特徴とするデジタルカメラ。

【請求項2】

被写体を撮像して画像データを記憶するデジタルカメラにおいて、
デジタルカメラの起動時に、挿脱可能に設けられた第1の記録媒体の使用の可否を含む初期チェック項目を判定する初期判定手段と、
撮像動作の開始を指示する撮像指示部材と、
画像データを一時的に格納するための記憶手段と、
を備え、

10

20

デジタルカメラの起動時に、前記初期判定手段による前記第1の記録媒体の判定前に、前記撮像指示部材により撮像動作の開始の指示があった場合は、前記初期判定手段は、前記第1の記録媒体の1ゾーンについてのみ判定を行い、当該1ゾーンが使用可能である場合には撮像を行って撮像した画像データを当該1ゾーンに記録し、その後、前記初期判定手段は前記第1の記録媒体の他の部分について判定を行うことを特徴とするデジタルカメラ。

【請求項3】

被写体を撮像して画像データを記憶するデジタルカメラにおいて、デジタルカメラの起動時に、挿脱可能に設けられた第1の記録媒体の使用の可否を含む初期チェック項目を判定する初期判定手段と、
撮像動作の開始を指示する撮像指示部材と、
内部に設けられ、挿脱不可能な第2の記録媒体と、
画像データを一時的に格納するための記憶手段と、
撮像した画像データの記録先として、前記第1の記録媒体または前記第2の記録媒体のいずれか一方の選択を指示する記録媒体指示部材と、
を備え、
前記記録媒体指示部材により前記第1の記録媒体が選択された場合において、デジタルカメラの起動時に、前記初期判定手段による第1の記録媒体の判定終了前に、前記撮像指示部材により撮像動作の開始の指示があった場合は、撮像動作を優先して撮像した画像データを前記記憶手段に格納した後、前記初期判定手段による前記第1の記録媒体の判定を行い、当該第1の記録媒体が使用可能である場合には、前記記憶手段に格納した画像データを前記第1の記録媒体に記憶することを特徴とするデジタルカメラ。

10

20

【請求項4】

前期初期判定手段により前記第1の記録媒体が使用不可能であると判定された場合には、前記記憶手段に格納された画像データを、前記第2の記録媒体に記録することを特徴とする請求項3に記載のデジタルカメラ。

【請求項5】

被写体を撮像して画像データを記憶するデジタルカメラにおいて、デジタルカメラの起動時に、挿脱可能に設けられた第1の記録媒体の使用の可否を含む初期チェック項目を判定する初期判定手段と、
撮像動作の開始を指示する撮像指示部材と、
内部に設けられ、挿脱不可能な第2の記録媒体と、
画像データを一時的に格納するための記憶手段と、
撮像した画像データの記録先として、前記第1の記録媒体または前記第2の記録媒体のいずれか一方の選択を指示する記録媒体指示部材と、
を備え、
前期記録媒体指示部材により前記第1の記録媒体が選択された場合において、デジタルカメラの起動時に、前記初期判定手段による第1の記録媒体の判定終了前に、前記撮像指示部材により撮像動作の開始の指示があった場合は、撮像動作を優先して撮像した画像データを前記第2の記録媒体に格納した後、前記初期判定手段による前記第1の記録媒体の判定を行い、当該第1の記録媒体が使用可能である場合には、前記第2の記録媒体に格納した画像データを前記第1の記録媒体に記憶することを特徴とするデジタルカメラ。

30

40

【請求項6】

前期初期判定手段により前記第1の記録媒体が使用不可能であると判定された場合には、前記第2の記録媒体に格納された画像データを保持することを特徴とする請求項5に記載のデジタルカメラ。

【請求項7】

前記第1の記録媒体はスマートメディアであることを特徴とする請求項1～6のいずれか一つに記載のデジタルカメラ。

【請求項8】

50

前記第1の記録媒体はコンパクトフラッシュであることを特徴とする請求項1、3～6のいずれか一つに記載のデジタルカメラ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

この発明は、デジタルカメラに関し、詳細には、撮影した画像データを記録媒体に記録するデジタルカメラに関する。

【0002】

【従来の技術】

図4は、メモリカードに画像データを記録する形式の従来のデジタルカメラの一例を示すブロック図である。同図に示すデジタルカメラでは、リリースボタン10の操作によって撮影動作が開始する。まず、被写体からの光は不図示のレンズを通り、不図示のシャッター、絞りにより適正光量に制御されてから撮像素子であるCCD1に至る。被写体からの光はこのCCD1により光電変換され、信号処理回路2によりこの受信信号にガンマ補正等の処理が施されて画像信号とされる。画像信号はA/D変換回路3によりデジタル信号に変換され、フレームメモリ4内に一旦格納される。

10

【0003】

フレームメモリ4内に格納された画像信号データは、所定の単位毎にまとめられて圧縮処理回路5に送出され、この圧縮処理回路5により既知のデータ圧縮処理が施された後、カードI/F回路6を介してメモリカード7内の不図示のメモリ内に記憶される。このメモリカード7はデジタルカメラと別体に設けられており、このデジタルカメラに対して挿脱可能とされている。なお、制御回路8は上述の各回路の制御を行い、電源回路9は各回路に電源電圧を供給する。

20

【0004】

制御回路8は、リリースボタン10が操作されると、メモリカード7への画像データ記録に先だって、このメモリカード7の状態をチェックする。具体的には、制御回路8はつぎのような項目についてメモリカード7のチェックを行う。

【0005】

- 1 メモリカードの挿入の有無
- 2 メモリカードの種類
- 3 メモリカードのアクセススピード
- 4 メモリカードのメモリ容量
- 5 バックアップ用電源の電圧
- 6 ライトプロテクトスイッチの状態
- 7 メモリカードへのフォーマットの有無
- 8 記録格納な残りの駒数(あるいは残りのメモリ容量)

30

【0006】

上記チェック項目の各項目についてそれぞれ説明する。

- 1 メモリカードの挿入の有無

メモリカードが挿入されていない場合は、画像データの記録ができないので、警告表示を行って撮像動作を禁止しなければならない。

40

【0007】

- 2 メモリカードの種類

メモリにはSRAM、DRAM、マスクROM、OT(ワンタイム)PROM、EEPROM等の種類があり、たとえば、マスクROMのように電氣的書込が不可能なメモリを使用したメモリカードはデジタルカメラに使用できない。また、書込可能でもデジタルカメラ自体がサポートしないメモリカードもある。

【0008】

- 3 メモリカードのアクセススピード

メモリカードはマネジメント回路等で定められるアクセススピードを有し、一方、デジタ

50

ルカメラもクロック速度等で定められるアクセススピードを有する。メモリカード側のアクセススピードがデジタルカメラ側のアクセススピードよりも遅し場合はデータの授受が確実に行われないため、このようなメモリカードは使用できない。

【 0 0 0 9 】

4 メモリカードのメモリ容量

メモリカードのメモリ容量は1MB（メガバイト）、2Mバイト等種々あるが、デジタルカメラ側に最小メモリ容量の制約がある場合は、それ未満のメモリ容量を有するメモリカードは使用できない。

【 0 0 1 0 】

5 バックアップ用電源の電圧

メモリカード内にバックアップ用の電源（バッテリー）が備えられている場合、電源電圧が低下しているときには記録された内容のバックアップ動作が保証できないため、記録動作を禁止しなければならない。

【 0 0 1 1 】

6 ライトプロテクトスイッチの状態

メモリカードがライトプロテクト（書込禁止 / 許容）スイッチを備えている場合、このスイッチがライトプロテクト（書込禁止）側に設定されているときには、記録動作を禁止しなければならない。

【 0 0 1 2 】

7 メモリカードへのフォーマットの有無

メモリカードには画像データの他に管理データ（各画像データの記録場所やデータの大きさ等の情報）が記録されているが、これらデータをメモリカード内に記録する場所や管理データの初期値は各カメラ毎に定められている。データを記録する際のこのようなルールをフォーマットと称する。メモリカードは1回フォーマットがなされれば、基本的には同一のフォーマットを有する他のカメラに使用されても画像データの記録が可能であるが、使用しているカメラと異なるフォーマットを有するカードに記録された画像データは、管理データが正確に再生できないために結果として再生が不能となる恐れがある。従って、使用するカメラに適合したフォーマットがなされているか否かを判定する必要がある。なお、未フォーマットのカードは使用前に必ずフォーマットする必要がある。

【 0 0 1 3 】

8 記録格納な残りの駒数（あるいは残りのメモリ容量）

画像データを記録する度に、記録可能な残りの駒数が減少し、残り駒数が0になったら記録動作を禁止しなければならない。

【 0 0 1 4 】

上述の各チェック項目は、その内容によって以下の二つのグループに大別することができる。第1のグループとして、メモリカードがカメラに挿入されているとき一回だけチェックすれば良い項目。画像データの記録・消去、メモリカードに対する操作および時間経過等の要因で変化しない項目については、メモリカードが挿入されたとき一回だけチェックすれば良く、そのカードが挿入されている限りは重ねてチェックする必要がない。これに該当する上述の項目としては、 2 、 3 、 4 、 7 である。

【 0 0 1 5 】

但し、メモリカードがカメラから抜去された後に再びメモリカードが挿入された場合は、異なるメモリカードが挿入されるおそれもあるので、再度チェックする必要がある。なお、メモリカード内の画像データを全て消去する場合、あるいはメモリカードのフォーマットを行う場合には、これに伴って残り駒数を初期化せねばならず、この際にメモリカードのメモリ容量 4 を知る必要があるが、これはメモリカードのチェックには相当しない。

【 0 0 1 6 】

第2のグループとしては、撮像動作前に必ずチェックしなければならない項目がある。上述の要因で変化し得る項目については、撮像動作の直前に必ずチェックしなければなら

10

20

30

40

50

い。これに該当する上述の項目としては、 1、 5、 6、 8 である。

【0017】

このように、メモリカードに対するチェック項目の中には、メモリカードがカメラに挿入されたとき一回だけチェックすれば良い項目も存在するが、上述の従来のデジタルデジタルカメラにおいては、画像データを記録する直前に、その都度全ての 1 ~ 8 についてメモリカードのチェックを行っていたので、チェックの時間だけ撮像動作全体の時間がかかるとともに、カメラの制御シーケンスが複雑になっていた。

【0018】

上述の問題を解決するための技術として、たとえば、特開平 6 - 6 6 6 5 号公報の「デジタルカメラ」が提案されている。図 5 は、特開平 6 - 6 6 6 5 号公報の「デジタルカメラ」のブロック図である。

10

【0019】

かかる「デジタルカメラ」は、同図に示す如く、挿脱検出機構 20 によりメモリカード 17 の挿入が検出されてからリリースボタン 23 による最初の撮像動作までの間に、メモリカード 17 の使用の可否を含む初期チェック項目を判定する初期判定手段（制御回路 18）と、この初期判定手段（制御回路 18）の判定結果が格納される不揮発性メモリ 21 と、リリースボタン 23 による撮像動作に応じて、不揮発性メモリ 21 に格納された判定結果を読み出してメモリカード 17 への画像データの記録の可否を含む撮像時チェック項目を判定する撮影時判定手段（制御回路 18）とを備えている。

【0020】

20

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上述の特開平 6 - 6 6 6 5 号公報の「デジタルカメラ」にあっては、一度メモリカードを挿脱した後の最初の初期判定では、初期チェック項目を全て判定した後に撮影が可能となるため、電源を起動してから実際に記録動作が可能になるまで長時間要するという問題がある。

【0021】

本発明は、上記に鑑みてなされたものであり、電源を起動してから実際に記録動作が可能になるまでのタイムラグを低減することが可能なデジタルカメラを提供することを目的とする。

【0022】

30

【課題を解決するための手段】

上述した課題を解決するために、請求項 1 にかかる発明は、被写体を撮像して画像データを記憶するデジタルカメラにおいて、デジタルカメラの起動時に、挿脱可能に設けられた第 1 の記録媒体の使用の可否を含む初期チェック項目を判定する初期判定手段と、撮像動作の開始を指示する撮像指示部材と、画像データを一時的に格納するための記憶手段とを備え、デジタルカメラの起動時に、前記初期判定手段による前記第 1 の記録媒体の判定前に、前記撮像指示部材により撮像動作開始の指示があった場合は、撮像動作を優先して撮像した画像データを前記憶手段に格納した後、前記初期判定手段による前記第 1 の記録媒体の判定を行い、前記第 1 の記録媒体が使用可能である場合には、前記記憶手段に格納した画像データを前記第 1 の記録媒体に記憶するものである。

40

【0023】

この発明によれば、デジタルカメラの起動時に、初期判定手段による挿脱可能な第 1 の記録媒体の判定前に、撮像指示部材により撮像動作開始の指示があった場合は、撮像動作を優先して撮像した画像データを記憶手段に格納した後、初期判定手段による当該第 1 の記録媒体の判定を行い、当該第 1 の記録媒体が使用可能である場合には、記憶手段に格納した画像データを挿脱可能な記録媒体に記憶する。

【0024】

また、請求項 2 にかかる発明は、被写体を撮像して画像データを記憶するデジタルカメラにおいて、デジタルカメラの起動時に、挿脱可能に設けられた第 1 の記録媒体の使用の可否を含む初期チェック項目を判定する初期判定手段と、撮像動作の開始を指示する撮像指

50

示部材と、画像データを一時的に格納するための記憶手段とを備え、デジタルカメラの起動時に、前記初期判定手段による前記第1の記録媒体の判定前に、前記撮像指示部材により撮像動作の開始の指示があった場合は、前記初期判定手段は、前記第1の記録媒体の1ゾーンについてのみ判定を行い、当該1ゾーンが使用可能である場合には撮像を行って撮像した画像データを当該1ゾーンに記録し、その後、前記初期判定手段は前記第1の記録媒体の他の部分について判定を行うものである。

【0025】

この発明によれば、デジタルカメラの起動時に、初期判定手段による挿脱可能な第1の記録媒体の判定前に、撮像指示部材により撮像動作の開始の指示があった場合は、初期判定手段は、当該第1の記録媒体の1ゾーンについてのみ判定を行い、当該1ゾーンが使用可能である場合には撮像を行って撮像した画像データを当該1ゾーンに記録し、その後、初期判定手段は第1の記録媒体の他の部分について初期判定を行う。

10

【0026】

また、請求項3にかかる発明は、被写体を撮像して画像データを記憶するデジタルカメラにおいて、デジタルカメラの起動時に、挿脱可能に設けられた第1の記録媒体の使用の可否を含む初期チェック項目を判定する初期判定手段と、撮像動作の開始を指示する撮像指示部材と、内部に設けられ、挿脱不可能な第2の記録媒体と、画像データを一時的に格納するための記憶手段と、撮像した画像データの記録先として、前記第1の記録媒体または前記第2の記録媒体のいずれか一方の選択を指示する記録媒体指示部材とを備え、前記記録媒体指示部材により前記第1の記録媒体が選択された場合において、デジタルカメラの起動時に、前記初期判定手段による第1の記録媒体の判定終了前に、前記撮像指示部材により撮像動作の開始の指示があった場合は、撮像動作を優先して撮像した画像データを前記記憶手段に格納した後、前記初期判定手段による前記第1の記録媒体の判定を行い、当該第1の記録媒体が使用可能である場合には、前記記憶手段に格納した画像データを前記第1の記録媒体に記憶するものである。

20

【0027】

この発明によれば、記録媒体指示部材により挿脱可能な第1の記録媒体が選択された場合において、デジタルカメラの起動時に、初期判定手段による当該第1の記録媒体の判定終了前に、撮像指示部材により撮像動作の開始の指示があった場合は、撮像動作を優先して撮像した画像データを記憶手段に格納した後、初期判定手段による当該第1の記録媒体の判定を行い、当該第1の記録媒体が使用可能である場合には、記憶手段に格納した画像データを当該第1の記録媒体に記憶する。

30

【0028】

また、請求項4にかかる発明は、請求項3に記載の発明において、前期初期判定手段により前記第1の記録媒体が使用不可能であると判定された場合には、前記記憶手段に格納された画像データを、前記第2の記録媒体に記録するものである。

【0029】

また、請求項5にかかる発明は、被写体を撮像して画像データを記録するデジタルカメラにおいて、デジタルカメラの起動時に、挿脱可能に設けられた第1の記録媒体の使用の可否を含む初期チェック項目を判定する初期判定手段と、撮像動作の開始を指示する撮像指示部材と、内部に設けられ、挿脱不可能な第2の記録媒体と、画像データを一時的に格納するための記憶手段と、撮像した画像データの記録先として、前記第1の記録媒体または前記第2の記録媒体のいずれか一方の選択を指示する記録媒体指示部材とを備え、前期記録媒体指示部材により前記第1の記録媒体が選択された場合において、デジタルカメラの起動時に、前記初期判定手段による第1の記録媒体の判定終了前に、前記撮像指示部材により撮像動作の開始の指示があった場合は、撮像動作を優先して撮像した画像データを前記第2の記録媒体に格納した後、前記初期判定手段による前記第1の記録媒体の判定を行い、当該第1の記録媒体が使用可能である場合には、前記第2の記録媒体に格納した画像データを前記第1の記録媒体に記憶するものである。

40

【0030】

50

この発明によれば、記録媒体指示部材により挿脱可能な第1の記録媒体が選択された場合において、デジタルカメラの起動時に、初期判定手段による当該第1の記録媒体の判定終了前に、撮像指示部材により撮像動作の開始の指示があった場合は、撮像動作を優先して撮像した画像データを挿脱不可能な第2の記録媒体に格納した後、初期判定手段による第1の記録媒体の判定を行い、当該第1の記録媒体が使用可能である場合には、第2の記録媒体に格納した画像データを第1の記録媒体に記憶する。

【0031】

また、請求項6にかかる発明は、請求項5に記載の発明において、前期初期判定手段により前記第1の記録媒体が使用不可能であると判定された場合には、前記第2の記録媒体に格納された画像データを保持するものである。

10

【0032】

また、請求項7にかかる発明は、請求項1～6のいずれか一つに記載のデジタルカメラにおいて、前記第1の記録媒体はスマートメディアであることとした。

【0033】

また、請求項8にかかる発明は、請求項1、3～6のいずれか一つに記載のデジタルカメラにおいて、前記第1の記録媒体はコンパクトフラッシュであることとした。

【0034】

【発明の実施の形態】

以下に添付図面を参照して、この発明にかかるデジタルカメラの好適な実施の形態を詳細に説明する。

20

【0035】

図1は、本発明によるデジタルカメラの一実施の形態を示すブロック図である。同図において、100はデジタルカメラを示しており、このデジタルカメラ100は、被写体を結像する撮影レンズ101、結像した被写体像を画像データに変換する撮像素子102、画像データに各種画像処理を施す画像処理回路103、ROMに格納された各種制御プログラムに従って全体の動作を制御する制御回路104、たとえばDRAMからなり、画像データを一時的に格納するための一時記憶メモリ105、たとえばSDRAMからなり、内部に設けられかつ挿脱不可能に設けられた挿脱不可能記録媒体106、たとえばスマートメディアやコンパクトフラッシュからなり、挿脱可能に設けられた挿脱可能記録媒体107、画像データに基づく画像を表示するための表示部108、撮影した画像データの記録先として、挿脱不可能記録媒体106または挿脱可能記録媒体107のいずれか一方の選択を指示するための記録媒体指示部材109、撮影動作の開始を指示する撮像動作開始指示部材110、デジタルカメラの電源のON/OFFを指示する電源オン指示部材111を備えている。

30

【0036】

上述の制御回路104は、デジタルカメラの起動時（電源ON時）に、挿脱可能記録媒体108の使用の可否を含む初期チェック項目を判定する初期判定手段として機能する。

【0037】

図2は、制御回路104により実行される挿脱可能記録媒体107の初期判定処理を説明するためのフローチャートである。図2を参照して、制御回路104により実行される挿脱可能記録媒体107の初期判定処理を説明する。以下の説明では、記録媒体指示部材109により、撮影した画像データの記録先として挿脱可能記録媒体107が選択されている場合を説明する。

40

【0038】

図2において、まず、電源オン指示部材110により電源オンが指示されると、制御回路104は、デジタルカメラの各部に電源を供給する（ステップS100）。そして、制御回路104は、挿脱可能記録媒体107の初期判定を開始する（ステップS101）。挿脱可能記録媒体107がスマートメディアである場合には、1 チップID確認（ハード）、2 SSFDC規格確認（ダブル確認）、3 物理ブロック確認（物理/論理テーブル作成）、4 DOS確認、5 画像ファイル確認が行われる。また、挿脱可

50

能記録媒体107がコンパクトフラッシュである場合には、1 カード情報確認(ダブル確認)、2 A T A I D確認(A T A規格)、3 カードセットアップ(カードモードセット)、4 D O S確認、5 画像ファイル確認が行われる。

【0039】

ついで、制御回路104は、撮像動作開始指示部材110により撮像動作開始指示があるか否かを判断する(ステップS102)。撮像動作開始指示部材110により撮像動作開始指示があった場合には、制御回路104は、挿脱可能記録媒体107の初期判定を中断する(ステップS106)。そして、制御回路104は撮影動作を実行させる(ステップS107)。具体的には、撮像レンズ101で結像した被写体像を、撮像素子102で画像データに変換し、画像処理回路103でこの画像データに対して画像処理を施し、画像処理後の画像データを一時記憶メモリ105に一旦記憶する。

10

【0040】

そして、画像データを一時記憶メモリ105に記憶後、制御回路104は、初期判定を続行する(ステップS109)。つぎに、制御回路104は、初期判定の結果、挿脱可能記録媒体107が使用可能であるか否かを判断する(ステップS110)。挿脱可能記録媒体107が使用可能であると判断した場合には、一時記憶メモリ105に格納されている画像データを挿脱可能記録媒体107に記憶する(ステップS111)。他方、挿脱可能記録媒体107が使用不可能であると判断した場合には、一時記憶メモリ105に格納されている画像データを挿脱不可能記録媒体106に記憶する(ステップS112)。この際、表示部108に挿脱可能記録媒体107が使用不可能である旨の警告表示を行う(ステップS113)。

20

【0041】

また、上記ステップS102において、撮像動作開始指示部材110により撮像動作開始指示がなかった場合には、制御回路104は、初期判定をそのまま実行し(ステップS103)、初期判定が終了すると、制御回路104は、初期判定の結果、挿脱可能記録媒体107が使用可能であるか否かを判断する(ステップS104)。挿脱可能記録媒体107が使用可能であると判断した場合には当該フローを終了する一方、挿脱可能記録媒体107が使用不可能であると判断した場合には、表示部108に挿脱可能記録媒体107が使用不可能である旨の警告表示を行う(ステップS105)。

【0042】

上記処理によれば、記録媒体指示部材109により、挿脱可能記録媒体107が選択されている場合において、制御回路104はデジタルカメラの起動時の挿脱可能記録媒体107の初期判定前に、撮像動作指示部材110により撮像動作の開始の指示があった場合は、撮像動作を優先して撮像を行い、撮像した画像データを一時記憶メモリ105に格納した後、挿脱可能記録媒体107の初期判定を行い、挿脱可能記録媒体107が使用可能である場合には、一時記憶メモリ105に格納した画像データを挿脱可能記録媒体107に記憶することとしたので、初期判定の終了を待たずに撮影を行うことができ、電源を起動してから実際に記録動作が可能になるまでのタイムラグを低減することが可能となる。

30

【0043】

また、挿脱可能記録媒体107が使用可能である場合には、一時記憶メモリ105に格納された画像データを、挿脱不可能記録媒体106に記録することとしたので、ユーザが撮影機会を逃すことを防止できる。

40

【0044】

なお、制御回路104は、挿脱可能記録媒体107が、たとえばスマートメディアである場合には、デジタルカメラの起動時に、挿脱可能記録媒体107の判定前に、撮像動作開始指示部材110により撮像動作の開始の指示があった場合は、挿脱可能記録媒体107の1ゾーン(M A X 1 6 M B)についてのみ判定を行い、当該1ゾーンが使用可能である場合には撮像を行って撮像した画像データを当該1ゾーンに記録し、その後、挿脱可能記録媒体107の残りのゾーンについて初期判定を行うことにしても良い。

【0045】

50

これにより、上述の 3 物理ブロック確認（物理／論理テーブル作成）を省くことができ、画像データを記録するエリアを高速に判定することが可能となる。付言すると、スマートメディアは、2, 4, 8, 16, 32, 64, 128 MB のものがあるが、かかる方法は高容量のカードに特に有効である。

【0046】

なお、上記フローでは画像データを一時記憶メモリ105に一旦格納する構成について説明したが、図3に示すように、画像データを挿脱不可能記録媒体106に一旦格納することにしても良い。図3は制御回路104により実行される挿脱可能記録媒体107の初期判定処理の他の例を説明するためのフローチャートである。

【0047】

図3を参照して、制御回路104により実行される挿脱可能記録媒体107の初期判定処理の他の例を説明する。以下の説明では、記録媒体指示部材109により、撮影した画像データの記録先として挿脱可能記録媒体107が選択されている場合を説明する。

【0048】

図3において、まず、電源オン指示部材110により電源オンが指示されると、制御回路104は、デジタルカメラの各部に電源を供給する（ステップS200）。そして、制御回路104は、挿脱可能記録媒体107の初期判定を開始する（ステップS201）。挿脱可能記録媒体107がスマートメディアである場合には、1 チップID確認（ハード）、2 SSFDC規格確認（ダブル確認）、3 物理ブロック確認（物理／論理テーブル作成）、4 DOS確認、5 画像ファイル確認が行われる。また、挿脱可能記録媒体107がコンパクトフラッシュである場合には、1 カード情報確認（ダブル確認）、2 ATA ID確認（ATA規格）、3 カードセットアップ（カードモードセット）、4 DOS確認、5 画像ファイル確認が行われる。

【0049】

ついで、制御回路104は、撮像動作開始指示部材110により撮像動作開始指示があるか否かを判断する（ステップS202）。撮像動作開始指示部材110により撮像動作開始指示があった場合には、制御回路104は、初期判定を中断する（ステップS206）。そして、制御回路104は撮影動作を実行させる（ステップS207）。具体的には、撮像レンズ101で結像した被写体像を、撮像素子102で画像データに変換し、画像処理回路103でこの画像データに対して画像処理を施し、画像処理後の画像データを挿脱不可能記録媒体106に一旦記憶する。

【0050】

そして、画像データを挿脱不可能記録媒体106に記憶後、制御回路104は、初期判定を続行する（ステップS209）。つぎに、制御回路104は、初期判定の結果、挿脱可能記録媒体107が使用可能であるか否かを判断する（ステップS210）。挿脱可能記録媒体107が使用可能であると判断した場合には、挿脱不可能記録媒体106に格納されている画像データを挿脱可能記録媒体107に記憶する（ステップS211）。他方、挿脱可能記録媒体107が使用不可能であると判断した場合には、挿脱不可能記録媒体106に記憶されている画像データを保持するとともに、表示部108に挿脱可能記録媒体107が使用不可能である旨の警告表示を行う（ステップS212）。

【0051】

また、上記ステップS202において、撮像動作開始指示部材110により撮像動作開始指示がなかった場合には、制御回路104は、初期判定をそのまま実行し（ステップS203）、初期判定が終了すると、制御回路104は、初期判定の結果、挿脱可能記録媒体107が使用可能であるか否かを判断する（ステップS204）。挿脱可能記録媒体107が使用可能であると判断した場合には当該フローを終了する一方、挿脱可能記録媒体107が使用不可能であると判断した場合には、表示部108に挿脱可能記録媒体107が使用不可能である旨の警告表示を行う（ステップS205）。

【0052】

上記処理によれば、記録媒体指示部材109により、挿脱可能記録媒体107が選択され

10

20

30

40

50

ている場合において、制御回路104はデジタルカメラの起動時の挿脱可能記録媒体107の初期判定前に、撮像動作指示部材110により撮像動作の開始の指示があった場合は、撮像動作を優先して撮像を行い、撮像した画像データを挿脱不可能記録媒体106に格納した後、挿脱可能記録媒体107の初期判定を行い、挿脱可能記録媒体107が使用可能である場合には、挿脱不可能記録媒体106に格納した画像データを挿脱可能記録媒体107に記憶することとしたので、初期判定の終了を待たずに撮影を行うことができ、電源を起動してから実際に記録動作が可能になるまでのタイムラグを低減することが可能となる。

【0053】

また、挿脱可能記録媒体107が使用不可能である場合には、挿脱不可能記録媒体106に記憶した画像データを保持することとしたので、ユーザが撮影機会を逃すことを防止できる。

10

【0054】

本発明は、上記実施の形態に限られるものではなく、発明の要旨を変更しない範囲で適宜変形して実行可能である。

【0055】

【発明の効果】

以上説明したとおり、請求項1にかかる発明によれば、デジタルカメラの起動時に、初期判定手段による挿脱可能な第1の記録媒体の判定前に、撮像指示部材により撮像動作開始の指示があった場合は、撮像動作を優先して撮像した画像データを記憶手段に格納した後、初期判定手段による当該第1の記録媒体の判定を行い、当該第1の記録媒体が使用可能である場合には、記憶手段に格納した画像データを挿脱可能な記録媒体に記憶することとしたので、初期判定の終了を待たずに撮影を行うことができ、電源を起動してから実際に記録動作が可能になるまでのタイムラグを低減することが可能となる。

20

【0056】

また、請求項2にかかる発明によれば、デジタルカメラの起動時に、初期判定手段による挿脱可能な第1の記録媒体の判定前に、撮像指示部材により撮像動作の開始の指示があった場合は、初期判定手段は、当該第1の記録媒体の1ゾーンについてのみ判定を行い、当該1ゾーンが使用可能である場合には撮像を行って撮像した画像データを当該1ゾーンに記録し、その後、初期判定手段は第1の記録媒体の他の部分について初期判定を行うこととしたので、電源を起動してから実際に記録動作が可能になるまでのタイムラグを低減することが可能となる。

30

【0057】

また、請求項3にかかる発明によれば、記録媒体指示部材により挿脱可能な第1の記録媒体が選択された場合において、デジタルカメラの起動時に、初期判定手段による当該第1の記録媒体の判定終了前に、撮像指示部材により撮像動作の開始の指示があった場合は、撮像動作を優先して撮像した画像データを記憶手段に格納した後、初期判定手段による当該第1の記録媒体の判定を行い、当該第1の記録媒体が使用可能である場合には、記憶手段に格納した画像データを当該第1の記録媒体に記憶することとしたので、初期判定の終了を待たずに撮影を行うことができ、電源を起動してから実際に記録動作が可能になるまでのタイムラグを低減することが可能となる。

40

【0058】

また、請求項4にかかる発明によれば、請求項3に記載の発明において、初期判定手段により第1の記録媒体が使用不可能であると判定された場合には、記憶手段に格納された画像データを、挿脱不可能な第2の記録媒体に記録することとしたので、請求項3に記載の発明の効果に加えて、ユーザが撮影機会を逃すことを防止できる。

【0059】

また、請求項5にかかる発明によれば、記録媒体指示部材により挿脱可能な第1の記録媒体が選択された場合において、デジタルカメラの起動時に、初期判定手段による当該第1の記録媒体の判定終了前に、撮像指示部材により撮像動作の開始の指示があった場合は、

50

撮像動作を優先して撮像した画像データを挿脱不可能な第2の記録媒体に格納した後、初期判定手段による第1の記録媒体の判定を行い、当該第1の記録媒体が使用可能である場合には、第2の記録媒体に格納した画像データを第1の記録媒体に記憶することとしたので、初期判定の終了を待たずに撮影を行うことができ、電源を起動してから実際に記録動作が可能になるまでのタイムラグを低減することが可能となる。

【0060】

また、請求項6にかかる発明によれば、請求項5に記載の発明において、初期判定手段により第1の記録媒体が使用不可能であると判定された場合には、第2の記録媒体に格納された画像データを保持することとしたので、請求項5に記載の発明の効果に加えて、ユーザが撮影機会を逃すことを防止できる。

10

【0061】

また、請求項7にかかる発明によれば、請求項1～6のいずれか一つに記載の発明において、第1の記録媒体はスマートメディアであることとしたので、請求項1～請求項6のいずれか一つに記載の発明の効果に加えて、スマートメディアを使用することが可能となる。

【0062】

また、請求項8にかかる発明によれば、請求項1、3～6のいずれか一つに記載の発明において、第1の記録媒体はコンパクトフラッシュであることとしたので、請求項1、3～6のいずれか一つに記載の発明の効果に加えて、スマートメディアを使用することが可能となる。

20

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明にかかるデジタルカメラの構成を示す図である。

【図2】制御回路により実行される挿脱可能記録媒体の初期判定処理を説明するためのフローチャートである。

【図3】制御回路により実行される挿脱可能記録媒体の初期判定処理の他の例を説明するためのフローチャートである。

【図4】デジタルカメラの従来技術を説明するための図である。

【図5】デジタルカメラの従来技術を説明するための図である。

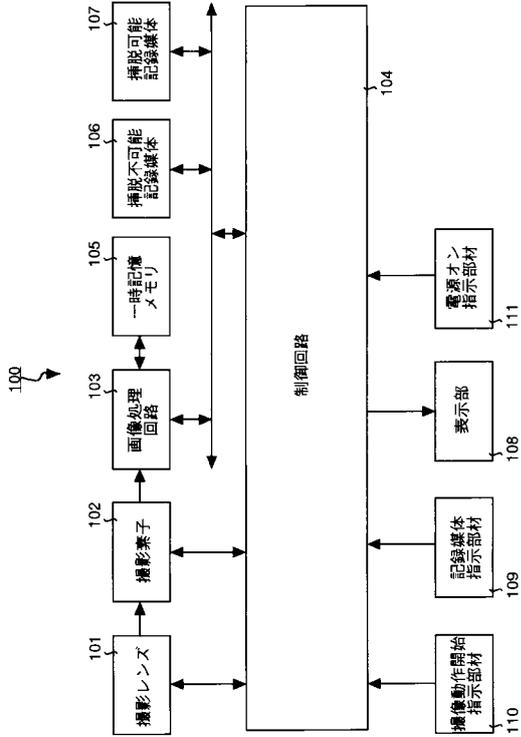
【符号の説明】

- 100 デジタルカメラ
- 101 撮影レンズ
- 102 撮像素子
- 103 画像処理回路
- 104 制御回路
- 105 一時記憶メモリ
- 106 挿脱不可能記録媒体
- 107 挿脱可能記録媒体
- 108 表示部
- 109 記録媒体指示部材
- 110 撮像動作開始指示部材
- 111 電源オン指示部材

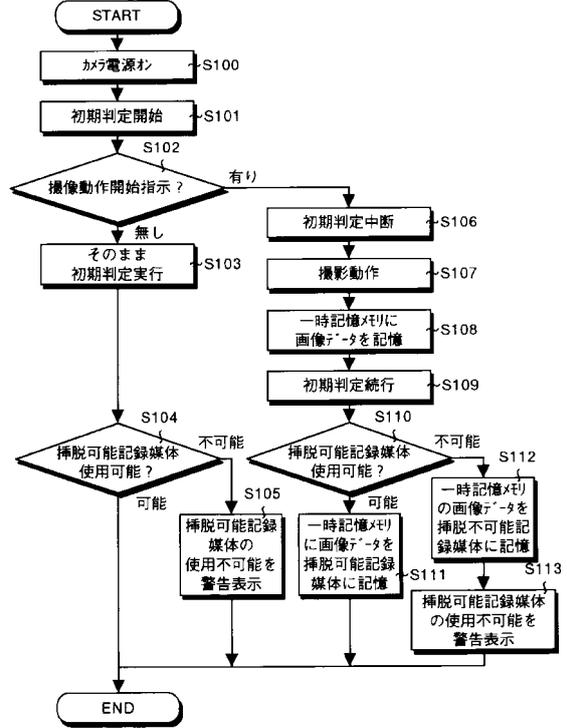
30

40

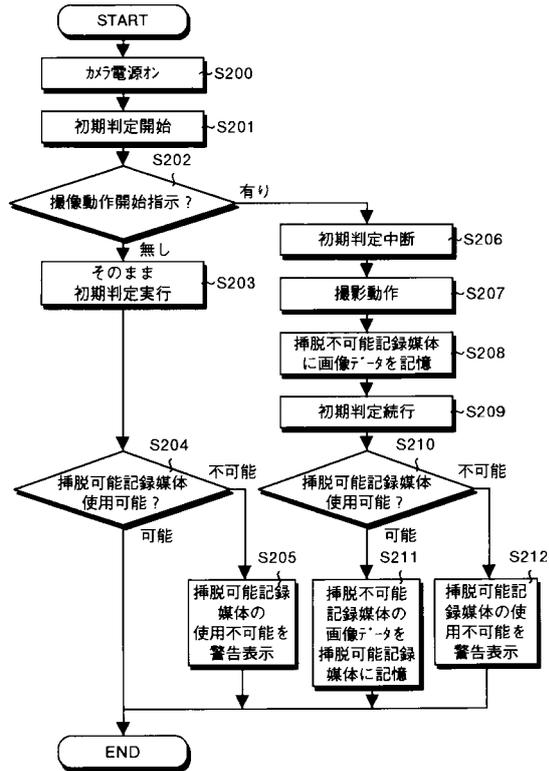
【図1】



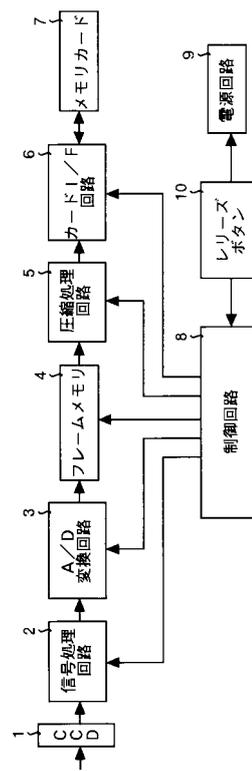
【図2】



【図3】



【図4】



【 図 5 】

