

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5158237号
(P5158237)

(45) 発行日 平成25年3月6日(2013.3.6)

(24) 登録日 平成24年12月21日(2012.12.21)

(51) Int. Cl.	F I
HO4N 5/91 (2006.01)	HO4N 5/91 Z
HO4N 5/225 (2006.01)	HO4N 5/91 J
HO4N 101/00 (2006.01)	HO4N 5/225 F
	HO4N 101:00

請求項の数 4 (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願2011-150735 (P2011-150735)	(73) 特許権者	000004112
(22) 出願日	平成23年7月7日(2011.7.7)		株式会社ニコン
(62) 分割の表示	特願2001-153060 (P2001-153060) の分割		東京都千代田区有楽町1丁目12番1号
原出願日	平成13年5月22日(2001.5.22)	(74) 代理人	100084412
(65) 公開番号	特開2011-234406 (P2011-234406A)		弁理士 永井 冬紀
(43) 公開日	平成23年11月17日(2011.11.17)	(74) 代理人	100078189
審査請求日	平成23年7月7日(2011.7.7)		弁理士 渡辺 隆男
		(72) 発明者	長嶺 洋人
			東京都千代田区丸の内3丁目2番3号 株 式会社ニコン内
		(72) 発明者	林 正樹
			東京都千代田区丸の内3丁目2番3号 株 式会社ニコン内
		審査官	松永 稔

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】

被写体を撮像して第1画像データを生成する撮像手段と、
前記撮像手段により生成された前記第1画像データを一時的に記憶する一時記憶手段と

、
前記一時記憶手段に記憶されている前記第1画像データに画像処理を施して第2画像データを生成する画像処理手段と、

前記第2画像データを記録媒体に記録する記録手段と、

前記撮像手段により生成された前記第1画像データを前記一時記憶手段に記憶する際、
前記撮像手段により生成される画像データごとに異なる名称が付与されるファイル名であ
って前記第1画像データに対応する第1ファイル名を前記第1画像データに付与するファ
イル名付与手段と、

前記記録手段により前記第2画像データが前記記録媒体に記録されていない状態におい
て、前記ファイル名付与手段により前記第1画像データに付与された前記第1ファイル名
を利用して前記一時記憶手段に記憶されている前記第1画像データを特定し、前記一時記
憶手段に記憶されている前記第1画像データに対して削除のファイル処理を行なうファ
イル処理手段と、

前記記録手段により前記第2画像データが前記記録媒体に記録されていない状態におい
て、前記一時記憶手段に記憶されている前記第1画像データに、前記記録手段により前記
第2画像データが前記記録媒体に記録されていないことを示すステータスを管理情報とし

て付与する管理情報付与手段とを備えること

を特徴とする電子カメラ。

【請求項 2】

請求項 1 に記載の電子カメラにおいて、

前記記録手段により前記第 2 画像データが前記記録媒体に記録されたときは、前記管理情報付与手段は、前記一時記憶手段に記憶されている前記第 1 画像データに、前記記録手段により前記第 2 画像データが前記記録媒体に記録されことを示す第 2 ステータスを前記第 1 ステータスに代えて管理情報として付与すること

を特徴とする電子カメラ。

【請求項 3】

請求項 1 又は請求項 2 に記載の電子カメラにおいて、

前記一時記憶手段に記憶されている前記第 1 画像データが前記ファイル処理手段により削除のファイル処理が行なわれたときは、前記管理情報付与手段は、前記一時記憶手段に記憶されている前記第 1 画像データに、前記一時記憶手段の記憶領域のうち前記第 1 画像データが記憶されている領域を空き領域として認識させる第 3 ステータスを前記第 1 ステータス又は前記第 2 ステータスに代えて管理情報として付与すること

を特徴とする電子カメラ。

【請求項 4】

請求項 1 から請求項 3 のいずれか一項に記載の電子カメラにおいて、

前記画像処理は、圧縮処理を含むこと

を特徴とする電子カメラ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、電子カメラに関する。

【背景技術】

【0002】

電子カメラは、撮影光学系により形成された被写体像を CCD 等の撮像素子により光電変換して得られる画像データを記録するものである。画像データは、いったんバッファメモリに一時記憶され、画像処理回路により各種の処理が施され、さらに、JPEG 圧縮などを経て、電子カメラに装填されたフラッシュメモリなどの不揮発性メモリに記録される。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

近年、撮像素子の画素数が数百万を越えるようになり、連写撮影する場合、バッファメモリの画像データを圧縮してフラッシュメモリに転送して記録が終了されるまでに長時間を要する。この間、撮影者は撮影した画像に対するファイル処理（たとえば削除）を行うことができず、まどろっこしさを感じるが多々あった。

【0004】

本発明は、記録媒体に記録する前であってもファイル処理が可能な電子カメラ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】

【0005】

請求項 1 に記載の電子カメラは、被写体を撮像して第 1 画像データを生成する撮像手段と、前記撮像手段により生成された前記第 1 画像データを一時的に記憶する一時記憶手段と、前記一時記憶手段に記憶されている前記第 1 画像データに画像処理を施して第 2 画像

10

20

30

40

50

データを生成する画像処理手段と、前記第2画像データを記録媒体に記録する記録手段と、前記撮像手段により生成された前記第1画像データを前記一時記憶手段に記憶する際、前記撮像手段により生成される画像データごとに異なる名称が付与されるファイル名であって前記第1画像データに対応する第1ファイル名を前記第1画像データに付与するファイル名付与手段と、前記記録手段により前記第2画像データが前記記録媒体に記録されていない状態において、前記ファイル名付与手段により前記第1画像データに付与された前記第1ファイル名を利用して前記一時記憶手段に記憶されている前記第1画像データを特定し、前記一時記憶手段に記憶されている前記第1画像データに対して削除のファイル処理を行なうファイル処理手段と、前記記録手段により前記第2画像データが前記記録媒体に記録されていない状態において、前記一時記憶手段に記憶されている前記第1画像データに、前記記録手段により前記第2画像データが前記記録媒体に記録されていないことを示すステータスを管理情報として付与する管理情報付与手段とを備えることを特徴とする。

10

【発明の効果】

【0006】

本発明によれば、記録媒体に記録する前であってもファイル処理が可能となる。

【図面の簡単な説明】

【0007】

20

【図1】本発明による電子カメラの実施の形態の構成を説明する図

【図2】撮影画像バッファメモリ内のデータ構造を説明する図

【図3】CFカード内のデータ構造を説明する図

【図4】電子カメラの撮影処理を説明するフローチャート

【図5】電子カメラの圧縮記録処理を説明するフローチャート

【図6】電子カメラの再生処理を説明するフローチャート

【発明を実施するための形態】

【0008】

本発明の実施の形態に係る電子カメラの内部構成について図1を参照して説明する。撮影レンズにより形成される被写体像は、CCDなどの撮像素子1で光電変換される。CCD1から出力される画像信号は画像処理回路2に出力される。画像処理回路2は、入力された画像信号をA/D変換し、そのデジタル信号に対してホワイトバランスや階調補正などの処理を行い、撮影画像バッファメモリ3に一時記憶する。画像処理回路2は撮影画像バッファメモリ3内の画像データを用いて画像データを圧縮し、圧縮後の画像データをコンパクトフラッシュ(登録商標)メモリ(以下、CFカード)4に記録する。

30

【0009】

CPU5は電子カメラの動作シーケンスを統括制御する。すなわち、ROM6に格納されている後述する各種プログラムを実行して、撮影処理、圧縮記録処理、再生処理などを実行する。表示モニタ8はビデオコントローラ7の制御の下で再生画像を表示する。ワークメモリ9は、CPU5の各種演算を実行する際に各種データを取り込む。

40

【0010】

CPU5には、電源スイッチ11と、リリーススイッチ12と、モニタスイッチ13と、削除スイッチ14と、サムネイルスイッチ15と、十字キースイッチ16と、コマンドダイヤル17とが接続されている。電源スイッチ11をオンすることにより電子カメラに電源が投入され、その状態で電源スイッチ11をオンすると電源がオフされる。リリーススイッチ12は撮影開始指令を指令する。モニタスイッチ13は表示モニタ8をオンオフする。削除スイッチ14は電子カメラに取り込まれた画像ファイルやCFカード4に記録されている画像ファイルを削除する。サムネイルスイッチ15がオンされると表示モニタ8にサムネイル画像が表示される。コマンドダイヤル17は、図示しない各種スイッチと同時に操作することにより、各種撮影条件を切替える。また、十字キースイッチ16は表

50

示モニター 8 に表示されているサムネイル画像の駒送り、駒戻しを行う。

【 0 0 1 1 】

撮影画像バッファメモリ 3 内の記憶領域には、上述したホワイトバランスや階調補正、あるいは画像データの圧縮や伸長を行う際に用いる作業領域と、画像データを一時的に記録するための画像記録領域と、画像データの管理情報が記録される管理情報記録領域とが設けられている。画像記録領域は、撮像素子 2 で撮像された複数枚の画像データを記録できる程度の容量を有する。

【 0 0 1 2 】

図 2 は、撮影画像バッファメモリ 3 内の画像記録領域と管理情報記録領域を説明する図である。画像記録領域には非圧縮の画像データが記録される。管理情報記録領域には、ファイル名とステータスの記録領域が設けられている。1 駒の画像データに対して特定のファイル名、たとえば、D S C N 0 0 0 1、D S C N 0 0 0 2、D S C N 0 0 0 3 …… が付与される。ステータスは画像ファイルの状態を示す指標であり、撮影済み、記録済み、無効の 3 種類である。

10

【 0 0 1 3 】

図 3 は C F カード 4 内のデータ構造である。ファイル名領域と画像記録領域とが設定されている。圧縮された主画像と主画像を間引いて作成されたサムネイル画像が画像記録領域に記録され、ファイル名領域にはこれら画像に対するファイル名が記録される。

【 0 0 1 4 】

電源スイッチ 1 1 がオンまたはオフされるタイミングで、管理情報としてのステータスはすべて無効ステータスに書き換えられる。すなわち撮影画像バッファメモリ 3 には最大の空き容量が確保される。リリース指令により撮像されて撮影画像バッファメモリ 3 に一時記憶された画像データの無効ステータスは撮影済みステータスに書き換えられる。その後、撮影済みステータスが付与された画像データが C F カード 4 に転送されて記録されると、撮影済みステータスは記録済みステータスに書き換えられる。撮影画像バッファメモリ 3 内の画像データに対して後述するように削除が指令されると、撮影済みステータスまたは記録済みステータスは無効ステータスに書き換えられる。上述したように、無効ステータスが付与された画像データの画像領域の容量は空き容量として認識される。

20

【 0 0 1 5 】

このような電子カメラにおける撮影処理、圧縮処理および再生処理について説明する。これらの各処理は R O M 6 にあらかじめ格納されたプログラムにより C P U 5 の制御の下で並行して実行される。図 4 は電源スイッチ 1 1 がオンされると実行される撮影処理を示すフローチャートである。

30

【 0 0 1 6 】

ステップ S 1 において、リリーススイッチ 1 2 の状態を認識してリリース要求があったと判定されると、ステップ S 2 に進む。ステップ S 2 において、C F カード 4 に空き容量があると判定されるとステップ S 3 に進む。ステップ S 3 において、撮影画像バッファメモリ 3 のステータス記録領域に無効ステータスが付与されている画像データを検索する。無効ステータスの画像データがあればステップ S 8 に進み撮影を開始する。無効ステータスの画像データがない場合には、ステップ S 5 に進む。無効ステータスがない場合とは、撮影画像バッファメモリ 3 に割り当てられている記憶領域のすべての領域が、撮影済みステータスが付与された画像ファイルと記録済みステータスが付与された画像データで使用されてしまっていることを意味する。

40

【 0 0 1 7 】

ステップ S 5 において、撮影画像バッファメモリ 3 内の記録済みステータスが付与されている画像データを古い順に検索してステップ S 6 に進む。たとえばファイル名の末尾の数字が小さいほど古い画像データとする。撮影日時が記録される場合には、日時の古い順とすればよい。ステップ S 6 において、記録済みステータスの付与された画像データがあると判定されると、ステップ S 7 に進む。ステップ S 7 において、検索された画像データの記録済みステータスを無効ステータスに書き換えて、ステップ S 8 で撮影処理を実行す

50

る。

【 0 0 1 8 】

従来、撮像された画像データが撮影画像バッファメモリに一時記憶されると、その画像データに対して画像ありのステータスが付与され、CFカードに転送され摘録されると画像なしのステータスに書き換えられる。しかしながら、本実施形態では、CFカード4へ転送して記録された画像ファイルに対して記録済みステータスを付与するので、CFカード4へ記録しても使用可能な記憶容量が増加することがない。すなわち、電源スイッチ11をオンした後、撮影が進むと、撮影画像バッファメモリ3の空き容量がゼロになる。したがって、撮影画像バッファメモリ3の空き容量がゼロになった後は、すなわち無効ステータスがすべて撮影済みもしくは記録済みステータスに書き換えられた後は、撮影ができなくなってしまう。そこで、CFカード4に記録済みの画像ファイルの古いものから順番に上書きして撮影を行うようにする。

10

【 0 0 1 9 】

撮影処理は次の処理を含む。露出値の設定、クイックリターンミラーのアップ動作、シャッター幕の走行、撮像素子1による被写体像の撮像、撮像素子1からの画像信号の読込、A/D変換、ホワイトバランス、補正などである。ステップS9において、補正後の画像信号をバッファメモリへ格納する。そして、ステップS10において、撮影画像バッファメモリ3へ格納した画像データにファイル名を付与するとともに、無効ステータスを撮影済みステータスに書き換える。

【 0 0 2 0 】

ステップS2においてCFカード4に空き容量がないと判定された場合、ステップS6において、記録済みステータスがないと判定された場合は、ステップS11において撮影不可を撮影者に報知する。

20

【 0 0 2 1 】

図5は電子カメラの撮影処理に続く圧縮記録処理の手順を示すフローチャートである。圧縮記録処理のプログラムは、撮影処理プログラムのステップS10で撮影済みステータスが書き込まれると実行されるプログラムである。

【 0 0 2 2 】

ステップS21において、撮影画像バッファメモリ3に撮影済みステータスの付与されている画像データが格納されていると判定されると、ステップS22において、画像処理回路2に対して画像処理の開始を指令してステップS23に進む。ステップS23において、画像処理中の画像データが後述するようにして削除されたか否か、すなわち撮影済みステータスが無効ステータスに書き換えられたか否かを判定する。無効ステータスに書き換えられていると判定される場合には、ステップS27において、画像処理を中止するように画像処理回路2に指令する。無効ステータスに変更されていないと判定されると、ステップS24において圧縮が終了したか否かを判定する。ステップS24において、圧縮が終了していると判定されると、ステップS25に進み、圧縮した画像データをCFカード4に記録し、ステップS26において、CFカード4に記録した画像ファイルについて、撮影画像バッファメモリ3の撮影済みステータスを記録済みステータスに書き換える。

30

【 0 0 2 3 】

図6は電子カメラの再生処理の手順を示すフローチャートである。再生処理のプログラムは、たとえば、モニタスイッチ13がオンされると実行される。ステップS31において、再生画像のファイル名を取得する。たとえば、撮影画像バッファメモリ3内の、撮影済みステータスが付与されている画像ファイルおよび記録済みステータスが付与されている画像データ、さらに、CFカード4に記録されている画像データのファイル名を取得する。これらはすべて削除、プロテクトなどのファイル処理が可能なファイル名である。ステップS32において、撮影画像バッファメモリ3内に、取得したファイル名と一致するファイル名が存在するか判定する。一致する画像データが存在すれば、ステップS36において、そのファイル名の画像データを表示用画像データに変換してビデオコントローラ7により表示モニタ8で表示する。

40

50

【 0 0 2 4 】

ステップ S 3 3 において、撮影画像バッファメモリ 3 内に、取得したファイル名と一致するファイル名が存在しないと判定される場合には、ステップ S 3 4 において、CF カード 4 内に、取得したファイル名と一致するファイル名が存在するか判定する。ファイル名が一致する画像ファイルが存在すると判定されれば、ステップ S 3 5 において、その画像ファイルの画像データを表示用画像データに変換してビデオコントローラ 7 により表示モニター 8 で表示する。

【 0 0 2 5 】

再生時、撮影画像バッファメモリ 3 内の画像データを CF カード 4 の画像データに優先して検索するようにしたので、同じファイル名の画像データが CF カード 4 にも記録されている場合、撮影画像バッファメモリ 3 から優先読込されるので、高速な表示が可能となる。

10

【 0 0 2 6 】

表示モニター 8 に再生画像が表示されているとき、ステップ S 3 7 において、各種キースイッチからの信号入力があると判定されると、ステップ S 3 8 以降の処理において、操作入力に応じた処理を行う。ステップ S 3 8 において、削除スイッチ 1 4 がオンされたと判定されるとステップ S 3 9 に進む。ステップ S 3 9 において、再生されている画像のファイル名を有する画像データが撮影画像バッファメモリ 3 にあるか検索する。ステップ S 4 0 において、一致するファイル名の画像データが存在すると判定された場合には、ステップ S 4 1 において、その画像データの管理情報を無効ステータスに書き換える。

【 0 0 2 7 】

20

撮影画像バッファメモリ 3 の画像データのうち、撮影済みステータスが付与されている画像データは CF カード 4 に記録されていないデータであるから、ステップ S 4 1 を実行した後のステップ S 4 2 ~ S 4 4 をスキップしてもよい。

【 0 0 2 8 】

ステップ S 4 0 において、一致するファイル名の画像ファイルが存在しないと判定された場合には、ステップ S 4 2 において、再生されている画像のファイル名を有する画像データが CF カード 4 にあるか検索する。ステップ S 4 3 において、一致するファイル名の画像ファイルが存在すると判定された場合には、ステップ S 4 4 において、その画像ファイルを CF カード 4 から削除する。ステップ S 4 3 において、一致するファイル名の画像データが存在しないと判定された場合には、ステップ S 3 1 に戻る。

30

【 0 0 2 9 】

ステップ S 3 8 において、削除スイッチ 1 4 の操作ではないと判定されると、ステップ S 4 5 に進む。ステップ S 4 5 において、表示画像の変更の入力であると判定されると、ステップ S 3 1 へ進み、再生画像を駒送りしたり、駒戻しを行い、表示モニター 8 上の画像を変更する。ステップ S 4 5 において、表示画像の変更入力ではないと判定されると、この処理を終了して再生モニター 8 を消灯する。たとえば、表示モニター 8 が点灯中にモニタスイッチ 1 3 がオンされるときである。

【 0 0 3 0 】

なお、サムネイル再生画像表示が指示されたときは、次の条件に従ってサムネイル画像を表示モニター 8 に表示する。

40

(1) ワークメモリ 9 にサムネイル画像が記憶されていない場合、CF カード 4 からサムネイル画像を読み込んで再生表示する。図 3 に示したように、CF カード 4 にはあらかじめ主画像を間引いたサムネイル画像も記録されている。一方、撮影画像バッファメモリ 3 には主画像だけが記憶されてサムネイル画像が記憶されていない。したがって、ワークメモリ 9 において主画像を間引いてサムネイル画像を作成する処理が必要となる。そこで、CF カード 4 のサムネイル画像をワークメモリ 9 に読み込んで表示させることにより、表示速度を向上させる。

【 0 0 3 1 】

(2) ワークメモリ 9 および CF カード 4 のいずれにもサムネイル画像が記憶されている場合、ワークメモリ 9 からサムネイル画像を読み込んで再生表示する。半導体メモリであ

50

るワークメモリ9のサムネイル画像を使用して表示させる速度は、CFカード4のサムネイル画像を使用して表示する速度よりも高速である。

【0032】

(3) 撮影画像バッファメモリ3に主画像が記憶され、CFカード4に主画像が記録されていない場合、画像バッファメモリ3の主画像を使用してワークメモリ9にサムネイル画像を作成し、このサムネイル画像により表示モニタ8にサムネイル画像を表示する。連写撮影された複数枚の画像データがCFカード4に転送前に、サムネイルスイッチ13がオンされて再生指示されたときなどである。

【0033】

なお、ファイル削除によりファイル処理を説明したが、ファイルをプロテクトする、非表示処理するなど、ファイル処理は実施例に何ら限定されない。また、電子カメラの構成も実施の形態にまったく限定されない。すなわち、本発明は、CFカードのような記録媒体に記録された画像データに対してでなく、記録媒体に転送して記録する前の画像処理で使用される一時記憶手段に記憶されている画像データに対して削除やプロテクトなどのファイル処理を可能にするものであれば、その構成や方式は問わない。したがって、撮像素子を搭載したPDA、携帯電話、パソコンなどの情報機器などにも本発明を適用することができる。不揮発性記録媒体としてカメラに装填されるCFカードを一例としたが、その他の記録媒体でもよく、撮影した画像ファイルをカメラ内蔵の保存用記録媒体に記録するものでもよい。

【0034】

本発明による電子カメラにおいては、画像を読み出すための識別子としてファイル名があれば十分であるが、撮影済み、記録済みのステータス以外にも次の撮影データを記憶するように構成してもよい。

(1) 例えばシャッタ速度、絞り値、ストロボ発光量などを含む撮影条件

(2) 撮影日付

これにより、たとえば、画像をCFカードに記録できないときに、無線設備、あるいは接続されたケーブルを通して、他の画像記録装置に画像を転送して記録保存する場合であっても、バッファに記憶された画像をそのまま送信することができる。

【符号の説明】

【0035】

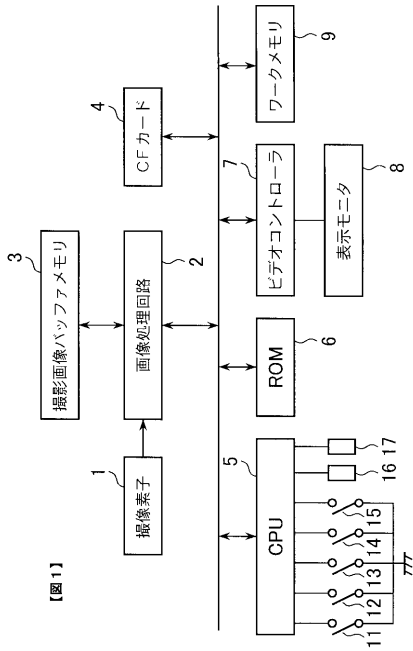
- | | |
|-----------------|----------------|
| 1 : 撮像素子 | 2 : 画像処理回路 |
| 3 : 撮影画像バッファメモリ | 4 : CFカード |
| 5 : CPU | 8 : 表示モニタ |
| 9 : ワークメモリ | 11 : 電源スイッチ |
| 12 : リリーススイッチ | 13 : サムネイルスイッチ |
| 14 : 削除スイッチ | |

10

20

30

【図1】



【図1】

【図2】

撮影画像バッファメモリ

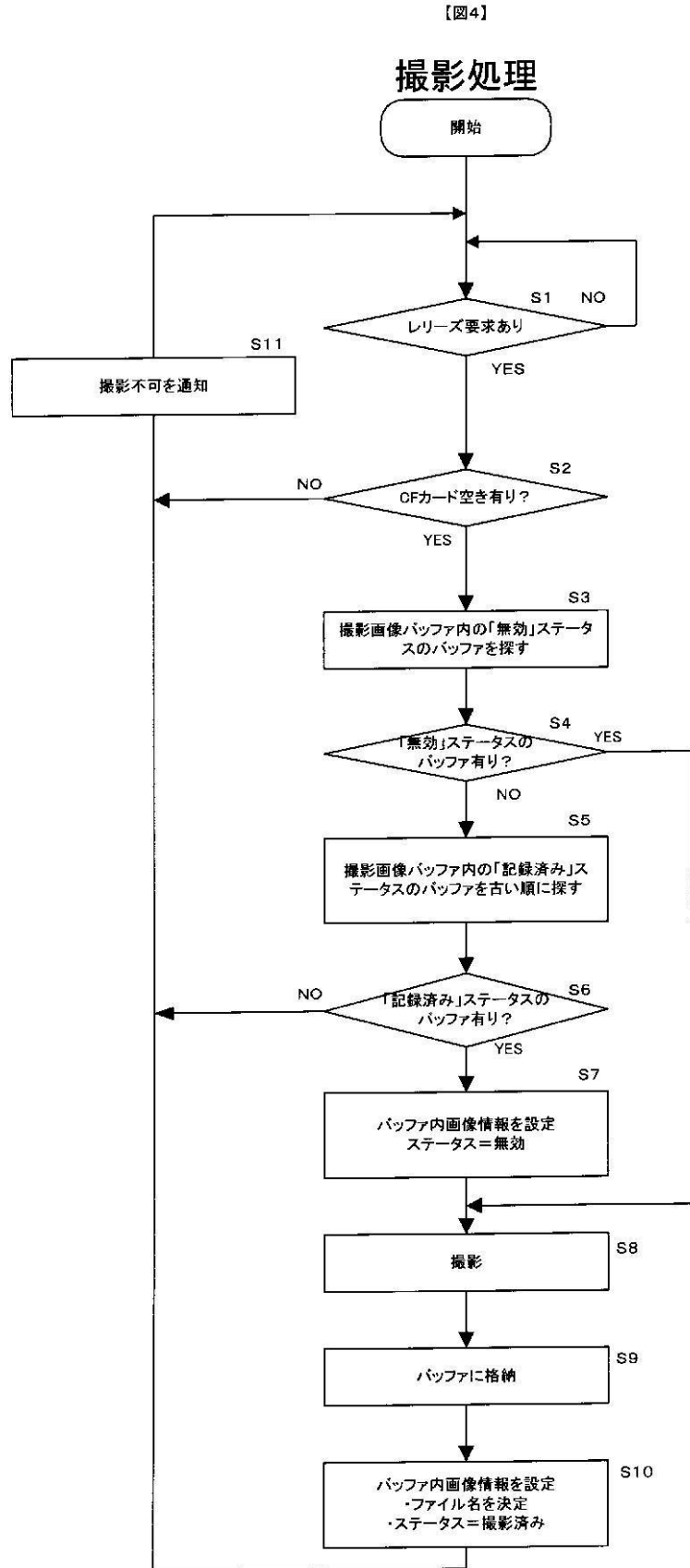
画像記録領域	管理情報記録領域	
	ファイル名	ステータス
	DSCN 0001	撮影済み
	DSCN 0002	撮影済み
	DSCN 0003	記録済み
	DSCN 0004	無効

【図3】

コンパクトフラッシュメモリ

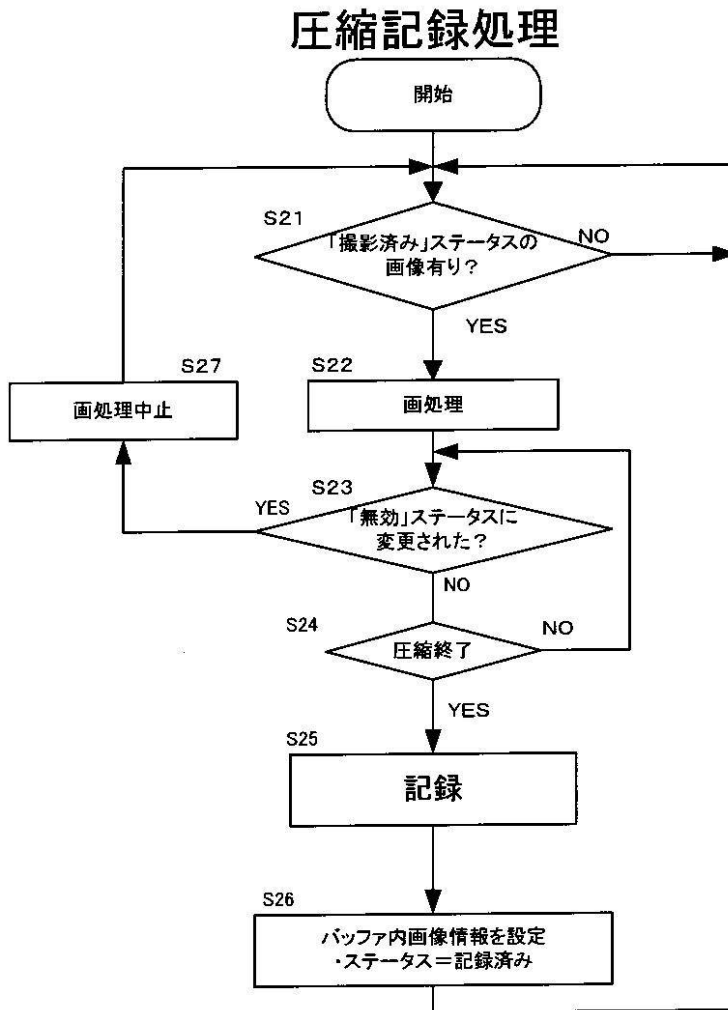
ファイル名記録領域	DSCN 0001
サムネイル画像記録領域	
主画像記録領域	
⋮	⋮
ファイル名記録領域	DSCN 0004
サムネイル画像記録領域	
主画像記録領域	

【図4】



【図5】

【図5】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2000-354227(JP,A)
特開2000-209535(JP,A)
特開平06-233226(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H04N 5/91
H04N 5/225
H04N 101/00