

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3747914号

(P3747914)

(45) 発行日 平成18年2月22日(2006.2.22)

(24) 登録日 平成17年12月9日(2005.12.9)

(51) Int. Cl.	F I
HO4N 5/91 (2006.01)	HO4N 5/91 J
HO4N 5/225 (2006.01)	HO4N 5/225 F
HO4N 5/907 (2006.01)	HO4N 5/907 B
HO4N 5/93 (2006.01)	HO4N 5/93 Z
HO4N 101/00 (2006.01)	HO4N 101:00

請求項の数 18 (全 20 頁)

(21) 出願番号	特願2003-49247 (P2003-49247)	(73) 特許権者	000001443
(22) 出願日	平成15年2月26日(2003.2.26)		カシオ計算機株式会社
(65) 公開番号	特開2004-7436 (P2004-7436A)		東京都渋谷区本町1丁目6番2号
(43) 公開日	平成16年1月8日(2004.1.8)	(74) 代理人	100058479
審査請求日	平成15年2月26日(2003.2.26)		弁理士 鈴江 武彦
(31) 優先権主張番号	特願2002-110756 (P2002-110756)	(74) 代理人	100091351
(32) 優先日	平成14年4月12日(2002.4.12)		弁理士 河野 哲
(33) 優先権主張国	日本国(JP)	(74) 代理人	100088683
			弁理士 中村 誠
		(74) 代理人	100084618
			弁理士 村松 貞男
		(74) 代理人	100092196
			弁理士 橋本 良郎

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 画像記録装置、画像記録方法及びプログラム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

第1の画像データを記録する記録手段と、

この記録手段に前記第1の画像データと関連付けて、該第1の画像データよりも情報量の少ない第2の画像データが記録されているか否かを判断する判断手段と、

この判断手段により前記第1の画像データと関連付けて第2の画像データが記録されていないと判断された場合、前記第1の画像データを基に第2の画像データを作成する画像データ作成手段と、

この画像データ作成手段により作成された第2の画像データを、前記第1の画像データと関連付けて前記記録手段に記録する記録制御手段と

を具備したことを特徴とする画像記録装置。

【請求項2】

前記判断手段により前記第1の画像データと関連付けて第2の画像データが記録されていると判断された場合、該第2の画像データを表示手段に表示させるとともに、第2の画像データが記録されていないと判断された場合、第1の画像データを前記表示手段に表示させる表示制御手段を備えたことを特徴とする請求項1記載の画像記録装置。

【請求項3】

前記記録手段は複数の第1の画像データを記録し、

前記記録手段に記録されている複数の第1の画像データ中のいずれか1つを選択する選択手段を備え、

10

20

前記判断手段は、この選択手段により選択された第1の画像データと関連付けて第2の画像データが記録されているか否かを判断することを特徴とする請求項1又は2記載の画像記録装置。

【請求項4】

前記選択手段は、ユーザによるキー操作により、前記記録手段に記録されている複数の第1の画像データ中のいずれか1つを手動選択することを特徴とする請求項3記載の画像記録装置。

【請求項5】

前記選択手段は、オートページ送り又は条件検索により、前記記録手段に記録されている複数の第1の画像データ中のいずれか1つを自動選択することを特徴とする請求項3記載の画像記録装置。

10

【請求項6】

再生モードを設定するモード設定手段を備え、

前記選択手段は、前記モード設定手段により再生モードが設定されている状態で、前記記録手段に記録されている複数の第1の画像データ中のいずれか1つを選択することを特徴とする請求項3乃至5のいずれかに記載の画像記録装置。

【請求項7】

前記第2の画像データの記録を指示する指示手段を備え、

前記記録制御手段は、この指示手段により第2の画像データの記録が指示された場合に、前記画像データ作成手段により作成された第2の画像データを、前記第1の画像データと関連付けて前記記録手段に記録することを特徴とする請求項1乃至6のいずれかに記載の画像記録装置。

20

【請求項8】

前記判断手段により前記第1の画像データと関連付けて第2の画像データが記録されていないと判断された場合に報知する報知手段を備えたことを特徴とする請求項1乃至7のいずれかに記載の画像記録装置。

【請求項9】

前記判断手段は、電源投入時点、記録モードから再生モードへのモード切換え時点、ユーザによる実行指示操作時点、所定時間周期、又は所定時刻の判断タイミングにおいて、前記第1の画像データと関連付けて第2の画像データが記録されているか否かを判断することを特徴とする請求項1又は2記載の画像記録装置。

30

【請求項10】

前記記録手段は複数の第1の画像データを記録し、

前記判断タイミングにおいて前記記録手段に記録されている複数の第1の画像データを順次選択する選択手段を備え、

前記判断手段は、この選択手段により順次選択される第1の画像データと関連付けて第2の画像データが記録されているか否かを判断することを特徴とする請求項9記載の画像記録装置。

【請求項11】

被写体像を撮影し画像データを出力する撮像手段を備え、

前記画像データ作成手段は、前記撮像手段から出力された画像データを基に、前記第1の画像データ及び第2の画像データを作成する手段を含み、

40

前記記録制御手段は、前記画像データ作成手段により作成された前記第1の画像データ及び第2の画像データを関連付けて前記記録手段に記録する手段を含むことを特徴とする請求項1乃至10のいずれかに記載の画像記録装置。

【請求項12】

前記画像データ作成手段は、前記撮像手段から出力された画像データを基に、前記第1の画像データと、前記第2の画像データと、前記第2の画像データよりも情報量の少ない第3の画像データとを作成する手段を含み、

前記記録制御手段は、前記画像データ作成手段により作成された前記第1の画像データ

50

、第2の画像データ、及び第3の画像データを関連付けて前記記録手段に記録する手段を含むことを特徴とする請求項1記載の画像記録装置。

【請求項13】

前記記録手段は、前記第1の画像データを含む画像データファイルを記録し、

前記判断手段は、前記記録手段に記録されている画像データファイル中に第2の画像データが含まれているか否かを判断し、

前記画像データ作成手段は、前記判断手段により前記画像データファイル中に第2の画像データが含まれていないと判断された場合、前記第1の画像データを基に第2の画像データを作成し、

更に、前記画像データ作成手段により作成された第2の画像データと第1の画像データを含む画像データファイルを作成する画像データファイル作成手段を備え、

前記記録制御手段は、前記画像データファイル作成手段により作成された画像データファイルを前記記録手段に記録することを特徴とする請求項1乃至12のいずれかに記載の画像記録装置。

【請求項14】

前記判断手段は、前記記録手段に前記第1の画像データと関連付けて、さらに前記第2の画像データよりも情報量の少ない第3の画像データが記録されているか否かを判断し、

前記画像作成手段は、さらに前記判断手段により前記第1の画像データと関連付けて第3の画像データが記録されていないと判断された場合、前記第1の画像データ又は第2の画像データを基に第3の画像データを作成し、

前記記録制御手段は、さらに前記画像データ作成手段により作成された第3の画像データを、前記第1の画像データと関連付けて前記メモリに記録することを特徴とする請求項1乃至13のいずれかに記載の画像記録装置。

【請求項15】

前記記録手段は、前記第1の画像データを含む画像データファイルを記録し、

前記判断手段は、前記記録手段に記録されている画像データファイル中に第2の画像データ又は第3の画像データが含まれているか否かを判断し、

前記画像データ作成手段は、前記判断手段により前記画像データファイル中に第2の画像データ及び第3の画像データが含まれていないと判断された場合、前記第1の画像データを基に第2の画像データ及び第3の画像データを作成し、前記判断手段により前記画像データファイル中に第3の画像データが含まれていないと判断された場合、前記第1の画像データ又は第2の画像データを基に第3の画像データを作成し、前記判断手段により前記画像データファイル中に第2の画像データが含まれていないと判断された場合、前記第1の画像データを基に第2の画像データを作成し、

更に、前記画像データ作成手段により作成された第2の画像データ及び又は第3の画像データと、前記第1の画像データとを含む画像データファイルを作成する画像データファイル作成手段を備え、

前記記録制御手段は、前記画像データファイル作成手段により作成された画像データファイルを前記記録手段に記録することを特徴とする請求項14記載の画像記録装置。

【請求項16】

前記記録手段は、装置本体に対して着脱可能な着脱メモリであることを特徴とする請求項1乃至15のいずれかに記載の画像記録装置。

【請求項17】

メモリに第1の画像データと関連付けて、該第1の画像データよりも情報量の少ない第2の画像データが記録されているか否かを判断し、

前記第1の画像データと関連付けて第2の画像データが記録されていないと判断された場合、前記第1の画像データを基に第2の画像データを作成し、

作成された第2の画像データを、前記第1の画像データと関連付けて前記メモリに記録することを特徴とする画像記録方法。

【請求項18】

10

20

30

40

50

画像記録装置に内蔵されるコンピュータが実行するプログラムであって、メモリに第1の画像データと関連付けて、該第1の画像データよりも情報量の少ない第2の画像データが記録されているか否かを判断する判断ステップと、前記第1の画像データと関連付けて第2の画像データが記録されていないと判断された場合、前記第1の画像データを基に第2の画像データを作成する画像データ作成ステップと、前記第2の画像データを、前記第1の画像データと関連付けて前記メモリに記録する記録ステップとをコンピュータに実行させることを特徴とするプログラム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、例えばデジタルカメラに用いることが可能な画像記録装置、画像記録方法及びプログラムに関する。

【0002】

【従来の技術】

電子カメラの一種である電子スチルカメラ（デジタルカメラ）の一部の機種においては、再生モード時に記録済の画像データの読出しと表示の速度を速めるために、データ量の多い本画像のデータファイルとは別に、本画像の構成画素数を表示部である液晶表示パネルの構成画素数に合わせて大幅に減少させた、例えば横320ドット×縦240ドット程度のプレビュー画像のデータファイルを予め作成し、上記本画像のデータファイルと関連付けて記録するようにしたものがある（例えば特許文献1参照）。

【0003】

また、多くの電子スチルカメラで採用されているDCF（Design rule for Camera File system）規格では、本画像の構成画素数をプレビュー画像よりも更に減少させた、160ドット×120ドットの画素数構成のサムネイル画像データを本画像のデータファイルに組込んで記録することが義務付けられている。

【0004】

【先行文献1】

特開平7-143426号公報

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、プレビュー画像を本画像とは別のデータファイルとして管理する方法では、ファイル管理が煩雑になってしまうと同時に、プレビュー画像のデータファイルをサーチする時間分だけ再生処理に時間を要してしまうという不具合がある。

【0006】

また、DCF規格で義務付けられているサムネイル画像は、2万画素弱の構成画素数であり、現在普及している一般的な電子スチルカメラの液晶表示パネルの画素数が10万画素前後であることを考えると、再生用の画像としては解像度の低すぎるものである。

【0007】

また、電子スチルカメラの規格によってはプレビュー画像のデータファイルを作成しないものもあり、この場合、本画像のデータファイルを用いて画像再生することになるので、迅速な再生を行うことができないという不具合がある。

【0008】

本発明は上記のような実情に鑑みてなされたもので、その目的とするところは、メモリに記録されている画像データを迅速に且つ画像の内容をある程度詳細に視認可能とすることができ画像記録装置、画像記録方法及びプログラムを提供することにある。

【0027】

【課題を解決するための手段】

請求項1記載の発明は、第1の画像データを記録する記録手段と、この記録手段に前記

10

20

30

40

50

第1の画像データと関連付けて、該第1の画像データよりも情報量の少ない第2の画像データが記録されているか否かを判断する判断手段と、この判断手段により前記第1の画像データと関連付けて第2の画像データが記録されていないと判断された場合、前記第1の画像データを基に第2の画像データを作成する画像データ作成手段と、この画像データ作成手段により作成された第2の画像データを、前記第1の画像データと関連付けて前記記録手段に記録する記録制御手段とを具備したことを特徴とする。

【0028】

このような構成とすれば、第2の画像データが関連付けて記録されていない第1の画像データに対して第2の画像データが関連付けて記録されるので、これ以降、前記第1の画像データと関連付けられて記録されている情報量の少ない第2の画像データを用いて迅速に視認可能とすることができる。

10

【0029】

請求項2記載の発明は、前記請求項1記載の発明において、前記判断手段により前記第1の画像データと関連付けて第2の画像データが記録されていると判断された場合、該第2の画像データを表示手段に表示させるとともに、第2の画像データが記録されていないと判断された場合、第1の画像データを前記表示手段に表示させる表示制御手段を備えたことを特徴とする。

【0030】

このような構成とすれば、前記請求項1記載の発明の作用に加えて、第1の画像データに第2の画像データが関連付けて記録されていない場合であっても、第1の画像データを用いて視認可能とすることができる。

20

【0031】

請求項3記載の発明は、前記請求項1又は2記載の発明において、前記記録手段は複数の第1の画像データを記録し、前記記録手段に記録されている複数の第1の画像データ中のいずれか1つを選択する選択手段を備え、前記判断手段は、この選択手段により選択された第1の画像データと関連付けて第2の画像データが記録されているか否かを判断することを特徴とする。

請求項4記載の発明は、前記請求項3記載の発明において、前記選択手段は、ユーザによるキー操作により、前記記録手段に記録されている複数の第1の画像データ中のいずれか1つを手動選択することを特徴とする。

30

請求項5記載の発明は、前記請求項3記載の発明において、前記選択手段は、オートページ送り又は条件検索により、前記記録手段に記録されている複数の第1の画像データ中のいずれか1つを自動選択することを特徴とする。

請求項6記載の発明は、前記請求項3乃至5のいずれかに記載の発明において、再生モードを設定するモード設定手段を備え、前記選択手段は、前記モード設定手段により再生モードが設定されている状態で、前記記録手段に記録されている複数の第1の画像データ中のいずれか1つを選択することを特徴とする。

【0032】

このような構成とすれば、前記請求項1又は2記載の発明の作用に加えて、選択された第1の画像データに対してのみ第2の画像データの関連付けが行われるので、例えば、前記請求項4に記載の発明のように前記選択が手動選択である場合は、使用者が必要と判断した第1の画像データに対してのみ第2の画像データの関連付けを行うといったことが可能になる。

40

【0033】

請求項7記載の発明は、前記請求項1乃至6のいずれかに記載の発明において、前記第2の画像データの記録を指示する指示手段を備え、前記記録制御手段は、この指示手段により第2の画像データの記録が指示された場合に、前記画像データ作成手段により作成された第2の画像データを、前記第1の画像データと関連付けて前記記録手段に記録することを特徴とする。

【0034】

50

このような構成とすれば、前記請求項 1 乃至 6 のいずれかに記載の発明の作用に加えて、記録指示があった場合のみ第 2 の画像データの関連付けが行われるので、使用者自身が第 1 の画像データに関連付けて第 2 の画像データを記録するか否かを決定することが可能になる。

【 0 0 3 5 】

請求項 8 記載の発明は、前記請求項 1 乃至 7 のいずれかに記載の発明において、前記判断手段により前記第 1 の画像データと関連付けて第 2 の画像データが記録されていないと判断された場合に報知する報知手段を備えたことを特徴とする。

【 0 0 3 6 】

このような構成とすれば、前記請求項 1 乃至 7 のいずれかに記載の発明の作用に加えて、第 1 の画像データに第 2 の画像データが関連付けて記録されていないことを使用者に認識させることができる。

10

請求項 9 記載の発明は、前記請求項 1 又は 2 記載の発明において、前記判断手段は、電源投入時点、記録モードから再生モードへのモード切換え時点、ユーザによる実行指示操作時点、所定時間周期、又は所定時刻の判断タイミングにおいて、前記第 1 の画像データと関連付けて第 2 の画像データが記録されているか否かを判断することを特徴とする。

請求項 10 記載の発明は、前記請求項 9 記載の発明において、前記記録手段は複数の第 1 の画像データを記録し、前記判断タイミングにおいて前記記録手段に記録されている複数の第 1 の画像データを順次選択する選択手段を備え、前記判断手段は、この選択手段により順次選択される第 1 の画像データと関連付けて第 2 の画像データが記録されているか否かを判断することを特徴とする。

20

このように前記選択が電源投入時や再生モード設定時にメモリに記録されている複数の第 1 の画像データを順次切換え選択するような自動選択である場合は、再生モードにおいて使用者が再生する画像を選択する時点で既に第 2 の画像データが関連付けられていることになるので迅速な再生が可能になる。

【 0 0 3 7 】

請求項 11 記載の発明は、前記請求項 1 乃至 10 のいずれかに記載の発明において、被写体像を撮影し画像データを出力する撮像手段を備え、前記画像データ作成手段は、前記撮像手段から出力された画像データを基に、前記第 1 の画像データ及び第 2 の画像データを作成する手段を含み、前記記録制御手段は、前記画像データ作成手段により作成された前記第 1 の画像データ及び第 2 の画像データを関連付けて前記記録手段に記録する手段を含むことを特徴とする。

30

請求項 12 記載の発明は、前記請求項 11 記載の発明において、前記画像データ作成手段は、前記撮像手段から出力された画像データを基に、前記第 1 の画像データと、前記第 2 の画像データと、前記第 2 の画像データよりも情報量の少ない第 3 の画像データとを作成する手段を含み、前記記録制御手段は、前記画像データ作成手段により作成された前記第 1 の画像データ、第 2 の画像データ、及び第 3 の画像データを関連付けて前記記録手段に記録する手段を含むことを特徴とする。

請求項 13 記載の発明は、前記請求項 1 乃至 12 のいずれかに記載の発明において、前記記録手段は、前記第 1 の画像データを含む画像データファイルを記録し、前記判断手段は、前記記録手段に記録されている画像データファイル中に第 2 の画像データが含まれているか否かを判断し、前記画像データ作成手段は、前記判断手段により前記画像データファイル中に第 2 の画像データが含まれていないと判断された場合、前記第 1 の画像データを基に第 2 の画像データを作成し、更に、前記画像データ作成手段により作成された第 2 の画像データと第 1 の画像データを含む画像データファイルを作成する画像データファイル作成手段を備え、前記記録制御手段は、前記画像データファイル作成手段により作成された画像データファイルを前記記録手段に記録することを特徴とする。

40

【 0 0 3 8 】

このような構成とすれば、前記請求項 1 乃至 12 のいずれかに記載の発明の作用に加えて、第 1 の画像データと同じ画像データファイル中の第 2 の画像データを用いて表示を行

50

なうことが可能になるので、より一層迅速に視認可能とすることができるようになる。

【0039】

請求項14記載の発明は、前記請求項1乃至13のいずれかに記載の発明において、前記判断手段は、前記記録手段に前記第1の画像データと関連付けて、さらに前記第2の画像データよりも情報量の少ない第3の画像データが記録されているか否かを判断し、前記画像作成手段は、さらに前記判断手段により前記第1の画像データと関連付けて第3の画像データが記録されていないと判断された場合、前記第1の画像データ又は第2の画像データを基に第3の画像データを作成し、前記記録制御手段は、さらに前記画像データ作成手段により作成された第3の画像データを、前記第1の画像データと関連付けて前記メモリに記録することを特徴とする。

10

【0040】

このような構成とすれば、前記請求項1乃至13のいずれかに記載の発明の作用に加えて、第3の画像データが関連付けて記録されていない第1の画像データに対して第3の画像データが関連付けて記録されるので、より一層使い勝手を向上させることができる。

【0041】

請求項17記載の発明は、前記請求項16記載の発明において、前記記録手段は、前記第1の画像データを含む画像データファイルを記録し、前記判断手段は、前記記録手段に記録されている画像データファイル中に第2の画像データ又は第3の画像データが含まれているか否かを判断し、前記画像データ作成手段は、前記判断手段により前記画像データファイル中に第2の画像データ及び第3の画像データが含まれていないと判断された場合、前記第1の画像データを基に第2の画像データ及び第3の画像データを作成し、前記判断手段により前記画像データファイル中に第3の画像データが含まれていないと判断された場合、前記第1の画像データ又は第2の画像データを基に第3の画像データを作成し、前記判断手段により前記画像データファイル中に第2の画像データが含まれていないと判断された場合、前記第1の画像データを基に第2の画像データを作成し、更に、前記画像データ作成手段により作成された第2の画像データ及び又は第3の画像データと、前記第1の画像データとを含む画像データファイルを作成する画像データファイル作成手段を備え、前記記録制御手段は、前記画像データファイル作成手段により作成された画像データファイルを前記記録手段に記録することを特徴とする。

20

【0042】

このような構成とすれば、前記請求項14記載の発明の作用に加えて、画像のデータファイル管理を簡易化することができると同時に、第1の画像データと同じ画像データファイル中の第2の画像データを用いて表示を行なうことが可能になるので、より一層迅速に視認可能とすることができるようになる。さらに、前述したDCF規格に準じた画像データファイルを作成することが可能になる。

30

請求項16記載の発明は、前記請求項1乃至15のいずれかに記載の発明において、前記記録手段は、装置本体に対して着脱可能な着脱メモリであることを特徴とする。

【0050】

請求項17記載の発明は、メモリに第1の画像データと関連付けて、該第1の画像データよりも情報量の少ない第2の画像データが記録されているか否かを判断し、前記第1の画像データと関連付けて第2の画像データが記録されていないと判断された場合、前記第1の画像データを基に第2の画像データを作成し、作成された第2の画像データを、前記第1の画像データと関連付けて前記メモリに記録することを特徴とする。

40

【0051】

このような方法とすれば、第2の画像データが関連付けて記録されていない第1の画像データに対して第2の画像データが関連付けて記録されるので、これ以降、前記第1の画像データと関連付けられて記録されている情報量の少ない第2の画像データを用いて迅速に視認可能とすることができる。

【0058】

請求項18記載の発明は、画像記録装置に内蔵されるコンピュータが実行するプログラ

50

ムであって、メモリに第1の画像データと関連付けて、該第1の画像データよりも情報量の少ない第2の画像データが記録されているか否かを判断する判断ステップと、前記第1の画像データと関連付けて第2の画像データが記録されていないと判断された場合、前記第1の画像データを基に第2の画像データを作成する画像データ作成ステップと、前記第2の画像データを、前記第1の画像データと関連付けて前記メモリに記録する記録ステップとをコンピュータに実行させることを特徴とする。

【0059】

このようなプログラム内容とすれば、第2の画像データが関連付けて記録されていない第1の画像データに対して第2の画像データが関連付けて記録されるので、これ以降、前記第1の画像データと関連付けられて記録されている情報量の少ない第2の画像データを用いて迅速に視認可能とすることができる。

10

【0062】

【発明の実施の形態】

(第1の実施の形態)

以下本発明をデジタルスチルカメラ(以下「デジタルカメラ」と略称する)に適用した場合の第1の実施の形態について図面を参照して説明する。

【0063】

図1はその回路構成を示すもので、10がデジタルカメラである。このデジタルカメラ10は、基本モードとして記録モードと再生モードとを切換えて設定可能であり、記録モードでのモニタリング状態においては、モータ11の駆動により合焦位置が移動されるフォーカスレンズ12を含むレンズ光学系の撮影光軸後方に配置された撮像素子であるCCD13が、タイミング発生器(TG)14、垂直ドライバ15によって走査駆動され、一定周期毎に結像した光像に対応する光電変換出力を1画面分出力する。

20

【0064】

この光電変換出力は、アナログ値の信号の状態でRGBの各原色成分毎に適宜ゲイン調整された後に、サンプルホールド回路(S/H)16でサンプルホールドされ、A/D変換器17でデジタルデータに変換され、カラープロセス回路18で画素補間処理及び補正処理を含むカラープロセス処理が行なわれて、デジタル値の輝度信号Y及び色差信号Cb, Crが生成され、DMA(Direct Memory Access)コントローラ19に出力される。

30

【0065】

DMAコントローラ19は、カラープロセス回路18の出力する輝度信号Y及び色差信号Cb, Crを、同じくカラープロセス回路18からの複合同期信号、メモリ書込みイネーブル信号、及びクロック信号を用いて一度DMAコントローラ19内部のバッファに書込み、DRAMインタフェース(I/F)20を介してDRAM21にDMA転送を行なう。

【0066】

CPU22は、上記輝度及び色差信号のDRAM21へのDMA転送終了後に、この輝度及び色差信号をDRAMインタフェース20を介してDRAM21より読出し、VRAMコントローラ23を介してVRAM24に書込む。

40

【0067】

デジタルビデオエンコーダ25は、上記輝度及び色差信号をVRAMコントローラ23を介してVRAM24より定期的に読出し、これらのデータを元にビデオ信号を発生して表示部26に出力する。

【0068】

この表示部26は、例えばバックライト付のカラー液晶表示パネルとその駆動回路とで構成され、デジタルカメラ10の背面側に配設されて、記録モード時にはEVF(Electronic View Finder:電子ビューファインダ)として機能するもので、デジタルビデオエンコーダ25からのビデオ信号に基づいた表示を行なうことで、その時点でVRAMコントローラ23から取込んでいる画像情報に基づく画像を表示すること

50



となる。

【0069】

このように表示部26にその時点での画像がモニタ画像としてリアルタイムに表示されている状態で、静止画撮影を行ないたいタイミングでキー入力部27を構成する複数のキー中のシャッターキーを操作すると、トリガ信号を発生する。

【0070】

CPU22は、このトリガ信号に応じてその時点でCCD13から取込んでいる1画面分の輝度及び色差信号のDRAM21へのDMA転送の終了後、直ちにCCD13からのDRAM21への経路を停止し、記録保存の状態に遷移する。

【0071】

この記録保存の状態では、CPU22がDRAM21に書込まれている1フレーム分の輝度及び色差信号をDRAMインタフェース20を介してY、Cb、Crの各コンポーネント毎に縦8画素×横8画素の基本ブロックと呼称される単位で読出してJPEG回路28に書込み、このJPEG回路28でADCT(Adaptive Discrete Cosine Transform: 適応離散コサイン変換)、エントロピ符号化方式であるハフマン符号化等の処理によりデータ圧縮し、得た符号データを1画像のデータファイルとして該JPEG回路28から読出し、このデジタルカメラ10の記録媒体として着脱自在に装着される、不揮発性メモリであるフラッシュメモリを封入したメモリカード29に書込む。

10

【0072】

そして、1フレーム分の輝度及び色差信号の圧縮処理及びメモリカード29への全圧縮データの書込み終了に伴って、CPU22は再度CCD13からDRAM21への経路を再び起動する。

20

【0073】

この際、併せてCPU22は、元の画像データの構成画素数を間引いたプレビュー画像と、このプレビュー画像よりさらに大幅に構成画素数を間引いたサムネイル画像とを元の本画像データに関連付けて一纏めにして1つの画像データファイルとしてメモリカード29に記録させる。

【0074】

図2(A)は、メモリカード29に記録される画像データファイルのフォーマット構成を例示するもので、データの先頭位置にヘッダD1が配され、その後にプレビュー画像データD2、サムネイル画像データD3、及び本画像データD4が配されて一纏めにファイル化され、DCF規格に則って例えば拡張子「.jpg」が付加されて一つのデータファイルとしてメモリカード29に記録される。

30

【0075】

図2(B)は、上記CCD13が例えば300万画素程度の総画素数を有している場合の本画像データ(第1の画像データ)D4とそこから作成されるプレビュー画像データ(第2の画像データ)D2及びサムネイル画像データ(第3の画像データ)D3の画素数構成を示すものである。

【0076】

例えば本画像データD4が横1920ドット×縦1440ドットであるものとし、これを縦横それぞれ1/6、画素数で計1/36に間引いた横320ドット×縦240ドット(1/4VGA)のプレビュー画像データD2を作成する。

40

【0077】

そして、このプレビュー画像データD2をさらに縦横それぞれ1/2、画素数で計1/4に間引いて横160ドット×縦120ドットのサムネイル画像データD3を作成するもので、上述した如くこれら3つの画像データD1~D3が一纏めにしてデータファイル化され、1つの画像データファイルとしてメモリカード29に記録されるものとする。

【0078】

なお、上記キー入力部27は、上述したシャッターキーの他に、基本モードである記録(R

50

ＥＣ）モードと再生（ＰＬＡＹ）モードとを切換える録／再モード切換えキー、各種メニュー項目を表示させる「メニュー」キー、画像や各種モードの選択、メニュー選択項目の指定等のために上下左右各方向を指示するための十字キー、この十字キーの中央部に配置され、その時点で選択されている内容を指示設定する「セット」キー、デジタルカメラ１０の電源を立ち上げるための電源キー等から構成され、それらのキー操作に伴う信号は直接ＣＰＵ２２へ送出される。

【００７９】

次に上記実施の形態の動作について説明する。

【００８０】

なお、以下に示す各処理は、基本的にＣＰＵ２２が予め上記図１では図示しないプログラム用のメモリに記録されたプログラムに基づいて実行するものである。

【００８１】

図３は、記録モード時の処理内容を示すもので、その当初には、キー入力部２７のシャッターキーが半押し状態となるのを待機する（ステップＡ０１）。

【００８２】

すなわち該シャッターキーは、２段階のストロークで押圧操作を検知するもので、その１段目の操作、所謂半押し状態で撮影条件をロックし、２段目の操作、所謂全押し状態で実際の撮影を行なうものである。

【００８３】

しかして、該シャッターキーが半押し状態となるとステップＡ０１でこれを判断し、ＡＦ（自動合焦）処理を行なって合焦位置を得た後に（ステップＡ０２）、ＡＥ（自動露光）処理により適正な露出が得られる絞り値とシャッター速度とを得て（ステップＡ０３）、撮影条件をロックする。

【００８４】

その後、まだシャッターキーが半押しされているか否か（ステップＡ０４）、同シャッターキーが全押しされたか否か（ステップＡ０５）を繰返し判断することで、シャッターキーが半押しされていることを確認しながら、全押しされるのを待機する。

【００８５】

ここで、シャッターキーの半押し状態が解除された場合には、ステップＡ０４でこれを判断して上記撮影条件のロックを解き、再び上記ステップＡ０１からの処理に戻る。

【００８６】

そして、シャッターキーが全押し操作された時点でステップＡ０５においてこれを判断して画像データの記録保存状態に移行する。すなわち、まず撮像による本画像データを得た後（ステップＡ０６）、上記図２でも示したようにその本画像データからプレビュー画像データを作成し（ステップＡ０７）、さらにこのプレビュー画像データからサムネイル画像データを作成し（ステップＡ０８）、これら本画像データ、プレビュー画像データ及びサムネイル画像データを一纏めのデータファイル化してメモリカード２９に記録保存させる（ステップＡ０９）。

【００８７】

以上で一連の撮影に関する処理を終了して、再び次の撮影に備えるべく上記ステップＡ０１からの処理に戻る。

【００８８】

なお、上記ステップＡ０８において、ステップＡ０７の処理により作成されたプレビュー画像データを用いてサムネイル画像データを作成するようにしたが、本画像データからサムネイル画像データを作成するようにしてもよい。

また、上記実施の形態では、本画像データ、プレビュー画像データ及びサムネイル画像データを含む１つの画像データファイルを作成してメモリカード２９に記録保存するようにしたが、例えば、本画像データ及びサムネイル画像データを含む１つの画像データファイルを作成してメモリカード２９に記録保存すると同時に、プレビュー画像データを含む１つの画像データファイルを作成し、この画像データファイルを、前記本画像データ及びサ

10

20

30

40

50

ムネイル画像データを含む画像データファイルと関連付けるようにメモリカード29に記録保存するようにしてもよい。

【0089】

また、本画像データを含む1つの画像データファイル、プレビュー画像データを含む1つの画像データファイル、及びサムネイル画像データを含む1つの画像データファイルを作成し、これら3つの画像データファイルを関連付けるようにメモリカード29に記録保存するようにしてもよい。

【0090】

また、本画像データ及びサムネイル画像データを含む1つの画像データファイルを作成してメモリカード29に記録保存すると同時に、プレビュー画像データを含む1つの画像データファイルを作成し、この画像データファイルを、前記本画像データ及びサムネイル画像データを含む画像データファイルと関連付けるようにメモリカード29に記録保存するようにしてもよい。

10

【0091】

また、プレビュー画像データ及びサムネイル画像データを含む1つの画像データファイルを作成してメモリカード29に記録保存すると同時に、本画像データを含む1つの画像データファイルを作成し、この画像データファイルを、前記プレビュー画像データ及びサムネイル画像データを含む画像データファイルと関連付けるようにメモリカード29に記録保存するようにしてもよい。

【0092】

次に図4により再生モード時の処理内容について説明する。

20

【0093】

記録モードから再生モードへの切替当初には、その時点でメモリカード29に記録保存されている画像データファイルの数Nを変数nに入力選択した上で(ステップB01)、メモリカード29からn番目の画像データファイル、すなわちその時点で最も新しい画像データファイルをサーチする(ステップB02)。

【0094】

ここで、サーチした画像データファイルのヘッダD1に続いてプレビュー画像データD2があるか否かを判断する(ステップB03)。

【0095】

ここで、プレビュー画像データD2が同画像データファイル中にある場合には、そのプレビュー画像データD2を読み出してJPEG回路28にて展開した後に表示部26にて表示出力させる(ステップB04)。

30

【0096】

また、上記ステップB03でプレビュー画像データD2がこの画像データファイル中にないと判断した場合には、次に同画像データファイル中にサムネイル画像データD3があるか否かを判断する(ステップB05)。

【0097】

ここで、サムネイル画像データD3が同画像データファイル中にある場合には、そのサムネイル画像データD3を読み出してJPEG回路28にて展開した後に表示部26の表示能力に合わせて画素補間を行ない、得られた画像データを表示部26で表示出力させる(ステップB06)。加えて、表示選択されている画像データファイル中にプレビュー画像データが含まれていない旨を示す文字メッセージ又は絵文字を表示画像上に重畳させて表示する(ステップB07)。

40

また、上記ステップB05でサムネイル画像データD3がこの画像データファイル中にないと判断した場合には、確実に記録されている本画像データを読み出してJPEG回路28にて展開した後に表示部26の表示容量に合わせて画素間引きを行ない、得られた画像データを表示部26で表示出力させる(ステップB08)。加えて、表示選択されている画像データファイル中にプレビュー画像データ及びサムネイル画像データが含まれていない旨を示す文字メッセージ又は絵文字を表示画像上に重畳させて表示する(ステップB09)

50

)。

こうしてプレビュー画像データD2及びサムネイル画像データD3の有無に応じた表示部26での再生表示を行なった状態で、他の画像データファイルを選択するための操作、具体的にはキー入力部27を構成する十字キー等の操作がなされるのを待機するもので、なんらかの操作がなされたと判断した時点で(ステップB10でYES)、その操作内容に対応して上記変数nの値を更新設定した上で(ステップB11)、再び上記ステップB02からの処理を実行し、更新設定した画像の再生表示を行なう。

#### 【0098】

なお、プレビュー画像データD2及び又はサムネイル画像データD3が含まれていない画像データファイルは、このデジタルカメラ10での撮影により記録されたものではなく、メモリカード29が他のデジタルカメラで使用されたものを装着した場合、あるいは他のデジタルカメラによる撮影により得られた画像データファイルがデジタルカメラ10に設けられている図示せぬ入力端子から入力されメモリカード29に記録された場合にメモリカード29中に存在するものである。

このように、このデジタルカメラ10で撮影した画像に関しては本画像データとプレビュー画像データ、及びサムネイル画像データを一纏めにして一つのデータファイル化してメモリカード29に記録させ、再生モード時にプレビュー画像データを含む画像データを選択した際には迅速に画像の内容をある程度詳細にわたって表示部26で視認可能としながら、他のカメラで撮影しメモリカード29に記録された、プレビュー画像データを含まない画像データファイルを再生する場合にも、プレビュー画像データがないことを判断した時点で、サムネイル画像データ又は本画像データを用いて再生表示するように対応できる。

#### 【0099】

なお、上記実施の形態では、他のデジタルカメラで作成され、メモリカード29に記録された画像データファイルの再生を行なう際、プレビュー画像データがその画像データファイルに含まれていないと判断すると、次にサムネイル画像データがその画像データファイルに含まれているか否かを判断し、サムネイル画像データが含まれていると判断した場合にはサムネイル画像データを用いた再生表示を行ない、サムネイル画像データが含まれていないと判断した場合に本画像データを用いた再生表示を行なうものとして説明したが、メモリカード29に記録された画像データファイルの再生を行なう際、プレビュー画像データがその画像データファイルに含まれていないと判断した時点で、本画像データを用いた再生表示を行なうようにしてもよい。この場合、上記実施の形態のようにサムネイル画像データの有無を判断してから本画像データを用いた再生表示を開始する場合と比べて、より短い時間での再生表示が可能となる。但し、画像データファイル中にサムネイル画像データが含まれている場合は、上記実施の形態のほうが、画像の解像度は落ちるものの、画像の再生表示に要する時間を短くすることができる。

#### 【0100】

また、上記実施の形態において、世の中の全てのデジタルカメラに上述したDCF規格が採用され、画像データファイル中には必ずサムネイル画像データが含まれているものと仮定した場合には、ステップB03においてプレビュー画像データがその画像データファイルに含まれていないと判断された時点で、直ちにステップB06の処理に遷移し、サムネイル画像データを用いた再生表示を行なうことになる。

#### 【0101】

また、上記実施の形態では、他のデジタルカメラで作成されたプレビュー画像データ及び又はサムネイル画像データを含まない画像データファイルを記録したメモリカード29を本発明の電子スチルカメラに装着した場合について説明したが、メモリカード29を他のデジタルカメラに装着して撮影により画像データファイルを記録したり本発明に係るデジタルカメラに装着して撮影により画像データファイルを記録したりすることにより、本画像データのみを含む画像データファイルと、本画像データ及びサムネイル画像データのみを含む画像データファイルと、本画像データ及びプレビュー画像データのみを含む画像デ

10

20

30

40

50

ータファイルと、本画像データ、プレビュー画像データ及びサムネイル画像データを含む画像データファイルとが同一のメモリカード29に混在して記録されている場合も考えられる。

また、本発明に係るデジタルカメラに画像通信部（無線通信、有線通信を含む）を設け、この画像通信部で他のデジタルカメラから送信されたプレビュー画像データ及び又はサムネイル画像データを含まない画像データファイルを受信し、メモリカード29に追加記録される場合も考えられる。

また、上記実施の形態では、ユーザによるキー操作により画像データファイルを選択する場合について説明したが、オートページ送り、条件検索等により画像データファイルを自動選択する構成にしてもよい。

（第2の実施の形態）

以下本発明をデジタルカメラに適用した場合の第2の実施の形態について図面を参照して説明する。

【0102】

なお、その回路構成に関しては上記図1に示したものと、記録媒体であるメモリカードに記録される画像データファイルの構成については上記図2に示したものと、それぞれ基本的に同様であるものとし、同一部分には同一符号を付してその図示及び説明は省略する。

【0103】

また、世の中の全てのデジタルカメラに上述したDCF規格が採用され、画像データファイル中には必ずサムネイル画像データが含まれているものとする。

【0104】

次に上記実施の形態の動作について説明する。

【0105】

しかして、記録モード時の処理内容についても、上記図3に示したものと同様であるものとし、その図示及び説明は省略する。

【0106】

図5は、再生モード時の処理内容について示すものである。同図で、再生モードへの切替当初には、その時点でメモリカード29に記録保存されている画像データファイルの数Nを変数nに代入選択した上で（ステップC01）、メモリカード29からn番目の画像データファイル、すなわちその時点で最も新しい画像データファイルをサーチする（ステップC02）。

【0107】

ここで、サーチした画像データファイルのヘッダD1に続いてプレビュー画像データD2があるか否かを判断する（ステップC03）。

【0108】

プレビュー画像データD2が同画像データファイル中にある場合には、そのプレビュー画像データD2を読み出してJPEG回路28にて展開した後に表示部26にて表示出力させる（ステップC04）。

【0109】

また、上記ステップC03でプレビュー画像データD2がこの画像データファイル中にないと判断した場合には、本画像データを読み出してそこから構成画素を間引いたプレビュー画像データを作成し（ステップC05）、作成したプレビュー画像データを用いて表示部26で表示出力させる（ステップC06）。

【0110】

続いて、表示選択されている画像データファイル中にプレビュー画像データが含まれていない旨の文字メッセージ又は絵文字、及び画像データファイル中にプレビュー画像データを埋め込むか否かの判断をユーザに促す文字メッセージ又は絵文字を、表示画像上に重畳表示させる（ステップC07）。

【0111】

その後、ユーザによりセットキーが操作され、画像データファイル中へのプレビュー画像

10

20

30

40

50

データの埋め込みが指示されると(ステップC08でYES)、ステップC05で作成したプレビュー画像データを用いて上記図2Aで示したように本画像データ、プレビュー画像データ及びサムネイル画像データを含む新たな画像データファイルを作成し、元の画像データファイルに代えてメモリカード29に更新記録させる(ステップC09)。

【0112】

こうしてプレビュー画像データD2を必要により作成した上で表示部26で再生表示させた状態で、他の画像データを選択するための操作、具体的にはキー入力部27を構成する十字キー等の操作がなされるのを待機するもので、なんらかの操作がなされたと判断した時点で(ステップC10でYES)、その操作内容に対応して上記変数nの値を更新設定した上で(ステップC11)、再び上記ステップC02からの処理を実行し、更新設定した画像の再生表示を行なう。

10

【0113】

このように、他のカメラで撮影した画像を再生する場合も含めて、画像のデータファイル管理を簡易化して、必要によりプレビュー画像データを作成して画像データファイルを更新記録することで、再生モード時には迅速な画像再生が可能となると同時にプレビュー画像データを用いて選択した画像の内容をある程度詳細に視認可能となる。

【0114】

上記実施の形態では、再生モード時に再生すべき画像データファイルを選択した時点で、その選択した画像データファイルがプレビュー画像データを含んでいるか否かを判断し、含まない場合にプレビュー画像データを含む画像データファイルを作成するものとした。

20

【0115】

このように、その都度必要が生じた時点で画像データの更新記録を行ない、作成したプレビュー画像データを再生表示させることにより、プレビュー画像データを作成して画像データファイルを更新記録する頻度を必要最小限に止めることができるため、容量に制限のある電池を無駄に消費してしまうことなく、有効に活用できる。特にプレビュー画像の作成とそれに伴う画像データファイルの更新記録の処理をユーザの意図に対応して本当に必要な場合のみ実行することができる。

【0116】

なお、上記実施の形態では、画像データファイル中には必ずサムネイル画像データが含まれているものとしたが、画像データファイル中にサムネイル画像データが含まれていなくてもよい。

30

【0117】

また、上記実施の形態では、画像データファイルの更新記録を行なうか否かを確認するためのメッセージを表示部26にて表示し、ユーザが更新記録の実行を指示した場合にのみ更新記録を実行するようにしたが、画像データファイル中にプレビュー画像データが含まれていない場合、自動的に(強制的)に画像データファイルの更新記録を実行するようにしてもよい。このように自動的に画像データファイルの更新記録を実行する場合は、本画像データを読み出してそこから構成画素を間引いたプレビュー画像データを作成し、このプレビュー画像データを含む画像データファイルを作成してメモリカード29に一旦更新記録した上で、この画像データファイル中のプレビュー画像データを読み出ししてJPEG回路28にて展開した後に表示部26にて表示出力させるようにしてもよい。

40

【0118】

また、上記実施の形態では、本画像データ及びサムネイル画像データを含む画像データファイルと、本画像データ、プレビュー画像データ及びサムネイル画像データを含む画像データファイルのみが同一のメモリカード29に混在して記録されている場合について説明したが、本画像データのみを含む画像データファイルと、本画像データ及びサムネイル画像データのみを含む画像データファイルと、本画像データ及びプレビュー画像データのみを含む画像データファイルと、本画像データ、プレビュー画像データ及びサムネイル画像データを含む画像データファイルとが同一のメモリカード29に混在して記録されている

50

場合にも本発明を適用することができる。

また、上記実施の形態では、ユーザによるキー操作により画像データファイルを選択する場合について説明したが、オートページ送り、条件検索等により画像データファイルを自動選択する構成にしてもよい。

また、上記実施の形態では、上記のように個々の画像データファイルを再生（表示）選択した時点で必要に応じてプレビュー画像データを作成して画像データファイルを更新記録するようにしたが、このデジタルカメラ10の電源投入時点、記録モードから再生モードへのモード切換え時点、ユーザによる実行指示操作時点、所定時間周期、所定時刻等のタイミングで、メモリカード29に記録したすべての画像データファイルを順次一通り選択して、メモリカード29に記録したすべての画像データファイルを対象として必要により  
10  
上記更新記録を一括して行なうようにしてもよい。この場合、上記更新記録を一括して実行した後、個々の画像を表示選択する際には対応するプレビュー画像が必ず含まれていることとなるので、該プレビュー画像を確実に迅速に再生表示させることができる。

#### 【0119】

図6は、デジタルカメラ10の電源投入時点においてメモリカード29に記録されている全ての画像データファイルを対象にして上記更新記録処理を実行する場合の処理内容を示すものである。

なお、図6においては、画像データファイルとして、プレビュー画像データとサムネイル画像データのいずれか一方、又は双方が含まれない画像データファイルが存在するものとして説明する。  
20

#### 【0120】

先ず、ユーザにより電源キーの操作によりデジタルカメラの電源が立ち上げられると、初期値「1」を変数nに入力選択した上で（ステップD01）、メモリカード29からn番目の画像データファイル、すなわち最初に記録された画像データファイルをサーチする（ステップD02）。

#### 【0121】

次に、サーチした画像データファイル中にプレビュー画像データとサムネイル画像データが含まれているか否かを判断する（ステップD03）。

#### 【0122】

このステップD03による判断の結果、サーチした画像データファイル中に本画像データのみが含まれていると判断された場合には（ステップD04でYES）、本画像データからプレビュー画像データ及びサムネイル画像データを作成した後、本画像データ、プレビュー画像データ及びサムネイル画像データを含む画像データファイルを作成し、元の画像データファイルに代えてメモリカード29に更新記録させる（ステップD05）。  
30

#### 【0123】

また、上記ステップD03による判断の結果、サーチした画像データファイル中に本画像データとプレビュー画像データのみが含まれていると判断された場合には（ステップD06でYES）、本画像データからサムネイル画像データを作成した後、本画像データ、プレビュー画像データ及びサムネイル画像データを含む画像データファイルを作成し、元の画像データファイルに代えてメモリカード29に更新記録させる（ステップD07）。  
40

#### 【0124】

また、上記ステップD03による判断の結果、サーチした画像データファイル中に本画像データとサムネイル画像データのみが含まれていると判断された場合には（ステップD08でYES）、本画像データからプレビュー画像データを作成した後、本画像データ、プレビュー画像データ及びサムネイル画像データを含む画像データファイルを作成し、元の画像データファイルに代えてメモリカード29に更新記録させる（ステップD09）。

#### 【0125】

ステップD05、D07、又はD09によるファイル更新処理の後、あるいは上記ステップD03による判断の結果、サーチした画像データファイル中に本画像データとプレビュー画像データとサムネイル画像データが全て含まれていると判断された場合（ステップD  
50

08でNO)、ステップD10に進み、上記nの値がその時点でメモリカード29に記録保存されている画像データファイルの数Nと一致するか否かを判断することにより、メモリカード29に記録保存されている全ての画像データファイルに対する更新処理を終了したか否かを判断する。

ここで、 $n = N$ と判断された場合は更新処理を終了し、 $n = N$ でないと判断された場合は上記変数nの値を「+1」更新設定した上で(ステップD11)、再び上記ステップD02からの処理を実行し、メモリカード29に記録保存されている全ての画像データファイルに対する更新処理が完了するまでステップD02~D11の処理を繰り返す。

【0126】

なお、上記ステップD05、D07において本画像データからサムネイル画像データを作成するようにしたが、プレビュー画像データからサムネイル画像データを作成するようにしてもよい。

【0127】

また、上記第1及び第2の実施の形態は、本発明をデジタルカメラ(電子スチルカメラ)に適用した場合について説明したものであるが、本発明はこれに限るものではなく、他にもカメラ付き携帯電話端末、カメラ付きPDA(Personal Digital Assistants)、カメラ付きパーソナルコンピュータ、動画カメラ等に適用することも容易に可能であり、要はカメラ機能が搭載された装置であればいずれにも適用できる。

【0128】

また、上記第1及び第2の実施の形態は、本発明をカメラ機能が搭載された装置に適用した場合について説明したものであるが、本発明はこれに限るものではなく、他にも携帯電話端末、PDA(Personal Digital Assistants)、パーソナルコンピュータ等に適用することも容易に可能であり、要は画像データファイルを記録することが可能なメモリが搭載された装置であればいずれにも適用できる。

【0129】

その他、本発明は上記第1及び第2の実施の形態に限らず、その要旨を逸脱しない範囲内で種々変形して実施することが可能であるものとする。

【0130】

さらに、上記第1及び第2の実施の形態には種々の段階の発明が含まれており、開示される複数の構成要件における適宜な組み合わせにより種々の発明が抽出され得る。例えば、実施の形態に示される全構成要件からいくつかの構成要件が削除されても、発明が解決しようとする課題の欄で述べた課題の少なくとも1つが解決でき、発明の効果の欄で述べられている効果の少なくとも1つが得られる場合には、この構成要件が削除された構成が発明として抽出され得る。

【0140】

【発明の効果】

本発明によれば、第2の画像データが関連付けて記録されていない第1の画像データに対して第2の画像データが関連付けて記録されるので、これ以降、前記第1の画像データと関連付けられて記録されている情報量の少ない第2の画像データを用いて迅速に視認可能とすることができる。

【0141】

また、第1の画像データに第2の画像データが関連付けて記録されていない場合であっても、第1の画像データを用いて視認可能とすることができる。

【0142】

また、選択された第1の画像データに対してのみ第2の画像データの関連付けが行われるので、例えば、前記選択が手動選択である場合は、使用者が必要と判断した第1の画像データに対してのみ第2の画像データの関連付けを行うといったことが可能になる。また、前記選択が電源投入時や再生モード設定時にメモリに記録されている複数の第1の画像データを順次切換え選択するような自動選択である場合は、再生モードにおいて使用者が

10

20

30

40

50



再生する画像を選択する時点で既に第2の画像データが関連付けられていることになるので迅速な再生が可能になる。

【0143】

また、記録指示があった場合のみ第2の画像データの関連付けが行われるので、使用者自身が第1の画像データに関連付けて第2の画像データを記録するか否かを決定することが可能になる。

【0144】

また、第1の画像データに第2の画像データが関連付けて記録されていないことを使用者に認識させることができる。

【0145】

また、第1の画像データと同じ画像データファイル中の第2の画像データを用いて表示を行なうことが可能になるので、より一層迅速に視認可能とすることができるようになる。

【0146】

また、第3の画像データが関連付けて記録されていない第1の画像データに対して第3の画像データが関連付けて記録されるので、より一層使い勝手を向上させることができる。

【0147】

また、画像のデータファイル管理を簡易化できると同時に、第1の画像データと同じ画像データファイル中の第2の画像データを用いて表示を行なうことが可能になるので、より一層迅速に視認可能とすることができるようになる。さらに、前述したDCF規格に準じた画像データファイルを作成することが可能になる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施の形態に係るデジタルカメラの回路構成を示すブロック図。

【図2】同実施の形態に係るフラッシュメモリに記録される画像データファイルの構成を説明する図。

【図3】同実施の形態に係る記録モード時の処理内容を示すフローチャート。

【図4】同実施の形態に係る再生モード時の処理内容を示すフローチャート。

【図5】本発明の第2の実施の形態に係る再生モード時の処理内容を示すフローチャート。

【図6】同実施の形態に係る電源オン時の処理内容を示すフローチャート。

【符号の説明】

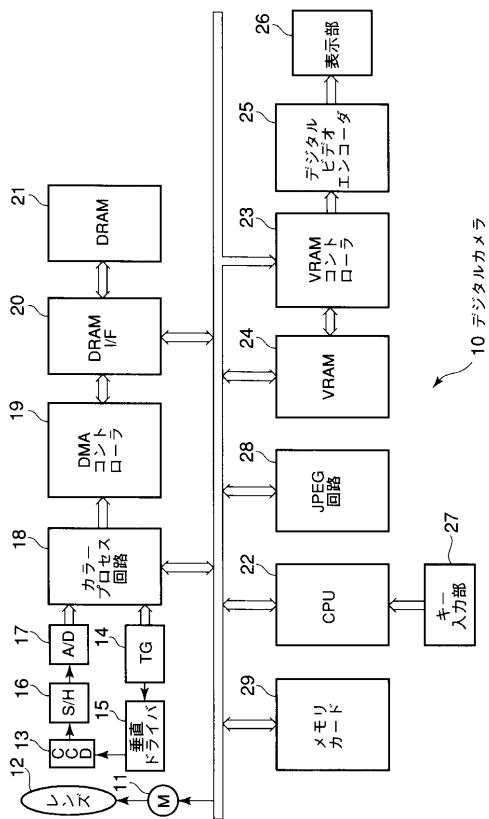
10...デジタルカメラ、11...モータ、12...フォーカスレンズ、13...CCD、14...タイミング発生器(TG)、15...垂直ドライバ、16...サンプルホールド回路(S/H)、17...A/D変換器、18...カラープロセス回路、19...DMAコントローラ、20...DRAMインタフェース(I/F)、21...DRAM、22...CPU、23...VRAMコントローラ、24...VRAM、25...デジタルビデオエンコーダ、26...表示部、27...キー入力部、28...JPEG回路、29...メモリカード、D1...ヘッダ、D2...プレビュー画像データ、D3...サムネイル画像データ、D4...本画像データ。

10

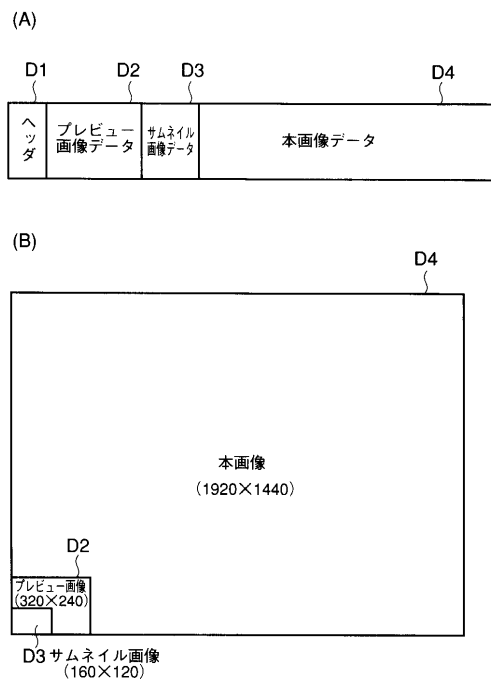
20

30

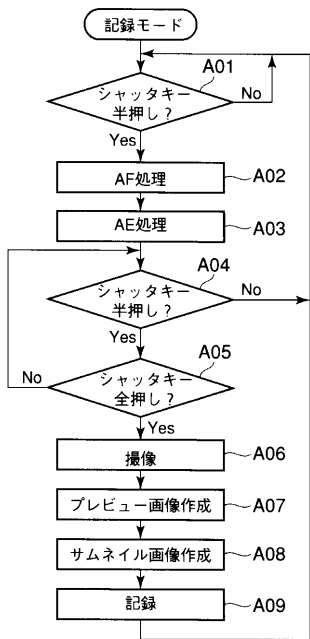
【図1】



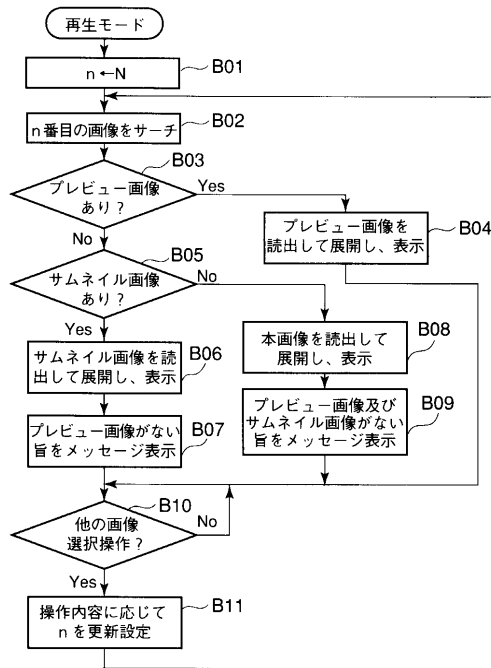
【図2】



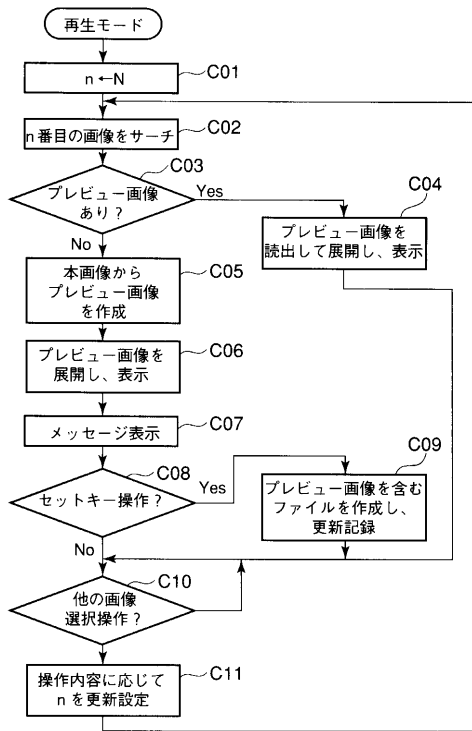
【図3】



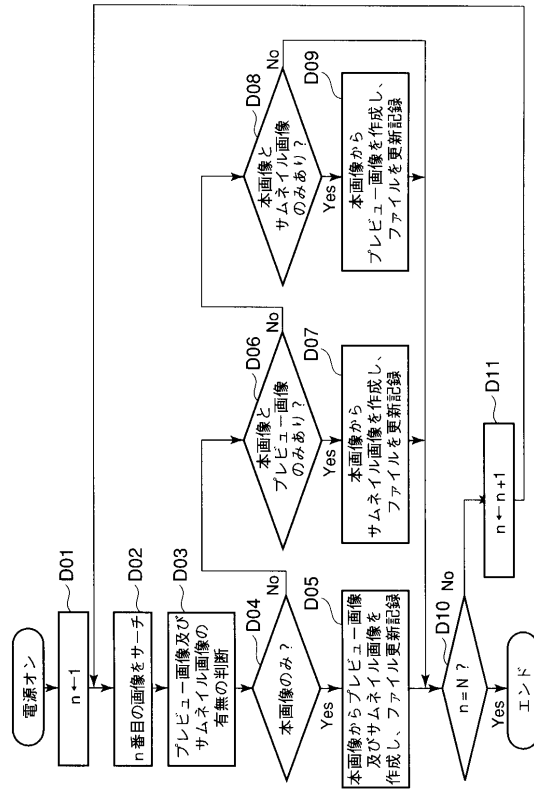
【図4】



【 図 5 】



【 図 6 】



---

フロントページの続き

(72)発明者 宮田 陽

東京都羽村市栄町3丁目2番1号 カシオ計算機株式会社羽村技術センター内

審査官 加藤 恵一

(56)参考文献 特開2001-169167(JP,A)

特開平09-247611(JP,A)

特開平08-077325(JP,A)

特開平02-202766(JP,A)

特開2002-259942(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H04N 5/91-5/956