

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号  
特開2010-141718  
(P2010-141718A)

(43) 公開日 平成22年6月24日(2010.6.24)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
HO 4 N 5/76 (2006.01)	HO 4 N 5/76 Z	5 C 0 5 2
HO 4 N 5/907 (2006.01)	HO 4 N 5/907 B	5 C 1 2 2
HO 4 N 5/225 (2006.01)	HO 4 N 5/225 F	
HO 4 N 101/00 (2006.01)	HO 4 N 5/225 A	
	HO 4 N 101:00	

審査請求 未請求 請求項の数 16 O L (全 19 頁)

(21) 出願番号	特願2008-317284 (P2008-317284)	(71) 出願人	000001007
(22) 出願日	平成20年12月12日 (2008.12.12)		キヤノン株式会社
			東京都大田区下丸子3丁目30番2号
		(74) 代理人	100096965
			弁理士 内尾 裕一
		(72) 発明者	古川 信行
			東京都大田区下丸子3丁目30番2号キヤノン株式会社内
		Fターム(参考)	5C052 AA17 DD02 EE08 GA02 GA06 GD09 GE08 5C122 DA04 EA42 FK28 FK34 FK37 GA09 GA25 GA33 GA34 GE03 GE04 HA75 HB01 HB05

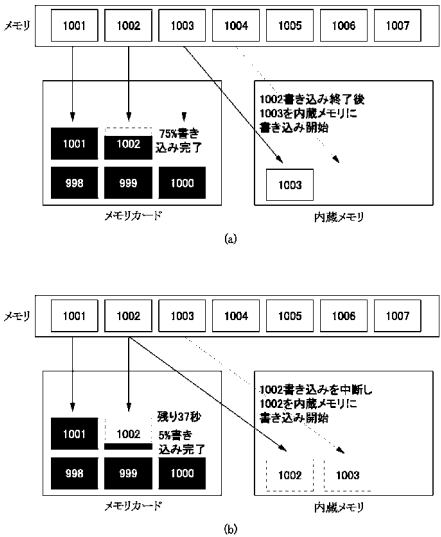
(54) 【発明の名称】 データ処理装置、その制御方法、プログラム

(57) 【要約】

【課題】 記録媒体へのデータの書き込みを、ユーザの意図を反映しつつ効率的に行う。

【解決手段】 データ処理装置は、少なくとも1つの着脱可能な記録媒体を含む複数の記録媒体にアクセス可能であって、前記着脱可能な記録媒体へのデータの記録中に、記録中のデータの記録を中止して他の記録媒体をデータの記録先とするか、前記記録中のデータの記録を完了してから前記他の記録媒体をデータの記録先とするかを決定する。そして、前記決定に基づき、データの記録を制御する。

【選択図】 図3



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

少なくとも 1 つの着脱可能な記録媒体を含む複数の記録媒体にアクセスが可能なデータ処理装置であって、

前記複数の記録媒体へのデータの記録を制御する制御手段と、

前記着脱可能な記録媒体へのデータの記録中に、記録中のデータの記録を中止して他の記録媒体をデータの記録先とするか、前記記録中のデータの記録を完了してから前記他の記録媒体をデータの記録先とするかを決定する決定手段とを有し、

前記制御手段は、前記決定手段による決定に基づき、データの記録を制御することを特徴とするデータ処理装置。

10

**【請求項 2】**

前記決定手段により前記記録中のデータの記録を中止して他の記録媒体をデータの記録先とした場合、前記制御手段は、前記記録を中止したデータを前記他の記録媒体に記録することを特徴とする請求項 1 に記載のデータ処理装置。

**【請求項 3】**

前記複数の記録媒体への書き込みの進捗を示す進捗画面を表示する表示手段をさらに有する請求項 1 または 2 のいずれか 1 項に記載のデータ処理装置。

**【請求項 4】**

前記表示手段は、前記記録中のデータの残り記録時間を表示することを特徴とする請求項 3 に記載のデータ処理装置。

20

**【請求項 5】**

前記表示手段は、記録先に記録される予定のデータをすべて記録するのに要する時間を表示することを特徴とする請求項 3 または 4 に記載のデータ処理装置。

**【請求項 6】**

前記表示手段は、記録先に記録される予定のデータの数を表示することを特徴とする請求項 3 乃至 5 のいずれか 1 項に記載のデータ処理装置。

**【請求項 7】**

前記決定手段により前記記録中のデータの記録を中止して他の記録媒体をデータの記録先とすることが決定された場合、前記表示手段は、前記着脱可能な記録媒体が取り外し可能である旨を表示することを特徴とする請求項 3 乃至 6 のいずれか 1 項に記載のデータ処理装置。

30

**【請求項 8】**

前記決定手段により前記記録中のデータの記録を完了してから前記他の記録媒体をデータの記録先とすることが決定された場合、前記表示手段は、前記前記着脱可能な記録媒体が取り外し可能になるまでの時間を表示することを特徴とする請求項 3 乃至 7 のいずれか 1 項に記載のデータ処理装置。

**【請求項 9】**

前記着脱可能な記録媒体を接続するためのスロットのカバーの開閉状態を検知する検知手段をさらに有し、

前記決定手段は、前記検知手段によりスロットのカバーが開いていることが検知された場合に前記決定を行うことが可能であることを特徴とする請求項 1 乃至 8 のいずれか 1 項に記載のデータ処理装置。

40

**【請求項 10】**

前記着脱可能な記録媒体を接続するためのスロットのカバーの開閉状態を検知する検知手段をさらに有し、

前記表示手段は、前記検知手段によりスロットのカバーが開いていることが検知された場合に前記進捗画面を表示することを特徴とする請求項 3 乃至 8 のいずれか 1 項に記載のデータ処理装置。

**【請求項 11】**

前記表示手段は、前記進捗画面の表示中に前記検知手段によりスロットのカバーが閉じ

50

られたことが検知された場合、前記進捗画面を表示しないことを特徴とする請求項 10 に記載のデータ処理装置。

【請求項 12】

前記決定手段による決定はユーザの操作に基づき行われることを特徴とする請求項 1 乃至 8 のいずれか 1 項に記載のデータ処理装置。

【請求項 13】

前記記録中のデータの残り記録時間を算出する算出手段をさらに有し、

前記算出手段により算出された時間が所定の値よりも長い場合、前記決定手段は、前記記録中のデータの記録を中止して他の記録媒体をデータの記録先とし、前記算出手段により算出された時間が所定の値よりも短い場合、前記決定手段は、前記記録中のデータの記録を完了してから前記他の記録媒体をデータの記録先とすることを特徴とする請求項 1 乃至 9 のいずれか 1 項に記載のデータ処理装置。

【請求項 14】

被写体を撮像する撮像手段をさらに有する請求項 1 乃至 13 のいずれか 1 項に記載のデータ処理装置。

【請求項 15】

少なくとも 1 つの着脱可能な記録媒体を含む複数の記録媒体にデータを記録するためのデータ記録方法であって、

前記着脱可能な記録媒体へのデータの記録中に、記録中のデータの記録を中止して他の記録媒体をデータの記録先とするか、前記記録中のデータの記録を完了してから前記他の記録媒体をデータの記録先とするかを決定する決定ステップと、

前記決定ステップにおける決定に基づき、データの記録を実行する記録ステップとを有するデータ記録方法。

【請求項 16】

コンピュータに、

少なくとも 1 つの着脱可能な記録媒体を含む複数の記録媒体にデータを記録するためのデータ記録方法であって、

前記着脱可能な記録媒体へのデータの記録中に、記録中のデータの記録を中止して他の記録媒体をデータの記録先とするか、前記記録中のデータの記録を完了してから前記他の記録媒体をデータの記録先とするかを決定する決定ステップと、

前記決定ステップにおける決定に基づき、データの記録を実行する記録ステップとを有するデータ記録方法を実行させる、コンピュータが読み取り可能なプログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、データ入力装置が記録媒体にデータを記録する際の処理に関する。

【背景技術】

【0002】

現在、着脱可能なメモ리카ードにアクセス可能なデジタルカメラが、広く使われるようになっている。従来の銀塩フィルムを使ったカメラに変わり、デジタルカメラが広まった理由の 1 つとして、大容量のメモ리카ードに大量の撮影画像を保存できる点がある。

【0003】

その一方で、メモ리카ードに画像データを保存する場合、撮影データをデジタルカメラ内の演算手段によって、画像処理し、圧縮するなどしてからメモ리카ードに書き込みを行わなければならない。そのため、演算時間やメモ리카ードへの書き込み時間などの影響で、撮影後ただちに記録が完了するわけではない。

【0004】

そのため、高画素の画像データや、いわゆる RAW データと呼ばれる非圧縮または非可逆圧縮のデータは容量が大きいため、デジタルカメラの処理能力や、メモ리카ードの書き込み速度によって、書き込みに多大な時間がかかることがある。

## 【 0 0 0 5 】

また、容量の大きいメモリカードといえども、容量は無限では無いので、撮影中に交換する必要がある。例えば連写などによって大量の画像データを撮影した場合、メモリカードにすべての画像データを書き込むまでの時間は長くなる一方、多くのメモリカードの容量も使用することとなり、メモリカードの交換の必要性が高まる。

## 【 0 0 0 6 】

このような場合にメモリカードを迅速に交換できるよう、メモリカードへの書き込み中にメモリカードのスロットの蓋が開けられた場合は、ファイル管理情報をメモリカードに書き込んでおく方法がある（例えば、特許文献 1）。

## 【 0 0 0 7 】

また、内蔵メモリなど、メモリカード以外の記録媒体をもったデジタルカメラも提案されており、着脱可能なメモリカードの交換のための蓋が開けられた場合は、内蔵メモリへの記録に変更するといった方法もある（例えば、特許文献 2）。

【特許文献 1】特開 2 0 0 5 - 1 7 4 2 6 3 号公報

【特許文献 2】特開 2 0 0 2 - 2 4 7 5 0 2 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

## 【 0 0 0 8 】

しかしながら、特許文献 1 に記載の方法では、メモリカードの蓋を開けたときにその書き込み中のファイル管理情報を整えるにとどまり、未書き込みの画像データは常に改めて記録する必要があった。

## 【 0 0 0 9 】

さらに、特許文献 2 に記載の方法では、既にファイルの大部分がメモリカードに書き込まれていた場合であっても、一旦メモリカードへの書き込みはキャンセルされる。そして、内蔵メモリに改めてファイルを最初から書き込まなくてはならない。

## 【 0 0 1 0 】

上記のような方法では、常に再度の書き込み時間を要し、非効率な場合があるため、シャッターチャンスを逃すおそれがあった。

【課題を解決するための手段】

## 【 0 0 1 1 】

上記課題のいずれかを解決するために、本発明に係るデータ処理装置は、少なくとも 1 つの着脱可能な記録媒体を含む複数の記録媒体にアクセスが可能なデータ処理装置であって、前記複数の記録媒体へのデータの記録を制御する制御手段と、前記着脱可能な記録媒体へのデータの記録中に、記録中のデータの記録を中止して他の記録媒体をデータの記録先とするか、前記記録中のデータの記録を完了してから前記他の記録媒体をデータの記録先とするかを決定する決定手段とを有し、前記制御手段は、前記決定手段による決定に基づき、データの記録を制御することの特徴とする。

## 【 0 0 1 2 】

また、本発明に係るデータ記録方法は、少なくとも 1 つの着脱可能な記録媒体を含む複数の記録媒体にデータを記録するためのデータ記録方法であって、前記着脱可能な記録媒体へのデータの記録中に、記録中のデータの記録を中止して他の記録媒体をデータの記録先とするか、前記記録中のデータの記録を完了してから前記他の記録媒体をデータの記録先とするかを決定する決定ステップと、前記決定ステップにおける決定に基づき、データの記録を実行する記録ステップとを有する。

【発明の効果】

## 【 0 0 1 3 】

本発明によれば、記録媒体への書き込み処理を効率よく行うことが可能となる。

【発明を実施するための最良の形態】

## 【 0 0 1 4 】

< 第 1 の実施形態 >

10

20

30

40

50

< デジタルカメラの構成 >

以下、図面を用いて、本発明を説明する。

【 0 0 1 5 】

図 1 に、本実施例のデジタルカメラシステムの構成について説明する。101 は CPU である。CPU 101 は、プログラムや各部から入力された信号にしたがい、デジタルカメラの各部を制御する。

【 0 0 1 6 】

102 はリリーススイッチであり、ユーザによる操作を検知したことに応じて撮像処理を開始する。

【 0 0 1 7 】

103 は強制終了ボタン、104 は書き込み後終了ボタンである。この 2 つのボタンについては後述する。

【 0 0 1 8 】

105 は、その他の各種スイッチ（以下「操作部」）であり、絞り値やシャッター速度切換、照明の設定などの複数のスイッチを含んでいる。

【 0 0 1 9 】

106 は、不揮発性メモリであり、各種プログラムや各種処理に用いられるパラメータを記録している。

【 0 0 2 0 】

107 はシャッター駆動回路で、CPU 101 からの信号によってシャッター 111 を駆動する。

【 0 0 2 1 】

110 はレンズ、111 はシャッター、112 はタイミングジェネレータを含む撮像ドライバーで、固体撮像素子 113 や撮像信号処理回路 114 に各種タイミング信号を出力する。

【 0 0 2 2 】

113 は固体撮像素子であり、被写体の光学像を撮像し、電気的な画像信号に変化する。

【 0 0 2 3 】

114 は固体撮像素子 113 より出力される画像信号の A / D 変換、各種の補正を行う撮像信号処理回路である。

【 0 0 2 4 】

115 は画像データを一時的に記録したり、CPU 101 の演算結果を一時的に記録したりするための 1 次メモリである。

【 0 0 2 5 】

116 は、撮影画像の確認や、メニュー画面などを表示する TFT 等の表示部である。

【 0 0 2 6 】

117 は画像データを複数の記録媒体のうち、どの記録媒体に記録するかを振り分ける振り分け回路であり、CPU 101 の制御により記録先を決定する。

【 0 0 2 7 】

118 は、デジタルカメラに着脱可能な記録媒体である。メモリカード 118 は、画像データの記録または読み出しが可能な半導体メモリ等であり、一般的には CF カードや、SD カードなどが用いられる（以下、説明をわかりやすくするため、118 を「メモリカード」と呼ぶ）。120 はメモリカード 118 にアクセスするためのインタフェースである。これはいわゆるカードスロットと呼ばれ、メモリカード 118 が装着可能な形状となっている。また、インタフェース 120 には、不意にメモリカード 118 が抜けることを防止するために蓋が備えられている。この蓋はインタフェース 120 をカバーする部材であれば、その材質、形状は問わない。

【 0 0 2 8 】

119 は、画像データの記録または読み出しを行うための半導体メモリ等の着脱不能な

10

20

30

40

50

内蔵記録媒体（以下、「内蔵メモリ」）である。１２１は内蔵メモリ１１９にアクセスするためのインタフェースである。なお、本実施形態では、１１９は内蔵された記録媒体としたが、メモリカード１１８とは異なる着脱可能な記録媒体を用いてもよい。

【００２９】

なお、本実施形態ではＣＰＵ１０１という１つのハードウェアがデジタルカメラ全体を制御する構成としたが、必ずしもこれには限定されない。例えば複数のハードウェアが処理を分担することで、全体としてデジタルカメラを制御する手段として機能するようにしてもよい。

【００３０】

< 従来の書き込み制御 >

本実施形態の説明の前に、まず従来の書き込み動作について説明する。図１１は、従来の書き込み動作を模式的に示した図である。

【００３１】

今回の例では、最初にメモリカードにＮｏ．９９８からＮｏ．１０００までの３枚の画像データが記録されているものとする。そこに、デジタルカメラで連写撮影を行いＮｏ．１００１から１００８の画像データをメモリカードに記録する場合について説明する。

【００３２】

連写撮影で得られた画像データのうち、Ｎｏ．１００１，Ｎｏ．１００２の画像データの記録が完了し、Ｎｏ．１００３の画像データを７５％程記録している状態が図１１に示す状態である。この状態でメモリカードスロットの蓋が開けられた場合について説明する。

【００３３】

まず、Ｎｏ．１００３の画像データのファイルとしてのフォーマットは成立させて終了させる方法が考えられる。しかしながらその場合、Ｎｏ．１００３の画像データとしては７５％しか入っておらず、ファイルとしては取り扱えるが、画像データの閲覧などを行うことはできない。さらに、Ｎｏ．１００４からＮｏ．１００８の画像データは消去されてしまう。

【００３４】

また、別の方法として、蓋が開けられた場合に、内蔵メモリといった他の記録媒体に書き込みを開始することが考えられる。図１１の状態から蓋が開けられたときの動作を模式的に示した図が図１２である。

【００３５】

この方法だと、図１２に示すように、Ｎｏ．１００３のファイルのメモリカードへの書き込みは中止され、内蔵メモリにＮｏ．１００３のファイルが書き込まれる。

【００３６】

しかしながらこの方法では、図１１に示すようにＮｏ．１００３のファイルが７５％といった大半まで書き込まれていたにもかかわらず、内蔵メモリにＮｏ．１００３のファイルを最初から書き込まなくてはならず、非効率である。

【００３７】

上記のようなケースにおいて、一刻も早くメモリカードを交換することと、書き込みを終了してからメモリカードを交換することのどちらを優先するかは、ユーザにより異なるし、また書き込み終了までの時間によっても異なる。

【００３８】

そこで本実施形態では、ユーザの意図をより反映した書き込み動作を実行することで、ユーザにとって効率的な書き込みを実現する。

【００３９】

< 撮影及び記録処理 >

以下、本実施形態における撮影及び記録処理について説明する。

【００４０】

まず、撮影処理について説明する。ユーザによってリリーススイッチ１０２が押される

10

20

30

40

50

とCPU101は、撮影動作に入る。具体的には、シャッター駆動回路107を制御し、シャッター111を開放へと駆動する。シャッターが開放されると、レンズ110のレンズを通して撮影に必要な被写体の光線が固体撮像素子113へと到達する。

【0041】

シャッターの開放とともに、CPU101は、撮像ドライバー112を駆動する。固体撮像素子に取り込まれた画像データは、撮像信号処理回路114にて、A/D変換、各種補正などが行われ、CPU101へと送られる。

【0042】

CPU101はメモリ115とデータの交換を行いながら画像データの演算を行う。

【0043】

演算が終了すると、CPU101は演算後の画像データをメモリ115に一時的に蓄え、その画像データを表示部116へ表示するとともに、画像データを記録するための処理を開始する。以下、画像データの記録処理について説明する。

【0044】

本実施形態におけるデジタルカメラは、メモ리카ード118、内蔵メモリ119のいずれに画像データを記録するかを、ユーザ操作により撮影前に予め設定しておくことができる。ここでは、まずメモ리카ード118を記録先として設定した場合について説明する。

【0045】

図2は、本実施形態における記録処理を示すフローチャートである。また、記録処理に関する模式図を図3に示す。なお、以下の動作は、CPU101がプログラムや入力信号にしたがい、デジタルカメラの各部を制御することにより実現される。他の実施形態におけるフローチャートも同様とする。

【0046】

以下、連続撮影が行われ、図3に示すNo.1001からのNo.1007の7枚の画像データがメモリ115に入っており、メモ리카ード118または内蔵メモリ119に書き込む場合を例に説明する。

【0047】

S100において、デジタルカメラは、記録先として設定されている記録媒体、今回の例ではメモ리카ード118へのアクセスを開始する。

【0048】

S101において、デジタルカメラは、全ての画像データを書き込む時間と、最初に書き込みをする画像データを書き込み時間を算出する。具体的には、予めメモ리카ードから取得していたメモ리카ード118への書き込み時間と、メモリ115に一時保存されている画像データの容量から算出することが可能である。図3の例では、画像データNo.1001～1007のすべての画像データを書き込む時間と、最初に書き込みをするNo.1001の書き込み時間を演算する。

【0049】

S102において、デジタルカメラは、表示部116に進捗画面を表示する。進捗画面には、S101で演算された2つの書き込み時間が表示される。

【0050】

S102において表示される進捗画面の一例を図4(a)に示す。401は、現在書き込み中のファイルの書き込みの進捗を百分率で示すプログレスバーである。402は、現在書き込み中のファイルの書き込みがあとどのくらいで終了するかの残り時間を示す。403は、メモリ115に保存された全データがあといくつ残っているか、及びすべての画像データの書き込みが完了するまでの時間を示している。404は書き込み後終了ボタンガイドであり、書き込み終了後ボタン104の位置を示すためのガイドである。405は強制終了ボタンガイドであり、強制終了ボタン103の位置を示すためのガイドである。

【0051】

ここで、強制終了ボタン103と書き込み終了後ボタン104について説明する。強制終了ボタンは、記録媒体に書き込み中の画像データがあった場合でもその書き込みを中止

10

20

30

40

50

し、他の記録媒体にもう１度最初から画像データを書き込み直すことを指示するためのボタンである。この処理は、画像データを書き込み直す無駄が発生してしまうものの、書き込み中であっても即座に記録媒体を交換可能な状態にすることができる。

【００５２】

また、書き込み終了後ボタン１０４は、記録媒体に書き込み中の画像データがあった場合は、その画像データを書き込みが完了するのを待ってから、他の記録媒体に記録先を変更することを指示するためのボタンである。この処理は、画像データを書き込み直す無駄は発生しないが、書き込み中の画像データを書き込みが終了するまで記録媒体を交換可能な状態にできない。

【００５３】

図２の説明に戻る。Ｓ１０３において、デジタルカメラは、メモリ１１５に保存された画像データを、設定された記録先にしたが、振り分け回路１１７を介して記録先の記録媒体に記録する処理を開始する。ここではメモリカード１１８への記録を開始する。メモリ１１５に複数の画像データが保存されている場合は、１つずつ書き込みを行う。本実施形態では、ファイルＮｏ．が若い順に書き込みが実行されるものとする。

【００５４】

Ｓ１０４において、デジタルカメラは、強制終了ボタン１０３が押されているか判定する。押されていると判定した場合はＳ１２１に進み、押されていないと判定した場合はＳ１０５に進む。

【００５５】

強制終了ボタン１０３が押されていないと判定した場合について説明する。Ｓ１０５において、デジタルカメラは、書き込み終了後ボタン１０４が押されているか判定する。押されていると判定した場合はＳ１３１に進み、押されていないと判定した場合はＳ１０６に進む。

【００５６】

書き込み終了後ボタン１０４が押されていないと判定した場合について説明する。この場合、デジタルカメラはＳ１０６において、メモリ１１５に残っている画像データの残りの部分をメモリカード１１８に書き込み続ける。

【００５７】

Ｓ１０７において、デジタルカメラは現在の進捗を進捗画面に反映させるよう、進捗画面を更新する。

【００５８】

例えばＳ１０７の時点で、ファイルＮｏ．１００２の画像データを７５％書き込んでいた場合の進捗画面の例を図４（ｂ）に示す。領域４０１には、Ｎｏ．１００２のファイルの書き込みが７５％終了していることが表示される、領域４０２には、Ｎｏ．１００２の書き込み残り時間が５秒であることが表示される。さらに領域４０３には、Ｎｏ．１００２の残り時間５秒とＮｏ．１００３からＮｏ．１００７の５枚の書き込み時間１分４０秒を合計した「６枚 １分４５秒」の表示がされる。

【００５９】

Ｓ１０８において、デジタルカメラはＳ１０３で書き込みを開始した画像データを書き込みが終了したか判定する。まだＮｏ．１００２の画像データを書き込み中であれば、Ｓ１０４に戻る。現在書き込み中の画像データ（例えばＮｏ．１００２）のデータ書き込みが終了していたと判定した場合はＳ１０９へと移動する。

【００６０】

Ｓ１０９において、デジタルカメラは、メモリカード１１８に書き込む予定の画像データがメモリ１１５に残っていないか判断する。メモリカード１１８に書き込みが終了していない画像データがあった場合（例えば、Ｎｏ．１００３から１００７の画像データが書き込み終了していない場合）、Ｓ１０３へ戻り、新しい画像データのメモリカード１１８への記録を開始する。

【００６１】

10

20

30

40

50



もし、S 1 0 9で、メモ리카ード 1 1 8に全ての画像データが記録されている（例えば、No. 1 0 0 7までの画像データが記録されている）場合、S 1 1 0に進む。

【 0 0 6 2 】

S 1 1 0において、デジタルカメラは記録動作を終了する処理を行う。具体的には、メモリ 1 1 5に保存されている画像データ（例えばNo. 1 0 0 1からNo. 1 0 0 7の画像データ）を消去する。ここでデジタルカメラは、表示部 1 1 6に書き込みが終了したことを表示してもよいし、別途書き込み状態であることを警告するアクセスランプなどがある場合は、その消灯などを行う。

【 0 0 6 3 】

S 1 1 1で、記録処理を終了する。

10

【 0 0 6 4 】

以上が、強制終了ボタン 1 0 3や、書き込み終了後ボタン 1 0 4が押下されなかった場合の基本的な処理の流れである。続いて、例えばユーザが画像データの記録途中でメモ리카ード 1 1 8を取り外したいと考え、強制終了ボタン 1 0 3や、書き込み終了後ボタン 1 0 4を押下した場合の処理について説明する。

【 0 0 6 5 】

ユーザが強制終了ボタン 1 0 3を押したことを検知した場合、S 1 0 4において、デジタルカメラは強制終了ボタン 1 0 3が押されていると判定し、画像データの書き込みの進捗によらず、S 1 2 1へ移動する。

【 0 0 6 6 】

20

S 1 2 1において、デジタルカメラは、メモ리카ード 1 1 8への画像データの書き込みを中止する。

【 0 0 6 7 】

デジタルカメラは書き込みを中止すると、S 1 2 2において、表示部 1 1 6に、メモ리카ード 1 1 8が取り外し可能である旨の表示を行う。その表示の一例を図 4（d）に示す。

【 0 0 6 8 】

S 1 2 3において、デジタルカメラは画像データの記録先をメモ리카ード 1 1 8から内蔵メモリ 1 1 9に変更する。

【 0 0 6 9 】

30

そしてS 1 2 4において、デジタルカメラは内蔵メモリ 1 1 9に画像データを書き込む。なお、メモリ 1 1 5に記録されており、メモ리카ード 1 1 8に書き込まれていなかった画像データは、内蔵メモリ 1 1 9に書き込まれる。書き込みの途中であった画像データは、内蔵メモリ 1 1 9に最初から書き直される。

【 0 0 7 0 】

S 1 2 2～S 1 2 4の処理を模式的に示したのが図 3（b）である。

【 0 0 7 1 】

図 3（b）に示すように、No. 1 0 0 2が5%書き込まれた状態で強制終了ボタン 1 0 3の押下が検知されると、デジタルカメラはNo. 1 0 0 2をメモ리카ード 1 1 8に記録するのを中止し、記録先を内蔵メモリ 1 1 9に変更する。そして、まだ記録が終わっていないNo. 1 0 0 2～1 0 0 7が内蔵メモリ 1 1 9に記録される。なお、途中まで記録されていたNo. 1 0 0 2も、内蔵メモリに最初から記録し直しとなる。

40

【 0 0 7 2 】

以上が、ユーザにより強制終了ボタン 1 0 3が押下された場合の処理である。続いて、ユーザにより書き込み終了後ボタン 1 0 4が押された場合について説明する。

【 0 0 7 3 】

この場合、デジタルカメラはS 1 0 5において、書き込み終了後ボタン 1 0 4が押されたと判断し、S 1 3 1へ移動する。

【 0 0 7 4 】

S 1 3 1において、デジタルカメラは現在書き込み中の画像データ（図 3の例ではNo

50

・ 1 0 0 2 ) の残り書き込み時間を計算し、表示部 1 1 6 に表示する。

【 0 0 7 5 】

図 4 ( c ) に、そのときの表示例を示す。例えば、画像データ No . 1 0 0 2 の書き込みが 7 5 % が終了しており、あと 5 秒で書き込みが終了すると計算されていれば、デジタルカメラは「あと 5 秒」という旨の表示 4 0 6 を行う。このことにより、メモリカード 1 1 8 をあと 5 秒で取り外せることをユーザは容易に把握することができる。また、即座にメモリカード 1 1 8 を取り外してしまう事態を防ぐことができる。

【 0 0 7 6 】

S 1 3 2 において、デジタルカメラは、途中であった画像データ ( 図 3 の例では No . 1 0 0 2 ) の書き込みを続行する。

【 0 0 7 7 】

S 1 3 3 において、デジタルカメラは書き込みが終了しているか判定する。書き込みが終了したと判定するまで、表示の更新と、書き込み処理を続ける。書き込みが終了したと判定すれば、S 1 3 4 へ進む。

【 0 0 7 8 】

S 1 3 4 において、デジタルカメラはメモリカード 1 1 8 を取り外し可能である表示を行う。図 4 ( d ) はその表示例であり、S 1 2 2 と同じ画面とすることが可能である。

【 0 0 7 9 】

その後デジタルカメラは処理を S 1 2 3 に進め、内蔵メモリ 1 1 9 にメモリ 1 1 5 に記録された画像データを記録する。この際、強制終了ボタン 1 0 3 が押下されたときと異なるのは、途中まで書き込まれていた画像データ ( 図 3 の例では No . 1 0 0 2 ) は S 1 3 2 でメモリカード 1 1 8 に記録されたため、内蔵メモリ 1 1 9 に記録されない点である。内蔵メモリに記録されるのは、まだ書き込み処理が開始されていない画像データ ( 図 3 の例では No . 1 0 0 3 ~ 1 0 0 7 ) である。

【 0 0 8 0 】

尚、S 1 0 4 , S 1 0 5 で、強制終了や、メディア取り出し指示に用いるボタンは、専用のボタンを持たなくとも良い。操作部 1 0 5 のいずれかのボタンを一時的に強制終了ボタン、あるいは、書き込み後に終了ボタンの機能を持たせる構成でもよい。

【 0 0 8 1 】

以上述べたように、本実施形態におけるデジタルカメラは、記録媒体に記録中の画像データがある場合に、強制的に書き込みを終了して記録先を変更するか、書き込みを終了してから記録先を変更するかを選択できるようにした。また、現在書き込んでいる画像データの書き込み完了までの時間、及び全画像データの書き込み完了までの残り記録時間を表示するようにした。このことにより、ユーザは、即座に書き込みを中止するか、現在書き込み中の画像データの書き込みが完了するのを待つか、すべての画像データの書き込みが完了するのを待つかを適切に選択することが可能となる。

【 0 0 8 2 】

< 第 2 の実施形態 >

次に、第 2 の実施形態について説明する。なお、第 1 の実施形態と共通する部分については説明を省略し、本実施形態に特有の部分を中心に説明する。本実施形態では図 4 に示すような画面を、メモリカードの交換が行われる可能性が高い場合のみ表示することとし、それ以外の場合は一般的なデジタルカメラのように、撮像している画像データを表示部 1 1 6 に表示するプレビュー表示やメニュー表示を行う構成とした。

【 0 0 8 3 】

本実施例では、通常の写真撮影の際には、表示部 1 1 6 には、メモリ 1 1 5 にある処理画像データを表示している。

【 0 0 8 4 】

図 5 は、本実施形態におけるデジタルカメラの構成である。図 1 と同様の構成であるが、メモリカード 1 1 8 のインタフェース 1 2 0 の蓋の開閉状態を検知するスイッチ 2 0 1 がある点が大きな違いである。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 8 5 】

なお、強制終了ボタン 1 0 3 や、書き込み終了後ボタン 1 0 4 も無くなっているが、本実施形態では、後述する代替ボタンを使用して説明する。ただ、本実施形態の適用範囲を強制終了ボタン 1 0 3 や、書き込み終了後ボタン 1 0 4 が無い構成に限定するものではない。

## 【 0 0 8 6 】

図 2 は、本実施形態における記録処理を示すフローチャートである。

## 【 0 0 8 7 】

なお、プレビュー表示に関しては、別の制御フローで並行して実行するものとし、このフローチャートには記載しない。また、S 2 0 0 の時点では既にプレビュー表示を行っているものとする。

## 【 0 0 8 8 】

S 2 0 0 において、デジタルカメラは、記録先として設定されている記録媒体、今回の例ではメモリカード 1 1 8 へのアクセスを開始する。

## 【 0 0 8 9 】

S 2 0 1 で、デジタルカメラは、スイッチ 2 0 1 の状態を検出し、蓋が閉じているか判定する。蓋が閉じていないと判定した場合は蓋が閉じられるまで処理を繰り返し、書き込み作業は行わない。この際、警告表示などを行ってもよい。蓋が閉じていると判定した場合は S 2 0 2 へ進む。

## 【 0 0 9 0 】

S 2 0 2 は、図 2 の S 1 0 3 と同様の処理である。

## 【 0 0 9 1 】

S 2 0 3 において、デジタルカメラは、スイッチ 2 0 1 の状態を検出し、蓋が開けられているか判定する。開けられていないと判定した場合は、S 2 5 0 へ進む。開けられていると判定した場合は、S 2 1 0 へ進む。

## 【 0 0 9 2 】

S 2 5 0 において、進捗画面を表示中の場合、デジタルカメラは進捗画面を非表示とする。この処理については後述する。なお、進捗画面が表示されていない場合は本ステップはスキップする。

## 【 0 0 9 3 】

S 2 0 4 ~ S 2 0 8 の処理はそれぞれ図 2 の S 1 0 6、S 1 0 8 ~ S 1 1 1 と同様の処理である。

## 【 0 0 9 4 】

ここまでが、蓋が開けられなかったときの処理である。次に、ユーザが蓋を開けた場合の処理について説明する。

## 【 0 0 9 5 】

S 2 0 3 において、デジタルカメラは蓋が開けられた事を検知した場合、S 2 1 0 へと移動する。

## 【 0 0 9 6 】

S 2 1 0、S 2 1 1 は、図 2 の S 1 0 1、S 1 0 2 と同様の処理である。本実施形態では、これらの処理を蓋が開けられたことを検知してから実行する。

## 【 0 0 9 7 】

S 2 1 1 では、これまで画像データのプレビュー表示をしていた表示部 1 1 6 の出力を、進捗画面に切り替える。本実施形態の進捗画面の一例を図 7 ( a ) に示す。図 7 ( a ) の画面は図 4 ( b ) の画面と同様の画面であるが、蓋を閉じることで書き込みが続行される旨の通知 7 0 1 が表示される点異なる。さらに、操作部 1 0 5 のうち、所定のボタンを、書き込み終了後ボタン及び強制終了ボタンとして機能させるようにしている。「次で変更」「強制終了」ボタンのガイダンスを表示部 1 1 6 内に表示することでユーザがどのボタンを操作すればよいかを認識できるようにした。以下、これらの操作部を書き込み終了後ボタン及び強制終了ボタンとして説明する。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 9 8 】

S 2 1 2、S 2 1 3 の処理は図 2 の S 1 0 4、S 1 0 5 の処理に対応する。

## 【 0 0 9 9 】

まず、強制終了ボタンが押下された場合について説明する。S 2 2 1 ~ S 2 2 4 は図 2 の S 1 2 1 ~ S 1 2 4 と同様の処理である。なお、S 2 2 2 では、メモリカード 1 1 8 が取り外し可能である旨の通知を表示部 1 1 6 へと表示する。そのときの表示の一例を、

図 7 ( c ) に示す。なお、図 7 ( c ) の代わりに、図 7 ( d ) に示すように、S 2 0 0 以前に行っていたプレビュー表示をしながらメモリカード 1 1 8 が取り外し可能であることを通知してもよい。

## 【 0 1 0 0 】

次に、書き込み終了後ボタンが押下された場合について説明する。S 2 3 1 ~ S 2 3 4 の処理は S 1 3 1 ~ S 1 3 4 の処理と同様である。なお、S 2 3 1 の演算結果は、図 7 ( b ) のように表示部 1 1 6 に表示される。

## 【 0 1 0 1 】

次に、強制終了ボタン、書き込み終了後ボタンのいずれも押下されなかった場合について説明する。

## 【 0 1 0 2 】

S 2 1 4 において、デジタルカメラはスイッチ 2 0 1 の状態を検出し、蓋が閉じているか判定する。閉じていると判定した場合は処理を S 2 5 0 に戻す。開いていると判定した場合は処理を S 2 1 5 に進める。

## 【 0 1 0 3 】

ここで、S 2 1 4 から S 2 5 0 にかけての処理について説明する。もしユーザが、メモリカード 1 1 8 の取り出しを望まない場合は、図 7 に示す通知を読み、蓋を閉じると考えられる。したがって、デジタルカメラは S 2 1 4 で蓋が閉じていることを検知し、S 2 5 0 へと処理を戻す。この際、S 2 1 1 で表示した進捗画面は S 2 5 0 で消去し、表示部 1 1 6 には再びプレビュー画面が表示されることとなる。

## 【 0 1 0 4 】

S 2 1 4 で蓋を閉じていないと判定された場合、デジタルカメラは S 2 1 5 において現在書き込み中の画像データの書き込みを続行する。

## 【 0 1 0 5 】

S 2 1 6 において、デジタルカメラは現行の画像データの書き込みが終了したかを判定し、書き終わっていなければ、S 2 1 1 へと戻り、書き終わっていれば、S 2 3 4 へと進む。

## 【 0 1 0 6 】

なお、S 2 1 6 の書き込みが完了していない場合は S 2 1 1 に処理が戻るため、画像データの書き込み中は強制終了ボタン又は書き込み終了後ボタンの押下は受け付けられることになる。

## 【 0 1 0 7 】

< 第 3 の実施形態 >

次に、第 3 の実施形態について説明する。第 1 及び第 2 の実施形態では、強制的に書き込みを終了して記録先を変更するか、途中となっている書き込みが終わってから記録先を変更するかを、物理的なボタンを用いて選択可能としていた。

## 【 0 1 0 8 】

それに対して本実施形態では、物理的なボタンではなく、いわゆる G U I を用いて記録方法を選択させることとした。

## 【 0 1 0 9 】

図 8 は、第 3 の実施形態における進捗画面の一例である。8 0 3 はメモリカード 1 1 8 への書き込みの進捗状態を示す。8 0 2、8 0 3 はそれぞれ第 1 の実施形態における強制終了ボタン又は書き込み終了後ボタンとしての役割を果たす選択アイコンであり、選択状態にある選択アイコンはフォーカス表示される。フォーカス表示の対象は選択アイコンを

10

20

30

40

50

操作部 105 に含まれる十字キーやダイヤル、決定ボタンなどがユーザにより操作されることに応じて変更される。

【0110】

なお、図 8 の進捗画面にも図 4 (b) のように、書き込みの残り時間などの各種情報を表示してもよいことは言うまでもない。

【0111】

上記のように GUI を用いることにより、書き込み方法の選択という限られた事象のためだけにボタンを割り当てたり、1 つのボタンに複数の機能を持たせる必要がない。近年、デジタルカメラは筐体の小型化及び表示部の大型化に伴い、ボタンなどの操作部材を配置するスペースが少なくなっているため、本実施形態のようにすることで操作部材を減らすことができるのは有効である。

10

【0112】

< 第 4 の実施形態 >

次に、第 4 の実施形態について説明する。なお、第 1 または第 2 の実施形態と共通する部分については説明を省略し、本実施形態に特有の部分を中心に説明する。

【0113】

第 1 及び第 2 の実施形態では、第 1 及び第 2 の実施形態では、強制的に書き込みを終了して記録先を変更するか、途中となっている書き込みが終わってから記録先を変更するかを、ユーザ操作に応じて選択していた。それに対し本実施形態では、残り書き込み時間や、残りデータ量などの情報に基づき、デジタルカメラが自動的に最適な書き込み方法を決定することとした。

20

【0114】

図 9 は、本実施形態における記録処理を示すフローチャートである。図 10 (a) ~ 図 10 (d) は本実施形態における進捗画面を示す。なお、ここでは説明を簡単にするため、各画像データの書き込み時間が一定であると仮定して説明する。

【0115】

S 400、S 401 は、図 6 の S 200、S 201 と同様の処理である。

【0116】

S 402 において、デジタルカメラは、画像データを管理する変数 D を定義し、このステップでは D の値を D 1 とする。D 1 は、S 400 よりも前に CPU 101 が演算した画像データの番号であり、すでに不揮発性メモリ 106 に記録されている。

30

【0117】

S 403 ~ S 406 はそれぞれ図 6 の S 202、S 203、S 204、S 205 と同様の処理である。

【0118】

まず、S 404 において蓋が開けられていないと判定された場合について説明する。S 407 において、デジタルカメラは書き込まれていない画像データがメモリ 115 に残っているか否か判定する。残っていると判定した場合は処理を S 410 に進める。残っていないと判定した場合は処理を S 408 に進める。

【0119】

S 408、S 409 は図 6 の S 207、S 208 と同様の処理である。

40

【0120】

S 410 において、デジタルカメラは D の値をインクリメントし、処理を S 403 に戻す。

【0121】

次に、S 404 においてメモリカード 118 のインタフェース 120 の蓋が開けられていると判定された場合について説明する。この場合は処理は S 420 に進む。

【0122】

S 420 において、デジタルカメラは現在書き込み中の画像データの残り書き込み時間を算出し、変数 T に代入する。

50

## 【 0 1 2 3 】

次の S 4 2 1 では、その残り書き込み時間 T が予め定められた閾値 T 1 より大きいかが否かを判定する。T 1 より大きい場合は S 4 2 2 へと進み、直ちに書き込みを終了して記録先を変更する処理を行う。T 1 以下の場合は S 4 3 1 に進み、書き込み中の画像データを書き込んだ後、記録先を変更する処理を行う。

## 【 0 1 2 4 】

まず、S 4 2 2 に進んだ場合について説明する。S 4 2 2 において、デジタルカメラは進捗画面を更新する。具体的には、図 1 0 ( c ) のように、強制終了中であることを表示する。もし、第 2 の実施形態のようにプレビュー表示をしていた場合であれば、プレビュー表示を消し、図 1 0 ( c ) のような表示に切り替えることとなる。

10

## 【 0 1 2 5 】

S 4 2 3 では、現在の画像データの書き込み処理を中止する。

## 【 0 1 2 6 】

書き込み処理が中止された後、デジタルカメラは S 4 2 4 において、図 1 0 ( d ) に示すメモリカード 1 1 8 が取り出し可能である旨の通知を行う。

## 【 0 1 2 7 】

図 1 0 ( c ) の画面は、書き込み処理の中止にある程度の時間がかかる場合を想定して表示されるものであるが、書き込み処理の中止が直ちに実行できる場合は、S 4 2 2 と S 4 2 3 の動作を行う必要はなく、即座に S 4 2 4 の処理を実行してもよい。

## 【 0 1 2 8 】

S 4 2 5 において、デジタルカメラは D の値をインクリメントする。

20

## 【 0 1 2 9 】

S 4 2 6、S 4 2 7 の処理は、図 6 の S 2 2 3、S 2 2 4 と同様の処理である。

## 【 0 1 3 0 】

次に、S 4 2 1 から S 4 3 1 に進んだ場合について説明する。S 4 3 1 において、デジタルカメラは進捗画面を表示する。このときの進捗画面を図 1 0 ( a ) に示す。この画面において、現在書き込み中の画像データを書き込み終わってから記録先を内蔵メモリ 1 1 9 に変更する旨をユーザに通知する。

## 【 0 1 3 1 】

また、デジタルカメラは時間 T 1 に基づき、メモリカード 1 1 8 が取り出し可能になるまでの時間を表示することが可能である。図 1 0 ( a ) の状態であれば、撮影者は、残り 5 秒まつことで、メモリカード 1 1 8 が取り出せることを容易に認識できる。

30

## 【 0 1 3 2 】

S 4 3 2 は、図 4 の S 2 3 2 と同様の処理である。

## 【 0 1 3 3 】

S 4 3 3 において、デジタルカメラは、書き込み中であった画像データの書き込みが終わったか否かを判定する。書き込みが終わっていないと判定した場合は S 4 3 7 へ進む。書き込みが終わっていると判定した場合は S 4 3 4 へ進む。

## 【 0 1 3 4 】

S 4 3 7 において、デジタルカメラは残り書き込み時間 T 1 を再度算出し、表示を更新するため、S 4 3 1 へと進む。

40

## 【 0 1 3 5 】

S 4 3 4 において、デジタルカメラは変数 D をインクリメントする。例えば、S 4 3 1 で図 1 0 ( a ) のようにファイルナンバーが 1 0 3 だった場合、S 4 3 4 で D の値は 1 0 4 となる。

## 【 0 1 3 6 】

S 4 3 5 において、デジタルカメラは、メモリカード 1 1 8 が取り出し可能である旨の通知を行う。図 1 0 ( b ) はその際に表示部 1 1 6 に表示される画面の例であり、ユーザはメモリカード 1 1 8 が取り出し可能な状態であることを認識できる。さらに、メモリカード 1 1 8 に書き込まれなかった No. 1 0 0 4 の画像データが、内蔵メモリ 1 1 9 に書

50

き込み中であることもわかる。

【 0 1 3 7 】

なお、ユーザがメモリカード 1 1 8 の取り出しを望まない場合は、第 2 の実施形態と同様、蓋を閉じることでキャンセル動作を行うことも可能である。

【 0 1 3 8 】

なお、ここでは変数 T 及び T 1 に時間を用いたが、変数 T は書き込みが終了した画像データの割合に関する値としてもよい。たとえば、T 1 を 7 5 % とし、7 5 % を越えたら S 4 3 0 へとすすみ、現在書き込み中の画像データを書き終えた上で、取り出し可能とし、7 5 % 未満であれば S 4 2 2 へとすすみ、直ちにメモリカード 1 1 8 を取り出せるようにすることになる。

10

【 0 1 3 9 】

以上述べたように、本実施形態では、残りの書き込み時間が閾値よりも長いと判定した場合は強制終了して記録先を変更し、残りの書き込み時間が閾値よりも短い場合は書き込みを完了してから記録先を変更するよう、デジタルカメラが自動的に制御することとした。このことにより、ユーザは特に操作を行わなくとも、残り書き込み時間に応じた適切な記録方法が自動的に選択されることとなる。

【 0 1 4 0 】

< 他の実施形態 >

上記の実施形態ではデジタルカメラを例に説明したが、その他カメラ付き携帯電話など、他のデータ処理装置にも適用することが可能である。また、記録媒体に書き込むデータも画像データには限定されず、例えば音声データや楽曲データなどでもよい。

20

【 0 1 4 1 】

また、上記の実施形態は本発明の 1 形態にすぎず、各実施形態を適宜組み合わせて実施してもよいことはいうまでもない。

【 0 1 4 2 】

なお、本発明の実施の形態は、上述した実施形態の機能を実現するソフトウェアのプログラムコードを記録した記憶媒体を、システム或いは装置に供給することによっても実現できる。この場合、そのシステム或いは装置のコンピュータ（又は C P U や M P U ）が記憶媒体に格納されたプログラムコードを読み出し実行する。

30

【 0 1 4 3 】

この場合、記憶媒体から読み出されたプログラムコード自体が上述した実施形態の機能を実現することになり、プログラムコード自体及びそのプログラムコードを記憶した記憶媒体は本発明を構成することになる。

【 0 1 4 4 】

プログラムコードを供給するための記憶媒体としては、例えば、フレキシブルディスク、ハードディスク、光ディスク、光磁気ディスク、C D - R O M 、 C D - R 、磁気テープ、不揮発性のメモリカード、R O M 等を用いることができる。

【 0 1 4 5 】

また、コンピュータが読み出したプログラムコードを実行することにより、上述した実施形態の機能が実現されるだけに限らない。例えば、そのプログラムコードの指示に基づき、コンピュータ上で稼動している O S （基本システム或いはオペレーティングシステム）等が実際の処理の一部又は全部を行い、その処理によって上述した実施形態の機能が実現されてもよい。

40

【 0 1 4 6 】

さらに、記憶媒体から読み出されたプログラムコードが、コンピュータに挿入された機能拡張ボードやコンピュータに接続された機能拡張ユニットに備わるメモリに書き込まれる形態でもよい。この場合メモリに書き込まれた後、そのプログラムコードの指示に基づき、その機能拡張ボードや機能拡張ユニットに備わる C P U 等が実際の処理の一部又は全部を行い、その処理によって上述した実施形態の機能が実現される。

【 図面の簡単な説明 】

50

【 0 1 4 7 】

【図 1】第 1 の実施形態におけるデジタルカメラシステムのブロック図である。

【図 2】第 1 の実施形態におけるフローチャートである。

【図 3】第 1 の実施形態における処理を概念的に示す図である。

【図 4】第 1 の実施形態における進捗画面を示す図である。

【図 5】第 2 の実施形態におけるデジタルカメラシステムのブロック図である。

【図 6】第 2 の実施形態におけるフローチャートである。

【図 7】第 2 の実施形態における進捗画面を示す図である。

【図 8】第 3 の実施形態における進捗画面を示す図である。

【図 9】第 4 の実施形態におけるフローチャートである。

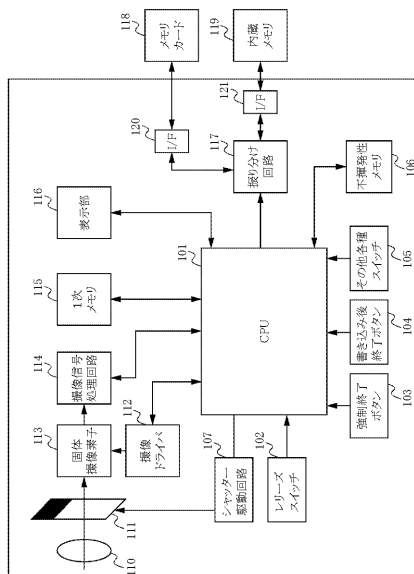
【図 10】第 4 の実施形態における進捗画面を示す図である。

【図 11】従来例における処理を概念的に示す図である。

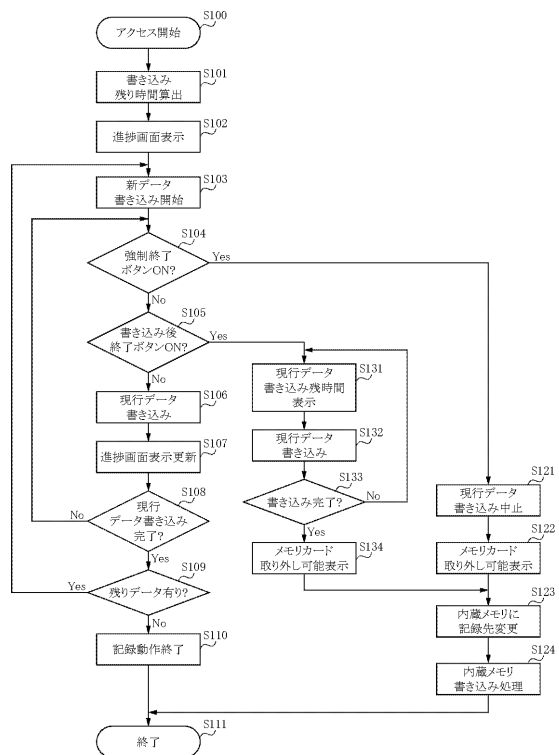
【図 12】従来例における処理を概念的に示す図である。

10

【 図 1 】

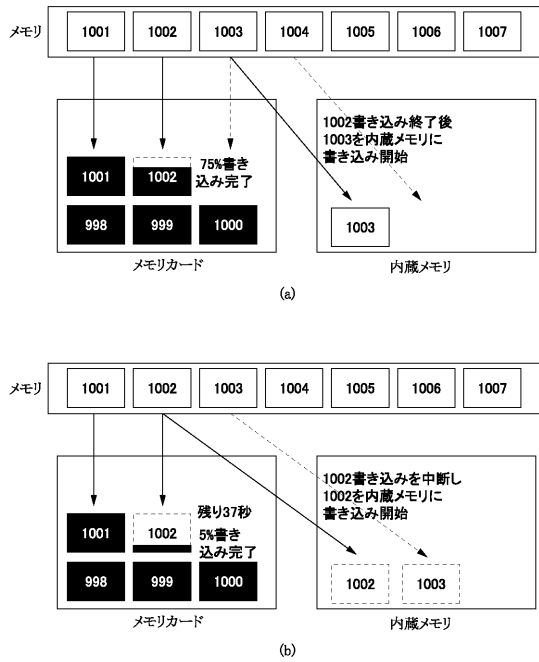


【 図 2 】

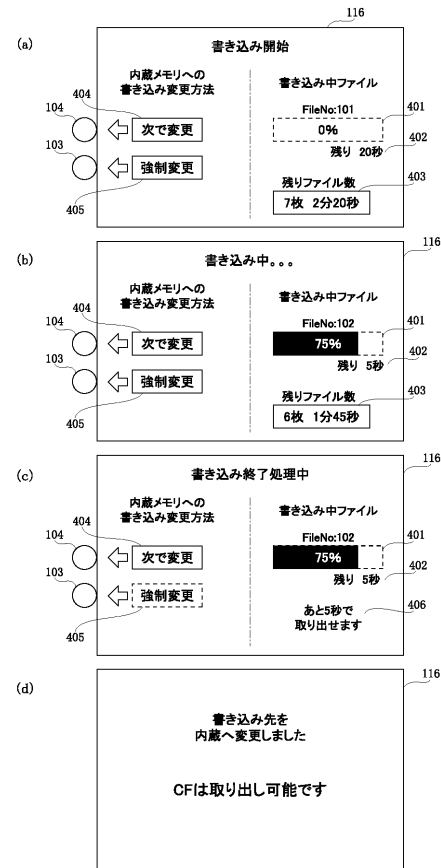




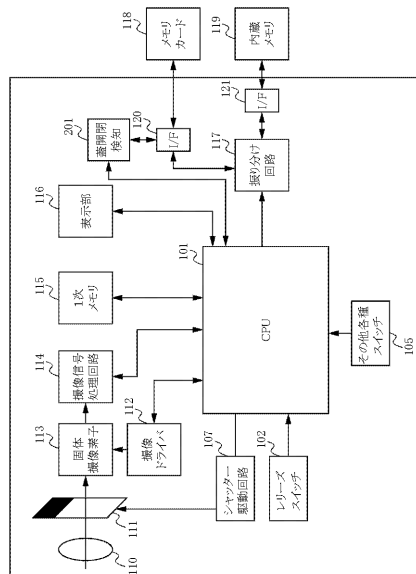
【図 3】



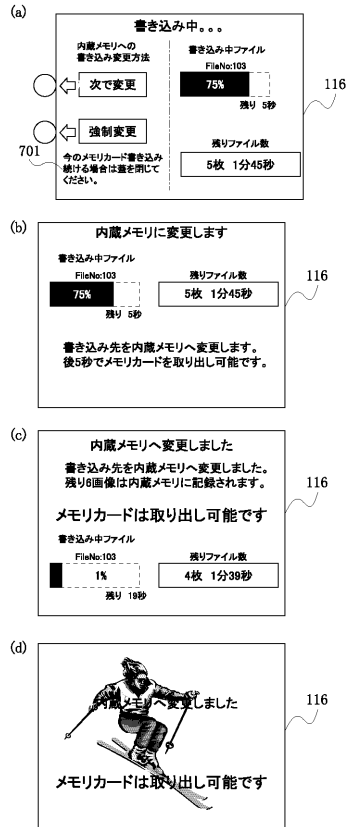
【図 4】



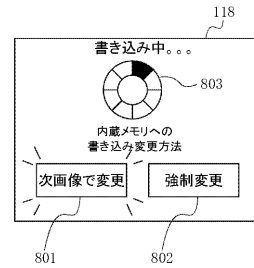
【図 5】



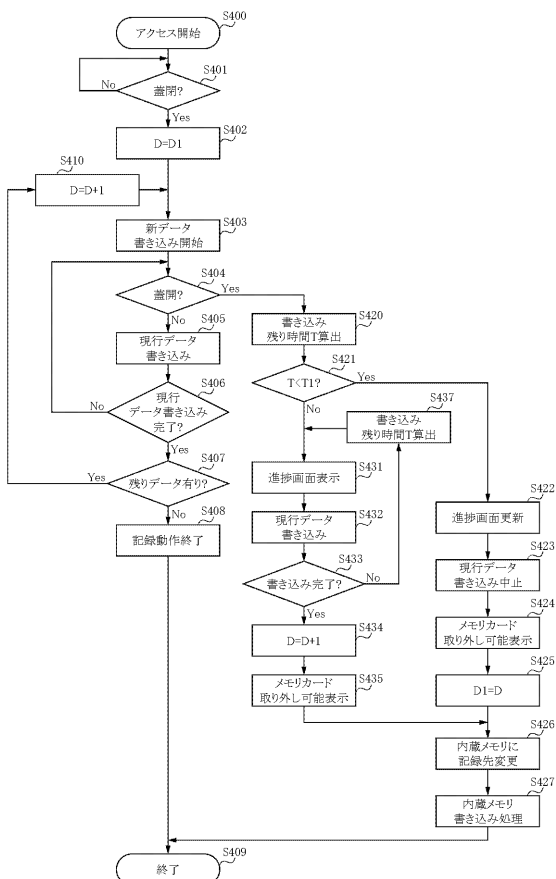
【図 7】



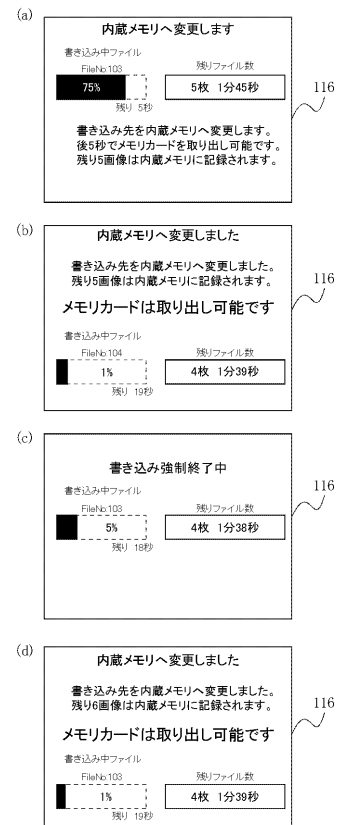
【図 8】



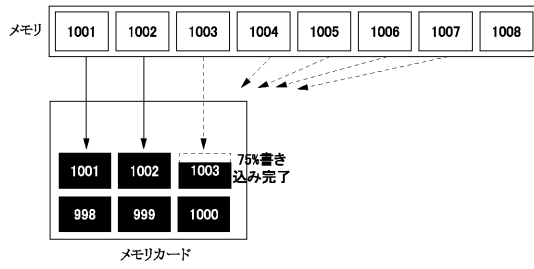
【図 9】



【図 10】



【図 1 1】



【図 1 2】

