

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

**特許第3619210号
(P3619210)**

(45) 発行日 平成17年2月9日(2005.2.9)

(24) 登録日 平成16年11月19日(2004.11.19)

(51) Int.Cl.⁷

F I

H O 4 N 5/76

H O 4 N 5/76

B

H O 4 N 5/225

H O 4 N 5/225

F

// H O 4 N 101:00

H O 4 N 101:00

請求項の数 16 (全 19 頁)

(21) 出願番号 特願2002-147883 (P2002-147883)
 (22) 出願日 平成14年5月22日(2002.5.22)
 (62) 分割の表示 特願平9-283778の分割
 原出願日 平成9年10月16日(1997.10.16)
 (65) 公開番号 特開2003-51995 (P2003-51995A)
 (43) 公開日 平成15年2月21日(2003.2.21)
 審査請求日 平成14年5月22日(2002.5.22)
 (31) 優先権主張番号 特願平8-273494
 (32) 優先日 平成8年10月16日(1996.10.16)
 (33) 優先権主張国 日本国(JP)

(73) 特許権者 000001007
 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 100066061
 弁理士 丹羽 宏之
 (74) 代理人 100094754
 弁理士 野口 忠夫
 (72) 発明者 畑中 耕治
 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

審査官 鈴木 明

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 画像データのファイル管理システム、ファイル管理方法及び媒体並びに撮像装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

撮像装置により画像データを生成し該画像データをファイルにして管理するファイル管理システムにおいて、画像データファイルに関連する、同一の撮像装置が生成する同じファイル番号を持つ該画像データファイル以外のファイルを該画像データファイルと共に該ファイル番号に基づいて一まとめのデータとして扱い、これを一つのオブジェクトとする管理手段を設けたことを特徴とするファイル管理システム。

【請求項2】

前記オブジェクトは、データを削除する場合には該オブジェクト単位で行うことを特徴とする請求項1記載のファイル管理システム。

【請求項3】

前記オブジェクトは、前記撮像装置もしくはコンピュータのアプリケーションから削除しようとする場合、オブジェクトに含まれるファイルのうち一つでもプロテクトの属性があれば、該オブジェクトの削除を禁止することを特徴とする請求項1または2記載のファイル管理システム。

【請求項4】

撮像装置により画像データを生成し該画像データをファイルにして管理するファイル管理方法において、画像データファイルに関連する、同一の撮像装置が生成する同じファイル番号を持つ該画像データファイル以外のファイルを該画像データファイルと共に該ファイル番号に基づいて一まとめのデータとして扱い、これを一つのオブジェクトとすることを

特徴とするファイル管理方法。

【請求項 5】

前記オブジェクトは、データを削除する場合には該オブジェクト単位で行うことを特徴とする請求項 4 記載のファイル管理方法。

【請求項 6】

前記オブジェクトは、前記撮像装置もしくはコンピュータのアプリケーションから削除しようとする場合、オブジェクトに含まれるファイルのうち一つでもプロテクトの属性があれば、該オブジェクトの削除を禁止することを特徴とする請求項 4 または 5 記載のファイル管理方法。

【請求項 7】

撮像装置により画像データを生成し該画像データをファイルとして管理する際に、画像データファイルに関連する、同一の撮像装置が生成する同じファイル番号を持つ該画像データファイル以外のファイルを該画像データファイルと共に該ファイル番号に基づいて一まとめのデータとして扱い、これを一つのオブジェクトとするためのプログラムを記録した媒体。

【請求項 8】

前記オブジェクトは、データを削除する場合には該オブジェクト単位で行うためのプログラムを記録した請求項 7 記載の媒体。

【請求項 9】

前記オブジェクトは、前記撮像装置もしくはコンピュータのアプリケーションから削除しようとする場合、オブジェクトに含まれるファイルのうち一つでもプロテクトの属性があれば、該オブジェクトの削除を禁止するプログラムを記録した請求項 7 または 8 記載の媒体。

【請求項 10】

撮像装置により画像データを生成し該画像データをファイルにして管理するファイル管理システムにおける撮像装置であって、画像データファイルに関連する、同一の撮像装置が生成する同じファイル番号を持つ該画像データファイル以外のファイルを該画像データファイルと共に該ファイル番号に基づいて一まとめのデータとして扱い、これを一つのオブジェクトとする管理手段を有することを特徴とする撮像装置。

【請求項 11】

前記オブジェクトは、データを削除する場合には該オブジェクト単位で行うことを特徴とする請求項 10 記載の撮像装置。

【請求項 12】

前記オブジェクトは、前記撮像装置もしくはコンピュータのアプリケーションから削除しようとする場合、オブジェクトに含まれるファイルのうち一つでもプロテクトの属性があれば、該オブジェクトの削除を禁止することを特徴とする請求項 10 または 11 記載の撮像装置。

【請求項 13】

撮像装置により画像データを生成し該画像データをファイルにして管理するファイル管理システムにおいて、画像データファイルに関連する、同一の撮像装置が生成する同じファイル番号を持つ該画像データファイル以外のファイルを該画像データファイルと共に一まとめのデータとして扱い、これを一つのオブジェクトとする管理手段を設け、前記オブジェクトは、前記撮像装置もしくはコンピュータのアプリケーションから削除しようとする場合、オブジェクトに含まれるファイルのうち一つでもプロテクトの属性があれば、該オブジェクトの削除を禁止することを特徴とするファイル管理システム。

【請求項 14】

撮像装置により画像データを生成し該画像データをファイルにして管理するファイル管理方法において、画像データファイルに関連する、同一の撮像装置が生成する同じファイル番号を持つ該画像データファイル以外のファイルを該画像データファイルと共に一まとめのデータとして扱い、これを一つのオブジェクトとし、前記オブジェクトは、前記撮像装

10

20

30

40

50

置もしくはコンピュータのアプリケーションから削除しようとする場合、オブジェクトに含まれるファイルのうち一つでもプロテクトの属性があれば、該オブジェクトの削除を禁止することを特徴とするファイル管理方法。

【請求項 15】

撮像装置により画像データを生成し該画像データをファイルとして管理する際に、画像データファイルに関連する、同一の撮像装置が生成する同じファイル番号を持つ該画像データファイル以外のファイルを該画像データファイルと共に一まとめのデータとして扱い、これを一つのオブジェクトとし、前記オブジェクトは、前記撮像装置もしくはコンピュータのアプリケーションから削除しようとする場合、オブジェクトに含まれるファイルのうち一つでもプロテクトの属性があれば、該オブジェクトの削除を禁止するプログラムを記録した媒体。

10

【請求項 16】

撮像装置により画像データを生成し該画像データをファイルにして管理するファイル管理システムにおける撮像装置であって、画像データファイルに関連する、同一の撮像装置が生成する同じファイル番号を持つ該画像データファイル以外のファイルを該画像データファイルと共に一まとめのデータとして扱い、これを一つのオブジェクトとする管理手段を有し、前記オブジェクトは、前記撮像装置もしくはコンピュータのアプリケーションから削除しようとする場合、オブジェクトに含まれるファイルのうち一つでもプロテクトの属性があれば、該オブジェクトの削除を禁止することを特徴とする撮像装置。

【発明の詳細な説明】

20

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、電子カメラ等の撮像装置における、画像データのファイル管理システム、ファイル管理方法及び媒体並びに撮像装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

電子カメラで画像を記録媒体に記録する場合に、当該画像ファイルに関連してサムネイルデータファイル、音声データファイル等の記録媒体に記録されるファイルが生成されることがある。

【0003】

30

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、これら種類の異なるファイルは、該電子カメラで画像を撮影したときに、何らかの関連をもって生成されるファイルであるにもかかわらず独立して管理されているため、例えばサムネイルデータファイルのみを消去するといったことが可能であり、特定ファイルの消去を防ぐことができないという問題があった。

【0004】

本発明は、上記のような問題点に着目してなされたもので、撮影画像ファイルに関連する異なる種類のファイルの特定ファイルの消去を防ぐことができるファイル管理システム、ファイル管理方法及び媒体並びに撮像装置を提供することを目的としている。

【0005】

40

【課題を解決するための手段】

本発明に係る画像データのファイル管理システムは、次のように構成したものである。

(1) 撮像装置により画像データを生成し該画像データをファイルにして管理するファイル管理システムにおいて、画像データファイルに関連する、同一の撮像装置が生成する同じファイル番号を持つ該画像データファイル以外のファイルを該画像データファイルと共に該ファイル番号に基づいて一まとめのデータとして扱い、これを一つのオブジェクトとする管理手段を設けたことを特徴とするファイル管理システム。

(2) 前記オブジェクトは、データを削除する場合には該オブジェクト単位で行うことを特徴とする前項(1)記載のファイル管理システム。

(3) 前記オブジェクトは、前記撮像装置もしくはコンピュータのアプリケーションか

50

ら削除しようとする場合、オブジェクトに含まれるファイルのうち一つでもプロテクトの属性があれば、該オブジェクトの削除を禁止することを特徴とする前項(1)または(2)記載のファイル管理システム。

【0009】

【発明の実施の形態】

図1は本発明の実施例の機器構成を示す図であり、プラットフォームである電子カメラ(撮像装置)を含むパーソナルコンピュータシステムの構成例を示している。

【0010】

図1において、1はコンピュータの本体、2はデータを表示するディスプレイ、3は代表的なポインティングデバイスであるマウス、4はそのマウスボタン、5は入出力用のキーボード、6は該コンピュータに電子カメラ7を接続するインターフェースで、双方向パラレルインターフェースやSCSIインターフェース等の高速で画像転送可能な汎用インターフェースが用いられている。

10

【0011】

図2は本実施例のソフトウェアとハードウェアを含むファイル管理システムの構成を示すブロック図である。同図中、19はハードウェアであり、15はハードウェア19の上で動作するオペレーティングシステム(以下OSという)であり、14はOS15の上で動作するアプリケーションソフトウェアである。

【0012】

なお、ハードウェア19とOS15を構成するブロックのうち構成要件として当然含まれるが本実施例を説明する上で直接必要としないブロックに関しては図示していない。この図示していないブロックの例として、ハードウェアではCPU、メモリー、OSとしてはメモリー管理システム等がある。

20

【0013】

図2において、25はファイルやデータを物理的に格納するハードディスク、18はOS15を構成するファイルシステムで、アプリケーションソフトウェア14がハードウェア19を意識せずにファイルの入出力が行えるようにする機能を有している。

【0014】

24はファイルシステム18がハードディスク25の読み書きを行うためのディスクI/Oインターフェース、17はOS15を構成する描画管理システムで、アプリケーションソフトウェア14がハードウェア19を意識せずに描画が行えるようにする機能を有している。

30

【0015】

23は描画管理システム17がディスプレイ12に描画を行うためのビデオインターフェース、16はOS15を構成する入力デバイス管理システムで、アプリケーションソフトウェア14がハードウェア19を意識せずにユーザーの入力を受け取ることができるようにする機能を有している。

【0016】

20は入力デバイス管理システム16がキーボード5の入力を受け取るためのキーボードインターフェース、22は入力デバイス管理システム16がマウス3からの入力を受け取ることができるようにするためのマウスインターフェースである。

40

【0017】

なお、電子カメラ7は、双方向インターフェース26若しくはSCSIインターフェース等に接続され、入力デバイス管理システム16を通して画像データ等のやりとりを行うことができるようになっている。

【0018】

また、11は電子カメラホストアプリケーション、12は画像データを属性情報若しくはユーザーの入力によるキーワード等で管理するためのデータ管理手段、13は管理されている画像データを表示するデータ表示手段である。

【0019】

50

そして、本システムでは、電子カメラホストアプリケーション 11 により、電子カメラ 7 からの画像データをコンピュータへ転送し、また転送された画像データを画像データ管理システムへ登録するようになっている。

【0020】

図 3 は電子カメラ 7 のシステム構成を示すブロック図である。なお、構成用件として当然含まれるが本実施例を説明する上で直接必要としないブロックに関しては図示していない。

【0021】

図 3 において、撮像ユニット 31 はレンズや CCD を含み、撮影した画像を画像データ（JPG データ）として出力する。また、撮影した画像の縮小画像であるサムネイル画像データも同時に生成する。

10

【0022】

本システムにおける電子カメラ 7 では、画像を撮影するほかに、音声を録音できるようになっており、録音ユニット 32 により録音データ（WAVE データ）として出力される。補助記憶装置 33 は上記撮像ユニット 31 や録音ユニット 32 からのデータをファイルとして保存するためのものであり、本システムでは取り外し可能な記録媒体である PCMCIA 対応のメモリーカードを用いている。

【0023】

また、34 は電子カメラ 7 とコンピュータを接続するときのインターフェースで、図 2 の双方向パラレル / SCSI インターフェース 26 と接続され、該インターフェース 26 と同様に双方向パラレルインターフェースや SCSI インターフェース等の汎用インターフェースが用いられている。

20

【0024】

35 はファイル名生成手段を構成するコントロールユニットで、電子カメラ全体の動作を制御する。36 はファイル番号閾値メモリーで、ファイルに含まれる数値のうち正常な値の最大値を保持するものである。本システムではこの数値を越える数値がファイル名に含まれた場合に何らかの例外処理を行い、数値が一巡して重複したファイル名が生成されるのを防ぐようにしている。

【0025】

37 はカレントファイル番号カウンタで、次に生成するファイル名に含まれる数値を保持しておくための不揮発メモリーである。このカレントファイル番号の初期値（電子カメラ 7 の工場出荷時に設定）は 1 である。これにより、電子カメラ 7 の電源のオン / オフやメモリーカードの交換などを行っても、一つの電子カメラ 7 が生涯に発生するファイル名は基本的にユニークな重複しない固有のものとなる。

30

【0026】

次に、上記のシステムにおけるファイル名、ディレクトリ名の名前付けの規則について説明する。

【0027】

本実施例のシステムでは、自動的にユニークなファイル名を生成するために、ファイル名の一部に 5 桁の数値を含ませるようにしている。このとき、含ませる数値は基本的には 1 から順にファイルが生成される度に増えていくものとする。また、生成される数値がファイル番号閾値メモリー 36 に格納されている値以上になると例外処理を行う。

40

【0028】

本実施例では、ファイル番号閾値メモリー 36 には 99900 の数値が格納されている。この 99900 という数値は、5 桁の 10 進数の最大値である 99999 までの余裕を見るための数値であり、これに限ることなく、例えば 99000 でも問題はない。そして、このファイル番号閾値をある程度余裕をもって設定することにより、この値を超える数値を含むファイル名が生成された場合でも、ただちに不都合が生じるということが避けられる。

【0029】

50

また、各ファイルはファイル名に含まれる数値により、一定個数毎にサブディレクトリに分類される。このサブディレクトリのファイル名も自動的に生成されて、記憶装置内に記憶される。

【0030】

また本システムでは、電子カメラ7が作成するファイルを格納するサブディレクトリは“CTG10100”のように“CTG”で始まり、次に5桁の10進数からなる8文字のファイル名を持っている。以下、この5桁の10進数をディレクトリ番号とし、またこの格納用ディレクトリをCTGディレクトリとして説明する。

【0031】

上記CTGディレクトリは、補助記憶装置33におけるルートディレクトリの下の“DC”サブディレクトリの下に配置される。 10

【0032】

電子カメラ7が生成する画像、音声データのファイルの名前は8文字のファイル名と3文字の拡張子で構成される。本システムでは、画像データを格納するためのファイル名の先頭から3文字の英数字は固定的に“AUT”としている。同様に、そのサムネイル画像のファイル名の頭3文字は“THM”、音声データのファイル名の先頭から3文字は“SND”と固定的にしている。

【0033】

例えば、画像データの場合は、“AUT10100.JPG”、サムネイルデータの場合は“THM10100.JPG”、音声データの場合は“SND10100.WAV”となる。このように、各ファイル名は3文字と5桁の10進数、3文字の拡張子で表わされる。以後の説明において、この5桁の10進数をファイル番号とする。 20

【0034】

また本システムでは、同じファイル番号を持つ画像ファイルや音声ファイルを一まとめのデータとして扱い、これをオブジェクトとする。つまり一つのオブジェクトには、同じファイル番号のファイル名が含まれる。例えば、ファイル名“AUT10100.JPG”の画像データに対するサムネイル画像データのファイル名は“THM10100.JPG”であり、音声データがある場合にはそのファイル名は“SND10100.WAV”となる。そして、これらの三つのファイルは一つのオブジェクトを構成する。本実施例のシステムでは、オブジェクトが一つ生成される度にカレントファイル番号カウンタ37の値が1増やされる。 30

【0035】

また本システムでは、オブジェクトを一つのデータ単位として扱うため、データを削除する場合にはオブジェクト単位で行う。このオブジェクトをカメラ7若しくはコンピュータのホストアプリケーションから削除しようとする場合、オブジェクトに含まれるファイルのうち一つでもプロテクト（若しくはRead Only）の属性であれば、そのオブジェクトを削除することはできない。

【0036】

また本システムでは、一つのCTGディレクトリに含まれるオブジェクトの個数（kNumObjInDir）があらかじめ決められている。更に、あるファイル番号（fileNo）を持つファイルが含まれているオブジェクトが存在するCTGディレクトリのディレクトリ番号（dirNo）は、図8のA式で決められる。この規則に従ってカメラ7が作成したディレクトリ及びファイルの構成例を図9に示す。 40

【0037】

次に、本実施例のシステムにおけるファイル名の生成方法とそれを格納するCTGディレクトリの決定方法、作成方法について説明する。

【0038】

なお、本システムでは、電子カメラ7の記憶装置であるメモリーカードのファイル構造を管理するディスクオペレーティングシステムとしてマイクロソフト社のMS-DOSを用いている。 50

【 0 0 3 9 】

まず、電子カメラ 7 に記憶媒体となるメモリーカードが挿入されたときや、電子カメラ 7 の電源が投入されたときに行われる処理を図 4 のフローチャートを用いて説明する。

【 0 0 4 0 】

初めに、ステップ S 1 で電子カメラ 7 に挿入されたカードが正常なものを調べ、正常でない場合はユーザーにそのことを知らせるためにステップ S 1 8 で警告メッセージを表示して終了する。ここでいう正常でないカードとは、電子カメラ 7 がカードの内容を読み取ることのできないものなどを指す。カードが正常なものの場合はステップ S 2 に進む。

【 0 0 4 1 】

ステップ S 2 では、カードの記憶領域内のファイル構造を調べ、ルートディレクトリに “ D C ” というファイル名のファイルが存在しているかを調べる。もし、そのようなファイル名のファイルが存在している場合は、同じ名前のディレクトリを作成することができないため、ステップ S 1 8 に進み、その由をユーザーに知らせるためのメッセージを表示装置に表示して処理を終了する。また、“ D C ” という名前のファイルがルートディレクトリに存在しない場合はステップ S 3 に進む。

10

【 0 0 4 2 】

ステップ S 3 では、“ D C ” という名前のディレクトリがルートディレクトリに存在しているかを調べる。本システムでは、ルートディレクトリのサブディレクトリである “ D C ” という名前のディレクトリ中に、画像や音声などの電子カメラで発生するデータを格納する。以下の説明ではこのディレクトリのことを D C ディレクトリと呼ぶ。

20

【 0 0 4 3 】

上記 D C ディレクトリが存在していない場合は、ステップ S 1 7 に進み D C ディレクトリを作成する。その後、ステップ S 1 9 へ移行する。また、D C ディレクトリが存在する場合は、ステップ S 4 へ移行する。

【 0 0 4 4 】

ステップ S 4 では、D C ディレクトリ内を調べ、空の C T G ディレクトリが存在している場合はそれを削除する。ここで、空の C T G ディレクトリとは、内部にファイルやディレクトリが一つも存在していないものを指す。

【 0 0 4 5 】

ステップ S 5 では、D C ディレクトリに C T G ディレクトリが存在しているかを調べ、存在していない場合はステップ S 1 9 に進む。

30

【 0 0 4 6 】

ステップ S 1 9 は、D C ディレクトリのサブディレクトリとして C T G ディレクトリが存在していない場合に行われる処理である。つまり、カメラ 7 やホストアプリケーションによりフォーマットされた直後のカードや、E r a s e A l l (全消去)されたカードを電子カメラ 7 に挿入した場合に行われる処理である。

【 0 0 4 7 】

ここでは、電子カメラ 7 のカレントファイル番号カウンタ 3 7 に格納されるカレントファイル番号とファイル番号閾値メモリー 3 6 に記録されているファイル番号閾値とを比較し、カレントファイル番号がファイル番号閾値を越えている場合には後述する例外処理 (1) を行うためにステップ S 2 0 の処理を行う。その後、ステップ S 2 1 に処理を移し、カレントディレクトリ番号をディレクトリ番号とする C T G ディレクトリを作成して処理を終える。

40

【 0 0 4 8 】

ここで、カレントディレクトリ番号とは、カレントファイル番号を図 8 の A 式のファイル番号に代入して得られるものである。以下の説明においても、カレントディレクトリ番号とはその時点でのカレントファイル番号を図 8 の A 式に代入して得られるディレクトリ番号のことを指す。

【 0 0 4 9 】

上記ステップ S 5 において、D C ディレクトリ内に一つ以上の C T G ディレクトリが存在

50

している場合はステップS 6に進む。

【0050】

ステップS 6では、DCディレクトリのディレクトリーエントリーから“CTG”で始まるものを調べ、その中からディレクトリ番号が最大のものを求めて、その値を変数である最大ディレクトリ番号dirNoFoundに格納する。

【0051】

次に、ステップS 7では、ステップS 6で求めた最大ディレクトリ番号dirNoFoundに相当する名前のものがファイルであるかディレクトリであるかを調べ、ディレクトリの場合はステップS 12へ進む。また、ファイルの場合はステップS 8に進み、最大ディレクトリ番号dirNoFoundの値を1増やす。続いて、その結果が上限ディレク 10

【0052】

ここで、上限ディレクトリ番号とは、ファイル番号の取りうる値の上限である99999を上記A式のファイル番号fineNoに代入して求めたものである。もし、この値より最大ディレクトリ番号dirNoFoundが大きい場合は、ステップS 18でエラーメッセージを表示して処理を終了する。大きくなかった場合はステップS 10へ処理を移す。

【0053】

ステップS 10では、ステップS 8で求めた最大ディレクトリ番号dirNoFoundをディレクトリ番号とするCTGディレクトリが存在するかを調べ、存在しなかった場合 20

【0054】

ステップS 12では、カレントディレクトリ番号currDirNo が最大ディレクトリ番号dirNoFoundより大きいかを比較して、大きい場合はステップS 23で、カレントディレクトリ番号をディレクトリ番号とするCTGディレクトリを作成する。小さい場合はステップS 13へ処理を移す。

【0055】

ステップS 13では、最大ディレクトリ番号dirNoFoundがディレクトリ番号であるディレクトリの中を調べ、そこに含まれているファイルのうちファイル番号が最大のものを求めて最大ファイル番号fileNoFoundに格納する。このとき、ディレク 30

【0056】

ステップS 14では、ステップS 13で求めた最大ファイル番号とカレントファイル番号を比較する。カレントファイル番号のほうが大きい場合はステップS 15へ進み、そうでない場合はステップS 16へ処理を移す。

【0057】

ステップS 15では、カレントファイル番号を最大ファイル番号に1加えた値へ変更する。また、その結果を元にA式よりカレントディレクトリ番号を更新する。

【0058】

ステップS 16では、カレントディレクトリ番号をディレクトリ番号とするCTGディレクトリが存在するかを調べ、存在する場合は処理を終了する。また、存在しない場合はステップS 21でカレントディレクトリ番号に相当するCTGディレクトリを作成して処理を終了する。

【0059】

以上の処理により、カードがシステムに挿入されたときにカメラが発生するデータを格納するためのCTGディレクトリの設定と次に生成するファイル名に含まれるカレントファイル番号の設定が行われることになる。

【0060】

また、フォーマット(formatting)されたカードやErase Allされたカ 50

ードが挿入された場合に、カレントファイル番号がファイル番号閾値より大きければカレントファイル番号が1に初期化される。また、この場合には、必ずメモリーカードの中にはオブジェクトが存在しないはずなので、元々あったファイルと同名のファイル名で新規データを保存して、元々あったデータを損失するといったことが防止される。

【0061】

次に、カメラ7が発生するデータをカードに格納する場合を図5に示すフローチャートを用いて説明する。

【0062】

まず、ステップS31で、記録すべきデータをファイルとして記憶装置に格納する。このときのファイル番号はカレントファイル番号であり、ファイルが格納されるCTGディレクトリのディレクトリ番号はカレントファイル番号からA式により求められるものである。

10

【0063】

次に、ステップS32では、カレントファイル番号を1つ増加して、その値を基にカレントディレクトリ番号をA式から求める。

【0064】

ステップS33では、カレントディレクトリ番号に対応するディレクトリがDCディレクトリに存在するかを調べ、既に存在している場合は処理を終える。存在していない場合はステップS34において、ディレクトリ番号がカレントディレクトリ番号となるディレクトリを作成して、処理を終了する。

20

【0065】

次に、上述の例外処理について説明する。本システムでは、カレントファイル番号をカメラ7に記憶しておくことにより、一つのカメラが発生するファイル名はユニークなものとする。しかし、前述した通り、ファイル名は“AUT10100.JPG”のように3文字の英数字と5けたの10進数からなるファイル番号、3文字の拡張子からなっているため、ファイル番号として使用できる最後(最大)の値は99999である。

【0066】

従来では、カレントファイル番号がこの値を越えるような場合にはカメラはエラー表示をして、動作しなくなったり、ファイル番号0のファイルが存在していようが、単純にファイル番号を0に初期化して新規にファイルを作成していた。そこで、本実施例では、このような状況に陥らないために例外処理として以下の処理を行う。

30

【0067】

(1) まず、カメラ7で記憶しているカレントファイル番号がファイル番号閾値である99900以上になり、且つカードにCTGディレクトリが一つも存在していない場合は、カレントファイル番号の値を1に初期化する。

【0068】

(2) ホストアプリケーションで、ファイル番号が99900以上のファイルを持つカードを見つけた場合、すべてのファイルをカードからコンピュータに転送し、その後カードフォーマットなどの処理により、すべてのCTGディレクトリを消去するようにユーザーに促すメッセージを表示する。

40

【0069】

上述の一つ目の例外処理(1)は、カードが挿入されたり、カードが挿入されたまま電子カメラの電源が入れられた場合に行われるものであり、カメラ内部でカレントファイル番号があらかじめ設定されているファイル番号閾値(99900)を超えた場合に行われるものである。もし、カード内にCTGディレクトリが存在していない場合は、カレントファイル番号の初期化がカメラ単体で行われる。これは図4のステップS20の処理に相当する。

【0070】

二つ目の例外処理(2)は、カードをコンピュータで読み込もうとした場合に行われるものであり、カメラ7で設定されているファイル番号閾値以上の値をファイル番号とするフ

50

ファイルが存在すると、警告メッセージを表示し、カード内のすべてのCTGディレクトリを削除するように促す。その後、そのカードをカメラに挿入し直したり、電源を入れ直したりすると、図4で説明したフローチャートにおけるステップS20の例外処理(1)が行われ、カレントファイル番号が1にリセットされる。

【0071】

以上の動作により、ファイル番号が重複されて生成されてもファイルを上書きしてデータを失ってしまうことが避けられる。

【0072】

次に、上述の例外処理の動作をフローチャートを用いて説明する。

【0073】

図6に示すものは、一つ目にあげた例外処理(1)の動作であり、電子カメラ7で行われるもので、図4のステップS20の処理に相当する。

【0074】

まず、ステップS41でカメラ7に挿入されているカードを調べ、CTGディレクトリが存在するかを調べる。もし、存在していない場合はステップS42でカレントファイル番号を1にリセットする。

【0075】

図7に示すものは、二つ目の例外処理(2)の動作であり、これはコンピュータにカメラ7が接続されたときに行われるもので、ホストアプリケーションによって行われる。

【0076】

まず、ステップS51において、ファイル番号がファイル番号閾値以上のファイルを格納するCTGディレクトリが存在するかを調べる。ここで、ファイル番号閾値の値はカメラ7から取得するものである。また、ここで調べるCTGディレクトリのディレクトリ番号は、A式のファイル番号にファイル番号を閾値に代入することにより求まる。そして、存在しなかった場合はこの例外処理(2)を終了するが、存在した場合はステップS52へ処理を移す。

【0077】

ステップS52は、カレントファイル番号がファイル番号閾値を超えている場合に行われる処理であり、この場合ユーザー警告とその対処法を示すメッセージを表示する。

【0078】

これらの二つの例外処理でファイル番号閾値をファイル番号が取りうる値の最大より小さな値を余裕を持たせて設定して置くことにより、ファイル番号閾値を超えるファイル番号を持つファイルが存在していれば、ホストアプリケーションにより警告メッセージと対処法が示される。また、ファイル番号閾値がファイル番号の取りうる値より小さいため、ファイル番号がファイル番号閾値を超えなければならない状況においても、しばらくの間(ファイル番号が取りうる値の最大の値になるまで)はカメラ7が不都合なく使用できることになる。

【0079】

このように、本実施例のシステムでは、電子カメラ7で生成するファイルの名前に含める数値を記憶するための不揮発性カウンタを保持することにより、一つのカメラ7が発生するファイル名はその生涯においてユニークになる。また、その数値が一巡して初期化された場合にやむを得ずカウンタの値を初期化して同じファイル名を生成しなければならない場合においても、既に存在しているファイルに同じ名前の上書き保存することによって生ずるデータ損失を防ぐことができる。

【0080】

次に、本発明の他の実施例について説明する。上述の実施例では、記録画像データをファイルとして保存する際に、同一の電子カメラで撮影した全画像データを異なる記録媒体に記録する場合でも同一の電子カメラで記録するときは重複しない個別のファイル名を生成するようにしているが、本実施例ではこれとともに、ファイル名を生成するときのカウンタ値を使って以下に示す式で数値dirNoを求め、この数値dirNoに基づいてディ

10

20

30

40

50

レクトリ名を生成し、この名前を持つディレクトリがファイルシステム内に存在しないときはその名前でディレクトリを生成し、その中に上記生成されたファイルを格納するようにしている。

$dirNo = (\text{カウンタ値} - 1) / n$: n は整数
(小数値は切り捨て)

【0081】

図10は本実施例の電子カメラのシステム構成を示すブロック図であり、図3と同一符号は同一構成要素を示している。同図中38はディレクトリ番号閾値メモリーで、ディレクトリ名に含まれる数値のうち正常な値の最大値を保持するものである。本実施例のシステムではこの数値を越える数値がディレクトリ名に含まれた場合に何らかの例外処理を行い、数値が一巡して重複したディレクトリ名が生成されるのを防ぐようにしている。なお、他の構成は、図1～図3に示すものと同様であるので説明は省略する。

10

【0082】

本実施例のシステムでは、自動的にユニークなファイル名を生成するために、ファイル名の一部に5桁の数値を含ませるようにしている。このとき、含ませる数値は基本的には1から順にファイルが生成される度に増えていくものとする。また、生成されるファイルが格納されるディレクトリのディレクトリ番号がディレクトリ番号閾値メモリー38に格納されている値以上になると例外処理を行う。

【0083】

本実施例では、ディレクトリ番号閾値メモリー38には99900の数値が格納されている。この99900という数値は、5桁の10進数の最大値である99999までの余裕を見るための数値であり、これに限ることなく、例えば99000でも問題はない。そして、このディレクトリ番号閾値をある程度余裕をもって設定することにより、この値を超える数値を含むディレクトリ名が生成された場合でも、ただちに不都合が生じるということが避けられる。

20

【0084】

また、各ファイルは生成された時のカレントファイル番号により、一定個数毎にサブディレクトリに分類される。このサブディレクトリのファイル名も自動的に生成されて、記憶装置内に記憶される。

【0085】

図11は本実施例の電子カメラ7にメモリーカードが挿入されたときや電源が投入されたときの動作を示すフローチャートであり、図4と同一ステップ番号は同一処理内容を示している。

30

【0086】

ステップS22は、DCディレクトリのサブディレクトリとしてCTGディレクトリが存在していない場合に行われる処理である。つまり、カメラ7やホストアプリケーションによりフォーマットされた直後のカードや、Erase All(全消去)されたカードを電子カメラ7に挿入した場合に行われる処理である。

【0087】

ここでは、電子カメラ7のカレントファイル番号カウンタ37に格納されるカレントファイル番号から求めたカレントディレクトリ番号とディレクトリ番号閾値メモリー38に記録されているディレクトリ番号閾値とを比較し、カレントディレクトリ番号がディレクトリ番号閾値を越えている場合には後述する例外処理(3)を行うためにステップS23の処理を行う。その後、ステップS21に処理を移し、カレントディレクトリ番号をディレクトリ番号とするCTGディレクトリを作成して処理を終える。

40

【0088】

その他のステップの処理は図4と同様であるので説明は省略するが、ステップS9で調べる上限ディレクトリ番号は、ディレクトリ番号の取りうる値の上限である99999である。そして、もしこの値より最大ディレクトリ番号 $dirNoFound$ が大きい場合は、ステップS18でエラーメッセージを表示して処理を終了し、大きくなかった場合はス

50

テップ S 1 0 へ処理を移す。

【 0 0 8 9 】

そして、図 1 1 のフローチャートに示す処理により、カードがシステムに挿入されたときにカメラが発生するデータを格納するための C T G ディレクトリの設定と次に生成するファイル名に含まれるカレントファイル番号の設定が行われることになる。

【 0 0 9 0 】

また、フォーマット (f o r m a t t i n g) されたカードや E r a s e A l l されたカードが挿入された場合に、カレントファイル番号から求めたカレントディレクトリ番号がディレクトリ番号閾値より大きければカレントファイル番号が 1 に初期化される。この場合には、必ずメモリーカードの中にはオブジェクトが存在しないはずなので、元々あったファイルと同名のファイル名で新規データを保存して、元々あったデータを損失するといったことが防止される。

10

【 0 0 9 1 】

次に、本実施例のカメラ 7 が発生するデータをカードに格納する場合について説明する。

【 0 0 9 2 】

この場合の処理は図 5 に示すフローチャートと同様であり、まずステップ S 3 1 で、記録すべきデータをファイルとして記憶装置に格納する。このときのファイル番号はカレントファイル番号であり、ファイルが格納される C T G ディレクトリのディレクトリ番号はカレントファイル番号から A 式により求められるものである。

【 0 0 9 3 】

20

次に、ステップ S 3 2 では、カレントファイル番号を 1 つ増加して、その値を基にカレントディレクトリ番号を A 式から求める。

【 0 0 9 4 】

このとき、A 式において k N u m O b j l n D i r は 5 0 とする。このことによって、1 ディレクトリに格納されるファイルは最大でも 1 5 0 となる。例えば、1 0 0 0 枚目の画像を記録する際に他の画像とのファイル名の重複をチェックする際、1 ディレクトリに 1 0 0 0 枚の画像を格納する場合と比較して最大でもディレクトリ 2 0 個とファイル 1 4 7 個分のディレクトリエントリをサーチすればよいから、ファイル名を決めるための時間は 1 / 5 以下になる。これは、前述の 8 0 c 8 6、8 M H z の C P U でも 1 秒以内となり、充分実用的となる。

30

【 0 0 9 5 】

また、上記の 5 0 という数字にすることで、ディレクトリ番号とファイル番号の関係が人間にとっても計算しやすくなり、関係がつかみやすい。

【 0 0 9 6 】

そして、ステップ S 3 3 では、カレントディレクトリ番号に対応するディレクトリが D C ディレクトリに存在するかを調べ、既に存在している場合は処理を終える。存在していない場合はステップ S 3 4 において、ディレクトリ番号がカレントディレクトリ番号となるディレクトリを作成して、処理を終了する。

【 0 0 9 7 】

次に、本実施例の例外処理について説明する。本実施例のシステムでは、カレントファイル番号をカメラ 7 に記憶しておくことにより、一つのカメラが発生するディレクトリ名及びファイル名はユニークなものとする。しかし、ディレクトリ名は “ C T G 1 0 1 0 0 ” のように 3 文字の英数字と 5 けたの 1 0 進数からなるディレクトリ番号からなっているため、ディレクトリ番号として使用できる最後 (最大) の値は 9 9 9 9 9 である。

40

【 0 0 9 8 】

従来では、カレントディレクトリ番号がこの値を越えるような場合にはカメラはエラー表示をして、動作しなくなったり、ディレクトリ番号 0 のディレクトリが存在していようが、単純にディレクトリ番号を 0 に初期化して新規にディレクトリを作成していた。そこで、本実施例では、このような状況に陥らないために例外処理として以下の処理を行う。

【 0 0 9 9 】

50

(3) まず、カメラ7で記憶しているカレントファイル番号から求めたカレントディレクトリがディレクトリ番号閾値である99900以上になり、且つカードにCTGディレクトリが一つも存在していない場合は、カレントファイル番号の値を1に初期化する。

【0100】

(4) ホストアプリケーションで、ディレクトリ番号が99900以上のディレクトリを持つカードを見つけた場合、すべてのディレクトリをカードからコンピューターに転送し、その後カードフォーマットなどの処理により、すべてのCTGディレクトリを消去するようにユーザーに促すメッセージを表示する。

【0101】

上述の一つ目の例外処理(3)は、カードが挿入されたり、カードが挿入されたまま電子カメラの電源が入れられた場合に行われるものであり、カメラ内部でカレントディレクトリ番号があらかじめ設定されているディレクトリ番号閾値(99900)を超えた場合に行われるものである。もし、カード内にCTGディレクトリが存在していない場合は、カレントファイル番号の初期化がカメラ単体で行われる。これは図11のステップS23の処理に相当する。

【0102】

二つ目の例外処理(4)は、カードをコンピュータで読み込もうとした場合に行われるものであり、カメラ7で設定されているディレクトリ番号閾値以上の値をディレクトリ番号とするディレクトリが存在すると、警告メッセージを表示し、カード内のすべてのCTGディレクトリを削除するように促す。その後、そのカードをカメラに挿入し直したり、電源を入れ直したりすると、図11で説明したフローチャートにおけるステップS23の例外処理(3)が行われ、カレントファイル番号が1にリセットされる。

【0103】

以上の動作により、ファイル番号が重複されて生成されてもファイルを上書きしてデータを失ってしまうことが避けられる。

【0104】

次に、上述の例外処理の動作をフローチャートを用いて説明する。

【0105】

一つ目にあげた例外処理(3)の動作は図6に示すフローチャートと同様であり、電子カメラ7で行われるもので、上記のように図11のステップS23の処理に相当する。

【0106】

まず、ステップS41でカメラ7に挿入されているカードを調べ、CTGディレクトリが存在するかを調べる。もし、存在していない場合はステップS42でカレントファイル番号を1にリセットする。

【0107】

図12に示すものは、二つ目の例外処理(4)の動作であり、これはコンピュータにカメラ7が接続されたときに行われるもので、ホストアプリケーションによって行われる。

【0108】

まず、ステップS53において、ディレクトリ番号がディレクトリ番号閾値以上のCTGディレクトリが存在するかを調べる。ここで、ディレクトリ番号閾値の値はカメラ7から取得するものである。そして、存在しなかった場合はこの例外処理(4)を終了するが、存在した場合はステップS52へ処理を移す。

【0109】

ステップS52は、カレントディレクトリ番号がディレクトリ番号閾値を超えている場合に行われる処理であり、この場合ユーザー警告とその対処法を示すメッセージを表示する。

【0110】

これらの二つの例外処理でディレクトリ番号閾値をディレクトリ番号が取りうる値の最大より小さな値を余裕を持たせて設定して置くことにより、ディレクトリ番号閾値を超えるディレクトリ番号を持つディレクトリが存在していれば、ホストアプリケーションにより

10

20

30

40

50

警告メッセージと対処法が示される。また、ディレクトリ番号閾値がディレクトリ番号の取りうる値より小さいため、ディレクトリ番号がディレクトリ番号閾値を超えなければならない状況においても、しばらくの間（ディレクトリ番号が取りうる値の最大の値になるまで）はカメラ7が不都合なく使用できることになる。

【0111】

このように、本実施例のシステムでは、電子カメラ7で生成するファイルの名前に含める数値を記憶するための不揮発性カウンタを保持することにより、一つのカメラ7が発生するディレクトリ名+ファイル名はその生涯においてユニークになる。また、その数値が一巡して初期化された場合にやむを得ずカウンタの値を初期化して同じファイル名を生成しなければならない場合においても、既に存在しているファイルに同じ名前で上書き保存することによって生ずるデータ損失を防ぐことができる。

10

【0112】

以上、本発明の実施例について説明したが、本発明は例えば上述のファイル管理方法をコンピュータによって実現させるためのプログラムを記録したROMやディスク等の記憶媒体にも及ぶものであり、また、実施例のシステムを有するデジタル式の電子スチルカメラ等の撮像装置、もしくはそれらの周辺装置として構成されていても構わない。

【0113】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明によれば、画像撮影装置で撮影された画像データファイルと何らかの関連をもって生成されるファイルであって、該画像データファイルと同一のファイル番号を有するときは、該画像データファイルと共に一まとめでオブジェクトとして管理し、また、データを削除する場合には、削除の単位をオブジェクトとするので、特定のファイルのみ消去してしまうことを防ぐことができる。

20

【0114】

さらに、オブジェクトに含まれるファイルのうち一つでもプロテクトの属性を持つものであれば、オブジェクト全体を削除禁止の対象とすることで、より強固に誤ったファイル消去を防ぐことが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】実施例の機器構成を示す説明図

【図2】実施例のシステム構成を示すブロック図

30

【図3】実施例における電子カメラのシステム構成を示すブロック図

【図4】電子カメラにメモリーカードを挿入したときの動作を示すフローチャート

【図5】電子カメラにおいてデータをメモリーカードに保存するときの動作を示すフローチャート

【図6】電子カメラにメモリーカードを挿入したときの例外処理の動作を示すフローチャート

【図7】電子カメラのホストアプリケーションにおける例外処理の動作を示すフローチャート

【図8】ファイル名に含まれる数値とそれが格納されているディレクトリ名に含まれる数値の関係を示す図

40

【図9】実施例において電子カメラが生成するファイル構造を示す図

【図10】他の実施例の電子カメラのシステム構成を示すブロック図

【図11】他の実施例の電子カメラにメモリーカードを挿入したときの動作を示すフローチャート

【図12】他の実施例の電子カメラの例外処理の動作を示すフローチャート

【符号の説明】

7 電子カメラ

35 コントロールユニット（ファイル名生成手段）

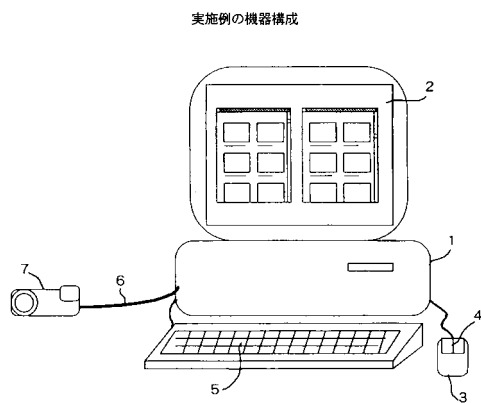
36 ファイル番号閾値メモリー

37 カレントファイル番号カウンタ

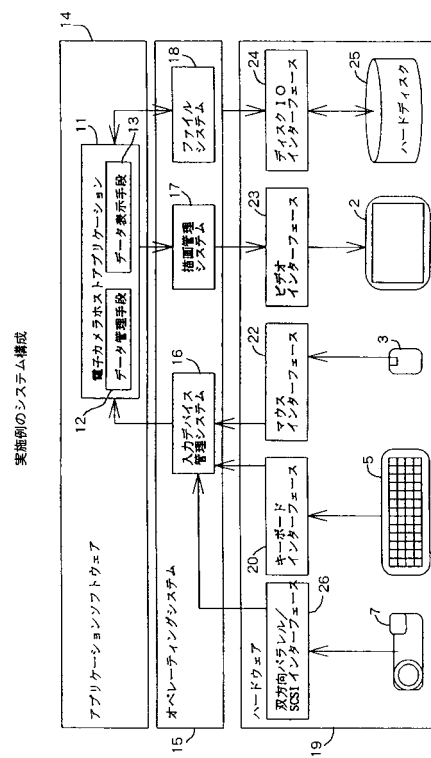
50

3 8 ディレクトリ番号閾値メモリー

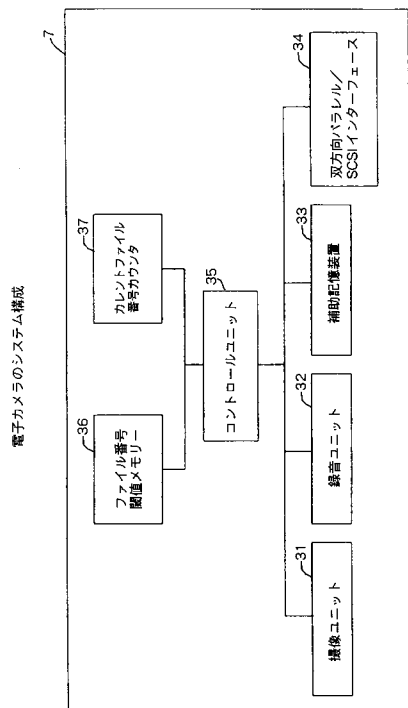
【図 1】



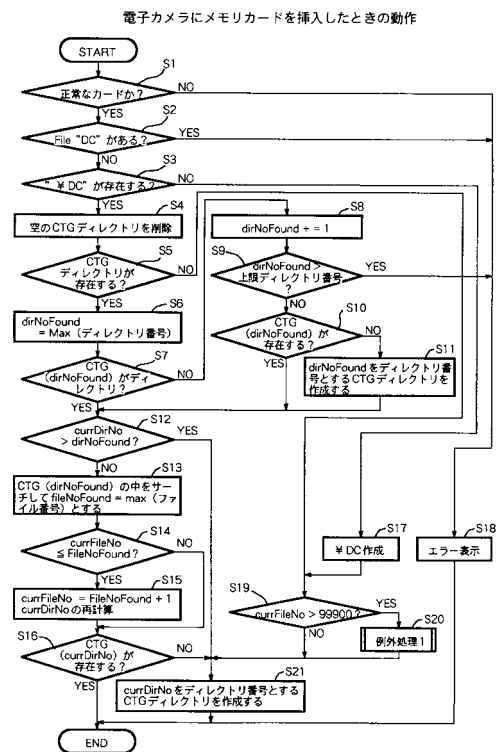
【図 2】



【 図 3 】

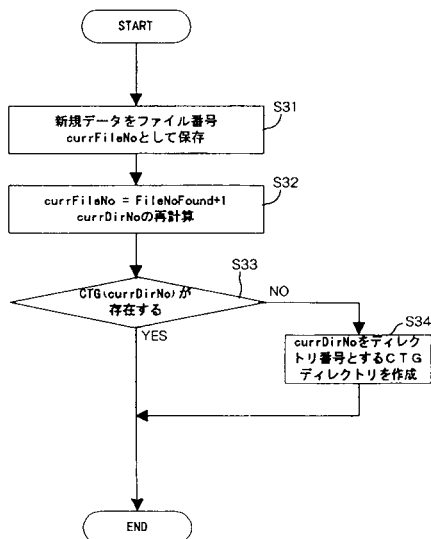


【 図 4 】



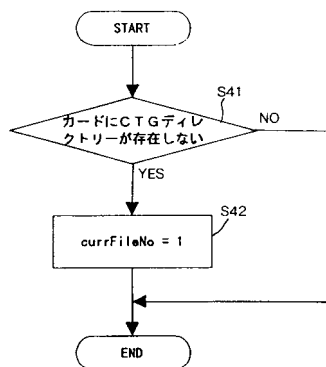
【 図 5 】

データをメモリカードに保存するときの動作



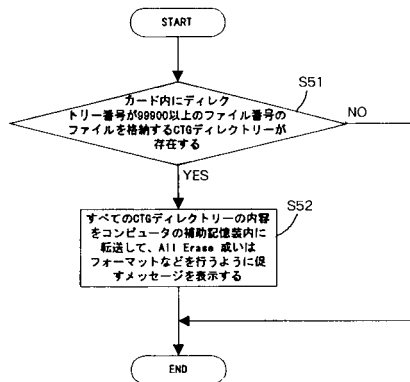
【 図 6 】

電子カメラの例外処理の動作



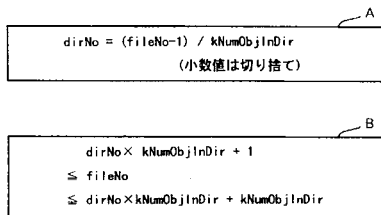
【図 7】

電子カメラの例外処理の動作



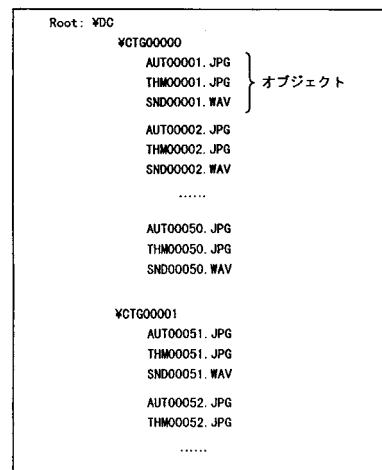
【図 8】

ファイル名に含まれる数値とディレクトリ名に含まれる数値の関係



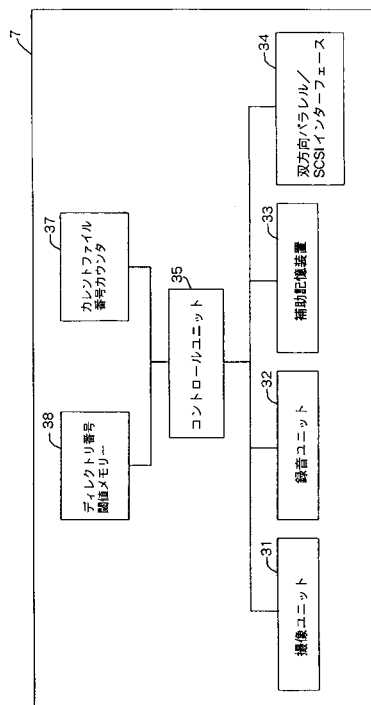
【図 9】

電子カメラが生成するファイル構造



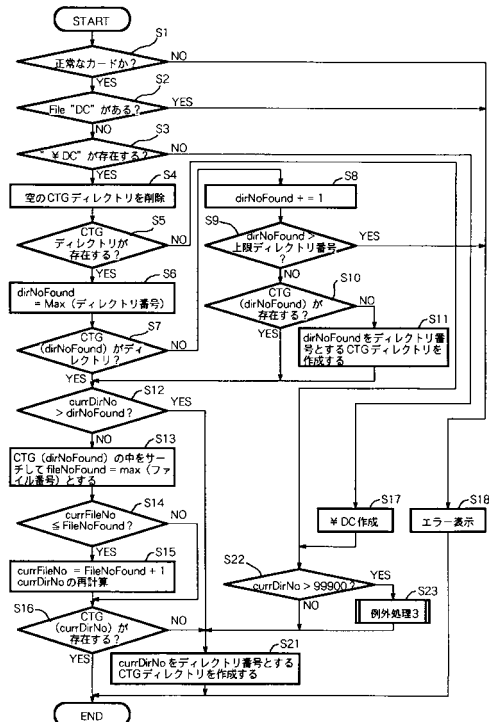
【図 10】

他の実施例の電子カメラのシステム構成



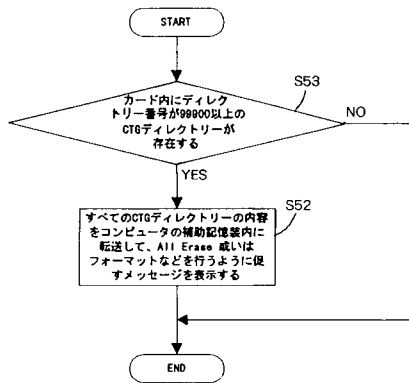
【図 11】

他の実施例の電子カメラにメモ리카ードを挿入したときの動作



【図 12】

他の実施例の電子カメラの例外処理の動作



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平06-090429(JP,A)
特開平08-063485(JP,A)
特開平06-334962(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl.⁷, DB名)

H04N 5/76-5/956

H04N 5/225-5/243

H04N101:00

G06T 1/00