

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5142968号
(P5142968)

(45) 発行日 平成25年2月13日(2013.2.13)

(24) 登録日 平成24年11月30日(2012.11.30)

(51) Int.Cl.

G 11 B 20/10 (2006.01)

F 1

G 11 B 20/10 311

請求項の数 5 (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2008-318562 (P2008-318562)
 (22) 出願日 平成20年12月15日 (2008.12.15)
 (65) 公開番号 特開2010-140583 (P2010-140583A)
 (43) 公開日 平成22年6月24日 (2010.6.24)
 審査請求日 平成23年12月15日 (2011.12.15)

(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 100126240
 弁理士 阿部 琢磨
 (74) 代理人 100124442
 弁理士 黒岩 創吾
 (72) 発明者 松島 修一郎
 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 堀 洋介

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】記録装置及びその制御方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

着脱可能な記録媒体を装着する装着部と、
 前記装着部に装着されている前記記録媒体の記録容量を取得する記録容量取得手段と、
 前記装着部に装着されている前記記録媒体が対応する記録速度情報を取得する記録速度情報取得手段と、

前記記録媒体で使用されているファイルシステムを判別するファイルシステム判別手段と、

前記記録容量取得手段で取得した記録容量と、前記ファイルシステム判別手段で判別したファイルシステムとに基づき、前記記録速度情報取得手段から得た記録速度情報の有効性を判別する有効性判別手段を有することを特徴とする記録装置。

10

【請求項 2】

さらに、前記記録媒体に記録する動画像の記録ビットレートを設定する設定手段を有し、
 前記有効性判別手段の判別結果に基づき設定可能な記録ビットレートを異ならしめることを特徴とする請求項 1 に記載の記録装置。

【請求項 3】

さらに、前記有効性判別手段の判別結果を表示する表示手段を有することを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の記録装置。

【請求項 4】

20

さらに、前記記録媒体のファイルシステムを変更する変更手段を有し、前記変更手段は、前記有効性判別手段が前記記録速度情報を無効と判別した場合に、ファイルシステムを変更して、前記記録媒体を初期化することを特徴とする請求項 1ないし3のいずれか 1 項に記載の記録装置。

【請求項 5】

着脱可能な記録媒体を装着する装着部を有する記録装置の制御方法であって、前記装着部に装着されている前記記録媒体の記録容量を取得する記録容量取得工程と、前記装着部に装着されている前記記録媒体が対応する記録速度情報を取得する記録速度情報取得工程と、前記記録媒体で使用されているファイルシステムを判別するファイルシステム判別工程と、
前記記録容量取得工程で取得した記録容量と、前記ファイルシステム判別工程で判別したファイルシステムとに基づき、前記記録速度情報取得工程から得た記録速度情報の有効性を判別する有効性判別工程を有することを特徴とする記録装置の制御方法。
10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、所定のファイルフォーマットで記録媒体にデジタルデータを記録する記録装置に関し、ファイルフォーマットと、記録媒体へのデータの記録速度に応じた処理を行う記録装置に関するものである。
20

【背景技術】

【0002】

近年、記録媒体の大容量化やファイルサイズの大容量化に伴い、従来使用してきたファイルフォーマットの機能拡張が必要となっている。例えば従来から使われてきた F T A 3 2 (F i l e A l l o c a t i o n T a b l e) では、1 ファイルのサイズを 32 ビットで表現しているため最大で F F F F F F F F (H e x) バイト (= 4 G B) までしか扱うことが出来なかった。これらの問題を解決するために機能拡張を行った次世代のファイルフォーマット (例えば e x F A T) が普及しつつある。しかしながらこれらのファイルフォーマットは従来のファイルフォーマットとの互換性が無いため市場では複数のファイルフォーマットが混在して使われることになる。
30

【0003】

また、画像の高画質化に伴い高ビットレートとなり、単位時間に発生するデータが膨大な量となっている。このデータを破綻無く記録媒体へ書き込むには記録媒体の書き込み速度が要求される。例えば S D カード (S e c u r e D i g i t a l C a r d : 登録商標) では書き込み速度の下限値を保証する「スピードクラス」があり、「クラス 6」と表記されていれば一定条件の下に 6 M B / 秒を保証するものである。この最低速度はファイルフォーマットに依存しているため規定外のファイルフォーマット上のデータを扱う場合、スピードクラスで規定される書き込み速度は保証されない。この場合、書き込み速度が間に合わず記録が中断してしまうことも有り得る。なお、従来技術として、半導体メモリから読み出したファイル管理情報に基づいて、フォーマット仕様が半導体メモリのブロック構成を考慮した仕様でないと判断した場合、判断結果に基づいて半導体メモリへの記録制御、警告を行う方法がある。(特許文献 1 参照)
40

【特許文献 1】特開 2007 - 26097 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

特許文献 1 の先行技術はファイルフォーマットの仕様と構造から記録媒体の書き込み速度を判断するものである。記録媒体の書き込み速度には関わらずファイルフォーマットの情報のみで記録速度を判断しているため、記録媒体のデータのフラグメントーション状態によって記録速度が保証されない場合もある。そのため前記 S D カードを使用する例では
50

カードから取得できる書き込み速度情報（最低保証書き込み速度）を使用してそのカードが使用可能かを判断する必要がある。従来、記録媒体が持っている書き込み速度情報は信頼できるものであったが、新旧ファイルフォーマットの混在で規定外のファイルフォーマットでフォーマットされている場合書き込み速度情報は保証されない。

【0005】

つまり、書き込み速度を保証するファイルフォーマットと異なるファイルフォーマットで記録媒体がフォーマットされている場合には、記録媒体が持っている書き込み速度情報通りの書き込み速度で記録すると、早すぎる可能性が有る。

【0006】

その場合ホスト機器は、取得されたスピードクラス情報が有効でないと（無効である）と判断する必要がある。

10

【0007】

しかしながら、取得されたスピードクラスが有効か無効かを判断する手法は、これまで開示されていない。またスピードクラスを無効と判断した場合、高ビットレートで記録する記録モードを禁止するといった機能制限が必要である。しかしながら、カードに表記されているスピードクラスとして使用することが出来なくなるためユーザが混乱してしまう課題がある。

【課題を解決するための手段】

【0008】

上記の課題を解決する為、本発明の記録装置は、着脱可能な記録媒体を装着する装着部と、装着部に装着されている記録媒体の記録容量を取得する記録容量取得手段と、装着部に装着されている記録媒体が対応する記録速度情報を取得する記録速度情報取得手段と、記録媒体で使用されているファイルシステムを判別するファイルシステム判別手段と、記録容量取得手段で取得した記録容量と、ファイルシステム判別手段で判別したファイルシステムとに基づき、記録速度情報取得手段から得た記録速度情報の有効性を判別する有効性判別手段を有することを特徴とする。

20

【発明の効果】

【0009】

記録媒体が本来対応しているはずである書き込み速度を保証できないようなファイルシステムを使用する場合に警告を発することが出来る。また、高ビットレートの記録モード選択が不可になっている理由を知らせることによりユーザの混乱を無くすことができる。また、ファイルシステムを変更して、記録媒体が本来対応しているはずである書き込み速度を保証出来るようにすることも可能となる。

30

【発明を実施するための最良の形態】

【0010】

（実施例）

図1に本発明を実現するためのシステム図を示す。ここではデジタルビデオカメラ（以後、カメラと呼ぶ）に着脱可能な記録媒体（メモリカード）に動画を記録するための手順を説明する。

【0011】

40

図1において、カメラ（100）はシステムを制御するシステムコントローラ（101）と各機能を処理するブロックから構成される。デジタルカメラを用いて画像を記録する際、まず撮像部（102）（光学系とその光学系を制御するためのモータ、撮像素子などから構成される）を通過した外光は撮像素子の面上に光学像を結像し、撮像素子により電気信号に変換される。電気信号は画像処理部（103）によりデジタルデータに変換される。デジタルデータは記録媒体インターフェイス（104）を経由して記録媒体（105）に記録される。記録媒体は記録媒体装着部（106）に装着される。記録媒体装着部には記録媒体の検知部（106a）があり記録媒体が装着有無をシステムコントローラに伝える。また、記録媒体に記録されたデータを再生する際、記録媒体から読み出されたデータは画像処理部で表示に最適なデータに変換された後に表示部（107）に表示される。

50

ユーザはユーザ操作部(108)を操作することによりカメラの操作を行うことができる。ユーザ操作部には十字キー(108a)とセットキー(108b)とメニューキー(108c)が含まれる。不揮発性記録媒体(109)には図2に示すシステムコントローラを制御するための各種のプログラムが記録されている。それぞれは、スピードクラス取得プログラム(109a)、ファイルフォーマット種別取得プログラム(109b)、スピードクラス有効判別プログラム(109c)、記録ビットレート変更プログラム(109d)、ファイルフォーマット初期化プログラム(109e)となっている。

【0012】

また不図示であるが、不揮発性記憶媒体109には、撮像処理や表示制御など、本実施例のカメラの制御に必要なプログラムが格納されている。これらの各種プログラムを読み出しシステムコントローラが実行することで、システムコントローラは、スピードクラスを取得する手段や、ファイルフォーマットを判別する手段、スピードクラスの有効性を判別する手段、記録ビットレートの設定を変更する手段、ファイルフォーマットを変更して記録媒体を初期化する手段として機能する。10

【0013】

各々のプログラムの詳細な動きは後述する。

【0014】

次にカード認識時のシステムコントローラ処理シーケンスを図4に示すフロー図を用いて説明する。メモリカードが装着されると記録媒体装着部の検知部からシステムコントローラにカードの装着が通知される(S211)。その後、システムコントローラはメモリカード内に保持されている管理情報を取得して、カードの記録容量に関する情報を取得する(S212)。記憶容量取得後、記録媒体が対応する記録速度を示す記録速度情報を取得する為、その管理情報内のスピードクラス情報を参照して、スピードクラスを取得する(S213)。記録速度情報後、メモリカードのファーマットを解析して、ファイルシステムの種別の取得する(S214)。これらの処理から得られた情報を元にスピードクラス情報がの有効か無効かを判別する(S215)。このスピードクラスの有効性の判別に関する詳細処理は後述する。次にカードをカメラで使用するためのマウント処理(初期化処理)を行い(S216)カード認識処理を終了する。なお、S211～S213のそれぞれの処理順序は、必ずしも上記のとおりでなくても良く、順番が入れ替わっても良い。20

【0015】

次に前述S215のスピードクラスの有効性判別処理を図5に示すフロー図を用いて説明する。ここではシステムコンローラはS212で取得したカードの容量の判断を行い(S221)、32GB以下であった場合、従来フォーマットのカードであるためスピードクラスは有効となり処理を終了する。また、カードの容量が32GBを超えていた場合ファイルシステムの判別を行う(S222)。ファイルシステムがexFATであった場合、exFATは32GB超えのカードで規定されたファイルフォーマットであるため取得されたスピードクラスは有効となり処理を終了する。ここで、ファイルシステムがexFAT以外、例えばFAT32であれば、このカードは32GB超えの容量で且つ規定外のファイルフォーマットを使用しているため、記録媒体が本来対応しているはずのスピードクラスは、現在は無効であると判別する。そのためスピードクラス無効のフラグを立てる(S216)。このフラグの操作はカードの認識時に行われ、以後の処理で参照される。30

【0016】

このようにして、メモリカードから取得した記録容量の情報と、メモリカードのファイルフォーマットの情報とに基づき、記録速度情報の有効性を判別することができる。この有効性の判別結果を利用して、動画像の記録ビットレートの設定を変更したり、ファイルフォーマットを変更してメモリカードの初期化を行ったりする処理に移行可能となる。

【0017】

次に動画の記録ビットレート選択処理の流れを図6に示すフロー図を用いて説明する。本実施例のカメラは図3に示す5種類のビットレートから選択して、好みのビットレートを設定可能で、ユーザはメニューよりユーザ操作部を用いて選択を行うことができる。40

た、ここでは高ビットレートの画質 2つ（MXPとFXP）にクラス4以上という制限があり、クラス2のカードもしくはクラスが定義されていないカードではこの画質を選択することができない。始めにカーソル位置の検出を行う（S231）。カーソル位置がMXPかFXP以外であったらカードの種類によらず画質設定が可能となる。この場合は画質設定処理が実行される（S236）。また、カーソルがMXPかFXPに選択されていたらスピードクラスの確認を行う（S232）。ここではS213で取得されたスピードクラスを使用し、クラス4未満であると書き込み速度が間に合わない恐れがあるため選択実行はせずにユーザ通知Bを表示させる（S235）。ユーザ通知Bの表示画面を図8に示す。元々記録できないカードであるためこのカードでは記録できない旨を表示する。一方、クラス4以上のカードであった場合は記録できる可能性があるためスピードクラス無効フラグのチェックを行う（S233）。S215で判別された有効無効情報が有効であつたら、画質設定処理を実行する。スピードクラスが無効のとき、すなわちこの場合は32GB超えのカードをeXFaT以外で使用しているため、カードそのものの実力として書き込みが保証されているがファイルシステムの不一致で書き込みが保証されない状態である。ここでユーザ通知Aを表示する（S234）。ユーザ通知Aの表示画面を図7に示す。カメラ本体でカードを初期化すればカード種類に応じた適切なファイルフォーマットで初期化されるためMXPとFXPで記録できる旨を表示する。図7、8のように、カードのパッケージにクラス4以上の値が書かれているにも関わらずFXPとMXPで記録できないことによるユーザの混乱を解決することができる。

【0018】

前述のビットレート選択画面ではカードの種類とファイルフォーマットの不整合があった場合にカードの本体初期化を促すメッセージが表示される。次にカード初期化についての表示画面を図9～11を用いて説明する。通常、カード初期化時には図9に示すような表示となる。S215で判別されたスピードクラス無効フラグが立っている状態であると図10に示すようにファイルフォーマットの不整合による機能制限が掛かっていることを明示する。前記いずれの場合も初期化を選択すると図11に示す確認画面が表示され、誤って内容を消去してしまうユーザのミスを軽減することができる。

【0019】

次に動画記録画面の表示について説明する。通常の動画記録画面は図12に示すようになっているが、S215で判別されたスピードクラス無効フラグが立っている状態であると図13に示すようにカードアイコンに警告マークを表示させ常にユーザに不整合を意識させることができる。

【0020】

<他の実施形態>

以上、実施形態例を詳述したが、本発明は、例えば、システム、装置、方法、プログラム若しくは記憶媒体等としての実施態様をとることが可能である。具体的には、複数の機器から構成されるシステムに適用しても良いし、また、一つの機器からなる装置に適用しても良い。

【0021】

尚、本発明は、前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（実施形態では図に示すフローチャートに対応したプログラム）を、各装置に直接或いは遠隔から供給できるようにしても良い。また、その装置の処理部が該供給されたプログラムコードを読み出して実行することによって、上記の実施形態を実行可能とする場合を含む。

【0022】

従って、本発明の機能処理をコンピュータで実現するために、該コンピュータにインストールされるプログラムコード自体も本発明を実現するものである。つまり、本発明は、本発明の機能処理を実現するためのコンピュータプログラム自体も含まれる。

【0023】

その場合、プログラムの機能を有していれば、オブジェクトコード、インタプリタにより実行されるプログラム、OSに供給するスクリプトデータ等の形態であっても良い。

10

20

30

40

50

【0024】

プログラムを供給するための記録媒体としては、例えば、フロッピー（登録商標）ディスク、ハードディスク、光ディスク、光磁気ディスク、MO、CD-ROM、CD-R、CD-RWでもよい。また、磁気テープ、不揮発性のメモリカード、ROM、DVD（DVD-ROM, DVD-R）などでもよい。

【0025】

その他、プログラムの供給方法としては、クライアントコンピュータのブラウザを用いてインターネットのホームページに接続し、該ホームページから本発明のコンピュータプログラムそのものを受信しても良い。もしくはこのプログラムが圧縮され、自動インストール機能を含むファイルをハードディスク等の記録媒体にダウンロードすることによっても供給できる。また、本発明のプログラムを構成するプログラムコードを複数のファイルに分割し、それぞれのファイルを異なるホームページからダウンロードすることによっても実現可能である。つまり、本発明の機能処理をコンピュータで実現するためのプログラムファイルを複数のユーザに対してダウンロードさせるWWWサーバも、本発明に含まれるものである。10

【0026】

また、本発明のプログラムを暗号化してCD-ROM等の記憶媒体に格納してユーザに配布してもよい。そして、所定の条件をクリアしたユーザに対し、インターネットを介して暗号化を解く鍵情報を取得させ、その鍵情報を使用することにより暗号化されたプログラムを実行してコンピュータにインストールさせて実現しても良い。20

【0027】

また、そのプログラムの指示に基づき、コンピュータ上で稼動しているOSなどが、実際の処理の一部または全部を行い、その処理によっても前述した実施形態の機能が実現する場合も本発明に含まれる。

【0028】

さらに、本発明のプログラムが、コンピュータに挿入された機能拡張ボードや機能拡張ユニットに備わるCPUなどが実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって実施形態の機能が実現される場合も本発明の範疇である。

【図面の簡単な説明】**【0029】**

30

【図1】本発明を実現するためのシステムブロック図である。

【図2】不揮発性記録媒体109内に格納される制御プログラム群を示す図である。

【図3】ビットレート設定一覧を示す図である。

【図4】プログラムの処理シーケンス（カード認識処理）を示すフロー図である。

【図5】プログラムの処理シーケンス（スピードクラスの有効性判別処理）を示すフロー図である。

【図6】プログラムの処理シーケンス（画質選択処理）を示すフロー図である。

【図7】表示画面の表示例（ユーザ通知A）を示す図である。

【図8】表示画面の表示例（ユーザ通知B）を示す図である。

【図9】表示画面の表示例（カード初期化画面）を示す図である。

40

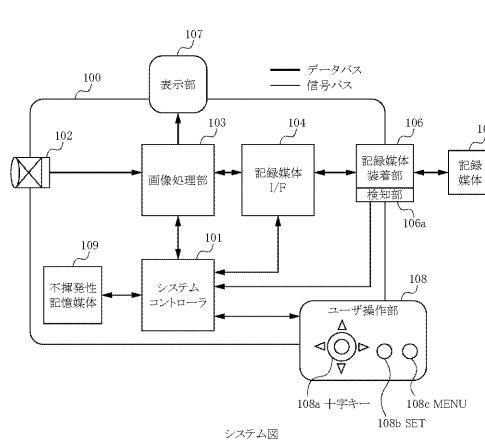
【図10】表示画面の表示例（カード初期化画面）を示す図である。

【図11】表示画面の表示例（カード初期化確認画面）を示す図である。

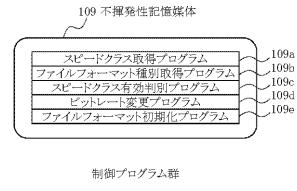
【図12】表示画面の表示例（動画記録画面）を示す図である。

【図13】表示画面の表示例（動画記録画面）を示す図である。

【図1】



【図2】

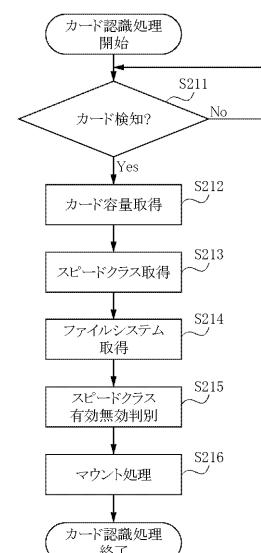


【図3】

モード	ビットレート	選択可能条件
MXP	24Mbps	class4以上
FXP	17Mbps	class3以上
XPI	12Mbps	—
SP	7Mbps	—
LP	5Mbps	—

画質設定可能条件

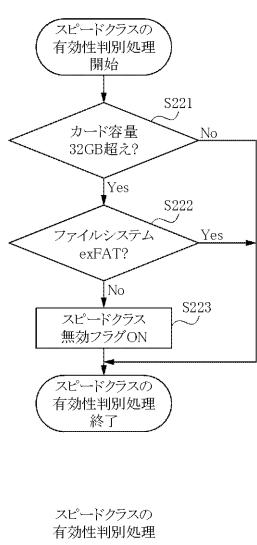
【図4】



カード認識処理

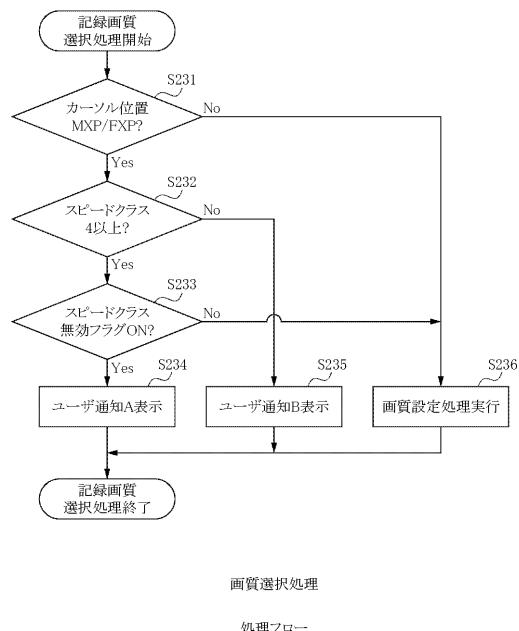
処理フロー

【図5】



処理フロー

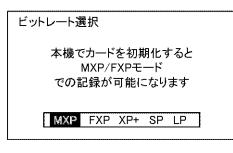
【図6】



画質選択処理

処理フロー

【図7】



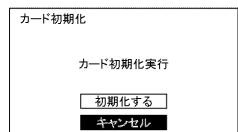
表示画面

【図8】

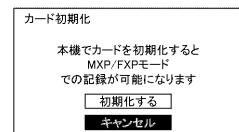


表示画面

【図9】

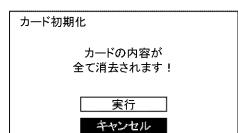


表示画面



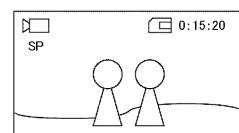
表示画面

【図11】



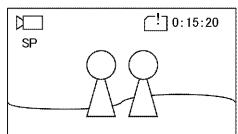
表示画面

【図12】



表示画面

【図 1 3】



動画記録画面(警告アイコン有り)

表示画面

フロントページの続き

(56)参考文献 特開2004-023235(JP,A)
特開2006-246111(JP,A)
特開2008-182339(JP,A)
特開平09-322106(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G 11 B 20 / 10