

(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2016-167163

(P2016-167163A)

(43) 公開日 平成28年9月15日(2016.9.15)

(51) Int.Cl.

G06F 12/00 (2006.01)

F I

G06F 12/00 510A

テーマコード (参考)

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2015-46484 (P2015-46484)
 (22) 出願日 平成27年3月9日 (2015.3.9)

(71) 出願人 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 100090284
 弁理士 田中 常雄
 (72) 発明者 関口 智裕
 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

(54) 【発明の名称】 記録装置

(57) 【要約】

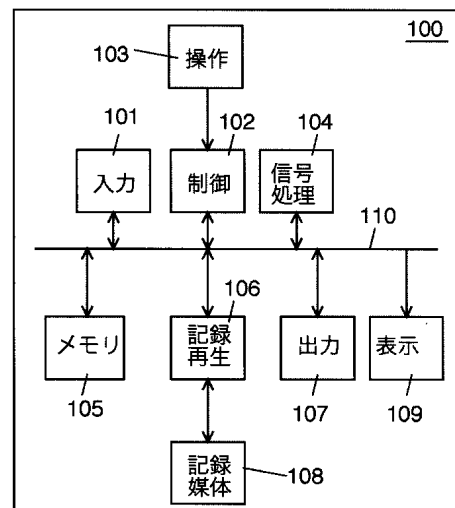
【課題】

ファイルサイズの上限が相違する複数のファイルシステムに適應する。

【解決手段】

制御部102は、記録媒体108のファイルシステムを検出し、そのファイルシステムに従い、ファイル分割の要否と前記ファイル分割を行う場合のサイズ閾値とを設定する。信号処理部104は、入力部101により入力される動画を符号化し、記録再生部108は、信号処理部104から出力される符号化データを記録媒体108に記録する。制御部102は、ファイル分割が必要なファイルシステムに対して、記録媒体108に記録されるファイルのサイズがサイズ閾値以上になると、記録再生部106にファイル分割を指示する。記録再生部106は、制御部102からのこの指示に従い、記録中のファイルをクローズし、符号化データを記録する新ファイルを開く。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

記録媒体のファイルシステムを検出する検出手段と、
前記検出手段により検出されるファイルシステムに従い、ファイル分割の要否と前記ファイル分割を行う場合のサイズ閾値とを設定する設定手段と、
動画を記録媒体に記録する記録手段であって、前記ファイル分割を行う場合で、前記動画を記録するファイルのサイズが前記サイズ閾値以上となるときに、前記ファイルを分割する記録手段
とを具備することを特徴とする記録装置。

【請求項 2】

記録媒体のファイルシステムを検出する検出手段と、
前記検出手段により検出されるファイルシステムに従い、ファイル分割する場合のサイズ閾値を設定する設定手段と、
動画を記録媒体に記録する記録手段であって、前記サイズ閾値に従い、前記動画を記録するファイルのサイズが前記サイズ閾値以上となる場合に、前記ファイルを分割する記録手段
とを具備することを特徴とする記録装置。

【請求項 3】

前記記録手段は、前記動画の記録経過時間が所定時間以上になると、前記ファイルを分割して前記記録経過時間をリセット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】

さらに、前記動画を符号化して、符号化データを出力する信号処理手段を具備し、
前記記録手段は、前記符号化データを前記記録媒体に記録することを特徴とする請求項 1 から 3 のいずれか 1 項に記載の記録装置。

【請求項 5】

前記記録手段は、前記動画を記録しているファイルをクローズして、前記動画を続けて記録するファイルをオープンすることでファイル分割を行うことを特徴とする請求項 1 から 4 のいずれか 1 項に記載の記録装置。

【請求項 6】

前記ファイルシステムは F A T 3 2 または e x F A T であることを特徴とする請求項 1 から 5 のいずれか 1 項に記載の記録装置。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、記録装置に関する。

【背景技術】**【0002】**

従来、動画や音声を記録媒体に記録する記録装置が知られている。この種の記録装置においては、記録した動画や音声を所定のファイルシステム上のファイルとして管理する。どのファイルシステムにも、管理可能なファイルサイズに上限がある。動画や音声などのメディアデータを記録する記録装置では、ファイルのサイズがファイルシステム上の最大サイズを超えない様に、記録中のファイルを分割しながら記録する（例えば、特許文献 1 参照）。例えば、メモ리카ードのファイルシステムとして一般に採用される F A T 3 2 では、一つのファイルのファイルサイズの上限が 4 ギガバイト（G B）に規定されている。

【0003】

最近のメモ리카ードでは、F A T 3 2 よりもファイルサイズの上限が大きいファイルシステム e x F A T が採用されつつある。e x F A T では、一つのファイルのファイルサイズの最大値は 2 5 6 エクスビバイト（E B = 1 0 ^ 1 8）である。

【先行技術文献】

10

20

30

40

50

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開2010-183248号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

最近のビデオカメラでは、より長時間の動画を記録できるe x F A Tが採用され、記録媒体として、F A T 3 2対応のメモリカードとe x F A T対応のメモリカードの両方を利用可能になってきている。しかし、そのようなビデオカメラであっても、ファイルサイズに関しては、F A T 3 2のサイズ上限値に対応するのみであり、例えば、e x F A T対応のメモリカードを採用する場合に、徒らにファイル分割数が増えてしまい、ファイルの管理・編集が面倒になる。

10

【0006】

他方では、ファイルサイズまたは記録経過時間によりファイル分割して動画を記録したいとするユーザの要望もある。

【0007】

そこで、本発明は、ファイルサイズの上限が相違する複数のファイルシステムに適応しつつ、ユーザの要望に沿った記録を可能にする記録装置を提示することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0008】

本発明に係る記録装置は、記録媒体のファイルシステムを検出する検出手段と、前記検出手段により検出されるファイルシステムに従い、ファイル分割の要否と前記ファイル分割を行う場合のサイズ閾値とを設定する設定手段と、動画を記録媒体に記録する記録手段であって、前記ファイル分割を行う場合で、前記動画を記録するファイルのサイズが前記サイズ閾値以上となるときに、前記ファイルを分割する記録手段とを具備することを特徴とする。

20

【発明の効果】

【0009】

本発明によれば、ファイルシステムに応じてファイル分割の処理を制御することで、ファイルシステムに適したファイルサイズで動画を記録できる。

30

【図面の簡単な説明】

【0010】

【図1】本発明の一実施例の概略構成ブロック図である。

【図2】本実施例の記録動作のメインのフローチャートである。

【図3】図2に示すフローチャートにおける第1の記録モードでの記録動作のフローチャートである。

【図4】図2に示すフローチャートにおける第2の記録モードでの記録動作のフローチャートである。

【図5】図2に示すフローチャートにおける第1の記録モードでの別の記録動作のフローチャートである。

40

【図6】図2に示すフローチャートにおける第2の記録モードでの別の記録動作のフローチャートである。

【図7】本実施例の別の記録動作のフローチャートである。

【発明を実施するための形態】

【0011】

以下、図面を参照して、本発明の実施例を詳細に説明する。

【実施例1】

【0012】

図1は、本発明の一実施例の概略構成ブロック図である。

【0013】

50

図 1 に示す記録装置 100 において、入力部 101 は、動画データ及び音声データを記録用に取り込む手段である。入力部 101 は、例えば、ビデオカメラでは、撮像部と、マイクを含む音声入力部からなる。

【0014】

制御部 102 は、操作部 103 からの入力に応じて記録装置 100 の動作全体を制御する。制御部 102 はマイクロコンピュータ及びメモリ等を含み、不図示の不揮発メモリに記録された制御プログラム（以下、「プログラム」と略す。）に従って、記録装置 100 を制御する。制御部 102 は、記録再生部 106 との間でデータとコマンドを通信する記録媒体インターフェイスを内蔵する。

【0015】

操作部 103 は、電源スイッチ、記録の開始及び停止を指示するスイッチ、記録装置 100 のモードを切り替えるためのスイッチ等の、ユーザにより操作可能な各種のスイッチを含む。操作部 103 は、ユーザによる各種の指示の操作を制御部 102 に通知する。ユーザは、操作部 103 を操作することにより、制御部 102 に記録装置 100 の動作モードの切り替え、及び動画データの記録開始と停止などを指示できる。

【0016】

信号処理部 104 は、記録時においては、入力部 101 により入力された動画データ及び音声データを M P E G 等の公知の符号化形式に従って符号化して符号化データを生成し、記録再生部 106 に供給する。再生時では、信号処理部 104 により記録媒体 108 から読み出された符号化データを復号化して動画データ及び音声データを復元する。また、信号処理部 104 は、記録時において、符号化された動画データ及び音声データの符号量（データ量）の情報を制御部 102 に通知する。

【0017】

メモリ 105 は、入力部 101 により入力された動画データ及び音声データ並びに信号処理部 104 により再生された動画データ及び音声データを一時的に記憶する。記録装置 100 の各ブロックは、メモリ 105 の動画データ及び音声データにアクセスできる。メモリ 105 には、記録媒体 108 のファイルシステムの情報及び管理情報などの各種の情報が格納される。メモリ 105 は、制御部 102 による制御のためのワークメモリとしても機能する。

【0018】

記録再生部 106 は、記録媒体 108 に動画データ、音声データ及び各種の情報を読み書きする。例えば、記録再生部 106 は、記録時には、メモリ 105 の符号化された動画データ及び音声データを記録媒体 108 に書き込み、再生時には、記録媒体 108 から符号化された動画データ及び音声データを読み出してメモリ 105 に格納する。記録媒体 108 は、ここでは F A T 3 2 対応または e x F A T 対応のメモリカードであるが、ハードディスク（H D D）その他の不揮発性ストレージでも良い。

【0019】

記録再生部 106 は、記録媒体 108 に記録する動画データ、音声データ及び各種情報を記録媒体 108 のファイルシステムに従い管理する。記録再生部 106 は、A T A（A T A t t a c h m e n t）等の公知のインターフェイス（I F）を有し、制御部 102 からの制御コマンドに従い、記録媒体 108 のデータを読み書きし、種々の情報を制御部 102 に送信する。

【0020】

記録媒体 108 は、不図示の装着・排出機構により記録装置 100 への着脱自在である。本実施例では、F A T 3 2 のメモリカードと e x F A T のメモリカードを記録媒体 108 として利用可能である。記録再生部 106 は記録媒体 108 が装着されると、ファイルシステムデータ（管理データ）を記録媒体 108 から読み出してメモリ 105 に格納する。ファイルシステムデータは、例えば、記録媒体 108 に記録されたファイルのファイル名、ファイルサイズ及び記録アドレス等を示すデータからなる。

【0021】

制御部 102 は、メモリ 105 のファイルシステムデータを解析することで、記録媒体 108 において使用されるファイルシステムが FAT32 か exFAT かを識別する。制御部 102 は、ファイルシステムデータに従って記録再生部 106 による記録媒体 108 への書き込みと読み出しを制御する。制御部 102 は、記録媒体 108 へのファイルの書き込みに応じて、メモリ 105 のファイルシステムデータを更新し、記録再生部 106 が、更新されたファイルシステムデータを記録媒体 108 に上書きする。

【0022】

出力部 107 は、再生された動画データ及び音声データを外部の表示装置及び音声出力装置などに出力する。表示部 109 は、動画や各種の情報を表示する液晶パネル等から鳴る。データバス 110 は、記録装置 100 の各部の間でデータや各種の制御コマンドなどを送受信するために用いられる。

10

【0023】

本実施例の記録動作の概要を説明する。操作部 103 から動画記録モードへの移行指示を受けると、制御部 102 は、記録装置 100 を記録待機状態に遷移させ、記録開始指示を待つ。この記録待機状態において、表示部 109 は、入力部 101 から入力された動画データの動画を表示する。制御部 102 は、記録媒体 108 から読み出してメモリ 105 に格納したファイルシステムデータを解析することにより、記録媒体 108 で使用されているファイルシステムを検出する。制御部 102 は、検出したファイルシステムに従い、ファイル分割の要否と、ファイル分割する場合のファイルサイズの閾値を設定する。

【0024】

操作部 103 から記録開始指示が入力されると、制御部 102 は信号処理部 104 を制御して、入力部 101 により入力されメモリ 105 に記憶された動画データの符号化を開始させる。信号処理部 104 は、符号化された動画データ（符号化データ）をメモリ 105 に書き込む。

20

【0025】

本実施例では、信号処理部 104 により符号化された動画データのデータレートが記録媒体 108 の書き込みレートより低く、メモリ 105 をバッファとして利用する。すなわち、メモリ 105 に記憶された未記録の符号化データのデータ量が所定量に達する毎に、記録再生部 106 は、メモリ 105 から所定量の符号化データを読み出して記録媒体 108 に記録する。記録再生部 106 は符号化データを書き込むファイルを記録媒体 108 に開いていない場合には、当該ファイルを開いて符号化データを書き込む。記録再生部 106 は、所定量のデータの書き込みが完了した時点で記録媒体 108 への書き込み処理を中断する。この書き込みと中断を繰り返すことで、信号処理部 104 から出力される符号化データが記録媒体 108 の動画ファイルに書き込まれる。なお、データの書き込みを中断した時点ではファイルのクローズ処理は行われない。

30

【0026】

制御部 102 は、記録媒体 108 への 1 回の書き込みが完了する度に、今回書き込まれた符号化データの記録位置などでメモリ 105 のファイルシステムデータ（管理情報）を更新する。制御部 102 は適宜のタイミングで記録再生部 106 を介して、メモリ 105 のファイルシステムデータを記録媒体 108 に上書きする。なお、このようなバッファリング処理は周知である。

40

【0027】

制御部 102 は、記録再生部 106 及び信号処理部 104 からの通知により、記録中の動画ファイルのファイルサイズを監視している。制御部 102 は、記録媒体 108 のファイルシステムと記録中のファイルサイズに応じてファイル分割の必要性を判断する。例えば、ファイル分割の判断要素としては、ファイルサイズ、記録経過時間及びこれらの組み合わせが考えられ、これらの判断基準値を記録先のファイルシステムに応じて決定すれば良い。

【0028】

例えば、制御部 102 は、記録中の動画ファイルのファイルサイズがファイルサイズの

50

閾値（サイズ閾値）に達した場合に、記録中のファイルをクローズし、新たに動画ファイルを作成して記録を続けるファイル分割を記録再生部106に行わせる。サイズ閾値を記録媒体108のファイルシステムに応じた値に設定することで、ファイルシステムに依存したファイル分割を行える。

【0029】

FAT32ファイルシステムでは、一つのファイルのファイルサイズの最大値が4GBという制限がある。そこで、記録媒体108のファイルシステムがFAT32である場合、制御部102は、ファイルサイズが4GBに達する前にファイル分割を行うように記録再生部106を制御する。他方、ファイルシステムがexFATであった場合、ファイルサイズの上限は256エクスピバイト（ $EB = 10^{18}$ ）であり、実質的には無いに等しいほど大きい。そこで、制御部102は、記録先のファイルシステムがexFATの場合、記録中の動画ファイルのファイルサイズに関わらずファイル分割を行わない。

10

【0030】

動画記録中に、操作部103から記録停止の指示を受けると、制御部102は信号処理部104による動画データの符号化を停止し、記録再生部106により記録媒体108に記録中のファイルを閉じる。そのあと、制御部102は、ファイルシステムデータを更新し、記録再生部106に指示して、更新したファイルシステムデータを記録媒体108に上書きさせる。また、動画記録中に、記録媒体108の空き容量が少なくなり、所定値を下回った場合も、制御部102は、同様の処理手順で動画記録を終了する。

20

【0031】

図2は、本実施例の記録処理のメインルーチンのフローチャートを示す。制御部102は、電源オンによりまたは動画記録モードへの切り替えにより、ステップS201で、利用可能な、記録先となる記録媒体108のファイルシステムを検出する。ステップS202で、制御部102は、ステップS201で検出したファイルシステムがFAT32かexFATかを判別する。

【0032】

ファイルシステムがFAT32の場合（S202）、ステップS203で、制御部102は記録中にファイル分割を行う第1の記録モードで動画記録を制御する。他方、ファイルシステムがexFATの場合（S202）、ステップS204で、制御部102は、記録中にファイルサイズに応じたファイル分割を行わない第2の記録モードで動画記録を制御する。

30

【0033】

図3は、第1の記録モードでの記録制御動作（S203）のフローチャートを示す。ステップS301で、制御部102は、ファイルシステムFAT32により規定されたファイルサイズの上限である4GBよりも少ない所定値をファイル分割のサイズ閾値に設定する。

【0034】

ステップS302で、制御部102は、操作部103よる記録開始の指示を待機する。記録開始の指示を受けると、ステップS303で、制御部102は、記録再生部106に動画ファイルをオープンするように指示する。ステップS304で、制御部102は、信号処理部104に動画データ（と音声データ）の符号化を開始させる。信号処理部104は、符号化データをメモリ105に書き込む。

40

【0035】

ステップS305で、制御部102は、記録再生部106に指示して、メモリ105の符号化データを記録媒体108に記録させる。具体的には、メモリ105に記憶された未記録の符号化データのデータ量が所定量に達するたびに、制御部102は、メモリ105の所定量の符号化データを記録媒体108に書き込むように記録再生部106を指示する。記録再生部106は、制御部102からのこの指示に従い、メモリ105から所定量の符号化データを読み出し、記録媒体108に記録する。

【0036】

50

記録媒体 108 への 1 回の書き込み処理が終了する都度、ステップ S 306 で、制御部 102 は、記録中の動画ファイルのファイルサイズがサイズ閾値以上となったか否かを判別する。記録中の動画ファイルのサイズがサイズ閾値以上となっていた場合、制御部 102 は、ステップ S 310 で、記録再生部 106 に記録中の動画ファイルをクローズさせ、ステップ S 311 で新たなファイルをオープンさせ、ステップ S 304 に戻る。

【0037】

ファイルサイズがサイズ閾値に達していない場合 (S 306)、ステップ S 307 で、制御部 102 は、操作部 103 から記録停止の指示を受けたか否かを判別する。記録停止の指示が無い場合、制御部 102 は、S 304 に戻る。記録停止の指示があった場合、制御部 102 は、ステップ S 308 で、記録再生部 106 を制御して、その時点でメモリ 105 に記憶されていた未記録の符号化データを記録媒体 108 に記録させる。そして、ステップ S 309 で、制御部 102 は、記録再生部 106 に記録中のファイルをクローズさせて、記録を停止する。

10

【0038】

図 4 は第 2 の記録モードの記録制御動作 (S 204) のフローチャートを示す。ステップ S 401 で、制御部 102 は、操作部 103 による記録開始の指示を待機する。記録開始の指示を受けると、ステップ S 402 で、制御部 102 は、記録再生部 106 に動画ファイルをオープンするように指示する。ステップ S 403 で、制御部 102 は、信号処理部 104 に動画データ (と音声データ) の符号化を開始させる。信号処理部 104 は、符号化データをメモリ 105 に書き込む。

20

【0039】

ステップ S 404 で、制御部 102 は、記録再生部 106 に指示して、メモリ 105 の符号化データを記録媒体 108 に記録させる。具体的には、メモリ 105 に記憶された未記録の符号化データのデータ量が所定量に達するたびに、制御部 102 は、メモリ 105 の所定量の符号化データを記録媒体 108 に書き込むように記録再生部 106 に指示する。記録再生部 106 は、制御部 102 からのこの指示に従い、メモリ 105 から所定量の符号化データを読み出し、記録媒体 108 に記録する。

【0040】

ステップ S 405 で、制御部 102 は、操作部 103 から記録停止の指示を受けたか否かを判別する。記録停止の指示が無い場合、制御部 102 は、S 403 に戻る。記録停止の指示があった場合、制御部 102 は、ステップ S 406 で、記録再生部 106 を制御して、その時点でメモリ 105 に記憶されていた未記録の符号化データを記録媒体 108 に記録させる。そして、ステップ S 407 で、制御部 102 は、記録再生部 106 に記録中のファイルをクローズさせて、記録を停止する。

30

【0041】

このように、第 2 の記録モードでは、基本的に、ファイルサイズに依存したファイル分割は不要であり、行われない。

【実施例 2】

【0042】

図 5 は、ファイルサイズによるファイル分割と記録経過時間によるファイル分割を併用する場合の、第 1 の記録モードの記録制御動作のフローチャートである。

40

【0043】

ステップ S 501 で、制御部 102 は、FAT32 ファイルシステムにより規定されたファイルサイズの上限である 4GB よりも少ない所定値をファイル分割のサイズ閾値に設定する。

【0044】

ステップ S 502 で、制御部 102 は、操作部 103 による記録開始の指示を待機する。記録開始の指示を受けると、ステップ S 503 で、制御部 102 は、内蔵タイマによる記録経過時間の計測を開始する。ステップ S 504 で、制御部 102 は、記録再生部 106 に動画ファイルをオープンするように指示する。ステップ S 505 で、制御部 102 は、

50

信号処理部 104 に動画データ（と音声データ）の符号化を開始させる。信号処理部 104 は、符号化データをメモリ 105 に書き込む。

【0045】

ステップ S506 で、制御部 102 は、記録再生部 106 に指示して、メモリ 105 の符号化データを記録媒体 108 に記録させる。具体的には、メモリ 105 に記憶された未記録の符号化データのデータ量が所定量に達するたびに、制御部 102 は、メモリ 105 の所定量の符号化データを記録媒体 108 に書き込むように記録再生部 106 を指示する。記録再生部 106 は、制御部 102 からのこの指示に従い、メモリ 105 から所定量の符号化データを読み出し、記録媒体 108 に記録する。

【0046】

記録媒体 108 への 1 回の書き込み処理が終了する都度、ステップ S507 で、制御部 102 は、記録中の動画ファイルのファイルサイズがサイズ閾値以上となったか否かを判別する。記録中の動画ファイルのサイズがサイズ閾値以上となっていない場合、ステップ S508 で、制御部 102 は、記録経過時間が所定時間以上となっているかどうかを判別する。記録中の動画ファイルのサイズがサイズ閾値以上となっているか（S507）、記録経過時間が所定時間以上（S509）の場合、制御部 102 は、ステップ S512 で、記録再生部 106 に記録中の動画ファイルをクローズさせる。そして、制御部 102 は、ステップ S513 で記録再生部 106 に新たなファイルをオープンさせ、ステップ S514 で記録経過時間をリセットして、ステップ S505 に戻る。

【0047】

記録経過時間が所定時間に達していない場合（S508）、ステップ S509 で、制御部 102 は、操作部 103 から記録停止の指示を受けたか否かを判別する。記録停止の指示が無い場合、制御部 102 は、S505 に戻る。記録停止の指示があった場合、制御部 102 は、ステップ S510 で、記録再生部 106 を制御して、その時点でメモリ 105 に記憶されていた未記録の符号化データを記録媒体 108 に記録させる。そして、ステップ S511 で、制御部 102 は、記録再生部 106 に記録中のファイルをクローズさせて、記録を停止する。

【0048】

図 6 は、記録経過時間によるファイル分割を併用する、第 2 の記録モードの記録制御動作のフローチャートであり、図 5 に示す第 1 の記録モードと対にして採用される。

【0049】

ステップ S601 で、制御部 102 は、操作部 103 による記録開始の指示を待機する。記録開始の指示を受けると、ステップ S602 で、制御部 102 は、内蔵タイマによる記録経過時間の計測を開始する。ステップ S603 で、制御部 102 は、記録再生部 106 に動画ファイルをオープンするように指示する。ステップ S604 で、制御部 102 は、信号処理部 104 に動画データ（と音声データ）の符号化を開始させる。信号処理部 104 は、符号化データをメモリ 105 に書き込む。

【0050】

ステップ S605 で、制御部 102 は、記録再生部 106 に指示して、メモリ 105 の符号化データを記録媒体 108 に記録させる。具体的には、メモリ 105 に記憶された未記録の符号化データのデータ量が所定量に達するたびに、制御部 102 は、メモリ 105 の所定量の符号化データを記録媒体 108 に書き込むように記録再生部 106 を指示する。記録再生部 106 は、制御部 102 からのこの指示に従い、メモリ 105 から所定量の符号化データを読み出し、記録媒体 108 に記録する。

【0051】

ステップ S606 で、制御部 102 は、記録経過時間が所定時間以上となっているかどうかを判別する。記録経過時間が所定時間以上となった場合（S606）、制御部 102 は、ステップ S610 で、記録再生部 106 に記録中の動画ファイルをクローズさせる。そして、制御部 102 は、ステップ S611 で記録再生部 106 に新たなファイルをオープンさせ、ステップ S612 で記録経過時間をリセットして、ステップ S604 に戻る。

10

20

30

40

50

【 0 0 5 2 】

記録経過時間が所定時間に達していない場合（S 6 0 6）、ステップ S 6 0 7 で、制御部 1 0 2 は、操作部 1 0 3 から記録停止の指示を受けたか否かを判別する。記録停止の指示が無い場合、制御部 1 0 2 は、S 6 0 4 に戻る。記録停止の指示があった場合、制御部 1 0 2 は、ステップ S 6 0 8 で、記録再生部 1 0 6 を制御して、その時点でメモリ 1 0 5 に記憶されていた未記録の符号化データを記録媒体 1 0 8 に記録させる。そして、ステップ S 6 0 9 で、制御部 1 0 2 は、記録再生部 1 0 6 に記録中のファイルをクローズさせて、記録を停止する。

【 0 0 5 3 】

このように、図 5 及び図 6 に示す記録動作では、1 ファイルの時間長を所定時間以内に制限できる。また、ファイルサイズに上限があるファイルシステムに対してはその上限内にファイルサイズを制限しつつ、ファイルサイズに実質的な上限の無いシステムに対してはファイルサイズによるファイル分割を回避する。これにより、記録された動画の一部を転送またはコピーするのが短時間で済み、利用が容易になる。

10

【 0 0 5 4 】

第 1 の記録モード（ファイルシステム F A T 3 2）ではファイルサイズによりファイル分割を行い、第 2 の記録モード（ファイルシステム e x F A T）では記録経過時間によりファイル分割を行うようにしても良い。

【 実施例 3 】

【 0 0 5 5 】

図 7 は、記録媒体 1 0 8 のファイルシステムが e x F A T である場合に対してもファイルサイズによるファイル分割を導入した記録制御動作の動作フローチャートを示す。

20

【 0 0 5 6 】

制御部 1 0 2 は、電源オンによりまたは動画記録モードへの切り替えにより、ステップ S 7 0 1 で、利用可能な、記録先となる記録媒体 1 0 8 のファイルシステムを検出する。ステップ S 7 0 2 で、制御部 1 0 2 は、ステップ S 7 0 1 で検出したファイルシステムが F A T 3 2 か e x F A T かを判別する。

【 0 0 5 7 】

ファイルシステムが F A T 3 2 の場合（S 7 0 2）、ステップ S 7 0 3 で、制御部 1 0 2 はファイルサイズでファイル分割する場合のサイズ閾値として、4 G B からマージンを減少した値を設定する。他方、ファイルシステムが e x F A T の場合（S 7 0 2）、ステップ S 7 0 4 で、制御部 1 0 2 はファイルサイズでファイル分割する場合のサイズ閾値として、1 T B からマージンを減少した値を設定する。現在、ファイルシステム e x F A T を用いるメモリカードの最大容量が 2 テラバイト（T B）であることから、ここでは、その半分である 1 T B を基準とする。

30

【 0 0 5 8 】

ステップ S 7 0 3、S 7 0 4 に続くステップ S 7 0 5 で、制御部 1 0 2 は、操作部 1 0 3 による記録開始の指示を待機する。記録開始の指示を受けると、ステップ S 7 0 6 で、制御部 1 0 2 は、記録再生部 1 0 6 に動画ファイルをオープンするように指示する。ステップ S 7 0 7 で、制御部 1 0 2 は、信号処理部 1 0 4 に動画データ（と音声データ）の符号化を開始させる。信号処理部 1 0 4 は、符号化データをメモリ 1 0 5 に書き込む。

40

【 0 0 5 9 】

ステップ S 7 0 8 で、制御部 1 0 2 は、記録再生部 1 0 6 に指示して、メモリ 1 0 5 の符号化データを記録媒体 1 0 8 に記録させる。具体的には、メモリ 1 0 5 に記憶された未記録の符号化データのデータ量が所定量に達するたびに、制御部 1 0 2 は、メモリ 1 0 5 の所定量の符号化データを記録媒体 1 0 8 に書き込むように記録再生部 1 0 6 を指示する。記録再生部 1 0 6 は、制御部 1 0 2 からのこの指示に従い、メモリ 1 0 5 から所定量の符号化データを読み出し、記録媒体 1 0 8 に記録する。

【 0 0 6 0 】

記録媒体 1 0 8 への 1 回の書き込み処理が終了する都度、ステップ S 7 0 9 で、制御部

50

102は、記録中の動画ファイルのファイルサイズがサイズ閾値以上となったか否かを判別する。サイズ閾値は、記録先のファイルシステムがFAT32の場合、4GB - であり(S703)、ファイルシステムがexFATの場合、1GB - である(S704)。記録中の動画ファイルのサイズがサイズ閾値以上となっていた場合、制御部102は、ステップS713で、記録再生部106に記録中の動画ファイルをクローズさせ、ステップS714で新たなファイルをオープンさせ、ステップS707に戻る。

【0061】

ファイルサイズがサイズ閾値に達していない場合(S709)、ステップS710で、制御部102は、操作部103から記録停止の指示を受けたか否かを判別する。記録停止の指示が無い場合、制御部102は、S707に戻る。記録停止の指示があった場合、制御部102は、ステップS711で、記録再生部106を制御して、その時点でメモリ105に記憶されていた未記録の符号化データを記録媒体108に記録させる。そして、ステップS712で、制御部102は、記録再生部106に記録中のファイルをクローズさせて、記録を停止する。

10

【0062】

ファイルサイズの上限値が異なるファイルシステムとして、FAT32とexFATを例示したが、本発明は、これらのファイルシステムに限定されない。

【0063】

以上、本発明をその好適な実施形態に基づいて詳述してきたが、本発明はこれら特定の実施形態に限られるものではなく、この発明の要旨を逸脱しない範囲の様々な形態も本発明に含まれる。上述の実施形態の一部を適宜組み合わせてもよい。

20

【0064】

また、上述の実施形態の機能を実現するソフトウェアのプログラムを、記録媒体から直接、或いは有線/無線通信を用いてプログラムを実行可能なコンピュータを有するシステム又は装置に供給し、そのプログラムを実行する場合も本発明を含む。

【0065】

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、該コンピュータに供給、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本発明に含まれる。

【0066】

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、プログラムの形態を問わない。

30

【0067】

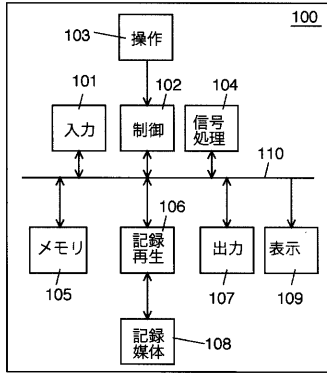
プログラムを供給するための記録媒体としては、例えば、ハードディスク、磁気テープ等の磁気記録媒体、光/光磁気記憶媒体、不揮発性の半導体メモリでもよい。

【0068】

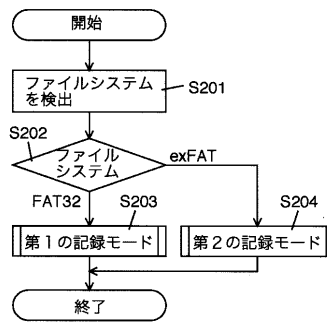
また、プログラムの供給方法としては、コンピュータネットワーク上のサーバに本発明を形成するコンピュータプログラムを記憶し、接続のあったクライアントコンピュータはコンピュータプログラムをダウンロードしてプログラムするような方法も考えられる。

40

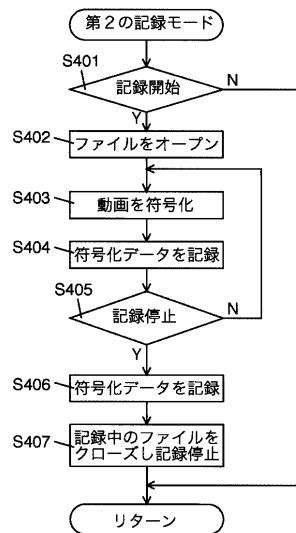
【 図 1 】



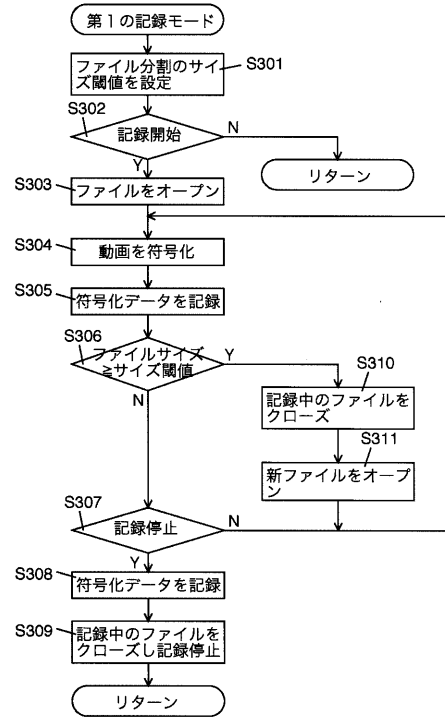
【 図 2 】



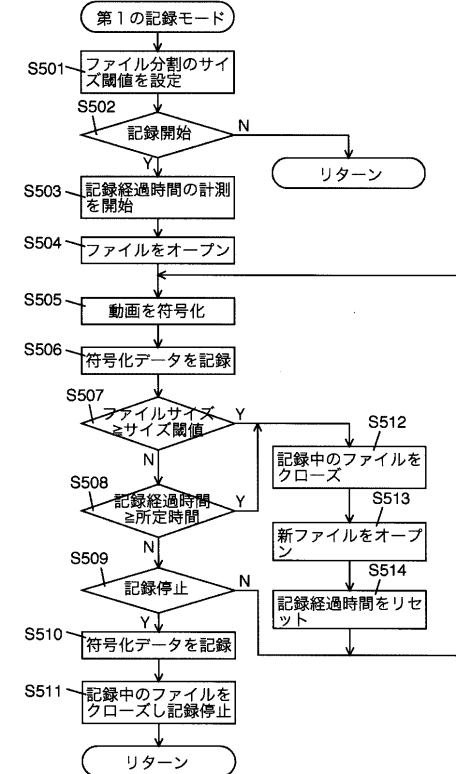
【 図 4 】



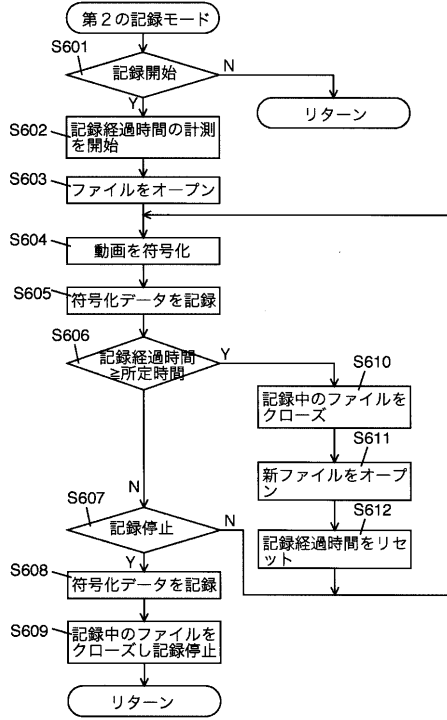
【 図 3 】



【 図 5 】



【 図 6 】



【 図 7 】

