

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4273060号
(P4273060)

(45) 発行日 平成21年6月3日(2009.6.3)

(24) 登録日 平成21年3月6日(2009.3.6)

(51) Int.Cl.	F 1
HO 4 N 5/92	(2006.01) HO 4 N 5/92 H
HO 4 N 5/91	(2006.01) HO 4 N 5/91 N
G 11 B 20/10	(2006.01) G 11 B 20/10 3 1 1
G 11 B 27/00	(2006.01) G 11 B 27/00 D

請求項の数 10 (全 15 頁)

(21) 出願番号 特願2004-242228 (P2004-242228)
 (22) 出願日 平成16年8月23日 (2004.8.23)
 (65) 公開番号 特開2006-60675 (P2006-60675A)
 (43) 公開日 平成18年3月2日 (2006.3.2)
 審査請求日 平成19年8月20日 (2007.8.20)

(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 100090538
 弁理士 西山 恵三
 (74) 代理人 100096965
 弁理士 内尾 裕一
 (72) 発明者 仲 顯照
 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
 (72) 発明者 田川 陽次郎
 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

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】記録装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

複数のフレームから構成される動画像データを編集するための時間の単位を設定する設定手段と、

複数の前記単位を含む前記動画像データを複数のクラスタからなる記録媒体に記録する記録手段と、

前記設定手段により設定された単位に基づき、前記動画像データにおける複数の前記単位それぞれの先頭のフレームを前記記録媒体におけるクラスタの先頭から記録するよう前記記録手段を制御する制御手段とを備える記録装置。

【請求項 2】

前記制御手段は、前記単位の最後のフレームが記録されているクラスタにおいて動画像データが記録されていない空き領域に対しパディングデータを記録するよう前記記録手段を制御することを特徴とする請求項1記載の記録装置。

【請求項 3】

前記動画像データに含まれる複数の単位それについて次に再生すべき前記単位の先頭クラスタ番号を示すと共に、前記記録媒体上の複数のクラスタの記録状況を示す管理情報を生成する管理情報処理手段と、

前記記録媒体に記録された動画像データにおける一部の消去を指示する消去指示手段を備え、

前記管理情報処理手段は、前記消去指示手段の指示に応じて前記管理情報の内容を変更

10

20

することを特徴とする請求項 1 または 2 記載の記録装置。

【請求項 4】

前記管理情報処理手段は、前記消去指示された動画像データを含む前記単位の直前の前記単位について、前記直前の単位の次に再生すべき単位の先頭クラスタ番号を、前記消去指示された動画像データを含む単位の直後の前記単位の先頭クラスタ番号に変更することを特徴とする請求項 3 記載の記録装置。

【請求項 5】

前記管理情報処理手段は更に、前記消去指示された動画像データを含む単位が記録されていた全てのセクタを空きセクタとするよう前記管理情報を変更することを特徴とする請求項 3 または 4 記載の記録装置。 10

【請求項 6】

前記設定手段は任意に前記単位の時間を設定することを特徴とする請求項 1 から 5 の何れかに記載の記録装置。

【請求項 7】

前記設定手段は複数の所定の期間のうちの一つを選択し、前記選択した期間を前記単位として設定することを特徴とする請求項 1 から 5 の何れかに記載の記録装置。

【請求項 8】

前記設定手段により設定された単位の情報を、前記動画像データの記録中に表示する表示手段を備えたことを特徴とする請求項 1 から 7 の何れかに記載の記録装置。 20

【請求項 9】

前記記録手段は更に、前記設定された単位を示す情報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 8 の何れかに記載の記録装置。

【請求項 10】

前記記録手段は、記録開始の指示から記録停止の指示までの間に記録した一連の前記動画像データを一つのファイルとして記録すると共に、前記単位の情報を前記ファイルのヘッダ情報に格納して記録することを特徴とする請求項 9 記載の記録装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、記録装置に関し、特に複数のセクタから構成される記録媒体に対して動画像データを記録する装置に関する。 30

【背景技術】

【0002】

近年、デジタルカメラやデジタルビデオで C F カードなどの記録媒体に動画像データを A u d i o V i s u a l I n t e r l e a v i n g ファイル(以下 A V I ファイル)形式や M P E G 形式で記録して、その場で再生を楽しむことが多くなっている。また、記録媒体の容量は年々増加しており、ファイルの記録時間は長くなっている。そのため、撮影直後に動画像データを再生し、不必要的部分を発見すると、その場で不必要的部分を削除するといった編集操作もデジタルカメラやデジタルビデオで直接なされるようになっている。 40

【0003】

例えば A V I ファイルの部分削除などの編集操作は、以下のようなシーケンスとなる。まず、削除する部分に続く有効なデータまでファイルオフセットを移動する。次に、A V I ファイルを R e a d してメモリ上にデータを取得する。さらに、削除するポイントまでファイルオフセットを移動して、取得したデータで W r i t e する。以上の R e a d 及び W r i t e の処理をファイルの最後まで繰り返す。最後に、削除する領域を除いて A V I ファイルのファイルサイズを設定する。このように A V I ファイルの一部分を削除する場合は、R e a d と W r i t e を繰り返し行うことによって、編集操作を実現している。しかしながら、ファイルの部分削除をするときにデータを移動するための記録媒体への R e a d と W r i t e が繰り返し発生するために、ユーザに対して高速な編集操作を提供でき 50

ないという問題があった。

【0004】

この問題に関して、特許文献1では、データの部分削除に対して以下に説明する方法で、記録媒体へのReadとWriteのアクセスを減少させる方法を開示している。この手法では、まず部分削除するフレームのみを含むクラスタをファイルシステム上で削除する。次に、一つのクラスタに削除するデータ領域である不要領域と削除しないデータ領域である有効領域の両方が含まれるクラスタについて、不要領域にダミーデータを挿入する。また、クラスタに1クラスタ分以上のダミーデータが挿入されている場合は、有効領域のデータをRead及びWrite操作によって移動させる。そして、不要領域のみを含むクラスタを、ファイルシステム上で未使用領域と設定する。以上の処理によって、記録媒体へのReadとWrite操作を減らし、ユーザに対して高速な編集操作を提供している。10

【特許文献1】特開2003-52006

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかし、ファイルシステムを使用して編集操作をした結果、1クラスタ以上のダミーデータが存在する場合には、空き領域を増やすために有効なデータ領域を移動するために、Read / Write操作を伴った操作が発生し、編集操作に時間がかかるという問題を抱えている。20

【0006】

本発明は、複数のクラスタから構成される記録媒体に対して動画像データを記録した場合でも、高速に編集操作を可能とすることを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明は、複数のフレームから構成される動画像データを編集するための時間の単位を設定する設定手段と、複数の前記単位を含む前記動画像データを複数のクラスタからなる記録媒体に記録する記録手段と、前記設定手段により設定された単位に基づき、前記動画像データにおける複数の前記単位それぞれの先頭のフレームを前記記録媒体におけるクラスタの先頭から記録するよう前記記録手段を制御する制御手段とを備える。30

【発明の効果】

【0008】

本発明によれば、編集単位の先頭フレームがクラスタの先頭から記録されるので、高速に編集を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】

【0009】

以下、図面を参照して、本発明の実施例を詳細に説明する。

【0010】

図1は、本発明の第1実施例であるデジタルカメラのブロック図である。101は撮影レンズ及び撮像素子を備え、被写体の画像信号を出力する撮像部である。102は、画像を表示するために映像信号を一時的に保持する画像表示メモリである。103は、液晶表示装置などの表示部である。104は、撮像部101から出力した画像データをJPEGなどの圧縮アルゴリズムを用いて圧縮したりその逆の伸張したりする画像圧縮・伸張部である。105は、十字キーやボタンなどから構成される入力部である。106は、デジタルカメラ本体から成るフラッシュメモリや着脱可能な記録媒体に書き込みを行う記録部である。107は、マイクロプロセッサなどのデジタルカメラ全体を制御する制御部（以降CPUと記述）である。108は、撮像部101などから出力されたデータを一時的に保存するメモリ領域（以降RAMと記述）である。109は、デジタルカメラ全体を制御するためのプログラムやデータが格納されたメモリ領域（以降ROMと記述）である。RAM108には、画像音声ファイルを編集する場合の部分削除可能な間隔（以降編集間隔と40

記述)が格納される。ROM109には、編集間隔110を使用して画像音声ファイルの記録や編集を行うプログラムが格納されている。

【0011】

図2は、図3に記載の記録部をFATでフォーマットした場合のイメージ図である。記録領域は、システム領域151とデータ領域152から構成されており、システム領域はさらには、(1)OS本体をロードするためのプログラムを指定したり、システム領域やデータ領域の構造を定義したりするブートセクタ領域、(2)データ領域に存在するクラスタの状態を記憶しておくFAT(File Allocation Table)領域、(3)記録媒体のルートディレクトリに存在するファイルやサブディレクトリ情報を管理しているルートディレクトリ領域の3つから構成されている。また、データ領域には、クラスタと呼ばれる単位でファイルのデータ本体やサブディレクトリの情報が、分割されて記録されている。クラスタは、クラスタ番号によって管理されており、記録媒体上の最初のクラスタには、クラスタ番号2が付けられており、以降昇順で番号が付けられている。
10

【0012】

図3は、FAT領域を示したイメージ図である。FATの各項目は、0から開始されてデータ領域のクラスタと1対1で対応するように関連付けられている。201は、FAT領域の最初の2項目を示しており、フォーマット識別子などの特別な用途で使用される。202は、2項目目以降からの2からnまでの項目の各項目を示しており、データ領域のクラスタ状態である割当て済み(使用中)、空き、欠陥のいずれかの状態を記憶している。
20
。そして、データ領域に使用中である場合には、次に使用するクラスタのクラスタ番号か、ファイルの最後であることを記載することによって、クラスタ間をまたがるファイルにアクセスすることが可能となっている。

【0013】

図4は、ディレクトリエントリを示したイメージ図である。251は、ファイルやディレクトリに使用される拡張子を除いた名前の文字列を記録する領域である。252は、ファイルの拡張子である文字列を記録する領域である。253は、ファイルやディレクトリの属性情報を記録する領域である。254は、予約領域である。255は、ファイルやディレクトリを作成した時、及び更新した時の時刻を記録する領域であり、先頭クラスタに続く場合は、FATのエントリをたどることでファイルの最後までデータを取得できる。
30
256は、ファイルやディレクトリなどが存在する先頭クラスタ番号を記録するための領域である。257は、ファイルのサイズをバイトサイズで記録するための領域である。

【0014】

AVIファイルは、RIFF(Resource Interchange File Format)形式で構成されている。RIFF形式は、様々なリソースを一つのファイルにするためのファイル形式で、新しいフォーマットが追加されても、全体的な構造は変化することなく、基本的な構造を保てるという特徴をもつ。RIFF形式のファイルフォーマットは、チャンクと呼ばれるブロックを1つの単位として構成される。全てのチャンクは、RIFFチャンクかLISTチャンクあるいはサブチャンクに分類され、RIFFチャンクやLISTチャンクは、そのデータ領域にLISTチャンクまたはサブチャンクを再帰的に持つことができる。
40

【0015】

図5の(a)に、RIFFチャンクのイメージ図を示す。301は、チャンクの種別を識別するためのチャンクIDであり、RIFFチャンクの場合は、最初の4バイトにRIFFという文字列が設定される。また、AVIファイルの最初のチャンクはRIFFチャンクである必要がある。304は、RIFFチャンクのデータ部であるチャンクデータである。302は、RIFFチャンクのデータ領域304のバイト長を示すチャンクサイズである。303は、チャンクデータ304の先頭4バイトに記載されるフォームタイプであり、AVIファイルの場合は、AVIという文字列が記載される。

【0016】

図5の(b)に、L I S T チャンクのイメージ図を示す。305は、チャンクの種別を識別するためのチャンクIDであり、L I S T チャンクの場合は、最初の4バイトにL I S Tという文字列が設定されている。308は、L I S T チャンクのデータ部であるチャンクデータである。306は、チャンクデータ308のバイト長を示すチャンクサイズである。307は、チャンクデータ306の先頭4バイトに記載されるフォームタイプであり、記述されている文字列によってL I S T チャンクの意味が定義される。

【0017】

図5の(c)に、サブチャンクのイメージ図を示す。309は、サブチャンクの種別を識別するサブチャンクIDである。311は、サブチャンクのデータ部であるサブチャンクデータである。310は、サブチャンクデータ311のバイト長を示すサブチャンクサイズである。
10

【0018】

図6にR I F F形式のA V Iファイルのイメージ図を示す。351は、A V Iファイルの撮影情報に関わるデータ領域であるヘッダー部である。352は、A V Iファイルの実際の音声データや画像データに関わるデータ部である。353は、352に記録されている音声データや画像データのA V Iファイル上のオフセット値や音声データや画像データのバイトサイズをキャッシュしておくインデックス部である。354は、フォームタイプが‘A V I’であるR I F Fチャンクであり、R I F Fチャンクのチャンクデータ領域に、フォームタイプs t r lであるL I S T チャンク355とフォームタイプがI N F OであるL I S T チャンク356とサブチャンクIDがJ U N Kでサブチャンクデータ領域にダミーデータを持つサブチャンク357とフォームタイプが‘m o v i’であるL I S T チャンク358とサブチャンクIDが‘i d x 1’であるサブチャンク359から構成されている。J U N Kサブチャンク357は、サブチャンクデータ領域にダミーデータを詰めることによって、ヘッダー領域のサイズを変更できる。L I S T チャンク355は、サブチャンクIDが‘a v i h’であるサブチャンク360とフォームタイプが‘s t r l’であるL I S T チャンク361とフォームタイプが‘s t r l’であるL I S T チャンク362とサブチャンクIDがI D I Tでサブチャンクデータ領域に作成日時を持つサブチャンク363から構成される。L I S T チャンク356は、サブチャンクIDがI S F Tでサブチャンクデータ領域にソフトウェア情報を持つサブチャンク364から構成される。L I S T チャンク358は、サブチャンクIDが‘0 1 w b’でサブチャンクデータ領域に音声データを持つサブチャンク365とサブチャンクIDが‘0 0 d c’でサブチャンクデータ領域に画像データを持つサブチャンク366で構成され、音声データを持つサブチャンク及び画像データを持つサブチャンクは、録画されたフレーム数に応じて繰り返し存在する。L I S T チャンク361は、サブチャンクIDが‘s t r h’でサブチャンクデータ領域にA v i S t r e a m H e a d e r構造体を持つサブチャンク367とサブチャンクIDが‘s t r f’でサブチャンクデータ領域がB I T M A P I N F O構造体を持つサブチャンク368から構成される。L I S T チャンク362は、サブチャンクIDが‘s t r h’でサブチャンクデータ領域にA v i S t r e a m H e a d e r構造体を持つサブチャンク369とサブチャンクIDが‘s t r f’でサブチャンクデータ領域がW A V E F O R M A T構造体を持つサブチャンク370から構成される。
20
30
40

【0019】

図6のL I S T チャンク358のチャンクデータ内に含まれるサブチャンクの音声データや画像データを順番に読み込み、再生することによって、動画再生は実現される。図6において音声データを含むサブチャンク365は、A V Iファイルを再生すると最初に読み込まれる音声データである。また、図6の画像データを含むサブチャンク366は、A V Iファイルを再生すると最初に読み込まれる画像データである。

【0020】

図7は、図6のL I S T チャンク358及び図6のサブチャンク359を詳細に記したイメージ図である。401は、音声データをサブチャンクデータに持つサブチャンクである。402は、画像データをサブチャンクデータに持つサブチャンクである。同様にして
50

、403は、サブチャンク402に続いて画像データをサブチャンクデータに持つサブチャンクである。404は、サブチャンク401のサブチャンクIDである。405は、サブチャンク401のサブチャンクデータのバイト長である。406は、サブチャンクデータである。同様にして、407は、サブチャンク402のサブチャンクIDである。408は、サブチャンク402のサブチャンクデータのバイト長である。409は、サブチャンク402のサブチャンクデータである。図6のサブチャンク359のサブチャンクデータ内はAVIINDEXENTRY構造体から構成されており、410は1番目のエントリである。同様に、411は2番目のエントリ、412は3番目のエントリを示しており、それぞれLISTチャックのサブチャンク401にはエントリ410が、サブチャンク402にはエントリ411が、サブチャンク403にはエントリ412が1対1で対応している。また、AVIINDEXENTRY構造体の各エントリは、ID、フラグ、LISTチャックのチャックデータの先頭からのオフセット、及びサブチャンクデータのサイズから構成され、サブチャンク401、サブチャンク402及びサブチャンク403の各種情報を保持しており、AVIファイルの再生を行う時に利用される。サブチャンク401に対応するエントリ410は、413にIDとしてサブチャンクID404と同じ'01wb'を保持し、414に音声データであることを示す0x00000000をフラグとして保持している。さらには、415においてサブチャンク401のLISTのチャックデータの先頭からのオフセット、417においてサブチャンク401のバイト長を保持している。同様にして、サブチャンク402に対応するエントリ411は、417にIDとしてサブチャンクID407と同じ'00dc'を保持し、418に画像データであることを示す0x00000010をフラグとして保持している。さらには、419においてサブチャンク402のLISTのチャックデータの先頭からのオフセット、420においてサブチャンク402のバイト長を保持している。AVIファイルの再生について、エントリ410、エントリ411などのAVIINDEXENTRY構造体の各エントリを利用することで、LISTチャック内の音声データや画像データへのスムーズなアクセスを提供している。10 20

【0021】

図8は、AVIファイルのデータ部分の部分削除に関する設定画面のUI画面のイメージ図である。ユーザは、AVIファイルの編集単位を設定後、前もって編集単位で記録する事によって、そのファイルを高速に編集できるようになる。451は、液晶表示装置などの表示部である。452は、ユーザが選択可能な編集単位である。453は、編集間隔を決定するための決定ボタンなどの入力部である。454は、編集間隔を選択するための十字ボタンなどの入力部である。ユーザは、十字ボタン454を使用して編集間隔を選択し、決定ボタン453によって編集間隔を決定することが出来る。とくに編集間隔を設定しない場合は、本発明を適用せずにファイルを記録することになる。30

【0022】

図9は、AVIファイル記録時のUI画面のイメージ図である。501は、液晶表示装置などの表示部である。502は、本発明を適用して編集操作を行う場合の編集単位を示しているUI部品である。503は、撮影中などの記録状態を示しているUI部品である。504は、記録を開始したり終了したりする決定ボタンなどの入力部である。図8において設定した編集単位は、502などへ表示される。40

【0023】

図10は、本発明による画像音声ファイル記録編集装置及び画像音声ファイル記録編集手段に関して説明したフローチャート図である。図9などのUI画面において記録開始終了ボタンが押されて記録が開始されると、本シーケンスが実行される。ステップS101において、図8などのUI画面から設定された編集単位を取得する処理を行う。ステップS102において、画像音声ファイルのフレーム数や画像サイズなどを記録したヘッダー部の領域を空けて、画像や音声のフレームデータを記録するクラスタの位置まで移動する処理を行う。ステップS103において、終了条件が存在するかどうかを判断する処理を行う。ステップS103において、終了条件が存在する場合は、ステップS108へ進む50

。ステップ S 103において終了条件が存在しない場合は、ステップ S 104へ進む。ステップ S 104で、音声や画像のフレームデータを取得する処理を行う。ステップ S 105において、編集単位の先頭フレームデータであるかどうかを判断する処理を行う。ステップ S 105において、ステップ S 104で取得したフレームデータがちょうど編集単位の先頭フレームに相当した場合は、ステップ S 106へ進む。ステップ S 105において、ステップ S 104で取得したフレームデータが先頭フレームでなかった場合は、ステップ S 107へ進む。ステップ S 106において、パディングデータの記録ルーチンに関しては、次に詳しく説明する。ステップ S 107において、画像や音声のフレームデータを記録する処理を行うと、ステップ S 103へ戻り、ステップ S 103からステップ S 107を繰り返す。ステップ S 108は、パディングデータの記録ルーチン（ステップ S 106と同じ）に関しては、次に詳しく説明する。ステップ S 109において、インデックス部のフレームデータのオフセットやサイズに関する情報を記録する処理を行う。ステップ S 110において、ステップ S 102で移動して空けておいた領域に移動する処理を行う。ステップ S 111において、ヘッダー部を記録する処理を行うと、本シーケンスを終了する。
10

【0024】

図 11 は、図 10 におけるパディングデータの記録ルーチンに関して説明したフローチャート図である。ステップ S 151において現在使用中のクラスタの未使用領域のサイズを取得する処理を行う。ステップ S 152において、ステップ S 151で取得した未使用領域のサイズでパディングデータを作成する処理を行う。ステップ S 153において、未使用領域をパディングデータで記録し、現在使用中のクラスタを全てパディングデータで記録する処理を行うと、本シーケンスを終了する。
20

【0025】

このように、図 10 及び図 11 に示すフローチャートによって、編集単位毎のフレームデータ及びインデックス部は必ずクラスタの先頭に記録されるようにパディングデータが挿入される。

【0026】

図 12 は、図 10 及び図 11 の処理の具体例を示したイメージ図である。図 12 中の (a)において、551 はファイルの先頭がクラスタ番号 10 で開始されるのだが、クラスタ領域を空けてフレームデータを記録していることを示している。ヘッダー部が複数クラスタ使用する場合も必ずフレームデータの開始位置はクラスタの先頭から始まるように、前もってヘッダー部のために空き領域を確保する。552 は、図 10 のステップ S 105において、2 回目の編集単位の場合に先頭フレームがクラスタの先頭から開始されるように、現在使用中のクラスタの空き領域をパディングデータで記録している。パディングデータが前もって記録されることによって、編集単位となった先頭フレームはクラスタ番号 15 の先頭から記録されるようになる。図 12 中の (b)において、553 は、図 10 中のステップ S 103において終了条件が存在したことを確認すると、ステップ S 108において、パディングデータを記録していることを示している。パディングデータが前もって記録されることによって、インデックス部はクラスタ番号 18 の先頭から記録されるようになる。図 12 中の (c)において、555 は、図 10 のステップ S 110において先頭にもどってクラスタ番号 10 の先頭からヘッダー部を記録していることを示している。
30
40

【0027】

このように、先頭から始まるヘッダー部はもちろんのこと、編集単位のフレームデータならびにインデックス部も必ずクラスタの先頭から記録される。編集操作を行う場合には、フレームデータの Read や Write 操作をすることなく、FAT を操作するだけで編集操作ができ、高速な編集操作を提供できる。

【0028】

図 13 は、AVI ファイルを編集する場合の UI 画面のイメージ図である。601 は、液晶表示装置などの表示部である。602 は、編集操作に高速編集操作を選択する場合のボタンなどの UI 部品である。603 は、編集操作を実行する時のボタンなどの UI 部品
50

である。604は、ファイル中のどの部分を削除するかを示すインジケータである。605は、高速編集操作を選択した場合の編集可能な編集間隔を示している。

【0029】

図14に、これから編集するファイルの編集単位を決定するときに使用するチェックリストのイメージ図を示す。651は、編集単位毎に編集可能であるかどうかのチェック状況が保持できることを示している。図14では、ファイルをチェックした結果として、10秒単位での編集であれば、高速に編集可能であることを示している。

【0030】

図15は、本発明による画像音声ファイル記録編集装置及び画像音声ファイル記録編集手段について説明したフローチャート図である。図13などのUI画面において高速編集を選択するボタン602が押されて、高速編集モードを選択すると、本シーケンスが実行される。ステップS201において、ファイル中のインデックス部を取得する処理を行う。ステップS202において、編集単位決定テーブルの初期化する処理を行う。図14中のチェック前において、すべての編集単位をOKとする。ステップS203において、インデックス部から最初のフレーム情報を取得する処理を行う。ステップS204において、フレーム情報が取得できたかどうかを判断する処理を行う。ステップS204において、フレーム情報が取得できた場合は、ステップS205へ進む。ステップS204において、フレーム情報が取得できなかった場合は、本シーケンスを終了する。ステップS205において、編集単位決定テーブルなどのチェックリストから編集可能な最小単位を取得する処理を行う。ステップS206において、ステップS205で取得した編集単位における先頭フレームであるかどうかを判断する処理を行う。ステップS206において、先頭フレームである場合は、ステップS207へ進む。ステップS206において、先頭フレームでない場合は、ステップS211へ進む。ステップS207において、フレーム情報のオフセット値からファイルの先頭からのオフセット値を取得する処理を行う。ステップS208において、フレームデータがクラスタの先頭に記録されているかどうかを判断する処理を行う。ステップS208において、フレームデータがクラスタの先頭に記録されている場合は、ステップS212へ進む。ステップS208においてフレームデータがクラスタの先頭に記録されていない場合は、ステップS209へ進む。ステップS209において、現在の最小の編集単位を無効化する処理を行う。例えば、図14において、最小単位が1であった場合は、OKからNGに設定する処理となる。ステップS210において、最小の編集単位が存在するかどうかの判断をする処理を行う。図14においては、全ての編集単位がNGとなった場合は、最小の編集単位が存在しなくなる。ステップS210において、最小単位が存在しない場合は、本シーケンスを終了する。ステップS210において、最小単位が存在する場合は、ステップS211へ進む。ステップS211において、次のフレーム情報をインデックス部から取得する処理を行うと、ステップS204へ進み、ステップS204からステップS211を繰り返す。

【0031】

このように、図15に示すフローチャートによって、高速な編集操作が可能な場合は、その編集単位を取得できる。その結果は、図13のような編集操作を行うUI画面605において、何秒間隔の編集操作であれば高速に編集が可能であるかどうかを表示することとなる。

【0032】

図16は、本発明による画像音声ファイル記録編集装置及び画像音声ファイル記録編集手段について説明したフローチャート図である。図13などのUI画面において、部分削除する領域をインジケータ604から選択し、高速編集を実行するボタン603が押され編集開始となると、本シーケンスが実行される。ステップS251において、図13のインジケータ604で選択された部分削除領域（先頭部分）のクラスタを取得し、そのクラスタにつながっているクラスタのクラスタ番号を取得する処理を行う。ステップS252において、図13のインジケータ604で選択された部分削除領域（最後の部分）のクラスタを取得し、そのクラスタの次のクラスタのクラスタ番号を取得する処理を行う。ステ

10

20

30

40

50

ツップS 253において、ステップS 251で取得したクラスタのクラスタチェーンをS 253で取得したクラスタへ変更する処理を行う。ステップ254で、図13のインジケータ604で示されている削除対象となったデータ部のクラスタを未使用領域に設定する処理を行う。ステップS 255で、インデックス部の変更ルーチンに関しては、次に詳しく説明する。ステップS 256でヘッダー部の情報を変更する処理を行うと、本シーケンスを終了する。

【0033】

このように、クラスタチェーンを変更し、削除対象となったクラスタは未使用領域とすることによって、部分削除にかかるRead / Write操作を低減することが可能となる。

【0034】

図17は、図16の処理の具体例を示したイメージ図である。701は、ファイル名、拡張子、使用しているクラスタの先頭クラスタ番号などの情報を記録しているディレクトリエントリである。702は、ファイルのクラスタ間の関連を管理しているFATである。703は、ファイルシステム上のデータ領域である。704は、AVIファイルのヘッダー部である。705は、AVIファイルのデータ部である。706は、AVIファイルのインデックス部である。707は、削除するクラスタの先頭のクラスタである。708は、削除するクラスタの最後のクラスタである。ステップS 251において、部分削除される先頭のクラスタにつながっているクラスタを取得する処理が行われると、部分削除される先頭のクラスタは、クラスタ番号14のクラスタ707であるため、FATからクラスタ番号13のクラスタということがわかる。ステップS 252において、部分削除される最後のクラスタの次のクラスタを取得する処理が行われると、部分削除される最後のクラスタは、クラスタ番号15のクラスタであるため、FATからクラスタ番号16のクラスタであることがわかる。ステップS 253でクラスタチェーンを変更する処理が行われると、FATのクラスタ番号13の次のクラスタが16というように変更される。ステップS 254において、未使用領域に変更する処理が行われると、クラスタ番号14と15のクラスタが未使用領域として変更される。

【0035】

図18は、図16におけるインデックス部の変更ルーチンに関して説明したフローチャート図である。ステップS 301において、部分削除したファイルサイズを取得する処理を行う。ステップS 302において、部分削除したデータ部に相当するインデックス部の全てのインデックスエントリを削除する処理を行う。ステップS 303において、削除したインデックスエントリの次のインデックスエントリを取得する処理を行う。ステップS 304において、インデックスエントリが存在するかどうかを判断する処理を行う。ステップS 304において、ステップS 303でインデックスエントリが取得できた場合は、ステップS 305へ進む。ステップS 304において、インデックスエントリが取得できなかった場合は、本シーケンスを終了する。ステップS 305において、インデックスエントリのオフセット値を変更する処理を行うと、ステップS 303に戻り、ステップS 303からステップS 305を繰り返す。

【0036】

このように、部分削除を行った結果、データ部分の変更は、クラスタチェーンの操作を行うだけで可能となり、同様にインデックス部の変更も容易にできる。

【図面の簡単な説明】

【0037】

【図1】本発明に関わる画像音声ファイル編集装置の全体構成を示すブロック図である。

【図2】FATファイルシステムを示すイメージ図である。

【図3】FATを示すイメージ図である。

【図4】ディレクトリエントリを示したイメージ図である。

【図5】RIFF形式のAVIファイルのチャンクを示したイメージ図である。

【図6】RIFF形式のAVIファイルの一例を示したイメージ図である。

【図7】AVIファイルの一例を詳細に示したイメージ図である。

10

20

30

40

50

【図8】編集間隔の設定画面のイメージ図である。

【図9】AVIファイルの記録中のイメージ図である。

【図10】AVIファイルの記録ルーチンを説明したフローチャート図である。

【図11】パディングデータ記録ルーチンを説明したフローチャート図である。

【図12】AVIファイルをファイルシステムに記録する時のイメージ図である。

【図13】AVIファイルの編集操作の操作画面のイメージ図である。

【図14】編集単位を管理するテーブルのイメージ図である。

【図15】高速編集可能な編集単位の決定ルーチンを説明したフローチャート図である。

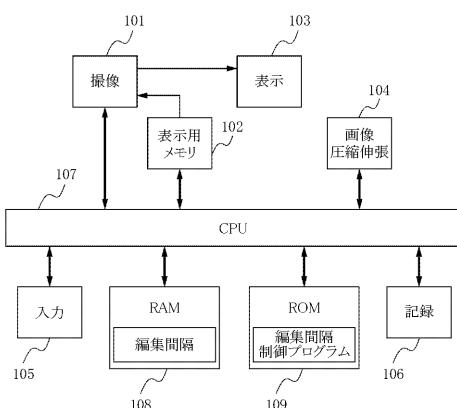
【図16】高速編集の部分削除の実行ルーチンを説明したフローチャート図である。

【図17】高速編集の様子を示したイメージ図である。

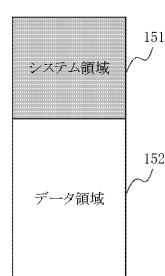
【図18】インデックス部の変更ルーチンを説明したフローチャート図である。

10

【図1】



【図2】



【図3】

クラスタ番号	値
0	FFF8h
1	FFFFh
2	0003h
3	0004h
4	0005h
5	0006h
6	FFFFh
7	0000h
⋮	⋮
124	0000h
125	0000h
126	0000h
127	0000h

201

202

【図4】

ファイル名	拡張子	属性	予約	更新日時	先頭クラスタ番号	ファイルサイズ
MVL0001	AVI				10	

251

252

253

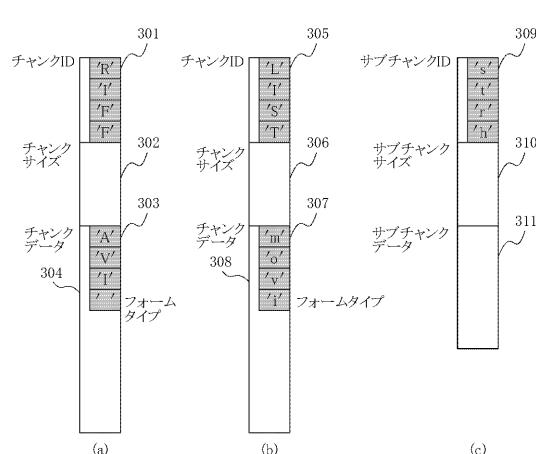
254

255

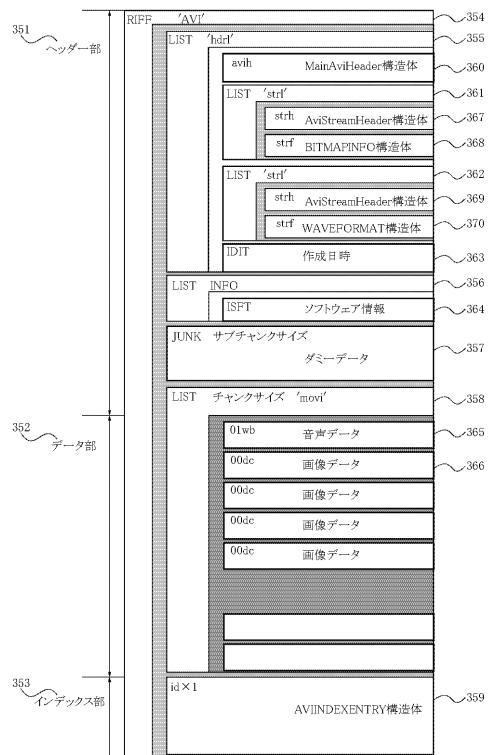
256

257

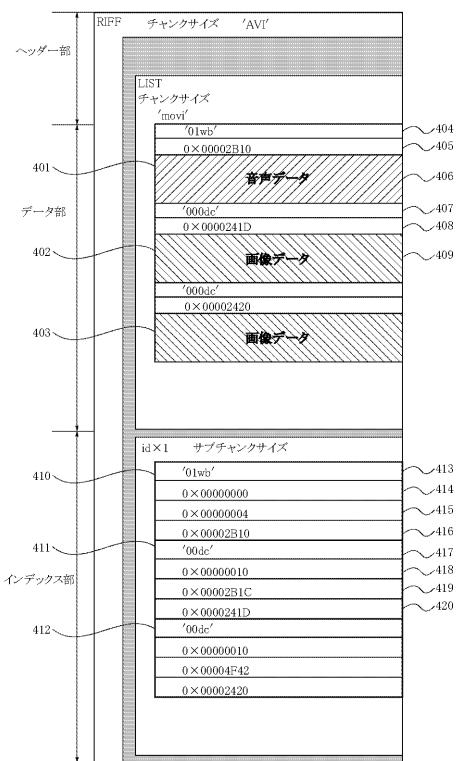
【図5】



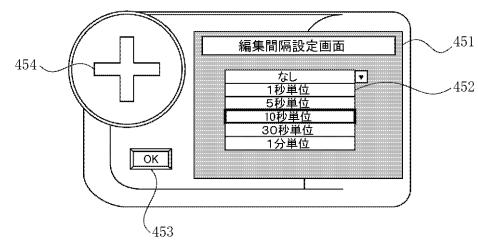
【図6】



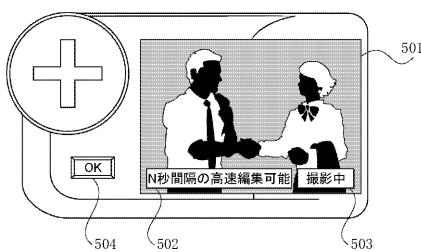
【図7】



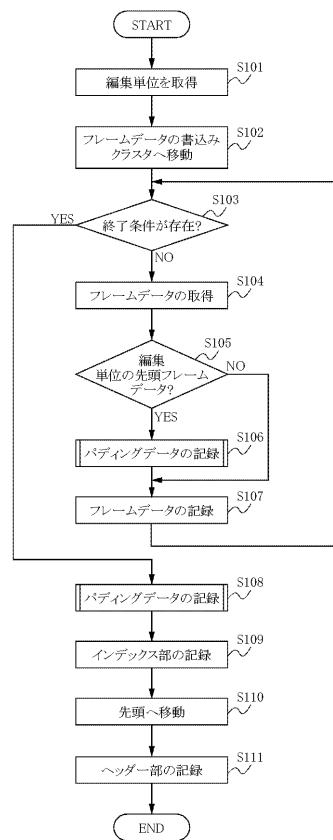
【図8】



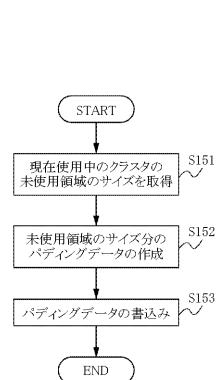
【図9】



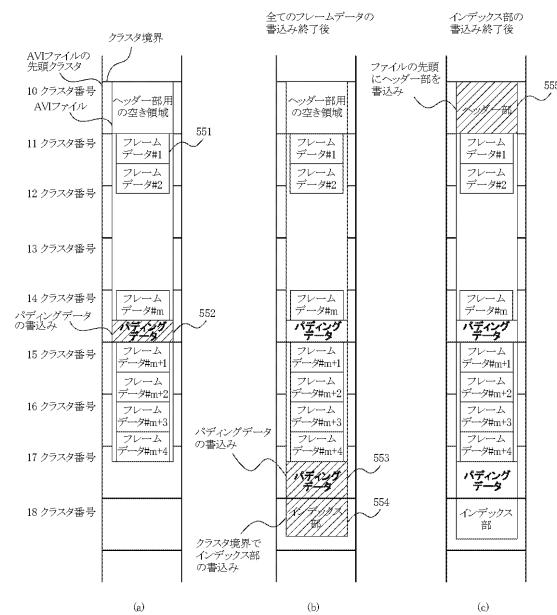
【図10】



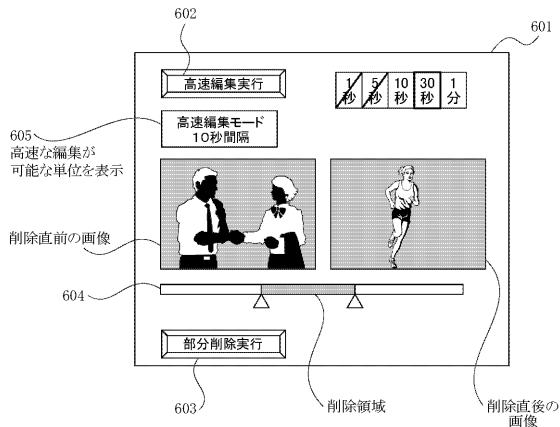
【図11】



【図12】



【図13】

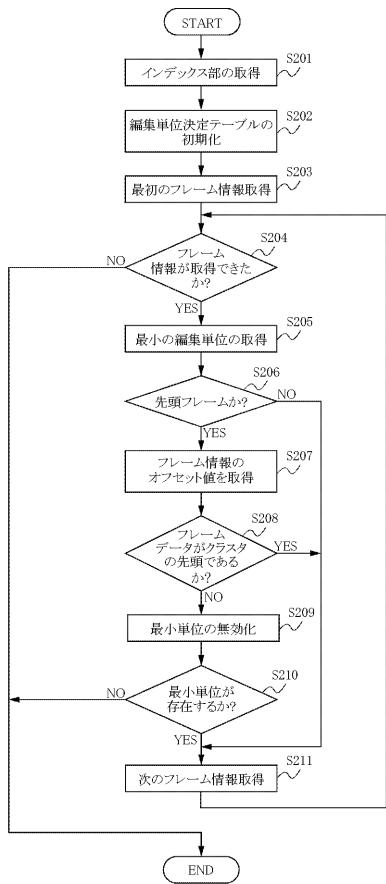


【図14】

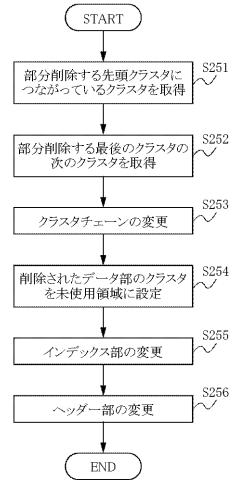
編集単位	使用可能か?	
	Check前	Check後
1sec	OK	NG
5sec	OK	NG
10sec	OK	OK
30sec	OK	OK
60sec	OK	OK

651

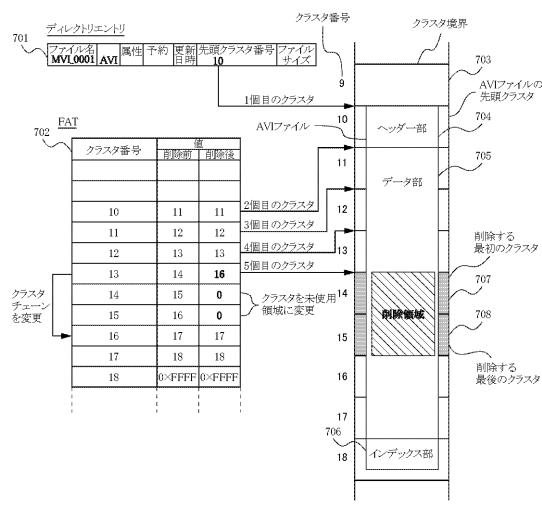
【図15】



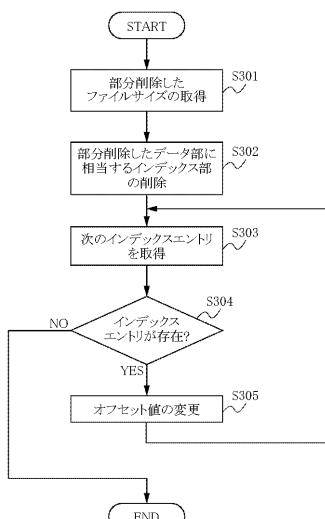
【図16】



【図17】



【図18】



フロントページの続き

(72)発明者 飯島 克己

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 清水 正一

(56)参考文献 特開2003-052006(JP,A)

特開2003-109306(JP,A)

特開2004-129278(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H 04 N 5 / 7 6 - 5 / 7 8 1

H 04 N 5 / 8 0 - 5 / 9 5 6

G 11 B 2 0 / 1 0 - 2 0 / 1 6

G 11 B 2 7 / 0 0 - 2 7 / 0 6