

(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2004-56396

(P2004-56396A)

(43) 公開日 平成16年2月19日(2004.2.19)

(51) Int.Cl.⁷

H04N 5/91

G11B 20/10

G11B 27/00

F I

H04N 5/91

G11B 20/10

G11B 27/00

P

F

D

テーマコード (参考)

5C053

5D044

5D110

審査請求 未請求 請求項の数 17 O L (全 26 頁)

(21) 出願番号 特願2002-210155 (P2002-210155)

(22) 出願日 平成14年7月18日 (2002.7.18)

(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 100076428

弁理士 大塚 康徳

(74) 代理人 100112508

弁理士 高柳 司郎

(74) 代理人 100115071

弁理士 大塚 康弘

(74) 代理人 100116894

弁理士 木村 秀二

(72) 発明者 八代 哲

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) 5C053 FA15 FA23 GB01 LA01 LA06

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 動画蓄積方法および動画蓄積装置

(57) 【要約】

【課題】複写元（第1記憶媒体）から複写先（動画蓄積装置の第2記憶媒体）に動画データをダビングした後に、第1および第2記憶媒体の双方にダビングした動画データの内容を付与して複写元のダビング済みの動画データを削除する。

【解決手段】複写元のソースメディア（第1記憶媒体）から動画蓄積装置内のハードディスク（第2記憶媒体）に動画データをダビングする際に、複写元の第1記憶媒体と複写先の第2記憶媒体の双方にダビングした区間を示す複写情報を記憶させ、この複写情報に基づいてハードディスクにダビングした動画データを第1記憶媒体から自動的に削除することで、複写元のビデオカメラで撮影する際の第1記憶媒体の不足の問題を低減できる。

【選択図】 図15

複写情報
複写情報作成日時="2001/06/16 20:15:43"
複写先
複写元<"file:///001.mpg"></複写元>
複写元区間開始<"00:00:00.00"></複写元区間開始>
複写元区間終了<"00:01:03.25"></複写元区間終了>
複写先<"file:///001.mpg"></複写先>
複写先メディア識別情報<"200104"></複写先メディア識別情報>
複写元メディア識別情報<"C1530"></複写元メディア識別情報>
複写内容
複写内容
...省略...
複写内容
...省略...
複写情報

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

第 1 記憶媒体に記憶されている動画データを第 2 記憶媒体に転送する場合に、転送した部分の動画データに関する転送情報を作成し、該転送情報を、前記第 1 記憶媒体及び第 2 記憶媒体に記憶することを特徴とする動画蓄積方法。

【請求項 2】

前記転送情報に基づいて、前記第 1 記憶媒体に記憶されている転送済みの動画データを削除する工程を更に備えることを特徴とする請求項 1 記載の動画蓄積方法。

【請求項 3】

前記削除する工程は、前記転送情報に基づいて現在の転送状態を画面に表示する工程と、削除する動画データの削除方法を設定する前記画面の選択項目を選択する工程と、選択された動画データを削除する工程と、前記転送情報に基づいて削除履歴を作成する工程とを含むことを特徴とする請求項 2 記載の動画蓄積方法。

【請求項 4】

前記選択項目には、前記削除する動画データの撮影日時、ダビングした日時および、ダビングした動画データの長さのうちの少なくとも 1 つを含むことを特徴とする請求項 3 に記載の動画蓄積方法。

【請求項 5】

前記削除は、前記第 1 記憶媒体の空き領域が所定値以下となった場合に実行されることを特徴とする請求項 2 又は 3 に記載の動画蓄積方法。

【請求項 6】

前記削除された動画データに基づいて、前記第 1 記憶媒体及び前記第 2 記憶媒体に記憶されている前記転送情報の内容を更新する工程をさらに有することを特徴とする請求項 2 に記載の動画蓄積方法。

【請求項 7】

前記更新する工程中に前記第 1 記憶媒体及び前記第 2 記憶媒体の同じ部分が削除された場合に、警告を行う工程をさらに有することを特徴とする請求項 6 に記載の動画蓄積方法。

【請求項 8】

第 1 記憶媒体に記憶されている動画データを第 2 記憶媒体に転送する転送手段と、転送した部分の動画データに関する転送情報を作成する作成手段と、該転送情報を、前記第 1 記憶媒体及び第 2 記憶媒体に記憶する記憶手段とを有することを特徴とする動画蓄積装置。

【請求項 9】

前記転送情報に基づいて、前記第 1 記憶媒体に記憶されている転送済みの動画データを削除する削除手段を更に備えることを特徴とする請求項 8 記載の動画蓄積装置。

【請求項 10】

前記削除手段は、前記転送情報に基づいて現在の転送状態を画面に表示する手段と、削除する動画データの削除方法を設定する前記画面の選択項目を選択する手段と、選択された動画データを削除する手段と、前記転送情報に基づいて削除履歴を作成する手段とを含むことを特徴とする請求項 9 記載の動画蓄積装置。

【請求項 11】

前記選択項目には、前記削除する動画データの撮影日時、ダビングした日時および、ダビングした動画データの長さのうちの少なくとも 1 つを含むことを特徴とする請求項 10 に記載の動画蓄積装置。

【請求項 12】

前記削除手段による削除は、前記第 1 記憶媒体の空き領域が所定値以下となった場合に実行されることを特徴とする請求項 9 又は 10 に記載の動画蓄積装置。

【請求項 13】

前記削除された動画データに基づいて、前記第 1 記憶媒体及び前記第 2 記憶媒体に記憶さ

10

20

30

40

50

れている前記転送情報の内容を更新する更新手段をさらに有することを特徴とする請求項 9 に記載の動画蓄積装置。

【請求項 14】

前記更新手段は、前記第 1 記憶媒体及び前記第 2 記憶媒体の同じ部分が削除された場合に、警告を行う手段をさらに有することを特徴とする請求項 13 に記載の動画蓄積装置。

【請求項 15】

前記更新手段は、前記動画蓄積装置が起動した時、また、接続された時、記録媒体が交換された時のいずれか、またはいずれかの組み合わせ、またはすべての時に起動することを特徴とする請求項 13 に記載の動画蓄積装置。

【請求項 16】

動画蓄積装置を制御する制御プログラムであって、
第 1 記憶媒体に記憶されている動画データを第 2 記憶媒体に転送する場合に、転送した部分の動画データに関する転送情報を作成する作成モジュールと、
該転送情報を、前記第 1 記憶媒体及び第 2 記憶媒体に記憶する記憶モジュールと、
前記転送情報に基づいて、前記第 1 記憶媒体に記憶されている転送済みの動画データを削除する削除モジュールと、
前記削除された動画データに基づいて、前記第 1 記憶媒体及び前記第 2 記憶媒体に記憶されている前記転送情報の内容を更新する更新モジュールとを有することを特徴とする制御プログラム。

【請求項 17】

動画蓄積装置を制御する制御プログラムを格納したコンピュータ可読の記憶媒体であって、
前記制御プログラムは、
第 1 記憶媒体に記憶されている動画データを第 2 記憶媒体に転送する場合に、転送した部分の動画データに関する転送情報を作成する作成モジュールと、
該転送情報を、前記第 1 記憶媒体及び第 2 記憶媒体に記憶する記憶モジュールと、
前記転送情報に基づいて、前記第 1 記憶媒体に記憶されている転送済みの動画データを削除する削除モジュールと、
前記削除された動画データに基づいて、前記第 1 記憶媒体及び前記第 2 記憶媒体に記憶されている前記転送情報の内容を更新する更新モジュールとを有することを特徴とする記憶媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、映像や音声をダビングし再生する動画蓄積装置、動画蓄積方法、動画蓄積装置の制御プログラムおよびその制御プログラムを格納したコンピュータ可読記憶媒体に関する。

【0002】

【従来の技術】

近年ハードディスクの大容量化、高速化、また、コンピューター技術の進歩により動画をハードディスクに記憶して再生することが可能になってきつつある。例えば、家庭用ビデオカメラで撮影した映像や放送される映像をハードディスクに録画蓄積（ダビング）し、ダビングした映像を再生することができるハードディスクレコーダーが実現可能となってきた。

【0003】

ところで、今まで一般の家庭において旅行やイベントなどを記憶に残すためビデオカメラで撮影した場合、撮影した日にだけ再生して、あとはあまり見ることがないという場合が多かった。この理由は、撮影したメディアの入れ替えが面倒であったり、再生を繰り返すことによる記憶メディアの劣化が気になったためである。しかし、上記ハードディスクレコーダーのような動画蓄積装置があれば、例えば、ビデオカメラで撮影した映像をその日

10

20

30

40

50

のうちに再生しながらハードディスクレコーダーにダビングしておけば、後日、メディアの入れ替えも不要であり、再生を繰り返すことによる記憶メディアの劣化の心配もなく、好きな箇所から自由に撮影した映像の動画を再生させることができ、上記の問題を解消することが可能となる。

【0004】

しかしながら、従来のハードディスクレコーダーでは、例えばビデオカメラで撮影した映像をハードディスクにデータをダビングしている間は、ビデオカメラで撮影した映像を再生をし続ける必要があった。また、途中で再生を止めたり、ビデオカメラに装着された記憶メディアを交換したり、早回しなどのトリックプレイを行うと、その時点で映像のダビングが終了してしまうか、あるいは、止めた映像や早回しした映像そのものがダビングされてしまうという不具合を生じた。 10

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

そこで、動画蓄積装置に動画をダビング中に、再生側の再生を止めたり早回しなどのトリックプレイを制限することなく実行可能な動画蓄積装置が提案されてきている。

【0006】

しかしながら、動画の一部または全部がハードディスクレコーダーにダビング（複製）された複製元（ビデオカメラ）のソースメディアに着目した場合、ソースメディアに記録された動画のうちどの区間をハードディスクレコーダーにダビング（複製）したのか確認する方法は存在しなかった。これはハードディスクレコーダー本体を操作している場合にも、あるいは、ソースメディアを装着したビデオカメラで屋外などへ撮影に出る場合にも、当てはまることである。 20

【0007】

例えば、旅行先など屋外に撮影に出かけて撮影中にソースメディアが足らなくなった場合、ソースメディアからハードディスクレコーダーにダビングをした動画がどの動画であるかが分かれば、その時点でそのダビング済みのショットをソースメディアから削除して撮影を続行することができる。しかし、ソースメディアに含まれる動画のうちすでにダビングした動画がどれかわからない場合には、ダビング済みか否かに関わらず、ソースメディアに含まれるショットを削除して撮影を継続するか、あるいは、撮影を中断せざるを得なかった。 30

【0008】

本発明は、上記説明した従来技術の問題点を解決することを出発点としてなされたものであり、その目的は、複写元（第1記憶媒体）から動画蓄積装置内（第2記憶媒体）に動画データをダビング（複写）した後に、複写元の第1記憶媒体とダビング（複写）した第2記憶媒体との双方にダビングした動画データの内容を付与できる動画蓄積装置および動画蓄積方法を提供することにある。

【0009】

また、本発明の別の目的は、複写元（第1記憶媒体）から動画蓄積装置内（第2記憶媒体）に動画データをダビング（複写）した後に、複写元の第1記憶媒体から第2記憶媒体にダビング（複写）した動画データを削除できる動画蓄積装置および動画蓄積方法を提供することにある。 40

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するための本発明に係る一実施形態の動画蓄積方法は、以下の構成を有する。すなわち、第1記憶媒体に記憶されている動画データを第2記憶媒体に転送する場合に、転送した部分の動画データに関する転送情報を作成し、該転送情報を、前記第1記憶媒体及び第2記憶媒体に記憶することを特徴とする。

【0010】

また、前記転送情報に基づいて、前記第1記憶媒体に記憶されている転送済みの動画データを削除する工程を更に備える。ここで、前記削除する工程は、前記転送情報に基づいて現在の転送状態を画面に表示する工程と、削除する動画データの削除方法を設定する前記 50

画面の選択項目を選択する工程と、選択された動画データを削除する工程と、前記転送情報に基づいて削除履歴を作成する工程とを含む。また、前記選択項目には、前記削除する動画データの撮影日時、ダビングした日時および、ダビングした動画データの長さのうちの少なくとも1つを含む。また、前記削除は、前記第1記憶媒体の空き領域が所定値以下となった場合に実行される。また、前記削除された動画データに基づいて、前記第1記憶媒体及び前記第2記憶媒体に記憶されている前記転送情報の内容を更新する工程をさらに有する。また、前記更新する工程中に前記第1記憶媒体及び前記第2記憶媒体の同じ部分が削除された場合に、警告を行う工程をさらに有する。

【0011】

上記目的を達成するための本発明に係る一実施形態の動画蓄積装置は、以下の構成を有する。すなわち、第1記憶媒体に記憶されている動画データを第2記憶媒体に転送する転送手段と、転送した部分の動画データに関する転送情報を作成する作成手段と、該転送情報を、前記第1記憶媒体及び第2記憶媒体に記憶する記憶手段とを有することを特徴とする。

10

【0012】

前記転送情報に基づいて、前記第1記憶媒体に記憶されている転送済みの動画データを削除する削除手段を更に備える。ここで、前記削除手段は、前記転送情報に基づいて現在の転送状態を画面に表示する手段と、削除する動画データの削除方法を設定する前記画面の選択項目を選択する手段と、選択された動画データを削除する手段と、前記転送情報に基づいて削除履歴を作成する手段とを含む。また、前記選択項目には、前記削除する動画データの撮影日時、ダビングした日時および、ダビングした動画データの長さのうちの少なくとも1つを含む。また、前記削除手段による削除は、前記第1記憶媒体の空き領域が所定値以下となった場合に実行される。また、前記削除された動画データに基づいて、前記第1記憶媒体及び前記第2記憶媒体に記憶されている前記転送情報の内容を更新する更新手段をさらに有する。また、前記更新手段は、前記第1記憶媒体及び前記第2記憶媒体の同じ部分が削除された場合に、警告を行う手段をさらに有する。また、前記更新手段は、前記動画蓄積装置が起動した時、また、接続された時、記録媒体が交換された時のいずれか、またはいずれかの組み合わせ、またはすべての時に起動する。

20

【0013】

上記目的を達成するための本発明に係る一実施形態の制御プログラムは、以下の構成を有する。すなわち、動画蓄積装置を制御する制御プログラムであって、第1記憶媒体に記憶されている動画データを第2記憶媒体に転送する場合に、転送した部分の動画データに関する転送情報を作成する作成モジュールと、該転送情報を、前記第1記憶媒体及び第2記憶媒体に記憶する記憶モジュールと、前記転送情報に基づいて、前記第1記憶媒体に記憶されている転送済みの動画データを削除する削除モジュールと、前記削除された動画データに基づいて、前記第1記憶媒体及び前記第2記憶媒体に記憶されている前記転送情報の内容を更新する更新モジュールとを有することを特徴とする。

30

【0014】

上記目的を達成するための本発明に係る一実施形態のコンピュータ可読記憶媒体は、以下の構成を有する。すなわち、動画蓄積装置を制御する制御プログラムを格納したコンピュータ可読の記憶媒体であって、前記制御プログラムは、第1記憶媒体に記憶されている動画データを第2記憶媒体に転送する場合に、転送した部分の動画データに関する転送情報を作成する作成モジュールと、該転送情報を、前記第1記憶媒体及び第2記憶媒体に記憶する記憶モジュールと、前記転送情報に基づいて、前記第1記憶媒体に記憶されている転送済みの動画データを削除する削除モジュールと、前記削除された動画データに基づいて、前記第1記憶媒体及び前記第2記憶媒体に記憶されている前記転送情報の内容を更新する更新モジュールとを有することを特徴とする。

40

【0015】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施形態の動画蓄積装置について図面に基づいて詳細に説明する。なお以

50

下の説明では、ダビングのことをキャプチャと呼ぶ場合もある。

【 0 0 1 6 】

[動画蓄積装置のハードウェア構成例：図 1]

図 1 は本実施形態の動画蓄積装置 1 0 0 のハードウェア構成を示している。図 1 に基づいて、動画蓄積装置 1 0 0 のハードウェアの構成について説明する。

【 0 0 1 7 】

1 0 1 は C P U であり、R O M や R A M に格納された制御プログラムを実行する中央演算処理部である。1 0 2 は R O M であり、本実施形態によるプログラムやデータが格納される。1 0 3 は一時的なデータを記憶する R A M である。動画編集などの為の一時的なダビングを目的とした場合には、R A M の一部の領域をダビングする際の動画および付属情報、複写情報を記憶する目的で使用する事ができる。

10

【 0 0 1 8 】

1 0 4 はハードディスク（第 2 記憶媒体）であり、映像や音声や付属情報を記憶する。本実施形態では、ダビングする際、動画を録画する目的で使用されるため、D V D - R A M 、C D - R W 、M O 、その他のストレージデバイス、また、ネットワークに接続されたストレージデバイスであってもよい。1 0 5 はビデオカメラである。本実施形態では、ダビングする際、録画した動画の再生を行う目的で接続するため、ビデオデッキ等の A V 機器、またはパーソナルコンピュータ等であってもよい。

【 0 0 1 9 】

1 0 6 は I E E E 1 3 9 4 インターフェースであり、ビデオカメラ 1 0 5 と接続され、ビデオカメラ 1 0 5 より動画映像音声情報および付属情報の帯域を確保してリアルタイムに確実に入出力したり、ビデオカメラ 1 0 5 を操作する制御コマンドの入出力を行ったり、ビデオカメラ 1 0 5 のソースメディア（第 1 記憶媒体）がイジェクトされたり、ビデオカメラ 1 0 5 の電源 O N / O F F などの状態を知ることができ、さらに、接続されたストレージデバイス上のデータをファイルとして扱い、ファイルの一覧、ファイルの属性やファイルの任意の位置のデータを入出力すること等が可能である。目的を達することができれば、I E E E 1 3 9 4 インターフェースの代わりに、U S B などその他の有線インターフェースを用いても良いし、8 0 2 . 1 1 や H o m e R F などの無線インターフェースを使用することもできる。

20

【 0 0 2 0 】

1 0 7 はスイッチやつまみ、ボタンなどから構成される操作パネルである。1 0 8 はリアルタイムインターフェースであり、操作パネル 1 0 7 からの信号を C P U 1 0 1 で処理可能なデジタルデータに変換する。1 0 9 はリモコンであり、ボタンからの押下情報を赤外線で発信する。1 1 0 は、I r D A インターフェースであり、リモコン 1 0 9 の発信する赤外線を受信し、C P U 1 0 1 で処理可能なデジタルデータに変換する。

30

【 0 0 2 1 】

1 1 1 は映像や音声を出力する T V である。T V 1 1 1 は、パーソナルコンピュータ向けの高解像度のディスプレイや携帯端末向けなど低解像度のディスプレイ、ブラウン管や液晶ディスプレイ、カラーモニター、白黒モニターなどでもよい。1 1 2 は出力部で、T V 1 1 1 で表示する機能メニューや動作モードおよび、符号化された動画データを復号し映像や音声信号を出力する。

40

【 0 0 2 2 】

1 1 3 はフロッピー（登録商標）ディスクや C D - R O M などのリムーバブルディスクドライブ（F D D ）であり、後述するアプリケーションプログラム媒体からの読み出しなどに用いられる。1 1 4 はネットワークインターフェイス（N e T - I / F ）であり、後述するインターネットなどのネットワークシステムとのデータ転送を行う為のデータ制御や診断を行う。1 1 5 は上述した各ユニット間を接続する為の I / O バス（アドレスバス、データバスおよび制御バス）である。

【 0 0 2 3 】

[リモコンの構成例：図 2]

50

図 2 はリモコン 109 の概観を示すものである。

【0024】

201 はメニューボタンでメニューボタン 201 を押下すると、ビデオ操作以外の比較的使用頻度の低い機能の階層化された一覧が TV 111 上に表示される。202 はカーソル移動ボタンで、TV 111 上に表示される注目点をそれぞれの方向に移動する。203 は実行ボタンで、カーソルのあるアイテムを指定したり、操作遷移を進めるものである。204 は取消ボタンで、実行ボタン 203 による指定をキャンセルしたり、操作遷移を前の状態に戻すものである。

【0025】

205 はビデオ操作ボタンで、それぞれ、早戻し、再生、早回し、録画、ポーズ、停止を指示するものである。ここで、ダビングをするには、録画と再生ボタンを押下する。なお、ビデオ操作ボタンは、動画蓄積装置 100 の操作のほか、IEEE 1394 インターフェース 106 を通してビデオカメラ 105 にビデオ操作制御コマンドを送ることでビデオカメラ 105 を操作することも可能である。動画蓄積装置 100 またはビデオカメラ 105 のどちらを操作するかはターゲットデバイスモードの状態による。例えば、ターゲットデバイスモードを再生側に設定すれば、ビデオカメラ 105 に搭載されたソースメディアに記憶された動画データを動画蓄積装置 100 に転送することができる。206 は電源ボタンであり、動画蓄積装置 100 の電源の ON / OFF を行う。

【0026】

リモコン 109 を用いて機能を実行する場合には、メニューボタン 201 を押下し、TV 111 に表示される階層化された機能一覧からカーソル移動ボタンにより注目点を移動することで機能を選択し、実行ボタン 203 を押下することで機能コマンドが発生し実行される。操作パネル 107 にもリモコンと同等のボタンやリモコンで選択可能な機能を割り当てたボタンやつまみが配置されている。

【0027】

なお機能コマンドの入力部としてはリモコン 109 や操作パネル 107 の各ボタンなどのほかに、パソコンのキーボードやマウスのような入力部によって構成してもよく、より多くのボタンを配し、携帯性には劣るが操作性を向上した操作盤によって構成してもよい。

【0028】

[動画データの構成例：図 3]

次に記憶媒体に記憶される動画データの例を図 3 に示す。

【0029】

動画データは主に動画ファイル 301 (図 3 (a)) とプレイリストファイル 302 (図 3 (b)) の 2 種類のファイルで構成される。動画ファイル 301 は本実施形態では MPEG 2 規格のトランスポートストリーム形式によって映像 (Video)、音声 (Audio)、付属情報が多重化されたファイルとして記憶されている。なお、動画ファイル 301 の形式は MPEG 2 に限ったものではなく、DV やその他の形式であってもよい。

【0030】

(動画ファイル：図 3 (a))

動画ファイルは、トランスポートストリーム形式の場合には連続した固定長の TS パケットで構成され、各 TS パケットのヘッダには本体データの種別をあらわす識別情報やクロック情報が含まれ、識別情報によって、映像 (Video)、音声 (Audio)、付属情報、またその他に、動画再生手段が追加した独自のデータを識別し、分離することができる。

【0031】

この動画ファイル 301 は、ビデオカメラ 105 において録画が開始されるたびに作成され、原則として 1 ショットが 1 動画ファイルに対応する。後に編集などの処理を行った場合は 1 ショットが複数の動画ファイルで構成され、プレイリストファイル 302 により再生方法が定義される。動画ファイルのファイル名は、例えば、録画が開始された日付と時間から決められる。一例を示せば、20010523201595.MP2 のように付け

られる。ただし、以下の動作説明の図面においては、ファイル名を簡略して説明するため、桁数の少ない数字をファイル名として用いて表現している。

【 0 0 3 2 】

映像 (V I D E O)、音声 (A U D I O) には同期を取る為にそれぞれタイムスタンプ情報が格納されている。

【 0 0 3 3 】

付属情報のうちで、動画ファイル全体に関する付属情報は、動画ファイルの先頭部分および末尾部分に配置され、画像フレームや任意の区間に関する情報である付属情報は、対応する映像や音声の近傍に配置される様に多重化される。当然の事ながら一部またはすべてを動画ファイルとは独立したファイルとして配置してもよい。

10

【 0 0 3 4 】

動画ファイル全体に関する付属情報には、例えば、動画の再生にかかる時間、撮影日時、撮影時の A E モード、などカメラの撮影状態を示すデータが格納される。各フレームに関する付属情報には、撮影時の絞り、シャッタースピード、ピントなどのリアルタイムに変動するカメラの撮影状態を示すデータが格納される。また、複数の動画ファイルを対象とした付属情報としてプレイリストや欠損情報リストがある。

【 0 0 3 5 】

なお付属情報の符号化形式は、それぞれのビットに意味を定義したバイナリデータでもよく、テキストデータでもよい。テキストデータの場合は、X M L 形式の独自の型定義によって表現してもよく、M P E G 7 規格に準拠する型定義を用いて表現してもよい。

20

【 0 0 3 6 】

(プレイリストファイル : 図 3 (b))

プレイリストファイル 3 0 2 は、1 つまたは複数の動画ファイルの任意の範囲または全部を指定したリストであり、動画再生処理は、このリストに従って動画をシームレスに再生することが可能である。

【 0 0 3 7 】

プレイリストファイル 3 0 2 に格納するデータの内容は本実施形態では動画ファイル名、開始タイム、終了タイムからなるリストである。タイムは時 : 分 : 秒 : フレーム番号の形式で格納される。なお動画区間が特定できる情報であれば、開始タイム、終了タイムの代わりに、クロック情報や、ファイルオフセット、記憶媒体上の物理的、論理的な位置情報を用いてもよい。

30

【 0 0 3 8 】

[動画蓄積処理のメイン動作手順例 : 図 4]

図 4 は、本実施形態の動画蓄積装置 1 0 0 において、本体の電源を投入してから C P U 1 0 1 が R A M 1 0 3 を用いて R O M 1 0 2 に格納された動画蓄積処理の制御プログラムを実行するフローを示している。また、図 7 は、例えばソースメディア上の動画データ一覧の一例を示すものである。

【 0 0 3 9 】

なお、以下の説明では、ビデオカメラ 1 0 5 に搭載されているソースメディア (第 1 記憶媒体) に記憶されている動画データを動画蓄積装置 1 0 0 のハードディスク 1 0 4 (第 2 記憶媒体) にダビング (キャプチャ) する例を用いて説明する。

40

【 0 0 4 0 】

以下、図 4 に基づいて制御プログラムを実行するフローを詳細に説明する。

【 0 0 4 1 】

電源を投入すると、ステップ S 4 0 1 に進み、各種インターフェースの初期化などのシステムの初期化を行う。次に、ステップ S 4 0 2 に進み、操作パネル 1 1 4 またはリモコン 1 0 9 からコマンドが入力されたか否かを調べ、コマンドが入力された場合にはステップ S 4 0 3 に進み、入力されたコマンドの識別をし、入力されたコマンドに応じて、ステップ S 4 0 4、ステップ S 4 0 7、ステップ S 4 1 0 またはステップ S 4 0 9 の各処理を行う。

50

【 0 0 4 2 】

(キャプチャ開始コマンド処理)

まずステップ S 4 0 3 のコマンドの識別で、入力されたコマンドがソースメディア (第 1 記憶媒体) から第 2 記憶媒体にダビングを開始するためのキャプチャ開始コマンドであった場合 (例えば、図 2 の録画が押された場合) には、ステップ S 4 0 4 ~ S 4 0 6 でダビング開始の準備処理を行う。

【 0 0 4 3 】

すなわち、まず、ステップ S 4 0 4 に進み、キャプチャモード中であることを示すフラグを ON にする。このフラグを参照することにより、以降の処理でキャプチャモード処理を行う。次にステップ S 4 0 5 に進み、ターゲットデバイスモードを再生側すなわちビデオカメラに設定する。以降の操作パネル 1 0 7 やリモコン 1 0 9 からのビデオ操作は再生側であるビデオカメラ 1 0 5 を操作するようになる。

【 0 0 4 4 】

次にステップ S 4 0 6 に進み、再生側のビデオカメラ 1 0 5 に装着されたソースメディア (第 1 記憶媒体) からメディア情報を取得する。ただし、転送元であるソースメディアのすべての情報を入手することは転送時間の制約から不可能なので、ここでは、動画ファイルの全リスト (図 7 の (a) 参照)、動画ファイルの先頭、末尾に含まれる付属情報、およびプレイリストファイル (図 7 の (b) 参照) の内容をハードディスク 1 0 4 (第 2 記憶媒体) に転送する。尚、この場合は、ダビング停止後の再開時には、ステップ S 4 0 6 は実行されない。あるいは、ステップ S 4 0 6 では、最初は動画ファイルの全リストとプレイリストファイルと、最初の動画ファイルの先頭、末尾に含まれる付属情報を取得し、再開時にはその時点の動画ファイルの先頭、末尾に含まれる付属情報を取得するようにしてもよい。これらは、転送時間の制約から選択される。

【 0 0 4 5 】

次に、ステップ S 4 0 2 に戻り、次のコマンドの入力があるまで待機する。

【 0 0 4 6 】

(ソースメディアの動画データ一覧 : 図 7)

なお、図 7 は、ステップ S 4 0 6 において、ソースメディア (第 1 記憶媒体) から取得され、ハードディスク 1 0 4 に蓄積される情報の例である。図中、7 0 1 はソースメディアに格納されているファイルの一覧である。拡張子が「 . m p 2 」であるものが動画ファイルであり、拡張子が「 . l s t 」であるものがプレイリストファイルである。また 7 0 2 は、プレイリストファイルの内容例を示すものである。

【 0 0 4 7 】

(通常再生コマンド処理)

一方、ステップ S 4 0 3 の入力されたコマンド識別で、入力されたコマンドが通常再生開始コマンドだった場合 (図 2 の再生が押された場合) には、ステップ S 4 0 7 に進み、キャプチャモードを調べる。

【 0 0 4 8 】

次に、ステップ S 4 0 7 において、キャプチャモードが ON でなかった場合には、何もしないでステップ S 4 0 9 に進み、キャプチャモードが ON であった場合は、ステップ S 4 0 8 でキャプチャ開始処理をしてからステップ S 4 0 9 に進んで再生処理をスタートさせてから、ステップ S 4 0 2 に戻り、次のコマンドの入力があるまで待機する。

【 0 0 4 9 】

なおステップ S 4 0 8 におけるキャプチャ開始処理は以下の通りである。まず、キャプチャ開始処理は受け側のハードディスク 1 0 4 (第 2 記憶媒体) に動画ファイルを作成し、IEEE 1394 インターフェースから受信する動画データをハードディスク 1 0 4 にダビング可能な状態にして、図 9 で後述するキャプチャ済みリストに新たなファイル名とキャプチャ開始時間を追加する。ダビング可能な状態となったら再生側のビデオカメラ 1 0 5 に再生コマンドを送りビデオカメラ 1 0 5 のソースメディア (第 1 記憶媒体) の動画データのダビング (キャプチャ) を開始する。

10

20

30

40

50

【 0 0 5 0 】

なお、キャプチャしたデータの動画ファイルへの書き込みは論理的なデータのまとまりを単位として行う。これについて詳細は後述するが、まとまりが完成するまでは R A M 1 0 3 に一時的に蓄積しておく。キャプチャが中断したときにデータがまとまりの途中で切れた状態のままハードディスクに蓄積することがない様にする。また記憶する動画ファイルは、再生側の動画ファイルが切り替わる箇所で一旦クローズし、再生側と同様に新しい動画ファイルに切り替える。記憶するファイル名は再生側のファイル名の後に連番を付けたものとし、記憶した動画ファイル名から再生側の動画ファイル名が機械的に特定できる様にする。

【 0 0 5 1 】

従って、新しい動画ファイルに切り替える時点（例えば、図 8 の P 2 や P 3 ）で、キャプチャ済みリストの最後のファイルの長さが記入され、キャプチャ済みリストに新たなファイル名が開始時間（ 0 ）と共に追加される。

【 0 0 5 2 】

（トリックプレイ開始コマンド等の処理）

一方、ステップ S 4 0 3 のコマンド評価で入力されたコマンドが早回し、早戻し等のトリックプレイ開始コマンド、停止コマンド、ポーズコマンド、ソースメディアアイジェクトコマンド、電源 O F F コマンドなどの正常なダビングができないコマンドであった場合は、ステップ S 4 1 0 に進む。

【 0 0 5 3 】

ステップ S 4 1 0 において、キャプチャモードを調べ、キャプチャモードが O N でなかった場合には何もしないでステップ S 4 1 4 に進み、キャプチャモードが O N であった場合は、ステップ S 4 1 1 ~ S 4 1 3 の処理をしてからステップ S 4 1 4 に進む。ステップ S 4 1 4 では、各々のコマンド処理を開始させてからステップ S 4 0 2 に戻り、次のコマンドの入力があるまで待機する。

【 0 0 5 4 】

なおステップ S 4 1 1 ~ ステップ S 4 1 3 の処理は以下の通りである。

【 0 0 5 5 】

すなわち、キャプチャモードが O N であった場合は、ステップ S 4 1 1 でキャプチャ処理を終了し、動画ファイルをクローズする。このキャプチャの終了処理では、R A M 1 0 3 に残っているハードディスクにダビングする前の不完全な動画データのまとまりは破棄して、ステップ S 4 0 8 あるいは動画ファイルが切り替わった時点で、新たに追加したキャプチャ済みリストのファイルに長さを記入する。次に、ステップ S 4 1 2 で、欠損リストの作成処理を行う。なおこの欠損リストの作成処理は、図 5 を用いて詳細に説明するのでここでの説明は省略する。次にステップ S 4 1 3 で、キャプチャモード中を示すフラグを O F F にする。

【 0 0 5 6 】

（その他のコマンドの処理）

一方、ステップ S 4 0 3 のコマンド評価で入力されたコマンドがその他のコマンドであった場合は、何もしないでステップ S 4 1 5 に進み、入力されたコマンドの処理を行ってからステップ S 4 0 2 に戻り、次のコマンドの入力があるまで待機する。

【 0 0 5 7 】

尚、上記図 4 の処理例では、欠損リストの作成・更新をダビング停止時に行うように説明したが、ダビング再開時にも欠損リストを更新するように制御してもよく、図 4 の簡単な修正、例えばステップ S 4 0 8 のキャプチャ開始処理で欠損リストの更新を行うことにより実現される。又、停止ボタンなどが押されない間は、ポーズやトリックプレイを終了するとダビングを自動的に再開するよう制御してもよく、この場合にはキャプチャフラグの O N / O F F の手順の変更、例えば、図 4 のステップ S 4 1 3 のキャプチャフラグ O F F の処理をポーズやトリックプレイ開始などでは行わず、ポーズやトリックプレイ終了時にはキャプチャフラグ O N のまま通常再生を開始するようにすればよい。

10

20

30

40

50

【 0 0 5 8 】

[欠損リスト作成処理の動作手順例：図 5]

次に、図 4 のステップ S 4 1 2 の欠損リスト作成処理について詳細に説明する。図 5 は欠損リスト作成処理を示したフローチャートである。

【 0 0 5 9 】

はじめに、図 5 の欠損リスト作成処理の概要を説明すると、欠損リスト作成処理とは、再生側のビデオカメラ 1 0 5 に装着されたソースメディア（第 1 記憶媒体）から動画蓄積装置 1 0 0 のハードディスク 1 0 4（第 2 記憶媒体）へ動画データをダビング中に、再生側のビデオカメラ 1 0 5 を早回ししたり、早戻ししたり、再生を停止したりするなどの正常なダビングが出来ない各種操作が行なわれた場合に、それらの操作中は、ハードディスク 1 0 4 への動画データのダビングを中断し、さらにダビングを中断した部分（未ダビング部分）が分かるようにダビング情報をハードディスク 1 0 4 へ記憶すると共に、処理負荷が低い状態、例えば停止やポーズなどの場合は、未ダビング部分をハードディスク 1 0 4 へ記憶されたダビング情報に基づいてダビングする処理である。

10

【 0 0 6 0 】

以下、図 5 のフローチャートに基づいて、欠損リスト作成処理を詳細に説明する。

【 0 0 6 1 】

まず、欠損リスト作成処理が開始すると、ステップ S 5 0 1 に進み、キャプチャ開始時にソースメディアから取得したプレイリストファイル（図 7 参照）と、ソースメディア情報、すなわち、トリック処理が行われた場合にハードディスク 1 0 4 に蓄積されたキャプチャ済み区間のリスト（図 9 や図 1 2 参照）との内容を比較する。

20

【 0 0 6 2 】

次に、ステップ S 5 0 2 に進み、作成されたキャプチャ済み区間のリストとソースメディアから取得した動画ファイル一覧とから欠損リスト（図 1 0 や図 1 3 参照）を作成し、RAM 1 0 3 またはハードディスク 1 0 4 に記憶する。

【 0 0 6 3 】

次に、ステップ S 5 0 3 に進み、プレイリストファイルとキャプチャ済み区間のリストと欠損リストとから新プレイリストファイルを作成し、RAM 1 0 3 またはハードディスク 1 0 4 に新プレイリストファイルを記憶する。新プレイリストファイルの各要素は、キャプチャ済みと欠損部分の境界で分割され、キャプチャ済みか否かが判別できるような属性を持たせて作成され、保存される。

30

【 0 0 6 4 】

次に、ステップ S 5 0 4 に進み、欠損リストを用いた再キャプチャ処理が可能かどうか（処理負荷が低い状態か否か）を調べ、再キャプチャ処理が不可能でない場合にはリターンし、再キャプチャ処理が可能な場合には、ステップ S 5 0 5 に進み、図 6 を用いて詳細を説明する再キャプチャ処理をしてからリターンする。

[欠損リスト作成処理の具体例：図 8 ～図 1 4]

図 8 ～図 1 4 は、ビデオカメラ 1 0 5 と動画蓄積装置 1 0 0 を用いて、ビデオカメラ 1 0 5 のソースメディア（第 1 記録媒体）から動画蓄積装置 1 0 0 のハードディスク 1 0 4（第 2 記録媒体）にダビングしている際に、トリック処理を行ったために正常なダビングができないで未ダビング部が生じる場合の一例を具体的に説明するための図である。なおトリック処理は図 8 に限ることはなく、他の場合であっても良い。

40

【 0 0 6 5 】

図 8 は、トリック処理の一例として、通常再生でダビングしている際に早送りすなわち高速再生（トリックモードの処理）を行い、次に、通常再生に戻してダビングし、さらに、再生停止（トリックモードの処理）を行った場合を例にとり、ダビングできた部分、ダビングできなかった未ダビング部分（欠損部分）のデータを具体的に示している。

【 0 0 6 6 】

シーケンス 2 の再生途中 P 2 - 1 ～ P 2 - 2 の区間において、高速再生（早送り：トリックモード処理）を行い、シーケンス 3 の再生中 P 3 - 1 のタイミングで再生を停止（トリ

50

ックモードの処理)したことを示す。しかしながら、動画データの復号化には遅延が発生し、また動画を安定的に再生する為に、通常、転送するデータは表示する時間より先行している為、実際の操作とデータ上では若干の差が発生する。そこで P 2 - 1、P 2 - 2、及び P 3 - 1 に対応する境界をそれぞれ P 2 - 1'、P 2 - 2'、及び P 3 - 1' としている。

【0067】

なおトリックモードか否かを判定する方法としては、転送される動画データには、TS パケットのヘッダ情報内にトリックモードか否かが分かるフラグがあり、これを参照することで対応する境界を判断することができる。なおトリックモードの判定はこれに限ったものではなく、例えば、動画データ中に独自のデータ形式によってトリックモードが判別できる情報を挿入してもよい。また、リモコン 109 や操作パネル 107 などの入力部からのトリックプレイ操作に基づいて判定してもよい。

10

【0068】

(図 8 の (P 2 - 1) 時点で早送りを開始した場合：図 9 ~ 図 11)

図 9 は、図 8 の (P 2 - 1) 時点で早送りを行った場合のキャプチャ (ダビング) 済み区間のリストの内容を示す図であり、図 10 は、その時点で作成される欠損リスト (未ダビング部分) を示す図であり、図 11 は、その時点で更新されるプレイリストの内容を示した図である。

【0069】

まず、早送りによって作成されたキャプチャ済み区間のリスト (図 9) をプレイリストファイル (図 7) と比較して (S 501)、欠損リスト (図 10) を作成して記録する (S 502)。早送りによって作成されたキャプチャ済み区間のリスト (図 9)、欠損リスト (図 10)、プレイリストファイル (図 7) から新プレイリストファイル (図 11) を作成して記録する (S 503)。

20

【0070】

(図 8 の (P 2 - 2) 時点で早送りを停止してダビングを再開した場合)

図示しないが、図 9 の 3 行目に図 12 の 3 行目の開始時間のみが記入されて付加され、キャプチャ済み区間のリストが更新される (S 408)。

【0071】

(図 8 の (P 3 - 1) 時点で停止した場合：図 12 ~ 図 14)

P 1 ~ P 2 - 1'、及び P 2 - 2' ~ P 3 - 1' の区間における動画のキャプチャが完了すると、キャプチャ完了した区間とソースメディア上の動画ファイルを対応づけたキャプチャ済み区間のリストを作成できる。これが図 12 である。キャプチャ中にこのリストを参照することにより、重複してキャプチャすることを防ぐことができる。キャプチャ済み区間のリスト (図 12) と図 7 に示したソースメディア上の情報から欠損リストが作成できる。これが図 13 である。なお、図 12 のキャプチャ済み区間のリスト、および図 13 の欠損リストにおいて、開始、長さの項目に式等が用いられているが、実際はこの数式と等価な値が時：分：秒：フレーム番号の形式で格納される。

30

【0072】

まず、再生停止によって作成されるキャプチャ済み区間のリスト (図 12) をプレイリストファイル (図 7) と比較する (S 501)。次に、キャプチャ済み区間のリスト (図 12) とプレイリストファイル (図 7) から欠損リスト (図 13) を更新する (S 502)。再生停止によって作成されたキャプチャ済み区間のリスト (図 12)、欠損リスト (図 13)、プレイリストファイル (図 7) から新プレイリストファイル (図 14) を更新する (S 503)。

40

【0073】

尚、上記欠損リストの内容は独自フォーマットの形式のバイナリ形式でもよいし、可読性のあるテキスト形式でもよい。テキスト形式の場合は、MPEG7 に準拠させてもよい。また欠損情報はキャプチャ済み情報とソースメディア上の情報から生成できるのでキャプチャ済み情報を記憶してもよい。

50

【 0 0 7 4 】

(S G M L 文書形式の複写情報の例：図 1 5)

複写情報を独自に型定義を行った S G M L 文書形式で示した例を、図 1 5 に示す。

【 0 0 7 5 】

図 1 5 の例では、" 複写内容 " のような情報の種類を示す文字列を " < " , " > " で囲んだ開始タグと、情報の種類を " " で囲んだ終了タグにより囲まれた領域に情報の内容を記述している。また、開始タグの中には " 複写情報作成日時 " のような情報の属性の名称と、値を記述している。

【 0 0 7 6 】

複写先、複写元は U R I (U n i f o r m R e s o u r c e I d e n t i f i e r s) の形式で示すことにより、より明確にリソースの所在を特定することもできる。 10

【 0 0 7 7 】

複写情報のデータ形式は、独自フォーマットの形式のバイナリ形式でもよいし、可読性のあるテキスト形式でもよい。テキスト形式の場合は、X M L に準拠しても、また M P E G 7 に準拠させてもよい。

【 0 0 7 8 】

M P E G 7 に準拠させた場合は M e d i a I n f o r m a t i o n D S で定義された型の E n t i t y 中に複写した動画区間を示した M e d i a I n s t a n c e E n t i t y を追加して記述すればよい。複写情報の記録方法は、独立したファイルとして、または動画ファイルの付属情報に挿入して記録すればよい。 20

【 0 0 7 9 】

[欠損リストに基づいた再キャプチャ処理：図 6]

次に図 6 を用いて欠損リストの再キャプチャ処理スレッドについて説明する。以下の説明では、図 1 3 の欠損リストを一例として説明するが、プレイリストを用いても同様の処理ができる。

【 0 0 8 0 】

この欠損リストの再キャプチャ処理は、ビデオカメラ 1 0 5 のソースメディア (第 1 記憶媒体) からハードディスク 1 0 4 (第 2 記憶媒体) にダビングする際に、トリックプレイ処理の操作によってダビングされていない部分があると、システムおよびビデオカメラ 1 0 5 が停止、ポーズ状態のようなアイドルング中で、I E E E 1 3 9 4 インターフェース上の使用帯域にも余裕があるときに、上記説明した欠損リスト (例えば、図 1 3) に基づいて未ダビング部分をソースメディアからハードディスク 1 0 4 に再ダビングするものである。 30

【 0 0 8 1 】

処理が開始すると、ステップ S 6 0 1 に進み、欠損リストの先頭の要素へポインタを設定する (図 1 3 の場合は、ファイル 0 0 2 . m p 2 の { (P 2 - 1 ') - P 2 }) 。次にステップ S 6 0 2 に進み、欠損開始点へシークする。シークする位置は、キャプチャ済みの動画区間のファイルサイズからおおよその位置を求め、そこから 1 フレームのデータの先頭を含むパケット単位で前後に移動し、パケットのヘッダに格納されたクロック情報を参照することで、正確な位置を求める。次にステップ S 6 0 3 に進み、ソースメディア中の動画ファイル (図 1 3 の例では、ファイル 0 0 2 . m p 2 の { (P 2 - 1 ') - P 2 } から) のデータをブロック転送し、ハードディスク 1 0 4 に蓄積 (ダビング) する。次に、ステップ S 6 0 4 に進み、転送されるデータ中のパケットのヘッダに格納されたクロック情報を参照して、欠損終了時間 (図 1 3 の場合は、ファイル 0 0 2 . m p 2 の { (P 2 - 2 ') - P 2 } まで) であるか判断する。まだ欠損終了時間に達していない場合はステップ S 6 0 3 に戻りブロック転送を繰り返す。なお、本実施形態では各欠損情報につき 1 つの動画ファイルをハードディスク 1 0 4 に作成する。 40

【 0 0 8 2 】

次に、1 つの欠損リストについて転送が終了したら、ステップ S 6 0 5 に進み、欠損リストから転送済みの欠損リストを削除する (図 1 6 に、図 1 3 からファイル 0 0 2 . m p 2 50

が削除された例を示す)。次にステップS 6 0 6に進み、プレイリストファイルを更新する。すなわち、すべてのプレイリストファイルから転送済みの動画データについてキャプチャ済みフラグを操作し、プレイリストファイル中の隣り合うシーケンス番号の動画内容がキャプチャ済みで連続している場合は1つに統合する(図17に、ファイル002.m p 2のダビングが完了した時のプレイリストファイルの更新の例を示す)。

【0083】

次にステップS 6 0 7に進み、次の欠損情報(本例では、ファイル003.m p 2の欠損情報)へポインタを進める。次にステップS 6 0 8に進み、欠損リストをすべて処理したか判断し、まだ欠損情報が残っている場合はステップS 6 0 2に戻り、上記説明したステップS 6 0 2～ステップS 6 0 7までの処理を繰り返し行い、ステップS 6 0 8において、全ての欠損情報を処理した場合にはステップS 6 0 9に進み一連の処理を終了する。

10

【0084】

[複写情報の表示及び削除処理]

以下に、本実施形態における複写済みの情報を削除する動作について、詳細に説明する。

【0085】

(複写情報の表示: 図18)

まず、図18を参照して複写情報の表示について説明する。

【0086】

複写情報表示処理は、図4のステップS 4 1 5のコマンド処理において、その他のコマンドとして複写情報表示コマンドが入力された場合に処理される。

20

【0087】

このコマンド処理では、ハードディスク104(第2記憶媒体)またはビデオカメラ105(第1記憶媒体)に装着されたメディアに記録された複写情報を読み込み、図1のTV 1 1 1にその内容を表示する。表示内容には、少なくともメディア(第1記憶媒体)に記録された動画の全部または一部が第2記憶媒体にダビング(複写)されたか否かが判別可能な情報を表示する。

【0088】

図18は、TV 1 1 1に表示される画面内容を示した一例である。この図に示される内容について以下説明する。

【0089】

1801はショット(一場面)を代表するフレームを縮小した画像であり、図18の例では水平線から日の出の様子がショットの撮影時刻の順に3つ並んでいる。枠が太い画像が、現在カーソルのあるショットであることを示す。カーソルは図2のカーソル移動ボタン202によって移動でき、画面の端から出る場合にはスクロールすることですべてのショットの情報を確認することが可能である。

30

【0090】

1802はその上側に表示された各縮小画像に対応した複写済みバーである。バーの大きさはすべてのショットで同じであり、ショット全体の長さがバーの横方向の長さにマッピングされる。網掛け表示した領域が複写済みの区間であることを示す。

【0091】

1803はメディア全体を示すバーである。格子状に網掛けされた領域はメディアの空き領域の大きさを示す。また、斜線で網掛けされた領域は、その大きさが、現在カーソルのあるショットが記憶メディア中に占める範囲を示し、位置が、撮影時刻に基づいて決定されている。

40

【0092】

なお、ビデオカメラ105に本実施形態で示した表示部を実装してもよい。すなわち、ビデオカメラ105に装填されたソースメディアの複写情報をビデオカメラ105上のCPUにより処理し、ビデオカメラ105のビューファインダまたはモニタディスプレイ上に表示してもよい。この場合には、ビデオカメラ105の携帯時に複製済みの画像の削除が自由に行ない得るので、更に有用である。

50

【 0 0 9 3 】

(動画の部分的削除 : 図 1 9)

次に、動画の部分的な削除について図 1 9 を参照して説明する。

【 0 0 9 4 】

まず、複写済みの動画の削除を指示する方法について説明する。

【 0 0 9 5 】

撮影中に記憶メディア (第 1 記憶媒体) の空き領域が足りなくなってから、ハードディスク 1 0 4 (第 2 記憶媒体) に複写済みの領域を削除してもよいかを問い合わせるのは、撮影が中断してしまうため好ましくない。そこで、非録画中にあらかじめ削除するための動作を設定する。

10

【 0 0 9 6 】

図 1 9 は削除を予約する際に、T V 1 1 1 に表示する表示内容の例を示すものである。

【 0 0 9 7 】

機能メニューから削除予約の設定を選択すると、図 1 9 の (a) に示す 1 9 0 1 のような表示がなされる。リモコン 1 0 9 の方向キーを使用し、上下キーで設定する項目を選び、左右キーで設定する内容を選択する。

【 0 0 9 8 】

図 1 9 の (b) に示す 1 9 0 2 は、複写済み区間を削除する項目を個別設定した時に表示される表示内容の例である。この画面では、ショット毎に個別に削除予約をするか否かを指定できる。表示内容には、記憶メディア (第 1 記憶媒体) に記録された動画の全部または一部がハードディスク 1 0 4 (第 2 記憶媒体) に複写されたか否かが判別可能な情報も表示している。この画面について以下説明する。

20

【 0 0 9 9 】

1 9 0 3 は、ショットを代表するフレームを縮小した画像であり、水平線から日の出の様子がショット撮影時刻の順に 3 つ並んでいる。枠が太い画像が、現在カーソルのあるショットであることを示す。カーソルはカーソル移動ボタン 2 0 2 の左右キーによって移動でき、画面端から出る場合にはスクロールすることですべてのショットの情報を確認することが可能である。

【 0 1 0 0 】

1 9 0 4 は、その上側に表示された各縮小画像に対応した複写済みバーである。バーの大きさはすべてのショットで同じであり、ショット全体の長さがバーの横方向の長さにマッピングされる。網掛け表示した領域が複写済みの区間であることを示す。

30

【 0 1 0 1 】

1 9 0 5 は、そのショットの削除を行なってもよいかどうかを選択する選択肢である。選択項目はカーソル移動ボタン 2 0 2 の上下キーによって移動できる。

【 0 1 0 2 】

1 9 0 6 は、メディア全体を示すバーである。格子状に網掛けされた領域はメディアの空き領域の大きさを示す。また、斜線で網掛けされた領域は、大きさが、現在カーソルのあるショットが記憶メディア中に占める範囲を示し、位置が、撮影時刻に基づいて決定されている。

40

【 0 1 0 3 】

なお、図 1 8 の説明でも記載した如く、ビデオカメラ 1 0 5 に本実施形態で示した削除部を実装してもよい。すなわち、ビデオカメラ 1 0 5 に装填されたソースメディア (第 1 記憶媒体) の複写情報をビデオカメラ 1 0 5 上の C P U により処理し、ビデオカメラ 1 0 5 のビューファインダまたはモニタディスプレイ上に表示してもよい。

【 0 1 0 4 】

このように動作をあらかじめ設定しておき、ソースメディアの空き領域が一定の閾値を下回った場合には、設定された方法に従って動画区間を削除していく。

【 0 1 0 5 】

(動画の部分的削除手順 : 図 2 0)

50

次に各動画区間を削除する方法について、図 20 に従って説明する。図 20 は 1 つの動画区間を削除する際の処理フローを説明するためのものである。図 20 に従って動画区間を削除する方法について説明する。

【0106】

処理を開始するとまずステップ S 2001 に進み、動画ファイルの複写情報を読み込む。これによって、削除しようとする区間が何処に複写されたかという情報を獲得することができる。

【0107】

次にステップ S 2002 に進み、削除履歴を作成する。削除履歴は、図 15 における削除しようとする "複写内容" のブロックを、削除履歴に追加する事によって実現する。複写内容のブロックとは、開始タグ " < 複写内容 > " と終了タグ " < / 複写内容 > " で囲まれたタグも含めた領域のことである。動画ファイル全体を削除する場合には、複写情報ブロックをすべて削除履歴に追加することによって実現できる。

10

【0108】

次にステップ S 2003 に進み、削除履歴を動画区間を削除するメディアのファイルとして記録する。次にステップ S 2004 に進み、削除しようとする "複写内容" のブロックを複写情報から削除し、動画ファイルの付属情報として記録する。次にステップ S 2005 に進み、動画ファイル上の動画区間を削除する。

【0109】

ファイル上の一部の領域を削除して記録媒体の記録領域を増やす方法は既知であり、今までさまざまな方法として考案されたいずれをも使用することができる。図 21 はこの方法の一例を説明する図である。

20

【0110】

(記憶済みファイルを削除し記録媒体の記録領域を増やす一例：図 21)

一般に、ファイルを記憶媒体に記憶する時には、クラスタなどと呼ばれる所定のデータの固まりを単位として、物理的な記憶領域にクラスタ番号を割り当てる。

【0111】

2101 は円盤状の記録媒体にクラスタ番号を割り振った例である。そして、ファイル物理変換テーブル 2102 によりファイル上の論理的なアドレスから物理的なクラスタ番号に変換して記憶媒体にアクセスする。

30

【0112】

動画の一部を削除する場合、2103 に示すようにファイル物理変換テーブルの完全に削除される領域のクラスタ番号を開放し、空きブロックリスト 2104 に登録する。削除する区間の境界となるクラスタ 4 及び 9 は、完全に削除されるわけではないので開放はしない。このようにしてファイルを部分的に削除して記録媒体上の空き領域を増やすことができる。なお、削除された部分のファイルデータを読み込もうとした場合は、エラーとはせず、所定のバイトコードを読み込んだことにするようにしてもよい。

【0113】

以上の様にして動画区間の削除を実現する。

【0114】

(複写情報の複写元、複写先での整合処理：図 22)

次に、複写元 (ビデオカメラ 105 のソースメディア (第 1 記憶媒体 1)) から所定の画像データを動画蓄積装置 100 のハードディスク 104 (第 2 記憶媒体 2) にダビング (複写) 後に、複写元からその画像データを削除した場合について、複写情報の整合性を確保する方法について説明する。

40

【0115】

複写情報には図 15 に示すとおり、複写元、複写先を双方で特定できる情報が格納されている。よって、例えば、家庭に設置した動画蓄積装置 100 とビデオカメラ 105 とを想定した場合、撮影中に削除予約して実際に削除された動画区間が発生した場合、動画蓄積装置 100 の複写情報における複写元の情報は削除された区間を示すことになり、不整合

50

が生じた状態となってしまう。そこで、複写済みのソースメディアがビデオカメラ 105 に搭載された時に、削除履歴を元に、ソースメディアの複写情報を修正する処理が必要である。

【0116】

本実施形態では、動画蓄積装置 100、ビデオカメラ 105 の電源を投入した後、1394 インターフェースを接続した時、ソースメディアを装着した時に、複写情報の整合処理を行う。

【0117】

図 22 は整合処理の処理フローを説明するフローチャートである。図 22 に従って整合処理方法について説明する。

10

【0118】

まずステップ S2201 に進み、第 1 記録媒体の削除履歴を読み込む。次にステップ S2202 に進み、第 2 記録媒体の複写情報を読み込み、ステップ S2201 で読み込んだ削除履歴中の複写内容に該当する内容が存在するかチェックする。存在した場合は複写情報から該当する複写内容を削除して記録する。次にステップ S2203 に進み、第 1 記録媒体の削除履歴のうち、ステップ S2202 で該当した複写内容があった場合にはそれを削除し、記録する。

【0119】

ステップ S2204 ~ ステップ S2206 は、ステップ S2201 からステップ S2204 の処理を、第 1 記録媒体と第 2 記録媒体を逆にして処理するものである。

20

【0120】

次にステップ S2207 に進み、警告は必要か判断する。これは複写元、複写先の両方で同じ箇所を削除してしまったかどうかを判定する。これは第 1、第 2 記録媒体の削除履歴から判定できる。警告が必要と判断された場合には、ステップ S2208 に進み、警告音を発し、警告文を TV に表示して警告を行う。警告表示には、複写元、複写先の両方で同じ箇所を削除してしまった旨の文章と、削除した動画区間を特定できる情報を表示する。

【0121】

上記説明した実施形態において、複製した動画をトリックプレイなどを区切りに別の動画ファイルとして蓄積したが、再生側と複製側のファイルが 1 対 1 で対応するような動画ファイル構成とし、複製が完了していないファイル上のデータ領域は無効なデータであって

30

【0122】

これを実現するには記憶するファイルと再生側の動画ファイルのバイトオフセットを同期させる必要がある。記憶するファイルと再生側の動画ファイルのバイトオフセットを同期させる方法の一例について説明する。

【0123】

バイトオフセットを同期させることにより、キャプチャが欠損なく完全に終了した時点で再生側と記録側の動画ファイルのサイズは一致するようになる。通常、動画再生中に送受信される動画データには再生する動画ファイルに格納されている TS パケットの他に、転送中の動画データの時間情報とそれを表示すべき時間に大きなずれが表示した場合に時間調節の為に使われる空の TS パケットや、転送回線が機能していることを示す一定間隔で発生する TS パケットなどが多重化されている。

40

【0124】

これらのデータの種類を示す識別子は TS パケットヘッダに格納されているので、これを参照して必要な TS パケットを抽出して記憶している。また、通常、動画再生中に送受信される動画データにはファイル上のバイトオフセットを示す情報はなく、受信されたデータから抽出した動画データの TS パケットをそのまま追記記憶したのでは、例えばトリックプレイなどの操作を行った時点で、再生側と記録側でバイトオフセットがずれてしまい、同期が取れなくなってしまう。

【0125】

50

そこで、動画再生手段は、送出する動画データのファイルを記録する為のファイル名と、ファイル中のバイトオフセット情報を格納したTSパケットを一定の時間間隔で定期的に挿入し、またプレイリスト上の各要素の境界点で発生する非連続点でも挿入し送出する。これを、受信側で参照することで記録側のファイルは再生側とバイトオフセットを同期させることができる。

【0126】

本実施形態では複写情報をSGML文書形式を例を示したが、独自に拡張した形式で同期情報を転送してもよい。DV形式のデータにおいては、たとえば、動画データ中にはタイムコードが格納されているので、タイムコードとバイトオフセットの対応関係を示した情報を転送すればよい。転送方法に関しては動画データに挿入、多重化する方法や動画データとは別のチャンネルでファイル転送などによって転送すればよい。

10

【0127】

上記の実施形態においては、プログラムをROMに保持する場合について説明したが、これに限定されるものではなく、任意の記録媒体を用いて実現してもよい。また、同様の動作をする回路で実現してもよい。

【0128】

また上記の実施形態のハードウェア構成におけるビデオカメラ105（再生装置）および動画蓄積装置100（記録装置）間を結ぶIEEE1394インターフェースを802.11やHomeRFなどの無線LANに置き換えたハードウェア構成とする。再生装置、および、記憶装置の電源を投入した時に、再生装置、および記録装置間でデータ通信が可能な状態にしておき、再生装置の記憶媒体を装着した時にキャプチャ済みファイルを比較し、キャプチャ済み情報を作成する。また、キャプチャ済み情報から欠損リストを作成し、再キャプチャ処理を起動する様に実現してもよい。

20

【0129】

なお、本発明は、複数の機器から構成されるシステムに適用しても、1つの機器からなる装置に適用してもよい。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コードを記録した記録媒体を、システムあるいは装置に供給し、そのシステム或いは装置のコンピュータ（またはCPUやMPU）が記録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ことによっても達成されることは言うまでもない。この場合、記録媒体から読み出されたプログラムコード自体が前述した実施形態を実現することになり、そのプログラムコードを記録した記録媒体は本発明を構成することになる。

30

【0130】

プログラムコードを供給する為の記録媒体としては、たとえば、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、CD-ROM、CD-R、CD-RW、DVD、磁気テープ、不揮発性のメモリカード、ROMなどを用いることができる。

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、前述した実施形態の機能が実現されるだけでなく、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、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

40

【0131】

更に、記録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、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

【0132】

本発明を上記記憶媒体に適用する場合、その記憶媒体には、先に説明したフローチャートに対応するプログラムコードが格納されることになる。

【0133】

50

また、上述した実施形態では、動画蓄積装置自体について説明したが、複数の装置をインターネットなどのネットワークへ接続する場合に適用可能であることは言うまでもない。この時、通信コストの高い、動画データなどを光ディスク、光磁気ディスク、CD-ROM、CD-R、CD-RW、DVD、磁気テープ、不揮発性のメモリカード、ROMなどのメディアを使ってオフラインで供給しておき、供給済みのデータはネットワークを経由しないで利用できるようにしてもよい。

【発明の効果】

以上説明したように、本発明によれば、複写元（第1記憶媒体）から動画蓄積装置内（第2記憶媒体）に動画データをダビング（複写）した後に、複写元の第1記憶媒体とダビング（複写）した第2記憶媒体との双方にダビングした動画データの内容を付与できる動画蓄積装置および動画蓄積方法を提供できる。

10

【0134】

また、複写元（第1記憶媒体）から動画蓄積装置内（第2記憶媒体）に動画データに、複写元の第1記憶媒体と複写先の第2記憶媒体の双方にダビングした区間データをダビング（複写）した後に、複写元の第1記憶媒体から第2記憶媒体にダビング（複写）した動画データを削除できる動画蓄積装置および動画蓄積方法を提供できる。

【0135】

すなわち、複写元のソースメディア（第1記憶媒体）からハードディスク（第2記憶媒体）に動画データをダビングするを示す付属情報を記憶させ、さらにハードディスクにダビングした動画データを第1記憶媒体から自動的に削除できるようにしておくことにより、ビデオカメラで撮影する際の第1記憶媒体の容量不足の問題を低減することができる。

20

【図面の簡単な説明】

【図1】本実施形態の動画蓄積装置のハードウェア構成の一例を示すブロック図である。

【図2】本実施形態の動画蓄積装置に用いられるリモコンの概観の一例を示す図である。

【図3】本実施形態の動画蓄積装置の記憶媒体に記憶される動画データの一例を示す図である。

【図4】本実施形態の動画蓄積装置のROMに記憶された制御プログラムによる処理手順を示すフローチャートである。

【図5】図4の制御プログラムにおけるS412の欠損リスト作成処理の詳細を示すフローチャートである。

30

【図6】図5の欠損リスト作成処理におけるS505の欠損リストの再キャプチャ処理ステップの処理の詳細を示すフローチャートである。

【図7】本実施形態の動画蓄積装置に接続される再生元であるビデオカメラのソースメディア（第1の記憶媒体）に蓄積された動画データの内容の一例を示す図である。

【図8】本実施形態の動画蓄積装置におけるダビング中の操作の一例（ダビング 早送り
ダビング 停止）とその際に動画蓄積装置にダビングされるデータの範囲を説明する図である。

【図9】図8の（P2-1）時点での早送り開始におけるキャプチャ済み区間のリストの内容を説明する図である。

【図10】図8の（P2-1）時点での早送り開始において得られる欠損リストの一例を示す図である。

40

【図11】図8の（P2-1）時点での早送り開始において得られるプレイリストの内容を示した図である。

【図12】図8の（P3-1）時点での再生停止におけるキャプチャ済み区間のリストの内容を説明する図である。

【図13】図8の（P3-1）時点での再生停止において得られる欠損リスト（未ダビング部分）の一例を示す図である。

【図14】図8の（P3-1）時点での再生停止において得られる新プレイリストの内容を示した図である。

【図15】本発明の動画蓄積装置において、ダビング済みの複写情報をSGML形式でソ

50

ースメディア（第１記録媒体）とハードディスク（第２記録媒体）との双方に記憶する場合の複写情報のインスタンス例を示した図である。

【図１６】本実施形態の動画蓄積装置における欠損リストの更新前と更新後の一例を説明する図である。

【図１７】本実施形態の動画蓄積装置におけるプレイリストの更新前と更新後の一例を説明する図である。

【図１８】本実施形態の動画蓄積装置において複写情報を表示する表示例を示す図である。

【図１９】本実施形態の動画蓄積装置においてダビング済みの動画データをソースメディア（第１記録媒体）から削除する方法を設定する際の表示例を示す図である。

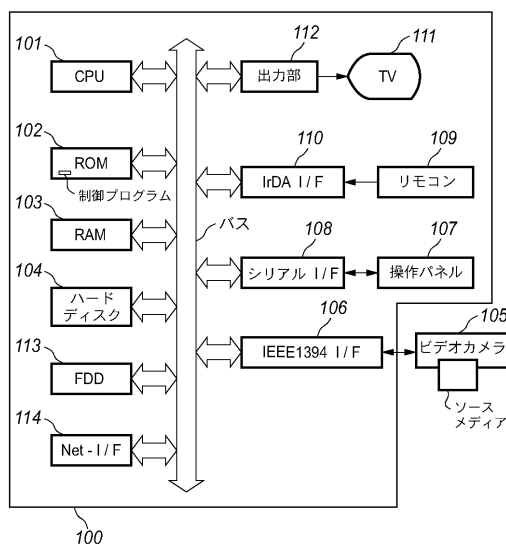
【図２０】本実施形態の動画蓄積装置においてダビング済みの動画データをソースメディア（第１記録媒体）から削除する手順を示すフローチャートである。

【図２１】本実施形態の動画蓄積装置においてソースメディア（第１記録媒体）のファイル管理方法を説明する図である。

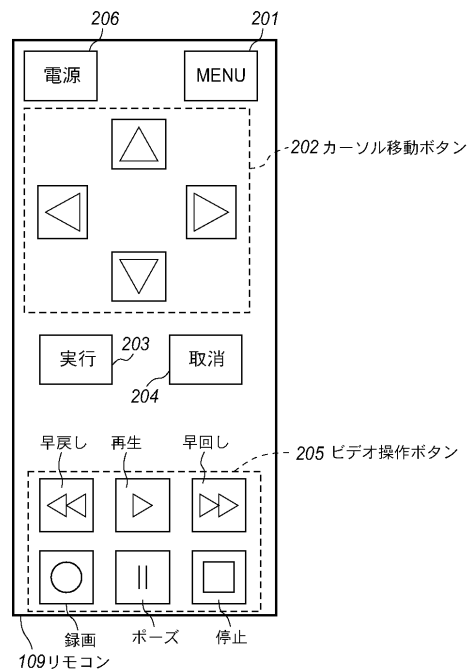
【図２２】本実施形態の動画蓄積装置において複写情報の更新手順を示すフローチャートである。

10

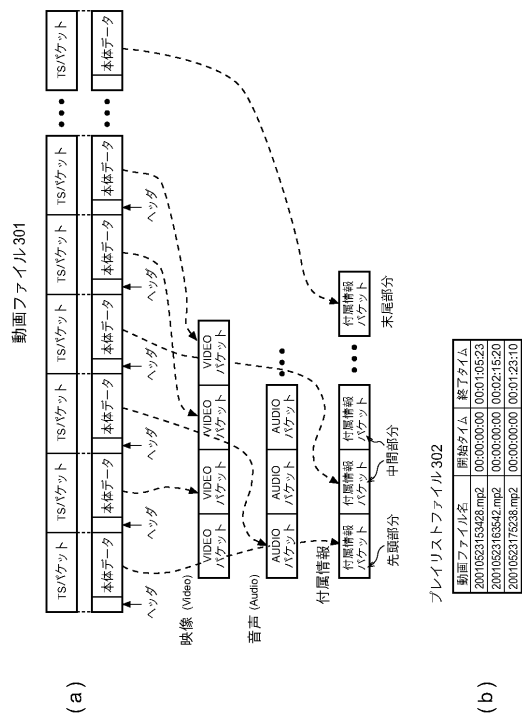
【図１】



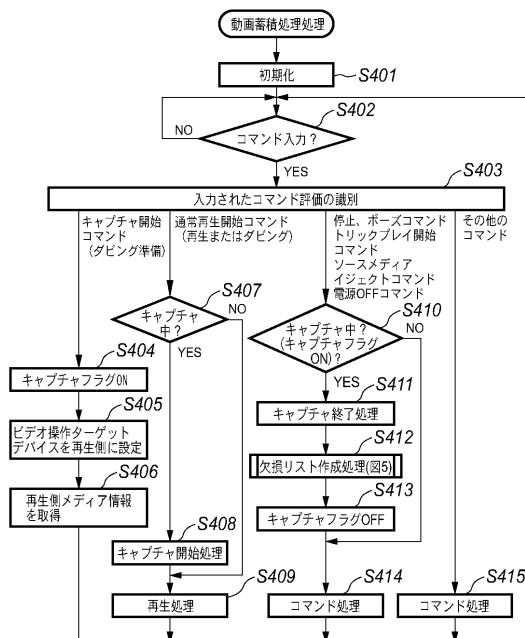
【図２】



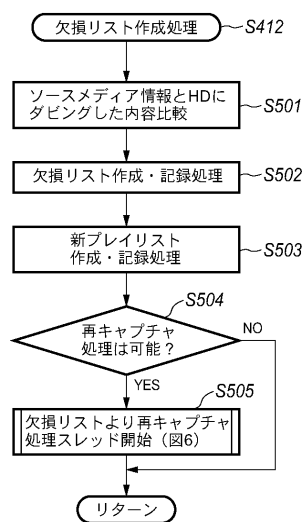
【 図 3 】



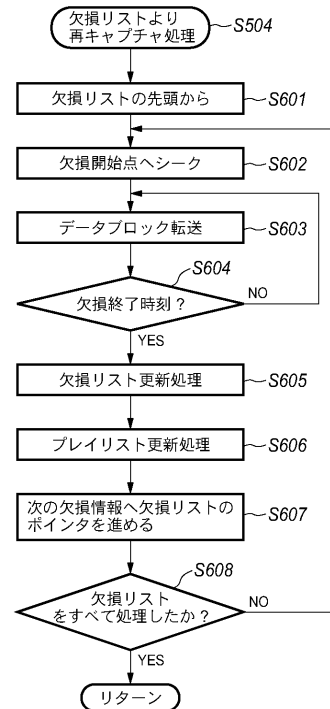
【 図 4 】



【图 5】



【 図 6 】



【図 7】

(a)

ファイル名	長さ
001.mp2	00:01:03:25
002.mp2	00:02:13:15
003.mp2	00:01:15:23
004.mp2	00:00:10:01
005.mp2	00:00:17:12

701

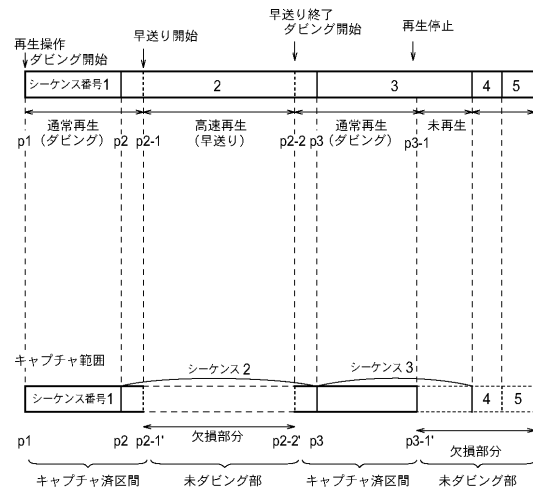
(b)

プレイリスト

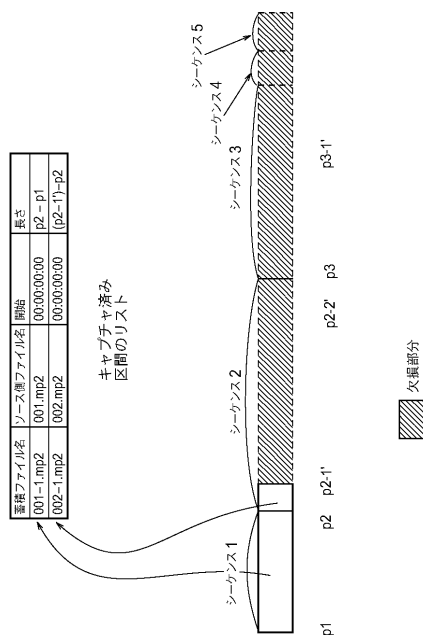
シーケンス番号	ファイル名	開始タイム	終了タイム
1	001.mp2	00:00:00:00	00:01:03:25
2	002.mp2	00:00:00:00	00:02:13:15
3	003.mp2	00:00:00:00	00:01:15:23
4	004.mp2	00:00:00:00	00:00:10:01
5	005.mp2	00:00:00:00	00:00:17:12

702

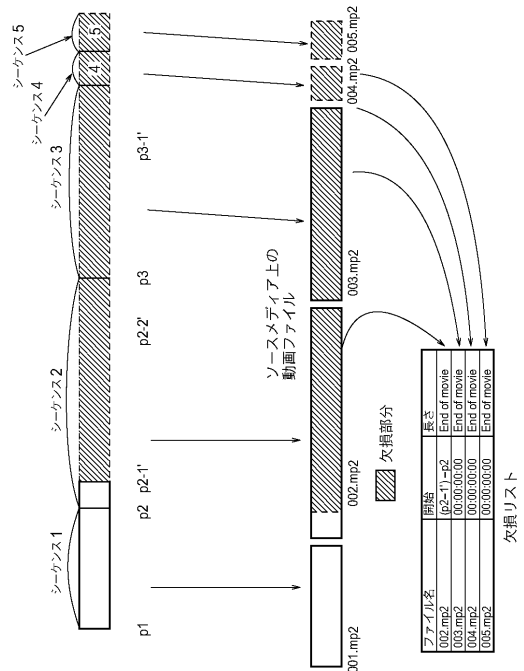
【図 8】



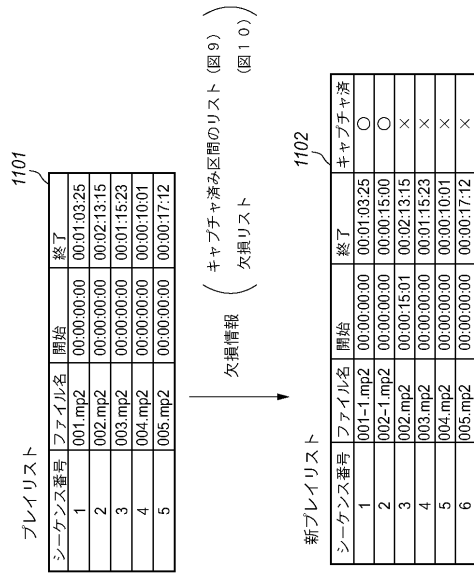
【図 9】



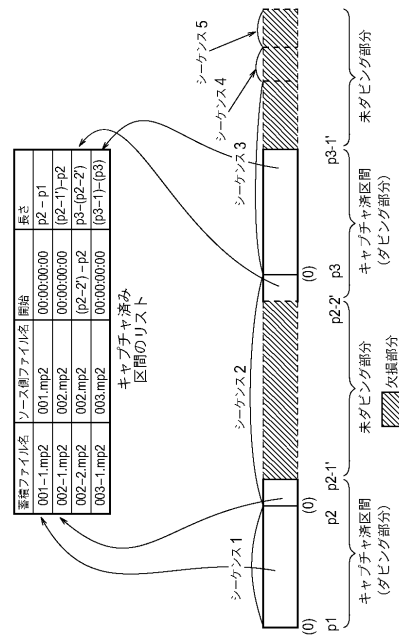
【図 10】



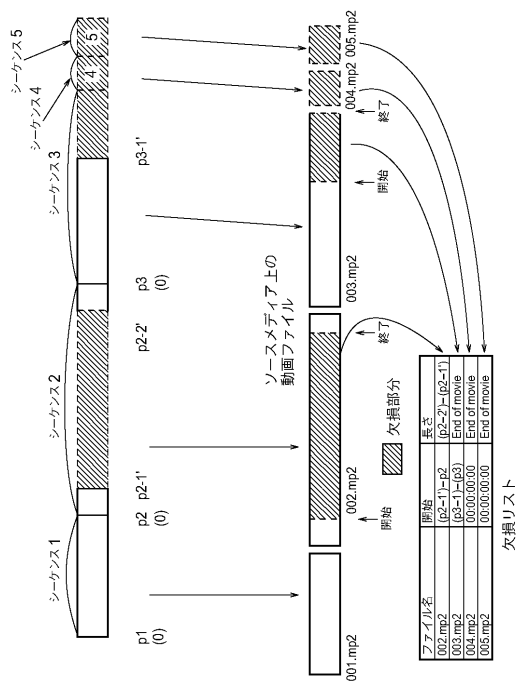
【図 1 1】



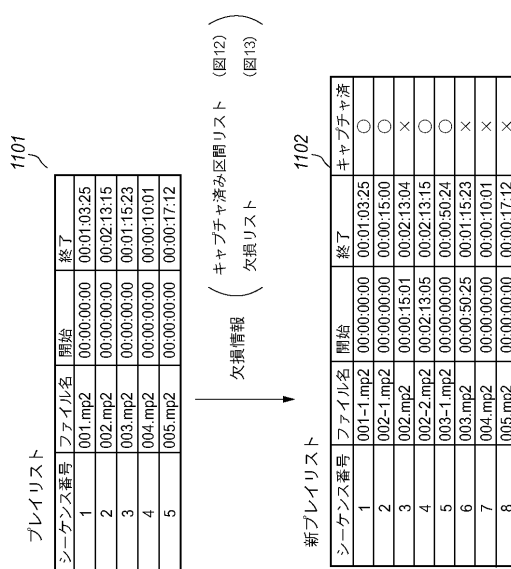
【図 1 2】



【図 1 3】



【図 1 4】



【図 15】

<撮写情報
 撮写情報作成日時="2001/06/16 20:15:43"
 >
 <撮写内容>
 <撮写元>"file:///001.mpg"</撮写元>
 <撮写元区間開始>00:00:00:00</撮写元区間開始>
 <撮写元区間終了>00:01:03:25</撮写元区間終了>
 <撮写先>"file:///001.mpg"</撮写先>
 <撮写先メディア識別情報>"200104"</撮写先メディア識別情報>
 <撮写元メディア識別情報>"C1530"</撮写元メディア識別情報>
 </撮写内容>
 <撮写内容>
 ...省略...
 </撮写内容>
 ...省略...
 </撮写情報>

【図 17】

プレイリスト更新処理

シーケンス番号	ファイル名	開始	終了	キャプチャ済
1	001.mp2	00:00:00:00	00:01:03:25	○
2	002-1.mp2	00:00:00:00	00:00:15:00	○
3	002.mp2	00:00:15:01	00:02:13:04	×
4	002-2.mp2	00:02:13:05	00:02:13:15	○
5	003-1.mp2	00:00:00:00	00:00:50:24	○
6	003.mp2	00:00:50:25	00:01:15:23	×
7	004.mp2	00:00:00:00	00:00:10:01	×
8	005.mp2	00:00:00:00	00:00:17:12	×

結合

更新 (002.mp2の再ダビング)

シーケンス番号	ファイル名	開始	終了	キャプチャ済
1	001.mp2	00:00:00:00	00:01:03:25	○
2	002.mp2	00:00:00:00	00:02:13:15	○
3	003.mp2	00:00:00:00	00:00:50:24	○
4	003-1.mp2	00:00:50:25	00:01:15:23	×
5	004.mp2	00:00:00:00	00:00:10:01	×
6	005.mp2	00:00:00:00	00:00:17:12	×

【図 16】

欠損リスト更新処理

欠損リスト (更新前)

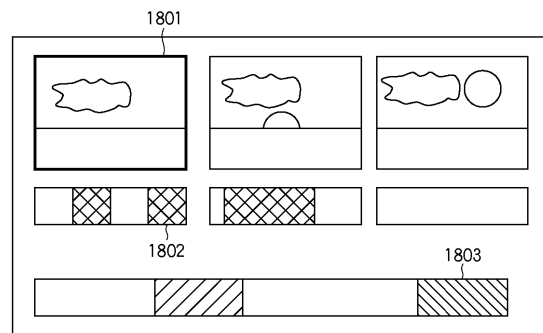
ファイル名	開始	長さ
002.mp2	(p2-1')-p2	(p2-2')-(p2-1')
003.mp2	(p3-1')-(p3)	End of movie
004.mp2	00:00:00:00	End of movie
005.mp2	00:00:00:00	End of movie

更新 (002.mp2の再ダビング)

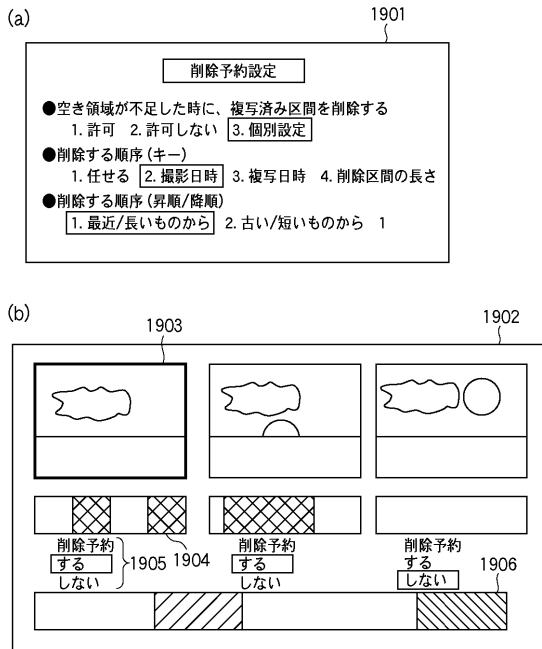
欠損リスト (更新後)

ファイル名	開始	長さ
003.mp2	(p3-1')-(p3)	End of movie
004.mp2	00:00:00:00	End of movie
005.mp2	00:00:00:00	End of movie

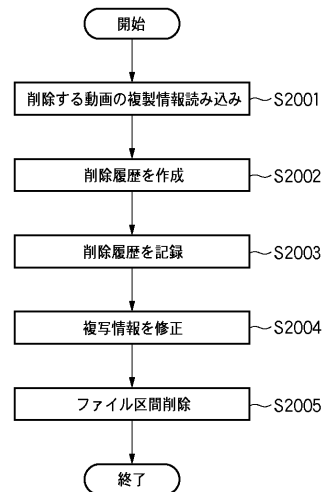
【図 18】



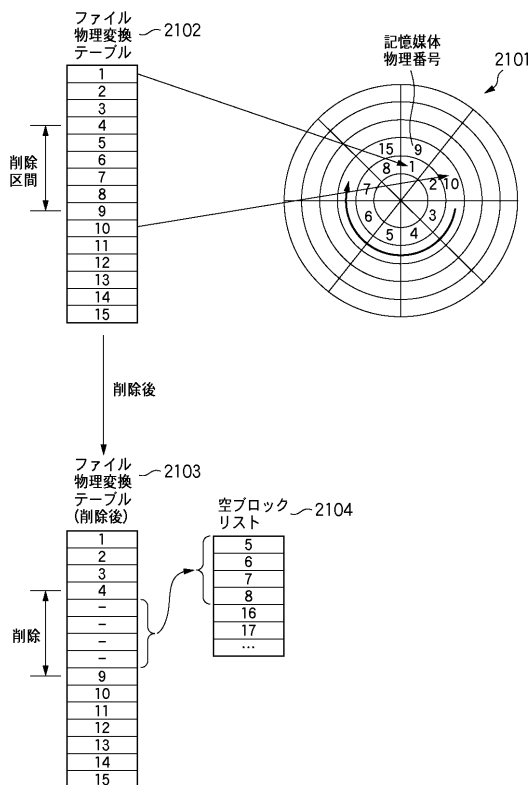
【図 19】



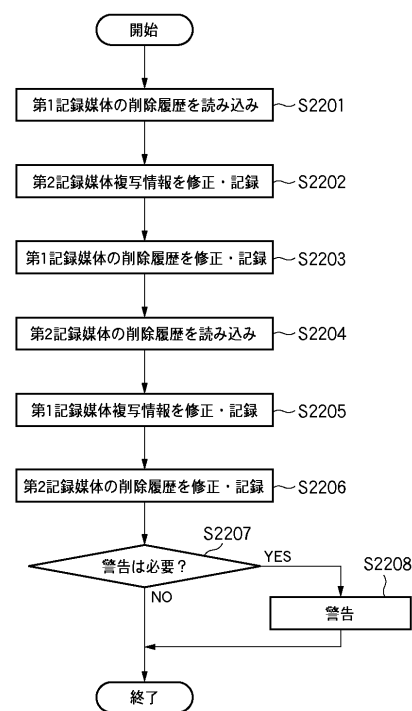
【図 20】



【図 21】



【図 22】



フロントページの続き

F ターム(参考) 5D044 AB05 AB07 BC01 BC04 CC03 CC04 DE38 DE39 DE53 EF05
FG19 HL07
5D110 AA04 AA13 AA17 AA27 AA29 CA32 DA04 DA17 DB05 DD13
DE01 DE08 FA08 FA10