

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4869174号
(P4869174)

(45) 発行日 平成24年2月8日(2012.2.8)

(24) 登録日 平成23年11月25日(2011.11.25)

(51) Int. Cl.	F I	
G 1 1 B 27/00 (2006.01)	G 1 1 B 27/00	D
H O 4 N 5/91 (2006.01)	H O 4 N 5/91	Z
H O 4 N 5/85 (2006.01)	H O 4 N 5/85	D
G 1 1 B 20/10 (2006.01)	G 1 1 B 20/10	E
G 1 1 B 27/34 (2006.01)	G 1 1 B 20/10	A
請求項の数 4 (全 12 頁) 最終頁に続く		

(21) 出願番号 特願2007-199239 (P2007-199239)
 (22) 出願日 平成19年7月31日(2007.7.31)
 (65) 公開番号 特開2009-37667 (P2009-37667A)
 (43) 公開日 平成21年2月19日(2009.2.19)
 審査請求日 平成22年7月27日(2010.7.27)

(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 100090273
 弁理士 園分 孝悦
 (72) 発明者 郡司 康一
 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 ▲吉▼澤 雅博

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 記録再生装置及び記録再生方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

動画データを記録媒体に記録し、前記記録媒体から動画データを再生する手段であって、記録開始の指示から記録停止の指示までの間、前記記録媒体に対して前記動画データを記録する記録期間と前記動画データの記録を停止する停止期間とを交互に繰り返して前記動画データを記録する記録再生手段と、

前記記録媒体から再生された動画データの一部を用いて前記動画データの代表画像データを生成し、前記代表画像データに係る代表画像を表示装置に表示する生成手段と、

記録開始の指示から記録停止の指示までの間の前記停止期間において、前記動画データの一部を前記記録媒体から再生して記憶手段に記憶するように前記記録再生手段を制御する制御手段とを備え、

前記制御手段は、前記記録停止の指示により動画データの記録を停止した後、再生モードへの切り替え指示に応じて、前記停止期間において前記記録再生手段により再生されて前記記憶手段に記憶された動画データを用いて生成した代表画像データに係る代表画像を表示するように、前記生成手段を制御することを特徴とする記録再生装置。

【請求項2】

前記制御手段は、一つの前記停止期間において、複数の前記代表画像データを生成するための、複数の前記動画データの一部を前記記録媒体から再生して前記記憶手段に記憶するように前記記録再生手段を制御することを特徴とする請求項1に記載の記録再生装置。

【請求項3】

入力された動画データを圧縮符号化し、符号化された動画データを前記記憶手段に記憶する符号化手段を備え、

前記記録再生手段は、前記記録期間において前記記憶手段から前記符号化された動画データを読み出して前記記録媒体に記録すると共に、前記停止期間において前記記録媒体から再生した前記動画データの一部を符号化された状態で前記記憶手段に記憶し、

前記生成手段は、前記記録媒体から再生された動画データを復号する復号手段を有し、

前記制御手段は、前記再生モードへの切り替え指示に応じて、前記停止期間において前記記録再生手段により再生されて前記記憶手段に記憶された動画データを復号し、前記復号された動画データを用いて前記代表画像データを生成するように前記生成手段を制御することを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の記録再生装置。

10

【請求項 4】

記録開始の指示から記録停止の指示までの間、記録媒体に対して動画データを記録する記録期間と前記動画データの記録を停止する停止期間とを交互に繰り返して前記動画データを前記記録媒体に記録し、前記記録媒体から動画データを再生する記録再生工程と、

前記記録媒体から再生された動画データの一部を用いて前記動画データの代表画像データを生成し、前記代表画像データに係る代表画像を表示装置に表示する生成工程と、

記録開始の指示から記録停止の指示までの間の前記停止期間において、前記動画データの一部を前記記録媒体から再生して記憶手段に記憶するように前記記録再生工程を制御する制御工程とを有し、

前記制御工程は、前記記録停止の指示により動画データの記録を停止した後、再生モードへの切り替え指示に応じて、前記停止期間において前記記録再生工程により再生されて前記記憶手段に記憶された動画データを用いて生成した代表画像データに係る代表画像を表示するように、前記生成工程を制御することを特徴とする記録再生方法。

20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は記録再生装置及び記録再生方法に関し、特に、代表画像を表示するために用いて好適な技術に関する。

【背景技術】

【0002】

近年、DVD (Digital Versatile Disc) などの光ディスクや、HDD (Hard Disc Drive) などの磁気ディスク等のランダムアクセスが可能な記録媒体は、記録容量の増大化及び低価格化が進行している。これにより、パーソナルコンピュータだけではなく、様々な電子機器にこのような記録媒体が搭載されるようになってきた。具体的には、例えば、携帯型の電子カメラ、据え置き型のHDDレコーダー、及び静止画像や動画画像を記録する装置などが商品化されている。

30

【0003】

ランダムアクセスが可能な記録媒体、例えば、DVDでは、記録媒体上の物理位置(物理アドレス)を示すために、所定の周波数で蛇行したトラック(ウォブル)が埋め込まれたり、さらにプリピットと呼ばれるピットが所定間隔で埋め込まれたりしている。これらのウォブルやプリピットを基に物理アドレスを認識することによって、記録媒体上でランダムアクセスが可能となる。

40

【0004】

また、ある所定量の情報毎にグループ化されて記録された記録媒体では、グループ毎に先頭の情報やグループの目印となる情報をランダムにアクセスすることができる。例えば、画像情報が記録媒体に記録されていた場合、グループ毎の代表画像データのみを再生することが可能であり、代表画像のみを表示装置に表示することができる。

【0005】

このように代表画像データを再生する技術として、例えば、特許文献 1 には、記録媒体から間欠再生可能なディスク再生装置において、代表画像データを取得する手法が開示さ

50

れている。前記特許文献1に記載されているディスク再生装置は、通常の再生動作中（動画像データの再生中）は再生画像データを記録媒体から読み出し、通常の再生動作が停止している間欠期間中は代表画像データのみを記録媒体から読み出す装置である。このように、通常の再生動作が停止している間欠期間中に代表画像データを読み出してメモリに格納するため、2回目以降の再生動作を開始する時に、代表画像の表示立ち上げ応答を迅速に行うことができるという効果がある。

【0006】

【特許文献1】特開2002-42422号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

10

【0007】

前述したように、前記特許文献1に記載のディスク再生装置は、2回目以降の再生起動時間を短縮することができる。ところが、例えば、携帯録画・録音装置（ビデオカメラ）などでは、記録動作を終了した後に、記録した画像を確認するためにすぐ再生を行うという状況が多い。このように、記録動作を終了した後に1回目の再生を行う場合においては、迅速に代表画像を表示することができないという問題点があった。

【0008】

本発明は前述の問題点に鑑み、記録動作を終了した後でも、迅速に代表画像を表示できるようにすることを目的としている。

【課題を解決するための手段】

20

【0009】

本発明の記録再生装置は、動画データを記録媒体に記録し、前記記録媒体から動画データを再生する手段であって、記録開始の指示から記録停止の指示までの間、前記記録媒体に対して前記動画データを記録する記録期間と前記動画データの記録を停止する停止期間とを交互に繰り返して前記動画データを記録する記録再生手段と、前記記録媒体から再生された動画データの一部を用いて前記動画データの代表画像データを生成し、前記代表画像データに係る代表画像を表示装置に表示する生成手段と、記録開始の指示から記録停止の指示までの間の前記停止期間において、前記動画データの一部を前記記録媒体から再生して記憶手段に記憶するように前記記録再生手段を制御する制御手段とを備え、前記制御手段は、前記記録停止の指示により動画データの記録を停止した後、再生モードへの切り替え指示に応じて、前記停止期間において前記記録再生手段により再生されて前記記憶手段に記憶された動画データを用いて生成した代表画像データに係る代表画像を表示するように、前記生成手段を制御することを特徴とする。

30

【0010】

本発明の記録再生方法は、記録開始の指示から記録停止の指示までの間、記録媒体に対して動画データを記録する記録期間と前記動画データの記録を停止する停止期間とを交互に繰り返して前記動画データを前記記録媒体に記録し、前記記録媒体から動画データを再生する記録再生工程と、前記記録媒体から再生された動画データの一部を用いて前記動画データの代表画像データを生成し、前記代表画像データに係る代表画像を表示装置に表示する生成工程と、記録開始の指示から記録停止の指示までの間の前記停止期間において、前記動画データの一部を前記記録媒体から再生して記憶手段に記憶するように前記記録再生工程を制御する制御工程とを有し、前記制御工程は、前記記録停止の指示により動画データの記録を停止した後、再生モードへの切り替え指示に応じて、前記停止期間において前記記録再生工程により再生されて前記記憶手段に記憶された動画データを用いて生成した代表画像データに係る代表画像を表示するように、前記生成工程を制御することを特徴とする。

40

【発明の効果】

【0013】

本発明によれば、記録動作を停止する期間に記録媒体から動画データを再生し、前記再生した動画データを用いて代表画像データを生成するようにしたので、記録動作を終了し

50

た後でも、迅速に代表画像を表示することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0014】

(第1の実施形態)

以下、本発明の実施形態について、図面を参照しながら説明する。

図1は、本実施形態に係る記録再生装置の概略構成例を示すブロック図である。なお、図1において、実線は記録データまたは再生データの流れを示し、破線は制御信号の流れを示す。

【0015】

図1において、記録再生装置100には、ディスク状のディスク媒体である記録媒体1が装着されている。記録再生装置100は、ヘッド2、変調処理部3、誤り訂正符号(Error Correcting Code)符号化部(以下、ECC符号化部と称す)4、データメモリ5、RF処理部6、及び復調処理部7を具備する。さらに、誤り訂正符号復号化部(以下、ECC復号化部と称す)8、画像処理符号化部9、画像処理復号化部10、制御部11、サーボ・ヘッド制御部12、モーター制御部13、スピンドルモーター14、表示装置15、及び操作部17を具備する。本実施形態では、ヘッド2、変調処理部3、ECC符号化部4、RF処理部6、サーボ・ヘッド制御部12、モーター制御部13、及びスピンドルモーター14が記録手段として機能する。また、ヘッド2、RF処理部6、復調処理部7、ECC復号化部8、サーボ・ヘッド制御部12、モーター制御部13、及びスピンドルモーター14が再生手段として機能する。

【0016】

以下、前述した各構成の機能について説明する。また、本実施形態では、記録媒体1としてDVDを用いているが、これ以外にも、光ディスクやハードディスクなどの記録媒体を用いることも可能である。

記録媒体1に対し、データを記録、或いは再生する際、スピンドルモーター14が記録媒体1を回転させる。そして、モーター制御部13は、一定速度あるいは一定加速度に回転制御する。ヘッド2は、図示しない光ピックアップを具備し、レーザーを記録媒体1に照射し、記録媒体1からの反射光信号を電気信号に変換する。また、光ピックアップの光センサーは4分割センサーを主に使用し、反射光信号をプッシュプル方式で検出する。また、サーボ・ヘッド制御部12は、ヘッド2の位置の制御を行ったり、モーター制御を行ったりする。

【0017】

RF処理部6は、再生動作を行う時には、記録媒体1から再生して得られた再生情報からPLL(Phase Locked Loop)を用いて再生情報に同期したクロックを抽出し、再生情報を二値化する。また、記録動作を行う時には、変調処理部3で変調処理した変調データ(画像データ)をヘッド2に出力する。

【0018】

復調処理部7は、再生時にRF処理部6で二値化されたデータをディスク規格に則ったフォーマットにより復調処理し、復調データ(画像データ)をECC復号化部8に出力する。なお、DVDの場合は、8/16復調規格で行う。一方、変調処理部3は、記録時にECC符号化部4から出力された画像データをディスク規格に則ったフォーマットによって変調処理し、RF処理部6に変調データを出力する。

【0019】

ECC復号化部8は、図示しないリードソロン復号器を具備し、復調処理部7から出力された画像データの誤り訂正処理を行う。この誤り訂正処理では、画像データ中にランダムに発生するエラーに対して行うランダム誤り訂正処理、及び連続して発生するエラーに対して行うバースト誤り訂正処理を行うことができる。なお、DVDでは、情報のデスクランブル処理も行う。一方、ECC符号化部4は、ECC復号化部8と同規格のフォーマットに則り、データメモリ5から読み出した符号化データの誤り訂正用パリティ符号を計算し、算出したパリティ符号を符号化データに付加する符号化処理を行う。なお、DV

10

20

30

40

50

Dでは、情報のスクランブル処理も行う。

【0020】

また、操作部17には、電源スイッチや記録トリガ、記録モードと再生モードの切り替えスイッチ、再生、停止スイッチなどが設けられており、操作部17の指示は制御部11に入力される。

【0021】

データメモリ5は、信号処理を行うために一時的に画像データを記憶したり、制御部11のプログラム及び固定パラメータなどを記憶したりする。ECC復号化部8で誤り訂正処理された画像データは、制御部11が格納手段として機能することにより、一旦、データメモリ5に格納され、画像処理復号化部10は、データメモリ5に格納された画像データをMPEG方式などで復号化する。そして、画像処理復号化部10は表示手段として機能し、再生された画像データを表示装置15に出力する。また、記録動作の際には、記録情報16が記録再生装置100に入力されると、一旦、記録情報16がデータメモリ5に格納される。そして、画像処理符号化部9は、データメモリ5から記録情報16を読み出して情報圧縮化処理を行い、データメモリ5に格納し直す。また、制御部11は、各構成の処理制御、再生システム動作、及び記録システム動作を制御する。

10

【0022】

次に、本実施形態において、間欠記録動作時に代表画像データを再生する処理手順について説明する。なお、間欠記録動作については後述する。また、本実施形態の記録再生装置100は、例えば、ビデオカメラの一部を構成するものとして説明する。

20

【0023】

記録を開始すると、撮影された動画像データや音声データは、図示しないA/D変換器でアナログ電気信号からデジタル信号に変換され、画像情報として記録再生装置100に入力され、一旦、データメモリ5に格納される。データメモリ5に格納された画像情報は、画像処理符号化部9で圧縮符号化されてデータメモリ5の所定の場所に再び保存される。

【0024】

圧縮された符号化データがデータメモリ5に所定量蓄積されると、ECC符号化部4は、データメモリ5から符号化データの読み出しを開始する。そして、管理情報、データアドレスなどのヘッダを付加し、スクランブル処理を行う。さらに、記録媒体1のフォーマットに則したリードソロモン符号や、BCH符号などのエラー訂正用のパリティを付加した符号に変換する。

30

【0025】

次に、変調処理部3は、ECC符号化部4で変換された画像データを、記録媒体1のフォーマットに則した変調方式で変調さし、変調された画像データをデジタル・アナログ変換して、記録媒体1に記録可能な状態にする。そして、RF処理部6に画像データを送る。

【0026】

記録媒体1へ画像データを記録する際には、制御部11から記録を行う制御信号がサーボ・ヘッド制御部12に送られ、サーボ・ヘッド制御部12からモーター制御部13及びヘッド2に記録指令が伝達される。そして、スピンドルモーター14と、ヘッド2とを動かして所定の記録動作を行い、記録媒体1に画像データが記録される。

40

【0027】

なお、本実施形態では、記録媒体(ディスク)1に対するデータの書き込みレートは、符号化データをデータメモリ5に蓄積するレートの数倍(本実施形態では2倍)であるものとする。すなわち、画像処理符号化部9にて符号化された画像データのデータレートよりもデータメモリ5から符号化データを読み出すレートの方が高い。また、記録媒体1に対して画像データを書き込んでいる間もデータメモリ5には符号化データが蓄積される。そこで本実施形態では、記録媒体1に対するデータの書き込みを開始してから、データメモリ5に蓄積された符号化データが無くなった時点でデータメモリ5からのデータの読み

50

出しを停止し、記録媒体 1 に対するデータの書き込みを一時停止する。そして、符号化データがデータメモリ 5 に所定量蓄積されると書き込み処理を再度開始する。この様に、本実施形態では、記録媒体 1 に対するデータの書き込み期間と書き込み停止期間とが交互に発生し、記録媒体 1 に対してデータを間欠的に記録している。

【 0 0 2 8 】

なお、この書き込み停止期間は、符号化データのデータレート、記録媒体 1 に対する書き込みデータレート、及びデータメモリ 5 の記憶容量によって決定される。即ち、符号化データのデータレートが低く、記録媒体 1 の書き込みデータレートが高く、また、データメモリ 5 の容量が大きい程、書き込み停止期間は長くなる。

【 0 0 2 9 】

図 2 は、本実施形態において、記録再生動作の時間的流れを示す図である。図 2 (a) は、符号化データが連続でデータメモリ 5 に格納される状態を示す。また、図 2 (b) は、画像データを記録媒体 1 に記録している期間を示しており、間欠区間を設けて記録処理期間と記録停止期間とを交互に発生させている。本実施形態では、図 2 (d) に示すように、記録停止期間中に代表画像生成用再生期間を設け、記録媒体 1 から代表画像データを生成するための再生を行う。また、本実施形態では、記録処理期間に記録されたデータを 1 つのグループとし、グループ単位毎に代表画像データを再生するものとする。

【 0 0 3 0 】

なお、記録媒体 1 の再生位置は、記録位置とは異なるため、各々の処理を行うためにヘッド 2 を移動 (シーク) させなければならない。記録位置から再生位置までヘッド 2 をシークさせる期間を図 2 (c) に示し、再生位置から記録位置までヘッド 2 をシークさせる期間を図 2 (e) に示す。

【 0 0 3 1 】

図 2 (a) に示すように、記録停止期間中も符号化データはデータメモリ 5 に書き込まれる。このため、ビデオカメラでは、記録位置から再生位置、または再生位置から記録位置までヘッド 2 をシークさせると、雑音が発生して雑音自体を音声情報として記録してしまう可能性がある。DVD においては、シーク動作時に発生する雑音は、ヘッド 2 から照射する光が記録媒体 1 上のウォブルを通過する際の振動雑音、及びシーク動作をさせるための機械音が主因である。

【 0 0 3 2 】

そこで本実施形態では、シーク期間中に発生するヘッド 2 から照射する光が記録媒体 1 上のウォブルを通過する際の振動雑音を抑圧するために、シーク期間中はヘッド位置と記録媒体 1 と間の制御を行わないようにする。すなわち、サーボ・ヘッド制御部 1 2 がヘッド制御手段として機能し、ヘッド位置が記録媒体 1 から離れた状態を保ったまま、ヘッド 2 をシークさせるようにする。これにより、ヘッド 2 から照射する光が記録媒体 1 上のウォブルを通過する際の振動雑音を低減することが可能となる。したがって、符号化データがデータメモリ 5 に格納されている間にシーク動作を行っても、記録媒体 1 に記録される画像データに雑音が混入されることを少なくし、間欠記録中に再生動作を行うことが可能となる。

【 0 0 3 3 】

記録開始の指示があると、前述の如く間欠的に記録媒体 1 に対して画像データを記録する。そして、記録停止期間中の再生動作では、通常連続画像データを再生することも可能だが、本実施形態では、記録された画像データの一部を再生して、再生した一部の画像データを代表画像データとしてデータメモリ 5 に保存する。本実施形態では、記録媒体 1 に記録された画像データのうち、記録開始直後に記録された先頭部分の 1 フレームの画像データを再生し、符号化された状態でデータメモリ 5 に保存する。

【 0 0 3 4 】

そして、記録停止の指示により、記録媒体 1 への画像データの記録を停止すると、データメモリ 5 への符号化データの書き込みも停止する。そして、再生モードへの切り替え指示があると、制御部 1 1 は画像処理復号化部 1 0 を制御して、データメモリ 5 から代表画

10

20

30

40

50

像データを読み出して復号化し、復号化した代表画像データを画像化して表示装置 15 に表示する。

【0035】

従来は再生動作を開始する場合、再生動作開始時に代表画像データを記録媒体から再生して取得する必要があった。ところが本実施形態の場合は、記録動作を終了した後に再生動作を行う時に、代表画像データがデータメモリ5に既に保存されている。したがって、再生動作開始時に代表画像データを再生して取得する必要がなくなり、再生動作の起動応答速度を速めることができる。

【0036】

なお、図2に示す例では、複数の間欠区間にわたって代表画像データの再生処理を実行している。しかし、前述の様に、代表画像データは先頭の1フレームでよく、また、間欠期間が数秒～数十秒程度であれば、1回の間欠区間で代表画像データを全て再生することができるようになる。そのため、シーク動作に伴う雑音の発生も低減することができる。

10

【0037】

また、記録停止後、装置の電源がオフされた場合、データメモリ5に保存された代表画像データをそのまま保持しておく。また、記録停止後、記録媒体1の排出（イジェクト）が指示された場合、データメモリ5に保持された代表画像データを消去する。

【0038】

（第2の実施形態）

第1の実施形態では、1回の記録停止期間中に記録位置から再生位置へ、及び再生位置から記録位置へと2回のシーク動作を行い、1回のシーク動作が時間的に短い例であった。本実施形態では、短距離のシーク動作と長距離のシーク動作とを行う例について説明する。

20

【0039】

図3は、本実施形態において、記録再生動作の時間的流れを示す図である。

図3において、301及び303は短距離のシーク動作を行う期間であり、302は長距離のシーク動作を行う期間である。なお、本実施形態の記録再生装置の機能構成については第1の実施形態の図1に示すブロックと同様であるため、説明は省略する。

【0040】

次に、図3を参照しながら本実施形態における動作手順について説明する。図3(a)は、符号化データが連続的にデータメモリ5に格納される状態を示す。図3(b)は、画像データを記録媒体1に記録している期間を示しており、間欠区間を設けて記録処理期間と記録停止期間とを交互に発生させている。本実施形態では、図3(d)に示すように、記録停止期間中に代表画像生成用再生期間を設け、記録媒体1から代表画像データを生成するための再生を行う。

30

【0041】

なお、記録媒体1の再生位置は記録位置とは異なるため、各々の処理を行うためにヘッド2をシークさせなければならない。記録位置から再生位置までヘッド2をシークさせる期間を図3(c)に示し、再生位置から記録位置までヘッド2をシークさせる期間を図3(e)に示す。

40

【0042】

図3(a)に示すように、記録停止期間中も符号化データはデータメモリ5に書き込まれる。そこで、長距離のシーク動作を行う期間302においては、まず、第1の実施形態と同様に、振動雑音を抑圧するためにシーク期間中はヘッド2の位置と記録媒体1と間の制御を行わないようにする。さらに、ヘッド2を移動させる速度を遅くして、ヘッド移動用のモーター動作音を低減する。これにより、ヘッド2から照射する光が記録媒体1上のウォブルを通過する際の振動雑音を低減するとともに、シーク動作をさせるための機械音も低減することができる。

【0043】

一方、短距離のシーク動作を行う期間301、303においては、ヘッド2を移動させ

50

る速度、及び記録媒体 1 に対するヘッド 2 の高さを変更せず通常のシーク動作を行う。なお、距離の長短を判断する基準は、記録媒体 1 のトラック本数などで規定する。

【 0 0 4 4 】

このようなシーク動作を行い、取得した代表画像データをデータメモリ 5 に保存する。そして、記録停止の指示により、記録媒体 1 への画像データの記録を停止すると、データメモリ 5 への符号化データの書き込みも停止する。そして、再生モードへの切り替え指示があると、制御部 1 1 は画像処理復号化部 1 0 を制御して、データメモリ 5 から代表画像データを読み出して復号化し、復号化した代表画像データを画像化して表示装置 1 5 に表示する。

【 0 0 4 5 】

以上のように本実施形態においても、記録動作を終了した後再生動作を行う時に、代表画像データがデータメモリ 5 に既に保存されている。したがって、再生動作開始時に代表画像データを再生して取得する必要がなくなり、再生動作の起動応答速度を速めることができる。さらに、長距離のシーク動作を行うときは、ヘッド 2 を移動させる速度を遅くして、ヘッド移動用のモーター動作音を低減するため、記録媒体 1 に記録される画像データに雑音が混入されることを少なくすることができる。

【 0 0 4 6 】

(第 3 の実施形態)

第 1 及び第 2 の実施形態では、1 回の記録停止期間中に記録位置から再生位置へ、及び再生位置から記録位置へと 2 回のシーク動作を行う例について説明した。本実施形態では、1 回の記録停止期間中に 2 つ以上の代表画像データを再生する例について説明する。

【 0 0 4 7 】

図 4 は、本実施形態において、記録再生動作の時間的流れを示す図である。

図 4 に示すように、期間 4 0 1、4 0 3 では長距離のシーク動作を 1 回行い、期間 4 0 2 では短距離のシーク動作を 2 回行う。なお、本実施形態の記録再生装置の機能構成については第 1 の実施形態の図 1 に示すブロックと同様であるため、説明は省略する。

【 0 0 4 8 】

次に、図 4 を参照しながら本実施形態における動作手順について説明する。図 4 (a) は、符号化データが連続的にデータメモリ 5 に格納される状態を示す。図 4 (b) は、画像データを記録媒体 1 に記録している期間を示しており、間欠区間を設けて記録処理期間と記録停止期間とを交互に発生させている。本実施形態では、図 4 (d) に示すように、記録停止期間中に代表画像生成用再生期間を設け、記録媒体 1 から代表画像データを生成するための再生を行う。

【 0 0 4 9 】

なお、記録媒体 1 の再生位置は記録位置とは異なるため、各々の処理を行うためにヘッド 2 をシークさせなければならない。記録位置から再生位置まで(または再生した代表画像データの再生位置から次に再生する代表画像データの再生位置まで)ヘッド 2 をシークさせる期間を図 4 (c) に示し、再生位置から記録位置までヘッド 2 をシークさせる期間を図 4 (e) に示す。

【 0 0 5 0 】

図 4 (a) に示すように、記録停止期間中も符号化データはデータメモリ 5 に書き込まれる。そこで、長距離のシーク動作を行う期間 4 0 1、4 0 3 においては、まず、振動雑音を抑圧するためにシーク期間中はヘッド 2 の位置と記録媒体 1 と間の制御を行わないようにする。さらに、ヘッド 2 を移動させる速度を遅くして、ヘッド移動用のモーター動作音を低減する。

【 0 0 5 1 】

一方、短距離のシーク動作を 2 回行う期間 4 0 2 においては、ヘッド 2 を移動させる速度、及び記録媒体 1 に対するヘッド 2 の高さを変更せず通常のシーク動作を行い、シーク動作を数回継続させる。なお、距離の長短を判断する基準は、記録媒体 1 のトラック本数などで規定する。また、1 回の記録停止期間に長距離シーク及び短距離シークの両方が発

10

20

30

40

50

生する場合も、シークする距離によってシーク制御を変えて対応する。

【0052】

このようにシーク動作を行い、取得した代表画像データをデータメモリ5に保存する。そして、記録停止の指示により、記録媒体1への画像データの記録を停止すると、データメモリ5への符号化データの書き込みも停止する。そして、再生モードへの切り替え指示があると、制御部11は画像処理復号化部10を制御して、データメモリ5から代表画像データを読み出して復号化し、復号化した代表画像データを画像化して表示装置15に表示する。

【0053】

以上のように本実施形態においては、記録動作を終了した後に再生動作を行う時に、代表画像データがデータメモリ5に既に保存されている。したがって、再生動作開始時に代表画像データを再生して取得する必要がなくなり、再生動作の起動応答速度を速めることができる。さらに、長距離のシーク動作を行うときは、ヘッド2を移動させる速度を遅くして、ヘッド移動用のモーター動作音を低減するため、記録媒体1に記録される画像データに雑音が混入されることを少なくすることができる。

【0054】

(本発明に係る他の実施形態)

前述した本発明の実施形態における記録再生装置を構成する各手段、並びに記録再生方法の各工程は、コンピュータのRAMやROMなどに記憶されたプログラムが動作することによって実現できる。このプログラム及び前記プログラムを記憶したコンピュータ読み取り可能な記憶媒体は本発明に含まれる。

【0055】

また、本発明は、例えば、システム、装置、方法、プログラムもしくは記憶媒体等としての実施形態も可能であり、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よいし、また、一つの機器からなる装置に適用してもよい。

【0056】

なお、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を、システムまたは装置に直接、または遠隔から供給する場合も含む。そして、そのシステムまたは装置のコンピュータが前記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も達成される場合を含む。

【0057】

したがって、本発明の機能処理をコンピュータで実現するために、前記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。

【0058】

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よい。

【0059】

プログラムを供給するための記憶媒体としては、例えば、フレキシブルディスク、ハードディスク、光ディスク、光磁気ディスクなどがある。さらに、MO、CD-ROM、CD-R、CD-RW、磁気テープ、不揮発性のメモリカード、ROM、DVD(DVD-ROM、DVD-R)などもある。

【0060】

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する方法がある。そして、前記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、もしくは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憶媒体にダウンロードすることによっても供給できる。

【0061】

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

10

20

30

40

50

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。

【0062】

また、その他の方法として、本発明のプログラムを暗号化してCD-ROM等の記録媒体に格納してユーザに配布し、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ホームページから暗号化を解く鍵情報をダウンロードさせる。そして、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することも可能である。

10

【0063】

また、コンピュータが、読み出したプログラムを実行することによって、前述した実施形態の機能が実現される。さらに、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され得る。

【0064】

さらに、その他の方法として、まず記憶媒体から読み出されたプログラムが、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る。そして、そのプログラムの指示に基づき、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、その処理によっても前述した実施形態の機能が実現される。

20

【図面の簡単な説明】

【0065】

【図1】本発明の第1の実施形態における記録再生装置の機能構成例を示すブロック図である。

【図2】本発明の第1の実施形態において、記録再生動作の時間的流れを示す図である。

【図3】本発明の第2の実施形態において、記録再生動作の時間的流れを示す図である。

【図4】本発明の第3の実施形態において、記録再生動作の時間的流れを示す図である。

【符号の説明】

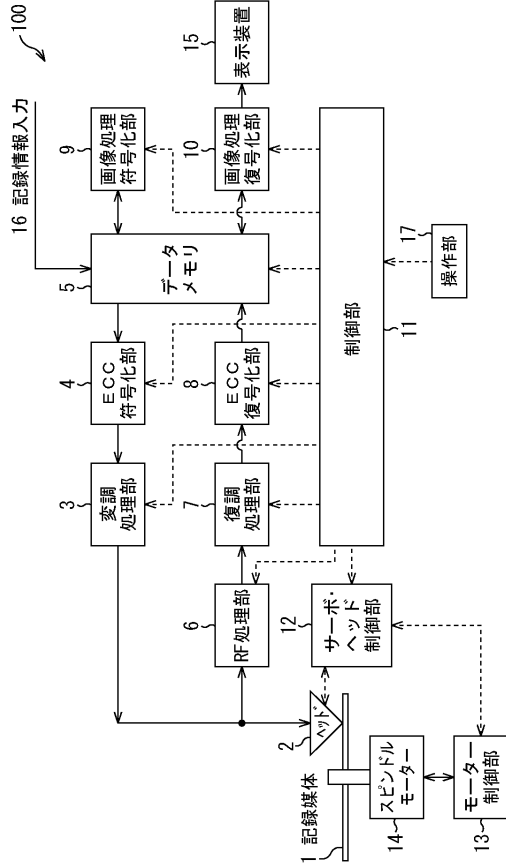
【0066】

- 1 記録媒体
- 2 ヘッド
- 3 変調処理部
- 4 ECC符号化部
- 5 データメモリ
- 6 RF処理部
- 7 復調処理部
- 8 ECC復号化部
- 9 画像処理符号化部
- 10 画像処理復号化部
- 11 制御部
- 12 サーボ・ヘッド制御部
- 13 モーター制御部
- 14 スピンドルモーター
- 15 表示装置
- 16 記録情報
- 17 操作部

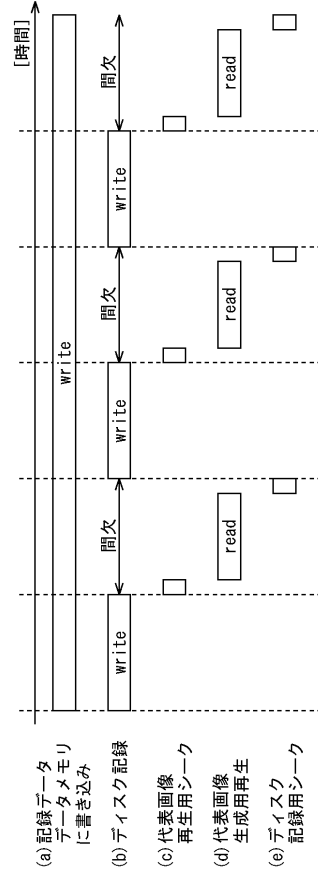
30

40

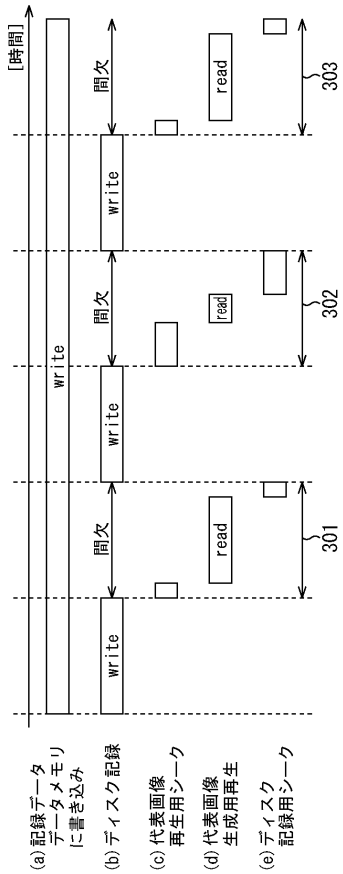
【図 1】



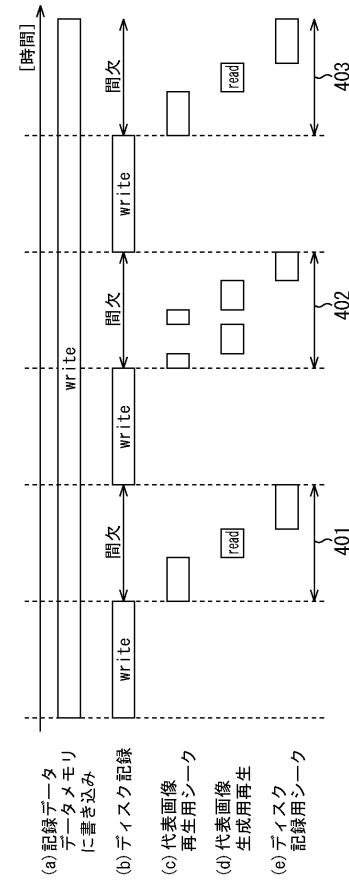
【図 2】



【図 3】



【図 4】



フロントページの続き

(51)Int.Cl. F I
G 1 1 B 27/34 N

(56)参考文献 特開2001-189915(JP,A)
特開2001-160947(JP,A)
特開2002-042422(JP,A)
特開2004-320758(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
G 1 1 B 2 7 / 0 0
G 1 1 B 2 0 / 1 0
G 1 1 B 2 7 / 3 4
H 0 4 N 5 / 8 5
H 0 4 N 5 / 9 1