

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

**特許第3797236号
(P3797236)**

(45) 発行日 平成18年7月12日(2006. 7. 12)

(24) 登録日 平成18年4月28日(2006. 4. 28)

(51) Int. Cl.

G 1 1 B 27/10 (2006.01)

F I

G 1 1 B 27/10

E

請求項の数 2 (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2002-29193 (P2002-29193)
 (22) 出願日 平成14年2月6日(2002. 2. 6)
 (65) 公開番号 特開2003-16766 (P2003-16766A)
 (43) 公開日 平成15年1月17日(2003. 1. 17)
 審査請求日 平成16年3月30日(2004. 3. 30)
 (31) 優先権主張番号 特願2001-131796 (P2001-131796)
 (32) 優先日 平成13年4月27日(2001. 4. 27)
 (33) 優先権主張国 日本国(JP)

前置審査

(73) 特許権者 000004329
 日本ビクター株式会社
 神奈川県横浜市神奈川区守屋町3丁目12
 番地
 (72) 発明者 黒岩 俊夫
 神奈川県横浜市神奈川区守屋町3丁目12
 番地 日本ビクター株式会社内

審査官 深沢 正志

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 記録再生装置および記録再生方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

テープ状の第1の記録媒体に情報信号を記録再生する第1の記録再生手段と、
 ランダムアクセス可能な第2の記録媒体に情報信号を記録再生する第2の記録再生手段と、

前記第1の記録再生手段による前記第1の記録媒体への情報信号の記録中に頭出し位置が指定されると、前記第2の記録再生手段に対し前記第2の記録媒体へ前記指定された頭出し位置から前記情報信号を所定の記録期間だけ記録させると共に、前記第1の記録再生手段に対し前記第1の記録媒体へ前記頭出し位置を記録させ、前記第2の記録媒体への前記情報信号の記録が終了したとき、前記第2の記録再生手段に対しその記録終了時点における前記第1の記録媒体のトラック番号を前記第2の記録媒体へ記録するよう制御する記録制御手段と、

前記第1の記録媒体に記録された前記頭出し位置を指定して再生要求がされると、その再生要求に基づいて前記第2の記録再生手段に対し前記第2の記録媒体に記録された前記情報信号を再生させると共に、前記第1の記録再生手段に対し前記第2の記録媒体に記録された前記トラック番号まで前記第1の記録媒体を早送りまたは巻き戻しをさせて再生スタンバイ状態にし、前記第2の記録再生手段による前記情報信号の再生時間が前記記録期間を経過した時、前記第1の記録再生手段を前記再生スタンバイ状態から再生状態へ移行させるよう制御する再生制御手段と、

を有し、

10

20

前記記録制御手段は、
前記第1の記録媒体の全長をL、
前記第1の記録媒体の早送りまたは巻き戻しの速度をV、
前記第1の記録媒体上に前記頭出し信号を記録した位置をC、としたとき、
前記記録期間Pを、 $P = (|L - 2C| + L) / (2V)$ とする記録制御手段である、
ことを特徴とする記録再生装置。

【請求項2】

テープ状の第1の記録媒体への情報信号の記録中に頭出し位置が指定されると、前記指定された頭出し位置から前記情報信号を所定の記録期間だけランダムアクセス可能な第2の記録媒体へ記録すると共に、前記第1の記録媒体へ前記頭出し位置を記録する第1の記録ステップと、

10

前記第2の記録媒体への前記情報信号の記録が終了したとき、その記録終了時点における前記第1の記録媒体のトラック番号を前記第2の記録媒体へ記録する第2の記録ステップと、

前記第1の記録媒体に記録された前記頭出し位置を指定して再生要求がされると、その再生要求に基づいて前記第2の記録媒体に記録された前記情報信号を再生すると共に、前記第2の記録媒体に記録された前記トラック番号まで前記第1の記録媒体を早送りまたは巻き戻しをさせて前記トラック番号にて再生スタンバイ状態にするステップと、

前記第2の記録媒体における前記情報信号の再生時間が前記記録期間を経過した時、前記再生スタンバイ状態から前記第1の記録媒体の再生状態にするステップと、
を有し、

20

前記第1の記録ステップは、
前記第1の記録媒体の全長をL、
前記第1の記録媒体の早送りまたは巻き戻しの速度をV、
前記第1の記録媒体上に前記頭出し信号を記録した位置をC、としたとき、
前記記録期間Pを、 $P = (|L - 2C| + L) / (2V)$ とする記録ステップである、
ことを特徴とする記録再生方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

30

本発明は、テープ状の記録媒体を用いた記録再生装置に関し、特に頭出し等の際に高速アクセス可能な記録再生装置および記録再生方法に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来、映像や音楽等の信号を記録するための記録媒体として、テープ状の記録媒体が用いられていた。このようなテープ状の記録媒体は、ディスク状の記録媒体やメモリ状の記録媒体に比べて記憶容量が大きく、その記録コストも非常に低いという優れた特徴を有している。

【0003】

しかしながら、テープ状の記録媒体は必ずリールに巻き取られた状態で用いられるので、頭出し等のアクセス時にテープ状の記録媒体を所定の場所に送るための待ち時間が必要であり、アクセス性が非常に悪いという欠点がある。この欠点を解消するために前述したテープ状の記録媒体を用いた再生装置において、テープの送り速度を上げることが考えられていたが、テープの送り速度を上げててもアクセス性の向上には限界があった。

40

【0004】

また、映像をデジタル圧縮し、ハードディスクドライブ（HDD）等の高速アクセスが可能な記録媒体に信号の記録再生を行うパーソナルビデオレコーダー（PVR）が実用化されており、これをテープ状の記録媒体の代わりに使用することが考えられていた。

【0005】

しかしながら、ハードディスクドライブ等の高速アクセスが可能な記録媒体を使用したP

50

V Rは任意の再生位置へ瞬時に頭出しして再生する能力を持つが、記録媒体が取り外し不可能な場合が多い。また、その容量についても、大容量とするとコストがかかるため、ある程度限界があった。従って、P V Rは留守番録画等のタイムシフトの用途にとどまっている。

【0006】

また、テープ状の記録媒体と、H D D等の高速アクセス可能な記録媒体との双方の利点を生かすために、テープ状の記録媒体を使用するV T Rと、H D D等の高速アクセス可能な記録媒体を使用するP V Rとを組み合わせた機器も提案されているが、やはりある程度大容量の高速アクセス可能な記録媒体を使用すると高価になってしまうという問題があった。

10

【0007】

【発明が解決しようとする課題】

上述したように、記録再生装置に使用する記録媒体として、テープ状の記録媒体を使用するとアクセス性が低下してしまうという欠点があり、記録再生装置に使用する記録媒体として、H D D等の高速アクセス可能な記録媒体を使用するとそのコストが増大してしまうという欠点があった。

【0008】

本発明は、上述した課題を解決するために、テープ状の記録媒体と高速アクセスが可能な記録媒体を同時に用いる記録再生装置において、頭出し等のアクセスの高速化と、低記録コストを両立することができる記録再生装置を提供することを目的とする。

20

【0009】

【課題を解決するための手段】

上述した課題を解決するために、本発明は以下の装置及び方法を提供するものである。

(1) テープ状の第1の記録媒体に情報信号を記録再生する第1の記録再生手段と、ランダムアクセス可能な第2の記録媒体に情報信号を記録再生する第2の記録再生手段と、

前記第1の記録再生手段による前記第1の記録媒体への情報信号の記録中に頭出し位置が指定されると、前記第2の記録再生手段に対し前記第2の記録媒体へ前記指定された頭出し位置から前記情報信号を所定の記録期間だけ記録させると共に、前記第1の記録再生手段に対し前記第1の記録媒体へ前記頭出し位置を記録させ、前記第2の記録媒体への前記情報信号の記録が終了したとき、前記第2の記録再生手段に対しその記録終了時点における前記第1の記録媒体のトラック番号を前記第2の記録媒体へ記録するよう制御する記録制御手段と、

30

前記第1の記録媒体に記録された前記頭出し位置を指定して再生要求がされると、その再生要求に基づいて前記第2の記録再生手段に対し前記第2の記録媒体に記録された前記情報信号を再生させると共に、前記第1の記録再生手段に対し前記第2の記録媒体に記録された前記トラック番号まで前記第1の記録媒体を早送りまたは巻き戻しをさせて再生スタンバイ状態にし、前記第2の記録再生手段による前記情報信号の再生時間が前記記録期間を経過した時、前記第1の記録再生手段を前記再生スタンバイ状態から再生状態へ移行させるよう制御する再生制御手段と、

40

を有し、

前記記録制御手段は、

前記第1の記録媒体の全長をL、

前記第1の記録媒体の早送りまたは巻き戻しの速度をV、

前記第1の記録媒体上に前記頭出し信号を記録した位置をC、としたとき、

前記記録期間Pを、 $P = (|L - 2C| + L) / (2V)$ とする記録制御手段である、ことを特徴とする記録再生装置。

(2) テープ状の第1の記録媒体への情報信号の記録中に頭出し位置が指定されると、前記指定された頭出し位置から前記情報信号を所定の記録期間だけランダムアクセス可能な第2の記録媒体へ記録すると共に、前記第1の記録媒体へ前記頭出し位置を記録する第

50

1の記録ステップと、

前記第2の記録媒体への前記情報信号の記録が終了したとき、その記録終了時点における前記第1の記録媒体のトラック番号を前記第2の記録媒体へ記録する第2の記録ステップと、

前記第1の記録媒体に記録された前記頭出し位置を指定して再生要求がされると、その再生要求に基づいて前記第2の記録媒体に記録された前記情報信号を再生すると共に、前記第2の記録媒体に記録された前記トラック番号まで前記第1の記録媒体を早送りまたは巻き戻しをさせて前記トラック番号にて再生スタンバイ状態にするステップと、

前記第2の記録媒体における前記情報信号の再生時間が前記記録期間を経過した時、前記再生スタンバイ状態から前記第1の記録媒体の再生状態にするステップと、
を有し、

前記第1の記録ステップは、

前記第1の記録媒体の全長をL、

前記第1の記録媒体の早送りまたは巻き戻しの速度をV、

前記第1の記録媒体上に前記頭出し信号を記録した位置をC、としたとき、

前記記録期間Pを、 $P = (|L - 2C| + L) / (2V)$ とする記録ステップである、
ことを特徴とする記録再生方法。

【0010】

【発明の実施の形態】

以下、本発明に係る記録装置及び再生装置について、図面を参照して説明する。同図によれば、外部から到来する映像信号及び音声信号を入力する信号入力部8と、外部へ映像信号及び音声信号を出力する信号出力部9と、信号を磁気テープ5やHDD7等の記録媒体の入出力に適するように処理を行う信号処理部A3と信号処理部B6と、磁気テープ5の駆動と信号読み取り及び書き込みを行うトランスポート部4と、全体の制御を行う制御部2と、ユーザーの操作を受け付ける操作部1とによって構成されている。

【0011】

磁気テープ5には主に映像信号及び音声信号を記録する主トラック領域が連続的に形成される。その他、トラック領域の一部或いはテープの長手方向に直線的に確保される制御トラック領域には様々な制御信号が記録される。また、頭出し信号は主トラックに記録された映像信号及び音声信号の内容が切り替わる位置に記録される。例えば、チャプターの先頭位置に示すように記録される。更に、制御トラック領域にはテープ先頭から何番目の主トラックであるかが得られるように、トラック番号が連続的に記録される。トラックの記録密度はテープ全体に渡って均一であり、記録再生時のテープ走行速度は一定であるため、トラック番号を読み取れば現在のテープ先頭からの物理的な位置と再生時間が識別可能である。

【0012】

また、トランスポート部4は上述した基本的な機能の他に装着された磁気テープ5の全長と概略のテープ位置を検出する機能を持つ。検出方法は様々なものが提案されているが、ある程度磁気テープ5を走行させ、テープ送り量とリール回転角から全長とテープ位置とを検出する等が行われる。

【0013】

次に、本発明に係る記録再生装置が磁気テープ5に信号記録を行う際の動作について図4を用いて説明する。まず、磁気テープ5がトランスポート部4にローディングされると（ステップ11）、制御部2の指示に従ってトランスポート部4は磁気テープ5をある程度走行させ、磁気テープ5の全長Lと概略のテープ位置を検出し、制御部2へ送信する。次に、トランスポート部2は操作部1からの記録開始指示を待ち（ステップ12）、操作部1からの記録開始指示により信号入力部8からの信号を信号処理部A3、信号処理部B6の入力に接続するように制御する（ステップ13）。続いて、トランスポート部4は磁気テープ5を走行させて映像信号及び音声信号の記録を開始する。そして、磁気テープ5のトラック番号を読み出して制御部2に送信する動作が実行される（ステップ14）。この後、制御

10

20

30

40

50

部2はトラック番号から現在のテープ位置Cを保持するように計算を繰り返す。

【0014】

ユーザーは、入力される信号を映像モニターで確認しており、記録中に頭出しの位置を指定する操作を操作部1にて行う(ステップ15)。これにより、制御部2は信号処理部B6へ入力信号を送りHDD7での記録を開始すると共に(ステップ16)、トランスポート部4に頭出し信号の磁気テープ5への書き込みを指示する。HDD7への記録は制御部2で計算される期間Pの間だけ行われる。期間Pはトランスポート部4の早送り／巻戻し速度Vを用いて $P = (|L - 2C| + L) / 2V$ によって表される(ステップ17)。この値は特定のテープ位置Cへ向かって磁気テープ5を早送りもしくは巻戻しする際の最悪値に等しい。期間Pはテープ位置Cに従って図2に示すように変化する。HDD7には、この一連の記録と共に記録終了時点の磁気テープ上でのトラック番号Teも記録しておく(ステップ18)。以降、記録中にユーザー入力があるたびに上記動作が繰り返される(ステップ19)。また、ユーザーからの記録終了指示等によって磁気テープ5の記録を終了(ステップ20)した後はHDD7上に指定された頭出し位置からの信号が頭出し位置指定の回数分記録されているが、各一連の期間は異なっている。

10

【0015】

また、HDD7上に上述した頭出し位置からの信号が記録されていない状態において、磁気テープ5の再生を開始する場合も同様なHDD7への記録が行われる。上記磁気テープ媒体5に信号記録を行う際の動作と異なる点は、既に磁気テープ5上には頭出し信号が記録されており、ユーザー入力を、磁気テープ5の頭出し信号を検出することに置き換えて動作する。そして、信号処理部B6へ供給される信号は信号入力部8からではなく、信号処理部A3から、すなわち磁気テープ5から再生される信号とする。

20

【0016】

このように、一旦HDD7上に指定された頭出し位置からの信号を記録した後の頭出し再生について図4を用いて説明する。磁気テープ5がトランスポート部4にローディングされ、信号処理部A3と信号出力部9を接続し、磁気テープ5の再生が開始される(ステップ21)。そして、ユーザーが磁気テープ5上にある頭出し位置を選択し、頭出し再生をするように操作すると(ステップ22)、操作部1からの指示に従って制御部2はHDD7から対応する信号を再生するように指示し、信号処理部B6の出力を信号出力部9へ送る(ステップ23)。従って、ユーザー操作から遅れることなく所望の映像信号及び音声信号が再生される。これと共に制御部2はHDD7からトラック番号Teを読み出し、トランスポート部4へトラック番号Teのテープ頭出しを実行するように指示する。トランスポート部4は指定位置を得るために、磁気テープ5を駆動する(ステップ24)。ローディングされた磁気テープ5の現在位置はまちまちであるため、磁気テープ5上のトラック番号を検出し(ステップ25)、トラック番号Teと比較して、早送り動作か巻戻し動作かを決定する。この後、トラック番号Teを検出したらステップ26へ移行し、磁気テープ5を再生スタンバイ状態とする。

30

【0017】

HDD7からの再生は継続され、期間Pが経過した(ステップ27)と判断されたとき、ステップ28において制御部2はトランスポート部4へ再生スタンバイ状態から再生状態への移行を通知し、信号処理部B6と信号バスとの接続を解除して信号処理部A3の出力を信号バスに接続する。この結果、再生はHDD7から磁気テープ5へとスムーズに移行する。以降、ステップ29にてユーザーからの再生終了指示が検知され、磁気テープ5の再生を終了する(ステップ30)

40

【0018】

【発明の効果】

以上詳述したように、本発明に係る記録再生装置によれば、一旦、入力信号をテープに記録するか、或いは、既に記録済みのテープを再生した後は、指定された頭出し位置からの再生動作に対する待ち時間が見かけ上極小に短縮されるという効果を奏する。更に、高速アクセスが可能な媒体上の使用容量を最小にしながらテープの現在位置がどこにあって

50

も指定された頭出し位置における再生動作に対する待ち時間が短縮される。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明に係る記録再生装置の構成を示すブロック図である。

【図 2】 テープ位置 C とアクセス時間との関係を表す表である。

【図 3】 本発明に係る記録再生装置の記録動作を示すフローチャートである。

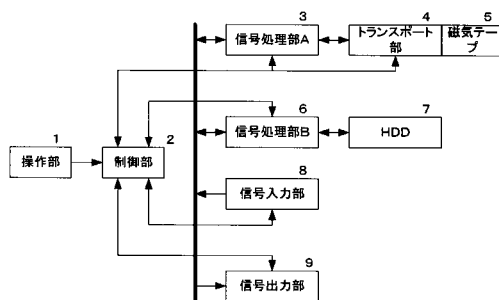
【図 4】 本発明に係る記録再生装置の再生動作を示すフローチャートである。

【符号の説明】

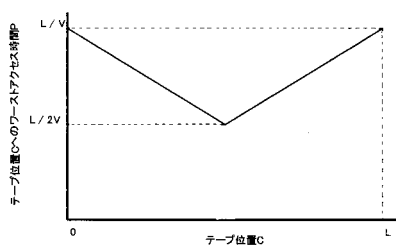
- 1 操作部
- 2 制御部
- 3 信号処理部 A
- 4 トランスポート部
- 5 磁気テープ
- 6 信号処理部 B
- 7 HDD
- 8 信号入力部
- 9 信号出力部

10

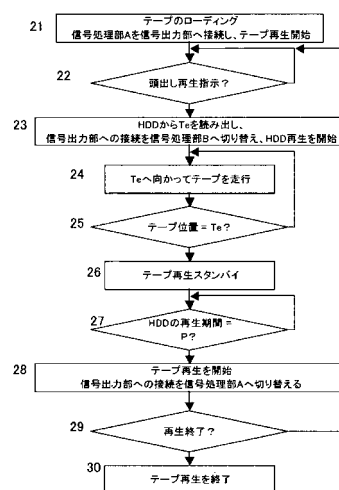
【図 1】



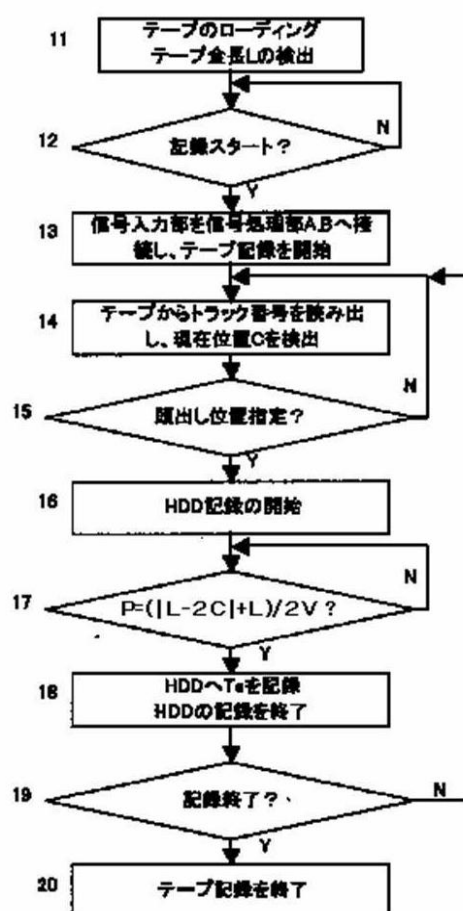
【図 2】



【図 4】



【図3】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2001-076471 (JP, A)
特開2001-245240 (JP, A)
特開2000-260102 (JP, A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
G11B 27/10