(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第3694539号
(P3694539)
(45)発行日　平成17年9月14日(2005.9.14)　(24)登録日　平成17年7月1日(2005.7.1)

| (51)Int.Cl.[7] | F I | | |
|---|---|---|---|
| G11B 20/02 | G11B | 20/02 | L |
| H04N 5/7826 | H04N | 5/782 | Z |
| H04N 5/91 | H04N | 5/91 | P |

請求項の数 7　(全 11 頁)

| | |
|---|---|
| (21)出願番号 | 特願平6-265612 |
| (22)出願日 | 平成6年10月28日(1994.10.28) |
| (65)公開番号 | 特開平8-129826 |
| (43)公開日 | 平成8年5月21日(1996.5.21) |
| 審査請求日 | 平成13年3月9日(2001.3.9) |
| 審判番号 | 不服2003-17633(P2003-17633/J1) |
| 審判請求日 | 平成15年9月11日(2003.9.11) |

(73)特許権者　000005108
株式会社日立製作所
東京都千代田区丸の内一丁目６番６号
(74)代理人　100075096
弁理士　作田　康夫
(72)発明者　狩野　澪
神奈川県横浜市戸塚区吉田町２９２番地
株式会社日立製作所　映像メディア研究所内
(72)発明者　賀来　信行
神奈川県横浜市戸塚区吉田町２９２番地
株式会社日立製作所　映像メディア研究所内

最終頁に続く

(54)【発明の名称】情報記録再生装置及び方法

(57)【特許請求の範囲】

【請求項１】

ディスク媒体に情報を記録しディスク媒体から情報の再生を行う情報記録再生装置において、

ディスク媒体への情報の記録と該ディスク媒体からの情報の再生を１個のヘッドにより時分割で行う記録再生手段と、

上記記録再生手段において再生された再生情報を記憶するメモリーと、

ディスク媒体に記録された情報の再生動作が許可されているか否かを判定する再生許可判定手段とを設け、

上記再生許可判定手段により当該再生以降に再度再生することが許可されていないと判定した場合、上記記録再生手段は、情報を再生する期間と情報を再生不能化する期間とを交互に設け、上記情報を再生する期間に再生された再生情報を上記メモリーに記憶するとともに、上記情報を再生不能化する期間に、上記再生が完了した上記ディスク媒体に記録されている情報を逐次再生不能化し、上記メモリーに記憶した再生情報を時間軸伸長して連続的に出力することを特徴とする情報記録再生装置。

【請求項２】

ディスク媒体に情報を記録しディスク媒体から情報の再生を行う情報記録再生装置において、

ディスク媒体への情報の記録と該ディスク媒体からの情報の再生を１個のヘッドにより時分割で行う記録再生手段と、

上記記録再生手段において再生された再生情報を記憶するメモリーと、
ディスク媒体に記録された情報の許容再生回数を記憶する記憶手段と、
上記情報の再生動作を実行した再生回数と上記許容再生回数とを比較する比較手段とを設け、
上記比較手段により当該再生回数が最終の許容再生回数であると判定した場合、上記記録再生手段は、情報を再生する期間と情報を再生不能化する期間とを交互に設け、上記情報を再生する期間に再生された再生情報を上記メモリーに記憶するとともに、上記情報を再生不能化する期間に、上記再生が完了した上記ディスク媒体に記録されている情報を逐次再生不能化し、上記メモリーに記憶した再生情報を時間軸伸長して連続的に出力することを特徴とする情報記録再生装置。

【請求項３】
請求項１または２において、前記記録再生手段は、前記ディスク媒体に記録された信号の少なくとも一部を消去、または上記ディスク媒体に記録された信号を他の信号に書き替えることにより上記再生したディスク媒体の情報を再生不能化することを特徴とする情報記録再生装置。

【請求項４】
請求項１ないし３のいずれか１項において、前記区切って再生した情報を時間的に連続した情報として出力する出力手段を備えたことを特徴とする情報記録再生装置。

【請求項５】
請求項２において、前記ディスク媒体に記録する情報とその許容再生回数情報とを受信する受信手段を備えたことを特徴とする情報記録再生装置。

【請求項６】
ディスク媒体に情報を記録しディスク媒体から情報の再生を行う情報記録再生方法において、
ディスク媒体への情報の記録と該ディスク媒体からの情報の再生は１個のヘッドにより行われ、
ディスク媒体に記録された情報を再生する際、当該再生以降に再度再生することが許可されていないと判定した場合、情報を再生する期間と情報を再生不能化する期間とを交互に設け、上記情報を再生する期間に再生された再生情報をメモリーに記憶するとととともに、上記情報を再生不能化する期間に、上記再生が完了した上記ディスク媒体に記録されている情報を逐次再生不能化し、上記メモリーに記憶した再生情報を時間軸伸長して連続的に出力することを特徴とする情報記録再生方法。

【請求項７】
ディスク媒体に情報を記録しディスク媒体から情報の再生を行う情報記録再生方法において、
ディスク媒体への情報の記録と該ディスク媒体からの情報の再生は１個のヘッドにより行われ、
ディスク媒体に記録された情報を再生する際、当該再生回数が最終の許容再生回数であると判定した場合、情報を再生する期間と情報を再生不能化する期間とを交互に設け、上記情報を再生する期間に再生された再生情報をメモリーに記憶するとととともに、上記情報を再生不能化する期間に、上記再生が完了した上記ディスク媒体に記録されている情報を逐次再生不能化し、上記メモリーに記憶した再生情報を時間軸伸長して連続的に出力することを特徴とする情報記録再生方法。

【発明の詳細な説明】

【０００１】

【産業上の利用分野】
本発明は、情報の記録再生装置に係り、とくに通信回線を介し、または郵送等により提供される情報を記録／再生する装置に関する。

【０００２】

【従来の技術】

高度情報化社会を反映して電話回線を利用するダイヤルＱ２等の各種の情報提供システム等が開設されている。また、郵送によりカセットテープのようなビデオソフトが提供される場合も増えている。

【０００３】

ここで、提供される情報が音楽や映画のように著作権に関わるものの場合、その情報の不法な複写を確実に禁止することが、当該情報提供システムの成否に関わる重要要因となっている。とくにディジタル情報では複写による信号劣化が極めて少ないので、その重要性は極めて高い。

【０００４】

特開昭６１－２８８５８２号公報には、ビデオ信号の帰線消去期間内に疑似信号を混入してＶＴＲの自動利得制御システムを誤動作させ、テレビジョン信号のビデオ記録を妨害する方法が開示されている。

【０００５】

【発明が解決しようとする課題】

一方、ケーブルテレビでは、ビデオ等の情報をディジタル信号を用いてユーザーに提供するシステムが検討されている。ビデオソフトのなかでも封切り直後の新作映画等はとくに情報価値が高いので、無制限の複写により多数の不法なビデオソフトを生成することを禁止する必要があり、このため、ケーブルテレビや郵送されたビデオソフト等の再生回数を制限する方式の確立が重視されている。上記公知例ではこの様な再生回数の規制に対応できない。

【０００６】

本発明の目的は、提供情報の再生回数を規制して上記の課題を解決することのできる情報記録再生装置及び方法を提供することにある。

【0007】

【課題を解決するための手段】

上記課題を解決するために、情報記録再生装置内に、ディスク媒体への情報の記録と該ディスク媒体からの情報の再生を１個のヘッドにより時分割で行う記録再生手段と、上記記録再生手段において再生された再生情報を記憶するメモリーと、ディスク媒体に記録された情報の再生動作が許可されているか否かを判定する再生許可判定手段とを設け、上記再生許可判定手段により当該再生以降に再度再生することが許可されていないと判定した場合、上記記録再生手段は、情報を再生する期間と情報を再生不能化する期間とを交互に設け、上記情報を再生する期間に再生された再生情報を上記メモリーに記憶するとともに、上記情報を再生不能化する期間に、上記再生が完了した上記ディスク媒体に記録されている情報を逐次再生不能化し、上記メモリーに記憶した再生情報を時間軸伸長して連続的に出力する。

【０００８】

また、情報記録再生装置内に、ディスク媒体への情報の記録と該ディスク媒体からの情報の再生を１個のヘッドにより時分割で行う記録再生手段と、上記記録再生手段において再生された再生情報を記憶するメモリーと、ディスク媒体に記録された情報の許容再生回数を記憶する記憶手段と、上記情報の再生動作を実行した再生回数と上記許容再生回数とを比較する比較手段とを設け、上記比較手段により当該再生回数が最終の許容再生回数であると判定した場合、上記記録再生手段は、情報を再生する期間と情報を再生不能化する期間とを交互に設け、上記情報を再生する期間に再生された再生情報を上記メモリーに記憶するとともに、上記情報を再生不能化する期間に、上記再生が完了した上記ディスク媒体に記録されている情報を逐次再生不能化し、上記メモリーに記憶した再生情報を時間軸伸長して連続的に出力する。

【０００９】

前記記録再生手段は、前記情報媒体に記録された信号の少なくとも一部を消去、または上記情報媒体に記録された信号を他の信号に書き替えることにより上記再生した情報媒体の情報を再生不能化する。

【００１０】
また、前記情報媒体はディスク媒体であって、前記記録再生手段は、１個のヘッドにより記録および再生を行う。
【００１１】
また、前記区切って再生した情報を時間的に連続した情報として出力する出力手段を備える。
【００１２】
また、前記情報媒体に記録する情報とその許容再生回数情報とを受信する受信手段を備える。
【００１３】
上記課題を解決するために、情報記録再生方法において、ディスク媒体への情報の記録と該ディスク媒体からの情報の再生は１個のヘッドにより行われ、ディスク媒体に記録された情報を再生する際、当該再生以降に再度再生することが許可されていないと判定した場合、情報を再生する期間と情報を再生不能化する期間とを交互に設け、上記情報を再生する期間に再生された再生情報をメモリーに記憶するとともに、上記情報を再生不能化する期間に、上記再生が完了した上記ディスク媒体に記録されている情報を逐次再生不能化し、上記メモリーに記憶した再生情報を時間軸伸長して連続的に出力する。
【００１４】
また、情報記録再生方法において、ディスク媒体への情報の記録と該ディスク媒体からの情報の再生は１個のヘッドにより行われ、ディスク媒体に記録された情報を再生する際、当該再生回数が最終の許容再生回数であると判定した場合、情報を再生する期間と情報を再生不能化する期間とを交互に設け、上記情報を再生する期間に再生された再生情報をメモリーに記憶するとともに、上記情報を再生不能化する期間に、上記再生が完了した上記ディスク媒体に記録されている情報を逐次再生不能化し、上記メモリーに記憶した再生情報を時間軸伸長して連続的に出力する。
【００１５】
【作用】
上記情報記録再生装置及び方法は、当該再生動作以降に再度再生することが許可されていないと判定した場合、または当該再生回数が最終の許容再生回数であると判定した場合に、情報媒体に記録された情報を再生不能化する。
【００１６】
また、上記記録再生手段は、上記情報媒体に記録された信号の少なくとも一部を消去し、または他の信号に書き替える。
【００１７】
また、上記情報記録再生装置は、通信回線等を介して記録する情報とその許容再生回数情報等を受信する。
【００２２】
【実施例】
〔実施例　１〕
図１は本発明による情報記憶装置の全体構成を示すブロック図である。
【００２３】
図１において、ビデオソフト提供元はユーザーからの要求に応じてケーブルテレビ回線２を介して、送信装置１より例えば家庭用ビデオテープレコーダー３にビデオソフトを有料で送信しする。ユーザーのビデオテープレコーダー３にはカセットテープ５が装着され、カセットテープ５のケースには、ＩＣメモリ６が付加され、その端子部を介してビデオテープレコーダ３と接続されている。
【００２４】
ユーザーは電話９を用いてビデオソフトを提供元へ要求する。すなわち
、ユーザーは所用のビデオソフトやその再生希望回数等を提供元へ伝達する。この際の課金は再生回数に比例して増加する。

【００２５】
提供元は上記要求に応じて指定されたビデオソフトのビデオ信号を、許容した再生回数すなわち再生回数制限情報と共に送信装置１からケーブルテレビ回線２を介してで送信する。
【００２６】
上記ディジタル信号はテープレコーダ３内の記録回路４に入力されてビデオ信号と再生回数制限情報に分離され、ビデオ信号はテープに記録され、再生回数制限情報は上記ＩＣメモリ６にそれぞれ記録される。
【００２７】
なお、再生回数制限情報はビデオソフト、すなわち、ビデオカセット毎に異なるので、本実施例ではＩＣメモリ６をビデオカセット５に付加するようにする。
【００２８】
次いで、ユーザーが上記テープのビデオソフトを再生すると上記ビデオ信号は再生回路７によりデジタル信号からアナログ信号へと変換され、ディスプレイ８上に表示される。
【００２９】
このとき、上記再生回数制限情報もＩＣメモリ６から読み出されて再生回路７へ入力され、再生回数制限情報内の許容再生回数が一回分減算される。
【００３０】
また、許容再生回数がゼロになると再生回路７はビデオ信号の再生を停止する。許容再生回数がゼロになった以降は、再生回路７からディスプレイ８へ出力されるビデオ信号に、前記特開昭６１－２８８５８２号公報に開示の方法と同様の疑似信号を混入し、ビデオテープレコーダー３の自動利得制御システムを誤動作させて複写テープの再生画質を劣化させるようにしてもよい。
【００３１】
次に、ビデオテープレコーダー３について詳しく説明する。
【００３２】
図２は本発明による上記ビデオテープレコーダー３のテープ走行路の平面図である。
【００３３】
テープ５０は供給側リール５１より入側テープガイド群５２～５９に案内されて回転ドラム１０３に巻装され、出側テープガイド群６１～６８に案内されて巻取側リール６９に巻き取られる。
【００３４】
記録再生ヘッド６４は出側テープガイド群６１～６８の中に設けられ、本発明では、さらに、記録信号を消去する全幅消去ヘッド８０を記録再生ヘッド６４の下流側、例えば巻取側リール６９に近接した位置にテープの全幅にわたって設ける。
【００３５】
この全幅消去ヘッド８０は、前記許容再生回数が残っている間は作動しないのでテープ５０は再生し終ったビデオ信号を記録したまま巻取側リール６９に巻き取られる。しかし、上記許容再生回数がゼロの場合には再生し終った記録信号を消去し、以降の再生を不可能にする。
【００３６】
なお、例えばＶＨＳ方式のＶＴＲのように全幅消去ヘッドが記録再生ヘッド６４の上流側、すなわち入側テープガイド群５２～５９中に設けられている場合には、許容再生回数がゼロになった以降の再生要求時にこの全幅消去ヘッドを用いてテープを全幅消去する。また、許容再生回数がゼロになった時点でテープを巻き戻して全幅消去するようにする。
【００３７】
〔実施例　２〕
しかし、全幅消去ヘッド８０が故障したり、作動しないように不法に改造された場合には全幅消去ができない。
【００３８】

そこで本実施例では、許容再生回数の最終回にてテープ５０に確認信号８１を記録し、これが全幅消去ヘッド８０により消去されたか否かを調べて全幅消去ヘッド８０の正常／異常を判定する。

【００３９】

図３は上記許容再生回数の最終回におけるテープ５０の展開図であり、テープ５０は同図（ａ）～（ｃ）に示すように左側から右側に移動する。

【００４０】

まず同図（ａ）では、テープ５０を巻き戻して、再生情報の先頭位置９０の前に確認信号８１を記録するための区間（動作確認区間）を設ける。

【００４１】

ついで、テープ５０を送り、回転ドラム１０３上のヘッドにより、同図（ｂ）に示すように上記動作確認区間内に確認信号８１を記録する。

【００４２】

さらにテープ５０が送られると、確認信号８１は同図（ｃ）のように全幅消去ヘッド８０の位置に到達し、全幅消去ヘッド８０が正常であれば確認信号８１は消去される。

【００４３】

したがって、次にテープ５０を巻き戻して再生する場合に、上記回転ドラム１０３上のヘッドが確認信号８１を再生できなければ全幅消去ヘッド８０は正常であり、確認信号８１が再生されれば全幅消去ヘッド８０は異常と判定することができる。そして、異常の場合には再生を禁止する。

【００４４】

なお、上記各実施例ではテープの全幅を消去したが、システムの信号や、記録フォーマットに応じ、テープ幅の一部を消去したり、記録信号を時間的に間欠的に消去したり、あるいは記録信号を例えば５０％の消去率で不完全に消去したりして再生信号を劣化させることもできる。また、消去ヘッド８０の代わりに、例えばオーディオヘッド等を用いて記録信号に他の信号をオーバーライトするようにしてもよい。

【００４５】

また、リニア記録方式のテープレコーダでは、図４に示すように全幅消去ヘッド８０を固定ヘッド９１の下流側に配置する。

【００４６】

〔実施例　３〕

本実施例では全幅消去ヘッド８０の代わりに回転ドラム１０３上のヘッドを用いて記録信号を再生不能化する。

【００４７】

図５は回転ドラム１０３上のヘッド配置を示す上面図である。テープ５０は矢印Ｂ方向に走行し、回転ドラム１０３は矢印Ａ方向に回転する。

【００４８】

信号の記録／再生は回転位相１８０°で取り付けられた第１ヘッド１０４、および第２ヘッド１０５により行われる。記録信号は第３ヘッド１０１により再生不能化される。例えばいわゆる４ヘッド搭載型のＶＨＳ方式ＶＴＲにおいては、この第３ヘッド１０１として、ＳＰモード再生中にＥＰヘッドを利用することができる。

【００４９】

図６は上記図５の回転ドラム１０３の正面図である。テープ５０は矢印Ｂ方向に走行し、第１ヘッド１０４と第３ヘッド１０１は回転ドラム１０３の回転によって矢印Ｃ方向にテープ５０を走査する。

【００５０】

図７は、上記各ヘッドのヘッド走査方向Ｃに対する高さ関係を示す図である。

第１ヘッド１０４と第２ヘッド１０５のヘッドギャップの高さはヘッド走査方向Ｃに対して同じであり、第３ヘッド１０１のヘッドギャップ上端は、第１ヘッド１０４および第２ヘッド１０５のヘッドギャップ下端、もしくは下端より下に位置している。

【００５１】
図８は、テープ５０上の記録信号を示す図である。
【００５２】
再生状態においては、第１ヘッド１０４がトラック１０９の位置Ｈ１から走査を開始したとすると、第１ヘッド１０４が位置Ｈ１′にてテープ５０から離脱する時あるいはその後に、第２ヘッド１０５が隣接トラック１１０を位置Ｈ２から走査開始する。次いで、第２ヘッド１０５が位置Ｈ２′に達してテープ５０から離脱するの時もしくはその後に、第１ヘッド１０４がトラック１１１の位置Ｈ３から走査開始し、以下、同様の走査を繰り返して信号を再生する。
【００５３】
図８において、第３ヘッド１０１はヘッド走行方向Ｃに対して１トラック幅分位置がずれているので、例えば第１ヘッド１０４がトラック１１１上の位置Ｈ３″の位置に達したとき、すでに第２ヘッド１０５により再生が終了したトラック１１０の位置Ｈ２にあり、このトラック１１０の記録信号を消去する。
【００５４】
また、このとき、第３ヘッド１０１は上記信号消去の代わりに、トラック１１０の記録信号とは異なる信号を重ね記録して、トラック１１０の記録信号を実質的に再生不能にすることができる。
【００５５】
上記操作の繰り返しにより、記録信号を消去したり、再生不能にすることができる。
【００５６】
なお、第１ヘッド１０４、第２ヘッド１０５を記録に使うことができることは勿論である。
【００５７】
さらに、第３ヘッド１０１のギャップ幅を図７の位置より下方にヘッド１０４、１０５のギャップ幅の２倍以上に広げれば、第１ヘッド１０４と第２ヘッド１０５により記録されたトラックを同時に消去、または再生不能とすることができる。
【００５８】
〔実施例　４〕
上記本発明の各実施例は、磁気テープ以外の記録媒体に適用して同様の効果を得ることができる。本実施例では記録媒体が半導体メモリーの場合について説明する。
【００５９】
半導体メモリーの容量が提供元が送信する全データを十分記録できる場合には、提供元が送信する全データを半導体メモリーに一旦記録した後、その再生データをディスプレイ８に再生しつつ、再生の完了したデータを逐次消去する。
【００６０】
ここで、使用する半導体メモリの入出力端子数が１本の場合には、メモリーデータを１本の入出力端子からディスプレイ８に再生しつつ、再生が完了した信号を逐次消去する。
【００６１】
図９（ａ）は上記入出力端子数が１本の場合におけるメモリデータ処理法のタイムチャートである。データ再生期間とデータ消去期間を交互に設け、データ再生期間にてデータを再生してディスプレイ８に送信し、次のデータ消去期間にて再生完了したデータをメモリより消去する。
【００６２】
この際、ビデオ信号のように出力情報の連続性が必要な場合には、図９（ｂ）に示すように半導体メモリーに信号の時間軸を圧縮して記録し、データ再生期間にて信号の時間軸を消去期間の情報欠落を埋めるように伸長してバッファメモリー等に一時記憶し、再生データ▲１▼、▲２▼等が連続するようにする。
【００６３】
また、入出力端子数が複数の場合には、入出力端子を提供元データの入力端子▲１▼と再

生信号の出力端子▲２▼に分けて専用化し、さらに図９（ｃ）に示すように、端子▲１▼からのデータをＩＣメモリ容量に応じた長さに区切って逐次再生し、再生した信号をその次のデータ再生期間に出力し、同時にこのデータ出力期間にて前のデータを消去する。

【００６４】

また、再生回数制限情報や実行した消去の回数等は上記ＩＣメモリの所定の位置に記録し、両者の一致判定により以後の再生を禁止する。

【００６５】

〔実施例　５〕

本実施例ではディスクを記録媒体とした場合について説明する。

【００６６】

ヘッド数が１の場合は、同一トラックを２回ずつトレースしながらヘッドがディスクの半径方向に順次アクセスする。

【００６７】

前記再生許容回数がゼロに達した場合には、同一トラックの１回目のトレース時に記録信号を再生し、２回目のトレース時に消去する。

【００６８】

情報の連続性が必要となるシステムでは、図９（ｂ）にて説明した半導体メモリーの場合と同様にして、信号の信号の時間軸拡張処理を行う。

【００６９】

また、ヘッド数が複数の場合は、再生ヘッドの下流側に消去ヘッドを設け、再生後記録信号を逐次消去する。

【００７０】

また、再生回数制限情報や消去実行回数情報等はディスク内の所定トラックに記録する。

【００７１】

【発明の効果】

本発明により、通信回線を介して提供される有料ビデオ等の情報が、契約された再生回数を超えて不法に再生されることを防止できるＶＴＲ、その他の情報記録再生装置及び方法を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図１】本発明による情報記憶装置のシステム構成図である。

【図２】本発明に用いるＶＴＲのテープ走行系の構成図である。

【図３】本発明において、全幅消去ヘッドの正常／異常確認用信号の記録方法を説明するテープ走行路の部分側面図である。

【図４】本発明による固定ヘッド方式テープレコーダのテープ走行系の構成図である。

【図５】本発明による回転ドラムのヘッド配置図である。

【図６】図５の側面図である。

【図７】図５における各ヘッドのヘッド走行方向に対する相対位置関係図である。

【図８】図５の回転ドラムにより記録／消去されるテープ上の記録パターン図である。

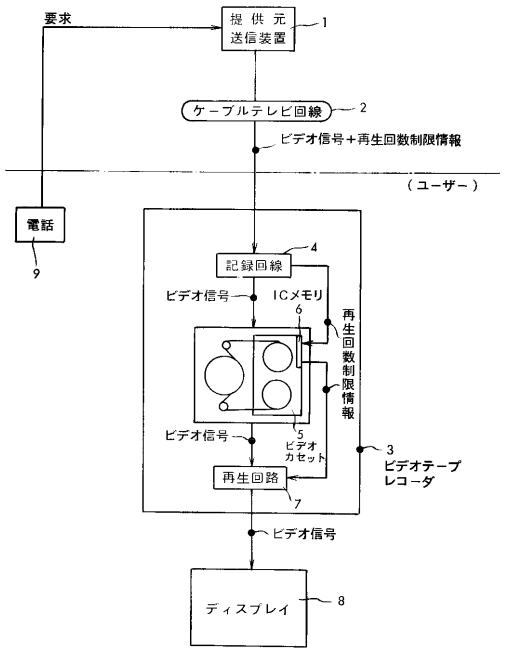
【図９】ＩＣメモリを用いた本発明装置の信号処理を示すタイミング図である。

【符号の説明】

１…提供元送信装置、２…ケーブルテレビ回線、３…ビデオテープレコーダ、４…記録回路、５…カセットテープ、６…ＩＣメモリ、７…再生回路、８…ディスプレイ、９…電話、５０…テープ、６４…記録再生ヘッド、８０…全幅消去ヘッド、８１…確認用信号、１０１…第３ヘッド、１０３…回転ドラム、１０４…第１ヘッド、１０５…第２ヘッド。

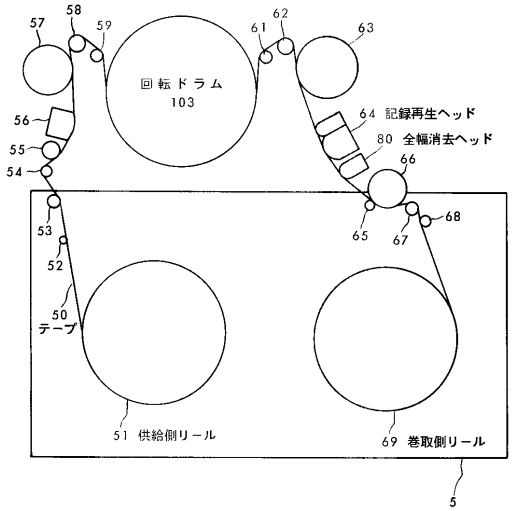
【図１】

図 1



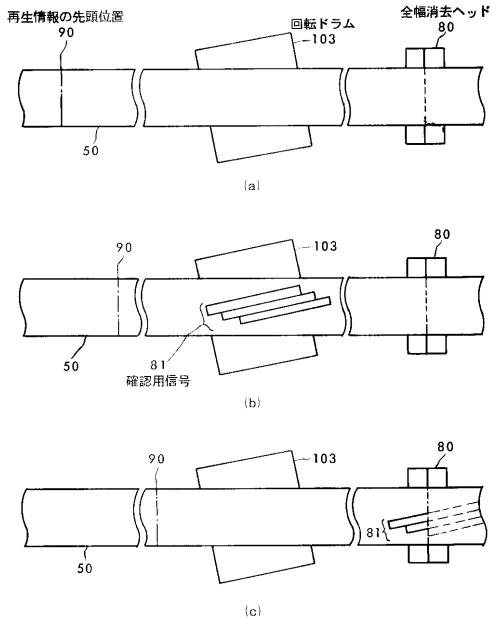

【図２】

図 2



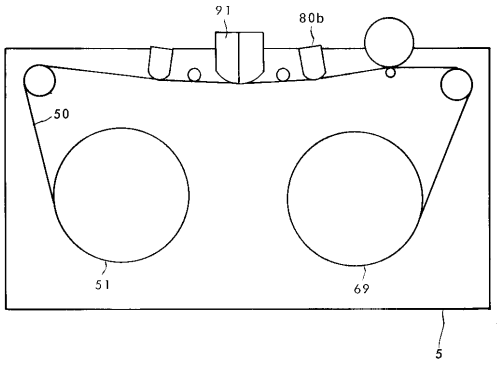

【図３】

図 3



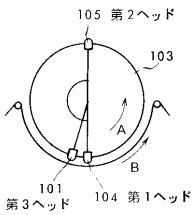

【図４】

図 4



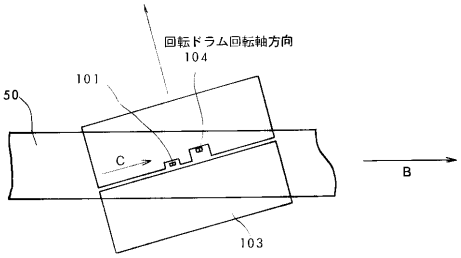

【図５】

図 5



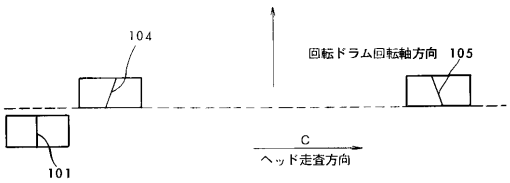
【図６】

図 6



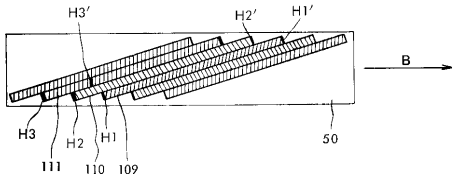

【図７】

図 7



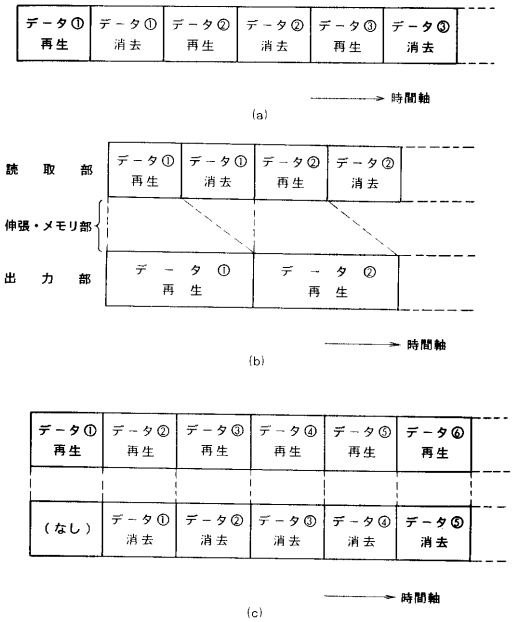

【図８】

図 8




【図９】

図 9



フロントページの続き

(72)発明者 小野 裕明
神奈川県横浜市戸塚区吉田町２９２番地 株式会社日立製作所 映像メディア研究所内
(72)発明者 藤森 晋也
神奈川県横浜市戸塚区吉田町２９２番地 株式会社日立製作所 映像メディア研究所内
(72)発明者 尾鷲 仁朗
神奈川県横浜市戸塚区吉田町２９２番地 株式会社日立製作所 映像メディア研究所内

合議体
審判長 山田 洋一
審判官 片岡 栄一
審判官 小林 秀美

(56)参考文献 特開平６－２０８７６０（ＪＰ，Ａ）
特開平３－２５４４８３（ＪＰ，Ａ）
特開平３－１２０７０（ＪＰ，Ａ）
特開平３－２７４８７７（ＪＰ，Ａ）
特開平６－７０２８２（ＪＰ，Ａ）
特公昭６３－２６４１３（ＪＰ，Ｂ２）
特開昭６３－１２９５６４（ＪＰ，Ａ）
実公平６－１０５０１（ＪＰ，Ｙ２）

(58)調査した分野(Int.Cl.$^{7}$，ＤＢ名)
G11B19/00-21/00
H04N5/00