

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3977245号

(P3977245)

(45) 発行日 平成19年9月19日(2007.9.19)

(24) 登録日 平成19年6月29日(2007.6.29)

(51) Int. Cl.		F I		
G 1 1 B	20/10	(2006.01)	G 1 1 B	20/10 A
H O 4 N	5/85	(2006.01)	G 1 1 B	20/10 3 2 1 Z
H O 4 N	5/93	(2006.01)	H O 4 N	5/85 Z
			H O 4 N	5/93 Z

請求項の数 2 (全 18 頁)

(21) 出願番号	特願2002-378214 (P2002-378214)	(73) 特許権者	000001007
(22) 出願日	平成14年12月26日(2002.12.26)		キヤノン株式会社
(65) 公開番号	特開2004-213701 (P2004-213701A)		東京都大田区下丸子3丁目30番2号
(43) 公開日	平成16年7月29日(2004.7.29)	(74) 代理人	100125254
審査請求日	平成17年12月6日(2005.12.6)		弁理士 別役 重尚
		(74) 代理人	100118278
			弁理士 村松 聡
		(74) 代理人	100138922
			弁理士 後藤 夏紀
		(74) 代理人	100136858
			弁理士 池田 浩
		(74) 代理人	100135633
			弁理士 二宮 浩康

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 再生装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

ディスク状記録媒体に記録された複数のクリップの画像データのサムネイル画像からなるメニュー画面を表示装置に表示する表示制御手段と、

前記メニュー画面に基づいて前記ディスク状記録媒体より再生すべきクリップを選択する選択手段と、

前記ディスク状記録媒体より前記画像データを読み出す再生手段と、

メモリと、

前記メニュー画面の表示中に、前記メニュー画面に表示されている複数のサムネイル画像に対応するクリップの先頭よりそれぞれ所定量の前記画像データを読み出して前記メモリに格納するよう前記再生手段を制御する格納制御手段と、

前記選択手段により選択されたクリップの再生を指示する手段と、

前記選択されたクリップの再生指示に応じて、前記メモリに格納された画像データのうち前記選択手段により選択されたクリップの画像データを読み出して前記表示装置に出力する再生出力手段とを備える再生装置。

【請求項2】

前記格納制御手段は、前記メニュー画面が変更された場合、変更された前記メニュー画面に表示されている複数のサムネイル画像に対応するクリップの先頭よりそれぞれ前記所定量の画像データを読み出して前記メモリに格納することを特徴とする請求項1記載の再生装置。

10

20

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、ディスク状記録媒体に記録された情報を再生する再生装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

近年、ディスク状記録媒体における高密度化や大容量化が急速に進展しており、音声信号はもちろんのこと、静止画像や動画像（映像）の画像信号を高精細に且つ長時間分をディスク状記録媒体に対して記録し、また、当該ディスク状記録媒体から記録信号を再生することが可能な記録再生装置が提案されている。

10

【0003】

このような記録再生装置は、ディスク状記録媒体自体のサイズが小型化してきていることから、従来のようなテープ状記録媒体を用いた記録再生装置と比較して、さらなる小型化を達成すると共に、高速且つランダムなデータアクセス優位性を実現しており、さらに、ディスク状記録媒体の可搬容易性、高信頼性、低価格性、及び操作上の検索即応性等、大幅なる機能向上を果たしている。

【0004】

図15を用いて、従来のディスク状記録媒体を用いた記録再生装置の再生動作を説明する。図15において、再生トリガ部1101は、ユーザの操作にตอบสนองして再生開始指令を出力する。続いて、メカサーボ制御部1102において、前記再生指令に基づくディスク状記録媒体上の目的アドレスへのシークなどメカ、サーボ機構制御によるアクセス処理を行う。再生パラメータ設定部1103は、再生に先立って、再生レーザパワー等の再生パラメータを最適化する。データ検出部1104は、再生データに対して、所定のゲイン制御、波形等化、デジタル化、クロック抽出等の処理を行う。復調・ECC部1105は、再生データに対して所定の復調処理を施した後、エラー訂正する。

20

【0005】

エラー訂正処理後、再生データはメモリ1106に逐次、書き込まれる。メモリ1106からは、書き込みより遅いレートでデータが読み出され、次段のデコーダ1107に伝送される。

【0006】

次に、メモリ1106に対するアクセス動作について、図16を用いて説明する。図16において、41は、メモリ1106内のデータ量の時間推移を表し、42は、書き込み、読み出しのタイミング信号を示す。時刻 t_0 に再生トリガ部1101が再生指令した後、時刻 t_1 から t_2 にかけてメモリ1106にデータが書き込まれる。データが所定のメモリ量「a」まで蓄積された時刻 t_2 にて、メモリ1106からのデータ読み出しが開始され、所定のメモリ量「b」に至る時刻 t_3 まで読み出しが続く。以後、 t_3 から t_4 にかけて書き込み、 t_4 から t_5 にかけて読み出すという処理が繰り返される。

30

【0007】

デコーダ1107は、メモリ1106から読み出された圧縮符号化データを伸張復号化する。映像出力処理部1108は、復号化されたデータを所定の出力フォーマットに準じた映像信号に変換し、表示系に出力、あるいは外部信号端子に出力する。

40

【0008】

ところで、従来のディスク状記録媒体を用いた記録再生装置の再生動作は、これまでの説明の通り、再生開始指令を受けた後、順次再生処理が進められるが、実際に所望の映像が出力されるまでに相当の時間を要する。この待ち時間の主要な要因としては、機械的なサーボ制御によるディスク状記録媒体への物理的なアクセス時間、及びディスク状記録媒体から得られる断続的かつ高速な読み出し信号を一旦蓄積し、所定の伝送レートで復号するためのバッファリング時間が占められる。

【0009】

従来、こうした再生動作の待ち時間を低減するためにいくつかの提案がなされている。例

50

えば、特開平08-194982号公報においては、ディスク状記録媒体の複数データそれぞれにおいて、予め別のメモリ空間を確保しておき、先頭から一定量の再生データを複数データ分メモリに蓄積しておき、再生開始の指令とともに、選択された該当データをメモリから読み出すことによって、物理的なアクセス待ち時間を低減する提案がなされている。

【0010】

また、特開平11-296862号公報では、メモリへの書き込みデータ量を監視し、再生に必要な最小限のデータが確保された段階でメモリからデータ出力を行い、バッファリングの待ち時間短縮を図る提案がなされている。

【0011】

【特許文献1】

特開平08-194982号公報

【特許文献2】

特開平11-296862号公報

【0012】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上述したようなディスク状記録媒体を用いた従来の記録再生装置では、特開平08-194982号公報等に記載されている構成を適用したとしても、次のような問題があった。

【0013】

まず、ディスク状記録媒体に記録されたデータそのものが、長時間にわたる動画データである場合、再生開始位置指定が限りなく存在し得るため、音楽データのように「曲の先頭」という特定の開始位置を予め指定できない。さらに、ディスク状記録媒体の大容量化が進展するに従って、予めメモリに確保すべきデータ量が膨大に膨れ上がってしまう事態に対応できなかった。

【0014】

また、特開平11-296862号公報等のように、メモリへの書き込み、読み出しのダイナミックな制御を行う場合は、装置本来が備えるべきバッファリング機能の品質低下が否めない。すなわち、モバイル環境での機器使用において必至となるショック、振動といった外乱に対して、データの連続性を保つショックプルーフ機能を犠牲にせざるを得ない。なによりも、メモリへの書き込み、読み出しのタイミングのみに注力して高速化を図っても、ディスク状記録媒体への物理的なアクセス、その他の高速化という課題が依然として残ってしまう。

【0015】

本発明は、このような欠点を解消するために成されたもので、その目的は、ディスク状記録媒体に記録された所望のデータを、小容量のメモリを用いて迅速且つ正確に再生出力し得る再生装置を提供することにある。

【0016】

【課題を解決するための手段】

上記課題を解決するため、本発明による再生装置は、ディスク状記録媒体に記録された複数のクリップの画像データのサムネイル画像からなるメニュー画面を表示装置に表示する表示制御手段と、前記メニュー画面に基づいて前記ディスク状記録媒体より再生すべきクリップを選択する選択手段と、前記ディスク状記録媒体より前記画像データを読み出す再生手段と、メモリと、前記メニュー画面の表示中に、前記メニュー画面に表示されている複数のサムネイル画像に対応するクリップの先頭よりそれぞれ所定量の前記画像データを読み出して前記メモリに格納するよう前記再生手段を制御する格納制御手段と、前記選択手段により選択されたクリップの再生を指示する手段と、前記選択されたクリップの再生指示に応じて、前記メモリに格納された画像データのうち前記選択手段により選択されたクリップの画像データを読み出して前記表示装置に出力する再生出力手段とを備えている。

10

20

30

40

50

【 0 0 1 7 】

【 発明の実施の形態 】

以下、本発明の実施の形態について図面を用いて説明する。

【 0 0 1 8 】

[第 1 の実施形態]

本発明は、例えば、図 1 に示すような撮像記録再生装置（カメラ一体型レコーダ、所謂ビデオカメラ）200 に適用される。

【 0 0 1 9 】

< 撮像記録再生装置 200 の全体構成及び一連の動作 >

撮像記録再生装置 200 は、動画像を撮像・記録・再生可能であり、図 1 に示すように、
フォーカス及びズーム等の光学制御系を含む光学系レンズ群 201、絞り 202、カメラ
信号処理部 203、圧縮伸張処理部 204、記録再生処理部 205、記録媒体 206、媒
体制御部 207、グラフィカル・ユーザ・インタフェース部（以下、「GUI部」と記述
）100、メモリ 108、メモリ制御部 106、システム制御部 107、及び映像出力処
理部 109 を備えている。

10

【 0 0 2 0 】

また、絞り 202、カメラ信号処理部 203、圧縮伸張処理部 204、記録再生処理部 2
05、媒体制御部 207、メモリ 108、メモリ制御部 106、GUI部 100、システ
ム制御部 107、及び映像出力処理部 109 は、それぞれ、データバス 208 を介して互
いにデータ通信可能なように接続されている。

20

【 0 0 2 1 】

なお、メモリ 108 は、後述する先行再生処理を行うためのバッファメモリ（ショックブ
ルーフメモリ）としても利用される。

【 0 0 2 2 】

上述のような撮像記録再生装置 200 において、まず、メモリ 108 は、データバス 20
8 を介して各機能ブロックでタイム・シェアリングして使用されるメモリ空間であり、メ
モリ制御部 106 により制御及び管理される。

【 0 0 2 3 】

システム制御部 107 は、所定のプログラムを実行すること等により、撮像記録再生装置
200 を統御する。

30

【 0 0 2 4 】

GUI部 100 は、ユーザと撮像記録再生装置 200 のインタフェースであり、ユーザの
キー操作等に応じて、システム制御部 107 に対して動作を指示する。例えば、GUI部
100 により撮像動作及び記録動作が指示された場合、不図示の被写体からの光は、光学
系レンズ群 201 及び絞り 202 により所定の明度、画角、及びフォーカス等が制御され
た光学信号となってカメラ信号処理部 203 に対して入力される。

【 0 0 2 5 】

カメラ信号処理部 203 は、入力された光学信号を CCD（電荷撮像素子）により電気信
号に変換し、当該電気信号をサンプリング及び電荷ホールドにより連続した画像信号に変
換し、当該画像信号に対して、色分離、階調補正、及びホワイトバランス調整等の信号処
理を施した後、当該処理後の画像信号を撮像データとして出力する。

40

【 0 0 2 6 】

圧縮伸張処理部 204 は、カメラ信号処理部 203 から出力された撮像データを所定の圧
縮符号化方式により圧縮符号化する。

【 0 0 2 7 】

記録再生処理部 205 は、圧縮伸張処理部 204 で得られた圧縮符号化後のデータに対し
て、記録媒体 206 に最適な記録処理としてのパリティ付加及び変調処理等を施して、媒
体制御部 207 を介して記録媒体 206 に記録させる。

【 0 0 2 8 】

一方、GUI部 100 により再生動作が指示された場合、記録再生処理部 205 は、記録

50

媒体 206 から読み出したデータに対して、データ検出、PLL、エラー訂正、及び復調等の処理を施す。

【0029】

圧縮伸張処理部 204 は、記録再生処理部 205 により上記処理がなされたデータに対して所定の圧縮符号化方式により伸張処理を施し、圧縮符号化前の撮像データ及び音声データ等に復元する。

【0030】

映像出力処理部 109 は、撮像データ及び音声データ、撮像記録再生装置 200 の動作状況等をオンスクリーン等で GUI 部 100 に表示すると共に、外部出力端子にも所定の出力フォーマットに基づいて出力する。

10

【0031】

<記録媒体 206 及び媒体制御部 207 の具体的構成及び一連の動作>

図 2 は、記録媒体 206 及び媒体制御部 207 の構成を示したものである。ここでの記録媒体 206 は、ディスク状記録媒体としている。

【0032】

媒体制御部 207 は、ディスクドライブとして機能し、図 2 に示すように、スピンドルモータ 301、スピンドルモータドライバ 302、トラバースモータ 304、トラバースモータドライバ 305、サーボ DSP (Digital Signal Processor) 309、光ピックアップ 303、レーザドライバ 307、磁気ヘッド 306、磁気ヘッドドライバ 310、及びプリアンプ 308 を備えている。

20

【0033】

上述の媒体制御部 207 において、サーボ DSP 309 は、スピンドルモータドライバ 302 を介してスピンドルモータ 301 を制御することで、記録媒体 (以下、「ディスク媒体」と呼ぶ) 206 に対して所定の回転サーボをかけると共に、トラバースモータドライバ 305 を介してトラバースモータ 303 を駆動制御することで、光ピックアップ 303 をディスク媒体 206 の所定トラックにトレースさせる。また、サーボ DSP 309 は、光ピックアップ 303 のアクチュエータを制御することで、フォーカス制御やトラッキング制御を行う。

【0034】

ディスク媒体 206 からのデータ再生動作時には、レーザドライバ 307 は、所定の再生パワーをディスク媒体 206 に対して照射し、これによるディスク媒体 206 からの反射光量差を検出し、当該反射光を光電変換することで、当該反射光に対応した再生電気信号を取得してプリアンプ 308 に出力する。

30

【0035】

プリアンプ 308 は、入力再生電気信号を所定の信号レベルに増幅し、当該増幅後の信号に対してマトリックス演算処理等を施して出力する。

【0036】

プリアンプ 308 の出力信号は、図 1 に示した記録再生処理部 205 に供給され、デジタル化、データ検出、及び PLL 等の再生信号処理が施される。

【0037】

ディスク媒体 206 へのデータ記録動作時には、レーザドライバ 307 は、所定の記録レーザパワーをパルス変調してディスク媒体 206 に対して照射する。これと同時に、磁気ヘッドドライバ 310 は、図 1 に示した記録再生処理部 205 からの処理後データ (記録変調信号) に基づき、磁気ヘッド 306 より記録変調磁界をかけることで、ディスク媒体 206 に対して磁気情報を記録する。

40

【0038】

<撮像記録再生装置 200 における再生動作>

図 3 は、撮像記録再生装置 200 における先行再生処理機能を示す機能ブロック図である。

【0039】

50

撮像記録再生装置200は、図3に示すように、図1に示したGUI部100及びシステム制御部107、メモリ108、メモリ制御部106、映像出力処理部109と共に、メニュー生成部104、先行再生処理部105を備えている。GUI部100は、表示部101、選択部102、決定部103によって構成されている。

【0040】

なお、撮像記録再生装置200は、図示省略したCPU、ROM、RAMを中核とするマイクロコンピュータを搭載しており、上記GUI部100、メニュー生成部104、先行再生処理部105、メモリ制御部106、システム制御部107、映像出力処理部109、カメラ信号処理部203、圧縮伸張処理部204、記録再生処理部205、及び媒体制御部207の機能の全部又は一部は、当該マイクロコンピュータにより実現されている。

10

【0041】

図4は、図3に示した先行再生処理部105の動作を示すタイムチャートである。図4において、51は、メモリ108のデータ量の時間推移を表し、52はGUI部100の選択部102から得られる選択信号、53はGUI部100の決定部103から得られる決定信号、54はメモリ制御部106に供給するデータ書き込み制御信号、55はメモリ制御部106に供給するデータ読み出し制御信号を示す。

【0042】

先行再生処理部105は、時刻 t_0 において、GUI部100より選択信号52を受信すると、システム制御部107に再生開始指令を与える。システム制御部107は、指定されたアドレスに向けてデータ再生動作を開始し、時刻 t_1 に所定アドレスへの物理アクセスを終了し、データを順次再生する。

20

【0043】

この再生時のメモリ108への書き込みタイミングは、データ書き込み制御信号54に示すように時刻 t_1 から t_2 迄であり、所定量「a」に相当する再生データがメモリ108に蓄積される。システム制御部107は、メモリ108のメモリ量を監視し、所定量「a」になるとメモリ108への書き込みを終えて待機する。

【0044】

なお、所定量「a」は、メモリ108の全メモリ容量のうち、先行再生用のバッファメモリとして利用可能な領域（以下、先行再生領域と言う）のメモリ量を示している。

【0045】

30

次に、先行再生処理部105は、時刻 t_3 においてGUI部100より決定信号53を受信すると、指定された情報のメモリ108からの読み出し指令をシステム制御部107に与える。すると、システム制御部107は、メモリ制御部106に対して、メモリ108からのデータ読み出しを指令し、メモリ読み出しタイミング信号55に従って再生データをメモリ108から読み出させる。以後、システム制御部107は、メモリ書き込み信号54、メモリ読み出し信号55に従って、再生データをメモリ108にバッファリングしながら再生出力させる。

【0046】

図5は、第1の実施形態に係る先行再生処理を示すフローチャートである。

【0047】

40

[ステップS1001]：メニュー生成部104に初期値を設定する。

【0048】

図6に初期値設定のGUI画面を示す。図6に示したGUI画面では、再生一覧の「アイテム」として動画(Movie)、静止画(Still)、動画&静止画(Movie & Still)のうちいずれかを初期設定できる。また、再生一覧の「ソート」として日時(Date)、記録レート(Compression Rate)、イベント(Event)、ユーザ設定(User Define)などを初期設定できる。

【0049】

ここで、記録レートとは、ユーザが撮像記録した時の圧縮レートを指し、例えばMPEG等の符号化アルゴリズムを用いた場合、HD(18Mbps以上)、ファイン(14Mb

50

p s 相当)、スタンダード(9Mbps相当)などの区別を意味する。また、イベントとは、撮影記録に際して、例えば「運動会」、「旅行」、「発表会」などのキーワードを基にしたイベント別のグループ区分を意味する。ユーザ設定(User Define)とは、上述のカテゴリを超えて各種の記録情報をユーザが任意にグループ化した情報群を意味する。

【0050】

[ステップS1002]:再生開始点選択メニュー表示。

【0051】

再生開始点を選択するGUIメニューを、GUI部100の表示部101に表示する。図7は、再生一覧の「アイテム」初期設定が「静止画」の場合のメニュー階層例を示す。図7において、Menu1にアイテム「静止画」が表示されている。メニュー画面は、GUI部100の選択部102の操作によりMenu2、Menu3へと各階層メニュー間を相互に移行することができる。図7のMenu2では、「ソート」初期設定が「Date」の場合のメニュー構成が表示され、特定の日時(Date1)の下位階層であるMenu3では、その日時に撮影された静止画ファイル(Photo1、2、・・・)が一覧表示されている。

10

【0052】

図8は、再生一覧の「アイテム」初期設定が「動画」の場合のメニュー階層例を示す。図8において、Menu1にアイテム「動画」が表示されている。メニュー画面は、GUI部100の選択部102の操作によりMenu2、Menu3へと各階層メニュー間で相互に移行することができる。Menu2では、「ソート」初期設定が「Date」の場合のメニュー構成が表示され、特定の日時(Date1)の下位階層では、その日時に撮影された動画クリップ(Clip1、2、・・・)が一覧表示されている。

20

【0053】

ここで、クリップとは、動画として意味をなす画像の一連の纏まりを意味し、例えば、撮像記録再生装置200で撮影した記録開始(Pause)から記録終了(Pause)迄の各画像等の連続した映像単位を意味する。

【0054】

Menu4では、さらに下位の階層として時間単位の表示が可能となっており、Menu5では、画像フレーム単位の表示が可能となっている。

30

【0055】

[ステップS1003~S1004]:再生開始点選択から先行再生処理。

【0056】

メニュー生成部104により生成されたGUIメニューから再生開始点を選択する。

【0057】

図9を用いて、再生開始点の選択方法を説明する。図9に示した91は、GUI部100におけるMenu2の画面である。このMenu2の画面91には、日時単位に所定のサムネイル画像が表示されている。ここで、例えばDate8のサムネイルを再生開始点として選択すると、選択部102より選択信号が出力され、先行再生処理部105がシステム制御部107に先行再生処理を指令する。すると、92に示すようにDate8の画像が時刻t0から時系列順に先行再生処理される。この場合、さらに下位の階層であるMenu3の画面93への移行も可能であり、Date8の全内容のうち、Menu3のクリップ単位のサムネイル画像一覧表示から再生開始点を選択可能となっている。

40

【0058】

ここで、ステップS1004における先行再生処理とは、例えば上記の例では、ディスク媒体206に記録されているDate8の画像を先頭から順に読み出して、メモリ108の先行再生領域に所定のデータ量「a」だけ書き込むことを意味する。

【0059】

また、ステップS1003における再生開始点の選択は、選択部102より表示中の1つのメニューを個別に選択した場合を意味する。従って、選択部102によりメニュー階層

50

の更新を指示した場合は、ステップS 1 0 0 2に戻り、その更新後の階層のメニューを一覧表示する。

【0060】

[ステップS 1 0 0 5 ~ S 1 0 0 6] : 再生開始点の決定(確定)による当該データ読み出し。

【0061】

GUI部100の決定部103によって、再生開始点が決定(確定)された場合、メモリ108の先行再生領域に蓄えられた再生開始点以降の再生データを順次読み出す。

【0062】

この際、図4に示したように、メモリ108の先行再生領域では、その先行再生領域の再生データが読出されていき、メモリ108に記憶された再生データの量が「b」まで減った時点で後続の再生データが新たに書き込まれて補充される。 10

【0063】

[ステップS 1 0 0 7] : 映像表示、外部出力。

【0064】

映像出力処理部109は、メモリ108の先行再生領域から読み出された撮像データ及び音声データ、撮像記録再生装置200の動作状況等をオンスクリーン等でGUI部100に表示すると共に、外部出力端子にも所定の出力フォーマットに基づいて出力する。

【0065】

このように、第1の実施形態では、GUI画面上でメニューが選択された際、その選択処理に対する確定操作がなされなくても直ちに当該選択されたメニューに係るデータの先頭部分をディスク媒体206から読み出してメモリ108に格納するという先行再生処理を行っている。 20

【0066】

従って、動画データのように所望の再生開始位置が非常に多く存在するようなデータについても、所望の位置から迅速且つ正確に再生を開始することが可能となる。この場合、メモリ108、すなわち、先行再生用のバッファメモリとして、大容量のメモリを用意する必要もない。

【0067】

換言すれば、ディスク状記録媒体に記録された所望のデータを、小容量のメモリを用いて迅速且つ正確に再生出力することが可能となる。 30

【0068】

この場合、メモリ108、すなわち、先行再生用のバッファメモリとして、大容量のメモリを用意する必要もない。

【0069】

[第2の実施形態]

第1の実施形態では、メニュー表示画面中の或るメニューが選択された時点で直ちに、すなわち、決定(確定)操作がなされるのを待つことなく、当該選択に係るメニューのデータを先行再生処理していたが、第2の実施形態では、メニュー表示画面が表示された時点で直ちに、すなわち、メニュー選択操作、及び決定(確定)操作がなされるのを待つことなく、当該メニュー表示画面に係る全てのメニューのデータを一括して先行再生処理している。 40

【0070】

この第2の実施形態における先行再生処理を、図10のフロ-チャートに従って説明する。

【0071】

[ステップS 1 4 0 1] : メニュー生成手段104に初期値を設定する。

【0072】

[ステップS 1 4 0 2 ~ 1 4 0 3] : 再生開始点選択メニュー表示から先行再生処理。先行再生処理部105により先行再生処理を行う。 50

【0073】

図11を用いて、本実施形態の先行再生処理部105の動作例を説明する。図11に示した131は、GUI部100におけるMenu3の画面である。このMenu3の画面131には、或る日時(Date8)における選択可能な再生開始点の映像クリップ一覧がサムネイルで一覧表示されている。132は、GUI部100の表示メニューの先行再生処理の対象となる対象データを時系列順に表示したものである。

【0074】

図11で132に示した時刻 t_0 、 t_1 、...、 t_5 におけるデータは、GUI部100上の再生開始クリップの先頭部分の映像データである。ここでは、GUI部100の表示部101に表示されているクリップ(Clip1からClip6まで)の映像に対して、各クリップ先頭映像から t なる時間を、先行再生処理の実行対象とみなして処理する。

10

【0075】

この先行再生処理は、選択部102の操作によりメニュー階層の変更信号(階層選択信号)が出力された場合、或いは再生メニュー初期設定後に最上層のメニューが表示された場合の行われる。

【0076】

図12は、本実施形態におけるメモリ108の先行再生領域に記憶されたデータ量の推移を説明するための図である。図12において、121は、メモリ108の先行再生領域のデータ量の時間推移を表し、122はGUI部100の選択部102から得られる選択信号、123はGUI部100の決定部103から得られる決定信号、124はメモリ制御部106に供給するデータ書き込み制御信号、125はメモリ制御部106に供給するデータ読み出し制御信号を示す。

20

【0077】

時刻 t_0 において、選択部102の操作によりメニュー階層の変更信号(階層選択信号)122が出力された場合、或いは再生モードに入って最上層のメニュー階層の選択信号122が出力された場合、先行再生処理部105は、表示部101にメニュー表示された選択可能な全ての映像データに関して、それぞれ先頭から所定時間「 t 」分の再生を指令する。システム制御部107は、時刻 t_0 から t_2 にかけて、所定アドレスへの物理アクセスを行いながら、当該データを順次再生させる。

【0078】

この場合、メモリ108の先行再生領域への書き込み制御信号は、124に示す通り、選択可能な全対象データにおける先頭データに関して繰り返し出力され、時刻 t_1 から時刻 t_2 にかけて、各対象データそれぞれ「 c 」なるメモリの先行再生領域量を順次再生して、メモリ蓄積を行う。

30

【0079】

システム制御部107は、所定のデータ再生ならびにメモリ108の先行再生領域への蓄積が完了した後、待機する。設定時間 t は、選択メニューの表示数と、メモリ108の先行再生領域に蓄積する目標バッファリングメモリ量「 a 」によって定まり、各対象データのメモリ量 $c = \text{目標バッファ量 } a / \text{メニュー画面表示クリップ数 (選択可能な対象データ数)}$ である。

40

【0080】

[ステップS1404~S1406]:再生開始点の選択・決定による当該データ読み出し。

【0081】

GUI部100の選択部102により再生開始点を選択され、その再生開始点が決定部103により決定されると、メモリ108の先行再生領域に蓄えられた再生開始点以降の再生データを順次読み出す。

【0082】

この場合のメモリ108の先行再生領域の推移を、再度、図12を用いて説明する。図12において、時刻 t_3 にGUI部100より選択信号122を受信し、時刻 t_4 に決定信

50

号123を受信すると、先行再生処理部105は、システム制御部107に対して、メモリ108の先行再生領域からの再生開始点以降の再生データの読み出しを指令する。システム制御部107は、メモリ制御部106に対して、メモリ108の先行再生領域からの再生開始点以降の再生データの読み出しを指令する。メモリ制御部106は、メモリ読み出し制御信号125に基づいて、メモリ108の先行再生領域から再生開始点以降の再生データを読み出す。

【0083】

この場合、再生開始点以降の再生データとは、選択部102により選択されたメニューに係る再生データだけを指し、例えばメモリ108の先行再生領域内の当該再生開始点以降の領域に他のメニューに係る再生データが格納されていたとしても、その再生データは読み出されることはない（他の非選択に係る再生データも同様に読み出されることはない）。

10

【0084】

以後、システム制御部107は、メモリ書き込み信号124、メモリ読み出し信号125に示す通り、再生開始点が決定された時点でメモリ108の先行再生領域に格納されていた選択に係るメニューの再生データより後ろのデータを、メモリ108の先行再生領域に適宜補充しながら、再生データとして出力させる。

【0085】

[ステップS1407]：映像表示、外部出力。

【0086】

20

映像出力処理部109は、メモリ108の先行再生領域から読み出された撮像データ及び音声データをはじめ、撮像記録再生装置200の動作状況等をオンスクリーン等でGUI部100の表示部101に表示すると共に、外部出力端子にも所定の出力フォーマットに基づいて出力する。

【0087】

このように、第2の実施形態では、メニュー表示画面が表示された時点で直ちに、当該メニュー表示画面に係る全てのメニューのデータを一括して先行再生処理しているので、第1の実施形態と同様の効果が得られると共に、第1の実施形態よりも一層、迅速に所望のデータを再生することができる。

【0088】

30

[第3の実施の形態]

第3の実施形態は、所定の条件下で再生が決定された場合は、記録更新日時が古いメニューに係るデータから順に先行再生処理を実施するものである。

【0089】

この先行再生処理を、図13に示すフロ・チャートに従って説明する。

【0090】

[ステップS1501]：先行再生処理を実行する。

【0091】

例えば、上書き禁止処理がなされたディスク媒体206が当該撮像記録再生装置200に装填された状態で、機械的な再生ボタン（図示省略）により再生モードが設定された場合、先行再生処理部105は、当該ディスク状記録媒体206の目次情報（Table Of Contents：以下、「TOC」と記述）を読み取る。続いて、記録更新日時が古いメニューに係るデータから順に先行再生処理を実施する。

40

【0092】

[ステップS1502～S1504]：再生出力。

【0093】

そして、GUI部100の決定部103により再生開始が決定されると、すなわちメニュー選択がなされる前に再生開始が決定されると、ステップS1501での先行再生処理によりメモリ108の先行再生領域に蓄えられたデータ（記録更新日時が古いメニューに係るデータ）から順に再生出力を行う。

50

【0094】

すなわち、この場合、ステップS1501での先行再生処理によりメモリ108の先行再生領域に蓄えられた記録更新日時が最も古いメニューに係るデータを所定量だけ再生出力した後は、当該記録更新日時が最も古いメニューに係るデータのうち残りのデータ、及び記録更新日時が2番目に古いメニューに係るデータ、3番目に古いメニューに係るデータ、...をメモリ108の先行再生領域に適宜補充しながら、全てのメニューに係るデータを再生出力していく。

【0095】

[ステップS1505～S1510]：再生開始点選択から先行再生処理。

【0096】

メニュー選択がなされる前に再生開始が決定されなかった場合は、第1の実施形態と同様に、表示メニューの中から選択されたメニューに係るデータを先行再生し、決定(確定)操作に応答して再生データを出力する。

10

【0097】

このステップS1505～S1510の処理は、図5に示した第1の実施形態におけるステップS1002～S1007の処理と全く同様なので、その詳細な説明は省略する。

【0098】

ただし、ステップS1507で先行再生処理を行う場合は、ステップS1501での先行再生処理によりメモリ108の先行再生領域に蓄えられたデータを消去するか或いは上書処理を行うことにより、選択に係るメニューのデータを先行再生処理する。

20

【0099】

このように、第3の実施形態は、所定の条件下で再生が決定された場合は、記録更新日時が古いメニューに係るデータから順に先行再生処理を実施しているため、メニュー選択操作を行う必要がなくなり、利便性が向上する。

【0100】

なお、本発明は、上記の実施形態に限定されることなく、例えば、第2の実施形態のように、メニュー表示画面に表示されている全てのメニューのデータの先頭部分を一括して先行再生処理するのではなく、メニュー表示画面に表示されているメニューのうち、所定数のメニューのデータの先頭部分を一括して先行再生処理するようにしてもよい。

【0101】

また、第3の実施形態のように、所定の条件下で再生が決定された場合は、記録更新日時が古いメニューに係るデータから順に先行再生処理を実施しているのではなく、例えば、記録更新日時が新しいメニューに係るデータから順に先行再生処理を実施する等、他の順序で先行再生処理を実施することも可能である。

30

【0102】

また、上記実施形態は、記録・再生が時系列的になされることに意義があるデータ、すなわち、動画データを記録・再生する場合を特に意識したものであるが、音楽データ等、記録・再生が時系列的になされることに意義がある他のデータに適用することも可能である。

【0103】

また、本発明の目的は、第1～第3の実施形態のホスト及び端末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憶した記憶媒体を、システム或いは装置に供給し、そのシステム或いは装置のコンピュータ(又はCPUやMPU)が記憶媒体に格納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、達成されることは言うまでもない。

40

【0104】

この場合、記憶媒体から読み出されたプログラムコード自体が第1～第3の実施形態の機能を実現することとなり、そのプログラムコードを記憶した記憶媒体及び当該プログラムコードは本発明を構成することとなる。

【0105】

プログラムコードを供給するための記憶媒体としては、ROM、フレキシブルディスク、

50

ハードディスク、光ディスク、光磁気ディスク、CD-ROM、CD-R、磁気テープ、不揮発性のメモリカード等を用いることができる。

【0106】

また、コンピュータが読みだしたプログラムコードを実行することにより、第1～第3の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等が実際の処理の一部又は全部を行い、その処理によって第1～第3の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。

【0107】

さらに、記憶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拡張機能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又は全部を行い、その処理によって第1～第3の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。

10

【0108】

図14は、上記コンピュータの機能1600を示したものである。

【0109】

コンピュータ機能1600は、図14に示すように、CPU1601と、ROM1602と、RAM1603と、キーボード(KB)1609のキーボードコントローラ(KBC)1605と、表示部としてのCRTディスプレイ(CRT)1610のCRTコントローラ(CRTC)1606と、ハードディスク(HD)1611及びフレキシブルディスク(FD)1612のディスクコントローラ(DKC)1607と、ネットワーク1620との接続のためのネットワークインターフェースコントローラ(NIC)1608とが、システムバス1604を介して互いに通信可能に接続された構成となっている。

20

【0110】

CPU1601は、ROM1602或いはHD1611に記憶されたソフトウェア、或いはFD1612より供給されるソフトウェアを実行することで、システムバス1604に接続された各構成部を総括的に制御する。すなわち、CPU1601は、所定の処理シーケンスに従った処理プログラムを、ROM1602、或いはHD1611、或いはFD1612から読み出して実行することで、第1～第3の実施形態での動作を実現するための制御を行う。

30

【0111】

RAM1603は、CPU1601の主メモリ或いはワークエリア等として機能する。KBC1605は、KB1609や不図示のポインティングデバイス等からの指示入力を制御する。CRTC1606は、CRT1610の表示を制御する。DKC1607は、ブートプログラム、種々のアプリケーション、編集ファイル、ユーザファイル、ネットワーク管理プログラム、及び第1～第3の実施の形態における所定の処理プログラム等を記憶するHD1611及びFD1612とのアクセスを制御する。NIC1608は、ネットワーク1620上の装置或いはシステムと双方向にデータをやりとりする。

【0112】

なお、第1～第3の実施形態での動作を実現するにあたり、GUI部100における選択部102、決定部103は、上述のとおり、不図示のマウスカーソルもしくはポインティングデバイス等からの指示入力によっても、その機能を実現することが可能である。

40

【0113】

また、データ再生処理プロセスを複数有し、パイプライン処理によって第1～第3の実施形態での動作を実現し得ることは明らかである。

【0135】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明によれば、ディスク状記録媒体に記録された所望のデータを、小容量のメモリを用いて迅速且つ正確に再生出力し得る再生装置を実現することが可能となる。

50

【図面の簡単な説明】

【図1】撮像記録再生装置の全体的な機能を示す機能ブロック図である。

【図2】ディスクドライブ装置の構成を示すブロック図である。

【図3】先行再生処理機能を示す機能ブロック図である。

【図4】第1の実施形態における先行再生処理を示すタイムチャートである。

【図5】第1の実施形態における先行再生処理を示すフローチャートである。

【図6】再生メニュー初期値設定のためのGUI画面例を示す図である。

【図7】再生メニューの階層例を示す図である（静止画）。

【図8】再生メニューの階層例を示す図である（動画）。

【図9】再生開始点の選択方法を説明するための図である。

10

【図10】第2の実施形態における先行再生処理を示すフローチャートである。

【図11】第2の実施形態における再生開始点を説明するための図である。

【図12】第2の実施形態における先行再生処理を示すタイムチャートである。

【図13】第3の実施形態における先行再生処理を示すフローチャートである。

【図14】本発明を適用可能なコンピュータ機能の説明図である。

【図15】従来のディスク再生処理の説明図である。

【図16】従来の再生時のメモリアクセス動作の説明図である。

【符号の説明】

100：GUI部

101：表示部

20

102：選択部

103：決定部

104：メニュー生成部

105：先行再生処理部

106：メモリ制御部

107：システム制御部

108：メモリ（先行再生用のバッファメモリ）

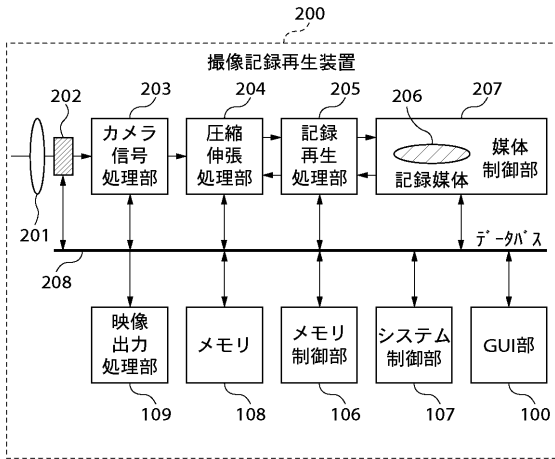
109：映像出力処理部

206：ディスク状記録媒体

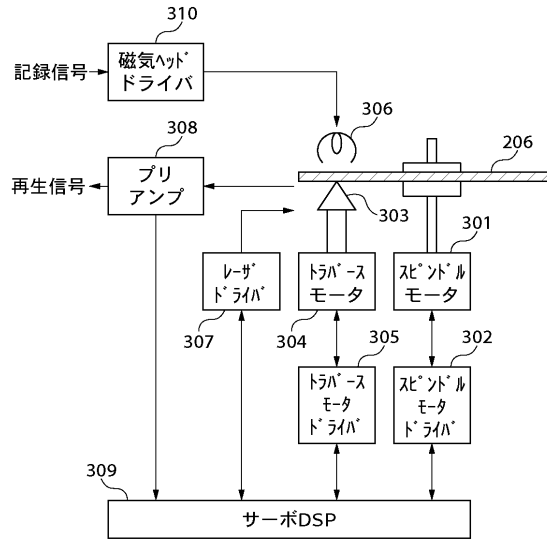
207：媒体制御部

30

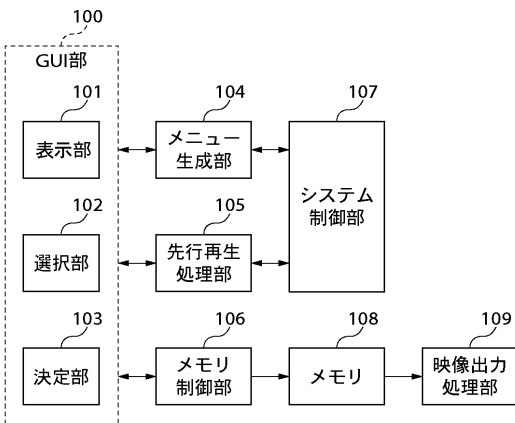
【 図 1 】



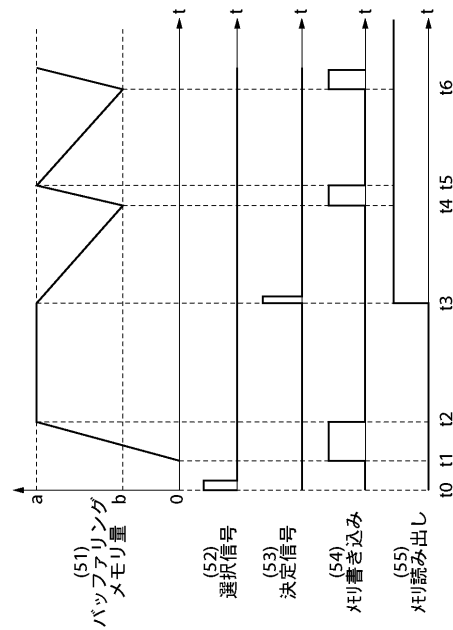
【 図 2 】



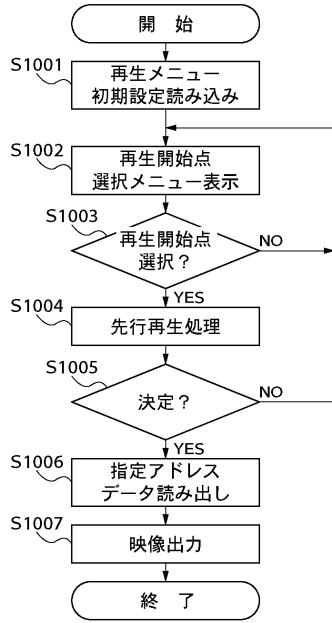
【 図 3 】



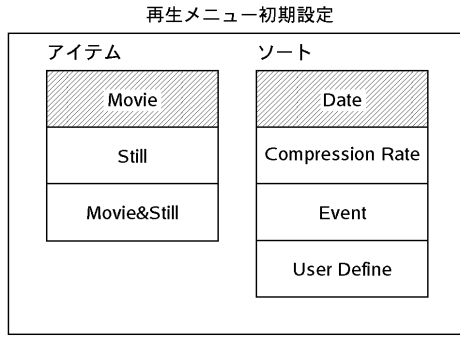
【 図 4 】



【 図 5 】

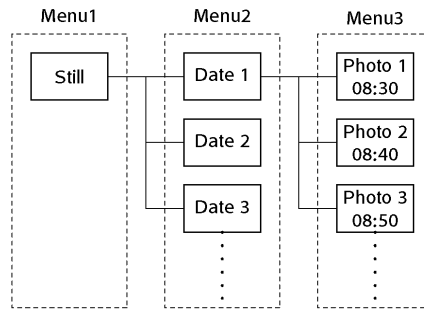


【 図 6 】

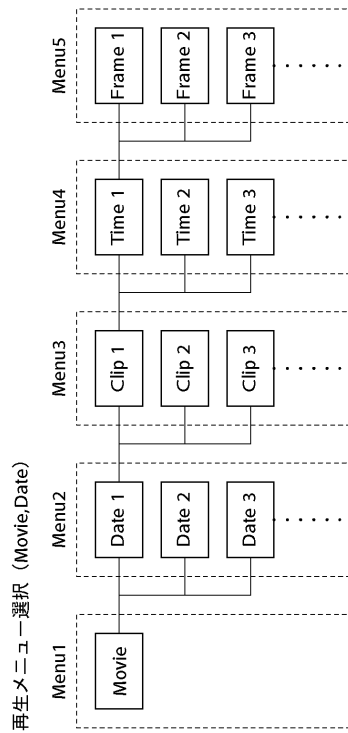


【 図 7 】

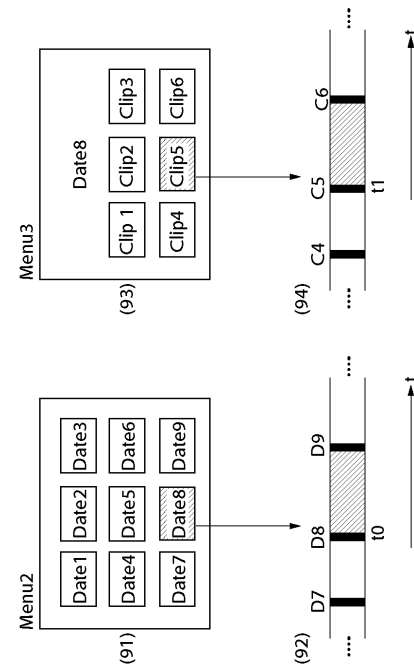
再生メニュー選択ステップ (Still,Date)



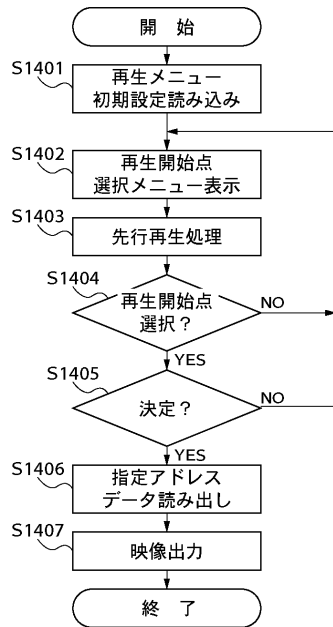
【 図 8 】



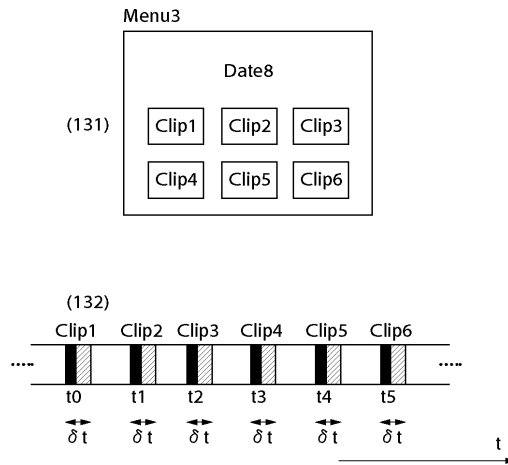
【 図 9 】



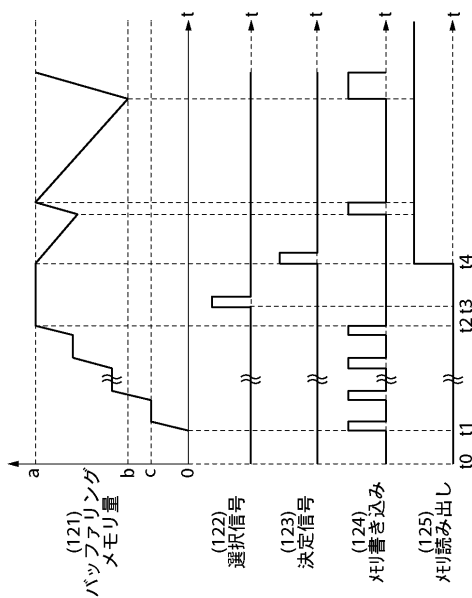
【図10】



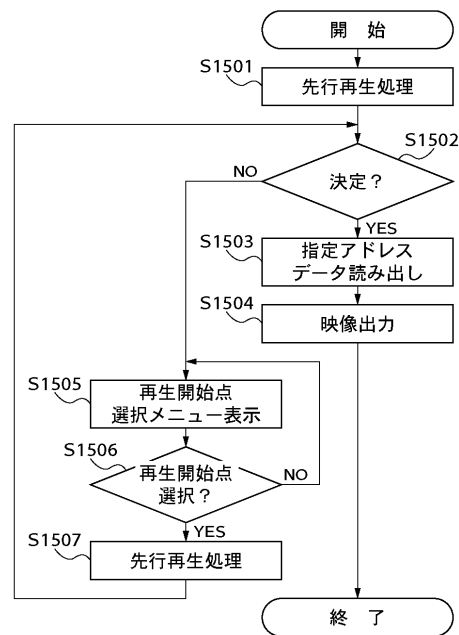
【図11】



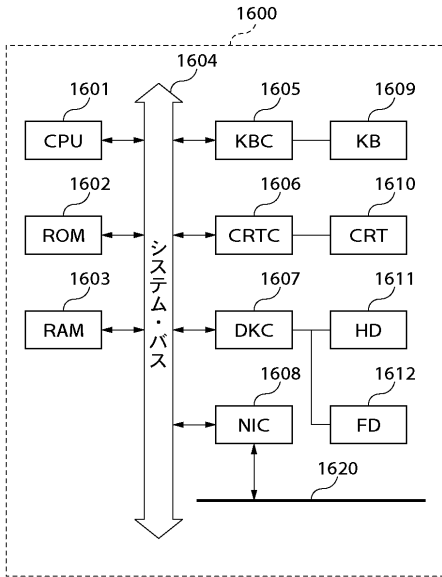
【図12】



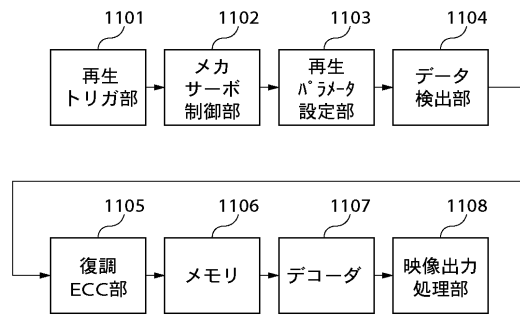
【図13】



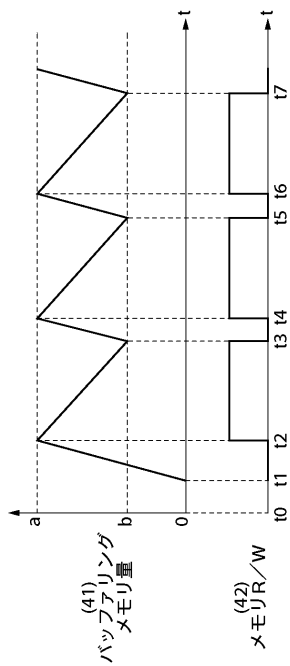
【 図 1 4 】



【 図 1 5 】



【 図 1 6 】



フロントページの続き

(72)発明者 鈴木 利彦

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 松平 英

(56)参考文献 特開2000-125239(JP,A)

特開平08-221432(JP,A)

特開2001-054042(JP,A)

特開平11-203051(JP,A)

特開平07-014369(JP,A)

特開2002-245754(JP,A)

特開平10-293689(JP,A)

特開平08-221954(JP,A)

特開平09-259504(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G11B 20/10

G11B 27/00

G06F 3/01

G06F 3/14

G06F 9/06

G06F 17/30

H04N 5/76

H04N 5/85

H04N 5/93