

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4621163号
(P4621163)

(45) 発行日 平成23年1月26日(2011.1.26)

(24) 登録日 平成22年11月5日(2010.11.5)

(51) Int. Cl.		F I	
G 1 1 B	20/10	(2006.01)	G 1 1 B 20/10 3 O 1 Z
G 1 1 B	27/34	(2006.01)	G 1 1 B 27/34 S
G 1 1 B	27/36	(2006.01)	G 1 1 B 27/36 A
H O 4 N	5/91	(2006.01)	H O 4 N 5/91 Z

請求項の数 9 (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2006-114801 (P2006-114801)	(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
(22) 出願日	平成18年4月18日(2006.4.18)	(74) 代理人	100090284 弁理士 田中 常雄
(65) 公開番号	特開2007-287262 (P2007-287262A)	(72) 発明者	野澤 慎吾 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
(43) 公開日	平成19年11月1日(2007.11.1)	審査官	前田 祐希
審査請求日	平成21年4月10日(2009.4.10)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 映像記録再生装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

第1の記録媒体に映像情報を記録再生する第1の記録再生手段と、
第2の記録媒体に映像情報を記録再生する第2の記録再生手段と、
当該第1の記録媒体の空き容量を検出する空き容量検出手段と、
入力される動画像情報を当該第1の記録媒体に記録開始し、シーンとして連続する当該動画像情報の記録を継続することによって当該第1の記録媒体の空き容量が第1の参照値()に低下すると、当該第1の記録媒体に記録済みの当該動画像情報の一部を記録時よりも高速に読み出して当該第2の記録媒体に転送して記録するように、当該第1及び第2の記録再生手段を制御する記録制御手段と、

当該第1及び第2の記録媒体に記録された各映像情報に対応する複数の代表画像を並べて表示する表示手段であって、当該記録制御手段の制御によって、シーンとして連続する当該動画像情報の先頭部分が当該第2の記録媒体に記録され、残りの部分が当該第1の記録媒体に記録されている場合に、当該動画像情報に対応する代表画像にシーンが分断されて記録されていることを示す情報を付加して表示する表示手段と、

当該表示手段によって表示された代表画像を指定する再生指示に応じて、指定された代表画像に対応する映像情報を当該第1又は第2の記録媒体から再生するように当該第1及び第2の記録再生手段を制御する再生制御手段であって、当該シーンが分断されて記録されていることを示す情報が付加された代表画像が指定された場合には、指定された代表画像に対応する当該動画像情報を再生するための制御として、当該第2の記録媒体に記録さ

れている当該動画像情報の先頭部分のシーンを当該第2の記録再生手段に再生させ、当該先頭部分のシーンに続けて、当該第1の記録媒体に記録されている当該動画像情報の残りの部分のシーンを当該第1の記録再生手段に再生させる再生制御手段とを具備することを特徴とする映像記録再生装置。

【請求項2】

当該記録制御手段は、当該第1の記録媒体から当該第2の記録媒体への当該動画像情報の転送中に、当該第1の記録媒体の空き容量が当該第1の参照値()より大きい第2の参照値()に達すると、当該第1の記録媒体から当該第2の記録媒体への当該動画像情報の転送を停止することを特徴とする請求項1に記載の映像記録再生装置。

【請求項3】

当該第1の記録再生手段は、当該第1の記録媒体から当該第2の記録媒体への当該動画像情報の転送中も、当該第1の記録媒体への当該動画像情報の新たなシーンの記録を継続することを特徴とする請求項1又は2に記載の映像記録再生装置。

【請求項4】

当該記録制御手段は、当該第1の記録媒体から当該第2の記録媒体への当該動画像情報の転送中に、当該第1の記録媒体への当該動画像情報の記録が中止されると、当該第1の記録媒体から当該第2の記録媒体への当該動画像情報の転送を中止することを特徴とする請求項1乃至3の何れか1項に記載の映像記録再生装置。

【請求項5】

当該第1の記録再生手段は、当該第1の記録媒体に記録された当該動画像情報の当該残りの部分のシーンを管理するための中間データを前記第1の記録媒体に記録することを特徴とする請求項1乃至4の何れか1項に記載の映像記録再生装置。

【請求項6】

当該第2の記録再生手段は、当該第2の記録媒体に対してファイナライズ処理を実行可能であって、

当該記録制御手段は、当該第2の記録再生手段によるファイナライズ処理の実行に応じて、当該第1の記録媒体に記録された当該動画像情報の当該残りの部分のシーンがあるか否かを調べ、当該残りの部分のシーンがある場合には、当該残りの部分のシーンの映像情報を当該第2の記録媒体に転送させることを特徴とする請求項5に記載の映像記録再生装置。

【請求項7】

当該第1の記録再生手段は、当該第2の記録再生手段によるファイナライズ処理の実行時に当該中間データを適用することを特徴とする請求項6に記載の映像記録再生装置。

【請求項8】

使用者による操作に応じて、当該第1の記録媒体及び当該第2の記録媒体の少なくとも一方を取り外す際に、当該第1の記録媒体に記録された当該動画像情報の当該残りの部分のシーンがある場合には警告する警告手段をさらに有することを特徴とする請求項1乃至7の何れか1項に記載の映像記録再生装置。

【請求項9】

さらに撮像手段と符号化手段とを具備し、当該撮像手段によって生成された映像情報が当該符号化手段によって符号化された後、当該第1の記録再生手段によって当該第1の記録媒体に記録されることを特徴とする請求項1乃至8の何れか1項に記載の映像記録再生装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、映像記録再生装置に関する。

【背景技術】

【0002】

近年、デジタル信号処理技術の進歩により、動画像、静止画像及び音声等のデジタル情

10

20

30

40

50

報を高能率符号化し、小型記録媒体への記録や通信媒体による伝送を行うことが可能になっている。このような技術を応用し、高品位な画像を記録媒体に記録できる撮像装置などの開発が行われている。

【0003】

記録媒体には、一方向に走行駆動される磁気テープ等のテープ媒体と、回転駆動される光ディスク等のディスク媒体と、機械的な駆動を必要としない半導体固体メモリ等のメモリ媒体がある。一般的に、メモリ媒体はディスク媒体より記憶容量が少ないが、機械的な可動部を有しないので、振動などに極めて強いという特性を持つ。

【0004】

例えば、ビデオカメラなどの撮像装置では、録画時間や画質の面では、ディスク媒体が有利であるが、メモリ媒体の方が安心して使える。具体的に、数十～数百ギガバイトものハードディスク媒体を使用するビデオカメラの場合、録画時間をほとんど気にせず撮影できるものの、万が一強い衝撃を受けると、多くの記録データを失ってしまう危険性がある。他方、数十～数百メガバイト程度のメモリ媒体を使用するビデオカメラの場合、取り扱いは簡単なものの、十分な画質で十分な記録時間の撮影をすることができない。

10

【0005】

また、記録可能な光ディスクの中には、ライト・ワンスと呼ばれる、同じ記録領域には1度しか記録できない方式を採用しているものがある。この種のディスク媒体は、書き換えができないので、ファイル管理の情報を中間データとして媒体の一部に仮に記録し、媒体の使用終了時にファイナライズとよばれる操作であらためて適切な位置に記録する方法を用いている。このような中間データは、媒体の記録容量を圧迫するうえ、ファイル管理に制限が生じ、利便性を損ねていた。

20

【0006】

また、昨今の記録媒体は、磁気テープからディスク媒体、メモリ媒体などへと移行しつつあり、撮像装置には、複数の記録媒体を同時に利用できるものがある。磁気テープ（又は光ディスク）とメモリカードの両方に映像データを記録できる撮像装置が特許文献1に記載されている。

【特許文献1】特開2005-142674号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

30

【0007】

しかし、複数の記録媒体を利用可能な撮像装置でも、どの記録媒体に希望の映像が記録されているかをユーザが常に意識する必要があり、利用しにくかった。また、記録可能なディスク媒体を使用する場合、ファイナライズ処理の際に映像ストリームを転送する必要があるため時間がかかり、面倒であった。

【0008】

そこで、本発明は、上記の問題点に鑑み、ユーザの少ない負担で、複数の記録媒体を利用可能な映像記録再生装置を提示することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0009】

40

上記の目的を達成するため、本発明に係る映像記録再生装置は、第1の記録媒体に映像情報を記録再生する第1の記録再生手段と、第2の記録媒体に映像情報を記録再生する第2の記録再生手段と、当該第1の記録媒体の空き容量を検出する空き容量検出手段と、入力される動画像情報を当該第1の記録媒体に記録開始し、シーンとして連続する当該動画像情報の記録を継続することによって当該第1の記録媒体の空き容量が第1の参照値（）に低下すると、当該第1の記録媒体に記録済みの当該動画像情報の一部を記録時よりも高速に読み出して当該第2の記録媒体に転送して記録するように、当該第1及び第2の記録再生手段を制御する記録制御手段と、当該第1及び第2の記録媒体に記録された各映像情報に対応する複数の代表画像を並べて表示する表示手段であって、当該記録制御手段の制御によって、シーンとして連続する当該動画像情報の先頭部分が当該第2の記録媒体に

50

記録され、残りの部分が当該第1の記録媒体に記録されている場合に、当該動画像情報に対応する代表画像にシーンが分断されて記録されていることを示す情報を付加して表示する表示手段と、当該表示手段によって表示された代表画像を指定する再生指示に応じて、指定された代表画像に対応する映像情報を当該第1又は第2の記録媒体から再生するように当該第1及び第2の記録再生手段を制御する再生制御手段であって、当該シーンが分断されて記録されていることを示す情報が付加された代表画像が指定された場合には、指定された代表画像に対応する当該動画像情報を再生するための制御として、当該第2の記録媒体に記録されている当該動画像情報の先頭部分のシーンを当該第2の記録再生手段に再生させ、当該先頭部分のシーンに続けて、当該第1の記録媒体に記録されている当該動画像情報の残りの部分のシーンを当該第1の記録再生手段に再生させる再生制御手段とを具備することを特徴とする。

10

【発明の効果】

【0010】

本発明によれば、ユーザに記録場所を意識させずに、第1及び第2の記録媒体を併用できる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0011】

以下、図面を参照して、本発明の実施例を詳細に説明する。

【実施例1】

【0012】

図1は、本発明の一実施例である映像記録再生装置（デジタルビデオカメラ）の概略構成ブロック図である。図1において、デジタルビデオカメラ10は、撮像装置12、符号化装置14、メモリ媒体16、ディスク媒体18、復号化装置20、表示装置22、制御装置24、バス26及び操作装置28を具備する。

20

【0013】

撮像装置12は光学系レンズ、CCD又はCMOS等の撮像素子、オートフォーカス機構、ズーム機構及びA/D変換器等からなり、被写体の光学像を電気信号に変換し、デジタル画像信号を出力する。

【0014】

符号化装置14はMPEG2の画像圧縮方式で撮像装置12から入力されるデジタル画像信号を圧縮符号化し、圧縮画像データを搬送するMPEG2方式の映像ストリームを生成する。符号化装置14は、MPEG2の他に、H.264/MPEG4 AVC、Motion JPEG又はJPEG2000等の画像圧縮方式も利用可能である。

30

【0015】

メモリ媒体16は内蔵RAM又は着脱型のメモリカード等であり、ディスク媒体18は内蔵式のハードディスク又は着脱式の光ディスク等である。すなわち、メモリ媒体16及びディスク媒体18は、符号化装置14からの映像ストリームが記録される記録媒体である。

【0016】

復号化装置20は、メモリ媒体16及びディスク媒体18に記録されている映像ストリームを伸長する。

40

【0017】

表示装置22は液晶パネルからなり、印加されるカメラ画像信号及び再生画像信号を画像として表示する。また、表示装置22は、文字ベースのインターフェース、即ち、CUI(Character-based User Interface)又はグラフィックベースのインターフェース、即ちGUI(Graphical User Interface)のどちらに対応可能である。

【0018】

制御装置24はCPU(中央処理装置)又はMPU(マイクロコンピュータ)等により構成され、デジタルビデオカメラ10の全体を制御する。即ち、制御装置24は、特許請

50

求の範囲の記録制御手段及び再生制御手段として機能する。バス26は、DMAコントローラと一体となって、上述の各ブロック間でデータを転送するのに使用される。

【0019】

操作装置28は撮像スイッチ、記録スイッチ、再生スイッチ及び停止スイッチを具備し、撮像、記録、再生及び停止等を制御装置24に指示するのに使用される。

【0020】

デジタルビデオカメラ10の撮像モード、記録モード及び再生モードの各動作を説明する。本実施例では、メモリ媒体16又はディスク媒体18に直接、記録する単独記録モードと、メモリ媒体16を介してディスク媒体18に記録する併用記録モードの2つの方法を選択可能である。

10

【0021】

撮像モードでは、撮像装置12は被写体のデジタル画像信号を出力する。デジタル画像信号は、内蔵メモリ(不図示)に一時記憶され、記憶順に表示装置22に表示される。これにより、ユーザは、被写体の範囲と構図を確認できる。

【0022】

単独記録モードでは、内蔵メモリ(不図示)に一時記憶されるデジタル画像信号は、符号化装置14にも転送される。符号化装置14はデジタル画像信号を圧縮符号化し、映像ストリームを生成する。この映像ストリームは、メモリ媒体16とディスク媒体18のうちのユーザによって予め指定された方に記録される。このようにして、一連の画像が圧縮状態でメモリ媒体16又はディスク媒体18に格納される。

20

【0023】

単独記録モードに対応する再生モードでは、メモリ媒体16又はディスク媒体18からユーザの指定する映像ストリームが読み出され、復号化装置20に転送される。復号化装置20は、読み出された映像ストリームを伸長して、画像信号を復元する。復元された画像信号は、表示装置22に印加される。これにより、再生画像が表示装置22の画面に表示される。

【0024】

次に、併用記録モードの動作を説明する。図2は、併用記録モードの記録転送処理を示すフローチャートである。図3(a)はメモリ媒体16の書込み/読み出しアドレスの遷移を示し、図3(b)は、メモリ媒体16の空き容量の変化を示し、図3(c)はディスク媒体18の書込みアドレスの遷移を示す図である。図3(a)の実線30は、メモリ媒体16の書込みアドレスを示し、一点鎖線32は読み出しアドレスを示す。図3(c)の実線34は、ディスク媒体18の書込みアドレスを示す。

30

【0025】

メモリ媒体16の空き容量は、書込みアドレスと読み出しアドレスの差から容易に計算できる。例えば、原則として、書込みアドレスが読み出しアドレスより大きい場合、その差が記録済みデータ量であり、全容量から記録済みデータ量を減算した結果が空き容量となる。逆に、書込みアドレスが読み出しアドレスより小さい場合、その差が空き容量となる。ここでは、メモリ媒体16の書込み速度はメモリ媒体16の読み出し速度より遅いとする。

40

【0026】

撮像モードで使用者により記録スイッチが押されると、記録が開始され、符号化装置14により生成される映像ストリームがメモリ媒体16に記録される(S1)。

【0027】

使用者により停止(又はポーズ)スイッチが押されたか否かを判別する(S2)。停止スイッチが押されたとき(S2)、ステップS9に移行する。停止スイッチが押されないと(S2)、メモリ媒体16の空き容量が所定値に達したか否かを判別する(S3)。空き容量が所定値に達するまで(S3)、メモリ媒体16への書込みが実行される。所定値に達すると(S3)、メモリ媒体16に書き込まれていた映像ストリームの、ディスク媒体18への転送が開始される(S4)。

50

【 0 0 2 8 】

メモリ媒体 1 6 からディスク媒体 1 8 への転送が開始された後、使用者が停止スイッチを押さないと (S 5)、映像ストリームがメモリ媒体 1 6 に続けて書き込まれる。すなわち、このとき、メモリ媒体 1 6 への書き込みと、ディスク媒体 1 8 への転送のためのメモリ媒体 1 6 からの読み出しが同時に行なわれている。メモリ媒体 1 6 の読み出しにより空いたメモリ空間には、次のデータを書込み可能である。メモリ媒体 1 6 の最後のアドレスまで書き込みが行なわれると、メモリ媒体 1 6 の最初のアドレスに書き込みが行なわれる。

【 0 0 2 9 】

ディスク媒体 1 8 への転送開始後に、使用者により停止スイッチが押されると (S 5)、メモリ媒体 1 6 からディスク媒体 1 8 への映像ストリームの転送を中止し (S 8)、メモリ媒体 1 6 への記録を停止する (S 9)。

10

【 0 0 3 0 】

停止スイッチが押された時点では、メモリ媒体 1 6 の書き込みアドレスとメモリ媒体 1 6 の読み出しアドレスの間に未転送の映像ストリームが存在する。この未転送分の映像ストリームは、後述するファイナライズ処理前にディスク媒体 1 8 に転送されるが、その詳細は後述する。

【 0 0 3 1 】

そして、未転送の映像ストリームを管理するための中間データをメモリ媒体 1 6 に記録し、メモリ媒体 1 6 への記録処理を終了する (S 1 0)。中間データとは、記録されている映像ストリームを管理する情報であり、種々のファイルシステムの管理情報及び映像の情報ファイル等に相当する。この中間データは、ディスク媒体 1 8 のファイナライズ処理で利用される。

20

【 0 0 3 2 】

ディスク媒体 1 8 への転送開始後、停止スイッチが押されないままに (S 5)、メモリ媒体 1 6 の空き容量が所定量 (>) に達したか否かを判別する (S 6)。所定量に達しないと (S 6)、ステップ S 5 に戻る。また、所定量に達すると (S 6)、メモリ媒体 1 6 からディスク媒体 1 8 への映像ストリームの転送が中止され (S 7)、ステップ S 2 に戻る。

【 0 0 3 3 】

図 4 を用いて、表示装置 2 2 の表示例を説明する。図 4 は、記録時の表示例である。ステータスバー 5 0 は、表示要素としてバー 5 2 乃至 5 8 を具備する。バー 5 2 はディスク媒体 1 8 の使用量を示し、バー 5 4 はメモリ媒体 1 6 の使用量を示す。また、バー 5 6 はメモリ媒体 1 6 の空き容量を示し、バー 5 8 はメモリ媒体 1 6 とディスク媒体 1 8 のトータルの空き容量を示す。バー 5 4 とバー 5 6 の和が、メモリ媒体 1 6 の総容量を示す。

30

【 0 0 3 4 】

ステップ S 1 では、映像ストリームがメモリ媒体 1 6 に記録されつづけているので、バー 5 4 が伸び、バー 5 6 が縮む。また、ステップ S 3 で空き容量が所定量に達すると、映像ストリームの転送が開始されるので、バー 5 4 が縮み、バー 5 2 が伸び、バー 5 6 が伸びる。さらに、ステップ S 6 でメモリ媒体 1 6 の空き容量が所定量に達すると、映像ストリームの転送が終了するので、バー 5 4 が伸び、バー 5 6 が縮む。

40

【 0 0 3 5 】

図 5 は再生時の表示例である。再生モードでは、図 5 に示すように、表示装置 2 2 に各動画の代表画像であるサムネイル画像が表示されている。また、サムネイル画像ごとにクリップ 7 0 , 7 2 , 7 4 が添付されている。クリップ 7 0 は、映像ストリームがメモリ媒体 1 6 からディスク媒体 1 8 に転送済みであることを示す。クリップ 7 2 は、映像ストリームがメモリ媒体 1 6 からディスク媒体 1 8 への転送の途中、即ち、映像ストリームの一部がディスク媒体 1 8 にあり、残りがメモリ媒体 1 6 にある状態を示す。クリップ 7 4 は、映像ストリームがメモリ媒体 1 6 からディスク媒体 1 8 に未転送であることを示す。

【 0 0 3 6 】

50

使用者が、クリップ70が添付されている映像の再生を指示した場合、ディスク媒体18から選択された映像ストリームが読み出され、復号化装置20により復号化され、表示装置22の画面に表示される。

【0037】

使用者が、クリップ72が添付されている映像の再生を指示した場合、選択された映像の映像ストリームの先頭部分がディスク媒体18にあり、残りがメモリ媒体16にある。ディスク媒体18から選択された映像ストリームが読み出され、復号化装置20により復号化され、表示装置22の画面に表示され、続いて、メモリ媒体16から選択された映像ストリームの残りが読み出され、復号化装置20により復号化され、表示装置22の画面に表示される。

10

【0038】

使用者が、クリップ74が添付されている映像の再生を指示した場合、選択された映像の映像ストリームはメモリ媒体16に格納されているので、メモリ媒体16から選択された映像ストリームが読み出され、復号化装置20により復号化され、表示装置22の画面に表示される。

【0039】

図6は、ディスク媒体18のファイナライズ処理のフローチャートを示す。メモリ媒体16に未転送の映像ストリームが残っているか否かを調べる(S11)。未転送の映像ストリームがメモリ媒体16にあれば(S11)、その映像ストリームをディスク媒体18に転送し(S12)、中間データをディスク媒体18に適用して、ディスク媒体18をファイナライズ処理する(S13)。未転送の映像ストリームがメモリ媒体16に無ければ(S11)、即座に、中間データをディスク媒体18に適用して、ディスク媒体18をファイナライズ処理する(S13)。なお、ここでいうファイナライズ処理とは、シーンをディスク媒体18に集約し、完結した状態に移行させることを意味している。

20

【0040】

例えば、メモリ媒体16を小容量(例えば、30分程度の記録時間)ではあるが、データの破損の危険性が極めて少なく、応答性の高い記録媒体とし、ディスク媒体を大容量(例えば、10時間程度の記録時間)のハードディスク装置とすると、メモリ媒体16を介してディスク媒体18に記録し、ディスク媒体18のファイナライズの段階で、メモリ媒体16に残るデータをディスク媒体18に移動することにより、取り扱いにおける媒体破損の危険性を十分に低減しながら、なおかつ高画質で長時間の録画が可能となる。

30

【0041】

メモリ媒体16及び/又はディスク媒体18が着脱可能である場合、使用者による着脱操作に際して、ファイナライズ処理が必要であることを使用者に警告し、メモリ媒体16に未転送のデータがある場合には、その旨を使用者に警告する。

【0042】

ディスク媒体18がハードディスクである実施例を説明したが、ファイナライズ処理を必要とするメディア、例えば、書き換え不能な光ディスクであるDVD-Rでも良いことはいうまでもない。また、DVD-Rは着脱型であるので、DVD-Rを取り出す際は、警告表示又は警告音を出力する。

40

【0043】

また、図4に示すようにステータスバー50だけを表示していたが、定量的に理解できるように、図7に示すように、残量時間150又は転送状態152をグラフィックで表示してもよい。

【0044】

さらに、ステータスバー50でなく又はこれと一緒に、最終的な空き容量を別途表示するようにしてもよい。

【図面の簡単な説明】

【0045】

【図1】本発明の一実施例であるデジタルビデオカメラの概略構成ブロック図である。

50

【図2】本実施例の記録転送処理を示すフローチャートである。

【図3】メモリ媒体16のアドレス(a)と空き容量(b)、及びディスク媒体18のアドレスの時間変化を示す図である。

【図4】記録時の表示例である。

【図5】再生時の表示例である。

【図6】本実施例のファイナライズ処理を示すフローチャートである。

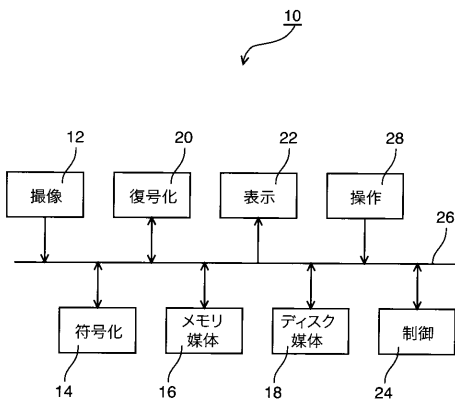
【図7】記録時の別の表示例である。

【符号の説明】

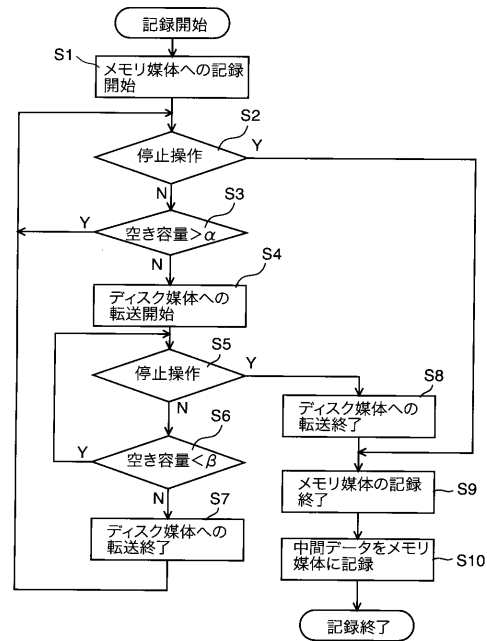
【0046】

- 10 デジタルビデオカメラ
- 12 制御装置
- 14 撮像装置
- 16 符号化装置
- 18 表示装置
- 20 メモリ媒体
- 22 ディスク媒体
- 24 復号化装置
- 26 バス
- 28 操作装置

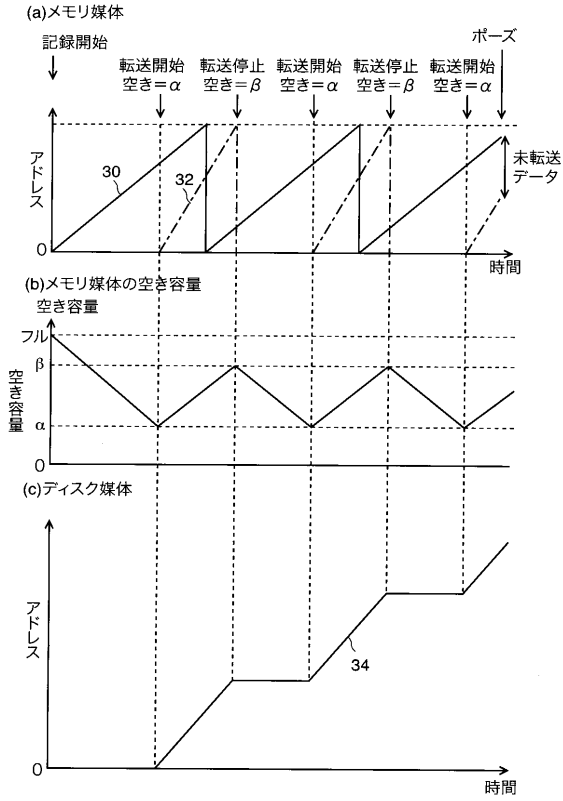
【図1】



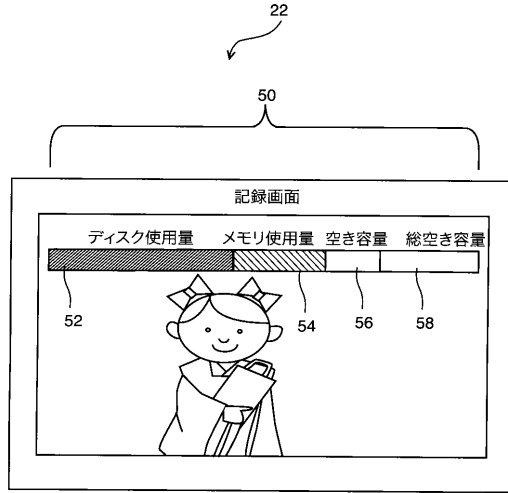
【図2】



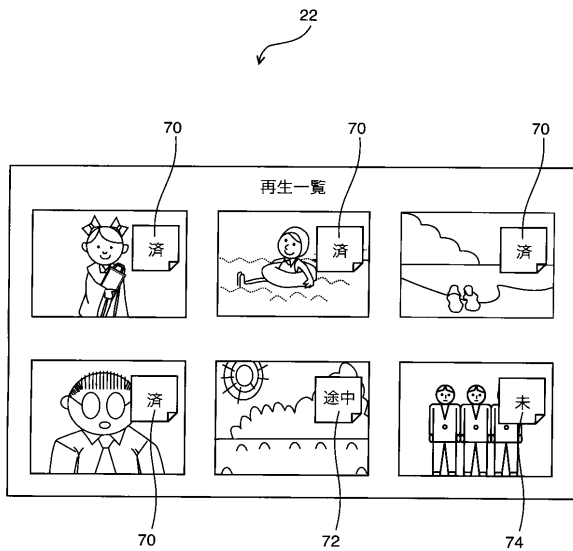
【図3】



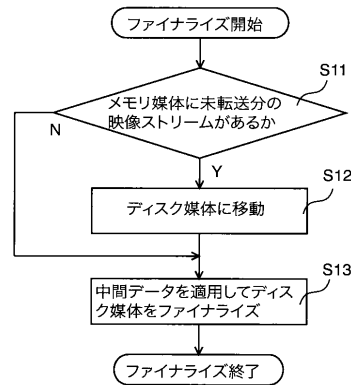
【図4】



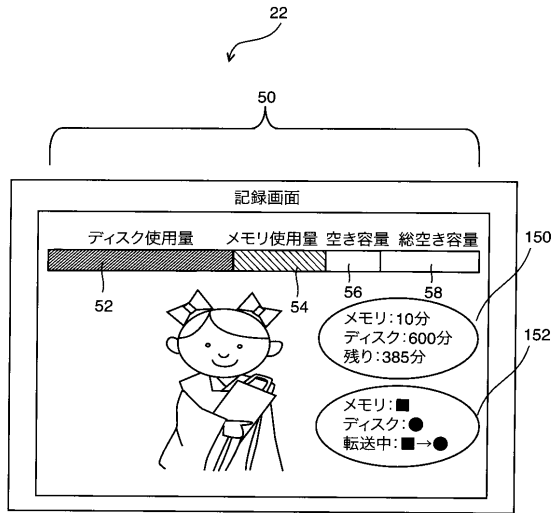
【図5】



【図6】



【図7】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2005-026777(JP,A)
特開2005-333577(JP,A)
特開2004-213487(JP,A)
特開2005-353136(JP,A)
特開2003-163867(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G11B 20/10
G11B 27/10 - 27/34
G11B 27/36
H04N 5/91 - 5/95