

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4500737号
(P4500737)

(45) 発行日 平成22年7月14日(2010.7.14)

(24) 登録日 平成22年4月23日(2010.4.23)

(51) Int.Cl.	F 1
HO4N 5/76 (2006.01)	HO4N 5/76 B
HO4N 5/93 (2006.01)	HO4N 5/93 E
G 11 B 27/10 (2006.01)	G 11 B 27/10 Z
HO4N 5/783 (2006.01)	HO4N 5/783 Z

請求項の数 3 (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2005-177962 (P2005-177962)
 (22) 出願日 平成17年6月17日 (2005.6.17)
 (65) 公開番号 特開2006-352655 (P2006-352655A)
 (43) 公開日 平成18年12月28日 (2006.12.28)
 審査請求日 平成20年6月2日 (2008.6.2)

(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 100096965
 弁理士 内尾 裕一
 (72) 発明者 尾山 英治
 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 竹中 辰利

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 画像再生装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

通常再生用の画像データとサーチ再生用のサーチ画像データとが記録された記録媒体からデータを再生する画像再生装置において、

前記記録媒体から前記画像データと前記サーチ画像データとを含むデータを再生する再生手段と、

前記再生手段により再生されたデータに含まれる前記画像データを正方向一倍速で通常再生するときに、前記再生されたデータに含まれる前記サーチ画像データを抽出して記憶する記憶手段と、

前記画像データを所定枚数の縮小画像によって表したインデックス画像の生成を指示する指示手段と、

前記指示手段による指示に応じて前記インデックス画像の生成が行われる際、前記記録媒体の記録終了位置にサーチして当該記録終了位置のタイムコード値を読み込んだ後、前記通常再生とは逆方向のサーチ再生を行って、前記タイムコード値と前記所定枚数とに従つて決定される間隔に位置するサーチ画像データのうち、前記記憶手段に記憶されていないサーチ画像データを抽出して前記記憶手段に記憶するサーチ再生手段と、

前記通常再生及び前記サーチ再生によって前記記憶手段に記憶されたサーチ画像データを用いて、前記所定枚数の縮小画像を並べたインデックス画像データを生成するインデックス画像生成手段と、

前記通常再生された前記画像データに係る表示画像と、前記サーチ再生された前記サー

10

20

チ画像データに係る表示画像と、前記インデックス画像生成手段で生成された前記インデックス画像データに係る表示画像とを選択的にモニタに表示させる選択手段とを備えたことを特徴とする画像再生装置。

【請求項 2】

前記インデックス画像生成手段は、前記再生手段により再生されたデータに含まれるタイムコード値に応じた順番で前記縮小画像を並べて、前記インデックス画像データを生成することを特徴とする請求項 1 に記載の画像再生装置。

【請求項 3】

前記インデックス画像生成手段は、複数の前記縮小画像とともに、当該複数の縮小画像のうち選択された画像を示す情報と、当該選択された画像に関する印刷設定の情報とを含む前記インデックス画像データを生成することを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の画像再生装置。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、記憶媒体、特に磁気テープの斜め方向に形成された情報トラックに記録されたサーチ画像データを再生して、インデックス画像を生成する画像再生装置に関する。

【背景技術】

【0002】

ハイビジョン記録が可能なデジタルビデオカメラのように、近年、画像及び音声のデータをMPEG (Moving Picture Experts Group) 方式のような高度な圧縮方式を用いて記録／再生することが可能となってきている。その方式によれば、特に磁気テープにMPEG方式を用いた高画質記録を行うデジタルVTR (Video Tape Recorder) では、通常再生以外の变速再生（サーチ再生）を行うために、通常再生用とは別の領域にサーチ再生のための専用データを記録する方式が既に提案されている（例えば、特許文献1、2参照）。これら的方式では、通常速度の8倍もしくは24倍といった高速サーチにて、前記サーチ専用データを読み出し表示することが可能である。

20

【0003】

これらの提案によれば、8倍速再生用のサーチ画像データは、Iピクチャ、Pピクチャ、Bピクチャにて構成される15フレームからなる1GOP (Group Of Picture) に対して1枚の画像を、テープ上150トラック（15フレーム分のテープ長）に渡って分散的に記録する。また、24倍速再生用のサーチ画像データは、テープ上4GOPに対して1枚の画像を、テープ上600トラック（60フレーム = 4GOP分のテープ長）に渡って分散的に記録する。トラック上の記録位置は、8倍もしくは24倍の速度でテープを搬送した場合に、テープからのデータを読み込むための磁気ヘッドがトレースする軌跡に沿ったSync Block位置となっている。

30

【0004】

図1にサーチ画像データのトラック上の領域配置図を示す。8倍速のサーチ画像データは、16トラックごとに1組のデータが書き込まれてあり、図に示したように正／逆8倍の速度でテープを搬送した場合に、（-）アジアスの磁気ヘッドがトラックパターンをトレースする軌跡（傾き）に沿った位置にデータ記録領域が設けられている。従って、8倍速モードでも全てのサーチ画像データを読み出すことが可能である。

40

【0005】

次に図2のブロック図を用いて、このようなサーチ画像データを読み出して表示するためのサーチ画像データ再生回路について説明する。1-1はカセットテープ、1-2は磁気ヘッドから再生された再生データを增幅する再生アンプ、1-3は前記增幅された再生データをデジタル信号に変換するA/D変換器、1-4はA/D変換器（1-3）から出力されたデジタルデータが書き込まれるSDRAM、1-5はそのSDRAM上に設けられた読み出しデータ記憶領域である。1-6は読み出しデータのエラーを訂正するエラー

50

訂正回路、1 - 7 は前記テープから読み出されたデータの中から、サーチ画像データを取り出し、SDRAM (1 - 4) 上に設けられたサーチ画データ記憶領域 (1 - 8) に、後述する画面形式 (図3参照) に応じた構成で書き込むサーチ画像生成回路、1 - 9 はサーチ画データ記憶領域 (1 - 8) 上に記憶されたサーチ画像データを取り出してアナログ信号に変換し、不図示のモニタに出力するD/A変換器である。

【0006】

高速サーチモードにおいては、磁気テープから読み出されたサーチ画像データを前述したような再生回路を用いて再生することで、8倍速であれば15フレーム/8(時間)0.06[秒]に1画面程度の更新速度で、連続的にサーチ画像を表示することが可能である。

10

【0007】

このようなサーチ画像の画面構成についてはこれまでいくつかの提案がなされているが、図3を用いて、輝度データの有効画素が水平×垂直で1440×1080、色差データの有効画素が水平×垂直で720×540となる再生画像を、サーチ画像データへと形式変換する場合について説明する。この例では、前述した分解能の画像データを、水平90×垂直68マクロブロック(MB)の画像データに変換する。この場合の1MBの構成は、8画素×8画素の輝度ブロックを水平/垂直方向に2個づつ並べた輝度情報と、そのブロックに対応した8画素×8画素の色差情報(Cr及びCb)を組み合わせたものとなっている。これらの情報を通常画像情報より圧縮して短いデータ長に変換することで、図1にて説明したような比較的狭いサーチ画像データ領域に記録することが可能となる(例えば、特許文献1参照。)。

20

【特許文献1】特開2002-209179号公報

【特許文献2】特開2002-314941号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

以上説明したようなこれまでの提案においては、従来、サーチ画像データは単に磁気テープを高速で搬送しながら再生する高速サーチ再生時に用いられること以外には有効的な活用方法がなかった。また従来は、カセットテープ内にどのようなシーンが記録されているかを直ちに知るための有効的な手段はなかった。

30

【0009】

本発明は上記の如き課題を鑑みてなされたものであり、前述したサーチ画像を有効利用することで、記録媒体内にどのようなシーンが記録されているかが直ちにわかるような仕組みを提供するとともに、記録媒体内に記録されたシーンのインデックス画像の表示と、通常の再生画像の表示とを選択的に行えるように構成した画像再生装置を提供することを目的とする。

【0010】

また、前記インデックス画像を、通常再生時またはサーチ再生時に再生されたサーチ画像データを用いて生成することを更なる目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0011】

上記課題を解決するために、本発明の画像再生装置は、通常再生用の画像データとサーチ再生用のサーチ画像データとが記録された記録媒体からデータを再生する画像再生装置において、前記記録媒体から前記画像データと前記サーチ画像データとを含むデータを再生する再生手段と、前記再生手段により再生されたデータに含まれる前記画像データを正方向一倍速で通常再生するときに、前記再生されたデータに含まれる前記サーチ画像データを抽出して記憶する記憶手段と、前記画像データを所定枚数の縮小画像によって表したインデックス画像の生成を指示する指示手段と、前記指示手段による指示に応じて前記インデックス画像の生成が行われる際、前記記録媒体の記録終了位置にサーチして当該記録終了位置のタイムコード値を読み込んだ後、前記通常再生とは逆方向のサーチ再生を行つ

40

50

て、前記タイムコード値と前記所定枚数とに従って決定される間隔に位置するサーチ画像データのうち、前記記憶手段に記憶されていないサーチ画像データを抽出して前記記憶手段に記憶するサーチ再生手段と、前記通常再生及び前記サーチ再生によって前記記憶手段に記憶されたサーチ画像データを用いて、前記所定枚数の縮小画像を並べたインデックス画像データを生成するインデックス画像生成手段と、前記通常再生された前記画像データに係る表示画像と、前記サーチ再生された前記サーチ画像データに係る表示画像と、前記インデックス画像生成手段で生成された前記インデックス画像データに係る表示画像とを選択的にモニタに表示させる選択手段とを備えたことを特徴とする。

【発明の効果】

【0012】

10

本発明によれば、モニタに表示される再生画像として、通常再生された画像と、サーチ再生された画像と、インデックス画像とで、ユーザーが任意に選択できるようになる。また、通常再生と逆方向のサーチ再生とによって抽出されたサーチ画像データを用いてインデックス画像を生成可能としたことにより、効率的にインデックス画像を生成できるようになる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0013】

以下、図面を参照しながら本発明の好適な実施の形態を説明する。

【0014】

(第1の実施形態)

20

本発明の画像再生装置の例として、デジタルビデオカメラで実施した場合の実施形態について説明する。以下、その再生時の動作について説明する。

【0015】

図4は本実施形態におけるデジタルビデオカメラの電気的なブロック図であり、4-1はメカデッキ、1-1はメカデッキ(4-1)に装着され、図1のような形式でサーチ画像データが記録された記録媒体のカセットテープである。1-2は磁気ヘッドから再生された再生信号を増幅する再生アンプ、1-3は増幅された再生信号をデジタルデータ(再生データ)に変換するA/D変換器である。

【0016】

1-4はA/D変換器(1-3)から出力された再生データが書き込まれるSDRAM、1-5はSDRAM(1-4)上に設けられた読み出しデータ記憶領域である。1-6は読み出しデータ記憶領域(1-5)内に記憶された再生データのエラーを訂正するエラー訂正回路である。4-2は読み出しデータ記憶領域(1-5)に記憶された再生データのタイムコードを読み出すためのタイムコード読み出し回路である。

30

【0017】

1-7は読み出しデータ記憶領域(1-5)に記憶された再生データからサーチ画像データを抽出し、SDRAM(1-4)上に確保されたサーチ画像データ記憶領域(1-8)に図3のような画面形式に応じた構成で書き込むサーチ画像生成回路である。4-3はサーチ画像データ記憶領域(1-8)に記憶されたサーチ画像データを読み出して所定のサイズに縮小処理して、SDRAM(1-4)上に確保されたインデックス画像生成領域(4-4)の指定されたアドレスに、生成した縮小画像データを書き込む画像縮小回路である。4-4は縮小された複数個のサーチ画像データを集めてインデックス画像データとして生成、記憶するためのインデックス画像生成領域である。

40

【0018】

4-14は読み出しデータ記憶領域(1-5)に記憶された再生データを読み出して、MPEG復号処理等の所定の画像処理を行う画像処理回路、4-15はサーチ画像データ記憶領域(1-8)に記憶されたサーチ画像データを読み出して、サイズ調整等の所定の画像処理を行う画像処理回路である。4-13は通常再生、すなわち正方向一倍速で再生された再生データに係る再生画像を表示するか、サーチ再生されたサーチ画像データに係る再生画像を表示するか、生成されたインデックス画像データに係るインデックス画像を表示

50

するかに応じて入力データを選択する切り替え手段である。通常再生画像を表示するときは画像処理回路(4-14)からの入力を、サーチ画像を表示するときは画像処理回路(4-15)からの入力を、インデックス画像を表示するときはインデックス画像生成領域(4-4)からの入力をそれぞれ選択して、D/A変換器(1-9)へ出力する。D/A変換器(1-9)でアナログ信号に変換された表示画像信号は、不図示のモニタへ出力されて、そこで表示される。

【0019】

4-5はインデックス画像生成領域(4-4)に記憶されるインデックス画像データに関するJPG圧縮・伸張処理するJPGコーデックである。JPG圧縮されたインデックス画像データは、SDRAM(1-4)上に設けられたインデックス画像ファイル記憶領域(4-6)に書き込まれる。さらに、インデックス画像ファイル記憶領域(4-6)から、不揮発性のフラッシュメモリー等を用いた記憶装置4-12へ移して、JPG圧縮されたインデックス画像ファイルを記録することもできる。

10

【0020】

4-10はマイクロコンピュータ(マイコン)であり、図4に示す各部の動作制御を行う。また、マイコン(4-10)はユーザーからの操作指示をキー入力部(4-9)から受けつけて、ユーザー指示に基づいた制御を行う。ユーザーは、通常再生、サーチ再生或いはインデックス再生の指示をキー入力部(4-9)から行うことができる。また、通常再生中或いはサーチ再生中に、インデックス画像の表示をユーザーが指示した場合には、マイコン(4-10)はインデックス画像の表示を行うように制御する。

20

【0021】

次にインデックス画像を生成するときの動作について詳しく説明する。インデックス画像を生成するために必要なサーチ画像データは、通常再生中或いはインデックス画像生成モードでサーチ再生を実行することで再生される。

【0022】

通常再生中は本来主画像データ(MPEGデータ)が再生されるが、同時にサーチ画像データも再生される。再生されたサーチ画像データは、サーチ画像データ記憶領域(1-8)に記憶され、さらに記憶された当該サーチ画像データを画像縮小回路(4-3)によって縮小処理して、その時のタイムコードに関連付けて、インデックス画像生成領域(4-4)に記憶しておく。通常再生時、マイコン(4-10)はこのような制御を行う。

30

【0023】

一方、インデックス画像生成モードでは、まず、メカデッキ(4-1)の制御を行いテープ(1-1)を高速で走行させながらサーチ再生を行って、再生されるデータを読み取る。また、タイムコード読み出し回路(4-2)により読み出されたデータのタイムコードをチェックし、タイムコードにしたがって次々と再生されてくるデータに含まれるサーチ画像データをインデックス画像として取り込むか否かを決める。タイムコードをみて、インデックス画像に追加すべきサーチ画像データであると判断した場合は、サーチ画像データ記憶領域(1-8)に記憶された当該サーチ画像データを画像縮小回路(4-3)によって縮小処理して、インデックス画像生成領域(4-4)に書き込む。

【0024】

40

また、インデックス画像生成領域(4-4)は、記憶したサーチ画像データを所定のサーチ画像枚数単位で管理する。図4ではサーチ画像を12枚集めて、一枚のインデックス画像を生成するようにしてアドレス等を管理する例である。

【0025】

このようにしてテープ(1-1)からすべて、或いは所望の範囲内のサーチ画像データを再生し終えたら、インデックス画像生成モードは終了となる。インデックス画像生成領域(4-4)に記憶されたインデックス画像データは表示に用いることができると共に、インデックス画像生成モードが終了した時点でJPGコーデック(4-5)を起動し、インデックス画像生成領域(4-4)に記憶されたインデックス画像データのJPG圧縮処理を行い、更にヘッダ等の付随データを付加してインデックス画像ファイルを作成し

50

て、インデックス画像ファイル記憶領域（4-6）に記憶することができる。

【0026】

以上のようなインデックス画像生成にかかる制御は、マイコン（4-10）が行う。この制御手順について、フローチャートで表わすと図5のようになる。

【0027】

図5において、ユーザーによるキー操作によりインデックス画像生成が開始されると、マイコン（4-10）は、まずステップS5-1にてテープ（1-1）をテープ上の記録終了位置まで早送りを行う。次に、ステップS5-2にて記録終了位置のタイムコードの値を読み込み、ステップS5-3にてそのタイムコード値をインデックス画面の分割数で割り算する。その値（X）が、インデックス画像としてサーチ画像データを取り込む際の取り込み間隔となる。10

【0028】

ステップS5-4にて逆方向サーチを開始する。ステップS5-5では逆方向サーチを行っていく過程で再生される取り込み対象のサーチ画像データに対して、通常再生時に既にインデックス画像生成領域（4-4）へ一時記憶させたサーチ画像データで有るかどうかを、再生されるタイムコードを元にチェックする。一時記憶させたサーチ画像データである場合は、ステップS5-7へ進み（サーチ画像データの取り込みは行わない）、一時記憶させたサーチ画像データでない場合は、ステップS5-6へ進んでインデックス画像への取り込み処理を行い、縮小したサーチ画像データをインデックス画像生成領域（4-4）へ随時追加する。20

【0029】

次に、タイムコード値を読み出しながら、当該タイムコードの値に応じて判断される不必要的サーチ画像データはスキップしながら進んで、ステップS5-7でタイムコードが前記（X）だけ巻き戻ったことをチェックする。そして、タイムコードが（X）だけ巻き戻った部分のサーチ画像データに対して、ステップS5-8では分割数の分だけサーチ画像データを取り込みしたかを判断し、取り込みしていない場合はステップS5-5の処理から繰り返し、取り込みしている場合はステップS5-9へ進む。

【0030】

ステップS5-9にてサーチ再生動作を停止し、ステップS5-10にてここまで手順にて生成されたインデックス画像生成領域（4-4）内のインデックス画像データをJPEG圧縮し、SDRAM（1-4）上のインデックス画像ファイル記憶領域（4-6）にJPEGファイルを記憶する。以上で本フローが終了となる。30

【0031】

（第2の実施形態）

第1の実施形態では、インデックス画像を生成し、表示或いはJPEGファイルとして記憶可能とした構成までを説明した。本実施形態では、第1の実施形態で生成されたインデックス画像から個々の画像を印刷することを前提とした表示方法及び必要な制御について説明する。なお、本実施形態の画像再生装置の構成は、第1の実施形態と同じデジタルビデオカメラの構成に基づいて説明する。

【0032】

図6に、インデックス画像生成領域（4-4）に記憶されたサーチ画像データと印刷設定情報を合成して、印刷時のプレビュー用としてインデックス画像を表示するときの例である。

【0033】

この図において6-1はインデックス画像のプレビュー画面であり、個々のサーチ画像データに係る画像が表示される。インデックスの表示順は、取り込まれた画像のタイムコード順に行う。6-2は選択された画像を表わしており、カーソルが表示された状態である。6-3は確認ウィンドウで、ユーザーに向けた必要な情報提供や、画像の印刷中はその進行状況が表示される。6-4はサーチ画像表示ウィンドウで、単体で大きいサイズのサーチ画像及びタイムコード値を表示している。6-5は印刷設定確認画面で、レイアウト

10

20

30

40

50

ト、用紙設定、印刷枚数等の情報が表示されている。6-6は画像の印刷実行・停止ボタンである。このボタンを操作することで画像の印刷を実行または停止することが可能である。

【0034】

本実施形態におけるマイコン(4-10)が行う制御手順について、図7のフローチャート図を用いて詳しく説明する。

【0035】

図7において、ユーザーによるキー操作によりインデックス画像生成が開始されると、マイコン(4-10)は、まずステップS7-1にてテープ(1-1)をテープ上の記録終了位置まで早送りを行って、記録終了位置のタイムコードの値を読み込み、ステップS7-2にてそのタイムコード値をインデックス画面の分割数で割り算する。その値(X)が、インデックス画像としてサーチ画像データを取り込む際の取り込み間隔となる。

【0036】

ステップS7-3で表示可能なインデックス画像がインデックス画像生成領域(4-4)に記憶されているかどうかを、マイコン(4-10)によって保存されているタイムコードを元に検索する。保存されている場合は、ステップS7-4でインデックス表示画面を生成するが、必要なサーチ画像データが一部でも保存されていない場合は、ステップS7-5として欠けているサーチ画像の位置情報であるタイムコードの値を保存してから、ステップS7-4でインデックス表示画面を生成する。

【0037】

ステップS7-6では、ユーザーが図6の様な画面を見ながら所望の画像を選択する際に、選択された位置の画像が取り込まれている場合は、ステップS7-11へ進み、ステップS7-11で選択された画像データを不図示の外部プリンタへ送信して、印刷を行う。もし選択された位置が画像の取り込まれていないブランク部分である場合は、ステップS7-7へ進んで、ステップS7-5で保存されたタイムコード値に基づき、そのタイムコード値が記録されたテープ位置まで逆方向サーチを行う。

【0038】

ステップS7-8でタイムコードが前記タイムコードの位置だけ巻き戻ったことをチェックする。そしてステップS7-9にて、前記タイムコードまで巻き戻った部分のサーチ画像データをインデックス画像として取り込む。その後ステップS7-10でサーチ動作を停止し、ステップS7-11で取り込んだ画像データを不図示の外部プリンタへ送信して、印刷を行う。以上で本フローが終了となる。

【0039】

このように本実施形態によれば、作成したインデックス画像を用いた印刷処理も行えるようになる。

【図面の簡単な説明】

【0040】

【図1】サーチ画像データのトラック上の配置図である。

【図2】従来のサーチ画像データ再生回路ブロック図である。

【図3】サーチ画像の画面構成例である。

【図4】本実施形態におけるデジタルビデオカメラのブロック図である。

【図5】インデックス画像の生成に関するフローチャートである。

【図6】インデックス画像の表示例である。

【図7】インデックス画像をプリント処理に用いたときの制御に関するフローチャートである。

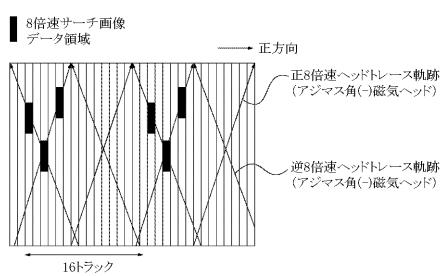
10

20

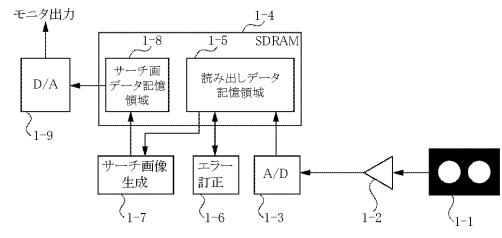
30

40

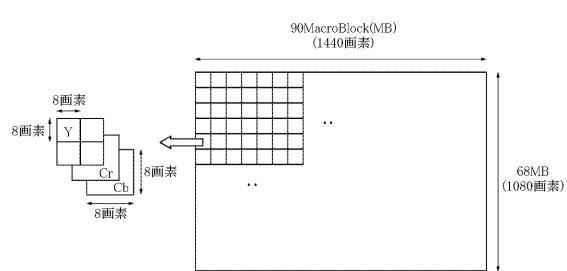
【図1】



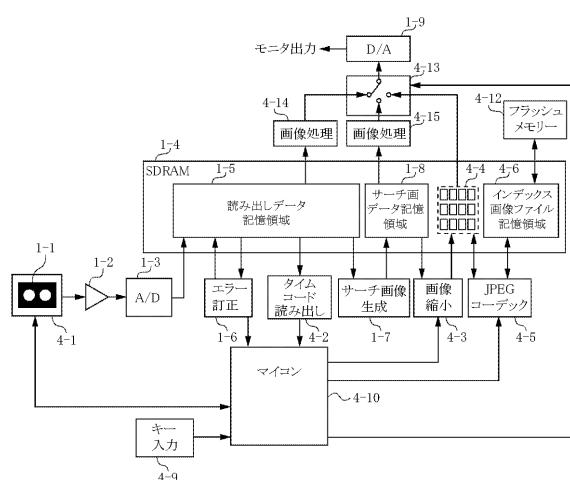
【図2】



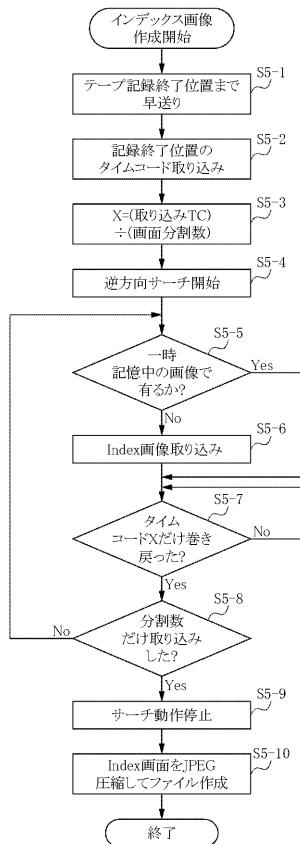
【図3】



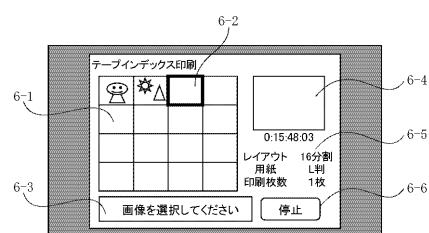
【図4】



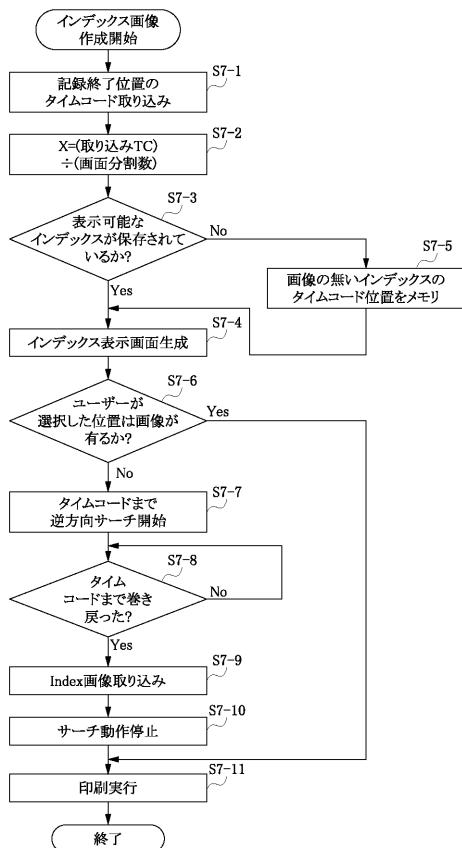
【図5】



【図6】



【図7】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開平09-017160(JP,A)
特開平05-014845(JP,A)
特開2002-305719(JP,A)
特開2003-256183(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H04N 5/76-5/956
G11B 27/10