

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4572603号
(P4572603)

(45) 発行日 平成22年11月4日(2010.11.4)

(24) 登録日 平成22年8月27日(2010.8.27)

(51) Int.Cl. F I
H04N 5/91 (2006.01) H04N 5/91 J

請求項の数 6 (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2004-194647 (P2004-194647)	(73) 特許権者	000002185
(22) 出願日	平成16年6月30日(2004.6.30)		ソニー株式会社
(65) 公開番号	特開2006-19959 (P2006-19959A)		東京都港区港南1丁目7番1号
(43) 公開日	平成18年1月19日(2006.1.19)	(74) 代理人	100067736
審査請求日	平成19年6月26日(2007.6.26)		弁理士 小池 晃
		(74) 代理人	100086335
			弁理士 田村 榮一
		(74) 代理人	100096677
			弁理士 伊賀 誠司
		(72) 発明者	星 孝
			東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内
		(72) 発明者	児嶋 宏之
			東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 画像表示装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

映像信号を入力する映像信号入力手段と、

上記映像信号に対して所定の表示手段の解像度に応じた周波数変換を行い、該周波数変換がなされた映像信号をフレームメモリを介して該表示手段に供給し、該表示手段に画像を表示させる画像出力手段と、

外部からの静止画像記録指示信号に応じて上記映像信号入力手段が入力した映像信号を記憶する記憶手段と、

上記映像信号入力手段が入力した映像信号又は上記記憶手段に記憶された映像信号の少なくとも一方を上記画像出力手段に出力する切替手段と、

上記外部からの静止画像記録指示信号に応じて、上記記憶手段の記憶動作を制御するための制御信号を上記記憶手段に出力する制御手段とを備え、

上記記憶手段が、上記制御手段が出力した制御信号を受信した場合には、

上記記憶手段は、上記制御信号を受信した際に上記映像信号入力手段にて入力された1フレーム分の映像信号を記憶し、

上記切替手段は、上記記憶手段にて記憶された上記1フレーム分の映像信号を上記画像出力手段に出力し、

上記画像出力手段は、上記切替手段から出力された上記1フレーム分の映像信号に対して上記周波数変換を行い、上記所定の表示手段に上記1フレーム分の映像信号に基づく静止画像を表示させる画像表示装置。

【請求項 2】

上記切替手段が、上記映像入力手段が入力した映像信号と上記記憶手段に記憶された上記 1 フレーム分の映像信号とを同時に上記画像出力手段に出力した場合には、上記画像出力手段は、上記切替手段が該画像出力手段に出力した双方の映像信号に基づく画像を同時に上記表示手段に表示させる請求項 1 記載の画像表示装置。

【請求項 3】

上記画像出力手段は、フレームの異なる上記切替手段が出力した双方の映像信号を重ねた画像を生成する周波数変換部を有し、

上記画像出力手段は、上記周波数変換部が生成した画像を上記表示手段に表示させる請求項 2 記載の画像表示装置。

10

【請求項 4】

上記制御手段は、上記記憶手段に記憶された上記 1 フレーム分の映像信号を所定の形式に変換して上記記録媒体に記録させるように制御する記録制御部を有する請求項 1 記載の画像表示装置。

【請求項 5】

上記外部からの静止画像記録指示信号は、上記表示手段に表示された画像であって上記記憶手段に記憶された上記 1 フレーム分の映像信号を上記記録媒体に記録するための指示信号を含み、

上記制御手段が上記指示信号を受信した場合には、上記記録制御部は、上記記憶手段に記憶された上記 1 フレーム分の映像信号を上記記録媒体に記録するように制御する請求項 4 記載の画像表示装置。

20

【請求項 6】

上記記録制御部が上記記憶手段に記憶された上記 1 フレーム分の映像信号を上記記録媒体に記録させる制御を終了した場合には、上記切替手段は、上記画像出力手段に出力する映像信号の入力元を上記記憶手段から上記映像信号入力手段に切替え、上記画像出力手段は、上記映像信号入力手段から入力された映像信号を上記表示手段に出力する請求項 5 記載の画像表示装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、ディスプレイに表示された画像を静止画として記録する画像表示装置に関する。

30

【背景技術】

【0002】

近年、映像技術が進歩し地上波のテレビジョン信号である N T S C (National Television System Committee standard) や P A L (Phase Alternating Line standard) よりも高画質な H D T V (High Definition Television; 高精細度テレビジョン信号) や E D T V (Enhanced Definition Television; 高画質化テレビジョン) と呼ばれる映像信号が存在する。高画質な映像信号は、従来の映像信号と比較して画素数が多い。高画質な映像信号と従来の映像信号とを同一のディスプレイに表示させるために、ディスプレイの解像度に合わせて走査周波数を変化させるスキャンコンバータと呼ばれる装置が設けられている。従来のスキャンコンバータには、走査周波数は単一周波数のまま、各種の映像信号を信号処理により、その単一周波数に応じた走査線数に変換して画像表示するものがある(例えば、特許文献 1 参照)。

40

【0003】

また、画像表示装置には、画像信号の周波数変換をするとともに、ディスプレイに表示された画像を静止画として記録する機能を備えるものもある。ディスプレイに表示された画像は、上述したスキャンコンバータのフレームメモリに一時的に格納されるため、記録される画像はディスプレイに表示された画像とは異なるものとなる。

【0004】

50

図9を参照して従来の画像表示装置200の一例を説明する。画像表示装置200では、入力回路209を経由して入力した映像信号が切替回路208に出力される。切替回路208から出力される映像信号は、スキャンコンバータ202と記録処理部206とに出力される。スキャンコンバータ202は、入力した映像信号をフレームメモリ203に格納してディスプレイ204に出力する。一方、ユーザが表示中の画像の記録を指示すると、制御用マイコン205は記録処理部206にコマンドを出力する。記録処理部206は、入力回路209から入力した映像信号を記録処理部206に静止画として記録させる。記録処理部206が静止画として記録した画像は、スキャンコンバータ202がディスプレイ204に表示している画像よりも数フレームだけ進んだ映像となる。

【0005】

10

また、ユーザは、通常、リモートコントローラ207で静止画の記録を指示するが、リモートコントローラ207から出力された信号を制御用マイコン205が受信し、記録処理部206にコマンドを出力するまでの時間を要し、記録処理部206にコマンドが到着したときには、異なる画面がディスプレイ204に表示されている可能性がある。

【0006】

画像が連続している場合には、数フレーム程度の差分は大きな違いではないが、この数フレームの間にシーンチェンジがある場合、ディスプレイに表示された画像と記録される画像が全く異なるものとなり、ユーザの意図する画像が記録されていないことがある。

【0007】

【特許文献1】特開平10-319932号公報

20

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

本発明は、上述した課題に鑑みてなされたものであって、ディスプレイに表示する画像を静止画として記録する機能を備える画像表示装置においてユーザが記録を指示したときにディスプレイに表示されていた画像と、実際に静止画として記録される画像とを一致させる画像表示装置を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0009】

上述した目的を達成するために、本発明にかかる画像表示装置は、映像信号を入力する映像信号入力手段と、映像信号に対して所定の表示手段の解像度に応じた周波数変換を行い、周波数変換がなされた映像信号をフレームメモリを介してこの表示手段に供給し、この表示手段に画像を表示させる画像出力手段と、外部からの静止画像記録指示信号に応じて映像信号入力手段が入力した映像信号を記憶する記憶手段と、映像信号入力手段が入力した映像信号又は記憶手段に記憶された映像信号の少なくとも一方を画像出力手段に出力する切替手段と、外部からの静止画像記録指示信号に応じて、記憶手段の記憶動作を制御するための制御信号を記憶手段に出力する制御手段とを備え、記憶手段が、制御手段が出力した制御信号を受信した場合には、記憶手段は、制御信号を受信した際に映像信号入力手段にて入力された1フレーム分の映像信号を記憶し、切替手段は、記憶手段にて記憶された1フレーム分の映像信号を画像出力手段に出力し、画像出力手段は、切替手段から出力された1フレーム分の映像信号に対して周波数変換を行い、所定の表示手段に1フレーム分の映像信号に基づく静止画像を表示させる。

30

40

【発明の効果】

【0010】

本発明の画像表示装置は、表示手段に表示された映像に対する記録指示を受けたとき、入力した映像信号を記憶手段に記憶し、記憶手段に記憶した映像信号を周波数変換手段に出力させる。周波数変換手段に出力された映像信号は、表示手段に表示されるため、ユーザは記録制御手段が記録する画像を実際に目で確認することができる。

【0011】

また、入力手段が入力した映像信号と記憶手段に記憶された映像信号とを重ねた画像を

50

生成することにより、ユーザは再生中の映像を見逃すことなく、記録される画像を実際に目で確認することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0012】

本発明を適用した画像表示装置は、映像信号をディスプレイに表示させるとともに、表示している画像の1フレームを静止画として記録する機能を備える。本発明を適用した画像表示装置は、ディスプレイに表示された画像と静止画として記録する画像をディスプレイに出力する。これにより、ユーザは、静止画として記録される画像を確認することができる。

【0013】

図1を参照して画像表示装置1の構成を説明する。以下、画像表示装置1の構成を再生系、記録系、制御系に分けて説明する。画像表示装置1の再生系には、スキャンコンバータ2とフレームメモリ3がある。スキャンコンバータ2は、ディスプレイ4の走査順序や解像度に応じて映像信号の周波数変換を行う。ディスプレイ4の走査順序には、「順次走査」と「飛び越し走査」があり、パーソナルコンピュータ用のディスプレイ4の場合には「順次走査」、テレビ用の画面では「飛び越し走査」という方式を用いる。また、パーソナルコンピュータ用のディスプレイ4には、解像度によってVGA (Video Graphics Array) , SVGA (Super VGA) , XGA (eXtended Graphics Array) などがある。スキャンコンバータ2は、ディスプレイ4の解像度に応じて走査周波数を変換する。

【0014】

さらに、テレビ用の映像信号にもNTSC (National Television System Committee standard) , PAL (Phase Alternating Line standard) , SECAMなどの従来のアナログ信号と、HDTV (High Definition Television; 高精細度テレビジョン信号) 、 EDTV (Enhanced Definition Television; 高画質化テレビジョン) などの高品質化した映像信号がある。スキャンコンバータ2は、従来のアナログ信号を高品質化した映像信号にアップコンバートしたり、高品質化した映像信号を従来のアナログ信号にダウンコンバートしたりする。

【0015】

また、スキャンコンバータ2は、パーソナルコンピュータ用のRGB信号 (Red Green Blue code) をテレビ用の映像信号にダウンコンバートしたり、テレビやビデオの映像信号をパーソナルコンピュータ用の映像信号にアップコンバートしたりする。

【0016】

フレームメモリ3は、ディスプレイ4に表示される映像信号の格納領域である。フレームメモリ3に格納されるフレームの枚数は、スキャンコンバータ2の性能によって異なる。フレームの枚数は最低2フレームであり、動き補償などの処理を行うのであれば3枚以上のフレームを格納する必要がある。ここでは、フレームメモリ3に3枚のフレームを記憶させる。

【0017】

制御系には、制御用マイコン5、記録処理部6、リモートコントローラ7、切替回路8がある。図2を参照して制御系の処理を説明する。リモートコントローラ7には、静止画を記録させる静止画記録キー11が設けられている。制御用マイコン5は、静止画記録キー11が押下されると、記録処理部6と、スキャンコンバータ2とに制御コマンドを発行する (ステップS11) 。

【0018】

スキャンコンバータ2は、制御用マイコン5からのコマンドに応じて映像信号の入力を停止し、フレームメモリ3に格納されたフレームをディスプレイ4に出力する。ユーザが記録を指示したフレームは、ディスプレイ4に表示されたのちフレームメモリ3から消去される (ステップS12) 。一方、記録処理部6は、入力回路9から入力した映像信号の最初の1フレームをメモリ10に記憶する。このフレームは、ユーザが記録を指定したフレームよりも数フレーム進んでいる (ステップS13) 。言い換えれば、ユーザが記録を

10

20

30

40

50

指定したフレームと実際に半導体メモリ15に記録されるフレームには数フレーム分の差分が生じる。

【0019】

次いで、記録処理部6は、メモリ10に格納したフレームを切替回路に出力する(ステップS14)。切替回路8は、図3(a)に示すように、入力先を入力1から入力2、すなわち、入力回路9から記録処理部6に切り替える(ステップS15)。

【0020】

ステップS15の処理により、メモリ10に格納された画像がディスプレイ4に表示される。図4は、スキャンコンバータ2が入力するフレームと、ディスプレイ4に表示されるフレームの関係を示している。スキャンコンバータ2にA, B, C, D, E, F, G, Hの順でフレームが入力されるとする。図4では、時刻t1でユーザが静止画の記録を指示し、時刻t2においてユーザの指示が制御用マイコン5から記録処理部6に到着し入力した画像信号がメモリ10に格納されている。時刻t1においてディスプレイ4に表示される画像信号はフレームAであり、時刻t2においてメモリ10に格納された映像信号はフレームEであるため、ユーザが静止画の記録を指示したときのフレームと実際に静止画として記録されるフレームとは4フレームの差分がある。この差分の間に画面の切り替えなどがあると、ユーザが予期しない画像が静止画として記録される可能性がある。本発明を適用した画像表示装置1は、ステップS15の処理により静止画としてメモリ10に格納された画像をスキャンコンバータ2に出力する。これにより、ユーザが静止画として記録する画像を実際に確認することができる。

【0021】

画像表示装置1のディスプレイ4には、メモリ10に格納された連続してスキャンコンバータ2に出力される。ユーザは、この画像を見ながらリモートコントローラ7の決定キー12などを押下して、フレームの記録を指示する。制御用マイコン5は、記録処理部6に静止画を記録させるコマンドを出力する(ステップS16)。

【0022】

本発明を適用した画像表示装置1は、メモリ10に記憶している画像、すなわち、半導体メモリ15に記録される画像をディスプレイ4に表示させることを特徴とする。ステップS12及びステップS13で説明したように、静止画記録キー11を押下したときにディスプレイ4に表示されていた画像と半導体メモリ15に記録する画像は数フレーム分の差分が生じる。数フレーム程度の差分は、連続した画像であれば大きな違いではないが、この数フレームの間にシーンチェンジがある場合、ディスプレイ4に表示された画像と記録される画像が全く異なる。本発明を適用した画像表示装置1の場合、シーンチェンジ後の画像をディスプレイ4に表示させるため機械の動作とユーザの使用感との差を埋めることができる。

【0023】

記録処理部6は、ステップS16で制御コマンドを入力すると、この制御コマンドに応じてフレームの記録処理を開始する。画像表示装置1の記録系は、JPEG符号化部13、メモリドライバ14から構成される。記録処理部6は、まず、メモリ10に格納された映像信号をJPEG符号化部13に出力する。JPEG符号化部13は、入力した映像信号にJPEG圧縮を施し、圧縮した画像データにヘッダを付けて、JPEG形式のファイルを生成する。JPEG符号化部13は生成したJPEGファイルをメモリドライバ14に出力する。メモリドライバ14は、半導体メモリ15と通信しながら適当なフォルダにファイルを記録する(ステップS17)。

【0024】

記録処理部6は、静止画の記録が終了したことを示すメッセージを制御用マイコン5に出力する(ステップS18)。制御用マイコン5は、メッセージを受信すると、切替回路8にコマンドを出力する(ステップS19)。切替回路8は、このコマンドに応じて、図3(b)に示すように、入力先を入力2から入力1、すなわち、記録処理部6から入力回路9に切り替える(ステップS20)。これにより、スキャンコンバータ2は、入力回路9

10

20

30

40

50

の出力された映像信号を入力してディスプレイ 4 に表示する。これは、通常の画像表示状態である（ステップ S 2 1）。

【 0 0 2 5 】

次いで、上述した画像表示装置 1 の動作を図 5 のフローチャートを参照しながら説明する。画像表示装置 1 は、リモートコントローラ 7 からの入力を待機している（ステップ S 3 1）。リモートコントローラ 7 の静止画記録キー 1 1 が押下されると、画像表示装置 1 は、切替回路 8 及び記録処理部 6 にコマンドを出力する。画像表示装置 1 の記録制御部は、切替回路 8 から出力される映像信号を 1 フレーム取り込み。取り込んだ映像信号をメモリ 1 0 に格納する（ステップ S 3 2）。

【 0 0 2 6 】

記録制御部は、メモリ 1 0 に格納したフレームを切替回路 8 に出力する（ステップ S 3 3）。このフレームは、切替回路 8 を経由してスキャンコンバータ 2 に出力される。スキャンコンバータ 2 は、入力したフレームをディスプレイ 4 に表示させる。

【 0 0 2 7 】

ディスプレイ 4 に表示した画像に対し、ユーザが記録を指示すると（ステップ S 3 4 ; Y E S）、記録制御部は記録処理を開始する。一方、ユーザが記録中止を指示すると（ステップ S 3 4 ; N O）、画像表示処理は、ステップ S 3 1 に処理を移行し、再びユーザからの指示入力を待機する。

【 0 0 2 8 】

記録処理部 6 は、記録処理において、まず、メモリ 1 0 に記憶してあるフレームを処理用のエリアに取り込む（ステップ S 3 5）。そして、記録処理部 6 は、J P E G 符号化部 1 3 にフレームの圧縮を指示する（ステップ S 3 6）。J P E G 符号化部 1 3 は、入力したフレームに J P E G 圧縮を施し、J P E G 形式のファイルを生成する（ステップ S 3 7）。次いで、記録処理部 6 は、メモリドライバ 1 4 に制御信号を出力し、J P E G 符号化部 1 3 から出力されるファイルを半導体メモリ 1 5 に記録させる（ステップ S 3 8）。

【 0 0 2 9 】

以上説明したように、本発明を適用した画像表示装置 1 はメモリ 1 0 に格納された記録用のフレームをディスプレイ 4 に表示させることにより、ユーザは実際に記録される画像を目で確認して記録を指示することができる。

【 0 0 3 0 】

上述した画像表示装置 1 は、静止画の記録が指示されると、再生中の画像の表示を停止して静止画をディスプレイに表示させた。次に、以下に示す画像表示装置 1 0 0 では、再生中の画像と記録される静止画とを同時に表示させることにより、静止画の記録処理をしている間に、ユーザが再生中の画像を見ることを可能とし、テレビジョンなどでは大切な場面を見逃してしまうことを防止する。

【 0 0 3 1 】

図 6 は、再生中の画像と静止画とを同時に表示させる画像表示装置 1 0 0 の構成を示す。画像表示装置 1 0 0 は、切替回路 2 0 の入力と出力とがそれぞれ 2 系統になっている。切替回路 2 0 の入力は入力回路 9 と記録処理部 6 とであり、出力はスキャンコンバータ 2 1 及び記録処理部 6 への出力とスキャンコンバータ 2 1 への出力とがある。スキャンコンバータ 2 1 及び記録処理部 6 への出力は、上述した静止画の表示用に使用し、スキャンコンバータ 2 1 のみの出力は再生画像の継続出力用に使用する。なお、上述した画像表示装置 1 0 0 と画像表示装置 1 0 0 との間で構成に差のない箇所は同じ符号で示す。

【 0 0 3 2 】

画像表示装置 1 0 0 の動作を図 7 のフローチャートを参照して説明する。画像表示装置 1 0 0 は、画像を再生しながら、リモートコントローラ 7 からの入力を待機している。このとき、切替回路 2 0 の出力 1 及び出力 2 は、図 8 (a) に示すように入力 1 と接続されている。リモートコントローラ 7 の静止画記録キー 1 1 が押下されると、画像表示装置 1 0 0 の制御用マイコン 5 は、切替回路 2 0 及び記録処理部 6 にコマンドを出力する（ステップ S 4 1）。記録処理部 6 は、このコマンドに応じて、切替回路 2 0 から出力される映

10

20

30

40

50

像信号の1フレームをメモリ10に格納する(ステップS42)。

【0033】

記録処理部6は、メモリ10に格納したフレームを切替回路20に出力する(ステップS43)。このとき、図8(b)に示すように入力2が出力2と接続される。スキャンコンバータ21は、入力回路9からの映像信号とメモリ10に格納されたフレームとを入力する(ステップS44)。スキャンコンバータ21は、入力回路9から入力した再生中の映像とメモリ10に格納された静止画とを重ね合わせてディスプレイ4に表示する(ステップS45)。ディスプレイ4に表示した静止画に対して、ユーザが記録を指示すると(ステップS46;YES)、記録制御部は記録処理を開始する。一方、ユーザが記録中止を指示すると(ステップS46:NO)、画像表示装置100は、ステップS41に処理を移行し、再びユーザからの指示入力を待機する。

10

【0034】

記録処理部6は、記録処理において、まず、メモリ10に記憶してあるフレームを処理用のエリアに取り込む(ステップS47)。そして、記録処理部6は、JPEG符号化部13に対しフレーム圧縮の開始を指示する(ステップS48)。JPEG符号化部13は、入力したフレームにJPEG圧縮を施し、JPEG形式のファイルを生成する(ステップS49)。次いで、記録処理部6は、メモリドライバ14に制御信号を出力し、JPEG符号化部13から出力されるファイルを半導体メモリ15に記録させる(ステップS50)。

【0035】

20

以上説明したように、画像表示装置100は、再生中の画像と記録する静止画とを同時に表示するため、ユーザが再生中の画像を見逃すことなく、どのような画像が半導体メモリ15に記録されるかを確認することができる。

【図面の簡単な説明】

【0036】

【図1】画像表示装置の構成を示すブロック図である。

【図2】制御系の処理を示すブロック図である。

【図3】切替回路の接続関係を示す図である。

【図4】スキャンコンバータが入力するフレームとディスプレイに表示されるフレームとの関係を示す図である。

30

【図5】画像表示装置の動作を説明するフローチャートである。

【図6】再生中の画像と静止画とを同時に再生させる画像表示装置の構成を示すブロック図である。

【図7】図6に示す画像表示装置の動作を説明するフローチャートである。

【図8】切替回路の接続関係を示す図である。

【図9】従来の画像表示装置の構成を示す図である。

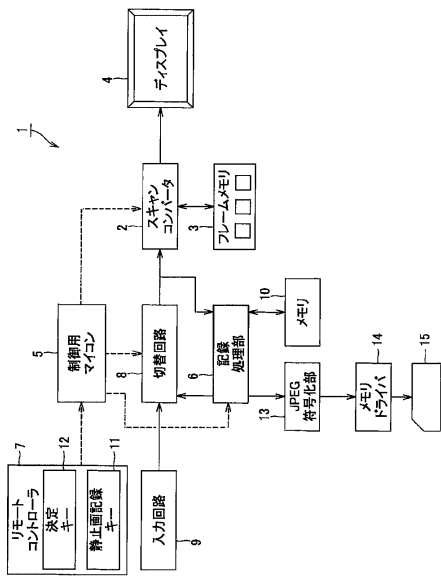
【符号の説明】

【0037】

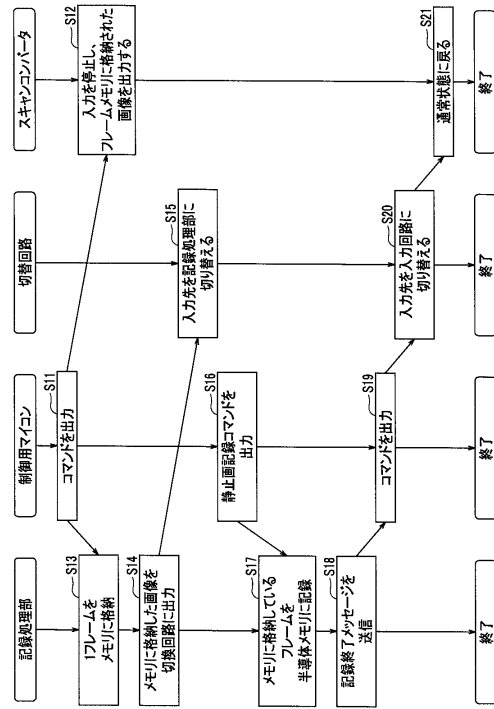
1 画像表示装置、2 スキャンコンバータ、3 フレームメモリ、4 ディスプレイ、5 制御用マイコン、6 記録処理部、7 リモートコントローラ、8 切替回路、9 入力回路、10 メモリ、11 静止画記録キー、12 決定キー、13 JPEG符号化部、14 メモリドライバ、15 半導体メモリ

40

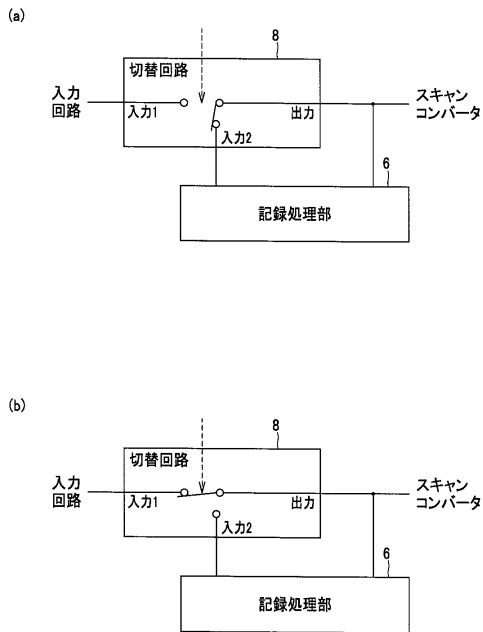
【図1】



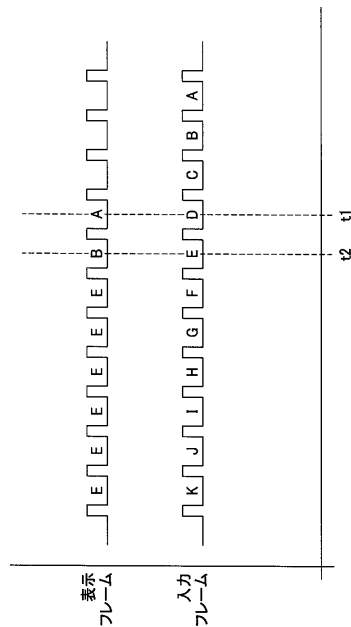
【図2】



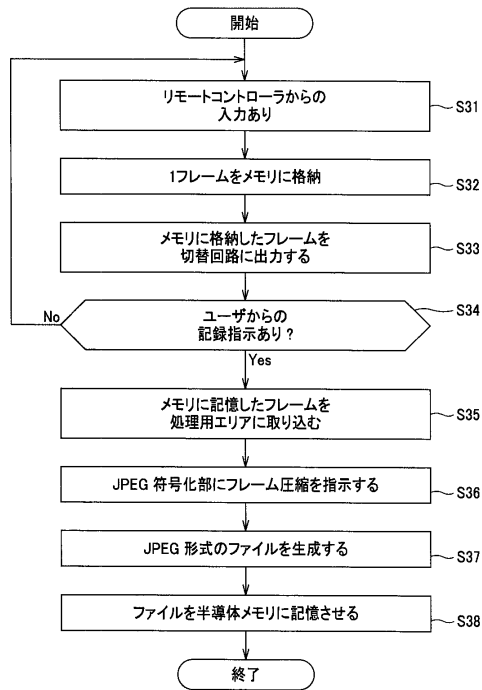
【図3】



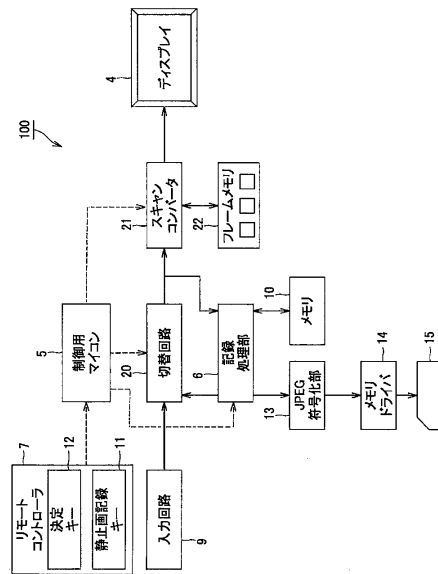
【図4】



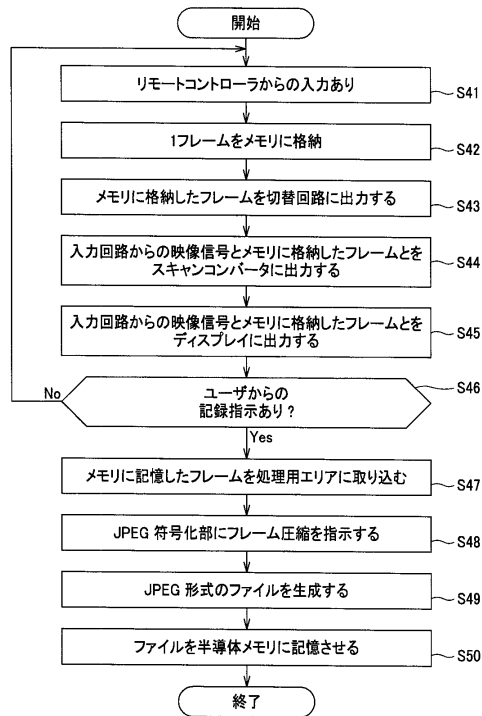
【図5】



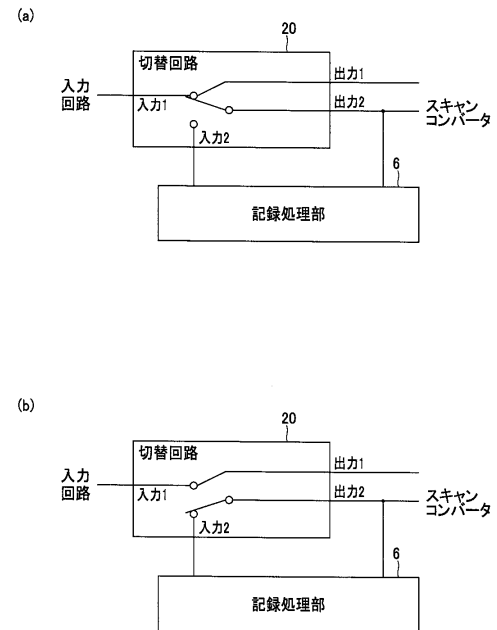
【図6】



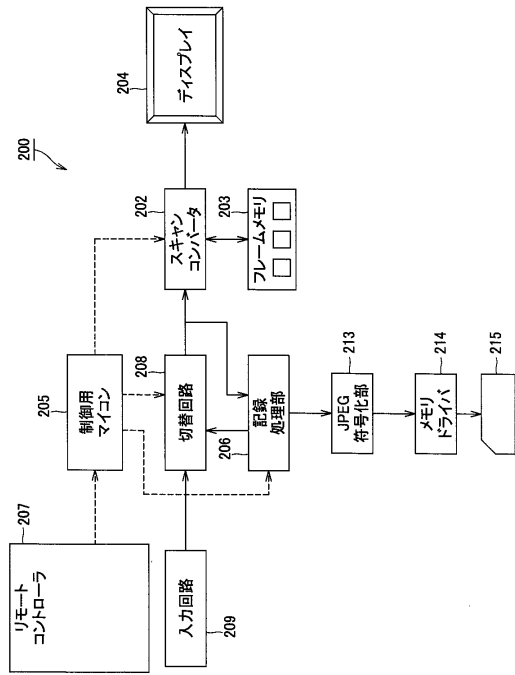
【図7】



【図8】



【図9】



フロントページの続き

審査官 清水 正一

(56)参考文献 特開2001-333301(JP,A)
特開平09-083928(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
H04N 5/76 - 5/956