

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2007-240741

(P2007-240741A)

(43) 公開日 平成19年9月20日(2007.9.20)

(51) Int.C1.		F 1		テーマコード (参考)	
G09G	3/20	(2006.01)	G09G	3/20	633P
G06F	3/14	(2006.01)	G06F	3/14	360A
G09G	5/00	(2006.01)	G09G	5/00	510M
			G09G	5/00	510X
			G09G	5/00	550R

審査請求 未請求 請求項の数 9 O L (全 12 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号	特願2006-61226 (P2006-61226)	(71) 出願人	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3月7日 (2006.3.7)	(74) 代理人	100090538 弁理士 西山 恵三
		(74) 代理人	100096965 弁理士 内尾 裕一
		(72) 発明者	井上 健治 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
		F ターム (参考)	5B069 AA01 BA03 BB06 BC02 CA15 5C080 DD26 JJ02 JJ07 5C082 AA02 AA27 AA37 BA20 BB02 BB22 DA65

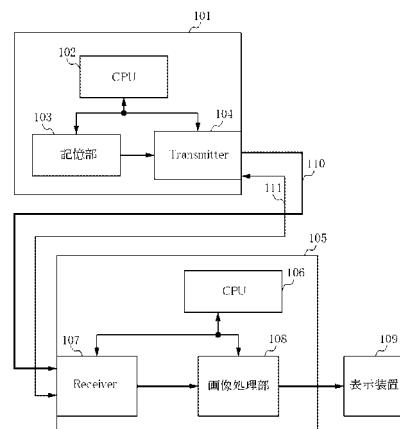
(54) 【発明の名称】 画像制御装置及び画像制御方法

(57) 【要約】

【課題】 H D M Iなどの動画用デジタルインターフェイスを用いて画像出力機器と画像制御装置を接続した画像表示システムにおいて静止画表示する時に、画像出力機器のバッテリーセーブを行う。

【解決手段】 外部接続されたデジタル画像出力装置より入力された画像が静止画か否かを判別するとともに、入力された画像をフレームメモリに格納する。判断結果が静止画である場合に、静止画と判別したことをデジタル画像出力装置に通達するとともに、接続されている表示装置に表示する画像を、フレームメモリからの読み出し画像とする。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

画像出力装置に接続可能な画像制御装置であって、
前記画像出力装置から出力された画像信号を入力する入力部と、
入力画像信号を格納するフレームメモリと、
前記画像信号が静止画を表示する画像信号であるときには前記フレームメモリから読み出した画像信号を出力し、前記画像信号が動画を表示する画像信号であるときには前記入力画像信号を出力する切替え部とを有することを特徴とする画像制御装置。

【請求項 2】

前記フレームメモリから読み出した画像信号は、前記入力画像信号よりも少なくとも 10
フレーム前の画像信号である請求項 1 記載の画像制御装置。

【請求項 3】

前記入力部は、前記切替え部が前記フレームメモリから読み出した画像信号を出力していることを前記画像出力装置に通知する通知信号を出力する請求項 1 記載の画像制御装置。

【請求項 4】

前記通知信号は、前記画像出力装置に前記画像信号の出力を停止させる信号である請求項 3 記載の画像制御装置。

【請求項 5】

前記切替え部は、前記画像出力装置から出力される静止画像判別信号にもとづいて、出力される信号を切替える請求項 1 記載の画像制御装置。

【請求項 6】

前記切替え部は、前記フレームメモリに格納された画像信号と前記入力画像信号とを比較して前記出力される信号を切替える請求項 1 記載の画像制御装置。

【請求項 7】

前記フレームメモリは複数フレームの前記画像信号を格納可能であり、前記切替え部は、前記フレームメモリに格納された複数フレームの画像信号と前記入力画像信号とを比較して前記出力される信号を切替える請求項 6 記載の画像制御装置。

【請求項 8】

画像制御装置に接続可能な画像出力装置であって、
前記画像制御装置は、入力した画像信号が静止画を表示する画像信号であるときにはフレームメモリから読み出した画像信号を出力し、前記入力した画像信号が動画を表示する画像信号であるときには入力した画像信号を出力する切替え部を有し、
前記切替え部が前記フレームメモリから読み出した画像信号を出力していることを通知する通知信号を出力するものであって、

前記画像制御装置から前記通知信号を受信したときに、前記画像制御装置への画像信号の出力を停止するように制御する制御部を有することを特徴とする画像出力装置。

【請求項 9】

画像出力装置に接続可能な画像制御装置の制御方法であって、
前記画像出力装置から出力された画像信号を入力するステップと、
入力画像信号をフレームメモリに格納するステップと、
前記画像信号が静止画を表示する画像信号であるときには前記フレームメモリから読み出した画像信号を出力し、前記画像信号が動画を表示する画像信号であるときには前記入力画像信号を出力するステップとを有することを特徴とする画像制御装置の制御方法。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、デジタルインターフェイスを用いて画像出力装置の出力を表示制御する画像制御装置に関し、詳しくは、動画入力端子を用いて静止画像を入力する場合に省電力制御された画像制御装置に関する。

10

20

30

40

50

【背景技術】**【0002】**

従来、デジタルカメラなどの画像出力装置とコンピュータとをデジタルインターフェイスで接続して画像を表示する方法が知られている。例えば、下記特許文献1では、映像信号をデジタル描画命令信号として伝送することにより伝送損失を低減したデジタル画像表示システムが開示されている。また、下記特許文献2では、パソコンコンピュータ(以下PC)に接続されたデジタルカメラの電源をPCが制御することにより、消費電力を低減するシステムが開示されている。

【0003】

近年ではテレビなどの画像表示システムにおけるデジタルインターフェイスとしてHDMI(High-Definition Multimedia Interface)が採用されるようになってきた。 10

【0004】

HDMIはPCで広く採用されているDVI(Digital Visual Interface)をAV機器用に発展させたものである。データ伝送方式はDVIと同じTMS(Transition Minimized Differential Signaling)を用いている。DVIとの主な違いは、著作権保護機構_HDCP(High-bandwidth Digital Content Protection)を付けたこと、コネクタをひとまわり小さくして取り回しを良くしたこと、映像と音声を1本のケーブルで送ることができるようにしたこと、などである。 20

【0005】

一方、デジタルカメラやデジタルビデオカメラなどのデジタル画像出力装置からの出力をテレビなどの画像表示システムに接続する場合、従来は(1)RCAアナログコネクタによるコンポジット出力を用いる方法、または(2)メモリーカードから読み出す方法が用いられる場合が多かった。

【0006】

(1)の場合、デジタル画像をアナログインターレース画像に変換し、輝度と色差と一緒にして伝送するため、画像の劣化が起きる。

【0007】

また、(2)の場合は、デジタル画像をそのままのフォーマットで使用できるが、メモリーカードを出力装置から抜き出す必要があり、その際にデータを破損する可能性がある。さらに、画像表示システム側にもメモリーカードスロットを設ける必要がある。 30

【0008】

また、PCではUSB(Universal Serial Bus)を用いてファイル転送する方法が一般的に用いられているが、テレビなどではファイル管理の方法が煩雑になるため、あまり用いられていない。テレビではUSB端子は備えていてもメモリーカードリーダーを接続して(2)と同様の使用方法をされることが一般的である。

【0009】

このような状況から、デジタルカメラやデジタルビデオカメラなどのデジタル画像出力装置にもHDMIに直接接続可能な端子を設けることが望まれている。 40

【特許文献1】特開平07-049680号公報**【特許文献2】特開平09-163209号公報****【発明の開示】****【発明が解決しようとする課題】****【0010】**

しかしながら、HDMIでは画像を動画として扱うため、デジタル画像出力装置から垂直同期信号に同期して毎フレーム画像を送出しつづける必要がある。したがって、デジタル出力装置から静止画像を出力する場合においても、画像表示を行っている間、常に画像出力状態になっている必要がある。

【0011】

そのため、上記したメモリカード方式等に比較すると電力消費が大きいという欠点があった。

【0012】

デジタルカメラのような小型のデジタル画像出力装置においてはバッテリー駆動の場合が多いので、消費電力が大きいことはより好ましくない。例えば、画像の閲覧で不要にバッテリーを消耗してしまうと、撮影時にバッテリー切れを起こして撮影できない状況が起こり得るためである。

【課題を解決するための手段】

【0013】

本発明は前述の課題を解決した、低消費電力制御が可能な画像制御装置を提供するものである。

【0014】

本発明の画像制御装置は、ケーブルを介して接続された画像出力装置が出力する画像信号を入力として、ケーブルを介して接続された表示装置に適正に画像表示されるように画像信号を処理するものである。このとき画像出力装置が出力した画像信号が静止画を表示する画像信号であるときには、画像出力装置からの入力画像信号を表示装置に出力するのではなく、画像制御装置内のフレームメモリに格納された静止画に対応する画像信号を出力するものである。そして画像出力装置に対して、フレームメモリに格納された画像信号を出力中であることを画像出力装置に通知する機能を備えるものである。

【0015】

本発明の画像制御方法は、外部接続されたデジタル画像出力装置より入力された画像が静止画か否かを判別するとともに、入力された画像をフレームメモリに格納する。判断結果が静止画である場合に、静止画と判別したことをデジタル画像出力装置に通達するとともに、接続されている表示装置に表示する画像を、フレームメモリからの読み出し画像とするものである。

【0016】

画像出力装置は画像制御装置からの通知に従って、静止画の画像信号の出力を停止することが可能となり、バッテリーセーブモードやスリープモード等の省電力モードへ移行することができる。

【0017】

また、HDMIだけでなくIEEE1394やLANを使った画像伝送においても、デジタル静止画像を動画として扱う場合は本発明が適用可能である。

【発明の効果】

【0018】

本発明の画像制御装置によれば、画像制御装置に接続されたバッテリー駆動を行っているデジタル画像出力装置のバッテリーセーブに対して、特に大きな効果をもたらすものである。

【発明を実施するための最良の形態】

【0019】

(実施形態1)

本発明の画像制御装置を用いた画像表示システムの全体のブロック図を図1に記す。

【0020】

画像表示システムは、画像出力装置101、画像制御装置105及び表示装置109とから構成される。

【0021】

ここで、画像出力装置101としては、デジタルスチルカメラ(DSC)やデジタルビデオカメラ(DVC)などのデジタル画像信号を出力する小型でバッテリー駆動の映像機器が好ましく用いられる。また、画像出力装置101と画像制御装置105の間の信号伝送や画像制御装置105と表示装置109の間の信号伝送で用いられるデジタルインターフェイスは、例えばHDMIのような動画像用のインターフェイスである。

10

20

30

40

50

【0022】

画像出力装置101はCPU102の指示により、記憶部103に蓄えた画像を、トランスマッター104を介して外部に出力する。トランスマッター104は例えばHDMIならば、差動伝送のTMDS信号に変換して非圧縮で画像信号を送出する。

【0023】

画像出力装置101から出力されたデジタルの画像信号は、画像信号を伝送する信号線110を介して画像制御装置105に入力される。

【0024】

画像制御装置105では、入力部であるレシーバー107が画像信号を受け取る。レシーバー107は後段の画像処理部108が処理できる信号形態に変換して画像信号を画像処理部108に渡す。画像処理部108はCPU106の指示に従って下記の画像処理を行い、表示装置109に画像信号を渡す。表示装置109は入力された画像信号に基いて画像を表示する。

【0025】

図2に画像処理部108の詳細を記す。画像処理部108では、解像度変換や輝度調整など数々の画像処理を行うが、ここでは説明を簡略にするために本発明に最も関係する画像処理についてのみ記載する。

【0026】

画像処理装置108は、少なくとも一画面分の画像の画像信号を格納するフレームメモリ201と、画像信号を切り替えて出力する切替部202で構成される。

【0027】

画像制御装置105に入力される画像信号が動画の場合、画像出力装置101のトランスマッター104は動画出力用のインターフェイスなので通常の画像出力として扱い、コントロール信号を伝送する信号線111は使用しない。

【0028】

図3は画像制御装置105に動画データが入力された場合における、画像処理部108内部の信号の流れを説明した図である。

【0029】

動画像入力の場合、画像処理部108では処理は行わずに入力された画像信号S301をそのまま出力する。即ち、切替部202は入力された画像信号S301と、フレームメモリ201から読み出した1フレーム前の画像信号S304とから入力画像信号S301を選択して、出力画像信号S305として出力する。

【0030】

ここでは、動画入力の場合もフレームメモリ201に画像信号を書き込み・読み出す動作を行うが、動画の場合はCPU106からの指示によって書き込み・読み出し動作を停止するようにしてもよい。

【0031】

一方、画像制御装置105に入力される画像が静止画の場合、画像出力装置101から信号線111を用いて、出力画像が静止画であることが画像制御装置105に通知される。レシーバー107は、入力画像が静止画である旨の情報をCPU106に知らせる。CPU106はその情報に従って画像処理部108に指示を出す。

【0032】

静止画像入力の場合、画像処理部108ではCPU106の指示に従ってフレームメモリ201への画像データの書き込みを停止する。ここでフレームメモリ201には静止画像が少なくとも1フレーム分、蓄えられているものとする。次にCPU106は切替部202に指示を出し、入力画像信号S301と、フレームメモリ201から読み出された少なくとも1フレーム前の画像信号S304とから、画像信号S304を選択して出力画像信号S305として出力する。

【0033】

切替部202の出力切り替えが完了すると、CPU106はレシーバー107に指示を

10

20

30

40

50

出し、信号線 111 を介して通知信号を出力し、画像制御装置 105 がフレームメモリ 201 からの画像信号を出力中であることを画像出力装置 101 に通知する。

【0034】

画像出力装置 101 ではトランスマッター 104 を介して CPU 102 にその情報が伝えられる。CPU 102 は画像信号を出力しつづける必要がないので、画像信号の出力を停止したパワーセーブモードに移行し、ユーザーの新たな入力待ちの状態になる。

【0035】

図 4 は画像出力装置 101 の動作を説明したフローチャートである。

【0036】

ケーブルを介して本発明による画像制御装置 105 への接続が検出 (S501) されると、ユーザーからの出力要求が静止画か動画かの判断 (S502) が行われる。

【0037】

ここでユーザーからの要求が動画出力ならば、デジタルインターフェイスから動画像信号が送出 (S503) される。

【0038】

また、ユーザーからの要求が静止画出力ならば、デジタルインターフェイスから静止画像信号が送出 (S504) される。静止画出力の時は画像制御装置 105 に送出信号が静止画であることを知らせる静止画像判別信号が送出 (S505) される。静止画像判別信号を受け取った画像制御装置 105 は、前記静止画像信号をメモリーに格納したか否かをメモリー格納済信号として画像出力装置 101 に通知する。画像出力装置 101 は前記メモリー格納済信号の有無を判別 (S506) する。

【0039】

前記メモリー格納済信号が無い場合、もしくは本発明による画像制御装置 105 以外の機器に接続された場合、はユーザーからのキー入力待ち (S507) になる。

【0040】

キー入力が無ければ S502 に移行し静止画像出力が継続して行われる。

【0041】

S508 でキー入力があると、静止画像判別信号の送出が停止 (S508) され、ユーザーからのキー入力指示を実行して、S502 に移行する。

【0042】

一方、S506 で前記メモリー格納済信号が有る場合、画像出力装置 101 はパワーセーブモードに移行 (S509) し、画像信号の出力を停止する。

【0043】

その後、ユーザーからのキー入力待ち (S510) になる。

【0044】

S510 でユーザーからのキー入力を検出すると、パワーセーブモードを解除 (S511) し、S508 に移行する。

【0045】

図 5 は本発明による画像制御装置 105 の動作を説明したフローチャートである。

【0046】

ケーブルを介して画像出力装置 101 の接続が検出 (S601) されると、送られてきた画像信号をフレームメモリ 201 へ格納 (S602) する。

【0047】

次に、画像出力装置 101 から送出される前記静止画像判別信号が有るか無いかの判断 (S603) が行われる。

【0048】

S603 で前記静止画像判別信号が無かった場合は切替部 202 で出力画像の切り替えが行われ (S604)、動画像が表示 (S605) される。さらに前記メモリー格納済信号が送出されている場合は出力が停止 (S606) されて、S602 に移行する。

【0049】

10

30

40

50

一方、S 603 で前記静止画判別信号が有った場合は切替部 202 で出力画像の切り替えが行われ (S 607) 、静止画像が表示 (S 608) される。さらに前記メモリー格納済信号が送出 (S 609) されて、S 603 に移行する。

【0050】

上記説明において、画像制御装置 105 から送出するメモリー格納済信号を送出 / 停止でコントロールする信号として説明したが、特定のコマンドで制御するものとしても良い。その場合、信号の送出 / 停止でコントロールするのではなく、格納済みコマンドの発信 / 画像信号再要求コマンドの発信で制御する。これは画像出力装置 101 から送出する静止画判別信号においても同様である。

【0051】

(実施形態 2)

図 6 は、本発明の第 2 の実施形態に係る画像制御装置を用いた画像表示システムのプロック図である。実施形態 1 との相違は、画像出力装置 701 が記憶部 703 に蓄えた画像データをエンコーダー 704 を介して圧縮データとして出力し、画像制御装置 705 では、デコーダー 707 を介して画像信号を受信する点である。

【0052】

また、画像出力装置 701 からは、静止画像判別信号は出力されず、画像制御装置 705 側で静止画か動画かを判定する。

【0053】

画像処理部 708 は、図 7 に示すように、少なくとも 1 フレーム分の画像信号を格納するフレームメモリ 801 と、入力画像信号とフレームメモリ 801 から読み出された画像信号とを比較判定して画像信号を切り替えて出力する判定切替部 802 とで構成される。

【0054】

画像制御装置 705 に入力される画像が動画の場合、判定切替部 802 は入力画像信号が動画であると判定して、入力画像信号を出力すると共に、その情報を C P U 706 に知らせる。この場合、エンコーダー 704 とデコーダー 707 にとって信号線 710 を通して伝送される画像信号は通常の画像信号であるので、特にコントロールを要する必要が無く、信号線 711 は使用しない。

【0055】

図 8 は画像制御装置 705 に動画データが入力された場合における、画像処理部 708 内部の信号の流れを説明した図である。

【0056】

判定切替部 802 は、入力された画像信号 S 901 と、フレームメモリ 801 から読み出された少なくとも 1 フレーム前の画像信号 S 904 とを比較して入力画像が動画か静止画かを判定し、出力の切り替えを行う。動画と判定した場合は、入力画像信号 S 901 を選択して出力画像信号 905 として出力し、静止画と判定したときは、画像信号 S 904 を選択して出力画像信号 905 として出力する。静止画か動画かの判定は、例えば、異なるフレーム間の画像データの平均輝度レベル (A P L) を比較して判定される。即ち、A P L の差が予め設定された閾値以上の時に動画と判定される。

【0057】

この閾値はユーザー調整可能なものとしても良い。

【0058】

また、比較のためのフレーム遅延量も C P U 706 からの指示によって設定されてもよいし、またユーザー調整可能なものとしても良い。

【0059】

さらに、フレームメモリを複数備えて比較する画像データのフレーム数を増やすことにより、静止画検出の検出精度をあげることも可能である。

【0060】

判定切替部 802 は入力画像が静止画であると判定すると、その結果を C P U 706 に知らせる。C P U 706 はフレームメモリ 801 へ指示を出し、フレームメモリ 801 へ

の書き込みを停止する。

【0061】

さらにC P U 7 0 6 はデコーダー7 0 7 に指示を出し、信号線7 1 1 を介して画像制御装置7 0 5 がフレームメモリ8 0 1 を用いて出力中であることを画像出力装置7 0 1 に通知する。

【0062】

画像出力装置7 0 1 ではエンコーダー7 0 4 を介してC P U 7 0 2 にその情報が伝えられる。C P U 7 0 2 は画像を出力しつづける必要がないので、パワーセーブモードに移行し、ユーザーの新たな入力待ちの状態になる。

【0063】

図9は、本実施形態における画像出力装置7 0 1 の動作を説明したフローチャートである。静止画像判別信号を送出しないこと以外は実施形態1と同様なので説明は省力する。

【0064】

図10は本実施形態における画像制御装置7 0 5 の動作を説明したフローチャートである。

【0065】

判定切替部8 0 2 でフレームデータの比較(S 1 2 1 0)が行われ、その比較結果から画像出力装置7 0 1 から送出される画像信号が静止画か動画かの判別(S 1 2 0 3)が行われる。

【0066】

他の実施形態1と同様の動作は説明を省略する。

【0067】

画像出力装置7 0 1 がパワーセーブモード等に入り画像信号の送出が止まった場合は、S 1 2 1 0 におけるフレームデータ比較では比較検出は行わないものとする。したがって、入力画像信号が無信号、すなわち黒画像のときは静止画と判断し、フレームメモリ7 0 1 に格納されている画像を表示する。

【0068】

上記説明では静止画の場合にパワーセーブモードに移行する形態を述べたが、フレームメモリを複数備えて短い動画を保存して、短い動画についても上記静止画の場合と同じようにパワーセーブモードに移行できるように制御するようにすることも可能である。

【図面の簡単な説明】

【0069】

【図1】第1の実施形態の画像表示システムのブロック図

【図2】第1の実施形態の画像処理部のブロック図

【図3】第1の実施形態の信号の関係を説明するための説明図

【図4】第1の実施形態における画像出力装置の動作を説明するためのフローチャート

【図5】第1の実施形態における画像制御装置動作を説明するためのフローチャート

【図6】第2の実施形態の画像表示システムのブロック図

【図7】第2の実施形態の画像処理部のブロック図

【図8】第2の実施形態の信号の関係を説明するための説明図

【図9】第2の実施形態における画像出力装置の動作を説明するためのフローチャート

【図10】第2の実施形態における画像制御装置の動作を説明するためのフローチャート

【符号の説明】

【0070】

1 0 1、7 0 1 画像出力装置

1 0 2、7 0 2 C P U

1 0 3、7 0 3 記憶部

1 0 4 トランスマッター

1 0 5、7 0 5 画像制御装置

1 0 6、7 0 6 C P U

10

20

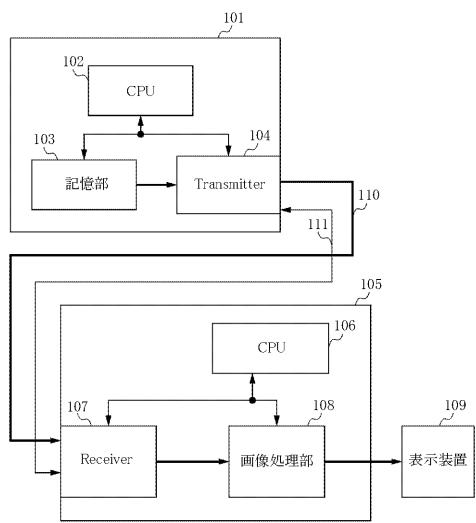
30

40

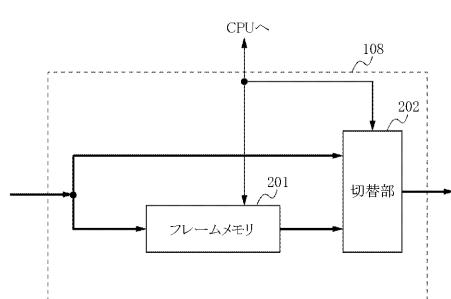
50

1 0 7 レシーバー
 1 0 8、7 0 8 画像処理部
 1 0 9、7 0 9 表示装置
 2 0 1、8 0 1 フレームメモリ
 2 0 2 切替部
 7 0 4 エンコーダー
 7 0 7 デコーダー
 8 0 2 判定切替部

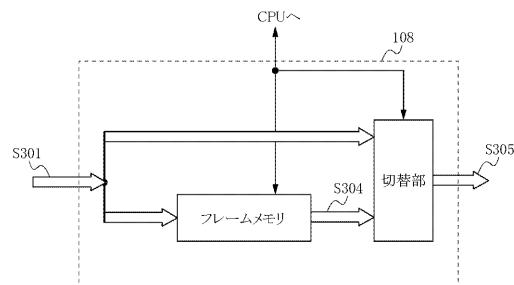
【図1】



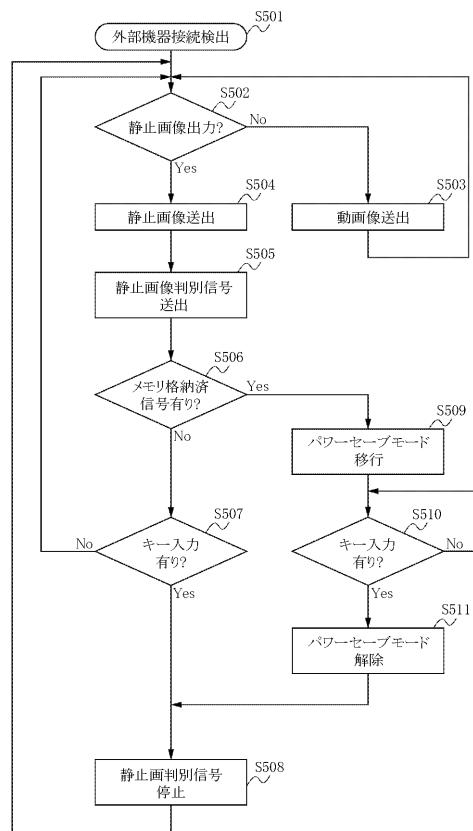
【図2】



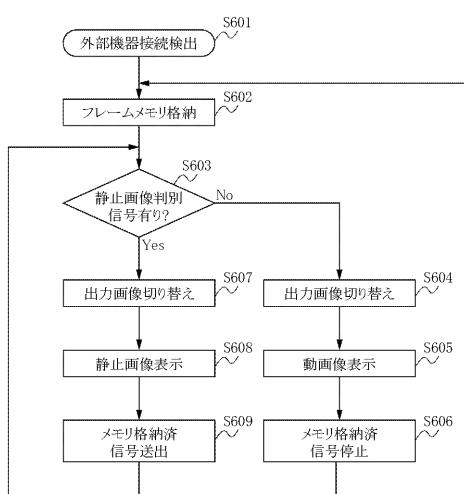
【図3】



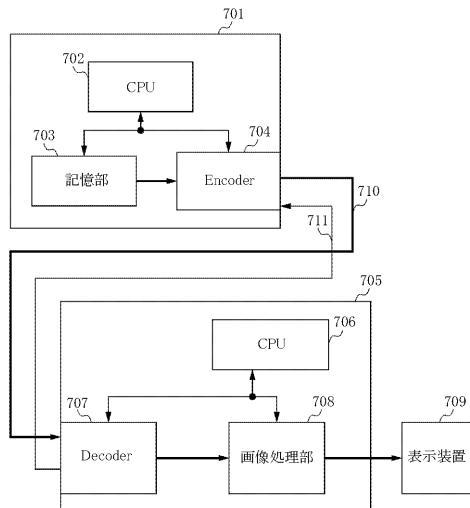
【図4】



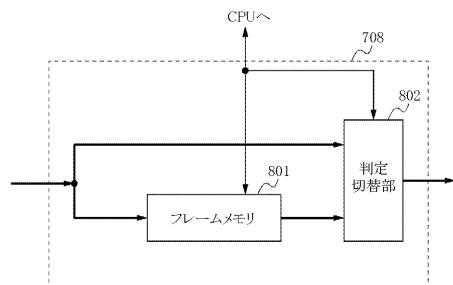
【図5】



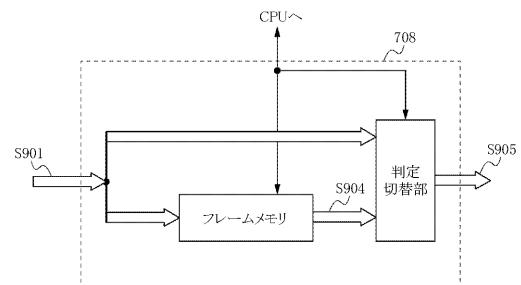
【図6】



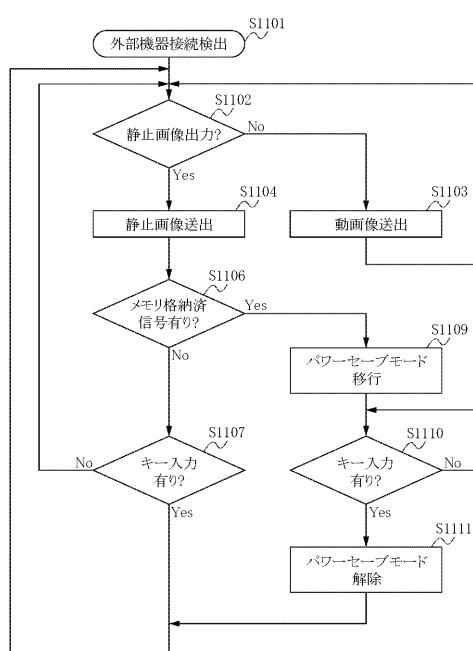
【図7】



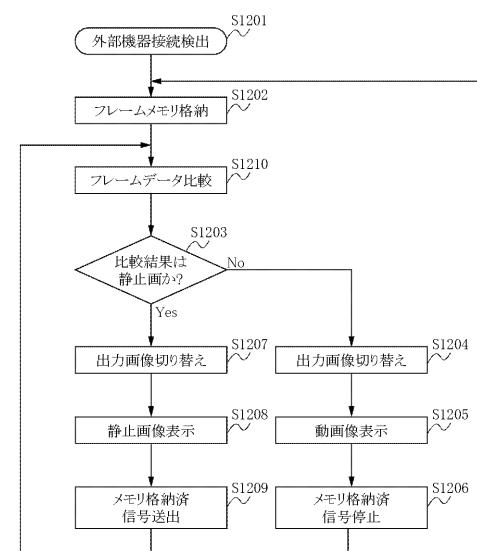
【図8】



【図9】



【図10】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.	F I	テーマコード(参考)
	G 09 G	3/20 6 1 1 A
	G 09 G	3/20 6 3 1 B
	G 09 G	3/20 6 4 2 P
	G 09 G	3/20 6 6 0 U
	G 09 G	3/20 6 6 0 V