

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6362110号  
(P6362110)

(45) 発行日 平成30年7月25日(2018.7.25)

(24) 登録日 平成30年7月6日(2018.7.6)

(51) Int.Cl.			F I		
<b>G06F</b>	<b>3/0488</b>	<b>(2013.01)</b>	G06F	3/0488	130
<b>G06F</b>	<b>3/0484</b>	<b>(2013.01)</b>	G06F	3/0484	150
<b>G06F</b>	<b>3/0481</b>	<b>(2013.01)</b>	G06F	3/0481	170

請求項の数 13 (全 16 頁)

(21) 出願番号	特願2014-211990 (P2014-211990)	(73) 特許権者	000001007
(22) 出願日	平成26年10月16日(2014.10.16)		キヤノン株式会社
(65) 公開番号	特開2016-81302 (P2016-81302A)		東京都大田区下丸子3丁目30番2号
(43) 公開日	平成28年5月16日(2016.5.16)	(74) 代理人	100076428
審査請求日	平成29年10月5日(2017.10.5)		弁理士 大塚 康德
		(74) 代理人	100112508
			弁理士 高柳 司郎
		(74) 代理人	100115071
			弁理士 大塚 康弘
		(74) 代理人	100116894
			弁理士 木村 秀二
		(74) 代理人	100130409
			弁理士 下山 治
		(74) 代理人	100134175
			弁理士 永川 行光

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 表示制御装置、その制御方法、プログラム、及び記録媒体

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

表示制御装置であって、  
表示装置の中央領域及び周辺領域を含む表示領域に第1の画像を表示する表示制御手段と、  
前記表示制御装置の動作モードを描画モードと他のモードとの間で切り替える切替手段と、  
前記表示領域上の位置を入力する位置入力指示を検出する検出手段と、  
を備え、  
前記動作モードが前記他のモードから前記描画モードに切り替えられると、前記表示制御手段は、前記第1の画像の代わりに前記第1の画像の縮小画像を前記中央領域に収まるように表示し、  
前記動作モードが前記描画モードである間に前記位置入力指示が検出されると、前記表示制御手段は、当該位置入力指示に対応する位置に第2の画像を表示することを特徴とする表示制御装置。

【請求項2】

前記動作モードが前記描画モードから前記他のモードに切り替えられると、前記表示制御手段は、前記縮小画像の代わりに前記第1の画像を前記表示領域に表示し、前記縮小画像における前記第2の画像の位置に対応する、前記第1の画像における位置に、前記第2の画像を前記描画モードにおける表示倍率よりも拡大して表示する

10

20

ことを特徴とする請求項 1 に記載の表示制御装置。

【請求項 3】

前記動作モードが前記他のモードから前記描画モードに切り替えられると、前記表示制御手段は、前記中央領域のうち前記縮小画像が表示されない空き領域に、第 3 の画像を表示する

ことを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の表示制御装置。

【請求項 4】

前記第 3 の画像は、前記位置入力指示を通じて選択可能なアイコンを含み、前記表示制御手段は、前記空き領域から前記周辺領域へはみ出すサイズで前記第 3 の画像を表示する

10

ことを特徴とする請求項 3 に記載の表示制御装置。

【請求項 5】

前記表示制御手段は、前記中央領域の中心から前記中央領域の長手方向に所定の距離ずれた位置に、前記縮小画像を表示する

ことを特徴とする請求項 3 又は 4 に記載の表示制御装置。

【請求項 6】

動画を前記第 1 の画像として撮影する撮影手段と、

前記動画を記録する記録手段と、

を更に備え、

前記記録手段は、前記表示制御手段が前記縮小画像及び前記第 2 の画像を表示している間に撮影された動画を記録する場合、前記縮小画像における前記第 2 の画像の位置に対応する、前記動画における位置に前記第 2 の画像を重畳して記録する

20

ことを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の表示制御装置。

【請求項 7】

前記表示領域の長手方向に対応する前記表示装置の第 1 の端部及び第 2 の端部のうちの前記第 1 の端部に、前記表示制御装置が接続されており、

前記動作モードが前記描画モードであって前記撮影手段が動画を撮影している場合、前記表示制御手段は、前記中央領域の中心から前記第 1 の端部の方向に所定の距離ずれた位置に、前記縮小画像の中心の位置が位置するように前記縮小画像を表示し、前記第 2 の端部の方向に生じる、前記中央領域のうち前記縮小画像が表示されない空き領域に、第 3 の画像を表示する

30

ことを特徴とする請求項 6 に記載の表示制御装置。

【請求項 8】

前記記録手段により記録された動画を前記第 1 の画像として再生する再生手段を更に備え、

前記動作モードが前記描画モードであって前記再生手段が動画を再生している場合、前記表示制御手段は、前記中央領域の中心から前記第 2 の端部の方向に所定の距離ずれた位置に、前記縮小画像の中心の位置が位置するように前記縮小画像を表示し、前記第 1 の端部の方向に生じる、前記中央領域のうち前記縮小画像が表示されない空き領域に、第 3 の画像を表示する

40

ことを特徴とする請求項 7 に記載の表示制御装置。

【請求項 9】

前記第 3 の画像は、前記位置入力指示を通じて選択可能なアイコンを含み、

前記表示制御手段は、前記空き領域から前記周辺領域へはみ出すサイズで前記第 3 の画像を表示する

ことを特徴とする請求項 7 又は 8 に記載の表示制御装置。

【請求項 10】

前記検出手段は、タッチパネル、マウス、及び空間ジェスチャ検出装置のうちの少なくとももいづれかを含む

ことを特徴とする請求項 1 乃至 9 のいずれか 1 項に記載の表示制御装置。

50

## 【請求項 1 1】

表示制御装置の制御方法であって、  
 前記表示制御装置の表示制御手段が、表示装置の中央領域及び周辺領域を含む表示領域に第 1 の画像を表示する表示制御工程と、  
 前記表示制御装置の切替手段が、前記表示制御装置の動作モードを描画モードと他のモードとの間で切り替える切替工程と、  
 前記表示制御装置の検出手段が、前記表示領域上の位置を入力する位置入力指示を検出する検出工程と、  
 を備え、  
 前記動作モードが前記他のモードから前記描画モードに切り替えられると、前記表示制御工程では、前記第 1 の画像の代わりに前記第 1 の画像の縮小画像を前記中央領域に収まるように表示し、  
 前記動作モードが前記描画モードである間に前記位置入力指示が検出されると、前記表示制御工程では、当該位置入力指示に対応する位置に第 2 の画像を表示することを特徴とする制御方法。

10

## 【請求項 1 2】

コンピュータを、請求項 1 乃至 1 0 のいずれか 1 項に記載の表示制御装置の検出手段を除く各手段として機能させるためのプログラム。

## 【請求項 1 3】

コンピュータを、請求項 1 乃至 1 0 のいずれか 1 項に記載の表示制御装置の検出手段を除く各手段として機能させるためのプログラムを記録したコンピュータが読み取り可能な記録媒体。

20

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0 0 0 1】

本発明は、表示制御装置、その制御方法、プログラム、及び記録媒体に関する。

## 【背景技術】

## 【0 0 0 2】

近年、直感的な操作を可能にするタッチパネルを搭載した情報端末が普及しており、タッチパネルを活用した機能も増加している。例えば、フリーハンド入力によって、所望の絵を LCD パネル上に描くことができる手描き入力も、タッチパネルを活用した機能の一つである。

30

## 【0 0 0 3】

近年のデジタルビデオカメラやデジタルカメラ、携帯電話等に搭載されるタッチパネルには、大別して、抵抗膜方式と静電容量方式の 2 つの方式が存在する。一般的に、これら 2 つの方式のタッチパネルにおいては、図 1 に示すように位置検出が可能な領域（位置検出領域）の外周に沿って額縁領域が必要となる。

## 【0 0 0 4】

タッチパネルの位置検出領域に指やスタイラスなどのオブジェクトがタッチすると、タッチされた位置が検出される。しかしながら、位置検出領域内であっても、周辺領域（図 1 参照）においては、中央領域よりも位置検出精度が低下する。周辺領域における位置検出精度の低下は、抵抗膜方式及び静電容量方式のいずれの方式においても生じるものである。従って、特に手描き入力を行う場合に、ユーザがタッチパネルの周辺領域に所望の絵を正確に描くことは容易ではない。

40

## 【0 0 0 5】

タッチパネルの周辺領域における位置検出精度の低下に対処する技術として、特許文献 1 が知られている。特許文献 1 は、背景技術として、アイテムやボタン類を周辺部分に配置しないようにアプリケーションを設計することを開示している。また、特許文献 1 は、タッチが検出された位置（座標）がタッチパネルの周辺部分であった場合に、検出された座標をタッチパネルの外側に向かってずらすように補正する情報入力装置を開示している

50

。このような補正により、周辺部分にアイテムやボタン類が配置されている場合であっても、ユーザが意識してタッチパネルの周辺部分をタッチしないように仕向けることができる。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0006】

【特許文献1】特開平9-237160号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

特許文献1が背景技術として開示するようにアイテムやボタン類を周辺部分に配置しないということは、ディスプレイの表示領域を位置検出領域よりも狭くするという事実と実質的に同じことである。表示領域が狭くなると、視認性が低下したり、表示可能な情報量が少なくなったりするなどの問題が生じる。他方、特許文献1の情報入力装置のように検出された座標をタッチパネルの外側に向かってずらすように補正する場合、そのような問題は生じないが、ユーザが手描き入力により絵を描くような場合に、周辺領域における直感的な描画が困難になる。

【0008】

また、周辺領域において正確で直感的な描画が困難になるという問題は、タッチパネルに限らず、他の種類のポインティングデバイスにより手描き入力を行う場合にも生じ得る。例えば、マウスや空間ジェスチャ検出装置などのポインティングデバイスにより手描き入力を行う場合にも、周辺領域においては中央付近よりも操作性が悪く、描画が困難である。

【0009】

本発明はこのような状況に鑑みてなされたものであり、ユーザが表示装置の表示領域に容易に描画できるようにする技術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】

【0010】

上記課題を解決するために、本発明は、表示制御装置であって、表示装置の中央領域及び周辺領域を含む表示領域に第1の画像を表示する表示制御手段と、前記表示制御装置の動作モードを描画モードと他のモードとの間で切り替える切替手段と、前記表示領域上の位置を入力する位置入力指示を検出する検出手段と、を備え、前記動作モードが前記他のモードから前記描画モードに切り替えられると、前記表示制御手段は、前記第1の画像の代わりに前記第1の画像の縮小画像を前記中央領域に収まるように表示し、前記動作モードが前記描画モードである間に前記位置入力指示が検出されると、前記表示制御手段は、当該位置入力指示に対応する位置に第2の画像を表示することを特徴とする表示制御装置を提供する。

【0011】

なお、その他の本発明の特徴は、添付図面及び以下の発明を実施するための形態における記載によって更に明らかになるものである。

【発明の効果】

【0012】

本発明によれば、ユーザが表示装置の表示領域に容易に描画することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【0013】

【図1】タッチパネルの位置検出領域及び額縁領域を示す概念図。

【図2】撮像装置100の機能ブロック図。

【図3】撮像装置100の上面側から見た外観を示す斜視図。

【図4】撮像装置100の動作を示すフローチャート。

【図5】お絵描きモード処理(図4のS410)の詳細を示すフローチャート。

10

20

30

40

50

- 【図6】画像データ及びOSDデータの配置例を示す図。  
【図7】お絵描き画像が重畳された画像データを示す図。  
【図8】画像データの縮小時に生じる中央領域の空き領域を示す図。  
【図9】図6(b)の変形例を示す図。  
【発明を実施するための形態】

【0014】

以下、添付図面を参照して、本発明の実施形態を説明する。なお、本発明の技術的範囲は、特許請求の範囲によって確定されるのであって、以下の個別の実施形態によって限定されるわけではない。また、実施形態の中で説明されている特徴の組み合わせすべてが、本発明に必須とは限らない。

10

【0015】

[第1の実施形態]

本発明の表示制御装置をデジタルビデオカメラのような撮像装置に適用した実施形態について説明する。図2は、撮像装置100の機能ブロック図であり、図3は、撮像装置100の上面側から見た外観を示す斜視図である。特に、図3(a)はレンズの光軸先端側から見た斜視図、図3(b)は背面側から見た斜視図、図3(c)は後述する表示部113を本体部114に対して反転収納した状態を示す斜視図である。

【0016】

図2において、CPU109は、プログラム・データ記憶部110からプログラムを読み込み、これに従って撮像装置100全体の動作を制御する演算処理装置である。読み込まれたプログラムは、CPU109に複数のタスクを並列に実行させるための機能を備えており、CPU109の制御によってモード制御タスク、カメラ制御タスク、レコーダ制御タスク、及び、表示制御タスクが動作する。表示制御タスクを実行するCPU109が、表示制御手段としての機能を果たす。また、一次記憶部103の一部は、CPU109のワークエリアとして機能し、後述の動画用フレームバッファ及びOSD(On Screen Display)用フレームバッファを提供する。

20

【0017】

カメラ部101は、被写体像を光電変換することによりアナログ映像信号を生成する。よって、カメラ部101は、被写体光を結像させるための撮影レンズ、撮影レンズによって結像された被写体像を光電変換する撮像素子、及び、撮像素子を駆動する回路などを備える。映像処理部102は、カメラ部101から出力されるアナログ映像信号をデジタル信号に変換し、所定の信号処理を施して動画データを生成する。カメラ部101及び映像処理部102の動作は、CPU109が実行する上記カメラ制御タスクによって制御される。

30

【0018】

エンコーダ・デコーダ部104は、映像処理部102からの動画データを符号化する。エンコーダ・デコーダ部104によって符号化された動画データは、一次記憶部103に一旦記憶された後、付随する管理データと共に動画記憶部105に記憶される。動画記憶部105は、ハードディスクやフラッシュメモリなどの内蔵メモリや、メモリーカードなどの着脱可能な記録媒体からなる。

40

【0019】

動画再生時は、動画記憶部105から読み出された符号化された動画データ(以下、画像データと呼ぶ)が一次記憶部103を介してエンコーダ・デコーダ部104で復号化され、再び一次記憶部103内の動画用フレームバッファに展開される。エンコーダ・デコーダ部104及び動画記憶部105の制御は、CPU109が実行する上記レコーダ制御タスクによって制御される。

【0020】

動画記憶部105から読み出された管理データは、OSDデータ、即ち、撮影画像もしくは再生画像に重畳して表示される文字やGUI(Graphical User Interface)の生成に利用される。そして、生成されたOSDデータは、一次記憶部103内のOSD用フレーム

50

バッファに描画される。

【 0 0 2 1 】

動画用フレームバッファ及びOSD用フレームバッファの各内容は、表示制御部 1 1 1 で撮影画像や再生画像に重畳されて、タッチパネル式のLCDパネル 1 1 2 に表示される。また、OSDデータに関する制御及び表示制御部 1 1 1 とLCDパネル 1 1 2 の制御は、CPU 1 0 9 が実行する上記表示制御制御タスクによって制御される。

【 0 0 2 2 】

パネル状態検出部 1 0 6 は、タッチパネル 1 0 8 及びLCDパネル 1 1 2 を前面に持つバリエーションLCD部（図3に示す表示部 1 1 3）の状態を検出する。図3（b）に示すように、パネル状態検出部 1 0 6 は、表示部 1 1 3 が本体部 1 1 4 に対して矢印A方向へ開閉する動作と、表示部 1 1 3 が本体部 1 1 4 に対して矢印B方向へ回転する動作とを検出し、検出結果をCPU 1 0 9 に通知する。本体部 1 1 4 に設けられた操作キー 1 0 7 や、表示部 1 1 3 に含まれるタッチパネル 1 0 8 は、いずれもユーザによる操作指示を受け付けるための操作部である。

【 0 0 2 3 】

図3（b）及び図3（c）に示すように、撮像装置 1 0 0 は、カメラ部 1 0 1 を有する本体部 1 1 4 と、ヒンジ部 1 2 0 によって本体部 1 1 4 に回動可能に取り付けられた（接続された）表示部 1 1 3 とを有する。図3（c）に示すように、ヒンジ部 1 2 0 によって、表示部 1 1 3 は本体部 1 1 4 に対して反転して収納することも可能である。

【 0 0 2 4 】

LCDパネル 1 1 2 とタッチパネル 1 0 8 とは一体的に構成され、表示部 1 1 3 に内蔵される。タッチパネル 1 0 8 は、例えば、光の透過率がLCDパネル 1 1 2 の表示を妨げないように構成され、LCDパネル 1 1 2 の表示面の上層に取り付けられる。そして、タッチパネル 1 0 8 における入力座標と、LCDパネル 1 1 2 上の表示座標とが対応付けられる。これにより、あたかもユーザがLCDパネル 1 1 2 上に表示された画面を直接的に操作できるかのようなGUIが構成される。

【 0 0 2 5 】

また、CPU 1 0 9 は、タッチパネル 1 0 8 に対する以下の操作を検出できる。

- ・タッチパネル 1 0 8 を指やペンで触れたこと（以下、タッチダウン）
- ・タッチパネル 1 0 8 を指やペンで触れている状態であること（以下、タッチオン）
- ・タッチパネル 1 0 8 を指やペンで触れたまま移動していること（以下、ムーブ）
- ・タッチパネル 1 0 8 へ触れていた指やペンを離れたこと（以下、タッチオフ）

これらの操作や、タッチパネル 1 0 8 上に指やペンが触れている位置座標は、CPU 1 0 9 に通知される。CPU 1 0 9 は、通知された情報に基づいて、タッチパネル 1 0 8 上にどのような操作が行われたかを判定する。

【 0 0 2 6 】

ムーブについては、タッチパネル 1 0 8 上で移動する指やペンの移動方向についても、位置座標の変化に基づいて、タッチパネル 1 0 8 上の垂直成分・水平成分毎に判定される。また、タッチパネル 1 0 8 上をタッチダウンから一定のムーブを経てタッチアップをしたとき、ストロークを描いたこととして判定される。すばやくストロークを描く操作をフリックと呼ぶ。フリックは、タッチパネル 1 0 8 上に指を触れたままある程度の距離だけすばやく動かして、そのまま離すといった操作であり、言い換えればタッチパネル 1 0 8 上を指ではじくように素早くなぞる操作である。所定距離以上を、所定速度以上でムーブしたことが検出され、そのままタッチアップが検出されるとフリックが行われたと判定される。また、所定距離以上を、所定速度未満でムーブしたことが検出された場合は、ドラッグが行われたと判定される。

【 0 0 2 7 】

CPU 1 0 9 によって実行される上記モード制御タスクは、次のように動作する。即ち、操作部（操作キー 1 0 7 やタッチパネル 1 0 8）からの指示、他タスクからの要求、又はモード制御タスク自身が管理する内部状態の変化に従って、撮像装置 1 0 0 の動作モー

10

20

30

40

50

ドを切り替え、各タスクイベントを通知する。

【0028】

本実施形態の撮像装置100は、動作モードの1つとして「お絵描きモード（描画モード）」を備える。「お絵描きモード」は、ユーザが撮影画像や再生画像に重畳して任意の絵を描くことができる動作モードである。「お絵描きモード」では、タッチオンした位置に対して任意の太さ・色のペンや任意の形をしたスタンプによる描画を行うための、手描き入力が可能である。また、「お絵描きモード」では、タッチオンした位置に対して星や音符などの形をしたパーティクルのアニメーションを重畳するための、手描き入力（タッチアニメーション入力）が可能である。

【0029】

次に、図4及び図5を参照して、CPU109が表示制御タスクとして実行する表示制御処理の動作とモード制御タスクとして実行するモード切替処理について説明する。なお、図4及び図5のフローチャートの各ステップの処理は、特に断らない限り、CPU109がプログラム・データ記憶部110からプログラムを読み出して一次記憶部103に展開し、展開したプログラムを実行することによって実現される。

【0030】

ユーザが撮像装置100を起動して動作モードを動画撮影モードに設定すると、撮像装置100は撮影スタンバイ状態となり、図4の撮影スタンバイ処理を開始する。まず、S401で、CPU109は初期設定を行い、モード制御タスクが、初期の動作モードが通常撮影モードとなるように制御する。

【0031】

S402で、表示制御部111が、LCDパネル112の表示領域の全領域に画像データを表示（以下、「全画面表示」ともいう）する。なお、本実施形態では、LCDパネル112の表示領域とタッチパネル108の位置検出領域は略一致しているものとする。

【0032】

S403で、表示制御部111が、動作モードに応じた表示画面の更新を行う。通常撮影モードならば、図6(a)に示すように、LCDパネル112には、画像データとしては、カメラ部101で撮像された画像をリアルタイムに表示するスルー表示画像（第1の画像）（ライブビュー画像）が表示される。また、OSDデータとしては、メニューボタンや、バッテリーの残量表示といった各種アイコンが、重畳されて表示される。

【0033】

S404で、CPU109は、お絵描きモード（描画モード）への切替指示が入力されたか否かを判定する。お絵描きモードへの切替指示は、通常撮影モード時に表示されるメニューボタンから表示されるメニュー項目からユーザがお絵描きモードの項目を選択することで行える。お絵描きモードへの切替指示が入力された場合、処理はS409へ進み、そうでない場合、処理はS405へ進む。

【0034】

S405で、CPU109は、プログラム・データ記憶部110に記憶された設定内容に基づき、表示部113の反転収納時（図3(c)参照)にお絵描きモードを自動起動するという設定（お絵描きモード自動起動設定）がONであるか否かを判定する。本実施形態では、撮像装置100は、お絵描きモード自動起動設定を、ユーザの指示に応じて予め設定しておくことができる。この設定は、上述したメニューボタンのメニュー項目にて選択することが可能である。設定内容は、プログラム・データ記憶部110に記憶される。S405においてお絵描きモード自動起動設定がONになっていると判定された場合は、処理はS406へ進み、そうでない場合、処理はS403に戻る。

【0035】

S406で、CPU109は、パネル状態検出部106から、表示部113の状態（本体部114に対する表示部113の向きや位置）を取得する。

【0036】

S407で、CPU109は、S406において取得した表示部113の状態に基づき

10

20

30

40

50

、状態変化があるか否かを判定する。状態変化がある場合は、処理はS 4 0 8に進み、状態変化がない場合、処理はS 4 0 3に戻る。

【 0 0 3 7 】

S 4 0 8で、CPU 1 0 9は、S 4 0 6において取得した表示部 1 1 3の状態に基づき、表示部 1 1 3が反転収納状態であるか否かを判定する。表示部 1 1 3が反転収納状態である場合、処理はS 4 0 9に進み、そうでない場合、処理はS 4 0 3に戻る。

【 0 0 3 8 】

S 4 0 9の処理は、S 4 0 4においてお絵描きモードへの切替指示が入力された場合と判定された場合、又は、S 4 0 8において表示部 1 1 3が反転収納状態であると判定された場合に実行される。S 4 0 9で、CPU 1 0 9が実行するモード制御タスクが、動作モードがお絵描きモードとなるように制御を行う。

【 0 0 3 9 】

S 4 1 0で、CPU 1 0 9は、お絵描きモード処理を行う。お絵描きモード処理の詳細は、図 5 を用いて後述する。お絵描きモード処理が終了すると、処理はS 4 1 1へ進む。

【 0 0 4 0 】

S 4 1 1で、CPU 1 0 9が実行するモード制御タスクが、動作モードが通常撮影モードとなるように制御を行う。また、表示制御部 1 1 1が、LCDパネル 1 1 2の表示領域の全領域に画像データ（スルー表示画像）を表示する。S 4 1 0のお絵描きモード処理においてお絵描き画像が描画された場合は、S 4 1 1において表示される画像データは、拡大されたお絵描き画像を含む（詳細は、図 5 のS 5 1 3において説明する）。その後、処理はS 4 0 3に戻る。

【 0 0 4 1 】

なお、S 4 0 9において動作モードがお絵描きモードに切り替わっても、S 4 0 1において開始した通常撮影モードの撮影スタンバイ状態は継続する。従って、S 4 0 9における切り替え後の動作モードは、厳密には「通常撮影及びお絵描きのモード」とでも言うべきものであるが、簡略化のため、単に「お絵描きモード」と呼ぶことにする。

【 0 0 4 2 】

また、図 4 においては、CPU 1 0 9は、動作モードを通常撮影モードとお絵描きモードとの間で切り替える（S 4 0 9及びS 4 1 1）。しかしながら、CPU 1 0 9は、動作モードを、通常撮影モード以外のモード、例えば再生モードとお絵描きモードとの間で動作モードを切り替えてもよい。この場合、動作モードが再生モードからお絵描きモードに切り替わっても、画像の再生は継続する。従って、ここでの「お絵描きモード」は、厳密には「再生及びお絵描きのモード」とでも言うべきものである。しかし、「通常撮影及びお絵描きのモード」であれ、「再生及びお絵描きのモード」であれ、ユーザがお絵描きを行えるモード（描画モード）には違いない。従って、本実施形態では、特に区別が必要な場合を除き、いずれのモードも単に「お絵描きモード」と呼ぶことにする。

【 0 0 4 3 】

続いて、図 5 を参照して、図 4 のS 4 1 0におけるお絵描きモード処理の詳細を説明する。まず、S 5 0 1で、CPU 1 0 9が実行するモード制御タスクが、LCDパネル 1 1 2の表示画面がお絵描きモードのメイン画面となるような制御を行う。その結果、表示制御部 1 1 1が、LCDパネル 1 1 2の中央領域（図 1 参照）に収まるように（周辺領域に重ならないように）、画像データ（スルー表示画像）を縮小表示する。一例として、図 6（b）に示すように、表示制御部 1 1 1は、画像データ（スルー表示画像）を縮小した縮小画像を、LCDパネル 1 1 2の中央領域の左端に寄せて表示する。また、表示制御部 1 1 1は、タッチにより選択可能なタッチボタンのOSDデータ（第3の画像）を、図示したように縮小した画像データ（縮小画像）の右隣に表示する。本実施形態では、図 6（b）に示すOSDデータのタッチボタンは、上から順に、「お絵描きモード終了ボタン」、「ツール選択ボタン」、「タッチアニメーションボタン」、「カメラ画像フリーズボタン」である。「ツール選択ボタン」は、線画、スタンプ、消しゴムツール等の、ツール選択のために用いられると共に、選択されたツールを示す。「タッチアニメーションボタン」

10

20

30

40

50



は、ユーザが選択した表示オブジェクトをアニメーションさせるために用いられる。「カメラ画像フリーズボタン」は、カメラ画像を一時的に停止し、その状態を動画として記録するために用いられる。なお、画像データとOSDデータの表示位置に関する詳細な内容は後述する。

【0044】

S502で、CPU109は、タッチ検出があるか否かを判定する。タッチ検出がある場合、処理はS503に進み、タッチ検出がない場合、タッチが検出されるまで、S502の判定が繰り返される。

【0045】

S503で、CPU109は、S502においてタッチ検出した位置(座標)が、図6(b)に示す縮小表示された画像データの領域内であるか否かを判定する。タッチ位置が画像データの領域内である場合、処理はS508に進み、そうでない場合、処理はS504に進む。

【0046】

S504で、CPU109は、S502において検出されたタッチ位置が、図6(b)に示すいずれかのタッチボタンのタッチ領域内か否かを判定する。タッチ位置がタッチボタンのタッチ領域内である場合、処理はS505に進み、そうでない場合、処理はS502に戻る。

【0047】

S505で、CPU109は、S502において検出されたタッチ位置のボタンが、「お絵描きモード終了ボタン」であるか否かを判定する。タッチ位置のボタンが「お絵描きモード終了ボタン」である場合、CPU109は、お絵描きモードを終了し、処理を図4のS411へ進める。タッチ位置のボタンが「お絵描きモード終了ボタン」でない場合、処理はS506に進む。

【0048】

S506で、CPU109は、タッチ位置のボタンに応じた画面遷移を行う。例えば「ツール選択ボタン」がタッチされた場合は、図6(c)に示すように、ツール選択に関係したメニューが表示される。図6(c)の例では、上から順に、「戻るボタン」、「線画ボタン」、「スタンプボタン」、「消しゴムボタン」が表示されている。「戻るボタン」は、ひとつ前のメニュー(この場合、図6(b)に示すお絵描きモードのメイン画面)に戻るためのボタンである。「線画ボタン」は、ユーザのタッチした位置に線を描画するツールを選択するためのボタンである。「スタンプボタン」は、ユーザが事前に選んだ形状データ(例えばハート型)をタッチした位置に配置するツールを選択するためのボタンである。「消しゴムボタン」は、手描き入力した描画データを削除するツールを選択するためのボタンである。

【0049】

なお、本実施形態では図示しないが、ユーザが各々のボタンを選択した後に、表示制御部111は更に、例えば線の太さや色、スタンプの色、消しゴムの消す領域の大きさなどを選択するためのサブメニューを表示するものとする。また、本実施形態に示していない他の機能を有したボタンを配置することも可能である。更に、例えば色選択といった一部の選択メニューにおいては、画像データにも重畳して各種ボタンを表示することも可能である。

【0050】

S507で、CPU109は、図6(c)に示した画面にて、図6(b)に示すお絵描きモードのメイン画面に戻るための「戻るボタン」がタッチされたか否かを判定する。「戻るボタン」がタッチされた場合、処理はS502に戻る。「戻るボタン」がタッチされない場合、「戻るボタン」がタッチされるまで、S507の判定が繰り返される。また、S507の判定と並行して、CPU109は、現在の画面で受け付け・実行可能な各種処理を行う。

【0051】

10

20

30

40

50

一方、S503においてタッチ位置が画像データの領域内であると判定された場合、S508の処理が行われる。S508で、CPU109は、選択されているお絵描き入力状態が、手描き入力状態であるか、タッチアニメーション状態であるかを取得し、また、各入力状態に応じた設定も取得する。例えば、図6(b)の「ツール選択ボタン」が選択されている場合、選択されているお絵描き入力状態は手描き入力状態である。この場合、CPU109は、S506の説明において例示した「線画ボタン」、「スタンプボタン」、又は「消しゴムボタン」のタッチにより選択されたツールの種類や、線の太さや色などに関する情報も取得する。

【0052】

S509で、CPU109は、ユーザによってタッチされた位置情報(タッチ位置)を取得する。

10

【0053】

S510で、CPU109は、S509において取得したタッチ位置に対して、S508において取得したお絵描き入力状態に応じたお絵描き画像(第2の画像)(描画画像)を表示する。一例として、図7(a)に示すようなお絵描き画像が表示される。なお、お絵描き画像の表示は、ユーザの描画した絵を、縮小された画像データ上にOSDにより重畳して表示する処理により行われる。

【0054】

S511で、CPU109は、S509において取得したタッチ位置に基づき、図6(a)で示した縮小前の元画像に対応した補正タッチ位置を算出する。

20

【0055】

S512で、CPU109は、S511において算出した補正タッチ位置に対応するお絵描き画像(拡大されたお絵描き画像)を生成する。ここで生成される拡大されたお絵描き画像は、一次記憶部103に格納されるが、この段階ではLCDパネル112には表示されない。なお、拡大されたお絵描き画像の生成は、補正タッチ位置に基づいて行う代わりに、S510において表示されたお絵描き画像(図7(a)参照)を拡大することにより行ってもよい。この場合、CPU109は、図7(a)に示すお絵描き画像を、S501における画像データの縮小率の逆数で拡大する。補正タッチ位置に基づいてお絵描き画像を生成する場合であれ、図7(a)に示すお絵描き画像を拡大する場合であれ、縮小画像の縮小率に対応して拡大されたお絵描き画像が得られる。

30

【0056】

S513で、CPU109は、S512において生成された拡大されたお絵描き画像を元画像(本実施例ではスルー表示画像・ライブビュー画像。再生時の処理であれば再生画像となる)に重畳する。拡大されたお絵描き画像が重畳された元画像は、一次記憶部103に格納されるが、この段階ではLCDパネル112には表示されない。拡大されたお絵描き画像が重畳された元画像の表示は、お絵描きモードが終了して表示画像が全画面表示に戻った後(図4のS411参照)で行われる。図7(b)は、拡大されたお絵描き画像が重畳された元画像を示す。図7(a)との比較から理解できる通り、拡大されたお絵描き画像のピクセル数は、元画像のサイズに応じて増加している。なお、図7(b)は簡略化された図であり、横方向にのみピクセル数が増加する様子が示されているが、実際には、必要に応じて縦方向のピクセルも増加する。

40

【0057】

なお、S511乃至S513の処理は、図5に示すタイミングとは異なるタイミングで行われてもよい。例えば、CPU109は、お絵描きモードの終了後に図4のS411において表示画像が全画面表示に戻るタイミングで、S511乃至S513の処理を行ってもよい。

【0058】

次に、S514で、CPU109は、タッチアップの検出があるか否かを判定する。タッチアップの検出がない場合、処理はS509に戻り、次のタッチ位置について同様の処理が繰り返される。即ち、図7(a)に示すような直線のお絵描き画像は、ユーザがタッ

50

チパネル108をタッチしたままタッチ位置を移動させ、その間にCPU109がS509乃至S514の処理を繰り返すことにより、描画される。S514においてタッチアップの検出がある場合、処理はS515に進む。

#### 【0059】

S515で、CPU109は、タッチ検出があるか否かを判定する。タッチ検出がある場合、処理はS509に戻り、タッチ検出がない場合、処理はS516に進む。S516で、CPU109は、S514でタッチアップの検出がされてから一定時間経過したか否かを判定する。本実施形態における一定時間は、例えば1秒である。一定時間経過していない場合、処理はS515に戻り、一定時間経過した場合、処理はS502に戻る。S515及びS516の処理が行われることにより、例えばユーザの指がタッチパネル108から一瞬離れたただけの場合には、実質的にタッチアップがなかったものと見なされる。

10

#### 【0060】

以上の処理により、例えば図7(a)に示すようなお絵描き画像がLCDパネル112の表示領域に描画される。そして、「お絵描きモード終了ボタン」がタッチされると(S505参照)、動作モードがお絵描きモードから通常撮影モードへ切り替えられ、LCDパネル112の表示が全画面表示に戻る(図4のS411参照)。これに伴い、S513で生成された、拡大されたお絵描き画像が重畳された画像データ(図7(b)参照)の表示が開始する。なお、図7(b)にはOSDデータは示されていないが、図4のS411において、CPU109は、OSDデータの重畳表示を行ってもよい。

#### 【0061】

20

ところで、図4及び図5の説明においては、撮像装置100が撮影スタンバイ状態であるものとした。しかしながら、ユーザは、図4及び図5の処理の途中の任意のタイミングで、操作キー107に含まれる動画記録開始ボタンを押下することにより、撮像装置100に対して動画の記録開始を指示してもよい。動画の記録開始の指示が行われると、CPU109は、カメラ部101で撮影される動画の記録を開始する。動画記録を開始した時点でお絵描きモードでの手描きによる描画が行われていた場合には、撮影されたカメラ画像(被写体像)に、描画されたお絵描き画像(線、スタンプ等)が重畳された映像が動画として動画記憶部105に記録される。換言すると、動画記録中は、S513において生成される画像(図7(b)参照)が、表示はされないが、動画記憶部105に記録される。

30

#### 【0062】

続いて、S501において表示されるお絵描きモードのメイン画面(図6(b)参照)における、画像データ及びOSDデータの配置について詳細に説明する。本実施形態では、図8に示すように、タッチパネル108において手描き線などを入力するために十分な位置検出精度を得られる領域(中央領域)が、位置検出領域の端部から距離X内側の領域であるものとする。距離Xは、例えば、2mmである。なお、図8において、位置検出領域の端部を破線で、中央領域の端部を二点鎖線で示す。

#### 【0063】

一般的に、画像データの縦横の長さ比は、撮影する機器に応じて定まる一定の値である。この値は、例えば16:9であり、一般的に、縦横の長さは同一ではない。従って、画像データの縦横比を維持したまま縮小すると、長手方向の長さの減少量は、短手方向の長さの減少量よりも大きくなる。例えば、図8に示すように、画像データが中央領域に収まる範囲でできるだけ大きくなるように縮小した場合、短手方向については長さが「2X」減少するのに対し、長手方向については長さが「X+C」(C>X)減少する。一方、位置検出領域の端部から中央領域の端部までの距離Xは、一般的に、縦横いずれの方向においても同じ値である。従って、縮小後の画像データを中央領域の左端に寄せて表示すると、中央領域の右端には、幅「C-X」の空き領域が生じる。この空き領域は、中央領域に含まれるため、位置検出精度が周辺領域よりも高い。従って、図6(b)に示すように、この空き領域にタッチボタンのOSDデータを配置することにより、位置検出精度が高い中央領域を有効活用することができる。

40

50

## 【0064】

なお、縮小後の画像データを中央領域の端まで完全に寄せる必要はない。一般化すると、縮小後の画像データを中央領域の中心から長手方向に所定の距離ずらせば、ずらした距離に応じた広さの空き領域が得られる。また、そもそも、縮小後の画像データを長手方向にずらすことは、必須ではない。縮小後の画像データをずらさない場合でも空き領域は生じるので、そこにOSDデータを配置することが可能である。

## 【0065】

また、例えば図9に示すように、タッチが不要なOSDデータや、タッチが必要であってもそれほど高い位置検出精度を必要としないOSDデータであれば、周辺領域に表示してもよい。これにより、図6(b)に示す例よりも表示領域全体を有効活用することもできる。図9においては、タッチが必要であってもそれほど高い位置検出精度を必要としないOSDデータとして、タッチボタンが中央領域の空き領域よりも大きく(即ち、空き領域から周辺領域へはみ出すサイズで)表示されている。これにより、タッチボタンの視認性が向上する。タッチボタンの一部の領域は位置検出精度が低い周辺領域に含まれるが、各ボタンは十分な大きさ及び間隔で表示されているので、ボタン選択の正確性はそれほど損なわれない。また、図9においては、タッチが不要なOSDデータとして、撮影時間情報及びバッテリー情報が表示されている。

10

## 【0066】

また、本実施形態では、表示制御部111は、LCDパネル112の表示領域のうち画像データが表示されない領域には、黒色の背景を配置し、タッチが不要なOSDデータは白色で表示するものとする。これにより、タッチが不要なOSDデータの視認性が向上する。

20

## 【0067】

以上説明したように、第1の実施形態によれば、撮像装置100は、LCDパネル112の表示領域に画像データを表示し、動作モードがお絵描きモードに切り替えられたことに応じて、中央領域に収まるように画像データを縮小表示する。これにより、お絵描きモードにおいてユーザが表示領域に容易に描画することが可能になると共に、他のモードにおいては画像データが周辺領域も含む広い領域に表示されるので画像データの視認性が向上する。特に、画像の端部にまでユーザーに意図通りに正確な描画が可能になる。

## 【0068】

## &lt;変形例&gt;

上の説明においては、ユーザは、お絵描きモードにおいてタッチパネル108を用いて手描き入力を行うものとした。しかしながら、本発明は、マウスや空間ジェスチャ検出装置(例えば、3次元の位置座標を検出して撮像装置100へ送信するワンド)などのような、他の種類のポインティングデバイス(位置入力指示を検出するデバイス)に対しても適用可能である。例えば、ポインティングデバイスとしてマウスを用いる場合、タッチパネルのような周辺領域における位置検出精度低下の問題は生じない。しかしながら、周辺領域においては、位置検出精度は低下しなくても、例えば、LCDパネル112の視野角の制約により画像データの視認性が低下したり、ユーザにとってポインティングデバイスの操作性が悪化したりする可能性がある。このような場合、ユーザにとって、周辺領域においては中央領域よりも描画が困難である。従って、タッチパネルとは異なる種類のポインティングデバイスに対して本発明を適用した場合にも、タッチパネルの場合と同様、お絵描きモードにおけるユーザによる描画が容易になるという効果が得られる。

30

40

## 【0069】

なお、タッチパネルの場合、タッチという1つの操作によって位置の指定及び入力の両方が行われる。従って、ユーザがタッチパネル108の所望の位置をタッチすると、タッチした位置(表示領域上の位置)を入力する位置入力指示がCPU109によって検出され、描画が行われる。他方、例えばマウスの場合、位置の指定はマウスを移動する操作により行われ、位置の入力はマウスのボタン(例えば、左ボタン)をクリックする操作によって行われる。従って、ユーザがマウスを移動するだけでは位置入力指示は発生せず、ボ

50

タンをクリックしたタイミングで、マウスマウスカーソルに対応する位置を入力する位置入力指示が検出され、描画が行われる。

【 0 0 7 0 】

また、図 6 ( b ) の例では、画像データが左側に、タッチボタンが右側に配置されているが、この配置は逆でもよい。また、お絵描きモードの種類 ( 「 通常撮影及びお絵描きのモード」であるか「再生及びお絵描きのモード」であるか ) に応じて、画像データ及び O S D データの配置を変更してもよい。例えば、「通常撮影及びお絵描きのモード」の場合、表示制御部 1 1 1 は、ヒンジ部 1 2 0 の側 ( 第 1 の端部の方向 ) に画像データを配置し、ヒンジ部 1 2 0 の反対側 ( 第 2 の端部の方向 ) にタッチボタンを配置する。図 3 ( b ) の例では、タッチボタンが左側に配置される。この場合、ユーザは、画像データを手で覆わずにタッチボタンをタッチすることができるので、撮影中の画像を確認する妨げとならない。他方、「再生及びお絵描きのモード」の場合、表示制御部 1 1 1 は、ヒンジ部 1 2 0 の側 ( 第 1 の端部の方向 ) に O S D データを配置し、ヒンジ部 1 2 0 の反対側 ( 第 2 の端部の方向 ) に画像データを配置する。図 3 ( b ) の例では、画像データが左側に配置される。この場合、画像データがヒンジ部 1 2 0 から遠い位置に配置されるので、画像データの視認性が向上すると共に、ユーザが画像データの上で手描き入力を行うことが容易になる。

10

【 0 0 7 1 】

また、撮像装置 1 0 0 は、表示する画像データの縦横比に応じて、O S D データの配置を変更してもよい。例えば、携帯電話のような縦長の表示部と画像データを有した電子機器の場合は、O S D データと縮小された画像データとを縦に並べて配置する。

20

【 0 0 7 2 】

なお、C P U 1 0 9 の制御は、1 つのハードウェアが行ってもよいし、複数のハードウェアが処理を分担することで、装置全体の制御を行ってもよい。

【 0 0 7 3 】

また、本発明をその好適な実施形態に基づいて詳述してきたが、本発明はこれら特定の実施形態に限られるものではなく、この発明の要旨を逸脱しない範囲の様々な形態も本発明に含まれる。さらに、上述した各実施形態は本発明の一実施形態を示すものにすぎず、各実施形態を適宜組み合わせることも可能である。

【 0 0 7 4 】

30

また、上述した実施形態においては、本発明を撮像装置に適用した場合を例にして説明したが、これはこの例に限定されず、ポインティングデバイスを用いた手描き入力を受け付ける表示制御装置であれば適用可能である。すなわち、本発明は、パーソナルコンピュータや P D A、携帯電話端末や携帯型の画像ビューワ、ディスプレイを備えるプリンタ装置、デジタルフォトフレーム、音楽プレーヤー、ゲーム機、電子ブックリーダーなどに適用可能である。

【 0 0 7 5 】

[ その他の実施形態 ]

また、本発明は、以下の処理を実行することによっても実現される。即ち、上述した実施形態の機能を実現するソフトウェア ( プログラム ) を、ネットワーク又は各種記憶媒体を介して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 C P U や M P U 等 ) がプログラムを読み出して実行する処理である。

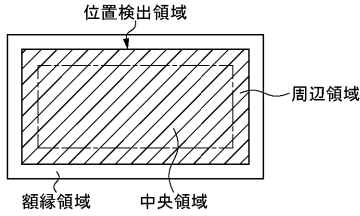
40

【 符号の説明 】

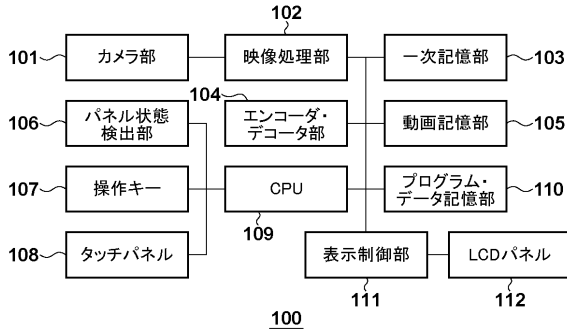
【 0 0 7 6 】

1 0 0 ... 撮像装置、1 0 1 ... カメラ部、1 0 2 ... 映像処理部、1 0 3 ... 一次記憶部、1 0 4 ... エンコーダ・デコーダ部、1 0 5 ... 動画記憶部、1 0 6 ... パネル状態検出部、1 0 7 ... 操作キー、1 0 8 ... タッチパネル、1 0 9 ... C P U、1 1 0 ... プログラム・データ記憶部、1 1 1 ... 表示制御部、1 1 2 ... L C D パネル

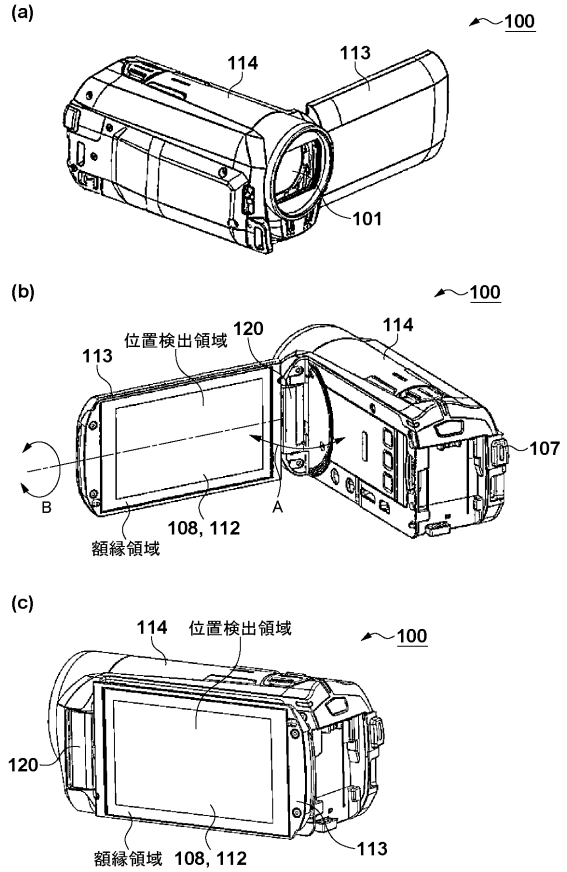
【図1】



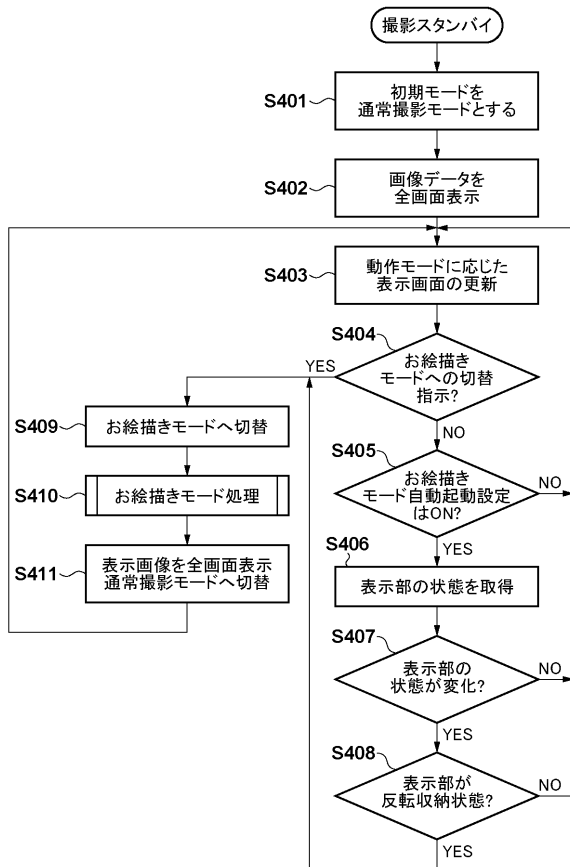
【図2】



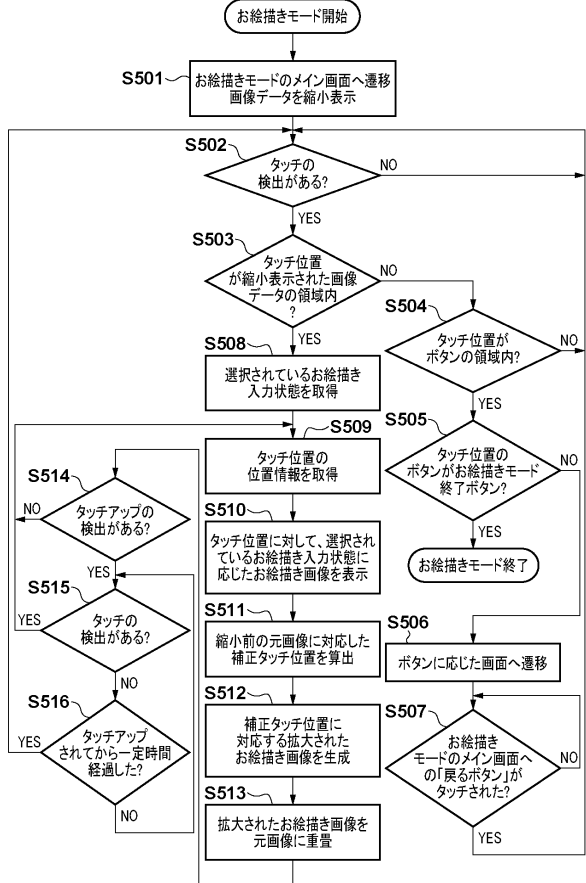
【図3】



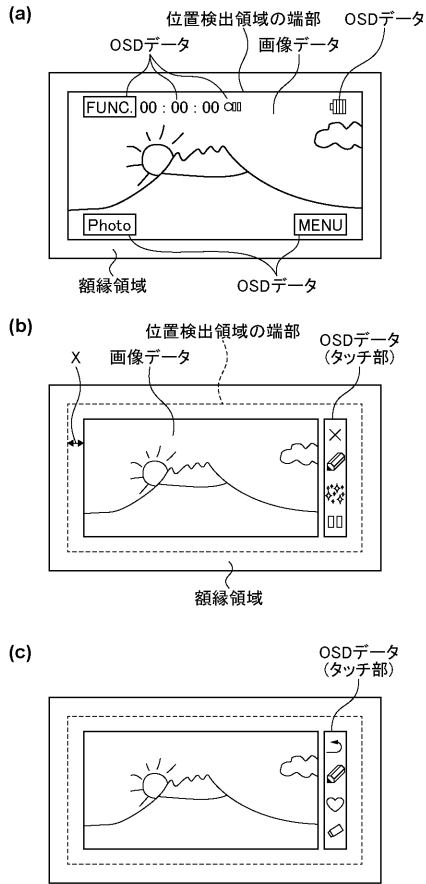
【図4】



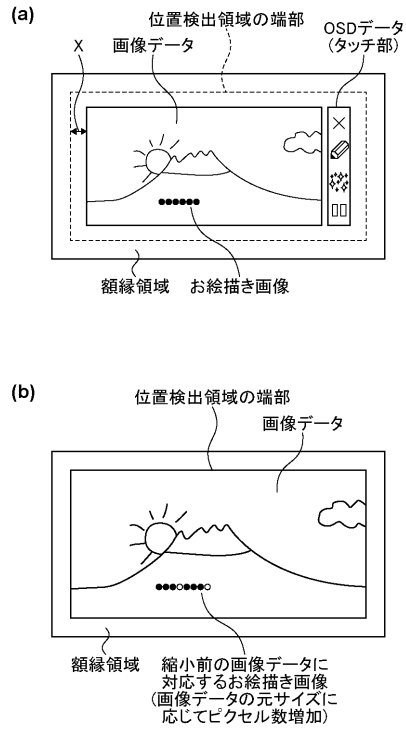
【図5】



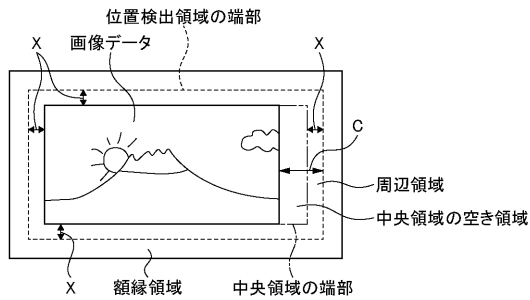
【 図 6 】



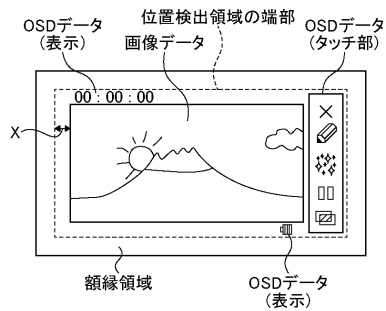
【 図 7 】



【 図 8 】



【 図 9 】



---

フロントページの続き

(72)発明者 鳥居 信之介  
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 岩橋 龍太郎

(56)参考文献 特開2009-122837(JP,A)  
特開2008-191799(JP,A)  
特開2014-016943(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)  
G06F 3/01  
G06F 3/03 - 3/0489  
G06F 3/14 - 3/153