

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5938445号
(P5938445)

(45) 発行日 平成28年6月22日(2016.6.22)

(24) 登録日 平成28年5月20日(2016.5.20)

(51) Int.Cl. F I
GO6F 3/0488 (2013.01) GO6F 3/0488
GO6F 3/0481 (2013.01) GO6F 3/0481 170

請求項の数 17 (全 15 頁)

(21) 出願番号	特願2014-139124 (P2014-139124)	(73) 特許権者	000001007
(22) 出願日	平成26年7月4日(2014.7.4)		キヤノン株式会社
(62) 分割の表示	特願2010-21589 (P2010-21589) の分割		東京都大田区下丸子3丁目30番2号
原出願日	平成22年2月2日(2010.2.2)	(74) 代理人	100076428 弁理士 大塚 康德
(65) 公開番号	特開2014-207006 (P2014-207006A)	(74) 代理人	100115071 弁理士 大塚 康弘
(43) 公開日	平成26年10月30日(2014.10.30)	(74) 代理人	100112508 弁理士 高柳 司郎
審査請求日	平成26年7月4日(2014.7.4)	(74) 代理人	100116894 弁理士 木村 秀二
前置審査		(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、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】

表示手段に対するタッチ操作を検出するタッチ検出手段と、
 特定の機能が割り当てられた表示アイテムを前記表示手段に表示するように制御する表示制御手段と、

前記表示アイテムの位置を変更するための動作モードである位置変更モードに切り替える切替手段と、

前記位置変更モードとは異なる所定の動作モードにおいて、前記表示アイテムにタッチした状態からタッチを離すタッチ操作に応じて、前記表示アイテムに割り当てられた機能を実行するように制御する制御手段と、

前記位置変更モードにおいて、ユーザの操作に応じて、前記表示手段に表示される表示アイテムの表示位置を変更する変更手段とを有し、

前記表示制御手段は、

前記所定の動作モードにおいては、前記表示アイテムがタッチされたことに応じて、タッチされた前記表示アイテムの位置を変更することなく、タッチされたことを示す表示を行い、

前記位置変更モードにおいては、前記表示アイテムがタッチされたことに応じて、該タッチされた表示アイテムを、タッチ前の表示位置が空白領域となるようにタッチ前とは異なる他の表示位置に移動して表示することで、前記位置変更モードであることを認識可能とするように制御することを特徴とする表示制御装置。

【請求項 2】

前記表示制御手段は、前記位置変更モードにおいて、前記タッチされた表示アイテムを、該タッチが継続したままの移動に応じて、該タッチのタッチ位置に対応する表示位置に表示するように制御する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】

前記表示制御手段は、前記位置変更モードにおいて、前記他の表示位置に移動された前記タッチされた表示アイテム上の所定の領域に該タッチが継続したままでタッチ位置が移動し、その後更に該タッチ位置が移動した場合、前記タッチされた表示アイテムを該タッチ位置の移動に追従して位置を変更して表示するように制御することを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の表示制御装置。

10

【請求項 4】

前記表示制御手段は、前記位置変更モードにおいて、前記タッチされた表示アイテムがタッチされ、該タッチのタッチ位置が移動した後に該タッチが離されたことに応じて、複数の移動先候補のうち、該タッチが離される直前のタッチ位置に対応する移動先候補に、前記タッチされた表示アイテムを移動して表示するように制御することを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれか 1 項に記載の表示制御装置。

【請求項 5】

前記表示制御手段は、前記位置変更モードにおいて、前記直前のタッチ位置に対応する移動先候補に既に他の表示アイテムを表示していた場合、該他の表示アイテムに隣接させて前記タッチされた表示アイテムを表示した後、前記タッチされた表示アイテムを前記直前のタッチ位置に対応する移動先候補に表示するとともに、前記他の表示アイテムを前記タッチされた表示アイテムの前記タッチ前の表示位置に表示するように制御することを特徴とする請求項 4 に記載の表示制御装置。

20

【請求項 6】

前記表示制御手段は、前記位置変更モードにおいて、前記表示アイテムがタッチされたことに応じて、該タッチされた表示アイテムをタッチ前とは異なる他の表示位置に移動して表示するとともに、タッチ前の表示位置が空白領域であることが識別可能なように、該空白領域の境界を示す表示をするように制御することを特徴とする請求項 1 乃至 5 の何れか 1 項に記載の表示制御装置。

【請求項 7】

前記制御手段は、前記位置変更モードにおいて前記タッチされた表示アイテムがいずれかの移動先に移動されて該位置変更モードが終了された後、前記所定の動作モードにおいて、該移動後の表示アイテムへのタッチ操作に応じて該表示アイテムに割り当てられた機能を実行するように制御することを特徴とする請求項 1 乃至 6 のいずれか 1 項に記載の表示制御装置。

30

【請求項 8】

前記制御手段は、前記所定の動作モードにおいて、前記表示手段に表示された表示アイテムに対するタッチがあり、該タッチがなされてから所定時間が経過する前に該タッチが離されると、該タッチされた表示アイテムに割り当てられた機能を実行するように制御し、

40

前記切替手段は、前記所定の動作モードにおいて、前記表示手段に表示された表示アイテムに対するタッチがあり、該タッチがなされてから所定時間該タッチが継続するタッチ操作に応じて、前記位置変更モードに切り替えることを特徴とする請求項 1 乃至 7 の何れか 1 項に記載の表示制御装置。

【請求項 9】

前記所定の動作モードに含まれる動作モードとして、少なくとも第 1 の動作モードと第 2 の動作モードに切替可能であり、

前記表示制御手段は、

前記第 1 の動作モードでは、第 1 の表示アイテム群を表示するように制御し、

前記第 2 の動作モードでは、前記第 1 の表示アイテム群とは 1 部の表示アイテムが異

50

なる第 2 の表示アイテム群を表示するように制御し、

前記位置変更モードでは、表示位置を変更する候補の表示アイテムとして、前記第 1 の表示アイテム群と、前記第 2 の表示アイテム群のうち前記第 1 の表示アイテム群に含まれない表示アイテム群とを表示するように制御することを特徴とする請求項 1 乃至 8 の何れか 1 項に記載の表示制御装置。

【請求項 10】

前記変更手段は、前記位置変更モードにおいて、複数の表示アイテムの配置について予め定められた複数のパターンのうち何れかのパターンがユーザにより選択されたことに応じて、該選択されたパターンの配置となるように前記複数の表示アイテムの表示位置を変更することを特徴とする請求項 1 乃至 9 の何れか 1 項に記載の表示制御装置。

10

【請求項 11】

撮像手段を更に有することを特徴とする請求項 1 乃至 10 の何れか 1 項に記載の表示制御装置。

【請求項 12】

表示アイテムに割り当てられた前記特定の機能は、前記撮像手段による撮像に関する設定を行う機能を含むことを特徴とする請求項 11 に記載の表示制御装置。

【請求項 13】

前記表示制御装置は、携帯電話端末であることを特徴とする請求項 1 乃至 12 の何れか 1 項に記載の表示制御装置。

【請求項 14】

前記表示制御装置は、パーソナルコンピュータ、PDA、携帯型の画像ビューワ、プリンタ装置に設けられた印刷画像選択および確認のためのディスプレイ、デジタルフォトフレームのうちの少なくとも 1 つであることを特徴とする請求項 1 乃至 13 の何れか 1 項に記載の表示制御装置。

20

【請求項 15】

表示手段に対するタッチ操作を検出するタッチ検出工程と、特定の機能が割り当てられた表示アイテムを前記表示手段に表示するように制御する表示制御工程と、

前記表示アイテムの位置を変更するための動作モードである位置変更モードに切り替える切替工程と、

30

前記位置変更モードとは異なる所定の動作モードにおいて、前記表示アイテムにタッチした状態からタッチを離すタッチ操作に応じて、前記表示アイテムに割り当てられた機能を実行するように制御する制御工程と

前記位置変更モードにおいて、ユーザの操作に応じて、前記表示手段に表示される表示アイテムの表示位置を変更する変更工程と、

前記所定の動作モードにおいては、前記表示アイテムがタッチされたことに応じて、タッチされた前記表示アイテムの位置を変更することなく、タッチされたことを示す表示を行い、前記位置変更モードにおいては、前記表示アイテムがタッチされたことに応じて、該タッチされた表示アイテムを、タッチ前の表示位置が空白領域となるようにタッチ前の表示位置とは異なる他の表示位置に移動して表示すること、前記位置変更モードであることを認識可能とするように制御する工程と

40

を有することを特徴とする表示制御装置の制御方法。

【請求項 16】

コンピュータを請求項 1 乃至 14 のいずれか 1 項に記載の表示制御装置の各手段として機能させるためのプログラム。

【請求項 17】

コンピュータを請求項 1 乃至 14 のいずれか 1 項に記載の表示制御装置の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。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

50

【 0 0 0 1 】

本発明は、接触入力を検出可能な表示装置の表示制御技術に関する。

【 背景技術 】

【 0 0 0 2 】

近年、デジタルカメラ等の撮像装置において、タッチパネルディスプレイのような、表示領域上への接触入力を検出可能な表示装置を備えるものが知られている。このような撮像装置では、表示装置の表示領域上に接触入力によって操作可能な GUI のボタン等を表示することにより、撮像装置に設ける物理的な操作部材を減らすことができるため、生産コストを抑えることが可能である。また、表示領域上に接触可能な GUI のボタンを用いる場合、ユーザの操作性の好みに合わせて、表示領域上で GUI を所望の表示位置に移動させることが可能である。

10

【 0 0 0 3 】

接触入力によって操作可能な GUI を表示する技術は携帯電話のような端末でも利用可能である。特許文献 1 では、GUI のボタンを接触入力によるドラッグ操作で移動させる場合に、ボタン自体ではなく、ボタンに代わるオブジェクトを移動して、移動位置を決定した後にボタンを移動する手法が開示されている。

【 先行技術文献 】

【 特許文献 】

【 0 0 0 4 】

【 特許文献 1 】 特開平 1 1 - 1 7 5 2 5 8 号公報

20

【 発明の概要 】

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 0 5 】

しかしながら、特許文献 1 のような方法で GUI のボタン等の表示位置を移動する場合、ユーザは移動が完了するまで選択されたボタンがいずれであるか判断できず、選択を誤った場合に操作を途中で意図的に中断することが難しかった。また、移動対象の GUI とは異なる表示を移動するため、操作が直感的ではなかった。

【 0 0 0 6 】

また、接触入力によって操作可能な GUI のボタンをユーザに操作させる場合、表示領域の大きさによっては、個々のボタンの表示サイズを小さくする必要がある。このような場合、ユーザが指でボタンを選択しようとする、ボタンの表示を覆ってしまい、ボタンを視認することが難しく、ユーザは選択されたボタンを認識できないことがあった。

30

本発明は、上述の問題点に鑑みてなされたものであり、移動対象の GUI の視認性を確保して直感的に操作可能にすることを目的とする。

【 課題を解決するための手段 】

【 0 0 0 7 】

前述の目的を達成するために、本発明の表示制御装置は、以下の構成を備える。

表示手段に対するタッチ操作を検出するタッチ検出手段と、特定の機能が割り当てられた表示アイテムを表示手段に表示するように制御する表示制御手段と、表示アイテムの位置を変更するための動作モードである位置変更モードに切り替える切替手段と、位置変更モードとは異なる所定の動作モードにおいて、表示アイテムにタッチした状態からタッチを離すタッチ操作に応じて、表示アイテムに割り当てられた機能を実行するように制御する制御手段と、位置変更モードにおいて、ユーザの操作に応じて、表示手段に表示される表示アイテムの表示位置を変更する変更手段とを有し、表示制御手段は、所定の動作モードにおいては、表示アイテムがタッチされたことに応じて、タッチされた表示アイテムの位置を変更することなく、タッチされたことを示す表示を行い、位置変更モードにおいては、表示位置が変更可能な表示アイテムがタッチされたことに応じて、該タッチされた表示アイテムを、タッチ前の表示位置が空白領域となるようにタッチ前とは異なる他の表示位置に移動して表示すること、位置変更モードであることを認識可能とするように制御することを特徴とする。

40

50

【発明の効果】

【0008】

このような構成により本発明によれば、移動対象のGUIの視認性を確保して直感的に操作することを可能とする。

【図面の簡単な説明】

【0009】

【図1】実施形態に係るデジタルカメラの機能構成を示すブロック図。

【図2】実施形態のGUIタッチ操作処理のフローチャート。

【図3】実施形態のGUI位置変更処理のフローチャート。

【図4】実施形態に係る、表示領域上のGUIボタン群の表示例。

10

【図5】実施形態に係る、ボタンの格納領域の判定方法を説明するための図。

【発明を実施するための形態】

【0010】

以下、本発明の好適な一実施形態について、図面を参照して詳細に説明する。なお、以下に説明する一実施形態は、表示制御装置の一例としての、タッチパネル式ディスプレイを備え、ユーザからの表示装置上への接触入力を検出可能なデジタルカメラに、本発明を適用した例を説明する。しかし、本発明は、接触入力を検出することが可能な任意の表示装置に接続し、表示装置の表示を制御可能な任意の機器に適用可能である。

【0011】

図1は、本発明の実施形態に係るデジタルカメラの機能構成を示すブロック図である。

20

システム制御部50は、例えばCPUであり、デジタルカメラ100が備える各ブロックの動作を制御する。システム制御部50は、例えば後述する不揮発性メモリ56に記憶されている、デジタルカメラ100の各ブロックの動作プログラムを読み込み、システムメモリ52に展開して実行することにより、各ブロックの動作を制御可能である。不揮発性メモリ56は、書き換え可能な記憶領域であり、デジタルカメラ100の各ブロックの動作プログラムに加え、デジタルカメラ100の各ブロックの動作に必要な各種パラメータ、表示部28に表示させるGUIデータ等を記憶する。なお、本実施形態では、デジタルカメラ100の動作における複数のモードのそれぞれについて、表示部28に表示させるGUIボタンの表示領域における配置(表示位置)情報が、GUIボタン管理テーブルとして、不揮発性メモリ56に記憶されている。GUIボタン管理テーブルには、それぞれ

30

のモードで表示されるボタンの種類(組み合わせ)、ボタンの配置位置及びボタン表示領域の座標情報等が記憶されている。システムメモリ52は、プログラムの展開等に用いられる、書き換え可能な一時的な記憶領域であり、デジタルカメラ100の動作の過程において必要な、種々のパラメータ等が保持可能である。

【0012】

撮像部22は、CCDやCMOSセンサ等の撮像素子であり、シャッター101が所定の時間開いた際に、撮像レンズ等の光学系103を介して撮像部22に結像された光学像を光電変換し、得られたアナログ画像信号を出力する。バリア102は、光学系103の汚れや破損を防止するために装着されたものであり、デジタルカメラ100の基本的な撮像動作には関与しないものとする。A/D変換部23は、撮像部22から出力されたアナログ画像信号に対し、A/D変換処理を適用することにより得られたデジタル画像データを、画像処理部24またはメモリ32に出力する。なお、撮像の指示は、ユーザによってシャッターボタン61が操作されたときに行われる。シャッターボタン61は、半押し状態にされた際にSW1信号を出力し、全押し状態にされた際にSW2信号を出力する。システム制御部50は、SW1信号を受信すると被写体に合焦等、被写体の撮像に適した状態に各ブロックを制御し、SW2信号を受信すると記録用の撮像を行うものとする。

40

【0013】

画像処理部24は、入力されたデータに対し、所定の画素補間や拡大縮小等のリサイズ処理、及び色調変換処理等を適用し、得られた画像データをメモリ32に出力する。また、画像処理部24は、入力されたデジタル画像データを用いて所定の演算処理を行い、得

50

られた演算結果をシステム制御部 50 に伝送する。システム制御部 50 は、入力された演算結果に基づいて露光、及び測距制御を行い、TTL（スルー・ザ・レンズ）方式のAF（オートフォーカス）処理、AE（自動露出）処理、AWB（オートホワイトバランス）処理等を行う。

【0014】

メモリ 32 は、デジタルカメラ 100 が備える内蔵メモリであり、後述する記録媒体 200 への画像データの記録の際の一時的な記憶領域であり、A/D変換部 23 及び画像処理部 24 から出力された画像データを記憶する。メモリ 32 は、所定枚数の静止画像等を記憶可能な記憶容量を備え、記録媒体 200 がデジタルカメラ 100 に装着されていない場合等のデータの保存領域としても用いることができる。また、メモリ 32 は後述する表示部 28 に表示する画像データの展開を行う、ビデオメモリとしての領域を兼ねており、撮像されたデジタル画像データや記録媒体 200 から読み込んだ画像データ等が展開した後、D/A変換部 13 に出力する。なお、表示部 28 にGUIデータを表示する場合にも、メモリ 32 のビデオメモリにおいて画像合成処理が行われる。

10

【0015】

D/A変換部 13 は、表示部 28 に画像を表示するために、メモリ 32 から入力されたデジタル画像データに対してD/A変換処理を適用し、得られたアナログ画像信号を表示部 28 に出力する。記録媒体 I/F 18 はデジタルカメラ 100 が備えるメモリカードスロット等の、記録媒体 200 との通信を行うためのインタフェースであり、記録媒体 I/F 18 を介すことで、記録媒体 200 の着脱の検出やデータの読み書きを可能とする。記録媒体 200 は、デジタルカメラ 100 に着脱可能に接続される、例えばメモリカードやHDD等の外部記録装置であり、本実施形態ではデジタルカメラ 100 で撮像された画像や動画が記録されるものとする。

20

【0016】

表示部 28 は、デジタルカメラ 100 に内蔵されたLCD等の表示装置であり、入力されたアナログ画像信号を表示装置の表示領域に表示する。表示部 28 は、撮像部 22 から出力されたアナログ画像信号をスルー表示することにより、電子ビューファインダとして機能し、ユーザに対し記録可能な画像を提示可能である。なお、スルー表示とともにGUIデータを表示する場合は、撮像部 22 から出力されたアナログ画像信号はデジタル画像データに変換され、メモリ 32 でGUIデータを重畳表示するように合成処理が適用された後、D/A変換部 13 から表示部 28 に表示される。なお、本実施形態のデジタルカメラ 100 は、表示部 28 の表示領域上にタッチセンサ 70 を有し、タッチパネル式ディスプレイとして機能するものとする。具体的には、タッチセンサ 70 は、ユーザの指やペン等のデバイスによって表示部 28 上のタッチセンサ 70 に対して接触入力となされた場合、例えば接触入力となされた点を、表示領域上の座標に変換してシステム制御部 50 に出力する。

30

【0017】

またシステム制御部 50 は、タッチセンサ 70 からの出力信号に基づき、タッチパネルディスプレイ上に対する以下の状態（操作）を認識できる。

タッチダウン：接触入力が無かった状態から新たに接触入力があったこと
 タッチオン：接触入力を認識している状態
 ムーブ：タッチオンされ、かつ接触したまま入力点が移動していること（ドラッグ等）

40

タッチアップ：接触入力されていた入力点が所定時間以上認識されず、入力が消失したと判断された瞬間と消失位置座標

フリック：所定速度以上のムーブ直後にタッチアップされたこと（指ではじく等）

タッチオフ：接触入力となされていない状態

なお、上述の6つの状態認識を用いて、本実施形態のGUIタッチ操作処理について以下に説明するが、状態の名称、及び各処理のトリガーとなる状態の指定は一例を示すものであり、以下に限定されない。

50

【 0 0 1 8 】

このような構成をもつ本実施形態のデジタルカメラ 1 0 0 の、G U I タッチ操作処理について、図 2 のフローチャートをさらに用いて説明する。なお、本 G U I タッチ操作処理は、デジタルカメラ 1 0 0 が起動され、システム制御部 5 0 が起動時に行われる所定の処理を実行した後、表示部 2 8 に撮像された画像がスルー表示された後に開始されるものとする。しかしながら、本発明の実施はデジタルカメラ 1 0 0 が撮像のために動作している状態に限らず、例えば記録媒体 2 0 0 に記録されている画像を閲覧するために動作している状態であっても適用可能である。

【 0 0 1 9 】

S 2 0 1 で、システム制御部 5 0 は、現在のデジタルカメラ 1 0 0 に設定されているモードを判定し、モードにおいて設定されている、表示部 2 8 に表示する機能が割り当てられた G U I のボタンの組み合わせを読み込む。具体的には、システム制御部 5 0 はシステムメモリ 5 2 に記憶されている G U I ボタン管理テーブルを参照し、現在のデジタルカメラ 1 0 0 のモードで表示するボタン及びその表示位置の情報を取得する。そしてシステム制御部 5 0 は、表示するボタンの G U I データをメモリ 3 2 に伝送し、表示部 2 8 に表示する撮像された画像データに対し重畳させ、画像データを D / A 変換部 1 3 に出力して D / A 変換処理を適用後、表示部 2 8 に出力させる。これにより、表示部 2 8 には撮像されている被写体像のスルー表示に加え、G U I のボタンが重畳表示される。

【 0 0 2 0 】

本実施形態のデジタルカメラ 1 0 0 には、例えばオート撮像モードやマニュアル撮像モード、及び閲覧モード等の複数のモードが用意されており、それぞれのモードにおいて実行可能な機能を有するボタンが異なる。例えばデジタルカメラ 1 0 0 がオート撮像モードであった場合、表示部 2 8 の表示領域には図 4 (a) のように、G U I ボタン群とその表示枠 4 0 0 が表示される。G U I ボタン群には、例えば撮影モード設定ボタン 4 0 1、ストロボ設定ボタン 4 0 2、セルフタイマ設定ボタン 4 0 3、機能設定ボタン 4 0 4、表示切り替えボタン 4 0 5 が含まれる。ユーザは、これらのボタンを接触入力によって選択することにより、各種のボタンに割り当てられた機能を実行可能である。

【 0 0 2 1 】

S 2 0 2 で、システム制御部 5 0 は、現在の接触入力の状態（操作）を検出する。具体的には、タッチセンサ 7 0 から接触入力となされた表示領域上の座標情報を受信した場合は、システムメモリ 5 2 に受信した座標情報を記憶する。さらに、システム制御部 5 0 は、システムメモリ 5 2 に記憶されている接触入力となされた表示領域上の座標情報の履歴情報を参照することにより、現在なされている接触入力の操作を判別する。

【 0 0 2 2 】

接触入力の操作がタッチダウン操作であった場合、システム制御部 5 0 は処理を S 2 0 4 に移す (S 2 0 3)。S 2 0 4 で、システム制御部 5 0 は、不揮発性メモリ 5 6 に記憶されている G U I ボタン管理テーブルを参照し、現在の接触入力の座標情報がボタンの表示領域に含まれるか否かを判断する。システム制御部 5 0 は、ボタンの表示領域に接触入力となされたとは判断した場合は処理を S 2 0 5 に移し、ボタンの表示領域以外に接触入力となされたとは判断した場合は処理を S 2 0 2 に戻す。

【 0 0 2 3 】

S 2 0 5 で、システム制御部 5 0 は、メモリ 3 2 において撮像された画像データに重畳する G U I のボタンのうち、S 2 0 4 で接触入力となされたとは判断されたボタンの表示をハイライト表示させて重畳させる。このとき、システム制御部 5 0 は、接触入力となされたとは判断されたボタンの情報を、例えば選択されているボタンの情報としてシステムメモリ 5 2 に記憶する。そしてシステム制御部 5 0 は、合成された画像データを、D / A 変換部 1 3 で D / A 変換処理を適用させた後、表示部 2 8 に表示させる。これにより、ユーザに対して選択されたボタンを識別可能に提示することが可能である。図 4 (b) では、ユーザによって表示部 2 8 の表示領域上に描画されている G U I ボタン群のうち、ストロボ設定ボタン 4 0 2 が選択され、ハイライト表示された例を表している。そして S 2 0 6 で

10

20

30

40

50

、システム制御部 5 0 は、現在選択されたボタンに対して、所定時間経過後にイベントを発生させるためのタイマを、システムタイマ 5 3 に設定した後、処理を S 2 0 2 に戻す。

【 0 0 2 4 】

接触入力 of 操作がムーブ操作であった場合、システム制御部 5 0 は処理を S 2 0 8 に移す (S 2 0 7) 。 S 2 0 8 で、システム制御部 5 0 は、不揮発性メモリ 5 6 に記憶されている G U I ボタン管理テーブルを参照し、現在の接触入力 of 座標情報がボタンの表示領域に含まれるか否かを判断する。システム制御部 5 0 はボタンの表示領域に接触入力 of がなされたと判断した場合は処理を S 2 1 0 に移し、ボタンの表示領域以外に接触入力 of がなされたと判断した場合は処理を S 2 0 9 に移す。

【 0 0 2 5 】

S 2 0 9 で、システム制御部 5 0 はシステムメモリ 5 2 に記憶されている、選択されているボタンの情報を参照し、選択されているボタンが存在する場合は、メモリ 3 2 にハイライト表示させているボタンを、通常の表示方法に切り替えて合成させる。そしてシステム制御部 5 0 は、合成された画像データを、D / A 変換部 1 3 で D / A 変換処理を適用させた後、表示部 2 8 に表示させる。

【 0 0 2 6 】

S 2 0 8 でボタンの表示領域に接触入力 of がなされたと判断した場合、システム制御部 5 0 は不揮発性メモリ 5 6 に記憶されている G U I ボタン管理テーブルを参照し、現在の接触入力 of の座標情報に存在するボタンの情報を取得する。さらにシステム制御部 5 0 は、システムメモリ 5 2 に記憶されている選択されているボタンの情報を参照し、現在接触入力 of がなされたと判断されたボタンと、選択されているボタンが同一であることを判断する (S 2 1 0) 。即ち、システム制御部 5 0 は、ムーブ操作によって、選択されているボタンに変更がないかを判断する。システム制御部 5 0 は、選択されているボタンが同一であると判断した場合は処理を後述する S 2 1 2 に移し、選択されているボタンが異なると判断した場合は処理を S 2 0 5 に移す。なお、システムメモリ 5 2 に選択されているボタンの情報が存在しない場合、システム制御部 5 0 は処理を S 2 0 5 に移す。またシステム制御部 5 0 は、S 2 0 5 で新たにハイライト表示を切り替え、S 2 0 6 でタイマ設定を行えばよい。

【 0 0 2 7 】

接触入力 of の操作がタッチオン操作であった場合、システム制御部 5 0 は処理を S 2 1 2 に移す (S 2 1 1) 。 S 2 1 2 で、システム制御部 5 0 はシステムタイマ 5 3 から、所定時間経過して発生するイベントによる割り込み処理が存在するかを判断する。システム制御部 5 0 は、割り込み処理が存在する場合は処理を S 2 1 3 に移し、割り込み処理が発生していない場合は処理を S 2 0 2 に戻す。

【 0 0 2 8 】

S 2 1 3 でシステム制御部 5 0 は、ユーザに対して、タッチアップ操作を行うとボタンの位置が変更可能なことを説明するガイダンスの G U I データを不揮発性メモリ 5 6 から取得し、メモリ 3 2 に伝送して重畳表示するように合成させて、表示部 2 8 に表示させる。即ち、システム制御部 5 0 は、G U I ボタン群のうち、一つのボタンが選択された状態で、接触入力 of がなされたまま一定時間経過すると、タッチアップ操作を検出してボタン位置を変更する処理に移行可能な状態となる。そしてシステム制御部 5 0 は処理を S 2 0 2 に戻す。

【 0 0 2 9 】

接触入力 of の操作がタッチアップ操作であった場合、システム制御部 5 0 は処理を S 2 1 5 に移す (S 2 1 4) 。 S 2 1 5 でシステム制御部 5 0 は、表示部 2 8 にタッチアップ操作を行うとボタンの位置が変更可能なことを説明するガイダンスの G U I データを重畳表示させているか否かを判断する。システム制御部 5 0 は、ガイダンスが表示されていない場合は、システムメモリ 5 2 に選択されているボタンの情報を参照する。そして、選択されているボタンの情報が存在する場合は、表示部 2 8 に所定の時間、選択されているボタンの機能の説明表示を重畳表示させた後、処理を S 2 1 6 に移し、ボタンに割り当てられ

10

20

30

40

50

た処理を実行する。例えば、図4(b)のようにストロボ設定ボタンが選択されている場合は、撮影時のストロボの挙動を、自動発光、発光禁止、赤目発光、強制発光からユーザに選択させることが可能である。そしてシステム制御部50は処理をS201に戻す。なお、選択されているボタンの情報が存在しない場合は、S216の処理は行わない。

【0030】

S215でタッチアップ操作を行うとボタンの位置が変更可能なことを説明するガイダンスが表示されている場合、システム制御部50はメモリ32にボタン位置変更可能通知のGUIの合成を停止させ、処理をS217に移す。そしてシステム制御部50は、ユーザに対してGUIボタン群の表示位置を変更させるGUI位置変更処理を実行する。

【0031】

ここで、図3のフローチャートを用いてGUI位置変更処理についてさらに説明する。

S301で、システム制御部50は、不揮発性メモリ56からボタンの表示位置が変更可能な状態であることを表す変更可能通知を取得してメモリ32に伝送し、表示部28において、撮像された画像データに重畳表示されるように合成させる。そしてシステム制御部50は、合成された画像データに対してD/A変換部13でD/A変換処理を適用させ、表示部28の表示領域上に表示させる。このときシステム制御部50は、デジタルカメラ100が有する複数のモードで表示される全てのGUIのボタン、及びボタンが配置可能として定められた所定の表示位置を示す枠も重畳表示させる。

【0032】

図4(c)は、S301で表示部28に表示されるボタンを含むGUIデータを表す。図4(c)において、表示部28にはオート撮像モードで表示されるGUIボタン群及び表示枠400に加え、オート撮像モードでは表示されない露出補正設定ボタン411、表示領域左側の表示枠410、及びボタンの表示位置の変更可能通知420が表示される。このように、全てのモードにおいて表示されるGUIのボタンを、ボタンの表示位置を変更する際にも表示、及び変更可能とすることにより、全てのモードにおいて、同じ機能をもつボタンを、同じ表示位置に表示させることが可能となる。表示枠400及び410はボタンが配置可能として定められた表示位置を示しており、本実施形態では、ユーザは表示位置を変更したボタンを、表示枠400及び410のいずれかの枠に配置可能である。また、ボタンの表示位置の変更可能通知420には、ボタン表示位置のプリセットパターンから選択することが可能であるプリセット選択ボタン421、及びボタンの表示位置が

【0033】

S302で、システム制御部50は、現在の接触入力の状態(操作)を検出する。具体的には、タッチセンサ70から接触入力となされた表示領域上の座標情報を受信した場合は、システムメモリ52に受信した座標情報を記憶する。さらに、システム制御部50は、システムメモリ52に記憶されている接触入力となされた表示領域上の座標情報の履歴情報を参照することにより、現在なされている接触入力の操作を判別する。

【0034】

接触入力の操作がタッチダウン操作であった場合、システム制御部50は処理をS304に移す(S303)。S304で、システム制御部50は、不揮発性メモリ56に記憶されているGUIボタン管理テーブルを参照し、現在の接触入力の座標情報がボタンの表示領域に含まれるか否かを判断する(第1の判定)。システム制御部50は、ボタンの表示領域に接触入力となされたとは判断した場合は処理をS305に移し、ボタンの表示領域以外に接触入力となされたとは判断した場合は処理をS308に移す。

【0035】

S305で、システム制御部50は、接触入力となされたとは判断されたボタンの情報を、例えば選択されているボタンの情報としてシステムメモリ52に記憶するとともに、当該ボタンの移動フラグをONにしてシステムメモリ52に記憶する。このときシステム制御部50は、表示部28に重畳表示させているボタンの表示位置の変更可能通知の表示を中止するために、メモリ32において変更可能通知のGUIデータの合成を中止させる。

10

20

30

40

50

【 0 0 3 6 】

S 3 0 6 で、システム制御部 5 0 は、表示部 2 8 において、選択されたボタンが選択された際に配置されていた表示枠とは異なる、他の表示位置に表示されるよう、メモリ 3 2 に選択されたボタンの G U I を合成させる。このとき、システム制御部 5 0 は、メモリ 3 2 において合成する、選択されたボタンに対して色を変更してもよい（ハイライト表示）。例えば、図 4 (d) のように、表示されている表示位置が変更可能なボタン群の中から、表示枠 4 0 0 に表示されていたストロボ設定ボタンを選択した場合、選択されたボタンは表示枠 4 0 0 から突出した 4 3 0 に表示される。このとき、ストロボ設定ボタンが表示されていた、表示枠 4 0 0 の領域にはボタンは表示されず、空白領域となる。これによりユーザに対して、選択されたボタンがユーザの指などで視認できなくなることなく、選択されて移動状態となったということを認識させることが可能である。

10

【 0 0 3 7 】

S 3 0 7 で、システム制御部 5 0 は、現在移動フラグが O N に設定されているボタンが、現在表示されている位置でタッチアップされた際に格納される表示枠上の格納領域を、表示枠に対して識別可能に表示する（格納位置表示処理）。具体的には、システム制御部 5 0 は、現在移動フラグが O N に設定されているボタンの表示位置を参照し、格納位置を算出することにより、表示枠上のどの格納領域にボタンが格納されて表示されるかを判断する。例えば図 5 のように、表示部 2 8 に、ボタンを配置可能な表示枠の中の領域が 1 0 箇所存在する場合、それぞれの格納領域に対して、表示領域を左右に 2 分割、上下に 5 分割した判定領域が割り当てられる。そして、ユーザの操作によって、移動フラグが O N に設定されているボタンが（例えばボタンの中心座標が）、どの判定領域に存在するかを判定して格納領域を決定する。このようにして決定された表示枠上の格納領域は、例えば図 4 (d) のように、格納候補枠 4 3 1 が表示枠 4 0 0 に重畳表示されることにより識別可能とすればよい。そして、システム制御部 5 0 は格納位置を表示した後、処理を S 3 0 2 に戻す。

20

【 0 0 3 8 】

S 3 0 8 で、システム制御部 5 0 は、ボタンの表示位置の変更可能通知 4 2 0 上のプリセット選択ボタン 4 2 1 が選択されたか否かを判断する。具体的には、システム制御部 5 0 は、接触入力となされた座標がプリセット選択ボタン 4 2 1 の表示領域内である場合、プリセット選択ボタン 4 2 1 が選択されたと判断する。プリセット選択ボタン 4 2 1 が選択された場合は、システム制御部 5 0 は表示位置の変更可能通知 4 2 0 の表示を中止し、S 3 0 9 で表示部 2 8 に予め設定されているボタンの表示位置のパターンを複数表示し、ユーザに対して選択させる。予め設定されているボタンの表示位置のパターンは、例えば不揮発性メモリ 5 6 に記憶されており、G U I の形で表示部 2 8 に重畳表示されて構わない。ユーザによってボタンの表示位置のパターンが選択された後、システム制御部 5 0 はボタンの表示位置を、選択されたパターンの表示位置に変更し、処理を S 3 0 1 に戻す。

30

【 0 0 3 9 】

S 3 0 8 でプリセット選択ボタン 4 2 1 が選択されていない場合、システム制御部 5 0 は、ボタンの表示位置の変更可能通知 4 2 0 上の終了ボタン 4 2 2 が選択されたか否かを判断する（S 3 1 0）。具体的には、システム制御部 5 0 は、接触入力となされた座標が終了ボタン 4 2 2 の表示領域内である場合、終了ボタン 4 2 2 が選択されたと判断する。システム制御部 5 0 は、終了ボタン 4 2 2 が選択されたと判断された場合は G U I 位置変更処理を完了し、選択されていないと判断された場合は処理を S 3 0 2 に戻す。

40

【 0 0 4 0 】

接触入力の操作がムーブ操作であり、かつシステムメモリ 5 2 に記憶されている、選択されているボタンの移動フラグが O N である場合、システム制御部 5 0 は処理を S 3 1 2 に移す（第 2 の判定、S 3 1 1）。S 3 1 2 で、システム制御部 5 0 はムーブ操作の移動量が、ボタンを移動すると判定する移動量以上であるか否かを判断する。具体的には、システム制御部 5 0 は、システムメモリ 5 2 に記憶されている接触入力となされた座標の履歴情報から、ムーブ操作の開始座標から、現在接触入力となされている座標までの移動量

50

を算出する。そしてシステム制御部50は、例えば不揮発性メモリ56に記憶されているボタンを移動すると判定する移動量の情報より、算出されたムーブ操作の移動量が大きい場合、ボタンの表示位置を移動すると判定し、処理をS313に移す。また、ムーブ操作の移動量が、ボタンを移動すると判定する移動量より小さい場合、処理をS302に戻す。

【0041】

S313で、システム制御部50は、タッチセンサ70から取得した、現在接触入力がある座標に追従させて、ボタンの表示位置を移動する。またS314で、システム制御部50は格納位置表示処理を行い、現在のボタンの表示位置でタッチアップ操作がなされたときに、格納される表示枠の格納領域に、格納候補枠が重畳表示される。

10

【0042】

本実施形態では、検出されたムーブ操作において、表示領域の垂直方向の移動量が存在する場合、表示位置を移動するボタンは表示枠に沿って、対応する垂直方向の移動量分移動するものとする。図4(e)では、選択された表示位置を移動するボタンである、突出したストロボ設定ボタン430は、ボタンの表示枠400に隣接した状態で、ムーブ操作の垂直移動量の分だけ移動して表示される。そして、ストロボ設定ボタン430の表示位置に合わせて、格納候補枠431が、表示枠400上に重畳表示されている。このようにすることで、垂直方向に表示された表示枠内のGUIボタン群の中でボタンの表示位置を変更する場合、表示枠の横に移動するボタンが表示されるため、ユーザは直感的に格納される表示枠の格納領域を認識することが可能である。

20

【0043】

また、表示枠400から突出したストロボ設定ボタン430を、表示枠410上の格納領域に移動させる場合は、例えば次のように操作すればよい。図4(f)のように、ムーブ操作で、接触入力がある点がストロボ設定ボタン430の表示領域の、例えば中央に設定された所定の領域に移動した場合、図4(g)のように、ユーザがボタン上に指を接触させたままボタンを移動させることが可能になる。このように操作することで、ユーザは表示枠400に格納されていたボタンを、表示枠410にも格納させることが可能である。

【0044】

接触入力の操作がタッチアップ操作であり、かつシステムメモリ52に記憶されている、選択されているボタンの移動フラグがONである場合、システム制御部50は処理をS316に移す(S315)。S316で、システム制御部50は移動フラグがONに設定されているボタンの表示位置を参照し、格納位置を算出して、格納位置に隣接する位置に選択されているボタンを移動させて表示部28に表示させる。そしてS317で、システム制御部50は格納位置にボタンを格納させて表示させる。このとき、格納位置として設定された表示枠の格納領域に、別のボタンが表示されていた場合、システム制御部50は次のように処理する。システム制御部50は、選択されているボタンを格納位置に格納するとともに、格納領域に格納されていた別のボタンを、選択されているボタンが格納されていた領域に移動して格納する。

30

【0045】

即ち、タッチアップ操作が検出された際に、表示位置を移動するストロボ設定ボタン430は、図4(h)のように格納される格納領域に隣接する位置に移動する。そして、図4(i)のようにストロボ設定ボタン430が格納領域に格納されるとともに、格納領域に表示されていた表示切り替えボタン432は、ストロボ設定ボタン430が移動される前に格納されていた格納領域に格納される。図のように、それぞれのボタンが入れ替えられて格納される過程を描画することにより、入れ替わったボタン及び、移動したボタンをユーザに認識させることが可能である。

40

【0046】

このように処理を実行した後、システム制御部50は処理をS301に戻して、ボタンの表示位置の変更可能通知のGUIデータを表示部28に表示させる。なお、検出された

50

接触入力の操作が、タッチダウン、ムーブ、及びタッチアップのいずれでもない場合は、システム制御部50は処理をS302に戻す。

【0047】

なお、本実施形態において、ボタンの表示位置を変更するために、表示領域を突出したボタンを移動するための操作を、図を用いて例示したが、移動のための操作、及びボタン格納時の動作については上記に限定せず、種々の変形が可能である。

【0048】

以上説明したように、本実施形態の表示制御装置は、表示装置に表示された、表示位置が変更可能なボタンに接触入力となされた際に、ボタンの表示されている位置とは異なる他の表示位置に移動して表示することが可能である。具体的には、表示制御装置は、接触入力を検出可能な表示装置の表示を制御可能であり、表示装置の表示領域上に、表示位置が変更可能なボタンを表示する。そして、表示位置が変更可能なボタンに接触入力となされたか否かを判定し、接触入力となされた場合、ボタンを、ボタンの表示位置とは異なる他の表示位置に移動して表示させる。このとき、ボタンが表示されていた表示位置には、何も表示されない。

【0049】

これにより、接触入力を検出可能な表示装置において、指等の接触入力を用いて表示されているボタンの表示位置を変更する場合に、指等で表示を隠すことなく、表示位置を変更するために選択されたボタンを視認することが可能である。

【0050】

なお、デジタルカメラ100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。

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。

【0051】

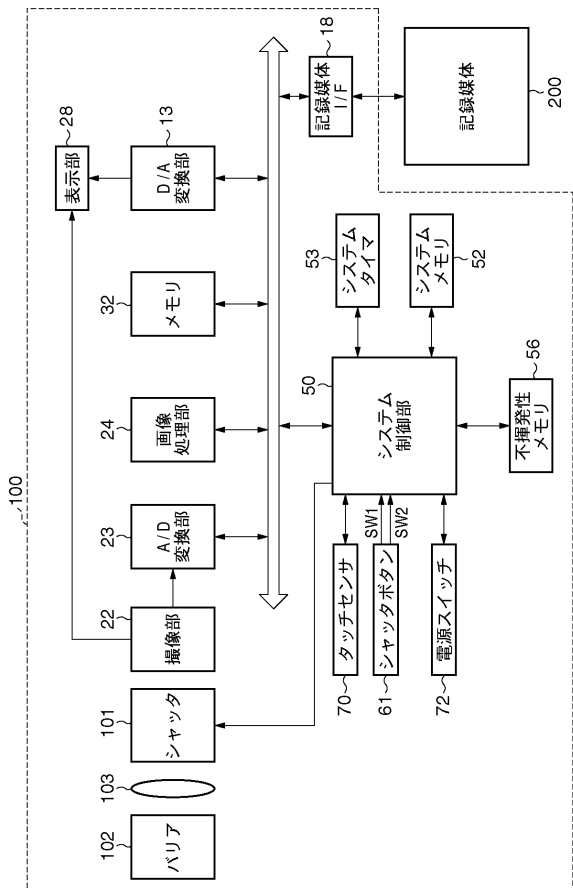
また、上述した実施形態においては、本発明をデジタルカメラに適用した場合を例にして説明したが、これはこの例に限定されない。すなわち、本発明はパーソナルコンピュータやPDA、携帯電話端末や携帯型の画像ビューワ、プリンタ装置に設けられた印刷画像選択および確認のためのディスプレイ、デジタルフォトフレームなど、タッチパネルを用いた表示制御装置であれば適用可能である。

【0052】

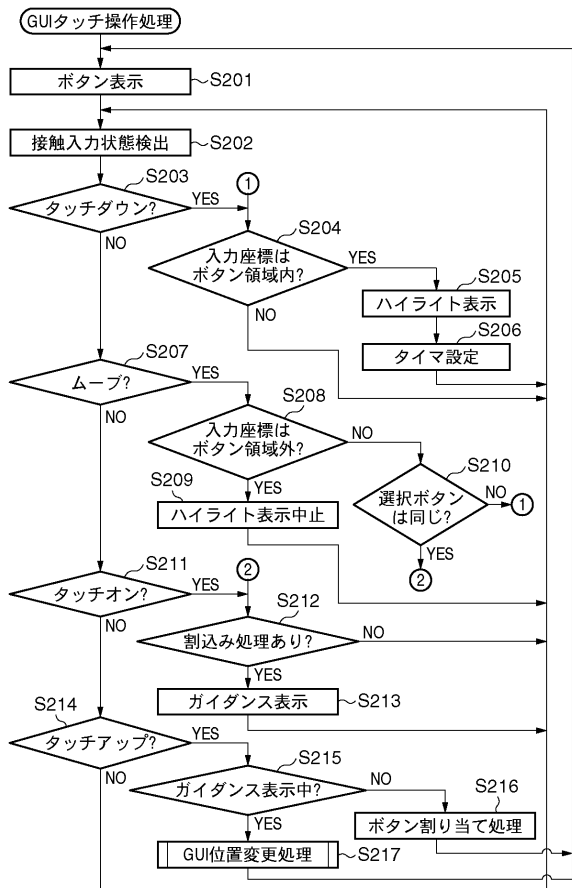
(他の実施形態)

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録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CPUやMPU等)がプログラムコードを読み出して実行する処理である。この場合、そのプログラム、及び該プログラムを記憶した記録媒体は本発明を構成することになる。

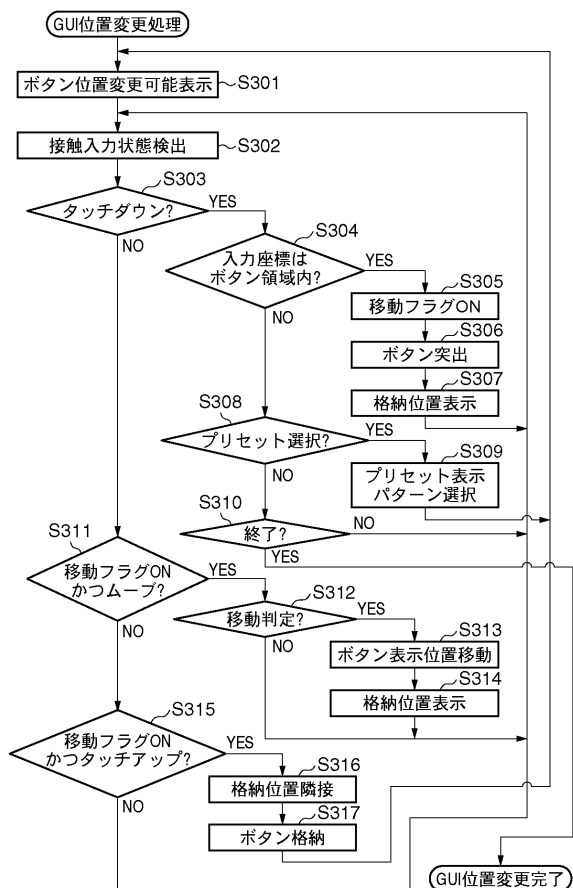
【図1】



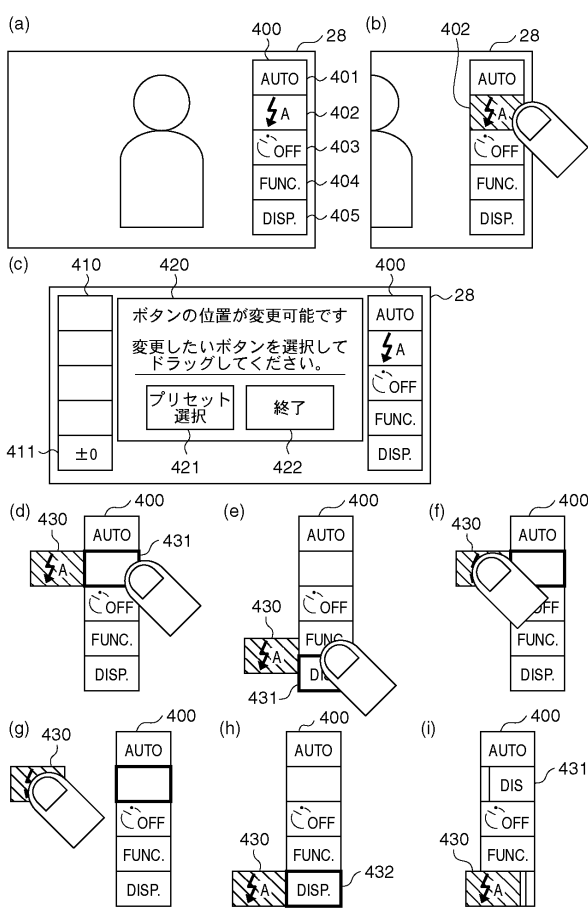
【図2】



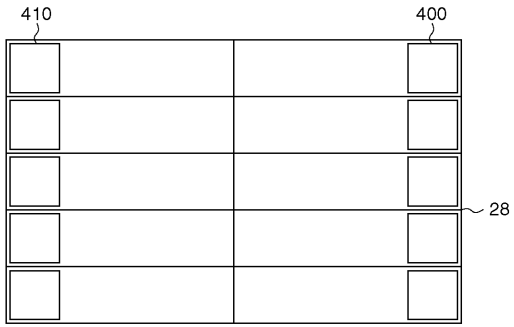
【図3】



【図4】



【 5 】



フロントページの続き

(72)発明者 小川 康行
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 高 瀬 健太郎

(56)参考文献 特開2004-064205(JP,A)
特開2009-151646(JP,A)
国際公開第2009/032750(WO,A1)
特開2009-151821(JP,A)
特開2001-249768(JP,A)
タブロイド,Mac OS Xを便利に使うフリーソフト100選 初版,日本,株式会社ソー
テック社 柳澤 淳一,2008年 6月30日,第1版,第67頁

(58)調査した分野(Int.Cl.,DB名)
G06F 3/0488
G06F 3/0481