

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5676952号
(P5676952)

(45) 発行日 平成27年2月25日(2015.2.25)

(24) 登録日 平成27年1月9日(2015.1.9)

(51) Int.Cl.

G06F 3/0485 (2013.01)

F 1

G 06 F 3/048 6 5 6 D

請求項の数 19 (全 18 頁)

(21) 出願番号 特願2010-167478 (P2010-167478)
 (22) 出願日 平成22年7月26日 (2010.7.26)
 (65) 公開番号 特開2012-27797 (P2012-27797A)
 (43) 公開日 平成24年2月9日 (2012.2.9)
 審査請求日 平成25年7月22日 (2013.7.22)

(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 100076428
 弁理士 大塚 康徳
 (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】表示制御装置及び表示制御方法、プログラム、記憶媒体

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

複数の項目を所定の順序で並べることによって一覧表示画面に一覧表示する表示手段と、

ユーザによる前記一覧表示画面のスクロール指示を受け付ける操作手段と、
 前記操作手段によるスクロール指示に応じて、前記一覧表示画面をスクロールさせるス
 クロール制御手段と、を有し、

前記スクロール制御手段は、前記所定の順序で並べられた複数の項目の先頭および最後
 尾のいずれか一方の項目が前記一覧表示画面の端部に表示された状態において、最後尾か
 ら先頭または先頭から最後尾への所定方向へのスクロール指示を受け付けた場合、前記所
 定方向にスクロールさせた後に前記所定方向と反対方向へスクロールさせて、前記先頭お
 よび最後尾のいずれか一方の項目が前記一覧表示画面の端部に表示された状態へ戻す跳ね
 戻り処理を行い、前記跳ね戻り処理の後さらに前記所定方向へのスクロール指示を受け付
 けたことに応じて、前記先頭および最後尾のいずれか一方の項目が表示されていた端部に
 他方の項目が表示されるようにスクロールさせ、その後、当該他方の項目が前記端部と逆
 側の端部に表示された状態で前記スクロールを一旦停止させる反転処理を行うように制御
 し、

さらに、前記スクロール制御手段は、前記反転処理により前記他方の項目が前記一覧表示
 画面の端部に表示されている状態で、最後尾から先頭または先頭から最後尾へのスクロ
 ール指示を受け付けた場合、前記先頭および最後尾のいずれか一方の項目が前記一覧表示

10

20

画面の端部に表示されている状態であっても、前記跳ね返り処理を行わずに、前記反転処理を行う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】

前記スクロール制御手段は、前記前記反転処理においてスクロールを一旦停止させた後、前記スクロールを再開させ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】

前記スクロール制御手段は、前記跳ね返り処理において、前記反対方向に規定量だけスクロールさせ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。

【請求項 4】

前記スクロール制御手段は、前記反転処理において、前記先頭および最後尾のいずれか一方の項目と前記他方の項目との間に項目を表示させない非表示領域を設けてスクロールさせることを特徴とする請求項 1 ないし 3 のいずれか 1 項に記載の表示制御装置。 10

【請求項 5】

前記所定方向のスクロールとは、前記一覧表示画面に表示される項目の表示位置が、所定方向に移動するスクロールであり、

前記スクロール制御手段は、前記先頭および最後尾のいずれか一方の項目が、前記一覧表示画面の前記所定方向と逆側の端部に表示された場合、前記先頭および最後尾のいずれか一方の項目の後に、他方の項目を前記一覧表示画面の端部に表示されるようにスクロールさせることを特徴とする請求項 1 ないし 4 のいずれか 1 項に記載の表示制御装置。

【請求項 6】

前記スクロール制御手段は、前記所定の順序で並べられた複数の項目の先頭および最後尾のいずれか一方の項目が、前記一覧表示画面の端部に表示された状態で、前記操作手段により前記所定方向のスクロール指示があった場合に、前記先頭および最後尾のいずれか一方の項目の後に、他方の項目を前記一覧表示画面の端部に表示されるようにスクロールさせることを特徴とする請求項 1 ないし 5 のいずれか 1 項に記載の表示制御装置。 20

【請求項 7】

前記スクロール制御手段は、前記反転処理の後に、前記操作手段により前記所定方向へのスクロール指示があった場合に、前記スクロールを再開させることを特徴とする請求項 1 ないし 6 のいずれか 1 項に記載の表示制御装置。

【請求項 8】

前記一覧表示画面では、前記複数の項目が複数の行および複数の列に並べられて表示され、

前記所定の方向へのスクロールは、行が移動する方向のスクロールであり、

前記スクロール制御手段は、前記先頭および最後尾のいずれか一方の項目が含まれる行が、前記一覧表示画面の端部に表示された状態において前記所定方向へスクロール指示を受け付けた場合に、前記跳ね返り処理または前記反転処理を行うことを特徴とする請求項 1 ないし 7 のいずれか 1 項に記載の表示制御装置。

【請求項 9】

前記操作手段は、タッチパネルであることを特徴とする請求項 1 ないし 8 のいずれか 1 項に記載の表示制御装置。 40

【請求項 10】

前記操作手段は、十字ボタンであることを特徴とする請求項 1 ないし 9 のいずれか 1 項に記載の表示制御装置。

【請求項 11】

前記操作手段は、回転ホイールであることを特徴とする請求項 1 ないし 9 のいずれか 1 項に記載の表示制御装置。

【請求項 12】

前記複数の項目は、複数の画像であることを特徴とする請求項 1 ないし 11 のいずれか 1 項に記載の表示制御装置。

【請求項 13】

10

20

30

40

50

スクロール指示を受け付ける第2の操作手段をさらに有し、

前記所定の順序で並べられた複数の項目の先頭および最後尾のいずれか一方の項目が、前記一覧表示画面の端部に表示された状態において前記所定方向のスクロール指示を受け付けた場合であっても、前記第2の操作手段によるスクロール指示である場合には、前記所定方向へのスクロールを停止させることを特徴とする請求項1ないし12のいずれか1項に記載の表示制御装置。

【請求項14】

前記跳ね返り処理は第1の跳ね返り処理と第2の跳ね返り処理を有し、前記反転処理は第1の反転処理と第2の反転処理を有し、

前記スクロール制御手段は、

10

前記所定の順序で並べられた複数の項目の先頭の項目が前記一覧表示画面の第1の端部に表示された状態において、先頭から最後尾への第1の方向へのスクロール指示を受け付けた場合、前記第1の方向にスクロールさせた後に前記第1の方向と反対の第2の方向へスクロールさせて、前記先頭の項目が前記第1の端部に表示された状態へ戻す第1の跳ね返り処理を行い、

前記第1の跳ね返り処理の後、さらに前記第1の方向へのスクロール指示を受け付けたことに応じて、前記先頭の項目が表示されていた前記第1の端部に最後尾の項目が表示されるようにスクロールさせ、その後、前記最後尾の項目が前記第1の端部と逆側の第2の端部に表示された状態で前記スクロールを一旦停止させる第1の反転処理を行い、

前記最後尾の項目が前記第2の端部に表示された状態において、最後尾から先頭への前記第2の方向へのスクロール指示を受け付けた場合、前記第2の方向にスクロールさせた後に前記第1の方向へスクロールさせて前記最後尾の項目が前記第2の端部に表示された状態へ戻す第2の跳ね返り処理を行い、

20

前記第2の跳ね返り処理の後、さらに前記第2の方向へのスクロール指示を受け付けたことに応じて、前記最後尾の項目が表示されていた前記第2の端部に前記先頭の項目が表示されるようにスクロールさせ、その後、前記先頭の項目が前記第1の端部に表示された状態で前記スクロールを一旦停止させる第2の反転処理を行い、

さらに、前記第1の反転処理により前記最後尾の項目が前記第2の端部に表示された状態においては、前記第2の方向へのスクロール指示を受け付けた場合であっても、前記第2の跳ね返り処理は行わずに前記第2の反転処理を行うように制御し、前記第2の反転処理により前記先頭の項目が前記第1の端部に表示された状態においては、前記第1の方向へのスクロール指示を受け付けた場合であっても、前記第1の跳ね返り処理は行わずに前記第1の反転処理を行うように制御することを特徴とする請求項1ないし13のいずれか1項に記載の表示制御装置。

30

【請求項15】

複数の項目を所定の順序で並べることによって一覧表示画面に一覧表示する表示手段への表示を制御する表示制御方法であって、

ユーザによる前記一覧表示画面のスクロール指示を受け付ける受付工程と、

前記スクロール指示に応じて、前記一覧表示画面をスクロールさせるスクロール制御手段工程と、を有し、

40

前記スクロール制御工程では、前記所定の順序で並べられた複数の項目の先頭および最後尾のいずれか一方の項目が前記一覧表示画面の端部に表示された状態において、最後尾から先頭または先頭から最後尾への所定方向へのスクロール指示を受け付けた場合、前記所定方向にスクロールさせた後に前記所定方向と反対方向へスクロールさせて、前記先頭および最後尾のいずれか一方の項目が前記一覧表示画面の端部に表示された状態へ戻す跳ね返り処理を行い、前記跳ね返り処理の後さらに前記所定方向へのスクロール指示を受け付けたことに応じて、前記前記先頭および最後尾のいずれか一方の項目が表示されていた端部に他方の項目が表示されるようにスクロールさせ、その後、当該他方の項目が前記端部と逆側の端部に表示された状態で前記スクロールを一旦停止させる反転処理を行うように制御し、

50

さらに、前記スクロール制御工程では、前記反転処理により前記他方の項目が前記一覧表示画面の端部に表示されている状態で、最後尾から先頭または先頭から最後尾へのスクロール指示を受け付けた場合、前記先頭および最後尾のいずれか一方の項目が前記一覧表示画面の端部に表示されている状態であっても、前記跳ね返り処理を行わずに、前記反転処理を行うように制御することを特徴とする表示制御方法。

【請求項 1 6】

コンピュータを、請求項 1ないし 1 4 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 1 7】

コンピュータを、請求項 1ないし 1 4 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憶したコンピュータによる読み取りが可能な記憶媒体。 10

【請求項 1 8】

コンピュータに請求項 1 5 に記載の表示制御方法を実行させるためのプログラム。

【請求項 1 9】

コンピュータに請求項 1 5 に記載の表示制御方法を実行させるためのプログラムを記憶したコンピュータが読み取り可能な記憶媒体。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0 0 0 1】

本発明は、画面をスクロールするための表示制御技術に関する。 20

【背景技術】

【0 0 0 2】

最近のデジタル撮影機器は、複数の画像を所定の順序で並べて画面に一覧表示できるものが一般的であるが、一画面に表示できる画像数には限りがある。このため、機器が保有する画像ファイル数が一画面に表示できる枚数を超えている場合には、ユーザは画面を上下方向にスクロールする操作を行うことによって、未表示の画像を画面に表示させることになる。このスクロールの途中に、特定の区切りに到達すると、すぐさま画面が反対側の端部（逆端）からの一覧表示に切り替わる。例えば、ファイル番号順で並べられた画像群において、先頭の画像列（上端）に到達すると、すぐさま画面が最後尾の画像列（下端）からの一覧表示に切り替わるような表示制御がなされる。しかしながら、スクロールの途中に、特定の区切りに到達すると、すぐさま画面が逆端からの一覧表示に切り替わってしまうと、上端と下端の画像の区切りを明確に把握できない。 30

【0 0 0 3】

例えば、特許文献 1 には、連続的なスクロール指示が行われている場合には、特定の区切りに到達しても、すぐさま画面が逆端からの一覧表示に切り替わらず、スクロール指示が不連続な場合にのみ、逆端への切り替えをすぐに行う技術が提案されている。また、特許文献 2 には、スクロールの途中であっても、画像群の端部に到達すると、それまでのスクロール操作に要した時間分だけ逆端への切り替えを一時的に停止する技術が提案されている。 40

【先行技術文献】

【特許文献】

【0 0 0 4】

【特許文献 1】特開 2 0 0 8 - 0 7 1 1 6 5 号公報

【特許文献 2】特開 2 0 0 6 - 2 5 2 3 6 6 号公報

【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、上記特許文献 1 では、逆端への切り替えをすぐに行いたい場合、スクロール操作を一旦停止し、再度行うという煩雑な操作が必要となる。また、特許文献 2 では 50

、逆端への切り替えが一時的に停止されるため、停止中に表示される項目は確認しやすいものの、一定時間が経過して逆端への切り替え後に、すぐにスクロールが開始されるため、逆端側の項目の確認が困難となる場合がある。

【0006】

本発明は、上記課題に鑑みてなされ、その目的は、スクロールの途中に、一覧表示された項目における特定の区切りを容易に把握でき、端部に位置する項目の確認が容易にできる表示制御技術を実現することである。

【課題を解決するための手段】

【0007】

上記課題を解決し、目的を達成するために、本発明の表示制御装置は、複数の項目を所定の順序で並べることによって一覧表示画面に一覧表示する表示手段と、ユーザによる前記一覧表示画面のスクロール指示を受け付ける操作手段と、前記操作手段によるスクロール指示に応じて、前記一覧表示画面をスクロールさせるスクロール制御手段と、を有し、前記スクロール制御手段は、前記所定の順序で並べられた複数の項目の先頭および最後尾のいずれか一方の項目が前記一覧表示画面の端部に表示された状態において、最後尾から先頭または先頭から最後尾への所定方向へのスクロール指示を受け付けた場合、前記所定方向にスクロールさせた後に前記所定方向と反対方向へスクロールさせて、前記先頭および最後尾のいずれか一方の項目が前記一覧表示画面の端部に表示された状態へ戻す跳ね返り処理を行い、前記跳ね返り処理の後さらに前記所定方向へのスクロール指示を受け付けたことに応じて、前記先頭および最後尾のいずれか一方の項目が表示されていた端部に他方の項目が表示されるようにスクロールさせ、その後、当該他方の項目が前記端部と逆側の端部に表示された状態で前記スクロールを一旦停止させる反転処理を行うように制御し、さらに、前記スクロール制御手段は、前記反転処理により前記他方の項目が前記一覧表示画面の端部に表示されている状態で、最後尾から先頭または先頭から最後尾へのスクロール指示を受け付けた場合、前記先頭および最後尾のいずれか一方の項目が前記一覧表示画面の端部に表示されている状態であっても、前記跳ね返り処理を行わずに、前記反転処理を行うように制御する。10

【発明の効果】

【0008】

本発明によれば、スクロールの途中に、一覧表示された項目における特定の区切りを容易に把握でき、端部に位置する項目の確認が容易にできる。30

【図面の簡単な説明】

【0009】

【図1】本発明に係る実施形態のデジタルカメラの外観図。

【図2】本実施形態のデジタルカメラのブロック図。

【図3】本実施形態の一覧表示画面においてスクロールを行った場合の模式図。

【図4】本実施形態のスクロール制御における跳ね返り処理を示す模式図。

【図5】本実施形態のスクロール制御における反転処理を示す模式図。

【図6】本実施形態によるスクロール制御処理を示すフローチャート。

【図7】本実施形態によるスクロール状態判定処理を示すフローチャート。40

【図8】本実施形態によるスムーズスクロール処理を示すフローチャート。

【発明を実施するための形態】

【0010】

以下に、本発明を実施するための最良の形態について詳細に説明する。尚、以下に説明する実施の形態は、本発明を実現するための一例であり、本発明が適用される装置の構成や各種条件によって適宜修正又は変更されるべきものであり、本発明は以下の実施の形態に限定されるものではない。

【0011】

[装置構成] 図1及び図2を参照して、本発明の表示制御装置を適用した実施形態の撮像装置の構成について説明する。50

【0012】

本実施形態の撮像装置としてのデジタルカメラ100の外観を示す図1において、101は撮影画像や各種情報をユーザに視認可能に表示するLCDパネル等の表示部である。102はユーザが撮影指示を行うためのシャッターボタンである。103はユーザが各種モードを切り替えるためのモード切替スイッチである。104はユーザからの各種操作を受け付ける各種スイッチ、ボタン、タッチパネル等の操作部である。106は操作部104に含まれて、ユーザによる回転操作が可能なコントローラホイールである。105はユーザが電源のオン／オフを切り替える電源スイッチである。107はデジタルカメラ100と外部機器（PCやテレビ等）とをケーブル108で接続するためのコネクタである。109はメモリカードやハードディスク等の記録媒体である。110は記録媒体109を格納するためのスロットである。スロット110に格納された記録媒体109は、デジタルカメラ100との通信が可能となる。111はスロット110を開閉するカバーである。
10

【0013】

本実施形態のデジタルカメラ100のブロック構成を示す図2において、201はフォーカスレンズを含む撮影レンズ、202は絞り機能を備えるシャッター、203は光学像を電気信号に変換するCCDやCMOS素子等で構成される撮像部である。204はA／D変換器であり、アナログ信号をデジタル信号に変換する。A／D変換器204は、撮像部203から出力されるアナログ信号をデジタル信号に変換する。205はバリアであり、デジタルカメラ100の、撮影レンズ201を含む撮像部を覆うことにより、撮影レンズ201、シャッター202、撮像部203を含む撮像系の汚れや破損を防止する。
20

【0014】

206は画像処理部であり、A／D変換器204からのデータ、又は、メモリ制御部207からのデータに対し所定の画素補間、縮小といったリサイズ処理や色変換処理を行う。また、画像処理部206では、撮像した画像データを用いて所定の演算処理が行われ、得られた演算結果に基づいてシステム制御部200が露光制御、測距制御を行う。これにより、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、EF（フラッシュプリ発光）処理が行われる。画像処理部206では更に、撮像した画像データを用いて所定の演算処理を行い、得られた演算結果に基づいてTTL方式のAWB（オートホワイトバランス）処理も行っている。
30

【0015】

A／D変換器204からの出力データは、画像処理部206及びメモリ制御部207を介して、或いは、メモリ制御部207を介してメモリ208に直接書き込まれる。メモリ208は、撮像部203によって得られA／D変換器204によりデジタルデータに変換された画像データや、表示部101に表示するための画像データを格納する。メモリ208は、所定枚数の静止画像や所定時間の動画像および音声を格納するのに十分な記憶容量を備えている。

【0016】

また、メモリ208は画像表示用のメモリ（ビデオメモリ）を兼ねている。209はD／A変換器であり、メモリ208に格納されている画像表示用のデータをアナログ信号に変換して表示部101に供給する。こうして、メモリ208に書き込まれた表示用の画像データはD／A変換器209を介して表示部101により表示される。表示部101は、LCD等の表示画面にD／A変換器209からのアナログ信号に応じた表示を行う。A／D変換器204によって一旦A／D変換されてメモリ208に蓄積されたデジタル信号をD／A変換器209においてアナログ変換し、表示部101に逐次転送してスルー画像表示することで、電子ビューファインダ（EVF）として機能する。
40

【0017】

不揮発性メモリ210は、電気的に消去・記録可能なメモリであり、例えばEEPROM等が用いられる。不揮発性メモリ210には、システム制御部200の動作用の定数、プログラム等が記憶される。ここでいう、プログラムとは主として、図6乃至図8で後述
50

するフローチャートを実行するためのプログラムのことである。

【0018】

200はシステム制御部であり、デジタルカメラ100全体を制御する。前述した不揮発性メモリ210に格納されたプログラムを実行することで、後述するフローチャートの各処理を実現する。211はシステムメモリであり、RAMが用いられる。システムメモリ211には、システム制御部200の動作用の定数、変数、不揮発性メモリ210から読み出したプログラム等を展開する。また、システム制御部200はメモリ208、D/A変換器209、表示部101等を制御することにより表示制御も行う。システムタイマー212は各種制御に用いる時間や、内蔵された時計の時間を計測する計時部である。

【0019】

モード切替スイッチ103、操作部104、シャッタースイッチ213、214はシステム制御部200に各種の動作指示を入力するための操作手段である。モード切替スイッチ103は、システム制御部200の動作モードを静止画記録モード、動画記録モード、再生モード等のいずれかに切り替える。シャッタースイッチ213は、デジタルカメラ100に設けられたシャッターボタン102の操作途中、いわゆる半押し（撮影準備指示）でオンとなり第1シャッタースイッチ信号SW1を発生する。第1シャッタースイッチ信号SW1により、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、EF（フラッシュプリ発光）処理等の動作を開始する。

【0020】

シャッタースイッチ214は、シャッターボタン102の操作完了、いわゆる全押し（撮影指示）でオンとなり、第2シャッタースイッチ信号SW2を発生する。システム制御部200は、第2シャッタースイッチ信号SW2により、撮像部203からの信号の読み出しから記録媒体109に画像データを書き込むまでの一連の撮影処理の動作を開始する。

【0021】

操作部104の各操作部材は、表示部101に表示される種々の機能アイコンを選択操作することなどにより、場面ごとに適宜機能が割り当てられ、各種機能ボタンとして作用する。機能ボタンとしては、例えば終了ボタン、戻るボタン、画像送りボタン、ジャンプボタン、絞込みボタン、属性変更ボタン等がある。例えば、メニューボタンが押されると各種の設定可能なメニュー画面が表示部101に表示される。ユーザは、表示部101に表示されたメニュー画面と、4方向ボタンやSETボタンとを用いて直感的に各種設定を行うことができる。

【0022】

コントローラホイール106は、操作部104に含まれる回転操作可能な操作部材であり、方向ボタンと共に選択項目を指示する際に使用される。コントローラホイール106を回転操作すると、操作量に応じて電気的なパルス信号が発生し、このパルス信号に基づいてシステム制御部200はデジタルカメラ100の各部を制御する。このパルス信号によって、コントローラホイール106が回転操作された角度や、何回転したかなどを判定することができる。なお、コントローラホイール106は回転操作が検出できる操作部材であればどのようなものでもよい。例えば、ユーザの回転操作に応じてコントローラホイール106自体が回転してパルス信号を発生するダイヤル操作部材であってもよい。また、タッチセンサよりなる操作部材で、コントローラホイール106自体は回転せず、コントローラホイール106上でのユーザの指の回転動作などを検出するものであってもよい（所謂、タッチホイール）。

【0023】

215は電源制御部であり、電池検出回路、DC-DCコンバータ、通電するブロックを切り替えるスイッチ回路等により構成され、電池の装着の有無、電池の種類、電池残量の検出を行う。また、電源制御部215は、その検出結果及びシステム制御部200の指示に基づいてDC-DCコンバータを制御し、必要な電圧を必要な期間、記録媒体109を含む各部へ供給する。

10

20

30

40

50

【 0 0 2 4 】

216は電源部であり、アルカリ電池やリチウム電池等の一次電池やNiCd電池やNiMH電池、Li電池等の二次電池、ACアダプター等からなる。217はメモリカードやハードディスク等の記録媒体109とのインターフェースである。記録媒体109は、メモリカード等の記録媒体であり、半導体メモリや磁気ディスク等から構成される。

【 0 0 2 5 】

[スクロールによる一覧表示画面の挙動]以下に、図3～図5を参照して、一覧表示画面をスクロールする場合の表示形態について説明する。本実施形態では、スクロールの途中に、特定の区切りに到達すると、反対方向にわずかにスクロールしてまた元のスクロール方向に戻る(跳ね返り処理)や、区切りを跨ぐ際にスクロールを一旦停止した後、元の方向へのスクロールを再開する(反転処理)を行う。10

【 0 0 2 6 】

本実施形態における一覧表示画面では、複数の画像(項目)が縦(列)方向及び横(行)方向に行列状に配列されるものとする。一覧表示画面中での画像の配置される位置は、ある行の左端から右端、続いて次の行の左端から右端という順に、画像ファイル名順、画像番号順、撮影日時順等の所定の順序で配置されるものとする。全ての画像を1画面に表示しきれない場合は、画面をスクロールすることによって更に前、あるいは更に後の行に配置される画像を表示することができる。

【 0 0 2 7 】

図3は本実施形態の一覧表示画面においてスクロールを行った場合の模式図である。20

【 0 0 2 8 】

図3(a)はスクロールする前の静止した状態を示している。本実施形態では、一覧表示の際には、1画面に6行7列の42枚の画像が表示されるものとする。なお、以下では、Y行目のX列目に表示される画像を便宜的に画像Y:Xと表記する。

【 0 0 2 9 】

図3(b)は、図3(a)の状態から、わずかに上から下にスクロールした状態を示している。図3(b)では、図3(a)に比べて全ての画像が上から下に移動している。以下では、この場合のスクロール方向を下と表記する(すなわち、スクロールにおける画像の移動方向をスクロール方向とする)。図3(b)では、スクロール前の1行目の画像が一部表示されており、スクロールの移動量は1行未満である。30

【 0 0 3 0 】

図3(c)は、図3(a)の状態から図3(b)の状態を経て、図3(a)よりちょうど1行分だけ下にスクロールした状態を示している。

【 0 0 3 1 】

図4は本実施形態の一覧表示画面においてスクロールを行い画面端部まで到達した場合にスクロールが跳ね返る処理を示す模式図である。

【 0 0 3 2 】

図4(a)は、図3(a)～(c)の状態を経て更に図3(c)よりちょうど1行分下にスクロールし、上端に到達した状態を示しており、画像0:1が全ての画像における先頭画像であり、0行目が上端となる。40

【 0 0 3 3 】

図4(b)は、図3(a)～(c)及び図4(a)の状態を経て更に下にスクロールした状態を示しており、先頭画像を含む0行目が最上段となる位置から規定量だけ下にスクロールを行う。ここで、図4(a)から図4(b)までの状態を跳ね返り(行き)中と呼ぶ。

【 0 0 3 4 】

図4(c)は、図3(a)～(c)及び図4(a)～図4(b)の状態を経た後、上に跳ね返って反対方向にスクロールし、図4(a)と同じ位置で停止した状態を示している。ここで、図4(b)から図4(c)までの状態を跳ね返り(戻り)中と呼ぶ。

【 0 0 3 5 】

10

20

30

40

50

このように一覧表示画面の上端に到達した際に跳ね返り処理を実行することで、上端に到達したことが明示でき、かつユーザがスクロールを停止する時間的な余裕ができるため、端部でスクロールを停止することが容易になる。

【0036】

また、上端の更に上側領域に画像が非表示とされる空白領域400を設けることで、現在位置が端部であることをユーザが認識しやすくなる。

【0037】

図5は、図4(c)の状態から下にスクロールを行い一覧表示画面の上端から反対側の端部(逆端)である下端へ一覧表示を反転する処理を示す模式図であり、この状態を反転中と呼ぶ。 10

【0038】

図5(a)は、逆端側である下端へスクロールを反転している状態を示しており、先頭画像を含む0行目と、最後尾画像を含む行(20行目)の間には画像が非表示とされる空白領域500が設けられている。

【0039】

図5(b)は、図5(a)の状態から逆端側である下端への一覧表示の反転が完了した状態、すなわち最後尾の画像20:7を含む20行目が最下段となる位置になった状態を示している。図示のタイミングでスクロールを一旦停止し(数百msec程度で、スクロールの速度がゼロになる瞬間があれば良い)、元の方向へのスクロールを再開する。これにより、ユーザは逆端側の画像をも容易に確認することができる。 20

【0040】

なお、図3乃至図5では画面を下にスクロールし、一覧表示を上端から下端に反転した例を説明したが、画面を上にスクロールし、下端から上端に反転させる場合には上記と反対の動作になる。

【0041】

[一覧表示処理]図6乃至図8を参照して、本実施形態による一覧表示処理について説明する。なお、図6乃至図8のフローチャートは、システム制御部200が不揮発性メモリ210に格納されたプログラムをシステムメモリ211のワークエリアに展開して実行し、デジタルカメラ100の各部を制御することで実現する。 30

【0042】

なお、図6乃至図8のフローチャートの説明に登場する用語の意味は下記の通りである。

【0043】

正位置：一覧表示される画像群が一覧表画面の開始位置からちょうど整数行分移動した位置。

【0044】

行Offset：スクロールを1行単位よりも細かい滑らかな動作(以下、アニメーション)とするため、正位置から1行以下でずらしていく位置を示すための変数(整数值)(システムメモリ211に記憶される)。 40

【0045】

行Offsetの規定値：ちょうど1行分のスクロールを行う間にアニメーションのために表示を更新する回数を示す定数。換言すると、ちょうど1行分ずらした際の行Offsetの値を示す定数(不揮発性メモリ210に予め記憶されている)。この行Offsetの規定値が大きいほどアニメーションはより細く滑らかになり、規定値が小さいほどアニメーションはより粗くなる(下記式参照)。

【0046】

[アニメーションにおける1回の表示更新での表示画像の表示画面上での移動量] = [1行分表示するのに必要な表示用VRAMの縦方向ライン数] / [行Offsetの規定値]

スクロールカウンタ：ある時点において更にスクロールすべき行数を示す変数。ユーザ 50

からのスクロール指示に応じて加算あるいは減算される。実際にスクロール操作が行われるとスクロールされた行数分を加算または減算する。

【0047】

アニメーションタイマー：スクロール中に表示を1回更新するまでの周期をカウントするタイマー。一般的にはこの逆数を以てフレームレートを表す。この値が小さくなるほどアニメーションのフレームレートは上がるが、システムの負荷も高くなる（この周期は定数。数10 msec程度）。

【0048】

跳ね返り行数の規定値：先頭画像を含む行が最上段に表示される正位置から跳ね返る際に移動する最大行数（不揮発性メモリ210に予め記憶されている）。 10

【0049】

空白行数の規定値：先頭画像を含む行と最後尾画像を含む行の間にある画像を表示しない行の数（不揮発性メモリ210に予め記憶されている）。

【0050】

スクロール状態：跳ね返り（行き）、跳ね戻り（戻り）、反転中以外の通常状態（システムメモリ211に記憶される）。

【0051】

<スクロール制御（図6）>次に、図6を参照して、本実施形態のスクロール制御処理について説明する。 20

【0052】

図6において、S601では、システム制御部200は、スクロール状態判定処理を行う。この処理の詳細は図7を用いて後述する。

【0053】

S602では、システム制御部200はアニメーションタイマーが稼動中か否かを判定する。すなわち、スクロールの途中であるか否かの判定である。アニメーションタイマーが稼動中でない（スクロールの途中ではない）と判定した場合は、S604に進み、ユーザからのスクロール指示を受け付けたか否かを判定する。

【0054】

本実施形態では、スクロール指示に応じて上方向か下方向の任意の方向にスクロールを行うことができる。例えば、操作部104に含まれる十字に配置された方向ボタンのうち上ボタンが押下されると、下方向へのスクロール（表示画像の位置を下に移動し、現在表示している画像より上に配置された画像を閲覧するためのスクロール）の指示を受け付けたと判定する。反対に、下ボタンが押下されると、上方向へのスクロール（表示画像の位置を上に移動し、現在表示している画像よりも下に配置された画像を閲覧するためのスクロール）の指示を受け付けたと判定する。 30

【0055】

タッチパネルでスクロール指示を行える機器ならば、タッチパネルを下から上になぞる操作で上方向へのスクロール、上から下になぞる操作で下方向へのスクロールの指示を受け付けたと判定する。また、回転ホイールを回転する操作で、回転方向に応じたスクロールの指示を受け付けたと判定しても良い。 40

【0056】

S604で、スクロール指示を受け付けていないと判定した場合は図6の処理を終了し、スクロール指示を受け付けたと判定した場合は、S605に進み、アニメーションタイマーをスタートさせ図6の処理を終了する。

【0057】

S603では、システム制御部200はスムーズスクロール処理を行う。スムーズスクロール処理は、アニメーションタイマーがタイムアウトするごとに行OffSetの分だけ正位置よりずらすことで、滑らかなアニメーションのスクロールを実行する処理である。スムーズスクロール処理の詳細は図8を用いて後述する。

【0058】

10

20

30

40

50

S 6 0 6 では、システム制御部 2 0 0 は行 O f f s e t がゼロであるか否かを判定する。行 O f f s e t がゼロであると判定した場合は S 6 0 7 に進む。行 O f f s e t がゼロである場合とは、一覧表示される画像群が正位置に表示されている状態である。一方、行 O f f s e t がゼロでないと判定した場合は図 6 の処理を終了する。行 O f f s e t がゼロでない場合とは、一覧表示される画像群がちょうど整数行分の位置から行 O f f s e t 分だけずれた位置に表示されている状態である。スクロールの途中の状態であり、アニメーションタイマーが稼動している。

【 0 0 5 9 】

S 6 0 7 では、システム制御部 2 0 0 はスクロールカウンタがゼロであるか否かを判定する。これは、一覧表示される画像群の表示位置がちょうど整数分の位置である場合に、更にスクロールを行うべきか否かの判定である。スクロールカウンタがゼロであると判定した場合は、これ以上スクロールを行う必要がないので、図 6 の処理を終了する。スクロールカウンタがゼロでないと判定した場合は S 6 0 8 へ進み、更にもう 1 行スクロールするための処理を行う。10

【 0 0 6 0 】

S 6 0 8 では、システム制御部 2 0 0 はスクロールカウンタの値がゼロ以下であるか否かを判定する。スクロールカウンタが負の値であればスクロール方向は下方向である。逆に、スクロールカウンタが正の値であればスクロール方向は上方向である。スクロールカウンタの値がゼロ以下であると判定すると、S 6 0 9 へ進み、スクロールカウンタの値が正の値であると S 6 1 0 へ進む。20

【 0 0 6 1 】

S 6 0 9 では、正位置を 1 行下にずらし、スクロールカウンタの値を 1 インクリメントする。

【 0 0 6 2 】

S 6 1 0 では、正位置を 1 行上にずらし、スクロールカウンタの値を 1 ディクリメントする。

【 0 0 6 3 】

S 6 0 9 あるいは S 6 1 0 の処理を終えると、図 6 の処理を終了する。

【 0 0 6 4 】

<スクロール状態判定処理(図 7)> 次に、図 7 を参照して、図 6 の S 6 0 1 におけるスクロール状態判定処理について説明する。30

【 0 0 6 5 】

図 7において、S 7 0 1 では、システム制御部 2 0 0 は行 O f f s e t がゼロであり、かつスクロールカウンタがゼロであるか否かを判定する。そして、行 O f f s e t 及びスクロールカウンタの少なくともいずれかがゼロでない場合は、スクロール状態は変更せず、図 7 の処理を終了する。一方、行 O f f s e t 及びスクロールカウンタが共にゼロの場合 S 7 0 2 に進む。

【 0 0 6 6 】

S 7 0 2 では、システム制御部 2 0 0 はスクロール状態が跳ね返り(行き)中であるか否かを判定する。スクロール状態が跳ね返り(行き)中である場合は S 7 1 2 に進み、そうでなければ S 7 0 3 に進む。40

【 0 0 6 7 】

(跳ね返り(戻り)状態)

S 7 1 2 では、システム制御部 2 0 0 はスクロール状態を跳ね返り(戻り)状態であると判定し、システムメモリ 2 1 1 に記憶し、S 7 1 3 に進む。

【 0 0 6 8 】

S 7 1 3 では、システム制御部 2 0 0 は上端が跳ね返り中であるか否かを判定し、上端跳ね返り中の場合は S 7 1 4 に進み、そうでなければ S 7 1 5 に進む。

【 0 0 6 9 】

S 7 1 4 では、システム制御部 2 0 0 はスクロールカウンタに - (跳ね返り行数の規定50

値)をセットする。

【0070】

S715では、システム制御部200はスクロールカウンタに(跳ね返り行数の規定値)をセットする。

【0071】

S703では、システム制御部200はユーザからのスクロール指示を受け付けたか否かを判定する。スクロール指示を受け付けた場合はS704に進み、そうでなければS716に進む。

【0072】

(通常状態)

10

S716では、システム制御部200はスクロール状態を通常状態であると判定し、システムメモリ211に記憶する。

【0073】

S704では、システム制御部200はスクロール状態が跳ね返り(戻り)状態であるか否かを判定する。スクロール状態が跳ね返り(戻り)状態である場合はS705に進み、そうでなければS707に進む。

【0074】

S705では、システム制御部200は上端が最上端にあり、かつ下方向へのスクロール指示を受け付けたか否かを判定する。上端が最上段にあり、かつ下方向へのスクロール指示を受け付けた場合はS717に進み、そうでなければS706に進む。

20

【0075】

S706では、システム制御部200は下端が最下段であり、かつ上方向へのスクロール指示を受け付けたか否かを判定する。下端が最下段であり、かつ上方向へのスクロール指示を受け付けた場合はS717に進み、そうでなければS721に進む。

【0076】

(反転中)

S717では、システム制御部200はスクロール状態を反転中であると判定し、システムメモリ211に記憶し、S718に進む。

【0077】

S718では、システム制御部200は下方向へのスクロール指示を受け付けたか否かを判定する。下方向へのスクロール指示を受け付けた場合はS719に進み、そうでなければS720に進む。

30

【0078】

S719では、システム制御部200はスクロールカウンタに-(空白行数の規定値)をセットする。

【0079】

S720では、システム制御部200はスクロールカウンタに(空白行数の規定値)をセットする。

【0080】

S707では、システム制御部200はスクロール状態が反転中であるか否かを判定する。反転中である場合はS708に進み、そうでなければS710に進む。

40

【0081】

S708では、システム制御部200は反転が上端から下端であり、かつ下方向へのスクロール指示を受け付けたか否かを判定する。反転が上端から下端であり、かつ下方向へのスクロール指示を受け付けた場合はS721に進み、そうでなければS709に進む。

【0082】

S709では、システム制御部200は反転が下端から上端であり、かつ上方向へのスクロール指示を受け付けたか否かを判定する。反転が下端から上端であり、かつ上方向へのスクロール指示を受け付けた場合はS721に進み、そうでなければS717に進む。

【0083】

50

(通常状態)

S721では、システム制御部200はスクロール状態を通常状態であると判定し、システムメモリ211に記憶し、S722に進む。

【0084】

S722では、システム制御部200は下方向へのスクロール指示を受け付けたか否かを判定する。下方向へのスクロール指示を受け付けた場合はS723に進み、そうでなければS724に進む。

【0085】

S723では、システム制御部200はスクロールカウンタを1ディクリメントする。

【0086】

S724では、システム制御部200はスクロールカウンタを1インクリメントする。

【0087】

S710では、システム制御部200は上端が最上段であり、かつ下方向へのスクロール指示を受け付けたか否かを判定する。上端が最上段であり、かつ下方向へのスクロール指示を受け付けた場合はS725に進み、そうでなければS711に進む。

【0088】

S711では、システム制御部200は下端が最上段であり、かつ上方向へのスクロール指示を受け付けたか否かを判定する。下端が最上段であり、かつ上方向へのスクロール指示を受け付けた場合はS725に進み、そうでなければS721に進む。

【0089】

(跳ね返り(行き)状態)

S725では、システム制御部200はスクロール状態を跳ね返り(行き)中であると判定し、システムメモリ211に記憶し、S726に進む。

【0090】

S726では、システム制御部200は上端が最上段に表示されているか否かを判定する。最上端である場合はS727に進み、そうでなければS728に進む。

【0091】

S727では、システム制御部200はスクロールカウンタに(跳ね返り行数の規定値)をセットする。

【0092】

S728では、システム制御部200はスクロールカウンタに-(跳ね返り行数の規定値)をセットする。

【0093】

上記S714、S715、S716、S719、S720、S723、S724、S727、S728の各処理を終えると、図7の処理を終了する。

【0094】

<スムーズスクロール処理(図8)>次に、図8を参照して、図6のS603におけるスムーズスクロール処理について説明する。

【0095】

図8において、S801では、システム制御部200はアニメーションタイマーが稼動中か否かを判定する。アニメーションタイマーが稼動中でない場合は、スクロールのアニメーション表示を行う必要がないので図8の処理を終了し、図6のS606へ進み、アニメーションタイマーが稼動中である場合はS802に進む。

【0096】

S802では、システム制御部200はアニメーションタイマーがタイムアウトしたか否かを判定する。アニメーションタイマーがタイムアウトしていない場合は、まだ表示を更新する必要がないので図8の処理を終了し、図6のS606に進み、アニメーションタイマーがタイムアウトした場合は表示を更新する必要があるのでS803へ進む。

【0097】

S803では、システム制御部200は行Offsetがゼロであるか否かを判定する

10

20

30

40

50

。行 $OffSet$ がゼロでない場合は、一覧表示される画像群が、ちょうど整数行分の位置から行 $OffSet$ の分だけずれた位置に表示されている状態であり、スクロールの途中の状態である。よって、行 $OffSet$ がゼロでない場合は S 805 に進み、次の表示更新までの時間を計測するためにアニメーションタイマーをリスタートする。一方、行 $OffSet$ がゼロである場合は S 804 へ進む。

【0098】

S 804 では、システム制御部 200 はスクロールカウンタがゼロであるか否かを判定する。行 $OffSet$ がゼロでスクロールカウンタもゼロである場合は、画像群はちょうど整数行分の位置に表示されており、それ以上の行をスクロールする必要もないのに、アニメーションのための表示更新は行わず、図 8 の処理を終了し、図 6 の S 606 に進む。
一方、スクロールカウンタがゼロでない場合は、更にスクロールする必要があるので、S 805 へ進む。

10

【0099】

S 805 では、システム制御部 200 はアニメーションの次の表示更新までの時間を計測するためにアニメーションタイマーをリスタートする。

【0100】

S 806 では、システム制御部 200 はスクロールカウンタの値がゼロ以下であるか否かを判定する。スクロールカウンタが負の値であればスクロール方向は下方向である。スクロールカウンタの値がゼロ以下である場合は S 807 へ進み、スクロールカウンタが正の値である場合は S 808 へ進む。

20

【0101】

S 807 では、下方向へのスクロールの際にアニメーションとして表示された画像群を 1 段階下方へ移動するように、行 $OffSet$ を 1 ディクリメントする。

【0102】

S 808 では、S 807 とは反対に、上方向へのスクロールの際にアニメーションとして表示された画像群を 1 段階上方へ移動するように、行 $OffSet$ を 1 インクリメントする。

【0103】

S 809 では、システム制御部 200 は表示部 101 の画面に正位置より行 $OffSet$ ずらした位置に画像群を表示する。

30

【0104】

S 810 では、システム制御部 200 は行 $OffSet$ の絶対値が規定値に達したか否かを判定する。規定値に達した場合は S 811 に進む。ここで規定値に達した場合とは、ちょうど 1 行分のスクロールが行われた場合である。規定値に達していない場合は図 8 の処理を終了して図 6 の S 606 に進む。

【0105】

S 811 では、システム制御部 200 は行 $OffSet$ をゼロに設定すると同時に、スクロール方向に合わせて正位置を 1 行繰り下げるか 1 行繰り上げるようのように更新する。

40

【0106】

S 811 の処理を終えると図 8 の処理を終了し、図 6 の S 606 に進む。

【0107】

以上説明した図 6 乃至図 8 の処理によって図 3 乃至図 5 で示した動作を実現する。図 6 乃至図 8 の処理によれば、図 3 乃至図 5 でも説明したように、跳ね返り動作によって端部の画像の確認が行えるようになり、更に跳ね返り中にスクロール指示を停止することができるので意図しない反転を防ぐことができる。

【0108】

また、端部と端部の間に画像を表示しない領域を作ることで、端部であることが分かりやすくなる。更に、逆端側への反転を完了したタイミングでスクロールが停止することと、逆端側の画像の確認が容易となる。また、跳ね返りや反転時にユーザが特別な操作を行

50

うことなく、スクロール指示を継続できるので操作が容易である。

【0109】

なお、操作部材に応じてスクロール指示を受けても反転を行わない構成としても良い。例えば、上下ボタンでは循環的なスクロールを行うが、コントローラホイール106によるスクロール指示では反転を行わず、端部で必ず停止するようにする。これにより、ユーザは操作部材を使い分けることで、端部でのスクロールを制御できる。

【0110】

また、上述した図6乃至図8の各処理は1つのハードウェアであるシステム制御部200が行うものとして説明したが、それに限らず、複数のハードウェアが処理を分担することで行っても良い。

10

【0111】

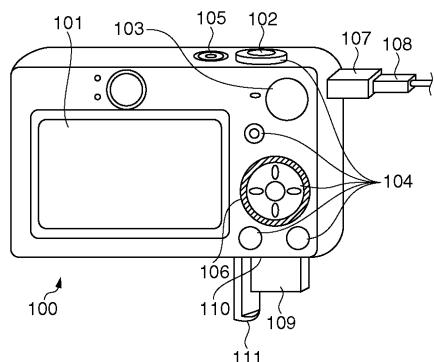
また、上述した実施形態においては、本発明をデジタルカメラに適用した場合を例にして説明したが、これはこの例に限定されない。すなわち、本発明はパーソナルコンピュータやPDA、携帯電話端末や携帯型画像ビューワ、ディスプレイ付きプリンタ装置、デジタルフォトフレーム、ゲーム機、音楽プレーヤーなど、複数の画像をスクロール可能な表示制御装置であれば適用可能である。

【0112】

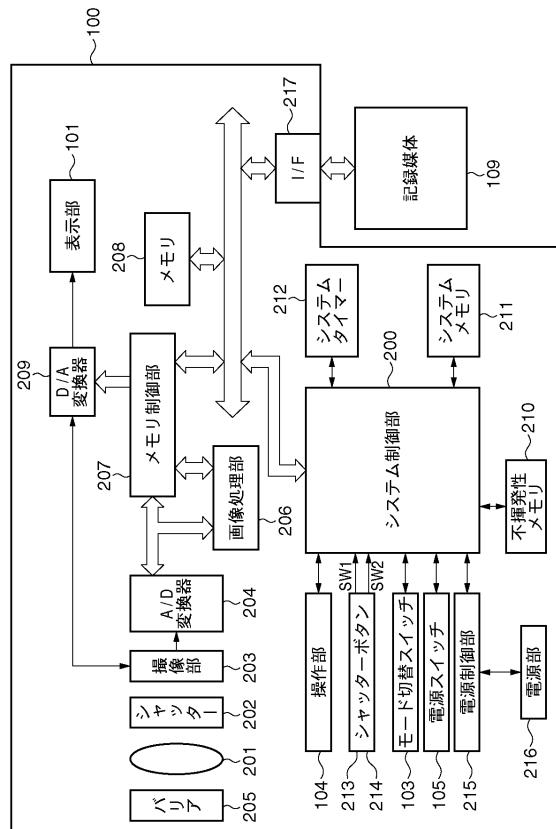
[他の実施形態] 本発明は、以下の処理を実行することによっても実現される。即ち、上記実施形態の機能を実現するソフトウェア（プログラム）をネットワーク又は各種記憶媒体を介してシステム或いは装置に供給し、そのシステム或いは装置のコンピュータ（又はCPUやMPU等）がプログラムコードを読み出して実行する処理である。この場合、そのプログラム、及び該プログラムを記憶した記憶媒体は本発明を構成することになる。

20

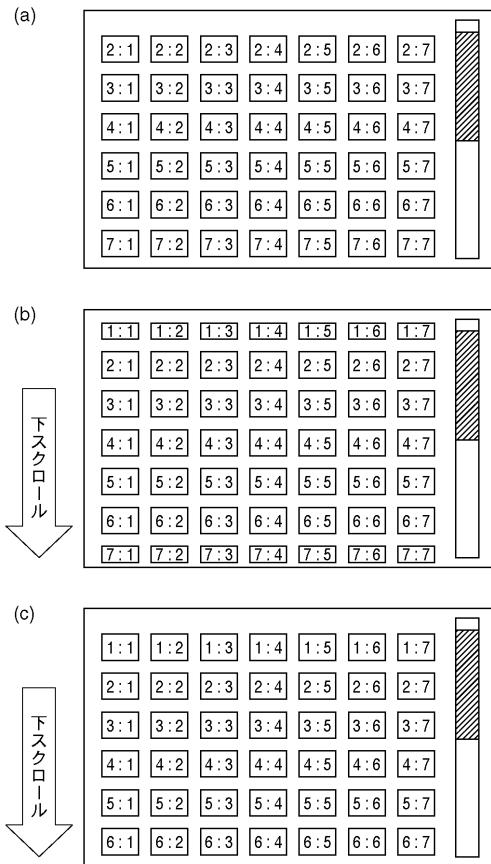
【図1】



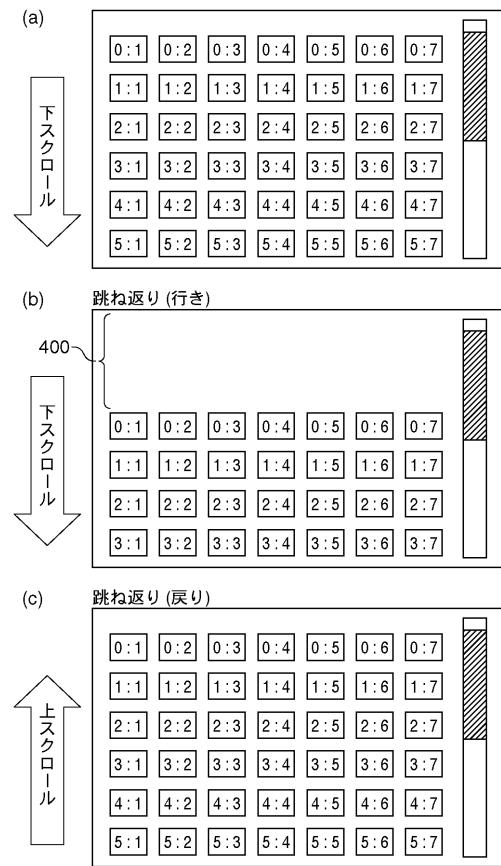
【図2】



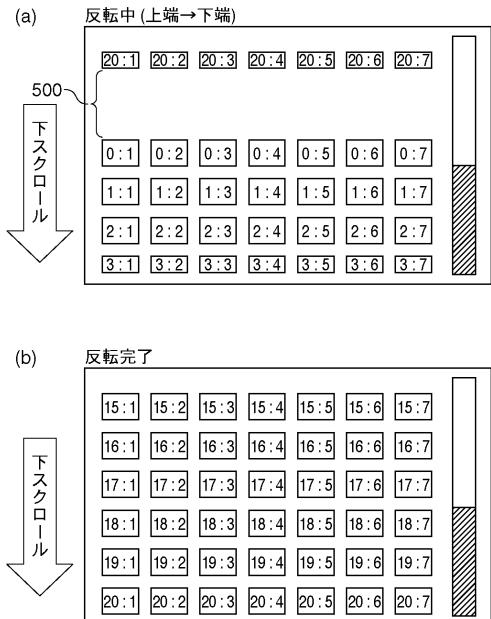
【図3】



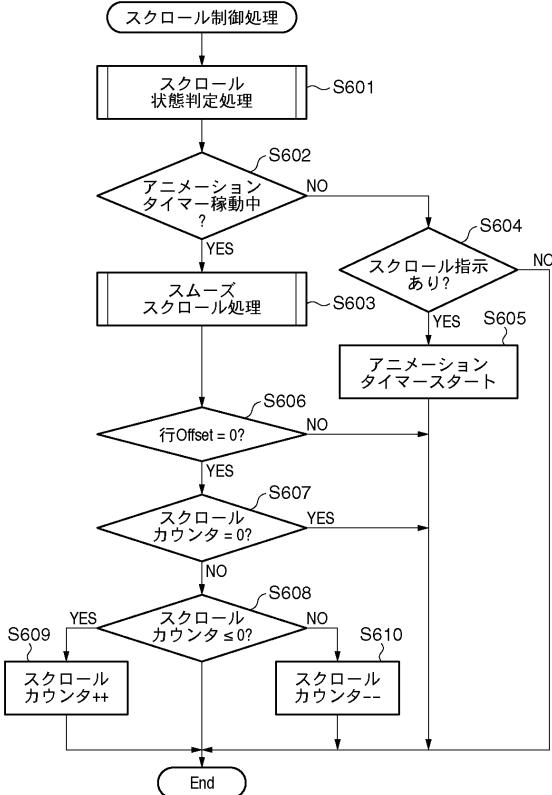
【図4】



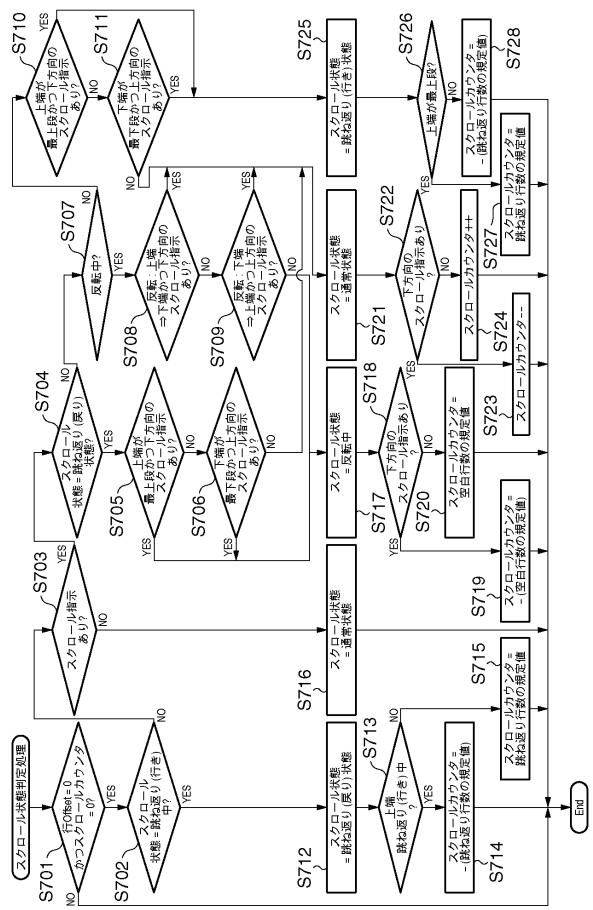
【図5】



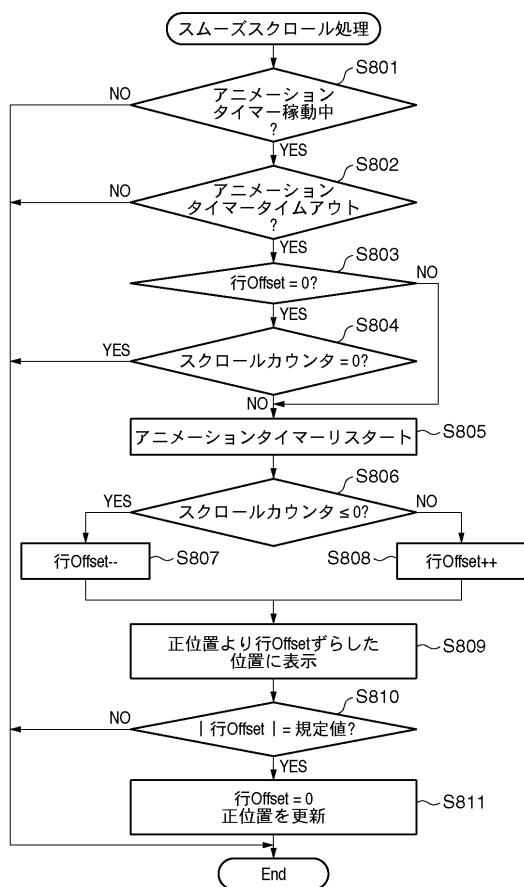
【図6】



【図7】



【図8】



フロントページの続き

(72)発明者 鍋嶋 純

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2006-252366(JP,A)

特開2004-118434(JP,A)

特表2009-518758(JP,A)

特開2000-276278(JP,A)

特開2006-236286(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G06F 3/01 - 3/027

G06F 3/033 - 3/041

G06F 3/048

G06F 3/14 - 3/153

H03M 11/04 - 11/24