

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7238642号
(P7238642)

(45)発行日 令和5年3月14日(2023.3.14)

(24)登録日 令和5年3月6日(2023.3.6)

(51)国際特許分類 F I
G 0 6 F 3/04817(2022.01) G 0 6 F 3/04817
G 0 6 F 3/0484(2022.01) G 0 6 F 3/0484

請求項の数 6 (全15頁)

(21)出願番号	特願2019-121696(P2019-121696)	(73)特許権者	000002369 セイコーエプソン株式会社 東京都新宿区新宿四丁目1番6号
(22)出願日	令和1年6月28日(2019.6.28)	(74)代理人	100096703 弁理士 横井 俊之
(65)公開番号	特開2021-9463(P2021-9463A)	(72)発明者	中西 弘晃 長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイ コーエプソン株式会社内
(43)公開日	令和3年1月28日(2021.1.28)	(72)発明者	坂井 俊文 長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイ コーエプソン株式会社内
審査請求日	令和4年5月6日(2022.5.6)	審査官	円子 英紀

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 表示装置および表示制御プログラム

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

第1表示領域と第2表示領域との境界部で折られて前記第1表示領域と前記第2表示領域とが反対の方向を向く折り畳み姿勢と、前記境界部で折られずに前記第1表示領域と前記第2表示領域とが同じ方向を向く展開姿勢と、を含む複数の姿勢に変化可能である表示部と、

前記表示部の姿勢を判定する判定部と、

前記表示部による表示を制御する表示制御部と、を備え、

前記表示制御部は、

前記表示部が前記折り畳み姿勢である場合には、複数のオブジェクトと、前記複数のオブジェクトのうちのN個のオブジェクトに対応する操作受け付け用の特定画像と、を前記第1表示領域に表示させ、前記複数のオブジェクトのうちの前記N個のオブジェクト以外のオブジェクトに対応する前記特定画像は前記N個のオブジェクトに対応する前記特定画像と同時に前記表示部に表示させず、

10

前記表示部が前記展開姿勢である場合には、前記複数のオブジェクトを前記第1表示領域に表示させ、同時に、前記複数のオブジェクトのうちの前記N個よりも多いM個のオブジェクトに対応する前記特定画像を前記第2表示領域に表示させる、ことを特徴とする表示装置。

【請求項2】

前記特定画像には、対応するオブジェクトの移動、変形、削除、重ね順変更を受け付け

20

るための複数のアイコンのうちの少なくとも一つが含まれる、ことを特徴とする請求項 1 に記載の表示装置。

【請求項 3】

前記表示制御部は、前記表示部が前記折り畳み姿勢である場合に、前記第 1 表示領域に表示されている前記複数のオブジェクトのうちいずれかのオブジェクトが指定されたことに応じて、前記指定されたオブジェクトに対応する前記特定画像を前記第 1 表示領域に表示させる、ことを特徴とする請求項 1 または請求項 2 に記載の表示装置。

【請求項 4】

前記表示制御部は、前記表示部の姿勢が前記折り畳み姿勢から前記展開姿勢へ変化した場合に、それまで前記第 1 表示領域に表示していた前記 N 個のオブジェクトに対応する前記特定画像を非表示とし、前記 M 個のオブジェクトに対応する前記特定画像を前記第 2 表示領域に表示させる、ことを特徴とする請求項 1 ~ 請求項 3 のいずれかに記載の表示装置。

10

【請求項 5】

前記表示制御部は、前記表示部の姿勢が前記折り畳み姿勢から前記展開姿勢へ変化した、さらに前記折り畳み姿勢へ変化した場合には、前記第 1 表示領域と前記第 2 表示領域とのいずれにおいても前記特定画像を非表示とする、ことを特徴とする請求項 1 ~ 請求項 4 のいずれかに記載の表示装置。

【請求項 6】

表示部による画像の表示を制御する表示制御プログラムであって、

前記表示部は、第 1 表示領域と第 2 表示領域との境界部で折られて前記第 1 表示領域と前記第 2 表示領域とが反対の方向を向く折り畳み姿勢と、前記境界部で折られずに前記第 1 表示領域と前記第 2 表示領域とが同じ方向を向く展開姿勢と、を含む複数の姿勢に変化可能であり、

20

前記表示部が前記折り畳み姿勢である場合には、複数のオブジェクトと、前記複数のオブジェクトのうち N 個のオブジェクトに対応する操作受け付け用の特定画像と、を前記第 1 表示領域に表示させ、前記複数のオブジェクトのうちの前記 N 個のオブジェクト以外のオブジェクトに対応する前記特定画像は前記 N 個のオブジェクトに対応する前記特定画像と同時に前記表示部に表示させず、

前記表示部が前記展開姿勢である場合には、前記複数のオブジェクトを前記第 1 表示領域に表示させ、同時に、前記複数のオブジェクトのうちの前記 N 個よりも多い M 個のオブジェクトに対応する前記特定画像を前記第 2 表示領域に表示させる、ことを特徴とする表示制御プログラム。

30

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、表示装置および表示制御プログラムに関する。

【背景技術】

【0002】

スマートフォンやタブレット型端末の形態の一つとして、タッチパネルをそれぞれ備えた 2 つの筐体をヒンジで接続した 2 タッチパネル端末が知られている（特許文献 1 参照）。前記文献 1 によれば、2 つのタッチパネルを見開きにした 2 画面状態では、2 画面全体で 1 つのアプリケーションを起動して表示するフルスクリーンモードや、2 画面で 2 つのアプリケーションを起動して各画面に異なるアプリケーションを表示する 2 アプリモードが実行される。

40

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【文献】国際公開第 2013/175751 号

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

50

【 0 0 0 4 】

しかしながら、折り畳み可能な表示装置において、その姿勢の違いに応じて表示を最適化するという点に関して更なる改善の余地があった。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 5 】

表示装置は、第 1 表示領域と第 2 表示領域との境界部で折られて前記第 1 表示領域と前記第 2 表示領域とが反対の方向を向く折り畳み姿勢と、前記境界部で折られずに前記第 1 表示領域と前記第 2 表示領域とが同じ方向を向く展開姿勢と、を含む複数の姿勢に変化可能である表示部と、前記表示部の姿勢を判定する判定部と、前記表示部による表示を制御する表示制御部と、を備え、前記表示制御部は、前記表示部が前記折り畳み姿勢である場合には、複数のオブジェクトと、前記複数のオブジェクトのうちの N 個のオブジェクトに対応する操作受け付け用の特定画像と、を前記第 1 表示領域に表示させ、前記複数のオブジェクトのうちの前記 N 個のオブジェクト以外のオブジェクトに対応する前記特定画像は前記 N 個のオブジェクトに対応する前記特定画像と同時に前記表示部に表示させず、前記表示部が前記展開姿勢である場合には、前記複数のオブジェクトを前記第 1 表示領域に表示させ、同時に、前記複数のオブジェクトのうちの前記 N 個よりも多い M 個のオブジェクトに対応する前記特定画像を前記第 2 表示領域に表示させる。

10

【図面の簡単な説明】

【 0 0 0 6 】

【図 1】装置構成を簡易的に示すブロック図。

20

【図 2】端末装置の姿勢が変化する様子を示す図。

【図 3】展開姿勢の表示部と相対する視点により端末装置を示す図。

【図 4】表示制御処理を示すフローチャート。

【図 5】図 5 A はステップ S 1 1 0 における表示の様子を示す図、図 5 B はステップ S 1 2 0 における表示の様子を示す図。

【図 6】第 1 変形例の表示制御処理を示すフローチャート。

【図 7】第 1 変形例のステップ S 1 1 5 における表示の様子を示す図。

【図 8】第 2 変形例のステップ S 1 2 0 における表示の様子を示す図。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 0 7 】

30

以下、各図を参照しながら本発明の実施形態を説明する。各図は、本実施形態を説明するための例示に過ぎない。各図は例示であるため、比率が正確でなかったり、互いに整合していなかったり、一部が省略されていたりする場合がある。

【 0 0 0 8 】

1. 装置構成：

図 1 は、本実施形態にかかる端末装置 1 0 の構成を簡易的に示している。端末装置 1 0 は、スマートフォンやタブレット型端末である。端末装置 1 0 は、制御部 1 1、表示部 1 3、姿勢センサー 1 4、無線通信部 1 5 を含んでいる。制御部 1 1 は、プロセッサとしての CPU 1 1 a、ROM 1 1 b、RAM 1 1 c 等を有する一つ又は複数の IC を含んで構成される。

40

【 0 0 0 9 】

制御部 1 1 では、プロセッサ、つまり CPU 1 1 a が、ROM 1 1 b や、その他のメモリーに保存された様々なプログラムに従った演算処理を、RAM 1 1 c をワークエリアとして用いて実行することにより、端末装置 1 0 を制御する。制御部 1 1 は、プログラムの一つである表示制御プログラム 1 2 に従うことにより、判定部 1 2 a や表示制御部 1 2 b として機能する。

【 0 0 1 0 】

表示部 1 3 は、第 1 表示領域 1 3 a と第 2 表示領域 1 3 b とを含むディスプレイである。後述の図 2, 3 等によれば、表示部 1 3 は、折り畳み可能ないわゆるフレキシブルディスプレイである。フレキシブルディスプレイは、特開 2 0 1 8 7 2 6 6 3 号公報や、特

50

開 2 0 1 7 1 8 8 0 2 7 号 公 報 に も 開 示 さ れ て い る 。 表 示 部 1 3 は 、 ユーザーによる操作を受け付けるタッチパネルとしても機能する。表示部 1 3 を有する端末装置 1 0 は「表示装置」に該当する。

【 0 0 1 1 】

姿勢センサー 1 4 は、端末装置 1 0 の姿勢を検知するための一つ以上のセンサーである。端末装置 1 0 の姿勢には、表示部 1 3 が第 1 表示領域 1 3 a と第 2 表示領域 1 3 b との境界部で折られて第 1 表示領域 1 3 a と第 2 表示領域 1 3 b とが反対の方向を向いている「折り畳み姿勢」と、表示部 1 3 が境界部で折られずに第 1 表示領域 1 3 a と第 2 表示領域 1 3 b とが同じ方向を向いている「展開姿勢」と、が含まれる。

折り畳み姿勢や展開姿勢といった端末装置 1 0 の姿勢は、同時に、表示部 1 3 の姿勢でもある。

10

【 0 0 1 2 】

無線通信部 1 5 は、公衆通信回線や無線 LAN 等を利用して外部の装置と無線通信を実行するための手段である。

言うまでもなく、図 1 に記載した構成は、端末装置 1 0 が有する構成の一部に過ぎない。端末装置 1 0 は、例えば、スピーカー、マイクロフォン、カメラ、有線接続用の端子、物理的なボタン、端末装置 1 0 の向きや回転を検知する加速度センサーやジャイロセンサー、等といったスマートフォンやタブレット型端末が一般的に有する種々の構成を有する。

【 0 0 1 3 】

図 2 は、端末装置 1 0 の姿勢が変化する様子を示している。図 2 内の上段には展開姿勢である端末装置 1 0 を示し、図 2 内の下段には折り畳み姿勢である端末装置 1 0 を示している。端末装置 1 0 の筐体は、概略、第 1 筐体 2 1 と第 2 筐体 2 2 とにより構成されている。第 1 筐体 2 1 および第 2 筐体 2 2 は、夫々が平板状である。これら筐体に、図 1 に示した端末装置 1 0 の構成が収容あるいは搭載されている。第 1 筐体 2 1 と第 2 筐体 2 2 とは、ヒンジ 2 3 を中心に回転可能に互いが接続されている。ユーザーは、第 1 筐体 2 1 や第 2 筐体 2 2 を、ヒンジ 2 3 を中心に回転させることにより、端末装置 1 0 を展開姿勢としたり、折り畳み姿勢としたりする。第 1 筐体 2 1 のヒンジ 2 3 との結合部や第 2 筐体 2 2 のヒンジ 2 3 との結合部を、柔軟性や伸縮性を有する部材とすることにより、図 2 内の下段に示すような折り畳み姿勢が容易に実現されるとしてもよい。

20

【 0 0 1 4 】

第 1 筐体 2 1 および第 2 筐体 2 2 による平板状の筐体の一方の面には、連続した一つのフレキシブルディスプレイである表示部 1 3 が搭載されている。表示部 1 3 のうち、第 1 筐体 2 1 に搭載されている領域が第 1 表示領域 1 3 a であり、第 2 筐体 2 2 に搭載されている領域が第 2 表示領域 1 3 b である。表示部 1 3 のうち、ヒンジ 2 3 の位置に対応し、第 1 表示領域 1 3 a と第 2 表示領域 1 3 b とを繋ぐ領域が、境界領域 1 3 c である。ヒンジ 2 3 および境界領域 1 3 c を含む部位が、上述の境界部に該当する。境界領域 1 3 c の範囲は必ずしも明確ではないが、表示部 1 3 のうち、折り畳み姿勢となったときに湾曲する範囲を、境界領域 1 3 c と呼ぶことができる。

30

【 0 0 1 5 】

図 2 内の上段に示すように、端末装置 1 0 が展開姿勢であるとき、第 1 表示領域 1 3 a と第 2 表示領域 1 3 b とは同じ方向を向いている。ただし、第 1 表示領域 1 3 a と第 2 表示領域 1 3 b とが同じ方向を向いているとは、それらの向きが厳密に同じである状態に限定しない。例えば、第 1 表示領域 1 3 a が向く方向と第 2 表示領域 1 3 b が向く方向とが若干異なるものの第 1 表示領域 1 3 a と第 2 表示領域 1 3 b とは同じ方向を向いているとユーザーが認識できる程度の状態も、第 1 表示領域 1 3 a と第 2 表示領域 1 3 b とが同じ方向を向いている状態に含めて解釈する。

40

【 0 0 1 6 】

図 2 内の下段に示すように、端末装置 1 0 が折り畳み姿勢であるとき、第 1 表示領域 1 3 a と第 2 表示領域 1 3 b とは反対の方向を向いている。折り畳み姿勢においては、第 1 筐体 2 1 の表示部 1 3 が搭載されている面とは逆の面である第 1 裏面 2 1 a と、第 2 筐体

50

2 2 の表示部 1 3 が搭載されている面とは逆の面である第 2 裏面 2 1 b とが、向かい合う。第 1 表示領域 1 3 a と第 2 表示領域 1 3 b とが反対の方向を向いているとは、それらの向きが厳密に反対向きである状態に限定しない。例えば、第 1 表示領域 1 3 a が向く方向と第 2 表示領域 1 3 b が向く方向とが成す角度が 1 8 0 度から若干ずれているものの第 1 表示領域 1 3 a と第 2 表示領域 1 3 b とは反対の方向を向いているとユーザーが認識できる程度の状態も、第 1 表示領域 1 3 a と第 2 表示領域 1 3 b とが反対の方向を向いている状態に含めて解釈する。

【 0 0 1 7 】

図 3 は、表示部 1 3 と相対する視点により展開姿勢の端末装置 1 0 を示している。図 3 では、フレキシブルディスプレイである表示部 1 3 内を破線で区切ることにより第 1 表示領域 1 3 a、境界領域 1 3 c および第 2 表示領域 1 3 b を示しているが、当然、このような破線は実際には存在しない。平板状である端末装置 1 0 の筐体の四方の端部のうち、境界領域 1 3 c の長手方向と平行な一方の端部を第 1 端部 2 4 と呼び、境界領域 1 3 c の長手方向と平行な他方の端部を第 2 端部 2 5 と呼ぶ。また、筐体の四方の端部のうち、第 1 端部 2 4 と第 2 端部 2 5 とを繋ぐ一方の端部を第 3 端部 2 6 と呼び、第 1 端部 2 4 と第 2 端部 2 5 とを繋ぐ他方の端部を第 4 端部 2 7 と呼ぶ。

【 0 0 1 8 】

なお、表示部 1 3 は、第 1 筐体 2 1 および第 2 筐体 2 2 に亘って搭載された一つのフレキシブルディスプレイではなく、第 1 筐体 2 1 と第 2 筐体 2 2 との夫々に分離して搭載された二つのディスプレイであってもよい。これら二つのディスプレイを併せて表示部 1 3 と呼ぶ場合、第 1 筐体 2 1 に搭載されたディスプレイが第 1 表示領域 1 3 a に該当し、第 2 筐体 2 2 に搭載されたディスプレイが第 2 表示領域 1 3 b に該当する。また、このように第 1 表示領域 1 3 a と第 2 表示領域 1 3 b とが、分離した二つのディスプレイである場合は、表示部 1 3 の一部としての境界領域 1 3 c は存在せず、単に、ヒンジ 2 3 が第 1 表示領域 1 3 a と第 2 表示領域 1 3 b との境界部に該当する。

【 0 0 1 9 】

2 . 表示制御処理 :

図 4 は、制御部 1 1 が表示制御プログラム 1 2 に従って実行する表示制御処理をフローチャートにより示している。ここでは、ユーザーが任意に選択した画像について、不図示のプリンターに印刷させる前に表示部 1 3 にプレビュー表示させる場面を例に採り、フローチャートを説明する。画像が表現するコンテンツは、文書、写真、CG 等様々である。制御部 1 1 は、ユーザーの操作により、ある画像についてプレビュー表示の開始指示を受けた場合に、図 4 のフローチャートを開始する。

【 0 0 2 0 】

ステップ S 1 0 0 では、判定部 1 2 a は、姿勢センサー 1 4 から出力される検知信号に従って、表示部 1 3 の姿勢が折り畳み姿勢であるか否かを判定する。判定部 1 2 a は、表示部 1 3 の姿勢が折り畳み姿勢であれば “ Y e s ” の判定からステップ S 1 1 0 へ処理を進め、一方、表示部 1 3 の姿勢が折り畳み姿勢ではない、つまり展開姿勢であれば “ N o ” の判定からステップ S 1 2 0 へ処理を進める。

【 0 0 2 1 】

姿勢センサー 1 4 は、展開姿勢と折り畳み姿勢とのいずれであるかを判定するために必要な検知信号を出力するセンサーであればよい。例えば、姿勢センサー 1 4 は、第 1 裏面 2 1 a の第 1 端部 2 4 近傍の位置と第 2 裏面 2 1 b の第 2 端部 2 5 近傍の位置とのいずれか一方に設けられる。そして、姿勢センサー 1 4 は、第 1 裏面 2 1 a と第 2 裏面 2 1 b とが図 2 内の下段のように相対したときに、第 1 端部 2 4 と第 2 端部 2 5 とが最接近した旨の信号、つまり折り畳み姿勢である旨の検知信号を制御部 1 1 へ出力する構成であってもよい。

【 0 0 2 2 】

他の例として、姿勢センサー 1 4 は、ヒンジ 2 3 を境とした第 1 筐体 2 1 と第 2 筐体 2 2 とが成す角度を示す検知信号を制御部 1 1 へ出力する構成であってもよい。

他の例として、折り畳まれた端末装置 10 の姿勢を物理的にロックするためのロック機構が端末装置 10 に設けられているとする。ロック機構はユーザーが操作する。姿勢センサー 14 は、ロック機構が端末装置 10 の姿勢をロックしたロック状態であるときに、折り畳み姿勢である旨の検知信号を制御部 11 へ出力する構成であってもよい。

【0023】

ステップ S 110 では、表示制御部 12 b は、第 1 表示領域 13 a にプレビュー画像および指定オブジェクトの操作アイコンを表示させる。プレビュー画像とは、ユーザーによって任意に選択されたオブジェクトの集合によって構成される印刷前の画像である。オブジェクトとは、プレビュー画像のベースとなる 1 ページ分の元画像や、元画像に対して重畳して配置されるイラスト、コメント、図形、スタンプ等である。

10

【0024】

指定オブジェクトとは、プレビュー画像を構成する各オブジェクトのうち指定されたオブジェクトである。指定オブジェクトは、基本的にはユーザーによって指定される。指定オブジェクトの数を N で表す。以下では、 $N = 1$ とする。 $N = 1$ は、複数のオブジェクトが同時に指定オブジェクトになることが無いことを意味する。

【0025】

操作アイコンとは、オブジェクトに対応する、操作を受け付けるための「特定画像」である。オブジェクトへの操作とは、例えば、移動、変形、削除、重ね順変更といった処理である。オブジェクトの移動には、オブジェクトの回転も含まれる。また、オブジェクトの変形には、拡大、縮小、反転が含まれる。

20

【0026】

ステップ S 110 では、表示制御部 12 b は、プレビュー画像を構成する各オブジェクトのうち指定オブジェクト以外のオブジェクトに対応する操作アイコンは、表示部 13 のどこにも表示させない。

【0027】

一方、ステップ S 120 では、表示制御部 12 b は、第 1 表示領域 13 a にプレビュー画像を表示させる。同時に、表示制御部 12 b は、プレビュー画像を構成する複数のオブジェクトのうち指定オブジェクトよりも多い M 個のオブジェクトに対応する操作アイコンを、第 2 表示領域 13 b に表示させる。基本的には、M は、プレビュー画像を構成する複数のオブジェクトの総数である。例えば、プレビュー画像が 4 個のオブジェクトにより構成されている場合には、 $M = 4$ である。

30

【0028】

ただし、プレビュー画像を構成するオブジェクト数が多い場合には、それら各オブジェクトに対応する操作アイコンを第 2 表示領域 13 b へ一度に表示できないことも有り得る。そのため、表示制御部 12 b は、M に上限値を定めておいてもよい。この場合、表示制御部 12 b は、プレビュー画像を構成するオブジェクト数が上限値以下であれば、プレビュー画像を構成する全てのオブジェクトの各々に対応した操作アイコンを第 2 表示領域 13 b に表示させる。一方、プレビュー画像を構成するオブジェクト数が上限値より多ければ、表示制御部 12 b は、プレビュー画像を構成するオブジェクトのうち上限値の数のオブジェクトの各々に対応した操作アイコンを第 2 表示領域 13 b に表示させる。

40

【0029】

ステップ S 110 又はステップ S 120 による表示をしている状況で、表示制御部 12 b は、ユーザーの操作により、プレビュー表示の終了指示を受け付けたか否かを判定する (ステップ S 130)。表示制御部 12 b は、終了指示を受け付けた場合には、“Yes” の判定をしてプレビュー画像や操作アイコンの表示を閉じた上で、図 4 のフローチャートを終了する。一方、終了指示が無い場合に、表示制御部 12 b は、ステップ S 130 における“No”の判定からステップ S 100 の判定へ戻る。

【0030】

図 5 A は、ステップ S 110 において表示制御部 12 b が表示部 13 の第 1 表示領域 13 a にプレビュー画像および操作アイコンを表示させた様子を示している。つまり、図 4

50

のフローチャートにおいて、ステップS 1 0 0の“ Y e s ”の判定とステップS 1 3 0の“ N o ”の判定とが繰り返される期間中、図5 Aに例示するような表示が行われる。図5 Aにおいては、端末装置1 0は折り畳み姿勢であるため、第2表示領域1 3 bは見えない。

【0 0 3 1】

図5 Aによれば、第1表示領域1 3 aには、符号3 0, 3 1, 3 2, 3 3で示す複数のオブジェクトにより構成されるプレビュー画像が表示されている。具体的には、符号3 0は人物写真としての元画像3 0を指し、符号3 1はハート型の図形3 1を指し、符号3 2はテキストを含んだ吹き出し型の図形3 2を指し、符号3 3はリボン型の図形3 3を指している。これら元画像3 0や図形3 1, 3 2, 3 3は、ユーザーがタッチパネルとしての表示部1 3に対する操作により任意に選択して表示制御部1 2 bに描画させたオブジェクトである。図形3 1, 3 2, 3 3は、元画像3 0をデコレーションするために元画像3 0に対して重畳されたオブジェクトである。

10

【0 0 3 2】

図5 Aにおいては、プレビュー画像を構成する各オブジェクトのうち図形3 1が指定オブジェクトとされている。図5 Aでは、図形3 1を破線の矩形で囲むことにより、図形3 1が指定オブジェクトであることを示している。ユーザーは、第1表示領域1 3 a内に描画されたオブジェクトをタッチすることにより、そのタッチしたオブジェクトを指定オブジェクトとする。ただし、ユーザーによっていずれのオブジェクトも指定オブジェクトとして指定されていない状況では、表示制御部1 2 bは、元画像3 0を指定オブジェクトとする、としてもよい。

20

【0 0 3 3】

第1表示領域1 3 a内の下方位置には、指定オブジェクトに対応する複数の操作アイコン4 0, 4 1, 4 2, 4 3が表示されている。つまり、表示制御部1 2 bは、ステップS 1 1 0では、第1表示領域1 3 aに表示されている複数のオブジェクトのうちいずれかのオブジェクトが指定されたことに応じて、その指定オブジェクトに対応する操作アイコンを第1表示領域1 3 aに表示させる。

【0 0 3 4】

操作アイコン4 0は、オブジェクトを回転させるためのアイコンである。操作アイコン4 1は、オブジェクトを左右反転させるためのアイコンである。操作アイコン4 2は、オブジェクトの他のオブジェクトに対する重ね順を変更するためのアイコンである。操作アイコン4 3は、オブジェクトを削除するためのアイコンである。むろん、ステップS 1 1 0やステップS 1 2 0で表示される操作アイコンの種類は、これら操作アイコン4 0, 4 1, 4 2, 4 3に限定されず、例えば、オブジェクトに対して着色等の様々な装飾を施すための操作アイコンが表示されてもよい。

30

【0 0 3 5】

ユーザーは、第1表示領域1 3 aに表示された操作アイコンを任意に操作する。表示制御部1 2 bは、第1表示領域1 3 aに表示したいいずれかの操作アイコンへの操作を検知した場合には、検知した操作の内容を、第1表示領域1 3 aに表示中の指定オブジェクトの位置や形状や重ね順や色等に反映させる。つまり、ユーザーは、第1表示領域1 3 aに表示された操作アイコンを操作することにより、指定オブジェクトに対して移動や変形等の所望の処理を施すことができる。

40

【0 0 3 6】

図5 Bは、ステップS 1 2 0において表示制御部1 2 bが表示部1 3の第1表示領域1 3 aにプレビュー画像を表示させ且つ第2表示領域1 3 bに操作アイコンを表示させた様子を示している。図4のフローチャートにおいて、ステップS 1 0 0の“ N o ”の判定とステップS 1 3 0の“ N o ”の判定とが繰り返される期間中、図5 Bに例示するような表示が行われる。図5 Bに示す端末装置1 0は、展開姿勢である。

【0 0 3 7】

図5 Bによれば、第1表示領域1 3 aには、図5 Aと同様に、元画像3 0および図形3 1, 3 2, 3 3により構成されるプレビュー画像が表示されている。図5 Bでは、図5 A

50

と異なり、第1表示領域13aには操作アイコンは表示されない。一方、第2表示領域13bには、プレビュー画像を構成するオブジェクト毎、つまり元画像30、図形31、図形32、図形33それぞれに対応して操作アイコン40、41、42、43が表示される。

【0038】

具体的には、第2表示領域13bには、元画像30、図形31、図形32、図形33それぞれのサムネイル画像が表示される。符号30tは、元画像30のサムネイル画像30tを示している。そして、第2表示領域13bでは、これらサムネイル画像の各位置の隣に、複数の操作アイコン40、41、42、43が表示される。例えば、元画像30に対応する操作アイコン40、41、42、43が、元画像30のサムネイル画像30tの隣に表示されている。

10

【0039】

ユーザーは、第2表示領域13bにおいて、オブジェクト毎、正確にはオブジェクトのサムネイル画像毎に表示された操作アイコンを、任意に操作する。表示制御部12bは、第2表示領域13bに表示したいいずれかの操作アイコンへの操作を検知した場合には、検知した操作の内容を、操作されたアイコンが対応する、第1表示領域13aに表示中のオブジェクトの位置や形状や重ね順や色等に反映させる。ステップS120によれば、プレビュー画像を構成する各オブジェクトに対応して様々な操作アイコンが第2表示領域13bに表示される。そのため、ユーザーは、端末装置10が折り畳み姿勢であるときにように、操作したいオブジェクトをプレビュー画像内から指定する必要性が、端末装置10が展開姿勢であるときには、無い。

20

【0040】

表示部13の姿勢が折り畳み姿勢から展開姿勢へ変化した場合には、表示制御部12bは、それまでステップS110において図5Aのように第1表示領域13aに表示していた操作アイコン40、41、42、43を、第1表示領域13aから消す。そして、表示制御部12bは、ステップS120において、図5Bのように、プレビュー画像を構成する各オブジェクトに対応させて操作アイコン40、41、42、43を第2表示領域13bに表示させる。

【0041】

ステップS110において、複数の操作アイコンを第1表示領域13aに並べる順序は、図5Aの例によれば、左から右に向けて、操作アイコン40、41、42、43の順である。ステップS120において、オブジェクト毎に対応させて複数の操作アイコンを第2表示領域13bに並べる順序も、図5Bに示すように、図5Aと同様に左から右に向けて操作アイコン40、41、42、43の順であってもよい。

30

【0042】

あるいは、ステップS120において、オブジェクト毎に対応させて複数の操作アイコンを第2表示領域13bに並べる順序は、過去の操作アイコンの操作頻度に応じた順であってもよい。表示制御部12bは、操作アイコン40、41、42、43のそれぞれについて過去に操作された回数を記憶しておく。例えば、操作アイコン40、41、42、43の過去の使用頻度が、高い方から操作アイコン42、40、43、41の順であるとする。この場合、表示制御部12bは、ステップS120において、オブジェクト毎に対応させて複数の操作アイコンを第2表示領域13bに並べる順序を、左から右に向けて操作アイコン42、40、43、41の順とする。

40

【0043】

また、ステップS120において、オブジェクト毎の操作アイコンを表示する順序は、それまでにプレビュー画像の中でステップ110において操作された回数が多いオブジェクトの順であってもよい。表示制御部12bは、ステップS110において元画像30、図形31、図形32、図形33のそれぞれについて、指定オブジェクトとして操作された回数を記憶しておく。このようなオブジェクト毎の操作回数は、例えば、高い方から図形31、図形33、図形32、元画像30の順であるとする。この場合、表示制御部12bは、ステップS110の後にステップS100を経て実行するステップS120において

50

、図形 3 1、図形 3 3、図形 3 2、元画像 3 0 の順でそれらのサムネイル画像を第 2 表示領域 1 3 b の上から下に向けて並べ、かつ、各サムネイル画像の隣に各操作アイコンを並べる。

【 0 0 4 4 】

このように、表示制御部 1 2 b は、ステップ S 1 2 0 では、操作アイコンやオブジェクトのサムネイル画像を、それまでの操作頻度や指定オブジェクトとして操作された回数に応じて並べて第 2 表示領域 1 3 b に表示することで、ユーザーの利便性を向上させることができる。

【 0 0 4 5 】

なお、元画像 3 0 は、図形 3 1、3 2、3 3 よりも重ね順が下であるべきであるから、重ね順を変更するための操作アイコン 4 2 は不要である。そのため、ステップ S 1 2 0 においては、表示制御部 1 2 b は、元画像 3 0 のサムネイル画像 3 0 t に対応させて、操作アイコン 4 0、4 1、4 2、4 3 のうち操作アイコン 4 2 は第 2 表示領域 1 3 b に表示させないとしてもよい。つまり、ステップ S 1 2 0 においては、表示制御部 1 2 b は、プレビュー画像を構成するオブジェクト毎に、第 2 表示領域 1 3 b に表示する操作アイコンを異ならせることができる。

10

【 0 0 4 6 】

上述したように、プレビュー画像を構成するオブジェクトの数が多い場合には、ステップ S 1 2 0 において、それら各オブジェクトに対応する操作アイコンを第 2 表示領域 1 3 b へ一度に表示できないことがある。プレビュー画像を構成するオブジェクト数が、第 2 表示領域 1 3 b の画面内に同時に操作アイコンを表示できるオブジェクト数の前記上限値を超える場合には、表示制御部 1 2 b は、ステップ S 1 2 0 において、第 2 表示領域 1 3 b には、先ず、上限値の数のオブジェクトの各々に対応した操作アイコンを表示させる。そして、表示制御部 1 2 b は、第 2 表示領域 1 3 b に対する画面スクロールの操作を受けた場合に、それまでに操作アイコンを表示していなかった残りのオブジェクトの各々に対応した操作アイコンを第 2 表示領域 1 3 b に表示させればよい。

20

【 0 0 4 7 】

3. まとめ：

このように本実施形態によれば、表示装置は、第 1 表示領域 1 3 a と第 2 表示領域 1 3 b との境界部で折られて第 1 表示領域 1 3 a と第 2 表示領域 1 3 b とが反対の方向を向く折り畳み姿勢と、前記境界部で折られずに第 1 表示領域 1 3 a と第 2 表示領域 1 3 b とが同じ方向を向く展開姿勢と、を含む複数の姿勢に変化可能である表示部 1 3 と、表示部 1 3 の姿勢を判定する判定部 1 2 a と、表示部 1 3 による表示を制御する表示制御部 1 2 b と、を備える。そして、表示制御部 1 2 b は、表示部 1 3 が折り畳み姿勢である場合には、複数のオブジェクトと、前記複数のオブジェクトのうちの N 個のオブジェクトに対応する操作受け付け用の特定画像と、を第 1 表示領域 1 3 a に表示させ、前記複数のオブジェクトのうちの前記 N 個のオブジェクト以外のオブジェクトに対応する前記特定画像は前記 N 個のオブジェクトに対応する前記特定画像と同時に表示部 1 3 に表示させず、表示部 1 3 が展開姿勢である場合には、前記複数のオブジェクトを第 1 表示領域 1 3 a に表示させ、同時に、前記複数のオブジェクトのうちの前記 N 個よりも多い M 個のオブジェクトに対応する前記特定画像を第 2 表示領域 1 3 b に表示させる。なお、折り畳み姿勢および展開姿勢以外の表示部 1 3 の姿勢とは、例えば、折り畳み姿勢と展開姿勢との間の姿勢遷移中の姿勢である。

30

40

【 0 0 4 8 】

前記構成によれば、表示部 1 3 が展開姿勢の場合には、複数のオブジェクトが第 1 表示領域 1 3 a に表示されるとともに、前記 N 個よりも多い M 個のオブジェクトに対応する特定画像、つまり操作アイコンが第 2 表示領域 1 3 b に表示される。これにより、表示部 1 3 が展開姿勢であるときに、第 1 表示領域 1 3 a および第 2 表示領域 1 3 b が夫々有効活用され、ユーザーに、複数のオブジェクトからなる画像と、各オブジェクトに対応する特定画像とをそれぞれ快適に視認させることができる。また、第 2 表示領域 1 3 b に各オブ

50

ジェクトに対応する特定画像が表示されることで、ユーザーは、各オブジェクトに対する操作を、より簡単に行うことができる。

【 0 0 4 9 】

また、本実施形態によれば、前記特定画像には、対応するオブジェクトの移動、変形、削除、重ね順変更を受け付けるための複数のアイコンのうち少なくとも一つが含まれる。

前記構成によれば、ユーザーは、特定画像としての操作アイコンを任意に操作することにより、オブジェクトに対して移動、変形、削除、重ね順変更、といった所望の処理を施すことができる。

【 0 0 5 0 】

また、本実施形態によれば、表示制御部 1 2 b は、表示部 1 3 が折り畳み姿勢である場合に、第 1 表示領域 1 3 a に表示されている前記複数のオブジェクトのうちいずれかのオブジェクトが指定されたことに応じて、前記指定されたオブジェクトに対応する前記特定画像を第 1 表示領域 1 3 a に表示させる。

10

前記構成によれば、ユーザーは、第 1 表示領域 1 3 a に表示された複数のオブジェクトのうちいずれかのオブジェクトを任意に指定オブジェクトとすることにより、この指定オブジェクトに対応する特定画像を第 1 表示領域 1 3 a に表示させて、指定オブジェクトに対して所望の処理を施すことができる。

【 0 0 5 1 】

また、本実施形態によれば、表示制御部 1 2 b は、表示部 1 3 の姿勢が折り畳み姿勢から展開姿勢へ変化した場合に、それまで第 1 表示領域 1 3 a に表示していた前記 N 個のオブジェクトに対応する前記特定画像を非表示とし、前記 M 個のオブジェクトに対応する前記特定画像を第 2 表示領域 1 3 b に表示させる。

20

前記構成によれば、表示部 1 3 の姿勢が折り畳み姿勢から展開姿勢へ切り替わったことを契機として、第 1 表示領域 1 3 a から特定画像の表示が消え、第 2 表示領域 1 3 b に特定画像が表示される。

【 0 0 5 2 】

また、本実施形態によれば、表示部 1 3 による画像の表示を制御する表示制御プログラム 1 2 が開示される。つまり、表示部 1 3 は、折り畳み姿勢と展開姿勢とを含む複数の姿勢に変化可能であり、表示制御プログラム 1 2 は、表示部 1 3 が折り畳み姿勢である場合には、複数のオブジェクトと、前記複数のオブジェクトのうち N 個のオブジェクトに対応する操作受け付け用の特定画像と、を第 1 表示領域 1 3 a に表示させ、前記複数のオブジェクトのうちの前記 N 個のオブジェクト以外のオブジェクトに対応する前記特定画像は前記 N 個のオブジェクトに対応する前記特定画像と同時に表示部 1 3 に表示させず、表示部 1 3 が展開姿勢である場合には、前記複数のオブジェクトを第 1 表示領域 1 3 a に表示させ、同時に、前記複数のオブジェクトのうちの前記 N 個よりも多い M 個のオブジェクトに対応する前記特定画像を第 2 表示領域 1 3 b に表示させる。

30

【 0 0 5 3 】

4 . 変形例 :

次に、本実施形態に含まれる幾つかの変形例を説明する。各変形例については、上述の実施形態や他の変形例との違いを説明する。

40

【 0 0 5 4 】

第 1 変形例 :

図 6 は、制御部 1 1 が表示制御プログラム 1 2 に従って実行する表示制御処理であって、第 1 変形例にかかる処理をフローチャートにより示している。図 6 のフローチャートは、図 4 のフローチャートと比較すると、ステップ S 1 0 5 , S 1 1 5 を有する点で異なる。ステップ S 1 0 0 で “ Y e s ” と判定された後、ステップ S 1 0 5 では、表示制御部 1 2 b は、表示部 1 3 の姿勢が展開姿勢を経て再び折り畳み姿勢となったか否かを判定する。

【 0 0 5 5 】

表示制御部 1 2 b は、図 6 のフローチャートの開始以降の判定部 1 2 a による判定結果の履歴を記憶している。表示制御部 1 2 b は、図 6 のフローチャートの開始以降、表示部

50

13が折り畳み姿勢と一回以上判定され、その後に展開姿勢と一回以上判定され、更にその後折り畳み姿勢と一回以上判定された場合に、表示部13が展開姿勢を経て再び折り畳み姿勢となった(ステップS105において“ Yes ”)と判定し、ステップS115へ進む。図6のフローチャートでは、ステップS130で“ Yes ”と判定するまでの間、ステップS105で一度“ Yes ”と判定した後は、以降のステップS105で毎回“ Yes ”と判定する。表示制御部12bは、ステップS105では、表示部13が展開姿勢を経て再び折り畳み姿勢となった状況に該当しない場合に、“ No ”と判定してステップS110へ進む。

【0056】

ステップS115では、表示制御部12bは、第1表示領域13aにプレビュー画像を表示させる。また、ステップS115では、表示制御部12bは、第1表示領域13aと第2表示領域13bとのいずれにも操作アイコンを表示させない。

10

【0057】

図7は、ステップS115において表示制御部12bが表示部13の第1表示領域13aにプレビュー画像を表示させた様子を示している。図7においては、端末装置10は折り畳み姿勢であるため、第2表示領域13bは見えない。図7によれば、第1表示領域13aには、図5Aと同様に、元画像30や図形31, 32, 33により構成されるプレビュー画像が表示されている。図7によれば、第1表示領域13aには、操作アイコン40, 41, 42, 43が表示されていない。

【0058】

ステップS115では、表示制御部12bは、ステップS110において表示するプレビュー画像よりも拡大したプレビュー画像を第1表示領域13aに表示させてもよい。また、図5Aの例では、操作アイコン40, 41, 42, 43は、第1表示領域13a内であって、プレビュー画像と重ならない位置に表示されているが、ステップS110において、操作アイコン40, 41, 42, 43はプレビュー画像と重なる位置に表示されるとしてもよい。ステップS110において操作アイコン40, 41, 42, 43がプレビュー画像と重なる位置に表示される場合と比較すると、ステップS115では、操作アイコン40, 41, 42, 43が非表示となることで、ユーザーはプレビュー画像をより快適に視認することができる。

20

ステップS110, S115, S120のいずれかによる表示をしている状況で、表示制御部12bは、ステップS130の判定を行う。

30

【0059】

このように第1変形例によれば、表示制御部12bは、表示部13の姿勢が折り畳み姿勢から展開姿勢へ変化し、さらに折り畳み姿勢へ変化した場合には、第1表示領域13aと第2表示領域13bとのいずれにおいても前記特定画像を非表示とする。このような構成によれば、ユーザーは、折り畳み姿勢の端末装置10を展開姿勢とした上で再度折り畳み姿勢とすることにより、操作アイコンの表示を消して、第1表示領域13aを通じてプレビュー画像を快適に視認することができる。

【0060】

第2変形例：

ステップS120において、表示制御部12bは、ユーザーによるプレビュー画像に関する操作履歴の順に操作アイコンを表示させるとしてもよい。

40

図8は、このような第2変形例のステップS120において表示制御部12bが第1表示領域13aにプレビュー画像を表示させ且つ第2表示領域13bに操作アイコンを表示させた様子を示している。

【0061】

図8において、第2表示領域13bに表示された数字1, 2, 3, 4...は、プレビュー画像に対する操作履歴の順序を示しており、数字が小さいほど古い履歴を示している。また、図8によれば、第2表示領域13bには、操作履歴の数字とともに、操作されたオブジェクトを示すサムネイル画像と、操作内容つまり操作アイコンとが表示されている。符

50

号 3 4 t は、オブジェクトの一つとしての星型の図形のサムネイル画像 3 4 t を示している。また、操作アイコン 4 4 は、オブジェクトを縮小させるためのアイコンであり、操作アイコン 4 5 は、オブジェクトを拡大させるためのアイコンである。

【 0 0 6 2 】

表示制御部 1 2 b は、表示制御処理の開始以降に実行されたプレビュー画像に対する操作履歴を記憶している。また、表示制御部 1 2 b は、操作アイコンが操作される度に、その操作前の状態のプレビュー画像を記憶する。図 8 の第 2 表示領域 1 3 b の表示によれば、先ずプレビュー画像に含まれていた星型の図形が削除され、次に、プレビュー画像に含まれているハート型の図形 3 1 のサイズが縮小され、次に、プレビュー画像に含まれている吹き出し型の図形 3 2 が回転され、次に、プレビュー画像に含まれているリボン型の図形 3 3 のサイズが拡大されたことが、操作履歴として理解できる。図 8 の第 1 表示領域 1 3 a に表示されているプレビュー画像は、このような操作履歴を経た最新のプレビュー画像である。

10

【 0 0 6 3 】

ただし、ユーザーは、第 2 表示領域 1 3 b において順に表示された各履歴のいずれかにタッチすることで、プレビュー画像を遡って確認することができる。例えば、図 8 において、第 2 表示領域 1 3 b 内に数字「1」で示す履歴の表示がタッチされると、表示制御部 1 2 b は、第 1 表示領域 1 3 a におけるプレビュー画像の表示を、星型の図形を削除する直前のプレビュー画像に切り替える。また、例えば、第 2 表示領域 1 3 b 内に数字「4」で示す履歴の表示がタッチされると、表示制御部 1 2 b は、第 1 表示領域 1 3 a におけるプレビュー画像の表示を、リボン型の図形 3 3 を拡大する直前のプレビュー画像に切り替える。このように、第 2 変形例によれば、ユーザーは、端末装置 1 0 を展開姿勢とした状態で、第 2 表示領域 1 3 b に表示された操作履歴を任意にタッチすることで、プレビュー画像の過去の状態を確認することができる。

20

【 0 0 6 4 】

その他の変形例：

なお、指定オブジェクトの数を意味する N は、1 より大きい数であってもよい。ただし、 $N < M$ である。表示制御部 1 2 b は、例えば、 $N = 2$ とし、異なる 2 つのオブジェクトが同時に指定オブジェクトに指定されることを受け入れる。この場合、ステップ S 1 1 0 では、表示制御部 1 2 b は、異なる 2 つのオブジェクト各々に対応した特定画像としての操作アイコンを第 1 表示領域 1 3 a に表示させる。

30

【 0 0 6 5 】

本実施形態にかかる特定画像は、操作アイコン 4 0 , 4 1 , 4 2 , 4 3 , 4 4 , 4 5 のようなアイコンの形態に限定されず、例えば、表示部 1 3 に表示される文字列であってもよい。

【 0 0 6 6 】

本実施形態にかかる表示制御処理は、印刷前の画像のプレビュー表示以外にも当然に適用可能である。つまり、端末装置 1 0 は、印刷を前提としない、複数のオブジェクトで構成される画像の加工や単なる閲覧の場面で本実施形態を適用してもよい。

【 符号の説明 】

40

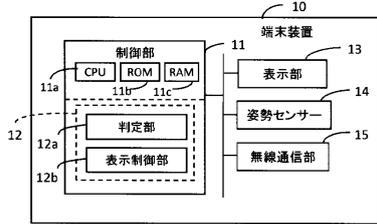
【 0 0 6 7 】

1 0 ... 端末装置 (表示装置)、1 1 ... 制御部、1 2 ... 表示制御プログラム、1 2 a ... 判定部、1 2 b ... 表示制御部、1 3 ... 表示部、1 3 a ... 第 1 表示領域、1 3 b ... 第 2 表示領域、1 3 c ... 境界領域、1 4 ... 姿勢センサー、1 5 ... 無線通信部、2 1 ... 第 1 筐体、2 2 ... 第 2 筐体、2 3 ... ヒンジ、3 0 ... 元画像、3 1 , 3 2 , 3 3 ... 図形、4 0 , 4 1 , 4 2 , 4 3 , 4 4 , 4 5 ... 操作アイコン

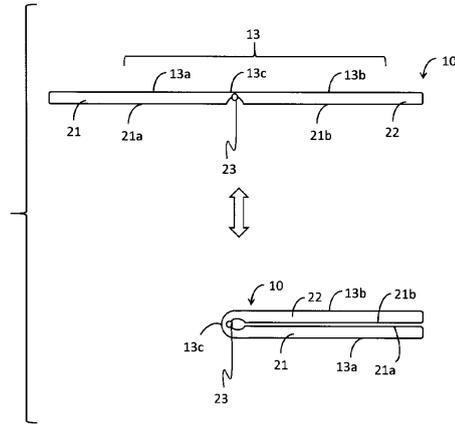
50

【 図 面 】

【 図 1 】



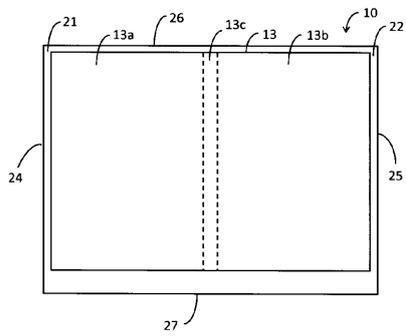
【 図 2 】



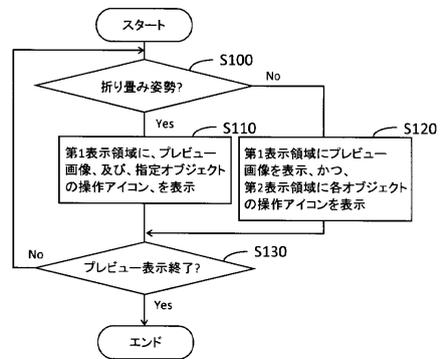
10

20

【 図 3 】



【 図 4 】

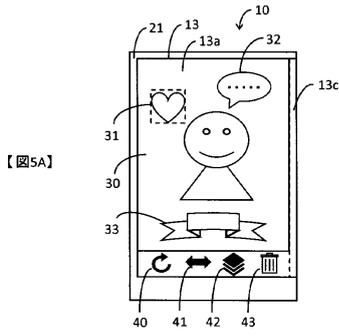


30

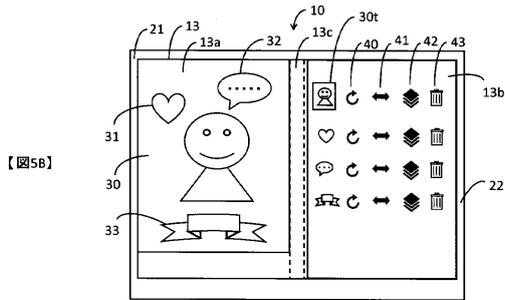
40

50

【図5】

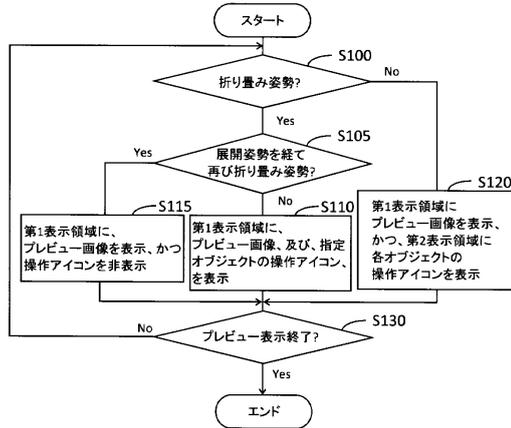


【図5A】



【図5B】

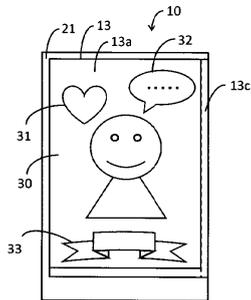
【図6】



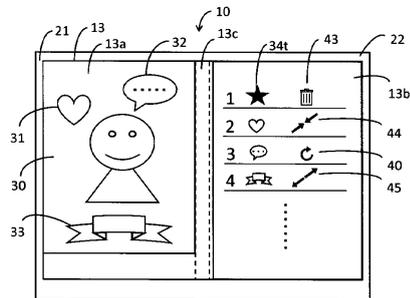
10

20

【図7】



【図8】



30

40

50

フロントページの続き

- (56)参考文献 米国特許出願公開第2018/0081398 (US, A1)
米国特許出願公開第2013/0321340 (US, A1)
特開2012-190297 (JP, A)
国際公開第2003/77097 (WO, A1)
- (58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)
G06F 3/048 - 3/04895