(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第6601042号
(P6601042)
(45)発行日　令和1年11月6日(2019.11.6)　(24)登録日　令和1年10月18日(2019.10.18)

(51)Int.Cl.　F I
G06F 3/0488 (2013.01)　G06F 3/0488
G06F 3/0482 (2013.01)　G06F 3/0482

請求項の数 8　(全 15 頁)

(21)出願番号　特願2015-149348(P2015-149348)
(22)出願日　平成27年7月29日(2015.7.29)
(65)公開番号　特開2017-33065(P2017-33065A)
(43)公開日　平成29年2月9日(2017.2.9)
審査請求日　平成30年7月12日(2018.7.12)

(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
(74)代理人　100188547
弁理士　鈴野　幹夫
(74)代理人　100116665
弁理士　渡辺　和昭
(74)代理人　100194102
弁理士　磯部　光宏
(74)代理人　100179475
弁理士　仲井　智至
(74)代理人　100216253
弁理士　松岡　宏紀

最終頁に続く

(54)【発明の名称】電子機器、電子機器の制御プログラム

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
表示部に画像を表示させる表示制御部と、
指示具の動きを検出する検出部と、
を備えた電子機器であって、
前記表示制御部は、前記表示部に第一オブジェクトを含む複数のオブジェクトを表示させた状態で前記指示具が前記第一オブジェクトを指してから、指した位置と異なる前記第一オブジェクト内の任意の位置Ａ及び任意の位置Ｂをそれぞれ指したことに応じて、前記第一オブジェクト内の前記位置Ａ及び前記位置Ｂに対応したオブジェクト領域内に、前記第一オブジェクトに関連付けられた第二オブジェクトを表示させる電子機器。
【請求項２】
前記オブジェクト領域は、前記位置Ａ及び前記位置Ｂに応じた大きさと位置と回転とを備えた請求項１に記載の電子機器。
【請求項３】
前記指示具は２本の指であり、
前記表示制御部は、前記指が前記第一オブジェクトをタッチしてからピンチイン又はピンチアウトして前記位置Ａ及び前記位置Ｂまでドラッグすることに応じて、前記位置Ａ及び前記位置Ｂに対応したオブジェクト領域内に、前記第一オブジェクトに関連付けられた第二オブジェクトを表示させる請求項１または２に記載の電子機器。
【請求項４】

前記指示具が前記第一オブジェクトを指す位置は前記第一オブジェクトの画像内の任意の点である請求項１乃至３のいずれかに記載の電子機器。
【請求項５】
表示部に画像を表示させる表示制御機能と、
指示具の動きを検出する検出機能と、
を電子機器に実現させる制御プログラムであって、
前記表示制御機能は、前記表示部に第一オブジェクトを含む複数のオブジェクトを表示させた状態で前記指示具が前記第一オブジェクトを指してから、指した位置と異なる前記第一オブジェクト内の任意の位置Ａ及び任意の位置Ｂをそれぞれ指したことに応じて、前記第一オブジェクト内の前記位置Ａ及び前記位置Ｂに対応したオブジェクト領域内に、前記第一オブジェクトに関連付けられた第二オブジェクトを表示させる機能を有する制御プログラム。
【請求項６】
前記オブジェクト領域は、前記位置Ａ及び前記位置Ｂに応じた大きさと位置と回転とを備えた請求項５に記載の制御プログラム。
【請求項７】
前記指示具は２本の指であり、
前記表示制御機能は、前記指が前記第一オブジェクトをタッチしてからピンチイン又はピンチアウトして前記位置Ａ及び前記位置Ｂまでドラッグすることに応じて、前記位置Ａ及び前記位置Ｂに対応したオブジェクト領域内に、前記第一オブジェクトに関連付けられた第二オブジェクトを表示させる請求項５または６に記載の制御プログラム。
【請求項８】
前記指示具が前記第一オブジェクトを指す位置は前記第一オブジェクトの画像内の任意の点である請求項５乃至７のいずれかに記載の制御プログラム。

【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、電子機器およびその制御プログラムに関し、特にユーザーインターフェースに関する。
【背景技術】
【０００２】
従来、電子機器のメニュー画面において、複数の項目がリスト表示されることが知られている（例えば特許文献１の図７）。
【先行技術文献】
【特許文献】
【０００３】
【特許文献１】特開２０１４－２７５６号公報
【発明の概要】
【発明が解決しようとする課題】
【０００４】
従来の電子機器においては、複数の項目がリスト表示された状態で任意の項目が選択されると、選択された項目の画面内における例えば下方に当該項目に対応する複数の詳細項目がさらにリスト表示される。しかし、リスト表示される詳細項目の表示量をユーザー自身が調整することはできず、例えば任意の項目に対応する全ての詳細項目がリスト表示されていた。そのため、詳細項目以外に画面上でユーザーが確認したい情報が詳細項目のリスト表示によって隠れてしまう等の問題が発生し、使い勝手がよくなかった。
本発明は、電子機器の情報表示に関する使い勝手を向上させることを目的とする。
【課題を解決するための手段】
【０００５】

上記目的を達成するための電子機器は、表示部に画像を表示させる表示制御部と、指示具の動きを検出する検出部と、を備える。そして表示制御部は、表示部に第一オブジェクトを表示させた状態で指示具が第一オブジェクトを指してから異なる任意の位置Ａを指したことに応じて、位置Ａを端とした領域であるオブジェクト領域内に、第一オブジェクトに関連付けられた第二オブジェクトを表示させる。

【０００６】

この構成を採用することにより、第二オブジェクトを表示するためのオブジェクト領域の範囲（位置、大きさ、形状等）を、指示具を操作するユーザー自身が指定することができる。そのため、ユーザーが第二オブジェクトとともに視認したい別のオブジェクトを避けてオブジェクト領域を指定する（別のオブジェクトが第二オブジェクトによって隠れることを防止する）ことが可能である。また、オブジェクト領域の大きさをユーザーが指定できることにより、オブジェクト領域内に一度に表示させる第二オブジェクトの量をユーザーが調節することも可能である。したがって本発明によると、電子機器の情報表示に関する使い勝手を向上させることができる。なお、第二オブジェクトはオブジェクト領域内に表示される限りにおいてどのように表示されてもよい。例えばオブジェクト領域の全領域に第二オブジェクトが表示されてもよいし、オブジェクト領域内の一部の領域に第二オブジェクトが表示されてもよい。

【０００７】

ここで、第一オブジェクトは、指示具による操作を受け付ける対象として表示部の画面に表示された表示要素である。第二オブジェクトは、指示具による操作を受け付ける対象としての表示要素であってもよいし、当該対象でない表示要素であってもよい。オブジェクト領域に表示される第二オブジェクトは単数でも複数でもどちらでもよい。

【０００８】

また、オブジェクト領域は、位置Ａが領域の境界の一部として規定された領域であればよい。例えばオブジェクト領域が矩形形態であるとされる場合は、オブジェクト領域は位置Ａを頂点の一つとする領域として規定されてもよいし、オブジェクト領域は位置Ａを辺の一部とする領域として規定されてもよい。なお、オブジェクト領域の形状は、矩形であることに限定されず、円や楕円等その他の様々な形状であってよい。位置Ａは、第一オブジェクトを指定し始めた点と異なる点であればよく、第一オブジェクトとして定義された領域内に位置Ａが存在していても当該領域外に位置Ａが存在していてもよい。

【０００９】

また、指示具については周知の様々なポインティングデバイスを想定してよい。タッチパネルの場合は指であってもよい。第一オブジェクトを指示具が指してから位置Ａを指す態様は、例えば２本の指によるピンチイン操作やピンチアウト操作を想定してよい。また例えば、１本の指または１カ所を指すポインティングデバイスによるドラッグ操作を想定してもよい。他にも、他の入力装置との組み合わせ等により様々な態様を想定可能である。

【００１０】

さらに、上記目的を達成するための情報機器において、第一オブジェクトはコンテンツグループを示していてもよく、第二オブジェクトはコンテンツグループに含まれるコンテンツを示していてもよい。ここでコンテンツグループとは、関連する１以上のコンテンツを一つのグループとしてまとめた場合の当該グループを意味する。

【００１１】

さらに、上記目的を達成するための情報機器において、オブジェクト領域は、第二オブジェクトが表示される前の第一オブジェクトを示す領域から位置Ａまでの領域であってもよい。

この構成の場合、少なくとも一つの指示具でユーザーはオブジェクト領域を指定することができる。すなわちユーザーは、少なくとも一つの指示具で第一オブジェクトを指した後に、最初に第一オブジェクトを指した位置とは異なる位置Ａを指すことによってオブジェクト領域を指定することができる。

【００１２】
さらに、上記目的を達成するための情報機器において、オブジェクト領域は、第一指示具が指す位置Ａから第二指示具が指す位置Ｂまでの領域であってもよい。
この構成の場合、オブジェクト領域を２つの指示具がそれぞれ指す位置Ａから位置Ｂまでの領域としてユーザーは指定することができる。したがって第二オブジェクト表示前の第一オブジェクトを示す領域と無関係にオブジェクト領域を設定することも可能である。なお位置Ａおよび位置Ｂは、それぞれが第一オブジェクトを示す領域内に位置していてもよいし、いずれか一方あるいは両方が第一オブジェクトを示す領域外に位置していてもよい。なお、オブジェクト領域は、第一指示具が指す位置Ｂから第二指示具が指す位置Ａまでの領域であってもよい。
【００１３】
さらに、上記目的を達成するための情報機器において、表示制御部は、オブジェクト領域外に第一オブジェクトに対応する第一スクロールバーを表示させてもよい。また表示制御部は、オブジェクト領域内に第二オブジェクトに対応する第二スクロールバーを表示させてもよい。
第一スクロールバーが設けられることにより、第一オブジェクトと同列にリスト表示されうる全てのオブジェクトに対する現在表示中のオブジェクトの位置関係をユーザーに認識させることができる。そしてユーザーは第一スクロールバーが示す位置関係を参考にして第一オブジェクトをスクロールすることができる。また、第二スクロールバーが設けられることにより、第二オブジェクトとしてリスト表示されうる全てのオブジェクトに対する現在表示中の第二オブジェクトの位置関係をユーザーに認識させることができる。そしてユーザーは第二スクロールバーが示す位置関係を参考にしてオブジェクト領域内において第二オブジェクトをスクロールすることができる。
【００１４】
さらに、上記目的を達成するための情報機器において、表示制御部は、矩形のオブジェクト領域の第一の辺に沿ってオブジェクト領域の外側に第一オブジェクトに対応する第一スクロールバーを表示させてもよい。また表示制御部は、第一の辺と対向するオブジェクト領域の第二の辺に沿ってオブジェクト領域の外側に第二オブジェクトに対応する第二スクロールバーを表示させてもよい。
第二スクロールバーをオブジェクト領域の外側に表示する場合、第一スクロールバーが表示されている第一の辺側に第二スクロールバーを表示すると、第一スクロールバーと第二スクロールバーとが重なる等した場合に二つのスクロールバーを区別しづらい。そのため本構成のように第一スクロールバーと第二スクロールバーとをオブジェクト領域の対向する二つの辺にそれぞれ沿って離れて設けることにより、それぞれのスクロールバーを区別しやすくすることができる。
【００１５】
さらに、上記目的を達成するための情報機器において、表示制御部は、オブジェクト領域に第二オブジェクトを表示させてから閾値時間以上指示具の動きが検出されない場合に第二スクロールバーを非表示にしてもよい。
第二スクロールバーを閾値時間以上経過後に非表示にすることにより、第二スクロールバーが表示されることによって隠れていた領域の表示内容をユーザーは視認することができる。なお、第二スクロールバーに対する操作が終了してから閾値時間以上経過した場合に第二スクロールバーを非表示にしてもよい。
【００１６】
さらに、上記目的を達成するための情報機器において、表示制御部は、オブジェクト領域外に第一オブジェクトに対応する第一スクロールバーを表示させてもよい。また表示制御部は、オブジェクト領域内の第二オブジェクトのスクロール方向における少なくとも一端部に、非表示の第二オブジェクトが存在することを示すオブジェクトを表示させてもよい。
当該オブジェクトを設けることにより、非表示の第二オブジェクトが存在することをユ

ーザーに認識させることができる。そしてユーザーは当該オブジェクトを参考にして第二オブジェクトをスクロールさせて非表示の第二オブジェクトを表示させることができる。

【００１７】

さらに、上記目的を達成するための情報機器において、表示制御部は、オブジェクト領域に第二オブジェクトを表示中にも第一オブジェクトを表示させてもよい。そして表示制御部は、指示具が第一オブジェクトを再び指したことに応じてオブジェクト領域を解消し第二オブジェクトを非表示にしてもよい。

この場合、第二オブジェクトが表示されている状態で第一オブジェクトを指示具が指したことによりオブジェクト領域を閉じることができる。

【００１８】

さらに、上記目的を達成するための電子機器において、表示制御部は、オブジェクト領域に第二オブジェクトを表示中にも第一オブジェクトを表示させてもよい。そして表示制御部は、オブジェクト領域に第二オブジェクトを表示中に指示具が再び第一オブジェクトを指した後に異なる位置Ｃを指したことに応じて、位置Ｃを端とする領域にオブジェクト領域を移動させてもよい。

この場合、ユーザーは容易にオブジェクト領域を再指定することができる。

【００１９】

さらに、上記目的を達成するための電子機器において、表示制御部は、オブジェクト領域に複数の第二オブジェクトを表示している状態でユーザーの第一操作が検出されたことに応じてオブジェクト領域を解消して複数の第二オブジェクトを非表示としてもよい。そして表示制御部は、第二オブジェクトが非表示となった第一オブジェクトを、少なくとも一つの第二オブジェクトが選択済の場合には第二オブジェクトが一つも選択されていない場合と比較して異なる位置に表示させてもよい。

【００２０】

この場合、オブジェクト領域を解消して第二オブジェクトを非表示にした後に、当該第二オブジェクトに対応する第一オブジェクトの表示位置に基づいて、第二オブジェクトの選択の有無をユーザーは容易に認識することができる。なお第一操作は、オブジェクト領域を解消して（閉じて）第二オブジェクトを非表示にする指示を少なくとも含む操作であり種々の態様を想定しうる。第一操作は、第二オブジェクトの選択と、オブジェクト領域を解消して第二オブジェクトを非表示にすることと、を一度に指示する操作であってもよい。第一操作に第二オブジェクトの選択指示が含まれない場合は、第二オブジェクトの選択操作や選択解消操作は、オブジェクト領域への第二オブジェクトの表示指示操作が行われてから第一操作が行われるまでの間に実施される。

【００２１】

なお本発明は、上述の機能を実現するための電子機器の制御プログラムの発明としても成立する。また、請求項に記載された各部の機能は、構成自体で機能が特定されるハードウェア資源、プログラムにより機能が特定されるハードウェア資源、又はそれらの組み合わせにより実現される。また、これら各部の機能は、各々が物理的に互いに独立したハードウェア資源で実現されるものに限定されない。

【図面の簡単な説明】

【００２２】

【図１】スマートフォンの構成を示すブロック図。

【図２】（２Ａ）～（２Ｆ）は第一実施形態にかかる表示制御を示す模式図。

【図３】（３Ａ）～（３Ｆ）は第一実施形態にかかる表示制御を示す模式図。

【図４】（４Ａ）～（４Ｂ）は第一実施形態にかかる表示制御を示す模式図。

【図５】（５Ａ）～（５Ｆ）は第二実施形態にかかる表示制御を示す模式図。

【図６】（６Ａ）～（６Ｂ）は第三実施形態にかかる表示制御を示す模式図。

【図７】（７Ａ）～（７Ｃ）は他の実施形態にかかる表示制御を示す模式図。

【図８】（８Ａ）～（８Ｃ）は他の実施形態にかかる表示制御を示す模式図。

【発明を実施するための形態】

【００２３】
以下、本発明の実施の形態を添付図面を参照しながら以下の順に説明する。尚、各実施形態に共通する構成要素には同一の符号が付され、重複する説明は省略される。
１．第一実施形態：
１－１．構成：
図１は、本発明にかかる電子機器としてのスマートフォン１の構成を示すブロック図である。スマートフォン１は、制御部１０、音声を発生させるスピーカー１１、音声を集音するマイク１２、電源ボタンやホームボタン等を含むキー入力部１３、通信Ｉ／Ｆ部１４、カメラ１５、タッチパネル１６等を備えている。タッチパネルは、静電容量方式や赤外線方式等の周知の様々な方式によって指示具としての指やタッチペン等の接触位置を検出する。本実施形態のタッチパネル１６は例えば、制御部１０の制御に基づいて様々な画像を表示するディスプレイと、当該ディスプレイに重ねられた静電容量方式のタッチ検出パネルとを備える。なお、指示具が指である場合に、ピンチアウトとは、画面に接触した２本の指の間隔を広げる操作であり、ピンチインとは、画面に接触した２本の指の間隔を狭める操作である。指示具が指以外である場合でも、同様の操作をそれぞれピンチアウト、ピンチインと呼ぶ。
【００２４】
制御部１０は、ＣＰＵ，ＲＡＭ，ＲＯＭ，不揮発性メモリ等からなり、ＲＯＭや不揮発性メモリに記録された各種プログラムをＣＰＵが実行することができる。各種プログラムには、タッチパネル１６に対する操作を示す情報（接触位置の座標等）をタッチパネル１６から取得して指示具の動きを検出する機能や、タッチパネル１６の画面に画像を表示させる機能を実現するための制御プログラムが含まれている。本実施形態においては、制御部１０は「検出部」および「表示制御部」に相当する。またタッチパネル１６は、「検出部」および「表示部」に相当する。
【００２５】
通信Ｉ／Ｆ部１４は、インターネットと接続するための無線通信インターフェースを備えている。また通信Ｉ／Ｆ部１４は、電話回線網と接続して音声通信するためのインターフェースを備えている。カメラ１５は、レンズやエリアイメージセンサーや画像処理回路を備え、被写体を撮影しデジタル画像データを生成する。
【００２６】
１－２：操作に対する表示制御：
次に、スマートフォン１に対する各種設定を受け付ける場面においてユーザーが行う操作と、当該操作に応じて制御部１０が行う表示制御とについて説明する。図２Ａは、タッチパネル１６の画面に設定メニューの第一階層の複数の項目を示すオブジェクトｃ１～ｃ６が表示されていることを示している。オブジェクトｃ１～ｃ６は矩形形態を有している。オブジェクトｃ１～ｃ６はタッチパネル１６の画面において一列に並んでリスト表示されている。説明の便宜のため、タッチパネル１６の矩形の画面において、互いに直交するｘ軸とｙ軸を定める。オブジェクトｃ１～ｃ６はｙ軸と平行に一列に並んで表示されている。なおｙ軸正方向は画面内における下向きの方向であるとし、ｘ軸正方向は画面内における右向きの方向であるとして以降の説明を行う。
【００２７】
ｙ軸と平行に延びる第一スクロールバーｂ１は、第一階層の項目に対応するスクロールバーである。ユーザーが第一スクロールバーｂ１のスライダーｂ１１（つまみ、ノブ）をｙ軸と平行にドラッグしたことを検出すると制御部１０は、スライダーｂ１１の移動量に応じて第一階層の項目のリストをスクロールし、ドラッグ前には表示されていなかった第一階層の項目を表示させる。またｙ軸と平行な方向における第一スクロールバーｂ１全体の長さに対するスライダーｂ１１の長さの比率や、第一スクロールバーｂ１全体におけるスライダーｂ１１の位置は、第一階層の全項目に対する現在表示中の第一階層の項目の位置関係を示しており、ユーザーは当該位置関係を参考にしてスライダーｂ１１をドラッグすることができる。なお、スライダーｂ１１ではなく第一階層の項目を示すオブジェクト

そのものに対して直接ドラッグ操作（ｙ方向の移動を少なくとも伴うドラッグ操作）がなされたことを検出した場合にも、制御部１０は第一階層の項目をスクロールしてもよい。

【００２８】

第一階層の複数の項目にはそれぞれ、第二階層の項目が関連付けられている。第一階層の各項目は、関連する１以上の第二階層の項目（コンテンツ）を一つのグループにまとめたそのグループ（コンテンツグループ）に相当する。第一階層の項目を示すオブジェクトを選択すると第二階層の項目を示すオブジェクトが表示される。図２Ａに示すように第一階層の項目のリストが表示されている状態で、例えば「画面の設定」を示すオブジェクトｃ２（第一オブジェクトに相当する）が次のようにピンチアウト操作されたことを検出すると制御部１０は、図２Ｂに示す矩形のオブジェクト領域ｚ１を設定し、オブジェクト領域ｚ１内にオブジェクトｃ２が示す「画面の設定」項目に含まれる第二階層の項目を示すオブジェクト（第二オブジェクトに相当する）をリスト表示させる。具体的には図２Ａおよび図２Ｂで示すピンチアウト操作は、オブジェクトｃ２に２本の指が接触した後、接触したまま一方の指ｆ２がオブジェクトｃ２の領域内にとどまり、他方の指ｆ１が画面に接触したまま少なくともｙ軸正方向に移動して（ｘ軸と平行な方向にも移動してもよい）オブジェクトｃ２の領域外の図２Ｂに示す点ｐ１（位置Ａに相当する）まで移動する操作である。このようなピンチアウト操作を検出すると制御部１０は、ｙ軸と平行な方向における両端が、ピンチアウト操作対象のオブジェクトｃ２のｙ軸正方向の端（下端）から移動後の指ｆ１が指す点ｐ１までである領域としてオブジェクト領域ｚ１を設定し、オブジェクト領域ｚ１内に第二階層の項目を示す複数のオブジェクトをリスト表示させる。なおオブジェクト領域ｚ１は、ｘ軸と平行な方向においては、オブジェクトｃ１～ｃ６と長さおよび位置が同じに設定される。点ｐ１はオブジェクト領域ｚ１のｙ軸と平行な方向の長さを決定する。

【００２９】

制御部１０は、第二階層の項目を示すオブジェクトの量（表示個数）を、オブジェクト領域ｚ１のｙ軸と平行な方向における長さに応じて決定する。図２Ｂの例では、オブジェクト領域ｚ１に第二階層の３つの項目を示すオブジェクトｃ２１～ｃ２３が表示されている。なお制御部１０は、ピンチアウト操作対象のオブジェクトｃ２に続く第一階層の項目を示すオブジェクト（ｃ３以降のオブジェクト）については、図２Ｂに示すように点ｐ１からｙ軸正方向に位置する領域にずらして表示させるが、オブジェクト領域ｚ１をオブジェクトｃ３等の上に重畳するような表示をしてもよい。

【００３０】

このように、本実施形態の場合、第二階層の項目を表示するためのオブジェクト領域の範囲（位置や大きさ等）を、ユーザー自身が指定することができる。そのため、十分に広いとは言えないスマートフォン１のタッチパネル１６の画面においてユーザーのニーズに合わせて柔軟に情報表示を行うことができる。したがって本実施形態によると、電子機器の情報表示に関する使い勝手を向上させることができる。

【００３１】

また、オブジェクト領域ｚ１内において、制御部１０は図２Ｂに示すように第二階層の項目に対応する第二スクロールバーｂ２を表示させる。第二スクロールバーｂ２はｙ軸と平行な方向に延びる。ユーザーが第二スクロールバーｂ２のスライダーｂ２１をｙ軸と平行にドラッグしたことを検出すると制御部１０は、スライダーｂ２１の移動量に基づいて第二階層の項目をスクロールする。またｙ軸と平行な方向における第二スクロールバーｂ２全体の長さに対するスライダーｂ２１の長さの比率や位置は、オブジェクト領域ｚ１に表示されうる第二階層の全項目に対する現在表示中の第二階層の項目の位置関係を示しており、ユーザーは当該位置関係を参考にしてスライダーｂ２１をドラッグすることができる。なお、スライダーｂ２１ではなく第二階層の項目を示すオブジェクトそのものに対して直接ドラッグ操作（ｙ方向の移動を少なくとも伴うドラッグ操作）がなされたことを検出した場合にも、制御部１０は第二階層のオブジェクトをスクロールしてもよい。なお、区別しやすいように第一スクロールバーｂ１と第二スクロールバーｂ２の表示態様を変え

てもよい。例えばスライダーの形状や色を変えてもよい。

【００３２】

ユーザーはオブジェクト領域ｚ１内において第二階層の項目を必要に応じてスクロールさせ第二階層の全ての項目を視認することができる。また、ユーザーは必要に応じて第二階層のいずれかの項目に対して操作を行うことができる。なお、図２Ｂに示すように制御部１０がオブジェクト領域ｚ１に第二階層のオブジェクトを表示させた後、予め決められた閾値時間以上ユーザーの操作が検出されない場合、制御部１０は図２Ｃに示すように第二スクロールバーｂ２を非表示とする（表示を終了する）。その結果、第二スクロールバーｂ２によって隠れていた領域の表示内容をユーザーは視認することができる。なお、第二スクロールバーｂ２に対する操作が終了してから閾値時間以上経過した場合に第二スクロールバーを非表示にしてもよい。また、第二スクロールバーｂ２が非表示になった後にオブジェクト領域ｚ１内のオブジェクトに対する操作（例えばドラッグ）がなされたことを検出した場合に制御部１０は再び第二スクロールバーｂ２を表示させる。

【００３３】

また、図２Ｃに示すように第二階層の項目が表示されている状態で、図２Ｄに示すように、表示中の第二階層の項目に関連する第一階層の項目を示すオブジェクトｃ２に対するタップを検出すると制御部１０はオブジェクト領域ｚ１を解消し第二階層の項目のリスト表示を終了する。オブジェクト領域ｚ１における第二階層の項目のリスト表示を解消することにより、図３Ａに示すような第二階層の項目の表示前の状態に戻る。なお、図２Ｂに示すように第二階層の項目が表示されている状態において、オブジェクトｃ２に一方の指が接触するとともにオブジェクトｃ３に他方の指が接触してからピンチイン操作がなされたことを検出した場合にも、制御部１０はオブジェクト領域ｚ１を閉じて第二階層の項目の表示を終了してもよい。

【００３４】

また、図２Ｅおよび図２Ｆに示すように一旦第二階層の項目が表示された後に再び、オブジェクトｃ２に対して上述と同様にピンチアウト操作がなされたことを検出すると制御部１０はオブジェクト領域を再設定し、再設定したオブジェクト領域内に第二階層の項目を再び表示する。指ｆ２の移動後の点ｐ２（位置Ｃに相当する）が図２Ｂに示す前回の指ｆ２の移動後の点ｐ１と相違する場合、新たに設定されるオブジェクト領域ｚ２は、図２Ｂに示す前回のオブジェクト領域ｚ１の範囲と異なる。図２Ｆの例は、図２Ｂに示すオブジェクト領域ｚ１よりも再設定されたオブジェクト領域ｚ２の方が広い（ｙ軸と平行な方向における長さが長い）ことを示している。このようにオブジェクトｃ２に対するピンチアウト操作をやり直すことでユーザーは容易に何度でもオブジェクト領域の範囲を変更することができる。

【００３５】

なお、図３Ｂに示すように第二スクロールバーｂ２は、オブジェクト領域ｚ１の外側に設けられてもよい。本実施形態において第一スクロールバーｂ１はオブジェクト領域ｚ１のｙ軸と平行な２辺のうちの第一の辺ｓ１に隣接してオブジェクト領域ｚ１の外側に表示されている。仮に、第二スクロールバーｂ２も第一の辺ｓ１に沿ってオブジェクト領域ｚ１の外側に隣接して表示すると、第一スクロールバーｂ１の一部に第二スクロールバーｂ２が重なり、区別しづらくなる。そのため図３Ｂに示すように第二スクロールバーｂ２を第一の辺ｓ１と対向する第二の辺ｓ２側に設けることで、それぞれのスクロールバーを区別しやすくすることができる。なお、第二スクロールバーｂ２はオブジェクト領域ｚ１の内側において第二の辺ｓ２に沿って設けられてもよい。

【００３６】

なお、第一階層の項目を示すオブジェクトに対するピンチアウト操作と当該操作に応じたオブジェクト領域の設定方法は、上述した例の他にも様々な態様を想定可能である。まず一つ目の例を図３Ｃと図３Ｄを用いて説明する。第一階層の項目を示すオブジェクトｃ４に対して二つの指ｆ１，ｆ２が接触した後、画面に接触したまま指ｆ２が少なくともｙ軸負方向に移動してオブジェクトｃ４の外側の図３Ｄに示す点ｐ３を指し、指ｆ１はオブ

ジェクトｃ４の領域内に接触したままとどまっていることを制御部１０が検出すると、制御部１０はオブジェクト領域ｚ３をオブジェクトｃ４のｙ軸負方向の端から点ｐ３までの領域として設定してもよい。

【００３７】

次に二つ目の例を図３Ｃと図３Ｅを用いて説明する。第一階層の項目を示すオブジェクトｃ４に対して二つの指ｆ１，ｆ２が接触した後、画面に接触したまま指ｆ２が少なくともｙ軸負方向に移動して図３Ｅに示す点ｐ４２を指し、画面に接触したまま指ｆ１が少なくともｙ軸正方向に移動して図３Ｅに示す点ｐ４１を指したことを制御部１０が検出した場合に、制御部１０は、オブジェクトｃ４をｙ軸負方向に移動する指ｆ２に追従して移動させてもよい。そして制御部１０は、点ｐ４２から点ｐ４１までの領域（点ｐ４２、ｐ４１は位置Ａ、位置Ｂに相当する）をオブジェクト領域ｚ４として設定し、オブジェクト領域ｚ４内の一部である領域ｚ４１において第二階層の項目を示すオブジェクトｃ４１～ｃ４３を表示させてもよい。なお領域ｚ４１は、オブジェクトｃ４のｙ軸正方向の端からオブジェクト領域ｚ４のｙ軸正方向の端までの領域である。

【００３８】

次に三つ目の例を図３Ｃと図３Ｆを用いて説明する。この例では、オブジェクトｃ４に対して二つの指ｆ１，ｆ２がピンチアウト操作した場合に、制御部１０はピンチアウト操作後のそれぞれの指の位置ｐ５１、ｐ５２（位置Ａ、位置Ｂに相当する）を対角点とする矩形領域をオブジェクト領域ｚ５として設定する。このように設定されたオブジェクト領域ｚ５は図３Ｆに示すように第一階層の項目を示すオブジェクト群に重畳して表示してもよい。あるいは、オブジェクト領域ｚ５と重ならないように、オブジェクトｃ４以前の第一階層のオブジェクトをｙ軸負方向に移動させ、オブジェクトｃ５以降の第一階層のオブジェクトをｙ軸正方向に移動させてもよい。なお、オブジェクト領域ｚ５内の第二階層の項目を示すオブジェクトのｘ軸と平行な方向のスクロールに対応する第三スクロールバーｂ３を表示させてもよい。

【００３９】

なお、２本の指によるピンチアウト操作によってオブジェクト領域内に第二階層の項目が表示される例をこれまで説明してきたが、１本の指によるドラッグ操作に応じてオブジェクト領域を設定してもよい。図４Ａおよび図４Ｂを用いて説明する。例えば指ｆ２がオブジェクトｃ２を長押ししたことに応じて制御部１０はオブジェクトｃ２をアクティブ状態にしてもよい。オブジェクトｃ２のアクティブ状態への変化後に、指ｆ２が図４Ｂに示す点ｐ６までドラッグされたことを検出すると、制御部１０はオブジェクトｃ２からドラッグ後の点ｐ６までの領域をオブジェクト領域ｚ６としてもよい。

【００４０】

２．第二実施形態：

図５は、第二実施形態にかかる操作と表示制御を説明するための図であり、具体的には第一実施形態と同様のスマートフォンにおいて電子メール送信前に宛先を選択する操作と当該操作に応じた表示制御を示す図である。宛先は例えば、「同僚」「家族」「サークル」「学校関係」等のように複数にグループ分けされている。図５Ａは複数の宛先グループを示すオブジェクトｃ７～ｃ１１がリスト表示されていることを示している。図５Ａに示す状態で、例えば「家族」のグループを示すオブジェクトｃ８が２本の指ｆ１、ｆ２によってピンチアウト操作されたことを検出した場合、制御部１０は、図５Ｂに示すようにオブジェクトｃ８からピンチアウト操作後の指ｆ１が指す点ｐ７までの領域であるオブジェクト領域ｚ７内に「家族」グループに含まれる宛先のリストを表示させる。

【００４１】

「家族」に含まれる全ての宛先がオブジェクト領域ｚ７に一度に表示できない場合、第二実施形態では制御部１０はスクロールバーの代わりに、宛先を示すオブジェクトが並ぶ方向（ｙ軸と平行な方向）におけるオブジェクト領域ｚ７の少なくとも一方の端部に矢印マークを表示する。図５Ｂに示すｙ軸正方向を指す矢印マークａ１は「長女」に続いて他の宛先が存在することを示している。図５Ｃに示すようにオブジェクト領域ｚ７内におい

てｙ軸負方向へのドラッグ操作が行われると、制御部１０は図５Ｄに示すようにオブジェクト領域ｚ７内の宛先をスクロールしてそれまで非表示であった「長女」に続く「父」を表示し、それまで表示されていた「妻」を表示対象外（非表示）とする。また制御部１０は、「長男」の前に非表示の宛先があることを示すｙ軸負方向を指す矢印マークａ２を表示させる。なお矢印マークａ１、ａ２は、「非表示の第二オブジェクトが存在することを示すオブジェクト」に相当する。当該オブジェクトは非表示の第二オブジェクトが存在することを示すことができれば、矢印マークに限定されない。

【００４２】

このように、スクロールバーの代わりに矢印マークが表示されることで、オブジェクト領域ｚ７に現在表示されていない宛先が存在することをユーザーに認識させることができる。そしてユーザーは矢印マークを参考にしてオブジェクト領域ｚ７内の宛先をスクロールして非表示の宛先を表示させることができる。

【００４３】

そして、「家族」に含まれるいずれかの宛先を示す領域をユーザーがタップして選択し（図５Ｄにおいては「父」が選択されたことを示している）、図５Ｅに示すようにオブジェクトｃ８をタップ（第一操作に相当する）したことを検出すると、制御部１０は、オブジェクト領域ｚ７を解消してオブジェクト領域ｚ７内に表示していた宛先の表示を終了する。オブジェクト領域ｚ７の解消に伴って、制御部１０は図５Ｆに示すようにオブジェクトｃ８に続くオブジェクトｃ９～ｃ１１をオブジェクト領域ｚ７設定前の位置に戻して表示する。

【００４４】

オブジェクトｃ８に関しては、「家族」グループに含まれる「父」が選択された状態でオブジェクト領域ｚ７が閉じられたため、「家族」グループにおいて選択された宛先が存在することを示すために、本実施形態ではオブジェクトｃ８の表示位置を「家族」グループにおいて選択された宛先が一つもない場合と比較して変更する。具体的には制御部１０は、図５Ｆに示すようにｘ軸負方向にオブジェクトｃ８をずらして表示させる。すなわち、第一オブジェクトとしてのオブジェクトｃ８を含むオブジェクトｃ７～ｃ１１が並ぶ方向と直交する方向にオブジェクトｃ８をずらして表示させる。その結果、「家族」グループに含まれるいずれかの宛先が選択済みであることを、オブジェクト領域ｚ７が閉じられた後でも容易にユーザーに認識させることができる。

【００４５】

なお、選択された宛先の個数に応じてオブジェクトｃ８のｘ軸負方向への移動量（Δｄを変更してもよい。例えば、選択された個数が多いほど、移動量Δｄを大きくしてもよい。その結果、選択済みの宛先の個数の程度を直観的に認識させることができる。

【００４６】

３．第三実施形態：

図６は、第三実施形態にかかる操作と表示制御を説明するための図であり、具体的には図１と同様の構成を備えるタブレット端末において文書作成の際に画像を配置する操作と当該操作に応じた表示制御を示す図である。図６Ａ～図６Ｂに示す領域１００には、配置候補の複数の画像１０１～１０５が並べて表示されている。作業領域１１０の領域１１１は、作成する文書の１頁に相当する。

【００４７】

本実施形態では、配置候補の画像に対して２本の指でタッチしピンチインあるいはピンチアウトしながらドラッグすることで、配置対象画像を縮小または拡大させながら移動して配置することができる。具体例を詳細に説明する。領域１００に表示されている画像１０４の頂点ｉ、ｊは画像１０４の右辺ｓ３の両端の点である。頂点ｉ、ｊに指ｆ１、ｆ２がそれぞれ接触し、指ｆ１、ｆ２でピンチアウトしながら作業領域１１０の領域１１１内にドラッグしたことを検出すると、制御部１０は移動後の指ｆ２が指す点ｊ１と移動後の指ｆ１が指す点ｉ１との距離を算出する。算出した距離と画像１０４の右辺ｓ３の長さとの比を制御部１０は算出する。そして制御部１０は算出した比に基づいて画像１０４を拡

大して生成した画像１０４１の右辺ｓ３１の両端が点ｊ１，ｉ１と重なるように表示させる。

【００４８】

なお本実施形態の場合、画像１０４が第一オブジェクトに相当し、画像１４０１が第二オブジェクトに相当する。また画像１４０１を示す領域がオブジェクト領域ｚ８に相当する。点ｊ１および点ｉ１は、位置Ａおよび位置Ｂに相当する。指ｆ１および指ｆ２は第一指示具および第二指示具に相当する。以上説明したように、本実施形態によるとユーザーは、配置対象の画像１４０を配置したい位置や大きさを２本の指ｆ１、ｆ２による一度のピンチアウト操作で指定することができる。またユーザーは、位置や大きさの指定と合わせて画像１４０の回転の有無も指定することもできる。なお、もちろん、ピンチインしながらドラッグすることで、ユーザーは、画像の縮小と任意の位置への配置と回転とを行うこともできる。

【００４９】

なお、もちろん、表示可能領域（本実施形態の場合は例えば作業領域１１０）外に指ｆ１または指ｆ２が移動した場合は、移動後の指ｆ１，ｆ２が指す位置で規定される領域よりも実際に設定されるオブジェクト領域は小さく設定される。また、画像１４０の右辺ｓ３の両端点ｉ、ｊの代わりに、例えば画像１４０の対角点が操作対象点であってもよいし、画像１４０内の任意の点が操作対象点であってもよい。例えば対角点が操作対象点の場合は、画像の拡大/縮小と任意の場所への配置と回転とに加えてアスペクト比の変更を行うことができてもよい。

【００５０】

４．他の実施形態：

尚、本発明の技術的範囲は、上述した実施例に限定されるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲内において種々変更を加え得ることは勿論である。

【００５１】

図７Ａおよび図７Ｂは、ｘ軸と平行に並ぶ複数のアルバムを示すオブジェクト１２０～１２２が並んで表示されており、そのうちの第二アルバムを示すオブジェクト１２１に対してユーザーが、少なくともｘ軸と平行な方向において指間の距離が広がるようなピンチアウト操作を行うと、オブジェクト領域ｚ９に第二アルバムに含まれる画像１２１０，１２１１が表示されることを示している。この場合、オブジェクト１２１が第一オブジェクトに相当し、画像１２１０，１２１１が第二オブジェクトに相当する。この例のように第一オブジェクトとしてのオブジェクト１２１を含むオブジェクト１２０～１２２はｘ軸と平行な方向に複数並べられていてもよいし、オブジェクト領域ｚ９内の第二オブジェクトもｘ軸と平行な方向に並べて表示されてもよい。なお、オブジェクト領域ｚ９内の第二オブジェクトはオブジェクト１２０～１２２が並ぶ方向と平行な方向に並べられる態様に限定されない。例えば図７Ｃに示すように、オブジェクト１２０～１２２が並ぶ方向と直交する方向において指間の距離が広がるようなピンチアウト操作をユーザーが行ってもよい。このようなピンチアウト操作によって設定されたオブジェクト領域ｚ１０内では、第二オブジェクトとしてのオブジェクト１２１０～１２１１は、オブジェクト１２０～１２２が並ぶ方向と直交する方向に並べて表示されてもよい。

【００５２】

なお、電子機器は、スマートフォンに限られず、パーソナルコンピューターや、印刷やＦＡＸ通信を行う複合機であってもよい。タッチパネルを備えないコンピューターであってもよく、その場合の指示具は、マウス、方向キーと決定キー、タッチパッド（トラックパッド）に対する指やタッチペン等であってもよい。

【００５３】

また、上記実施形態では第一オブジェクト外にオブジェクト領域が設定される例を説明してきたが、図８に示すように第一オブジェクト内にオブジェクト領域が設定されてもよい。図８に示す例は、画像１３０内においてユーザーに指定された任意の点１３１から点１３２までの領域（点１３１と点１３２とを対角点とする矩形領域）がオブジェクト領域

ｚ１１として設定され、オブジェクト領域ｚ１１内に画像１３０に対して施す画像処理の候補がリスト表示されることを示している（画像１３０の属性情報等が表示されてもよい）。具体的には例えば、図８Ａに示すようにマウスカーソルが点１３１を指している状態でユーザーがマウスを右クリックし、図８Ｂに示すように右クリックしたまま点１３２までドラッグすると、図８Ｃに示すように画像処理のリストが表示される。この例の場合、画像１３０は第一オブジェクトに相当し、画像処理を示すオブジェクト１３３０～１３３３が第二オブジェクトに相当する。

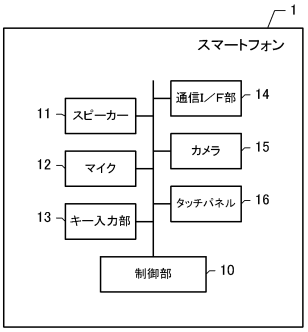
なお、スクロールバーの端部にはスクロールボタン（スクロールアロー）が設けられていてもよい。

【符号の説明】

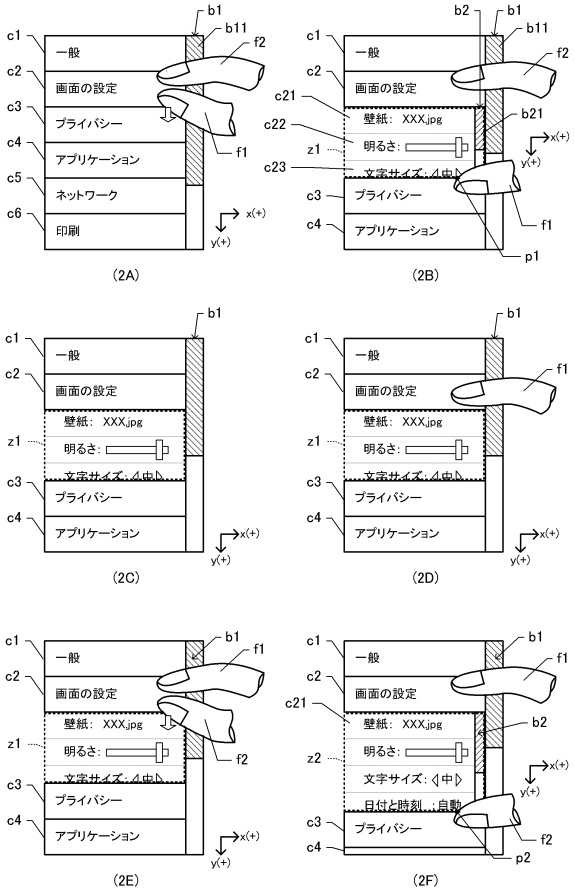
【００５４】

１…スマートフォン、１０…制御部、１１…スピーカー、１２…マイク、１３…キー入力部、１４…通信Ｉ／Ｆ部、１５…カメラ、１６…タッチパネル、ａ１…矢印マーク、ａ２…矢印マーク、ｂ１…第一スクロールバー、ｂ１１…スライダー、ｂ２…第二スクロールバー、ｂ２１…スライダー、ｂ３…第三スクロールバー、ｆ１，ｆ２…指、ｚ１～ｚ１１…オブジェクト領域

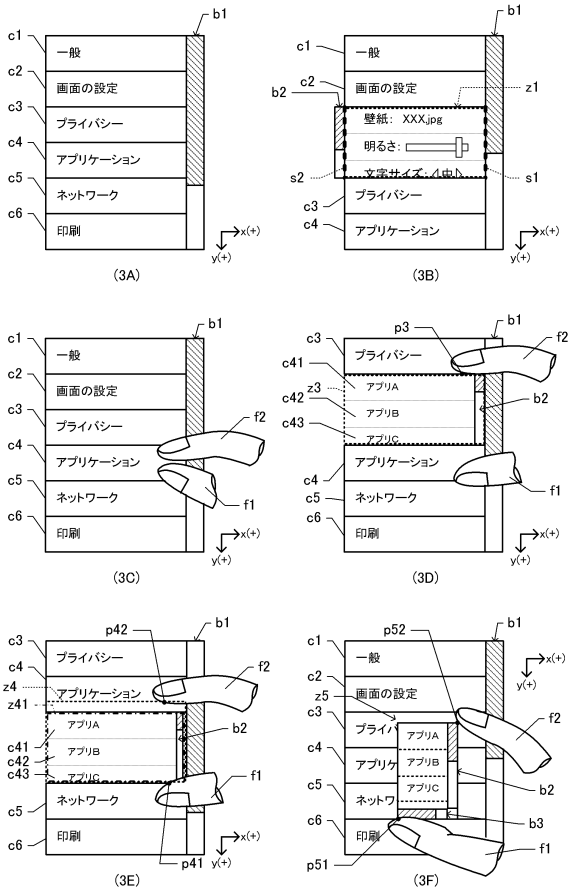
【図１】



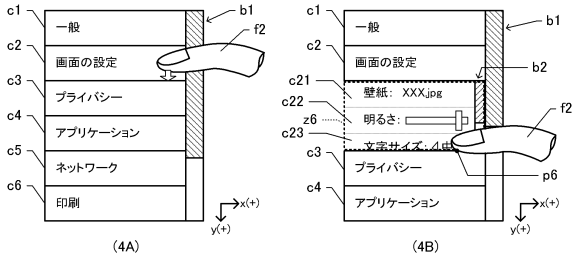
【図２】



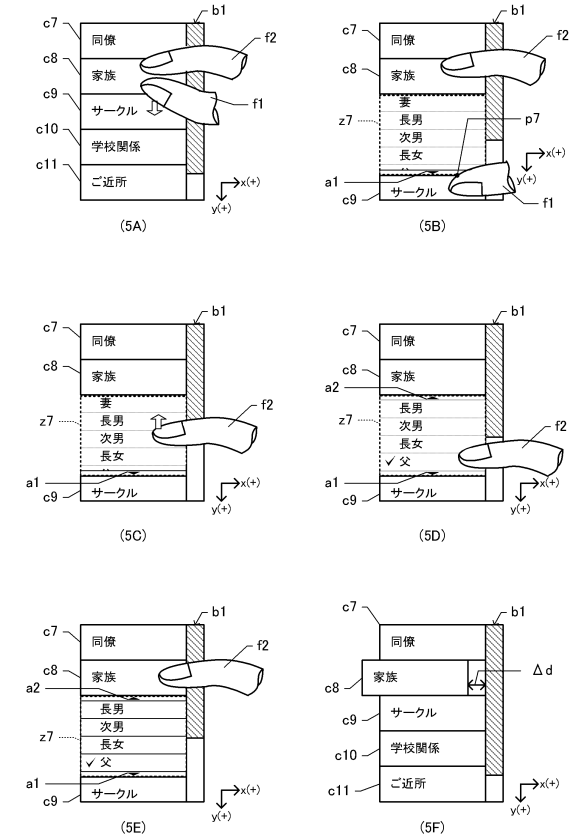
【図３】


b1
c1
一般
c2
画面の設定
c3
プライバシー
c4
アプリケーション
c5
ネットワーク
c6
印刷
x(+)
y(+)
(3A)
b2
z1
壁紙： XXX.jpg
明るさ：
文字サイズ：小中大
s2
s1
(3B)
f2
f1
(3C)
p3
c41
z3
アプリA
c42
アプリB
c43
アプリC
b2
(3D)
p42
z4
z41
c41
c42
c43
p41
(3E)
p52
z5
f2
b2
b3
p51
(3F)

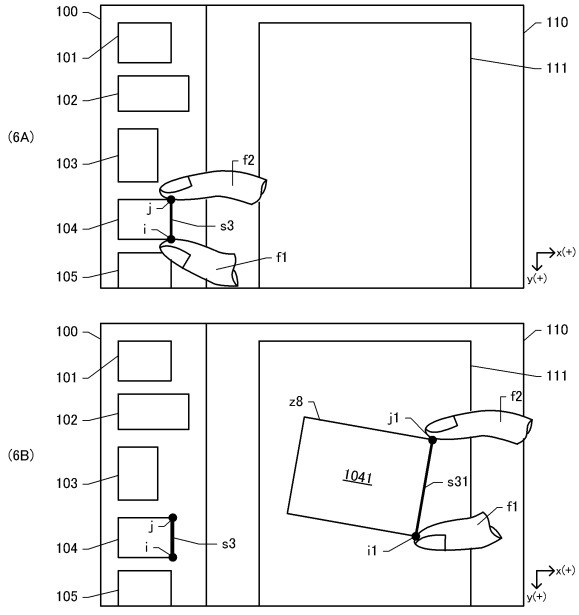
【図４】


b1
c1
一般
c2
画面の設定
c3
プライバシー
c4
アプリケーション
c5
ネットワーク
c6
印刷
f2
x(+)
y(+)
(4A)
b2
c21
壁紙： XXX.jpg
c22
z6
明るさ：
c23
文字サイズ：小中大
p6
(4B)

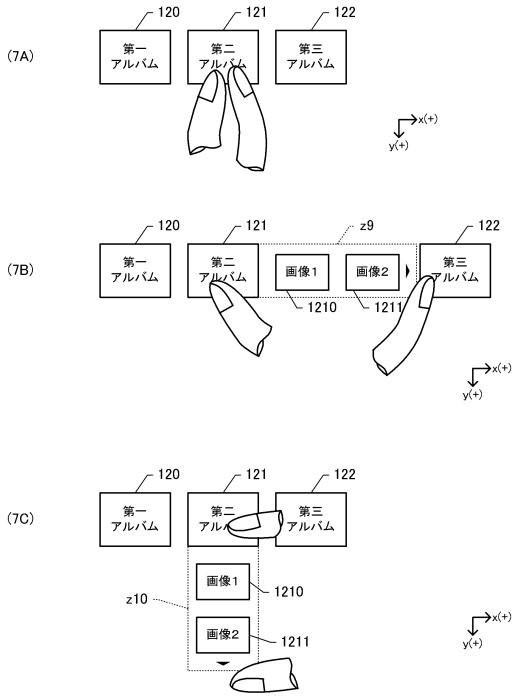
【図５】


b1
c7
同僚
c8
家族
c9
サークル
c10
学校関係
c11
ご近所
f2
f1
x(+)
y(+)
(5A)
z7
妻
長男
次男
長女
p7
a1
(5B)
✓ 父
(5C)
a2
(5D)
Δd
(5E)
(5F)

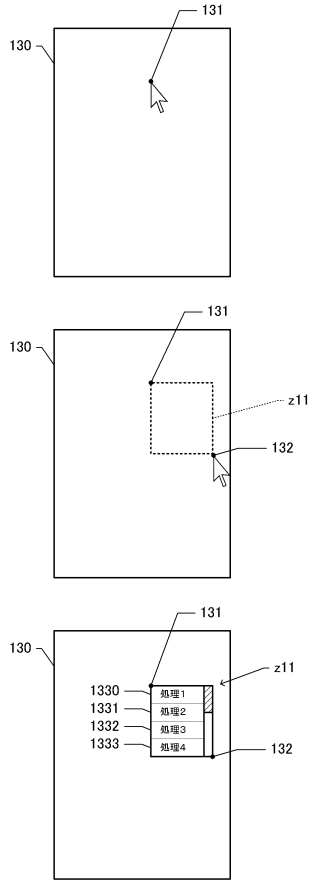
【図６】


100
101
102
103
104
105
110
111
(6A)
f2
j
i
s3
f1
x(+)
y(+)
z8
j1
1041
s31
i1
(6B)

【図７】


(7A)
120
121
122
第一アルバム
第二アルバム
第三アルバム
x(+)
y(+)
(7B)
z9
画像1
画像2
1210
1211
(7C)
z10

【図８】


(8A)
130
131
(8B)
z11
132
(8C)
1330
1331
1332
1333
処理1
処理2
処理3
処理4

フロントページの続き

(72)発明者　木本　剛
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
(72)発明者　井上　将
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

審査官　萩島　豪

(56)参考文献　特開２０１４－０３５６０３（ＪＰ，Ａ）
特開２０１４－０７８０９７（ＪＰ，Ａ）
特開２０１４－０１０７１９（ＪＰ，Ａ）
特開２０１３－１３１１９３（ＪＰ，Ａ）
特開２０１２－１７４２４７（ＪＰ，Ａ）
特開平０８－１０１１１５（ＪＰ，Ａ）
特開２０１３－２４６６４１（ＪＰ，Ａ）
特表２０１３－５２７５０４（ＪＰ，Ａ）
特開平０７－１４１１３７（ＪＰ，Ａ）
特開２００７－０３４６８８（ＪＰ，Ａ）
特表２０１２－５０４８３７（ＪＰ，Ａ）
米国特許出願公開第２０１４／０１７３５３０（ＵＳ，Ａ１）
韓国公開特許第１０－２０１０－００６３５５３（ＫＲ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
Ｇ０６Ｆ　　３／０１
Ｇ０６Ｆ　　３／０３　－　３／０４８９
Ｇ０６Ｆ　　３／１４
Ｈ０４Ｍ　　１／００