

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6016555号  
(P6016555)

(45) 発行日 平成28年10月26日(2016.10.26)

(24) 登録日 平成28年10月7日(2016.10.7)

(51) Int.Cl.	F I
<b>G 0 6 F 3/0488 (2013.01)</b>	G O 6 F 3/0488 1 3 0
<b>G 0 6 F 3/041 (2006.01)</b>	G O 6 F 3/041 5 9 0

請求項の数 13 (全 22 頁)

(21) 出願番号	特願2012-211531 (P2012-211531)	(73) 特許権者	000001007
(22) 出願日	平成24年9月25日(2012.9.25)		キヤノン株式会社
(65) 公開番号	特開2014-67194 (P2014-67194A)		東京都大田区下丸子3丁目30番2号
(43) 公開日	平成26年4月17日(2014.4.17)	(74) 代理人	100076428
審査請求日	平成27年9月15日(2015.9.15)		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】 情報処理装置及びその制御方法、並びにプログラムと記憶媒体

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

表示部を有し当該表示部の画面上で指示された複数の指示点を検出可能な入力デバイスを備える情報処理装置であって、

前記表示部に表示する画像全体の拡大或いは縮小を行う画像拡大縮小手段と、

前記表示部に表示する文字の拡大或いは縮小を、前記画像拡大縮小手段とは独立して行う文字拡大縮小手段と、

前記入力デバイスにおいてユーザが指定した任意の複数の点の座標及びその移動と、当該移動に伴う任意の2点の間の距離の変化とを検知する検知手段と、

前記検知手段により検知した前記ユーザの操作が少なくとも2点を指定した所定の操作で、かつ第1の条件を満たす場合に前記画像拡大縮小手段を起動し、前記検知手段により検知した前記ユーザの操作が前記所定の操作で、かつ第2の条件を満たす場合に前記文字拡大縮小手段を起動するように制御する制御手段と、  
を有することを特徴とする情報処理装置。

【請求項 2】

前記所定の操作は、2点を指示したピンチ操作であることを特徴とする請求項1に記載の情報処理装置。

【請求項 3】

前記第1の条件は、前記所定の操作で指定した2点の移動方向が前記表示部の画面に対して水平でないという条件であることを特徴とする請求項1又は2に記載の情報処理装置

10

20

。

【請求項 4】

前記第 2 の条件は、前記所定の操作で指定した 2 点の移動方向が前記表示部の画面に対して水平で、かつ前記所定の操作で指定した前記 2 点の midpoint に、表示された文字が存在しているという条件であることを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれか 1 項に記載の情報処理装置。

【請求項 5】

前記第 2 の条件は、前記所定の操作で指定した 2 点の少なくとも 1 つが、表示された文字を指示し、かつ前記所定の操作で指定した前記 2 点の移動方向が、前記文字を含む文字列の方向に一致しているという条件であることを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれか 1 項に記載の情報処理装置。

10

【請求項 6】

前記第 2 の条件は、前記所定の操作のときに、前記ユーザが前記少なくとも 2 点以外で指定した任意の点が前記表示部に表示されている文字を指示しているという条件であることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の情報処理装置。

【請求項 7】

前記第 2 の条件は、前記所定の操作の前に、前記表示部に表示されている文字列が選択されているという条件であることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の情報処理装置。

【請求項 8】

前記第 2 の条件は、前記表示部に表示された文字列を囲む領域内で前記所定の操作が行われたという条件であることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の情報処理装置。

20

【請求項 9】

前記表示部に表示された文字列を囲む領域は、操作ボタンであることを特徴とする請求項 8 に記載の情報処理装置。

【請求項 10】

前記制御手段は、前記検知手段により検知された、前記所定の操作で指定した 2 点の間の距離の変化に応じて、前記画像拡大縮小手段或いは前記文字拡大縮小手段に対して拡大量或いは縮小量を指示することを特徴とする請求項 1 乃至 9 のいずれか 1 項に記載の情報処理装置。

【請求項 11】

30

表示部を有し当該表示部の画面上で指示された複数の指示点を検出可能な入力デバイスを備える情報処理装置を制御する制御方法であって、

画像拡大縮小手段が、前記表示部に表示する画像全体の拡大或いは縮小を行う画像拡大縮小工程と、

文字拡大縮小手段が、前記表示部に表示する文字の拡大或いは縮小を、前記画像拡大縮小手段とは独立して行う文字拡大縮小工程と、

検知手段が、前記入力デバイスにおいてユーザが指定した任意の複数の点の座標及びその移動と、当該移動に伴う任意の 2 点の間の距離の変化とを検知する検知工程と、

制御手段が、前記検知工程で検知した前記ユーザの操作が少なくとも 2 点を指定した所定の操作で、かつ第 1 の条件を満たす場合に前記画像拡大縮小工程を起動し、前記検知工程で検知した前記ユーザの操作が前記所定の操作で、かつ第 2 の条件を満たす場合に前記文字拡大縮小工程を起動するように制御する制御工程と、

40

を有することを特徴とする情報処理装置の制御方法。

【請求項 12】

コンピュータに、請求項 11 に記載の制御方法を実行させるためのプログラム。

【請求項 13】

請求項 12 に記載のプログラムを記憶した、コンピュータにより読み取り可能な記憶媒体。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

50

## 【 0 0 0 1 】

本発明は、複数の指示点を検出可能な入力デバイスを備えた情報処理装置及びその制御方法、並びにプログラムと記憶媒体に関する。

## 【背景技術】

## 【 0 0 0 2 】

近年、タッチパネルを備えたコンピュータ機器が広く普及している。そのようなコンピュータ機器の中には、タッチパネル上で、ユーザが指などにより指示した複数の点を同時に検知して処理できるものがある。更に、そのようなコンピュータ機器では、ユーザにより指示された2点を同時に検知し、それら2点間の距離に応じて、表示されている画像の拡大率を変更する処理が一般的になっている。これには、ユーザが人差し指と親指の2本の指を同時に使ってタッチパネルにタッチし、それら2本の指でタッチパネルの表面をつまむような動作を行って2点の距離を縮めると表示画像を縮小し、2本の指を広げるようにすると表示画像を拡大するものがある。

10

## 【 0 0 0 3 】

このような、2本の指により画面をつまむような操作を、一般的にピンチ操作と呼ぶ。このピンチ操作は、柔軟性を持つ物理的な物体を扱うように、指でつまんで広げることでその物体を拡大し、指の間隔を縮めることで物体を縮小するような操作であるため、ユーザにとって非常に直感的でわかりやすいインターフェース操作である。また、ピンチ操作では、指でつまんだ2点の中心点を、拡大或いは縮小の中心点として扱うため、ユーザは、画面上のどの部分の画像を拡大或いは縮小したいかを、簡単にかつ直感的に指定することができる。またピンチ操作を行うと、その指の移動による移動量に合わせて、リアルタイムで画面の倍率を変更できる。このため、表示倍率を設定するための特別な設定画面へ切り替えることなく、ユーザが所望の倍率に素早く設定できるという利点もある。

20

## 【 0 0 0 4 】

特許文献1には、ピンチ操作ではないが、表示画面において複数点を指定して、画面の拡大／縮小を行う方法として、ユーザが2点を順番に指定し、その2点を通る矩形と相似な矩形画像に対して拡大或いは縮小を行うことが記載されている。

## 【先行技術文献】

## 【特許文献】

## 【 0 0 0 5 】

30

【特許文献1】特開平4 - 2 2 2 0 6 3号公報

## 【発明の概要】

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【 0 0 0 6 】

通常、このような画面上で複数点を指定するピンチ操作では、表示されている画像全体の拡大或いは縮小が行われる。拡大操作によって画面上に画像の全体を表示できなくなる場合、その画像の一部が隠れてしまう。この場合、隠れた部分の画像を表示するためには、スクロールなどの操作が必要になる。

## 【 0 0 0 7 】

また画面に表示されている文字が小さくて読みづらい場合に、ピンチ操作を行って画像の拡大を行った場合、画像全体が拡大されてしまうため、肝心の文字部分が画面からはみ出てしまう等の問題がある。このため、表示されている文字が小さくて読みにくい場合は、画像全体でなく、文字サイズだけを大きくしたいという要望がある。しかしながら、通常、文字サイズの拡大或いは縮小は別の設定画面から行うため、文字サイズの拡大或いは縮小では、ピンチ操作による画像の拡大或いは縮小のような、直感的で即時的な操作を行うことができない。このとき、ピンチ操作による拡大或いは縮小の対象を、画像全体にするか、文字サイズにするかを、例えばモードに従って切り替える方法も考えられる。しかしながら、この場合も、モードを切り替えるための操作が必要になり、操作の手番が増えるため、操作性が低下するという問題点がある。

40

## 【 0 0 0 8 】

50

本発明の目的は上記従来技術の問題点を解決することにある。

【0009】

本発明は、画像全体の拡大或いは縮小指示と、文字サイズの拡大或いは縮小指示とを、それぞれ簡単に、かつ直感的に、独立して行うことができ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】

上記目的を達成するために本発明の一態様に係る情報処理装置は以下のような構成を備える。即ち、

表示部を有し当該表示部の画面上で指示された複数の指示点を検出可能な入力デバイス  
を備える情報処理装置であって、

前記表示部に表示する画像全体の拡大或いは縮小を行う画像拡大縮小手段と、

前記表示部に表示する文字の拡大或いは縮小を、前記画像拡大縮小手段とは独立して行う文字拡大縮小手段と、

前記入力デバイスにおいてユーザが指定した任意の複数の点の座標及びその移動と、当該移動に伴う任意の2点の間の距離の変化とを検知する検知手段と、

前記検知手段により検知した前記ユーザの操作が少なくとも2点を指定した所定の操作で、かつ第1の条件を満たす場合に前記画像拡大縮小手段を起動し、前記検知手段により検知した前記ユーザの操作が前記所定の操作で、かつ第2の条件を満たす場合に前記文字拡大縮小手段を起動するように制御する制御手段と、を有することを特徴とする。

【発明の効果】

【0011】

本発明によれば、画像全体の拡大或いは縮小指示と、文字サイズの拡大或いは縮小指示とを、それぞれ簡単に、かつ直感的に、独立して行うことができるという効果がある。

【図面の簡単な説明】

【0012】

【図1】本発明の実施形態に係る情報処理装置のハードウェア構成を示すブロック図。

【図2】情報処理装置が表示する、原稿を光学的に読み取って電子データに変換するスキャン動作の設定画面の一例を示す図(A)と、ピンチ操作により画像を拡大する操作を説明する図(B)。

【図3】図2(B)のピンチ操作によって、スキャン設定画面を拡大した画面例を示す図(A)と、実施形態1に係る、表示している文字のサイズを変更する操作方法を説明する図(B)。

【図4】図3(B)のピンチ操作によって、実際に文字サイズを拡大したときのスキャン設定画面を示す図(A)と、実施形態2に係る、表示されている文字サイズを変更する操作方法を説明する図(B)。

【図5】本発明の実施形態3において、表示されている文字の文字サイズを変更する操作方法を説明する図(A)と、実施形態4における表示文字の文字サイズを変更する操作方法を説明する図(B)。

【図6】実施形態4における表示文字の文字サイズを変更する操作方法を説明する図。

【図7】本実施形態1に係る情報処理装置において、ピンチ操作が行われた際に実行される処理を説明するフローチャート。

【図8】本実施形態2に係る情報処理装置において、ピンチ操作が行われた際に実行される処理を説明するフローチャート。

【図9】本実施形態3に係る情報処理装置において、ピンチ操作が行われた際に実行される処理を説明するフローチャート。

【図10】本実施形態4に係る情報処理装置において、ピンチ操作が行われた際に実行される処理を説明するフローチャート。

【図11】実施形態5に係る情報処理装置が有する複数の機能を選択するための機能選択画面の一例を示す図(A)と、ピンチ操作による画像の拡大を説明する図(B)。

10

20

30

40

50

【図 1 2】図 1 1 ( B ) のピンチ操作によって、実際に画像を拡大したときの操作画面例を示す図 ( A ) と、実施形態 5 における、表示されている文字のサイズを変更する操作方法を説明する図 ( B )。

【図 1 3】図 1 2 ( A ) のピンチ操作によって、実際に表示文字の拡大を行った操作画面を示す図。

【図 1 4】本実施形態 5 に係る情報処理装置 1 0 1 において、図 1 1 ( A ) のよう操作画面を表示中に、図 1 1 ( B ) や図 1 2 ( B ) におけるピンチ操作が行われた際に実行される処理を説明するフローチャート。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 1 3 】

10

以下、添付図面を参照して本発明の実施形態を詳しく説明する。尚、以下の実施形態は特許請求の範囲に係る本発明を限定するものでなく、また本実施形態で説明されている特徴の組み合わせの全てが本発明の解決手段に必須のものとは限らない。

【 0 0 1 4 】

図 1 は、本発明の実施形態に係る情報処理装置 1 0 1 のハードウェア構成を示すブロック図である。

【 0 0 1 5 】

C P U 1 1 1 , R A M 1 1 2 , R O M 1 1 3 、入力制御部 1 1 4 、表示制御部 1 1 5 、外部メモリ I / F 1 1 6 、通信 I / F コントローラ 1 1 7 が、システムバス 1 1 0 を介して接続される。また入力制御部 1 1 4 、表示制御部 1 1 5 、外部メモリ I / F 1 1 6 には、それぞれタッチパネル 1 1 8 、表示部 1 1 9 、外部メモリ 1 2 0 が接続される。システムバス 1 1 0 はアドレスバス、データバス及び制御信号バスを有し、このシステムバス 1 1 0 に接続される各部は、システムバス 1 1 0 を介して互いにデータのやりとりを行うことができるように構成されている。

20

【 0 0 1 6 】

R O M 1 1 3 は不揮発性のメモリで、画像データやその他のデータ、及び C P U 1 1 1 が動作するための各種プログラムなどを、それぞれ所定の領域に格納している。R A M 1 1 2 は揮発性のメモリで、C P U 1 1 1 の主メモリ、ワークエリア等の一時記憶領域として用いられる。C P U 1 1 1 は、R O M 1 1 3 、或いは外部メモリ 1 2 0 から R A M 1 1 2 に展開されたプログラムに従って、R A M 1 1 2 をワークメモリとして用いて、この情報処理装置 1 0 1 全体の動作を制御している。

30

【 0 0 1 7 】

入力制御部 1 1 4 は、ユーザからの操作を受け付け、その操作に応じた制御信号を生成して C P U 1 1 1 に供給する。例えば、入力制御部 1 1 4 は、ユーザ操作を受け付ける入力デバイスである、キーボード等の文字情報入力デバイス ( 不図示 ) や、ポインティングデバイス ( 不図示 ) やタッチパネル 1 1 8 とのインターフェースを制御している。尚、タッチパネル 1 1 8 は、例えば、画面上の平面的に構成された入力部に対して接触された位置に応じた座標情報を出力する入力デバイスである。C P U 1 1 1 は、このタッチパネル 1 1 8 に対してなされたユーザの操作に応じて入力制御部 1 1 4 で生成されて供給される制御信号に基づき、プログラムに従いこの情報処理装置 1 0 1 の各部を制御する。これにより、情報処理装置 1 0 1 は、ユーザの操作に応じた動作を実行できる。

40

【 0 0 1 8 】

表示制御部 1 1 5 は、表示部 1 1 9 に対して画像を表示させるための表示信号を出力する。C P U 1 1 1 は、表示制御部 1 1 5 に対してプログラムに従って生成した表示制御信号を供給する。表示制御部 1 1 5 は、この表示制御信号に基づき、G U I ( G r a p h i c a l U s e r I n t e r f a c e ) を構成する G U I 画面を表示部 1 1 9 に表示させる。尚、前述のタッチパネル 1 1 8 は、この表示部 1 1 9 と一体的に構成される。タッチパネル 1 1 8 は、透明電極を用いてこの表示部 1 1 9 の表示を妨げないように構成されており、表示部 1 1 9 の画面の上層に取り付けられる。そして、C P U 1 1 1 は、タッチパネル 1 1 8 における入力座標と、表示部 1 1 9 上の表示座標とを対応付ける。これによ

50

り、あたかもユーザが表示部 119 の画面に表示された画像を直接操作しているような GUI を構成することができる。

【0019】

外部メモリ I/F 116 には、例えばハードディスク又は CD や DVD、メモリカード等の外部メモリ 120 が装着可能になっている。外部メモリ I/F 116 は、CPU 111 の制御に基づき、装着された外部メモリ 120 からのデータの読み出しや、当該外部メモリ 120 に対するデータの書き込みを行う。通信 I/F コントローラ 117 は、CPU 111 の制御に基づき、例えば LAN やインターネット、有線、無線等の各種ネットワーク 102 に対する通信を行う。

【0020】

尚、CPU 111 はタッチパネル 118 への例えば以下の操作や状態を検知できる。

(a) タッチパネル 118 を指やペンで触れたこと（以下、タッチダウンと称する）。

(b) タッチパネル 118 を指やペンで触れている状態であること（以下、タッチオンと称する）。

(c) タッチパネル 118 を指やペンで触れたまま移動していること（以下、ムーブと称する）。

(d) タッチパネル 118 へ触れていた指やペンを離れたこと（以下、タッチアップと称する）。

(e) タッチパネル 118 に何も触れていない状態（以下、タッチオフと称する）等である。

【0021】

これらの操作や、タッチパネル 118 上に指やペンが触れている位置の座標は、システムバス 110 を通じて CPU 111 に通知され、CPU 111 は、その通知された情報に基づいてタッチパネル 118 上でどのような操作が行なわれたかを判定する。ムーブにおけるタッチパネル 118 上で移動する指やペンの移動方向についても、指やペンが触れている位置の座標の変化に基づいて、タッチパネル 118 の垂直成分・水平成分毎に判定できる。

【0022】

また、タッチパネル 118 は、タッチオンやムーブしている箇所を複数同時に検出可能である。ユーザは、タッチパネル 118 を 2 本の指やペンで触れている状態から、その 2 点を結ぶ線分の方向に対して、2 点間の距離を縮めたり伸ばしたりするように指を移動することがある。ユーザはタッチオンしている 2 本の指を近づけたり離したりすることで指示するが、この操作がちょうど指で物をつまんだり、引き延ばしたりする行為に似ていることからピンチ操作と呼ばれる。通常、ピンチ操作は、ユーザの親指と人差し指を使って指示されることが多い。CPU 111 は、2 点が同時にタッチオンされている状態から、それぞれもしくは一方のタッチされている点が移動したときにピンチ操作が行われたと判断する。また、CPU 111 は、ピンチ操作している 2 点を結ぶ線分の中心点座標、2 点間の距離を計算することが可能である。タッチパネル 118 は、抵抗膜方式や静電容量方式、表面弾性波方式、赤外線方式、電磁誘導方式、画像認識方式、光センサ方式等、様々な方式のタッチパネルのうちいずれの方式のものを用いても良い。

【0023】

図 2 (A) 乃至図 6 は、本実施形態に係る情報処理装置 101 の表示部 119 に表示される画像と、画面上に配置されたタッチパネル 118 への操作を説明するための図である。

【0024】

図 2 (A) は、情報処理装置 101 が表示する、原稿を光学的に読み取って電子データに変換するスキャン動作の設定画面（以下、スキャン設定画面）の一例を示す図である。光学的な読み取り装置であるスキャナ（不図示）は、情報処理装置 101 のシステムバス 110 に接続され、CPU 111 の制御によって、そのスキャナで読み取った画像データを RAM 112 や外部メモリ 120 に保存する。或いは、図 2 (A) の設定画面で設定し

10

20

30

40

50

た設定データを、通信 I / F コントローラ 117 を通じて、ネットワーク 102 で接続された別の情報処理装置に送信し、その情報処理装置に接続されたスキャナを用いてスキャンされる。

#### 【0025】

図 2 (A) において、スキャン設定画面 211 は、原稿をスキャンして読み取るための設定画面である。図 2 (A) における画面上部の領域 212 は、表示画面のタイトルを表示する領域である。この表示領域 212 は、スキャン設定画面 211 の表示内容に関係なく、常に決まったタイトルを表示している。図 2 (A) の画面下部の領域 213 は、デバイスステータスの表示領域である。この領域 213 は、情報処理装置 101 の状態に何らかエラーなどがあった場合、その内容をユーザに通知する表示領域である。この表示領域 213 も、このスキャン設定画面 211 の表示内容とは無関係に、予め決められた内容を表示する。スキャン開始ボタン 214 は、このスキャン設定画面 211 で設定した設定内容に従って、スキャンを開始させるための指示ボタンである。

10

#### 【0026】

このようなスキャン設定画面 211 において、各種設定の内容を表示する文字のサイズが小さくて見づらい場合、ユーザが、表示されている文字や、スキャン設定画面 211 の画像全体を拡大したいという要求がある。

#### 【0027】

図 2 (B) は、ピンチ操作により画像を拡大する操作を説明する図である。

#### 【0028】

20

図 2 (B) において、221 は、ユーザが表示部 119 上に設置されたタッチパネル 118 上で、ピンチ操作を行っている手の動作を示している。通常、ピンチ操作は、ユーザの手の人差し指と親指を使い、それら 2 つの指の先端をタッチパネル 118 の上に同時に接触し、それらを接触したまま 2 本の指の間隔を広げたり、狭めたりする動作により指示される。ここで、ピンチ操作において 2 本の指がタッチパネル 118 に接触しているそれぞれの指示点 222, 223 を結んだ線分 224 をピンチ操作の方向と呼ぶ。ピンチ操作は、2 つの指示点の間隔を伸ばしたり縮めたりする 1 次元の動作であるため、2 次元平面上でのピンチ操作の方向は常に一定である。厳密には、2 つの指示点の間隔を伸ばしたり縮めたりする際に、ピンチ操作の方向に対して若干の回転ぶれが生じる。しかし、実際は、伸び縮みの際に発生する多少の回転ぶれは許容の範囲として、ピンチ操作の方向は一定と見なしている。

30

#### 【0029】

図 2 (B) に示すピンチ操作 221 における 2 つの指示点 222, 223 は、スキャン設定画面 211 の文字のいずれにも触れておらず、かつ線分 224 の方向はスキャン設定画面 211 の表示に対して水平ではない。このとき、図 2 (B) におけるピンチ操作は、スキャン設定画面 211 の全体画像の拡大指示と判断して、スキャン設定画面 211 の拡大処理を行う。

#### 【0030】

図 3 (A) は、図 2 (B) のピンチ操作 221 によって、スキャン設定画面 211 の画像を拡大した画面例を示す図である。

40

#### 【0031】

図 3 (A) では、図 2 (A) のスキャン設定画面 211 が、縦横の比率を保ったまま、全体的に拡大されている。このようにスキャン設定画面 211 の画像全体を拡大することにより、スキャン設定画面 211 の画像全体が画面内に収まらなくなり、スキャン設定画面 211 の一部が画面からはみ出てしまう。このため、垂直方向のスクロールバー 231 や水平方向のスクロールバー 232 を表示し、ユーザがスクロールバー 231, 232 を操作することで画像をスクロールしてスキャン設定画面 211 の全体を確認できるようにしている。

#### 【0032】

また図 3 (A) では、スキャン設定画面 211 の画像全体が拡大されたことに合わせて

50

、表示されている文字も拡大して表示される。これにより、図 2 ( B ) のピンチ操作によってスキャン設定画面 2 1 1 の画像が拡大され、ユーザは結果的に、図 3 ( A ) の画面のような、所望の文字サイズで画面を表示することが可能になる。

【 0 0 3 3 】

しかし、図 3 ( A ) では、スキャン設定画面 2 1 1 の画像全体が拡大されたことにより、図 2 のスキャン開始ボタン 2 1 4 などが表示画面外にはみ出て、スキャン設定画面 2 1 1 の画像の一部が表示されなくなる。このため、これら画面からはみ出た部分に対して操作を行う場合は、スクロールバー 2 3 1 , 2 3 2 を操作して、その表示されていない部分を表示するか、再度ピンチ操作によって画像を縮小する等の操作が必要になる。文字サイズが小さいために文字が読みづらい場合は、文字サイズのみを大きくするように指示すればよいが、従来そのような指示は、別の設定画面に切り替えて行う必要があり、ピンチ操作による文字の拡大 / 縮小指示に比べて煩雑な操作を必要としていた。

10

【 0 0 3 4 】

< 実施形態 1 >

図 3 ( B ) は、本発明の実施形態 1 に係る、表示している文字のサイズを変更する操作方法を説明する図である。

【 0 0 3 5 】

2 4 1 は、ユーザが表示部 1 1 9 上に設置されたタッチパネル 1 1 8 上で、ピンチ操作を行っている手の動作を示している。2 4 1 では、2 本の指による指示点 2 4 2 , 2 4 3 を結ぶ線分 2 4 4 の中点 2 4 5 に文字が存在する。更に、ピンチ操作の方向である線分 2 4 4 の方向は画面に対して水平である。このようなピンチ操作を受けたとき、表示している文字の拡大或いは縮小が指示されたと判断して、文字の拡大或いは縮小操作を行う。

20

【 0 0 3 6 】

図 4 ( A ) は、図 3 ( B ) のピンチ操作によって、実際に文字サイズを拡大したときのスキャン設定画面の表示例を示す図である。

【 0 0 3 7 】

図 4 ( A ) では、図 2 ( A ) のスキャン設定画面 2 1 1 に対して、文字サイズだけが大きくなっている。ここでは、文字以外の画面レイアウトは変更されていないため、スキャン開始ボタン 2 1 4 も表示されている。従って、ユーザは、文字サイズを指定するための特別な画面に遷移するための操作を必要とすることなく、スキャン設定画面 2 1 1 の文字サイズだけを変更することができる。またこの文字サイズを拡大した画面では、スキャン設定画面 2 1 1 のレイアウトは変更されていないため、スキャン開始ボタン 2 1 4 を指示した操作が可能である。

30

【 0 0 3 8 】

このように本実施形態 1 によれば、操作画面における画像の拡大 / 縮小指示と、画面に表示されている文字サイズの拡大 / 縮小指示とを、ピンチ操作によってそれぞれ独立に指示することが可能である。尚、文字サイズの拡大 / 縮小を指示するとき、ピンチ操作の方向を表示内容に対して水平としたが、これは厳密に水平方向でなくてもかまわない。ユーザの指などによる操作では、ピンチ操作の方向に回転ぶれが生じることがあるため、多少の方向の違いは許容範囲とみなす。

40

【 0 0 3 9 】

また上述の実施形態 1 では、2 本の指による指示点 2 4 2 , 2 4 3 を結ぶ線分 2 4 4 の中点 2 4 5 に文字が存在するかどうかにより、文字サイズの拡大或いは縮小指示かどうかを判断したが、本発明はこれに限定されない。例えば、その中点 2 4 5 だけでなく、その中点 2 4 5 の近傍に文字が存在するかどうかにより判断しても良い。

【 0 0 4 0 】

次に、図 7 を参照して、本発明の実施形態 1 に係る情報処理装置 1 0 1 の動作について説明する。

【 0 0 4 1 】

図 7 は、本実施形態 1 に係る情報処理装置 1 0 1 において、図 2 ( A ) のよう操作画面

50



を表示中に、図2(B)や図3(B)のようなピンチ操作が行われた際に実行される処理を説明するフローチャートである。尚、図3のフローチャートの各処理工程(ステップ)は、情報処理装置101のROM113や外部メモリ120に格納された制御プログラムを、CPU111が実行することにより処理される。

【0042】

まずS701でCPU111は、入力制御部114を介して、タッチパネル118から入力される信号を基に、タッチパネル118における操作指示を監視する。S702でCPU111は、タッチパネル118から入力されたユーザからの指示が、ピンチ操作であるかどうかを判断する。具体的には、タッチパネル118において、2点の指示が同時に行われており、かつそれら2点のいずれかもしくは両方が、それら2点を結ぶ1次元の線上でムーブしているかどうかを判断する。このとき、厳密な1次元の線上のムーブではなく、ある程度の、その線上からブレがあった場合でも許容範囲として、ピンチ操作であると見なす。S702で、ピンチ操作が行われてはいないと判断した場合はS701の処理に戻る。

【0043】

S702でピンチ操作が行われたと判断した場合はS703に進み、CPU111は、そのピンチ操作の方向と、その指示されている2点の移動量を計算する。ここで移動量とは、タッチパネル118上で指示された2点間の距離がどれだけ変化したかを示す値である。次にS704に進み、CPU111は、S703で求めたピンチ操作の方向が表示部118に表示された操作画面の表示内容に対して水平方向かどうかを判断する。通常は、表示部119の表示画面に対して、タッチパネル118は水平に設置される。このため、タッチパネル118が、互いに垂直な2軸の座標を検知可能であれば、そのどちらか1軸は表示部119の表示画面に対して水平である。ここでどちらの座標軸が表示部119の表示画面に対して水平であるかは予め決められているため、その座標軸の座標値のみが変化していれば、結果的に表示部119の表示画面に対して水平方向であると判断できる。このとき、表示画面に対して垂直な方向の座標軸の座標値の変化量は、理想的には0であるが、手によるブレなどがあるため、所定量以下であれば、表示画面に対して水平である座標軸の座標値のみが変化しているとみなす。

【0044】

S704で、ピンチ操作の方向が表示画面に対して水平であると判断した場合はS705に進み、CPU111は、ピンチ操作によって指示された2点の midpoint 或いはその近傍に文字が存在するかどうかを判定する。ここではタッチパネル118上の座標と、表示部119に表示されている画像の座標とは予め対応付けされているため、タッチパネル118上の座標と、表示されている文字とを関連付けることは容易である。ここではCPU111は、表示制御部115に対して表示を指示した文字の座標をRAM112に保存しておき、それと先ほどのピンチ操作の midpoint の座標とを比較することで、ピンチ操作の midpoint 或いはその近傍に文字が存在するかどうかを判断できる。また、スキャン設定画面211が、WebブラウザなどによるHTMLなどの構造化文書の表示である場合は、文字の表示座標をRAM112に保存することが可能であるため、ピンチ操作の midpoint 或いはその近傍に文字が存在するかどうかを判断できる。

【0045】

S705でピンチ操作の midpoint 或いはその近傍に文字が表示されていると判断した場合はS706に進み、CPU111は、S703で求めた移動量に従って文字サイズの拡大/縮小処理を行う(文字拡大縮小)。ここではS703で算出したピンチ操作の移動量に基づいて、2点間の距離が増加した場合は拡大、減少した場合は縮小処理を行う。このとき膨大量や縮小量は、ピンチ操作の移動量に比例させる。これによって、拡大或いは縮小後の文字サイズを、各表示文字列に対して計算し、その計算した文字サイズを用いて画面全体の表示を再構成し、表示制御部115を介して表示部119に表示する。

【0046】

一方、S704で、ピンチ操作の方向が表示部119の画面に対して水平ではないと判

10

20

30

40

50

断した場合、或いは S 7 0 5 で、ピンチ操作によって指示された 2 点の midpoint 或いはその近傍に文字が存在しないと判断した場合は S 7 0 7 に進む。S 7 0 7 では、C P U 1 1 1 は、画像全体の拡大或いは縮小処理を行う（画像拡大縮小）。この場合も、S 7 0 3 で算出したピンチ操作の移動量に基づき、2 点間の距離が増加した場合は拡大、減少した場合は縮小の処理を行う。ここでの拡大量や縮小量は、ピンチ操作の移動量に比例させる。これによって、画像全体を拡大或いは縮小した後の、その画像の各構成要素のサイズを算出し、それを基に、表示画像全体を再構成し、表示制御部 1 1 5 を介して表示部 1 1 9 に表示する。このとき、拡大によって画面に収まらない内容がある場合は、画面の右部および下部にスクロールバー 2 3 1 , 2 3 2 を表示する。

【 0 0 4 7 】

10

このように実施形態 1 によれば、ピンチ操作の方向が表示部 1 1 9 の表示画面に対して水平で、かつピンチ操作によって指示された 2 点の midpoint 或いはその近傍に文字が表示されている場合、そのピンチ操作を文字サイズの拡大 / 縮小操作であると判断する。また、それ以外の条件の下でピンチ操作が行われた場合は、画像全体の拡大或いは縮小操作であると判断する。

【 0 0 4 8 】

これにより、ピンチ操作を行った際の条件に応じて、文字サイズの拡大 / 縮小と、画像全体の拡大 / 縮小をそれぞれ独立に指示することが可能になり、ユーザは煩雑な操作を必要とすることなく、それぞれを容易に指示することができる。

【 0 0 4 9 】

20

< 実施形態 2 >

実施形態 2 では、ピンチ操作が文字サイズの拡大 / 縮小に対する指示かどうかの判断において、ピンチ操作の方向と文字列の表示方向との一致、及び指示点における文字の有無を、文字サイズの拡大 / 縮小かどうかの判断条件とする。以下、実施形態 1 との差分を中心に実施形態 2 を説明する。尚、実施形態 2 に係る情報処理装置 1 0 1 のハードウェア構成は前述の実施形態 1 と同様であるため、その説明を省略する。

【 0 0 5 0 】

図 4 ( B ) は、本発明の実施形態 2 に係る、表示されている文字サイズを変更する操作方法を説明する図である。

【 0 0 5 1 】

30

2 6 1 は、ユーザが表示部 1 1 9 上に設置されたタッチパネル 1 1 8 上で、ピンチ操作を行っている手の動作を示している。2 6 1 では、2 本の指による指示点 2 6 2 , 2 6 3 のいずれか一方の指示点（ここでは 2 6 3 ）に、表示されている文字が存在する。更に、ピンチ操作の方向 2 6 4 が、表示文字が存在する指示点 2 6 3 に表示された文字列の表記方向と一致する。このようなピンチ操作を受けたとき、そこに表示されている文字の拡大或いは縮小が指示されたと判断して、文字サイズの拡大或いは縮小操作を行う。

【 0 0 5 2 】

図 4 ( B ) のピンチ操作によって、文字サイズを拡大した操作画面は、前述の実施形態 1 と同じく図 4 ( A ) に示すような画面になる。また、上記以外のピンチ操作を行った場合は、画像全体の拡大或いは縮小を行う点も、前述の実施形態 1 と同様である。

40

【 0 0 5 3 】

次に、図 8 を参照して、本実施形態 2 に係る情報処理装置 1 0 1 の動作について説明する。

【 0 0 5 4 】

図 8 は、本実施形態 2 に係る情報処理装置 1 0 1 において、図 2 ( A ) のよう操作画面を表示中に、図 2 ( B ) や図 3 ( B ) のようなピンチ操作が行われた際に実行される処理を説明するフローチャートである。尚、図 8 のフローチャートにおける各処理工程（ステップ）は、情報処理装置 1 0 1 の R O M 1 1 3 や外部メモリ 1 2 0 に格納された制御プログラムを、C P U 1 1 1 が実行することにより処理される。

【 0 0 5 5 】

50

図 8 における S 8 0 1 から S 8 0 3 の処理は、前述の実施形態 1 における図 7 の S 7 0 1 から S 7 0 3 までの処理と同等であるため、その説明を省略する。

【 0 0 5 6 】

S 8 0 4 で C P U 1 1 1 は、ピンチ操作によって指示された 2 つの指示点のいずれかの座標に、文字が存在するかどうか判断する。これは実施形態 1 と同様に、R A M 1 1 2 に保存されている、表示されている文字の座標と、2 つの指示点の座標とをそれぞれ比較することで判断できる。S 8 0 4 で、2 つの指示点のいずれかに文字が存在すると判断した場合は S 8 0 5 に進み、C P U 1 1 1 は、ピンチ操作によって指示されたピンチ操作の方向が、文字が存在する指示点が指示する文字列の記述方向と一致するかどうかを判断する。文字列の記述方向は、C P U 1 1 1 が表示制御部 1 1 5 に対して文字列の表示を指示した際に文字の座標とともに R A M 1 1 2 に保存しておく。これにより C P U 1 1 1 は、S 8 0 4 で指示点に存在すると判断された文字列の記述方向を示す R A M 1 1 2 の保存情報と、S 8 0 3 で算出したピンチ操作の方向とを比較する。そして S 8 0 5 で、ピンチ操作の方向が文字列の記述方向と一致すると判断した場合は S 8 0 6 に進み、C P U 1 1 1 は、文字サイズの拡大或いは縮小処理を行う。これは、前述の実施形態 1 における図 7 の S 7 0 6 の処理と同等の処理である。

【 0 0 5 7 】

一方、S 8 0 4 において、いずれの指示点にも文字が存在しないと判断した場合、もしくは S 8 0 5 で、ピンチ操作の方向と文字列の記述方向とが一致しないと判断した場合は S 8 0 7 に進み、C P U 1 1 1 は、画像全体の拡大或いは縮小処理を行う。これは、前述の実施形態 1 における図 7 の S 7 0 7 の処理と同等の処理である。

【 0 0 5 8 】

このように実施形態 2 によれば、ピンチ操作によって指示された 2 点のいずれかに文字が表示されており、かつピンチ操作の方向がその指示点における文字列の記述方向と一致している場合、そのピンチ操作が文字サイズの拡大 / 縮小操作であると判断する。また、それ以外のピンチ操作が行われた場合は、画像全体の拡大 / 縮小操作であると判断する。これにより、ピンチ操作によって、文字サイズの拡大或いは縮小と、画像全体の拡大或いは縮小とをそれぞれ独立して指示することが可能になり、ユーザは煩雑な操作を必要とすることなく、それぞれを容易に指示することができる。

【 0 0 5 9 】

前述の実施形態 1 では、水平方向の文字列を挟んで伸び縮みさせるというピンチ操作であったのに対して、実施形態 2 では、いずれかの片方の指で表示画面上の文字を指定し、その文字を移動させることで、文字列を伸び縮みさせるピンチ操作である。更に、実施形態 1 では、ピンチ操作の方向が水平方向であるかどうかだけを判断していたが、実施形態 2 では、指定された文字を含む文字列の記述方向がピンチ操作の方向と一致するかどうかで判断している。これにより、画面上の文字が縦書きの方向に表示されている場合であっても、文字サイズの拡大或いは縮小の指示を、簡単に指示することが可能になる。

【 0 0 6 0 】

< 実施形態 3 >

実施形態 3 では、ピンチ操作が文字サイズの拡大 / 縮小の指示かどうかを判断する際、ピンチ操作時における、ピンチ操作とは別の第 3 の指示点での文字の有り無しを判断基準とする。以下、実施形態 1 との差分を中心に実施形態 3 を説明する。尚、実施形態 3 に係る情報処理装置 1 0 1 のハードウェア構成は前述の実施形態 1 と同様であるため、その説明を省略する。

【 0 0 6 1 】

図 5 ( A ) は、本発明の実施形態 3 において、表示されている文字の文字サイズを変更する操作方法を説明する図である。

【 0 0 6 2 】

2 7 1 は、ユーザが表示部 1 1 9 上に設置されたタッチパネル 1 1 8 上で、ピンチ操作を行っている手の動作を示している。2 7 1 では、ピンチ操作の方向やピンチ操作によ

10

20

30

40

50

て指示されている指示点での表示内容などは特に考慮されない。272は、同じくユーザがタッチパネル118上で、ピンチ操作を行っている手とは別のもう一方の手によって、別のもう1点を指示している操作を示す。272によるユーザ指示では、指示された点273に表示されている文字が存在する。

【0063】

つまり、ユーザは、272で、表示部119に表示された画面上の文字を指定しながら、271で示す、もう一方の手による指示によって、画面上の任意の位置でピンチ操作を行っている。このようなピンチ操作による指示を受けたとき、表示されている文字サイズの拡大或いは縮小が指示されたと判断して、文字サイズの拡大或いは縮小を行う。

【0064】

図5(A)のピンチ操作によって、表示文字サイズの拡大を行った操作画面は、実施形態1と同じく図4(A)に示すような画面になる。また、上記以外のピンチ操作を行った場合は、画像全体の拡大或いは縮小を行う点も、前述の実施形態1と同様である。

【0065】

次に、図9を参照して本実施形態3に係る情報処理装置101の動作を説明する。

【0066】

図9は、本実施形態3に係る情報処理装置101において、図2(A)のよう操作画面を表示中に、図2(B)や図5(A)のようなピンチ操作が行われた際に実行される処理を説明するフローチャートである。尚、図9のフローチャートにおける各処理工程(ステップ)は、情報処理装置101のROM113や外部メモリ120に格納された制御プログラムを、CPU111が実行することにより処理される。

【0067】

図9において、S901からS903の処理は、前述の実施形態1における図7のS701からS703までの処理と同等であるため、説明を省略する。但し、S902において、2点の指示だけでなく、3点が同時に指示されている場合も、そのうちの2点がピンチ操作を行っているかどうかを判断する。この場合、指示されている3点のうち、先に指示された2点のいずれかもしくは両方が1次元の線上でムーブしていると判断した場合、先に指示された2点をピンチ操作の指示点であると判断する。もしくは、指示されている3点のうち、後に指示された2点のいずれかもしくは両方が同じく1次元の線上でムーブしていると判断した場合、後に指示された2点をピンチ操作の指示点であると判断する。

【0068】

次にS904でCPU111は、タッチパネル118上において、ピンチ操作を行っているとは判断した2つの指示点以外に、タッチパネル118上で指示している第3の指示点があるかどうかを判断する。ここで、ピンチ操作の指示点以外に、指示している点があると判断した場合はS905に進み、CPU111は、S904で存在すると判断した第3の指示点の座標に、表示されている文字が存在するかどうかを判断する。指示点の座標に文字が存在するかどうかの判断は、前述の実施形態1における図7のS705の判断と同じである。

【0069】

S905で、第3の指示点の座標に文字が存在すると判断した場合はS906に進み、CPU111は、文字サイズの拡大或いは縮小処理を行う。これは、実施形態1における図7のS706と同等の処理である。一方、S904で第3の指示点が存在しないと判断した場合、もしくはS905で、第3の指示点の座標に文字が存在しないと判断した場合はS907に進み、CPU111は、画像全体の拡大或いは縮小処理を行う。これは実施形態1における図7のS707と同等の処理である。

【0070】

このように本実施形態3によれば、ユーザによるピンチ操作によって指示された2点以外に指示点が存在し、かつその指示点に表示文字が存在すると判断した場合に、そのピンチ操作を文字サイズの拡大或いは縮小操作である判断する。また、それ以外の条件でピンチ操作が行われた場合は、画像全体の拡大或いは縮小操作であると判断する。これにより

10

20

30

40

50

、ピンチ操作によって、文字サイズの拡大或いは縮小と画面の拡大或いは縮小とをそれぞれ独立に指示することが可能になり、ユーザは煩雑な操作を必要とすることなく、簡単にそれぞれを指示することができる。

【0071】

尚、この実施形態3では、ピンチ操作の対象が文字サイズの変更であることを、もう一方の手で文字を指し示すことで指示している。つまり、もう一方の手で文字を指示しているときにピンチ操作を行えば文字の拡大或いは縮小であり、もう一方の手で何も指示されていない単純なピンチ操作であれば、画像画面全体の拡大或いは縮小を意味する。これにより、画面上の文字が小さい場合や、文字列が短い場合など、ピンチ操作による指では指示することが困難な場合でも、ユーザは容易に、文字サイズを拡大或いは縮小するように指示できる。

10

【0072】

<実施形態4>

実施形態4では、ピンチ操作が文字サイズの拡大或いは縮小の指示かどうかを判定する条件として、ピンチ操作を行った際、既に画面内の一部の文字列が選択されているかどうかを判断する。以下、前述の実施形態1との差分を中心に実施形態4を説明する。尚、実施形態4に係る情報処理装置101のハードウェア構成は前述の実施形態1と同様であるため、その説明を省略する。

【0073】

図5(B)と図6は、本発明の実施形態4における文字の文字サイズを変更する操作方を説明する図である。

20

【0074】

図5(B)の281と282は、ユーザが表示部119上に設置されたタッチパネル118上で、ムーブ操作を行っている手の動作を示したものである。281から282に向けて手を移動することにより、ムーブ操作を行っている。このとき、指示点は283から284に向けて移動する。これら指示点283と284とを結ぶ線分上に文字が存在する場合、その文字列の選択指示を受けたものとして、文字列を選択表示する。ここでは、選択された文字列の色を反転して表示している。

【0075】

更に図6の291は、図5(B)で文字列を選択した後に、ユーザがタッチパネル118上でピンチ操作を行っている手の動作を示したものである。291では、ピンチ操作の方向やピンチ操作によって指示されている指示点での表示内容などは特に考慮されない。また、292は、図5(B)で選択され、選択状態で表示されている文字列である。このように、画面内のいずれかの文字或いは文字列が選択状態であるときに、ピンチ操作による指示を受けた場合、文字サイズの拡大或いは縮小が指示されたと判断して、文字の拡大或いは縮小操作を行う。

30

【0076】

図6のピンチ操作によって、表示文字の拡大を行った操作画面は、前述の実施形態1と同じく図4(A)に示すような画面になる。また、上記以外のピンチ操作を行った場合、画像全体の拡大或いは縮小である点も実施形態1と同様である。

40

【0077】

次に、図10を参照して、本実施形態4に係る情報処理装置101の動作について説明する。

【0078】

図10は、本実施形態4に係る情報処理装置101において、図2(A)のような操作画面を表示中に、図2(B)や図6のようなピンチ操作が行われた際に実行される処理を説明するフローチャートである。尚、図10のフローチャートにおける各処理工程(ステップ)は、情報処理装置101のROM113や外部メモリ120に格納された制御プログラムを、CPU111が実行することにより処理される。また図10において、S1003, S1004, S1006, S1007の処理は、実施形態1の図7のS702~S7

50

03, S706、S707の処理と同じである。

【0079】

まずS1001でCPU111は、入力制御部114を介して、タッチパネル118から入力される信号に基づいて、タッチパネル118におけるユーザの操作指示を監視する。S1002でCPU111は、タッチパネル118から入力されたユーザからの指示が、ムーブ操作であるかどうかを判断する。S1002で、ムーブ操作であると判断した場合はS1008に進み、CPU111は、ムーブ操作した位置に文字が表示されているかどうかを判断する。これは、RAM112に保存された表示文字の座標と、ムーブ操作の移動座標とを比較することで、ムーブ操作の座標上に表示文字が存在しているかどうかを判断する。ここで、文字が存在しないと判断した場合はS1001の処理に戻る。

10

【0080】

S1008で、ムーブ操作の位置に文字が存在すると判断した場合はS1009に進み、それが既に選択中の文字であるかどうかを判断する。選択されている文字の位置などの情報は、RAM112に保存されており、その情報とムーブ操作上に存在する文字の座標とを比較することで、その文字が現在選択中であるかどうかを判断できる。その文字が選択中であると判断した場合はS1010に進み、CPU111は、その文字の選択状態を解除する。ここではRAM112に保存されている文字の選択状態を示す情報を消去し、色の反転描画などにより表示されている選択状態の描画を解除し、通常の描画で再表示する。

【0081】

20

一方、S1009でムーブ操作の座標上に存在する文字が、選択状態ではないと判断した場合はS1011に進み、CPU111は、その文字を選択状態に設定する。このときCPU111は、RAM112に、その文字が選択状態であることを示す情報を保存する。更に、その文字を選択状態であることを示す色反転などの表示によって再描画する。選択状態であることを示す表示は、色反転の表示の他に、色の変更、マークや記号の付加など、いずれであってもかまわない。こうしてS1010或いはS1011の処理を実行した後、S1001の処理に戻る。

【0082】

またS1002でムーブ操作ではないと判断した場合はS1003に進み、CPU111は、ユーザから指示された操作がピンチ操作かどうかを判断する。S1003及びその後のS1004の処理は、前述の実施形態1におけるS702及びS703と同じである。S1003でピンチ操作であると判断した場合はS1004に進み、CPU111は、その方向と移動量を計算する。次にS1005に進み、CPU111は、現在、操作画面内の何らかの文字が選択状態であるかどうかを判断する。文字が選択状態であるかどうかはRAM112に情報が保存されている。この情報を基に、何らかの文字が選択状態になっているかどうかを判断する。文字が選択状態であると判断した場合はS1006に進み、CPU111は、文字サイズの拡大或いは縮小処理を行う。これは実施形態1における図7のS706と同等の処理である。

30

【0083】

またS1005で、いずれの文字も選択状態ではないと判断した場合はS1007に進み、CPU111は、画像全体の拡大或いは縮小処理を行う。これは実施形態1における図7のS707と同等の処理である。

40

【0084】

このように本実施形態4によれば、先に文字を選択状態にしている状態でピンチ操作を行った場合は、そのピンチ操作を文字サイズの拡大或いは縮小操作であると判定する。また、それ以外のピンチ操作が行われた場合は、画像全体の拡大或いは縮小操作であると判定する。これにより、ピンチ操作によって、文字サイズの拡大或いは縮小と、画像全体の拡大或いは縮小を、それぞれ独立に指示することができる。よって、ユーザは、煩雑な操作を必要とすることなく、それぞれを容易に指示することができる。

【0085】

50

実施形態 4 では、ピンチ操作の対象が文字であることを、先に文字或いは文字列を選択状態にすることで指示している。つまり、文字の拡大或いは縮小を指示する場合は、その対象が文字であることを、先ず、ムーブ操作によって文字或いは文字列を選択状態にした後、ピンチ操作で指示する。これにより、情報処理装置 101 とユーザとの物理的な位置や、表示部の大きさなどの制約によってピンチ操作の方向を指定することが困難で、かつ両手を使うことができない場合でも、文字サイズの拡大或いは縮小の指示を容易に行うことが可能になる。

【0086】

< 実施形態 5 >

実施形態 5 では、文字が特定の領域内に記述されている場合、その特定の領域内でピンチ操作が行われたかどうかにより、ピンチ操作が文字サイズの拡大或いは縮小の指示かどうかを判断する。尚、実施形態 5 に係る情報処理装置 101 のハードウェア構成は前述の実施形態 1 と同様であるため、その説明を省略する。

【0087】

図 11 (A) から図 13 は、本発明の実施形態 5 に係る情報処理装置 101 の表示部 119 に表示される画面と画面上に配置されたタッチパネル 118 への操作を説明するための図である。以下、図 11 (A) から図 13 を参照して、本発明の実施形態 5 に係る表示部 119 の表示例と画面上に配置されたタッチパネル 118 への操作を説明する。

【0088】

図 11 (A) は、実施形態 5 に係る情報処理装置 101 が有する複数の機能を選択するための機能選択画面の一例を示す図である。この機能選択画面は、情報処理装置 101 が起動した後に表示する初期画面でもある。

【0089】

図 11 (A) は、機能選択画面 1111 を示す。この機能選択画面 1111 に設定画面が表示される。図 11 (A) における画面上部の領域 1112 は、この表示画面のタイトルを表示する領域である。これは、機能選択画面 1111 の表示内容に関係なく常に決まったタイトルを表示している。図 11 (A) における画面下部の領域 1113 は、デバイスステータスの表示領域である。情報処理装置 101 の状態に何らかエラーなどの変化があった場合、その内容をユーザに通知する表示領域である。この領域 1113 も、機能選択画面 1111 の表示内容とは無関係に決まった内容を表示する。

【0090】

機能選択ボタン 1114 ~ 1118 は、情報処理装置 101 が有する複数の機能のいずれかを選択するための操作ボタンである。このような機能選択画面 1111 において、画面に表示された文字が小さくて見づらい場合、ユーザが、その文字や表示画面を拡大したいという要求がある。

【0091】

図 11 (B) は、ピンチ操作による画像の拡大を説明する図である。

【0092】

1121 は、ユーザが表示部 119 上に設置されたタッチパネル 118 上で、ピンチ操作を行っている手の動作を示したものである。図 11 (B) におけるピンチ操作では、1121 で示すユーザ操作の 2 本の指による指示点 1122 と 1123 のどちらも、機能選択ボタン 1114 ~ 1118 のいずれにも触れていない。このとき、図 11 (B) におけるピンチ操作は、画像全体の拡大或いは縮小指示と判断し、機能選択画面 1111 の拡大処理を行う。

【0093】

図 12 (A) は、図 11 (B) のピンチ操作によって、実際に画像を拡大したときの操作画面例を示す図である。図 12 (A) は、図 11 (A) の機能選択画面 1111 が、縦横の比率を保ったまま、全体的に拡大されている。このように機能選択画面全体を拡大したことにより、全ての表示が画面内の表示領域に収まらなくなり、一部の表示は画面からはみ出してしまふ。このため、スクロールバー 1131, 1132 を画面の右部、下部に

それぞれ表示される。これらスクロールバー 1131, 1132 を操作することで、表示されなくなった部分をスクロールして表示できる。図 12 (A) では、機能選択画面 1111 が拡大されたことに合わせて、表示されている文字も拡大されて表示される。これにより、図 11 (B) の 1121 で示すピンチ操作によって、機能選択画面 1111 の画像全体が拡大され、結果的にユーザは、図 12 (A) の画面のような、所望の大きさの文字サイズで画像を表示することが可能になる。

#### 【0094】

しかし、図 12 (A) では、画像全体が拡大されたことにより、一部の機能選択ボタンが機能選択設定画面 1111 の表示から隠れてしまうことになる。このため、これら隠れた部分の機能選択ボタンを選択する場合は、スクロールバー 1131, 1132 を操作して、隠れている画面を表示するか、再度ピンチ操作によって画面を縮小するなどの手間が必要になる。

#### 【0095】

図 12 (B) は、実施形態 5 における、表示されている文字のサイズを変更する操作方法を説明する図である。

#### 【0096】

1141 は、ユーザが表示部 119 上に設置されたタッチパネル 118 上で、ユーザがピンチ操作を行っている手の動作を示したものである。2本の指によるそれぞれの指示点 1142 と 1143 は、同じ機能選択ボタンの領域（ここでは機能選択ボタン 1115）内に存在する。このようなピンチ操作による操作指示を受けたとき、文字の拡大或いは縮小指示がされたと判断して、文字の拡大或いは縮小を行う。

#### 【0097】

図 13 は、図 12 (A) のピンチ操作によって、実際に表示文字の拡大を行った操作画面を示す図である。図 13 は、図 11 (A) の機能選択画面において、文字のサイズだけが大きくなっている。このため、文字以外の画面レイアウトは変更されていないので、全ての機能選択ボタンを、特別な画面遷移のための操作を必要とすることなく、選択することが可能である。

#### 【0098】

このように本実施形態 5 では、操作画面の画像全体の拡大或いは縮小指示と、表示されている文字の拡大或いは縮小とを、ピンチ操作によってそれぞれ別々に指示することが可能である。

#### 【0099】

次に、図 14 を参照して本実施形態 5 に係る情報処理装置 101 の動作について説明する。

#### 【0100】

図 14 は、本実施形態 5 に係る情報処理装置 101 において、図 11 (A) のよう操作画面を表示中に、図 11 (B) や図 12 (B) におけるピンチ操作が行われた際に実行される処理を説明するフローチャートである。図 14 のフローチャートにおける各処理工程（ステップ）は、情報処理装置 101 の ROM 113 や外部メモリ 120 に格納された制御プログラムを、CPU 111 が実行することにより処理される。

#### 【0101】

まず S1401 で CPU 111 は、入力制御部 114 を介して、タッチパネル 118 からの信号を基に、タッチパネル 118 における操作指示を監視する。次に S1402 に進み、CPU 111 は、タッチパネル 118 から入力されたユーザからの指示が、ピンチ操作であるかどうかを判断する。S1402 でピンチ操作が行われていないと判断した場合 S1401 の処理に戻る。S1402 でピンチ操作が行われたと判断した場合は S1403 に進み、CPU 111 は、ピンチ操作の指定座標と移動量とを計算する。

#### 【0102】

次に S1404 に進み、CPU 111 は、ピンチ操作における 2つの指定点の座標が、機能選択画面 1111 内に存在する、文字列を囲む領域内にあるかどうかを判定する。こ

10

20

30

40

50



の実施形態 5 では、ピンチ操作における 2 つの指示点の座標が、機能選択画面 1 1 1 1 における機能選択ボタン 1 1 1 4 から 1 1 1 8 のいずれかのボタンの同じ表示領域内であるかどうかを判断する。タッチパネル 1 1 8 上の座標と、表示部 1 1 9 上の座標は予め決められているため、これらを関連付けることは容易である。CPU 1 1 1 は、表示制御部 1 1 5 に対して表示を指示した機能選択ボタンの座標及び大きさを RAM 1 1 2 上の保存しておく。それと先ほどのピンチ操作の指示点の座標とを比較することで、ピンチ操作の指示点が機能選択ボタンの領域内に存在するかどうかを判断することができる。また、機能選択画面 1 1 1 1 が、Web ブラウザなどによる HTML などの構造化文書の表示である場合は、機能選択ボタンの表示座標が、同じく RAM 1 1 2 に保存されている。このため、各機能選択ボタンの表示領域内にピンチ操作の指示点が存在するかどうかを判断することが容易である。

10

#### 【0103】

S 1 4 0 4 において、ピンチ操作の 2 つの指示点の座標が、いずれかの機能操作ボタンの同じ表示領域内に存在すると判断した場合は S 1 4 0 5 に進み、CPU 1 1 1 は、文字サイズの拡大或いは縮小処理を行う。ここでは S 1 4 0 3 で算出したピンチ操作の移動量に基づき、2 点間の距離が増加していれば拡大、減少していれば縮小の処理を行う。また拡大量や縮小量は、ピンチ操作の移動量に比例させる。これによって、拡大或いは縮小した後の文字列のサイズを、各文字列に対して計算し、その文字サイズを用いて画面全体を再構成し、表示制御部 1 1 5 を介して表示部 1 1 9 に表示する。

#### 【0104】

20

一方、S 1 4 0 4 で、ピンチ操作の 2 つの指示点の座標が、いずれかの機能操作ボタンの同じ表示領域内に存在しないと判断した場合は S 1 4 0 6 に進み、CPU 1 1 1 は、画像全体の拡大或いは縮小処理を行う。この場合も、S 1 4 0 3 で算出したピンチ操作の移動量に基づき、2 点間の距離が増加していれば拡大、減少していれば縮小の処理を行う。また拡大量や縮小量は、ピンチ操作の移動量に比例させる。これによって、拡大或いは縮小後の各画面の構成要素のサイズを算出し、それを基に、表示画面全体を再構成し、表示制御部 1 1 5 を介して表示部 1 1 9 に表示する。このとき、拡大によって画面サイズに収まらない場合は、画面の右部および下部にスクロールバーを表示する。

#### 【0105】

このように本実施形態 5 によれば、ユーザによるピンチ操作の指示点が、文字列を囲む領域内に存在する場合に、そのピンチ操作を文字サイズの拡大或いは縮小操作であると判断する。また、それ以外の条件でピンチ操作が行われた場合は、画像全体の拡大或いは縮小操作であると判断する。操作画面において、文字列は、操作ボタン上など、何らかの領域内に表示されていることが多い。文字を拡大或いは縮小したいという指定は、その文字列が表示されているボタンなどの領域でのピンチ操作である、ということはユーザが容易に想像することができる。また、文字が小さい場合や短い場合などでも、それらを直接指定しなくても、ボタンなどの領域内でピンチ操作を行えば良いため、操作指示も簡単になる。

30

#### 【0106】

以上説明したように本実施形態 1 ~ 5 によれば、ユーザによるピンチ操作が、前述した各実施形態における所定の条件（第 1 の条件）を満たしていれば、そのピンチ操作を文字サイズの拡大或いは縮小操作であると判断する。一方、ユーザによるピンチ操作が、前述した各実施形態における所定の条件（第 1 の条件）を満たしていない第 2 の条件であれば、そのピンチ操作を、表示している画像全体のサイズの拡大或いは縮小操作であると判断する。

40

#### 【0107】

これにより、ピンチ操作によって、文字サイズの拡大縮小と、画像全体の拡大縮小とをそれぞれ独立に指示することが可能になり、ユーザは煩雑な操作を必要とすることなく、それぞれを簡単な操作で指示することができる。

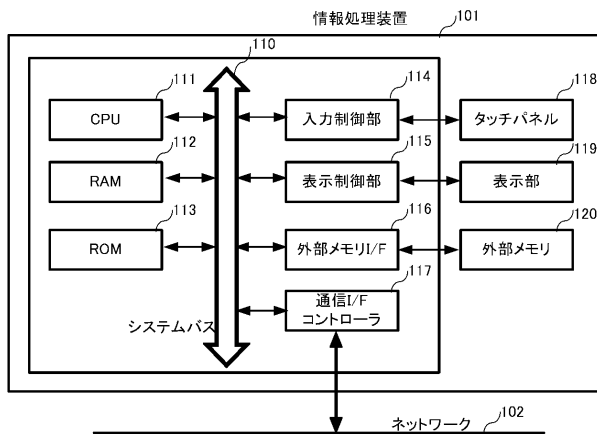
#### 【0108】

50

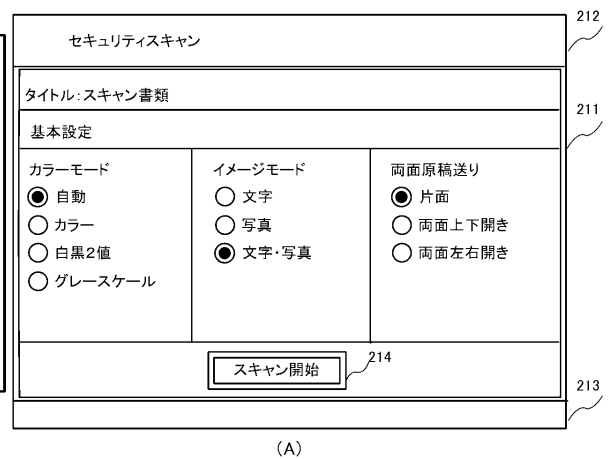
(その他の実施形態)

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CPUやMPU等)がプログラムを読み出して実行する処理である。

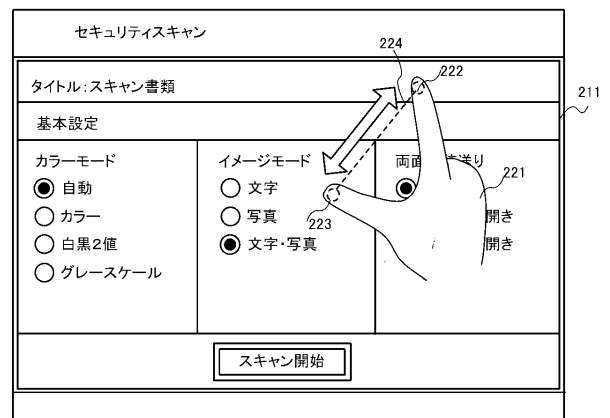
【図1】



【図2】



(A)



(B)

【図 3】

セキュリティスキャン

タイトル: スキャン書類

基本設定

<p>カラーモード</p> <p><input checked="" type="radio"/> 自動</p> <p><input type="radio"/> カラー</p> <p><input type="radio"/> 白黒2値</p> <p><input type="radio"/> グレースケール</p>	<p>イメージモード</p> <p><input type="radio"/> 文字</p> <p><input type="radio"/> 写真</p> <p><input checked="" type="radio"/> 文字・写真</p>	<p><input checked="" type="radio"/> 片面</p> <p><input type="radio"/> 両面</p>
--	--	--

231

232

(A)

【図 4】

セキュリティスキャン

タイトル: スキャン書類

基本設定

<p>カラーモード</p> <p><input checked="" type="radio"/> 自動</p> <p><input type="radio"/> カラー</p> <p><input type="radio"/> 白黒2値</p> <p><input type="radio"/> グレースケール</p>	<p>イメージモード</p> <p><input type="radio"/> 文字</p> <p><input type="radio"/> 写真</p> <p><input checked="" type="radio"/> 文字・写真</p>	<p>両面原稿送り</p> <p><input checked="" type="radio"/> 片面</p> <p><input type="radio"/> 両面上下開き</p> <p><input type="radio"/> 両面左右開き</p>
--	--	--

214

スキャン開始

(A)

セキュリティスキャン

タイトル: スキャン書類

基本設定

<p>カラーモード</p> <p><input checked="" type="radio"/> 自動</p> <p><input type="radio"/> カラー</p> <p><input type="radio"/> 白黒2値</p> <p><input type="radio"/> グレースケール</p>	<p>イメージモード</p> <p><input type="radio"/> 文字</p> <p><input type="radio"/> 写真</p> <p><input checked="" type="radio"/> 文字・写真</p>	<p>両面原稿送り</p> <p><input checked="" type="radio"/> 片面</p> <p><input type="radio"/> 両面上下開き</p> <p><input type="radio"/> 両面左右開き</p>
--	--	--

243 245 244 242

241

スキャン開始

(B)

セキュリティスキャン

タイトル: ス

基本設定

<p>カラーモード</p> <p><input checked="" type="radio"/> 自動</p> <p><input type="radio"/> カラー</p> <p><input type="radio"/> 白黒2値</p> <p><input type="radio"/> グレースケール</p>	<p>イメージモード</p> <p><input type="radio"/> 文字</p> <p><input type="radio"/> 写真</p> <p><input checked="" type="radio"/> 文字・写真</p>	<p>両面原稿送り</p> <p><input checked="" type="radio"/> 片面</p> <p><input type="radio"/> 両面上下開き</p> <p><input type="radio"/> 両面左右開き</p>
--	--	--

263 264 262 261

スキャン開始

(B)

【図 5】

セキュリティスキャン

タイトル: スキャン書類

基本設定

<p>カラーモード</p> <p><input checked="" type="radio"/> 自動</p> <p><input type="radio"/> カラー</p> <p><input type="radio"/> 白黒2値</p> <p><input type="radio"/> グレースケール</p>	<p>イメージモード</p> <p><input type="radio"/> 文字</p> <p><input type="radio"/> 写真</p> <p><input checked="" type="radio"/> 文字・写真</p>	<p>両面原稿送り</p> <p><input checked="" type="radio"/> 片面</p> <p><input type="radio"/> 両面上下開き</p> <p><input type="radio"/> 両面左右開き</p>
--	--	--

273 272 271

スキャン開始

(A)

セキュリティスキャン

タイトル: スキャン書類

基本設定

<p>カラーモード</p> <p><input checked="" type="radio"/> 自動</p> <p><input type="radio"/> カラー</p> <p><input type="radio"/> 白黒2値</p> <p><input type="radio"/> グレースケール</p>	<p>イメージモード</p> <p><input type="radio"/> 文字</p> <p><input type="radio"/> 写真</p> <p><input checked="" type="radio"/> 文字・写真</p>	<p>両面原稿送り</p> <p><input checked="" type="radio"/> 片面</p> <p><input type="radio"/> 両面上下開き</p> <p><input type="radio"/> 両面左右開き</p>
--	--	--

283 284 282 281

スキャン開始

(B)

【図 6】

セキュリティスキャン

タイトル: スキャン書類

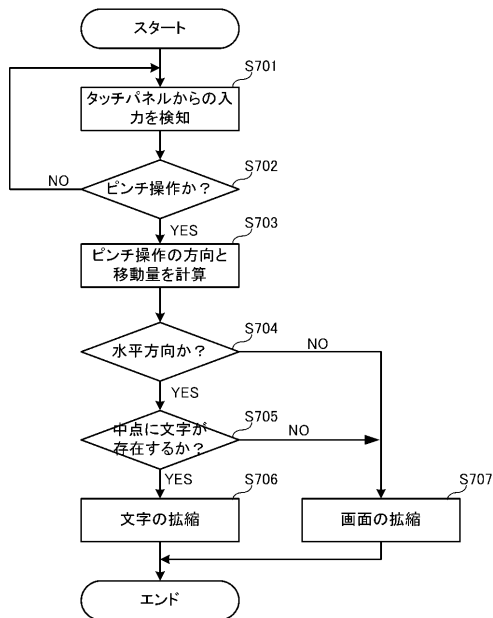
基本設定

<p>カラーモード</p> <p><input checked="" type="radio"/> 自動</p> <p><input type="radio"/> カラー</p> <p><input type="radio"/> 白黒2値</p> <p><input type="radio"/> グレースケール</p>	<p>イメージモード</p> <p><input type="radio"/> 文字</p> <p><input type="radio"/> 写真</p> <p><input checked="" type="radio"/> 文字・写真</p>	<p>両面原稿送り</p> <p><input checked="" type="radio"/> 片面</p> <p><input type="radio"/> 両面上下開き</p> <p><input type="radio"/> 両面左右開き</p>
--	--	--

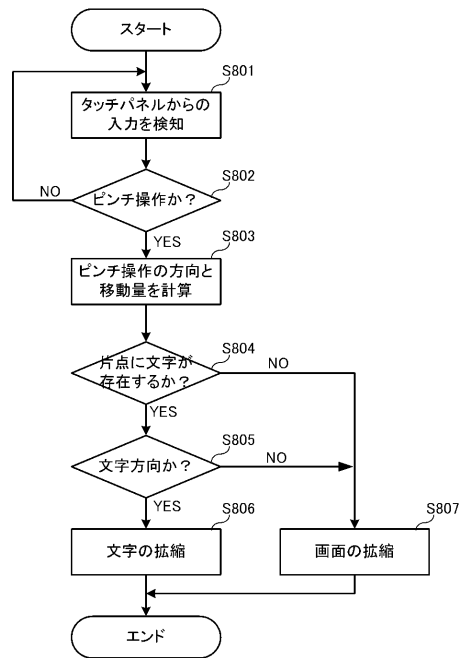
292 291

スキャン開始

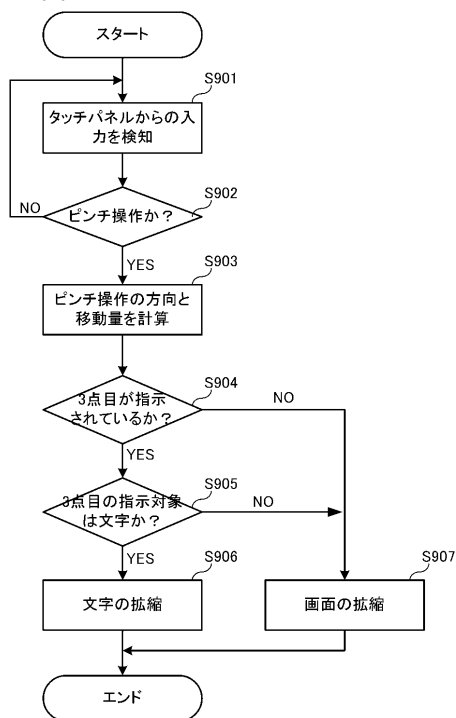
【図 7】



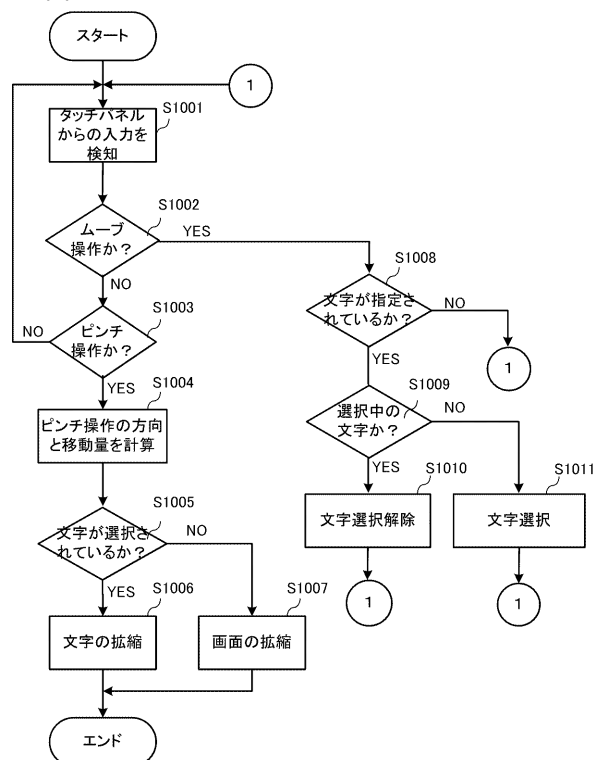
【図 8】



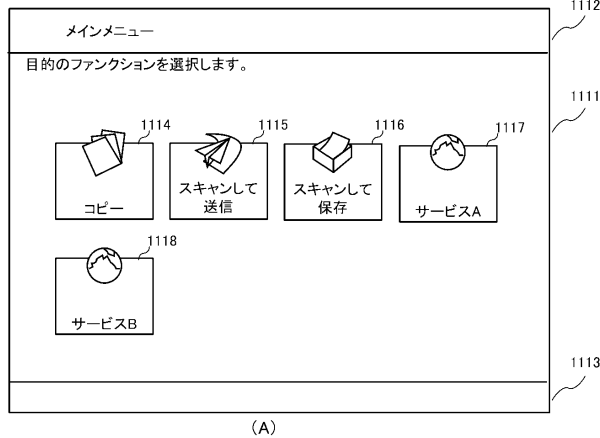
【図 9】



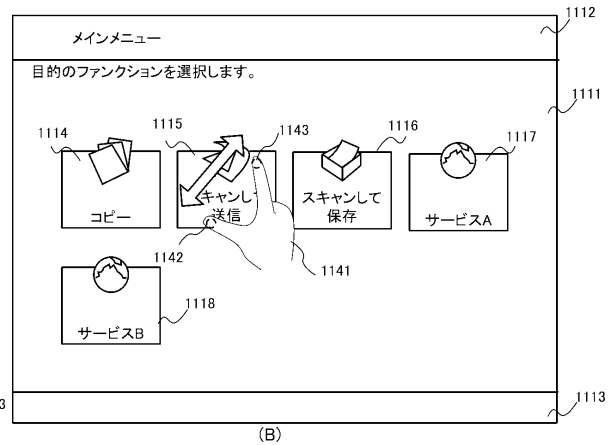
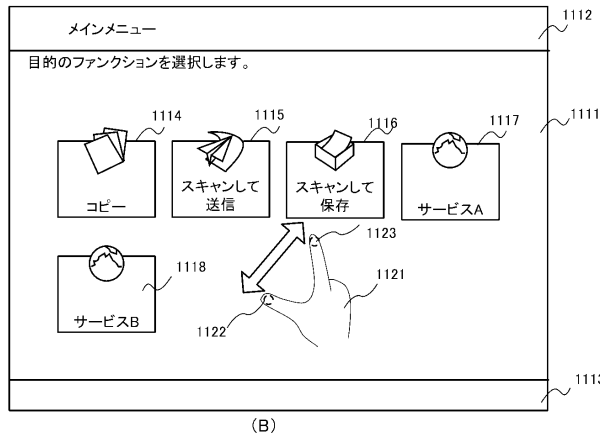
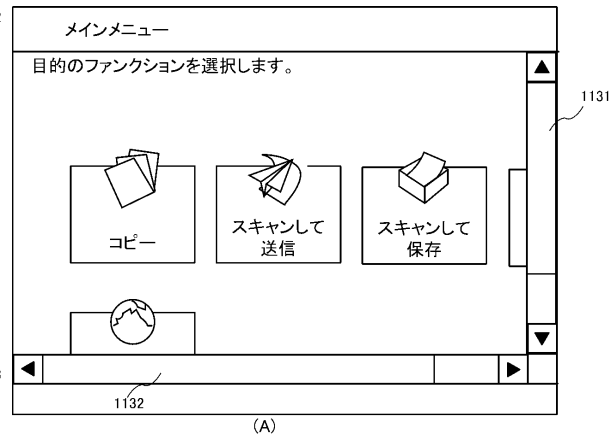
【図 10】



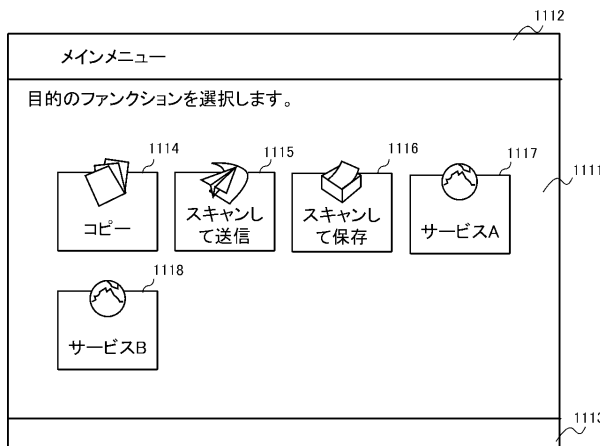
【図 1 1】



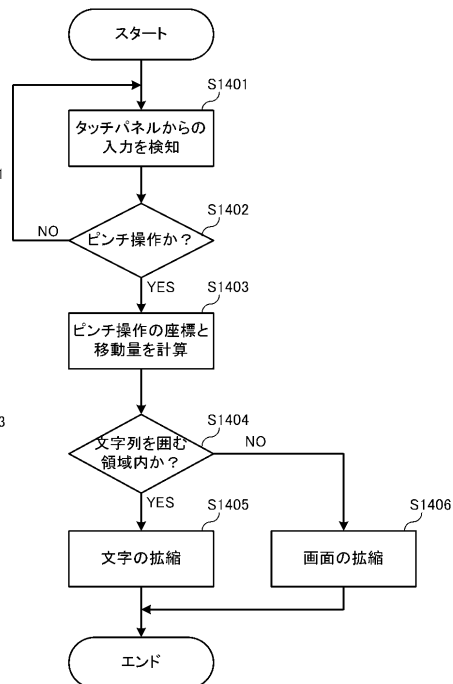
【図 1 2】



【図 1 3】



【図 1 4】



---

フロントページの続き

(72)発明者 大熊 聡

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 遠藤 尊志

(56)参考文献 特開2012-69014(JP,A)

米国特許出願公開第2014/0019904(US,A1)

特開2012-104095(JP,A)

特開2001-290585(JP,A)

国際公開第2008/041743(WO,A1)

特表2012-503241(JP,A)

特開2006-072882(JP,A)

特開2011-192312(JP,A)

特開2011-170574(JP,A)

特開2011-150713(JP,A)

米国特許出願公開第2010/0053111(US,A1)

特開平11-134087(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl.,DB名)

G06F 3/01-3/0489