

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第6015183号
(P6015183)

(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 1
G 0 6 F 3 / 0 4 1 (2 0 0 6 . 0 1) G O 6 F 3 / 0 4 1 5 9 0
G O 6 F 3 / 0 4 8 1 (2 0 1 3 . 0 1) G O 6 F 3 / 0 4 8 1 1 2 0

請求項の数 11 (全 19 頁)

(21) 出願番号	特願2012-159467 (P2012-159467)	(73) 特許権者	000005496
(22) 出願日	平成24年7月18日 (2012. 7. 18)		富士ゼロックス株式会社
(65) 公開番号	特開2014-21695 (P2014-21695A)		東京都港区赤坂九丁目7番3号
(43) 公開日	平成26年2月3日 (2014. 2. 3)	(74) 代理人	110000752
審査請求日	平成27年3月6日 (2015. 3. 6)		特許業務法人朝日特許事務所
		(72) 発明者	平井 孝史
			神奈川県横浜市西区みなとみらい六丁目1番 富士ゼロックス株式会社内
		審査官	秋島 豪
		(56) 参考文献	特開2011-081447 (JP, A)
			米国特許出願公開第2007/0097096 (US, A1)
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 情報処理装置およびプログラム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

画像を表示する表示面を有する表示部と、
 ユーザが前記表示面に対して操作子を接触させている位置である接触点を示す情報を取得する取得部と、
 前記ユーザによって指示される点である指示点を示す画像を前記表示面に表示させる表示制御部と、
 前記接触点に対する前記指示点の配置を変更可能な第1の操作モードと、前記第1の操作モードで変更された前記配置を維持するように前記接触点の移動に応じて前記指示点を移動させる第2の操作モードとを切り替えて設定する設定部と、
 を備え、
 前記設定部は、前記接触点が複数ある場合に前記操作モードを第1の操作モードに設定し、前記接触点の一つの場合に前記操作モードを第2の操作モードに設定し、
 前記表示制御部は前記設定部が設定する操作モードに応じて前記指示点の表示を制御することを特徴とする情報処理装置。

【請求項2】

前記表示制御部は、前記操作モードが前記設定部によって前記第1の操作モードに設定されているときには、前記指示点を移動させない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】

前記表示制御部は、前記操作モードが前記設定部によって前記第 1 の操作モードに設定されているときには、前記複数の接触点のうちいずれか 1 つの接触点の移動に応じて前記指示点を移動させる

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 4】

前記表示制御部は、前記操作モードが前記設定部によって前記第 1 の操作モードに設定されているときには、前記複数の接触点のいずれとも異なる位置にあって、当該複数の接触点によって定まる位置に前記指示点を移動させる

ことを特徴とする請求項 1 に記載の情報処理装置。

10

【請求項 5】

画像を表示する表示面を有する表示部と、

ユーザが前記表示面に対して操作子を接触させている位置である接触点を示す情報を取得する取得部と、

前記ユーザによって指示される点である指示点を示す画像を前記表示面に表示させる表示制御部と、

前記接触点に対する前記指示点の配置を変更可能な第 1 の操作モードと、前記第 1 の操作モードで変更された前記配置を維持するように前記接触点の移動に応じて前記指示点を移動させる第 2 の操作モードとを切り替えて設定する設定部と、

を備え、

20

前記設定部は、前記操作子が前記表示面から離れたときに前記操作モードを第 1 の操作モードに設定し、当該第 1 の操作モードが設定された後、当該操作子が前記表示面に対して改めて接触したときに前記操作モードを第 2 の操作モードに設定し、

前記表示制御部は、前記操作モードが前記設定部によって前記第 1 の操作モードに設定されているときには、前記指示点を移動させずに前記操作子が前記表示面に対して改めて接触した接触点に基づいて前記配置を決めて前記指示点の表示を制御する

ことを特徴とする情報処理装置。

【請求項 6】

画像を表示する表示面を有する表示部と、

ユーザが前記表示面に対して操作子を接触させている位置である接触点を示す情報を取得する取得部と、

30

前記ユーザによって指示される点である指示点を示す画像を前記表示面に表示させる表示制御部と、

前記接触点に対する前記指示点の配置を変更可能な第 1 の操作モードと、前記第 1 の操作モードで変更された前記配置を維持するように前記接触点の移動に応じて前記指示点を移動させる第 2 の操作モードとを切り替えて設定する設定部と、

を備え、

前記設定部は、前記操作子が前記表示面に対して接触したときに前記操作モードを第 1 の操作モードに設定し、当該操作子が接触し続けた状態で前記接触点を移動させ、当該第 1 の操作モードが設定されたときの接触点の位置から当該接触点が決められた距離を離れたときに前記操作モードを第 2 の操作モードに設定し、

40

前記表示制御部は、前記操作モードが前記設定部によって前記第 1 の操作モードに設定されているときには、前記指示点を移動させずに前記操作子が前記表示面に対して改めて接触した接触点に基づいて前記配置を決めて前記指示点の表示を制御する

ことを特徴とする情報処理装置。

【請求項 7】

画像を表示する表示面を有する表示部と、

ユーザが前記表示面に対して操作子を接触させている位置である接触点を示す情報を取得する取得部と、

前記ユーザによって指示される点である指示点を示す画像を前記表示面に表示させる表

50

示制御部と、

前記接触点に対する前記指示点の配置を変更可能な第1の操作モードと、前記第1の操作モードで変更された前記配置を維持するように前記接触点の移動に応じて前記指示点を移動させる第2の操作モードとを切り替えて設定する設定部と、

を備え、

前記設定部は、前記操作子が前記表示面に対して接触したときに前記操作モードを第1の操作モードに設定し、当該操作子が接触し続けた状態で当該第1の操作モードが設定されてから決められた時間が経過したときに前記操作モードを第2の操作モードに設定し、

前記表示制御部は、前記操作モードが前記設定部によって前記第1の操作モードに設定されているときには、前記指示点を移動させずに前記操作子が前記表示面に対して改めて接触した接触点に基づいて前記配置を決めて前記指示点の表示を制御する

10

ことを特徴とする情報処理装置。

【請求項8】

画像を表示する表示面を有する表示部と、

ユーザが前記表示面に対して操作子を接触させている位置である接触位置を示す情報を取得する取得部と、

前記ユーザによって指示される位置である前記接触位置に対応する画像を前記表示面に表示させる表示制御部と、

前記接触位置に対する前記画像の配置を変更可能な第1の操作モードと、前記第1の操作モードで変更された前記配置を維持するように前記接触位置の移動に応じて前記画像を移動させる第2の操作モードとを切り替えて設定する設定部と、

20

を備え、

前記設定部は、前記接触位置が複数ある場合に前記操作モードを第1の操作モードに設定し、前記接触位置が一つの場合に前記操作モードを第2の操作モードに設定し、

前記表示制御部は前記設定部が設定する操作モードに応じて前記画像の表示を制御することを特徴とする情報処理装置。

【請求項9】

画像を表示する表示面を有する表示部を具備する情報処理装置のコンピュータを、

ユーザが前記表示面に対して操作子を接触させている位置である接触点を示す情報を取得する取得部と、

30

前記取得部により取得された情報に示される接触点に応じて、操作モードを第1の操作モードまたは第2の操作モードに設定する設定部と、

前記表示部を制御して、ユーザによって指示される点である指示点を示す画像を前記表示面に表示させる表示制御部であって、前記操作モードが前記設定部によって前記第1の操作モードに設定されているときには、前記接触点に対する前記指示点の配置を当該接触点に基づいて決め、前記操作モードが前記設定部によって前記第2の操作モードに設定されているときには、決められた前記配置を維持するように前記接触点の移動に応じて前記指示点を移動させる表示制御部

として機能させるとともに、

前記設定部は、前記接触点が複数ある場合に前記操作モードを第1の操作モードに設定し、前記接触点が一つの場合に前記操作モードを第2の操作モードに設定するように前記コンピュータを機能させるためのプログラム。

40

【請求項10】

画像を表示する表示面を有する表示部を具備する情報処理装置のコンピュータを、

ユーザが前記表示面に対して操作子を接触させている位置である接触点を示す情報を取得する取得部と、

前記取得部により取得された情報に示される接触点に応じて、操作モードを第1の操作モードまたは第2の操作モードに設定する設定部と、

前記表示部を制御して、ユーザによって指示される点である指示点を示す画像を前記表示面に表示させる表示制御部であって、前記操作モードが前記設定部によって前記第1の

50

操作モードに設定されているときには、前記接触点に対する前記指示点の配置を当該接触点に基づいて決め、前記操作モードが前記設定部によって前記第2の操作モードに設定されているときには、決められた前記配置を維持するように前記接触点の移動に応じて前記指示点を移動させる表示制御部

として機能させるとともに、

前記設定部は、前記操作子が前記表示面から離れたときに前記操作モードを第1の操作モードに設定し、当該第1の操作モードが設定された後、当該操作子が前記表示面に対して改めて接触したときに前記操作モードを第2の操作モードに設定し、

前記表示制御部は、前記操作モードが前記設定部によって前記第1の操作モードに設定されているときには、前記指示点を移動させずに前記操作子が前記表示面に対して改めて接触した接触点に基づいて前記配置を決めて前記指示点の表示を制御するように前記コンピュータを機能させるためのプログラム。

10

【請求項11】

画像を表示する表示面を有する表示部を具備する情報処理装置のコンピュータを、

ユーザが前記表示面に対して操作子を接触させている位置である接触位置を示す情報を取得する取得部と、

前記取得部により取得された情報に示される接触位置に応じて、操作モードを第1の操作モードまたは第2の操作モードに設定する設定部と、

前記表示部を制御して、ユーザによって指示される位置である前記接触位置に対応する画像を前記表示面に表示させる表示制御部であって、前記操作モードが前記設定部によって前記第1の操作モードに設定されているときには、前記接触位置に対する前記画像の配置を当該接触位置に基づいて決め、前記操作モードが前記設定部によって前記第2の操作モードに設定されているときには、決められた前記配置を維持するように前記接触位置の移動に応じて前記画像を移動させる表示制御部

20

として機能させるとともに、

前記設定部は、前記接触位置が複数ある場合に前記操作モードを第1の操作モードに設定し、前記接触位置が一つの場合に前記操作モードを第2の操作モードに設定するように前記コンピュータを機能させるためのプログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

30

【0001】

本発明は、情報処理装置およびプログラムに関する。

【背景技術】

【0002】

特許文献1には、画像を表示する表示手段と、この表示手段を制御する表示制御手段と、この表示制御手段に対して表示すべき情報を入力する表示情報入力手段と、表示手段の画面上に配され、タッチ操作に応じた信号を出力するタッチパネルと、このタッチパネルに対するタッチ位置の座標を検出する座標検出手段と、を有したタッチパネル式入力装置を備えた情報処理装置において、表示情報入力手段には、座標検出手段が検出したタッチ位置から所定距離隔てた位置にポインタを表示させる信号を表示制御手段に入力するポインタ制御手段が含まれていることを特徴とするタッチパネル式入力装置を備えた情報処理装置が記載されている。

40

【0003】

特許文献2には、少なくともカーソルを表示可能な画像表示面を有する表示手段と、その画像表示面の前面に配置された座標入力面を有する座標入力手段と、座標入力面に入力された座標領域を検出する座標検出手段とを備え、入力された座標領域に関連してカーソルを画像表示面に表示するようにした情報処理装置であって、座標検出手段により検出された座標領域の移動方向を判別する移動方向判別手段と、その移動方向判別手段により判別された座標領域の移動方向に応じ、座標領域に対するカーソルの表示位置を座標領域に重ならないように変更するカーソル表示位置変更手段とを備えたことを特徴とする情報処

50

理装置が記載されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開平6-51908号公報

【特許文献2】特開平8-76927号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

本発明は、ユーザによって指示される指示点を、ユーザによって操作される操作子が接触する接触点に対して、ユーザの望む配置で表示する情報処理装置を提供することを目的とする。

10

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明の請求項1に係る情報処理装置は、画像を表示する表示面を有する表示部と、ユーザが前記表示面に対して操作子を接触させている位置である接触点を示す情報を取得する取得部と、前記ユーザによって指示される点である指示点を示す画像を前記表示面に表示させる表示制御部と、前記接触点に対する前記指示点の配置を変更可能な第1の操作モードと、前記第1の操作モードで変更された前記配置を維持するように前記接触点の移動に応じて前記指示点を移動させる第2の操作モードとを切り替えて設定する設定部と、を備え、前記設定部は、前記接触点が複数ある場合に前記操作モードを第1の操作モードに設定し、前記接触点の一つの場合に前記操作モードを第2の操作モードに設定し、前記表示制御部は前記設定部が設定する操作モードに応じて前記指示点の表示を制御することを特徴とする。

20

【0008】

本発明の請求項2に係る情報処理装置は、請求項1に記載の態様において、前記表示制御部は、前記操作モードが前記設定部によって前記第1の操作モードに設定されているときには、前記指示点を移動させないことを特徴とする。

【0009】

本発明の請求項3に係る情報処理装置は、請求項1に記載の態様において、前記表示制御部は、前記操作モードが前記設定部によって前記第1の操作モードに設定されているときには、前記複数の接触点のうちいずれか1つの接触点の移動に応じて前記指示点を移動させることを特徴とする。

30

【0010】

本発明の請求項4に係る情報処理装置は、請求項1に記載の態様において、前記表示制御部は、前記操作モードが前記設定部によって前記第1の操作モードに設定されているときには、前記複数の接触点のいずれとも異なる位置にあって、当該複数の接触点によって定まる位置に前記指示点を移動させることを特徴とする。

【0011】

本発明の請求項5に係る情報処理装置は、画像を表示する表示面を有する表示部と、ユーザが前記表示面に対して操作子を接触させている位置である接触点を示す情報を取得する取得部と、前記ユーザによって指示される点である指示点を示す画像を前記表示面に表示させる表示制御部と、前記接触点に対する前記指示点の配置を変更可能な第1の操作モードと、前記第1の操作モードで変更された前記配置を維持するように前記接触点の移動に応じて前記指示点を移動させる第2の操作モードとを切り替えて設定する設定部と、を備え、前記設定部は、前記操作子が前記表示面から離れたときに前記操作モードを第1の操作モードに設定し、当該第1の操作モードが設定された後、当該操作子が前記表示面に対して改めて接触したときに前記操作モードを第2の操作モードに設定し、前記表示制御部は、前記操作モードが前記設定部によって前記第1の操作モードに設定されているときには、前記指示点を移動させずに前記操作子が前記表示面に対して改めて接触した接触点

40

50

に基づいて前記配置を決めて前記指示点の表示を制御することを特徴とする。

【0012】

本発明の請求項6に係る情報処理装置は、画像を表示する表示面を有する表示部と、ユーザが前記表示面に対して操作子を接触させている位置である接触点を示す情報を取得する取得部と、前記ユーザによって指示される点である指示点を示す画像を前記表示面に表示させる表示制御部と、前記接触点に対する前記指示点の配置を変更可能な第1の操作モードと、前記第1の操作モードで変更された前記配置を維持するように前記接触点の移動に応じて前記指示点を移動させる第2の操作モードとを切り替えて設定する設定部と、を備え、前記設定部は、前記操作子が前記表示面に対して接触したときに前記操作モードを第1の操作モードに設定し、当該操作子が接触し続けた状態で前記接触点を移動させ、当該第1の操作モードが設定されたときの接触点の位置から当該接触点が決められた距離を離れたときに前記操作モードを第2の操作モードに設定し、前記表示制御部は、前記操作モードが前記設定部によって前記第1の操作モードに設定されているときには、前記指示点を移動させずに前記操作子が前記表示面に対して改めて接触した接触点に基づいて前記配置を決めて前記指示点の表示を制御することを特徴とする。

10

【0013】

本発明の請求項7に係る情報処理装置は、画像を表示する表示面を有する表示部と、ユーザが前記表示面に対して操作子を接触させている位置である接触点を示す情報を取得する取得部と、前記ユーザによって指示される点である指示点を示す画像を前記表示面に表示させる表示制御部と、前記接触点に対する前記指示点の配置を変更可能な第1の操作モードと、前記第1の操作モードで変更された前記配置を維持するように前記接触点の移動に応じて前記指示点を移動させる第2の操作モードとを切り替えて設定する設定部と、を備え、前記設定部は、前記操作子が前記表示面に対して接触したときに前記操作モードを第1の操作モードに設定し、当該操作子が接触し続けた状態で当該第1の操作モードが設定されてから決められた時間が経過したときに前記操作モードを第2の操作モードに設定し、前記表示制御部は、前記操作モードが前記設定部によって前記第1の操作モードに設定されているときには、前記指示点を移動させずに前記操作子が前記表示面に対して改めて接触した接触点に基づいて前記配置を決めて前記指示点の表示を制御することを特徴とする。

20

【0014】

本発明の請求項8に係る情報処理装置は、画像を表示する表示面を有する表示部と、ユーザが前記表示面に対して操作子を接触させている位置である接触位置を示す情報を取得する取得部と、前記ユーザによって指示される位置である前記接触位置に対応する画像を前記表示面に表示させる表示制御部と、前記接触位置に対する前記画像の配置を変更可能な第1の操作モードと、前記第1の操作モードで変更された前記配置を維持するように前記接触位置の移動に応じて前記画像を移動させる第2の操作モードとを切り替えて設定する設定部と、を備え、前記設定部は、前記接触位置が複数ある場合に前記操作モードを第1の操作モードに設定し、前記接触位置が一つの場合に前記操作モードを第2の操作モードに設定し、前記表示制御部は前記設定部が設定する操作モードに応じて前記画像の表示を制御することを特徴とする。

30

40

【0015】

本発明の請求項9に係るプログラムは、画像を表示する表示面を有する表示部を具備する情報処理装置のコンピュータを、ユーザが前記表示面に対して操作子を接触させている位置である接触点を示す情報を取得する取得部と、前記取得部により取得された情報に示される接触点に応じて、操作モードを第1の操作モードまたは第2の操作モードに設定する設定部と、前記表示部を制御して、ユーザによって指示される点である指示点を示す画像を前記表示面に表示させる表示制御部であって、前記操作モードが前記設定部によって前記第1の操作モードに設定されているときには、前記接触点に対する前記指示点の配置を当該接触点に基づいて決め、前記操作モードが前記設定部によって前記第2の操作モードに設定されているときには、決められた前記配置を維持するように前記接触点の移動に

50

応じて前記指示点を移動させる表示制御部として機能させるとともに、前記設定部は、前記接触点が複数ある場合に前記操作モードを第1の操作モードに設定し、前記接触点が一つの場合に前記操作モードを第2の操作モードに設定するように前記コンピュータを機能させるためのプログラムである。

本発明の請求項10に係るプログラムは、画像を表示する表示面を有する表示部を具備する情報処理装置のコンピュータを、ユーザが前記表示面に対して操作子を接触させている位置である接触点を示す情報を取得する取得部と、前記取得部により取得された情報に示される接触点に応じて、操作モードを第1の操作モードまたは第2の操作モードに設定する設定部と、前記表示部を制御して、ユーザによって指示される点である指示点を示す画像を前記表示面に表示させる表示制御部であって、前記操作モードが前記設定部によって前記第1の操作モードに設定されているときには、前記接触点に対する前記指示点の配置を当該接触点に基づいて決め、前記操作モードが前記設定部によって前記第2の操作モードに設定されているときには、決められた前記配置を維持するように前記接触点の移動に応じて前記指示点を移動させる表示制御部として機能させるとともに、前記設定部は、前記操作子が前記表示面から離れたときに前記操作モードを第1の操作モードに設定し、当該第1の操作モードが設定された後、当該操作子が前記表示面に対して改めて接触したときに前記操作モードを第2の操作モードに設定し、前記表示制御部は、前記操作モードが前記設定部によって前記第1の操作モードに設定されているときには、前記指示点を移動させずに前記操作子が前記表示面に対して改めて接触した接触点に基づいて前記配置を決めて前記指示点の表示を制御するように前記コンピュータを機能させるためのプログラムである。

本発明の請求項11に係るプログラムは、画像を表示する表示面を有する表示部を具備する情報処理装置のコンピュータを、ユーザが前記表示面に対して操作子を接触させている位置である接触位置を示す情報を取得する取得部と、前記取得部により取得された情報に示される接触位置に応じて、操作モードを第1の操作モードまたは第2の操作モードに設定する設定部と、前記表示部を制御して、ユーザによって指示される位置である前記接触位置に対応する画像を前記表示面に表示させる表示制御部であって、前記操作モードが前記設定部によって前記第1の操作モードに設定されているときには、前記接触位置に対する前記画像の配置を当該接触位置に基づいて決め、前記操作モードが前記設定部によって前記第2の操作モードに設定されているときには、決められた前記配置を維持するように前記接触位置の移動に応じて前記画像を移動させる表示制御部として機能させるとともに、前記設定部は、前記接触位置が複数ある場合に前記操作モードを第1の操作モードに設定し、前記接触位置が一つの場合に前記操作モードを第2の操作モードに設定するように前記コンピュータを機能させるためのプログラムである。

【発明の効果】

【0016】

請求項1、9に係る発明によれば、ユーザによって指示される指示点を、ユーザによって操作される操作子が接触する接触点に対して、ユーザの望む配置で表示することができる。とともに、接触点の数に応じて操作のモードを変えることができる。

請求項2に係る発明によれば、指示点を移動させずに指示点の接触点に対する配置を決めることができる。

請求項3に係る発明によれば、複数の接触点のうち表示面との接触が最も新しい接触点に伴って指示点を移動させることができる。

請求項4に係る発明によれば、指示点を示す画像を複数の接触点のいずれとも異なる位置に表示することができる。

請求項5、10に係る発明によれば、ユーザの意図したときに、操作のモードを第1モードから第2モードに戻すことができる。

請求項6に係る発明によれば、接触点から決められた距離にある指示点を移動させることができる。

請求項7に係る発明によれば、ユーザが操作しなくても、操作のモードを第1モードか

10

20

30

40

50

ら第2モードに戻すことができる。

請求項8、11に係る発明によれば、ユーザによって指示される位置に対応する画像を、ユーザによって操作される操作子が接触する接触位置に対して、ユーザの望む配置で表示することできるとともに、接触位置の数に応じて操作のモードを変えることができる。

【図面の簡単な説明】

【0017】

【図1】本発明の第1実施形態である情報処理装置の外観上の構成を示す図である。

【図2】情報処理装置のハードウェア構成を示すブロック図である。

【図3】情報処理装置の制御部の機能的構成を示す図である。

【図4】情報処理装置の制御部が実行する処理の流れを示すフロー図である。

10

【図5】情報処理装置の表示面に表示される画像の一例を示す図である。

【図6】情報処理装置の表示面に表示される画像の一例を示す図である。

【図7】情報処理装置の表示面に表示される画像の一例を示す図である。

【図8】変形例における情報処理装置の表示面に表示される画像の例を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0018】

1. 第1実施形態

図1は、本発明の第1実施形態である情報処理装置1の外観上の構成を示す図である。情報処理装置1は、表示面10を備える電子機器である。表示面10は、画像を表示する面であり、かつ、ユーザの指などの操作子による操作を受け付ける面である。表示面10は、ここでは縦長の長方形であるとする。なお、表示面10は、裸眼立体視などの方法により画像を立体的に知覚させるものであってもよい。また、操作子はユーザの指に限るものではなく、例えばスタイラスペンや手袋、指サックなどであってもよい。要するに操作子は、ユーザによって操作され、情報処理装置1の表示面10に接触している位置を検出される物体であればよい。

20

【0019】

情報処理装置1は、ユーザが表示面10に対して指で操作を行える程度のサイズであり、例えば、携帯電話機(スマートフォンを含む)、タブレットPC(Personal Computer)またはスレートPC、PDA(Personal Digital Assistant)である。情報処理装置1は、ユーザがこれを手に持って操作する程度のサイズであってもよいが、机の上に置いたりホルダに取り付けたりして操作するものであってもよい。なお、情報処理装置1は、必ずしも平板状でなくてもよい。

30

【0020】

図2は、情報処理装置1のハードウェア構成を示すブロック図である。情報処理装置1は、制御部11と、記憶部12と、タッチスクリーン部13と、通信部15とを備える。なお、情報処理装置1は、図2に示した構成のほかに、スピーカやマイクロホン(またはその入出力部)、カメラ(ビデオカメラを含む)、バイブレータなどを備えてもよい。

【0021】

制御部11は、情報処理装置1の各部の動作を制御する手段である。制御部11は、CPU(Central Processing Unit)などの演算処理装置や、ROM(Read Only Memory)、RAM(Random Access Memory)などの記憶装置を備え、ROMまたは記憶部12に記憶されたプログラムを実行することによって本発明に係るGUI(Graphical User Interface)を実現する。

40

【0022】

記憶部12は、データを記憶する手段である。記憶部12は、例えば、ハードディスク、フラッシュメモリなどの記録媒体を備え、制御部11が使用するデータを記憶する。記憶部12は、いわゆるリムーバブルディスク、すなわち着脱可能な記録媒体を含んでもよい。記憶部12は、制御部11が実行するプログラムや、表示面10に表示される各種の画像を示すデータを記憶する。記憶部12は、同一のユーザが複数の情報処理装置1を利用したり、あるいは複数のユーザが同一の情報処理装置1を利用したりする場合には、各

50

ユーザを識別するための識別情報を記憶していてもよい。

【 0 0 2 3 】

タッチスクリーン部 1 3 は、画像を表示する手段であり、かつ、ユーザの操作を受け付ける手段である。タッチスクリーン部 1 3 は、より詳細には、表示面 1 0 に画像を表示する表示部 1 3 1 と、ユーザの指などの操作子が接触している位置を検出して表示面 1 0 に対するユーザの操作を受け付ける検出部 1 3 2 とを含んで構成される。

【 0 0 2 4 】

表示部 1 3 1 は、液晶素子や有機 E L (electroluminescence) 素子により画像を表示する表示パネルと、この表示パネルを駆動する駆動回路などを備え、制御部 1 1 から供給されるデータに応じた画像を表示面 1 0 に表示させる。検出部 1 3 2 は、表示面 1 0 に対する操作子の接触を検出するセンサを備え、操作子の接触を検出している位置 (以下「接触点」という) を示す接触点情報を制御部 1 1 に供給する。

10

【 0 0 2 5 】

通信部 1 5 は、データを送受信する手段である。通信部 1 5 は、移動体通信網、インターネットなどの通信回線に接続するインタフェースであってもよいが、N F C (Near Field Communication) による無線通信のように、他の電子機器と通信回線を介さずに接続するものであってもよい。

【 0 0 2 6 】

図 3 は、情報処理装置 1 の制御部 1 1 の機能的構成を示す図である。制御部 1 1 は、上述したプログラムを実行することにより、取得部 1 1 1、設定部 1 1 2、および表示制御部 1 1 3 として機能する。取得部 1 1 1 は、タッチスクリーン部 1 3 の検出部 1 3 2 が検出した接触点を示す接触点情報を取得する。

20

【 0 0 2 7 】

設定部 1 1 2 は、操作のモード (操作モード) を配置モード (第 1 の操作モード) または移動モード (第 2 の操作モード) に設定する。操作は、表示面 1 0 においてユーザによって指示される点である指示点を情報処理装置 1 の制御部 1 1 に伝えることを目的としており、表示面 1 0 におけるユーザの接触点と、その接触点における接触の態様との組み合わせや順序によって構成される。操作には上述した配置モードと移動モードの 2 種類のモードがある。配置モードは、接触点に対する指示点の配置を変更可能なモードである。移動モードは、配置モードで変更された配置を維持するように接触点の移動に応じて指示点を移動させるモードである。

30

【 0 0 2 8 】

これらのモードの切り替えは、予め決められた操作を受け付けられた場合や、或る時点から予め決められた時間が経過した場合などに行われる。制御部 1 1 の R A M にはモードを記憶する領域が設けられており、制御部 1 1 によって実現する設定部 1 1 2 は、モードを切り替える上記の操作を受け付けたり、上記の条件が満たされたりすると、この領域に記憶されるモードを書き換える。

【 0 0 2 9 】

表示制御部 1 1 3 は、表示部 1 3 1 を制御して指示点を示す画像を表示面 1 0 に表示させる。また、表示制御部 1 1 3 は、取得部 1 1 1 が取得した接触点情報に基づいて接触点を特定するとともに、設定部 1 1 2 により設定された操作のモードを参照する。そして、表示制御部 1 1 3 は、操作のモードが配置モードに設定されているときには、接触点に対する指示点の配置をこの接触点に基づいて決める。また、表示制御部 1 1 3 は、操作のモードが移動モードに設定されている時には、配置モードにおいて決められた配置を維持するように接触点の移動に応じて指示点を移動させる。

40

【 0 0 3 0 】

図 4 は、情報処理装置 1 の制御部 1 1 が実行する処理の流れを示すフロー図である。制御部 1 1 は、検出部 1 3 2 が最初に検出した接触点を示す接触点情報を取得すると (ステップ S 1 0 1)、予め決められた規則に従って指示点の初期の位置 (以下、初期位置という) を求め、この初期位置に指示点を配置する (ステップ S 1 0 2)。この規則は指示点

50

の初期位置を、接触点と同一の位置とするというものであってもよいし、また、接触点から決められた方向に決められた距離だけ離れた位置とするというものであってもよい。また、上記の規則は、接触点の位置に関わらず、表示面 10 上における決められた位置を初期位置としてもよい。

【0031】

次に制御部 11 は、操作のモードが配置モードであるか否かを判定する（ステップ S 103）。第 1 実施形態において制御部 11 は、操作子により表示面 10 が接触されてから決められた時間（例えば 5 秒など）が経過するまでの間、操作のモードを配置モードに設定する。したがって、上記の時間が経過するまでの間、制御部 11 は、操作のモードが配置モードであると判定する。そして、制御部 11 は、表示面 10 が接触されてから決められた時間が経過したら、操作のモードを移動モードに設定する。

10

【0032】

すなわち、第 1 実施形態に示す制御部 11 は、ユーザが表示面に対して接触したときに操作のモードを配置モード（第 1 モード）に設定し、このユーザが接触し続けた状態でこの配置モードが設定されてから決められた時間が経過したときに操作のモードを移動モード（第 2 モード）に設定する設定部 112 として機能する。

【0033】

操作のモードが配置モードであると判定する場合（ステップ S 103；YES）、制御部 11 は、最新の接触点情報に示される接触点に基づいて、指示点の配置を更新し（ステップ S 104）、次の接触点情報を検出部 132 から取得する（ステップ S 105）。そして、制御部 11 は、処理をステップ S 103 に戻す。したがって、ユーザが表示面 10 に対して操作子を接触させてから決められた時間が経過した後、制御部 11 は、操作のモードが配置モードではないと判定する。

20

【0034】

一方、操作のモードが配置モードでないと判定する場合（ステップ S 103；NO）、すなわち、操作のモードが移動モードであるときに、制御部 11 は、指示点を決定する操作が有るか否かを判定する（ステップ S 106）。指示点を決定する操作が有ると判定した場合（ステップ S 106；YES）、制御部 11 は、その操作に従って指示点を決定し（ステップ S 107）、決定した指示点による処理を実行する（ステップ S 108）。そして、上記の処理を実行した制御部 11 は、処理をステップ S 101 に戻す。

30

【0035】

第 1 実施形態において、ユーザが表示面 10 から操作子を離す操作が、指示点を決定する操作として定められている。したがって、上記の接触点で表示面 10 に接触している操作子が離れたときに、制御部 11 は、指示点を決定する操作が有ると判定し、その時点における指示点を処理に用いる指示点として決定して、その指示点の座標を用いて処理を行う。

【0036】

一方、指示点を決定する操作が無いと判定した場合（ステップ S 106；NO）、制御部 11 は、配置モードにおいて決定された配置を維持するように接触点の移動に応じて指示点を移動させる（ステップ S 109）。そして、制御部 11 は、次の接触点情報を検出部 132 から取得し（ステップ S 110）、処理をステップ S 103 に戻す。

40

【0037】

図 5 は、第 1 実施形態、第 2 実施形態、および第 3 実施形態において、情報処理装置 1 の表示面 10 に表示される画像の一例を示す図である。ここでは、第 1 実施形態における表示面 10 について説明する。

【0038】

図 5 (a) に示すように、ユーザが指 f 1 を表示面 10 に接触させると、情報処理装置 1 の検出部 132 は、指 f 1 と表示面 10 とが接触している位置に接触点を検出する。そして、情報処理装置 1 の制御部 11 は、検出部 132 から接触点を示す接触点情報を取得するとともに、操作のモードを配置モードに設定する。また、制御部 11 は、予め決めら

50

れた規則に従って指示点の初期位置を求め、表示部 1 3 1 により、この初期位置に指示点 P 0 を表示させる。ここでは、初期位置は、接触点情報に示される接触点の位置に定められる。

【 0 0 3 9 】

制御部 1 1 は、接触点情報を取得するとその時点をも「ユーザにより表示面 1 0 が最初に接触された時点」とみなして R A M に記憶し、その時点から経過した時間を計測する。そして、経過した時間が 5 秒を超えたときに、制御部 1 1 は、操作のモードを移動モードに書き換える。

【 0 0 4 0 】

ユーザにより表示面 1 0 が最初に接触された時点から 5 秒が経過するまでに、ユーザは指 f 1 を表示面 1 0 に接触させたまま移動させると、検出部 1 3 2 は、移動していく接触点を例えば周期的に検出する。そして、この間、操作のモードは配置モードに設定されている。したがって、制御部 1 1 は、検出された接触点が移動していくのに応じて、接触点に対する指示点 P 0 の配置を更新する。そして 5 秒が経過したとき、ユーザの指 f 1 は図 5 (b) に示す位置に移動している。このとき、指 f 1 と表示面 1 0 とが接触している位置は、接触点 P 1 である。制御部 1 1 は、操作のモードを移動モードに書き換え、接触点 P 1 に対する指示点 P 0 の配置を決定する。

【 0 0 4 1 】

操作のモードが移動モードに書き換えられた後、ユーザが指 f 1 を表示面 1 0 に接触させたまま移動させると、制御部 1 1 は、移動する接触点を示す接触点情報を逐次、取得する。ユーザが図 5 (c) に示す矢印に沿って指 f 1 を移動させると、指 f 1 の接触点は接触点 P 1 から接触点 P 2 に移動する。このとき、制御部 1 1 は、指 f 1 と表示面 1 0 との接触点と、ユーザにより指示される指示点との配置が維持されるように指示点を移動させる。すなわち、図 5 (c) に示す通り、接触点が接触点 P 1 から接触点 P 2 に移動した場合に、指示点は指示点 P 0 から指示点 P 3 に移動する。

【 0 0 4 2 】

そして、ユーザが、接触点 P 2 で表示面 1 0 に接触している上記の指 f 1 をその表示面 1 0 から離すと、制御部 1 1 は、指示点を決定する操作が有ると判定し、処理に用いる指示点を指示点 P 3 に決定する。そして、制御部 1 1 は、決定された指示点 P 3 を用いて処理を実行する。例えば、表示面 1 0 の表示領域 R 0 には、3 つの矩形ボタンが表示されている。指示点 P 3 は、そのうち真中のボタンに重なっているため、制御部 1 1 は、この真中のボタンがクリックされたものとして、このボタンに関係付けられている処理を実行する。

【 0 0 4 3 】

以上、説明した通り、第 1 実施形態における情報処理装置 1 は、ユーザが操作子により表示面 1 0 に接触してから決められた期間にわたって、接触点と指示点との配置を調整する。そして、情報処理装置 1 は、上記の期間が過ぎた後、上記の操作子が表示面 1 0 から離れるまで、接触点の移動に応じて指示点を移動させる。そのため、ユーザによって指示される指示点は、ユーザが接触する接触点に対して、ユーザの望む配置で表示される。そして、ユーザが接触点と異なる位置に指示点を配置すれば、指示点は、操作子によって隠れないように表示されることとなる。この構成により、情報処理装置 1 は、この構成を有しない場合に比べて操作性が向上し、誤操作が生じる可能性が抑制される。

【 0 0 4 4 】

なお、上述した第 1 実施形態において、制御部 1 1 は、操作子により表示面 1 0 が接触されてから決められた時間が経過するまでの間、操作のモードを配置モードに設定し、その時間が経過したら、操作のモードを移動モードに設定していたが、経過時間以外の条件によって、操作のモードを切り替えてもよい。例えば、制御部 1 1 は、操作子により表示面 1 0 が接触されてから、その操作子が表示面 1 0 に接触し続けた状態で移動させられて、決められた距離を移動するまでの間、操作のモードを配置モードに設定し、その後、操作のモードを移動モードに設定してもよい。つまり、制御部 1 1 は、操作子が表示面 1 0

10

20

30

40

50

に対して接触したときに操作モードを配置モード（第1の操作モード）に設定し、その操作子が接触し続けた状態で接触点を移動させ、移動した接触点が配置モード（第1の操作モード）が設定されたときの接触点の位置から決められた距離を離れたときに操作モードを移動モード（第2の操作モード）に設定してもよい。

【0045】

2. 第2実施形態

第2実施形態における表示面10について説明する。第2実施形態において制御部11は、操作子が表示面10に対して接触したときに、操作のモードを配置モードに設定する。そして、操作のモードが配置モードに設定された後、操作子が表示面10に接触した接触点が決められた期間にわたって移動しなかったときに、この制御部11は、その接触点に基づいて指示点の配置を決定し、操作のモードを移動モードに設定する。

10

【0046】

すなわち、図5(a)に示す指f1が表示面10に接触すると、制御部11は、操作のモードを配置モードに設定する。そして、指f1をユーザが表示面10に接触させたまま、図5(b)に示す位置まで移動させ、この位置で決められた期間にわたって動かさないでいると、制御部11は、指示点の配置を決定し、操作のモードを移動モードに設定する。その結果、接触点P1に対する指示点P0の配置が決まる。

【0047】

この後、図5(c)に示す通り、ユーザが指f1を表示面10に接触させたまま接触点P1から接触点P2へ移動させると、その移動の方向および距離に応じて指示点は指示点P0から移動し、図5(c)に示す指示点P3に配置される。そして、ユーザが、図5(c)に示す指f1を表示面10から離すと、指示点P3が指示点として決定され、制御部11は、指示点P3を用いた処理を実行する。

20

【0048】

なお、上述した例では、ユーザが操作子を決められた期間にわたって動かさないことにより、制御部11に操作のモードを移動モードに設定させていたが、検出される接触点の移動速度が、決められた速度よりも遅くなるように、ユーザが表示面10に沿って移動させる操作子の移動速度を減速させて、制御部11に操作のモードを移動モードに設定させてもよい。この場合、操作のモードが配置モードに設定された後、操作子が表示面10に接触した接触点が決められた期間にわたって閾値未満の速度で移動したときに、この制御部11は、その接触点に基づいて指示点の配置を決定し、操作のモードを移動モードに設定する。

30

【0049】

決められた時間が経過した瞬間はユーザにとって把握し難い場合がある。第2実施形態における情報処理装置1は、ユーザが接触点を積極的に停止または減速させることにより操作のモードを配置モードから移動モードに切り替えるので、第1実施形態における情報処理装置1に比べて誤操作が生じる可能性が抑制される。

【0050】

3. 第3実施形態

第3実施形態における表示面10について説明する。第3実施形態において制御部11は、操作子が表示面10から離れたときに、操作のモードを配置モードに設定する。そして、操作のモードが配置モードに設定された後、操作子が表示面10に対して改めて接触したときに、この制御部11は、その接触点に基づいて指示点の配置を決定し、操作のモードを移動モードに設定する。

40

【0051】

ここで、制御部11は、ユーザにより操作子が表示面10から離される操作を、指示点の決定のための操作として解釈するため、この操作を検出する場合に、配置モードへ移行するのか、指示点を決定して処理を実行するのかを区別する必要がある。そこで、第3実施形態における情報処理装置1では、制御部11は、決められた時間よりも長い期間にわたって接触点がなかったとき（すなわち、決められた時間よりも長い期間にわたって操作

50

子が表示面 10 から離れ続けたとき)、この操作を指示点の決定のための操作として解釈する。一方、操作子が表示面 10 から離れた後、上記の決められた時間が経過する前に改めて表示面 10 に対する接触があったとき、制御部 11 は、その改めて接触された接触点に基づいて指示点の配置を決定する。

【0052】

すなわち、図 5 (a) に示す位置にある指 f 1 をユーザが表示面 10 から離し、離れた瞬間から決められた時間 (例えば 5 秒) 内に、ユーザが図 5 (b) に示す位置に指 f 1 を接触させると、接触点 P 1 に対する指示点 P 0 の配置が決まる。ユーザが指 f 1 を表示面 10 に接触させたまま接触点 P 1 から接触点 P 2 へ移動させると、その移動の方向および距離に応じて指示点は指示点 P 0 から移動し、その結果、図 5 (c) に示す指示点 P 3 に

10

【0053】

第 3 実施形態における情報処理装置 1 において、操作子が表示面 10 から離れても、すぐには指示点が決まらず、指示点と接触点との配置を変更する機会が与えられる。したがって、第 3 実施形態における情報処理装置 1 において、指示点の接触点に対する配置は、ユーザが決められた時間内に操作子を再び表示面 10 に接触させることにより、何度でも更新される。

【0054】

なお、制御部 11 は、表示面 10 に対する接触と離間とを組み合わせた特定の操作があったときに、これを指示点の決定のための操作として解釈してもよい。すなわち、例えば、予め決められた時間 (例えば 0.5 秒) 内に、操作子が表示面 10 から離れた後に接触する動作を 2 回繰り返すと、制御部 11 は、この操作を指示点の決定のための操作として解釈し、そのときの指示点を用いて処理を行ってもよい。この場合、上記の予め決められた時間内に離間 接触 離間 接触という動作がないと、制御部 11 は、指示点の決定のための操作ではないと判定するので、ユーザが操作子を表示面 10 から離れた操作を、操作のモードを配置モードへ移行させるものと判断する。つまり、上記の予め決められた時間内に、上述したいわゆる「ポイント・アンド・クリック」の操作がないと、その後ユーザが操作子を表示面 10 に改めて接触させたときに、制御部 11 は、改めて接触された

20

30

【0055】

4. 第 4 実施形態

第 4 実施形態における表示面 10 について説明する。図 6 は、第 4 実施形態において、情報処理装置 1 の表示面 10 に表示される画像の一例を示す図である。第 4 実施形態において、検出部 132 は、複数の接触点を同時に検出するいわゆるマルチタッチに対応している。第 4 実施形態において制御部 11 は、操作子が表示面 10 に対して最初に接触した接触点 (以下、第 1 接触点という) に接触している状態で、この第 1 接触点と異なる接触点 (以下、第 2 接触点という) に、例えば、ユーザにより他の操作子が接触させられたときに、操作のモードを配置モードに設定する。そして、第 2 接触点で接触している操作子が表示面 10 から離れたときに、この制御部 11 は、操作のモードを移動モードに設定する。

40

【0056】

また、第 4 実施形態において制御部 11 は、操作のモードが配置モードに設定されているときには、指示点を移動させずに、この指示点の第 1 接触点に対する配置を決める。そして、この制御部 11 は、操作のモードが移動モードに設定されているときには、配置モードにおいて決定された指示点の第 1 接触点に対する配置を維持するように、第 1 接触点の移動に応じて指示点を移動させる。

50

【 0 0 5 7 】

すなわち、表示面 1 0 に接触点がないときに、図 6 (a) に示す位置にユーザが指 f 1 を最初に接触させると、制御部 1 1 は、指 f 1 が接触している第 1 接触点の位置に指示点を配置する。すなわち、制御部 1 1 は、図 6 (a) に示す指示点 P 0 を特定する。次に、ユーザが指 f 1 と異なる指 f 2 を表示面 1 0 における図 6 (a) に示す位置に接触させると、制御部 1 1 は、操作のモードを配置モードに設定する。

【 0 0 5 8 】

操作のモードが配置モードに設定された後、ユーザが、指 f 1 および指 f 2 を表示面 1 0 に接触させたまま、図 6 (b) に示す位置までそれぞれ移動させると、制御部 1 1 は、この間、指示点 P 0 を移動させることなく、指 f 1 により定まる第 1 接触点 P 1 を移動させる。そして、図 6 (b) に示す状態で、ユーザが指 f 2 を表示面 1 0 から離すと、制御部 1 1 は、第 1 接触点 P 1 に対する指示点 P 0 の配置を決定して、操作のモードを移動モードに書き換える。

【 0 0 5 9 】

操作のモードが移動モードに書き換えられた後、ユーザが図 6 (c) に示す矢印に沿って指 f 1 を移動させると、指 f 1 の第 1 接触点は第 1 接触点 P 1 から第 1 接触点 P 2 に移動する。このとき、制御部 1 1 は、指 f 1 と表示面 1 0 との第 1 接触点と、ユーザにより指示される指示点との配置が維持されるように指示点を移動させる。すなわち、図 6 (c) に示す通り、第 1 接触点が第 1 接触点 P 1 から第 1 接触点 P 2 に移動した場合に、指示点は指示点 P 0 から指示点 P 3 に移動する。

【 0 0 6 0 】

以上、説明した通り、第 4 実施形態における情報処理装置 1 は、ユーザが 2 つの操作子 (2 本の指など) により表示面 1 0 の 2 箇所それぞれに接触している間、第 1 接触点に対する指示点の配置を調整する。そして、この情報処理装置 1 は、 2 つ目の操作子が表示面 1 0 から離れると、残った 1 つ目の操作子による第 1 接触点の移動に応じて指示点を移動させる。そのため、この情報処理装置 1 は、この構成を有しない場合に比べて操作性が向上し、誤操作が生じる可能性が抑制される。

【 0 0 6 1 】

なお、上述した第 4 実施形態では、ユーザは 2 つの操作子を表示面 1 0 のそれぞれ異なる位置に接触させていたが、 3 以上の操作子を表示面 1 0 の各位置に接触させてもよい。この場合、情報処理装置 1 の操作モードは、接触点が複数ある場合に配置モード (第 1 の操作モード) に設定され、接触点が一つの場合に移動モード (第 2 の操作モード) に設定されればよい。要するに、情報処理装置 1 は、接触点が複数ある場合と一つの場合とで、操作モードを切り替えて設定する構成を有していてもよい。

【 0 0 6 2 】

5 . 第 5 実施形態

第 5 実施形態における表示面 1 0 について説明する。図 7 は、第 5 実施形態において、情報処理装置 1 の表示面 1 0 に表示される画像の一例を示す図である。第 5 実施形態において、検出部 1 3 2 は、複数の接触点を同時に検出するいわゆるマルチタッチに対応している。第 5 実施形態において制御部 1 1 は、操作子が表示面 1 0 に対して最初に接触した第 1 接触点に接触している状態で、この第 1 接触点と異なる第 2 接触点に、例えば、他の操作子が接触したときに、操作のモードを配置モードに設定する。そして、第 2 接触点で接触している操作子が表示面 1 0 から離れたときに、この制御部 1 1 は、操作のモードを移動モードに設定する。

【 0 0 6 3 】

また、第 5 実施形態において制御部 1 1 は、操作のモードが配置モードに設定されているときには、第 2 接触点の移動に応じて指示点を移動させて、この指示点の第 1 接触点に対する配置を決める。そして、この制御部 1 1 は、操作のモードが移動モードに設定されているときには、配置モードにおいて決定された指示点の第 1 接触点に対する配置を維持するように、第 1 接触点の移動に応じて指示点を移動させる。

【 0 0 6 4 】

すなわち、操作のモードが移動モードに設定されているとき、図 7 (a) に示すように、指 f 1 が表示面 1 0 と接触している第 1 接触点 P 1 に対する、指示点 P 0 の配置は決められている。このとき、指 f 1 をどこに移動させても、指示点 P 0 の第 1 接触点 P 1 に対する配置は変わらない。しかしながら、ユーザは図 7 (a) に示すように、指示点 P 0 が第 1 接触点 P 1 の右下側に配置されていると操作が困難になる場合がある。そこで、ユーザは、図 7 (b) に示す通り、指 f 1 を接触させたまま、指 f 2 を指示点 P 0 に重なるように表示面 1 0 に接触させ、この指 f 2 を矢印方向に移動させる。なお、指 f 2 は指示点 P 0 に重なるように表示面 1 0 に対して接触しているため、指 f 2 によって接触されている第 2 接触点は指示点 P 0 に一致する。

10

【 0 0 6 5 】

二本目の指である指 f 2 が表示面 1 0 に接触すると、制御部 1 1 は、操作のモードを配置モードに設定するので、指示点の第 1 接触点に対する配置は解消される。そして、制御部 1 1 は、指 f 2 によって接触されている第 2 接触点の移動に応じて、指示点 P 0 の表示される位置を移動させる。その結果、指示点 P 0 は図 7 (c) に示す位置に移動する。図 7 (c) に示す位置に指 f 2 を移動させてから、ユーザがこの指 f 2 を表示面 1 0 から離すと、制御部 1 1 は、操作のモードを移動モードに設定する。これにより、図 7 (c) に示す指示点 P 0 の第 1 接触点 P 1 (第 1 接触点) に対する配置が決まり、この配置が維持されるように、第 1 接触点 P 1 の移動に応じて指示点 P 0 が移動する。

20

【 0 0 6 6 】

以上、説明した通り、第 5 実施形態における情報処理装置 1 は、ユーザが 2 つの操作子により表示面 1 0 の第 1 接触点および第 2 接触点の 2 箇所それぞれ接触している間、第 2 接触点の移動に応じて指示点を移動させることにより、第 1 接触点に対する指示点の配置を調整する。そして、この情報処理装置 1 は、2 つ目の操作子 (例えば 2 本目の指) が表示面 1 0 から離れると、残った 1 つ目の操作子による第 1 接触点の移動に応じて指示点を移動させる。そのため、この情報処理装置 1 は、この構成を有しない場合に比べて操作性が向上し、誤操作が生じる可能性が抑制される。

【 0 0 6 7 】

なお、上述した第 5 実施形態では、ユーザが 2 つの操作子をそれぞれ第 1 接触点および第 2 接触点の 2 箇所それぞれ接触させている期間にわたって、その接触が最も新しい第 2 接触点の移動に応じて指示点を移動させていたが、第 1 接触点の移動に応じて指示点を移動させてもよい。要するに、情報処理装置 1 は、複数の接触点がある場合には、モードが配置モード (第 1 の操作モード) に設定されているときには、複数の接触点のうちいずれか 1 つの接触点の移動に応じて指示点を移動させることで、他の接触点に対する指示点の配置を変更すればよい。この場合、指示点を移動させる接触点を、複数の接触点のうち、いずれにするかは、様々に決め得る。例えば、上述した通り、指示点を移動させる接触点を、接触の時期が最も新しい接触点にしてもよいし、接触した順序が、2 番目など決められた順序である接触点にしてもよい。

30

【 0 0 6 8 】

6 . 変形例

以上が実施形態の説明であるが、これらの実施形態の内容を組み合わせてもよい。また、これらの実施形態の内容は以下のように変形し得る。また、以下の変形例を組み合わせてもよい。

40

6 - 1 . 変形例 1

操作のモードが配置モードに設定されているときに、制御部 1 1 は、第 1 接触点および第 2 接触点のいずれとも異なる位置にあって、第 1 接触点および第 2 接触点によって定まる位置に、指示点を表示させてもよい。図 8 は、この変形例における情報処理装置 1 の表示面 1 0 に表示される画像の例を示す図である。図 8 において、ユーザが最初に表示面 1 0 に接触させた操作子が指 f 1 であり、指 f 1 における接触点が第 1 接触点 P 1 である。また、ユーザが二番目に表示面 1 0 に接触させた操作子が指 f 2 であり、指 f 2 における

50

接触点が第 2 接触点 P 2 である。

【 0 0 6 9 】

例えば、図 8 (a) に示す通り、指示点 P 0 は、第 1 接触点 P 1 と第 2 接触点 P 2 とを両端とする線分における中点であってもよい。すなわち、指示点 P 0 は第 1 接触点 P 1 と第 2 接触点 P 2 とを両端とする線分上にあり、第 1 接触点 P 1 および第 2 接触点 P 2 から等しい距離にある点であってもよい。

【 0 0 7 0 】

また、例えば、図 8 (b) に示す通り、第 2 接触点 P 2 が、第 1 接触点 P 1 と指示点 P 0 とを両端とする線分における中点となるように、指示点 P 0 が定められてもよい。

また、例えば、図 8 (c) に示す通り、指示点 P 0 と、第 1 接触点 P 1 と、第 2 接触点 P 2 とが、それぞれ正三角形の頂点となるように、指示点 P 0 が定められてもよい。この場合、例えば、指示点 P 0 第 1 接触点 P 1 第 2 接触点 P 2 という順に結ぶ折れ線が表示面 1 0 において反時計回りとなるように、上記の正三角形が定められていてもよい。

【 0 0 7 1 】

6 - 2 . 変形例 2

上述した第 4 実施形態、第 5 実施形態、および変形例 1 において、第 1 接触点と第 2 接触点とは入れ替わることがなかったが、情報処理装置 1 の制御部 1 1 は、第 1 接触点よりも先に第 2 接触点が離れた場合に、第 1 接触点と第 2 接触点とを入れ替えてもよい。すなわち、制御部 1 1 は、操作子が第 2 接触点から離れるよりも先に第 1 接触点から離れた場合に、この第 2 接触点を新たな第 1 接触点と定め、操作のモードを移動モードに設定してもよい。

【 0 0 7 2 】

6 - 3 . 変形例 3

情報処理装置 1 の制御部 1 1 によって実行される各プログラムは、磁気テープや磁気ディスクなどの磁気記録媒体、光ディスクなどの光記録媒体、光磁気記録媒体、半導体メモリなどの、コンピュータ装置が読み取り可能な記録媒体に記憶された状態で提供し得る。また、このプログラムを、インターネットなどの通信回線を経由してダウンロードさせることも可能である。なお、上記の制御部 1 1 によって例示した制御手段としては CPU 以外にも種々の装置が適用される場合があり、例えば、専用のプロセッサなどが用いられる。

【 符号の説明 】

【 0 0 7 3 】

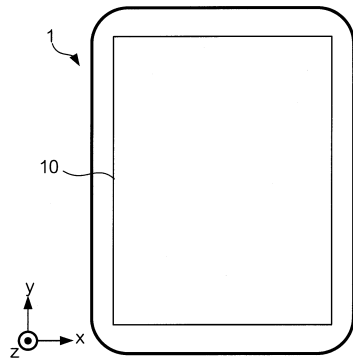
1 ... 情報処理装置、 1 0 ... 表示面、 1 1 ... 制御部、 1 1 1 ... 取得部、 1 1 2 ... 設定部、 1 1 3 ... 表示制御部、 1 2 ... 記憶部、 1 3 ... タッチスクリーン部、 1 3 1 ... 表示部、 1 3 2 ... 検出部、 1 5 ... 通信部、 f 1 ... 指、 f 2 ... 指。

10

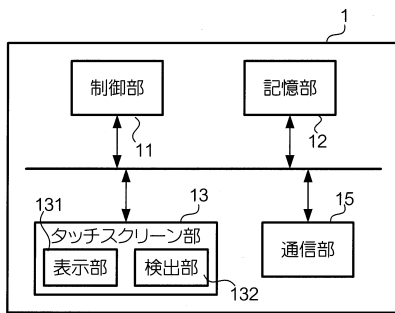
20

30

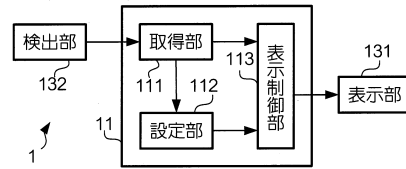
【図1】



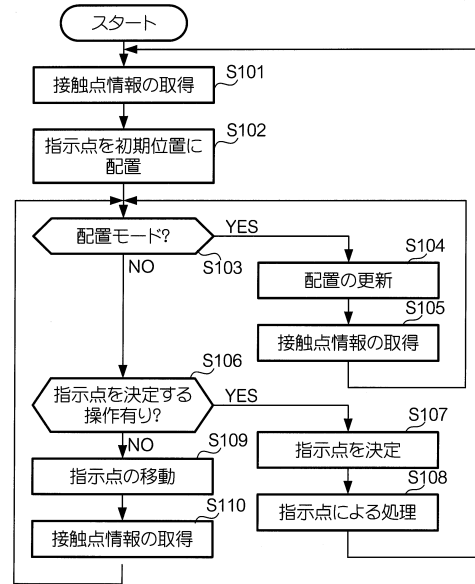
【図2】



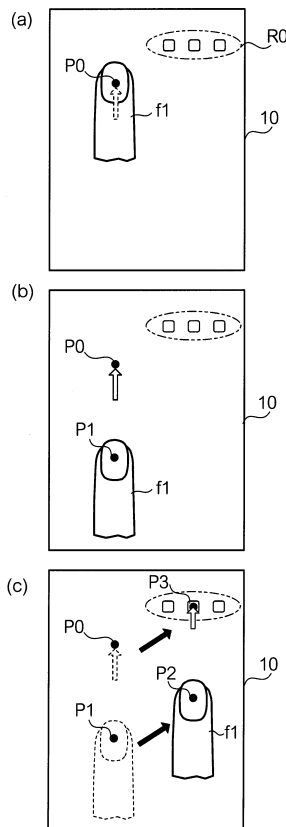
【図3】



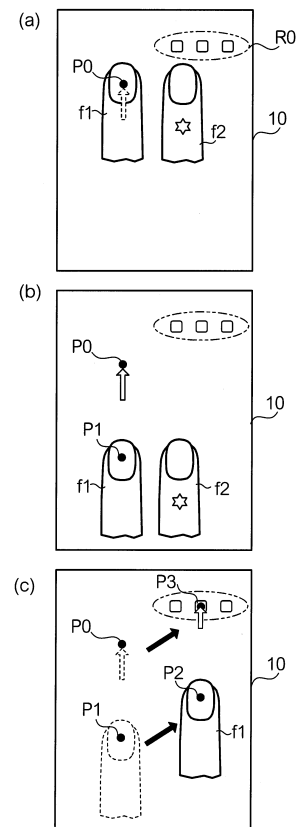
【図4】



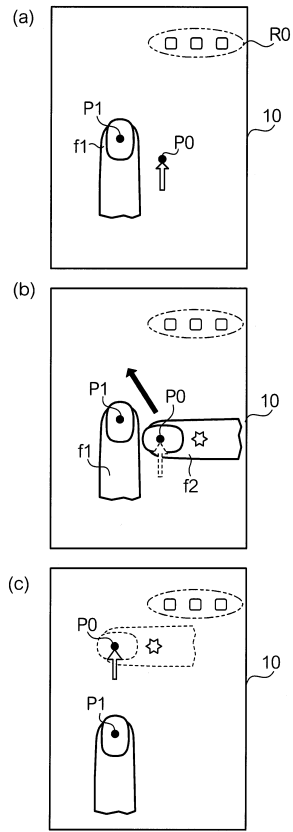
【図5】



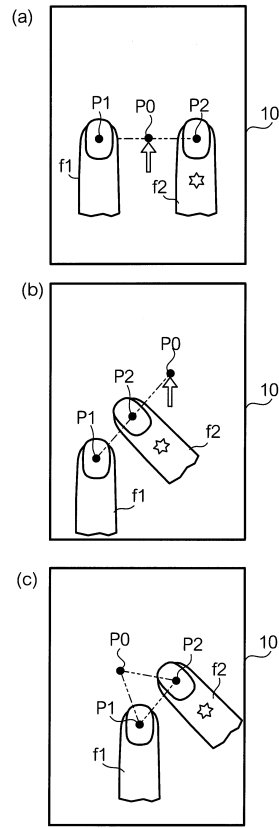
【図6】



【 図 7 】



【 図 8 】



フロントページの続き

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G 0 6 F 3 / 0 4 1

G 0 6 F 3 / 0 4 8 - 3 / 0 4 8 9