

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5622572号

(P5622572)

(45) 発行日 平成26年11月12日 (2014.11.12)

(24) 登録日 平成26年10月3日 (2014.10.3)

(51) Int.Cl.

F I

G 0 6 F 3/041 (2006.01)

G 0 6 F 3/041 6 0 2

G 0 6 F 3/041 5 0 0

請求項の数 13 (全 15 頁)

(21) 出願番号	特願2010-518124 (P2010-518124)	(73) 特許権者	503447036
(86) (22) 出願日	平成20年7月25日 (2008.7.25)		サムスン エレクトロニクス カンパニー
(65) 公表番号	特表2010-534881 (P2010-534881A)		リミテッド
(43) 公表日	平成22年11月11日 (2010.11.11)		大韓民国・443-742・キョンギード
(86) 国際出願番号	PCT/KR2008/004351		・スウォンシー・ヨントンーク・サムスン
(87) 国際公開番号	W02009/017334		ーロ・129
(87) 国際公開日	平成21年2月5日 (2009.2.5)	(74) 代理人	100089037
審査請求日	平成23年6月20日 (2011.6.20)		弁理士 渡邊 隆
(31) 優先権主張番号	10-2007-0075525	(74) 代理人	100110364
(32) 優先日	平成19年7月27日 (2007.7.27)		弁理士 実広 信哉
(33) 優先権主張国	韓国 (KR)	(72) 発明者	ジュン・ヒョク・イム
前置審査			大韓民国・ソウル・カンナムーグ・ドゴク
			ードン・(番地なし)・ドンシン・アパー
			ト・#ダー1203
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 触覚感知のための圧力センサーアレイ装置及び方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

触覚感知入力装置であって、

タッチ入力による入力データを配列形態に出力するセンサーアレイと、

前記センサーアレイに一定圧力以上の第1入力がある場合、前記センサーアレイから前記第1入力に対する第1入力データを獲得し、

前記センサーアレイに一定圧力以上の第2入力がある場合、前記センサーアレイから前記第2入力に対する第2入力データを獲得し、

前記第1入力データ及び前記第2入力データを比較して、入力の特性を表す第3入力データを生成し、前記第3入力データに基づいたプログラムに従って動作する制御部を備え

10

、

前記第1入力データと前記第2入力データとはそれぞれ入力位置と入力圧力とを含み、

前記入力圧力は、レベル別に区別された圧力強度を含み、

前記入力位置は、圧力が検知された前記センサーアレイ上の座標と前記圧力の合計とに基づいて決定され、

前記第3入力データは、前記第1入力データ及び前記第2入力データを比較して、生成した入力の進行方向、面積、入力加速度、入力速度のうち、少なくとも一つを含む

ことを特徴とする装置。

【請求項 2】

前記入力位置は、各座標での圧力の合計で、各座標および対応する圧力の乗算の合計を

20

割算することにより決定される

ことを特徴とする請求項 1 に記載の装置。

【請求項 3】

前記制御部は、第 3 入力に応じて互いに異なる動作を行わせる

ことを特徴とする請求項 1 または請求項 2 に記載の装置。

【請求項 4】

前記センサーアレイの入力解像度をアプリケーションプログラムに基づいて決定する解像度制御部をさらに含む

ことを特徴とする請求項 3 に記載の装置。

【請求項 5】

触覚感知入力方法において、一定圧力以上の第 1 入力がある場合、前記第 1 入力に対する第 1 入力データを獲得する過程と、

一定圧力以上の第 2 入力がある場合、前記第 2 入力に対する第 2 入力データを獲得する過程と、

前記第 1 入力データ及び前記第 2 入力データを比較して、入力の特性を表すための第 3 入力データを生成する過程と、

前記第 3 入力データに基づいたプログラムに従って動作する過程とを含み、

前記第 1 入力データと前記第 2 入力データとはそれぞれ入力位置と入力圧力とを含み、

前記入力圧力は、レベル別に区別された圧力強度を含み、

前記入力位置は、圧力が検知されたセンサーアレイ上の座標と前記圧力の合計とに基づいて決定され、

前記第 3 入力データは、前記第 1 入力データ及び前記第 2 入力データを比較して、生成した入力の進行方向、面積、入力加速度、入力速度のうち、少なくとも一つを含む

ことを特徴とする方法。

【請求項 6】

前記入力位置は、各座標での圧力の合計で、各座標および対応する圧力の乗算の合計を割算することにより決定される

ことを特徴とする請求項 5 に記載の方法。

【請求項 7】

前記第 3 入力データによって互いに異なる動作を行う過程をさらに含む

ことを特徴とする請求項 5 または請求項 6 に記載の方法。

【請求項 8】

前記センサーアレイの入力解像度をアプリケーションプログラムに基づいて決定する過程をさらに含む

ことを特徴とする請求項 7 に記載の方法。

【請求項 9】

触覚センシングを介して入力を提供する装置であって、

圧力に反応するグリッド (grid) と、

メモリと通信するプロセッサ (processor) とを備え、

ここで前記メモリは、前記プロセッサがアクセスするとき、前記プロセッサが次のような過程を行うようにするコードを含み、前記過程は、

一定圧力以上の第 1 入力がある場合、前記圧力に反応するグリッドから、前記第 1 入力に対する第 1 入力データを獲得する過程と、

一定圧力以上の第 2 入力がある場合、前記圧力に反応するグリッドから、前記第 2 入力に対する第 2 入力データを獲得する過程と、

前記第 1 入力データ及び前記第 2 入力データを比較して、入力の特性を表すための第 3 入力データを生成する過程と、

前記第 3 入力データに基づいたプログラムに従って動作する過程とを含み、

前記第 1 入力データと前記第 2 入力データとはそれぞれ入力位置と入力圧力とを含み、

前記入力圧力は、レベル別に区別された圧力強度を含み、

10

20

30

40

50

前記入力位置は、圧力が検知されたセンサーアレイ上の座標と前記圧力の合計とに基づいて決定され、

前記第3入力データは、前記第1入力データ及び前記第2入力データを比較して、生成した入力の進行方向、面積、入力加速度、入力速度のうち、少なくとも一つを含むことを特徴とする装置。

【請求項10】

前記入力位置は、各座標での圧力の合計で、各座標および対応する圧力の乗算の合計を割算することにより決定される

ことを特徴とする請求項9に記載の装置。

【請求項11】

前記第3入力データに応じて前記プログラムを利用して互いに異なる動作を行う過程をさらに含む

ことを特徴とする請求項9または請求項10に記載の装置。

【請求項12】

前記第1入力データと前記第2入力データとは、同じ値である

ことを特徴とする請求項11に記載の装置。

【請求項13】

前記第1入力または第2入力は、知られた時間の間に連関される

ことを特徴とする請求項12に記載の装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、ユーザ入力装置における触覚感知を支援する技術に関し、特に小型機器などに使用されうる多重入力レベルを有する圧力センサーアレイ(Arrary)装置及びその方法に関する。

【背景技術】

【0002】

現在、移動通信端末機の入力装置には、主入力装置としてキーパッドが使用されている。

【0003】

前記キーパッドの場合、機械的スイッチの2次元配列形態で構成されている。このようなキーパッドの空間解像度は、極めて低く、入力変数も2次元位置のみが可能である。

【0004】

また、機械的スイッチを利用するから、決まった地域のオン・オフ入力のみが可能であり、スイッチを押す手の疲労度も極めて高い。そして、既存のキーパッドは、決まったキー区間の入力のみを受けことから、使用が制約的であり、他の用途への転換も不可能であった。

【0005】

また、既存キーパッドの場合、入力が決まったキーによってのみ可能なので、これをユーザや目的に合うように再構成(R e c o n f i g u r a t i o n)することが不可能であり、キーのサイズも限定される。

【0006】

また、既存のキーパッドを利用してユーザが自由な動きを入力するためには、上下左右4個のキーを利用することができるが、これは、自由な動きを入力するには不足であるという問題点がある。

【0007】

また、他の入力装置であるタッチパッドについて説明すると、以下のとおりである。タッチパッドにおいて動きを感知するためには、ユーザの入力に対する位置移動が必要である。すなわち、モーションベクトルを抽出するためには、ユーザが入力位置を一定部分移動しなければならず、これは、空間的な移動の制約を引き起こす。

10

20

30

40

50

【 0 0 0 8 】

また、既存のタッチパッドは、前記キーパッドのようにオン/オフのみで入力を伝達しているから、ユーザの圧力（強度、レベル、触覚）などをレベルに区分して使用することができない。

【 0 0 0 9 】

仮に、タッチパッドを上記のように圧力が考慮されないままを使用する場合、タッチパッドの感度は調整されることができないので、キーの入力が過度に敏感か鈍感に作用することがあり、隣接キーを押す場合に誤動作の恐れがあるという問題点がある。

【 0 0 1 0 】

また、他の入力装置であるタッチスクリーンについて説明すれば、以下のとおりである。タッチスクリーンの場合、様々な具現方式が存在するが、究極的な目標は、スクリーンにてタッチされた位置を把握することにあり、他の用途と兼用し難いという側面がある。

10

【 0 0 1 1 】

既存のタッチスクリーンは、スクリーン、すなわちパネルを前提とする。これは、画面上のタッチを目標とし、場合によっては、マルチタッチ、ドラッグ機能などを行うことができる。

【 0 0 1 2 】

しかしながら、前記タッチスクリーンは、圧力の互いに異なるレベルに敏感な前記タッチパッドの短所を同様に有する。そして、タッチスクリーンは、耐久性の限界があり、またこれをマウス又は多重の圧力を区分する入力装置として使用し難いという問題点がある。

20

【 0 0 1 3 】

以上の入力装置のすべては、ユーザの圧力を区分することができず、互いに異なる圧力レベルのアプリケーションプログラムに鈍感である。

【 発明の概要 】

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 1 4 】

本発明の目的は、触覚感知のための圧力センサーアレイ装置及び方法を提供することにある。

【 0 0 1 5 】

本発明の他の目的は、触覚入力アレイの解析により、いつでも変形可能な入力装置及び方法を提供することにある。

30

【 0 0 1 6 】

本発明のさらに他の目的は、移動通信端末機及び小型化したゲーム端末機などで小さな空間での動き感知、移動及びタッチの連続動作、圧力情報まで得ることができる入力装置及び方法を提供することにある。

【 0 0 1 7 】

本発明のさらに他の目的は、小さな空間で入力を受け入れて解析する高解像度の超小型装置及び方法を提供することにある。

【 0 0 1 8 】

本発明のさらに他の目的は、一つの入力装置でマウス、キーパッド、キー入力、ジョイスティックなどの様々な機能を一つの入力装置ですべて具現できる装置及び方法を提供することにある。

40

【 0 0 1 9 】

本発明のさらに他の目的は、入力される圧力の分布、圧力の面積、重心、重さ、角速度、中心点移動、3次元計算などを利用して、連続動作の入力及び圧力に反応できる装置及び方法を提供することにある。

【 0 0 2 0 】

本発明のさらに他の目的は、入力される強度、繰り返し、強度と圧力の変化タッチ時間等を分析して、人のタッチに対する感性表現の具現が可能な装置及び方法を提供すること

50

にある。

【課題を解決するための手段】

【0021】

本発明の目的を達成すべく、第1見地によると、触覚感知入力装置であって、タッチ入力による入力データを配列形態に出力するセンサアレイと、前記センサアレイに一定圧力以上の第1入力がある場合、前記センサアレイから前記第1入力に対する第1入力データを獲得し、前記センサアレイに一定圧力以上の第2入力がある場合、前記センサアレイから前記第2入力に対する第2入力データを獲得し、前記第1入力データ及び前記第2入力データを比較して、入力の特性を表す第3入力データを生成し、前記第3入力データに基づいたプログラムに従って動作する制御部を備えることを特徴とする。

10

【0022】

本発明の目的を達成すべく、第2見地によると、触覚感知入力方法において、配列形態に入力データを出力するセンサアレイに、一定圧力以上の第1入力がある場合、前記第1入力に対する第1入力データを獲得する過程と、前記センサアレイに一定圧力以上の第2入力がある場合、前記第2入力に対する第2入力データを獲得する過程と、前記第1入力データ及び前記第2入力データを比較して、入力の特性を表すための第3入力データを生成する過程と、前記第3入力データに基づいたプログラムに従って動作する過程とを含むことを特徴とする。

【図面の簡単な説明】

【0023】

20

【図1】図1は、本発明の実施の形態による入力装置のブロック構成を示す図である。

【図2】図2は、本発明の実施の形態によるセンサアレイを利用した入力過程を示す図である。

【図3】図3は、本発明の実施の形態によるセンサアレイの内部構造を示す図である。

【図4】図4は、本発明の実施の形態によるセンサアレイを駆動するための駆動回路及び周辺素子を示す図である。

【図5】図5は、本発明の第1の実施の形態による入力過程を示すフローチャートである。

【図6】図6は、本発明の実施の形態による入力をキーパッドに適用した例を示す図である。

30

【図7】図7は、本発明の第2の実施の形態による入力過程を示すフローチャートである。

【図8】図8は、本発明の実施の形態による入力をタッチパッド、マウス、ジョイスティックに適用した例を示す図である。

【図9】図9は、本発明の実施の形態による入力をサイドキーに適用した図である。

【図10】図10は、本発明の実施の形態による入力をナビゲーションキーに適用した図である。

【図11】図11は、本発明の実施の形態による入力をゲームに適用したことを示す図である。

【図12】図12は、本発明の実施の形態による入力を楽器演奏に適用した図である。

40

【図13】図13は、本発明の実施の形態による入力を地図検索のためのマウス機能として使用した図である。

【発明を実施するための形態】

【0024】

以下、本発明の好ましい実施の形態を、添付された図面を参照して詳細に説明する。そして、本発明を説明するに当たって、関連した公知機能あるいは構成についての具体的な説明が本発明の要旨を不明にするおそれがあると判断された場合には、その詳細な説明を省略する。以下、本発明は、触覚感知のための圧力センサアレイ装置及び方法について説明する。

【0025】

50

本発明は、ユーザが押した位置情報とその押した強度を測定できる複数の触覚入力アレイを使用する。前記触覚入力アレイは、ユーザが押す時間の間に持続的にアレイを介した複数の位置及び圧力情報を受け入れることができる。前記触覚入力アレイは、手指の微細な動きを感知しなければならないために、手指の最小分解能以下に設計がなされるべきであり、これは、一般に 1 mm 以下である。前記触覚入力アレイの場合、入力される位置、圧力、動きに対する分析にしたがってユーザの意図を把握することであり、分析方式に応じて多くの応用が可能である。すなわち、前記触覚入力アレイを使用したユーザインタフェースの場合、ユーザが入力した複数の触覚入力情報（位置情報）と圧力情報との組み合わせを利用して、キーパッド、マルチキーパッド、マウス、ジョイスティックなどの機能を具現することができる。前記触覚入力アレイを介して入力された信号に各々の用途に応じて重心点検索、中心点移動、圧力臨界値検出、圧力分布計算、入力プロファイル分析などの分析技法を適用して、ユーザの意図を把握することができる。

10

【0026】

図 1 は、本発明の実施の形態による入力装置のブロック構成を示す図である。前記図 1 に示すように、前記入力装置は、第 1 インタフェース 110、ソフトウェア 121、メモリ 123 を備える格納部 120、制御部 125、第 2 インタフェース 130、駆動回路 135、センサーアレイ 140 から構成される。前記センサーアレイ 140 は、圧力センサーアレイを示し、手指を利用して入力される位置及び圧力を入力される入力装置である。前記駆動回路 135 は、前記センサーアレイ 140 の出力値を解析して、前記センサーアレイ 140 上での位置及び圧力を検出する。前記第 2 インタフェース 130 は、前記駆動回路 135 と前記制御部 125 とを接続する装置である。前記制御部 125 は、前記駆動回路 135 が出力した位置及び圧力を解析して、ソフトウェア 121 及びメモリ 123 に格納されたアルゴリズム及びデータによる動作を行って出力する。前記制御部 125 の詳細な機能は、以下で説明する。前記第 1 インタフェース 110 は、前記制御部 125 の処理結果を送信するインタフェースであって、有線、無線インタフェースをすべて備える。

20

【0027】

図 2 は、本発明の実施の形態によるセンサーアレイを利用した入力過程を示す図である。前記図 2 に示すように、本発明のセンサーアレイ 210 は、手指 230 の最小分解能を利用した解像度（1 mm）を有する入力装置である。前記センサーアレイ 210 は、交差点 220 にて、前記手指 230 で加えられた圧力を感知でき、人の一般的な力の強度を複数の段階に区分できる十分な容量を具備している。一般に、100 g から 10 kg の間の圧力を感知できなければならない。

30

【0028】

図 3 は、本発明の実施の形態によるセンサーアレイの内部構造を示す図である。前記図 3 に示すように、前記細線アレイは、多様な素子を利用して具現されることができ、前記図 3 は、キャパシタを利用して構成された例を示している。前記キャパシタの他にも、抵抗を利用して具現でき、又は表面弾性波を利用して具現できる。前記センサーアレイは、手指で加えられた圧力を感知でき、人の一般的な力の強度を複数の段階に区分できる充分の容量を具備している。一般に、100 g から 10 kg の間の圧力を感知できなければならない。

40

【0029】

図 4 は、本発明の実施の形態によるセンサーアレイを駆動するための駆動回路及び周辺素子を示す図である。前記図 4 に示すように、前記駆動回路は、前記図 1 の駆動回路 135 を示す。そして、前記デジタル信号処理部 480 は、前記図 1 の制御部 125 がその機能を行うことができる。センサーアレイ 430 は、内部素子としてキャパシタを使用していると仮定する。前記駆動回路は、行解析部 410、デマルチプレクサ（Demux）部 420、マルチプレクサー（Mux）部 425、列解析部 415、解像度制御部 440、フィルター部 450、増幅部 460、アナログデジタル変換部（ADC: Analog Digital Converter）470 で構成される。前記行解析部 410 は、前記センサーアレイ 430 上に存在するすべての行入力素子に対してシグナルが加えられる

50

順序を決定する。前記デマルチプレクサ部 420 は、前記行解析部 410 が決まった順序によって一定電圧を前記センサーアレイ 430 に提供する。前記列解析部 415 は、前記センサーアレイ 430 上から出力される列データを抽出する順序を決定する。前記マルチプレクサ部 425 は、前記列解析部 415 が決定した順にデータを抽出して、前記フィルター 450 に出力する。前記フィルター 450 は、入力された信号からノイズ成分を除去して、前記増幅部 460 に出力する。前記増幅部 460 は、入力された信号を増幅しアナログデジタル変換部 (ADC: Analog Digital Converter) 470 に出力する。前記アナログデジタル変換部 470 は、入力された信号をデジタル信号に変換して、前記デジタル信号処理部 480 に出力する。前記デジタル信号処理部 480 は、入力されたデジタル信号を処理して入力の方角、圧力、位置などを判断する。前記デジタル信号処理部 480 の動作は、下記で説明する。前記解像度制御部 440 は、前記センサーアレイ 430 の入力解像度を調節する。一般に、人の手指の分解能力は 0.7 ~ 1 mm 程度に知られており、これが 10 mm 以上の空間に適用される場合、数多くの接点が発生し、これを処理する演算が多くなるので、アプリケーションプログラムによって解像度を横 1 / 4 横、縦 1 / 2 ずつ下げる機能を行う。一般に、横と縦を奇数、偶数配列に分離してオン - オフを決定する。

【0030】

図 5 は、本発明の第 1 の実施の形態による入力過程を示すフローチャートである。前記図 5 に示すように、センサーアレイの解像度を決定する (ステップ 550)。以後、入力による前記センサーアレイ上の感知支点が駆動された場合 (ステップ 555)、すなわち、ユーザが前記センサーアレイを押して入力した場合、押した圧力が一定圧力、すなわち臨界圧力以上であるか否かを検査する (ステップ 560)。動作のための最小入力値は、アプリケーションプログラム駆動シナリオなどのような基準によって変化できる。仮に、前記一定圧力以上である場合、入力に対する座標及び圧力差に応じる入力を分析する (ステップ 565)。これは、押された圧力の合計を考慮した 3 次元合算により求める。例えば、行座標 (Xs 座標) は、 $(Xs = \text{シグマ } z * X / \text{シグマ } z)$ のように求めることができる。列座標 (Ys 座標) は、 $(Ys = \text{シグマ } z * Y / \text{シグマ } z)$ のように求めることができる。また、圧力 (シグマ z) は、レベル (N) 別に区別して圧力の強度を得ることができる (レベル N シグマ z レベル N - 1)。このとき、入力エラーを最小化するために位置を複数回求め、回数分だけ分ける「Moving Average」などの方法を取る。また、圧力差に応じる入力を区分できるようになり、このとき、圧力の総合又は押された面積の変化によって (又は 2 種類の組み合わせ)、ユーザの意図を区分することができる。また、このような方式は、同じ位置で圧力強度を区分できるので、手指の移動無しでもう一つの入力を行うことができる。以後、前記入力分析結果に応じて、該当機能を行い (ステップ 570)、本発明によるアルゴリズムを終了する。

【0031】

図 6 は、本発明の実施の形態による入力をキーパッドに適用した例を示す図である。前記図 6 に示すように、センサーアレイがキーパッドを構成しており、特定領域に入力がある場合、入力による圧力強度に応じて、他の文字が入力される例を示すものである。すなわち、入力による圧力強度に応じて、

【0032】

【数 1】

ㄱ, ㄴ, ㄷ

のうちのいずれか一つが選択的に入力されることができる。

【0033】

図 7 は、本発明の第 2 の実施の形態による入力過程を示すフローチャートである。前記図 7 に示すように、センサーアレイの解像度を決定する (ステップ 650)。以後、入力による前記センサーアレイ上の感知支点が駆動された場合 (ステップ 655)、すなわち、ユーザが前記センサーアレイを押して入力した場合、押した圧力が一定圧力、すなわち

臨界圧力以上であるか否かを検査する（ステップ660）。動作のための最小入力値は、アプリケーションプログラム駆動シナリオなどのような基準によって変化できる。仮に、前記一定圧力以上である場合、入力に対する座標及び入力の圧力臨界値に対する圧力差に応じる入力を分析する（ステップ665）。これは、押された圧力の合計を考慮した3次元合算で求める。例えば、行座標（Xs座標）は、 $(Xs = \sum z * X / \sum z)$ のように求めることができ、列座標（Ys座標）は、 $(Ys = \sum z * Y / \sum z)$ のように求めることができる。以後、現在データと過去データとを比較し、3次元上での圧力分析、及び現在入力と以前入力との間の圧力差による入力を分析する（ステップ670）。入力順序を考慮すれば、以前データは、第1入力データになることができ、現在データは、第2入力データになることができる。

10

【0034】

ここで、前記データは、面積、速度、加速度、位置、方向などになることができる。指先の動きだけでユーザ入力の移動方向を予測するために、多様なアルゴリズムを適用することができる。一例として、動いた角度を求めるためには、XとYとの変化量（ $dX = Xs(N) - Xs(N-1)$ 、 $dY = Ys(N) - Ys(N-1)$ ）を予測して、両座標間の「Arc Tangent」を計算する方式（ $Vector() = ArcTan(dY/dX)$ ）で適用することができる。これは、ユーザの動きを表す角度で表示される。また、単純に重心の移動点を計算する方式でも動きを求めることができる。このとき、重要なことは、圧力が共に計算されることで、圧力の差（ $dZ = ZYs(N) - Zs(N-1)$ ）、圧力の総合（ $\sum z$ ）、圧力のレベル（レベルN $\sum z$ レベルN-1）の区分なども共に考慮されなければならない。また、一般に力強く押すためには、手指の接触面の面積が広くなるため、圧力値が変わった面積の合計（ $\sum X * (Z > \text{最小圧力}) + \sum Y * (Z > \text{最小圧力})$ ）なども共に考慮されなければならない。

20

【0035】

上記のように巡視的に手指による圧力分布が現れるようになり、この分布を複数のアルゴリズムを並行して少ない動きだけでもユーザの意図を把握することができる。このような方式は、前記入力装置がマウス、ジョイスティック、タッチパッドとして使用されると同時に、キー入力も可能である。以後、前記入力分析結果に応じて該当機能を行い（ステップ675）、本発明によるアルゴリズムを終了する。

【0036】

30

図8は、本発明の実施の形態による入力をタッチパッド、マウス、ジョイスティックに適用した例を示す図である。前記図8に示すように、センサーアレイが入力部を構成しており、ユーザの入力位置、動き、圧力を感知して分析し、分析した結果に基づいて設定されたアルゴリズムにより動作する。

【0037】

図9は、本発明の実施の形態による入力をサイドキーに適用した図である。前記図9に示すように、センサーアレイがサイドキーを構成しており、押された圧力に応じて、ボリュームが変わる形状を示している。すなわち、力強く押す場合、ボリュームが大きくなり、弱く押す場合、ボリュームが小さくなるようにすることができる。

【0038】

40

図10は、本発明の実施の形態による入力をナビゲーションキーに適用した図である。前記図10に示すように、端末機は、ナビゲーションキーを備えており、センサーアレイが前記ナビゲーションキーを構成する場合、入力時、演算を介してカーソルポイントを求めて現在位置を把握することができ、ここで、ベクトルの方向を求めて動きの方向が分かる。

【0039】

図11は、本発明の実施の形態による入力をゲームに適用したことを示す図である。前記図11に示すように、シューティング・ゲームの場合、ミサイルと爆弾を圧力の強度を利用して区分でき、ユーザキャラクターの動きを調節できる。すなわち、圧力の強度によって互いに異なる動作の遂行を可能にする。

50

【 0 0 4 0 】

図 1 2 は、本発明の実施の形態による入力を楽器の演奏に適用した図である。前記図 1 2 に示すように、センサーアレイに入力領域を決め、領域に応じて異なる楽器が演奏されるようにし、圧力によって強度が区分されるようにすることができる。タッチの強弱、時間、位置、繰り返しなどを区分して、人の感性を伝達できるようにする。すなわち、領域に応じてベース音、ハイハット音、タムタム音が選択的に演奏されうる。

【 0 0 4 1 】

図 1 3 は、本発明の実施の形態による入力を地図検索のためのマウス機能として使用した図である。前記図 1 3 に示すように、前述したマウス機能を利用して地図を検索している途中で自身の望む位置で圧力を加えてズームイン機能を行うことができ、圧力を減らしてズームアウト機能を行うことができる。手指を離してから一定程度の圧力値を与える方式で、マウスモードに復帰できる。そして、これは、小型装置において便宜性を強化させる。前述した本発明による方法は、ハードウェア、ソフトウェア又は C D - R O M、R A M、フロッピー（登録商標）ディスク、ハードディスク、光磁気ディスクのような記録媒体に格納される、又はネットワークを介してダウンロードされるコンピュータコードなどで現実化できる。したがって、ここで言及される方法は、通常の目的のコンピュータ若しくは特殊なプロセッサ、又は A S I C 若しくは F P G A のようなプログラム可能な / 専用ハードウェアで用いられるソフトウェアとして作られることができる。前記コンピュータ、前記プロセッサ又はプログラム可能なハードウェアは、メモリコンポーネントを含む。前記メモリコンポーネントは、R A M、R O M、フラッシュメモリなどであり、ソフトウェアやコンピュータコードを格納することができる。そして、前記コンピュータ、プロセッサ又はここで言及されたプロセッシング方法を具現するハードウェアによりアクセスされるとき、前記ソフトウェアやコンピュータコードは、実行されることができる。

【 0 0 4 2 】

本発明は、ユーザのタッチによる圧力を感知できるから、圧力の強度によって互いに異なる出力をすることができるという利点がある。

【 0 0 4 3 】

本発明は、移動通信端末機及び小型化したゲーム端末機などで既存のキーパッド、タッチパッド、マウスなどを介して得ることができる限定された入力以外に、小さな空間での動き感知、移動及びタッチの連続動作、圧力情報まで得ることができるので、タッチパッド、キーパッド、マウス、ジョイスティックなどの既存の制限されたユーザインタフェースよりさらに進化した入力装置の具現が可能であるという利点がある。

【 0 0 4 4 】

一方、本発明の詳細な説明では具体的な実施の形態について説明したが、本発明の範囲から逸脱しない範囲内で多様な変形が可能であることは勿論である。したがって、本発明の範囲は、上述の実施の形態に限って決まらず、特許請求の範囲だけでなく、特許請求の範囲と均等なものによって決まらねばならない。

【 符号の説明 】

【 0 0 4 5 】

- 4 3 0 センサーアレイ
- 4 4 0 解像度制御部
- 4 5 0 フィルター部

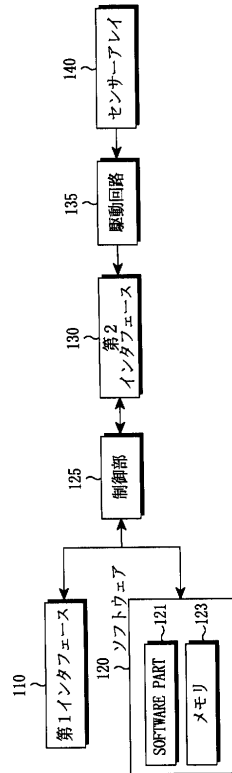
10

20

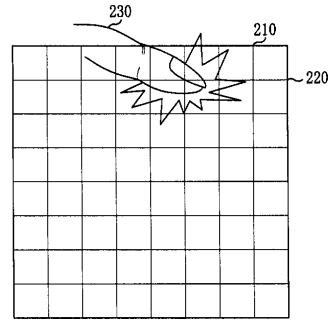
30

40

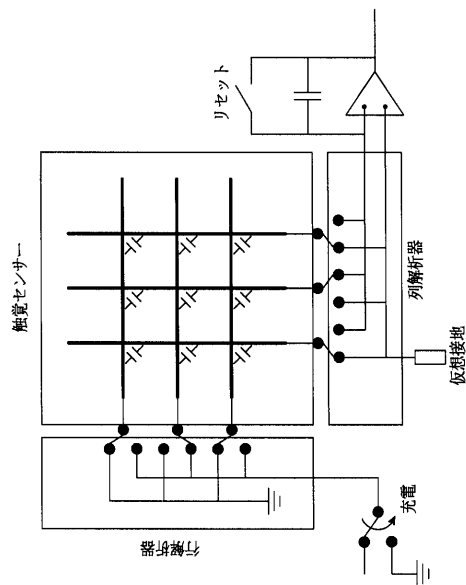
【図 1】



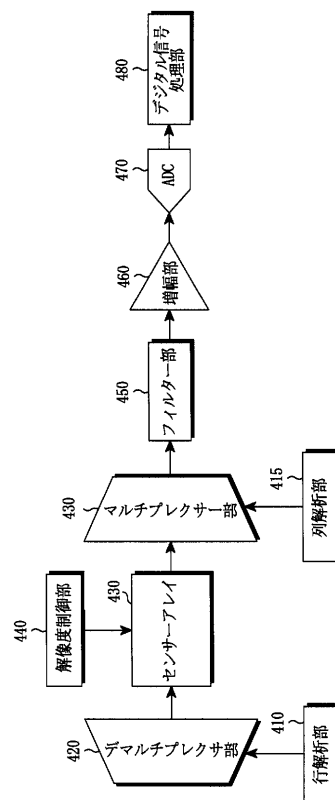
【図 2】



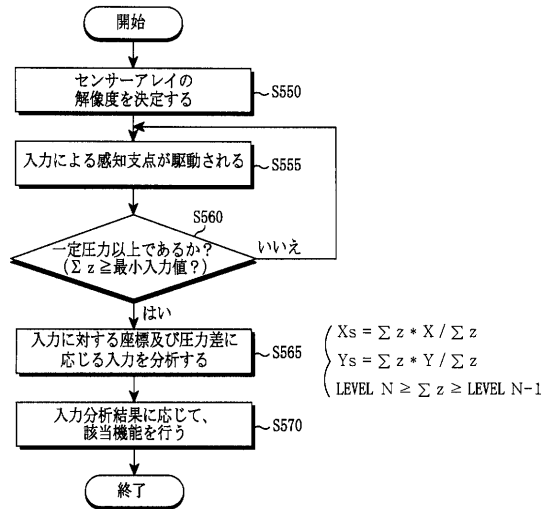
【図 3】



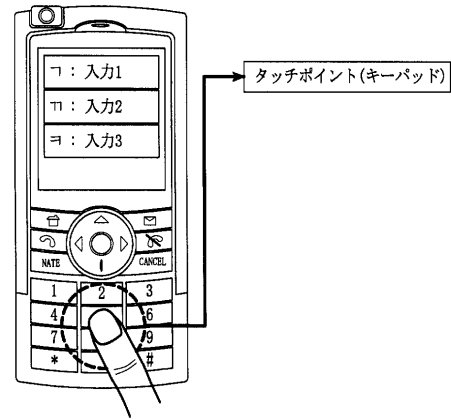
【図 4】



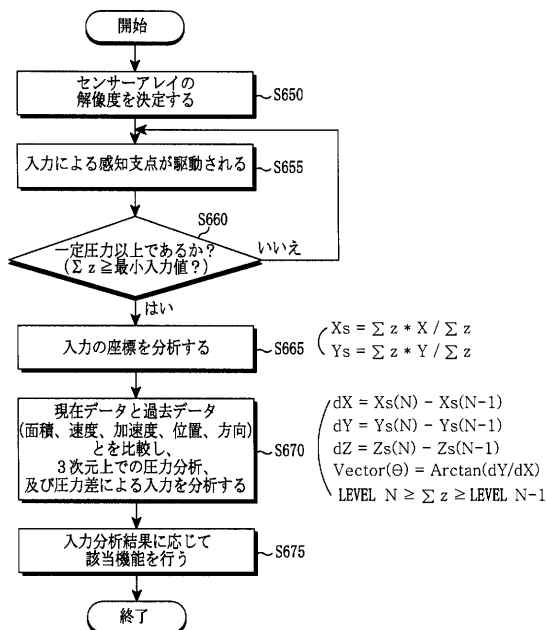
【図 5】



【図 6】

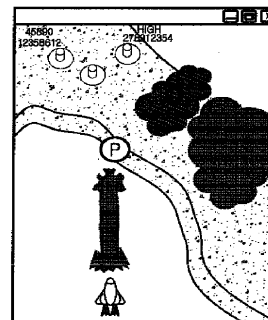


【図 7】



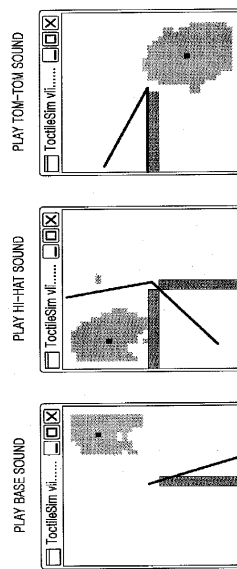
【図 11】

[Fig. 11]



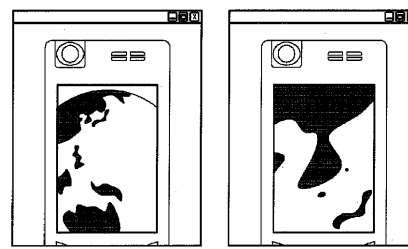
【図 12】

[Fig. 12]

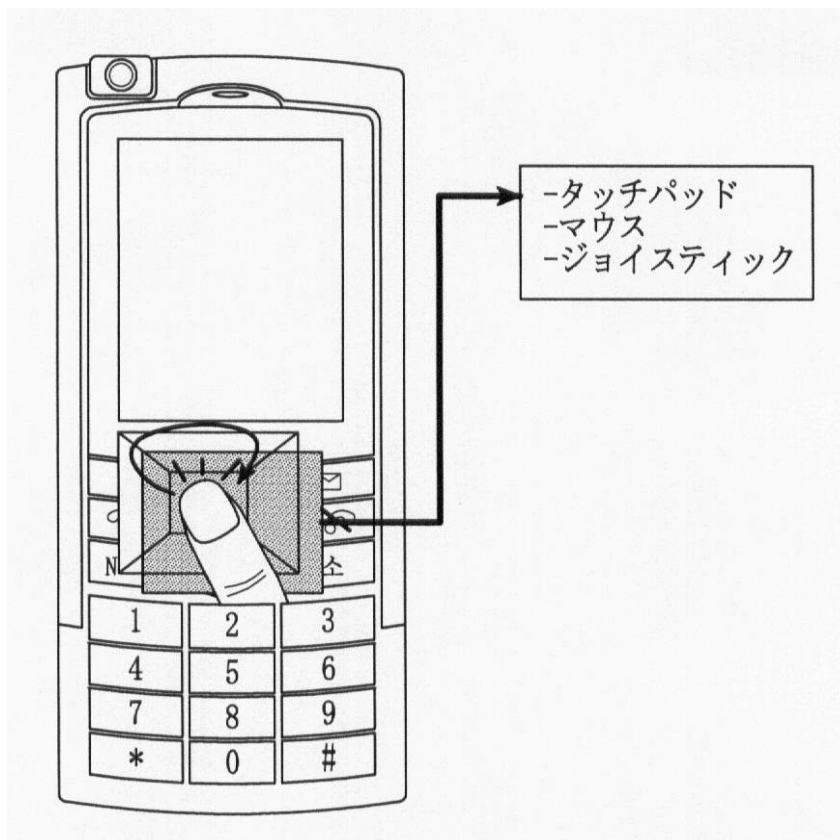


【図 13】

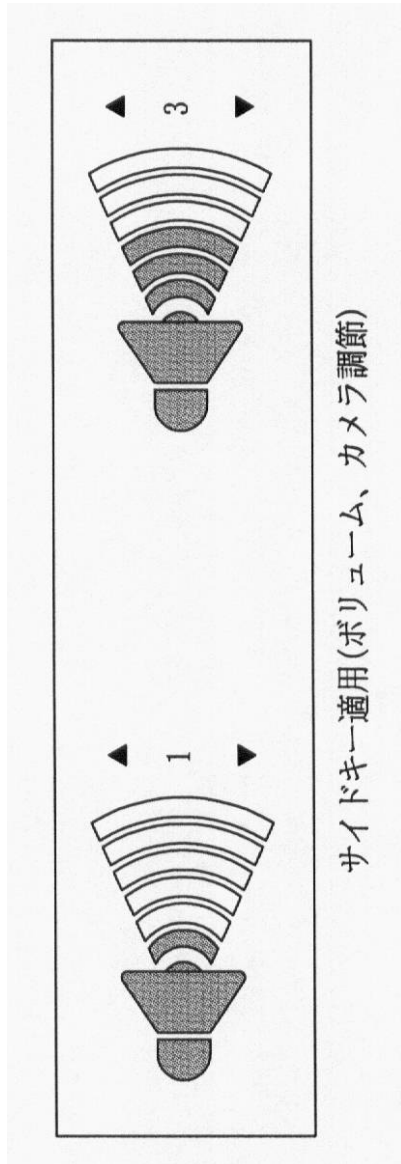
[Fig. 13]



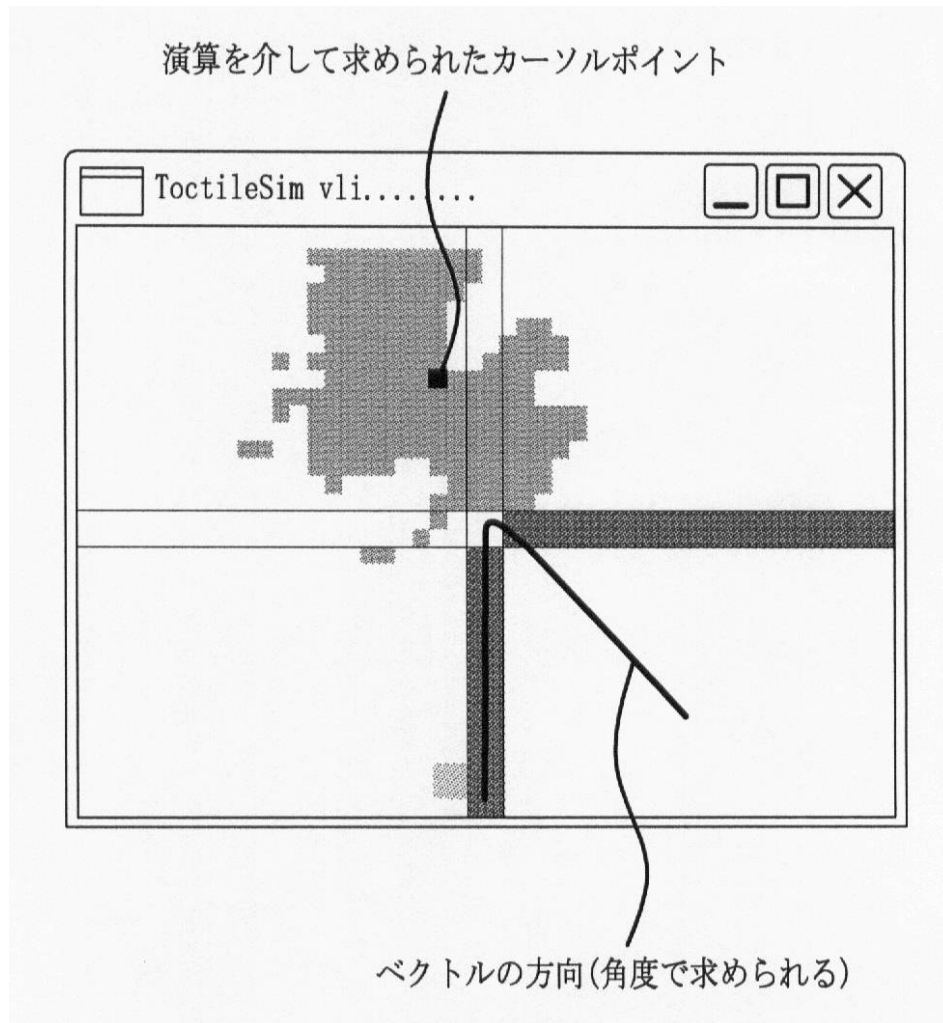
【図 8】



【図 9】



【図 10】



フロントページの続き

- (72)発明者 ジョン・リム・イ
大韓民国・ソウル・ソチョ・グ・ソチョ・2 - ドン・(番地なし)・シンドンガ・アパート・# 7
- 4 0 1
- (72)発明者 セ・ロメ・キム
大韓民国・ソウル・マボ・グ・ゴンドク・1 - ドン・# 1 3 - 1 4
- (72)発明者 チョル・ジン・キム
大韓民国・キョンギ・ド・ヨンイン・シ・プンドクチョン・2 - ドン・(番地なし)・ジンサン・
マウル・サムスン・5・チャ・アパート・# 5 0 9 - 1 6 0 4

審査官 中田 剛史

- (56)参考文献 特開 2 0 0 6 - 1 8 5 4 4 3 (J P , A)
特開平 0 7 - 2 8 1 8 1 3 (J P , A)
特開 2 0 0 0 - 0 3 5 8 5 7 (J P , A)
特開 2 0 0 7 - 1 2 8 5 1 4 (J P , A)
特表 2 0 0 8 - 5 0 8 6 0 0 (J P , A)
国際公開第 2 0 0 6 / 0 2 0 3 0 4 (W O , A 2)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

G 0 6 F	3 / 0 4 1
G 0 6 F	3 / 0 4 8
G 0 6 F	3 / 0 3
G 0 6 F	3 / 0 3 3