

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2013-539140

(P2013-539140A)

(43) 公表日 平成25年10月17日(2013. 10. 17)

(51) Int.Cl.

G06F 3/0487 (2013.01)

F I

G06F 3/048 630

テーマコード (参考)

5E555

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願2013-531895 (P2013-531895)
 (86) (22) 出願日 平成23年9月30日 (2011. 9. 30)
 (85) 翻訳文提出日 平成25年5月27日 (2013. 5. 27)
 (86) 国際出願番号 PCT/US2011/054115
 (87) 国際公開番号 W02012/044877
 (87) 国際公開日 平成24年4月5日 (2012. 4. 5)
 (31) 優先権主張番号 61/388, 975
 (32) 優先日 平成22年10月1日 (2010. 10. 1)
 (33) 優先権主張国 米国 (US)

(71) 出願人 501263810
 トムソン ライセンシング
 Thomson Licensing
 フランス国, 92130 イッシー レ
 ムーリノー, ル ジャンヌ ダルク,
 1-5
 1-5, rue Jeanne d' A
 rc, 92130 ISSY LES
 MOULINEAUX, France
 (74) 代理人 110001243
 特許業務法人 谷・阿部特許事務所
 (72) 発明者 マーク リロイ ウォーカー
 アメリカ合衆国 91384 カリフォル
 ニア州 キャスティーク ケンブリッジ
 アベニュー 30027

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ユーザーインターフェースにおけるナビゲーションのためのシステムおよび方法

(57) 【要約】

開示する方法および装置は、ユーザーインターフェースのベクトルベースのナビゲーションに関する。ベクトルベースのナビゲーションは、直交方向（上／下／左／右）ナビゲーションの効率性をポインターベース（たとえばマウス／タッチパッド）のナビゲーションの柔軟性と組み合わせる。ユーザーインターフェースの要素が、2D（または3D）空間に任意に配列され、および、現時点でアクティブなUI要素からのベクトルの関連の観点から説明される。トラックボール、タッチパッド、またはジャイロスコープのリモコンなどのリモコン装置から到来する方向性の意思表示（gestures）がベクトルの動きに変換され、UI要素間のナビゲーションに効果を挙げることができる。

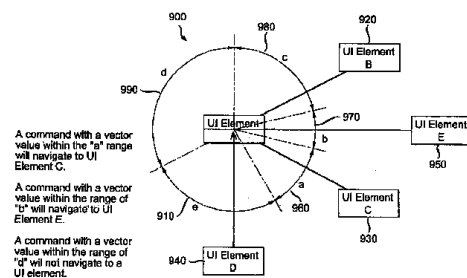


FIG. 9

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

ユーザインターフェースをナビゲートするための方法において、

前記ユーザインターフェースの少なくとも 1 つの要素及び少なくとも 1 つの近隣の定位をベクトル情報として表現するステップ、

前記ユーザインターフェースをナビゲートするための動き情報の入力を受け取るステップ、

前記動き情報をベクトル情報に変換するステップ、及び、

受け取った前記動き情報からの該ベクトル情報を、前記少なくとも 1 つの要素及び前記少なくとも 1 つの近隣の前記定位を表現する前記ベクトル情報にマッピングするステップを含む方法。

10

【請求項 2】

さらに、ユーザが間を行き来するのをナビゲートする複数の要素を有するユーザインターフェースを表示するステップを含む、請求項 1 の方法。

【請求項 3】

さらに、表示された前記ユーザインターフェースを更新して、前記少なくとも 1 つの要素及び前記少なくとも 1 つの近隣の前記定位にマッピングされた、前記受け取った動き情報を反映するステップを含む、請求項 2 の方法。

【請求項 4】

前記ベクトル情報が向きコンポーネント及び大きさコンポーネントを含む、請求項 1 の方法。

20

【請求項 5】

前記少なくとも 1 つの要素及び前記少なくとも 1 つの近隣の前記定位を表現する前記ベクトル情報がさらに、受け入れ角度及び大きさ閾値を含む、請求項 4 の方法。

【請求項 6】

前記動き情報の入力プリンターベースのコントロール装置から受け取られる、請求項 1 の方法。

【請求項 7】

複数の要素及びそれらの近隣の定位が表現される、請求項 1 の方法。

【請求項 8】

前記受け取った前記動き情報からの該ベクトル情報を、前記少なくとも 1 つの要素及び前記少なくとも 1 つの近隣の前記定位を表現する前記ベクトル情報にマッピングするステップが、

30

前記ユーザインターフェース中のアクティブな要素を判定すること、

前記変換されたベクトル情報の向きコンポーネントが、前記アクティブな要素及び少なくとも 1 つの近隣の定位を表現する前記ベクトル情報の受け入れ角度の範囲にあるかどうかを判定すること、

前記変換されたベクトル情報の大きさコンポーネントが、前記アクティブな要素及び少なくとも 1 つの近隣の定位を表現する前記ベクトル情報の大きさ閾値に適合するかどうかを判定すること、

40

前記変換されたベクトル情報の前記向き及び大きさコンポーネントが前記受け入れ角度内且つ前記大きさ閾値内である場合に、前記近隣を新しいアクティブな要素とすることを含む、請求項 1 の方法。

【請求項 9】

ユーザインターフェースのナビゲーションを可能にする、電子装置を有するシステムにおいて、

ユーザインターフェースを出力するように構成された出力インターフェース、

前記ユーザインターフェースをナビゲートするための動き情報を受け取るように構成された入力インターフェース、

前記ユーザインターフェースの少なくとも 1 つの要素及びその近隣の定位をベクトル

50

情報として表現し、受け取った前記動き情報をベクトル情報に変換し、そして、受け取った前記動き情報からの該ベクトル情報を、前記少なくとも1つの要素及び前記少なくとも1つの近隣の前記定位を表現する前記ベクトル情報にマッピングするように構成されたプロセッサ、並びに、

前記ベクトル情報をストアするように構成されたストレージを備えるシステム。

【請求項10】

さらに、前記出力インターフェースが出力した前記ユーザーインターフェースを表示するためのディスプレイを備える、請求項9のシステム。

【請求項11】

前記ディスプレイは前記電子装置の一部である、請求項10のメディアシステム。

【請求項12】

さらに、前記入力インターフェースが受け取る前記動き情報を発生するように構成されたコントロール装置を備える、請求項9のメディアシステム。

【請求項13】

前記コントロール装置は前記電子装置の一部である、請求項12のメディアシステム。

【請求項14】

コンピュータが使用可能な媒体を含むコンピュータプログラムであって、該媒体はコンピュータが読み取り可能なプログラムを有し、該読み取り可能なプログラムがコンピュータにより実行されたときに該コンピュータに方法を実行させる、コンピュータプログラムにおいて、前記方法が、

前記ユーザーインターフェースの少なくとも1つの要素及びその近隣の定位をベクトル情報として表現するステップ、

前記ユーザーインターフェースをナビゲートするための動き情報の入力を受け取るステップ、

前記動き情報をベクトル情報に変換するステップ、及び、

受け取った前記動き情報からの該ベクトル情報を、前記少なくとも1つの要素及び前記少なくとも1つの近隣の前記定位を表現する前記ベクトル情報にマッピングするステップを含むコンピュータプログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この出願は2010年10月1日に提出された米国特許仮出願第61/388,975号の利益を主張するものである。

【0002】

本発明はユーザーインターフェース分野に関する。より詳細には、本発明は、ポインターベースのリモコンを用いた直交方向（上／下／左／右）ナビゲーションのために設計されたユーザーナビゲーションのナビゲーションに関する。

【背景技術】

【0003】

TVユーザーインターフェース用などの既存のユーザーインターフェースナビゲーション方式は、D-Pad (Directional Pad) 入力や、より最近では、ジャイロや他のタイプのリモコンを用いるポインターベースのナビゲーションが利用されている。D-Pad入力は、非効率なナビゲーションにおいて時々起きる水平および／または垂直ナビゲーションをサポートするようにインターフェースの設計を制限する。ポインターベースのナビゲーションは、ユーザーインターフェース要素の配置の制限を取り除くが、ポインターまたは矢印など、所望の項目をハイライト表示するために画面の面積を行き来するインジケータをUIが使用することをし、この結果、画面の空の領域を行き来することがあり、これも効率的でない。

【発明の概要】

【課題を解決するための手段】

【0004】

本明細書に開示する形態はユーザナビゲーションのための方法および装置に関し、より詳細には、ベクトルに基づいたナビゲーションのための方法および装置に関する。ベクトルベースのナビゲーションは、直交方向（上／下／左／右）ナビゲーションの効率性をポインターベース（たとえばマウス／タッチパッド）のナビゲーションの柔軟性と組み合わせる。ユーザインターフェースの要素が、2D（または3D）空間に任意に配列され、および、現時点でアクティブなUI要素からのベクトルの関連（vector relationships）の観点から説明される。トラックボール、タッチパッド、またはジャイロ스코ープのリモコンなどのリモコン装置から到来する方向性の意思表示（gestures）がベクトルの動きに変換され、UI要素間のナビゲーションに効果を挙げることができる。

【0005】

本発明の一態様によれば、ユーザインターフェースをナビゲートするための方法が提供される。この方法は、上記ユーザインターフェースの少なくとも1つの要素及び少なくとも1つの近隣の定位をベクトル情報として表現するステップ、上記ユーザインターフェースをナビゲートするための動き情報の入力を受け取るステップ、上記動き情報をベクトル情報に変換するステップ、及び、受け取った上記動き情報からの該ベクトル情報を、上記少なくとも1つの要素及び上記少なくとも1つの近隣の上記定位を表現する上記ベクトル情報にマッピングするステップを含む。

【0006】

本発明の別の態様によれば、ユーザインターフェースのナビゲーションを可能にするシステムが提供される。このシステムは電子装置を有する。この電子装置は、出力インターフェース、入力インターフェース、プロセッサ、および、ストレージを備える。上記出力インターフェースは、ユーザインターフェースを出力するように構成される。上記入力インターフェースは、上記ユーザインターフェースをナビゲートするための動き情報を受け取るように構成される。上記プロセッサは、上記ユーザインターフェースの少なくとも1つの要素及びその近隣の定位をベクトル情報として表現し、受け取った上記動き情報をベクトル情報に変換し、そして、受け取った上記動き情報からの該ベクトル情報を、上記少なくとも1つの要素及び上記少なくとも1つの近隣の上記定位を表現する上記ベクトル情報にマッピングするように構成される。上記ストレージは、上記ベクトル情報をストアするように構成される。

【図面の簡単な説明】

【0007】

【図1A】図1Aは、別個の構成要素を持った、一実施形態に従ったシステムの形態を示す図である。

【図1B】図1Bは、種々の構成要素が一つのユニットに組み込まれた、一実施形態に従ったシステムの形態を示す図である。

【図2】図2は、一実施形態に従ったシステムの要素を示すブロック図である。

【図3】図3は、一実施形態に従った方法を示すフロー図である。

【図4】図4は、一実施形態に従って要素及びその近隣の定位を表現するために用いられるベクトル情報のグラフィック表現である。

【図5】図5は、一実施形態に従って要素及び複数の近隣の定位を表現するために用いられるベクトル情報のグラフィック表現である。

【図6】図6は、要素及びそれらの近隣を、一実施形態に従って、ユーザインターフェースについてベクトル情報でどのように表現するかの表示を示す図である。

【図7】図7は、要素及びそれらの近隣を、一実施形態に従って、ユーザインターフェースについてベクトル情報でどのように表現するかの別の表示を示す図である。

【図8】図8は、一実施形態に従った方法を示すフロー図である。

【図9】図9は、一実施形態に従って、要素及び複数の近隣の定位を表現するために用いたベクトル情報をどのように使用して種々要素間の相違をナビゲートするかのグラフィッ

ク表現である。

【発明を実施するための形態】

【0008】

本明細書に開示する方法、システム、および、教示は、コマンドをポインターベースのコントロール装置から受け取ってオンスクリーンユーザーインターフェースをナビゲートする電子装置において実施することができる。そのような電子装置の例は、限定はされないが、パーソナルコンピュータ、セットトップボックス、テレビ、メディアプレーヤ、ゲーム装置、試験装置、および、同類のものを含む。

【0009】

図1Aは一つのシステム100を示しており、そこでは、ここで説明する機能が採用されている。この例においては、3つの構成要素として、コントロール装置105、電子装置110、および、ディスプレイ120が在る。この形態においては、メディアプレーヤ110は、メディアプレーヤまたはパーソナルコンピュータなど、セットトップボックスであり、コントロール装置105およびディスプレイ120に接続されるように設計される。コントロール装置は、マウス、トラックボール、タッチパッド、またはジャイロスコープのリモコンなど、ポインターベースのコントロール装置である。コントロール装置105は、USBまたはネットワークケーブルなどの有線接続、または、赤外線(IR)、無線周波数(RF)、ブルートゥース(BT)、ワイヤレスネットワークングプロトコル(WiFi)などのワイヤレス接続によって、電子装置110に接続される。ディスプレイ120は、陰極線管(CRT)、プラズマ、液晶ディスプレイ(LCD)、有機発光ダイオード(OLE D)、および、同類のものなどのユーザーインターフェースを表示することができるディスプレイであれば、どんなディスプレイであってもよい。電子装置110とディスプレイ120の間の接続は、同軸、RCA、VGA、ディスプレイポート、DVI、HDMI(登録商標)、またはその他のタイプの接続であってもよい。

【0010】

図1Aの形態にあつては、コントロール装置105、電子装置110、および、ディスプレイ120が別個の装置として示されているものの、多くの形態において、これら装置のうちの一つまたはそれよりも多くを結合してもよい。このような例が、図1Bに見られる。図1Bは電子装置110を示しており、これはコントロール装置105とディスプレイ120を含んでいる。そのような電子装置の例は、限定はされないが、ラップトップ、パーソナルメディアプレーヤ、eブックリーダー、パーソナルゲームシステム、試験装置、および、同類のものを含む。

【0011】

図2は、一実施形態に従った電子装置110の構成要素を示すブロック図である。この形態では、メディアプレーヤ110は、プロセッサ200、ストレージ210、入力インターフェース220、および、出力インターフェース230を備える。いくつかの形態では、この民生用電子装置は、さらに入力インターフェース240とネットワークインターフェース250を備えることができる。これら構成要素の各々について、以下でより詳細に説明される。

【0012】

プロセッサ200は電子装置110の動作を制御する。プロセッサ200がソフトウェアを実行し、該ソフトウェアがベクトルナビゲーションの機能を提供するだけでなく電子装置110を動作させる。プロセッサ200は、ストレージ210、入力インターフェース220、および、出力インターフェース230に接続され、いくつかの形態では、さらにネットワークインターフェース240に接続され、構成要素間における情報の転送および処理を扱う。プロセッサ200は一般的なプロセッサであっても、特定の機能に特化したプロセッサであってもよい。ある形態においては、複数のプロセッサが在ってよい。

【0013】

ストレージ210は、電子装置110が使用するソフトウェアおよび他の情報をストアするところである。ストレージ210は、揮発性メモリ(RAM)、非揮発性メモリ(E

10

20

30

40

50

EPROM)、磁気媒体(ハードドライブ)、光学媒体(CD/DVD-Rom)、または、フラッシュベースストレージを含むことができる。ある特定の形態において、ストレージ210は一般的に、メモリもハードドライブなどの大容量ストレージも含む。

【0014】

入力インターフェース220が、ユーザーに電子装置110とのやりとりを可能にする。入力インターフェース220は、情報を入力するために用いられる、コントロール装置105などの様々な装置とインターフェースすることを取り扱う。

【0015】

出力インターフェース230は、正しいフォーマットのメディアがディスプレイ120に出力することを提供する。適正なフォーマットは、出力されるコンテンツのコーデック(Codec)も、外部ビデオディスプレイ装置または音声装置に、あるいは、いくつかの形態においてはオンボードディスプレイまたはスピーカに接続するために用いるコネクタタイプも含むことができる。出力インターフェース230はまた、開示のベクトルナビゲーション機能を用いてナビゲートされるグラフィックおよびメニューを提供することができる。

10

【0016】

特定の他の形態においては、電子装置110は、図1Bに示したように、コントロール装置105とディスプレイ120を含むものであってよい。図2に示した例では、コントロール装置105が入力インターフェース220に接続され、および、ディスプレイ120が出力インターフェース230に接続される。

20

【0017】

特定の他の形態においては、電子装置110はまた、ネットワークインターフェース240を含む。ネットワークインターフェース240は、他の装置またはネットワークとの電子装置110の通信を取り扱う。好適なネットワークの例は、イーサネット(登録商標)、または、同軸上マルチメディア(MoCa:Multimedia over Coaxial)ネットワークを含む。好適なホームネットワークの地のタイプは、当業者が本明細書の開示を利用することで明らかになるう。

【0018】

図2に示された構成要素は例示的なものであることが理解できよう。電子装置110は構成要素をいくつでも含むことができ、特定の構成要素は、他の構成要素の機能の一部または全部を提供することができる。例えば、入力インターフェース220および出力インターフェース230の機能の多くをプロセッサ200によって、または、汎用または専用の複数のプロセッサによって実行することができる。同様に、ネットワーク接続は、出力インターフェース230からも入力インターフェース220からも別個に実施することができる。可能なその他の実装は、当業者が本明細書の開示を利用することで明らかになるう。

30

【0019】

図3は、ベクトルナビゲーションを用いるユーザーインターフェースのナビゲーションのための方法を示すフロー図である。その最も根本にあっては、この方法は4つのステップを含む。最初のステップでは、ユーザーインターフェースの少なくとも1つの要素及び少なくとも1つの近隣の定位(orientation)をベクトル情報として表現する(ステップ310)。ユーザーインターフェースをナビゲートするための動き情報入力が、次に受け取られる(ステップ320)。この動き情報はベクトル情報に変換される(ステップ330)。最後に、受け取られた動き情報から変換されたベクトル情報が、上記少なくとも1つの要素及び少なくとも1つの近隣(neighbor)の上記定位を表現する上記ベクトル情報にマッピングされる。特定の形態では、この方法はさらに、ユーザーインターフェースを表示するステップ(ステップ305)、および、表示されたインターフェースを更新して、少なくとも1つの要素及び少なくとも1つの近隣の定位にマッピングされた、受け取られた動き情報を反映するステップ(ステップ350)を含む。これらステップのそれぞれについて、以下でより詳細に説明する。

40

50

【 0 0 2 0 】

ユーザーインターフェースを表示すること（ステップ 3 0 5）は、プロセッサ 2 0 0 がユーザーインターフェースを生成すること、そのユーザーインターフェースを出力インターフェース 2 3 0 がディスプレイ 1 2 0 に出力し、そのユーザーインターフェースを表示することを包含する。一実施形態では、ディレクションパッド（D - P a d）を直交（上 / 下 / 左 / 右）で用いてナビゲートする設計のグラフィカルユーザーインターフェースである。そのようなユーザーインターフェースの例は、限定はされないが、電子プログラムガイド（E P G）、設定および構成メニュー、オンスクリーンキーボード、および、同類のものを含む。このようなインターフェースにあっては、アクティブな要素が通常ハイライトされて、その要素のアクティブステータスを示し、および、ユーザーにユーザーインターフェースのナビゲーションのための基準位置を与える。伝統的には、ユーザーは D - P a d を使用して、アクティブな要素を変更するための上 / 下 / 左 / 右命令の入力を、以前のアクティブな要素の上、下、左、または右の近隣の要素に与える。本明細書で開示する方法および教示によって、D - P a d の代わりにポインターベースのコントロール装置を用いたこのようなタイプのユーザーインターフェースを、オンスクリーンインジケータを必要とすることなく、代わりに上述したハイライトされたアクティブ要素のインジケータを使用して、ユーザーがナビゲートできるようになる。

10

【 0 0 2 1 】

このことを達成するためにベクトルナビゲーションが用いられる。ベクトルナビゲーションで、インターフェース中の要素及びそれらの近隣の定位がベクトル情報として表現される（ステップ 3 1 0）。この一例が図 4 に見られる。

20

【 0 0 2 2 】

図 4 は、要素 4 1 0 及びその近隣 4 2 0 の定位を表現するために用いられるベクトル情報のグラフィック表現 4 0 0 である。この例では、ユーザーインターフェース 4 1 0 が、ユーザーインターフェースにおけるアクティブな要素である。アクティブな要素 4 1 0 とその近隣の要素の定位および関係を表現し、規定し、さもなければ説明するベクトル情報 4 0 0 は、向き（ ） 4 3 0 コンポーネントと大きさ 4 4 0 コンポーネントを含む。同じようにして、その他の近隣の定位および関係を、ベクトル情報によって表現し、規定し、さもなければ説明することができる。この例が図 5 に見られる。

【 0 0 2 3 】

30

図 5 は、要素 4 1 0 及び複数の近隣 4 2 0 , 4 3 0 の定位を表現するために用いられるベクトル情報のグラフィック表現 5 0 0 である。複数の近隣 4 2 0 , 4 3 0 間の区別および選択における、システムのロバスト性を高めるために、受け容れ角度（acceptance angle） 5 1 0 , 5 2 0 が用いられる。受け容れ角度 5 1 0 , 5 2 0 は、特定の近隣を選択または変更するアクセプタブルコマンドのための“ウインドウ”を備えている。例えば、図 5 中には、2 つの近隣 4 2 0 , 4 3 0 がある。一点鎖線（ - ・ - ） 5 3 0 は、近隣 4 2 0 , 4 3 0 を二等分する角度を描いている。線 5 3 0 より下の弧 5 1 0 は近隣 4 2 0 のための受け容れ角度を示し、線 5 3 0 より上の弧 5 2 0 は近隣 4 3 0 のための受け容れ角度を示す。図 5 の例では、受け容れ角度 5 1 0 , 5 2 0 は二等分角 5 3 0 から 4 5 ° に設定されている。よって、受け取ったコマンドが、弧 5 1 0 で示される 4 5 ° の受け容れ角度に含まれる向きを含むベクトル情報を有している場合、そのときは、近隣 4 2 0 が選択され新たなアクティブな要素とされる。しかし、受け取ったコマンドが、弧 5 2 0 で示される 4 5 ° の受け容れ角度に含まれる向きを含むベクトル情報を有している場合、そのときは、近隣 4 3 0 が選択され新たなアクティブな要素とされる。

40

【 0 0 2 4 】

要素およびそれらの近隣の定位をユーザーインターフェースのためにベクトル情報でどのように表現できるかのさらなる例が、図 6 および図 7 に見られる。

【 0 0 2 5 】

図 6 では、メニュー画面に要素を配列するとおりに、ユーザーインターフェース 6 0 0 の周辺部に要素が位置している。この例では、要素 6 1 0 a がハイライトされて、それが

50

アクティブな要素であることを示している。各要素 6 1 0 a - 6 1 0 n の上へ重ね合わせたのは、矢印 () で示される他の近隣要素に対する点線 (. . .) および破線 (- - -) で示される受け入れ角度のベクトルの関連 (vector relationships) 6 2 0 a - 6 2 0 n の描写である。

【 0 0 2 6 】

図 7 では、ユーザーインターフェース 7 0 0 におけるオンスクリーンキーボード内に要素が位置している。この例では、“ T ” のキーを表す要素がハイライトされて、それがアクティブな要素であることを示している。各要素(キー)の上へ重ね合わせたのは、点線 (. . .) および破線 (- - -) で示される他の近隣要素(キー)に対するベクトルの関連の描写である。

【 0 0 2 7 】

同じ様にして、大きさ閾値情報 (図示せず) を用いることもできる。すなわち、ベクトル情報の大きさコンポーネントについて閾値の値が設定される。この値は、特定の近隣を選択するために満たされなければならない最小の (または最大の、または両方の) 値である。これにより、意図しない、偶然の、偶発的な、または不注意の、ポインターベースのコントロール装置が提供する入力によって引き起こされる、近隣の選択を除去する。またこれにより、同一のベクトル向きに沿った定位および位置を持った複数の近隣間での選択を、アクティブな要素と区別できる。

【 0 0 2 8 】

図 3 に戻って、ユーザーインターフェースをナビゲートするための動き情報入力が受け取られ (ステップ 3 2 0) 、そして、図 4 に関連して上述したとおりに向きコンポーネント及び大きさコンポーネントを含むベクトル情報に変換される (ステップ 3 3 0) 。図 1 A , 1 B , および 2 に関連して上述したとおりに、コントロール装置から動き情報が受け取られる。一実施形態によれば、コントロール装置は、マウス、タッチパッド、トラックボールなど、ポインターベースのコントロール装置である。伝統的に、そのようなポインターベースのコントロール装置は垂直および水平の動き情報 (例えば、方向、距離、および、速度) を提供し、該情報は画面上でのポインターの動きに変換される。本明細書に開示された技術を使用して、上述の公知の技術を使用するのと同様に、この動き情報はベクトル情報 (向きおよび大きさ) に変換される。

【 0 0 2 9 】

動き情報入力がいったんベクトル情報に変換されると、アクティブな要素およびその近隣の定位を表現するベクトル情報にマッピングされる (ステップ 3 4 0) 。この一例が図 8 に見られる。

【 0 0 3 0 】

図 8 は、変換されたベクトル情報を、アクティブな要素およびその近隣の定位を表現するベクトル情報にマッピングする一実施形態のフローチャート 8 0 0 を示す。最初のステップで、アクティブな要素を判定する (ステップ 8 1 0) 。変換されたベクトル情報は次いで、そのアクティブな要素の一つまたはそれよりも多い近隣の定位を表現するベクトル情報と比較される (ステップ 8 2 0) 。近隣について基準が満たされた場合、次いでその近隣が新たなアクティブな要素とされる (ステップ 8 4 0) 。これにステップについて、以下で詳述する。

【 0 0 3 1 】

アクティブな要素を判定する際に (ステップ 8 1 0) 、他の要素へナビゲートするための基準点が確立される。例えば、図 5 - 7 において、各要素は、その近隣に対するその定位 / 関係を規定する、関連するベクトル情報を有している。したがって、どの要素を動かすべきかを知るためには、動かされている要素が解らなければならない。

【 0 0 3 2 】

アクティブな要素がいったん確立されると (ステップ 8 1 0) 、変換されたベクトル情報を、そのアクティブな要素およびその近隣の定位を表現するベクトル情報と比較することができ (ステップ 8 2 0) 。図 8 の例において、これは、変換されたベクトル情報の向

10

20

30

40

50

きが近隣の受け容れ角度内にあるかどうかを判定すること（ステップ８２５）、および、変換されたベクトルの大きさが近隣の大きさの閾値に適合するかどうかを判定すること（ステップ８３０）を包含する。特定の形態にあっては、複数の近隣について、近隣が基準を満たすことが見出されるまでこの処理を繰り返し実施することができる。

【００３３】

近隣についてベクトル情報の基準が満たされた場合は、その近隣が新たなアクティブな要素とされる（ステップ８４０）。これは表示されるユーザーインターフェースに反映され、そのアクティブな要素がハイライトされ、さもなければ指し示される（図３、ステップ３５０）。この処理は次いで、すべての、受け取った新しい動きコマンドについて繰り返すことができる。これがどのように動作するかの一例が図９に見られる。

10

【００３４】

図９は、要素９１０および複数の近隣９２０，９３０，９４０，９５０の定位を表現するために用いられるベクトル情報のグラフィカル表現９００である。この例では、角度コンポーネントだけを評価し、受け取った動きコマンドの変換されたベクトル情報の大きさが閾値要件を満たしていると仮定している。ここで、変換されたベクトル情報の向きの値が受け容れ角度“b”の範囲９７０内にある場合は、要素“E”９５０が新たなアクティブな要素へとナビゲートされ新たなアクティブな要素となる。変換されたベクトル情報の向きの値が受け容れ角度“a”の範囲９６０内にある場合は、要素“C”９３０が新たなアクティブな要素へとナビゲートされ新たなアクティブな要素となる。変換されたベクトル情報の向きの値が受け容れ角度“c”の範囲９８０内にある場合は、要素“B”９２０が新たなアクティブな要素へとナビゲートされ新たなアクティブな要素となる。変換されたベクトル情報の向きの値が受け容れ角度“d”の範囲９９０内にある場合は、どの要素もナビゲートされることなく、要素“A”が新たなアクティブな要素として維持される。変換されたベクトル情報の向きの値が受け容れ角度“e”の範囲１０００内にある場合は、要素“D”９４０が新たなアクティブな要素へとナビゲートされ新たなアクティブな要素となる。

20

【００３５】

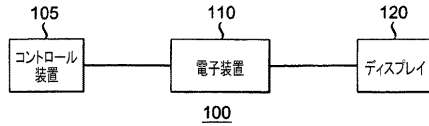
上では専ら電子装置の例について説明したが、本明細書で説明した方法の実装を可能にする全ての機能を持ったコンピュータプログラムであって、コンピュータシステムにロードしてこれら方法を実行することを可能にするコンピュータプログラムについて本発明を実施できることが理解できよう。この文脈におけるコンピュータプログラムすなわちアプリケーションは、情報処理能力を有するシステムに特定の機能を直接でも、a)他の言語、コード、または表記法に変換した後にでも、b)異なった材料における変換の後にでも、または双方の後にでも実行させることを意図した命令のセットの、どのような言語、コード、または表記法における、どのような表現をも意味している。

30

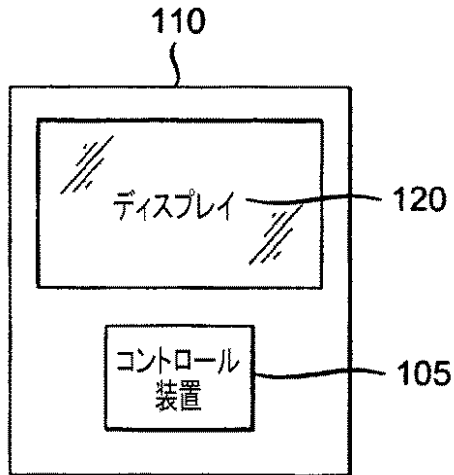
【００３６】

さらに、上での説明は単なる例としてしたものであり、本発明を、特許請求の範囲は別として、どのようなかたちであっても限定することを意図したものではない。

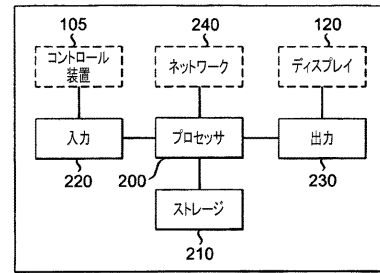
【図 1 A】



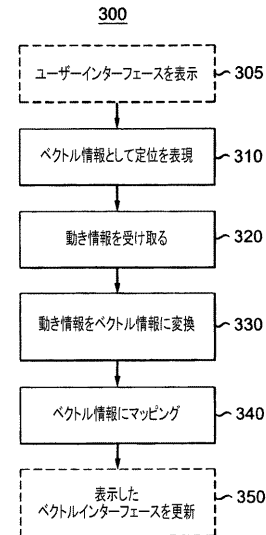
【図 1 B】



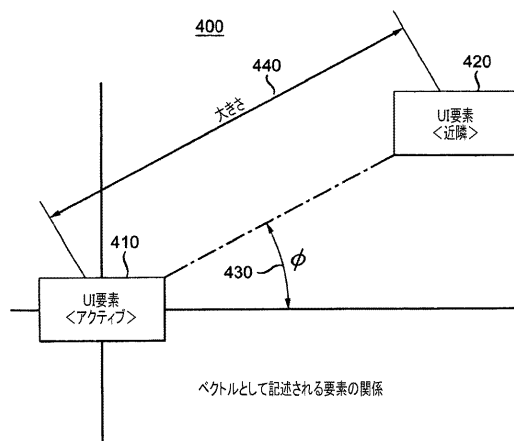
【図 2】



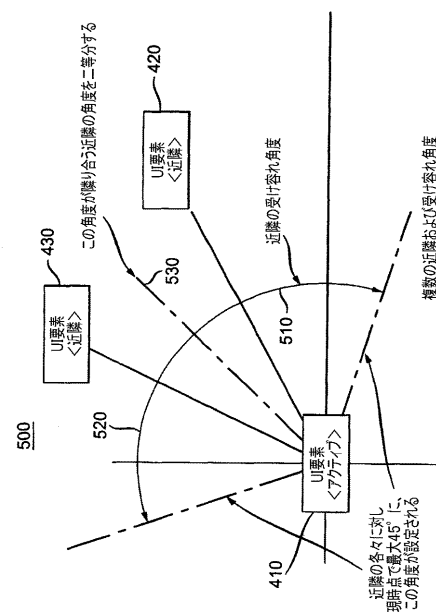
【図 3】



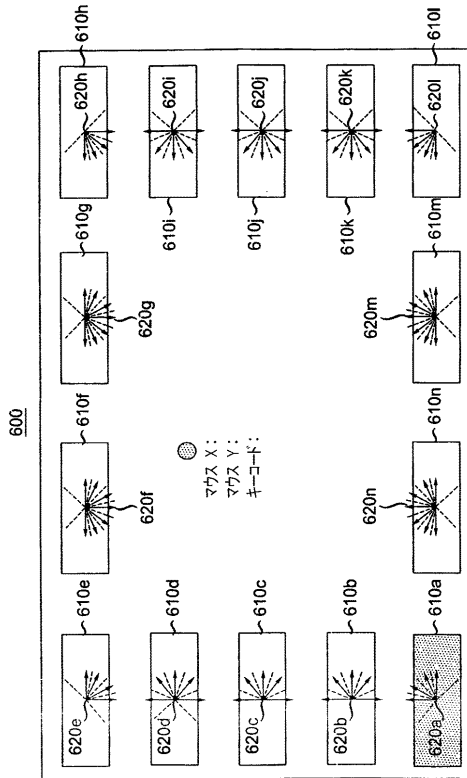
【図 4】



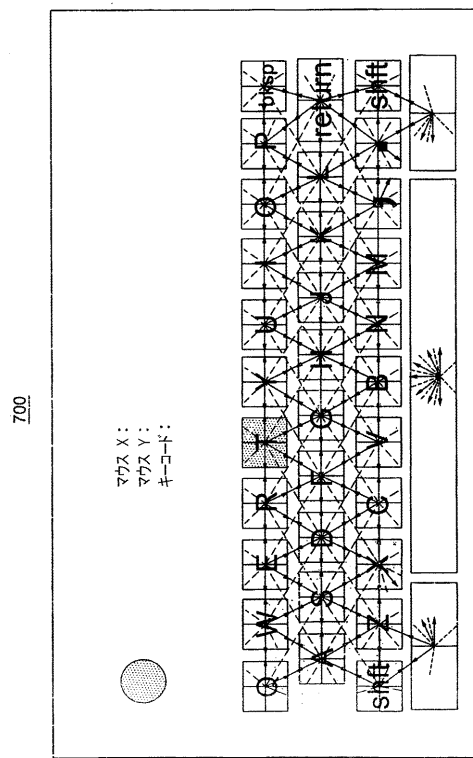
【図 5】



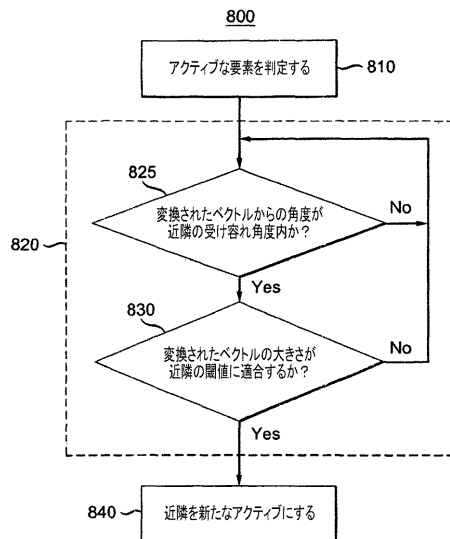
【図 6】



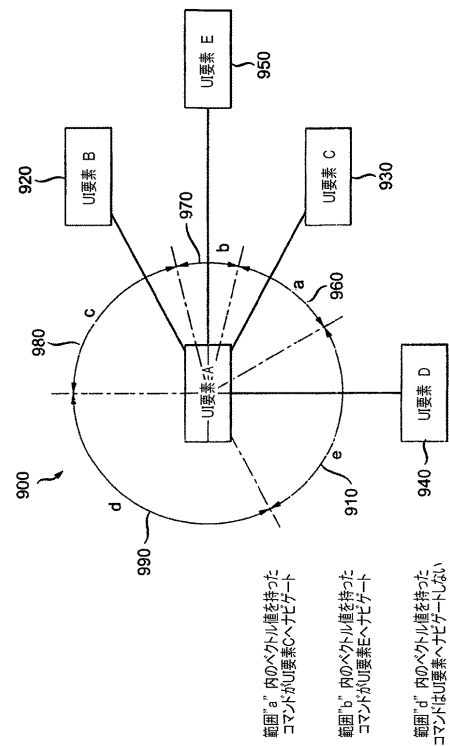
【図 7】



【図 8】



【図 9】



【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/US2011/054115

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER IPC(8) - G06F 3/048 (2012.01) USPC - 715/721 According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) IPC(8) - G06F 3/048, G09G 5/00, G09G 5/32 (2012.01) USPC - 715/721, 715/763, 715/764 Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) Patbase, Elsevier Inc Engineering Village: Compendex, Inspec, NTIS		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2010/0023862 A1 (TAI et al) 28 January 2010 (28.01.2010) entire document	1-4, 7, 9-14
Y		5-6, 8
Y	US 2004/0119744 A1 (CHAN) 24 June 2004 (24.06.2004) entire document	5-6, 8
A	US 2008/0104058 A1 (BILLMAIER et al) 01 May 2008 (01.05.2008) entire document	1-14
A	US 2003/0106057 A1 (PERDON) 05 June 2003 (05.06.2003) entire document	1-14
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 10 February 2012		Date of mailing of the international search report 22 FEB 2012
Name and mailing address of the ISA/US Mail Stop PCT, Attn: ISA/US, Commissioner for Patents P.O. Box 1450, Alexandria, Virginia 22313-1450 Facsimile No. 571-273-3201		Authorized officer: Blaine R. Copenheaver PCT Helpdesk: 571-272-4300 PCT OSP: 571-272-7774

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (July 2009)

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), EP(AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN

(72)発明者 クリストファー スティーブン パーンズ

アメリカ合衆国 9 1 5 0 5 カリフォルニア州 パーバンク ノース リマ ストリート 3 3
1

Fターム(参考) 5E555 AA04 AA06 BA19 BB19 BC04 CA21 CB32 CB55 DA01 DB07
DC19 FA05