

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6668247号

(P6668247)

(45) 発行日 令和2年3月18日 (2020.3.18)

(24) 登録日 令和2年2月28日 (2020.2.28)

(51) Int. Cl.	F I
G06F 3/0482 (2013.01)	G06F 3/0482
G06F 3/0484 (2013.01)	G06F 3/0484 120
G06F 3/0485 (2013.01)	G06F 3/0485
G06F 3/01 (2006.01)	G06F 3/01 510
G06F 3/0488 (2013.01)	G06F 3/0488
請求項の数 20 (全 71 頁) 最終頁に続く	

(21) 出願番号	特願2016-546875 (P2016-546875)	(73) 特許権者	516097745
(86) (22) 出願日	平成26年10月1日 (2014.10.1)		クアンタム インターフェイス エルエル
(65) 公表番号	特表2017-500673 (P2017-500673A)		シー
(43) 公表日	平成29年1月5日 (2017.1.5)		アメリカ合衆国 78701 テキサス州
(86) 国際出願番号	PCT/US2014/058707		オースティン ウェスト 6ス ストリ
(87) 国際公開番号	W02015/051047		ート 221 スイート 2000-A
(87) 国際公開日	平成27年4月9日 (2015.4.9)	(74) 代理人	100083806
審査請求日	平成29年9月22日 (2017.9.22)		弁理士 三好 秀和
(31) 優先権主張番号	61/885,453	(74) 代理人	100095500
(32) 優先日	平成25年10月1日 (2013.10.1)		弁理士 伊藤 正和
(33) 優先権主張国・地域又は機関	米国 (US)	(74) 代理人	100111235
(31) 優先権主張番号	61/893,850		弁理士 原 裕子
(32) 優先日	平成25年10月21日 (2013.10.21)		
(33) 優先権主張国・地域又は機関	米国 (US)		最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 選択引カインターフェース、このようなインターフェースを有するシステム及び装置、これを作成及び使用する方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

仮想オブジェクト又は実オブジェクト及びこれらの制御可能属性を選択及びアクティブ化するシステムであって、

アクティブ感知ゾーン内の動作及び動作特性を感知し且つ少なくとも1つの出力信号を生成するための、前記アクティブ感知ゾーンを有する少なくとも1つの運動センサと、

前記少なくとも1つの運動センサから前記少なくとも1つの出力信号を受信し且つ前記少なくとも1つの出力信号を少なくとも1つのコマンド機能に変換するための少なくとも1つの処理装置であって、前記少なくとも1つのコマンド機能は、前記少なくとも1つの運動センサが最初に動作を感知するときに、少なくとも1つの選択オブジェクト又はカーソルオブジェクト及び複数の選択可能オブジェクトをアクティブ化するための開始機能を含む、少なくとも1つの処理装置と、

前記システムに給電するための少なくとも1つの電源装置と、

前記少なくとも1つの処理装置の制御下にある少なくとも1つのオブジェクトとを備え、

前記少なくとも1つの運動センサ、前記少なくとも1つの処理装置及び前記少なくとも1つの電源装置は電気通信しており、

前記少なくとも1つの処理装置は、

動作の方向と整理している前記複数の選択可能オブジェクトの1つ以上を決定し、

1つ以上の整理している前記複数の選択可能オブジェクトを前記少なくとも1つの選択

オブジェクトに向かって又は前記動作の方向の反対方向に移動させ、且つ

前記1つ以上の整列している複数の選択可能オブジェクトからの特定の選択可能オブジェクトの差別化を改善するように前記1つ以上の整列している複数の選択可能オブジェクトを広げ、又は

前記動作の方向と整列していない複数の選択可能オブジェクトから前記1つ以上の整列している複数の選択可能オブジェクトを差別化し、前記1つ以上の整列している複数の選択可能オブジェクトからの特定の選択可能オブジェクトの差別化を改善するように前記1つ以上の整列している複数の選択可能オブジェクトを広げ、

更なる動作に基づいて、前記更なる動作の方向に基づいて他の整列している選択可能オブジェクトから特定の選択可能オブジェクトを差別化して、前記特定の選択可能オブジェクトの選択及びアクティブ化をもたらす

ように構成され、ハード選択プロトコルを起動せずに動作のみによって差別化、選択、並びに選択及びアクティブ化が行われ、前記選択オブジェクトは、可視又は不可視であり得る、システム。

【請求項2】

前記少なくとも1つの処理装置は、前記運動センサからの出力信号を、開始機能、スクロール機能、選択機能、属性制御機能、又は同時制御機能の何れか1つに変換するように更に構成される、請求項1に記載のシステム。

【請求項3】

前記同時制御機能は、選択及びスクロール機能、選択、スクロール及びアクティブ化機能、選択、スクロール、アクティブ化及び属性制御機能、選択及びアクティブ化機能、選択及び属性制御機能、並びに選択、アクティブ化及び属性制御機能の何れか1つを含む、請求項2に記載のシステム。

【請求項4】

前記少なくとも1つの運動センサは、タッチ、リフトオフ、方向、速度、加速度、方向の変化、速度の変化、加速度の変化、方向の変化率、速度の変化率、加速度の変化率、停止、又はホールドの何れか1つを検出するように構成される、請求項1～3の何れか1項に記載のシステム。

【請求項5】

前記少なくとも1つの処理装置の制御下にある前記少なくとも1つのオブジェクトは、処理装置によって制御可能な物理、機械、電気機械、磁気、電磁気、電気又は電子装置を含む実世界オブジェクト又は前記少なくとも1つの処理装置から生じる出力を含み、

前記運動センサは、デジタルカメラ、光学スキャナ、光学ローラボール装置、タッチパッド、誘導性パッド、容量性パッド、ホログラフィック装置、レーザトラッキング装置、温度装置、音響装置、動作を感知することが可能な装置、動作センサの配列の何れか1つである、請求項1～4の何れか1項に記載のシステム。

【請求項6】

前記少なくとも1つの処理装置の制御下にある前記少なくとも1つのオブジェクトは、仮想世界で又はコンピュータにより生成され、且つディスプレイ装置により表示されるように構成されるものを含む仮想オブジェクトの1つを含む、請求項1～5の何れか1項に記載のシステム。

【請求項7】

前記制御可能属性は、前記少なくとも1つの処理装置の制御下にある前記オブジェクトに関係付けられるアクティブ化可能、実行可能又は調節可能属性を含む、請求項1～6の何れか1項に記載のシステム。

【請求項8】

前記システムは、

ユーザインターフェースを表示するための少なくとも1つのユーザフィードバック装置、
少なくとも1つのバッテリバックアップ装置、

10

20

30

40

50

通信ハードウェア及びソフトウェア、並びに
前記少なくとも1つの処理装置の遠隔制御のための少なくとも1つのリモートコントロール装置
を更に含む、請求項1に記載のシステム。

【請求項9】

前記少なくとも1つの処理装置は、前記開始機能が少なくとも1つのユーザフィードバック装置を更にアクティブ化し、前記運動センサのアクティブ感知ゾーン内における動物、人間、ロボット、ロボットシステム、これらの1つ又は複数の部分、エンティティ又はエンティティオブジェクトの移動に応じて前記少なくとも1つの運動センサを介して識別可能な前記選択可能オブジェクトを識別するように構成される、請求項1～8の何れか1項に記載のシステム。

10

【請求項10】

前記少なくとも1つの処理装置は、前記運動センサが速度の増加を検出した場合、前記少なくとも1つの選択オブジェクトに向かう又は前記動作の方向の反対方向に又は既定のやり方で前記整列している選択可能オブジェクト又は前記特定の選択可能オブジェクトの速度の増加、又は非ターゲット選択可能オブジェクトからの前記整列している選択可能オブジェクト又は前記特定の選択可能オブジェクトの更なる差別化の1つを引き起こすように構成され、又は前記処理装置は、前記整列している選択可能オブジェクトから特定の選択可能オブジェクトを選択するように構成され、前記動作の方向は、前記特定の選択可能オブジェクトと交差する、請求項1～9の何れか1項に記載のシステム。

20

【請求項11】

前記少なくとも1つの処理装置は、前記整列している選択可能オブジェクト又は前記特定の選択オブジェクトがこれらに関係付けられるサブオブジェクト及び／又は属性を有する場合、前記選択可能オブジェクトが前記少なくとも1つの選択オブジェクトに向かつて又は前記動作の方向の反対方向に移動すると、前記サブオブジェクト及び／又は属性を表示するように構成される、請求項8に記載のシステム。

【請求項12】

前記少なくとも1つの運動センサは、前記アクティブ感知ゾーン内の更なる動作を検出するように構成され、前記処理装置は、サブオブジェクト又は属性を前記動作の方向と整列させ且つ前記少なくとも1つの選択オブジェクトに向かつて移動させ又は整列していないサブオブジェクト又は属性から区別させ、それにより、ターゲット選択可能オブジェクトが選択されると、前記サブオブジェクト又は属性又は複数のターゲット選択可能オブジェクト又は属性が非ターゲットサブオブジェクト又は属性から識別されて、サブオブジェクト又は属性のアクティブ化をもたらすまで動作が継続する、請求項1～11の何れか1項に記載のシステム。

30

【請求項13】

前記少なくとも1つの運動センサは、前記アクティブ感知ゾーン内の第2の動作及び第2の動作特性を感知し、且つ少なくとも1つの出力信号を生成するように構成され、

前記少なくとも1つの処理装置は、異なるオブジェクト又は異なるオブジェクト属性を制御するために前記選択又は少なくとも1つの第2のコマンド機能を確認するための確認コマンドに前記少なくとも1つの出力信号を変換するように構成される、請求項1～12の何れか1項に記載のシステム。

40

【請求項14】

前記少なくとも1つの運動センサは、前記アクティブ感知ゾーン内の2つ以上のエンティティの動作及び動作特性を感知し、感知された前記動作に対応する出力信号を生成し、且つ前記少なくとも1つの処理装置に前記出力信号を送信するように構成され、

前記少なくとも1つの処理装置は、前記出力信号を同時に又は順番に実装されるコマンド機能又は確認コマンドに変換するように構成され、前記開始機能は、前記少なくとも1つの運動センサが最初に動作を感知するときに複数の選択又はカーソルオブジェクト及び複数の選択可能オブジェクトをアクティブ化し、前記動作の方向と整列している選択可能

50

オブジェクトが前記選択オブジェクトに向かって移動し又は整列していない選択可能オブジェクトから区別され、前記確認コマンドが前記選択を確認するときに、1つ又は複数のターゲット選択可能オブジェクトが非ターゲット選択可能オブジェクトから識別されて、前記ターゲット選択可能オブジェクトのアクティブ化をもたらすまで前記動作が継続する、請求項1～13の何れか1項に記載のシステム。

【請求項15】

オブジェクトを制御する方法であって、

少なくとも1つの運動センサのアクティブ感知ゾーン内で動作特性を含む動作を感知するステップであって、前記動作特性は、方向、速度、加速度、方向の変化、速度の変化、加速度の変化、方向の変化率、速度の変化率、加速度の変化率、速度プロファイル、加速度プロファイル、停止、ホールド又はこれらの組み合わせを含むステップと、

感知された動作に対応する少なくとも1つの出力信号を生成するステップであって、前記少なくとも1つの運動センサから前記少なくとも1つの出力信号を受信するステップと、

前記少なくとも1つの運動センサと通信する処理装置を介して、前記少なくとも1つの出力信号を、前記少なくとも1つの運動センサが最初に動作を感知するときに、少なくとも1つの選択オブジェクト又はカーソルオブジェクト及び複数の選択可能オブジェクトを通信するディスプレイ装置に表示するように変換するステップと、

前記処理装置を介して処理するステップであって、

動作の方向と整列している前記複数の選択可能オブジェクトの1つ以上を決定し、1つ以上の整列している前記複数の選択可能オブジェクトを前記少なくとも1つの選択オブジェクトに向かって又は前記動作の方向の反対方向に移動させ、かつ前記整列している複数の選択可能オブジェクトからの特定の選択可能オブジェクトの差別化を改善するように前記1つ以上の整列している複数の選択可能オブジェクトを広げ、又は

前記動作の方向と整列されていない複数の選択可能オブジェクトから前記1つ以上の整列している複数の選択可能オブジェクトを差別化し、前記整列している複数の選択可能オブジェクトからの特定の選択可能オブジェクトの差別化を改善するように前記1つ以上の整列している複数の選択可能オブジェクトを広げ、

更なる動作に基づいて、前記更なる動作の方向に基づいて前記1つ以上の整列している選択可能オブジェクトから前記特定の選択可能オブジェクトを差別化して、前記特定の選択可能オブジェクトの選択及びアクティブ化をもたらす

ように構成される前記処理装置を介して処理を行うステップと

を含み、動作のみによって差別化、選択、並びに選択及びアクティブ化が行われ、前記選択オブジェクトは、可視又は不可視であり得る、方法。

【請求項16】

前記運動センサは、デジタルカメラ、光学スキャナ、光学ローラボール装置、タッチパッド、誘導性パッド、容量性パッド、ホログラフィック装置、レーザトラッキング装置、温度装置、音響装置、動作を感知することが可能な任意の他の装置、動作センサの配列の何れか1つであり、

前記オブジェクトは、照明装置、カメラ、オーブン、食器洗い機、ストーブ、音声システム、ディスプレイシステム、アラームシステム、制御システム、医療装置、ロボット、ロボット制御システム、温冷水供給装置、空調システム、暖房システム、換気システム、空気処理システム、コンピュータ及びコンピュータシステム、化学工場制御システム、コンピュータオペレーティングシステム、システム、グラフィックスシステム、ビジネスソフトウェアシステム、ワードプロセッサシステム、インターネットブラウザ、会計システム、軍事システム、制御システム、ソフトウェアシステム、プログラム、ルーチン、オブジェクト及び／又は要素、又はリモートコントロールシステムを含む、請求項1～14の何れか1項に記載のシステム。

【請求項17】

前記ホールドが短い場合、前記少なくとも1つの処理装置は、属性をプリセットレベル

に調節し、前記ホールドが継続される場合、前記少なくとも1つの処理装置は前記ホールドが除去されるまで属性値を周期的に変化させる、請求項15に記載の方法。

【請求項18】

前記ホールドは、属性値を変化させて、

前記属性値が最大値である場合に、前記ホールドが除去されるまで、前記ホールドが前記属性値を既定の割合で減少させ、

前記属性値が最小値である場合に、前記ホールドが除去されるまで、前記ホールドが前記属性値を既定の割合で増加させ、

前記属性値が最大又は最小値ではない場合、前記ホールドは属性値が減少するか又は増加するか及び減少又は増加の割合をランダムに選択し、又は

前記ホールドが除去されるまで、前記ホールドは初期動作の方向で前記属性値の連続変化を引き起こす、請求項15及び17の何れか1項に記載の方法。

【請求項19】

前記少なくとも1つの運動センサの前記アクティブ感知ゾーン内で第2の動作特性を含む第2の動作を感知するステップ、

感知された第2の動作に対応する少なくとも1つの第2の出力信号を生成するステップ、

前記少なくとも1つの運動センサと通信する前記少なくとも1つの処理装置を介して前記少なくとも1つの第2の出力信号を少なくとも1つの第2のコマンド機能に変換するステップ、及び

前記少なくとも1つの第2の出力信号に基づいて選択を確認するステップ、又は

前記少なくとも1つの第2のコマンド機能を処理するステップであって、第2の動作方向と整列している選択可能オブジェクトを前記少なくとも1つの選択オブジェクトに向かって移動し又は整列されていない選択可能オブジェクトから区別され、少なくとも1つの第2のターゲット選択可能オブジェクトが非ターゲットである少なくとも1つの第2の選択可能オブジェクトから識別されて、前記少なくとも1つの第2のターゲット選択可能オブジェクトのアクティブ化をもたらすまで動作が継続し、前記動作特性は、タッチ、リフトオフ、方向、速度、加速度、方向の変化、速度の変化、加速度の変化、方向の変化率、速度の変化率、加速度の変化率、停止、又はホールドを含むステップ

を更に含む、請求項15に記載の方法。

【請求項20】

前記少なくとも1つの運動センサの前記アクティブ感知ゾーン内の2つ以上の動物、人間、ロボット、又はこれらの部分の動作特性を含む動作を感知し、

前記動作に対応する出力信号を生成し、

前記出力信号を少なくとも1つのコマンド機能又は確認コマンドの何れか1つに変換し、開始機能は、前記少なくとも1つの運動センサによる第1の感知動作に応じて複数の選択又はカーソルオブジェクト及び複数の選択可能オブジェクトをアクティブ化し、前記動作の方向と整列している選択可能オブジェクトが前記少なくとも1つの選択オブジェクトに向かって移動し又は整列していない選択可能オブジェクトから区別され、少なくとも1つのターゲット選択可能オブジェクトが非ターゲット選択可能オブジェクトから識別されて、前記少なくとも1つのターゲット選択可能オブジェクトのアクティブ化をもたらすまで前記動作が継続し、前記確認コマンドは前記選択を確認する、請求項15に記載の方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、システム、インターフェース、インターフェースを有する装置、並びにシステム、装置、及びインターフェースを実装する方法に関し、システム及びインターフェースは選択引力式である。

【0002】

(関連出願)

本出願は、2013年10月1日に出願された米国出願番号第61/885,453号、2013年10月21日に出願された米国出願番号第61/893,850号、2013年10月22日に出願された米国出願番号第61/894,050号、2014年2月28日に出願された米国出願番号第61/945,907号、及び2014年6月4日に
出願された米国出願番号第62/007,598号の利益及び仮優先権を主張する。また、本出願は、2003年03月7日に
出願された米国特許出願番号第10/384,195号、現在は2010年11月9日に発行された米国特許第7,831,932号、2007年8月9日に
出願された米国特許出願番号第11/891,322号、現在は2010年12月28日に発行された米国特許第7,861,188号、及び2010年12月
28日に
出願された米国特許出願番号第12/978,690号、現在は2012年11月15日に発行された米国特許第677,627号、及び2012年11月15日に
出願された米国特許出願番号第13/677,642号にも関連する。

10

【0003】

より詳細には、本発明の実施形態は、システム、インターフェース、インターフェースを有する装置、並びにシステム及びインターフェースを実装する方法であって、選択引力又は操作のシステム及びインターフェースが、表示オブジェクト間を識別して、1つのターゲットオブジェクト、複数のオブジェクト、オブジェクトのグループ、又はオブジェクトのフィールド若しくはオブジェクト属性を選択オブジェクトに向かって、それから離れて又はそれに対して若しくはそれから所定角度で引き付けるために(複数の)選択オブジェクトの移動を使用するものに関し、ここで動作の方向及び速さが識別及び引力を制御する。選択オブジェクトは、オブジェクトのグループ又は任意の種類の波形によって生成されるフィールドであってもよい。

20

【背景技術】

【0004】

選択インターフェースは、コンピュータソフトウェア及びユーザインターフェースソフトウェアの至る所に存在する。こうしたインターフェースの殆どが、タップ、クリック、ダブルタップ、ダブルクリック、キーストローク、ジェスチャ等のハード選択プロトコル、又は他の所謂ハード選択プロトコルによって制御される動作又は選択操作を必要とする。

30

【0005】

以前のアプリケーションでは、1人又は複数の発明者が、スクロールと同時に選択及びアクティブ化コマンド等のコマンド機能と呼び出すために、動作及び動作方向の変化を利用する動作ベースのシステム及びインターフェースを記述していた。例えば、本明細書の末尾の段落により本明細書に組み込まれる米国特許第7,831,932号及び第7,861,188号を参照のこと。

【0006】

つい最近では、発明者は、スクロールと同時に選択及びアクティブ化コマンド等のコマンド機能と呼び出すために、速度及び／又は加速度と共に動作方向を利用する動作ベースのシステム及びインターフェースを記述していた。例えば、2013年10月1日に
出願された米国仮特許出願第61/885,453号を参照のこと。

40

【0007】

移動属性を使用して(複数の)ターゲットオブジェクトのリスト及び／又はサブリストから(複数の)ターゲットオブジェクトをユーザに選択及びアクティブ化させる多くのシステム及びインターフェースがあるが、ここで移動属性は、(複数の)ターゲットオブジェクト又は(複数の)ターゲットオブジェクトの属性を識別する、及び引き付ける又は操作する又は影響を及ぼすように作用する。オブジェクトの多数のレイヤが属性変化を有する場合があり、ここであるレイヤの属性が他のレイヤとは異なっており又はある程度は異なっており、しかし、それらは全て影響を受けており、ある程度は関連している。

【発明の概要】

50

【0008】

(一般的な態様のシステム、装置、インターフェース及び方法)

本発明の実施形態は、システム、装置及び／又はインターフェースに関係付けられる動作センサにより感知される動作によって単独で又は部分的に呼び出される引力又は操作の選択に基づくシステム、装置及び／又はインターフェースを実装するためのシステム、装置及び／又は方法に関する。操作選択アクションは、他のオブジェクトが引力のように、反発力のように、又はこれらの組み合わせで、又は1つ若しくは複数の所望のオブジェクトに対する角度若しくは近接性に基づいて移動されることにより、引力的、反発的、又は相対的に作用してもよい。システム及び装置は、所望のオブジェクト又はオブジェクトの集合に向かう選択オブジェクトの近接性、方向、速さ及び／又は加速度に基づいて操作効果を構成する。オブジェクトは、実オブジェクト又は仮想オブジェクト、実世界装置、ソフトウェア、ソフトウェアコンポーネント、属性、センサのアクティブ領域、ソフトウェア、又はemfのフィールド又は他の波形を含んでもよく、遠隔制御されてもよい。1つ又は複数の選択オブジェクトの動作は、人間、機械、動物又はソフトウェアプログラム若しくはシステムの制御下にある、機械、動物又は1つ又は複数の体の部分、人間又は1つ又は複数の体の部分、又は実世界オブジェクト、フィールド、又は波形であってもよい。

10

【0009】

(装置及びシステム)

本発明の実施形態は、仮想及び／又は実オブジェクト及び／又はこれらに関係付けられる属性を選択及びアクティブ化するための装置又はシステムを提供する。装置は、少なくとも1つのユーザインターフェースを含む。インターフェースは、少なくとも1つの(1つ又は複数の)ユーザフィードバック装置、アクティブ感知ゾーン又はアクティブビューフィールドを有する少なくとも1つの運動センサ、及びユーザフィードバック装置及び運動センサと通信する少なくとも1つの処理装置を含む。また、インターフェースは、少なくとも1つの電源装置、少なくとも1つのバッテリバックアップ、及びリモートコントローラ及び／又はリモート監視のための通信ソフトウェア及びハードウェアを含んでもよい。運動センサは、アクティブ感知ゾーン内で動作又は移動を検出し、センサ出力信号を生成し、出力信号を処理装置に送信又は転送する。処理装置は、出力信号をコマンド及び制御出力に変換する。勿論、こうしたコンポーネント、ユーザインターフェース、ユーザフィードバック装置、運動センサ及び処理装置は全てが、全体的又は部分的に組み合わされてもよい。また、装置は、処理装置を介して装置の制御下にある少なくとも1つの実オブジェクト又は仮想オブジェクトを含んでもよい。コマンド及び制御出力は、ユーザインターフェースをアクティブ化する開始コマンドを含んでもよく、ユーザフィードバック装置は、ユーザ識別可能な選択又はカーソルオブジェクトを生成してもよく、ユーザ識別可能であることにより、発明者は、選択又はカーソルオブジェクトが動物又は人間の五感の1つ、例えば、視覚、聴覚、視聴覚、触覚又は接触、寒暖、嗅覚又は匂い、味覚又は風味、又はこれらの任意の組み合わせにより感知可能であることを意味している。しかしながら、選択又はカーソルオブジェクトは、不可視及び／又は非識別可能であり、即ち、感知された動作又は移動を適用するのに内部でのみ使用される仮要素であってもよい。

20

30

【0010】

また、アクティブ化されると、ユーザフィードバック装置を介してユーザインターフェースは、少なくとも1つの選択可能オブジェクトを表示してもよい。代替的に、アクティブ化されると、選択オブジェクトの移動は、最終的に特定の選択可能オブジェクト又は選択可能オブジェクトの特定のグループ又は(複数の)特定のオブジェクトに関係付けられる選択可能属性又は(複数の)特定のオブジェクトに関係付けられる制御可能属性を選択するために、選択可能オブジェクト又は選択可能オブジェクトのグループ又は事前選択された選択可能オブジェクト又は事前選択された選択可能オブジェクトのグループを選択オブジェクトに向かって移動させ、又は選択オブジェクトに対して所定角度で移動させ、又は選択オブジェクトから遠ざけるであろう。事前選択された選択可能オブジェクト又は事前選択された選択可能オブジェクトのグループは、選択オブジェクトの動作の方向と最も

40

50

接近して整列される（複数の）表示オブジェクトである。例えば、感知された初期の動作又は移動が+y方向であった場合、ユーザインターフェースは、+y方向に関係付けられる選択可能オブジェクトを（複数の）ユーザフィードバック装置に明らかにさせ、選択オブジェクトに向かって特定方向に引き付けるであろう。

【0011】

本発明のインターフェースの別の態様では、選択オブジェクトが事前選択された選択可能オブジェクト又は事前選択された選択可能オブジェクトのグループに向かって速く移動するほど、事前選択された選択可能オブジェクト又は事前選択された選択可能オブジェクトのグループは選択オブジェクトに向かって速く移動する。

【0012】

本発明のインターフェースの別の態様では、事前選択された選択可能オブジェクト又は事前選択された選択可能オブジェクトのグループは選択オブジェクトに向かって移動し、事前選択された選択可能オブジェクト又は事前選択された選択可能オブジェクトのグループはサイズを増加させ、色を変化させ、強調され、他の効果の変化を有し、又はこれらの混合若しくは組み合わせを行ってもよい。

【0013】

本発明のインターフェースの別の態様では、少なくとも1つの調節可能属性を有する各オブジェクトが、選択可能オブジェクトが動作により拡張されると表示されるオブジェクトに関係付けられる各調節可能属性に関係付けられる調節可能アクティブ領域を含む。更に、選択可能オブジェクトの選択がより確実になると、調節可能アクティブ領域は、選択オブジェクトが選択可能オブジェクトに向かって移動するにつれ又は「重力」が選択オブジェクトに向かって選択可能オブジェクトを引っ張るにつれて、サイズが増加してもよい。アクティブ領域は、オブジェクトとの任意の実際の接触の前に選択を行わせ、単に所望のオブジェクトの方向に移動することにより選択を行うことを可能にする。アクティブ領域は、オブジェクトに向かう動作によってアクティブ化されるオブジェクトを取り囲むハロー効果として考えられてもよい。

【0014】

本発明のインターフェースの別の態様では、動作が継続すると、動作が単一の表示（識別可能）オブジェクト又は表示（識別可能）オブジェクトのグループの選択をもたらすまで、動作は事前選択されたオブジェクトのグループのメンバーの間を区別し始める。動作が継続すると、ディスプレイは、動作と整列しているオブジェクトとそうでないオブジェクトとの区別を開始し、動作と整列している選択可能オブジェクト（即ち、動作の方向にあるオブジェクト）を強調し、動作と整列していない非選択可能オブジェクト（即ち、動作の方向から離れているオブジェクト）を目立たなくする。ここで、強調は（複数の）オブジェクト特性の任意の変化、（複数の）オブジェクト位置の変化、又はこれらの組み合わせであってもよく、目立たなくすることは（複数の）オブジェクト特性の任意の変化、（複数の）オブジェクト位置の変化、又はこれらの組み合わせであってもよい。

【0015】

本発明のインターフェースの別の態様では、（複数の）オブジェクトに関係付けられる属性又はサブリストメンバーの表示、移動及び位置決めが、（複数の）選択オブジェクトの動作により影響を受ける（複数の）選択可能オブジェクト又は（複数の）表示オブジェクトの移動及び表示と同時及び同期又は非同期であってもよい。選択オブジェクト及び選択可能表示オブジェクトが接触し又は選択オブジェクト及び選択可能表示オブジェクトのアクティブ領域が接触し又は選択オブジェクト及び選択可能表示オブジェクトが所定の閾値度の確実性、トリガ閾値イベント（これは全く触れない接近の距離又は確率であってもよい）で予測されると、（複数の）選択可能オブジェクトが選択され、ディスプレイから非選択表示オブジェクトが除去され又は消えていき又はあまり目立たなくなり又は（複数の）非選択オブジェクトとして認識されるように変化し、選択オブジェクトはディスプレイ内で又は既定の位置で中央に配置され、調節可能属性又は（複数の）選択オブジェクトが属性又は選択コマンド又はこれらの任意の組み合わせである場合に所望の量だけ調節さ

10

20

30

40

50

れ、又は実行される。オブジェクトが写真を撮ること、装置をオンにすること等の実行可能オブジェクトである場合、実行は選択と同時であり又は既定のやり方で作用する。オブジェクトが選択されたオブジェクトに関係付けられる属性のサブメニュー、サブリスト又はリストを有する場合、サブメニューのメンバー、サブリストのメンバー又は属性が、スクリーン上に表示され、選択後又は選択過程の間に間隔を空けられ又は差別化されたフォーマットであり、選択がより確実になると分散がより定義される。次に、選択されたオブジェクトを選択するために使用される同じプロシージャがサブメニュー、サブリスト又は属性リストのメンバーを選択するために使用される。この同じ効果が、実行可能、サブメニュー、サブリスト、及び属性リストの組み合わせで起こってもよい。従って、インターフェースは、表示された選択オブジェクトに対する重力又は引力状の作用を有する。選択オブジェクトが移動すると、それは選択オブジェクトの動作の方向と整列している1つ又は複数のオブジェクトを引き付けて、それに向かってオブジェクトを引っ張り、選択オブジェクトと整列していない他のオブジェクトを同時に遠ざけ、それらを離れさせ又は非選択オブジェクトとして識別させてもよい。動作が継続し又は動作の速度又は加速度が増加すると、引くことは動作の方向と最も整列した（複数の）オブジェクトに対して強くなり、それらが接触し、統合し又はトリガ選択イベントを引き起こし、又はこれらの組み合わせが行われるまで、選択オブジェクトに向かってオブジェクトを更に加速させる。2つのオブジェクトが同じ線又はゾーンに沿っており、動作がユーザに向かって起こると2つのうち近い方が引き付けられ又は選択され、動作が一直線に継続する場合、第1のオブジェクトは望ましくないオブジェクトのように扱われてもよく、第2の望ましいオブジェクトが選択される。動作が第1のオブジェクトにおいて所定の閾値量まで遅くされ又は停止される場合、それは選択と見なされる。第1のオブジェクトにおいて動作が継続する場合、それは選択とは見なされない。接触、統合又はトリガイイベントは、オブジェクトを選択及びアクティブ化させ、オブジェクトサブリスト又はメニューをアクティブ化させ、又は制御用の属性をアクティブ化させ、又はこれらの組み合わせを行わせる。

【0016】

（方法）

本発明の実施形態は、本発明のユーザインターフェースを使用して選択プロトコルを実装するための方法を提供する。方法は、選択可能オブジェクトを選択及びアクティブ化すること、仮想及び／又は実オブジェクトの選択可能リストのメンバーを選択及びアクティブ化すること、オブジェクトに関係付けられる選択可能属性を選択及びアクティブ化すること、選択可能属性を選択及びアクティブ化及び調節すること、又はこれらの組み合わせを行うことを含み、ここでインターフェースは、少なくとも1つのディスプレイ又は他のユーザフィードバック装置、少なくとも1つの運動センサ、及びユーザフィードバック装置及び運動センサと通信する少なくとも1つの処理装置を含む。また、インターフェースは、電源装置、バッテリバックアップ、及びリモートコントロール及び／又はリモート監視のための通信ソフトウェア及びハードウェアを含んでもよい。方法は、（複数の）運動センサにより感知される動作又は移動を感知すること、出力信号を生成すること、及び処理装置に出力信号を送信することを含む。また、方法は、処理装置を介して出力信号をコマンド出力に変換することを含む。コマンド出力は、フィードバック装置をアクティブ化し又はフィードバック装置をアクティブ化して少なくとも1つの選択又はカーソルオブジェクトを生成し又はフィードバック装置をアクティブ化して少なくとも1つの選択可能オブジェクトを生成し又はフィードバック装置をアクティブ化して少なくとも1つの選択若しくはカーソルオブジェクト及び少なくとも1つの選択可能オブジェクトを生成する開始コマンドであってもよい。選択オブジェクトは、識別可能又は不可能であってもよい（表示される又はされなくてもよい）。特に感知される動作が3Dアクティブ感知ボリューム又はゾーン内にある場合、動作は、動物、人間、又はロボット若しくはロボットシステムの制御下にある、動物又は1つ若しくは複数の体の部分、人間又は1つ若しくは複数の体の部分、機械、又は実世界オブジェクトにより生成されてもよい。アクティブ化されると、方法は、（複数の）運動センサの（複数の）アクティブゾーン内の感知された動作又は

移動を監視し、これは選択可能オブジェクト又は選択可能オブジェクトのグループ又は事前選択されたオブジェクト又は事前選択されたオブジェクトのグループに向かって動作特性（方向、速度、加速度、1つ以上のこうした特性の変化）に従ってユーザフィードバック装置上で又はその中で選択オブジェクトを移動させるために使用される。同時に、方法は、（複数の）選択オブジェクトから選択されていないオブジェクトを遠ざけて、選択されていないオブジェクトをだんだんと薄め、消し又は選択されていないオブジェクトの他の特性を変化させ、又はこれらの組み合わせを行わせる。事前選択されたオブジェクト又は事前選択されたオブジェクトのグループは、選択オブジェクトの動作の方向と最も接近して整列される（複数の）選択可能オブジェクトである。

【0017】

10

本発明の方法の別の態様は、右上隅のソフトウェアウインドウの（複数の）閉じる／拡大／最大化／最小化機能領域又は（複数の）オブジェクト等、実行可能領域に向かう移動が（複数の）実行可能機能を引き起こしてもよい。例えば、その間により大きな空間を提供し、各オブジェクト又はオブジェクトのグループの選択を容易にするために、（複数の）オブジェクトを拡大又は移動させてもよい。

【0018】

本発明の方法の別の態様は、移動がオブジェクトのグループに向かって行われるようにオブジェクト選択又はメニュー選択が互いにグループ化され得るインターフェースを含み、オブジェクトのグループは、個々のオブジェクト選択又はメニュー選択をより簡単にするために同時に再配置され、所望の選択の識別を容易にするために指定領域の隅に又は弧状に移動することを含む。

20

【0019】

インターフェースの別の態様は、選択オブジェクトの近接が、感知された動作の特性と最も整列している選択可能オブジェクトを拡張させ、分離させ、又はオブジェクト識別をより簡単にするようにそれ以外の移動を引き起こしてもよく、同様に、選択オブジェクトに向かってサブオブジェクト又はサブメニューを移動させることにより関連するサブオブジェクト又はサブメニューを選択することができるようにされてもよい。更に、それらは、このようなオブジェクトからの又はその周りの距離、領域又はボリュームが指定されているアクティブ領域に移動させることにより選択又はアクティブ化可能であり、それによりオブジェクト機能、メニュー又はサブオブジェクト又はサブメニューを選択する。サブオブジェクト又はサブメニューの移動又は属性の変化は、（複数の）一次オブジェクトの移動と同期又は非同期で発生してもよい。

30

【0020】

インターフェースの別の態様は、選択オブジェクトが事前選択されたオブジェクト又は事前選択されたオブジェクトのグループに向かって速く移動するほど、事前選択されたオブジェクト又は事前選択されたオブジェクトのグループは（複数の）選択オブジェクトに向かって速く移動し、及び／又は選択されていないオブジェクトは（複数の）選択オブジェクトから遠ざかってよい。

【0021】

40

本発明のインターフェースの別の態様は、事前選択されたオブジェクト（動作の特性と最も接近して整列されたオブジェクトを意味する）又は事前選択されたオブジェクトのグループは選択オブジェクトに向かって移動し、事前選択されたオブジェクト又は事前選択されたオブジェクトのグループはサイズを増加させ、色を変化させ、強調され、何らかの他の効果の変化、又はこれらの組み合わせを行ってもよい。こうした同じ、類似の又は反対の変化は、選択されていないオブジェクト又は選択されていないオブジェクトのグループに発生してもよい。別の態様は、ユーザの以前の選択、習慣、動作又は予測動作に基づいて、オブジェクトの属性が変化してもよく、例えば、より速く移動し、サイズ又はゾーンを増加させ、又はユーザの意図の最も高い確率が図4に示され且つ以下にテキストに関連して記載されたように最も簡単且つ選択される可能性が最も高いように変化する。

【0022】

50

本発明のインターフェースの別の態様では、動作が継続すると、動作が単一の選択可能又は表示オブジェクト又は単一の選択可能オブジェクトのグループの選択をもたらすまで、動作は事前選択されたオブジェクトのグループのメンバーの間を区別し始める。選択オブジェクト及び選択可能オブジェクトのアクティブ領域が接触するか又は選択可能表示オブジェクトが所定の閾値度の確実性、トリガ閾値イベント（これは全く接触しない接近又は確率の距離であってもよい）で予測されると、選択可能オブジェクトが選択され、ディスプレイから非選択オブジェクトが除去され又は消えていき又はあまり目立たなくなり又は（複数の）非選択オブジェクトとして認識されるように変化する。一旦選択されると、選択されたオブジェクトはディスプレイ内で中央に配置され又はディスプレイ内で既定の位置に配置される。選択されたオブジェクトが単一の調節可能属性を有する場合、動作は、所望の又は既定の量で属性を調節してもよい。選択されたオブジェクトが実行可能である場合、選択されたオブジェクトは呼び出されてもよい。選択されたオブジェクトが属性又は選択コマンドである場合、属性は追加の動作で調節されてもよく、又は選択はコマンド機能と呼ばい出してよい。勿論、システムは、こうした処理の全て又は任意の組み合わせを行ってもよい。オブジェクトが写真を撮ること、装置をオンにすること等の実行可能オブジェクトである場合、実行は選択と同時にあり又は既定のやり方で作用する。オブジェクトが選択されたオブジェクトに関係付けられる属性のサブメニュー、サブリスト又はリストである場合、サブメニューのメンバー、サブリストのメンバー又は属性は、間隔を空けられたフォーマットでスクリーンに表示され、又は選択がより確実になると現れて、選択が確実であるか又は確認されると存続する。次に、選択されたオブジェクトを選択するために使用される同じプロシージャがサブメニューのメンバー、サブリストのメンバー又は特定の属性を選択するために使用される。従って、インターフェースは、確実性が増すと選択オブジェクトに向かって移動させる表示された選択可能オブジェクトに対する重力状の作用を有する。選択オブジェクトが移動すると、それは選択オブジェクトの感知された動作の特性（方向、速さ、加速度、又は任意のこうした一次特性の変化）と整列した又は関連する1つ又は複数のオブジェクトを引き付けて、選択オブジェクトに向かってこの基準を満たす（複数の）オブジェクトを引っ張る。同時に、同期的に又は非同期的に、選択されたオブジェクトの移動又は変化に関連して、サブメニュー又はサブオブジェクトは、初めにそうでなければ可視になって、移動又は変化してもよい。同時に、同期的に又は非同期的に、選択されていないオブジェクトが（複数の）選択オブジェクトから離れて又は変化してもよい。動作が継続すると、動作又は移動の特性（例えば、方向）と最も整列しているオブジェクトに対して引力が増加して、オブジェクトが接触し、統合し又はトリガイイベント、即ち、アクティブ領域への又は閾値確実性で予測された選択への十分な接近に到達するまで選択オブジェクトに向かってオブジェクトを更に移動又は加速させる。接触、統合又はトリガイイベントは、処理装置にオブジェクトを選択及びアクティブ化させる。また、（複数の）オブジェクトはオブジェクト間の領域として定義されてもよく、選択オブジェクトの動作と整列している又は間に、後ろに若しくはこのゲートとは異なる距離であるが同じ角度で位置しているサブメニュー又はサブオブジェクトの選択を提供するためのゲート状効果を与える。更に、選択可能であるかどうかに関わらず、オブジェクトに発生した効果又は変化又は動作を元に戻す又は逆にするために、バックオブジェクト又は領域が組み込まれてもよい。

【図面の簡単な説明】

【0023】

本発明は、添付の例示的な図面と共に以下の詳細な説明を参照すれば良好に理解され得る。図面では同じ要素は同じ番号を有している。

【0024】

図1A-Mは、本発明の引力インターフェースを使用する動作ベースの選択シーケンスを描く。

【図1A】ディスプレイと通信する運動センサの動作によりアクティブ化される前のディスプレイを示す。

【図 1 B】選択オブジェクト及び複数の選択可能オブジェクトを表示するためにアクティブ化された後のディスプレイを描く。

【図 1 C】選択オブジェクトが選択可能オブジェクトのグループの方に移動した後のディスプレイを描く。

【図 1 D】選択可能オブジェクトのグループが選択オブジェクトの方に引かれた後のディスプレイを描く。

【図 1 E】グループのオブジェクト間で識別を引き起こす選択オブジェクトの更なる移動を描き、ここで選択オブジェクトはグループメンバーの 1 つに接触している。

【図 1 F】接触されたメンバー及び選択オブジェクトを示すディスプレイを描き、接触されなかったオブジェクトは以前の場所に戻っている。

【図 1 G】選択されたオブジェクトとディスプレイの中央に再配置された選択オブジェクトとの統合を示すディスプレイを描く。

【図 1 H】選択されたオブジェクト及び選択オブジェクト及び選択されたオブジェクトに関係付けられる要素を示すディスプレイを描く。

【図 1 I】選択可能サブオブジェクトのグループの方に選択オブジェクトが移動させられた後のディスプレイを描き、選択可能サブオブジェクトは選択オブジェクトの方に移動させられてサイズが大きくなっている。

【図 1 J】別の選択可能サブオブジェクトの方に直接的に異なる方向に選択オブジェクトが移動させられた後のディスプレイを描き、別の選択可能サブオブジェクトが選択オブジェクトの方に移動させられてサイズが大きくなっている。

【図 1 K】選択オブジェクトの更なる動作が選択可能サブオブジェクトに接触した後のディスプレイを描く。

【図 1 L】選択オブジェクトと選択されたサブオブジェクトが統合された後のディスプレイを描き、それは選択後に実行される。

【図 1 M】図 1 G の選択されたメンバーの統合及びアクティブ化後のディスプレイを描く。

【0025】

図 2 A-W は、本発明の引力インターフェースを使用する別の動作ベースの選択シーケンスを描く。

【図 2 A】ディスプレイと通信する運動センサの動作によりアクティブ化される前のディスプレイを描く。

【図 2 B】選択オブジェクト及び複数の選択可能オブジェクトを表示するためにアクティブ化された後のディスプレイを描く。

【図 2 C】選択オブジェクトが選択可能オブジェクトの方に移動させられた後のディスプレイを描き、それは選択オブジェクトの方に移動させられて、サブオブジェクトが引き付けられたオブジェクトに関係付けられている。

【図 2 D】選択オブジェクトの更なる移動及び引き付けられたオブジェクトへの接触を示すディスプレイを描く。

【図 2 E】選択オブジェクトにより接触された選択オブジェクトを示すディスプレイを描く。

【図 2 F】選択されたオブジェクトと統合されてディスプレイの中央に配置された選択オブジェクトを示すディスプレイを描く。

【図 2 G】選択オブジェクトが第 1 の選択可能サブオブジェクトの方に移動させられた後のディスプレイを描く。

【図 2 H】選択されたサブオブジェクトと統合されたディスプレイ及びサブオブジェクトの同時アクティブ化を描く。

【図 2 I】選択オブジェクトが他の選択可能サブオブジェクトの方に移動させられた後のディスプレイを描く。

【図 2 J】選択されたサブオブジェクトと統合されたディスプレイ及び他のサブオブジェクトの同時アクティブ化を描く。

10

20

30

40

50

【図 2 K】選択されたオブジェクトから及び任意のサブオブジェクトから離れる選択オブジェクトの動作を有するディスプレイを描く。

【図 2 L】離れて移動した後、元の選択ディスプレイを再び出現させるディスプレイを描く。

【図 2 M】選択オブジェクトが第 2 の選択可能サブオブジェクトの方に移動させられた後のディスプレイを描き、第 2 のオブジェクトは関連付けられたサブオブジェクトの方に移動させられ、サイズが大きくなり、それを同時に表示する。

【図 2 N】第 2 の選択可能オブジェクトと接触する選択オブジェクトの移動後のディスプレイを描く。

【図 2 O】選択された第 2 のオブジェクトについて分配されたサブオブジェクトと既に統合されて中央に配置された第 2 の選択可能オブジェクトの選択後のディスプレイを描く。

【図 2 P】選択オブジェクトが所望のサブオブジェクトの方に移動させられた後のディスプレイを描く。

【図 2 Q】サブオブジェクトと統合した後のディスプレイを描き、サブオブジェクトを同時にアクティブ化する。

【図 2 R】選択オブジェクトが第 2 の選択可能サブオブジェクトの方に移動させられた後のディスプレイを描き、第 3 のオブジェクトが関連付けられたサブオブジェクトの方に移動させられ、サイズが大きくなり、それを同時に表示する。

【図 2 S】第 3 の選択可能オブジェクトと接触する選択オブジェクトの移動後のディスプレイを描く。

【図 2 T】選択された第 3 の選択可能オブジェクトの周りに分散されたサブオブジェクトと既に統合されて中央に配置された第 3 の選択可能オブジェクトの選択後のディスプレイを描く。

【図 2 U】選択オブジェクトが第 4 の選択可能サブオブジェクトの方に移動させられた後のディスプレイを描き、第 4 のオブジェクトは選択オブジェクトの方に移動させられてサイズが大きくなっている。

【図 2 V】第 4 の選択可能オブジェクトと接触する選択オブジェクトの移動後のディスプレイを描く。

【図 2 W】既に統合され且つ中央に配置された第 4 の選択可能オブジェクトの選択後のディスプレイを描き、オブジェクトはアクティブ化されている。

【0 0 2 6】

図 3 A - I は、本発明の引力インターフェースを使用する別の動作ベースの選択シーケンスを描く。

【図 3 A】通信する運動センサの動作によりアクティブ化される前のディスプレイを描く。

【図 3 B】表示領域の重心から分散される選択可能オブジェクトクラスタのトップレベルを表示するためにアクティブ化した後のディスプレイを描く。

【図 3 C】各クラスタ内のオブジェクトを描く。

【図 3 D】運動センサのアクティブゾーン内で体又は体の一部の動作によって感知される運動センサにより検出される運動の方向を示すディスプレイを描く。

【図 3 E】運動センサにより感知される運動の方向と整列させられる最も確率の高いクラスタの予測を示すディスプレイ及び予測されるクラスタに関係付けられるクラスタオブジェクトのディスプレイを描く。

【図 3 F】強化識別のためのクラスタオブジェクトの分散を示し、運動センサのアクティブゾーン内の体の一部の動作によって感知される運動センサにより検出される運動の拡張方向を示すディスプレイを描く。

【図 3 G】より大きく間隔の開いた構成で表示される最後の部分により識別されるオブジェクトの引力を示すディスプレイを描く。

【図 3 H】運動センサのアクティブゾーン内で体又は体の一部の動作によって感知される運動センサにより検出される運動の方向の更なる拡張を示すディスプレイを描き、クラス

10

20

30

40

50

タオブジェクトが完全に識別される。

【図3 I】選択されたものの中央配置及び選択されたクラスタオブジェクトのアクティブ化を示すディスプレイを描く。

【図4 A】選択可能オブジェクトに向かう動作が増加するときの選択可能オブジェクト及びオブジェクションを含む動作ベースの選択シーケンスを描き、アクティブ領域が選択可能オブジェクトの前に形成され、選択が閾値確実性内になるまで選択オブジェクトが選択可能オブジェクトに接近して移動するときに範囲を増加させる。

【図4 B】選択可能オブジェクトに向かう動作が増加するときの選択可能オブジェクト及びオブジェクションを含む動作ベースの選択シーケンスを描き、アクティブ領域が選択可能オブジェクトの前に形成され、選択が閾値確実性内になるまで選択オブジェクトが選択可能オブジェクトに接近して移動するときに範囲を増加させる。

10

【図4 C】選択可能オブジェクトに向かう動作が増加するときの選択可能オブジェクト及びオブジェクションを含む動作ベースの選択シーケンスを描き、アクティブ領域が選択可能オブジェクトの前に形成され、選択が閾値確実性内になるまで選択オブジェクトが選択可能オブジェクトに接近して移動するときに範囲を増加させる。

【図4 D】選択可能オブジェクトに向かう動作が増加するときの選択可能オブジェクト及びオブジェクションを含む動作ベースの選択シーケンスを描き、アクティブ領域が選択可能オブジェクトの前に形成され、選択が閾値確実性内になるまで選択オブジェクトが選択可能オブジェクトに接近して移動するときに範囲を増加させる。

【0027】

20

図5 A-Qは、本発明の引力インターフェースを使用する別の動作ベースの選択シーケンスを描く。

【図5 A】ディスプレイと通信する運動センサの動作によりアクティブ化される前のディスプレイを描く。

【図5 B】選択オブジェクト及び複数の選択可能オブジェクトを表示するためにアクティブ化された後のディスプレイを描く。

【図5 C】選択オブジェクトが選択可能オブジェクトの方に移動させられた後のディスプレイを描き、それは選択オブジェクトの方に移動させられて、サブオブジェクトが引き付けられたオブジェクトに関係付けられている。

【図5 D】選択オブジェクトの更なる移動及び引き付けられたものへの接触を示すディスプレイを描く。

30

【図5 E】選択オブジェクトにより接触された選択オブジェクトを示すディスプレイを描く。

【図5 F】選択されたオブジェクトと統合されてディスプレイの再度中央に配置された選択オブジェクトを示すディスプレイを描く。

【図5 G】選択オブジェクトが第1の選択可能サブオブジェクトの方に移動させられた後のディスプレイを描く。

【図5 H】選択されたサブオブジェクトと統合されたディスプレイ及びサブオブジェクトの同時アクティブ化を描く。

【図5 I】選択オブジェクトが他の選択可能サブオブジェクトの方に移動させられた後のディスプレイを描く。

40

【図5 J】選択されたサブオブジェクトと統合されたディスプレイ及び他のサブオブジェクトの同時アクティブ化を描く。

【図5 K】選択されたオブジェクトから及び任意のサブオブジェクトから離れる選択オブジェクトの動作を有するディスプレイを描く。

【図5 L】離れて移動した後、元の選択ディスプレイを再び出現させるディスプレイを描く。

【図5 M】選択オブジェクトが第2の選択可能サブオブジェクトの方に移動させられた後のディスプレイを描き、第2のオブジェクトは関連付けられたサブオブジェクトの方に移動させられ、サイズが大きくなり、それを同時に表示する。

50

【図 5 N】第 2 の選択可能オブジェクトと接触する選択オブジェクトの移動後のディスプレイを描く。

【図 5 O】選択された第 2 のオブジェクトの周りに分散されたサブオブジェクトと既に統合されて中央に配置された第 2 の選択可能オブジェクトの選択後のディスプレイを描く。

【図 5 P】選択オブジェクトが所望のサブオブジェクトの方に移動させられた後のディスプレイを描く。

【図 5 Q】サブオブジェクトと統合した後のディスプレイを描き、サブオブジェクトを同時にアクティブ化する。

【図 6 A】アクティブオブジェクト、電話番号オブジェクトの集合、バックスペースオブジェクト (B S)、デリートオブジェクト (D e l) 及び電話番号表示オブジェクトを含むディスプレイと通信する運動センサの動作によりアクティブ化される前のディスプレイを描く。

10

【図 6 B】何らの選択処理保存動作無しで 1 つの電話番号オブジェクトから次へのアクティブオブジェクトの動作を介するディスプレイからの電話番号の選択を描く。

【図 6 C】何らの選択処理保存動作無しで 1 つの電話番号オブジェクトから次へのアクティブオブジェクトの動作を介するディスプレイからの電話番号の選択を描く。

【図 6 D】何らの選択処理保存動作無しで 1 つの電話番号オブジェクトから次へのアクティブオブジェクトの動作を介するディスプレイからの電話番号の選択を描く。

【図 6 E】何らの選択処理保存動作無しで 1 つの電話番号オブジェクトから次へのアクティブオブジェクトの動作を介するディスプレイからの電話番号の選択を描く。

20

【図 6 F】何らの選択処理保存動作無しで 1 つの電話番号オブジェクトから次へのアクティブオブジェクトの動作を介するディスプレイからの電話番号の選択を描く。

【図 6 G】何らの選択処理保存動作無しで 1 つの電話番号オブジェクトから次へのアクティブオブジェクトの動作を介するディスプレイからの電話番号の選択を描く。

【図 6 H】何らの選択処理保存動作無しで 1 つの電話番号オブジェクトから次へのアクティブオブジェクトの動作を介するディスプレイからの電話番号の選択を描く。

【図 6 I】何らの選択処理保存動作無しで 1 つの電話番号オブジェクトから次へのアクティブオブジェクトの動作を介するディスプレイからの電話番号の選択を描く。

【図 6 J】何らの選択処理保存動作無しで 1 つの電話番号オブジェクトから次へのアクティブオブジェクトの動作を介するディスプレイからの電話番号の選択を描く。

30

【図 6 K】何らの選択処理保存動作無しで 1 つの電話番号オブジェクトから次へのアクティブオブジェクトの動作を介するディスプレイからの電話番号の選択を描く。

【図 6 L】選択オブジェクトが選択可能オブジェクトの方に移動させられた後で選択された電話番号を訂正するためのバックスペースオブジェクト及びデリートオブジェクトの使用を描き、それにより選択オブジェクトの方へ移動させられ、サブオブジェクトを引き付けられたオブジェクトに関連付ける。

【図 6 M】選択オブジェクトが選択可能オブジェクトの方に移動させられた後で選択された電話番号を訂正するためのバックスペースオブジェクト及びデリートオブジェクトの使用を描き、それにより選択オブジェクトの方へ移動させられ、サブオブジェクトを引き付けられたオブジェクトに関連付ける。

40

【図 6 N】選択オブジェクトが選択可能オブジェクトの方に移動させられた後で選択された電話番号を訂正するためのバックスペースオブジェクト及びデリートオブジェクトの使用を描き、それにより選択オブジェクトの方へ移動させられ、サブオブジェクトを引き付けられたオブジェクトに関連付ける。

【図 6 O】選択オブジェクトが選択可能オブジェクトの方に移動させられた後で選択された電話番号を訂正するためのバックスペースオブジェクト及びデリートオブジェクトの使用を描き、それにより選択オブジェクトの方へ移動させられ、サブオブジェクトを引き付けられたオブジェクトに関連付ける。

【図 6 P】選択オブジェクトが選択可能オブジェクトの方に移動させられた後で選択された電話番号を訂正するためのバックスペースオブジェクト及びデリートオブジェクトの使

50

用を描き、それにより選択オブジェクトの方へ移動させられ、サブオブジェクトを引き付けられたオブジェクトに関連付ける。

【図6Q】選択オブジェクトが選択可能オブジェクトの方に移動させられた後で選択された電話番号を訂正するためのバックスペースオブジェクト及びデリートオブジェクトの使用を描き、それにより選択オブジェクトの方へ移動させられ、サブオブジェクトを引き付けられたオブジェクトに関連付ける。

【図6R】選択オブジェクトが選択可能オブジェクトの方に移動させられた後で選択された電話番号を訂正するためのバックスペースオブジェクト及びデリートオブジェクトの使用を描き、それにより選択オブジェクトの方へ移動させられ、サブオブジェクトを引き付けられたオブジェクトに関連付ける。

10

【0028】

(本発明で用いられる定義)

用語「少なくとも1つ」は、1つ以上又は1つ又は複数を意味し、更に、こうした3つの用語は本明細書内で同じ意味で用いられ得る。例えば、少なくとも1つの装置は、1つ以上の装置又は1つの装置又は複数の装置を意味する。

【0029】

用語「1つ又は複数」は、1つのアイテム又は複数のアイテムを意味する。

【0030】

用語「約」は、所与の数量の値が記述された値の±20%内であることを意味する。他の実施形態では、値は、記述された値の±15%内である。他の実施形態では、値は、記述された値の±10%内である。他の実施形態では、値は、記述された値の±5%内である。他の実施形態では、値は、記述された値の±2.5%内である。他の実施形態では、値は、記述された値の±1%内である。

20

【0031】

用語「実質的に」は、所与の数量の値が記述された値の±10%内であることを意味する。他の実施形態では、値は、記述された値の±5%内である。他の実施形態では、値は、記述された値の±2.5%内である。他の実施形態では、値は、記述された値の±1%内である。

【0032】

用語「動作」及び「移動」は、多くの場合、同じ意味で用いられ、センサのアクティブゾーン内で運動センサにより検出可能な動作又は移動を意味する。従って、センサが前方観察センサであって、前方に延びる円錐のアクティブゾーン内で動作を感知することが可能な場合、所定の閾値検出基準を満たすアクティブゾーン内での何らかの移動は運動センサの出力をもたらし、この出力は少なくとも方向、速度及び／又は加速度を含んでもよい。勿論、センサは閾値検出基準を有する必要はなく、単に動作又は同類が検出されると何時でも出力を生成してもよい。次に、処理装置は、動作がアクション可能な動作又は移動であり、アクション不可能な動作又は移動であるかどうかを決定し得る。

30

【0033】

用語「運動センサ」又は「動作感知コンポーネント」は、センサ又はコンポーネントの一次機能が動作感知であるかどうかに関わらず、アクティブゾーン、即ち、領域又はボリュームとの何らかによる任意の種類の動作を感知することが可能な任意のセンサ又はコンポーネントを意味する。

40

【0034】

用語「実オブジェクト」又は「実世界オブジェクト」は、処理装置によって制御可能な任意の実世界の装置又は物品を意味する。実オブジェクトは、物理的、機械的、電気機械的、磁氣的、電氣的又は電子装置、又は処理装置によって制御可能な任意の他の実世界の装置を含む実世界の存在を有するオブジェクト又は物品を含む。

【0035】

用語「仮想オブジェクト」は、仮想世界で又はコンピュータによって生成された、及びディスプレイ装置によって表示された、及び処理装置によって制御可能な任意の構造を意

50

味する。仮想オブジェクトは、実世界の存在を有していないが、処理装置によって制御可能なオブジェクトを含む。こうしたオブジェクトは、ソフトウェアシステム内の要素、アイコン、リスト、要素、メニュー要素等の製品又はプログラム、生成されたグラフィックオブジェクト、2D及び3Dグラフィック画像又はオブジェクト、生成された人物、生成された動物、生成された装置、生成された植物、生成された景色及び景色オブジェクト、生成された海景及び海景オブジェクト、生成された空の景色及び空の景色オブジェクト、又は任意の他の生成された実世界又は想像のオブジェクト等の生成された実世界オブジェクトを含む。

【0036】

用語「エンティティ (entity)」は、人間又は動物又はロボットシステム（自立式又は非自立式）を意味する。

【0037】

用語「エンティティオブジェクト」は、人間又は人間の一部（指、手、爪先、足、腕、脚、目、頭、体等）、動物又は動物の一部（指、手、爪先、足、腕、脚、目、頭、体等）、又は人間若しくは動物若しくはロボットの制御下にある実世界オブジェクトを意味し、ポインタ、スティック、又は人間若しくは動物若しくはロボットにより直接又は間接的に制御可能な任意の他の実世界オブジェクト等の物品を含む。

【発明を実施するための形態】

【0038】

発明者は、1) 動作に基づいて選択可能オブジェクト間を識別するため、2) 方向、速さ、加速度又はこれらの変化を含む感知動作の特性に基づいて選択オブジェクトの方にターゲット選択可能オブジェクトを引き付けるため、及び3) 選択オブジェクトが（複数の）ターゲット選択可能オブジェクトと「接触」すると、特定の又はターゲットの選択可能オブジェクト又は選択可能オブジェクトの特定のグループ又は制御可能領域又は1つ若しくは複数の属性を選択し且つ同時にアクティブ化するために、ユーザフィードバック装置上又はその中の選択オブジェクトの動作又は移動に変換される運動センサのアクティブセンサゾーン内の動作又は移動を用いる選択引力又は操作装置、システム及び／又はインターフェースが構築され得ることを発見した。ここで、接触は、1) 選択オブジェクトがターゲット選択可能オブジェクト内で実際に接触又は移動すること、2) ターゲット選択可能オブジェクトを取り囲むアクティブゾーン（領域又はボリューム）内で接触又は移動すること、3) 選択オブジェクト及びターゲット選択可能オブジェクトが統合すること、4) ターゲット選択可能オブジェクト又はその関連するアクティブゾーンへの近接に基づいてトリガイイベントが発生すること、又は5) 予測される選択に基づくトリガイイベントが閾値確実性に適合することを意味する。タッチ、統合、又はトリガイイベントにより、処理装置がオブジェクトを選択及びアクティブ化し、オブジェクト属性リストを選択及びアクティブ化し、調節可能属性を選択、アクティブ化及び調節する。オブジェクトは、1) 装置、システム又はインターフェースの制御下にある実世界装置、2) 実世界装置の属性及び実世界装置の制御可能属性、3) センサのアクティブ領域、ソフトウェア製品、ソフトウェアシステム、ソフトウェアコンポーネント、ソフトウェアオブジェクト、ソフトウェア属性を含むソフトウェア、4) emf フィールド、Rf フィールド、マイクロ波フィールド又は他の生成される場、5) 電磁波形、音波波形、超音波波形、及び／又は6) これらの混合及び組み合わせを含む実際及び／又は仮想オブジェクトを表してもよい。また、本発明の装置、システム及びインターフェースは、これらと有線又は無線通信するリモートコントロールを含んでもよい。また、発明者は、選択可能オブジェクトの1つ又はグループを選択オブジェクトに向かって引っ張る又は引き付けるために、動作又は移動の速度（速さ及び方向）が装置、システム又はインターフェースに使用され得ること、及び速さの増加がオブジェクトの引力率を増加させ、動作の速さの減少がオブジェクトの引力率を遅くするために使用され得ることも発見した。また、発明者は、引き付けられたオブジェクトが選択オブジェクトの方に移動するとき、サイズの変更、色の変更、形状の変化、オブジェクトの形態の線厚の変更、ハイライト化、点滅への変更又はこれらの組み合わせ等の

10

20

30

40

50

何らかのやり方で拡張され得ることを発見した。同時に、同期的に又は非同期的に、選択されたオブジェクトの移動又は変化に関連してサブメニュー又はサブオブジェクトも移動又は変化してもよい。同時に、同期的に又は非同期的に、選択されていないオブジェクトが（複数の）選択オブジェクトから離れてもよい。単語オブジェクトが使用されるときは何時でも、オブジェクトの意味も含んでおり、こうしたオブジェクトは別個の、同時の及び／又は組み合わせされたコマンド機能を同時に行っていてもよく、又は組み合わせ機能を発行するために処理装置によって使用されてもよいことに留意されたい。

【0039】

所定の実施形態において、選択オブジェクトがターゲットオブジェクトの方に移動すると、ターゲットオブジェクトは、選択オブジェクトの方に移動するにつれて大きくなる。我々が探している効果を概念化することが重要である。効果は、空間にあるオブジェクトに対する重力の効果に類比されてもよい。空間にある2つのオブジェクトは、質量の積に比例し、且つオブジェクト間の距離の二乗に反比例する重力により互いに引き付けられる。オブジェクトが互いに向かって移動すると、重力は増加してこれらを互いに向かってどんどん高速に引っ張る。引力率は、距離が増加すると増加し、且つそれらがより接近するとより大きくなる。反対に、オブジェクトが接近しており一方が遠ざけられている場合、重力は減少して、オブジェクトは小さくなる。本発明において、選択可能オブジェクトから離れる選択オブジェクトの動作は停止として作用してもよく、元の選択スクリーン又は「戻る」若しくは「やり直し」イベントのような最後の選択スクリーンにディスプレイを戻す。従って、ユーザフィードバック装置（例えば、ディスプレイ）がトップディスプレイから1レベル下であると、任意の選択可能オブジェクトから離れる移動はディスプレイを一次レベルに回復するであろう。ディスプレイが何らかのサブレベルにあった場合、このサブレベルにおける選択可能オブジェクトから離れる移動はサブレベルを上方に移動するであろう。従って、選択可能オブジェクトから離れる動作はドリルアップするように作用し、一方でサブレベルを有する選択可能オブジェクトに向かう動作はドリルダウン操作をもたらす。勿論、選択可能オブジェクトが直接アクティブ化可能であれば、それに向かう動作はそれを選択及びアクティブ化する。従って、オブジェクトが写真を撮ること、選択オブジェクトとの接触、そのアクティブ領域との接触等の実行可能ルーチンである又は予測閾値確実性により引き起こされる場合、オブジェクトを選択し且つ同時にアクティブ化する。インターフェースがアクティブ化されると、選択オブジェクト及びアイテムのデフォルトメニューは、ユーザフィードバック装置上で又はその中でアクティブ化されてもよい。選択可能オブジェクトに向かう又は選択可能オブジェクトの周囲のアクティブ領域に接近する動作の方向が選択の確率が増加させられるようにされている場合、アイテムのデフォルトメニューは、選択可能位置に現れ若しくは入り、又はアクティブ領域の中に入ることにより若しくはオブジェクトへのコミットが発生するような方向に移動することによりオブジェクトが実際に選択される前に初期オブジェクトに取って代わり、単に選択又はアクティブ化を引き起こすための方向に移動することにより若しくは選択、アクティブ化若しくは2つの組み合わせが起こるようにオブジェクトに接近してアクティブ領域に到達するまでその方向に移動することにより選択される準備ができて位置にサブオブジェクト又はサブメニューを同時に入らせる。選択オブジェクト及び選択可能オブジェクト（メニューオブジェクト）は、1に等しい質量又は重力値をそれぞれ割り当てられる。実生活とは対照的に選択オブジェクトが本インターフェースにおいて選択可能オブジェクトの方に表示領域内を移動すると発生することの差は、選択可能オブジェクトが選択オブジェクトからだけ重力効果を感じ、他の選択オブジェクトからは感じないことである。従って、本発明では、選択可能オブジェクトは引き付ける側であり、一方で選択可能オブジェクトは相互作用不可能であり、又は場合によっては互いに反発さえする。選択オブジェクトがアクティブゾーンにおいて指の動作等の運動センサのアクティブゾーン内におけるユーザによる動作に応じて移動させられるように、処理装置は、動作をマッピングして、運動の一般的方向で選択可能オブジェクトの方に選択オブジェクトの対応する移動又は動作を生成する。次に、処理装置が動作の予測方向を決定し、動作の予測方向に基づいて、選

10

20

30

40

50

択オブジェクトの引力又は重力フィールドが予測された選択可能オブジェクト又は動作の方向に最接近して整列するオブジェクトにより感じられることを可能にする。また、こうしたオブジェクトは、（複数の）選択されたオブジェクトの移動に関連して移動するサブメニュー又はサブオブジェクトを含んでもよい。この効果は移動又は拡大するフィールド又はフィールドと相互作用するフィールドに類似している。ここで、（複数の）フィールドの中のオブジェクトは広がって、選択オブジェクトからの一意の角度が存在するように移動し、それにより選択可能オブジェクト又はオブジェクトのグループに向かう移動が異なるオブジェクト又はオブジェクトのグループに向かう移動から識別でき、又は線における第2の又はそれ以上のオブジェクトの方向への継続した移動により接触された又接近されたオブジェクトが選択されないが、選択は動作が停止したとき又は動作の方向における最後のオブジェクトに到達するときに行われ、そしてそれが選択されるであろう。処理装置は、こうしたオブジェクトを選択可能オブジェクトの方に移動させる。選択可能オブジェクトが移動する方法は、選択オブジェクトに向かって一定速度で移動すること又は移動が選択可能オブジェクトに集中すると振幅が増加する加速度で選択オブジェクトの方に加速することであってもよい。人物及び速さ又は加速度によって移動させられる距離が、選択オブジェクトに向かう選択可能オブジェクトの移動又は引力の割合を更に構成してもよい。所定の状況において、選択されたオブジェクトがユーザから離れることがより望ましい場合に負の引力又は重力効果が使用されてもよい。オブジェクトのこのような動作は、上記の引力の記載とは反対であろう。動作が継続すると、処理装置は、競合する選択可能オブジェクト間を良好に識別することが可能であり、1つ又は1つ以上のより接近して整列されたものがより接近して引っ張られ且つ分離され、一方で他のものは元の位置に後退し又は除去され又は消えていく。動作が50%より大きな確実性を有する閾値を超える確実性により特定の選択可能オブジェクトに直接向かっている場合、選択及び選択可能オブジェクトは統合して、選択可能オブジェクトは同時に選択され且つアクティブ化される。代替的に、選択オブジェクトの方向、速さ及び／又は加速度が選択可能オブジェクトの確率が選択を引き起こすのに十分であるようなものである場合、又は移動は選択可能オブジェクトを取り囲むアクティブ化領域への接近が、選択、アクティブ化又は両方に関する閾値が起こるようなものであるとする場合、選択可能オブジェクトは、選択オブジェクトと統合する前に選択されてもよい。選択可能オブジェクトが50%より大きな選択閾値を有すると処理装置が決定することができるまで動作は継続し、これは50%を超える確率で正確なターゲットオブジェクトが選択されていることを意味する。所定の実施形態では、選択閾値は少なくとも60%であろう。他の実施形態では、選択閾値は少なくとも70%であろう。他の実施形態では、選択閾値は少なくとも80%であろう。更に他の実施形態では、選択閾値は少なくとも90%であろう。

【0040】

所定の実施形態では、選択オブジェクトはディスプレイスクリーン上に実際に現れるが、他の実施形態では、選択オブジェクトはプロセッサソフトウェアで仮想的にのみ存在するであろう。例えば、タッチスクリーン等のアクティブ化のために物理的接触を要求する運動センサに関して、選択オブジェクトは表示され及び／又は仮想的であってもよく、表示された選択オブジェクトの場合に選択可能オブジェクトのデフォルト集合からどの選択可能オブジェクトが仮想選択オブジェクトの知覚された又は既定の場所に向かって又は選択オブジェクトの方に向かって移動されるかを決定するためにスクリーン上の動作が使用される。一方で、動作がデフォルトの選択における場所と整列するとき、仮想オブジェクトは選択可能オブジェクトが引き付けられるデフォルト位置又はディスプレイの中央等の単にソフトウェアに存在する。アクティブゾーン内で動作を検出して、感知された又は検出された動作の方向、速さ及び／又は加速度特性を決定することが可能な処理装置へのその動作を表す出力を生成することが可能なカメラ、IRセンサ、音響センサ、又は他のセンサ等のアクティブゾーンを有する運動センサの場合、選択オブジェクトは一般に仮想的であり、ユーザの1つ以上の体の部分の動作が選択オブジェクトの場所に選択可能オブジェクト又は選択可能オブジェクトのグループを引き付けるために使用され、予測ソフトウ

10

20

30

40

50

エアが選択可能オブジェクトのグループを狭めるため又は特定の選択可能オブジェクト、複数のオブジェクト、オブジェクト及び属性、及び／又は属性に焦点を絞るために使用される。所定の実施形態では、インターフェースは、運動センサ又はインターフェースに関係付けられるセンサのアクティブゾーンへのユーザ又はユーザの体の移動によりスリープ状態からアクティブ化される。アクティブ化されると、インターフェースに関係付けられるディスプレイ等のフィードバック装置は、ユーザが識別できるように、デフォルト集合の選択可能オブジェクト又はトップレベル集合の選択可能オブジェクトを表示し又は明らかにする。選択オブジェクトがディスプレイ上に又は別のタイプのフィードバック装置の中又はその上に生成されない場合、選択可能オブジェクトは、引力の重心から均等に分散され又は類似のオブジェクトの関連グループでクラスタ化されてもよい。1つの運動センサが目の動きを感知する場合、目の動きは、ディスプレイスクリーン等のフィードバック装置において潜在的ターゲットオブジェクトを引き付け且つそれらの間を識別するために使用されるであろう。インターフェースが目のみのインターフェースである場合、目の動きは、重心に選択可能オブジェクトを引き付け且つ識別するために使用され、選択閾値を超える場合に、例えば、1つの選択可能オブジェクトが他の全てのオブジェクトよりも接近して動作の方向と整列されている現実性が50%より大きい場合に、選択及びアクティブ化が起こる。方向に沿った動作の速さ及び／又は加速度は、潜在的なターゲットオブジェクトを迅速に重心に向かって引っ張り且つサイズを増加させ及び／又は相対的分離を増加させることにより識別性を向上させるために更に使用される。また、選択可能オブジェクトの接近は、選択を確認するために使用されてもよい。代替的に、インターフェースが目及び他の体の一部のインターフェースである場合、目の動きは一次運動ドライバとして作用し、他の体の一部の動作は目の動きの選択の確認として作用するであろう。従って、目の動きが選択可能オブジェクトをグループに狭めた場合、他の体の一部の動作は、処理装置が特定のオブジェクトを更に識別及び／又は選択／アクティブ化するために使用されてもよい。又は特定のオブジェクトが閾値に適合して重心と統合している場合、オブジェクトの体の一部の動作は閾値現実性に関わらず選択を確認又は拒絶するために使用されてもよい。他の実施形態では、運動センサ及び処理装置は、体の一部の所与の構造又は2つ以上の体の部分の所与の結合動作により呼び出される既定のアクションの集合を有してもよい。例えば、アクティブ化すると、運動センサが画像を分析できる場合、握り拳のゼロから開いた手の5まで異なる数字の数を表す手が、処理装置に異なるベースメニューを表示させてもよい。例えば、握り拳は処理装置にトップレベルメニューを表示させてもよく、一方で1本の指は処理装置に特定のサブメニューを表示させてもよい。選択可能オブジェクトの特定の集合が表示されると、動作はターゲットオブジェクトを引き付けて、それは同時に選択され且つアクティブ化される。他の実施形態では、確認は、単語等のユーザにより生成されるノイズ、音声ノイズ、既定の音声ノイズ、拍手、スナップ、又はユーザにより生成される他の音声制御音を含んでもよい。他の実施形態では、確認は、視覚、音声又は触覚効果又はこのような効果の組み合わせであってもよい。

【0041】

本発明の実施形態は、運動センサを介して円運動を感知するステップを含む方法を実装する方法及びシステムを提供し、ここで、円運動はスクロールホイールをアクティブ化して、スクロールホイールに関係付けられるリストをスクロールするのに十分であり、中央へ接近する移動がより速いスクロールを引き起こし、一方で中央から離れる移動がより遅いスクロールを引き起こし、同時により速い円運動はより速いスクロールを引き起こし、一方でより遅い円運動はより遅いスクロールを引き起こす。非常に短い時間であっても、ユーザが円運動を停止すると、ユーザが特定のオブジェクトに移動し、特定のオブジェクトを掴み、又は特定のオブジェクトにおける若しくは付近の動作方向を変更し得るように、リストは静止する。全てのホイール又はホイールの部分量が表示されてもよく、又は単に、スクロールが円弧を上下に移動させる場合に円弧が表示されてもよい。こうしたアクションは、処理装置に特定のオブジェクトを選択させ、同時に特定のオブジェクトを選択及び同時にアクティブ化させ、又は同時にオブジェクトの属性を選択、アクティブ化及び

10

20

30

40

50

制御させる。円運動を再び始めることにより、スクリーン上のどこでも、スクロールが即座に再開する。勿論、スクロールは、値のリストに対してであってもよく、又は実際に値も制御していてもよい。

【0042】

また、本発明の実施形態は、表示フィールドにおいて選択可能オブジェクトの弧状メニューレイアウトを表示するステップを含む方法を実装する方法及びシステムも提供し、オブジェクトに向かう移動を感知することは移動の方向、速さ及び／又は加速度に基づいて中央に向かってオブジェクトを引っ張り、選択されたオブジェクトが中央に向かって移動すると、サブオブジェクトの表示が選択されたオブジェクトから弧状に離れた構成で分散されて現れる。装置、システム及び方法は、感知及び表示動作を繰り返し得る。

10

【0043】

本発明の実施形態は、感知された移動の特性に基づいてオブジェクトの選択を予測するステップを含む方法を実装する方法及びシステムに関し、ここで、特性は方向、速さ、加速度、これらの変化又は組み合わせを含む。例えば、速い移動は予測可能性を増加させ、より遅い速さは予測可能性を減少させ、又はその逆であってもよい。代替的に、移動平均が、望ましいオブジェクトを推定するために使用されてもよい。これと共に、「重力」、「電気」及び／又は「磁気」引力又は反発効果が方法及びシステムによって利用され、それにより選択可能オブジェクトは、ユーザ又は選択オブジェクト及び選択可能オブジェクトが互いに接近すると、ユーザ又は選択可能オブジェクトの方に移動し、ユーザ又は選択オブジェクトに向かって加速する。また、これは特定の選択可能オブジェクトに向かう動作をユーザが開始することにより起こってもよく、特定の選択可能オブジェクトはユーザ又は選択オブジェクトに向かって加速を開始して、ユーザ及び選択オブジェクトが移動を停止するが、特定の選択可能オブジェクトはユーザ又は選択オブジェクトに向かって加速し続ける。所定の実施形態では、ユーザ又は選択オブジェクトが離れると反対の効果が起こる。即ち、互いに接近し始め、特定の選択可能オブジェクトが迅速に離れるが、距離が増加すると反発の割合を落とし、非常に滑らかに見せる。異なる使用では、特定の選択可能オブジェクトは、加速して離れ又は元の若しくは既定の位置に即座に戻ってもよい。任意のこうした状況において、ユーザ又は選択オブジェクトと（複数の）特定の選択可能オブジェクトとの間で動的相互作用が起こっており、ここで選択及び制御並びに選択解除及び制御が起こってもよく、選択及び制御並びに選択解除及び制御がサブメニュー又はサブオブジェクトに関係付けられ及び／又は調節可能若しくは呼び出し可能な属性に関係付けられることを含む。

20

30

【0044】

本発明の実施形態は、1つの指紋、複数の指紋、掌紋、網膜紋、サイズ、形状及び指のテクスチャ、掌、（複数の）目、（複数の）手、顔等のユーザの少なくとも1つの生物動力学的特長、又は音響センサ、熱センサ、光学センサ、容量センサ、抵抗センサ、又はEMFフィールド若しくは他の特徴又はユーザから生ずるこれらの組み合わせを検出するステップを含む方法を実装するための方法及びシステムに関し、個々に対して一意のマーカを提供する特定の移動及び指又は目等の体の部分の移動の測定を含み、生物動力学的特徴からユーザの識別性を決定し、上記のように移動を感知することを含む。このように、動作に対する既存のセンサがユーザを一意に認識してもよい。この認識は、2つ以上の体の部分又は生物動力学的特徴（例えば、2本の指）を使用することにより、更に、ユーザがセンサフィールドに入ると、体の部分が互いを絞るような特定のタスクを行うことにより更に向上させられてもよい。他の生物動力学及び／又はバイオメトリック特徴も、皮膚特徴及び間接長及び感覚の割合等の一意のユーザ識別性に使用されてもよい。更なる例は、（複数の）指、手又は他の体の部分との間の関係を含み、体の部分により生成される干渉パターンが一意の定数を生成し、一意のデジタル署名として使用されてもよい。例えば、3D音響又はEMFフィールドにおける指が一意のnull及びピーク点又は一意のnull及びピークパターンを生成し、その結果フィールドと相互作用する「ノイズ」は一意の識別子を生成するのに実際に役立つ。これは、所定の距離を移動することにより更に区

40

50

別されてもよく、動作は、小さな揺れ又は変化等により一意に識別され、ノイズの干渉パターンにより更に拡大されてもよい。このタイプの一意の識別性は、タッチレスセンサ又はタッチレスセンサの配列を使用する場合に最も明らかであり、ここで（例えば、音響センサを使用する）干渉パターンは手又は指等のサイズ及び形状によって存在してもよい。更に、一意性は、別の一意の変数として動作を含むことにより決定されてもよく、これは安全確認に役立ち得る。

【0045】

本発明の実施形態は、目等の第1の体の部分の移動を感知するステップを含む方法を実装するための方法及びシステムに関し、オブジェクト上で中断されるまで第1の体の部分の移動を追跡し、事前にオブジェクトを選択し、指、手、足等の第2の体の部分の移動を感知し、事前選択を確認してオブジェクトを選択する。次に、選択は、スクロール機能を発行すること、同時の選択及びスクロール機能、同時の選択及びアクティブ化機能、同時の選択、アクティブ化及び属性調節機能、又はこれらの組み合わせ、及び第1若しくは第2の体の部分の更なる移動により属性を制御すること、オブジェクトが直接アクティブ化される場合はオブジェクトをアクティブ化することを含むコマンド及び制御機能の1つを処理装置に呼び出させてもよい。こうした選択プロシージャは、オブジェクトへの目の移動（リスト内又はリスト上でスクロールすること）、選択を確認する方向に指又は手を移動させること及びオブジェクト若しくはオブジェクトのグループ又は属性若しくは属性のグループを選択することにまで拡張されてもよい。所定の実施形態では、オブジェクト構成はオブジェクトが複数のオブジェクトの中央にあるように既定されている場合、目は他の場所に移動してもよいが、手の動作は目とは独立して属性を制御又はスクロールし又はこれらの組み合わせを続ける。手及び目は、互いに又は独立して、又は2つの内外で組み合わせ作用してもよい。従って、移動は複合的、連続的、同時、部分的に複合的、一部が複合的、又はこれらの組み合わせであってもよい。

【0046】

本発明の実施形態は、生の移動データセットを生成するために選択プロシージャ又は複数の選択プロシージャの間にユーザの移動を捕捉するステップを含む方法を実装するための方法及びシステムに関する。また、方法及びシステムは、洗練された移動データセットを生成するために生の移動データセットを低減するステップも含み、ここで洗練は移動を複数のリンクベクトルに、適合曲線に、スプライン適合曲線に、記憶サイズが減少したフォーマットに適合する任意の他の曲線に、又は任意の他の適合フォーマットに低減することを含んでもよい。また、方法及びシステムは、洗練された移動データセットを記憶するステップも含む。また、方法及びシステムは、動作ベースのシステムを使用してユーザ選択プロシージャの予測を改善する予測ツールを生成するために、ユーザの過去の挙動を識別する法医学ツールを生成するために、又はインターフェースとのユーザ相互作用を改善するユーザインターフェースを訓練する訓練ツールを生成するために洗練された移動データセットを分析するステップも含む。

【0047】

本発明の実施形態は、複数の体の部分の移動を同時に又は実質的に同時に感知するステップ及び感知された移動を1つのオブジェクト又は複数のオブジェクトを同時に制御する制御機能に変換するステップを含む方法を実装するための方法及びシステムに関する。また、方法及びシステムは、属性又は複数の属性を制御すること、又はオブジェクト又は複数のオブジェクトをアクティブ化すること、又はこれらの任意の組み合わせも含む。例えば、UAVを制御するためにドーム型の表面の上部に手を置くこと、ドーム上の手の移動を感知することであって、移動報告が飛行方向と相関すること、ドーム型の表面の上部における移動の変化を感知することであって、変化は機能の方向、速さ又は加速度と相関すること、及び1本以上の指の移動を同時に感知することであって、残りの固定物（継続する最後の既知のコマンド）を介して、手がUAVを制御している間、又は手が移動している、加速している、若しくは加速の方向を変化させている間、独立した（複数の）指の移動によって指の移動はピッチ、ヨー、ロール、カメラフォーカス、ミサイル発射等のUA

Vの他の特徴を制御し得ることである。また、ディスプレイ装置が可撓性スクリーン又は可撓性ドーム等の可撓性装置である所定の実施形態では、移動は、可撓性装置の表面を変形させること、表面上の圧力を変化させること、又は類似の表面の変形を含んでもよい。こうした変形は、他の動作と併せて使用されてもよい。

【0048】

本発明の実施形態は、表示された一次オブジェクト及び画された二次オブジェクトを表示フィールドに投入するステップを含む方法を実装するための方法及びシステムに関し、ここで一次オブジェクトはメニュー、プログラム、装置等を含み、二次オブジェクトはサブメニュー、属性、嗜好等を含む。また、方法及びシステムは、移動を感知すること、移動の方向に最も接近して整列された1つ以上の一次オブジェクトをハイライトすること、移動に基づいて一次オブジェクトを予測すること、及び同時に（a）一次オブジェクトを選択すること、（b）間隔が空いた構成で動作方向と最も接近して整列された二次オブジェクトを表示すること、（c）表示フィールドの中央に向かって又は表示フィールドの既定の領域に一次オブジェクト及び二次オブジェクトを引っ張ること、及び（d）再びアクティブ化するまで選択されていない一次オブジェクト及び二次オブジェクトを除去し、消えさせ、又は非アクティブ化することを含む。

10

【0049】

代替的に、一次オブジェクト及び／又は二次オブジェクトの間のゾーンは、オブジェクトと同じ作用をするアクティブ化領域又はサブルーチンとして作用してもよい。例えば、誰かが3D空間で2つのオブジェクト間を移動したとすれば、バックグラウンドのオブジェクトは、前方に回転されてもよく、前方オブジェクトは後方に向かって又は異なるレベルに回転され得る。

20

【0050】

本発明の実施形態は、表示された一次オブジェクト及び表示された一次オブジェクトに関係付けられるオフセットアクティブフィールドを表示フィールドに投入するステップを含む方法を実装するための方法及びシステムに関し、ここで一次オブジェクトは、メニュー、オブジェクトリスト、アルファベット文字、数字、記号、他のテキストベース文字を含む。また、方法及びシステムは、移動を感知すること、移動の方向に最も接近して整列された1つ以上の一次オブジェクトを強調すること、移動に基づいて一次オブジェクトを予測すること、及び同時に（a）一次オブジェクトを選択すること、（b）間隔が空いた構成で動作方向と最も接近して整列された二次（三次又はより深い）オブジェクトを表示すること、（c）表示フィールドの中央に向かって又は表示フィールドの既定の領域に一次オブジェクト及び二次オブジェクト又はより深いオブジェクトを引っ張ること、及び／又は（d）選択されていない一次オブジェクト、二次オブジェクト及びより深いレベルのオブジェクトを除去し、非アクティブ化し、又は消えさせ又はその非選択状態を示すことも含む。

30

【0051】

本発明の実施形態は、目の移動を感知するステップ、及び表示フィールド又はディスプレイの固定ウインドウ又はビューペイン内のリストの要素又は表示フィールド内の2D又は3Dマトリクスに配置された要素を介して隠された又は可視のアクティブオブジェクトを同時に移動させるステップを含む方法を実装するための方法及びシステムに関し、任意の場所の、アイコン等の要素の配置に関わらず表示フィールドの任意の方向の目の動きは選択可能オブジェクトの集合の中を移動する。勿論、ウインドウはリスト又はオブジェクトの集合に対して同じスクロールを行うために目の移動により移動されてもよく、又は同時に若しくは順番に他の動作が発生すると、ディスプレイ又はボリューム（視点）に対して両目の位置を使用することにより異なる結果が発生してもよい。従って、スクロールは直線的である必要は無く、直線、弧状、角度、円形、螺旋状又はランダム等、動作の態様に関わらずオブジェクト及び／又は属性及び／又は他の選択可能アイテムを選択することが意図されている。対象オブジェクトが選択されると、異なる方向への目の移動、オブジェクト上の所定位置に所定期間の間目を保つこと、異なる体の部分の移動、又はオブジェ

40

50

クトの選択に影響を与える任意の他の移動又は移動タイプ又は音声イベント、顔姿勢、又はバイオメトリック若しくは生物動力学イベントによって、選択が遂行される。

【0052】

本発明の実施形態は、目の動きを感知するステップ、方向の前述の変化で目を移動させることにより、又はスクロール（スクロールはスクリーン又は選択を意図する大量のオブジェクト上で全体に目を移動させることにより定義される）に関係付けられる移動により、オブジェクト、オブジェクト属性又は両方を選択するステップであって、方向の変化は既知でありランダムな目の動きとは異なるステップを含む方法を実装するための方法及びシステムに関する。

【0053】

本発明の方法は、運動センサを介して目の動きを感知するステップ、運動センサが一時停止を検出するのに十分な滞留時間で目がオブジェクトにおいて一時停止すると表示フィールドに表示されるオブジェクトを選択して同時に選択されたオブジェクトをアクティブ化するステップ、オブジェクトがアクティブ化可能になる又は属性が直接制御可能になるまで感知及び選択を繰り返すステップを含む方法を実装するための方法及びシステムに関する。また、所定の実施形態では、移動の特徴及び／又はユーザが移動する態様の特徴から選択されるオブジェクトを予測することを含む。他の実施形態では、オブジェクトに対して目の焦点を合わせること（滞留時間又は注視時間）を介する選択／制御のための動作及び体の動作（指、手等）の代わりに注視を使用する視線追跡が、オブジェクトに関係付けられる関連する属性リストをスクロールさせ、又はオブジェクトに関係付けられるサブメニューを選択する。目の注視はサブメニューオブジェクトを選択し、体の動作は選択を確認し（選択は体の動作無しでは発生しない）、それにより体の動作は実際にオブジェクト選択に影響を与える。

【0054】

他の実施形態では、目の追跡、選択／制御のための動作を使用して、目の動きがワード文書の文における最初の単語を選択するために使用される。位置を保持する指（例えば、右の指）の体の動作によって、選択が確認される。次に、目の動きは文の最後の単語に追跡されて、別の指（例えば、左の指）が選択を確認する。選択された文は、第2の動作のために強調されて、選択の境界を定義する。同じ効果が、第2の目の位置（文又は単語の最後）に向かって同じ指を移動させることにより持たれてもよい。モニターの側に向かう1本の指の移動（移動は確認の移動とは異なる方向にある）文をデリートするコマンドを送信する。代替的に、異なる場所への目の移動は、概ねその場所に向かって移動する両方の指が後に続き、目が停止した場所に文がコピーされることをもたらす。これは、ジェスチャと組み合わせて、又は目の動きと他の体の移動等の動作及びジェスチャを同時に、即ち、以下に記載のUAV制御等の同時の複数入力を組み合わせて使用されてもよい。

【0055】

他の実施形態では、写真又は記事の中央を見てから、写真の中央又は体の中央から1本の指を遠ざけることが写真又は記事を拡大（ズームイン）する。写真の中央に向かって指を移動させることは写真を小さくする（ズームアウトする）。ここでの理解のために重要なことは、注視点、注視の方向、又は目の動作が比較される体の動作と場所に対する参照点を提供するという点である。例えば、タッチ又はタッチレス2D又は3D環境（領域又はボリュームも）の中央から離れた所定の距離に体の一部（例えば、指）を移動させることは、異なるビューを提供してもよい。例えば、（両）目が領域の中心点を見ていた場合はあるビューが現れるが、（両）目が領域の端点を見ていた場合は異なるビューが現れるであろう。動作の相対距離が変化し、相対方向も変化して、更に（両）目及び指の両方に関する動的変化が動作の更に別の変化を提供し得る。例えば、スティックの端部を見ることが及び指を用いてその他方の端部を移動させることにより、枢動点は目が見ていた端部になるであろう。スティックの中央を見て、指を用いて端部を回転させることにより、スティックは中央の周りで枢動するであろう。こうした移動の各々が、写真、スクリーン、ディスプレイ、ウィンドウ、又は3D投影のボリューム等の異なる属性を制御するため

10

20

30

40

50

に使用されてもよい。現在2本の指を必要とすることは、欠けた指として作用する（両）目によって1本に取って代わられてもよい。

【0056】

こうした概念は、写真、画像、3Dデータ若しくは高次元データ、3Dレンダリング、3D建造物レンダリング、3D工場及び設備レンダリング、又は任意の他のタイプの3D若しくは高次元の写真、画像若しくはレンダリングのビューを操作するために使用可能である。また、ディスプレイ、写真、スクリーン等のこうした操作は、目を同時に使用せずに、ズームイン等のある属性を制御するために、ベゼル、スクリーン又はフレーム（仮想又は現実）の1つ下隅から対角線上に反対の上隅に移動する等により、ユーザの制御下の指又はオブジェクトの動作を使用することによって行われてもよい。一方で、1つの上隅から他方の下隅に対角線上に移動することは異なる機能、例えば、ズームアウトを行うであろう。この動作はジェスチャとして行われてもよく、ここで属性変化は既定のレベルで起こってもよく、又はズームイン／アウト機能が時間、空間、及び／又は距離の関数になり得るように可変的に制御されてもよい。1つの側部又は端部から他方に移動することにより、変化の同じ既定のレベル又は様々な変化がディスプレイ、写真又はフレーム等が起こってもよい。例えば、写真及びズームインを表示するTVスクリーンは、フレーム又はベゼル又は識別可能領域（更にはスクリーン外）の左下隅から右上位置に移動することにより行われてもよい。ユーザが移動すると、写真は拡大（ズームイン）される。右上隅で開始して左下に向かって移動することにより、システムは、ユーザが移動する速さ又は距離に関連して写真のサイズを縮小（ズームアウト）させてもよい。ユーザが一方の上隅から他方の下隅に対角線上に下方に素早く移動を行うと、写真は（例えば）50%縮小されてもよい。これは、ピンチ／ズーム機能として現在一般的である2本指の使用の必要を無くしてもよい。

【0057】

ユーザがフレーム又はベゼル又は既定の場所の右側から左側に向かって移動することにより、写真のアスペクト比が写真を縦長くするように変更されてもよい。上端から下端に向かって移動することにより、写真を短く幅広いようにしてもよい。一方の上隅から下隅に向かって又は左右に2本指を移動させることにより、写真の所定のアスペクトを選択するために「クロッピング（cropping）」機能が使用されてもよい。

【0058】

1本の指を取って、写真、フレーム又はベゼルの近くであるがサイズ又はクロップ制御を使用したいと識別されるほど近くないようにそれを置いて、回転又は円形方向に移動することにより、写真は、可変的に回転されてもよく、又は迅速なジェスチャ動作で行われる場合、写真は、動作の方向に依存して既定の量、例えば、左又は右に90度回転してもよい。

【0059】

写真の中央領域内で移動することにより、写真は移動され、所望のパニングの方向にジェスチャ動作を行うことにより、所望の量で可変的に「パン」され、事前設定の量、例えば、フレームの50%でパンされてもよい。同様に、こうした同じ動作が、オブジェクト属性の単純な操作のために3D環境で使用されてもよい。これらは、CADプログラムで現在使用されている既定の枢動点を使用する特定の動作ではなく、むしろ広い領域で体（例えば、目又は指）を使用するやり方である。こうした同じ動作は、任意のディスプレイ、投影ディスプレイ又は他の類似の装置に適用されてもよい。移動装置において、多くのアイコン（オブジェクト）がスクリーン上に存在し、アイコンが「ネスト」されたオブジェクトを含む場合、装置又はスクリーンの下隅から対角線上に上隅に向かって移動することにより、ディスプレイはズームインしてもよい。即ち、オブジェクトは拡大されて見えるが、表示されるオブジェクトは少なくなるであろう。右上隅から対角線上に下方に移動することにより、アイコンは小さくなり、より多くが同じディスプレイで見られ得る。ディスプレイの端部付近で円運動で移動することは、アイコンの回転を引き起こし、アイコンのリスト及びページをスクロールさせてもよい。ある端部から反対端部に移動すること

は、表示オブジェクトのアスペクト比を変更し、移動された方向に基づいて、アイコンのスクリーンを短く且つ幅広く、又は高く且つ細く見えるようにするであろう。

【0060】

他の実施形態では、メニューオブジェクトを見てからオブジェクト又は体の中心から指を遠ざけることは、サブメニューを開く。オブジェクトはエクセル等のソフトウェアプログラムを表し、遠ざかることは、どのくらい移動が行われるかによって完全に又は可変的にスプレッドシートを開く（スプレッドシートウインドウを拡張する）。

【0061】

他の実施形態では、プログラムがアイコンを介してアクセスされる代わりに、プログラムは、ユーザが相互作用する3D空間又はユーザがプログラムと相互作用するプログラムのセンサとして作用するプログラムに結合されるフィールドの一部を占有してもよい。10
他の実施形態では、オブジェクトがエクセル等のソフトウェアプログラムを表し、複数の（例えば4つの）スプレッドシートが同時に開いている場合、オブジェクトから離れる移動は、4つのスプレッドシートアイコンを示す。効果は、開かれているソフトウェアプログラムを明らかにするために、ウインドウからカーテンを引き離すのと同様である。ソフトウェアプログラムは「動的フィールド」として表されてもよく、各プログラムがそれ自身の色、例えば、エクセル用に赤、ワード用に青等を有する。各フィールドのオブジェクト又はアスペクト又は属性は、動作を使用することにより操作されてもよい。フィールドの中央がオブジェクト又は値に関するボリューム空間の起点である場合、フィールドの外部における移動は、より大きなx値、より大きなy値、又は大きなz値を有するため全体20
としてボリュームに対する複合効果を引き起こす。例えば、フィールドの最大値が5（x、y又はz）であれば、5ポイント移動することは1（x、y又はz）の値の移動と比較して5の乗数効果になるであろう。その逆が使用されてもよく、起点からより大きな距離での移動がフィールド及び対応する値の一部又は全体により少ない効果をもたらしてもよい。フィールド上の動作の効果を1人又は複数のユーザが理解するのに役立ち得る、色、形状、サイズ、密度、音声特徴、又はこれらの組み合わせ及び他の形式の値の表現の変化が起こり得る。これらは、スプレッドシートのプレビューペーンであり又はこれらを表す任意の他のアイコンであってもよい。各アイコンから戻り又は各アイコン若しくはプレビューペーンを介して指を移動してから、例えば、アイコン又は体の中心から遠ざかることは、プログラムを開くことを選択して、デスクトップ上に均等に拡張し、又は互いの上に30
重ねる。

【0062】

他の実施形態では、4つのワード文書（又は任意のプログラム又はウェブページ）が同時に開いている。スクリーンの右下から左上への移動はページの右下にある文書を明らかにし、効果はカーテンを引っ張ることのように見える。右上から左下に移動することは、異なる文書を明らかにする。上を横切ってから移動して、下を横切って円を描いて戻るとは、各々がその象限にある全てを開いて、所望の文書中を移動して、オブジェクトを通じて円を描くことは、全てを互いにリンクして、それらの文書を1つの文書に統合する。別の例示として、ユーザは3つのスプレッドシートを開き、単に動作又は移動により、動作又は移動の量又は方向ごとに可変的に、スプレッドシートを動的に結合又は分離する。40
再び、ソフトウェア又は仮想オブジェクトが動的フィールドであり、ここでフィールドの一領域内で移動することは、別の領域内で移動することとは異なる結果をもたらし、フィールドを結合又はその中を移動することは、ソフトウェアプログラムの結合を引き起こし、且つ動的に行われてもよい。更に、フィールド（2D又は3D）で特定点を識別するのを支援するために目を使用することは、操作又は相互作用されるソフトウェアプログラム（フィールド）の適切なレイヤ又は領域を定義するのを支援するであろう。こうしたフィールド内の動的レイヤは、このように空間的に表され且つ相互作用されてもよい。一部又は全てのオブジェクトは、フィールドで又は近くで1つ以上の他のオブジェクトの移動により比例的に又は何らかのやり方で影響を受けてもよい。勿論、目は、体の一部として、又は他のオブジェクト若しくは体の部分と組み合わせると同様に働いてもよい。50

【0063】

他の実施形態では、目が選択し（オブジェクト上を覆うカーソルのように作用して、選択されたことを識別するために色を変更する等、オブジェクトは応答してもよく又はしなくてもよい）、目又は異なる体の一部の動作又はジェスチャは、更なる処理のために目を確認して解放する。

【0064】

他の実施形態では、目が選択又は追跡し、第2の体の部分の動作又は移動又はジェスチャが、オブジェクトを破裂させ又は破壊すること、ズームすること、オブジェクトの色を変更すること等、追跡されたオブジェクトの属性の変化を引き起こし、指はまだオブジェクトを制御している。

10

【0065】

他の実施形態では、目が選択し、体の動作及び目の動きが使用される場合、同時に又は順番に作用して、目の動きが体の動作、例えば、（両）目がバブルを追跡すること、指がズームのために移動することから独立している場合と比較して異なる結果が起こり、指の移動がバブルを選択し、今度は目の動きが注視点に基づいてバブルを回転させ、バブルの属性を変化させ、又は目が注視し、指が選択を継続する間は異なるオブジェクトを選択及び／又は制御し、及び／又は最初に指で指すこと等、第1のオブジェクトの制御又はシーケンスの組み合わせが起こってもよく、バブルの部分を注視することは、指を最初に見てから移動することとは異なる結果を生じてもよい。再び、異なる順番で同じ体の部分を使用することにより起こるのとは異なる、更なる相違が、目、次に1本の指、次に2本の指を使用することにより起こってもよい。

20

【0066】

本発明の他の実施形態は、ドーム状インターフェース上で片手でヘリコプタを制御するステップを含む方法を実装するための方法及びシステムに関し、ここで複数の指及び手が全て互いに移動し、別々に移動する。このようにして、手の全体の移動が、ヨー、ピット及びロールについてヘリコプタの移動を制御し、一方でカメラ、大砲、又は他の制御若しくは属性、又は両方を制御するために同時に指が移動してもよい。これは、同時に調和した又は独立した多数入力 of 移動である。

【0067】

我々は重力効果としてユーザの視点を検討しておらず、オブジェクト選択は3D空間で行われることに注意されたい。例えば、サブオブジェクトに向かって3D空間内で移動するとき、先に提起した重力及び予測効果を使用して、各選択は、次の選択がビューの中央に又は最良の視点にあるようにユーザの視点全体を変化させてもよい。これは視点の回転アスペクトを含んでもよく、要求されるユーザの移動を小さく保って、インターフェースリアルエステート内で可能な限り中央に配置されることが目標である。これは、実際にユーザのアスペクトを示しており、相対的である。我々はオブジェクト及びフィールドが移動されている又はユーザがフィールドの周りを移動してもよいと言っているのも、それは実際に相対物である。

30

【0068】

本発明の他の実施形態は、3D、3空間上で又は中で、側部で（どのような形状であっても）、関係付けられる運動制御によりボタン又はノブの移動を感知して、動作の移動及び速さ（恐らくは、重力／予測アプリケーションへの修正）によりどのジェスチャが呼ばれるかを予測するステップを含む方法を実装するための方法及びシステムに関する。定義により、値がルックアップテーブル内の値と等しければ、ジェスチャは、ポーズ・移動・ポーズ（pose-movement-pose）、次にルックアップテーブル、次にコマンドを有する。ポーズから開始して、最終ポーズの方向に移動開始することによりジェスチャを予測することができる。移動し続けると、最も可能性のある所望のジェスチャを見つけることができるまで、予測されたジェスチャのリストをスクロールして、ジェスチャが完了される前にジェスチャのコマンドをトリガするであろう。予測されたジェスチャは、選択肢のリストに動的に示されてもよく、オブジェクト又はテキスト又は色により又

40

50

はディスプレイにおける何らかの他の手段により表され得る。移動し続けると、ジェスチャの予測された最終結果が動的に表示されて、正解が現れると、正しいジェスチャを表すオブジェクトに向かう移動が選択されてジェスチャコマンドをアクティブ化する場所に配置されるであろう。このようにして、ジェスチャは、ジェスチャの全体が完成される前に予測及び実行されて、速さを増加させて、ユーザにより多くの多様性を提供することができる。

【0069】

例えば、キーボードアプリケーションでは、現在のソフトウェアは単語を予測するためにジェスチャの形状を使用する。Googleは、単語を予測するために文字のゾーン（文字のグループ）及びゾーンの組み合わせ（ジェスチャ）を使用する。動作の方向に基づいてユーザがどのゾーンに向かっているかを予測することができる点を除いて、我々は同じジェスチャベースのシステムを使用する。つまり、我々はジェスチャを完了するために実際にゾーンに入る必要が無く、ゾーンに向かって移動することは選択バブルを持ち上げて、バブルに向かう移動はそのバブルを選択するであろう。

【0070】

別の例では、タッチレス環境において何かを選択するための「ピンチ」ジェスチャ等のジェスチャを使用する代わりに、そのジェスチャを行うための移動が実際に同じコマンドをトリガするであろう。親指に対して指を実際にタッチしなくてはならない代わりに、単に親指に向かって指を移動させるだけで、同じ効果を引き起こすであろう。仮想オブジェクトを移動させるために、指を指すジェスチャはピンチジェスチャが続いて、組み合わせジェスチャにおいて最も役立つ。ジェスチャを予測することによって、指差しジェスチャの後で、ピンチジェスチャの開始動作は、ピンチ動作を最後までやらなくてはならない場合よりも速いであろう。

【0071】

本発明の他の実施形態は、アルファベットから文字のリストを表示する表示フィールド内で運動センサを介して移動を感知するステップ、動作に基づいて文字又は文字のグループを予測するステップ、移動が単一の文字と整列している場合に、グループ内の文字の識別が予測的に確実になるまで文字のグループを同時に選択する又は同時に前方に移動させ、文字を同時に選択するステップ、動作の方向の変化を感知するステップ、動作に基づいて第2の文字又は第2の文字のグループを予測するステップ、移動が単一の文字と整列している場合に、グループ内の文字の識別が予測的に確実になるまで文字のグループを同時に選択する又は同時に前方に移動させ、文字を同時に選択するステップ、第1の文字選択又は第2の文字選択又は両方の後で、第1の文字又は第2の文字で開始する可能な単語のリストを表示するステップ、第2の体の部分の移動により単語リストから単語を選択するステップ、同時に単語を選択し、元の文字表示を初期化するステップ、メッセージが完了するまでステップを繰り返すステップを含む方法を実装するための方法及びシステムに関する。

【0072】

従って、現在の設計は、単に文字上で又は近くで移動の方向を変化することにより文字を選択する。より速い処理は文字に向かう移動を使用することであり、文字に到達する前に移動の方向を変化させること及び次の文字に向かって移動すること及び次の文字に着く前に再び移動の方向を変化することは、単語を良好に予測して、第1の文字選択を変化させるかもしれない。選択バブルが現れて、移動中に変化しているであろう。それにより、速さ及び方向が単語を予測するのに使用され、正確な文字に対して又はそれに非常に近くように必ずしも移動する必要が無いが、正確な文字に対して移動することはその文字の積極的選択であり、この効果は僅かに休止すること又は移動を遅くすることにより確認されるであろう。（勿論、これは現在のボタン状のアクション又はリフトオフイベント（タッチアップイベント）と組み合わせられてもよく、1つより多くの指又は手を使用されてもよく、スペリング及びタイピングアクションを同時に又は順番に提供するために使用されてもよい。）これは、キーからキーに移動することが要求される実際の距離ではなく、相

対動作がキーボード上で単語を予測するために利用され得るタッチレス環境において最も効果的である。推定されたキーボードからの距離及び指の移動は、予測文字に対する動作の角度を使用する。Z移動により予測単語バブルが選択され得る。B) 選択するためにキーボードの文字の下に移動し、又は文字を覆う代わりに実際の文字が選択中に見られるように下向きに（ティアドロップのように）延びるように文字ボタンを形成する（タッチ又はアクティブゾーンは実際のキーからオフセットされる。また、これは、キー文字をより簡単に見ることが可能でありつつ、相対運動がキー及び単語を予測するのに使用される超高速キーボードを生み出すために予測動作と共に使用可能である。また、バブルは、示唆された単語に向かって移動することにより予測結果を更に選択するために弧状又は放射状を含む態様で、キーの上又は横、又は周囲に現れてもよい。

10

【0073】

本発明の他の実施形態は、単に休眠中である一度選択されたアプリケーションが即時に完全にアクティブ化するように（又はオブジェクトの異なるフォーカスとして記載されてもよい）、全てのソフトウェアアプリケーションを構成上インスタントに、非アクティブ、常駐的であるがアクティブではないように維持するステップ、移動がアプリケーションオブジェクトの高速予測選択をもたらすように、離れて配置される構成で、好ましくは、最大限に離れて配置される構成でディスプレイ上に分散されるアプリケーションオブジェクトを含む表示フィールドにより運動センサを介して移動を感知するステップ、移動が単一のアプリケーションと整列される場合に、アプリケーションオブジェクト又はアプリケーションオブジェクトのグループを表示フィールドの中央に向かって引っ張るステップ、同時にアプリケーション上でインスタントを選択し、又はアプリケーションオブジェクト間の識別が予測的に確実になるまで移動の監視を続け、同時にアプリケーションオブジェクトを選択及びアクティブ化するステップを含む方法を実装するための方法及びシステムに関する。

20

【0074】

従って、産業界は常にオンとして全てを見始めなければならず、オンであるものは常に相互作用可能であり、異なるレベルの相互作用可能性を有してもよい。例えば、ソフトウェアは相互作用可能フィールドであるべきである。エクセル及びワードは相互作用可能フィールドであるべきであり、その間の動作は動作と関連し合うセル及びテキストに対応する領域を結合又は選択することができる。エクセルシートは同じ3Dフィールドの一部であり、別のページではなく、アスペクトがボリュームで結合され得るように深さを有するべきである。ソフトウェアデスクトップ体験は深さを必要とし、ここでデスクトップはボリュームのカバーであり、異なるコーナーからデスクトップをロールバックすることはアクティブである異なるプログラムを明らかにする。例えば、右下から左上に移動してブルーフィールドである場合、ワードが明らかにされ、左上から右下に移動してレッドである場合、エクセルが明らかにされ、右から左に移動することはデスクトップカバーを持ち上げて、ボリュームにおける全てのアプリケーションを明らかにし、ここで各アプリケーションは3D空間において自身のフィールド及び色を有する。

30

【0075】

本発明の他の実施形態は、アクティブスクリーン領域がデリート又はバックスペース領域を含む本発明の方法及びシステムに関する。ユーザがデリート又はバックスペース領域に向かってアクティブオブジェクト（カーソル）を移動させると、デリート又はバックスペース領域に向かう移動の属性に従って、選択されたオブジェクトは1つずつ又はグループで又は完全に解放されるであろう。従って、動きが遅く且つ安定している場合、選択されたオブジェクトは1つずつ解放される。移動が高速であれば、複数の選択されたオブジェクトが解放される。従って、デリート又はバックスペース領域は可変的である。例えば、アクティブ表示領域が（従来のグリッド構成からアクティブオブジェクトの周りに弧状構成へと任意の所望の構成で、又は任意の他の所望の構成で分散された数字を有する）携帯電話ダイヤルパッドを表し、デリート又はバックスペース領域に向かってアクティブオブジェクトを移動させると、数字はディスプレイの番号表示領域に表示され得る数字から

40

50

除去されるであろう。代替的に、バックスペース領域に触れることは1つの文字をバックアップし、バックスペース領域の右から左に移動することは移動の距離（及び／又は速さ）に基づいて対応する量の文字をデリート（バックスペース）するであろう。デリートは、動作が停止、中断されるか、又はリフトオフイベントが検出されると発生し得る。代替的に、スワイプ動作（痙攣、又は速い加速）は全ての単語のデリート（バックスペース）をもたらす得る。これら全てはリフトオフイベントを必要としてもよく又は必要としなくてもよいが、動作は文字、数字、又は他のタイプのオブジェクト等のデリート又は解放されたオブジェクトの量に影響する。方向が後ろ向きではなく前向きである点を除いて、同じことがデリートキーにも当てはまる。最後に、同じことが放射状メニュー（又は直線の若しくは空間的）にも当てはまり、ここでオブジェクトに向かう又はオブジェクトにおける、又はオブジェクトに関係付けられるゾーン内の動作の初期方向は可変属性を有する。オブジェクトに関係付けられる又はオブジェクトに向かう動作は、即時制御を提供するであろう。

【0076】

本発明の他の実施形態は本発明の方法及びシステムに関し、ここで目の動きは選択に使用され、体の一部の移動は選択を確認又はアクティブ化するために使用される。従って、オブジェクトは選択された状態のままである間、目の動きは選択移動として使用され、体の一部の移動は選択を確認して選択されたオブジェクトをアクティブ化する。従って、詳細に記載されたように片目又は両目が異なる方向又は領域を見て、最後の選択されたオブジェクトは、異なるオブジェクトが目又は体の動作により選択されるまで、又はタイムアウトがオブジェクトを選択解除するまで選択されたままである。また、オブジェクトが目の注視により選択されてもよく、この選択は片目又は両目がもはやオブジェクトを見ていなくても継続するであろう。オブジェクトは、異なる選択可能オブジェクトが見られない限り、又はタイムアウトによるオブジェクトの選択解除が起こらない限り、選択されたままである。

【0077】

先に説明された全ての実施形態において、動作又は移動はリフトオフイベントを含んでもよく、指又は他の体の一部又は複数の部分がタッチスクリーン等のタッチセンサ式フィールドバック装置と直接接触しており、動作又は移動の許容できる形態は、スクリーンに触れること、スクリーン上で移動し又は横切ること、スクリーンからリフトオフすること（リフトオフイベント）、スクリーン上の特定の場所で静止を保つこと、最初の接触の後で静止を保つこと、スクロール開始の後で静止を保つこと、特定の調節を継続するために属性調節の後で静止を保つこと、異なる期間の時間の間静止を保つこと、速く又は遅く移動すること、異なる期間の間速く又は遅く移動すること、加速又は減速すること、異なる期間の間加速又は減速すること、方向を変えること、速さを変えること、速度を変えること、加速を変えること、異なる期間の間方向を変えること、異なる期間の間速さを変えること、異なる期間の間速度を変えること、異なる期間の間加速度を変えることを含み、又は動作のみを使用して実世界又は仮想世界の制御可能なオブジェクトに対するコマンド及び制御を呼び出すためにこうした動作の任意の組み合わせがシステム及び方法によって使用されてもよい。勿論、本発明のシステム及び方法の動作感知処理によって呼び出される所定のオブジェクトがハード選択プロトコル、即ち、マウスクリック、指のタッチ等を必要とする場合、呼び出されたオブジェクトの内部機能は、呼び出されたオブジェクトがシステム統合を許可又はサポートしない限り本発明のシステム又は方法によって拡張されない。

【0078】

本明細書には、実オブジェクト及び／又は仮想オブジェクトの選択及び／又は制御のためのコマンド機能は一定方向における速度の変化、一定速度における方向の変化、方向及び速度の両方の変化、速度率の変化、又は加速率の変化に基づいて生成され得る、システム及び方法が開示される。検出器又はセンサによって検出されると、こうした変化は、処理装置によって使用されて、実オブジェクト及び／又は仮想オブジェクトを制御するため

のコマンドを発行してもよい。選択又は組み合わせスクロール、選択、及び属性選択は第1の移動に応じて発生してもよい。このような動作は任意の方向に開く及び閉じるドア、ゴルフスイング、仮想又は実世界のゲーム、走者の前に進むが歩行者と共に留まる光源、又は方向、速度、加速度等の複合的特性を有する任意の他の動作、及びこうした一次特性の任意の1つ又は全ての変化に関係付けられてもよい。従って、方向、速度及び加速度は一次動作特性と見なされてもよく、一方でこうした一次特性の変化は二次動作特性と見なされてもよい。次に、システムは、一次及び二次動作特性を異なって処理することが可能であってもよい。従って、一次特性は一次機能が発行されることを引き起こし得るが、二次特性は二次機能が発行されるが、発行される一次機能及び／又は二次機能の修正も引き起こしてもよい。例えば、一次機能が既定の選択フォーマットを含む場合、二次動作特性は選択フォーマットを拡張又は縮小させてもよい。

10

【0079】

システムにコマンドを生成させるための一次／二次フォーマットの別の例では、機能はオブジェクト表示に関してもよい。従って、ユーザの目から離れた方向にオブジェクトを移動させることにより、ディスプレイの状態は、例えば、グラフィックスからグラフィックス及びテキストの組み合わせ、テキスト表示のみに変化してもよく、一方で左右に移動すること又は指又は目を左右に移動させることは、表示されたオブジェクトをスクロールさせ、又はフォント若しくはグラフィックスサイズを変更し、一方で頭を空間で異なる位置に動かすことはオブジェクトの属性又はサブメニューを明らかにし又は制御してもよい。従って、動作のこうした変化は、離散的、複合的であってもよく、ユーザに異なる結果を提供するために速度、加速度の変化及びこうした変化の割合を含んでもよい。こうした例は、以下の2つの概念、即ち、1)異なる結果を動作に別々に又は順番に提供する複合的動作を有する能力、及び(2)単独で又は単一若しくは複合動作と組み合わせ、又は口頭、タッチ、表情若しくは生物動力学的等の複数の入力により、グラフィックスからテキストへの変更等、状態又は属性を変化させる能力を示し、異なる結果を与えるため又は異なるやり方で同じ結果をもたらすために全てが互いに作用する。

20

【0080】

本発明は、感知された速度、加速度、こうした特性の変化及び変化率に基づいて実世界オブジェクト及び／又は仮想オブジェクトの制御をもたらし、一方で本発明は、実世界オブジェクト及び／又は仮想オブジェクトの制御をもたらすために感知された速度、加速度、及びこうした特性の変化と組み合わせた感知された動作の他の特性を使用してもよく、ここで他の特性は動作の方向及び方向の変化を含み、動作は等速を有することが理解されなければならない。例えば、(複数の)運動センサが、一次感知された人間、動物、その一部、人間若しくは動物により制御される実世界オブジェクト、又は人間若しくは動物により制御されるロボットの動作を介してオブジェクトの一次制御に使用される速度、加速度、速度の変化、加速度の変化及び／又はこれらの組み合わせを感知する場合、第2の体の部分の動作を感知することが、一次選択プロトコルを確認するために使用されてもよく、又は選択されたコマンド及び制御機能を微調整するために使用されてもよい。従って、選択がオブジェクトのグループ用である場合、二次動作特性は、オブジェクトの所望の最終状態を達成するためにオブジェクト属性を異なって制御するために使用されてもよい。

30

40

【0081】

例えば、本発明の装置が建物の照明を制御すると仮定する。全ての四方の壁の上又は中に(埋め込まれた又は取り付けられた)及び天井の上又は中に(埋め込まれた又は取り付けられた)光源群がある。ユーザは、装置をアクティブ化するための動作、及び音声システム、光源、カメラ、映像システム等の選択可能メニューアイテムのリストから光源を選択及びアクティブ化するための動作を使用して選択メニューから光源を既に選択及びアクティブ化している。光源がメニューから選択されているので、右への移動が右壁の光源を選択及びアクティブ化するであろう。真っ直ぐ下への移動は、右壁の全ての光源を弱める、即ち、薄暗くするであろう。真っ直ぐ上への移動は、右壁の全ての光源を強める、即ち、明るくするであろう。上下の移動の速度は、光源が薄暗くなる又は明るくなる割合を制

50

御するであろう。移動を停止することは調節を停止し、運動感知領域内の体、体の一部又はユーザ制御下にあるオブジェクトを除去することは調節を停止するであろう。

【0082】

動作特性を使用して更に洗練された制御のために、ユーザは、下向きに凹状の円弧をマップアウトするために運動センサのアクティブ領域内で移動してもよく、これは光源からの円弧の距離に比例して右壁の光源を薄暗くさせるであろう。右の光源は壁の中央でより薄暗くなり、壁の端に向かってあまり薄暗くなくなるであろう。

【0083】

代替的に、動きが下向きに凸状である場合、光源は、中央が最も薄暗くなく且つ端が最も薄暗くなるであろう。上に凹又は上に凸であることは、湾曲の性質に従って光源の差動増光を引き起こすであろう。

10

【0084】

次に、装置は、光源の減光又は増光を更に変化させるために凹状又は凸状動作をマップアウトする移動の速度を使用してよい。速度を使用して、下向きの動作でゆっくりと動き始めて速さを増すことは、動作が下に移動するにつれて壁にある光源をより薄暗くさせるであろう。従って、壁の一方の端にある光源は、壁の他方の端にある光源よりも薄暗くならないであろう。

【0085】

今度は、動作がS字状であると仮定すると、光源はS字状構成で薄暗くなり又は明るくなるであろう。従って、速度は、単に移動速度を変更することにより異なる光源における減光又は増光の量を変化させるために使用されてもよい。従って、移動を遅くすることにより、こうした光源は、移動が速められる場合よりも薄暗く又は明るくならないであろう。速度率、即ち、加速を変化させることにより、照明構成の更なる微調整が得られてもよい。

20

【0086】

今度は、部屋の中の全ての光源が選択されていると仮定すると、円形又は螺旋動作は、ユーザが全ての光源を調節することを可能にし、ここで方向、速度及び加速特性は部屋の中の光源に対する移動に従って全ての高原を薄暗くし及び／又は明るくするために使用される。天井光源に関して、円形動作は、z方向に上下に移動して、天井光源の光度に影響を与えてもよい。従って、アクティブセンサゾーン、即ち、領域及び特にボリューム内での動作又は移動の感知を介して、ユーザは、大量の装置を同時に異なって制御するために単純な又は複雑な動作を使用することができる。

30

【0087】

感知された複雑な動作の使用を介したこの差動制御は、ユーザが略即座に照明設定、音声設定、TV設定、又は複数の装置を有するシステム又は複数のオブジェクトを有する単一のシステムの任意の設定又は同時制御可能な属性を同時に制御することを可能にする。例えば、軍隊、戦車、飛行機等の大量の仮想オブジェクトを含むコンピュータゲームにおいて、感知された複雑な動作は、オブジェクトの移動を動作検出器によって感知されたユーザの移動に単に一致させることにより、ユーザが全ての制御可能なオブジェクト及び／又は属性を、迅速に配備、再配備、再配置、操作及び略迅速に再構成することを可能にするであろう。この同じ差動装置及び／又はオブジェクト制御は、軍隊及び法執行機関において役に立つであろう。ここで運動センサの感知ゾーン内の動作又は移動による指揮職員は、迅速に変化する状況に対処するために全ての資源を迅速に配備、再配置、再配置、操作及び略迅速に再構成する。

40

【0088】

本発明のシステムの実施形態は、運動センサ又はセンサ配列を含み、ここで各センサはアクティブゾーンを含んでおり、各センサは、1つ又は複数の体の部分又はオブジェクトによるアクティブゾーン内での移動、移動方向、移動速度及び／又は移動加速度及び／又は移動方向の変化、移動速度の変化、及び／又は移動加速度の変化、及び／又は方向変化の割合の変化、速度の変化の割合の変化及び／又は加速の変化の割合の変化を感知して、

50

出力信号を生成する。また、システムは通信ソフトウェア及びハードウェアを含む少なくとも1つの処理装置も含んでおり、ここで処理装置は1つ又は複数の運動センサからの1つ又は複数の出力信号をコマンド及び制御機能、及び処理装置と通信する1つ又は複数の実オブジェクト及び／又は仮想オブジェクトに変換する。コマンド及び制御機能は、(1) 1つ又は複数のスクロール機能、(2) 1つ又は複数の選択機能、(3) 1つ又は複数の属性機能、(4) 1つ又は複数の属性制御機能、又は(5) 同時制御機能を少なくとも含む。同時制御機能は、(a) 1つ又は複数の選択機能及び1つ又は複数のスクロール機能、(b) 1つ又は複数の選択機能及び1つ又は複数のアクティブ化機能、及び(c) 1つ又は複数の選択機能及び1つ又は複数の属性制御機能を含む。1つ又は複数の処理装置は、(1) 1つ又は複数のスクロール機能処理し、(2) 1つ又は複数のスクロール機能を選択及び処理し、(3) 処理装置と通信する1つ又は複数のオブジェクトを選択及びアクティブ化し、又は(4) 1つ又は複数の処理装置と通信する1つ又は複数のオブジェクトに関係付けられる1つ又は複数の属性を選択し、又はこれらの任意の組み合わせを行う。オブジェクトは、電気装置、電気システム、センサ、ハードウェア装置、ハードウェアシステム、環境装置及びシステム、エネルギー及びエネルギー分配装置及びシステム、ソフトウェアシステム、ソフトウェアプログラム、ソフトウェアオブジェクト、又はこれらの組み合わせを含む。属性は、装置、システム、プログラム及び／又はオブジェクトに関係付けられる調節可能な属性を含む。所定の実施形態では、(複数の)センサは、±5%の移動、速度及び／又は加速度の変化を識別できる。他の実施形態では、(複数の)センサは、±10%の移動、速度及び／又は加速度の変化を識別できる。他の実施形態では、システムは、処理装置のリモートコントロール及び処理装置の制御下にある全ての実オブジェクト及び／又は仮想オブジェクトを提供するために処理装置と通信するリモートコントロール装置又はリモートコントロールシステムを更に含む。他の実施形態では、運動センサは、デジタルカメラ、光学スキャナ、光学ローラボール装置、タッチパッド、誘導性パッド、容量性パッド、ホログラフィック装置、レーザトラッキング装置、温度装置、タッチ又はタッチレスセンサ、音響装置、及び動作を感知することが可能な任意の他の装置、このような装置の配列、及びこれらの混合及び組み合わせから成るグループから選択される。他の実施形態では、オブジェクトは、環境制御、照明装置、カメラ、オープン、食器洗い機、ストーブ、音声システム、ディスプレイシステム、アラームシステム、制御システム、医療装置、ロボット、ロボット制御システム、温冷水供給装置、空調システム、暖房システム、換気システム、空気処理システム、コンピュータ及びコンピュータシステム、化学若しくは製造工場制御システム、コンピュータオペレーティングシステム及び他のソフトウェアシステム、リモートコントロールシステム、携帯装置、電気システム、センサ、ハードウェア装置、ハードウェアシステム、環境装置及びシステム、エネルギー及びエネルギー分配装置及びシステム、ソフトウェアプログラム又はオブジェクト又はこれらの混合及び組み合わせを含む。

【0089】

オブジェクトを制御するための本発明の方法の実施形態は、1つ又は複数の体の部分又はオブジェクトによるアクティブゾーン内、動作センサのアクティブ感知ゾーン内又は動作センサの配列のアクティブ感知ゾーン内での移動、移動方向、移動速度及び／又は移動加速度及び／又は移動方向の変化、移動速度の変化、及び／又は移動加速度の変化、及び／又は方向変化率の変化、速度の変化率の変化及び／又は加速の変化率の変化を感知するステップを含む。また、方法は、1つ又は複数のセンサから1つ又は複数の出力信号を生成し、1つ又は複数の出力信号を1つ又は複数のコマンド機能に変換するステップも含む。コマンド及び制御機能は、(1) 1つ又は複数のスクロール機能、(2) 1つ又は複数の選択機能、(3) 1つ又は複数の属性機能、(4) 1つ又は複数の属性制御機能、又は(5) 同時制御機能を少なくとも含む。同時制御機能は、(a) 1つ又は複数の選択機能及び1つ又は複数のスクロール機能、(b) 1つ又は複数の選択機能及び1つ又は複数のアクティブ化機能、及び(c) 1つ又は複数の選択機能及び1つ又は複数の属性制御機能を含む。所定の実施形態では、オブジェクトは、電気装置、電気システム、センサ、ハー

10

20

30

40

50

ドウェア装置、ハードウェアシステム、環境装置及びシステム、エネルギー及びエネルギー分配装置及びシステム、ソフトウェアシステム、ソフトウェアプログラム、ソフトウェアオブジェクト、又はこれらの組み合わせを含む。他の実施形態では、属性は、装置、システム、プログラム及び／又はオブジェクトに関係付けられる調節可能な属性を含む。他の実施形態では、時限式ホールドは、短く又は移動の短い中止であり、属性をプリセットレベルに調節させ、選択を行わせ、スクロール機能を実装させ、又はこれらの組み合わせを行わせる。他の実施形態では、時限式ホールドが継続されて、ホールドが除去されると終了する高値／低値サイクルを属性に経させる。他の実施形態では、時限式ホールドは、（１）属性値が最大値である場合に、時限式ホールドが除去されるまで、時限式ホールドが属性値を既定の割合で減少させ、（２）属性値が最小値である場合に、時限式ホールドが除去されるまで、時限式ホールドが属性値を既定の割合で増加させ、（３）属性値が最大又は最小値ではない場合、時限式ホールドは属性値変化の方向及び割合をランダムに選択させ又は最大制御を可能にするために属性を変化させ、又は（４）時限式ホールドが除去されるまで、時限式ホールドは初期動作の方向でスクロール機能又は属性値の連続変化を引き起こすように、属性値を変化させる。他の実施形態では、運動センサは、デジタルカメラ、光学スキャナ、光学ローラボール装置、タッチパッド、誘導性パッド、容量性パッド、ホログラフィック装置、レーザトラッキング装置、温度装置、タッチ又はタッチレスセンサ、音響装置、及びこのような装置の動作若しくは配列による任意の波形の変化又は動作を感知することが可能な任意の他の装置、及びこれらの混合及び組み合わせを含む任意の種類のセンサから成るグループから選択される。他の実施形態では、オブジェクトは、照明装置、カメラ、オープン、食器洗い機、ストーブ、音声システム、ディスプレイシステム、アラームシステム、制御システム、医療装置、ロボット、ロボット制御システム、温冷水供給装置、空調システム、暖房システム、換気システム、空気処理システム、コンピュータ及びコンピュータシステム、化学工場制御システム、コンピュータオペレーティングシステム及び他のソフトウェアシステム、リモートコントロールシステム、センサ又はこれらの混合及び組み合わせを含む。

【００９０】

先に説明されたシナリオの全ては、限定せずに、こうした特性の任意の変化の割合、又は光源等のオブジェクトの単一の制御可能な属性を制御するために、各オブジェクト（動作が感知されているオブジェクトとして手を使用する部屋の中に居る人物又はディスプレイ装置上の仮想の又はレンダリングされた部屋の中のオブジェクトの仮想表現のように現実的である）の動作の相対距離、動作の方向、動作の速さ、動作の加速度、こうした特性の任意の変化、これらの混合及び組み合わせを含む感知された動作の特性及び／又は特徴を使用して大量の装置の制御を示すように設計されている。しかしながら、本発明のシステム、装置及び方法は、２つ、３つ、又はより多くのオブジェクトの属性を制御するために動作特性及び／又は特徴を使用することも可能である。更に、本発明のシステム、装置及び方法は、オブジェクトの集合の方向属性を制御するために動作感知ゾーン内の複数の移動オブジェクトから動作特性及び／又は特徴を使用することも可能である。例えば、上記の形態の光源が変色すると共に明るくなることが可能である場合、動作特性及び／又は特徴は、光源の色及び強度を同時に変化させるために使用されてもよく、又は１つの感知された動作が強度を制御することができ、一方で別の感知された動作が色を制御することができる。例えば、アーティストがコンピュータ生成キャンバスに絵を描きたい場合、動作特性及び／又は特徴により、アーティストは、１つ、２つ、３つ等の感知された動作から感知された動作の特性を使用してディスプレイ上で各ピクセルのピクセル特性を制御することが可能になる。従って、本発明のシステム、装置及び方法は、動作が実空間又は仮想空間におけるオブジェクトを横断すると瞬時特性値に基づいて制御される各々及び各オブジェクトに関係付けられる動作特性を変換することができる。

【００９１】

本発明のシステム、装置及び方法は、１つ以上の運動センサにより動作が感知されるとアクティブ化する。次に、この感知された動作はシステム及び装置をアクティブ化して、

システム及び装置に動作及びその特性を処理させて、選択オブジェクト及び複数の選択可能オブジェクトをアクティブ化する。アクティブ化されると、動作特性はそれに従って選択オブジェクトを移動させ、これは事前選択されたオブジェクト又は事前選択されたオブジェクトのグループを選択オブジェクトに向かって移動させる。ここで、事前選択されたオブジェクト又は事前選択されたオブジェクトのグループは、動作の方向と最も密接に整列している（複数の）選択可能オブジェクトであり、それは選択オブジェクトの対応する動作によりユーザフィードバック装置によって明らかにされてもよい。本発明のシステム又は装置の別の態様では、選択オブジェクトが事前選択されたオブジェクト又は事前選択されたオブジェクトのグループに向かって速く移動するほど、事前選択されたオブジェクト又は事前選択されたオブジェクトのグループは選択オブジェクトに向かって速く移動する。本発明のシステム又は装置の別の態様では、事前選択されたオブジェクト又は事前選択されたオブジェクトのグループは選択オブジェクトに向かって移動し、事前選択されたオブジェクト又は事前選択されたオブジェクトのグループはサイズを増加させ、色を変化させ、強調され、他の形態のフィードバックを提供し、又はこれらの組み合わせを行ってもよい。本発明のシステム又は装置の別の態様は、オブジェクト又はオブジェクトのグループから遠ざかる移動によりオブジェクトが（複数の）選択オブジェクトからより大きな又は加速された速さで遠ざかるという結果を生じることである。本発明のシステム又は装置の別の態様では、動作が継続すると、動作が単一の選択可能オブジェクト又は結合された選択可能オブジェクトのグループの選択をもたらすまで、動作は（複数の）事前選択されたオブジェクトのグループのメンバーの間を区別し始める。選択オブジェクト及びターゲット選択可能オブジェクトが接触すると、オブジェクトを取り囲むアクティブ領域が接触し、オブジェクト間の閾値距離が達成され、又は選択の確率がアクティブ化閾値を超え、ターゲットオブジェクトが選択され、非選択表示オブジェクトがディスプレイから除去され、色又は形状を変化させ、徐々に消えていき、又は選択されていないとそれらを認識するための任意の属性を変化させる。本発明のシステム又は装置は、ユーザフィードバック装置の中央において選択されたオブジェクトを中央に配置し、又は動作が最初に感知された場所において又はその近くにおいて選択されたオブジェクトを中央に配置してもよい。選択されたオブジェクトは、ディスプレイの隅、即ち、電話を使用しているときに親指がある側にあってもよく、次のレベルのメニューが、選択されたオブジェクトから更に僅かに離れて、恐らくは弧状に表示され、それにより次の動作は、最初のものに近くなり、通常はディスプレイの中央の一般領域においてユーザを前後に働かせる。オブジェクトが写真を撮ること、装置をオンにすること等の実行可能オブジェクトである場合、実行は選択と同時にである。オブジェクトが選択されたオブジェクトに関係付けられる属性のサブメニュー、サブリスト又はリストである場合、サブメニューメンバー、サブリストメンバー又は属性は、間隔を空けられたフォーマットでスクリーンに表示される。次に、選択されたオブジェクトを選択するために使用される同じプロシージャがサブメニュー、サブリスト又は属性リストのメンバーを選択するために使用される。従って、インターフェースは、表示オブジェクトに対して重力状の又は反重力状の作用を有する。（複数の）選択オブジェクトが移動すると、それは選択オブジェクトの動作の方向と整列している1つ又は複数のオブジェクトを引き付けて、それに向かって（複数の）オブジェクトを引っ張り、非選択アイテムを同時に又は順番に遠ざけ、又は選択オブジェクトと非選択オブジェクトとを区別するように任意の他のやり方で非選択を示してもよい。動作が継続すると、引くことは動作の方向と最も整列したオブジェクトに対して強くなり、更に、それらがアクティブ化閾値として決定された閾値距離に接触し又は結合し又は到達するまで、選択オブジェクトに向かってオブジェクトを加速させる。接触又は結合又は閾値が到達されて処理装置に（複数の）オブジェクトを選択及びアクティブ化させる。更に、感知された動作は、（複数の）運動センサのアクティブゾーン内で1つ以上の移動により検出される1つ以上の動作であってもよく、同時に又は順番に呼び出され得る複数のコマンド機能及び複数の感知された動作を引き起こす。センサは、センサ配列を形成するように配列されてもよい。オブジェクトが写真を撮ること、装置をオンにすること等の実行可能オブジェクトである

10

20

30

40

50

場合、実行は選択と同時である。オブジェクトが選択されたオブジェクトに関係付けられる属性のサブメニュー、サブリスト又はリストである場合、サブメニューメンバー、サブリストメンバー又は属性は、間隔を空けられたフォーマットでスクリーンに表示される。次に、選択されたオブジェクトを選択するために使用される同じプロシージャがサブメニュー、サブリスト又は属性リストのメンバーを選択するために使用される。従って、インターフェースは、表示オブジェクトに対する重力状の作用を有する。選択オブジェクトが移動すると、それは、選択オブジェクトの動作の方向と整列している1つ又は複数のオブジェクトを引き付けて、それに向かってオブジェクトを引っ張る。動作が継続すると、引くことは動作の方向と最も整列したオブジェクトに対して強くなり、更に、それらが選択を行うためのアクティブ化閾値として決定された閾値距離に接触し又は結合し又は到達するまで、選択オブジェクトに向かってオブジェクトを加速させる。接触、統合又は閾値イベントは、処理装置にオブジェクトを選択及びアクティブ化させる。

10

【0092】

感知された動作は、本発明のシステム又は装置のアクティブ化をもたらすだけでなく、選択、属性制御、アクティブ化、作動、スクロール又はこれらの組み合わせももたらしてもよい。

【0093】

異なる触覚（触知）又は音声又は他のフィードバックがユーザに異なる選択肢を示すために使用されてもよく、これらは動作が行われると強度を様々に変化させてもよい。例えば、ユーザが放射ゾーンを介して移動する場合、異なるオブジェクトは異なるブザー又は音を生成してもよく、オブジェクトがユーザの正面又は背後に居るかどうかを示すためにそのゾーンを移動している間に強度又はピッチが変化してもよい。

20

【0094】

また、複合的動作が、別々に又は順番に行われる動作とは異なる制御機能を提供するために使用されてもよい。これは属性の組み合わせを含み、オブジェクトの状態に基づいてスケールを変化させると共に、グラフィックス、グラフィックス及びテキスト又はテキストを見るために装置を傾ける等、状態及び属性の両方の変化を含み、一方で状態を変化させている間、スクロール、ズームイン／アウト、又は選択等、同時に又は独立して他の制御を提供する。また、こうした特長は、同時に量を制御しながら、容器に加えられる化学物質を制御するために使用されてもよい。また、こうした特長は、同時にアイコンを移動させ又はプログラムをスクロールさせながら傾けることでWindows 8とWindows 7とを変更するために使用されてもよい。

30

【0095】

可聴式又は他の通信媒体が、所望のコマンド（マルチモーダル）を提供する又は異なるやり方で同じ制御コマンドを提供するために動作と併せて又はオブジェクト選択を確認するために使用されてもよい。

【0096】

また、本発明のシステム、装置及び方法は、オブジェクト選択応答を改善するために、ユーザ動作特徴、環境特徴（例えば、運動センサタイプ、処理装置タイプ又は他の環境特性）、制御可能オブジェクト環境等の動作特徴から学習する人工知能コンポーネントを含んでもよい。

40

【0097】

本発明の実施形態は、アクティブ感知ゾーンを有する少なくとも1つの運動センサ、少なくとも1つの処理装置、少なくとも1つの電源装置、及び処理装置の制御下にある1つ又は複数のオブジェクトを含む制御可能属性及び仮想又は実オブジェクトを選択及びアクティブ化するためのシステムに更に関する。センサ、処理装置及び電源装置は、互いと電気通信している。運動センサは、アクティブゾーン内の動作特性を含む動作を感知し、少なくとも1つの出力信号を生成し、処理装置に出力信号を送信する。処理装置は、出力信号を少なくとも1つのコマンド機能に変換する。コマンド機能は、（1）開始機能、（2）スクロール機能、（3）選択機能、（4）属性機能、（5）属性制御機能、（a）選択

50

及びスクロール機能、(b) 選択、スクロール及びアクティブ化機能、(c) 選択、スクロール、アクティブ化及び属性制御機能、(d) 選択及びアクティブ化機能、(e) 選択及び属性制御機能、(f) 選択、アクティブ化及び属性制御機能、又は(g) これらの組み合わせを含む、(6) 同時制御機能、又は(7) これらの組み合わせを含む。開始機能は、運動センサによる第1の感知動作に応じて、少なくとも1つの選択又はカーソルオブジェクト及び複数の選択可能オブジェクトをアクティブ化し、動作方向と整列している選択可能オブジェクトが選択オブジェクトに向かって移動し、又は整列されていない選択可能オブジェクトから区別され、1つ又は複数のターゲット選択可能オブジェクトが非ターゲット選択可能オブジェクトから識別されるまで動作が継続し、1つ又は複数のターゲットオブジェクトのアクティブ化をもたらす。動作特性は、タッチ、リフトオフ、方向、速度、加速度、方向の変化、速度の変化、加速度の変化、方向の変化率、速度の変化率、加速度の変化率、停止、ホールド、時限式ホールド、又はこれらの混合及び組み合わせを含む。オブジェクトは、実世界オブジェクト、仮想オブジェクト、及びこれらの混合又は組み合わせを含み、ここで実世界オブジェクトは、物理、機械、電気機械、磁気、電磁気、電気、又は電子装置、又は処理装置によって制御可能な任意の他の実世界装置を含み、仮想オブジェクトは、仮想世界で又はコンピュータにより生成され、ディスプレイ装置により表示され、処理装置により制御可能な任意の構成を含む。属性は、オブジェクトに関係付けられるアクティブ化可能、実行可能及び／又は調節可能属性を含む。動作特性の変化は、運動センサ及び／又は処理装置により識別可能な変化である。

【0098】

所定の実施形態では、開始機能はユーザフィードバック装置を更にアクティブ化し、選択オブジェクト及び選択可能オブジェクトは運動センサのアクティブゾーン内における動物、人間、ロボット、ロボットシステム、それらの1つ又は複数の部分、又はこれらの組み合わせの移動に応じて運動センサを介して識別可能である。他の実施形態では、システムは、少なくとも1つのユーザフィードバック装置、少なくとも1つのバッテリバックアップ装置、通信ハードウェア及びソフトウェア、少なくとも1つのリモートコントロール装置、又はこれらの混合及び組み合わせを更に含み、ここでセンサ、処理装置、電源装置、ユーザフィードバック装置、バッテリバックアップ装置、リモートコントロール装置は互いに電気通信している。他の実施形態では、より速い動作が、選択オブジェクトに向かって1つ又は複数のターゲットオブジェクトのより速い移動を引き起こし、又は1つ又は複数の非ターゲットオブジェクトから1つ又は複数のターゲットオブジェクトのより大きな差別化を引き起こす。他の実施形態では、1つ又は複数のアクティブ化されたオブジェクトがこれらに関係付けられるサブオブジェクト及び／又は属性を有する場合、オブジェクトが選択オブジェクトに向かって移動すると、サブオブジェクト及び／又は属性が現れて、オブジェクト選択がより確実になるように識別可能になる。他の実施形態では、1つ又は複数のターゲットオブジェクトが選択されると、運動センサのアクティブゾーン内の更なる移動が、動作方向と整列している選択可能サブオブジェクト又は選択可能属性を選択オブジェクトに向かって移動させ又は整列していない選択可能サブオブジェクト又は選択可能属性から区別され、ターゲット選択可能サブオブジェクト又は属性又は複数のターゲット選択可能オブジェクト及び／又は属性が非ターゲット選択可能サブオブジェクト及び／又は属性から識別されるまで動作が継続して、ターゲットサブオブジェクト、属性、サブオブジェクト又は属性のアクティブ化をもたらす。他の実施形態では、運動センサは、デジタルカメラ、光学スキャナ、光学ローラボール装置、タッチパッド、誘導性パッド、容量性パッド、ホログラフィック装置、レーザトラッキング装置、温度装置、音響装置、動作を感知することが可能な任意の他の装置、動作センサの配列、及びこれらの混合又は組み合わせから成るグループから選択される。他の実施形態では、オブジェクトは、照明装置、カメラ、オーブン、食器洗い機、ストーブ、音声システム、ディスプレイシステム、アラームシステム、制御システム、医療装置、ロボット、ロボット制御システム、温冷水供給装置、空調システム、暖房システム、換気システム、空気処理システム、コンピュータ及びコンピュータシステム、化学工場制御システム、コンピュータオペレーティ

ングシステム、システム、グラフィックスシステム、ビジネスソフトウェアシステム、ワードプロセッサシステム、インターネットブラウザ、会計システム、軍事システム、制御システム、他のソフトウェアシステム、プログラム、ルーチン、オブジェクト及び／又は要素、リモートコントロールシステム、又はこれらの混合及び組み合わせを含む。他の実施形態では、時限式ホールドが短い場合、処理装置は、属性をプリセットレベルに調節させる。他の実施形態では、時限式ホールドが継続される場合、処理装置はホールドが除去されると終了する高値／低値サイクルを属性に経させる。他の実施形態では、時限式ホールドは、（１）属性値が最大値である場合に、時限式ホールドが除去されるまで、時限式ホールドが属性値を既定の割合で減少させ、（２）属性値が最小値である場合に、時限式ホールドが除去されるまで、時限式ホールドが属性値を既定の割合で増加させ、（３）属性値が最大又は最小値ではない場合、時限式ホールドは属性値変化の方向及び割合をランダムに選択させ又は最大制御を可能にするために属性を変化させ、又は（４）時限式ホールドが除去されるまで、時限式ホールドは初期動作の方向で属性値の連続変化を引き起こすように、属性値を変化させる。他の実施形態では、運動センサは、アクティブゾーン内で第２の動作特性を含む第２の動作を感知し、少なくとも１つの出力信号を生成し、出力信号を処理装置に送信し、処理装置は、異なるオブジェクト又は異なるオブジェクト属性を制御するために選択又は少なくとも１つの第２のコマンド機能を確認する確認コマンドに出力信号を変換する。他の実施形態では、運動センサは、アクティブゾーン内の２つ以上の動物、人間、ロボット、又はこれらの部品、又は人間、動物、及び／又はロボットの制御下にあるオブジェクトの動作特性を含む動作を感知し、動作に対応する出力信号を生成し、処理装置に出力信号を送信し、処理装置は、同時に又は順番に実装されるコマンド機能又は確認コマンド又はこれらの組み合わせに出力信号を変換し、ここで開始機能は、運動センサによる第１の感知動作に応じて、複数の選択又はカーソルオブジェクト及び複数の選択可能オブジェクトをアクティブ化し、動作方向と整列している選択可能オブジェクトが選択オブジェクトに向かって移動し、又は整列されていない選択可能オブジェクトから区別され、１つ又は複数のターゲット選択可能オブジェクトが非ターゲット選択可能オブジェクトから識別されるまで動作が継続し、ターゲットオブジェクトのアクティブ化をもたらし、確認コマンドは選択を確認する。

【００９９】

本発明の実施形態はオブジェクトを制御する方法に更に関し、少なくとも１つの運動センサのアクティブ感知ゾーン内の動作特性を含む動作を感知することを含み、ここで動作特性は、方向、速度、加速度、方向の変化、速度の変化、加速度の変化、方向の変化率、速度の変化率、加速度の変化率、停止、ホールド、時限式ホールド、又はこれらの混合及び組み合わせを含み、感知された動作に対応する１つ又は複数の出力信号を生成することを含む。また、方法は、運動センサと通信する処理装置を介して１つ又は複数の出力信号を１つ又は複数のコマンド機能に変換することを含む。コマンド機能は、（１）開始機能、（２）スクロール機能、（３）選択機能、（４）属性機能、（５）属性制御機能、（a）選択及びスクロール機能、（b）選択、スクロール及びアクティブ化機能、（c）、選択、スクロール、アクティブ化及び属性制御機能、（d）選択及びアクティブ化機能、（e）選択及び属性制御機能、（f）選択、アクティブ化及び属性制御機能、又は（g）これらの組み合わせを含む、（６）同時制御機能、又は（７）これらの組み合わせを含む。また、方法は、同時に又は順番に１つ又は複数のコマンド機能を処理することを含み、ここで開始機能は、運動センサによる第１の感知動作に応じて、少なくとも１つの選択又はカーソルオブジェクト及び複数の選択可能オブジェクトをアクティブ化し、動作方向と整列している選択可能オブジェクトが選択オブジェクトに向かって移動し、又は整列されていない選択可能オブジェクトから区別され、１つ又は複数のターゲット選択可能オブジェクトが非ターゲット選択可能オブジェクトから識別されるまで動作が継続し、１つ又は複数のターゲットオブジェクトのアクティブ化をもたらし、ここで動作特性は、タッチ、リフトオフ、方向、速度、加速度、方向の変化、速度の変化、加速度の変化、方向の変化率、速度の変化率、加速度の変化率、停止、ホールド、時限式ホールド、又はこれらの混合

10

20

30

40

50

及び組み合わせを含む。オブジェクトは、実世界オブジェクト、仮想オブジェクト又はこれらの混合及び組み合わせを含み、ここで実世界オブジェクトは、物理、機械、電気機械、磁気、電磁気、電気、又は電子装置、又は処理装置によって制御可能な任意の他の実世界オブジェクトを含み、仮想オブジェクトは、仮想世界で又は処理装置により生成され、ディスプレイ装置により表示され、処理装置により制御可能な任意の構成を含む。属性は、オブジェクトに関係付けられるアクティブ化可能、実行可能及び／又は調節可能属性を含む。動作特性の変化は、運動センサ及び／又は処理装置により識別可能な変化である。

【0100】

所定の実施形態では、運動センサは、デジタルカメラ、光学スキャナ、光学ローラボール装置、タッチパッド、誘導性パッド、容量性パッド、ホログラフィック装置、レーザトラッキング装置、温度装置、音響装置、動作を感知することが可能な任意の他の装置、動作センサの配列、及びこれらの混合又は組み合わせから成るグループから選択される。他の実施形態では、オブジェクトは、照明装置、カメラ、オープン、食器洗い機、ストーブ、音声システム、ディスプレイシステム、アラームシステム、制御システム、医療装置、ロボット、ロボット制御システム、温冷水供給装置、空調システム、暖房システム、換気システム、空気処理システム、コンピュータ及びコンピュータシステム、化学工場制御システム、コンピュータオペレーティングシステム、システム、グラフィックスシステム、ビジネスソフトウェアシステム、ワードプロセッサシステム、インターネットブラウザ、会計システム、軍事システム、制御システム、他のソフトウェアシステム、プログラム、ルーチン、オブジェクト及び／又は要素、リモートコントロールシステム、又はこれらの混合及び組み合わせを含む。他の実施形態では、時限式ホールドが短い場合、処理装置は、属性をプリセットレベルに調節させる。他の実施形態では、時限式ホールドが継続される場合、処理装置はホールドが除去されると終了する高値／低値サイクルを属性に経させる。他の実施形態では、時限式ホールドは、（１）属性値が最大値である場合に、時限式ホールドが除去されるまで、時限式ホールドが属性値を既定の割合で減少させ、（２）属性値が最小値である場合に、時限式ホールドが除去されるまで、時限式ホールドが属性値を既定の割合で増加させ、（３）属性値が最大又は最小値ではない場合、時限式ホールドは属性値変化の方向及び割合をランダムに選択させ又は最大制御を可能にするために属性を変化させ、又は（４）時限式ホールドが除去されるまで、時限式ホールドは初期動作の方向で属性値の連続変化を引き起こすように、属性値を変化させる。他の実施形態では、方法は、運動センサのアクティブ感知ゾーン内で第２の動作特性を含む第２の動作を感知し、第２の感知された動作に対応する１つ又は複数の第２の出力信号を生成し、運動センサと通信する処理装置を介して１つ又は複数の第２の出力信号を１つ又は複数の第２のコマンド機能に変換し、第２の出力信号に基づいて選択を確認し、又は１つ又は複数の第２のコマンド機能を処理して、第２の動作方向と整列している選択可能オブジェクトを第２のオブジェクトに向かって移動し、又は、整列されていない選択可能オブジェクトから区別され、１つ又は複数の第２のターゲット選択可能オブジェクトが非ターゲットの第２の選択可能オブジェクトから識別されるまで動作が継続し、１つ又は複数の第２のターゲットオブジェクトのアクティブ化をもたらし、ここで動作特性は、タッチ、リフトオフ、方向、速度、加速度、方向の変化、速度の変化、加速度の変化、方向の変化率、速度の変化率、加速度の変化率、停止、ホールド、時限式ホールド、又はこれらの混合及び組み合わせを含む。他の実施形態では、方法は、運動センサのアクティブゾーン内の２つ以上の動物、人間、ロボット、又はこれらの部品の動作特性を含む動作を感知し、動作に対応する出力信号を生成し、出力信号をコマンド機能又は確認コマンド又はこれらの組み合わせに変換し、ここで開始機能は、運動センサによる第１の感知動作に応じて、複数の選択又はカーソルオブジェクト及び複数の選択可能オブジェクトをアクティブ化し、動作方向と整列している選択可能オブジェクトが選択オブジェクトに向かって移動し、又は整列されていない選択可能オブジェクトから区別され、１つ又は複数のターゲット選択可能オブジェクトが非ターゲット選択可能オブジェクトから識別されるまで動作が継続し、ターゲットオブジェクトのアクティブ化をもたらし、確認コマンドは選択を確認する。

10

20

30

40

50

【0101】

(本発明での使用に適したコンポーネント)

また、運動センサは、ディスプレイ、キーボード、タッチパッド、タッチレスパッド、任意のタイプのセンサ、又はコンピュータに関係付けられる他の装置、ノートブックコンピュータ、又は描画タブレット又は任意の携帯型若しくは固定式装置と併せて使用されてもよい。運動センサは、光学センサ、音響センサ、熱センサ、光音響センサ、移動若しくは移動の変化又はこれらの混合若しくは組み合わせを感知する任意の他のセンサ又はセンサの組み合わせであってもよい。センサは、デジタル、アナログ又はデジタル及びアナログの組み合わせであってもよい。カメラシステムについて、システムは、レンズの前のゾーン、領域又はボリューム内の動作を感知してもよい。光学センサは、限定されないが、R F、マイクロ波、近赤外線、I R、遠赤外線、可視、又はこれらの混合若しくは組み合わせを含む電磁スペクトルの任意の領域で動作してもよい。音響センサは、人間可聴範囲、動物可聴範囲、又はこれらの組み合わせを含む全音域にわたって動作してもよい。E M Fセンサは、動作を識別できる識別波長又は振幅の任意の領域で使用され且つ動作されてもよい。更に、(複数の) L C Dスクリーンが、どの装置が選択されるか又は温度設定等を識別するために組み込まれてもよい。更に、インターフェースは、仮想制御面を投影し、投影画像内の動作を感知し、感知された動作に基づいてアクションを呼び出してもよい。また、本発明のインターフェースに関係付けられる運動センサは、音響スペクトルの任意の許容可能領域を用いて音響運動センサであり得る。ユーザの体の一部又はユーザの制御下にあるオブジェクトが浸され得る液体又は気体のボリュームが使用されてもよく、こ

10

20

【0102】

本発明の制御システム及び／又はスイッチにより制御され得る適切な電気装置、ハードウェア装置及び／又は機器は、限定されないが、スイッチ、ジョイスティック又は類似タイプのコントローラ、又は(複数の)ソフトウェアプログラム及び／又は(複数の)オブジェクト及び／又はオブジェクト及び属性、及び／又は属性により制御可能な属性を有する任意の電気及び／又はハードウェア装置又は機器を含む。このような属性の例は、限定されないが、O N、O F F、強度及び／又は振幅、インピーダンス、静電容量、ソフトウェア属性、ソフトウェアプログラム若しくはオブジェクトのリスト若しくはサブメニュー、ディスプレイ内の仮想及び／又は実オブジェクト、移動装置若しくはゲームシステム、又は装置の制御可能電気及び／又は電気機械機能及び／又は属性を含む。電気装置及び／又は機器の例は、限定されないが、環境コントロール、ビルディングシステム及びコントロール、屋内及び／又は屋外光源若しくは電灯等の照明装置、カメラ、オープン(従来の、対流及び／又はマイクロ波等)、食器洗い機、ストーブ、音声システム、携帯装置、ディスプレイシステム(T V、V C R、D V D、ケーブルボックス及び／又は衛星ボックス等)、アラームシステム、制御システム、エネルギー管理システム、医療装置、ロボット、ロボット制御システム、U A V、設備及び機会制御システム、温冷水供給装置、空調システム、暖房システム、換気システム、空気処理システム、セキュリティシステム、コンピュータ及びコンピュータシステム、化学工場制御システム、製造工場制御システム、衛星制御システム、コンピュータオペレーティングシステム及び他のソフトウェアシステム、オブジェクト若しくはプログラム、リモートコントロールシステム、又はこれらの混合若しくは組み合わせを含む。

30

40

【0103】

本発明のインターフェースによる制御に適したシステムは、限定されないが、任意のアナログ若しくはデジタル処理装置又はそれにインストールされる単一の又は複数のソフト

50

ウェア製品を有する装置を含み、ここで各ソフトウェア製品は関連する1つ以上の調節可能な属性を有し、又は単一のソフトウェアプログラム若しくはシステムが1つ以上の調節可能な属性、メニュー、リスト又は他の機能若しくは表示出力を含む。このようなソフトウェア製品の例は、限定されないが、オペレーティングシステム、グラフィックスシステム、ビジネスソフトウェアシステム、ワードプロセッサシステム、ビジネスシステム、オンライン販売、オンライン販売システム、購入及びビジネス取引システム、キオスク及び教育若しくは情報システム、データベース、ソフトウェアプログラム及びアプリケーション、インターネットブラウザ、会計システム、在庫システム、在庫表示システム、軍事システム、又は制御システム等、又はこれらの混合若しくは組み合わせを含む。

【0104】

10

適切なデジタル処理装置(DPU)は、限定されないが、単一の又は複数の装置又はオブジェクトから入力を受け入れて、少なくとも入力の一部を1つ以上の装置又はオブジェクトの属性を選択及び／又は制御するように設計された出力に変換することが可能な任意のデジタル装置を含む。このようなDPUの例は、限定されないが、Intel, Motorola, Ericsson, HP, Samsung, Hitachi, NRC, Applied Materials, AMD, Cyrix, Sun Microsystems, Philips, National Semiconductor, Via Electronics, Qualcomm又はマイクロプロセッサ若しくはマイクロコントローラの任意の他の製造業者により製造されるマイクロプロセッサ又はマイクロコントローラ等を含む。

20

【0105】

適切なアナログ処理装置(APU)は、限定されないが、単一の又は複数の装置又はオブジェクトから入力を受け入れて、少なくとも入力の一部を1つ以上の装置又はオブジェクトの属性を制御するように設計された出力に変換することが可能な任意のアナログ装置を含む。このようなアナログ装置は、Analog Devices社等の製造業者から利用可能である。

【0106】

適切な動作感知装置は、限定されないが、デジタルカメラ、光学スキャナ、光学ローラボール装置、タッチパッド、誘導性パッド、容量性パッド、ホログラフィック装置、レーザトラッキング装置、温度装置、EMFセンサ、波形センサ、動作、EMFの変化若しくは波形の変化等を感知することができる任意の他の装置、又はこのような装置の配列、又はこれらの混合若しくは組み合わせ等の任意の形態の運動センサを含む。

30

【0107】

(第1の方法及びシステムの実施形態)

次に図1Aを参照すると、表示領域102を含むディスプレイ、一般に100が示されている。表示領域102は、冬眠状態又はスリープ状態又は非アクティブ状態にある。この状態は、1つ又は複数の運動センサのアクティブゾーン内で任意の体の一部を移動させることによってのみ変更される。カメラ、IRセンサ、超音波センサ、又はアクティブゾーン内の動作を検出することが可能な任意の他のタイプの運動センサ等のタッチアクティブ化されない運動センサに関して、運動は、ユーザ、所与のユーザの体の一部又はユーザの体の部分の組み合わせ又はユーザのために若しくはその制御下で作用するオブジェクトのアクティブゾーン内の任意の移動であってもよい。タッチスクリーンの場合、動作は、タッチスクリーンとの接触及びその上での動作、即ち、タッチ、スライド等、又は装置若しくはオブジェクトの他のアクティブ領域であろう。

40

【0108】

次に図1Bを参照すると、アクティブ化されると、表示領域102が選択オブジェクト104及び円弧108で選択オブジェクトから分散される複数のオブジェクト選択可能オブジェクト106a-yを表示する。図1Cを見ると、選択オブジェクト104は上方及び左に移動されている。この動作によって、動作の方向と最も整列された選択可能オブジェクト106が選択オブジェクトに向かって引かれる。図1Dを見ると、4つの潜在的選

50

択オブジェクト106f-iが選択オブジェクトに向かって移動して、サイズを増大させている。潜在的選択オブジェクトに向かう動作が速いほど、それらは選択オブジェクトに向かってより速く移動してもよく、サイズをより速く増大させてもよい。現在の動作は、選択される正確なオブジェクトを決定することを促さない方向に向けられている。図1Eを見ると、動作が継続すると、潜在的選択可能オブジェクトが決定されて、オブジェクト106i等のオブジェクトがその以前の位置に戻されている。選択可能オブジェクト106gに向かって選択オブジェクト104を移動させて、選択オブジェクト104を選択可能オブジェクト106gと接触させ又は閾値イベントに至らせることにより、他のオブジェクト106f及び106hが元の位置に戻り、ここでは106gが図1Fに示された太線に示される何らかのやり方で強調される。選択オブジェクト104が選択可能オブジェクト106gと接触し又は閾値イベントに至ると、選択オブジェクト104は、選択可能オブジェクト106gに統合し、他の全ての選択可能オブジェクト106が表示領域102から除去されて、統合された選択オブジェクト104及び選択されたオブジェクト106gは図1Gに示されるように表示領域102の中央に配置されてもよい。選択されたオブジェクト106gがサブオブジェクトを含む場合、表示領域102は、選択されたオブジェクト106gを同時に中央に配置して、図1Hに示されるように統合された選択オブジェクト104及び選択されたオブジェクト106gの周りに分散されるサブオブジェクト110a-fを表示する。

10

【0109】

次に図1Iを参照すると、選択オブジェクト104は2つの潜在的サブオブジェクト110b-cに向かう方向に選択されたオブジェクト106gから外に移動され、これらは選択オブジェクト104に向かって移動してサイズが増大してもよい。図1Jを見ると、選択オブジェクト104は、オブジェクト110eに向かってサブオブジェクト110b-cから移動して離れている。図1Kを見ると、選択オブジェクト104は移動されてサブオブジェクト110eと接触し、図1Lに示されるようにオブジェクト104を選択されたサブオブジェクト110eに統合することによりサブオブジェクト110eを選択してアクティブ化している。また、サブオブジェクトは、オブジェクト104が移動して停止する場合にオブジェクトの位置に入ってもよく、サブオブジェクトが残りの動作を行うことを可能にする。

20

【0110】

次に図1Mを参照すると、選択されたオブジェクト106gが直接アクティブ化可能である場合、選択可能オブジェクト106gの選択はオブジェクト106gを同時にアクティブ化する。

30

【0111】

(第2の方法及びシステムの実施形態)

次に図2Aを参照すると、表示領域202を含むディスプレイ、一般に200が示されている。表示領域202は、冬眠状態又はスリープ状態又は非アクティブ状態にある。この状態は、運動センサのアクティブゾーン内での動作によってのみ変更される。動作は、アクティブゾーン内の任意の移動であってもよい。タッチスクリーンの場合、動作は、タッチ、スライド等の接触であってもよい。次に図2Bを見ると、アクティブ化されると、表示領域202が選択オブジェクト204及び円弧208で選択オブジェクトの周りに分散される複数の選択可能オブジェクト206a-dを表示する。

40

【0112】

図2Cを見ると、選択オブジェクト204は選択可能オブジェクト206aに向かって移動され、それは選択オブジェクト204に向かって移動して、そのサイズを増大させ、関連付けられたサブオブジェクト210aとbを同時に表示してもよい。例えば、オブジェクト206aがカメラである場合、サブオブジェクト210aとbは写真を撮って、ビデオシーケンスを記録するコマンドである。選択オブジェクト202が選択可能オブジェクト206aに向かって更に移動され、接触し又は閾値イベントに入ると、選択可能オブジェクト206aは接近して、図2Dに示されるようにそのサブオブジェクト210aと

50

bと共に大きくなってよい。図2Eを見ると、選択オブジェクト204は選択可能オブジェクト206aと接触して、他のオブジェクト206b-dが除去され又は消えていき、選択されたオブジェクト206a及びその関連付けられたサブオブジェクト210aとbが中央に配置され、サブオブジェクトは図2Fに示されるようにより簡単に選択され得るように離れて分散される。これは表示領域の中央に配置されてもよく又は配置されなくてもよい。

【0113】

次に図2Gを参照すると、選択オブジェクト204はサブオブジェクト210bに向かって統合された状態から移動されて、サブオブジェクト210bと接触し又は閾値イベントに入り、それは選択オブジェクト204に引き付けられてサイズを増大させる。図2H

10

【0114】

次に図2Iを参照すると、選択オブジェクト204はサブオブジェクト210aに向かって統合された状態から移動されて、サブオブジェクト210aと接触し又は閾値イベントに入り、それは選択オブジェクト204に引き付けられてサイズを増大させる。図2J

20

【0115】

次に図2Kを参照すると、選択可能オブジェクト206aを選択した後で、ユーザは、この選択を中断して、選択オブジェクト204を統合状態から任意の他のオブジェクトから離れる方向に移動させることを決定し、その結果、図2Lに示されるようにディスプレイ202を図2Bの表示構成に戻して初期化する。

【0116】

次に図2Mを参照すると、選択オブジェクト204は選択可能オブジェクト206bに向かって移動され、これは選択オブジェクト204に向かって移動して、そのサイズを増大させて、関連付けられたサブオブジェクト212a-cを同時に表示する。例えば、オブジェクト206bは電話であり、サブオブジェクト212a-cはボイスメールのアク

30

【0117】

次に図2Pを参照すると、選択オブジェクト204はサブオブジェクト212aに向かって統合状態から移動されて、サブオブジェクト212aと接触し、それは選択オブジェクト204に引き付けられて、サイズを増大させ且つ線の幅が増大する。図2Qを見ると、サブオブジェクト212aは、サブオブジェクト212aと選択オブジェクト204の統合により明らかにされるように選択されて、サブオブジェクト212aを同時にアク

40

【0118】

次に図2Rを参照すると、選択オブジェクト204は選択可能オブジェクト206cに向かって移動され、これは選択オブジェクト204に向かって移動して、そのサイズを増大させて、関連付けられたサブオブジェクト214a-cを同時に表示する。例えば、オブジェクト206cがワールドワイドウェブである場合、サブオブジェクト210a-c

50

は、お気に入りを開く、最近のサイトを開く、及び頻繁に訪問するサイトを開くことである。選択オブジェクト204が選択可能オブジェクト206cに向かって更に移動され、接触し又は閾値イベントに入ると、選択可能オブジェクト206cは接近して、図2Sに示されるようにそのサブオブジェクト214a-cと共に大きくなる。選択オブジェクト204は選択可能オブジェクト206cと接触して、他のオブジェクト206b-dが除去され又は消えていき、選択されたオブジェクト206c及びその関連付けられたサブオブジェクト214a-cが中央に配置され、サブオブジェクトは図2Tに示されるようにより簡単に選択され得るように離れて分散される。

【0119】

次に図2Uを参照すると、選択オブジェクト204は選択可能オブジェクト206dに向かつて移動され、これは選択オブジェクト204に向かつて移動して、そのサイズを増大させる。例えば、オブジェクト206dがツイッター（登録商標）である場合、ツイッター（登録商標）が開かれ、即ち、オブジェクトがアクティブ化される。選択オブジェクト204が選択可能オブジェクト206dに向かつて更に移動され、接触し又は閾値イベントに入ると、選択可能オブジェクト206dは接近して、図2Vに示されるように大きくなる。選択オブジェクト204は選択可能オブジェクト206dと接触して、除去され又は消えていき、選択されたオブジェクト206dは図2Tに示されるようにアクティブ化される。

【0120】

（第3の方法及びシステムの実施形態）

次に図3Aを参照すると、表示領域302を含むディスプレイ、一般に300が示されている。表示領域302は、冬眠状態又はスリープ状態又は非アクティブ状態にある。この状態は、運動センサのアクティブゾーン内での動作によってのみ変更される。動作は、アクティブゾーン内の任意の移動であってもよい。タッチスクリーンの場合、動作は、タッチ、スライド等の接触であってもよい。図3Bを見ると、インターフェースに関係付けられる運動センサのアクティブゾーン内での動作がシステムをアクティブ化し、表示領域302は仮想重心304を含んでいる（重心は処理ソフトウェアにおけるオブジェクトでありディスプレイには現れていないが、全ての後続の動作はこの重心に対して定義される）。表示領域において、複数の選択可能オブジェクトクラスタ306, 310, 314, 318, 322及び326が仮想重心304の周りに分散される。選択可能オブジェクトクラスタ306, 310, 314, 318, 322及び326は、それぞれ選択可能なクラスタオブジェクト308, 312, 316, 320, 324及び328を含む。図3Cを見ると、クラスタ308はオブジェクト308a-eを含み、クラスタオブジェクト312はオブジェクト312a-cを含み、クラスタ316はオブジェクト316a-fを含み、クラスタ320は320a-fを含み、クラスタ324は選択可能オブジェクトであり、クラスタ328は328a-dを含む。

【0121】

次に図3Dを参照すると、インターフェースに関係付けられる運動センサのアクティブゾーン内でのユーザの目、手、足等の体の一部の動作が表示領域において仮想有向線分として表示されているが、有向線分は実際には表示されない。感知された動作は分析され、インターフェースは、動作の方向、速さ及び／又は動作の加速度等の動作特徴と最も整列しているオブジェクトを予測する。図3Eを見ると、インターフェースのソフトウェアの予測部は、クラスタ310が選択される最も可能性の高いクラスタであると決定し、その関係付けられた選択可能クラスタオブジェクト312a-cも表示されている。次に、インターフェースは、オブジェクト312a-cを重心304に（又はユーザの（両）目又は（複数の）体の部分の相対場所に向かつて）引きつけ、図3Fに示されるようにサイズを増加させる。また、図3Fは、拡張方向に運動センサにより感知される継続動作を示す。図3Gを見ると、今度はオブジェクト312b及び312cのみが表示され、引き付けられ、良好な識別のために間隔が空けられるように、拡張方向は更なる識別を可能にする。

【0122】

次に図3Hを参照すると、運動センサにより感知された動作の新しい拡張方向が選択を可能にし、図3Iに示されるように選択されたオブジェクト312cが中央に配置され、選択されたオブジェクト312cがアクティブ化される。

【0123】

クラスタ310の予測選択及びオブジェクト312cの最終選択において、こうした選択は、第2の体の部分の動作によって確認されてもよい。従って、目の動きが一次動作指示として使用される場合、頭の傾き、目の瞬き、手に移動、又は任意の他の体の一部の動作等の第2の体の部分の動作は、選択の確認として使用されてもよい。同様に、ホールドが、ユーザに向かって1つ又は複数の選択可能オブジェクトを持って来る引力処理を開始するために利用されてもよい。図1A-M及び図2A-Wのインターフェースと同様に、選択可能オブジェクトから離れる動作は、ディスプレイを以前の選択レベルに戻す。継続的な離れる動作は、ディスプレイがトップレベルに戻るまでこのドリルアップを継続する。所定の実施形態では、クラスタは、特定のクラスタ、オブジェクト又はオブジェクトグループをアクティブ化するために使用される既定のジェスチャにより選択されてもよい。他の実施形態では、指を持ち上げること又はアクティブ化プレーン、領域又はボリュームから外に移動することは、オブジェクトを既定の場所及び状態に初期化するであろう。

【0124】

(第4の方法及びシステムの実施形態)

次に図4A-Dを参照すると、表示領域402を含むディスプレイ、一般に400が示されている。表示領域402は、選択オブジェクト404及び選択可能オブジェクト406を含むように示されている。選択オブジェクト404が選択可能オブジェクト406に向かって移動すると、2つのオブジェクト404及び406は互いに向かって移動し、アクティブ領域408が選択オブジェクト404の方向に選択可能オブジェクト406の前方に生成される。移動を続けると、アクティブ領域408のサイズが増大して、選択の確実性が、アクティブ領域408のだんだん暗くなる色により示されるように増大する。最後に、選択は、2つのオブジェクト404及び406を統合することにより確認される。

【0125】

次に図5A-Qを参照すると、本発明の処理が、一次選択可能「アイル (isle)」を含む仮想ストアの文脈で示されている。仮想ストアは2Dで表されているが、3D及びより高次元の類似物が等しく可能であることは明らかである。ここで高次元は本来は3Dであるオブジェクトから構築されるが、選択可能2Dオブジェクトにより提示されるであろう。4Dシステムは、連続的若しくは離散的に色が変化する又は何らかの他の属性を変更する3D選択可能オブジェクトにより提示されてもよい。

【0126】

(第5の方法及びシステムの実施形態)

図5A及びBを見ると、ディスプレイ、一般に500が表示領域502を含むように示されており、スリープ又は非アクティブ状態で示されている。アクティブゾーン内におけるタッチ、動作により又は音、声又は拍手等の別のアクティブ化手法によりアクティブ化されると、表示領域502は、選択オブジェクト504 (可視又は不可視であってもよく、ここでは不可視である) 及び複数の選択可能オブジェクト又はアイル506a-iを含むように示されている。

【0127】

図5C-Eを見ると、ディスプレイ502の左側に向かう選択オブジェクト504に移動により、アイル506a-dが拡大され選択オブジェクト504に向かって移動し、一方でアイル506e-iが縮小して選択オブジェクト504から遠ざかる。こうした図面は選択可能オブジェクトが移動方向と整列して拡大し且つ選択オブジェクト504に向かって移動すること及び選択可能オブジェクトが移動方向と整列して縮小し且つ選択オブジェクト504から遠ざかることを示しているが、オブジェクトの各集合は、拡大すると強調され又は後退すると消えていってもよい。更に、移動の速さは、整列したオブジェクト

に向かう移動及び拡大の向上をもたらし、選択オブジェクト504に向かって加速するように見せてもよいが、整列していないオブジェクトが消えていくこと及び遠ざかることを同時に向上させてもよい。移動が継続すると、移動がアイル506bを選択するために十分な識別を可能にするまで整列したアイル506a-dの間の識別が明確にされ、これは選択オブジェクト504に向かって移動及び／又は加速してもよく、整列されていないもののサイズが縮小されて遠ざかると、サイズが拡大されるようにここでは示されている。勿論、アイル506bは、アイル506a、506c及び506dとして強調されてもよい。この全ての選択識別が円滑に行われ、こうした図面で表されるようにバラバラにされないことが理解されるべきである。更に、識別は、機械的及びベクトル分析フレームワークから及び／又はユーザ固有の移動特徴及び過去の選択履歴に基づいて予測可能であってもよい。機械及びベクトル分析及びユーザ履歴に基づいて、予測可能性のレベルは、選択がより即時的になるようにされてもよい。更に、インターフェースがユーザの嗜好及び履歴についてより多くを学習するほど、インターフェースはアクティブ化時により少ない選択肢を出してきてもよく又はデフォルトの最も可能性の高い選択肢になってもよい。

【0128】

図5F-Hを見ると、アイル506bと選択オブジェクト504の直接の接触により、アイル506bと選択オブジェクト504の近接により、アイル506bの予測選択により、又はアイル506bに向かって移動する選択オブジェクト504によりトリガされる閾値イベントにより、インターフェースがターゲットのアイル、ここではアイル506bを決定すると、ディスプレイ502はサブアイル508a-iを含むアイル506bに関係付け有られる選択可能オブジェクトを開く。この実施形態では、サブアイル508a-iはアイル506bの選択が行われるまで可視にならないが、他の実施形態では、アイル506bの選択がより確実になって、他のアイルが減少して消えていくにつれ、ディスプレイ502は、サブアイル508a-i又はサブアイルの複数のレイヤ（又はサブオブジェクト若しくはサブメニュー）の表示を同時に開始してもよく、移動がサブアイル508a-iの間を識別し始めることを可能にする。ディスプレイ502の右への移動により、サブアイル508f-iが強調されるが（この場合は暗くなる）、選択オブジェクト504に向かって移動されず又は拡大せず、サブアイル508a-eは選択オブジェクト504から遠ざかって消えていく代わりにドット表示されて消えていく。追加の移動により、508fが継続的に暗くなること及び508a-eが継続的に消えていくこと及び508g-iが消えていき始めることにより明らかにされるように508fの識別が選択されることが可能になる。所定の実施形態では、重力効果が実装されない。

【0129】

図5I-Lを見ると、サブアイル508fと選択オブジェクト504の直接の接触により、サブアイル508fと選択オブジェクト504の近接により、サブアイル508fの予測選択により、又はサブアイル508fに向かって移動する選択オブジェクト504によりトリガされる閾値イベントにより、インターフェースがターゲットのアイル、ここではサブアイル508fを決定すると、ディスプレイ502はサブサブアイル510a-nを含むサブアイル508fに関係付けられる選択可能オブジェクトを開く。この実施形態では、サブサブアイル510a-nはサブアイル508fの選択が行われるまで可視にならないが、他の実施形態では、サブアイル508fの選択がより確実になって、他のサブアイルが減少して消えていくにつれ、ディスプレイ502は、サブサブアイル510a-nの表示を開始してもよく、サブサブアイル510a-nの間を識別するための移動を始めることを可能にする。ディスプレイ502の左への移動により、サブサブアイル510d-gが強調されるが（この場合は暗くなる）、選択オブジェクト504に向かって移動されず又は拡大せず、サブサブアイル510a-c及び510h-nは選択オブジェクト504から遠ざかって消えていく代わりにドット表示されて消えていく。更なる移動により、サブサブアイル510d-gが拡大されて選択オブジェクト504に向かって移動する一方で、サブサブアイル510a-c及び510h-nは選択オブジェクト504空遠ざかって消えていく。また、追加の移動は、サブサブアイル510dの識別及び選択を可

能にしてもよい。

【0130】

図5M-Qを見ると、移動により、サブサブアイル510dと選択オブジェクト504の直接の接触により、サブサブアイル510dと選択オブジェクト504の近接により、又はアイル510dの予測選択により、インターフェースが決定されると、ディスプレイ502はアイテムa-g eを含むサブサブアイル510dに関係付け有られる選択可能オブジェクトを開く。この実施形態では、アイテムa-g eはサブサブアイル510dの選択が行われるまで可視にならないが、他の実施形態では、サブサブアイル510dの選択がより確実になって、他のサブアイルが減少して消えていくにつれ、ディスプレイ502は、アイテムa-g eの表示を開始してもよく、アイテムa-g eの間を識別するための移動を始めることを可能にする。図5N-Qに見られるように、アイテムa-g eは、選択オブジェクト504の周囲に標準グリッドパターンで分散されている。勿論、アイテムa-g eは、選択オブジェクト504の周りに環状に又は弧状に分散される等、ディスプレイ502において任意のパターンで分散されてもよいディスプレイ502の左への移動により、アイテムa-g, r-x, a i-a o及びa z-b fが強調され（この場合、暗くなり）、拡大されて選択オブジェクト504に向かって引っ張られる。一方で、アイテムh-q, y-a h, a p-a y, b g-b p及びb q-g eは選択オブジェクト504から後退して、サイズが減少されて消えていく。更なる移動はアイテムa-g, r-x, a i-a o及びa z-b fの識別を可能にし、ここで更なる移動は潜在的選択をアイテムc-f及びt-wにまで洗練する。次の移動はアイテムcの選択を可能にし、その結果、選択オブジェクト504及びアイテムcはディスプレイ502の中央で統合される。図5A-Qに示されるように、選択の各レベルは、行われた選択をディスプレイ502上に重ね合わせる。

【0131】

図5A-Qに描かれた手法は任意の設定における使用に従い、ここでインターフェースは食料品店、小売店、図書館又はカテゴリに分類された大量のアイテム若しくはオブジェクトを含む任意の他の施設等の店に関係付けられるアプリケーションの一部である。インターフェースを使用するアプリケーションは、閲覧、買い物、選択、又は購入若しくは使用されるアイテムを選択するのに単に移動が使用されることを可能にすることにより実装される。また、アプリケーションは、移動のみがソフトウェアプログラムの選択及びアクティブ化、データベースの選択及びアクティブ化及び／又はデータベース内のデータの抽出及び分析を可能にするように、多数のソフトウェアプログラム及び多数のデータベースを実行するコンピュータシステムに関係付けられてもよく、機械、電気、配管、オイル及びガスシステム等の環境システム、安全システム、ゲームシステム並びに選択が存在する任意の他の環境に適用可能であってもよい。

【0132】

オブジェクト、例えば、携帯型スマートフォンの配列において、直接接触すること及びリフトオフすることは現在のところアプリを開くが（従来技術であり本発明ではない）、（「ホールド」等の特定のやり方で）オブジェクトを直接接触することにより、そのアイテムに何か関係付けられていたとしても、周囲のオブジェクトが移動して離れ、そのオブジェクトに関連する選択の余地が（放射状に、弧状に、又は別の態様で）現れ、「移動」及び「開く」などのメニューアイテム、サブメニュー又はサブオブジェクトがアクティブ化され、又は様々な属性を直接制御し、又はスクロール等する。しかし、オブジェクトを直接的にではなく、領域に接触すること、又は接触して即座に移動を開始することは、先に十分に記載された選択処理を呼び出すであろう。オブジェクトに接触すること対オブジェクトに向かって移動することである第1のアクションに関するこの特定点及びそのサブオブジェクトを現れさせることは、恐らくは複数のレイヤで含められる必要があり、近い将来、我々のモバイルコントロールに組み込まれるであろう。

【0133】

更に、ソフトウェアは、任意の、一部の又は全ての上記の方法、態様、技術等を使用す

るために実装されてもよい。実際、インターフェースは、所定の選択フォーマットが本発明の特定の態様又は特定の態様の集合を使用するようにユーザに適合されてもよい。従って、インターフェースはユーザにより調整されてもよい。更に、インターフェースは、インターフェースが自身をユーザの好みの移動及び選択様式に調整することを可能にする学習アルゴリズムを備えてもよい。その結果、インターフェースがユーザに同調されて選択予測の向上、ユーザ順応の向上、ユーザ機能の向上及びユーザ固有の機能の向上を可能にする。

【0134】

(電話番号選択)

次に図6Aを参照すると、ディスプレイと通信する運動センサの動作によりアクティブ化される前のディスプレイが示されている。ディスプレイは、アクティブオブジェクトAO、電話番号オブジェクトの集合0-9、*及び#、バックスペースオブジェクトBS及びデリートオブジェクトDel及び電話番号表示オブジェクトを含む。

【0135】

次に図6B-Kを参照すると、特定の電話番号の選択をもたらすアクティブオブジェクトAOの一連の移動が示されている。図6A-G及び図6I-Kでは、1つの番号から別の番号にアクティブオブジェクトAOを移動させることにより選択が行われる。図6Hは、電話オブジェクト8のアクティブ領域における時間ホールドによる番号選択を描く。選択フォーマットは選択処理の間にアクティブオブジェクトに向かう選択可能電話オブジェクトの引力を等しく十分に使用できたことが理解されるべきである。更に、電話オブジェクトは異なる順番又は構成で配置され得る。更に、ブラインドで使用するために、システムは番号が選択されると読み上げることができ、構成が固定される場合、ユーザは選択可能オブジェクト及び相対配置を示す音声メッセージによりディスプレイ中でアクティブオブジェクトを移動させることができるであろう。

【0136】

次に図6L-Rを参照すると、システムは選択メンバーの数のデリートを示す。図6L-Mを見ると、バックスペースオブジェクトBSを使用する2つの例が示されている。最初の例では、バックスペースオブジェクトBSに向かうアクティブオブジェクトAOの緩やかな移動が、一度に1つの番号のデリートをもたらしている。バックスペースオブジェクトBSのアクティブゾーン内でアクティブオブジェクトAOをホールドして、システムは番号が残らなくなるまで1つずつ番号をデリートし続ける。第2の例では、バックスペースオブジェクトBSに向かうアクティブオブジェクトAOの迅速な移動が、まず第一に複数の数字のデリートをもたらしている。バックスペースオブジェクトBSのアクティブゾーン内でアクティブオブジェクトAOをホールドして、システムは番号が残らなくなるまで番号をブロックごとにデリートし続ける。代替的に、動作が迅速で痙攣している場合、システムは番号全体をデリートし得る。図6N-Rを見ると、デリートオブジェクトの使用が示されている。アクティブオブジェクトは、番号をデリートするために番号表示領域内に移動されて、デリートオブジェクトDelに向かう動作が番号をデリートする。新しい電話番号オブジェクトに向かうアクティブオブジェクトの移動が番号を訂正する。この同じバックスペース及びデリートプロシーダは表示オブジェクトに表示され且つ順番に選択されるオブジェクトに関する任意の選択機構に使用されることが理解されるべきである。表示オブジェクトがテキストから成る場合、バックスペースオブジェクトBSに向かう動作は、完全に動作の速さ、加速度、円滑さ、痙攣又は他の属性に依存して、一度に1つのオブジェクトの集合又はワークを、一度にグループを又は一度にオブジェクト全体をデリートするために使用されるであろう。

【0137】

(最終項)

本明細書で挙げられた全ての参照は、米国特許法、法令及び規則の法律、法令及び規則に従って、全ての目的で参照により組み込まれる。本発明は好ましい実施形態を参照して開示されているが、本記載を読めば、当業者は上記の及び以下の請求項に記載された本発

10

20

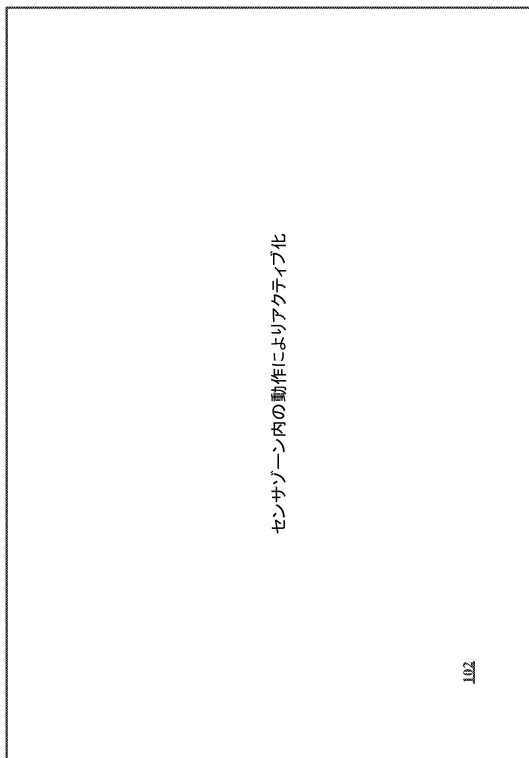
30

40

50

明の範囲及び精神から逸脱しない変更及び修正が行われ得ることを理解するであろう。

【図 1 A】



【図 1 B】

FIG. 1A

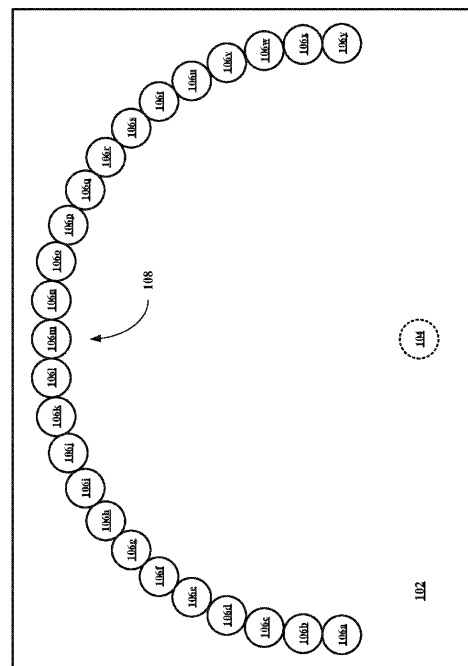


FIG. 1B

【図 1 C】

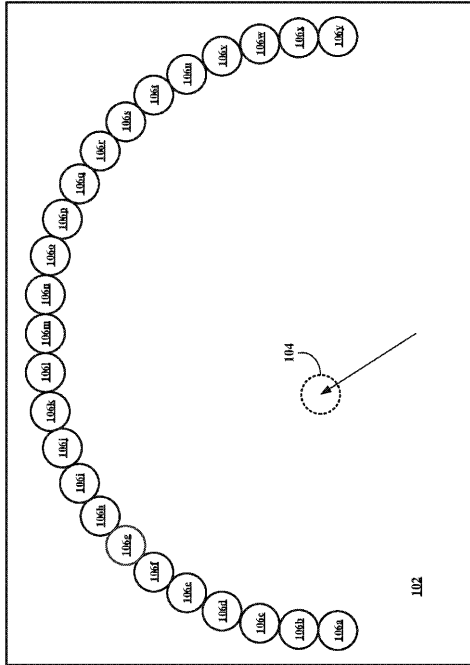


FIG. 1C

【図 1 D】

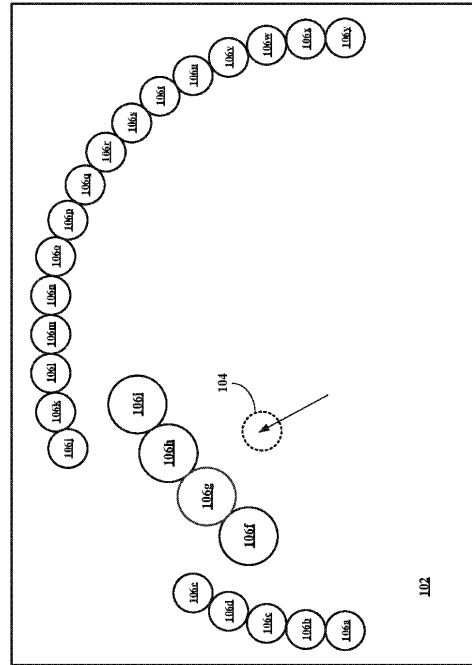


FIG. 1D

【図 1 E】

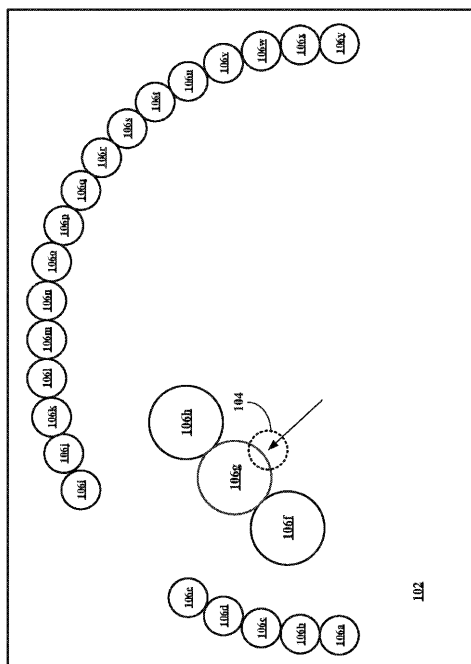


FIG. 1E

【図 1 F】

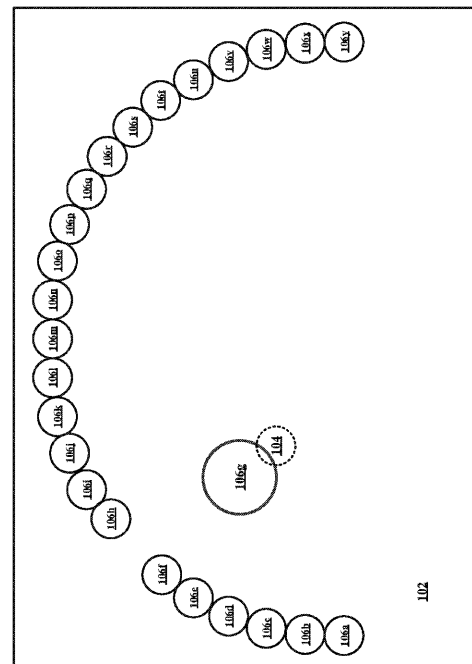


FIG. 1F

【図 1 G】

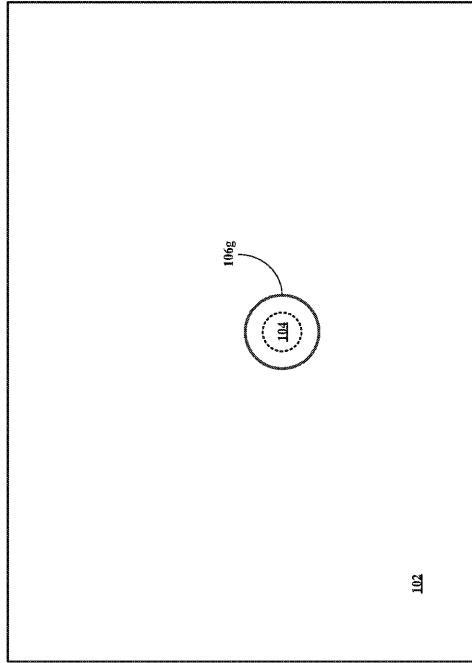


FIG. 1G

【図 1 H】

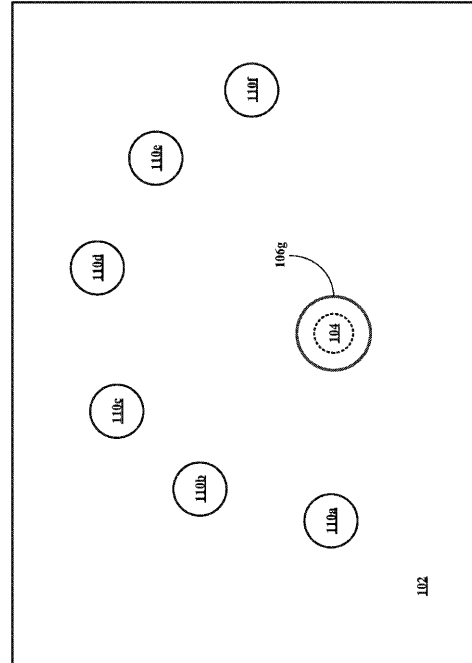


FIG. 1H

【図 1 I】

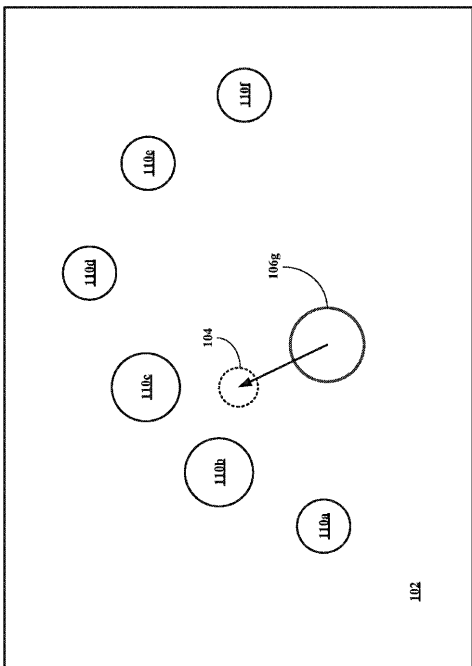


FIG. 1I

【図 1 J】

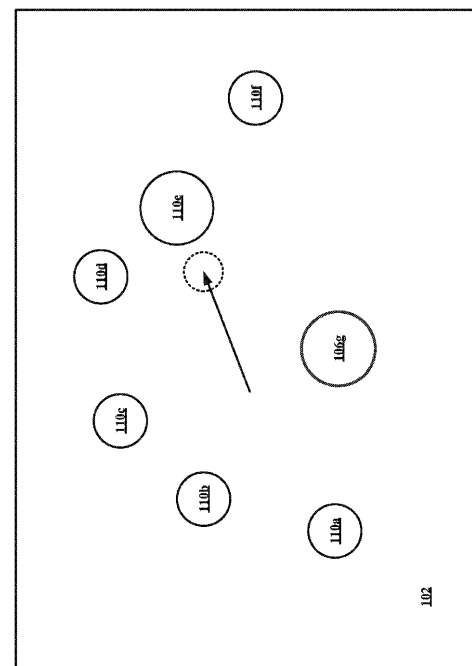
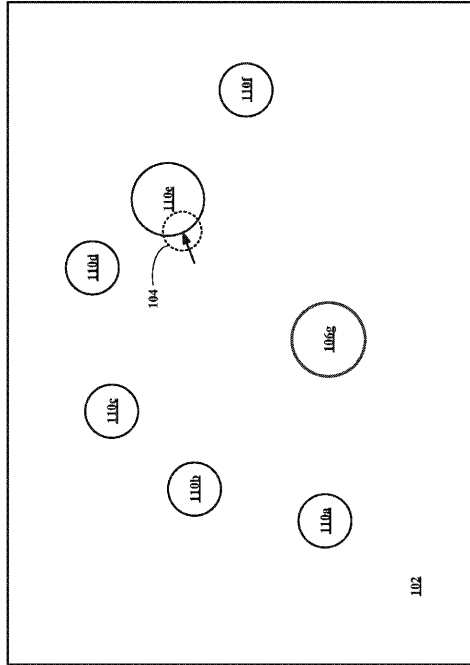
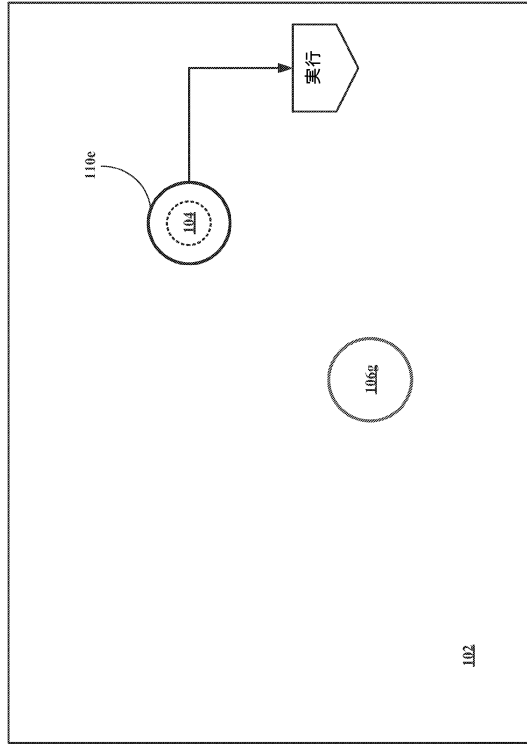


FIG. 1J

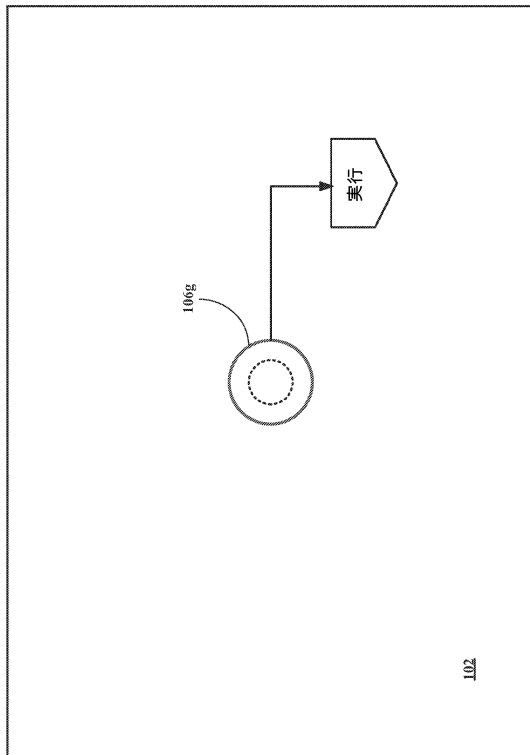
【図 1 K】



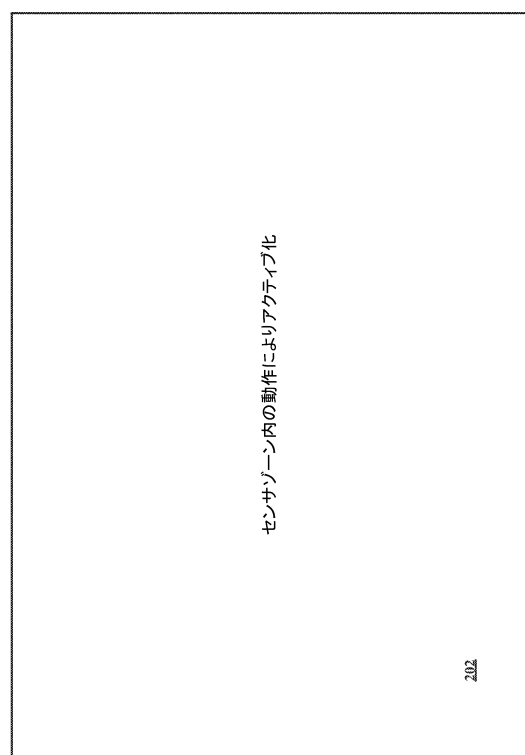
【図 1 L】



【図 1 M】



【図 2 A】



【図 2 B】

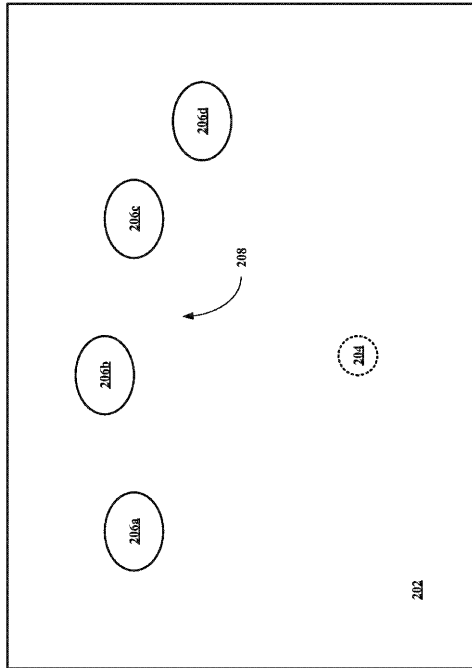


FIG. 2B

【図 2 C】

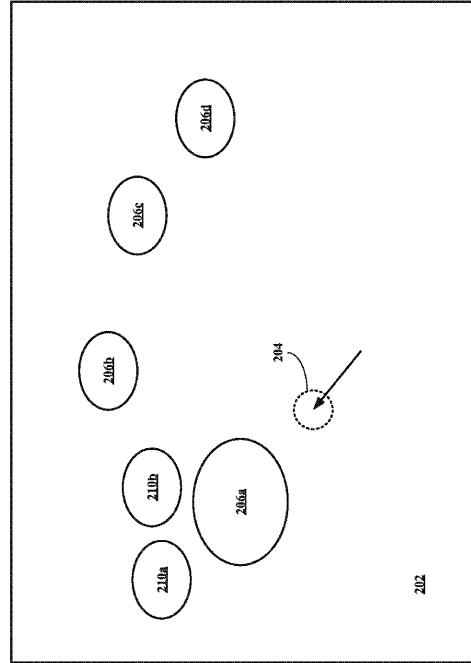


FIG. 2C

【図 2 D】

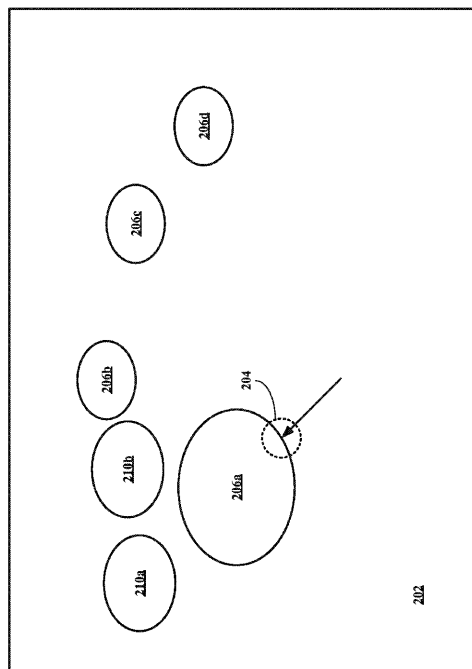


FIG. 2D

【図 2 E】

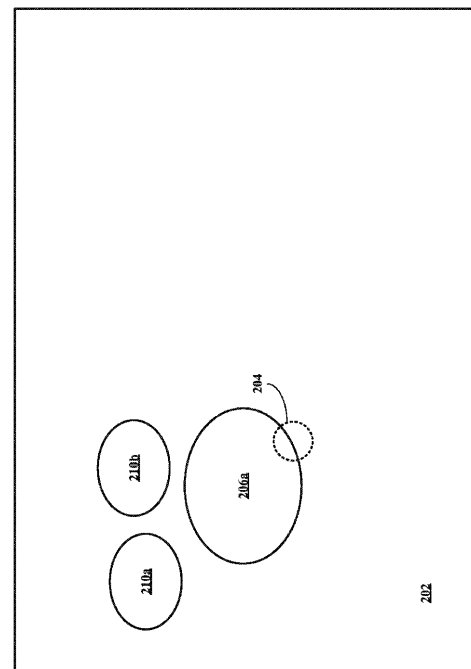


FIG. 2E

【図 2 F】

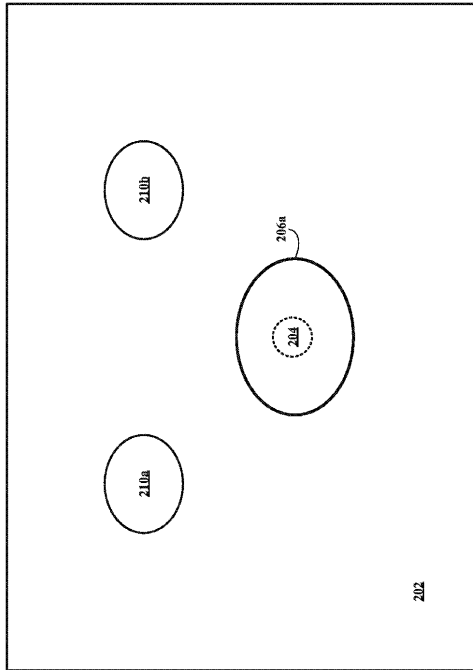


FIG. 2F

【図 2 G】

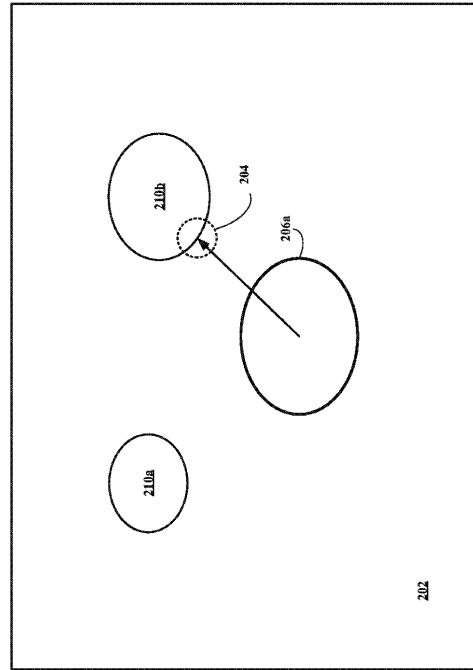


FIG. 2G

【図 2 H】

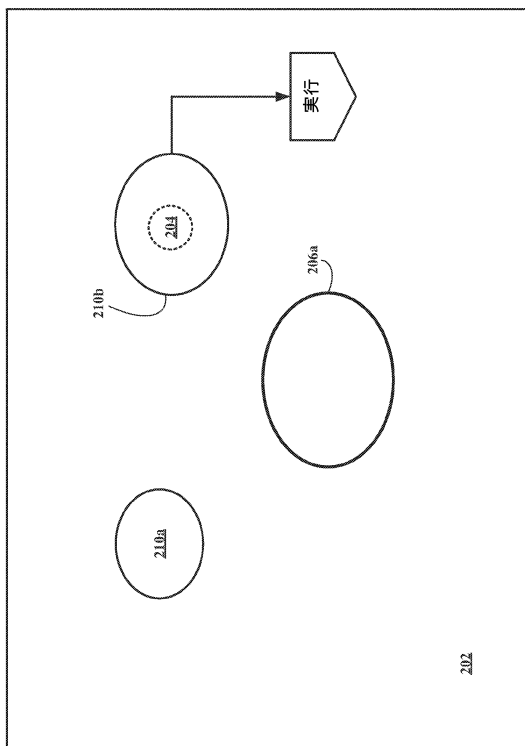


FIG. 2H

【図 2 I】

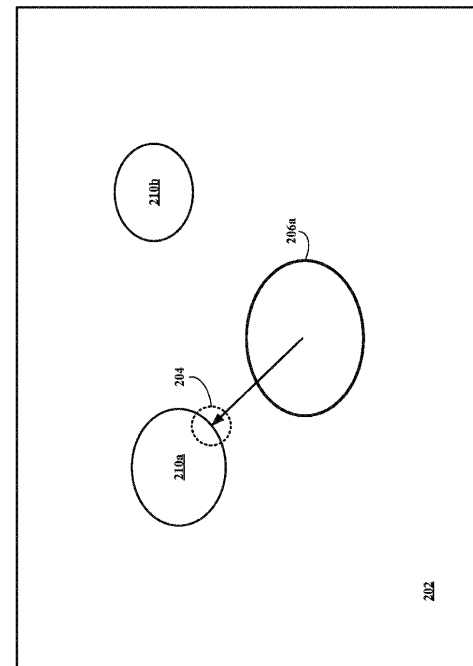


FIG. 2I

【図 2 J】

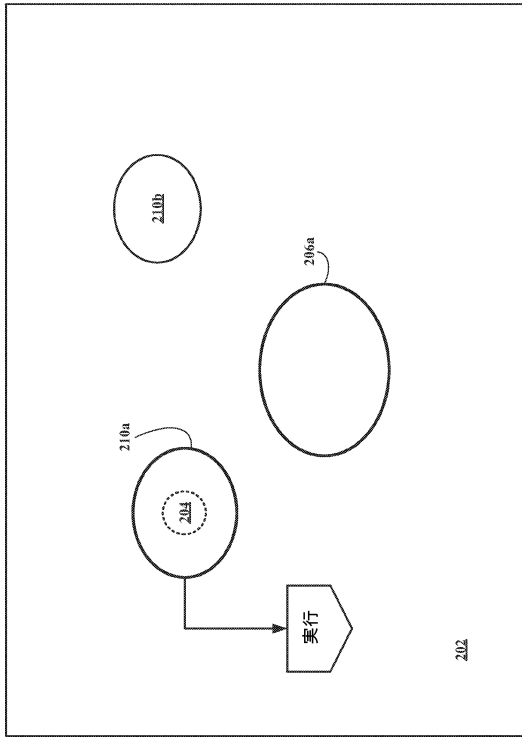


FIG. 2J

【図 2 K】

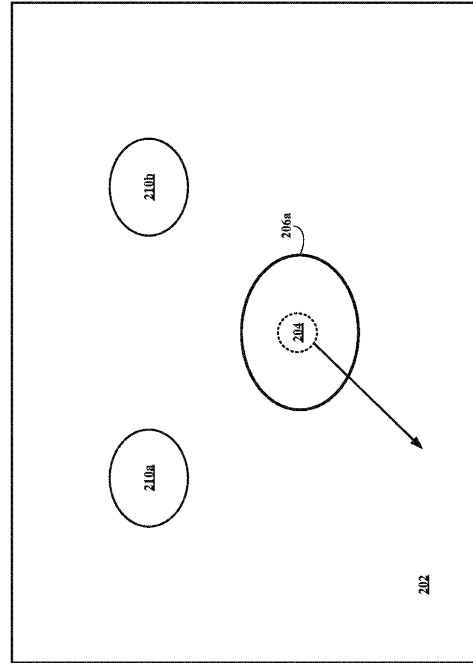


FIG. 2K

【図 2 L】

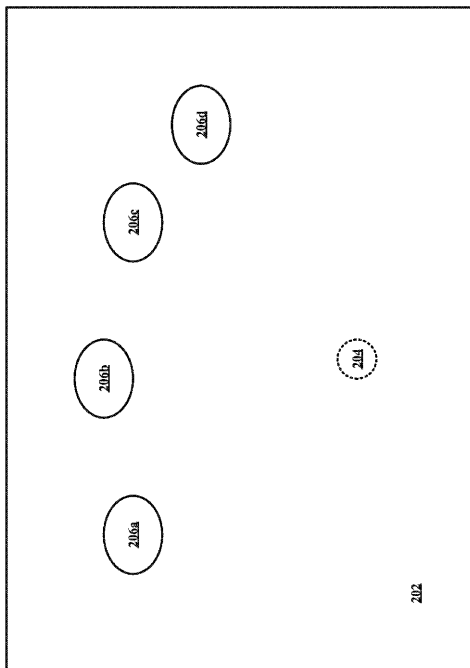


FIG. 2L

【図 2 M】

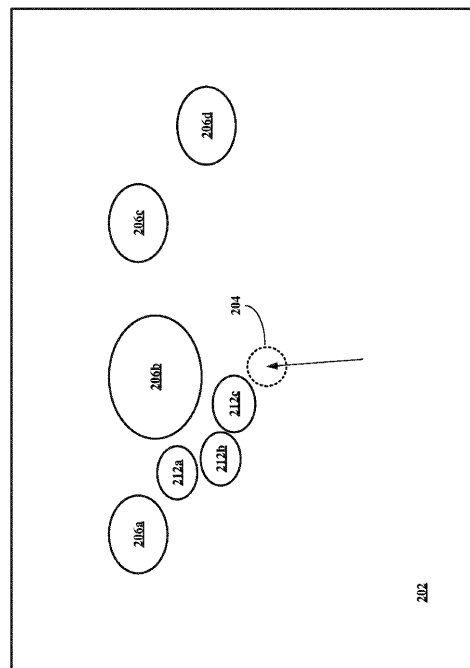


FIG. 2M

【図 2 N】

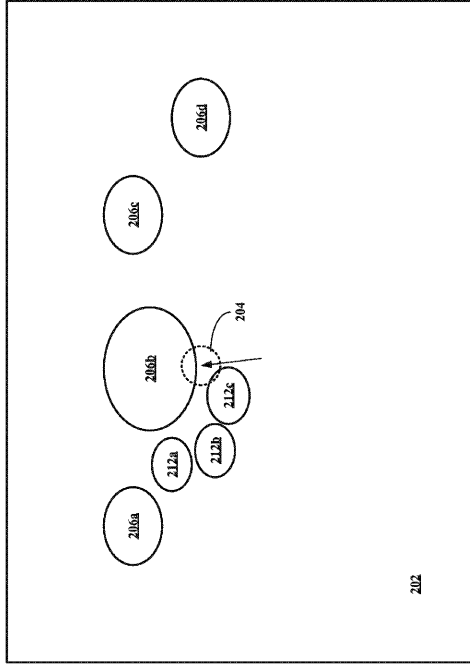


FIG. 2N

【図 2 O】

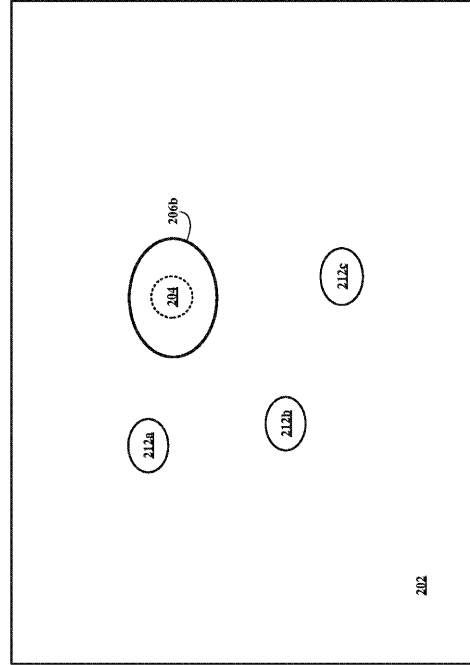


FIG. 2O

【図 2 P】

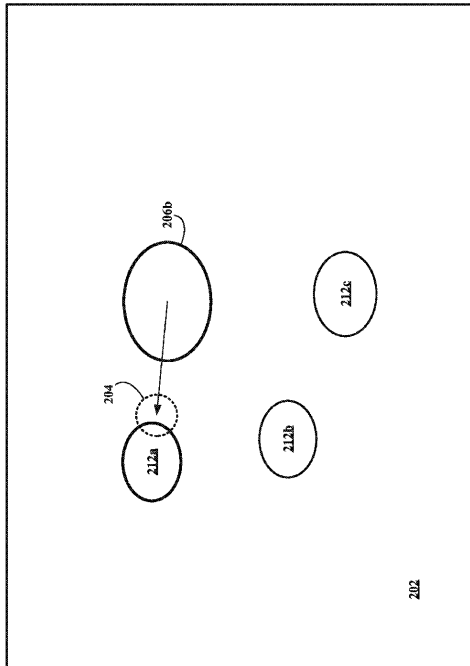


FIG. 2P

【図 2 Q】

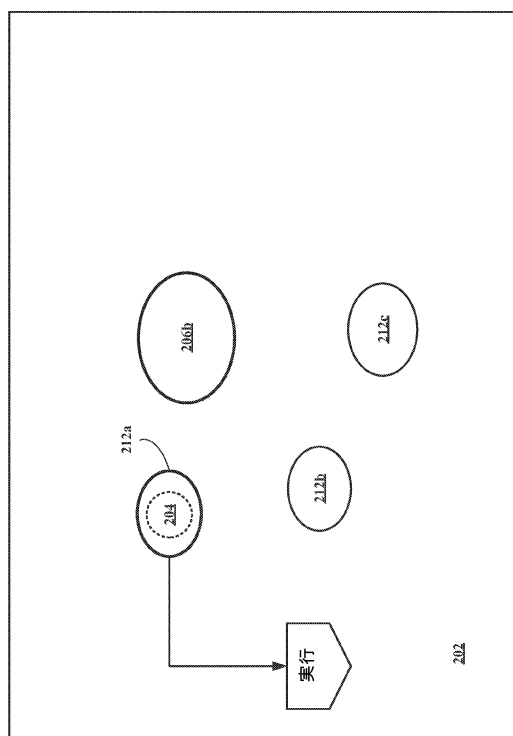


FIG. 2Q

【図 2 R】

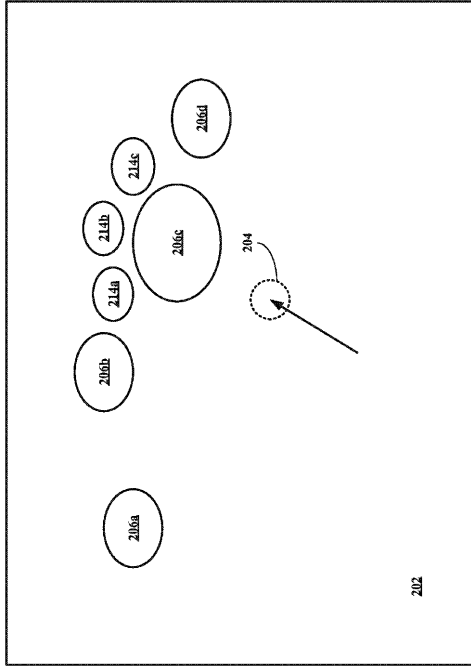


FIG. 2R

【図 2 S】

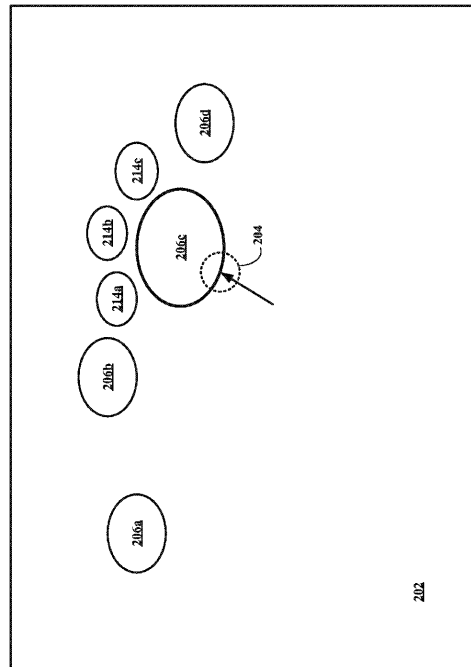


FIG. 2S

【図 2 T】

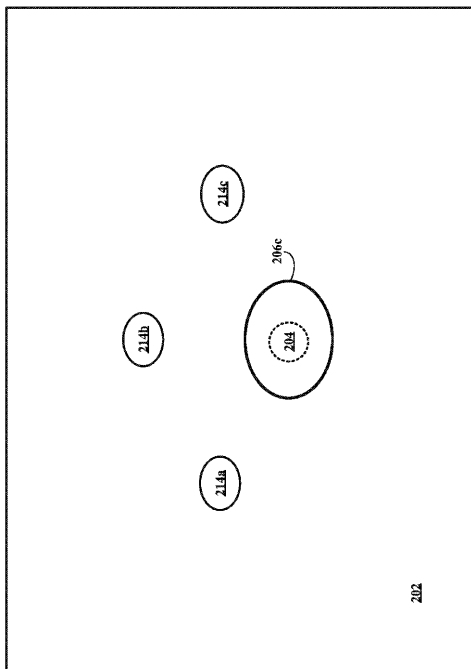


FIG. 2T

【図 2 U】

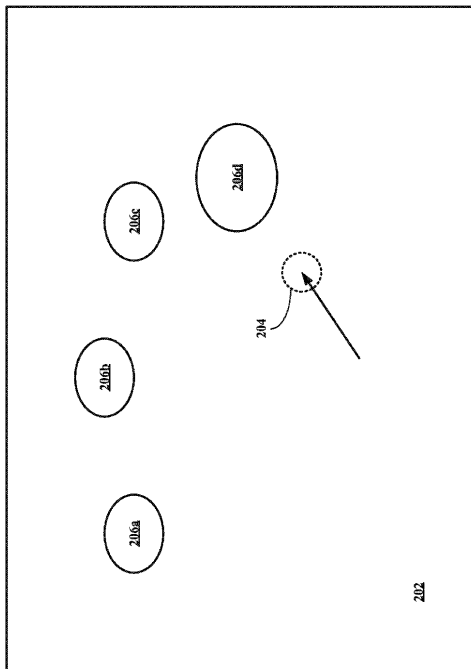
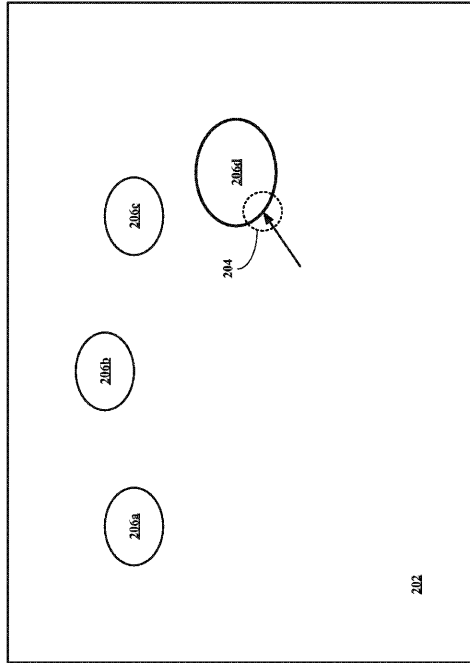
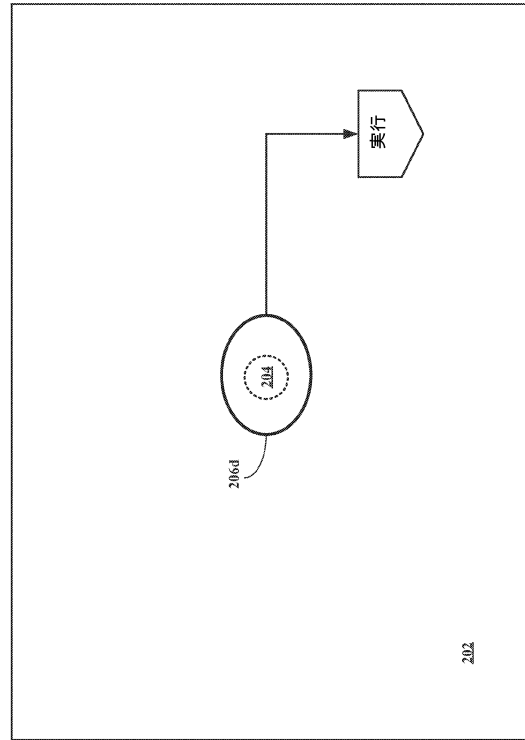


FIG. 2U

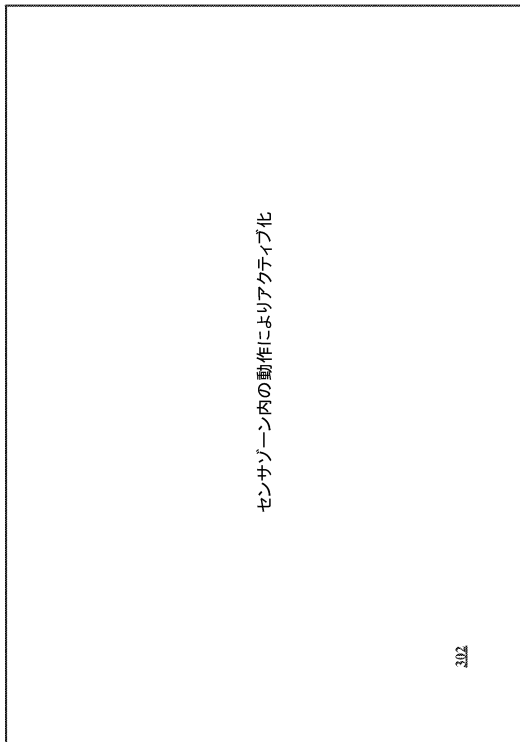
【図 2 V】



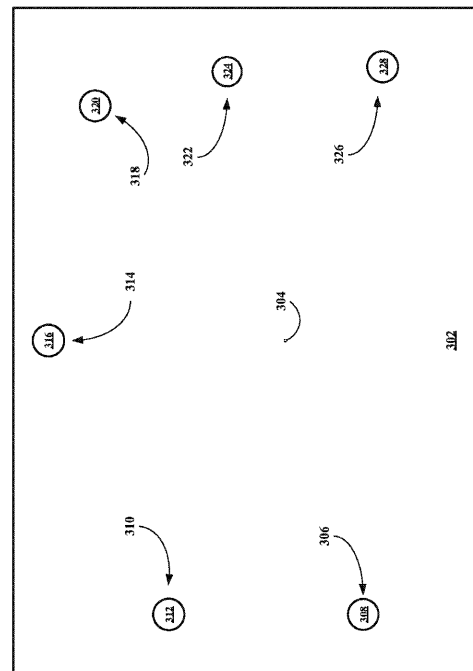
【図 2 W】



【図 3 A】



【図 3 B】



【図 3 C】

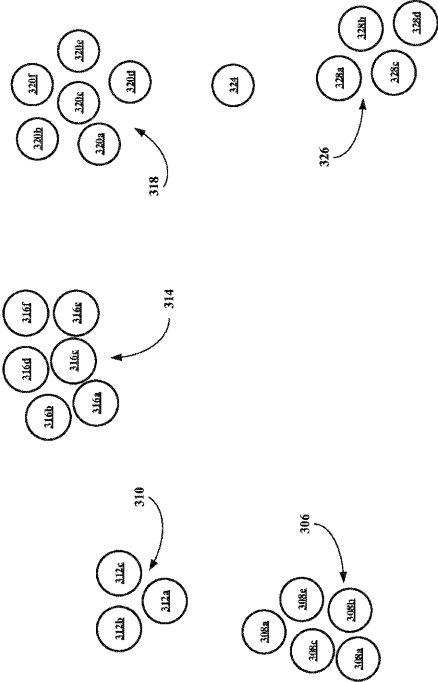


FIG. 3C

【図 3 D】

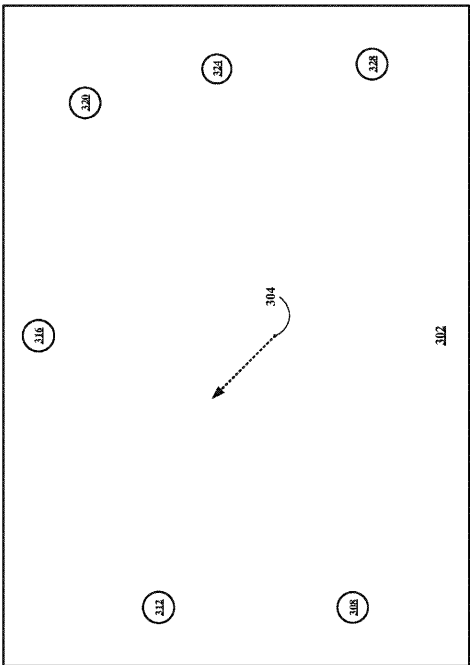


FIG. 3D

【図 3 E】

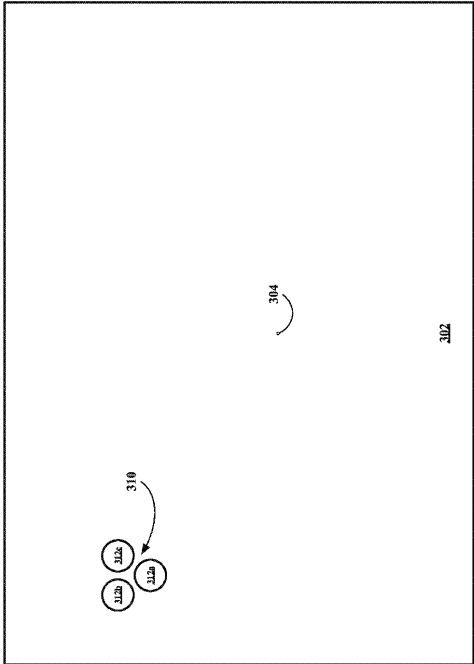


FIG. 3E

【図 3 F】

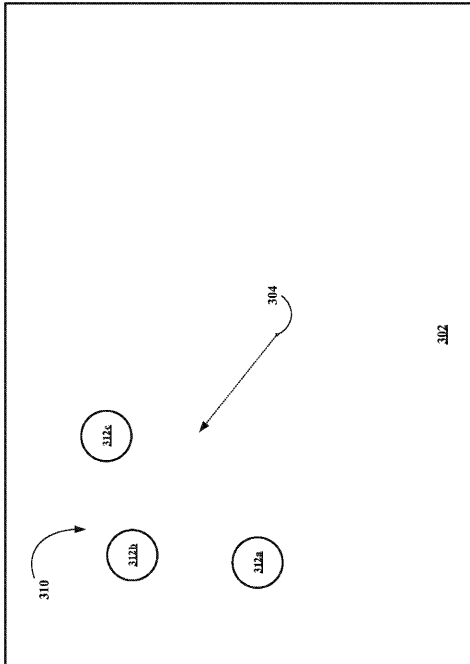


FIG. 3F

【図 3 G】

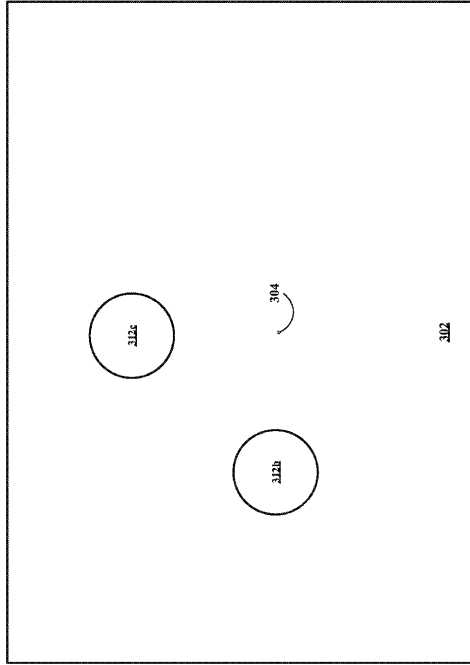


FIG. 3G

【図 3 H】

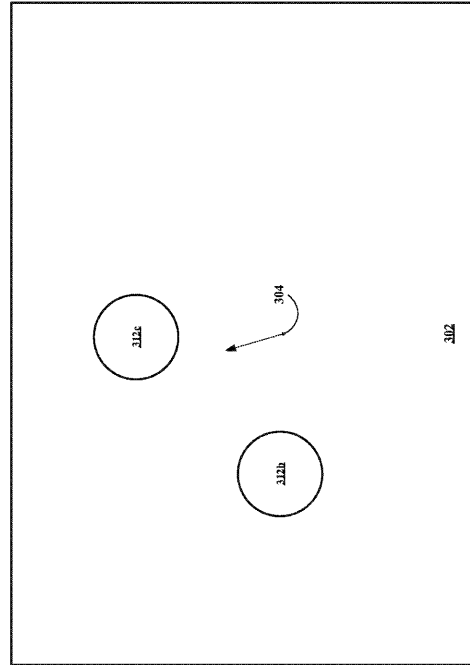


FIG. 3H

【図 3 I】

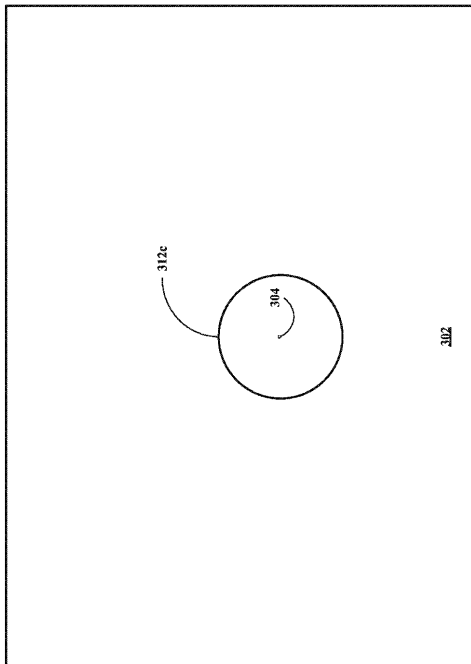


FIG. 3I

【図 4 A】

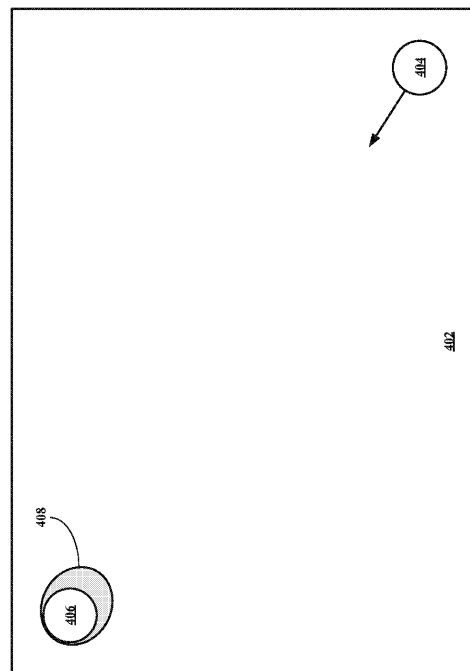


FIG. 4A

【図 4 B】

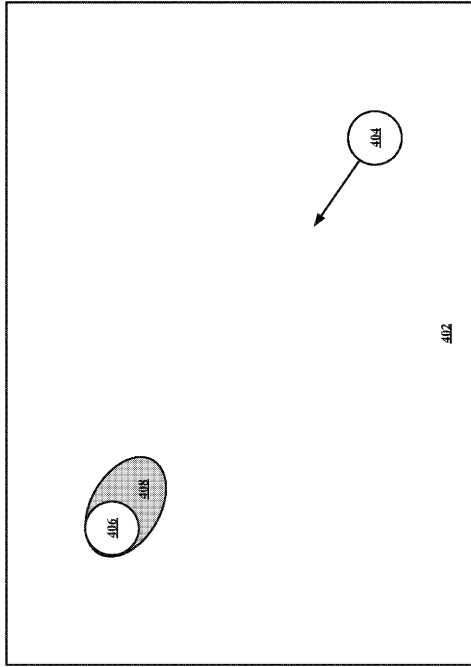


FIG. 4B

【図 4 C】

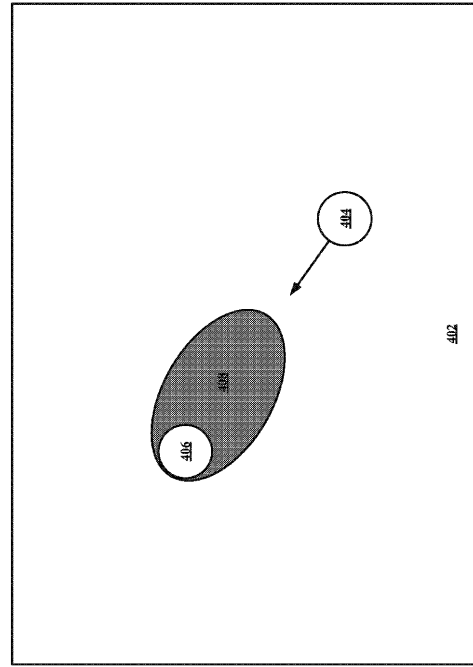


FIG. 4C

【図 4 D】

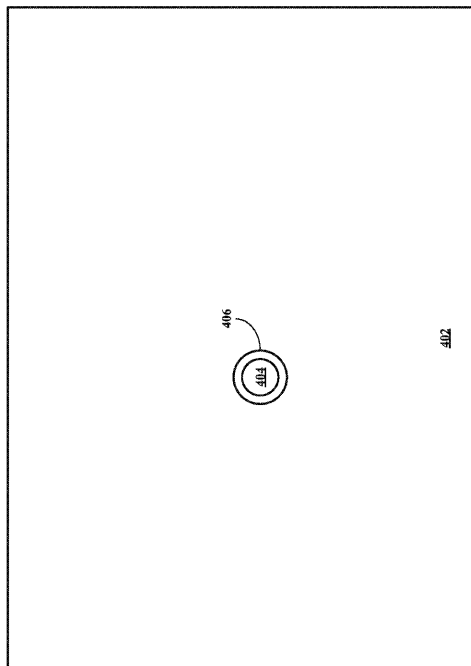


FIG. 4D

【図 5 A】

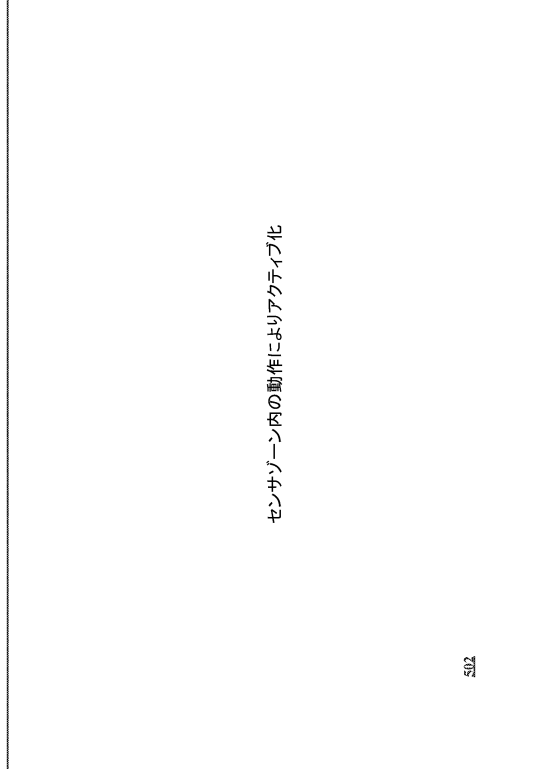
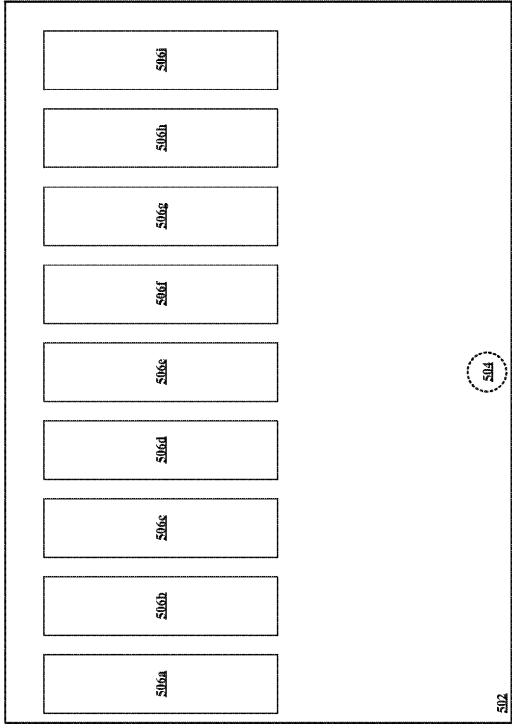
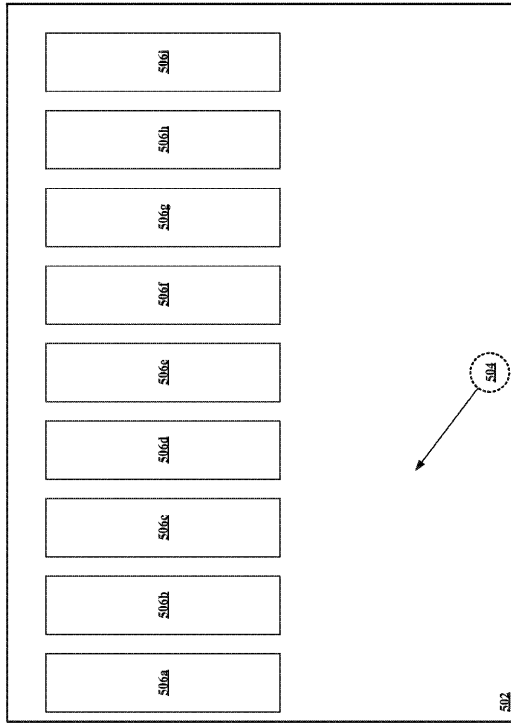


FIG. 5A

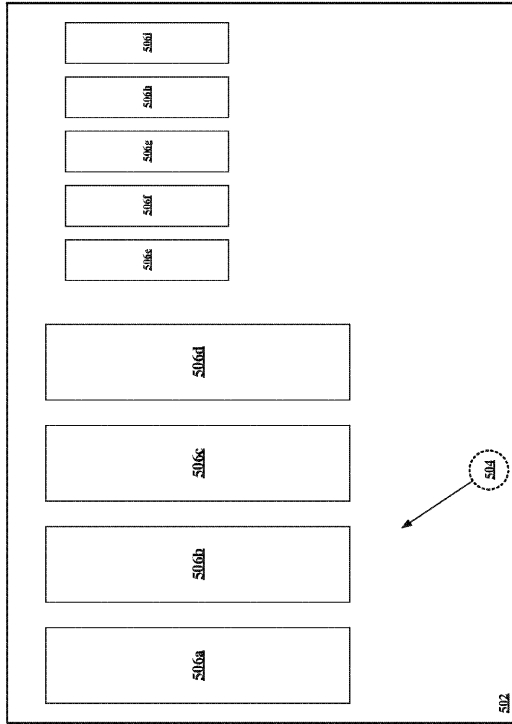
【図 5 B】



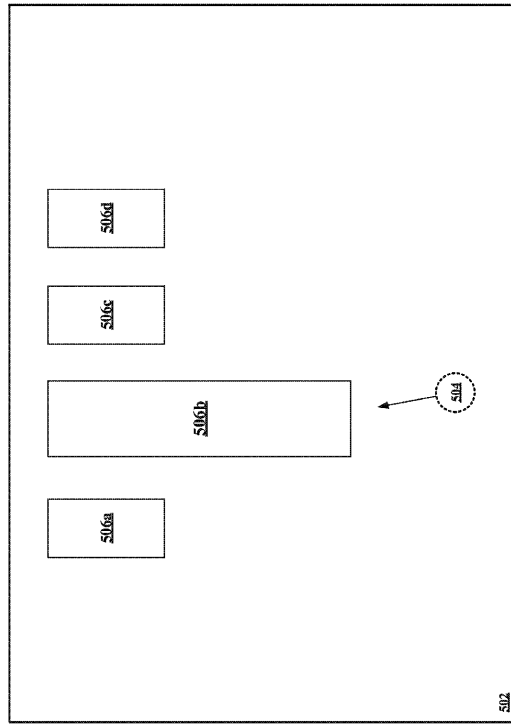
【図 5 C】



【図 5 D】



【図 5 E】



【図 5 F】

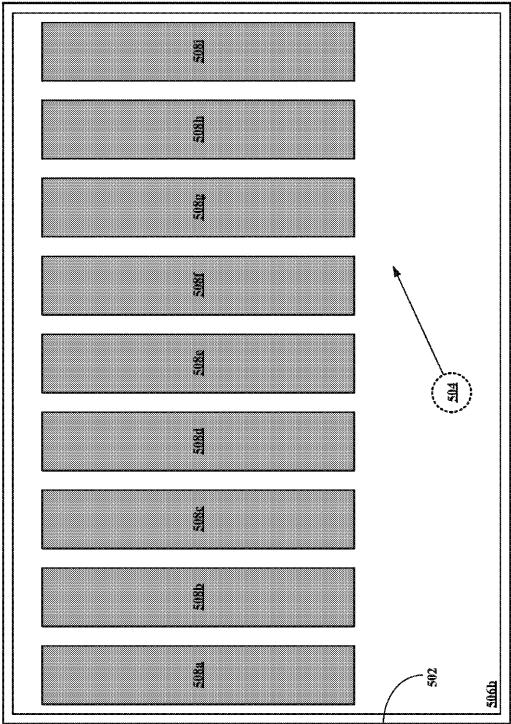


FIG. 5F

【図 5 G】

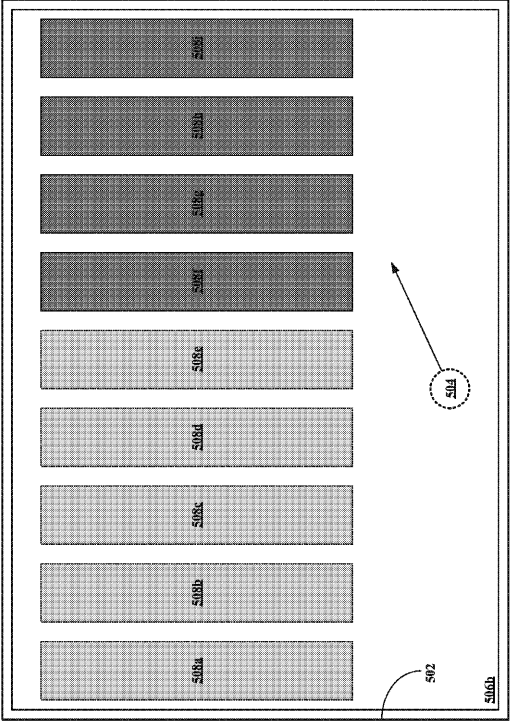


FIG. 5G

【図 5 H】

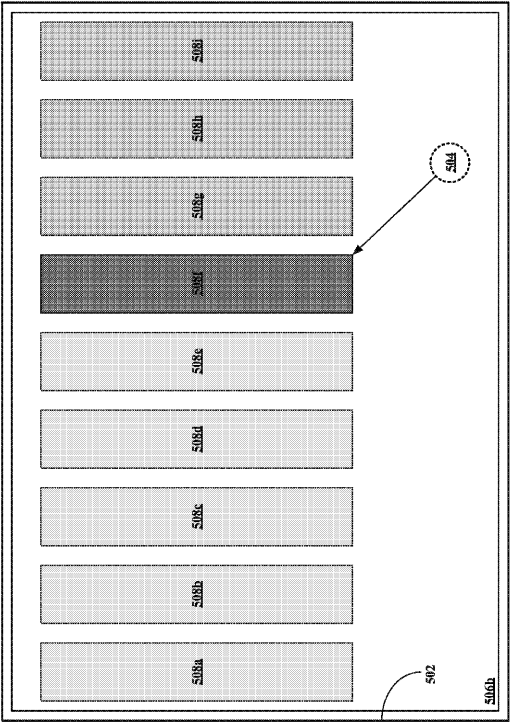


FIG. 5H

【図 5 I】

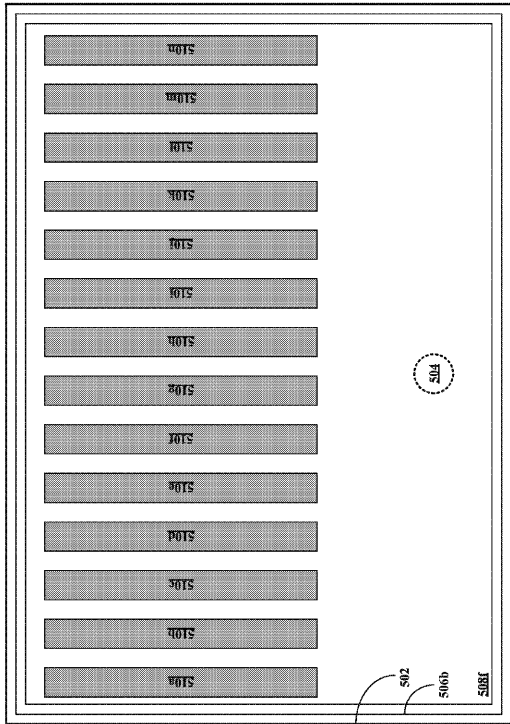


FIG. 5I

【図 5 J】

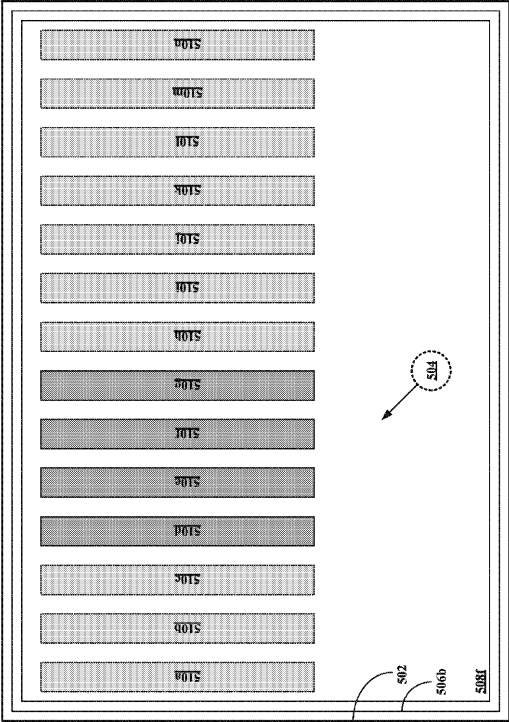


FIG. 5J

【図 5 L】

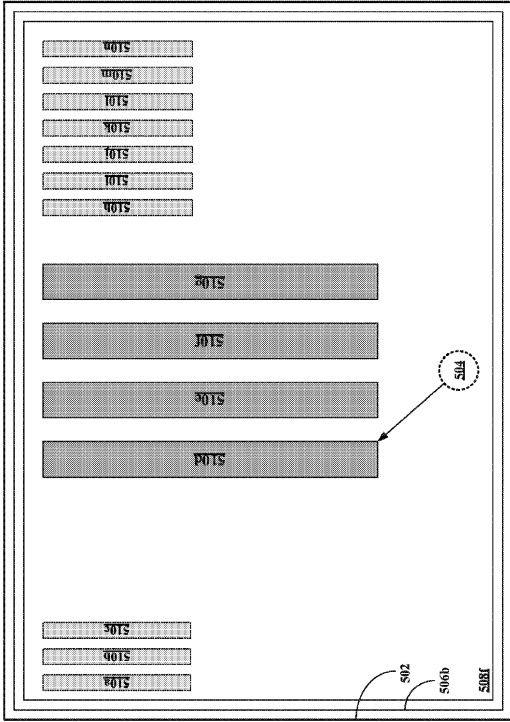


FIG. 5L

【図 5 M】

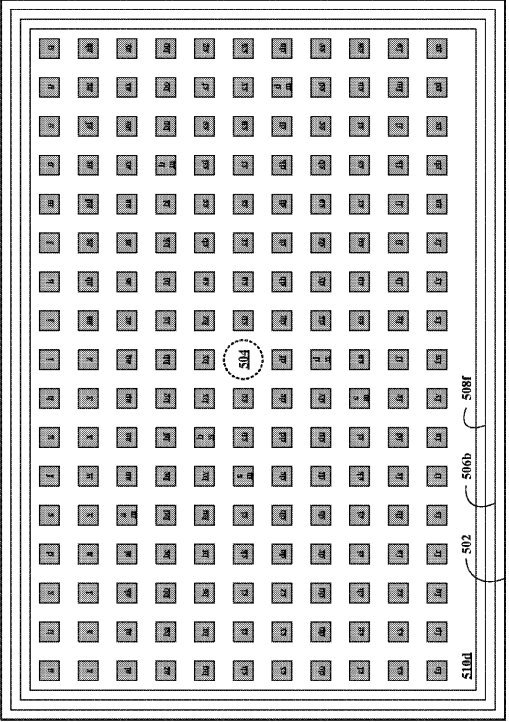


FIG. 5M

【図 5 N】

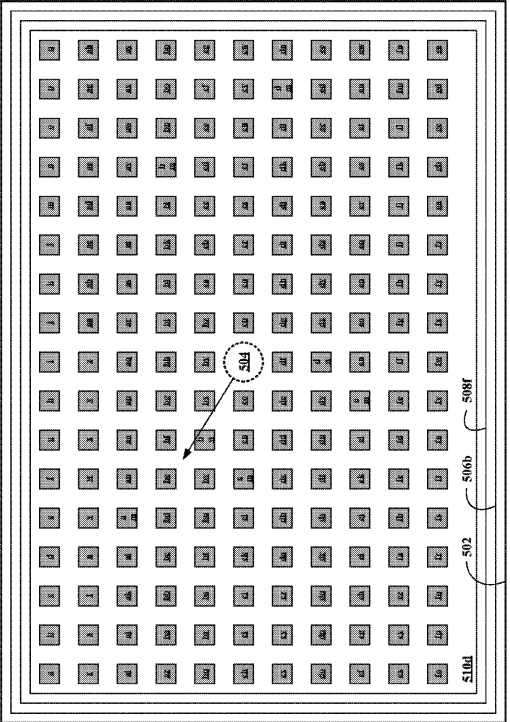


FIG. 5N

【図 5 O】

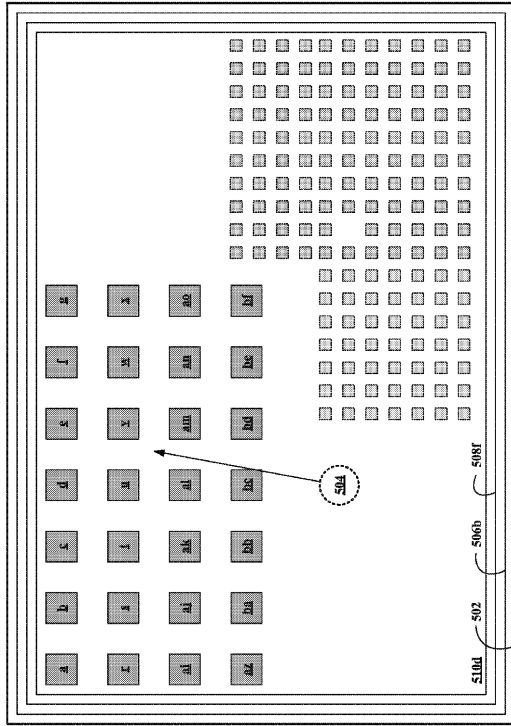


FIG. 5O

【図 5 P】

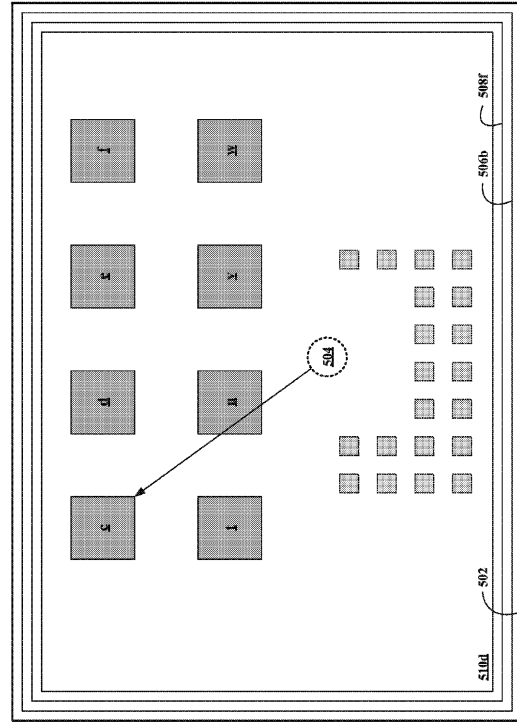


FIG. 5P

【図 5 Q】

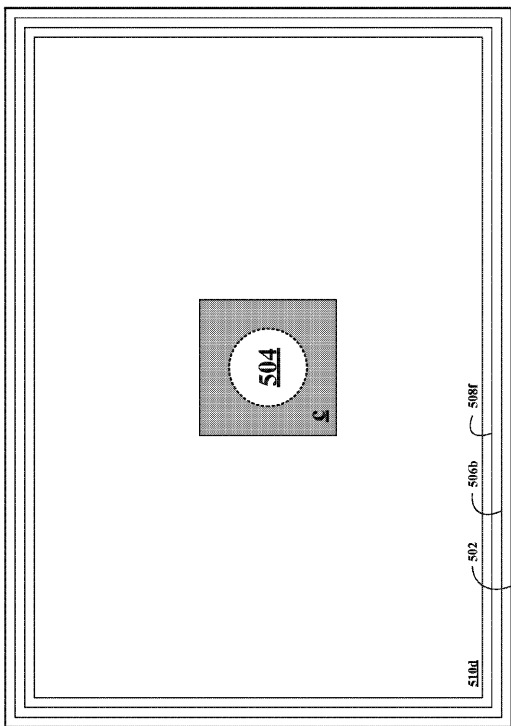


FIG. 5Q

【図 6 A】

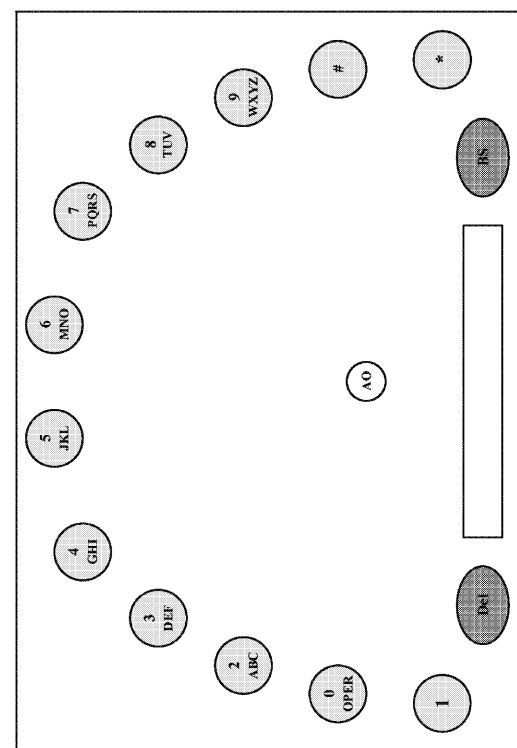


FIG. 6A

【図 6 B】

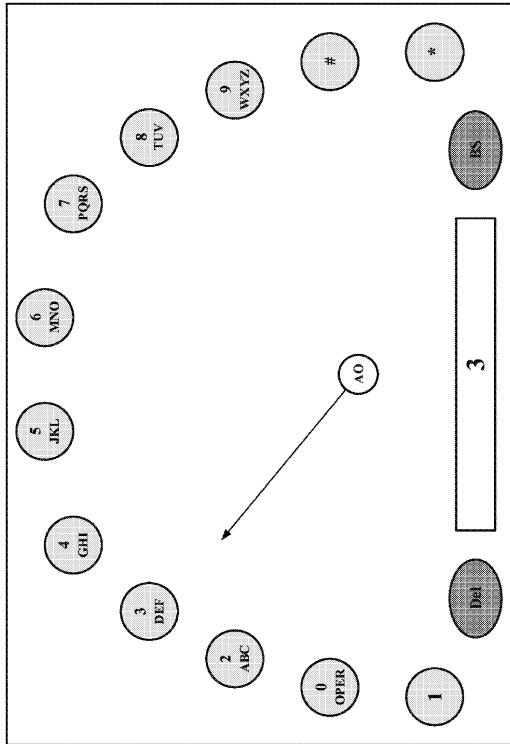


FIG. 6B

【図 6 C】

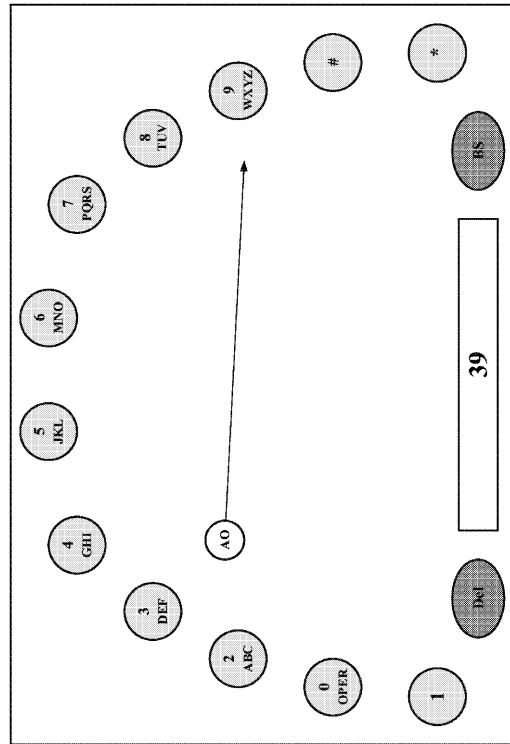


FIG. 6C

【図 6 D】

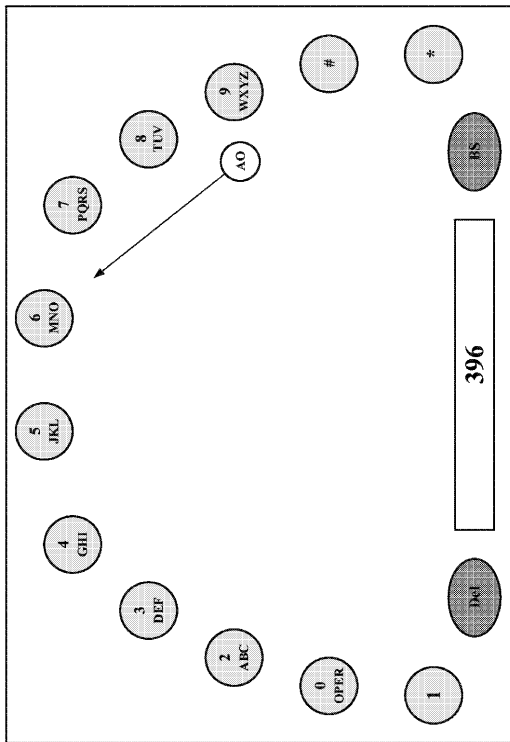


FIG. 6D

【図 6 E】

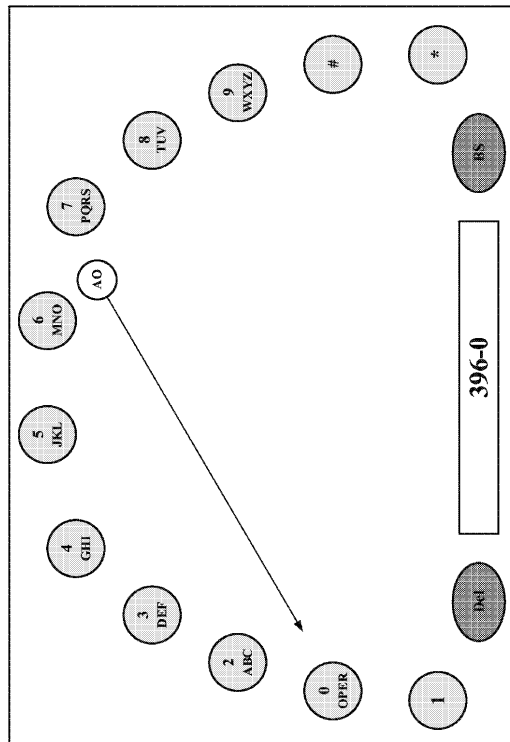


FIG. 6E

【図 6 F】

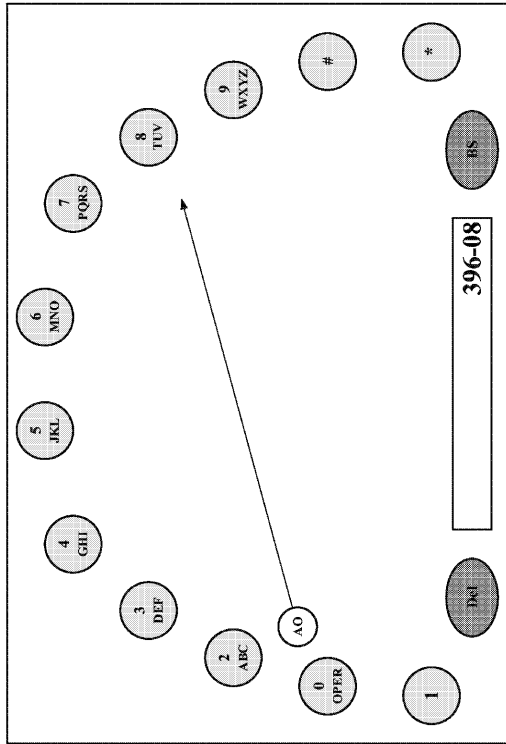


FIG. 6F

【図 6 G】

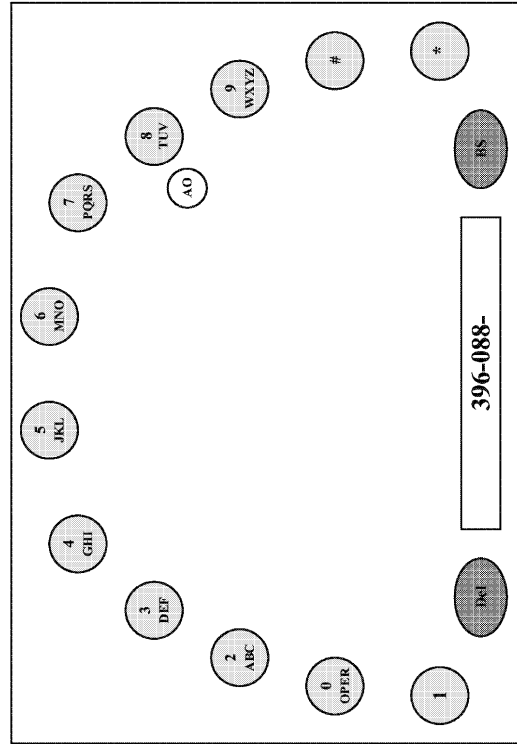


FIG. 6G

【図 6 H】

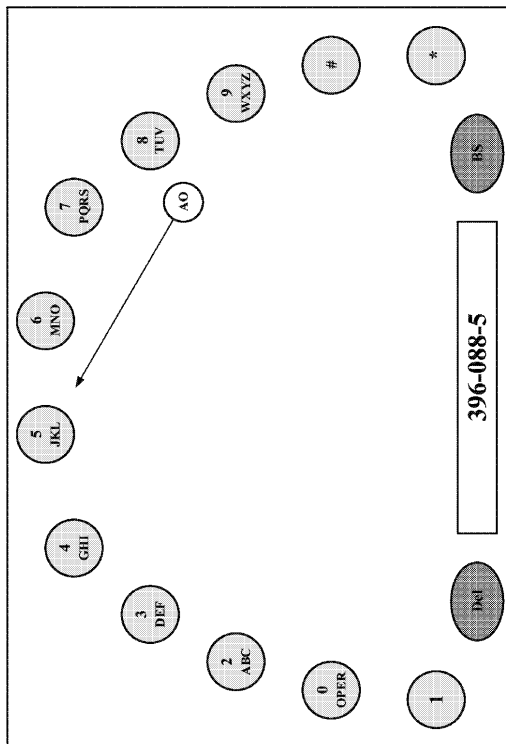


FIG. 6H

【図 6 I】

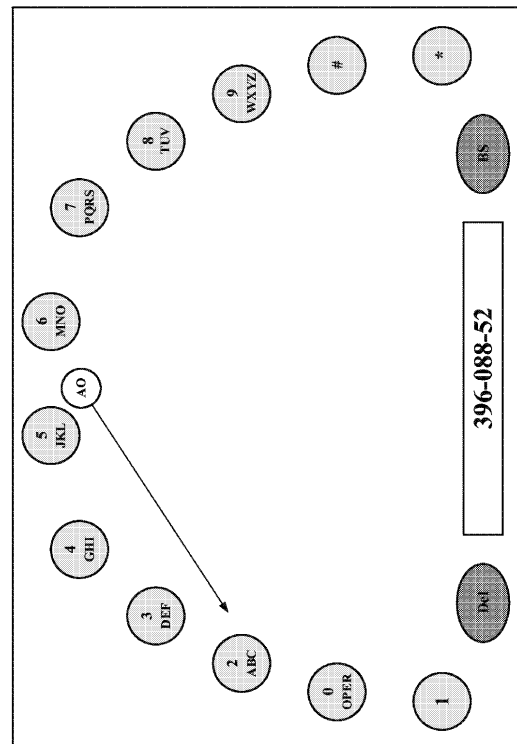


FIG. 6I

【図 6 J】

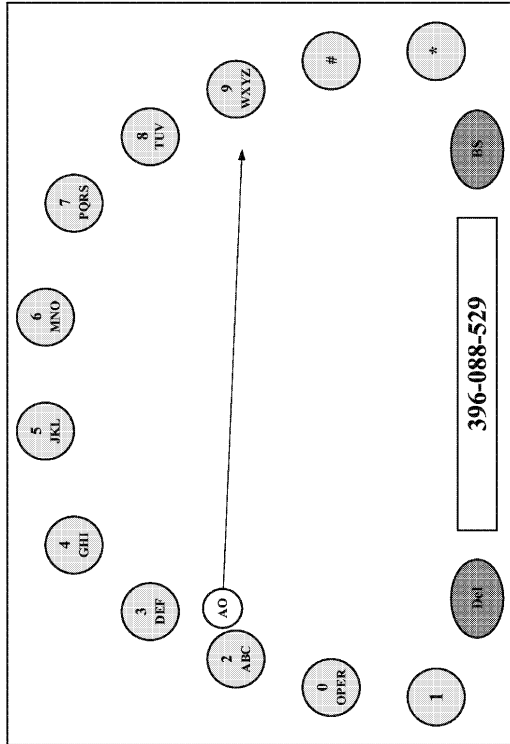


FIG. 6J

【図 6 K】

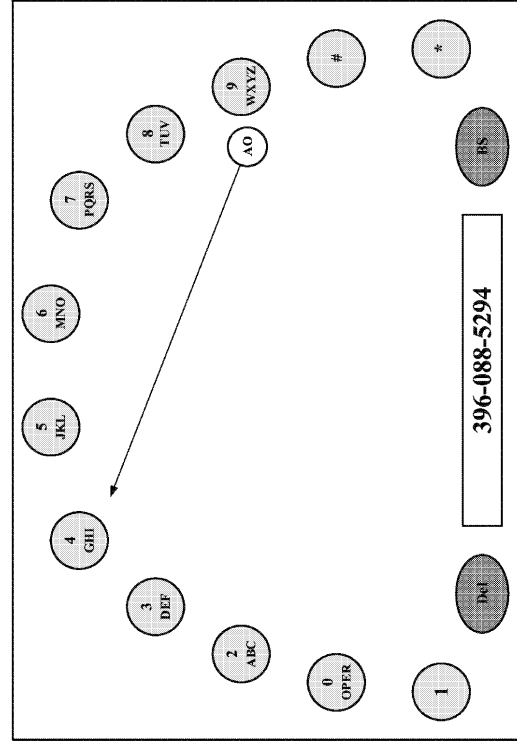


FIG. 6K

【図 6 L】

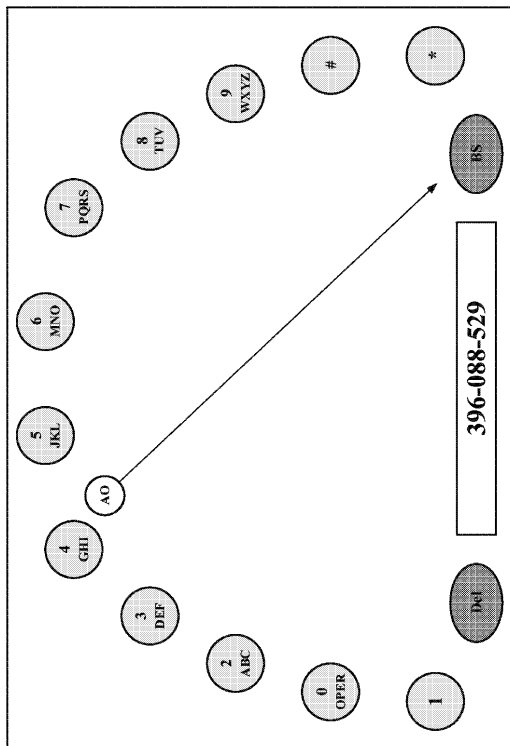


FIG. 6L

【図 6 M】

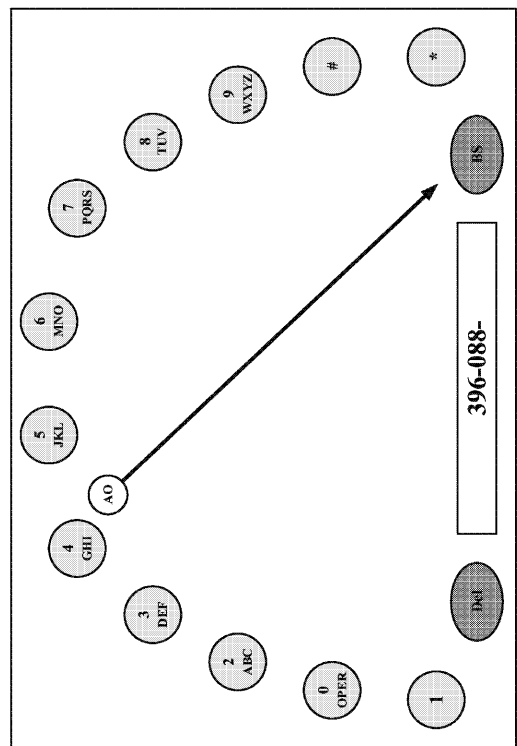
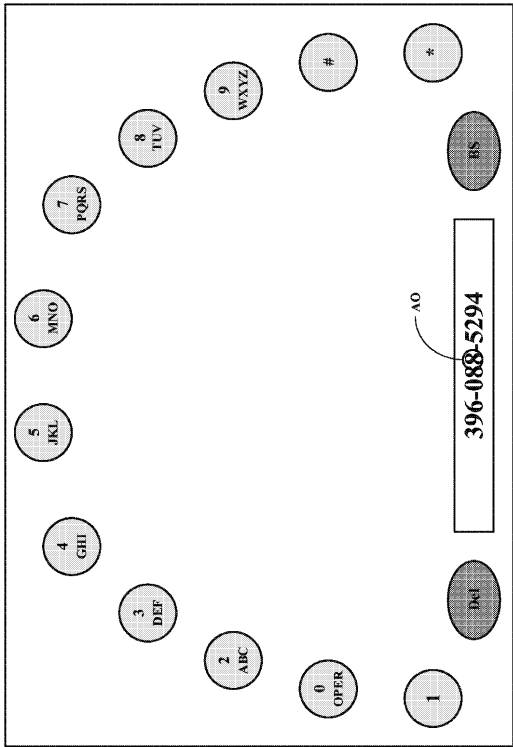
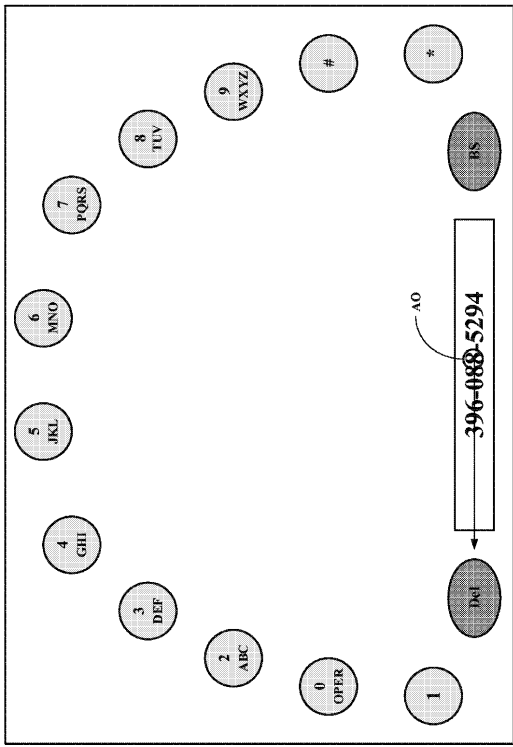


FIG. 6M

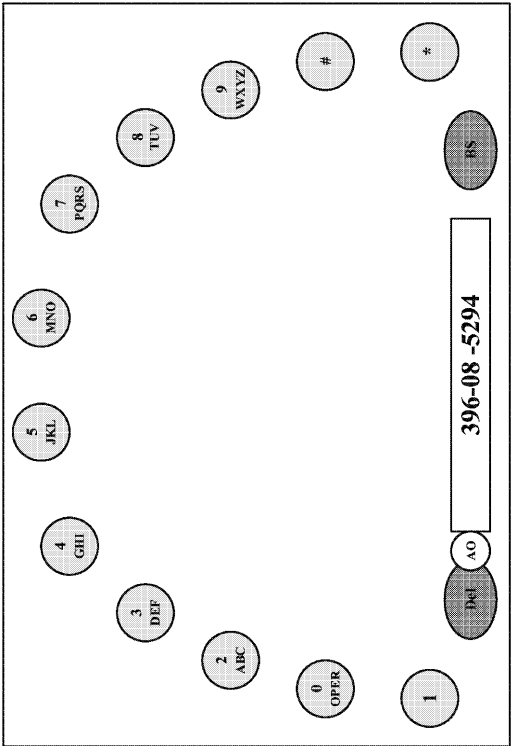
【図 6 N】



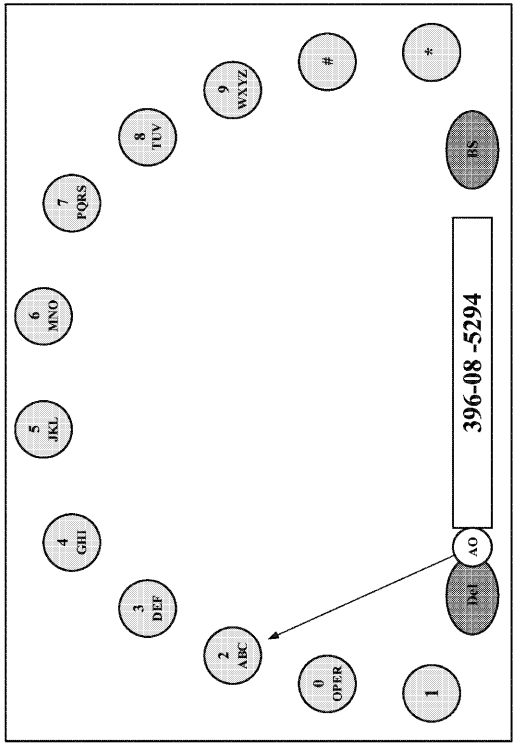
【図 6 O】



【図 6 P】



【図 6 Q】



【図 6 R】

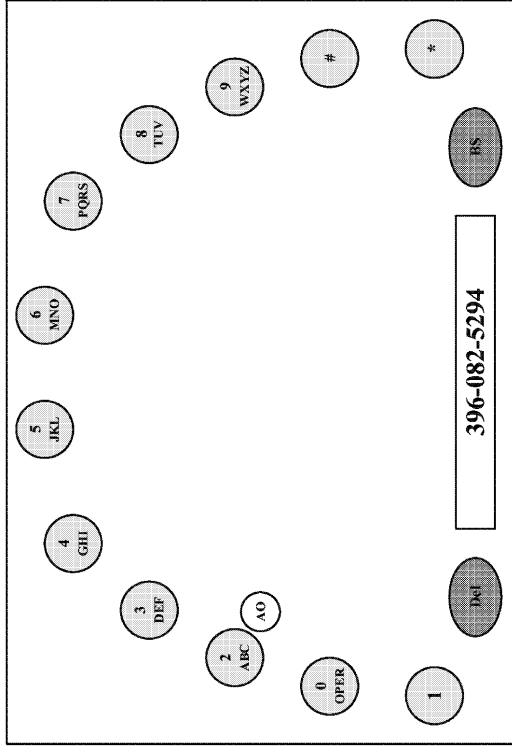


FIG. 6R

フロントページの続き

(51)Int.Cl. F I
H 0 4 M 1/247 (2006.01) H 0 4 M 1/247
H 0 4 Q 9/00 (2006.01) H 0 4 Q 9/00 3 0 1 B

(31)優先権主張番号 61/894,050

(32)優先日 平成25年10月22日(2013.10.22)

(33)優先権主張国・地域又は機関
米国(US)

(31)優先権主張番号 61/945,907

(32)優先日 平成26年2月28日(2014.2.28)

(33)優先権主張国・地域又は機関
米国(US)

(31)優先権主張番号 62/007,598

(32)優先日 平成26年6月4日(2014.6.4)

(33)優先権主張国・地域又は機関
米国(US)

(72)発明者 ジョゼフソン、 ジョナサン
アメリカ合衆国 7 8 7 0 1 テキサス州 オースティン ウェスト 6 ス ストリート 2 2 1
スイート 2 0 0 0-A クアンタム インターフェイス エルエルシー

審査官 桜井 茂行

(56)参考文献 特開2011-108103(JP, A)
特開2012-108842(JP, A)
特開2010-019643(JP, A)
特開2012-068854(JP, A)
米国特許出願公開第2013/0181897(US, A1)
特開2009-116583(JP, A)
特開平09-212285(JP, A)
特開2013-025579(JP, A)
特表2013-538397(JP, A)
米国特許出願公開第2012/0032979(US, A1)
米国特許出願公開第2012/0216143(US, A1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G 0 6 F 3/01
G 0 6 F 3/03-3/0489
H 0 4 M 1/247
H 0 4 Q 9/00