

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2007-518155  
(P2007-518155A)

(43) 公表日 平成19年7月5日(2007.7.5)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
<b>G06F 3/02 (2006.01)</b>	G06F 3/02 310A	5B020
<b>G06F 3/14 (2006.01)</b>	G06F 3/02 360B	5B069
<b>G09G 5/00 (2006.01)</b>	G06F 3/14 360A	5C082
<b>H04M 1/02 (2006.01)</b>	G09G 5/00 510H	5K023
	G09G 5/00 550C	

審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全 21 頁) 最終頁に続く

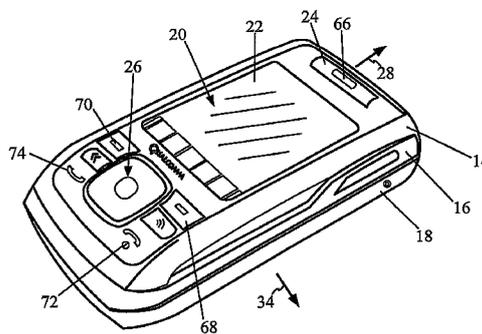
(21) 出願番号 特願2006-541398 (P2006-541398)	(71) 出願人 595020643 クァルコム・インコーポレイテッド QUALCOMM INCORPORATED アメリカ合衆国、カリフォルニア州 92121-1714、サン・ディエゴ、モアハウス・ドライブ 5775
(86) (22) 出願日 平成16年11月19日 (2004.11.19)	(74) 代理人 100058479 弁理士 鈴江 武彦
(85) 翻訳文提出日 平成18年6月19日 (2006.6.19)	(74) 代理人 100091351 弁理士 河野 哲
(86) 国際出願番号 PCT/US2004/038816	(74) 代理人 100088683 弁理士 中村 誠
(87) 国際公開番号 W02005/052777	(74) 代理人 100108855 弁理士 蔵田 昌俊
(87) 国際公開日 平成17年6月9日 (2005.6.9)	
(31) 優先権主張番号 10/718, 125	
(32) 優先日 平成15年11月19日 (2003.11.19)	
(33) 優先権主張国 米国 (US)	
(31) 優先権主張番号 10/903, 299	
(32) 優先日 平成16年7月29日 (2004.7.29)	
(33) 優先権主張国 米国 (US)	

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 汎用キーボードを備えたポータブル装置

(57) 【要約】

開示される実施形態は、電子装置のための汎用キーボードを提供するための装置および方法を提供する。一実施形態において、装置は、ディスプレイと、複数の入力手段を含み、各々は異なる方向に配置可能である。この方法は、複数の入力手段の1つを配置することと、複数の入力手段のどれが配置されたかを検出することと、配置された入力手段に基づいてディスプレイに提示される情報を方向づける。一実施形態において、装置は、第1の方向に移動可能な第1のモジュール層と第1のモジュール層に対して移動可能に接続された第2のモジュール層を含む。さらに、第3のモジュール層は、第2のモジュール層に対して移動可能に接続され、第2の方向に移動可能である。



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

電子装置のための汎用ユーザーインターフェースを提供する方法であって、前記装置は、ディスプレイと複数の入力手段であって、各々が異なる方向に配置可能な複数の入力手段を含む方法において、

複数の入力手段の 1 つを配置することと、

前記複数の入力手段のどの入力手段が配置されたかを検知することと、および

前記配置された入力手段に基づいて前記ディスプレイに提示された情報を方向づけることとを備えた方法。

## 【請求項 2】

前記入力手段はキーボードを含む、請求項 1 の方法。

## 【請求項 3】

前記キーボードは電話キーボードである、請求項 2 の方法。

## 【請求項 4】

前記キーボードは P D A キーボードである、請求項 2 の方法。

## 【請求項 5】

前記キーボードはゲームキーボードである、請求項 2 の方法。

## 【請求項 6】

前記キーボードはマルチメディアキーボードである、請求項 2 の方法。

## 【請求項 7】

前記方向づけることは、情報を横方向に方向付けることを含む、請求項 1 の方法。

## 【請求項 8】

前記方向づけることは、情報を縦方向に方向付けることを含む、請求項 1 の方法。

## 【請求項 9】

前記配置することは、前記入力手段を垂直方向にスライドすることを含む、請求項 1 の方法。

## 【請求項 10】

前記配置することは、前記入力手段を水平方向にスライドすることを含む、請求項 1 の方法。

## 【請求項 11】

第 1 の方向に移動可能な第 1 のモジュール層と、

前記第 1 のモジュール層に対して移動可能に接続された第 2 のモジュール層と、および前記第 2 のモジュール層に対して移動可能に接続され、第 2 の方向に移動可能な第 3 のモジュール層とを備えた電子装置。

## 【請求項 12】

前記第 1 のモジュール層は、第 1 のセットの機能コンポーネントを備え、前記第 2 のモジュール層は、第 2 のセットの機能コンポーネントを備え、前記第 3 のモジュール層は、第 3 のセットの機能コンポーネントを備え、前記装置は、前記第 1 のセットの機能コンポーネントを利用した第 1 の動作モード、前記第 2 のセットの機能コンポーネントを利用した代 2 の動作モード、および前記第 3 のセットの機能コンポーネントを利用した第 3 の動作モードを備え、

各動作モードは、前記第 1 のモジュール層、前記第 2 のモジュール層および前記第 3 のモジュール層の所定の相対的な位置に基づいて動作される、請求項 11 に記載の装置。

## 【請求項 13】

前記第 1 の動作モード、前記第 2 の動作モード、および前記第 3 の動作モードは、オーディオ通信モード、テキスト通信モード、パーソナルデジタルアシスタンスモードおよびゲームモード、全地球測位システム（「GPS」）モード、遠隔制御装置モード、オーディオプレーヤーまたはレコーダーモード、スタティックまたはダイナミックビデオプレーヤーまたはリコーダー装置および計算機モードから構成されるグループから選択される、請求項 12 の装置。

10

20

30

40

50

## 【請求項 1 4】

前記第 1 のモジュール層が前記第 2 のモジュール層に対して前記第 1 の方向に移動するとき、前記第 2 のセットの機能コンポーネントは、露出可能であり、それにより前記第 2 の動作モードを定義する、請求項 1 3 の装置。

## 【請求項 1 5】

前記第 3 のモジュール装置が前記第 2 のモジュール層に対して前記第 2 の方向に移動するとき前記第 3 のセットの機能コンポーネントは露出可能であり、それにより前記第 3 の動作モードを定義する、請求項 1 3 の装置。

## 【請求項 1 6】

前記第 1 のモジュール層と前記第 2 のモジュール層を接続する第 1 のコネクタをさらに備え、前記第 1 のコネクタは、前記第 1 の方法に対して実質的に平行に少なくともリニアな移動を可能にする、請求項 1 1 の装置。 10

## 【請求項 1 7】

前記第 2 のモジュール層と前記第 3 のモジュール層を接続する第 2 のコネクタをさらに備え、前記第 2 のコネクタは、前記第 2 の方向に実質的に平行なりニア移動を可能にする、請求項 1 6 の装置。

## 【請求項 1 8】

前記第 1 の方向と前記第 2 の方向は実質的に垂直である、請求項 1 1 の装置。

## 【請求項 1 9】

無線信号を受信および送信するためのそれぞれ入力と出力を有する通信モードをさらに備えた、請求項 1 1 の装置。 20

## 【請求項 2 0】

情報をユーザーに提示するためのディスプレイをさらに備えた、請求項 1 1 の装置。

## 【請求項 2 1】

前記情報は、前記第 1 のモジュール層が前記第 2 のモジュール層に対して前記第 1 の方向に移動するとき第 1 方向を有し、前記第 3 のモジュール装置が前記第 2 のモジュール層に対して前記第 2 の方向に移動するとき、第 2 の方法を有する、請求項 2 0 の装置。

## 【請求項 2 2】

前記第 2 のモジュール層は、前記第 1 のモジュール層が前記第 2 のモジュール層に対して前記第 1 の方向に移動するとき、露出可能な第 1 の入力機構を備え、前記第 3 のモジュール層は、さらに前記第 3 のモジュール層が前記第 2 のモジュール層に対して前記第 2 の方向に移動するとき露出可能な第 2 の入力機構を備えた、請求項 1 1 の装置。 30

## 【請求項 2 3】

情報をユーザーに提示するためのディスプレイをさらに備え、前記情報は、前記第 1 の入力機構が露出されるとき第 1 の方向を有し、前記第 2 の入力機構が露出されるとき第 2 の方向を有する、請求項 2 2 の装置。

## 【請求項 2 4】

第 1 の方向に移動可能な第 1 のコンポーネント層と；

第 1 のセットの機能コンポーネントを有する第 2 のコンポーネント層であって、前記第 2 のコンポーネント層は、前記第 1 の方向への前記第 1 のコンポーネント層の移動が前記第 1 のセットの機能コンポーネントを露出させ、第 1 の動作モードをアクティブにする、第 2 のコンポーネント層と、 40

第 2 のセットの機能コンポーネントを有する第 3 のコンポーネント層であって、前記第 3 のコンポーネント層は、前記第 1 のコンポーネント層、前記第 2 のコンポーネント層、前記第 2 のコンポーネント層に対して第 2 の方向に移動可能な第 3 のコンポーネント層に移動可能に接続され、第 2 のセットの機能コンポーネントを露出させ、第 2 の動作モードをアクティブにする、第 3 のコンポーネント層を備えたポータブル電子装置。

## 【請求項 2 5】

電子装置の移動可能な層間の相対移動を制御する方法において、第 1 のモジュール層の第 1 の方向への相対移動が第 1 の機能コンポーネントを露出させる 50

ように第1の機能コンポーネントを有する第2のモジュール層に前記第1のモジュール層を移動可能に接続することと、

第3のモジュール層の第2の方向への相対移動が第2の機能コンポーネントを露出させるように、前記第2の機能コンポーネントを有する第3のモジュール層に前記第2のモジュール層を移動可能に接続することと、

前記第1のモジュール層が前記第1の方向に移動している間、前記第3のモジュール層の前記第2の方向への移動を防止することとを備えた方法。

【請求項26】

前記第3のモジュール層が前記第2の方向に移動している間前記第1のモジュール層の前記第1の方向への移動を防止する、請求項25の方法。

10

【請求項27】

電子装置のための汎用ユーザーインターフェースを提供する方法において、

第1のモジュール層に移動可能に接続された第2のモジュール層上に第1のセットの機能コンポーネントを露出することであって、前記第1のセットの機能コンポーネントは、前記電子装置の第1の動作モードに関連することと、および

前記第2のモジュール層に移動可能に接続された第3のモジュール層上に第2のセットの機能コンポーネントを露出することとを備えた方法。

【請求項28】

前記電子装置の動作モードに依存して所定の方向に情報を表示することをさらに備えた、請求項27の方法。

20

【発明の詳細な説明】

【関連出願の相互参照】

【0001】

この特許出願は、この出願の譲受人に譲渡されこれによって明示的に本明細書に組み込まれる、2003年11月19日に出願された「汎用キーボードを備えたポータブル装置」というタイトルの特許出願第10/718,125号の継続出願である。

【技術分野】

【0002】

この発明はポータブル電子装置に関する。特に、この発明は、どのキーボードが配置されるかに応じて異なるキー構成と表示方向を顕在化する汎用キーボードを備えた電子装置に関する。

30

【背景技術】

【0003】

携帯電話、ページャー、ハンドヘルドコンピューター、携帯情報端末（「PDA s」）および携帯型のゲーム装置のようなポータブル電子装置は、ビジネスと個人的利用の両方に対してますますポピュラーになっている。

【0004】

これらの装置の1つの利点は、小型サイズ、軽量、電池式またはコードレス動作および場合によっては、無線通信能力によるポータビリティである。

【0005】

これらの特徴は、いつでも、どこでもユーザーが所望するときにこれらのポータブル電子装置が利用されることを可能にする。

40

【0006】

しかしながら、これらの装置の高まる人気のために、一人のユーザーが一度にこれらのデバイスの2つ以上を運ぶことは珍しくない。例えば、ユーザーは、ポケットにPDAを入れて運び、ゲーム装置をバッグに入れて運びながら、携帯電話と双方向ページャーをベルトに結び付けるかもしれない。そのようなものとして、別個の装置に各サービスまたは機能を実行させることは、これらのポータブル装置により提供される1つまたは2つ以上のサービス/機能を要求するユーザーにとって問題を生じる。

【0007】

50

設計者達は、装置増設のこの問題に気がついた、そして、多数の機能またはサービスを1つの装置に結合しようと試みた。このように、ユーザーは、多数のサービスまたは機能に相当する多数の動作モードを有する単一装置を単に要求するかもしれない。しかしながら、単一装置に多くの動作モードを組み込む1つの欠点は、各サービスまたは機能は、全体の形状および特定のタイプのコンポーネントの数を含む確立された構成を典型的に有する。例えば、携帯電話は、一般に12のキーから構成される電話キーパッドを含む。すなわち、数0-9に対する各1つのキーと、「\*」文字および「#」に対する別個のキーである。さらに、携帯電話のディスプレイ装置は、キーパッドの上に配置されるように、およびディスプレイの英数字またはグラフィック出力は、この方向でユーザーにより読むことができるように垂直軸に延伸する長さとともに使用するために、携帯電話は、一般的に方向づけられている。対照的に、双方向のページャは典型的に、電話キーパッドの2倍のキーを含むかもしれないQWERTYキーボードのような英数字キーボードを含む。さらに、双方向のページャは、使用中に見た長さよりも大きな幅を有するディスプレイを典型的に有する。サービス/機能性を組み合わせることを試みる際に、デザイナーは、これらの確立されたオリエンテーションおよびコンポーネントのセットが搭載されるかもしれない表面積を必要とする。この表面積の増大する需要は、コンパクトでポータブルサイズを有する装置を維持する全体的な目的と競合する。

10

**【0008】**

従って、コンパクトでポータブルなサイズを有しながら複数の機能性を提供する複数層の機能コンポーネントを有するポータブル電子装置が望まれる。

20

**【発明の概要】****【0009】**

開示された実施形態は、電子装置用の汎用のユーザーインターフェースを提供する。1つの観点に従って、開示された方法は、複数の入力手段の1つを配置することと、入力手段のうちどの入力手段が配置されるかを検出することと、配置された入力手段に基づいてディスプレイに提示された情報を方向づけることを提供する。

**【0010】**

他の観点に従って、開示された電子装置は、第1の方向に移動可能な第1のモジュール層と、第1のモジュール層に対して移動可能に接続された第2のモジュール層と、第2の方向に移動可能であり、第2のモジュール層に対して移動可能に接続された第3のモジュール層を含む。

30

**【0011】**

開示された実施形態のさらなる観点および利点は、一部が以下の記載で述べられ、一部が記載から明白であり、または開示された実施形態の実践により学習してもよい。

**【0012】**

また、開示された実施形態の観点と利点は、添付されたクレームで特に指摘された手段と組み合わせにより実現され維持されるかもしれない。

**【発明を実施するための最良の形態】****【0013】**

開示された実施形態は、電子装置のための汎用のキーボードを提供する装置および方法を含む。一実施形態において、図1-3は、電子装置12に多数の機能能力を提供する多数の移動可能に相互接続されたモジュール層14、16、18を有する電子装置12を図解する。一実施形態において、図1を参照すると、電子装置12は、モジュール層14、16、18が第1のまたはニュートラルの位置にあるとき、ゲームモードのような第1の動作モードを有していてもよい。この場合、一実施形態において、電子装置12のディスプレイ装置22および指向性キーパッド24、26のような第1のセットのコンポーネントが利用されてもよい。図2を参照すると、電子装置12は、第2のモジュール層16上の電話キーパッドおよびマイクロフォン32のような第1のさらなるセットのコンポーネント30を露出するために第1のモジュール層14が第2および第3のモジュール層16、18に対して第1の方向に移動されるとき、電話またはオーディオ通信モードのような

40

50

、第2の動作モードを有してもよい。さらに、図3を参照すると、電子装置12は、第3のモジュール層18上のQWERTYキーボード38のような第2のさらなるセットの機能コンポーネント36を露出するために第1および第2のモジュール層14、16に対して第2の方向34に第3のモジュール層18が移動されるとき、ページャー、PDA、またはテキスト通信モードのような第3の動作モードを有してもよい。

【0014】

[0018] 3つの層を含んでいるように示されているけれども、電子装置12は各層が1つ以上の動作モードに関連する1つ以上のセットの機能コンポーネントを含んでもよい、複数のモジュール層を含んでもよい。1つ以上の動作モードは、装置12が、モバイル、衛星または無線電話またはオーディオ通信装置、ゲーム装置、パーソナルデジタルアシスタント(「PDA」)、ページャーまたはテキスト通信装置、全地球測位システム(「GPS」)、他のシステムを制御するための遠隔制御装置、MP3プレーヤーおよび/またはMP3プレーヤーまたはデジタルレコーダーのようなレコーダー装置、ステイックまたはダイナミックビデオプレーヤーおよび/またはレコーダー装置、計算機装置等の1つまたは2つ以上として利用されることを可能にする。例えば、携帯電話として利用された時、装置12は、符号分割多元接続(「CDMA」)、ワイドバンド符号分割多元接続(「WCDMA」)、モバイル通信のためのグローバルシステム(「GSM」)、アドバンスド形態電話サービス(「AMPS」)および時分割多元接続(「TDMA」)のようなプロトコルを用いて通信に関連する信号を送信および/または受信するためのハードウェア、ソフトウェアおよび/またはファームウェアを含んでもよい。

10

20

【0015】

モジュール層14、16、18のような装置12の各層に関連したコンポーネントの1つ以上のセットは、機能コンポーネントの複数のタイプの1つ以上を含んでもよい。コンポーネントのこれらのセットは、入出力タイプの機構のような外付部品、および、デバイス12の1つ以上の動作モードのために構成されたトランジスタ、チップ、ファームウェア、メモリ、ソフトウェアおよび処理装置のような回路基板および回路エレメントのような内部コンポーネントを含んでいる。例えば、上述するように、第1のセットのコンポーネント20(図1)は、ディスプレイ22を含んでもよい。ディスプレイ22は、液晶ディスプレイ、発光ダイオードディスプレイ、タッチスクリーン等のような任意のタイプのテキストおよび/または図形出力を含む。指向性のキーパッド24、26は、トグルキー、ナビゲーションキー、およびディスプレイ22上の図形の移動を制御することに関連するまたは装置12への入力信号を作成することに関連する他の個々のまたは複数のファンクションキーを含む。

30

【0016】

また、第1のセットのコンポーネント20は、以下のような他のコンポーネントを含んでもよい。オーディオ信号を出力するための近接場および/または遠距離場のスピーカーのようなオーディオスピーカー66(図1);装置12のステータスを信号で伝える1つ以上の表示灯68;オン/オフまたはハングアップキーおよび呼受/送信キーのような動作キー72、74(図1);近接場スピーカー66のようなスピーカーの音量を増加または減少するためのボリュームキー76;ウォークトーカータイプ電話モードで音声信号を送信するためのプッシュトゥークボタン78(図2);音声レコーダー機能性を活性化するためのレコードキー80(図2);遠隔オーディオスピーカーを受信するためのスピーカー/マイクロフォン82(図2)および/または接続機構;静止画またはビデオ画像を撮るカメラ機構;装置12をセットアップ、修理、またはテストするために無線周波数(「RF」)シグナリング機器のようなテストまたはモニタ機器を接続するためのテストポート;IR波を介してデータを送信および/または受信するための赤外線(「IR」)トランシーバー;コードレス電源を装置12に供給するためのバッテリーパック;装置12を動作させ、および/またはバッテリーパックを再充電し、データを送信および/または受信するために電源に対してハードワイヤード接続を確立するための電力/データ接続;および装置12の1つ以上のモードに関連する通信信号を送信および/または

40

50

受信するためのアンテナ機構 9 4 ( 図 1 ) 。

【 0 0 1 7 】

同様に、第 1 および第 2 のさらなるコンポーネント 3 0、3 6 は、所望の動作モードに関連する、上述したコンポーネントのいずれかのような他の機能コンポーネントを含んでいてもよい。デバイス 1 2 に関連したコンポーネントは、装置 1 2 の各動作モードのための所望の構成を達成するために、任意の組み合わせでおよび任意の層上で構成してもよいことに留意する必要がある。

【 0 0 1 8 】

例えば、動作において、装置 1 2 の種々の動作モードは、装置 1 2 の各層の相対的位置決めにより制御される。これらの層間の相対的移動を制御する方法は、種々のモジュール層を移動可能に相互接続して、各層に相関する種々の機能コンポーネントを露出する相対移動を可能にすることである。さらに、個々の動作モードの離散的な活性化を提供するために、装置はさらに所定のモードの活性化中に所定の層間の移動を防止するロック機構を含む。

10

【 0 0 1 9 】

例えば、一実施形態において、図 1 - 3 に戻って参照すると、電子装置 1 2 の第 1 の動作モードは、装置 1 2 の外部上の 1 つまたは所定のシーケンスのキー群を押下することにより活性化してもよい。例えば、第 1 の動作モードは、1 つ以上のゲームモード、PDA モード、カメラモード、GPS モード、計算機モード、データ転送モードおよび/または電話スタンバイモードに相当してもよい。第 1 のセットのコンポーネント 2 0 は、このモードの所望の機能性を達成するために種々の組み合わせで利用してもよい。例えば、この第 1 のモードにおいて、ゲーム装置として動作されるとき、装置 1 2 は、その幅が最も長い寸法であり、指向性キーパッド 2 4、2 6 はゲーム機能を制御するために利用されるように保持されてもよい。さらに、このモードの作動に関連して、装置 1 2 は、選択された動作モードに基づいて所定の方向においてディスプレイ 2 2 からのテキスト及び図形出力を提示してもよい。従って、例えば、ゲームモードにおけるテキスト/図形は、電話または PDA モードにおけるテキスト/図形に対して 9 0 度に方向づけてもよい。さらに、第 1 のセットのコンポーネント 2 0 は、電話スタンバイモードのように、2 以上のモードで同時に機能していてもよい。この場合、通話を受信すると、ディスプレイ 2 2、表示灯 6 8、およびスピーカ-の 2 つ以上によってのように発生されてもよい。ユーザーは、上部モジュール層 1 4 を第 1 の方向 2 8 にスライドさせることにより、または呼受理キー 7 4 を押下することによりその呼を受理することにより装置 1 2 を電話モードに変更してもよい。PDA モードにおいて、ユーザーは、ディスプレイ 2 2 からデータを見てもよいし任意のキーまたはボタンを利用して入力を出力してもよい。さらに、ディスプレイ 2 2 は、さらなる入力を可能にするタッチスクリーンディスプレイであってもよい。カメラモードにおいて、ユーザーは、カメラを動作させて静止画またはビデオを取ってもよい。また静止画およびビデオは、マイクロフォン 3 2 ( 図 2 ) により受信され、静止画またはビデオに関連する任意のオーディオ信号をユーザーが記録することを可能にしてもよい。さらに、データ転送モードにおいて、データは 1 つ以上のテストポート、IR トランシーバー、および電力/データコネクタを介して装置 1 2 により受信されてもよいしまたは装置 1 2 から送信されてもよい。

20

30

40

【 0 0 2 0 】

一実施形態において、ユーザーは、上部モジュール層 1 4 を第 1 の方向 ( 垂直方向または上向き方向 ) に移動させる、例えばスライドさせ、電話キーパッド 3 1 を露出させることにより電話モード ( 図 2 ) のような第 2 の動作モードをアクティブにする。この動作ステップの間、ロックシステムは、さらなる動作モードの動作に関連する残りの層間のさらなる相対的な移動を防止する。電話モードにおいて、装置 1 2 内のハードウェア、ソフトウェアおよび/またはファームウェアはこのモードの動作を認識し、ディスプレイの出力が電話キーパッド 3 1 と組み合わせ、例えば縦方向に使用するために合わせるようにディスプレイ 2 2 の出力を方向付ける。さらに、装置 1 2 は、無線信号を送信および受信

50

するための通信ハードウェアおよびソフトウェアのようなこのモードの機能性に関連する所定の内部回路を動作させる。ユーザーはマイクロフォン 32 に話し、スピーカー 66 を聞くことにより通信してもよい。さらに、さらなる電話に関連する機能は、電話キーパッド 31 上のキーおよび送信キー 74 を介して、または指向性キーパッド 24 または 26 を用いることにより実行してもよい。このモードは、例えば、上部モジュール層 14 をニュートラル位置 (図 1) に移動する、例えば、スライドすることにより、またはオフキー 72 を押下することによりオフにしてもよい。

#### 【0021】

ユーザーは、図 3 を参照して、下部モジュール層 18 を第 2 の方向 34 (水平方向は、横向きの方向) に移動、例えばスライドさせてそれにより QWERTY キーボード 38 を露出することによりペーザーまたは双方向テキスト通信モードをアクティブにする。この動作ステップの間、ロックシステムは、さらなる動作モードの動作に関連する残りの層間のさらなる相対的な移動を防止する。このモードにおいて、装置 12 内のハードウェア、ソフトウェア、および/またはファームウェアは、このモードの動作を認識し、ディスプレイ 22 の出力を、QWERTY キーボード 38 と組み合わせて使用するよう、例えば横方向に置く。さらに、無線信号を送信し受信するための通信ハードウェアおよびソフトウェアのような、このモードの機能性に関連する所定の内部回路を動作させる。ユーザーは、例えば、ディスプレイ 22 により出力される受信されたテキストメッセージを読むことにより、またはキーボード 38 から文字を入力し、送信キー 74 を介して他の装置に送信することにより通信してもよい。このモードは、例えば、下部モジュール層 18 を下部モジュールをニュートラル位置に移動、例えばスライドさせることにより、またはオフキー 72 を押下することによりオフにしてもよい。

10

20

#### 【0022】

キーボードの移動を検知する 1 つの方法は、ホール効果センサーを使用することである。ホール効果センサーは、センサーに近接近する次の移動に関連する電圧を発生する。この電圧は装置により検出されて、キーボード配置のサインとして使用される。ホール効果センサーの利点は、信頼性であり、メカニカルエレメントが摩滅することがないことである。

#### 【0023】

複数のアプリケーションが装置 12 において同時に実行されていてもよい。ディスプレイ 22 上に提示される情報の方向は一般的にキーボード配置の方向に関連する一次縦横比を有していてもよい。各キーボード配置方向に対して二次縦横比があってもよい。縦横比制御は、ユーザー制御および種々のアプリケーションの制御を含む。下に示すチャートは、これらの関係のいくつかを示す。

30

#### 【表 1】

表 1

キーボード状態	方向制御	一次縦横比	二次縦横比
閉じる	アプリケーション 又はユーザー	横又は縦	
QWERTY	アプリケーション	横	縦
電話	アプリケーション	縦	横

40

#### 【0024】

閉止状態 (図 1) において、ディスプレイ 22 上で示された情報は、ユーザー、アプリケーションまたはその両方により、所定の横方向または縦方向に提示される。電話状態 (図 2) において、ディスプレイ 22 上の情報の方向性は、オプションとして横方向を有した縦方向の電話キー構成を用いて動作可能なアプリケーションにより主として制御されて

50

もよい。Q W E R T Y 状態 ( 図 3 ) において、ディスプレイ 2 2 上の情報の方向は、主に Q W E R T Y キー配列で動作可能であり、オプションとして縦方向を有する横方向に提示されるアプリケーションにより制御してもよい。一実施形態において、ディスプレイ 2 2 上の情報の方向を制御するために；従って、汎用のユーザーインターフェースを達成するために、ユーザーは、ディスプレイ 2 2 の隣に位置する機械的なトグルスイッチを介して所望の方向を選択してもよい。

【 0 0 2 5 】

ユーザーは様々な方法で装置に情報を入力してもよい。ユーザーは、タッチセンシティブディスプレイスクリーンおよび/または音声認識方法を介して装置に入力を供給してもよい。これらの種々の入力手段またはユーザーインターフェースのいくつかは、ディスプレイ 2 2 上の情報の方向を変更するために使用されてもよい。

10

【 0 0 2 6 】

図 4 と 5 は接続またはスライディング機構 5 0、5 2、5 4、5 6 を図解する。これらの機構は、ロックシステムの一部を形成するまたはロックシステムに支援を提供する。

【 0 0 2 7 】

種々の相対的移動が達成可能であるように、1 つ以上の接続機構 5 0、5 2、5 4、5 6 は、モジュール層 1 4、1 6、1 8 を移動可能に接続するために利用されてもよい。例えば、一実施形態において、接続機構 5 0、5 2 は、第 1 の方向 2 8 への相対的移動のために上部モジュール層 1 4 および中間モジュール層 1 6 を移動可能に接続し、一方、接続機構 5 4、5 6 は、中間モジュール層 1 6 および下部モジュール層 1 8 を、第 2 の方向への相対的な移動のために移動可能に接続する。この例において、接続機構 5 4、5 6 は、第 1 の方向に上部モジュール層 1 4 の相対的移動中に、第 1 の方向 2 8 への中間モジュール層 1 6 と下部モジュール層 1 8 との間の相対的な移動を防止することによりロックシステムを支援してもよい。

20

【 0 0 2 8 】

接続機構 5 0、5 2、5 4、5 6 は、種々のタイプの磁気コネクタおよび機械コネクタを含んでいてもよい。一実施形態において、例えば図 6 を参照すると、接続機構 5 0 または 5 2 または 5 4 または 5 6 は、レール部材の長手方向に沿って移動するためにレール部材 6 0 に移動可能に接続可能な搬送機構 5 8 を含む。搬送機構 5 8 は、例えば機械的または化学的締め付けにより 1 つのモジュール層 1 4、1 6、1 8 に固定的に取り付けられ、一方レール部材 6 0 は、同様の方法で隣接するモジュール層に固定的に取り付け、層間の所望の移動を提供してもよい。図 4 および 5 を参照すると、接続機構 5 0、5 2 に関連するレール部材は、第 1 の方向 2 8 に並列に延伸する長さを有し、一方、接続機構 5 4、5 6 に関連するレール部材は、第 2 の方向 3 4 に並列に延伸する長さを有する。そのため、各搬送機構 5 8 は各レールの長さに沿って反対方向に移動可能である。そのため、この実施形態において、それぞれ接続機構 5 0、5 2、5 4、5 6 に関連するそれぞれのレール部材および搬送機構は、中間モジュール層 1 6 および下部モジュール層 1 8 の相対的な移動に実質的に垂直方向に上部モジュール層 1 4 と中間モジュール層 1 6 の相対的移動を提供する。この実施形態において、接続部材 5 0、5 2、5 4、5 6 は、双方向スライドコネクタとして表されているけれども、これらの接続部材は、2 以上の平面において 1 つ以上の軸に沿って移動を提供してもよく、移動は、リニアおよび/または回転スライドまたは反転動作を含んでいてもよい。さらに、接続機構 5 0、5 2、5 4、5 6 は金属、プラスチック、合成物およびセラミックスを含んでいてもよい。また、それらは、各モジュール層 1 4、1 6、1 8 と一体的に形成してもよいし、機械的または化学的方法により別個に取り付けてもよい。

30

40

【 0 0 2 9 】

従って、記載された実施形態は、どのキーボードが配置されるかに応じて、異なるキーボード配列および表示方向を可能にする電子装置のための汎用キーボードを提供するための装置と方法を提供する。種々の開示された実施形態が図解され記載されたけれども、この文献の主題は、これらの実施形態のみに限定されないことは明白であろう。多数の変形

50

、変更、変化、置換および均等物は、クレームに記載されるように開示された実施形態の精神と範囲から逸脱することなく当業者により明白であろう。

【図面の簡単な説明】

【0030】

【図1】下文に、図解された添付図面とともに開示された実施形態が記載されるが開示された実施形態に限定されるものではない。この場合類似する記号表示は、類似エレメントを示す。

【図2】図2は、上部モジュール層が残りのモジュール層に対して第1の方向に移動され、それにより第2の動作モードを活性化する図1の電子装置の斜視図である。

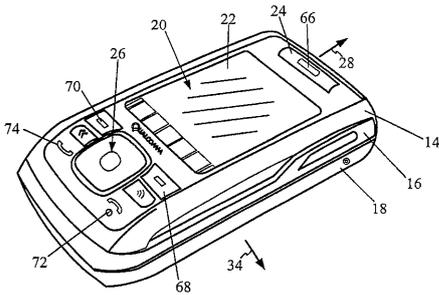
【図3】図3は、下部モジュールが残りのモジュール層に対して第2の方向に移動され、それにより第3の動作モードを活性化する、図1の電子装置の斜視図である

【図4】図4は、上部モジュール層と中間モジュール層との間の接続機構の一実施形態を含む、図2に対応する電子装置の斜視図である。

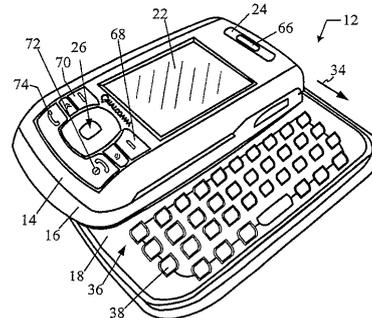
【図5】図5は、中間モジュール層と下部モジュール層との間の接続機構の一実施形態を含む、図3に対応する電子装置の斜視図である。

【図6】図6は、図4および図5の接続機構の一実施形態の斜視図である。

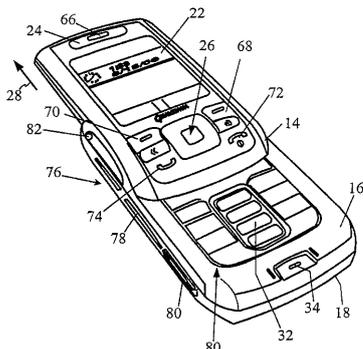
【図1】



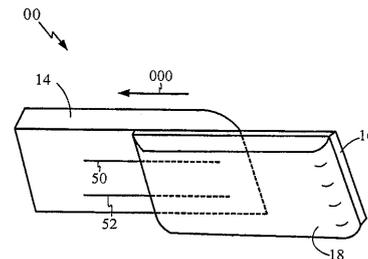
【図3】



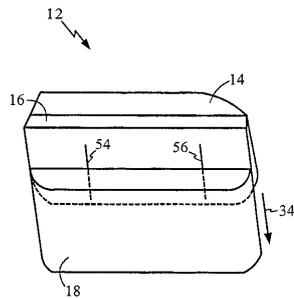
【図2】



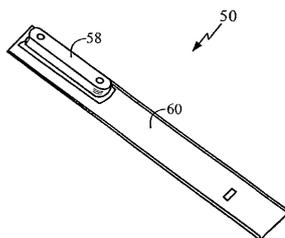
【図4】



【 図 5 】



【 図 6 】



## 【 手続補正書 】

【 提出日 】平成18年7月4日(2006.7.4)

## 【 手続補正 1 】

【 補正対象書類名 】特許請求の範囲

【 補正対象項目名 】請求項 1 2

【 補正方法 】変更

【 補正の内容 】

【 請求項 1 2 】

前記第 1 のモジュール層は、第 1 のセットの機能コンポーネントを備え、前記第 2 のモジュール層は、第 2 のセットの機能コンポーネントを備え、前記第 3 のモジュール層は、第 3 のセットの機能コンポーネントを備え、前記装置は、前記第 1 のセットの機能コンポーネントを利用した第 1 の動作モード、前記第 2 のセットの機能コンポーネントを利用した第 2 の動作モード、および前記第 3 のセットの機能コンポーネントを利用した第 3 の動作モードを備え、

各動作モードは、前記第 1 のモジュール層、前記第 2 のモジュール層および前記第 3 のモジュール層の所定の相対的な位置に基づいて動作される、請求項 1 1 に記載の装置。

【 手続補正 2 】

【 補正対象書類名 】明細書

【 補正対象項目名 】0 0 2 1

【 補正方法 】変更

【 補正の内容 】

【 0 0 2 1 】

ユーザーは、図 3 を参照して、下部モジュール層 1 8 を第 2 の方向 3 4 ( 水平方向または、横向きの方向 ) に移動、例えばスライドさせてそれにより Q W E R T Y キーボード 3 8 を露出することによりページャーまたは双方向テキスト通信モードをアクティブにする

。この動作ステップの間、ロックシステムは、さらなる動作モードの動作に関連する残りの層間のさらなる相対的な移動を防止する。このモードにおいて、装置 1 2 内のハードウェア、ソフトウェア、および/またはファームウェアは、このモードの動作を認識し、ディスプレイ 2 2 の出力を、Q W E R T Y キーボード 3 8 と組み合わせて使用するように、例えば横方向に置く。さらに、無線信号を送信し受信するための通信ハードウェアおよびソフトウェアのような、このモードの機能性に関連する所定の内部回路を動作させる。ユーザーは、例えば、ディスプレイ 2 2 により出力される受信されたテキストメッセージを読むことにより、またはキーボード 3 8 から文字を入力し、送信キー 7 4 を介して他の装置に送信することにより通信してもよい。このモードは、例えば、下部モジュール層 1 8 を下部モジュールをニュートラル位置に移動、例えばスライドさせることにより、またはオフキー 7 2 を押下することによりオフにしてもよい。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 2 4

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 2 4】

閉止状態（図 1）において、ディスプレイ 2 2 上で示された情報は、ユーザー、アプリケーションまたはその両方により、所定の横方向または縦方向に提示される。電話状態（図 2）において、ディスプレイ 2 2 上の情報の方向性は、オプションとして横方向を有した縦方向の電話キー構成を用いて動作可能なアプリケーションにより主として制御されてもよい。Q W E R T Y 状態（図 3）において、ディスプレイ 2 2 上の情報の方向は、主に Q W E R T Y キー配列で動作可能であり、オプションとして縦方向を有する横方向に提示されるアプリケーションにより制御してもよい。一実施形態において、ディスプレイ 2 2 上の情報の方向を制御するために、従って、汎用のユーザーインターフェースを達成するために、ユーザーは、ディスプレイ 2 2 の隣に位置する機械的なトグルスイッチを介して所望の方向を選択してもよい。

## 【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International Application No PCT/US2004/038816
<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b> INV. G06F1/16 H04M1/02		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
<b>B. FIELDS SEARCHED</b> Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) G06F H04M		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used) EPO-Internal		
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X - Y	US 6 353 529 B1 (CIES THOMAS) 5 March 2002 (2002-03-05)  column 2, line 17 - column 5, line 48 column 6, line 66 - column 8, line 14 column 14, line 58 - column 15, line 43 abstract; figures 1-3,4A,4B,11A-11C -----	11  1-10,20, 21
Y	WO 01/77786 A (DANGER RESEARCH, INC) 18 October 2001 (2001-10-18) page 19, line 14 - page 22, line 5 ----- -/--	1-10,20, 21
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of box C. <input checked="" type="checkbox"/> Patent family members are listed in annex.		
* Special categories of cited documents : "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier document but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art. "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 15 March 2006		Date of mailing of the international search report 09.06.2006
Name and mailing address of the ISA European Patent Office, P.B. 5018 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel: (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016		Authorized officer Qesson, C

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

 International Application No.  
 PCT/US2004/038816

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
P,X	WO 2004/049150 A (DANGER, INC) 10 June 2004 (2004-06-10) paragraphs [0067] - [0092] paragraphs [0009], [0029], [0030], [0038], [0040], [0041], [0043], [0044], [0048], [0050], [0051] -----	1-11,20, 21
X	US 6 397 078 B1 (KIM YOUNG S) 28 May 2002 (2002-05-28)	11
Y	column 1, lines 10-16,48-61 column 2, line 47 - column 3, line 20; figures 3,4 -----	1-10,20, 21
X	US 2001/048589 A1 (BRANDENBERG CARL BROCK ET AL) 6 December 2001 (2001-12-06)	11
Y	paragraphs [0062], [0068] - [0072], [0079] -----	1-10,20, 21

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.  
PCT/US2004/038816**Box II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of Item 2 of first sheet)**

This International Search Report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1.  Claims Nos.:  
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:
2.  Claims Nos.:  
because they relate to parts of the International Application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful International Search can be carried out, specifically:  
see FURTHER INFORMATION sheet PCT/ISA/210
3.  Claims Nos.:  
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

**Box III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of Item 3 of first sheet)**

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

see additional sheet

1.  As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this International Search Report covers all searchable claims.
2.  As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional fee, this Authority did not invite payment of any additional fee.
3.  As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this International Search Report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:
4.  No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this International Search Report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:
- 1-10, 11, 20-21

**Remark on Protest**

- The additional search fees were accompanied by the applicant's protest.
- No protest accompanied the payment of additional search fees.

International Application No. PCT/US2004/038816

FURTHER INFORMATION CONTINUED FROM PCT/ISA/ 210

Continuation of Box II.2

Claims Nos.:

Independent Claim 24 is self contradictory, in that the third component layer is defined as:

- "movably connected to one of the first component layer and the second component layer" and
- "movable in a second direction relative to the second component layer to expose a second set of functional components and activate a second operational mode".

This combination is neither clear nor supported by the description; hence "no meaningful opinion can be formed on the questions of novelty, inventive step, or industrial applicability of the claimed invention", cf. PCT Guidelines 17.31, this applying to claims 24 and 25.

The applicant's attention is drawn to the fact that claims relating to inventions in respect of which no international search report has been established need not be the subject of an international preliminary examination (Rule 66.1(e) PCT). The applicant is advised that the EPO policy when acting as an International Preliminary Examining Authority is normally not to carry out a preliminary examination on matter which has not been searched. This is the case irrespective of whether or not the claims are amended following receipt of the search report or during any Chapter II procedure. If the application proceeds into the regional phase before the EPO, the applicant is reminded that a search may be carried out during examination before the EPO (see EPO Guideline C-VI, 8.5), should the problems which led to the Article 17(2) declaration be overcome.

International Application No. PCT/US2004/038816

## FURTHER INFORMATION CONTINUED FROM PCT/ISA/ 210

This International Searching Authority found multiple (groups of) inventions in this international application, as follows:

## 1. claims: 1-10, 11, 20-21

An electronic device, comprising: a first module layer movable in a first direction; a second module layer movably connected relative to the first module layer; and a third module layer movably connected relative to the second module layer and movable in a second direction.

And a method for providing a versatile user interface for an electronic device, the device including a display and a plurality of input means, each deployable in a different direction, the method comprising: deploying one of a plurality of input means; detecting which one of the plurality of input means is deployed; and orienting information presented on the display based on the deployed input means.

---

## 2. claims: 12-15

An electronic device, comprising: a first module layer movable in a first direction; a second module layer movably connected relative to the first module layer; and a third module layer movably connected relative to the second module layer and movable in a second direction, wherein the first module layer comprises a first set of functional components, the second module layer comprises a second set of functional components and the third module layer comprises a third set of functional components, and wherein the device comprises a first operational mode utilizing the first set of functional components, a second operational mode utilizing the second set of functional components and a third operational mode utilizing the third set of functional components, wherein each operational mode is actuated based on a predetermined relative position of the first module layer, the second module layer and the third module layer.

---

## 3. claims: 16-17

An electronic device, comprising: a first module layer movable in a first direction; a second module layer movably connected relative to the first module layer; and a third module layer movably connected relative to the second module layer and movable in a second direction, further comprising a first connector connecting the first module layer and the second module layer, wherein the first connector allows at least linear movement substantially parallel to the first direction.

---

## 4. claim: 18

International Application No. PCT/ US2004/ 038816

FURTHER INFORMATION CONTINUED FROM PCT/ISA/ 210

An electronic device, comprising: a first module layer movable in a first direction; a second module layer movably connected relative to the first module layer; and a third module layer movably connected relative to the second module layer and movable in a second direction, wherein the first direction and the second direction are substantially perpendicular.

---

5. claim: 19

An electronic device, comprising: a first module layer movable in a first direction; a second module layer movably connected relative to the first module layer; and a third module layer movably connected relative to the second module layer and movable in a second direction, further comprising a communications module having an input and an output respectively for receiving and transmitting a wireless signal.

---

6. claims: 22-23

An electronic device, comprising: a first module layer movable in a first direction; a second module layer movably connected relative to the first module layer; and a third module layer movably connected relative to the second module layer and movable in a second direction, wherein the second module layer further comprises a first input mechanism exposable when the first module layer moves in the first direction relative to the second module layer, and wherein the third module layer further comprises a second input mechanism exposable when the third module layer moves in the second direction relative to the second module layer.

---

7. claim: 24

A portable electronic device, comprising: a first component layer movable in a first direction; a second component layer having a first set of functional components, the second component layer movably connected relative to the first component layer such that movement of the first component layer in the first direction exposes the first set of functional components and activates a first operational mode; and a third component layer having a second set of functional components, the third component layer movably connected to one of the first component layer and the second component layer, the third component layer movable in a second direction relative to the second component layer to expose a second set of functional components and activate a second operational mode.

---

8. claims: 25-26

International Application No. PCT/US2004/038816

FURTHER INFORMATION CONTINUED FROM PCT/ISA/ 210

A method of controlling relative movement between movable layers of an electronic device, comprising: movably connecting a first module layer to a second module layer having a first functional component such that a relative movement of the first module layer in a first direction exposes the first functional component; and movably connecting the second module layer to a third module layer having a second functional component such that a relative movement of the third module layer in a second direction exposes the second functional component. preventing movement of the third module layer in the second direction during movement of the first module layer in the first direction.

---

## 9. claims: 27-28

A method for providing a versatile user interface for an electronic device, comprising: exposing a first set of functional components on a second module layer movably connected to a first module layer, where the first set of functional components is associated with a first operational mode of the electronic device; and exposing a second set of functional components on a third module layer movably connected to the second module layer, where the second set of functional components is associated with a second operational mode of the electronic device.

---

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No.

PCT/US2004/038816

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 6353529	B1	05-03-2002	NONE
WO 0177786	A	18-10-2001	AU 3296501 A 23-10-2001 CN 1448042 A 08-10-2003 EP 1279086 A2 29-01-2003 JP 2004518182 T 17-06-2004
WO 2004049150	A	10-06-2004	AU 2003291132 A1 18-06-2004 EP 1570333 A2 07-09-2005
US 6397078	B1	28-05-2002	NONE
US 2001048589	A1	06-12-2001	US 2004174666 A1 09-09-2004

## フロントページの続き

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード(参考)
	G 0 9 G 5/00	5 3 0 T
	H 0 4 M 1/02	A
	H 0 4 M 1/02	C

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

(74) 代理人 100075672

弁理士 峰 隆司

(74) 代理人 100109830

弁理士 福原 淑弘

(74) 代理人 100095441

弁理士 白根 俊郎

(74) 代理人 100084618

弁理士 村松 貞男

(74) 代理人 100103034

弁理士 野河 信久

(74) 代理人 100140176

弁理士 砂川 克

(74) 代理人 100092196

弁理士 橋本 良郎

(74) 代理人 100100952

弁理士 風間 鉄也

(72) 発明者 ジェイコブス、ポール・イー。

アメリカ合衆国、カリフォルニア州 9 2 0 3 7、ラ・ジョラ、ラ・ジョラ・ショアーズ・レーン  
9 0 7 5

(72) 発明者 マージェンサラー、スティーブン

アメリカ合衆国、カリフォルニア州 9 2 0 0 9、カールスバッド、コート・ペンカ 7 9 0 8

(72) 発明者 シャーナン、ギャド

アメリカ合衆国、カリフォルニア州 9 2 0 3 7、ラ・ジョラ、フェイ・アベニュー 7 1 5 3

(72) 発明者 サントス、セオドア・アール。

アメリカ合衆国、コロラド州 8 0 3 0 1、ボウルダー、テンス・ストリート 2 9 0 9

(72) 発明者 スワンソン、ジェフレイ

アメリカ合衆国、コロラド州 8 0 5 1 6、エリー、タイナン・ドライブ 4 0 2

(72) 発明者 レジマン、アンドリュー・ジー。

アメリカ合衆国、コロラド州 8 0 0 2 6、ラファイエット、コンコード・サークル 2 4 2 4

(72) 発明者 ラーソン、デイビッド

アメリカ合衆国、コロラド州 8 0 0 2 7、スペリアー、エリー・レーン 2 0 1 7

F ターム(参考) 5B020 CC12 DD02 DD51 GG05 GG13

5B069 AA20 BA04 BB16 DB00 DD13 FA03

5C082 AA06 AA22 BA02 BA12 BB01 CA42 CA76 CA84 CB05 MM09

MM10

5K023 AA07 DD08 PP13