

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4874110号  
(P4874110)

(45) 発行日 平成24年2月15日 (2012. 2. 15)

(24) 登録日 平成23年12月2日 (2011. 12. 2)

(51) Int. Cl.

F I

G 1 O H 1/34 (2006. 01)  
 G 1 O H 1/053 (2006. 01)  
 G 1 O H 1/18 (2006. 01)  
 G O 6 F 3/02 (2006. 01)

G 1 O H 1/34  
 G 1 O H 1/053 C  
 G 1 O H 1/18 Z  
 G O 6 F 3/02 3 1 O A

請求項の数 7 (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2006-532247 (P2006-532247)  
 (86) (22) 出願日 平成16年5月18日 (2004. 5. 18)  
 (65) 公表番号 特表2007-534977 (P2007-534977A)  
 (43) 公表日 平成19年11月29日 (2007. 11. 29)  
 (86) 国際出願番号 PCT/SG2004/000137  
 (87) 国際公開番号 W02004/104985  
 (87) 国際公開日 平成16年12月2日 (2004. 12. 2)  
 審査請求日 平成19年5月18日 (2007. 5. 18)  
 (31) 優先権主張番号 10/442, 758  
 (32) 優先日 平成15年5月20日 (2003. 5. 20)  
 (33) 優先権主張国 米国 (US)

(73) 特許権者 500035487  
 クリエイティブ テクノロジー リミテッ  
 ド  
 CREATIVE TECHNOLOGY  
 LTD  
 シンガポール シンガポール 60992  
 1 クリエイティブ リソース インター  
 ナショナル ビジネス パーク 31  
 (74) 代理人 100094318  
 弁理士 山田 行一  
 (74) 代理人 100123995  
 弁理士 野田 雅一  
 (72) 発明者 シム, ウォン, フー  
 シンガポール, シンガポール 67912  
 3, チェストナッツ テラス 5  
 最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 キーボード楽器の機能的な動作

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

音楽キーボード及び Q W E R T Y 配列キーボードを備えるコンピュータシステムにより  
 実行される、前記音楽キーボードの操作によって生成されるサウンドを前記 Q W E R T Y  
 配列キーボードを使用して修正する方法であり、前記 Q W E R T Y 配列キーボードが前記  
 音楽キーボードと一体化しており、前記音楽キーボードが、音楽的效果を生成する少なく  
 とも 1 つの音楽機能キーを有するものである、前記方法であって、

前記音楽キーボード上の複数の音楽キーの少なくとも 1 つ、又は少なくとも 1 つの音楽  
 機能キーがユーザにより押されたときに、Q W E R T Y 配列キーのうちの所望の 1 つのキ  
 ーがユーザにより少なくとも 1 回押されたことを受けて、前記コンピュータシステムが前  
 記生成される音楽的サウンドを修正するステップを含み、

前記修正が、前記複数の音楽キーの少なくとも 1 つにより生成された音楽的サウンドの  
変更であり、複数の前記 Q W E R T Y 配列キーのうちの 1 つのキーを所定の時間以内に複  
 数回押すことによって更なる修正を達成するようになっており、該更なる修正が前記音楽  
 的サウンドの更なる変更に関連するものである、方法。

【請求項 2】

前記少なくとも 1 つの音楽機能キーが、前記音楽的效果を生成する機能に関連している  
 、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

前記音楽的效果が、トリル、トレモロ、及びビブラートから成る群から選択される、請

10

20

求項 2 に記載の方法。

【請求項 4】

前記修正が、前記複数の音楽キーの少なくとも 1 つによって生成される前記音楽的サウンドを第 1 の楽器の音楽的サウンドに変更することである、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 5】

前記所定の時間以内での複数のキー押しが 2 回である、請求項 4 に記載の方法。

【請求項 6】

前記更なる修正が、前記複数の音楽キーの少なくとも 1 つによって生成される音楽的サウンドを第 2 の楽器の音楽的サウンドに変更することである、請求項 5 に記載の方法。

【請求項 7】

音楽キーボードの操作によって生成されるサウンドを Q W E R T Y 配列キーボードを使用して修正する方法をプロセッサに実行させるコンピュータプログラムコードを備えている、コンピュータが使用可能な記録媒体であり、前記 Q W E R T Y 配列キーボードが前記音楽キーボードと一体化しており、前記音楽キーボードが、音楽的效果を生成する少なくとも 1 つの音楽機能キーを有している、前記記録媒体であって、

前記方法が、前記音楽キーボード上の複数の音楽キーの少なくとも 1 つ、又は少なくとも 1 つの音楽機能キーがユーザにより押されたときに、Q W E R T Y 配列キーのうちの所望の 1 つのキーがユーザにより少なくとも 1 回押されたことを受けて、前記プロセッサが前記生成される音楽的サウンドを修正するステップを含んでおり、

前記修正が、前記複数の音楽キーの少なくとも 1 つにより生成された音楽的サウンドの変更であり、複数の前記 Q W E R T Y 配列キーのうちの 1 つのキーを所定の時間以内に複数回押すことによって更なる修正を達成するようになっており、該更なる修正が前記音楽的サウンドの更なる変更に関連するものである、記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【発明の分野】

【0001】

本発明は、キーボード楽器の機能的な動作に関し、詳細には、これに限定されないが、キーボード楽器に関連付けられている英数字キーボードを使用することによって、例えば、トリル、楽器のサウンド、その他などの音楽的な側面の使用を可能にするキーボード機能に関する。

【定義】

【0002】

本明細書全体を通じて、用語「英数字」は、地域又は国の文字体系、筆記体、記号など、コンピュータキーボード上のキーに存在するあらゆる記号を含むように解釈するものとする。例えば、いわゆる「欧米」英数字キーボード、すなわち W E R T Y 配列キーボードは、以下の英数字キーを含んでいる。

a ~ z のアルファベットキー

0 ~ 9 の数字キー

例えば F 1 ~ F 1 2 などの専用ファンクションキーと、インターネットアクセスキーなどのキーを含めたファンクションキー

命令キー、例えば、「E s c」、「E n t e r」、「C t l」、「S h i f t」、「T a b」、「C a p s L o c k」、「D e l e t e」、「I n s e r t」、「H o m e」、「P a g e U p」、「P a g e D o w n」、「E n d」、「N u m L o c k」

カーソル制御キー

上記すべてのキーの「シフト」機能

【発明の背景】

【0003】

弊社の以前の国際出願 P C T / S G 0 1 / 0 0 0 4 0 (「弊社の以前の出願」)では、全機能を備えた英数字キーボードと、全機能を備えた楽器用キーボード (M I D I キーボ

10

20

30

40

50

ードであることが好ましい)とを有する組合せ型キーボードを図示及び説明している。弊社の以前のこの文書の内容は、参考とすることにより本文書に組み込まれている。

【0004】

英数字キーボード上に存在しているキーは104個のみであるため、英数字キーボード上のキーを押すことによって利用できる選択肢の数は限られている。キーボードがより多くの選択肢を扱うことができるように、CTRLやALTなどの別のキーと一緒に使用することができる。しかしながら、速度が重要であるとき、場合によってはCTRLに続けて別のキーを押すことができない。

【0005】

音楽の作成時などに英数字キーボードを頻繁に使用する人には、スピーディな操作を提供する便利で高速なインタラクションの方法が求められている。

10

【0006】

トリルとは、2つの音(note)(通常は隣接する音)を交互に高速で演奏することであり、サウンドにビブラート効果を生み出す。この効果は、1つ又は2つの音を高速で演奏することが要求されるため、再現するのが非常に難しい。

【0007】

いくつかのMIDIキーボードは、MIDIキーボード上の各キーを、特定の指定された機能ボタンが作動された後にトリルが演奏されるようにすることによって、この機能を実装している。しかしながら、これは、音楽の演奏において意図しないものであることがしばしばある。ユーザは、演奏時、特定の選択したキーに対してのみ、選択した音によるトリルを演奏させたい場合がある。このためには、現在のところ、音ごとに特定の機能キーを作動させ、その直後に解除する必要がある。別の音を同時に演奏することはできない。

20

【発明の概要】

【0008】

本発明の第1の側面によると、複数の英数字キーを有する英数字キーボードが関連付けられている音楽キーボードであって、それぞれが音楽的サウンド(musical sound)を生成する複数の音楽キーと、音楽的效果を生成する少なくとも1つの音楽機能キーと、を有し、英数字キーの少なくとも1つが、少なくとも1つの音楽機能キーと複数の音楽キーとのうちの1つ以上の結果を修正する目的に使用することができる、音楽キーボード、が提供される。

30

【0009】

修正は、音楽的效果を生成する機能を有する少なくとも1つの音楽機能キーの修正とすることができる。音楽的效果は、トリル、トレモロ、又はビブラートとすることができ、修正は、ピッチ若しくは速度、又はその両方の修正とすることができる。

【0010】

修正は、少なくとも1つの音楽機能キーが押された後に少なくとも1つの英数字キーが押されている間のみ有効であることが好ましい。

【0011】

これに代えて、修正は、複数の音楽キーの少なくとも1つの修正とすることができ、音楽キーの少なくとも1つによって生成される音楽的サウンドを変更するための修正とすることができ、変更は第1の楽器の音楽的サウンドの変更である。複数の英数字キーのうちの1つのキーを比較的速く複数回押すことによって、更なる修正を達成することができる。比較的早い複数回のキー押しは、2回とすることができる。

40

【0012】

更に、本発明は、音楽キーボードの操作によって生成されるサウンドを、英数字キーボードを使用して修正する方法であって、英数字キーボードが音楽キーボードに関連付けられており、音楽キーボードが、音楽的效果を生成する少なくとも1つの音楽機能キーを有し、音楽キーボード上の複数の音楽キーの少なくとも1つ、又は少なくとも1つの音楽機能キーを押したときに、英数字キーのうちの望ましい1つのキーを少なくとも1回押して

50

、生成される音楽的サウンドを修正するステップ、を含んでいる、方法、も提供する。

【0013】

修正は、音楽的効果を生成する機能を有する少なくとも1つの音楽機能キーの修正とすることができる。音楽的効果は、トリル、トレモロ、又はビブラートとすることができ、修正は、ピッチ若しくは速度、又はその両方の修正とすることができる。

【0014】

修正は、少なくとも1つの音楽機能キーが押された後に少なくとも1つの英数字キーが押されている間のみ有効であることが好ましい。

【0015】

修正は、音楽キーの少なくとも1つによって生成される音楽的サウンドを変更することを目的とする、複数の音楽キーの少なくとも1つの修正とすることができる。変更は第1の楽器の音楽的サウンドの変更とすることができる。音楽キーの少なくとも1つによって生成される音楽的サウンドを第2の楽器の音楽的サウンドに変更することを目的として、複数の英数字キーのうちの1つのキーを比較的速く複数回押すことによって、更なる修正を達成することができる。比較的早い複数回のキー押しは、2回とすることができる。

10

【0016】

修正は、音楽的効果を生成する機能を有する少なくとも1つの音楽機能キーと、複数の音楽キーの少なくとも1つのキーの両方の修正とすることができる。

【0017】

本発明を容易に理解して実施することができるように、本発明を制限することのない一例としてのみの本発明の好ましい実施形態について、添付の例示図面を参照しながら以下に説明する。

20

【詳細な説明】

【0018】

最初に図1を参照し、この図は、モニター10と、ホストPC 12と、キーボード14とを含んでいるコンピュータシステムを示している。この図においては、キーボード14は、ケーブル16によってホストPC 12に接続されている。これに代えて、無線接続を使用することができる。無線接続は、例えば、Bluetooth又はその他の無線周波数システム又は赤外線システムなど、任意の適切なシステムによるものとすることができる。

30

【0019】

ケーブル16は、その一端においてキーボード14に接続されており、他方の端部に少なくとも1つのデジタルデータコネクタを有する。コネクタは1つのみであることが好ましい。コネクタは、USBコネクタ又はIEEE 1394コネクタ、又はその他の適切なデジタルデータ伝送コネクタとすることができる。以下の説明においては、便宜上、単一のUSBコネクタが使用されているものとする。しかしながら、2つのコネクタを使用し、1つのコネクタが「通常の」キーボード機能用であり、第2のコネクタがデジタルオーディオ伝送用とすることができる。

【0020】

キーボード14は、図2に示したキーボードとすることができる。キーボード22は、英数字キーボード14と一体に組み込まれている音楽キーボード24を有する。これは、弊社の以前の出願PCT/SG01/00040によるキーボードとすることができ、この文書の内容は、参考とすることにより本文書に組み込まれている。

40

【0021】

MIDIが使用されているが、本発明は、quasi-MIDI音楽キーボード、又は任意の他の音楽キーボード、又は任意の他の音楽キーボードオペレーティングシステム用として使用することもできる。

【0022】

図3を参照し、この図は、英数字キーボード14の同じキーを（手又は入力装置のいずれかを使用して）短い間隔で押すことによって、事前に定義されたイベントをトリガーす

50

るプロセスを示している。これは、マウスを使用して「ダブルクリックする」ことに似ている。例えば、音楽的出力をトリガーする目的に、楽器キーボードに関連付けられている英数字キーボード上の「q」キーが使用されている場合、「q」キーを「ダブルヒットする」ことによって、別の音楽的出力がトリガーされる。この操作は、メロディ演奏用の第2の楽器を選択する、又は選択解除する目的に使用することができる。このようにして、別のサウンドを生成する機能をユーザが選択した時点で、関連付けられている英数字キーの様々なキーを様々なサウンド用に使用することができる。この場合、機能は、該当する英数字キーを単に使用することによって選択することができる。

#### 【0023】

ステップ31において、ユーザが、音楽キーボードに関連付けられている英数字キーボード上の1つのキーを押す。スキャンコードが生成され、ホストに送られる。ホストは、キーボードに内蔵することができ、或いは、PC、ノート型コンピュータ、又はその他とすることができる。ホストの中のドライバが、音楽キーボードの機能を制御するアプリケーションに、キーが1回のみ押されたことを通知する(ステップ32)。アプリケーションは、スキャンコードを受信した時点で、そのスキャンコードが楽器のサウンド機能を表しているかを判断する。表していない場合、アプリケーションは、その信号を次のアプリケーションに渡す。表している場合、アプリケーションは、ボックス33における次のステップの処理を続行する。

#### 【0024】

ステップ33において、アプリケーションは、通知の時刻を認識する。アプリケーションは、英数字キーボード上のキーと、該当する英数字キーが押されたときに生成する関連付けられる音楽的サウンドとのルックアップテーブルと、1回押しか2回押しかとを調べる。2回押しは、非常に素早く押されることを前提としており、通常、最初の押しと2回目の押しとの間は一瞬である。しかしながら、特定の状況においては、最初の押しと2回目の押しとの間に隔たりがあってもよい。従って、アプリケーションは、ルックアップテーブルを調べた後、所定の時間、例えば、0.1、0.5、1.0、2.0、3.5、5.0、6.7、10、20、30、40、50、又は60秒だけ待機する。この待機は、状況によって決まり、ユーザ入力によって決定することができる。通常の使用においては、待機は、ユーザには瞬間的と感じられる程度の短い間隔である。

#### 【0025】

通常、生成するサウンドは、指定された楽器、例えば、ホルネット、トランペット、フレンチホルン、トロンボーン、フリューゲルホーン、チューバ、クラリネット、バスーン、コントラバスーン、ピッコロ、フルート、オーボエ、コールアングレ、サクソフォーン(ソプラノ、アルト、テナー、又はバリトン)、バイオリン、ビオラ、チェロ、コントラバス、ティンパニー、トライアングル、シロフォン、タンバリン、ヴィブラフォン、マリリンバ、チャイム、グロッケンシュピール、チューブラーベルズ、パイプオルガン、チェレスタ、アコースティックギター、エレキギター、ベースギター、又はこれらの楽器のミュートバージョン、例えば以下に限定されないが、ストレートミュート、カップミュート、ハーマンミュート、ワウワウミュート、その他、のサウンドに似せた音である。サウンドは楽器に限定されず、サウンドエフェクト、例えば、高速で走っている列車、爆弾の爆発、ホイッスル、汽笛、トラックのホーン、むち、鐘、大砲、雷、発砲、その他の音などを含んでいることができる。いずれも、「楽器」の使用範囲に含まれている。

#### 【0026】

所定の時間以内に更なるMIDIメッセージが受信されない場合(ステップ34)、アプリケーションは、MIDIメッセージを第1の楽器のメッセージと解釈し、それ以前の第1の楽器を選択解除する(ステップ35)。これは、音楽キーボードのディスプレイ画面に反映される。従って、音楽キーボードの演奏によって生成されるサウンドは、(新しい)第1の楽器のサウンドとなる。

#### 【0027】

ステップ34の結果がYESである場合、アプリケーションは、第2のMIDIメッセ

10

20

30

40

50

ージが楽器を表しているかを調べる。表していない場合、ステップ37において、ステップ35と同じプロセスと、第2のMIDIメッセージを調べてそれが音楽キーボード上の音楽キーであるかを判断する追加のプロセスとを実行する。音楽キーである場合、該当する音を演奏するようにサウンドカードに命令する。音楽キーではない場合、第2のMIDIメッセージは、別の機能、例えば、ビブラートやトレモロなどのメッセージとすることができる。従って、最初のキー押しによって選択された第1の楽器のサウンドが、第2のMIDIメッセージに従って演奏される。

#### 【0028】

ステップ36の結果として、第2のMIDIメッセージが楽器のメッセージである場合、ステップ38において、その楽器が第1のMIDIメッセージの楽器と同じであるかを調べる。同じではない場合、アプリケーションは、第2のMIDIメッセージを第1の楽器と解釈し、それ以前の第1の楽器を選択解除する。これは、音楽キーボードのディスプレイ画面に反映される。第2の楽器が第1の楽器と同じである場合、アプリケーションは、第2の楽器を選択解除し(40)、選択されている第1の楽器を使用して処理を続行する。

10

#### 【0029】

このようにして、ユーザは、2つの異なる楽器を指定するのに英数字キーボード上の1つのキーを使用することができる。例えば、フルートの場合にはキーを1回押す、或いは、ピッコロの場合には比較的短い時間内に(例えばダブルクリックのように)2回押すことができる。これは、第3又は第4の、或いはそれ以上のサウンドを生成するための、3回又は4回、或いはそれ以上のキー押しに拡張することができる。1つのキーに複数のサウンドを関係付けることもできる。例えば、1つのキーにフルートとピッコロを関係付けることができる。別のキーにトランペットとトロンボーンを関係付け、他も同様である。或いは、これらは異種の楽器とすることができ、例えば、トランペットとフルート、或いは鐘と雷などを関係付けることができる。

20

#### 【0030】

次に、図4を参照し、この図は、音楽キーボードに関連付けられている英数字キーボードに別の機能が割り当てられる状況を示している。

#### 【0031】

最初に、ステップ51において、ユーザは、英数字キーボード上の選択したキーと、音楽キーボード上のボタン、英数字キーボード上のファンクションキー、又は音楽キーボード上の機能ボタンなどの機能キーとを一緒に押す。機能は、任意の関連する音楽機能、例えば、トリル、トレモロ、ビブラート、ターン、装飾音、その他とすることができる。図示した例は、トリルの場合である。

30

#### 【0032】

英数字キーボードは、選択された音楽機能を作動及び制御することを目的としている。例えば、トリルが次の音との交互である場合(例:C D)に特定の英数字を使用し、トリルが次の音のフラットとの交互である場合(例:C D<sup>b</sup>)、又は元の音のシャープとの交互である場合(例:C C<sup>#</sup>)には別の英数字キーを使用し、遅い、早い、その他を指定するのに別のキーを使用することができる。このことは、1つのキーを複数回押す操作を使用する、又は、近くのキーを同時に押す操作を使用することによって、達成することができる。トレモロについては、類似する効果を生み出すことができる。ビブラートについては、遅いビブラート、中程度のビブラート、速いビブラート、だんだん速くなるビブラート、その他を指定することができる。

40

#### 【0033】

ステップ52において、ファームウェアが、適切なインタフェースを介してアプリケーションへのスキャンコードを生成する。アプリケーションは、トリルボタンが押された、又は作動したことをスキャンコードメッセージを通じて認識する(ステップ53)。次いで、アプリケーションは、トリル機能を制御又は修正する目的でどの英数字キーが押されたかを、ルックアップテーブルを使用して調べる。ルックアップテーブルには、上述した

50

ものなど、可能な選択肢すべてが含まれている。アプリケーションは、ルックアップテーブルの結果に応じて、選択されたトリル効果を生成し（ステップ54）、選択されたトリル効果を生成するようにサウンドカードに命令する（ステップ55）。トリル効果は、英数字キーが押されている間のみ維持される。従って、ユーザは、必要な英数字キーを単に押すことによって、必要なときに必要な長さだけトリルを入れることができる。これは、音楽キーボード上のキーが押された後であってもよい。このようにして、ユーザは、トリル機能を極めて迅速に指定することができ、該当する英数字キーを押すことによって、必要なときに必要な長さだけトリルが適用される。

【0034】

必要な場合、音楽的效果を有効及び無効にする個別の機能キーを設けることができ、この場合、音楽的效果は、該当する英数字キーが作動されたときにのみ有効にされる。

10

【0035】

また、本発明は、上述した機能の1つ以上を、そのようにプログラムされているときにプロセッサに実行させるようにされているコンピュータプログラムコードを備えている、コンピュータが使用可能な媒体と、好ましくはホストを有するキーボードと、に拡張される。

【0036】

英数字キーボードの記述において「関連付ける」とは、弊社の以前の出願におけるように、英数字キーボードと音楽キーボードとが一体化されている、又は、ユーザが同時に操作することができるように密接に連結されていることを意味する。

20

【0037】

上記の説明においては、本発明の好ましい実施形態について説明したが、関連する技術分野の当業者には、操作、デザイン、命令の細部における多数の変形形態或いは修正形態を、本発明から逸脱することなく考案できることが理解されるであろう。

【図面の簡単な説明】

【0038】

【図1】本発明を使用しているコンピュータシステムの概略図である。

【図2】一体化された音楽キーボードを有する図1のキーボードの概略図である。

【図3】本発明の第1の側面を説明しているフローチャートである。

【図4】本発明の第2の側面を説明しているフローチャートである。

30

【図 1】

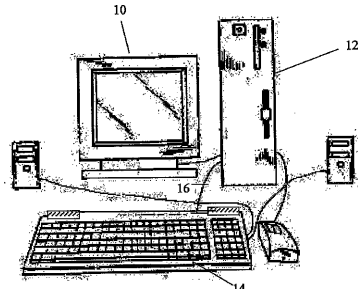


Figure 1

【図 2】

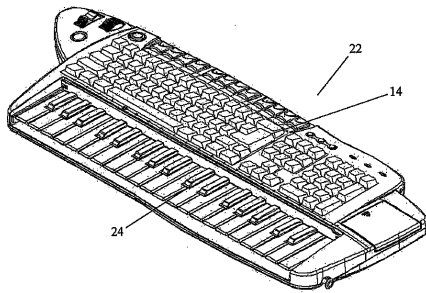
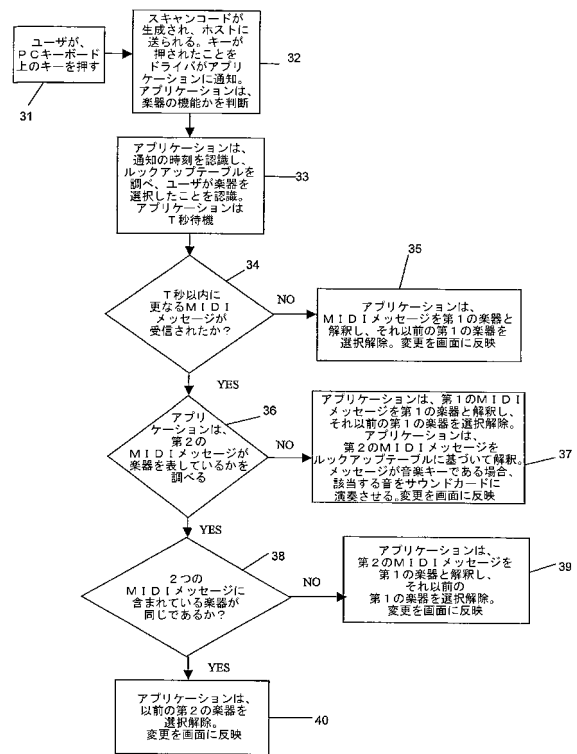
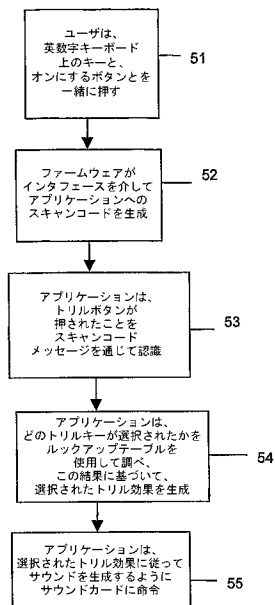


Figure 2

【図 3】



【図 4】





---

フロントページの続き

(72)発明者 リム, コック, リアン  
シンガポール, シンガポール 679050, デイリー ファーム ロード ナンバー 01 - 02  
31

(72)発明者 ソウ, フォエイ, ミン, ポール  
シンガポール, シンガポール 658841, バーガンディー ドライヴ 47

審査官 鈴木 聡一郎

(56)参考文献 特開2000-250544(JP, A)  
国際公開第01/071470(WO, A1)  
国際公開第01/039158(WO, A1)  
特開平07-104751(JP, A)  
特開2000-075858(JP, A)  
特表2003-528385(JP, A)  
特表2004-500597(JP, A)  
特開平11-175241(JP, A)  
米国特許第05565641(US, A)  
特開平05-100680(JP, A)  
特開平06-095675(JP, A)  
特開平11-249649(JP, A)  
特開平07-319460(JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G10H 1/00- 7/12  
G06F 3/02