

(19) 日本国特許庁(JP)

## (12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4629862号  
(P4629862)

(45) 発行日 平成23年2月9日(2011.2.9)

(24) 登録日 平成22年11月19日(2010.11.19)

(51) Int.Cl.

F 1

GO6F	3/041	(2006.01)	GO6F	3/041	380D
GO6F	1/16	(2006.01)	GO6F	3/041	330P
GO6F	3/048	(2006.01)	GO6F	1/00	312G
GO6K	9/62	(2006.01)	GO6F	3/048	620
			GO6F	3/041	330A

請求項の数 2 (全 18 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号

特願2000-361901 (P2000-361901)

(22) 出願日

平成12年11月28日 (2000.11.28)

(65) 公開番号

特開2001-202191 (P2001-202191A)

(43) 公開日

平成13年7月27日 (2001.7.27)

審査請求日 平成19年11月22日 (2007.11.22)

(31) 優先権主張番号 09/450238

(32) 優先日 平成11年11月29日 (1999.11.29)

(33) 優先権主張国 米国(US)

(73) 特許権者 596170170

ゼロックス コーポレイション  
XEROX CORPORATION  
アメリカ合衆国、コネチカット州 068  
56、ノーウォーク、ピーオーボックス  
4505、グローバー・アヴェニュー 4  
5

(74) 代理人 100075258

弁理士 吉田 研二

(74) 代理人 100096976

弁理士 石田 純

(72) 発明者 アヌイ ウディ グヤー  
アメリカ合衆国 カリフォルニア州 マウ  
ンテン ビュー レングストルフ アベニ  
ュー #3 570エス

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】パームトップコンピュータにおける入力モードの選択方法および選択装置

## (57) 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

所定の入力モードを用いて文字の入力を受け付けるパームトップコンピュータであって、

ケースと、

前記ケースに取り付けられたデジタイザパッドと、

ユーザによる入力モードの選択切替をユーザが触覚的に把握することができる触覚的フィードバック部とを備え、

第1入力モードと第2入力モードとを用いて文字の入力を受け付け、

前記触覚的フィードバック部は、

前記デジタイザパッドに形成される突起であり、前記第1入力モードに関連づけられた第1入力領域と、前記第2入力モードに関連づけられた第2入力領域とを区画する突起を有することを特徴とするパームトップコンピュータ。

## 【請求項 2】

請求項1に記載のパームトップコンピュータにおいて、

ユーザが用いるペンをさらに備えることを特徴とするパームトップコンピュータ。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

## 【発明の属する技術分野】

本発明は、パームトップコンピュータに係り、特に英数文字列を入力するモードの選択に

関する。

#### 【0002】

##### 【従来の技術】

パームトップコンピュータは、情報を容易に蓄積でき、まとめ上げ、さらに再構成できるように進化している。パームトップコンピュータは、通常人間の手の平(パーム; palm)の中にフィットするほど小型でコンパクトなコンピューターである。パームトップコンピュータは、操作性を高めるためにユーザが一方の手(利き手; writing hand)でパームトップコンピュータを保持し、もう一方の手(他方の手; non writing hand)で情報の入力ができるようになっている。パームトップコンピュータは小さいので、ユーザは、このデバイスを使わないとき、ポケットかブリーフケースに入れておくこともできる。

10

#### 【0003】

ユーザが情報を入力しようとするとき、迅速に情報記録し、かつそれが正確に記録されることが望ましい。そうでなければ、ユーザーが情報取りだそうとしたときに相当の問題が発生するであろう。すなわち、忙しいビジネスマンは、重要な締め切りや会議をミスするかもしれない。日常品を買おうとするときに、食事の準備に必要なもののうち一部しか買って来ないかもしれない。

#### 【0004】

従来のパームトップコンピュータは、ペン又は指によってユーザが情報を書き込めるように、デジタイザーパッドを備えている。手書き認識システムは一般に、ユーザーがデジタイザパッド上で行ったストロークやプレス操作を利用して、各文字の認識をしている。手書き文字列はこのようにして、機械読み取り可能なアスキーコードなどのフォーマットに変換される。

20

#### 【0005】

パームトップコンピュータは、精度の低い手書き認識システムを用いているため、次のような問題がある。すなわち、ユーザが入力した文字列はしばしば、不正確に認識される。例えば、ユーザが数字の「1」を書き込もうとしているのに、英文字の「l(エル)」と認識されたりする。同様に英文字の「s」は、数字の「5」と間違われやすい。ユーザが情報を呼び出すときに、パームトップコンピュータは誤った情報をユーザに提供してしまう。したがってユーザは無駄な時間と労力をオリジナルの文字列を推測するために費やすことになる。

30

#### 【0006】

デジタイザパッド上で記述された文字列を識別するために種々の技術が開発されている。1つの方法は、入力に対して異なる複数の「モード」を設定することである。この方法のある態様では、英小文字の入力しかできない第1モード(「アルファモード」; alpha mode)と、英大文字の入力しかできない第2モード(「大文字モード」; caps mode)と、数値の入力しかできない第3モード(「数字モード」)と、記号(punctuation)の入力しかできない第4モード(「記号モード」; punctuation mode)とが設定される。入力モードを利用すると、特定のストロークで紛らわしい文字の数が大変少なくなる。例えば、アルファモードが選択されると、文字認識システムは、文字「s」を数字の「5」と認識することはない。同じように、小文字の「c」を大文字の「C」として認知されることはない。

40

#### 【0007】

##### 【発明が解決しようとする課題】

これらの複数のモードの選択は、従来ユーザの時間と労力を必要とした。ユーザーには、あるモードから他のモードに切り替えるために何らかの操作が必要とされ、さらに実際の文字列の入力のほかに、ストローク操作や何らかの動作が必要となる。例えば、ある従来例では、デジタイザパッド上でユーザにモード変更のためのストローク操作を行わせる。このようなモード変更のためのストローク操作は、文字入力の通常の操作中に散在することになる。このようなシステムでは、いくつかの問題が発生する。まず、モード変更のために、余計な時間が必要となる。モード変更のストロークそのものが、しばしば文字とし

50

て誤って認識される。さらにユーザーにとっては、現在どのモードが使われているのかが、すぐに分からことが多い。デジタイザパッドのディスプレイ領域中にどのモードが使われているかを表示することもできるが、それでもユーザは、使われているモードを知るためにデバイスを見ていなければならない。

#### 【0008】

したがって、従来の入力モードの選択は、入力操作を中断させ、インタラクションの質を低減している。ユーザはしばしば、操作を容易にするために入力される文字列の方を妥協することがある。例えば、ユーザはノートをとるときに大文字や記号の入力をしないようになる。モード変更の時間と労力を節約するためである。個人的なノートであれば、そのような書式の整っていないデータ入力形式も許されるであろうが、ユーザが他人に配布するようなドキュメントを作成したり、編集したりしているのであれば、このような入力態様は許されるものではない。

10

#### 【0009】

##### 【課題を解決するための手段】

本発明は、パームトップコンピュータに関する。文字入力は、一つまたはそれ以上のモードを利用して行われる。本発明のコンピュータは、ケースと、このケースに取り付けられたデジタイザパッドとを含む。

#### 【0010】

本発明のある態様によれば、本発明のコンピュータは、入力モードの選択に関連づけられた物理的なセンサを含む。

20

#### 【0011】

また、他の態様によれば、デジタイザパッド上に畝状の突起（リッジ；ridge）が形成される。このリッジはパッド上に配置され、第1の入力モードに関連する入力領域と第2の入力モードに関連する別な入力領域を定める。

#### 【0012】

本発明のさらに別な態様によれば、デジタイザパッドの周囲にボーダーが形成される。このボーダーは入力モードの選択に関連づけられたリッジを含む。

#### 【0013】

本発明のさらに別な態様によれば、デジタイザパッドが、第1の入力モードに関連づけられた第1のテクスチャー領域と、別の入力モードに関連づけられた第2のテクスチャー領域とを備える。

30

#### 【0014】

本発明のさらに別な態様によれば、ペンが利用される。所定の物理的センサがペンに搭載され、入力モードの選択に関連づけられる。

#### 【0015】

##### 【発明の実施の形態】

図1は、プラスチック等の好適な素材からなるケース108を含むパームトップコンピュータ100を表す。ケース108は、フロントパネル110と、左側面パネル112と、右側面パネル114と、裏面パネルとを備える。フロントパネル110には、触覚を検出するデジタイザパッド103がはめ込まれて（fit）いる。このデジタイザパッド103は、ペン又は指によるプレス操作やそれらの動きを検出する。図1（a）に示す態様では、デジタイザパッド103は情報をユーザに表示するディスプレイ102とユーザ入力領域104とを覆っている。ユーザ入力領域104は、テキストを入力する際に使われる。異なる態様においては、デジタイザパッド103はユーザ入力領域104のみを覆う。さらに別の態様では、デジタイザパッド103は、ディスプレイとユーザ入力領域の両方に使用される汎用領域（homogenous area）をカバーする。デジタイザパッド103に覆われるその他の領域の例も使用されることとは、この技術分野における通常の能力を有する者にとって認識可能ことである。

40

#### 【0016】

図1（a）では、パームトップコンピュータ100は、そのフロントパネル110に搭載

50

された機械的なボタン 106a～106f を備える。これらのボタン 106a～106f は、パームトップコンピュータ 100 の種々の機能に対する操作を可能にする。図 1 (a) におけるある態様では、ボタン 106a は、電源ボタンである。また、ボタン 106b と 106e はそれぞれ 2 方向に表示をスクロールするためのボタンとして、ディスプレイ領域 102 に表示された情報を上方又は下方向にスクロールするのに用いられる。

#### 【0017】

ボタン 106b、106c、106f 及び 106g は、アプリケーションボタンである。一例においては、アプリケーションボタン 106b は、カレンダーアプリケーションのために用いられ、アプリケーションボタン 106c は、住所録アプリケーションに用いられ、アプリケーションボタン 106f は、備忘録リスト (to-do list) アプリケーションのために用いられ、アプリケーションボタン 106g は、ノートパッドアプリケーションのために用いられる。当業者においては、他のアプリケーションが これらのボタン に関連づけられても構わないことが理解されるであろう。他の例示的な態様においては、ボタン 106b、106c、106f 及び 106g は、汎用のアプリケーションボタンとして、ユーザにより設定可能となる。これによれば、ユーザにより、種々のアプリケーションが各ボタンに設定される。

#### 【0018】

あるパームトップコンピュータ 100 の例では、パームトップコンピュータ 100 の電源がオフとなっているときに、いずれかのアプリケーションボタン 106b、106c、106f 又は 106g が押下されると、パームトップコンピュータ 100 内のプロセッサに 20 対してハードウェア的な割り込み信号が送られる。このハードウェア的な割り込み信号は、パームトップコンピュータ 100 内のプロセッサを「スリープ」モードから「起こし」て、プロセッサに「起動」ルーチンのコードを実行させる。この起動ルーチンでは、プロセッサはレジスタを調べてどのアプリケーションボタンが押下されたのかを調べる。

#### 【0019】

パームトップコンピュータ 100 の電源がオンとなると、何もしない状態 (デフォルト) では、入力領域 104 でのテキストの入力モードは一般にアルファモード (英小文字を入力するモード) である。ただし、このデフォルトの入力モードはユーザにより別のモードに設定可能である。ここで、設定されるモードは、大文字モードや数字モード、記号モードが含まれるが、これらに限定されるものではない。

#### 【0020】

[書かない方の手 (Non-Writing hand) を使う]

本発明のいくつかの例示的な実施形態では、書かない方の手 (Non-Writing hand) を用いて入力モードの選択を行う。これらの実施形態のいくつかは、一つまたはそれ以上の物理的センサがパームトップコンピュータのケースに搭載される。この物理的センサは好ましくは、ケースの側面に配置され、左利きまたは右利きの人々の操作の便に供するようになる。ある実施形態では、どちらの利き手のユーザに対しても同じケースに搭載された物理的センサが用いられる。他の実施形態では、左利きまたは右利きのいずれかに使われるよう物理的センサが配置される。つまり、入力モードを切り換えるための物理センサがケース側面に配置されると、利き手によって操作容易な面が左側であるか (左利きの場合 (右手でコンピュータを握持するため))、その逆であるか (右利きの場合) が異なる。そこで、各利き手用に物理センサの配置位置を変えることとしても構わないし、どちらの利き手でも使えるようにしてもよい。例えば、ある実施形態では、センサはデバイスの一方の側面に配置され、片手で制御できるようになるが、ユーザは、デバイスを 180 度回転させて、もう一方の手で制御できるようにすることもできるのである。

#### 【0021】

図 1 (a) では、機械的ボタン 118 がケース 108 の右側面パネル 114 に搭載されている。ボタン 118 は、好ましくは右側面パネル 114 の長手方向に沿って、右利きユーザがデバイスを握持したとき、その左手のほぼ人差し指又は中指の位置に配置される。これにより、モードの切替が容易になる。左利きのユーザは、この同じデバイスを用い、右

10

20

30

40

50

手の親指を利用してボードを切り換えることができる。他の実施形態では、ボタン118は、右側面パネル114ではなく、ケース108の左側面パネル112に沿って配置される。これは、左利きユーザのうち、パームトップコンピュータ100をその右手で握持するユーザにとって望ましいものである。このユーザは、従ってボタン118を右手の人差し指か中指で操作する。

#### 【0022】

ある例示的な実施形態では、ボタン118は、パームトップコンピュータ100のプロセッサに接続される。ボタン118が押下されると、入力モードを選択するためのプロセッサ命令を示す信号が、プロセッサに送られる。他の例示的な実施形態では、入力モードの選択を認識するために、プロセッサに対するソフトウェアプログラムが用いられる。ある例では、ボタン118が押下されると、特定の入力モードを示すための一つ或いはそれ以上のレジスタ内のステータスピットが更新される。ペンを持ち上げるなどの、ある外的な動作に応じて、ソフトウェアがこのステータスピットを調べ、これに従って対応する入力モードを選択する。もう一つの例では、ソフトウェアは短に定期的にステータスピットを調べて入力モードを判断する。ボタン118を入力モードの選択に関連づける他の態様は、これらの例に基づき、当業者に認識可能であろう。

10

#### 【0023】

特定の入力モードが機械的ボタン118が押下されることによって選択される。ある実施形態では、機械的ボタン118を連続的に押下すると、コンピュータ100が対応する入力モードを順次的かつ循環的に切り換える。すなわち、大文字モード、数字モード、記号モード、アルファモード、大文字モード、数字モード、等といったように切り替わる。別の実施形態では、特別な操作の組み合わせ、又は連続により、システム100が特定のモードを選択するようにしてもよい。例えば、ボタンをプレスし、そのままホールドすると、大文字モードとなる。これは、タイプライタの「CAPS」キーに対応する。他の実施形態は、これらの例示に基づき当業者が認識できる。

20

#### 【0024】

図1(b)は、複数の機械的ボタン122, 124, 126, 128を上面からみた図である。これらのボタンは、パームトップコンピュータ100に搭載されている。これらのボタンは、ケースの側面パネル114に沿って搭載されていて、好ましくは、ユーザがデバイスを握持したときの指の概略の位置に配置される。ある例では、ボタン122は、アルファモードに対応し、ボタン124は大文字モードに、ボタン126は数字モードに、ボタン128は記号モードに対応する。いずれのボタンも図1(a)におけるボタン118と同様に、入力モードの選択に使われる。この方法では、いずれかのボタンが押下されると、そのボタンに対応する入力モードに切り換えられる。

30

#### 【0025】

図2(a)～2cは、本発明により構成される物理的センサの例示的実施形態を示す。この実施形態では物理的センサは、ロッカースイッチ(rocker switch)200の形態をとる。ロッカースイッチは、好適にはパームトップコンピュータ100の側面パネル114又は112に設けられ、機械的ボタン118と同様に側面パネルに沿って配置される。ロッカースイッチ200は、既に説明した図1(a)及び図1(b)におけるのと同様の技術によってパームトップコンピュータ100の入力モードの選択に関連づけられている。

40

#### 【0026】

図2(a)に示すように、外力によって駆動されないとときは、スイッチ200は中立的位置(ニュートラルポジション)202に設定される。また、図2(b)に示すように、ユーザは、スイッチを指で特定方向に揺動させ、スイッチを「上」(アップ)の位置にすることができる。さらに図2(c)に示すように、逆側にスイッチを揺動させてスイッチを「下」(ダウン)の位置にすることができる。ユーザがロッカースイッチ200から指をはなすと、スイッチは、図2(a)の中立的位置に戻るように付勢されている。

#### 【0027】

50

ある例示的実施形態では、ロッカースイッチ 200 が中立的位置 202 にあるときにアルファモードが選択されている。ロッカースイッチ 200 をアップの位置 204 に動かすと、数字モードにモードが切り替わる。スイッチ 200 をダウンの位置に揺動すると、大文字入力モードになる。図 2 (a) に示すように、ロッカースイッチ 200 は、また、パネル 114 に向かって押下され、「プレス」位置 208 に移動する。このようにしてスイッチ 200 をプレスすると、他の入力モード、例えば記号モードが選択される。既に機械的ボタン 118 に対して述べたような種々のスイッチの操作方法がこのロッカースイッチ 200 にも適用できる。さらに他の入力モードをロッカースイッチ 200 がとることのできるポジションに対応づけることができ、これは、上記の説明から当業者に認識されることである。

10

#### 【0028】

図 3 には、入力モードを切り換える物理的センサの他の例が示されている。特に、パームトップコンピュータ 300 は、第 1 の側面パネル 304 に沿って設けられた第 1 の圧力ストリップ (pressure strip) 302 と、第 2 の側面パネル 308 に沿って設けられた第 2 の圧力ストリップ 306 とを含む。圧力ストリップ 302 と 306 は、好ましくは、それぞれの側面パネルにそって配置され、ユーザがデバイスを握持したときに、一方の圧力ストリップがユーザの指の下にくるように、他方の圧力ストリップがユーザーの親指の下にくるように配置される。この圧力ストリップは、例えば感圧部分が所定面積をもっているような圧力センサである。

#### 【0029】

20

図 3 では、圧力ストリップ 302 と 306 とは、既に説明した図 1 (a) ~ b 及び図 2 (a) ~ c に対応する実施形態におけるのと同様のハードウェア又はソフトウェア的方法により、パームトップコンピュータ 300 の入力モードの選択に関連づけられている。ストリップ 302 と 306 は、ユーザーが書かない方の手でデバイスの側面をこするのに対応して両方のストリップがアクティベート (activation) したことをコンピューターが検出できるように関連づけられていることが望ましい。他の実施形態では、圧力ストリップ 302 が一方の側面パネル 304 に設けられている。この 1 つのストリップ 302 を押すことによって（通常はもう一方の側面パネル 114 が握られる）入力モードが選択され、切り換えられる。

#### 【0030】

30

図 4 では、パームトップコンピュータ 100 の側面パネル 114 にダイヤル 402 が設けられている。このダイヤル 402 は図 1 の機械的ボタン 118 または図 2 (a) 及び図 2 (b) のロッカースイッチ 200 と同様に側面パネルに沿って配置される。ダイヤル 402 は外力によって動かされないときは中立的位置 404 にある。このダイヤルはある方向に押すことによって、「上」ポジション 406 に移動でき、逆方向に押すことによって、「下」ポジション 408 に移動できる。ユーザがダイヤル 402 を手放すと、ダイヤルは中立的位置 202 に戻る。

#### 【0031】

図 4 は、本発明の例示的実施形態にしたがって構成され、パームトップコンピュータ 100 に搭載されたダイヤル 402 を側面からみた図である。ダイヤル 402 は、すでに説明したような技術と同様のものを用いてパームトップコンピュータ 100 の入力モードを選択するように関連づけられている。ダイヤル 402 は、外力によって動かされない間は、中立的位置を維持している。ダイヤル 402 は「上」位置の設定のために、ある方向に回転する。そしてまた、「下」位置の設定のためにその逆方向にも回転する。上または下位置は中立的位置からおよそ 15 度程度オフセットした位置であることが望ましい。1 つまたはそれ以上のスプリングにより、ユーザがダイヤルを手放したときにこのダイヤル 402 を中立的位置に戻すよう付勢することも好ましい。

40

#### 【0032】

図 4 では、ダイヤル 402 は、一例としてその中立的位置がアルファモードに対応づけられている。ダイヤル 402 を上位置に動かすと、数字モードにモードが変わり、ダイヤル

50

402を下位置に動かすと、入力モードが大文字モードに変化する。ロッカースイッチ200と同様にダイヤル402も側面パネル114に対して押下することができ、プレスされた位置410となって、他の入力モード例えば記号モードに切り替わる。ダイヤル402がとることのできる可能な位置に対する、他の特定の入力モードを割り当ては、上記の説明から、当業者に認識されるであろう。

#### 【0033】

##### 【触覚的フィードバック】

次に、いくつかの例示的実施態様を示す。パームトップコンピュータの入力領域は、特定の種類の文字を入力する入力モード領域に分割されている。これらの領域の間のしきりは、以下に詳しく述べるように、通常、表面テクスチャ又は出っ張り(ridge)によって表されている。これらのしきりは、入力領域上で一方の領域から他方の領域へとペンや指を動かすという「感覚」をユーザに与えるという利点がある。従ってユーザは、迅速かつ容易に特定の領域と特定の入力モードとの関係を習得でき、これにより、デバイスを利用する際にユーザはデバイスを注視することなく文字入力をしている領域を知ることができる。すなわち、入力モードがどれであるかが感覚的に明瞭であるので、いちいち画面表示を確認する必要がないのである。

10

#### 【0034】

いくつかの触覚的フィードバックの例があり、その例の一つには、入力モード領域又はゾーン間を識別するために設けられるしきりとしての畝状突起(ridge)がある。図5(a)に示すような、ある実施形態では、畝状突起502がパームトップコンピュータの入力領域500aに亘って縦に、入力領域500aの上側の辺から下側の辺へと延びている。このようにすると、畝状突起502が第1入力ゾーン504と第2入力ゾーン506とを分割している。ある別の実施態様では、畝状突起502が入力領域500aを水平に横切って、畝状突起502の上側と下側とに分割する。畝状突起502は、好ましくは入力領域500aのデジタイザパッドの一部として加工され(モールド(mold)されるが、この畝状突起502はまた、別体として所定の適切な素材、例えばプラスチック等で形成され、デジタイザパッド上に接着固定されてもよい。

20

#### 【0035】

図5(a)に示した入力領域500のある態様では、第1入力ゾーン504はアルファモード用となっており、第2入力ゾーン506は数字モードとなっている。パームトップコンピュータは、従って、これらの入力ゾーン内のデジタイザパッドの領域では、その特定のモードの文字のみを認識するようにプログラムされる。さらに、図1に示したような機械的ボタン118のような物理的センサが他のモードの入力を可能にするように設けられてもよい。例えばユーザは、機械的ボタン118を押下して入力ゾーン504と506の設定を切り換えて、それぞれアルファモードと数字モードであったものを大文字モードと記号モードに切り換える。

30

#### 【0036】

図5(b)は、本発明の例示的な実施形態に従って構成される入力領域500bを示す。この入力領域500bには、その左側514から右側516へと横切る第2の畝状突起512が設けられている。従って、畝状突起502とともにこの第2の畝状突起512が用いられると、4つの入力ゾーンが形成される。ある例では、ゾーン504がアルファモードに、ゾーン506が数字モードに、ゾーン518が大文字モードに、ゾーン520が記号モードになる。上記の例を参照すると、他の配置でもよいことが当業者に認識されるであろう。

40

#### 【0037】

図6(a)は、ユーザ入力領域600aであって、ボーダー602がその周囲に形成されているものを図示している。ボーダー602は、複数の突起(ridge)604, 606, 608, 610を含む。上部突起604は、入力領域600aの上辺(上底)に沿って配置され、下部突起606は、入力領域600aの底辺(下底)に沿って配置される。左右の突起608及び610は、それぞれ入力領域600aの左辺及び右辺に沿って配置され

50

る。図6(a)に示すように、突起604, 606, 608, 610は、階段状の内部エッジ612を備えて、ユーザのペン又は指のコンタクトポイント(contact point)を示すようにしてもよい。

#### 【0038】

図6(a)では、各突起が特定の入力モードに対応づけられる。すなわち、ある例では、上部突起604が大文字モードに設定され、下部突起606がアルファモードに設定される。左部突起608は数字モード、右部突起610は記号モードになる。これらの設定はユーザによりプログラム可能とすることが好ましい。そのプログラム可能とするための方法は、当業者であれば理解できるであろう。ユーザは適切な突起をユーザのペンまたは指で触れることにより、望む入力モードを選択することができるようになる。

10

#### 【0039】

図6(a)に示したようなあるデバイスの例では、各突起が圧力センサ素材(pressure sensitive material)であって、パームトップコンピュータに内蔵されたプロセッサに他の突起とは独立に接続される。従って、ユーザは、特定の突起をペンまたは指で触れるだけで、その突起からプロセッサに対して信号が送信されて、プロセッサが特定の入力モードを選択する。または、選択は、既に説明したようにプロセッサ内のプログラムによってなされてもよい。この例では、突起はそれぞれの端部で接着されていてもよく、それぞれ独立に移動可能であってもよい。

#### 【0040】

図6(a)に示したデバイスの他の例では、各突起がプラスチック又はそれと同等の素材で形成され、入力領域の他方の辺上の対向突起(opposite ridge)から離れるように移動できる。この例では、各突起は、それぞれの対応する端部で互いに接着されずにそれぞれ独立に移動可能であることが好ましい。各突起は、圧力または接触センサに近接して配置される。バネなどの弾性体(expandable device)が好ましくは各突起とそれに対応するセンサとの間に配置されて、これらを通常の状態では隔離する。ある入力モードを選択するには、ユーザは、対応する突起を押下して所定のセンサに接触させることで、その所定のセンサを起動する。

20

#### 【0041】

図6(a)に示すように、ユーザ入力領域600aは、さらに、ボーダー602の内部に、やや小さめの内側ボーダー(inner border)613を含んでもよい。内側ボーダー613は、入力領域600aのデジタイザパッドの部分として一体に形成(モールド;mold)されていてもよいし、別体としてデジタイザパッドに接着固定されていてもよい。内側ボーダー613は、階段状(steped)をなすボーダー602の内側エッジ612とは異なり、図5(a)、図5(b)の畝状突起502や512のように、その側面が勾配付き(graded)又は、角度を持って形成されていることが好ましい。内側ボーダー613は、従って触覚的フィードバックをユーザに与え、ユーザは、ペンや指で内側ボーダー上をボーダー602へなぞるときに、若干の突起(bump)を感じる。このようにすることで、ユーザは、ボーダー602に近づいていることを感得でき、誤って突起604, 606, 608, 610に触れることにより、入力モードが望んでいないのに切り替わってしまうといった不利益が除去される。すなわち、入力エリア外周に矩形状に設けられた凸部である突起604~610の各辺に触れることで、事前設定により各辺に対応づけられた入力モードに切り替わるとすれば、入力エリア内での入力中に誤って凸部に触れてしまうことがあり得るが、このように内部に別のボーダー(内部ボーダー)を設けることで、突起への接触を防止できるのである。また、この内部ボーダー613の側面を傾斜させることで、ユーザが突起への接近を触覚的に知ることができるようになる。

30

#### 【0042】

図6(b)は、入力モードの選択のために、ボーダー602を設けたユーザ入力領域600bの別の例である。ボーダー602は、図6(a)に関して説明した例と同じものが利用できることが認識されるであろう。ユーザ入力領域600bは、テクスチャ付きの領域616を含む。このテクスチャ付きの領域は、入力エリアの周囲、ボーダー602を

40

50

なす突起近傍に形成される。テクスチャー付きの領域 616 は、内周 613 と同様の触覚的フィードバックをユーザに与える。つまり、この領域は、ユーザに対し、ペンや指が突起のいずれかに接近していることを警告する役割を果たす。ユーザはボーダー 602 に接近しているときに、それを感得でき、誤って突起に触れてしまうことにより入力モードが変化することを防止できる。

#### 【0043】

図 7 は、突起を備えたユーザ入力領域 600c を備えた、さらに別の例を示す。ここで、上部突起 620 は、入力領域 600c の上辺（上底）に沿って配置され、下部突起 622 は、入力領域 600c の底辺（下底）に沿って配置される。左右の突起 624 及び 626 は、それぞれ入力領域 600c の左側辺及び右側辺に沿って配置される。図 6 (a) や 6b における階段状 (stepped) 突起とは異なり、突起 620, 622, 624 及び 626 は、図 5 (a) 及び図 5 (b) の畝状突起 502 や 512 と同様にその側面が斜度をもつて形成されている。図 7 の突起は、互いに独立に移動可能であることが好ましい。各突起 620, 622, 624 及び 626 は、図 6 (a) 及び (b) の突起と同様に、それぞれ特定の入力モードの選択に関連づけられている。

#### 【0044】

本発明における、他の例示的なパームトップコンピュータ入力領域 700a や 700b の構成は、図 8 (a) 及び図 8 (b) に示されている。入力領域 700a 及び 700b は、テクスチャー付きゾーン、または触覚的フィードバックを有する領域を備え、ユーザは手書き入力の際にパームトップコンピュータを注視しなくともどの領域で書き込みをしているかを容易に知ることができる。

#### 【0045】

図 8 (a) では、入力領域 700a が 2 つの入力領域、すなわち入力領域 702 と入力領域 704 に分かれている。各領域は、異なるテクスチャーによって区画されている。ある例では、入力領域 704 は、平坦でスムースなテクスチャーであり、入力領域 702 は、比較的粗い (rough)、ざらざらしたテクスチャーとなっている。パームトップコンピュータは、入力領域 702 に入力された文字を所定のモードでのものとして認識するようにプログラムされている。そして、入力領域 704 で入力されたものについては、他の入力モードで入力されたものとして扱う。ある例では、アルファモードが入力領域 702 に、数字モードが入力領域 704 に割り当てられる。特定のモードを領域 702 や 704 に対し割り当てる、他の割り当て方法としても構わないことが、上述の説明から当業者には認識できるであろう。

#### 【0046】

図 8 (b) では、入力領域 700b が 4 つの領域に分割され、さらに入力領域 706 及び 708 が形成されている。大文字モードや記号モードがそれぞれ領域 706 及び 708 に割り当てられる。各入力領域 702, 704, 706 及び 708 には識別可能なテクスチャーが形成され、各領域はそのほかの領域と区別可能になっている。図 8 (b) の表面テクスチャーは、ユーザが書き込みをしている特定の入力領域に特有の触覚的フィードバックを与えるようになっており、それにより、ユーザはパームトップコンピュータを文字の入力中に他の部分を見ることができるようにになっている。すなわち、入力領域を複数の領域に分割し、この分割した各領域に対してそれぞれの入力モードを割り当てるとともに、分割した各領域のデジタイザパッドの表面を、それぞれ特有の感触を持たせるように加工する。ある部分は平坦としてなめらかな感触を持たせ、そのほかの部分は例えば細かい凹部又は凸部を多数形成して、ざらつきのあるようにしてもよい。

#### 【0047】

図 9 (a) は、本発明の例示的実施形態であるパームトップコンピュータ 800a の部分的な正面図である。このパームトップコンピュータは、図 1 に示したパームトップコンピュータ 100 のケース 108 と同様のケース 802 を備える。また、左辺 806 と右辺 808 とを備えたデジタイザパッド 803 がケース 802 に組み込まれている。左側溝 (left trench) 810 がケース 802 の内壁、デジタイザパッド 803 の左辺 806 近傍に

10

20

30

40

50

形成されている。左側溝は、デジタイザパッド 803 の左辺 806 と平行に (parallel) 走っている。同様に、右側溝 (right trench) 812 がケース 802 の内壁、デジタイザパッド 803 の右辺 808 近傍に形成され、この右辺 808 に平行に走っている。

#### 【0048】

図 9 (a) では、可動バー 814 がデジタイザパッド 803 を横切って配置され、第1入力領域 804a と第2入力領域 804b とを形成している。パームトップコンピュータ 800a は、領域 804a に入力された文字を特定の、例えばアルファモードで入力された文字として認識し、領域 804b で入力された文字を他のモード、例えば大文字モードで入力されたものとする。バー 814 は、プラスチックや他の好適な剛性の高い (rigid) 素材からなる。ある実施形態では、バー 814 は、溝 810 及び 812 の位置決め (positioning) により、ユーザ入力領域 804 から浮いて (float above) いる。

10

#### 【0049】

図 9 (a) では、バー 814 の左側端部 816 が左側溝 810 内にあり、右側端部 818 が右側溝 812 にある。2つの弾性体 (バネなど) が左側溝 810 内の左側端部 816 の位置を定める。同様に、2つの弾性体 (バネなど) が右側溝 812 内の右側端部 818 の位置を定める。第1の圧力センサ 820 が図 9 (a) に示すように左側溝 810 に配置され、第2の圧力センサ 822 が図 9 (a) に示すように (左側溝 810 内に) 配置される。各圧力センサ 820 及び 822 は、既に述べたような方法を用いて各モードを切り換えて選択するように関連づけられる。すなわち、バー 814 は、各溝内の弾性体により、通常の状態では中央の位置に戻るように付勢されており、バー 814 を上側にずらすと、第1の圧力センサ 820 がこれによる圧力の上昇を弾性体を介して検出する。また、バー 814 を下側にずらすと、同様に圧力センサ 822 が圧力の上昇を検出する。そして、各圧力センサでの圧力上昇に対してプロセッサが入力モードを順次昇順乃至降順でそれぞれ切り換えるようにしておくことで、入力モードの切替が実現される。

20

#### 【0050】

ユーザがデジタイザパッド 803 の入力領域 804a 及び入力領域 804b で入力しているときに、バー 814 をペン又は指で適切な方向に押すだけで所望の入力モードが選択される。ユーザがバーを離すと、図 9 (a) に示したもとの位置にバーが戻る。ある例では、バー 814 を「上」方向に押し、圧力センサ 820 を起動すると、第1の入力領域 804a ではアルファモードが選択され、第2の入力領域 804b では大文字モードが選択される。同様にして、バー 814 が反対方向に押されて圧力センサ 822 が起動されると、第1の入力領域 804a に対しては数字モードが選択され、第2の入力領域に対しては、記号モードが選択される。他の例においては、センサ 820 が連続的に押下されると、昇順で一連の入力モードが順次切り換えられ (例えば、アルファモード、大文字モード、数字モード、記号モード、アルファモードの順など)、センサ 822 により降順で入力モードを切り換え (例えばアルファモード、記号モード、数字モード、大文字モード、アルファモードの順など) られる。

30

#### 【0051】

図 9 (b) は、本発明の例示的な実施形態に従って構成されるパームトップコンピュータ 800b のもう一つの部分的正面図である。パームトップコンピュータ 800b は、図 9 (a) のコンピュータ 800a とほぼ同様のものであるが、図 9 (b) においては、図 9 (a) のバー 814 に対応する可動バー 852 がデジタイザパッド 803 に対し実質的に垂直に横断するように設けられている。上部溝 (top trench) 854 がケース 802 の内壁、デジタイザパッド 803 の上辺 (上底) 近傍に設けられ、同様に下部溝 (bottom trench) 858 がケース 802 の内壁、デジタイザパッド 803 の下底近傍に設けられている。

40

#### 【0052】

図 9 (b) では、可動バー 852 の端部がこれらの溝 854 及び 858 に入り込むように、その長さが決められる。このようにバー 852 が位置づけられると、デジタイザパッド

50

803上に第1入力領域862aと第2入力領域862bが形成される。入力領域862及び864は、図9(a)における入力領域804a及び804bと同様に、所定の入力モードでの文字入力用に設定される。弾性体及び圧力センサが溝858に設けられている点も図9(a)における溝810と同様であり、これらにより種々の入力モードの選択及び切り換えが可能になっている。

#### 【0053】

##### 【ペン押圧】

図10は、本発明に沿って構成されるパームトップコンピュータシステムの一部と用いられるペン900の例を示している。ペン900は、出入自在な(retractable)先端部(tip)902を含み、図示するように、この先端部が図1に示したパームトップコンピュータ100のデジタイザパッド103の表面に接触する。スイッチ903がパームトップコンピュータと通信して入力モードの選択及び切り換えを行う。ある例では、この通信は、パームトップコンピュータとペンとに接続されたワイヤによって行われる。つまり、有線によりスイッチ903の押下状態がパームトップコンピュータに対して通知される。また他の例では、RF(radio frequency)トランスミッタ及び受信機のような無線通信デバイスがペンとパームトップコンピュータとの間の通信を実現するために用いられる。

#### 【0054】

図10に示すように、デジタイザパッド103の表面に対してペン900が押しつけられて圧力がかかると、先端部902が、圧力がなくなるまで一時的にペンの軸内部の中空部(cavity)904に入り込む。先端部902が内部に入り込むことによって中空部904内のスイッチ902が起動され、ペン900からパームトップコンピュータへの信号が送信される。この信号は、所定の入力モードを呼び出し、またはある入力モードから他の入力モードへの切替を行う。さらには、押しつける回数が特定の入力モードの信号となってもよい。つまり、ペン900をデジタイザパッド103に押しつける回数に応じて事前設定された入力モードが特定され、その特定された入力モードが選択されるようにしてもよい。

#### 【0055】

さらに別の実施形態では、圧力の大きさに応じてどの入力モードが選択されたかのペン制御を行ってもよい。ある例では、「強く」(hard)プレスしたとの信号によりパームトップコンピュータに大文字モードの切り換えが指示される。強く2回プレスされると、パームトップコンピュータにアルファモードへの切り換えが指示される。比較的軽くプレスすると数字モードとなる。好ましくは、プレスは、ケース上をたたく(tap)することによって行われる。他の実施形態では、プレスは、書き込みの途中で行われ、好ましくはストロークのはじめの部分で行われる。つまり、文字入力モードの切り換えが最初のストロークの始まりの部分でのペンの押圧の強さ(筆圧の強さ)又は押圧の回数で決定されるのである。これらの例では、圧力センサが内部の中空部904に、プレスの大きさによって切り換えを行うために配置される。

#### 【0056】

##### 【アクティブペン】

図11(a)には、ボタン1004が配置されたペン1002が図示されている。ボタン1004は、ペンの書き込み点(先端)に近い方に好ましくは配置され、図11(a)に示すようにユーザがペンを握ったときに、その指または親指近傍にくるように配置される。

#### 【0057】

このボタンが押下されると、ペン内部のスイッチが切り換え(toggle)られ、パームトップコンピュータに対して信号が送信される。ペンとパームトップコンピュータとの間の通信は、既に図10(a)及び10(b)について説明したものと同様の技術で達成される。ボタン1004を連続して押下すると、コンピュータが種々の入力モードを循環的に切り換える。これは、図1(a)及び1(b)の機械的ボタン118の実装と同様である。本発明の他の実施形態で説明したような、ボタン押下及びホールドによる入力モードの切

10

20

30

40

50

り換えについての他の設定は、既に説明した事項から当業者に認識されるであろう。

【0058】

図11(b)に示した他の実施形態では、ダイヤル1008がペン1002のボタン1004と同様の位置に配置される。このダイヤルを回転させることにより、パーントップコンピュータに対する種々の入力モードの切り換えの指示が行われる。ダイヤル1008を押下すると、文字入力のための所定モードが選択される。押下及び回転により入力モードを切り換える他の設定については、既に説明した実装により行われる。特に図4、10(a)、10(b)及び11(a)を用いて説明した事項を参照されたい。

【0059】

[傾斜コントロール]

本発明に従って構成されるパーントップコンピュータの別の例示的実施形態では、1又はそれ以上の向きにコンピュータを傾ける(tilt)ことによって入力モードの選択を行う。この機能を備えるために、1つ又はそれ以上の加速度センサ(accelerometers)がパーントップコンピュータに取り付けられる。アナログデバイセズ社が製造するADXL202(商標)加速度センサがここで用いられるものの一例であるが、他の加速度センサでも同様に利用可能であることが、当業者には認識できるであろう。

10

【0060】

ある実施形態では、1つまたはそれ以上のADXL202(商標)加速度センサが図1のパーントップコンピュータ100のケース108に取り付けられている。加速度センサは、ボタン118の位置で用いられる。加速度センサは、Y軸140と、このY軸に実質的に直交するX軸142に長手方向を向けて配置され、2つの軸方向の傾きをそれぞれ検出する。この方法では、例えば、コンピュータ100を特定の方向に(例えば時計回りに)Y軸に沿って傾けると、ある入力モードが選択され、またコンピュータ100を別の方向に(例えば反時計回りに)Y軸に沿って傾けると、別の入力モードが選択される。同様に、パーントップコンピュータ100をX軸142に対して時計回り又は反時計回り方向に傾けると、さらに別の入力モードが選択される。さらに多くの加速度センサが適切な位置に取り付けられて含められると、さらに付加的な入力モードの選択がX、Yその他の軸に対する傾きによって行われる。傾きの方向に対して種々の入力モードが関連づけられることは、これらの説明から当業者には理解されるであろう。

20

【0061】

加速度センサは、本発明の他の例示的実施形態として既に説明したように、ソフトウェア的及び/又はハードウェア的に入力モードの選択のために用いられる。ADXL202(商標)加速度センサを用いると、デジタルのX及びY出力ピンが直近に選択されていたモードの識別のために備えられている。これらの出力は、パーントップコンピュータ100に内蔵されたプロセッサに直接的に接続されて、入力モードの選択及び切り換えのために用いられる。または、X及びYピンの出力ビットは、記録されて(clockされて)、ソフトウェア制御による切り換えのために、レジスタのステータスピットとして蓄積される。

30

【0062】

[音声フィードバック]

上記の例示的な実施形態においては、音声的なフィードバックを入力モードが切り換えられたことをユーザに知らせる信号として用いることができる。パーントップコンピュータのケースに取り付けられたスピーカがこの用途に利用できる。ユーザは、スピーカを利用環境に応じてオン又はオフにすることができる。ある例では、「ビープ音」が入力モードが切り換えられるときにはいつでもスピーカを介して発せられる。別の例では、ビープの周波数が種々の入力モードのそれぞれに対応して異なる。ユーザは、どのモードを選択したかをそのモードに対応付けられた特定のトーンを聞くことによって知ることができる。このような音声フィードバック機能は、本発明に従って構成されるパーントップコンピュータの「主要な(heads up)」性質であり、ユーザはどの入力モードを選択したのかをコンピュータの操作中に知るためにデバイスを注視する必要がなくなるのである。

40

【0063】

50

## [まとめ]

ここまでに説明した例示的な実施形態は、従来のパームトップコンピュータにおけるような、入力モードの切り替えのための特殊な手書き操作による作業中断の機会を低減するものである。入力モードを選択し、切り換える種々の技術が開示され、これにより、パームトップコンピュータに対する迅速的確かつ容易な文字入力が可能になる。それとともに、上述のような「主要な（heads up）」対話性が促進され、モードを切り換えるようするときにユーザがパームトップコンピュータを見る必要がなくなる。入力可能な種々のシンボルを入力している（maintainしている）ときの対話性の質が向上される。究極的には、ハンドヘルドデバイス上でのドキュメント作成のスピードと質が向上する。

## 【0064】

10

ここまでに説明した特定の実施形態は、単に本発明の本質的部分の例示に過ぎず、従つて、種々の改変が当業者によって本発明の範囲及び精神を逸脱せずになされるであろうことに留意されたい。すなわち、本発明の範囲は、請求項に記載の範囲のみに限定されるものでもなく、それに同等のものにも及ぶのである。

なお、本発明の第1の態様に係るパームトップコンピュータは、所定の入力モードを用いて文字の入力を受け付けるパームトップコンピュータであって、ケースと、前記ケースに取り付けられたデジタイザパッドと、入力モードの選択に関連づけられた物理的センサとを含むことを特徴とする。

第2の態様に係るパームトップコンピュータは、第1の態様に係るパームトップコンピュータであって、前記物理的センサは、ケースに取り付けられていることを特徴とする。

20

第3の態様に係るパームトップコンピュータは、第1の態様に係るパームトップコンピュータであって、前記物理的センサは、ボタンであることを特徴とする。

第4の態様に係るパームトップコンピュータは、第1の態様に係るパームトップコンピュータであって、前記物理的センサは、ロッカースイッチであることを特徴とする。

第5の態様に係るパームトップコンピュータは、第1の態様に係るパームトップコンピュータであって、前記物理的センサは、ダイヤルであることを特徴とする。

第6の態様に係るパームトップコンピュータは、第1の態様に係るパームトップコンピュータであって、前記物理的センサは、圧力ストリップであることを特徴とする。

第7の態様に係るパームトップコンピュータは、第1の態様に係るパームトップコンピュータであって、前記物理的センサは、可動バーであることを特徴とする。

30

第8の態様に係るパームトップコンピュータは、第1の態様に係るパームトップコンピュータであって、前記物理的センサは、加速度センサであることを特徴とする。

第9の態様に係るパームトップコンピュータは、第1入力モードと第2入力モードとを用いて文字の入力を受け付けるパームトップコンピュータであって、ケースと、前記ケースに取り付けられたデジタイザパッドと、を含み、前記第1入力モードに関連づけられた第1入力領域と、前記第2入力モードに関連づけられた第2入力領域とを区画する突起が前記デジタイザパッドに形成されていることを特徴とする。

第10の態様に係るパームトップコンピュータは、所定の入力モードを用いて文字の入力を受け付けるパームトップコンピュータであって、ケースと、前記ケースに取り付けられたデジタイザパッドと、前記デジタイザパッド周囲に形成されたボーダーと、を含み、前記ボーダーが、入力モードの選択に関連づけられた突起部を有することを特徴とする。

40

第11の態様に係るパームトップコンピュータは、第10の態様に係るパームトップコンピュータであって、前記突起部が圧力を検知する素材を含むことを特徴とする。

第12の態様に係るパームトップコンピュータは、第10の態様に係るパームトップコンピュータであって、前記突起部は移動可能であることを特徴とする。

第13の態様に係るパームトップコンピュータは、文字の入力を受け付けるパームトップコンピュータであって、ケースと、前記ケースに取り付けられ、テクスチャ領域部分を含んでなるデジタイザパッドと、を有することを特徴とする。

第14の態様に係るパームトップコンピュータは、第1入力モードと第2入力モードとを用いて文字の入力を受け付けるパームトップコンピュータであって、ケースと、前記ケ

50

ースに取り付けられ、第1入力モードに関連づけられた第1テクスチャー領域と、第2入力モードに関連づけられた第2テクスチャー領域とを具備してなるデジタイザパッドと、を有することを特徴とする。

第15の態様に係るパームトップコンピュータは、所定の入力モードで文字の入力を受け付けるパームトップコンピュータであって、ペンと、ケースと、前記ケースに取り付けられたデジタイザパッドと、入力モードの選択に関連づけられた物理的センサと、を有することを特徴とする。

第16の態様に係るパームトップコンピュータは、第15の態様に係るパームトップコンピュータであって、前記物理的センサは、ペンに取り付けられていることを特徴とする。

第17の態様に係るパームトップコンピュータは、第16の態様に係るパームトップコンピュータであって、前記物理的センサは、ペンの書き込む側の先端近傍に配置されていることを特徴とする。

第18の態様に係るパームトップコンピュータは、第16の態様に係るパームトップコンピュータであって、前記物理的センサは、ペンの出没可能な先端部であることを特徴とする。

第19の態様に係るパームトップコンピュータは、第16の態様に係るパームトップコンピュータであって、前記物理的センサはボタンであることを特徴とする。

第20の態様に係るパームトップコンピュータは、第16の態様に係るパームトップコンピュータであって、前記物理的センサは、ダイヤルであることを特徴とする。

第21の態様に係るパームトップコンピュータは、所定の入力モードを用いて文字の入力を行うパームトップコンピュータであって、ケースと、前記ケースに取り付けられたデジタイザパッドと、入力モードの選択に関連づけられた加速度センサとを備えることを特徴とする。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】(a)は、本発明の例示的な実施の形態に従って構成されたパームトップコンピュータ100の正面図、(b)は、本発明の例示的な実施の形態に従って構成され、複数の機械的ボタンを含んだパームトップコンピュータ100の上面図である。

【図2】(a),(b)及び(c)は、本発明の例示的実施形態に従って構成されたパームトップコンピュータ100に搭載されたロッカースイッチ200の側面図である。

【図3】本発明の例示的な実施形態に従って構成された、圧力ストリップを含むパームトップコンピュータ300の正面図である。

【図4】本発明の例示的な実施形態に従って構成された、パームトップコンピュータ100に搭載されたダイヤルの側面図である。

【図5】(a)及び(b)は、本発明の例示的実施形態に従って構成されたパームトップコンピュータのユーザ入力領域500a及び500bの正面図である。

【図6】(a)及び(b)は、本発明の例示的実施形態に従って構成されたパームトップコンピュータのユーザ入力領域600a及び600bの正面図である。

【図7】本発明の例示的実施形態に従って構成されたパームトップコンピュータのユーザ入力領域600cの正面図である。

【図8】(a)及び(b)は、本発明の例示的実施形態に従って構成されたパームトップコンピュータ700a及び700bのユーザ入力領域の正面図である。

【図9】(a)及び(b)は、本発明の例示的実施形態に従って構成された、可動バーを有するパームトップコンピュータ800a及び800bの部分的正面図である。

【図10】本発明の例示的実施形態に従って、例示されるペン900を一部として用いるパームトップコンピュータシステムの構成を示す図である。

【図11】(a)及び(b)は、本発明の例示的実施形態に従って、例示されるペン1000a及び1000bをその一部として用いるパームトップコンピュータシステムの構成を示す図である。

#### 【符号の説明】

10

20

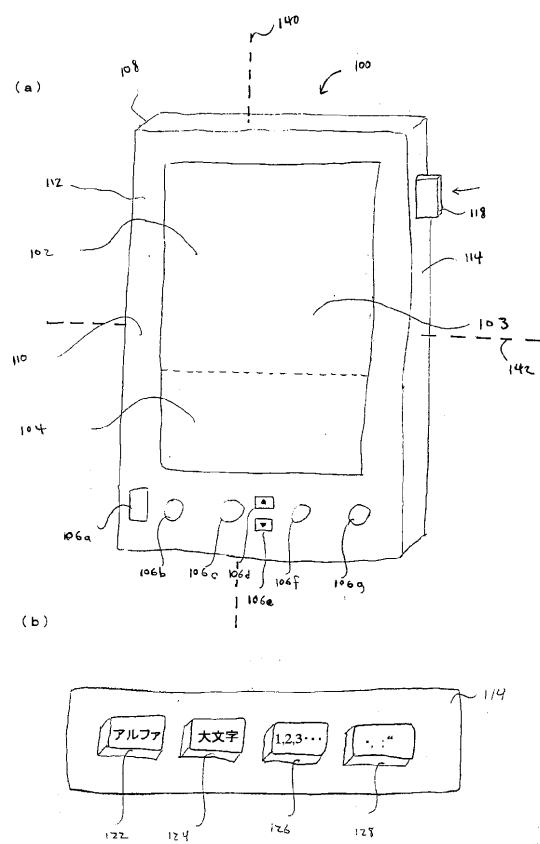
30

40

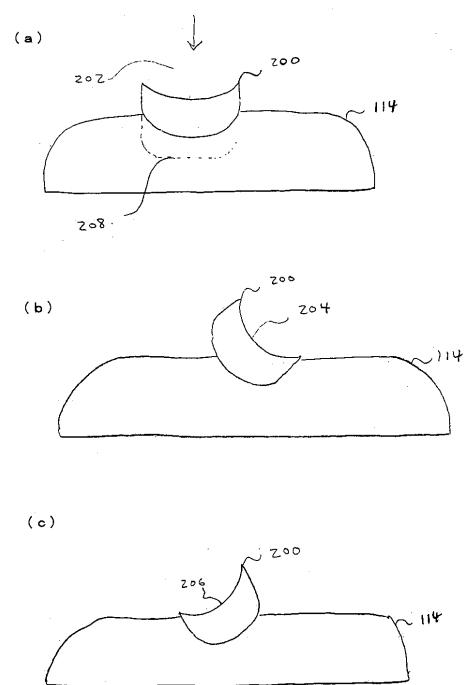
50

100, 300, 700, 800 パームトップコンピュータ、102 ディスプレイ領域、103, 803 デジタイザパッド、104, 500, 600, 702, 704, 706, 708, 804, 862, 864 ユーザ入力領域、106 ボタン、108, 802 ケース、110 フロントパネル、112 左側面パネル、114 パネル、114 右側面パネル、118, 122, 124, 126, 128 機械的ボタン、200 ロックカースイッチ、302, 306 圧力スクリップ、304, 308 側面パネル、402 ダイヤル、502, 512 素状突起、504 入力ゾーン、602 ボーダー、604, 606, 608, 610 突起、612 内側エッジ、613 内側ボーダー、620, 622, 624, 626 突起、810 左側溝、812 右側溝、814, 852 可動バー、820, 822 圧力センサ、900, 1000, 1002 ペン、903 スイッチ、904 中空部、1004 ボタン、1008 ダイヤル。 10

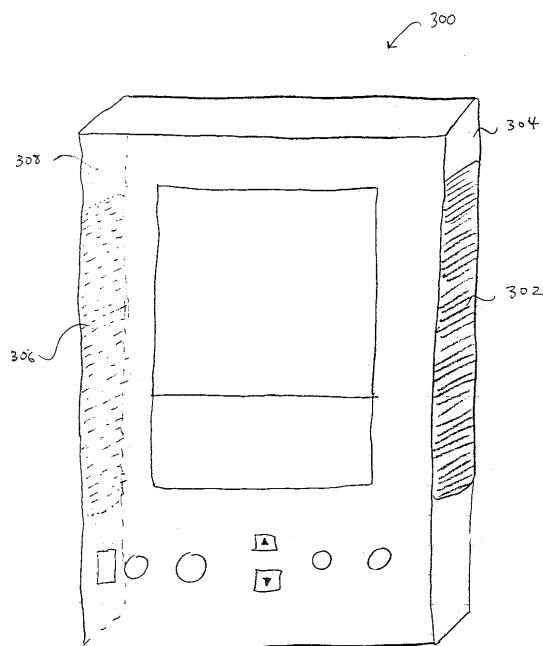
【図1】



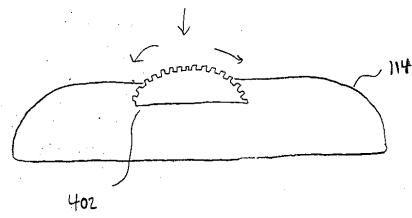
【図2】



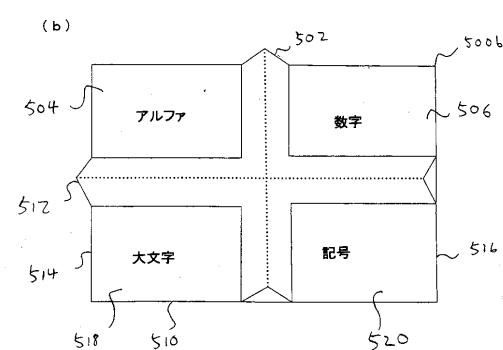
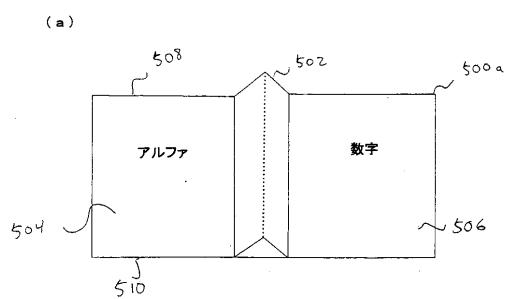
【図3】



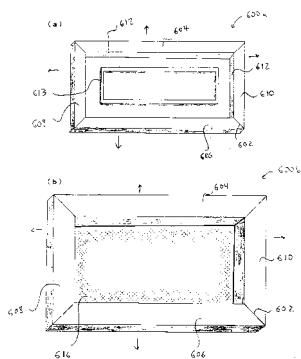
【図4】



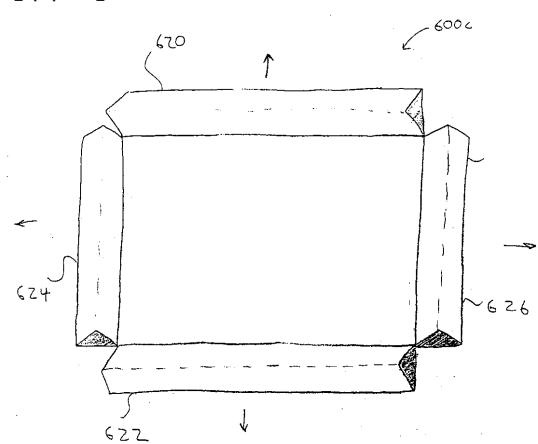
【図5】



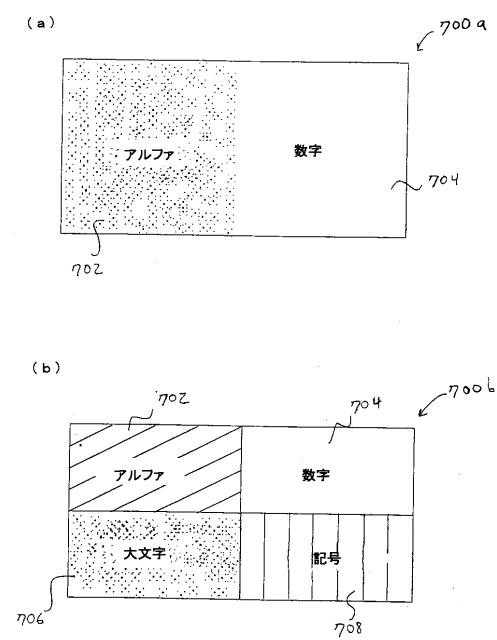
【図6】



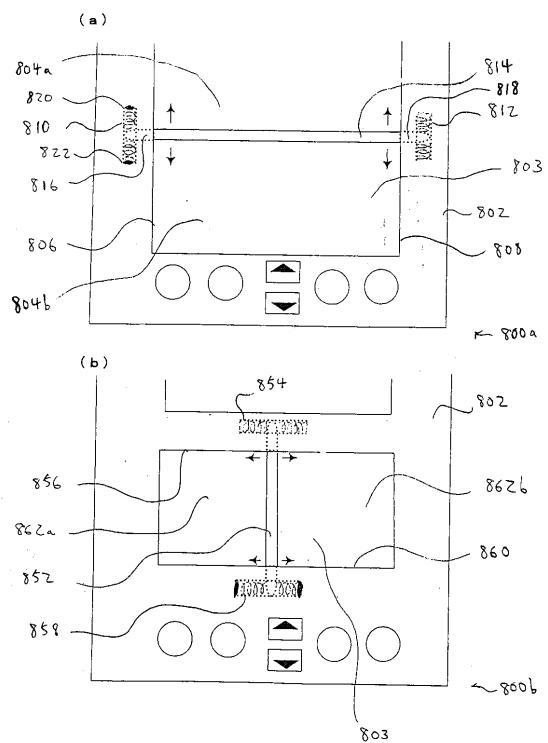
【図7】



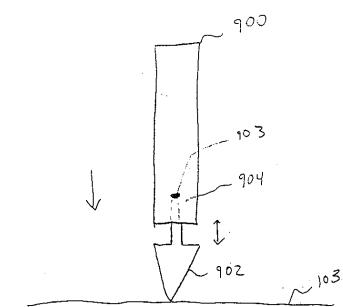
【図 8】



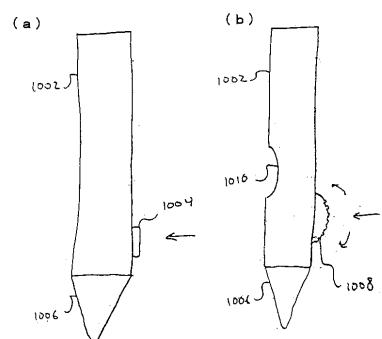
【図 9】



【図 10】



【図 11】



---

フロントページの続き

(51)Int.Cl.

F I

G 0 6 K 9/62 G  
G 0 6 K 9/62 6 1 0 C

(72)発明者 デビッド ゴールドバーグ

アメリカ合衆国 カリフォルニア州 パロ アルト シャニング アベニュー # 2 0 1 5 3 2

(72)発明者 ケネス ピー フィシュキン

アメリカ合衆国 カリフォルニア州 レッドウッド シティ ヘブン アベニュー 9 2 4

(72)発明者 ビバリー エル ハリソン

アメリカ合衆国 カリフォルニア州 パロ アルト カレッジ アベニュー 7 2 0

(72)発明者 ロイ ワント

アメリカ合衆国 カリフォルニア州 ロス アルトス モートン アベニュー 1 5 4 1

審査官 高瀬 健太郎

(56)参考文献 特開平08-030189 (JP, A)

特開平09-244783 (JP, A)

特開平10-254623 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G06F 3/01

G06F 3/03- 3/039

G06F 3/041- 3/048

G06F 3/14- 3/153