

(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 I

G O 6 F 3 / 0 4 1 (2 0 0 6 . 0 1)
G O 6 F 1 / 1 6 (2 0 0 6 . 0 1)
G O 6 F 3 / 0 4 8 (2 0 0 6 . 0 1)
G O 6 K 9 / 6 2 (2 0 0 6 . 0 1)

G O 6 F 3 / 0 4 1 3 8 O D
G O 6 F 3 / 0 4 1 3 3 O P
G O 6 F 1 / 0 0 3 1 2 G
G O 6 F 3 / 0 4 8 6 2 O
G O 6 F 3 / 0 4 1 3 3 O A

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)	(73) 特許権者	596170170
(22) 出願日	平成12年11月28日 (2000.11.28)		ゼロックス コーポレーション
(65) 公開番号	特開2001-202191 (P2001-202191A)		XEROX CORPORATION
(43) 公開日	平成13年7月27日 (2001.7.27)		アメリカ合衆国、コネチカット州 068
審査請求日	平成19年11月22日 (2007.11.22)		56、ノーウォーク、ビーオーボックス
(31) 優先権主張番号	09/450238		4505、グローバー・アヴェニュー 4
(32) 優先日	平成11年11月29日 (1999.11.29)		5
(33) 優先権主張国	米国 (US)	(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。

【 0 0 0 2 】

【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

【 0 0 0 3 】

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きて来ないかもしれない。

【 0 0 0 4 】

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

【 0 0 0 5 】

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

【 0 0 0 6 】

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

【 0 0 0 7 】

【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、すぐに分からないことが多い。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。

【 0 0 0 8 】

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、ユーザー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

【 0 0 0 9 】

【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、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。

【 0 0 1 0 】

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

【 0 0 1 1 】

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。

【 0 0 1 2 】

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。

【 0 0 1 3 】

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

【 0 0 1 4 】

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。

【 0 0 1 5 】

【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は、この技術分野における通常的能力を有する者にとって認識可能なことである。

40

【 0 0 1 6 】

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 106 a ~ 106 f を備える。これらのボタン 106 a ~ 106 f 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 106 a は、電源ボタンである。また、ボタン 106 b と 106 e 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向又は下方向にスクロールするのに用いられる。

【 0017 】

ボタン 106 b、106 c、106 f 及び 106 g 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 106 b 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 106 c 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 106 f 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 106 g 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 106 b、106 c、106 f 及び 106 g 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 106 b、106 c、106 f 又は 106 g 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に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ビットが更新される。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ビットを調べ、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ビ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。

【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。

【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。

【0025】

図 2 (a) ~ 2 c は、本発明により構成される物理的センサの例示的な実施形態を示す。この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。

【0026】

図 2 (a) に示すように、外力によって駆動されないときは、スイッチ 200 は中立的な位置 (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) の中立的な位置に戻るよう付勢されている。

【0027】

ある例示的实施形態では、ロッカースイッチ 200 が中立的な位置 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な位置 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、ダイヤルは中立的な位置 202 に戻る。

【0031】

図 4 は、本発明の例示的实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、中立的な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な位置からおよそ 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 を中立的な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な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

4 0 2 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 2 0 0 と同様にダイヤル 4 0 2 も側面パネル 1 1 4 に対して押下することができ、プレスされた位置 4 1 0 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 4 0 2 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。

【 0 0 3 3 】

[触覚的フィードバック]

次に、いくつかの例示的实施態様を示す。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
10
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。

【 0 0 3 4 】

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 5 0 2 がパームトップコンピュータの入力
20
領域 5 0 0 a に亘って縦に、入力領域 5 0 0 a 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 5 0 2 が第 1 入力ゾーン 5 0 4 と第 2 入力ゾーン 5 0 6 とを分割している。ある別の実施形態では、畝状突起 5 0 2 が入力領域 5 0 0 a を水平に横切って、畝状突起 5 0 2 の上側と下側とに分割する。畝状突起 5 0 2 は、好ましくは入力領域 5 0 0 a 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 5 0 2 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。

【 0 0 3 5 】

図 5 (a) に示した入力領域 5 0 0 のある態様では、第 1 入力ゾーン 5 0 4 はアルファモード用となっており、第 2 入力ゾーン 5 0 6 は数字モードとなっている。パームトップ
30
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 1 1 8 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 1 1 8 を押下して入力ゾーン 5 0 4 と 5 0 6 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。

【 0 0 3 6 】

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 5 0 0 b を示す。この入力領域 5 0 0 b には、その左側 5 1 4 から右側 5 1 6 へと横切る第 2 の畝状突起 5
40
1 2 が設けられている。従って、畝状突起 5 0 2 とともにこの第 2 の畝状突起 5 1 2 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 5 0 4 がアルファモードに、ゾーン 5 0 6 が数字モードに、ゾーン 5 1 8 が大文字モードに、ゾーン 5 2 0 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。

【 0 0 3 7 】

図 6 (a) は、ユーザ入力領域 6 0 0 a であって、ボーダー 6 0 2 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 6 0 2 は、複数の突起 (ridge) 6 0 4 , 6 0 6 ,
50
6 0 8 , 6 1 0 を含む。上部突起 6 0 4 は、入力領域 6 0 0 a の上辺 (上底) に沿って配置され、下部突起 6 0 6 は、入力領域 6 0 0 a の底辺 (下底) に沿って配置される。左右の突起 6 0 8 及び 6 1 0 は、それぞれ入力領域 6 0 0 a の左辺及び右辺に沿って配置され

る。図 6 (a) に示すように、突起 6 0 4 , 6 0 6 , 6 0 8 , 6 1 0 は、階段状の内部エッジ 6 1 2 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。

【 0 0 3 8 】

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 6 0 4 が大文字モードに設定され、下部突起 6 0 6 がアルファモードに設定される。左部突起 6 0 8 は数字モード、右部突起 6 1 0 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

【 0 0 3 9 】

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。

【 0 0 4 0 】

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

【 0 0 4 1 】

図 6 (a) に示すように、ユーザ入力領域 6 0 0 a は、さらに、ボーダー 6 0 2 の内部に、やや小さめの内側ボーダー (inner border) 6 1 3 を含んでもよい。内側ボーダー 6 1 3 は、入力領域 6 0 0 a 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 6 1 3 は、階段状 (stepped) をなすボーダー 6 0 2 の内側エッジ 6 1 2 とは異なり、図 5 (a) 、図 5 (b) の畝状突起 5 0 2 や 5 1 2 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 6 1 3 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 6 0 2 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 6 0 2 に近づいていることを感得でき、誤って突起 6 0 4 , 6 0 6 , 6 0 8 , 6 1 0 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 6 0 4 ~ 6 1 0 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 6 1 3 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

40

【 0 0 4 2 】

図 6 (b) は、入力モードの選択のために、ボーダー 6 0 2 を設けたユーザ入力領域 6 0 0 b の別の例である。ボーダー 6 0 2 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 6 0 0 b は、テクスチャー付きの領域 6 1 6 を含む。このテクスチャー付きの領域は、入力エリアの周囲、ボーダー 6 0 2 を

50

なす突起近傍に形成される。テクスチャー付きの領域 6 1 6 は、内周 6 1 3 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 6 0 2 に接近しているときに、それを感じ得、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。

【 0 0 4 3 】

図 7 は、突起を備えたユーザ入力領域 6 0 0 c を備えた、さらに別の例を示す。ここで、上部突起 6 2 0 は、入力領域 6 0 0 c の上辺（上底）に沿って配置され、下部突起 6 2 2 は、入力領域 6 0 0 c の底辺（下底）に沿って配置される。左右の突起 6 2 4 及び 6 2 6 は、それぞれ入力領域 6 0 0 c の左側辺及び右側辺に沿って配置される。図 6 (a) や 6 b における階段状（stepped）突起とは異なり、突起 6 2 0 , 6 2 2 , 6 2 4 及び 6 2 6 は、図 5 (a) 及び図 5 (b) の畝状突起 5 0 2 や 5 1 2 と同様にその側面が斜度をもって形成されている。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 6 2 0 , 6 2 2 , 6 2 4 及び 6 2 6 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。

【 0 0 4 4 】

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 7 0 0 a や 7 0 0 b の構成は、図 8 (a) 及び図 8 (b) に示されている。入力領域 7 0 0 a 及び 7 0 0 b 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て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。

【 0 0 4 5 】

図 8 (a) では、入力領域 7 0 0 a が 2 つの入力領域、すなわち入力領域 7 0 2 と入力領域 7 0 4 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 7 0 4 は、平坦でスムーズなテクスチャーであり、入力領域 7 0 2 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 7 0 2 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 7 0 4 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 7 0 2 に、数字モードが入力領域 7 0 4 に割り当てられる。特定のモードを領域 7 0 2 や 7 0 4 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。

【 0 0 4 6 】

図 8 (b) では、入力領域 7 0 0 b が 4 つの領域に分割され、さらに入力領域 7 0 6 及び 7 0 8 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 7 0 6 及び 7 0 8 に割り当てられる。各入力領域 7 0 2 , 7 0 4 , 7 0 6 及び 7 0 8 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ルパッドの表面を、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。

【 0 0 4 7 】

図 9 (a) は、本発明の例示的实施形態であるパームトップコンピュータ 8 0 0 a 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 1 0 0 のケース 1 0 8 と同様のケース 8 0 2 を備える。また、左辺 8 0 6 と右辺 8 0 8 とを備えたデジタルパッド 8 0 3 がケース 8 0 2 に組み込まれている。左側溝（left trench）8 1 0 がケース 8 0 2 の内壁、デジタルパッド 8 0 3 の左辺 8 0 6 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 804 a と第 2 入力領域 804 b とを形成している。パームトップコンピュータ 800 a は、領域 804 a 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 804 b 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、ユーザ入力領域に接触している。また、他の実施形態ではバー 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 804 a 及び入力領域 804 b 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 804 a ではアルファモードが選択され、第 2 の入力領域 804 b 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 804 a 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) される。

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 800 b 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 800 b は、図 9 (a) のコンピュータ 800 a 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。

【 0 0 5 8 】

図 1 1 (b) に示した他の実施形態では、ダイヤル 1 0 0 8 がペン 1 0 0 2 のボタン 1 0 0 4 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、パーム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 1 0 0 8 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、1 0 (a)、1 0 (b) 及び 1 1 (a) を用いて説明した事項を参照されたい。

【 0 0 5 9 】

[傾斜コントロール]

本発明に従って構成されるパームトップコンピュータの別の例示的实施形態では、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) がパームトップコンピュータに取り付けられる。アナログデバイス社が製造する 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。

【 0 0 6 0 】

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 のパームトップコンピュータ 1 0 0 のケース 1 0 8 に取り付けられている。加速度センサは、ボタン 1 1 8 の位置で用いられる。加速度センサは、Y 軸 1 4 0 と、この Y 軸に実質的に直交する X 軸 1 4 2 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 1 0 0 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 1 0 0 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、パームトップコンピュータ 1 0 0 を X 軸 1 4 2 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。

【 0 0 6 1 】

加速度センサは、本発明の他の例示的实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、パームトップコンピュータ 1 0 0 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ビットとして蓄積される。

【 0 0 6 2 】

[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。パーム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、「ピープ音」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、ピ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ム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。

【 0 0 6 3 】

〔まとめ〕

ここまでで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、入力モードの切り換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で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、モードを切り換えようと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。

【 0 0 6 4 】

ここまでで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、従って、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。

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。

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。

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

10

20

30

40

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のユーザ入力領域 500 a 及び 500 b の正面図である。

【図 6】 (a) 及び (b) は、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のユーザ入力領域 600 a 及び 600 b の正面図である。

【図 7】 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のユーザ入力領域 600 c の正面図である。

【図 8】 (a) 及び (b) は、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 700 a 及び 700 b のユーザ入力領域の正面図である。

【図 9】 (a) 及び (b) は、本発明の例示的な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 800 a 及び 800 b の部分的正面図である。

【図 10】 本発明の例示的な実施形態に従って、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。

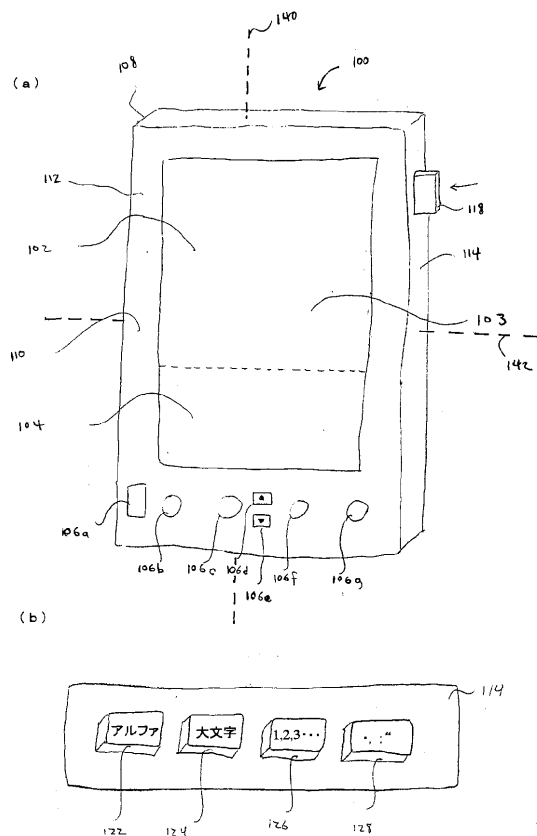
【図 11】 (a) 及び (b) は、本発明の例示的な実施形態に従って、例示されるペン 1000 a 及び 1000 b をその一部として用いるパームトップコンピュータシステムの構成を示す図である。

【符号の説明】

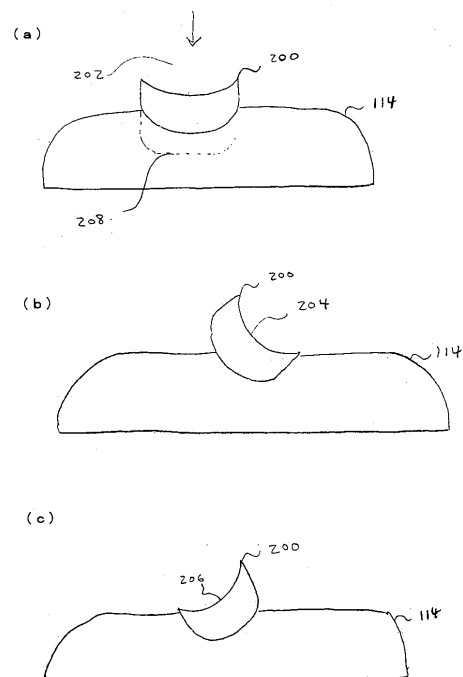
100, 300, 700, 800 パームトップコンピュータ、102 ディスプレイ領域、103, 803 デジタイザパッド、104, 500, 600, 702, 704, 706, 708, 804, 862, 864 ユーザ入力領域、106 ボタン、108, 802 ケース、110 フロントパネル、112 左側面パネル、114 パネル、114 右側面パネル、118, 122, 124, 126, 128 機械的ボタン、200 ロッカースイッチ、302, 306 圧力スクリップ、304, 308 側面パネル、402 ダイアル、502, 512 畝状突起、504 入力ゾーン、602 ボーダー、604, 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 ダイアル。

10

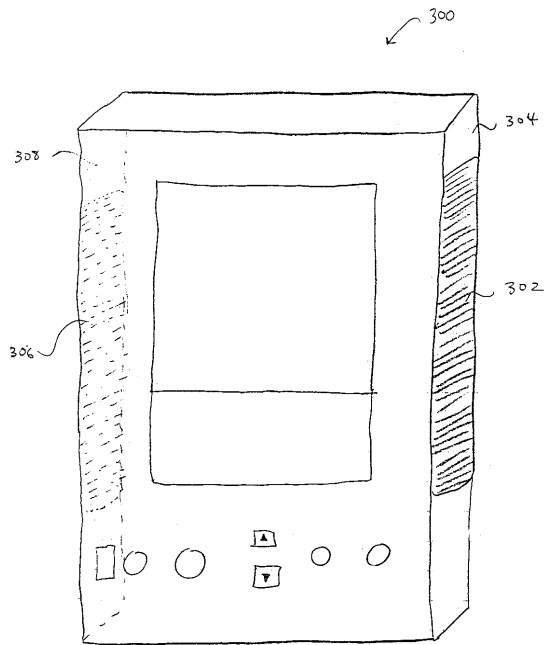
【図1】



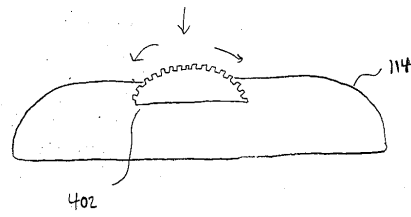
【図2】



【図 3】

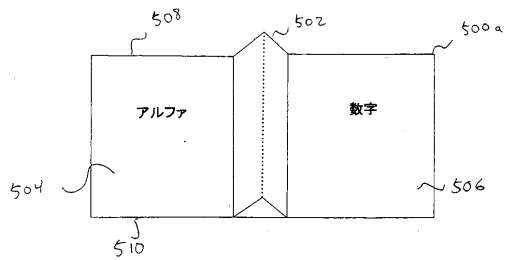


【図 4】

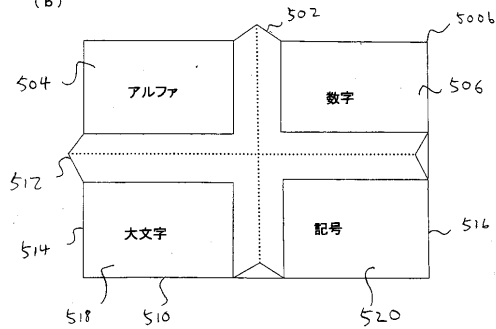


【図 5】

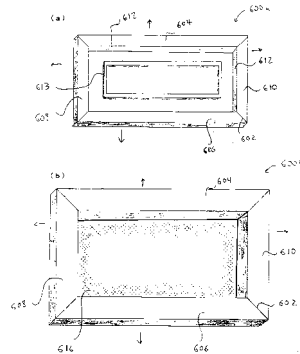
(a)



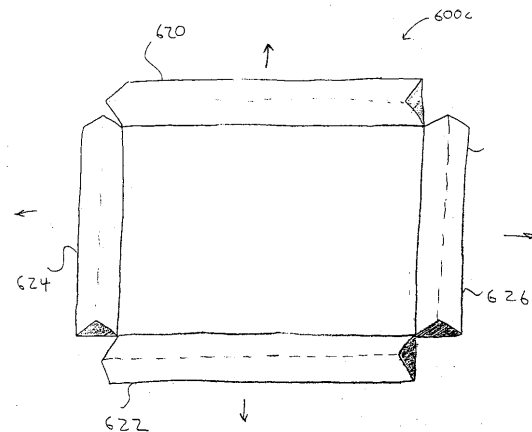
(b)



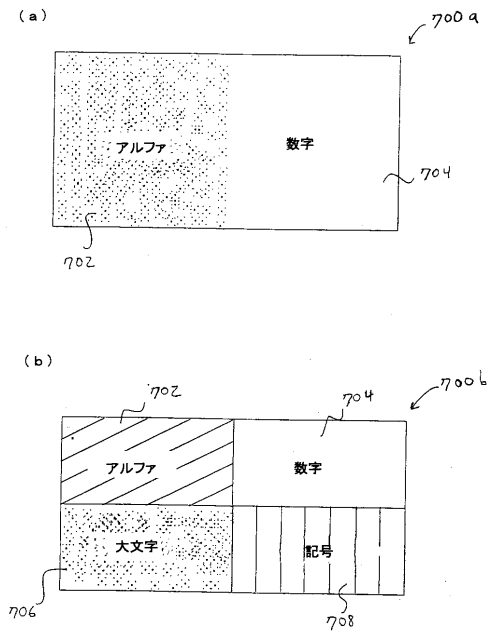
【図 6】



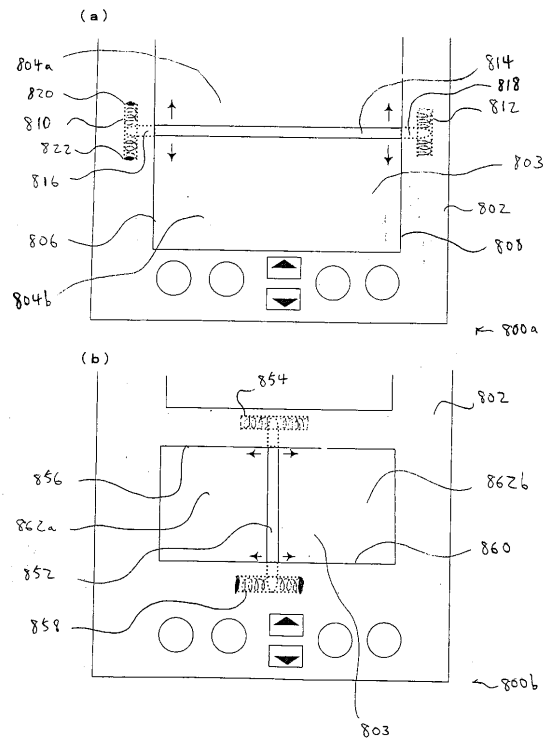
【図 7】



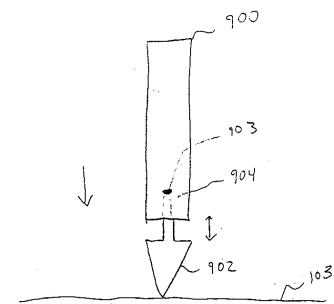
【図 8】



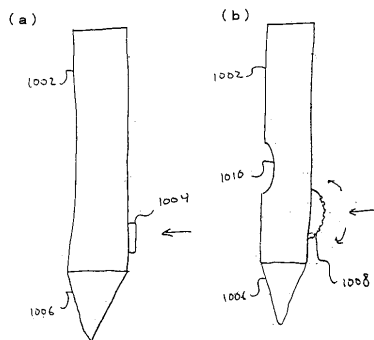
【図 9】



【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 フィッシュキン

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 0 8 - 0 3 0 1 8 9 (J P , A)

特開平 0 9 - 2 4 4 7 8 3 (J P , A)

特開平 1 0 - 2 5 4 6 2 3 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

G06F 3/01

G06F 3/03- 3/039

G06F 3/041- 3/048

G06F 3/14- 3/153