

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3992684号

(P3992684)

(45) 発行日 平成19年10月17日(2007.10.17)

(24) 登録日 平成19年8月3日(2007.8.3)

(51) Int. Cl.	F I	
H04B 7/26 (2006.01)	H04B 7/26	F
G06F 1/16 (2006.01)	G06F 1/00	312G
G06F 3/02 (2006.01)	G06F 3/02	310D
G06Q 50/00 (2006.01)	G06F 17/60	114
G06Q 10/00 (2006.01)	G06F 17/60	506

請求項の数 9 (全 43 頁)

(21) 出願番号	特願2003-523454 (P2003-523454)	(73) 特許権者	397008339
(86) (22) 出願日	平成14年8月26日(2002.8.26)		ユナイテッド パーセル サービス オブ
(65) 公表番号	特表2005-501456 (P2005-501456A)		アメリカ インコーポレイテッド
(43) 公表日	平成17年1月13日(2005.1.13)		United Parcel Servi
(86) 国際出願番号	PCT/US2002/027179		ce of America, Inc.
(87) 国際公開番号	W02003/019466		アメリカ合衆国 ジョージア州 3032
(87) 国際公開日	平成15年3月6日(2003.3.6)		8 アトランタ ノースイースト グレン
審査請求日	平成15年12月22日(2003.12.22)		レイク パークウェイ 55
(31) 優先権主張番号	60/314,806		55 Glenlake Parkway
(32) 優先日	平成13年8月24日(2001.8.24)		, NE, Atlanta, Georg
(33) 優先権主張国	米国 (US)		ia 30328, U. S. A.
(31) 優先権主張番号	60/347,086	(74) 代理人	100100549
(32) 優先日	平成14年1月4日(2002.1.4)		弁理士 川口 嘉之
(33) 優先権主張国	米国 (US)	(74) 代理人	100090516
			弁理士 松倉 秀実

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 携帯用データ取得および管理システムとその関連装置および方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

データを操作する携帯用データ取得装置であって、
 データを受け取る少なくとも1つのデータ入力装置と、
 前記データを格納するメモリと、

遠隔に位置するメインフレームデータリポジトリへの前記格納されたデータの送信、周辺機器との通信、およびデータ受信のうちの少なくとも1つをそれぞれ行うようになっているワイヤレスワイドエリアネットワーク(WWAN) データラジオ、ワイヤレスローカルエリアネットワーク(WLAN) データラジオ、およびワイヤレスパーソナルエリアネットワーク(WPAN) データラジオのうちの少なくとも2つと、

前記WWANデータラジオ、前記WLANデータラジオ、および前記WPANデータラジオのうちの、前記格納されたデータを前記メインフレームデータリポジトリへ送信する適切なものの1つを自動的に決定するように構成されるプロセッサとを備える装置。

【請求項 2】

前記メモリは、FLASHメモリモジュール、DRAMメモリモジュール、NVDRA Mメモリモジュール、およびそれらの組み合わせからなる群から選択される請求項1に記載の装置。

【請求項 3】

該装置がWWANデータラジオを備える場合、該WWANデータラジオは、前記格納さ

れたデータを前記メインフレームデータリポジトリへ音声／データネットワークを介して送信するように構成され、該音声／データネットワークは、特定のネットワークプロトコルおよび特定のネットワーク周波数のうちの少なくとも1つを用いて前記データを送信するように構成される請求項1に記載の装置。

【請求項4】

該装置がWLANデータラジオを備える場合、該WLANデータラジオは、ローカルエリアシステムと通信するように構成され、該ローカルエリアシステムは、建物、施設、構内、境界、およびそれらの組み合わせのうちの少なくとも1つの内部に配置される請求項1に記載の装置。

【請求項5】

前記WLANデータラジオは、受信部をさらに備え、該受信部は、該携帯用データ取得装置が前記ローカルエリアシステムの近くにある場合に該ローカルエリアシステムから作動信号を受信するように構成され、該作動信号は、前記WLANデータラジオを作動させて、前記メインフレームデータリポジトリとの前記格納されたデータの通信および前記ローカルエリアシステムとのデータ通信のうちの少なくとも1つを行わせるように構成される請求項4に記載の装置。

【請求項6】

該装置がWPANデータラジオを備える場合、該WPANデータラジオは、周辺機器と通信するように構成され、該周辺機器は、運送業界の装置、携帯電話、衛星送受信機、およびそれらの組み合わせのうちの少なくとも1つを含む請求項1に記載の装置。

【請求項7】

前記運送業界の装置は、運送業者のコンピュータシステム、荷受人のコンピュータシステム、プリンタ、金庫、警告装置、ドアロック、およびそれらの組み合わせのうちの少なくとも1つを含む請求項6に記載の装置。

【請求項8】

該装置がWPANデータラジオを備える場合、該WPANデータラジオは、受信部をさらに備え、該受信部は、前記携帯用データ取得装置が前記ローカルエリアシステムの近くにある場合に前記周辺機器から作動信号を受信するように構成される請求項4に記載の装置。

【請求項9】

前記作動信号は、前記WPANデータラジオを作動させて、前記メインフレームデータリポジトリとの前記格納されたデータの通信および前記周辺機器とのデータ通信のうちの少なくとも1つを行わせるように構成される請求項8に記載の装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、リアルタイム荷物追跡システム、装置、および方法に関し、より詳細には、複数の入力インタフェースを介して情報を取得し、かつ遠隔の場所から中央コンピュータに取得した情報を提供するように構成された、携帯用ハンドヘルド装置に関する。本装置およびその使用方法は、小包配送および追跡の分野において特に有用である。一実施形態では、本発明の装置は、UPS (United Parcel Service) により現在利用されているDIAD (Delivery Information Acquisition Device) に改良点を組み込んでいる。

【背景技術】

【0002】

日常の荷物配送サービスにおいて、UPSの配送運転者はDIADを用いてデータを得る。DIADは、運転者が記入した文書を置き換え、UPS追跡システムへ発送情報を直接送信する電子クリップボードである。DIADは配送情報を電子的に記録するため、年間何百万枚もの用紙が節約でき、UPSは、主要な接点において、すなわち受取人への配送時に、データおよび電子署名を取り込むことができる。現在、6万人を超える配送職員がこのようなDIADを利用している。

10

20

30

40

50

【0003】

受取人のデジタル署名を取り込むために、D I A Dは、スタイラス (stylus) からの入力を受け付ける一体型の (または別個の) シグニチャーキャプチャウィンドウを有する L C Dディスプレイを含む。顧客がスタイラスを用いてキャプチャウィンドウに署名すると、その署名は L C Dディスプレイにも現れる。D I A Dのデジタル化署名の取り込みにより、これらの署名は配送確認のために電子的に利用可能になる。署名は、顧客サービス代表者および顧客によってアクセス可能なメインフレームコンピュータにアップロードされる。その結果、セキュアな接続によって (例えばインターネットを介して) U P Sに電子的に接続している企業顧客は、デジタル化署名にアクセスし、それにより、顧客の問い合わせに応じて顧客にそれらの署名を渡すことができる。同様に、荷物が配送されなかったと顧客が主張した場合、顧客 (または顧客サービス代表者) は、その正確なステータス、特に、荷物が配送されたか否か、および、配送された場合には誰がそれに署名したか、を求めることができる。

10

【0004】

通常の配送の場合、運転者は、D I A Dに組み込まれるかまたは取り付けられて荷物のバーコードを走査するレーザスキャナを用いて、配送されるべき荷物を識別する。配送時に D I A Dにより収集される付加データもまた、キー入力、バーコード走査、電子署名取り込み、および電子データ転送を用いて取り込まれる。運転者が顧客から荷物を集荷した場合、D I A Dを用いて、荷物の発送ラベル上のバーコードを走査することによって、またはキーパッドの入力によって、発送情報を取り込むことができる。配送と同様に、電子署名取り込みおよび D I A Dへのデータ転送は、荷物の集荷中に行うことができる。

20

【0005】

当該技術分野において既知の D I A Dシステムは、効果的であるが、リアルタイムでの追跡荷物情報におけるそれらシステムの有効性を制限するいくつかの特徴を有する。例えば、多くの携帯用電子装置は、2種類のメモリ、すなわち、R A M (Random Access Memory) およびプログラマブル永久メモリを含む。概して、ソフトウェアアプリケーションは、R A Mにおいてロードされ、実行され、稼働する。R A Mはまた、ユーザによるデータ入力を受け取るため、およびアプリケーション出力または結果をユーザに対して表示するために用いられる。データの受け取りおよび結果の表示というタスクは、通常 R A Mにおいて高速で実行され、より永久的なメモリへのデータの格納が遅れることなく、ユーザがデータを自由に入力することを可能にする。一般的に利用可能な R A Mの量は、知覚される装置の速度に寄与する。しかしながら、ほとんどの R A M構成の速度は、データまたは結果の損失の危険性とどちらを取るか検討せねばならない。すなわち、R A Mは、そのデータを維持するために常に電気エネルギーの供給を必要とするため、揮発性メモリと呼ばれることがある。したがって、電力の供給が損失した場合、R A Mのデータもまた失われることになる。

30

【0006】

ほとんどのタイプの永久メモリは不揮発性であり、すなわち、永久メモリは電力が損失してもデータを保持する。ほとんどの永久メモリはプログラマブルであるため、ソフトウェアアプリケーションを格納するのに適しており、消去可能であるため、メモリは再プログラムすることができる。概して、選択されたデータは、後で用いるために永久メモリに意図的に格納され得る。例えば、ユーザは、R A Mに10個の高速データエントリを作り、その後永久メモリにそのデータエントリを格納させる場合がある。

40

【0007】

使用時には、多くの携帯用電子装置は、R A Mのコンテンツを自動的に突然消去し得る環境的力、電子的故障、電力の損失、および／または他の破局的な事象を被りやすい。R A Mに格納された入力データが損失すると、永久メモリへの格納のために回復することはできない。したがって、破局的な事象による装置の完全な故障が生じた場合でも、不揮発性メモリがデータを高速で受け取り格納する必要がある、およびデータの長期格納を提供する必要がある、携帯用電子装置の分野において存在する。装置内のソフトウェアアプリケーションを

50

用いて、不揮発性メモリに関してデータのステータスを制御および監視するアプリケーションプログラムインタフェース（API）を有することもまた望ましいであろう。

【0008】

ほとんどの携帯用電子装置は、データを格納し、かつデータにアクセスするために、主に単一のオペレーティングシステムに依存するか、または場合によっては単一のオペレーティングシステムのみに依存する。Windows（登録商標）CE等のオペレーティングシステムが、携帯用電子装置において用いられることがある。破局的故障および電力の損失は、装置内で用いられるオペレーティングシステムの機能に干渉することが多いため、オペレーティングシステムとは独立に格納されたデータにアクセスする方法が必要である。このタスクは、ある特定の携帯用電子装置内に含まれる様々なタイプのメモリにより、さらに複雑になる。オペレーティングシステムは通常、特定のタイプのデータを格納する特定の場所をアドレス指定するかまたは割り当てるために用いられる。例えば、特定の荷物配送データが、装置の永久メモリ内の特定の場所または電子アドレスにおいて見つかる場合がある。オペレーティングシステムを用いることなく、電子アドレスを割り当てられたデータにアクセスすることは非常に困難であり、当該分野における現在の技術的課題を表している。

10

【0009】

日ごろから多数の荷物を配送する顧客は、通常、各荷物に関する情報を含む発送データベースを開発している。旧式の携帯用電子装置は、顧客のデータベースからデータを得るためにケーブルアタッチメントを用いることがある。しかしながら、この種の直接リンクは、顧客のプライベートデータベースに干渉および／または不当に侵入することがある。また、多くのこのような顧客が、無線ネットワークを介してアクセス可能であるように自身のデータベースを構成している。

20

【0010】

したがって、データベースのセキュリティを維持しつつ顧客の許可を得て、ケーブルを用いずに顧客のデータベースと対話することができる携帯用電子装置が必要である。また、顧客のプライベートデータベースまたはローカルネットワークに過剰に干渉または侵入せずに、顧客のネットワークからデータを得ることができるアプリケーションも必要である。さらに関連して、この特徴のためにアプリケーションプログラムインタフェース（API）を提供すること、ならびに装置内のソフトウェアアプリケーションを用いてその動作を制御および監視することが必要である。

30

【0011】

充電可能なバッテリーパックは進化しており、現在、バッテリーパックの充電および検査機能を管理する内部装置を含むものもある。例えば、充電可能バッテリーは、特定の充電ステーションを有する場合があり、その場合、充電ステーションは、バッテリーの充電ステータスのインジケータ、バッテリーの電流容量を検査する装置、およびバッテリーパックの動作ステータスを示す他の機能を含み得る。しかしながら、現在用いられている携帯用電子装置に対する要求として、バッテリーの充電および監視機能のより一層の管理および制御が必要とされる。そのため、バッテリーパックに特定の関連する充電および検査システムに依存することなく、かつ装置とは独立して、装置の使用中にバッテリーの充電および検査を制御および指示する能力を有するシステムが必要である。換言すると、今日用いられている装置に対する技術的要求として、バッテリーパックの充電のより一層の管理が必要とされる。これに関連して、この特徴のためにアプリケーションプログラムインタフェース（API）を提供すること、ならびに装置内のソフトウェアアプリケーションを用いてその動作を制御および監視することが必要である。

40

【0012】

バッテリーのサイズおよび重量は、携帯用電子装置にとっての技術的課題であり続けている。充電可能バッテリーの出現により、種々の電力消費条件下でのバッテリー寿命の予測可能性は増大したが、サイズおよび重量は、携帯用装置の設計者に技術的課題を与え続けている。したがって、バッテリーを大きくしすぎること、ならびに不必要なサイズおよ

50

び重量の負担をユーザにかけることなく、ユーザが充電ステーションから離れている間に、通常の作業セッション中に装置に十分な電力を与えるようなサイズにされたバッテリーが必要である。

【0013】

さらに、携帯用電子装置に関して、携帯用電子装置に収集および格納することができるデータ量の増加により、より効率的なデータの格納および表示方法の必要が生じた。旧式の装置は、例えば商品番号および日付のみを格納することができたが、現在の装置は、1つの商品または1回の配送に関する多量のテキストおよび数値データを格納することができる。したがって、ユーザフレンドリーでありかつ容易にアクセス可能なフォーマットで多量のデータを入力および表示する能力が必要である。

10

【0014】

携帯用電子装置にテキストデータを入力する必要はまた、アルファベットの全文字を含むキーパッドの開発を促進した。通常のQWERTYタイプライターキーボードの配置および形状を模倣している設計もあり、アルファベット順または何らかの他の順序で文字を配置している設計もある。文字ボタンの配置、サイズ、および形状は、特定の装置に応じて変わる。しかしながら、両手で操作される携帯用電子装置の分野では、人間の親指の自然な可動域に適應するキーパッドが必要とされている。親指入力、効率的であるためには、便利なキー位置だけでなく、親指入力中の装置の自然な動きをもたらし設計も必要とする。さらに、携帯用電子装置の動作環境における自然な条件により、手袋をした手に適應するキーパッドも必要とされる。特に寒冷地では、ユーザは装置の操作中に手袋を着用している可能性があるため、手袋をした手で使用可能なキーを必要とし得る。

20

【0015】

ハンドヘルド携帯用装置のロータリースイッチおよびダイヤルの使用の増加はさらに、ローラまたはダイヤルの偶発的な起動を防ぎつつ、指または手の自然な位置に一致する場所にスイッチがあるようにする方法を開発する必要を生んだ。略平坦なボタンおよび回転ダイヤルの組み合わせを用いる装置では、このような構成要素は、手を再配置する場合には最小限の動きでボタンおよびダイヤルが操作されるように、手の自然な位置に合った範囲に配置されるべきである。

【0016】

今日用いられている多くのハンドヘルド装置は、押しボタン、フラットスクリーン、およびトグルスイッチを備え、これらはすべて装置への湿気の侵入を実質的に防ぐように構成され得る。しかしながら、ロータリースイッチを有する装置は、動作環境において高レベルの湿度に曝されると独特の問題を呈する。例えば、音量調節のためのダイヤル、またはディスプレイ上のメニューまたはテキストをスクロールするためのロータリースイッチは、環境湿度および流体が侵入しやすい地点を形成することなく、自由に回転するように設計されねばならない。したがって、スイッチの動作に干渉することなく、水および水蒸気の侵入を実質的に防ぐ防水性ロータリースイッチを開発する必要がある。

30

【0017】

様々なベルトクリップおよび他の取り付けユニットが、携帯用電子装置の分野で見出される。多くのクリップは、ユーザがレバーまたはばねを確実に作動させてそのクリップから電子装置を係脱させることを必要とする。確実なロックをもたらしことにより、ユーザからの入力なしに意図せずユニットが係脱することが防止される。しかしながら、このタイプの拔出技法は、両手の使用または少なくとも一方の手の複数の部分の使用を必要とする。より大きな電子装置の場合、および両手が必要であるとユーザの効率が犠牲になってしまう動作環境の場合、片手操作を可能にすることができるクリップが必要である。ホルダへの装置の係合ステータスに関してユーザに明確なフィードバックを提供する装置ホルダも必要である。かかるフィードバックはまた、装置が係合のために適切に位置合わせされる時、装置が完全に係合した時、および装置が完全に係脱した時をユーザに知らせるために必要とされる。装置をホルダから係脱させずに、ユーザが装置に対してアクセスおよび操作を行うことを可能にする装置ホルダもさらに必要である。

40

50

【0018】

衝撃および振動に対する容器の耐久性を試験するために開発された業界標準は通常、容器がいかなる回転または水平速度も受けないように測定された高さから容器が落とされることを前提としている。この種の落下試験は、容器に下向きの重力のみをかけるように意図されている。しかしながら、携帯用装置は、ユーザの歩行中および躓いた時等、ユーザが水平に移動している時に落とされることが多い。また、ユーザは携帯用装置の把持中、特に、まさに装置が落下している時に、それに対して回転力を加えることがある。そのため、衝撃試験の分野において、試験中の装置の落下運動が実際の動作環境で観察される動力学により酷似するような動的試験の方法をおよび装置を開発する必要がある。

【0019】

10

したがって、当業界において、従来技術の欠点を克服するリアルタイム荷物追跡システムの必要は未だ満たされておらず、そのいくつかを本明細書中で論考する。

【発明の開示】

【0020】

本明細書中では本発明のいくつかの実施形態を、荷物追跡データの収集および操作に関して説明するが、かかる例は本発明の適用可能性を決して限定しないことが明確に理解される。特に、本発明の実施形態は、遠隔位置におけるデータの収集および操作ならびに遠隔位置と中央ホストシステムの間におけるこのデータの伝送が好都合で有利であるいかなる状況にも適用することができる。さらに、荷物追跡データに言及する場合、かかる用語は、荷物およびその追跡に関連するデータのみでなく、荷物に関係するしないに関係なく他のいずれの関連情報（例えば支払情報、配送先の場所情報、顧客の嗜好情報、および顧客のステータス情報が挙げられる）も含む。したがって、本明細書中に示される用語は、本発明の適用可能性に関して例示に過ぎず、本発明は、本明細書中で記載するような、本発明の精神および範囲内にある多くの異なる用途を有することが理解される。

20

【0021】

したがって本発明は、上記および他の必要を満たし、一実施形態において、データを操作するシステムを提供する。かかるシステムは、ホストシステムと、上記データを収集する別個の携帯用データ取得装置と、当該携帯用データ取得装置と動作可能に結合され、上記ホストシステムへの上記データの送信、周辺機器との通信、およびデータ受信のうちの少なくとも1つを行うように構成されるワイヤレスワイドエリアネットワーク（WWAN）データラジオ、ワイヤレスローカルエリアネットワーク（WLAN）データラジオ、およびワイヤレスパーソナルエリアネットワーク（WPAN）データラジオのうちの少なくとも1つと、上記携帯用データ取得装置と動作可能に結合される、上記データを格納するメモリであって、FLASHメモリモジュール、DRAMメモリモジュール、およびNVD

30

【0022】

本発明の別の有利な態様は、データを操作する携帯用データ取得装置を含む。かかる装置は、データを受け取る少なくとも1つのデータ入力装置と、格納されたデータを別個の遠隔に位置するメインフレームデータリポジトリへ送信するようになっているWWANデータラジオと、上記データを格納するメモリであって、FLASHメモリモジュール、D

40

【0023】

本発明のさらなる有利な態様は、データを操作する携帯用データ取得装置を含み、かかる装置は、データを受け取る少なくとも1つのデータ入力装置と、当該データを格納するメモリと、遠隔に位置するメインフレームデータリポジトリへの上記格納されたデータの送信およびデータ受信のうちの少なくとも1つをそれぞれ行うようになっているWWANデータラジオおよびWLANデータラジオとを備える。

【0024】

本発明のさらに別の有利な態様は、データを操作する携帯用データ取得装置を含み、か

50

かる装置は、データを受け取る少なくとも1つのデータ入力装置と、当該データを格納するメモリと、遠隔に位置するメインフレームデータリポジトリへの上記格納されたデータの送信および周辺機器との通信のうちの少なくとも1つをそれぞれ行うようになっているWWANデータラジオおよびWPANデータラジオとを備える。

【0025】

本発明のさらに別の有利な態様は、データを操作する携帯用データ取得装置を含み、かかる装置は、データを受け取る少なくとも1つのデータ入力装置と、当該データを格納するメモリと、遠隔に位置するメインフレームデータリポジトリへの上記格納されたデータの直接送信、周辺機器との通信、およびデータ受信のうちの少なくとも1つをそれぞれ行うようになっているWWANデータラジオ、WLANデータラジオ、およびWPANデータラジオとを備える。

10

【0026】

本発明の別の有利な態様は、データの収集および送信方法を含む。第1の情報を、WPANデータラジオを含む携帯用データ取得装置において収集および格納する。次に当該情報を、上記携帯用データ取得装置から中間送信装置へ上記WPANデータラジオを介して送信する。ここで上記中間送信装置はワイドエリアネットワークに接続されている。その後、上記情報を、上記中間送信装置からホストシステムへ上記ワイドエリアネットワークを介して送信する。上記中間送信装置は、携帯電話または衛星送受信機を含み得る。

【0027】

本発明のさらなる有利な態様は、データ収集および送信システムを含む。かかるシステムは、データを収集および格納し、WWAN通信ポート、WLAN通信ポート、およびWPAN通信ポートのうちの少なくとも1つを有する携帯用データ取得装置を備える。少なくとも1つの周辺機器が、WLAN通信ポートを備え、上記携帯用データ取得装置から少なくとも1回の通信を受信し、当該通信に応答して動作を行う。中央ストレージシステムが、上記WWAN通信ポート、上記WLAN通信ポート、および上記WPAN通信ポートのうちの上記少なくとも1つを介して上記携帯用データ取得装置と通信可能であり、さらに、上記携帯用データ取得装置からの上記収集および格納されたデータを受信し、当該収集および格納されたデータのデータベースを形成および維持するように構成される。

20

【0028】

本発明のさらに別の有利な態様は、データ収集および送信システムを含む。かかるシステムは、データを収集および格納する携帯用データ取得装置と、当該携帯用データ取得装置と動作可能に結合され、WWAN通信ポート、WLAN通信ポート、およびWPAN通信ポートのうちの少なくとも1つを含む送受信装置とを備える。かかるシステムは、WLAN通信ポートを備え、上記携帯用データ取得装置から少なくとも1回の通信を受信し、当該通信に応答して動作を行う少なくとも1つの周辺機器をさらに備える。中央ストレージシステムが、上記送受信装置と、上記WWAN通信ポート、上記WLAN通信ポート、および上記WPAN通信ポートのうちの上記少なくとも1つとを介して上記携帯用データ取得装置と通信可能であって、さらに、当該携帯用データ取得装置からの上記収集および格納されたデータを上記送受信装置を介して受信し、当該収集および格納されたデータのデータベースを形成および維持するように構成される。

30

40

【0029】

本発明の別の有利な態様は、商品を元の場所から所望の場所に配送する方法を含む。現在の場所を有するデータ取得装置に上記所望の場所に関連する緯度、経度、および高度のうちの少なくとも1つをロードし、次に、上記現在の場所が上記所望の場所と一致した場合に上記商品を配送する。

【0030】

本発明のさらなる有利な態様は、商品の配送の間違いの特定方法を含む。まず、GPSセンサを備えるデータ取得装置に上記商品の宛先住所および当該宛先住所に関連する宛先GPS位置を送り出す。上記商品を、上記宛先住所に従ってある場所に輸送し、当該場所の実際のGPS位置を求める。当該場所の当該実際のGPS位置を上記宛先住所に関連す

50

る上記宛先GPS位置と比較し、当該比較が選択された閾値を超えた場合に配送の間違いの警告を発する。

【0031】

本発明のさらに別の有利な態様は、データ取得装置を含む。かかる装置は、ある場所のGPS位置を求めるように構成されるGPSセンサを含み、ここで当該GPS位置は、上記場所の緯度、経度、および高度のうちの少なくとも1つを含む。プロセッサが、宛先住所のNEMAフォーマットのデータを受信するように構成され、ここで当該NEMAフォーマットのデータは、上記宛先住所に関連する緯度、経度および高度のうちの少なくとも1つを有する。上記プロセッサは、上記場所の上記GPS位置を上記宛先住所に関連する上記NEMAフォーマットのデータと比較し、当該比較が選択された閾値を超えた場合に警告を発するようにさらに構成される。

10

【0032】

本発明のさらになお別の有利な態様は、運送業者の配送車両の運転者に関連する、時間研究統計と作業測定統計のうちの少なくとも1つを含む配送データを収集するシステムを含む。かかるシステムは、GPSデータを求めるように構成されるGPSセンサを備えるデータ取得装置と、上記配送車両と動作可能に結合され、特定のデータを求めるように構成される少なくとも1つのセンサと、上記データ取得装置に常駐するアプリケーションとを備える。当該アプリケーションは、上記GPSセンサからの上記GPSデータの受信および記録、ならびに上記少なくとも1つのセンサからの上記特定のデータの受信および記録をリアルタイムで選択的に指示するように構成される。

20

【0033】

本発明の別の有利な態様は、商品を元の住所から宛先住所に配送する方法を含む。まず、上記商品に関連する配送情報をデータ取得装置へ送り出す。ここで当該データ取得装置はGPSセンサを備え、上記配送情報は上記商品の上記宛先住所および当該宛先住所に関連し上記GPSセンサによって提供されるGPS位置を含む。次に上記商品を、ある場所に輸送する。ここで、上記商品から当該商品に関連する識別子を取り込む。当該識別子から上記商品に関連する上記配送情報を判定し、上記場所の実際のGPS位置を求める。次に、上記宛先住所に関連する上記GPS位置を上記場所の上記実際のGPS位置と比較し、それによって位置差を求め、当該位置差が閾値を超えた場合に警告を発する。

【0034】

30

本発明のさらに別の有利な態様は、送り主が送った商品を元の住所から宛先住所の受取人に配送する方法を含む。まず、上記商品に関する配送情報をサーバから携帯用データ取得装置へ送り出す。ここで、当該携帯用データ取得装置はGPSセンサと、上記配送情報を受信するように構成されるWLANデータラジオおよびWWANデータラジオのうちの少なくとも1つとを備え、上記配送情報は、上記商品の上記宛先住所および当該宛先住所に関連するGPS位置を含む。上記配送情報に従ってある場所へ上記商品を配送し、次に、上記GPSセンサを用いて上記場所に関連する実際のGPSデータを求める。ここで、当該実際のGPSデータは配送時間および物理的な配送場所を含む。次に、当該配送時間および当該物理的な配送場所のうちの少なくとも1つを運送業者のサーバへ上記WLANデータラジオおよび上記WWANデータラジオのうちの少なくとも1つを介して送り出す。

40

【0035】

本発明のさらに別の有利な態様は、商品を送り主から荷受人に配送する方法を含む。まず、上記商品に関連する配送情報を運送業者のサーバから携帯用データ取得装置へ送り出す。ここで、当該携帯用データ取得装置はWPANデータラジオと、IrDA通信ポートと、上記配送情報を受信するWLANデータラジオおよびWWANデータラジオのうちの少なくとも1つとを備える。次に、上記配送情報に従って上記荷受人へ上記商品を配送する。次に当該荷受人への当該商品の配送に関連するデータを収集し、上記WPANデータラジオおよび上記IrDA通信ポートのうちの少なくとも1つを介して上記荷受人に関連するコンピュータへ送り出す。

50

【0036】

本発明のさらに別の有利な態様は、ユーザと対話するようになっている携帯用データ取得装置を含む。かかる装置は、上記ユーザの地理的場所を求めるように構成されるGPSセンサと、当該ユーザの署名を受け取るように構成されるシグニチャーキャプチャウインドウディスプレイとを備える。プロセッサが、上記ユーザの上記署名を当該ユーザの上記地理的場所に関する承認された署名のリストと比較することによって、当該ユーザの署名権限を検証するように構成される。

【0037】

本発明のさらに別の有利な態様は、Windows（登録商標）CEオペレーティングシステムを実施する携帯用電子装置用システムを含み、ここで当該システムは、当該携帯用電子装置へのデータエントリを保護するように構成される。かかるシステムは、上記データエントリを一時的に格納するランダムアクセスメモリモジュールと、当該ランダムアクセスメモリモジュールと通信を行い、上記データエントリのうち選択されたものを永久的に格納するように構成される永久メモリモジュールと、上記ランダムアクセスメモリモジュールおよび上記永久メモリモジュールと通信を行う中間メモリモジュールとを備え、ここで当該中間メモリモジュールは、不揮発性であって上記データエントリを永久的に格納することが可能であるように構成される。

10

【0038】

本発明のさらに別の有利な態様は、イベントに関連し、Windows（登録商標）CEオペレーティングシステムを実施する携帯用電子装置が受け取るデータエントリの保護方法を含む。まず、ともに上記携帯用電子装置と動作可能に結合されるランダムアクセスメモリモジュールおよび中間メモリモジュールにおいて上記データエントリを受け取る。次に、当該データエントリのうち選択されたものを上記イベントの終了時に上記ランダムアクセスメモリモジュールおよび上記中間メモリモジュールのうちの少なくとも1つから永久メモリモジュールへ転送する。当該永久メモリモジュールは、上記携帯用電子装置と動作可能に結合されて上記データエントリのうち選択されたものを永久的に格納する。

20

【0039】

本発明の別の有利な態様は、ワイヤレスローカルエリアネットワーク（WLAN）データラジオ、ワイヤレスパーソナルエリアネットワーク（WPAN）データラジオ、ワイヤレスワイドエリアネットワーク（WWAN）データラジオ、およびIrDA通信ポートが動作可能に結合される携帯用電子装置を用いて顧客のプライベートデータベースから特定データを検索する方法を含む。まず、上記プライベートデータベースを収納するコンピュータ装置との通信を確立して、当該プライベートデータベースに上記WPANデータラジオおよび上記IrDA通信ポートのうちの少なくとも1つを介してアクセスする。次に、上記携帯用電子装置において上記プライベートデータベースから上記特定データを判定し受け取る。

30

【0040】

本発明のさらに別の有利な態様は、携帯用電子装置と動作可能に結合されるワイヤレスローカルエリアネットワーク（WLAN）データラジオ、ワイヤレスパーソナルエリアネットワーク（WPAN）データラジオ、およびワイヤレスワイドエリアネットワーク（WWAN）データラジオからデータラジオを選択する方法を含む。まず、上記携帯用電子装置が行うタスクを決定し、次に、照合基準に従って当該タスクを上記データラジオのうちの1つと関連付けてから、当該タスクと関連付けられた当該データラジオを作動させる。

40

【0041】

本発明のさらなる有利な態様は、携帯用電子装置と動作可能に結合され、当該携帯用電子装置からデータを抽出することが可能なツールを含み、当該携帯用電子装置は、オペレーティングシステムと、プロセッサと、フラッシュメモリモジュールと、NVRAMモジュールと、ワイヤレスローカルエリアネットワーク（WLAN）データラジオと、IrDA通信ポートとを有する。かかるデータ抽出ツールは、上記WLANデータラジオおよび上記IrDA通信ポートのうちの少なくとも1つを介して上記携帯用電子装置と通信を行

50

うように構成される通信ポートと、上記プロセッサおよび上記オペレーティングシステムに関係なく上記フラッシュメモリモジュールおよび上記NVRAMモジュールのうちの少なくとも1つからデータを選択的に探し出して抽出するように構成される処理部とを備える。

【0042】

本発明のさらに別の有利な態様は、携帯用電子装置のバッテリーパックの調整方法を含み、当該携帯用電子装置は、当該バッテリーパックとの対話を指示することが可能なアプリケーションプログラムインタフェース（API）およびソフトウェアのうちの少なくとも1つを有する。まず、蓄電量を有する上記バッテリーパックの状態を監視し、次に、当該バッテリーパックからの電力を割り当てて、上記蓄電量の使用を最適化するようにする。次に、外部の充電ステーションからの命令入力に関係なく上記バッテリーパックの充電を指示する。

10

【0043】

本発明の別の有利な態様は、携帯用電子装置のバッテリー容量を求める方法を含む。まず、あるシフト中の上記携帯用電子装置の通常の動作状態に関連するデータを解析する。次に、上記シフト中の上記携帯用電子装置のタスク固有のバッテリー電力消費プロファイルを作成する。次に、上記電力消費プロファイルに従って上記バッテリー容量を最適化する。ここで、当該バッテリー容量は上記電子装置が上記シフト中に必要とする電力に対応する。

【0044】

20

本発明のさらに別の有利な態様は、容器の耐衝撃性を試験する方法を含み、当該容器は概して縦軸と、当該縦軸に垂直に配置される横軸とによって画定される。まず、ある表面よりも上の高さから上記容器を放し、それによって、重力が当該容器を垂直方向に上記表面との衝突へ導くようにする。当該容器を同時に水平方向に導き、それによって、当該容器が垂直成分および水平成分を有する速度で上記表面に衝突するようにする。場合によっては、前記縦軸および横軸のうちの少なくとも1つを中心として上記容器を同時に回転させることもできる。

【0045】

本発明のさらに別の有利な態様は、概してユーザに向けられるようになっている縦軸を有する携帯用電子装置において、対応する手が当該装置を把持および支持している間に一対の親指から入力を受け取るようになっているデータエントリキーパッドを含む。かかるキーパッドは、複数のキーからなる複数のV字形の行を備え、当該キーは、上記携帯用電子装置の前面の、上記手で当該携帯用電子装置を把持した場合における上記親指の自然な可動域に配置される。上記V字形の行はそれぞれ、上記縦軸に沿って配置される上記前面の中央部に配置され前記ユーザに向けられる先端を有する。上記V字形の行はそれぞれ、当該先端の外側へ延びて上記ユーザから離れるように向けられる対向する遠位端をさらに含む。上記キーは、上記前面に上記中央部に関して配置されて、上記親指による当該キーの作動時に上記携帯用電子装置の上記縦軸を中心とした回転を最小限に抑えるようにする。

30

【0046】

40

本発明のさらなる有利な態様は、キーパッドを有する携帯用電子装置を、当該キーパッドが一対の親指で押される際に安定させる方法を含み、当該装置は、概してユーザに向けられるようになっている縦軸と、当該携帯用電子装置を上記ユーザの手で把持しながら当該携帯用電子装置に当該ユーザの親指でデータを入力する上記キーパッド中の複数のキーを含む。まず、上記キーを複数のV字形の行で位置付ける。当該V字形の行の各々は、上記縦軸に沿って配置される中央部に配置され上記ユーザに向けられる先端を有する。上記V字形の行の各々はさらに、上記中央部の外側へ延びて上記ユーザから離れるように向けられる対向する遠位端を含む。先端外キーの各々が、ある距離だけ上記中央部から分離され、ここで上記先端外キーの各々と上記中央部の間の上記距離を最小化することによって、上記親指による当該先端外キーの作動時に上記携帯用電子装置の上記縦軸を中心とした

50

回転を最小限に抑えるようにする。

【0047】

本発明の別の有利な態様は、携帯用電子装置において、手の手袋をした指から入力を受け取るようになっており、上記装置の前面に配置されるデータエントリキーパッドを含む。かかるキーパッドは、それぞれが中心を有し、あるキーピッチ距離だけ分離される複数のキーを備え、ここで当該キーピッチ距離は、隣接して配置されるキー間の中心間距離である。当該キーピッチ距離は、当該キーパッド上の隣接して配置されるキーを作動させることなく上記手袋をした指による当該キーの各々の作動を容易にするように選択される。

【0048】

本発明のさらに別の有利な態様は、上面および底面を有する携帯用電子装置を含む。かかる携帯用電子装置は、手が当該装置を把持している間に当該手の人差し指から入力を受け取るようになっているアクチュエータを備え、当該アクチュエータは、当該携帯用電子装置の上記底面に配置されて、上記人差し指が自然に届くようになっている。

10

【0049】

本発明の別の有利な態様は、データ入力装置と、メモリと、データ記憶装置と、データ伝送装置と、アクチュエータと、ケーシングとを備える携帯用データ取得装置を含む。上記ケーシングは、上記データ入力装置、上記メモリ、上記データ記憶装置、および上記データ伝送装置を収容するように構成される。当該ケーシングは、湿気の侵入に略耐性であるようにさらに構成され、上記アクチュエータを受け入れるように構成される少なくとも1つの開口部を画定する連続的な膜を含む。当該膜は、上記アクチュエータを動作可能に係合して当該アクチュエータの周囲での上記ケーシングへの湿気の侵入を実質的に防ぐようにするように構成される。

20

【0050】

本発明のさらに別の有利な態様は、携帯用電子装置およびホルダのアセンブリを含む。かかるアセンブリは、ユーザに取り付けられるようになっているホルダを備え、当該ホルダは、第1の端部と、当該第1の端部から対向する第2の端部まで延在する細長のアームと、当該アームの上記第2の端部と動作可能に係合されるフックであって、スパンによって上記アームから分離した歯を有するフックと、上記第2の端部から内側に離間した一对のレールと回転可能に係合される回転端、および上記スパンを越えて上記歯まで延在する自由端を有するゲートとを有し、ここで当該自由端は、上記アームと当該ゲートの間に動作可能に係合されるバイアス装置によって上記歯に向けて付勢される。上記ホルダの上記スパン、上記アーム、上記歯、および上記ゲートは、内部にピンを受け入れて固定するように構成される。当該ピンは、上記携帯用電子装置と動作可能に係合され、当該携帯用電子装置によって画定されるチャンネルにまたがり、それによって、当該携帯用電子装置が上記ホルダに固定される。当該携帯用電子装置のケーシングの縁上的一对のショルダが、上記チャンネルを画定し、間に動作可能に係合される上記ピンを有する。当該ショルダは、上記ケーシングの上記縁に対して、上記携帯用電子装置が上記ピンの周りを上記歯にわたって上記ホルダの上記第1の端部に向かって回転されると、上記ゲートが上記歯から離れて上記アームに向けて付勢されるように構成される。それによって上記ピンは、上記スパンから取り外し可能となり、上記携帯用電子装置を上記ホルダから係脱するようにする。

30

40

【0051】

本発明のさらに別の有利な態様は、ユーザに取り付けられるようになっており、携帯用電子装置と動作可能に係合されることが可能なホルダを含む。上記装置は、そのケーシングの縁上的一对のショルダを備え、当該ショルダは、協働してチャンネルを画定し、間に動作可能に係合されるピンを有する。かかるホルダは、第1の端部と、当該第1の端部から対向する第2の端部まで延在する細長のアームと、当該アームの上記第2の端部と動作可能に係合されるフックであって、スパンによって上記アームから分離した歯を有するフックとを備える。ゲートが、上記第2の端部から内側に離間した一对のレールと回転可能に係合される回転端、および上記スパンを越えて上記歯まで延在する自由端を有する。当該自由端は、上記アームと上記ゲートの間に動作可能に係合されるバイアス装置によって上

50

記歯に向けて付勢される。上記スパンは上記ピンを内部に受け入れるように構成され、ここで当該ピンは、上記アーム、上記歯、および上記ゲートの間に固定可能であって、それによって上記携帯用電子装置を上記ホルダに固定するようにする。上記ショルダは、上記ケーシングの上記縁に対して、上記携帯用電子装置が上記ピンの周りを上記歯にわたって上記ホルダの上記第1の端部に向かって回転されると、上記ゲートを上記歯から離して上記アームに向けて付勢するように構成される。それによって上記ピンは、上記スパンから取り外し可能となり、上記携帯用電子装置を上記ホルダから係脱するようにする。

【0052】

本発明のさらに別の有利な態様は、携帯用電子装置のホルダとの関係を非視覚的に判定する方法を含み、当該ホルダは、アームの一端と動作可能に係合されるフックを備える。当該フックは、スパンによって上記アームから分離した歯をさらに備える。ゲートが、上記アームと動作可能に係合される一対のレールと回転可能に連絡する回転端、および当該回転端から上記スパンを越えて上記歯まで延在する自由端を備え、ここで当該自由端は、バイアス装置によって上記歯に向けて付勢される。上記携帯用電子装置は、当該携帯用電子装置と動作可能に係合されるピンを有し、ここで当該ピンは、上記ホルダを取り外し可能に係合して上記携帯用電子装置を当該ホルダに固定するように構成される。したがって、当該方法は、上記アーム、上記歯、上記ゲート、および上記バイアス装置の協働により上記ピンが上記フックの上記スパン内へ導かれて当該スパンに固定される際に聴覚的警告および触覚的手がかりのうちの少なくとも1つをユーザに提供することを含む。

【0053】

本発明の別の有利な態様は、作動端と、中間部分と、遠位端とを有する細長のスタイラスを備える携帯用電子装置を含み、上記中間部分は、外周溝を画定する。ケーシングが、上記スタイラスの上記作動端を受け入れて収納するように構成される凹部を画定し、ここで当該凹部は、当該ケーシングによって画定されるチャンネルまで延在する。当該チャンネルは、上記スタイラスの上記中間部分を受け入れるように構成され、一方、上記凹部および当該チャンネルは協働して、上記遠位端が上記溝から上記ケーシング外部へ延出するように上記スタイラスを受け入れるように構成される。保持機構が、上記スタイラスの上記中間部分によって画定される上記外周溝に対応して上記チャンネルと動作可能に係合され、当該外周溝を動作可能に係合して、上記スタイラスを上記ケーシングに取り外し可能に固定するように構成される。

【0054】

本発明のさらに別の有利な態様は、概してユーザに向けられるようになっている縦軸を画定し、当該ユーザの手によって把持および動作されるようになっている携帯用電子装置を含む。かかる携帯用電子装置は、データ入力装置、メモリ、データ記憶装置、およびデータ伝送装置を収容するケーシングであって、湿気の侵入に略耐性であるように構成され、少なくとも1つの開口部を画定する略連続的な膜を含むケーシングを備える。手が上記装置を把持している間に当該手の人差し指から入力を受け取るようになっているアクチュエータが、上記ケーシングの底面の上記少なくとも1つの開口部に配置されて、上記人差し指が自然に届くようになっている。当該アクチュエータは、上記膜を動作可能に係合して、当該アクチュエータの周囲での上記ケーシングへの湿気の侵入を実質的に防ぐように構成される。長寸法および短寸法を有するメインディスプレイが、当該長寸法が上記ケーシングの上記縦軸と垂直であるように当該ケーシングの上面と動作可能に係合される。複数のキーを備えるキーパッドが、上記ケーシングの上面に配置され、上記ユーザの手が当該ケーシングを把持するとそれぞれの手の親指に係合され得ようになっている。

【0055】

本発明の別の有利な態様は、データの収集、格納および送信が可能な携帯用データ取得装置を含む。かかる装置は、ケーシングと、当該ケーシングが収納するワイヤレスローカルエリアネットワーク（WLAN）データラジオ、ワイヤレスパーソナルエリアネットワーク（WPAN）データラジオ、およびワイヤレスワイドエリアネットワーク（WWAN）データラジオとを備える。さらに当該装置は、上記ケーシングと動作可能に結合される

プロセッサ、リアルタイムクロック、メモリ、キーパッド、タッチスクリーン、グラフィックデジタイザ、スキャナ、オーディオキャプチャデバイス、ビデオキャプチャデバイス、受信機、送信機、センサ、スイッチ、ディスプレイ、スピーカ、インジケータ、警報装置、音響モデムおよびダイヤラ、携帯電話、ハードコピー印刷装置、スタイラス、バッテリー、バッテリーインタフェース、バッテリー充電器、バッテリーテスター、バッテリー充電インジケータ、バッテリーレベルインジケータ、電力管理プロセッサ、I r D A 通信ポート、全地球測位システム（G P S）センサ、オペレーティングシステム、診断システム、アプリケーションソフトウェアローダ、システムソフトウェアローダ、データベース、データベースマネージャ、アプリケーションプログラムインタフェース（A P I）のうちの少なくとも1つを備える。

10

【0056】

したがって、本発明の実施形態は、当技術分野における必要に応え、本明細書中で詳述する重要な利点を提供する。

【発明を実施するための最良の形態】

【0057】

本発明を概括的に説明したが、次に、添付の図面を参照する。図面は必ずしも一定の縮尺ではない。

【0058】

次に、添付図面を参照して本発明を以下でより完全に説明するが、図面には本発明の実施形態の全部ではなくいくつかを示す。実際、これらの発明は多くの異なる形態で具現することができ、本明細書に記載する実施形態に限定されると解釈すべきではない。むしろ、これらの実施形態は、本開示が適用可能な法的要件を満たすために提供される。全文にわたって、同様の番号は同様の要素を指す。

20

【0059】

図1A～図1E、図2～図8、図9A～図9E、および図22～図24は、本発明の一実施形態による携帯用データ取得装置の種々の図を示し、本装置は全体的に番号1で示す。本明細書でより詳細に説明するように、装置1は概して、いくつかの通信装置および方法の1つによって、通常は流通センター、荷物配送地、およびそれらの間またはその他の様々な場所において、荷物追跡データを収集し、荷物追跡データを格納し、荷物追跡データをメインフレームのデータリポジトリ200へ転送するように構成される。装置1は概して、ケーシング10、キーパッド20、およびディスプレイ30を含む。ケーシング10は縦軸11を含み、キーパッド20およびディスプレイ30は、ケーシング10の上面12に縦軸11に関して配置され、それによって、縦軸11がユーザに向けられるとユーザにより使用可能になる。ディスプレイ30は通常は矩形であるが、場合によってはディスプレイ30に、長寸法と短寸法とを有するような他の形状を用いることもできる。ある場合には、ディスプレイ30は、ディスプレイ30の長寸法が縦軸11に対して垂直になるように、ケーシング10に関して「横長（landscape）」の向きにすることができる。したがって、特定の商品すなわち配送に関するより多くのデータが、ディスプレイ30にわたって連続した行で表示され得る。例えば、装置1およびディスプレイ30は、単一の配送からのデータが装置1に入力されると、ディスプレイ30にわたって連続した一行で表示されることができるよう構成することができる。

30

40

【0060】

本発明の1つの有利な実施形態によると、キーパッド20を構成するキーは、装置1の上面12に複数のV字形の行22で配置される。各V字形の行22は、縦軸11を中心に配置された先端キー22aにより画定され、先端外キー22bが、先端キー22aの両側に縦軸11に沿って縦軸11から外向きに延在している。しかしながら、場合によっては、先端キー22aは中央部（図示せず）に配置されてもよく、中央部は、先端キー22aが必ずしも縦軸11を中心としないように縦軸11に沿って配置され得る。このような場合、先端外キー22bは、中央部の先端キー22aから延在し得る。さらに、装置1をユ

50

ーザが両手で持つ場合、各V字形の行22内のキーは、「親指入力」を可能にするように2本の親指の動きが自然に動く範囲にある。ケーシング10の側縁からの各キーの距離を含むキーパッド22の各キーの位置は、親指が届きすぎることなく、平均サイズの手での使用に適応するようにされることが好ましい。したがって、先端キー22aは、直線行の中心に位置する場合よりも、V字形の行22の先端に位置する場合に親指が届きやすい。場合によっては、英数字およびいくつかのファンクションキーが、親指が最も届きやすかつ最も自然に届く範囲内にあり、使用頻度の少ないいくつかのファンクションキーを含む使用頻度の少ないキーが、親指から遠くではあるが届く範囲に配置されるように、キーパッド20を配置することができる。他の場合には、キーパッド20は、ユーザが交互の親指入力を行っている時に英数字キーが実質的にユーザに可視であるように配置される。本発明の別の態様によると、ある場合には、キーパッド20のキーのサイズ、形状、および他のパラメータは、手袋をしたユーザに最適である。すなわち、手袋をした手での操作のために、キーは、隣接に配置されたキーの邪魔をしたり無意識に作動させたりすることなく、手袋をした親指で各キーを作動させることができるサイズおよびキーピッチ距離（隣接に配置されたキー間の中心間隔距離）を有する。キーピッチ距離は、約0.4インチ〜約0.9インチの範囲にあり得るが、一実施形態では、好ましいキーピッチ距離は、約0.7インチ（約1.5cm）である。

10

【0061】

本発明のさらに別の有利な態様によると、ユーザがキーパッド20で親指入力を行っている時の縦軸11を中心とした装置1の回転を最小限に抑えるために、キーパッド20もまた最適化することができる。一つには、キーのV字形の行22は、交互の親指入力作業中の装置1の自然な揺動運動に適応する。使用時に装置1は、ユーザが親指で交互にキーに力を加えると、縦軸11を中心として左右に緩やかに揺動する。縦軸11上または縦軸11付近のキーの作動は緩やかな揺動運動をもたらし、最も外側のキーの作動はより顕著な揺動運動をもたらし得る。そのため、キーの行22のV字形により、各キーは縦軸11のより近くに配置され、それによって装置1の縦軸11と作動中のキーの間の有効な距離が短縮される。したがって、親指入力中に装置1に与えられる縦軸11を中心とする回転量が低減する。換言すると、ケーシングにわたって延在するキーの直線行はV字形の行22より長く、ユーザは縦軸11からはるかに離れたキーを作動する必要があるため、縦軸11を中心とする装置1のより大きな回転およびより顕著な揺動を生じさせる。それ故、その結果生じる過剰な揺動は、装置の効率的な利用およびその正確な入力を妨げるおそれがある。したがって、V字形の行22のキー配置により、キーは装置1の縦軸11のより近くに位置付けられ、それによって入力中の装置1の揺動運動が最小限に抑えられる。円形の、略鼓形のケーシング10の構成が、キーパッド20の周囲に丸みのある表面を提供し、それがさらに装置1の揺動運動を最小限に抑えることを助けることもまた、当業者は留意するであろう。例えば、丸みのある表面は、キーパッド20の最上部および最下部のキーの周囲をキーパッド20の内側に向けて親指が移動することを可能にするため、あまり手を捻る必要がなく、したがって装置1があまり揺動しない。

20

30

【0062】

本発明のいくつかの実施形態は、例えば図24に示すような、直線状のキーの行を有するキーパッド20を実施し得る。さらに、いくつかの代替実施形態では、図24に示すように、キーパッド20は1つまたは2つの走査キー28のセットも有することができ、走査キー28は、ディスプレイ30のテキストをスクロールするため、または他の入力機能を実行するために、ユーザの手の親指で操作されるように構成されている。走査キー28の各セットは、例えば、1つまたは複数の横走査キー28aと1つまたは複数の縦すなわち「上」「下」キー28bとを含む。しかしながら、走査キー28の各セットにより与えられる機能が異なる方法でも実施され得ることは、当業者には理解されよう。例えば、ローラ、ジョイスティック、またはロッカーコントローラを実施して、同じかまたは同様の機能性を提供するように構成してもよい。走査キー28のセットが2つ含まれる場合、各

40

50

親指に1つのセット、すなわち装置1の片手操作が可能であり得る。

【0063】

装置1が操作される環境はかなり多様であり得るため、キーパッド20および／またはディスプレイ30は、例えば水または水蒸気の形態での湿気、埃、あるいは他の不純物がケーシング10のその構成要素の周囲に入ることを防ぐように構成することができる。例えば、キーパッド20は、キー上に延在する軟質の膜（図示せず）をさらに備えてもよく、またはキーが軟質の膜を備えてもよく、その場合、膜はシリコンからなり、ケーシング10のキーの周囲に密着される。他の場合には、キーはシリコンからなり、ケーシング10と個別に係合してシールを形成するように構成することができる。しかしながら、湿気または他のコンタミナントがケーシング10に入ることを防ぐ多くの異なる方法もまた実施することができることは、当業者には理解されよう。さらに、キーパッド20は本明細書において個別に作動可能なキーとして記載されているが、当業者には理解されるように、キーパッド20は多くの他の構成を有することができる。例えば、キーパッド20は、ディスプレイ30とは独立し得るか、またはディスプレイ30と一体であり得る電子タッチスクリーン（図示せず）に実施することができる。かかるタッチスクリーンは、例えば、CRTまたはLCDスクリーンに重ねたキーパッドを含むことができる。場合によっては、ディスプレイ30は、少なくとも部分的にタッチセンシティブスクリーンとして構成することもでき、その場合、例えば、ディスプレイ30の一部は、同様に当業者には理解され、かつ本明細書でさらに説明するように、シグニチャーキャプチャウィンドウ（図示せず）として構成することができる。

10

20

【0064】

本発明の一実施形態によると、装置1のケーシング10は、上面12に略対向した底面13を含む。底面13は、そこから外側に延在する複数のパッド90をさらに備える。パッド90は、協働して、面上に置かれると装置1がその上で静止する底部平面80を画定するように構成される。底部平面80は、底面13に略平行であり得るか、または、例えば、装置1が平面上に置かれると、ディスプレイ30がユーザに向かって上方に傾くように、それに対して角度をなし得る。装置1は、装置1の特定の形状または空間的必要性に合わせた任意の形状のパッド90を含むことができる。図示するように、1つの有利な実施形態によると、装置1は、上面12のキーパッド20に略対向するように底面13の両縁付近に配置された一対の把持パッド90aを備える。把持パッド90aは、キーパッド20が親指の自然な可動域にあるようにユーザの手が装置1を把持すると、手の他の指が各把持パッド90a周りを自然に包むことができ、それによって手がケーシング10をしっかりと把持するように構成される。底部平面80を画定する各パッド90の一部はまた、きめが粗いか、またはきめの粗い材料を加えられており、それによって、ユーザによるしかりとした把持を容易にするか、または面上に置かれた時に装置1が滑ることを防ぐようにすることができる。

30

【0065】

本発明の別の有利な態様によると、ケーシング10の底面13から延在するパッド90は、さらに協働して無定形の凹部85を画定するが、「無定形の」という用語は、凹部85は限定的な幾何学的形状を有する必要はなく、むしろケーシング10の底面13にわたって三次元すべてに延在する、様々な曲線形状または直線形状によって定義され得ることを表すことが意図される。凹部85は、ケーシング10の底面13上の、底部平面80に関してケーシング10に向かって窪んだ全表面を含む。したがって、本明細書でさらに説明するように、スキャナ55、ピン50、およびロータリースイッチ40または他のアクチュエータ等の種々の構成要素は、凹部85内に位置付けることができる。一態様によると、凹部85内にこれらおよび他の構成要素を位置付けることによって、表面の湿気あるいは外面との物理的衝突または他の接触により生じる損傷から構成要素が保護される。さらに、これらの構成要素は、底面13の意図せぬ動きまたは外部の物体との接触により生じる偶発的な作動または他の誤入力からも保護される。このように構成されたパッド90

40

50

は、装置 1 に安定した基盤を提供しつつ、装置 1 が置かれる面より上に装置 1 を持ち上げていることによって、凹部 8 5 内に配置された構成要素を保護する。

【0066】

1 つの有利な実施形態では、装置 1 は、ディスプレイ 3 0 のテキストをスクロールするため、または他の入力機能を実行するための、1 つまたは複数のロータリースイッチ 4 0 をさらに含むことができるが、かかるロータリースイッチ 4 0 は当業者には理解されよう。したがって、ロータリースイッチ 4 0 は、底面 1 3 の凹部 8 5 内に配置することができ、それによってユーザは、両手でケーシング 1 0 の側縁を把持し、親指をキーパッド 2 0 のキーに届く範囲に置き、他の指で把持パッド 9 0 a を包みながら、人差し指でケーシング 1 0 の底面 1 3 のロータリースイッチ 4 0 を容易に操作することができる。場合によっ 10 ては、ロータリースイッチ 4 0 は、手袋をした手での操作に適応するようなサイズ、形状、および／または材質にすることもできる。別の態様では、テキストおよびメニューのスクロールはユーザが実行する主な操作の 1 つであり得るため、底面 1 3 上の人差し指の位置は、把持パッド 9 0 a の構成によって少なくともある程度は決定されるように、装置 1 に関してユーザの手を適当な位置に置くための「固定点」とすることもできる。さらに、他のスイッチまたはアクチュエータを人差し指の位置の付近に置いて、装置 1 の柔軟性を増大させ、人差し指により実行され得る操作を拡大することができる。

【0067】

図示するように、1 つまたは複数のスイッチ 4 0 は、ケーシング 1 0 の底面 1 3 の凹部 8 5 内の、装置 1 を両手で把持した時に各ロータリースイッチ 4 0 がユーザの人差し指の 20 自然な位置に対応する位置に位置付けられる。ロータリースイッチ 4 0 は凹部 8 5 内に配置されて、少なくともある程度は損傷を防ぎ、かつその偶発的な作動を避ける。装置 1 の底部平面 8 0 が面上に置かれると、凹部 8 5 内のロータリースイッチ 4 0 および他の構成要素はその面から離間することになる。例えば、装置 1 のパッド 9 0 により画定される底部平面 8 0 がテーブルに置かれる場合、ロータリースイッチ 4 0 の窪んだ位置により、ロータリースイッチ 4 0 の偶発的な作動または損傷を防ぐことができる。同様に、例えば、装置 1 が荷物上に上面 1 2 を下にして置かれると、装置 1 の露出した底面 1 3 のパッド 9 0 もまた、ロータリースイッチ 4 0 を偶発的な作動から保護することができる。

【0068】

しかしながら、ロータリースイッチ 4 0 はケーシング 1 0 内に取り付けてあるため、ロー 30 タリースイッチ 4 0 を介して、またはその周囲から、湿気がケーシング 1 0 に侵入することを防ぐための措置もまた講じる必要がある。図 2 1 に示すように、かかるロータリースイッチ 4 0 は通常、ハウジング 4 1 とハウジング 4 1 内に少なくとも部分的に配置されたローラ要素 4 2 とを含む。したがって、ハウジング 4 1 は、ハウジング 4 1 の周囲からのケーシングへの湿気の侵入を防ぐために、ケーシング 1 0 を係合するように構成され得る。例えば、湿気をシールで遮断するために、ハウジング 4 1 とケーシング 1 0 の間にシール（図示せず）が配置され得る。別の実施形態では、ハウジング 4 1 とローラ要素 4 2 の間に動作可能に係合されたグロメット（grommet）4 3 によって、防水性ロータリース 40 イッチ 4 0 を設けることができ、ローラ要素 4 2 は、例えばボール、ダイヤル等を含む。かかるグロメット 4 3 は、ローラ要素 4 2 が自由に回転することを可能にするためにローラ要素 4 2 と協働しながら、ハウジング 4 1 およびケーシング 1 0 を水の侵入から保護する。場合によっては、ロータリースイッチ 4 0 の防湿性は、グロメット 4 3 の有無にかかわらず、ローラ要素 4 2 のすぐ近くのハウジング 4 1 の構成により達成することができる。さらに他の場合には、ハウジング 4 1 は、ケーシング 1 0 と係合すると防湿シールが形成されるようにシールされるように構成することができる。したがって、次に、ローラ要素 4 2 は、ハウジング 4 1 とともにスイッチを形成するように構成され得る。すなわち、ハウジング 4 1 は、第 1 のスイッチ部分（図示せず）を含むことができ、ローラ要素 4 2 はそれに対応する第 2 のスイッチ部分（図示せず）を含むかまたは構成することになる。各スイッチ部分は協働して、例えば、電氣的、機械的、および／または磁氣的構成によってスイッチ機構を形成するように構成され得る。このように、多くの異なる形態の防水性 50

ロータリースイッチ40を設けることができることは、当業者には理解されよう。したがって、かかる防水性ロータリースイッチ40は、例えば、雨、あらゆる方向からの水しぶき、および周囲湿度から保護され、かつ湿気の侵入からケーシング10を保護する機能も果たす。

【0069】

いくつかの実施形態では、かかるロータリースイッチ40は必ずしも装置1において実施され得ない。例えば、かかるロータリースイッチ40の機能性は、当業者には理解されるように、例えばローラ、ジョイスティック、またはロッカーコントローラ等の、人差し指で作動することができる他の装置の使用によって達成することができる。しかしながら、さらに他の場合には、ロータリースイッチ40の機能性は、例えば走査キー28の使用によって不要にすることができ、その場合、走査キー28は、ユーザの親指による作動のためにキーパッド20に組み込むか、またはユーザの人差し指による作動のために凹部85内に配置することができる。したがって、アクチュエータの多くの異なる構成が、例えばロータリースイッチ40および走査キー28に関して本明細書に記載するようなテキストのスクロールおよび他の入力機能のために実施することができることは、当業者には理解されよう。

10

【0070】

本発明のいくつかの有利な態様によると、装置1はさらに、装置1に関する種々の機能を実行するためのスタイラス45を含むかまたは収容することができ得る。例えば、装置1は、ディスプレイ30と一体かまたは別個のシグニチャーキャプチャウィンドウ（図示せず）を備えることができ、かかるシグニチャーキャプチャウィンドウは、タッチセンシティブスクリーン上のスタイラス45による書き込みを電子的に取り込むことができるものとして、当業者には理解されよう。あるいは、スタイラス45は、キーパッド20と相互作用するように構成され得るか、または例えば、ペンまたは鉛筆等の筆記用具を単に含み得る。装置1に関連するかかる別個の構成要素は置き忘れたり紛失しがちであるため、場合によっては、装置1は、スタイラス45をケーシング10に接続するテザー（tether）45e（図4）を含み得る。他の場合には、ケーシング10は、作動端45a、中間部分45b、および遠位端45cを有するスタイラス45が使用中でない時にスタイラス45を収納および固定するように構成され得る。より詳細には、ケーシング10は、ケーシング10の側面に沿った凹部46を画定することができ、凹部46は、同様にケーシングの側面に沿った細長いチャンネル47まで延在している。凹部46およびチャンネル47は、協働してスタイラス45を受け入れるように構成され、それによって、作動端45aは凹部46内に配置され、スタイラス45の中間部分45bはチャンネル47により収納され、遠位端45cはチャンネル47を越えて延在し、装置1とともに使用するためにスタイラス45を取り外すことを容易にする。場合によっては、スタイラス45の中間部分45bは、一对のフランジ47a等の保持機構と係合するように構成され、フランジ47aは、外周溝45dに対応するチャンネル47と係合し、チャンネル47内にスタイラス45を固定する。かかるフランジ47aは、例えば、軟質材料からなり得るか、またはケーシング10に関してスタイラス45の係合および係脱を容易にするように、外周溝45dに関して構成され得る。例えば、フランジ47aは、スタイラス45がスナップ嵌め、摩擦嵌め、または任意の他の好適な方法で、チャンネル47と係合するように構成され得る。

20

30

40

【0071】

本明細書中でさらに説明するように、携帯用電子装置が通常、ユーザが装置1を落とした場合に構成要素および／またはケーシング10が損傷し得るような壊れやすい構成要素を含むことは、当業者には理解されよう。したがって、装置1がかかる衝撃に耐えて動作を継続するのに適したように構成され得るか否かを判定するために、装置1の耐衝撃性を試験することが望ましいであろう。しかしながら、かかる携帯用の装置1は通常、垂直方向にまっすぐ落とされず、ユーザが動いている時に細かく上下運動する。そのため、装置1は通常、ユーザによる細かい上下運動の結果として、いくらかの水平移動、ならびに装

50

置 1 の軸周りのいくつかの回転を伴って落とされることになる。したがって、本発明の別の態様は、純粋な垂直落下に加えて、回転落下すなわち転落を含む、装置 1 の耐久性試験を含む。動的試験方法は、装置 1 が落下した瞬間に、既知の回転速度および／または既知の横方向の速度すなわち水平速度を装置 1 に与える機器を含む。装置 1 に与えられる回転速度および／または水平速度は既知であり、種々の動的条件下での装置 1 の相対耐久性に関するデータを収集するため、および装置 1 に対して必要な耐久性の改善を行うために記録される。例えば、ケーシング 10 を選択的に補強してもよく、ケーシング 10 に衝撃吸収材を付加してもよく、またはケーシング 10 を構成する材料を変更してもよい。当然、各試験は、装置 1 が重力によって加速する時に下向きの垂直速度成分を含み、動的試験方法および機器はさらに、回転および水平速度成分の両方を装置 1 に与えることが可能である。一実施形態によると、試験方法および機器は、衝撃面の上方 1 フィート～10 フィートの高さから装置 1 を落とすようにすることができ、装置 1 の反応は、例えばケーシング 10 内に配置されたセンサ（図示せず）によって測定することができる。したがって、本発明の試験方法および機器において用いる速度成分の組み合わせは、操作環境で実際に観察される様々な環境条件を網羅するようにされる。

10

【0072】

携帯用電子装置の現在の問題の 1 つは、装置 1 への電力供給に使用するバッテリー 400 のサイズ、重量、および容量である。したがって、本発明の一態様によると、1 つまたは複数のバッテリーパラメータが、装置 1 によって監視および制御される。より詳細には、本発明の一実施形態では、バッテリーパック 400 の充電および試験機能が、装置 1 により装置 1 内で実行される 1 つまたは複数のソフトウェアアプリケーションによって指示される。それによって、装置 1 によるバッテリーパック 400 の監視および管理は、独立した監視およびステータス機能を実施する外部のバッテリー充電ステーションの必要をなくす。充電、試験、およびバッテリーパック 400 からの電力消費は、装置 1 により制御することができ、装置 1 は、バッテリーの使用寿命を最適化する機能を果たし、動作中にバッテリーパック 400 および装置 1 から動作データを収集することを可能にする。ソフトウェアアプリケーションおよび／または関連ハードウェアは、例えば、装置 1 の動作性を維持するための最優先事項および／または必要事項に基づいて、装置 1 の種々の機能および構成要素にバッテリー電力を割り当てるように構成することもできるが、かかる電力割り当て機能は一般に、バッテリー制御機能が外部のバッテリー充電ステーションに関連している場合には利用可能ではない。

20

30

【0073】

本発明のこの態様によると、装置 1 を制御および電力供給するためのソフトウェアおよび／またはハードウェアは、バッテリーパックの蓄電量、状態、または他のステータスを監視し、装置 1 の動作中のバッテリー電源の割り当てを制御し、バッテリーパック 400 の充電プロセスを指示および監視するためのコマンド、機能等を含む。1 つの有利な実施形態では、装置 1 は、バッテリーパック 400 のステータス、バッテリーパック 400 からの電力割り当て、およびバッテリーパック 400 の充電プロセスを制御および監視するためのアプリケーションソフトウェアを用いたアプリケーションプログラムインタフェース（API）を含む。ステータス監視機能は、例えば、バッテリーパック 400 の蓄電レベル、特定のタスクに関する電力消費、タスクに要する時間、およびバッテリーパック 400 の充電ステータスを監視することを含み得る。場合によっては、監視機能はまた、いかなる異常な電力消費状態をも示し、低消費電力モードパラメータを判定および実施し、かつ／またはバッテリーパック 400 に関連する動作パラメータを示す機能を果たし得る。図 20A～図 20C に示すように、バッテリーパック 400 がケーシング 10 の接点 15 を介して関連する外部の充電ステーション 420 と係合すると、バッテリー監視用のソフトウェア／ハードウェアおよび／または API は、バッテリー 400 を充電するために必要な命令入力を充電ステーション 420 に供給し、充電プロセス中にバッテリー 400 の状態を監視する。しかしながら、場合によっては、バッテリー監視用のソフトウェア／ハードウェアおよび／または API は、バッテリー 400 を充電するために充電ステー

40

50

ション４２０から電力を受け取るか否かを判定するように構成され得る。したがって、装置１は、最適な充電状態を提供するために充電プロセスを開始または停止させるように構成され、充電プロセス中、あるいはバッテリーパック４００および／または装置１のいかなる異常をも識別してユーザに警告することもできる。

【００７４】

本発明の一実施形態によると、充電可能なバッテリーパック４００の使用壽命すなわち容量は、携帯用電子装置１の典型的なユーザの典型的な勤務シフトの持続時間に従って決定される。代替例では、バッテリーパック４００の容量は、特定のユーザの特定の勤務シフトに合わせて特に決定および調整され得るか、またはかかるタスクの特定の割り当てに従ってシフトが決定されるように、タスク特定の決定され得る。さらに、同様の携帯用電子装置の電力消費パターンの研究により、典型的な勤務シフト中またはユーザが充電ステーションから離れている間に装置１がどのように使用される可能性があるか、および装置１の電力消費に関する情報が設計者に提供され得る。したがって、バッテリー容量が多くの異なる方法でカスタマイズされ得ることは、当業者には理解されよう。結果として、本発明の一実施形態によると、装置１への電力供給に使用するバッテリーパック４００は、典型的な勤務シフトのために装置１に十分な電力を提供する容量を有するようなサイズにされ得る。バッテリーパック４００は、例えば、バッテリー４００のサイズ、重量、タイプ、充電および／または放電特性、および／または蓄電容量を適宜変更することにより最適化することができる。したがって、装置１は、必要とされないかなりの余計な重量またはバッテリー容量を負担することがない。バッテリー寿命の最適化は、それによって装置１の重量を最小限に保つと同時に、シフト中の予想動作条件に十分な電力を提供するのに役立つ。

【００７５】

しかしながら、場合によっては、バッテリー４００の特性は経時的に変化し得るため、バッテリー４００が充電され得るまでの特定の時間にフルパワーモードまたは低電力モードで装置１を操作することができる予備蓄電量を有するように、バッテリー４００を構成することができる。予備蓄電量の作動時に装置１に知らせるようにバッテリー４００を構成してもよく、あるいは、例えば、予備蓄電量の作動時を識別し得るように装置１の監視用ソフトウェア／ハードウェアまたはＡＰＩを構成してもよい。いずれの場合も、バッテリー４００および／または装置１は、予備蓄電量が実行されていることをユーザに警告するように構成することができる。装置１の低電力消費モードは、例えば、装置１の必須機能だけが動作状態にある「スリープ」モードを含むことができ、かかるスリープモードの様々な構成は当業者により理解されよう。場合によっては、予備蓄電量は、例えば、特定の装置１の最適化されたバッテリー容量の約５％～約１００％の予備電力容量を提供することができる。いずれの場合も、バッテリー４００が予備容量を備えているか否かにかかわらず、必要に応じて、シフト中の状態は継続的または定期的に監視することができ、バッテリーを最適化し直すことができる。さらに、バッテリーパック４００および／または装置１の監視されるパラメータ、例えば、バッテリーパック４００の状態、装置１の電力割り当て、および充電状態は、定期的に収集してレポートを提供するために使用することもできる。

【００７６】

場合によっては、携帯用電子装置のバッテリーシステムは、一次電源および二次電源の両方を有し得る。したがって、本発明のいくつかの実施形態によると、装置１は、バッテリーパック４００内の一次電源が一次電源および二次電源の両方として機能するように構成されたバッテリーパック４００を有し得る。例えば、バッテリーパック４００は２つの別個のセルに分割することができ、一方のセルが一次電源として機能し、他方のセルが二次電源として機能する。その結果、一次セルが切れるか、または使用可能な電力を提供することができない程度まで消耗された場合、二次セルは、少なくとも装置１に格納されたデータを保存するのに十分な電力を有する。一次セルと二次セルの間のかかる切り替えは、バッテリー４００の構成から自動的に生じ得るか、または、例えばバッテリー監視用の

10

20

30

40

50

ソフトウェア／ハードウェアおよび／またはAPIにより制御され得る。

【0077】

場合によっては、装置1はある特定のデータを格納するために用いることができ、かつ、かかる携帯用装置のバッテリー電力の信頼性は不確実であることが多いため、本発明の実施形態は、装置1のデータ格納特性も対象にしている。それゆえ、本発明の有利な実施形態によると、装置1は、Windows（登録商標）CEオペレーティングシステムを実施し、3つのタイプのメモリモジュール、すなわち図23に示すように、DRAM（Dynamic Random Access Memory）360、フラッシュメモリ380として既知のプログラマブルパーマネントメモリ、およびNVRAM（Non-Volatile Random Access Memory）370を含む。さらに、装置1は、3つのタイプのメモリモジュールすべてを別個にまたは組み合わせて用いて、必要に応じて本明細書に記載の様々な複雑なタスクを容易にすることができる。

10

【0078】

ソフトウェアアプリケーションは通常、装置1によってDRAM360においてロード、実行、および／または稼働されるが、DRAM360はまた、ユーザにより入力されたデータを受け取り、アプリケーションの出力または結果の表示を指示する。DRAM360に含まれるデータは、頻繁にリフレッシュせねばならず、そうしないとコンテンツが失われてしまう。さらに、DRAM360は揮発性の格納機構を備えており、これはDRAM360への電力がなくなった場合にデータを損失することを意味する。一方、フラッシュメモリ380は、不揮発性かつプログラマブルであり、データが消去されない限り永久的なデータ格納を提供する。フラッシュメモリ380に格納されたデータは、フラッシュメモリ380への電力がなくなっても保存される。フラッシュメモリ380はまた、装置1に組み込んでよく、または、必要に応じて装置1に対して係合／係脱され得る取り外し可能なメモリカードとして設けてもよい。通常、DRAM360に入力されるデータは、永久的な格納のためにフラッシュメモリ380へ選択的に転送され得る。しかしながら、データをフラッシュメモリ380に書き込むプロセスには時間がかかることがあり、現場では、装置1の通常の動作条件下で必要とされることの多い迅速なデータ入力の妨げとなりやすい。そのため、必要なデータがDRAM360からフラッシュメモリ380に書き込まれ得る前に電力がなくなった場合、かかるデータもまた損失してしまうであろう。

20

30

【0079】

したがって、本発明の有利な実施形態は、DRAM360およびフラッシュメモリ380モジュールを補足するための付加的なNVRAMメモリモジュール370を提供する。NVRAMモジュール370は、装置1およびユーザに、永久的（不揮発性）かつ高速アクセス用に構成されたメモリを提供する。したがって、本発明の一実施形態では、NVRAMモジュール370は、揮発性DRAM360と永久フラッシュメモリ380の間の中間メモリとして働く。NVRAM370に格納されたデータは、データ入力中の電力の全損失またはオペレーティングシステムの全障害の後でも回復することができる。データは、NVRAM370およびDRAM360に同時に書き込むことができるか、またはDRAM360からNVRAM370に順次書き込むことができる。いずれの場合も、使用時に、NVRAM370は一般に、ソフトウェアアプリケーション／APIが永久的な格納のためにデータをフラッシュメモリ380に意図的に書き込むことができるまで、入力データすべてを保存する。場合によっては、装置1はユーザに、入力されたデータが向けられるメモリモジュールを選択する機会を提供し得る。さらに他の場合には、データはNVRAM370からフラッシュメモリモジュール380にのみ書き込むことができ、それによって、データ格納プロセスが促進され、必要なデータの保存の際の冗長性が低減されるが、DRAM360およびNVRAM370の両方が、両メモリモジュールがデータをフラッシュメモリモジュール380に書き込むことができるように構成される場合がある。したがって、NVRAM370は、通常はDRAM360（データがフラッシュメモリ380に保存されるまでは損失されやすい）に一時的に格納されるのみのデータの永久格納

40

50

場所を提供する。NVRAM370が存在しないと、装置1が電力損失またはオペレーティングシステム320の全障害を被った場合に、保存されていないデータはすべて損失してしまうであろう。本発明では、実質的に装置1への入力時にNVRAM370が各データエントリを永久的に格納するため、電力損失が取り返しのつかないデータの損失を引き起こすことはない。一実施形態では、NVRAM370は、例えば、別個のバッテリーバックアップシステムを有するSRAMを備える。

【0080】

本発明のある特定の有利な態様によると、装置1は、荷物追跡に関するデータを受け取り、操作し、出力するように構成される。したがって、装置1は、例えば、キーパッド20、タッチスクリーン、グラフィックデジタイザ、スキャナ55、オーディオキャプチャデバイス、ビデオキャプチャデバイス、スタイラス、全地球測位システム(GPS)センサ310、リアルタイムクロック、スイッチ40、および／またはそれらの組み合わせを含む、1つまたは複数のデータ入力構成要素で構成される。装置1はまた、例えば、ディスプレイ30、スピーカ、インジケータ、音響モデム／ダイヤラ、ハードコピー印刷装置、および／またはそれらの組み合わせを含む、1つまたは複数のデータ出力構成要素で構成される。場合によっては、装置1は、例えば、IrDA(Infrared Data Association)通信ポート390または携帯電話等のデータ入力／出力構成要素で構成することができ、その場合、電話は装置1に動作可能に係合するか、または装置1自体に組み込まれた必須構成部品を有し得る。プロセッサ300、および例えばWindows(登録商標)CEオペレーティングシステム等のオペレーティングシステム320もまた、通常はデータの操作を実行する。装置1はまた、例えば、診断ソフトウェアおよび／またはハードウェアシステム、アプリケーションソフトウェアローダ、システムソフトウェアローダ、および少なくとも1つのアプリケーションプログラムインタフェース(API)を含み得る。装置1の実施形態はまた、データを保存するために、上述のように、DRAM360、フラッシュメモリ380として既知のプログラマブルパーマネントメモリ、およびNVRAM370を含む。図22および図23に示すように、データが入力、操作、保存、および出力準備されると、本発明の特に有利な実施形態は、ワイヤレスワイドエリアネットワーク(WWAN)データラジオ330、ワイヤレスローカルエリアネットワーク(WLAN)データラジオ340、およびワイヤレスパーソナルエリアネットワーク(WPAN)データラジオ350のうちの少なくとも1つを、個別かつ遠隔のデータリポジトリすなわち中央サーバ200にデータを通信するために提供し得る。

【0081】

本発明の1つの有利な実施形態によると、ワイヤレスワイドエリアネットワーク(WWAN)データラジオ330は、中央データリポジトリすなわちホストシステム、または他のシステムと通信するための、携帯用データ取得装置1において利用可能ないくつかのオプションのうちの1つである。WWANデータラジオ330は、携帯用データ取得装置1とホストシステム200の間にリアルタイム通信を提供することができる。例えば、WWANデータラジオ330により、運転者は配送経路中でホストシステム200との通信状態を保つことができ得る。したがって、経路中で、運転者は略リアルタイムで経路の変更を知らされることができ得るか、または、運転者が指示される経路は、1日のうちに他の方法で動的に変更されることができ得る。例えば、運転者Aが故障に見舞われた場合、WWANデータラジオ330を介して運転者Bへメッセージが送信され、運転者Aの故障場所に行って配送期日保証付き荷物を引き取り、運転者Aの本来の経路を引き継ぐように運転者Bに指示することができる。あるいは、WWANデータラジオ330を介していつでも運転者へメッセージを送信し、翌日の新たな航空便の荷物の集荷を知らせることができ、その後運転者はそれに応じて、荷物の集荷のために経路を変更または追加することができる。

【0082】

したがって、ユーザはホストシステム200と通信するために別個の送受信機(例えば、DVAまたは音響モデム／ダイヤラ)または電話回線を必要としない。しかしながら、

10

20

30

40

50

場合によっては、例えばバックアップ通信装置として、または無線通信が利用可能でない場合の主要な通信装置として、冗長性のために、装置1に別個の送受信機が設けられる場合がある。装置1がWWANデータラジオ330を備える場合、荷物追跡データは、そのデータが携帯用データ取得装置1に入力されると、リアルタイムまたは略リアルタイムでホストシステム200にアップロードされ得る。サポートされ得る音声／データネットワークプロトコルおよび周波数は、限定はされないが、例えば、GSM (global system for mobile communications) / GPRS (general packet radio service)、デュアルモードAMPS (advanced mobile phone service) / 回線交換データおよび符号分割多元接続 (CDMA / 1XRTT)、DataTAC、およびMobilexを含む。他のネットワークプロトコルおよび周波数は当該技術分野において既知であり、同様にサポートされ得る。一実施形態では、GPRSまたはCDMAワイヤレスワイドエリアネットワークインタフェースにより、携帯用データ取得装置1とPDC (public digital cellular telephone) ネットワークの間の通信が可能になる。したがって、一実施形態では、装置1は、ユーザがPDCネットワークを介して通信することを可能にすることができる携帯電話として構成され得るか、またはそのような携帯電話を含み得る。

10

【0083】

ワイヤレスローカルエリアネットワーク (WLAN) データラジオ340は、ホストシステム200または他のシステムと通信するために装置1において利用可能ないくつかのオプションのうちの別の1つである。1つの有利な実施形態では、WLANデータラジオ340は、携帯用データ取得装置1が運送業者またはハブ施設、建物、構内、および／または限定された境界線内の領域等の限られた地理的領域内にある場合、装置1と室内または他のローカルエリアシステムとの間に通信を提供する。当該技術分野において既知のデータ取得装置は別個の基地局に頼ることがあり、データ取得装置は、経路情報をダウンロードして1日の終業時に荷物追跡情報および統計をアップロードするためにこの基地局に接続されねばならない。1つの有利な実施形態では、WLANデータラジオ340により基地局の機能が不要となり、データ取得装置1とホストシステム200またはローカルシステムとの間の直接通信が可能になり、それにより、装置1にデータをアップロードすること、および／またはアプリケーション、ソフトウェア更新、または他のデータを送信することが可能になる。別の実施形態では、WLANデータラジオ340は、ローカルエリアシステム内の装置1と他の無線装置の間の直接通信を可能にし、それによって、ホストアクセスが不要であるかまたは利用不可能である場合にローカルエリアシステムとデータ取得装置1の間のデータの転送を容易にする。しかしながら、場合によっては、ローカルエリアシステムは、独立してホストシステム200と通信するように構成することもできる。さらに別の有利な実施形態では、WLANデータラジオ340とローカルエリアシステムとの間の通信は、送信機／受信機構成によって開始され得る。例えば、ローカルエリアシステムが送信装置を含み得ると、装置1は対応する受信装置を含むであろう。受信装置は、装置1がローカルエリアシステムにある程度近接した範囲内にある場合に送信装置から作動信号を受信するように構成することができ、作動信号は、装置1とローカルエリアシステムおよび／またはホストシステム200の間の荷物追跡データの通信を開始するように構成することができる。受信機および送信機を構成要素間で交換することもでき、それによって、装置1がローカルエリアシステムの十分な範囲内にある時にローカルエリアシステムに作動信号が与えられることも、当業者には理解されよう。

20

30

40

【0084】

ワイヤレスパーソナルエリアネットワーク (WPAN) データラジオ350は、ホストシステム200あるいは他の周辺機器またはシステムと通信するために携帯用データ取得装置1に利用可能ないくつかのオプションのうちのさらに別の1つである。本発明の1つの有利な実施形態では、WPANデータラジオ350は、例えばブルートゥースプロトコル等のプロトコルを用いた、例えば運送業者コンピュータシステムおよび荷受人コンピュータシステム等のパーソナルコンピュータシステム、プリンタ、金庫、警告装置、およびドアロック、またはそれらの組み合わせ等の、運送業界において通常用いられる装置1と

50

周辺機器の間に接続性を提供する。別の有利な実施形態ではW P A Nデータラジオ3 5 0はまた、携帯電話と通信するように構成され得る。したがって、W W A Nデータラジオプロトコルのうちの1つをサポートしない領域においてユーザが携帯用データ取得装置1を操作する場合、ユーザは、携帯用データ取得装置1からW P A Nデータラジオ3 5 0を介して携帯電話へ荷物追跡データを送信し、それによって携帯網を介してホストシステム2 0 0へデータを転送することができる。あるいは、データはW P A Nデータラジオ3 5 0から車載の衛星送受信機へ送信され、それによって、例えば広域衛星ネットワークを介してホストシステムへ転送され得る。さらに別の有利な実施形態では、W L A Nデータラジオ3 4 0と同様に、W P A Nデータラジオ3 5 0と周辺機器の間の通信は、送信機／受信機構成によって開始され得る。例えば、周辺機器が送信装置を含み得ると、装置1は対応する受信装置を含むであろう。受信装置は、装置1が周辺機器にある程度近接した範囲内にある場合に送信装置から作動信号を受信するように構成することができ、作動信号は、装置1とホストシステム2 0 0の間の荷物追跡データの通信、および／または装置1と周辺機器の間の他のデータの通信を開始するように構成することができる。受信装置および送信装置を構成要素間で交換することもでき、それによって、装置1が周辺機器に十分に近い範囲内にある時に周辺機器に作動信号が与えられることも、当業者には理解されよう。

10

【0085】

したがって、装置1は、W W A Nデータラジオ3 3 0、W L A Nデータラジオ3 4 0、およびW P A Nデータラジオ3 5 0のうちの少なくとも1つを含むことができ、データラジオ（複数可）は、装置1と一体型であり得るか、または装置1と動作可能に係合することができる送受信機ユニットとして構成することができる。装置1が2つ以上のデータラジオを含む本発明の一実施形態によると、ソフトウェアアプリケーションは目下のタスクに最適なデータラジオを選択することができ、あるいは、適当なデータラジオは、例えばユーザによって、またはホストシステムからの通信を介して、手動で選択され得る。3つのタイプのデータラジオ（W W A Nデータラジオ3 3 0、W L A Nデータラジオ3 4 0、およびW P A Nデータラジオ3 5 0）が利用可能である場合、ソフトウェアアプリケーションは、照合基準を用いて、特定のタスクを達成するのに適したデータラジオを選択するように構成されることが好ましいが、データラジオはまた、ユーザによってユーザのタスク識別から選択されてもよく、利用可能な通信方法または利用可能な通信用信号を評価するために装置1と連動するセンサによって選択されてもよく、あるいはホストシステム2 0 0によって選択されてもよい。例えば、ソフトウェアアプリケーションは、本明細書中でさらに説明するように、顧客のデータベースと対話するためにW P A Nデータラジオ3 5 0を選択するか、または他のデータラジオを用いる代わりに運送業者のハブにおいてシステムと対話するためにW L A Nデータラジオ3 4 0を選択するであろう。上述のように、特定のデータラジオの作動は、達成されるタスクに応じて、装置1のソフトウェアシステムまたはA P Iを介して、あるいは作動受信機／送信機システムの使用によって、手動で達成され得る。特定のデータラジオ装置を作動させるためのこれらのオプションは、例えば、特に、自動選択アルゴリズム、外部送信機作動、およびユーザ作動機能を含むソフトウェアアプリケーションによって指示され、目下の特定のタスクに最適なデータラジオを作動させる。適当なデータラジオが作動すると、特定のタスクの詳細も、装置1によって装置1内のデータベースに格納され得る。その後、リアルタイムで、または定期的に、データベースエントリがデータラジオのうちの1つを介してホストシステムへ送信され得る。

20

30

40

【0086】

いくつかの特に有利な実施形態では、図23に示すように、携帯用データ取得装置1はG P Sセンサ3 1 0も含み、G P Sセンサ3 1 0は、例えば緯度、経度、高度、進路、速度、協定世界時（U T C）、および日付を取得するように構成され、かかるデータは、N E M A（National Electrical Manufacturers Association）データフォーマットまたは他の適当なデータフォーマットで取得され得る。当業者には理解されるように、G P Sセ

50

ンサ 310 は、視野内の衛星の数およびそれらの衛星の相対位置を特定するエフェメリスデータ (ephemeris data) として知られることもあるデータを取得する。さらに、例えば、進行方向 (heading) および到着予定時刻 (ETA) に関するデータも取得することができ、このデータは、GPS センサ 310 の位置の決定を向上させ、データの共通の特性に基づいたある領域のプロファイルまたはセグメント化を可能にする。

【0087】

装置 1 と組み合わせた GPS センサ 310 の多くの用途は、当業者には容易に理解されよう。例えば、GPS センサ 310 は、指定または所望の場所に荷物を配送する際に配送員を支援し得る。このような場合、例えば所望の場所の緯度、経度、および／または高度等の GPS データは、場合によっては NEMA フォーマットのデータとして装置 1 にロードされ得る。GPS データは、ホストシステム 200 の指示で、または走査して装置 1 に読み取られた荷物の識別子に応答して、装置 1 にロードされ得るが、この場合、例えば、識別子はスキャナ 55 により走査された荷物のラベルからのコードを含み得る。GPS データがロードされる時、装置 1 は現在の場所にある。装置 1 と連動する GPS センサ 310 は、その現在の場所に対応する GPS データを求めることができ、次に、GPS データによって、場合によってはそれらの場所の間の経路を決定することにより、配送員を現在の場所から所望の場所へ向かわせ、それによって荷物が受取人に配送されることができるよう構成され得る。すなわち、各場所の GPS データから判定されるように装置 1 の現在の場所が所望の場所に実質的に一致する場合、荷物が配送され得る。例えばある経路の地点間の経過時間またはルート全体の経過時間等の種々のデータも、経路に沿って収集され得る。しかしながら、所望の場所に配送員が到着して荷物が配送されたが、現在の場所と所望の場所との GPS データが一致しない場合、装置 1 は、所望の場所の GPS データを修正または更新して現在の場所の GPS データに一致させるように構成することができ、変更されたデータもまた、所望の場所のデータを全面的に更新するためにホストシステムへ送信されることができる。

【0088】

同様に、装置 1 と連動する GPS センサ 310 は、荷物配送システムにおいて間違いを特定するかまたは荷物の誤配を防ぐことができる。現在、配送運転者は、配送プロセスでは荷物の宛先住所に頼っている。配送経路上の各荷物の宛先住所は、運転者が自身の配送に使用する DIAD にダウンロードされる。しかしながら、配送運転者が荷物を間違った住所に誤って配送した場合、問題が生じる。現在の DIAD システムは運転者に荷物の正確な宛先住所を提供するが、これらのシステムは、荷物が正確な住所に実際に配送されたことを確認することはできない。対照的に、携帯用データ取得装置 1 の GPS センサ 310 は、配送運転者が不正確な住所に荷物を配送しようとしていることを配送運転者に知らせることができる。動作時には、携帯用データ取得装置 1 にダウンロードされる配送情報は、各荷物の宛先住所の緯度、経度、および／または高度を有する GPS データを含む。装置 1 と連動する GPS センサ 310 は、装置 1 の現在の場所に対応する GPS データを求めることができ、次に、GPS データによって、場合によってはそれらの場所の間の経路を決定することにより、配送員を現在の場所から宛先住所へ向かわせることができる。例えばある経路の地点間の経過時間、経路全体の経過時間、または経路に沿った特定の場所に装置 1 がある特定の時間等の種々のデータも、経路に沿って収集され得る。したがって、荷物が宛先住所に配送されようとしていることを配送運転者が装置 1 に知らせると、携帯用データ取得装置 1 は、GPS の現在の位置の確認を実行し、GPS の現在の位置を荷物の宛先住所に関連した GPS 位置と比較する。GPS の現在の位置が荷物の宛先の GPS 位置と一致しない場合、携帯用データ取得装置 1 は、誤配の可能性を配送運転者に通知すなわち警告する。一実施形態では、運転者の現在の GPS 位置が荷物の宛先の GPS 位置に関する所定の GPS データの許容限界外にある場合、誤配の可能性の通知が発生する。一実施形態では、許容限界は、配送住所情報を GPS データからの対応する地理的情報にリンクすることによって生成される、サービスポイントのサイズに基づく。したがって、一実施形態では、用いられる許容限界は、担当地域のタイプに特定のものである。し

かしながら、誤配通知がトリガされ、現在の場所のGPSデータと宛先住所のGPSデータとが許容限界内で一致しないことを知らせる場合、配送員はまず、宛先住所を検証するために確認を実行する。宛先住所が正確であることを配送員が確認した場合、装置1は、宛先住所のGPSデータを修正または更新して現在の場所のGPSデータに一致させるように構成することができ、変更されたデータもまた、その宛先住所のデータを全面的に更新するためにホストシステムへ送信されることができる。

【0089】

現在の場所の位置を求めることに加えて、携帯用データ取得装置1に関連するGPSセンサ310は、配送経路が決定されるかまたは正確に地図作成されることを可能にする。10
例えば、地方では、荷物の宛先住所が地図に正確に記載されていない場合が多い。このような不正確さは、効率的な荷物発送計画または配送経路を作成しようと努力する発送計画者の妨げとなることが多い。GPSセンサ310を有する装置1は、各荷物配送場所すなわち宛先住所の正確な緯度、経度、および／または高度を提供することにより、この問題を最小にするかまたは実質的に排除する。一実施形態では、集荷および配送データが確認され、荷物が配送または集荷されると常に、中央データベースが場所の正確な緯度、経度、および高度で継続的に更新される。別の実施形態では、携帯用データ取得装置1により形成されるデータベースは、種々の宛先住所ならびにそこまでのトレースに関する情報を提供し、トレースとは、配送経路中の宛先までに辿った街路またはネットワークである。20
このトレース情報は、例えば緊急対応職員を向かわせる際等、小包集配以外でも有用であるような方法で、従来の市街地図作成にさらなる精度を与える。これは、このようなデータが実際にすべてのGIS（地理情報システム）において有用であり得るように収集されるからである。トレースデータは、携帯用データ取得装置1におけるGPS機能の副産物として継続的に検査および更新される。その結果、更新された正確な地理交通情報が、荷物配送サービスの産物として提供される。標準化された住所がトレース情報に追加されると、経路決定は街路のみに基づいた計算よりも正確になる。したがって、例えば、私道および私設道路に沿った走行距離は、街路の走行とは別に識別され、所与の地理的領域をさらに特徴付けるかまたはプロファイルすることができる。

【0090】

荷物が配送される実際の住所に宛先アドレスが完全に一致しない場合がいくつかあり得る。すなわち、荷物の宛先が間違えて書かれることはよくあるが、荷物に宛先を書く際に間違いがしばしば生じても、運送業者が誤りに気づき、宛先間違いの荷物を正確な宛先住所に配送することができることは十分頻繁に起こる。例えば、USP, Inc. の事業所に宛てたはずの荷物が、「The Brown Uniform Guys」宛てに不正確な宛先を書かれる場合がある。そのような場合、本発明の実施形態は荷物宛先住所別称データベースを実施し、これはホストシステムに常駐し、かつ／または装置1に部分的または全体的に格納され得る。運送業者の中には、何度も用いられるが不正確であるこれらの宛先住所の別称データベースを作成している所もある。しかしながら、本発明の実施形態によると、GPSセンサ310は、例えば、宛先間違いの荷物の配送が一度成功すると、不正確な住所に別称としてフラグを立てることと、関連するGPS位置情報で別称データベースを更新すること40
とによって、収集の自動化およびこれらの宛先住所別称の作成を容易にする。すなわち、場合によっては、配送員は荷物が配送されている実際の住所を求めることができ、この実際の住所を装置1に入力するか、または実際の住所を装置1に最初にロードされた宛先住所と比較することができる。実際の住所と宛先住所とが一致しない場合、各住所は別称データベースに互いの別称として入力され、かかる別称もまた実際の場所のGPSデータで補足される。

【0091】

さらに他の場合には、宛先住所およびその別称は、例えば、人口調査データ、zipcode + 4 データ、収入データ、傷害データ、事故データ、盗難データ、損害データ、保守データ、特別要望データ、嗜好データ、およびそれらの組み合わせ等の付加データ50

で補足することができ、これは、運転者による宛先住所の明確な識別を容易にすることができ、かつ、宛先住所に関連するいかなる特別条件をも運転者に知らせる機能を果たすこともできる。したがって、配送経路情報をGPSセンサ310により取得された位置情報とリンクする能力により、人口調査およびzip code + 4データのみよりも改善されたデータ標準の作成が可能になる。これによる利益は、誤配を防ぐことのみ以上に大きい。かかるデータの1つの用途は、荷物配送業界における顧客データの精度を向上させることであるが、このデータは小包集配業界以外でも、例えば緊急対応職員を特定の宛先または場所に向かわせること等に価値を有し、これは当業者には容易に明らかとなるであろう。

10

【0092】

本発明のいくつかの実施形態によると、例えば、携帯用データ取得装置1のアプリケーションのいくつかは、荷物配送の状況において説明され得る。運転者が荷物を荷受人に配送する場合、運転者はGPSセンサ310を用いて荷受人の実際の物理的場所のGPS位置情報を得る。運転者は、携帯用データ取得装置1のスカナ55を用いて、配送すべき1つまたは複数の荷物から荷物追跡データを取り込み、WLANおよび／またはWWANデータラジオ340、330を介して中央ホストシステム200から携帯用データ取得装置1に以前にダウンロードされた配送情報から対応する宛先住所を検索する。次に、荷受人のGPS場所情報は、配送情報の一部として収集されてホストシステムに格納されていた宛先住所のジオコード（緯度／経度）と比較され、2つの位置が遠く離れすぎている場合には、運転者に誤配の可能性が通知される。配送が成功したと仮定すると、ホストシステム上のデータベースは、ネットワーク上でかつWLANデータラジオ340またはWWANデータラジオ330を用いて、配送の時刻および／または物理的場所で手動または自動で更新することができる。このように、リアルタイムの荷物追跡情報は、要求に応じて迅速に流布することができるようになる。さらに、場合によっては、配送員により配送される1つまたは複数の荷物の積荷目録が、WPANデータラジオ350またはIrDA通信ポートを介して荷受人のパーソナルコンピュータおよび／またはネットワークに直接ダウンロードされるか、または定期報告で荷受人に提供されることができる。

20

【0093】

さらに、運転者が荷送人から荷物を収集する時に、適当な承認ならびに／または適当な安全対策および配慮を伴って、積荷目録情報または他の配送情報が荷送人のコンピュータシステムからWPANデータラジオ350および／またはIrDA通信ポート390を介して携帯用データ取得装置1に直接ダウンロードされる場合があり得る。荷送人の場所または他の情報がまだ得られていない場合、GPSセンサ310は、荷送人の場所の緯度、経度、および／または高度を取り込むように指示されることができ、次に、GPSデータおよび積荷目録情報または他の情報が、WLANデータラジオ340またはWWANデータラジオ330を用いてホストシステム上のデータベースへ送信され得る。本発明の一実施形態によると、WPANデータラジオ350および／またはIrDA通信ポート390を用いて、ケーブルを用いることなく、荷送人のデータベースまたは他のファイルに不当に干渉または侵入せずに、荷送人のコンピュータからデータを得ることができる。したがって、WPANデータラジオ350および／またはIrDA通信ポート390ならびに／あるいはソフトウェアまたはAPIは、データベース内の必要な情報への対話を制限するような方法で、荷送人のコンピュータおよびデータベースと対話するように構成され得る。すなわち、WPANデータラジオ350および／またはIrDA通信ポート390が荷送人のコンピュータおよびデータベースと対話する程度は、WPANデータラジオ350および／またはIrDA通信ポート390の動作パラメータによって、または荷送人のコンピュータの適当な通信部分のパラメータによって、必須データのみ制限されるため、荷送人の個人ファイルまたはデータベースへのいかなる過剰な干渉または侵入も防止される。必要な出荷データのみが必要に応じて装置1へアクセスおよび転送されるため、プライバシーへの関心が高まりつつある時代において、WPANデータラジオ350および／

30

40

50

またはI r D A通信ポート390を用いてそのように限られたデータのセットを得ることにより、個人の顧客データの不注意による暴露または伝送が防止される。状況によっては、荷送人のコンピュータのW P A Nデータラジオ350および／またはI r D A通信ポート390によりアクセスされる情報および／またはファイルは追跡することができ、情報は収集されて荷送人に定期的に提供され得る報告が作成される。

【0094】

場合によっては、G P Sセンサ310が動作不可能な領域で運転者が勤務に当たっている場合、携帯用データ取得装置1に連結された1つまたは複数の無線通信装置が、運転者の場所を求めるかまたは確認するために用いられ得る。より詳細には、各W L A Nデータラジオ340および／またはW P A Nデータラジオ350は通常独自の電子アドレスを有する。したがって、携帯用データ取得装置1の1つまたは複数の無線データラジオが、装置1により以前にアクセスされ、荷受人または荷送人に関連付けられた特定の無線装置の所定範囲内にあることを確かめることにより、運転者の位置を確認することができる。

10

【0095】

本発明のさらに別の有利な態様によると、装置1は、宛先住所において荷物を受け取る人物がその荷物の荷受人または正式代表者であることを証明するように構成することもできる。そのように構成するには、他のデータを宛先住所に関連する情報とリンクし得る。かかる他のデータは、荷受人による安全要求のレベルに応じて、例えば、関係者リスト、ならびに関係者の写真、署名、および／または指紋を含み得る。したがって、荷物が宛先住所に輸送されると、荷物を受取する人物は、スタイラス45を用いてシグニチャーキャプチャウィンドウに署名するか、指紋を提供して、その指紋が例えばディスプレイ30に実装されたデジタル機能により読み取られ得るようにするか、または、例えば装置1に実装されたデジタルカメラで写真を撮影するように要求され得る。同時に、関係者の写真および／または対応する署名は、配送員が比較するためにディスプレイに表示され得る。これにより、データベースの記録に対して署名、指紋、および／または写真を検証することができるだけでなく、署名が写真および／または提供された指紋の人物に一致することを検証することもできる。場合によっては、装置1および／またはホストシステムは、荷物を受け取る人物により提供されるデータをデータベースに含まれる承認情報と照合させて検証するために、自動化識別システムを含み得る。さらに他の場合には、荷物を受取する人物から収集したデータは、ホストシステムへ送信し、例えば、荷受人が荷物を受け取る人物の身元を証明したい場合に要求に応じて、または荷受人への報告として定期的に、提供することもできる。

20

30

【0096】

本発明のさらに別の実施形態では、G P Sセンサ310を組み込んだ携帯用データ取得装置1は、例えば、配送車両、建物、または運送業者のハブ付近にある1つまたは複数のデータセンサと通信するように構成され得る。したがって、時間研究および作業測定統計データの収集の自動化のためのシステムが提供される。より詳細には、運送業者は、配送プロセスをより効率的にするために、荷物配送作業に関するデータを収集するのに多大な費用を費やしている。現在、データ収集のプロセスは、通常手動で実施されており、ストップウォッチおよびクリップボードを持った人物自身が配送運転者と一緒に移動して、配送経路中の各停車位置ごとの運転者の行動を詳細にメモすることを伴う。本発明の一実施形態では、携帯用データ取得装置1のG P Sセンサ310は、このプロセスを自動化し、G P Sセンサ310は、任意所与の日付および配送経路中の任意所与の時刻における配送運転者のG P S場所情報を提供する。上述のように、収集された時間研究および作業測定統計データは、データラジオ330、340、350のうちの1つを介してホストシステム200へいつでも送信することができる。

40

【0097】

場合によっては、センサは、車両のエンジン、ドア、および他の電気部品上またはその周囲に取り付けることができ、それによって、携帯用データ取得装置1が追加の荷物配送の詳細を収集することを可能にする。好ましい実施形態では、センサは装置1と通信して

50

、例えば、経路中でいつ車両が停車および発車したか、速度および進行方向等の走行情報、運転者が車両を離れていた時間の長さ、および車両のドアが開閉したか、またはいつ開閉したか等の他の情報等のデータを提供する。このセンサ情報は、GPS場所情報とともに、配送経路上で行なわれた全作業中の運転者の動きおよび行動に関するデータを運送業者が正確に収集することを可能にする。さらに、例えば、配送車両ドアセンサはGPSセンサ310と組み合わせて、運転者が配送車両領域を離れ、車両のドアが半開きであるかまたはロックされていない時は常に配送運転者または運送業者に通知することにより、荷物の盗難を防止することもできる。場合によっては、車両に制御システム（図示せず）が設けられ、装置1またはホストシステムからの遠隔電子命令を受信してそれに対応することによって、例えば、ドアを閉めてロックするようにすることができ、または、コントローラを、車両のステータスに関する照会に応じて運送業者に対する応答を決定および提供するように構成することができる。他の場合には、追加のセンサを、例えばある特定の建物または土地あるいはその周辺に、あるいは運送業者のハブの周囲に配置することによって、時間研究および作業測定統計のさらなるデータを提供することもできる。

10

【0098】

携帯用データ取得装置1は通常バッテリー電力で動作し、誤って落とすと損傷を受けやすいため、本発明の特により有利な一実施形態はデータ抽出ツール（図示せず）を含み、データ抽出ツールは別個のコンピューティングデバイス上で動作し、電力損失、オペレーティングシステムの故障、または装置1内に格納されたデータへのアクセスを妨害し得る他の問題が発生した場合に、装置1のメモリからデータを選択的に探し出して抽出する。したがって、装置1に含まれる部分を有し得るデータ抽出ツールは、装置1のオペレーティングシステム320および／またはプロセッサ300が動作していない場合、または、場合によっては装置1に電力がない場合に機能するように意図される。より詳細には、本発明の実施形態によるデータ抽出ツールは、オペレーティングシステム320により最初に割り当てられたデータの電子アドレスを用いることなく、フラッシュメモリ380またはNVRAM370内に格納されたそのデータを探し出すことができる。一実施形態では、データ抽出ツールは、図23に示すように、WLANデータラジオ340またはIrDA通信ポート390のいずれかを用いて、それを介してデータにアクセスし、データを検索および転送するように構成される。ある特定の実施形態では、ユーザはWLANデータラジオ340またはIrDA通信ポート390のいずれかを選択し、データ抽出ツールを用いる場合はそれを介してデータにアクセスすることができる。別の態様では、データ抽出ツールはアプリケーションプログラムインタフェース（API）を含み、APIは別個のコンピューティングデバイス上で動作し、WLANデータラジオ340またはIrDA通信ポート390のいずれかを自動的に選択し、それを介してアプリケーションソフトウェアを用いてデータにアクセスし、かつメモリモジュールへのアクセスを制御および監視するように構成される。

20

30

【0099】

より詳細には、例えば、オペレーティングシステムがクラッシュした場合、抽出アプリケーションを用いて、使用不能な装置1のメモリに格納されたデータを回復することができる。抽出アプリケーションは通常、別個のコンピュータまたは他の処理装置に常駐し、IrDA通信ポート390を介して使用不能な装置1と通信するように構成され得る。一実施形態では、抽出アプリケーションは、第2の機能している装置1上で動作する。あるいは、抽出アプリケーションは、ラップトップコンピュータまたは他の携帯用コンピューティングデバイス上で実行することができるが、これは、場合によっては、IrDA通信ポート390との接触がデータ回復プロセス中により容易に維持できるからである。抽出プロセスの第1のステップとして、抽出アプリケーションは使用不能な装置1のマザーボードと通信して、ユニットが故障状態または監視状態にあるという確認をマザーボードから受信する。故障が確認されると、抽出アプリケーションは故障した装置1のマザーボードと通信するように一連のコマンドを送信する。コマンドのシンタックス（syntax）は、例

40

50

えばパーソナルコンピュータマザーボードのBIOSと同様に、装置1において用いられるマザーボード特定のものである。これらのコマンドを用いて、抽出アプリケーションは、使用不能な装置1のメモリからデータを検索して、抽出アプリケーションが実行されている装置か、または別個の指定された装置へそのデータを送信するように、マザーボードに命令する。検索コマンドは、状況に応じて変化し得る。例えば、ユーザは、2つのメモリアドレス間の全データを検索してもよく、または開始メモリアドレスに続く一定量のメモリを検索してもよい。さらに別の例では、抽出アプリケーションは、使用不能な装置1のメモリに格納された全データを取り込むように構成され得る。通常、使用不能な装置1から検索されたデータは、抽出アプリケーションを実行しているコンピュータまたは他の処理装置のメモリに格納される。場合によっては、抽出アプリケーションが別個の第2の機能している装置1上で動作している場合、データは、機能している装置1上で最初に収集および格納されたのと同じようにユーザに利用可能になる。あるいは、抽出アプリケーションは、必要に応じて回復したデータに対してユーザがアクセス、印刷、閲覧、転送、または他の操作を行うことを可能にし得る。

10

【0100】

本発明の一実施形態では、携帯用データ取得装置1は、ケーシング10、ならびにWWANデータラジオ330、WLANデータラジオ340、およびWPANデータラジオ350を含む。さらに、装置は、プロセッサ300、リアルタイムクロック、フラッシュメモリモジュール380、DRAMメモリモジュール360、NVRAMメモリモジュール370、キーパッド20、ディスプレイ30、タッチスクリーン、グラフィックデジタイザ、スキャナ55、オーディオキャプチャデバイス、ビデオキャプチャデバイス、受信機、送信機、センサ、スイッチ40、スピーカ、インジケータ、マイクロホン、警報装置、音響モデムおよびダイヤラ、携帯電話、ハードコピー印刷装置、スタイラス45、バッテリー400、バッテリーインタフェース、バッテリー充電器420、バッテリーテスター、バッテリー充電インジケータ、バッテリーレベルインジケータ、電力管理プロセッサ、IrDA通信ポート390、GPSセンサ310、Windows（登録商標）CEオペレーティングシステム320、診断システム、アプリケーションソフトウェアローダ、システムソフトウェアローダ、データベース、データベースマネージャ、および装置1の種々の構成要素を制御および監視する少なくとも1つのアプリケーションプログラムインタフェース（API）、のうちの任意のものまたはすべてを含み、APIはケーシング10に動作可能に結合し、本明細書に記載のように、かかる装置1の任意またはすべての機能性を提供するように構成される。

20

30

【0101】

本明細書に記載の装置1は多くの機能的利点を有してはいるが、ユーザが日常的に装置1を手で持ち運ぶには依然として不便であり得る。したがって、本発明の特に有利な実施形態は、図10～図12に示すように装置1に取り外し可能に係合するように構成された、図14～図19に示すようなホルダ100すなわちホルダアセンブリを含む。装置1は、装置1の端部に沿って延在するピン50と、装置1と一体的でかつピン50に支持を提供するようにピン50に隣接して位置するショルダ60とを含むものとして本明細書に記載されるが、これらの構成要素は装置1と一体であってもよく、または装置1とは別個に設けられて、例えば、ファスナまたは接着剤等の多くの異なる方法で装置1に固定されてもよいことは、当業者には理解され、容易に認識されよう。一実施形態では、ピン50は概して、ホルダ100に主要な取り付け点を提供する。

40

【0102】

一実施形態では、ホルダ100は、ユーザに取り付けられるようになっている第1の端部111を有する略細長のアーム110を備える。例えば、第1の端部111は、ベルトの周り、ベルト通し、またはユーザの作業着のポケットに取り付けるように構成され得る。アーム110は第2の端部に延在し、第2の端部からは、一体的かまたは固定的に取り付けられたフック112が延出しており、フックは歯112aを含み、歯112aとアーム

50

ム 1 1 0 の間のスパン 1 1 2 b を画定する。アーム 1 1 0 の第 2 の端部はまた、アーム 1 1 0 に沿って延在する一対のレール 1 1 4 を含む。ゲート 1 2 0 が、ゲート 1 2 0 の回転端 1 2 4 においてレール 1 1 4 に回転可能に取り付けられ、ゲート 1 2 0 は、フック 1 1 2 のスパン 1 1 2 b を越えて歯 1 1 2 a まで延在する自由端 1 2 0 a を有する。ゲート 1 2 0 は、ばねまたは弾性バンド等のバイアス装置（図示せず）により付勢され、バイアス装置は、ゲート 1 2 0 とレール 1 1 4 および／またはアーム 1 1 0 の間に係合し、それによって、ゲート 1 2 0 の自由端 1 2 0 a が歯 1 1 2 a に対して通常付勢される。このように、スパン 1 1 2 b は、歯 1 1 2 a、アーム 1 1 0、およびゲート 1 2 0 により包囲され、一実施形態では、ピン 5 0 を受け取り、保持し、固定するように構成される。

【0103】

ショルダ 6 0 は、間にチャンネル 7 0 を画定するように離間しており、ショルダ 6 0 は、装置 1 の一端に固定されるかまたは装置 1 の一端から延在する。ピン 5 0 は、チャンネル 7 0 にまたがるようにショルダ 6 0 の間に固定される。本発明の一実施形態によると、ピン 5 0 をフック 1 1 2 に係合させると、チャンネル 7 0 はレール 1 1 4 に係合する。次に、装置 1 は上下逆の状態ではフック 1 1 2 に向けられ、それによって、ケーシング 1 0、ピン 5 0、および／またはショルダ 6 0 がゲート 1 2 0 に係合する。次に、ゲート 1 2 0 は、自由端 1 2 0 a が歯 1 1 2 a から分離されるように、バイアス装置の付勢に反してアーム 1 1 0 に向けて付勢される。自由端 1 2 0 a が歯 1 1 2 a から分離されると、ピン 5 0 はフック 1 1 2 のスパン 1 1 2 b に入ることができる。さらに、ピン 5 0 がスパン 1 1 2 b に入ると、ケーシング 1 0 および／またはショルダ 6 0 は、ゲート 1 2 0 と係脱するように構成され、それによって、バイアス装置が自由端 1 2 0 a を付勢して歯 1 1 2 a に対して戻し、スパン 1 1 2 b 内にピン 5 0 を固定する。装置 1 をホルダ 1 0 0 と係合させるプロセスは、ユーザにより片手のみを用いて行うことができることが好ましい。ピン 5 0 がスパン 1 1 2 b 内に固定されると、装置 1 はピン 5 0 の周りを中心としてある程度回転することができる。例えば、ショルダ 6 0 およびピン 5 0 がキーパッド 2 0 の下端付近で装置 1 と係合する場合、装置 1 は、ホルダ 1 0 0 と係合するように構成され、それによって、ホルダ 1 0 0 が例えばユーザのベルトに取り付けられた時にキーパッド 2 0 およびディスプレイ 3 0 がユーザの方を向かないようにすることができる。したがって、装置 1 は、例えば、ユーザに対して約 90 度の角度（ただし、この角度は特定の状況の要件に応じて大幅に変化し得る）で延在するようにピン 5 0 の周りを回転することができ、このように、装置 1 は、ホルダ 1 0 0 から係脱されることなくユーザによって操作されることができる。

【0104】

図 1 3 A ～ 図 1 3 D に示すように、装置 1 をホルダ 1 0 0 から係脱するために、装置 1 は、歯 1 1 2 a にわたって、ホルダ 1 0 0 の第 1 の端部 1 1 1 に向かってピン 5 0 の周りを回転する。装置 1 が、例えばユーザに対して約 90 度の角度等、ある程度回転すると、ショルダ 6 0 はゲート 1 2 0 と係合することになり、バイアス装置の付勢に反してアーム 1 1 0 に向けて付勢され始め、ゲート 1 2 0 はレール 1 1 4 との係合付近で回転する。ゲート 1 2 0 は、自由端 1 2 0 a は歯 1 1 2 a から分離され得るが、ピン 5 0 はある特定の分離に達するまでスパン 1 1 2 b から外れることができないように、さらに構成される。したがって、装置 1 がピン 5 0 の周りをさらに回転すると、ショルダ 6 0 は、自由端 1 2 0 a と歯 1 1 2 a の間に十分な分離点を得られるまでゲート 1 2 0 をアーム 1 1 0 に向けて付勢し、ショルダ 6 0 がアーム 1 1 0 の方にゲート 1 2 0 を維持しつつ、ピン 5 0 がスパン 1 1 2 b から出るように、装置 1 が持ち上げられ得る。好ましくは、装置 1 の回転およびホルダ 1 0 0 からの装置 1 の分離もまた、ユーザの片手のみを用いて達成される。装置 1 がスパン 1 1 2 b から取り外され得る分離点において、装置 1 はユーザによってしっかりと自然に把持される位置にあることが好ましい。一例では、装置 1 は、ホルダ 1 0 0 から取り外し可能になる前に、垂直の向きに近づき得る。

【0105】

本発明の別の有利な態様によると、ホルダ 1 0 0 に対する装置 1 の係合および係脱は、ユーザによる視覚的注意をさほど要することなく達成することができる。すなわち、装置

10

20

30

40

50

1 および／またはホルダ100は、ユーザに対して、ホルダ100に対する装置1のステータスに関する聴覚的警告および／または触覚的手がかりを提供するように構成され得る。例えば、ユーザがホルダ100内に装置1を配置しようとする場合、レール114がチャンネル70に係合し始めるまでチャンネル70はアーム110に沿って摺動し得る。チャンネル70およびアーム114は、それらの間の確実な係合、およびピン50がフック112のスパン112bに挿入されるように装置1がホルダ100と適切に整列していることを示す何らかの指示を提供するように構成され得る。例えば、レール114は、チャンネル70と係合するとチャンネル70との滑合を形成するように、十分に離間して配置され得る。他の場合には、チャンネル70は対向するスロット（図示せず）を備え、レール114は、チャンネル70がレール114と係合するとスロットと係合するように構成された突出タブ（図示せず）を備える。このように、ホルダ100との装置1の適切な整列は、ユーザの継続的な視覚的注意を要することなく、触覚の手がかりにより示される。

10

【0106】

さらに、装置1がレール114に沿って方向付けられると、ショルダ60および／またはケーシング10は、バイアス装置に反してアーム110に対して回転して戻り、それによってピン50がフック112のスパン112bに入ることができるように、ゲート120を付勢し始める。ピン50がスパン112bに入ると、ショルダ60および／またはケーシング10は、自由端120aがバイアス装置によって外側に回転して歯112aに衝突するように、ゲート120と係脱するように構成される。例えば、衝突によりクリック音を生じさせることができ、この音は、装置1がホルダ100と完全にしっかりと係合したという明確な聴覚的フィードバックおよび／または触覚の手がかりをユーザに提供する。他の場合には、ホルダ100および／または装置1は、ピン50がスパン112bに入って、歯112aと係合している自由端120aによってスパン112b内に固定されると感知するように構成されたセンサ（図示せず）を備え得る。完全に係合した状態を感知すると、センサは、同様にホルダ100および／または装置1と係合した警報装置（図示せず）に、例えばビープアラームおよびホルダ100および／または装置1の振動などの聴覚的警告および／または触覚の手がかりをユーザに提供するように指示するようにさらに構成され得る。このような場合、ユーザには、装置1がホルダ100にしっかりと固定されたという明確な保証が提供される。

20

【0107】

他の場合には、バイアス装置により付勢されたゲート120もまた、装置1とホルダ100の間の係合状態に関して明確な触覚の手がかりをユーザに提供し得る。すなわち、装置1がホルダ100に挿入されている時、ゲート120はバイアス装置の付勢に反して移動され得る。したがって、バイアス装置の力はゲート120および装置1を介してユーザの手に伝わり、装置1をホルダ100に挿入しているユーザが感じる抵抗は、装置1がホルダ100にまだしっかりと固定されていないという触覚の手がかりを提供する。さらに、上述のように、ホルダ100に固定されたままの装置1は、装置1をホルダ100から係脱させないようなある程度まで、ピン50の周りおよび歯112aの上方を回転し得る。しかしながら、装置1が回転しすぎると、ショルダ60および／またはケーシング10は、アーム110に向けて回転して戻るようにゲート120を付勢し始め、それによって、係脱プロセスを開始する。同様に、ゲート120に対するバイアス装置の力は、ゲート120および装置1を介してユーザの手に伝わり、それによって、装置1のさらなる回転によりホルダ100からの装置1の係脱が生じるという触覚の手がかりをユーザに提供する。したがって、ホルダ100に対する装置1の不完全な係合および偶発的な係脱の両方の防止が解決される。

30

40

【0108】

本発明のアプリケーションプログラムインタフェース（API）または他のソフトウェアは、選択可能なサービスの順序付けされたリストをそれぞれが含み、命令実行システム、機器、または装置から命令をフェッチして命令を実行することができるコンピュータベースシステム、プロセッサ搭載システム、または他のシステム等の命令実行システム、機

50

器、または装置によって、またはそれらとともに用いるための、任意のコンピュータ可読媒体に統合され得る。この文書の文脈では、「コンピュータ可読媒体」は、命令実行システム、機器、または装置によって、またはそれらとともに用いるためのプログラムを搭載、格納、通信、伝播、または移送し得る任意の手段であり得る。コンピュータ可読媒体は、限定はされないが、例えば、電子、磁気、光学、電磁、赤外線、または半導体システム、機器、装置、または伝播媒体であり得る。コンピュータ可読媒体のより具体的な例（非網羅的リスト）は、以下のもの、すなわち、1つまたは複数のワイヤを有する電気接続（電子）、携帯用コンピュータディスク（磁気）、RAM（磁気）、ROM（read-only memory）（磁気）、EPROM（erasable programmable read-only memoryまたはフラッシュメモリ）（磁気）、光ファイバ（光学）、および携帯用CDROM（compact disc read-only memory）（光学）を含み得る。コンピュータ可読媒体は、プログラムが例えば紙または他の媒体の光学走査によって電子的に取り込まれ、その後コンパイル、解釈、または必要な場合は好適な方法で処理され、その後コンピュータメモリに格納され得るような、プログラムが印刷された紙または別の好適な媒体であることもできることに留意されたい。

【0109】

さらに、フローチャートのいかなるプロセスの説明またはブロックも、プロセス中の具体的な論理機能またはステップを実施するための1つまたは複数の実行可能命令を含むモジュール、セグメント、またはコードの一部を表すものと理解すべきであり、代替実施態様は本発明の好ましい実施形態の範囲内に含まれ、代替実施態様では、本発明の技術分野において妥当な技術を有する者には理解されるであろうように、機能は、関与する機能性に応じて、略同時または逆の順序を含む、図示または論考したものとは違う順序で実行され得る。

【0110】

本発明の上述の実施形態、特に任意の「好ましい実施形態」は、実施態様の単なる可能な例にすぎず、本発明の原理の明確な理解のために記載されているにすぎないことを強調すべきである。本発明の上述の実施形態および関連の図面に対して、本発明の原理の精神から実質的に逸脱することなく、いかなる変形および変更をなしてもよい。例えば、本明細書に開示する実施形態の多くは携帯用電子装置の分野における有用性に関して記載されているが、これらの実施形態の多くが他の分野における適用可能性および用途を有し得る。さらに、本明細書に記載の装置1が、本発明の種々の開示態様の任意のものまたはすべての多くの異なる組み合わせを含み得ることも、当業者には理解されよう。さらに、本明細書に記載の任意の装置またはシステムもまた対応する方法を有し得、記載された任意の方法もまた対応する装置またはシステムを有し得ることは理解されよう。かかる変更および変形のすべては、本発明の開示の範囲内で本明細書に含まれ、併記の特許請求の範囲により保護されることが意図される。詳細な説明を締めくくりにあたり、本発明の原理から実質的に逸脱することなく、好ましい実施形態に多くの変形および変更をなすことができることは、当業者には用意に明白となろう。また、かかる変形および変更は、併記の特許請求の範囲に記載するように、本発明の範囲内で本明細書に含まれることが意図される。さらに、併記の特許請求の範囲において、構造、材料、行為、ならびにすべてのミーンズ・プラス・ファンクションまたはステップ・プラス・ファンクション要素の等価物が、上述の機能を実施するための任意の構造、材料、または行為を含むことが意図される。さらに、本明細書中では具体的な用語を用いるが、それらは包括的および説明的意味で用いられているだけであり、限定を目的とはしていない。

【図面の簡単な説明】

【0111】

【図1A】本発明の一実施形態による、携帯用データ取得装置の種々の図である。

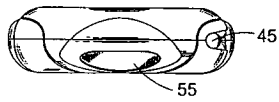
【図1B】本発明の一実施形態による、携帯用データ取得装置の種々の図である。

【図1C】本発明の一実施形態による、携帯用データ取得装置の種々の図である。

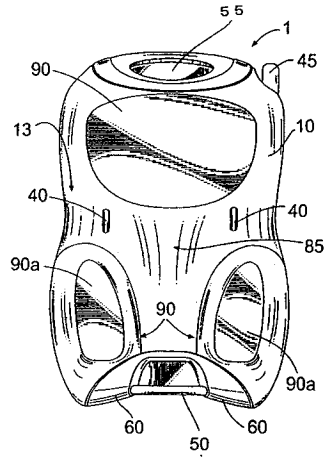
【図1D】本発明の一実施形態による、携帯用データ取得装置の種々の図である。

- 【図 1 E】本発明の一実施形態による、携帯用データ取得装置の種々の図である。
- 【図 2】本発明の一実施形態による、携帯用データ取得装置の種々の図である。
- 【図 3】本発明の一実施形態による、携帯用データ取得装置の種々の図である。
- 【図 4】本発明の一実施形態による、携帯用データ取得装置の種々の図である。
- 【図 5】本発明の一実施形態による、携帯用データ取得装置の種々の図である。
- 【図 6】本発明の一実施形態による、携帯用データ取得装置の種々の図である。
- 【図 7】本発明の一実施形態による、携帯用データ取得装置の種々の図である。
- 【図 8】本発明の一実施形態による、携帯用データ取得装置の種々の図である。
- 【図 9 A】本発明の一実施形態による、携帯用データ取得装置の種々の図である。
- 【図 9 B】本発明の一実施形態による、携帯用データ取得装置の種々の図である。 10
- 【図 9 C】本発明の一実施形態による、携帯用データ取得装置の種々の図である。
- 【図 9 D】本発明の一実施形態による、携帯用データ取得装置の種々の図である。
- 【図 9 E】本発明の一実施形態による、携帯用データ取得装置の種々の図である。
- 【図 1 0】本発明の一実施形態による、携帯用データ取得装置および装置ホルダとのその関係の種々の図である。
- 【図 1 1】本発明の一実施形態による、携帯用データ取得装置および装置ホルダとのその関係の種々の図である。
- 【図 1 2】本発明の一実施形態による、携帯用データ取得装置および装置ホルダとのその関係の種々の図である。
- 【図 1 3 A】本発明の一実施形態による、携帯用データ取得装置が装置ホルダから係脱されて 20
いる動作順序の図である。
- 【図 1 3 B】本発明の一実施形態による、携帯用データ取得装置が装置ホルダから係脱されて 20
いる動作順序の図である。
- 【図 1 3 C】本発明の一実施形態による、携帯用データ取得装置が装置ホルダから係脱されて 20
いる動作順序の図である。
- 【図 1 3 D】本発明の一実施形態による、携帯用データ取得装置が装置ホルダから係脱されて 20
いる動作順序の図である。
- 【図 1 4】本発明の一実施形態による、携帯用データ取得装置の装置ホルダの種々の図である。
- 【図 1 5】本発明の一実施形態による、携帯用データ取得装置の装置ホルダの種々の図である。 30
- 【図 1 6】本発明の一実施形態による、携帯用データ取得装置の装置ホルダの種々の図である。
- 【図 1 7】本発明の一実施形態による、携帯用データ取得装置の装置ホルダの種々の図である。
- 【図 1 8】本発明の一実施形態による、携帯用データ取得装置の装置ホルダの種々の図である。
- 【図 1 9】本発明の一実施形態による、携帯用データ取得装置の装置ホルダの種々の図である。
- 【図 2 0 A】本発明の一実施形態による、携帯用データ取得装置およびバッテリー充電ステーションとのその関係の種々の図である。 40
- 【図 2 0 B】本発明の一実施形態による、携帯用データ取得装置およびバッテリー充電ステーションとのその関係の種々の図である。
- 【図 2 0 C】本発明の一実施形態による、携帯用データ取得装置およびバッテリー充電ステーションとのその関係の種々の図である。
- 【図 2 1】本発明の一実施形態による、ローラスイッチの組立て図および分解図である。
- 【図 2 2】本発明の一実施形態による、携帯用データ取得装置と中央ホストシステムとの関係の図である。
- 【図 2 3】本発明の一実施形態による、データ取得装置のシステム図である。
- 【図 2 4】本発明の代替実施形態による、携帯用データ取得装置の図である。 50

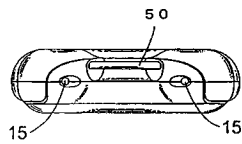
【図 1 A】



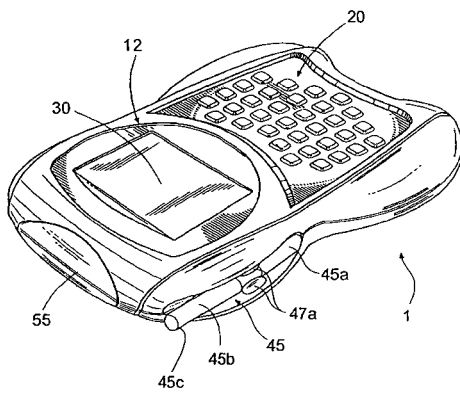
【図 1 B】



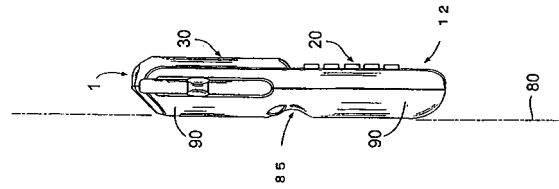
【図 1 C】



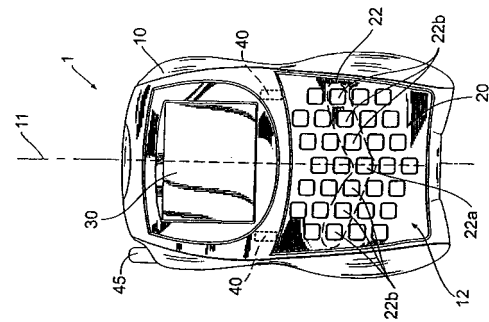
【図 2】



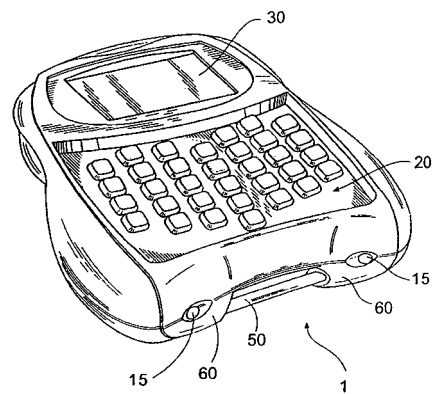
【図 1 D】



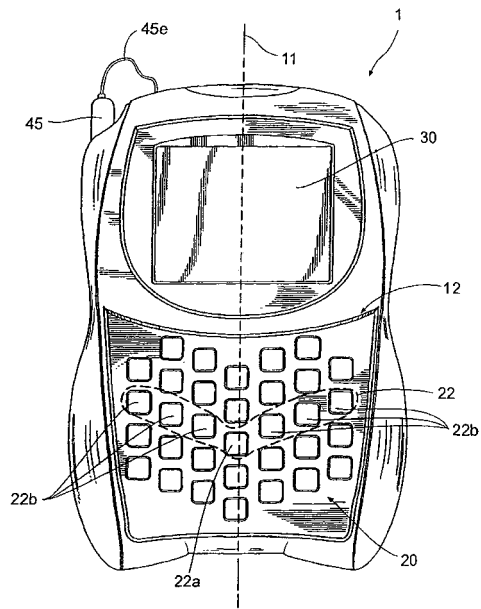
【図 1 E】



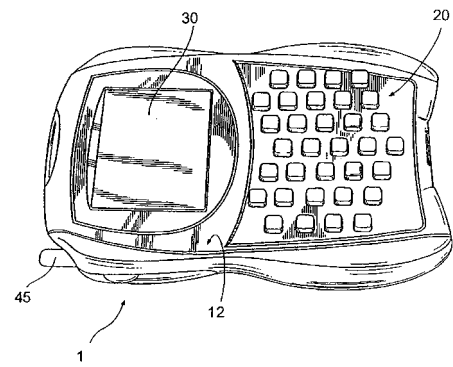
【図 3】



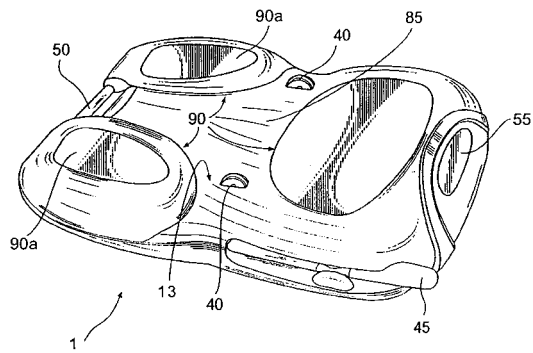
【図 4】



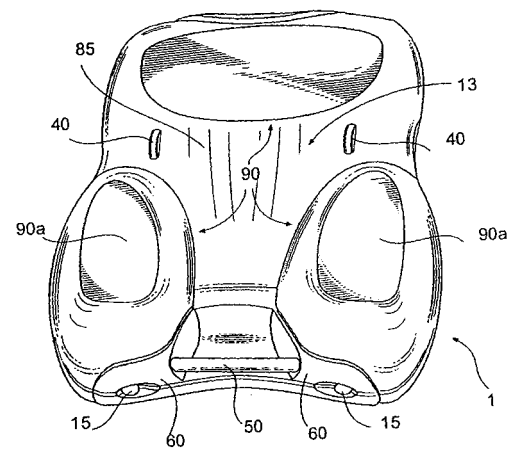
【図 5】



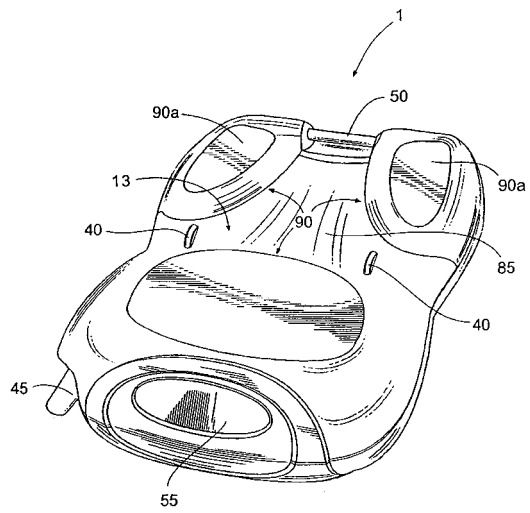
【図 6】



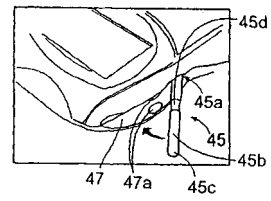
【図 7】



【図 8】



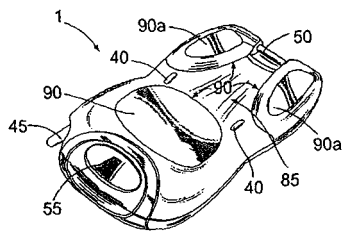
【図 9 A】



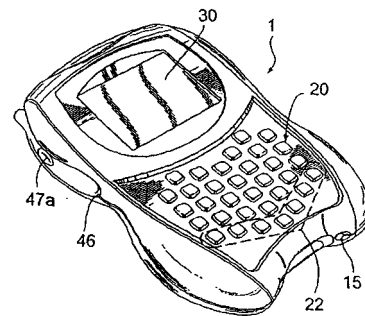
【図 9 B】



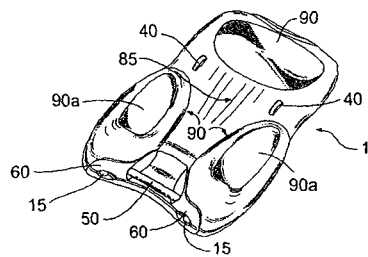
【図 9 C】



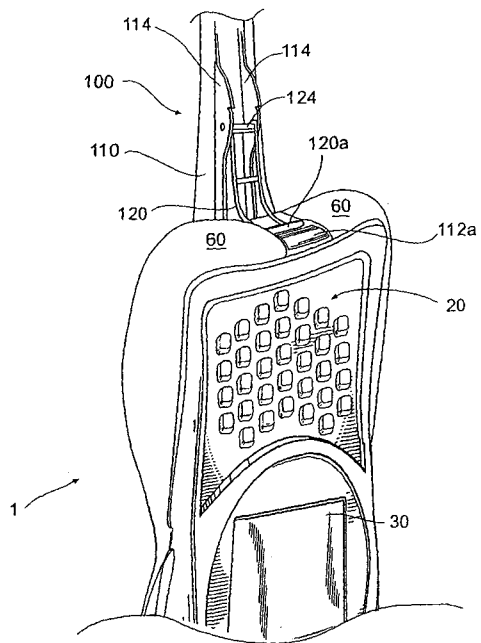
【図 9 E】



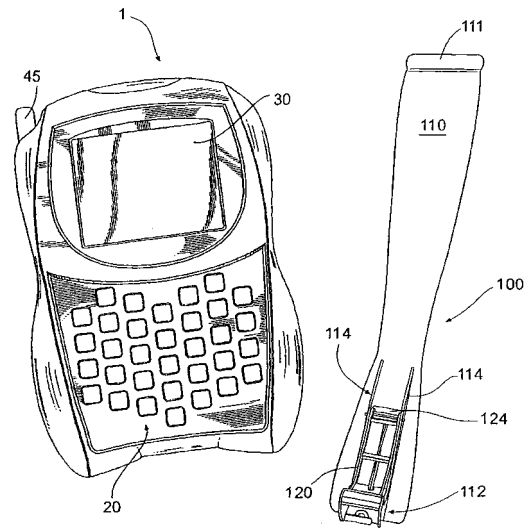
【図 9 D】



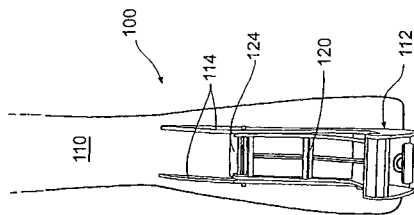
【図 10】



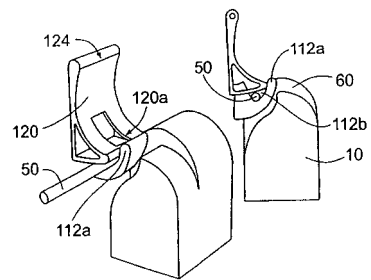
【図 11】



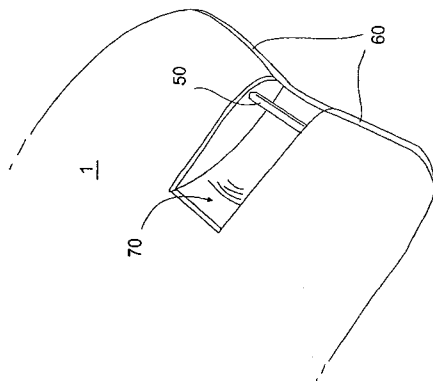
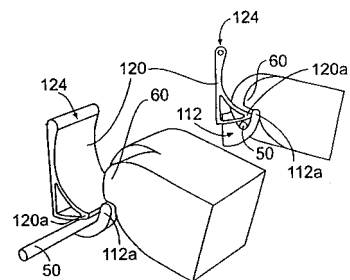
【図 12】



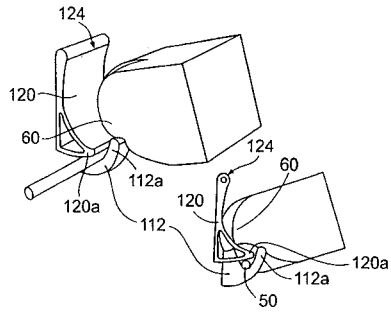
【図 13 A】



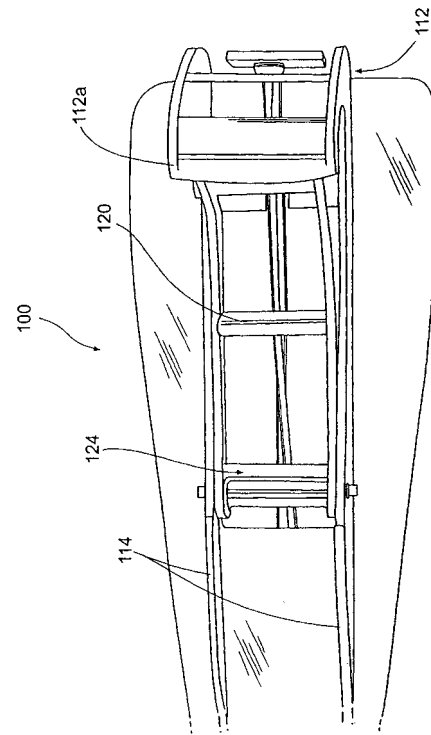
【図 13 B】



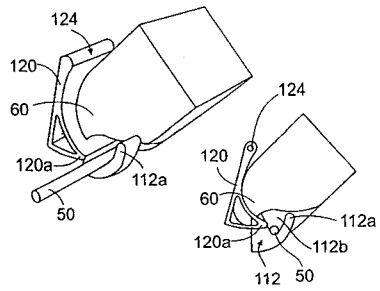
【図 13 C】



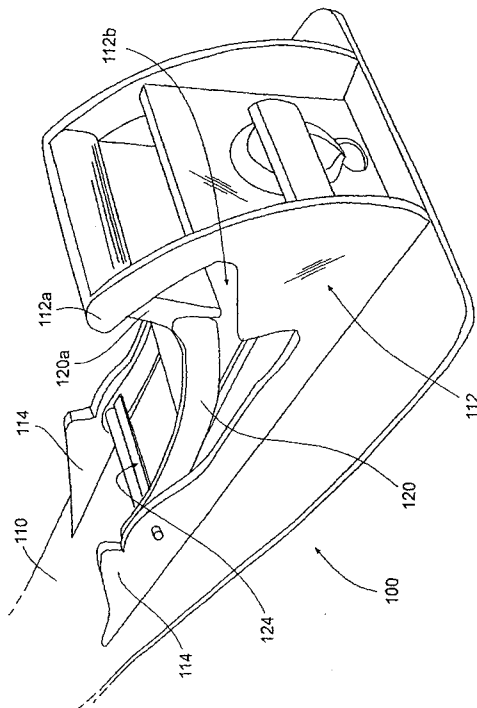
【図 14】



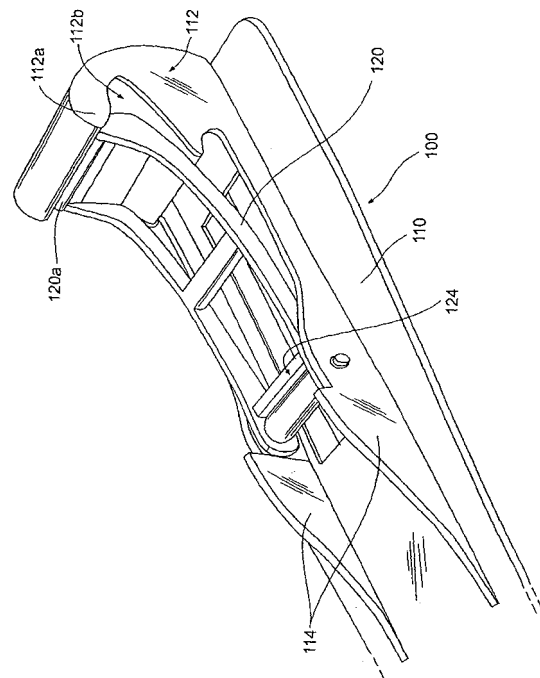
【図 13 D】



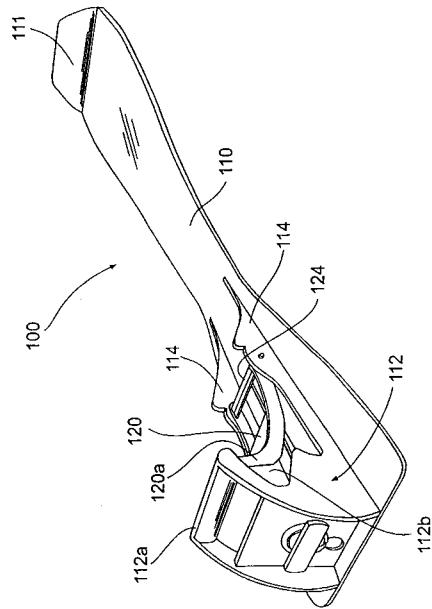
【図 15】



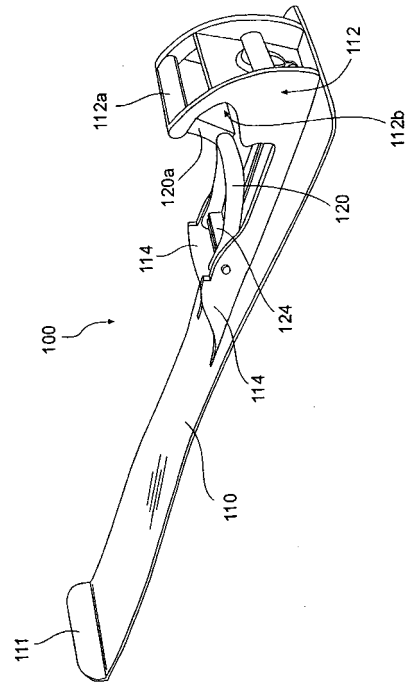
【図 16】



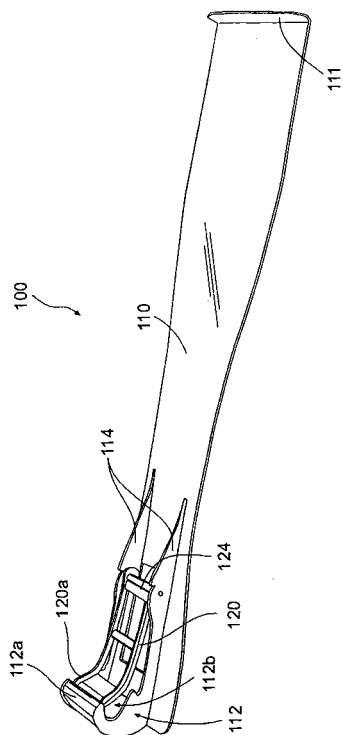
【図 17】



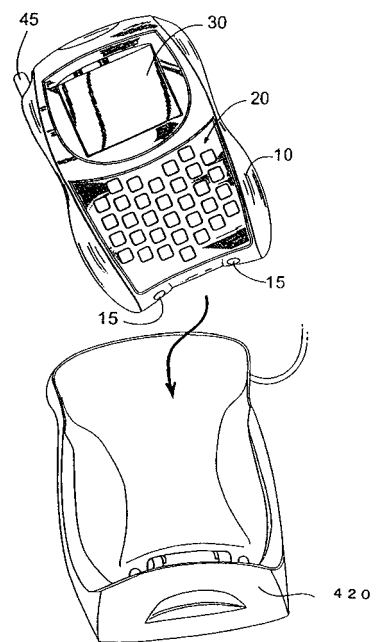
【図 18】



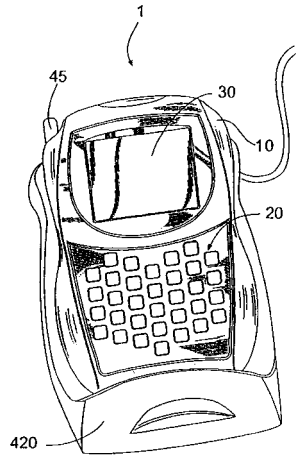
【図 19】



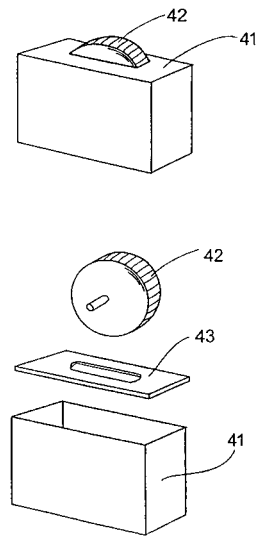
【図 20 A】



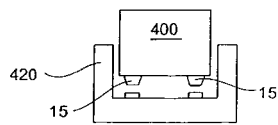
【図 20 B】



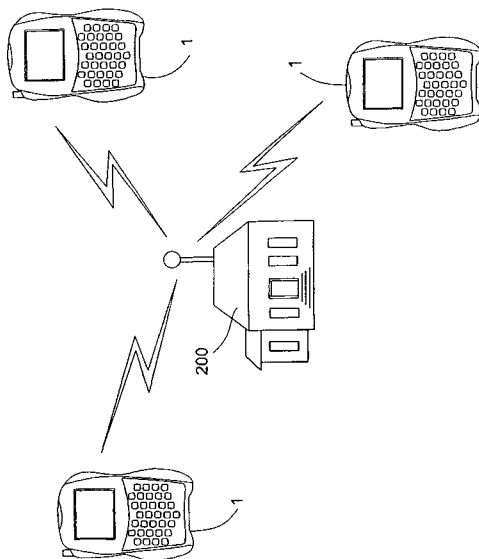
【図 21】



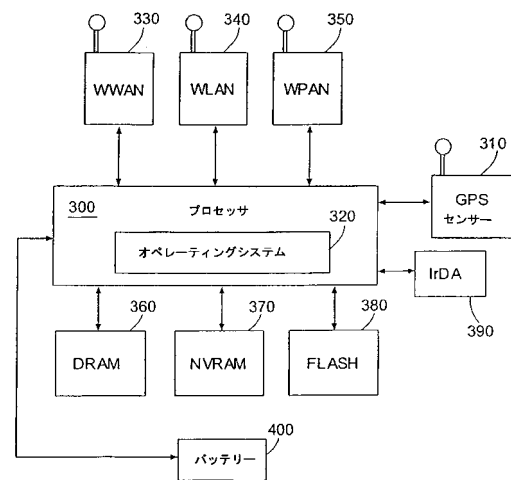
【図 20 C】



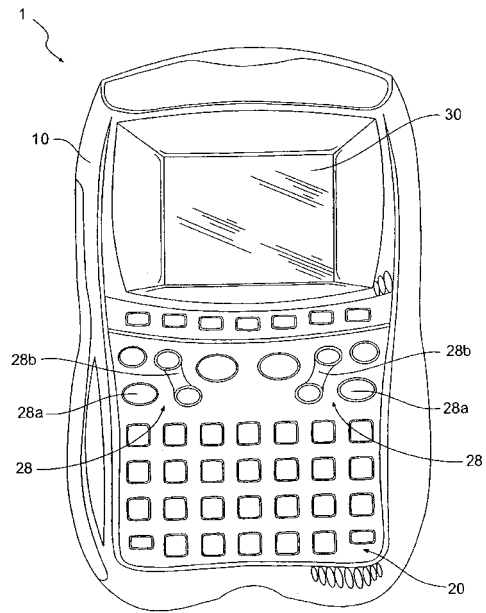
【図 22】



【図 23】



【図 24】



フロントページの続き

- (31)優先権主張番号 60/347,756
(32)優先日 平成14年1月11日(2002.1.11)
(33)優先権主張国 米国(US)
(31)優先権主張番号 60/349,319
(32)優先日 平成14年1月15日(2002.1.15)
(33)優先権主張国 米国(US)
(31)優先権主張番号 60/360,135
(32)優先日 平成14年2月25日(2002.2.25)
(33)優先権主張国 米国(US)
(31)優先権主張番号 10/227,147
(32)優先日 平成14年8月23日(2002.8.23)
(33)優先権主張国 米国(US)

前置審査

- (74)代理人 100106622
弁理士 和久田 純一
(74)代理人 100089244
弁理士 遠山 勉
(74)代理人 100113608
弁理士 平川 明
(74)代理人 100105407
弁理士 高田 大輔
(74)代理人 100123098
弁理士 今堀 克彦
(72)発明者 ティモシー, アール
アメリカ合衆国 フロリダ 32953 メリット アイランド トゥエルブ オークス サークル 3472
(72)発明者 クロウダ, パメラ
アメリカ合衆国 メリーランド 21102 マンチェスター ラインボロ ロード 3329
(72)発明者 ワグナー, ジョン
アメリカ合衆国 メリーランド 21212 ボルティモア タップロウ ロード 311
(72)発明者 エベレット, ピーター
アメリカ合衆国 ペンシルベニア 19147 フィラデルフィア サウス シェリダン ストリート 769
(72)発明者 ザルズマン, デーブ
アメリカ合衆国 ジョージア 30022 アルファレッタ オックスフォード ミル サークル 10325
(72)発明者 ポッティガー, デイビッド
アメリカ合衆国 メリーランド 21122 パサデナ ウェスト バターカップ レーン 8111

審査官 望月 章俊

- (56)参考文献 特開平04-068942 (JP, A)
特開2001-209468 (JP, A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H04B7/24-H04B7/26
H04Q7/00-H04Q7/38