

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4644313号  
(P4644313)

(45) 発行日 平成23年3月2日(2011.3.2)

(24) 登録日 平成22年12月10日(2010.12.10)

(51) Int.Cl.

F I

H O 1 R 13/639 (2006.01)

H O 1 R 13/639

A

請求項の数 20 (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2010-512276 (P2010-512276)	(73) 特許権者	500046438
(86) (22) 出願日	平成20年6月5日(2008.6.5)		マイクロソフト コーポレーション
(65) 公表番号	特表2010-531035 (P2010-531035A)		アメリカ合衆国 ワシントン州 9805
(43) 公表日	平成22年9月16日(2010.9.16)		2-6399 レッドモンド ワン マイ
(86) 国際出願番号	PCT/US2008/065915		クロソフト ウェイ
(87) 国際公開番号	W02008/157062	(74) 代理人	100140109
(87) 国際公開日	平成20年12月24日(2008.12.24)		弁理士 小野 新次郎
審査請求日	平成22年10月5日(2010.10.5)	(74) 代理人	100089705
(31) 優先権主張番号	11/763, 951		弁理士 社本 一夫
(32) 優先日	平成19年6月15日(2007.6.15)	(74) 代理人	100075270
(33) 優先権主張国	米国 (US)		弁理士 小林 泰
早期審査対象出願		(74) 代理人	100080137
			弁理士 千葉 昭男
		(74) 代理人	100096013
			弁理士 富田 博行

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 デバイス間における電気接続

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

電気接続を形成するためのシステムであって、

送受信 Dongle と、

前記送受信 Dongle と無線接続を介して通信的に結合された入力デバイスであって、該入力デバイスは、送受信機と、処理モジュールと、該処理モジュールと送受信機に電力を供給する電源とを有する、入力デバイスと、

第 1 コネクタ及び第 2 コネクタを有するコードであって、該第 1 コネクタは前記送受信 Dongle に電氣的に結合され、該第 2 コネクタは前記入力デバイスに電氣的に結合されており、該コードは前記送受信 Dongle と前記入力デバイスとの間に電気接続を形成し、前記入力デバイスは前記電氣的接続を介して前記電源を充電するための電力を受け取る、コードと、

前記第 1 コネクタと前記送受信 Dongle との間に磁力を発生する第 1 磁気結合と、

前記第 2 コネクタと前記入力デバイスとの間に磁力を発生する第 2 磁気結合と、

を備えている、システム。

【請求項 2】

請求項 1 記載のシステムにおいて、前記送受信 Dongle は、データを前記入力デバイスから受信するワイヤレス送受信機を含み、前記入力デバイスの前記電源は、再充電可能バッテリーである、システム。

【請求項 3】

請求項 1 記載のシステムにおいて、前記コードの前記第 2 コネクタは円盤状であり、前記入力デバイスの凹部内にぴったりと嵌合する、システム。

【請求項 4】

請求項 1 記載のシステムであって、更に、

前記入力デバイスの底面上にある位置追跡センサーであって、前記入力デバイスの送受信機を介して前記送受信ドングルに移動を表す信号を送信する位置追跡センサーを含む、システム。

【請求項 5】

請求項 4 記載のシステムにおいて、前記位置追跡センサーは光学的センサーである、システム。

【請求項 6】

請求項 1 記載のシステムであって、更に、

ディスプレイを有するコンピューターであって、該ディスプレイは、電力と信号が該コンピューターと前記入力デバイス間で転送されていることを表すアイコンを有する、コンピューターを含む、システム。

【請求項 7】

請求項 6 記載のシステムにおいて、前記入力デバイスは、その上面に位置する、ユーザが操作可能な少なくとも 1 つのボタンを含む、システム。

【請求項 8】

請求項 1 記載のシステムにおいて、前記コードの前記第 1 コネクタは第 1 磁石及び磁性ピンの第 1 セットを有し、前記送受信ドングルは第 2 磁石及び磁性ピンの第 2 セットを有し、前記第 1 磁気結合は、前期第 1 磁石と第 2 磁石間の磁気結合、及び前記磁性ピンの第 1 セットと第 2 セット間の磁気結合を含む、システム。

【請求項 9】

請求項 8 記載のシステムにおいて、前記磁性ピンの第 1 セットは凸端を有し、前記磁性ピンの第 2 セットは凹端を有する、システム。

【請求項 10】

請求項 9 記載のシステムにおいて、前記磁性ピンの第 1 セット及び第 2 セットは、鉄を含む材料で作られている、システム。

【請求項 11】

請求項 10 記載のシステムにおいて、前記磁性ピンの第 1 セット及び第 2 セットは、銅めっきされている、システム。

【請求項 12】

請求項 8 記載のシステムにおいて、前記コードの前記第 2 コネクタは第 3 磁石及び磁性ピンの第 3 セットを有し、前記入力デバイスは第 4 磁石及び磁性ピンの第 4 セットを有し、前記第 2 磁気結合は、前期第 3 磁石と第 4 磁石間の磁気結合、及び前記磁性ピンの第 3 セットと第 4 セット間の磁気結合を含む、システム。

【請求項 13】

請求項 12 記載のシステムにおいて、前記磁性ピンの第 3 セットは凹端を有し、前記磁性ピンの第 4 セットは凸端を有する、システム。

【請求項 14】

請求項 12 記載のシステムにおいて、前記磁性ピンの第 1 セット、第 2 セット、第 3 セット及び第 4 セットの各々について、各セットは正反対の磁気方位を有する少なくとも 2 つのピンを含む、システム。

【請求項 15】

請求項 12 記載のシステムにおいて、前記コードの前記第 1 コネクタは、前記送受信ドングルのカップ状の凹部内に嵌合する、外側に延出する突起を有する、システム。

【請求項 16】

請求項 15 記載のシステムにおいて、前記送受信ドングルの前記カップ状の凹部は、4 つの隣接する傾斜面によって包囲された、中央矩形凹部面を含む、システム。

10

20

30

40

50

**【請求項 17】**

請求項 16 記載のシステムにおいて、前記送受信ドングルの前記カップ状の凹部は、非対称である、システム。

**【請求項 18】**

請求項 17 記載のシステムにおいて、前記送受信ドングルの前記カップ状の凹部は、前記 4 つの隣接する傾斜面の 1 つが、前記 4 つの隣接する傾斜面の別の 1 つより長い点において非対称である、システム。

**【請求項 19】**

請求項 12 記載のシステムにおいて、前記第 1 磁石は、前記磁性ピンの第 1 セットの磁気方位と垂直な磁気方位を有し、前記第 2 磁石は、前記磁性ピンの第 2 セットの磁気方位と垂直な磁気方位を有し、前記第 3 磁石は、前記磁性ピンの第 3 セットの磁気方位と垂直な磁気方位を有し、前記第 4 磁石は、前記磁性ピンの第 4 セットの磁気方位と垂直な磁気方位を有する、システム。

10

**【請求項 20】**

請求項 19 記載のシステムにおいて、前記第 1 磁石の磁気方位は前記第 2 磁石の磁気方位と正反対のものであり、前記第 3 磁石の磁気方位は前記第 4 磁石の磁気方位と正反対のものである、システム。

**【発明の詳細な説明】****【背景技術】****【0001】**

20

デバイス間において電気接続を形成することは、多くの状況において有用であり得る。例えば、パーソナル・コンピューター、ハンド・ヘルドまたはラップトップ・デバイス、マルチ・プロセッサ・システム、セット・トップ・ボックス、ネットワーク PC、ミニ・コンピューター等のような計算システムは、通例、キーボードおよび/またはマウスのようなデバイスを通じてユーザーからの入力を受け取る。これらの種類の入力デバイスは、有線接続によって、計算システムの演算装置に取り付けることができる。マウス上にある作動可能なスイッチを押下するというような動作によって発生する信号は、計算デバイスが、ユーザーによって供給される入力を処理することができるように、有線接続を通じて供給される。

**【0002】**

30

別の状況では、入力デバイスが、メモリーに格納されているデータを含み、このデータが計算システムに転送される場合がある。これらのデバイスは、腕時計、移動体デバイス、パーソナル・デジタル・アシスタント、携帯電話機、およびカメラを含むことができる。データは、有線接続を通じて計算システムに転送することができ、このデータは計算システムによって格納および/または操作することができるようになっている。望ましくは、計算システムは同期の目的で電気信号をこれらのデバイスに送信することができる。

**【発明の概要】****【発明が解決しようとする課題】****【0003】**

更に、入力デバイスは、当該入力デバイスに給電することができる再充電可能な電源(power store)を含んでいてもよい。デバイス内部に位置する内部電源は、その中に蓄積されるエネルギー量が有限である。通常動作においてこれらのデバイスをいずれの種類の外部デバイスにも接続しないと、デバイスの通常の使用によって、電源に蓄積されているエネルギーが消散する。その結果、ユーザーがそのデバイスを使い続けるためには、電源を補給または再充電しなければならない場合もある。

40

**【0004】**

以上の論述は、単に一般的な背景情報のために提示したに過ぎず、特許請求する主題の範囲を判断する際に補助として用いることを意図するのではない。

**【課題を解決するための手段】****【0005】**

50

本明細書において紹介する概念は、充電および／または通信のためにデバイス間に電気接続を形成することに関する。電力およびデータ信号を、第１デバイスによって第２デバイスにコードを通じて供給することができる。このコードは、第１デバイスおよび／または第２デバイスと磁気結合を形成するように構成することができる。このコードを第１デバイスおよび第２デバイス双方と接続すると、これらのデバイス間において、電力およびデータ信号の転送を行うことができる。加えて、これらのデバイスの一方は、ワイヤレス信号を他方のデバイスに送信し、コードに結合されている間動作状態のままでいるように構成することができる。

#### 【 0 0 0 6 】

この摘要は、詳細な説明において以下で更に説明する概念から選択したものを、簡略化した形態で紹介するために設けられている。この摘要は、特許請求する主題の主要な特徴や必須の特徴を特定することを意図するのではなく、特許請求する主題の範囲を判断する際に補助として用いることも意図していない。特許請求する主題は、背景において記したいずれの欠点または全ての欠点を解決する実施態様にも限定されることはない。

#### 【図面の簡単な説明】

#### 【 0 0 0 7 】

【図１】図１は、電気接続システムの等幅図である。

【図２】図２は、電気接続システムにおけるコンポーネントのブロック図である。

【図３】図３は、ドングルの等幅図である。

【図４】図４は、コードの等幅図である。

【図５】図５は、ドングルとコードとの間における磁気結合の模式図である。

【図６】図６は、入力デバイスの等幅底面図である。

【図７】図７は、コードと入力デバイスとの間における磁気結合の模式図である。

【図８】図８は、コードが取り付けられた入力デバイスの等幅底面図である。

【図９】図９は、コードが取り付けられた入力デバイスの側面図である。

#### 【発明を実施するための形態】

#### 【 0 0 0 8 】

図１は、コンピューターとインターフェースする入力デバイス１００の等幅図である。コンピューター１０２は、入力デバイス１００のための充電および／または通信デバイスとしても動作する。入力デバイス１００は、種々のタスクを実行するためにコンピューター１０２とインターフェースする色々なコンポーネントを含む。入力デバイス１００は、マウスとして図示されているが、ゲーム・コントローラ、キーボード、スキャナー、センサー、腕時計、カメラ、パーソナル・ディジタル・アシスタント、携帯電話機等のような、その他の入力デバイス、ならびに入力を受信および／または送信することができ、更にコンピューター１０２から電力を受けることができるのであればその他のいずれのデバイスでも用いることもできる。同様に、コンピューター１０２は、ラップトップ・コンピューターとして図示されているが、限定ではなく、デスクトップ・コンピューター、移動体デバイス、パーソナル・ディジタル・アシスタント、携帯電話機、メモリー記憶ユニット等のような、入力デバイス１００と通信するためおよび／またはこれを充電するために用いられるその他のデバイスでもよい。

#### 【 0 0 0 9 】

入力デバイス１００は、直接コンピューター１０２に結合されている送受信ドングル(dongle)１０４を通じてワイヤレスで通信することができる。加えて、送受信ドングル１０４はコンピューター１０２から入力デバイス１００にコード１０６を通じて電力を送信するように構成することができる。入力デバイス１００および送受信ドングル１０４をコード１０６を通じて結合すると、送受信ドングル１０４は入力デバイス１００内部にある電源を再充電するために電力（即ち、エネルギー）を入力デバイス１００に転送することができる。加えて、入力デバイス１００からコンピューター１０２にコード１０６を通じて信号を転送することもできる。代替実施形態では、コンピューター１０２は信号を入力デバイス１０２に送信するように構成することができる。

## 【 0 0 1 0 】

電源の再充電の間、デバイス 1 0 0 およびコード 1 0 6 は、入力デバイス 1 0 0 の動作を、通常動作におけると同様に可能にするように構成されている。例えば、コード 1 0 6 は、コード 1 0 6 が入力デバイス 1 0 0 と一緒に移動するように、入力デバイス 1 0 0 の中に設けられている凹部(recess)に配置することができ、しかも入力デバイス 1 0 0 内部にあるセンサーによってデバイス 1 0 0 の位置を検知して、送受信ドングル 1 0 4 に送信することができる。更に、コンピューター 1 0 2 は、当該コンピューター 1 0 2 上に表示され電力および/または信号が入力デバイス 1 0 0 とコンピューター 0 2 との間で転送されていることを示すアイコンのような、インディケーターを設けるように構成することができる。また、入力デバイス 1 0 0 は、有線モードで動作し、入力デバイス 1 0 0 のコンポーネントの作動を、コード 1 0 6 を通じてコンピューター 1 0 2 に送るように構成することもできる。この有線モードは、安全性強化が求められる状況、あるいは飛行機または病院のような、ワイヤレス・デバイスが禁止されているときに有用となることができる。ここではコンピューター 1 0 2 の外部コンポーネントとして図示するが、入力デバイス 1 0 0 とワイヤレスで通信するための送受信機は、コンピューター 1 0 2 の内部コンポーネントとすることもできる。更に、コード 1 0 6 を受容するコネクタは、望ましければ、コンピューター 1 0 2 の形状係数に統合することができる。

10

## 【 0 0 1 1 】

図 2 は、図 1 に示した内部コンポーネントの更に詳細な図を提示する。図 2 に示すように、入力デバイス 1 0 0 は、電源 2 0 2 に結合されている処理モジュール 2 0 0 を含む。電源 2 0 2 は、処理モジュール 2 0 0 に電力を供給するように構成されている。一実施形態では、電源 2 0 2 は再充電可能バッテリーを含み、コネクタ 2 0 3 に結合されてコード 1 0 6 を通じて供給される電力を受け取る。また、入力デバイス 1 0 0 は、当該入力デバイス 1 0 0 の上面 2 0 6 上に位置する 1 組のキー 2 0 4 と、入力デバイス 1 0 0 の底面 2 1 0 上に位置する位置追跡センサー 2 0 8 も含む。キー 2 0 4 および位置追跡センサー 2 0 8 の位置付けは、例示に過ぎず、所望に応じて色々な場所に位置付けることができる。

20

## 【 0 0 1 2 】

キー 2 0 4 は、ボタン、ホイール、ボール、スイッチ、パッド等のように、ユーザーによって作動させることができる入力メカニズムであればいずれの形態でも可能である。キー 2 0 4 のいずれかを作動させると、処理モジュール 2 0 0 はそれを示す信号を送受信機 2 1 4 に供給する。送受信機 2 1 4 は、コンピューター 1 0 2 に直接結合されている送受信ドングル 1 0 4 に信号を送信するワイヤレス通信モジュールであればいずれの種類でも可能である。一実施形態では、送受信機 2 1 4 は、ワイヤレスで信号を送信し、送受信ドングル 1 0 4 から信号を受信する、Bluetooth(登録商標)互換の送受信機である。用いることができるその他の種類の送受信機には、2.4 GHz 送受信機、27 MHz 送受信機、およびワイヤレス USB 送受信機が含まれる。

30

## 【 0 0 1 3 】

位置追跡センサー 2 0 8 は、トラック・ボール、光学センサー等のような、いずれの種類の追跡センサーでも可能である。入力デバイス 1 0 0 またはその一部の相対的な移動は、位置追跡センサー 2 0 8 によって検出される、平面内におけるカーソルの移動に対応する。送受信機 2 1 4 は、位置追跡センサー 2 0 8 によって検知された移動を示す信号を、送受信ドングル 1 0 4 に送ることができる。例えば、表面 2 1 0 が、テーブルの面板のような平坦面上に位置するとき、センサー 2 0 8 はこのテーブル面板上でデバイス 1 0 0 の位置を追跡する。センサー 2 0 8 がトラック・ボール・センサーである場合、トラック・ボールのデバイス筐体に対する相対的な移動が検知され、位置が得られる。

40

## 【 0 0 1 4 】

送受信ドングル 1 0 4 は、コネクタ 2 1 6 を含む。コネクタ 2 1 6 は、コンピューター 1 0 2 の入力デバイス・インターフェース 2 2 0 上における、対応するコネクタ 2 1 8 に結合されるように構成されている。入力デバイス・インターフェース 2 2 0 は、入力デバイス 1 0 0 から、特に送受信ドングル 1 0 4 から、送受信機 2 1 4 から受信した信

50

号を受け取る。また、コンピューター１０２は、演算装置２２２、メモリー２２４、およびビデオ・インターフェース２２６も含む。メモリー２２４は、アプリケーション２２８Ａ、２２８Ｂのような、１つ以上のアプリケーションを含むことができる。加えて、ビデオ・インターフェース２２６は、モニター２３０に結合されており、モニター２３０上に画像を表示する。入力デバイス１００を動作させることによって、ユーザーはアプリケーション２２８Ａ、２２８Ｂのいずれとも相互作用して、モニター２３０上に表示することができる。

#### 【００１５】

入力デバイス１００とコンピューター１０２との間に電気接続を形成するには、コード１０６を送受信 Dongle １０４および入力デバイス１００に結合することができる。送受信 Dongle １０４は、コネクタ２３２を含む。コネクタ２３２は、コード１０６上に設けられている、対応するコネクタ２３４と嵌合する。また、コード１０６は、入力デバイス１００上のコネクタ２０３とインターフェースする第２コネクタ２３６も含む。入力デバイス１００の送受信 Dongle １０４およびコネクタ２０３に結合されると、電力送信を行い、電源２０２を再充電することができる。加えて、入力デバイス１００とコンピューター１０２との間において、電気信号の転送も行うことができる。コネクタ２０３は表面２１０から引っ込んでおり、コネクタ２３６が表面２１０と同一面となるまたは表面２１０から引っ込むように、コネクタ２３６をコネクタ２０３に接続することができる。その結果、電源２０２を再充電している間であっても、ユーザーは入力デバイス１００を動作させることができる。望ましければ、例えば、入力デバイス１００とコンピューター１０２との間におけるワイヤレス通信が禁止されている場合、送受信機１１４によって送られる信号を、代わりに、コード１０６を通じて送ることもできる。

#### 【００１６】

図３は、送受信 Dongle １０４の等幅図である。送受信 Dongle １０４は、筐体３００を含み、筐体の各端部には、コネクタ２１６および２３２が配置されている。筐体３００は、その中に配置されている送受信回路を含む。この送受信回路は、入力デバイス１００の送受信機２１４とワイヤレスに通信するように構成されている。更に、筐体３００は、電力および信号をコネクタ２１６からコネクタ２３２に転送するように構成されている電気配線も含む。一実施形態では、コネクタ２１６は、ユニバーサル・シリアル・バス（USB）コネクタであるが、他の種類のコネクタを用いることもできる。

#### 【００１７】

コネクタ２３２は、複数の電気インターフェース・エレメント、ここでは、コネクタ・ピン３０４Ａ、３０４Ｂ、および３０４Ｃを含む。これらのコネクタ・ピン３０４Ａ～３０４Ｃは、コード１０６のコネクタ２３４上にある対応するピンとインターフェースし、コネクタ２１６から筐体３００内のワイヤを通じてコネクタ２３４までの電気接続を形成するように構成されている。また、コネクタ２３２は、コネクタ２３４上における対応する磁石を引き付けるように構成されている磁石３０６と、コード１０６のコネクタ２３４から外部に延出する突起を受容するために、筐体３００から内部に広がるカップ状の凹部３０８とを含む。カップ状凹部３０８は、それに隣接する４つの傾斜面によって包囲された、中央矩形凹部面を含む。傾斜面は、コネクタ２３４を受容するカップ形状を形成する際に役に立つ。所望であれば、カップ状凹部３０８を非対称形とし、人がコネクタ２３４をコネクタ２３２と位置合わせし易くすることもできる。例えば、傾斜面の１つを凹部３０８の対向側にある傾斜面よりも長くすれば、コネクタ２３２をコネクタ２３４と位置合わせするための物理的案内を設けることができる。

#### 【００１８】

図４は、コネクタ２３４と２３６との間に延びる延長ケーブル４００を含む、コード１０６の等幅図である。コネクタ２３４は、筐体４０２、ならびに複数のインターフェース・エレメント、ここでは、コネクタ・ピン４０４Ａ、４０４Ｂ、および４０４Ｃを含む。コネクタ・ピン４０４Ａ、４０４Ｂ、および４０４Ｃは、それぞれ、コネクタ２３２のピン３０４Ａ、３０４Ｂ、および３０４Ｃに結合されるように構成されている。

加えて、コネクタ 234 は、磁石 406 と、外に向かって延出した突起 408 とを含む。突起 408 は、中央矩形突出面と、それに隣接する 4 つの傾斜面とを含む。傾斜面は、コネクタ 232 の凹部 308 において対応する表面と嵌合するように構成されている。したがって、これらの傾斜面も、凹部 308 の表面と一致するように非対称とすることができる。

#### 【0019】

コネクタ 236 は、コネクタ・ピン 412A、412B、および 412C を有する筐体 410 を含み、更に磁石 414 を含む。筐体 410 は、円盤状となっており、入力デバイス 100 の凹部内に納まるように構成されている。コネクタ・ピン 404A ~ 404C は、ケーブル 400 内に設けられているワイヤを通じて、それぞれ、コネクタ・ピン 412A ~ 412C に電氣的に結合されている。

10

#### 【0020】

図 5 は、送受信 Dongle 104 のコネクタ 232 と、コード 106 のコネクタ 234 との間における磁気結合 500 の模式図である。図示のように、送受信 Dongle 104 のカップ状の凹部 308 が、コネクタ 234 の突起 408 と嵌合するように、位置合わせされている。例えば、凹部 308 の表面 308A、308B、および 308C は、突起 408 の表面 408A、408B、および 408C と嵌合するように構成されている。所望であれば、凹部 308 の傾斜面の 1 つ、および突起 408 の対応する表面を、凹部 308 および突起 408 のその他の傾斜面とは異なる長さおよび / または角度にすることができる。例えば、表面 308A および 408A の双方は、それぞれ、表面 308C および 408C よりも長い長さ、および異なる角度とすることができる。この非対称構成によって、コネクタ 232 および 234 を接続するときに、ユーザーにとって一層見やすい位置合わせメカニズムを設けることができる。凹部 308 および突起 408 の物理的な位置合わせに加えて、コネクタ 232 および 234 はピン 304A ~ 304C をピン 404A ~ 404C と位置合わせし接続する際に補助となる別のメカニズムも含むことができる。例えば、ピン 304A ~ 304C は、ピン 404A ~ 404C の凸状端部 502 を受容するように、凹状端部 501 を含む。

20

#### 【0021】

また、コネクタ 232 および 234 同士を固着し、送受信 Dongle 104 からコード 106 への電気接続を形成するためにも、磁気結合が用いられる。ピン 304A ~ 304C および 404A ~ 404C を、逆極性を有する磁気力によって磁化することにより、ピン 304A ~ 304C と 404A ~ 404C とを連結して、互いに向かってそして適正な方位に引き込む際に、これをやり易くすることができる。加えて、これらのピンを磁化すると、一旦これらを係合したならば、分離させ難くすることができる。磁石 306 は、北がピン 304A に向かう方向となる磁気方位を含み、磁石 406 は、北がピン 404A から遠ざかる方向に面する磁気方位を含む。その結果、ピン 304A の磁化は、北極が凹部 308 に近接する方向に方位付けることができ、ピン 404A の磁化は、南極が突起 408 に近接する方向に方位付けることができる。ピン 304B および 304C は、ピン 304B および 304C が凹部 308 に近接する南極を含むように、ピン 304A とは逆の磁化方向に方位付けられる。同様に、ピン 404B および 404C は、ピン 404B および 404C が突起 408 に近接する北極を含むように、ピン 404A とは逆の磁化方向に方位付けられる。

30

40

#### 【0022】

近接し適正に位置決めすると、ピン 304A ~ 304C および 404A ~ 404C は、これらのピンならびに磁石 306 および 406 の磁力によって、接触する。位置決めが不適正であると、ピンならびに磁石 306 および 406 の磁化が、ピンの接続と反発する。接続されている間、ピン 404A ~ 404C の凸端部 502 は、それぞれ、ピン 304A ~ 304C の凹部内に固着されている。ピン 304A の北極は、ピン 404A の南極と整列され、これと接続されている。同様に、ピン 304B、304C の南極は、それぞれ、ピン 404B、404C の北極と整列され、これらと接続されている。これらのピン間の

50

接続により、電源 2 0 2 に送ることができる電力の転送が可能となる。ピン 3 0 4 A ~ C および 4 0 4 A ~ C は、鋼鉄のような鉄材で形成され端部 5 0 1 および 5 0 2 付近に銅めっきを有するドリル・ロッドとすることができる。

#### 【 0 0 2 3 】

図 6 は、入力デバイス 1 0 0 の底面 2 1 0 の等幅図である。底面 2 1 0 は、コネクタ凹部 6 0 2 とケーブル凹部 6 0 4 とを含む、コネクタ受容部 6 0 0 を含む。コネクタ凹部 6 0 2 はコネクタ 2 3 6 を受容し、ケーブル凹部 6 0 4 はケーブル 4 0 0 を受容し、コネクタ 2 3 6 およびケーブル 4 0 0 が表面 2 1 0 と同一面となるかまたはこれよりも引っ込んで、デバイス 1 0 0 の位置付けに干渉しないようにすることができる。加えて、図示するコネクタ 2 0 3 は、電気インターフェース・エレメント、ここでは、コネクタ 2 3 6 のピン 4 1 2 A、4 1 2 B、および 4 1 2 C にそれぞれ接続するコネクタ・ピン 6 0 6 A、6 0 6 B、および 6 0 6 C を含む。ピン 6 0 6 A ~ 6 0 6 C は、デバイス 1 0 0 内部にある電源 2 0 2 に電氣的に結合されている。また、コネクタは、コネクタ 2 3 6 の磁石 4 1 4 との磁気結合を形成するのに補助するために磁石 6 0 8 も含む。

#### 【 0 0 2 4 】

図 7 は、入力デバイス 1 0 0 のコネクタ 2 0 3 とコード 1 0 6 のコネクタ 2 3 6 との間における磁気結合 7 0 0 の模式図である。コネクタ 2 0 3 をコネクタ 2 3 6 に接続するには、ユーザーは、筐体 4 1 0 が凹部 6 0 2 に入ることができ、ケーブル 4 0 0 が凹部 6 0 4 に入ることができるように、入力デバイス 1 0 0 をコネクタ 2 3 6 上に配置することができる。したがって、ピン 6 0 6 A ~ 6 0 6 C は凸端部 7 0 1 を含み、この凸端部 7 0 1 がピン 4 1 2 A ~ 4 1 2 C の凹端部 7 0 2 によって受容される。近接させ適正に位置決めすると、磁力によってピン 4 1 2 A ~ 4 1 2 C をそれぞれピン 6 0 6 A ~ 6 0 6 C に接触させることができる。位置決めが適正でないと、磁気力がコネクタ 2 0 3 および 2 3 6 間の接続に反発することになる。図示のように、磁石 4 1 4 の磁気方位は、磁石 6 0 8 からは逆の方位となっている。磁石 4 1 4 の磁気北極は、ピン 4 1 2 A から離れピン 4 1 2 B、4 1 2 C に向かう方向となっている。この方位によって、ピン 4 1 2 A は、コネクタ 2 0 3 に面する南極を有し、一方ピン 4 1 2 B、4 1 2 C はコネクタ 2 0 3 に面する北極を有することになる。磁石 6 0 8 は、ピン 6 0 6 A ~ 6 0 6 C を磁氣的に方位付けるためにも用いられる。磁石 6 0 8 は、ピン 6 0 6 A に向かう方向に北方位を有し、このため、ピン 6 0 6 A の北極はコネクタ 2 3 6 に面し、ピン 6 0 6 B、6 0 6 C の南極はコネクタ 2 3 6 に面することになる。これらのピンにおける磁力によって、端部 7 0 1 が端部 7 0 2 の中に配置されるような、コネクタ 2 0 3 および 2 3 6 の接続が生ずる。つまり、ピン 4 1 2 A ~ 4 1 2 C および 6 0 6 A ~ 6 0 6 C 間に、それぞれ、電気接続が形成される。

#### 【 0 0 2 5 】

図 8 は、デバイス 1 0 0 に接続されているコード 1 0 6 の底面図を示し、図 9 は、デバイス 1 0 0 に接続されているコード 1 0 6 の側面図を示す。接続されている間、コード 1 0 6 はデバイス 1 0 0 の表面と同一面となっているか、またはこれよりも引っ込んでおり、コード 1 0 6 がデバイス 1 0 0 と共に移動できるようになっている。このため、ユーザーは、キー 2 0 4 および位置追跡センサー 2 0 8 が動作状態にある間も、デバイス 1 0 0 を動作させることができる。

#### 【 0 0 2 6 】

以上、構造的機構および / または方法論的行為に特定のなことで、主題について説明したが、添付した特許請求の範囲において定義されている主題は、必ずしも前述した具体的な特徴や行為には限定されるのではないことは言うまでもない。むしろ、前述した具体的な機構や行為は、特許請求の範囲を実施する形態例として開示したものである。



【図 1】

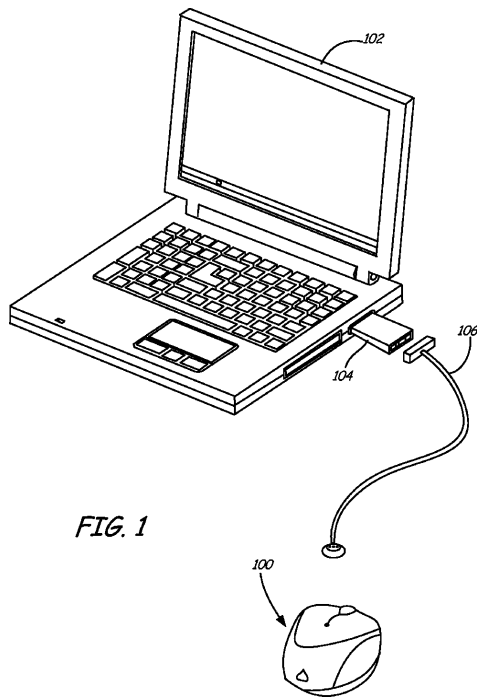
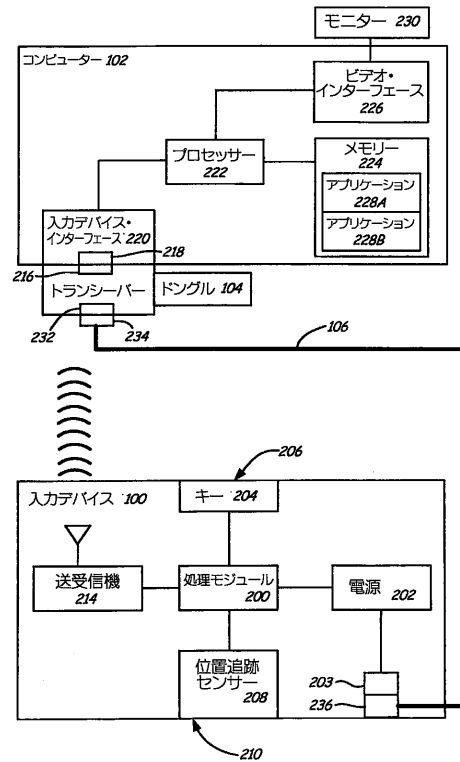


FIG. 1

【図 2】



【図 3】

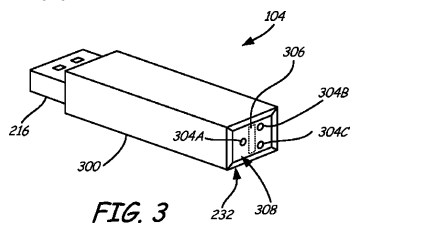


FIG. 3

【図 4】

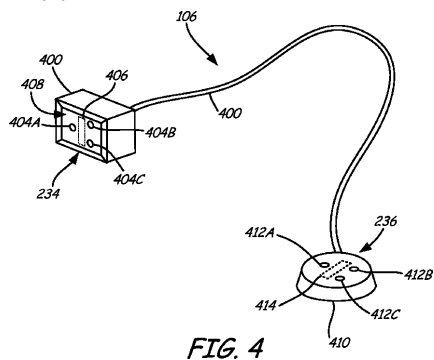


FIG. 4

【図 5】

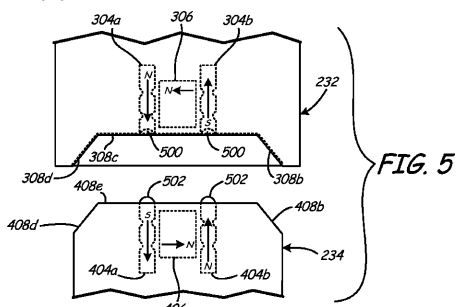


FIG. 5

【図 6】

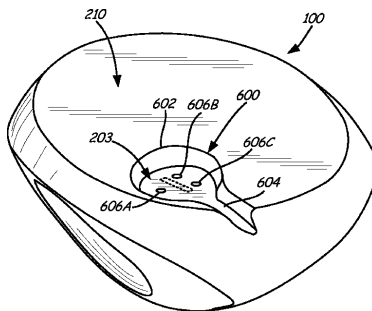
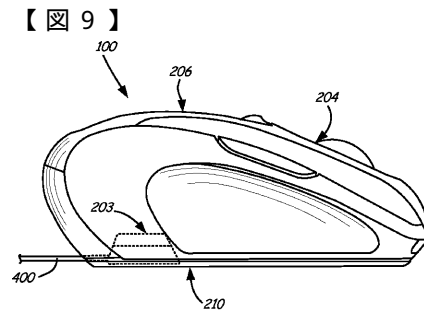
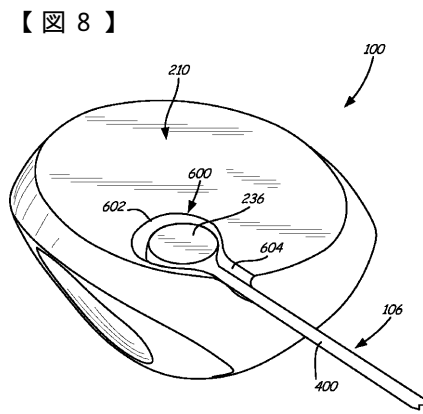
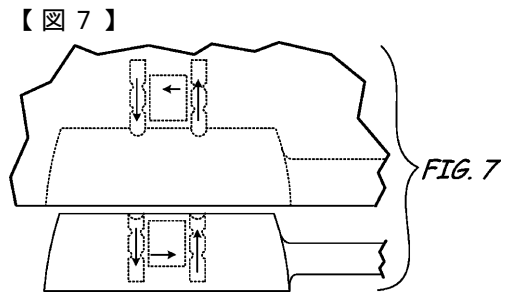


FIG. 6



## フロントページの続き

- (74)代理人 100153028  
弁理士 上田 忠
- (72)発明者 チャタジー, モニーク  
アメリカ合衆国ワシントン州 9 8 0 5 2, レッドモンド, ワン・マイクロソフト・ウェイ, マイクロソフト コーポレーション, インターナショナル・パテンツ
- (72)発明者 オデル, ダニエル・エル  
アメリカ合衆国ワシントン州 9 8 0 5 2, レッドモンド, ワン・マイクロソフト・ウェイ, マイクロソフト コーポレーション, インターナショナル・パテンツ
- (72)発明者 マンザネド, カルロス  
アメリカ合衆国ワシントン州 9 8 0 5 2, レッドモンド, ワン・マイクロソフト・ウェイ, マイクロソフト コーポレーション, インターナショナル・パテンツ
- (72)発明者 ムルザンスキー, クリス・エイ  
アメリカ合衆国ワシントン州 9 8 0 5 2, レッドモンド, ワン・マイクロソフト・ウェイ, マイクロソフト コーポレーション, インターナショナル・パテンツ
- (72)発明者 シフ, ヴィクター・イー  
アメリカ合衆国ワシントン州 9 8 0 5 2, レッドモンド, ワン・マイクロソフト・ウェイ, マイクロソフト コーポレーション, インターナショナル・パテンツ
- (72)発明者 セルフ, ウィリアム・ジェイ  
アメリカ合衆国ワシントン州 9 8 0 5 2, レッドモンド, ワン・マイクロソフト・ウェイ, マイクロソフト コーポレーション, インターナショナル・パテンツ
- (72)発明者 フレンチ, デーヴィッド・エル  
アメリカ合衆国ワシントン州 9 8 0 5 2, レッドモンド, ワン・マイクロソフト・ウェイ, マイクロソフト コーポレーション, インターナショナル・パテンツ

審査官 山田 康孝

- (56)参考文献 韓国公開特許第 2 0 0 1 - 0 0 7 3 6 6 4 ( K R , A )  
特開 2 0 0 6 - 1 8 6 9 7 1 ( J P , A )  
特開 2 0 0 5 - 1 5 8 0 7 8 ( J P , A )  
特開 2 0 0 8 - 5 0 8 6 1 3 ( J P , A )  
特開 2 0 0 4 - 2 2 0 3 1 5 ( J P , A )  
韓国公開特許第 2 0 0 3 - 0 0 5 1 0 2 7 ( K R , A )  
韓国公開特許第 2 0 0 4 - 0 0 3 6 4 7 8 ( K R , A )

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

H01R 13/639  
H01L 12/28  
G06F 3/00  
G06F 3/033