

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2009-518738

(P2009-518738A)

(43) 公表日 平成21年5月7日(2009.5.7)

(51) Int.Cl.

G06F 3/033 (2006.01)

F I

G06F 3/033 310Y

テーマコード(参考)

5B087

審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全 19 頁)

(21) 出願番号 特願2008-544308 (P2008-544308)
 (86) (22) 出願日 平成17年12月9日 (2005.12.9)
 (85) 翻訳文提出日 平成20年2月4日 (2008.2.4)
 (86) 国際出願番号 PCT/US2005/044593
 (87) 国際公開番号 W02007/067181
 (87) 国際公開日 平成19年6月14日 (2007.6.14)

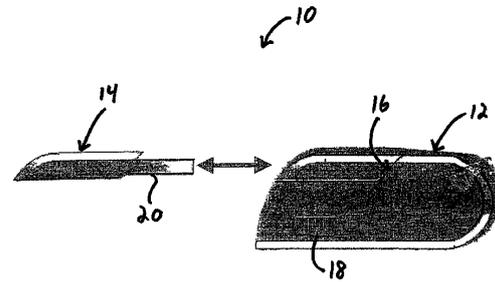
(71) 出願人 501263810
 トムソン ライセンシング
 Thomson Licensing
 フランス国, エフ-92100 ブロー
 ニュ ビヤンクール, ケ アルフォンス
 ル ガロ, 46番地
 46 Quai A. Le Gallo
 , F-92100 Boulogne-
 Billancourt, France
 (74) 代理人 100115864
 弁理士 木越 力
 (74) 代理人 100118496
 弁理士 青山 耕三
 (74) 代理人 100121175
 弁理士 石井 たかし

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 脱着可能トランシーバを備えた慣性センサ式ポインティング・デバイス

(57) 【要約】

慣性センサ式ポインティング・デバイス10は、デジタル・フラッシュ・メモリ32および一体化無線トランシーバ30を有する脱着可能USBポッド14に対応している。ユーザは、フラッシュ・メモリ32を使用して、適合するコンピュータにユーザがソフトウェア・アプリケーションを自動ロードすることを可能にするソフトウェアを格納することができる。ポインティング・デバイス10は、USBポッド14を受けようになっており、その結果、ポケットに入れて、またはベルト・クリップを用いて単一の装置として便利に持ち運ぶことができる、メモリ/トランシーバとポインティング・デバイスとを組み合わせたシステムが得られる。



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

自由空間において片手で保持されるようになされた筐体（12）であって、グラフィック・ディスプレイ上のカーソルの位置を制御する図形入力信号を生成する筐体（12）と、

脱着可能に筐体（12）に接続される、データを記憶するメモリ（32）と、
筐体（12）に結合されて図形入力信号を受信し、メモリ（32）に結合されてデータを受信する無線トランシーバ（30）であって、図形入力信号およびデータをグラフィック・ディスプレイに無線伝送する、前記無線トランシーバ（30）と、
を含む、携帯型無線図形入力装置。

10

【請求項 2】

トランシーバ（30）およびメモリ（32）に電力を供給する、筐体（12）内の電源（44）をさらに含む、請求項 1 に記載の携帯型無線図形入力装置。

【請求項 3】

メモリ（32）をトランシーバ（30）に選択的に結合するための、トランシーバ（42）とメモリ（32）の間に結合された USB 接続（16、20）をさらに含む、請求項 1 に記載の携帯型無線図形入力装置。

【請求項 4】

電源（44）が、USB 接続（16、20）を介して電力をメモリ（32）に供給する、請求項 3 に記載の携帯型無線図形入力装置。

20

【請求項 5】

メモリ（32）が、データを記憶するフラッシュ・メモリをさらに含む、請求項 1 に記載の携帯型無線図形入力装置。

【請求項 6】

グラフィカル・ユーザ・インタフェース上のカーソルの並進運動を制御する制御信号を提供する携帯型無線図形入力装置であって、

自由空間において片手で保持されるようになされた筐体（12）と、
脱着可能に筐体（12）に接続される、データを記憶するメモリ（32）と、
メモリ（32）に結合される、アドレス信号を無線で受信し、データを無線で伝送する無線トランシーバ（30）と、
前記トランシーバ（30）およびメモリ（32）に電力を供給する電源（44）と、
制御信号を無線で伝送する無線送信機（42）と、
を含む、前記携帯型無線図形入力装置。

30

【請求項 7】

第 1 の軸の周りの筐体（12）の回転に応じた第 1 の信号を提供する第 1 の角位置慣性センサ（46）であって、第 1 の信号が、コンピュータのアクティブ・ディスプレイの水平デカルト座標に沿ったカーソルの並進運動を制御する、筐体（12）のヨーに応じた信号である、前記第 1 の角位置慣性センサ（46）と、

第 1 の軸と平行でない第 2 の軸の周りの筐体（12）の回転に応じた第 2 の信号を提供する第 2 の角位置慣性センサ（46）であって、第 2 の信号が、コンピュータのアクティブ・ディスプレイの垂直デカルト座標に沿ったカーソルの並進運動を制御する、筐体（12）のピッチに応じた信号である、前記第 2 の角位置慣性センサ（46）と、
をさらに含み、

40

制御信号が、前記第 1 および第 2 の信号を含み、無線送信機（42）が、前記第 1 および第 2 の信号を無線で伝送する、請求項 6 に記載の携帯型無線図形入力装置。

【請求項 8】

電源（44）とトランシーバ（30）およびメモリ（32）との間に結合された USB 接続（16、20）をさらに含む、請求項 6 に記載の携帯型無線図形入力装置。

【請求項 9】

電源（44）が、USB 接続（16、20）を介して電力をメモリ（32）に供給する

50

、請求項 8 に記載の携帯型無線図形入力装置。

【請求項 10】

メモリ(32)が、デジタル・データを記憶するフラッシュ・メモリをさらに含む、請求項 9 に記載の携帯型無線図形入力装置。

【請求項 11】

第 1 および第 2 の角位置慣性センサ(46)が、ジャイロスコープである、請求項 10 に記載の携帯型無線図形入力装置。

【請求項 12】

自由空間において片手で保持されるようになされた筐体(12)と、
信号の伝送および受信を行う無線トランシーバ(30)と、
データを記憶するメモリ(32)と、
を含む、メモリ・ユニット。

10

【請求項 13】

メモリ(32)に結合された USB 接続(16、20)をさらに含む、請求項 12 に記載のメモリ・ユニット。

【請求項 14】

メモリ(32)が、USB 接続(16、20)を介して電力を受けるように結合される、請求項 13 に記載のメモリ・ユニット。

【請求項 15】

メモリ(32)が、データを記憶するフラッシュ・メモリをさらに含む、請求項 14 に記載のメモリ・ユニット。

20

【請求項 16】

自由空間においてユーザに保持および操作されるように構成された筐体(12)と、
前記筐体(12)内に收容されたセンサ(46)であって、自由空間内の筐体(12)の運動を検出し、前記検出した運動に基づいて信号を生成する、前記センサ(46)と、
前記筐体(12)に收容され、前記センサ(46)に接続された送信機(42)であって、前記センサ(46)が生成した前記信号を伝送する、前記送信機(42)と、
前記筐体(12)に脱着可能に接続されたポッド(14)であって、前記ポッド(14)が前記筐体(12)から取り外されたときに前記送信機(42)から伝送された前記信号を受信するトランシーバ(30)を收容した、前記ポッド(14)と、
を含む、無線遠隔制御装置。

30

【請求項 17】

前記ポッド(14)が、データを記憶するメモリ(32)をさらに收容し、前記メモリ(32)が、前記ポッド(14)が前記筐体(12)から取り外されたときに前記データを記憶およびダウンロードする、請求項 16 に記載の装置。

【請求項 18】

前記メモリ(32)がコンピュータ制御プログラムを記憶し、前記メモリ(32)が、前記ポッド(14)が前記筐体(12)から切断されてコンピュータに接続されたときに前記コンピュータに前記プログラムをダウンロードし、前記プログラムが、前記信号が前記ポッド(14)の前記トランシーバ(30)に受信されたのに応答して前記コンピュータを制御する、請求項 17 に記載の装置。

40

【請求項 19】

前記ポッド(14)が、USB 接続(16、20)を使用して前記筐体(12)に脱着可能に接続される、請求項 16 に記載の装置。

【請求項 20】

前記ポッド(14)が前記筐体(12)に脱着可能に接続されたときに前記ポッド(14)に電力を供給する、前記筐体(12)内に收容された電源(44)をさらに含む、請求項 16 に記載の装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

50

【 0 0 0 1 】

本発明は、携帯型コンピュータまたはエンターテインメント・システムの制御装置の分野に関する。より詳細には、本発明は、脱着不可能にメモリ記憶装置と結合した携帯型慣性式ポインティング・デバイスに関する。

【 背景技術 】

【 0 0 0 2 】

従来、コンピュータの指示は、キーボードで言葉として入力されるコマンドの形態であった。最近では、ポインティング・デバイスの動きにตอบสนองしてコンピュータ・ディスプレイ上でカーソルを移動させることによってコンピュータのユーザがタスクを選択し、コマンドを入力することができるようにするポインティング・デバイスおよびアイコン式インタフェースが開発されている。このタスクに使用されるポインティング・デバイスとしては、ジョイスティック、トラックボール、およびマウス・コントローラがある。マウスの初期の1つの用法は、アイコン式コンピュータ・インタフェースのポインティング・デバイスとして使用するものであった。最近では、マウスは、様々なコンピュータおよびワークステーションとともに用いられるコンピュータ入力装置としてよく知られるようになっている。しかし、従来のマウスの使用に関する1つの欠点は、マウスを移動させるのに比較的大きくて平らな2次元表面が必要であることである。通常、この表面は、遮蔽物がなく、マウスの移動専用で、9インチ×9インチを超えるぐらいの大きさでなければならない。このように、従来のマウスは、何らかの表面上でなければ実際の用途に使用できない。

10

20

【 0 0 0 3 】

平坦な表面または限定された空間といった制約に縛られず、長い有効距離および高い解像度を有し、且つ単にコントローラの位置を検出するのではなく、コントローラによって規定されるベクトルにตอบสนองする、すなわちコントローラの「ポインティング」にตอบสนองする携帯型コンピュータの制御装置が必要とされるが、この必要は、クィーン氏 (Quinn) による「ジャイロスコープ・ポインタ (Gyroscopic Pointer)」と題する米国特許第5,440,326号およびクィーン氏 (Quinn) による「ジャイロスコープ・ポインタおよび方法 (Gyroscopic Pointer and Method)」と題する米国特許第5,898,421号によって満たされる。しかし、これらのジャイロスコープ・ポインタには、いくつかの制限がある。例えば、これらのジャイロスコープ・ポインタは、連動するコンピュータが、ユーザが操作したいと思うデータ、プログラムおよびアプリケーションを格納していることを必要とする。さらに、各ジャイロスコープ・ポインタは、連動するコンピュータにポインタのコンピュータ制御プログラムがダウンロードされていることを必要とする。

30

【 発明の開示 】

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 0 4 】

従って、携帯型の無線慣性ポインティング・デバイスを、トランシーバおよびメモリを収容した脱着可能ポッドと一体化することが望ましい。この一体装置があれば、ユーザは、ユーザのポケットに入れて、またはベルト・クリップを用いて、データおよびコンピュータ制御システムを単一の装置として持ち運ぶことができる。

40

【 課題を解決するための手段 】

【 0 0 0 5 】

本発明の好ましい実施形態は、トランシーバおよびデジタル・メモリを収容した脱着可能ポッドに結合された、コンピュータのカーソル制御装置として使用されるようになされた携帯型慣性センサ式ポインティング・デバイスを含む。

【 0 0 0 6 】

慣性センサは、ユーザによる操作に対するその電氣的出力が、コンピュータ・ディスプレイの2次元表示画面上のカーソルのx-y運動を制御するためにコンピュータが使用できるフォーマットに変換される、ジャイロスコープであることが好ましい。従って、その

50

結果得られるコントローラ装置は、単にコントローラの位置を検出するのではなく、コントローラによって規定されるベクトル、すなわちコントローラの「ポインティング」に回答することができる。ベクトル情報（すなわち「ピッチ」および「ロール」）は、コンピュータ・ディスプレイ上のカーソル位置の「x」座標および「y」座標に直接変換される。従って、コントローラは、ユーザの手の角位置に回答するので、カーソルの比較的大きく且つ正確な動きを、それほど大きく疲れる手の動きを必要とすることなく、正確に規定することができる。

【0007】

脱着可能ポッドは、USB無線トランシーバおよびフラッシュ・メモリを収容する。メモリを使用して、ユーザは、プログラムおよび/またはデータを格納することができ、対応するコンピュータにソフトウェア・アプリケーションを自動ロードすることができる。ユーザは、この装置を使用してフラッシュ・メモリ内のプレゼンテーションを移動すること、ポインティング・デバイスをプレゼンテーションの移動リモート・コントローラとして使用すること、およびプレゼンテーションを容易にするためのフラッシュ・メモリに記憶された様々なプレゼンテーション・ツールを使用することが可能である。この装置を使用して、音楽、ゲームまたは写真を移動することも、コンテンツを閲覧し、それと対話することも、さらに別のソフトウェアでのユーザの体験を向上させることもできる。

10

【0008】

本発明の1つの利点は、ユーザのポケットに入れて、またはベルト・クリップを用いて、データとカーソル制御システムと一緒に持ち運ぶことができることである。これにより、ユーザは、自分のノートブック・コンピュータを残してそこから離れることができ、この一体装置を用いて、互換性のあるコンピュータ上のデータ、プログラムおよび個人ユーザ・プロフィール情報にすぐにアクセスし、これらを制御することができるようになる。

20

【0009】

本発明の以上その他の利点および特徴は、以下の本発明の詳細な説明を読み、図面を検討すれば、当業者には容易に明らかになる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0010】

以下、本発明の現在好ましい実施形態について詳細に述べる。ただし、本発明は、以下に述べ、図面に示す実施形態に限定されないものとする。逆に、以下の説明および図面は、単に本発明の現在好ましい実施形態を例示するものに過ぎない。

30

【0011】

以下、本発明の1つまたは複数の具体的な実施形態について説明する。これらの実施形態の説明を簡潔にするために、本明細書では、実際の実施態様の全ての特徴について述べるわけではない。いかなる実際の実施態様の開発においても、あらゆる工学プロジェクトまたは設計プロジェクトと同様、システム関係の制約およびビジネス関係の制約への準拠など、実施態様ごとに異なる可能性がある開発者に特有の目標を達成するために、実施態様に特有の多くの決定を下さなければならないことを理解されたい。さらに、このような開発努力は複雑で時間のかかることもあるが、それでも本開示の特典を有する当業者にとっては、設計、製作および製造といった日常業務であることを理解されたい。

40

【0012】

次に、図1を参照すると、本発明の1実施形態の側面図が示してある。慣性センサ式ポインティング・デバイス10は、主筐体12と、脱着可能ポッド14とを含む。主筐体12は、USBポート16、および複数の設定を有するスイッチ18を含む。脱着可能ポッド14は、USB取付け金具20を含む。主筐体12のUSBポート16および脱着可能ポッド14のUSB取付け金具20は、当技術分野で既知の標準的な接続部である。以下でさらに詳細に述べるように、USBポート16およびUSB取付け金具20により、脱着可能ポッド14を脱着可能に主筐体12に接続して、一体化したセンサ式ポインティング・デバイス10を構成することができる。

【0013】

50

次に図2を参照すると、本発明の実施形態の上面図が示してある。センサ式ポインティング・デバイス10の主筐体12は、ジャイロ・スワイプ(gyro swipe)ボタン22、ジャイロ起動ボタン24、右選択ボタン26、および左選択ボタン28を含む。ポインティング・デバイス10は、特に携帯可能であるように設計されているので、ユーザがポケットに入れて、またはベルト・クリップを使って運ぶことができる。ポインティング・デバイス10は、ユーザが手のひらに保持し、コンピュータ・システムのグラフィカル・ユーザ・インタフェース(GUI)を制御することができる程度に十分に小型、且つ軽量である。ポインティング・デバイス10の大きさは、約20mm×34mm×61mmである。ポインティング・デバイス10は、プラスチックおよび金属で構成される。別の実施形態では、ポインティング・デバイス10は、その他の同様の耐久性のある材料で構成してもよい。

10

【0014】

ジャイロ・スワイプ・ボタン22は、プラスチックで構成される。別の実施形態では、ジャイロ・スワイプ・ボタン22を、ゴムまたはその他の同様の耐久性のある材料で構成してもよい。ジャイロ・スワイプ・ボタン22により、ユーザは、いくつかのマクロ、すなわちポインティング・デバイス10の特定の機能に割り当てられたキーの組合せを設定することができる。ソフトウェアを使用して、ポインティング・デバイス10にマクロを設定する。ソフトウェアは、ソフトウェア・アプリケーションをコンピュータで実行し、USB取付け金具20をコンピュータのUSBポート16に差し込み、そのアプリケーションを脱着可能ポッド14内に入っているメモリに保存することによってインストールされる。

20

【0015】

別の実施形態では、ジャイロ・スワイプ・ボタン22を使用せずにマクロを起動することが可能であることもある。例えば、右選択ボタン26を長押しする、右選択ボタン26をダブルクリックする、右選択ボタン26と左選択ボタン28を素早く連続してクリックする、ポインティング・デバイス10を垂直方向に動かす、またはポインティング・デバイス10を水平方向に動かすことによってマクロを起動することもできる。

【0016】

ジャイロ起動ボタン24は、プラスチックで構成される。別の実施形態では、ジャイロ起動ボタン24は、ゴムまたはその他の同様の耐久性を持つ材料で構成してもよい。以下でさらに詳細に述べるように、ジャイロ起動ボタン24は、主筐体12内に格納された慣性センサを起動する。

30

【0017】

右選択ボタン26および左選択ボタン28は、標準的な2ボタン・マウスの左右のボタンと同様に機能する。右選択ボタン26または左選択ボタン28に力が加わると、内部スイッチ(図示せず)が起動され、送信機(以下でさらに詳細に説明)が、コンピュータ・システムに接続された受信機に無線で信号を送信する。受信機の信号は、コンピュータが解釈し、グラフィカル・ユーザ・インタフェース(GUI)上でカーソルを操作するために使用される。ボタン26および28に力が加えられないときには、内部スイッチはリセットされ、信号が電氣的にコンピュータに伝送される。ポインティング・デバイス10での使用を意図されたものなどのスイッチは、当業者には周知である。ポインティング・デバイス10が「スリープ」モードであった場合にも、何れかの選択ボタンを押すと、ポインティング・デバイス10が再起動される。

40

【0018】

次に図3を参照すると、本発明の実施形態の底面図が示してある。図示のように、ポインティング・デバイス10の筐体12およびポッド14は、互いに結合されている。

【0019】

次に図4を参照すると、脱着可能ポッド14の内部構成要素を示すブロック図が示してある。脱着可能ポッド14は、無線トランシーバ30、メモリ32、およびUSBインタフェース34を含む。トランシーバ30は、データの送受信に使用される。好ましい実施

50

形態では、トランシーバ30は、パーソナル・コンピュータの市場で一般に市販されている無線キーボードや無線マウスなどの無線受信機と互換性のある無線周波(RF)装置である。例えば、トランシーバ30は、IEEE802.11a/b/g、ブルートゥース、超広帯域通信プロトコルなどの無線RF通信プロトコルと互換性を持つ場合もある。

【0020】

メモリ32は、データ(すなわち文書、音楽ファイル、プレゼンテーション、ユーザ・プロフィール、設定の好みなど)を記録するために使用されるデジタル・メモリである。メモリ32は、フラッシュ・メモリの形態であることが好ましいが、その他の形態のメモリを使用することもできる。フラッシュ・メモリは、記憶した情報を維持するために電力を供給する必要のない不揮発性型のメモリである。さらに、フラッシュ・メモリは、高速読取りアクセス時間と、ハード・ディスクより高い耐衝撃性を有する。これらの特性から、ポインティング・デバイス10のようなバッテリー給電式の装置での記憶用途にフラッシュ・メモリは特に有用である。フラッシュ・メモリは、より一般的には、RS-MMC(小型マルチメディア・カード)、TransFlashおよびminiSDのセキュア・デジタル・カード、ならびに新しいUSB/メモリカード・ハイブリッド・インテリジェント・スティックといったメディア・フォーマットで使用される。さらに新しいフォーマットでは、さらに小型になっている。いくつかの製造業者が8ギガバイト記憶することができるフラッシュ・メモリを開発したが、記憶容量は将来さらに大きくなるはずである。メモリ32は、プレゼンテーションの実施の助けとなるプレゼンテーション・ソフトウェアを予めロードしておくこともできる。メモリ32は、音楽、ゲームまたは写真の移動、この装置を用いたコンテンツの閲覧およびそれとの対話、ならびにさらに別のソフトウェアでのユーザの体験の向上のために使用することもできる。また、指先での制御、簡単なアクセスおよび簡単なカスタマイズを行うための50を超える動的なインターネット・ツール、メディア・ツール、入力ツール、Windows(登録商標)ツールおよび一般ツールを提供する、Gyratation社製のGyroTools Media Controls Softwareを、メモリ32に予めロードしておくこともできる。

10

20

【0021】

USBインタフェース34は、当業者には既知の標準的なUSBドライバおよびプロセッサを含む。USBインタフェース34は、トランシーバ30、メモリ32、およびポッド14の一端から突出するUSB取付け金具20に結合され、メモリ32に記憶されたデータおよびアプリケーション、またはトランシーバ30が受信した信号を、USBインタフェース34を介してUSB取付け金具20に送ることができるようになっている。

30

【0022】

使用中に、デジタル・メモリ32に記憶されたデータを、多数の方法でコンピュータ・システムのデータと交換することができる。例えば、ポッド14をコンピュータ・システムのUSBポートに差し込み、USBインタフェース34を介してコンピュータ・システムとデジタル・メモリ32の間でデータを交換することができる。あるいは、トランシーバ30を介してコンピュータとデジタル・メモリ32の間でデータを無線で交換することもできる。

【0023】

次に図5を参照すると、センサ式ポインティング・デバイス10の主筐体12の内部構成要素を示すブロック図が示してある。主筐体12は、コントローラ40、送信機42、電源44、慣性センサ46、スイッチ・インタフェース48、およびUSBポート50を含む。電源44は、コントローラ40、送信機42、慣性センサ46、およびUSBポート50にエネルギーを供給する。電源44は、充電式ニッケル金属水素化物電池であることが好ましい。ニッケル金属水素化物電池は、約13時間連続使用できるだけの電荷を保持する。ポインティング・デバイス10は、充電クレードル(図示せず)に据えて充電される。ポインティング・デバイス10も、2つの充電モードを有する。第1の充電モードは急速充電モードであり、第2の充電モードは低速充電モードである。第1の充電モードではポインティング・デバイス10を短時間で充電するが、第2の充電モードでは、ポイ

40

50

ンティング・デバイス 10 の電池の過充電の危険性が低下し、それにより電池の劣化の危険性も低下する。第 1 の充電モードは、ポインティング・デバイス 10 を充電クレードルに置くと直ちに開始される。この第 1 の充電は 1 時間続く。第 2 の充電モードは、第 1 の充電モードが終了した後で開始される。ポインティング・デバイス 10 は、この第 2 の充電モードが 4 時間続く。その後、ポインティング・デバイス 10 は、第 1 の充電モードに戻る。ポインティング・デバイス 10 の電力が低い場合には、ポインティング・デバイス 10 を充電クレードルに置いた後直ちに第 2 の充電モードで充電される。

【0024】

別の実施形態では、AC 電圧をポインティング・デバイス 10 の動作に適合した DC 電圧に変換する AC アダプタによってポインティング・デバイス 10 に給電することもできる。センサ式ポインティング・デバイス 10 の電源 44 は、予備電池で充電することもできる。この予備電池により、ユーザは、スペア電池のフル充電状態を維持することができる。

10

【0025】

ジャイロスコープなどの慣性センサ 46 は、ポインティング・デバイス 10 の動きに対応する x 位置信号および y 位置信号を生成する。ポインティング・デバイス 10 の動きに関連するこれらの x 位置信号および y 位置信号は、送信機 42 に送られ、以下でさらに詳細に述べるように適合する受信機またはポッド 14 の無線トランシーバ 30 に伝送される。受信された信号は、コンピュータによって解釈され、グラフィカル・ユーザ・インタフェース (GUI) のディスプレイ上でカーソルを操作するために使用される。

20

【0026】

1 つの例示的な慣性センサ 46 としては、ポインティング・デバイス 10 に一体化された 2 軸小型レート・ジャイロスコープ・モジュールが挙げられる。このジャイロスコープは、信頼性が高く、振動用の要素を分離することによりドリフトを大幅に低減し、耐衝撃性を向上させる、高い 3 軸振動構造を有することができる。ジャイロスコープ・モジュールは、付加的な緩衝取付を用いることなく、プリント回路基板に取り付けることができる。ジャイロスコープ・モジュールは、電磁変換器の設計にすることができ、シングル・エッチ・ビーム (single etched beam) 構造は、コリオリの効果を利用して 2 本の軸で同時に回転を感知する。ジャイロスコープ・モジュールは、一体化したアナログ・デジタル変換器 (ADC) を含むことができ、このモジュールをコントローラ 40 に直接接続することを可能にする従来の 2 線シリアル・インタフェース・バスを介して通信することができる。ジャイロスコープ・モジュールは電流消費を低くすることができる、これは低電流スリープ・モードでさらに改善することができる。ジャイロスコープ・モジュールは、温度センサ、および電池の低電力状態を簡単に検出できるようにする電圧センサを含むことができる。ジャイロスコープ・モジュールは、1 K ビットの EEPROM 記憶装置をさらに含むこともできる。

30

【0027】

上述のように、ジャイロ起動ボタン 24 は、主筐体 12 に結合された慣性センサ 46 を起動する。オペレータがポインティング・デバイス 10 を使用するときには、慣性センサが、ポインティング・デバイス 10 の動きに対応する x 位置信号および y 位置信号を生成する。デバイスの動きに関連するこれらの x 位置信号および y 位置信号は、コントローラ 40 に転送される。x 位置信号および y 位置信号は、以下でさらに詳細に説明する様々な伝送構成を用いて、コンピュータ・システムに伝送することができる。受信した信号は、コンピュータによって解釈され、グラフィカル・ユーザ・インタフェース (GUI) のディスプレイ上でカーソルを操作するために使用される。ジャイロ起動ボタン 24 により、ユーザは、必要に応じてポインティング・デバイス 10 を起動し、移動させ、再方向付けをし、再起動することができる。

40

【0028】

コントローラ 40 は、スイッチ・インタフェース 48 を介して、スイッチ 18 の設定を検出する。スイッチ 18 が第 1 の設定に設定されているときには、コントローラ 40 は、

50

第1のアドレスを使用して適合する受信機またはポッド14の無線トランシーバ30と通信を行うように送信機42を設定する。スイッチ18が第2の設定に設定されているときには、コントローラ40は、第2のアドレスを使用して適合する受信機またはポッド14の無線トランシーバ30と通信するように送信機42を設定する。これら複数のアドレスは、様々なコンピュータとの無線通信(RF)通信用に使用することを意図したものである。より詳細には、第1のアドレスは第1のコンピュータ(すなわちワーク・コンピュータ)で使用し、第2のアドレスは第2のコンピュータ(すなわちホーム・コンピュータ)で使用することができる。これらのアドレスは、エリア内のその他の装置によって偶発的に制御されることを防止する6桁のコードである。別の実施形態では、これらの設定はプリセット、内部設定してもよいし、プログラム可能であってもよい。

10

【0029】

次に図1～図5を参照して、センサ式ポインティング・デバイス10の動作について述べる。センサ式ポインティング・デバイス10は、2つのモードで動作することができる。第1のモードは、ポッド14が筐体12から取り外され、コンピュータのUSBポートに挿入されてポインティング・デバイス10によって制御される、分離モードである。第2のモードは、ポッド14が筐体12に取り付けられ、コンピュータ内に接続または一体化する別個のトランシーバ・ステーション(図示せず)を用いる、一体モードである。

【0030】

まず分離モードについて述べると、ユーザは、ポッド14を筐体12から取り外し、ポッド14のUSB取付け金具20を、ユーザがポインティング・デバイス10を用いて制御したいと思うコンピュータのUSBポートに挿入する。コンピュータは、そのコンピュータのUSBポートを介してポッド14に電力を供給することになる。ポッド14がコンピュータに接続されると、ポッド14は、2つの機能を提供する。第1に、ポッド14は、ファイルを格納し、アプリケーションを実行するUSBフラッシュ・ドライブとして機能する。より詳細には、メモリ32に記憶されたファイルおよびアプリケーションを、メモリ32から起動する、またはメモリ32からコンピュータにダウンロードすることができる。例えば、ポインティング・デバイス10がコンピュータを遠隔制御することができるように、コンピュータ制御アプリケーション(すなわちGyroToolsアプリケーション)を、メモリ32から起動することができる。第2に、ポッド14は、コンピュータのUSBバスと通信するコンピュータ側のトランシーバとして機能する。より詳細には、ポッド14のトランシーバ30が、ポインティング・デバイス10の送信機40からx位置信号およびy位置信号などの信号を受信し、USBインタフェース34およびUSB取付け金具20を介してコンピュータのUSBバスにそれらの信号を渡す。

20

30

【0031】

次に一体モードについて述べると、ユーザは、ポッド14を筐体12に接続し、別個のトランシーバ・ステーション(図示せず)をコンピュータのUSBポートに取り付ける。あるいは、コンピュータが、一体化されたトランシーバを有していてもよい。このモードでは、筐体12の電源44が、ポッドのUSB取付け金具と筐体のUSBポート50の間の接続を介してポッド14のトランシーバ30およびメモリ32に電力を供給する。ポインティング・デバイス10は、送信機42を用いてコントローラ40からx位置信号およびy位置信号を伝送し、トランシーバ30を用いてメモリ32からその他のデータ、ファイルまたはアプリケーションを通信することによって、コンピュータのトランシーバと通信する。代替の実施形態では、筐体12が一体化されたトランシーバを有し、ポッド14は一体化されたトランシーバを有さず、コントローラ40からのx位置信号およびy位置信号、ならびにメモリ32からのデータ、ファイルまたはアプリケーションが両方とも、この筐体の一体化されたトランシーバを用いてコンピュータのトランシーバに通信されるようになっている。

40

【0032】

上述のように、ポインティング・デバイス10は、プレゼンテーションの移動リモート・コントローラとして使用される。ユーザは、プレゼンテーション、GyroTools

50

、音楽、ゲーム、写真などのデータをフラッシュ・メモリ32に記憶する。ユーザは、ポケットに入れて、またはベルト・クリップを用いて、ポインティング・デバイス10をプレゼンテーションの場所へ持ち運ぶ。プレゼンテーションの前に、ユーザは、フラッシュ・メモリ32から適合するコンピュータ・システムへプレゼンテーションをロードすることができる。プレゼンテーション中には、ユーザは快適に片手で小型・軽量のポインティング・デバイス10を保持し、右選択ボタン26を操作する、左選択ボタン28を操作する、垂直方向にポインティング・デバイス10を動かす、または水平方向にポインティング・デバイス10を動かすことによってグラフィカル・ユーザ・インタフェースの機能を制御することができる。ポインティング・デバイス10は、空中での小さく微妙な手首の動きに反応する。ポインティング・デバイス10は、ユーザの手の角運動に応答し、これにより、比較的大きく且つ正確なカーソルの動きを、それほど大きく疲れる手の動きを必要とすることなく、正確に規定することができる。ポインティング・デバイス10は、「視野方向 (line-of-sight)」ではなく、快適な姿勢で保持することができる。

10

【0033】

ポッド14を使用して、ゲーム・プレイヤーのユーザ・プロフィールや好みの情報を移動することもできることに留意されたい。ゲーム・プレイヤーは自分のゲーム・プロフィールおよび好みが入っていない様々なゲーム・コンソールで遊ぶことが多いので、これは有用である。ゲーム・プロフィールおよび好みは、通常ゲームをする上で重要である。ポインティング・デバイスのスワイプ (swipes) 機能を使用して、ポッド14が外部のコンピュータに接続された後でセキュリティ機能またはユーザ・プロフィール情報をロック解除することができる。ポッド14のこの使用法は、家庭またはホテルのエンターテインメント・システムにも適用することができる。例えば、ホテルの部屋に入ると、ユーザはポッド14をテレビジョンのUSBポートに挿入し、ポインティング・デバイス10を用いてセキュリティ・スワイプ (security swipe) を開始してユーザの電子メールにアクセスする、またはユーザのテレビジョン・エンターテインメント・プロフィールをテレビジョンまたはホテル・ネットワークにアップロードすることができる。上述のように、ポッド14を使用して、音声、写真、およびビデオを移動することもできる。

20

【0034】

ポインティング・デバイス10の別の利点は、サイズが小さく、形状が人間工学を取り入れている点である。このポインティング・デバイス10のサイズおよび形状により、ユーザは、ポインティング・デバイス10を把持し、より精密に位置決めすることができる。この改善された手の位置により、ユーザは、ポインティング・デバイス10をより自然に動かすことができる。ポインティング・デバイス10は、持ち運びを容易にし、紛失したり落としたりすることを防止するために、追加のクリップ、輪などの機構も含む。

30

【0035】

別の実施形態では、ポインティング・デバイス10は、ジャイレーション (Gyrat ion) 社製の2.4 コードレス・オプティカル・エア・マウス (Cordless Optical Air Mouse) であってもよい。このOptical Air Mouseは、自動周波数ホッピングを備えた2.4 GHz 帯デジタル・スペクトル拡散技術を有する。このOptical Air Mouseは、80の周波数および800の仮想チャンネルを有し、自動チャンネル選択機能を有する。Optical Air Mouseにより、ユーザは自分の机の境界から解放され、視野方向の制限なくコンピュータから最大で30インチ移動することができる。

40

【0036】

以上、好ましい実施形態に関して本発明を説明したが、本発明の趣旨および範囲を逸脱することなく、多数の修正、置換および追加を開示の実施形態に対して行うことができることを当業者なら理解するであろう。例えば、上記ではセンサ式ポインティング・デバイスをコンピュータとともに使用するものとして説明したが、本発明のセンサ式ポインティング・デバイスを任意の同様の電子装置とともに利用することができること、および本発

50

明は上述の機構に限定されるものではないことを、当業者なら容易に理解できる。さらに、ポインティング・デバイスとメモリの間でUSB相互接続を用いる好ましい実施形態を教示したが、固定接続など、その他の結合形態を用いることもできる。こうした全ての修正、置換および追加は、特許請求の範囲によって最もよく定義される本発明の範囲内に含まれるものとする。

【図面の簡単な説明】

【0037】

【図1】本発明による脱着可能ポッドを備えた慣性センサ式ポインティング・デバイスの側面図である。

【図2】図1の慣性センサ式ポインティング・デバイスの上面図である。

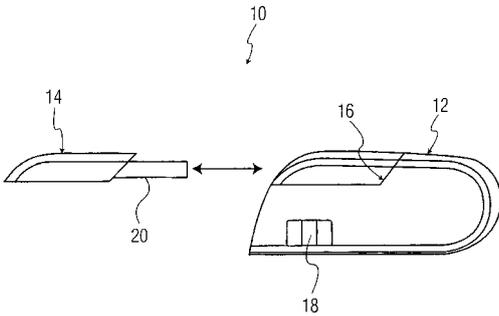
10

【図3】図1の慣性センサ式ポインティング・デバイスの底面図である。

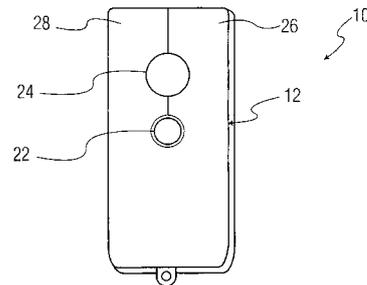
【図4】慣性センサ式ポインティング・デバイスの脱着可能ポッドの要素を示すブロック図である。

【図5】慣性センサ式ポインティング・デバイスの筐体の要素を示すブロック図である。

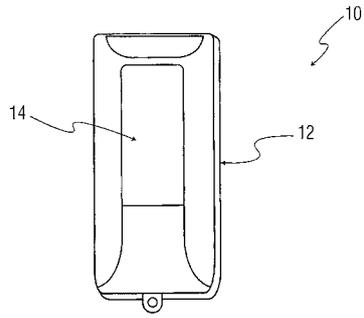
【図1】



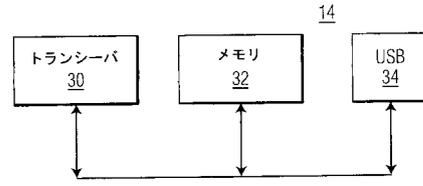
【図2】



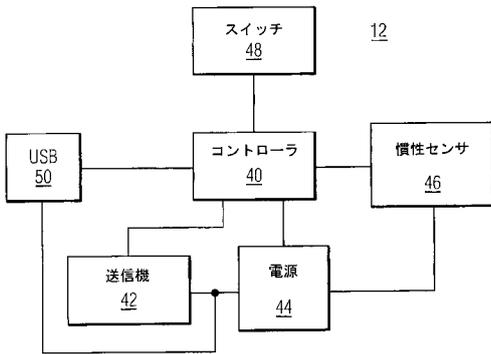
【 図 3 】



【 図 4 】



【 図 5 】



【手続補正書】

【提出日】平成20年12月5日(2008.12.5)

【手続補正1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

自由空間において片手で保持されるようになされた筐体であって、グラフィック・ディスプレイ上のカーソルの位置を制御する図形入力信号を生成する筐体と、

脱着可能に前記筐体に接続される、データを記憶するメモリと、

前記筐体に結合されて前記図形入力信号を受信し、前記メモリに結合されて前記データを受信する無線トランシーバであって、前記図形入力信号および前記データを前記グラフィック・ディスプレイに無線伝送する、前記無線トランシーバと、を含む、携帯型無線図形入力装置。

【請求項2】

前記トランシーバおよび前記メモリに電力を供給する、前記筐体内の電源をさらに含む、請求項1に記載の携帯型無線図形入力装置。

【請求項3】

前記メモリを前記トランシーバに選択的に結合するための、前記トランシーバと前記メモリとの間に結合されたUSB接続をさらに含む、請求項1に記載の携帯型無線図形入力装置。

【請求項4】

前記電源が、前記USB接続を介して電力を前記メモリに供給する、請求項3に記載の携帯型無線図形入力装置。

【請求項5】

前記メモリが、データを記憶するフラッシュ・メモリをさらに含む、請求項1に記載の携帯型無線図形入力装置。

【請求項6】

グラフィカル・ユーザ・インタフェース上のカーソルの並進運動を制御する制御信号を提供する携帯型無線図形入力装置であって、

自由空間において片手で保持されるようになされた筐体と、

脱着可能に前記筐体に接続される、データを記憶するメモリと、

前記メモリに結合される、アドレス信号を無線で受信し、データを無線で伝送する無線トランシーバと、

前記トランシーバおよび前記メモリに電力を供給する電源と、

前記制御信号を無線で伝送する無線送信機と、

を含む、前記携帯型無線図形入力装置。

【請求項7】

第1の軸の周りの前記筐体の回転に応じた第1の信号を提供する第1の角位置慣性センサであって、前記第1の信号が、コンピュータのアクティブ・ディスプレイの水平デカルト座標に沿ったカーソルの並進運動を制御する、前記筐体のヨーに応じた信号である、前記第1の角位置慣性センサと、

前記第1の軸と平行でない第2の軸の周りの前記筐体の回転に応じた第2の信号を提供する第2の角位置慣性センサであって、前記第2の信号が、コンピュータのアクティブ・ディスプレイの垂直デカルト座標に沿ったカーソルの並進運動を制御する、前記筐体のピッチに応じた信号である、前記第2の角位置慣性センサと、をさらに含み、

前記制御信号が、前記第1および第2の信号を含み、前記無線送信機が、前記第1およ

び第 2 の信号を無線で伝送する、請求項 6 に記載の携帯型無線図形入力装置。

【請求項 8】

前記電源と前記トランシーバおよび前記メモリとの間に結合された U S B 接続をさらに含む、請求項 6 に記載の携帯型無線図形入力装置。

【請求項 9】

前記電源が、前記 U S B 接続を介して電力を前記メモリに供給する、請求項 8 に記載の携帯型無線図形入力装置。

【請求項 10】

前記メモリが、デジタル・データを記憶するフラッシュ・メモリをさらに含む、請求項 9 に記載の携帯型無線図形入力装置。

【請求項 11】

前記第 1 および第 2 の角位置慣性センサが、ジャイロ스코ープである、請求項 10 に記載の携帯型無線図形入力装置。

【請求項 12】

自由空間において片手で保持されるようになされた筐体と、
信号の伝送および受信を行う無線トランシーバと、
データを記憶するメモリと、
を含む、メモリ・ユニット。

【請求項 13】

前記メモリに結合された U S B 接続をさらに含む、請求項 12 に記載のメモリ・ユニット。

【請求項 14】

前記メモリが、前記 U S B 接続を介して電力を受けるように結合される、請求項 13 に記載のメモリ・ユニット。

【請求項 15】

前記メモリが、データを記憶するフラッシュ・メモリをさらに含む、請求項 14 に記載のメモリ・ユニット。

【請求項 16】

自由空間においてユーザに保持および操作されるように構成された筐体と、
前記筐体内に収容されたセンサであって、自由空間内の前記筐体の運動を検出し、前記検出した運動に基づいて信号を生成する、前記センサと、
前記筐体に収容され、前記センサに接続された送信機であって、前記センサが生成した前記信号を伝送する、前記送信機と、
前記筐体に脱着可能に接続されたポッドであって、前記ポッドが前記筐体から取り外されたときに前記送信機から伝送された前記信号を受信するトランシーバを収容した、前記ポッドと、
を含む、無線遠隔制御装置。

【請求項 17】

前記ポッドが、データを記憶するメモリをさらに収容し、前記メモリが、前記ポッドが前記筐体から取り外されたときに前記データを記憶およびダウンロードする、請求項 16 に記載の装置。

【請求項 18】

前記メモリがコンピュータ制御プログラムを記憶し、前記メモリが、前記ポッドが前記筐体から切断されてコンピュータに接続されたときに前記コンピュータに前記プログラムをダウンロードし、前記プログラムが、前記信号が前記ポッドの前記トランシーバに受信されたのに応答して前記コンピュータを制御する、請求項 17 に記載の装置。

【請求項 19】

前記ポッドが、U S B 接続を使用して前記筐体に脱着可能に接続される、請求項 16 に記載の装置。

【請求項 20】

前記ポッドが前記筐体に脱着可能に接続されたときに前記ポッドに電力を供給する、前記筐体内に収容された電源をさらに含む、請求項 16 に記載の装置。

【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No .../US2005/044593
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER INV. G06F3/033		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) G06F		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used) EPO-Internal		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 1 441 279 A (MICROSOFT CORPORATION) 28 July 2004 (2004-07-28) page 5, paragraph 46 - page 6, paragraph 50 page 7, paragraph 56 - paragraph 57 page 13, paragraph 81 - paragraph 82; claims 1,3; figures 2,5	1-20
A	US 5 247 137 A (EPPERSON ET AL) 21 September 1993 (1993-09-21) column 2, line 15 - line 26 column 5, line 26 - line 50; claims 1,4,5; figure 1	1-20
-/--		
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C.		<input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.
* Special categories of cited documents:		
A document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance		*T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
E earlier document but published on or after the international filing date		*X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
L document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)		*Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
O document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means		*Z* document member of the same patent family
P document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed		
Date of the actual completion of the international search 8 May 2006	Date of mailing of the international search report 15/05/2006	
Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2260 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016	Authorized officer Kirsten, K	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/US2005/044593

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	GB 2 328 496 A (TEDROY * NEWELL; MARTIN * HAINES; * HEALTHSMART TECHNOLOGIES UK LIMITE) 24 February 1999 (1999-02-24) page 4, line 5 - line 12 page 5, line 20 - line 22	1-20
A	US 2004/243726 A1 (O'KEEFE MARK D ET AL) 2 December 2004 (2004-12-02) page 1, paragraph 18 - page 2, paragraph 20 page 4, paragraphs 38,39; claim 1; figures 1,7	1-20
A	WO 02/059869 A (IMMERSSION CORPORATION) 1 August 2002 (2002-08-01) claim 1; figures 1,2,5	1-20
A	US 5 294 792 A (LEWIS ET AL) 15 March 1994 (1994-03-15) claim 1; figures 1,6	1-20
A	US 5 440 326 A (QUINN ET AL) 8 August 1995 (1995-08-08) cited in the application claim 1; figure 1	1-20

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No
.../US2005/044593

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 1441279	A	28-07-2004	BR 0306022 A CN 1517944 A JP 2004227563 A US 2004140962 A1	17-05-2005 04-08-2004 12-08-2004 22-07-2004
US 5247137	A	21-09-1993	NONE	
GB 2328496	A	24-02-1999	AU 8742698 A EP 1004091 A1 WO 9909515 A1	08-03-1999 31-05-2000 25-02-1999
US 2004243726	A1	02-12-2004	EP 1629368 A2 WO 2004111762 A2	01-03-2006 23-12-2004
WO 02059869	A	01-08-2002	DE 20200955 U1	27-06-2002
US 5294792	A	15-03-1994	JP 6202787 A KR 257368 B1	22-07-1994 15-05-2000
US 5440326	A	08-08-1995	NONE	

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), EP(AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW

(72)発明者 クイン, トーマス ジエイ

アメリカ合衆国 カリフォルニア州 ロス・ガトス ハーウッド・レーン 5760

(72)発明者 ベイヤー, レックス エム

アメリカ合衆国 カリフォルニア州 パロ・アルト アマランタ・アベニュー 4080

Fターム(参考) 5B087 AA05 AA09 AB05 BB12 BB16 DG02