(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2008-547317

(P2008-547317A)

(43)公表日　平成20年12月25日(2008.12.25)

(51)Int.Cl.			F I			テーマコード（参考）
H04M	***1/00***	***(2006.01)***	H04M	1/00	K	5K023
H04M	***1/02***	***(2006.01)***	H04M	1/00	M	5K027
H04M	***1/21***	***(2006.01)***	H04M	1/00	U	
H04M	***1/05***	***(2006.01)***	H04M	1/02	C	
			H04M	1/21	E	

審査請求 有　予備審査請求 未請求　（全 19 頁）　最終頁に続く

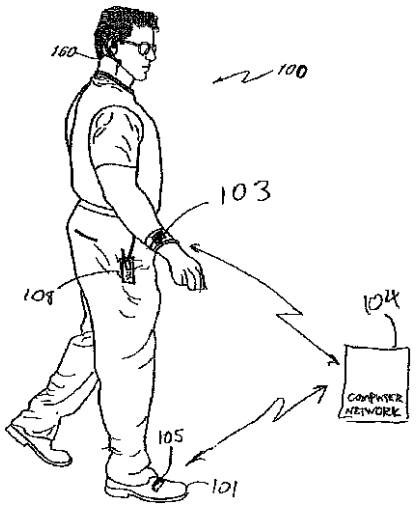
(21)出願番号　特願2008-518183 (P2008-518183)
(86)(22)出願日　平成18年5月25日 (2006.5.25)
(85)翻訳文提出日　平成20年1月9日 (2008.1.9)
(86)国際出願番号　PCT/US2006/020893
(87)国際公開番号　WO2007/001724
(87)国際公開日　平成19年1月4日 (2007.1.4)
(31)優先権主張番号　11/158,932
(32)優先日　平成17年6月21日 (2005.6.21)
(33)優先権主張国　米国 (US)

(71)出願人　506166675
ケーツ　ローレンス
アメリカ合衆国　カリフォルニア州　コロナデルマール　ベイサイドドライブ　１１１１
(74)代理人　100106002
弁理士　正林　真之
(74)代理人　100120891
弁理士　林　一好
(74)代理人　100127328
弁理士　八木澤　史彦
(74)代理人　100118979
弁理士　正木　敬二

最終頁に続く

(54)【発明の名称】装着型電子装置のためのシステム及び方法

(57)【要約】
【解決手段】無線通信によって相互通信し、任意に、セルラ式電話、コンピュータ、コンピュータネットワークなどの他の電子装置と通信するように構成する装着型電子装置のためのシステムが記載される。一実施形態において、通信モジュールは、１つ以上の装置から情報を受信し、可聴情報及び任意の刺激情報を着用者に提供する。一実施形態において、電子装置は靴に設けられる。一実施形態において、可聴情報をユーザに供給するために、無線（又は有線）イヤホンが設けられる。一実施形態において、靴搭載の装置は、時間、通話者ＩＤ情報、体温、脈拍数などを示すためのディスプレイを備える。



【特許請求の範囲】
【請求項１】
ユーザに着用可能に構成する装置であって、
セルラ式電話から通話者識別情報を受信するように構成する受信機と、
モジュールがユーザに着用されている場合に、前記通話者識別情報を視認可能に表示するように構成するディスプレイとを備える、ことを特徴とする装置。
【請求項２】
前記装置が、手首に着用されるように構成する、ことを特徴とする請求項１に記載の装置。
【請求項３】
前記装置が、靴に備えられるように構成する、ことを特徴とする請求項１に記載の装置。
【請求項４】
前記装置が、衣類に取り付けられるように構成する、ことを特徴とする請求項１に記載の装置。
【請求項５】
前記ディスプレイ上に時刻を表示するように構成するクロックモジュールを更に備える、ことを特徴とする請求項１に記載の装置。
【請求項６】
前記ディスプレイ上にカレンダ情報を表示するように構成するカレンダモジュールを更に備える、ことを特徴とする請求項１に記載の装置。
【請求項７】
衛星ナビゲーション受信機を更に備える、ことを特徴とする請求項１に記載の装置。
【請求項８】
前記装置の運動を検出するように構成する慣性運動ユニットを更に備える、ことを特徴とする請求項１に記載の装置。
【請求項９】
前記装置が、所定の運動の検出時に応答コマンドを前記セルラ式電話に送信するように構成する、ことを特徴とする請求項８に記載の装置。
【請求項１０】
カメラを更に備える、ことを特徴とする請求項１に記載の装置。
【請求項１１】
振動装置を更に備える、ことを特徴とする請求項１に記載の装置。
【請求項１２】
少なくとも１つのバイオメトリクスセンサを更に備える、ことを特徴とする請求項１に記載の装置。
【請求項１３】
前記バイオメトリクスセンサが、体温センサを備える、ことを特徴とする請求項１２に記載の装置。
【請求項１４】
前記バイオメトリクスセンサが、ユーザに埋め込まれたＲＦＩＤセンサを読み取るように構成する、ことを特徴とする請求項１２に記載の装置。
【請求項１５】
前記バイオメトリクスセンサが、埋め込み医療装置と通信するように構成する、ことを特徴とする請求項１２に記載の装置。
【請求項１６】
少なくとも１つの周辺状況センサを更に備える、ことを特徴とする請求項１の装置。
【請求項１７】
前記周辺状況センサが、体温センサを備える、ことを特徴とする請求項１６に記載の装置。

【請求項１８】
前記周辺状況センサが、湿度センサを備える、ことを特徴とする請求項１６に記載の装置。
【請求項１９】
前記周辺状況センサが、空気圧センサを備える、ことを特徴とする請求項１６に記載の装置。
【請求項２０】
前記装置の運動を検出し、前記運動によって歩行距離を算出するように構成する慣性運動ユニッを更に備える、ことを特徴とする請求項１に記載の装置。
【請求項２１】
電源と、
プロセッサと、
靴に視認可能に備えられ、前記プロセッサが算出した時刻を示すように構成するディスプレイとを備える、ことを特徴とする装置。
【請求項２２】
振動装置を更に備え、前記プロセッサは着用者に知らせるために前記振動装置を使用するように構成する、ことを特徴とする請求項２１に記載の装置。
【請求項２３】
セルラ式電話から情報を受信するように構成する無線受信機を更に備える、ことを特徴とする請求項２１に記載の装置。
【請求項２４】
セルラ式電話から通話者識別情報を受信するように構成する無線受信機を更に備え、
前記プロセッサが、前記通話者識別情報を前記ディスプレイ上に表示するように構成する、ことを特徴とする請求項２１に記載の装置。
【請求項２５】
無線ナビゲーション受信機を更に備え、
前記プロセッサが、ナビゲーション情報を前記ディスプレイ上に表示するように構成する、ことを特徴とする請求項２１に記載の装置。
【請求項２６】
前記プロセッサが、前記ディスプレイ上にカレンダ情報を表示するように更に構成する、ことを特徴とする請求項２１に記載の装置。
【請求項２７】
衛星ナビゲーション受信機を更に備える、ことを特徴とする請求項２１に記載の装置。
【請求項２８】
前記装置の運動を検出するように構成する慣性運動ユニットを更に備える、ことを特徴とする請求項１に記載の装置。
【請求項２９】
前記装置が、所定の足運動の検出時に応答コマンドをセルラ式電話に送信するように構成する、ことを特徴とする請求項２８に記載の装置。
【請求項３０】
少なくとも１つのバイオメトリクスセンサを更に備える、ことを特徴とする請求項２１に記載の装置。
【請求項３１】
少なくとも１つの周辺状況センサを更に備える、ことを特徴とする請求項２１に記載の装置。
【請求項３２】
前記装置の運動を検出し、前記運動によって歩行距離を算出するように構成する慣性運動ユニットを更に備える、ことを特徴とする請求項１に記載の装置。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】

【０００１】
本発明は、着用または衣類に取り付け可能な電子装置のためのシステム及び方法に関する。
【背景技術】
【０００２】
装着型コンピューティングという用語は、電子装置を衣類に組み込むことを説明する際に使用される。例えば、電子補助装置は、ユーザの神経に接触することなく、常に利用可能である必要がある。衣類は日常生活の一部であるので、衣類はこのような補助装置を組み込むための候補である。洋服販売業界は、電子装置と衣類とのファッショナブルな組合せを見いだそうとしてきたが、成功するには至っていない。
【発明の開示】
【発明が解決しようとする課題】
【０００３】
これら及び他の課題は、無線通信を介して相互通信し、任意に他の電子装置（例えば、セルラ式電話、コンピュータ、コンピュータネットワーク等）と通信するように構成する装着型電子装置を用いることによって解決される。
【課題を解決するための手段】
【０００４】
一実施形態において、機器を装備した通信モジュールは、１つ以上の装置から情報を受信し、オーディオ及び任意に刺激性情報を着用者に提供する。一実施形態において、電子装置は、靴に設けられる。一実施形態において、電子装置は、１つ以上の足首ブレスレットに設けられる。一実施形態において、電子装置は、着用者の靴に設けられる。一実施形態において、可聴情報を片耳又は両耳に供給するために、無線（又は有線）イヤホンが設けられる。一実施形態において、可聴情報は、骨を通して音を伝導させる１つ以上のトランスデューサを通して供給される。骨伝導の使用は、着用者が通常の聴覚と併せて通信モジュールからの音情報を聞くことを可能にする。
【０００５】
一実施形態において、本発明の通信及び情報システムは、敷物類内に配置されるＲＦＩＤタグと通信する。一実施形態において、本発明の通信及び情報システムは、壁、幅木に沿って配置されるＲＦＩＤタグと通信する。一実施形態において、本発明の通信及び情報システムは、床の溝部に沿って配置されるＲＦＩＤタグと通信する。
【０００６】
一実施形態において、本発明の通信及び情報システムは、家具、建具、収納家具（例えば、薬瓶、食料容器等）内に配置されるＲＦＩＤタグと通信する。一実施形態において、本発明の通信及び情報システムは、ＲＦＩＤタグからコンピュータ監視システムに情報を中継する。一実施形態において、本発明の通信及び情報システムは、第１無線通信システムに対して設けられるコンピュータシステムと、第２無線通信システムに対して設けられる通信モジュールとを備える。
【０００７】
当該通信モジュールは、識別コードを有し、コンピュータシステムが通信モジュールに命令を送信し、通信モジュールから命令の受信確認通知を受信できるように、双方向接続手順通信を用いて、コンピュータシステムと通信するように構成する。
【０００８】
当該通信モジュールは、識別コードに従って、コンピュータシステムにデータを送信し、コンピュータシステムから受信確認通知を受信できる。当該コンピュータシステムは、通信モジュールを着用しているユーザの１つ以上の挙動に関連して、通信モジュールに命令を送信し、通信モジュールからデータを受信するように構成する。
【０００９】
コンピュータシステムは、少なくとも一部のユーザの挙動（例えば、移動距離、脈拍数や体温等の生物測定データ等）の記録を残すように構成する。

【００１０】
一実施形態において、前記通信モジュールは、音響入力装置、音響出力装置、振動装置、ＲＦＩＤタグリーダ、ＧＰＳ受信機、慣性運動ユニット（例えば、加速度計、ジャイロスコープ）等のうちの少なくとも１つを含む。一実施形態において、前記通信及び情報システムは、ＲＦ位置確認システム、時計、セルラ式電話システム、セルラ式電話への通信リンク等のうちの少なくとも１つを備える。一実施形態において、前記通信モジュールは、音響入力装置を備える。一実施形態において、前記通信モジュールは、音響出力装置を備える。
【００１１】
一実施形態において、前記通信モジュールは、振動装置を備える。一実施形態において、前記通信モジュールは、キーパッド入力装置を備える。一実施形態において、前記通信モジュールは、赤外線受信機を備える。一実施形態において、前記通信モジュールは、赤外線送信機を備える。一実施形態において、前記通信モジュールは、ＧＰＳ受信機を備える。
【００１２】
一実施形態において、前記通信モジュールは、慣性運動ユニットを備える。一実施形態において、前記通信モジュールは、２軸慣性運動ユニットを備える。一実施形態において、前記通信モジュールは、４軸慣性運動ユニットを備える。一実施形態において、前記通信モジュールは、加速度計を備える。一実施形態において、前記通信モジュールは、ＲＦ位置確認システムを備える。一実施形態において、前記通信モジュールは、ＲＦＩＤ電子装置を備える。一実施形態において、前記通信装置は、セルラ式電話を備える。一実施形態において、前記通信装置は、ＧＰＳ受信機を備える。
【００１３】
一実施形態において、通信装置は、位置情報、移動速度、移動距離、歩行距離等を取得するように構成する。一実施形態において、前記通信装置は、ユーザに中間地点情報を供給するように構成する。一実施形態において、前記通信装置は、ユーザにＧＰＳ中間地点情報を供給するように構成する。一実施形態において、前記通信装置は、セルラ式電話ネットワークから中間地点情報を受信するように構成する。一実施形態において、前記通信装置は、セルラ式電話ネットワークを用いて位置確認情報を送信するように構成する。一実施形態において、前記通信装置は、ユーザがビルに入ると、ビルの地図情報を受信するように構成する。
【００１４】
一実施形態において、前記通信装置は、地域エリア地図情報を受信するように構成する。一実施形態において、前記通信装置は、選択されるエリアの歩道地図情報を格納するように構成する。一実施形態において、歩道地図情報は、店舗、レストラン、住所等の位置を含む。一実施形態において、前記通信装置は、動きを追跡し、ユーザが特定のスタート地点に戻るための帰還路を算出するように構成する。
【００１５】
一実施形態において、前記システムは、慣性運動ユニットを備える。一実施形態において、前記通信装置は、位置確認情報及び慣性運動ユニットからのデータを用いて、ユーザがどの方向に向かっていくかを決定するように構成する。一実施形態において、前記システムは、電子方位計を備える。一実施形態において、慣性運動ユニットは、歩数計に類似した態様で動作するように構成する。
【発明を実施するための最良の形態】
【００１６】
図１は、管理及び情報システム１００の構成要素を着用しているユーザを示す。図１において、通信モジュール１０３及びヘッドセット１６０を装着しているユーザが示される。靴搭載モジュール１０５も示される。以下、通信モジュール１０３及びヘッドセット１６０は、ユーザが通信したり、誘導されたり、時間の経過を追うこと等を可能にする。通信モジュール１０３は、腕時計のように手首に装着したり、衣類や装身具に組み込むよう

に構成することができる。同様に、靴搭載モジュール１０５は、装身具等のように、ユーザの衣類に取り付けるものの一部として装着するように構成する場合もある。

【００１７】

システム１００において、図１に示す構成要素は、協働することによって、既存の装置（例えば、セルラ式電話、携帯情報端末等）によって提供されない機能及び特性を提供する。

【００１８】

一実施形態において、無線通信モジュール１０３（又は靴搭載モジュール１０５）は、無線コンピュータ（又はコンピュータネットワーク）１０４と通信することができる。通信モジュール１０３は、ユーザが携帯する１つ以上の電子装置と通信する。

【００１９】

図２は、着用者によって視認可能（読み取れるように）に配置されるディスプレイを有し、靴１０１に設けられる靴搭載モジュール１０５を示す。図３は、靴搭載モジュール１０５のブロック図である。

【００２０】

モジュール１０５は、足首に装着したり、ユーザの靴に組み込んだり、ユーザの靴に取り付けたり、ユーザの靴に設けたりすることができる。モジュール１０５は、プロセッサ３８１に対して提供されるディスプレイ３０２を含む。

【００２１】

一実施形態において、ユーザの足、靴の少なくとも一方の動きに関する情報を供給するために、プロセッサ３８１に対して任意のＩＭＵ３８３が設けられる。一実施形態において、プロセッサ３８１に対して振動装置３０５が設けられる。一実施形態において、任意の無線ナビゲーション受信機３８２（例えば、ＧＰＳ受信機、ＧＬＯＮＡＳＳ受信機等）は、プロセッサ３８１に対して提供される。一実施形態において、任意のＲＦ通信システム３８４は、プロセッサ３８１に対して提供される。

【００２２】

図３に示すように、振動装置３０５、無線ナビゲーション受信機３８２、ＩＭＵ３８３及びＲＦシステム３８４は、任意の構成である。

【００２３】

プロセッサ３８１は、情報（例えば、時刻、日付、（セルラ式電話からの）呼び出し側ＩＤ、移動距離等）を提供するために、ディスプレイ３０２を使用する。

【００２４】

時刻等の情報は、任意のＲＦシステム３８４を必要とせずにプロセッサ３８１によって生成することができる。

【００２５】

他の情報（例えば、呼び出し側ＩＤ情報）は、ＲＦシステム３８４を介して受信され、次にディスプレイ３０２を介して次にユーザに提供される。

【００２６】

任意の振動装置３０５は、ユーザに知らせること、ユーザに対してフィードバックを提供することに使用する場合もある。

【００２７】

一実施形態において、靴搭載モジュール１０５は、通信モジュール１０３に対してＩＭＵ情報を提供する。通信モジュール１０３は、ユーザの移動方向、速度及び経路を確認するために、情報ＩＭＵを使用する。通信モジュール１０３は、ヘッドセット１６０を用いて、可聴方向及びルート探知情報をユーザに供給する。

【００２８】

ユーザは、通信モジュール１０３に音声コマンドを送信すること、セルラ式電話１０８で通信することのために、ヘッドセット１６０のマイクロホンを使用することができる。また、ユーザは、通信モジュール１０３上のキーパッドのボタンを用いて、システムの動作を制御し、コマンドをシステムに入力することができる。

【００２９】
一実施形態において、通信モジュール１０３は省略され、靴搭載モジュール１０５は、セルラ式電話１０８、ヘッドセット１６０と通信する。従って、靴搭載モジュール１０５上のディスプレイは、セルラ式電話からの表示情報（例えば、呼び出し側ＩＤ情報、テキストメッセージ等）のために使用することができる。
【００３０】
図４は、通信（及び情報）モジュール１０３のブロック図である。通信モジュール１０３は、手首、ベルト、胸部等に携帯、着用されるように構成する。通信モジュール１０３において、任意の音検知装置（例えばマイクロホン）４０４、任意の振動装置４０５、任意の音生成装置（例えばスピーカ）４０６、及びＲＦシステム４０２が、プロセッサ４０１に対して提供される。
【００３１】
ディスプレイ４１０、無線ナビゲーション受信機４０２、慣性運動ユニッ（ＩＭＵ）４０３、１つ以上の周辺状況センサ４１１、１つ以上の生物測定センサ４０９が、プロセッサ４０１に対して任意に提供される。
【００３２】
無線ナビゲーション受信機は、例えばＧＰＳ受信機、ＧＬＯＮＡＳＳ受信機、差分ＧＰＳ受信機等である場合がある。
【００３３】
当該音検知装置は、例えば、マイクロホン、トランスデューサ等のように音響波（音波、超音波の少なくとも一方）を検知するように構成する。
【００３４】
本明細書において、当該音検知装置は、マイクロホンを指すが、便宜上の使用であり、制限するものではなく、他の音響トランスデューサを使用する場合もある。
【００３５】
本明細書において、当該音生成装置は、スピーカを指すが、便宜上の使用であり、制限するものではなく、当該音生成装置は、例えば、スピーカ、トランスデューサ、ブザー等のように音響波を生成するよう構成する。電源４０３は、通信装置１０３を駆動するための電力を供給する。
【００３６】
一実施形態において、マイクロホン４０４、振動装置４０５、スピーカ４０６、センサ４０９、４１１、ＩＭＵ４０３、無線ナビゲーション受信機４０２、キーパッド、ボタン４３３の各々は、任意であり、省略することができる。
【００３７】
また、通信モジュール１０３は、指導員、又はビデオカメラ１０６に視覚表示を提供するためのランプ（図示せず）を備える。通信モジュール１０３は、コンピュータ、セルラ式電話との通信、ボタン４３３などの使用によって、構成することができる。
【００３８】
マイクロホン３０４は、例えば、ユーザによって生成される音、他の人々によって生成される音、音響位置確認装置によって生成される音響波（音波又は超音波）等の音響波を拾うために使用される。
【００３９】
一実施形態において、システム１００は、ユーザが部屋内に誰がいるか、ドアのところに誰がいるか等を確認するのを支援する顔面認識処理を有する。
【００４０】
プロセッサ４０１は、マイクロホンによって拾われた音を処理し、必要に応じて、さらなる処理のためにコンピュータシステム１０４、通信モジュール１０３に処理データを送信する。
【００４１】
スピーカ４０６は、ユーザ１０１のために心地よい音、警報音を生成し、ユーザ１０１

に情報及び指示を提供するために使用される。

【００４２】

また、マイクロホン４０４、スピーカ４０６は、音響波を用いてユーザの位置を特定するため、音響位置確認システムと関連して使用する。

【００４３】

音響位置確認システムにおいて、マイクロホン４０４、スピーカ４０６は、ユーザの位置を特定するため音源、若しくは家屋又は庭一帯に配置されるセンサと音響的に通信する。

【００４４】

上記振動装置は、セルラ式電話の振動器と同様に、同じエリアにいる他の人々の邪魔をすることなくユーザに知らせるために使用される場合もある。また、上記振動装置は、異常な又は潜在的に危険な状態（例えば、コースから外れている、階段の吹抜け部に近づいている等）をユーザに知らせるために使用する場合もある。

【００４５】

目の不自由な人は、視覚を有する人以上に聴覚に依存する傾向がある。従って、一実施形態において、上記振動装置は、様々な種類の振動（様々な周波数、様々な強度、様々なパターン等）を提供し、ユーザの聴覚を妨害することなくユーザに情報を送るよう構成する場合もある。

【００４６】

ＲＦシステム４０２は、直接又は中継器を通して、コンピュータネットワーク１０４と通信する。一実施形態において、通信モジュール１０３がコンピュータシステム１０４、セルラ式電話１０８の少なくとも一方に情報を送信することができて、なおかつコンピュータシステム１０４、セルラ式電話１０８の少なくとも一方から命令を受信することができるように、ＲＦシステム４０２は双方向通信を提供する。

【００４７】

一実施形態において、コンピュータシステム１０４、通信モジュール１０３の少なくとも一方、及びセルラ式電話１０８は、接続プロトコルを使用して通信することによって、データが受信されることを検証する。

【００４８】

図４において、通信モジュール１０３は、１つ以上の位置確認及び追跡システム（例えば、ＧＰＳ位置確認システム４０２、ＩＭＵ４０３など）を備える。当該追跡システムは、ユーザの位置を確認するため、ユーザを所望の場所まで誘導するのを支援するため、単体又は組み合わせて使用する場合もある。ＧＰＳ位置確認システム４０２及びＩＭＵ４０３は、プロセッサ４０１に対して提供され、電源４０８によって電力を供給される。

【００４９】

プロセッサ４０１は、ＧＰＳ位置確認システム４０２、ＩＭＵ４０３などの動作を制御し、電源が位置確認及び追跡システムに配電する時間を制御する。

【００５０】

１つ以上の生物測定センサ４０９（例えば、温度センサ、脈拍数センサなど）が、プロセッサ４０１に対して提供される。

【００５１】

一実施形態において、生物測定センサを有する１つ以上のＲＦＩＤタグがユーザに移植され、生物測定センサ４０９は、当該移植されたセンサを読み込むＲＦＩＤタグリーダを含む。

【００５２】

一実施形態において、例えばペースメーカなどの１つ以上の装置がユーザに移植され、生物測定センサ４０９は、当該１つ以上の医療装置と通信する機能を有する。

【００５３】

一実施形態において、ＲＦシステム４０２は、無線位置確認システムの一部として、１つ以上の無線位置送信機から無線位置信号を受信する受信機能を有する。

【００５４】
マイクロホン４０４を使用することによって、ユーザが音声コマンドをシステム１００に送信したり、セルラ式電話１０８で話したり、音声メッセージを記録したりすることが可能になる。
【００５５】
通信モジュール１０３は、コンピュータシステム１０４、ユーザの少なくとも一方にバッテリ電力低下警告を送る。
【００５６】
図５は、耳モジュール１６０のブロック図である。モジュール１６０は、プロセッサ３０１に対して設けられる、マイク３０４と、スピーカ３０６と、ＲＦシステム３０９とを備える。
【００５７】
一実施形態において、モジュール１６０は、通信モジュール１０３、セルラ式電話１０８との音声通信を提供するセルラ式電話用のブルートゥースヘッドセットを備え、又は類似している。また、一実施形態において、ヘッドセット１６０は、プロセッサ３０１に対して設けられるカメラ３９０を備える。様々な位置確認システムは、利点及び欠点を有する。
【００５８】
一実施形態において、システム１００は、ユーザの位置を確認するために、ＧＰＳシステム、ＩＭＵ、無線標定システムのうちの少なくとも１つ以上の組合せを使用する。
【００５９】
これらのシステムの１つ以上は、ユーザの位置を確認し、ユーザが移動距離の追跡することを可能にし、ユーザを所望の場所に誘導するのを援助するために、相乗作用的に使用される。
【００６０】
ＩＭＵ４０３は、１つ以上の加速度計、ジャイロスコープを使用して、通信モジュールの動きを検知する。この動きは、位置を特定するために統合される場合もある。ＩＭＵ４０３は、比較的低い電力要求及び比較的高い短期精度を提供する。ＩＭＵは、比較的低い長期精度を提供する。慣性運動ユニット（ＩＭＵ）は、屋内又は屋外で動作するもので、一般に、他の位置確認システムに比べ消費電力が少ない。
【００６１】
しかしながら、ＩＭＵシステムは、時間の経過と共にドリフトする傾向があり、一定周期で較正し直さなければ、精度が低下する傾向がある。
【００６２】
一実施形態において、上記ＩＭＵは、ＲＦＩＤタグ、ＧＰＳ、音響システム、ＩＲシステム、ＲＦ位置確認システムのうちの１つ以上からのデータを使用することによって時々再較正される。一実施形態において、ＩＭＵ４０３は、ＧＰＳ、ＩＲシステム、ＲＦ位置確認システムのうちの少なくとも１つの電力要求を抑えるために使用される。一実施形態において、通信モジュール１０３が静止状態又は比較的静止状態であるとＩＭＵ４０３が検知すると、ＧＰＳ、ＩＲ、ＲＦ位置確認システムのうちの少なくとも１つは、低電力又はスタンバイモードに設定される。
【００６３】
通信モジュール１０３が比較的静止状態である（例えば、静止状態又は比較的低い速度で移動している）ことをＩＭＵ４０３が検知した場合、ユーザは、移動していない又は追跡が直ちに必要とされないほど充分ゆっくり移動している。
【００６４】
一実施形態において、ＩＭＵ４０４は、４軸システムであるため、通信モジュール１０３のいずれの方向の動きも動きとして検知され、他の検知システムのうちの１つ以上のシステムを起動させるために使用する場合もある。
【００６５】

従って、例えば、ユーザが横になった後で立ち上がった場合、この「上がる」動きがＩＭＵ４０３によって検知され、通信モジュールが１つ以上の追跡システムを起動させるものである。

【００６６】

一実施形態において、システム１００は、ユーザが任意の有意な時間長、比較的一定かつ比較的低速度で動いていないものと仮定する。従って、一実施形態において、ＩＭＵは、一定のオフセットエラー（例えば、Ｘ、Ｙ、又はＺ方向における一定スロープ）に対して自己較正し、当該一定Ｘ、Ｙオフセットエラーからのずれが、ユーザによる動きとして認識される。

【００６７】

一実施形態において、ＩＭＵ４０３は、少なくとも２方向の動きを検知する少なくとも２軸のＩＭＵである。一実施形態において、ＩＭＵ４０３は、少なくとも３方向の動きを検知する少なくとも４軸のＩＭＵである。一実施形態において、ＩＭＵは、例えば、走る、歩く、階段を上る、階段を下りる、躓く、足を引きずる等の、ユーザの足取りを特定するために使用されるデータを供給する。

【００６８】

ＩＭＵは、ユーザの動きについてフィードバックを取得するため、単体又は他の追跡装置と組み合わせて使用する場合もある。

【００６９】

従って、例えば、ユーザがビルの部屋２５に行く要求を示した場合、情報システムは、ユーザを支援するガイダンス情報を供給する。

【００７０】

一実施形態において、ガイダンス情報は、指示（例えば、左折、４０フィート先まで直進等）を含む。一実施形態において、ガイダンス情報は、飛行機のグライドスロープ情報システムを想起させる音響トーン情報を有しても良い。

【００７１】

従って、例えば、ユーザが左に逸れ過ぎている場合、上記情報システムは、左耳にトーンを鳴らす（又は身体の左側の骨へ音を伝導させる）ことができる。一実施形態において、上記トーンは、情報エラーが増加するにつれて大きくなる。

【００７２】

ＩＭＵ４０３は、動的加速度及び重力による加速度を含む静的加速度を測定できるため、ＩＭＵ４０３は、水平方向及び垂直方向への動きだけでなく、傾斜を測定するために使用する場合もある。ＩＭＵ４０３は、Ｘ軸及びＹ軸両方が地表に対して平行になるように向きが合わされる場合、ＩＭＵ４０３は、ロール軸及びピッチ軸を備えた２軸傾斜センサとして使用する場合もある。ロール軸が９０度であれば、ユーザがその側に横になっていることを示す。さらに、ＩＭＵ４０３が動きが全くないことを示す場合、ユーザの向きに係わらず、ユーザは、眠った状態または非活動状態にあり、上述のとおり、システムの電源が切断される。従って、ＩＭＵ４０３は、ユーザが立っていない状態であるときを検出することができる。

【００７３】

全地球測位システム（Ｇｌｏｂａｌ　Ｐｏｓｉｔｉｏｎｉｎｇ　Ｓｙｓｔｅｍ、ＧＰＳ）は、正確だが、屋内で充分動作しないことがあり、ビルの階を区別するのに充分な縦方向の精度を有さないことがある。

【００７４】

また、ＧＰＳ受信機は、ある特定量の信号処理を必要とし、このような処理は電力を消費する。通信モジュール１０２のような制限電力装置において、ＧＰＳシステムによって消費される電力は、電池の寿命を短縮してしまう恐れがある。

【００７５】

しかしながら、ＧＰＳは、広範なエリアを網羅し動作することが可能であるという利点を有しているため、限定されたエリアを逃れたユーザ又は他の位置確認システムの通信範

囲外にいるユーザの位置を特定する際に特に有用である。

【００７６】

ＧＰＳは、屋外で充分動作する傾向があるが、ビル内部においては不充分である。このように、一実施形態において、このようなタグが利用できるときに、システム１００は、ＧＰＳとＩＭＵ、ＲＦＩＤタグとの組み合わせで使用する。従って、システム１００を用いて、ユーザは、第１ビルを通って誘導し、当該ビルを出て、第２ビルまで歩いていき、続いて第２ビルを通って誘導することが可能になる。システム１０１は、ユーザの移動を区分して、異なる部分に異なる情報システムを使用することができる。

【００７７】

一実施形態において、ビルは、当該ビルの地図に関して、情報をシステム１００に供給する入り口付近にあるデータポートを備える。ユーザが当該ビルに入る場合、当該ビルを介して誘導できるよう、システム１００は、データポートから当該ビル地図情報を取得する。

【００７８】

一実施形態において、データポートによって供給される当該地図情報は、例えば、建設地域、清掃のため使用できないトイレ等の動的情報を有する。

【００７９】

一実施形態において、ＧＰＳシステム４０２は、スタンバイモードで動作し、一定周期で、または起動命令を受けた場合に起動する。ＧＰＳシステムは、コンピュータ１０４、ユーザ、通信モジュールによって起動命令を受けることができる。起動した場合、ＧＰＳシステムは、（ＧＰＳ衛星信号が入手可能な場合）ユーザに関する位置測位点を取得し、ＩＭＵを更新する。

【００８０】

また、一実施形態において、ＧＰＳシステムは、コンピュータシステム１０４、通信モジュール１０３の少なくとも一方に対して設けられる。

【００８１】

コンピュータシステムは、そのＧＰＳシステムからのデータを用いて、通信モジュール１０３内のＧＰＳシステム４０２に、位置、タイミングデータの少なくとも一方を送信し、ＧＰＳシステム４０２がより高速にウォームスタートし、より迅速に測位点を取得することによって、それが故に使用電力を抑えることを可能にする。

【００８２】

一実施形態において、システム１００は、周辺状況（例えば、温度、湿度、日光等）を監視するために、周辺センサ４１１を使用する。

【００８３】

一実施形態において、システム１００の装着型モジュールのうちの１つ以上は、通信のためのＲＦ通信システムを備える。従って、以下に続く説明は、一般に、例として通信モジュール１０３を指しているが、これに制限するものではない。

【００８４】

同様に、以下の説明は、一般に、例としてコンピュータ１０４を指しているが、これに制限するものではない。

【００８５】

また、中継器１１３が通信モジュール１０３の通信範囲を拡張するのに有用であるが、全ての構成に必要なわけではないことは、当業者に理解できる。

【００８６】

コンピュータ１０４が、コンピュータネットワーク、ラップトップコンピュータ、ハンドヘルドコンピュータ、携帯情報端末、セルラ式電話などである場合があることも理解できる。

【００８７】

一実施形態において、通信モジュール１０３は、内蔵電源（例えば、電池、太陽電池、燃料電池等）を有する。通信モジュール１０３は、節電のため、通常、低電力モードに設

定される。一実施形態において、通信モジュール１０３は、双方向通信を提供し、他のモジュールからデータ、命令の少なくとも一方を受信するように構成する。

【００８８】

従って、例えば、コンピュータ１０４は、通信モジュール１０３に対し、機能を実行するスタンバイモードに移行する、ウェイクアップ（復帰）する、電池の状態を報告する、ウェイクアップする周期を変更する、自己診断を行ってその結果を報告する等を命令することができる。

【００８９】

一実施形態において、通信モジュール１０３は、当該モジュールの健康及び状態（例えば、自己診断の結果、電池の状態等）を定期的に報告する。

【００９０】

一実施形態において、通信モジュール１０３は、マイク３０４からの音響データが音量閾値を超える場合、他のセンサが当該音響データをデジタル化し格納する必要があることを示す場合、このような音響データをサンプリングしてデジタル化して格納する。

【００９１】

例えば、音声コマンドを送信する際、ユーザは、キーパッド４３３上のボタンを押して音声コマンドが与えられていることを示すことができる。

【００９２】

また、ユーザは、キーパッド３３３を用いて、通信モジュール１０１にコマンドを入力することができる。

【００９３】

一実施形態において、通信モジュール１０３は、２つのウェイクアップモード、つまりセンサ測定（及び必要と判断されれば、報告）を行うための第１ウェイクアップモードと、中央コンピュータ１０４（、キーボード４３３の少なくとも一方）から命令がないか情報収集するための第２ウェイクアップモードとを提供する。これら２つのウェイクアップモード、又は２つのモードの組み合せは、別々の周期で発生しても良い。

【００９４】

一実施形態において、通信モジュール１０３は、システム１００と通信するためにスペクトラム拡散方式を使用する。一実施形態において、通信モジュール１０３は、符号分割多重接続（Ｃｏｄｅ　Ｄｉｖｉｓｉｏｎ　Ｍｕｌｔｉｐｌｅ　Ａｃｃｅｓｓ、ＣＤＭＡ）方式を使用する。一実施形態において、通信モジュール１０３は、周波数ホッピング方式スペクトラム拡散を使用する。一実施形態において、通信モジュール１０３はブルートゥース通信方式を含む。一実施形態において、通信モジュール１０３は、システム１０１、セルラ式電話１０８、コンピュータ１０４等のさまざまなモジュールと通信するために、方式の組み合わせた技術を使用する。

【００９５】

一実施形態において、ユーザ１０１内の埋め込みＲＦＩＤタグは、１つ以上のバイオメトリクスセンサを備え、システム１０１がユーザの健康状態及び状況を監視することを可能にする。一実施形態において、上記埋め込みＲＦＩＤタグは、温度センサを備え、監視システムがユーザの体温を監視することを可能にする。一実施形態において、上記埋め込みＲＦＩＤタグは、ユーザの健康状態及び安寧、例えば、体温、血圧、脈拍、呼吸、血中酸素量等を測定するため、１つ以上のバイオメトリクスセンサを有する。

【００９６】

無線自動識別又はＲＦＩＤとは、無線電波を用いて複数の人又は対象物を識別する技術に対する総称である。識別方法はいくつかあるが、人又は対象物を識別するシリアル番号、及び恐らくは他の情報を、アンテナに取り付けられるマイクロチップに格納するのが最も一般的である（当該チップ及び当該アンテナは合わせて、ＲＦＩＤトランスポンダ又はＲＦＩＤタグと呼ばれる）。当該アンテナは、チップが識別情報をリーダに対して送信することを可能にする。当該リーダは、ＲＦＩＤタグから反射して戻ってくる無線電波をデジタル情報に変換し、変換された情報は、それを利用することのできるコンピュータに渡

される。

【００９７】

ＲＦＩＤシステムは、タグを有するアンテナを備えたマイクロチップ、及びアンテナを備えたインテロゲータ（質問機）又はリーダからなる。当該リーダは、電磁波を送出する。当該タグアンテナは、同調してこれらの電波を受信する。

【００９８】

パッシブ型ＲＦＩＤタグは、リーダにより作られた磁界から電力を取り出し、その電力を用いてマイクロチップの回路等を動作させる。

【００９９】

続いて当該チップは、タグがリーダに送り返す電波を変調し、その新しく生成される電波をリーダが、デジタルデータに変換する。

【０１００】

無線電波は、大部分の非金属性材料を通過するため、耐候性及びより優れた耐久性を得るため包装材内に埋め込まれるか、又は保護プラスチック容器に収納されられる場合もある。

【０１０１】

ＲＦＩＤタグは、世界中で製造される製品毎に固有のシリアル番号を格納することが可能なマイクロチップを有する。

【０１０２】

アクティブ型ＲＦＩＤタグは、電池を有しており、マイクロチップ回路等を動作させ、（セルラ式電話が基地局に信号を送る方法で）信号をリーダに送信するために使用されるパッシブ型タグには、電池がない。その代わり、タグのアンテナ内に電流を誘導する電磁波を送出して、リーダから電力を取り出す。

【０１０３】

セミパッシブ型タグは、電池を使用して、チップ回路等を動作させ、リーダから電力を取り出すことで通信を行う。

【０１０４】

アクティブ型タグ及びセミパッシブ型タグは、線路上の鉄道車両等、広範囲に渡って走査される必要のある高価な物品を追跡するのに有用であるが、これらのタグは、費用が比較的高い。

【０１０５】

パッシブ型ＲＦＩＤタグは、アクティブ型タグ又はセミアクティブ型タグよりも費用が低い。

【０１０６】

一実施形態において、通信モジュール１０３、靴搭載モジュール１０５の少なくとも一方が、セルラ式電話１０８と関連して使用することができる。

【０１０７】

イヤホン１６０に対してアンサーボタンを提供できるが、イヤホン１６０は通話者情報を示すディスプレイを一般に有しないので、呼び出しスクリーニングのための便利な方法を提供しない。

【０１０８】

一実施形態において、通信モジュール１０３、靴搭載モジュール１０５は、着信が検出されるときにセルラ式電話１０８からメッセージを受信する。情報（例えば、通話者の電話番号、名前、写真等）は、通信モジュール１０３、靴搭載モジュール１０５に示される。

【０１０９】

一実施形態において、ユーザが呼び出しを受信したい場合、ユーザは、通信モジュール１０３のボタンを押すことによって、通信モジュール１０３に応答コマンドをセルラ式電話１０８に対して送信させることができる。

【０１１０】

一実施形態において、ユーザが呼び出しを受信したい場合、ユーザは、イヤホン１６０のボタンを押すことによって、応答コマンドをセルラ式電話１０８に送信することができる。

【０１１１】

一実施形態において、ユーザが呼び出しを受信したい場合、ユーザは、手首運動（例えば、手首の素早い動き等）を行うことによって、通信モジュール１０３に応答コマンドをセルラ式電話１０８に対して送信させることができる。

【０１１２】

一実施形態において、ユーザが呼び出しを受信したい場合、ユーザは、定義済みの足タップ（例えば、１つのタップ、ダブルタップ、横のタップ等）又は足運動を行うことによって、靴搭載モジュール１０５に応答コマンドをセルラ式電話１０８に対して送信させることができる。一旦、呼び出しに応答すると、ユーザは、イヤホン１６０、ハンズフリーモジュール（例えば、車両やオフィスなどに搭載されたハンズフリーマイク及びスピーカ）等を通して、セルラ式電話１０８と通信することができる。

【０１１３】

このことによって、ユーザは、セルラ式電話１０８をポケット、財布、書類カバン等から取り出すことなく、呼び出しをスクリーニングすることができる。

【０１１４】

様々な実施形態を記載してきたが、他の実施形態も当業者の当該技術範囲内にあるものである。従って、例えば、上記の開示はブルートゥースプロトコルを使用する通信を記載するが、このような記載は例示のためであり、これに制限するものではない。当業者は、他の無線、有線の少なくとも一方の通信プロトコル及び方式が、ブルートゥース、代替法の少なくとも一方で使用できると認識する。本発明は、請求項によってのみ制限される。

【図面の簡単な説明】

【０１１５】

【図１】装着型の通信及び情報システムの構成要素を着用しているユーザを示す図である。

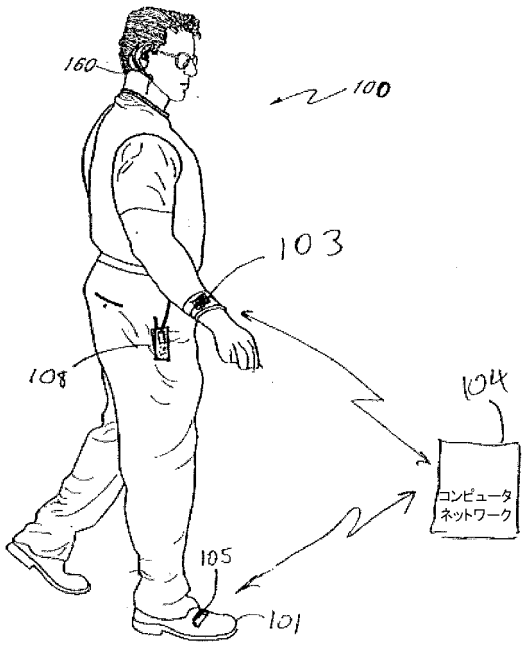
【図２】靴に構成した装着型の通信及び情報モジュールを示す図である。

【図３】図２に示す靴ベースの通信及び情報モジュールのブロック図である。

【図４】ポケットに携帯したり、手首に装着したり、衣服に組み込んだりするように構成できる通信及び情報モジュールのブロック図である。

【図５】イヤホンモジュールのブロック図である。

【図１】



【図２】

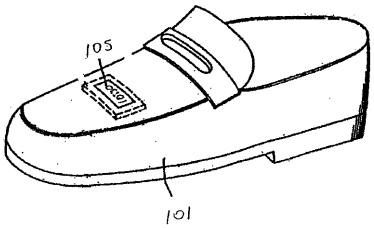
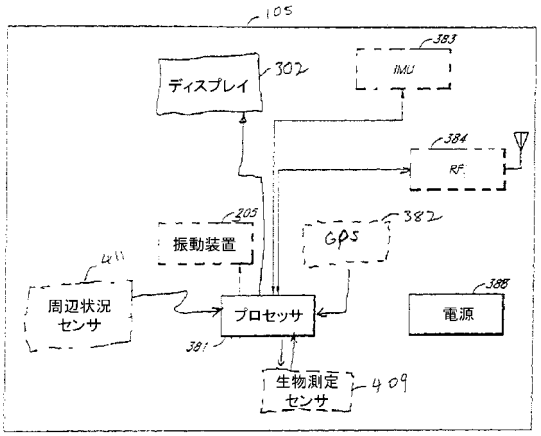
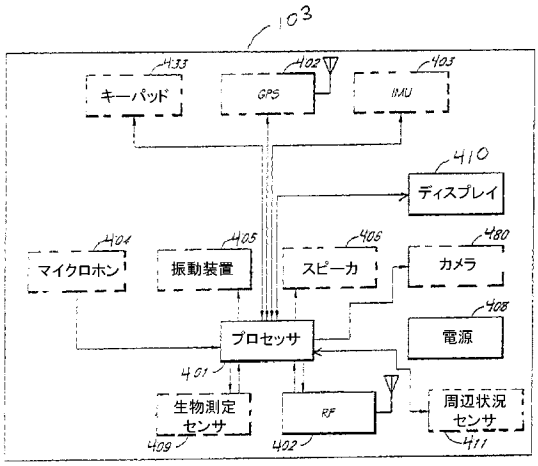


FIG 2

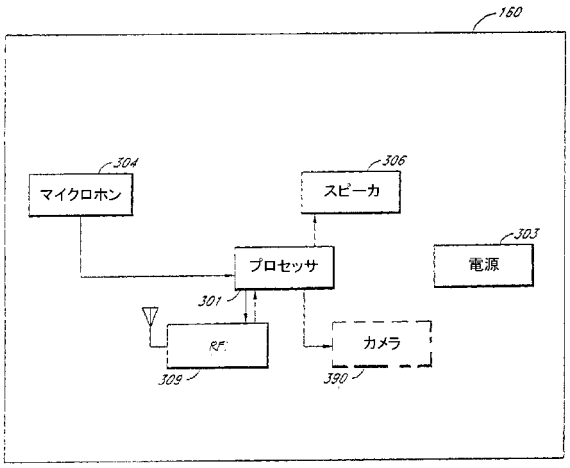
【図３】



【図４】



【図５】



【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/US2006/020893

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. H04M1/05 H04M1/725

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)
H04M G06F H04B A43B

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 1 213 896 A (SEIKO EPSON CORPORATION) 12 June 2002 (2002-06-12)	1,2,5,10
Y	paragraph [0033] - paragraph [0044]; figures 1-4	3,4,24
	paragraph [0053] - paragraph [0054]; figures 7,8	
Y	paragraph [0100] - paragraph [0101]; figure 15	8,9
X	US 2004/187184 A1 (RUBIN AARON COLE [US] ET AL) 30 September 2004 (2004-09-30)	21,23, 30,31
Y	paragraph [0007] - paragraph [0008]	3,4,24
A	paragraph [0013] - paragraph [0025]; figures 1-3	25-27
	--/--	

[X] Further documents are listed in the continuation of Box C. [X] 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

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"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)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"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

"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

"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.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
16 October 2006	24/10/2006
Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL – 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016	Authorized officer Delangue, Paul

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (April 2005)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/US2006/020893

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	US 2002/009989 A1 (KANESAKA TOSHIYA [JP] ET AL) 24 January 2002 (2002-01-24) paragraph [0053] - paragraph [0071]; figures 1-10	8,9
X	WO 01/99450 A (SEIKO EPSON CORPORATION; FUJISAWA, TERUHIKO; CHIHARA, HIROYUKI) 27 December 2001 (2001-12-27)	1,2,5,6, 11
Y	page 4, line 10 - page 11, line 27; figures 1-6	7,8, 12-15,20
Y	WO 01/52718 A (HEALTHETECH, INC) 26 July 2001 (2001-07-26) page 11, line 4 - page 17, line 11; figures 1-4	7,8, 12-15,20
A	page 22, line 21 - page 24, line 24; figure 6	21,28-32
X	WO 2004/036891 A2 (WONDERSCREEN LTD [IL]; SUDAI GIL [IL]; FRIDLER MAYA [IL]; ATSMON ALON) 29 April 2004 (2004-04-29) paragraph [0013] - paragraph [0020]; figures 1-3	1,4
A	WO 03/039014 A (INFINEON TECHNOLOGIES AG [DE]; BURCHARD BERND [DE]; JUNG STEFAN [DE]) 8 May 2003 (2003-05-08) page 3, line 9 - line 30 page 4, line 35 - page 5, line 18 page 7, line 18 - line 33 page 8, line 10 - page 11, line 26; figures 1,2	1,2,4,5, 10,12, 13,16-19
A	HUM A P J: "Fabric area network - a new wireless communications infrastructure to enable ubiquitous networking and sensing on intelligent clothing" COMPUTER NETWORKS, ELSEVIER SCIENCE PUBLISHERS B.V., AMSTERDAM, NL, vol. 35, no. 4, March 2001 (2001-03), pages 391-399, XP004304854 ISSN: 1389-1286 paragraph [0002]; figure 1 paragraph [0005]	21,23, 28-32
A	US 6 218 958 B1 (EICHSTAEDT MATTHIAS [US] ET AL) 17 April 2001 (2001-04-17) column 3, line 19 - column 4, line 41; figures 1-5	21-23

Form PCT/ISA/210 (continuation of second sheet) (April 2005)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No
PCT/US2006/020893

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 1213896 A	12-06-2002	AU 7457601 A	02-01-2002
		CN 1404676 A	19-03-2003
		WO 0199393 A1	27-12-2001
		US 2002068600 A1	06-06-2002
US 2004187184 A1	30-09-2004	NONE	
US 2002009989 A1	24-01-2002	JP 2002044724 A	08-02-2002
WO 0199450 A	27-12-2001	AU 7457701 A	02-01-2002
WO 0152718 A	26-07-2001	CA 2397133 A1	26-07-2001
		EP 1250085 A2	23-10-2002
		JP 2004509652 T	02-04-2004
WO 2004036891 A2	29-04-2004	AU 2003272063 A1	04-05-2004
WO 03039014 A	08-05-2003	DE 10153312 A1	15-05-2003
US 6218958 B1	17-04-2001	NONE	

Form PCT/ISA/210 (patent family annex) (April 2005)

フロントページの続き

(51)Int.Cl.	FI		テーマコード（参考）
	Ｈ０４Ｍ	1/21	Ｚ
	Ｈ０４Ｍ	1/05	Ｃ

(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 ケーツ ローレンス
アメリカ合衆国 カリフォルニア州 コロナデルマール ベイサイドドライブ １１１１

Ｆターム(参考) 5K023 AA07 BB02 EE04 MM00
5K027 AA11 EE15 FF03 HH23 HH26