

(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2009-513069

(P2009-513069A)

(43) 公表日 平成21年3月26日 (2009.3.26)

(51) Int.Cl.		F I			テーマコード (参考)
H04W 92/08	(2009.01)	H04Q 7/00	685		5K027
H04M 1/00	(2006.01)	H04M 1/00	U		5K067
H04W 64/00	(2009.01)	H04Q 7/00	502		
		H04Q 7/00	504		
		H04Q 7/00	508		

審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全 22 頁)

(21) 出願番号 特願2008-536647 (P2008-536647)
 (86) (22) 出願日 平成18年10月20日 (2006.10.20)
 (85) 翻訳文提出日 平成20年6月12日 (2008.6.12)
 (86) 国際出願番号 PCT/US2006/060130
 (87) 国際公開番号 W02007/048130
 (87) 国際公開日 平成19年4月26日 (2007.4.26)
 (31) 優先権主張番号 60/729,300
 (32) 優先日 平成17年10月20日 (2005.10.20)
 (33) 優先権主張国 米国 (US)

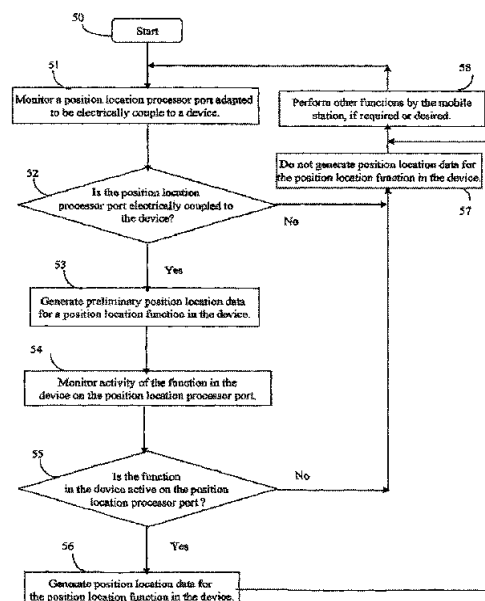
(71) 出願人 595020643
 クアアルコム・インコーポレイテッド
 QUALCOMM INCORPORATED
 アメリカ合衆国、カリフォルニア州 92
 121-1714、サン・ディエゴ、モア
 ハウス・ドライブ 5775
 (74) 代理人 100058479
 弁理士 鈴江 武彦
 (74) 代理人 100108855
 弁理士 蔵田 昌俊
 (74) 代理人 100091351
 弁理士 河野 哲
 (74) 代理人 100088683
 弁理士 中村 誠

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 外部デバイスの位置決めを自動的にトリガする方法および装置

(57) 【要約】

方法および装置は、外部デバイスの位置決め固定値を自動的にトリガする。本発明の1つの実施形態では、移動局が外部デバイスに電氣的に接続されていると判定され、かつ、外部デバイス内の位置決め機能がアクティブであると判定されると、移動局が、外部デバイス内の位置決め機能のための位置決めデータを生成する。移動局が外部デバイスから電氣的に切断されていると判定されるか、または、外部デバイス内の位置決め機能がアクティブではないと判定されると、移動局は、外部デバイス内の位置決め機能のための位置決めデータを生成しない。



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

移動局によって適用される方法であって、

前記移動局によって、前記移動局がデバイスと電氣的に接続されているか、前記デバイスから電氣的に切断されているかを判定することと、

前記移動局が前記デバイスに電氣的に接続されていると判定されると、前記移動局によって、前記デバイス内の位置決め機能がアクティブであるかを判定することであって、ここで、前記デバイス内の位置決め機能は、前記移動局から位置決めデータを受信すると、位置決め演算を実行することと、

前記移動局が前記デバイスに電氣的に接続されていると判定され、かつ、前記デバイス内の位置決め機能がアクティブであると判定されると、前記移動局によって、前記デバイス内の位置決め機能のための位置決めデータを生成することと、

前記移動局が前記デバイスから電氣的に切断されていると判定されるか、または、前記デバイス内の位置決め機能がアクティブではないと判定されると、前記移動局によって、前記デバイス内の位置決め機能のための位置決めデータを生成しないこととを備える方法。

10

【請求項 2】

前記デバイスに電氣的に接続されるように適応された位置決めプロセッサ・ポートを前記移動局によってモニタすることを更に備え、

前記移動局が前記デバイスに電氣的に接続されていることを前記移動局が判定することは、前記モニタすることに応答してなされる請求項 1 に記載の方法。

20

【請求項 3】

前記位置決めデータは更に、全米船舶用電子機器協会 (NMEA: National Marine Electronics Association) プロトコルを備える請求項 1 に記載の方法。

【請求項 4】

前記移動局が前記デバイスに電氣的に接続されていると判定されると、前記デバイス内の位置決め機能の動作を前記移動局によってモニタすることを更に備え、

前記デバイス内の位置決め機能がアクティブであるかを前記移動局が判定することは、前記モニタすることに応答してなされる請求項 1 に記載の方法。

30

【請求項 5】

前記移動局が前記デバイスに電氣的に接続されていると判定されると、前記デバイス内の位置決め機能のための予備的位置決めデータを前記移動局によって生成することを更に備える請求項 1 に記載の方法。

【請求項 6】

前記予備的位置決めデータは更に、前記位置決めデータのフォームおよびコンテンツのうちの少なくとも 1 つを備える請求項 1 に記載の方法。

【請求項 7】

前記移動局は、有線接続または無線接続を用いて前記デバイスに電氣的に接続される請求項 1 に記載の方法。

【請求項 8】

前記デバイス内の位置決め機能は、実行可能なアプリケーションおよびハードウェアのうちの少なくとも 1 つで具体化される請求項 1 に記載の方法。

40

【請求項 9】

前記デバイスが前記移動局に電氣的に接続されている場合、または、前記デバイスが前記移動局から電氣的に切断されている場合、前記デバイスは前記移動局の外部に配置され、前記移動局と分離している請求項 1 に記載の方法。

【請求項 10】

前記デバイスは、前記移動局へ電氣的に接続されている場合、前記移動局の内部に配置され、前記移動局と統合されており、

前記デバイスは、前記移動局から電氣的に切断されている場合、前記移動局の外部に配

50

置され、前記移動局と分離している請求項 1 に記載の方法。

【請求項 1 1】

前記デバイス内の位置決め機能は、前記位置決め機能が、前記移動局内のプロセッサ・ポートを開いている場合にアクティブである請求項 1 に記載の方法。

【請求項 1 2】

移動局によって適用される方法であって、

外部デバイスへ電氣的に接続されるように適応された位置決めプロセッサ・ポートをモニタすることと、

前記位置決めプロセッサ・ポートをモニタすることに応じて、前記位置決めプロセッサ・ポートが、前記外部デバイスへ電氣的に接続されているかを判定することと、

前記位置決めプロセッサ・ポートが前記外部デバイスへ電氣的に接続されているのであれば、前記外部デバイス内の機能のための予備的位置決めデータを生成することと、

前記予備的位置決めデータが生成されると、前記位置決めプロセッサ・ポートにおいて前記外部デバイス内の機能の動作をモニタすることと、

前記外部デバイス内の機能の動作をモニタすることに応じて、前記位置決めプロセッサ・ポートにおいて前記外部デバイス内の機能がアクティブであるかを判定することと、

前記外部デバイス内の機能が、前記位置決めプロセッサ・ポートにおいてアクティブであると判定されると、前記外部デバイス内の機能のための位置決めデータを生成することと、

前記位置決めプロセッサ・ポートが前記外部デバイスへ電氣的に接続されていないと判定されるか、または、前記外部デバイス内の機能が、前記位置決めプロセッサ・ポートにおいてアクティブではないと判定されると、前記外部デバイス内の機能のための位置決めデータを生成しないことと

を備える方法。

【請求項 1 3】

移動局であって、

位置決めデータを提供するように適応され、かつ、外部デバイスへ電氣的に接続されるように適応された位置決めプロセッサ・ポートを有するプロセッサを備え、

前記プロセッサは、

外部デバイスへ電氣的に接続されるように適応された位置決めプロセッサ・ポートをモニタし、

前記位置決めプロセッサ・ポートをモニタすることに応じて、前記位置決めプロセッサ・ポートが、前記外部デバイスへ電氣的に接続されているかを判定し、

前記位置決めプロセッサ・ポートが前記外部デバイスへ電氣的に接続されている場合、前記外部デバイス内の機能のための予備的位置決めデータを生成し、

前記予備的位置決めデータが生成されると、前記位置決めプロセッサ・ポートにおいて前記外部デバイス内の機能の動作をモニタし、

前記外部デバイス内の機能の動作をモニタすることに応じて、前記位置決めプロセッサ・ポートにおいて前記外部デバイス内の機能がアクティブであるかを判定し、

前記外部デバイス内の機能が、前記位置決めプロセッサ・ポートにおいてアクティブであると判定されると、前記外部デバイス内の機能のための位置決めデータを生成し、

前記位置決めプロセッサ・ポートが前記外部デバイスへ電氣的に接続されていないと判定されるか、または、前記外部デバイス内の機能が、前記位置決めプロセッサ・ポートにおいてアクティブではないと判定されると、前記外部デバイス内の機能のための位置決めデータを生成しないように適応された移動局。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、一般に、通信システムに関し、更に詳しくは、移動局へ電氣的に接続され移動局から電氣的に切断されるように適応される外部デバイスにおける位置決め機能のため

10

20

30

40

50

の位置決めデータの生成を自動的に開始および／または停止する方法および装置に関する。

【背景技術】

【0002】

スタンド・アローンで、独立し、かつポータブルな衛星利用測位（GPS）受信デバイスがオンされ動作可能な場合には、位置決めデータを生成する。

【0003】

例えばセルラ電話のような移動局は、移動局がオンされ動作可能な場合には、単独で、統合式GPS受信機を用いて、および／または通信システム（例えば、セルラ電話システム）と結合されてかの何れかによって、位置決めデータを生成することができる。

10

【0004】

幾つかの外部デバイスは、位置決めデータを使用するか必要とする位置決め機能を持つが、例えばGPS受信器のような統合式位置決めデバイスを持っていない。そのような外部デバイスは、スタンド・アローンの、独立した、ポータブルなGPS受信デバイスに接続されており、GPS受信デバイスがオンされ動作可能な場合には、位置決めデータを受信する。GPS受信デバイスの主要機能は、主に、位置決めデータを決定し生成することであるので、GPS受信デバイスは、外部デバイスが位置決めデータを必要または要求する場合にオンされ、外部デバイスが位置決めデータを必要または要求しない場合にオフされる。GPS受信デバイスを（例えば手動で）オンおよびオフすることは、例えばポータブル電源、処理、メモリ、ネットワーク利用度のようなリソースを節約する。

20

【0005】

移動局の内部、移動局に統合された、および移動局内に組み込まれた幾つかの位置決めデバイスまたは機能は、例えばアプリケーション・プログラム・インタフェース（API）を経由して内部的に生成されたトリガまたは要求に応答して、移動局から位置決めデータを受信する。そのようなトリガは、例えばポータブル電源、処理、メモリ、ネットワーク利用度のような移動局との間のリソースを節約する。そのようなトリガは現実的であり、移動局において実施することは妥当である。なぜなら、内部位置決めデバイスと移動局とは共に動作するように設計されており、同時に設計されているからである。

【0006】

位置決めデバイスまたは機能を有する外部デバイスを、位置決めデータを生成する能力を有する移動局へ接続することは、好ましくないエンジニアリング・トレードオフを表わす。外部デバイスが移動局に接続された場合、移動局は、いつ位置決めデータの生成の開始および／または停止をするのか分からない。例えば、移動局がオンされ、外部デバイス内の位置決めデバイスまたは機能のための位置決めデータを生成するように動作可能な場合、そのような位置決めデバイスまたは機能が、位置決めデータを直ちにまたは定期的に必要または要求しないのであれば、貴重なリソースが不必要に消費される。更に、移動局のリソースを不必要に消費することは、同じリソースに依存する移動局内のその他の機能について不利益な影響を持つ。例えば、外部デバイスによって使用されない位置決めデータを不必要に生成することは、移動局のバッテリーを消耗させ、移動局の通話時間または待機時間を短縮させる。

30

40

【0007】

あるいは、移動局リソースを節約するために、上述したスタンド・アローン、独立、ポータブルGPS受信デバイスのような移動局がオンまたはオフされた場合、移動局のその他の好適な機能は、移動局がオフされた場合に使用されることはできない。例えば、移動局がオフされた場合、移動局は、到来する呼出を待つ待機モードにとどまることができない。

【0008】

従って、移動局へ電氣的に接続され移動局から電氣的に切断されるように適応される外部デバイスにおける位置決め機能のための位置決めデータの生成を自動的に開始および／または停止する方法および装置に対するニーズが存在する。

50

【特許文献 1】米国特許 5, 9 4 5, 9 4 4 号
【特許文献 2】米国特許 5, 8 7 4, 9 1 4 号
【特許文献 3】米国特許 6, 2 0 8, 2 9 0 号
【特許文献 4】米国特許 5, 8 1 2, 0 8 7 号
【特許文献 5】米国特許 5, 8 4 1, 3 9 6 号
【特許文献 6】米国特許 5, 9 9 9, 1 2 4 号
【特許文献 7】米国特許 6, 0 6 1, 0 1 8 号
【特許文献 8】米国特許 6, 2 1 5, 4 4 2 号

【発明の開示】

【0009】

10

本願は、2005年10月20日に Sanjeev Khushu らによって出願された米国仮出願 60/729,300 号の優先権を主張する。

【発明の概要】

【0010】

本発明は、方法および/または、この方法を実行する装置を含む。この装置は、この方法を実行するデータ処理システムと、データ処理システムによって実行された場合、この方法をデータ処理システムに実行させる実行可能アプリケーションを格納したコンピュータ読取可能媒体とを含む。

【0011】

20

本発明の1つの局面によれば、方法および装置は、移動局へ電氣的に接続され電氣的に切断されるように適応される外部デバイスにおける位置決め機能のための位置決めデータの生成を自動的に開始および/または停止する。

【0012】

30

本発明の別の局面によれば、移動局によって適用されるこの方法および装置は、移動局が電氣的に外部デバイスに接続されているか、外部デバイスから切断されているかを判定する。この方法および装置は、移動局が外部デバイスに電氣的に接続されていると判定されると、外部デバイス内の位置決め機能がアクティブであるかを更に判定する。外部デバイスにおけるこの位置決め機能は、移動局から位置決めデータを受信すると、位置決め演算を実行する。この方法および装置は、移動局が、外部デバイスに電氣的に接続されていることが判定され、かつ、外部デバイスにおける位置決め機能がアクティブであると判定されると、外部デバイス内の位置決め機能のための位置決めデータを生成する。この方法および装置は、移動局が外部デバイスから電氣的に切断されていると判定されるか、または、外部デバイスにおける位置決め機能がアクティブではないと判定されると、外部デバイスにおける位置決め機能のための位置決めデータを生成しない。

【0013】

本発明のこれら局面およびその他の局面は、添付図面、および以下の詳細な説明から明白になる。

【詳細な説明】

【0014】

40

本発明の局面は、例として示されており、同じ参照番号が対応する要素を指定している添付図面における図に限定されない。

【0015】

以下の説明および図面は、本発明の例示であり、本発明を限定するものとして解釈されるべきではない。多くの具体的な詳細が、本発明の完全な理解を提供するために説明される。しかしながら、ある事例では、本発明の詳細を不明瞭にしないために、周知または従来の詳細は記載されない。本開示における実施形態またはある実施形態への参照は、同じ実施形態に対しては必ずしも必要ではなく、そのような参照は1または複数の実施形態を含んでいる。

【0016】

(通信システム10)

50

図 1 は、移動局 2 3 およびデバイス 2 5 を含む通信システム 1 0 (「システム」) のブロック図表示を例示する。このシステム 1 0 は、全地球測位 (GPS) システム 1 1、セルラ・システム 1 2、および地上電話システム 1 3 を含んでいる。GPS システム 1 1 は、多数の GPS 衛星 1 4 - 1 7 を含んでいる。セルラ・システム 1 2 は、多数のセルラ基地局 1 8 - 2 0、セル交換局 2 1、およびロケーション・サーバを含んでいる。ロケーション・サーバは、位置決めエンティティ (PDE) 2 2 とも呼ばれる。セルラ移動局 2 3 (「移動局」) は、GPS 1 1 と通信する GPS 受信機 2 4 を含み、セルラ・システム 1 2 と通信するセルラ・トランシーバ 3 2 (図 2 に示す) を含む。デバイス 2 5 は、位置決め機能 2 6 を有しており、移動局 2 3 と通信する。

【0017】

通信システム 1 0 は、移動局 2 3 のために無線通信を提供し、セルラ通信システム、固定式無線通信システム、PCS 通信システム、または衛星通信システムに限定されない。通信システム 1 0 は、例えば、CDMA、TDMA、FDMA、あるいは GSM のような任意の規格またはプロトコル、または組み合わせに従って、多数のアクセス通信を提供する。

【0018】

(GPS システム 1 1)

GPS システム 1 1 は、例えば GPS 衛星 1 4 - 1 7 のように、各々が地球表面上の正確な軌道を移動する衛星の集合である。衛星はそれぞれ、衛星に特有の疑似雑音 (PN) コードで変調された信号を送信する。PN コードはそれぞれ、予め定めた数のチップを備える。例えば、PN コードは、ミリ秒毎に繰り返される 1,023 チップからなるシーケンスである。例えば GPS 受信機 2 4 のような GPS 受信機は、GPS 受信機に見える衛星の各々から、信号の混じりあった合成信号を受信する。受信機内の信号検出器は、特定の衛星の PN コードのシフト・バージョンと受信信号との間の相関の程度を判定することによって、その衛星からの送信を検出する。シフト・オフセットのうちの 1 つに関する相関値における十分な品質のピークが検出されると、GPS 受信機は、その衛星からの送信を検出したものと考えられる。

【0019】

無線セルラ・ネットワーク (例えば、セルラシステム 1 2) における移動局 2 3 の位置決めを行うために、幾つかのアプローチが、例えば、範囲、疑似範囲、往復遅延、および、別の基準点 (例えば、GPS 衛星、疑似衛星、基地局、地表) に関連付けられたその他のもののような多くの別の測定値を幾何学的に用いて、位置計算を実行する。

【0020】

アドバンスト順方向リンク三辺測量術 (AFLT: Advanced Forward Link Trilateration) またはエンハンスト・オブザーブド時差 (EOTD: Enhanced Observed Time Difference) と呼ばれる 1 つのアプローチは、移動局 2 3 において、幾つかの基地局のそれぞれから送信された信号 (例えば、基地局 1 8、1 9 および 2 0 からの送信) の到着時間を測定する。これらの時間は、位置決めエンティティ (PDE) (例えばロケーション・サーバ) に送信され、そこでは、これらの受信の時間を用いて、移動局 2 3 の位置が計算される。基地局における送信時間は、特定の時間インスタンスにおいて、多数の基地局 1 8 - 2 0 に関連付けられた日時が、指定された誤差範囲内になるように調整される。基地局 1 8 - 2 0 の正確な位置および受信時間は、移動局 2 3 の位置を決定するために用いられる。

【0021】

AFLT システムでは、基地局 1 8 - 2 0 からの信号の受信時間が、移動局 2 3 において測定される。その後、この時間測定データが、移動局 2 3 の位置を計算するために使用されう。移動局 2 3 によってそのように取得されたこの時間測定データが、通信リンクを経由してロケーション・サーバ 2 2 へ送信される場合、そのような計算は、移動局 2 3 またはロケーション・サーバ 2 2 において行うことができる。一般に、受信時間は、セルラ基地局 1 8 - 2 0 のうちの 1 つを通してロケーション・サーバ 2 2 に伝えられる。ロケ

10

20

30

40

50

ーション・サーバ 22 は、基地局からモバイル交換センタ 21 を経由してデータを受信するためにモバイル交換センタ 21 に連結される。ロケーション・サーバ 22 は、基地局暦 (BSA: base station almanac) サーバを含むことができる。これは、基地局の位置および/または基地局のカバレッジ・エリアを提供する。あるいは、ロケーション・サーバ 22 および BSA サーバは、互いに離れていることができ、ロケーション・サーバ 22 は、位置決めのための基地局暦を取得するために、基地局と通信する。モバイル交換センタ 21 は、移動局 23 からその他の電話 (例えば、PSTT 上の地上電話またはその他のモバイル電話) へと信号を伝送することができるよう、地上公衆電話交換システム (PSTT) 13 への信号 (例えば、音声、データ、および/またはビデオ通信)、および地上公衆電話交換システム (PSTT) 13 からの信号を提供する。ある場合には、ロケーション・サーバ 22 は、セルラ・リンクを経由してもモバイル交換センタと通信することができる。ロケーション・サーバ 22 は更に、基地局 18 - 20 のうちの幾つかからのエミッションの相対的なタイミングを決定するために、基地局 18 - 20 のうちの幾つかからのエミッションをモニタすることもできる。

10

【0022】

到着時間差 (TDOA: Time Difference of Arrival) と呼ばれる別のアプローチでは、移動局 23 からの信号の受信時間が、幾つかの基地局 18 - 20 において測定される。そして、この時間測定データは、移動局 23 の位置を決定するためにロケーション・サーバ 22 へ通信されうる。

【0023】

20

位置決めを行う第 3 のアプローチは、アメリカ合衆国の全地球測位 (GPS) システムや、例えば、ロシアの GLONASS システム、または提案されたヨーロッパのガリレオ・システムのようなその他の衛星測位システム (SPS) 用の受信機の移動局 23 における使用を含む。GLONASS システムは主に、異なる衛星からのエミッションが、異なる準ランダム・コードを用いるのではなく、僅かに異なるキャリア周波数を用いることによって区別されるという点において GPS システムとは異なる。この状況では、前述した全ての回路類およびアルゴリズムが実質的に適用可能である。本明細書で使用される用語「GPS」は、ロシアの GLONASS システムおよび提案されたヨーロッパのガリレオ・システムを含むそのような代替衛星測位システムを含む。

【0024】

30

第 3 のアプローチでは、GPS 受信機 24 が、少なくとも 4 つの衛星からの送信の検出することにより、その位置を推定する。各検出された送信に関し、受信機は、送信時間と到着時間との間の遅延 (チップまたはチップの一部に関する) を推定するために、PN コード内のシフトを用いる。送信速度が既知であると仮定すると、GPS 受信機は、それ自身と衛星との間の距離を推定する。この推定された距離は、衛星のまわりの球体を定義する。GPS 受信機 24 は、衛星の各々の正確な軌道および位置を知っており、これらの軌道と位置の最新値を連続的に受信する。この情報から、GPS 受信機 24 は、4 つの衛星に関する球体が交差する点から、その位置 (または現在時刻) を決定することができる。

【0025】

本発明の方法および装置が GPS 衛星に関して記述されたが、この記述は、擬似衛星、または、衛星と擬似衛星との組み合わせを用いる位置決めシステムにも等しく適用可能であることが理解されるだろう。擬似衛星は、地上ベースの送信機であり、一般に GPS 時間と同期され、L 帯域キャリア信号で変調された (GPS 信号に類似した) PN コードをブロードキャストする。送信機はそれぞれ、遠隔受信機による識別を可能にするために、ユニークな PN コードが割り当てられる。擬似衛星は、周回軌道衛星からの GPS 信号が、例えばトンネル、鉱山、ビルディング、あるいは他の囲まれた領域のように利用不可能でありうる状況において有用である。本明細書で使用されている用語「衛星」は、擬似衛星または擬似衛星の均等物を含むことが意図されており、本明細書で使用されている用語「GPS 信号」は、擬似衛星または擬似衛星の均等物からの GPS 相当信号を含むことが意図されている。

40

50

【 0 0 2 6 】

S P S 信号用の受信機を用いる方法は、完全に自律的になることができるか、または、支援データを提供するために、または、位置決め計算を共有するために、セルラ・ネットワークを利用することができる。これらの様々な方法も略して「GPS」と呼ばれる。そのような方法の例は、米国特許 5, 945, 944 号、米国特許 5, 874, 914 号、米国特許 6, 208, 290 号、米国特許 5, 812, 087 号、および米国特許 5, 841, 396 号に記載されている。

【 0 0 2 7 】

例えば、米国特許 5, 945, 944 号は、受信機の位置を決定するために GPS 信号とともに使用される正確な時間情報を、セルラ電話送信信号から得る方法を記載している。米国特許 5, 874, 914 号は、受信機の位置決めを行うために、見える衛星のドップラ周波数シフトを、通信リンクを介して受信機へ送信する方法を記載している。米国特許 5, 874, 914 号は更に、受信機がその位置決めを行うのを支援するために、衛星暦データ（または天体暦データ）を、通信リンクを介して受信機へ送信する方法を記載している。米国特許 5, 874, 914 号は更に、GPS 信号獲得のため受信機における基準信号を提供するために、セルラ電話システムの正確なキャリア周波数信号にロックする方法を記載している。米国特許 6, 208, 290 号は、S P S 信号処理時間を低減する近似ドップラを決定するために、受信機の近似位置を用いる方法を記載している。米国特許 5, 812, 087 号は、受信機の位置決めを行うために、受信機において受信されたレコードのうちの 1 つが受信された時間を決定するために、異なるエンティティにおいて受信された衛星データ・メッセージの異なるレコードを比較する方法を記載している。

【 0 0 2 8 】

現実的な低コストの実現では、移動局 23 の GPS 受信機とセルラ通信受信機 32（図 2 に示す）との両方が、同じエンクロージャに統合され、実際には、例えば受信回路および/またはアンテナのような共通の電子回路を共有することができる。

【 0 0 2 9 】

上記方法の別の変形例では、基地局 18、19 または 20 から移動局 23 へ送られ、その後、対応する基地局 18、19 または 20 へ戻される信号の往復遅延（RTD）が知られる。類似の代替方法では、移動局 23 から基地局へ送られ、その後、移動局 23 へと返される信号の往復遅延が知られる。片道の時間遅延の推定値を決定するために、各往復遅延が 2 で除される。基地局の位置に加え、片道の遅延を知ることによって、移動局 23 の位置を、地球上の円に限定する。別の基地局からのそのような 2 つの測定値は、2 つの円の交点となり、地球上の 2 点に位置を限定する。（到来角またはセル・セクタでさえある）第 3 の測定値は、あいまい性を解決する。

【 0 0 3 0 】

A F L T または T D O A の何れか一方を GPS システムと組み合わせたものは、「ハイブリッド」システムと呼ばれる。例えば、米国特許 5, 999, 124 号は、ハイブリッド・システムについて記載している。ここでは、セル・ベースのトランシーバの位置は、少なくとも、i) セル・ベースの通信信号のメッセージの、セル・ベースのトランシーバと通信システムとの間の移動時間を表わす時間測定値と、i i) S P S 信号の移動時間を表わす時間測定値との組み合わせから決定される。

【 0 0 3 1 】

モバイル・デバイスの位置決めを行う様々な方法において、高度支援（altitude aiding）が使用されている。高度支援は、一般に、高度の擬似測定に基づく。移動局 23 の位置の高度を知ることによって、移動局 23 の可能な位置を、地球の中心にその中心を有する球体（または楕円体）の表面に限定する。この知見は、移動局 23 の位置決めのために必要な独立した測定数を減らすために使用することができる。例えば、米国特許 6, 061, 018 号は、推定された高度が、移動局 23 と通信するセル・サイト送信機を有するセル・サイトでありうるセル・オブジェクトの情報から決定される方法を記載している。

【 0 0 3 2 】

10

20

30

40

50

測定値の最小のセットが利用可能な場合、ナビゲーション方程式に対するユニークな解は、移動局 23 の位置のために決定される。1 つより多い追加の測定値を利用できる場合、(例えば、ナビゲーション方程式の剰余ベクトル (residual vector) を最小にする最小自乗解法手順によって、) 利用可能な全ての測定値にベスト・フィットする「最良」解が得られる。余分な測定値が存在する場合、剰余ベクトルは一般に非ゼロであるので、測定値における誤差または雑音によって、全ての測定値が互いに整合しているかを判定するために、完全性監視 (integrity-monitoring) アルゴリズムを使用することができる。

【0033】

例えば、従来の受信機自律完全性監視モニタリング (RAIM) アルゴリズムは、余分な測定値のセットにおいて整合性問題が存在するかを検知するために使用することができる。例えば、1 つの RAIM アルゴリズムは、ナビゲーション方程式の剰余ベクトルの大きさが、しきい値を下回るかを判定することができる。剰余ベクトルの大きさがしきい値よりも小さい場合、これら測定値は整合していると考えられる。剰余ベクトルの大きさがしきい値よりも大きい場合、完全性問題 (integrity problem) があり、この場合、最も不整合をもたらすと思われる余分な測定値のうちの 1 つが除去され、改善された解が得られる。

【0034】

(セルラ・システム 12)

従来技術で周知のように、多数のセルラ基地局 18 - 20 は、一般に、無線カバレッジを用いて地理的領域をカバーするように配置されている。そして、これら異なる基地局 18 - 20 は、少なくとも 1 つのセルラ交換センタ 21 に接続されている。したがって、多数の基地局 18 - 20 が地理的に分散されるだろうが、セルラ交換局 21 によって接続されている。セルラ・システム 12 は、差分 GPS 情報を提供する基準 GPS 受信機のネットワークに接続されることができ、移動局の位置を計算する際に使用する GPS 天体暦データを提供することができる。セルラ・システム 12 は、モデムまたはその他の通信インタフェースを介して、他のコンピュータまたはネットワーク要素、および / または、例えば公衆安全応答ポイントのように、911 電話呼出に応答する緊急オペレータによって操作されるコンピュータ・システムへ接続される。IS - 95 準拠 CDMA システムでは、各基地局またはセクタ 18 - 20 が、パイロット信号を送信する。これは、反復する準ランダムな雑音 (PN) コードを用いて変調され、基地局をユニークに識別する。例えば、IS - 95 準拠 CDMA システムでは、PN コードは、32, 768 チップからなるシーケンスであり、26.67 ミリ秒毎に繰り返される。

【0035】

ロケーション・サーバ 22 は、一般に、例えばモデムまたはネットワーク・インタフェースのような通信デバイスを含んでいる。ロケーション・サーバ 22 は、通信デバイス (例えば、モデムあるいは他のネットワーク・インタフェース) を介して、多くの異なるネットワークに接続されうる。そのようなネットワークは、セルラ交換センタ 21 または多数のセルラ交換センタ、地上ベースの電話システム・スイッチ、セルラ基地局 18 - 20、その他の GPS 信号受信機、あるいはその他のプロセッサまたはロケーション・サーバを含んでいる。ロケーション・サーバ 22 を使用方法の様々な例は、米国特許 5, 841, 396 号、5, 874, 914 号、5, 812, 087 号および 6, 215, 442 号を含む多くの米国特許に記載されている。

【0036】

データ処理システムの形態をなすロケーション・サーバ 22 は、マイクロプロセッサ、ROM、揮発性 RAM、および不揮発性メモリ (それぞれ図示せず) に接続されたバスを含む。プロセッサは、キャッシュ・メモリ (図示せず) に接続されている。バスは、これら様々な構成要素とともに相互接続する。ロケーション・サーバ 22 は、例えばネットワーク記憶装置のように、セルラ・システム 22 から離れた不揮発性メモリを利用することができる。これは、例えばモデムまたはイーサネット (登録商標) インタフェースのようなネットワーク・インタフェースを介してデータ処理システムに接続されている。バスは

、当該技術分野において良く知られているような様々なブリッジ、コントローラ、および／またはアダプタを介して互いに接続された１または複数のバスを含むことができる。多くの状況において、ロケーション・サーバ２２は、人間の支援なくその動作を自動的にこなうことができる。人間のインタラクションが必要とされる幾つかの設計では、Ｉ／Ｏコントローラ（図示せず）が、ディスプレイ、キーボード、およびその他のＩ／Ｏデバイスと通信することができる。ネットワーク・コンピュータ、および、より少ない構成要素またはより多くの構成要素を有するデータ処理システムも、本発明とともに使用され、ロケーション・サーバまたはＰＤＥとして動作することができることが理解されるだろう。

【００３７】

（移動局２３およびデバイス２５）

図２は、図１に示されるような移動局２３およびデバイス２５を示すより詳細なブロック図を示す。

【００３８】

移動局２３は、ＧＰＳアンテナ３０、ＧＰＳ受信機２４、セルラ・アンテナ３１、セルラ・トランシーバ３２、プロセッサ３３、ユーザ・インタフェース３４、ポータブル電源３５、およびメモリ・デバイス３６を含んでいる。更にプロセッサ３３は、プロセッサ・ポート３７およびその他のモバイル機能３８を含んでいる。メモリ・デバイス３６は更に、方法３９を含んでいる。

【００３９】

移動局２３では、ＧＰＳアンテナ３０およびＧＰＳ受信機は、ＧＰＳ信号を受信および処理するために必要な機能を実行する、例えば取得および追跡回路（図示せず）のような回路を含んでいる。ＧＰＳ信号（例えば、１または複数の衛星１４－１７から送信された信号）は、ＧＰＳアンテナ３０を介して受信され、取得および追跡回路へ入力される。この回路は、受信された様々な衛星１４－１７のＰＮ（準ランダム雑音）コードを取得する。回路（例えば、関連インジケータ（図示せず））によって生成されたデータは、単独で、あるいはセルラ・システム１２によって処理されたか、または、セルラ・システム１２からの受信されたその他のデータと組み合わせられてプロセッサ３３によって処理され、位置決めデータ４３（例えば、緯度、経度、時間、衛星等）が生成される。

【００４０】

セルラ・アンテナ３１およびセルラ・トランシーバ３２は、通信リンクによって送受信された通信信号の処理に必要な機能を行なうための回路を含んでいる。通信リンクは、一般に、例えば、通信アンテナ（図示せず）を有する１または複数の基地局１８－２０のような別の構成要素への無線周波数通信リンクである。

【００４１】

セルラ・トランシーバ３２は、送信／受信スイッチ（図示せず）を含んでいる。それは、通信アンテナ３１およびトランシーバ３２との間に通信信号（例えば、無線周波数信号）を送る。幾つかの移動局では、Ｔ／Ｒスイッチの代わりに帯域分割フィルタまたは「デュプレクサ」が使用される。受信された通信信号は、トランシーバ３２内の通信受信機へ入力され、処理のためにプロセッサ３３に渡される。プロセッサ３３から送信された通信信号は、それぞれトランシーバ内にある変調器および周波数変換器（図示せず）に送られる。トランシーバ３２内の電力増幅器（図示せず）は、１または複数の基地局１８－２０への送信のために、信号の利得を適切なレベルに増加させる。

【００４２】

移動局２３の１つの実施形態では、ＧＰＳ受信機２４内の取得および追跡回路によって生成されたデータが、通信リンク（例えば、セルラ・チャネル）を介して１または複数の基地局１８－２０へ送信される。そして、ロケーション・サーバ２２は、ＧＰＳ受信機２４からのデータに基づく移動局２３の位置と、データが測定された時間と、基地局自身のＧＰＳ受信機あるいはそのようなデータのその他のソースから受け取った天体暦データとを決定する。そして、位置決めデータは、移動局２３またはその他の遠隔位置へ送信されることができる。通信リンクを利用するポータブル受信機に関する更なる詳細は、譲渡さ

10

20

30

40

50

れた米国特許 5, 874, 914 号に記述されている。

【0043】

ユーザ・インタフェース 34 は更に、データ入力デバイスおよびデータ出力デバイス（ともに図示せず）を提供する。

【0044】

データ入力デバイスは、一般に、ユーザからマニュアルで、あるいは他の電子デバイスから自動的に入力データを受け取ると、プロセッサへデータを提供する。マニュアル入力の場合、データ入力デバイスは、例えば、キーボードおよびマウスのみならず、タッチ・スクリーン、あるいはマイクロホンおよび音声認識アプリケーションでもありうる。

【0045】

データ出力デバイスは、一般に、ユーザまたは他の電子デバイスによって使用されるデータをプロセッサから提供する。ユーザへ出力するために、データ出力デバイスは、プロセッサ 33 からのディスプレイ信号を受信すると、1または複数の表示画像を生成するディスプレイであるが、例えば、スピーカまたはプリンタでもありうる。表示画像の例は例えば、テキスト、グラフィック、ビデオ、写真、イメージ、グラフ、チャート、フォーム等を含んでいる。

【0046】

メモリ・デバイス 36 は、例えば、コンピュータ・メモリ・デバイスあるいはその他の有形的またはコンピュータ読取可能媒体のような任意のタイプのデータ記憶装置を表わす。メモリ・デバイス 36 は、移動局 23 の特定の実装に依存して、1または複数の位置に配置され1または複数の技術として実現される1または複数のメモリ・デバイスを表わす。更に、メモリ・デバイス 36 は、プロセッサによる読取が可能であり、処理（例えば、方法 39）を具体化する一連の命令群および/またはデータを格納することができる任意のデバイスでありうる。メモリ・デバイス 36 の例は、限定される訳ではないが、RAM、ROM、EPROM、EEPROM、PROM、（ハードまたはフロッピ（登録商標））ディスク、CD-ROM、DVD、フラッシュ・メモリ等を含む。

【0047】

プロセッサ 33 は、移動局 23 の動作を制御する。プロセッサ内のその他のモバイル機能 38 は、本明細書でまだ記載されていない移動局 23 の任意のまたはその他全ての機能を表わす。そのようなその他のモバイル機能 38 は、例えば、移動局 23 が電話呼出をしたり、データを通信することを可能にするために移動局 23 を操作することを含む。

【0048】

プロセッサ 33 は、位置決めデータ 43 を提供するように適応されたプロセッサ 33 に対するインタフェースである少なくとも1つのプロセッサ・ポート 37 を有する。例えば、プロセッサ・ポート 37 は、プロセッサ 33 上の1または複数の専用ポートまたは多重ポートを表すか、セルラ・トランシーバ 32 を経由した通信を表わす。

【0049】

位置決めデータ 43 は、任意のタイプのプロトコルを使用して、プロセッサ・ポート 37 経由で通信されうる。例えば、プロトコルは、米国をベースとする全米船舶用電子機器協会（NMEA：National Marine Electronics Association）によって規定された NMEA 0183 プロトコルあるいは提案された NMEA 2000 プロトコルでありうる。NMEA は、例えば GPS 受信機 24 のような GPS 受信機である海洋電子機器間の通信のための電子およびデータの統合仕様である。NMEA プロトコルは、船舶機器およびほとんどの GPS 受信機が互いに通信することができる手段である。

【0050】

NMEA 0183 プロトコルは、簡単な情報交換用米国標準コード（ASCII：American Standard Code for Information Interchange）、シリアル通信プロトコルを用いる。これは、データが1人の「話し手」から1または複数の「聞き手」へと「文」としてどのように送信されるかを定義する。この規格はまた、全ての聞き手がメッセージを正確に解析できるように、各文（メッセージ）のタイプのコンテンツを定義する。各メッセー

10

20

30

40

50

ジ開始キャラクタはドル記号である。次の５つのキャラクタは、メッセージのタイプを特定する。それに続く全てのデータ・フィールドは、カンマで区切られる。最後のデータ・フィールド・キャラクタの直後の最初のキャラクタは、アスタリスクである。２桁のチェックサムが、このアスタリスクの直後に続く。

【 0 0 5 1 】

ポータブル電源 3 5 は、移動局 2 3 の電子要素のためのポータブル電気エネルギーを蓄えており、これらへ供給する。ポータブル電源 3 5 の例は、限定される訳ではないが、バッテリーおよび燃料電池を含む。ポータブル電源 3 5 は、再充電可能でも、そうでなくても良い。ポータブル電源 3 5 は一般に、限定された量の電気エネルギーしか蓄えておらず、移動局が動作を続けることができるように、ある量の使用後、交換または更新を要する。

10

【 0 0 5 2 】

デバイス 2 5 は、位置決め機能 2 6、プロセッサ 4 0、およびユーザ・インタフェース 4 1 を含んでいる。このデバイスはまた、移動局 2 3 におけるものと類似しているポータブル電源およびメモリ・デバイス（ともに図示せず）を含むことができる。ユーザ・インタフェース 4 1 も、移動局 2 3 に記述されたものと類似することができる。

【 0 0 5 3 】

デバイス 2 5 では、プロセッサ 4 0 は、位置決め機能 2 6 との間、およびユーザ・インタフェース 4 1 との間でデータを通信する。位置決め機能 2 6 は、例えば、移動局 2 3 によって決定および / または提供された位置決めデータ 4 3 のような位置決めデータにตอบสนองして動作する任意のタイプの機能を表わす。

20

【 0 0 5 4 】

位置決め機能 2 6 の例は、陸、海および空における無数の様々な応用を含んでいる。科学技術関係者は、その正確な時間測定機能および位置情報のために GPS を使用する。測量士は、GPS を彼らの作業の増加分に用いる。GPS のリクレーシヨンの用途は、利用可能なリクレーシヨンのスポーツの数とほとんど同じほど変わる。GPS は、幾つか名前を挙げると、ハイカー、ハンター、マウンテン・バイカー、クロスカントリ・スキーヤーの間で普及している。自分がどこにいるのかを追跡したり、特定の場所への道を見つけたり、自分がどの方向におよびどれくらいの速度で移動しているのかを知る必要がある人なら誰でも、GPS の恩恵を利用することができる。GPS は、今や、自動車においても同様に普及している。幾つかの基本システムは適所にあり、ボタンを押すことによって（例えば、その人の現在位置をディスパッチ・センタへ送信することによって）緊急ロードサイド支援を行う。より精巧なシステムは更に、車両の街路図上の位置を示す。現在、これらのシステムは、運転手がどこにいるのか追跡できるようにし、また、指定された位置に到着するために通るべき最良の経路を提案する。

30

【 0 0 5 5 】

デバイス 2 5 は、固定式（つまり、据置式）および / またはモバイル（つまり、ポータブル）でありうる。デバイス 2 5 は、限定される訳ではないが、パーソナル・コンピュータ（PC）、デスクトップ・コンピュータ、ラップトップ・コンピュータ、ワークステーション、ミニコンピュータ、メインフレーム、スーパー・コンピュータ、ネットワーク・ベース・デバイス、データ・プロセッサ、携帯情報端末（PDA）、スマート・カード、セルラ電話、ページャ、および腕時計のうちの 1 または複数を含む様々な形態で実現される。

40

【 0 0 5 6 】

本発明の 1 つの実施形態では、デバイス 2 5 が移動局 2 3 に電氣的に接続されている場合、あるいはデバイス 2 4 が移動局 2 3 から電氣的に切断されている場合、デバイス 2 5 は、移動局 2 3 の外部に配置され、移動局 2 3 から離れている。これは、デバイス 2 5 が、移動局 2 3 と同じサイズであるかまたはそれよりも大きい場合（例えば、ラップトップ・コンピュータ）、または、移動局が、より統合された機械的構成を許さない場合にありうる。この実施形態では、デバイス 2 5 は、電氣的接続の前後の移動局 2 3 に対するデバイス 2 5 の物理的關係に関して、移動局 2 3 に対して「外部」（すなわち、外側、独立、

50

別個等)にあると称される。

【0057】

本発明の別の実施形態では、デバイス25は、移動局23の内部に配置され、移動局23と電氣的に接続されている場合、移動局23と統合される。デバイス25が移動局23から電氣的に切断されている場合、デバイス25は、移動局23の外部に配置され、移動局23と離れている。これは、デバイス25が移動局23よりも小さい場合(例えば、スマート・カード)、または移動局23が、より統合された機械的構成を許す場合でありうる。この実施形態では、デバイス25はまた、電氣的接続前の移動局23に対するデバイス25の物理的關係に関して、移動局23に対して「外部」(すなわち、外側、独立、別個等)にあると称される。

10

【0058】

本発明の1つの実施形態では、移動局23は、デバイス25に電氣的に接続され、かつ、通信リンク42(あるいはネットワーク、バス、バス、コネクション、チャネル等と称される)によってデバイス25から電氣的に切断されるように適応される。

【0059】

電氣的な接続を提供する通信リンク42は、例えば有線または無線のような任意の技術を使用することができる。有線通信リンク42の例は、例えばプロセッサ・ポート37のような通信ポート(例えば、USBポート、IEEE-1394バス接続用ポート)を含む。無線通信リンク42の例は、無線周波数、赤外線周波数、超音波周波数、およびマイクロ波周波数を含んでいる。無線周波数を使用する無線通信リンク42の具体例は、Bluetooth(登録商標)として知られている。

20

【0060】

電氣的な接続を提供する通信リンク42は、任意のプロトコルあるいはデータ形式を使用することができる。プロトコルまたはデータ形式の例は、限定される訳ではないが、上述したNMEA、インターネット・プロトコル(IP)、伝送制御プロトコル・インターネット・プロトコル(TCPIP)、ハイパ・テキスト伝送プロトコル(HTTP)、RS232プロトコル、イーサネット(登録商標)プロトコル、メディカル・インタフェース・バス(MIB)互換プロトコル、ローカル・エリア・ネットワーク(LAN)プロトコル、広域ネットワーク(WAN)プロトコル、キャンパス・エリア・ネットワーク(CAN)プロトコル、メトロポリタン・エリア・ネットワーク(MAN)プロトコル、ホーム・エリア・ネットワーク(HAN)プロトコル、電気電子学会(IEEE)バス互換プロトコル、デジタルおよびイメージング通信(DICOM)プロトコル、およびヘルス・レベル・セブン(HL7)プロトコルのうちの1または複数を含む。

30

【0061】

本発明の1つの実施形態では、デバイス25内のプロセッサ40が、位置決めデータ43を位置決め機能26のために使用できるように、移動局23は、移動局23のプロセッサ・ポート37を経由してデバイス25に位置決めデータ43を送信する。

【0062】

図3は、図2に示すような移動局23によって適用される方法39を例示する。方法39は、シーケンス、動作、機能等とも称されるステップについて記述する。ステップ50において方法39が始まる。ステップ51において、方法39は、デバイス25に電氣的に接続されているか、または、デバイス25から電氣的に切断されているように適応された移動局23をモニタする。本発明の1つの実施形態では、この方法は、移動局23とデバイス25との間の電氣的接続のためのプロセッサ・ポート37をモニタする。ステップ51におけるモニタリングは、プロセッサ37またはその他において、様々な方法で行うことができる。ステップ52において、方法39は、ステップ51における移動局23のモニタリングに応答して、移動局がデバイス25に電氣的に接続されているか、デバイス25から電氣的に切断されているかを判定する。ステップ53では、方法39は、デバイス25内の位置決め機能26用の予備的位置決めデータを生成する。予備的位置決めデータは、シード・データとも呼ばれ、位置決めデータ43がデバイス25へ送られる前の位

40

50

置決めデータ 43 の先行準備 (advanced preparation) (例えば、フォームおよび / またはコンテンツ) である。位置決めデータ 43 のそのような先行準備によって、移動局 23 は、必要な場合または要求された場合に、位置決めデータ 43 を、デバイス 25 へより迅速に提供することが可能となる。

【0063】

ステップ 54 において、方法 39 は、移動局 23 がデバイス 25 に電氣的に接続されていると判定されると、デバイス 25 内の位置決め機能 26 の動作をモニタする。本発明の 1 つの実施形態では、方法は、デバイス 25 内の位置決め機能 26 によって生成された電氣的動作に関し、プロセッサ・ポート 37 をモニタする。例えば、方法 39 は、デバイス 25 内の位置決め機能 26 が開き (すなわち、アクティブになり)、移動局 23 からの位置決めデータ 43 の受信を開始する時、および、位置決め機能 26 が閉じ (すなわち、インアクティブになり)、移動局 23 からの位置決めデータ 43 の受信を停止する時をそれぞれ検出する。ステップ 54 のモニタリングは、プロセッサ・ポート 37 またはそれ以外において、様々な方法で実行することができる。ステップ 55 において、方法 39 は、移動局 23 がステップ 54 においてデバイスに電氣的に接続されていると判定されると、デバイス 25 内の位置決め機能 26 がアクティブであるかを判定する。ステップ 56 において、方法 39 は、ステップ 52 において、移動局 23 がデバイス 25 に電氣的に接続されていると判定され、かつ、ステップ 55 において、デバイス 25 の位置決め機能 26 がアクティブであると判定されると、デバイス 25 の位置決め機能 26 のための位置決めデータ 43 を生成する (すなわち、位置決め固定値を追跡する)。方法 39 は、例えば連続的に、定期的に、所望する場合、または必要とされる場合のように、任意の頻度で位置決めデータ 43 を生成する。方法 39 は、移動局 23 による判定に応じて、および / またはデバイス 25 による判定に応じて、位置決めデータ 43 を生成することができる。例えば、移動局 23 の位置が変化した場合、または位置決め機能 26 が位置決めデータ 43 を要求、使用、受信、または必要とする場合、移動局 23 は位置決めデータ 43 を生成する。ステップ 57 では、方法 39 は、ステップ 52 において移動局 23 がデバイス 25 から電氣的に切断されていると判定されるか、または、ステップ 55 においてデバイス 25 内の位置決め機能 26 がアクティブではないと判定されると、デバイス 25 内の位置決め機能 26 のための位置決めデータを生成しない。ステップ 58 において、方法 39 は、もしも要求されたり、所望する場合には、移動局 23 によるその他の機能 38 を実行する。方法 39 の例における動作シーケンスは、具体的なシーケンスで例示されているが、方法 39 は、例示した例に限定されるべきではない。本発明のより広い精神およびスコープから逸脱することなく、様々な別の動作シーケンスや、動作シーケンス自体の変形例も使用することができることが認識されるだろう。移動局 23 によって適用される方法および装置は、移動局 23 に電氣的に接続されたり、移動局 23 から電氣的に切断されて適用される外部デバイス 25 における位置決め機能 26 のための位置決めデータ 43 の生成を自動的に開始および / または停止する。この方法および装置は、デバイス 25 が、デバイス内に GPS 受信機やその他の位置決めデバイスをも有することなく位置決め機能 26 を実行することを可能にする。これは、デバイス 25 の複雑さ、サイズ、およびコストを低減する。この方法および装置によって更に、デバイス 25 によって要求されたり、制御されることなく位置決めデータ 43 を生成することが可能となる。言い換えれば、移動局 23 とデバイス 25 との間の双方向通信は、必ずしも必要ではない。なぜなら、移動局 23 は、電氣的な接続および通信動作を検出する検出機能を持っているからである。この移動局の検出機能は、移動局 23 とデバイス 25 の動作を単純にする。1 つの観点では、この方法および装置は、デバイス 25 が移動局 23 へ「プラグ」されると位置決め機能 26 が「プレイ」される (すなわち、動作され、使用され、ポート 37 をオープンまたはクローズする等) という点において、「プラグ・アンド・プレイ」動作を提供する。移動局 23 がデバイス 25 による「プラグ・アンド・プレイ」を検出した後、移動局 23 は位置決めデータ 43 を生成する。この方法および装置によって更に、移動局 23 は、例えば、ポータブル電源 35 の不必要な消耗のようなリソースの浪費なく、従来式のスタンド・アローン型 GPS 受

10

20

30

40

50

信機の機能を実行することが可能となる。例えば、この方法および装置を用いると、デバイス 25 内の位置決め機能 26 が位置決めデータ 43 を必要としていなければ、移動局 23 がオンされ位置決めデータ 43 を生成する必要はない。従って、この方法および装置は、他のモバイル機能 38（例えば、電話呼出またはデータ交換）または他のモバイル機能 38 の拡張用途（例えば、より長い通話時間または待機時間）に関し、移動局 23 におけるリソースを節約する。例えばシステム 10、移動局 23、デバイス 25、および方法 39 のように、本明細書に含まれるシステム、要素、および / またはプロセスは、ハードウェア、ソフトウェア、またはこれらの組み合わせで実現され、1 または複数のプロセッサを含むことができる。プロセッサは、タスクを実行するための機械読取可能な命令群のセットおよび / またはデバイスである。プロセッサは、限定される訳ではないが、コンピュータ、マイクロプロセッサ、コントローラ、特定用途向け IC（ASIC）、有限状態機械、デジタルシグナルプロセッサ（DSP）、あるいはその他幾つかのメカニズムを含む処理を具体化する一連の命令群を実行することが可能な任意のデバイスでありうる。このプロセッサは、ハードウェア、ファームウェア、及び / またはソフトウェアからなる任意の組み合わせを含む。プロセッサは、実行可能なアプリケーション、手順、または情報デバイスによる使用に関して、格納および / または受信された情報を計算、操作、分析、修正、変換、または送信することによって、および / または、この情報を出力デバイスへ送ることによって、この情報について作用する。

10

【0064】

実行可能なアプリケーションは、例えばユーザ命令または入力に応答する、例えばオペレーティング・システム、ソフトウェア・アプリケーション・プログラム、または損他の情報処理システムを含む予め定めた機能を実現する機械コードまたは機械読取可能命令を備える。

20

【0065】

実行可能手順は、コードのセグメント（すなわち、機械読取可能命令）、サブルーチン、またはその他の異なるコードのセクション、あるいは 1 または複数の特定の処理を実行する実行可能アプリケーションの一部であり、受け取った入力パラメータに関する（または、受け取った入力パラメータに応答して）動作を実行することと、結果として得られる出力パラメータを提供することを含む。

30

【0066】

幾つかの実施形態では、本発明を実現するために、ハードワイヤ回路が、ソフトウェア命令群とともに組み合わせられて使用されうる。従って、これら技術は、ハードウェア回路とソフトウェアとのどのような具体的な組み合わせにも、データ処理システムによって実行される命令のためのどのような特定のソースにも限定されない。更に、本説明の全体にわたって、様々な機能および動作が、記載を簡略化するために、ソフトウェア・コードによって実行または開始されるものとして記載された。しかしながら、当業者であれば、そのような表現によって意味されるものが、例えば、プロセッサ 33 のようなプロセッサによるコードの実行から得られる機能であることを認識するであろう。

【0067】

本発明の局面は、少なくとも部分的にソフトウェアで具体化されうることが本記述から明らかになるであろう。すなわち、本技術は、機械読取可能媒体に含まれる命令群のシーケンスを実行するプロセッサに応答して、コンピュータ・システムまたはその他のデータ処理システムにおいて実行されうる。

40

【0068】

機械可読媒体は、機械（例えばコンピュータ、ネットワーク・デバイス、携帯情報端末、コンピュータ、データ・プロセッサ、製造ツール、1 または複数のプロセッサを備えた任意のデバイス等）によってアクセス可能な形態で情報を提供（すなわち、格納および / または送信）する任意のメカニズムを含む。機械読取可能媒体（例えば、メモリ・デバイス 36）は、（例えば、方法 39 のための）ソフトウェア）、および、データ処理システム（例えばプロセッサ 33）によって実行された場合にシステムに対して本発明の様々な

50

方法を実行させるデータを格納するために使用することができる。この実行可能なソフトウェア及び／又はデータの一部は、様々な場所に格納することができる。例えば、機械読取可能媒体は、電子、光学、音響、またはその他の形式の伝搬信号（例えば、搬送波、赤外線信号、デジタル信号等）のみならず、認識可能／非記録可能媒体（読取専用メモリ（ROM）、ランダム・アクセス・メモリ（RAM）、磁気ディスク記憶媒体、光学記憶媒体、フラッシュ・メモリ・デバイス、不揮発性メモリ、キャッシュ、遠隔記憶デバイス等）を含む。明細書では、本発明が、その具体的な典型的実施形態に関して記述された。特許請求の範囲で述べられた本発明のより広い精神およびスコープから逸脱することなく、様々な変形例もまたなされうることが明らかになるであろう。従って、明細書および図面は、限定的な意味ではなく、例示的な意味で見られるべきである。

10

【図面の簡単な説明】

【0069】

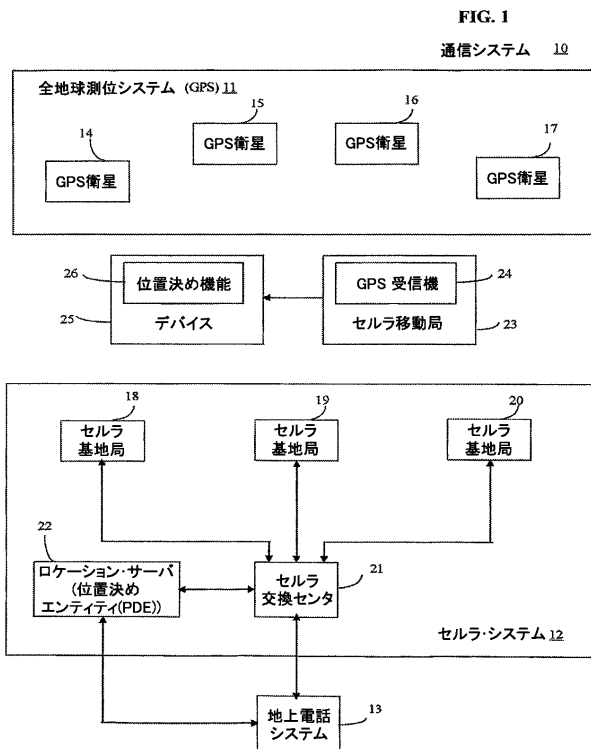
【図1】図1は、本発明の1つの実施形態に従った、移動局とデバイスとを含む通信システムのブロック図表示を示す。

【図2】図2は、図1に示すような本発明の1つの実施形態に従った移動局とデバイスとを示すより詳細なブロック図を示す。

【図3】図3は、図2に示すような本発明の1つの実施形態に従った移動局によって適用される方法を例示する。

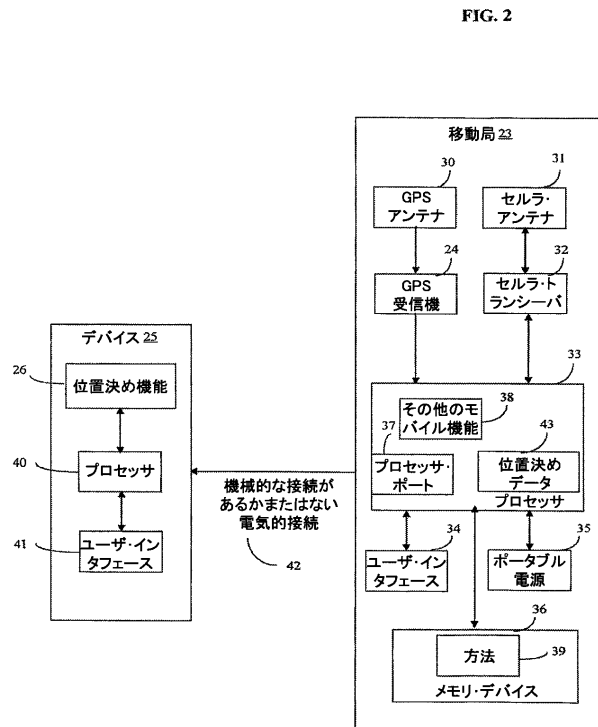
【図1】

図1



【図2】

図2

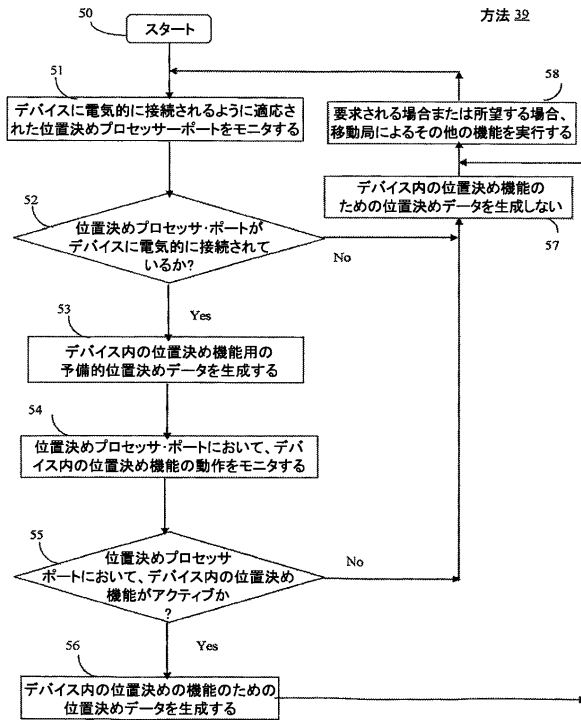


【図 3】

図 3

FIG. 3

方法 32



【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/US2006/060130

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER INV. H04Q7/22		
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) H04Q		
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.
A	WO 2004/045110 A (QUALCOMM INC [US]) 27 May 2004 (2004-05-27) figures 1,4,5 page 2, paragraphs 8,9 page 3, paragraph 11 page 4, paragraph 12 page 8, paragraphs 37,40 page 10, paragraph 48-50	1-13
A	US 2003/054813 A1 (RILEY WYATT [US] ET AL) 20 March 2003 (2003-03-20) figures 1-4 page 2, paragraph 9 page 5, paragraphs 17,18 page 6, paragraph 23 page 8, paragraph 27	1-13
-/-		
<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 "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 2 April 2007		Date of mailing of the international search report 10/04/2007
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 Mircescu, Alexander

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/US2006/060130

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 1 215 508 A (LUCENT TECHNOLOGIES INC [US]) 19 June 2002 (2002-06-19) figures 2-4 column 2, paragraph 8-11 column 4, paragraph 16-18 column 6, paragraph 25 column 8, paragraph 33 -----	1-13

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/US2006/060130

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 2004045110	A	27-05-2004	AU 2003298634 A1	03-06-2004
			BR 0316068 A	27-09-2005
			CA 2504964 A1	27-05-2004
			EP 1563617 A1	17-08-2005
			JP 2006506033 T	16-02-2006
			KR 20050070123 A	05-07-2005
			US 2005208889 A1	22-09-2005
			US 2004147221 A1	29-07-2004
US 2003054813	A1	20-03-2003	BR 0212400 A	23-11-2004
			CN 1582600 A	16-02-2005
			EP 1428405 A1	16-06-2004
			WO 03024145 A1	20-03-2003
			US 2005124374 A1	09-06-2005
EP 1215508	A	19-06-2002	CA 2327719 A1	06-06-2002

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, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW

(74)代理人 100109830

弁理士 福原 淑弘

(74)代理人 100075672

弁理士 峰 隆司

(74)代理人 100095441

弁理士 白根 俊郎

(74)代理人 100084618

弁理士 村松 貞男

(74)代理人 100103034

弁理士 野河 信久

(74)代理人 100119976

弁理士 幸長 保次郎

(74)代理人 100153051

弁理士 河野 直樹

(74)代理人 100140176

弁理士 砂川 克

(74)代理人 100101812

弁理士 勝村 紘

(74)代理人 100092196

弁理士 橋本 良郎

(74)代理人 100100952

弁理士 風間 鉄也

(74)代理人 100070437

弁理士 河井 将次

(74)代理人 100124394

弁理士 佐藤 立志

(74)代理人 100112807

弁理士 岡田 貴志

(74)代理人 100111073

弁理士 堀内 美保子

(74)代理人 100134290

弁理士 竹内 将訓

(74)代理人 100127144

弁理士 市原 卓三

(74)代理人 100141933

弁理士 山下 元

(72)発明者 クフーシュ、サンジープ

アメリカ合衆国、カリフォルニア州 9 2 1 3 0、サン・ディエゴ、トゥワイライト・リッジ 4
1 7 1

(72)発明者 リャオ、チ - ユアン

アメリカ合衆国、カリフォルニア州 9 2 1 3 0、サン・ディエゴ、ウェスト・オーシャン・エア

ー・ドライブ 1 0 9 7 8、ナンバー 2 1 1 4

F ターム(参考) 5K027 AA11 BB17 HH26

5K067 DD25 DD27 EE02 EE10 EE35 EE37 FF03 FF06 JJ52 JJ56