

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4563676号
(P4563676)

(45) 発行日 平成22年10月13日 (2010.10.13)

(24) 登録日 平成22年8月6日 (2010.8.6)

(51) Int. Cl. F I
H04W 4/02 (2009.01) H04Q 7/00 I O I

請求項の数 23 (全 18 頁)

(21) 出願番号	特願2003-535488 (P2003-535488)	(73) 特許権者	595020643
(86) (22) 出願日	平成14年10月10日 (2002.10.10)		クアルコム・インコーポレイテッド
(65) 公表番号	特表2005-537690 (P2005-537690A)		QUALCOMM INCORPORATED
(43) 公表日	平成17年12月8日 (2005.12.8)		ED
(86) 国際出願番号	PCT/US2002/032561		アメリカ合衆国、カリフォルニア州 92
(87) 国際公開番号	W02003/032662		121-1714、サン・ディエゴ、モア
(87) 国際公開日	平成15年4月17日 (2003.4.17)		ハウス・ドライブ 5775
審査請求日	平成17年10月6日 (2005.10.6)	(74) 代理人	100108855
(31) 優先権主張番号	09/975,037		弁理士 蔵田 昌俊
(32) 優先日	平成13年10月10日 (2001.10.10)	(74) 代理人	100091351
(33) 優先権主張国	米国 (US)		弁理士 河野 哲
前置審査		(74) 代理人	100088683
			弁理士 中村 誠
		(74) 代理人	100109830
			弁理士 福原 淑弘

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 位置情報の配信を制御する方法および装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

第1の移動システムの位置を第2の移動システムに通信する方法であって、
前記第2の移動システムから前記第1の移動システムの前記位置についての要求を受け
取ることと；

前記第1の移動システムの位置を、少なくとも部分的に、得ることと；

前記第2の移動システムに関連する固有の識別子に基づいて、前記第2の移動システム
についての前記第1移動システムによって指定された許可基準を得ることと、なおここで
、前記許可基準は、要求必須制約および/または領域制約の少なくとも1つを具備する少
なくとも1つの関連するアクセス制約を含み、前記許可基準は、前記第2の移動システム
からの前記要求に回答して前記第1の移動システムから得られ、前記領域制約は、前記第
1の移動システムの位置が前記第2の移動システムに送信されることができる範囲を指定
する；

前記少なくとも1つのアクセス制約に、少なくとも部分的に、基づいて、前記第2の移
動システムが前記第1の移動システムの前記位置にアクセスすることを許可されているか
どうかを決定することと；

前記第1の移動システムの前記位置にアクセスすることを許可されている前記第2の移
動システムに回答して、前記第1の移動システムの前記位置を前記第2の移動システムに
送信することと；

を具備する方法。

【請求項 2】

前記許可基準は、第 1 のユーザーに関連する許可基準の記憶されたりストから得られ、前記第 1 の移動システムは、衛星位置決めシステム受信器を具備する、請求項 1 の方法。

【請求項 3】

前記許可基準は、前記第 1 の移動システムのユーザーにより選択的に設定され、前記ユーザーにより変更可能である、請求項 1 の方法。

【請求項 4】

前記第 1 の移動システムは、前記第 1 の移動システムのための位置情報を決定する位置標定システムを具備し、さらに、前記位置情報を送信する通信送信器を具備する、請求項 1 の方法。

10

【請求項 5】

前記第 1 の移動システムの前記位置を得ることは、前記第 1 の移動システムにより送信された前記位置情報から前記位置を導き出すことを具備する、請求項 4 の方法。

【請求項 6】

移動システムの位置を見つけるための通信システムであって、

ネットワークに接続するように、そして、第 1 の移動システムに関連する位置情報、および前記第 1 の移動システムにより指定される許可基準を前記ネットワークに送信するように動作可能な第 1 の移動システムと、なお前記許可基準は、少なくとも第 2 の移動システムに関係し、前記第 2 の移動システムに関連する固有の識別子、および、要求必須制約および/または領域制約の少なくとも1つを具備する少なくとも1つの関連するアクセス制約を含み、前記許可基準は、前記第 2 の移動システムからの要求に回答して前記第 1 の移動システムから得られ、前記領域制約は、前記第 1 の移動システムの位置が前記第 2 の移動システムに送信されることができると指定する；

20

前記ネットワークに接続するように、そして、前記位置情報および前記許可基準を受信し、前記位置情報から導き出された前記第 1 の移動システムの位置を前記許可基準に従って、前記ネットワークに選択的に送信するように動作可能なサーバーシステムと；

前記ネットワークに接続するように、そして、前記ネットワークから前記サーバーシステムにより送信された前記第 1 の移動システムの前記位置を受信するように動作可能な第 2 の移動システムと；

を具備する通信システム。

30

【請求項 7】

前記サーバーシステムは、永久媒体内に前記第 1 の移動システムに関連する前記許可基準を記憶するようにさらに動作可能である、請求項 6 の通信システム。

【請求項 8】

前記第 2 の移動システムは、前記第 1 の移動システムの前記位置の要求を前記ネットワークに送信するようにさらに動作可能である、請求項 6 の通信システム。

【請求項 9】

前記サーバーシステムは、前記ネットワークから前記要求を受信するように、そして、前記第 2 の移動システムに関係する前記許可基準を評価するようにさらに動作可能である、請求項 8 の通信システム。

40

【請求項 10】

前記サーバーシステムは、前記許可基準が前記第 1 の移動システムの前記位置が前記第 2 の移動システムに送信されることを許可しないとき、エラーメッセージを前記ネットワークに送信するようにさらに動作可能であり、前記第 2 の移動システムは、前記ネットワークから前記エラーメッセージを受信するように動作可能である、請求項 8 の通信システム。

【請求項 11】

移動通信システムであって、

メモリに結合され、さらにネットワークに接続するように動作可能なプロセッサと；
前記プロセッサに前記移動通信システムに関連する位置情報を前記ネットワークに送信さ

50

せるために、そして、さらに、前記プロセッサに別の移動通信システムに係する許可基準を前記ネットワークに送信させるために、前記メモリから前記プロセッサにより実行される通信プロセスと；

を具備し、

前記許可基準は、前記別の移動通信システムの固有の識別子、および、要求必須制約および／または領域制約の少なくとも1つを具備する少なくとも1つの関連するアクセス制約を含んでおり、前記許可基準は、前記別の移動通信システムからの要求に応答して前記移動通信システムから得られ、前記領域制約は、前記移動通信システムの位置が前記別の移動通信システムに送信されることができ範囲を指定し、前記少なくとも1つのアクセス制約は、いつ前記別の移動通信システムが前記移動通信システムの前記位置をアクセスすることを許可されるかを定義する；

10

移動通信システム。

【請求項 1 2】

前記通信プロセスは、さらに前記プロセッサに、前記ネットワークからの、前記別の移動通信システムに係する前記許可基準の問合せを受信させる、請求項 1 1 の移動通信システム。

【請求項 1 3】

システムバスに結合され、さらにネットワークに接続するように動作可能なプロセッサと；

前記システムバスを介して前記プロセッサに結合されたメモリと；

20

前記システムバスを介して前記プロセッサに結合され、位置サービスを記憶したコンピュータ読み出し可能媒体と；

を具備し、

前記プロセッサによる前記位置サービスの実行は、前記プロセッサに、第 1 の移動システムに関連する位置情報、および、第 2 の移動システムについての前記第 1 の移動システムにより指定された許可基準を前記ネットワークから受信させ、そして、満足されている前記許可基準に応じて前記ネットワークに前記第 1 の移動システムの位置を選択的に送らせ、また、前記許可基準は、前記第 2 の移動システムの固有の識別子に関連づけられており、要求必須制約および／または領域制約の少なくとも1つを具備する少なくとも1つの関連するアクセス制約を含んでおり、前記許可基準は、前記第 2 の移動システムからの要求に
応答して前記第 1 の移動システムから得られ、前記領域制約は、前記第 1 の移動システムの位置が前記第 2 の移動システムに送信されることができ範囲を指定し、また、前記
少なくとも1つの関連するアクセス制約は、いつ前記第 2 の移動システムが前記第 1 の移動システムの
前記位置をアクセスすることを許可されるかを定義し、前記ネットワークから
受信されるような前記第 2 の移動システムからの前記第 1 の移動システムの
前記位置についてのリクエストに
応答して、前記位置情報に少なくとも部分的に基づいて前記第 1 の移動システムの位置を決定する、

30

サーバーシステム。

【請求項 1 4】

前記位置サービスはさらに、前記プロセッサに、前記の移動体に関連する前記許可基準を、前記コンピュータ読み出し可能媒体上に記憶させる、請求項 1 3 のサーバーシステム。

40

【請求項 1 5】

前記位置サービスはさらに前記プロセッサに、前記許可基準の要求を前記ネットワークに送信させる、請求項 1 3 のサーバーシステム。

【請求項 1 6】

サーバーシステムと移動通信システムに方法を実行させるコンピュータ実行可能な命令を記憶したコンピュータ読み出し可能媒体であって、前記方法は、

前記移動通信システムによって、前記サーバーシステムに、前記移動通信システムの位置情報を送信することと；

50

前記サーバシステムにより、前記位置情報を受信することと；

前記サーバシステムにより、異なる移動通信システムに、前記異なる移動通信システムについて前記移動通信システムによって指定された許可基準に従って、前記位置情報から導き出された位置を送信することと、なお前記許可基準は、前記異なる移動通信システムを識別する少なくとも1つの固有の識別子、および、要求必須制約および/または領域制約の少なくとも1つを具備する少なくとも1つの関連するアクセス制約を含み、前記許可基準は、前記異なる移動通信システムからの要求に回答して前記移動通信システムから得られ、前記領域制約は、前記移動通信システムの位置が前記異なる移動通信システムに送信されることができる範囲を指定する、；

を具備する、

コンピュータ読み出し可能媒体。

【請求項 17】

前記移動通信システムによって、前記サーバシステムに、前記移動通信システムに関連する前記許可基準を送信することと、

前記サーバシステムによって、前記許可基準を受信することと、

をさらに具備する請求項 16 のコンピュータ読み出し可能媒体。

【請求項 18】

前記サーバシステムによって前記異なる移動通信システムから前記位置の要求を受信すること、

を更に具備する請求項 16 のコンピュータ読み出し可能媒体。

【請求項 19】

前記サーバシステムによって、前記移動通信システムに、前記許可基準のための問合せを送信すること、

をさらに具備する請求項 16 のコンピュータ読み出し可能媒体。

【請求項 20】

許可基準データ構造を所有する第1の移動通信システムの識別子を表すデータを含む所有者識別フィールドと、

第2の移動通信システムの識別子を表すデータを含む要求エントリーと、

を具備する許可基準データ構造、

を記憶したデータ記憶装置をさらに具備する請求項 6 の通信システム。

【請求項 21】

第1の移動通信システムの識別子に基づいて前記第1の移動通信システムから受信した位置の各要求を記録することと、

第2の移動通信システムの識別子に基づいて前記第2の移動通信システムから送信された各許可基準を記録することと、

受信された前記要求に対しては、第1の料金を、送信された前記基準に対しては第2の料金を前記第1および第2移動通信システムに請求することと、

によって、位置サービスを移動通信システムに供給するために支払いを受けること、をさらに具備する請求項 1 の方法。

【請求項 22】

前記第1および第2の移動通信システムは同じシステムである、請求項 21 の方法。

【請求項 23】

前記第1および第2の料金は、前記第2の移動通信システムに請求される、請求項 21 の方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は、一般に衛星位置決めシステムに関し、特に、衛星位置決めシステムの受信器の位置を見つけることに関する。

【背景技術】

10

20

30

40

50

【 0 0 0 2 】

全地球測位システムのような衛星位置決めシステム（ＳＰＳ）は、ＳＰＳ受信器を備えた人のようなエンティティの地理的位置の決定を可能にする。ＧＰＳまたは他の衛星位置決めシステムで動作する受信器のようなＳＰＳ受信器は、通常、ＧＰＳ、ＮＡＶＳＴＡ、または他の衛星のようなさまざまな衛星から同時に送信された信号の到着の相対時間を計算することにより、位置を決定する。

【 0 0 0 3 】

衛星は一般に、衛星データメッセ - ジの一部として、時々「天文暦」データと呼ばれる、タイミングデータおよび衛星位置データを送信する。「天文暦」または「衛星天文暦」という用語は、一般に、ある期間または日時の間、衛星群（または１つの衛星）の位置を指定する式のような表現を意味する。さらに、衛星は、受信器が現地時間をあいまいなところがなく決定可能にする週時（ＴＯＷ）情報のような基準時間を示すためのデータを送信することができる。

10

【 0 0 0 4 】

一般に、ＳＰＳ受信器は、１つ以上の「擬似範囲」測定を計算する。擬似範囲測定の各々は、受信器と衛星車両（ＳＶ）との間の範囲を表す。「擬似範囲」という用語は、例えば、一般に、ＳＰＳ受信器のクロックにより示される時間と、衛星のより正確な原子クロックに関連する基準時間のような基準時間との間の誤差を含む１つ以上の因子による誤差を、範囲測定が含むかもしれないということを描き出すために使用される。従って、ＳＰＳ受信器は一般に、衛星信号に供給されるタイミングおよび天文暦データと共に、擬似範囲を用いて、位置、時間、および／または範囲のような航法データのより正確なセットを決定する。

20

【 0 0 0 5 】

あるいは、ＳＰＳ受信器は、直接位置を決定できないが、擬似範囲のような位置に関する情報をサーバーコンピュータにアップロードする。サーバーコンピュータは、擬似範囲から受信器の地理的位置を計算する。ＳＰＳ受信器は、その位置を決定し、サーバーシステムにそうさせるようにすることができるけれども、制御された環境下において、他のＳＰＳ受信器または他のタイプの受信器に知らせることが望ましい。

【 発明の開示 】

【 課題を解決するための手段 】

30

【 0 0 0 6 】

上述した、欠点、不都合、および問題は、この発明により対処され、この発明は、以下の明細書を読み、学習することにより理解されるであろう。

【 0 0 0 7 】

ＳＰＳ受信器として動作する移動通信システムは、その位置についての情報をサーバーシステムに通信し、状況に応じて、どの他の移動システムその位置をアクセス可能かを定義する許可基準を送信する。サーバーは、与えられた位置情報から位置を導き出し（または、ＳＰＳ受信器により計算される位置を受信する）、許可基準に従って他の移動システムに位置を送信する。この発明の１つの観点において、位置は、その位置に対する他の移動システムからの要求にのみ応答して送信する。他の観点において、位置は、自動的に送信される。移動システムによって、許可基準が送信されなかったなら、サーバーシステムは、その位置に対する要求に応答して、許可基準に関して移動システムに問合せを行なう。その問合せに応答して許可基準が送信されるなら、または送信された許可基準が要求を否定するなら、サーバーシステムは、その要求に応答しないか、またはエラーメッセージと一緒に応答することができる。許可基準は、アクセスが許可されるかまたは否定される日付または時間、およびアクセスが許可または否定される地理的領域のようなさらなる位置アクセス制限を含むことができる。また、同様の制限は、位置要求を送信する移動システムにより特定することができる。

40

【 0 0 0 8 】

この発明により提供される位置サービスは、一人の人がもう一人の位置を見つけること

50

ができるが、そのほかの者の許可がある場合のみである。位置サービスはまた、配達用トラックまたは他の車両のような追跡アイテム(item)への片方向通信のみができる移動システムの使用を可能にする。

【 0 0 0 9 】

この発明は、さまざまに変わる範囲のシステム、クライアント、サーバー、方法、およびコンピューター読み出し可能媒体を記載する。この課題を解決するための手段に記載したこの発明の観点および利点に加えて、この発明のさらなる観点と利点は、図面を参照することにより、および次に記載される詳細な説明を読むことにより明らかになるであろう。

【発明を実施するための最良の形態】

10

【 0 0 1 0 】

この発明の例示実施形態の以下の詳細な説明において、同一部に同符号を付した添付図面が参照される。これらの図面は、この発明を実施することができる特定の例示実施形態を説明するために示される。これらの実施形態は、当業者がこの発明を実施可能にするために十分詳細に記載され、他の実施形態を利用することができ、この発明の範囲を逸脱することなく、論理的、機械的、電気的および他の変更を行なうことが理解される。それゆえ、以下の詳細な説明は制限的意味に解釈されず、この発明の範囲は、添付されたクレームによってのみ定義される。

【 0 0 1 1 】

詳細な説明は4つのセクションに分割される。第1のセクションにおいて、この発明が実施できる動作環境が記載される。第2のセクションにおいて、この発明のシステムレベルの概要が提示される。第3のセクションにおいて、この発明の例示実施形態の方法が提供される。最後に第4のセクションにおいて、詳細な記載の結論が提供される。

20

【 0 0 1 2 】

動作環境

図1A、1B、1Cおよび1Dの以下の記載は、この発明の例示実施形態が実施可能な衛星位置決めシステム(SPS)環境の概要を提供することを意図しているが、適用可能な環境を限定することを意図するものではない。SPS移動受信器(「移動体」)は、携帯電話システムのような無線通信システムを利用する遠隔部、すなわち「セル」のリソースと通信することができる。セルは、移動体にSPS信号処理を補完するために使用することができる無線のセルをベースにした局(「セル基地局」)を含む。システムは、また、性能を強化するために、SPS移動体からのデータを受信するために、位置計算等を完了または絞り込むためにそのようなデータに更なる処理を実行するためにSPS移動体に補助データを供給するコンピュータを有するサーバーを用いて構成することができる。

30

【 0 0 1 3 】

図1Aは、各々がそれぞれの無線基地局を有するSPS移動体1A-D、2A-D、3A-D、およびセル20a-cを有する分散型の衛星位置決めシステムの例示実施形態を図解する。セル基地局37aは、各々がセル20a内に無線通信システムを含むSPS移動体1a、1b、1cおよび1dとの間で無線通信を実行する。同様に、セル20b内のセル基地局37bは、各々が携帯電話のような無線通信システムを含むSPS移動体2a、2b、2c、および2dとの双方向の無線通信を提供する。セル20cは、セル基地局37cとの双方向無線通信を実行することができるSPS移動体3a、3b、3c、および3dを含む。この発明のある実施形態において、いくつかのSPS移動体は片方向の通信(基地局への送信)のみを行なうことができる。この場合、移動SPS装置は、(擬似範囲を決定し、衛星天文暦データを読むことにより)その位置を決定し、その位置をアプリケーションサーバーに送信する(あるいは、これらの移動SPS装置は、擬似範囲を位置決定サーバーに送信し、位置決定サーバーは移動体の位置を決定する)。各基地局は、基地局から通信インフラストラクチャ40へのそれぞれの接続(例えば、接続21a、21b、21c)を含む。セルのための一般的実施形態は図1Bにと共に以下に記載される。図1Cは、GPS衛星システムのために構成される移動SPS受信器の例示実施形態を

40

50

図解する。

【 0 0 1 4 】

図 1 A のネットワークは以下の構成要素を含む。

【 0 0 1 5 】

A . 一般の加入電話網 (P S T N) または他の通信インフラストラクチャ (例えば、専用回線、衛星等) を介して移動 G P S 装置と通信する位置決めサーバー (例えばサーバー 3 2 または 3 3) は、次には、無線基地局 (例えば、局 3 7 a) と通信する。図 1 D は、図 1 A のネットワーク内の動作に適した位置決めサーバーの例示実施形態のブロック図である。

【 0 0 1 6 】

B . 位置決めサーバーにより供給される位置情報の結果を表示することができ、実行される作業分配のような補助サービスを可能にする別個のアプリケーションサーバー (例えば、サーバー 2 2 または 2 3)

C . 位置に基づく情報 (すなわち、クライアントの位置または他の位置、例えば、クライアントにとって関心のある位置に関する情報) を、移動 G P S 装置 (例えば、装置 1 a) のような、ネットワークを介した W W W サーバーに接続されたクライアントに、またはインターネットサービスプロバイダー (I S P) (図示せず) を介して直接 W W W サーバーに供給することができる W W W サーバー (例えば、 W W W サーバー 1 9 a または 1 9 b)

D . 一般の加入電話網および / またはパケット交換データネットワークのような専用ネットワークを含むことができる通信インフラストラクチャ 4 0

E . 広い地理的領域上の G P S 衛星からの範囲情報を測定し、 (例えば、位置決めサーバーおよび / または移動 S P S 装置により使用するために異なる G P S 情報を提供するために) それらの航法メッセージデータ受信し、処理する別個の G P S 基準受信器群 (例えば、 G P S 基準局 2 4 a または 2 4 b)

一般に、図 1 A に図解される実施形態に見られるように、これらのネットワークエレメントはすべて互いに通信する。代替の実施の形態において、 G P S 基準受信器は、位置決めサーバーと通信し、位置決めサーバーは、主にアプリケーションサーバーおよび W W W サーバーと通信する。他の実施形態において、 W W W サーバーは、アプリケーションサーバーのためのプロキシサーバーとして動作することができる。そのような立場において、 W W W サーバーは、アプリケーションサーバーにおよびアプリケーションサーバーから中継される情報のエントリーポイントとして動作する。すべてのサーバーはコンピュータベースであると見なされる。すなわち、各サーバーは、さらにネットワークに結合されるシステムバスを介してメモリに結合されるプロセッサ上のコンピュータソフトウェアを実行する。コンピュータベースサーバーの基礎は技術的に良く知られており、さらに図解したり、議論したりしない。

【 0 0 1 7 】

図 1 B に示すセルにおいて、移動装置 1 2 a、1 2 b、1 2 c、および 1 2 d は、 G P S 受信器および無線モデムの組合せを含む。 G P S 装置に取り付けられるのは、 G P S 衛星 (簡単のために図示していない) からの G P S 信号を受信するための G P S アンテナ 1 0 a、1 0 b、1 0 c、および 1 0 d、および基地局アンテナ 1 7 を含む基地局 9 との間で通信するアンテナ 1 1 a、1 1 b、1 1 c、および 1 1 d である。ある実施形態では、この通信を一方向のみにすることができる。

【 0 0 1 8 】

基地局 9 は、 G P S 装置が位置情報を得るのを助けるために、移動 G P S 装置を援助することができる信号処理装置 1 5 を含み、および / または信号処理装置 1 5 は、信号処理装置 1 5 が自分の G P S アンテナ 1 8 を用いて集めることができる補助データと共に、これらの移動 G P S 装置から信号処理装置 1 5 に送信されたデータに基づいてこれらの G P S 装置の位置計算を完了または絞り込むことができる。信号処理装置 1 5 が位置計算を援助または完了し、移動 G P S 装置から信号処理装置 1 5 に送信されたデータに微分補正を

10

20

30

40

50

供給するとき、信号処理装置 15 は、衛星天文暦データを受信するために独自の GPS 受信器と GPS アンテナを含めることができる。また、基地局 9 は、接続 16 により信号処理装置 15 に結合され、オペレータが移動 GPS 装置の位置を可視的に追跡可能にし、上述の通信リンクを介してこれらの移動 GPS 装置に手動のおよび半自動のコマンドを供給することができるコンピュータ機器およびディスプレイ 14 を含むことができる。一部の例では、信号処理装置 15 と一緒になったディスプレイ 14 は、「ワークステーション」と呼ばれる。

【0019】

図 1 B は、各移動 GPS 装置から基地局への無線リンクを示すけれども、このリンクは、実際には、セルサイトにおけるモデムのようなモデムへの無線リンクであり得、その後、基地局への有線または他のリンクが続く。いくつかの実施において、基地局 9 は、実際には、以下にさらに記載するように、基準ネットワーク内の基地局の数を表すことができる。

【0020】

図 1 C を参照すると、GPS 受信器 76 と通信トランシーバ 78 を含む汎用の組み合わせられた移動システム 75 が記載される。マイクロプロセッサ 81 によりメモリ 82 から実行された命令群は、移動システム 75 の機能を制御する。上述したように、通信トランシーバ 78 は、携帯電話またはモデムまたは他のタイプの通信装置であり得る。通信トランシーバ 78 は通信アンテナ 79 を有する。GPS 受信器 76 は、接続 80 を介して通信トランシーバ 78 に結合される。一つの動作モードにおいて、通信トランシーバ 78 は、アンテナ 79 を介して、おおよそのドップラー情報を受信し、このおおよそのドップラー情報を接続 80 を介して GPS 受信器 76 に供給する。GPS 受信器 76 は、GPS アンテナ 77 を介して GPS 衛星から GPS 信号を受信することにより擬似範囲決定を実行する。次に、決定された擬似範囲は、通信トランシーバ 78 を介して GPS 位置決めサーバーに送信される。一般に、通信トランシーバ 78 は、アンテナ 79 を介して信号をセル基地局に送信する。次に、基地局は、この情報を GPS 位置決めサーバーに送り返す。図 1 C の移動システム 75 並びに多くの代替りの技術的に知られている移動 GPS 通信システムは、図 1 A に図解したコンピュータネットワークを用いて動作することに開示した方法を用いて採用することができる。

【0021】

各移動体 1、2、3 は、1 つの無線基地局と通信するように図 1 A に示されているけれども、例えば、多くの携帯電話状況において、移動体は、実際は、さまざまなセル局と通信する。

【0022】

最後に、図 1 D は、図 1 A に示す位置決めサーバー 32、33 として使用可能な GPS 位置決めサーバー 50 の一実施形態を示す。図 1 C の GPS サーバ 50 は、耐障害性のコンピュータシステムのようなデータ処理装置 51 を含む。また、GPS サーバ 50 は、いくつかのモデムまたは他の通信インターフェース 52、53、54 を含む。これらの通信インターフェースは、ネットワーク 60、62、および 64 として示される 3 つの異なるネットワークの間で位置決めサーバー 32、33 への情報および位置決めサーバーからの情報の交換のための接続性を提供する。ネットワーク 60 は、移動体通信網向け交換機または移動体通信網向け交換機群および / または地上にある電話システム交換機またはセル局を含む。ネットワーク 62 は、微分 GPS 補正情報を供給し、および衛星天文暦データを含む GPS データ信号をデータ処理装置 51 に供給するように設計された GPS 受信器群のネットワークである。サーバ 50 が非常に大きな地理的領域をサービスしているとき、またはサーバ 50 から非常に遠隔の他の位置決めサーバー群に冗長なバックアップを供給するとき、任意の GPS 受信器 56 のような局所の任意の GPS 受信器は、この領域の全体にわたって、他の GPS 受信器から見える所にあるすべての GPS 衛星を観察できないかもしれない。従って、ネットワーク 62 は広域にわたって、（一般には、全体の未加工衛星航法メッセージの一部である）衛星天文暦データおよび微分 GPS 補正デ

10

20

30

40

50

ータを収集し、供給する。

【 0 0 2 3 】

図 1 D に示すように、大容量記憶装置 5 5 は、データ処理装置 5 1 に結合される。一般に、大容量記憶装置 5 5 は、図 1 B の移動システム 1 2 a - d のような G P S 使用可能な移動システムから擬似範囲を受信した後、G P S 位置計算を実行するためのソフトウェアのための記憶装置を含むであろう。これらの擬似範囲は通常、セル基地局 9、移動体通信網向け交換機（図示せず）およびモデムまたはインターフェース 5 3 を介して受信される。あるいは、この記憶装置 5 5 は、移動システム 1 2 により供給される位置計算に微分補正を供給するために使用することができる。また、少なくとも 1 つの実施形態において、大容量記憶装置 5 5 は、モデムまたは他のインターフェース 5 4 を介して G P S 基準ネットワークにより供給される（一般に、全体の未加工の衛星航法メッセージの一部として）衛星天文暦データを受信し使用するために使用されるソフトウェアを含む。

【 0 0 2 4 】

この発明の一般的な実施形態において、図 1 D の G P S 基準ネットワーク 6 2 が微分 G P S 情報並びに G P S 基準ネットワーク内の種々の基準受信器群の視野内の衛星群からの未加工の衛星データメッセージを供給するとき、任意の G P S 受信器 5 6 は必要ない。モデムまたは他のインターフェースを介してネットワークから得られた衛星天文暦データは、移動 G P S 受信器の位置情報を計算するために、移動 G P S 受信器から得た擬似範囲で、一般的な方法で使用することができることが理解されるであろう。インターフェース 5 2、5 3、および 5 4 は、各々データ処理装置を、ネットワーク 6 4 の場合のように、他のコンピュータシステムに接続するし、およびネットワーク 6 0 の場合のように、セルラーベース通信システムに接続し、およびネットワーク 6 2 内のコンピュータシステムのように送信装置に接続するためのモデムまたは他の適当な通信インターフェースであり得る。一実施形態において、ネットワーク 6 2 は、地理的領域上に分散された G P S 基準受信器の分散された収集を含むことが理解されるであろう。いくつかの実施形態において、セルラーベース通信システムを介して移動 G P S 受信器を通信するセルサイトまたはセルラーサービスエリア付近の受信器 5 6 から得た微分補正 G P S 情報は、移動 G P S 受信器のおおよその位置に適当な微分補正 G P S 情報を提供するであろう。他の場合に、ネットワーク 6 2 からの微分補正は、結合して、移動 G P S 受信器の位置に適当な微分補正を計算することができる。

【 0 0 2 5 】

図 1 A に示すネットワークの実施形態において、3 2 および 3 3 により例示される位置決めサーバーは、アプリケーションサーバー 2 2 および 2 3 と分離されている。但し、この発明は、位置決めサーバーが種々の他のタイプのサーバーと結合される実施形態において、実施することができる。位置決めサーバー自体は、無線ネットワークに取り付けられた他の処理システムに常駐するソフトウェア構成要素のみから構成できることが理解されるべきである。そのような処理システムは、音声およびデータメッセージングおよび W W W サービスのような他の関数を実行することができる。図 1 A において、位置決めサーバー 3 3 は、セル 2 0 b 内の移動装置と同じセルサイト内に物理的に設置されている。しかしながら、サーバー 3 2 は、図示したセルのいずれにも設置されていないが、セル 2 0 a、2 0 b、および 2 0 c からのデータにサービスを提供することができる。サーバー 3 2 は、その地理的近接性によりこのタスクに対して好適であるかもしれないけれども、事実、サーバー 3 3 でさえもセル 2 0 a および 2 0 c からのデータを処理することができた。

【 0 0 2 6 】

システムレベルの概要

あるシステムの動作のシステムレベルの概要は図 2 A および 2 B を参照することにより記載される。移動システム A 2 1 1、B 2 2 1、および C 2 3 1 は、図 1 A に図解されるネットワークのようなネットワークを介して位置決めサーバー 2 0 1 に通信する。図 2 A において、移動体 A 2 1 1 および B 2 2 1 は、両方とも双方向通信を行なうことができる。図 2 B において、移動体 B 2 2 1 のみが双方向通信を行なうことができる

。しかしながら、図 2 C において、移動体 C 2 3 1 の代わりに、移動体 A 2 1 1 を用いることが出来る。図 1 C に図解される移動システム 7 5 は、移動体 A、B または C のいずれかとして使用するのに適しているが、使用できる唯一のタイプの移動体ではない。位置決めサーバー 2 0 1 は、図 1 D の位置決めサーバー 5 0 に対して記述されるように構成されると考えられているが、いくつかの位置決めサーバーは、そのように構成することができる。次に記載される位置決めサーバーの種々の機能は、ネットワーク内の他のタイプのサーバー間で配信することができることを当業者は、すぐに理解することができるであろう。

【 0 0 2 7 】

図 2 A に図解する実施形態から始めると、移動体 A 2 1 1 は、その位置情報、P O S (A) を、ネットワークを介して位置決めサーバー 2 0 1 に送信する。位置情報は、上述したように、移動体 A 2 1 1 または擬似範囲情報により計算される実際の地理的位置であり得る。位置決めサーバー 2 0 1 は、位置情報から移動体 A 2 1 1 の位置を導き出す。実際の位置が位置情報内にあるなら、位置決めサーバー 2 0 1 は、単にその位置を抽出することができる。そうでなければ、位置決めサーバー 2 0 1 は、技術的に良く知られるように、位置情報を処理し、位置を決定する。

【 0 0 2 8 】

移動体 B 2 2 1 は、移動体 A 2 1 1 の位置を要求するメッセージ R E Q L O C (A) をネットワークを介して位置決めサーバー 2 0 1 に送信する。図 2 A に示す実施形態において、位置決めサーバー 2 0 1 は、移動体 A 2 1 1 がいかなる許可基準も（以下に記載する）位置決めサーバー 2 0 1 に送信しなかったかあるいは移動体 A 2 1 1 が送信した許可基準が移動体 B 2 2 1 を含まないことを判断する。それゆえ、位置決めサーバー 2 0 1 は、移動体 A 2 1 1 が、移動体 B 2 2 1 に送信すべき位置を許可するかどうかを尋ねる問合せメッセージ I N Q U I R Y (B) をネットワークを介して移動体 A 2 1 1 に送信する。移動体 A 2 1 1 は、移動体 B 2 2 1 の許可基準 P E R M I S S I O N S (B) を送信することにより応答する。移動体 B 2 2 1 の許可基準が移動体 B 2 1 1 に移動体 A の位置を受信可能にさせるなら、位置決めサーバー 2 0 1 は、位置 L O C (A) を移動体 B に送信する。移動体 B 2 1 1 の許可基準が許可を否定するなら、または、移動体 A 2 1 1 が問合せメッセージに応答しないなら、位置決めサーバー 2 0 1 は、エラーメッセージ D E N Y (R E Q) または、A の位置を含まない適当なメッセージを移動体 B 2 2 1 に送信する。

【 0 0 2 9 】

図 2 B に示す代替の実施形態は、片方向通信のみができる移動体 C 2 3 1 が、この発明により提供されるサービスに参加可能にする。移動体 C 2 3 1 は、その位置情報 P O S (C) を移動体 C の位置を決定する位置サーバー 2 0 1 に送信する。また、移動体 C 2 3 1 は、移動体 C 2 3 1 がその位置へのアクセスを許可または否定することを望むこれらの移動システムに対して、一連の許可基準 P E R M I S S I O N S (L I S T) を送信する。許可基準は、位置決めサーバー 2 0 1 により記憶される 2 0 2。記憶媒体は、図 2 B において、ハードディスクとして図解されているが、いかなるタイプの記憶装置であってもよい。

【 0 0 3 0 】

移動体 B 2 2 1 の許可基準が、移動体 B 2 1 1 がその位置の要求をする必要がなくして、移動体 C の位置を移動体 B 2 2 1 に送信することができることを指定するなら、位置決めサーバー 2 0 1 はすぐに移動体 C の位置 L O C (C) を移動体 B 2 2 1 に送信する。そうでなければ、移動体 B 2 2 1 の許可基準が、移動体 B が移動体 C の位置を受信可能にするなら、その位置の要求に応答して、移動体 C の位置は移動体 B 2 2 1 にのみ送信される。

【 0 0 3 1 】

一般に、位置を要求している移動システムは、ここでは、「要求者」と呼ばれる。位置を要求せずに位置を受信する移動システムも要求者と呼ばれる。位置情報および / または

10

20

30

40

50

許可基準を送信している移動システムは、（移動システムがその位置／許可基準を所有するという点で）「所有者」と呼ばれる。移動システムは、所有者の役割と要求者の役割を切り替えることができるので、移動体 B 2 2 1 が図 2 A および 2 B において所有者として機能している間、移動体 B 2 2 1 はまた、その位置情報および任意に、許可基準を位置決めサーバー 2 0 1 に送信することにより、所有者としてこの発明のサービスに参加することができる。

【 0 0 3 2 】

許可基準は、電話番号または他のタイプの固有の符号のような、要求者移動システムの識別子に入力される。許可基準内の要求者移動システムのためのエントリーは、所有者の位置へのアクセスを許可するまたは不許可にする単一フィールド、または、時間および／またはその位置への要求者のアクセス上の地理的制約を定義する複数のフィールドを含むことができる。同様に、位置要求は、単一の 1 回かぎりの要求または位置が変化したときの連続的更新の要求であり得る。許可基準および位置要求の代替の実施形態は、次のセクションで提示される。依然として、他の代替の実施形態は、当業者に容易に明白であろう。

【 0 0 3 3 】

所有者の位置は、移動システムの能力に基づいて要求者移動システムに異なる様式で送信される。例えば、テキスト情報のみを受け取ることができる移動システムは、緯度、経度位置対として位置を受信するであろう。グラフ表示を行なうことができる移動システムは、地図または他の基準格子の表示として位置を受信することもできる。位置を表示するために、要求者移動システム上のグラフ情報システム（GIS）アプリケーションとインターフェースする代替の実施形態もこの発明の観点として想定される。

【 0 0 3 4 】

サービスの使用は、所有者移動システム、要求者移動システムまたはその両方に請求することができる。請求は定額であってもよいし、サービスの実際の使用に基づくものであってもよい。代替の支払い手続きは同様に適用可能である。さらに、いずれの移動システムも、インターネットを介して位置決めサーバー 2 0 1 に接続するために図 1 A に示す WWW サーバー 1 9 の 1 つを使用することができる。

【 0 0 3 5 】

開示した位置サービスは、第 2 システムにより設定される制限内の第 2 移動システムの位置を第 1 の移動システムが知ることを可能にする。この発明は何らかの特定のネットワーク構成に限定されないけれども、明確さのために、サーバーと片方向通信および双方向通信の両方を行なう移動システムにサービスを提供する単一の位置決めサーバーを有する簡便化されたネットワークについて記載した。複数の冗長なサーバーを用いて、要求者移動体がいくつかの可能なサーバーのいずれか 1 つによりサービス可能であることが理解されるであろう。

【 0 0 3 6 】

位置決めサーバーおよびクライアントにより実行される方法

前のセクションにおいて、例示実施形態の動作のシステムレベルの概要が記載された。このセクションでは、図 2 A - B に図解されるこの発明の実施形態を実行する位置決めサーバー 2 0 1 および移動システム（クライアント）2 1 1、2 2 1、2 3 1 により実行される特定の方法及び一連のフローチャートを参照することにより記載される。クライアントにより実行される方法は、コンピュータ実行可能な命令群から構成されたコンピュータプログラムにより実施可能である。フローチャートを参照することによりこの方法を記載することは、当業者が、（メモリ 8 2 または同程度のコンピュータ読み出し可能媒体からの命令群を移動システムのプロセッサ 8 1 が実行する図 1 C に示すような）適当なクライアント上でこの方法を実行するために、そのような命令を含むそのようなプログラムを開発可能にする。また、同様に、サーバーにより実行される方法は、コンピュータ実行可能な命令群から構成されるコンピュータプログラムにより実施することができる。フローチャートを参照することによりこの方法を記載することは、当業者が、適当なコンピュータ

10

20

30

40

50

ー化されたサーバー（コンピューター読み出し可能媒体からの命令群を実行するコンピュータのプロセッサ）上でこの方法を実行するための命令群を含むプログラムを開発可能にする。この方法は、どういう行動を取るかまたはその行動によりどういう結果が得られるかについて以下に頻繁に記載する。当業者は、それは、プロセッサにその行動を取らせるまたはその結果を生じさせる方法のための命令群の実行であることをすぐに理解するであろう。サーバーの方法は、図3Aおよび3Bを参照して記載され、クライアントの方法は、図4を参照して記載される。さらに、許可基準の実施形態のためのデータ構造、位置要求メッセージ、許可問合せメッセージ、およびこの方法により使用される許可問合せに対する応答メッセージは、それぞれ図5A、5B、5C、および5Dに図解される。

【0037】

最初に図3Aを参照すると、所有者として機能する移動システムと通信するとき、サーバーの方法300を実行するコンピューターにより実行される行動が記載される。サーバーは、所有者の移動システムから位置情報（および任意に許可基準）を受信する（ブロック301）。サーバーは位置情報から所有者の位置を導き出し（ブロック303）、所有者の移動システムに関連する許可基準を評価する（ブロック305）。ブロック305における評価は、もしあれば、以前に記憶した許可基準データ構造を取得し、それをブロック301において受信した新しい許可基準で更新し、またはいずれかの新しい許可基準から新しい許可基準データ構造を作ることを含むことができる。許可基準データ構造があると仮定すると、各要求者エントリーを調べて、要求者に所有者の位置が自動的に送られる（すなわち、要求者が要求を提出する必要なしに）かどうか判断する。そうであれば、以下に記載するように、エントリーに存在するなんらかの位置アクセス制約が評価され、位置を送信することができるかどうか判断する。自動送信に関するすべての制約が満足されると仮定すると（ブロック307）、その位置を含むメッセージが対応する要求者にあてて出され、ネットワーク上に配置される（ブロック309）。一実施形態において、その位置は、ブロック305における評価が、その位置が最後に送信されてから変化したと判断した場合にのみ送信される。各エントリーが評価されると（ブロック311）、または許可基準データ構造が無いとき、方法300は、所有者移動システムから新しい位置情報を受信するのを待つ。図示しない代替の実施形態において、サーバーは、CD-ROM、フロッピー（登録商標）ディスク、テープ、または他のコンピューター読み出し可能媒体のような他のソースから、または、許可基準を記憶するまたは供給する遠隔ソースからのネットワーク上の送信のような送信から許可基準を受信することができる。

【0038】

図3Bを参照すると、要求者として機能する移動システムと通信するときに実行されるサーバー方法が記載される。サーバーは、ブロック321において、要求者システムから位置要求を受信する。この要求は、位置が要求される所有者システムを指定し、以下にさらに記載するように、時間および領域のような要求制約を任意に含むことができる。サーバーはその所有者に関連する許可基準を検索し、要求者のためのエントリーを発見する（ブロック323）。エントリーが発見されず、（および所有者が許可基準の問合せを行なうことができ、同意するなら）、サーバーは、許可基準問合せメッセージを所有者に送信する（ブロック325）。所有者からの無応答（ブロック327）は、アクセス否定として取り扱われ、サーバーは適当なエラーメッセージを要求者に戻す（ブロック329）。

【0039】

サーバーが要求者のためのエントリーを発見するかまたは所有者から、要求者のための許可基準を受信したと仮定すると、サーバーは、許可基準（および何らかの任意の位置要求制約）を評価し、所有者の位置を要求者に送信するかどうか判断する（ブロック331）。肯定的な評価結果（ブロック333）はサーバーに位置を送信させ（ブロック335）、一方否定的な評価結果はサーバーに適当なエラーメッセージを送信させる（ブロック329）。サーバーはこれから、要求者移動システムからの新しい要求を待つ。代替の実施形態において、エラーメッセージは任意である。

【0040】

10

20

30

40

50

受信した位置情報から所有者の位置を決定する方法 3 0 0 内の処理は、適切に構成された位置サーバーにより実行されなければならないけれども、方法 3 0 0 内の残りの機能および方法 3 2 0 内のすべての機能は、許可基準データ構造を記憶することができかつ評価することができるファイルシステムと、位置決めサーバーへの通信リンクを有するいかなるコンピュータにより実行することができる。従って、図 1 A に示すアプリケーションサーバー 2 2 - 2 3 および WWW サーバー 1 9 a - b のいずれもが、位置を計算することに向けられないサーバー方法を実施する適当なシステムである。

【 0 0 4 1 】

次に、図 4 を参照して所有者移動システムにより実行されるクライアント方法が記載される。方法 4 0 0 は、位置の変化、ユーザー入力、またはサーバーからのメッセージのようなイベントを処理するために起動される。移動システムがその位置を所定量だけ変化させたなら（ブロック 4 0 1 ）、この方法は、新しい位置情報を位置決めサーバーに送信する（ブロック 4 0 3 ）。ユーザー入力を受信されるなら（ブロック 4 0 5 ）、それは、新しい許可基準または位置要求である（ブロック 4 0 7 ）。新しい許可基準は、ブロック 4 0 9 において適当なサーバー（すなわち、サーバー方法 3 0 0 ）に送信され、位置要求はブロック 4 1 1 において適当なサーバー（すなわち、サーバー方法 3 2 0 ）に送信される。移動システムがサーバーメッセージを受信したために方法 4 0 0 が起動されるなら、それは、許可基準のための問合せかまたは移動システムにより発行された位置要求に対する応答である（ブロック 4 1 3 ）。ブロック 4 1 5 において、位置応答要求がユーザーに表示される。許可問合せが表示され（ブロック 4 1 7 ）、いずれかのユーザーの応答が評価され、応答メッセージをサーバーに送信する必要があるかどうか判断する（ブロック 4 1 9 ）。要求者がその位置へアクセスすることをユーザーが望まない場合には、応答は必要なく、ある期間の後、サーバーは、アクセスが否定されると判断するであろう。しかしながら、ユーザーが問合せに回答して、許可基準を入力するなら、その許可基準は、サーバーに送信される（ブロック 4 2 1 ）。 10 20

【 0 0 4 2 】

図 4 に図解する方法は、サーバーと双方向通信することができる移動システムに適用するが、サーバーからのメッセージに回答して実行される、ブロック 4 1 3 - 4 2 1 を削除することにより、片方向通信を有した移動システムに容易に適応可能であることが理解されるであろう。 30

【 0 0 4 3 】

図 5 A は、上述したクライアント方法およびサーバー方法に使用するのに適当な許可基準データ構造の一実施形態を図解する。許可基準データ構造 5 0 0 は、所有者識別子フィールド 5 0 1 を介して所有者と関係している。データ構造 5 0 0 内の各要求エントリー 5 1 0 は、要求者識別子 5 0 2 に基づいて入力される。要求者が、所有者の位置へのアクセスを常に否定されるなら、「否認された」フラッグ 5 0 3 が設定される。要求に回答して、所有者の位置へのアクセスを要求者が許された場合にのみ、「要求必須」フラッグ 5 0 4 が設定される。当業者は、反対の状態を表示するようにフラッグ 5 0 3 および 5 0 4 を設定する実施形態も同様に適用可能であることを容易に理解するであろう。所有者がある地理的領域にいるときに、所有者が、要求者に送信されるまたは送信されないその位置を望むなら、領域基準フィールド（5 0 5）は、ある領域を定義する座標を含む。同様にある時間の間、要求者が所有者の位置にアクセスすることまたはアクセスしないことを所有者が望むなら、時間基準フィールド 5 0 6 は、時間情報を含む。さらに、所有者、有効期間フィールド 5 0 7 により決定された限定された期間のみ要求者にアクセスが与えられるように指定することができる。領域基準 5 0 5、時間基準 5 0 6、および有効期間 5 0 7 は集合的に「位置アクセス制約」とよばれ、要求者のための許可基準エントリー内のいずれかの組み合わせ内に存在することができる。さらなる位置アクセス制約は、当業者にとって容易に明白であろう。 40

【 0 0 4 4 】

また、図 5 A に示す実施形態は、所有者が、許可基準に対する問合せを受信したくない 50

なら、設定される、任意の「許可問合せ否認」フラッグ508を含む。これは、そのような問合せを受信するまたは応答する能力を持たない移動システムをこの発明のサービスに参加させることを可能にする。そのようなシステムは、図2Aの移動システムA 211により図解されるように、サーバーに送信することができるだけであるか、またはその問合せに応答することができる人間のまたは自動のシステムと相互作用できないかもしれない。従って、位置要求が、許可基準内にエントリーを有さない要求者からサーバーにより受信され、フラッグ508がセットされるなら、サーバーはその要求を否認されたものとして取り扱う。

【0045】

次に、図5B-Cを参照して、移動システムとサーバーとの間で交換されるメッセージの実施形態が記載される。図5Bは、要求者システムからサーバーに送信された位置要求メッセージのためのデータ構造を図解する。位置要求メッセージ500は、要求者の識別子521と、その位置が要求される所要者移動システムの識別子522を含む。メッセージ500は、要求者が位置を受信することを望む（または望まない）とき（期間523）、および/または所有者移動システムがいなければならない（またはいなくてもよい）場所（領域指定524）を指定する位置要求制約を任意に含むことができる。一実施形態において、期間523を指定することは、その期間、所有者の位置が変化するにつれ、サーバーが要求者を連続的に更新しなければならないことを示す（例えば、24時間観察を指定することができる）。

【0046】

図5Dは、許可基準問合せメッセージ540の一実施形態を定義するデータ構造である。メッセージは、要求者の識別子541および要求者により指定されるなんらかの任意の位置要求制約（期間542および領域指定543）を含む。その問合せに対する応答は、図5Dに示すデータ構造の様式を取り、要求者識別子561、要求者によるすべてのアクセスを禁止する否認フラッグ562、要求者に適用される許可基準のための所定のデフォルトを生じる「許可基準に不可」フラッグ563かまたは、要求者のための特定の許可基準564を含む。フィールド562、563、または564のいずれかの存在は、サーバーに、要求者のための適当な情報を有する許可基準データ構造500を更新または作成させ、図3Bに関連して上述した内容に従って、要求者に応答させる。

【0047】

結論

移動システムのユーザーにより指定される制約内の移動システムの位置へのアクセスを供給する位置決めサーバーについて記載した。これらの制約を決定する許可基準を指定する移動クライアントも記載される。ここでは、特定の実施形態について図解し、記載したけれども、同じ目的を達成するために得るために計算されるいかなる構成も図示した特定の実施形態の代わりになることができることが当業者により理解されるであろう。この開示は、開示した方法および装置のいかなる改作または変形をもカバーするように意図される。

【0048】

例えば、当業者は、双方向通信を行なうことができ、適当にプログラムされた自動システムの制御下にある移動システムは、人間の介入を必要とする事無く、この発明により提供されるサービスに完全に参加することができることを理解するであろう。さらに、当業者は、片方向通信のみを行なうことができる移動システムは、その位置を追跡するために、輸送できるアイテムに取り付けることができることを理解するであろう。従って、この発明は人間の相互作用を必要とするアプリケーションに限定されない。さらに、「コンピュータ」という用語は、情報を処理することができる広範囲の可能な装置を含むことを意味することが理解されるであろう。コンピュータは処理ロジック（例えば、ASIC[特定用途向け集積回路]またはPGA[プログラムされたゲートアレイ]）および許可基準を記憶するための簡単なシステムであってもよいし、あるいは、UNIX（登録商標）またはマイクロソフトNTオペレーティングシステムを実行する完全な汎用コンピュータ

ーであってもよい。

【 0 0 4 9 】

通信ネットワークに対するこのアプリケーションで使用される用語は、移動システムのための位置を決定することができるすべての通信ネットワーク環境を含むことを意味する。それゆえ、この発明は、以下のクレームおよびその均等物によってのみ限定されなければならないことが明白に意図される。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 5 0 】

【図 1 A】図 1 A は、この発明を実施するのに適した衛星位置決めシステム環境の一実施形態のブロック図である。

10

【図 1 B】図 1 B は、図 1 A のシステムを構成する個々の構成要素のブロック図である。

【図 1 C】図 1 C は、図 1 A のシステムを構成する個々の構成要素のブロック図である。

【図 1 D】図 1 D は、図 1 A のシステムを構成する個々の構成要素のブロック図である。

【図 2 A】図 2 A は、この発明の例示実施形態のシステムレベルの概要を図解する図である。

【図 2 B】図 2 B は、この発明の例示実施形態のシステムレベルの概要を図解する図である。

【図 3 A】図 3 A は、この発明の例示実施形態に従って、サーバーにより実行される方法のフローチャートである。

【図 3 B】図 3 B は、この発明の例示実施形態に従って、サーバーにより実行される方法のフローチャートである。

20

【図 4】図 4 は、この発明の例示実施形態に従って、クライアントにより実行される方法のフローチャートである。

【図 5 A】図 5 A は、図 2 A 乃至 2 B に示すこの発明の例示実施形態に使用するのに適したメッセージデータ構造の図である。

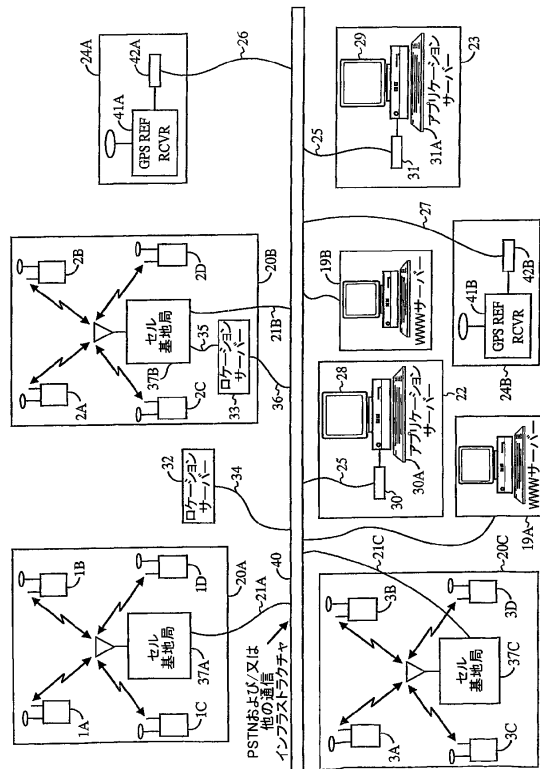
【図 5 B】図 5 B は、図 2 A 乃至 2 B に示すこの発明の例示実施形態に使用するのに適したメッセージデータ構造の図である。

【図 5 C】図 5 C は、図 2 A 乃至 2 B に示すこの発明の例示実施形態に使用するのに適したメッセージデータ構造の図である。

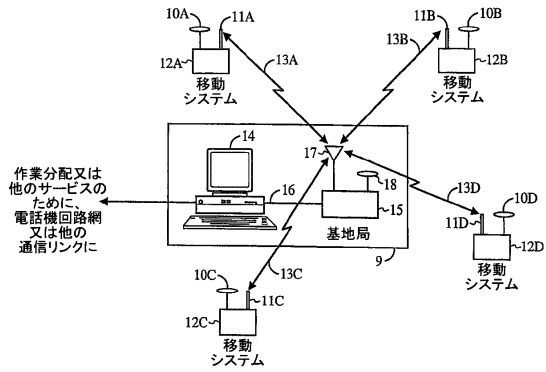
【図 5 D】図 5 D は、図 2 A 乃至 2 B に示すこの発明の例示実施形態に使用するのに適したメッセージデータ構造の図である。

30

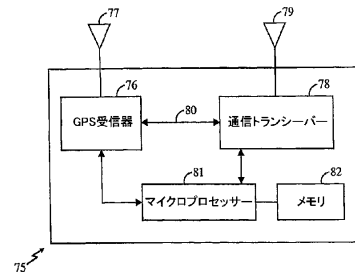
【図 1 A】



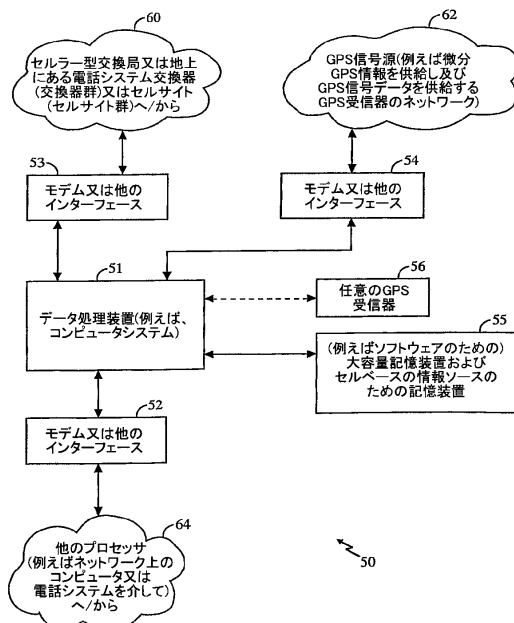
【図 1 B】



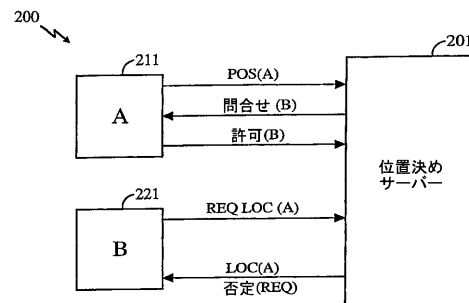
【図 1 C】



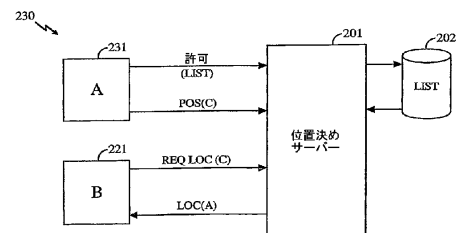
【図 1 D】



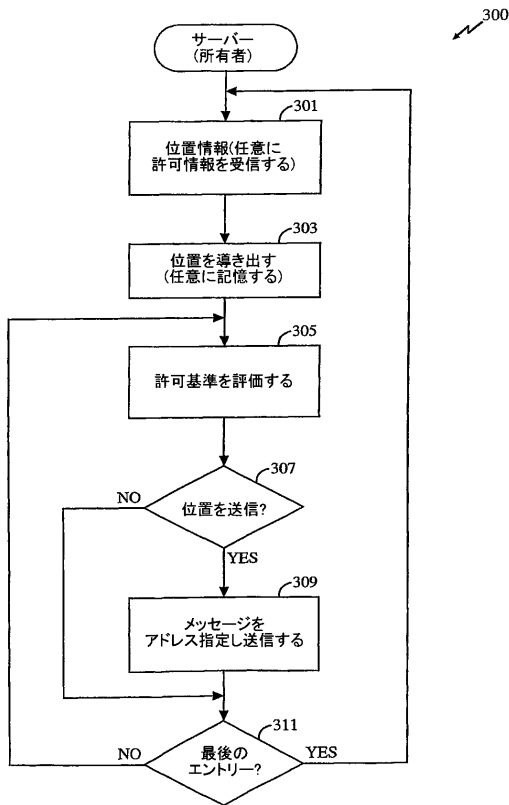
【図 2 A】



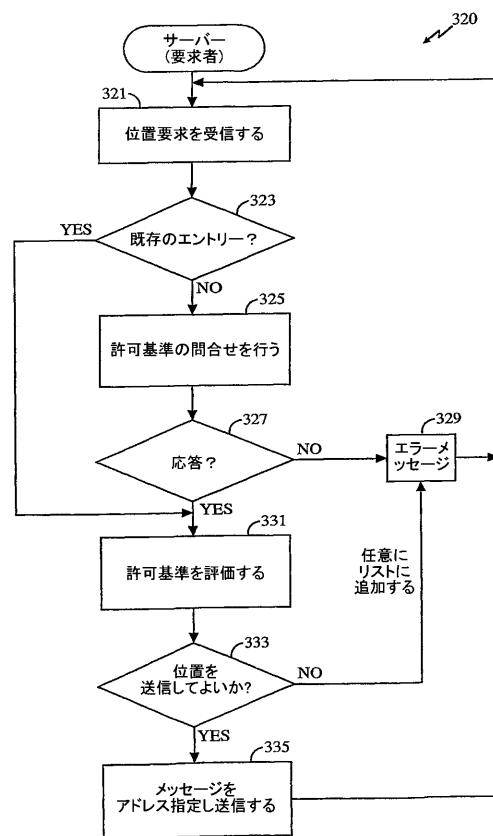
【図 2 B】



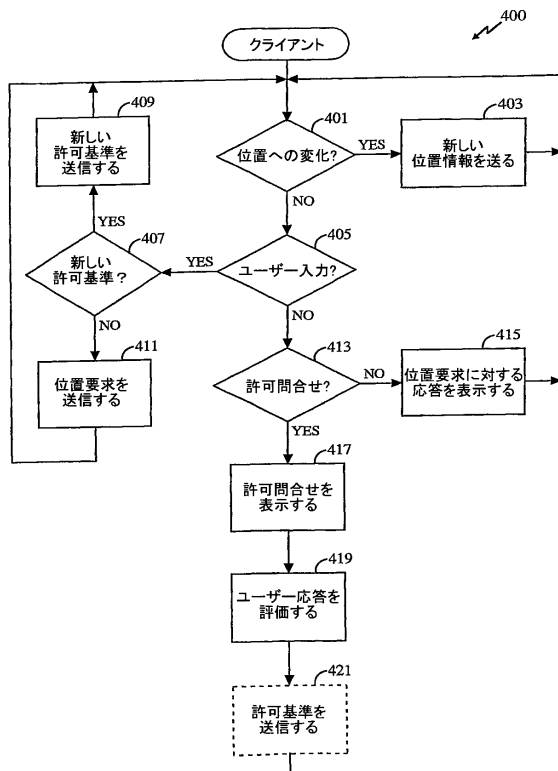
【図 3 A】



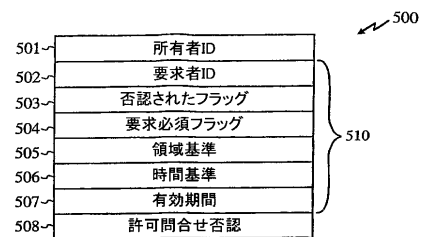
【図 3 B】



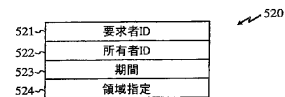
【図 4】



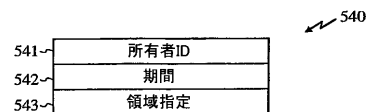
【図 5 A】



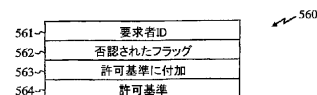
【図 5 B】



【図 5 C】



【図 5 D】



フロントページの続き

- (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 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 クラスナー、ノーマン・エフ
アメリカ合衆国、カリフォルニア州 94070、サン・カルロス、コベントリー・コート 117
- (72)発明者 シェインブラト、レオニド
アメリカ合衆国、カリフォルニア州 94002、ベルモント、ノース・ロード 1208

審査官 中元 淳二

- (56)参考文献 特開平11-272698(JP,A)
特開2000-106688(JP,A)
米国特許第06138003(US,A)
国際公開第98/052379(WO,A1)
3GPP TS 23.271, 3rd Generation Partnership Project; Technical Specification Group Services and System Aspects; Functional Stage2 description of LCS (Release 4), 2001年7月2日, p.22, URL, http://www.3gpp.org/ftp/Specs/archive/23_series/23.271/23271-420.zip

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
H04W 4/02