

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載

【部門区分】第6部門第1区分

【発行日】平成18年6月15日(2006.6.15)

【公表番号】特表2002-512373(P2002-512373A)

【公表日】平成14年4月23日(2002.4.23)

【出願番号】特願2000-545042(P2000-545042)

【国際特許分類】

G 0 1 S 5/14 (2006.01)

H 0 4 Q 7/34 (2006.01)

【F I】

G 0 1 S 5/14

H 0 4 B 7/26 1 0 6 A

【手続補正書】

【提出日】平成18年4月18日(2006.4.18)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】下記を具備する、位置情報を処理するための方法、

少なくとも一つのSPS衛星からのSPS信号をSPS受信器において受信する、

前記SPS受信器に接続された通信システムと前記SPS受信器から離間して設けられた第一のセルベース・トランシーバとの間で、無線信号であるところの、セルベース通信信号を送信する、

前記第一のセルベース・トランシーバと前記通信システムとを具備するセルベース通信システムにおいて、前記セルベース通信信号に含まれるメッセージの伝搬時間を表す第一の時間測定値を測定する、

前記SPS信号の伝搬時間を表す第二の時間測定値を測定する、及び、

少なくとも前記第一の時間測定値と第二の時間測定値とから、前記SPS受信器の位置を検知する、ここで、前記セルベース通信信号は、前記第一のセルベース・トランシーバと前記通信システムとの間で双方向にデータメッセージを伝達することが可能である。

【請求項2】 前記通信システムは、前記SPS受信器と一体的に設けられた移動セルベース・トランシーバを含み、前記セルベース通信信号は埋め込まれたナビゲーション信号を含まない、請求項1記載の位置情報処理方法。

【請求項3】 前記SPS受信器は、前記少なくとも一つの衛星までの擬似距離を含む前記第二の時間測定値を測定し、前記通信システムは前記擬似距離と前記第一の時間測定値とを前記第一のセルベース・トランシーバへ送信し、前記第一のセルベース・トランシーバは前記第一の時間測定値と前記擬似距離とを前記位置を検知するデジタル処理システムへ送信する、請求項1記載の位置情報処理方法。

【請求項4】 前記デジタル処理システムは、衛星天体位置推算表(ephemeris)データを受信し、前記第一のセルベーストランシーバのための基地局位置データを取得し、前記SPS受信器の前記位置は、前記擬似距離、

前記第一の時間測定値、前記衛星天体位置推算表(ephemeris)データ、前記基地局位置データ、及び(a)第三の時間測定値と(b)第四の時間測定値のうちの一つに基づいて検知され、前記第三の時間測定値は、他のSPS衛星から前記SPS受信器へのSPS信号の伝搬時間を表し、また前記第四の時間測定値は、前記通信システムと他のセルベース・トランシーバとを備える前記セルベース通信システムにおける、前記セルベース通信信号

に含まれる他のメッセージの伝搬時間を表す、請求項 3 記載の位置情報処理方法。

【請求項 5】 前記セルベース通信信号を送信する時間が記録され、前記セルベース通信信号を受信する時間が記録される、請求項 1 記載の位置情報処理方法。

【請求項 6】 前記送信する時間と前記受信する時間とにより前記第一の時間測定値が検知される、請求項 5 記載の位置情報処理方法。

【請求項 7】 前記 S P S 受信器は、前記少なくとも一つの衛星までの擬似距離を含む前記第二の時間測定値を測定し、前記通信システムは前記擬似距離と前記第一の時間測定値とを前記第一のセルベース・トランシーバへ送信し、前記第一のセルベース・トランシーバは前記第一の時間測定値と前記擬似距離とを前記位置を検知するデジタル処理システムへ送信する、請求項 6 記載の位置情報処理方法。

【請求項 8】 前記デジタル処理システムは、衛星天体位置推算表(ephemeris)データを受信し、前記第一のセルベース・トランシーバのための基地局位置データを取得し、前記位置は、前記擬似距離、前記第一の時間測定値、前記衛星天体位置推算表(ephemeris)データ及び前記基地局位置データに基づいて検知される、請求項 7 記載の位置情報処理方法。

【請求項 9】 前記 S P S 受信器の前記位置は、前記第一の時間測定値、前記第二の時間測定値、及び第三の時間測定値に基づいて検知され、前記第三の時間測定値は他の S P S 衛星から前記 S P S 受信器への S P S 信号の伝搬時間を表す、請求項 6 記載の位置情報処理方法。

【請求項 10】 前記 S P S 受信器における S P S 信号の受信時間を表す S P S 受信時間は、一つの S P S 衛星からの、信号減衰の最も少ない S P S 信号から検知される、請求項 6 記載の位置情報処理方法。

【請求項 11】 前記セルベース通信信号は、前記 S P S 受信器の視界内の衛星のドップラー情報を、前記第一のセルベース・トランシーバから前記 S P S 受信器へ伝達するために、かつ前記第二の時間測定値を前記第一のセルベース・トランシーバへ伝達するために用いられる、請求項 6 記載の位置情報処理方法。

【請求項 12】 下記を具備する、デジタル処理システムにおいて位置情報を処理するための方法、

前記デジタル処理システムと通信する第一のセルベース・トランシーバと、前記第一のセルベース・トランシーバと無線で通信する通信システムとを具備するセルベース通信システムにおいて、セルベース通信信号に含まれるメッセージの伝搬時間を表す第一の時間測定値を測定する、及び

少なくとも前記第一の時間測定値と第二の時間測定値とから、S P S 受信器の位置を測定する、ここで、前記第二の時間測定値は、前記通信システムと一体的に設けられ、かつ前記第一のセルベース・トランシーバと前記デジタル処理システムとから離間して設けられている前記 S P S 受信器において受信される S P S 信号の伝搬時間を表し、前記セルベース通信信号は前記通信システムから前記第一のセルベース・トランシーバへメッセージを伝達することが可能である。

【請求項 13】 前記セルベース通信信号はメッセージを前記第一のセルベース・トランシーバと前記通信システムとの間で双方向的に伝達することが可能であり、前記 S P S 受信器の前記位置は、前記第一の時間測定値、前記第二の時間測定値、及び、(a) 第三の時間測定値と (b) 第四の時間測定値のうちの一つ、に基づいて検知され、前記第三の時間測定値は、他の S P S 衛星から前記 S P S 受信器への S P S 信号の伝搬時間を表し、また前記第四の時間測定値は、前記通信システムと他のセルベース・トランシーバとを具備する前記セルベース通信システムにおける、前記セルベース通信信号に含まれる他のメッセージの伝搬時間を表す、請求項 12 記載の位置情報処理方法。

【請求項 14】 前記メッセージは音声メッセージを含む、請求項 13 記載の位置情報処理方法。

【請求項 15】 前記第二の時間測定値は前記 S P S 受信器において測定され、前記第二の時間測定値は前記通信システムから前記第一のセルベース・トランシーバへ伝送さ

れる、請求項 13 記載の位置情報処理方法。

【請求項 16】 前記セルベース通信信号は埋め込み型ナビゲーション信号を含まない、請求項 15 記載の位置情報処理方法。

【請求項 17】 前記第二の時間測定値は S P S 衛星までの擬似距離を含み、前記第一のセルベース・トランシーバは前記擬似距離を、衛星天体位置推算表データを受信しかつ前記第一のセルベース・トランシーバの位置を表す基地局位置データを取得する前記デジタル処理システムへ伝送し、前記 S P S 受信器の前記位置は、前記擬似距離、前記第一の時間測定値、前記衛星天体位置推算表データ及び前記基地局位置データに基づいて検知される、請求項 15 記載の位置情報処理方法。

【請求項 18】 前記セルベース通信信号に含まれる前記メッセージを送信する時間は記録され、前記セルベース通信信号に含まれる前記メッセージを受信する時間は記録される、請求項 17 記載の位置情報処理方法。

【請求項 19】 前記送信する時間と前記受信する時間とにより前記第一の時間測定値が測定される、請求項 18 記載の位置情報処理方法。

【請求項 20】 下記を具備する、位置情報を処理するためのシステム、
少なくとも一つの S P S 衛星と通信システムとから S P S 信号を受信する S P S 受信器、前記通信システムは前記 S P S 受信器に接続され一体化されている、
前記 S P S 受信器から離間され、かつセルベース通信信号を用いて前記通信システムと無線で通信する第一のセルベース・トランシーバ、
前記第一のセルベース・トランシーバに接続されたデジタル処理システム、ここで、前記デジタル処理システムは前記 S P S 受信器の位置を少なくとも第一の時間測定値と第二の時間測定値とから前記 S P S 受信器の位置を検知し、前記第一の時間測定値は、前記第一のセルベース・トランシーバと前記通信システムとを具備するセルベース通信システムにおける、セルベース通信信号に含まれるメッセージの伝搬時間を表し、前記第二の時間測定値は前記 S P S 信号の伝搬時間を表し、前記セルベース通信信号は前記第一のセルベース・トランシーバと前記通信システムとの間で双方向にデータメッセージを伝達することが可能である。

【請求項 21】 前記セルベース通信信号は埋め込み型ナビゲーション信号を含まない、請求項 20 記載の位置情報処理システム。

【請求項 22】 前記 S P S 受信器は、S P S 衛星までの擬似距離を含む前記第二の時間測定値を測定し、前記通信システムは前記擬似距離を前記第一のセルベース・トランシーバへ送信し、前記第一のセルベース・トランシーバは前記擬似距離を前記デジタル処理システムへ送信する、請求項 20 記載の位置情報処理システム。

【請求項 23】 前記デジタル処理システムは、衛星天体位置推算表データを受信し、前記第一のセルベース・トランシーバのための基地局位置データを取得し、前記 S P S 受信器の前記位置は、前記擬似距離、前記第一の時間測定値、前記衛星天体位置推算表データ及び前記基地局位置データから検知される、請求項 22 記載の位置情報処理システム。

【請求項 24】 前記セルベース通信信号に含まれる前記メッセージを送信する時間は記録され、前記セルベース通信信号に含まれる前記メッセージを受信する時間は記録され、前記送信する時間と前記受信する時間とにより前記第一の時間測定値が検知される、請求項 23 記載の位置情報処理システム。

【請求項 25】 前記メッセージは前記擬似距離を含む、請求項 24 記載の位置情報処理システム。

【請求項 26】 前記メッセージは、前記 S P S 受信器の視界内の衛星のドップラー情報を含む、請求項 24 記載の位置情報処理システム。

【請求項 27】 前記メッセージは、前記通信システムからの 9 1 1 形式のメッセージを含む、請求項 24 記載の位置情報処理システム。

【請求項 28】 前記 S P S 受信器の前記位置は、前記擬似距離、前記第一の時間測定値、前記衛星天体位置推算表データ、前記基地局位置データ、及び、(a) 第三の時間

測定値と (b) 第四の時間測定値と (c) 前記 S P S 受信器の近似高度とのうちのいずれか一つ、に基づいて検知され、前記第三の時間測定値は、他の S P S 衛星から前記 S P S 受信器への S P S 信号の伝搬時間を表し、また前記第四の時間測定値は、前記通信システムと他のセルベース・トランシーバとを具備する前記セルベース通信システムにおける、前記セルベース通信信号に含まれる他のメッセージの伝搬時間を表す、請求項 2 4 記載の位置情報処理システム。

【請求項 2 9】 前記 S P S 受信器の前記位置は、前記第一の時間測定値、前記第二の時間測定値、及び、(a) 第三の時間測定値と (b) 前記 S P S 受信器の近似高度とのうちのいずれか一つ、に基づいて検知され、前記第三の時間測定値は、他の S P S 衛星から前記 S P S 受信器への S P S 信号の伝搬時間を表す、請求項 6 記載の方法。

【請求項 3 0】 下記を具備する、衛星測位システム (S P S) 受信器とセルベース通信システムとを含む移動統合システム、

S P S 信号を受信可能な S P S 受信器、前記 S P S 受信器は S P S 衛星から前記 S P S 受信器への S P S 信号の伝搬時間を表す第一の時間測定値を測定するためのデータを与えることのできるものである、

離間されたセルベース・トランシーバと無線で通信可能な通信システム、ここで、前記通信システムは、前記通信システムと前記離間されたセルベース・トランシーバとの間における、セルベース通信信号に含まれるメッセージの伝搬時間を表す第二の時間測定値を検知するためのデータを与えることのできるものであり、前記セルベース通信信号は前記通信システムと前記離間されたセルベース・トランシーバとの間でメッセージを伝達できるものであり、かつ前記 S P S 受信器は前記通信システムに接続されている。

【請求項 3 1】 前記移動統合システムの位置は、少なくとも前記第一の時間測定値と前記第二の時間測定値の組み合わせから検知される、請求項 3 0 記載の移動統合システム。

【請求項 3 2】 前記 S P S 衛星は、地球の軌道を回る G P S 衛星であり、前記組み合わせは前記第一及び第二の時間測定値によって規定される測定値領域 (measurement domain) の中にある、請求項 3 1 記載の移動統合システム。

【請求項 3 3】 前記セルベース通信信号は埋め込まれたナビゲーション信号を含まない、請求項 3 0 記載の移動統合システム。

【請求項 3 4】 前記移動統合システムは前記第二の時間測定値を検知する、請求項 3 0 記載の移動統合システム。

【請求項 3 5】 離間されたデジタル処理システムが前記第二の時間測定値と前記位置を検知する、請求項 3 1 記載の移動統合システム。

【請求項 3 6】 前記移動統合システムは前記移動統合システムの位置を検知する、請求項 3 4 記載の移動統合システム。

【請求項 3 7】 前記位置は、前記第一の時間測定値、前記第二の時間測定値、及び、(a) 第三の時間測定値と (b) 第四の時間測定値とのうちのいずれか一つ、に基づいて検知され、前記第三の時間測定値は、他の S P S 衛星から前記 S P S 受信器への S P S 信号の伝搬時間を表し、前記第四の時間測定値は、前記通信システムと他のセルベース・トランシーバとを具備する前記セルベース通信システムにおける、前記セルベース通信信号に含まれる他のメッセージの伝搬時間を表す、請求項 3 1 記載の移動統合システム。

【請求項 3 8】 前記移動統合システムは、前記セルベース通信信号に含まれる、少なくとも前記 S P S 衛星のための衛星天体位置推算表データを受信する、請求項 3 2 記載の移動統合システム。