

【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20年2月28日(2008.2.28)

【公表番号】特表2007-524089(P2007-524089A)

【公表日】平成19年8月23日(2007.8.23)

【年通号数】公開・登録公報2007-032

【出願番号】特願2006-549570(P2006-549570)

【国際特許分類】

G 01 S 5/14 (2006.01)

G 01 C 21/00 (2006.01)

G 08 G 1/005 (2006.01)

【F I】

G 01 S 5/14

G 01 C 21/00 D

G 08 G 1/005

G 01 C 21/00 Z

【手続補正書】

【提出日】平成20年1月11日(2008.1.11)

【手続補正1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

GPS衛星信号を用いてユーザのための位置を決定するための方法であって、GPS衛星から伝送された実時間GPSデータストリームを受信するステップと、前記GPS衛星から生じるフィードフォワードGPSデータストリームをLEO衛星から受信するステップと、

少なくとも実時間データが損なわれた場合、フィードフォワード信号が実時間データを補うように、実時間およびフィードフォワード信号を処理し、本質的にGPSコードおよび搬送波とともに追跡するステップと、

前記処理された信号に基づいて前記ユーザのための位置を決定するステップとを含む、方法。

【請求項2】

前記実時間データが、ジャミング、RF干渉または構造上の干渉のうちの少なくとも1つの結果として損なわれる、請求項1に記載の方法。

【請求項3】

前記処理するステップは、蓄積および時間同期バッファリングを含む、請求項1に記載の方法。

【請求項4】

前記処理するステップは、前記フィードフォワードデータストリームの復調を含む、請求項1に記載の方法。

【請求項5】

位置を決定する前に慣性基準ユニットにアクセスするステップをさらに含む、請求項1に記載の方法。

【請求項6】

少なくとも1つの付加的な実時間GPSデータストリームを受信し、少なくとも1つの

付加的なフィードフォワード G P S データストリームを前記 L E O 衛星から受信するステップをさらに含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 7】

前記フィードフォワード G P S データストリームは、前記 L E O 衛星に相互リンクされ、前記ユーザに同報通信される、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 8】

G P S 信号に基づいてユーザのための位置を決定するための装置であって、

第 1 の G P S 衛星から受信した第 1 の実時間 G P S 信号を処理するよう構成された第 1 の受信機と、

前記第 1 の受信機に連結された第 2 の受信機とを含み、前記第 2 の受信機は、L E O 衛星から伝送された第 1 の L E O 信号を処理するよう構成され、前記第 1 の L E O 信号は、前記第 1 の実時間 G P S 信号に対応し、前記第 1 の G P S 衛星から生じる第 1 のフィードフォワード G P S 信号を含み、前記第 2 の受信機はさらに、G P S 支援データを前記第 1 の受信機に送信するよう構成され、

前記第 1 の受信機は、前記第 1 の実時間 G P S 信号を前記第 1 のフィードフォワード G P S 信号で補うことによって、より正確な G P S 信号を獲得するよう構成される、装置。

【請求項 9】

前記第 1 の受信機はさらに、前記第 1 の実時間 G P S 信号を前記第 1 のフィードフォワード G P S 信号に同期させるよう構成される同期バッファを含む、請求項 8 に記載の装置。

【請求項 10】

前記第 1 の受信機および前記第 2 の受信機に連結される共通のクロックをさらに含む、請求項 9 に記載の装置。

【請求項 11】

前記第 1 の G P S 衛星および前記第 1 の L E O 衛星から伝送を受信するよう適合されたアンテナをさらに含む、請求項 10 に記載の装置。

【請求項 12】

前記アンテナと信号通信するフィルタと、前記フィルタならびに前記第 1 および第 2 の受信機と信号通信するプリアンプとをさらに含む、請求項 11 に記載の装置。

【請求項 13】

前記第 1 の受信機に連結される慣性基準ユニットをさらに含み、前記第 1 の受信機は、前記ユーザの位置を決定するために前記慣性基準ユニットからの慣性支援データを用いるよう構成される、請求項 10 に記載の装置。

【請求項 14】

前記第 1 の受信機は、デジタル信号プロセッサと、前記デジタル信号プロセッサに連結されたメモリとをさらに含む、請求項 13 に記載の装置。

【請求項 15】

G P S 信号に基づいてユーザのための位置を決定するための装置であって、

第 1 の G P S 衛星から受信した第 1 の実時間 G P S 信号を処理するための第 1 の手段と

、第 1 の G P S 支援データを生成するために L E O 衛星から伝送された第 1 の L E O 信号を処理するための第 2 の手段とを含み、前記第 1 の L E O 信号は、前記第 1 の実時間 G P S 信号に対応し、前記第 1 の G P S 衛星から生じる第 1 のフィードフォワード G P S 信号を含み、前記装置はさらに、

本質的に G P S コードおよび搬送波位相とともに追跡し、前記第 1 の実時間 G P S 信号および前記 G P S 支援データの関数として前記ユーザの位置を決定するための手段を含む、装置。

【請求項 16】

前記第 1 の処理手段は、前記第 1 の実時間 G P S 信号を前記第 1 のフィードフォワード G P S 信号に同期させるよう構成された同期バッファを含む、請求項 15 に記載の装置。

【請求項 17】

前記第1の処理手段と前記第2の処理手段とに連結される共通のクロックをさらに含む、請求項16に記載の装置。

【請求項 18】

GPS信号に基づいてユーザの位置を決定するためのシステムであって、複数のGPS衛星を含み、前記複数のGPS衛星の各々は、実時間GPS信号を前記ユーザに伝送するよう構成され、前記システムはさらに、

地球から伝送された信号を受信し、複数の付加的なLEO衛星に前記信号を随意に相互リンクし、前記信号をユーザに同報通信するよう構成された第1のLEO衛星と、

前記複数のGPS衛星のうちの少なくとも1つから前記実時間GPS信号を受信し、前記実時間GPS信号に基づいてフィードフォワードGPS信号を前記第1のLEO衛星に伝送するよう構成された監視および制御局と、

前記第1のLEO衛星または前記複数の付加的なLEO衛星のうちの1つから前記実時間GPS信号および前記フィードフォワードGPS信号を受信するよう構成されたユーザ受信機とを含み、前記ユーザ受信機は、本質的にGPSコードおよび搬送波とともに追跡して前記ユーザの位置を決定するために、前記実時間GPS信号と前記フィードフォワードGPS信号とを用いる、システム。

【請求項 19】

前記ユーザ受信機はさらに、

前記実時間GPS信号を処理するよう構成された第1の受信機と、

前記第1の受信機に連結された第2の受信機とを含み、前記第2の受信機は、前記LEOフィードフォワードGPS信号を処理し、前記第1の受信機にGPS支援データを送信するよう構成され、

前記第1の受信機は、前記第1の実時間GPS信号を前記第1のフィードフォワードGPS信号で補うことによって、より正確なGPS信号を獲得するよう構成される、請求項18に記載のシステム。

【請求項 20】

前記第1の受信機はさらに、前記実時間GPS信号を前記フィードフォワードGPS信号に同期させるよう構成された同期バッファを含む、請求項19に記載のシステム。

【請求項 21】

前記複数のGPS衛星のうちの少なくとも1つから、ならびに、前記第1のLEO衛星および前記複数の付加的なLEO衛星のうちの少なくとも1つから伝送を受信するよう適合されたアンテナをさらに含む、請求項19に記載のシステム。

【請求項 22】

前記第1の受信機に連結された慣性基準ユニットをさらに含み、前記第1の受信機は、前記ユーザの位置を決定するために、前記慣性基準ユニットからの慣性支援データを用いるよう構成される、請求項21に記載のシステム。