

【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 1 月 5 日 (2006.1.5)

【公表番号】特表 2001-501312(P2001-501312A)

【公表日】平成 13 年 1 月 30 日 (2001.1.30)

【出願番号】特願平 10-516688

【国際特許分類】

**G 0 1 S      5/12      (2006.01)**

**H 0 4 B      7/195      (2006.01)**

**H 0 4 Q      7/34      (2006.01)**

【F I】

G 0 1 S      5/12

H 0 4 B      7/195

H 0 4 B      7/26      1 0 6 Z

【手続補正書】

【提出日】平成 17 年 2 月 28 日 (2005.2.28)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】補正の内容のとおり

【補正方法】変更

【補正の内容】

## 手続補正書

平成17年2月28日

特許庁長官 殿

## 1. 事件の表示

特願平10-516688号

## 2. 補正をする者

名称 クゥアルコム・インコーポレイテッド

## 3. 代理人

東京都千代田区霞が関3丁目7番2号

鈴榮特許総合事務所内

〒100-0013 電話03(3502)3181 (大代表)

(5847) 弁理士 鈴 江 武 彦



## 4. 自発補正

## 5. 補正対象書類名

請求の範囲

## 6. 補正対象項目名

請求の範囲

## 7. 補正の内容

請求の範囲を別紙の通り補正する。

方審  
式査

## 請求の範囲

1. 衛星通信システムのための位置決定システムであって、  
ユーザーミナルと、  
既知位置及び既知速度を有する衛星と、  
前記衛星を通じて前記ユーザーミナルと通信するためのゲートウェイと、  
レンジパラメータを決定するためのレンジパラメータ決定手段と、  
第1信号及び第2信号の周波数測定値を表すレンジレートパラメータを決定するためのレンジレートパラメータ決定手段と、  
前記ゲートウェイから前記衛星を通じて受信した前記第1信号の周波数を測定するための前記ユーザーミナル内に設けられた第1周波数測定手段と、  
前記第1信号の周波数測定値を前記ゲートウェイへ送信するための前記ユーザーミナル内に設けられた送信手段と、  
前記ユーザーミナルから前記衛星を通じて受信した前記第2信号の周波数を測定するための前記ゲートウェイ内に設けられた第2周波数測定手段と、  
前記衛星の既知位置及び既知速度、前記レンジパラメータ並びに前記レンジレートパラメータに基づいて、地球表面上における前記ユーザーミナルの位置を決定するための前記ゲートウェイ内の位置決定手段と  
を有する位置決定システム。
2. 前記レンジパラメータは前記衛星及び前記ユーザーミナル間の距離を表す請求項1に記載の位置決定システム。
3. 前記レンジパラメータは往復遅延を表し、前記位置決定システムは信号の往復遅延を測定するための往復遅延測定手段を前記ゲートウェイ内にさらに有し、前記信号は前記ゲートウェイから前記衛星を通じて前記ユーザーミナルへ送信され、かつ前記ユーザーミナルから前記衛星を通じて前記ゲートウェイへ再送信される請求項1に記載の位置決定システム。
4. 前記レンジレートパラメータは前記衛星及び前記ユーザーミナル間の相対半径方向速度を表す請求項1に記載の位置決定システム。

5. 前記位置決定システムは、

第 1 の比を生成するため前記第 1 の信号の周波数を前記第 1 の信号の公称周波数で割るための手段と、

第 2 の比を生成するため前記第 2 の信号の周波数を前記第 2 の信号の公称周波数で割るための手段と、

前記レンジレートパラメータを得るため前記第 1 の比及び前記第 2 の比の和を光速の半分で乗ずるための手段と

をさらに有する請求項 1 に記載の位置決定システム。

6. 衛星通信システムのための位置決定システムであって、

ユーザーミナルと、

既知位置及び既知速度を有する衛星と、

前記衛星を通じて前記ユーザーミナルと通信するためのゲートウェイと、

レンジパラメータを決定するためのレンジパラメータ決定手段と、

レンジレートパラメータを決定するためのレンジレートパラメータ決定手段と、

前記衛星の既知位置及び既知速度、前記レンジパラメータ並びに前記レンジレートパラメータに基づいて、地球表面上における前記ユーザーミナルの位置を決定するための前記ゲートウェイ内の位置決定手段であって、

M は決定されたパラメータの数であって、前記複数のパラメータを含む  $M \times 1$  のパラメータベクトル  $z$  を生成するための手段と、

初期基準点を表す位置ベクトル  $x$  を生成するための手段と、

$x$  及び  $H$  の間の関係は、
$$H = H(x) = \frac{\partial h}{\partial x}(x)$$

によって与えられ、前記衛星の既知位置及び既知速度並びに地球の形状を表す地球モデルに関する情報を含む偏導関数マトリクス  $H$  を生成するための手段と、特定のパラメータの影響を強調すべく  $M \times M$  荷重マトリクス  $W$  を生成するための手段と、

反復式、即ち、

$$\hat{x}_{i+1} = \hat{x}_i + (\hat{H}^T W \hat{H})^{-1} \hat{H}^T W (z - \hat{z})$$

を実行するための手段と、前記  $\hat{x}_i$  及び  $\hat{x}_{i+1}$  はそれぞれ現在の位置の推定値及び次の位置の推定値であり、前記  $i$  は反復数を表し、前記反復式は前記  $\hat{x}_i$  及び  $\hat{x}_{i+1}$  の間の差が第 1 所定閾値を下回るまで実行されること

を含む位置決定手段と

を有する位置決定システム。

7. 地球のスーズモデルを前記  $\hat{x}_i$  及び  $\hat{x}_{i+1}$  の間の差が第 2 所定閾値を下回るまで使用し、その後、地球の詳細なデジタル地形モデルを使用する手段を前記位置決定手段がさらに含む請求項 6 に記載の位置決定システム。

8. 前記荷重マトリクス  $W$  は測定誤差の共分散マトリクスの逆マトリクスである請求項 6 に記載の位置決定システム。

9. 地球のスーズモデルを最初の  $n$  回の反復に対して使用し、その後、地球の詳細なデジタル地形モデルを使用する手段を前記位置決定手段はさらに含み、前記  $n$  が所定の数である請求項 6 に記載の位置決定システム。

10. ユーザーミナルと、既知位置及び既知速度を有する衛星と、前記衛星を通じて前記ユーザーミナルと通信するためのゲートウェイとを有する通信システムにおいて、前記ユーザーミナルの位置を決定するための方法であって、

(a) 前記衛星に対するレンジパラメータを決定する工程と、

(b) 前記衛星に対するレンジレートパラメータを決定する工程と、

(c) 前記衛星の既知位置及び既知速度、前記レンジパラメータ並びに前記レンジレートパラメータに基づいて、地球表面上における前記ユーザーミナルの位置を決定する工程と

を含む方法であって、

前記工程 (b) は、

(i) 前記ゲートウェイから前記衛星を通じて受信した第 1 信号の周波数を前記ユーザーミナルにおいて測定する工程と、

(i i) 前記第 1 信号の周波数測定値を前記ゲートウェイへ送信する工程と、

(i i i) 第2信号を前記ユーザーミナルから前記衛星を通じて前記ゲートウェイへ送信する工程と、

(i v) 前記ユーザーミナルから前記衛星を通じて受信した第2信号の周波数を前記ゲートウェイにおいて測定する工程であって、前記レンジレートパラメータは前記第1信号及び第2信号の周波数測定値を表している工程と  
をさらに含む方法。

11. 前記レンジパラメータは前記衛星及び前記ユーザーミナル間の距離を表す請求項10に記載の方法。

12. 前記レンジパラメータは往復遅延を表し、前記工程(a)は(i)信号の往復遅延を前記ゲートウェイにおいて測定する工程を含み、前記信号は前記ゲートウェイから前記衛星を通じて前記ユーザーミナルへ送信され、かつ前記ユーザーミナルから前記衛星を通じて前記ゲートウェイへ再送信される請求項10に記載の方法。

13. 前記レンジレートパラメータは前記衛星及び前記ユーザーミナル間の相対半径方向速度を表す請求項10に記載の方法。

14. 第1の比を生成するため前記第1の信号の周波数を前記第1の信号の公称周波数で割る工程と、

第2の比を生成するため前記第2の信号の周波数を前記第2の信号の公称周波数で割る工程と、

前記レンジレートパラメータを得るため前記第1の比及び前記第2の比の和を光速の半分で乗ずる工程と

をさらに含む請求項10に記載の方法。

15. 既知位置及び既知速度を有する少なくとも1つの衛星と、前記衛星を通じてユーザーミナルと通信するためのゲートウェイとを有する通信システムにおいて、

前記ゲートウェイから前記衛星を通じて受信した第1信号を再送信するための手段と、

前記ゲートウェイによって前記衛星を通じて送信された第2信号の周波数を測

定するための手段と、

前記周波数測定値を前記ゲートウェイへ送信するための手段と、

第3信号を前記衛星を通じて前記ゲートウェイへ送信するための手段と

を有するユーザーミナルであって、地球表面上におけるそのユーザーミナルの位置は前記再送信された第1信号と、前記周波数測定値と、前記第3信号と、前記衛星の既知位置及び既知速度とに基づいて決定可能なユーザーミナル。