

【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28年4月21日(2016.4.21)

【公表番号】特表2015-518143(P2015-518143A)

【公表日】平成27年6月25日(2015.6.25)

【年通号数】公開・登録公報2015-041

【出願番号】特願2015-503234(P2015-503234)

【国際特許分類】

G 0 1 S 5/14 (2006.01)

【F I】

G 0 1 S 5/14

【手続補正書】

【提出日】平成28年3月3日(2016.3.3)

【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】

モバイル・デバイスの位置を識別するためのコンピューター・ベースの方法であって、
第 1 受信信号強度 (RSS) を用いて、第 1 グリッド空間と第 1 アクセス・ポイント (AP) との間の第 1 信号距離を決定するステップであって、前記第 1 RSS は、前記第 1 AP により受信したモバイル・デバイス信号強度のインジケーションを含み、前記決定するステップは、前記第 1 RSS を AP パス・ロス関数と組み合わせて前記第 1 の信号距離を決定するステップを含み、前記 AP パス・ロス関数はベース・パス・ロス関数を調整することによって得られる、ステップであって、前記調整することは、

前記第 1 AP と第 2 AP との間の第 1 予測距離を、第 1 AP の RSS を用いて決定することであって、前記第 1 AP の RSS は前記第 2 AP から送信され、前記第 1 AP により受信された信号の信号強度のインジケーションを含む、決定すること、

少なくとも前記第 1 予測距離と、第 1 の既知の AP 距離との組み合わせに基づいて第 1 AP 差を決定することであって、前記第 1 の既知の AP 距離は前記第 1 AP と第 2 AP との間の既知の距離を含む、決定すること、

少なくとも前記第 1 AP 差に基づいて、前記ベース・パス・ロス関数を調整することを含む、ステップと、

前記第 1 信号距離と第 1 グリッド空間距離とを比較するステップであって、第 1 グリッド空間可能性スコアを結果として生じさせるものであり、前記第 1 グリッド空間距離は、前記第 1 AP と前記第 1 グリッド空間との間の既知の距離を含む、ステップと、

少なくとも第 1 グリッド空間可能性スコアに基づいて、前記モバイル・デバイスの位置を識別するステップと

を含み、前記方法は、処理装置によりインプリメントされる、方法。

【請求項 2】

請求項 1 の方法であって、

第 2 グリッド空間に関して第 2 グリッド空間可能性スコアを決定するステップを含み、

前記モバイル・デバイスの位置を識別する前記ステップは、前記第 1 グリッド空間可能性スコアと前記第 2 グリッド空間可能性スコアとを比較するステップを含む、

方法。

【請求項 3】

第 2 グリッド空間可能性スコアを決定するステップは、前記第 1 信号距離を第 2 グリッド空間距離と比較するステップを含み、前記第 2 グリッド空間距離は、前記第 1 A P と第 2 グリッド空間との間の既知の距離を含む、請求項 2 に記載の方法。

【請求項 4】

請求項 1 の方法であって、前記第 1 グリッド空間の既知の位置と前記第 1 A P の既知の位置との間の距離を計算するステップを含む、前記第 1 グリッド空間距離を決定するステップを含む、方法。

【請求項 5】

モバイル・デバイス識別子 (I D) 又は望ましい時間期間のうち一つ以上を示すモバイル・デバイス・ロケーション・クエリを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 6】

データベースから前記第 1 R S S を取得するステップであって、前記第 1 R S S は、モバイル・デバイス I D 、
前記望ましい時間期間内の第 1 時間を示す第 1 タイムスタンプ、又は
前記第 1 R S S と関連し、前記望ましい時間期間内の第 2 時間を示す第 1 データ・パケット識別子 (I D) のうち 1 以上により索引付けされる、ステップを含む、請求項 5 に記載の方法。

【請求項 7】

請求項 1 の方法であって、前記第 1 信号距離と第 1 グリッド空間距離とを比較する前記ステップは、前記第 1 信号距離と前記第 1 グリッド空間距離とを可能性スコア関数へ入力するステップを含む、方法。

【請求項 8】

前記第 1 A P から受信された第 1 R S S レポートにおける
モバイル・デバイス I D 、
前記第 1 R S S と関連する第 1 データ・パケット I D 、
前記第 1 R S S と関連する第 1 タイムスタンプ、
前記モバイル・デバイスの伝送パワーを示す伝送パワーデータ、
モバイル・デバイスのタイプ、
第 1 A P 識別子 (I D) 、及び
前記第 1 A P の位置
のうち 1 以上により索引付けされた前記第 1 R S S をデータベースに格納するステップを含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 9】

請求項 1 の方法であって、望ましいグリッド・レイアウトを識別するステップを含み、前記望ましいグリッド・レイアウトは、既知の位置にある前記第 1 グリッド空間と、前記モバイル・デバイスの位置とを含むエリアを含む、方法。

【請求項 10】

望ましいグリッド・レイアウトを識別するステップは、少なくとも前記第 1 A P を含む前記エリアを選択するステップを含む、請求項 9 に記載の方法。

【請求項 11】

モバイル・デバイスの位置を識別するためのシステムであって、
前記モバイル・デバイスと関連する受信信号強度 (R S S) のインジケーションを用いて、前記モバイル・デバイスと関連するグリッド空間と、アクセス・ポイント (A P) との間の信号距離を決定するように構成される信号距離決定コンポーネントであって、前記信号距離決定コンポーネントは、前記 A P に関するベース・パス・ロス関数を R S S のインジケーションと組み合わせて、前記信号距離を決定するよう構成されている、信号距離決定コンポーネントと、

第 1 A P R S S を用いて前記 A P と第 2 A P との間の予測 A P 距離を決定するステップであって、前記第 1 A P R S S は前記第 2 A P から送信され、前記 A P により受信される信号の信号強度のインジケーションを含む、ステップと、

少なくとも前記予測 A P 距離と既知の A P 距離の組み合わせに基づいて A P 差を決定するステップであって、前記既知の A P 距離は前記 A P と前記第 2 A P との間の既知の距離を含む、ステップと、

少なくとも前記 A P 差に基づいて前記ベース・パス・ロス関数を調整するステップによって前記 A P に関する前記ベース・パス・ロス関数を調整するよう構成された機能調整コンポーネントと、

前記信号距離決定コンポーネントと動作するように結合され、少なくとも、前記 A P と前記グリッド空間との間の前記信号距離と前記グリッド空間距離との比較に基づいて、前記グリッド空間に関してのグリッド空間可能性スコアを決定するように構成されるグリッド空間可能性スコア決定コンポーネントと、

前記グリッド空間可能性スコア決定コンポーネントと動作するように結合され、少なくとも前記グリッド空間可能性スコアに基づいて、前記モバイル・デバイスの位置を識別するように構成されるデバイス位置識別コンポーネントと

を含み、前記システムは、処理装置によりインプリメントされる、システム。

【請求項 1 2】

請求項 1 1 のシステムであって、グリッド空間位置を決定するように構成されるグリッド空間識別コンポーネントを含み、前記グリッド空間位置は、既知の A P 位置との組み合わせで前記グリッド空間距離を決定するために用いられる、システム。

【請求項 1 3】

前記グリッド空間識別コンポーネントは少なくとも前記既知の A P 位置に基づいてエリアに関する望ましいグリッド・レイアウトを決定するよう構成される、請求項 1 2 に記載のシステム。

【請求項 1 4】

前記グリッド空間可能性スコアをグリッド空間スコア関数と組み合わせ、変更済みグリッド空間可能性スコアを結果として生じさせるように構成される、グリッド・スコア組み合わせコンポーネントを含む、請求項 1 1 のシステム。

【請求項 1 5】

コンピュータ実行可能な命令を含むコンピュータ可読記憶デバイスであって、該命令は実行されるとモバイル・デバイスの位置を識別するための方法を実行し、該方法は、

第 1 受信信号強度 (R S S) を用いて、第 1 グリッド空間と第 1 アクセス・ポイント (A P) との間の第 1 信号距離を決定するステップであって、前記第 1 R S S は、前記第 1 A P により受信したモバイル・デバイス信号強度のインジケーションを含み、前記決定するステップは、前記第 1 R S S を A P パス・ロス関数と組み合わせ、前記第 1 の信号距離を決定するステップを含み、前記 A P パス・ロス関数はベース・パス・ロス関数を調整することによって得られる、ステップと、

前記調整することは、

前記第 1 A P と第 2 A P との間の第 1 予測距離を、第 1 A P の R S S を用いて決定することであって、前記第 1 A P の R S S は前記第 2 A P から送信され、前記第 1 A P により受信された信号の信号強度のインジケーションを含む、決定することと、

少なくとも前記第 1 予測距離と、第 1 の既知の A P 距離との組み合わせに基づいて第 1 A P 差を決定することであって、前記第 1 の既知の A P 距離は前記第 1 A P と第 2 A P との間の既知の距離を含む、決定することと、

少なくとも前記第 1 A P 差に基づいて、前記ベース・パス・ロス関数を調整することを含み、

前記第 1 信号距離と第 1 グリッド空間距離とを比較するステップであって、第 1 グリッド空間可能性スコアを結果として生じさせるものであり、前記第 1 グリッド空間距離は、

前記第 1 A P と前記第 1 グリッド空間との間の既知の距離を含む、ステップと、
少なくとも第 1 グリッド空間可能性スコアに基づいて、前記モバイル・デバイスの位置
を識別するステップと
を含む、コンピュータ可読記憶デバイス。