

【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 29 年 9 月 28 日 (2017.9.28)

【公表番号】特表 2017-501393 (P2017-501393A)
 【公表日】平成 29 年 1 月 12 日 (2017.1.12)
 【年通号数】公開・登録公報 2017-002
 【出願番号】特願 2016-534141 (P2016-534141)
 【国際特許分類】

G 0 1 S 5/02 (2010.01)

【F I】

G 0 1 S 5/02 Z

【手続補正書】

【提出日】平成 29 年 8 月 21 日 (2017.8.21)

【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】

複数の階を有する構造の屋内測位のための支援データを使用して、1 つまたは複数のモバイルデバイスから垂直アクセス領域フィードバック情報を受信することと、前記垂直アクセス領域フィードバック情報が、前記構造内の推定位置でアクセスされる 1 つまたは複数の階の識別を備える、

前記推定位置の周囲の領域を垂直アクセス領域として指定することと、

前記垂直アクセス領域の予測される垂直移動モデルを生成することと、前記予測される垂直移動モデルが異なる階への移動の確率を提供する、

前記垂直アクセス領域と、前記垂直アクセス領域の前記予測される垂直移動モデルとを含むように前記支援データを修正することと

を備える、方法。

【請求項 2】

前記垂直アクセス領域フィードバック情報に基づいて、前記垂直アクセス領域の垂直アクセスタイプを識別することをさらに備え、ここにおいて、前記垂直アクセスタイプが、エレベータ、階段、およびエスカレータで構成されるグループから選択され、ここにおいて、前記垂直アクセス領域が前記支援データ内の前記垂直アクセスタイプに関連付けられる、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

前記垂直アクセス領域の追加の垂直アクセスフィードバック情報を受信することと、

前記垂直アクセス領域フィードバック情報に基づいて、前記垂直アクセス領域の前記予測される垂直移動モデルにおける前記異なる階への移動の修正された確率を生成することと、

前記異なる階への移動の前記修正された確率で、前記支援データ内の前記予測される垂直移動モデルを更新することと

をさらに備える、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 4】

前記構造の間取り図データを取得することと、

垂直アクセス領域を検出するために前記間取り図データを分析することと、

前記間取り図データと前記検出された垂直アクセス領域とを使用して前記支援データを

生成することと

をさらに備える、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 5】

前記間取り図データが間取り図画像を備え、ここにおいて、前記垂直アクセス領域を検出するために前記間取り図データを分析することが、オブジェクト認識に基づいて前記垂直アクセス領域を識別するために前記間取り図画像の画像処理を実行することを備える、請求項 4 に記載の方法。

【請求項 6】

前記間取り図画像を画像処理することが、垂直アクセスタイプのデータベースを使用して前記間取り図画像をパターンマッチングすることを備える、請求項 5 に記載の方法。

【請求項 7】

前記フィードバック情報内の前記推定位置が、前記支援データ内の指定された垂直アクセス領域ではなく、ここにおいて、前記支援データを修正することが、前記推定位置を前記垂直アクセス領域として指定することを備える、請求項 4 に記載の方法。

【請求項 8】

位置変更と、前記垂直アクセス領域での垂直移行の間の移行時間とのうちの少なくとも 1 つに基づいて、前記垂直アクセス領域フィードバック情報から前記垂直アクセス領域の垂直アクセスタイプを識別することをさらに備える、請求項 4 に記載の方法。

【請求項 9】

モバイルデバイスから垂直アクセス領域フィードバック情報を受信することが可能な外部インターフェースと、

前記外部インターフェースに結合されたプロセッサと

を備え、前記プロセッサが、前記外部インターフェースによって、複数の階を有する構造の屋内測位のための支援データを使用して、1 つまたは複数のモバイルデバイスから垂直アクセス領域フィードバック情報を受信することと、前記垂直アクセス領域フィードバック情報が、前記構造内の推定位置でアクセスされる 1 つまたは複数の階の識別を備える、前記推定位置の周囲の領域を垂直アクセス領域として指定することと、前記垂直アクセス領域の予測される垂直移動モデルを生成することと、前記予測される垂直移動モデルが異なる階への移動の確率を提供する、前記垂直アクセス領域と、前記垂直アクセス領域の前記予測される垂直移動モデルとを含むように前記支援データを修正することとを行うように構成される、装置。

【請求項 10】

前記プロセッサが、前記垂直アクセス領域フィードバック情報に基づいて、前記垂直アクセス領域の垂直アクセスタイプを識別するようにさらに構成され、ここにおいて、前記垂直アクセスタイプが、エレベータ、階段、およびエスカレータで構成されるグループから選択され、ここにおいて、前記垂直アクセス領域が前記支援データ内の前記垂直アクセスタイプに関連付けられる、請求項 9 に記載の装置。

【請求項 11】

前記プロセッサが、前記外部インターフェースによって、前記垂直アクセス領域の追加の垂直アクセスフィードバック情報を受信することと、前記垂直アクセス領域フィードバック情報に基づいて、前記垂直アクセス領域の前記予測される垂直移動モデルにおける前記異なる階への移動の修正された確率を生成することと、前記異なる階への移動の前記修正された確率で、前記支援データ内の前記予測される垂直移動モデルを更新することとを行うようにさらに構成される、請求項 9 に記載の装置。

【請求項 12】

前記プロセッサが、前記構造の間取り図データを取得することと、垂直アクセス領域を検出するために前記間取り図データを分析することと、前記間取り図データと前記検出された垂直アクセス領域とを使用して前記支援データを生成することとを行うようにさらに構成される、請求項 9 に記載の装置。

【請求項 13】

前記間取り図データが間取り図画像を備え、ここにおいて、前記プロセッサが、オブジェクト認識に基づいて前記垂直アクセス領域を識別するために前記間取り図画像の画像処理を実行するように構成されることによって、前記垂直アクセス領域を検出するために前記間取り図データを分析するように構成される、請求項 12 に記載の装置。

【請求項 14】

前記プロセッサが、垂直アクセスタイプのデータベースを使用して前記間取り図画像のパターンマッチングを実行するように構成されることによって、画像処理を実行するように構成される、請求項 13 に記載の装置。

【請求項 15】

前記フィードバック情報内の前記推定位置が、前記支援データ内の指定された垂直アクセス領域ではなく、ここにおいて、前記プロセッサが、前記推定位置を前記垂直アクセス領域として指定するように構成されることによって、前記支援データを修正するように構成される、請求項 12 に記載の装置。

【請求項 16】

前記プロセッサが、位置変更と、前記垂直アクセス領域での垂直移行の間の移行時間と、のうちの少なくとも 1 つに基づいて、前記垂直アクセス領域フィードバック情報から前記垂直アクセス領域の垂直アクセスタイプを識別するようにさらに構成される、請求項 12 に記載の装置。

【請求項 17】

複数の階を有する構造の屋内測位のための支援データを受信することと、前記支援データが、前記構造の階上の垂直アクセス領域と、前記垂直アクセス領域の予測される垂直移動モデルとの識別を含み、前記予測される垂直移動モデルが、前記垂直アクセス領域による異なる階への移動の確率を提供する、

モバイルデバイスの推定位置が前記垂直アクセス領域にあると決定することと、

前記推定位置での前記モバイルデバイスの垂直移動を検出することと、

前記推定位置での前記モバイルデバイスの前記垂直移動を備える垂直アクセス領域フィードバック情報を送信することと

を備える、方法。

【請求項 18】

前記推定位置での前記モバイルデバイスの前記垂直移動を備える垂直アクセス領域フィードバック情報を送信することが、前記垂直アクセス領域によってアクセスされる前記階の識別を報告することを備える、請求項 17 に記載の方法。

【請求項 19】

前記モバイルデバイスの前記垂直移動を検出する前に、前記方法が、前記モバイルデバイスが予測外の階にあることを示す前記垂直アクセス領域から前記モバイルデバイスが移動する時に、前記モバイルデバイスの位置推定における不確実性の増加を監視することを備える、請求項 17 に記載の方法。

【請求項 20】

前記垂直移動と、新しい階上の前記垂直アクセス領域の知られている位置との検出に基づいて、前記モバイルデバイスの前記位置推定における前記不確実性を減少させることをさらに備える、請求項 19 に記載の方法。

【請求項 21】

前記モバイルデバイスが前記推定位置にある時に階決定機能をオンにすることをさらに備える、請求項 17 に記載の方法。

【請求項 22】

前記モバイルデバイスの前記垂直移動を検出することが、気圧計を監視すること、または利用可能なアクセスポイントを監視することを備える、請求項 17 に記載の方法。

【請求項 23】

前記支援データ内の指定された垂直アクセス領域ではない異なる推定位置での前記モバイルデバイスの垂直移動を検出することと、

前記異なる推定位置での前記モバイルデバイスの前記垂直移動を備える垂直アクセス領域フィードバック情報を送信することと

をさらに備える、請求項 17 に記載の方法。

【請求項 24】

前記異なる推定位置での前記モバイルデバイスの前記垂直移動を検出する前に、前記方法が、前記モバイルデバイスが予測外の階にあることを示す前記異なる推定位置から前記モバイルデバイスが移動する時に、前記モバイルデバイスの位置推定における不確実性の増加を監視することを備える、請求項 23 に記載の方法。

【請求項 25】

前記モバイルデバイスが予測外の階にあることを示す前記垂直アクセス領域から前記モバイルデバイスが移動する時に、前記モバイルデバイスの位置推定における不確実性の増加を監視することと、

前記不確実性がしきい値を超えることに応答して、アクセスポイントのスキャンから受信された信号のより良好な一致を提供する階に対して前記支援データを検索することと

をさらに備える、請求項 17 に記載の方法。

【請求項 26】

前記プロセッサが、

前記モバイルデバイスが予測外の階にあることを示す前記垂直アクセス領域から前記モバイルデバイスが移動する時に、前記モバイルデバイスの位置推定における不確実性の増加を監視することと、

前記不確実性がしきい値を超えることに応答して、アクセスポイントのスキャンから受信された信号のより良好な一致を提供する階に対して前記支援データを検索することと

を行うように構成される、請求項 17 に記載の方法。

【請求項 27】

モバイルデバイスであって、

ワイヤレスインターフェースと、

前記ワイヤレスインターフェースに結合されたプロセッサと

を備え、前記プロセッサが、複数の階を有する構造の屋内測位のための支援データを受信することと、前記支援データが、前記構造の階上の垂直アクセス領域と、前記垂直アクセス領域の予測される垂直移動モデルとの識別を含み、前記予測される垂直移動モデルが、前記垂直アクセス領域による異なる階への移動の確率を提供する、前記支援データと前記ワイヤレスインターフェースによって受信されたワイヤレス信号とに基づいて、前記モバイルデバイスの推定位置が前記垂直アクセス領域にあると決定することと、前記支援データと前記ワイヤレスインターフェースによって受信されたワイヤレス信号とに基づいて、前記推定位置での前記モバイルデバイスの垂直移動を検出することと、前記ワイヤレスインターフェースに、前記推定位置での前記モバイルデバイスの前記垂直移動を備える垂直アクセス領域フィードバック情報を送信させることとを行うように構成される、モバイルデバイス。

【請求項 28】

前記推定位置での前記モバイルデバイスの前記垂直移動が、前記垂直アクセス領域によってアクセスされる前記階の識別を備える、請求項 27 に記載のモバイルデバイス。

【請求項 29】

前記プロセッサが前記モバイルデバイスの前記垂直移動を検出する前に、前記プロセッサが、前記モバイルデバイスが予測外の階にあることを示す前記垂直アクセス領域から前記モバイルデバイスが移動する時に、前記モバイルデバイスの位置推定における不確実性の増加を監視するようにさらに構成される、請求項 27 に記載のモバイルデバイス。

【請求項 30】

前記プロセッサが、前記垂直移動と、新しい階上の前記垂直アクセス領域の知られている位置との検出に基づいて、前記モバイルデバイスの前記位置推定における前記不確実性を減少させるようにさらに構成される、請求項 29 に記載のモバイルデバイス。

【請求項 3 1】

前記プロセッサが、予測外の階にある異なる推定位置での前記モバイルデバイスの垂直移動を検出することと、前記ワイヤレスインターフェースに、前記異なる推定位置での前記モバイルデバイスの前記垂直移動を送信させることを行うようにさらに構成される、請求項 2 7 に記載のモバイルデバイス。

【請求項 3 2】

複数の階を有する構造の屋内測位のための支援データを受信することと、前記支援データが、前記構造の階上の垂直アクセス領域と、前記垂直アクセス領域の予測される垂直移動モデルとの識別を含み、前記予測される垂直移動モデルが、前記垂直アクセス領域による異なる階への移動の確率を提供する、

モバイルデバイスの推定位置が前記垂直アクセス領域にあると決定することと、
前記推定位置が前記垂直アクセス領域にあると決定されることに応答して、少なくとも 1 つの垂直移行センサをオンにすること、またはアクセスポイントのスキャンを実行するためのスケジュールを調整することと

を備える、方法。

【請求項 3 3】

前記推定位置での前記モバイルデバイスの垂直移動を検出することをさらに備え、ここにおいて、前記垂直移動を検出することが、前記予測される垂直移動モデルによって提供された異なる階への移動の前記確率に基づいて、階検索を実行することを備える、請求項 3 2 に記載の方法。

【請求項 3 4】

前記階検索を実行することが、前記垂直移行センサ、またはアクセスポイントのスキャンから受信された信号を監視することを備える、請求項 3 3 に記載の方法。

【請求項 3 5】

前記垂直移行センサが、気圧計を備える、請求項 3 2 に記載の方法。

【請求項 3 6】

前記モバイルデバイスの前記推定位置が前記垂直アクセス領域にあると決定することが、前記モバイルデバイスが前記垂直アクセス領域の内側にあるか、または前記垂直アクセス領域から設定距離未満離れていることを決定することを備える、請求項 3 2 に記載の方法。

【請求項 3 7】

アクセスポイントのスキャンを実行するための前記スケジュールを調整することが、他の階にあるアクセスポイントのスキャンを実行する頻度を増加させることを備える、請求項 3 2 に記載の方法。

【請求項 3 8】

モバイルデバイスであって、
ワイヤレスインターフェースと、
垂直移行センサと、
前記ワイヤレスインターフェースおよび前記垂直移行センサに結合されたプロセッサと
を備え、前記プロセッサが、複数の階を有する構造の屋内測位のための支援データを受信することと、前記支援データが、前記構造の階上の垂直アクセス領域と、前記垂直アクセス領域の予測される垂直移動モデルとの識別を含み、前記予測される垂直移動モデルが、前記垂直アクセス領域による異なる階への移動の確率を提供する、前記支援データと前記ワイヤレスインターフェースによって受信されたワイヤレス信号とに基づいて、前記モバイルデバイスの推定位置が前記垂直アクセス領域にあると決定することと、前記推定位置が前記垂直アクセス領域にあると決定されることに応答して、前記ワイヤレスインターフェースを使用して、前記垂直移行センサをオンにすること、またはアクセスポイントのスキャンを実行するためのスケジュールを調整することと
を行うように構成される、モバイルデバイス。

【請求項 3 9】

前記予測される垂直移動モデルによって提供された異なる階への移動の前記確率に基づいて、階検索を実行することによって、前記プロセッサが、前記推定位置での前記モバイルデバイスの垂直移動を検出するようにさらに構成される、請求項 38 に記載のモバイルデバイス。

【請求項 40】

前記プロセッサが、前記垂直移行センサ、またはアクセスポイントのスキャンから受信された信号を監視することによって、前記階検索を実行するようにさらに構成される、請求項 38 に記載のモバイルデバイス。

【請求項 41】

前記垂直移行センサが、気圧計を備える、請求項 38 に記載のモバイルデバイス。

【請求項 42】

前記モバイルデバイスが前記垂直アクセス領域の内側にあるか、または前記垂直アクセス領域から設定距離未満離れていることを決定することによって、前記プロセッサが、前記モバイルデバイスの前記推定位置が前記垂直アクセス領域にあると決定するように構成される、請求項 38 に記載のモバイルデバイス。

【請求項 43】

他の階にあるアクセスポイントのスキャンを実行する頻度を増加させるように構成されることによって、前記プロセッサが、アクセスポイントのスキャンを実行するための前記スケジュールを調整するように構成される、請求項 38 に記載のモバイルデバイス。