

【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7部門第3区分
 【発行日】令和2年8月27日(2020.8.27)

【公表番号】特表2019-531672(P2019-531672A)
 【公表日】令和1年10月31日(2019.10.31)
 【年通号数】公開・登録公報2019-044
 【出願番号】特願2019-527950(P2019-527950)
 【国際特許分類】

H 0 4 W 24/08 (2009.01)
 G 0 1 S 5/02 (2010.01)
 G 0 1 S 1/68 (2006.01)
 H 0 4 W 64/00 (2009.01)
 H 0 4 W 84/10 (2009.01)

【F I】

H 0 4 W 24/08
 G 0 1 S 5/02 Z
 G 0 1 S 1/68
 H 0 4 W 64/00 1 1 0
 H 0 4 W 84/10

【手続補正書】

【提出日】令和2年7月20日(2020.7.20)

【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】

ビーコンベースの位置特定システムのための電子検証システムであって、当該検証システムは、コネクテッドライティングシステムであり、

(I) 少なくとも1つ以上の照明器具を含む、複数の電子検証デバイスであって、前記複数の電子検証デバイスの各々は、

- 外部ビーコン検証コンピュータと通信するよう構成される通信インターフェースと、
 - 複数の検証デバイスの近くに設置された複数のビーコンから送信される位置特定ビーコン信号を受信するよう構成されるビーコン受信機であって、位置特定ビーコン信号は、該位置特定ビーコン信号が発信されたビーコンを識別するビーコン識別子を含む、ビーコン受信機と、
 - 前記ビーコン受信機により受信されたビーコン識別子を記憶するためのビーコン識別子メモリと、
 - プロセッサ回路であって、
 - 前記ビーコン識別子メモリに記憶されたビーコン識別子を含むビーコンメッセージを生成し、
 - 前記外部ビーコン検証コンピュータに前記ビーコンメッセージを送信するよう構成されるプロセッサ回路と
- を含む、複数の電子検証デバイスと、

(II) ビーコン検証コンピュータであって、

- 複数の電子検証デバイスと通信する、及び複数の検証デバイスからビーコン識別子を含むビーコンメッセージを受信するよう構成される通信インターフェースと、

- 複数のビーコンメッセージを分析し、第1及び第2の検証デバイスにおけるビーコン受信間の類似度を計算する及び前記類似度が閾値を超えることを判断することによって、複数のビーコンを含む位置特定システムが誤って機能しているかどうかを判断するよう構成されるプロセッサ回路と
を含む、ビーコン検証コンピュータと
を含む電子検証システム。

【請求項2】

当該検証システムは街路照明システムであり、前記複数の検証デバイスは街路灯を含む、請求項1に記載の電子検証システム。

【請求項3】

前記ビーコン検証コンピュータは、前記複数の検証デバイスを制御するよう構成される制御コンピュータである、請求項1又は2に記載の電子検証システム。

【請求項4】

前記検証デバイスは、前記ビーコン識別子メモリ内に前記ビーコン識別子と共に信号強度インディケーションを記憶するよう構成され、前記ビーコンメッセージは、前記ビーコン識別子及び信号強度インディケーションを含む、請求項1、2又は3に記載の電子検証システム。

【請求項5】

ビーコン検証コンピュータであって、

- コネクテッドライティングシステム内の複数の電子検証デバイスと通信する、及び前記複数の電子検証デバイスからビーコン識別子を含むビーコンメッセージを受信するよう構成される通信インターフェースであって、前記複数の電子検証デバイスは、少なくとも1つ以上の照明器具を含む、通信インターフェース

を含み、前記複数の電子検証デバイスの各々は、

- 外部ビーコン検証コンピュータと通信するよう構成される通信インターフェースと、
- 複数の検証デバイスの近くに設置された複数のビーコンから送信される位置特定ビーコン信号を受信するよう構成されるビーコン受信機であって、位置特定ビーコン信号は、該位置特定ビーコン信号が発信されたビーコンを識別するビーコン識別子を含む、ビーコン受信機と、

- 前記ビーコン受信機により受信されたビーコン識別子を記憶するためのビーコン識別子メモリと、

- プロセッサ回路であって、

- 前記ビーコン識別子メモリに記憶されたビーコン識別子を含むビーコンメッセージを生成し、

- 前記外部ビーコン検証コンピュータに前記ビーコンメッセージを送信する

よう構成されるプロセッサ回路と

を含み、当該ビーコン検証コンピュータは、

- 複数のビーコンメッセージを分析し、第1及び第2の検証デバイスにおけるビーコン受信間の類似度を計算する及び前記類似度が閾値を超えることを判断することによって、複数のビーコンを含む位置特定システムが誤って機能しているかどうかを判断するよう構成されるプロセッサ回路

を含む、ビーコン検証コンピュータ。

【請求項6】

当該ビーコン検証コンピュータの前記プロセッサ回路は、前記複数のビーコンのうちのあるビーコンが誤動作しているかどうかを判断するよう構成される、請求項5に記載のビーコン検証コンピュータ。

【請求項7】

当該ビーコン検証コンピュータの前記プロセッサ回路は、

- 建物に設置された複数のビーコンのビーコン識別子を含む既知のビーコン識別子のリストを取得するよう構成され、

- 複数の検証デバイスから受信したビーコンメッセージのセットにない前記既知のビーコン識別子のリスト内のビーコン識別子を決定する、及び/又は
 - 前記既知のビーコン識別子のリストにない前記ビーコンメッセージのセット内のビーコン識別子を決定する
- よう構成される、請求項 5 又は 6 に記載のビーコン検証コンピュータ。

【請求項 8】

- 前記既知のビーコン識別子のリストは、少なくとも 1 つの検証デバイスによってビーコン識別子が受信される信号強度インディケーションを含み、
- 少なくとも 1 つの検証デバイスからのビーコンメッセージ内のビーコン識別子が、前記既知のビーコン識別子のリスト内の信号強度インディケーションよりも小さい前記ビーコンメッセージ内の信号強度インディケーションを有することを決定する、請求項 7 に記載のビーコン検証コンピュータ。

【請求項 9】

- 当該ビーコン検証コンピュータの前記プロセッサ回路は、前記複数の検証デバイスから先に受信されたビーコンメッセージから前記既知のビーコン識別子のリストを編集するよう構成される、請求項 7 又は 8 に記載のビーコン検証コンピュータ。

【請求項 10】

- 前記ビーコンメッセージは、前記ビーコン識別子及び信号強度インディケーションを含み、前記検証デバイスは、前記ビーコン識別子と共に信号強度インディケーションを前記ビーコン識別子メモリに記憶するよう構成され、当該ビーコン検証コンピュータは、
- 複数の検証デバイスの位置を含む検証デバイスメモリ
- を含み、当該ビーコン検証コンピュータの前記プロセッサ回路は、
- 異なる位置に配置された複数の検証デバイスによってレポートされる複数の信号強度インディケーションをビーコン識別子について決定し、
 - 前記複数の信号強度インディケーション及び前記複数の検証デバイスの位置から前記ビーコン識別子に対応するビーコンの位置を推定する
- よう構成される、請求項 5 乃至 9 のいずれか一項に記載のビーコン検証コンピュータ。

【請求項 11】

- 当該ビーコン検証コンピュータの前記プロセッサ回路は、
- ビーコン識別子及び推定位置の第 1 のリストを記憶し、
 - ビーコン識別子及び推定位置の第 2 のリストを取得するために、後のある期間ビーコンの位置の推定を繰り返し、
 - 同じ推定位置にある前記第 1 のリスト内の第 1 のビーコン識別子と前記第 2 のリスト内の異なる第 2 の識別子とを決定する
- よう構成される、請求項 10 に記載のビーコン検証コンピュータ。

【請求項 12】

- 当該ビーコン検証コンピュータの前記プロセッサ回路は、
- 前記複数のビーコンのうちのあるビーコンのための新しいビーコン位置を選択する、及び/又は前記複数のビーコンに追加されるべき追加のビーコンのための新しいビーコン位置を追加し、
 - 検証デバイスにおける前記新しいビーコン位置から送信される位置特定信号のビーコン受信を推定し、
 - 2 つの検証デバイス間で類似度が減少するかどうかを検証する
- よう構成される、請求項 5 乃至 11 のいずれか一項に記載のビーコン検証コンピュータ。

【請求項 13】

- 複数の電子検証デバイスからビーコン識別子を含むビーコンメッセージを受信するステップであって、複数のビーコンが、前記複数の検証デバイスの近くに設置され、前記ビーコンメッセージは、前記複数のビーコンから送信され前記検証デバイスにおいて受信される位置特定ビーコン信号内の前記検証デバイスにより受信されるビーコン識別子を含む、ステップと、

- 複数のビーコンメッセージを分析し、第1及び第2の検証デバイスにおけるビーコン受信間の類似度を計算する及び前記類似度が閾値を超えることを判断することによって、複数のビーコンを含む位置特定システムが誤って機能しているかどうかを判断するステップと
を含む、ビーコン検証方法。

【請求項14】

プロセッサシステムに請求項13に記載の方法を実行させるための命令を表す一時的又は非一時的データを備えるコンピュータ可読媒体。