

【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】令和 6 年 3 月 7 日(2024.3.7)

【公開番号】特開 2023-92267(P2023-92267A)
【公開日】令和 5 年 7 月 3 日(2023.7.3)
【年通号数】公開公報(特許)2023-123
【出願番号】特願 2021-207406(P2021-207406)
【国際特許分類】

G 0 1 S 11/06(2006.01)
B 6 0 R 25/24(2013.01)
E 0 5 B 49/00(2006.01)
G 0 1 S 13/74(2006.01)
G 0 1 S 13/84(2006.01)

10

【F I】

G 0 1 S 11/06
B 6 0 R 25/24
E 0 5 B 49/00
G 0 1 S 13/74
G 0 1 S 13/84

K

20

【手続補正書】
【提出日】令和 6 年 2 月 28 日(2024.2.28)
【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】

30

第 1 周波数帯の信号を送信可能に構成されている複数の第 1 通信機(8)、及び、前記第 1 周波数帯とは異なる第 2 周波数帯の電波を用いて車両のユーザによって携帯される車両用携帯機と通信可能に構成されている少なくとも 1 つの第 2 通信機(7)のそれぞれと接続されて使用される、少なくとも 1 つのプロセッサを用いてなる位置判定装置であって、

前記第 2 通信機は、前記車両用携帯機とは異なる汎用的な情報処理端末である携帯端末(3)とも前記第 2 周波数帯の電波を用いて通信可能に構成されており、

前記プロセッサは、

前記第 1 通信機が送信した信号に対する前記車両用携帯機での受信状況を示す第 1 データを取得することと、

40

前記第 2 通信機に前記車両用携帯機と通信を実施させることによって定まる、前記第 2 通信機から前記車両用携帯機までの距離を示す第 2 データを取得することと、
取得した前記第 1 データ及び前記第 2 データを、判定用データ記憶部(M2)に保存されている、所定の対象エリア内に前記車両用携帯機が存在する場合に観測されうる前記第 1 通信機ごとの前記第 1 データと、前記第 2 データとを関連づけたデータセットである判定用データと照らし合わせることで、前記車両用携帯機の前記対象エリア内に存在するか否かを判定することと、

前記第 2 通信機との協働により、通信相手からデバイス種別を示す信号を取得することと

通信相手から取得した前記信号に基づき、通信相手のデバイス種別が前記車両用携帯機に

50

該当するか否かを判別することと、

通信相手のデバイス種別が前記車両用携帯機であるか否かに応じて通信相手の位置を判定するためのアルゴリズムを変更することと、を実施するように構成されている位置判定装置。

【請求項 2】

請求項 1 に記載の位置判定装置であって、

前記プロセッサは、通信相手のデバイス種別が前記車両用携帯機である場合には、前記判定用データを用いて通信相手の位置を判定する一方、通信相手が前記携帯端末である場合には前記判定用データを用いずに前記通信相手の位置を判定するように構成されている位置判定装置。

10

【請求項 3】

請求項 1 又は 2 に記載の位置判定装置であって、

前記第 1 データは、前記車両用携帯機で観測された前記第 1 周波数帯の無線信号の受信強度を示すデータである位置判定装置。

【請求項 4】

請求項 1 から 3 の何れか 1 項に記載の位置判定装置であって、

前記プロセッサは、

前記第 2 データとして、前記車両用携帯機に向けて応答要求信号を送信してから前記車両用携帯機からの応答信号を受信するまでの時間であるラウンドトリップ時間を示すデータを取得し、

20

前記ラウンドトリップ時間が所定値以上である場合には、前記車両用携帯機は所定の対象エリアには存在しないと判定するように構成されている位置判定装置。

【請求項 5】

請求項 1 から 3 の何れか 1 項に記載の位置判定装置であって、

前記プロセッサは、

前記第 2 データとして、前記第 2 周波数帯に属する複数の周波数の連続波信号を送受信することで得られる、前記周波数ごとの送受信位相差を示すデータを取得することと、

前記周波数ごとの前記送受信位相差に基づいて前記第 2 通信機から前記車両用携帯機までの距離を示す位相差測距値を取得することと、

前記位相差測距値が所定値以上である場合には、前記車両用携帯機は所定の対象エリアには存在しないと判定することと、を実施するように構成されている位置判定装置。

30

【請求項 6】

請求項 1 から 3 の何れか 1 項に記載の位置判定装置であって、

前記プロセッサは、

第 2 データとして、前記車両用携帯機に向けて応答要求信号を送信してから前記車両用携帯機からの応答信号を受信するまでの時間であるラウンドトリップ時間と、前記第 2 周波数帯に属する複数の周波数の連続波信号を送受信することで得られる前記周波数ごとの送受信位相差を取得することと、

前記周波数ごとの前記送受信位相差に基づいて前記第 2 通信機から前記車両用携帯機までの距離を示す位相差測距値を取得することと、

40

前記ラウンドトリップ時間が所定値以上である場合、又は、前記ラウンドトリップ時間が所定値未満である場合であっても前記位相差測距値が所定値以上である場合には、前記車両用携帯機は所定の対象エリアには存在しないと判定することと、を実施するように構成されている位置判定装置。

【請求項 7】

請求項 6 に記載の位置判定装置であって、

前記プロセッサは、前記ラウンドトリップ時間が所定値未満であり、かつ、前記位相差測距値が所定値未満であることを条件として、前記第 1 データを用いた前記車両用携帯機の位置判定処理を実施するように構成されている位置判定装置。

【請求項 8】

50

第 1 周波数帯の信号を送信可能に構成されている少なくとも 1 つの第 1 通信機 (8)、及び、前記第 1 周波数帯とは異なる第 2 周波数帯の電波を用いて車両のユーザによって携帯される車両用携帯機と通信可能に構成されている少なくとも 1 つの第 2 通信機 (7) のそれぞれと接続されて使用される、少なくとも 1 つのプロセッサを用いてなる位置判定装置であって、

前記プロセッサは、

前記第 1 通信機が送信した信号に対する前記車両用携帯機での受信状況を示す第 1 データを取得することと、

前記第 2 通信機に前記車両用携帯機と通信を実施させることによって定まる、前記第 2 通信機から前記車両用携帯機までの距離を示す第 2 データを取得することと、

前記第 1 データ及び前記第 2 データに基づいて、前記車両用携帯機の位置を判定することと、を実施するように構成されており、

さらに前記プロセッサは、

前記第 2 データとして、前記車両用携帯機に向けて応答要求信号を送信してから前記車両用携帯機からの応答信号を受信するまでの時間であるラウンドトリップ時間と、前記第 2 周波数帯に属する複数の周波数の連続波信号を送受信することで得られる前記周波数ごとの送受信位相差を取得し、

前記周波数ごとの前記送受信位相差に基づいて前記第 2 通信機から前記車両用携帯機までの距離を示す位相差測距値を取得し、

前記ラウンドトリップ時間が所定値以上である場合、又は、前記ラウンドトリップ時間が所定値未満である場合であっても前記位相差測距値が所定値以上である場合には、前記車両用携帯機は所定の対象エリアには存在しないと判定し、

前記ラウンドトリップ時間が所定値未満であり、かつ、前記位相差測距値が所定値未満であることを条件として、前記第 1 データを用いた前記車両用携帯機の位置判定処理を実施するように構成されている位置判定装置。

【請求項 9】

請求項 1 から 8 の何れか 1 項に記載の位置判定装置であって、

前記プロセッサは、

前記車両に設けられた所定の操作部材が操作されたことを示す信号が入力されたことに反応して、又は、定期的に、前記車両用携帯機に前記第 2 通信機との通信を開始させるための無線信号を前記第 1 通信機から送信させることと、

前記車両用携帯機と前記第 2 通信機との通信接続が確立したことに反応して、前記第 2 通信機に測距通信を実施させることと、

前記測距通信の結果として前記第 2 データを取得することと、を実施するように構成されている位置判定装置。

【請求項 10】

請求項 1 から 9 の何れか 1 項に記載の位置判定装置であって、

前記第 1 周波数帯は前記第 2 周波数帯よりも低い周波数帯である、位置判定装置。

【請求項 11】

請求項 1 から 10 の何れか 1 項に記載の位置判定装置であって、

前記第 1 周波数帯は 20 kHz から 300 kHz までの一部または全部であり、

前記第 2 周波数帯は 2.4 GHz 帯である位置判定装置。

【請求項 12】

請求項 1 から 11 の何れか 1 項に記載の位置判定装置であって、

前記プロセッサは、前記車両用携帯機の位置判定結果に基づいて前記車両用携帯機の位置に応じた所定の車両制御を実施する位置判定装置。

【請求項 13】

請求項 1 から 12 の何れか 1 項に記載の位置判定装置であって、

前記プロセッサは、前記車両用携帯機の位置判定結果を示すデータフレームを、前記車両に搭載されている他の装置に向けて送信するように構成されている位置判定装置。

【請求項 14】

第 1 周波数帯の信号を送信可能に構成されている複数の第 1 通信機 (8)、及び、前記第 1 周波数帯とは異なる第 2 周波数帯の電波を用いて車両用携帯機及び携帯端末と通信可能に構成されている少なくとも 1 つの第 2 通信機 (7) のそれぞれと接続されて使用される少なくとも 1 つのプロセッサが実行する位置判定方法であって、

前記車両用携帯機から、前記第 1 通信機が送信した信号に対する前記車両用携帯機での受信状況を示す第 1 データを取得することと、

前記第 2 通信機に前記車両用携帯機と通信を実施させることによって定まる、前記第 2 通信機から前記車両用携帯機までの距離を示す第 2 データを取得することと、

取得した前記第 1 データ及び前記第 2 データを、判定用データ記憶部 (M2) に保存されている、所定の対象エリア内に前記車両用携帯機が存在する場合に観測されうる前記第 1 通信機ごとの前記第 1 データと、前記第 2 データとを関連づけたデータセットである判定用データと照らし合わせることで、前記車両用携帯機の前記対象エリア内に存在するか否かを判定することと、

前記第 2 通信機との協働により、通信相手からデバイス種別を示す信号を取得することと、

通信相手から取得した前記信号に基づき、通信相手のデバイス種別が前記車両用携帯機に該当するか否かを判別することと、

通信相手のデバイス種別が前記車両用携帯機であるか否かに応じて通信相手の位置を判定するためのアルゴリズムを変更することと、を含む位置判定方法。

【請求項 15】

第 1 周波数帯の信号を送信可能に構成されている少なくとも 1 つの第 1 通信機 (8)、及び、前記第 1 周波数帯とは異なる第 2 周波数帯の電波を用いて車両のユーザによって携帯される車両用携帯機と通信可能に構成されている少なくとも 1 つの第 2 通信機 (7) のそれぞれと接続されて使用される、少なくとも 1 つのプロセッサが実行する位置判定方法であって、

前記車両用携帯機から、前記第 1 通信機が送信した信号に対する前記車両用携帯機での受信状況を示す第 1 データを取得することと、

前記第 2 通信機に前記車両用携帯機と通信を実施させることによって定まる、前記第 2 通信機から前記車両用携帯機までの距離を示す第 2 データを取得することと、

前記第 1 データ及び前記第 2 データに基づいて、前記車両用携帯機の位置を判定することと、

第 2 データとして、前記車両用携帯機に向けて応答要求信号を送信してから前記車両用携帯機からの応答信号を受信するまでの時間であるラウンドトリップ時間と、前記第 2 周波数帯に属する複数の周波数の連続波信号を送受信することで得られる前記周波数ごとの送受信位相差を取得することと、

前記周波数ごとの前記送受信位相差に基づいて前記第 2 通信機から前記車両用携帯機までの距離を示す位相差測距値を取得することと、を含み、

前記車両用携帯機の位置を判定することは、

前記ラウンドトリップ時間が所定値以上である場合、又は、前記ラウンドトリップ時間が所定値未満である場合であっても前記位相差測距値が所定値以上である場合には、前記車両用携帯機は所定の対象エリアには存在しないと判定することと、

前記ラウンドトリップ時間が所定値未満であり、かつ、前記位相差測距値が所定値未満であることを条件として、前記第 1 データを用いた前記車両用携帯機の位置判定処理を実施することと、を含む位置判定方法。

【請求項 16】

第 1 周波数帯の信号を送信可能に構成されている少なくとも 1 つの第 1 通信機 (8)、及び、前記第 1 周波数帯とは異なる第 2 周波数帯の電波を用いる無線通信を実施可能に構成されている少なくとも 1 つの第 2 通信機 (7) のそれぞれと接続されて使用される、少なくとも 1 つのプロセッサ (41) を備える位置判定装置 (4) と、

前記第 1 通信機から送信された信号を受信するとともに、前記第 2 周波数帯を用いた無線通信を実施可能に構成されている、ユーザが車両を操作するための専用デバイスである車両用携帯機 (2) と、

前記第 2 周波数帯を用いた無線通信を実施可能に構成されている、汎用的な情報処理端末である携帯端末 (3) と、を含む車両用電子キーシステムであって、

前記車両用携帯機は、

前記第 1 周波数帯の信号を受信したことに基づいて起動し、前記位置判定装置と前記第 2 周波数帯の電波を用いた無線通信の接続を開始することと、

前記第 2 周波数帯を用いる前記無線通信にて、前記第 1 周波数帯の信号の受信強度を示すデータを送信することと、

前記位置判定装置と通信接続が確立したことに基づいて、デバイス種別が前記車両用携帯機であることを示すコードを送信することと、

前記位置判定装置と通信接続が確立している場合には前記第 2 通信機と測距用の信号を送受信することと、を実行し、

前記携帯端末は、

前記第 2 周波数帯の電波を用いて前記位置判定装置との通信接続にかかる処理を実施することと、

前記位置判定装置と通信接続が確立している場合には、前記第 2 通信機と測距用の信号を送受信することと、

前記位置判定装置と通信接続が確立したことに基づいて、デバイス種別が前記車両用携帯機ではないことを示すコードを送信することと、を実行し、

前記位置判定装置は、

前記第 2 通信機に所定の測距通信を実施させることによって定まる、前記第 2 通信機から通信相手までの距離を示す第 2 データを取得することと、

前記第 2 通信機を用いて通信相手からデバイス種別を示す信号を取得することと、

通信相手から取得した前記信号に基づき、通信相手のデバイス種別が前記車両用携帯機に該当するか否かを判別することと、

通信相手のデバイス種別が前記車両用携帯機である場合には、通信相手としての前記車両用携帯機から、前記第 1 通信機が送信した信号に対する前記車両用携帯機での受信状況を示す第 1 データを取得することと、

通信相手のデバイス種別が前記車両用携帯機である場合には、前記第 1 データ及び前記第 2 データに基づいて、前記車両用携帯機の位置を判定することと、を実施可能に構成されている車両用電子キーシステム。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 0 9

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 0 9】

ここに開示される第 1 の位置判定装置は、第 1 周波数帯の信号を送信可能に構成されている複数の第 1 通信機 (8)、及び、第 1 周波数帯とは異なる第 2 周波数帯の電波を用いて車両のユーザによって携帯される車両用携帯機と通信可能に構成されている少なくとも 1 つの第 2 通信機 (7) のそれぞれと接続されて使用される、少なくとも 1 つのプロセッサを用いてなる位置判定装置であって、第 2 通信機は、車両用携帯機とは異なる汎用的な情報処理端末である携帯端末 (3) とともに第 2 周波数帯の電波を用いて通信可能に構成されており、プロセッサは、第 1 通信機が送信した信号に対する車両用携帯機での受信状況を示す第 1 データを取得することと、第 2 通信機に車両用携帯機と通信を実施させることによって定まる、第 2 通信機から車両用携帯機までの距離を示す第 2 データを取得することと、取得した第 1 データ及び第 2 データを、判定用データ記憶部 (M 2) に保存されている、所定の対象エリア内に車両用携帯機が存在する場合に観測されうる第 1 通信機ごとの

10

20

30

40

50

第 1 データと、第 2 データとを関連づけたデータセットである判定用データと照らし合わせることで、車両用携帯機の対象エリア内に存在するか否かを判定することと、第 2 通信機との協働により、通信相手からデバイス種別を示す信号を取得することと、通信相手から取得した信号に基づき、通信相手のデバイス種別が車両用携帯機に該当するか否かを判別することと、通信相手のデバイス種別が車両用携帯機であるか否かに応じて通信相手の位置を判定するためのアルゴリズムを変更することと、を実施するように構成されている。

本開示に含まれる第 2 の位置判定装置は、第 1 周波数帯の信号を送信可能に構成されている少なくとも 1 つの第 1 通信機 (8)、及び、第 1 周波数帯とは異なる第 2 周波数帯の電波を用いて車両のユーザによって携帯される車両用携帯機と通信可能に構成されている少なくとも 1 つの第 2 通信機 (7) のそれぞれと接続されて使用される、少なくとも 1 つのプロセッサを用いてなる位置判定装置であって、プロセッサは、第 1 通信機が送信した信号に対する車両用携帯機での受信状況を示す第 1 データを取得することと、第 2 通信機に車両用携帯機と通信を実施させることによって定まる、第 2 通信機から車両用携帯機までの距離を示す第 2 データを取得することと、第 1 データ及び第 2 データに基づいて、車両用携帯機の位置を判定することと、を実施するように構成されており、さらにプロセッサは、第 2 データとして、車両用携帯機に向けて応答要求信号を送信してから車両用携帯機からの応答信号を受信するまでの時間であるラウンドトリップ時間と、第 2 周波数帯に属する複数の周波数の連続波信号を送受信することで得られる周波数ごとの送受信位相差を取得し、周波数ごとの送受信位相差に基づいて第 2 通信機から車両用携帯機までの距離を示す位相差測距値を取得し、ラウンドトリップ時間が所定値以上である場合、又は、ラウンドトリップ時間が所定値未満である場合であっても位相差測距値が所定値以上である場合には、車両用携帯機は所定の対象エリアには存在しないと判定し、ラウンドトリップ時間が所定値未満であり、かつ、位相差測距値が所定値未満であることを条件として、第 1 データを用いた車両用携帯機の位置判定処理を実施するように構成されている。

【 手 続 補 正 3 】

【 補 正 対 象 書 類 名 】 明 細 書

【 補 正 対 象 項 目 名 】 0 0 1 1

【 補 正 方 法 】 変 更

【 補 正 の 内 容 】

【 0 0 1 1 】

また本開示の第 1 の位置判定方法は、第 1 周波数帯の信号を送信可能に構成されている複数の第 1 通信機 (8)、及び、第 1 周波数帯とは異なる第 2 周波数帯の電波を用いて車両用携帯機及び携帯端末と通信可能に構成されている少なくとも 1 つの第 2 通信機 (7) のそれぞれと接続されて使用される、少なくとも 1 つのプロセッサが実行する位置判定方法であって、車両用携帯機から、第 1 通信機が送信した信号に対する車両用携帯機での受信状況を示す第 1 データを取得することと、第 2 通信機に車両用携帯機と通信を実施させることによって定まる、第 2 通信機から車両用携帯機までの距離を示す第 2 データを取得することと、取得した第 1 データ及び第 2 データを、判定用データ記憶部 (M 2) に保存されている、所定の対象エリア内に車両用携帯機が存在する場合に観測されうる第 1 通信機ごとの第 1 データと第 2 データとを関連づけたデータセットである判定用データと照らし合わせることで、車両用携帯機の対象エリア内に存在するか否かを判定することと、第 2 通信機との協働により、通信相手からデバイス種別を示す信号を取得することと、通信相手から取得した信号に基づき、通信相手のデバイス種別が車両用携帯機に該当するか否かを判別することと、通信相手のデバイス種別が車両用携帯機であるか否かに応じて通信相手の位置を判定するためのアルゴリズムを変更することと、を含む。

本開示に含まれる第 2 の位置判定方法は、第 1 周波数帯の信号を送信可能に構成されている少なくとも 1 つの第 1 通信機 (8)、及び、第 1 周波数帯とは異なる第 2 周波数帯の電波を用いて車両のユーザによって携帯される車両用携帯機と通信可能に構成されている少なくとも 1 つの第 2 通信機 (7) のそれぞれと接続されて使用される少なくとも 1 つのプロ

ロセッサが実行する位置判定方法であって、車両用携帯機から、第1通信機が送信した信号に対する車両用携帯機での受信状況を示す第1データを取得することと、第2通信機に車両用携帯機と通信を実施させることによって定まる、第2通信機から車両用携帯機までの距離を示す第2データを取得することと、第1データ及び第2データに基づいて、車両用携帯機の位置を判定することと、第2データとして、車両用携帯機に向けて応答要求信号を送信してから車両用携帯機からの応答信号を受信するまでの時間であるラウンドトリップ時間と、第2周波数帯に属する複数の周波数の連続波信号を送受信することで得られる周波数ごとの送受信位相差を取得することと、周波数ごとの送受信位相差に基づいて第2通信機から車両用携帯機までの距離を示す位相差測距値を取得することと、を含み、車両用携帯機の位置を判定することは、ラウンドトリップ時間が所定値以上である場合、又は、ラウンドトリップ時間が所定値未満である場合であっても位相差測距値が所定値以上である場合には、車両用携帯機は所定の対象エリアには存在しないと判定することと、ラウンドトリップ時間が所定値未満であり、かつ、位相差測距値が所定値未満であることを条件として、第1データを用いた車両用携帯機の位置判定処理を実施することと、を含む

10

20

30

40

50