

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7372377号
(P7372377)

(45)発行日 令和5年10月31日(2023.10.31)

(24)登録日 令和5年10月23日(2023.10.23)

(51)国際特許分類

F I

G 0 1 C 21/30 (2006.01)
G 0 6 F 16/903 (2019.01)
G 0 6 F 16/909 (2019.01)
G 0 9 B 29/10 (2006.01)
G 1 6 Y 10/40 (2020.01)

G 0 1 C 21/30
G 0 6 F 16/903
G 0 6 F 16/909
G 0 9 B 29/10 A
G 1 6 Y 10/40

請求項の数 25 外国語出願 (全23頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願2022-51653(P2022-51653)
(22)出願日 令和4年3月28日(2022.3.28)
(65)公開番号 特開2022-91887(P2022-91887A)
(43)公開日 令和4年6月21日(2022.6.21)
審査請求日 令和4年3月29日(2022.3.29)
(31)優先権主張番号 202110640562.2
(32)優先日 令和3年6月9日(2021.6.9)
(33)優先権主張国・地域又は機関
中国(CN)

(73)特許権者 521208273
阿波 羅 智 聯 (北京) 科技有限公
司
APOLLO INTELLIGENT
CONNECTIVITY (BEIJI
NG) TECHNOLOGY CO.,
LTD.
中華人民共和国 ベイジン 100176
ベイジン エコノミック アンド テクノ
ロジカル ディベロップメント ゾーン
ルイヘ ウエスト セカンド ロード ヤー
ド7 ビルディング1 1階 101
101, 1st Floor, Bui
lding 1, Yard 7, Rui
he West 2nd Road, Be
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 道路情報確定方法及び装置、電子機器、記憶媒体並びにコンピュータプログラム

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

端末のための道路情報確定方法であって、
前記端末の現在の測位情報を取得するステップと、
前記端末の測位情報の最近の予め設定された履歴期間における測位誤差履歴値に基づいて、前記現在の測位情報の測位誤差閾値をリアルタイムに確定するステップと、
前記端末の現在の測位情報と前記端末の位置する道路の測位情報とをマッチングして、前記端末の現在の測位情報と前記端末の位置する道路の測位情報との間の測位誤差値が前記測位誤差閾値を満たす場合の道路情報を目標道路情報とするステップとを含み、
前記道路情報は、運転ルート単位区間または道路網単位区間の情報を含み、
前記運転ルート単位区間は、ナビゲーションのための運転ルートの1つの区間であり、
前記道路網単位区間は、道路網に含まれる道路の1つの区間であり、
前記測位誤差閾値は距離誤差閾値と角度誤差閾値を含み、
前記現在の測位情報の測位誤差閾値をリアルタイムに確定するステップは、道路種別に
応じて前記距離誤差閾値および前記角度誤差閾値を調整し、調整後の前記距離誤差閾値と
前記角度誤差閾値に基づいて前記測位誤差閾値を確定することを含む道路情報確定方法。

10

【請求項2】

前記端末の現在の測位情報と前記端末の位置する道路の測位情報とをマッチングして、前記端末の現在の測位情報と前記端末の位置する道路の測位情報との間の測位誤差値が前記測位誤差閾値を満たす場合の道路情報を目標道路情報とするステップは、

20

サーバに閾値更新要求をアップロードし、前記サーバから返された、測位誤差閾値の更新情報を受信するステップと、

前記更新情報を用いて前記測位誤差閾値を更新し、更新後の測位誤差閾値を得、前記端末の現在の測位情報と前記端末の位置する道路の測位情報とをマッチングして、前記端末の現在の測位情報と前記端末の位置する道路の測位情報との測位誤差値が前記更新後の測位誤差閾値を満たす場合の道路情報を目標道路情報とするステップと、を含む請求項 1 に記載の道路情報確定方法。

【請求項 3】

前記閾値更新要求には、前記端末の軌跡と前記目標道路情報とが含まれ、

前記の、サーバに閾値更新要求をアップロードし、前記サーバから返された、測位誤差閾値の更新情報を受信するステップは、

前記閾値更新要求をサーバにアップロードし、前記サーバは、前記軌跡に基づいて前記端末の位置する道路の道路情報を基準道路情報として確定し、前記基準道路情報と前記目標道路情報とに基づいて前記測位誤差閾値の更新情報を生成するステップを含む請求項 2 に記載の道路情報確定方法。

【請求項 4】

前記現在の測位情報の測位誤差閾値をリアルタイムに確定した後、前記道路情報確定方法は、

前記端末が確定した測位誤差閾値と、前記測位誤差閾値の信頼度及び前記測位誤差閾値が前記端末で確定された回数と、サーバが確定した基準測位誤差閾値と、前記基準測位誤差閾値の信頼度及び前記基準測位誤差閾値が前記サーバで確定された回数と、を含む現在の道路マッチング周期におけるパラメータに基づいて、新たな測位誤差閾値を生成するステップをさらに含む請求項 1 ~ 3 のいずれか一項に記載の道路情報確定方法。

【請求項 5】

前記基準測位誤差閾値を生成するステップは、

前記端末が確定した測位誤差閾値と、前記測位誤差閾値の適時性及び前記測位誤差閾値が前記端末で確定された回数と、前記サーバが確定した修正対象の測位誤差閾値と、前記測位誤差閾値の適時性及び前記修正対象の測位誤差閾値が前記サーバで確定された回数と、を含む現在の道路マッチング周期におけるパラメータに基づいて、前記基準測位誤差閾値を生成するステップをさらに含む請求項 4 に記載の道路情報確定方法。

【請求項 6】

前記測位誤差閾値は信頼度閾値を含み、前記測位誤差値は距離誤差および角度誤差を含み、

前記道路情報確定方法は、前記現在の測位情報に基づいて、前記端末が位置する少なくとも 2 つの候補道路情報を確定するステップをさらに含み、

前記現在の測位情報と間の測位誤差値が前記測位誤差閾値を満たす道路情報をマッチングして目標道路情報とするステップは、

前記距離誤差と前記角度誤差に対して事前設定処理を行い、距離誤差と角度誤差については、数値が大きいほど事前設定処理後の結果が小さくなるようにするステップと、

事前設定処理後の距離誤差と事前設定処理後の角度誤差に重み付けを行い、重み付け結果を道路バインド信頼度とするステップと、

前記候補道路情報の中から、道路バインド信頼度が前記信頼度閾値に達した道路情報をマッチングして前記目標道路情報とするステップとを含む、請求項 1 に記載の道路情報確定方法。

【請求項 7】

前記測位誤差履歴値は距離誤差分散と角度誤差分散を含み、

前記道路情報確定方法は、

前記候補道路情報について、前記距離誤差分散及び前記角度誤差分散に基づいて、前記距離誤差及び前記角度誤差の両方の重みを確定するステップをさらに含む、請求項 6 に記載の道路情報確定方法。

10

20

30

40

50

【請求項 8】

前記の、道路バインド信頼度が前記信頼度閾値に達した道路情報をマッチングして前記目標道路情報とするステップは、

事前設定処理後の距離誤差が前記距離誤差閾値に達し、事前設定処理後の角度誤差が前記角度誤差閾値に達し、かつ、道路バインド信頼度が前記信頼度閾値に達した候補道路情報をマッチングし、前記候補道路情報に対応する道路情報を前記目標道路情報とするステップを含む、請求項 6 に記載の道路情報確定方法。

【請求項 9】

前記端末の測位情報の最近の予め設定された履歴期間における測位誤差履歴値に基づいて、前記現在の測位情報の測位誤差閾値を確定するステップは、

前記端末の現在の道路種別を取得するステップと、

前記測位誤差履歴値と前記現在の道路種別とに基づいて、前記現在の測位情報の測位誤差閾値を確定するステップとを含む請求項 1 に記載の道路情報確定方法。

【請求項 10】

前記端末の現在の道路種別を取得するステップは、

1 つ前の道路マッチング周期でマッチングされた目標道路情報の道路種別を前記現在の道路種別とするステップを含む請求項 9 に記載の道路情報確定方法。

【請求項 11】

前記端末の現在の測位情報と前記端末の位置する道路の測位情報とをマッチングして、前記端末の現在の測位情報と前記端末の位置する道路の測位情報との間の測位誤差値が前記測位誤差閾値を満たす場合の道路情報を目標道路情報とするステップは、

前記現在の測位情報に対して、運転ルート単位区間をマッチングするステップと、

運転ルート単位区間がマッチングされたことに応答して、前記運転ルート単位区間を前記目標道路情報とするステップと、

運転ルート単位区間がマッチングされなかったことに応答して、前記測位情報に対して道路網単位区間をマッチングするステップと、

道路網単位区間がマッチングされたことに応答して、前記道路網単位区間を前記目標道路情報とするステップと、

道路網単位区間がマッチングされなかったことに応答して、前記現在の測位情報を前記目標道路情報とするステップと、を含む請求項 1 に記載の道路情報確定方法。

【請求項 12】

端末のための道路情報確定装置であって、

端末の現在の測位情報を取得するように構成される取得ユニットと、

前記端末の測位情報の最近の予め設定された履歴期間における測位誤差履歴値に基づいて、前記現在の測位情報の測位誤差閾値をリアルタイムに確定するように構成される確定ユニットと、

前記端末の現在の測位情報と前記端末の位置する道路の測位情報とをマッチングして、前記端末の現在の測位情報と前記端末の位置する道路の測位情報との間の測位誤差値が前記測位誤差閾値を満たす場合の道路情報を目標道路情報とするように構成されるマッチングユニットと、を備え、

前記道路情報は、運転ルート単位区間または道路網単位区間の情報を含み、

前記運転ルート単位区間は、ナビゲーションのための運転ルートの 1 つの区間であり、前記道路網単位区間は、道路網に含まれる道路の 1 つの区間であり、

前記測位誤差閾値は距離誤差閾値と角度誤差閾値を含み、

前記確定ユニットは、道路種別に応じて前記距離誤差閾値および前記角度誤差閾値を調整し、調整後の前記距離誤差閾値と前記角度誤差閾値に基づいて前記測位誤差閾値を確定するようにさらに構成される、道路情報確定装置。

【請求項 13】

前記マッチングユニットは、さらに

サーバに閾値更新要求をアップロードし、前記サーバから返された、測位誤差閾値の更

10

20

30

40

50

新情報を受信し、

前記更新情報を用いて前記測位誤差閾値を更新し、更新後の測位誤差閾値を得、前記端末の現在の測位情報と前記端末の位置する道路の測位情報とをマッチングして、前記端末の現在の測位情報と前記端末の位置する道路の測位情報との測位誤差値が前記更新後の測位誤差閾値を満たす場合の道路情報を目標道路情報とるように構成される、請求項 1 2 に記載の道路情報確定装置。

【請求項 1 4】

前記閾値更新要求は、前記端末の軌跡と前記目標道路情報を含み、前記マッチングユニットは、さらに、前記閾値更新要求をサーバにアップロードし、前記サーバは、前記軌跡に基づいて前記端末の位置する道路の道路情報を基準道路情報として確定し、前記基準道路情報と前記目標道路情報とに基づいて前記測位誤差閾値の更新情報を生成するように構成される請求項 1 3 に記載の道路情報確定装置。

10

【請求項 1 5】

前記道路情報確定装置は、前記現在の測位情報の測位誤差閾値をリアルタイムに確定した後、前記端末が確定した測位誤差閾値と、前記測位誤差閾値の信頼度及び前記測位誤差閾値が前記端末で確定された回数と、サーバが確定した基準測位誤差閾値と、前記基準測位誤差閾値の信頼度及び前記基準測位誤差閾値が前記サーバで確定された回数と、を含む現在の道路マッチング周期におけるパラメータに基づいて、新たな測位誤差閾値を生成するように構成される生成ユニットをさらに備える、請求項 1 2 ~ 1 4 のいずれか一項に記載の道路情報確定装置。

20

【請求項 1 6】

前記基準測位誤差閾値は、前記端末が確定した測位誤差閾値と、前記測位誤差閾値の適時性及び前記測位誤差閾値が前記端末で確定された回数と、前記サーバが確定した修正対象の測位誤差閾値と、前記測位誤差閾値の適時性及び前記修正対象の測位誤差閾値が前記サーバで確定された回数と、を含む現在の道路マッチング周期におけるパラメータに基づいて生成される請求項 1 5 に記載の道路情報確定装置。

【請求項 1 7】

前記測位誤差閾値は信頼度閾値を含み、前記測位誤差値は距離誤差および角度誤差を含み、

30

前記道路情報確定装置は、前記現在の測位情報に基づいて、前記端末が位置する少なくとも 2 つの候補道路情報を確定するように構成される情報確定ユニットをさらに備え、

前記マッチングユニットはさらに、

前記距離誤差と前記角度誤差に対して事前設定処理を行い、距離誤差と角度誤差については、数値が大きいほど事前設定処理後の結果が小さくなるようにし、

事前設定処理後の距離誤差と事前設定処理後の角度誤差に重み付けを行い、重み付け結果を道路バインド信頼度とし、

前記候補道路情報の中から、道路バインド信頼度が前記信頼度閾値に達した道路情報をマッチングして前記目標道路情報とすることにより、

40

前記現在の測位情報との間の測位誤差値が前記測位誤差閾値を満たす道路情報をマッチングして目標道路情報とすることを実行するように構成される、請求項 1 2 に記載の道路情報確定装置。

【請求項 1 8】

前記測位誤差履歴値は距離誤差分散と角度誤差分散を含み、

前記道路情報確定装置は、

前記候補道路情報に対して、前記距離誤差分散及び前記角度誤差分散に基づいて、前記距離誤差及び前記角度誤差の両方の重みを確定するように構成される重み確定ユニットをさらに備える請求項 1 7 に記載の道路情報確定装置。

【請求項 1 9】

50

前記マッチングユニットはさらに、

事前設定処理後の距離誤差が前記距離誤差閾値に達し、事前設定処理後の角度誤差が前記角度誤差閾値に達し、かつ、道路バインド信頼度が前記信頼度閾値に達した候補道路情報をマッチングし、前記候補道路情報に対応する道路情報を前記目標道路情報とすることにより、

前記の、道路バインド信頼度が前記信頼度閾値に達した道路情報をマッチングして前記目標道路情報とすることを実行するように構成される、請求項 17 に記載の道路情報確定装置。

【請求項 20】

前記確定ユニットはさらに、

前記端末の現在の道路種別を取得し、

前記測位誤差履歴値と前記現在の道路種別とに基づいて、前記現在の測位情報の測位誤差閾値を確定することにより、

前記端末の測位情報の最近の予め設定された履歴期間における測位誤差履歴値に基づいて、前記現在の測位情報の測位誤差閾値を確定することを実行するように構成される請求項 12 に記載の道路情報確定装置。

【請求項 21】

前記確定ユニットはさらに、

1つ前の道路マッチング周期でマッチングされた目標道路情報の道路種別を前記現在の道路種別とすることにより、

前記端末の現在の道路種別を取得することを実行するように構成される請求項 20 に記載の道路情報確定装置。

【請求項 22】

前記マッチングユニットはさらに、

前記現在の測位情報に対して、運転ルート単位区間をマッチングし、

運転ルート単位区間がマッチングされたことに応答して、前記運転ルート単位区間を前記目標道路情報とし、

運転ルート単位区間がマッチングされなかったことに応答して前記測位情報に対して道路網単位区間をマッチングし、

道路網単位区間がマッチングされたことに応答して、前記道路網単位区間を前記目標道路情報とし、

道路網単位区間がマッチングされなかったことに応答して、前記現在の測位情報を前記目標道路情報とするように構成される請求項 12 に記載の道路情報確定装置。

【請求項 23】

少なくとも1つのプロセッサと、

前記少なくとも1つのプロセッサと通信可能に接続されたメモリとを備える電子機器であって、

前記メモリには、前記少なくとも1つのプロセッサによって実行可能な命令が格納されており、前記命令が前記少なくとも1つのプロセッサによって実行されると、前記少なくとも1つのプロセッサに請求項 1 ~ 11 のいずれか1項に記載の道路情報確定方法を実行させる電子機器。

【請求項 24】

コンピュータ指令が格納されている非一時的コンピュータ可読記憶媒体であって、

前記コンピュータ指令はコンピュータに請求項 1 ~ 11 のいずれか1項に記載の道路情報確定方法を実行させるために用いられる非一時的コンピュータ可読記憶媒体。

【請求項 25】

プロセッサによって実行されると、請求項 1 ~ 11 のいずれか1項に記載の道路情報確定方法を実現するコンピュータプログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

10

20

30

40

50

【 0 0 0 1 】

本出願は、コンピュータ技術分野に関し、特に高度道路交通 (i n t e l l i g e n t t r a n s p o r t a t i o n) およびナビゲーションの技術分野に関し、より具体的には道路情報確定方法及び装置、電子機器、記憶媒体並びにコンピュータプログラムに関する。

【背景技術】

【 0 0 0 2 】

スマート運転の技術分野では、車両・機器・マップのマッチング (m a p - m a t c h i n g) を行うモジュールは非常に重要なものである。その役割は主に測位情報 (すなわち G P S 情報) と道路情報をバインドすることであり、道路バインドと略称されている。

10

しかしながら、実際の運用において、G P S システムのサプライヤーによっては、生成される測位情報の品質がばらつく。また、測位情報の誤差が大きいと、道路バインド効果に直接影響を与え、さらにナビゲーションの過程で計画された運転ルートに影響を及ぼしてしまう。

【発明の概要】

【 0 0 0 3 】

道路情報確定方法、装置、電子機器、記憶媒体およびコンピュータプログラムを提供する。

【 0 0 0 4 】

第 1 の態様によれば、端末のための道路情報確定方法であって、端末の現在測位情報を取得するステップと、端末の測位情報の最近の予め設定された履歴期間における測位誤差履歴値に基づいて、現在の測位情報の測位誤差閾値を確定するステップと、現在の測位情報との間の測位誤差値が測位誤差閾値を満たす道路情報をマッピングして目標道路情報とするステップとを含み、道路情報は、道路網単位区間、運転ルート単位区間および現在の測位情報の少なくとも 1 つを含む道路情報確定方法を提供する。

20

【 0 0 0 5 】

第 2 の態様によれば、端末のための道路情報確定装置であって、端末の現在の測位情報を取得するように構成される取得ユニットと、端末の測位情報の最近の予め設定された履歴期間における測位誤差履歴値に基づいて、現在の測位情報の測位誤差閾値を確定するように構成される確定ユニットと、現在の測位情報との間の測位誤差値が測位誤差閾値を満たす道路情報をマッピングして目標道路情報とするように構成されるマッピングユニットと、を備え、道路情報は、道路網単位区間、運転ルート単位区間および現在の測位情報のうちの少なくとも 1 つを含む道路情報確定装置を提供する。

30

【 0 0 0 6 】

第 3 の態様によれば、少なくとも一つのプロセッサと、少なくとも一つのプロセッサと通信可能に接続されたメモリとを備える電子機器であって、メモリには、少なくとも一つのプロセッサによって実行可能な指令が格納されており、指令が少なくとも一つのプロセッサによって実行されると、少なくとも一つのプロセッサに道路情報確定方法のいずれかの実施形態の方法を実行させる、電子機器を提供する。

【 0 0 0 7 】

第 4 の態様によれば、コンピュータ指令が格納されている非一時的コンピュータ可読記憶媒体であって、コンピュータ指令はコンピュータに道路情報確定方法のいずれかの実施形態の方法を実行させるために用いられる非一時的コンピュータ可読記憶媒体を提供する。

40

【 0 0 0 8 】

第 5 の態様によれば、プロセッサによって実行されると、道路情報確定方法のいずれかの実施形態の方法を実現するコンピュータプログラムを提供する。

【 0 0 0 9 】

本出願によれば、測位誤差閾値をリアルタイムに確定することができ、最新の測位情報誤差に基づいて、より正確な道路情報をマッピングすることができる。

【図面の簡単な説明】

50

【 0 0 1 0 】

本出願の他の特徴、目的および利点は、以下の図面を参照してなされる非限定的な実施形態に係る詳細な説明を読むことにより、より明らかになる。

【図 1】本出願のいくつかの実施形態を適用可能な例示的なシステムアーキテクチャを示す図である。

【図 2】本出願に係る道路情報確定方法の一実施例を示すフローチャートである。

【図 3】本出願に係る道路情報確定方法の一応用シーンを示す概略図である。

【図 4】本出願に係る道路情報確定方法の更なる実施例を示すフローチャートである。

【図 5】本出願に係る道路情報確定装置の一実施例を示す構造概略図である。

【図 6】本出願の実施例に係る道路情報確定方法を実現するための電子機器のブロック図である。

10

【発明を実施するための形態】

【 0 0 1 1 】

以下は図面を参照して本出願の例示的な実施形態を説明し、ここでは理解を助けるため、本出願の実施形態の様々な詳細を記載するが、これらは単なる例示的なものに過ぎないことを理解すべきである。従って、本出願の範囲および要旨を逸脱しない限り、当業者が本明細書の実施形態に対して様々な変更や修正を行うことができることを理解すべきである。なお、以下の説明では、明確化および簡略化のため、公知の機能および構成については説明を省略する。

【 0 0 1 2 】

本出願の技術方案では、関連するユーザ個人情報の取得、記憶および応用などは、いずれも関連法律法規の規定に準拠し、必要な秘密保持措置を採っており、且つ公序良俗に反しない。

20

【 0 0 1 3 】

なお、本出願の実施形態および実施形態における特徴は、矛盾を生じない限り、相互に組み合わせることができる。以下、図面および実施形態を参照しながら本出願を詳細に説明する。

【 0 0 1 4 】

図 1 は、本出願に係る道路情報確定方法または道路情報確定装置の実施例が適用可能な例示的なシステムアーキテクチャ 1 0 0 を示している。

30

【 0 0 1 5 】

図 1 に示すように、システムアーキテクチャ 1 0 0 は、端末装置 1 0 1、1 0 2、1 0 3、ネットワーク 1 0 4、およびサーバ 1 0 5 を含んでもよい。ネットワーク 1 0 4 は、端末装置 1 0 1、1 0 2、1 0 3 とサーバ 1 0 5 の間で通信リンクを提供するための媒体として使用される。ネットワーク 1 0 4 は、有線、無線通信リンクまたは光ファイバケーブルなどの様々なタイプの接続を含んでもよい。

【 0 0 1 6 】

ユーザは、メッセージを送受信するために、端末装置 1 0 1、1 0 2、1 0 3 を使用してネットワーク 1 0 4 を介してサーバ 1 0 5 と情報のやり取りをすることができる。端末装置 1 0 1、1 0 2、1 0 3 には、例えば、ビデオアプリケーション、生放送アプリケーション、インスタントコミュニケーションツール、メールボックスクライアント、ソーシャルプラットフォームソフトウェア等のような様々な通信クライアントアプリケーションをインストールすることができる。

40

【 0 0 1 7 】

端末装置 1 0 1、1 0 2、1 0 3 は、ハードウェアでもソフトウェアでもよい。端末装置 1 0 1、1 0 2、1 0 3 がハードウェアである場合、様々な電子機器であってもよく、車両、スマートフォン、タブレットコンピュータ、電子書籍リーダー、ラップトップコンピュータおよびデスクトップコンピュータなどを含むが、これらに限定されない。端末装置 1 0 1、1 0 2 および 1 0 3 がソフトウェアである場合、上記の電子機器にインストールされてもよい。それは、複数のソフトウェアまたはソフトウェアモジュール（例えば、分

50

散サービスを提供するための複数のソフトウェアまたはソフトウェアモジュール)として実装されてもよく、または単一のソフトウェアまたはソフトウェアモジュールとして実装されてもよい。ここでは特に限定しない。

【0018】

サーバ105は、様々なサービスを提供するサーバ、例えば、端末装置101、102、103をサポートするバックエンドサーバであってもよい。バックエンドサーバは、受信した現在の測位情報等のデータに対して解析等の処理を行うことができ、且つ処理結果(例えば、測位誤差閾値の更新情報)を端末装置にフィードバックすることができる。

【0019】

なお、本出願の実施例により提供される道路情報確定方法はサーバ105又は端末装置101、102、103により実行することができ、それにより、道路情報確定装置はサーバ105又は端末装置101、102、103に設けられることができる。

【0020】

図1における端末装置、ネットワークおよびサーバの数は例示的なものに過ぎないことを理解すべきである。実装の必要性に応じて、端末装置、ネットワークおよびサーバの数を任意に加減してもよい。

【0021】

次に、図2を参照し、本出願に係る道路情報確定方法の一実施例のフロー200を示している。この道路情報確定方法は、次のステップ(ステップ201~203)を含む。

【0022】

ステップ201では、端末の現在の測位情報を取得する。

【0023】

本実施例において、道路情報確定方法を実行する実行主体(例えば、図1に示す端末装置)は、端末の現在の測位情報、すなわち現在の測位情報を取得することができる。この方法が用いられる端末は、車両であってもよいし、車両以外の端末装置、例えば携帯電話等の移動端末であってもよい。

【0024】

実際には、端末の測位情報は、端末の測位機能を有するモジュール(例えば、GPSモジュールまたは北斗モジュール)の測位によって得られる端末位置情報である。

【0025】

ステップ202では、最近の予め設定された履歴期間における端末の測位情報の測位誤差履歴値に基づいて、現在の測位情報の測位誤差閾値を確定する。

【0026】

本実施例において、上記実行主体は、上記端末の測位情報の測位誤差履歴値に基づいて、上記測位情報の測位誤差閾値を確定することができる。ここで、測位誤差閾値とは、測位情報が走行した道路(道路網または運転ルート)から外れる値に対して定められた閾値である。測位情報がある道路から外れる値が該閾値を超えると、該道路と該端末に対して道路バインドをすることができない。

【0027】

上記実行主体による測位誤差履歴値の確定は、最近の予め設定された履歴期間内の誤差値、具体的には、分散、標準偏差、平均値等の値を採用することができる。本出願における誤差値および測位誤差閾値(例えば、測位誤差値、測位誤差履歴値)は、フィルタリングによって得たものであってもよい。

【0028】

例えば、上記実行主体は、最近の履歴30Sにおける測位情報と走行経路との誤差を求め、これらの誤差に対して標準偏差を求め、得られた誤差の分散を測位誤差履歴値とすることができる。誤差値は、道路情報と測位情報との誤差を示す少なくとも1つの値を含んでもよい。例えば、誤差値は、測位情報が道路情報に投影した距離を含んでいてもよい。

【0029】

一例として、測位誤差履歴値のオリジナル値は、サーバによって提供されたものであ

10

20

30

40

50

てもよい。例えば、機種（車種）毎に対応する測位誤差履歴値は同じであってもよい。

【0030】

実際には、上記実行主体は、様々な方法で測位誤差履歴値に基づいて、現在の測位情報の測位誤差閾値を確定してもよい。例えば、上記測位誤差履歴値と既存の測位誤差閾値とを用いて、現在の測位情報の測位誤差閾値を確定する。例えば、測位誤差履歴値が既存の測位誤差閾値よりも小さければ、既存の測位誤差値を大きくして現在の測位情報の測位誤差閾値を得、ここで、該測位誤差閾値は測位誤差履歴値よりも大きい。測位誤差履歴値が現在の測位誤差閾値よりも大きければ、現在の測位誤差値を小さくする。あるいは、上記実行主体は、現在の道路種別と現在の測位情報とをプリセットモデルに入力し、このプリセットモデルが出力する測位誤差閾値を得るようにしてもよい。このプリセットモデルは、現在の道路種別と現在の測位情報について、測位誤差閾値を予測することができる。

10

【0031】

ステップ203では、現在の測位情報との間の測位誤差値が測位誤差閾値を満たす道路情報をマッチングして目標道路情報とする。ここで、道路情報は、道路網単位区間、運転ルート単位区間および現在の測位情報のうちの少なくとも1つを含む。

【0032】

本実施例において、上記実行主体は、測位誤差閾値に基づいて、現在の測位情報に対して、現在の測位情報との測位誤差値が測位誤差閾値を満たす目標道路情報をマッチングするようにしてもよい。ここでの道路情報は、道路網単位区間、ナビゲーションによって得られた運転ルート単位区間、及び前記現在の測位情報の少なくとも1つを含んでもよい。具体的には、運転ルート単位区間は運転ルートのセグメントを指し、道路網単位区間は道路網セグメント（すなわち、道路網の道路における道路区間）を指す。

20

【0033】

実際に、上記実行主体は、予め定められた、測位誤差値と測位誤差閾値との数値判定条件、すなわち測位誤差値が測位誤差閾値を満たすか否かを判定するための条件を取得することができる。例えば、測位誤差値が測位誤差閾値よりも小さい場合、条件を満たすとしてもよいし、測位誤差値が測位誤差閾値よりも大きい場合、条件を満たすとしてもよい。

【0034】

測位誤差値は、現在の測位情報に対応する誤差値である。測位誤差閾値は、測位誤差値に対して設定された閾値である。

30

【0035】

本出願の上記実施例によって提供される方法によれば、測位誤差閾値をリアルタイムに確定することができ、そのため、最新の測位情報誤差に基づいて、より正確な道路情報をマッチングすることができる。

【0036】

本実施例のいくつかのオプション的な実施形態において、ステップ202における、端末の測位情報の最近の予め設定された履歴期間における測位誤差履歴値に基づいて、現在の測位情報の測位誤差閾値を確定するステップは、端末の現在の道路種別を取得するステップと、測位誤差履歴値と現在の道路種別とに基づいて、現在の測位情報の測位誤差閾値を確定するステップとを含んでもよい。

40

【0037】

本実施例において、上記実行主体は端末の現在の道路種別を取得することができ、上記実行主体は、測位誤差履歴値と現在の道路種別とに基づいて、現在の測位情報の測位誤差閾値を確定することができる。現在の道路種別は、端末が位置する道路（すなわち、道路区間）のタイプを指す。この現在の道路種別は、上述した実行主体が様々な態様で取得したものであってもよい。例えば、サーバに道路種別要求を送信し、サーバから返された現在の道路種別を受信する。道路種別は、予め設定された様々なものであってもよく、例えば、トンネル、環状道路等であってもよい。このうち、トンネルの道路カーブが小さく、環状道路の道路カーブが大きい。

【0038】

50

実際には、上記実行主体は、測位誤差履歴値と現在の道路種別とに基づいて、現在の測位情報の測位誤差閾値を種々の方法で確定することができる。例えば、上記実行主体は、測位誤差履歴値、現在の道路種別を予め訓練された所定のモデル（例えば、深層ニューラルネットワーク）に入力し、該所定のモデルから出力される測位誤差閾値を得ることができる。この所定のモデルは、測位誤差履歴値と現在の道路種別について測位誤差閾値を予測することができるようになっている。あるいは、測位誤差閾値に距離閾値および角度閾値が存在する場合、現在の道路種別ごとに測位誤差閾値に応じた調整傾向があってもよい。例えば、現在の道路種別が環状道路である場合、環状道路に対応する調整傾向は距離閾値を小さくし、角度閾値を大きくする。現在の道路種別がトンネルである場合、トンネルに対応する調整傾向は距離閾値を大きくし、角度閾値を小さくする。

10

【0039】

これらの実施形態は、現在の道路種別によって、より正確に測位誤差閾値を確定することができる。

【0040】

オプションとして、上記端末の現在の道路種別を取得することは、1つ前の道路マッチング周期でマッチングした道路情報の道路種別を現在の道路種別とすることを含むようにしてもよい。

【0041】

これらのオプション的な実施形態において、道路マッチング周期に達すると、上記実行主体は、ステップ201～203を実行して道路情報をマッチングするようにしてもよい。道路情報が道路を示すことにより、上記実行主体は、1つ前の道路マッチング周期（例えば、1秒または0.5秒）でマッチングした道路情報によって示された道路種別を得ることができる。また、上記実行主体は、該道路種別を、現在の道路種別、すなわち現在の道路マッチング周期における道路種別とすることができる。

20

【0042】

これらの実施形態において、1つ前の道路マッチング周期に対応する道路種別を現在の道路種別とすることができ、それによって現在の道路種別の精度をできる限り向上させることができる。

【0043】

次に、図3を参照し、図3は、本実施例に係る道路情報確定方法の応用シーンを示す概略図である。図3の応用シーンにおいて、実行主体301は、端末の現在の測位情報302を取得する。実行主体301は、最近の予め設定された履歴期間における端末の測位情報の測位誤差履歴値303に基づいて、現在の測位情報302の測位誤差閾値304を確定する。実行主体301は、現在の測位情報302との測位誤差値が測位誤差閾値304を満たす道路情報をマッチングして、目標道路情報305とする。ここで、道路情報は、道路網単位区間、運転ルート単位区間および現在の測位情報のうちの少なくとも1つを含む。

30

【0044】

更に図4を参照し、道路情報確定方法のもう一つの実施例のフロー400を示している。このフロー400では、測位誤差履歴値は履歴誤差の分散を含み、この方法は、以下のステップ（ステップ401～406）を含んでもよい。

40

【0045】

ステップ401では、端末の現在の測位情報を取得する。

【0046】

本実施例において、道路情報確定方法を実行する実行主体（例えば、図1に示す端末装置）は、端末の現在の測位情報、すなわち現在の測位情報を取得することができる。測位誤差閾値は信頼度閾値を含み、測位誤差値は距離誤差および角度誤差を含む。

【0047】

ステップ402では、最近の予め設定された履歴期間における端末の測位情報の測位誤差履歴値に基づいて、現在の測位情報の測位誤差閾値を確定する。

50

【 0 0 4 8 】

本実施例において、上記実行主体は、上記端末の測位情報の測位誤差履歴値に基づいて、上記測位情報の測位誤差閾値を確定することができる。ここで、測位誤差閾値とは、測位情報が走行した道路（道路網または運転ルート）から外れる値に対して定められた閾値である。

【 0 0 4 9 】

ステップ 4 0 3 では、現在の測位情報に基づいて、端末が位置する少なくとも 2 つの候補道路情報を確定する。

【 0 0 5 0 】

本実施例において、上記実行主体は、現在の測位情報に基づいて、端末が位置する少なくとも 1 つの候補道路情報を確定することができる。すなわち、端末装置は、まず、道路情報の大まかなマッチングを行い、少なくとも 2 つの結果をマッチングする。

10

【 0 0 5 1 】

ステップ 4 0 4 では、距離誤差および角度誤差に対して、事前設定処理を行い、距離誤差と角度誤差については、数値が大きいほど事前設定処理後の結果が小さくなる。

【 0 0 5 2 】

本実施例において、上記実行主体は、距離誤差および角度誤差に対して事前設定処理を行うことができる。事前設定処理の値が大きいほど事前設定処理の結果は小さくなる。すなわち、誤差が大きいほど事前設定処理の結果が小さくなる。

【 0 0 5 3 】

なお、上記事前設定処理は正規化等の様々な処理を含んでもよい。実際には、正規化のみならず、正規化の前に指定された処理ステップを含んでもよく、指定された処理の結果を正規化する。指定された処理ステップは、例えば、事前設定された式に入力するか、又は指定された係数を乗算してもよい。例えば、計算に相補誤差関数を使用するなどのように正規化する方法は複数の方法を使用してもよい。あるいは、事前設定処理はさらに逆数を取るなどのようにしてもよい。

20

【 0 0 5 4 】

ステップ 4 0 5 では、事前設定処理後の距離誤差と事前設定処理後の角度誤差に重み付けを行い、得られた重み付け結果を道路バインド信頼度とする。

【 0 0 5 5 】

本実施例において、上記実行主体は、事前設定処理後の距離誤差の重みと、事前設定処理後の角度誤差の重みとを取得し、事前設定処理後の距離誤差と、事前設定処理後の角度誤差とに重み付けを行い、重み付けの結果を道路バインド信頼度とすることができる。

30

【 0 0 5 6 】

ステップ 4 0 6 では、候補道路情報の中から、道路バインド信頼度が信頼度閾値に達した道路情報をマッチングして目標道路情報とする。

【 0 0 5 7 】

本実施例において、上記実行主体は、少なくとも 2 つの候補道路情報の中から、目標道路情報、具体的には、道路バインド信頼度が信頼度閾値に達した道路情報をマッチングすることができる。

40

【 0 0 5 8 】

本実施例において、誤差の少なくかつ信頼度の高い道路情報を目標道路情報として確定することにより、道路情報の精度を向上させることができた。

【 0 0 5 9 】

あるいは、上記方法は、候補道路情報について、距離誤差分散および角度誤差分散に基づいて、距離誤差および角度誤差の両方の重みを確定することをさらに含んでもよい。

【 0 0 6 0 】

本実施例において、測位誤差履歴値には、距離誤差分散と角度誤差分散が含まれる。上記実行主体は、少なくとも 2 つの候補道路情報のうちの候補道路情報（例えば、各候補道路情報）について、距離誤差分散及び角度誤差分散に基づいて、該候補道路情報の距離誤

50

差の重み及び角度誤差の重みを確定してもよい。

【0061】

実際には、上記実行主体は、様々な方法を採用して距離誤差分散および角度誤差分散に基づいて、上述した重みを確定してもよい。たとえば、上記実行主体は、距離誤差分散と角度誤差分散を予め訓練されたモデル（たとえば深層ニューラルネットワーク）に入力し、そのモデルから出力された距離誤差と角度誤差の重みを求めることができる。このモデルでは、距離誤差分散と角度誤差分散を用いて、距離誤差と角度誤差の重みを予測することができる。また、上記実行主体は、予め設定された式を用いて重みを求めるようにしてもよい。例えば、距離誤差分散と、角度誤差分散と、既存の距離誤差と角度誤差の重みとを該式に代入して、距離誤差と角度誤差の両方の重みを得るようにしてもよい。

10

【0062】

距離誤差と角度誤差に対して確定した重みは、従来の両者の重みよりも、それぞれ両者の距離誤差分散と角度誤差分散に近寄る。

【0063】

これらのオプション的な実施形態は、測位誤差履歴値からリアルタイムで重みを確定することができるため、確定した重みを、現在の走行の実際の状況により適合させることができる。

【0064】

あるいは、測位誤差閾値は、距離誤差閾値、角度誤差閾値をさらに含み、上述した道路バインド信頼度が信頼度閾値に達した道路情報をマッチングして目標道路情報とすることは、正規化された距離誤差が距離誤差閾値に達し、正規化された角度誤差が角度誤差閾値に達し、かつ、道路バインド信頼度が信頼度閾値に達した候補道路情報をマッチングし、該候補道路情報に対応する道路情報を目標道路情報とする。

20

【0065】

これらのオプション的な実施形態では、上記実行主体がマッチングした候補道路情報は、正規化された距離誤差が距離誤差閾値に達し、正規化された角度誤差が角度誤差閾値に達し、かつ、道路バインド信頼度が信頼度閾値に達している。

【0066】

これらのオプション的な実施形態では、距離誤差が小さく、角度誤差が小さく、両者の重み付け結果も小さい道路情報を確定することができ、確定された道路の精度を効果的に向上させることができる。

30

【0067】

本出願のいずれかの実施例のいくつかのオプション的な実施形態において、上述した現在の測位情報との間の測位誤差数値が測位誤差閾値を満たす道路情報をマッチングすることは、サーバに閾値更新要求をアップロードし、サーバから返された、測位誤差閾値に対する更新情報を受信するステップと、更新情報を用いて測位誤差閾値を更新し、更新された測位誤差閾値を取得し、現在の測位情報との間の測位誤差数値が更新された測位誤差閾値を満たす道路情報をマッチングするステップとを含んでもよい。

【0068】

これらのオプション的な実施形態において、上記実行主体は、閾値更新要求をサーバにアップロードし、該サーバから返された、測位誤差閾値を更新するための更新情報を受信することができる。その後、上記実行主体は、この更新情報を用いて測位誤差閾値を更新してもよい。これにより、上記実行主体は、更新後の測位誤差閾値を満たす道路情報をマッチングすることができる。

40

【0069】

実際には、更新情報は測位誤差閾値を更新するための情報である。具体的には、該更新情報と端末が確定した測位誤差閾値とにより、更新された測位誤差閾値を確定することができ、例えば、該更新情報と測位誤差閾値をモデルまたは公式に入力して、更新された測位誤差閾値を得ることができる。また、更新情報は、更新対象である測位誤差閾値、すなわち更新後の測位誤差閾値そのものであってもよいし、更新された測位誤差閾値の既存の

50

測位誤差閾値に対する差異値、すなわち調整すべき量、あるいは更新された測位誤差閾値であってもよいし、既存の測位誤差閾値を用いて計算する計算方式であってもよい。

【0070】

これらの実施形態は、閾値の更新をサーバで行うことができ、それにより閾値の精度をさらに向上させることができる。

【0071】

あるいは、上記閾値更新要求は、端末の軌跡と目標道路情報とを含み、閾値更新要求をサーバにアップロードすることは、閾値更新要求をサーバにアップロードし、サーバは軌跡に基づいて端末の道路情報を基準道路情報として確定し、基準道路情報と目標道路情報とに基づいて測位誤差閾値の更新情報を生成することを含んでもよい。

10

【0072】

これらのオプション的な実施形態では、上記実行主体は、端末の軌跡及び目標道路情報をサーバにアップロードすることができ、サーバは端末に道路情報すなわち基準道路情報をマッチングし、該基準道路情報及び目標道路情報に基づいて更新情報を生成するようにしてもよい。

【0073】

実際には、上記実行主体は、種々の方法で基準道路情報と目標道路情報とに基づいて、更新情報を生成することができる。例えば、上記実行主体は、目標道路情報と基準道路情報とをマッチングし、マッチングした差分値をそのまま更新情報としてもよい。あるいは、上記実行主体は、その差分値に対して事前設定処理を行い、その事前設定処理の結果を更新情報としてもよい。ここで、事前設定処理とは、所定式への入力、または所定係数を乗算することなどであってもよい。また、上記実行主体はさらに、基準道路情報と目標道路情報を訓練済みモデルに入力し、当該モデルから出力された更新情報を取得するようにしてもよい。このモデルでは、基準道路情報と目標道路情報の更新情報を予測することができる。

20

【0074】

具体的には、基準道路情報と目標道路情報とが複数のマッチング点の形式で存在してもよい。端末マッチングミスのマッチング点が存在する場合には、これらのマッチング点に基づいて更新情報を生成するようにしてもよい。

【0075】

これらのオプション的な実施形態は、端末の軌跡を利用して道路情報を確定することができ、軌跡には、端末がリアルタイムで確定した道路情報の局所誤差が除去され、端末に対してより正確な道路情報が確定され、それによって更新情報に基づいて測位誤差閾値を正確に修正することができる。

30

【0076】

本出願のいずれかの実施例のいくつかのオプション的な実施形態において、前記現在の測位情報の測位誤差閾値を確定した後に、前記方法は、前記端末が確定した測位誤差閾値と、該測位誤差閾値の信頼度及び前記端末での反復回数と、サーバが確定した基準測位誤差閾値と、該基準測位誤差閾値の信頼度及び前記サーバでの反復回数と、を含む現在の道路マッチング周期におけるパラメータに基づいて、新たな測位誤差閾値を生成することをさらに含む。

40

【0077】

これらのオプション的な実施形態において、上記実行主体は、前記パラメータに基づいて新たな測位誤差閾値を生成し、この新たな測位誤差閾値を用いて測位誤差閾値を修正することができ、修正後の測位誤差閾値がこの新たな測位誤差閾値になる。

【0078】

上記実行主体は、様々な方式で、新たな測位誤差閾値を生成することができ、例えば、予め訓練されたあるモデルに上記パラメータを入力し、そのモデルから出力された新たな測位誤差閾値を得る。このモデルは新たな測位誤差閾値を予測することができる。

【0079】

50

いくつかの適用シーンでは、端末によって確定された測位誤差閾値（例えば、ステップ 202 によって確定された測位誤差閾値）を A1 に設定されてもよい。該測位誤差閾値の信頼度を X1、前記端末における該測位誤差閾値の反復回数を N1 とする。サーバによって確定された基準測位誤差閾値を A2、該基準測位誤差閾値の信頼度を X2、該基準測位誤差閾値の前記サーバでの反復回数を N2 とする。したがって、新たな測位誤差閾値は、以下のように表すことができる。

【0080】

$$(N1 * A1 * X1 + N2 * A2 * X2) / (N1 * X1 + N2 * X2)$$

【0081】

ここで、「*」は乗算を表し、信頼度は測位誤差閾値の信頼度である。反復回数が増加するにつれて信頼度は増加する。反復は、測位誤差閾値が電子機器上で確定された回数を指し、測位誤差閾値の確定は、一般的に、既存の測位誤差閾値に基づいて反復される。

10

【0082】

これらの実施形態は、サーバの基準測位誤差閾値を用いて、端末の測位誤差閾値を修正することにより、測位誤差閾値の精度を向上させることができる。

【0083】

あるいは、基準測位誤差閾値を生成するステップは、前記端末が確定した測位誤差閾値と、該測位誤差閾値の適時性及び前記端末での反復回数と、前記サーバが確定した修正対象の測位誤差閾値と、該測位誤差閾値の適時性及び前記サーバでの反復回数と、を含む現在の道路マッチング周期におけるパラメータに基づいて、前記基準測位誤差閾値を生成することを含む。

20

【0084】

具体的には、サーバは、端末が確定した測位誤差閾値を受信して、基準測位誤差閾値を確定することができる。具体的には、例えば、訓練済みモデルにこれらのパラメータを入力し、該モデルから出力される基準測位誤差閾値を求めるなどのような様々な方法で確定することができる。このモデルは、基準測位誤差閾値を予測することができる。

【0085】

いくつかの適用シーンでは、端末の確定した測位誤差閾値を A1、この測位誤差閾値の前記端末での反復回数を N1、この測位誤差閾値の適時性を B1 としてもよい。サーバが確定した修正対象の測位誤差閾値を A2、該測位誤差閾値の反復回数を N2、該測位誤差閾値の適時性を B2 とすると、更新情報は、 $(N1 * A1 * B1 + N2 * A2 * B2) / (N1 * B1 + N2 * B2)$ であってもよい。

30

【0086】

ここで、「*」は乗算を表し、適時性パラメータは測位誤差閾値の適時性を示すことができ、時間の増加に伴って、測位誤差閾値の適時性パラメータの値は次第に低下する。

【0087】

サーバが確定した修正対象の測位誤差閾値は、例えば、測位誤差履歴値と測位誤差履歴値を用いて測位誤差閾値を予測するためのプリセットモデル、現在測位情報と現在測位情報を用いて測位誤差閾値を予測するためのプリセットモデルなどのような様々な方法で確定されたものであってもよい。

40

【0088】

これらの実施形態は、基準測位誤差閾値を正確に確定することができる。

【0089】

本出願の何れかの実施例のいくつかのオプション的な実施態様において、道路情報は、道路網単位区間、運転ルート単位区間又は測位情報であり、現在の測位情報との間の測位誤差値が測位誤差閾値を満たす道路情報をマッチングすることは、現在の測位情報に対して、運転ルートをマッチングし、運転ルートがマッチングされたことに応答して、該運転ルートを目標道路情報とし、運転ルートがマッチングされなかったことに応答して、測位情報に道路網をマッチングし、道路網がマッチングされたことに応答して、該道路網を目標道路情報とし、道路網がマッチングされなかったことに応答して、現在の測位情報を目

50

標道路情報とする。

【 0 0 9 0 】

これらのオプション的な実施形態では、上記実行主体は、まず、運転ルート単位区間をマッチングしてもよい。運転ルート単位区間がマッチングされた場合、上記実行主体は、現在の測位情報が位置する領域内に運転ルート単位区間と現在の測位情報との測位誤差値が、測位誤差閾値に達したと判定された場合には、該運転ルート単位区間を目標道路情報としてもよい。運転ルート単位区間がマッチングされなかった場合、上記実行主体は、現在の測位情報が位置する領域内の運転ルート単位区間と現在の測位情報との測位誤差値がいずれも測位誤差閾値に達していなかった場合、道路網単位区間をマッチングすることができる。

10

【 0 0 9 1 】

実際には、道路網単位区間がマッチングされた場合、すなわち、現在の測位情報が位置する領域内に、道路網単位区間と現在の測位情報との間の測位誤差値が測位誤差閾値に達したと判定された場合、上記実行主体は、その道路網単位区間を目標道路情報とすることができ、道路網単位区間がマッチングされなかった場合、すなわち、現在の測位情報が位置する領域内の道路網単位区間と現在の測位情報との間の測位誤差値が測位誤差閾値に達していなかった場合、上記実行主体は、前記現在の測位情報をそのまま目標道路情報とすることができる。

【 0 0 9 2 】

具体的には、運転ルート単位区間と道路網単位区間にそれぞれ対応する測位誤差閾値が存在してもよい。

20

【 0 0 9 3 】

これらのオプション的な実施形態は、運転ルート単位区間を優先的にマッチングさせ、その後、道路網単位区間をマッチングさせ、現在の測位情報をバックグラウンド情報としてもよい。このようにすることで、ナビゲーション過程において精緻かつ細分化された道路情報を特定することができる。

【 0 0 9 4 】

更に図5を参照すると、上記の図に示された方法の実施態様として、本出願は、道路情報確定装置の一実施例を提供し、当該装置の実施例は、図2に示された方法の実施例に対応しており、以下に記載する特徴に加えて、該装置の実施例はさらに図2に示す方法の実施例と同じ又は対応する特徴又は効果を含んでもよい。この装置は、具体的には様々な電子機器に適用され得る。

30

【 0 0 9 5 】

図5に示すように、本実施例の道路情報確定装置500は、取得ユニット501と、確定ユニット502と、マッチングユニット503とを備える。このうち、取得ユニット501は、端末の現在の測位情報を取得するように構成される。確定ユニット502は、前記端末の測位情報の、最近の予め設定された履歴期間における測位誤差履歴値に基づいて、前記現在の測位情報の測位誤差閾値を確定するように構成される。マッチングユニット503は、前記現在の測位情報との間の測位誤差値が前記測位誤差閾値を満たす道路情報をマッチングして目標道路情報とするように構成される。前記道路情報は、道路網単位区間、運転ルート単位区間および前記現在の測位情報のうちの少なくとも1つを含む。

40

【 0 0 9 6 】

本実施例において、道路情報確定装置500の取得ユニット501、確定ユニット502およびマッチングユニット503の具体的な処理及び奏される技術的效果は、それぞれ図2の対応する実施例におけるステップ201、ステップ202、及びステップ203の関連する説明を参照することができ、ここではその説明を省略する。

【 0 0 9 7 】

本実施例のいくつかのオプション的な実施形態において、前記マッチングユニットは、さらに、サーバに閾値更新要求をアップロードし、前記サーバから返された、測位誤差閾値に対する更新情報を受信し、前記更新情報を用いて前記測位誤差閾値を更新し、更新さ

50

れた測位誤差閾値を取得し、前記現在の測位情報との間の測位誤差数値が前記更新された測位誤差閾値を満たす道路情報をマッチングすることにより、上述した前記現在の測位情報との間の測位誤差数値が前記測位誤差閾値を満たす道路情報をマッチングすることを実行するように構成される。

【0098】

本実施例のいくつかのオプション的な実施形態において、前記閾値更新要求は、前記端末の軌跡と前記目標道路情報とを含み、前記マッチングユニットはさらに、前記閾値更新要求をサーバにアップロードし、前記サーバは、前記軌跡に基づいて前記端末の道路情報を基準道路情報として確定し、前記基準道路情報と前記目標道路情報とに基づいて前記測位誤差閾値の更新情報を生成することにより、上述したサーバに閾値更新要求をアップロードすることを実行するように構成される。

10

【0099】

本実施例のいくつかのオプション的な実施形態において、前記装置は、前記現在の測位情報の測位誤差閾値を確定した後、前記端末が確定した測位誤差閾値と、該測位誤差閾値の信頼度及び前記端末での反復回数と、サーバが確定した基準測位誤差閾値と、該基準測位誤差閾値の信頼度及び前記サーバでの反復回数と、を含む現在の道路マッチング周期におけるパラメータに基づいて、新たな測位誤差閾値を生成するように構成される生成ユニットをさらに備える。

【0100】

本実施例のいくつかのオプション的な実施形態において、前記基準測位誤差閾値を生成するステップは、前記端末が確定した測位誤差閾値と、該測位誤差閾値の適時性及び前記端末での反復回数と、前記サーバが確定した修正対象の測位誤差閾値と、該測位誤差閾値の適時性及び前記サーバでの反復回数と、を含む現在の道路マッチング周期におけるパラメータに基づいて、前記基準測位誤差閾値を生成することを含む。

20

【0101】

本実施例のいくつかのオプション的な実施形態において、前記測位誤差閾値は信頼度閾値を含み、前記測位誤差値は距離誤差および角度誤差を含み、

前記道路情報確定装置は、前記現在の測位情報に基づいて、前記端末が位置する少なくとも2つの候補道路情報を確定するように構成される情報確定ユニットをさらに備え、

前記マッチングユニットは、さらに、

30

前記距離誤差と前記角度誤差に対して事前設定処理を行い、距離誤差と角度誤差については、数値が大きいほど、事前設定処理後の結果が小さくなるようにし、事前設定処理後の距離誤差と事前設定処理後の角度誤差に重み付けを行い、重み付け結果を道路バインド信頼度とし、前記候補道路情報の中から、道路バインド信頼度が前記信頼度閾値に達した道路情報をマッチングして前記目標道路情報とすることにより、前記現在の測位情報との間の測位誤差値が前記測位誤差閾値を満たす道路情報をマッチングして目標道路情報とすることを実行するように構成される。

【0102】

本実施例のいくつかのオプション的な実施形態において、前記測位誤差履歴値は距離誤差分散および角度誤差分散を含み、前記道路情報確定装置は、前記候補道路情報に対して、前記距離誤差分散及び前記角度誤差分散に基づいて、前記距離誤差及び前記角度誤差の両方の重みを確定するように構成される重み確定ユニットをさらに備える。

40

【0103】

本実施例のいくつかのオプション的な実施形態において、前記測位誤差閾値は、距離誤差閾値と、角度誤差閾値とをさらに含み、前記マッチングユニットは、さらに、

事前設定処理後の距離誤差が前記距離誤差閾値に達し、事前設定処理後の角度誤差が前記角度誤差閾値に達し、かつ、道路バインド信頼度が前記信頼度閾値に達した候補道路情報をマッチングし、該候補道路情報に対応する道路情報を前記目標道路情報とすることにより、

上述した道路バインド信頼度が前記信頼度閾値に達した道路情報をマッチングして前記

50

目標道路情報とすることを実行するように構成される。

【0104】

本実施例のいくつかのオプション的な実施形態において、前記確定ユニットはさらに、前記端末の現在の道路種別を取得し、前記測位誤差履歴値と前記現在の道路種別とに基づいて、前記現在の測位情報の測位誤差閾値を確定することにより、上述した前記端末の測位情報の最近の予め設定された履歴期間における測位誤差履歴値に基づいて、前記現在の測位情報の測位誤差閾値を確定することを実行するように構成される。

【0105】

本実施例のいくつかのオプション的な実施形態において、前記確定ユニットはさらに、1つ前の道路マッチング周期でマッチングされた目標道路情報の道路種別を前記現在の道路種別とすることにより、上述した前記端末の現在の道路種別を取得することを実行するように構成される。

【0106】

本実施例のいくつかのオプション的な実施形態において、前記道路情報は、道路網単位区間、運転ルート単位区間または測位情報であり、前記マッチングユニットは、さらに、前記現在の測位情報に対して、運転ルート単位区間をマッチングし、運転ルート単位区間がマッチングされたことに応答して、該運転ルート単位区間を前記目標道路情報とし、運転ルート単位区間がマッチングされなかったことに応答して、前記測位情報に道路網単位区間をマッチングし、道路網単位区間がマッチングされたことに応答して、該道路網単位区間を前記目標道路情報とし、道路網単位区間がマッチングされなかったことに応答して、前記現在の測位情報を前記目標道路情報とすることにより、上述した前記現在の測位情報との間の測位誤差値が前記測位誤差閾値を満たす道路情報をマッチングすることを実行するように構成される。

【0107】

本出願の実施例によれば、本出願はさらに電子機器、読み取り可能な記憶媒体およびコンピュータプログラムを提供する。

図6に示すように、本出願の実施例に係る道路情報確定方法に係る電子機器のブロック図である。電子機器は、ラップトップコンピュータ、デスクトップコンピュータ、ワークステーション、パーソナルデジタルアシスタント、サーバ、ブレード型サーバ、メインフレームコンピュータおよびその他の適切なコンピュータ等の様々な形態のデジタルコンピュータを表す。また、電子機器は、個人デジタル処理、携帯電話、スマートフォン、ウェアラブル機器およびその他の類似するコンピューティングデバイス等の様々な形態のモバイルデバイスを表すことができる。なお、ここで示したコンポーネント、それらの接続および関係、並びにそれらの機能はあくまでも例示であり、ここで記述および/または要求した本出願の実施形態を限定することを意図するものではない。

【0108】

図6に示すように、該電子機器は、1つ又は複数のプロセッサ601、メモリ602、及び各コンポーネントを接続するためのインターフェース（高速インターフェース及び低速インターフェースを含む）を含む。各コンポーネントは、互いに異なるバスで接続されており、共通のマザーボード上に実装されていてもよいし、必要に応じて他の方式で実装されていてもよい。プロセッサは、電子機器内で実行される指令を処理することができ、前記指令は、インターフェースに結合された表示装置等の外部入出力装置にグラフィカルユーザインターフェース（GUI, Graphical User Interface）のグラフィック情報を表示するために、メモリ内またはメモリ上に格納される指令を含む。他の実施形態では、必要に応じて、複数のプロセッサおよび/または複数のバスを、複数のメモリとともに使用することができる。また、複数の電子機器が接続されていてもよく、各機器は、例えば、サーバレイ、ブレードサーバ群またはマルチプロセッサシステムなど、一部の必要な動作を提供する。図6では、1つのプロセッサ601を例としている。

【0109】

10

20

30

40

50

メモリ602は、本出願に係る非一時的コンピュータ可読記憶媒体である。ここで、メモリには、少なくとも1つのプロセッサにより実行可能な指令が格納されており、それにより前記少なくとも1つのプロセッサに本出願に係る道路情報確定方法を実行させる。本出願の非一時的コンピュータ可読記憶媒体はコンピュータ指令を格納し、該コンピュータ指令は本出願に係る道路情報確定方法を実行させるために用いられる。

【0110】

メモリ602は、非一時的コンピュータ可読記憶媒体として、非一時的ソフトウェアプログラム、非一時的コンピュータ実行可能なプログラム及びモジュールを格納することにより用いることができ、例えば本出願の実施例における道路情報確定方法に対応するプログラム指令/モジュール(例えば、図5に示す取得ユニット501、確定ユニット502、マ

10

【0111】

メモリ602は、オペレーティングシステム、少なくとも1つの機能に必要なアプリケーションを記憶できるプログラム記憶領域と、道路情報の確定に応じて端末装置の使用に作成されたデータ等を記憶できるデータ記憶領域とを備える。また、メモリ602は高速ランダムアクセスメモリを含むことができ、また非一時的メモリ(例えば、少なくとも1つの磁気ディスク記憶装置、フラッシュメモリデバイス又はその他の非一時的ソリッドス

20

【0112】

道路情報確定方法を実行する電子機器は、さらに入力装置603及び出力装置604を含んでもよい。プロセッサ601、メモリ602、入力装置603及び出力装置604は、バス又はその他の方式で接続されていてもよく、図6ではバスで接続されている例を示している。

30

【0113】

例えば、タッチパネル、キーパッド、マウス、トラックパッド、タッチパッド、ポインティングデバイス、1つまたは複数のマウスボタン、トラックボール、ジョイスティック等の入力装置603は、入力された数字または文字情報を受信でき、道路情報の確定のための電子機器のユーザ設定及び機能制御に関するキー信号入力を生成することができる。出力装置604は表示装置、補助照明装置(例えば、LED)及び触覚フィードバック装置(例えば、振動モータ)等を含むことができる。該表示装置は、液晶ディスプレイ(LCD)、発光ダイオード(LED)ディスプレイ及びプラズマディスプレイを含むことができるが、これらに限定されない。いくつかの実施形態において、表示装置はタッチパネルであって

40

【0114】

ここで記述したシステム及び技術の各実施形態はデジタル電子回路システム、集積回路システム、特定用途向け集積回路(Application Specific Integrated Circuit, ASIC)、コンピュータハードウェア、ファームウェア、ソフトウェア、及び/又はそれらの組み合わせにおいて実装され得る。これらの各実施形態は、1つまたは複数のコンピュータプログラムに実装され、該1つまたは複数のコンピュータプログラムは少なくとも1つのプログラマブルプロセッサを含むプログラマブルシステムにおいて実行および/または解釈することができ、該プログラマブルプロセッサは専用または汎用プログラマブルプロセッサであってよく、記憶システム、少なくと

50

も1つの入力装置および少なくとも1つの出力装置からデータおよび指令を受信することができ、且つデータおよび指令を該記憶システム、該少なくとも1つの入力装置および該少なくとも1つの出力装置に伝送することを含み得る。

【0115】

これらのコンピュータプログラムは、プログラム、ソフトウェア、ソフトウェアアプリケーション又はコードとも呼ばれ、プログラマブルプロセッサの機械命令を含み、且つ高度プロセス及び/又はオブジェクト指向のプログラミング言語、及び/又はアセンブリ言語/機械語により実装され得る。ここで、「機械可読媒体」及び「コンピュータ可読媒体」という用語は、機械指令及び/又はデータをプログラマブルプロセッサに供給するための任意のコンピュータプログラム、機器、及び/又は装置（たとえば、磁気ディスク、光ディスク、メモリ、プログラマブルロジックデバイス（PLD））を意味し、機械可読信号である機械命令を受信する機械可読媒体を含む。「機械可読信号」という用語は、機械命令および/またはデータをプログラマブルプロセッサに供給するための任意の信号を意味する。

10

【0116】

ユーザとのやりとりを行うために、ここで記述したシステムと技術は、ユーザに情報を表示するための表示装置（例えば、陰極線管（Cathode Ray Tube, CRT）またはLCD（液晶ディスプレイ）モニター）と、キーボード及びポインティングデバイス（例えば、マウスまたはトラックボール）とを備えるコンピュータ上で実装することができ、ユーザが該キーボード及び該ポインティングデバイスを介してコンピュータにを提供できる。他の種類の装置もユーザとのやりとりを行うことに用いることができる。例えば、ユーザに提供されるフィードバックは、例えば、視覚フィードバック、聴覚フィードバック、または触覚フィードバックであるいかなる形態のセンシングフィードバックであってもよく、且つ音入力、音声入力若しくは触覚入力を含むいかなる形態でユーザからのを受信してもよい。

20

【0117】

ここで記述したシステム及び技術は、バックグラウンドコンポーネントを含む計算システム（例えば、データサーバ）に実施されてもよく、又はミドルウェアコンポーネントを含む計算システム（例えば、アプリケーションサーバ）に実施されてもよく、又はフロントエンドコンポーネントを含む計算システム（例えば、グラフィカルユーザインターフェース又はウェブブラウザを有するユーザコンピュータ）に実施されてもよく、ユーザは該グラフィカルユーザインターフェース又はウェブブラウザを介してここで記述したシステム及び技術の実施形態とやりとりを行っていてもよく、又はこのようなバックグラウンドコンポーネント、ミドルウェアコンポーネント又はフロントエンドコンポーネントのいずれかの組み合わせを含む計算システムに実施されてもよい。また、システムの各コンポーネントの間は、通信ネットワーク等の任意の形態または媒体を介してデジタルデータ通信により接続されていてもよい。通信ネットワークとしては、ローカルエリアネットワーク（LAN）、ワイドエリアネットワーク（WAN）およびインターネットなどを含む。

30

【0118】

コンピュータシステムは、クライアントとサーバとを含んでもよい。クライアントとサーバは、通常、互いに離れており、通信ネットワークを介してやりとりを行う。クライアントとサーバとの関係は、互いにクライアント-サーバの関係を有するコンピュータプログラムをそれぞれのコンピュータ上で動作することによって生成される。サーバはクラウドサーバであってもよく、クラウドコンピューティングサーバ又はクラウドホストとも呼ばれ、従来の物理ホストとVPS（VPS, Virtual Private Server）サービスにおける管理難度が大きく、ビジネス拡張性が弱いという欠陥を解決したクラウドコンピューティングサービスシステムにおけるホストである。サーバは、分散システムのサーバ、あるいはブロックチェーンと組み合わせたサーバであってもよい。

40

【0119】

図面のうちのフローチャートおよびブロック図は、本出願の様々な実施例に係るシステ

50

ム、方法およびコンピュータプログラムによって実現できるアーキテクチャ、機能および動作を図示した例である。これについては、フローチャートまたはブロック図における各ブロックは、モジュール、プログラムセグメント、またはコードの一部を表すことができる。当該モジュール、プログラムセグメント、またはコードの一部には、所定のロジック機能を実現するための1つまたは複数の実行可能な指令が含まれている。なお、一部の代替となる実施態様においては、ブロックに示されている機能は図面に示されているものとは異なる順序で実行することも可能である。例えば、連続して示された2つのブロックは、実際には係る機能に応答して、ほぼ並行して実行されてもよく、時には逆の順序で実行されてもよい。さらに注意すべきなのは、ブロック図および/またはフローチャートにおけるすべてのブロック、ならびにブロック図および/またはフローチャートにおけるブロックの組み合わせは、所定の機能または動作を実行する専用のハードウェアベースのシステムで実装されてもよく、または専用のハードウェアとコンピュータ指令との組み合わせで実装されてもよい。

10

【0120】

本出願の実施例に記載されたユニットは、ソフトウェアとして実装されてもよく、ハードウェアとして実装されてもよい。記載されたユニットは、プロセッサに設けられてもよく、例えば、「取得ユニットと、確定ユニットと、マッチングユニットとを備えるプロセッサ」のように記載されてもよい。ここで、これらのユニットの名称は、ある場合において当該ユニット自身を限定するものではなく、例えば、取得ユニットは、「端末の現在の測位情報を取得するユニット」として記載されてもよい。

20

【0121】

一方、本出願は、コンピュータ可読媒体を更に提供し、当該コンピュータ可読媒体は、前記実施例に記載された装置に含まれるものであってもよく、該装置に実装されずに別体として存在するものであってもよい。前記コンピュータ可読媒体は、1つまたは複数のプログラムを格納し、前記1つまたは複数のプログラムが該装置によって実行されると、端末の現在の測位情報を取得するステップと、端末の測位情報に基づいて、最近の予め設定された履歴期間における測位誤差履歴値に基づいて、現在の測位情報の測位誤差閾値を確定するステップと、現在の測位情報との間の測位誤差値が測位誤差閾値を満たす道路情報をマッチングして目標道路情報とするステップとを該装置に実行させ、道路情報は、道路網単位区間、運転ルート単位区間および現在の測位情報の少なくとも1つを含む。

30

【0122】

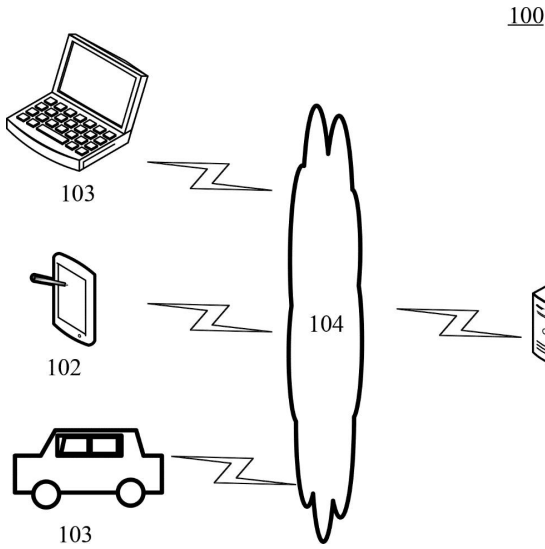
以上の記載は、本出願の好ましい実施形態、および適用される技術的原理に関する説明に過ぎない。当業者であれば、本出願に係る発明の範囲が、前記の技術的特徴の特定の組み合わせからなる技術案に限定されるものではなく、前記の本出願の趣旨を逸脱しない範囲で、前記の技術的特徴またはそれらの均等の特徴の任意の組み合わせからなる他の技術案も含むべきであることを理解すべきである。例えば、前記の特徴と、本出願に開示された類似の機能を持っている技術的特徴（これらに限定されていない）とを互いに置き換えてなる技術案が挙げられる。

40

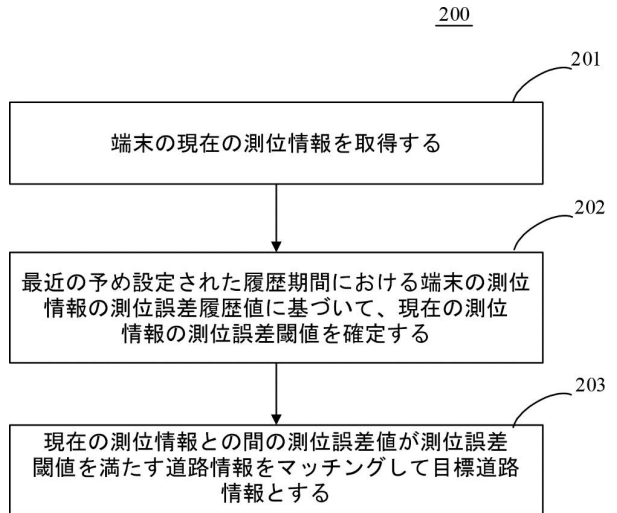
50

【図面】

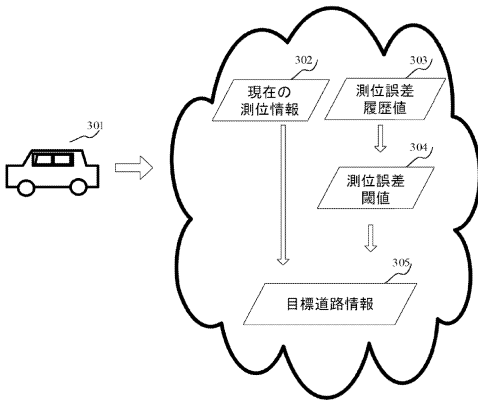
【図 1】



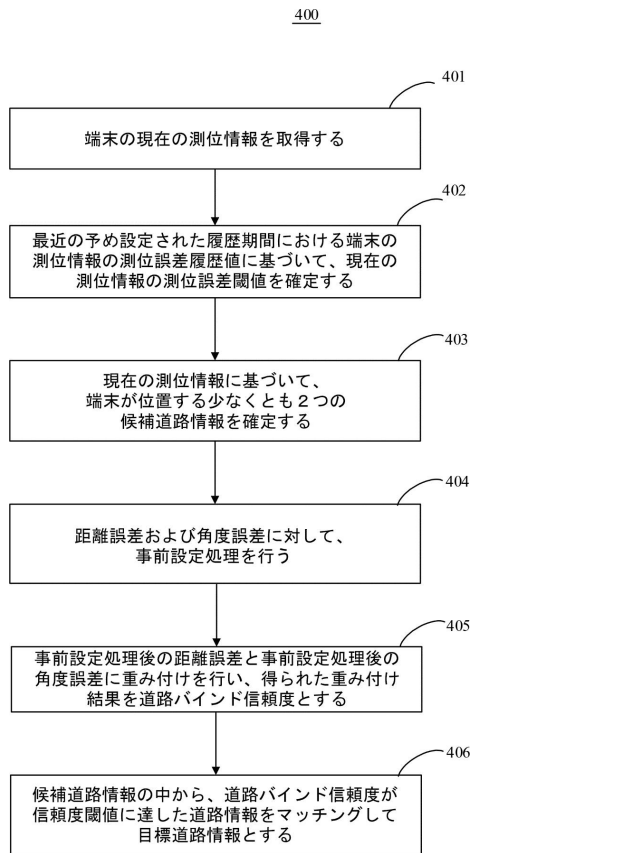
【図 2】



【図 3】



【図 4】



10

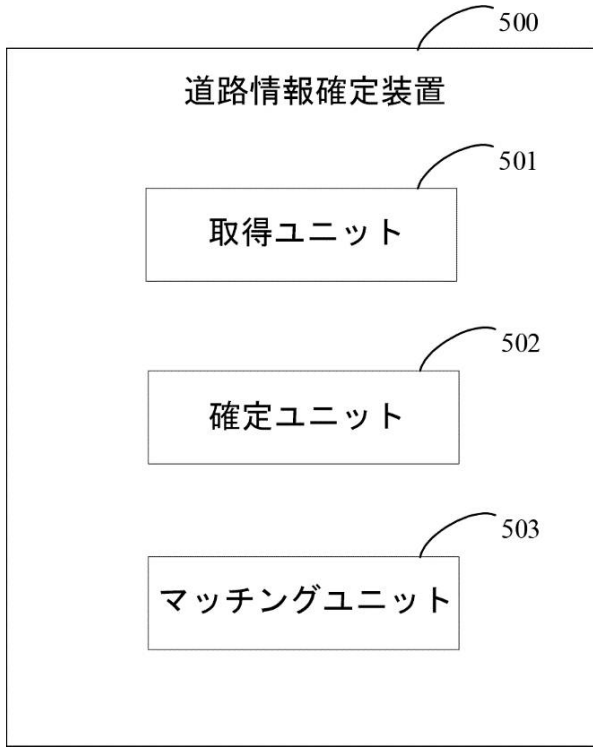
20

30

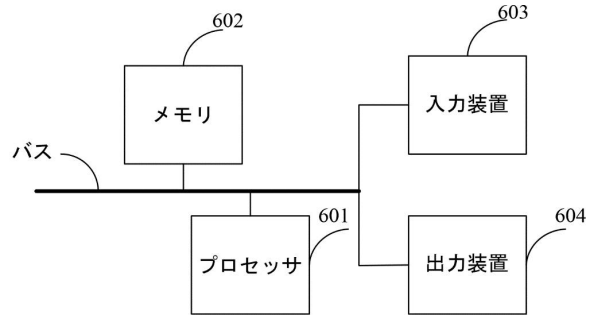
40

50

【図5】



【図6】



10

20

30

40

50

フロントページの続き

(51)国際特許分類

F I

G 1 6 Y 20/20 (2020.01) G 1 6 Y 20/20
G 1 6 Y 40/60 (2020.01) G 1 6 Y 40/60

i j i n g E c o n o m i c a n d T e c h n o l o g i c a l D e v e l o p m e n t Z
o n e , B e i j i n g 1 0 0 1 7 6 , C h i n a

(74)代理人 110000796

弁理士法人三枝国際特許事務所

(72)発明者 呉俊法

中華人民共和国 ベイジン 1 0 0 1 7 6 ベイジン エコノミック アンド テクノロジカル ディベ
ロップメント ゾーン ルイヘ ウエスト セカンド ロード ヤード7 ビルディング1 1階 1 0 1

審査官 武内 俊之

(56)参考文献 特開2018-063122(JP,A)

(58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)

G 0 1 C 2 1 / 3 0
G 0 6 F 1 6 / 9 0 3
G 0 6 F 1 6 / 9 0 9
G 0 9 B 2 9 / 1 0
G 1 6 Y 1 0 / 4 0
G 1 6 Y 2 0 / 2 0
G 1 6 Y 4 0 / 6 0