

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7419645号
(P7419645)

(45)発行日 令和6年1月23日(2024.1.23)

(24)登録日 令和6年1月15日(2024.1.15)

(51)国際特許分類	F I
G 0 9 B 29/00 (2006.01)	G 0 9 B 29/00 Z
G 0 6 F 16/29 (2019.01)	G 0 6 F 16/29
G 0 9 B 29/10 (2006.01)	G 0 9 B 29/10 A
G 0 1 C 21/34 (2006.01)	G 0 1 C 21/34

請求項の数 18 (全20頁)

(21)出願番号	特願2022-166864(P2022-166864)	(73)特許権者	321009845
(22)出願日	令和4年10月18日(2022.10.18)		アポロ インテリジェント ドライビング
(65)公開番号	特開2023-71599(P2023-71599A)		テクノロジー(ペキン)カンパニー リ
(43)公開日	令和5年5月23日(2023.5.23)		ミテッド
審査請求日	令和4年10月18日(2022.10.18)		中華人民共和国、ペキン、ハイディエン
(31)優先権主張番号	202111334511.3		ディストリクト、シャンディシ ストリ
(32)優先日	令和3年11月11日(2021.11.11)		ート、ナンバー 10、ビルディング 1
(33)優先権主張国・地域又は機関	中国(CN)	(74)代理人	110000877
			弁理士法人R Y U K A国際特許事務所
		(72)発明者	リアン、タオ
			中華人民共和国、ペキン、ハイディエン
			ディストリクト、シャンディシ ストリ
			ート、ナンバー 10、ビルディング 1
			、ファースト フロア、105 アポロ
			最終頁に続く

(54)【発明の名称】 高精度地図のデータ収集方法、装置、車両、機器、及び記憶媒体

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

高精度地図のデータ収集方法であって、
 サービス側によって生成された収集タスクを受信するステップであって、前記収集タスクは、収集すべき軌跡ポイントを含むステップと、
 前記収集すべき軌跡ポイントに基づいてナビゲーション経路を生成し、前記ナビゲーション経路を表示するステップと、
 車両が前記ナビゲーション経路に基づいて走行する時、収集された前記収集すべき軌跡ポイントにおける地図データを取得するステップと、を含む、
 前記サービス側は、
 選択可能なデータ収集サブプロジェクトを表示するステップと、
 前記選択可能なデータ収集サブプロジェクトの中で、使用されるデータ収集サブプロジェクトを選択するステップであって、前記使用されるデータ収集サブプロジェクトは、サブプロジェクト範囲を含むステップと、
 前記使用されるデータ収集サブプロジェクトの前記サブプロジェクト範囲を表示するステップと、
 収集者がサブプロジェクト範囲内で指定した収集すべき軌跡ポイントを取得するステップとによって、前記収集すべき軌跡ポイントを決定する、
 高精度地図のデータ収集方法。

【請求項2】

前記地図データを間引き処理して、間引きデータを取得するステップと、
前記間引きデータを保存するステップと、をさらに含む、
請求項 1 に記載の高精度地図のデータ収集方法。

【請求項 3】

前記ナビゲーション経路において、特定の方式で、収集済み軌跡ポイントを表示するステップをさらに含む、

請求項 1 又は 2 に記載の高精度地図のデータ収集方法。

【請求項 4】

前記収集タスクは、データ収集サブプロジェクトのサブプロジェクト範囲に基づいて生成され、

前記高精度地図のデータ収集方法は、

前記収集済み軌跡ポイントに基づいて、収集済み軌跡を生成するステップと、

前記収集済み軌跡を前記サービス側にアップロードするステップであって、前記収集済み軌跡は、前記サービス側内の前記サブプロジェクト範囲を更新するために用いられるステップと、をさらに含む、

請求項 3 に記載の高精度地図のデータ収集方法。

【請求項 5】

高精度地図のデータ収集方法であって、

収集すべき軌跡ポイントを決定するステップと、

前記収集すべき軌跡ポイントに基づいて、収集タスクを生成するステップであって、前記収集タスクは、前記収集すべき軌跡ポイントを含むステップと、

前記収集タスクを車両側に送信するステップであって、前記収集タスクは、ナビゲーション経路を生成するために用いられ、前記ナビゲーション経路は、前記車両の走行をガイドし、前記収集すべき軌跡ポイントにおける地図データを収集するために用いられるステップと、を含み、

前記収集すべき軌跡ポイントを決定するステップは、

選択可能なデータ収集サブプロジェクトを表示するステップと、

前記選択可能なデータ収集サブプロジェクトの中で、使用されるデータ収集サブプロジェクトを選択するステップであって、前記使用されるデータ収集サブプロジェクトは、サブプロジェクト範囲を含むステップと、

前記使用されるデータ収集サブプロジェクトの前記サブプロジェクト範囲を表示するステップと、

収集者がサブプロジェクト範囲内で指定した収集すべき軌跡ポイントを取得するステップとを含む、

高精度地図のデータ収集方法。

【請求項 6】

需要側のデータ収集需要に基づいて、データ収集プロジェクトを作成するステップであって、前記データ収集プロジェクトは、プロジェクト範囲を含むステップと、

前記プロジェクト範囲を複数のサブプロジェクト範囲に分割するステップと、

前記サブプロジェクト範囲に基づいて、前記選択可能なデータ収集サブプロジェクトを生成するステップと、をさらに含む、

請求項 5 に記載の高精度地図のデータ収集方法。

【請求項 7】

高精度地図の地図データ収集装置であって、

サービス側によって生成された収集タスクを受信する受信モジュールであって、前記収集タスクは、収集すべき軌跡ポイントを含む受信モジュールと、

前記収集すべき軌跡ポイントに基づいてナビゲーション経路を生成し、前記ナビゲーション経路を表示する生成モジュールと、

車両が前記ナビゲーション経路に基づいて走行する時、収集された前記収集すべき軌跡ポイントにおける地図データを取得する取得モジュールと、を含み、

10

20

30

40

50

前記サービス側は、

選択可能なデータ収集サブプロジェクトを表示するステップと、

前記選択可能なデータ収集サブプロジェクトの中で、使用されるデータ収集サブプロジェクトを選択するステップであって、前記使用されるデータ収集サブプロジェクトは、サブプロジェクト範囲を含むステップと、

前記使用されるデータ収集サブプロジェクトの前記サブプロジェクト範囲を表示するステップと、

収集者がサブプロジェクト範囲内で指定した収集すべき軌跡ポイントを取得するステップとによって、前記収集すべき軌跡ポイントを決定する、

高精度地図の地図データ収集装置。

10

【請求項 8】

前記地図データを間引き処理して、間引きデータを取得する間引きモジュールと、

前記間引きデータを保存する保存モジュールと、をさらに含む、

請求項 7 に記載の高精度地図の地図データ収集装置。

【請求項 9】

前記ナビゲーション経路において、特定の方式で、収集済み軌跡ポイントを表示する表示モジュールをさらに含む、

請求項 7 又は 8 に記載の高精度地図の地図データ収集装置。

【請求項 10】

前記収集タスクは、データ収集サブプロジェクトのサブプロジェクト範囲に基づいて生成され、前記高精度地図の地図データ収集装置は、

20

前記収集済み軌跡ポイントに基づいて、収集済み軌跡を生成し、前記収集済み軌跡を前記サービス側にアップロードする更新モジュールをさらに含み、前記収集済み軌跡は、前記サービス側内の前記サブプロジェクト範囲を更新する、

請求項 9 に記載の高精度地図の地図データ収集装置。

【請求項 11】

高精度地図のデータ収集装置であって、

収集すべき軌跡ポイントを決定する決定モジュールと、

前記収集すべき軌跡ポイントに基づいて、収集タスクを生成するタスク生成モジュールであって、前記収集タスクは、前記収集すべき軌跡ポイントを含むタスク生成モジュールと、

30

前記収集タスクを車両側に送信する送信モジュールであって、前記収集タスクは、ナビゲーション経路を生成するために用いられ、前記ナビゲーション経路は、前記車両の走行をガイドし、前記収集すべき軌跡ポイントにおける地図データを収集するために用いられる送信モジュールと、

選択可能なデータ収集サブプロジェクトを表示する第 1 の表示モジュールと、

前記選択可能なデータ収集サブプロジェクトの中で、使用されるデータ収集サブプロジェクトを選択する選択モジュールであって、前記使用されるデータ収集サブプロジェクトは、サブプロジェクト範囲を含む選択モジュールと、

前記使用されるデータ収集サブプロジェクトの前記サブプロジェクト範囲を表示する第 2 の表示モジュールと、を含み、

40

前記決定モジュールは、収集者がサブプロジェクト範囲内で指定した収集すべき軌跡ポイントを取得する、

高精度地図のデータ収集装置。

【請求項 12】

需要側のデータ収集需要に基づいて、データ収集プロジェクトを作成する作成モジュールであって、前記データ収集プロジェクトは、プロジェクト範囲を含む作成モジュールと、

前記プロジェクト範囲を複数のサブプロジェクト範囲に分割する分割モジュールと、

前記サブプロジェクト範囲に基づいて、前記選択可能なデータ収集サブプロジェクトを生成するサブプロジェクト生成モジュールと、をさらに含む、

50

請求項 1.1 に記載の高精度地図のデータ収集装置。

【請求項 1 3】

電子機器であって、
少なくとも一つのプロセッサと、
前記少なくとも一つのプロセッサに通信接続されたメモリと、を含み、
前記メモリに前記少なくとも一つのプロセッサにより実行可能な命令が記憶されており、
前記命令が前記少なくとも一つのプロセッサにより実行されると、前記少なくとも一つの
プロセッサが請求項 1 に記載の高精度地図のデータ収集方法を実行する、
電子機器。

【請求項 1 4】

電子機器であって、
少なくとも一つのプロセッサと、
前記少なくとも一つのプロセッサに通信接続されたメモリと、を含み、
前記メモリに前記少なくとも一つのプロセッサにより実行可能な命令が記憶されており、
前記命令が前記少なくとも一つのプロセッサにより実行されると、前記少なくとも一つの
プロセッサが請求項 5 に記載の高精度地図のデータ収集方法を実行する、
電子機器。

【請求項 1 5】

コンピュータ命令が記憶されている非一時的なコンピュータ読み取り可能な記憶媒体で
あって、
前記コンピュータ命令は、コンピュータに請求項 1 に記載の高精度地図のデータ収集方
法を実行させる、
コンピュータ命令が記憶されている非一時的なコンピュータ読み取り可能な記憶媒体。

【請求項 1 6】

プロセッサによって実行される時に請求項 1 に記載の高精度地図のデータ収集方法を実
現する、
コンピュータプログラム。

【請求項 1 7】

車両であって、
請求項 1.3 に記載の電子機器を含む、
車両。

【請求項 1 8】

サービス側プラットフォームであって、
請求項 1.4 に記載の電子機器を含む、
サービス側プラットフォーム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本開示は、コンピュータ技術の分野に関し、具体的には、ビッグデータ、自動運転、イ
ンテリジェント交通などの技術の分野に関し、特に、高精度地図のデータ収集方法、装置
、車両、機器、及び記憶媒体に関する。

【背景技術】

【0002】

高精度地図は高精地図とも呼ばれ、自動運転車によって使用される。正確な車両位置情
報と豊富な道路要素データ情報を備える高精度地図は、車が、勾配、曲率、進行方向など
の複雑な道路情報を予知し、潜在的なリスクをよりよく回避するのに役立つ。高精度地図
は、自動運転技術の重要な構成部分である。地図データ収集は、高精度地図を構築する基
礎である。地図データ収集とは、車両グループが収集計画に従ってデータ収集を実施する
生産プロセスを指す。

【0003】

10

20

30

40

50

関連技術では、一般的には、1台の車に2人という方式で地図データ収集を行う。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

本開示は、データ収集方法、装置、機器、及び記憶媒体を提供する。

【課題を解決するための手段】

【0005】

本開示の一態様によれば、データ収集方法を提供し、サービス側によって生成された収集タスクを受信するステップであって、前記収集タスクは、収集すべき軌跡ポイントを含むステップと、前記収集すべき軌跡ポイントに基づいてナビゲーション経路を生成し、前記ナビゲーション経路を表示するステップと、車両が前記ナビゲーション経路に基づいて走行する時、収集された前記収集すべき軌跡ポイントにおける地図データを取得するステップと、を含む。

10

【0006】

本開示の別の態様によれば、データ収集方法を提供し、収集すべき軌跡ポイントを決定するステップと、前記収集すべき軌跡ポイントに基づいて、収集タスクを生成するステップであって、前記収集タスクは、前記収集すべき軌跡ポイントを含むステップと、前記収集タスクを車両側に送信するステップであって、前記収集タスクは、ナビゲーション経路を生成するために用いられ、前記ナビゲーション経路は、前記車両の走行をガイドし、前記収集すべき軌跡ポイントにおける地図データを収集するために用いられるステップと、を含む。

20

【0007】

本開示の別の態様によれば、データ収集装置を提供し、サービス側によって生成された収集タスクを受信するための受信モジュールであって、前記収集タスクは、収集すべき軌跡ポイントを含む受信モジュールと、前記収集すべき軌跡ポイントに基づいてナビゲーション経路を生成し、前記ナビゲーション経路を表示するための生成モジュールと、車両が前記ナビゲーション経路に基づいて走行する時、収集された前記収集すべき軌跡ポイントにおける地図データを取得するための取得モジュールと、を含む。

【0008】

本開示の別の態様によれば、データ収集装置を提供し、収集すべき軌跡ポイントを決定するための決定モジュールと、前記収集すべき軌跡ポイントに基づいて、収集タスクを生成するためのタスク生成モジュールであって、前記収集タスクは、前記収集すべき軌跡ポイントを含むタスク生成モジュールと、前記収集タスクを車両側に送信するための送信モジュールと、を含み、前記収集タスクは、ナビゲーション経路を生成するために用いられ、前記ナビゲーション経路は、前記車両の走行をガイドし、前記収集すべき軌跡ポイントにおける地図データを収集するために用いられる。

30

【0009】

本開示の別の態様によれば、電子機器を提供し、少なくとも一つのプロセッサと、前記少なくとも一つのプロセッサに通信接続されたメモリと、を含み、前記メモリに前記少なくとも一つのプロセッサにより実行可能な命令が記憶されており、前記命令が前記少なくとも一つのプロセッサにより実行されると、前記少なくとも一つのプロセッサが上記の任意の態様のいずれかに記載の方法を実行させる。

40

【0010】

本開示の別の態様によれば、コンピュータ命令が記憶されている非一時的なコンピュータ読み取り可能な記憶媒体を提供し、前記コンピュータ命令は、前記コンピュータに上記の任意の態様のいずれかに記載の方法を実行させる。

【0011】

本開示の別の態様によれば、コンピュータプログラム製品を提供し、コンピュータプログラムを含み、前記コンピュータプログラムがプロセッサによって実行される時に上記の任意の態様のいずれかに記載の方法を実現する。

50

【 0 0 1 2 】

本開示の別の態様によれば、自動運転車両を提供し、上記の任意の態様のいずれかに記載の電子機器を含む。

【 0 0 1 3 】

本開示の技術案によれば、データ収集効率を向上させることができる。

【 0 0 1 4 】

本明細書で説明された内容は、本開示の実施例のキーまたは重要な特徴を特定することを意図しておらず、本開示の範囲を制限するためにも使用されないことを理解されたい。本開示の他の特徴は、以下の明細書を通じて容易に理解できる。

【 図面の簡単な説明 】

10

【 0 0 1 5 】

図面は、本開示をより良く理解するためのものであり、本開示を限定しない。

【 図 1 】 本開示の第 1 の実施例による概略図である。

【 図 2 】 本開示の第 2 の実施例による概略図である。

【 図 3 】 本開示の第 3 の実施例による概略図である。

【 図 4 】 本開示の第 4 の実施例による概略図である。

【 図 5 a 】 本開示の第 5 の実施例による概略図である。

【 図 5 b 】 本開示の第 5 の実施例による概略図である。

【 図 6 】 本開示の第 6 の実施例による概略図である。

【 図 7 】 本開示の第 7 の実施例による概略図である。

20

【 図 8 】 本開示の第 8 の実施例による概略図である。

【 図 9 】 本開示の第 9 の実施例による概略図である。

【 図 1 0 】 本開示の実施例の地図データ収集方法を実現するための電子機器の概略図である。

【 発明を実施するための形態 】

【 0 0 1 6 】

以下、図面に基づいて、本開示の例示的な実施例を説明する。理解を容易にするために、本開示の実施例の様々な詳細が含まれており、それらは単なる例示と見なされるべきである。従って、当業者は、本開示の範囲及び精神から逸脱することなく、本明細書に記載の実施形態に対して様々な変更及び修正を行うことができることを認識するはずである。同様に、簡明のために、以下の説明では、よく知られた機能と構造の説明は省略される。

30

【 0 0 1 7 】

関連技術では、一般的には、1台の車に2人の方式を使用して地図データ収集を行う。一人は運転を担当し、別の人は走行経路の計画を担当するとともに、収集状態の監督管理を担当する。このような方式は、コストが高く、効率が低く、マイニング漏れの問題がさらに存在する。

【 0 0 1 8 】

図 1 は本開示の第 1 の実施例の概略図である。本実施例データ収集方法を提供し、前記方法は、1 0 1 ~ 1 0 3 を含む。

1 0 1、サービス側によって生成された収集タスクを受信し、前記収集タスクは、収集すべき軌跡ポイントを含む。

40

【 0 0 1 9 】

1 0 2、前記収集すべき軌跡ポイントに基づいてナビゲーション経路を生成し、前記ナビゲーション経路を表示する。

【 0 0 2 0 】

1 0 3、車両が前記ナビゲーション経路に基づいて走行する時、収集された前記収集すべき軌跡ポイントにおける地図データを取得する。

【 0 0 2 1 】

本実施例の実行主体は、データ収集装置と呼ぶことができ、当該装置は、ソフトウェア、ハードウェア、又はソフトウェアとハードウェアの組み合わせであってもよい。当該装

50

置は、電子機器に配置することができる。当該電子機器は、ユーザ端末であってもよく、ユーザ端末は、モバイル機器（携帯電話、タブレットコンピュータなど）、車載端末（車両機械など）などを含むことができる。

【0022】

車両機械を例とし、車両機械は、車両に搭載された車載インフォテインメント製品の略称を指し、車両機械は機能的に人と車、車と外部（車と車）の情報通信を実現することができる。

【0023】

車両機械は、その上にインストールされたクライアントを介してサービス側と通信することができ、車両機械に搭載されたクライアントは、車両側と呼ぶことができる。

10

【0024】

図2に示すように、サービス側202は、具体的には、収集プラットフォームと生産管理プラットフォームを含むことができ、生産管理プラットフォームは、データ収集サブプロジェクト（サブプロジェクトと略称することができ）を生成し、収集プラットフォームに送信することができ、収集プラットフォームは、サブプロジェクトに基づいて収集タスクを生成し、車両側201に送信することができる。車両側201は、収集タスクに基づいてナビゲーション経路を生成し、車両側がナビゲーション経路に基づいて走行するようにガイドすることができる。

【0025】

収集すべき軌跡ポイントとは、収集すべき地図データの軌跡ポイントを指し、収集すべき軌跡ポイントは、収集者から指定することができ、例えば、収集者が収集プラットフォームに登録した後、収集タスクを生成する時、収集タスクに収集すべき軌跡ポイントを指定し、収集すべき軌跡ポイントは、一般的には、複数であり、複数の収集すべき軌跡ポイントの収集順序を指定することもでき、例えば、収集された前後の順序によって、各収集すべき軌跡ポイントは、A点、B点、C点などを含む。

20

【0026】

収集タスクを取得した後、収集タスクの中の収集すべき軌跡ポイントに基づいてナビゲーション経路を生成することができる。具体的には、収集者が車両側で収集タスクを受信し、当該収集タスクを選択して実行した後、車両側は、当該収集タスクの実行命令に回答して、ナビゲーション経路を生成し、車両側の表示インターフェースで収集者に当該ナビゲーション経路を表示することができる。

30

【0027】

その中、収集することができるタスクは、各収集すべき軌跡ポイントの収集順序を含むことができ、2つの点間のナビゲーション経路を順次に生成し、例えば、車両の開始点はO点で表示し、収集すべき軌跡ポイントが前後の順序に従ってA点、B点、C点であると仮定する場合、OA、AB、BCの間のナビゲーション経路を順次に生成する。

【0028】

2つの点間のナビゲーション経路について、関連技術に基づいて実現することができ、例えば、車両側は、地図APPのサービス側にナビゲーション経路計画要求を送信することができ、地図APPのサービス側は、関連技術に基づいて2つの点間のナビゲーション経路を計画し、車両機械にフィードバックすることができる。

40

【0029】

車両側は収集者にナビゲーション経路を表示した後、収集者は、ナビゲーション経路に基づいて車両がナビゲーション経路に沿って走行するように制御することができる。

【0030】

収集すべき軌跡ポイントに到着した時、対応する地図データを収集することができる。

【0031】

その中、収集タスクは、センサータイプをさらに含むことができ、センサータイプに基づいて、対応するセンサーを選択してデータを収集し、例えば、センサータイプがレーザーレーダーである場合、レーザーレーダーを使用してデータを収集し、例えば、レーザー

50

レーダーによって収集された周囲環境の点群であり、又は、センサータイプがカメラである場合、カメラを使用してデータを収集し、例えば、カメラによって収集された周囲環境の画像などである。理解できることは、センサータイプは、1つ又は複数であってもよく、1つ又は複数のセンサーを使用してデータ収集を行うことができ、1つ又は複数カテゴリの地図データを取得することができる。

【0032】

本開示の技術案では、関するユーザ個人情報の収集、記憶、使用、加工、伝送、提供、及び開示などの処理は、すべて関連する法律および規定を満たし、公序良俗に違反しない。

【0033】

本開示の実施例では、サービス側の収集タスクを受信し、収集タスクに基づいてナビゲーション経路を生成することによって、専任者がナビゲーション経路の計画を行う必要がなく、1台の車両に1人のデータ収集方式を実現し、データ収集効率を向上させることができる。

10

【0034】

いくつかの実施例では、前記方法は、前記地図データを間引き処理して、間引きデータを取得するステップと、前記間引きデータを保存するステップと、をさらに含む。

【0035】

その中、間引き処理とは、地図データを間隔的に選択して、選択した地図データが元の地図データよりデータ量が少なくなるようにすることを指し、例えば、元の地図データが、A点の地図データ、B点の地図データ、C点の地図データ、D点の地図データを含む場合、抽出されたデータは、A点の地図データ、C点の地図データを含むことができる。

20

【0036】

抽出されたデータを取得した後、抽出されたデータを保存することができる。例えば、メモリ又は不揮発性メモリに保存することができ、メモリは、例えば、ダブルレート同期ダイナミックランダムアクセスメモリ(Double Data Rate、DDR)であり、不揮発性メモリは、例えば、埋め込みマルチメディアメモリ(Embedded Multi Media Card、eMMC)である。

【0037】

地図データを間引き処理することによって、記憶量を下げることができ、完全なデータを保存するのではなく、データの機密性を向上させ、データ安全を確保することができる。

30

【0038】

いくつかの実施例では、前記方法は、前記ナビゲーション経路において、特定の方式で、収集済み軌跡ポイントを表示するステップをさらに含む。

【0039】

その中、特定の方式は、ハイライト表示などの、予め設定された表示方式である。

【0040】

例えば、A点に対する地図データの収集を完了した後、ハイライト形式でA点を表示することができる。

【0041】

特定の方式で収集済み軌跡ポイントを表示することによって、収集者が収集済みされた情報を直感的に知ることができ、収集者の後続の処理を容易にすることができる。

40

【0042】

いくつかの実施例では、前記収集タスクは、データ収集サブプロジェクトのサブプロジェクト範囲に基づいて生成され、前記方法は、前記収集済み軌跡ポイントに基づいて、収集済み軌跡を生成するステップと、前記収集済み軌跡を前記サービス側にアップロードするステップであって、前記収集済み軌跡は、前記サービス側内の前記サブプロジェクト範囲を更新するために用いられるステップと、をさらに含む。

【0043】

その中、サービス側は、データ収集サブプロジェクトを生成することができ、各サブプ

50

プロジェクトは、1つのサブプロジェクト範囲に対応し、サブプロジェクト範囲は、特定の行政区、特定の多角形区域などであってもよい。サービス側は、道路網データを有して、サブプロジェクト範囲内の道路網データを取得することもできる。

【0044】

道路網 (road network) とは、一定の区域内に、さまざまな道路で構成された相互連絡、網状分布に織り交ぜられたネットワークを指す。道路網データは、道路網を説明するために使用され、道路網に対応する道路データを含むことができる。

【0045】

収集済み軌跡ポイントを取得した後、各収集済み軌跡ポイントを収集済み軌跡に接続し、次に、収集済み軌跡とサブプロジェクト範囲内の道路をマッチングし、例えば、サブプロジェクト範囲内には、道路X、道路Y、及び道路Zが初期に含まれ、収集済み軌跡が道路Xとマッチングすると仮定すると、サブプロジェクト範囲を道路Y及び道路Zに更新することができる。その中、収集済み軌跡が道路とマッチングする時、さまざまな関連技術を使用してマッチングすることができ、例えば、収集済み軌跡がすべて特定の道路内に位置する場合、当該道路をマッチングされた道路とする。

10

【0046】

収集済み軌跡を生成し、収集済み軌跡に基づいてサブプロジェクト範囲を更新することによって、サブプロジェクト範囲の有効性を向上させ、収集タスクの更新を実現することができる。

【0047】

上記の車両側の実行を例として説明し、サービス側の実行フローは以下の実施例を参照することができる。

20

【0048】

図3は本開示の第3の実施例の概略図である。本実施例はデータ収集方法を提供し、本実施例はサービス側の実行を例とし、前記方法は、301~303を含む。

301、収集すべき軌跡ポイントを決定する。

【0049】

302、前記収集すべき軌跡ポイントに基づいて、収集タスクを生成し、前記収集タスクは、前記収集すべき軌跡ポイントを含む。

【0050】

303、前記収集タスクを車両側に送信し、前記収集タスクは、ナビゲーション経路を生成するために用いられ、前記ナビゲーション経路は、前記車両の走行をガイドし、前記収集すべき軌跡ポイントにおける地図データを収集するために用いられる。

30

【0051】

その中、301~303の実行主体は、具体的には、サービス側の収集プラットフォームであってもよい。

【0052】

収集者は、収集すべき軌跡ポイントを指定することができ、例えば、収集プラットフォームは、データ収集サブプロジェクトを受信することができ、サブプロジェクトは、サブプロジェクト範囲 (例えば、特定の行政区) を含むことができ、収集者は、当該サブプロジェクト範囲内に収集すべき軌跡ポイントを指定することができる。

40

【0053】

本開示の実施例では、収集タスク方式を車両側に送信して、車両側が収集タスクに基づいてナビゲーション経路を生成することができ、専任者がナビゲーション経路の計画を行う必要がなく、1台の車両に1人のデータ収集方式を実現し、データ収集効率を向上させることができる。

【0054】

さらに、収集者が収集すべき軌跡ポイントを指定することによって、収集者の個性的な需要を満たすことができる。

【0055】

50

いくつかの実施例では、前記方法は、

選択可能なデータ収集サブプロジェクトを表示するステップと、

前記選択可能なデータ収集サブプロジェクトの中で、使用されるデータ収集サブプロジェクトを選択するステップであって、前記使用されるデータ収集サブプロジェクトは、サブプロジェクト範囲を含むステップと、

前記使用されるデータ収集サブプロジェクトの前記サブプロジェクト範囲を表示するステップと、をさらに含む。

【0056】

例えば、選択可能なデータ収集サブプロジェクトが、サブプロジェクト - 1、サブプロジェクト - 2、サブプロジェクト - 3 などを含む場合、これらの選択可能なサブプロジェクトを表示することができ、収集者は、自身の需要に応じて複数の選択可能なデータ収集サブプロジェクトの中から 1 つのサブプロジェクトを使用されるデータ収集サブプロジェクトとして選択することができ、例えば、サブプロジェクト - 1 を使用されるデータ収集サブプロジェクトとして選択する。

10

【0057】

各サブプロジェクトは、各自のサブプロジェクト範囲に対応することができ、例えば、サブプロジェクト - 1 のサブプロジェクト範囲は区域 - 1 であり、サブプロジェクト - 2 のサブプロジェクト範囲は区域 - 2 などである場合、サブプロジェクト - 1 が使用されるデータ収集サブプロジェクトである場合、収集者が区域 - 1 に収集すべき軌跡ポイントを指定するように、区域 - 1 を表示することができる。

20

【0058】

選択可能なデータ収集サブプロジェクトを表示することによって、収集者に選択可能なサブプロジェクトを提供することができ、サブプロジェクト範囲を表示することによって、収集者がサブプロジェクト範囲内に収集すべき軌跡ポイントを指定することができる。

【0059】

上記の選択可能なデータ収集サブプロジェクト及びサブプロジェクト範囲を表示する操作は、具体的には、サービス側の収集プラットフォームによって実行することもできる。

【0060】

いくつかの実施例では、前記方法は、

需要側のデータ収集需要に基づいて、データ収集プロジェクトを作成するステップであって、前記データ収集プロジェクトは、プロジェクト範囲を含むステップと、

30

前記プロジェクト範囲を複数のサブプロジェクト範囲に分割するステップと、

前記サブプロジェクト範囲に基づいて、前記選択可能なデータ収集サブプロジェクトを生成するステップと、をさらに含む。

【0061】

その中、データ収集プロジェクト（プロジェクトと略称することができる）を作成し、サブプロジェクトに分割する操作は、サービス側の生産管理プラットフォームによって実行することができる。

【0062】

その中、需要側は、データ収集需要を提供することができる、例えば、ある市（例えば、Q市を使用する）の地図データを収集する必要がある場合、生産管理プラットフォームはQ市に対応するデータ収集プロジェクトを作成することができ、プロジェクト範囲は、Q市の地理区域範囲である。

40

【0063】

生産管理プラットフォームがプロジェクト範囲を決定した後、それを分割することができ、例えば、Q市の地理区域範囲を行政区に従って分割し、例えば、全体のQ市の地理区域範囲を区域Q1、区域Q2などに分割する。

【0064】

各サブプロジェクト範囲（例えば、Q1、Q2）に対応して、対応するサブプロジェクトを生成することができる、例えば、Q1に対応するサブプロジェクト、Q2に対応する

50

サブプロジェクトなどを生成し、これらのサブプロジェクトは、選択可能なサブプロジェクトとして収集者に提供することができる。

【0065】

プロジェクト範囲を分割することによって、サブプロジェクトを単位としてデータ収集を行って、柔軟性と実行可能性を向上させることができる。

【0066】

図4は本開示の第4の実施例の概略図である。本実施例はデータ収集方法を提供し、本実施例は、サービス側と車両側のインタラクションを例とし、サービス側は、生産管理プラットフォームと収集プラットフォームを含み、前記方法は、401～407を含む。

401、生産管理プラットフォームがデータ収集プロジェクトを作成する。

10

【0067】

402、生産管理プラットフォームがデータ収集プロジェクトを分割して、データ収集サブプロジェクトを取得する。

【0068】

403、生産管理プラットフォームがデータ収集サブプロジェクトを収集プラットフォームに伝送する。

【0069】

404、収集プラットフォームがデータ収集サブプロジェクトを受信する。

【0070】

405、収集プラットフォームがデータ収集サブプロジェクトに基づいて、収集タスクを生成する。

20

【0071】

406、収集プラットフォームが収集タスクを車両側に送信する。

【0072】

407、車両側が収集タスクに基づいて地図データを収集する。

【0073】

その中、説明を簡略化するために、以下は、データ収集プロジェクトをプロジェクトと略称し、データ収集サブプロジェクトをサブプロジェクトと略称することを例として説明する。

【0074】

具体的には、図5aおよび図5bに示すように、生産管理プラットフォームは、501～505を実行することができる、

30

501、管理員登録。

【0075】

502、新規プロジェクト。

【0076】

503、プロジェクト範囲作成。

【0077】

504、プロジェクト分割作成。

【0078】

505、サブプロジェクトの伝送。

40

【0079】

その中、管理員とは、生産管理プラットフォームの使用者を指し、使用者が登録した後、プロジェクトを作成し、プロジェクトを分割して、サブプロジェクトを取得することができる。

【0080】

具体的な各ステップの実行内容は、図5aおよび図5bの図面内容を参照することができる。

【0081】

具体的には、図6に示すように、収集プラットフォームは、601～603を実行する

50

ことができ、

601、収集者ログイン。

【0082】

602、サブプロジェクト受信。

【0083】

603、タスク作成。

【0084】

その中、収集者は、収集プラットフォームの利用者を指し、利用者が登録した後、サブプロジェクトを受信することができ、すなわち、この時、サブプロジェクトを受信することは、収集者が複数の選択可能なサブプロジェクトの中から選択されたサブプロジェクトを示す。

10

【0085】

具体的な各ステップの実行内容は、図6の図面内容を参照することができる。

【0086】

具体的には、図7に示すように、車両側は、701を実行することができ、701、車両側の収集。

【0087】

その中、車線収集の実行内容は、101～103に示すように、具体的な実行内容は、図7に示す図面内容を参照することができる。

【0088】

20

本実施例では、サービス側は、自身の道路網データに基づいて、プロジェクト、サブプロジェクト、及び収集タスクを生成することができ、道路網データを車両のビゲーシオンスタッフに送信する必要がないため、道路網データのオフラインの移動を回避することができ、リスクを管理および制御できる。車両側が収集タスクに基づいてナビゲーション経路を生成することができ、人為的にナビゲーションを行う必要がなく、コストを削減し、効率を向上させる。収集すべき軌跡ポイントの地図データを取得し、収集済み軌跡ポイントを表示することによって、マイニング漏れを回避することができる。

【0089】

図8は本開示の第8の実施例の概略図である。本実施例はデータ収集装置を提供する。図8に示すように、当該装置800は、受信モジュール801、生成モジュール802、及び取得モジュール803を含む。

30

【0090】

受信モジュール801は、サービス側によって生成された収集タスクを受信するために用いられ、前記収集タスクは、収集すべき軌跡ポイントを含み、生成モジュール802は、前記収集すべき軌跡ポイントに基づいてナビゲーション経路を生成し、前記ナビゲーション経路を表示するために用いられ、取得モジュール803は、車両が前記ナビゲーション経路に基づいて走行する時、収集された前記収集すべき軌跡ポイントにおける地図データを取得するために用いられる。

【0091】

いくつかの実施例では、前記装置800は、前記地図データを間引き処理して、間引きデータを取得するための間引きモジュールと、前記間引きデータを保存するための保存モジュールと、をさらに含む。

40

【0092】

いくつかの実施例では、前記装置800は、前記ナビゲーション経路において、特定の方式で、収集済み軌跡ポイントを表示するための表示モジュールをさらに含む。

【0093】

いくつかの実施例では、前記収集タスクは、データ収集サブプロジェクトのサブプロジェクト範囲に基づいて生成され、前記装置は、前記収集済み軌跡ポイントに基づいて、収集済み軌跡を生成し、前記収集済み軌跡を前記サービス側にアップロードするための更新モジュールをさらに含む、前記収集済み軌跡は、前記サービス側内の前記サブプロジェク

50

ト範囲を更新するために用いられる。

【0094】

本開示の実施例では、サービス側の収集タスクを受信し、収集タスクに基づいてナビゲーション経路を生成することによって、専任者がナビゲーション経路の計画を行う必要がなく、1台の車両に1人のデータ収集方式を実現し、データ収集効率を向上させることができる。

【0095】

図9は本開示の第8の実施例の概略図である。本実施例はデータ収集装置を提供する。図9に示すように、当該装置900は、決定モジュール901、タスク生成モジュール902、及び送信モジュール903を含む。

10

【0096】

決定モジュール901は、収集すべき軌跡ポイントを決定するために用いられ、タスク生成モジュール902は、前記収集すべき軌跡ポイントに基づいて、収集タスクを生成するために用いられ、前記収集タスクは、前記収集すべき軌跡ポイントを含み、送信モジュール903は、前記収集タスクを車両側に送信するために用いられ、前記収集タスクは、ナビゲーション経路を生成するために用いられ、前記ナビゲーション経路は、前記車両の走行をガイドし、前記収集すべき軌跡ポイントにおける地図データを収集するために用いられる。

【0097】

いくつかの実施例では、前記決定モジュール901は、具体的には、収集者がサブプロジェクト範囲内で指定した収集すべき軌跡ポイントを取得するために用いられる。

20

【0098】

いくつかの実施例では、前記装置900は、選択可能なデータ収集サブプロジェクトを表示するための第1の表示モジュールと、前記選択可能なデータ収集サブプロジェクトの中で、使用されるデータ収集サブプロジェクトを選択するための選択モジュールであって、前記使用されるデータ収集サブプロジェクトは、サブプロジェクト範囲を含む選択モジュールと、前記使用されるデータ収集サブプロジェクトの前記サブプロジェクト範囲を表示するための第2の表示モジュールと、をさらに含む。

【0099】

いくつかの実施例では、前記装置900は、需要側のデータ収集需要に基づいて、データ収集プロジェクトを作成するための作成モジュールであって、前記データ収集プロジェクトは、プロジェクト範囲を含む作成モジュールと、前記プロジェクト範囲を複数のサブプロジェクト範囲に分割するための分割モジュールと、前記サブプロジェクト範囲に基づいて、前記選択可能なデータ収集サブプロジェクトを生成するためのサブプロジェクト生成モジュールと、をさらに含む。

30

【0100】

本開示の実施例では、収集タスク方式を車両側に送信して、車両側が収集タスクに基づいてナビゲーション経路を生成することができ、専任者がナビゲーション経路の計画を行う必要がなく、1台の車両に1人のデータ収集方式を実現し、データ収集効率を向上させることができる。

40

【0101】

理解できることは、本開示の実施例では、異なる実施例の同じ又は類似する内容は互いに参照することができる。

【0102】

本開示の実施例における「第1」、「第2」などは、区別のためにのみ使用され、重要度の高低、タイミングの前後などを示さないことを理解されたい。

【0103】

本開示の技術案では、関するユーザ個人情報の収集、記憶、使用、加工、伝送、提供、及び開示などの処理は、すべて関連する法律および規定を満たし、公序良俗に違反しない。

【0104】

50

本開示の実施例によれば、本開示は、電子機器、読み取り可能な記憶媒体、及びコンピュータプログラム製品をさらに提供し、本開示は、さらに、上記の電子機器を含む自動運転車両を提供する。

【0105】

図10に示すように、本開示の実施例を実施するための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、携帯情報端末、サーバ、ブレードサーバ、大型コンピュータ、及び他の適切なコンピュータなどの様々な形式のデジタルコンピュータを表すことを目的とする。電子機器は、パーソナルデジタル処理、携帯電話、スマートフォン、ウェアラブルデバイス、他の同様の計算デバイスなどの様々な形式のモバイルデバイスを表すこともできる。本明細書で示されるコンポーネント、それらの接続と関係、及びそれらの機能は単なる例であり、本明細書の説明及び/又は要求される本開示の実現を制限することを意図したものではない。

10

【0106】

図10に示すように、電子機器1000は計算ユニット1001を含み、計算ユニット1001は、読み取り専用メモリ(ROM)1002に記憶されているコンピュータプログラムまたは記憶ユニット1008からランダムアクセスメモリ(RAM)1003にローディングされたコンピュータプログラムに基づいて、様々な適切な動作と処理を実行することができる。RAM1003には、電子機器1000が動作するために必要な様々なプログラムとデータも記憶することができる。計算ユニット1001、ROM1002、およびRAM1003は、バス1004を介してお互いに接続される。入出力(I/O)インターフェース1005もバス1004に接続される。

20

【0107】

電子機器1000内の複数のコンポーネントは、I/Oインターフェース1005に接続されており、キーボード、マウスなどの入力ユニット1006と、様々なタイプのディスプレイ、スピーカなどの出力ユニット1007と、ディスク、光ディスクなどの記憶ユニット1008と、およびネットワークカード、モデム、無線通信トランシーバなどの通信ユニット1009と、を含む。通信ユニット1009は、電子機器1000が、インターネットなどのコンピュータネットワーク、および/または様々な電気通信ネットワークを介して他の機器と情報/データを交換することを可能にする。

【0108】

計算ユニット1001は、様々な処理と計算能力を備える汎用および/または専用の処理コンポーネントである。計算ユニット1001のいくつかの例は、中央処理装置(CPU)、グラフィックス処理ユニット(GPU)、様々な専用の人工知能(AI)計算チップ、様々な機械学習モデルアルゴリズムを実行する計算ユニット、デジタル信号プロセッサ(DSP)、および任意の適切なプロセッサ、コントローラ、マイクロコントローラなどを含むが、これらに限定されない。計算ユニット1001は、データ収集方法などの上記の様々な方法と処理を実行する。例えば、いくつかの実施例では、データ収集方法は、記憶ユニット1008などの機械読み取り可能な媒体に有形的に含まれるコンピュータソフトウェアプログラムとして実現することができる。いくつかの実施例では、コンピュータプログラムの一部または全部は、ROM1002および/または通信ユニット1009を介して電子機器1000にローディングおよび/またはインストールされる。コンピュータプログラムがRAM1003にローディングされて計算ユニット1001によって実行される場合、上記のデータ収集方法の一つまたは複数のステップを実行することができる。代替的に、他の実施例では、計算ユニット1001は、他の任意の適切な方式(例えば、ファームウェアによって)を介してデータ収集方法を実行するように構成されることができる。

30

40

【0109】

本明細書で説明されるシステムと技術の様々な実施方式は、デジタル電子回路システム、集積回路システム、フィールドプログラマブルゲートアレイ(FPGA)、特定用途向け集積回路(ASIC)、特定用途向け標準製品(ASSP)、システムオンチップシス

50

テム（SOC）、ローディングプログラマブルロジックデバイス（CPLD）、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で実現することができる。これらの様々な実施方式は、一つ又は複数のコンピュータプログラムで実施されることを含むことができ、当該一つ又は複数のコンピュータプログラムは、少なくとも一つのプログラマブルプロセッサを含むプログラム可能なシステムで実行及び/又は解釈されることができ、当該プログラマブルプロセッサは、特定用途向け又は汎用プログラマブルプロセッサであってもよく、ストレージシステム、少なくとも一つの入力装置、及び少なくとも一つの出力装置からデータ及び命令を受信し、データ及び命令を当該ストレージシステム、当該少なくとも一つの入力装置、及び当該少なくとも一つの出力装置に伝送することができる。

10

【0110】

本開示の方法を実施するためのプログラムコードは、一つまたは複数のプログラミング言語の任意の組み合わせを使用して作成することができる。これらのプログラムコードは、プログラムコードがプロセッサまたはコントローラによって実行される時にフローチャートおよび/またはブロック図に規定された機能/動作が実施されるように、汎用コンピュータ、専用コンピュータ、または他のプログラム可能なデータ処理装置のプロセッサまたはコントローラに提供することができる。プログラムコードは、完全に機械上で実行されたり、部分的に機械上で実行されたり、独立したソフトウェアパッケージとして部分的に機械上で実行され、部分的にリモート機械上実行されたり、または完全にリモート機械またはサーバ上で実行されたりすることができる。

20

【0111】

本開示の文脈において、機械読み取り可能な媒体は、命令実行システム、装置、または機器の使用、または命令実行システム、装置または機器と組み合わせて使用するプログラムを含むか、または記憶することができる有形の媒体であってもよい。機械読み取り可能な媒体は、機械読み取り可能な信号媒体または機械読み取り可能な記憶媒体であってもよい。機械読み取り可能な媒体は、電子、磁気、光学、電磁気、赤外線、または半導体システム、装置または機器、または上記の内容の任意の適切な組み合わせを含むが、これらに限定されない。機械読み取り可能な記憶媒体のより具体的な例は、一つまたは複数のワイヤに基づく電気接続、ポータブルコンピュータディスク、ハードディスク、ランダムアクセスメモリ（RAM）、読み取り専用メモリ（ROM）、消去可能プログラマブル読み取り専用メモリ（EPROM またはフラッシュメモリ）、光ファイバ、ポータブルコンパクトディスク読み取り専用メモリ（CD-ROM）、光学記憶装置、磁気記憶装置、または上記の内容の任意の適切な組み合わせを含む。

30

【0112】

ユーザとのインタラクションを提供するために、コンピュータ上で、ここで説明されているシステム及び技術を実施することができ、当該コンピュータは、ユーザに情報を表示するためのディスプレイ装置（例えば、CRT（陰極線管）又は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、マウス又はトラックボール）とを有し、ユーザは、当該キーボード及び当該ポインティングデバイスによって入力をコンピュータに提供することができる。他の種類の装置は、ユーザとのインタラクションを提供するために用いられることもでき、例えば、ユーザに提供されるフィードバックは、任意の形式のセンシングフィードバック（例えば、視覚フィードバック、聴覚フィードバック、又は触覚フィードバック）であってもよく、任意の形式（音響入力と、音声入力と、触覚入力とを含む）でユーザからの入力を受信することができる。

40

【0113】

ここで説明されるシステム及び技術は、バックエンドコンポーネントを含むコンピューティングシステム（例えば、データサーバとする）、又はミドルウェアコンポーネントを含むコンピューティングシステム（例えば、アプリケーションサーバー）、又はフロントエンドコンポーネントを含むコンピューティングシステム（例えば、グラフィカルユーザインタ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、ユーザは、当該グラフ

50

ィカルユーザインタフェース又は当該ウェブブラウザによってここで説明されるシステム及び技術の実施方式とインタラクシヨする)、又はこのようなバックエンドコンポーネントと、ミドルウェアコンポーネントと、フロントエンドコンポーネントの任意の組み合わせを含むコンピューティングシステムで実施することができる。任意の形式又は媒体のデジタルデータ通信(例えば、通信ネットワーク)によってシステムのコンポーネントを相互に接続されることができる。通信ネットワークの例は、ローカルエリアネットワーク(LAN)と、ワイドエリアネットワーク(WAN)と、インターネットと、を含む。

【0114】

コンピュータシステムは、クライアントとサーバとを含むことができる。クライアントとサーバは、一般に、互いに離れており、通常に通信ネットワークを介してインタラクシヨする。対応するコンピュータ上で実行され、互いにクライアント-サーバ関係を有するコンピュータプログラムによってクライアントとサーバとの関係が生成される。サーバは、クラウドサーバであってもよく、クラウド計算またはクラウドホストとも呼ばれ、クラウド計算サービスシステムの中の一つのホスト製品であり、従来の物理ホストとVPSサービス(「Virtual Private Server」、または「VPS」と略称する)に、存在する管理困難度が高く、業務拡張性が弱い欠陥を解決する。サーバは、分散システムのサーバであってもよく、またはブロックチェーンを組み合わせるサーバであってもよい。

10

【0115】

上記に示される様々な形式のフローを使用して、ステップを並べ替え、追加、又は削除することができることを理解されたい。例えば、本開示に記載されている各ステップは、並列に実行されてもよいし、順次的に実行されてもよいし、異なる順序で実行されてもよいが、本開示で開示されている技術案が所望の結果を実現することができれば、本明細書では限定されない。

20

【0116】

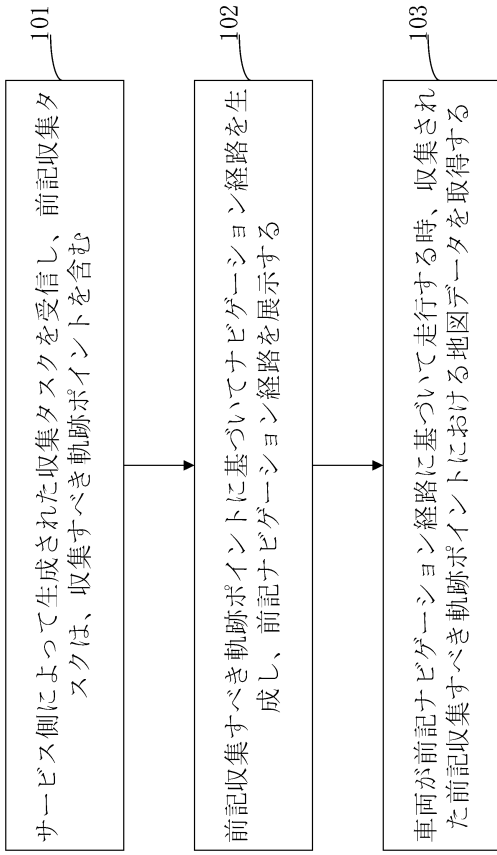
上記の具体的な実施方式は、本開示に対する保護範囲の制限を構成するものではない。当業者は、設計要求と他の要因に基づいて、様々な修正、組み合わせ、サブコンビネーション、及び代替を行うことができる。任意の本開示の精神と原則内で行われる修正、同等の置換、及び改善などは、いずれも本開示の保護範囲内に含まれなければならない。

30

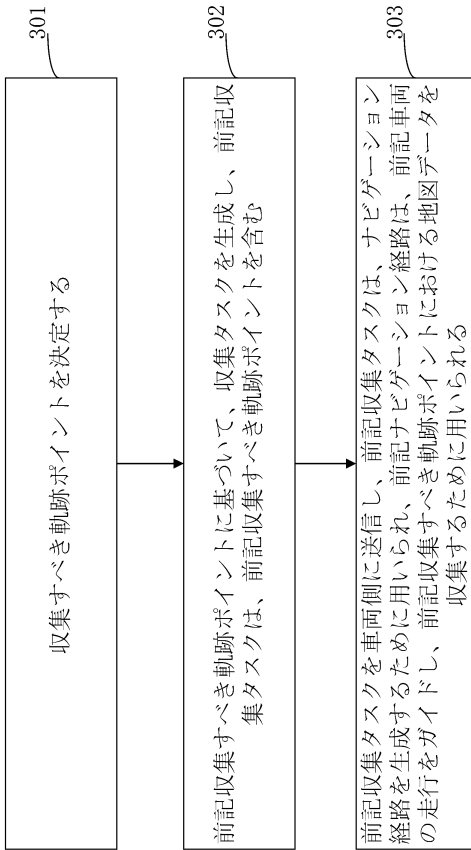
40

50

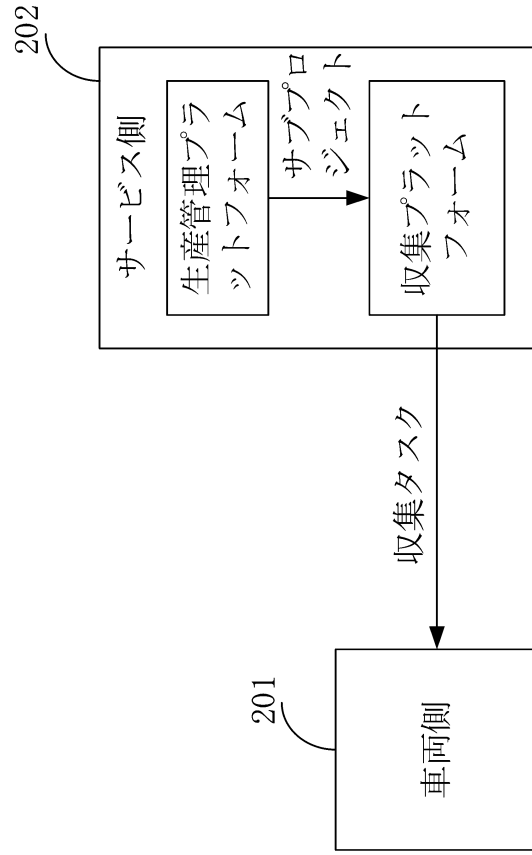
【図 1】



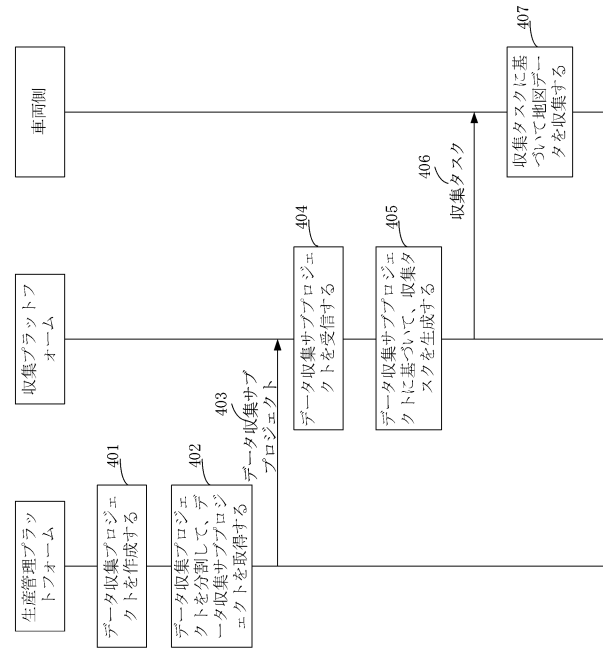
【図 3】



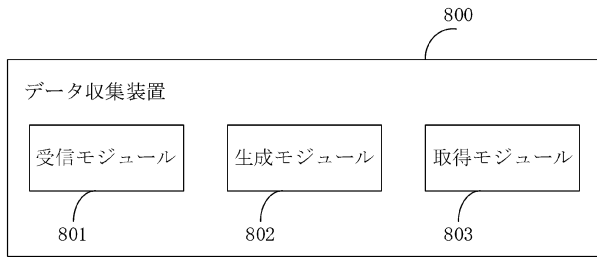
【図 2】



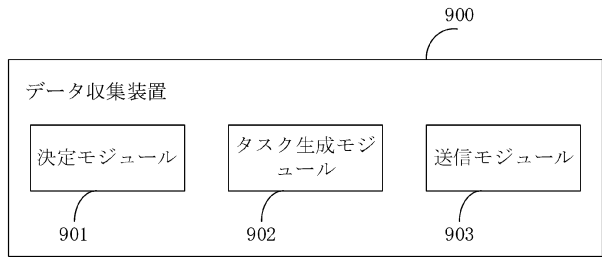
【図 4】



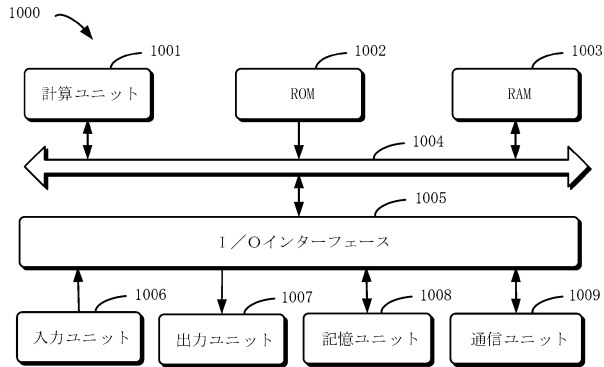
【図8】



【図9】



【図10】



10

20

30

40

50

フロントページの続き

- インテリジェント ドライビング テクノロジー (ペキン) カンパニー リミテッド内
(72)発明者 ファン、ジエ
中華人民共和国、ペキン、ハイディエン ディストリクト、シャンディシ ストリート、ナンバー
10、ビルディング 1、ファースト フロア、105 アポロ インテリジェント ドライビング
テクノロジー (ペキン) カンパニー リミテッド内
審査官 鈴木 崇雅
- (56)参考文献 特開2019-194572(JP,A)
特開2020-153895(JP,A)
特開2001-153677(JP,A)
特開2016-223790(JP,A)
特開2016-217820(JP,A)
- (58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)
G09B 29/00-10
G06F 16/20-29
G01C 21/26-36