

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2005-257554

(P2005-257554A)

(43) 公開日 平成17年9月22日(2005.9.22)

(51) Int. Cl. ⁷	F I	テーマコード (参考)
GO1C 21/00	GO1C 21/00	2C032
GO8G 1/09	GO8G 1/09	2F029
GO8G 1/137	GO8G 1/137	5H180
GO9B 29/00	GO9B 29/00	A
GO9B 29/10	GO9B 29/00	Z
審査請求 未請求 請求項の数 18 O L (全 16 頁) 最終頁に続く		

(21) 出願番号 特願2004-71361 (P2004-71361)
 (22) 出願日 平成16年3月12日 (2004.3.12)

(71) 出願人 000001487
 クラリオン株式会社
 東京都文京区白山5丁目35番2号
 (74) 代理人 100081961
 弁理士 木内 光春
 (72) 発明者 佐藤 隆志
 東京都文京区白山5丁目35番2号 クラ
 リオン株式会社内
 Fターム(参考) 2C032 HB03 HB05 HB11 HB22 HB25
 HC08 HD03 HD12 HD13 HD16
 2F029 AA02 AB01 AB07 AB13 AC02
 AC04 AC09 AC13 AC16
 5H180 AA01 BB05 CC12 FF04 FF05
 FF13 FF14 FF22 FF27 FF32

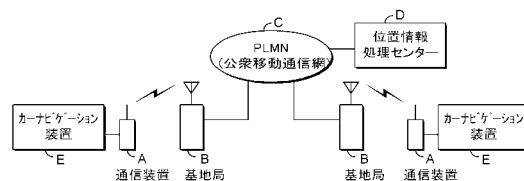
(54) 【発明の名称】 ナビゲーション装置及びその制御方法、ナビゲーションプログラム、サーバシステム及びその制
 御方法並びに制御プログラム、ナビゲーションシステム

(57) 【要約】

【課題】 グループ内の車載機間で新しい目的地の位置情報を携帯電話等の通信手段により伝達し、伝達を受けたメンバーの車載機が新しい目的地への経路を取得、設定することにより、目的地変更にかかる手間、時間、通信料金などの負担を軽減しドライブの快適さと安全性を改善するナビゲーションの技術を提供すること。

【解決手段】 他のナビゲーション装置から、前記無線通信手段で、新しい目的地の位置情報を含む目的地変更情報を受信したときに、その新しい目的地への経路を取得及び設定する。車載機であるナビゲーション装置のCPUは、無線通信経由で新しい目的地の位置情報を、サーバDへ送信し目的地への経路の情報を取得するか、又は、新しい目的地への経路の情報について、所定の記憶手段である記録メディアドライブ内のCD、DVD、HDなどにより予め記憶された道路地図データに基づいて経路探索の計算を行う。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

目的地への経路を表示及び案内する手段と、
所定の無線通信手段により目的地の位置情報を含む目的地変更情報を受信した場合に、
前記目的地への経路の情報を取得及び設定する設定受入手段と、
をコンピュータ又は電子回路が実現することを特徴とするナビゲーション装置。

【請求項 2】

外部との無線通信手段を備え、
航法データから逐次計算する自車位置を、予め記憶され又は前記無線通信手段経由で取得する道路地図データに基づいて、指定される目的地への経路とともに周辺地図上に画面表示する手段と、
10
予め通信相手として記憶した他のナビゲーション装置から、前記無線通信手段で、新しい目的地の位置情報を含む目的地変更情報を受信したときに、その新しい目的地への経路を取得及び設定する設定受入手段と、
をコンピュータ又は電子回路が実現することを特徴とするナビゲーション装置。

【請求項 3】

前記設定受入手段は、前記無線通信経由で、受信した前記目的地変更情報に含まれる新しい目的地の位置情報を予め決められたサーバシステムへ送信しそのサーバシステムからその目的地への経路の情報を取得するように構成されたことを特徴とする請求項 1 又は 2
20
記載のナビゲーション装置。

【請求項 4】

前記設定受入手段は、受信した前記目的地変更情報に含まれる新しい目的地への経路の情報を、所定の記憶手段に予め記憶された道路地図データに基づいて経路探索の計算を行うことにより取得するように構成されることを特徴とする請求項 1 から 3 のいずれか一項に記載のナビゲーション装置。

【請求項 5】

目的地への経路を表示及び案内する手段と、
目的地の変更操作を受け付けるとともに、変更された新しい目的地の位置を含む目的地変更情報を無線通信により他のナビゲーション装置へ送信する手段と、
30
をコンピュータ又は電子回路が実現する第一のナビゲーション装置と、
請求項 1 から 4 のいずれか一項に記載のナビゲーション装置と、
を含む複数のナビゲーション装置を備えたことを特徴とするナビゲーションシステム。

【請求項 6】

無線通信手段経由で、複数の前記ナビゲーション装置間で前記目的地変更通知を仲介して送受信するサーバシステムを備えた、請求項 5 記載のナビゲーションシステムにおいて、
前記サーバシステムは、予め所定の記憶手段に同じグループに属するものとして前記無線通信手段経由で登録されたオーナー車載機からの前記目的地変更通知を、そのグループに登録された他のメンバー車載機へ転送する手段をコンピュータ又は電子回路が実現することを特徴とするナビゲーションシステム。
40

【請求項 7】

外部との無線通信手段を備え、
航法データから逐次計算する自車位置を、予め記憶され又は前記無線通信手段経由で取得する道路地図データに基づいて、指定される目的地への経路とともに周辺地図上に画面表示する手段と、
目的地を変更する側のオーナー車載機として、新しい目的地の指定を含む目的地変更の操作を受け付け、前記無線通信手段により、新しい目的地の位置座標と自車の現在位置座標を含む所定の目的地変更情報を所定のサーバシステムへ送信し、この送信に対し前記サーバシステムから返信された新しい目的地への前記経路の選択と決定の操作を受け付け、
50
選択及び決定された経路を設定後、完了通知を前記サーバシステムへ送信する手段と、

目的地の変更を受け入れる側のメンバー車載機として、前記無線通信手段により、前記サーバシステムから新しい目的地の通知を受信すると、これに対し目的地変更への同意操作を入力受付したうえ自車位置座標を前記サーバシステムへ送信し、この送信に対し前記サーバシステムから受信した前記新しい経路を設定後、完了通知を前記サーバシステムへ送信する手段と、

をコンピュータ又は電子回路が実現することを特徴とするナビゲーション装置。

【請求項 8】

ナビゲーション装置と通信するための無線通信手段を備え、

グループごとに、目的地変更権限のあるオーナー車載機と他のメンバー車載機の情報を予め記憶する記憶手段と、

前記オーナー車載機から新しい目的地の位置座標と自車の現在位置座標を含む所定の目的地変更情報を受信すると、受信した情報に基づいて前記現在位置から前記新しい目的地への経路を、予め用意した道路地図データに基づいて一又は二以上探索し、探索した新しい経路のデータを前記オーナー車載機へ送信する手段と、

前記オーナー車載機から新しい経路設定の完了通知を受信すると、前記記憶手段を参照して該当するグループに属するメンバー車載機を特定し、これら各メンバー車載機へ変更した新しい目的地を通知する手段と、

前記各メンバー車載機から送信された自車位置座標をもとに変更後の新しい目的地への経路を一又は二以上探索し、探索した新しい経路のデータを各メンバー車載機へ送信する手段と、

全ての各メンバー車載機から新しい経路設定の完了通知を受信するとその旨を前記オーナー車載機へ通知する手段と、

をコンピュータ又は電子回路が実現することを特徴とするサーバシステム。

【請求項 9】

請求項 7 のナビゲーション装置を複数と、請求項 8 のサーバシステムと、を携帯電話網で接続したことを特徴とするナビゲーションシステム。

【請求項 10】

航法データから逐次計算する自車位置を、予め記憶され又は所定の無線通信手段経由で取得する道路地図データに基づいて、指定される目的地への経路とともに周辺地図上に画面表示する処理と、

予め通信相手として指定した他のナビゲーション装置から、前記無線通信手段を用いて、新しい目的地の位置情報を含む所定の目的地変更情報を受信したときに、その新しい目的地への経路を取得及び設定する設定受入処理と、

をコンピュータ又は電子回路が実行することを特徴とするナビゲーション装置の制御方法。

【請求項 11】

前記設定受入処理は、前記無線通信手段経由で、受信した前記目的地変更情報に含まれる新しい目的地の位置情報を予め決められたサーバシステムへ送信しそのサーバシステムからその目的地への経路の情報を取得するように構成されたことを特徴とする請求項 10 記載のナビゲーション装置の制御方法。

【請求項 12】

前記設定受入処理は、受信した前記目的地変更情報に含まれる新しい目的地への経路の情報を、所定の記憶手段に予め記憶された道路地図データに基づいて経路探索の計算を行うことにより取得することを特徴とする請求項 10 又は 11 記載のナビゲーション装置の制御方法。

【請求項 13】

外部との無線通信手段を用いて、

航法データから逐次計算する自車位置を、予め記憶され又は前記無線通信手段経由で取得する道路地図データに基づいて、指定される目的地への経路とともに周辺地図上に画面表示する処理と、

10

20

30

40

50

目的地を変更する側のオーナー車載機として、新しい目的地の指定を含む目的地変更の操作を受け付け、前記無線通信手段により、新しい目的地の位置座標と自車の現在位置座標を含む所定の目的地変更情報を所定のサーバシステムへ送信し、この送信に対し前記サーバシステムから返信された新しい目的地への前記経路の選択と決定の操作を受け付け、選択及び決定された経路を設定後、完了通知を前記サーバシステムへ送信する処理と、

目的地の変更を受け入れる側のメンバー車載機として、前記無線通信手段により、前記サーバシステムから新しい目的地の通知を受信すると、目的地変更への同意操作を入力受付したうえ自車位置座標を前記サーバシステムへ送信し、この送信に対し前記サーバシステムから受信した前記新しい経路を設定後、完了通知を前記サーバシステムへ送信する処理と、

10

をコンピュータ又は電子回路が実行することを特徴とするナビゲーション装置の制御方法。

【請求項14】

ナビゲーション装置と通信するための無線通信手段を用いて、

グループごとに、目的地変更権限のあるオーナー車載機と他のメンバー車載機の情報を所定の記憶手段に予め記憶する処理と、

前記オーナー車載機から新しい目的地の位置座標と自車の現在位置座標を含む所定の目的地変更情報を受信すると、受信した情報に基づいて前記現在位置から前記新しい目的地への経路を、予め用意した道路地図データに基づいて一又は二以上探索し、探索した新しい経路のデータを前記オーナー車載機へ送信する処理と、

20

前記オーナー車載機から新しい経路設定の完了通知を受信すると、前記記憶手段を参照して該当するグループに属するメンバー車載機を特定し、これら各メンバー車載機へ変更した新しい目的地を通知する処理と、

前記各メンバー車載機から送信された自車位置座標をもとに変更後の新しい目的地への経路を一又は二以上探索し、探索した新しい経路のデータを各メンバー車載機へ送信する処理と、

全ての各メンバー車載機から新しい経路設定の完了通知を受信するとその旨を前記オーナー車載機へ通知する処理と、

をコンピュータ又は電子回路が実行することを特徴とするサーバシステムの制御方法。

【請求項15】

30

複数のナビゲーション装置とサーバシステムとを用いるナビゲーション方法において、

前記サーバシステムは、グループごとに、目的地変更権限のあるオーナー車載機と他のメンバー車載機の情報を予め所定の記憶手段に記憶し、

前記オーナー車載機が、新しい目的地の指定を含む目的地変更の操作を受け付け、新しい目的地の位置座標と自車の現在位置座標を含む所定の目的地変更情報を、無線通信手段により前記サーバシステムへ送信し、

前記サーバシステムが、前記オーナー車載機から新しい目的地の位置座標と自車の現在位置座標を含む所定の目的地変更情報を受信すると、受信した情報に基づいて前記現在位置から前記新しい目的地への経路を、予め用意した道路地図データに基づいて一又は二以上探索し、探索した新しい経路のデータを前記オーナー車載機へ送信し、

40

前記オーナー車載機が、前記サーバシステムから返信された新しい目的地への前記経路の選択と決定を受け付け、選択及び決定された経路を設定後、完了通知を前記サーバシステムへ送信し、

前記サーバシステムが、前記オーナー車載機から前記完了通知を受信すると、前記記憶手段を参照して該当するグループに属するメンバー車載機を特定し、これら各メンバー車載機へ変更した新しい目的地を通知し、

前記各メンバー車載機が、新しい目的地の前記通知を受信すると、目的地変更への同意操作を入力受付したうえ自車位置座標をサーバシステムへ送信し、

前記サーバシステムが、前記各メンバー車載機から送信された自車位置座標をもとに変更後の新しい目的地への経路を一又は二以上探索し、探索した新しい経路のデータを各メ

50

ンバー車載機へ送信し、

前記各メンバー車載機が、受信した前記新しい経路を設定後、完了通知を前記サーバシステムへ送信し、

前記サーバシステムは、全ての各メンバー車載機から前記完了通知を受信するとその旨を前記オーナー車載機へ通知することを特徴とするナビゲーション方法。

【請求項 16】

複数のナビゲーション装置とサーバシステムとを用いるナビゲーション方法において、

前記サーバシステムは、グループごとに、目的地変更権限のあるオーナー車載機と他のメンバー車載機の情報を予め所定の記憶手段に記憶し、

前記オーナー車載機が、新しい目的地の指定を含む目的地変更の操作を受け付け、予め記憶された道路地図データに基づいて、新しい目的地への経路を探索及び設定し、新しい目的地の位置座標を含む所定の目的地変更情報を、無線通信手段により前記サーバシステムへ送信し、

前記サーバシステムは、前記オーナー車載機から前記目的地変更情報を受信すると、前記記憶手段を参照して該当するグループに属するメンバー車載機を特定し、これら各メンバー車載機へ変更した新しい目的地を通知し、

前記各メンバー車載機は、新しい目的地の前記通知を受信すると、予め記憶された道路地図データに基づいて、新しい目的地への経路を探索及び設定後、完了通知を前記サーバシステムへ送信し、

前記サーバシステムは、全ての各メンバー車載機から前記完了通知を受信するとその旨を前記オーナー車載機へ通知することを特徴とするナビゲーション方法。

【請求項 17】

外部との無線通信手段を備えたナビゲーション装置のコンピュータを制御することにより、

航法データから逐次計算する自車位置を、予め記憶され又は前記無線通信手段経由で取得する道路地図データに基づいて、指定される目的地への経路とともに周辺地図上に画面表示させ、

目的地を変更する側のオーナー車載機として、新しい目的地の指定を含む目的地変更の操作を受け付けさせ、前記無線通信手段により、新しい目的地の位置座標と自車の現在位置座標を含む所定の目的地変更情報を所定のサーバシステムへ送信させ、この送信に対し前記サーバシステムから返信された新しい目的地への前記経路の選択と決定の操作を受け付けさせ、選択及び決定された経路を設定後、完了通知を前記サーバシステムへ送信させ

、
目的地の変更を受け入れる側のメンバー車載機として、前記無線通信手段により、前記サーバシステムから新しい目的地の通知を受信させ、これに対し目的地変更への同意操作を入力受付させたうえ自車位置座標を前記サーバシステムへ送信させ、この送信に対し前記サーバシステムから受信した前記新しい経路を設定後、完了通知を前記サーバシステムへ送信させる

ことを特徴とするナビゲーションプログラム。

【請求項 18】

ナビゲーション装置と通信するための無線通信手段を備えたサーバシステムのコンピュータを制御することにより、

グループごとに、目的地変更権限のあるオーナー車載機と他のメンバー車載機の情報を所定の記憶手段に予め記憶させ、

前記オーナー車載機から新しい目的地の位置座標と自車の現在位置座標を含む所定の目的地変更情報を受信すると、受信した情報に基づいて前記現在位置から前記新しい目的地への経路を、予め用意した道路地図データに基づいて一又は二以上探索させ、探索した新しい経路のデータを前記オーナー車載機へ送信させ、

前記オーナー車載機から新しい経路設定の完了通知を受信すると、前記記憶手段を参照させて該当するグループに属するメンバー車載機を特定させ、これら各メンバー車載機へ

変更した新しい目的地を通知させ、

前記各メンバー車載機から送信された自車位置座標をもとに変更後の新しい目的地への経路を一又は二以上探索させ、探索した新しい経路のデータを各メンバー車載機へ送信させ、

全ての各メンバー車載機から新しい経路設定の完了通知を受信するとその旨を前記オーナー車載機へ通知させる

ことを特徴とするサーバシステムの制御プログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、車両等に用いられるナビゲーションの技術の改良に関する。

【背景技術】

【0002】

近年、コンピュータ技術の発達に従い自動車等で用いるナビゲーションの技術が普及している。その代表例はカーナビゲーション装置やナビゲーション装置と呼ばれ、これはGPSやジャイロなどの情報から計算した自車位置を周辺地図とともに画面表示したり、さらに、指定された目的地への最適な経路も表示し、経路に沿って右左折等の案内を出力する車載機である。ナビゲーション装置は二つのタイプに大別でき、一つは、道路地図データを車載機側に持ち、経路探索や地図表示が車載機上で完結するタイプ（いわゆるオンボード）である。もう一つは、道路地図データの提供や経路探索を携帯電話などによる通信経路でセンター設備など外部のサーバシステムに委託するタイプ（いわゆるオフボード。通信型などとも呼ぶ）である。

【0003】

上記どちらのタイプでも、仲間同士など複数の車両で走行する場合に不便な点として、同じ目的地を目指したりそれを急遽変更するとき、目的地をグループ内で伝達する手間と時間に加え、その共通の目的地でも設定や変更、経路探索の操作が個々の車載機ごとに必要なため、煩雑な手間と時間のロスが生じる点がある。これに対し、1対1の車載機同士を携帯電話等の通信装置で一時的に接続し目的地座標などの位置情報を伝送する技術が提案された（特許文献1参照）。

【特許文献1】特開2001-141474

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら、上記のように直接1対1での目的地伝送は、送受側双方の携帯電話で電波通信状態が安定していないと難しく、エラーによるリトライの繰返しが生じる問題があった。また、何台もの相手と順番に通信すれば時間と通信料金がかさみ、さらに、受信側が目的地を変更したかを送信側が確認する場合、受信側が送信側にその旨を送信する必要もあった。これらの背景から、何台もでグループを組む場合、目的地や経路の変更が全車に行き渡るにはかなりの時間と費用がかかる割に即応性に劣り、確実性も低い問題があった。

【0005】

本発明は、上記のような従来技術の課題を解決するもので、その目的は、グループ内の車載機間で新しい目的地の位置情報を携帯電話等の通信手段により伝達し、伝達を受けたメンバーの車載機が新しい目的地への経路を取得、設定することにより、目的地変更にかかる手間、時間、通信料金などの負担を軽減しドライブの快適さと安全性を改善するナビゲーションの技術を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0006】

上記の目的を達成するため、請求項1のナビゲーション装置は、目的地への経路を表示及び案内する手段と、所定の無線通信手段により目的地の位置情報を含む目的地変更情報

10

20

30

40

50

を受信した場合に、前記目的地への経路の情報を取得及び設定する設定受入手段と、をコンピュータ又は電子回路が実現することを特徴とする。

【0007】

請求項2のナビゲーション装置は、外部との無線通信手段を備え、航法データから逐次計算する自車位置を、予め記憶され又は前記無線通信手段経由で取得する道路地図データに基づいて、指定される目的地への経路とともに周辺地図上に画面表示する手段と、予め通信相手として記憶した他のナビゲーション装置から、前記無線通信手段で、新しい目的地の位置情報を含む目的地変更情報を受信したときに、その新しい目的地への経路を取得及び設定する設定受入手段と、をコンピュータ又は電子回路が実現することを特徴とする。

10

【0008】

請求項10のナビゲーション装置の制御方法は、請求項2の発明を方法という見方から捉えたもので、航法データから逐次計算する自車位置を、予め記憶され又は所定の無線通信手段経由で取得する道路地図データに基づいて、指定される目的地への経路とともに周辺地図上に画面表示する処理と、予め通信相手として指定した他のナビゲーション装置から、前記無線通信手段を用いて、新しい目的地の位置情報を含む所定の目的地変更情報を受信したときに、その新しい目的地への経路を取得及び設定する設定受入処理と、をコンピュータ又は電子回路が実行することを特徴とする。

【0009】

本発明では、何台ものグループで同じ目的地に向かう際の目的地変更も、グループのオーナーから各メンバーへ車載機間で新しい目的地の位置情報を携帯電話等の通信手段で伝達し、メンバーの車載機が新しい目的地への経路を取得、設定するので、手間、時間、通信料金などの負担が軽減されドライブの快適さと安全性も改善される。

20

【0010】

請求項3の発明は、請求項1又は2記載のナビゲーション装置において、前記設定受入手段は、前記無線通信経由で、受信した前記目的地変更情報に含まれる新しい目的地の位置情報を予め決められたサーバシステムへ送信しそのサーバシステムからその目的地への経路の情報を取得するように構成されたことを特徴とする。

【0011】

請求項11の発明は、請求項3の発明を方法という見方から捉えたもので、請求項10記載のナビゲーション装置の制御方法において、前記設定受入処理は、前記無線通信手段経由で、受信した前記目的地変更情報に含まれる新しい目的地の位置情報を予め決められたサーバシステムへ送信しそのサーバシステムからその目的地への経路の情報を取得するように構成されたことを特徴とする。

30

【0012】

請求項3, 11の発明では、経路探索をサーバシステムが行うので車載機側では経路探索や道路地図データの保持・更新の負担が無く、最新の道路地図データや探索アルゴリズムによる経路が利用できる。

【0013】

請求項4の発明は、請求項1から3のいずれか一項に記載のナビゲーション装置において、前記設定受入手段は、受信した前記目的地変更情報に含まれる新しい目的地への経路の情報を、所定の記憶手段に予め記憶された道路地図データに基づいて経路探索の計算を行うことにより取得するように構成されることを特徴とする。

40

【0014】

請求項12の発明は、請求項4の発明を方法という見方から捉えたもので、請求項10又は11記載のナビゲーション装置の制御方法において、前記設定受入処理は、受信した前記目的地変更情報に含まれる新しい目的地への経路の情報を、所定の記憶手段に予め記憶された道路地図データに基づいて経路探索の計算を行うことにより取得することを特徴とする。

【0015】

50

請求項5のナビゲーションシステムは、目的地への経路を表示及び案内する手段と、目的地の変更操作を受け付けるとともに、変更された新しい目的地の位置を含む目的地変更情報を無線通信により他のナビゲーション装置へ送信する手段と、をコンピュータ又は電子回路が実現する第一のナビゲーション装置と、請求項1から4のいずれか一項に記載のナビゲーション装置と、を含む複数のナビゲーション装置を備えたことを特徴とする。

【0016】

請求項6の発明は、請求項5記載のナビゲーションシステムにおいて、無線通信手段経由で、複数の前記ナビゲーション装置間で前記目的地変更通知を仲介して送受信するサーバシステムを備え、前記サーバシステムは、予め所定の記憶手段に同じグループに属するものとして前記無線通信手段経由で登録されたオーナー車載機からの前記目的地変更通知を、そのグループに登録された他のメンバー車載機へ転送する手段をコンピュータ又は電子回路が実現することを特徴とする。

10

【0017】

請求項6の発明では、目的地変更の伝達をサーバシステム経由で行うことにより、送受信における再送や不達通知などの情報管理も可能となるので確実性が向上する。

【0018】

請求項7のナビゲーション装置は、外部との無線通信手段を備え、航法データから逐次計算する自車位置を、予め記憶され又は前記無線通信手段経由で取得する道路地図データに基づいて、指定される目的地への経路とともに周辺地図上に画面表示する手段と、目的地を変更する側のオーナー車載機として、新しい目的地の指定を含む目的地変更の操作を受け付け、前記無線通信手段により、新しい目的地の位置座標と自車の現在位置座標を含む所定の目的地変更情報を所定のサーバシステムへ送信し、この送信に対し前記サーバシステムから返信された新しい目的地への前記経路の選択と決定の操作を受け付け、選択及び決定された経路を設定後、完了通知を前記サーバシステムへ送信する手段と、目的地の変更を受け付ける側のメンバー車載機として、前記無線通信手段により、前記サーバシステムから新しい目的地の通知を受信すると、これに対し目的地変更への同意操作を入力受付したうえ自車位置座標を前記サーバシステムへ送信し、この送信に対し前記サーバシステムから受信した前記新しい経路を設定後、完了通知を前記サーバシステムへ送信する手段と、をコンピュータ又は電子回路が実現することを特徴とする。

20

【0019】

請求項13のナビゲーション装置の制御方法は、請求項7の発明を方法という見方から捉えたもので、外部との無線通信手段を用いて、航法データから逐次計算する自車位置を、予め記憶され又は前記無線通信手段経由で取得する道路地図データに基づいて、指定される目的地への経路とともに周辺地図上に画面表示する処理と、新しい目的地の指定を含む目的地変更の操作を受け付け、前記無線通信手段により、新しい目的地の位置座標と自車の現在位置座標を含む所定の目的地変更情報を所定のサーバシステムへ送信し、この送信に対し前記サーバシステムから返信された新しい目的地への前記経路の選択と決定の操作を受け付け、選択及び決定された経路を設定後、完了通知を前記サーバシステムへ送信する処理と、前記無線通信手段により、前記サーバシステムから新しい目的地の通知を受信すると、目的地変更への同意操作を入力受付したうえ自車位置座標を前記サーバシステムへ送信し、この送信に対し前記サーバシステムから受信した前記新しい経路を設定後、完了通知を前記サーバシステムへ送信する処理と、をコンピュータ又は電子回路が実行することを特徴とする。

30

40

【0020】

請求項17のナビゲーションプログラムは、請求項7, 13の発明をコンピュータプログラムという見方から捉えたもので、外部との無線通信手段を備えたナビゲーション装置のコンピュータを制御することにより、航法データから逐次計算する自車位置を、予め記憶され又は前記無線通信手段経由で取得する道路地図データに基づいて、指定される目的地への経路とともに周辺地図上に画面表示させ、目的地を変更する側のオーナー車載機として、新しい目的地の指定を含む目的地変更の操作を受け付けさせ、前記無線通信手段に

50

より、新しい目的地の位置座標と自車の現在位置座標を含む所定の目的地変更情報を所定のサーバシステムへ送信させ、この送信に対し前記サーバシステムから返信された新しい目的地への前記経路の選択と決定の操作を受け付けさせ、選択及び決定された経路を設定後、完了通知を前記サーバシステムへ送信させ、目的地の変更を受け入れる側のメンバー車載機として、前記無線通信手段により、前記サーバシステムから新しい目的地の通知を受信させ、これに対し目的地変更への同意操作を入力受付させ、例えば自車位置座標を前記サーバシステムへ送信させ、この送信に対し前記サーバシステムから受信した前記新しい経路を設定後、完了通知を前記サーバシステムへ送信させることを特徴とする。

【0021】

請求項8のサーバシステムは、ナビゲーション装置と通信するための無線通信手段を備え、グループごとに、目的地変更権限のあるオーナー車載機と他のメンバー車載機の情報を予め記憶する記憶手段と、前記オーナー車載機から新しい目的地の位置座標と自車の現在位置座標を含む所定の目的地変更情報を受信すると、受信した情報に基づいて前記現在位置から前記新しい目的地への経路を、予め用意した道路地図データに基づいて一又は二以上探索し、探索した新しい経路のデータを前記オーナー車載機へ送信する手段と、前記オーナー車載機から新しい経路設定の完了通知を受信すると、前記記憶手段を参照して該当するグループに属するメンバー車載機を特定し、これら各メンバー車載機へ変更した新しい目的地を通知する手段と、前記各メンバー車載機から送信された自車位置座標をもとに変更後の新しい目的地への経路を一又は二以上探索し、探索した新しい経路のデータを各メンバー車載機へ送信する手段と、全ての各メンバー車載機から新しい経路設定の完了通知を受信するとその旨を前記オーナー車載機へ通知する手段と、をコンピュータ又は電子回路が実現することを特徴とする。

【0022】

請求項14のサーバシステムの制御方法は、ナビゲーション装置と通信するための無線通信手段を用いて、グループごとに、目的地変更権限のあるオーナー車載機と他のメンバー車載機の情報を所定の記憶手段に予め記憶する処理と、前記オーナー車載機から新しい目的地の位置座標と自車の現在位置座標を含む所定の目的地変更情報を受信すると、受信した情報に基づいて前記現在位置から前記新しい目的地への経路を、予め用意した道路地図データに基づいて一又は二以上探索し、探索した新しい経路のデータを前記オーナー車載機へ送信する処理と、前記オーナー車載機から新しい経路設定の完了通知を受信すると、前記記憶手段を参照して該当するグループに属するメンバー車載機を特定し、これら各メンバー車載機へ変更した新しい目的地を通知する処理と、前記各メンバー車載機から送信された自車位置座標をもとに変更後の新しい目的地への経路を一又は二以上探索し、探索した新しい経路のデータを各メンバー車載機へ送信する処理と、全ての各メンバー車載機から新しい経路設定の完了通知を受信するとその旨を前記オーナー車載機へ通知する処理と、をコンピュータ又は電子回路が実行することを特徴とする。

【0023】

請求項18のサーバシステムの制御プログラムは、請求項8, 14の発明をコンピュータプログラムという見方から捉えたもので、ナビゲーション装置と通信するための無線通信手段を備えたサーバシステムのコンピュータを制御することにより、グループごとに、目的地変更権限のあるオーナー車載機と他のメンバー車載機の情報を所定の記憶手段に予め記憶させ、前記オーナー車載機から新しい目的地の位置座標と自車の現在位置座標を含む所定の目的地変更情報を受信すると、受信した情報に基づいて前記現在位置から前記新しい目的地への経路を、予め用意した道路地図データに基づいて一又は二以上探索させ、探索した新しい経路のデータを前記オーナー車載機へ送信させ、前記オーナー車載機から新しい経路設定の完了通知を受信すると、前記記憶手段を参照させて該当するグループに属するメンバー車載機を特定させ、これら各メンバー車載機へ変更した新しい目的地を通知させ、前記各メンバー車載機から送信された自車位置座標をもとに変更後の新しい目的地への経路を一又は二以上探索させ、探索した新しい経路のデータを各メンバー車載機へ送信させ、全ての各メンバー車載機から新しい経路設定の完了通知を受信するとその旨を

前記オーナー車載機へ通知させることを特徴とする。

【0024】

請求項9のナビゲーションシステムは、請求項7のナビゲーション装置を複数と、請求項8のサーバシステムと、を携帯電話網で接続したことを特徴とする。

【0025】

請求項15のナビゲーション方法は、複数のナビゲーション装置とサーバシステムとを用いるナビゲーション方法において、前記サーバシステムは、グループごとに、目的地変更権限のあるオーナー車載機と他のメンバー車載機の情報を予め所定の記憶手段に記憶し、前記オーナー車載機が、新しい目的地の指定を含む目的地変更の操作を受け付け、新しい目的地の位置座標と自車の現在位置座標を含む所定の目的地変更情報を、無線通信手段により前記サーバシステムへ送信し、前記サーバシステムが、前記オーナー車載機から新しい目的地の位置座標と自車の現在位置座標を含む所定の目的地変更情報を受信すると、受信した情報に基づいて前記現在位置から前記新しい目的地への経路を、予め用意した道路地図データに基づいて一又は二以上探索し、探索した新しい経路のデータを前記オーナー車載機へ送信し、前記オーナー車載機が、前記サーバシステムから返信された新しい目的地への前記経路の選択と決定を受け付け、選択及び決定された経路を設定後、完了通知を前記サーバシステムへ送信し、前記サーバシステムが、前記オーナー車載機から前記完了通知を受信すると、前記記憶手段を参照して該当するグループに属するメンバー車載機を特定し、これら各メンバー車載機へ変更した新しい目的地を通知し、前記各メンバー車載機が、新しい目的地の前記通知を受信すると、目的地変更への同意操作を入力受付したうえ自車位置座標をサーバシステムへ送信し、前記サーバシステムが、前記各メンバー車載機から送信された自車位置座標をもとに変更後の新しい目的地への経路を一又は二以上探索し、探索した新しい経路のデータを各メンバー車載機へ送信し、前記各メンバー車載機が、受信した前記新しい経路を設定後、完了通知を前記サーバシステムへ送信し、前記サーバシステムは、全ての各メンバー車載機から前記完了通知を受信するとその旨を前記オーナー車載機へ通知することを特徴とする。

10

20

【0026】

請求項7, 13, 17, 8, 14, 18, 9, 15の発明では、経路探索をサーバシステムが行うので車載機側では経路探索や道路地図データの保持・更新の負担が無く、最新の道路地図データや探索アルゴリズムによる経路が利用できることに加え、選択と決定、同意操作により各当事者の意思を確認しながら目的地変更を行い全員の完了もオーナーへ通知されるので、誤った変更等の人為ミスや不正アクセスへの対応も容易になる。

30

【0027】

請求項16のナビゲーション方法は、複数のナビゲーション装置とサーバシステムとを用いるナビゲーション方法において、前記サーバシステムは、グループごとに、目的地変更権限のあるオーナー車載機と他のメンバー車載機の情報を予め所定の記憶手段に記憶し、前記オーナー車載機が、新しい目的地の指定を含む目的地変更の操作を受け付け、予め記憶された道路地図データに基づいて、新しい目的地への経路を探索及び設定し、新しい目的地の位置座標を含む所定の目的地変更情報を、無線通信手段により前記サーバシステムへ送信し、前記サーバシステムは、前記オーナー車載機から前記目的地変更情報を受信すると、前記記憶手段を参照して該当するグループに属するメンバー車載機を特定し、これら各メンバー車載機へ変更した新しい目的地を通知し、前記各メンバー車載機は、新しい目的地の前記通知を受信すると、予め記憶された道路地図データに基づいて、新しい目的地への経路を探索及び設定後、完了通知を前記サーバシステムへ送信し、前記サーバシステムは、全ての各メンバー車載機から前記完了通知を受信するとその旨を前記オーナー車載機へ通知することを特徴とする。

40

【0028】

請求項4, 12, 5, 16の発明では、経路探索を車載機上で行うので、電波状況の影響を受けずサーバシステムとの通信に時間や通信料金もかからず目的地変更が迅速に行える。

50

【発明の効果】

【0029】

以上のように、本発明によれば、グループ内の車載機間で新しい目的地の位置情報を携帯電話等の通信手段により伝達し、伝達を受けたメンバーの車載機が新しい目的地への経路を取得、設定することにより、目的地変更にかかる手間、時間、通信料金などの負担を軽減しドライブの快適さと安全性を改善するナビゲーションの技術を提供することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0030】

次に、本発明を実施するための最良の実施形態として、複数の（カー）ナビゲーション装置（以下「車載機」と呼ぶ）と、これら各車載機を含むナビゲーションシステム（「本システム」と呼ぶ）を説明する。本システムはサーバシステムである位置情報処理センターを含むが、本発明は方法としても把握可能であり、また、車載機単独でも、サーバシステムを除いたシステムでも、サーバシステム単独でも、また、これら個々の要素を実現するプログラムや、そのようなプログラムを記録したナビゲーション用DVDなどの記憶媒体も、それぞれ単独でも本発明の一態様である。また、本実施形態で用いる部材符号や処理のステップ番号は単に識別のためであり、動作や処理の順序とは無関係で、数字の不連続にも特段の意味はない。また、図の表現では必ずしもJIS記法の意味に限らず本明細書の趣旨を優先するものとする。

【0031】

〔1. 構成〕

まず、本システムの構成を図1に示す。すなわち、各車載機Eに設けられた通信装置Aは、位置情報処理センターなど外部との無線通信手段で、例えば携帯電話（PHSを含むものとする）端末の接続装置や制御機能などである。また、基地局Bは、公衆移動通信網に接続するアンテナ基地局で、例えば携帯電話会社（キャリア）が運営する。公衆移動通信網Cは、IP接続などにより移動体の送受信するモバイルデータの通信が可能な通信網である。位置情報処理センターDは、車載機間目的地変更通知などのデータを仲介して送受信したり経路計算等の情報処理を行うサーバシステムで、以下「サーバ」と呼ぶ。

【0032】

また、車載機Eの構成を図2に示す。すなわち、入力装置1は、位置情報の変更を入力する装置（タッチパネル、リモコンなど）である。CPU2は、カーナビゲーションの動作制御及び演算を行う部分である。RAM3は、CPU2が一時的に用いるデータを記憶するワークメモリを提供するD-RAMや、装置本体の電源の供給がなくなった際に保持する必要があるデータのためのバックアップメモリとしてS-RAMやフラッシュメモリなどを含む。描画プロセッサ4は、入力された画像データによって、画像表示の処理を行う部分である。V-RAM5は、画像データを一時記憶するメモリである。表示装置6は、描画プロセッサ4からの処理結果を表示する部分である。

【0033】

記録メディアドライブ7は、ナビゲーションに必要な地図情報などを記憶しておき読み出す装置、GPS受信器8は、GPS（Global Positioning System）衛星からの電波を受信し、自車位置を測位し割り出す装置、車両センサ部9は、自車位置の速度や傾きを得ることができるセンサ類、車両情報処理部10は、GPSの位置情報や車両センサ情報（航法データと総称するものとする）をCPUが読み取れる情報に変換する部分である。

【0034】

音声出力装置11は、CPUからの命令によって音声出力の制御を行う装置、スピーカ12は、音声出力装置から入力される信号を音声として出力する部分、通信制御装置13は、CPUからの命令に対して、携帯電話などの通信装置Aを制御する部分であり、通信装置Aとともに無線通信手段を構成する。

【0035】

〔2. 作用〕

10

20

30

40

50

上記のように構成された本実施形態では、各車載機 E とサーバ D の CPU がそれぞれのプログラムにしたがって、図 3 及び 4 のフローチャートに示す以下の各処理を行う手段として機能するもので、論理的な処理ごとに特段のハードウェア部分に対応するわけではない。

【 0 0 3 6 】

〔 2 - 1 . 作用の概略 〕

車載機の CPU 2 が実現する基本機能は、目的地への経路を表示及び案内することで、より具体的には、航法データから逐次計算する自車位置を、予め記憶され又は前記無線通信手段経由で取得する道路地図データに基づいて、指定される目的地への経路とともに、表示装置 6 で周辺地図上に画面表示することである。また、車載機の CPU 2 は、グループ走行時のための機能として、グループのオーナー（リーダー）車となる場合のための機能と、グループの他のメンバー車となる場合のための機能を実現する。

10

【 0 0 3 7 】

前者の機能としては、目的地の変更操作を受け付けるとともに、変更された新しい目的地の位置を含む目的地変更情報を前記無線通信手段により他の車載機へ送信する。後者の機能としては、予め通信相手であるオーナーとして記憶した他の車載機から、直接またはサーバ D 経由で前記無線通信手段により、新しい目的地の位置情報（典型的には位置座標であるが、施設 ID や住所を表す文字列などでもよい）を含む目的地変更情報を受信したときに、その新しい目的地への経路を取得及び設定する。

【 0 0 3 8 】

また、目的地への経路の探索は、サーバ D 側で行う態様と、車載機で行う態様とがあり、個々の車載機ごとに異なってよい。一つの車載機が両方の機能を備えてもよく、例えば電波状態がよい場所ではサーバの最新データを利用し、圏外なら車載機内のデータを利用することも望ましい。

20

【 0 0 3 9 】

経路の探索をサーバで行う場合、車載機の CPU 2 は、無線通信経由で、受信した前記目的地変更情報に含まれる新しい目的地の位置情報を、予め決められたサーバ D へ送信しそのサーバ D からその目的地への経路の情報を取得する。経路の探索を車載機上で行う場合、車載機の CPU 2 は、受信した前記目的地変更情報に含まれる新しい目的地への経路の情報について、所定の記憶手段である記録メディアドライブ 7 内の CD、DVD、HD D などに予め記憶された道路地図データに基づいて経路探索の計算を行う。これら前者と後者について、以下、より具体的に説明する。

30

【 0 0 4 0 】

〔 2 - 2 . 経路計算をサーバ側で行う場合 〕 ... 図 3

まず、経路計算をサーバ D 側で行う場合の処理手順を図 3 に示す。すなわち、グループのオーナーが乗っている車両（以下「オーナー車」と呼ぶ）の車載機（「オーナー車載機」と呼ぶ）の CPU 2 が入力装置 1 を通じオーナーから、新しい目的地の指定を含む目的地変更の操作を受け付け（ステップ 1 1）、その新しい目的地の位置座標とオーナー車の位置座標を含む所定の目的地変更情報を、通信制御装置 1 3 を経て携帯電話などの通信装置 A を使ってサーバ D へ送信する（ステップ 1 3）。

40

【 0 0 4 1 】

ここで、サーバ D は、内蔵 HDD などの図示しない記憶手段に、グループごとの各車両の車載機（メンバー車載機）と、そのいずれがオーナー車載機かの情報を予め記憶している。なお、オーナー車載機は、他のメンバー車載機と同じ立場に加え目的地変更権限を持ち、複数指定も可能であるし、グループの全てのメンバー車載機にオーナー車載機の属性を設定することも可能である。

【 0 0 4 2 】

そして、サーバ D は、オーナー車載機から、新しい目的地の位置座標と現在位置座標を含む所定の目的地変更通知を受信すると、受信した情報に基づいてオーナー車の前記現在位置から前記新しい目的地への経路を一又は二以上探索し（ステップ 1 5）、探索した新

50

しい経路のデータをオーナー車載機へ送信する（ステップ17）。オーナー車載機は、サーバDから送信された新しい目的地への前記経路の選択と決定をオーナーから受け付け、選択及び決定された経路を設定後、目的地変更設定完了通知などの結果をサーバDへ返信する（ステップ19）。

【0043】

オーナー車載機から前記完了通知の返信を受信したサーバDは、前記記憶手段を参照して該当するグループに属する各メンバー車載機を特定し、各メンバー車載機へ、オーナーが変更した新しい目的地を通知する（ステップ21）。この通知を受けて（ステップ23）、各メンバーの車載機は、目的地変更への同意操作をメンバーから入力受付するなどにより目的地変更を確認し、確認の旨と現在地すなわちメンバー車載機の位置座標をサーバDへ返信する（ステップ25）。

10

【0044】

サーバDは、各メンバー車載機の現在地をもとに変更後の新しい目的地への経路を一又は二以上探索し、探索した新しい経路のデータを各メンバー車載機に送信する（ステップ27）。これに応じ各メンバー車載機はそれぞれ、経路の選択と決定を受け付け（ステップ29）、選択及び決定された経路を設定したうえで目的地変更設定の完了通知をサーバDへ送信する（ステップ31）。サーバDは、グループの全メンバー車載機からの完了通知が揃うと、オーナー車載機へ又はオーナー車載機を含む全メンバーの車載機へ完了を通知する（ステップ33）。

【0045】

20

〔2-3. 経路計算を車載機で行う場合〕... 図4

経路計算を車載機で行う場合も、サーバDは、グループごとに、目的地変更権限のあるオーナー車載機と他のメンバー車載機の情報を予め所定の記憶手段に記憶している。そして、図4に示すように、オーナー車載機は、新しい目的地の指定を含む目的地変更の操作を受け付け（ステップ51）、新しい目的地への経路は車載機内部で、予め記憶された道路地図データに基づいて一又は二以上探索し（ステップ53）選択と決定により設定し（ステップ55）、新しい目的地の位置座標を含む所定の目的地変更情報を、携帯電話などの通信装置からサーバDへ送信する（ステップ57）。

【0046】

サーバDは、オーナー車載機から前記目的地変更情報を受信すると、前記記憶手段を参照して該当するグループに属するメンバー車載機を特定し、これら各メンバー車載機へ変更した新しい目的地を位置座標などの形で通知し（ステップ59）、前記各メンバー車載機は、新しい目的地の前記通知を受信すると（ステップ61）、予め記憶された道路地図データに基づいて、新しい目的地への経路を探索及び設定後（ステップ63）、確認等の完了通知をサーバDへ送信し（ステップ65）、サーバDは、全ての各メンバー車載機から完了通知を受信するとその旨をグループの全ての車載機へ又はオーナー車載機へ通知する（ステップ67）。

30

【0047】

〔3. 効果〕

以上のような本実施形態では、グループのオーナーが目的地を急遽変更するときも、グループのオーナーから各メンバーへ車載機間で、新しい目的地の位置情報を含む変更通知を、携帯電話等の通信手段とサーバとを經由して伝達し、新しい目的地への経路も、各車載機が車載機上で探索し又は通信経由でサーバから取得し設定する。これにより、何台もで同じ目的地に行く際の目的地変更でも、新しい目的地について各車載機で伝達・設定し、最適な経路の再探索や設定、これらの確認などに要する無駄な重複操作やその手間と時間口スが減って処理が迅速化され、ドライブの快適さと安全性も改善される。なお、本発明はもちろん、目的地の変更だけでなく最初の目的地設定にも利用可能である。

40

【0048】

また、特に、本実施形態では、目的地変更の伝達をサーバ経由で行うことにより、送受信における再送や不達通知などの情報管理も可能となるので処理の確実性が向上する。

50

【 0 0 4 9 】

また、本実施形態では、経路探索をサーバが行う場合、車載機側では経路探索や道路地図データの保持・更新の負担が無く、最新の道路地図データや探索アルゴリズムによる経路が利用できる。これに加え、本実施形態では、選択と決定、同意操作により各当事者の意思を確認しながら目的地変更を行い全員の完了もオーナーへ通知されるので、誤った変更等の人為ミスや不正アクセスへの対応も容易になる。

【 0 0 5 0 】

また、本実施形態では、経路探索を車載機上で行う場合、電波状況の影響を受けずサーバとの通信に時間や通信料金もかからず目的地変更が迅速に行える。

【 図面の簡単な説明 】

10

【 0 0 5 1 】

【 図 1 】 本発明の実施形態におけるナビゲーションシステムの構成を示すブロック図。

【 図 2 】 本発明の実施形態におけるナビゲーション装置の構成を示すブロック図。

【 図 3 】 本発明の実施形態において経路探索をサーバで行う場合の処理手順を示すフローチャート。

【 図 4 】 本発明の実施形態において経路探索を車載機で行う場合の処理手順を示すフローチャート。

【 符号の説明 】

【 0 0 5 2 】

A ... 通信装置

20

B ... 基地局

C ... 公衆移動通信網

D ... 位置情報処理センター（サーバ）

E ... ナビゲーション装置

1 ... 入力装置

2 ... C P U

3 ... R A M

4 ... 描画プロセッサ

5 ... V - R A M

6 ... 表示装置

30

7 ... 記録メディアドライブ

8 ... G P S 受信器

9 ... 車両センサ部

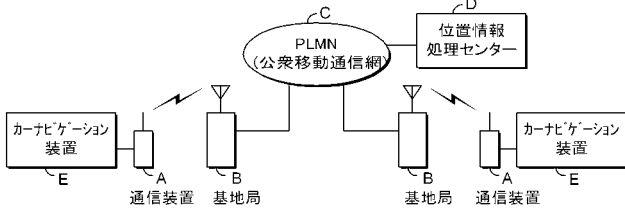
1 0 ... 車両情報処理部

1 1 ... 音声出力制御装置

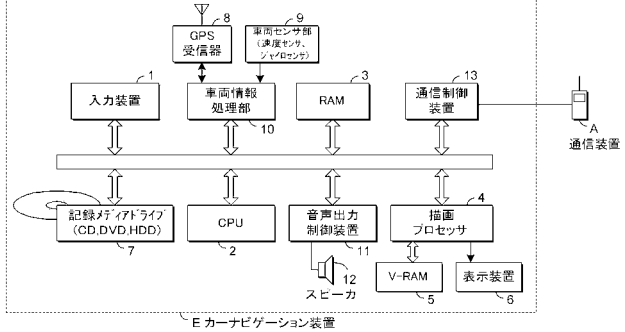
1 2 ... スピーカ

1 3 ... 通信制御装置

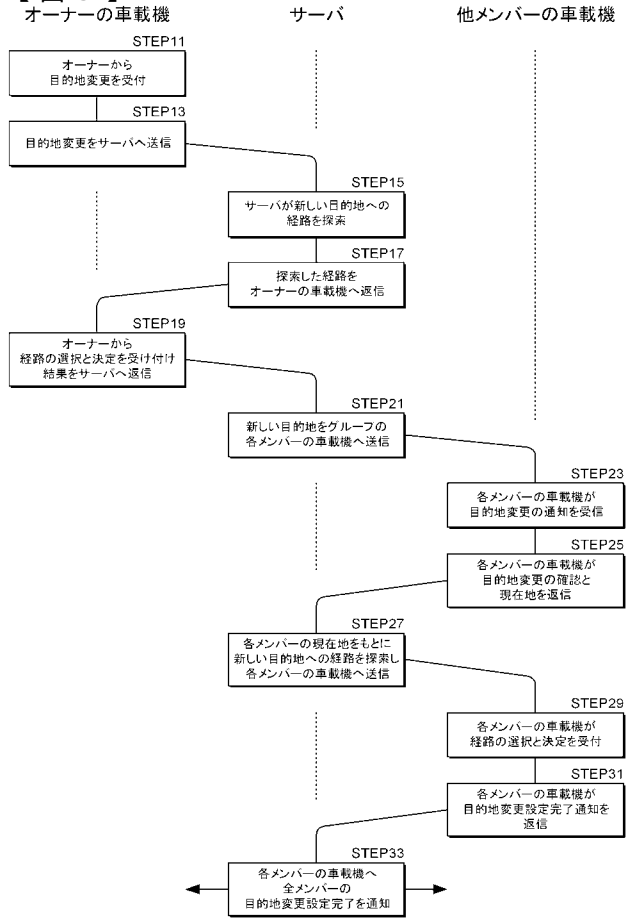
【図1】



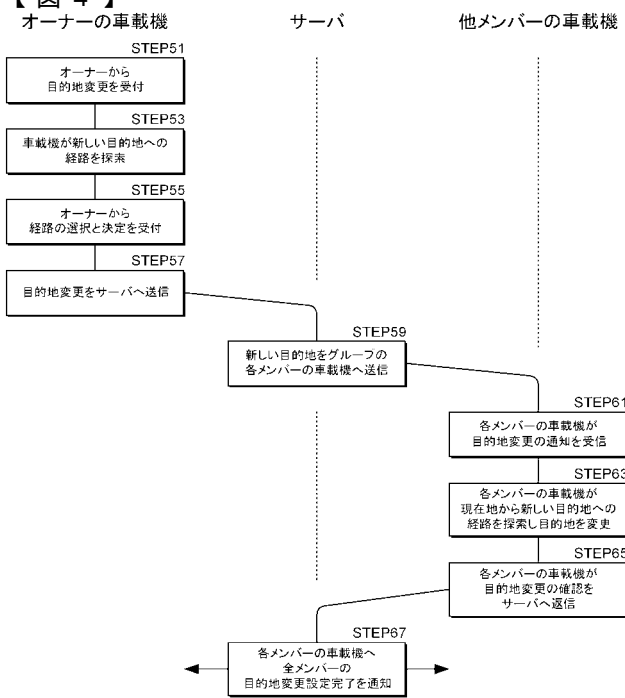
【図2】



【図3】



【図4】



フロントページの続き

(51) Int.Cl.⁷

F I

テーマコード(参考)

G 0 9 B 29/10

A