

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4368025号
(P4368025)

(45) 発行日 平成21年11月18日(2009.11.18)

(24) 登録日 平成21年9月4日(2009.9.4)

(51) Int. Cl.		F I	
GO1C	21/00 (2006.01)	GO1C	21/00 G
GO8G	1/0969 (2006.01)	GO8G	1/0969
GO9B	29/00 (2006.01)	GO9B	29/00 F
GO9B	29/10 (2006.01)	GO9B	29/10 Z

請求項の数 7 (全 17 頁)

(21) 出願番号	特願2000-37701 (P2000-37701)	(73) 特許権者	000237592 富士通テン株式会社
(22) 出願日	平成12年2月16日(2000.2.16)		兵庫県神戸市兵庫区御所通1丁目2番28号
(65) 公開番号	特開2001-227968 (P2001-227968A)	(74) 代理人	100096080 弁理士 井内 龍二
(43) 公開日	平成13年8月24日(2001.8.24)	(72) 発明者	中石 信一 兵庫県神戸市兵庫区御所通1丁目2番28号 富士通テン株式会社内
審査請求日	平成19年2月6日(2007.2.6)	審査官	東 勝之

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 休憩ポイント設定方法、及びナビゲーション装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

検索した誘導経路上に休憩ポイントを設定する休憩ポイント設定方法において、
目的地までの到達状況に応じた休憩間隔を設定し、
その休憩間隔毎に目的地までの誘導経路上に休憩ポイントを設定し、
全行程における中盤、もしくは終盤において、前記休憩間隔を短くすることを特徴とする休憩ポイント設定方法。

【請求項2】

車両を目的地まで誘導する機能を備えたナビゲーション装置において、
目的地までの到達状況に応じた休憩間隔を設定する休憩間隔設定手段と、
該休憩間隔設定手段により設定された休憩間隔毎に、誘導経路上に休憩ポイントを設定する第1の休憩ポイント設定手段と、
該第1の休憩ポイント設定手段により設定された休憩ポイント情報をユーザーに提供する第1の休憩ポイント情報提供手段と、
各休憩ポイントでの休憩予定時間を記憶する休憩予定時間記憶手段と、
休憩ポイントで休憩をとった時間を計測する休憩時間計測手段と、
該休憩時間計測手段により計測された休憩時間と前記休憩予定時間記憶手段に記憶された休憩予定時間との時間差を算出する時間差算出手段と、
該時間差算出手段により算出された時間差に基づいて、誘導経路上に休憩ポイントを再設定する第2の休憩ポイント設定手段と、

該第 2 の休憩ポイント設定手段により設定された休憩ポイント情報をユーザーに提供する第 2 の休憩ポイント情報提供手段とを備えていることを特徴とするナビゲーション装置

【請求項 3】

車両を目的地まで誘導する機能を備えたナビゲーション装置において、
目的地までの到達状況に応じた休憩間隔を設定する休憩間隔設定手段と、
該休憩間隔設定手段により設定された休憩間隔毎に、誘導経路上に休憩ポイントを設定する第 1 の休憩ポイント設定手段と、
該第 1 の休憩ポイント設定手段により設定された休憩ポイント情報をユーザーに提供する第 1 の休憩ポイント情報提供手段とを備え、

10

前記休憩間隔設定手段が、全行程における中盤、もしくは終盤において、前記休憩間隔を短くしていることを特徴とするナビゲーション装置。

【請求項 4】

前記第 1 の休憩ポイント設定手段が、前記休憩間隔設定手段により設定された休憩間隔毎、もしくは所定の休憩間隔毎に、誘導経路上に休憩ポイントを設定するようになっており、

さらに、休憩ポイントを設定する休憩間隔を、前記休憩間隔設定手段により設定される休憩間隔、前記所定の休憩間隔のいずれにするかをユーザーに選択入力させるための選択入力手段を備え、

前記第 1 の休憩ポイント設定手段が、前記選択入力手段からの指示に基づいて、休憩ポイントを設定していることを特徴とする請求項 2 又は請求項 3 記載のナビゲーション装置。

20

【請求項 5】

位置情報、及び飲食物提供サービスや燃料供給サービス等のサービスの有無に関する情報を含んだ施設データを記憶する施設データ記憶手段を備え、

前記第 1 の休憩ポイント設定手段が、前記施設データ記憶手段に記憶されている施設データを利用し、食事や燃料補給等を行うための休憩タイミングを考慮に入れて、誘導経路上に休憩ポイントを設定していることを特徴とする請求項 2 ~ 4 のいずれかの項に記載のナビゲーション装置。

30

【請求項 6】

渋滞等の交通情報を取得する交通情報取得手段と、

該交通情報取得手段により取得された交通情報を考慮に入れて、誘導経路上に休憩ポイントを再設定する第 3 の休憩ポイント設定手段と、

該第 3 の休憩ポイント設定手段により設定された休憩ポイント情報をユーザーに提供する第 3 の休憩ポイント情報提供手段とを備えていることを特徴とする請求項 2 ~ 5 のいずれかの項に記載のナビゲーション装置。

【請求項 7】

目的地までの走行が長距離走行であるか否かを判断する判断手段を備え、

前記第 1 の休憩ポイント設定手段が、前記判断手段により長距離走行でないと判断された場合には、誘導経路上に休憩ポイントを設定しないようになっていることを特徴とする請求項 2 ~ 6 のいずれかの項に記載のナビゲーション装置。

40

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は休憩ポイント設定方法、及びナビゲーション装置に関し、より詳細には、誘導経路上に休憩ポイントを設定することのできる休憩ポイント設定方法、及びナビゲーション装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

図 21 は、従来のナビゲーション装置の要部を概略的に示したブロック図である。走行距

50

離を取得するための車速センサ2と、進行方向を取得するためのジャイロセンサ3とがマイコン1に接続されており、マイコン1は、取得した走行距離、及び進行方向に基づいて自車位置を割り出すようになっている(自律航法)。

【0003】

GPS受信機4は、アンテナ5を介して衛星からのGPS信号を受信するものであり、マイコン1に接続されており、マイコン1は、GPS信号に基づいて自車位置を割り出すようになっている(GPS航法)。

【0004】

また、道路データ等が記憶されたDVD-ROM7(CD-ROMも可能)から道路データ等を取り込むことのできるDVDドライブ6がマイコン1に接続されており、マイコン1は、割り出した自車位置と道路データとを合わせる(いわゆる、マップマッチング処理を行う)ことによって、自車位置が正確に示された地図を表示パネル9bへ表示するようになっている。

10

【0005】

また、リモコン8に設けられたジョイスティック8aやボタンスイッチ8bから出力されたスイッチ信号や、表示装置9に設けられたボタンスイッチ9aから出力されたスイッチ信号がマイコン1に入力され、これらスイッチ信号に応じた処理がマイコン1で行われるようになっている。

【0006】

例えば、マイコン1は、これらスイッチから移動目的地の情報を取り込むと、自車位置から目的地までの最適経路を検索し、これを誘導経路として地図と共に表示パネル9b上に表示するようになっている。

20

【0007】

このようにナビゲーション装置では、表示パネル9bに地図が表示され、その地図上にユーザーにより入力された目的地、該目的地までの経路、現在の自車位置に対応する自車位置マーク、及びそれまでの車両の走行軌跡等が重ねて表示されるようになっており、ユーザーはこの表示パネル9bを逐次参照することで、進路情報を得ることができ、その進路情報に従うことで目的地に到達することができるようになっている。

【0008】

ところで、長距離走行を行う場合、特に高速道路を走行する場合において所定速度以上で長時間走行を続けることはドライバーの疲労が大きくなり、安全運転に問題が生じる虞れがあるため、適当に休憩をとることが望ましい。

30

【0009】

そのため、このような休憩を促すメッセージを一定時間毎にドライバーに提供する機能や、一定の休憩間隔毎に休憩ポイントを設定した誘導経路を検索し、その誘導経路を表示する機能を備えたナビゲーション装置が提案されている。

【0010】

【発明が解決しようとする課題】

長距離走行を行う場合において、目的地までの到達状況(例えば、序盤、中盤、終盤等)によってドライバーの疲労度は大きく異なり、一般的には、終盤において最も疲労が大きく、次に中盤、そして序盤において最も疲労が少ないと考えられている。

40

【0011】

そのため、図22(a)に示したように、休憩ポイントは全行程に対して均等に設けるのではなく、図22(b)に示したように、終盤に多く設けた方が良いと思われる。但し、人によっては目的地へ近付くと気合いが入り、逆に元気が出てくることも考えられるため、そのような場合には、図22(c)に示したように、休憩ポイントを終盤ではなく中盤に多く設けた方が良いと思われる。

【0012】

ところが、上記したようなナビゲーション装置では、休憩ポイントを設定した誘導経路を表示するようにはなっているが、目的地までの到達状況(序盤、中盤、終盤等)における

50

ドライバーの疲労度の違いが考慮されていないため、ドライバーへ適切な休憩ポイントの提供を十分に果たすことができないといった課題がある。

【 0 0 1 3 】

本発明は上記課題に鑑みなされたものであって、目的地までの到達状況（序盤、中盤、終盤等）におけるドライバーの疲労度の違いを考慮に入れた休憩ポイントを設定することのできる休憩ポイント設定方法、及びナビゲーション装置を提供することを目的としている。

【 0 0 1 4 】

【課題を解決するための手段及びその効果】

上記目的を達成するために本発明に係る休憩ポイント設定方法（1）は、検索した誘導経路上に休憩ポイントを設定する休憩ポイント設定方法において、目的地までの到達状況に応じた休憩間隔を設定し、その休憩間隔毎に目的地までの誘導経路上に休憩ポイントを設定し、全行程における中盤、もしくは終盤において、前記休憩間隔を短くすることを特徴としている。

【 0 0 1 6 】

休憩間隔毎に休憩ポイントを設定する場合において、休憩間隔を長くすると休憩ポイントの数は少なくなり、逆に休憩間隔を短くすると休憩ポイントの数は多くなる。すなわち、休憩間隔を調整することによって、休憩ポイントを多くしたり少なくしたりすることができる。

【 0 0 1 7 】

上記した休憩ポイント設定方法（1）によれば、目的地までの到達状況（例えば、序盤、中盤、終盤等）に応じた休憩間隔を設定するため、ドライバーの疲労度の違い（すなわち、目的地までの到達状況）に応じて休憩ポイントを設定することができる。

【 0 0 1 8 】

従って、ドライバーの疲労が大きくなる場所（例えば、中盤、終盤等）では休憩間隔を短くし、逆にドライバーが元気な場所（例えば、序盤等）では休憩間隔を長くすることによって、ドライバーにとって適切な休憩ポイントを誘導経路上に設定することができる。

【 0 0 1 9 】

さらに、上記した休憩ポイント設定方法（1）によれば、ドライバーの疲労が大きくなり易い中盤や終盤の休憩間隔を短くするため、ドライバーにとって適切な休憩ポイントが誘導経路上に設定される。

【 0 0 2 0 】

また本発明に係るナビゲーション装置（1）は、車両を目的地まで誘導する機能を備えたナビゲーション装置において、目的地までの到達状況に応じた休憩間隔を設定する休憩間隔設定手段と、該休憩間隔設定手段により設定された休憩間隔毎に、誘導経路上に休憩ポイントを設定する第1の休憩ポイント設定手段と、該第1の休憩ポイント設定手段により設定された休憩ポイント情報をユーザーに提供する第1の休憩ポイント情報提供手段と、各休憩ポイントでの休憩予定時間を記憶する休憩予定時間記憶手段と、休憩ポイントで休憩をとった時間を計測する休憩時間計測手段と、該休憩時間計測手段により計測された休憩時間と前記休憩予定時間記憶手段に記憶された休憩予定時間との時間差を算出する時間差算出手段と、該時間差算出手段により算出された時間差に基づいて、誘導経路上に休憩ポイントを再設定する第2の休憩ポイント設定手段と、該第2の休憩ポイント設定手段により設定された休憩ポイント情報をユーザーに提供する第2の休憩ポイント情報提供手段とを備えていることを特徴としている。

【 0 0 2 1 】

上記したナビゲーション装置（1）によれば、目的地までの到達状況（例えば、序盤、中盤、終盤等）に応じた休憩間隔を設定するため、ドライバーの疲労度の違い（すなわち、目的地までの到達状況）に応じて休憩ポイントを設定することができる。

【 0 0 2 2 】

10

20

30

40

50

従って、ドライバーの疲労が大きくなる場所（例えば、中盤、終盤等）では休憩間隔を短くし、逆にドライバーが元気な場所（例えば、序盤等）では休憩間隔を長くすることによって、ドライバーにとって適切な休憩ポイントを誘導経路上に設定し、設定された休憩ポイント情報をユーザーに提供することができる。

【0025】

上記したナビゲーション装置(1)によれば、休憩ポイントで実際に休憩をとった時間と休憩予定時間との時間差に基づいて、誘導経路上に休憩ポイントを再設定するようになっているため、リアルタイムに情報をフィードバックすることができる。従って、ユーザーにより適切な休憩ポイント情報を提供することができる。

【0034】

また本発明に係るナビゲーション装置(2)は、車両を目的地まで誘導する機能を備えたナビゲーション装置において、目的地までの到達状況に応じた休憩間隔を設定する休憩間隔設定手段と、該休憩間隔設定手段により設定された休憩間隔毎に、誘導経路上に休憩ポイントを設定する第1の休憩ポイント設定手段と、該第1の休憩ポイント設定手段により設定された休憩ポイント情報をユーザーに提供する第1の休憩ポイント情報提供手段とを備え、前記休憩間隔設定手段が、全行程における中盤、もしくは終盤において、前記休憩間隔を短くするようになっていることを特徴としている。

【0036】

上記したナビゲーション装置(2)によれば、ドライバーの疲労が大きくなり易い中盤や終盤の休憩間隔を短くするため、ドライバーにとって適切な休憩ポイントを誘導経路上に設定し、その休憩ポイント情報をユーザーへ提供することができる。

【0038】

また本発明に係るナビゲーション装置(3)は、上記ナビゲーション装置(1)又は(2)において、前記第1の休憩ポイント設定手段が、前記休憩間隔設定手段により設定された休憩間隔毎、もしくは所定の休憩間隔毎に、誘導経路上に休憩ポイントを設定するようになっており、さらに、休憩ポイントを設定する休憩間隔を、前記休憩間隔設定手段により設定される休憩間隔、前記所定の休憩間隔のいずれにするかをユーザーに選択入力させるための選択入力手段を備え、前記第1の休憩ポイント設定手段が、前記選択入力手段からの指示に基づいて、休憩ポイントを設定するようになっていることを特徴としている。

【0039】

上記したナビゲーション装置(3)によれば、目的地までの到達状況に応じて休憩ポイントを設定する（例えば、終盤に休憩ポイントが集中させる）か、もしくは所定の休憩間隔毎に休憩ポイントを設定する（従来通り、一定間隔で休憩ポイントを設定する）かをユーザーが自由に選択することができるため、ユーザー好みの仕様にすることができる。

【0040】

また本発明に係るナビゲーション装置(4)は、上記ナビゲーション装置(1)～(3)のいずれかにおいて、位置情報、及び飲食物提供サービスや燃料供給サービス等のサービスの有無に関する情報を含んだ施設データを記憶する施設データ記憶手段を備え、前記第1の休憩ポイント設定手段が、前記施設データ記憶手段に記憶されている施設データを利用し、食事や燃料補給等を行うための休憩タイミングを考慮に入れて、誘導経路上に休憩ポイントを設定するようになっていることを特徴としている。

【0041】

上記したナビゲーション装置(4)によれば、食事や燃料補給等を考慮に入れた休憩ポイントを自動的に設定するため、ユーザーが食事の時間や場所、燃料を補給する時間や場所等を意識する必要がないので、大変使い勝手の良いものとすることができる。

【0044】

また本発明に係るナビゲーション装置(5)は、上記ナビゲーション装置(1)～(4)のいずれかにおいて、渋滞等の交通情報を取得する交通情報取得手段と、該交通情報取得手段により取得された交通情報を考慮に入れて、誘導経路上に休憩ポイントを再設定す

10

20

30

40

50

る第3の休憩ポイント設定手段と、該第3の休憩ポイント設定手段により設定された休憩ポイント情報をユーザーに提供する第3の休憩ポイント情報提供手段とを備えていることを特徴としている。

【0045】

上記したナビゲーション装置(5)によれば、渋滞等を考慮に入れた休憩ポイントを自動的に設定するため、ユーザーが渋滞等を意識する必要がないので、大変使い勝手の良いものとしてすることができる。

【0046】

また本発明に係るナビゲーション装置(6)は、上記ナビゲーション装置(1)~(5)のいずれかにおいて、目的地までの走行が長距離走行であるか否かを判断する判断手段を備え、前記第1の休憩ポイント設定手段が、前記判断手段により長距離走行でないと判断された場合には、誘導経路上に休憩ポイントを設定しないようになっていることを特徴としている。

10

【0048】

目的地までの走行が長距離走行でないとき、例えば、30分程度の走行である場合には休憩ポイントを設定する必要がないため、上記したナビゲーション装置(6)によれば、長距離走行でない場合には、誘導経路上に休憩ポイントが設定されない。換言するならば、必要なときにだけ休憩ポイント情報をユーザーに提供することができる。

【0050】

【発明の実施の形態】

20

以下、本発明に係るナビゲーション装置の実施の形態を図面に基づいて説明する。

【0051】

図1は実施の形態(1)に係るナビゲーション装置の要部を概略的に示したブロック図である。但し、ここでは図21に示したナビゲーション装置と同様の構成部分については同符号を付し、その説明を省略する。

【0052】

図1に示したナビゲーション装置においては、車速センサ2と、ジャイロセンサ3とがマイコン11に接続されており、マイコン11は、取得した走行距離、及び進行方向に基づいて自車位置を割り出すようになっている(自律航法)。また、GPS受信機4がマイコン11に接続されており、マイコン11は、GPS信号に基づいて自車位置を割り出すようになっている(GPS航法)。

30

【0053】

DVD-ROM7(CD-ROMも可能)から道路データ等を取り込むことのできるDVDドライブ6がマイコン11に接続されており、マイコン11は、割り出した自車位置と道路データと施設データとを合わせる(いわゆる、マップマッチング処理を行う)ことによって、自車位置が正確に示された地図を表示パネル9bへ表示するようになっている。

【0054】

また、リモコン8に設けられたジョイスティック8aやボタンスイッチ8bから出力されたスイッチ信号や、表示装置9に設けられたボタンスイッチ9aから出力されたスイッチ信号がマイコン11に入力され、これらスイッチ信号に応じた処理がマイコン11で行われるようになっている。

40

【0055】

例えば、マイコン11は、これらスイッチから移動目的地の情報を取り込むと、自車位置から目的地までの最適経路を探索し、これを誘導経路として地図と共に表示パネル9b上に表示するようになっている。

【0056】

また、FM多重受信機12、電波ビーコン受信機14、光ビーコン受信機16は、それぞれアンテナ13、アンテナ15、光ビーコン受光部17を介して、VICS(Vehicle Information and Communication System)センターからのVICS情報(例えば、渋滞情報、所要時間情報、交通規制情報等)を受信するものであり、これら受信機12、14、1

50

6はマイコン11に接続されており、マイコン11は、例えば、受信したVICS情報を地図上にリンクさせて表示パネル9b上へ表示するようになっている。

【0057】

また、実施の形態(1)に係るナビゲーション装置では、表示パネル9b上に表示された画面を通じて、ユーザーが各種設定を行うことができ、例えば、図2に示したような『メニュー1』画面を通じて、下記1、2の設定を行うことができるようになっている。

【0058】

1. 休憩ポイントの重み付け(ON・OFF)

休憩ポイントを設定した誘導経路を地図上に重畳表示する場合に、均等間隔に休憩ポイントを設定するのではなく、休憩ポイントの重み付けを行うか否かをユーザーが設定する。

10

2. 重み付けのタイプ(終盤・中盤)

休憩ポイントの重み付けを行う場合に、全行程における終盤(目的地付近)に休憩ポイントを多くするのか、中盤(中間地点付近)に休憩ポイントを多くするのかをユーザーが設定する。

【0059】

また、図3に示したような『休憩時間設定』画面を通じて、各休憩ポイントでの休憩予定時間を設定することができ、また「一括設定」ボタンを選択することによって、各休憩ポイントでの休憩予定時間を一度に設定することができるようになっている。

【0060】

次に、実施の形態(1)に係るナビゲーション装置におけるマイコン11の行う基本動作について、図4に示したフローチャートに基づいて説明する。

20

【0061】

まず、ユーザーから目的地が登録され、その目的地までの誘導経路を検索する指示があるか否かを判断する(S1)。誘導経路検索の指示ありと判断すれば、目的地までの走行が長距離走行であるか否かを判断する(S2)。なお、長距離走行であるか否かの判断は、自転車位置(出発地)から目的地までの距離が予め設定されている所定の距離(例えば、200km)以上であるか否かを判断すれば良い。また、この所定の距離については、図5に示したように、『メニュー2』画面等を通じてユーザーが自由に設定できるようにしても良い。

【0062】

目的地までの走行が長距離走行であると判断すれば、ユーザーが休憩ポイントの重み付けを希望しているか否かを、『メニュー1』画面(図2参照)を通じて設定された内容に基づいて判断し(S3)、休憩ポイントの重み付けを希望していると判断すれば、次に、ユーザーが休憩ポイントを終盤、中盤のいずれに多く設定するの希望しているのかを、『メニュー1』画面(図2参照)を通じて設定された内容に基づいて判断する(S4)。

30

【0063】

休憩ポイントを終盤に多く設定することを希望していると判断すれば、終盤における休憩間隔を短くし(S5)、その内容を踏まえて、休憩ポイントを設定した誘導経路を検索し(S6:図6参照)、その後S10へ進む。一方、休憩ポイントを中盤に多く設定することを希望していると判断すれば、中盤における休憩間隔を短くし(S7)、その内容を踏まえて、休憩ポイントを設定した誘導経路を検索し(S8:図7参照)、その後S10へ進む。

40

【0064】

ところで、S3における判断で、休憩ポイントの重み付けを希望していないと判断すれば、休憩間隔が略均等であることを踏まえて、休憩ポイントを設定した誘導経路を検索し(S9:図8参照)、その後S10へ進む。

【0065】

S10「誘導経路の表示等の処理」では、図9に示したように、検索された誘導経路を地図上に重畳表示する処理を行い(S21)、次に、各休憩ポイントでの休憩予定時間の休

50

憩トータル時間を算出する(S 2 2)。なお、各休憩ポイントでの休憩予定時間は予め基準となる時間(例えば、20分)が設定されている。

【0066】

続いて、目的地へ到着するまでに要する走行時間を算出し(S 2 3)、算出された走行時間に休憩トータル時間を加算して、目的地へ到着するまでに要する所要時間を算出して(S 2 4)、所要時間と休憩トータル時間とを表示パネル9 b 上に表示する処理を行い(S 2 5: 図10参照)、その後S 1 1へ進む。

【0067】

S 1 1では、ユーザーから休憩ポイントの変更の指示があるか否かを判断し(S 1 1: 図11参照)、変更の指示ありと判断すれば、変更の指示に従って、休憩ポイントの再設定を行って(S 1 2: 図12参照)、その後S 1 0へ戻る。

10

【0068】

一方、S 1 1における判断で、変更の指示なしと判断すれば、ユーザーから休憩予定時間の変更の指示があるか否かを、『休憩時間設定』画面(図3参照)を通じて設定された内容に基づいて判断する(S 1 3)。休憩予定時間の変更の指示ありと判断すれば、設定された内容をメモリ(図示せず)内に記憶させる(S 1 4)。

【0069】

ところで、S 2における判断で、目的地までの走行が長距離走行でないと判断すれば、休憩ポイントを設定した誘導経路を検索する必要性がないので、休憩ポイントを設定しない誘導経路を検索し(S 1 5)、検索された誘導経路を地図上に重畳表示する処理を行う(S 1 6)。

20

【0070】

また、S 1における判断で、誘導経路検索の指示なしと判断すれば、休憩ポイントを設定した誘導経路を地図上に重畳表示しているか否かを判断し(S 1 7)、前記誘導経路を表示していると判断すれば、休憩ポイントの変更処理等を行うことができるように、S 1 1へ進む。

【0071】

次に、誘導経路に従って走行する場合の、実施の形態(1)に係るナビゲーション装置におけるマイコン11の動作を図13に示したフローチャートに基づいて説明する。

【0072】

まず、誘導経路に従って走行を開始しているか否かを判断する(S 3 1)。なお、この判断については、表示パネル9 b 上に表示されている誘導経路に従って走行しているか否かを判断すれば良い。

30

【0073】

誘導経路に従った走行を開始していると判断すれば、FM多重受信機12、電波ビーコン受信機14、光ビーコン受信機16等から交通情報を取得し(S 3 2)、車両が渋滞にかかるか否かを判断する(S 3 3)。車両が渋滞にかかる判断すれば、渋滞を考慮に入れて、休憩ポイントの再設定を行い(S 3 4)、その後S 3 5へ進む。

【0074】

S 3 5「誘導経路の表示等の処理」(図9参照)では、上述したS 2 1~S 2 5の処理動作と同様の処理動作を行い、その後S 3 6へ進んで、休憩中であることを示すフラグfが1であるか否かを判断する(S 3 6)。

40

【0075】

フラグfが1でない、すなわち休憩中でない(もしくは休憩中でなかった)と判断すれば、次に、車両が休憩ポイントに到着したか否かを判断し(S 3 7)、休憩ポイントに到着したと判断すれば、現在時刻(この時刻を到着時刻とする)を取得し(S 3 8)、フラグfを1にして(S 3 9)、その後S 4 0へ進む。

【0076】

一方、S 3 6における判断で、フラグfが1である、すなわち休憩中である(もしくは休憩中であつた)と判断すれば、S 3 7~39を飛ばしてS 4 0へ進む。

50

【 0 0 7 7 】

S 4 0 では、車両が休憩ポイントから出発したか否かを判断し (S 4 0)、休憩ポイントから出発したと判断すれば、現在時刻 (この時刻を出発時刻とする) を取得し (S 4 1)、フラグ f を 0 にして (S 4 2)、実際に休憩した実休憩時間 (= 出発時刻 - 到着時刻) を求める (S 4 3)。

【 0 0 7 8 】

次に、実休憩時間から休憩予定時間を減算した時間 t を求め (S 4 4)、時間 t が 5 分以上であるか否か、すなわち予定よりも休憩が長過ぎたか否かを判断する (S 4 5)。予定よりも休憩が長過ぎたと判断すれば、時間 t に基づいて、次の休憩ポイントまでの休憩間隔を長くし (S 4 6)、次にその内容を踏まえて、休憩ポイントを再設定し (S 4 7)、その後 S 5 1 へ進む。また、別の実施の形態では図 1 4 に示したように、S 4 7 と S 5 1 との間に休憩が長過ぎたことや、再検索モードに入ったことをユーザーに知らせる表示処理を行うようにしても良い。

10

【 0 0 7 9 】

S 4 5 における判断で、予定よりも休憩が長過ぎないと判断すれば、時間 t が - 5 分以下であるか否か、すなわち予定よりも休憩が短過ぎたか否かを判断する (S 4 8)。予定よりも休憩が短過ぎたと判断すれば、時間 t に基づいて、次の休憩ポイントまでの休憩間隔を短くし (S 4 9)、次にその内容を踏まえて、休憩ポイントを再設定し (S 5 0)、その後 S 5 1 へ進む。なお、S 5 1 「誘導経路の表示等の処理」 (図 9 参照) では、上述した S 2 1 ~ S 2 5 と同様の処理動作を行う。

20

また、ここでは時間 t が ± 5 分の範囲内であるか否かを判断しているが (S 4 5、S 4 8 参照)、 ± 5 分ではなく、別の所定時間 (例えば、 ± 3 分) にしても良いことは言うまでもない。

【 0 0 8 0 】

上記実施の形態 (1) に係るナビゲーション装置によれば、ドライバーの疲労が大きくなるところ (ここでは終盤、中盤) で、休憩間隔を短くすることによって、ドライバーにとって適切な休憩ポイント情報を提供することができる。

【 0 0 8 1 】

また、休憩ポイントで実際に休憩をとった実休憩時間と休憩予定時間との時間差に基づいて、休憩ポイントを再設定するようになっていたため、リアルタイムに情報をフィードバックすることができる。なお、ここでは休憩間隔の設定を変更する場合についてのみ説明しているが、別の実施の形態として、休憩予定時間もあわせて変更するようにしても良い。

30

【 0 0 8 2 】

さらに、渋滞等を考慮に入れた休憩ポイントを自動的に設定するため (S 3 4)、ユーザーが渋滞等を意識する必要がないので、大変使い勝手の良いものとすることができる。

【 0 0 8 3 】

なお、渋滞を考慮に入れる場合の基準としては、例えば、下記 1 ~ 3 が挙げられる。

1 . ユーザーにより渋滞情報を加味するように指示されている時

例えば、メニュー画面 1 等で「渋滞情報の加味」の ON / OFF をユーザーが設定できるようすれば良い。

40

【 0 0 8 4 】

2 . 渋滞情報を電波ビーコン等から入手した時

イ) 程度の軽い渋滞 (現行仕様では渋滞表示が黄色の箇所) ではなく、程度の重い渋滞 (現行仕様では渋滞表示が赤色の箇所) の場合

ロ) 渋滞している距離が所定の距離 (例えば、2 0 k m) 以上である時

3 . 現在位置から目的地までの残距離が所定の距離 (例えば、1 5 0 k m) 以上である時すなわち、目的地到達までに少なくとも 1 回の休憩が必要な場合。

【 0 0 8 5 】

次に、渋滞を考慮に入れた休憩ポイントを設定する場合について図 1 5 に示したフローチ

50

ャートに基づいて説明する。まず、渋滞情報を加味するようにユーザーより設定されているか否かを判断し（S 6 1）、加味するように設定されていると判断すれば、次に目的地までの距離が150 km以上であるか否かを判断する（S 6 2）。

【0086】

残距離が150 km以上であると判断すれば、渋滞が大渋滞であるか否かを判断し（S 6 3）、大渋滞であると判断すれば、休憩ポイントの再設定を行う（S 6 4）。なお、大渋滞であるか否かの判断については、例えば、渋滞の程度と渋滞の距離とに基づいて決定すれば良い。

【0087】

休憩ポイントの設定方法については、例えば、大渋滞に備えてトイレ休憩を取れるようにしたり、またドライバー心理として大渋滞の区間はできる限り早くその場を通り抜きたいであろうと考えられるため、その区間では休憩を取らないようにすれば良い。図16に、休憩ポイントの設定パターンの一例を、渋滞を考慮に入れる前と渋滞を考慮に入れた場合とについてそれぞれ示す。

10

【0088】

また、上記実施の形態（1）に係るナビゲーション装置では、休憩ポイントの重み付けを行う場合において、全行程における中盤/終盤の二者択一についてのみ説明しているが、別の実施の形態として、重み付けを行う場所をユーザーに自由に設定入力させるようにしても良い。

【0089】

図17は実施の形態（2）に係るナビゲーション装置の要部を概略的に示したブロック図である。但し、ここでは図1に示したナビゲーション装置と同様の構成部分については同符号を付し、その説明を省略する。

20

【0090】

図17に示したナビゲーション装置におけるマイコン21は、図1に示したナビゲーション装置におけるマイコン11と同様に、図4、図9に示した処理動作を行うようになっている。

【0091】

またマイコン21には、燃料の残存容量を検出する燃料残量検出手段22が接続されており、マイコン21で燃料の残存状態を把握することができるようになっている。

30

【0092】

またDVD-ROM7には、道路データだけでなく、位置情報、及び飲食物提供サービスや燃料供給サービス等のサービスの有無に関する情報を含んだ施設データについても記憶されている。

【0093】

次に、誘導経路に従って走行する場合の、実施の形態（2）に係るナビゲーション装置におけるマイコン21の動作を図18に示したフローチャートに基づいて説明する。

【0094】

まず、誘導経路に従って走行を開始しているか否かを判断する（S 7 1）。なお、この判断については、表示パネル9b上に表示されている誘導経路に従って走行しているか否かを判断すれば良い。

40

【0095】

誘導経路に従った走行を開始していると判断すれば、燃料残量検出手段22より燃料の残存容量を取得し（S 7 2）、次に残存容量と走行燃料消費率とに基づいて、走行可能距離を算出する（S 7 3）。なお、走行燃料消費率については、予め設定しておいたものを利用したり、過去の走行実績から求めたものを利用すれば良い。

【0096】

次の休憩ポイントまでの走行距離を算出し（S 7 4）、その走行距離とS 7 3で算出した走行可能距離とから、次の休憩ポイントへ到達可能であるか否かを判断する（S 7 5）。

【0097】

50

次の休憩ポイントへ到達できないと判断すれば、到達可能であり、なおかつ燃料補給サービスのある休憩ポイントを検索し（S76）、次にその検索結果を踏まえて、休憩ポイントを再設定し（S77：図17参照）、その後S78へ進む。なお、S78「誘導経路の表示等の処理」（図9参照）では、上述したS21～S25と同様の処理動作を行う。

【0098】

上記実施の形態（2）に係るナビゲーション装置によれば、燃料補給を考慮に入れた休憩ポイントを自動的に設定するため、ユーザーが燃料を補給するタイミングや場所等を意識する必要がないので、大変使い勝手の良いものとすることができる。

【0099】

また、ここでは燃料補給についてのみ説明しているが、別の実施の形態では燃料補給だけでなく、図20に示したように、食事等を考慮に入れた休憩ポイントを自動的に設定するようにしても良い。

10

【0100】

また、ここでは最初に設定された休憩ポイントを設定し直す場合についてのみ説明しているが、別の実施の形態として、食事や燃料補給等のタイミングは、出発時から分かるため、最初からこれらタイミングを考慮に入れて休憩ポイントを設定するようにしても良い。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態（1）に係るナビゲーション装置の要部を概略的に示したブロック図である。

【図2】実施の形態（1）に係るナビゲーション装置の表示パネルに表示される操作画面を示した図である。

20

【図3】実施の形態（1）に係るナビゲーション装置の表示パネルに表示される操作画面を示した図である。

【図4】実施の形態（1）に係るナビゲーション装置のマイコンの行う動作を示したフローチャートである。

【図5】実施の形態（1）に係るナビゲーション装置の表示パネルに表示される操作画面を示した図である。

【図6】実施の形態（1）に係るナビゲーション装置の表示パネルに表示される誘導経路案内画面を示した図である。

【図7】実施の形態（1）に係るナビゲーション装置の表示パネルに表示される誘導経路案内画面を示した図である。

30

【図8】実施の形態（1）に係るナビゲーション装置の表示パネルに表示される誘導経路案内画面を示した図である。

【図9】実施の形態（1）に係るナビゲーション装置のマイコンの行う動作を示したフローチャートである。

【図10】実施の形態（1）に係るナビゲーション装置の表示パネルに表示される誘導経路案内画面を示した図である。

【図11】実施の形態（1）に係るナビゲーション装置の表示パネルに表示される誘導経路案内画面を示した図である。

【図12】実施の形態（1）に係るナビゲーション装置の表示パネルに表示される誘導経路案内画面を示した図である。

40

【図13】実施の形態（1）に係るナビゲーション装置のマイコンの行う動作を示したフローチャートである。

【図14】実施の形態（1）に係るナビゲーション装置の表示パネルに表示される誘導経路案内画面を示した図である。

【図15】実施の形態（1）に係るナビゲーション装置のマイコンの行う動作を示したフローチャートである。

【図16】休憩ポイントが変更される場合を説明するための説明図である。

【図17】実施の形態（2）に係るナビゲーション装置の要部を概略的に示したブロック図である。

50

【図18】実施の形態(2)に係るナビゲーション装置のマイコンの行う動作を示したフローチャートである。

【図19】休憩ポイントが変更される場合を説明するための説明図である。

【図20】休憩ポイントが変更される場合を説明するための説明図である。

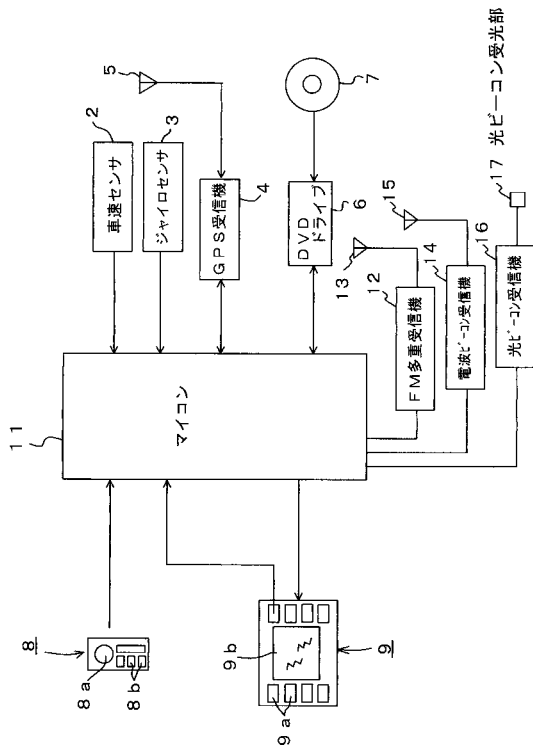
【図21】従来のナビゲーション装置の要部を概略的に示したブロック図である。

【図22】休憩ポイントの設定パターンを説明するための説明図である。

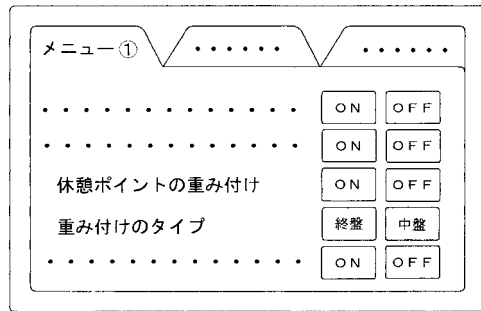
【符号の説明】

- 11、21 マイコン
- 12 FM多重受信機
- 14 電波ビーコン受信機
- 16 光ビーコン受信機
- 17 光ビーコン受光部
- 22 燃料残量検出手段

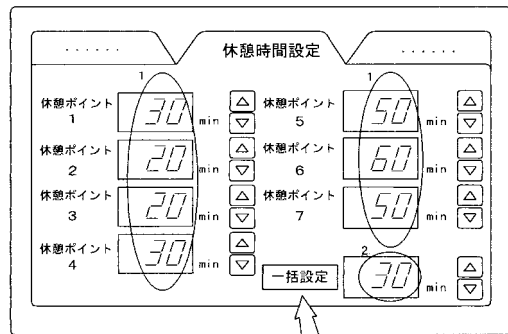
【図1】



【図2】

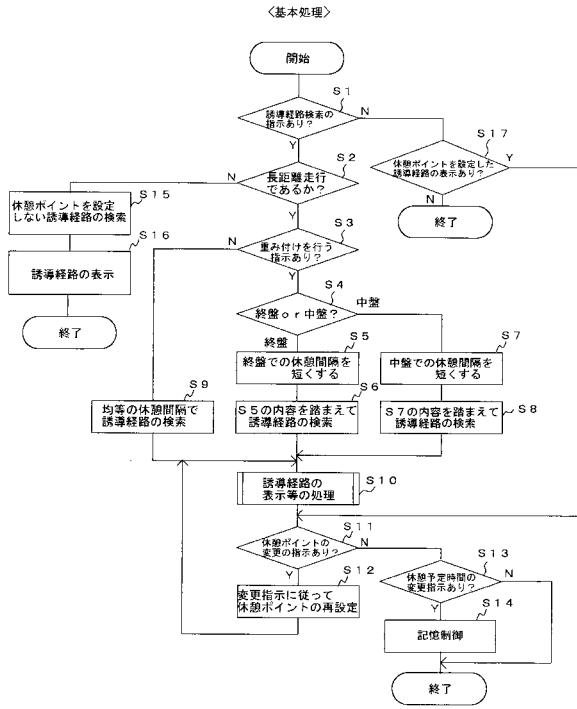


【図3】

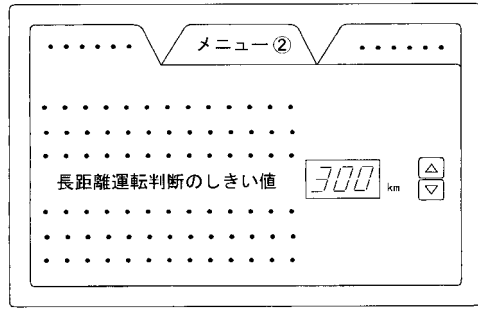


一括設定ボタン押しで上図①部分の値が②の値に入れ替わる

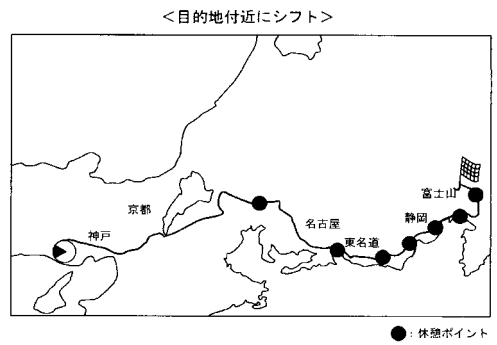
【図4】



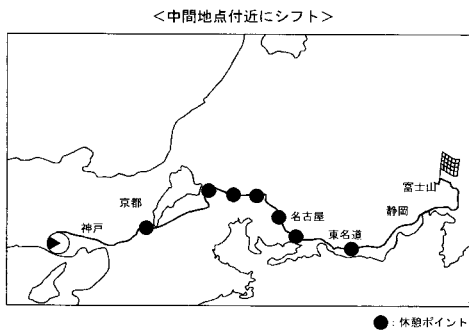
【図5】



【図6】

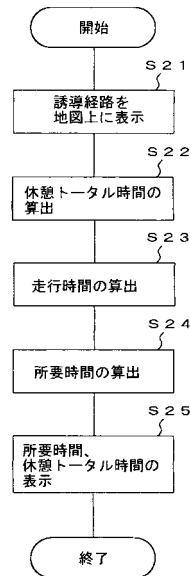


【図7】

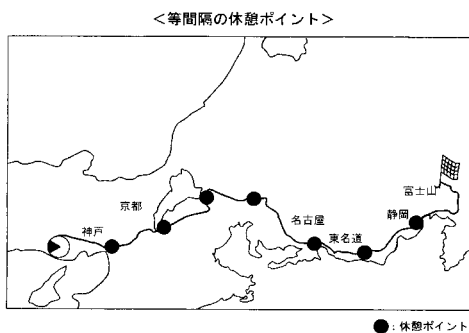


【図9】

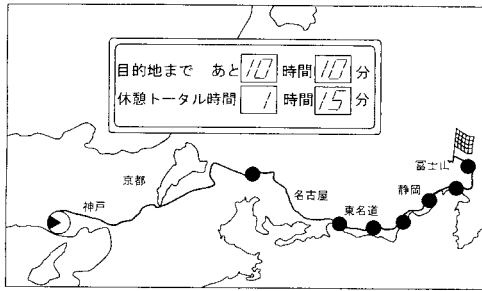
〈誘導経路の表示等の処理〉



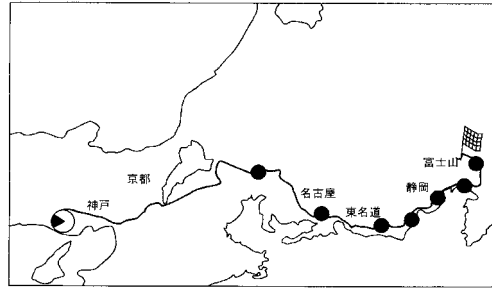
【図8】



【図10】

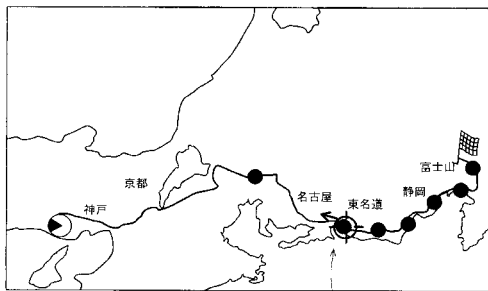


【図12】



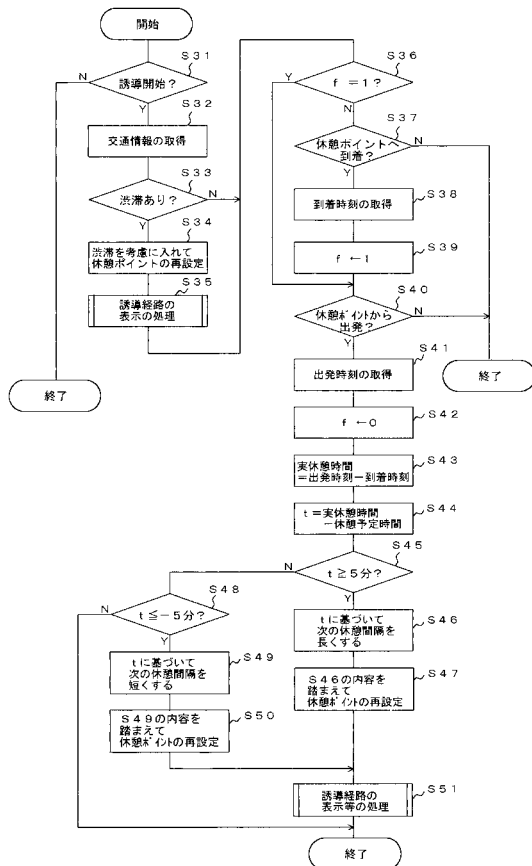
((変更後))

【図11】

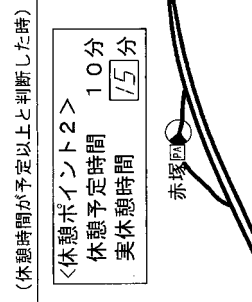
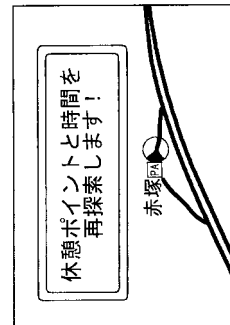


((変更前))

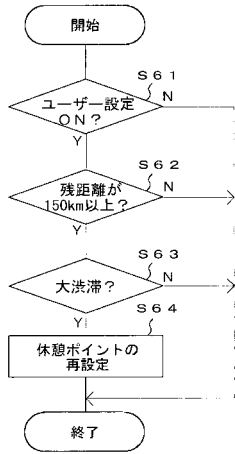
【図13】



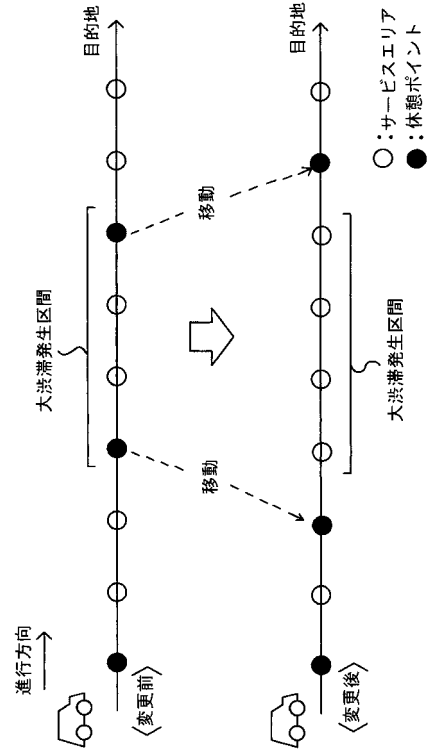
【図14】



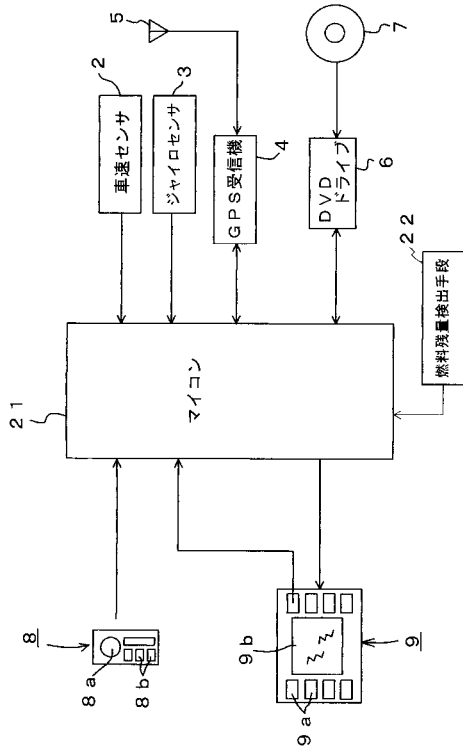
【図15】



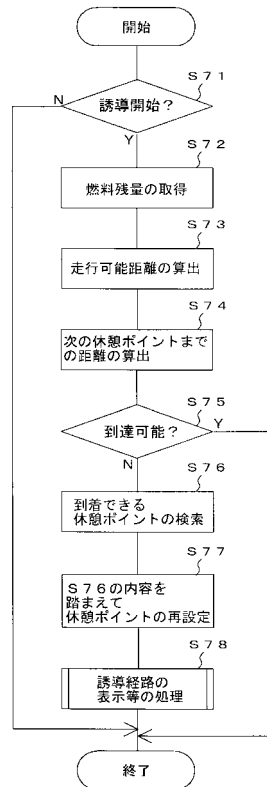
【図16】



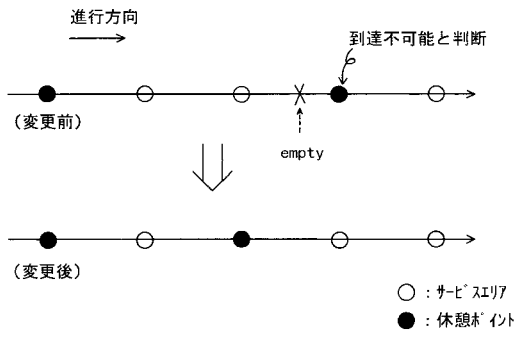
【図17】



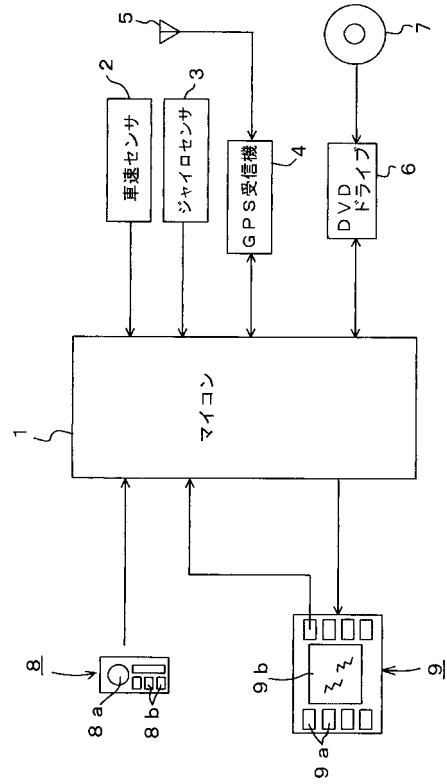
【図18】



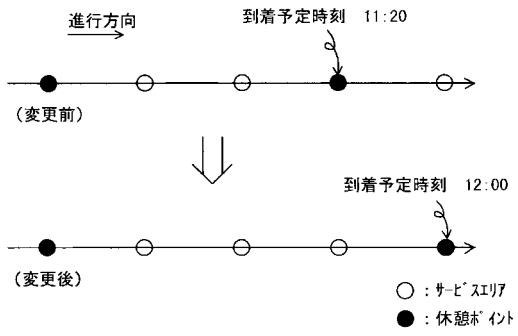
【図19】



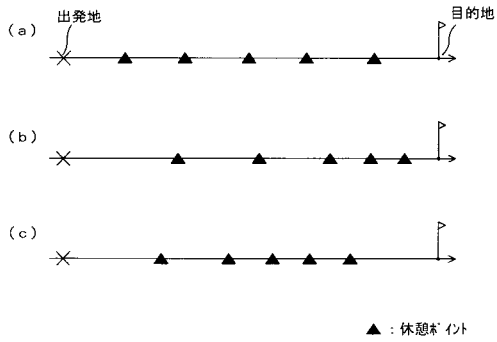
【図21】



【図20】



【図22】



フロントページの続き

(56)参考文献 国際公開第97/006522(WO, A1)

特開平10-026536(JP, A)

特開平10-222057(JP, A)

特開平07-085395(JP, A)

特開平11-006741(JP, A)

特開平09-044800(JP, A)

特開平11-108678(JP, A)

特開平07-055484(JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G01C 21/00

G08G 1/0969

G09B 29/00

G09B 29/10