

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3805397号
(P3805397)

(45) 発行日 平成18年8月2日(2006.8.2)

(24) 登録日 平成18年5月19日(2006.5.19)

(51) Int. Cl.

F I

G O 1 C 21/00 (2006.01)

G O 1 C 21/00 C

G O 8 G 1/0969 (2006.01)

G O 1 C 21/00 H

G O 9 B 29/00 (2006.01)

G O 8 G 1/0969

G O 9 B 29/10 (2006.01)

G O 9 B 29/00 C

G O 9 B 29/10 A

請求項の数 3 (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願平7-8421	(73) 特許権者	000004260
(22) 出願日	平成7年1月23日(1995.1.23)		株式会社デンソー
(65) 公開番号	特開平8-201077		愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地
(43) 公開日	平成8年8月9日(1996.8.9)	(73) 特許権者	000004695
審査請求日	平成13年11月13日(2001.11.13)		株式会社日本自動車部品総合研究所
審査番号	不服2004-15214(P2004-15214/J1)		愛知県西尾市下羽角町岩谷14番地
審査請求日	平成16年7月22日(2004.7.22)	(74) 代理人	100096998
			弁理士 碓氷 裕彦
		(74) 代理人	100118197
			弁理士 加藤 大登
		(74) 代理人	100123191
			弁理士 伊藤 高順
		(72) 発明者	鈴木 孝夫
			愛知県西尾市下羽角町岩谷14番地 株式
			会社日本自動車部品総合研究所内
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ナビゲーション用目的地の位置情報表現装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

地図情報記憶手段を有し現在位置を地図上に表示するナビゲーションシステムにおいて

、
目的地の周辺にある目印地を基準位置情報として予め記憶する基準位置情報記録手段と、
目的地と目印地の相対位置情報として、目印地から見た目的地の方向と相対距離の情報と、道路に対する目的地の接し方向の情報を記憶する相対位置関係情報記録手段と、基準位置情報を基に相対位置情報を処理して地図上に目的地と目印地との相対位置関係を表現する位置情報表現手段と

を備えることを特徴とするナビゲーション用目的地の位置情報表現装置。

【請求項2】

前記相対位置関係情報記録手段は、複数の目印地に対する相対位置情報を記憶することを特徴とする、請求項1に記載のナビゲーション用目的地の位置情報表現装置。

【請求項3】

外部から目的地の位置情報を受信することを特徴とする請求項1又は2記載のナビゲーション用目的地の位置情報表現装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】

10

20

本発明は目的地等を設定する時には、目的地を地図情報記憶媒体（ＣＤ－ＲＯＭ）等に記録された情報の中から目的地の位置情報を読み出して利用する方法や、各種の通信手段を用いて、外部から位置に関する情報を入手する方法を用いる自動車等のナビゲーションシステムに関する。特に本発明は、目的地等を設定する時、その目的地の位置情報の精度を向上させる情報の表現形式に関するものである。

【０００２】

【従来の技術】

ナビゲーションとは、道路地図情報等を有して、現在位置を地図と共に画面上に表示したり、ドライバーが選択・設定した目的地までの経路を画面表示や音声で案内するシステムである。

10

従来、ドライバーが目的地を設定する時、以下のような種々の方法がある。例えば、ナビゲーションシステムの地図記録データ部分に、有名な遊園地・ゴルフ場・ホテル等種類別に情報が記憶されている場合には、所望の目的地をメニュー形式の中から選択することによって、設定できる。また、知人宅のように、所望の目的地が記録媒体に個別情報として記憶されていない場合には、住所等をメニューで選択し、地図を画面上に表示させ、ドライバー自身が、カーソルキーを操作して、その指定位置を移動させ、目的地の位置を任意に設定できる。

【０００３】

また、自動車電話や業務無線を利用し、インフラ設備と情報を交信して、その情報を受け取るシステムとしては、タクシーや配送トラック等で、特開平５－１８１８６６号公報のように、その運行管理のために、各種の通信手段で、次の目的地に関する情報を送信するシステムが提案されている。これらのシステムは、いずれ、自動車電話や路車間通信を利用して、一般的車両を対象にしたシステムに発展していくものと予想される。

20

【０００４】

以上のように、ナビゲーションシステムにとっては、目的地を設定することは重要な機能であり、当然、その精度が高いことが要求される。

ここで、ナビゲーションシステムの地図記録データ部分に、有名な遊園地・ゴルフ場・ホテル等種類別に情報が記憶されている場合には、地図の精度に合わせて目的地の位置精度も設定されている。また、ドライバー自身が、カーソルキーを操作して、地図を見ながら、目的地の位置を設定する場合には、目的地の位置情報精度は主にドライバー自身の操作によつてのみ決定される。

30

【０００５】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、一般的に、地図情報と一緒に行楽地やゴルフ場等の目的地に関する位置情報を記憶している場合は、ドライバーが、その目的地の位置情報を引き出し、設定することにより、目的地を設定できる。この位置精度はもともと記録されている情報精度に依存してのみ決定される。この時、目的地が遊園地やゴルフ場等の大規模な場合は、周辺に到達できれば、その施設が大きく目立つことや、駐車場や入口の案内板を確認して、目的地に正確に到達することができる。

【０００６】

40

しかしながら、目的地がビル街の中にあるレストラン、小さな店舗や住宅街の知人宅の場合では、その目的地が周辺で目立たないため、現状の位置精度では、目的地の周辺までは、到達できるが、必ずしも、その目的地の正確な位置（例えばレストランの玄関前）に到達できないという問題点がある。なぜなら、都市部の各道路が近接している状況では、目的地の正確な位置座標だけでは、どの道路のどちら側に、その目的地が存在するのか不明確なためである。このため、ドライバーは、目的地の周辺でウロウロしてしまう。

【０００７】

つまり、ドライバーは、目的地の座標の正確な精度を欲しているわけではなく、画面に表示されている地図の上で、どの道路の、ある交差点からどれだけ離れた、どの辺の、どちら側（右側、左側、突き当たり）にあるのかという情報を欲しており、必ずしも、精度の

50

良い座標位置情報が、どの地図情報にとっても、正確な情報とはならない。

【 0 0 0 8 】

次に、地図情報と目的地の位置情報を同じメーカーで作成する場合は、地図情報の精度に合わせて、前述したように、目的地の位置情報を最適に設定することができる。

しかしながら、自動車電話や路車間通信を利用し、インフラ設備から、所望の目的地の位置に関する情報を送るシステムでは、不特定多数の各ナビゲーションに備えられている地図情報が各メーカーによってバラツキがあるため、送信される目的地の位置情報が、それぞれに適した精度に必ずしもならないため、さらに、大きな問題点となる。

【 0 0 0 9 】

したがって、本発明は、上記問題点に鑑み、各道路が近接している場合や、不特定多数のナビゲーション装置へ外部から目的地の位置情報を送信する場合も、その目的地の位置をよりきめ細かく表現して不特定多数の各車の地図上で、その目的地の位置特定精度を向上させることができるナビゲーション用目的地の位置情報表現装置を提供することを目的とする。

【 0 0 1 1 】

【課題を解決するための手段】

本発明では、地図情報記憶手段を有し現在位置を地図上に表示するナビゲーションシステムに、目的地の周辺にある目印地を基準位置情報として予め記憶する基準位置情報記録手段と、

目的地と目印地の相対位置情報として、目印地から見た目的地の方向と相対距離の情報と、道路に対する目的地の接し方向の情報を記憶する相対位置関係情報記録手段とが設けられる。位置情報表現手段は基準位置情報を基に相対位置情報を処理して地図上に目的地と目印地との相対位置関係を表現する。

【 0 0 1 2 】

また、前記相対位置関係情報記録手段は、複数の目印地に対する相対位置情報を記憶してもよい。

また、外部から目的地の位置情報を受信してもよい。

【 0 0 1 4 】

【作用】

本発明によれば、目的地の周辺にある目印地を基準位置情報として予め記憶する基準位置情報記録手段と、目的地と目印地の相対位置情報として、目印地から見た目的地の方向と相対距離の情報と、道路に対する目的地の接し方向の情報を記憶する相対位置関係情報記録手段とが設けられて、位置情報表現手段は基準位置情報を基に相対位置情報を処理して地図上に目的地と目印地との相対位置関係を表現することにより、各メーカーのナビゲーション装置に用意されている各々独自に製作した地図情報に対しても目的地の位置情報をより正確に表現できる。また、複数の目印地に対する相対位置情報を用いることにより、適応範囲が広がる。

【 0 0 1 6 】

【実施例】

以下本発明の実施例について図面を参照して説明する。

図 1 は本発明の実施例に係るナビゲーション用目的地の位置情報表現装置を示す図である。本図に示すように、車両に搭載されるナビゲーション用目的地の位置情報表現装置は、CD-ROM 等に地図情報と目的地情報が一緒に記憶される外部情報記憶媒体 1 と、これからデータ情報を入力するナビゲーション本体 2 とに設けられる。

【 0 0 1 7 】

ナビゲーション本体 2 は GPS (Global Positioning System) 受信手段 3 1 と、表示器 3 2 と、操作スイッチ 3 3 とに接続される。そして、ナビゲーション本体 2 は、GPS 受信手段 3 1 からの入力データを基に現在位置を演算する現在位置演算手段 2 1 と、車両の初期位置データ、目的地の位置データ、道路地図データを基に最適経路を探索する経路探索手段 2 2 と、車両の現在位置データ、目的地の位置データを基に車両の誘導制御を行う誘

10

20

30

40

50

導制御手段 2 3 と、操作スイッチ 3 3 から車両の目的地の位置データを入力する入力手段 2 4 と、道路地図データ、車両の現在位置データを目的地に向かう車両の進行状況に応じて逐次的に表示器 3 2 にスクロール表示する制御を行う表示制御手段 2 5 と、外部情報記憶媒体 1 からの外部情報を読み出しする外部情報読み出し手段 2 6 と、前記現在位置演算手段 2 1、経路探索手段 2 2、誘導制御手段 2 3、入力手段 2 4、表示制御手段 2 5、外部情報読み出し手段 2 6 の制御を行う全体制御手段 2 7 とを具備する。さらに、全体制御手段 2 7 には、後述する目的地の位置情報表現手段 4 1 が設けられる。

【 0 0 1 8 】

外部情報記憶媒体 1 は、C D - R O M (Compact Disc-Read Only Memory) に構成され、一般的に市販されるものであり、地図や目的地に関する情報類が記憶される。

10

外部情報記録媒体 1 についてさらに詳しく説明する。外部情報記憶媒体 1 は、道路の形状や地名等の情報を記憶している地図情報記憶手段 1 1 と、行楽地、ゴルフ場、ホテル、レストラン等の案内や位置情報を座標値として記憶している目的地情報の記憶手段 1 2 とを具備する。目的地情報の記憶手段 1 2 は、基準位置情報記録手段 1 3 と相対位置関係情報記録手段 1 4 とを具備する。

【 0 0 1 9 】

基準位置情報記録手段 1 3 は基準位置情報として目的地及び目印地の位置情報を座標として有する。

相対位置関係情報記録手段 1 4 は、目的地と道路の相対関係情報、目的地と目印地の相対位置関係情報を記憶する。

20

図 2 は図 1 の目的地情報の記憶手段 1 2 に記憶される情報を説明する図である。本図 (a) に示すように、主要道路 A からわき道 B、C、D が出ており、X の位置のビルに目的地表示がある場合、車両が主要道路 A から来たとき、従来の方法では、わき道 B、C のいずれかを選択しなければならない。このため、目的地表示だけでは、目的地の位置情報自体が正確でも、前述のようにナビゲーション装置にとっては、正確な情報とはならない。

【 0 0 2 0 】

本図 (b) に示すように、相対位置関係情報記録手段 1 4 は、基準位置が目的地の位置自身であれば、周辺道路への接する方向情報、例えば、目的地であるビル X の入口は道路 B 又は C のいずれかと接しているの、その道路と接する方向 (図中の矢印) を相対位置関係情報として記憶する。例えば、目的地がビル街の場合、ビル街の中にあるレストラン、小さな店舗が道路のどちらの側に接しているかの方向情報が記憶される。または、相対位置関係情報記録手段 1 4 は、目的地の位置が周辺道路に接する道路名称、例えば道路 C の名称を記憶してもよい。

30

【 0 0 2 1 】

本図 (c) に示すように、相対位置関係情報記録手段 1 4 は、基準位置が目印地であれば、目的地の周辺に目印となるような信号機のある比較的大きな交差点を目印地 a とし、目印地から目的地までの簡単な経路情報、例えばどちらの方向に入って、どれくらいの距離を進み、どちら側にあるという相対位置関係情報を記憶する。さらに、相対位置関係情報記録手段 1 4 は、上記経路情報を複数組み合わせたものであってもよい。単純な経路だけでなく曲がりくねった経路情報も提供できるようにするためである。前述のように、今後、実用化が期待されている路車間通信や電話回線を利用した通信等でも、目的地の位置情報を受信することが考えられる。この時には、各ナビゲーション装置の備えている地図情報の精度が各メーカーで違い、実際の道路の形状とも違う為、送信される目的地の位置情報が、それぞれに適した精度にならない。さらに、目的地が主要道路から入っている時は、地図情報の縮尺によっては、細かい道路まで、画面に表示されない。このような場合などにも有効となる。

40

【 0 0 2 2 】

なお、上記実施例では、情報媒体が C D - R O M の外部情報媒体で説明したが、ナビゲーション本体の中に組み込まれた内部情報媒体、例えば R A M (Random Access Memory) 類でも同様な効果が得られる。この場合、住宅街の知人宅の位置や、その知人宅が道路のどち

50

ら側に面しているかの方向情報などを操作スイッチ 3 3 を介して記憶できるようにする。

【 0 0 2 3 】

図 3 は図 1 の目的地情報の記憶手段 1 2 から読み出される情報を説明する図である。本図 (a) には図 2 (b) の場合の基準位置が目的地そのものの場合の位置表現データ例が示される。本図 (b) には、図 2 (c) の場合の基準位置が目印地 a の場合の位置表現データ例が示される。

そこで、図 1 の地図情報と目的地情報が一緒に記憶された外部情報記憶媒体 1 から、当該目的地に関する目的地情報を読み取る場合について、下記に説明する。

【 0 0 2 4 】

図 4 及び図 5 は図 1 の目的地の位置情報表現手段 4 1 のデータ処理動作を説明するフローチャートである (その 1 、 その 2) 。

10

ステップ S 1 0 0 において、まず目的地の名称などを認識、確認する処理を行う。

ステップ S 1 0 1 において、基準位置情報が、「目的地」又は「目印地」に関する情報のいずれかであるかを、情報形式を示すヘッダ部分の内容から自動的に判断し、基準位置が「目的地」である場合にはステップ S 1 1 1 に進み、「目印地」である場合にはステップ S 1 2 1 に進む。

【 0 0 2 5 】

ステップ S 1 1 1 において、基準位置情報が「目的地」である場合は、地図上の位置として、「目的地」の座標位置を認識する処理を行う。

ステップ S 1 1 2 において、相対情報が、「道路への接し方向」又は「接する道路名称」であるかを情報形式ヘッダ内容から自動的に判断し、「道路への接し方向」の場合はステップ S 1 1 3 に進み、「接する道路名称」の場合にはステップ S 1 1 6 に進む。

20

【 0 0 2 6 】

ステップ S 1 1 3 において、「目的地」に接続する道路を「道路への接し方向」情報から認識する処理を行う。

ステップ S 1 1 4 において、その道路のどの辺で接しているかを認識する処理を行う。

ステップ S 1 1 5 において、その道路の左右どちら側または突き当たりには接しているかを認識する処理を行い、「目的地」の位置と同時に相対位置関係を地図上に表現し、最後の付随する情報があれば、それらを認識する処理を行い、全ての処理を終了する。

【 0 0 2 7 】

30

ステップ S 1 1 6 において、「目的地」に接続する道路を道路名称情報から認識する処理を行う。

ステップ S 1 1 7 において、その道路のどの辺で接しているかを認識する処理を行う。

ステップ S 1 1 8 において、その道路の左右どちら側または突き当たりには接しているかを認識する処理を行い、「目的地」の位置と同時に相対位置関係を地図上に表現し、最後に付随する情報があれば、それらを認識する処理を行い、全ての処理を終了する。

【 0 0 2 8 】

ステップ S 1 2 1 において、基準位置情報が「目印地」である場合は、地図上の位置として、「目印地」の座標位置を認識する処理を行う。

ステップ S 1 2 2 において、相対情報が、「方向と相対距離と接し方向の単純な経路」又は「組み合わせの経路」に関するいずれかであるかを情報形式内容から自動的に判断する。「方向と相対距離と接し方向の単純な経路」の相対位置関係表現の場合にはステップ S 1 2 3 に進み、「組み合わせの経路」の相対位置関係表現の場合にはステップ S 1 2 6 に進む。

40

【 0 0 2 9 】

ステップ S 1 2 3 において、「目印地」に接続する道路の認識処理を行う。

ステップ S 1 2 4 において、その道路で「目印地」から離れる相対距離を認識する処理を行う。

ステップ S 1 2 5 において、その道路の左右及び突き当たりなど「接し方向」を認識する処理を行い、「目的地」の位置と同時に相対位置関係を地図上に表現し、処理を終了する

50

。

【 0 0 3 0 】

ステップ S 1 2 6 において、「目印地」に接続する道路の認識処理を行う。

ステップ S 1 2 7 において、その道路で、「目印地」から離れる相対距離を認識する処理を行う。

ステップ S 1 2 8 において、「方向転換情報」があるかを判断し、方向転換がある場合はステップ S 1 2 6、ステップ S 1 2 7 を繰り返し、接続する道路と離れる相対距離を順次認識し、方向転換情報がなくなった場合はステップ S 1 2 9 に進む。

【 0 0 3 1 】

ステップ S 1 2 9 において、その道路の左右及び突き当たりなど「接し方向」を認識する処理を行い、「目的地」の位置と同時に相対位置関係を地図上に表現し、最後に付随する情報があれば、それらを認識する処理を行い、全ての処理を終了する。

10

なお、上記実施例においては、外部情報記憶媒体 1 から目的地の位置情報を得ているが、例えばドライバー自身が知人宅など特定の目的地を設定したい場合や、友人のナビゲーション装置へ、ドライバー自身が自宅を目的地として設定する場合などにも、ドライバー自身が基準位置情報や相対位置関係情報として何を選択するかを判断して、知人宅や自宅を新規に目的地として記憶させるようにしてもよい。これにより、地図上のみの設定に比較して、よりきめ細く、より正確に、目的地の位置情報を表現することが可能になる。

【 0 0 3 2 】

【 発明の効果 】

20

以上説明したように、目的地の周辺にある目印地を基準位置情報として予め記憶する基準位置情報記録手段と、目的地と目印地の相対位置情報として、目印地から見た目的地の方向と相対距離の情報と、道路に対する目的地の接し方向の情報を記憶する相対位置関係情報記録手段とが設けられて、位置情報表現手段は基準位置情報を基に相対位置情報を処理して地図上に目的地と目印地との相対位置関係を表現するので、各メーカーのナビゲーション装置に用意されている各々独自に製作した地図情報に対しても目的地の位置情報をより正確に表現できる。

【 図面の簡単な説明 】

【 図 1 】 本発明の実施例に係るナビゲーション用目的地の位置情報表現装置を示す図である。

30

【 図 2 】 図 1 の目的地情報の記憶手段 1 2 に記憶される情報を説明する図である。

【 図 3 】 図 1 の目的地情報の記憶手段 1 2 から読み出される情報を説明する図である。

【 図 4 】 図 1 の目的地の位置情報表現手段 4 1 のデータ処理動作を説明するフローチャートである（その 1 ）。

【 図 5 】 図 1 の目的地の位置情報表現手段 4 1 のデータ処理動作を説明するフローチャートである（その 2 ）。

【 符号の説明 】

1 1 ... 地図情報記憶手段

1 3 ... 基準位置情報記録手段

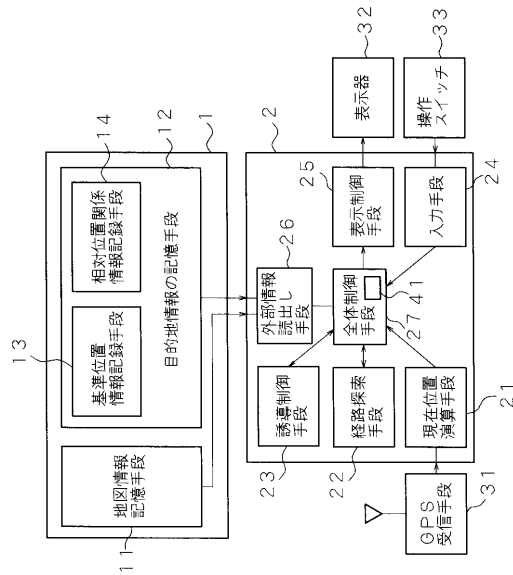
1 4 ... 相対位置関係情報記録手段

40

4 1 ... 位置情報表現手段

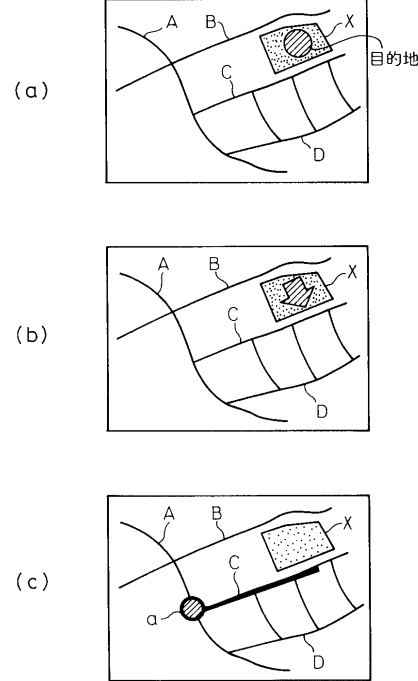
【図 1】

本発明の実施例に係るナビゲーション用目的地の
位置情報表現装置を示す図



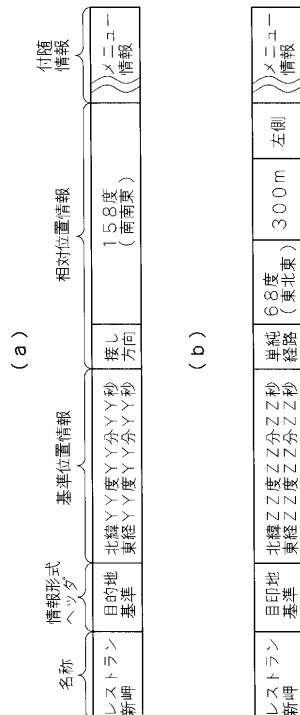
【図 2】

図 1 の目的地情報の記憶手段 12 に
記憶される情報を説明する図



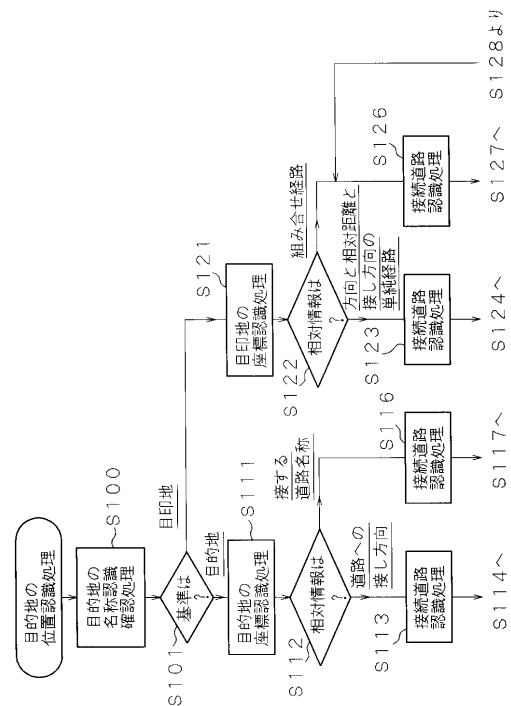
【図 3】

図 1 の目的地情報の記憶手段 12 から読み出される
情報を説明する図

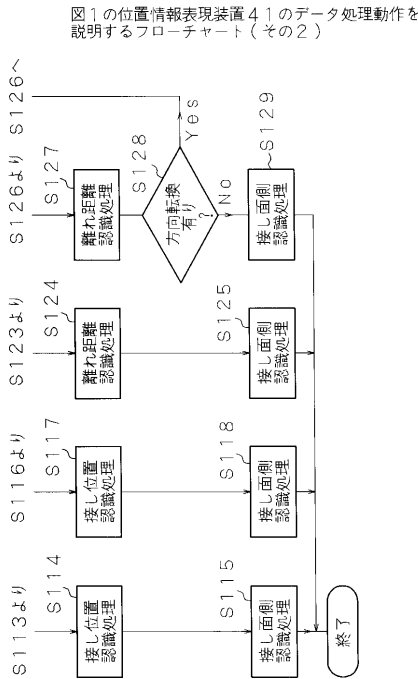


【図 4】

図 1 の位置情報表現装置 41 のデータ処理動作を
説明するフローチャート (その 1)



【図 5】



フロントページの続き

(72)発明者 中村 勉

愛知県西尾市下羽角町岩谷 1 4 番地 株式会社日本自動車部品総合研究所内

合議体

審判長 田中 秀夫

審判官 渋谷 善弘

審判官 田良島 潔

(56)参考文献 特開平 4 - 9 8 5 0 0 (J P , A)

特開平 6 - 1 0 2 0 5 1 (J P , A)

特開平 2 - 1 8 5 0 0 0 (J P , A)

特開平 6 - 2 4 3 3 9 5 (J P , A)

特開平 6 - 2 0 8 6 9 8 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

G01C21/00-21/36

G09B29/00-29/10