

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2016年9月22日(22.09.2016)



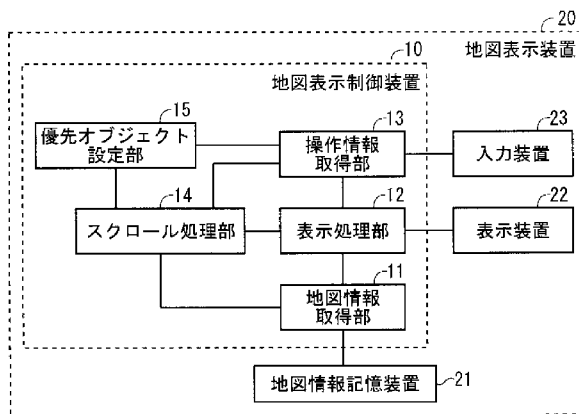
(10) 国際公開番号
WO 2016/147286 A1

- (51) 国際特許分類:
G09B 29/00 (2006.01) G01C 21/26 (2006.01)
 - (21) 国際出願番号: PCT/JP2015/057646
 - (22) 国際出願日: 2015年3月16日(16.03.2015)
 - (25) 国際出願の言語: 日本語
 - (26) 国際公開の言語: 日本語
 - (71) 出願人: 三菱電機株式会社(MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION) [JP/JP]; 〒1008310 東京都千代田区丸の内二丁目7番3号 Tokyo (JP).
 - (72) 発明者: 若柳 晴彦(WAKAYANAGI Haruhiko); 〒1008310 東京都千代田区丸の内二丁目7番3号 三菱電機株式会社内 Tokyo (JP). 下谷 光生(SHIMOTANI Mitsuo); 〒1008310 東京都千代田区丸の内二丁目7番3号 三菱電機株式会社内 Tokyo (JP).
 - (74) 代理人: 吉竹 英俊, 外(YOSHITAKE Hidetoshi et al.); 〒5400001 大阪府大阪市中央区域見1丁目4番70号住友生命OBPプラザビル10階 Osaka (JP).
 - (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
 - (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).
- 添付公開書類:
— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

(54) Title: MAP DISPLAY CONTROL DEVICE AND AUTOMATIC SCROLL METHOD FOR MAP

(54) 発明の名称: 地図表示制御装置および地図の自動スクロール方法

[図1]



- 10 Map display control device
- 11 Map information acquisition unit
- 12 Display processing unit
- 13 Operation information acquisition unit
- 14 Scroll processing unit
- 15 Priority object setting unit
- 20 Map display device
- 21 Map information storage device
- 22 Display device
- 23 Input device

(57) Abstract: A map display control device (10) is provided with: a display processing unit (12) that causes a map to be displayed on a display device (22); an operation information acquisition unit (13) that acquires information regarding an operation by a user; a scroll processing unit (14) that causes the map displayed on the display device (22) to scroll; and a priority object setting unit (15) that determines a priority object having a high degree of priority among the objects included in the map. The scroll processing unit (14) causes the map to scroll in accordance with an operation by the user for scrolling the map and causes the map to scroll automatically toward a priority object when the end of the operation is detected.

(57) 要約: 地図表示制御装置(10)は、地図を表示装置(22)に表示させる表示処理部(12)と、ユーザによる操作の情報を取得する操作情報取得部(13)と、表示装置(22)に表示されている地図をスクロールさせるスクロール処理部(14)と、地図に含まれるオブジェクトのうち優先度の高い優先オブジェクトを定める優先オブジェクト設定部(15)とを備える。スクロール処理部(14)は、地図をスクロールさせるためのユーザの操作に応じて地図をスクロールさせ、その操作の終了を検知すると優先オブジェクトの方向へ地図を自動的にスクロールさせる。



WO 2016/147286 A1

明 細 書

発明の名称： 地図表示制御装置および地図の自動スクロール方法

技術分野

[0001] 本発明は、地図表示の制御を行う地図表示制御装置に関し、特に、表示された地図をスクロールさせる処理に関するものである。

背景技術

[0002] 例えばナビゲーション装置など、表示装置の画面に地図を表示させる装置（地図表示装置）が実用化されている。地図表示装置では、表示装置に表示された地図をユーザの操作に応じてスクロールさせることが可能なものが多く、地図のスクロールに関する技術も種々提案されている。

[0003] 例えば、下記の特許文献1には、目的地までの走行予定経路（誘導経路）に沿うように地図をスクロールさせることが可能なナビゲーション装置が開示されている。また、特許文献1のナビゲーション装置は、地図のスクロール中に特定地点の地図が表示されるとスクロール速度を下げ、その地点の情報をユーザが見易くなるようにしている。一方、下記の特許文献2には、地図を走行予定経路に沿った方向へスクロールさせるときのスクロール速度を、その他の方向へスクロールさせるときのスクロール速度よりも高くすることによって、走行予定経路に沿ったスクロールを容易にする技術が開示されている。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：特開2002-022470号公報
特許文献2：特開2014-137300号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] ナビゲーション装置は、通常、走行予定経路の周辺地域の地図（走行予定経路の少なくとも一部が含まれる地図であり、以下「走行予定経路を含む地

図」という)を表示するが、例えば、走行予定経路沿いに所望のジャンルの施設が見当たらない場合や、迂回経路を探したい場合など、ユーザが、走行予定経路から外れた地域の地図(走行予定経路を含まない地図)を見たい場合もある。その場合、ユーザは、走行予定経路を含む地図が表示された状態から、その地図をスクロールさせて、走行予定経路を含まない地図を表示させることができる。

[0006] その後、ユーザが再び地図をスクロールさせれば、走行予定経路を含む地図に戻ることができるが、この操作を行うためには、走行予定経路を含まない地図と走行予定経路との位置関係をユーザが正しく把握しておく必要がある。しかし、ユーザが地図のスクロール操作を繰り返しているうちに位置関係が分からなくなることがある。特許文献1、2の技術は、走行予定経路に沿って地図をスクロールさせる技術であり、走行予定経路を含まない地図が表示された状態には対応できない。

[0007] 一般的なナビゲーション装置は、任意の地点の地図から現在位置の地図へワンタッチ操作でジャンプする機能を有しているが、ジャンプ機能はスクロール機能と異なり、ジャンプ前の地図とジャンプ後の地図との位置関係をユーザに示すことができない。また、現在位置とは異なる地図へのジャンプまたは自動スクロールを行うには、手間のかかる操作が必要である。

[0008] 本発明は以上のような課題を解決するためになされたものであり、ユーザが地図を手動でスクロールさせた後に、所望の地物(オブジェクト)を含む地域あるいはその周辺の地図を操作なしまたは容易な操作で表示させることが可能な地図表示制御装置を提供することを目的とする。

課題を解決するための手段

[0009] 本発明に係る地図表示制御装置は、地図情報を取得する地図情報取得部と、地図情報に基づく地図を表示装置に表示させる表示処理部と、ユーザが入力装置を用いて行った操作の情報を取得する操作情報取得部と、表示処理部が表示装置に表示させた地図をスクロールさせるスクロール処理部と、地図に含まれるオブジェクトのうち優先度の高い優先オブジェクトを定める優先

オブジェクト設定部と、を備え、スクロール処理部は、地図をスクロールさせるためのユーザの操作である手動スクロール操作に応じて地図をスクロールさせる手動地図スクロールを実行し、その後、手動スクロール操作の終了を検知すると優先オブジェクトの方向へ地図を自動的にスクロールさせる自動地図スクロールを実行する。

発明の効果

[0010] 本発明によれば、ユーザの手動スクロール操作に従った地図のスクロール（手動地図スクロール）の後に、所望の優先オブジェクトが存在する方向への自動的な地図のスクロール（自動地図スクロール）が実行されるため、優先オブジェクトが存在する地域の地図を容易に表示装置に表示させることができる。また、手動地図スクロール後の地図から、優先オブジェクトが存在する地域の地図への移動が、スクロールによって行われるため、両者の位置関係をユーザに示すことができる。

[0011] 本発明の目的、特徴、態様、および利点は、以下の詳細な説明と添付図面とによって、より明白となる。

図面の簡単な説明

[0012] [図1]実施の形態1に係る地図表示装置の機能ブロック図である。

[図2]実施の形態1に係る地図表示制御装置のハードウェア構成を示す図である。

[図3]手動スクロール操作の例を説明するための図である。

[図4]手動スクロール操作の例を説明するための図である。

[図5]手動スクロール操作の例を説明するための図である。

[図6]実施の形態1に係る地図表示装置の動作を説明するための図である。

[図7]実施の形態1に係る地図表示制御装置の動作を示すフローチャートである。

[図8]自動スクロール開始条件の例を説明するための図である。

[図9]自動スクロール開始条件の例を説明するための図である。

[図10]自動スクロール開始条件の例を説明するための図である。

- [図11]自動スクロール開始条件の例を説明するための図である。
- [図12]自動地図スクロールにおけるスクロール方向の例を示す図である。
- [図13]自動スクロール終了条件の例を説明するための図である。
- [図14]自動スクロール終了条件の例を説明するための図である。
- [図15]自動スクロール終了条件の例を説明するための図である。
- [図16]自動スクロール終了条件の例を説明するための図である。
- [図17]自動地図スクロールにおけるスクロール速度の変化の例を示す図である。
- [図18]自動地図スクロールにおけるスクロール速度の変化の例を示す図である。
- [図19]自動地図スクロールにおけるスクロール速度の変化の例を示す図である。
- [図20]自動地図スクロールにおけるスクロール速度の変化の例を示す図である。
- [図21]実施の形態2における自動スクロール開始アイコンの例を示す図である。
- [図22]実施の形態2における自動スクロール開始アイコンの例を示す図である。
- [図23]実施の形態2における自動スクロール開始アイコンの例を示す図である。
- [図24]実施の形態3に係る地図表示装置の機能ブロック図である。
- [図25]実施の形態3に係る地図表示装置における表示装置および入力装置の配置例を説明するための図である。
- [図26]実施の形態3に係る地図表示装置の動作を説明するための図である。
- [図27]実施の形態3に係る地図表示制御装置の動作を示すフローチャートである。

発明を実施するための形態

- [0013] <実施の形態1>

図1は、実施の形態1に係る地図表示装置20の機能ブロック図である。地図表示装置20は、地図表示制御装置10と、それに接続された地図情報記憶装置21、表示装置22および入力装置23とから構成される。地図表示装置20が適用される具体的な装置としては、例えば、カーナビゲーション装置、携帯型ナビゲーション装置（PND）、携帯電話、スマートフォンなどが考えられる。

[0014] 地図情報記憶装置21は、地図情報が記憶された記憶媒体である。地図情報には、地図に表記される各種の地物（道路、建物、鉄道、河川など実体のあるものだけでなく、境界線やバスルートなど実体のないものも含む）の情報が含まれる。本明細書では、各地物を表す地図の構成要素を「オブジェクト」という。なお、地図情報記憶装置21は、インターネット回線などの通信網を通して地図表示制御装置10に地図情報を配信するサーバーとして構成されていてもよい。

[0015] 表示装置22は、地図表示制御装置10が地図を表示するための画面を有している。また、入力装置23は、ユーザが地図表示制御装置10に入力する操作や情報を受け付けるユーザインターフェイスである。表示装置22は、例えば液晶表示装置によって構成される。入力装置23は、操作ボタンやキーボード、マウス、ジョイスティック等のハードウェアでもよいし、画面に表示されるアイコンを用いたソフトウェアキーでもよい。さらに、ユーザが音声で操作内容を入力する音声認識装置であってもよい。入力装置23としてのソフトウェアキーを、表示装置22の画面に表示させる場合、表示装置22と入力装置23とは、両者の機能を兼ね備えた1つのタッチパネルとして構成されてもよい。

[0016] ユーザは、入力装置23を操作することによって、表示装置22に表示されている地図をスクロールさせることができる。以下、ユーザが地図をスクロールさせるための操作を「手動スクロール操作」といい、地図表示制御装置10が手動スクロール操作に従って地図をスクロールさせる処理を「手動地図スクロール」という。これに対し、地図表示制御装置10が自動的に地

図をスクロールさせる処理を「自動地図スクロール」という。

[0017] 図1に示すように、地図表示制御装置10は、地図情報取得部11、表示処理部12、操作情報取得部13、スクロール処理部14および優先オブジェクト設定部15を備えている。

[0018] 地図情報取得部11は、地図情報記憶装置21から地図情報を取得する。表示処理部12は、表示装置22に画像を表示させるための画像信号を生成するものであり、地図情報取得部11が取得した地図情報に基づく地図を、表示装置22に表示させることができる。操作情報取得部13は、ユーザが入力装置23を用いて行った操作の情報を取得する。

[0019] 優先オブジェクト設定部15は、地図に含まれるオブジェクトのうちから、優先度の高い優先オブジェクトを定める。優先オブジェクト設定部15がどのオブジェクトを優先オブジェクトとして設定するかを決める方法は任意でよいが、実施の形態1では、ユーザが入力装置23を用いて優先オブジェクトを指定するものとする。また、優先オブジェクト設定部15は、ユーザが指定した優先オブジェクトを、地図表示制御装置10の動作終了後も記憶しているものとする。

[0020] 優先オブジェクトは、建物や交差点など、地点を表す点状のものとは限らず、例えば道路、線路、行政区画の境界線、河川、海岸線、バスルートなど、長さを持つ連続的または断続的な形状のものでもよい。なお、断続的なオブジェクトとしては、一部が地下を通る河川や線路、一部が中断された高速道路、列島などがある。

[0021] スクロール処理部14は、表示処理部12が表示装置22に表示させた地図をスクロールさせる処理を行う。ユーザが手動スクロール操作を行ったときは、スクロール処理部14は、その手動スクロール操作に応じて地図をスクロールさせる（手動地図スクロール）。また、スクロール処理部14は、手動地図スクロールの実施後に、手動スクロール操作の終了を検知すると、優先オブジェクトの方向へ地図を自動的にスクロールさせる（自動地図スクロール）。なお、手動スクロール操作の「終了」には、ユーザが目的とする

操作を最後まで行った「完了」と、途中で止めた「中断」との両方が含まれる。

[0022] 図2は、地図表示制御装置10のハードウェア構成を示す図である。図2のように、地図表示制御装置10は、少なくともプロセッサ51、メモリ52（記憶装置）および入出力インターフェイス53を含む構成となっている。図1の地図情報取得部11、表示処理部12、操作情報取得部13、スクロール処理部14および優先オブジェクト設定部15は、プロセッサ51がメモリ52に記憶されたプログラムを実行することにより実現される。

[0023] また、図1の地図情報記憶装置21、表示装置22、入力装置23は、入出力インターフェイス53に接続され、プロセッサ51がメモリ52に記憶されたプログラムを実行することによって制御される。

[0024] なお、図1では、地図情報記憶装置21、表示装置22および入力装置23が、地図表示制御装置10に外付けされる構成としたが、それらのハードウェアが地図表示制御装置10の内部に配設されるようにしてもよい。また、図2では、プロセッサ51およびメモリ52を1つずつ示したが、複数のプロセッサ51および複数のメモリ52が連携して、地図表示制御装置10の各要素の機能を実現してもよい。

[0025] ここで、ユーザが地図をスクロールさせるために行う手動スクロール操作について説明する。例えば、表示装置22および入力装置23が1つのタッチパネルを構成している場合、手動スクロール操作としては、地図を表示している表示装置22の画面（より正確には、画面を覆う入力装置23としてのタッチパッド）に対するジェスチャ操作が代表的である。手動スクロール操作を実現するジェスチャ操作としては、画面にタッチしたまま指をスライドさせる「ドラッグ」、画面上で指を払う「フリック」などがある。また、上記のタッチパネルが3次元タッチパネルであれば、空中で指をスライドさせるジェスチャ操作も、手動スクロール操作に応用できる。

[0026] 図3は、表示装置22（タッチパネル）へのドラッグによる手動スクロール操作を示している。ユーザが表示装置22の画面上でドラッグを行うと、

地図表示制御装置 10 は、そのドラッグの方向（図 3 では左下方向）および長さ（指の移動距離）に合わせて、表示装置 22 に表示した地図をスクロールさせる。

[0027] また、図 4 のように、表示装置 22（タッチパネル）の画面に、手動スクロール操作のアイコン（スクロール操作アイコン）41 を表示させてもよい。この場合、手動スクロール操作は、ユーザがスクロール操作アイコン 41 を用いて地図のスクロール方向を指定することにより行われる。つまり、ユーザがスクロール操作アイコン 41 のいずれかの方向キーにタッチしている間、地図表示制御装置 10 がその方向キーに対応する方向へ地図をスクロールさせる。この手法では、画面上で指を移動させる必要がなく、ユーザが画面をタッチするだけで地図をスクロールさせることができる。

[0028] また、手動スクロール操作は、ハードウェアとしての入力装置 23 を用いて行われてもよい。例えば、入力装置 23 を図 5 のような手動スクロール操作のハードウェアキーによって構成し、ユーザがいずれかの方向キーを押下している間、地図表示制御装置 10 がその方向キーに対応する方向へ地図をスクロールさせるようにしてもよい。なお、図 5 に示した入力装置 23 の中央部に設けられたダイヤルは、地図の拡大／縮小などの操作に用いられる。

[0029] 図 6 は、実施の形態 1 に係る地図表示装置 20 の動作の概要を示す図である。地図表示装置 20 が、本発明の自動地図スクロールを実行するためには、優先オブジェクト設定部 15 に優先オブジェクトが予め設定されている必要がある。ここでは、特定の道路が優先オブジェクトとして設定されているものと仮定する。図 6 では、その優先オブジェクトである特定の道路が、太線で示されている。

[0030] ここで、図 6 においては、表示装置 22 の画面に表示中の地図だけでなく、表示中の地図の外側の地図まで示している。そして、地図上を表示装置 22 の画面（二重線の矩形）が移動することで、地図のスクロールを表現している。従って、図 6 における表示装置 22 の移動方向と、表示装置 22 にお

ける地図のスクロール方向とは、互いに逆向きの関係となる。例えば、図3のように表示装置22に表示されている地図が左下へスクロールすることは、図6において表示装置22の画面が右上へ移動することに相当する。

[0031] まず、初期状態として、図6の(a)部に示されているように、表示装置22の画面の中央部に優先オブジェクトが表示されている状態を想定する。その状態から、ユーザが手動スクロール操作を行うと、地図表示制御装置10は、その手動スクロール操作に従って地図をスクロールさせる(手動地図スクロール)。ここでは、手動地図スクロールの結果、図6の(b)部に示されているように、優先オブジェクトが表示装置22の画面から消えた(表示装置22の画面外へ移動した)ものとする。

[0032] その後、ユーザによる手動スクロール操作が終了すると、地図表示制御装置10は、図6の(c)部および(d)部に示されるように、表示装置22の画面が優先オブジェクトに引き寄せられるように、表示装置22に表示されている地図を自動的にスクロールさせる(自動地図スクロール)。そして、自動地図スクロールによって、図6の(d)部のように表示装置22の画面の中央部に優先オブジェクトが表示されるようになると、地図表示制御装置10は自動地図スクロールを終了させる。

[0033] このように、実施の形態1に係る地図表示制御装置10によれば、ユーザの操作に従った地図のスクロール(手動地図スクロール)が終わると、所望の優先オブジェクトの存在する方向へ自動的に地図のスクロール(自動地図スクロール)が実行されるため、優先オブジェクトの存在する地図を容易に表示装置22に表示させることができる。また、手動地図スクロール直後の地図から、優先オブジェクトが存在する地域の地図への移動がスクロールによって行われることで、両者の位置関係をユーザが把握しやすく、使い勝手のよい地図表示装置20が得られる。

[0034] 図7は、実施の形態1に係る地図表示制御装置10の動作を示すフローチャートである。図6を用いて説明した地図表示装置20の動作は、地図表示制御装置10がこのフローチャートに従った動作を行うことで実現される。

- [0035] 地図表示制御装置 10 が起動すると、地図情報取得部 11 が地図情報記憶装置 21 から地図情報を取得し、表示処理部 12 がその地図情報に応じた地図を表示装置 22 に表示させる（ステップ S1）。また、優先オブジェクト設定部 15 は、ユーザが指定したオブジェクトを優先オブジェクトとして設定する（ステップ S2）。ステップ S1 で表示される地図はどのようなものでもよいが、ここでは説明の簡単のため、優先オブジェクトが表示装置 22 の画面の中心に位置するような地図が表示されるものとする。
- [0036] 地図表示制御装置 10 は、ユーザにより入力装置 23 を用いた手動スクロール操作が行われるのを待つ（ステップ S3）。ユーザによって手動スクロール操作が開始されると（ステップ S3 で YES）、スクロール処理部 14 は、その手動スクロール操作に応じて地図をスクロールさせる（ステップ S4）。すなわち、手動地図スクロールが実行される。
- [0037] スクロール処理部 14 は、手動地図スクロールを実行した後、手動スクロール操作が終了したか否かを確認する（ステップ S5）。手動スクロール操作が継続されていれば（ステップ S5 で NO）、ステップ S4 に戻り、手動地図スクロールの実行を継続する。
- [0038] ステップ S5 において手動スクロール操作の終了を検出する方法は任意でよい。例えば、ユーザにより手動スクロール操作が行われた後、一定時間待っても次の手動スクロール操作が行われない場合に、手動スクロール操作が終了したと判断する方法が考えられる。また、ユーザが表示装置 22 の画面にタッチしているが一定時間待っても指を動かさない場合（例えば、ドラッグの途中で長時間指を止めた場合など）も、手動スクロール操作が終了（中断）したと判断してもよい。
- [0039] また、ユーザによって手動スクロール操作が行われた後、手動スクロール操作ではない特定の操作が行われた場合に、手動スクロール操作が終了したと判断する方法でもよい。例えば、ドラッグによる手動スクロール操作に続けて、ドラッグの終点を含む 2 点タッチや、ドラッグの終点でのダブルタップが行われた場合に、手動スクロール操作が終了したと判断する方法が考え

られる。

[0040] 手動スクロール操作の終了が検知されると（ステップS5でYES）、スクロール処理部14は、優先オブジェクトへの自動地図スクロールを行うか否かを判断する。この判断は、予め定められた「自動スクロール開始条件」が満たされているか否かを確認することによって行われる（ステップS6）。

[0041] ここで、自動スクロール開始条件の例を示す。例えば、図8のように、表示装置22に表示されている地図の外側に優先オブジェクトが位置していることを、自動スクロール開始条件とすることが考えられる。また、図9のように、表示装置22に表示中の領域を基準にして地図をメッシュ状に分割し、表示中の領域およびそれに隣接する領域（図9の砂地模様の領域）の外側に優先オブジェクトが位置していることを、自動スクロール開始条件としてもよい。

[0042] 自動スクロール開始条件は、優先オブジェクトが表示装置22に表示されている状態を含むものであってもよい。例えば、優先オブジェクトが表示装置22に表示されているか否かを問わず、図10のように、優先オブジェクトが表示装置22の画面上の規定の位置（図10では画面の中心）に表示されていないことを、自動スクロール開始条件としてもよい。また、図11のように、優先オブジェクトが表示装置22の画面上の規定の範囲内（図11における破線の矩形内）に表示されていないことを、自動スクロール開始条件としてもよい。

[0043] 図7に戻り、スクロール処理部14は、自動スクロール開始条件が満たされていれば（ステップS6でYES）、優先オブジェクトへ向けて地図を自動的にスクロールさせる（ステップS7）。すなわち、優先オブジェクトへの自動地図スクロールが実行される。一方、自動スクロール開始条件が満たされていなければ（ステップS6でNO）、自動地図スクロールを行わずにステップS3に戻り、再び手動スクロール操作が行われるのを待つ。

[0044] 優先オブジェクトが地点を示す点状のものであれば、優先オブジェクトへ

向かう方向は一意に決まるため、自動地図スクロールにおけるスクロール方向は、直線的に優先オブジェクトへ向かうものでよい。しかし、優先オブジェクトが長さを持つ形状である場合は、優先オブジェクトへ向かう方向は一意に決まらないので、スクロール処理部14が、予め定められた規則に基づいて、優先オブジェクトのどの部分へ向けて地図をスクロールさせるかを決定する必要がある。

[0045] 図12は、自動地図スクロールにおけるスクロール方向を定める規則の例を示す図である。ここでは、長さを持つ形状の優先オブジェクトとして、特定の道路が設定されているものとする。例えば、図12に示す方向D1のように、表示装置22に表示中の地図から最も近い、優先オブジェクトの部分に向かうように、スクロール方向を定めることが考えられる。また、方向D2のように、表示装置22に表示中の地図から画面の水平方向に向かった先に位置する、優先オブジェクトの部分、あるいは、方向D3のように、表示装置22に表示中の地図から画面の垂直方向に向かった先に位置する、優先オブジェクトの部分に向かうようにしてもよい。さらに、方向D4のように、ステップS4の手動地図スクロールにおいて、表示装置22の画面から優先オブジェクトが最初に外れたときに、最後まで画面に残っていた優先オブジェクトの部分に向かうようにしてもよい。

[0046] また、方向D5のように、自動地図スクロールの終了直前でのスクロール方向が、優先オブジェクトの延在方向に沿う向きになるように、スクロール方向を曲線的に変化させてもよい。この曲線的なスクロールは、方向D1～D4で示した例にも適用可能である。

[0047] 再び図7に戻り、スクロール処理部14は、ステップS7で自動地図スクロールを行いながら、その自動地図スクロールを終了させるか否かを判断する。この判断は、予め定められた「自動スクロール終了条件」が満たされているか否かを確認することによって行われる（ステップS8）。自動スクロール終了条件が満たされていないならば（ステップS8でNO）、ステップS7の自動地図スクロールを継続する。自動スクロール終了条件が満たされ

ば（ステップS 8でYES）、自動地図スクロールを終了して、ステップS 3に戻る。

[0048] ここで、自動スクロール終了条件の例を示す。例えば、図13のように、表示装置22の画面上の規定の位置（図13では画面の中心）に優先オブジェクトが表示されたことを、自動スクロール終了条件とすることが考えられる。また、図14のように、表示装置22の画面上の規定の範囲内（図14における破線の矩形内）に優先オブジェクトが表示されたことを、自動スクロール終了条件としてもよい。また、図15のように、表示装置22の画面の範囲内に優先オブジェクトの一部が入ったことを、自動スクロール終了条件としてもよい。

[0049] 自動スクロール終了条件は、優先オブジェクトが表示装置22に表示されていない状態を含むものであってもよい。例えば、図16のように、表示装置22に表示中の領域を基準にして地図をメッシュ状に分割し、表示中の領域およびそれに隣接する領域（図16の砂地模様の領域）に優先オブジェクトが入ったことを自動スクロール終了条件としてもよい。

[0050] 図17～図20は、自動地図スクロールにおけるスクロール速度の変化の例を示す図である。各図に示すグラフにおいて、横軸は手動スクロール操作の終了がスクロール処理部14に検知されてからの時間を表し、縦軸は自動地図スクロールにおけるスクロール速度を表している。

[0051] 上記の説明では、図17のように、手動スクロール操作の終了が検出されると、直ちに自動地図スクロールが開始されるように説明したが、図18のように、手動スクロール操作の終了を検知してから一定時間遅らせて、自動地図スクロールが開始されるようにしてもよい。

[0052] また、自動地図スクロールの際のスクロール速度は、図17および図18のように一定である必要はなく、予め定められた規則に従って変化させてもよい。例えば、図19のように、自動地図スクロールの開始直後は徐々にスクロール速度が高くなり、自動地図スクロールの終了直前は徐々にスクロール速度が低くなるようにしてもよい。さらに、図20のように、表示装置2

2に表示中の地図から優先オブジェクトまでの距離に応じて、スクロール速度を変化させてもよい。図20の例では、表示装置22に表示中の地図が優先オブジェクトから遠いときはスクロール速度が高く、優先オブジェクトに近づくにつれてスクロール速度が低くなるように、スクロール速度を変化させるものである。スクロール速度の変化は、連続的な変化でもよいし、段階的な変化でもよい。また、表示装置22に表示中の地図が優先オブジェクトから極めて遠いときに、スクロールの途中をスキップ（ジャンプ）するようにしてもよい。

[0053] なお、自動スクロール開始条件、自動スクロール終了条件、自動地図スクロールにおけるスクロール方向およびスクロール速度のそれぞれは、ユーザが好みに応じて変更できるようにしてもよい。また、優先オブジェクトへの自動地図スクロールをユーザが必要としないときに、ユーザが自動地図スクロールの機能を休止させることができるようにしてもよい。

[0054] <実施の形態2>

実施の形態1の地図表示制御装置10は、手動スクロール操作の終了を検知すると、優先オブジェクトへの自動地図スクロールを自動的に開始させる構成としたが、実施の形態2では、地図表示制御装置10が、手動スクロール操作の終了を検知した後、ユーザから許可を得た場合に限り、自動地図スクロールを開始させるようにする。

[0055] 実施の形態2の地図表示制御装置10では、スクロール処理部14が手動スクロール操作の終了を検知すると、自動地図スクロールの実行に先立って、表示処理部12が、図21のように、自動スクロール開始アイコン42を表示装置22に表示させる。スクロール処理部14は、ユーザによって自動スクロール開始アイコン42が操作されると、ユーザの許可が得られたと判断し、その場合に限り、優先オブジェクトへの自動地図スクロールを開始する。

[0056] また、表示装置22に自動スクロール開始アイコン42が表示されてから、一定時間経過しても自動スクロール開始アイコン42が操作されない場合

は、表示処理部 1 2 が自動スクロール開始アイコン 4 2 を消すことが望ましい。

[0057] 本実施の形態によれば、ユーザが許可した場合（自動スクロール開始アイコン 4 2 を操作した場合）にのみ、自動地図スクロールが開始される。表示装置 2 2 に手動地図スクロール後の地図が表示された状態を維持させたい場合に効果的である。

[0058] 図 2 1 では、自動スクロール開始アイコン 4 2 の表示位置が、表示装置 2 2 の画面の中央部である例を示したが、その表示位置は任意でよい。例えば、表示装置 2 2 および入力装置 2 3 が 1 つのタッチパネルを構成している場合、図 2 2 のように、ジェスチャ操作による手動スクロール操作の終了点（例えばドラッグの後に画面から指を離れた位置）に対応する位置に、自動スクロール開始アイコン 4 2 を表示させてもよい。

[0059] また、図 4 に示した例のように、表示装置 2 2（タッチパネル）に表示されたスクロール操作アイコン 4 1（ソフトウェアキー）によって、手動スクロール操作が行われる場合、図 2 3 のように、自動スクロール開始アイコン 4 2 はスクロール操作アイコン 4 1 の近くに表示させるとよい。

[0060] <実施の形態 3>

実施の形態 3 では、本発明を、例えばカーナビゲーション装置のように車両に搭載される地図表示装置に適用した例を示す。図 2 4 は、実施の形態 3 に係る地図表示装置 2 0 の機能ブロック図である。実施の形態 3 の地図表示装置 2 0 は、実施の形態 1 の構成（図 1）に対し、地図表示制御装置 1 0 に車両情報取得部 1 6 を設けた構成となっている。

[0061] 車両情報取得部 1 6 は、地図表示装置 2 0 を搭載する車両（以下「自車」という）に備えられた車載機器 3 0 から、自車の現在位置（以下「自車位置」という）の情報および走行予定経路を特定可能な情報を含む車両情報を取得する。ここで言う「走行予定経路」は、自車位置から目的地までの経路でもよいし、既に自車が走行した経路を含む出発地から目的地までの当初の走行予定経路であってもよい。

- [0062] また、「走行予定経路を特定可能な情報」は、走行予定経路そのものを示す情報に限られず、自車位置（または出発地）と目的地の情報など、走行予定経路を探索するための情報でもよい。その場合、車両情報取得部16が、ナビゲーション装置のような経路探索機能を有する必要がある。また、車両情報取得部16は、自車情報として自車の進行方向や走行速度の情報を取得し、それらの情報を用いて自車位置の精度を高めるマップマッチング処理を行ってもよい。また、目的地は、ユーザが指定した場所でもよいし、過去の走行履歴から車両情報取得部16が推定してもよい。
- [0063] 車載機器30は、例えば、ナビゲーション装置、GPS（Global Positioning System）受信機などのGNSS（Global Navigation Satellite System）受信機、各種の車載センサ（車速センサ、ジャイロセンサ）などであり、車両情報取得部16に上記のような車両情報を送信する機能を有している。
- [0064] 実施の形態3の地図表示制御装置10では、優先オブジェクト設定部15が、自車の走行予定経路を優先オブジェクトとして自動的に設定する。また、表示処理部12は、地図表示制御装置10の起動時に、表示装置22の画面の規定の位置に自車位置が表示されるように、地図を表示する。本実施の形態では、表示装置22の画面の中心に自車位置が表示されるものとするが、自車位置の画面上の表示位置はこれに限られない。例えば、自車の進行方向を上にした地図を表示する場合（いわゆる「ヘディングアップ表示」）、自車位置を画面の中央よりもやや下に表示させてもよい。また、表示処理部12は、自車が走行して自車位置が移動した場合に、自車位置の画面上の表示位置が維持されるように、地図をスクロールさせるものとする。
- [0065] 地図表示装置20が車両に搭載された場合における、表示装置22および入力装置23の配置例を、図25を用いて説明する。図25には、一般的な車両のダッシュボードの構成が示されている。
- [0066] 地図表示装置20の表示装置22および入力装置23が1つのタッチパネルを構成している場合、タッチパネルの視認性および操作性を考慮すると、タッチパネルは自車のダッシュボードのセンターパネルP1に配置されるこ

とが好ましい（タッチパネルをインストルメントパネル P 2 に配置すると、操作が困難になる）。

[0067] 一方、表示装置 2 2 と入力装置 2 3 とが別々のハードウェアである場合は、表示装置 2 2 はセンターパネル P 1 に配置してもよいし、運転手から見やすいインストルメントパネル P 2 に配置してもよい。また、入力装置 2 3 は、ダッシュボードのセンターパネル P 1 の下の部分 P 3 や、センターコンソール P 4 に配置するとよい。

[0068] 図 2 6 は、実施の形態 3 に係る地図表示装置 2 0 の動作の概要を示す図である。先に述べたように、実施の形態 3 では、優先オブジェクト設定部 1 5 が、自転車の走行予定経路を、優先オブジェクト（太線）として自動的に設定する。また、地図表示装置 2 0 の起動時には、図 2 6 の（a）部に示されているように、表示処理部 1 2 が、自転車位置（白い三角形）が画面の中心になるように、表示装置 2 2 に地図を表示させる。また、ユーザが手動スクロール操作を行わないまま自転車が移動した場合、自転車位置の画面上の表示位置が維持されるように地図がスクロールされる。

[0069] ユーザが手動スクロール操作を行ったときの地図表示制御装置 1 0 の動作は、実施の形態 1 において図 6 を用いて説明した動作と同様である。すなわち、ユーザが手動スクロール操作を行うと、地図表示制御装置 1 0 は、それに従って手動地図スクロールを実行する。手動地図スクロールの結果、図 2 6 の（b）部に示されているように優先オブジェクトが表示装置 2 2 の画面から消えた場合は、手動スクロール操作の終了後に、地図表示制御装置 1 0 が、図 2 6 の（c）部および（d）部に示されるように、優先オブジェクトの方向への自動地図スクロールを実行する。自動地図スクロールを実行している間に、図 2 6 の（d）部のように表示装置 2 2 の画面に優先オブジェクトが表示されるようになると、地図表示制御装置 1 0 は自動地図スクロールを終了させる。

[0070] 図 2 7 は、実施の形態 3 に係る地図表示制御装置 1 0 の動作を示すフローチャートである。図 2 6 を用いて説明した地図表示装置 2 0 の動作は、地図

表示制御装置 10 がこのフローチャートに従った動作を行うことで実現される。なお、図 27 のステップ S 3 ~ S 8 の各処理は、図 7 を用いて説明したものと同様でよい。

[0071] 地図表示制御装置 10 が起動すると、車両情報取得部 16 が、自車位置および走行予定経路の情報を含む車両情報を、車載機器 30 から取得する（ステップ S 11）。表示処理部 12 は、車両情報取得部 16 が取得した自車位置の情報に基づいて、自車位置が表示装置 22 の画面の中心に位置するように、地図を表示する（ステップ S 12）また、優先オブジェクト設定部 15 は、車両情報取得部 16 が取得した自車の走行予定経路を、優先オブジェクトとして設定する（ステップ S 13）。自車位置は、走行予定経路の始点であるので、表示装置 22 には、優先オブジェクト（走行予定経路）が表示されることになる。

[0072] 地図表示制御装置 10 は、ユーザにより手動スクロール操作が行われるのを待つ（ステップ S 3）。手動スクロール操作が行われない間は（ステップ S 3 で NO）、表示処理部 12 が、自車位置の変化に応じて地図をスクロールさせて、自車が走行しても表示装置 22 の画面の中心に自車位置の表示が維持されるようにする（ステップ S 14）。

[0073] ユーザによって手動スクロール操作が開始されると（ステップ S 3 で YES）、スクロール処理部 14 は、その手動スクロール操作に応じた地図のスクロール（手動地図スクロール）を実行し（ステップ S 4）、さらに、手動スクロール操作が終了したか否かを確認する（ステップ S 5）。手動スクロール操作が継続されていれば（ステップ S 5 で NO）、ステップ S 4 に戻り、手動地図スクロールの実行を継続する。

[0074] 手動スクロール操作の終了が検知されると（ステップ S 5 で YES）、スクロール処理部 14 は、優先オブジェクトへの自動地図スクロールを行うか否かを判断する。この判断は、実施の形態 1 と同様に、「自動スクロール開始条件」が満たされているか否かを確認することによって行われる（ステップ S 6）。

- [0075] 自動スクロール開始条件が満たされていれば（ステップS 6でYES）、スクロール処理部14は、優先オブジェクトへ向けての自動地図スクロールを実行する（ステップS 7）。自動スクロール開始条件が満たされていなければ（ステップS 6でNO）、自動地図スクロールを行わずにステップS 3に戻り、再び手動スクロール操作が行われるのを待つ。自動地図スクロールの際のスクロール方向は、実施の形態1と同様の手法で決定すればよい。
- [0076] スクロール処理部14は、自動地図スクロールを行いながら、自動地図スクロールを終了させるか否かを判断する。この判断は、実施の形態1と同様に、「自動スクロール終了条件」が満たされているか否かを確認することによって行われる（ステップS 8）。自動スクロール終了条件が満たされていなければ（ステップS 8でNO）、ステップS 7の自動地図スクロールを継続する。自動スクロール終了条件が満たされれば（ステップS 8でYES）、自動地図スクロールを終了して、ステップS 3に戻る。
- [0077] 実施の形態3の地図表示装置20においても、実施の形態1と同様の効果が得られる。また、地図表示制御装置10が、自車の走行予定経路を優先オブジェクトとして自動的に設定するため、ユーザが優先オブジェクトの設定を行う手間を省くことができる。また、実施の形態2で示した自動スクロール開始アイコン42は、本実施の形態の地図表示装置20にも適用可能である。
- [0078] 以上の説明では、地図表示制御装置10の構成要素である地図情報取得部11、表示処理部12、操作情報取得部13、スクロール処理部14、優先オブジェクト設定部15および車両情報取得部16は、図2のプロセッサ51がメモリ52等に記憶されたソフトウェアプログラムに従って動作することにより実現された。しかし、上記の各構成要素は、電気回路で構成されるハードウェアとしての信号処理回路により実現されてもよい。なお、ソフトウェアで実現される構成要素と、ハードウェアで実現される構成要素との両方を含む概念を表す表現として、「…部」という語に代えて「…処理回路」という語を用いることもできる。

[0079] なお、本発明は、その発明の範囲内において、各実施の形態を自由に組み合わせたり、各実施の形態を適宜、変形、省略することが可能である。

[0080] 本発明は詳細に説明されたが、上記した説明は、すべての態様において、例示であって、この発明がそれに限定されるものではない。例示されていない無数の変形例が、この発明の範囲から外れることなく想定され得るものと解される。

符号の説明

[0081] 10 地図表示制御装置、11 地図情報取得部、12 表示処理部、13 操作情報取得部、14 スクロール処理部、15 優先オブジェクト設定部、16 車両情報取得部、20 地図表示装置、21 地図情報記憶装置、22 表示装置、23 入力装置、30 車載機器、41 スクロール操作アイコン、42 自動スクロール開始アイコン、51 プロセッサ、52 メモリ、53 入出力インターフェイス。

請求の範囲

- [請求項1] 地図情報を取得する地図情報取得部と、
前記地図情報に基づく地図を表示装置に表示させる表示処理部と、
ユーザが入力装置を用いて行った操作の情報を取得する操作情報取得部と、
前記表示処理部が前記表示装置に表示させた前記地図をスクロールさせるスクロール処理部と、
前記地図に含まれるオブジェクトのうち優先度の高い優先オブジェクトを定める優先オブジェクト設定部と、
を備え、
前記スクロール処理部は、
前記地図をスクロールさせるためのユーザの操作である手動スクロール操作に応じて前記地図をスクロールさせる手動地図スクロールを実行し、その後、前記手動スクロール操作の終了を検知すると前記優先オブジェクトの方向へ前記地図を自動的にスクロールさせる自動地図スクロールを実行する、
ことを特徴とする地図表示制御装置。
- [請求項2] 前記優先オブジェクトは、長さを持つ連続的または断続的な形状のものである
請求項1記載の地図表示制御装置。
- [請求項3] 前記スクロール処理部は、ユーザにより前記手動スクロール操作が行われた後、一定時間経過しても次の手動スクロール操作が行われない場合、前記手動スクロール操作が終了したと判断する
請求項1記載の地図表示制御装置。
- [請求項4] 前記スクロール処理部は、ユーザにより前記手動スクロール操作が行われた後、手動スクロール操作ではない特定の操作が行われると、前記手動スクロール操作が終了したと判断する
請求項1記載の地図表示制御装置。

- [請求項5] 前記スクロール処理部は、前記手動スクロール操作の終了を検知してから一定時間遅らせて前記自動地図スクロールを開始する
請求項1記載の地図表示制御装置。
- [請求項6] 前記スクロール処理部は、前記手動スクロール操作の終了を検知した後、ユーザから許可を得た場合に限り、前記自動地図スクロールを開始する
請求項1記載の地図表示制御装置。
- [請求項7] 前記表示処理部は、前記自動地図スクロールの実行に先立って、前記表示装置に自動スクロール開始アイコンを表示させ、
前記スクロール処理部は、ユーザによって前記自動スクロール開始アイコンが操作された場合に限り、前記自動地図スクロールを開始する
請求項1記載の地図表示制御装置。
- [請求項8] 前記表示装置および前記入力装置は1つのタッチパネルを構成しており、
前記表示処理部は、前記タッチパネルにおける前記手動スクロール操作の終了点に対応する位置に、前記自動スクロール開始アイコンを表示させる
請求項7記載の地図表示制御装置。
- [請求項9] 前記表示処理部は、前記自動スクロール開始アイコンが表示されてから一定時間経過しても前記自動スクロール開始アイコンが操作されなければ、前記自動スクロール開始アイコンを消す
請求項7記載の地図表示制御装置。
- [請求項10] 前記スクロール処理部は、前記手動スクロール操作の終了が検知されたとき、前記表示装置の画面上の規定の位置または規定の範囲内に前記優先オブジェクトが表示されていない場合に、前記自動地図スクロールを実行する
請求項1記載の地図表示制御装置。

- [請求項11] 前記スクロール処理部は、前記手動スクロール操作の終了が検知されたとき、前記表示装置に表示されている前記地図の外側に前記優先オブジェクトが位置している場合に、前記自動地図スクロールを実行する
請求項1記載の地図表示制御装置。
- [請求項12] 前記スクロール処理部は、前記自動地図スクロールを実行している間に、前記表示装置の画面上の規定の位置または規定の範囲内に前記優先オブジェクトが表示されると、前記自動地図スクロールを終了する
請求項1記載の地図表示制御装置。
- [請求項13] 前記スクロール処理部は、前記自動地図スクロールを実行している間、予め定められた規則に従って前記地図のスクロール速度を変化させる
請求項1記載の地図表示制御装置。
- [請求項14] 前記優先オブジェクトは、長さを持つ連続的または断続的な形状のものであり、
前記スクロール処理部は、前記自動地図スクロールを実行する際、予め定められた規則に基づいて、前記優先オブジェクトのどの部分へ向けて前記地図をスクロールさせるかを決定する
請求項1記載の地図表示制御装置。
- [請求項15] 前記優先オブジェクトは、長さを持つ連続的または断続的な形状のものであり、
前記スクロール処理部は、前記自動地図スクロールが終了する直前での前記地図のスクロール方向を、前記優先オブジェクトの延在方向に沿う向きにする
請求項1記載の地図表示制御装置。
- [請求項16] 前記地図表示制御装置は、車両に搭載可能であり、
前記車両の走行予定経路を特定可能な情報を含む車両情報を取得す

る車両情報取得部をさらに備え、

前記優先オブジェクト設定部は、前記車両の走行予定経路を前記優先オブジェクトとして設定する

請求項 1 記載の地図表示制御装置。

[請求項17]

地図表示制御装置における地図の自動スクロール方法であって、

前記地図表示制御装置の表示処理部が、地図情報に基づく地図を表示装置に表示させ、

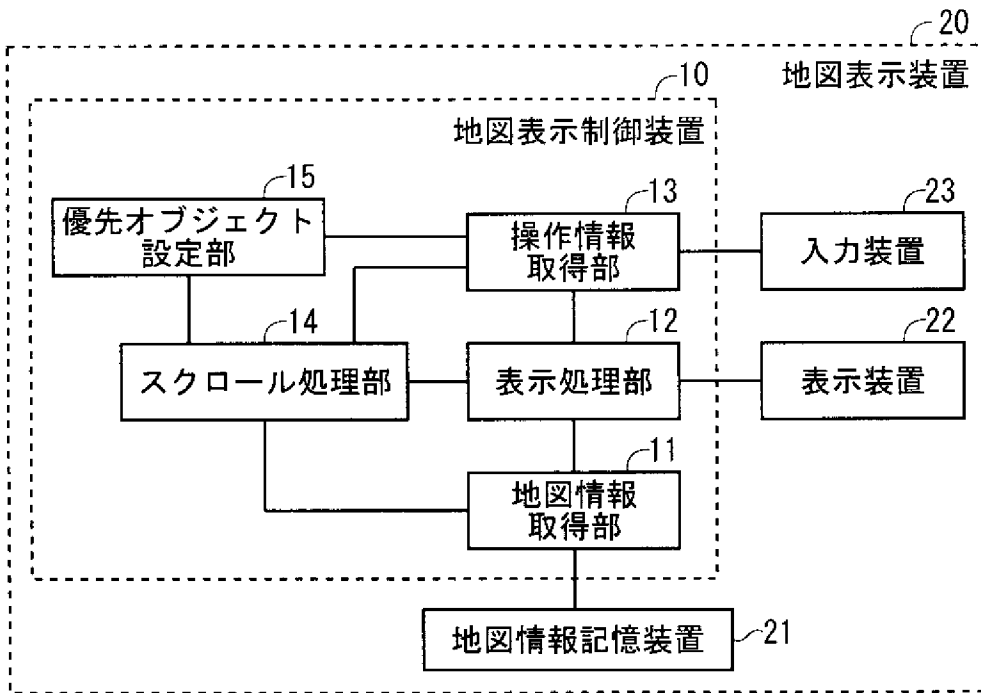
前記地図表示制御装置の優先オブジェクト設定部が、前記地図に含まれるオブジェクトのうち優先度の高い優先オブジェクトを定め、

前記地図表示制御装置のスクロール処理部が、前記地図をスクロールさせるためのユーザの操作である手動スクロール操作に応じて前記地図をスクロールさせる手動地図スクロールを実行し、

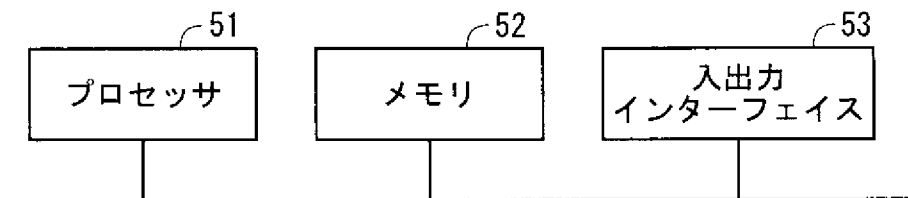
前記スクロール処理部が、前記手動地図スクロールを実行した後、前記手動スクロール操作の終了を検知すると、前記優先オブジェクトの方向へ前記地図を自動的にスクロールさせる自動地図スクロールを実行する、

ことを特徴とする地図の自動スクロール方法。

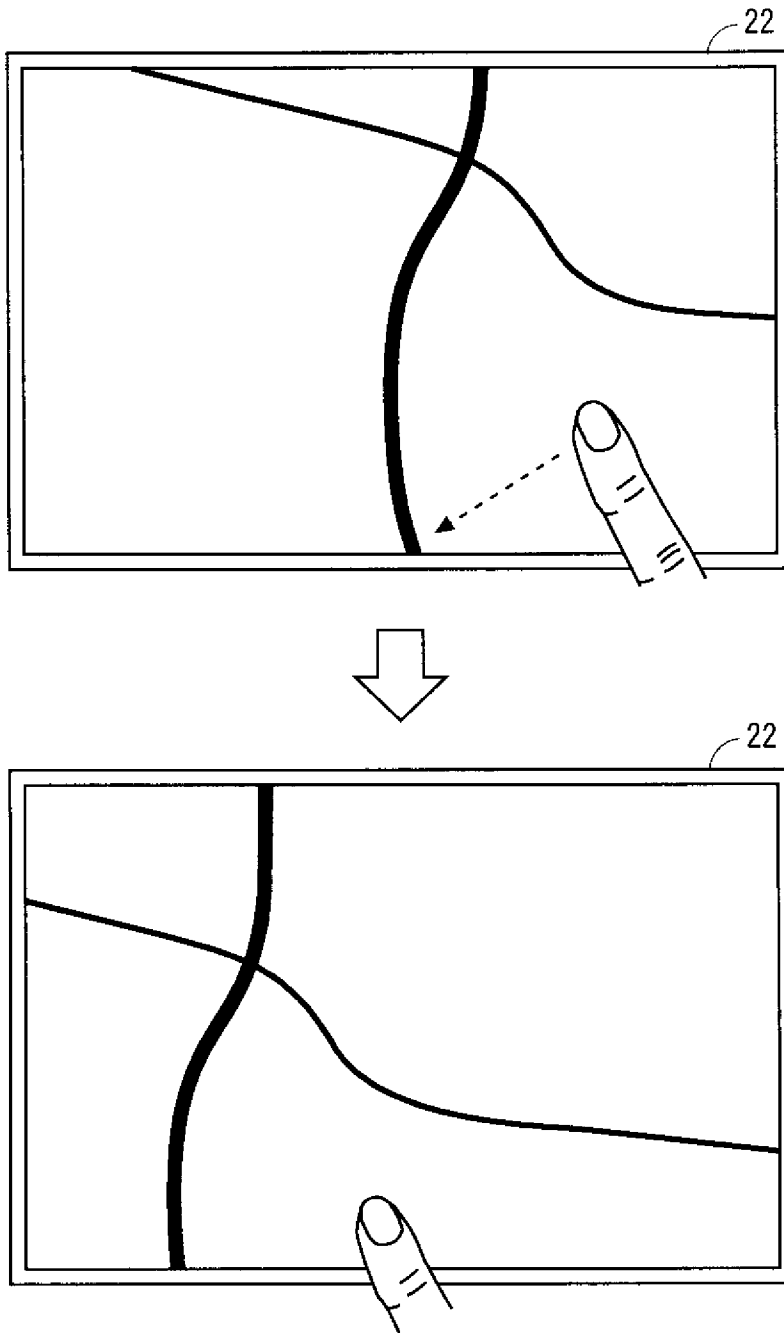
[図1]



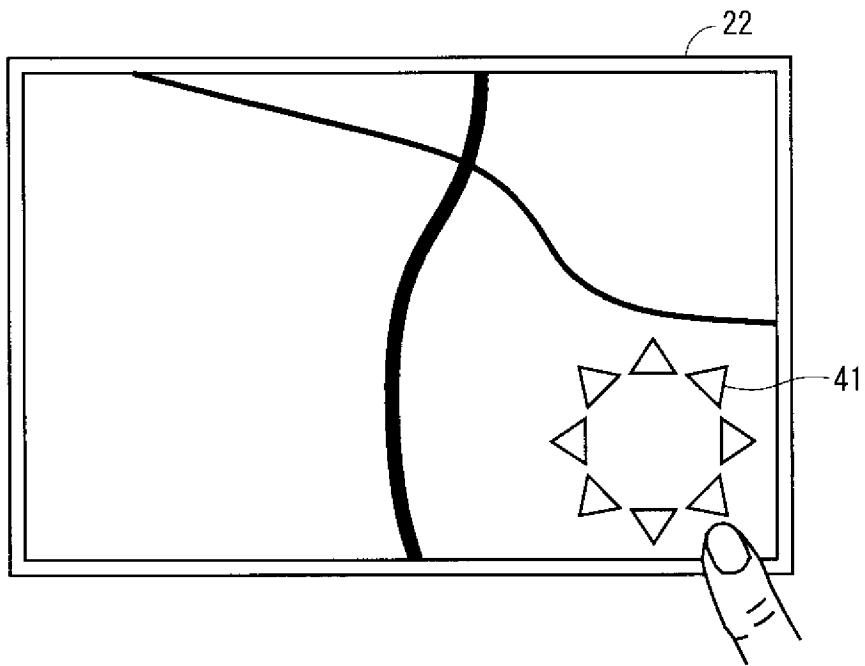
[図2]



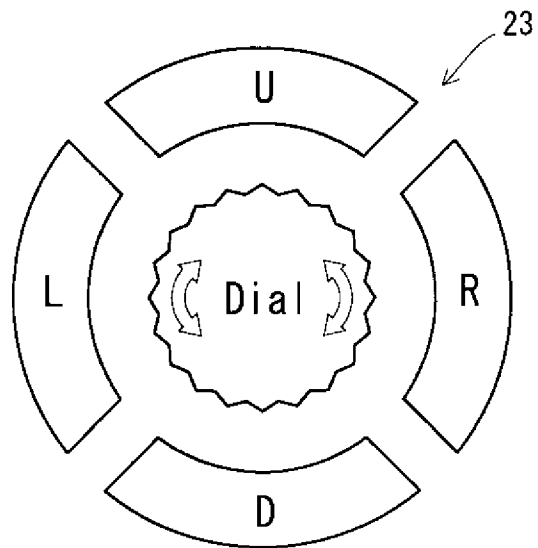
[図3]



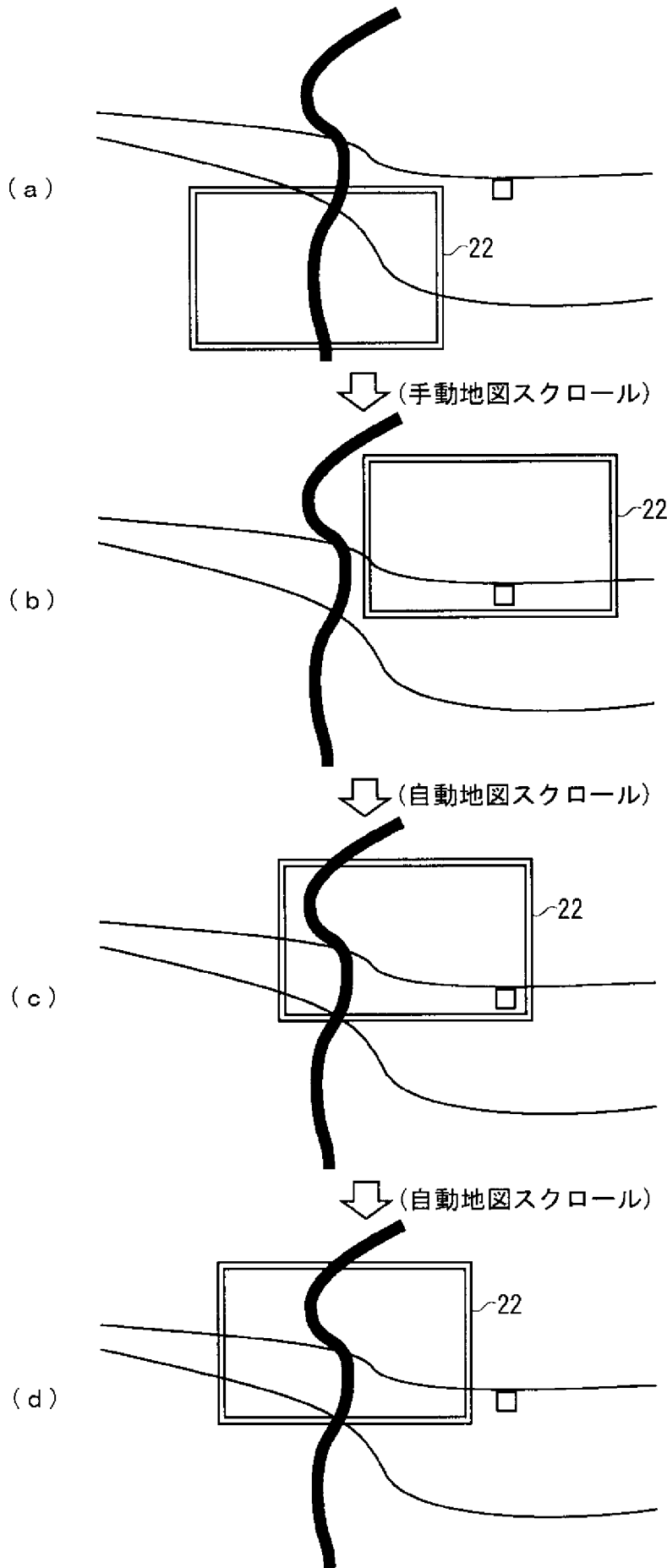
[図4]



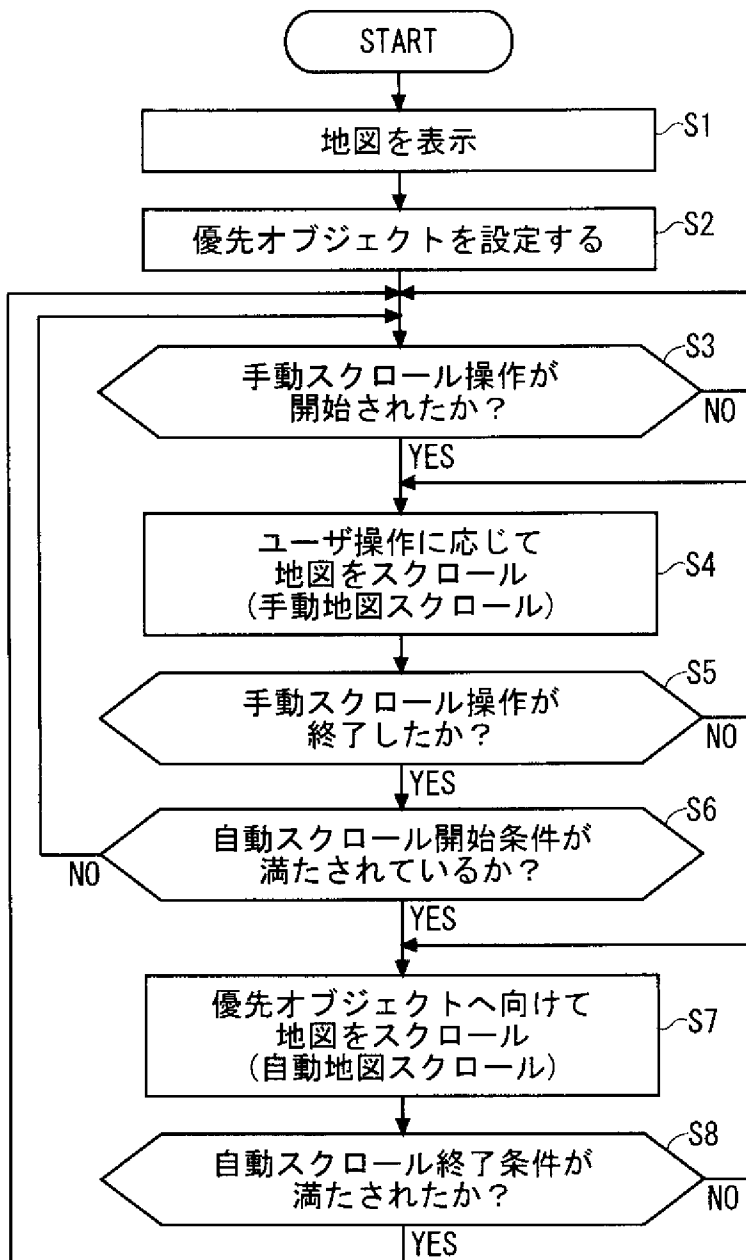
[図5]



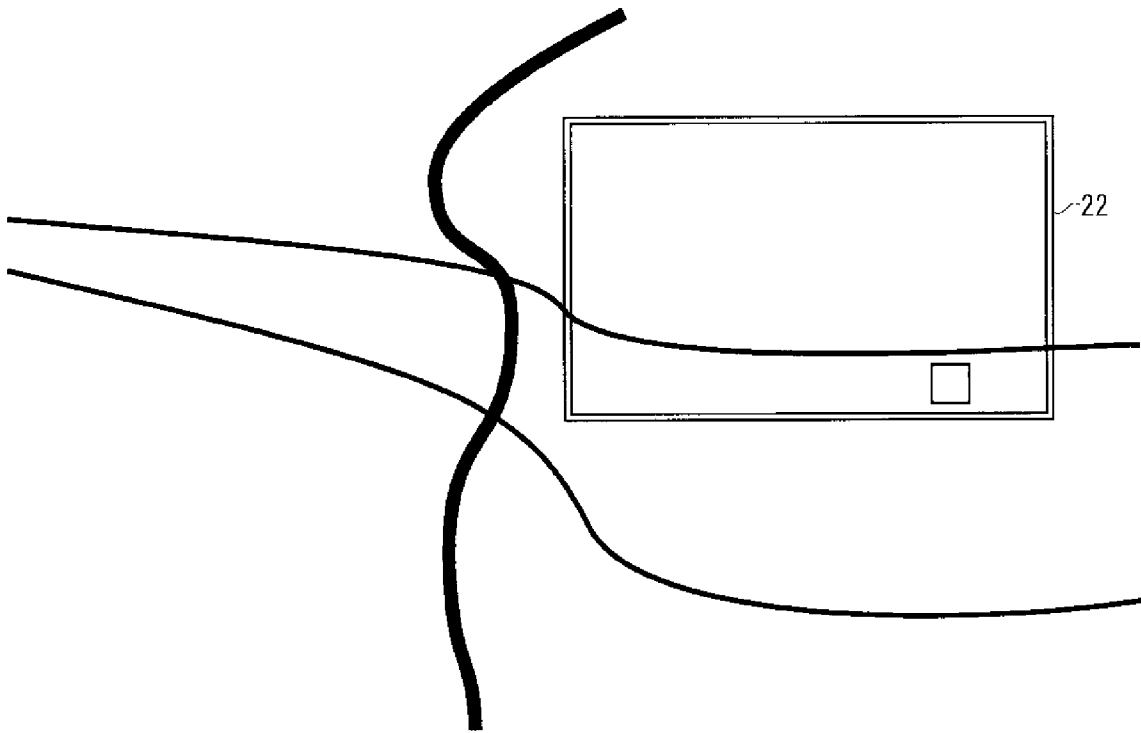
[図6]



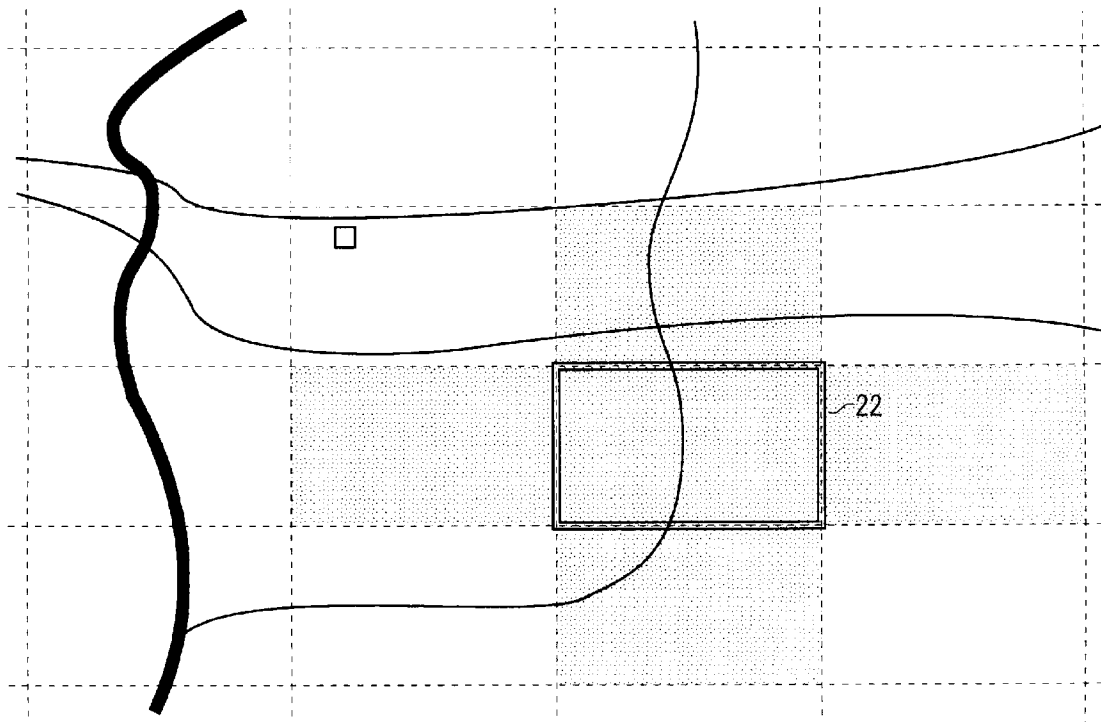
[図7]



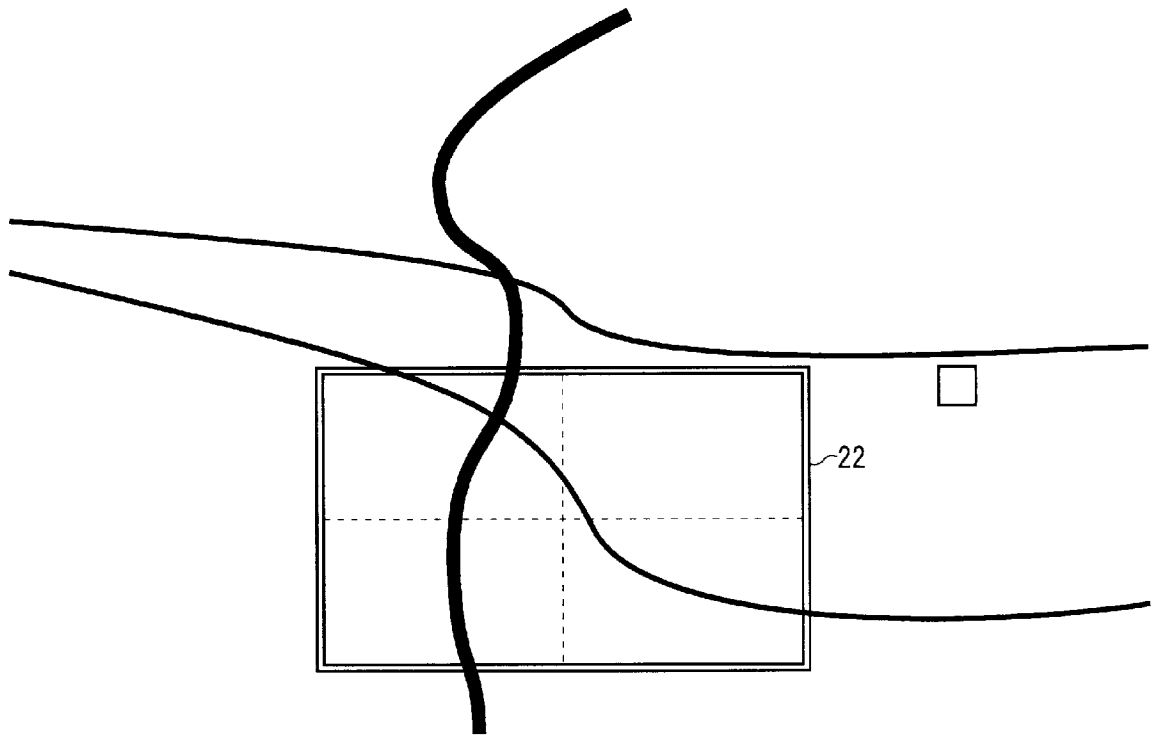
[図8]



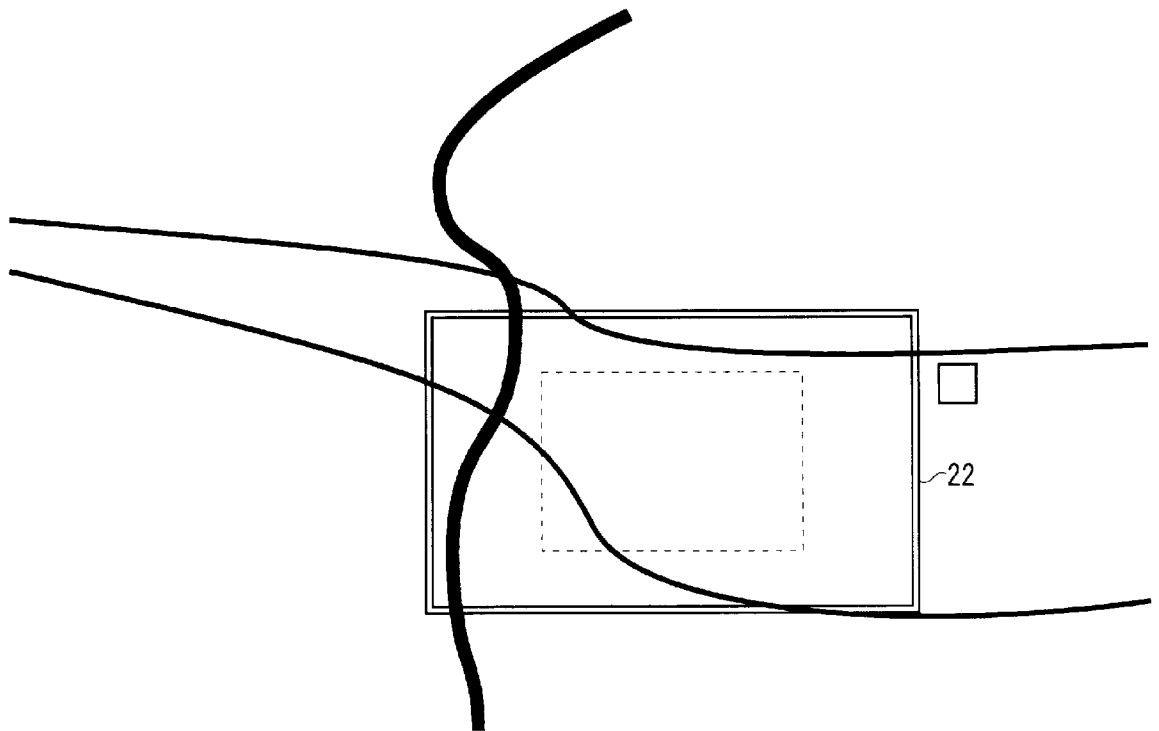
[図9]



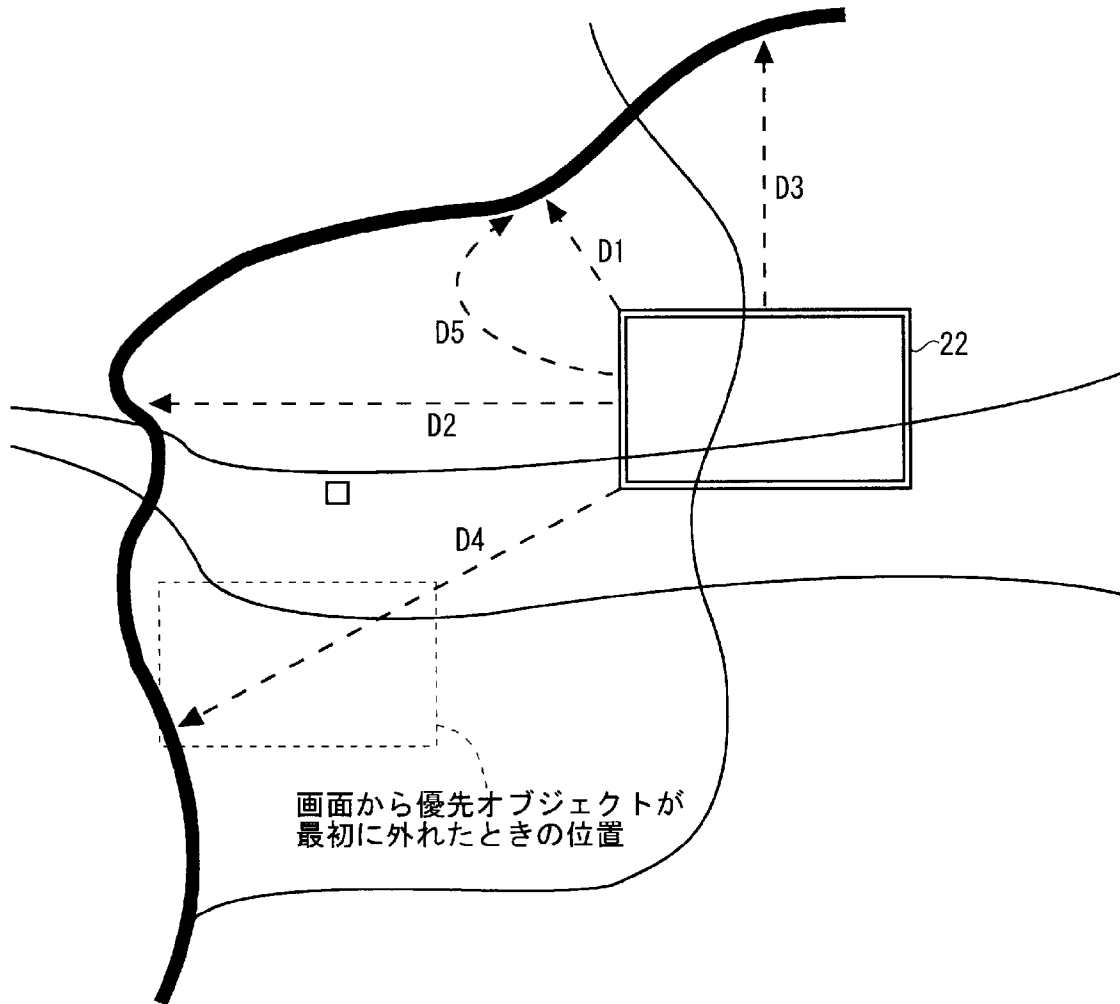
[図10]



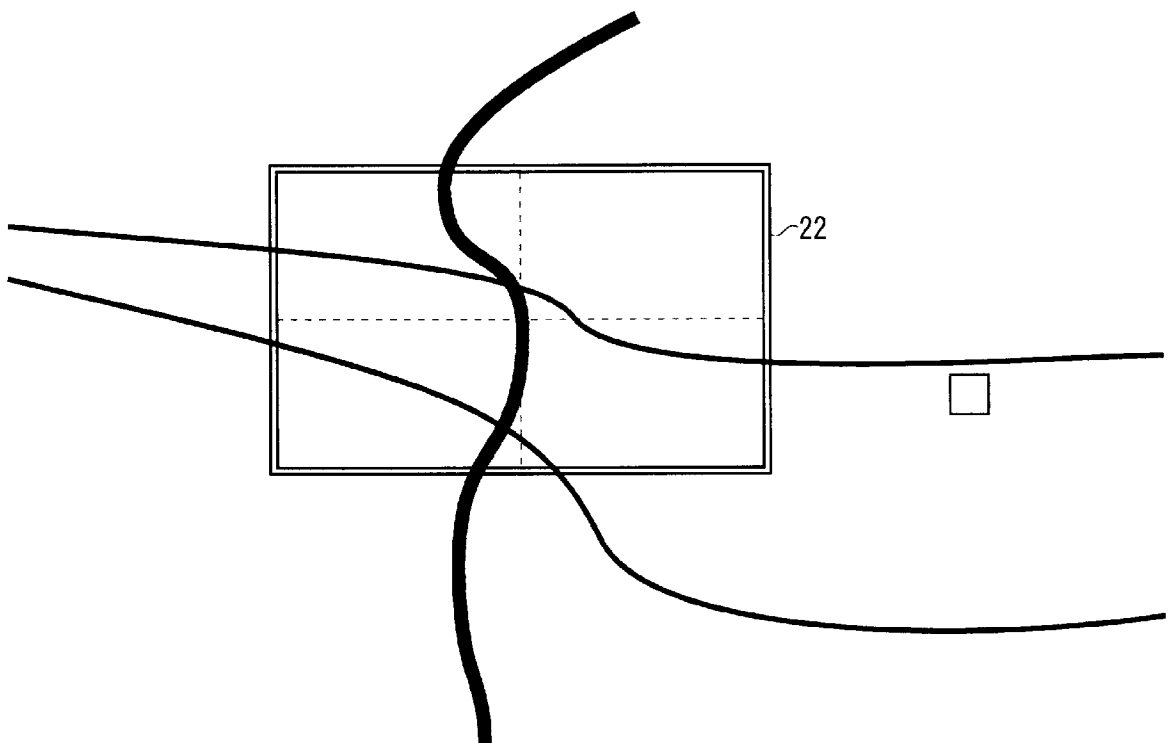
[図11]



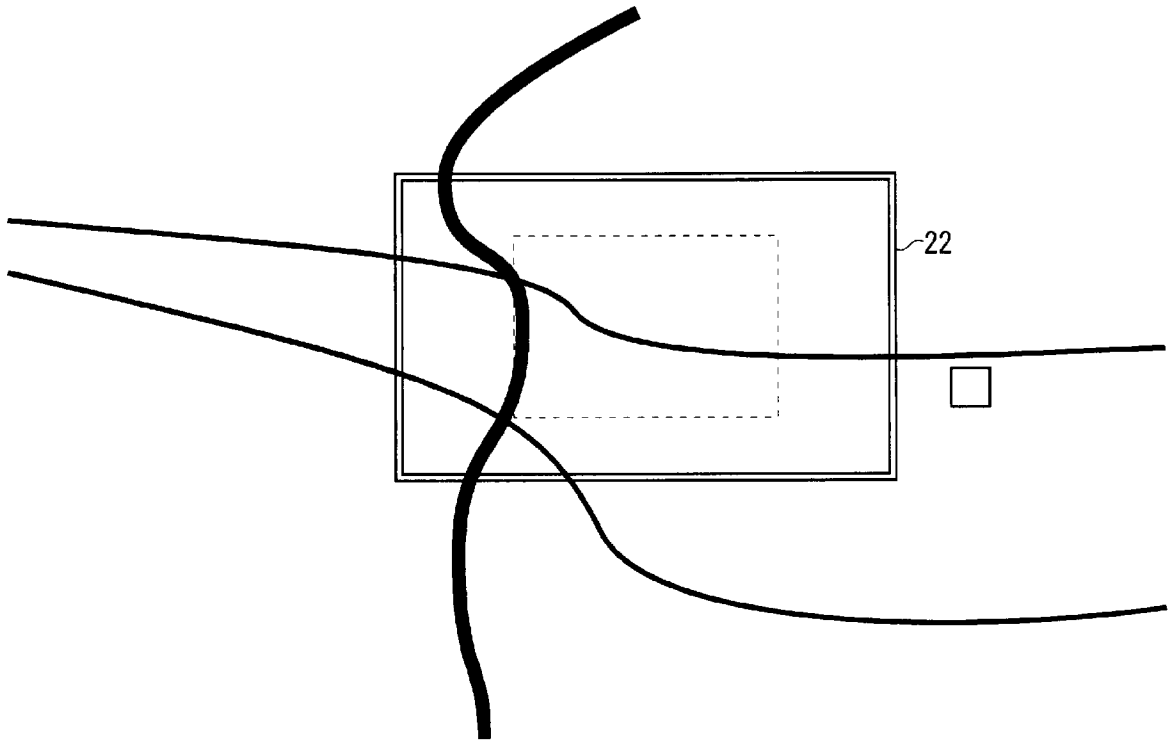
[図12]



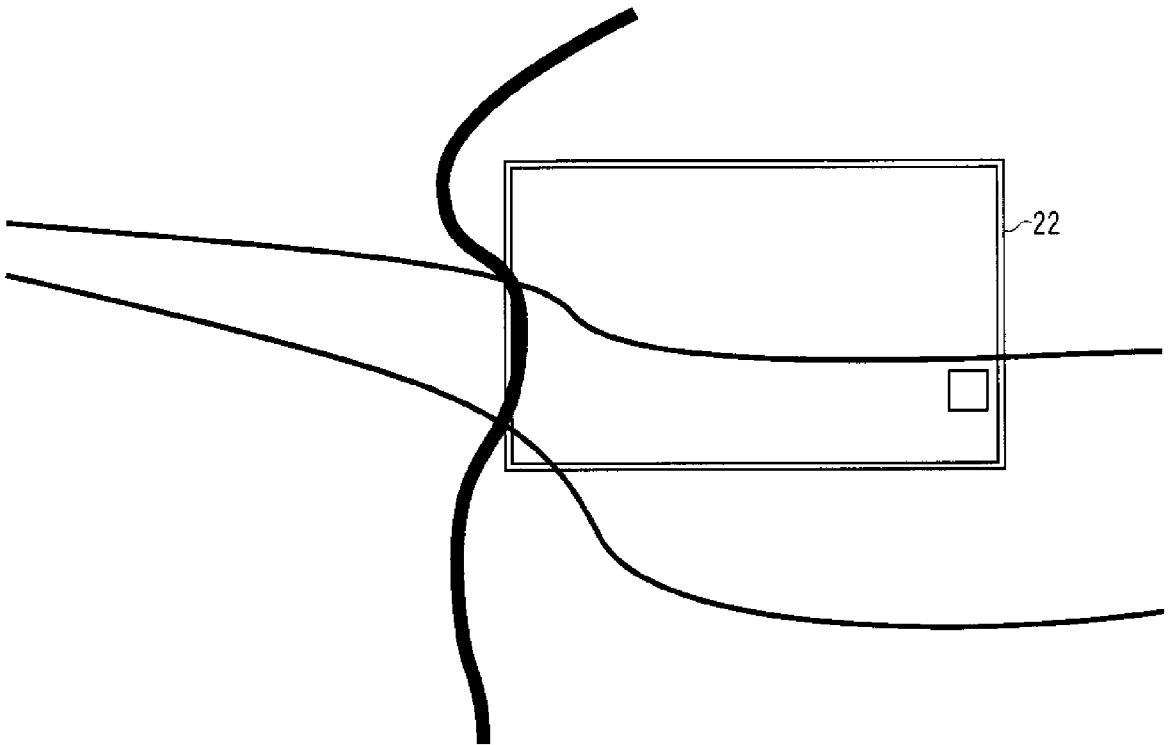
[図13]



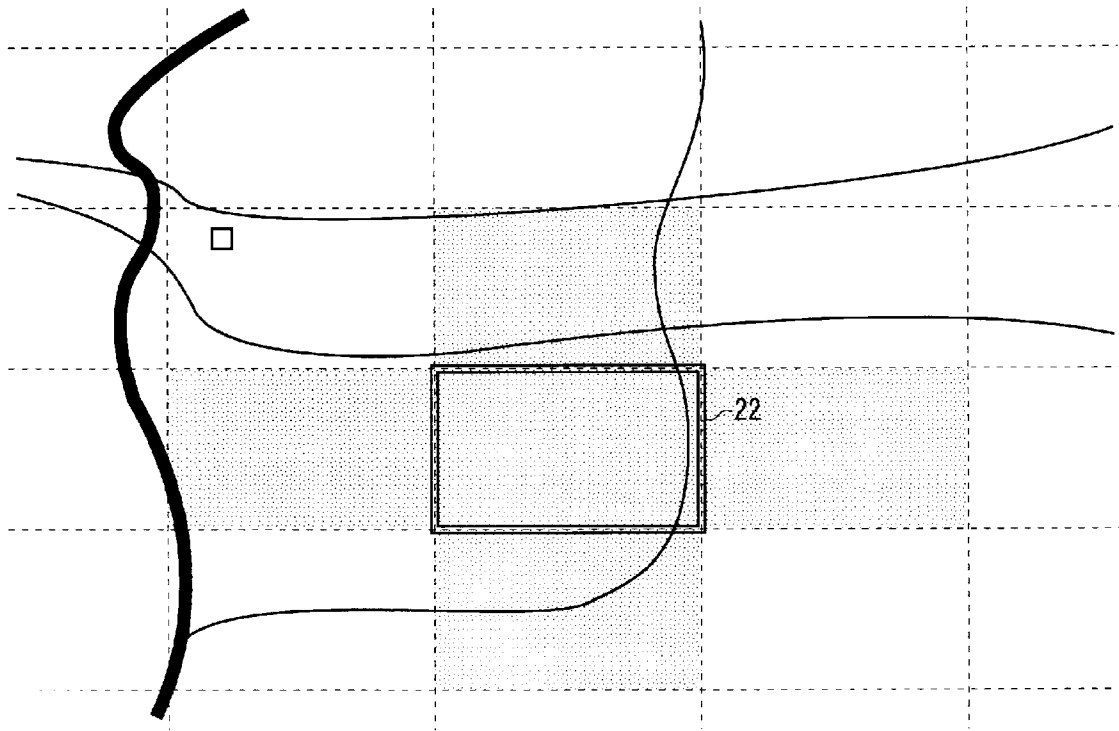
[図14]



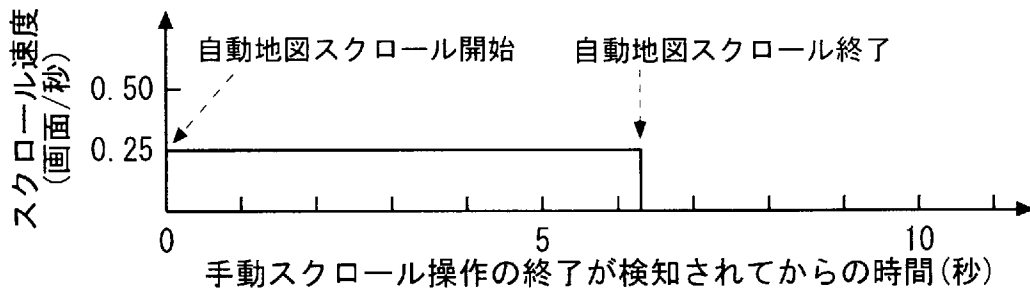
[図15]



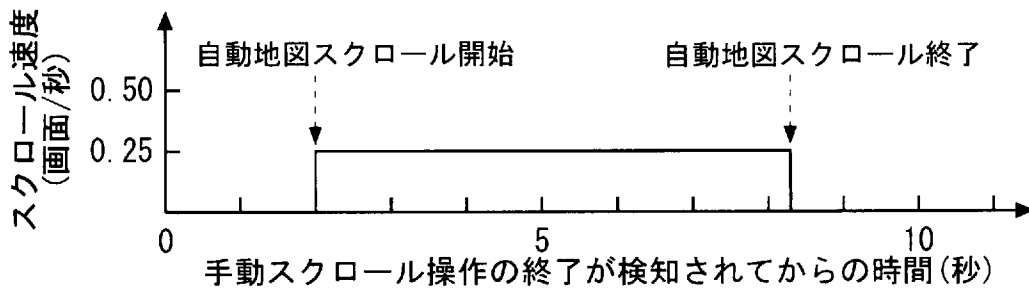
[図16]



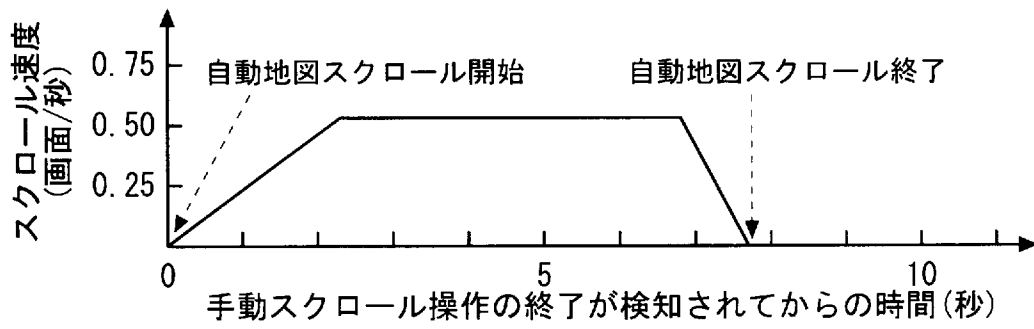
[図17]



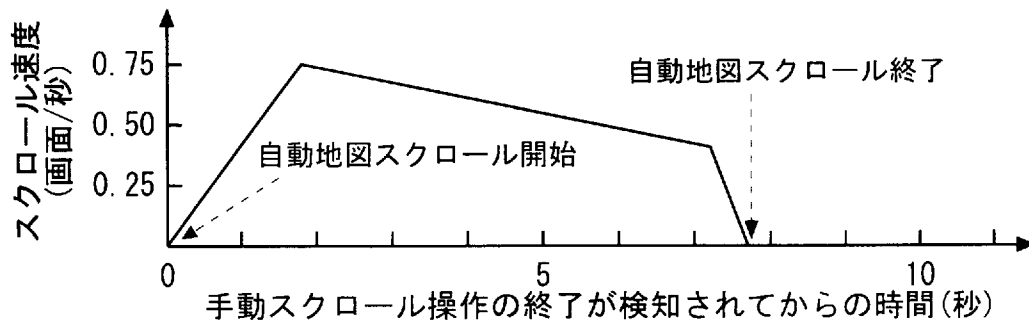
[図18]



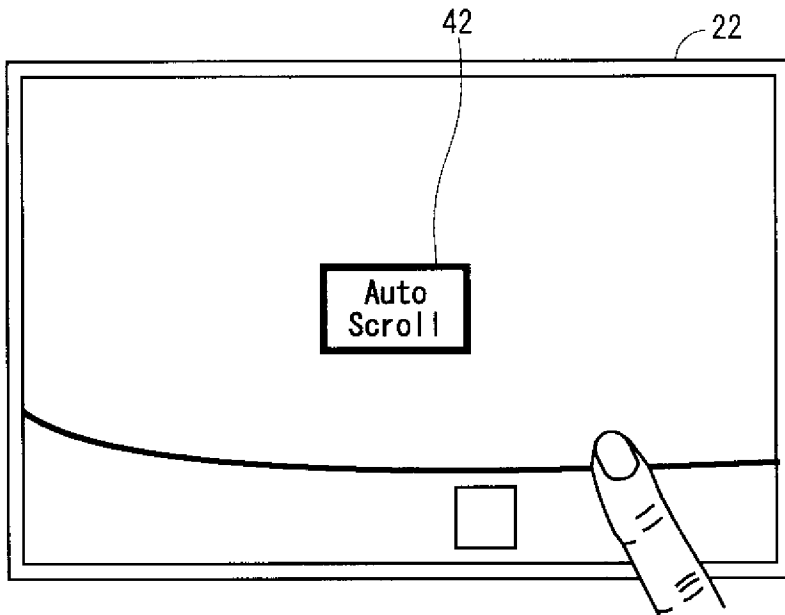
[図19]



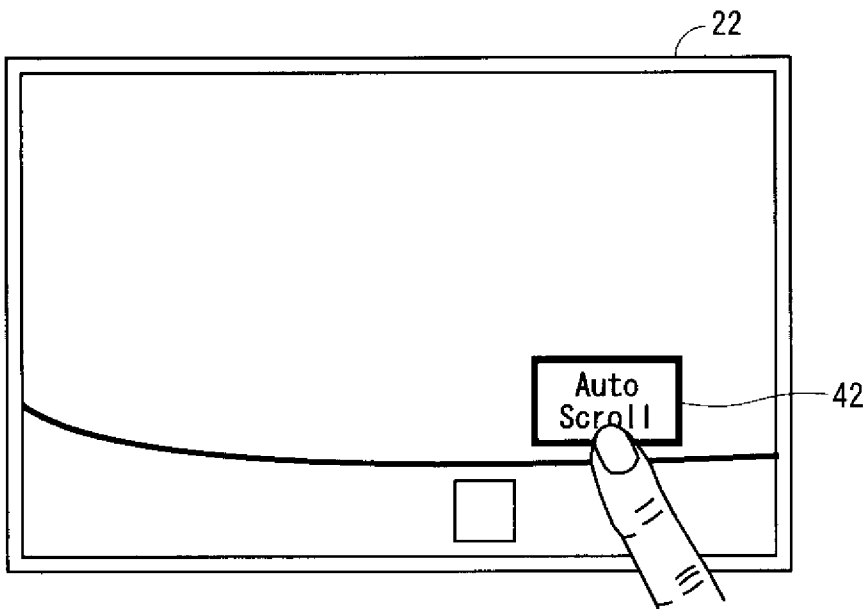
[図20]



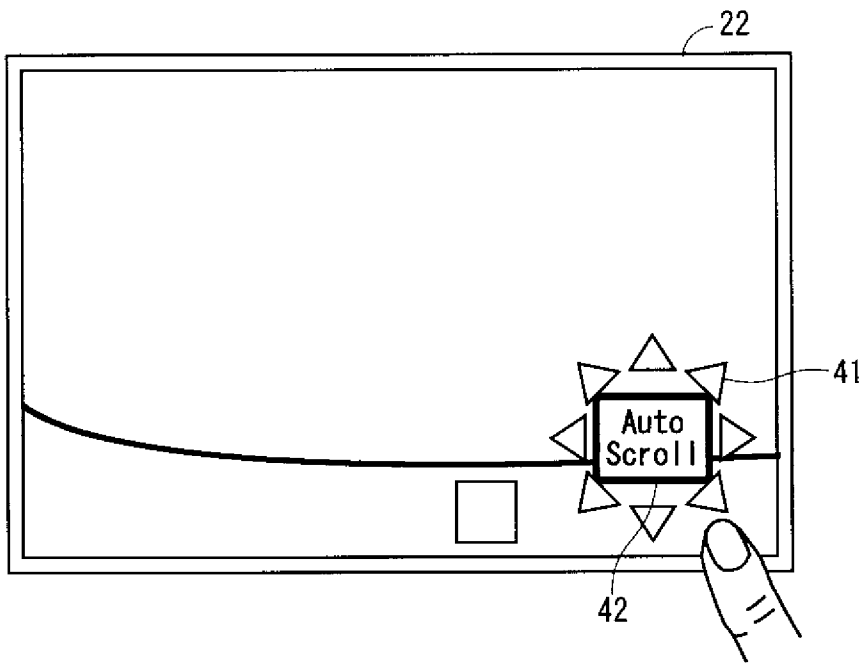
[図21]



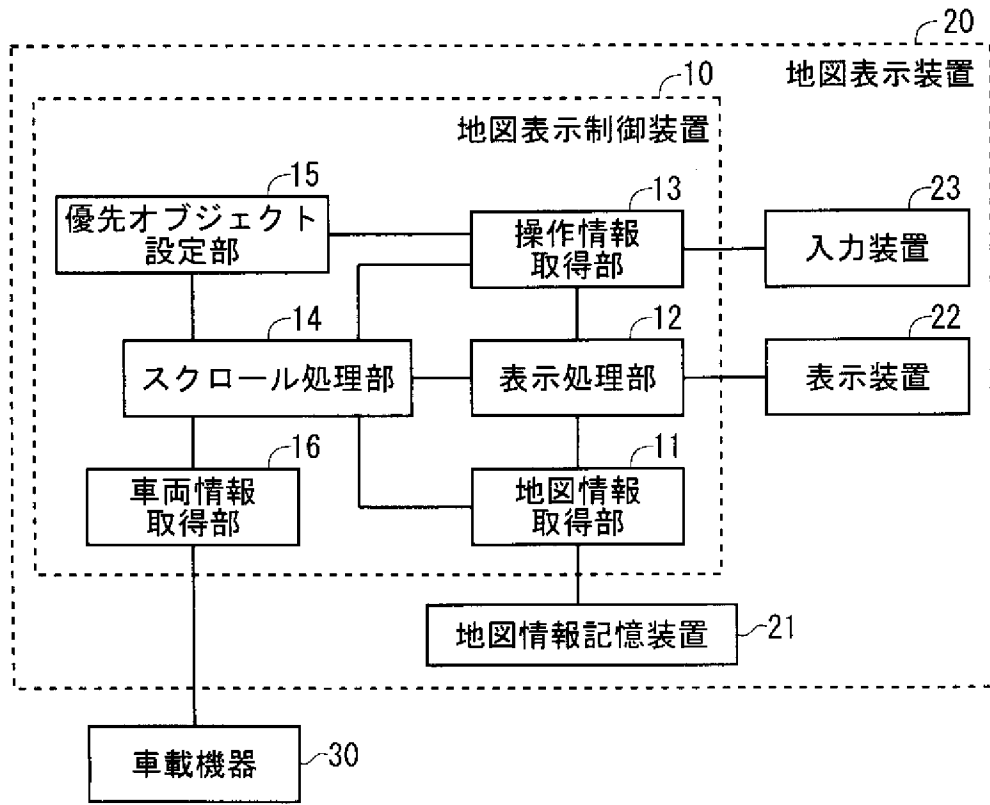
[図22]



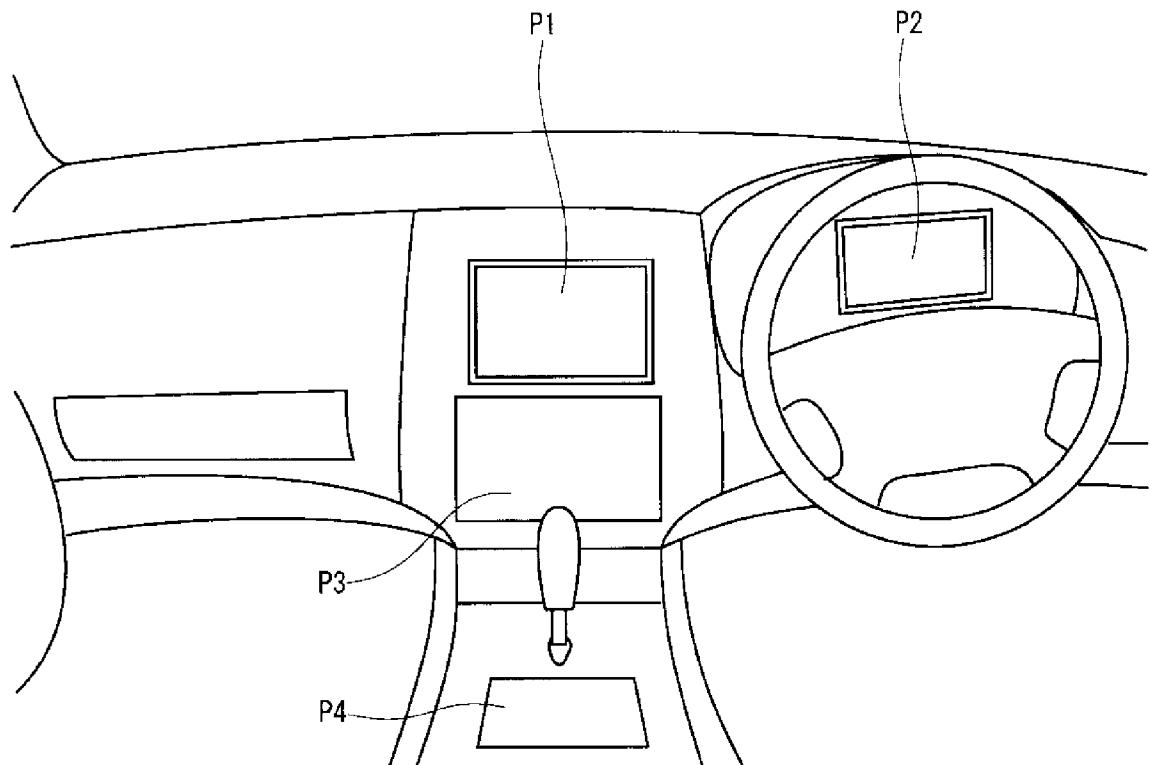
[図23]



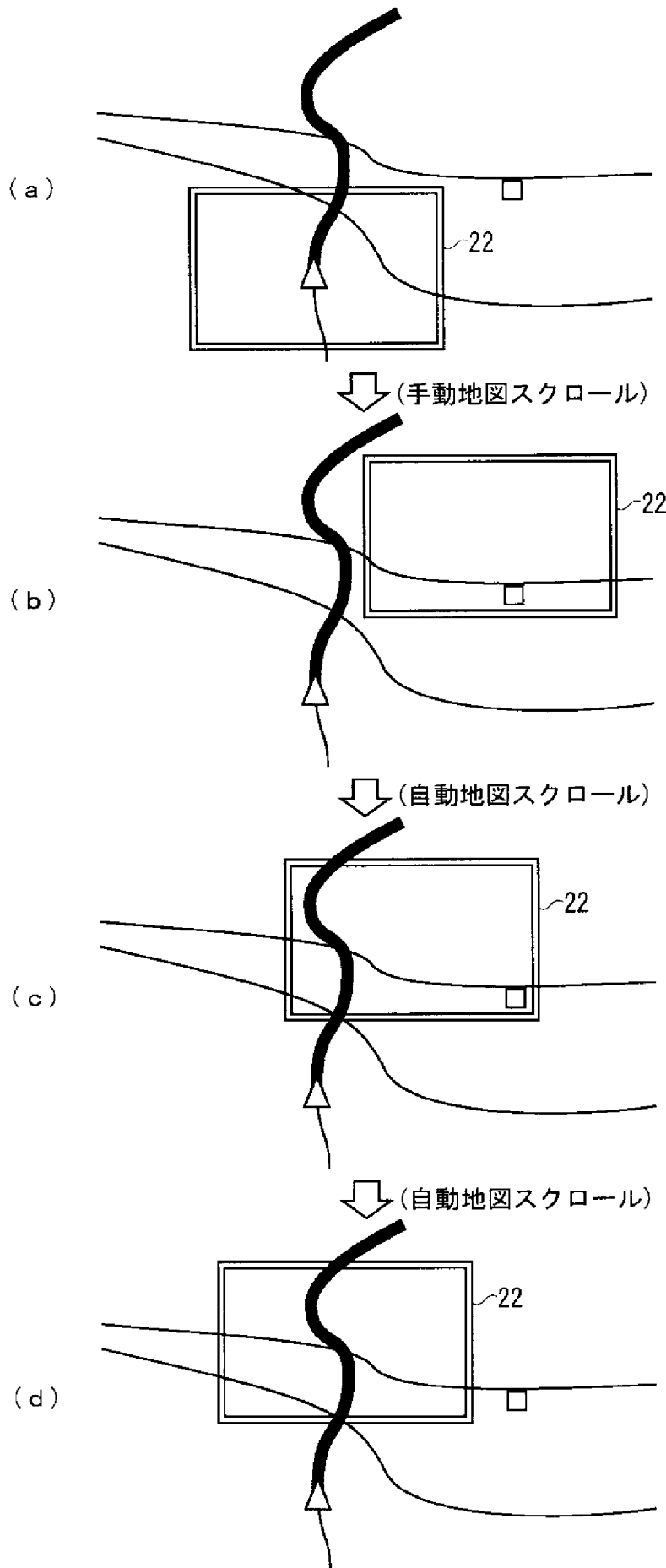
[図24]



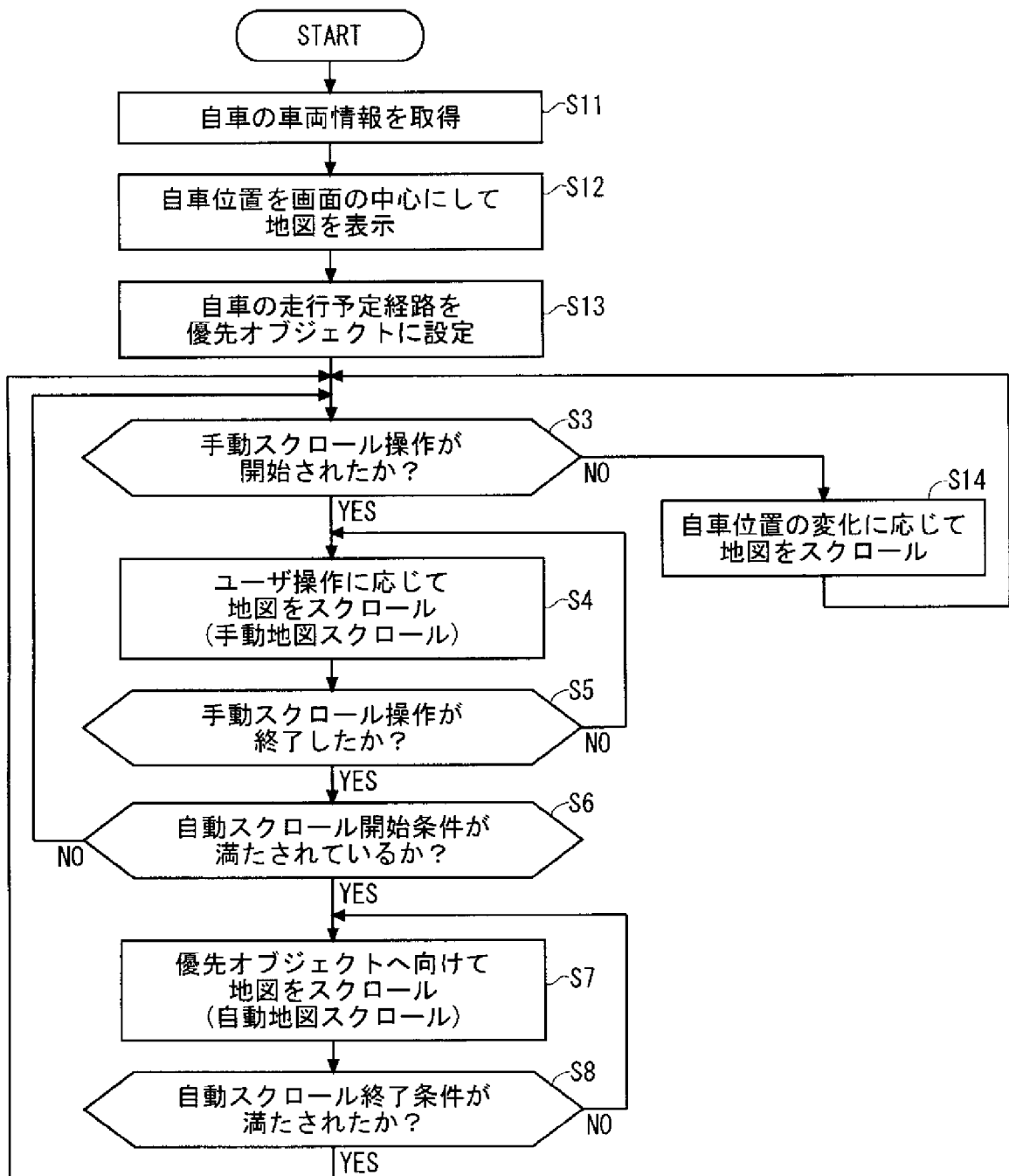
[図25]



[図26]



[図27]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2015/057646

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
G09B29/00(2006.01)i, G01C21/26(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
G09B29/00-29/14, G01C21/26

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2015
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2015	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2015

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y A	JP 2010-14662 A (Denso Corp.), 21 January 2010 (21.01.2010), abstract; claim 1; paragraphs [0013], [0021] to [0024], [0027], [0030], [0033], [0036]; fig. 1, 3 (Family: none)	1-6, 10-12, 14, 16-17 7, 13 8-9, 15
Y	JP 2005-321575 A (Navitime Japan Co., Ltd.), 17 November 2005 (17.11.2005), paragraphs [0080] to [0082] & US 2008/0288166 A1 & WO 2005/109378 A1 & EP 1746560 A1 & CN 1950863 A	7
Y	JP 2002-22470 A (Alpine Electronics, Inc.), 23 January 2002 (23.01.2002), abstract (Family: none)	13

Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search 13 May 2015 (13.05.15)	Date of mailing of the international search report 26 May 2015 (26.05.15)
---	--

Name and mailing address of the ISA/ Japan Patent Office 3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915, Japan	Authorized officer Telephone No.
--	---

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2015/057646

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2009-98011 A (Alpine Electronics, Inc.), 07 May 2009 (07.05.2009), paragraphs [0060] to [0083] (Family: none)	1-17
A	JP 2007-64844 A (Navitime Japan Co., Ltd.), 15 March 2007 (15.03.2007), abstract (Family: none)	1-17
A	JP 2009-74805 A (Navitime Japan Co., Ltd.), 09 April 2009 (09.04.2009), abstract & JP 4183268 B1	1-17
A	"Mokutekichi made no Keiro o Kensaku (Jidosha)", 'Tsukaikonashi ya Apuri no Joho ga Mansai, iPhone PEOPLE, Mac People, the December 2012 issue, special supplement', Ascii Media Works Inc., 29 October 2012 (29.10.2012), pages 14 to 15 (particularly, page 15, lower right)	1-17

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. G09B29/00(2006.01)i, G01C21/26(2006.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. G09B29/00-29/14
G01C21/26

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2015年
日本国実用新案登録公報	1996-2015年
日本国登録実用新案公報	1994-2015年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
X Y A	JP 2010-14662 A (株式会社デンソー) 2010.01.21, 要約, 請求項1, 段落0013, 0021-0024, 0027, 0030, 0033, 0036, 図1, 3 (ファミリーなし)	1-6, 10-12, 14, 16-17 7, 13 8-9, 15
Y	JP 2005-321575 A (株式会社ナビタイムジャパン) 2005.11.17, 段落0080-0082 & US 2008/0288166 A1 & WO 2005/109378 A1 & EP 1746560 A1 & CN 1950863 A	7
Y	JP 2002-22470 A (アルパイン株式会社) 2002.01.23, 要約 (ファミリーなし)	13

C欄の続きにも文献が列挙されている。

パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献
「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

13.05.2015

国際調査報告の発送日

26.05.2015

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)
郵便番号100-8915
東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

宇佐田 健二

2B

4096

電話番号 03-3581-1101 内線 3237

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
A	JP 2009-98011 A (アルパイン株式会社) 2009.05.07, 段落 0060-0083 (ファミリーなし)	1-17
A	JP 2007-64844 A (株式会社ナビタイムジャパン) 2007.03.15, 要約 (ファミリーなし)	1-17
A	JP 2009-74805 A (株式会社ナビタイムジャパン) 2009.04.09, 要約 & JP 4183268 B1	1-17
A	“目的地までの経路を検索 (自動車)”, 「使いこなしやアプリの情報が満載 i P h o n e P E O P L E マックピープル2012年12月号特別付録」, 株式会社アスキー・メディアワークス, 2012.10.29, p. 14-15 (特に、p. 15 右下)	1-17