

(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  
2009年12月17日(17.12.2009)

PCT

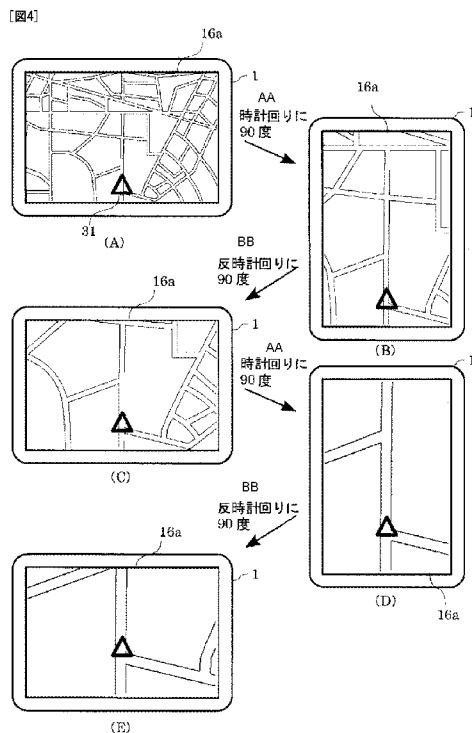
(10) 国際公開番号  
**WO 2009/151036 A1**

- (51) 国際特許分類:  
G01C 21/00 (2006.01) G09B 29/00 (2006.01)  
G06F 3/048 (2006.01) G09B 29/10 (2006.01)  
G06T 11/60 (2006.01) G09G 5/00 (2006.01)  
G08G 1/0969 (2006.01) G09G 5/36 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2009/060486
- (22) 国際出願日: 2009年6月9日(09.06.2009)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:  
特願 2008-150549 2008年6月9日(09.06.2008) JP
- (71) 出願人(米国を除く全ての指定国について): 株式会社ケンウッド(KABUSHIKI KAISHA KENWOOD) [JP/JP]; 〒1928525 東京都八王子市石川町 2 9 6 7 - 3 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: および
- (75) 発明者/出願人(米国についてのみ): 川口 良幸(KAWAGUCHI Yoshiyuki) [JP/JP]; 〒1670032 東京都杉並区天沼 1 - 4 - 3 Tokyo (JP).
- (74) 代理人: 岡部 正夫, 外(OKABE Masao et al.); 〒1000005 東京都千代田区丸の内 3 - 2 - 3 富士ビル 602号室 Tokyo (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, 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, IS, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, 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, LS, MW, MZ,

[続葉有]

(54) Title: MAP INFORMATION DISPLAY DEVICE AND MAP INFORMATION DISPLAY METHOD

(54) 発明の名称: 地図情報表示装置及び地図情報表示方法



AA 90 DEGREES IN CLOCKWISE DIRECTION  
BB 90 DEGREES IN COUNTERCLOCKWISE DIRECTION

(57) Abstract: Whether a display screen is in a first arrangement state or in a second arrangement state different from the first arrangement state is detected and the map scale displayed on the display screen is changed when the display screen is switched from the first arrangement state to the second arrangement state. This makes it possible to provide a map information display device and a map information display method which allow user-friendly screen display with a simple operation.

(57) 要約: 表示画面が第1の配置状態にあるかこの第1の配置状態とは異なる第2の配置状態にあるかを検出し、第1の配置状態から第2の配置状態に切り替えられたときには、表示画面に表示する地図の縮尺を変更する。これにより、簡単な動作でユーザが見易い画面表示を行うことのできる地図情報表示装置及び地図情報表示方法を提供することが可能となる。

WO 2009/151036 A1



NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア  
(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ  
(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, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF,

CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD,  
TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

## 明 細 書

**発明の名称：** 地図情報表示装置及び地図情報表示方法

### 技術分野

[0001] 本発明は地図情報を画面に表示する地図情報表示装置及び地図情報表示方法に関する。

### 背景技術

[0002] 自分の現在位置を地図上に表示する装置として、カー・ナビゲーション・システムやPND（パーソナル／ポータブル・ナビゲーション・デバイス）が広く利用されている。これらの装置では、GPS（グローバル・ポジショニング・システム）等により現在位置を検出し、記憶装置に記憶された地図情報から現在位置の周囲の地図を読み出して、地図とその地図上の現在位置とを表示する。そして、目的地及び必要な場合には経路地を登録することで、そこまでの経路を検索してユーザに経路案内（ナビゲーション）を行うことができる。地図としては、2次元的な地図だけでなく、目的となる建物や施設（ランドマーク）がわかるような3次元的な俯瞰図を表示できるものが一般的である。

[0003] カー・ナビゲーション・システムは、地図情報を記憶するための記憶装置として大容量のハードディスクあるいはDVDを用い、詳細な情報や多彩な機能をユーザに提供することができる。これに対してPNDは、記憶装置としてフラッシュメモリなど比較的小容量のものを用いており、情報量や機能は限定されるが、安価で手軽に利用できる利点があり、車載以外の用途でも利用されている。

[0004] PND等の可搬型のカー・ナビゲーション・システムでは、表示画面を縦長配置と横長配置とで切り替えることができるものがある。例えば特許文献1には、一般的な横長画面に地図や映像を表示する横モードと、横モードでは見ることの出来ない前方の視界が見えるように縦長画面に地図を表示する縦モードと、を選択可能とする技術が開示されている。

特許文献1：特開平02-166245号公報

## 発明の開示

### 発明が解決しようとする課題

- [0005] しかし、特許文献1に開示された技術は、目的地や案内経路が前方の視野角に存在するなら有効であるが、案内経路が視野角から逸れる場合、特に交差点を右左折する経路がある場合には、縦長画面にすると、逆に道路や目的地が見え難くなる可能性がある。
- [0006] 本発明は、このような課題を解決し、簡単な動作でユーザが見易い画面表示を行うことのできる地図情報表示装置及び地図情報表示方法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

- [0007] 本発明の地図情報表示措置は、地図情報を記憶する記憶手段と、画像表示を行う表示手段と、地図情報を取得して表示手段に表示させる表示制御手段と、表示手段の表示画面が第1の配置状態にあるかこの第1の配置状態とは異なる第2の配置状態にあるかを検出する状態検出手段と、を備え、表示制御手段は、表示画面が第1の配置状態から第2の配置状態に切り替えられたときには、表示手段に表示させる地図の縮尺を変更することを特徴とする。
- [0008] 第1の配置状態及び第2の配置状態は、その一方が表示画面が横長の状態であり、他方が表示画面が縦長の状態であることができる。また、第1の配置状態は表示画面が横長又は縦長の状態であり、第2の配置状態は表示画面が横長と縦長の中間の状態であることもできる。第2の配置状態は第1の配置状態から表示画面が1回転した状態であることもできる。
- [0009] 現在位置を検出する位置検出手段と、現在位置から目的地までの経路を検索する経路検索手段と、を備え、表示制御手段は、記憶手段から現在位置の周辺の地図を読み出して現在位置と共に表示手段に表示させると共に、表示手段に表示される地図上に目的地までの経路が目立つように表示させ、表示画面が第1の配置状態と第2の配置状態とで切り替えられたときには、現在

位置と目的地とが表示画面内に表示されるように、表示手段に表示させる地図の縮尺を変更する構成とすることもできる。この場合、表示制御手段は、表示画面が第１の配置状態と第２の配置状態とで切り替えられたときには、現在位置と目的地とが表示画面内に表示されるように、表示画面上の現在位置の表示位置を調整した上で表示手段に表示させる地図の縮尺を変更することが望ましい。さらに、表示制御手段は、現在位置の変化から進行方向を求め、表示画面が横方向と縦方向とで切り替えられたときには、北の方角を上とする表示と進行方向を上とする表示との切り替えを徐々に行うこともできる。

[0010] 表示制御手段は、表示画面が第１の配置状態と第２の配置状態との切り替え替え遷移中であるときには、地図とは異なる画像を一時的に表示手段に表示させることもできる。さらに、現在位置を検出する位置検出手段と、現在位置から目的地までの経路を検索する経路検索手段と、を備え、表示制御手段は、記憶手段から現在位置の周辺の地図を読み出して現在位置と共に表示手段に表示させると共に、表示手段に表示される地図上に目的地までの経路が目立つように表示させる場合には、表示画面が第１の配置状態と第２の配置状態との間で遷移しているときに、表示手段に進行方向に合わせて矢印を表示させることが望ましい。

[0011] 本発明の地図情報表示方法は、地図情報を取得して画面に表示するステップと、表示画面が第１の配置状態にあるか第１の配置状態とは異なる第２の配置状態にあるかを検出するステップと、表示画面が第１の配置状態から第２の配置状態に切り替えられたときには、表示する地図の縮尺を変更するステップと、を含むことを特徴とする。

### **発明の効果**

[0012] 本発明では、表示画面の配置が切り替えられたときに、画面表示する地図の縮尺を変更する。これにより、簡単な動作でユーザが見易い画面表示を行うことができる。

### **図面の簡単な説明**

[0013] [図1]本発明の実施の形態を示す図であり、地図情報表示装置の利用形態を示す図である。

[図2]図1に示す地図情報表示装置の回路構成を示すブロック構成図である。

[図3]図1に示す地図情報表示装置の表示画面に表示される地図の縮尺を画面の縦横切替により変更するための動作の一例を示すフローチャートである。

[図4]図3に示すフローチャートによる画面表示の切り替え示す図であり、（A）は地図情報表示装置1の初期状態の画面表示例、（B）は（A）から表示画面16aを時計回りに90度回転させたときの画面表示例、（C）は（B）から表示画面16aを反時計回りに90度回転させたときの画面表示例、（D）は（C）から表示画面16aを時計回りに90度回転させたときの画面表示例、（E）は（D）から表示画面16aを反時計回りに90度回転させたときの画面表示例を示す。

[図5]図1に示す地図情報表示装置の表示画面に表示される地図の縮尺を画面の縦横切替により変更するための動作の別の例を示すフローチャートである。

[図6]図5に示すフローチャートによる画面表示の切り替え例を示す図であり、（A）は地図情報表示装置1の初期状態の画面表示例、（B）は（A）から表示画面16aを反時計回りに90度回転させたときの画面表示例、（C）は（B）から表示画面16aを時計回りに90度回転させたときの画面表示例を示す。

[図7]図1に示す地図情報表示装置の表示画面に表示される地図の縮尺を画面の縦横切替により変更するための動作のさらに別の例を示すフローチャートである。

[図8]図7に示すフローチャートによる画面表示の切り替え例を示す図であり、（A）は地図情報表示装置1の初期状態の画面表示例、（B）は（A）から表示画面16aを斜めにした画面表示例、（C）は（B）から表示画面16aが斜めの状態を維持したときの画面表示例、（D）は（C）から表示画面16aを元に戻したときの画面表示例を示す。

[図9] 図1に示す地図情報表示装置の表示画面に表示される地図の縮尺を画面の縦横切替により変更するための動作のさらに別の例を示すフローチャートである。

[図10] 図9に示すフローチャートによる画面表示の切り替え例を示す図であり、(A)は地図情報表示装置1の初期状態の画面表示例、(B)は(A)から表示画面16aを反時計回りに360度回転させたときの画面表示例、(C)は(A)から表示画面16aを時計回りに360度回転させたときの画面表示例を示す。

[図11] 図1に示す地図情報表示装置の表示画面に表示される地図の縮尺を画面の縦横切替により変更するための動作のさらに別の例を示すフローチャートである。

[図12] 図11に示すフローチャートによる画面表示の切り替え例を切り替え中の画面例と共に示す図である。

[図13] 図11に示すフローチャートによる画面表示の切り替え例を切り替え中の画面例と共に示す図である。

[図14] 図11に示すフローチャートによる画面表示の切り替え例であり、ノースアップからヘディングアップへの切り替えを説明する図である。

[図15] 図1に示す地図情報表示装置の表示画面の状態を検出する方法の一例を示す図である。

[図16] 図1に示す地図情報表示装置の表示画面の状態を検出する方法の別の例を示す図である。

## 符号の説明

- [0014] 1 地図情報表示装置、2 アタッチメント、3 回転スイッチ、4、5 接点 6 本体側の接点、11 通信部、12 現在位置検出部（位置検出手段）、13 地図情報記憶部（記憶手段）、14 経路検索部、15 制御部（表示制御手段）、16 表示部（表示手段）、16a 表示画面、17 操作部、18 音声出力部、19 状態検出部（状態検出手段）、20 外部機器接続部、21 外部機器、31 表示される現在位置、32 表

示される目的地

## 発明を実施するための最良の形態

[0015] [構成]

図 1 及び図 2 は本発明の実施の形態を示す図であり、図 1 は地図情報表示装置の利用形態、図 2 はその回路のブロック構成を示す。地図情報表示装置として、ここでは PND を想定して説明する。

[0016] この実施の形態において、地図情報表示装置 1 は、ユーザが持ち歩くなど単独でも利用できるが、地図情報表示装置 1 を何らかの位置（例えば自動車内のダッシュボード）に固定して使用する場合には、アタッチメント 2 を利用する。アタッチメント 2 は、地図情報表示装置 1 を工具の必要なしに簡単に着脱できる構造となっており、また、吸盤等により自動車のダッシュボードや窓に取り付けることができる。図 1 ではアタッチメント 2 として台状のものを示したが、アーム状やその他の形態のものも用いることができる。

[0017] 図 2 を参照して地図情報表示装置 1 の構成について説明する。以下では、地図情報表示装置 1 は自動車のダッシュボード上に配置されるものとして説明する。この地図情報表示装置 1 は、通信部 11、現在位置検出部 12、地図情報記憶部 13、経路検索部 14、制御部 15、表示部 16、操作部 17、音声出力部 18、状態検出部 19 及び外部機器接続部 20 を備える。外部機器接続部 20 には外部機器 21 が接続可能である。通信部 11 は、GPS 信号や VICS（道路交通情報通信システム）情報等を受信する。現在位置検出部 12 は位置検出手段として機能し、通信部 11 で受信した GPS 信号に基づいて現在位置を検出する。地図情報記憶部 13 は記憶手段として機能し、あらかじめ地図情報が記憶される。経路検索部 14 は経路検索手段として機能し、現在位置から目的地に至る経路を検索する。制御部 15 はこの地図情報表示装置 1 の各部の動作を制御し、また、地図情報を取得して表示画面 16a に表示させる表示制御手段として機能する。表示部 16 は表示手段として機能し、制御部 15 の制御により地図情報、現在位置 31 及びその他の各種の情報を表示画面 16a に表示する。この表示画面 16a はタッチパ

ネルとして機能するもので、表示された項目から目的とするものを指タッチすることにより、タッチしたものを選択することができる。操作部 17 は、各種スイッチやボタン、あるいは表示画面 16 a のタッチパネルからなり、ユーザの入力操作を受け取って制御部 15 に通知する。音声出力部 18 は、経路案内やその他の情報、あるいは操作に関するアナウンスを行う。状態検出部 19 は状態検出部として機能し、表示部 16 の表示画面 16 a の配置状態を検出する。外部機器接続部 20 には、Bluetooth（登録商標）機器や音響機器等の外部機器 21 を接続することができる。

[0018]      [基本的な動作：案内表示]

この地図情報表示装置 1 の基本的な動作について説明する。ユーザが目的地を設定していない状態では、制御部 15 は、現在位置検出部 12 が求めた現在位置に基づいて地図情報記憶部 13 を検索し、現在位置 31 とその周辺の地図とを表示部 16 の表示画面 16 a に表示させる。地図の縮尺や表示される地図の上方向が北か進行方向かは、ユーザが操作部 17 からの操作により設定することができる。また、地図情報が 3 次元表示、すなわち俯瞰表示に対応している場合には、2 次元表示か 3 次元表示かをユーザが設定することができる。現在位置は移動に伴って時々刻々変化するが、制御部 15 は、その変化に伴って、表示する地図を更新する。以下では、次に説明する経路案内だけでなく、単に地図と現在位置 31 とを時々刻々更新する表示も含めて、「案内表示」という。

[0019]      ユーザが操作部 17 からの操作により目的地及び必要な場合は経由地を登録すると、経路検索部 14 は、現在位置からその経由地を経由して目的地に至る経路を、地図情報記録部 13 に記憶されている地図情報に基づいて検索する。この後、制御部 15 は、経路案内（ナビゲーション）を行う。この経路案内では、表示画面 16 a に表示される地図上に目的地に至る経路を目的地までの経路を目立つように表示させ、交差点が近づくと、その交差点までの距離及び交差点で進むべき方向（車線）を大きく表示する。また、交差点の近辺の目的となる建物や施設（ランドマーク）をわかり易く表示する。さ

らに、音声出力部 18 からは、「次の交差点を右に曲がってください」というようなメッセージを出力する。目的地が近づくと、音声出力部 18 から、「目的地が近づきました」というようなメッセージを出力する。

[0020] [表示画面の切り替え例 1]

図 3 は表示画面 16 a に表示される地図の縮尺を画面の縦横切替により変更するための地図情報表示装置 1 の動作フローの一例を示し、図 4 はこの動作フローによる画面表示の変化例を示す。この例は、第 1 の配置状態を表示画面 16 a が横長配置の状態、第 2 の配置状態を表示画面 16 a が縦長配置の状態とし、表示画面 16 a が横長配置の状態から縦長配置の状態になったときに、表示画面 16 a に表示させる地図の縮尺を変更するものである。

[0021] 電源がオンになると地図情報表示装置 1 は、上述した案内表示、すなわち現在位置周辺の地図及びその地図上の現在位置 31 の表示、目的地及び経路地の登録受け付け、経路検索ならびに経路案内の処理を行う（ステップ S 1）。この状態を図 4（A）に示す。状態検出部 19 は、表示画面 16 a が回転したか否かを監視し（ステップ S 2）、表示画面 16 a が時計回りに 90 度回転して横長配置から縦長配置になる（図 4（A）から（B）、（C）から（D））と、それを検出して（ステップ S 3 の Yes）、制御部 15 に通知する。制御部 15 は、表示画面 16 a に表示させる地図の縮尺を変更（図 4 の例では拡大）し、縦長で表示させる（ステップ S 4、図 4（B）、（D））。表示画面 16 a が反時計回りに 90 度回転して縦長配置から横長配置に戻ったとき（図 4（B）から（C）、（C）から（D））には、状態検出部 19 がそれを検出し（ステップ S 5 の Yes）、制御部 15 に通知する。制御部 15 は、表示画面 16 a に表示させる案内表示の縮尺を維持して、横長の表示に切り替える（ステップ S 6）。これにより表示画面 16 a が横長配置の状態となり（図 4（C）、（E））、ステップ S 1 の案内表示が継続される。

[0022] この動作フローによれば、表示画面 16 a が第 1 の配置状態としての横長配置の状態から 1 方向に 90 度回転して第 2 の配置状態となるごとに、地図

の縮尺が１段階ずつ変更される。第２の配置状態から第１の配置状態に戻るときには、地図の縮尺は変更されずに維持される。

[0023] ここでは表示画面１６ａが横長配置から縦長配置となったときに地図の縮尺を変更するものとして説明したが、第１の配置状態を表示画面１６ａが縦長配置の状態、第２の配置状態を表示画面１６ａが横長配置の状態とし、表示画面１６ａが横長配置の状態から縦長配置の状態になったときに、地図の縮尺を変更することもできる。また、第２の配置状態を新たな第１の配置状態とし、表示画面１６ａがさらに同一方向に９０度回転したときには地図の縮尺をさらに変更すること、すなわち、９０度の回転で１段階、１８０度の回転で２段階の縮尺変更を行うこともできる。また、第２の配置状態となったときに変更された縮尺を第１の配置状態に戻すときに、第２の配置状態における縮尺を維持するのではなく、同じ方向に、あるいは逆方向に縮尺を変更することもできる。

[0024] この例では、表示画面１６ａが横長配置と縦長配置との２つの状態で切り替えられる場合について説明した。このため、地図の縮尺に戻すには、表示画面１６ａ上のボタンで操作するか、あるいは、最大又は最小の縮尺に達した後にそれぞれ最小又は最大の縮尺に戻すようにする必要がある。このような不便を解消した例を次に示す。

[0025] [表示画面の切り替え例２]

図５は表示画面１６ａに表示される地図の縮尺を画面の縦横切替により変更するための地図情報表示装置１の動作フローの別の例を示し、図６はこの動作フローによる画面表示の変化例を示す。この例は、第１の配置状態については、図３及び図４を参照して説明した例と同様に、表示画面１６ａが横長配置の状態（この例ではこの状態を「基準配置」ということにする）とし、第２の配置状態については、表示画面１６ａが基準配置から時計回りに９０度回転した状態と、表示画面１６ａが基準配置から反時計回りに９０度回転した状態と、の２つの状態をとり、それぞれの状態で地図の縮尺を逆方向に変更するものである。

[0026] 案内表示（ステップS 1 1）の状態を表示画面 1 6 a が基準配置である横長の状態から時計回りに 9 0 度回転した場合には、状態検出部 1 9 がそれを検出し（ステップS 1 2 の Y e s 及びステップS 1 3 の Y e s）、制御部 1 5 は表示画面 1 6 a に表示させる地図の縮尺を拡大（又は縮小）する。この縮尺は、表示画面 1 6 a が基準配置に戻っても維持される（ステップS 1 2 の N o）。ここまでの動作は、図 3 及び図 4 に示した動作と同等である。

[0027] 表示画面 1 6 a が基準配置から反時計回りに 9 0 度回転した場合（図 6（A）から（B））には、状態検出部 1 9 がそれを検出し（ステップS 1 5 の Y e s）、制御部 1 5 は、表示画面 1 6 a に表示させる地図の縮尺をステップS 1 4 と逆方向に変更する（図 6 の例では縮小）。この縮尺は、表示画面 1 6 a が基準配置に戻っても維持される（ステップS 1 2 の N o）。このときの状態は図 6（B）から図 6（C）への移行となる。

[0028] この動作フローによれば、表示画面 1 6 a が基準配置から 1 方向に 9 0 度回転するたびに地図が 1 段階ずつ拡大又は縮小され（図 4）、他の方向に 9 0 度回転するたびに、地図の縮尺が 1 段階ずつ縮小又は拡大される（図 6）。

[0029] この例においても、表示画面 1 6 a が横長配置から縦長配置となったときに地図の縮尺を変更するものとして説明したが、第 1 の配置状態を表示画面 1 6 a が縦長配置の状態、第 2 の配置状態を表示画面 1 6 a が横長配置の状態とし、表示画面 1 6 a が横長配置の状態から縦長配置の状態になったときに、地図の縮尺を変更することもできる。

[0030] [表示画面の切り替え例 3]

図 7 は表示画面 1 6 a に表示される地図の縮尺を画面の縦横切替により変更するための地図情報表示装置 1 の動作フローのさらに別の例を示し、図 8 はこの動作フローによる画面表示の変化例を示す。この例は、第 1 の配置状態を表示画面 1 6 a が横長配置又は縦長配置の状態、第 2 の配置状態を表示画面 1 6 a が斜め（横長と縦長の中間）の状態とし、表示画面 1 6 a が斜めのときに、表示画面 1 6 a に表示させる地図の縮尺を変更するものである。

[0031] 案内表示（ステップS 2 1）の状態が表示画面 1 6 a が斜めの状態になると（図 8（B）、（C））、状態検出部 1 9 がそれを検出し（ステップS 2 2 の Y e s）、制御部 1 5 は表示画面 1 6 a に表示させる地図の縮尺を徐々に拡大（又は縮小）する。この縮尺は、表示画面 1 6 a が第 1 の配置状態である横長配置あるいは縦長配置に切り替えられた場合には（ステップS 2 2 の N o）、それまでの縮尺のまま維持され、斜めの状態ではなくなったときの縮尺で表示される（図 8（D））。ステップS 2 1 から S 2 3 は表示画面 1 6 a が斜め状態の間は繰り返され、表示画面 1 6 a が横長配置あるいは縦長配置となるまで（ステップS 2 2 の N o）、縮尺が順次変化する（図 6（B）、（C））。

[0032] [表示画面の切り替え例 4]

図 9 は表示画面 1 6 a に表示される地図の縮尺を画面の縦横切替により変更するための地図情報表示装置 1 の動作フローのさらに別の例を示し、図 1 0 はこの動作フローによる画面表示の変化例を示す。この例は、第 1 の配置状態を表示画面 1 6 a が横長配置又は縦長配置とし、第 2 の配置状態をそこから 1 回転した状態とし、表示画面 1 6 a が 1 回転するごとに、表示画面 1 6 a に表示させる地図の縮尺を変更するものである。

[0033] 案内表示（ステップS 3 1）の状態が表示画面 1 6 a が時計回り 3 6 0 度回転すると（図 1 0（A）から（C））、状態検出部 1 9 がそれを検出し（ステップS 3 2 の Y e s、ステップS 3 3 の Y e s）、制御部 1 5 は表示画面 1 6 a に表示させる地図の縮尺を拡大（又は縮小）する（ステップS 3 4）。また、表示画面 1 6 a が反時計回りに 3 6 0 度回転した場合には（図 1 0（A）から（B））、状態検出部 1 9 がそれを検出し（ステップS 3 2 の Y e s、ステップS 3 3 の N o 及びステップS 3 5 の Y e s）、制御部 1 5 は表示画面 1 6 a に表示させる地図の縮尺を縮小（又は拡大）する（ステップS 3 6）。

[0034] [表示画面の切り替え例 5]

図 1 1 は表示画面 1 6 a に表示される地図の縮尺を画面の縦横切替により

変更するための地図情報表示装置 1 の動作フローのさらに別の例を示し、図 1 2 から図 1 4 はそれぞれ、この動作フローによる画面表示の変化例を示す。この例は、表示画面 1 6 a が第 1 の配置状態と第 2 の配置状態とで切り替えられたときには、現在位置と目的地とが表示画面 1 6 a 内に表示されるように、地図の縮尺を変更するものである。第 1 の配置状態としては横長配置でも縦長配置でもよいが、以下では横長配置の場合を例に説明する。

[0035] この例は目的地が設定されていることが前提であり、ここで、基本的な動作として上述した経路案内のための動作フローについて、繰り返しになるが簡単に説明する。地図情報表示装置 1 の電源がオンになると、現在位置検出部 1 2 が現在位置を検出し（ステップ S 4 1）、制御部 1 5 はその現在位置に基づいて地図情報記憶部 1 3 から地図情報を取得し（ステップ S 4 2）、現在位置 3 1 とその周辺の地図とを表示画面 1 6 a に表示させる（ステップ S 4 3）。ユーザが操作部 1 7 からの操作により目的地を設定すると（ステップ S 4 4）、経路検索部 1 4 は現在位置から目的地に至る経路を検索し（ステップ S 4 5）、制御部 1 5 はその経路に沿って目的地までの経路案内を行う（ステップ S 4 6）。目的地に達すると（ステップ S 4 7 の Y e s）、制御部 1 5 は、経路案内終了の通知を音声出力部 1 8 からアナウンスさせ、ステップ S 4 3 に制御を戻す。

[0036] 目的地に達する前の状態（ステップ S 4 7 の N o）で表示画面 1 6 a が横長配置から縦長配置に切り替えられると（ステップ S 4 9 の Y e s）、制御部 1 5 は、現在位置 3 1 と目的地 3 2 とが表示画面 1 6 a 内に表示されるように、地図の縮尺を変更する。この際、図 1 2 に示すように、表示画面 1 6 a 上の現在位置 3 1 の表示位置を調整した上で、表示画面 1 6 a に表示される地図の縮尺を変更することが望ましい。

[0037] 表示画面 1 6 a の配置の切り替えはユーザが任意に行うこともできるが、制御部 1 5 が現在位置と目的地との位置関係から判断して、音やメッセージなどでユーザに通知することがよい。表示画面 1 6 a に表示される地図は、実際には制御部 1 5 内のメモリ上に展開されている地図の一部であり、例え

れば、大きな地図を窓で切り出して表示したようなものである。制御部 15 は表示画面 16 a に表示されていない範囲についても認識しており、現在位置と目的地との関係から、推奨画面が縦長配置なのか横長配置なのか、縮尺はどの程度かを判別することができる。

[0038] 図 1 2 及び図 1 3 には、表示画面 16 a の配置状態の切り替えに対応する表示の切り替え例に加え、切り替え中の画面表示例を示す。表示画面 16 a の配置状態を切り替える際に、地図情報表示装置 1 が経路案内を行っていない状態であれば、完全に切り替わるまで以前の表示を維持しても、それほど困ることはない。しかし、経路案内中の場合には、例えば進行方向が表示画面 16 a の上方向を示す設定になっており、表示画面 16 a が斜めの状態でそれまでの表示を維持しているとすると、ユーザにとっては、進むべき方向に対して斜めの方向が示されることになってしまう。したがって、少なくとも経路案内中は、表示画面 16 a の回転が任意の角度で停止されたときや、切り替え中の画面では、表示画面 16 a の角度に合わせてリアルタイムに地図や現在地の描画を行うことが望ましい。しかし、一般的なカー・ナビゲーション・システムや PND の処理能力でそのような描画は困難であり、また、ユーザにとっても、むしろ見難くなる可能性がある。そこで、表示画面 16 a が横長配置でも縦長配置でもない状態では、図 1 2 に示すように画面表示を停止させるか、図 1 3 に示すように、経路を指し示す矢印を表示するのが好ましい。また、地図情報表示装置 1 に設けられた、あるいは地図情報表示装置 1 に接続された楽曲再生機能（図示せず）を利用している場合であれば音符マークを、同じくビデオ再生機能を利用している場合であればフィルムの巻き上げのようなマークを表示してもよい。

[0039] 図 1 4 は、表示画面 16 a が横方向と縦方向とで切り替えられたときに、北の方角を上とする表示（ノースアップ）から進行方向を上とする表示（ヘディングアップ）への切り替えを徐々に行う例を示す。この例では、経路案内に沿って右折したとき、縦長画面にした方が目的地 32 まで見通せる経路表示が可能となる状態であるとする。制御部 15 は、現在位置と目的地との

位置関係から判断して、推奨画面が縦長画面であることをユーザに通知する。ユーザが表示画面 16 a を縦長配置に切り替えると、制御部 15 は、現在位置 31 と目的地 32 とが表示画面 16 a 内に表示されるように、表示画面 16 a 上の現在位置 31 の表示位置を調整した上で、表示画面 16 a に表示させる地図の縮尺を変更する。これにより、目的地 32 まで見通せる状態で地図が表示される（図 14 の右図）。この状態ではノースアップでもヘディングアップでもないが、走行にしたがい、徐々にヘディングアップに切り替える。これは、いきなりノースアップからヘディングアップ画面に切り替えると、目的地 32 を失う可能性があるからである。目的地 32 を認識できる時間（例えば 5 秒くらい）経過後にヘディングアップ画面に切り替えていくことが望ましい。縦長画面は前方を認識させるヘディングアップ画面に適した画面であるが、いきなりそのような画面に切り替えるのではなく、目的地の位置関係をユーザに認識させながら、徐々にヘディングアップ画面にする。

[0040]      [表示画面の状態検出]

図 15 は表示画面 16 a の状態を検出する方法の一例を示す図であり、地図情報表示装置 1 を裏面から見た状態を示す。この例では、地図情報表示装置 1 をアタッチメント 2 に取り付けるための取付部を回転スイッチ 3 として利用する。この回転スイッチ 3 は 2 つの接点 4、5 を備え、地図情報表示装置 1 の本体側の接点 6 が接点 4 に接続していれば表示画面 16 a は横長配置（実線）、接点 5 に接続していれば縦長配置（破線）と判断することができる。また、接点 4、5 の一方だけを利用することもできる。接点 4 のみを利用する場合であれば、そこに本体側の接点 6 が接続していれば横長配置、接続していなければ横長配置ではないと判断できる。「横長配置ではない」ということは斜め配置か縦長配置のどちらかであることになるが、この場合は縦長配置と判定して、画面表示を縦長にする。接点 5 のみを利用する場合であれば、本体側の接点 6 が接点 5 に接続していない限り、横長配置の画面表示を継続する。回転スイッチ 3 の接点をさらに増やし、0 度と 90 度の回転

位置だけでなく、 $-90$ 度（ $270$ 度）や $180$ 度回転した配置を検出することもできる。さらに、本体側の接点6との接続の順序から、1回転した場合の回転方向が時計回りか反時計回りも検出することができる。

[0041] 図16は表示画面の状態を検出する方法の別の例を示す図であり、地図情報表示装置1の内部に設置されるGセンサ（加速度センサ）を用いた例を示す。位置関係を図15に対応させるため、図16においても、地図情報表示装置1を裏面から見た状態で示す。Gセンサは、鉛直方向のとき1G、水平方向のときには重力加速度が加わらないので0Gを出力する。そこで、例えば地図情報表示装置1の表示画面16aが横長配置のときGセンサが水平方向、縦長配置のときGセンサが鉛直方向に向くようにする。重力加速度Gの値とGセンサの水平方向に対する傾き $\theta$ は $G = \sin \theta$ の関係があり、Gセンサを利用することで、横長配置と縦長配置との判定だけでなく、地図情報表示装置1の角度を求めることができる。

[0042] 図15に示した回転スイッチ3は、地図情報表示装置1がアタッチメント2に取り付けられている場合には、地図情報表示装置1の横の部分を押してアタッチメント2に対して回転させるだけで表示画面16aを切り替えることができる。しかし、地図情報表示装置1を手にとって利用する場合には、ユーザが回転スイッチ3を直接操作する必要がある。これに対してGセンサを用いる場合には、表示画面16aの面をほぼ鉛直に保つ必要はあるが、単に地図情報表示装置1を傾けるだけで、表示画面16aを縦長に合わせた状態や横長に合わせた状態に切り替えることができる。

[0043] 図15、図16では、地図情報表示装置1を傾けるときには正面から見てその右側が下になるものとして説明したが、左側が下になったとき、あるいは右側と左側のどちらが下になった場合にも、同様に表示画面を切り替える構成とすることができる。

[0044] 以上説明した地図情報表示装置1は、表示画面16aを横長配置と横長配置とを切り替える、傾ける、あるいは回転させることで、表示される地図の縮尺を変更することができる。自動車に据え付けるタイプのカー・ナビゲー

ション・システムで本発明を実施することは無理があるが、PNDのように表示手段が地図情報表示装置１の本体に一体に設けられているものや、表示手段が地図情報表示装置の本体とは別に設けられ、表示画面を何らかの方法で回転あるいは傾けることのできるタイプのカー・ナビゲーション・システムであれば、容易に実施することができる。ユーザは、手を伸ばして画面を回転あるいは単に傾けることで、ほとんど視線を逸らす必要なしに操作できる。特にPNDのように画面が本体と一体のものであれば、本体ごと回転あるいは傾ければよい。

[0045] 記憶手段となる地図情報記憶部１３としては、ハードディスク、DVD、ROM（読み取り専用メモリ）、フラッシュメモリなどを利用できる。上述の説明では地図情報がこの地図情報記憶部１３にあらかじめ記憶されているものとしたが、通信部１１あるいは外部機器接続部２０に接続された外部機器２１により提供されるインターネット回線などの通信回線を利用して、地図情報や経路探索結果をサーバから得ることもできる。通信回線を使って得た地図情報や経路探索結果は、地図情報記憶部１３に保存して利用される。常時通信を行って必要な地図情報を更新しながら本発明を実施することもできる。

[0046] 表示手段としての表示部１６には、タッチパネル式のものの以外に、単なる液晶表示装置や他の平面表示装置を用いてもよい。位置検出手段としての現在位置検出部１２、状態検出手段としての状態検出部１９、及び経路検索部１４はそれぞれ、単独のハードウェアとして構成することもできるが、表示制御手段としても機能する制御部１５を構成するCPU（中央処理装置）やROM、RAM（ランダム・アクセス・メモリ）などを共用し、ソフトウェアとして実施することもできる。

[0047] 以上、発明の実施の形態について説明したが、本発明は要旨を変更しない限り種々変更することができる。例えば、PNDのように表示手段が地図情報表示装置１の本体に一体に設けられている場合だけでなく、表示手段が地図情報表示装置の本体とは別に設けられている場合にも、表示手段の傾き状

態を検出することで、同様に実施することができる。

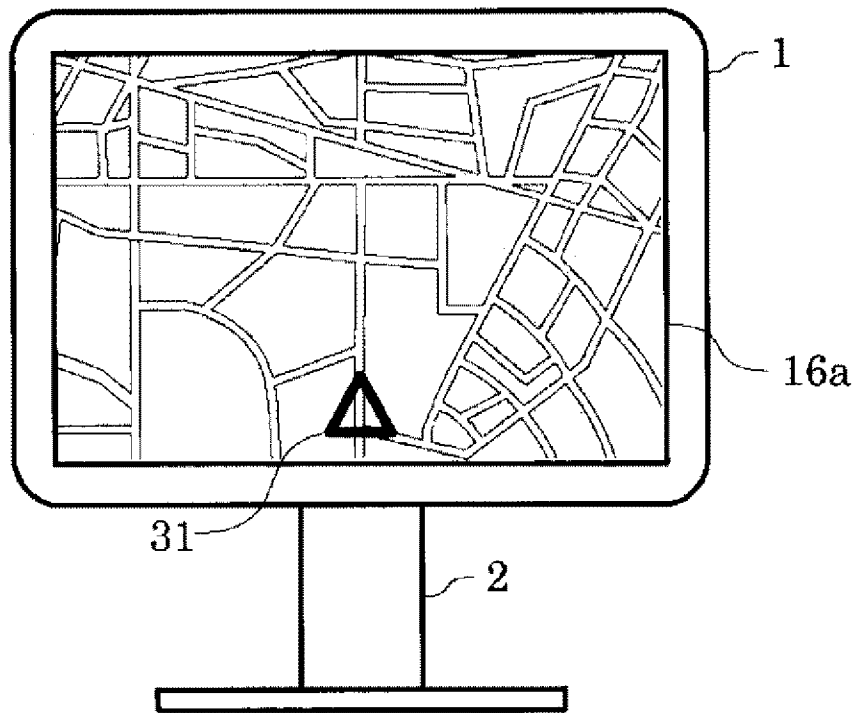
## 請求の範囲

- [請求項1] 地図情報を記憶する記憶手段と、  
画像表示を行う表示手段と、  
地図情報を取得して上記表示手段に表示させる表示制御手段と、  
上記表示手段の表示画面が第1の配置状態にあるかこの第1の配置状態とは異なる第2の配置状態にあるかを検出する状態検出手段と、  
を備え、  
上記表示制御手段は、上記表示画面が上記第1の配置状態から上記第2の配置状態に切り替えられたときには、上記表示手段に表示させる地図の縮尺を変更することを特徴とする地図情報表示装置。
- [請求項2] 前記第1の配置状態及び前記第2の配置状態は、その一方が前記表示画面が横長の状態であり、他方が前記表示画面が縦長の状態であることを特徴とする請求項1記載の地図情報表示装置。
- [請求項3] 前記第1の配置状態は前記表示画面が横長又は縦長の状態であり、前記第2の配置状態は前記表示画面が横長と縦長の中間の状態であることを特徴とする請求項1記載の地図情報表示装置。
- [請求項4] 前記第2の配置状態は前記第1の配置状態から前記表示画面が1回転した状態であることを特徴とする請求項1記載の地図情報表示装置。
- [請求項5] 現在位置を検出する位置検出手段と、  
上記現在位置から目的地までの経路を検索する経路検索手段と、  
を備え、  
前記表示制御手段は、上記現在位置の周辺の地図を取得して上記現在位置と共に前記表示手段に表示させると共に、前記表示手段に表示される地図上に上記目的地までの経路が目立つように表示させ、前記表示画面が前記第1の配置状態と前記第2の配置状態とで切り替えられたときには、上記現在位置と上記目的地とが前記表示画面内に表示されるように、前記表示手段に表示させる地図の縮尺を変更することを特徴とする請求項1記載の地図情報表示装置。

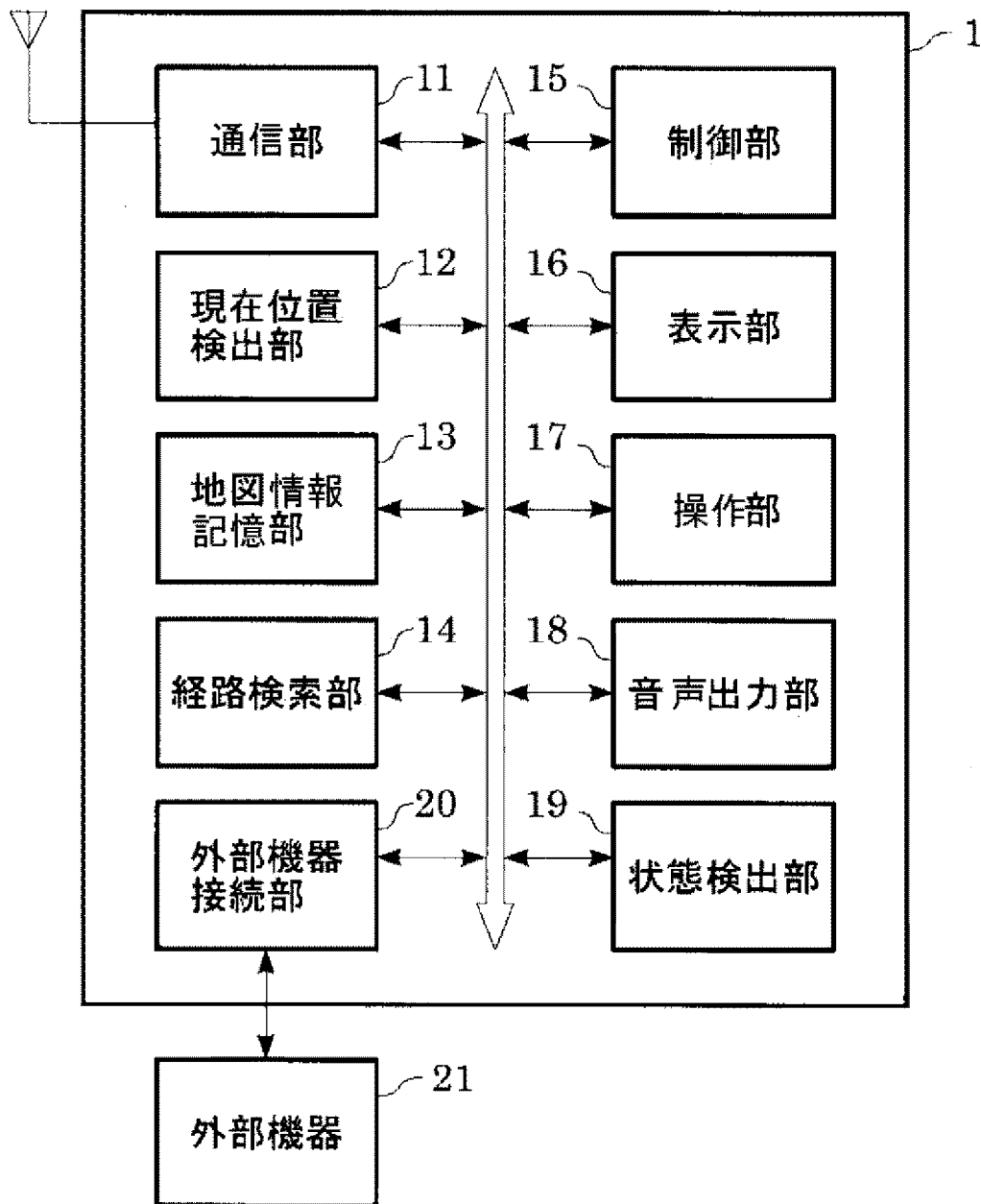
- [請求項6] 前記表示制御手段は、前記表示画面が前記第1の配置状態と前記第2の配置状態とで切り替えられたときには、前記現在位置と前記目的地とが前記表示画面内に表示されるように、前記表示画面上の前記現在位置の表示位置を調整した上で前記表示手段に表示させる地図の縮尺を変更することを特徴とする請求項5記載の地図情報表示装置。
- [請求項7] 前記表示制御手段は、前記現在位置の変化から進行方向を求め、前記表示画面が横方向と縦方向とで切り替えられたときには、北の方角を上とする表示から進行方向を上とする表示への切り替えを徐々に行うことを特徴とする請求項6記載の地図情報表示装置。
- [請求項8] 前記表示制御手段は、前記表示画面が前記第1の配置状態と前記第2の配置状態との切り替え替え遷移中であるときには、地図とは異なる画像を一時的に前記表示手段に表示させることを特徴とする請求項1から7の何れか1項に記載の地図情報表示装置。
- [請求項9] 現在位置を検出する位置検出手段と、  
上記現在位置から目的地までの経路を検索する経路検索手段と、  
を備え、  
前記表示制御手段は、前記記憶手段から上記現在位置の周辺の地図を読み出して上記現在位置と共に前記表示手段に表示させると共に、前記表示手段に表示される地図上に上記目的地までの経路が目立つように表示させ、前記表示画面が前記第1の配置状態と前記第2の配置状態との間で遷移しているときには、前記表示手段に進行方向に合わせて矢印を表示させる  
ことを特徴とする請求項8記載の地図情報表示装置。
- [請求項10] 地図情報を取得して画面に表示するステップと、  
表示画面が第1の配置状態にあるか上記第1の配置状態とは異なる第2の配置状態にあるかを検出するステップと、  
上記表示画面が上記第1の配置状態から上記第2の配置状態に切り替えられたときには、表示する地図の縮尺を変更するステップと、

を含むことを特徴とする地図情報表示方法。

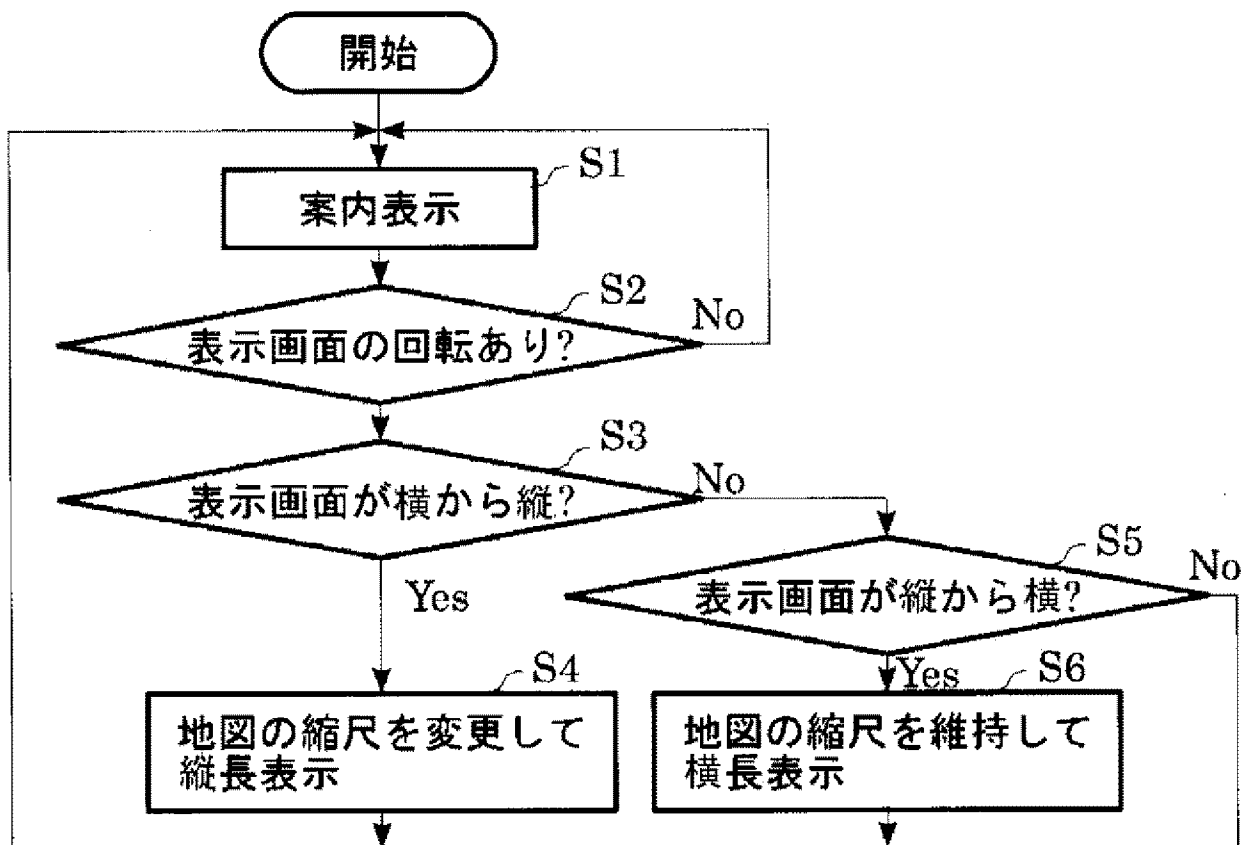
[図1]



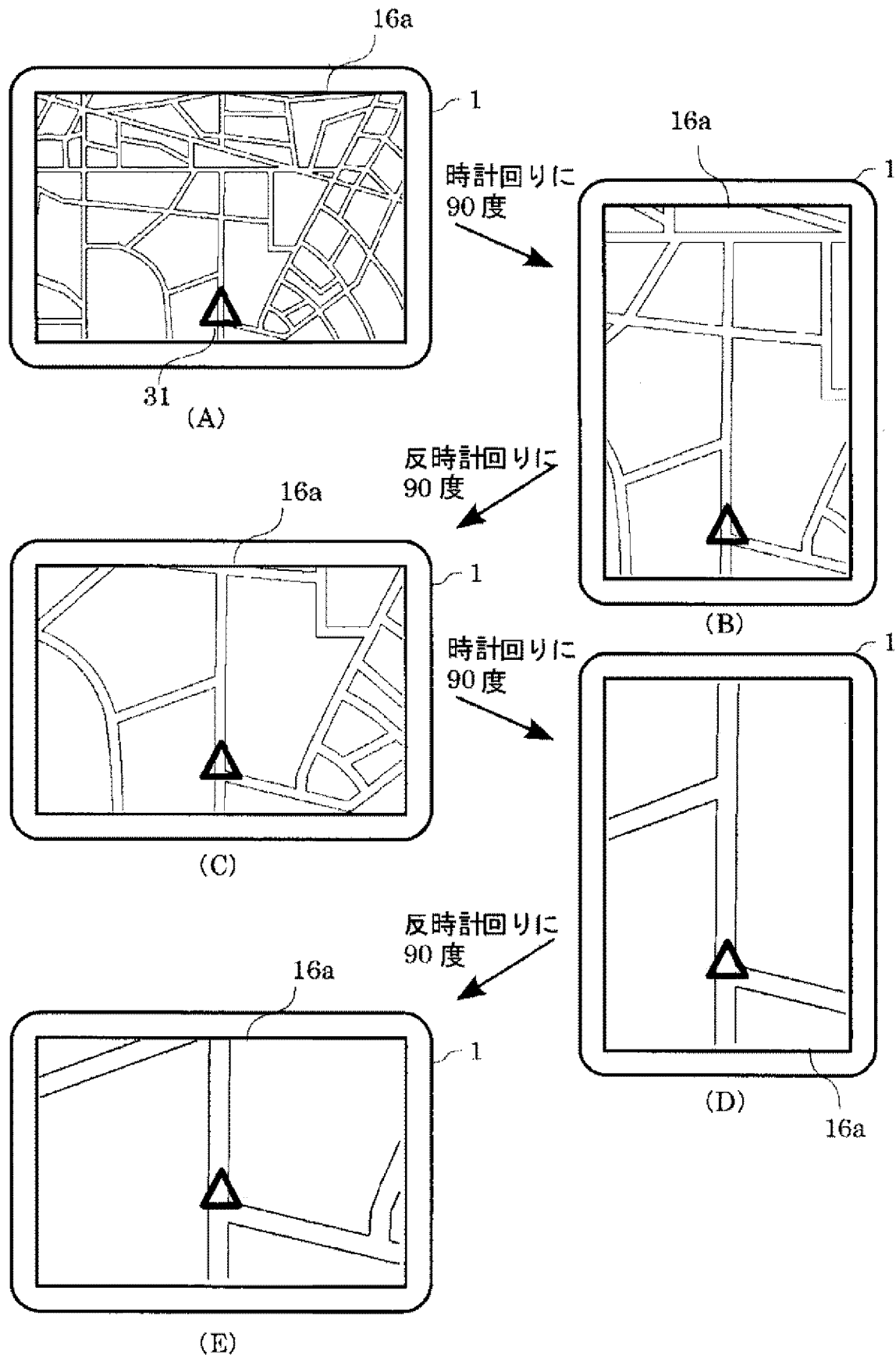
[図2]



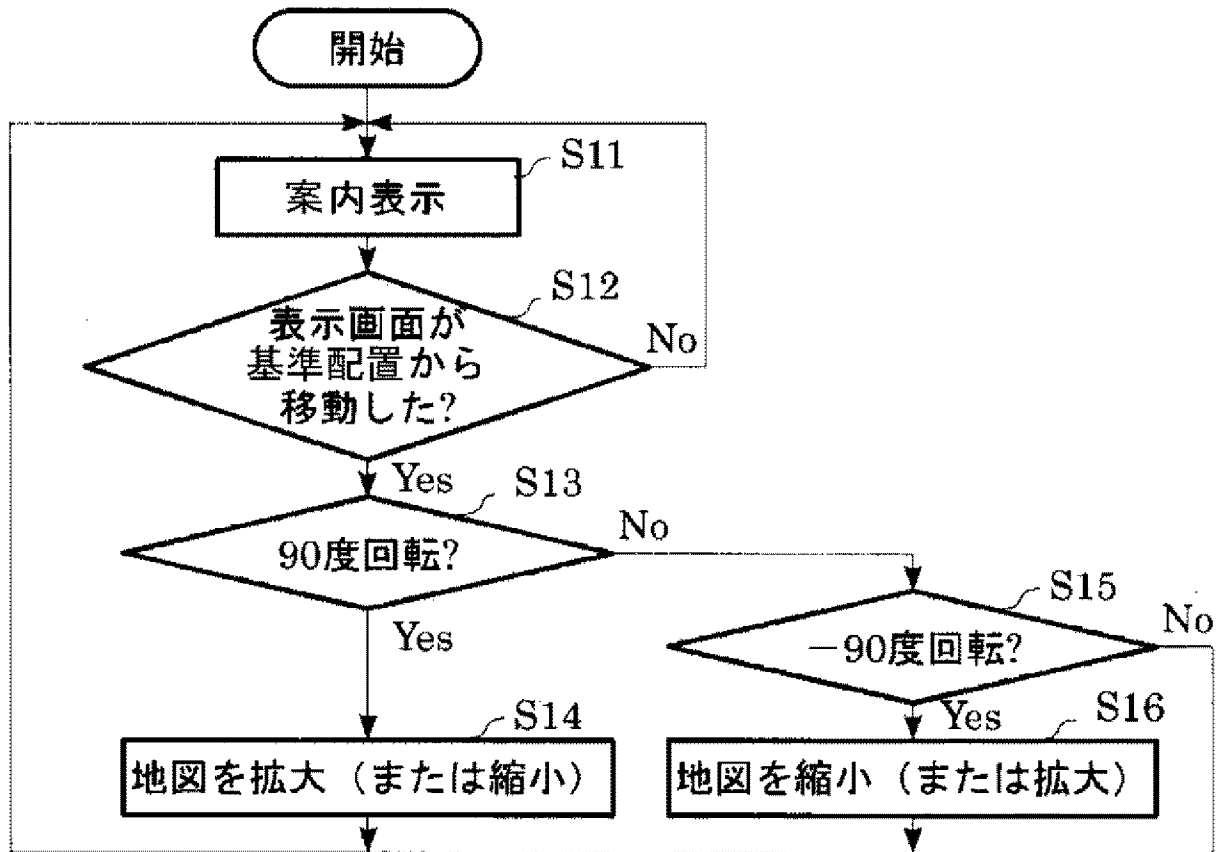
[図3]



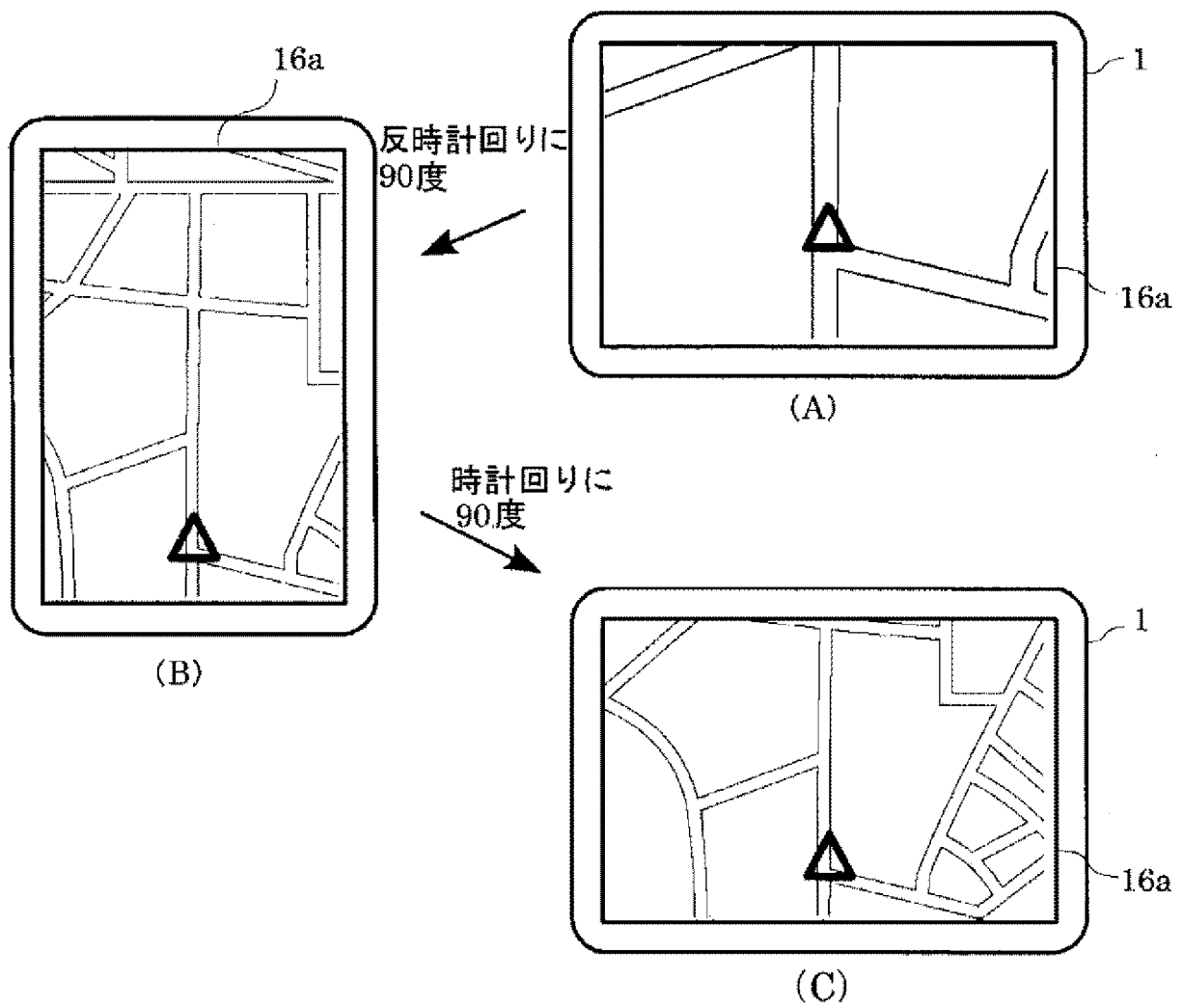
[図4]



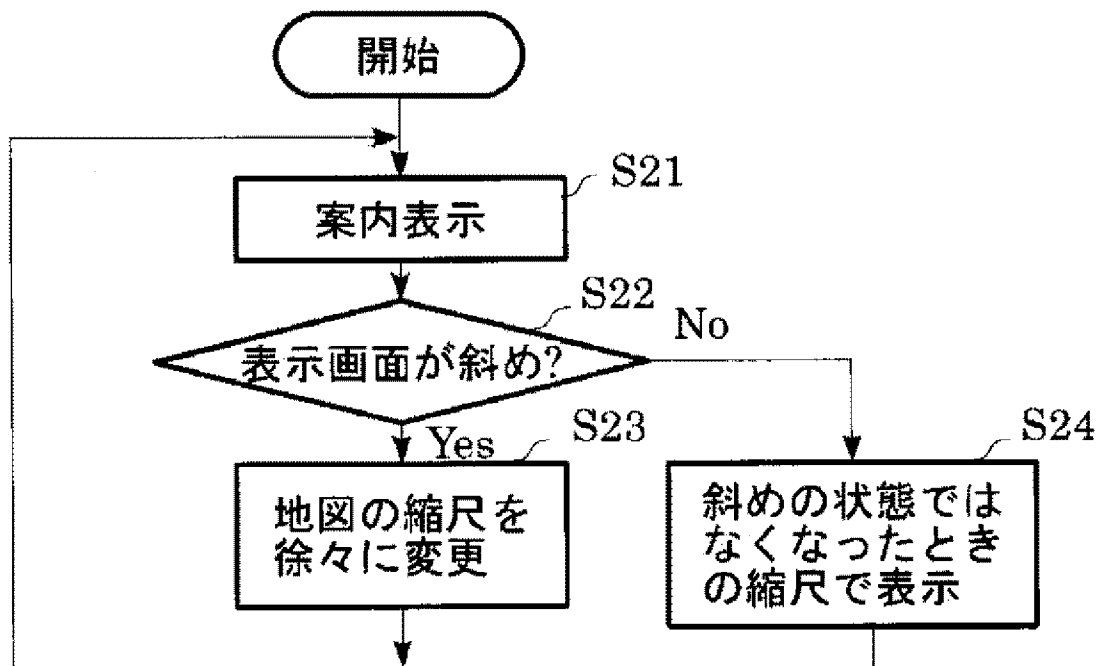
[図5]



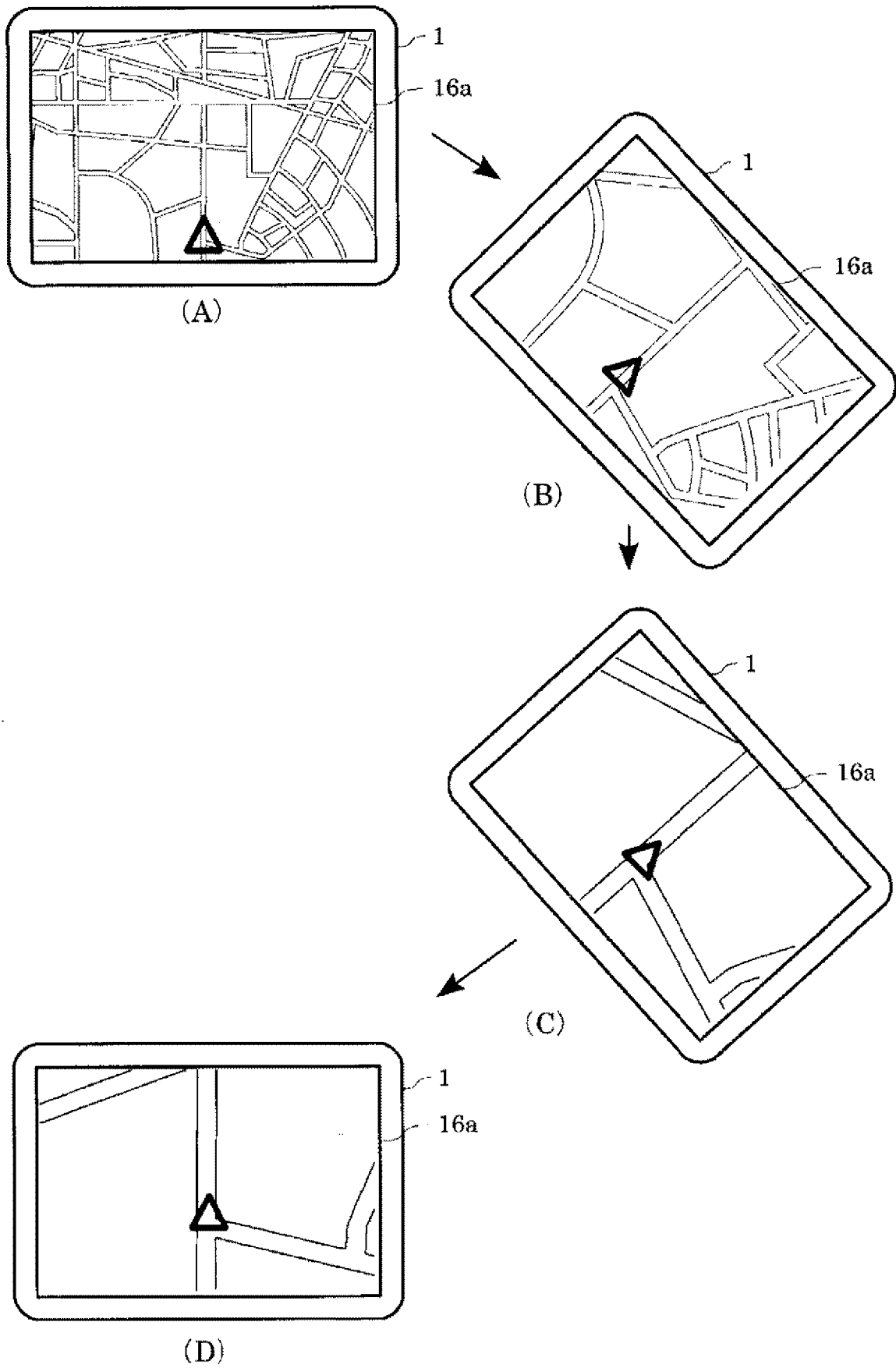
[図6]



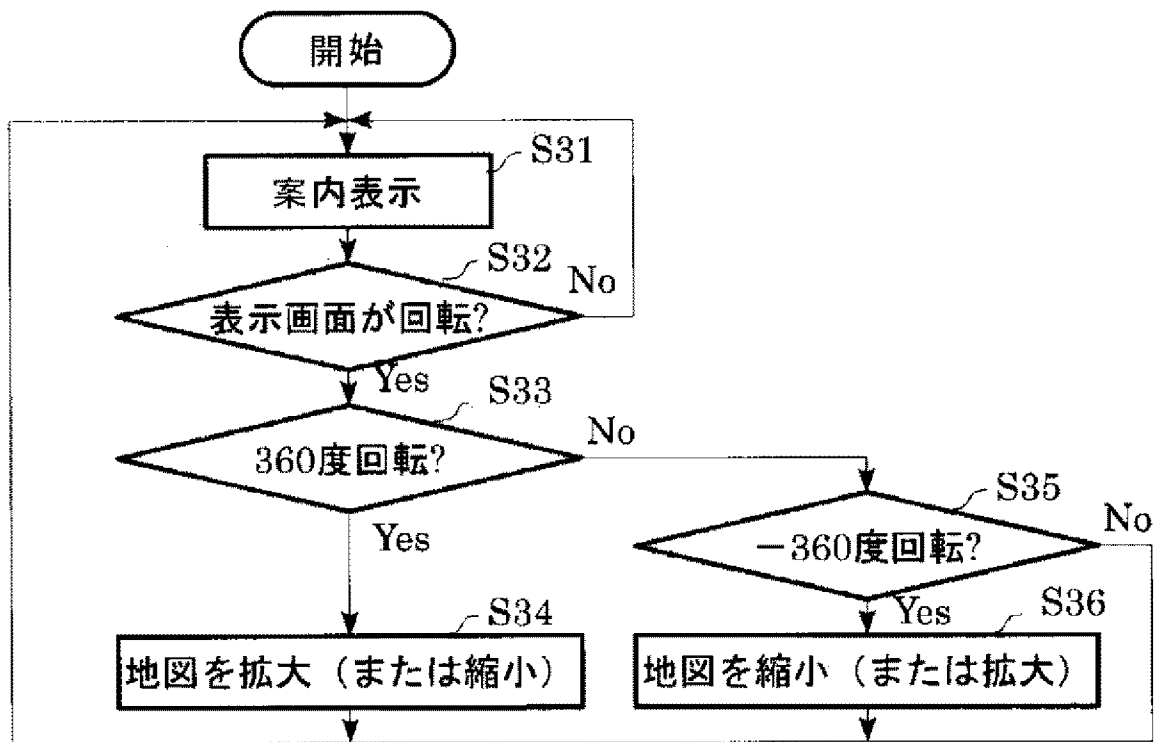
[図7]



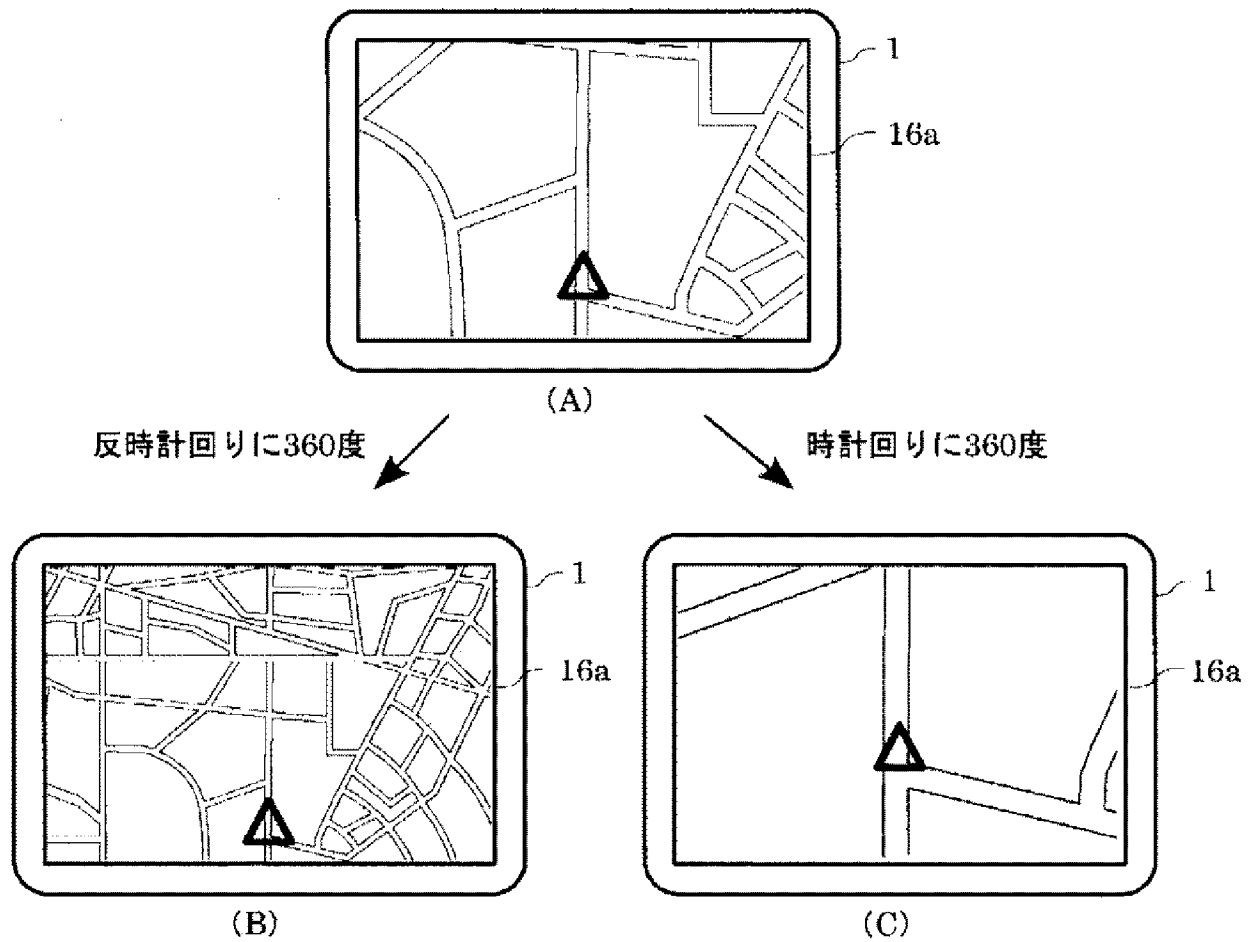
[図8]



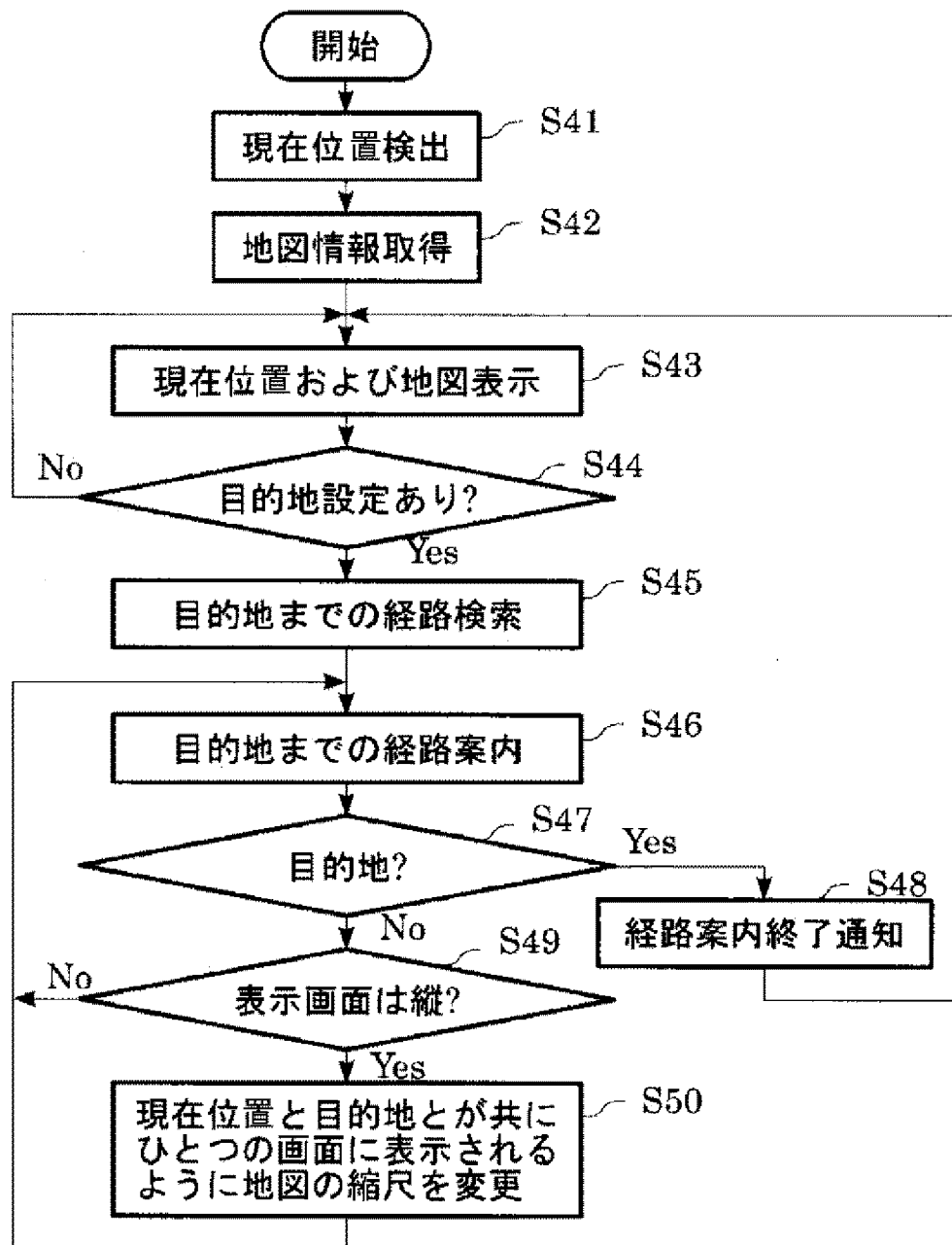
[図9]



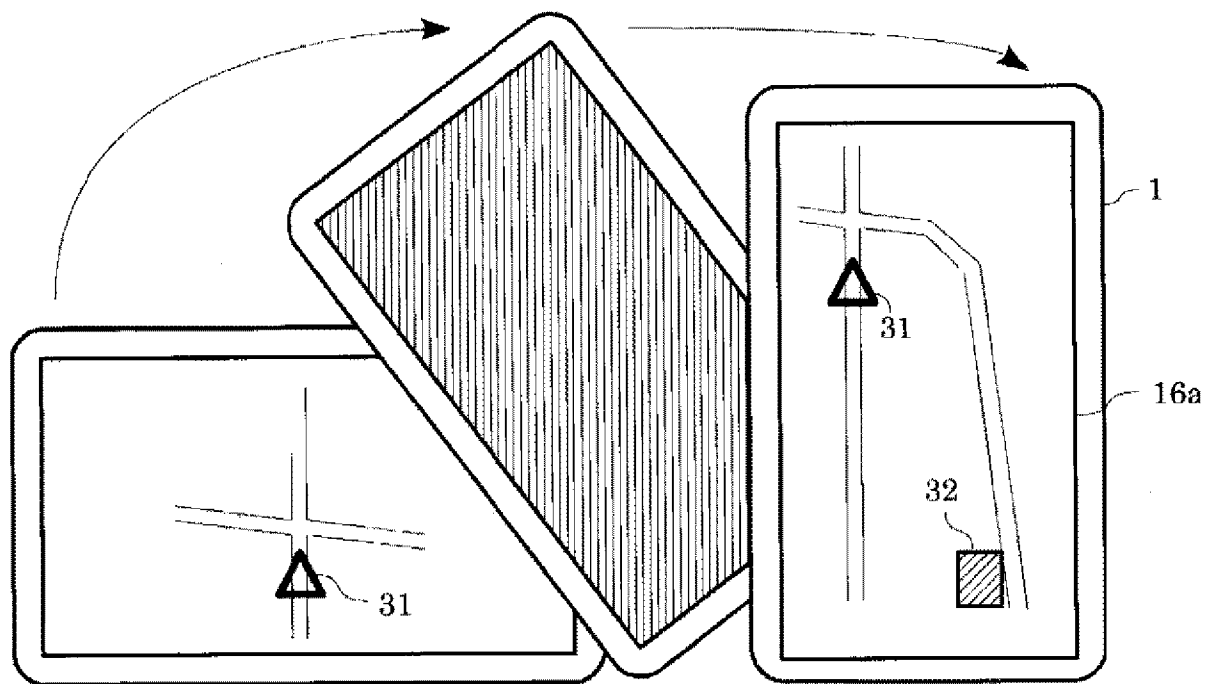
[図10]



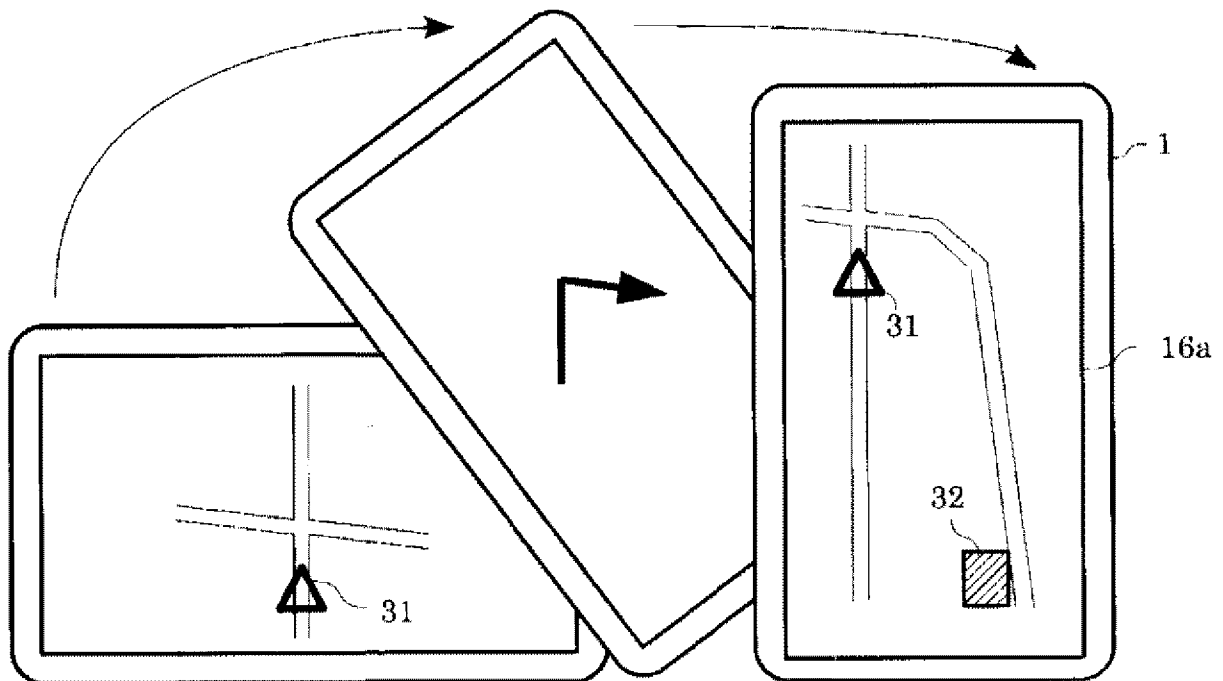
[図11]



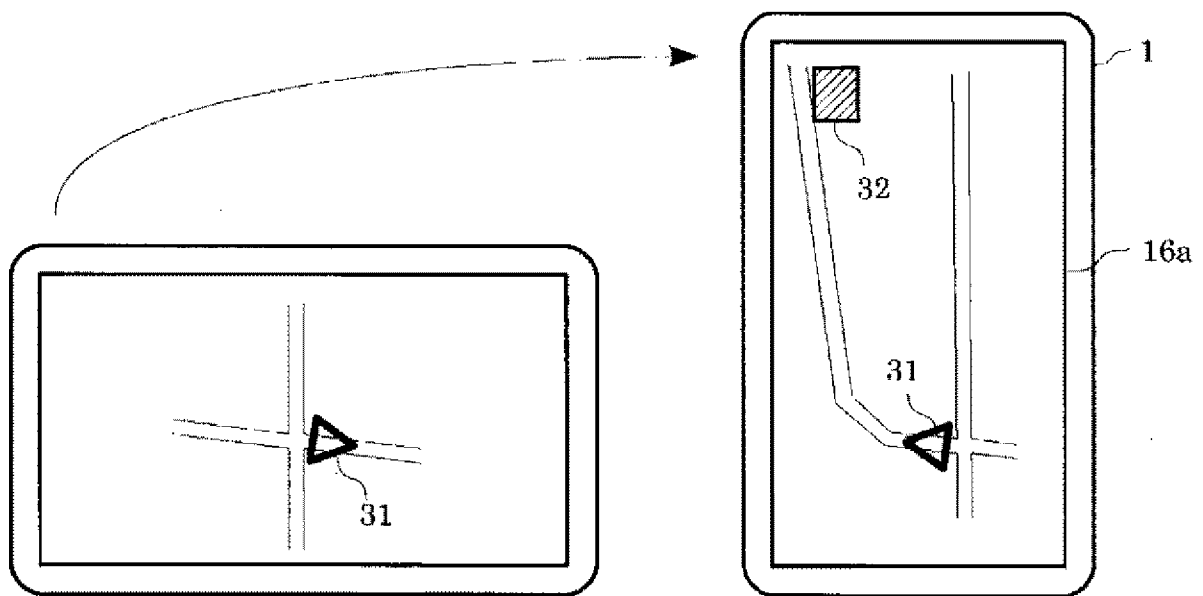
[図12]



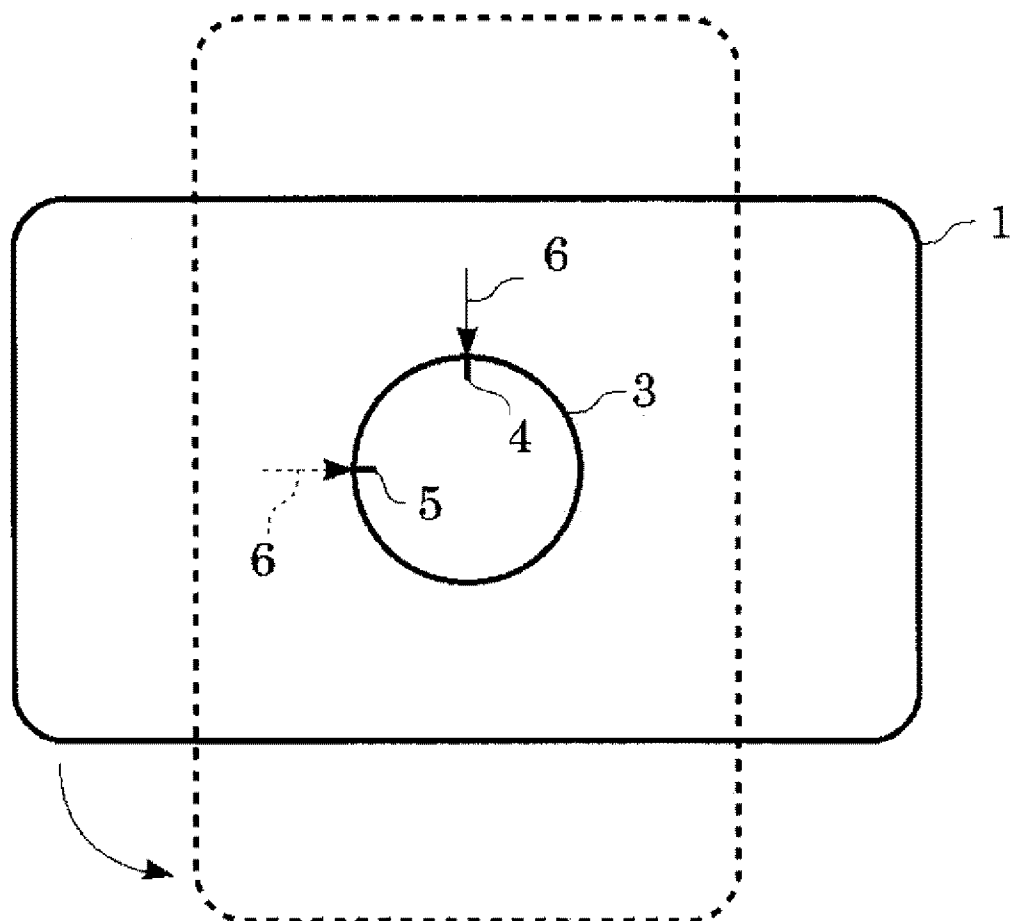
[図13]



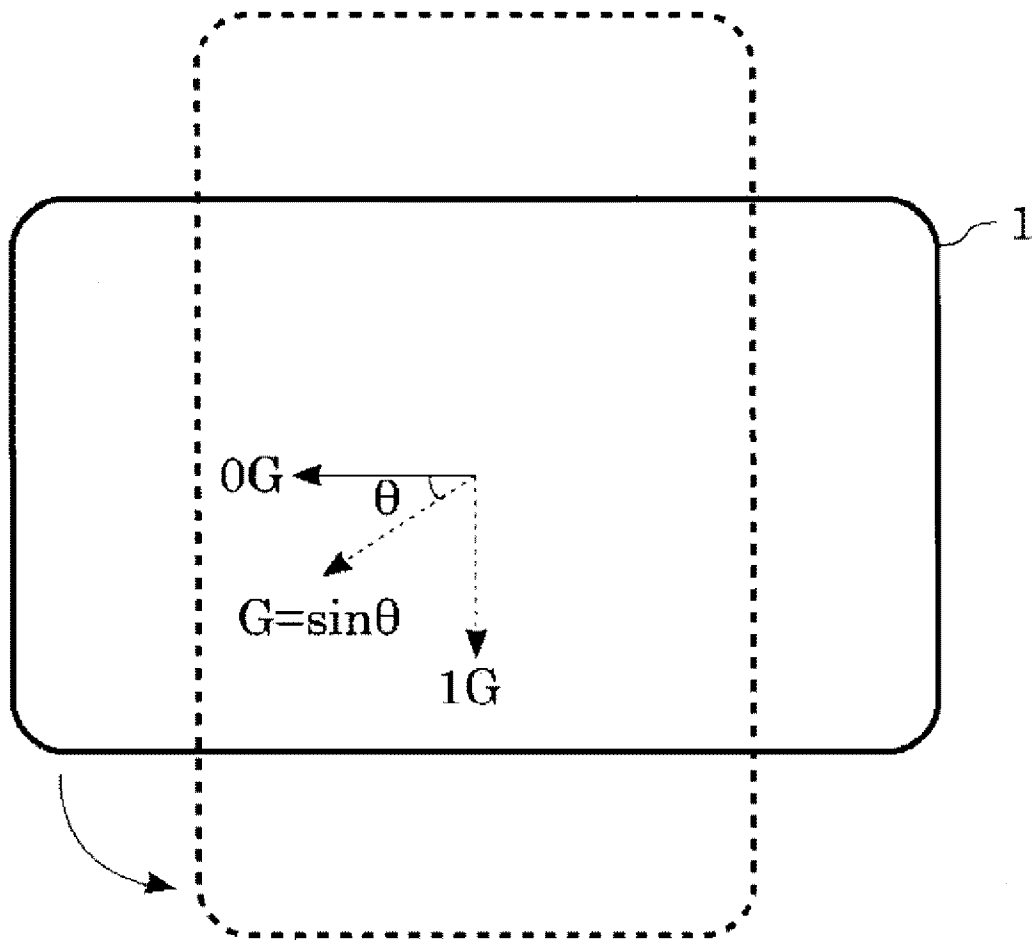
[図14]



[図15]



[図16]



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2009/060486

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G01C21/00(2006.01)i, G06F3/048(2006.01)i, G06T11/60(2006.01)i, G08G1/0969(2006.01)i, G09B29/00(2006.01)i, G09B29/10(2006.01)i, G09G5/00(2006.01)i, G09G5/36(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)

G01C21/00, G06F3/048, G06T11/60, G08G1/0969, G09B29/00, G09B29/10, G09G5/00, G09G5/36

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 | 1996-2009 |
| Kokai Jitsuyo Shinan Koho | 1971-2009 | Toroku Jitsuyo Shinan Koho | 1994-2009 |

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. |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| Y<br>A    | JP 2005-049139 A (Aisin AW Co., Ltd.),<br>24 February, 2005 (24.02.05),<br>Par. Nos. [0077] to [0080]<br>(Family: none) | 1-3, 5-8, 10<br>4, 9  |
| Y         | JP 09-119845 A (Kenwood Corp.),<br>06 May, 1997 (06.05.97),<br>Par. Nos. [0039] to [0046]<br>(Family: none)             | 1-3, 5-8, 10          |
| Y         | JP 10-246643 A (Fujitsu Ten Ltd.),<br>14 September, 1998 (14.09.98),<br>Par. Nos. [0026] to [0030]<br>(Family: none)    | 3, 8                  |

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

\* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“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)

“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

“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

“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

“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

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search  
07 September, 2009 (07.09.09)

Date of mailing of the international search report  
15 September, 2009 (15.09.09)

Name and mailing address of the ISA/  
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No.

PCT/JP2009/060486

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 2001-343248 A (Denso Corp.),<br>14 December, 2001 (14.12.01),<br>Par. Nos. [0036] to [0037]<br>(Family: none)                             | 1-10                  |
| A         | JP 10-160489 A (Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.),<br>19 June, 1998 (19.06.98),<br>All pages<br>(Family: none)                       | 1-10                  |
| A         | JP 2005-121395 A (Sanyo Electric Co., Ltd.,<br>Tottori Sanyo Electric Co., Ltd.),<br>12 May, 2005 (12.05.05),<br>All pages<br>(Family: none) | 1-10                  |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                          |                                                                       |                |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|----------------|
| A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））<br>Int.Cl. G01C21/00(2006.01)i, G06F3/048(2006.01)i, G06T11/60(2006.01)i, G08G1/0969(2006.01)i, G09B29/00(2006.01)i, G09B29/10(2006.01)i, G09G5/00(2006.01)i, G09G5/36(2006.01)i                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                          |                                                                       |                |
| B. 調査を行った分野<br>調査を行った最小限資料（国際特許分類（I P C））<br>Int.Cl. G01C21/00, G06F3/048, G06T11/60, G08G1/0969, G09B29/00, G09B29/10, G09G5/00, G09G5/36                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                          |                                                                       |                |
| 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<br><div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div>           日本国実用新案公報<br/>           日本国公開実用新案公報<br/>           日本国実用新案登録公報<br/>           日本国登録実用新案公報         </div> <div>           1 9 2 2－1 9 9 6年<br/>           1 9 7 1－2 0 0 9年<br/>           1 9 9 6－2 0 0 9年<br/>           1 9 9 4－2 0 0 9年         </div> </div>                                                                           |                                                                          |                                                                       |                |
| 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<br>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<br>請求項の番号                                                        |                |
| Y<br>A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | JP 2005-049139 A（アイシン・エイ・ダブリュ株式会社）2005.02.24,<br>第 0077-0080 段落（ファミリーなし） | 1-3, 5-8, 10<br>4, 9                                                  |                |
| Y                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | JP 09-119845 A（株式会社ケンウッド）1997.05.06,<br>第 0039-0046 段落（ファミリーなし）          | 1-3, 5-8, 10                                                          |                |
| Y                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | JP 10-246643 A（富士通テン株式会社）1998.09.14,<br>第 0026-0030 段落（ファミリーなし）          | 3, 8                                                                  |                |
| <input checked="" type="checkbox"/> C 欄の続きにも文献が列挙されている。 <input type="checkbox"/> 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<br>「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<br>「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<br>「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）<br>「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献<br>「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願日の後に公表された文献<br>「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<br>「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<br>「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<br>「&」 同一パテントファミリー文献 |                                                                          |                                                                       |                |
| 国際調査を完了した日<br>0 7 . 0 9 . 2 0 0 9                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                          | 国際調査報告の発送日<br>1 5 . 0 9 . 2 0 0 9                                     |                |
| 国際調査機関の名称及びあて先<br>日本国特許庁（I S A / J P）<br>郵便番号 1 0 0 - 8 9 1 5<br>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）<br>▲高▼木 真頭<br>電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 3 1 6 | 3 H<br>9 7 1 6 |

| C (続き) . 関連すると認められる文献 |                                                                       |                |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------|----------------|
| 引用文献の<br>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<br>請求項の番号 |
| A                     | JP 2001-343248 A (株式会社デンソー) 2001. 12. 14,<br>第 0036-0037 段落 (ファミリーなし) | 1-10           |
| A                     | JP 10-160489 A (松下電器産業株式会社) 1998. 06. 19,<br>全頁 (ファミリーなし)             | 1-10           |
| A                     | JP 2005-121395 A (三洋電機株式会社、鳥取三洋電機株式会社)<br>2005. 05. 12, 全頁 (ファミリーなし)  | 1-10           |