

(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1月14日(14.01.2016)



(10) 国際公開番号

WO 2016/006031 A1

- (51) 国際特許分類:
G01C 21/36 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2014/068144
- (22) 国際出願日: 2014年7月8日(08.07.2014)
- (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: 日産自動車株式会社(NISSAN MOTOR CO., LTD.) [JP/JP]; 〒2210023 神奈川県横浜市神奈川区宝町2番地 Kanagawa (JP).
- (72) 発明者: 浅井 美咲(ASAI, Misaki); 〒2430123 神奈川県厚木市森の里青山1-1 日産自動車株式会社知的財産部内 Kanagawa (JP). 山本 哲也(YAMAMOTO, Tetsuya); 〒2430123 神奈川県厚木市森の里青山1-1 日産自動車株式会社知的財産部内 Kanagawa (JP).
- (74) 代理人: 三好 秀和, 外(MIYOSHI, Hidekazu et al.); 〒1050001 東京都港区虎ノ門一丁目2番8号 虎ノ門琴平タワー 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, 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, LT, 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, 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: VEHICLE DISPLAY DEVICE

(54) 発明の名称: 車両用表示装置

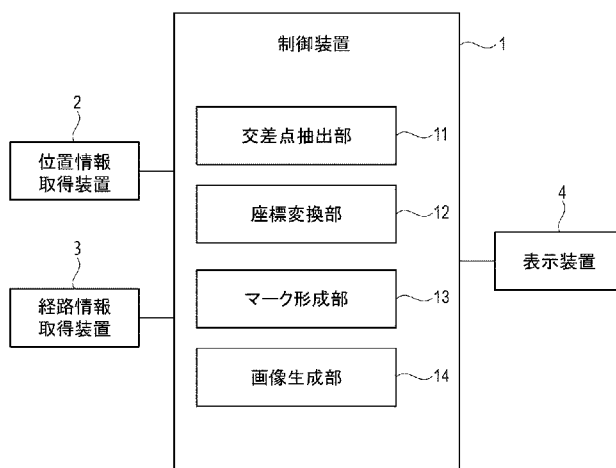


FIG. 1:
1 Control device
2 Positional information acquisition device
3 Route information acquisition device
4 Display device
11 Intersection extraction unit
12 Coordinate conversion unit
13 Mark formation unit
14 Image generation unit

(57) Abstract: Provided is a vehicle display device with which, in cases when the turning direction at an intersection is to be guided, superimposed display adapted to the appearance of the road can be performed, and an occupant can be easily made to understand the turning direction at the intersection. The present invention is provided with: an image generation device (1) which, in order to guide the turning direction at an intersection, generates an image including a plurality of marks displayed so as to be superimposed on a lane along which a vehicle is traveling and/or a lane into which the vehicle is scheduled to turn; and a display device (4) for displaying the image on a glass window of the vehicle. The image generation device (1) increases the display interval of the plurality of marks in accordance with the proximity of the vehicle to the intersection.

(57) 要約: 交差点における旋回方向を案内する場合に、道路の見え方に適合した重畳表示を行うことができ、乗員に対して交差点の旋回方向を容易に把握させることができる車両用表示装置を提供する。交差点における旋回方向を案内するために、車両が走行している車線及び車両が旋回予定の車線の少なくともいずれか一方に重畳するように表示される複数のマークを含む画像を生成する画像生成装置(1)と、画像を車両の窓ガラスに表示する表示装置(4)とを備え、画像生成装置(1)は、車両が交差点に近づくにつれて、複数のマークの表示間隔を大きくする。

明 細 書

発明の名称： 車両用表示装置

技術分野

[0001] 本発明は、車両用表示装置に関する。

背景技術

[0002] 従来の車両用表示装置として、フロントウインドウ越しの外界に重畳するように画像を表示するヘッドアップディスプレイ装置が知られている（例えば、特許文献1参照）。特許文献1では、車両が走行する道路の進行方向前方の位置に重畳するように複数のインセンティブアイコンを表示する。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開2013-196359号公報

発明の概要

[0004] しかし、特許文献1では、車両から交差点までの距離を考慮せずに複数のインセンティブアイコンを道路に沿って重畳させている。このため、交差点における旋回方向を案内する場合に、車両が交差点に近づくにつれて道路の見え方は変化するのに対して、この道路の見え方に適合した重畳表示とはならず、乗員に対して交差点における旋回方向を容易に把握させるのが困難である。

[0005] 本発明は、上記課題に鑑みて成されたものであり、その目的は、交差点における旋回方向を案内する場合に、道路の見え方に適合した重畳表示を行うことができ、乗員に対して交差点の旋回方向を容易に把握させることができる車両用表示装置を提供することである。

[0006] 本発明の一態様に係る車両用表示装置は、交差点における旋回方向を案内するために、車両が走行している車線及び車両が旋回予定の車線の少なくともいずれか一方に重畳するように表示される複数のマークを含む画像を生成し、画像を車両の窓ガラスに表示するときに、車両が交差点に近づくにつれ

て、複数のマークの表示間隔を大きくすることを特徴とする。

図面の簡単な説明

[0007] [図1]図 1 は、本発明の実施形態に係る車両用表示装置の構成の一例を示すブロック図である。

[図2]図 2 は、本発明の実施形態に係る経路情報の一例を示す概略図である。

[図3]図 3 (a) は、本発明の実施形態に係る車両用表示装置による重畳表示の一例を示す概略図である。図 3 (b) は、図 3 (a) よりも車両が交差点に近い場合の重畳表示の一例を示す概略図である。

[図4]図 4 は、本発明の実施形態に係る車両用表示装置を用いた表示方法の一例を示すフローチャートである。

[図5]図 5 (a) は、第 1 の変形例に係る車両用表示装置による重畳表示の一例を示す概略図である。図 5 (b) は、図 5 (a) よりも車両が交差点に近い場合の重畳表示の一例を示す概略図である。

[図6]図 6 (a) は、第 2 の変形例に係る車両用表示装置による重畳表示の一例を示す概略図である。図 6 (b) は、図 6 (a) よりも車両が交差点に近い場合の重畳表示の一例を示す概略図である。

[図7]図 7 は、その他の実施形態に係る車両用表示装置による重畳表示の一例を示す概略図である。

発明を実施するための形態

[0008] 図面を参照して、本発明の実施形態を説明する。図面の記載において同一部分には同一符号を付して説明を省略する。

[0009] 本発明の実施形態に係る車両用表示装置は、図 1 に示すように、制御装置（画像生成装置）1 と、位置情報取得装置 2 と、経路情報取得装置（ナビゲーション装置）3 と、表示装置（ヘッドアップディスプレイ装置）4 とを備える。

[0010] 位置情報取得装置 2 は、全地球測位システム（GPS）から得られる測位信号等を受信して、車両の現在位置を取得する。

[0011] 経路情報取得装置 3 は、地図データベースを有する。経路情報取得装置 3

は、位置情報取得装置 2 により取得された車両の現在位置に基づいて、地図データベースを参照して地図上の車両の現在位置を取得する。更に、経路情報取得装置 3 は、地図上の車両の現在位置と、車両の現在位置から目的地までの経路情報を取得する。目的地は、例えば車両の乗員により予め設定可能である。

[0012] 表示装置 4 は、車両の窓ガラス（例えばフロントガラス）に、経路案内のための画像（虚像）を外部環境に重畳して表示する。虚像は、車両の窓ガラスのうち、車両の乗員が外部環境を視認可能な領域に投影される。

[0013] 画像生成装置 1 は、交差点における旋回方向を案内するために、車両が走行している車線及び車両が旋回予定の車線の少なくともいずれか一方に重畳するように表示される複数のマークを含む画像を生成する。画像生成装置 1 は、車両に搭載され、中央処理装置（CPU）、RAM、ROM、ハードディスク等により構成されたマイクロコンピュータ等からなり、予めインストールされたプログラムをマイクロコンピュータが実行することにより以下の演算部として機能する。画像生成装置 1 は、交差点抽出部 11、座標変換部 12、マーク形成部 13 及び画像生成部 14 として機能する。

[0014] 交差点抽出部 11 は、経路情報取得装置 3 により取得された経路情報に基づいて、車両の現在位置から目的地までの経路上の車両が旋回予定の交差点のうち、車両の現在位置に最も近い交差点の位置を抽出する。交差点抽出部 11 は、図 2 に示すように、経路情報に含まれる地図上において、車両が接近している交差点の基点（ノード）N0 と道路（リンク）L1～L4 の位置座標を検出する。基点 N0 は、車両と交差点との距離を算出するための基準となる座標点である。基点 N0 は、例えば交差点の中央の位置に設定されている。換言すれば、基点は、交差する道路のそれぞれの車幅方向の中心線が交差する位置に設定されている。なお、基点 N0 は、車両が走行する車線の中央の位置に設定されていてもよい。交差点抽出部 11 は更に、車両の現在位置から交差点の基点 N0 までの相対的な距離を算出する。

[0015] 座標変換部 12 は、交差点抽出部 11 により算出された車両の現在位置か

ら交差点の基点N 0までの距離に基づいて、交差点抽出部1 1により抽出された交差点の地図上の3次元の位置座標を、表示装置4の虚像表示における2次元の位置座標に変換する。

[0016] マーク形成部1 3は、表示装置4の虚像表示として、交差点における旋回方向を案内するための複数のマークを生成する。ここで、マーク形成部1 3は、交差点抽出部1 1により算出された車両の現在位置から交差点の基点N 0までの距離に基づいて、車両が交差点に近づくにつれて、乗員から見た複数のマークの表示間隔、及び複数のマークと交差点の基点N 0との間隔を大きくする。

[0017] また、マーク形成部1 3は、表示装置4で画像を表示させるために行う、外部環境との通信に要する通信時間、画像の処理に要する画像処理時間、及び画像の描画に要する描画時間のうち少なくとも1つを考慮して、マークの表示位置を演算する。通信時間、画像処理時間又は描画時間における車両の移動により、交差点の虚像表示におけるマークの2次元座標が変化する。そこで、マーク形成部1 3は、操舵角及び車速の情報と、通信時間、画像処理時間又は描画時間とに基づいて、マークの表示位置の補正量を算出し、補正量を加えてマークの表示位置を算出する。通信時間、画像処理時間及び描画時間は、画像生成装置1の処理能力に応じて定まる固有の値であるため、予め定めた時間を演算に使用してもよい。更に、マーク形成部1 3は、車両室内のカメラにより検出した乗員の視点位置や、姿勢角センサにより検出された車両の姿勢角、車両前方のカメラにより撮像した画像から得られる車線の情報等に基づいて、マークの表示位置を補正してもよい。

[0018] 画像生成部1 4は、マーク形成部1 3により形成されたマークを、表示装置4で表示可能な画像として生成する。生成された画像は、表示装置4に出力され、表示装置4によりフロントガラスに投影される。

[0019] 次に、本発明の実施形態に係るマークの表示例を説明する。図3 (a)は、車両の5 0 m先に交差点がある場合の表示例を示す。交差点の中央に基点N 0が設定されている。なお、基点N 0は実際の虚像としては表示しなくて

もよく、ここでは説明のために便宜的に示している。マーク形成部 1 3 は、交差点における旋回方向（右方向）を案内するための複数のマーク M 1 1 ～ M 1 3、M 2 1 ～ M 2 2 を生成する。

[0020] 複数のマーク M 1 1 ～ M 1 3 は、車両の窓ガラス上において、窓ガラス越しに見える交差点の手前に、車両が走行している車線の中心線 L 0 に沿って並べられている。複数のマーク M 1 1 ～ M 1 3 は、自転車からそれぞれ 2 0 m 先、3 0 m 先、4 0 m 先の道路と重畳するように表示される。基点 N 0 に最も近いマーク M 1 1 は、車両進行方向において基点 N 0 に対して所定の間隔 Z 1 1 で離間する。複数のマーク M 1 1 ～ M 1 3 は、車両進行方向において所定の間隔 Z 1 2、Z 1 3 で互いに離間する。なお、図 3（a）では、所定の間隔 Z 1 1、Z 1 2、Z 1 3 の順で小さい場合を示すが、所定の間隔 Z 1 1、Z 1 2、Z 1 3 は互いに同一でもよく、所定の間隔 Z 1 1、Z 1 2、Z 1 3 の順で大きくなっていてもよい。

[0021] 複数のマーク M 2 1 ～ M 2 3 は、車両の窓ガラス上において、窓ガラス越しに見える交差点の中央から旋回方向（右方向）に沿って並べられている。車線マーク M 2 1 は、車両が走行する車線の中心線 L 0 上で、且つマーク M 1 1 の先端の位置に配置される。複数のマーク M 2 1 ～ M 2 3 は、旋回方向（車幅方向）において所定の間隔 Y 1 1、Y 1 2 で互いに離間する。所定の間隔 Y 1 1、Y 1 2 は、互いに同一であってもよく、異なってもよい。なお、交差点における旋回方向が左方向である場合には、複数のマーク M 2 1 ～ M 2 3 は、車両が走行する車線の中心線 L 0 に対して逆向き（左向き）に配置される。その場合、複数のマーク M 2 1 ～ M 2 3 は、自転車線から対向車線にわたって左向きに配置されてもよい。また、図 3（a）に示すように、複数のマーク M 2 1 ～ M 2 3 は、車両が走行している車線上に重畳しているが、車両が走行している車線から、車両が旋回予定の車線（右折する車線）にまで延在していてもよい。また、複数のマーク M 2 1 ～ M 2 3 の全てが、車両が旋回予定の車線（右折する車線）上に重畳していてもよい。

[0022] 図 3（b）は、図 3（a）に示した状態よりも車両が交差点に近づいてお

り、車両の40m先に交差点がある場合の表示例を示す。車両が走行する車線の中心線L0に並べたマークM11～M13の表示間隔Z21, Z22, Z23が、図3(a)に示した表示間隔Z11, Z12, Z13よりもそれぞれ広がっている。図3(b)では、マークM11～M13が自車から10m先、20m先、30m先に位置しているが、特にこれに限定されない。なお、車両が交差点に近づくにつれて、一番手前のマークM13から順次消滅していてもよい。

[0023] また、図3(b)に示すように、交差点における旋回方向に沿って並べた複数のマークM21～M23の表示間隔Y21, Y22も、図3(a)に示した表示間隔Y11, Y12よりもそれぞれ広がっている。なお、複数のマークM21～M23は、車両が走行している車線上に重畳していたものが、車両が旋回予定の車線(右折する車線)にまで延在するように変化してもよい。

[0024] マークM11～M13及びマークM21～M23の表示間隔の変化量は、車両から交差点までの距離に応じて適宜設定可能である。マークM11～M13の表示間隔の変化量は、互いに同一であってもよく、異なってもよい。マークM21～M23の表示間隔の変化量も、互いに同一であってもよく、異なってもよい。

[0025] 例えば、マークM11～M13及びマークM21～M23が重畳する道路上に固定されて見えるようにマークM11～M13及びマークM21～M23の表示間隔を大きくしてもよい。或いは、マークM11～M13及びマークM21～M23が重畳する道路よりも進んで見えるか、又は後退して見えるように、マークM11～M13及びマークM21～M23の表示間隔を大きくしてもよい。

[0026] また、マークM11～M13及びマークM21～M23のサイズは適宜設定可能である。例えば、図3(a)及び図3(b)に示すように、車両が交差点に近づくにつれて、マークM11～M13及びマークM21～M23をそれぞれ大きくしてもよい。また、交差点に近いマークM11～M13及び

マークM21～M23ほどサイズを小さくしてもよい。

[0027] 次に、図4のフローチャートを参照しながら、本発明の実施形態に係る車両用表示装置を用いた表示方法の一例を説明する。

[0028] ステップS0において、位置情報取得装置2が、GPSから得られる信号等に基づいて、車両の現在位置を取得する。ステップS1において、経路情報取得装置3が、位置情報取得装置2により取得された現在位置に基づいて、地図データベースを参照して、車両の現在位置から目的地までの経路を含む経路情報を取得する。

[0029] ステップS2において、交差点抽出部11が、経路情報取得装置3により取得された経路情報に基づいて、目的地までの経路上のうち、車両の現在位置に最も近い交差点の基点N0の位置座標を抽出する。交差点抽出部11は更に、車両の現在位置と交差点の基点N0との距離を算出する。

[0030] ステップS3において、座標変換部12が、交差点抽出部11により抽出された交差点の3次元の位置座標を、表示装置4による虚像表示用の2次元の位置座標に変換する。

[0031] ステップS4において、マーク形成部13が、交差点における旋回方向を強調表示するための複数のマークの表示位置を算出する。このとき、マーク形成部13は、車両が交差点に近づくにつれて、複数のマークの表示間隔が大きくなるようにマークの表示位置を算出する。なお、マーク形成部13は、通信時間、画像処理時間、及び描画時間等に基づいてマークの表示位置を補正してもよい。

[0032] ステップS5において、マーク形成部13が、算出したマークの表示位置に、所定の形状、所定のサイズでマークを形成する。例えば、マーク形成部13は、三角形であり、交差点に近づくほど小さいサイズのマークを形成する。

[0033] ステップS6において、画像生成部14が、マーク形成部13により形成された複数のマークを含む画像を生成する。表示装置4が、画像生成部14により生成された画像を車両の窓ガラスに外界に重畳するように表示する。

[0034] 本発明の実施形態によれば、車両が交差点に近づくにつれて、複数のマークの表示間隔を大きくすることにより、車両が交差点に近づくにつれて変化する道路の見え方に適合した重畳表示を行うことができる。したがって、乗員に対して交差点における旋回方向を容易に把握させることができる。例えば、交差点の手前の車両の走行している車線に沿って並べた複数のマークの表示間隔を車両前後方向に大きくすることにより、車両前後方向に伸びていくように見える道路に適合した重畳表示とすることができる。また、交差点の中央から旋回方向に並べたマークの表示間隔を旋回方向に大きくすることにより、車幅が拡大していくように見える道路に適合した重畳表示とすることができる。

[0035] 更に、車両が交差点に近づくにつれて、窓ガラス上において、窓ガラス越しに見える交差点と複数のマークとの間隔を大きくすることにより、車両が交差点に近づくにつれて大きく見えてくる交差点の見え方に適合した重畳表示とすることができる。よって、乗員に対して交差点における旋回方向を容易に把握させることができる。

[0036] (第1の変形例)

本発明の第1の変形例として、マークが重畳する実際の位置と交差点との距離が一定となるようにマークの位置が変化する場合を説明する。

[0037] 図5(a)は、車両の50m先に交差点がある場合の表示例を示す。図5(a)では、図3(a)と同様の複数のマークM11～M13及びマークM21～M23が表示されている。本発明の第1の変形例では、複数のマークM11～M13が重畳される車線上の位置が、基点N0から10m手前、20m手前、30m手前で一定となるように、複数のマークM11～M13の重心位置と基点N0との距離Z11～Z13が設定されている点が、本発明の実施の形態と異なる。

[0038] 図5(b)は、図5(a)に示した状態よりも車両が交差点に近づいており、車両の40m先に交差点がある場合の表示例を示す。図5(b)に示すように、車両が交差点に近づくにつれて、複数のマークM11～M13の表

示間隔は徐々に広がっていく。複数のマークM11～M13の重畳される車線上の位置は、基点N0から10m手前、20m手前、30m手前に維持される。

[0039] 本発明の第1の変形例によれば、複数のマークが重畳される位置が、交差点の基点から一定の距離となるように、複数のマークの表示間隔が変化することにより、複数のマークが実際の道路上に固定されているように見える。この結果、複数のマークの位置の変化量と、道路の位置の変化量とのずれにより乗員が感じる違和感を低減することができる。

[0040] (第2の変形例)

本発明の第2の変形例として、図1に示したマーク形成部13が、車両が交差点に近づくにつれて、複数のマークの表示間隔を大きくすると同時に、マークの重心位置を旋回方向にずらす場合を説明する。

[0041] 図6(a)は、車両の50m先に交差点がある場合の表示例を示す。図6(a)では、図3(a)と同様の複数のマークM11～M13及びマークM21～M23が表示されている。複数のマークM11～M13は、車両の走行する車線の中心線L0上に配置されている。複数のマークM11～M13の重心位置は、基点N0に対して車幅方向（旋回方向）において所定の間隔Z11～Z13で離間する。複数のマークM21～M23は、基点N0に対して車幅方向（旋回方向）において所定の間隔Y11～Y13で離間する。

[0042] 図6(b)は、図6(a)に示した状態よりも車両が交差点に近づいており、車両の40m先に交差点がある場合の表示例を示す。図6(b)に示すように、車両が交差点に近づくと、複数のマークM11～M13が旋回方向（右側）へずれて表示される。複数のマークM11～M13は、基点N0に対して車幅方向（旋回方向）において所定の間隔Z11～Z13よりもそれぞれ大きい所定の間隔Z21～Z23で離間する。このとき、交差点の基点N0に近いマークM11ほど、基点N0に対する距離Z21が大きく、ずれ量が多い。

[0043] 本発明の第2の変形例に係る車両用表示装置によれば、車両が交差点に近

づくにつれて、複数のマークを旋回方向にずらすことで、交差点における旋回方向及び旋回位置を乗員に対して直感的に容易に把握させることができる。

[0044] (その他の実施形態)

上記のように、本発明の実施形態を記載したが、この開示の一部をなす論述及び図面はこの発明を限定するものであると理解すべきではない。この開示から当業者には様々な代替実施の形態、実施例及び運用技術が明らかとなろう。

[0045] 例えば、本発明の実施形態においては、複数のマークの形状が三角形である場合を例示したが、マークの形状は特に限定されず、乗員等により適宜設定可能である。例えば、図7に示すように、複数のマークM11～M13及びマークM21～M23が矢印形状であってもよい。

[0046] また、マークの個数も2つ以上であれば特に限定されない。例えば、図3に示した2つのマークM11, M12のみを表示してその表示間隔を変化させてもよく、2つのマークM21, M22のみを表示してその表示間隔を変化させてもよい。

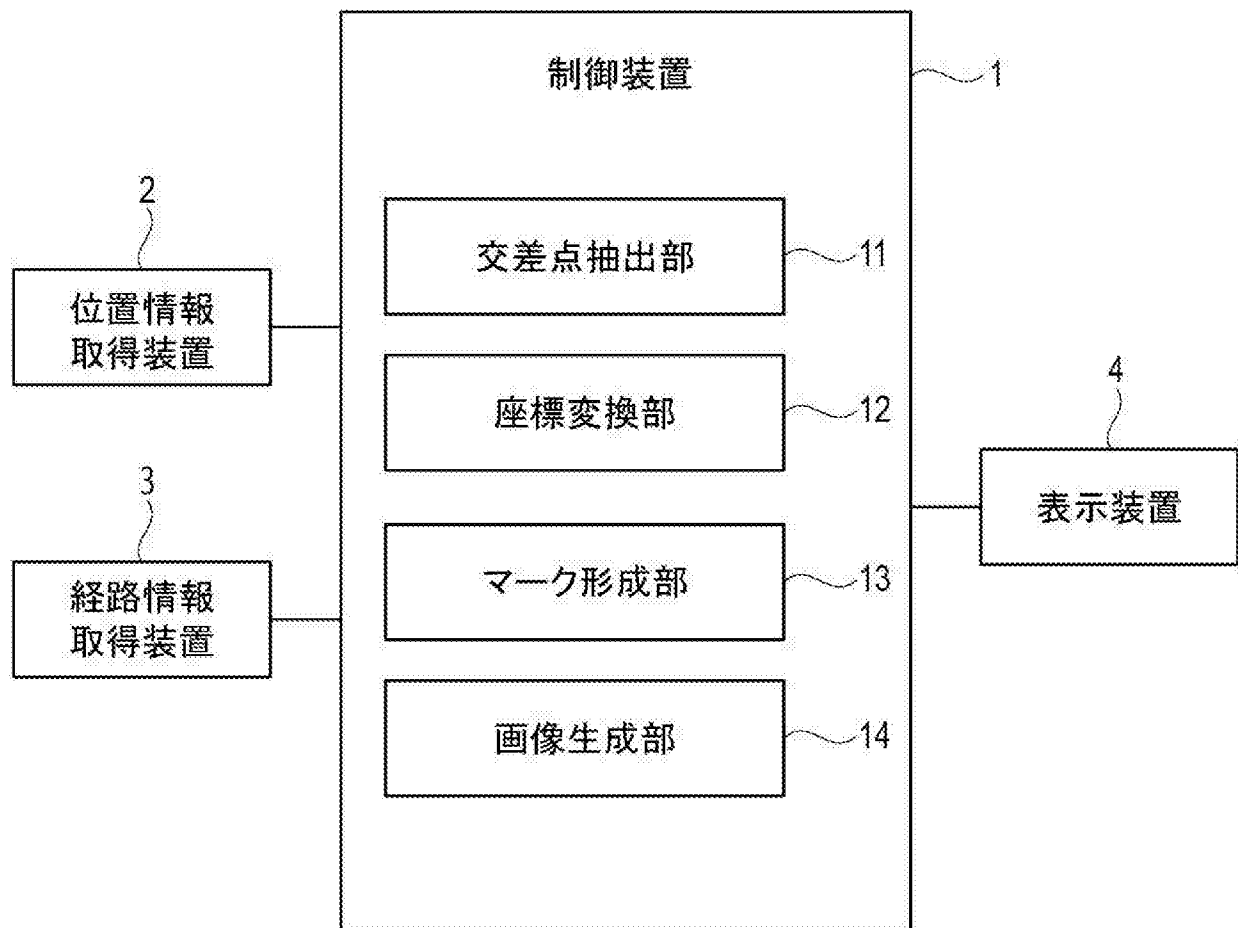
符号の説明

- [0047]
- 1 画像生成装置
 - 2 位置情報取得装置
 - 3 経路情報取得装置
 - 4 表示装置
 - 11 交差点抽出部
 - 12 座標変換部
 - 13 マーク形成部
 - 14 画像生成部

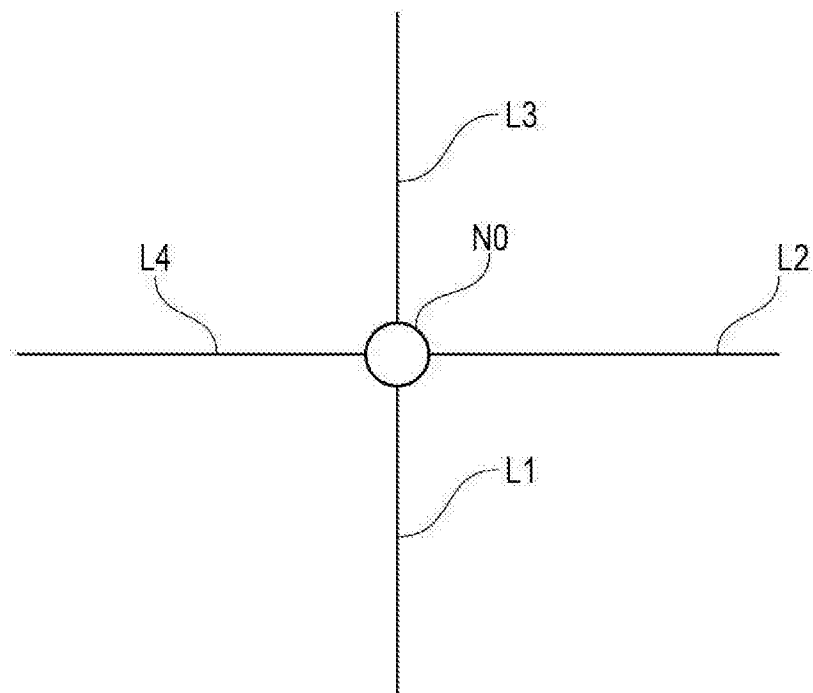
請求の範囲

- [請求項1] 交差点における旋回方向を案内するために、車両が走行している車線及び前記車両が旋回予定の車線の少なくともいずれか一方に重畳するように表示される複数のマークを含む画像を生成する画像生成装置と、
- 前記画像を前記車両の窓ガラスに表示する表示装置とを備え、
- 前記画像生成装置は、前記車両が交差点に近づくにつれて、前記複数のマークの表示間隔を大きくすることを特徴とする車両用表示装置。
- [請求項2] 前記画像生成装置は、前記車両が交差点に近づくにつれて、前記窓ガラス上において前記複数のマークと前記交差点との間隔を大きくすることを特徴とする請求項1に記載の車両用表示装置。
- [請求項3] 前記画像生成装置は、前記複数のマークの少なくとも一部を、前記交差点の手前に、前記車両が走行している車線に沿って並べて表示することを特徴とする請求項1又は2に記載の車両用表示装置。
- [請求項4] 前記画像生成装置は、前記複数のマークの少なくとも一部を、前記交差点の中央から前記旋回方向へ並べて表示することを特徴とする請求項1～3のいずれか1項に記載の車両用表示装置。
- [請求項5] 前記画像生成装置は、前記交差点から前記複数のマークが重畳される位置までの距離が一定となるように前記複数のマークの表示間隔を大きくすることを特徴とする請求項1～4のいずれか1項に記載の車両用表示装置。
- [請求項6] 前記画像生成装置は、前記車両が前記交差点に近づくにつれて、前記複数のマークの位置を前記車両の旋回方向へずらすことを特徴とする請求項1～5のいずれか1項に記載の車両用表示装置。

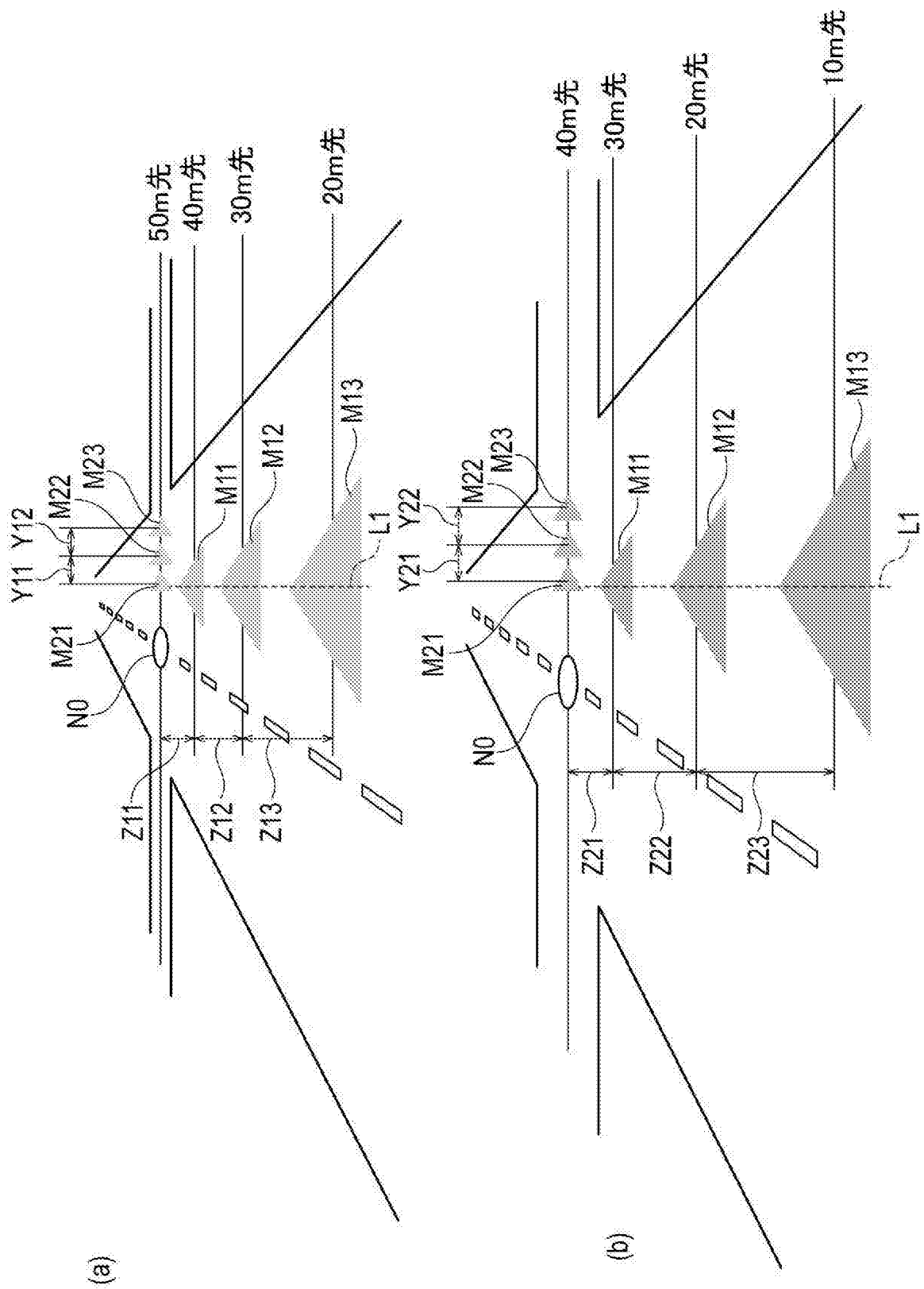
[図1]



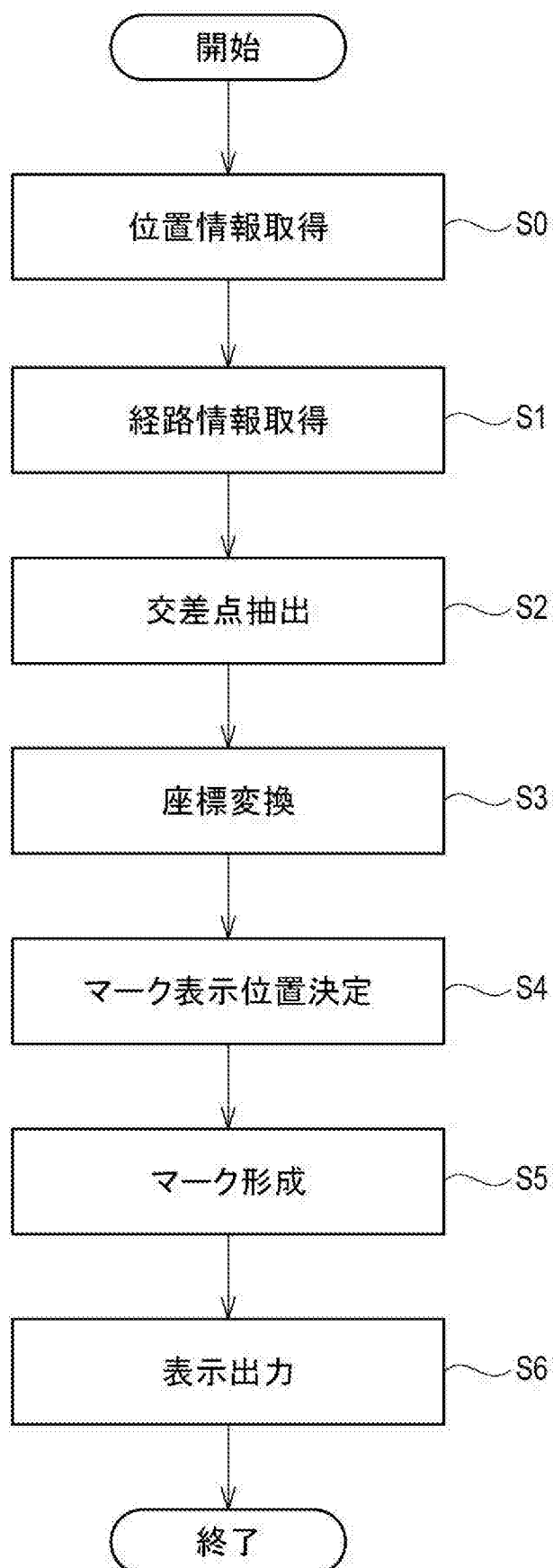
[図2]



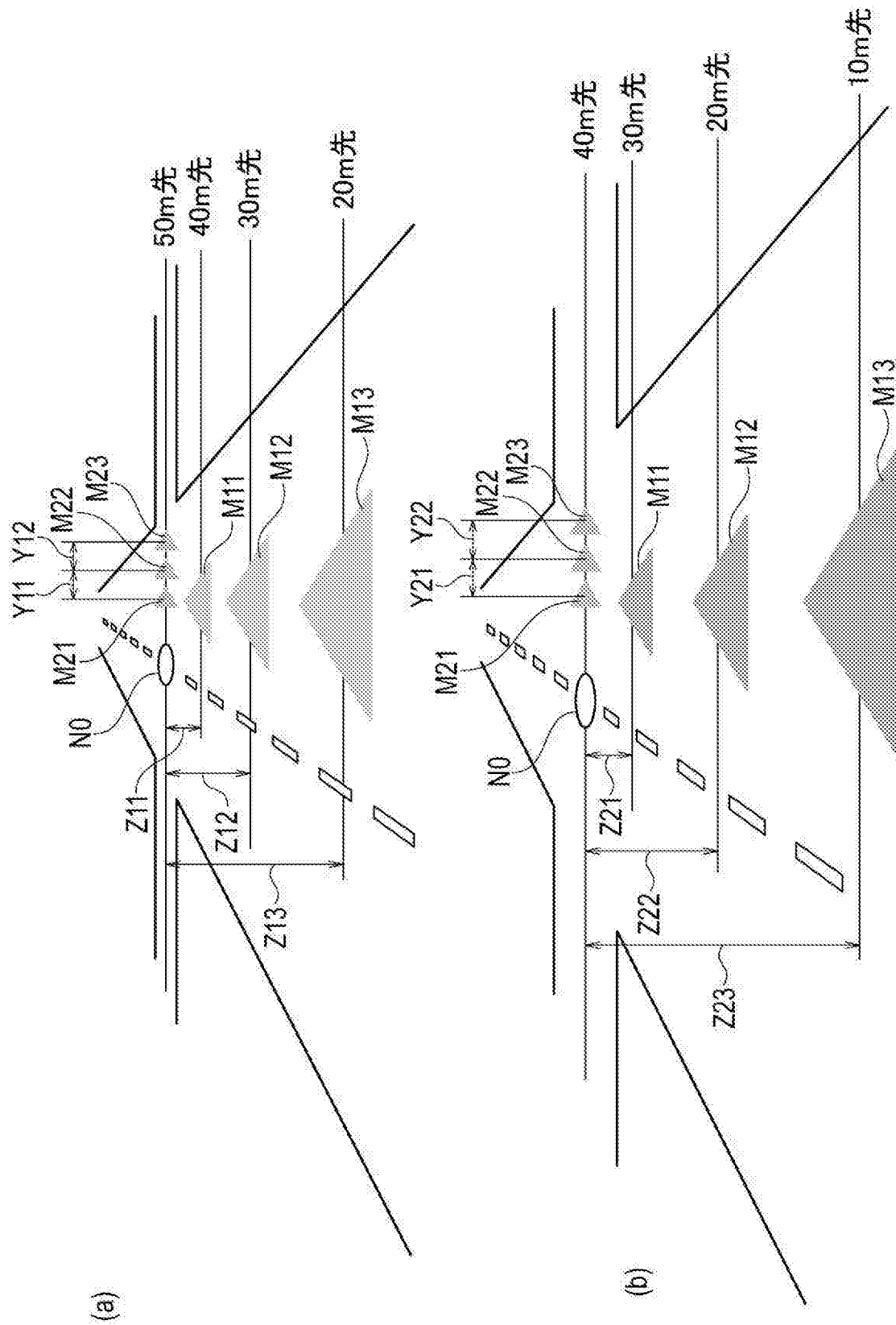
[図3]



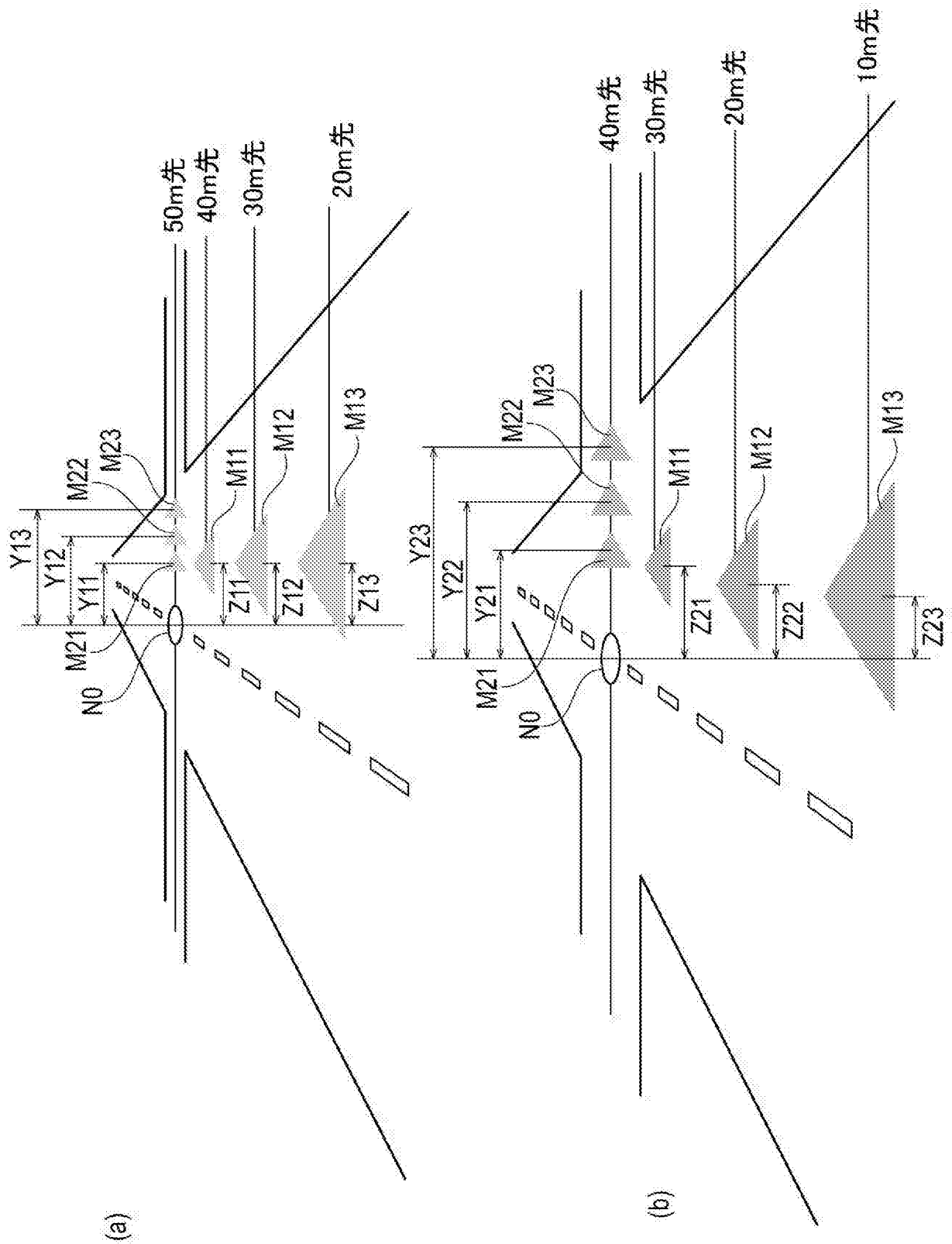
[図4]



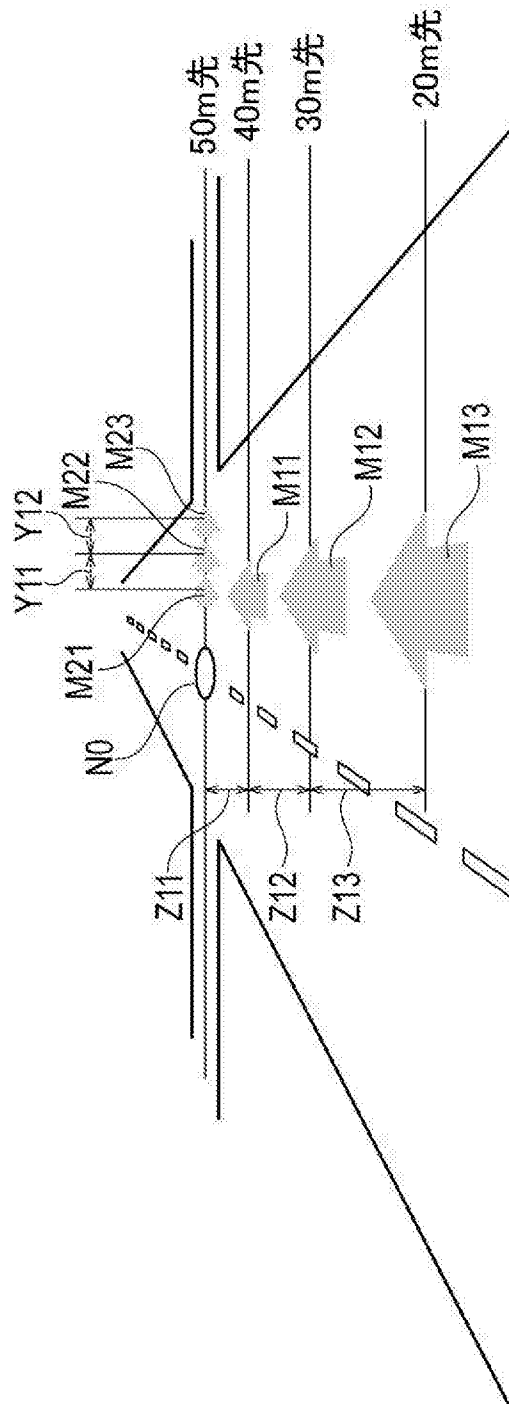
[図5]



[図6]



[図7]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2014/068144

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G01C21/36(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)

G01C21/36

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	1996-2014
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2014	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2014

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	JP 2012-233904 A (Pioneer Corp.), 29 November 2012 (29.11.2012), paragraphs [0055], [0056], [0068], [0083]; fig. 16, 22 (Family: none)	1-4 5-6
X Y	WO 2013/080310 A1 (Pioneer Corp.), 06 June 2013 (06.06.2013), paragraphs [0030], [0034], [0070] to [0073]; fig. 8, 9, 12, 23 (Family: none)	1-5 5-6
Y	JP 2008-76310 A (Nissan Motor Co., Ltd.), 03 April 2008 (03.04.2008), paragraphs [0079] to [0081]; fig. 6, 12 to 13 (Family: none)	6

☐ 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
22 September, 2014 (22.09.14)

Date of mailing of the international search report
07 October, 2014 (07.10.14)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. G01C21/36(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. G01C21/36

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

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2014年
日本国実用新案登録公報	1996-2014年
日本国登録実用新案公報	1994-2014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	JP 2012-233904 A（パイオニア株式会社）2012.11.29, 段落【0055】、【0056】、【0068】、【0083】、【図16】、【図22】（ファミリーなし）	1-4 5-6
X Y	WO 2013/080310 A1（パイオニア株式会社）2013.06.06, 段落[0030]、[0034]、[0070] - [0073]、[図8]、[図9]、[図12]、[図23]（ファミリーなし）	1-5 5-6
Y	JP 2008-76310 A（日産自動車株式会社）2008.04.03, 段落【0079】 - 【0081】、【図6】、【図12】 - 【図13】（ファミリーなし）	6

☐ 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

22.09.2014

国際調査報告の発送日

07.10.2014

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）

島倉 理

3H

4131

電話番号 03-3581-1101 内線 3316