

(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
2013年9月19日(19.09.2013)



(10) 国際公開番号

WO 2013/136452 A1

- (51) 国際特許分類:
G01C 21/26 (2006.01) G09G 5/00 (2006.01)
G06F 3/048 (2013.01) G09G 5/36 (2006.01)
G06F 3/14 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2012/056463
- (22) 国際出願日: 2012年3月13日(13.03.2012)
- (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(米国を除く全ての指定国について): パイオニア株式会社 (PIONEER CORPORATION) [JP/JP]; 〒2120031 神奈川県川崎市幸区新小倉1番1号 Kanagawa (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人(米国についてのみ): 荒川 克憲 (ARAKAWA Katsunori) [JP/JP]; 〒2120031 神奈川県川崎市幸区新小倉1番1号 パイオニア株式会社内 Kanagawa (JP). 坂本 強 (SAKAMOTO Tsuyoshi) [JP/JP]; 〒2120031 神奈川県川崎市幸区新小

倉1番1号 パイオニア株式会社内 Kanagawa (JP). 長谷部 誠一 (HASEBE Seiichi) [JP/JP]; 〒2120031 神奈川県川崎市幸区新小倉1番1号 パイオニア株式会社内 Kanagawa (JP). 大石 智也 (OISHI Tomoya) [JP/JP]; 〒2120031 神奈川県川崎市幸区新小倉1番1号 パイオニア株式会社内 Kanagawa (JP). 佐藤 翔太 (SATO Shota) [JP/JP]; 〒2120031 神奈川県川崎市幸区新小倉1番1号 パイオニア株式会社内 Kanagawa (JP). 松本 隆一郎 (MATSUMOTO Ryuichiro) [JP/JP]; 〒2120031 神奈川県川崎市幸区新小倉1番1号 パイオニア株式会社内 Kanagawa (JP). 宮坂 峰輝 (MIYASAKA Mineki) [JP/JP]; 〒2120031 神奈川県川崎市幸区新小倉1番1号 パイオニア株式会社内 Kanagawa (JP). 大杉 淳 (OOSUGI Jun) [JP/JP]; 〒3508555 埼玉県川越市山田字西町25番地1 パイオニア株式会社 川越事業所内 Saitama (JP).

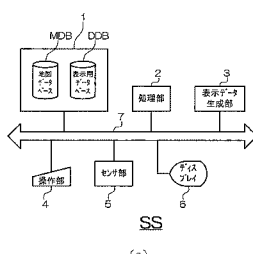
- (74) 代理人: 特許業務法人 インテクト国際特許事務所, 外 (INTECT INTERNATIONAL PATENT OFFICE et al.); 〒1020083 東京都千代田区麹町四丁目7番2号 サンライン第7ビル4階 Tokyo (JP).

[続葉有]

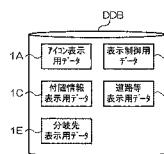
(54) Title: DISPLAY INFORMATION GENERATING DEVICE, DISPLAY INFORMATION GENERATING METHOD, PROGRAM FOR DISPLAY INFORMATION GENERATION, AND INFORMATION RECORDING MEDIUM

(54) 発明の名称: 表示情報生成装置、表示情報生成方法及び表示情報生成プログラム並びに情報記録媒体

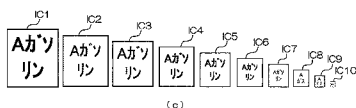
[図2]



(a)



(b)



(c)

MDB Map database
DDB Display database
2 Processing unit
3 Display data generation unit
4 Operation unit
5 Sensor
6 Display
1A Data for display of icons
1B Data for display control
1C Data for display of associated information
1D Data for display of roads etc.
1E Data for display of branch destination
IC1-IC10 A gasoline

(57) Abstract: Provided is a display information generating device for displaying information for use in guiding a mobile body so that the information can be more intuitively and immediately understood. A navigation device (SS) provided with a display (6) that moves with a vehicle, wherein on the basis of position information indicating the position of the vehicle, distance information is obtained that indicates the distance from the position of the vehicle to facilities on both sides of the road, and condition information is obtained that is associated with discrimination conditions for the display of icons displaying facilities anew. On the basis of position information, distance information, and condition information, a display data generating unit (3) causes icons indicating facilities and associated with condition information to be displayed, on a display (6), arranged in order of appearance following the movement of the vehicle. In this case, the display data generating unit (3) displays icons on the display (6) in such a manner that the visibility of icons indicating facilities having characteristics that don't match the discrimination conditions associated with the condition information is set lower than the visibility of icons indicating facilities having characteristics that match the discrimination conditions.

(57) 要約:

[続葉有]



(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, JP, 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, QA, RO, RS, RU, RW, 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, MD, 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, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

移動体の案内用の情報をより直感的且つ即時に認識することが可能となるように当該情報を表示する表示情報生成装置を提供する。車両と共に移動するディスプレイ 6 を備えるナビゲーション装置 5 において、車両の位置を示す位置情報に基づいて車両の位置から道路の両側にある施設までの距離を示す距離情報を取得し、更に施設を表示するアイコンの当該表示についての判別条件に関連する条件情報を取得する。表示データ生成部 3 は、位置情報及び距離情報並びに条件情報に基づいて、各施設を示し且つ条件情報に対応するアイコンを、車両の移動に伴う出現順に並べてディスプレイ 6 に表示させる。この場合に表示データ生成部 3 は、条件情報に関連する判別条件に合致しない属性を有する施設を示すアイコンの視認性を、その判別条件に合致する属性を有する施設を示すアイコンの視認性よりも低くして各アイコンをディスプレイ 6 上に表示させる。

明 細 書

発明の名称：

表示情報生成装置、表示情報生成方法及び表示情報生成用プログラム並びに情報記録媒体

技術分野

[0001] 本願は、表示情報生成装置、表示情報生成方法及び表示情報生成用プログラム並びに情報記録媒体の技術分野に属する。より詳細には、車両等の移動体内において表示される表示情報を生成する表示情報生成装置及び表示情報生成方法、並びに当該表示情報生成装置において用いられるプログラム並びに当該表示情報生成用プログラムが記録された情報記録媒体の技術分野に属する。

背景技術

[0002] 近年、車両や自転車或いは人と共に移動しつつ、当該車両等の移動を案内するナビゲーション装置が広く一般化している。

[0003] ここで、現在一般化しているナビゲーション装置においては、車両等の運転者が視認可能な例えばダッシュボードの位置に設けられたディスプレイ上に道路等を含む地図を表示し、当該表示されている地図上に目的地までのルートを表示しつつ案内を行う構成とされている。即ち従来のナビゲーション装置では、地図を表示しつつ、その地図として表示されている道路や施設等との関係において、目的地までのルートや曲がるべき交差点等を運転者が認識する構成とされている。このような従来のナビゲーション装置に関する先行技術文献としては、例えば下記特許文献 1 及び特許文献 2 等が挙げられる。

[0004] ここで、上述した従来のナビゲーション装置では、ダッシュボードの位置に備えられたディスプレイを運転者が見る際には、その視線を正面からディスプレイが見える位置までずらす必要があり、そのことに起因する安全上の問題点が指摘されることがあった。

[0005] そこで近年では、上記ダッシュボードに備えられたディスプレイに代えて、いわゆるヘッドアップディスプレイ（Head Up Display（以下、単にHUDと称する））を備えたナビゲーション装置が開発されている。このHUDは、運転中の運転者の視線上のフロントガラスの部分に特殊な処理を施し、その部分に右左折のための情報等の必要な情報を投影／表示して案内を行うものである。また、運転者の頭部に装着されたヘルメット内に地図等の表示用のディスプレイを内蔵させた、いわゆるヘッドマウンテッドディスプレイ（Head Mounted Display（以下、単にHMDと称する））を備えたナビゲーション装置も開発されている。これらHUDやHMDを備えたナビゲーション装置は、運転者が案内用の情報を視認するために視線を正面からずらす必要がないため、安全上も好適とされている。

先行技術文献

特許文献

[0006] 特許文献1：特開2004-132789号公報（例えば第3図乃至第10図等）

特許文献2：特開平6-96390号公報（例えば第3図乃至第5図等）

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0007] しかしながら、上述したようなHUDやHMDの場合、運転者の視線をずらさないというその趣旨を考慮すると、案内用の情報を表示する領域の物理的な広さは制限される。よって、当該情報としてもあまり多くを表示することはできない。また、特にHUDの場合、フロントガラス越しに見える前方の風景と共に案内用の情報が表示されることとなり、結果として当該風景と一体化することとなるため、あまり複雑な情報を表示することはできない。

[0008] そして何より、HUDやHMDの場合は前方の風景を認識しつつ案内用の情報をも認識する必要があるため、「直感的に」且つ「即時に」必要な案内用の情報を認識できることが求められる。なおこの「直感的に」且つ「即時

に」という観点は、HUDやHMDに限らず、現在普及しているディスプレイ上に案内用の情報を表示する場合にも当て嵌まる観点である。

[0009] そこで本願は、上記の各問題点及び要請等に鑑みて為されたもので、その課題の一例は、移動体の案内用の情報をより直感的且つ即時に認識することが可能となるように当該情報を表示する表示情報生成装置等を提供することにある。

課題を解決するための手段

[0010] 上記の課題を解決するために、請求項1に記載の発明は、移動体と共に移動する表示手段に表示する表示情報を生成する表示情報生成装置において、前記移動体の位置を示す位置情報を取得する位置情報取得手段と、前記取得された位置情報に基づいて、前記移動体が移動する移動路に沿って位置する地物の、前記移動体の位置からの距離を示す距離情報を取得する距離情報取得手段と、前記地物を示す地物指標の、前記表示手段における表示についての判別条件に関連する条件情報を取得する条件情報取得手段と、前記取得された位置情報及び距離情報並びに条件情報に基づいて、前記移動路の両側の前記地物を示し且つ前記取得された条件情報に対応する前記地物指標を、前記移動体の移動に伴う出現順に並べて前記表示手段に表示するための前記表示情報を生成する生成手段と、前記生成された表示情報を前記表示手段に送信して表示させる送信手段と、を備え、前記生成手段は、前記取得された条件情報に関連する前記判別条件に合致しない属性を有する前記地物を示す前記地物指標の視認性を、当該判別条件に合致する属性を有する前記地物を示す前記地物指標の視認性よりも低くして各前記地物指標を表示するための前記表示情報を生成するように構成される。

[0011] 上記の課題を解決するために、請求項13に記載の発明は、請求項1から請求項12のいずれか一項に記載の表示情報生成装置に含まれるコンピュータを、前記位置情報取得手段、前記距離情報取得手段、前記条件情報取得手段、前記生成手段、及び、前記送信手段、として機能させる。

[0012] 上記の課題を解決するために、請求項14に記載の発明は、請求項13に

記載の前記表示情報生成用プログラムが、請求項 13 に記載の前記コンピュータにより読み取り可能に記録されている。

[0013] 上記の課題を解決するために、請求項 15 に記載の発明は、移動体と共に移動する表示手段に表示する表示情報を生成する表示情報生成装置において実行される表示情報生成方法において、前記移動体の位置を示す位置情報を取得する位置情報取得工程と、前記取得された位置情報に基づいて、前記移動体が移動する移動路に沿って位置する地物の、前記移動体の位置からの距離を示す距離情報を取得する距離情報取得工程と、前記地物を示す地物指標の、前記表示手段における表示についての判別条件に関連する条件情報を取得する条件情報取得工程と、前記取得された位置情報及び距離情報並びに条件情報に基づいて、前記移動路の両側の前記地物を示し且つ前記取得された条件情報に対応する前記地物指標を、前記移動体の移動に伴う出現順に並べて前記表示手段に表示するための前記表示情報を生成する生成工程と、前記生成された表示情報を前記表示手段に送信して表示させる送信工程と、を含み、前記生成工程においては、前記取得された条件情報に関連する前記判別条件に合致しない属性を有する前記地物を示す前記地物指標の視認性を、当該判別条件に合致する属性を有する前記地物を示す前記地物指標の視認性よりも低くして各前記地物指標を表示するための前記表示情報を生成するように構成される。

図面の簡単な説明

[0014] [図1]実施形態に係る表示情報生成装置の概要構成を示すブロック図である。

[図2]第 1 実施例に係るナビゲーション装置の概要構成を示すブロック図等であり、(a)は当該ブロック図であり、(b)は各実施例に係る表示用データベースの構成を例示する図であり、(c)は各実施例に係るアイコンを例示する図である。

[図3]第 1 実施例に係るアイコン表示処理を示すフローチャートである。

[図4]第 1 実施例に係るアイコンの表示例を示す図であり、(a)は第 1 例を示す図であり、(b)は第 2 例を示す図であり、(c)は第 3 例を示す図で

ある。

[図5]第2実施例に係るアイコンの表示例を示す図(Ⅰ)であり、(a)は第1例を示す図であり、(b)は第2例を示す図であり、(c)は第3例を示す図であり、(d)は第4例を示す図である。

[図6]第2実施例に係るアイコンの表示例を示す図(Ⅱ)であり、(a)は第5例を示す図であり、(b)は第6例を示す図であり、(c)は第7例を示す図である。

[図7]第3実施例に係るアイコンの表示例を示す図であり、(a)は第1例を示す図であり、(b)は第2例を示す図であり、(c)は第3例を示す図であり、(d)は第4例を示す図であり、(e)は第5例を示す図であり、(f)は第6例を示す図であり、(g)は第7例を示す図であり、(h)は第8例を示す図である。

[図8]第4実施例に係るアイコンの表示例を示す図であり、(a)は第1例を示す図であり、(b)は第2例を示す図であり、(c)は第3例を示す図であり、(d)は第4例を示す図であり、(e)は第5例を示す図である。

[図9]第5実施例に係るアイコンの表示例を示す図であり、(a)は第1例を示す図であり、(b)は第2例を示す図である。

[図10]第6実施例に係るアイコンの表示例を示す図(Ⅰ)であり、(a)は第1例を示す図であり、(b)は第2例を示す図であり、(c)は第3例を示す図である。

[図11]第6実施例に係るアイコンの表示例を示す図(Ⅱ)であり、(a)は第4例を示す図であり、(b)は第5例を示す図である。

[図12]第7実施例に係るアイコンの表示例を示す図(Ⅰ)であり、(a)は第1例を示す図であり、(b)は第2例を示す図である。

[図13]第7実施例に係るアイコンの表示例を示す図(Ⅱ)であり、(a)は第3例を示す図であり、(b)は第4例を示す図であり、(c)は第5例を示す図であり、(d)は第6例を示す図である。

[図14]第7実施例に係るアイコンの表示例を示す図(Ⅲ)である。

[図15]第8実施例に係るアイコンの表示例を示す図（I）であり、（a）は前提としての道路状態を例示する図であり、（b）はその第1例を示す図である。

[図16]第8実施例に係るアイコンの表示例を示す図（II）であり、（a）は第2例を示す図であり、（b）は第3例を示す図である。

[図17]第8実施例に係るアイコンの表示例を示す図（III）であり、（a）は第4例を示す図であり、（b）は第5例を示す図であり、（c）は第6例を示す図である。

[図18]第8実施例に係るアイコンの表示例を示す図（IV）であり、（a）は第7例を示す図であり、（b）は第8例を示す図である。

[図19]変形例に係るナビゲーション装置等の概要構成を示すブロック図である。

発明を実施するための形態

[0015] 次に、本願を実施するための形態について、図1を用いて説明する。なお図1は、実施形態に係る表示情報生成装置の概要構成を示すブロック図である。

[0016] 実施形態に係る表示情報生成装置は、例えば車両、自転車又は人等である移動体と共に移動する例えば液晶ディスプレイ等の表示手段に表示する表示情報を生成する表示情報生成装置である。そして実施形態に係る表示情報生成装置Sは、図1に示すように、位置情報取得手段2Aと、距離情報取得手段2Bと、条件情報取得手段2Dと、生成手段3と、送信手段2Cと、により構成されている。

[0017] この構成において位置情報取得手段2Aは、上記移動体の位置を示す位置情報を取得して生成手段3及び距離情報取得手段2Bに出力する。この位置情報は、例えば、いわゆるGPS（Global Positioning System）を用いて当該動体において検出された位置を示す位置情報や、当該移動体自体において自立的に検出した位置を示す位置情報を取得する。

[0018] 次に距離情報取得手段2Bは、位置情報取得手段2Aにより取得された位

置情報に基づいて、移動体が移動する移動路に沿って位置する地物の、当該移動体の位置からの距離を示す距離情報を取得して生成手段3に出力する。

この地物には、例えば、移動体の移動路に沿って位置する諸施設や当該移動体の移動における案内地点、或いは当該移動における目的地点等が該当する。またこの距離情報としては、例えば上記移動体に備えられた装置により検出又は算出された当該距離を示す距離情報を取得する。

[0019] 次に条件情報取得手段2Dは、地物を示す地物指標の、表示手段における表示についての判別条件に関連する条件情報を取得する。この条件情報としては、例えば、上記地物が商店等の施設である場合のその営業時間を示す営業時間情報、当該施設における駐車場の有無を示す駐車場情報、或いは、上記移動体が車両であって道路を移動する場合におけるその道路の中央分離帯の有無を示す分離帯情報等がある。

[0020] これらにより生成手段3は、取得された位置情報及び距離情報並びに条件情報に基づいて、移動路の両側の地物を示し且つ取得された条件情報に対応する地物指標を、前記移動体の移動に伴う出現順に並べて表示手段に表示するための表示情報を生成し、これを送信手段2Cに出力する。そして送信手段2Cは、出力されてきた表示情報を表示手段に送信して表示させる。このとき生成手段3は、取得された条件情報に関連する判別条件に合致しない属性を有する地物を示す地物指標の視認性を、当該判別条件に合致する属性を有する地物を示す地物指標の視認性よりも低くして各地物指標を表示するための表示情報を生成する。

[0021] 以上説明したように、実施形態に係る表示情報生成装置Sの動作によれば、移動体の位置と、その位置から地物までの距離と、に基づいて、移動路の両側の地物を示し且つ条件情報に対応する、移動体の移動に伴う出現順に地物指標を並べて表示手段に表示させる。よって、当該地物指標が表示されている表示手段を視認することにより、移動路の両側の地物自体の存在やその位置、或いは当該地物までの距離感等を、より直感的且つ即時に認識することができる。

[0022] また、判別条件に合致しない属性を有する地物を示す地物指標の視認性を、判別条件に合致する属性を有する地物を示す地物指標の視認性よりも低くして各地物指標を表示するので、判別条件に合致する地物と合致しない地物とをより直感的且つ即時に峻別して認識させることができる。

実施例

[0023] 次に、上述した実施形態に対応する複数の具体的な実施例について、図2乃至図18を用いて説明する。なお以下に説明する各実施例は、車両に搭載されてその移動を案内するナビゲーション装置に含まれるディスプレイに表示する表示情報の生成処理に対して、実施形態に係る情報表示装置Sを適用した場合の実施例である。なお上記車両は、本願に係る「移動体」の一例である。また、各実施例に係るナビゲーション装置が搭載されている車両を、以下適宜「車両」と称する。

(1) 第1実施例

初めに、実施形態に対応する第1実施例について、図2乃至図4を用いて説明する。なお図2は第1実施例に係るナビゲーション装置の概要構成を示すブロック図等であり、図3は第1実施例に係るアイコン表示処理を示すフローチャートであり、図4は第1実施例に係るアイコンの表示例を示す図である。ここで図2は、第1実施例に係るナビゲーション装置において、第1実施例に係るアイコン表示処理に関連する構成部材を抽出して示すブロック図である。また図2では、図1に示した実施形態に係る表示情報生成装置Sにおける各構成部材に対応する実施例の構成部材のそれぞれについて、当該表示情報生成装置Sにおける各構成部材と同一又は関連する部材番号を用いている。

[0024] 実施形態に係る表示情報生成装置Sが適用される第1実施例に係るナビゲーション装置SSは、上記車両に搭載され、当該車両の移動を案内するナビゲーション装置SSである。第1実施例に係るナビゲーション装置SSは、図2に示すように、地図データベースMDB及び表示用データベースddbを不揮発性に記憶するハードディスクドライブ等からなる「記憶手段」の一

例としての記憶部 1 と、処理部 2 と、実施形態に係る生成手段 3 の一例としての表示データ生成部 3 と、複数の操作ボタン等を備えた操作パネル又は複数の操作ボタン等を備えたりモコン装置等からなる操作部 4 と、加速度センサや車速パルス取得部等の自立的な位置センサ及び上記 GPS 等を含むセンサ部 5 と、本願に係る「表示手段」の一例としての液晶ディスプレイ又は HUD 等からなるディスプレイ 6 と、により構成されている。このとき処理部 2 は、図示しない CPU、RAM (Random Access Memory) 及び ROM (Read Only Memory) 等からなり、実施形態に係る位置情報取得手段 2 A の一例、距離情報取得手段 2 B の一例、送信手段 2 C の一例及び条件情報取得手段 2 D の一例を構成する。また上記記憶部 1、処理部 2、表示データ生成部 3、操作部 4、センサ部 5 及びディスプレイ 6 は、バス 7 を介して接続されて相互にデータの授受が可能となされている。

[0025] この構成において記憶部 1 の地図データベース MDB には、第 1 実施例に係る車両の移動の案内に必要な地図をディスプレイ 6 に表示する際に用いられる地図データが、データベースとして記憶されている。一方表示用データベース DDB には、図 2 (b) に示すように、アイコン表示用データ 1 A と、表示制御用データ 1 B と、付随情報表示用データ 1 C と、分岐先表示用データ 1 D と、道路等表示用データ 1 E と、が、不揮発的に記憶されている。

[0026] ここでアイコン表示用データ 1 A は、例えば図 2 (c) に例示するようなアイコン IC1 乃至 IC10 をディスプレイ 6 に表示する際に用いられるデータである。図 2 (c) に例示するアイコン IC1 乃至 IC10 は、地図内に含まれている施設 (図 2 (c) に例示する場合は「A ガソリン」のガソリンスタンド) ごと (又はその施設の種類ごと) に、その施設の位置等をディスプレイ 6 に表示する際に当該ディスプレイ 6 の当該位置等に表示されるアイコンである。このアイコンが本願に係る「地物指標」の一例に相当する。第 1 実施例に係るナビゲーション装置 SS では、例えば一つの (或いは種類の) 施設ごとに、図 2 (c) に例示するように十通りの大きさのアイコン IC1 乃至 IC10 を表示するためのアイコン表示用データ 1 A が、表示用

データベース DDB 内に含まれて記憶部 1 に記憶されている。第 1 実施例に係るアイコン表示処理の場合、これらアイコン IC1 乃至 IC10 のそれぞれは、後述するように、車両の現在位置からの距離感を表現する際に用いられる。具体的には、当該現在位置に近いその施設を示すアイコンほど、例えばサイズが大きなアイコンが使用されて、当該施設がディスプレイ 6 に表示される。また各アイコン表示用データ 1A には、それにより表示されるアイコンにより示される施設の属性等を示す情報、具体的に例えば、「ガソリンスタンド」等のカテゴリを示す情報、営業時間に係る情報、或いは駐車場の有無を示す情報等の情報が関連付けられて記憶されている。

[0027] 次に表示制御用データ 1B は、ディスプレイ 6 に表示されているアイコンの表示態様を、第 1 実施例に係る後述のアイコン表示処理において変化させるための制御データである。具体的には例えば、ディスプレイ 6 に表示されているアイコンの表示位置をディスプレイ 6 内において上下左右に所定の時間間隔で移動させたり、当該アイコン自体をその表示位置において回転させたり、或いは当該アイコンを点滅させたりするといった表示態様の変化を、表示制御用データ 1B を用いて制御する。

[0028] 次に付随情報表示用データ 1C は、アイコン表示用データ 1A を用いて表示される各アイコンの傍等（即ち当該アイコンに対応する位置）に、当該アイコンにより表示される施設等についての付随情報を表示するためのデータである。具体的に付随情報表示用データ 1C は、例えば、図 2（c）に例示するアイコン IC1 を用いてその存在がディスプレイ 6 上に表示されている「A ガソリン」のガソリンスタンドにおけるガソリンの価格等を、上記付随情報として当該アイコン IC1 の傍等に表示する際に用いられる。

[0029] 次に道路等表示用データ 1D は、アイコン表示用データ 1A を用いて表示される各アイコンと共にディスプレイ 6 に表示される、第 1 実施例に係る道路等を表示するためのデータである。具体的に道路等表示用データ 1D は、例えば、車両の現在位置を示す後述の現在位置マーク、第 1 実施例に係る道路を表現する後述の道路マーク、及び上記現在位置からの距離を相対的に示

す後述の距離マーク等を、例えば図2(c)に例示するアイコン1C1等と共にディスプレイ6上に表示する際に用いられる。

[0030] 最後に分岐先表示用データ1Eは、車両が移動する（換言すれば、その現在位置から移動するであろう）道路に分岐がある場合、その分岐先にある施設等に関連する情報をディスプレイ6上に表示する際に用いられる。具体的には、例えば、分岐の方向を示す後述の方向マークや、その分岐先にある施設等の数を示す数マーク等を表示するためのデータが、分岐先表示用データ1Eとして記憶部1内に記憶されている。

[0031] 次に、図2に例示する構成を備えるナビゲーション装置SSにおいて、主として処理部2及び表示データ生成部3により実行される、第1実施例に係るアイコン表示処理について、具体的に図2乃至図4を用いて説明する。

[0032] 初めに、第1実施例に係るアイコン表示処理が実行された結果としてディスプレイ6に表示されるアイコン等の表示態様について、図4(a)を用いて具体的に例示しつつ説明する。

[0033] 後ほど図3を用いて詳述する第1実施例に係るアイコン表示処理が実行された場合、ディスプレイ6には、図4(a)に一態様を例示するように、道路を模した上記道路マークRMと、車両の現在位置を示す上記現在位置マークPMと、上記道路マークRM内において当該現在位置からの相対的な距離を示す直線状の上記距離マークDLと、各距離に対応した施設の存在を表示するアイコン10乃至19と、が、表示される。

[0034] この表示態様において現在位置マークPMは、上記車両の現在位置を示す直線状のマークとして、当該現在位置がディスプレイ6において一番手前にあるように表示される。これに対して道路マークRMは、現在位置マークPMからディスプレイ6の奥行き方向に延びている道路を表現するように、例えばいわゆる遠近法により立体的に且つ模式的に表示される。ここで、第1実施例に係る車両が爾後に移動しようとする道路自体が現実には曲がったり、或いは右折又は左折すべき交差点がその道路上にあったりしても、第1実施例に係る道路マークRM自体は、「車両が進行すべき道路」の意味で

直線的に表示される。

[0035] 一方距離マークDLは、その時点でディスプレイ6に表示させるべき各施設（図4（a）に例示する場合はアイコン10乃至19によりその存在が表示される複数種類のガソリンスタンド）の車両からの相対的な距離を表現すべく、例えば図4（a）に例示するように現在位置マークPMに平行な直線として、道路マークRM内に表示される。

[0036] そして各アイコン10乃至19は、そのアイコン10乃至19によりその存在が表示される施設が実際に存在している位置までの車両の現在位置（現在位置マークPMにより模式的に表現されている車両の現在位置）からの相対的な距離に対応した位置に、当該車両が移動した場合の出現順に表示される。またアイコン10乃至19は、現在位置から爾後に車両が移動する道路の、上記各施設が実際に存在している側（即ち当該道路の右側又は左側のいずれか）に相当する上記道路マークRMの側の位置に表示される。

[0037] なお、車両の現在位置から見た距離が近接する施設については、その存在を表示するアイコンは、例えば図4（a）に例示するアイコン10、12及び13のようにそれぞれ一部を重ね合わせて表示される。更にアイコン10乃至19は、当該各アイコン10乃至19によりその存在がそれぞれ表示される各施設が、（実際に等間隔で位置しているわけではないが）車両から見て等間隔に位置しているように並べて表示される。より具体的には、例えば図4（a）において、アイコン10によりその存在が表示される「Aガソリン」のガソリンスタンドまでの車両の現在位置からの距離とアイコン11によりその存在が表示される「Bガソリン」のガソリンスタンドまでの車両の現在位置からの距離との差（即ち、「Aガソリン」のガソリンスタンドと「Bガソリン」のガソリンスタンドの間隔）は、上記「Bガソリン」のガソリンスタンドまでの車両の現在位置からの距離とアイコン12によりその存在が表示される「Cガソリン」のガソリンスタンドまでの車両の現在位置からの距離との差（即ち、「Bガソリン」のガソリンスタンドと「Cガソリン」のガソリンスタンドの間隔）と（見かけ上）等しいように表示される。この

場合の表示方法について更に具体的に説明すると、例えば以下のような表示方法がある。

- ・上記遠近法を利用して表示する場合、車両の現在位置から見て遠方のガソリンスタンドになるほど、ディスプレイ 6 の表示上では、それらの存在をそれぞれ表示するアイコン同士の間隔を詰めて表示する。

- ・アイコン 10 等のディスプレイ 6 上での大きさは遠近法で表示し、アイコン 10 等はディスプレイ 6 の表示上では等間隔に表示する。

- ・上記遠近法を用いずに、ディスプレイ 6 の表示上でアイコン 10 等を等間隔に表示する。

[0038] これらのアイコン 10 乃至 19 は、図 2 に示すアイコン表示用データ 1 A を用いて表示される。また現在位置マーク PM、道路マーク RM 及び距離マーク DL は、図 2 に示す道路等表示用データ 1 D を用いて表示される。

[0039] ここで具体的に図 4 (a) に例示する場合、アイコン 10 によりその存在が表示される「A ガソリン」のガソリンスタンドが、現在位置マーク PM により表示される現在位置にある車両から見て最も近く、且つ当該車両が爾後に移動しようとする道路（道路マーク RM により模式的に示されている道路）の右側（右の路側）に存在していることが、当該アイコン 10 により表示されている。また同様に、アイコン 11 によりその存在が表示される「B ガソリン」のガソリンスタンドが、車両の現在位置から見て、アイコン 10 により存在が表示される A ガソリンのガソリンスタンドの次に近く、且つ道路マーク RM により模式的に示されている道路の左側（左の路側）に存在していることが、当該アイコン 11 により表示されている。以下同様に、車両の現在位置から近い順に、アイコン 12 によりその存在が表示される「C ガソリン」のガソリンスタンドが道路の右側に位置すること、アイコン 13 によりその存在が表示される「D ガソリン」のガソリンスタンドが道路の右側に位置すること、アイコン 14 によりその存在が表示される「E ガソリン」のガソリンスタンドが道路の左側に位置すること、アイコン 15 によりその存在が表示される「C ガソリン」のガソリンスタンドが（アイコン 12 により

その存在が表示される「Cガソリン」のガソリンスタンドとは別個に) 道路の右側に位置すること、アイコン16によりその存在が表示される「Dガソリン」のガソリンスタンドが(アイコン13によりその存在が表示される「Dガソリン」のガソリンスタンドとは別個に) 道路の右側に位置すること、アイコン17によりその存在が表示される「Fガソリン」のガソリンスタンドが道路の左側に位置すること、アイコン18によりその存在が表示される「Gガソリン」のガソリンスタンドが道路の左側に位置すること、及び、アイコン19によりその存在が表示される「Bガソリン」のガソリンスタンドが(アイコン11によりその存在が表示される「Bガソリン」のガソリンスタンドとは別個に) 道路の右側に位置すること、が、それぞれ表現されて表示されている。そして上述したように、例えばアイコン10によりその存在が表示される「Aガソリン」のガソリンスタンドとアイコン11によりその存在が示される「Bガソリン」のガソリンスタンドの間隔が、当該「Bガソリン」のガソリンスタンドとアイコン12によりその存在が表示される「Cガソリン」のガソリンスタンドの間隔と(見かけ上) 等しいように表示されている。なお図4(a)に示す距離マークDLにつき、車両の現在位置から見て遠方に表示される距離マークDLになるほど、相隣接する距離マークDLの間隔を詰めるように表示しても良い(図4(a)以下の各図における距離マークDLの表示について、同様)。

[0040] 次に、図4(a)に例示する表示態様でアイコン10等を表示するための、第1実施例に係るアイコン表示処理について、具体的に図3を用いて説明する。図3に示すアイコン表示処理は、上述したように、処理部2の制御の下、表示データ生成部3を中心として実行される。また以下の説明では、図4に例示するようなアイコンの表示態様を、単に「アイコン列表示」と称する。

[0041] ナビゲーション装置SSに電源が投入されると(ステップS1)、図3に示すように、第1実施例に係るアイコン表示処理において表示データ生成部3は、初めに第1実施例に係るアイコン列表示を行う旨の操作が、操作部4

において実行されたか否かを判定する（ステップＳ２）。ステップＳ２の判定において当該操作が行われない場合（ステップＳ２；ＮＯ）、次に表示データ生成部３は、アイコン列表示を開始する条件として予め設定されている表示条件が満たされているか否かを判定する（ステップＳ３）。即ち表示データ生成部３は、例えばセンサ部５から取得された車両の現在位置を示す現在位置データや車両の状態を示す車両情報、或いは図２において図示しない通信部を介して例えばインターネット等のネットワークから取得された天気情報等に基づいて、上記表示条件が満たされているか否かを判定する。

[0042] ここで、ステップＳ３において判定される表示条件は、例えば時間、場所、天気又は上記車両情報等を契機として第１実施例に係るアイコン列表示を開始するものとして、予め設定されている表示条件である。この表示条件を示すデータは、例えば予め記憶部１に記憶されている。また当該表示条件として具体的には、例えば以下のような条件が挙げられる。

- ・時間条件：例えば処理部２において計時されている時刻情報に基づいて、昼食の時間帯又は夕食の時間帯になったと判定されたとき（ステップＳ２；ＹＥＳ）、表示データ生成部３は、レストランやカフェ等の施設の存在を示すアイコンを用いたアイコン列表示を開始する。

- ・位置条件：上記現在位置データに基づいて車両が既定の地域に入ったと判定されたとき（ステップＳ２；ＹＥＳ）、表示データ生成部３は、その地域の店舗等の施設の存在を示すアイコンを用いたアイコン列表示を自動的に（即ちプッシュで）開始する。

- ・天気条件：上記天気情報に基づき、例えば雪が強くなると予想された時間帯及び場所に進入したと判定されたとき（ステップＳ２；ＹＥＳ）、表示データ生成部３は、道路沿いの店舗等が見え難くなることに備えて、当該店舗等の施設の存在を示すアイコンを用いたアイコン列表示を開始する。

- ・車両条件：例えばその車両におけるガソリン（内燃機関車の場合）や電池残量（電気自動車等の場合）等が所定量以下に減少していると判定されたとき（ステップＳ２；ＹＥＳ）、表示データ生成部３は、ガソリンスタンドや

充電スタンド等の施設の存在を示すアイコンを用いたアイコン列表示を開始する。

[0043] 上記ステップS 3の判定において当該表示条件が満たされていない場合（ステップS 3；N O）、次に表示データ生成部3は、ディスプレイ6上において既に第1実施例に係るアイコン列表示を行っているか否かを判定する（ステップS 4）。ステップS 4の判定において未だアイコン列表示を行っていない場合（ステップS 4；N O）、表示データ生成部3は、上記ステップS 2の判定に戻ってアイコン列表示を行う旨の操作を待機する。

[0044] 一方、上記ステップS 2の判定においてアイコン列表示を行う旨の操作が行われたか（ステップS 2；Y E S）、又は上記ステップS 3の判定において上記表示条件が満たされていると判定された場合（ステップS 3；Y E S）、表示データ生成部3は次に、アイコン列表示をディスプレイ6において実行するための表示用データを、主として記憶部1又はセンサ部5等から取得する（ステップS 5）。ここで、第1実施例に係るアイコン列表示の場合、ステップS 5として取得される表示用データは、例えば、ナビゲーション装置S Sの使用者による設定に基づいて探索された目的地までの探索ルートを示す探索ルートデータ、及び、車両の現在位置からどの程度遠方までの施設を第1実施例に係るアイコン列における表示対象とするかを示す既定の表示範囲を示す表示範囲データがある。なお、上記目的地が設定されていないために上記探索ルートが探索されていない場合、例えば車両が現在移動している道路に沿ったルートを示す推定ルートデータがステップS 5において取得される。これら各データのうち探索ルートデータ、表示範囲データ及び推定ルートデータは、それぞれ、例えば処理部2において探索処理により探索されたもの、或いは記憶部1に記憶されている過去に設定されたもの等が当該処理部2から取得される。

[0045] ステップS 5において表示用データが取得できた場合、又は上記ステップS 4の判定において既にアイコン列表示が行われている場合（ステップS 4；Y E S）、表示データ生成部3は次に、車両の現在位置を示す現在位置デ

ータをセンサ部5から取得する（ステップS6）。次に表示データ生成部3は、ディスプレイ6において第1実施例に係るアイコン列表示を新たに開始するか、或いは、既に実行されている当該アイコン列表示を例えば車両の進行に伴って更新するか否かを判定する（ステップS7）。このステップS7の判定において、既に実行されている当該アイコン列表示を例えば車両の進行に伴って更新するか否かは、例えば、現在行われているアイコン列表示において一番手前にあるように表現されているアイコンにより示される施設の実際の位置まで車両が移動したか否かを、例えばセンサ部5から出力される現在位置データを用いて検出することにより、判定される。

[0046] ステップS7の判定においてアイコン列表示の更新であると判定された場合（ステップS7；YES）、表示データ生成部3は次に、上記探索ルートデータがあるか否かを判定する（ステップS8）。ステップS8の判定において当該探索ルートデータがある場合（ステップS8；YES）、表示データ生成部3は、上記ステップS6の処理において取得済みの現在位置データ、並びに上記ステップS5の処理において取得済みの探索ルートデータ及び表示範囲データに基づき、アイコン列表示の更新として（上記ステップS7；YES参照）追加される新たなアイコンの数だけ、上記アイコン表示用データ1Aを取得する（ステップS9）。この場合表示データ生成部3は、表示すべき施設のカテゴリ（例えば「ガソリンスタンド」等のカテゴリ）が予め指定されている場合、そのカテゴリに属するアイコンを表示するためのアイコン表示用データ1Aを取得する。その後表示データ生成部3は、当該取得したアイコン表示用データ1Aを用いて、上記現在位置データ、探索ルートデータ及び表示範囲データに基づき、アイコン列表示としてのアイコンを、例えば表示データ生成部3内の図示しないビデオRAM上で再配置する（ステップS10）。なおこのステップS10の処理においては、表示対象の施設の車両の現在位置からの距離、及び、車両が爾後に移動する予定の道路の左右いずれの側に対応する当該施設が存在しているかにより、表示するアイコンの大きさ、道路マークRMに対する位置（どちらの側に配置するか）

、並びに距離的に近接する施設の存在を表示するアイコン同士の重なり等（図4（a）参照）が判定されて再配置される。その後表示データ生成部3は、当該再配置後のアイコンをディスプレイ6上に実際に表示して（ステップS11）、アイコン列表示の更新を行う。

[0047] その後表示データ生成部3は、アイコン列表示を終了する旨の操作が操作部4において実行されたか否かを確認し（ステップS12）、当該操作が実行されている場合（ステップS12；YES）、表示データ生成部3は第1実施例に係るアイコン表示処理を終了し、その後、例えば通常の案内用地図等の表示に移行する。一方ステップS12の判定において、上記終了する旨の操作が実行されていない場合（ステップS12；YES）、表示データ生成部3は、上記ステップS2の判定に戻って新たなアイコン表示処理を開始する。

[0048] 一方、上記ステップS8の判定において上記探索ルートデータがないと判定された場合（ステップS8；NO）、表示データ生成部3は、上記ステップS6の処理において取得済みの現在位置データ、並びに上記ステップS5の処理において取得済みの推定ルートデータ及び表示範囲データに基づき、アイコン列表示の更新として（上記ステップS7；YES参照）追加される新たなアイコンの数だけ、上記アイコン表示用データ1Aを取得する（ステップS13）。その後表示データ生成部3は、当該取得したアイコン表示用データ1Aを用いて、上記現在位置データ、推定ルートデータ及び表示範囲データに基づき、アイコン列表示としてのアイコンを、例えば上記ビデオRAM上で上記ステップS10と同様の処理により再配置する（ステップS14）。その後表示データ生成部3は、上記ステップS11及びその後の上記ステップS12の処理に移行する。

[0049] 他方、上記ステップS7の判定においてアイコン列表示の更新ではなく新たな開始であると判定された場合（ステップS7；NO）、表示データ生成部3は次に、上記探索ルートデータがあるか否かを判定する（ステップS15）。ステップS15の判定において当該探索ルートデータがあると判定さ

れた場合（ステップS 1 5 ; Y E S）、表示データ生成部3は、上記ステップS 6の処理において取得済みの現在位置データ、並びに上記ステップS 5の処理において取得済みの探索ルートデータ及び表示範囲データに基づき、新たなアイコン列表示（上記ステップS 7 ; N O参照）に含まれるアイコンの数だけ、上記アイコン表示用データ1 Aを取得する（ステップS 1 6）。この場合表示データ生成部3は、表示すべき施設のカテゴリが予め指定されている場合、そのカテゴリに属するアイコンを表示するためのアイコン表示用データ1 Aを取得する。その後表示データ生成部3は、当該取得したアイコン表示用データ1 Aを用いて、上記現在位置データ、探索ルートデータ及び表示範囲データに基づき、新たなアイコン列表示としてのアイコンを、例えば上記ビデオR A M上で配置する（ステップS 1 7）。なおこのステップS 1 7の処理においては、上記ステップS 1 0の処理と同様に、表示対象の施設の車両の現在位置からの距離、及び、車両が爾後に移動する予定の道路の左右いずれの側に対応する当該施設が存在しているかにより、表示するアイコンの大きさ、道路マークR Mに対する位置、並びに距離的に近接する施設の存在を表示するアイコン同士の重なり等（図4（a）参照）が判定されて新たに配置される。その後表示データ生成部3は、上記ステップS 1 1及びその後の上記ステップS 1 2の処理に移行する。

[0050] 更に上記ステップS 1 5の判定において上記探索ルートデータがないと判定された場合（ステップS 1 5 ; N O）、表示データ生成部3は、上記ステップS 6の処理において取得済みの現在位置データ、並びに上記ステップS 5の処理において取得済みの推定ルートデータ及び表示範囲データに基づき、新たなアイコン列表示（上記ステップS 7 ; N O参照）に含まれるアイコンの数だけ、上記ステップS 1 6の処理と同様にして上記アイコン表示用データ1 Aを取得する（ステップS 1 8）。その後表示データ生成部3は、当該取得したアイコン表示用データ1 Aを用いて、上記現在位置データ、推定ルートデータ及び表示範囲データに基づき、新たなアイコン列表示としてのアイコンを、上記ステップS 1 7の処理と同様に例えば上記ビデオR A M上

で配置する（ステップS 1 9）。その後表示データ生成部3は、上記ステップS 1 1 及びその後の上記ステップS 1 2の処理に移行する。

[0051] 以上図3を用いて説明したアイコン表示処理が、操作部4においてそれを終了する旨の操作が実行されるまで（上記ステップS 1 2；YES参照）繰り返されることにより、図4（a）に例示するアイコン列表示が、車両の移動に伴って表示されるアイコンが逐次更新されつつ、実行される。

[0052] なお、第1実施例に係るアイコン列表示としては、図4（a）に例示する立体的なアイコン列表示の他に、例えば図4（b）（縦表示）又は図4（c）（横表示）に例示する平面的なアイコン列表示とすることも可能である。これらの場合、一端に現在位置マークPMが付加されている道路マークRMの両側（図4（b）に例示する場合は図中左右であり、図4（c）に例示する場合は図中上下）に、それぞれにより存在が表示される施設の位置と、車両の現在位置と、の距離に対応した位置にアイコン10A乃至16Aが表示される。

[0053] より具体的には、アイコン10Aによりその存在が表示される「Bガソリン」のガソリンスタンドが、車両の現在位置から見て最も近く、且つ道路マークRMにより模式的に示されている道路の左側（左の路側）に存在していることが、当該アイコン10Aにより表現されて表示されている。また同様に、車両の現在位置から近い順に、アイコン11Aによりその存在が表示される「Aガソリン」のガソリンスタンドが道路の右側に位置すること、アイコン12Aによりその存在が表示される「Eガソリン」のガソリンスタンドが道路の左側に位置すること、アイコン13Aによりその存在が表示される「Cガソリン」のガソリンスタンドが道路の右側に位置すること、アイコン14Aによりその存在が表示される「Fガソリン」のガソリンスタンドが道路の左側に位置すること、アイコン15Aによりその存在が表示される「Dガソリン」のガソリンスタンドが道路の右側に位置すること、及び、アイコン16Aによりその存在が表示される「Gガソリン」のガソリンスタンドが道路の左側に位置すること、が、それぞれ表現されて表示されている。なお

、図４（ｂ）又は図４（ｃ）により例示されるアイコン列表示における更新や新規の表示は、図３を用いて説明した表示データ生成部３の処理により、図４（ａ）に例示されるアイコン列表示と同様に実行される。

[0054] 以上説明したように、第１実施例に係るナビゲーション装置ＳＳにおけるアイコン表示処理によれば、車両の現在位置と、その現在位置から所望の施設までの距離と、に基づいて、道路の両側の施設を示すアイコン２０等を、その出現順にディスプレイ６に表示させるので、車両の両側の施設をより直感的且つ即時に認識することができる。

[0055] また、車両の移動に伴う出現順に並べて、且つ、ディスプレイ６において施設がある道路の側に相当する位置にアイコン１０等を表示するので、道路の両側の地物をより直感的且つ即時に認識することができる。

[0056] 更に、車両の移動に伴う出現順に並べて、車両の位置を視点とした遠近法によりアイコン１０等を表示するので、当該遠近法により、より直感的且つ即時に施設等を認識することができる。

[0057] 更にまた、施設までの距離を示す情報自体を非表示とするので、ディスプレイ６における表示全体を簡略化でき、より直感的且つ即時に施設等を認識することができる。

[0058] また、道路を表示するための道路マークＲＭを、道路における曲折状況等に拘わらず直線状態として表示するので、車両が爾後に移動する道路として、より直感的且つ即時にアイコン１０等との関係等を認識することができる。

[0059] 更にまた、複数のアイコン１０等の少なくとも一部がディスプレイ６上において互いに重なる場合、当該複数のアイコン１０等を互いにずらして表示するので、各アイコン１０等によりその存在が表示される施設等の当該存在を見逃さないように表示することができる。

[0060] また、道路の両側の施設を示す複数のアイコン１０等を、車両の移動における出現順に、且つ車両から見て各施設が等間隔に位置しているように並べてディスプレイ６に表示するので、各施設の車両の位置から見た前後関係を

明確化することで、より直感的且つ即時に他の施設との関係等を認識することができる。なおこのような第1実施例に係る表示方法の場合、道路の左右に位置している店舗等の存在を表示するアイコン10等の、車両からの距離関係が実際の関係から崩れて表示される場合があり得るが、特に上記の遠近法を用いた表示の場合は、使用者にとって実質的な影響は小さい。また都市部では道路左右における店舗等の数に極端な差はないことが多いので、実用上の問題は小さい。これに対し、第1実施例に係る表示方法を用いれば、アイコン10等同士の間を詰めて表示できるので、より多くの店舗等の施設を表示することが可能となる。また対向車線側の店舗等の施設に入り難い、又は入りたくないと感じた場合でも、走行車線側の店舗等の出現順の情報だけを、効率的に参照することができる。

[0061] 更に、ディスプレイ6としてHUDを用いる場合には、運転者の視線をずらすことなく、より直感的且つ即時に施設を認識することができる。

(II) 第2実施例

次に、実施形態に対応する他の実施例である第2実施例について、図5及び図6を用いて説明する。なお図5及び図6は第2実施例に係るアイコンの表示例を示す図である。

[0062] また、第2実施例に係るナビゲーション装置のハードウェア的な構成及びアイコン列表示ための処理は、基本的には第1実施例に係るナビゲーション装置SSのハードウェア的な構成及び図3を用いて説明した処理と同様のものである。よって図5及び図6においては、第1実施例に係るナビゲーション装置SSの構成（図2参照）及びアイコン列表示（図4参照）と同一の構成について、同一の部材番号を付して細部の説明は省略する。

[0063] 上述した第1実施例では、車両の現在位置からの距離について、表示対象となる各施設の距離が各施設それぞれに異なる場合のアイコン列表示について説明した。これに対して以下に説明する第2実施例では、車両の現在位置から見てほぼ等距離に複数の施設がある場合、具体的には例えば、表示対象となるカテゴリに属する施設が一つのビル内に複数存在している場合のアイ

コン列表示に、本願を適用する。

[0064] 即ち第2実施例に係るアイコン表示処理が実行された場合、ディスプレイ6には、図5(a)に一態様を例示するように、第1実施例の場合(図4参照)と同様の道路マークRM、現在位置マークPM及び距離マークDLと、車両の現在位置からの各距離に対応した施設の存在を表示するアイコン20乃至29と、が表示される。

[0065] ここで図5(a)に例示する場合、アイコン21、22及び23によりその存在がそれぞれ表示される「Bガソリン」のガソリンスタンド、「Fガソリン」のガソリンスタンド及び「Dガソリン」のガソリンスタンドが一つのビルの一階、二階及び三階にそれぞれあり、よって車両の現在位置から見てそれぞれのガソリンスタンドがほぼ等距離にある。また同様にアイコン27及び28によりその存在がそれぞれ表示される「Fガソリン」のガソリンスタンド及び「Bガソリン」のガソリンスタンドが一つのビルの一階及び二階にそれぞれあり、よって車両の現在位置から見てそれぞれのガソリンスタンドもほぼ等距離にある。このような場合、第2実施例のアイコン表示処理として表示データ生成部3は、現在位置マークPMにより示される現在位置から等距離に相当する位置に、アイコン21乃至23を相互に重ねて表示すべく、当該アイコン21乃至23に対応するアイコン表示用データ1Aを取得し(図3ステップS9、S13、S16又はS18参照)、それらを用いて当該アイコン21乃至23を図5(a)に例示するようにディスプレイ6上に表示する(図3ステップS10、S14、S17又はS19、及びS11参照)。また同様に、現在位置マークPMにより示される現在位置から等距離に相当する位置に、アイコン27及び28を相互に重ねて表示すべく、当該アイコン27及び28に対応するアイコン表示用データ1Aを取得し、それらを用いて当該アイコン27及び28を図5(a)に例示するようにディスプレイ6上に表示する(図3ステップS11参照)。なおこれらアイコンの重ね表示において表示データ生成部3は、例えば一階にあるガソリンスタンドの存在を表示するアイコン20及び27を一番手前に表示し、更に上階

になるに従って、その階のガソリンスタンドの存在を表示するアイコン 2 1 及び 2 2 又は 2 8 を、それがあある階に応じて順次背面にまわるように表示する。

[0066] なお、第 2 実施例に係るアイコン列表示としては、図 5 (a) に例示する表示態様に加えて、図 5 (b) に例示するように、車両の現在位置から見てほぼ等距離にある施設の存在を表示するアイコン 2 0 乃至 2 3 並びに 2 7 及び 2 8 を、等距離施設であることを示す等距離マーク DM と共に表示するように構成することもできる。このときの等距離マーク DM を表示するためのデータは、例えば図 2 (b) に例示する付随情報表示用データ 1 C として記憶部 1 に予め記憶されているものを、第 2 実施例に係るアイコン列表示に当たって取得して用いる (図 3 ステップ S 5 参照)。更に第 2 実施例に係るアイコン列表示の他の例としては、例えば図 5 (c) に示すように、車両の現在位置から見て等距離にある施設の存在を表示するアイコン 2 0 A 乃至 2 2 A 又は 2 5 A 及び 2 6 A を上下にずらしつつ重ねて並べるように、現在位置マーク PM 及び道路マーク RM 等と共に表示するように構成することもできる。また更に、例えば図 5 (d) に示すように、車両の現在位置から見て等距離にある施設の存在を表示するアイコン 2 0 A 乃至 2 2 A 又は 2 5 A 及び 2 6 A を斜めにずらしつつ重ねるように、現在位置マーク PM 及び道路マーク RM 等と共に表示するように構成することもできる。

[0067] 更にまた図 6 (a) に例示するように、図 5 (a) に例示するアイコン列表示において、現在位置マーク PM により示される現在位置から等距離にある施設の存在を表示するアイコン 2 1 乃至 2 3 並びに 2 7 及び 2 8 に対して、それぞれのアイコン 2 1 等により存在が示されるガソリンスタンドがあある階を示す階表示 2 1 B、2 2 B、2 3 B、2 7 B 及び 2 8 B を付加して表示するように構成することもできる。この場合の階表示 2 1 B 等を表示するためのデータも、例えば図 2 (b) に例示する付随情報表示用データ 1 C として記憶部 1 に予め記憶されているものを、第 2 実施例に係るアイコン列表示に当たって取得して用いる (図 3 ステップ S 5 参照)。

[0068] また図6（b）に例示するように、図5（a）に例示する場合において車両の現在位置から見て等距離にあるガソリンスタンドの存在を表示するアイコン21乃至23のうち、それらガソリンスタンドがあるビルの一階にある「Bガソリン」のガソリンスタンドの存在を表示するアイコン21のみを、アイコン21乃至23によりその存在が表示されるガソリンスタンドを代表するアイコンとして表示し、それに付随させて、他の階にも同種の施設（ガソリンスタンド）が存在していることを表示する階層マークFMを表示するように構成することもできる。図6（b）に例示する場合は、図5（a）に例示する場合において車両の現在位置から見て等距離にあるガソリンスタンドの存在を表示するアイコン21乃至23の他に、同様に等距離にあるガソリンスタンドの存在を表示するアイコン27及び28についても、それらガソリンスタンドがあるビルの一階にある「Fガソリン」のガソリンスタンドの存在を表示するアイコン27のみを、階層マークFMと共に表示している。

[0069] 更に図6（c）に例示するように、図5（a）に例示する場合において車両の現在位置から見て等距離にあるガソリンスタンドの存在を表示するアイコン21乃至23のうち、それらガソリンスタンドがあるビルの一階にある「Bガソリン」のガソリンスタンドの存在を表示するアイコン21のみを一時的に表示し、当該アイコン21を例えば時分割的に、同じビルの他の階にある「Fガソリン」のガソリンスタンドの存在を表示するアイコン22及び「Dガソリン」のガソリンスタンドの存在を表示するアイコン23にサイクリックに入れ換えて順次表示することにより、当該三つのガソリンスタンドが一つのビル内にあることを表示する構成することもできる。この場合のアイコン21乃至23の時分割的な入れ換えは、例えば図2（b）に例示する表示制御用データ1Bとして記憶部1に予め記憶されている入れ換え表示制御用の制御データを第2実施例に係るアイコン列表示に当たって取得し（図3ステップS5参照）、この制御データを用いて表示データ生成部3が順次アイコン21乃至23を入れ換えて表示する（図3ステップS11参照）よ

うに構成すればよい。

[0070] 以上説明したように、第2実施例に係るナビゲーション装置SSにおけるアイコン表示処理によれば、第1実施例に係るナビゲーション装置SSにおけるアイコン表示処理による作用効果に加えて、図5(a)に例示するように、車両の現在位置から見て等距離の位置に複数の施設が位置しているとき、当該複数の施設それぞれを識別可能に示すアイコン21等を当該位置に相当するディスプレイ6上の位置に表示させるので、車両の位置から見て等距離の位置に存在している複数の施設をより直感的且つ即時に認識することができる。

[0071] また図5に例示するように、等距離の位置に位置する複数の施設それぞれを示すアイコン地物指標を、相互に識別可能となるように互いに表示位置をずらして表示するための表示情報を生成するので、等距離の位置に存在している複数の地物を同時に認識することができる。

[0072] 更に図5に例示するように、一方向(図中、横、縦又は斜め)に表示位置をずらして各アイコン21等を表示するので、等距離の位置に存在している複数の施設を容易に視認できる表示態様で同時に認識することができる。

[0073] 更にまた図5(b)に例示するように、等距離の位置にある複数の施設であることを示す等距離マークDMを各アイコン21等と共に表示するので、等距離の位置にある施設であることを合わせて容易に認識することができる。

[0074] また図5及び図6(a)に例示するように、複数の施設の関係に対応した順序により各アイコン21等を表示するので、等距離の位置にある施設相互の関係をも、直感的且つ即時に認識することができる。

[0075] 更に図5又は図6(a)に例示するように、複数の施設の関係に対応した順序により同時に各アイコン21等を表示するので、等距離の位置にある施設相互の関係をも、直感的且つ即時に認識することができる。

[0076] 更にまた図6(c)に例示するように、複数の施設の関係に対応した順序により時分割的に各アイコン21等を表示するので、等距離の位置にある施

設相互の関係をも、直感的且つ即時に認識することができる。

[0077] また図 6 (a) 及び図 6 (b) に例示するように、複数の施設の関係を示す階表示 2 1 B 等及び階層マーク FM をアイコン 2 1 等と共に表示するので、等距離の位置にある施設相互の関係をも、直感的且つ即時に認識することができる。

[0078] 更に図 6 (b) に例示するように、一の施設に対応する階層マーク FM を、当該一の施設を示す一のアイコン 2 1 と共に表示するので、表示される階層マーク FM 及びアイコンを少なくして表示状態を簡素化し、より視認性を高めることができる。

(III) 第 3 実施例

次に、実施形態に対応する更に他の実施例である第 3 実施例について、図 7 を用いて説明する。なお図 7 は第 3 実施例に係るアイコンの表示例を示す図である。

[0079] また、第 3 実施例に係るナビゲーション装置のハードウェア的な構成及びアイコン列表示ための処理は、基本的には第 1 実施例に係るナビゲーション装置 S S のハードウェア的な構成及び図 3 を用いて説明した処理と同様のものである。よって図 7 においては、第 1 実施例に係るナビゲーション装置 S S の構成 (図 2 参照) 及びアイコン列表示 (図 4 参照) と同一の構成について、同一の部材番号を付して細部の説明は省略する。

[0080] 上述した第 1 実施例では、車両の現在位置からの距離について、表示対象となる各施設の距離が各施設それぞれに異なる場合のアイコン列表示について説明した。これに対して以下に説明する第 3 実施例では、第 1 実施例に係る探索ルートがある場合におけるその移動を終了する目的地の表示、又は当該探索ルートがない場合であっても現在移動している道路の先に表示されるべきカテゴリに属する施設がない場合のアイコン列表示に、本願を適用する。

[0081] 即ち第 3 実施例に係るアイコン表示処理が実行された場合、ディスプレイ 6 には、図 7 (a) に一態様を例示するように、第 1 実施例の場合 (図 4 参

照)と同様の道路マークRM、現在位置マークPM及び距離マークDLと、車両の現在位置からの各距離に対応した施設の存在を表示するアイコン30乃至33と、が表示される。これに加えて第3実施例に係るアイコン列表示においては、その時に表示対象であるカテゴリに属する施設のうち、車両が爾後に移動する道路上における最後の施設の存在を表示するアイコンについて、その車両が移動する道路に沿ったそのカテゴリに属する最後の施設であることを示す最終マークを表示する(図3ステップS11参照)。例えば図7(a)に例示する場合、車両が爾後に移動する道路上における最後のガソリンスタンドがアイコン33によりその存在が表示される「Gガソリン」のガソリンスタンドである場合、当該アイコン33に付随して、例えば「LAST」と記載された旗状の最終マークLMを表示するように構成する。このときの最終マークLMを表示するためのデータは、例えば図2(b)に例示する付随情報表示用データ1Cとして記憶部1に予め記憶されているものを、第3実施例に係るアイコン列表示に当たって取得して用いる(図3ステップS5参照)。

[0082] 更に第3実施例に係るアイコン列表示においては、車両が爾後に移動する道路上における最後の施設よりも車両の現在位置から見て遠方にある道路(即ち、その時に表示対象であるカテゴリに属する施設がもはや存在しない領域の道路)を示す道路マークについて、当該施設よりも車両の現在位置から見て手前にある道路を示す道路マークRMとは異なる表示態様の道路マークを表示する(図3ステップS11参照)。例えば図7(b)に例示する場合、その時に表示対象のカテゴリであるガソリンスタンドのうち、最後のガソリンスタンドである「Dガソリン」のガソリンスタンドの存在を表示するアイコン32に、上記最終マークLMが付随して表示されている。これに加えて、当該「Dガソリン」のガソリンスタンドの位置よりも車両の現在位置から見て遠方にある道路を示す道路マークは、上記道路マークRMとは異なる表示態様(図7(b)においては、これをドットのハッチングで示す)の道路マークRMMが表示される。このときの道路マークRMMを表示するため

のデータは、例えば図2（b）に例示する道路等表示用データ1Dとして記憶部1に予め記憶されているものを、第3実施例に係るアイコン列表示に当たって取得して用いる（図3ステップS5参照）。

[0083] 更にまた、第3実施例に係るアイコン列表示において、その時に表示対象であるカテゴリに属する施設がもはや存在しない例えば袋小路等がある領域にまで車両が移動してその移動を終了する場合における道路マークとして、その時に表示対象であるカテゴリに属する施設がまだ先に存在している場合の道路マークRM（例えば図4参照）に代えて、例えば図7（c）に例示するような側線の形状を変えた道路マークRMLや、例えば図7（d）に例示するようなその旨を示す文字マークNIを追加的に表示するように構成することができる。これら道路マークRML又は文字マークNIを表示するためのデータは、例えば図2（b）に例示する道路等表示用データ1Dとして記憶部1に予め記憶されているものを、第3実施例に係るアイコン列表示に当たって取得して用いる（図3ステップS5参照）。また、当該施設がもはや存在しない領域にまで車両が移動して移動を終了する場合における道路マークとして、上記道路マークRM自体を点滅させて表示させるように構成することもできる。この場合に道路マークRMを点滅させるための制御データは、例えば図2（b）に例示する表示制御用データ1Bとして記憶部1に予め記憶されているものを第3実施例に係るアイコン列表示に当たって取得して用いる（図3ステップS5参照）。

[0084] 更に、第3実施例に係るアイコン列表示において、例えば上記探索ルートにおける目的地に到着した場合の表示として、例えば図7（e）に例示するような目的地マークDDM、図7（f）に例示するようなチェッカーフラグマークEM、図7（g）に例示するようなホームマークHM、或いは到着前に使用されていた現在位置マークPMとは色等について表示態様が異なる図7（h）に例示するような現在位置マークPMMにより、当該到着した旨を表示するように構成することができる。これら目的地マークDDM、チェッカーフラグマークEM又はホームマークHMを表示させるためのデータは、

例えば図 2（b）に例示する付随情報表示用データ 1 Cとして記憶部 1 に予め記憶されているものを、第 3 実施例に係るアイコン列表示に当たって取得して用いる（図 3 ステップ S 5 参照）。また現在位置マーク PMMを表示させるためのデータは、例えば図 2（b）に例示する道路等表示用データ 1 Dとして記憶部 1 に予め記憶されているものを第 3 実施例に係るアイコン列表示に当たって取得して用いる（図 3 ステップ S 5 参照）。

[0085] 以上説明したように、第 3 実施例に係るナビゲーション装置 S Sにおけるアイコン表示処理によれば、第 1 実施例に係るナビゲーション装置 S Sにおけるアイコン表示処理による作用効果に加えて、その時に表示対象となっているカテゴリの最終施設や、探索ルートにおける目的地を示す最終マーク LM又は目的地マーク DDM等を、他のアイコンから識別可能に表示するので、最終施設等の存在、換言すればその最終施設等より先には表示対象であるカテゴリに属する施設等が存在しないことを、直感的且つ即時に認識することができる。

[0086] また、最終マーク LM等により示される施設等が最終施設等であることを示す最終マーク LM（図 7（a）参照）を、最終施設等を表示するアイコンに含ませて表示するので、最終施設等であることをより直感的且つ迅速に認識することができる。

[0087] 更に、爾後に移動する道路に沿って表示対象であるカテゴリに属する施設等が存在しないとき、当該存在しない範囲の道路を示す道路マークを、当該施設等が存在する範囲の道路を示す道路マーク RMとは相違する表示態様の道路マーク RMM、道路マーク RML、文字マーク NIの追加表示、又は異なる表示態様の現在位置マーク PMMの表示或いは道路マーク RM自体の点滅表示、のいずれかとするので（図 7（b）乃至図 7（d）参照）、道路に沿った施設等が存在しない領域であることを、より直感的且つ迅速に認識することができる。

[0088] 更にまた、目的地までの探索ルートがある場合に、当該目的地を示す目的地マーク DDM等を表示するので（図 7（e）乃至図 7（h）参照）、既定

の探索ルートの目的地に到達することをより直感的に認識することができる。

(IV) 第4実施例

次に、実施形態に対応する更に他の実施例である第4実施例について、図8を用いて説明する。なお図8は第4実施例に係るアイコンの表示例を示す図である。

[0089] また、第4実施例に係るナビゲーション装置のハードウェア的な構成及びアイコン列表示のための処理は、基本的には第1実施例に係るナビゲーション装置SSのハードウェア的な構成及び図3を用いて説明した処理と同様のものである。よって図8においては、第1実施例に係るナビゲーション装置SSの構成(図2参照)及びアイコン列表示(図4参照)と同一の構成について、同一の部材番号を付して細部の説明は省略する。

[0090] 上述した第1実施例では、車両の現在位置からの距離について、表示対象となる各施設の距離が各施設それぞれに異なる場合のアイコン列表示について説明した。一方、以下に説明する第4実施例では、第1実施例に係るアイコン列表示において車両の現在位置から見て手前にあるアイコンによりその一部が隠れていたアイコンについて、そのアイコンにより表示されている情報を視認し易いように、当該隠れていたアイコンの表示態様を変化させる。

[0091] 即ち、第4実施例に係るアイコン列表示においては、図8(a)に例示するように、第1実施例に係るアイコン列表示と同様の表示態様により、各ガソリンスタンドの存在を表示するアイコン40乃至49が、道路マークRM、現在位置マークPM及び距離マークDLと共に表示されている。この状態において、第4実施例に係るアイコン列表示として表示データ生成部3は、車両の現在位置から見て手前にあるアイコン40によりその一部が隠されているアイコン42について、その表示位置を、例えば図8(b)に例示するように上下に移動させたり、或いは図8(c)に例示するように左右に移動させたり、或いはこれら上下又は左右の動きを繰り返させることにより、当該アイコン42によりその存在が表示されているガソリンスタンドが「Cガ

ソリン」であることを視認し易くする。この場合のアイコン42の上下又は左右の移動は、例えば図2(b)に例示する表示制御用データ1Bとして記憶部1に予め記憶されているアイコン移動用の制御データを第4実施例に係るアイコン列表示に当たって取得し(図3ステップS5参照)、この制御データを用いて表示データ生成部3がアイコン42を移動させて表示する(図3ステップS11参照)ように構成すれば良い。なおこの場合の移動は、例えば、所定時間の間隔をもって移動させるように構成しても良いし、操作部4におけるアイコンの選択を含む操作を契機として所定時間だけ移動させるように構成しても良い。或いは、例えば昼食時間になったときにレストランの存在を表示するアイコンの移動を開始するように構成しても良い。更には、一部が隠されていたアイコン42の全体が当該移動によって視認できるようになる必要は必ずしもなく、アイコン42の存在自体と当該アイコン42による表示内容が視認できれば、移動後にアイコン42の一部が隠れたままであっても良い。

[0092] また、第4実施例に係るアイコン列表示の他の例としては、図8(b)及び図8(c)に例示するようにアイコンを移動させるのではなく、例えば図8(d)に例示するように、アイコン40によりその一部が隠されているアイコン42自体を、他のアイコン40等よりも大きく且つ表示内容が同一のアイコン42-1に代えて表示するように構成しても良い。この場合のアイコン42-1を表示するためのアイコン表示用データ1Aは、例えば図2(b)に例示するアイコン表示用データ1Aとして記憶部1に予め記憶されているものを第4実施例に係るアイコン列表示に当たって取得して用いれば良い(図3ステップS5参照)。

[0093] 更には、例えば図8(e)に例示するように、アイコン40によりその一部が隠されているアイコン42に付随させて、当該アイコン42を他のアイコン40よりも視覚的に目立たせるための特徴マークTMを表示するように構成しても良い。この場合の特徴マークTMを表示するためのデータは、例えば図2(b)に例示する付随情報表示用データ1Cとして記憶部1に予め

記憶されているものを第4実施例に係るアイコン列表示に当たって取得して用いれば良い（図3ステップS5参照）。なおこの他、その一部が隠されているアイコン42自体を、例えば点灯させたり点滅させたりなどすることにより、他のアイコン40等に対して視覚的に目立たせるように構成することもできる。

[0094] 以上説明したように、第4実施例に係るナビゲーション装置SSにおけるアイコン表示処理によれば、第1実施例に係るナビゲーション装置SSにおけるアイコン表示処理による作用効果に加えて、複数のアイコン42等の少なくとも一部が互いに重なる場合、その重なりによって視認性が低下するアイコン42の視認性を高めるように、当該アイコン42の表示態様を変更して表示するので、一部が隠されているアイコン42等であっても、アイコン42等によりその存在が表示される施設等をより直感的且つ即時に認識することができる。

[0095] また、図8（b）又は図8（c）に例示するように、重なっている位置と、その位置とは異なる位置と、の間で表示位置を変更するようにアイコン42等を表示するので、視認する使用者の注意を引きつつ、アイコン42等によりその存在が表示される施設等をより直感的且つ即時に認識させることができる。

[0096] 更に、図8（b）又は図8（c）に例示するように二つの位置の間での表示位置の変更を繰り返すようにアイコン42等を表示する場合には、視認する使用者の注意をより引き付けて注視させることができる。

[0097] 更にまた、図8（b）又は図8（c）に例示するように移動後にアイコン42等の全体が視認可能に表示される場合は、当該アイコン42等の全体を視認できることで、一部が隠されているアイコン42等によりその存在が表示される施設等をより直感的且つ即時に認識させることができる。

[0098] また、図8（b）又は図8（c）に例示する表示位置の変更を使用者の操作に基づいて行う場合は、視認する使用者による操作を契機として表示位置の変更を行うことで、より使用者の注意を引き付けやすいタイミングで表示

位置を変更させることができる。

[0099] 更に、図8（b）又は図8（c）に例示する表示位置の変更を予め設定された時間間隔で行う場合は、表示位置の変更が繰り返されることで、使用者の注意をより引き付けることができる。

[0100] また、図8（d）に例示するように、アイコン42等の大きさを拡大して表示する場合には、視認する使用者の注意を引きつつ、アイコン42等によりその存在が表示される施設等をより直感的且つ即時に認識させることができる。

[0101] 更に、図8（e）に例示するように、アイコン42等を目立たせて当該アイコン42等により表示される施設等の存在を示す特徴マークTMをアイコン42等に含ませて表示させる場合には、アイコン42等により示される施設等をより直感的且つ迅速に認識することができる。

[0102] なお、一部が隠されているアイコン42等が一又は複数ある場合において、使用者の操作によって選択されたアイコン42等の視認性を高めるようにその表示態様を変更する構成とすることもできる。この構成によれば、より使用者の注意を引き付けやすいタイミングで表示態様を変更して表示させることで、アイコン42等によりその存在が表示される施設をより直感的且つ即時に認識させることができる。

[0103] また、一部が隠されているアイコン42等が一又は複数ある場合において、各アイコン42等の表示態様の変更を、予め設定された時間間隔でアイコン42等ごとに実行すること構成とすることもできる。この構成によっても、使用者の注意をより引き付けることができる。

（V）第5実施例

次に、実施形態に対応する更に他の実施例である第5実施例について、図9を用いて説明する。なお図9は第5実施例に係るアイコンの表示例を示す図である。

[0104] また、第5実施例に係るナビゲーション装置のハードウェア的な構成及びアイコン列表示ための処理は、基本的には第1実施例に係るナビゲーション

装置 S S のハードウェア的な構成及び図 3 を用いて説明した処理と同様のものである。よって図 9 においては、第 1 実施例に係るナビゲーション装置 S S の構成（図 2 参照）及びアイコン列表示（図 4 参照）と同一の構成について、同一の部材番号を付して細部の説明は省略する。

[0105] 上述した第 1 実施例では、車両の現在位置からの距離のみに基づいたアイコン列表示について説明した。これに対して以下に説明する第 5 実施例では、上記距離以外に、アイコンの表示についての判別条件を設け、この判別条件に合致しない属性を有する施設の存在を表示するアイコンについては、その表示態様を他のアイコンより薄くしたり、或いは非表示とする。

[0106] ここで第 5 実施例に係る上記判別条件としては、例えば、その施設の営業時間、その施設における駐車場の有無、その施設についての同一系列店の重複表示、既定のお気に入り施設、中央分離帯の有無、横断禁止エリア等のうち、いずれか一つ又は複数の組み合わせが用いられる。これらの情報は、例えば予め記憶部 1 に記憶されていたデータを参照しても良いし、例えばインターネット等のネットワークを介して営業時間等を示す情報を表示データ生成部 3 が取得しても良い。

[0107] そして例えば、第 5 実施例に係る表示データ生成部 3 は、駐車場がない施設の存在を表示するアイコン、その時に表示すべきカテゴリ又は系列の施設の中で現在地に最も近い施設を除いた施設（例えば、往復路において二回目以降に出現する当該カテゴリ等の施設を含む）の存在を表示するアイコン、或いは、中央分離帯の存在や横断禁止規制のためにその部分を通過して反対車線に移動して入場することができない施設の存在を表示するアイコン等を、他のアイコンに比して薄くしてディスプレイ 6 上に表示する（図 3 ステップ S 1 1 参照）。これについて図 9（a）では、第 1 実施例に係るアイコン列表示と同様の表示態様により、各ガソリンスタンドの存在を表示するアイコン 5 0 乃至 5 9 が、道路マーク R M、現在位置マーク P M 及び距離マーク D L と共に表示されているところ、例えば中央分離帯の存在により反対車線に移動して入場することができなくなっている「C ガソリン」のガソリンス

スタンドの存在を表示するアイコン52-1、「Dガソリン」のガソリンスタンドの存在を表示するアイコン53-1及び「Dガソリン」のガソリンスタンドの存在を表示するアイコン56-1を、他のアイコン50等に比べて薄い表示態様のアイコンとし、これらを元のアイコン52、53及び56に代えてディスプレイ6上に表示する（図3ステップS11参照）。この場合のアイコン52-1、53-1及び56-1を表示するためのアイコン表示用データ1Aは、例えば図2（b）に例示するアイコン表示用データ1Aとして記憶部1に予め記憶されているものを、第5実施例に係るアイコン列表示に当たって取得して用いれば良い（図3ステップS5参照）。なおこの他、反対車線に移動して入場することができなくなっているガソリンスタンドの存在を表示するアイコン52-1、アイコン53-1及びアイコン56-1以外のアイコン50等について、これを例えば回転させる等により、より目立たせるように構成することもできる。

- [0108] 一方、第5実施例に係る表示データ生成部3は、営業時間外の施設の存在を表示するアイコン及び、既定のいわゆるお気に入りデータとして登録されている施設（施設そのもの、又はその施設が含まれるカテゴリ全体）以外の施設の存在を表示するアイコンについて、そのアイコン自体をディスプレイ6上から消去する。これについて図9（b）では、第1実施例に係るアイコン列表示と同様の表示態様により、各ガソリンスタンドの存在を表示するアイコン50乃至59が、道路マークRM、現在位置マークPM及び距離マークDLと共に表示されているところ、例えばアイコン52及び55によりその存在が表示される「Cガソリン」のガソリンスタンドが営業時間外であることが、例えば上記ネットワークを介して取得したデータに基づいて判明した場合に、表示データ生成部3は当該アイコン52及び55をディスプレイ6上から消去する（図3ステップS11参照）。なおこのとき、消去されなかったアイコン50等を例えば第1実施例に係るアイコン列表示と同様の表示態様でディスプレイ6上に表示させる場合、消去されたアイコン52及び55に対応していた距離データDLの位置にアイコンが表示されなくなって

しまう。このため第5実施例に係るアイコン列表示においては、消去されたアイコンがあった場合、車両の現在位置から見てその消去されたアイコン52及び55より後ろの位置にあるガソリンスタンドの存在を表示するアイコン53、54及び56乃至59の表示位置を、車両の現在位置から見て手前方向に順次移動させる。即ち図9(b)に示す例で表示データ生成部3は、消去されたアイコン52及び55より遠方にあったガソリンスタンドの存在を表示するアイコン53、54及び56乃至59を、より近い位置に再配置する(図3ステップS10又はS14参照)。そして第5実施例に係るアイコン列表示においてこの再配置により空白となった遠方の部分には、表示データ生成部3により、その時に表示されるべきカテゴリに属する他の(今までその存在が未表示だった)施設の存在を表示するアイコン59A及び59Bが、前倒しで新たに例えば道路マークRMの左側に表示される(図3ステップS11参照)。

[0109] ここで、上記お気に入りデータ自体の登録に関しては、例えば、アイコン列表示の対象となっている各施設について、当該施設への過去の訪問履歴データを予め記憶部1等に記憶しておく。そしてこの訪問履歴データを元に、例えば系列の施設別に訪問回数を計数して処理部2内に記憶しておき、当該訪問回数の多い順に系列の施設を処理部2において検索／ソートし、予め設定されている閾値回数を用いてソート結果としての上位グループと下位グループに分類した上で、当該上位グループに入る施設を「お気に入り施設」として記憶部1等に記憶しておき、一方、当該下位グループに入る施設はお気に入り施設以外の施設と判定するように構成することができる。

以上説明したように、第5実施例に係るナビゲーション装置SSにおけるアイコン表示処理によれば、第1実施例に係るナビゲーション装置SSにおけるアイコン表示処理による作用効果に加えて、実際には使用できない施設等、判別条件に合致しない属性を有する施設等を示すアイコンの視認性を、判別条件に合致する属性を有する施設等を示すアイコンの視認性よりも低くして各アイコンを表示するので、判別条件に合致する施設等と合致しない施

設等とをより直感的且つ即時に峻別して認識させることができる。

[0110] また、図9（a）に例示するように、例えば営業時間外の施設等を示すアイコンの視認性を、営業時間内の施設等を示すアイコンの視認性よりも低くして各アイコンを表示する場合には、営業時間外であって利用できない施設等を直感的且つ即時に峻別して認識させることができる。

[0111] 更に、例えば駐車場がない施設等を示すアイコンの視認性を、駐車場がある施設等を示すアイコンの視認性よりも低くして各アイコンを表示する場合には、駐車場がなく車両で利用できない施設等を直感的且つ即時に峻別して認識させることができる。

[0112] 更にまた、道路マークRMにより表示される道路に中央分離帯があることが示されている位置において反対車線にある施設等を示すアイコンの視認性を、中央分離帯がないことが示されている位置において反対車線にある施設等を示すアイコンの視認性よりも低くして各アイコンを表示する場合には、中央分離帯の存在により進入できない反対車線の施設等を直感的且つ即時に峻別して認識させることができる。

[0113] また、道路マークRMにより表示される道路において横断禁止位置であることが示されている位置において反対車線にある施設等を示すアイコンの視認性を、横断禁止位置でないことが示されている位置において反対車線にある施設等を示すアイコンの視認性よりも低くして各アイコンを表示する場合には、横断禁止位置であることにより進入できない反対車線の施設等を直感的且つ即時に峻別して認識させることができる。

[0114] また、車両の位置から最も近い位置にある同じカテゴリ又は系列等の施設等以外の施設等（例えば、往復路において二回目以降に出現するそのカテゴリ等の施設等を含む）を示すアイコンの視認性を、当該最も近い位置にある同じカテゴリ等に属する施設等を示すアイコンの視認性よりも低くして各アイコンを表示する場合には、同じカテゴリ等の共通の属性を有する施設等のうち、より遠方にある施設等を直感的且つ即時に峻別して認識させることができる。

[0115] 更に、「お気に入り」として指定された属性を有しない施設等を示すアイコンの視認性を、「お気に入り」として指定された属性を有する施設等を示すアイコンの視認性よりも低くして各アイコンを表示する場合には、当該指定された属性を有さない施設等を直感的且つ即時に峻別して認識させることができる。このとき、過去の訪問回数が予め設定されている回数以上の施設等を上記「お気に入り」として指定する場合には、当該指定された属性の指定操作自体が不要となるので、指定された属性を有さない施設等を簡便に、更に直感的且つ即時に峻別して認識させることができる。

[0116] 更にまた、視認性を低くして表示すべきアイコンをディスプレイ 6 上から消去する場合には、視認性を低くして表示すべきアイコン以外のアイコンをより明確に認識させることができる。

[0117] また図 9 (b) に例示するように、非表示とするアイコン 5 2 及びアイコン 5 5 が表示されるべきであったディスプレイ 6 上の位置に対応する位置に、非表示とするアイコン 5 2 及びアイコン 5 5 により表示される施設等より遠方にある他の施設等を表示するアイコン 5 3 及び 5 6 を表示する場合には、より遠方にある施設等を直感的且つ即時に峻別して認識させることができる。

[0118] 更に図 9 (b) に例示するように、非表示とするアイコン 5 2 等がある場合に、表示位置が変更されて表示されるアイコン 5 6 等により示される施設等よりも更に遠方にある他の施設等を表示するアイコン 5 9 A 及びアイコン 5 9 B を表示する場合には、更に遠方にある施設等を直感的且つ即時に峻別して認識させることができる。

(VI) 第 6 実施例

次に、実施形態に対応する更に他の実施例である第 6 実施例について、図 10 及び図 11 を用いて説明する。なお図 10 及び図 11 は第 6 実施例に係るアイコンの表示例を示す図である。

[0119] また、第 6 実施例に係るナビゲーション装置のハードウェア的な構成及びアイコン列表示ための処理は、基本的には第 1 実施例に係るナビゲーション

装置 S S のハードウェア的な構成及び図 3 を用いて説明した処理と同様のものである。よって図 10 及び図 11 においては、第 1 実施例に係るナビゲーション装置 S S の構成（図 2 参照）及びアイコン列表示（図 4 参照）と同一の構成について、同一の部材番号を付して細部の説明は省略する。

[0120] 上述した第 1 実施例では、表示対象となる各施設の存在を表示するアイコンのみを表示するアイコン列表示について説明した。これに対して以下に説明する第 6 実施例では、当該アイコンだけでなく、種々の付随的な表示をアイコンと共に行うことにより、当該アイコンによりその存在が示される施設に関連する付随情報自体、又は当該付随情報の存在を視認させるためのアイコン列表示に、本願を適用する。

[0121] 即ち第 6 実施例に係るアイコン表示処理が実行された場合、ディスプレイ 6 には、図 10（a）に一態様を例示するように、第 1 実施例の場合（図 4 参照）と同様の道路マーク R M、現在位置マーク P M 及び距離マーク D L と、車両の現在位置からの各距離に対応した施設の存在を表示するアイコン 60 乃至 69 と、が表示データ生成部 3 により表示される。これに加えて第 6 実施例に係るアイコン列表示においては、各アイコン 60 等によりその存在が表示されている施設に関連する付随情報をその内容とする付随マーク V M が、当該付随情報が関連する施設の存在を表示するアイコンとの関連性が認識できる位置に表示される。図 10（a）に例示する場合は、アイコン 64 によりその存在が表示されている「E ガソリン」のガソリンスタンドにおけるその時点でのガソリンの単価（例えば、ガソリンの種類別の単価であってもよい）をその表示内容とする付随マーク V M が、当該アイコン 64 の上側傍に表示されている。この場合の付随マーク V M を表示するためのデータは、例えば図 2（b）に例示する付随情報表示用データ 1 C として記憶部 1 に予め記憶されているものを第 6 実施例に係るアイコン列表示に当たって取得して用いれば良い（図 3 ステップ S 5 参照）。なお付随マーク V M 自体の表示態様としては、例えば塗りつぶされた表示態様又は半透明の表示態様を用いることができる。

[0122] また、第6実施例に係る付随マークVMの表示態様の他の例としては、例えば図10(b)に例示するように、付随マークVMを、当該付随マークVMにより価格が表示される「E ガソリン」のガソリンスタンドの存在を表示するアイコン64に重ねて、車両の現在位置から見てその手前の位置に表示するように構成しても良い。またこの場合のアイコン64を、図10(b)に例示するようにその表示が薄くなったアイコン64-1とし、付随マークVMの内容を視認し易くするように構成しても良い。この場合のアイコン64-1を表示するためのアイコン表示用データ1Aは、例えば図2(b)に例示するアイコン表示用データ1Aとして記憶部1に予め記憶されているものを第6実施例に係るアイコン列表示に当たって取得して用いれば良い(図3ステップS5参照)。この図10(b)に例示する場合も、付随マークVM自体の表示態様としては、例えば塗りつぶされた表示態様又は半透明の表示態様を用いることができ、また、アイコン64の表示とこれに対応する付随マークVMの表示とを所定の時間間隔で切り換えるように構成することもできる。

[0123] 更に、例えば図10(c)に例示するように、付随マークVMの表示内容が関連している施設の存在を表示するアイコン64と、当該付随マークVMと、の関連性をより明確とするための関連マークARと共に、当該付随マークVMを表示するように構成しても良い。

[0124] 更にまた、例えば図11(a)に例示するように、上記ガソリンの価格のように文字を用いた表示が複雑になってしまう等の場合(例えば図11(a)に例示するように施設がカフェである場合)には、付随情報自体を直接表示するのではなく、その存在を表示する付随マークVMB、VMS或いはVMB2を、当該付随マークVMB等により付随情報の存在が表示される施設の存在を表示するアイコン64、66又は62との関連性が認識できる表示態様で表示するように構成しても良い。この場合の付随マークVMB等を表示するためのデータも、例えば図2(b)に例示する付随情報表示用データ1Cとして記憶部1に予め記憶されているものを第6実施例に係るアイコン

列表示に当たって取得して用いれば良い（図3ステップS5参照）。なお図11（a）に例示するように、認識させるべき付随情報の数が一つの場合には付随マークVMB又はVMSのような一つの付随マークを用い、付随情報の数が複数ある場合には付随マークVMB2のように当該数（付随マークVMB2の場合は二つ）が認識できるような表示態様の付随マークを用いるのが好適である。なお、当該数の表示態様としては、図11（a）に例示する表示態様の他に、当該数自体を示す数字を付随マークに重ねて表示するように構成しても良い。そして、付随マークVMB等によりその存在が表示されている付随情報の内容を確認する場合には、操作部4においてその旨の操作が行われた場合に、その内容を別途表示するように構成することができる。

[0125] また、図11（b）上に例示するように、付随情報の存在を、付随マークVFとして、当該付随マークVFにより付随情報の存在が表示される施設の存在を表示するアイコン64の周囲の枠のように表示し、そのアイコン64が操作部4における操作により選択されたときに、図11（b）下に例示するように当該付随情報の内容を示す付随マークVFNに表示を切り換えるように構成することもできる。更にこの場合の付随マークVFNを、例えば動的なアニメーション表示により表示するように構成することもできる。これら付随マークVF等を表示するためのデータも、例えば図2（b）に例示する付随情報表示用データ1Cとして記憶部1に予め記憶されているものを第6実施例に係るアイコン列表示に当たって取得して用いれば良い（図3ステップS5参照）。

[0126] 更に、第6実施例に係るアイコン列表示における付随情報として具体的には、例えば、図10に例示した価格の他、施設等に対する評価（いわゆるブログにおける評価等）、ナビゲーション装置SSの使用者が事前に登録したいわゆるお気に入りデータに属するデータ（当該データ自体は、当該使用者の事前登録又はその者の過去の検索履歴を利用して例えば記憶部1から表示データ生成部3が取得する）、その施設における新商品情報、キャンペーン情報、混雑度情報（施設自体や駐車場の満空情報）、或いは、その施設にお

ける駐車場の有無を示す情報等が挙げられる。

[0127] 更にまた、付随マークVM等の表示態様としても、例えば、最安値等の極値の情報を常に表示する（即ちその施設についての付随マークVMとしては一つ）場合の他、ナビゲーション装置SSの使用者が予め設定した特定の条件を満たす付随情報を一又は複数表示するように構成しても良い。

[0128] また、表示すべき付随情報が存在する施設が同時に複数ある場合については、例えば、

- ・全ての付随情報を一度に表示する方法、
 - ・例えば車両の現在位置から近いものから順番に、価格について安いものから順番に、或いはランダムに、所定の時間間隔で定期的に切り換える方法、或いは、
 - ・付随情報を一つだけ表示するか、複数表示するかを上記使用者に任意に設定させて切り換える方法
- 等がある。

[0129] 更に、上記使用者が付随情報として表示させる内容の条件を予め設定し、その内容を記憶部1に記憶しておくことで、その設定内容を反映させた付随情報の表示を行うことができる。この使用者が設定する条件としてより具体的には、例えば以下の条件設定が可能である。

- ・価格についての最安値又は最高値を表示させること、
- ・価格の付随情報について、表示させる金額の範囲、評価のレベル、その付随情報が関連する施設の、車両の現在位置からの距離等を表示させる条件範囲を設定すること
- ・価格の付随情報について、一つの値のみを表示させること
- ・一つの施設について複数の付随情報がある場合に、そのうちの一つだけを表示させること、又はそれらの全てを表示させること
- ・一つの施設について、表示する付随情報の種類を選択すること。この場合の選択は例えば、「AND条件」又は「OR条件」として選択することが考えられる。

- [0130] 更に、上記各付随情報自体については、例えば記憶部 1 に予め記憶されていたものを表示データ生成部 3 が取得して表示するように構成しても良いし、或いは上記ネットワークを介して図示しない外部のサーバ装置等から取得したものを表示するように構成しても良い。
- [0131] 以上説明したように、第 6 実施例に係るナビゲーション装置 S S におけるアイコン表示処理によれば、第 1 実施例に係るナビゲーション装置 S S におけるアイコン表示処理による作用効果に加えて、付随情報が付随する施設等を示すアイコン 6 4 の表示位置に対応するディスプレイ 6 上の表示位置に、アイコン 6 4 とは別個に付随マーク V M 等を表示するので、当該施設等への付随性を示しつつ、付随情報を容易に認識させることができる。従って例えば、上記使用者が注目したいと考える付随情報や、施設として最も重要だと思われる付随情報をより直感的且つ即時に認識することができる。
- [0132] また図 1 0 (a) に例示するように、付随情報が付随する施設等を示すアイコン 6 4 等の表示位置に隣接する表示位置に付随マーク V M 等を表示する場合は、付随マーク V M 等に対応する付随情報とそれが付随する施設等との関係を即時に認識させることができる。
- [0133] 更に図 1 0 (b) に例示するように、付随情報が付随する施設等を示すアイコン 6 4 - 1 に重ねて付随マーク V M 等を表示する場合は、付随マーク V M 等に対応する付随情報とそれが付随する施設等との関係を即時に認識させることができる。
- [0134] 更にまた図 1 0 (b) に例示するように、重ねて表示するアイコン 6 4 - 1 が視認可能となるように付随マーク V M 等を表示する場合は、付随マーク V M 等が対応する付随情報と、その付随情報が付随する施設等と、を同時に認識させることができる。
- [0135] また、重ねて表示するアイコン 6 4 - 1 と、付随マーク V M 等と、を切り替えつつ表示する場合は、付随マーク V M 等が対応する付随情報を、その付随情報が付随する施設等と同程度に認識させることができる。
- [0136] 更に図 1 0 (c) に例示するように、アイコン 6 4 及び付随マーク V M 等

に加えて関連マーク A R を表示する場合は、付随マーク V M 等に対応する付随情報とそれが付随する施設等との関係を、即時に且つより明確に認識させることができる。

[0137] 更にまた図 1 1 (a) 又は図 1 1 (b) に例示するように、各施設等それぞれについて付随マーク V M B 、 V M S 或いは V M B 2 を表示する場合は、施設等に対応する付随情報の存在を、直感的に認識させることができる。

[0138] また図 1 1 (b) に例示するように、表示されている付随マーク V F を選択可能とし、その選択された付随マーク V F に対応する付随情報の内容を表示する場合は、簡易な操作で付随情報自体の内容を即時に認識させることができる。

[0139] また図 1 1 (a) に例示する付随マーク V M B 2 のように、付随情報の数を示す情報を付随マーク V M B 2 に含ませる場合は、施設等に対応する付随情報の存在を、直感的に認識させることができる。

(VII) 第 7 実施例

次に、実施形態に対応する更に他の実施例である第 7 実施例について、図 1 2 乃至図 1 4 を用いて説明する。なお図 1 2 乃至図 1 4 は第 7 実施例に係るアイコンの表示例を示す図である。

[0140] また、第 7 実施例に係るナビゲーション装置のハードウェア的な構成及びアイコン列表示ための処理は、基本的には第 1 実施例に係るナビゲーション装置 S S のハードウェア的な構成及び図 3 を用いて説明した処理と同様のものである。よって図 1 2 乃至図 1 4 においては、第 1 実施例に係るナビゲーション装置 S S の構成（図 2 参照）及びアイコン列表示（図 4 参照）と同一の構成について、同一の部材番号を付して細部の説明は省略する。

[0141] 以下に説明する第 7 実施例は、第 1 実施例に係るアイコン列表示がされている場合において、一つのアイコンが操作部 4 における操作により選択されたときのアイコン列表示の変化についての実施例である。なお以下に説明する第 7 実施例において「選択」というときには、以下の二つの場合が含まれる。

- ・当該選択用の例えば図示しないカーソルを複数のアイコン上を動かし（移動させ）、選択されるべき特定のアイコン上にそのカーソルを止めて、決定操作を行うこと。

- ・上記カーソルを複数のアイコン上を動かしている（移動させている）過程で、特定のアイコン上にカーソルがあるのみの状態（即ち、当該特定のアイコン上にカーソルはあるが、その特定のアイコンについての決定操作まではされていない状態）

即ち第7実施例に係るアイコン表示処理としては、第1実施例の場合（図4参照）と同様の道路マークRM、現在位置マークPM及び距離マークDLと、車両の現在位置からの各距離に対応した施設の存在を表示するアイコン70乃至79と、が表示されている場合において例えばアイコン72が操作部4における操作により選択されると、図12（a）に例示するように、当該アイコン72の例えば直下に、当該アイコン72が選択されたことを示す選択マークSMが表示され、更に所定の表示領域DA内に、当該選択されたアイコン72によりその存在が表示されている施設についての情報等が文字等により表示される。またこの場合に、当該表示領域DAに表示されている内容の視認性を高める等の理由により、第1実施例の場合に表示されていた現在位置マークPMが表示されない。この場合の選択マークSMを表示するためのデータは、例えば図2（b）に例示する付随情報表示用データ1Cとして記憶部1に予め記憶されているものを第7実施例に係るアイコン列表示に当たって取得して用いれば良い（図3ステップS5参照）。

[0142] また、第7実施例に係るアイコン列表示の他の例として、例えば、図12（b）上に例示するようにアイコン70が選択された結果として選択マークSMと表示領域DAとが表示されている場合において、新たにアイコン73が選択されると、図12（b）下に例示するように、当該アイコン73についての上記選択マークSMと表示領域DAとが表示されると共に、アイコン列表示において、アイコン73より車両の現在位置から見て手前に表示されていたアイコン70乃至72は全て消去され、且つ、当該選択されたアイコ

ン 7 3 が最前面に位置するように、アイコン列表示の内容が順次手前側に遷移するように構成することができる。この場合、元のアイコン 7 9 よりも遠方を表示する位置には、車両の現在位置からの距離及び車両が爾後に移動する道路に対してどちら側に施設があるかに基づいて、新たな施設の存在を示すアイコン 7 9 A 乃至 7 9 C が追加的に表示される。この場合の画面遷移は、例えば図 2 (b) に例示する表示制御用データ 1 B として記憶部 1 に予め記憶されているアイコン移動用（画面遷移用）の制御データを第 7 実施例に係るアイコン列表示に当たって取得し（図 3 ステップ S 5 参照）、この制御データを用いて表示データ生成部 3 がアイコン 7 3 等を移動させて表示する（図 3 ステップ S 1 1 参照）ように構成すれば良い。また図 1 2 (b) に例示する場合において、例えば一番手前に表示されているアイコン 7 0 からアイコン 7 1 →アイコン 7 2 と順次選択していった最終的に選択対象たるアイコン 7 3 が選択される場合、第 7 実施例に係る画面遷移としては、その時に選択されているアイコン 7 0 等の直下に選択マーク S M が表示されることが順次繰り返されると共に、その時に選択されているアイコンより手前に表示されていたアイコンが順次消去され、最終的に図 1 2 (b) 下に例示するようにアイコン 7 3 が一番手前に表示される。なお図 1 2 (b) に例示する場合において、例えば遠方の位置に表示されているアイコン 7 3 が、例えばタッチパネルが用いられることにより直接選択される場合、第 7 実施例に係る画面遷移としては、選択されたアイコン 7 3 の直下に選択マーク S M が一気に移動すると共に、選択されたアイコン 7 3 より手前に表示されていたアイコン 7 0 乃至 7 2 が一度に消去されて図 1 2 (b) 下に例示するアイコン列表示となる。

- [0143] 更に、第 7 実施例に係るアイコン列表示の他の例として、例えば図 1 2 (a) に例示するアイコン 7 0 が選択された場合に、当該選択されたアイコン 7 0 によりその存在が表示されている施設が位置する道路の側と反対側にある施設について、これらの存在を示すアイコンの視認性を落とすように構成することもできる。

[0144] より具体的に例えば、図 13 (a) に例示するように、表示データ生成部 3 により、当該反対側にある施設の存在を表示するアイコンを、薄く視認性を落としたアイコン 71-1、74-1、77-1 及び 78-1 に入れ換えるように構成することができる。この場合のアイコン 71-1、74-1、77-1 及び 78-1 を表示するためのアイコン表示用データ 1A は、例えば図 2 (b) に例示するアイコン表示用データ 1A として記憶部 1 に予め記憶されているものを第 7 実施例に係るアイコン列表示に当たって取得して用いれば良い (図 3 ステップ S5 参照)。

[0145] また例えば、図 13 (b) に例示するように、表示データ生成部 3 により、当該反対側にある施設の存在を表示するアイコン 71、74、77 及び 78 の表示態様はそのままとし、選択されたアイコン 70 によりその存在が表示されている施設が位置している側と同じ側にある他の施設の存在を示すアイコン 72、73、75、76 及び 79 を、アイコン 70 と共に囲うようにした選択マーク SSM を表示するように構成することができる。この場合の選択マーク SSM を表示するためのデータも、例えば図 2 (b) に例示する付随情報表示用データ 1C として記憶部 1 に予め記憶されているものを第 7 実施例に係るアイコン列表示に当たって取得して用いれば良い (図 3 ステップ S5 参照)。

[0146] 更に例えば、図 13 (c) に例示するように、表示データ生成部 3 により、当該反対側にある施設の存在を表示するアイコン 71、74、77 及び 78 を全て消去するように構成しても良い。

[0147] また例えば、図 13 (d) に例示するように、表示データ生成部 3 により、選択されたアイコン 70 を含めて車両の現在位置から予め設定された距離より遠方にある施設の存在を表示するアイコンを、薄く視認性を落としたアイコン 75-1 乃至 79-1 に入れ換えるように構成することもできる。この場合のアイコン 75-1 乃至 79-1 を表示するためのアイコン表示用データ 1A も、例えば図 2 (b) に例示するアイコン表示用データ 1A として記憶部 1 に予め記憶されているものを第 7 実施例に係るアイコン列表示に当

たって取得して用いれば良い（図３ステップＳ５参照）。なお上記視認性を落としたアイコンに入れ換えるアイコンによりその存在が示される施設を、車両の現在位置から予め設定された移動時間に相当する位置より遠方にある施設とすることもできる。この場合の移動時間としては、例えば、車両の現在位置における平均速度から所定の算出方法により算出される移動時間を用いても良いし、或いは、当該現在位置の道路の法定速度から所定の算出方法により算出される移動時間を用いても良い。

[0148] 更に第７実施例に係るアイコン列表示におけるアイコンの選択処理においては、車両が移動する車線に対して反対の車線に沿って存在する施設の選択について、例えば中央分離帯の存在により当該反対車線に移動することができない場合等を考慮して選択順序を設定することが可能である。より具体的に図１４に例示するように、反対車線側に四つのガソリンスタンドがあり、その存在を示すアイコン７０、７２、７５及び７６が表示されているが、例えば中央分離帯の存在等により、実際に（Ｕターン等することにより）車両が到達するために必要な距離の大小関係は、

アイコン７０によりその存在が表示されている「Ａガソリン」のガソリンスタンド＞アイコン７５によりその存在が表示されている「Ｃガソリン」のガソリンスタンド＞アイコン７２によりその存在が表示されている「Ｃガソリン」のガソリンスタンド＞アイコン７６によりその存在が表示されている「Ｄガソリン」のガソリンスタンド

の関係である（即ち、アイコン７５及び７２によりそれぞれその存在が表示されている「Ｃガソリン」のガソリンスタンドの位置に例えば中央分離帯がある）とする。この場合に図１４最上段に例示するようにアイコン７０から始めて選択操作を繰り返した場合、選択されるアイコンの順（即ち、選択マークＳＭが表示されて情報等が表示領域ＤＡ（図１４において図示を省略する）内に表示される施設の順）は、図１４に例示するように、

アイコン７０→アイコン７５→アイコン７２→アイコン７６

となるのである。

[0149] なお、図 1 4 に例示する場合においては、反対車線に沿って存在する施設の選択について第 7 実施例に係るアイコンの選択処理を適用した場合について説明したが、これ以外に、車両が移動する車線に沿って存在する施設であって、例えば交通規制等により迂回して到達しなければならない施設がある場合について、第 7 実施例を適用することもできる。この場合は、例えば当該迂回路に沿った順でアイコンが選択されることになる。

[0150] また第 7 実施例に係るアイコン列表示におけるアイコンの選択処理においては、例えば図 1 2 (a) に例示する場合において、アイコン選択用の図示しないカーソルを、道路の右側に並んで表示されているアイコン上だけ動かす、即ち、アイコン 7 0 → アイコン 7 2 → アイコン 7 3 → アイコン 7 5 → アイコン 7 6 と選択するように構成することもできる。そしてこのとき、道路の反対側（この場合は左側）に表示されているアイコン 7 1、アイコン 7 4、アイコン 7 7 及びアイコン 7 8 の視認性を落として表示するように構成することもできる。このように構成すると、カーソルを表示上手前から奥に向けて順次アイコン上を移動させて選択するとき、例えば、図 1 2 (a) の場合でアイコン 7 0 → アイコン 7 1 → アイコン 7 2 → アイコン 7 4 → … と、左右ジグザグに選択されることが回避されるので、当該ジグザグ状の選択により、その選択の都度、左右のアイコンの視認性が切り替わる（より具体的には、例えばちらつくように見えてしまう）ことを防止することができる。

[0151] 以上説明したように、第 7 実施例に係るナビゲーション装置 S S におけるアイコン表示処理によれば、第 1 実施例に係るナビゲーション装置 S S におけるアイコン表示処理による作用効果に加えて、アイコンを選択するに当たって選択マーク S M を表示するので、現在選択されているアイコンがどれであるか、爾後に選択されるアイコンがどれであるか、及び当該選択されたアイコンについての情報を、それぞれより直感的且つ即時に認識することができることで、当該アイコンの選択に係る視認性、認識性を向上させて使用者の負担を軽減することができる。

[0152] また図 1 2 乃至図 1 4 に例示するように、車両の位置に最も近い施設等を

示すアイコン 70 以外のアイコン 71 等が選択されたとき現在位置マーク P
M を非表示とするので、車両の位置から見て遠方にある施設等が選択されて
いることを直感的に認識することができる。

[0153] 更に図 12 (b) に例示するように、車両の位置に最も近い施設等を示す
アイコン 70 以外のアイコン 73 が選択されたとき、選択されたアイコン 7
3 を車両に最も近い位置に相当する表示位置に表示するので、選択されたア
イコン 73 により示される施設等をより直感的に認識することができる。

[0154] 更にまた図 12 (b) に例示するように、車両の位置から見て選択された
アイコン 73 により示される施設等より遠方にある他の施設等を示すアイコ
ン 74 等を、アイコン 73 の選択前の表示位置から、より近い位置に相当す
る表示位置に表示するので、選択されたアイコン 73 により示される施設等
よりも車両の現在位置から見て遠方にある施設等を、より直感的に認識す
ることができる。

[0155] また図 12 (b) に例示するように、ディスプレイ 6 上の表示位置が移動
されたアイコン 73 乃至アイコン 79 が表示されていた表示位置に、より遠
方にある更に他の施設等を示すアイコン 79 A 乃至アイコン 79 C を表示す
るので、表示位置が移動された施設等よりも更に遠方にある他の施設等を、
直感的且つ即時に峻別して認識させることができる。

[0156] 更に図 13 (a) 乃至図 13 (c) に例示するように、選択されたアイコ
ン 70 により示される施設等の反対側にある施設等を示すアイコン 71-1
等の視認性を、選択されたアイコン 70 の視認性よりも低減させる場合には
、選択されたアイコン 70 により示される施設等を、より直感的且つ即時に
認識することができる。

[0157] 更にまた図 13 (a) 乃至図 13 (c) に例示するように、道路の反対側
にある施設等を示すアイコン 71、アイコン 74、アイコン 77 及びアイコ
ン 78 の視認性を、選択されたアイコン 70 により示される施設等がある道
路の側にある他の施設等を示すアイコン 72、アイコン 73、アイコン 75
、アイコン 76 及びアイコン 79 の視認性よりも低減させる場合には、選択

されたアイコン 70 により示される施設等がある道路の側にある他の施設等をも、より直感的且つ即時に認識することができる。

[0158] また図 13 (c) に例示するように、道路の反対側にある施設等を示すアイコン 71 等を非表示とする場合には、選択された地物指標により示される地物をより直感的且つ即時に認識することができる。

[0159] 更にまた図 13 (d) に例示するように、選択されたアイコン 70 により示される地物の位置（換言すれば、車両の現在位置）から見て既定の距離又は移動時間以上の位置にある他の施設等を示すアイコン 75-1 乃至アイコン 79-1 の視認性を、選択されたアイコン 70 の視認性よりも低減するので、選択されたアイコン 70 により示される施設等に近い施設等を、より直感的且つ即時に認識することができる。

[0160] また図 14 に例示するように、複数の施設等をそれぞれ示す複数のアイコン 70、アイコン 72、アイコン 75 及びアイコン 76 が順次選択された場合に、各施設等に到達するまでに必要な実際の移動距離に応じた順序により各施設等を示す各アイコン 72 及びアイコン 75 の選択を切り換えるので、実際の移動距離に応じた感覚で地物を認識することができる。

(VIII) 第 8 実施例

最後に、実施形態に対応する更に他の実施例である第 8 実施例について、図 15 乃至図 18 を用いて説明する。なお図 15 は第 8 実施例に係るアイコンの表示例等を示す図であり、図 16 乃至図 18 は第 8 実施例に係るアイコンの表示例を示す図である。

[0161] また、第 8 実施例に係るナビゲーション装置のハードウェア的な構成及びアイコン列表示ための処理は、基本的には第 1 実施例に係るナビゲーション装置 S S のハードウェア的な構成及び図 3 を用いて説明した処理と同様のものである。よって図 15 乃至図 18 においては、第 1 実施例に係るナビゲーション装置 S S の構成（図 2 参照）及びアイコン列表示（図 4 参照）と同一の構成について、同一の部材番号を付して細部の説明は省略する。

[0162] 上述した第 1 実施例では、車両の現在位置からの距離について、車両が爾

後に移動する道路に沿った施設等についてのアイコンを表示するアイコン列表示について説明した。これに対して以下に説明する第8実施例は、当該道路に分岐点があった場合のアイコン等の表示態様を説明する実施例である。

[0163] 第8実施例に係るアイコン列表示においては、その前提として、車両が現在位置から移動する道路上に一又は複数の分岐点がある。なおこの分岐点は、基本的には、上記探索ルート又は推定ルートデータにより示されるルートとは無関係に、当該探索ルート上に（偶然）ある分岐点である。このとき、爾後に実行される新たなルートの探索の結果として、当該分岐点が、例えば新たに探索された探索ルート内の案内点の一つとなる場合はあり得る。そして第8実施例に係るアイコン列表示においては、例えば図15（a）に例示するように、現在位置マークPMにより示される車両の現在位置（実際の現在位置）から見て、（現実の）道路Rに沿って例えば（現実の）ガソリンスタンドSD1乃至SD6が存在している。これに加えて第8実施例では、ガソリンスタンドSD2とガソリンスタンドSD5の間に左折可能な（現実の）分岐点C1があり、またガソリンスタンドSD3とガソリンスタンドSD4の間に右折可能な（現実の）分岐点C2があるとする。

[0164] この前提において第8実施例に係るアイコン表示処理が実行された場合、ディスプレイ6には、図15（b）に一態様を例示するように、第1実施例の場合（図4参照）と同様の道路マークRM、現在位置マークPM及び距離マークDLと、車両の現在位置からの各距離に対応した上記ガソリンスタンドSD1乃至SD6の存在を表示するアイコン80乃至85と、が、表示データ生成部3により表示される。これに加えて第8実施例に係るアイコン列表示では、図15（a）に例示する分岐点C1の位置を示すアイコン列表示内の位置に、左折可能な当該分岐点C1の存在を示す分岐点マークLMKが表示データ生成部3により表示される。更に第8実施例に係るアイコン列表示では、図15（a）に例示する分岐点C2の位置を示すアイコン列表示内の位置に、右折可能な当該分岐点C2の存在を示す分岐点マークRMKが表示データ生成部3により表示される。これらに加えて第8実施例に係るアイ

コン列表示では、分岐点マーク L M K の傍に、当該分岐点マーク L M K によりその存在が示される分岐点 C 1 を仮に左折した場合に、その先の所定距離内にあるガソリンスタンド（即ち、現在アイコン列表示における表示対象となっているカテゴリに属する施設）の数を示す数マーク L L が表示データ生成部 3 により表示される。またこれと同様に、分岐点マーク R M K の傍には、当該分岐点マーク R M K によりその存在が示される分岐点 C 2 を仮に右折した場合に、その先の所定距離内にあるガソリンスタンドの数を示す数マーク L R が表示データ生成部 3 により表示される。これらの分岐点マーク R M K 及び L M K 並びに数マーク L L 及び L R をそれぞれ表示するためのデータは、例えば図 2（b）に例示する分岐先表示用データ 1 E として記憶部 1 に予め記憶されているものを、第 8 実施例に係るアイコン列表示に当たって取得して用いる（図 3 ステップ S 5 参照）。また、当該分岐点 C 1 及び C 2 自体の位置を示す位置情報並びに分岐先におけるガソリンスタンドの数を示す情報については、例えば地図データベース M D B に予め含まれている情報を用いることができる。ここで、当該「数」としては、例えば、各分岐先における分岐点 C 1 又は C 2 から所定距離内にあるガソリンスタンドの数をを用いても良いし、或いは、分岐点 C 1 又は C 2 から次の分岐点までの間にあるガソリンスタンドの数をを用いても良い。なおこれらの情報を、例えば上記ネットワークを介して外部のサーバ装置等から取得するように構成することもできる。

[0165] なお、第 8 実施例に係るアイコン列表示としては、図 1 5（a）に例示する立体的なアイコン列表示の他に、第 1 実施例に係るアイコン表示処理として図 4（b）及び図 4（c）を用いて説明した場合と同様に、例えば図 1 6（a）（縦表示）又は図 1 6（b）（横表示）に例示する平面的なアイコン列表示とすることも可能である。これらの場合、一端に現在位置マーク P M が付加されている道路マーク R M の両側（図 1 6（a）に例示する場合は左右であり、図 1 6（b）に例示する場合は上下）に、それぞれにより存在が表示される施設の位置と、車両の現在位置と、の距離に対応した位置にアイ

コン 80 A 乃至 85 A が表示される。これに加えて、第 8 実施例に係る分岐点マーク L M K 及び R M K 並びに数マーク L L 及び R L が、図 16 (a) 及び図 16 (b) に示す位置に、それぞれ表示される。これら分岐点マーク L M K 及び R M K 並びに数マーク L L 及び R L が示す意味は、図 15 (b) を用いて説明した場合と同一である。

[0166] また、図 16 (a) 及び図 16 (b) を用いて説明した平面的なアイコン列表示の場合に、例えば図 17 (a) (縦表示) 及び図 17 (b) (横表示) に例示するように、表示データ生成部 3 が、平面的な道路マーク R M に対して、分岐点 C 1 及び分岐点 C 2 を経由した分岐後の道路をそれぞれ示す道路マーク R M を追加し、当該分岐点 C 1 及び分岐点 C 2 に対応する道路マーク R M の位置に数マーク L L 及び数マーク R L のみを表示するように構成することもできる。この場合には、分岐点マーク L M K 及び分岐点マーク R M K はいずれも表示されない。

[0167] 更にこの他に、例えば図 17 (c) に例示するように、第 8 実施例に係る立体的なアイコン列表示において、分岐点マーク R M K 及び分岐点マーク L M K によりその存在が表示される分岐点 C 1 及び分岐点 C 2 より遠方に、その時点で表示対象となっているカテゴリに属する施設が存在しない場合であって、当該分岐点 C 1 又は分岐点 C 2 から分岐した先に当該カテゴリに属する施設がある場合、その数を数マーク R L 及び数マーク L L として表示しつつ、例えばその数が多い方の分岐点の存在を示す分岐点マーク L M K を表示データ生成部 3 が例えば点滅等させることにより、ルート変更 (図 17 (c) に例示する場合は左折) をナビゲーション装置 S S の使用者に勧めるように構成してもよい。この場合の点滅表示は、例えば図 2 (b) に例示する表示制御用データ 1 B として記憶部 1 に予め記憶されているアイコン点滅用の制御データを第 8 実施例に係るアイコン列表示に当たって取得し (図 3 ステップ S 5 参照)、この制御データを用いて表示データ生成部 3 が分岐点マーク L M K を点滅させて表示する (図 3 ステップ S 11 参照) ように構成すれば良い。

[0168] 更に他の例として、例えば図18(a)に例示するように、第8実施例に係る立体的なアイコン列表示において、分岐点マークRMK及び分岐点マークLMKによりその存在が表示される分岐点C1及び分岐点C2で左折又は右折した方が、そのまま直進するよりも表示対象のカテゴリに属する施設が多い場合(図18(a)に例示する場合は、分岐点マークLMKによりその存在が表示される分岐点C1で左折した方が、表示対象であるガソリンスタンドの数が直進するよりも多いとされている)、当該分岐点マークLMKを図18(a)において分岐点マークLMK-1として例示するように点滅表示等させることにより、ルート変更(図18(a)に例示する場合は左折)をナビゲーション装置SSの使用者に勧めるように構成してもよい。この場合の点滅表示も、上記アイコン点滅用の制御データを第8実施例に係るアイコン列表示に当たって取得して用いれば良い。

[0169] 更には、例えば図18(b)に例示するように、第8実施例に係る立体的なアイコン列表示において、分岐点マークRMK及び分岐点マークLMKによりその存在が表示される分岐点C1及び分岐点C2で左折又は右折した方が、そのまま直進するよりも表示対象のカテゴリに属する施設に早く到達できる場合(図18(b)に例示する場合は、分岐点マークRMKによりその存在が表示される分岐点C2で右折した方が、表示対象であるガソリンスタンドに直進するよりも早く到達できるとされている)、当該分岐点マークRMKを図18(b)において分岐点マークRMK-1として例示するように点滅表示等させることにより、ルート変更(図18(b)に例示する場合は右折)をナビゲーション装置SSの使用者に勧めるように構成してもよい。この場合の点滅表示も、上記アイコン点滅用の制御データを第8実施例に係るアイコン列表示に当たって取得して用いれば良い。

[0170] なお、右折又は左折後の施設の存在(数ではなく、分岐後にその施設が存在するか否か)を表示する点では、上記数データRL及び数データLLは必ずしも必要ではなく、当該存在の有無を明示できる表示態様(例えば対応する分岐点マークLMK等を点滅表示や拡大表示する等)で分岐点マークLM

K等を表示するのみとしても良い。

[0171] 以上説明したように、第8実施例に係るナビゲーション装置S Sにおけるアイコン表示処理によれば、第1実施例に係るナビゲーション装置S Sにおけるアイコン表示処理による作用効果に加えて、道路に分岐があるとき、その分岐点の位置に相当するディスプレイ6上の表示位置に分岐点マークLMK等を表示すると共に、数マークLL等を分岐点マークLMK等に対応する表示位置に表示するので、分岐点の位置及び分岐先における施設等の有無を直感的且つ即時に認識することができるため、例えば、表示対象とされているカテゴリに属する施設がない道路に車両が進入することを防止できると共に、より有用な（即ち、選択肢としての施設の数が多い）ルートをより直感的且つ即時に使用者に提示することができる。

[0172] また図15（b）等に例示するように、分岐方向を示す矢印が分岐点マークLMK等に含ませる場合には、分岐方向をより直感的且つ即時に認識することができる。

[0173] 更に図17に例示するように、分岐先の道路を示す道路マークRMにより分岐を表示する場合には、分岐であることをより直感的且つ即時に認識することができる。

[0174] 更にまた図15（b）乃至図18に例示するように、分岐先における施設等の数を示す数マークLL等を表示する場合には、分岐先における当該数を直感的且つ即時に認識することができる。

[0175] また現在表示されているアイコン80等により示される施設等と同じカテゴリに属する施設等の分岐先における数を示す数マークLL等を表示する場合には、同じカテゴリに属する施設等の分岐先における数を直感的且つ即時に認識することができる。

[0176] 更に図18（a）に例示するように、分岐先の道路を移動した方が施設等の数が多い場合、当該施設等の数が多い分岐を示す分岐点マークLMK-1の視認性を、アイコン80の視認性又は他の分岐点マークRMKの視認性よりも高めるので、使用者にとってより都合の良い分岐を、より直感的且つ即

時に認識することができる。

[0177] 更にまた図 17 (c) に例示するように、車両の現在位置から見て分岐より遠方にある道路に沿った施設等がない場合、当該分岐を示す分岐点マーク LMK 等の視認性をアイコン 80 の視認性及び他の分岐点マーク RMK の視認性よりも高めるので、使用者にとってより都合の良い分岐を、より直感的且つ即時に認識することができる。

[0178] また図 18 (b) に例示するように、分岐先の道路を移動した方が所望の施設等に早く到達できる場合、当該施設等に早く到達できる分岐先の道路に対応する分岐点マーク RMK の視認性を、アイコン 83 の視認性又は他の分岐点マーク LMK の視認性よりも高めるので、使用者にとってより都合の良い分岐先を、より直感的且つ即時に認識することができる。

[0179] なお、上述した第 8 実施例においては、アイコン列表示がされることを前提とした実施例について説明したが、本願はこれに限らず、アイコン列表示がされない場合において、移動予定の道路に分岐があるとき、その分岐点の位置に相当するディスプレイ 6 上の表示位置に分岐点マーク LMK 等を表示すると共に、数マーク LL 等を分岐点マーク LMK 等に対応する表示位置に表示するように構成してもよい。この場合でも、分岐点の位置及び分岐先における施設等の有無を直感的且つ即時に認識することができるため、表示対象とされているカテゴリに属する施設がない道路に車両が進入することを防止できると共に、より有用なルートをより直感的且つ即時に使用者に提示することができる。

[0180] なお、上述した各実施例では、本願に係る「地物指標」の一例として画像としてのアイコンを用いたが、これ以外に、画像データ以外の文字データや記号データ等からなる指標を、各実施例に係るアイコンに代えて表示する場合に本願を適用することもできる。

[0181] また、上述した各実施例では、図 2 に例示するナビゲーション装置 SS において各実施例に係るアイコン列表示を完結して実行する構成としたが、これ以外に、例えば図 19 に例示するように、各実施例に係る記憶部 1 をネッ

トワーク上のサーバ装置 9 2 内に置き、当該サーバ装置 9 2 に備えられた通信部 9 1 とナビゲーション装置 S S 1 に備えられた通信部 9 0 との間で上記ネットワークを介してデータの授受を行いつつ、各実施例に係るアイコン列表示を行うように構成することもできる。この場合には、ナビゲーション装置 S S 1 として必要な記憶容量を大幅に縮小して当該ナビゲーション装置 S S 1 自体を例えば安価に製造／販売することができることになる。

[0182] 更に上述した各実施例においては、ナビゲーション装置 S S 又はナビゲーション装置 S S 1 に対して本願を適用した場合について説明したが、これ以外に、例えば、車両に搭乗している使用者が携帯する情報端末のディスプレイ上において各実施例に係るアイコン列表示を行う場合に本願を適用することも可能である。この場合には、各実施例に係る処理部 2 及び表示データ生成部 3 は当該情報端末内に備えられている必要はなく、例えばネットワークを介して当該情報端末に接続されているサーバ装置内に当該処理部 2 及び表示データ生成部 3 を備えさせ、当該表示データ生成部 3 において生成された表示用のデータ等を、上記ネットワークを介して上記情報端末に送信して各実施例に係るアイコン列表示をその情報端末上において行わせれば良い。

[0183] 更にまた上述した各実施例において、ナビゲーション装置 S S 又はナビゲーション装置 S S 1 における処理部 2 としての機能及び表示データ生成部 3 としての機能は、例えば、図 3 に示すフローチャートに対応するプログラムが処理部 2 の C P U 及び表示データ生成部 3 により読み出されて実行されることにより、当該 C P U 又は表示データ生成部 3 において機能的に実現されるものであっても良い。このプログラムは、ネットワーク N W を介して各ナビゲーション装置 S S 或いはナビゲーション装置 S S 1 において取得されて実行されるように構成しても良いし、例えば光ディスク等に記録された当該プログラムを各装置の処理部 2 及び表示データ生成部 3 において読み出して実行するように構成することもできる。

符号の説明

[0184] 1 記憶部

2 処理部

2 A 位置情報取得手段

2 B 距離情報取得手段

2 C 送信手段

3 表示データ生成部（生成手段）

4 操作部

5 センサ部

6 ディスプレイ

1 A アイコン表示用データ

1 B 表示制御用データ

1 C 付随情報表示用データ

1 D 道路等表示用データ

1 E 分岐先表示用データ

1 0、1 1、1 2、1 3、1 4、1 5、1 6、1 7、1 8、1 9 アイ

コン

S 表示情報生成装置

S S、S S 1 ナビゲーション装置

D D B 表示用データベース

R M 道路マーク

P M 現在位置マーク

D L 距離マーク

請求の範囲

[請求項1] 移動体と共に移動する表示手段に表示する表示情報を生成する表示情報生成装置において、

前記移動体の位置を示す位置情報を取得する位置情報取得手段と、

前記取得された位置情報に基づいて、前記移動体が移動する移動路に沿って位置する地物の、前記移動体の位置からの距離を示す距離情報を取得する距離情報取得手段と、

前記地物を示す地物指標の、前記表示手段における表示についての判別条件に関連する条件情報を取得する条件情報取得手段と、

前記取得された位置情報及び距離情報並びに条件情報に基づいて、前記移動路の両側の前記地物を示し且つ前記取得された条件情報に対応する前記地物指標を、前記移動体の移動に伴う出現順に並べて前記表示手段に表示するための前記表示情報を生成する生成手段と、

前記生成された表示情報を前記表示手段に送信して表示させる送信手段と、

を備え、

前記生成手段は、前記取得された条件情報に関連する前記判別条件に合致しない属性を有する前記地物を示す前記地物指標の視認性を、当該判別条件に合致する属性を有する前記地物を示す前記地物指標の視認性よりも低くして各前記地物指標を表示するための前記表示情報を生成することを特徴とする表示情報生成装置。

[請求項2] 請求項1に記載の表示情報生成装置において、

前記条件情報は、前記地物の営業における営業時間を示す営業時間情報であり、

前記生成手段は、前記取得された営業時間情報により営業時間外であることが示されている前記地物を示す前記地物指標の視認性を、当該営業時間情報により営業時間内であることが示されている前記地物を示す前記地物指標の視認性よりも低くして各前記地物指標を表示す

るための前記表示情報を生成することを特徴とする表示情報生成装置。
。

[請求項3] 請求項1に記載の表示情報生成装置において、
 前記移動体は車両であり、
 前記条件情報は、前記地物における駐車場の有無を示す駐車場情報であり、
 前記生成手段は、前記取得された駐車場情報により前記駐車場がないことが示されている前記地物を示す前記地物指標の視認性を、当該駐車場情報により前記駐車場があることが示されている前記地物を示す前記地物指標の視認性よりも低くして各前記地物指標を表示するための前記表示情報を生成することを特徴とする表示情報生成装置。

[請求項4] 請求項1に記載の表示情報生成装置において、
 前記移動体は車両であり、
 前記条件情報は、前記移動路としての道路における中央分離帯の位置を示す分離帯情報であり、
 前記生成手段は、前記取得された分離帯情報により前記中央分離帯があることが示されている位置において反対車線にある前記地物を示す前記地物指標の視認性を、当該分離帯情報により前記中央分離帯がないことが示されている位置において反対車線にある前記地物を示す前記地物指標の視認性よりも低くして各前記地物指標を表示するための前記表示情報を生成することを特徴とする表示情報生成装置。

[請求項5] 請求項1に記載の表示情報生成装置において、
 前記移動体は車両であり、
 前記条件情報は、前記移動路としての道路において反対車線への進入を禁止する横断禁止位置を示す横断禁止情報であり、
 前記生成手段は、前記取得された横断禁止情報により前記横断禁止位置であることが示されている位置において反対車線にある前記地物を示す前記地物指標の視認性を、当該横断禁止情報により前記横断禁

止位置でないことが示されている位置において反対車線にある前記地物を示す前記地物指標の視認性よりも低くして各前記地物指標を表示するための前記表示情報を生成することを特徴とする表示情報生成装置。

[請求項6]

請求項1に記載の表示情報生成装置において、

前記条件情報は、共通の属性を有する前記地物を示す属性情報であり、

前記生成手段は、前記取得された属性情報により前記共通の属性を有することが示されている前記地物である共通属性地物のうち、前記取得された位置情報により示される前記位置から前記移動体の移動において最も近い位置にある前記共通属性地物以外の前記共通属性地物を示す前記地物指標の視認性を、前記最も近い位置にある前記共通属性地物を示す前記地物指標の視認性よりも低くして各前記地物指標を表示するための前記表示情報を生成することを特徴とする表示情報生成装置。

[請求項7]

請求項1に記載の表示情報生成装置において、

前記条件情報は、予め指定された指定属性を有する前記地物を示す属性情報であり、

前記生成手段は、前記取得された属性情報により前記指定属性を有することが示されていない前記地物を示す前記地物指標の視認性を、当該属性情報により前記指定属性を有することが示されている前記地物を示す前記地物指標の視認性よりも低くして各前記地物指標を表示するための前記表示情報を生成することを特徴とする表示情報生成装置。

[請求項8]

請求項7に記載の表示情報生成装置において、

前記地物ごとの過去の訪問回数を示す回数情報を記憶する記憶手段を更に備え、

前記生成手段は、前記記憶されている回数情報により示されている

訪問回数が予め設定されている回数以上の前記地物を、前記指定属性を有する前記地物であるとして前記表示情報を生成することを特徴とする表示情報生成装置。

[請求項9] 請求項1に記載の表示情報生成装置において、
前記生成手段は、前記視認性を低くして表示すべき前記地物指標を前記表示手段において非表示とするための前記表示情報を生成することを特徴とする表示情報生成装置。

[請求項10] 請求項9に記載の表示情報生成装置において、
前記生成手段は、前記非表示とする前記地物指標が表示されるべきであった前記表示手段上の位置に対応する位置に、前記取得された位置情報により示される前記位置から見て前記非表示とする前記地物指標により示される前記地物より遠方にある他の前記地物を示す前記地物指標を表示するための前記表示情報を生成することを特徴とする表示情報生成装置。

[請求項11] 請求項10に記載の表示情報生成装置において、
前記生成手段は、前記非表示とする前記地物指標がある場合に、前記表示手段上の位置が変更されて表示される前記地物指標により示される前記地物よりも、前記取得された位置情報により示される前記位置から見て更に遠方にある他の前記地物を示す前記地物指標を表示するための前記表示情報を生成することを特徴とする表示情報生成装置。

[請求項12] 請求項1に記載の表示情報生成装置において、
前記表示手段がヘッドアップディスプレイであることを特徴とする表示情報生成装置。

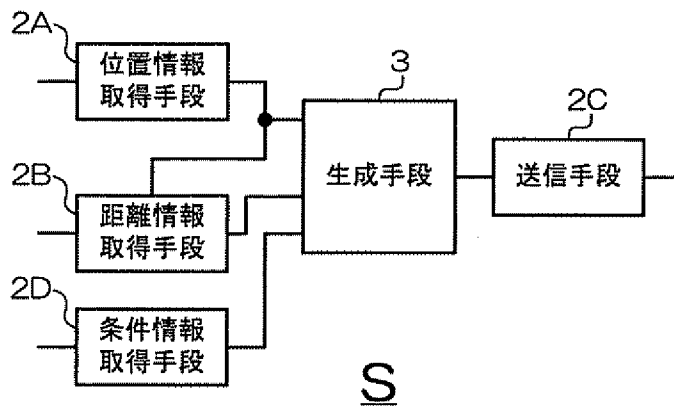
[請求項13] 請求項1から請求項12のいずれか一項に記載の表示情報生成装置に含まれるコンピュータを、
前記位置情報取得手段、
前記距離情報取得手段、

前記条件情報取得手段、
前記生成手段、及び、
前記送信手段、
として機能させることを特徴とする表示情報生成用プログラム。

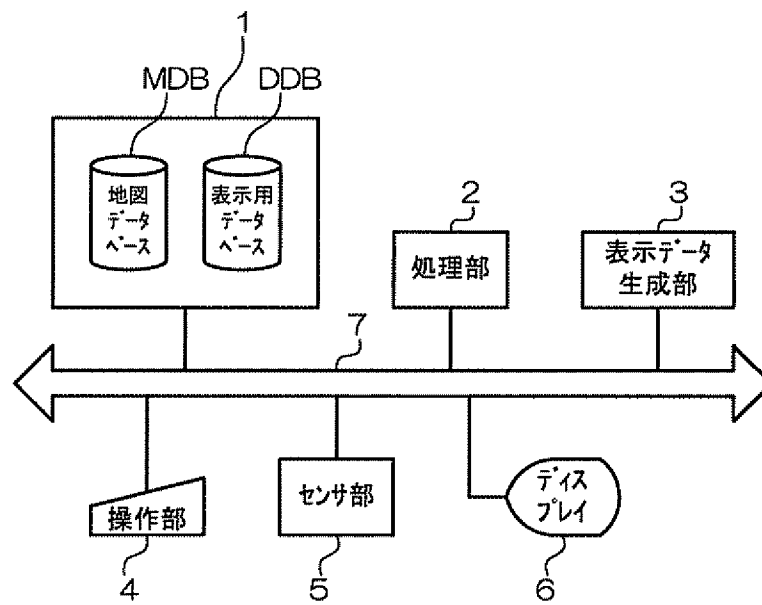
[請求項14] 請求項13に記載の前記表示情報生成用プログラムが、請求項13に記載の前記コンピュータにより読み取り可能に記録されていることを特徴とする情報記録媒体。

[請求項15] 移動体と共に移動する表示手段に表示する表示情報を生成する表示情報生成装置において実行される表示情報生成方法において、
前記移動体の位置を示す位置情報を取得する位置情報取得工程と、
前記取得された位置情報に基づいて、前記移動体が移動する移動路に沿って位置する地物の、前記移動体の位置からの距離を示す距離情報を取得する距離情報取得工程と、
前記地物を示す地物指標の、前記表示手段における表示についての判別条件に関連する条件情報を取得する条件情報取得工程と、
前記取得された位置情報及び距離情報並びに条件情報に基づいて、前記移動路の両側の前記地物を示し且つ前記取得された条件情報に対応する前記地物指標を、前記移動体の移動に伴う出現順に並べて前記表示手段に表示するための前記表示情報を生成する生成工程と、
前記生成された表示情報を前記表示手段に送信して表示させる送信工程と、
を含み、
前記生成工程においては、前記取得された条件情報に関連する前記判別条件に合致しない属性を有する前記地物を示す前記地物指標の視認性を、当該判別条件に合致する属性を有する前記地物を示す前記地物指標の視認性よりも低くして各前記地物指標を表示するための前記表示情報を生成することを特徴とする表示情報生成方法。

[図1]

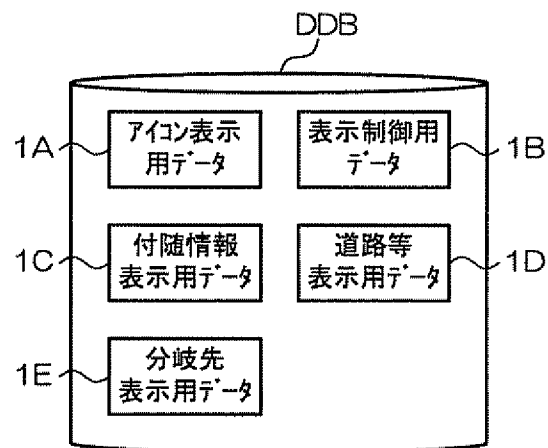


[図2]

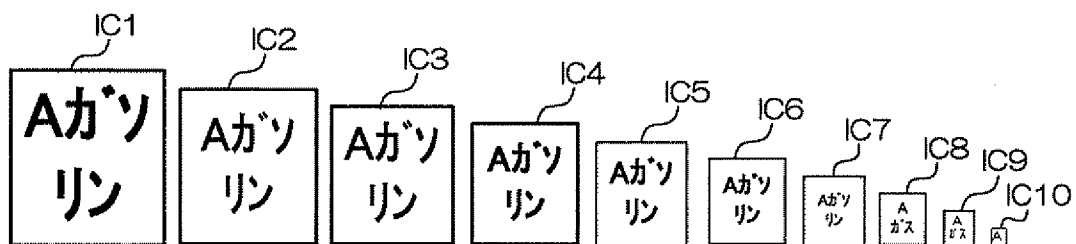


SS

(a)

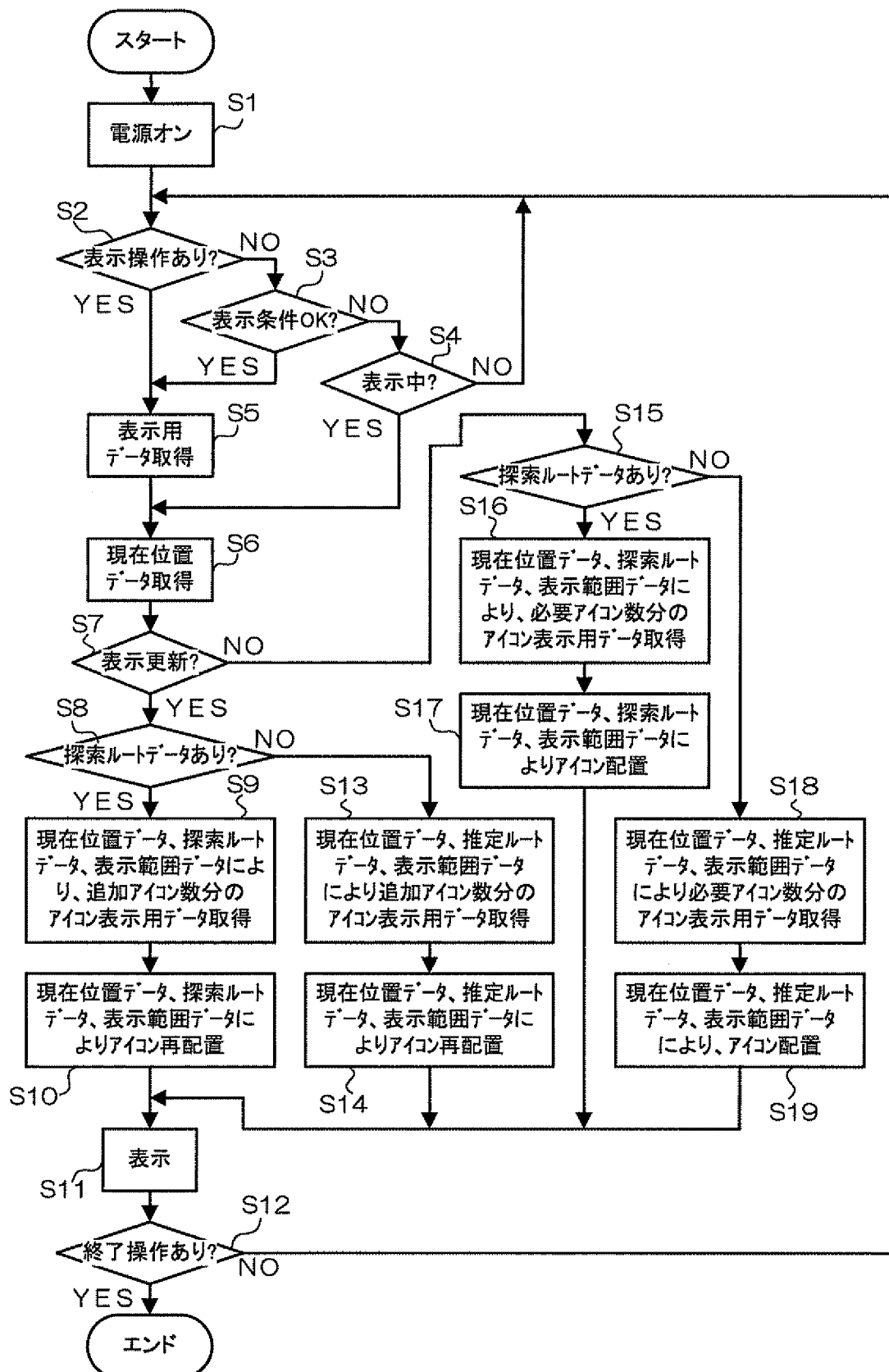


(b)

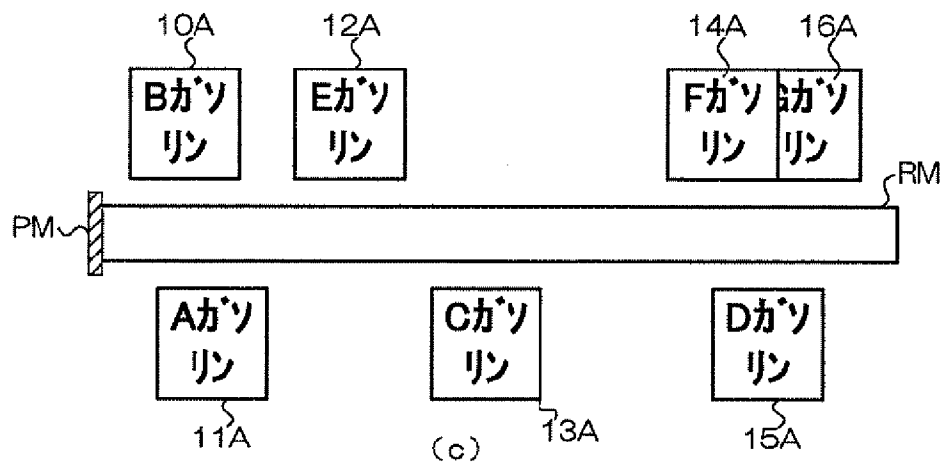
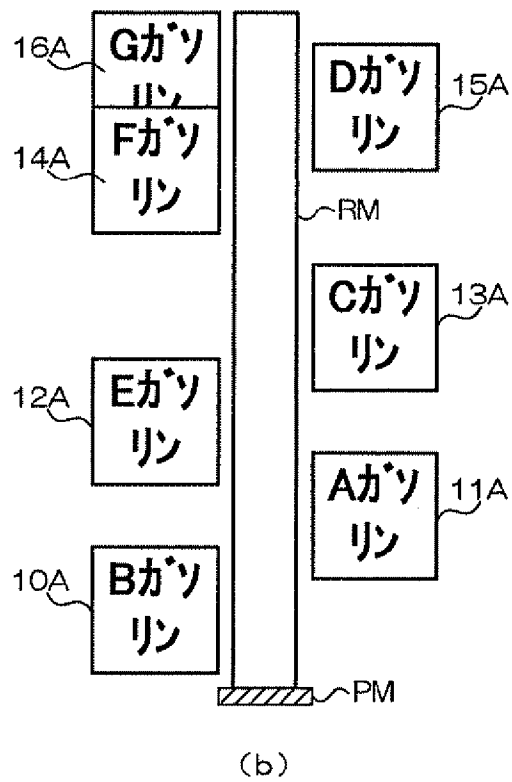
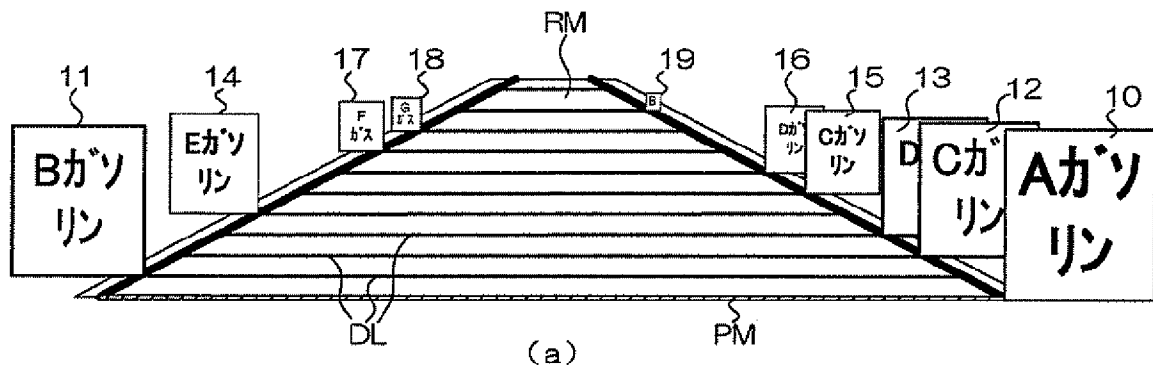


(c)

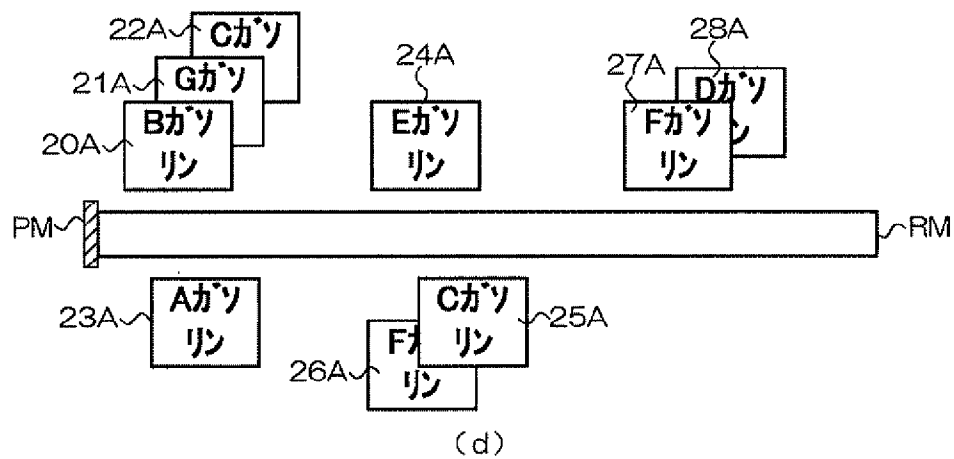
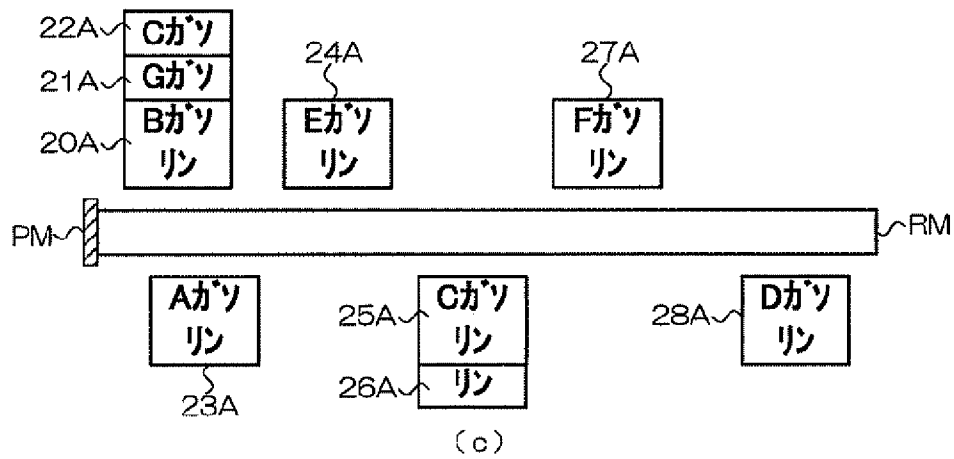
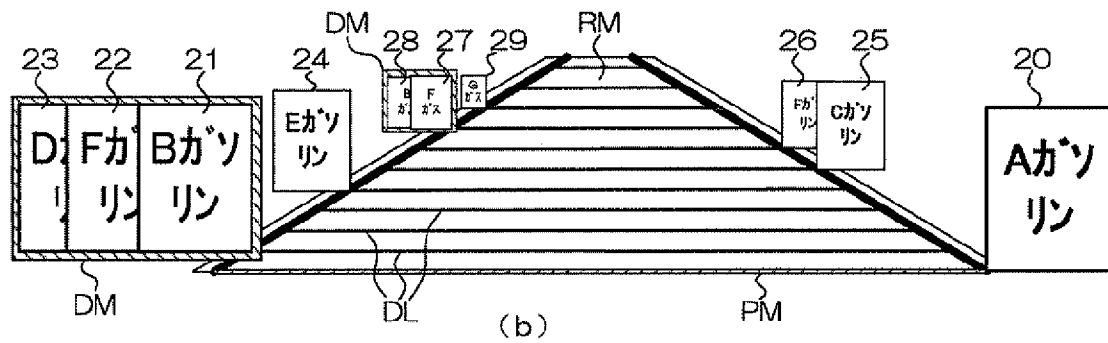
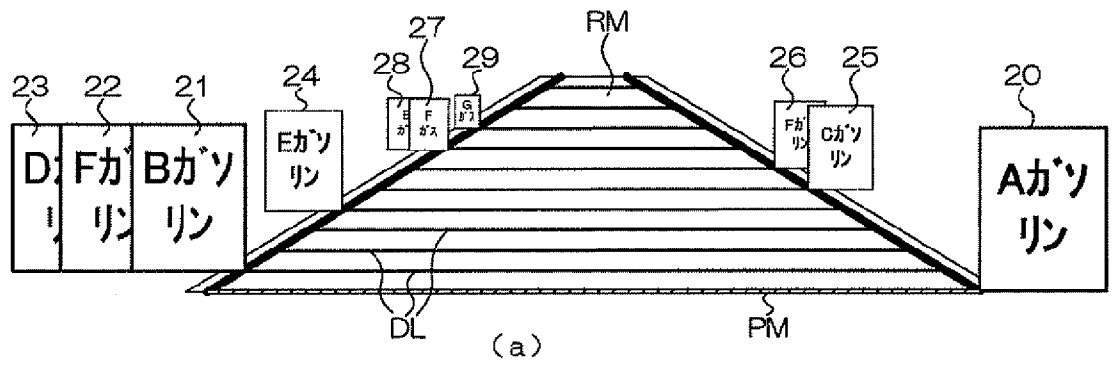
[図3]



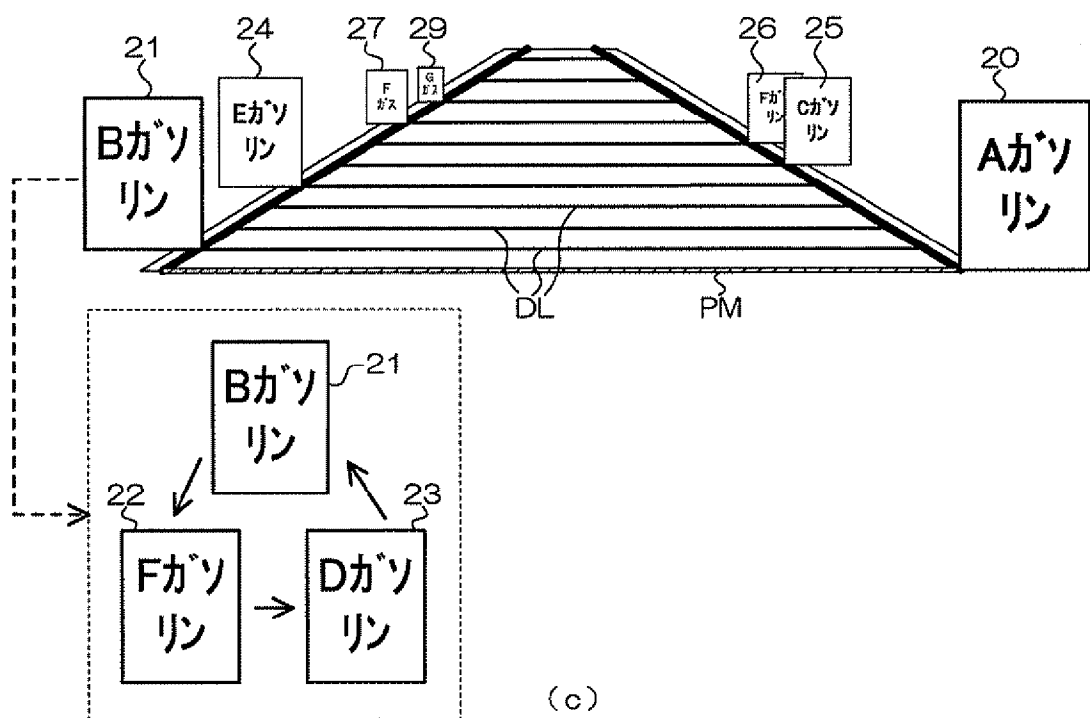
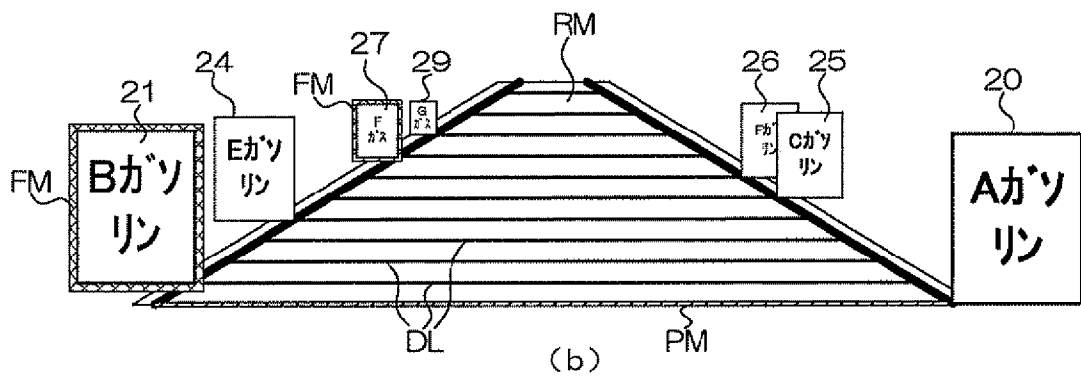
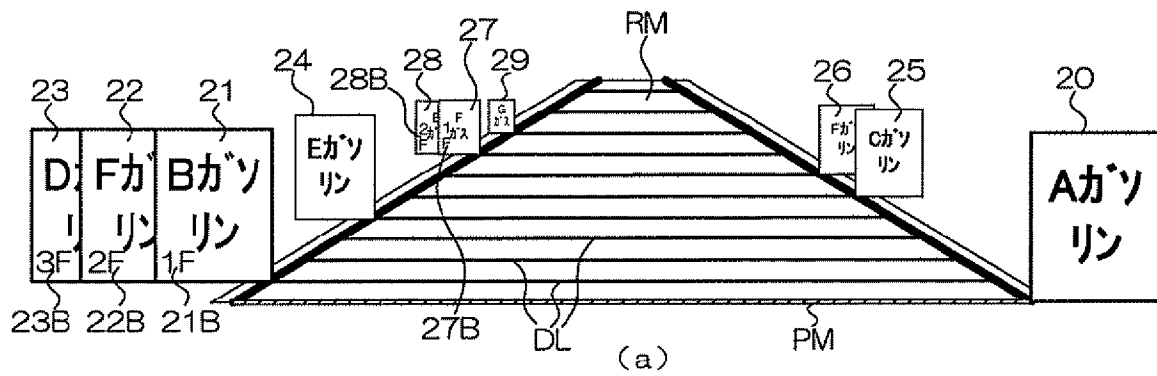
[図4]



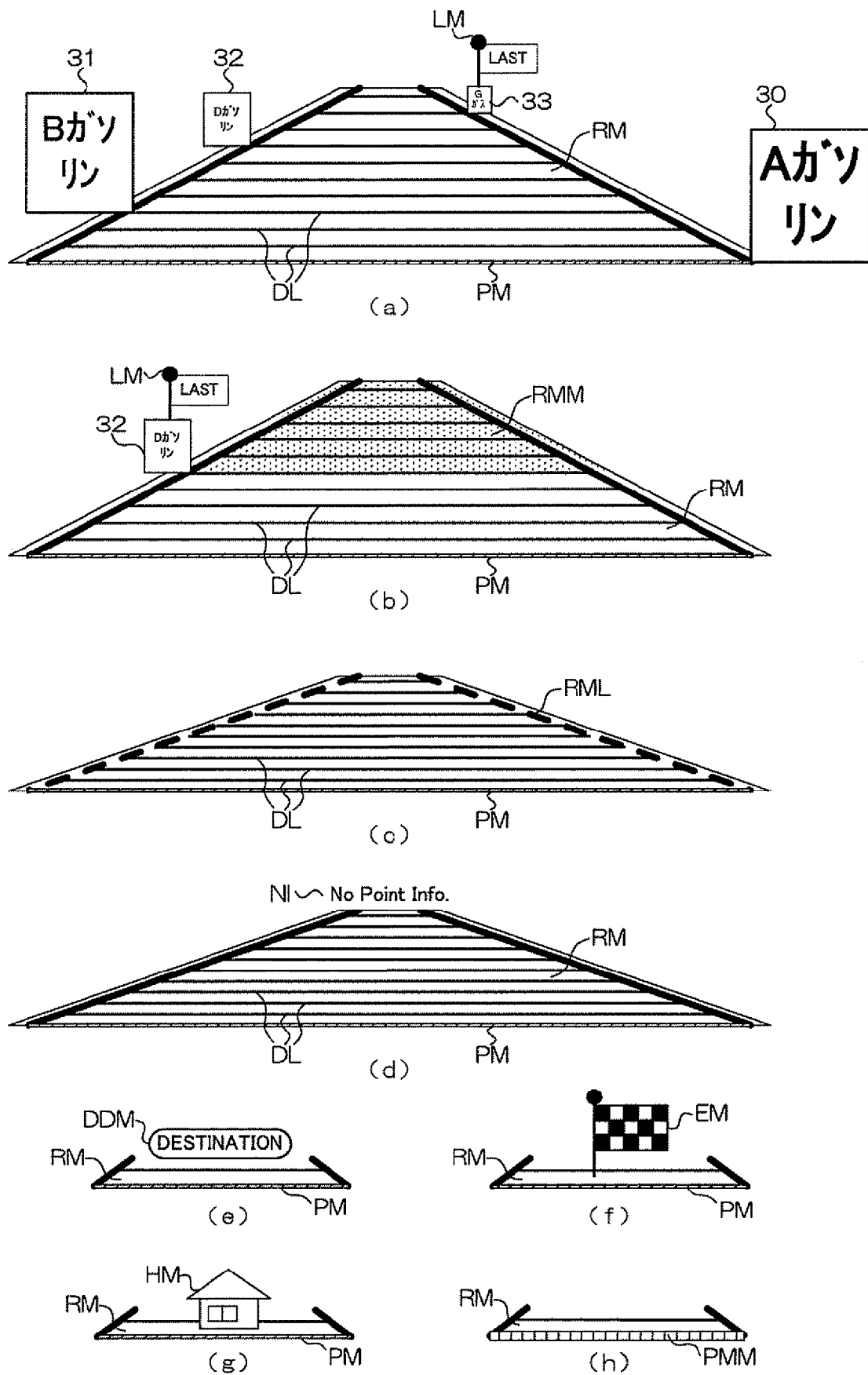
[図5]



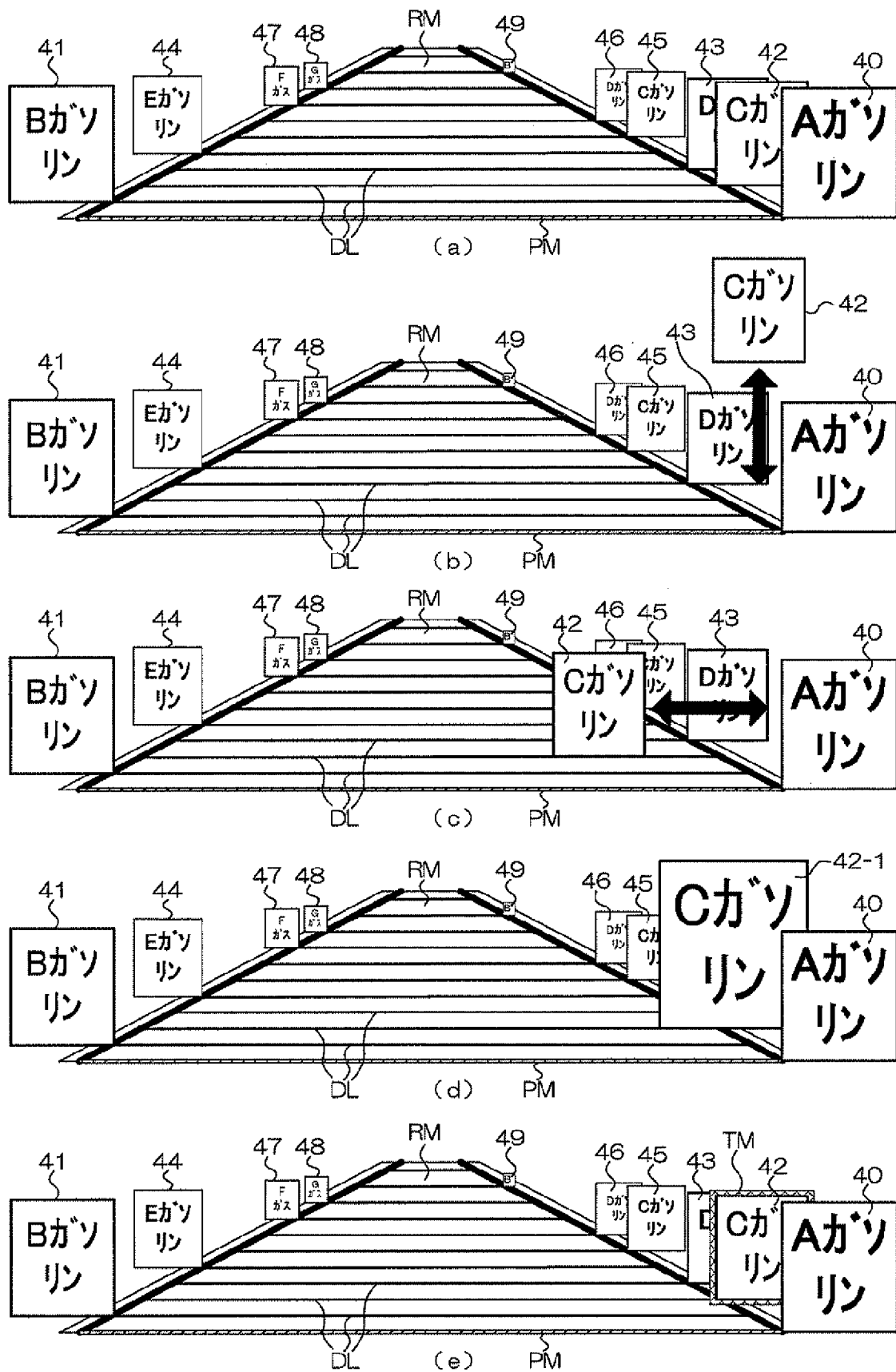
[図6]



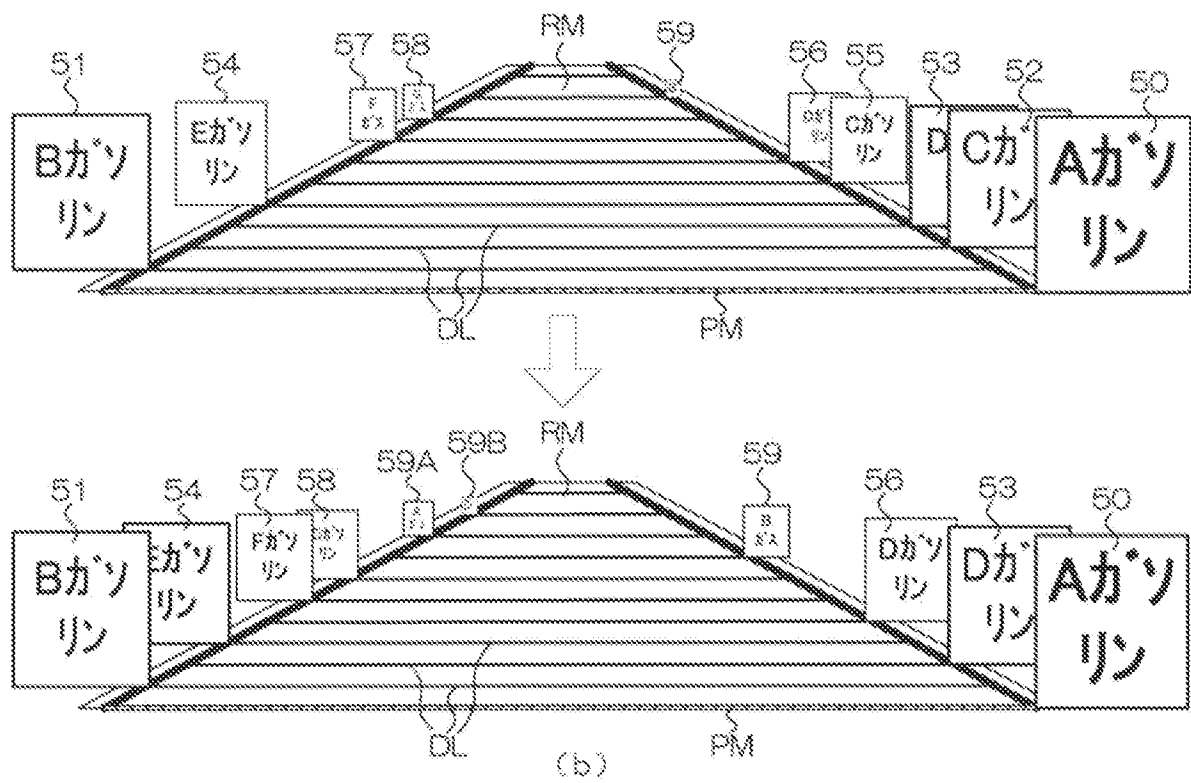
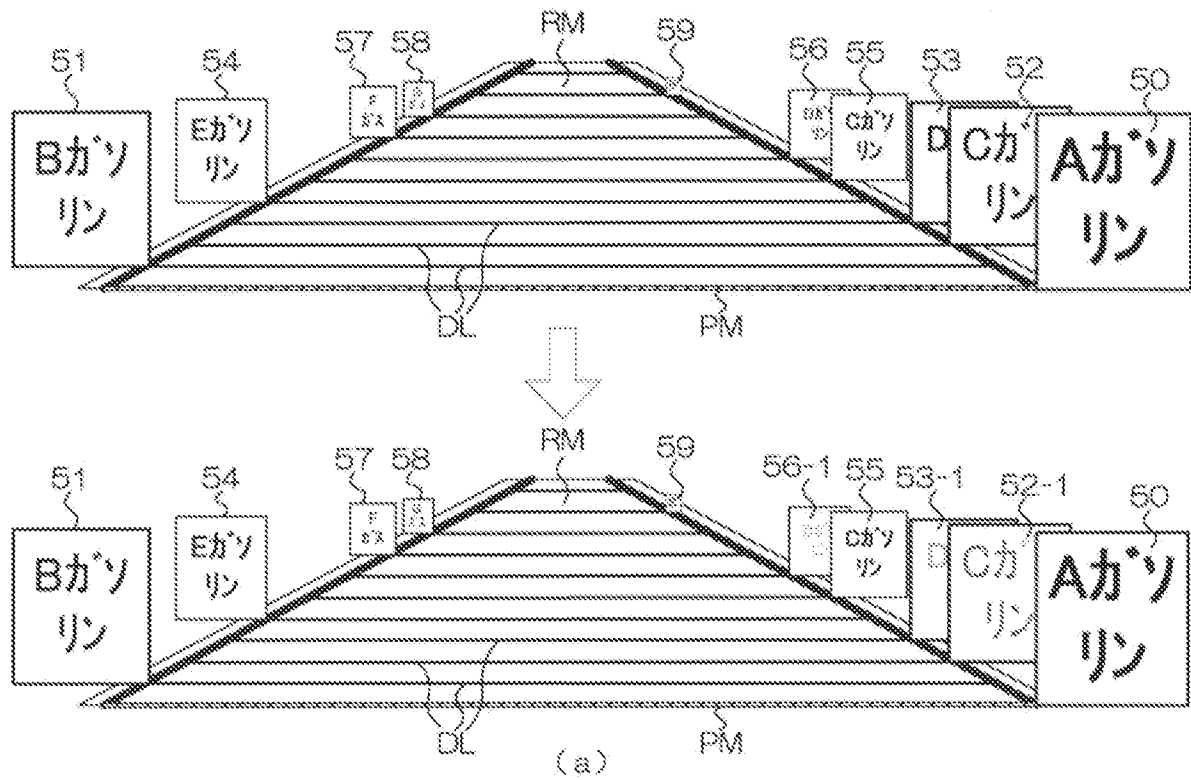
[図7]



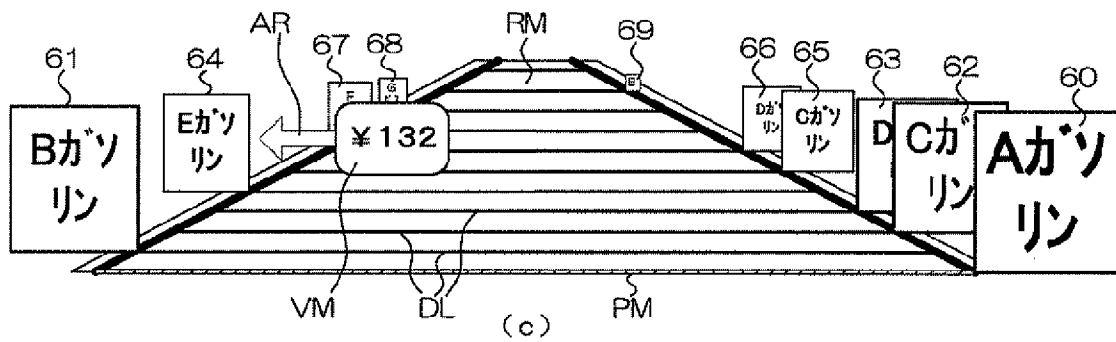
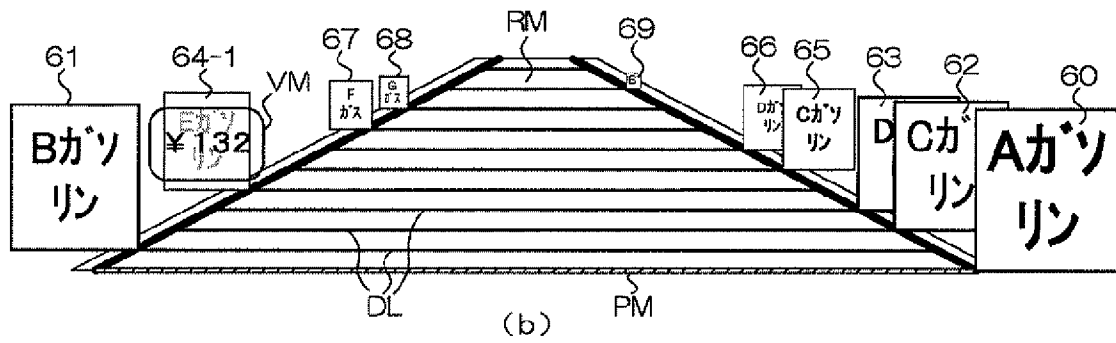
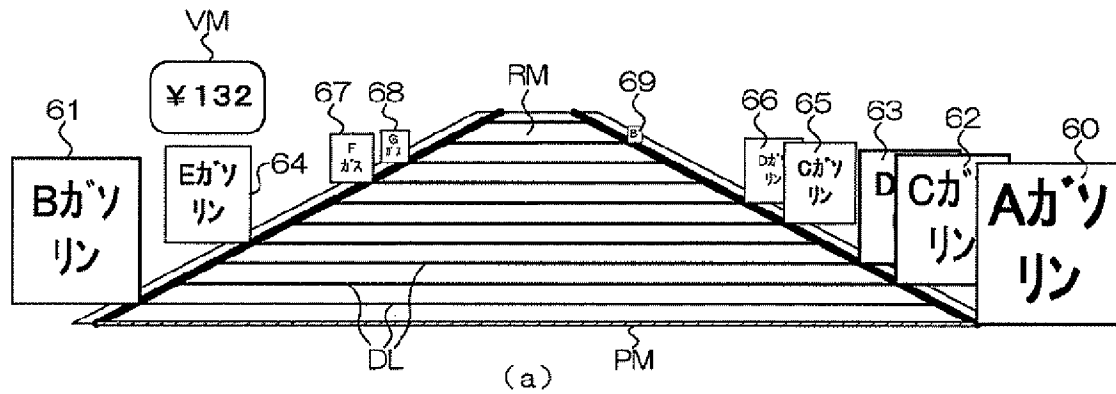
[図8]



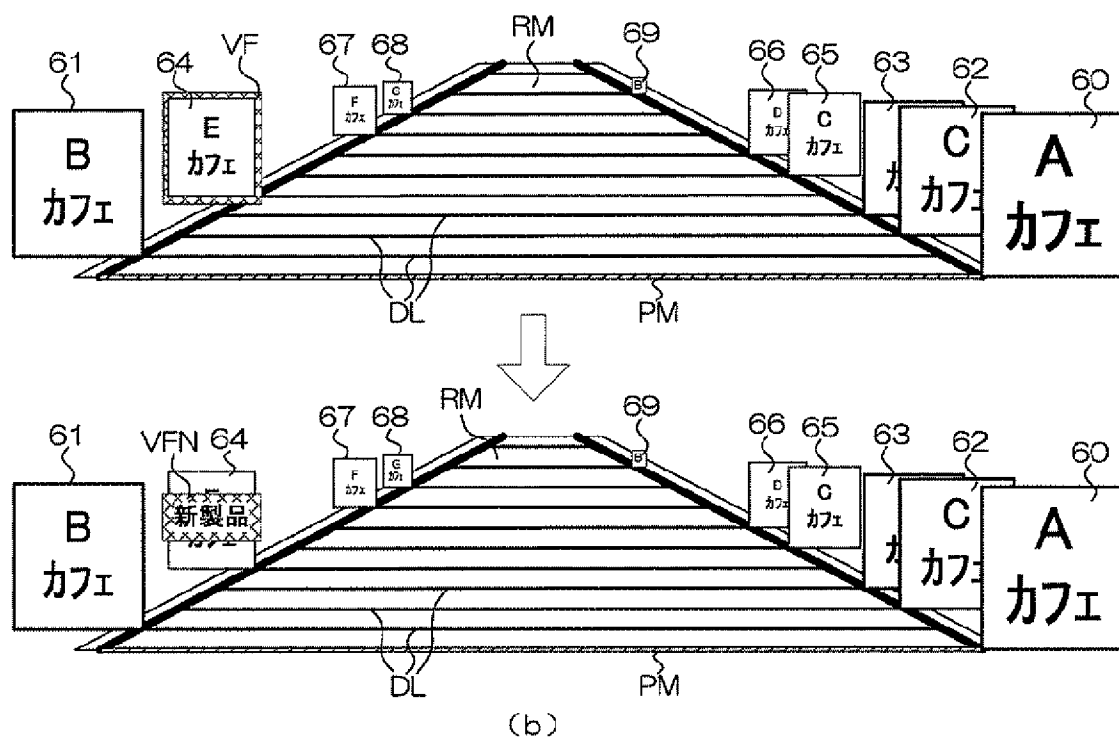
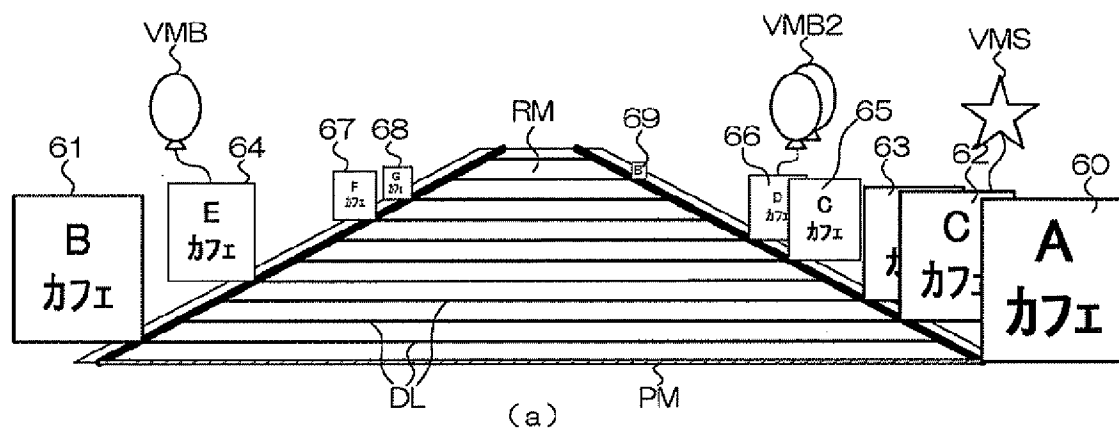
[図9]

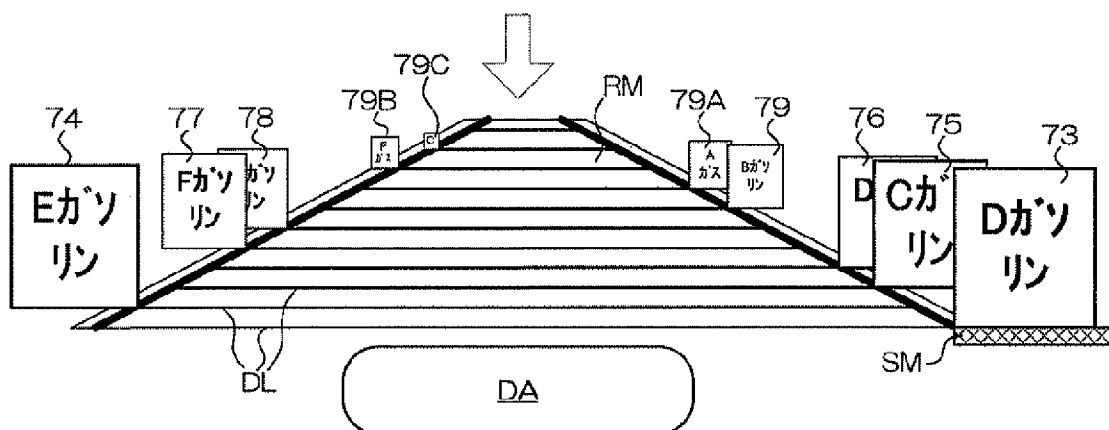


[図10]



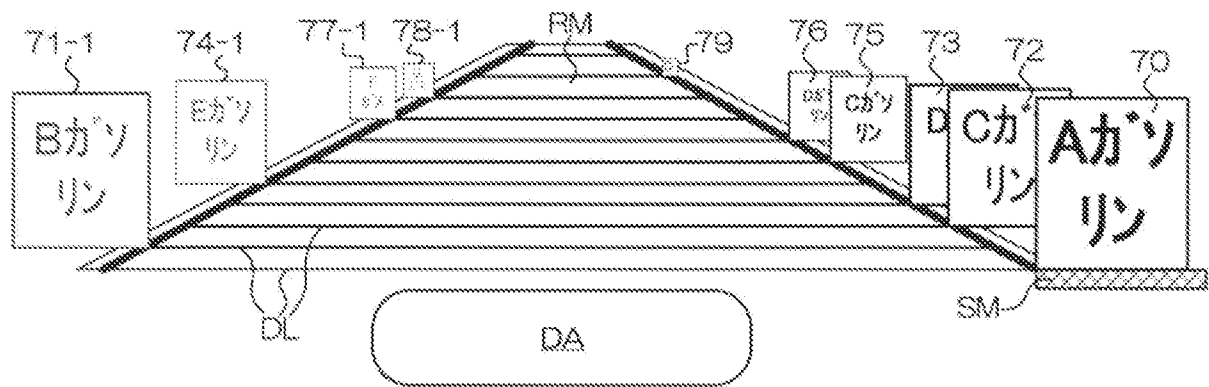
[図11]



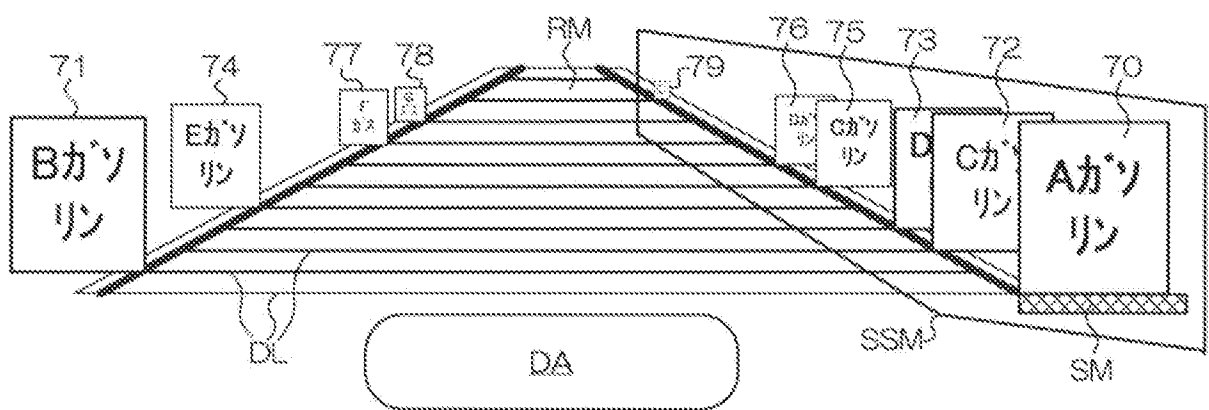


(b)

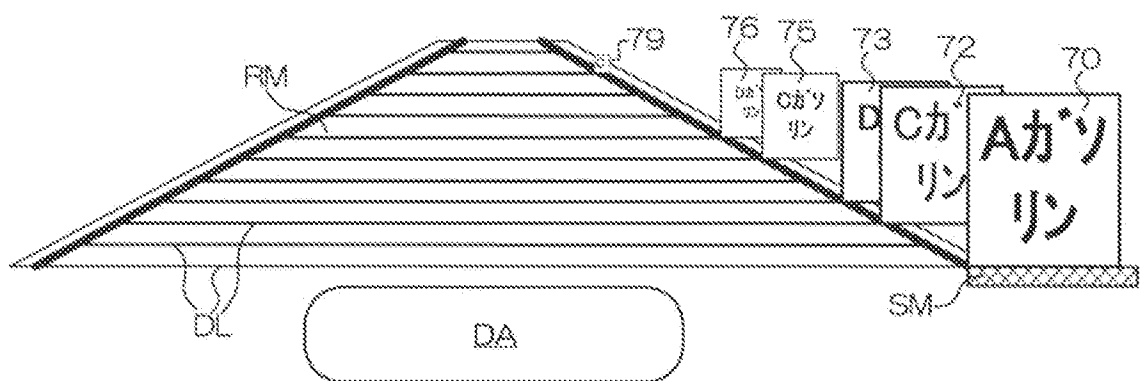
[図13]



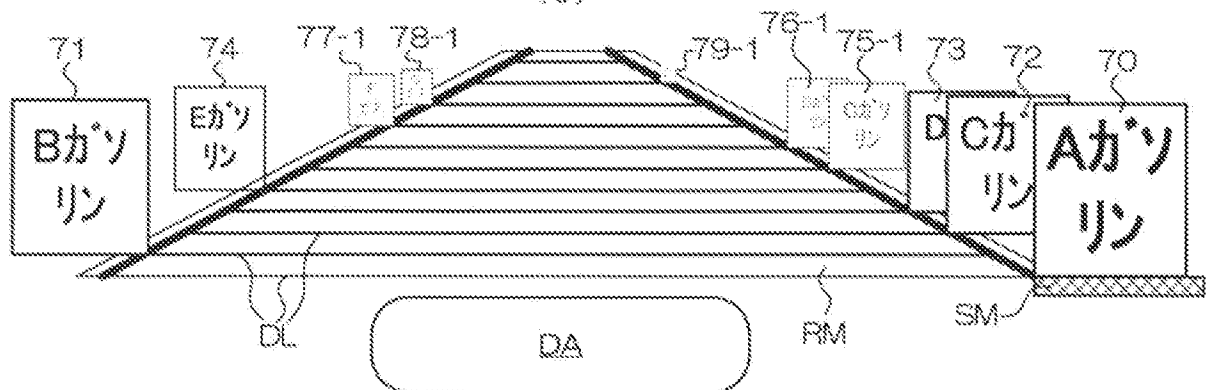
(a)



(b)

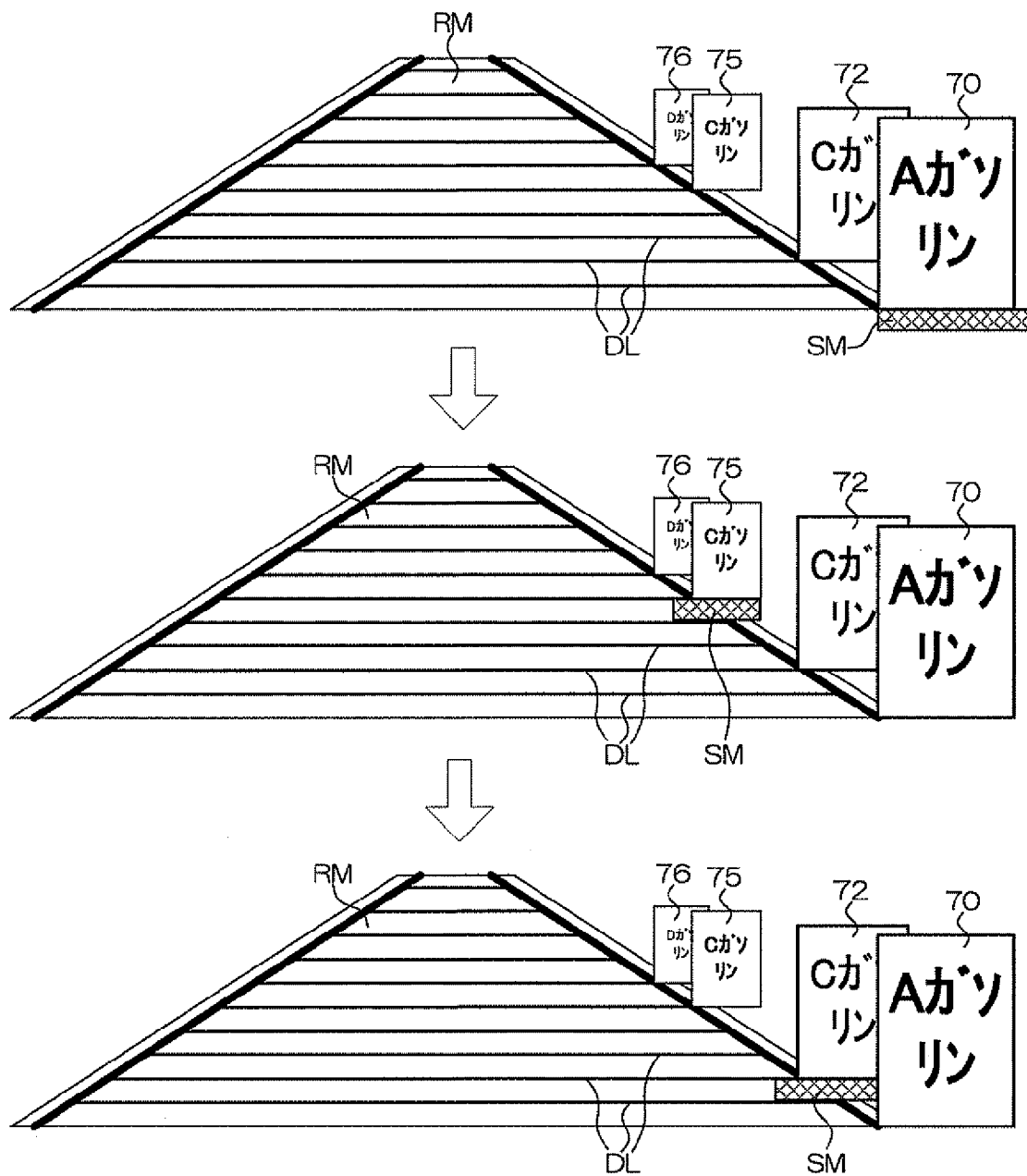


(c)

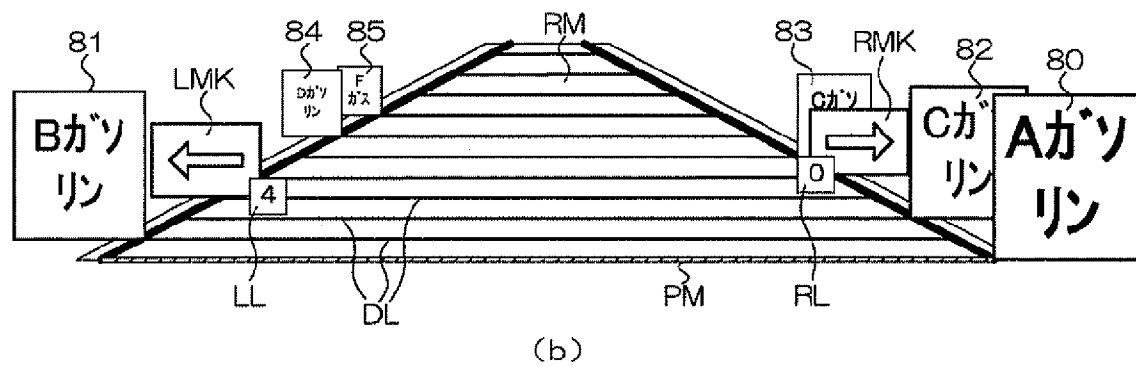
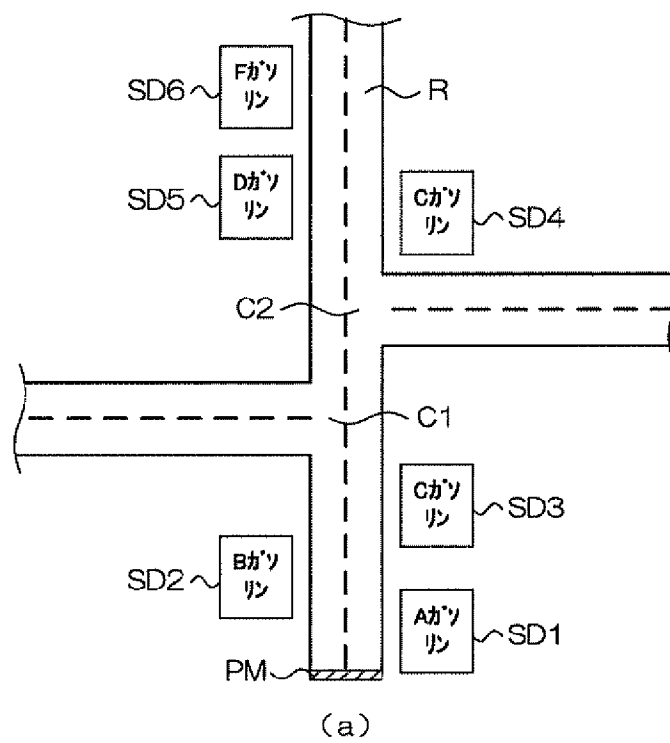


(d)

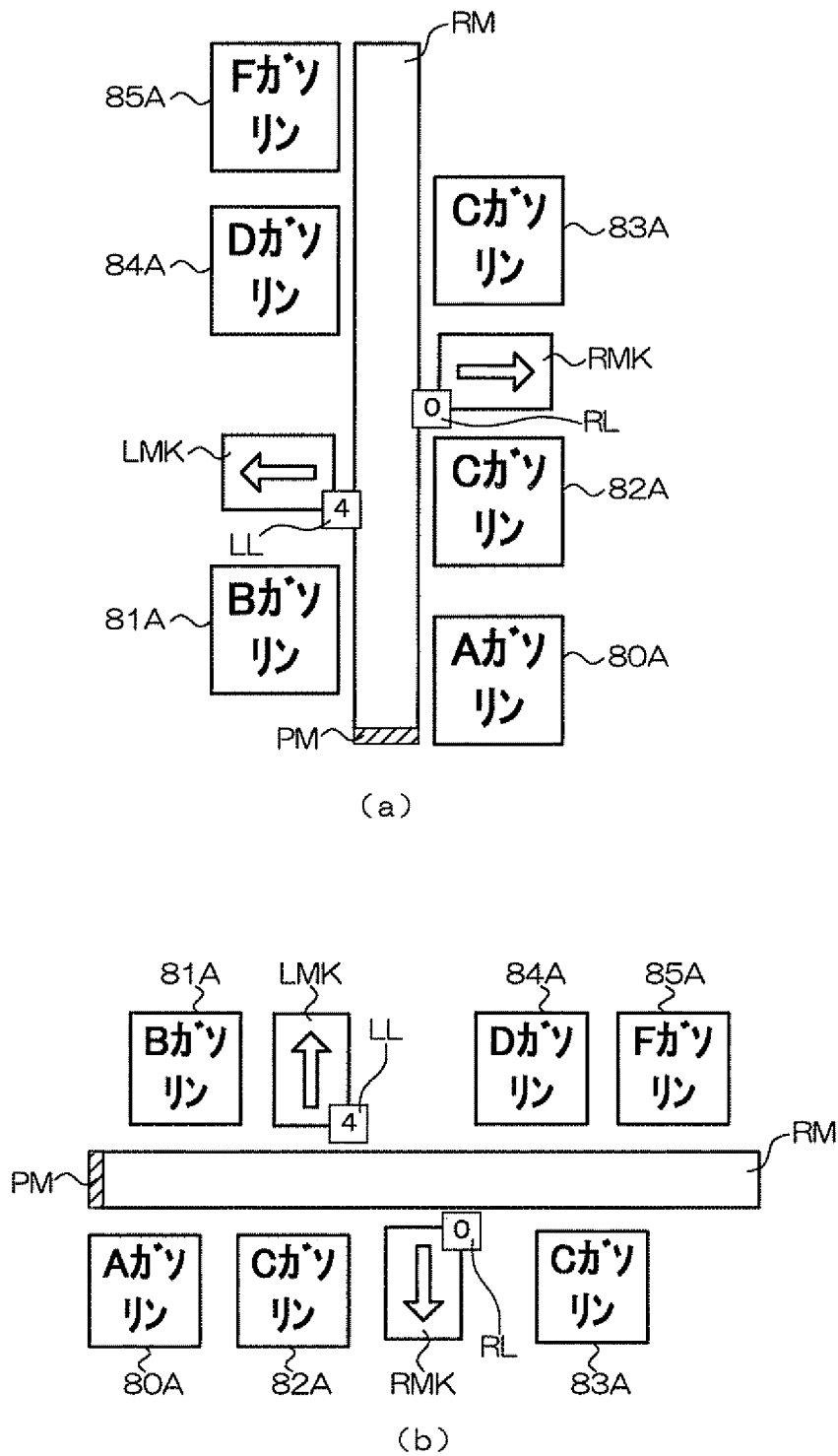
[図14]



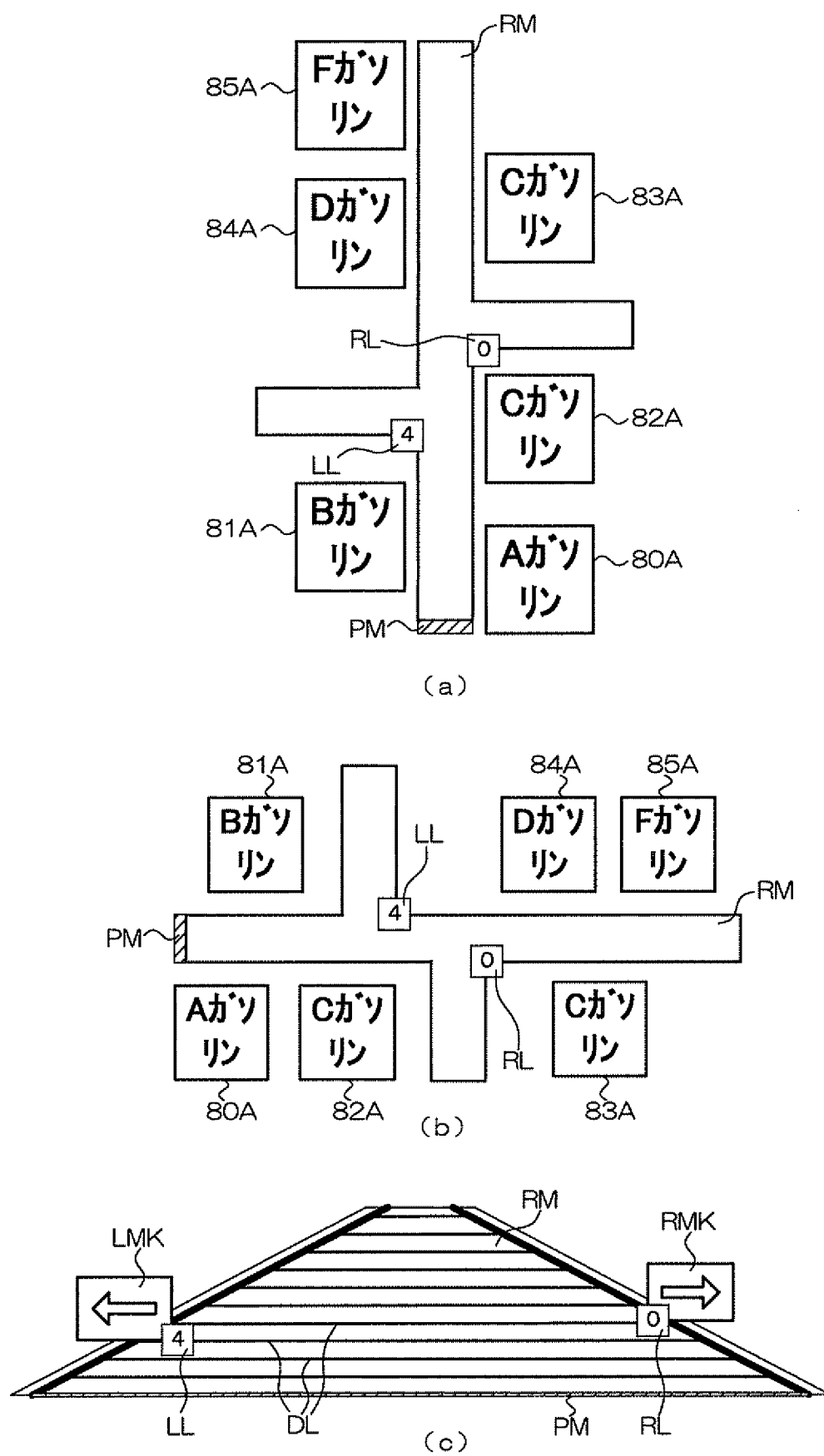
[図15]



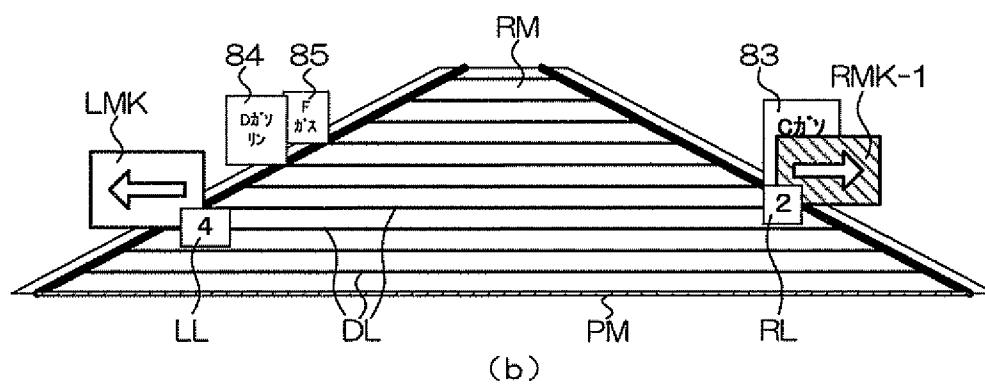
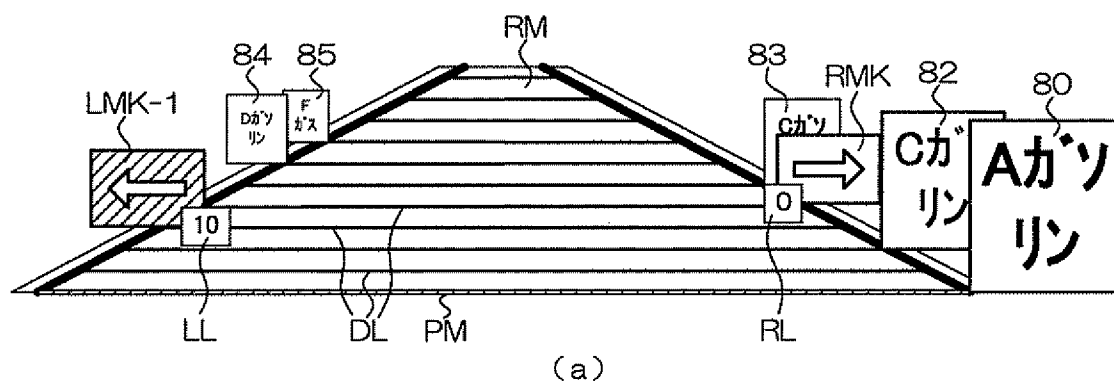
[図16]



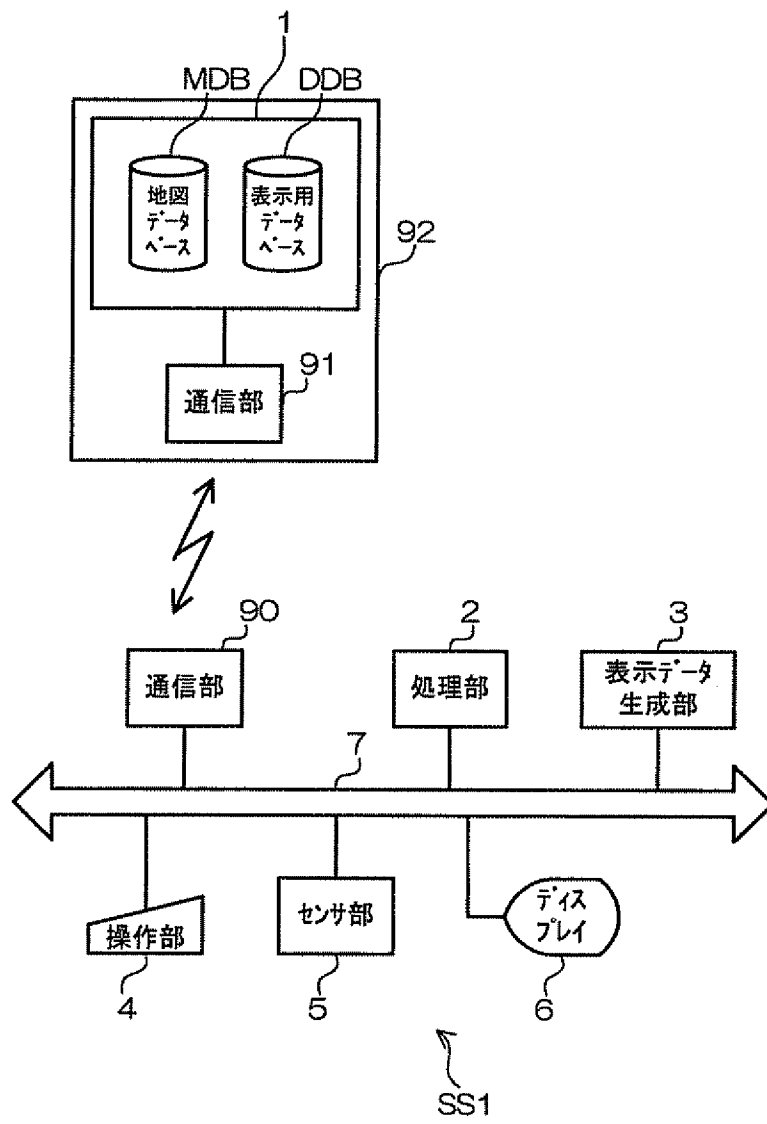
[図17]



[図18]



[図19]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2012/056463

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G01C21/26(2006.01)i, G06F3/048(2006.01)i, G06F3/14(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)

G01C21/26, G06F3/048, G06F3/14, 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	1996-2012
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2012	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2012

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 A	JP 2007-78627 A (Clarion Co., Ltd.), 29 March 2007 (29.03.2007), paragraphs [0041] to [0043]; fig. 5 (Family: none)	1-5, 7-9, 12-15 6, 10-11
Y A	JP 2003-185458 A (Denso Corp.), 03 July 2003 (03.07.2003), paragraph [0038]; fig. 3 (Family: none)	1-5, 7-9, 12-15 6, 10-11
Y A	JP 2012-17983 A (Mitsubishi Electric Corp.), 26 January 2012 (26.01.2012), paragraphs [0066], [0069] (Family: none)	2, 4-5, 8 6, 10-11

☒ 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
13 April, 2012 (13.04.12)

Date of mailing of the international search report
24 April, 2012 (24.04.12)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2012/056463

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y A	JP 2011-163950 A (Clarion Co., Ltd.), 25 August 2011 (25.08.2011), paragraphs [0021], [0023] to [0024], [0028]; fig. 3 (Family: none)	3, 5 6, 10-11
Y A	JP 2010-8162 A (Denso IT Laboratory, Inc.), 14 January 2010 (14.01.2010), paragraphs [0056] to [0060]; fig. 4 (Family: none)	12 6, 10-11

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (I P C))

Int.Cl. G01C21/26(2006.01)i, G06F3/048(2006.01)i, G06F3/14(2006.01)i, G09G5/00(2006.01)i, G09G5/36(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 (I P C))

Int.Cl. G01C21/26, G06F3/048, G06F3/14, 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

日本国実用新案公報	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 1 2 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 2 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 2 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
Y A	JP 2007-78627 A (クラリオン株式会社) 2007. 03. 29, 段落 0041-0043 及び図 5 (ファミリーなし)	1-5, 7-9, 12-15 6, 10-11
Y A	JP 2003-185458 A (株式会社デンソー) 2003. 07. 03, 段落 0038 及び図 3 (ファミリーなし)	1-5, 7-9, 12-15 6, 10-11

☒ 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

1 3 . 0 4 . 2 0 1 2

国際調査報告の発送日

2 4 . 0 4 . 2 0 1 2

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (I S A / J P)
郵便番号 1 0 0 - 8 9 1 5
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)

奥隅 隆

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 3 1 6

3 H

4 0 1 6

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
Y A	JP 2012-17983 A (三菱電機株式会社) 2012. 01. 26, 段落 0066, 0069 (ファミリーなし)	2, 4-5, 8 6, 10-11
Y A	JP 2011-163950 A (クラリオン株式会社) 2011. 08. 25, 段落 0021, 0023-0024, 0028 及び図 3 (ファミリーなし)	3, 5 6, 10-11
Y A	JP 2010-8162 A (株式会社デンソーアイティラボラトリ) 2010. 01. 14, 段落 0056-0060 及び図 4 (ファミリーなし)	12 6, 10-11