

(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
2014 年 12 月 18 日(18.12.2014)



(10) 国際公開番号

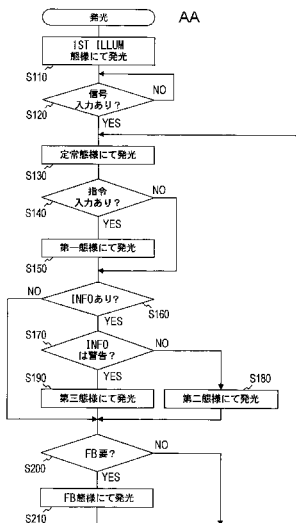
WO 2014/199604 A1

- (51) 国際特許分類:
B60K 35/00 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2014/003002
- (22) 国際出願日: 2014 年 6 月 5 日(05.06.2014)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2013-123044 2013 年 6 月 11 日(11.06.2013) JP
- (71) 出願人: 株式会社デンソー(DENSO CORPORATION) [JP/JP]; 〒4488661 愛知県刈谷市昭和町 1 丁目 1 番地 Aichi (JP).
- (72) 発明者: 河原 裕司(KAWAHARA, Yuji); 〒4488661 愛知県刈谷市昭和町 1 丁目 1 番地株式会社デンソー内 Aichi (JP). 加藤 香平(KATO, Takahira); 〒4488661 愛知県刈谷市昭和町 1 丁目 1 番地株式会社デンソー内 Aichi (JP).
- (74) 代理人: 金 順姫(KIN, Junhi); 〒4600003 愛知県名古屋市中区錦 2 丁目 1 3 番 1 9 号 瀧定ビル 6 階 Aichi (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, 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), ユーロシヤ (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,

[続葉有]

(54) Title: INFORMATION PRESENTATION DEVICE

(54) 発明の名称: 情報提示装置



S110 Emit light in the 1ST ILLUM mode.
S120 Is there a signal input?
S130 Emit light in the steady-state mode.
S140 Is there a command input?
S150 Emit light in the first mode.
S160 Is there INFO?
S170 Is the INFO a warning?
S180 Emit light in the second mode.
S190 Emit light in the third mode.
S200 Is FB required?
S210 Emit light in the FB mode
AA Emit light

(57) Abstract: Provided is an information presentation device (1) for presenting information, the information presentation device (1) being equipped with a light-emitting unit (10), an information acquisition unit (S140, S160, S170, S200), and a light-emission control unit (S150, S180, S190, S210). The light-emitting unit (10) has multiple light-emitting elements (12) which straddle at least a portion of the peripheral edges of sites (50, 70, 72, 80) that need to be observed and which are disposed in a row along the sites (50, 70, 72, 80) that need to be observed. The information acquisition unit (S140, S160, S170, S200) acquires information that need to be cognized. The light-emission control unit (S150, S180, S190, S210) controls the light-emission mode of the light-emitting unit (10).

(57) 要約: 情報を提示する情報提示装置(1)であって、発光部(10)と、情報取得部(S140、S160、S170、S200)と、発光制御部(S150、S180、S190、S210)とを備える情報提示装置(1)が提供される。発光部(10)は、要視認部位(50、70、72、80)のそれぞれの周縁における少なくとも一部分に跨り、かつ、前記複数の要視認部位(50、70、72、80)に渡って列状に配置された複数の発光素子(12)を有する。情報取得部(S140、S160、S170、S200)は、要認識情報を取得する。発光制御部(S150、S180、S190、S210)は、前記発光部(10)の発光の態様を制御する。



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))

明 細 書

発明の名称： 情報提示装置

関連出願の相互参照

[0001] 本出願は、2013年6月11日に出願された日本国特許出願2013-123044号に基づくものであり、ここにその記載内容を参照により援用する。

技術分野

[0002] 本開示は、情報を提示する情報提示装置に関する。

背景技術

[0003] 自動車に搭載される表示装置であって、制御信号に従って発光する発光部と、発光部を制御する制御装置とを備え、発光部の発光態様によって、当該自動車の状況を表す情報を報知する表示装置が知られている（特許文献1参照）。

[0004] この特許文献1に記載された表示装置における発光部は、自動車のインストールメントパネルに設けられたメータの上端部に列状に配置された発光ダイオードを有している。制御装置は、燃料残量、車室内の光量、車室内の紫外線量などに応じて、発光部の発光態様を変更する。

[0005] 本願発明者は、表示装置について以下を見出した。

[0006] 自動車のインストールメントパネルにおけるメータの周辺には、情報を表示する表示装置として、メータの他に、ナビゲーション装置の表示部や、ヘッドアップディスプレイの表示部が設けられている。これらの表示部の設置位置は、インストールメントパネルにおけるメータの設置位置とはズレを有していることが多い。

[0007] このように互いにズレを有して設けられた複数の表示部が存在する場合、乗員が認識すべき情報を乗員が取得できなくなることを防止するために、当該情報が表示される表示部が報知されてもよい。

[0008] 特許文献1に記載された表示装置においては、発光部を構成する発光ダイ

オードの設置領域が、インストールメントパネルにおけるメータの上端部に限られている。このため、特許文献 1 に記載された表示装置では、乗員が認識すべき情報が表示される表示部の周辺を発光させることができず、乗員が認識すべき情報が表示される表示部を指し示すことができない虞がある。すなわち、特許文献 1 に記載された表示装置では、乗員が認識すべき情報が表示される表示部を当該乗員に認識させることができない虞がある。

[0009] さらに、特許文献 1 に記載された表示装置における発光ダイオードの設置位置は、インストールメントパネルにおけるメータの上端部に限られているため、発光部を介して報知可能な情報量が少ない虞がある。

[0010] つまり、特許文献 1 に記載された表示装置では、発光部を介して報知可能な情報量を増加させることが困難であり、乗員が認識すべき情報が表示される表示部を乗員に認識させることができない虞がある。

先行技術文献

特許文献

[0011] 特許文献1：日本国公開特許公報 2 0 0 5 - 3 2 6 2 9 2 号

発明の概要

[0012] そこで、本開示は、情報提示装置において、発光部を介して報知可能な情報量を増加させると共に、乗員が認識すべき情報が表示される表示部を当該乗員が認識可能とすることを目的とする。

[0013] 本開示の一例に係る情報提供装置は、情報を提示する情報提示装置であって、利用者が視認すべき部位であり、少なくとも一部分が、予め規定された規定方向に沿ってズレを有して配置された複数の表示部である要視認部位のそれぞれの周縁における少なくとも一部分に跨り、かつ、前記複数の要視認部位に渡って列状に配置された複数の発光素子を有した発光部と、利用者が認識すべき情報である要認識情報を取得する情報取得部と、前記情報取得部で取得した要認識情報に基づいて、前記発光部の発光の態様を制御する発光制御部とを備える。

[0014] このような情報提示装置によれば、利用者が認識すべき情報が表示される

要視認部位の周縁の一部を発光できる。すなわち、このような情報提示装置によれば、利用者が認識すべき情報が表示される要視認部位（表示部）を指示することができる。

[0015] これにより、当該利用者は、当該利用者が認識すべき情報が表示される要視認部位を認識でき、当該情報を知得できないという事態が発生することを低減できる。

[0016] つまり、情報提示装置においては、利用者が認識すべき情報が表示される表示部を、当該利用者が認識可能とすることができる。

[0017] さらに、このような情報提示装置によれば、発光部を介して伝達可能な情報量を増加させることができる。

[0018] 以上のことから、情報提示装置において、発光部が発光することによって伝達可能な情報量が増加させつつ、利用者が認識すべき情報が表示される表示部（要視認部位）を、当該利用者が認識可能とすることができる。

図面の簡単な説明

[0019] 本開示についての上記および他の目的、特徴や利点は、添付の図面を参照した下記の詳細な説明から、より明確になる。添付図面において、

[図1]図1は、本開示が適用された情報提示装置及び情報提示装置に接続された各装置の概略構成を示すブロック図であり、

[図2]図2は、情報提示装置を構成する発光素子の配置を示す説明図であり、

[図3]図3は、情報提示装置を構成する発光部の構造を示す図であり、

[図4]図4は、発光処理の処理手順を示すフローチャートであり、

[図5A]図5A、実施形態における定常態様を例示した図であり、

[図5B]図5Bは、要視認部位がヘッドアップディスプレイにおける表示領域である場合の第一発光態様を例示した図であり、

[図5C]図5Cは、要視認部位がヘッドアップディスプレイにおける表示領域である場合の第一発光態様を例示した図であり、

[図6A]図6Aは、実施形態における第二発光態様を例示した図であり、

[図6B]図6Bは、実施形態における第二発光態様を例示した図であり、

[図7A]図 7 A は、実施形態における第三発光態様を例示した図であり、
[図7B]図 7 B は、実施形態における第三発光態様を例示した図であり、
[図7C]図 7 C は、実施形態における第三発光態様を例示した図であり、
[図8A]図 8 A は、実施形態における第四発光態様を例示した図であり、
[図8B]図 8 B は、実施形態における第四発光態様を例示した図であり、
[図8C]図 8 C は、実施形態における第四発光態様を例示した図であり、
[図9A]図 9 A は、実施形態における第五発光態様を例示した図であり、
[図9B]図 9 B は、実施形態における第五発光態様を例示した図であり、
[図9C]図 9 C は、実施形態における第五発光態様を例示した図である。

発明を実施するための形態

[0020] 以下、本開示の実施形態を図面と共に説明する。

(情報提示装置)

図 1 に示す情報提示装置 1 は、自動車に搭載され、各種の情報を乗員に提示する。この情報提示装置 1 は、発光部 10 と、制御部 20 とを備えている。

[0021] このうち、制御部 20 は、記憶装置 22 と、マイクロコンピュータ 24 とを備えている。記憶装置 22 は、記憶内容を書換可能な不揮発性の記憶装置である。

[0022] マイクロコンピュータ 24 は、電源が切断されても記憶内容を保持する必要がある処理プログラムやデータを格納する ROM 26 と、処理プログラムやデータを一時的に格納する RAM 28 と、ROM 26 や RAM 28 に記憶された処理プログラムに従って各種処理を実行する CPU 30 とを少なくとも有した周知のコンピュータを中心に構成されている。

[0023] このうち、ROM 26 には、情報提示装置 1 に接続された各種接続機器からの情報に従って発光部 10 を制御する発光処理をマイクロコンピュータ 24 が実行するための処理プログラムが格納されている。

[0024] そして、制御部 20 には、接続機器として、ヘッドアップディスプレイ 40 と、ナビゲーション装置 42 と、モニタ 50 と、車載カメラ 52 とが接続

されている。

[0025] ヘッドアップディスプレイ４０は、フロントガラス８０（図２参照）に設けられた表示領域７０に情報を表示する周知の装置である。

[0026] ナビゲーション装置４２は、現在位置を検出する位置検出器４４と、地図データを記憶する地図データ記憶部４６と、制御装置４８とを備えている。このナビゲーション装置４２は、位置検出器４４にて検出した現在位置を、制御装置４８が、地図データ記憶部４６に記憶されている地図データに照合した結果に従って、モニタ５０を介して目的地までの経路を案内する周知の装置である。

[0027] モニタ５０は、液晶ディスプレイを備える表示装置である。このモニタ５０は、周知のタッチパネル機能を備えていても良い。また、車載カメラ５２は、自車両周辺の状況または自車両の車室内の状況を撮像する周知の撮像装置である。

[0028] さらに、制御部２０には、接続機器として、通信装置５４と、周辺監視装置５６と、端末接続部５８と、エアコン制御装置６０と、運転支援制御装置６２とが接続されている。

[0029] 通信装置５４は、情報通信を実行する周知の装置である。この通信装置５４による情報通信は、周知の無線通信網を介して実行しても良いし、周知の路車間通信を介して実行しても良いし、周知の車車間通信を介して実行しても良い。

[0030] 周辺監視装置５６は、自車両の周辺の状況を監視する周知の装置である。この周辺監視装置５６には、探査波を送受信した結果に基づいて自車両の周辺に存在する物体を検出する探査装置や、自車両の周辺を撮像した画像に基づいて自車両の周辺に存在する物体を検出するカメラを含む。自車両の周辺には、運転者の死角となる位置を含む。探査装置には、音波を探査波とした周知のソナーや、電波を探査波としたレーダ装置、レーザー光を探査波としたライダー装置（レーザレーダ装置）などを含む。

[0031] また、端末接続部５８は、携帯端末が接続される機器であり、端末接続部

５８に接続された携帯端末との間で情報通信を実行する。この端末接続部５８は、携帯端末が接続されると、その旨を表す信号を制御部２０に出力する。なお、携帯端末には、周知の携帯通信端末、携帯情報機器、携帯型オーディオプレーヤーを含む。

[0032] エアコン制御装置６０は、自車両に搭載されているエアコンディショナを制御する周知の制御装置である。このエアコン制御装置６０は、エアコンディショナによる車室内の温度を制御する温度制御や、車室内への風量を制御する風量制御などを実行する。なお、温度制御や風量制御は、スイッチやボタンなどの操作機器を介して利用者が入力した情報に従って実行されても良い。

[0033] 運転支援制御装置６２は、自車両に搭載されている駆動系や制動系を制御することで運転支援制御を実現する周知の制御装置である。運転支援制御には、自車両の車速を設定された速度から許容範囲に維持するクルーズコントロールや、先行車両との車間距離を設定された距離から許容範囲に維持するアダプティブクルーズコントロールを実行する。

[0034] また、制御部２０には、イグニッション信号、ドア施錠信号、自車状態情報、速度信号、操作信号、及びポジション信号が少なくとも入力される。

[0035] このうち、イグニッション信号は、イグニッションスイッチがオンされたことを表す周知の信号である。ドア施錠信号は、自車両に設けられたドアの鍵が施錠されているか解錠されているかを表す信号である。

[0036] 自車状態情報は、自車両の状態を表す情報である。この自車状態情報には、内燃機関の燃料の残量や内燃機関の冷却水の水温、単位時間当たりの内燃機関の回転速度（即ち、回転数）などの各種情報を含む。速度信号は、自車両の車速を表す信号である。操作信号は、自車両に対する各種操作を表す信号、及び自車両の車載機器に対する各種操作を表す信号である。

（要視認部位）

ところで、情報提示装置１が搭載される自動車には、図２に示すように、利用者が認識すべき情報が提示される表示部（以下、「要視認部位」と称す

）が複数設けられている。要視認部位は、例えば、モニタ５０や、ヘッドアップディスプレイ４０の表示領域７０、各種メータ７２、自車両の前方（即ち、フロントガラス８０）を含む。なお、要視認部位の中で情報が表示されている要視認部位を特定視認部と呼ぶ。

[0037] このうち、モニタ５０は、ダッシュボード４における車幅方向の中心の位置として規定された基準位置ＳＰと、ダッシュボード４における助手席の前方の位置として規定された操作位置ＯＰとの間を移動可能である。なお、制御部２０に入力されるポジション信号は、モニタ５０の位置が基準位置ＳＰであるか操作位置ＯＰであるかを表す信号である。

[0038] 各種メータ７２は、自車両の車速や冷却水の水温、燃料の残量、内燃機関の回転数などの自車状態情報を表示する。各種メータ７２は、ダッシュボード４における運転席の前方に配置され、運転席に着座した人物がステアリングホイールＳＨの間隙から視認可能となるように設けられている。すなわち、モニタ５０と各種メータ７２とは、車幅方向に沿った一つの軸上に間隙を有するように配置されている。

[0039] 一方、ヘッドアップディスプレイ４０の表示領域７０は、フロントガラス８０における運転席の前方の領域であって、ダッシュボード４の直上に設けられた領域である。

[0040] すなわち、ヘッドアップディスプレイ４０の表示領域７０と各種メータ７２とは、車高方向（特定方向の一例に相当）に沿った一つの軸上に間隙を有するように配置されている。

（発光部の構成）

発光部１０は、複数個（例えば、 N 個）の発光素子 $12-1 \sim 12-N$ を有している。各発光素子１２は、赤色発光ダイオードと、緑色発光ダイオードと、青色発光ダイオードとを備え、フルカラーにて発光可能である。なお、添え字「 N 」は、発光素子１２の個数を表し、本実施形態においては、２以上の自然数（例えば、「１００」）である。

[0041] そして、複数個の発光素子１２は、ダッシュボード４の上端部において車

幅方向（規定方向の一例に相当）に沿って列状に配置されている。さらに、複数個の発光素子 12 は、モニタ 50 とフロントガラス 80 とに挟まれるように配置されている。複数個の発光素子 12 の一部は、ヘッドアップディスプレイ 40 の表示領域 70 と各種メータ 72 とに挟まれるように配置されている。

[0042] すなわち、複数個の発光素子 12 は、ナビゲーション装置 42 のモニタ 50 における周縁、ヘッドアップディスプレイ 40 の表示領域 70 における周縁、各種メータ 72 の周縁、フロントガラス 80 の周縁の少なくとも一部に跨り、かつ、モニタ 50、表示領域 70、各種メータ 72、フロントガラス 80 の周縁に渡って配置されている。

[0043] 本実施形態において、モニタ 50 における周縁とは、モニタ 50 の上辺であり、表示領域 70 における周縁とは、表示領域 70 の下辺である。また、各種メータ 72 の周縁とは、各種メータ 72 の上辺であり、フロントガラス 80 の周縁とは、フロントガラス 80 の下辺である。

[0044] さらに、発光部 10 は、図 3 に示すように、拡散部材 14 と、ラインコントロール部材 16 と、被覆部材 18 とを備えている。

[0045] 拡散部材 14 は、光を拡散する周知の部材である。この拡散部材 14 は、発光素子 12 から車室内への光の経路を覆うように、車幅方向に渡って設けられている。

[0046] ラインコントロール部材 16 は、光の拡散を抑制し規定された一方向に集光する周知の部材である。このラインコントロール部材 16 は、拡散部材 14 を通過した光が車室内へと向かう経路を覆うように、車幅方向に渡って設けられている。

[0047] 被覆部材 18 は、光を透過し、かつ有色の材料によって形成された薄膜状の部材である。この被覆部材 18 は、ラインコントロール部材 16 を通過した光が車室内へと向かう経路を覆うように車幅方向に渡って設けられている。なお、被覆部材 18 が設けられる位置は、ダッシュボード 4 における車室内との境界である。

[0048] 被覆部材 18 には、例えば、布や皮革を含む。そして、有色とは、無色透明ではなく、人工的に着色された場合や、材料が元来色を有している場合を含む。

(発光処理)

制御部 20 が実行する発光処理は、自車両に設けられたドアの鍵が解錠されたことを表すドア施解錠信号が入力されると起動される。

[0049] そして、発光処理は、起動されると、図 4 に示すように、第一イルミネーション態様にて発光を実行する (S 110)。

[0050] S 110 にて実行される第一イルミネーション態様とは、例えば、発光部 10 を構成する全ての発光素子 12 のうち、モニタ 50 の周縁に配置された発光素子 12 を、予め規定された色である第一規定色 (例えば、黄色) にて第一規定時間ごとに明滅させる発光態様である。なお、第一規定時間とは、予め規定された時間長である。

[0051] 続いて、イグニッション (IG) 信号が入力されたか否かを判定する (S 120)。この S 120 での判定の結果、イグニッション信号が入力されていなければ (S 120 : NO)、イグニッション信号が入力されるまで待機する。そして、イグニッション信号が入力されると (S 120 : YES)、即ち、イグニッションスイッチがオンされると、第一イルミネーション態様から定常態様へと発光態様を変更する (S 130)。

[0052] この S 130 では、具体的には、車幅方向における中央部に配置された発光素子 12 から、車幅方向に沿った両端部に配置された発光素子 12-1、12-N へと、時間の進行に沿って第一規定色にて点灯された発光素子 12 の数が増加するように発光させる第二イルミネーション態様での発光を実行する。そして、第二イルミネーション態様での発光を実行してから、予め規定された時間が経過すると、発光態様を定常態様へと変更する。

[0053] 定常態様とは、乗員に対して提示すべき情報が存在しない場合の発光態様であり、例えば、次の発光を実行する態様である。

[0054] 本実施形態における定常態様は、図 5 A に示すように、発光部 10 を構成

する全ての発光素子 12 を、第一規定色とは異なる色である第二規定色（例えば、青色）にて第二規定時間点灯する。その後、発光部 10 を構成する全ての発光素子 12 のうち、車幅方向に沿って中央部に配置された発光素子 12 ほど発光の強さが強く、車幅方向に沿って両端部に配置された発光素子 12 ほど発光の強さが弱くなるように、第三規定色（例えば、橙色）にて発光素子 12 を点灯する。

[0055] なお、図 5 A～図 9 C においては、発光素子 12 に施されたハッチングにおける明度が低いほど、発光の強さが強いことを表し、ハッチングにおける明度が高いほど、発光の強さが弱いことを表す。

[0056] 続いて、発光処理では、操作指令が入力されたか否かを判定する（S 140）。この S 140 においては、操作信号が、各種接続機器に対する操作を受け付けたことを表している場合に、操作指令が入力されたと判定すれば良い。また、本実施形態においては、操作指令として、ヘッドアップディスプレイ 40 における情報の表示を開始する操作、ナビゲーション装置 42 における情報の表示を開始する操作、車載カメラ 52 による撮像開始の操作、エアコン制御装置 60 に対する温度・風量制御の操作などが考えられる。

[0057] そして、S 140 での判定の結果、操作指令が入力されていなければ（S 140：NO）、S 160 へと進む。一方、S 140 での判定の結果、操作指令が入力されていれば（S 140：YES）、第一規定態様にて発光部 10 を発光する（S 150）。第一規定態様とは、各操作指令の内容に対応した発光の態様である。

[0058] 例えば、要視認部位 50、70、72 のいずれかへの情報の表示を開始する操作がなされたことを操作指令とする場合には、以下の第一発光態様を第一規定態様とすれば良い。

[0059] すなわち、この場合の第一発光態様は、当該情報が表示される要視認部位 50、70、72 の周縁に配置された発光素子 12 を、規定された色にて規定された時間点灯する発光態様である。

[0060] 具体的には、情報が表示される要視認部位をヘッドアップディスプレイ 4

０における表示領域７０とする場合の第一発光態様は、図５Ｂに示すように、発光部１０を構成する全ての発光素子１２のうち、ヘッドアップディスプレイ４０の表示領域７０の周縁に配置された発光素子１２を、第一規定色にて規定された時間点灯する。その後、第一発光態様では、図５Ｃに示すように、ヘッドアップディスプレイ４０の表示領域７０の周縁に配置された発光素子１２から、第一規定色にて点灯する発光素子１２の数が車幅方向に沿って広がるように各発光素子１２を点灯する。ただし、ここで第一規定色にて点灯する発光素子１２の数を増加させる場合には、発光の強さは、時間の経過に従って弱くする。

[0061] また、情報の表示を開始する操作は、音声入力（即ち、音声認識）によってなされても良い。例えば、ヘッドアップディスプレイ４０における表示領域７０を情報が表示される要視認部位とする場合であって、情報の表示を開始する操作の受付を音声入力（即ち、音声認識）とした場合には、以下の第二発光態様を第一規定態様とすれば良い。

[0062] すなわち、第二発光態様は、図６Ａに示すように、発光部１０を構成する全ての発光素子１２のうち、ヘッドアップディスプレイ４０の表示領域７０の周縁に配置された発光素子１２を、予め指定された第一指定強度にて点灯する。その後、第二発光態様では、図６Ｂに示すように、ヘッドアップディスプレイ４０の表示領域７０の周縁の少なくとも一部に配置された発光素子１２から、点灯される発光素子１２の数が車幅方向に沿って広がるように各発光素子１２を点灯する。ただし、発光素子１２の数を増加させる場合には、発光の強さを第一指定強度よりも強くする。その後、第二発光態様では、ヘッドアップディスプレイ４０の表示領域７０の周縁に配置された発光素子１２を第一指定強度にて点灯する。

[0063] この他、例えば、車載カメラ５２により撮像する操作がなされたことを操作指令とする場合には、定常態様における発光から発光の強さを強くすることを、第一規定態様とすれば良い。

[0064] また、エアコン制御装置６０に対する温度・風量制御の操作がなされたこ

とを操作指令とする場合、以下の第三発光態様を第一規定態様とすれば良い。

[0065] すなわち、第三発光態様では、図 7 A に示すように、車幅方向に沿って中央部から両端部に向けて、規定数分の発光素子 1 2 を第四規定色にて点灯し、その点灯された発光素子 1 2 に隣接しかつ設定された数の発光素子 1 2 を消灯する発光素子 1 2 の組合せである点灯パターンを実現するよう制御する。そして、第三発光態様では、図 7 B に示すように、時間の経過と共に、第四規定色による光の波が車幅方向の両端部に向かって移動しているように視認されるよう、点灯パターンを規定された時間間隔で切り替える。その後、第三発光態様では、図 7 C に示すように、全ての発光素子 1 2 を消灯する。なお、光の波とは、発光素子 1 2 の点灯と消灯の時間差によって生じる視覚効果の一種であり、点灯部分が動いているかのように視認される状態である。

[0066] なお、第四規定色は、エアコン制御装置 6 0 に対する温度制御の操作が温度の上昇を表していれば、暖色系の色（例えば、桃色）であっても良い。また、第四規定色は、エアコン制御装置 6 0 に対する温度制御の操作が温度の下降を表していれば、寒色系の色（例えば、水色）であっても良い。エアコン制御装置 6 0 に対する風量制御の操作が風量の増加を表していれば、点灯パターンを切り替える時間間隔を短くし、光の波が高速で移動するようにしても良い。また、エアコン制御装置 6 0 に対する風量制御の操作が風量の減少を表していれば、点灯パターンを切り替える時間間隔を長くし、光の波が低速で移動するようにしても良い。

[0067] 第一規定態様での発光を終了すると、S 1 6 0 へと進む。

[0068] その S 1 6 0 では、自動車の乗員が認識すべき情報である要認識情報が存在するか否かを判定する。要認識情報には、例えば、自車両の乗員に対して警告する警告情報（状況報知情報の一例）と、警告とは異なる内容でありかつ乗員が認識すべき情報である非警告情報とを含む。

[0069] 警告情報は、少なくとも速度信号に基づいて認識した自車両の车速が制限

速度を超過している旨、通信装置 54 を介して取得した情報に基づいて自車両が交差点に接近している旨を含む。さらに、警告情報は、周辺監視装置 56 での検知結果に基づいて自車両の運転者の死角から他の物体が接近している旨、通信装置 54 を介して取得した情報に基づいて渋滞の最後尾に自車両が接近している旨、自車状態情報に基づき燃料残量の低下している旨など含む。非警告情報は、通信装置 54 を介した情報通信の結果、端末接続部 58 を介して接続された端末との情報通信の状況、モニタ 50 が存在する位置などを含む。

[0070] この S 160 での判定の結果、要認識情報が存在していなければ（S 160：NO）、S 200 へと移行する。一方、S 160 での判定の結果、要認識情報が存在していれば（S 160：YES）、要認識情報が警告情報であるか否かを判定する（S 170）。

[0071] この S 170 での判定の結果、要認識情報が警告情報でなければ（S 170：NO）、即ち、要認識情報が非警告情報であれば、第二規定態様にて発光部 10 を発光する（S 180）。

[0072] 例えば、通信装置 54 を介して電子メールを受信したことを非警告情報とした場合には、助手席側の端部に配置された発光素子 12-1 から、運転席側の端部に配置された発光素子 12-N へと、車幅方向に沿って光が移動するように点灯中の発光素子 12 を順次切り替える態様を第二規定態様とすれば良い。また、電子メールを送信中である旨を非警告情報とした場合には、運転席側の端部に配置された発光素子 12-N から、助手席側の端部に配置された発光素子 12-1 へと、車幅方向に沿って光が移動するように点灯中の発光素子 12 を順次切り替える態様を第二規定態様とすれば良い。

[0073] さらに、例えば、端末接続部 58 を介して接続された携帯端末との間で通信中である旨を非警告情報とした場合には、車幅方向の中央部に存在する規定数の発光素子 12 を第二規定色にて規定時間点灯する態様を第二規定態様とすれば良い。

[0074] また、例えば、モニタ 50 が存在する位置を非警告情報とする場合、ポジ

ション信号に基づいて特定されたモニタ 50 の存在位置に対応する位置に配置された発光素子 12 を、第一規定色にて発光させる態様を第二規定態様とすれば良い。すなわち、モニタ 50 の存在位置が基準位置 SP であれば、車幅方向における中央部に配置された発光素子 12 を第一規定色にて発光させ、モニタ 50 の存在位置が操作位置 OP であれば、助手席の前方に配置された発光素子 12 を第一規定色にて発光させれば良い。なお、この場合の第二規定態様においては、モニタ 50 が移動される際に、そのモニタ 50 の移動に追従して点灯中の発光素子 12 を切り替えても良い。

[0075] 第二規定態様での発光を終了すると、S200へと移行する。

[0076] 一方、S170での判定の結果、要認識情報が警告情報であった場合に移行するS190では、第三規定態様にて発光部10を発光する。

[0077] 例えば、周辺監視装置56にて自車両を運転する運転者の死角に接近車両が存在すること（周辺走行状況の一例）を警告情報とし、警告情報をヘッドアップディスプレイ40の表示領域70に表示する場合には、以下の第四発光態様を第三規定態様とすれば良い。

[0078] すなわち、第四発光態様では、図8Aに示すように、接近車両が存在する死角が位置する車幅方向の端部（本実施形態では運転席側の端部）から規定数分の発光素子12を、第三規定色にて点灯する。そして、第四発光態様では、図8Bに示すように、時間の経過と共に、第三規定色にて点灯する規定数分の発光素子12を、当該端部とは反対方向の端部（本実施形態では助手席側の端部）に到達するように順に変更する。その後、第四発光態様では、図8Cに示すように、ヘッドアップディスプレイ40の表示領域70の周縁に配置された発光素子12を点灯する。

[0079] なお、第四発光態様は、上記の態様を単独で実行しても良いし、定常態様による発光に加えて実行しても良い。

[0080] また、例えば、自車両の車速が制限速度を超過している旨（走行状況の一例）を警告情報とした場合には、以下の第五発光態様を第三規定態様とすれば良い。

[0081] すなわち、第五発光態様では、図 9 A に示すように、車幅方向に沿って中央部から両端部に向けて、第三規定色かつ第三強度にて点灯した規定数分の発光素子 1 2 と、その発光素子 1 2 に隣接し、設定された数分消灯した発光素子 1 2 とが一つの点灯グループとなるように制御する。そして、図 9 B に示すように、時間の経過と共に、車幅方向の中央部から車幅方向の両端部に向かって点灯中の発光素子 1 2 及び消灯中の発光素子 1 2 が移動しているように視認されるように、点灯グループを切り替える。その後、自車両の車速が制限速度から許容範囲内となると、図 9 C に示すように、第三強度よりも弱い発光の強さである第四強度にて全ての発光素子 1 2 を点灯する。

[0082] 例えば、自車両が交差点に接近している旨を警告情報とした場合には、交差点に関する情報が表示されるヘッドアップディスプレイ 4 0 の表示領域 7 0 の周縁に配置された発光素子 1 2 を点灯する態様を第三規定態様とすれば良い。

[0083] また、例えば、渋滞の最後尾に自車両が接近している旨を警告情報とした場合には、以下の発光態様を第三規定態様とすれば良い。すなわち、車幅方向の中央部に配置された規定数分の発光素子 1 2 を点灯し、かつその規定数分の発光素子 1 2 から設定数 ($>$ 規定数) までの発光素子 1 2 について、時間の進行に沿って光が伸縮しているように視認されるように、規定された時間間隔で点灯と消灯とを繰り返す態様を第三規定態様とすれば良い。なお、設定数は規定数より大きく、 N 以下の整数である。

[0084] さらに、燃料残量の低下している旨を警告情報とした場合には、各種メータ 7 2 の周縁に配置された発光素子 1 2 を第五規定色（例えば、赤色）にて点灯する態様を第三規定態様とすれば良い。

[0085] そして、第三規定態様での発光を終了すると、S 2 0 0 へと移行する。

[0086] その S 2 0 0 では、フィードバック情報を通知する必要があるか否かを判定する。ここで、フィードバック情報を通知する必要がある場合とは、操作指令に対して乗員が望む状況となったことを通知する必要がある場合である。フィードバック情報を通知する必要がある場合の一例として、エアコン制

御装置 60 に対して操作指令が入力され、その操作指令によって指定された状況を実現した場合が考えられる。また、フィードバック情報を通知する必要がある場合の他の例として、ヘッドアップディスプレイ 40 における情報の表示を開始する操作がなされた後、当該情報が表示された場合が考えられる。

[0087] この S 200 での判定の結果、フィードバック情報を通知する必要があるならば (S 200 : YES)、予め規定された発光態様であるフィードバック態様にて発光部 10 を発光する (S 210)。このフィードバック態様の例としては、第一イルミネーション態様による発光などが考えられる。その後、S 130 へと戻る。

[0088] 一方、S 200 での判定の結果、フィードバック情報を通知する必要があるなければ (S 200 : NO)、S 210 を実行することなく、S 130 へと戻る。

[0089] つまり、本実施形態における発光処理では、要視認部位 50、70、72 のいずれかへの情報の表示を開始する操作がなされた場合、当該情報が表示される要視認部位 50、70、72 の周縁に配置された発光素子 12 を、規定された色にて規定された時間点灯する。さらに、発光処理では、要認識情報が非警告情報であれば、各非警告情報の内容に応じた各態様を第二規定態様として発光部 10 を発光し、要認識情報が警告情報であれば、各警告情報の内容に応じた各態様を第三規定態様として発光部 10 を発光する。

[0090] 以上説明したように、情報提示装置 1 によれば、乗員が認識すべき情報が表示される要視認部位 50、70、72、80 の周縁の一部を発光できる。すなわち、情報提示装置 1 によれば、乗員が認識すべき情報が表示される要視認部位 50、70、72、80 を指し示すことができる。

[0091] これにより、自車両の乗員は、乗員が認識すべき情報が表示される要視認部位 50、70、72、80 を認識しやすくなる。換言すれば、情報提示装置 1 においては、乗員が認識すべき情報が表示される要視認部位 50、70、72、80 を、当該乗員が認識可能とすることができる。

- [0092] さらに、情報提示装置 1 では、数多くの発光素子 12 が列状に配置されているため、多様な発光態様を実現できる。この結果、情報提示装置 1 によれば、発光部 10 を介して報知可能な情報量を増加させることができる。
- [0093] 換言すれば、情報提示装置 1 においては、発光部 10 が発光することによって伝達可能な情報量が増加させつつ、乗員が認識すべき情報が表示される要視認部位を乗員が認識可能とすることができる。
- [0094] また、情報提供装置 1 では、要認識情報が非警告情報であれば、各非警告情報の内容に応じた各態様を第二規定態様として発光部 10 を発光している。このため、乗員は、各非警告情報の内容を認識することができる。
- [0095] 特に、情報提示装置 1 では、通信装置 54 を介して電子メールを受信した場合、発光素子 12-1 から発光素子 12-N へと、車幅方向に沿って光が移動するように点灯中の発光素子 12 を順次切り替える態様を第二規定態様とすることができる。この場合、乗員は、電子メールを受信したことを認識できる。
- [0096] また、情報提示装置 1 では、電子メールを送信中である旨を非警告情報とした場合、発光素子 12-N から発光素子 12-1 へと、車幅方向に沿って光が移動するように点灯中の発光素子 12 を順次切り替える態様を第二規定態様とすることができる。この場合、乗員は、電子メールを送信中である旨を認識できる。
- [0097] さらに、情報提示装置 1 では、携帯端末との間で通信中である旨を非警告情報とした場合、車幅方向の中央部に存在する規定数の発光素子 12 を第二規定色にて規定時間点灯する態様を第二規定態様とすることができる。このため、乗員は、車載機器が携帯端末との間で情報通信中である旨を認識できる。
- [0098] また、情報提示装置 1 では、モニタ 50 が存在する位置を非警告情報とする場合、ポジション信号に基づいて特定されたモニタ 50 の存在位置に対応する位置に配置された発光素子 12 を、第一規定色にて発光させる態様を第二規定態様とすることができる。この場合、乗員は、モニタ 50 の存在位置

を認識することができる。

[0099] ところで、情報提示装置 1 は、要認識情報が警告情報であれば、各警告情報の内容に応じた各態様を第三規定態様として発光部 10 を発光している。

このため、乗員は、各警告情報の内容を認識することができる。

[0100] 特に、情報提示装置 1 では、運転者の死角に接近車両が存在することを警告情報とした場合、接近車両が存在する死角が位置する車幅方向の端部から、時間の経過と共に、点灯する発光素子 12 を、当該端部とは反対方向の端部に到達するように順に変更する態様を第三規定態様とすることができる。

このため、運転者は、接近車両が死角に存在することを認識でき、安全運転を実現できる。

[0101] また、情報提示装置 1 では、自車両の车速が制限速度を超過している旨を警告情報とした場合、車幅方向に沿って中央部から両端部に向けて、第三規定色かつ第三強度にて点灯した規定数分の発光素子 12 と、その発光素子 12 に隣接し消灯した発光素子 12 とが一つの点灯グループとなるように制御し、時間の経過と共に、車幅方向の中央部から車幅方向の両端部に向かって点灯中の発光素子 12 及び消灯中の発光素子 12 が移動しているように視認されるように、点灯グループを切り替えることを第三規定態様とすることができる。このため、乗員は、自車両の车速が制限速度を超過している旨を認識できる。

[0102] さらに、情報提示装置 1 では、自車両が交差点に接近している旨を警告情報とした場合、交差点に関する情報が表示されるヘッドアップディスプレイ 40 の表示領域 70 の周縁に配置された発光素子 12 を点灯する態様を第三規定態様とすることができる。このため、乗員は、自車両が交差点に近づいている旨を認識できる。

[0103] また、情報提示装置 1 では、渋滞の最後尾に自車両が接近している旨を警告情報とした場合、車幅方向の中央部に配置された規定数分の発光素子 12 を点灯し、かつその規定数分の発光素子 12 から設定数までの発光素子 12 について、時間の進行に沿って光が伸縮しているように視認されるように、

規定された時間間隔で点灯と消灯とを繰り返す態様を第三規定態様とすることができる。このため、乗員は、渋滞の最後尾に自車両が近づいていることを認識できる。

[0104] さらに、情報提示装置 1 では、燃料残量の低下している旨を警告情報とした場合、各種メータ 7 2 の周縁に配置された発光素子 1 2 を第五規定色にて点灯する態様を第三規定態様とすることができる。このため、運転者は、燃料残量が低下している旨を認識できる。

[その他の実施形態]

以上、本開示の実施形態について説明したが、本開示は上記実施形態に限定されず、本開示の要旨を逸脱しない範囲において、様々な態様にて実施することが可能である。

[0105] 上記実施形態における各種の発光態様は、例示であって、本開示における発光態様は、上記実施形態の内容に限らない。すなわち、各種の発光態様は、点灯・消灯する発光素子 1 2 の配置場所、点灯から消灯までの時間間隔、点灯する場合の色、発光の強さなどの組み合わせによって表される情報を乗員が識別可能であれば、どのような発光態様であっても良い。

[0106] また、上記実施形態においては、モニタ 5 0 と各種メータ 7 2 とは、車幅方向に沿った一つの軸上に配置されていたが、モニタ 5 0 と各種メータ 7 2 とは、車幅方向に沿って互いにズレを有するように配置されていても良い。さらに、上記実施形態においては、ヘッドアップディスプレイ 4 0 の表示領域 7 0 と各種メータ 7 2 とは、車高方向に沿った一つの軸上に配置されていたが、ヘッドアップディスプレイ 4 0 の表示領域 7 0 と各種メータ 7 2 とは、車高方向に沿って互いにズレを有するように配置されていても良い。

[0107] なお、上記実施形態の構成の一部を、課題を解決できる限りにおいて省略した態様も本開示の実施形態である。また、上記実施形態と変形例とを適宜組み合わせて構成される態様も本開示の実施形態である。また、特許請求の範囲に記載した文言によって特定される開示の本質を逸脱しない限度において考え得るあらゆる態様も本開示の実施形態である。

- [0108] 本発明に係る情報提示装置は、発光部と、情報取得部と、発光制御部とを備えている。発光部は、複数の発光素子を有している。この複数の発光素子は、利用者が視認すべきで、少なくとも一部分が、予め規定された規定方向に沿ってズレを有して配置された複数の表示部である要視認部位のそれぞれの周縁における少なくとも一部分に跨り、かつ、複数の要視認部位に渡って列状に配置されている。
- [0109] そして、情報取得部は、利用者が認識すべき情報である要認識情報を取得し、発光制御部は、情報取得部で取得した要認識情報に基づいて、発光部の発光の態様を制御する。
- [0110] このような情報提示装置によれば、利用者が認識すべき情報が表示される要視認部位の周縁の一部を発光できる。すなわち、このような情報提示装置によれば、利用者が認識すべき情報が表示される要視認部位（表示部）を指し示すことができる。
- [0111] これにより、当該利用者は、当該利用者が認識すべき情報が表示される要視認部位を認識しやすくなる。
- [0112] つまり、情報提示装置においては、利用者が認識すべき情報が表示される表示部を、当該利用者が認識可能とすることができる。
- [0113] さらに、このような情報提示装置では、複数の要視認部位のそれぞれの周縁における少なくとも一部分に跨るように複数の発光素子が設けられており、状況情報に基づいて発光の態様を制御している。このため、このような情報提示装置によれば、発光部を介して伝達可能な情報量を増加させることができる。
- [0114] 以上のことから、情報提示装置において、発光部が発光することによって伝達可能な情報量が増加させつつ、利用者が認識すべき情報が表示される表示部（要視認部位）を、当該利用者が認識可能とすることができる。
- [0115] さらに、本開示においては、情報取得部が、要視認部位の中で情報が表示される要視認部位である特定視認部を表す情報を要認識情報として取得しても良い。この場合、発光制御部は、要認識情報に基づいて、特定視認部を特

定視認部以外の要認識部位から識別可能な態様で発光素子を発光させる。

[0116] このような情報提供装置によれば、特定視認部を利用者に認識させることができ、その特定視認部へと利用者の視線を誘導させることができる。

[0117] この結果、利用者が、特定視認部に表示される情報を知得できないという事態が発生することを低減できる。

[0118] なお、本実施例における制御部 20、S140、S160、S170、S200は、本開示における情報取得部に対応する。さらに、制御部 20、S150、S180、S190、S210は、本開示における発光制御部に対応する。

[0119] 本実施例のフローチャート、あるいは、フローチャートの処理は、複数のステップ（またはセクションとも言及される）から構成され、各ステップは、たとえば、S110と表現される。さらに、各ステップは、複数のサブステップに分割されることができる、一方、複数のステップが合わさって一つのステップにすることも可能である。

[0120] 以上、本開示に係る情報提示装置の実施形態、構成、態様を例示したが、本開示に係る実施形態、構成、態様は、上述した各実施形態、各構成、各態様に限定されるものではない。例えば、異なる実施形態、構成、態様にそれぞれ開示された技術的部を適宜組み合わせ得られる実施形態、構成、態様についても本開示に係る実施形態、構成、態様の範囲に含まれる。

請求の範囲

[請求項1]

情報を提示する情報提示装置（１）であって、
利用者が視認すべき表示部であり、少なくとも一部分が、予め規定された規定方向に沿ってズレを有して配置された複数の要視認部位（５０、７０、７２、８０）のそれぞれの周縁における少なくとも一部分に跨り、かつ、前記複数の要視認部位（５０、７０、７２、８０）に渡って列状に配置された複数の発光素子（１２）を有した発光部（１０）と、
利用者が認識すべき情報である要認識情報を取得する情報取得部（Ｓ１４０、Ｓ１６０、Ｓ１７０、Ｓ２００）と、
前記情報取得部（Ｓ１４０、Ｓ１６０、Ｓ１７０、Ｓ２００）で取得した要認識情報に基づいて、前記発光部（１０）の発光の態様を制御する発光制御部（Ｓ１５０、Ｓ１８０、Ｓ１９０、Ｓ２１０）と
を備える情報提示装置（１）。

[請求項2]

前記情報取得部（Ｓ１４０、Ｓ１６０、Ｓ１７０、Ｓ２００）は、
前記要視認部位（５０、７０、７２、８０）のうち情報を表示している特定視認部を表す情報を、前記要認識情報として取得し、
前記発光制御部（Ｓ１５０、Ｓ１８０、Ｓ１９０、Ｓ２１０）は、
前記要認識情報に基づいて、前記特定視認部を識別可能な態様で前記発光素子（１２）を発光させる
請求項１に記載の情報提示装置（１）。

[請求項3]

前記発光制御部（Ｓ１５０、Ｓ１８０、Ｓ１９０、Ｓ２１０）は、
前記特定視認部の周縁に配置された発光素子（１２）を発光させる
ことで、前記特定視認部を識別可能な態様とする
請求項２に記載の情報提示装置（１）。

[請求項4]

当該情報提示装置（１）は、車両に搭載され、
前記情報取得部（Ｓ１４０、Ｓ１６０、Ｓ１７０、Ｓ２００）は、
当該情報提示装置（１）が搭載された前記車両の状況を表す状況報

知情報を、前記要認識情報として取得し、

前記発光制御部（S 1 5 0、S 1 8 0、S 1 9 0、S 2 1 0）は、
前記状況報知情報に基づいて、前記車両の状況を識別可能な態様で
前記発光素子（1 2）を発光させる

請求項 1 から請求項 3 のいずれか一項に記載の情報提示装置（1）

。

[請求項5] 前記情報取得部（S 1 4 0、S 1 6 0、S 1 7 0、S 2 0 0）は、
前記車両にて発生した警告を表す警告情報を前記状況報知情報として取得する

請求項 4 に記載の情報提示装置（1）。

[請求項6] 前記情報取得部（S 1 4 0、S 1 6 0、S 1 7 0、S 2 0 0）は、
前記車両の走行状況、及び前記車両の周辺の状態である周辺走行状況の少なくとも一方を前記状況報知情報として取得する

請求項 4 または請求項 5 に記載の情報提示装置（1）。

[請求項7] 前記情報取得部（S 1 4 0、S 1 6 0、S 1 7 0、S 2 0 0）は、
前記車両に搭載された車載機器の状況を前記状況報知情報として取得する

請求項 4 から請求項 6 のいずれか一項に記載の情報提示装置（1）

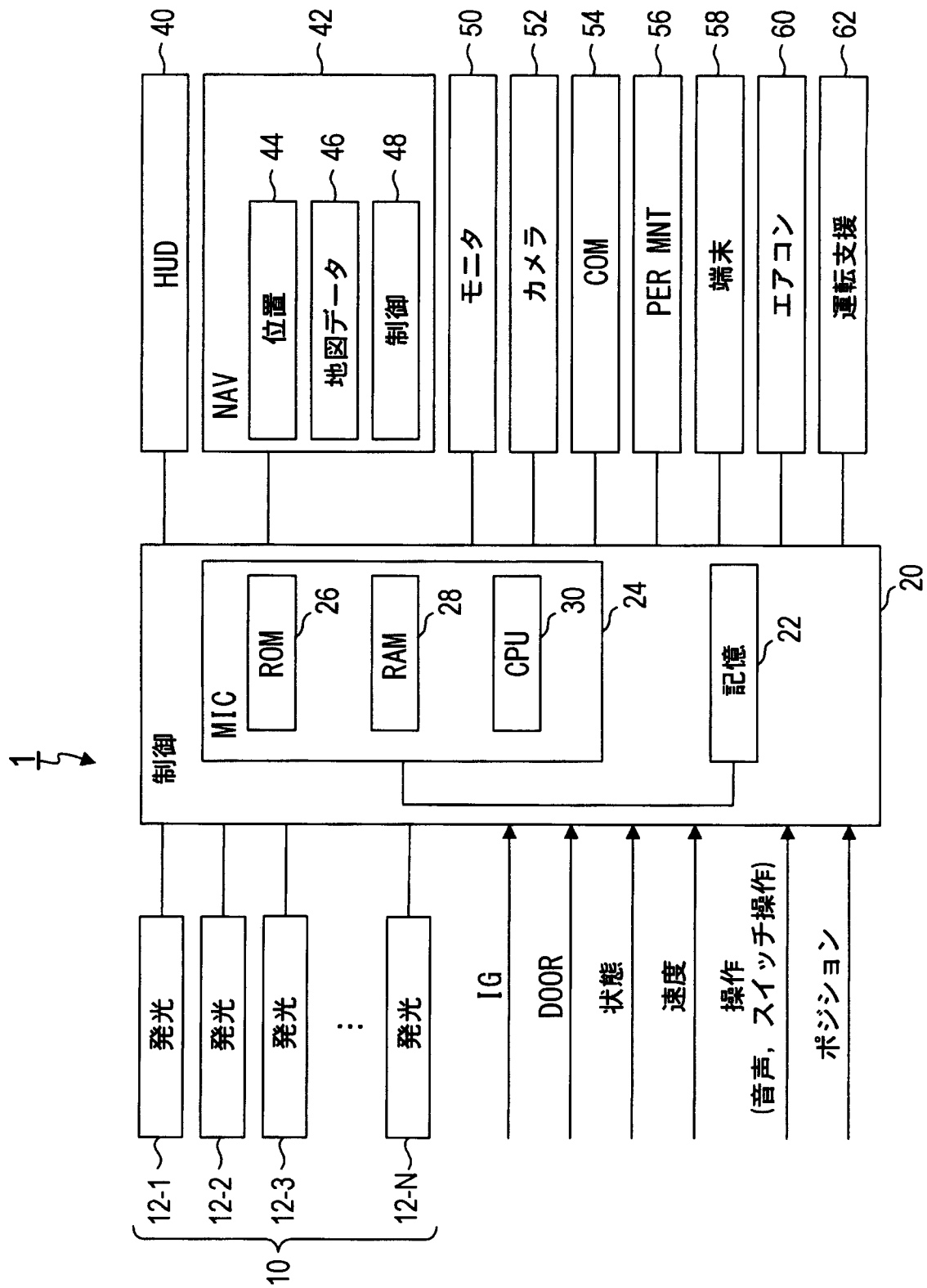
。

[請求項8] 前記発光制御部（S 1 5 0、S 1 8 0、S 1 9 0、S 2 1 0）は、
前記発光素子（1 2）の点灯及び消灯を制御すると共に、点灯される発光素子（1 2）が発光する色、点灯される発光素子（1 2）が発する光の強さ、及び前記発光素子（1 2）が点灯される時間長のうち少なくとも一つを制御することで、前記発光部（1 0）の発光の態様を制御する

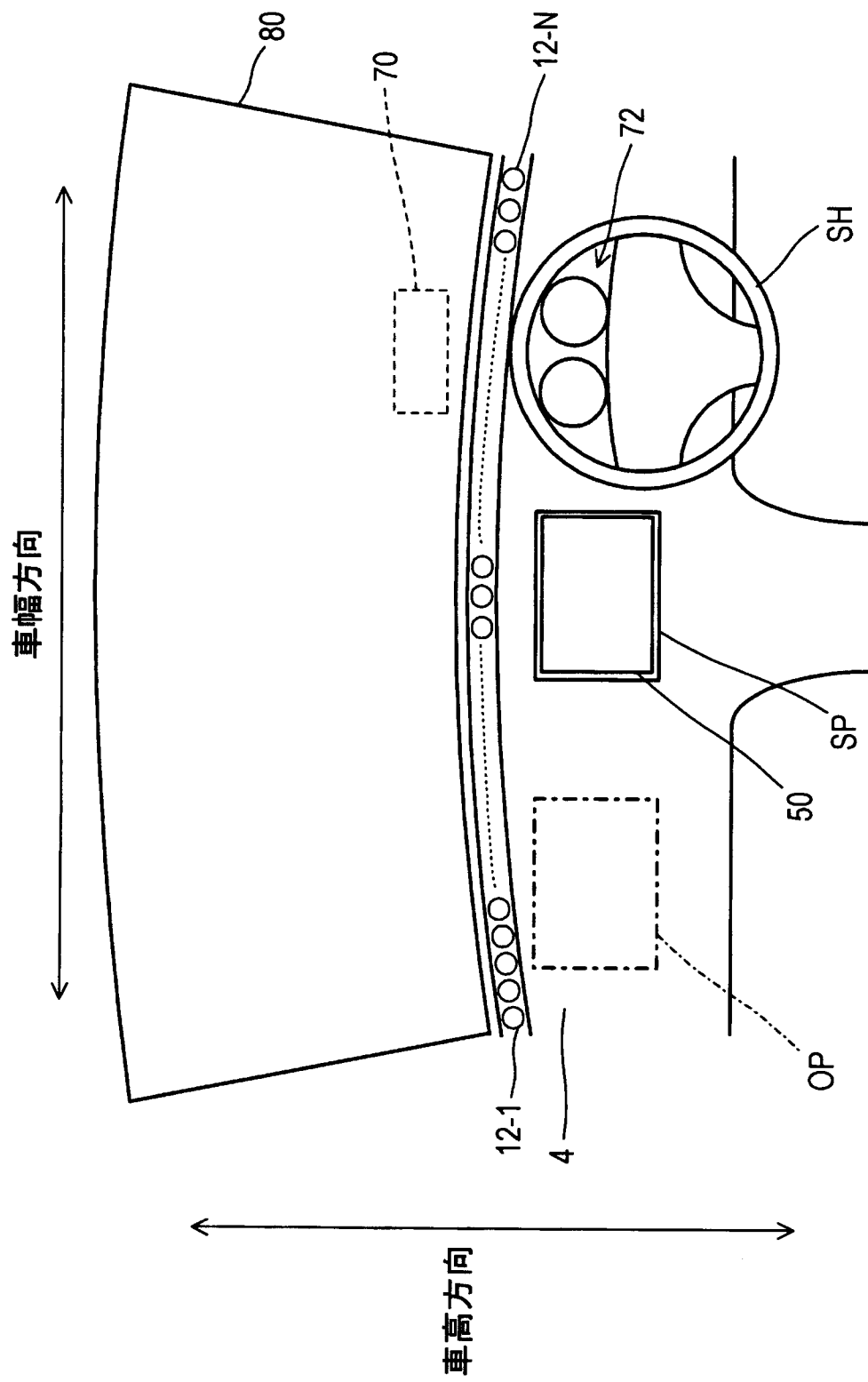
請求項 1 から請求項 7 のいずれか一項に記載の情報提示装置（1）

。

[図1]



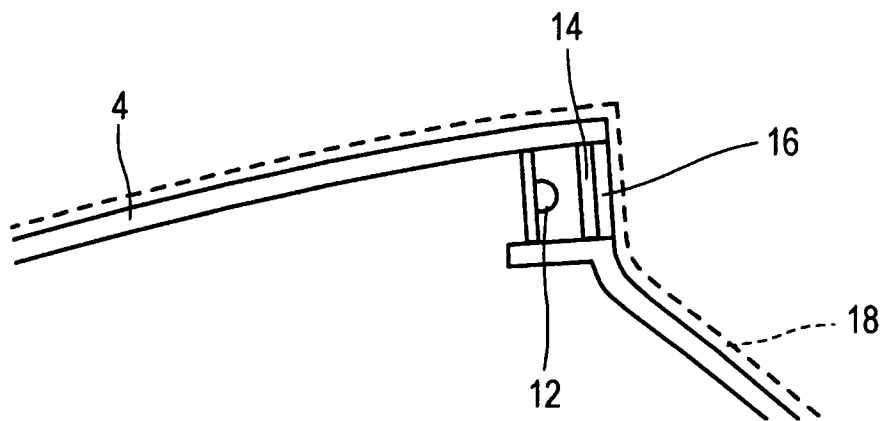
[図2]



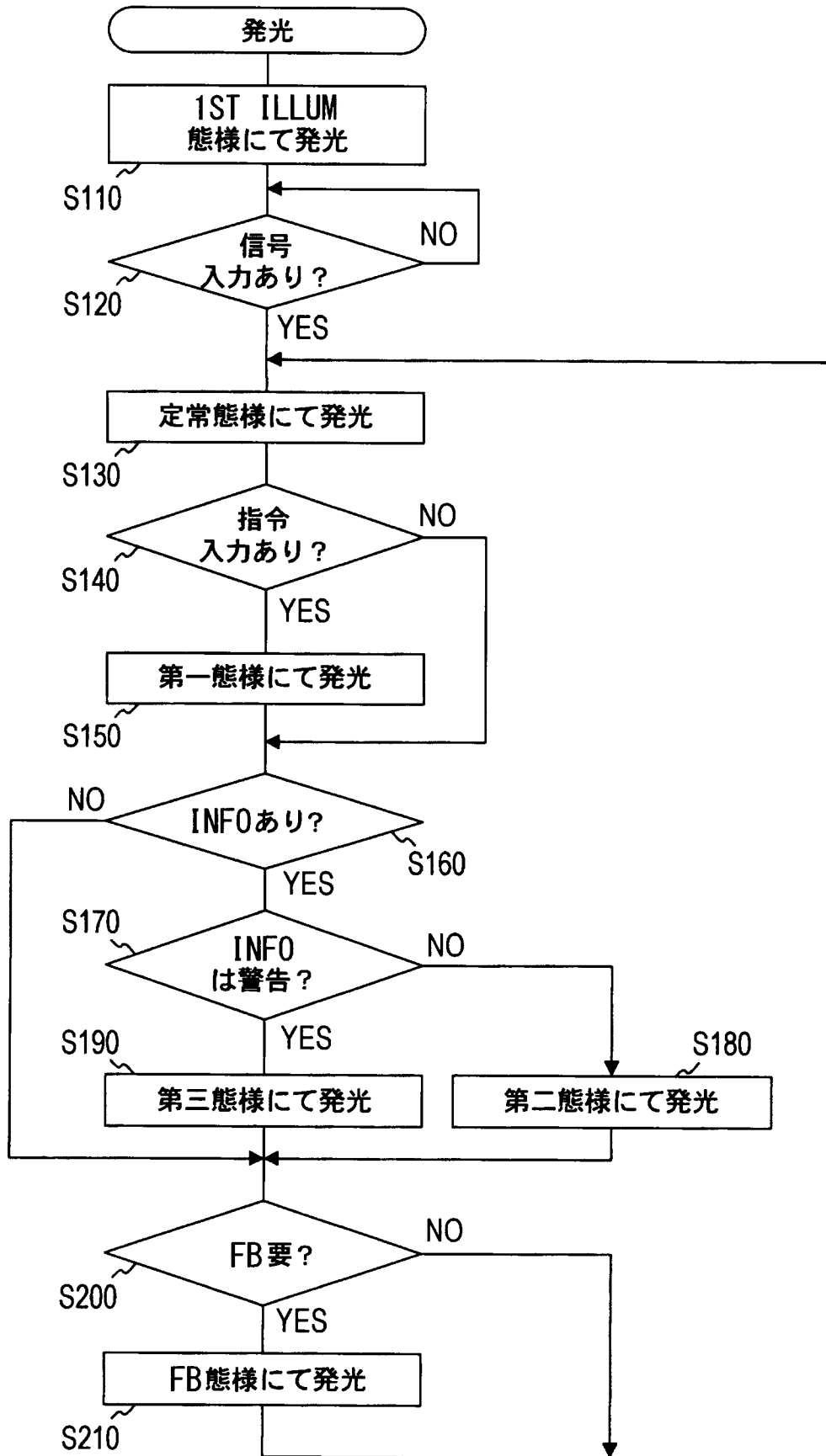
[図3]

フロントグリル方向

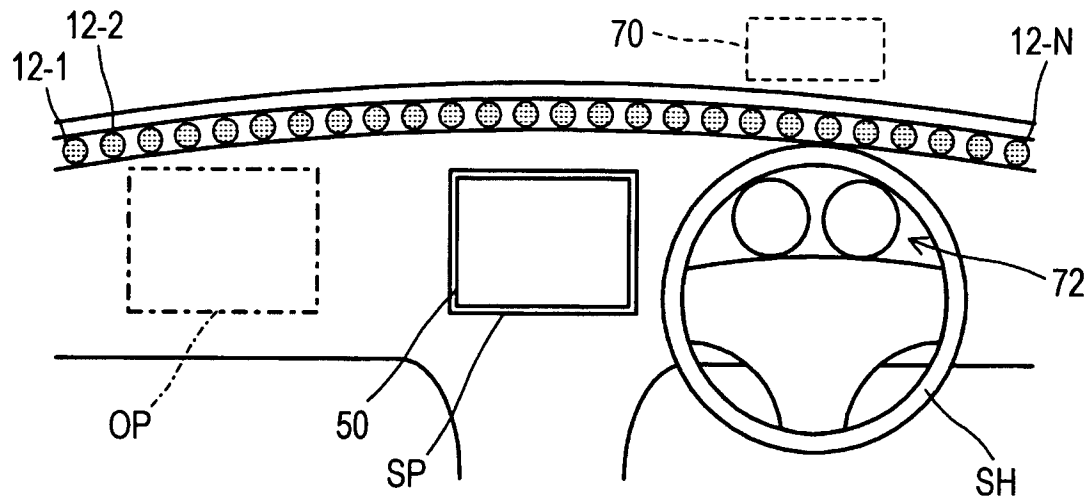
車室方向



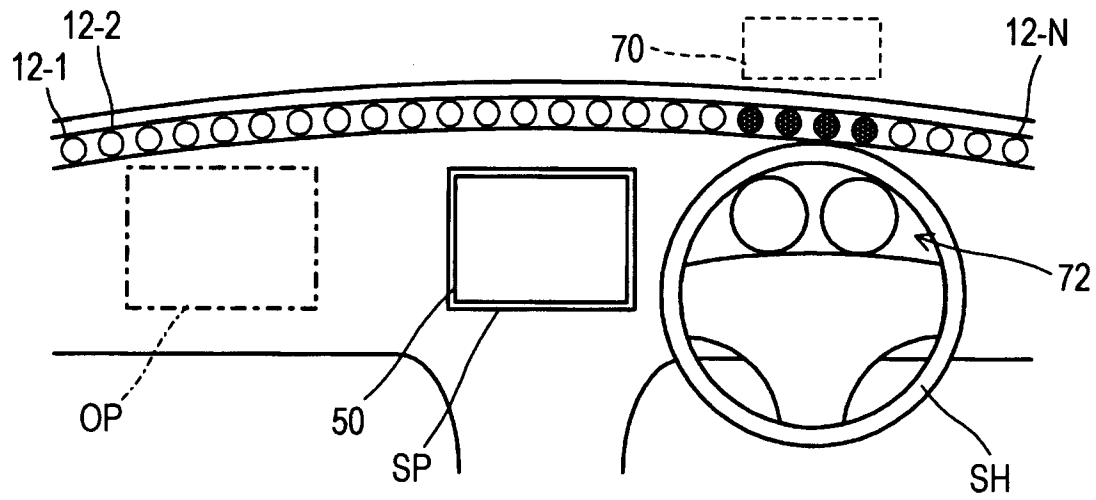
[図4]



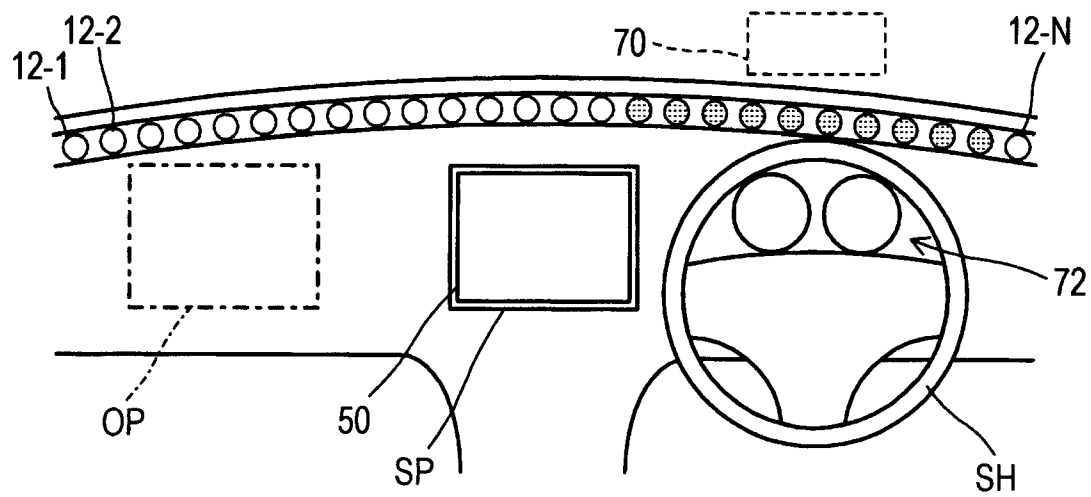
[図5A]



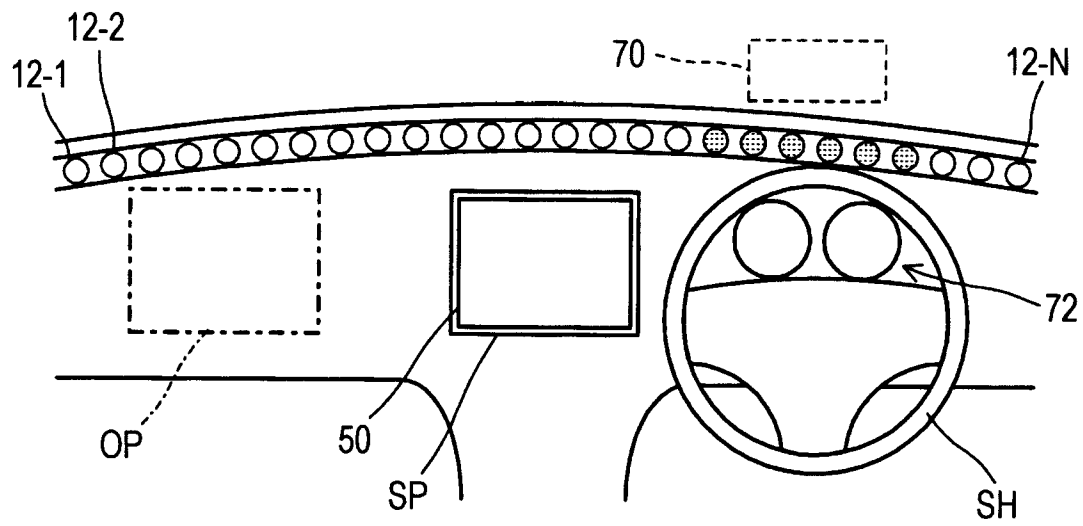
[図5B]



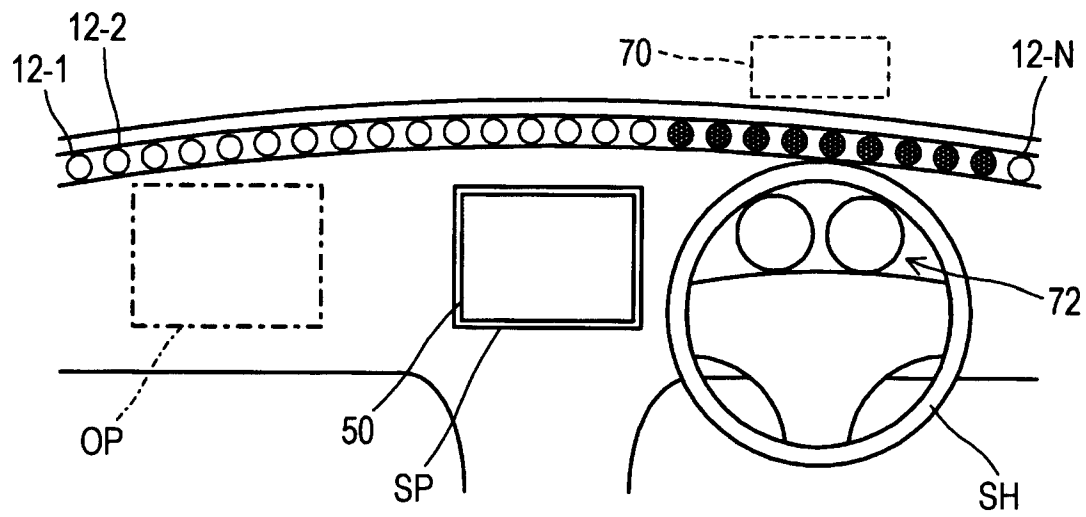
[図5C]



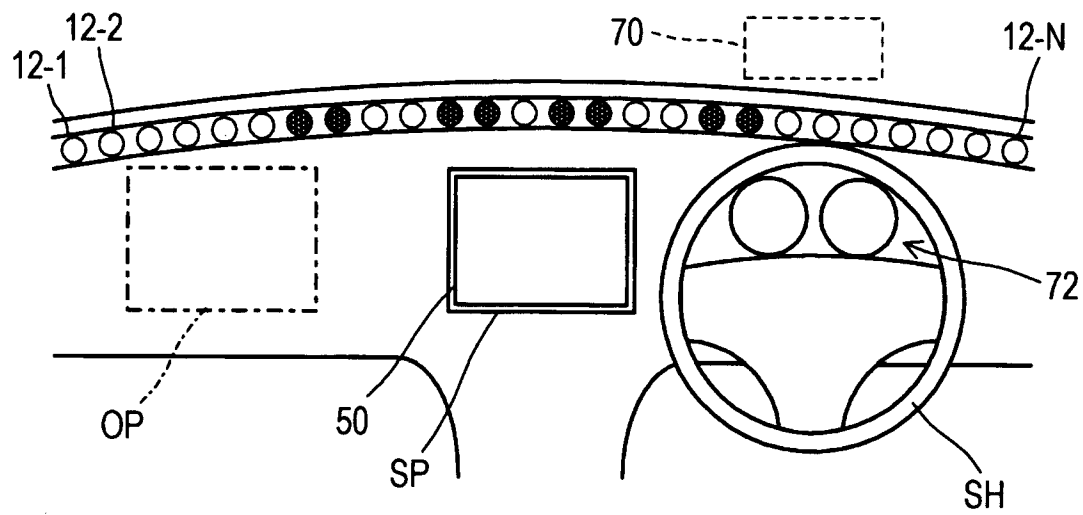
[図6A]



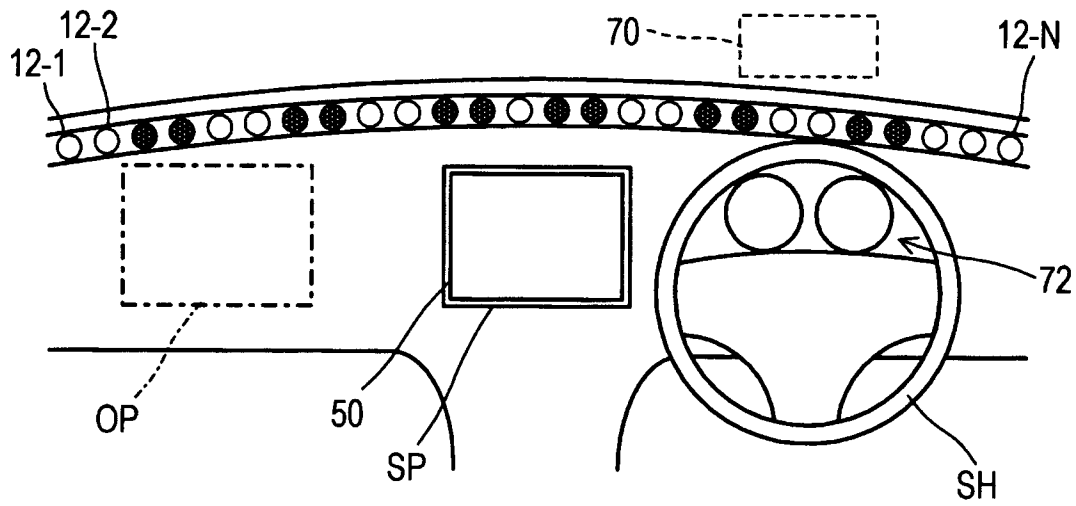
[図6B]



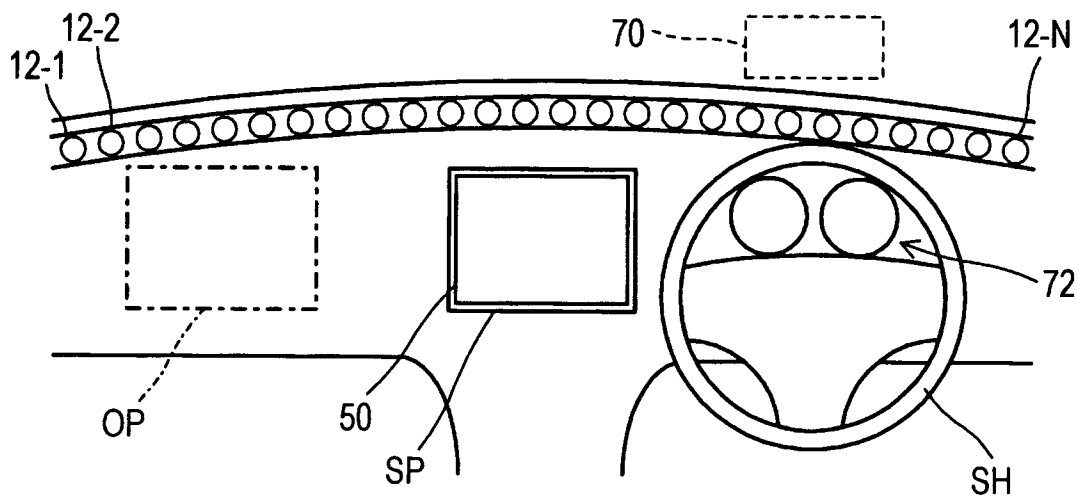
[図7A]



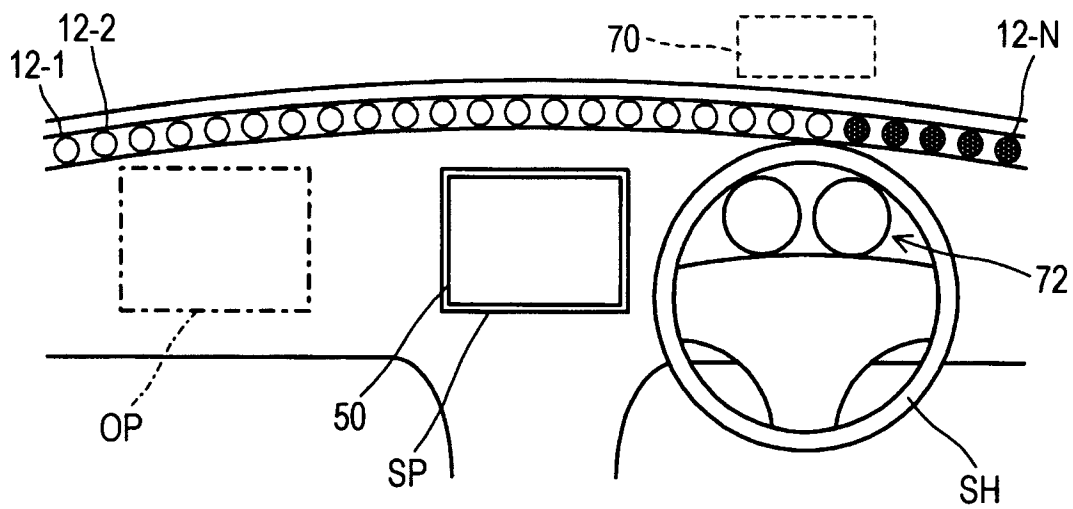
[図7B]



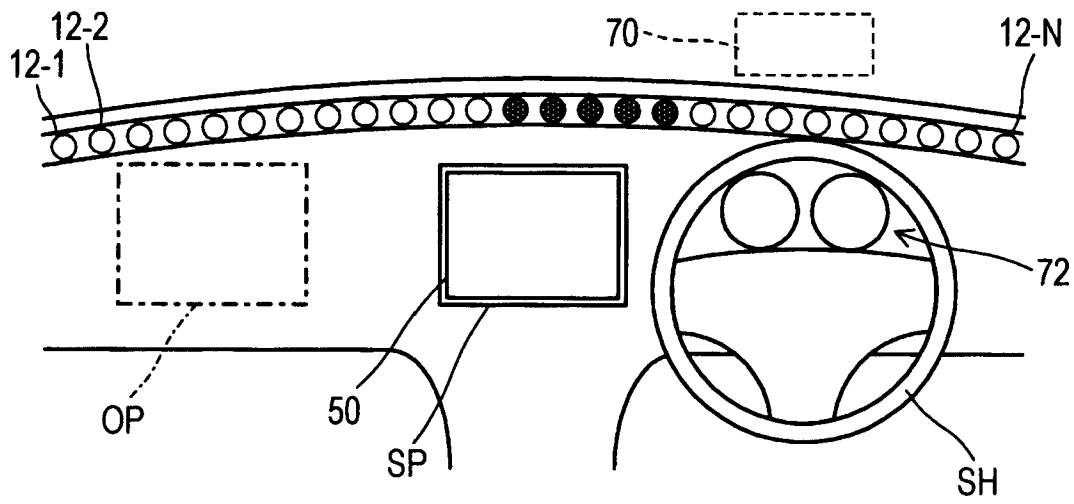
[図7C]



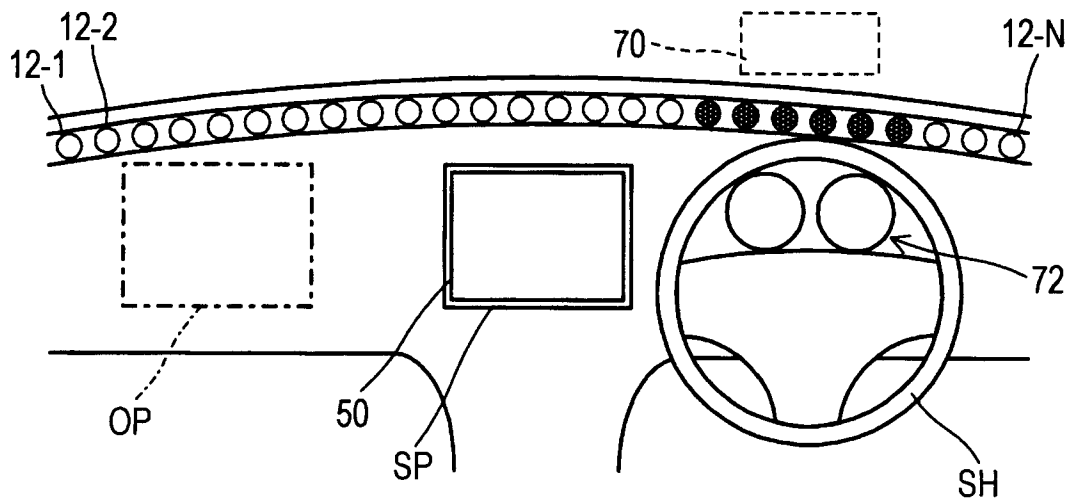
[図8A]



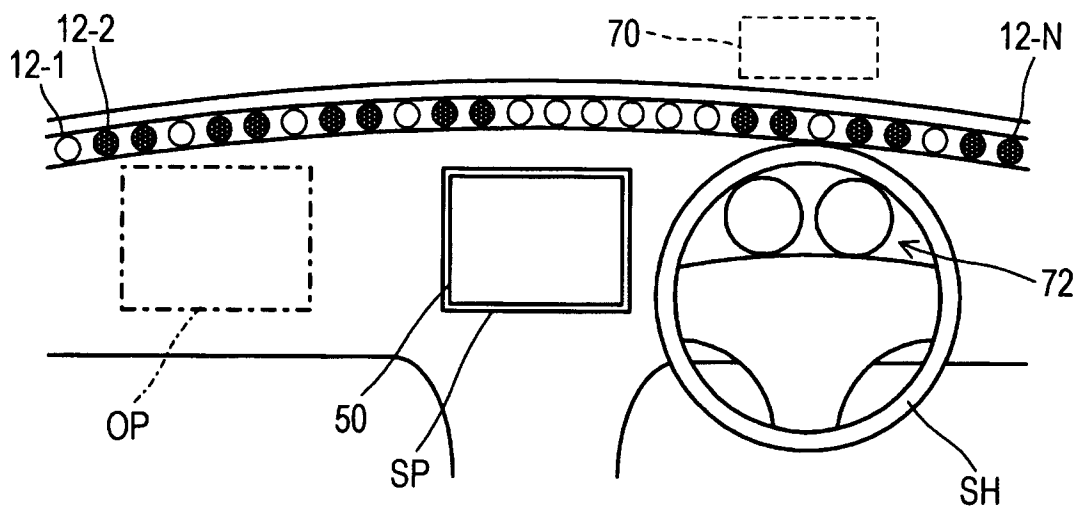
[図8B]



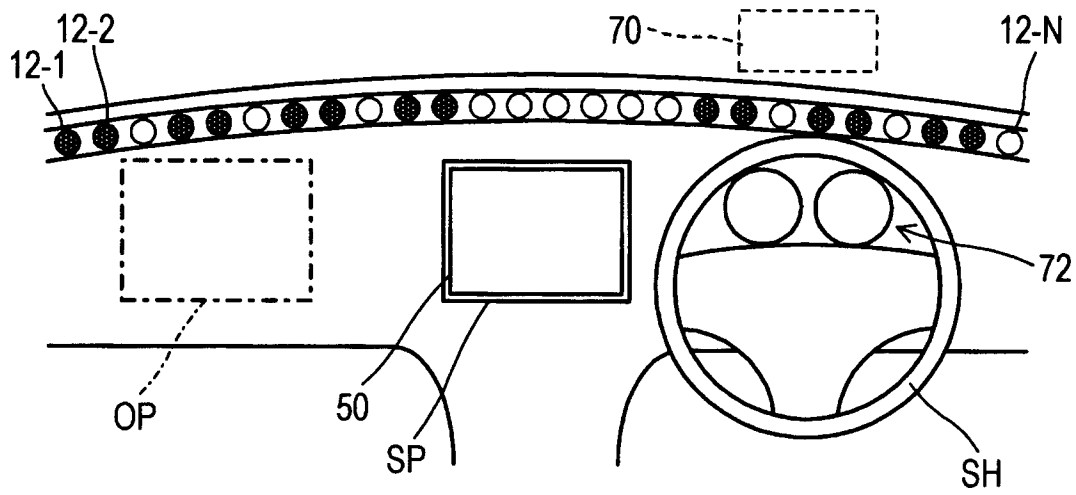
[図8C]



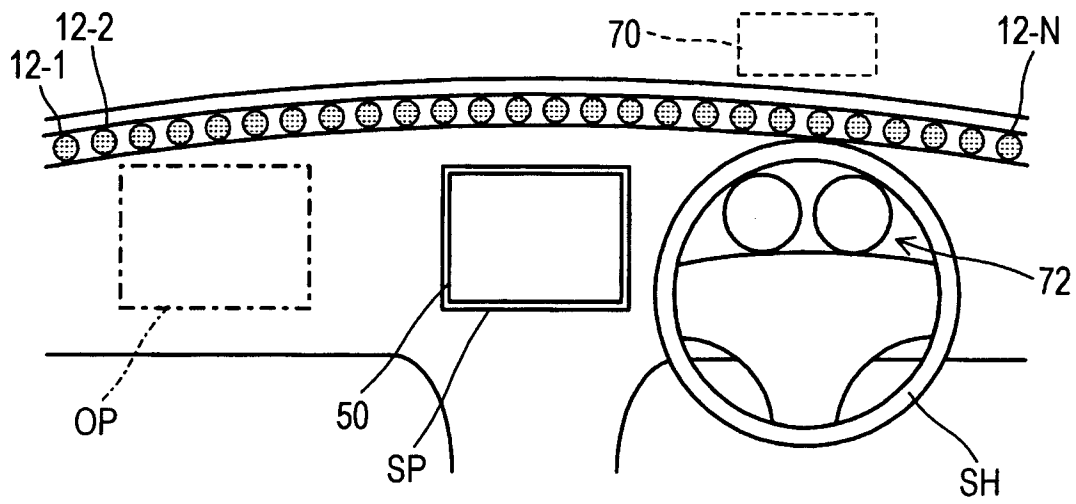
[図9A]



[図9B]



[図9C]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2014/003002

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER B60K35/00(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) B60K35/00		
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.
Y	JP 2007-512636 A (Volvo Technology Corp.), 17 May 2007 (17.05.2007), paragraphs [0016], [0027], [0036] to [0038]; fig. 11	1-8
Y	WO 2011/055699 A1 (Honda Motor Co., Ltd.), 12 May 2011 (12.05.2011), paragraphs [0015] to [0016]; fig. 1	1-8
Y	JP 2005-326292 A (Fuji Heavy Industries Ltd.), 24 November 2005 (24.11.2005), paragraphs [0042] to [0054]	5-8
☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 12 August, 2014 (12.08.14)		Date of mailing of the international search report 26 August, 2014 (26.08.14)
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office		Authorized officer
Facsimile No.		Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/JP2014/003002

JP 2007-512636 A	2007.05.17	JP 2011-242769 A US 2007/0139176 A1 US 2008/0079753 A1 EP 1689607 A EP 1733190 A WO 2005/053991 A1 WO 2005/054786 A1 CN 1886639 A CN 1890128 A BRA PI0417094 BRA PI0417095 AU 2003300514 A
WO 2011/055699 A1	2011.05.12	US 2012/0218295 A1 EP 2497671 A1 CN 102596627 A
JP 2005-326292 A	2005.11.24	(Family: none)

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C）） Int.Cl. B60K35/00(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. B60K35/00			
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	
Y	JP 2007-512636 A（ボルボ テクノロジー コーポレイション） 2007.05.17, 段落【0016】、【0027】、【0036】 - 【0038】、第11図	1-8	
Y	WO 2011/055699 A1（本田技研工業株式会社）2011.05.12, 段落 [0015] - [0016], 第1図	1-8	
Y	JP 2005-326292 A（富士重工業株式会社）2005.11.24, 段落【0042】 - 【0054】	5-8	
☐ 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 12.08.2014		国際調査報告の発送日 26.08.2014	
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） 山村 和人 電話番号 03-3581-1101 内線 3395	3Z 5069

JP 2007-512636 A	2007.05.17	JP 2011-242769 A US 2007/0139176 A1 US 2008/0079753 A1 EP 1689607 A EP 1733190 A WO 2005/053991 A1 WO 2005/054786 A1 CN 1886639 A CN 1890128 A BRA PI0417094 BRA PI0417095 AU 2003300514 A
WO 2011/055699 A1	2011.05.12	US 2012/0218295 A1 EP 2497671 A1 CN 102596627 A
JP 2005-326292 A	2005.11.24	ファミリーなし