

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2016 年 10 月 13 日(13.10.2016)



(10) 国際公開番号
WO 2016/163316 A1

- (51) 国際特許分類:
B60K 35/00 (2006.01) *G01D 13/04* (2006.01)
G01D 7/00 (2006.01) *G01D 13/20* (2006.01)
G01D 13/02 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2016/060910
- (22) 国際出願日: 2016 年 4 月 1 日(01.04.2016)
- (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 2015-077558 2015 年 4 月 6 日(06.04.2015) JP
- (71) 出願人: カルソニックカンセイ株式会社
(CALSONIC KANSEI CORPORATION) [JP/JP]; 〒
3318501 埼玉県さいたま市北区日進町二丁目 1
9 1 7 番地 Saitama (JP).
- (72) 発明者: 神山 英明 (KAMIYAMA, Hideaki); 〒
3318501 埼玉県さいたま市北区日進町二丁目 1
9 1 7 番地 カルソニックカンセイ株式会社内
Saitama (JP).
- (74) 代理人: 西脇 民雄 (NISHIWAKI, Tamio); 〒
1030028 東京都中央区八重洲一丁目 4 番 1 6 号
東京建物八重洲ビル 2 階 Tokyo (JP).

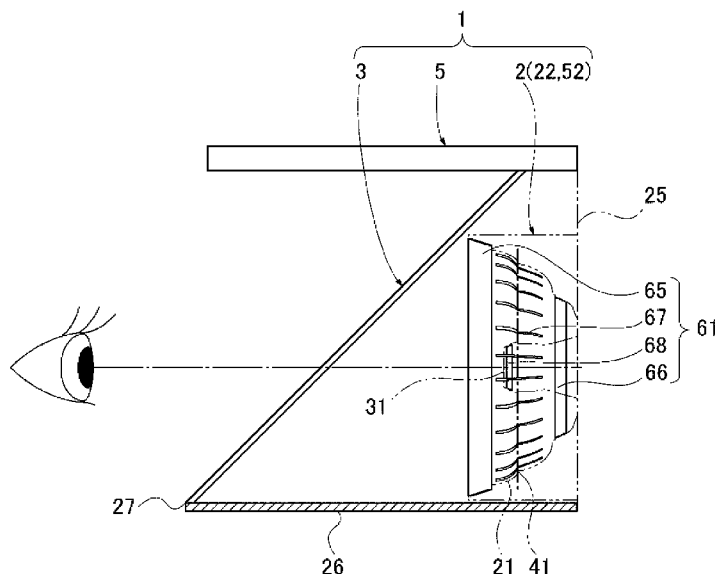
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

(54) Title: VEHICULAR DISPLAY DEVICE

(54) 発明の名称: 車両用表示装置



(57) Abstract: In order to eliminate the use of expensive mechanical instrument devices (analog meters) or the like and allow a wide variety of multi-purpose displays having an excellent three-dimensional feel, the present invention pertains to a vehicular display device (1) capable of displaying information in front of a driver seat. A three-dimensional object (2) is placed in front of the driver seat. A transmissive member (3) is disposed upstream from the three-dimensional object (2). A display panel (5) is provided with the virtual image superposed on the three-dimensional object (2), said display panel (5) being capable of projecting an image onto the transmissive member (3), and displaying a virtual image of the projected image on the transmissive member (3). The three-dimensional object is a cylindrical body (22) which extends from upstream to downstream, at least part of the cylindrical body (22) having a diameter-reduced portion (21) that is reduced in diameter from upstream to downstream. The cylindrical body (22) is an instrument component (52) which internally forms a pointer turning region. The display panel (5) is capable of displaying a virtual image of a pointer (53) within the instrument component (52).

(57) 要約:

[続葉有]

WO 2016/163316 A1



高価な機械式の計器装置（アナログメータ）などを不要化すると共に、立体感に優れた多様で多目的な表示を行うことができるようにする。運転席の前方に情報を表示可能な車両用表示装置（１）に関する。運転席の前方に立体物（２）が設置されている。この立体物（２）の手前側に透過反射部材（３）が配設されている。この透過反射部材（３）に画像を投影して、透過反射部材（３）に投影された画像の虚像を上記立体物（２）に重ねて表示可能な表示パネル（５）が設けられている。上記立体物が、手前側から奥側へ向かって延びると共に、少なくとも一部に手前側から奥側へ向けて縮径する縮径部（２１）を有する筒状体（２２）とされている。上筒状体（２２）が、内部に指針回動領域を形成する計器構成部材（５２）とされている。上記表示パネル（５）が、計器構成部材（５２）の内側に指針（５３）の虚像を表示可能とされている。

明 細 書

発明の名称： 車両用表示装置

技術分野

[0001] 本件は、車両用表示装置に関するものである。

背景技術

[0002] 自動車などの車両には、車室内の前部にインストルメントパネルが設けられている。このインストルメントパネルには、運転に必要な情報を表示するための計器装置が設けられている。このような計器装置には、通常、機械式のアナログメータなどが用いられている。この機械式の計器装置（アナログメータ）は、ステッピングモータなどの指針駆動装置や、指針制御回路などの各種の構成を備えているため、高価なものとなっている。

[0003] そして、この計器装置の内部や外部などに対して液晶パネルなどの表示パネルを設置することも行われている。

[0004] これに対し、運転席の前方に上記した機械式の計器装置を設置し、この計器装置の手前側にハーフミラーなどの透過反射部材を配設すると共に、この透過反射部材に画像を投影して、透過反射部材に投影された画像の虚像を計器装置に重ねて表示させる表示パネルを設けるようにしたものも開発されている（例えば、特許文献 1、特許文献 2 参照）。

先行技術文献

特許文献

[0005] 特許文献1：特開 2 0 0 9 － 2 3 6 6 4 4 号公報

特許文献2：特開 2 0 0 9 － 7 5 0 2 6 号公報

特許文献3：特開 2 0 1 4 － 2 4 0 2 1 3 号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0006] しかしながら、上記特許文献 1 および特許文献 2 に記載された車両用表示装置は、既存の機械式の計器装置と、表示パネルとの両方を用いていたため

、コストが高くなっていた。

しかも、特許文献１のものは、平面的な文字板を有する計器装置に対して表示パネルの画像を重ねるようにしているので、十分な立体感を得ることが難しく、立体的な表示効果が低かった。

また、特許文献２のものは、立体的な文字板を有する計器装置に対して表示パネルの画像を単純に重ねるようにしているので、立体感を得ることはできるものの、立体的な文字板の狭い範囲に対して表示パネルによる小さな画像を重ねるようにしているため、画像の表示効果が単調で単純なものとなっていた。

なお、特許文献３のように、機械式の計器装置ではなく、道路を模した先細りの傾斜面を有する立体的なオブジェ（造形物）を配置するようにしたものも提案されているが、先細りの傾斜面を有する立体的なオブジェは、形状があまりにも特化され過ぎているため、経路案内などの単一の用途にしか使用することができなかった。

[0007] そこで、本件は、上記した問題点を解決することを、主な目的としている。

課題を解決するための手段

[0008] 上記課題を解決するために、本件は、
運転席の前方に情報を表示可能な車両用表示装置において、
運転席の前方に立体物が設置されており、
該立体物の手前側に透過反射部材が配設されており、
該透過反射部材に画像を投影して、透過反射部材に投影された画像の虚像を前記立体物に重ねて表示可能な表示パネルが設けられていると共に、
前記立体物が、手前側から奥側へ向かって延びると共に、少なくとも一部に手前側から奥側へ向けて縮径する縮径部を有する筒状体とされており、
該筒状体が、内部に指針回動領域を形成する計器構成部材とされていると共に、
前記表示パネルが、計器構成部材の内側に指針の虚像を表示可能とされて

いることを特徴とする。

発明の効果

[0009] 本件によれば、上記構成によって、筒状体を有する上記立体物と透過反射部材と表示パネルとを有する構成によって、高価な機械式の計器装置（アナログメータ）などを不要化すると共に、立体感に優れた多様で多目的な表示を行うことができる。

図面の簡単な説明

[0010] [図1]本実施の形態にかかる車両用表示装置の表示状態を示す斜視図である。

[図2]第1の表示例を示す図1の正面図である。

[図3]図1の非表示状態の斜視図である。

[図4]図3の側面図である。

[図5]図3の立体物の斜視図である。

[図6]図5の立体物を別の方向から見た斜視図（単品図）である。

[図7]図2の左側部分の表示を拡大した図である。

[図8]図4の変形例である。

[図9]第2の表示例を示す正面図である。

[図10]第3の表示例を示す正面図である。

[図11]第4の表示例を示す正面図である。

発明を実施するための形態

[0011] 以下、本実施の形態を、図面を用いて詳細に説明する。

図1～図11は、この実施の形態を説明するためのものである。なお、奥側および手前側は、車両用表示装置を見る者を基準としている。よって、奥側は車両前方側となり、手前側は車両後方側となる。

実施例 1

[0012] <構成>以下、この実施例の構成について説明する。

[0013] 自動車などの車両には、車室内の前部にインストルメントパネルが設けられている。このインストルメントパネルの運転席の前方に対し、図1、図2

に示すように、情報を表示させるようにした車両用表示装置 1 を設ける。ここで、運転席の前方は、インストルメントパネルの、運転席側の部分や幅方向の中央部などのことである。

[0014] この実施例では、車両用表示装置 1 を以下のようなものとする。

[0015] (1) 図 3、図 4 に示すように、運転席の前方に立体物 2 が設置される。

この立体物 2 の手前側に透過反射部材 3 が配設される。

この透過反射部材 3 に画像を投影して、透過反射部材 3 に投影された画像の虚像を上記立体物 2 に重ねて表示可能な表示パネル 5 が設けられる。

[0016] ここで、上記した立体物 2 は、少なくとも指針駆動装置（例えば、ステッピングモータ）などの機械部品を有さない、金属製や樹脂製のオブジェ（造形物）のことである。立体物 2 の詳細については後述する。透過反射部材 3 は、例えば、ハーフミラーなどとされる。表示パネル 5 は、例えば、液晶パネルや有機 EL パネルやその他のものなどとされる。透過反射部材 3 は、表示パネル 5 の表示を手前側から見て立体物 2 と重なって見えるように反射させる角度に傾斜配置される。

[0017] (2) 図 5、図 6 に示すように、上記立体物 2 が、手前側から奥側へ向かって延びる筒状体 22 を有するものとされる。

この筒状体 22 が、少なくとも一部に手前側から奥側へ向けて縮径する縮径部 21 を有するものとされる。

[0018] ここで、筒状体 22 は、例えば、円筒状や角筒状のものとされる。この場合には、筒状体 22 は、円筒状を基本形状としている。縮径部 21 は、例えば、ほぼ円錐状（或いは、角錐状）またはほぼ部分円錐状（或いは、部分角錐状）の部分などとされる。この場合、筒状体 22 は、円筒状の外筒部分と、その内側の内筒部分とを有する内外二重筒構造のものとなっている。内外二重筒構造の筒状体 22 は、外筒部分と内筒部分とが、手前側でつながっている。そして、主に、内筒部分が表示に利用されるようになっている。この筒状体 22（の内筒部分）は、ほぼ全体が縮径部 21 とされている。

このような筒状体 22 は、1 個または複数個設けることができる。この場

合、筒状体 22 は、横に 2 個並設されている。2 個の筒状体 22 は、奥側が取付板 25 に取付けられて一体化されている。そして、2 個の筒状体 22 は、取付板 25 ごと、枠状のハウジング 26（図 3、図 4 参照）の内部に収容されている。上記した透過反射部材 3 は、このハウジング 26 の開口部 27 を覆うように取付けられている。また、上記した表示パネル 5 は、開口部 27 の縁部からハウジング 26 の手前側へ突出する（またはハウジング 26 の外に出る）ように設置されている。表示パネル 5 は、開口部 27 または取付板 25 の全域に及ぶ大きさのものとされている。

[0019] （3）上記筒状体 22 が、その軸心位置に、奥側から手前側へ向かって延びる突起部 31 を有するものとされる。

[0020] ここで、突起部 31 は、細い円柱形状や角柱形状やその他の形状などとすることができる。突起部 31 は、先端に平らな面を設けることにより、平らな面を表示領域などに使用することができる。

[0021] （4）上記筒状体 22 が、軸線方向の中間部における、表示パネル 5 の画像が表示される位置またはその周辺に、段差部 41 を有するものとされる。

[0022] ここで、表示パネル 5 の画像が表示される位置とは、透過反射部材 3 に投影された表示パネル 5 の画像（虚像）が結像される位置のことである。段差部 41 は、縮径部 21 の中間部の位置に設けられている。縮径部 21 は、段差部 41 の手前側と奥側とで、傾斜角度を同じにしても良い。または、傾斜角度は、異ならせても良い。なお、上記した突起部 31 の先端の平らな面は、段差部 41 とほぼ同じ位置、または、若干手前側の位置などに形成されるようにするのが、表示領域として使用するには好ましい。

[0023] （5）上記筒状体 22 が、内部に指針回動領域を形成する計器構成部材 52 とされる。

そして、上記表示パネル 5 が、図 7 に示すように、計器構成部材 52 の内側に指針 53 の虚像を表示するものとされる。

[0024] ここで、指針回動領域は、文字通り、機械式の計器装置（アナログメータ）において、指針 53 が回動するほぼ円形状の領域のことである。指針回動

領域には、例えば、速度計となるものや、回転計となるものや、その他のものなどが存在する。計器構成部材 5 2 は、内側を指針回転領域とし、外側をその他の表示領域とするための区画部材である。よって、計器構成部材 5 2 は、円形断面を有するものとするのが好ましい。なお、例えば、表示による指針 5 3 の先端部に対し、指針 5 3 や、後述する筒状体 2 2 の照明色とは異なる色の光（部分発光部 5 5）などを表示させるようにしても良い。このような、部分発光部 5 5 は、表示による指針 5 3 であることによって、創り出すことが可能なものである。更に、表示パネル 5 は、指針回転領域の内側に、（速度計や回転計などのための）目盛部（小目盛）や数値表示部を表示させるようにしても良い。なお、指針 5 3 や目盛部（小目盛）や数値表示部は、上記した段差部 4 1 の位置に表示させるようにするのが好ましい。

[0025] （６）この際、上記指針 5 3 の虚像が、上記突起部 3 1 の先端よりも奥側に表示可能とされるようにするのが好ましい。

[0026] （７）上記立体物 2 が照明部 6 1 を有するものとされる。

そして、上記透過反射部材 3 が、上記照明部 6 1 の非照明時に上記立体物 2 を透けて見えなくする透過率を有するものとされる。

[0027] この場合、照明部 6 1 は、立体物 2 の内部または裏面側に設けられた LED などの光源と、この光源からの光を立体物 2 の表面側へ透過させるための窓部とを有するものなどとされる。窓部には、透明または半透明（有色または無色）の樹脂による光透過部材を設けることができる。光源や光透過部材は、任意の色に着色することができる、また、光源は、色を変えられるようにすることができる。なお、照明部 6 1 は、表示パネル 5 の表示によって構成することも可能である。

立体物 2 は、照明部 6 1 として、少なくとも、手前側照明部 6 5 と、奥側照明部 6 6 とを有するものとされる。更に、立体物 2 は、照明部 6 1 として、中間照明部 6 7 と、突起先端照明部 6 8 とを有するようにしても良い。このうち、手前側照明部 6 5 は、指針回転領域の外側の境界を示す円とされている。奥側照明部 6 6 は、目盛部（小目盛）や数値表示部の内側の境界を示

す円とされている。中間照明部 6 7 は、手前側照明部 6 5 と奥側照明部 6 6 との間に位置して、目盛（例えば、大目盛）を示す複数本の放射状の線とされている。この中間照明部 6 7 は、上記した段差部 4 1 の位置を通るように形成される。突起先端照明部 6 8 は円形のものなどとされる。

透過反射部材 3 は、暗色系のものや、スモーク調のものなどが使用される。

[0028] （８）上記照明部 6 1 が、上記立体物 2 に対して車両前後方向の異なる位置に複数設けられている。

そして、車両前後方向に位置の異なる照明部 6 1 は、手前側が明るくなり、奥側が暗くなるように照明可能とされている。

[0029] この場合には、手前側照明部 6 5 を明るく照明し、奥側照明部 6 6 を手前側照明部 6 5 よりも暗く照明させるようにしている。更に、突起先端照明部 6 8 を、最も明るいハイライト照明としている。明るさの違いは、光源の違いや光源に印加する電流の違いなどによって実施することができる。

[0030] （９）図 4 に示すように、上記表示パネル 5 が、上側に下向きで配置されるようにする。

そして、上記透過反射部材 3 が、前傾状態で配置されるようにする。

[0031] ここで、表示パネル 5 は、ハウジング 2 6 の開口部 2 7 の上縁部の位置にほぼ水平状態で取付けられている。表示パネル 5 は、透過反射部材 3 の上側に位置されている。

[0032] （１０）または、図 8 に示すように、上記表示パネル 5 が、下側に上向きで配置されるようにする。

そして、上記透過反射部材 3 が、後傾状態で配置されるようにする。

[0033] ここで、表示パネル 5 は、ハウジング 2 6 の開口部 2 7 の下縁部の位置にほぼ水平状態で取付けられている。表示パネル 5 は、透過反射部材 3 の下側に位置されている。

[0034] ＜作用効果＞この実施例によれば、以下のような作用効果を得ることができる。

（作用効果１）立体物２と透過反射部材３と表示パネル５とで車両用表示装置１を構成した。そして、表示パネル５の画像を透過反射部材３に投影することにより、図２などに示すように（図９～図１１の別の表示例も併せて参照）、透過反射部材３に投影された画像の虚像を、運転席の前方に設置された立体物２に重ね合わせて、プロジェクトマッピングのように表示させることができる。これにより、表示パネル５の画像を立体的な表示に見せることができ、新たな表示効果を有する車両用表示装置１を得ることができる。

[0035] （作用効果２）立体物２が筒状体２２を有するようにした。これにより、筒状体２２によって区画された内側の領域や外側の領域をそれぞれ利用して、様々な画像を表示することができる。筒状体２２は、形状が特異なものではないため、多彩な用途に使用することが可能である。しかも、筒状体２２を複数設けることで、表示パネル５の表示領域を複数に分けて多様で多目的な表示を行わせることもできる。

[0036] そして、筒状体２２が、少なくとも一部に縮径部２１を有することにより、筒状体２２の内側に表示された画像に、縮径部２１による遠近感のある立体的な表示効果を与えることができる。

[0037] （作用効果３）筒状体２２の軸心位置に突起部３１を設けた。この突起部３１があることで、筒状体２２の内側に表示された画像に、対比効果による、より遠近感のある立体的な表示効果を与えることができる。しかも、突起部３１は、縮径部２１との協働作用によって、その立体的な表示効果を一層強調することができる。例えば、突起部３１の先端部を指針キャップに見立てることで、後述するように、筒状体２２の内部に画像による指針５３を表示した場合に、指針５３を本物のように見せることができる。また、例えば、突起部３１の先端の平らな面を独立した表示領域として使用することも可能となる。

[0038] （作用効果４）筒状体２２の画像が表示される位置またはその周辺に段差部４１を設けた。これにより、車両用表示装置１の製造時に、表示パネル５の画像を表示させる位置を、段差部４１に合わせて調整することが可能とな

り、表示位置にバラ付きのない高精度な車両用表示装置 1 を製造することが可能になる。また、段差部 4 1 と表示パネル 5 の表示とを関連付けることによって、立体的表示効果を高めることができる。例えば、後述するように、筒状体 2 2 の段差部 4 1 の位置に画像による指針 5 3 を表示すれば、筒状体 2 2 に照明部 6 1 の照明によって形成される目盛と表示による指針 5 3 との視差をなくすことなどができる。

[0039] この際、更に、表示による指針 5 3 の先端部に、指針 5 3 や筒状体 2 2 の照明色とは異なる色の光を表示させるようにすれば、表示による指針 5 3 が指している位置を一層明瞭化することができる。

[0040] （作用効果 5）筒状体 2 2 を計器構成部材 5 2 とすると共に、図 2 に示すように、表示パネル 5 が計器構成部材 5 2 の内側に指針 5 3 （や数値や小目盛など）を表示することにより、筒状体 2 2 と表示パネル 5 の表示とによって立体感のある架空の計器部を造り出すことができ、しかも、この架空の計器部を本物の計器部であるかのように見せることができる。加えて、この（架空の）計器部は、ステッピングモータなどの高価な指針駆動装置が不要であるため、その分コストを下げることもできると共に、指針駆動装置の設置スペースや指針駆動装置のための制御回路（または制御基板）などを無くすることができる。更に、筒状体 2 2 を複数設けて、複数の架空の計器部を造り出すこともできる。

[0041] なお、既に上記したように、筒状体 2 2 の軸心位置に突起部 3 1 を設けることにより、突起部 3 1 を指針キャップに見せることができる。また、筒状体 2 2 に段差部 4 1 を設けることにより、段差部 4 1 を指針 5 3 の現示位置にして、表示による指針 5 3 が示す位置を明確に認識させることができる。

反対に、図 9 の右側に示すように、計器構成部材 5 2 の内側に指針 5 3 を表示しないことにより、筒状体 2 2 の内側を、計器部以外のものを表示する領域にすることも可能となる。

[0042] （作用効果 6）上記したように、指針 5 3 の虚像を、突起部 3 1 の先端よりも奥側に表示させるようにした。これにより、突起部 3 1 の先端にある指

針キャップの奥側から指針 5 3 が横へ延びているように見せることができ、指針 5 3 周辺の立体感を向上させて、指針 5 3 をより本物のように見せることができる。特に、上記したように指針 5 3 を段差部 4 1 の位置に現示させると効果的である。

[0043] (作用効果 7) 立体物 2 が照明部 6 1 を有すると共に、透過反射部材 3 が立体物 2 を透けて見えなくする透過率を有するものとされた。これにより、照明部 6 1 の非照明時には、立体物 2 が見えなくなるため、図 1 0 (図中右側の立体物 2 のみを消灯した場合) や図 1 1 (両方の立体物 2 を消灯した場合) に示すように、表示パネル 5 の画像がそのまま透過反射部材 3 に投影して見えることになる。その結果、立体物 2 に妨げられることなく、表示パネル 5 の画像を広げて表示したりフル表示したりすることができる。なお、具体的な透過率については、トライアンドエラーなどによって設定および調整することができる。

[0044] そして、照明部 6 1 の照明時には、立体物 2 が透けて見えるようになるため、図 2 や図 9 に示すように、表示パネル 5 の画像を立体物 2 と組み合わせる投影させることができる。これにより、立体的な表示効果を得ることができる。

[0045] このように、照明部 6 1 の照明と非照明とを使い分けることで、多彩な表示を創り出すことができる。例えば、上記したように、架空の計器部を造り出すようにした場合には、図 2 に示すような、計器部が 2 個以上存在してこれらの間が表示パネル 5 の平面的な画像 (例えば、経路表示画面など) となる表示とすることができる。また、図 9 に示すような、計器部が 1 個存在し、別の円形の表示領域が 1 個存在し、これらの間が表示パネル 5 の平面的な画像 (例えば、経路表示画面など) となる表示とすることができる。更に、図 1 0 に示すような、計器部が 1 個存在して、その外側全体が表示パネル 5 の平面的な画像 (例えば、カーナビ画面など) となる表示とすることができる。また、計器部をなくす場合には、図 1 1 に示すように、計器部がなく全面が表示パネル 5 の平面的なフル画像 (例えば、カーナビ画面など) となる

表示を行わせることができる。

[0046] (作用効果 8) 図 7 に示すように、車両前後方向に位置の異なる照明部 6 1 を、手前側が明るく、奥側が暗くなるように照明できるようにした。これにより、照明の明暗の差によって手前側がより近く、奥側がより遠くにあるように感じさせて、表示の立体感を更に強調することができる。また、奥側が暗くなるように照明することにより、画像の表示とのコントラストを保ちながら、立体感を生じさせることができる。

[0047] 更に、立体物 2 を計器部とした場合に、突起先端照明部 6 8 に最も明るいハイライト照明を行って画像による指針 5 3 と合成することにより、画像による指針 5 3 を、実際の指針キャップを有する現実の指針 5 3 であるかのように見せることができ、質感を向上させることができる。

[0048] また、複数の照明部 6 1 の照明（の明るさ）を、表示パネル 5 の表示内容に合わせて個別にコントロールすることにより、立体物 2 と表示との間に一体感を持たせることができる。

[0049] 更に、例えば、照明を行っている立体物 2 の内側部分に、表示パネル 5 の表示でマーカを表示させておき、このマーカの明るさを表示パネル 5 の表面に設置したセンサーで検知することにより、立体物 2 の照明の明るさをコントロールして表示パネル 5 の表示と一体感を持たせるように制御することなども可能となる。

[0050] (作用効果 9) 表示パネル 5 と透過反射部材 3 とを、図 4 に示すように配置することで、表示パネル 5 と透過反射部材 3 との具体的に実施可能な配置を得ることができる。

[0051] (作用効果 10) 表示パネル 5 と透過反射部材 3 とを、図 8 に示すように配置することで、表示パネル 5 と透過反射部材 3 との上記とは別の具体的に実施可能な配置を得ることができる。

[0052] 以上、実施例を図面により詳述してきたが、実施例は例示にしか過ぎないものである。よって、実施例の構成にのみ限定されるものではなく、要旨を逸脱しない範囲の設計の変更等があっても本件に含まれることは勿論である

。また、例えば、各実施例に複数の構成が含まれている場合には、特に記載がなくとも、これらの構成の可能な組合せが本件に含まれることは勿論である。また、複数の実施例や変形例が本件のものとして開示されている場合には、特に記載がなくとも、これらに跨がった構成の組合せのうちの可能なものが本件に含まれることは勿論である。また、図面に描かれている構成については、特に記載がなくとも、本件に含まれることは勿論である。更に、「等」の用語がある場合には、同等のものを含むという意味で用いられている。また、「ほぼ」「約」「程度」などの用語がある場合には、常識的に認められる範囲や精度のものを含むという意味で用いられている。

符号の説明

- [0053]
- 1 車両用表示装置
 - 2 立体物
 - 3 透過反射部材
 - 5 表示パネル
 - 2 1 縮径部
 - 2 2 筒状体
 - 3 1 突起部
 - 4 1 段差部
 - 5 2 計器構成部材
 - 5 3 指針
 - 6 1 照明部

関連出願の相互参照

- [0054] 本出願は、2015年4月6日に、日本国特許庁に出願された特願2015-077558に基づいて優先権を主張し、その全ての開示は、完全に本明細書で参照により組み込まれる。

請求の範囲

- [請求項1] 運転席の前方に情報を表示可能な車両用表示装置において、
運転席の前方に立体物が設置されており、
該立体物の手前側に透過反射部材が配設されており、
該透過反射部材に画像を投影して、透過反射部材に投影された画像の虚像を前記立体物に重ねて表示可能な表示パネルが設けられていると共に、
前記立体物が、手前側から奥側へ向かって延びると共に、少なくとも一部に手前側から奥側へ向けて縮径する縮径部を有する筒状体とされており、
該筒状体が、内部に指針回転領域を形成する計器構成部材とされていると共に、
前記表示パネルが、計器構成部材の内側に指針の虚像を表示可能とされていることを特徴とする車両用表示装置。
- [請求項2] 請求項1に記載の車両用表示装置であって、
前記筒状体が、その軸心位置に、奥側から手前側へ向かって延びる突起部を有していることを特徴とする車両用表示装置。
- [請求項3] 請求項2に記載の車両用表示装置であって、
前記指針の虚像が、前記突起部の先端よりも奥側に表示可能とされていることを特徴とする車両用表示装置。
- [請求項4] 請求項1ないし請求項3のいずれか1項に記載の車両用表示装置において、
前記筒状体が、軸線方向の中間部における、表示パネルの画像が表示される位置またはその周辺に、段差部を有していることを特徴とする車両用表示装置。
- [請求項5] 請求項1ないし請求項4のいずれか1項に記載の車両用表示装置において、
前記立体物が照明部を有していると共に、

前記透過反射部材が、前記照明部の非照明時に前記立体物を透けて見えなくする透過率を有するものとされていることを特徴とする車両用表示装置。

[請求項6]

請求項5に記載の車両用表示装置において、

前記照明部が、前記立体物に対して車両前後方向の異なる位置に複数設けられており、

車両前後方向に位置の異なる照明部は、手前側が明るく、奥側が暗くなるような照明が可能であることを特徴とする車両用表示装置。

[請求項7]

請求項1ないし請求項6のいずれか1項に記載の車両用表示装置において、

前記表示パネルが、上側に下向きで配置されており、

前記透過反射部材が、前傾状態で配置されていることを特徴とする車両用表示装置。

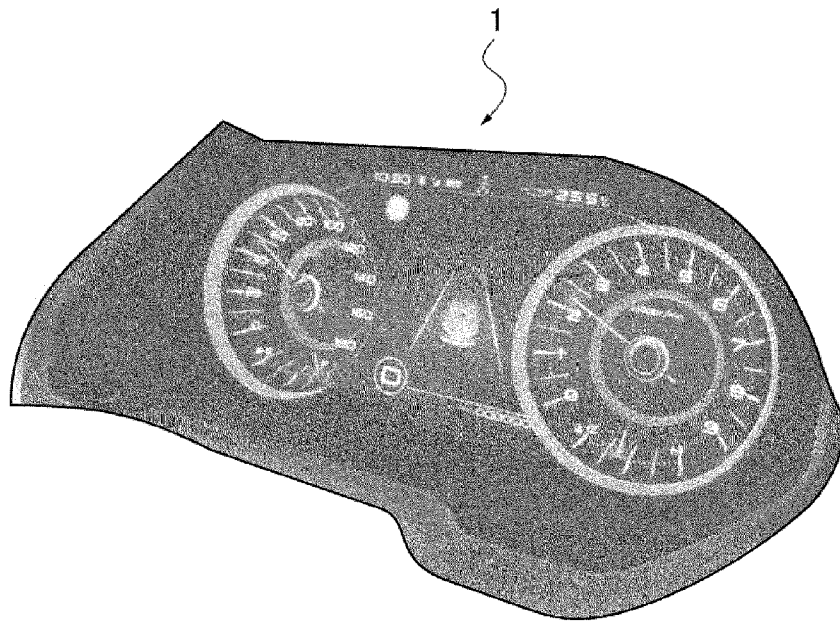
[請求項8]

請求項1ないし請求項6のいずれか1項に記載の車両用表示装置であって、

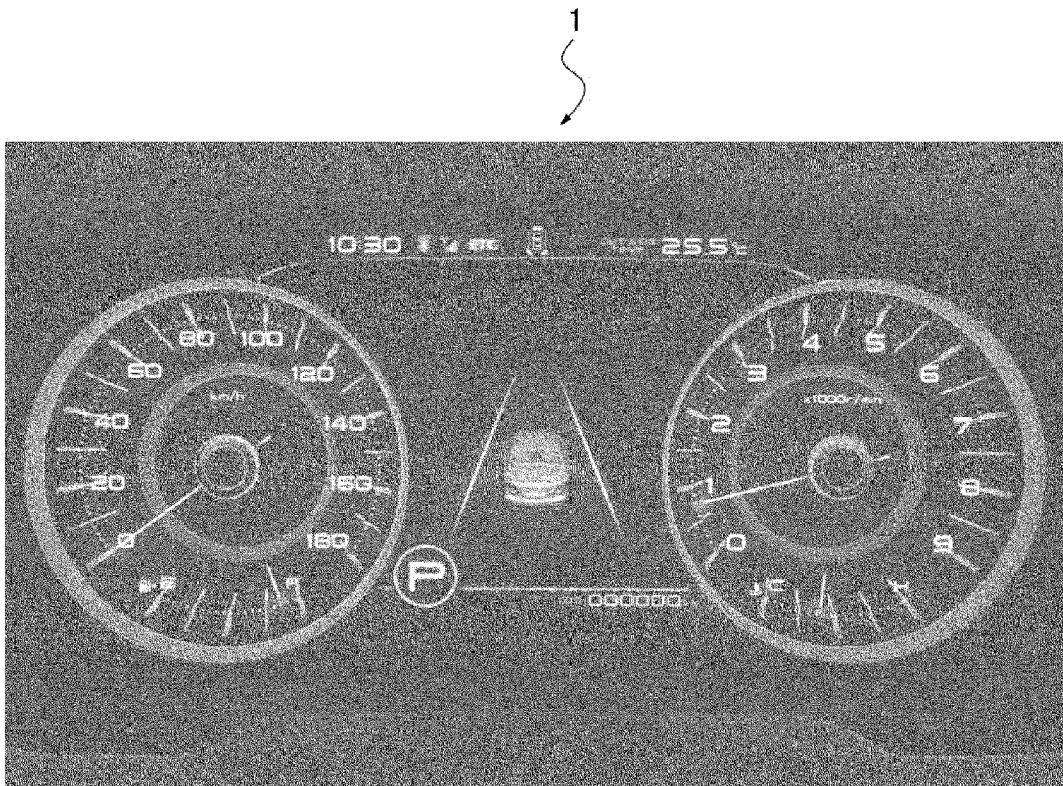
前記表示パネルが、下側に上向きで配置されており、

前記透過反射部材が、後傾状態で配置されていることを特徴とする車両用表示装置。

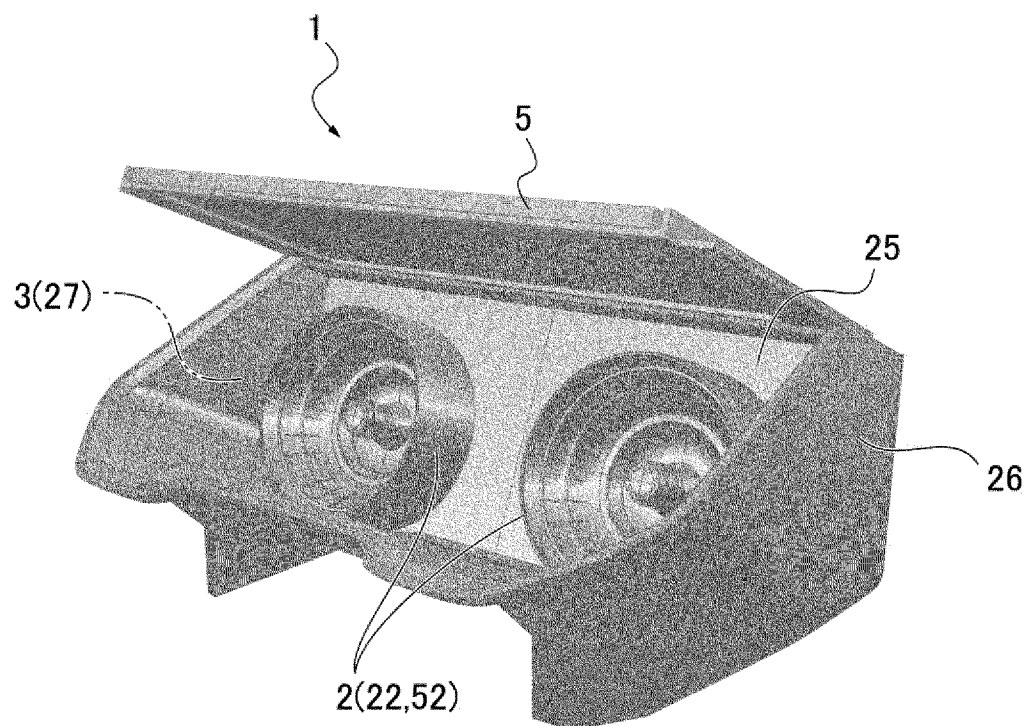
[図1]



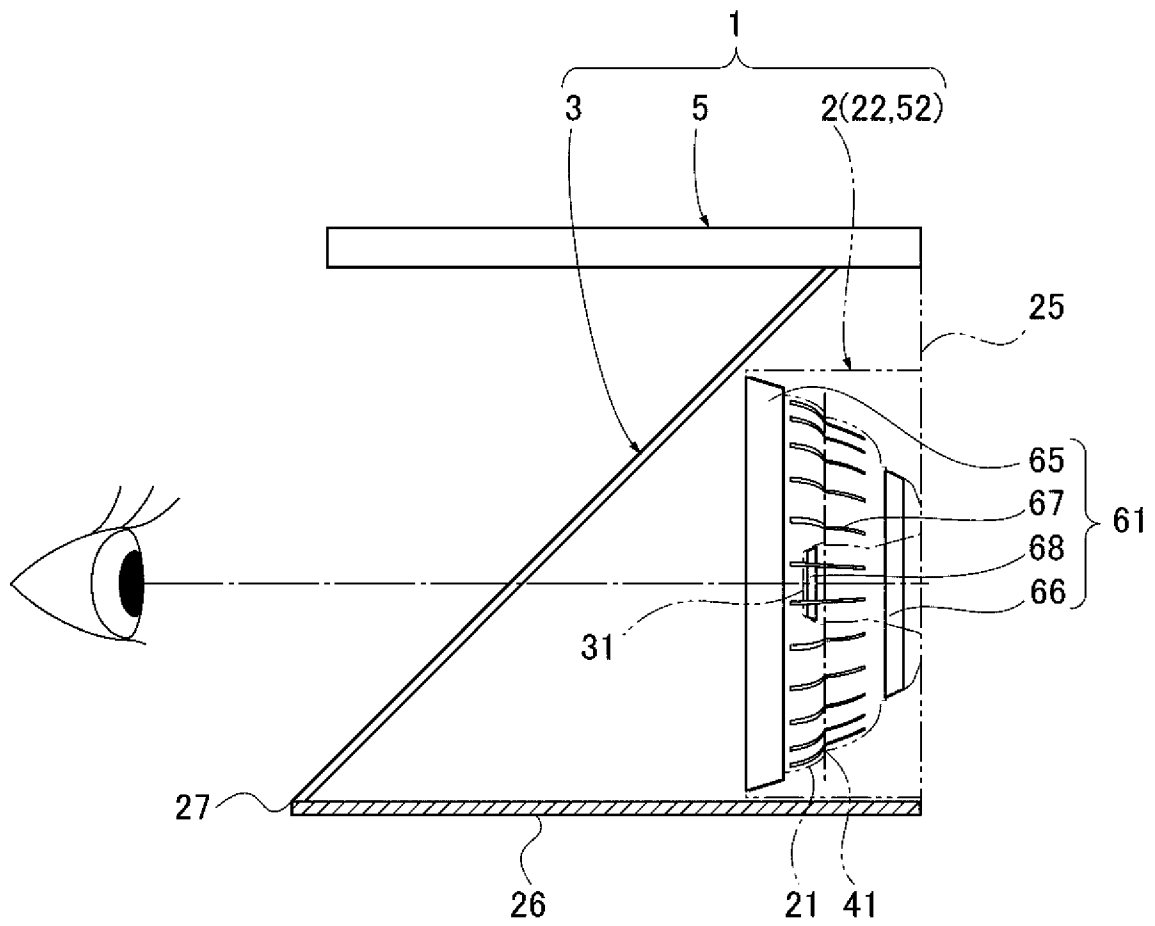
[図2]



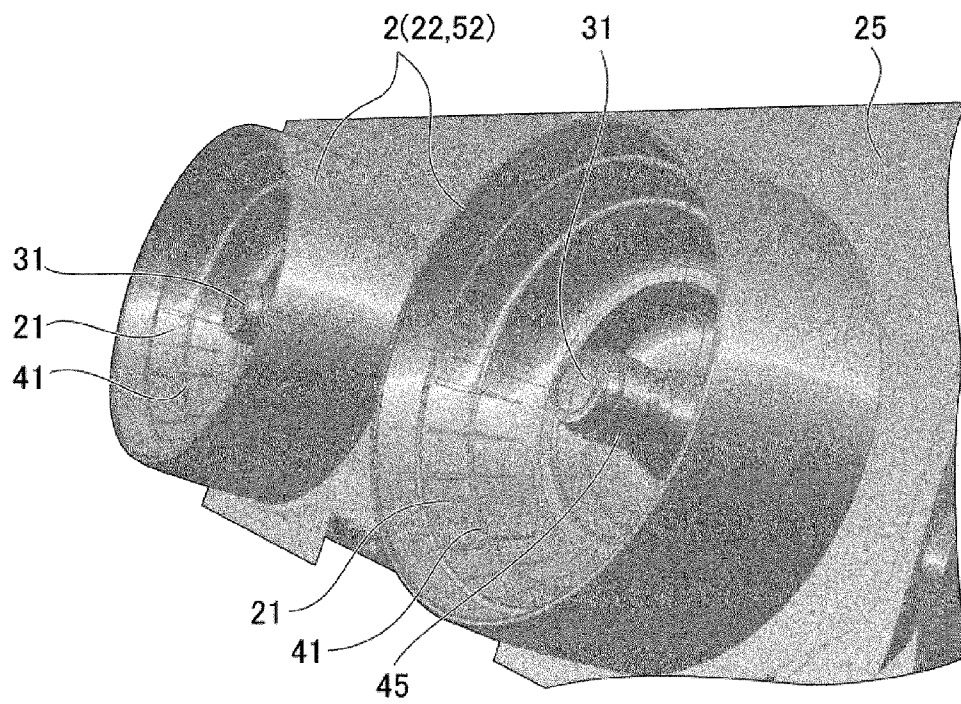
[図3]



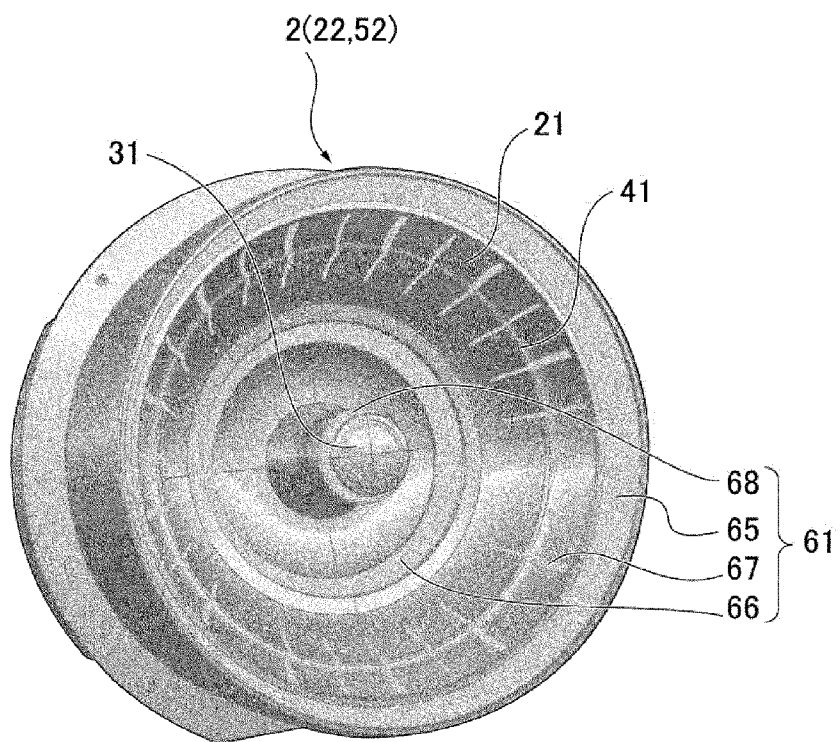
[図4]



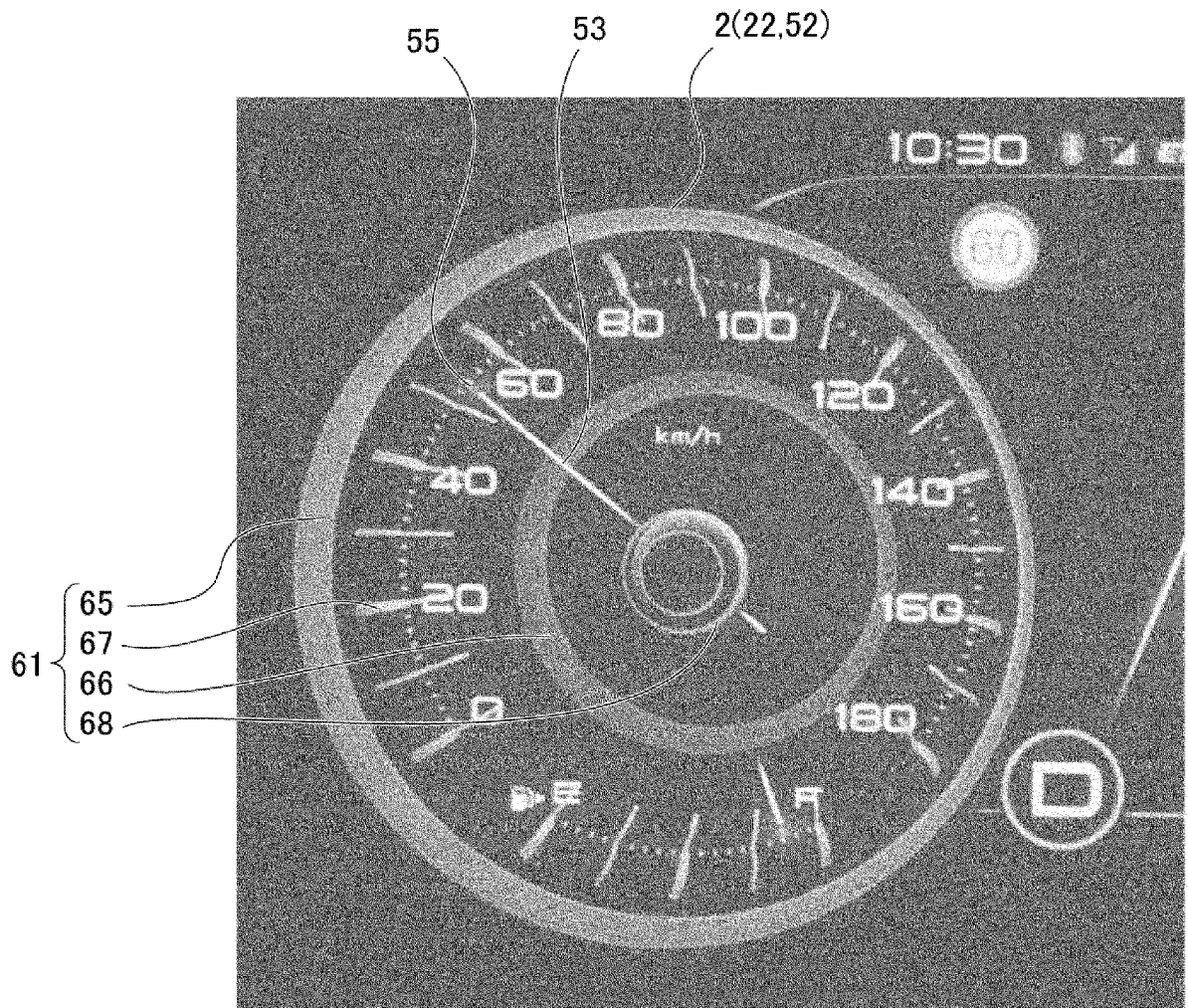
[図5]



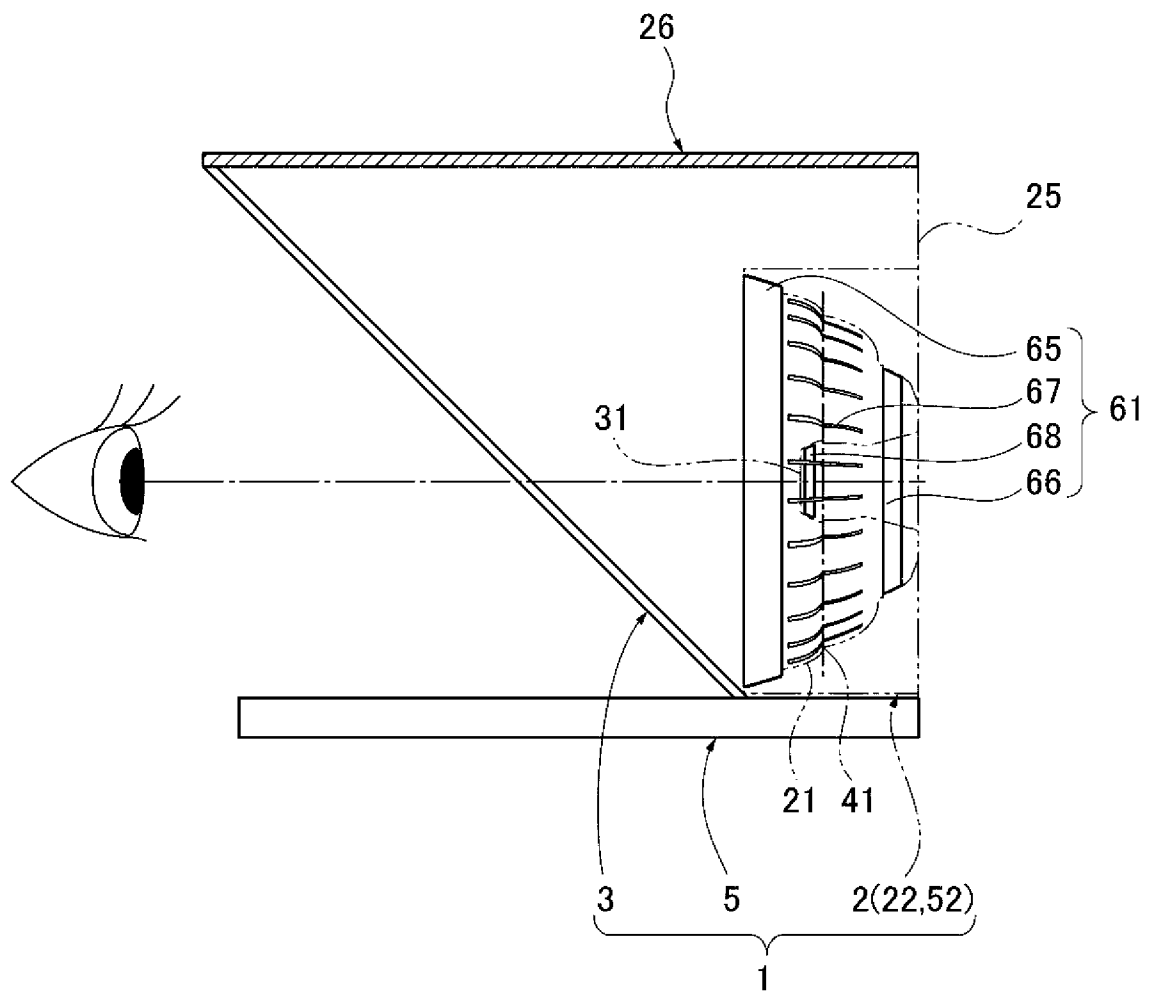
[図6]



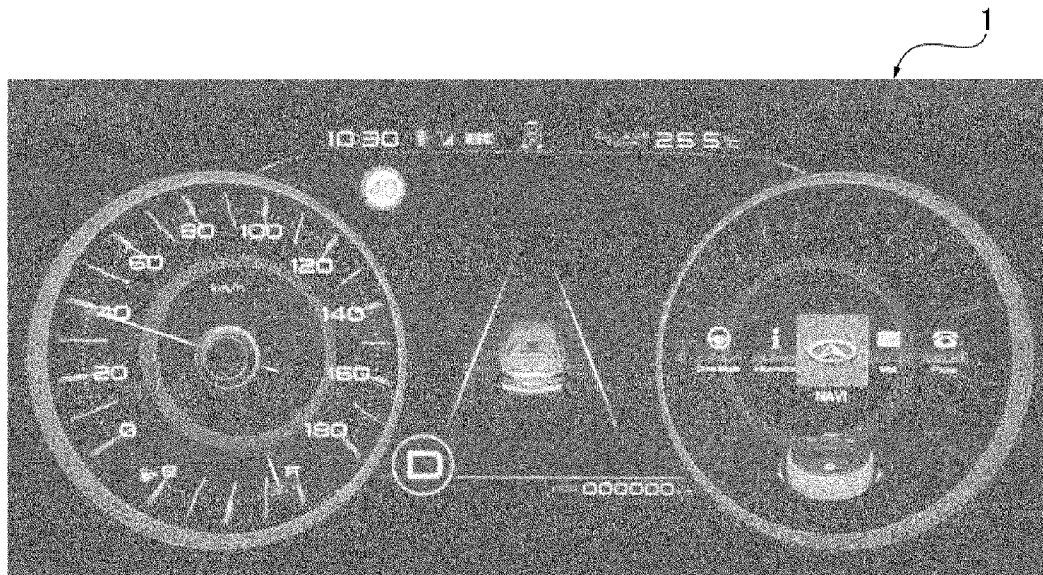
[図7]



[図8]



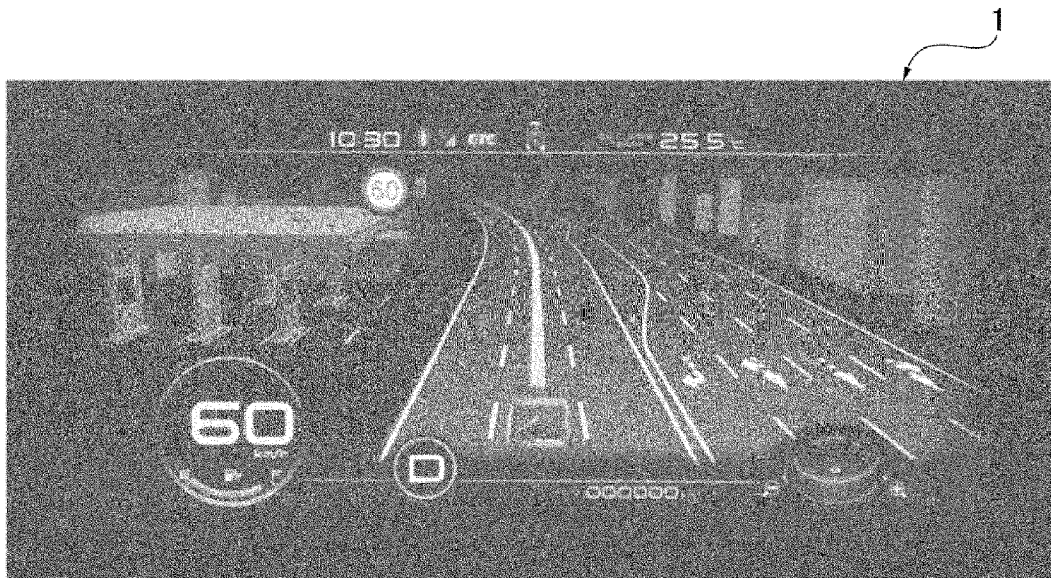
[図9]



[図10]



[図11]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2016/060910

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B60K35/00(2006.01)i, G01D7/00(2006.01)i, G01D13/02(2006.01)i, G01D13/04(2006.01)i, G01D13/20(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, G01D7/00, G01D13/02, G01D13/04, G01D13/20

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 1996-2016

Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2016 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2016

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 2009-179183 A (Denso Corp.), 13 August 2009 (13.08.2009), paragraphs [0022] to [0063] (Family: none)	1-5, 7-8 6
Y A	JP 2015-062002 A (Denso Corp.), 02 April 2015 (02.04.2015), paragraph [0019]; fig. 1, 2 (Family: none)	1-5, 7-8 6
Y	JP 2003-228306 A (Jeco Co., Ltd.), 15 August 2003 (15.08.2003), fig. 1 (Family: none)	3-5, 7-8



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

23 May 2016 (23.05.16)

Date of mailing of the international search report

31 May 2016 (31.05.16)

Name and mailing address of the ISA/

Japan Patent Office

3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,

Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2016/060910

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2004-301534 A (Denso Corp.), 28 October 2004 (28.10.2004), fig. 2 (Family: none)	4-5, 7-8
Y	JP 2000-074706 A (Denso Corp.), 14 March 2000 (14.03.2000), paragraphs [0006] to [0008] (Family: none)	5, 7-8
Y	JP 2005-098751 A (Denso Corp.), 14 April 2005 (14.04.2005), paragraph [0052] (Family: none)	5, 7-8
Y	JP 2013-054350 A (Toray Industries, Inc.), 21 March 2013 (21.03.2013), fig. 1 (Family: none)	8
A	JP 2013-015322 A (Calsonic Kansei Corp.), 24 January 2013 (24.01.2013), (Family: none)	4
A	JP 2009-198465 A (Denso Corp.), 03 September 2009 (03.09.2009), (Family: none)	6
A	JP 2010-058633 A (Aisin AW Co., Ltd.), 18 March 2010 (18.03.2010), (Family: none)	6
A	JP 2008-020306 A (Denso Corp.), 31 January 2008 (31.01.2008), (Family: none)	6

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, G01D7/00(2006.01)i, G01D13/02(2006.01)i, G01D13/04(2006.01)i,
G01D13/20(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, G01D7/00, G01D13/02, G01D13/04, G01D13/20

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 6 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 6 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 6 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 2009-179183 A（株式会社デンソー） 2009.08.13, 段落 [0022] - [0063]（ファミリーなし）	1-5, 7-8 6
Y A	JP 2015-062002 A（株式会社デンソー） 2015.04.02, 段落 [0019]、図1、2（ファミリーなし）	1-5, 7-8 6
Y	JP 2003-228306 A（ジェコー株式会社） 2003.08.15, 図1（ファミリーなし）	3-5, 7-8

☒ 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

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

2 3 . 0 5 . 2 0 1 6

国際調査報告の発送日

3 1 . 0 5 . 2 0 1 6

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）

木村 麻乃

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

3 G

4 0 3 0

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリ*	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 2004-301534 A (株式会社デンソー) 2004. 10. 28, 図 2 (ファミリーなし)	4-5, 7-8
Y	JP 2000-074706 A (株式会社デンソー) 2000. 03. 14, 段落 [0006] - [0008] (ファミリーなし)	5, 7-8
Y	JP 2005-098751 A (株式会社デンソー) 2005. 04. 14, 段落 [0052] (ファミリーなし)	5, 7-8
Y	JP 2013-054350 A (東レ株式会社) 2013. 03. 21, 図 1 (ファミリーなし)	8
A	JP 2013-015322 A (カルソニックカンセイ株式会社) 2013. 01. 24, (ファミリーなし)	4
A	JP 2009-198465 A (株式会社デンソー) 2009. 09. 03, (ファミリーなし)	6
A	JP 2010-058633 A (アイシン・エイ・ダブリュ株式会社) 2010. 03. 18, (ファミリーなし)	6
A	JP 2008-020306 A (株式会社デンソー) 2008. 01. 31, (ファミリーなし)	6