

(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 12 月 15 日(15.12.2016)

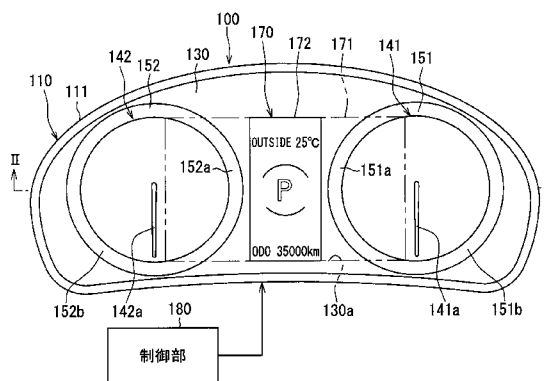


(10) 国際公開番号
WO 2016/199367 A1

- (51) 国際特許分類:
G01D 7/00 (2006.01) **B60K 35/00** (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2016/002578
- (22) 国際出願日: 2016 年 5 月 27 日(27.05.2016)
- (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 2015-118594 2015 年 6 月 11 日(11.06.2015) 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: 種 盛吾(TANE, Seigo); 〒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). 田村 覚(TAMURA, Satoru); 〒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, 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), ユーロパ (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ユーロッパ (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: DISPLAY DEVICE

(54) 発明の名称: 表示装置



180 Control unit

(57) Abstract: A display device according to the present invention is provided with: a dial having a first surface, a second surface, and an opening; a meter unit; a decorative part provided along the periphery of the meter unit; a display unit that is disposed on the second surface side and displays an image from the opening; and a control unit for controlling the image display. In the display device, in a projection from the first surface side, the outermost area of the display unit is disposed so as to overlap with a portion of the meter unit. The decorative part has a light-transmissive body member and a surface treatment layer that is light transmissive and reflective and is provided on the surface of the body member. The control unit switches display between display on a non-overlapping area that does not overlap with the meter unit and display on the outermost area. During display on the non-overlapping area, the entirety of the decorative part is visible as a result of the reflectiveness of the surface treatment layer, and during display on the outermost area, as a result of the transmissiveness of the surface treatment layer, an image of the display unit is visible on the portion of the decorative part that overlaps with the outermost area.

(57) 要約:

[続葉有]



表示装置は、第一面と第二面と開口部を有する文字板と、メータ部と、前記メータ部の外周部に設けられる加飾部と、前記第二面側に配置されて、前記開口部から画像表示するディスプレイ部と、画像表示を制御する制御部とを備える。表示装置において、前記第一面側から投影したときに、前記メータ部の一部に前記ディスプレイ部の最外領域が重なるように配置された。前記加飾部は、透光性を有する本体部材と、前記本体部材の表面に設けられた光の透過性と反射性を有する表面処理層を有し、前記制御部は、前記メータ部と重なりのない非重畳領域での表示、および前記最外領域での表示の切替えを行うようになっている。前記非重畳領域での表示の際に、前記表面処理層の反射特性により、前記加飾部の全体が視認され、前記最外領域での表示の際に、前記表面処理層の透過特性により、前記加飾部の前記最外領域との重なり部に、前記ディスプレイ部の画像が視認される。

明 細 書

発明の名称：表示装置

関連出願の相互参照

[0001] 本出願は、2015年6月11日に出願された日本出願番号2015-118594号に基づくもので、ここにその記載内容を援用する。

技術分野

[0002] 本開示は、車両に関連する情報を表示する車両用表示装置に適用して好適な表示装置に関するものである。

背景技術

[0003] 従来の表示装置として、例えば、特許文献1に記載されたものが知られている。特許文献1の表示装置（車両用メータユニット）は、指針式の第1メータと、指針式の第2メータと、TFT液晶パネルによって形成された液晶表示部とを備えている。第1メータと第2メータとの外周部には、それぞれ、透光性を有する加飾用のメータ枠が設けられている。第2メータにおいては、内部に配置されたメータ用LEDの点灯切替えによって、一部の表示内容が切替えられるようになっている。

[0004] また、液晶表示部は、第1メータと第2メータとの間で、各メータ領域の一部に重なるように配置されている。よって、第1メータ、および第2メータにおいて、液晶表示部が重なる領域については、メータ枠が削除されたものとなっている。そして、メータ枠は内部に配置された枠用LEDによって発光されるようになっている。枠用LEDは、RGBの各光量の調整によって発光色が切替えられるようになっている。

[0005] 特許文献1の表示装置では、走行モードに応じて第2メータの表示内容の一部、および液晶表示部の表示内容が切替えられるようになっている。併せて、走行モードに応じてメータ枠の発光色が切替えられるようになっている。

[0006] しかしながら、特許文献1の表示装置においては、液晶表示部における表

示領域は同一の大きさのままで、単に表示内容が切替えられるものに過ぎない。またメータ枠は、周方向に一部切欠きされたものであって、走行状態に応じて、単に、液晶表示部の表示内容の切替えと共に、発光色が変更されるものに過ぎない。

先行技術文献

特許文献

[0007] 特許文献1：特許第5 5 9 4 5 2 5 号公報

発明の概要

[0008] 本開示の目的は、ディスプレイ部の表示領域の大きさを切替えると共に、表示領域の切替えに伴って、加飾部の見え方に変化を持たせることのできる表示装置を提供することにある。

[0009] 本開示の一態様に係る表示装置は、第一面と第二面と開口部を有する文字板と、前記第一面側に設けられるアナログ式のメータ部と、前記メータ部の外周部に設けられる加飾用の加飾部と、前記第二面側に配置されて、前記開口部から画像表示するディスプレイ部と、前記ディスプレイ部の画像表示の状態を制御する制御部とを備える。上記表示装置において、前記第一面側から投影したときに、前記加飾部を含む前記メータ部の一部に前記ディスプレイ部の最外領域が重なるように配置された。前記加飾部は、透光性を有する本体部材と、前記本体部材の表面に設けられた光の透過性と反射性の両特性を有する表面処理層と、を有し、前記制御部は、前記ディスプレイ部における前記加飾部を含む前記メータ部と重なりのない非重畳領域での表示、および前記最外領域での表示の切替えを行うようになっている。前記非重畳領域での表示の際に、前記表面処理層の反射特性により、前記加飾部の全体が視認され、前記最外領域での表示の際に、前記表面処理層の透過特性により、前記加飾部の前記最外領域との重なり部に、前記ディスプレイ部の画像が視認される。

[0010] 上記の表示装置によれば、ディスプレイ部の非重畳領域での表示、および最外領域での表示の切替えが可能であり、ディスプレイ部における表示領域

の大きさを切替えることができるようになっている。

[0011] そして、ディスプレイ部の非重畳領域での表示の際には、加飾部は、表面処理層の反射特性により、加飾部の全体の形状が視認される。

また、ディスプレイ部の最外領域での表示の際には、加飾部は、表面処理層の透過特性により、ディスプレイ部の画像が視認されることにより、加飾部の一部分が存在しないかのように視認される。よって、ディスプレイ部の表示領域の大きさの切替えに伴って、加飾部の見え方に変化を持たせることができる。

図面の簡単な説明

[0012] 本開示についての上記目的およびその他の目的、特徴や利点は、添付の図面を参照しながら下記の詳細な記述により、より明確になる。その図面は、
[図1]図1は、第1実施形態における車両用表示装置を示す正面図であり（非重畳領域表示）、
[図2]図2は、図1におけるII-II部を示す断面図であり、
[図3]図3は、図2におけるIII部（加飾部）を示す拡大断面図であり、
[図4]図4は、ディスプレイ部の最外領域表示の場合を示す正面図であり、
[図5]図5は、加飾部の色変化表示の場合を示す正面図であり、
[図6]図6は、ディスプレイ部における加飾対応画像を示す正面図であり、
[図7]図7は、第2実施形態における加飾部を示す断面図であり、及び、
[図8]図8は、第3実施形態における加飾部を示す断面図である。

発明を実施するための形態

[0013] 以下に、図面を参照しながら本開示を実施するための複数の形態を説明する。各形態において先行する形態で説明した事項に対応する部分には同一の参照符号を付して重複する説明を省略する場合がある。各形態において構成の一部のみを説明している場合は、構成の他の部分については先行して説明した他の形態を適用することができる。各実施形態で具体的に組み合わせが可能であることを明示している部分同士の組み合わせばかりではなく、特に組み合わせに支障が生じなければ、明示していなくても実施形態同士を部分

的に組み合わせることも可能である。

[0014] (第1実施形態)

本開示の第1実施形態について、図1～図6を用いて説明する。第1実施形態の表示装置は、車両用表示装置100に適用されたものである。図1に示すように、車両用表示装置100は、車両に関連する所定情報をユーザ（視認者）に表示するものとなっている。車両用表示装置100は、車両のインストルメントパネル（以下、インパネ）のユーザ側の面に設けられており、ケース110、基板120、文字板130、メータ部141、142、加飾部151、152、光源部160、ディスプレイ部170、および制御部180等を備えている。

[0015] ケース110は、例えば、正面形状が横長の長円形であり、有底の筒状を成す樹脂製の容器となっており、開口側がユーザ側（視認側）を向き、底部側がユーザとは反対側を向くように配置されている。以下、ユーザとは反対側を反ユーザ側（反視認側）と呼ぶことにする。ケース110の外周部は、周壁部111となっており、また、ケース110の底の部分は、底部112となっている。

[0016] 基板120は、例えばガラスエポキシ基板等から成り、車両用表示装置100の電気回路部を形成している。基板120は、横長の長円形を成してケース110の軸方向の中間位置に配置されて、例えば、周壁部111の内周面に固定されている。基板120には、後述するモータ141c、142c、および光源部160等が設けられている。

[0017] 文字板130は、例えば、透光性材（例えば、透明なポリカーボネート樹脂等）から形成された横長の長円形の薄い板部材であり、基板120のユーザ側に配置されて、周壁部111の内周面に固定されている。文字板130の左右の領域は、後述する円形のメータ部141、142が配置される領域となっており、また文字板130の中央の領域は、後述する横長四角形のディスプレイ部170が配置される領域となっている。文字板130のディスプレイ部170が配置される領域には、ディスプレイ部170の外形形状に

対応する大きさの開口部 130a が設けられている。

[0018] また、文字板 130 において、開口部 130a を除いたメータ部 141、142 の外周部に対応する領域には、車速、エンジン回転速度を示すための透光性の目盛部と数字部が形成されている。メータ部 141 における数字部は、車速値のうち高車速領域を示す数字部となっている。また、メータ部 142 における数字部は、エンジン回転速度値のうち、低回転領域を示す数字部となっている。また、メータ部 141 の中心部に対応する領域には、円周上の一部が切欠かれた透光性のリング部 130b が形成されている（図 5）。

[0019] そして、文字板 130 において、目盛部、数字部、およびリング部 130b を除く領域のユーザ側の面（第一面側）、および反ユーザ側の面（第二面側）は、遮光性の印刷塗装（例えば黒色塗装）が施されている。つまり、目盛部、数字部、およびリング部 130b は、上記遮光性の印刷塗装が実施されないことで、透光性を維持した部位となっている。そして、目盛部、数字部、およびリング部 130b は、後述する制御部 180 によって図示しない光源部が点灯されることで、発光されるようになっている。

[0020] メータ部 141 は、例えば、車速を表示するアナログ式の円形のメータであり、文字板 130 のユーザ側で、右側の領域に設けられている。同様に、メータ部 142 は、例えば、エンジン回転速度を表示するアナログ式の円形のメータであり、文字板 130 のユーザ側で、左側の領域に設けられている。メータ部 141 は、指針 141a、回動軸部 141b、およびモータ 141c 等を備えている。また、同様に、メータ部 142 は、指針 142a、回動軸部 142b、およびモータ 142c 等を備えている。

[0021] 指針 141a、142a は、透光性材（例えば、透明なポリカーボネート樹脂、アクリル樹脂等）から形成されており、文字板 130 のユーザ側に配置されている。指針 141a、142a の一端側には、直交する方向に延びる回動軸部 141b、142b が設けられており、この回動軸部 141b、142b は、文字板 130、および基板 120 を貫通するようにして、モ-

タ 1 4 1 c、1 4 2 c のシャフトに接続されている。

[0022] モータ 1 4 1 c、1 4 2 c は、指針 1 4 1 a、1 4 2 a を回転させる指針用の駆動部であり、基板 1 2 0 において反ユーザ側の面に配置されている。モータ 1 4 1 c、1 4 2 c は、例えば、パルス電力に同期して動作する同期電動機としてのステッパモータが使用されている。モータ 1 4 1 c、1 4 2 c の作動は、後述する制御部 1 8 0 によって制御されるようになっている。

[0023] 加飾部 1 5 1、1 5 2 は、加飾用の部材であり、文字板 1 3 0 のユーザ側の面で、メータ部 1 4 1、1 4 2 の外周部に設けられて、ユーザに対してメータ部 1 4 1、1 4 2 を立体的に見せるようにすると共に、メータ部 1 4 1、1 4 2 の外周側の見栄えを向上させるものである。加飾部 1 5 1、1 5 2 は、リング状を成しており、透光性を有する樹脂材から形成された本体部材 1 5 1 1 の表面に、表面処理層 1 5 1 2 が設けられて形成されている。

[0024] ここで、加飾部 1 5 1、1 5 2 を含むメータ部 1 4 1、1 4 2 と、後述するディスプレイ部 1 7 0 との位置関係は、ユーザ側から投影して見たときに、加飾部 1 5 1、1 5 2 を含むメータ部 1 4 1、1 4 2 の一部に、ディスプレイ部 1 7 0（外形形状）が重なる位置関係となっている。加飾部 1 5 1、1 5 2 のディスプレイ部 1 7 0 に重なる部分が、重なり部 1 5 1 a、1 5 2 a となっており、重ならない部分が、非重なり部 1 5 1 b、1 5 2 b となっている。

[0025] 本体部材 1 5 1 1 は、ユーザ側から見た全体形状がリング状を成しており、樹脂材の金型成形によって形成されている。本体部材 1 5 1 1 の断面形状は、図 3 に示すように、台形状を成しており、内周側の側面、および外周側の側面には、金型成形後の離型のための金型抜き勾配に対応する最少限度の傾斜部が設けられている。

[0026] また、本体部材 1 5 1 1 の文字板 1 3 0 側には、凹み部が形成されており、この凹み部において、本体部材 1 5 1 1 の周方向に交差する方向（幅方向）の両端部側には、屈折部 1 5 1 c が設けられている。屈折部 1 5 1 c は、文字板 1 3 0 の面に対して傾斜された面部によって形成されており、ディス

プレイ部 170 からの画像（光）を、本体部材 1511 の幅方向の領域に拡がるように屈折させる部位となっている。

[0027] また、本体部材 1511 の文字板 130 側において、幅方向の両端部側には、反射部 151d が設けられている。反射部 151d は、面取り部のごとく、文字板 130 の面に対して傾斜された面部によって形成されており、ディスプレイ部 170 からの画像（光）を、文字板 130 の面に沿う方向（本体部材 1511 の内径側、および外径側）に反射（全反射）させる部位となっている。

[0028] 表面処理層 1512 は、本体部材 1511 の表面に、例えば、金属色を呈する塗装、蒸着、あるいはメッキ等によって設けられた処理層となっている。表面処理層 1512 は、ディスプレイ部 170 からの光を透過させる透過性と、外部からの光を反射させる反射性の両特性を有する処理層となっている。

[0029] 光源部 160 は、加飾部 151、152 の非重なり部 151b、152b を照明するものであり、基板 120 のユーザ側の面に、非重なり部 151b、152b の周方向に対応するように複数、設けられている。複数の光源部 160 のひとつひとは、例えば、赤色、緑色、および青色の発光ダイオードから形成されており、各ダイオードにおける点灯時の出力割合を調整することで種々の色で発光されるようになっている。

[0030] また、例えば、非重なり部 151b においては、発光される領域が分割されており、複数の光源部 160 のうち、所定の領域の光源部 160 を点灯させることで、非重なり部 151b が分割されたように照明することが可能となっている（図 5）。

[0031] 光源部 160 は、後述する制御部 180 によって、点灯消灯、および発光色の調整が制御されるようになっている。尚、光源部 160 の他に、基板 120 には、メータ部 141、142 の目盛部、数字部、および指針 141a、142a を照明するための光源部が複数、設けられている（図示省略）。

[0032] ディスプレイ部 170 は、デジタル画像によって各種車両情報画像、重な

り部151aに対する加飾対応画像170a、および装飾画像170b等を表示（画像表示）するフラットパネル式のディスプレイ部となっている。ディスプレイ部170は、例えば、薄膜状のトランジスタを利用したTFT（Thin Film Transistor）液晶ディスプレイが使用されている。ディスプレイ部170の表示状態（表示内容）は、後述する制御部180によって制御されるようになっている。

[0033] ディスプレイ部170は、ユーザ側から見た外形形状（以下、最外領域171）が横長四角形を成しており、メータ部141とメータ部142との間に配置されて、文字板130の反ユーザ側の面に固定されている。ディスプレイ部170は、文字板130の開口部130aから表示面（表示画像）が視認されるようになっている。

[0034] ディスプレイ部170は、ユーザ側から投影して見たときに、加飾部151、152を含むメータ部141、142の一部に最外領域171が重なるように配置されている。また、ディスプレイ部170において、メータ部141とメータ部142との間の領域で、加飾部151、152を含むメータ部141、142と重ならない領域が非重畳領域172となっている。

[0035] ディスプレイ部170は、最外領域171を用いた画像での表示と、非重畳領域172を用いた画像での表示との切替えが可能となっている。ディスプレイ部170における各種画像は、例えば、黒地に所定の色で表示されるものとなっている。

[0036] 最外領域171を用いた第1パターンの画像は、例えば、図4に示すように、中心部に外気温度情報画像、シフト位置情報画像、車速情報画像、走行距離情報画像等が表示され、また、左右の領域にその他の車両情報画像、およびオーディオ機器における音楽情報画像等が表示される画像となっている。

[0037] また、最外領域171を用いた第2パターンの画像として、例えば、図5、図6に示すように、中心部に外気温度情報画像、シフト位置情報画像、走行距離情報画像等が表示されると共に、加飾部151の重なり部151aに

対応する位置に形成される円弧状の加飾対応画像 170 a、および、加飾部 151、152 同士を上下の位置で接続するような装飾画像 170 b が表示される画像となっている。尚、ディスプレイ部 170 のメータ部 141 に重なる半円形の領域には、車速を示すための目盛画像と、車速値のうち低車速領域を示す数字画像が表示されるようになっている。また、ディスプレイ部 170 のメータ部 142 に重なる半円形の領域には、エンジン回転速度を示すための目盛画像と、エンジン回転速度値のうち、高回転領域を示す数字画像が表示されるようになっている。

[0038] また、非重畳領域 172 を用いた画像は、図 1 に示すように、外気温度情報画像、シフト位置情報画像、および走行距離情報画像等が表示される画像となっている。尚、ディスプレイ部 170 のメータ部 141 に重なる半円形の領域には、車速を示すための目盛画像と、車速値のうち低車速領域を示す数字画像が表示されるようになっている。また、ディスプレイ部 170 のメータ部 142 に重なる半円形の領域には、エンジン回転速度を示すための目盛画像と、エンジン回転速度値のうち、高回転領域を示す数字画像が表示されるようになっている。

[0039] 制御部 180 は、モータ 141 c、142 c の駆動、光源部 160 の点灯消灯、発光色の切替え、およびディスプレイ部 170 の画像形成、画像切替を制御する制御手段となっている。制御部 180 は、ユーザの操作する画像切替えスイッチの入力状況に応じて、画像切替えを行い、切替えた画像に見合った各種表示を行うようになっている。

[0040] 本実施形態の車両用表示装置 100 の構成は以上ようになっており、次に、車両用表示装置 100 の作動について説明する。

[0041] 1. 非重畳領域表示（図 1）

ユーザによって、画像切替えスイッチが操作されて、非重畳領域 172 での表示要求があると、制御部 180 は、光源部 160 を消灯させ、また、ディスプレイ部 170 における表示を、非重畳領域 172 における表示に切替える。尚、メータ部 141、142 においては、制御部 180 によって、文

字板 130 に形成された目盛部と数字部が発光され、また、ディスプレイ部 170 のメータ部 141、142 に対応する内側領域に、目盛画像、数字画像が形成されることによって、速度表示用、および回転速度表示用の目盛部および数字部が全領域にわたって表示される。

[0042] そして、制御部 180 は、図示しない車速センサからの速度信号に基づいて、モータ 141c を駆動させる。これに伴って、指針 141a はメータ部 141 の中心位置を回動中心として回動されて、指針 141a の先端部は速度信号に応じた数字部、および目盛部指し示すことで速度 (km/h) を示す。

[0043] また、制御部 180 は、図示しないエンジン回転速度センサからの回転速度信号に基づいて、モータ 142c を駆動させる。これに伴って、指針 142a はメータ部 142 の中心位置を回動中心として回動されて、指針 142a の先端部は回転速度信号に応じた数字部、および目盛部指し示すことでエンジン回転速度 (rpm) を示す。

[0044] そして、ディスプレイ部 170 における非重畳領域 172 には、外気温度情報画像、シフト位置情報画像、および走行距離情報画像等が表示される。

[0045] このとき、加飾部 151、152 における表面処理層 1512 の反射特性により、外部からの光がユーザ側に反射される。よって、加飾部 151、152 の全体形状が、金属調の色彩をもって視認される。

[0046] 2. 最外領域表示 (第 1 パターン 図 4)

ユーザによって、画像切替えスイッチが操作されて、最外領域 171 での第 1 パターン表示要求があると、制御部 180 は、光源部 160 を消灯させ、また、ディスプレイ部 170 における表示を、最外領域 171 における第 1 パターンの表示に切替える。

[0047] そして、制御部 180 は、モータ 141c の駆動を停止させる。よって指針 141a の回動も停止される。また、制御部 180 は、図示しないエンジン回転速度センサからの回転速度信号に基づいて、モータ 142c を駆動する。これに伴って、指針 142a はメータ部 142 の中心位置を回動中心

として回転されて、指針 142 a の先端部は回転速度信号に応じた数字部、および目盛部指し示すことでエンジン回転速度 (rpm) を示す。

[0048] そして、ディスプレイ部 170 の中心部には、外気温度情報画像、シフト位置情報画像、車速情報画像、走行距離情報画像等が表示され、また、左右の領域には、その他の車両情報画像、およびオーディオ機器における音楽情報画像等が表示される。尚、車速情報画像の形成にあたっては、制御部 180 は、図示しない車速センサからの速度信号に基づいて、車速を決定してその画像を形成する。

[0049] このとき、加飾部 151、152 の重なり部 151 a、152 a に対応する領域には、表面処理層 1512 の透過特性により、最外領域 171 の画像 (光) が透過されて、最外領域 171 の画像が視認される。また、加飾部 151、152 の非重なり部 151 b、152 b に対応する領域は、表面処理層 1512 の反射特性により、外部からの光がユーザ側に反射され、非重なり部 151 b、152 b は、金属調の色彩をもって視認される。よって、加飾部 151、152 の一部 (重なり部 151 a、152 a) が存在しないかのように視認される。

[0050] 3. 最外領域表示 (第 2 パターン 図 5、図 6)

ユーザによって、画像切替えスイッチが操作されて、最外領域 171 での第 2 パターン表示要求があると、制御部 180 は、複数の光源部 160 を部分的に点灯させ (青色ないし緑色)、リング部 130 b 用の光源部を点灯させ、また、ディスプレイ部 170 における表示を、最外領域 171 における第 2 パターンの表示に切替える。

[0051] この場合、加飾部 151 の非重なり部 151 b においては、表面処理層 1512 の透過特性によって、光源部 160 の光が視認される。つまり、非重なり部 151 b は、例えば、車両のエコ走行状態を示すインジケータとして青色ないし緑色に発光される。また、リング部 130 b も発光される。そして、制御部 180 は、モータ 141 c を駆動させる。この場合、指針 141 a は、非重なり部 151 b の範囲で、車両のエコ走行状態を示す指針として

回動される。制御部 180 は、光源部 160 の発光色をエコ走行状態のレベルが高いほど、青色から緑色に変化させる。

[0052] また、加飾部 151 の重なり部 151 a においては、表面処理層 1512 の透過特性により、ディスプレイ部 170 における加飾対応画像 170 a の画像（光）が透過され、加飾対応画像 170 a の画像が視認される。つまり、加飾部 151 の一部（重なり部 151 a）は赤色に発光されて視認される。また、ディスプレイ部 170 のメータ部 141 に重なる半円形の領域内には、車速を示すための目盛画像と、車速値のうち低車速領域を示す数字画像と、アナログ式の指針を模した指針画像とが表示され、赤色発光される重なり部 151 a と共に、車速が表示されることになる。

[0053] また、制御部 180 は、図示しないエンジン回転速度センサからの回転速度信号に基づいて、モータ 142 c を駆動する。これに伴って、指針 142 a はメータ部 142 の中心位置を回動中心として回動されて、指針 142 a の先端部は回転速度信号に応じた数字部、および目盛部指し示すことでエンジン回転速度（rpm）を示す。このとき、加飾部 152 は、表面処理層 1512 の反射特性により、全周にわたって外部の光が反射され、金属調の色彩をもって視認される。

[0054] そして、ディスプレイ部 170 における非重畳領域 172 には、外気温度情報画像、シフト位置情報画像、および走行距離情報画像等、および装飾画像 170 b が表示される。

[0055] 以上のように、本実施形態では、ディスプレイ部 170 の非重畳領域 172 での表示、および最外領域 171 での表示の切替えが可能であり、ディスプレイ部 170 における表示領域の大きさを切替えることができるようになっている。

[0056] そして、ディスプレイ部 170 の非重畳領域 172 での表示の際には、加飾部 151、152 は、表面処理層 1512 の反射特性により、加飾部 151、152 の全体の形状が視認される。

[0057] また、ディスプレイ部 170 の最外領域 171 での表示の際には、加飾部

151、152は、表面処理層1512の透過特性により、ディスプレイ部170の表示が視認されることにより、加飾部151、152の一部が存在しないかのように視認される。よって、ディスプレイ部170の表示領域の大きさの切替えに伴って、加飾部151、152の見え方に変化を持たせることができる。

[0058] また、最外領域171での第2パターン表示の際に、重なり部151aに視認されるディスプレイ部170の画像を、重なり部151aに対応するように制御部180によって形成される加飾対応画像170aとしている。これにより、加飾部151の重なり部151aを加飾対応画像170aの色で発光させることができる。

[0059] また、加飾部151の非重なり部151bを、文字板130の裏面側から加飾対応画像170aとは異なる色で発光させる光源部160を設けて、制御部180は、光源部160の点灯制御するようにしている。これにより、加飾部151の非重なり部151bを光源部160によって、重なり部151aとは異なる色で発光させることができる。

[0060] また、加飾部151には、ディスプレイ部170の画像の光を、加飾部151の周方向に交差する幅方向の領域に拡がるように屈折させる屈折部151cと、加飾部151の幅方向の端部で、ディスプレイ部170の画像の光を、文字板130の面に沿う方向に反射させる反射部151dとが設けられている(図3)。

[0061] これにより、屈折部151cによって、ディスプレイ部170の画像、あるいは加飾対応画像170aの光が加飾部151、152の幅方向の全体にわたって視認される。このとき、加飾部151、152の幅方向端部におけるディスプレイ部170の画像、あるいは加飾対応画像170aの光は、反射部151dによって、文字板130の面に沿う方向に反射され、ユーザ側からは見えなくなる。

[0062] 加飾部151、152の幅方向端部に画像が見える場合であると、幅方向端部における画像と、加飾部151、152の幅方向の全体に視認される画

像との間にゆがみが発生する。よって、加飾部 151、152 の幅方向端部における画像を見えなくすることで、上記のようなゆがみの発生をなくして、加飾部 151、152 に視認される画像のシームレス感を増すことができる。

[0063] また、ディスプレイ部 170 に加飾対応画像 170a を設ける場合は、この加飾対応画像 170a と加飾部 151、152 との位置ずれを吸収することができる。

[0064] (第 2 実施形態)

第 2 実施形態の車両用表示装置 100A を図 7 に示す。第 2 実施形態の車両用表示装置 100A は、上記第 1 実施形態の車両用表示装置 100 に対して、加飾部 151 の形状を一部変更すると共に、ディスプレイ部 170 における画像の形成要領を変更したものである。

[0065] 加飾部 151 は、屈折部 151c および反射部 151d を廃止したものとしており、ディスプレイ部 170 の画像 (A の色領域) が、ユーザ側に透過されるようになっている。そして、制御部 180 は、ディスプレイ部 170 における画像の色および輝度を以下のように調整するようになっている。

[0066] 即ち、ここでは、ディスプレイ部 170 における画像のうち、加飾部 151 に対応する領域 (A の色領域) と、加飾部 151 の幅方向における境界部に対応する領域 (B の色領域) とを想定している。そして、制御部 180 は、ディスプレイ部 170 の画像における加飾部 151 との境界部に対応する領域の色および輝度 (B の色) を、ディスプレイ部 170 の画像が加飾部 151 を透過した後の光の色および輝度 (A の色) に合せるように調整する。

[0067] これにより、加飾部 151 を透過した光の色および輝度と、ディスプレイ部 170 の画像における加飾部 151 との境界部に対応する領域の色および輝度を同等にすることができる。よって、加飾部 151 の境界部における画像のゆがみを見えにくくして、加飾部 151 に視認される画像のシームレス感を増すことができる。

[0068] また、ディスプレイ部 170 に加飾対応画像 170a を設ける場合は、

この加飾対応画像 170a と加飾部 151 との位置ずれを吸収することができる。

[0069] (第3実施形態)

第2実施形態の車両用表示装置 100B を図8に示す。第3実施形態の車両用表示装置 100B は、上記第1実施形態の車両用表示装置 100 に対して、加飾部 151 の形状を一部変更すると共に、ディスプレイ部 170 における画像の形成要領を変更したものである。

[0070] 加飾部 151 は、第2実施形態と同様に、屈折部 151c および反射部 151d を廃止したものとしており、ディスプレイ部 170 の画像（Aの色領域）が、ユーザ側に透過されるようになっている。そして、制御部 180 は、ディスプレイ部 170 における画像の色および輝度を以下のように調整するようになっている。

[0071] 即ち、ここでは、ディスプレイ部 170 における画像のうち、加飾部 151 に対応する領域と、加飾部 151 の幅方向における境界部に対応する領域とを想定している。また、ディスプレイ部 170 において、加飾部 151 が形成されない領域、つまり、ディスプレイ部 170 に加飾部 151 が重ならない領域を非形成領域 173 と定義している。

[0072] そして、制御部 180 は、ディスプレイ部 170 の画像における加飾部 151 との境界部に対応する領域の色および輝度を、加飾部 151 に対応する領域の色および輝度（Aの色）から、非形成領域 173 に対応する領域の色および輝度（Bの色）へ、グラデーションによって変化させるように調整する。

[0073] これにより、加飾部 151 と非形成領域 173 との間で、ディスプレイ部 170 の画像の色および輝度を滑らかに変化させるようにすることができるので、加飾部 151 の境界部における画像のゆがみを見えにくくして、加飾部 151 に視認される画像のシームレス感を増すことができる。

[0074] また、ディスプレイ部 170 に加飾対応画像 170a を設ける場合は、この加飾対応画像 170a と加飾部 151 との位置ずれを吸収することがで

きる。

[0075] (その他の実施形態)

上記第1実施形態では、ディスプレイ部170に加飾対応画像170aと、加飾部151の非重なり部151bを発光させる光源部160とを設けるものとしたが、これを廃止して、非重畳領域172の表示(図1)と、最外領域171の表示(第1パターン表示、図4)とを切替えるものとしてもよい。あるいは、加飾対応画像170aと、加飾部151の非重なり部151bを発光させる光源部160とのいずれか一方のみを備えるものとしてもよい。

[0076] また、メータ部141、142は、2つ(複数)設けられるものとしたが、いずれか1つのみが設けられるものとしてもよい。

[0077] また、上記各実施形態では、本開示を車両用表示装置において、メータ部141、142は、車速、エンジン回転速度を表示するものに適用して説明したが、その他別の情報(燃料残量、エンジン水温等)を表示するものにも広く適用することができる。

[0078] 本開示は、実施例に準拠して記述されたが、本開示は当該実施例や構造に限定されるものではないと理解される。本開示は、様々な変形例や均等範囲内の変形をも包含する。加えて、様々な組み合わせや形態、さらには、それらに一要素のみ、それ以上、あるいはそれ以下、を含む他の組み合わせや形態をも、本開示の範疇や思想範囲に入るものである。

請求の範囲

- [請求項1] 視認側となる第一面と、前記第一面の反対側となる第二面と、開口部（１３０a）と、を有する文字板（１３０）と、
- 前記文字板（１３０）の前記第一面側に設けられるアナログ式のメータ部（１４１）と、
- 前記メータ部（１４１）の外周部に設けられる加飾用の加飾部（１５１）と、
- 前記第二面側に配置されて、前記開口部（１３０a）から画像表示するディスプレイ部（１７０）と、
- 前記ディスプレイ部（１７０）の画像表示の状態を制御する制御部（１８０）と、を備え、
- 前記第一面側から投影したときに、前記加飾部（１５１）を含む前記メータ部（１４１）の一部に前記ディスプレイ部（１７０）の最外領域（１７１）が重なるように配置された表示装置であって、
- 前記加飾部（１５１）は、透光性を有する本体部材（１５１１）と、前記本体部材の表面に設けられた光の透過性と反射性の両特性を有する表面処理層（１５１２）と、を有し、
- 前記制御部（１８０）は、前記ディスプレイ部（１７０）における前記加飾部（１５１）を含む前記メータ部（１４１）と重なりのない非重畳領域（１７２）での表示、および前記最外領域（１７１）での表示の切替えを行うようになっており、
- 前記非重畳領域（１７２）での表示の際に、前記表面処理層（１５１２）の反射特性により、前記加飾部（１５１）の全体が視認され、
- 前記最外領域（１７１）での表示の際に、前記表面処理層（１５１２）の透過特性により、前記加飾部（１５１）の前記最外領域（１７１）との重なり部（１５１a）に、前記ディスプレイ部（１７０）の画像が視認される表示装置。
- [請求項2] 前記重なり部（１５１a）に視認される前記ディスプレイ部（１７

0)の画像は、前記重なり部(151a)に対応するように前記制御部(180)によって設けられる加飾対応画像(170a)である請求項1に記載の表示装置。

[請求項3] 前記加飾部(151)の前記最外領域(171)と重ならない非重なり部(151b)を、前記第二面側から前記加飾対応画像(170a)とは異なる色で発光させる光源部(160)を備え、

前記制御部(180)は、前記光源部(160)の点灯を制御する請求項2に記載の表示装置。

[請求項4] 前記加飾部(151)は、前記ディスプレイ部(170)の画像の光を、前記加飾部(151)の周方向に交差する幅方向の領域に拡がるように屈折させる屈折部(151c)と、

前記加飾部(151)の前記幅方向の端部で、前記ディスプレイ部(170)の画像の光を、前記文字板(130)の面に沿う方向に反射させる反射部(151d)とを有する請求項1～請求項3のいずれか1つに記載の表示装置。

[請求項5] 前記制御部(180)は、前記ディスプレイ部(170)の画像における前記加飾部(151)との境界部に対応する領域の色および輝度を、前記ディスプレイ部(170)の画像が前記加飾部(151)を透過した後の光の色および輝度に合せるように調整する請求項1～請求項3のいずれか1つに記載の表示装置。

[請求項6] 前記制御部(180)は、前記ディスプレイ部(170)の画像における前記加飾部(151)との境界部に対応する領域の色および輝度を、前記加飾部(151)と対応する領域の色および輝度から、前記加飾部(151)が設けられない非形成領域(173)の色および輝度へ、グラデーションによって変化させるように調整する請求項1～請求項3のいずれか1つに記載の表示装置。

表面処理層を透過

1511 1512

151

光の屈折

光の屈折

抜き角度

抜き角度

151d 全反射

151d 全反射

151c

151c

130

位置ズレ吸収

位置ズレ吸収

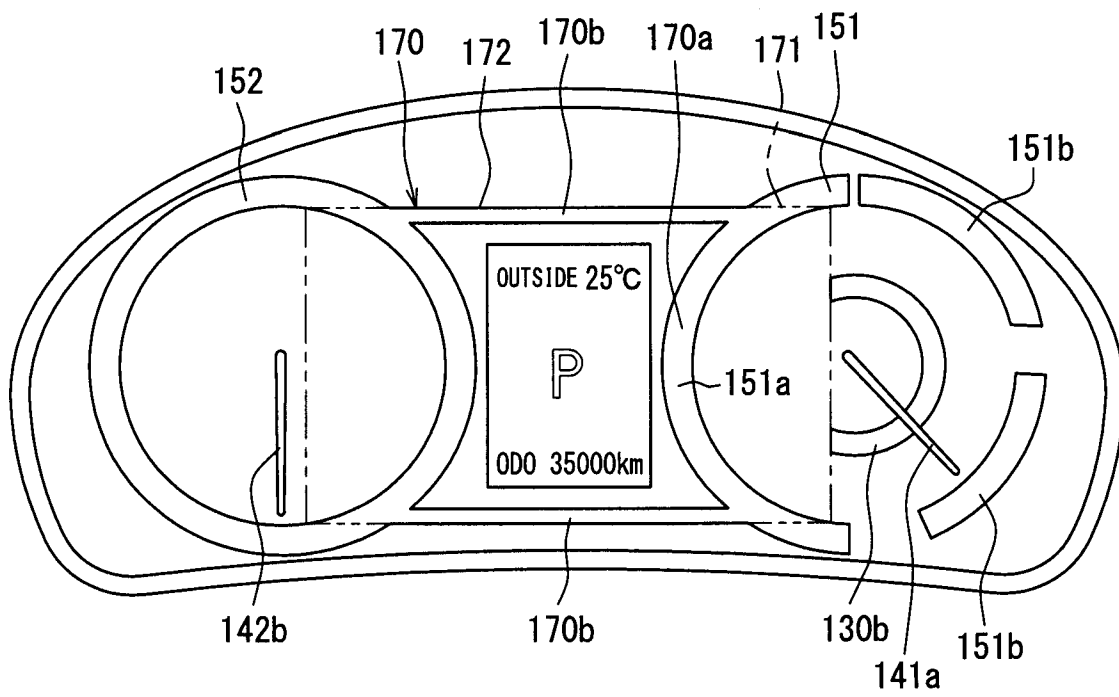
130a

170

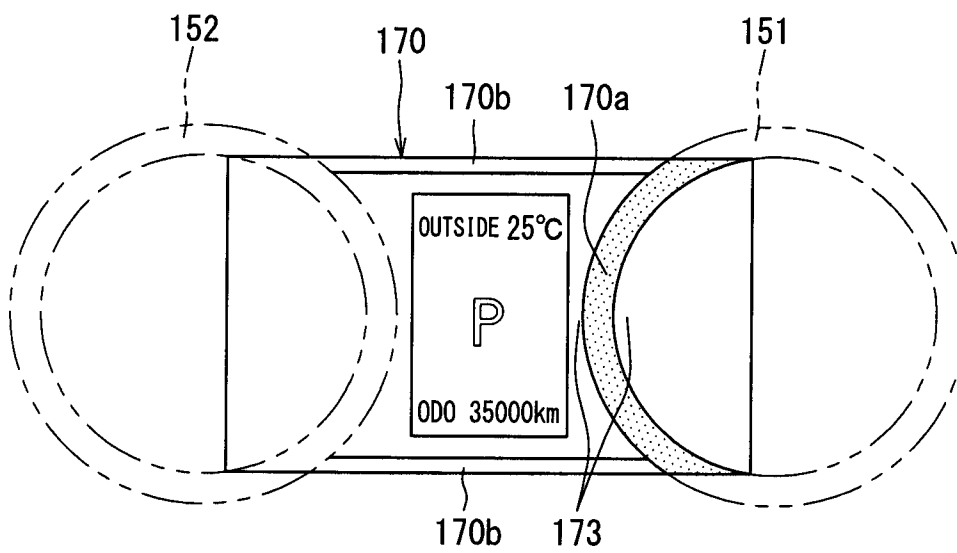
(170a)

ディスプレイ部の画像

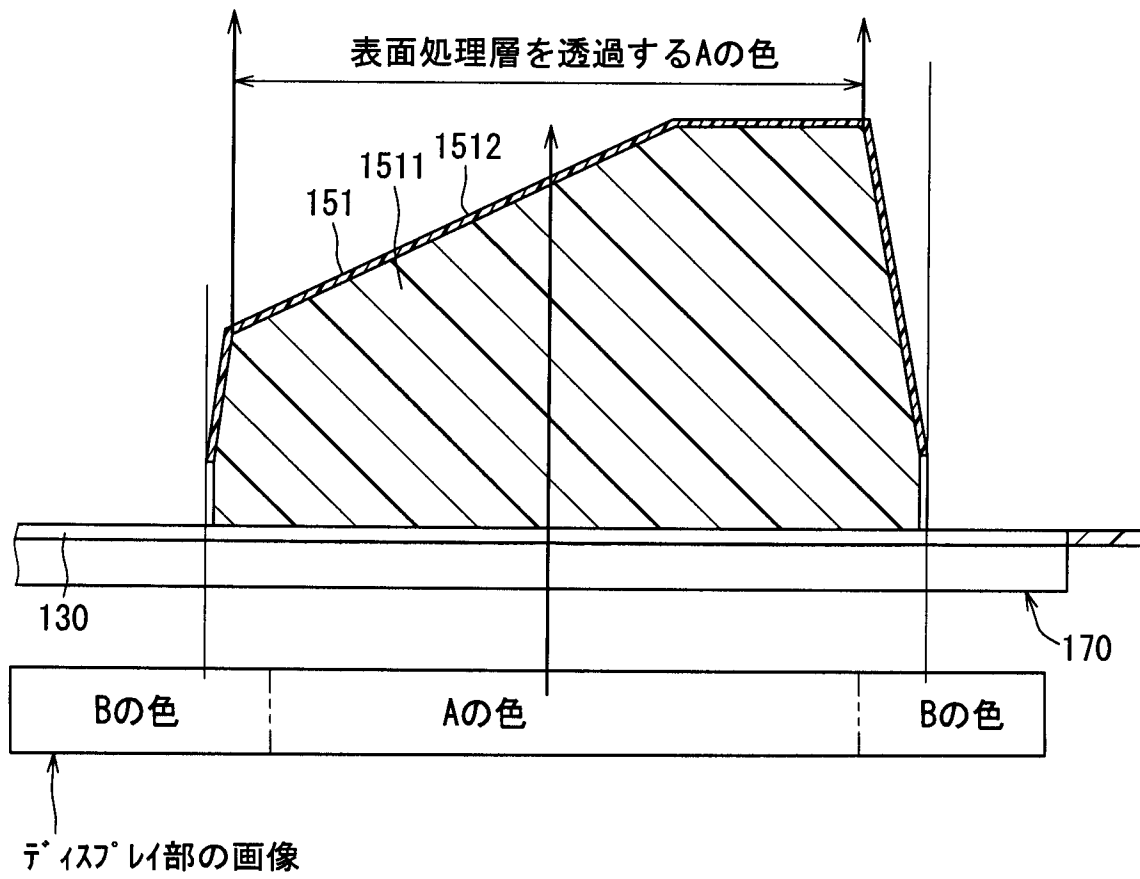
[図5]



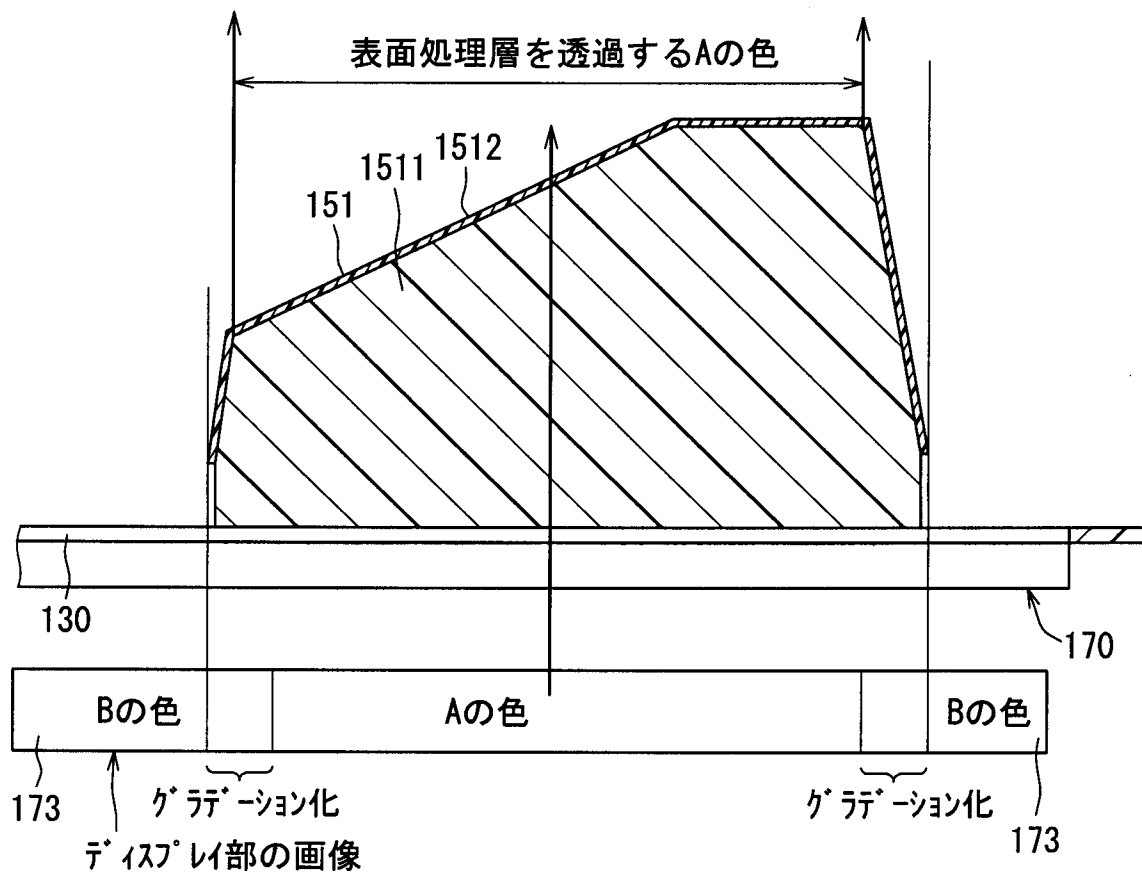
[図6]



[図7]

100A

[図8]

100B

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2016/002578

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G01D7/00(2006.01)i, 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)

G01D7/00-12, G01D11/28, 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	1996-2016
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.
A	JP 2012-194138 A (Nippon Seiki Co., Ltd.), 11 October 2012 (11.10.2012), paragraphs [0025] to [0029]; fig. 3, 4 (Family: none)	1-6
A	JP 2006-162569 A (Denso Corp.), 22 June 2006 (22.06.2006), paragraphs [0051] to [0058]; fig. 4 (Family: none)	1-6
A	JP 2012-032209 A (Denso Corp.), 16 February 2012 (16.02.2012), entire text; all drawings (Family: none)	1-6

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

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

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

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

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
08 August 2016 (08.08.16)

Date of mailing of the international search report
23 August 2016 (23.08.16)

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/JP2016/002578

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 2011/055646 A1 (Calsonic Kansei Corp.), 12 May 2011 (12.05.2011), entire text; all drawings & US 2012/0218493 A1 & EP 2498068 A1 & CN 102597712 A	1-6
A	JP 2014-163755 A (Nippon Seiki Co., Ltd.), 08 September 2014 (08.09.2014), entire text; all drawings & US 2016/0011021 A1 & WO 2014/129401 A1 & EP 2960631 A1 & CN 105074393 A	1-6
A	JP 2006-021574 A (Denso Corp.), 26 January 2006 (26.01.2006), entire text; all drawings (Family: none)	1-6

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. G01D7/00(2006.01)i, 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（IPC））

Int.Cl. G01D7/00-12, G01D11/28, 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	1971-2016年
日本国実用新案登録公報	1996-2016年
日本国登録実用新案公報	1994-2016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
A	JP 2012-194138 A（日本精機株式会社）2012.10.11, [0025]-[0029]、図3, 4（ファミリーなし）	1-6
A	JP 2006-162569 A（株式会社デンソー）2006.06.22, [0051]-[0058]、図4（ファミリーなし）	1-6
A	JP 2012-032209 A（株式会社デンソー）2012.02.16, 全文、全図（ファミリーなし）	1-6

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。

☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）

「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

08.08.2016

国際調査報告の発送日

23.08.2016

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（ISA/J P）

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官（権限のある職員）

榮永 雅夫

2 F

8706

電話番号 03-3581-1101 内線 3216

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
A	WO 2011/055646 A1 (カルソニックカンセイ株式会社) 2011.05.12, 全文、全図 & US 2012/0218493 A1 & EP 2498068 A1 & CN 102597712 A	1 - 6
A	JP 2014-163755 A (日本精機株式会社) 2014.09.08, 全文、全図 & US 2016/0011021 A1 & WO 2014/129401 A1 & EP 2960631 A1 & CN 105074393 A	1 - 6
A	JP 2006-021574 A (株式会社デンソー) 2006.01.26, 全文、全図 (ファミリーなし)	1 - 6