

(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 10 月 3 日(03.10.2013)



(10) 国際公開番号
WO 2013/146160 A1

- (51) 国際特許分類:
G02B 27/01 (2006.01) **B60K 35/00** (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2013/056261
- (22) 国際出願日: 2013 年 3 月 7 日(07.03.2013)
- (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 2012-078120 2012 年 3 月 29 日(29.03.2012) JP
- (71) 出願人: 日本精機株式会社(NIPPON SEIKI CO., LTD.) [JP/JP]; 〒9408580 新潟県長岡市東蔵王 2 丁目 2 番 3 4 号 Niigata (JP).
- (72) 発明者: 川口 毅(KAWAGUCHI, Tsuyoshi). 山添尚(YAMAZOE, Takashi). 谷内田 武志(YACHIDA, Takeshi). 竹部 実(TAKEBE, Minoru).
- (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, IS, 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, PA, 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.

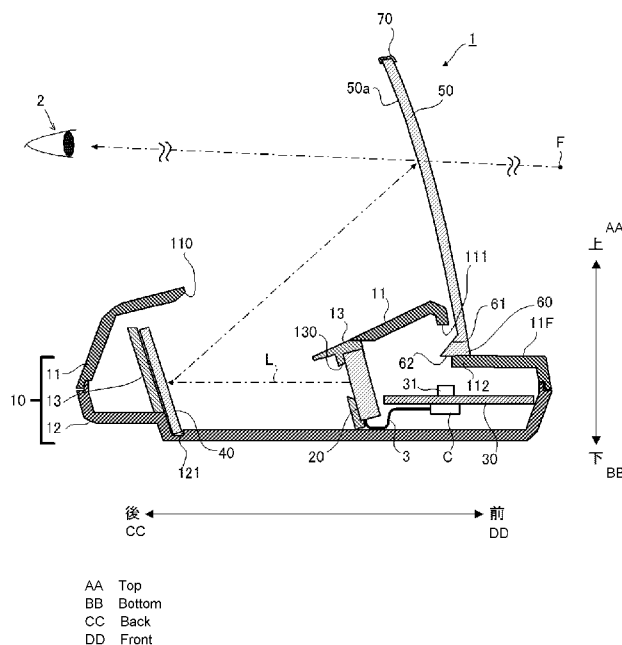
- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, 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))

(54) Title: HEADS-UP DISPLAY DEVICE

(54) 発明の名称: ヘッドアップディスプレイ装置



(57) Abstract: Provided is a heads-up display device that can detect background brightness with a simple constitution. A HUD device (1) is provided with: a display device (20) that outputs display light (L) that shows a display image; a combiner (50) that has a concave surface (50a) to which the display light (L) output by the display device (20) is incident, said combiner (50) concentrating the incident display light (L) so as to allow an observer (2) to see the display image from the concave surface (50a) side superimposed on a background from the front; and an optical sensor (31) that is positioned below the combiner (50) and detects the brightness of the light reaching that optical sensor (31). The combiner (50) has a light guide body (60) which is at the lower edge part thereof and is integrated with the combiner (50). The light guide body (60) has a facing surface (62) facing the optical sensor (31) in the vertical direction and guides external light incident from the front downward, outputting the guided light from the facing surface (62). The optical sensor (31) detects the brightness of the light output from the facing surface (62).

(57) 要約: 簡潔な構成で、背景の明るさを検出可能なヘッドアップディスプレイ装置を提供する。
[続葉有]

WO 2013/146160 A1



HUD装置1は、表示画像を表す表示光Lを出射する表示器20と、表示器20が出射した表示光Lが入射する凹面50aを有し、入射した表示光Lを集光して観察者2に凹面50a側から前記表示画像を前方の背景と重ねて視認させるコンバイナ50と、コンバイナ50の下方に位置し、到達した光の明るさを検出する光センサ31と、を備える。コンバイナ50は、その下端部に、コンバイナ50と一体である導光体60を有し、導光体60は、上下方向において光センサ31と向かい合う対向面62を有し、前方から入射した外光を下方に導き、導いた外光を対向面62から出射し、光センサ31は、対向面62から出射された光の明るさを検出する。

明 細 書

発明の名称：ヘッドアップディスプレイ装置

技術分野

[0001] 本発明は、ヘッドアップディスプレイ装置に関する。

背景技術

[0002] ヘッドアップディスプレイ（Head-Up Display；HUD）装置として、例えば、特許文献１に開示されたものが知られている。このHUD装置は、画像を表示する表示器と、その画像を拡大表示するとともに、車両前方の風景（背景）を透過することができるコンバイナと、を備え、ユーザに、前方風景に重ねるようにして車速、走行距離等の表示情報を視認させることができるように構成されている。また、このHUD装置は、周囲の明るさに応じて表示器の表示輝度を調整するために、背景の明るさを検知するための光センサを備えている。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献１：特開平９－５４２７６号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] 特許文献１に係るHUD装置では、同文献の図６、図７に示すように、光センサに検出対象の光を導くための専用部品（プリズム１６、反射板１７）が必要であったため、構成が複雑になりやすかった。

[0005] 本発明は、上記実情に鑑みてなされたものであり、簡潔な構成で、背景の明るさを検出可能なヘッドアップディスプレイ装置を提供することを目的とする。

課題を解決するための手段

[0006] 上記目的を達成するため、本発明に係るヘッドアップディスプレイ装置は、

表示画像を表す表示光を出射する表示器と、

前記表示器が出射した表示光が入射する凹面を有し、入射した表示光を集光して観察者に前記凹面側から前記表示画像を前方の背景と重ねて視認させるコンバイナと、

前記コンバイナの下方に位置し、到達した光の明るさを検出する光検出部と、を備え、

前記コンバイナは、その下端部に、前記コンバイナと一体である導光体を有し、

前記導光体は、上下方向において前記光検出部と向かい合う対向面を有し、入射した外光のうち前方と上方との少なくとも一方からの外光を下方に導き、下方に導いた外光を前記対向面から出射し、

前記光検出部は、前記対向面から出射された光の明るさを検出する、ことを特徴とする。

[0007] 上記ヘッドアップディスプレイ装置において、

前記導光体は、前方から入射した外光を下方に向けて反射させる反射面を有し、

前記反射面で反射した外光を前記対向面から出射する、ようにしてもよい。

[0008] 上記ヘッドアップディスプレイ装置は、

前記対向面の一部を下側から覆い、前記コンバイナの上方から前記導光体を通過し、下方に向かう光の光路を妨げる覆い部を備えていてもよい。

[0009] 上記ヘッドアップディスプレイ装置において、

前記コンバイナの上側面を覆う遮光性のカバー部材が設けられ、前記上側面から外光が入射しないように構成されている、ようにしてもよい。

[0010] 上記ヘッドアップディスプレイ装置は、

前記光検出部が検出した光の明るさに基づいて前記表示器の表示輝度を調整する調整手段を備えていてもよい。

発明の効果

[0011] 本発明によれば、簡潔な構成で、背景の明るさを検出可能なヘッドアップディスプレイ装置を提供することができる。

図面の簡単な説明

[0012] [図1]本発明の一実施形態に係るHUD装置の斜視図である。

[図2]HUD装置を図1に示す矢視Aの方向から（前方から）見た図である。

[図3]HUD装置の図2に示すB-B線概略断面図である。

[図4]図3に示すHUD装置の要部拡大図であり、主に、導光体の機能を説明するための図である。

[図5]（a）は、変形例1に係るHUD装置の要部拡大図である。（b）は、変形例2に係るHUD装置の要部拡大図である。

発明を実施するための形態

[0013] 本発明の一実施形態に係るHUD装置を、図面を参照して説明する。

[0014] HUD装置1は、図1～図3に示すように、ケース体10と、表示器20と、回路基板30と、反射部40と、コンバイナ50と、コンバイナ50と一体的に形成された導光体60と、カバー部材70と、を備える。

HUD装置1は、例えば、車両のダッシュボード上（例えば、インストルメントパネル上方）に取り付けられる据え置き型のHUD装置として構成されている。以下の説明では、HUD装置1が表示する表示画像を視認する観察者2から見て、上方向を「上」、下方向を「下」、前方向を「前」、後ろ方向を「後」として（図1、図3等の両端矢印参照）、適宜、HUD装置を構成する各部を説明する。

[0015] ケース体10は、上ケース11と、下ケース12と、中ケース13と、を備える。上ケース11には第1の開口部110が形成されており、この上ケース11と下ケース12とが連結することで上側開口の箱のような形状となる。この箱形状の内部に、表示器20、回路基板30、及び中ケース13が収納される。

[0016] 上ケース11は、その第1の開口部110よりも前方側に、コンバイナ50が取り付けられる部分である被取付部（図示せず）を有する。例えば、ネ

ジによって、被取付部にコンバイナ５０の下端部が取り付けられている。このようにして、上ケース１１は、コンバイナ５０を保持している。保持されたコンバイナ５０は、上ケース１１から上方に延出するような格好となる。

また、上ケース１１には、導光体６０を前方に露出させるとともに、入射した光（後述する外光Ｎ１）をケース体１０内部に通過させるための第２の開口部１１１が形成されている。

[0017] 下ケース１２には、中ケース１３が載置される。下ケース１２には、図３に示すように、反射部４０の下端部に対応した形状の凹部１２１が形成されている。この凹部１２１と中ケース１３の一部（後側の内側面）とによって反射部４０は保持される（例えば、反射部４０は、その一端が凹部１２１に差し込まれ、且つ、後側の面が中ケース１３に粘着テープ等で固定されることで、保持されている）。

[0018] 中ケース１３は、略筒状の部材であり、その外側面の一部（図３中右側）に表示器２０が配設されている。中ケース１３には、表示器２０の表示面を露出させる穴である出射口１３０が形成されている。なお、中ケース１３に出射口１３０を覆う透明な窓部材を設けてもよい。

[0019] 表示器２０は、車速、走行距離等の表示情報を報知するための表示画像を表す表示光Ｌを出射するものであり、例えば、液晶パネルとバックライト用光源から構成される透過型液晶ディスプレイ、又は自発光型ディスプレイから構成される。

[0020] 回路基板３０は、ガラス繊維を含む樹脂等からなる板状の基材に、ＣＰＵとＲＯＭ等の記憶部とを含むマイコン、グラフィックディスプレイコントローラ（ＧＤＣ）等から構成される制御部（図示せず）を実装したプリント回路板である。回路基板３０は、例えば、下ケース１２に図示しない取付部材により固定されており、表示器２０よりも前側であって上ケース１１と下ケース１２の間に位置する。回路基板３０と表示器２０とは、ＦＰＣ（Flexible Printed Circuit）３を介して導通接続されている。ＦＰＣ３の一端部はコネクタＣを介して回路基板３０と接続されている。制御部は、車両ＥＣＵ

(Electronic Control Unit) 等の外部装置（図示せず）から通信ラインにより伝送される車両の状態情報を取得し、これに応じて表示器 20 を駆動する（つまり、表示器 20 に所定の表示画像を表示させる）。

[0021] また、回路基板 30 には、光センサ 31、増幅回路（図示せず）、表示器 20 を駆動する駆動回路（図示せず）等が実装されている。

光センサ 31 は、到達した光の明るさを検出するためのものであり、後述する導光体 60 の対向面 62 と対向し、且つ、光センサ 31 に入射する光の光軸が上下方向に沿うように配設されている（図 4 参照）。光センサ 31 は、到達した光の明るさを示す検出信号を増幅回路に供給し、増幅回路は、光センサ 31 が検出した検出信号を増幅して、前記制御部に供給する。制御部は、取得した検出信号に基づいて、駆動回路を介して、表示器 20 が表示する表示画像の輝度を調整する。例えば、光センサ 31 が受けた光の明るさを示す値が、閾値（予め記憶されている）よりも小さい場合は、背景が暗いと推測されるため、表示器 20 の表示輝度を所定の度数だけ高くする。具体的には、例えば、表示器 20 が透過型液晶ディスプレイからなる場合、バックライト用光源の輝度を高くする。

[0022] 反射部 40 は、表示器 20 の表示側、即ち表示光 L の出射側に位置し、到達した表示光 L をコンバイナ 50 に向けて反射させる。反射部 40 は、例えば、アルミ蒸着された樹脂成形品からなり、表示器 20 からの表示光 L を効率良くコンバイナ 50 に反射させる曲面として構成された反射面を有する（なお、図 3 では、反射面を概略的に平面のように表している）。また、反射部 40 は、前述のように凹部 121 と中ケース 13 の一部とによって保持されることで、その反射面が表示器 20 の表示側と略対向するように配置されている。表示器 20 が出射した表示光 L は、出射口 130 を通過して反射部 40 に到達する。

そして、反射部 40 で反射した表示光 L は、上ケース 11 の第 1 の開口部 110 を通過してコンバイナ 50 に向かう。

[0023] コンバイナ 50 は、曲面を有する板状のハーフミラー、ホログラム素子等

により構成される。前述のように、コンバイナ50は、上ケース11に取り付けられており、その凹面50aが反射部40の反射面と略対向する。コンバイナ50は、図3に示すように、反射部40で反射した後に、入射する表示光Lの光路を変更する（コンバイナ50としてハーフミラーを用いる場合は反射により表示光Lの光路を変更し、ホログラム素子を用いる場合は回折により表示光Lの光路を変更する）。コンバイナ50の凹面50aは、表示光Lを集光する機能を有し、光を単純反射させる場合よりも、虚像を前遠方（例えば、コンバイナ50より約1m前方）に形成することのできる曲面として構成されている。コンバイナ50は、その前方位置Fに表示画像の虚像を形成するとともに、前方からの光を透過し、これにより、HUD装置1は、虚像と前方に実際に存在する外景等の双方を、観察者2に視認させることができる。

[0024] 導光体60は、コンバイナ50と一体的に形成されてなり、例えば、図2に示すように、コンバイナ50下端部の一部から下方に突出している（参考のため、図2で、コンバイナ50の下端ULを点線で表した）。導光体60の断面形状は、図3に示すように、略三角形形状に形成されている。

導光体60は、所定の方向からの外光を光センサ31に向けて導くものであり、反射面61と、対向面62とを有して形成されている。

[0025] 反射面61は、導光体60の後側の傾斜面（例えば、前後方向に対して45°傾斜している）であり、図4に示すように、前方から導光体60に入射した外光N1（以下、前方からの外光には、“N1”と符号を付す。）を下方に効率良く反射させる。なお、図4は、図3に示すHUD装置1の概略断面図の要部を拡大したものであるが、図4では、断面を示すハッチングを省略した（後述の変形例に係る図5（a）（b）も同様）。

[0026] 対向面62は、導光体60の下面であり、上下方向において光センサ31と対向する面である。また、対向面62は、導光体60が下方に導いた光を外部に射出する射出面として機能する。

[0027] 上ケース11のコンバイナ50よりも前方の部分である前方部11Fの一

部は、対向面 6 2 の一部を下側から覆う覆い部 1 1 2 となっている。上ケース 1 1 は、覆い部 1 1 2 が、反射面 6 1 で反射し、対向面 6 2 から出射され、光センサ 3 1 に向かう外光 N 1 の光路を、妨げない部分のみ覆うように構成されている。

[0028] カバー部材 7 0 は、コンバイナ 5 0 の側面を覆う部材であり、遮光性の樹脂材料からなる。カバー部材 7 0 は、コンバイナ 5 0 の側面を保護するため（例えば、衝撃からの保護）、及び、側面（特に、光センサ 3 1 の上方に位置する上側面）から外光がコンバイナ 5 0 に入射しないようにするために設けられている。無論、カバー部材 7 0 は、図 2 に示すように、導光体 6 0 の部分は覆わないように構成されている。

なお、カバー部材 7 0 を設けずに、前述の覆い部 1 1 2 によって、コンバイナ 5 0 の上側面から入射する光を光センサ 3 1 に極力到達させないようにすることもできる。このようにするには、反射面 6 1 で反射して、下方に向かう外光の光路は妨げず、コンバイナ 5 0 の上側面から入射した外光（つまり、反射面 6 1 で反射せずに下方に向かう外光）の光路を塞ぐように、覆い部 1 1 2 を設ければよい。

[0029] ここで、どのように外光 N 1 が、光センサ 3 1 に到達するかを、図 4 を参照して説明する。

コンバイナ 5 0 の前方からの外光 N 1 は、導光体 6 0 の前面から入射し、反射面 6 1 で反射する。反射した外光 N 1 は、導光体 6 0 内部に導かれ下方に向かい、対向面 6 2 から出射される。

対向面 6 2 から出射された外光 N 1 は、対向面 6 2 と向かい合う光センサ 3 1 に到達する。そして、光センサ 3 1 は、外光 N 1 の明るさを検出し、これに応じた制御部は、前述したように、検出結果に基づいて表示器 2 0 の輝度を、適宜、調整する。

[0030] 特に、本実施形態では、コンバイナ 5 0 の側面にカバー部材 7 0 を設けているため、側面（特に、光センサ 3 1 の上方部分の上側面）から外光が入射しない。これにより、主に、前方からの外光 N 1 をセンシングすることがで

きる。コンバイナ 50 の前方は、観察者 2 が表示画像を視認する際の背景方向であるため、このようにすれば、ほぼ背景の明るさと見なすことができる。外光 N1 の明るさを効果的にセンシングできる。これにより、例えば、昼間のトンネル出口付近で車室内は暗く、表示画像の投影方向（つまり、前方であり背景方向）が明るいといった場合でも、車両がトンネルから出る前に投影方向の明るさにあわせて投影像の輝度を適切な明るさに調整することができる。

[0031] ここからは、図 5（a）（b）を参照して、変形例に係る HUD 装置について説明する。なお、上記実施形態と同様な機能を有する各部については、上記実施形態と同じ符号を付し、上記実施形態と重複する説明は省略する。

[0032] （変形例 1）

変形例 1 に係る HUD 装置 101 は、図 5（a）に示すように、前方からの外光 N1 だけでなく、上方からの外光 N2（以下、上方からの外光には、“N2”と符号を付す。）も検出するように構成されている。

上方からの外光 N2 も検出させるためには、カバー部材 70 を設けないか、又は、カバー部材 70 のうち、少なくとも、光センサ 31 の上方に位置する部分（図 2 に示す B-B 線近傍の部分）を切り欠けばよい。無論、この場合には、覆い部 112 は、コンバイナ 50 の上側面から入射した外光 N2 の光路を妨げないように設けられる。

このような構成は、例えば、車内環境により、上方向からの外光 N2 も検出したほうが、より背景の明るさを反映できる場合などに有効である。

[0033] （変形例 2）

変形例 2 に係る HUD 装置 201 は、図 5（b）に示すように、前方からの外光 N1 を極力検出させずに、上方からの外光 N2 を検出できるように構成されている。

この場合も、変形例 1 と同様に、カバー部材 70 を設けないか、又は、カバー部材 70 のうち、少なくとも、光センサ 31 の上方に位置する部分を切り欠けばよい。そして、覆い部 112 は、コンバイナ 50 の上側面から入射

した外光N 2の光路を妨げないように設けられる。また、このように、上方からの外光N 2のみを検出するために、変形例2に係る導光体260には、上記のような反射面61が形成されていない。

このような構成は、例えば、なんらかの要因により、上方からの外光N 2が背景の明るさにとって支配的になっている場合などに有効である。

[0034] 以上に説明したHUD装置1（ないしは、101、201）は、表示画像を表す表示光Lを出射する表示器20と、表示器20が出射した表示光Lが入射する凹面50aを有し、入射した表示光Lを集光して観察者2に凹面50a側から前記表示画像を前方の背景と重ねて視認させるコンバイナ50と、コンバイナ50の下方に位置し、到達した光の明るさを検出する光センサ31（光検出部の一例）と、を備え、コンバイナ50は、その下端部に、コンバイナ50と一体である導光体60を有し、導光体60は、上下方向において光センサ31と向かい合う対向面62を有し、入射した外光のうち前方と上方との少なくとも一方からの外光を下方に導き、下方に導いた外光を対向面62から出射し、光センサ31は、対向面62から出射された光の明るさを検出する。

このように、光センサに光を導くため導光体が、コンバイナと一体的に構成されているため、HUD装置1（ないしは、101、201）は、構成が簡潔である。また、部品点数を減らすことも可能であるため、コストの削減を図ることも可能である。

[0035] 特に、HUD装置1及び変形例1に係るHUD装置101では、導光体60は、前方から入射した外光N 1を下方に向けて反射させる反射面61を有し、反射面61で反射した外光を対向面62から出射する。このため、前述したように、背景方向の明るさを効果的に検出可能である。

[0036] なお、本発明は上記実施形態、その変形例（変形例1、2）、及び図面によって限定されるものではない。これらに変更（構成要素の削除も含む）を加えることができるのはもちろんである。

[0037] 以上の説明では、導光体60が有する反射面61の角度が、例えば45°

である例を示したがこれに限られない。反射面 61 の傾斜角を 45° からずらすことで、光センサ 31 に到達する外光 N1 の量を調整する（抑制する）ことも可能である。

[0038] 以上の説明では、表示器 20 からの表示光 L を、反射部 40 で反射させ、コンバイナ 50 に到達させる例を示したが、これに限られない。表示器が表示光 L を直接コンバイナに向けて出射するように HUD 装置を構成してもよい。この場合、表示器とコンバイナとは略対向するように設けられ、反射部 40 は、不要である。

[0039] 以上の説明では、HUD 装置 1（以下、HUD 装置 101、201 も同様）を設置する乗り物の一例を車両としたが、これに限られない。HUD 装置 1 を船舶、航空機等のその他の乗り物の運転席付近に設置することもできる。さらには、乗り物の運転席付近に設置するものに限らず、室内に設置する卓上インテリア等に適用することも可能である。

[0040] また、以上では、HUD 装置 1 を据え置き型のものとして説明したが、HUD 装置 1 は、例えば、車両のダッシュボードと一体的に構成されるものであってもよい。

[0041] 以上の説明では、本発明の理解を容易にするために、重要でない公知の技術的事項の説明を適宜省略した。

産業上の利用可能性

[0042] また、前述した実施形態においては、その適用例として車両用のヘッドアップディスプレイ装置を例にして説明したが、車両用に限らず船舶用あるいは農業用機械や建設機械などの特殊車両などにおいても適用することが可能である。

符号の説明

[0043] 1 … HUD 装置
2 … 観察者
10 … ケース体
11 … 上ケース

- 1 1 F …前方部
- 1 1 0 …第 1 の開口部
- 1 1 1 …第 2 の開口部
- 1 1 2 …覆い部
- 1 2 …下ケース
- 1 2 1 …凹部
- 1 3 …中ケース
- 1 3 0 …出射口
- 2 0 …表示器
- 3 0 …回路基板
- 3 1 …光センサ
- 4 0 …反射部
- 5 0 …コンバイナ
- 5 0 a …凹面
- 6 0 …導光体
- 6 1 …反射面
- 6 2 …対向面
- 7 0 …カバー部材

請求の範囲

[請求項1]

表示画像を表す表示光を出射する表示器と、

前記表示器が出射した表示光が入射する凹面を有し、入射した表示光を集光して観察者に前記凹面側から前記表示画像を前方の背景と重ねて視認させるコンバイナと、

前記コンバイナの下方に位置し、到達した光の明るさを検出する光検出部と、を備え、

前記コンバイナは、その下端部に、前記コンバイナと一体である導光体を有し、

前記導光体は、上下方向において前記光検出部と向かい合う対向面を有し、入射した外光のうち前方と上方との少なくとも一方からの外光を下方に導き、下方に導いた外光を前記対向面から出射し、

前記光検出部は、前記対向面から出射された光の明るさを検出する、
ことを特徴とするヘッドアップディスプレイ装置。

[請求項2]

前記導光体は、前方から入射した外光を下方に向けて反射させる反射面を有し、

前記反射面で反射した外光を前記対向面から出射する、

ことを特徴とする請求項1に記載のヘッドアップディスプレイ装置。
。

[請求項3]

前記対向面の一部を下側から覆い、前記コンバイナの上方から前記導光体を通過し、下方に向かう光の光路を妨げる覆い部を備える、

ことを特徴とする請求項1又は2に記載のヘッドアップディスプレイ装置。

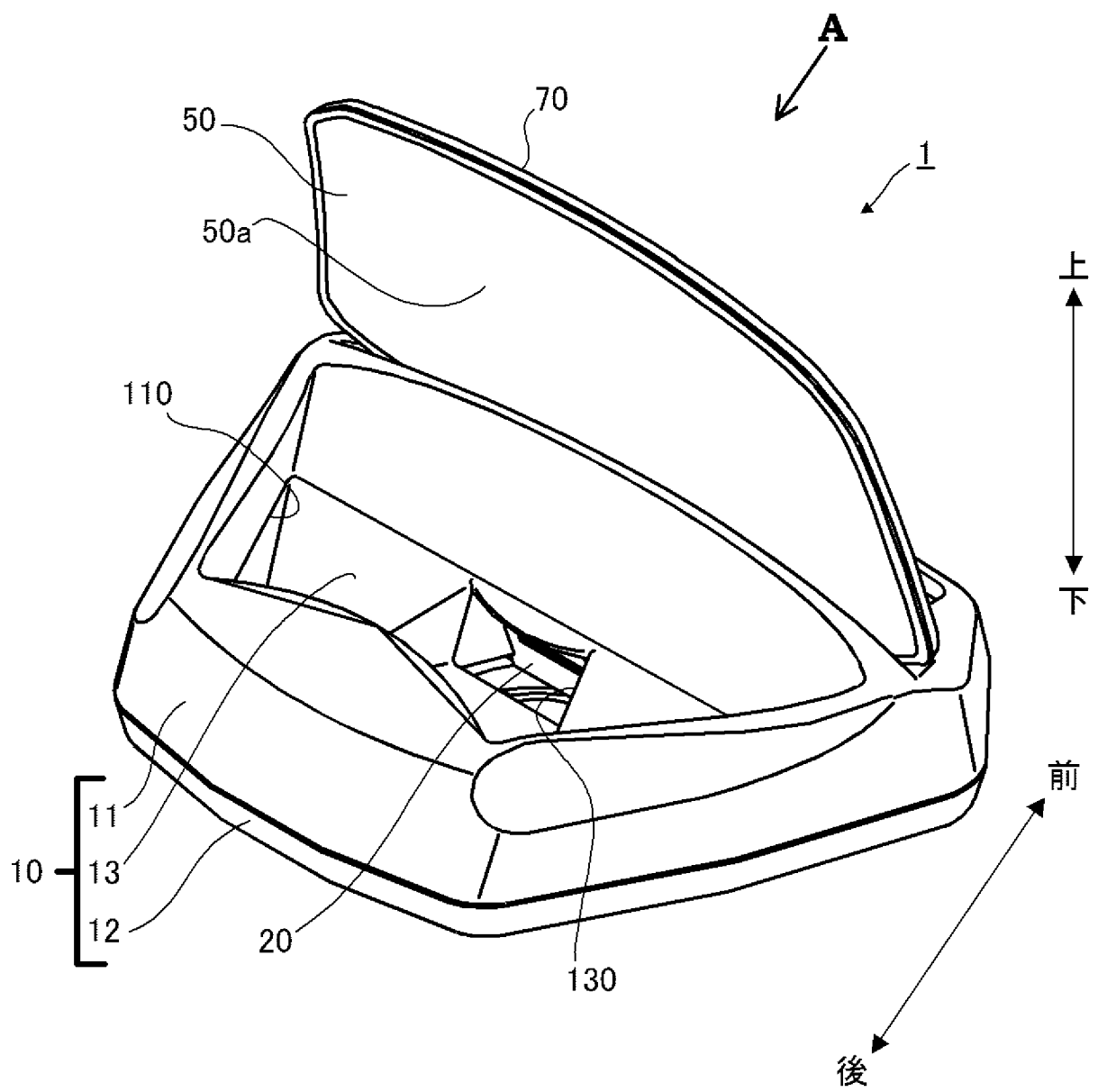
[請求項4]

前記コンバイナの上側面を覆う遮光性のカバー部材が設けられ、前記上側面から外光が入射しないように構成されている、

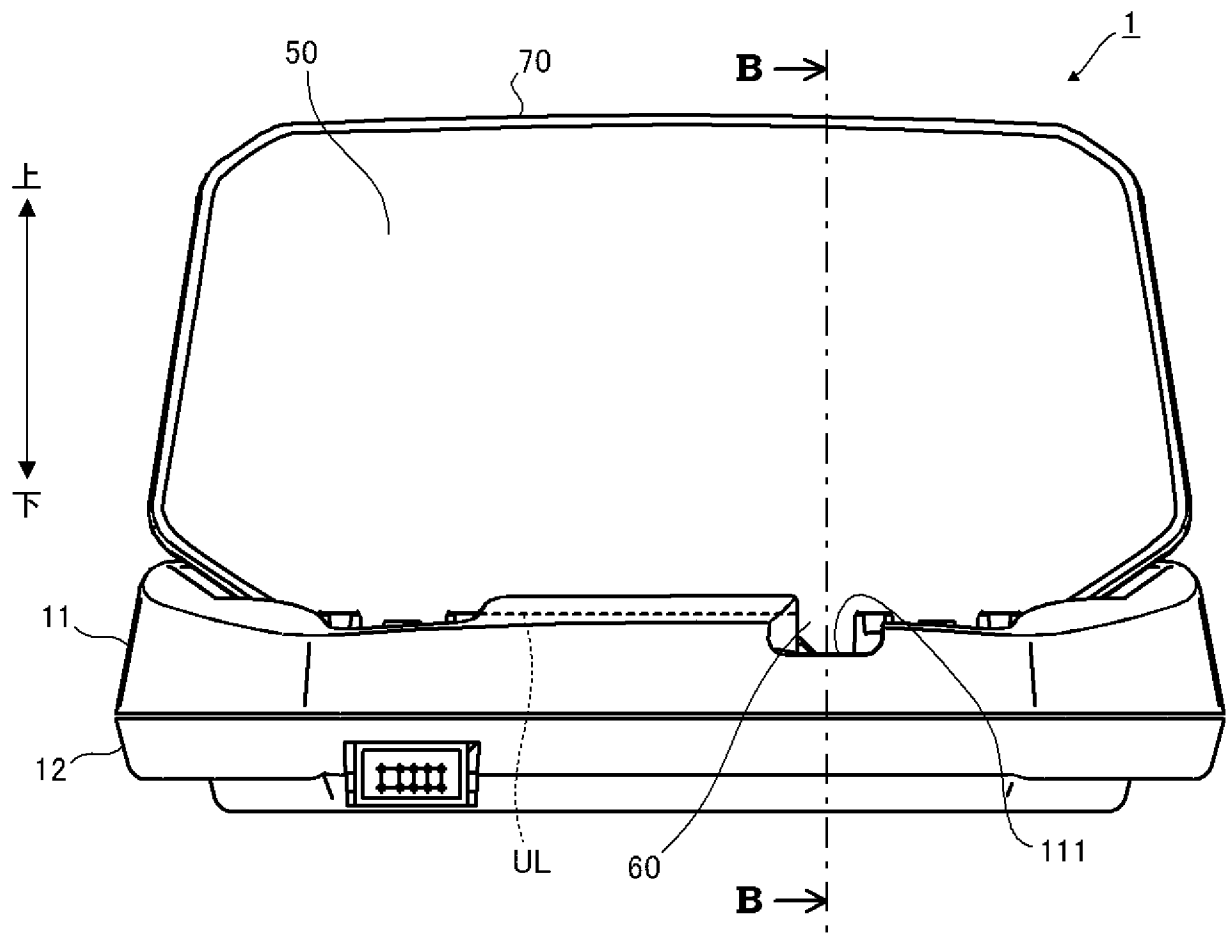
ことを特徴とする請求項1又は2に記載のヘッドアップディスプレイ装置。

- [請求項5] 前記光検出部が検出した光の明るさに基づいて前記表示器の表示輝度を調整する調整手段を備える、
- ことを特徴とする請求項 1 乃至 4 のいずれか 1 項に記載のヘッドアップディスプレイ装置。

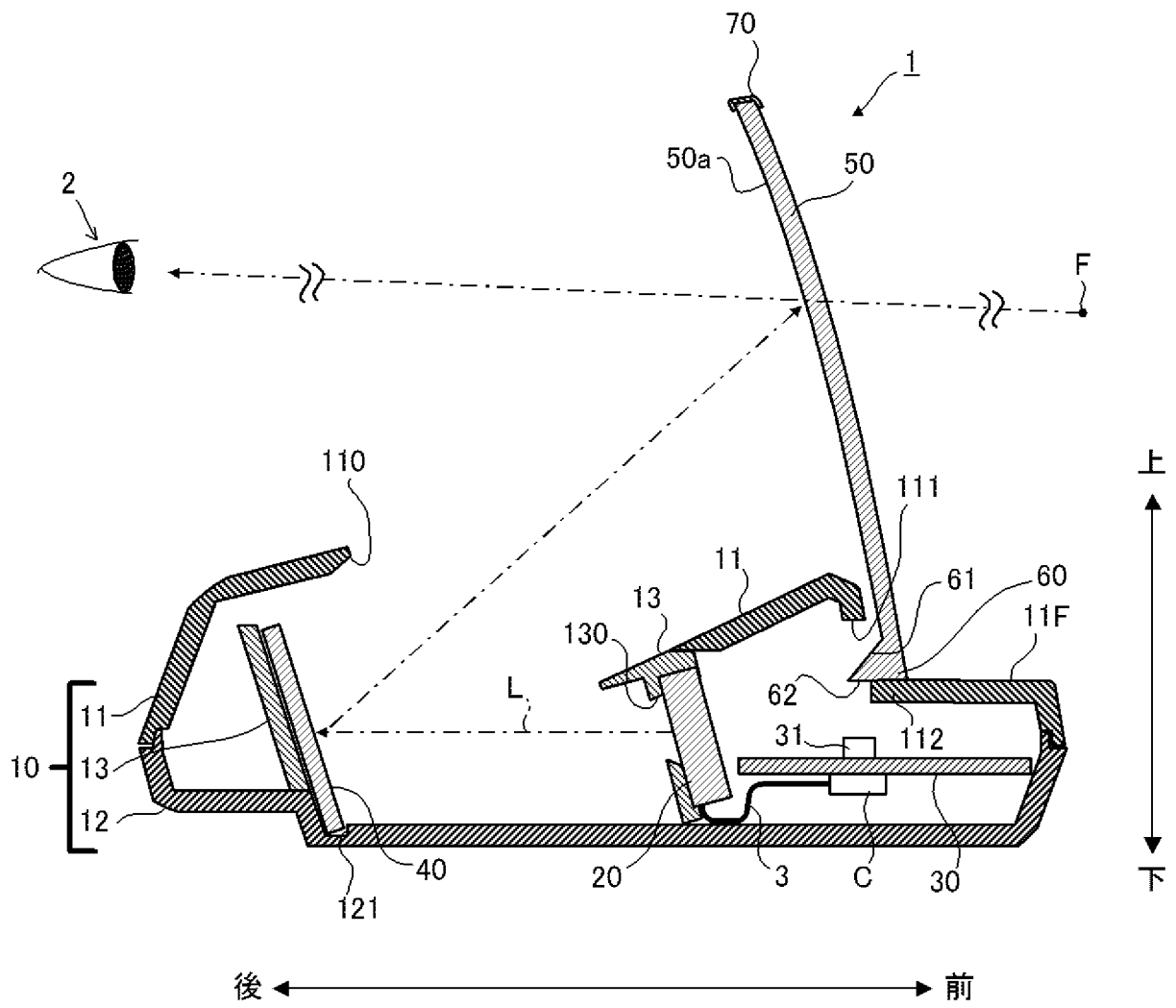
[図1]



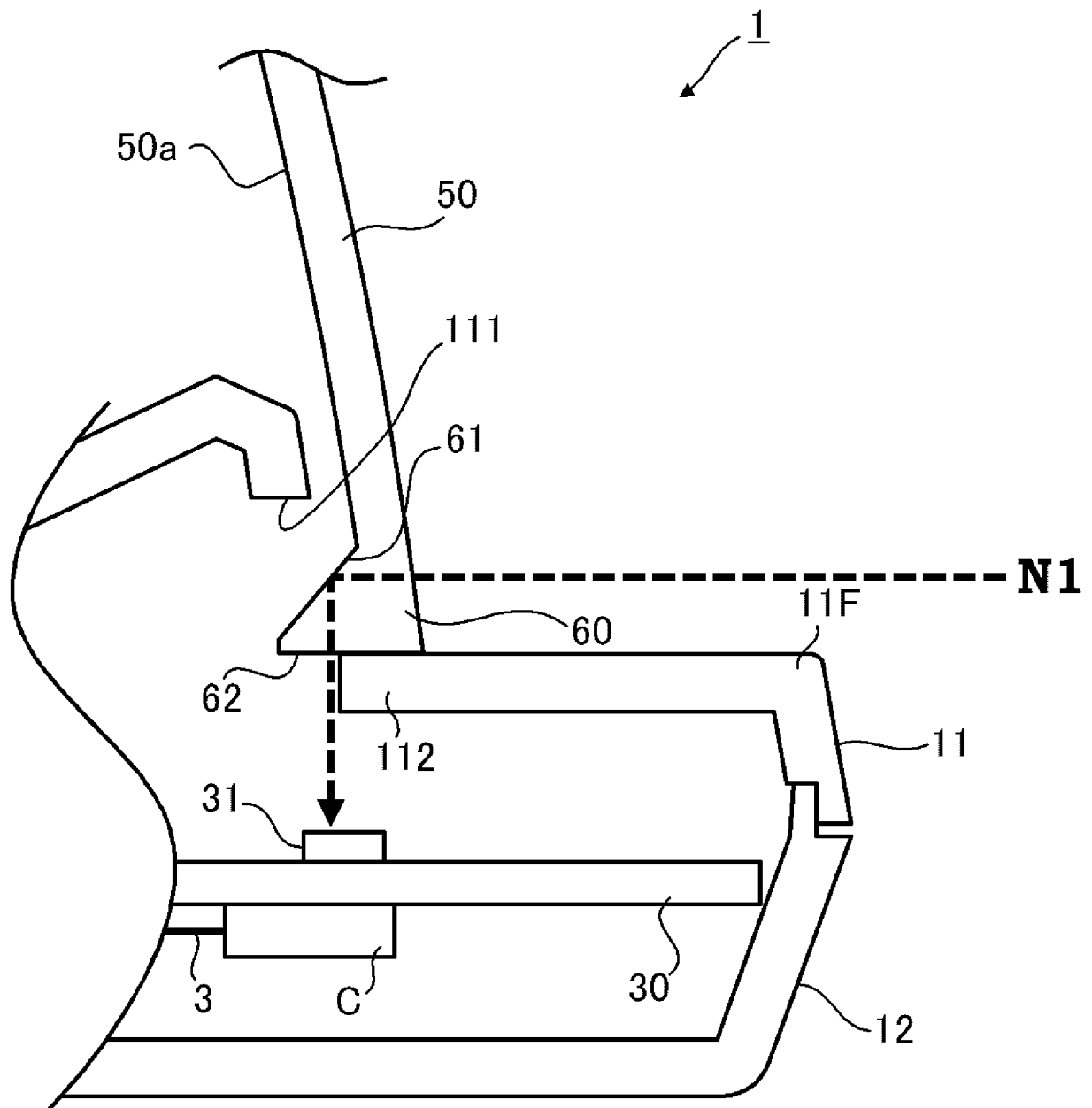
[図2]



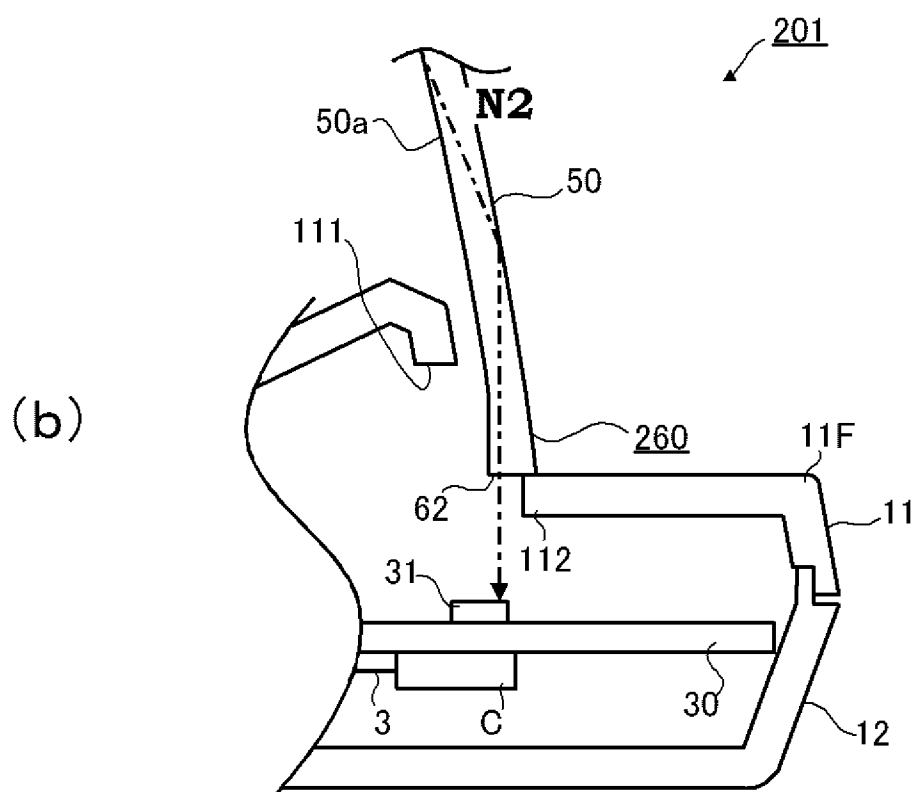
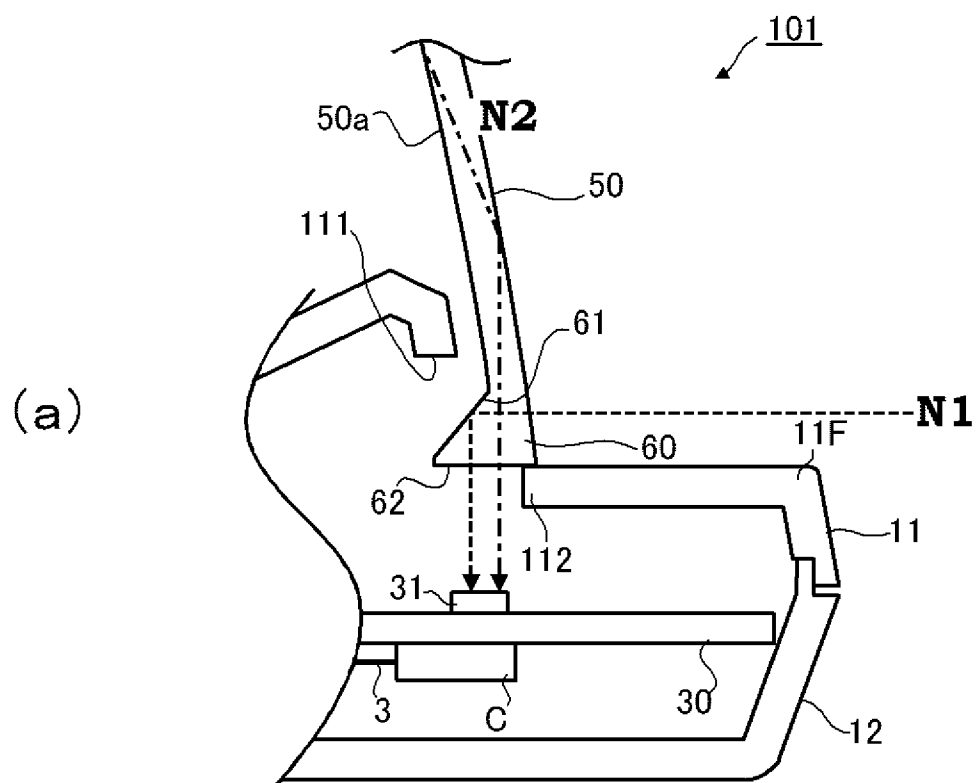
[図3]



[図4]



[図5]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2013/056261

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G02B27/01 (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)

G02B27/01, 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	1996-2013
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2013	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2013

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

JSTPlus/JST7580 (JDreamII), IEEE Xplore

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X A	JP 4-25816 A (Nissan Motor Co., Ltd.), 29 January 1992 (29.01.1992), page 1, right column, lines 1 to 13; page 2, lower right column, line 1 to page 3, upper left column, 3rd line from the bottom; fig. 1 (Family: none)	1, 3-5 2
A	JP 6-144081 A (Kansei Corp.), 24 May 1994 (24.05.1994), entire text; all drawings (Family: none)	2
A	JP 9-54276 A (Denso Corp.), 25 February 1997 (25.02.1997), entire text; all drawings (Family: none)	2

☐

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

03 April, 2013 (03.04.13)

Date of mailing of the international search report

16 April, 2013 (16.04.13)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））
Int.Cl. G02B27/01 (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（I P C））

Int.Cl. G02B27/01, 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	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 3 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 3 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 3 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）

JSTPlus/JST7580(JDreamII), IEEE Xplore

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
X	JP 4-25816 A（日産自動車株式会社）1992.01.29, 第1頁右欄第1-13行,	1, 3-5
A	第2頁右下欄第1行-第3頁左上欄下から第3行, 第1図 (ファミリーなし)	2
A	JP 6-144081 A（株式会社カンセイ）1994.05.24, (全文全図) (ファミリーなし)	2

☒ 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

0 3 . 0 4 . 2 0 1 3

国際調査報告の発送日

1 6 . 0 4 . 2 0 1 3

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）

林 祥恵

電話番号 03-3581-1101 内線 3294

2 X

4 0 8 5

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	JP 9-54276 A (株式会社デンソー) 1997.02.25, (全文全図) (ファミリーなし)	2