

(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 9 月 1 日(01.09.2016)



(10) 国際公開番号
WO 2016/136572 A1

- (51) 国際特許分類:
B60K 35/00 (2006.01) *B60R 11/02* (2006.01)
B60K 37/02 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2016/054662
- (22) 国際出願日: 2016 年 2 月 18 日(18.02.2016)
- (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 2015-034207 2015 年 2 月 24 日(24.02.2015) 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: 小川 憲弘(OGAWA, Norihiro). 五十嵐秀樹(IKARASHI, Hideki).
- (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), 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).

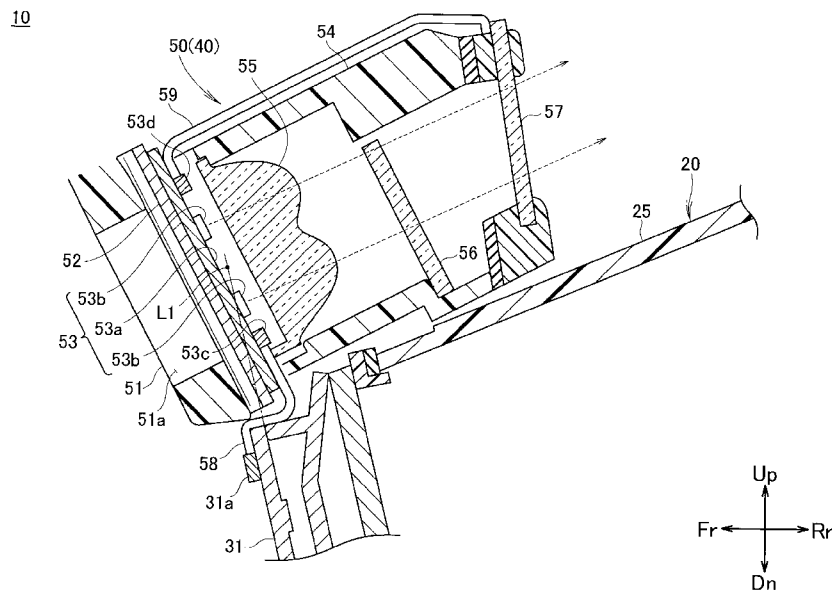
添付公開書類:

- 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

(54) Title: HEAD-UP DISPLAY DEVICE

(54) 発明の名称: ヘッドアップディスプレイ装置

[図3]



(57) Abstract: The objective of the present invention is to reduce the size of a head-up display device attached above a meter unit. A head-up display device (40) comprises a display (57) on which information is displayed, and back-lights (53b) which illuminate the display (57), disposed above a meter unit (20). A control board (31) for controlling the display (57) and the back-lights (53b) is housed in the meter unit (20). The head-up display device (40) also includes a first wiring line (58) linking the control board (31) to the back-lights (53b), and a second wiring line (59) linking the back-lights (53b) to the display (57).

(57) 要約:

[続葉有]

WO 2016/136572 A1



メータユニットの上部に取り付けられるヘッドアップディスプレイ装置を小型化すること。ヘッドアップディスプレイ装置（４０）は、情報が表示される表示器（５７）と、この表示器（５７）を照射するバックライト（５３ｂ）と、がメータユニット（２０）の上部に配置されてなる。メータユニット（２０）には、表示器（５７）、及び、バックライト（５３ｂ）を制御するための制御基板（３１）が収納されている。制御基板（３１）からバックライト（５３ｂ）までを繋ぐ第１配線部（５８）と、バックライト（５３ｂ）から表示器（５７）までを繋ぐ第２配線部（５９）と、を有している。

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、メータユニットの上部に配置されたヘッドアップディスプレイ装置に関する。

背景技術

[0002] 例えば、車両の運転者に道路案内をするために、ヘッドアップディスプレイ装置が用いられる。ヘッドアップディスプレイ装置からの情報は、運転者の視線の移動量が少なく済むよう、計器類が収納されたメータユニットの上方に表示されることが一般的である。運転者は、メータユニットの上方に表示された情報を参照しながら運転を行うことができる。このようなヘッドアップディスプレイ装置に関する従来技術として特許文献１に開示される技術がある。

[0003] 特許文献１の図３には、ユニット化されたヘッドアップディスプレイ装置を、メータユニットの上部に取り付けることが開示されている。

[0004] ここで、メータユニットの上部のうち、ヘッドアップディスプレイ装置の取り付けに用いることができるスペースは限られている。ヘッドアップディスプレイ装置の小型化が望まれる。

先行技術文献

特許文献

[0005] 特許文献１：特開２０１４－９１４６６号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0006] 本発明は、メータユニットの上部に取り付けられるヘッドアップディスプレイ装置の小型化を課題とする。

課題を解決するための手段

[0007] 請求項１による発明によれば、情報が表示される表示器と、この表示器を

照射するバックライトと、がメータユニットの上部に配置されたヘッドアップディスプレイ装置において、

前記メータユニットには、前記表示器、及び、前記バックライトを制御するための制御基板が収納され、

前記制御基板から前記バックライトまでを繋ぐ第1配線部と、前記バックライトから前記表示器までを繋ぐ第2配線部と、を有していることを特徴とするヘッドアップディスプレイ装置が提供される。

[0008] 請求項2に記載のごとく、好ましくは、前記バックライトは、バックライト基板によって支持され、

このバックライト基板の一面には、前記バックライトにおいて発生した熱を放熱するための放熱板が設けられ、

前記第1配線部、及び、前記第2配線部は、前記バックライト基板の、前記放熱板が設けられているのとは逆側の面に、接続されている。

[0009] 請求項3に記載のごとく、好ましくは、前記第1配線部は、前記バックライトの下方に位置し、

前記第2配線部は、前記バックライトの上方に位置している。

発明の効果

[0010] 請求項1に係る発明では、表示器、及び、バックライトを制御するための制御基板は、メータユニットに収納されている。即ち、ヘッドアップディスプレイ装置の部品の一部をメータユニットに収納した。これにより、ヘッドアップディスプレイ装置の小型化を図ることができる。

[0011] 加えて、制御基板からバックライトまでを繋ぐ第1配線部と、バックライトから表示器までを繋ぐ第2配線部と、を有している。即ち、表示器は、バックライトを介して制御基板に接続される。ヘッドアップディスプレイ装置は、ユニット化した上でメータユニットの上部に取り付けられることが一般的である。取り付けの際に、第1配線部及び第2配線部をそれぞれ制御基板に取り付けると、メータユニットへの取り付け作業が長時間化する虞がある。第2配線部をバックライトから表示器に繋ぐことにより、メータユニット

の取り付け作業の際には、第1配線部のみを制御基板に接続すればよい。メータユニットの取り付け作業を簡単に行うことができる。また、外部に露出する配線を少なくすることにより、ヘッドアップディスプレイ装置の搬送を容易にすることができる。

[0012] 請求項2に係る発明では、第1配線部、及び、第2配線部は、バックライト基板の、放熱板が設けられているのとは逆側の面に、接続されている。これにより、バックライト基板の一面の全体に放熱板を取り付けることができる。放熱面積を広く確保し、より効率的に放熱を行うことができる。

[0013] 請求項3に係る発明では、第1配線部は、バックライトの下方に位置している。メータユニット及び制御基板は、バックライトよりも下方に設けられている。第1配線部をバックライトの下方に位置させることにより、第1配線部の全長を短くすることができる。

図面の簡単な説明

[0014] [図1]本発明の実施例によるヘッドアップディスプレイ装置を搭載した車両が示された図である。

[図2]図1の2-2線断面図である。

[図3]図2の3部拡大図である。

[図4]図2に示されたバックライトの正面図である。

[図5]図1に示されたヘッドアップディスプレイ装置の作用を説明する分解斜視図である。

[図6]図2に示された実施例によるヘッドアップディスプレイ装置と比較例によるヘッドアップディスプレイ装置とを比較する図である。

発明を実施するための形態

[0015] 本発明の実施の形態を添付図に基づいて以下に説明する。なお、説明中、左右とは車両の乗員を基準として左右、前後とは車両の進行方向を基準として前後を指す。また、図中F rは前、R rは後、L eは乗員から見て左、R iは乗員から見て右、U pは上、D nは下を示している。

<実施例>

- [0016] 本発明の実施例によるヘッドアップディスプレイ装置について、車両に搭載された場合を例に、説明する。
- [0017] 図1を参照する。車両10は、右ハンドル車であり、運転席から前方を見た状態において示されている。説明の便宜上、車両10は、ステアリングホイールが取り除かれた状態において示されている。
- [0018] 運転席の前方には、車幅方向に亘ってインストルメントパネル11が延び、このインストルメントパネル11にメータユニット20が取り付けられている。メータユニット20は、速度計30、タコメータ22、フューエルメータ23、及び、オドメータ24を有している。メータユニット20の前方には、フロントガラス15が設けられている。
- [0019] 図2を参照する。メータユニット20の上部には、ヘッドアップディスプレイ装置40が取り付けられている。
- [0020] 速度計30は、メータユニット20の筐体25の内部に収納された制御基板31と、この制御基板31の前部に設けられ制御基板31によって制御されるモータ32と、このモータ32の先端に取り付けられた指針33と、からなる。制御基板31を基準として、モータ32は、前面側に設けられ、指針33は、後面側に設けられている。
- [0021] ヘッドアップディスプレイ装置40は、メータユニット20の筐体25の上部に取り付けられた表示ユニット50と、この表示ユニット50の後方に配置され表示ユニット50からの光を前方に反射させるミラーユニット42と、表示ユニット50の上部にスイング可能に設けられミラーユニット42において反射された光が投射される投射面部43と、この投射面部43が貫通していると共に表示ユニット50及びミラーユニット42を覆っているカバー44と、からなる。
- [0022] 詳細は後述するが、表示ユニット50、ミラーユニット42、投射面部43、及び、カバー44は、サブアセンブリされて一体化されている。即ち、一体化された表示ユニット50、ミラーユニット42、投射面部43、及び、カバー44がメータユニット20の上部に取り付けられている。

- [0023] 図3を参照する。表示ユニット50は、筐体25に取り付けられたステー51と、このステー51の後部に取り付けられた放熱板52と、この放熱板52の後面に取り付けられたバックライトユニット53と、このバックライトユニット53の後部に配置されステー51に取り付けられたライトボックス54と、このライトボックス54によって支持されバックライトユニット53が発した光を透過するコンデンサレンズ55及びレンチキュラレンズ56と、ライトボックス54の後部に取り付けられ投射面部43（図2参照）に投射される情報が表示される表示器57と、からなる。
- [0024] 図4を参照する。バックライトユニット53は、バックライト基板53aにLED等からなるバックライト53bが6つ実装されてなる。
- [0025] 図2を併せて参照する。制御基板31の上端からバックライト基板53aの後面下部まで第1配線部58が接続されている。さらに、バックライト基板53aの後面上部から表示器57まで第2配線部59が接続されている。第1配線部58、及び、第2配線部59には、FPC（Flexible Printed Circuit）や、FFC（Flexible Flat Cable）等の柔軟性に富む配線が採用される。
- [0026] 第1配線部58、及び、第2配線部59は、バックライト基板53aに対して、コネクタ53c、53dを介して着脱自在に設けられている。これらのコネクタ53c、53dは、バックライト基板53aのバックライト53bが実装されるのと同じ面に設けられている。
- [0027] メータユニット20に収納された制御基板31によって、バックライト53bの点滅、及び、表示器57の表示情報は、制御される。制御基板31は、メータユニット20の制御部であると共に、バックライト53b、及び、表示器57の制御部も兼ねている。制御基板31の前面の上部には、第1配線部58を接続するためのコネクタ31aが設けられている。
- [0028] 図2のみを参照する。ミラーユニット42は、メータユニット20の筐体25の上部に取り付けられたミラーホルダ42aと、このミラーホルダ42aによって保持されたミラー42bと、からなる。

- [0029] 投射面部43は、ステー51にスイング可能に支持されているコンバイナホルダ43aと、このコンバイナホルダ43aに保持され光が投射されるコンバイナ43bと、からなる。
- [0030] 例えば、車両10が右折をすべきタイミングになると、表示器57には、右折を促すための矢印が表示される。バックライト53bの光は、表示器57を照射する。表示器57を通過した光は、ミラー42bによって前方に反射され、カバー44の開口部44aを通過してコンバイナ43bに投射される。運転者Mnは、コンバイナ43bに投射された右向き矢印の虚像を視認することにより、右折すべきタイミングであることを認識する。
- [0031] バックライト53bが点灯することにより発生する熱は、バックライト基板53aの前面に接触している放熱板52から放出される。ステー51には、放熱板52を露出するためのステー開口部51aが形成されている。
- [0032] なお、ステー51と放熱板52とを、アルミニウムなどの熱伝導性の高い部材で一体に成形することもできる。熱容量を大きくして、放熱性を高めることができる。また、放熱板52とバックライト基板53aとの間に熱伝導性シートを設けることもできる。この場合には、バックライト53bの熱を効率よく放熱させることができる。
- [0033] 図5を参照する。ヘッドアップディスプレイ装置40は、メータユニット20に収納された制御基板31（図2参照）を除いてユニット化した上で、メータユニット20に取り付けられる。具体的には、ステー51をボルト61、61によって筐体25に固定すると共に、第1配線部58を制御基板31（図2参照）に接続する。
- [0034] 図6（a）を参照する。図6（a）には、比較例1によるヘッドアップディスプレイ装置140が示されている。ヘッドアップディスプレイ装置140は、メータユニット120の制御基板131aとは異なる制御基板131bを有している。そして、この制御基板131bに対して、バックライト153b及び表示部157が接続されている。
- [0035] 比較例1によるヘッドアップディスプレイ装置140によれば、ヘッドア

ップディスプレイ装置 140 内に制御基板 131b を有するため、部品点数が増加すると共に、装置が大型化する。

[0036] 図 6 (b) を参照する。図 6 (b) には、比較例 2 によるヘッドアップディスプレイ装置 240 が示されている。ヘッドアップディスプレイ装置 240 は、バックライト 253b 及び表示部 257 の制御を行うための制御基板 231 が、メータユニット 220 に収納されている。

[0037] 比較例 2 によるヘッドアップディスプレイ装置 240 によれば、比較例 1 によるヘッドアップディスプレイ装置 240 に比べて、部品点数を削減すると共に、装置の小型化 (α 参照) を図ることができる。

[0038] しかし、メータユニット 220 へのヘッドアップディスプレイ装置 240 の取り付けの際に、制御基板 231 に第 1 配線部 258 及び第 2 配線部 259 を接続する作業が必要であり、取り付け作業に時間がかかる。

[0039] 図 6 (c) を参照する。図 6 (c) には、実施例によるヘッドアップディスプレイ装置 40 が示されている。表示器 57、及び、バックライト 53b を制御するための制御基板 31 は、メータユニット 20 に収納されている。即ち、ヘッドアップディスプレイ装置 40 の部品の一部をメータユニット 20 に収納した。これにより、ヘッドアップディスプレイ装置 40 の部品数の削減、及び、小型化を図ることができる。

[0040] 加えて、表示器 57 は、バックライト 53b を介して制御基板 31 に接続される。図 5 も併せて参照し、ヘッドアップディスプレイ装置 40 は、ユニット化した上でメータユニット 20 の上部に取り付けられる。取り付けの際に、第 1 配線部 58 及び第 2 配線部 59 をそれぞれ制御基板 31 に取り付けると、メータユニット 20 への取り付け作業が長時間化する虞がある。第 2 配線部 59 をバックライト 53b から表示器 57 に繋ぐことにより、メータユニット 20 の取り付け作業の際には、第 1 配線部 58 のみを制御基板 31 に接続すればよい。メータユニット 20 の取り付け作業を簡単に行うことができる。また、外部に露出する配線を少なくすることにより、ヘッドアップディスプレイ装置 40 の搬送を容易にすることができる。

- [0041] 図3を参照する、第1配線部58、及び、第2配線部59は、バックライト基板53aのなかの、放熱板52が当接しているのとは逆側の面に、接続されている。これにより、バックライト基板53aの一面の全体に放熱板52を取り付けることができる。放熱面積を広く確保し、より効率的に放熱を行うことができる。
- [0042] さらに、第1配線部58は、バックライト53bの下方に位置している。メータユニット20及び制御基板31は、バックライト53bよりも下方に設けられている。第1配線部58をバックライト53bの下方に位置させることにより、第1配線部58の全長を短くすることができる。
- [0043] 図2を参照する。バックライト基板53aは、制御基板31を上方に延長させた延長線L1上に、少なくとも一部が接触するように配置されている。バックライト基板53aを制御基板31の近傍に配置することにより、第1配線部58の全長を短くすることができる。
- [0044] さらに、制御基板31は、メータユニット20に収納された速度計30（計器30）の制御を行うための制御基板31と一体である。これにより、部品点数のさらなる削減を図ることができる。
- [0045] さらに、制御基板31の上端は、速度計30の指針33を作動させるためのモータ32よりも上方に位置している。これにより、メータユニット20のより高い位置に制御基板31を配置することができる。メータユニット20の上部に配置されるバックライト53bまでの距離を短くし、第1配線部58をさらに短くすることができる。
- [0046] 尚、本発明によるヘッドアップディスプレイ装置は、車両に搭載された例を基に説明を行ったが、車両以外の乗り物、作業機、建機等にも適用可能である。さらに、本発明によるヘッドアップディスプレイ装置は、投射面部一体型のものに限らず、フロントガラスに投射するタイプのものにも適用可能である。さらに、投射面部に投射される情報は、道路案内の他にも任意の情報を選択することができる。
- [0047] 即ち、本発明の作用及び効果を奏する限りにおいて、本発明は、実施例に

限定されるものではない。

産業上の利用可能性

[0048] 本発明のヘッドアップディスプレイ装置は、車両に好適である。

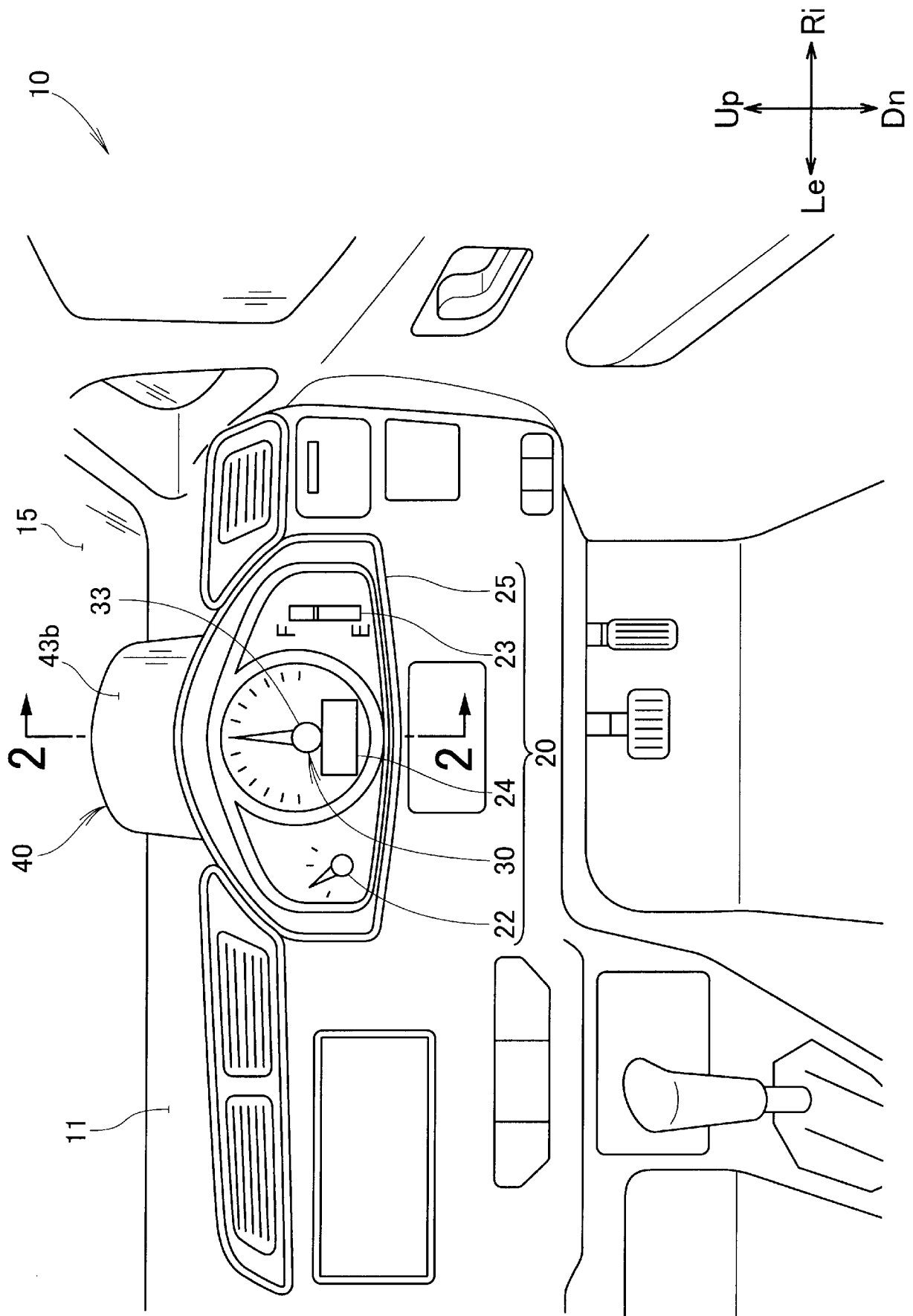
符号の説明

- [0049] 20…メータユニット
31…制御基板
40…ヘッドアップディスプレイ装置
52…放熱板
53a…バックライト基板
53b…バックライト
57…表示器
58…第1配線部
59…第2配線部

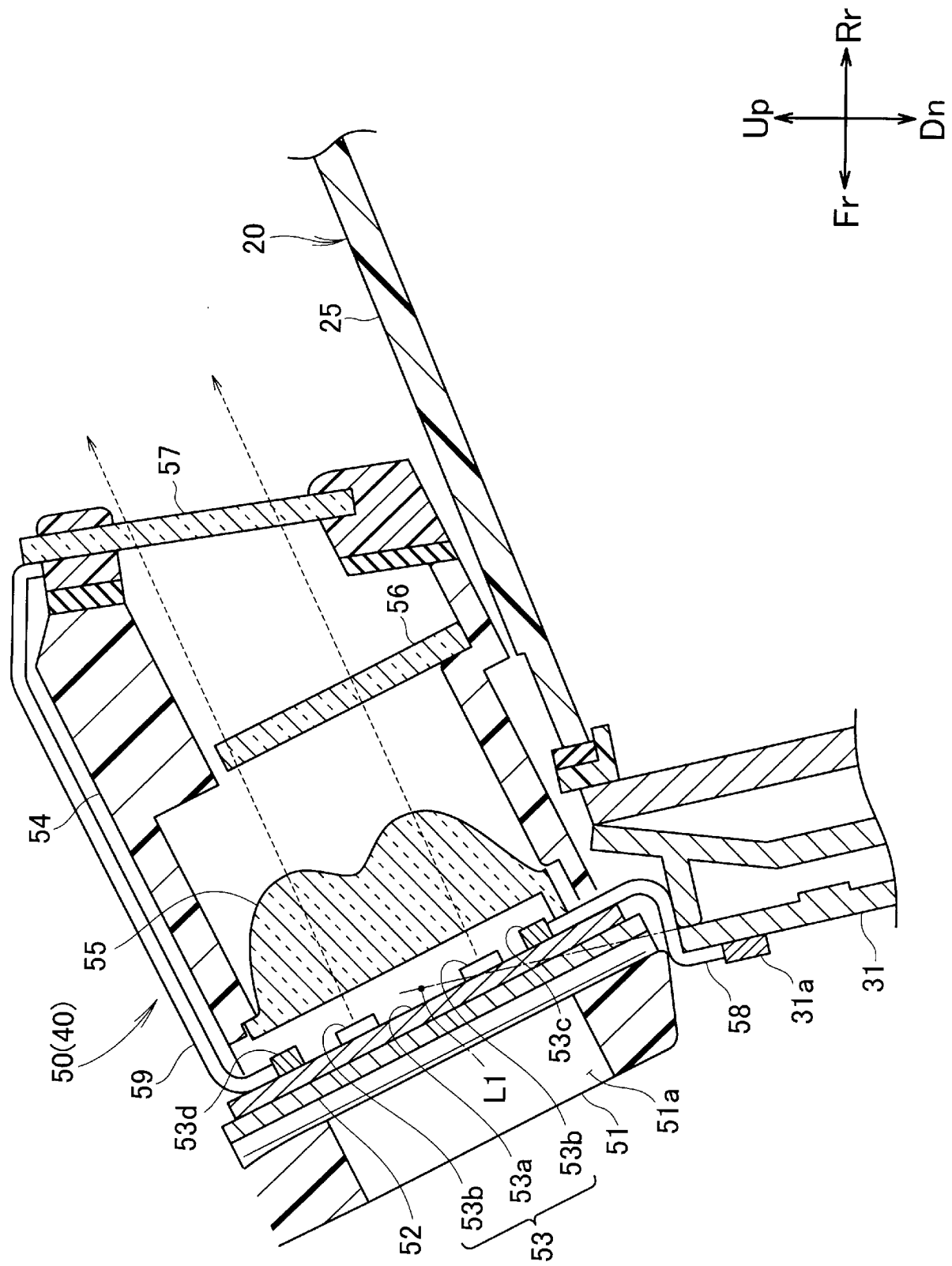
請求の範囲

- [請求項1] 情報が表示される表示器と、この表示器を照射するバックライトと、
 がメータユニットの上部に配置されたヘッドアップディスプレイ装置
 において、
 前記メータユニットには、前記表示器、及び、前記バックライトを
 制御するための制御基板が収納され、
 前記制御基板から前記バックライトまでを繋ぐ第1配線部と、前記
 バックライトから前記表示器までを繋ぐ第2配線部と、を有している
 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] 前記バックライトは、バックライト基板によって支持され、
 このバックライト基板の一面には、前記バックライトにおいて発生
 した熱を放熱するための放熱板が設けられ、
 前記第1配線部、及び、前記第2配線部は、前記バックライト基板
 の、前記放熱板が設けられているのとは逆側の面に、接続されている
 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] 前記第1配線部は、前記バックライトの下方に位置し、
 前記第2配線部は、前記バックライトの上方に位置していることを
 特徴とする請求項1又は請求項2に記載のヘッドアップディスプレイ
 装置。

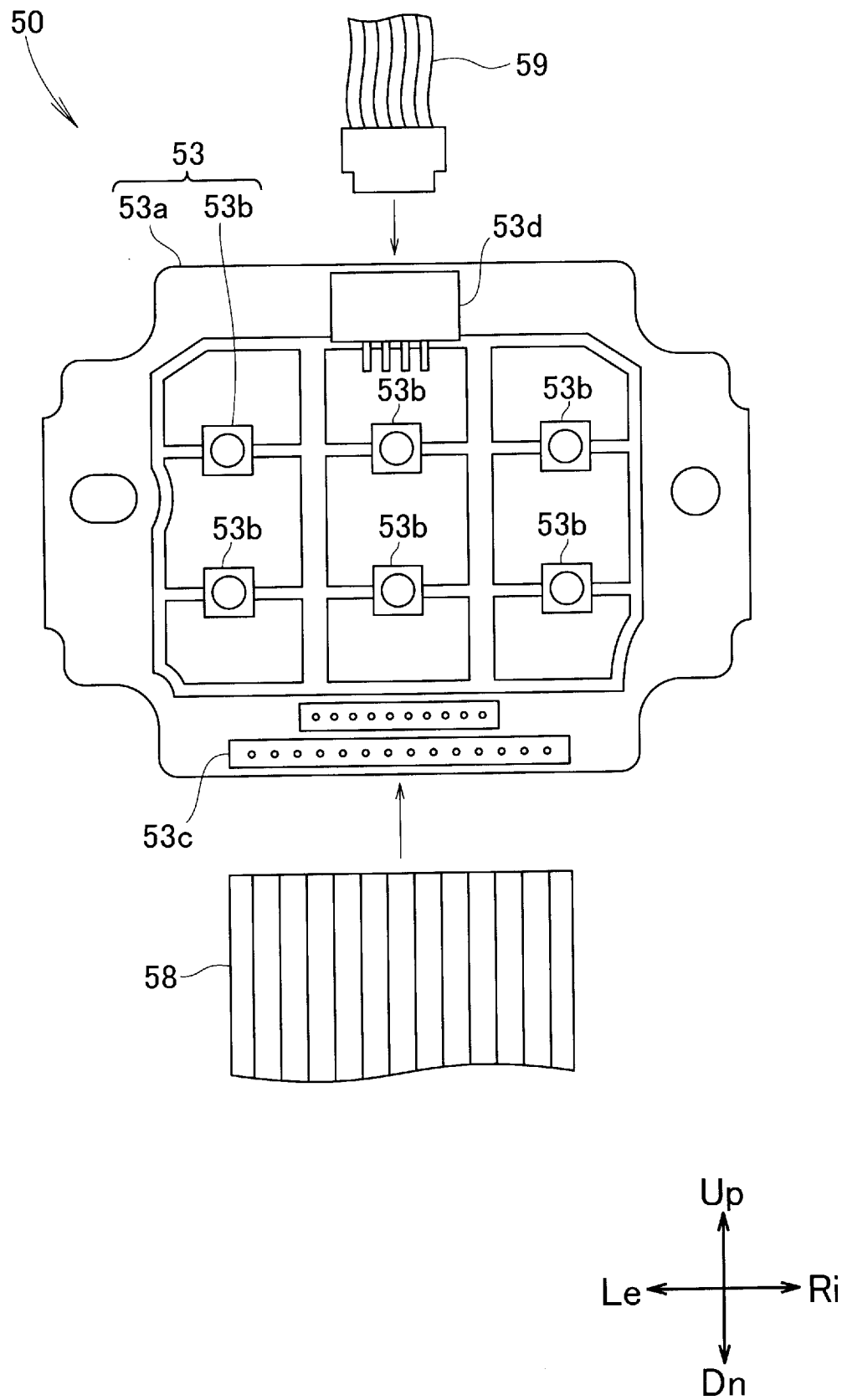
[図1]



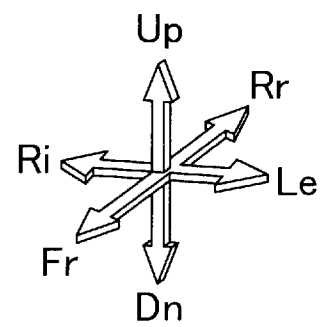
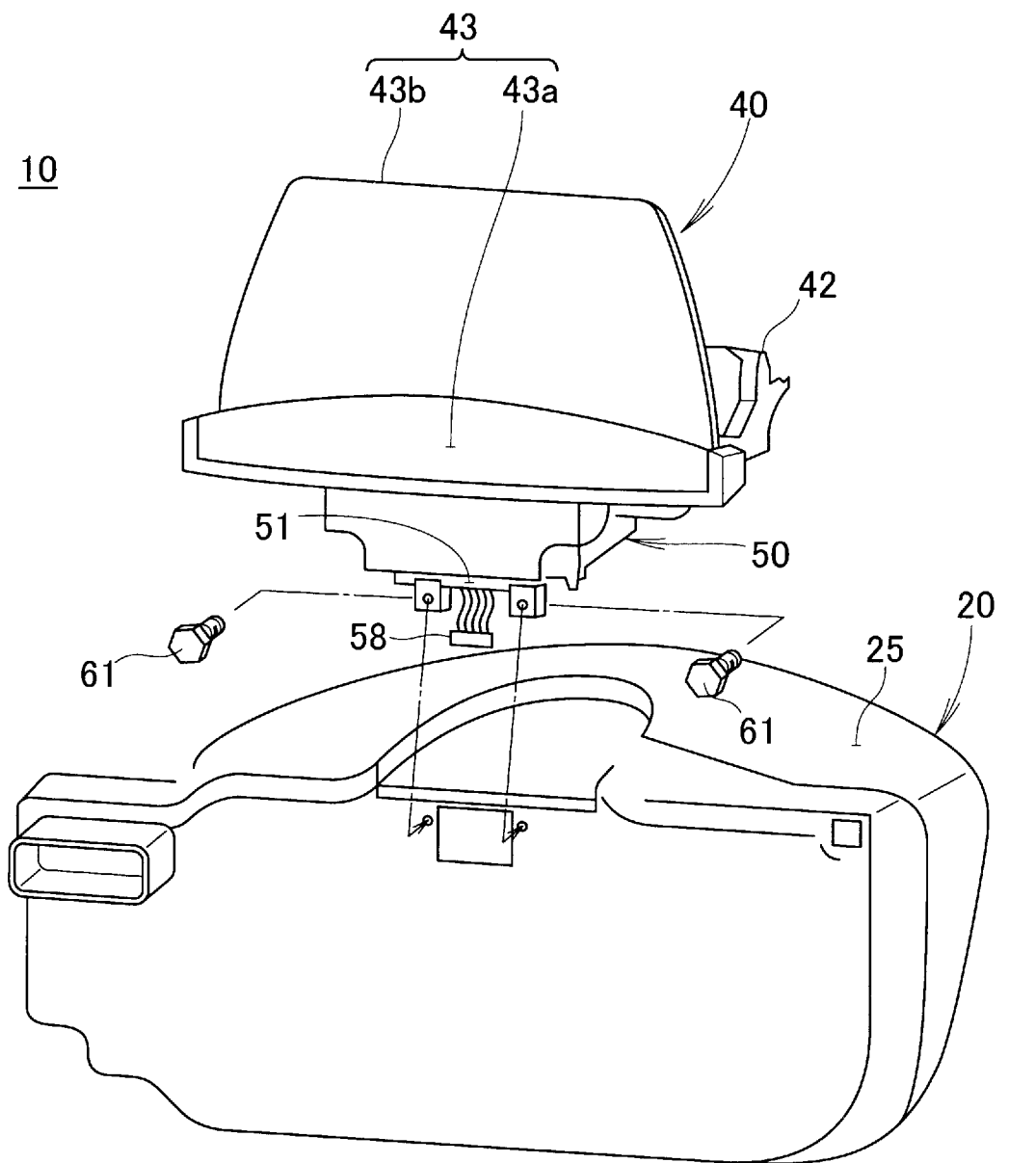
[図3]



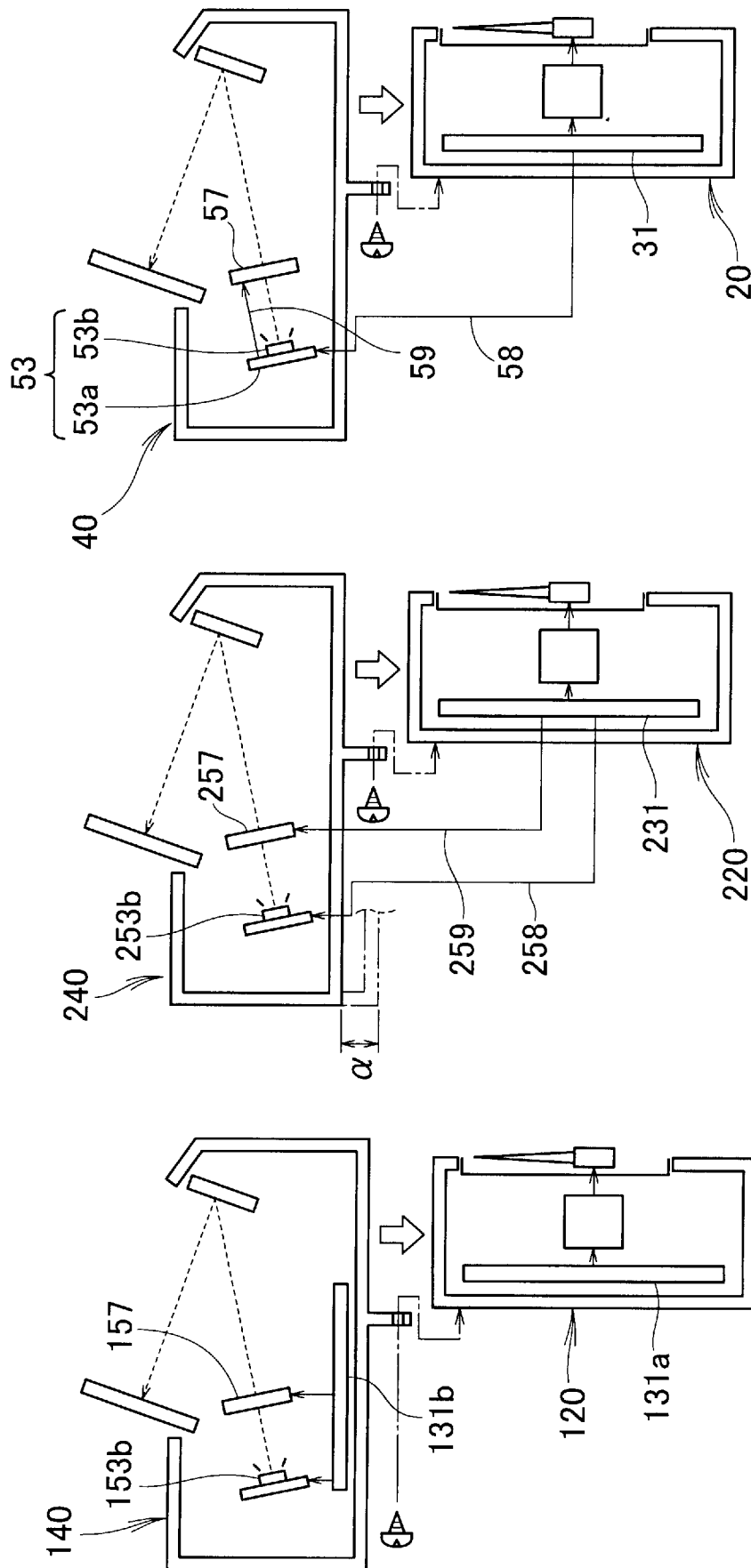
[図4]



[図5]



[図6]



(a) 比較例1

(b) 比較例2

(c) 実施例

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2016/054662

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B60K35/00(2006.01)i, B60K37/02(2006.01)i, B60R11/02(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)

B60K35/00-37/06, G02B27/00-27/64, G09F9/00, B60R16/00-17/02

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 2010-167830 A (Honda Motor Co., Ltd.), 05 August 2010 (05.08.2010), claims 2, 5; paragraph [0030] (Family: none)	1-3
A	JP 2014-91466 A (Mazda Motor Corp.), 19 May 2014 (19.05.2014), paragraphs [0034] to [0035], [0044] & US 2014/0125085 A1 paragraphs [0031] to [0032], [0041] & DE 102013017629 A & CN 103802672 A	1-3

☒ 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
18 April 2016 (18.04.16)

Date of mailing of the international search report
10 May 2016 (10.05.16)

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/JP2016/054662

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2008-132915 A (Calsonic Kansei Corp.), 12 June 2008 (12.06.2008), paragraphs [0009] to [0010]; fig. 1 & US 2010/0066645 A1 paragraphs [0044] to [0050]; fig. 1 & WO 2008/065956 A1 & EP 2095988 A1	1-3
A	JP 11-212490 A (Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.), 06 August 1999 (06.08.1999), paragraph [0015]; fig. 3 (Family: none)	1-3
A	JP 8-108773 A (Sumitomo Electric Industries, Ltd.), 30 April 1996 (30.04.1996), paragraphs [0031], [0033] (Family: none)	1-3

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. B60K35/00(2006.01)i, B60K37/02(2006.01)i, B60R11/02(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. B60K35/00-37/06, G02B27/00-27/64, G09F9/00, B60R16/00-17/02

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 2010-167830 A（本田技研工業株式会社）2010.08.05, 請求項2,5,段落[0030]（ファミリーなし）	1-3
A	JP 2014-91466 A（マツダ株式会社）2014.05.19, 段落[0034]-[0035],[0044] & US 2014/0125085 A1, 段落 [0031]-[0032],[0041] & DE 102013017629 A & CN 103802672 A	1-3

☒ 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

18.04.2016

国際調査報告の発送日

10.05.2016

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）

山村 和人

3G

5783

電話番号 03-3581-1101 内線 3393

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 2008-132915 A (カルソニックカンセイ株式会社) 2008. 06. 12, 段落[0009]-[0010], 図 1 & US 2010/0066645 A1, 段落[0044]-[0050], 図 1 & WO 2008/065956 A1 & EP 2095988 A1	1-3
A	JP 11-212490 A (松下電器産業株式会社) 1999. 08. 06, 段落[0015], 図 3 (ファミリーなし)	1-3
A	JP 8-108773 A (住友電気工業株式会社) 1996. 04. 30, 段落[0031], [0033] (ファミリーなし)	1-3