

(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  
2018年11月29日(29.11.2018)



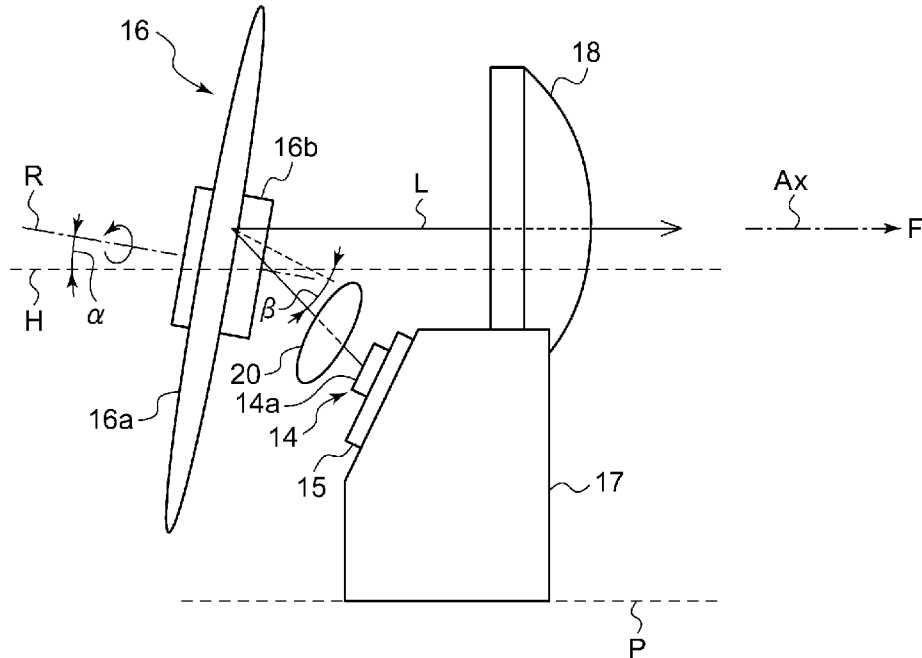
(10) 国際公開番号

WO 2018/216456 A1

- (51) 国際特許分類:  
*F21S 41/675* (2018.01)    *F21V 14/04* (2006.01)  
*F21S 41/145* (2018.01)    *F21W 102/10* (2018.01)  
*F21S 41/30* (2018.01)    *F21Y 115/10* (2016.01)  
*F21V 7/04* (2006.01)    *F21Y 115/20* (2016.01)  
*F21V 13/12* (2006.01)    *F21Y 115/30* (2016.01)
- (21) 国際出願番号:                    PCT/JP2018/017711
- (22) 国際出願日:                    2018年5月8日(08.05.2018)
- (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 2017-104920    2017年5月26日(26.05.2017) JP
- (71) 出願人: 株式会社小糸製作所(KOITO MANUFACTURING CO.,LTD.) [JP/JP]; 〒1088711 東京都港区高輪四丁目8番3号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 山村 聡志 (YAMAMURA Satoshi); 〒4248764 静岡県静岡市清水区北脇500番地 株式会社小糸製作所静岡工場内 Shizuoka (JP).
- (74) 代理人: 森下 賢樹 (MORISHITA Sakaki); 〒1500021 東京都渋谷区恵比寿西2-11-12 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, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH,

(54) Title: OPTICAL UNIT

(54) 発明の名称: 光学ユニット



10

(57) Abstract: This optical unit is provided with a light source 14, and a rotating reflector 16, which rotates about a rotation axis R, while reflecting light outputted from the light source 14. The rotating reflector 16 is disposed such that the rotating axis R of the rotating reflector intersects a horizontal surface H.

(57) 要約: 光学ユニットは、光源14と、光源14から出射された光を反射しながら回転軸Rを中心に回転する回転リフレクタ16と、を備える。回転リフレクタ16は、回転リフレクタの回転軸Rが水平面Hと交差するように配置されている。

[続葉有]



WO 2018/216456 A1

KN, KP, KR, KW, 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：

- 一 国際調査報告 (条約第21条(3))

## 明 細 書

**発明の名称**：光学ユニット

### 技術分野

[0001] 本発明は、光学ユニットに関する。

### 背景技術

[0002] 従来、光源から側方に出射した光を回転リフレクタで前方に反射し、所望の配光パターンを形成する光学ユニットが考案されている（特許文献1参照）。

### 先行技術文献

### 特許文献

[0003] 特許文献1：国際公開第11／129105号パンフレット

### 発明の概要

### 発明が解決しようとする課題

[0004] 上述の光学ユニットは、光源を回転リフレクタの側方に配置しているため、光学ユニット全体の幅方向が大きくなりがちである。そのため、このような光学ユニットを車両用ヘッドランプに採用しようとしても、意匠的な制約から困難な場合が有り得る。

[0005] 本発明はこうした状況に鑑みてなされたものであり、その例示的な目的の一つは、構成の配置が新規な光学ユニットを提供することにある。

### 課題を解決するための手段

[0006] 上記課題を解決するために、本発明のある態様の光学ユニットは、車両用灯具に用いられる光学ユニットであって、光学ユニットは、光源と、光源から出射された光を反射しながら回転軸を中心に回転する回転リフレクタと、を備える。回転リフレクタは、該回転リフレクタの回転軸が水平面と交差するように配置されている。

[0007] この態様によると、光源を回転リフレクタの回転軸よりも上方または下方に配置できる。

- [0008] 光源から出射し、回転リフレクタで反射された光を光学ユニットの光照射方向に投影する投影レンズを更に備えてもよい。光源は、車両の前後方向において回転リフレクタと投影レンズとの間、かつ、回転リフレクタの回転軸よりも下方に配置されていてもよい。これにより、光学ユニットの車両前後方向の長さを抑制できる。
- [0009] 光源は、一つ以上の第1の発光素子を含む第1の光源と、一つ以上の第2の発光素子を含む第2の光源と、を有してもよい。回転リフレクタは、第1の光源から出射した光を該回転リフレクタの右側または左側の一方の領域で反射し、第2の光源から出射した光を該回転リフレクタの右側または左側の他方の領域で反射してもよい。これにより、二つの光源から出射した光を一つの回転リフレクタで反射できる。
- [0010] 第1の光源および第2の光源を搭載する基板を更に備えてもよい。これにより、部品点数や製造工数を削減できる。
- [0011] 投影レンズは、第1の光源から出射し回転リフレクタで反射された光が入射する第1の投影部と、第2の光源から出射し回転リフレクタで反射された光が入射する第2の投影部と、を有してもよい。これにより、複数の配光パターンを形成できる。
- [0012] 投影レンズの入射面側に遮光部が設けられており、遮光部は、第1の光源から出射し回転リフレクタで反射された光が第2の投影部に入射することを妨げると共に、第2の光源から出射し回転リフレクタで反射された光が第1の投影部に入射することを妨げるように配置されていてもよい。これにより、例えば、第2の光源が消灯しているにもかかわらず、第1の光源から出射した光が迷光として第2の投影部を通過してグレアを発生させることを抑制できる。あるいは、第1の光源が消灯しているにもかかわらず、第2の光源から出射した光が迷光として第1の投影部を通過してグレアを発生させることを抑制できる。
- [0013] 第1の投影部は、第2の投影部の後側焦点距離 $L_2$ よりも長い後側焦点距離 $L_1$ を有してもよい。回転リフレクタは、該回転リフレクタの回転軸が車

両の前後方向に対して第1の投影部に向かって傾いていてもよい。これにより、例えば、第1の投影部から出射した光は、第2の投影部から出射した光よりも集光されやすくなる。換言すると、第2の投影部から出射した光は、第1の投影部から出射した光よりも拡散しやすくなる。

[0014] 回転リフレクタは、回転部と、回転部の周囲に設けられた、反射面として機能する複数のブレードと、を有してもよい。回転リフレクタは、回転しながら反射した光源の光が配光パターンを形成するよう反射面が設けられていてもよい。

[0015] なお、以上の構成要素の任意の組合せ、本発明の表現を方法、装置、システム、などの間で変換したものもまた、本発明の態様として有効である。

### 発明の効果

[0016] 本発明によれば、構成の配置が新規な光学ユニットを提供することができる。

### 図面の簡単な説明

[0017] [図1]第1の実施の形態に係る車両用前照灯の概略構成を模式的に示す上面図である。

[図2]第1の実施の形態に係る車両用前照灯の概略構成を模式的に示す側面図である。

[図3]第1の実施の形態に係る回転リフレクタの構成を模式的に示した側面図である。

[図4]第1の実施の形態に係る回転リフレクタの構成を模式的に示した上面図である。

[図5]図5(a)は、回転リフレクタのブレードが基準位置に対して $20^\circ$ 回転した状態の光源像を説明するための模式図、図5(b)は、回転リフレクタのブレードが基準位置に対して $160^\circ$ 回転した状態の光源像を説明するための模式図である。

[図6]第2の実施の形態に係る車両用前照灯の概略構成を示す上面図である。

[図7]第3の実施の形態に係る車両用前照灯の概略構成を模式的に示す上面図

である。

[図8]第3の実施の形態に係る車両用前照灯の概略構成を模式的に示す側面図である。

[図9]第4の実施の形態に係る車両用前照灯の概略構成を模式的に示す上面図である。

[図10]第4の実施の形態に係る車両用前照灯の概略構成を模式的に示す側面図である。

### 発明を実施するための形態

[0018] 以下、本発明を実施の形態をもとに図面を参照しながら説明する。各図面に示される同一または同等の構成要素、部材、処理には、同一の符号を付するものとし、適宜重複した説明は省略する。また、実施の形態は、発明を限定するものではなく例示であって、実施の形態に記述される全ての特徴やその組合せは、必ずしも発明の本質的なものであるとは限らない。

[0019] 本実施の形態に係る光学ユニットは、種々の灯具に用いることができる。以下では、灯具のうち車両用前照灯に本実施の形態に係る光学ユニットを適用した場合について説明する。

[0020] [第1の実施の形態]

図1は、第1の実施の形態に係る車両用前照灯の概略構成を模式的に示す上面図である。図2は、第1の実施の形態に係る車両用前照灯の概略構成を模式的に示す側面図である。なお、以下の各図では、車両用前照灯の構成であるランプボディ、カバー、エクステンション等の一部の部品の図示を省略している。

[0021] 車両用前照灯10は、光学ユニット12を備える。光学ユニット12は、光源14と、光源14から出射された光を反射しながら回転軸Rを中心に回転する回転リフレクタ16と、を備える。回転リフレクタ16は、回転リフレクタの回転軸Rが水平面Hと交差するように配置されている。

[0022] ここで、水平面Hとは、地球の重力と直角に交わる面といった物理的に定義される場合だけでなく、例えば、後述する投影レンズの光軸や中心軸（投

影レンズの中心を通過する直線)を含み、車両用前照灯10を載置する基準面Pに対して平行な面ということが出来る。あるいは、左右の車両用前照灯の各光軸を含む平面を水平面Hとしてもよい。また、回転軸Rが水平面Hと交差するとは、回転軸Rを延長した線が水平面Hと交差する場合も含まれる。

[0023] 光源14は、4個の発光素子14aが車幅方向Wに沿って一列に配置されている。発光素子は、LED、EL素子、LD素子などの半導体発光素子が用いられる。発光素子14aは、一つの素子搭載用基板15に搭載されている。また、素子搭載用基板15は、ヒートシンク17の表面に固定されている。

[0024] 図3は、第1の実施の形態に係る回転リフレクタの構成を模式的に示した側面図である。図4は、第1の実施の形態に係る回転リフレクタの構成を模式的に示した上面図である。

[0025] 回転リフレクタ16は、モータなどの駆動源により回転軸Rを中心に一方方向に回転する。また、回転リフレクタ16は、回転しながら反射した各光源の光を走査することで所望の配光パターンを形成するように反射面としてのブレード16aが設けられている。つまり、回転リフレクタ16は、その回転動作により、発光部からの可視光を照射ビームとして出射するものであり、かつ、該照射ビームを走査せしめることによって所望の配光パターンを形成する。

[0026] 回転リフレクタ16は、反射面として機能する、形状の同じ2枚のブレード16aが筒状の回転部16bの周囲に設けられている。回転リフレクタ16の回転軸Rは、水平面Hに対して斜めになっている。換言すると、回転軸Rは、回転によって左右方向に走査する各光源の光(照射ビーム)の走査平面Sと交差するように設けられている。これにより、光学ユニットの薄型化が図られる。ここで、走査平面とは、例えば、走査光である各光源の光の軌跡を連続的につなげることで形成される扇形の平面と捉えることができる。この走査平面Sを前述の水平面Hと捉えてもよい。

- [0027] また、回転リフレクタ16のブレード16aの形状は、回転軸Rを中心とする周方向に向かうにつれて、光軸Axと反射面とが成す角が変化するように捩られた形状を有している。これにより、図4に示すように光源14の光を用いた走査が可能となる。
- [0028] また、本実施の形態に係る光学ユニット12は、図2に示すように、光源14を回転リフレクタ16の回転軸Rよりも下方に配置できる。あるいは、光学ユニット12を上下反転することで、光源14を回転リフレクタ16の回転軸Rよりも上方に配置できる。
- [0029] また、光学ユニット12は、光源14から出射し、回転リフレクタ16で反射された光を光学ユニット12の光照射方向（前方F）に投影する投影レンズ18を備えている。光源14は、車両の前後方向（光軸Axに沿った方向）において回転リフレクタ16と投影レンズ18との間、かつ、回転リフレクタ16で反射された光の光路Lよりも下方（あるいは回転リフレクタ16の回転軸よりも下方）に配置されている。これにより、光学ユニット12の車両前後方向の長さを抑制できる。
- [0030] なお、本実施の形態に係る光学ユニット12は、光源14から出射した光の光路を変化させて回転リフレクタ16のブレード16aに向かわせる1次光学系（光学部材）としての集光用レンズ20を備える。
- [0031] 次に、回転リフレクタ16の回転に伴う光源像の移動について説明する。図5（a）は、回転リフレクタ16のブレード16aが基準位置に対して20°回転した状態の光源像を説明するための模式図、図5（b）は、回転リフレクタ16のブレード16aが基準位置に対して160°回転した状態の光源像を説明するための模式図である。
- [0032] 図5（a）に示すように、光源14の2次光源（光源虚像）19は、光源14に対してブレード16aを挟んで反対側にある。そして、2次光源19から光が出射し反転投影されて前方に光源像からなるパターンP1が形成される。その後、図5（b）に示すように、回転リフレクタ16のブレード16aが基準位置に対して160°の位置まで回転する。この位置での光源1

4の2次光源（光源虚像）19は、図5（b）に示すとおりである。そして、2次光源19から光が出射し反転投影されて前方に光源像からなるパターンP1が形成される。

[0033] 図5（a）、図5（b）に示すように、回転リフレクタ16は、反射面として機能する複数のブレード16aと、を有している。また、回転リフレクタ16は、回転しながら反射した光源の光が配光パターンを形成するよう反射面が設けられている。

[0034] [第2の実施の形態]

図6は、第2の実施の形態に係る車両用前照灯の概略構成を示す上面図である。なお、第2の実施の形態に係る車両用前照灯の概略構成を示す側面図は、図2とほぼ同じであるため、図示を省略する。

[0035] 車両用前照灯30は、光学ユニット32を備える。光学ユニット32は、4つの発光素子34aを含む第1の光源34と、3つの発光素子36aを含む第2の光源36と、を有している。回転リフレクタ16は、第1の光源34から出射した光を回転リフレクタの右側の領域R1で反射し、第2の光源36から出射した光を回転リフレクタ16の左側の領域R2で反射している。これにより、二つの光源から出射した光を一つの回転リフレクタ16で反射できる。

[0036] また、光学ユニット32は、第1の光源34および第2の光源36を搭載する共通の素子搭載用基板38を更に備えている。これにより、基板の数を削減でき、また、製造工数を削減できる。素子搭載用基板38は、ヒートシンク39の表面に固定されている。

[0037] また、光学ユニット32は、投影レンズ40を有する。投影レンズ40は、第1の光源34から出射し回転リフレクタ16で反射された光が入射する第1の投影部40aと、第2の光源36から出射し回転リフレクタ16で反射された光が入射する第2の投影部40bと、を有している。また、投影レンズ40は一部品で構成されており、第1の投影部40aと第2の投影部40bとが一体的に設けられている。これにより、レンズの数を削減できる。

また、複数の配光パターンを合成した一つの配光パターンを一つの光学ユニットで形成できる。

[0038] なお、本実施の形態に係る光学ユニット32は、第1の光源34から出射した光の光路を変化させて回転リフレクタ16の右側の領域R1に向かわせる1次光学系（光学部材）としての集光用レンズ42と、第2の光源36から出射した光の光路を変化させて回転リフレクタ16の左側の領域R2に向かわせる1次光学系（光学部材）としての集光用レンズ44と、を有する。

[0039] [第3の実施の形態]

図7は、第3の実施の形態に係る車両用前照灯の概略構成を模式的に示す上面図である。図8は、第3の実施の形態に係る車両用前照灯の概略構成を模式的に示す側面図である。なお、第2の実施の形態と同様の構成については同じ符号を付して説明を適宜省略する。

[0040] 第3の実施の形態に係る車両用前照灯50は、光学ユニット52を有する。光学ユニット52は、投影レンズ54を有する。投影レンズ54の第1の投影部54aは、第2の投影部54bの後側焦点距離L2（主点H'と後側焦点F'との距離）よりも長い後側焦点距離L1（主点Hと後側焦点Fとの距離）を有している。また、回転リフレクタ16は、回転リフレクタの回転軸Rが車両の前後方向（光軸Axに沿った方向）に対して第1の投影部54aに向かって傾いている。

[0041] これにより、例えば、第1の投影部54aから出射した光は、第2の投影部54bから出射した光よりも集光されやすくなる。換言すると、第2の投影部54bから出射した光は、第1の投影部54aから出射した光よりも拡散しやすくなる。換言すると、第1の投影部54aを通過した光は、走査する領域が相対的に狭くなるため、光度が上昇する。一方、第2の投影部54bを通過した光は、走査する領域が相対的に広くなるため、光度が低下する。

[0042] つまり、第1の投影部54aを通過した光により形成される配光パターンは、照射範囲は狭いものの光度が高いため、例えば、ハイビーム用配光パタ

ーンに適している。また、第2の投影部54bを通過した光により形成される配光パターンは、光度は低いものの照射範囲は広いため、例えば、ロービーム用配光パターンに適している。

[0043] [第4の実施の形態]

図9は、第4の実施の形態に係る車両用前照灯の概略構成を模式的に示す上面図である。図10は、第4の実施の形態に係る車両用前照灯の概略構成を模式的に示す側面図である。なお、上述の各実施の形態と同様の構成については同じ符号を付して説明を適宜省略する。

[0044] 第4の実施の形態に係る車両用前照灯60は、光学ユニット62を有する。光学ユニット62は、入射側に2つの凸レンズ部があり、出射側に一つの凸レンズ部が設けられている投影レンズ46を有する。投影レンズ46の入射面46c側には遮光部64が設けられている。遮光部64は、第1の光源34から出射し回転リフレクタ16で反射された光が第2の投影部46bに入射することを妨げると共に、第2の光源36から出射し回転リフレクタ16で反射された光が第1の投影部46aに入射することを妨げるように配置されている。

[0045] 遮光部64は、板状の部材であり、投影レンズ46の第1の投影部46aと第2の投影部46bとの境界46dを含む面であって、境界46dの後方に配置されている。これにより、例えば、第2の光源36が消灯しているにもかかわらず、第1の光源34から出射した光が迷光として第2の投影部46bを通過してグレアを発生させることを抑制できる。あるいは、第1の光源34が消灯しているにもかかわらず、第2の光源36から出射した光が迷光として第1の投影部46aを通過してグレアを発生させることを抑制できる。

[0046] (変形例)

次に、光学ユニットの各構成の諸元の範囲について例示する。回転リフレクタ16の回転軸Rと水平面Hとの成す角 $\alpha$ （図2参照）は、例えば、1～45°の範囲、好ましくは3～30°の範囲、より好ましくは5～20°の

範囲である。回転リフレクタ16の直径は、例えば、30～100mmの範囲、好ましくは40～80mmの範囲、より好ましくは、50～70mmの範囲である。

[0047] 投影レンズの幅（車幅方向）は、例えば、50～120mmの範囲、好ましくは60～100mmの範囲、より好ましくは70～90mmの範囲である。投影レンズの高さ（車高方向）は、例えば、20～60mm、好ましくは、25～50mm、より好ましくは25～35mmである。

[0048] 光源から出射した光が回転リフレクタのブレード16aに入射する入射角 $\beta$ （図2参照）は、45°未満であり、好ましくは30°以下、より好ましくは20°以下であるとよい。これにより、回転リフレクタで反射した光の光束の投影レンズへの入射効率が向上する。

[0049] 以上、本発明を上述の各実施の形態を参照して説明したが、本発明は上述の各実施の形態に限定されるものではなく、各実施の形態の構成を適宜組み合わせ合わせたものや置換したものについても本発明に含まれるものである。また、当業者の知識に基づいて各実施の形態における組合せや処理の順番を適宜組み替えることや各種の設計変更等の変形を各実施の形態に対して加えることも可能であり、そのような変形が加えられた実施の形態も本発明の範囲に含まれる。

### 符号の説明

[0050] 10 車両用前照灯、 12 光学ユニット、 14 光源、 14a 発光素子、 15 素子搭載用基板、 16 回転リフレクタ、 16a ブレード、 16b 回転部、 18 投影レンズ、 30 車両用前照灯、 32 光学ユニット、 34 第1の光源、 34a 発光素子、 36 第2の光源、 36a 発光素子、 38 素子搭載用基板、 40 投影レンズ、 40a 第1の投影部、 40b 第2の投影部、 40c 入射面、 64 遮光部。

### 産業上の利用可能性

[0051] 本発明は、車両用灯具に利用できる。

## 請求の範囲

- [請求項1] 車両用灯具に用いられる光学ユニットであって、  
前記光学ユニットは、  
光源と、  
前記光源から出射された光を反射しながら回転軸を中心に回転する  
回転リフレクタと、を備え、  
前記回転リフレクタは、該回転リフレクタの回転軸が水平面と交差  
するように配置されていることを特徴とする光学ユニット。
- [請求項2] 前記光源から出射し、前記回転リフレクタで反射された光を光学ユ  
ニットの光照射方向に投影する投影レンズを更に備え、  
前記光源は、車両の前後方向において前記回転リフレクタと前記投  
影レンズとの間、かつ、前記回転リフレクタの回転軸よりも下方に配  
置されていることを特徴とする請求項1に記載の光学ユニット。
- [請求項3] 前記光源は、一つ以上の第1の発光素子を含む第1の光源と、一つ  
以上の第2の発光素子を含む第2の光源と、を有し、  
前記回転リフレクタは、前記第1の光源から出射した光を該回転リ  
フレクタの右側または左側の一方の領域で反射し、前記第2の光源か  
ら出射した光を該回転リフレクタの右側または左側の他方の領域で反  
射することを特徴とする請求項2に記載の光学ユニット。
- [請求項4] 前記第1の光源および前記第2の光源を搭載する基板を更に備える  
ことを特徴とする請求項3に記載の光学ユニット。
- [請求項5] 前記投影レンズは、前記第1の光源から出射し前記回転リフレクタ  
で反射された光が入射する第1の投影部と、前記第2の光源から出射  
し前記回転リフレクタで反射された光が入射する第2の投影部と、を  
有することを特徴とする請求項3または4に記載の光学ユニット。
- [請求項6] 前記光源は、一つ以上の第1の発光素子を含む第1の光源と、一つ  
以上の第2の発光素子を含む第2の光源と、を有し、  
前記回転リフレクタは、前記第1の光源から出射した光を該回転リ

フレクタの右側または左側の一方の領域で反射し、前記第2の光源から出射した光を該回転フレクタの右側または左側の他方の領域で反射することを特徴とする請求項1に記載の光学ユニット。

[請求項7]

前記投影レンズの入射面側に遮光部が設けられており、

前記遮光部は、前記第1の光源から出射し前記回転フレクタで反射された光が前記第2の投影部に入射することを妨げると共に、前記第2の光源から出射し前記回転フレクタで反射された光が前記第1の投影部に入射することを妨げるように配置されていることを特徴とする請求項5に記載の光学ユニット。

[請求項8]

前記第1の投影部は、前記第2の投影部の後側焦点距離 $L_2$ よりも長い後側焦点距離 $L_1$ を有し、

前記回転フレクタは、該回転フレクタの回転軸が車両の前後方向に対して前記第1の投影部に向かって傾いていることを特徴とする請求項5または7に記載の光学ユニット。

[請求項9]

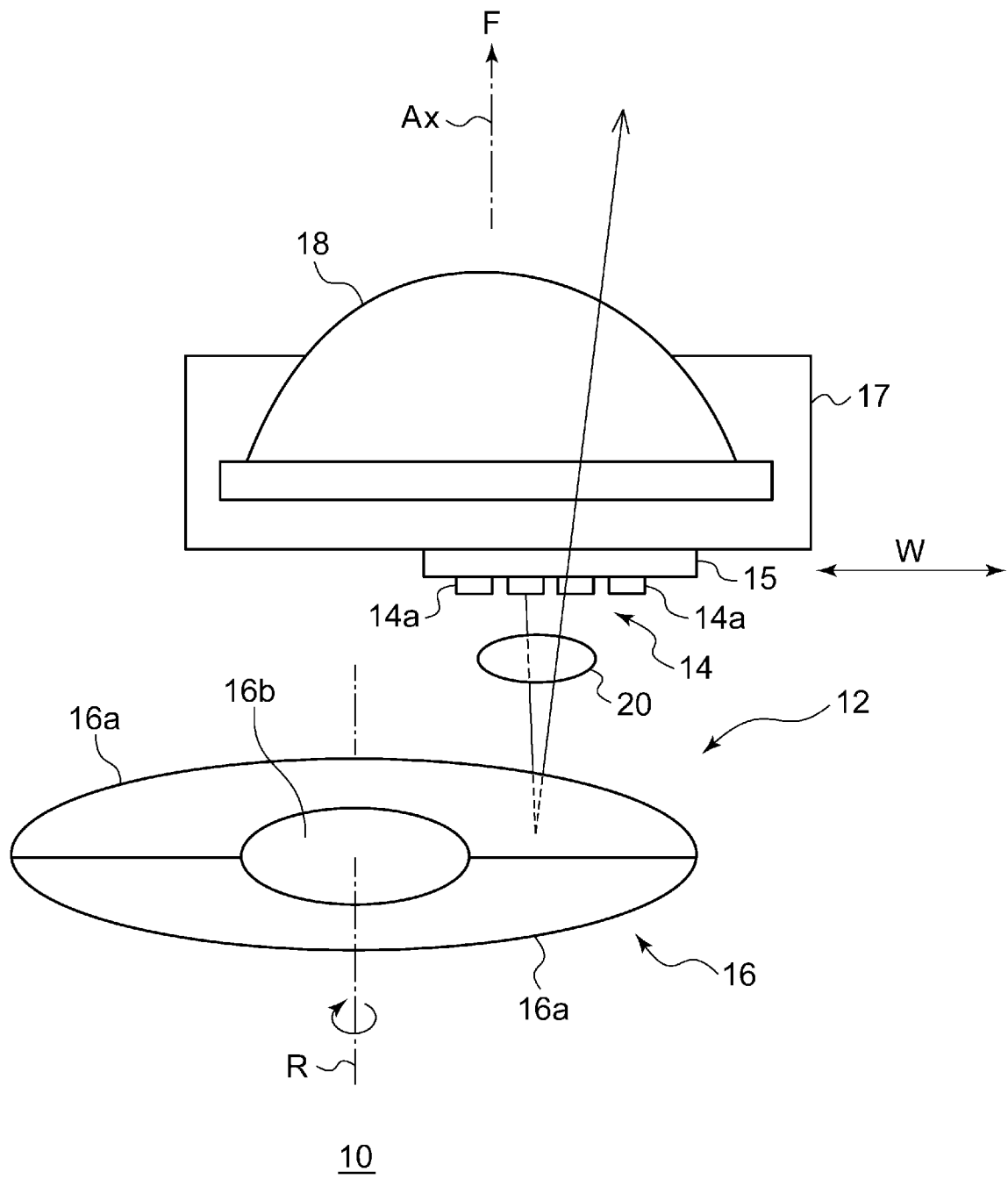
前記回転フレクタは、

回転部と、

前記回転部の周囲に設けられた、反射面として機能する複数のブレードと、を有し、

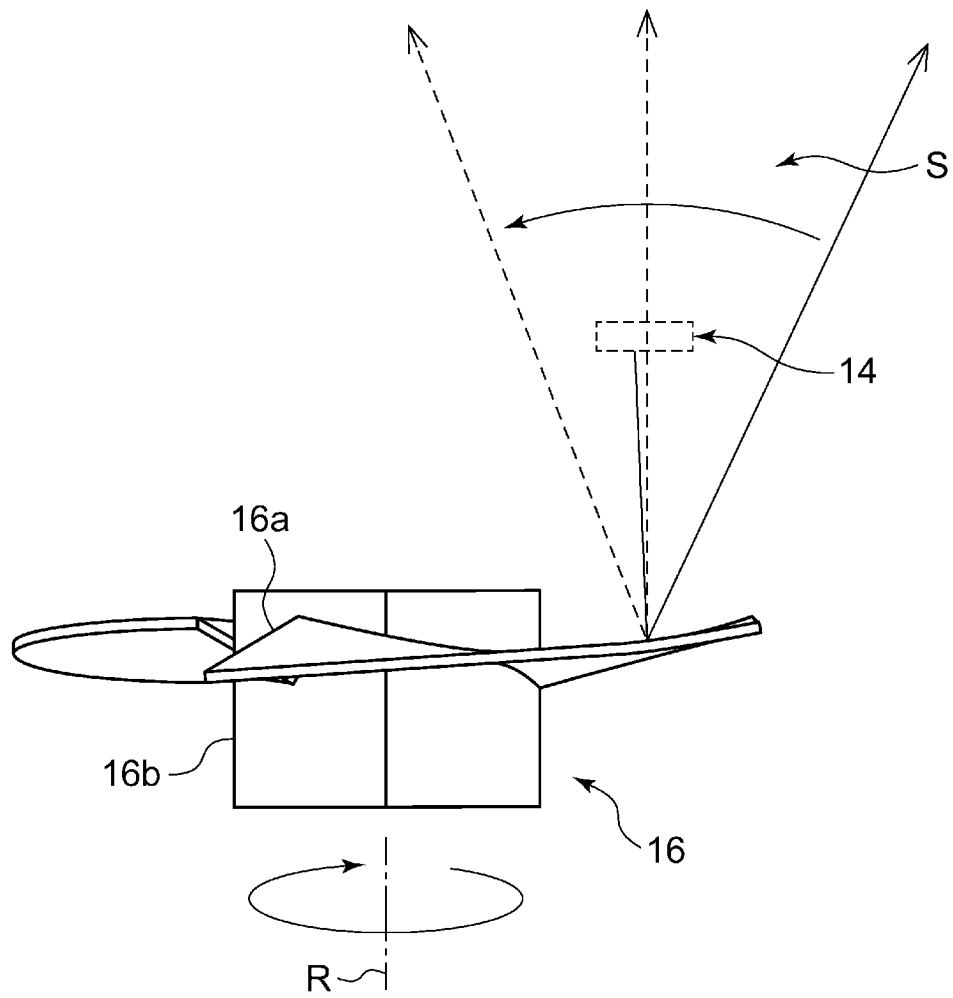
回転しながら反射した光源の光が配光パターンを形成するよう反射面が設けられていることを特徴とする請求項1乃至8のいずれか1項に記載の光学ユニット。

[図1]



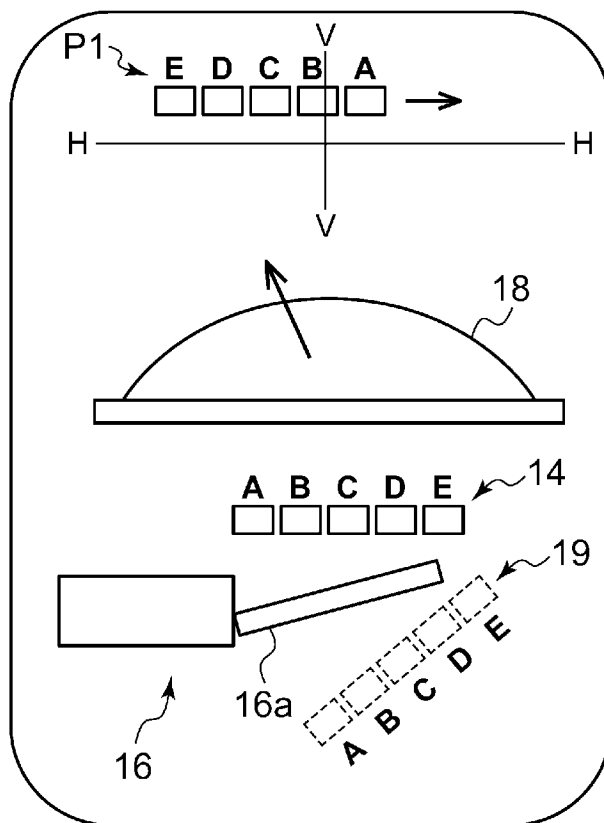


[図4]

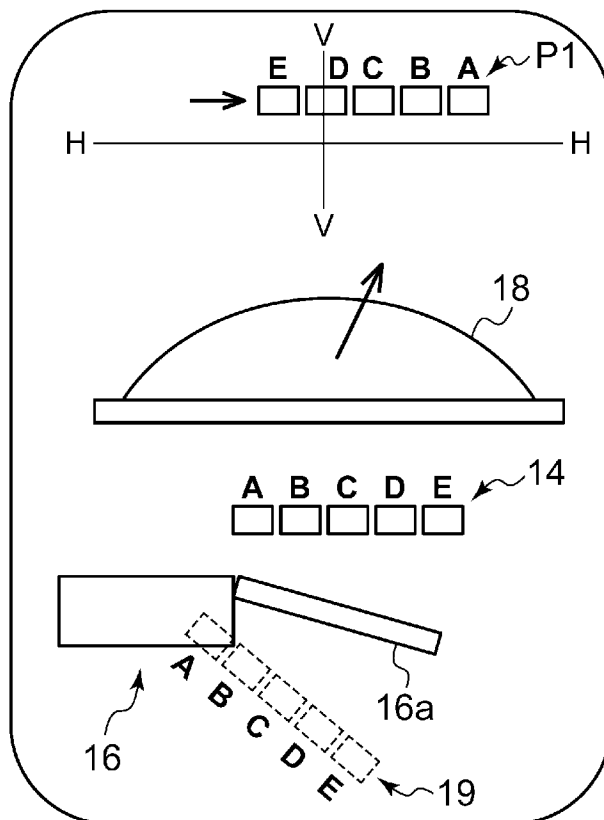


[図5]

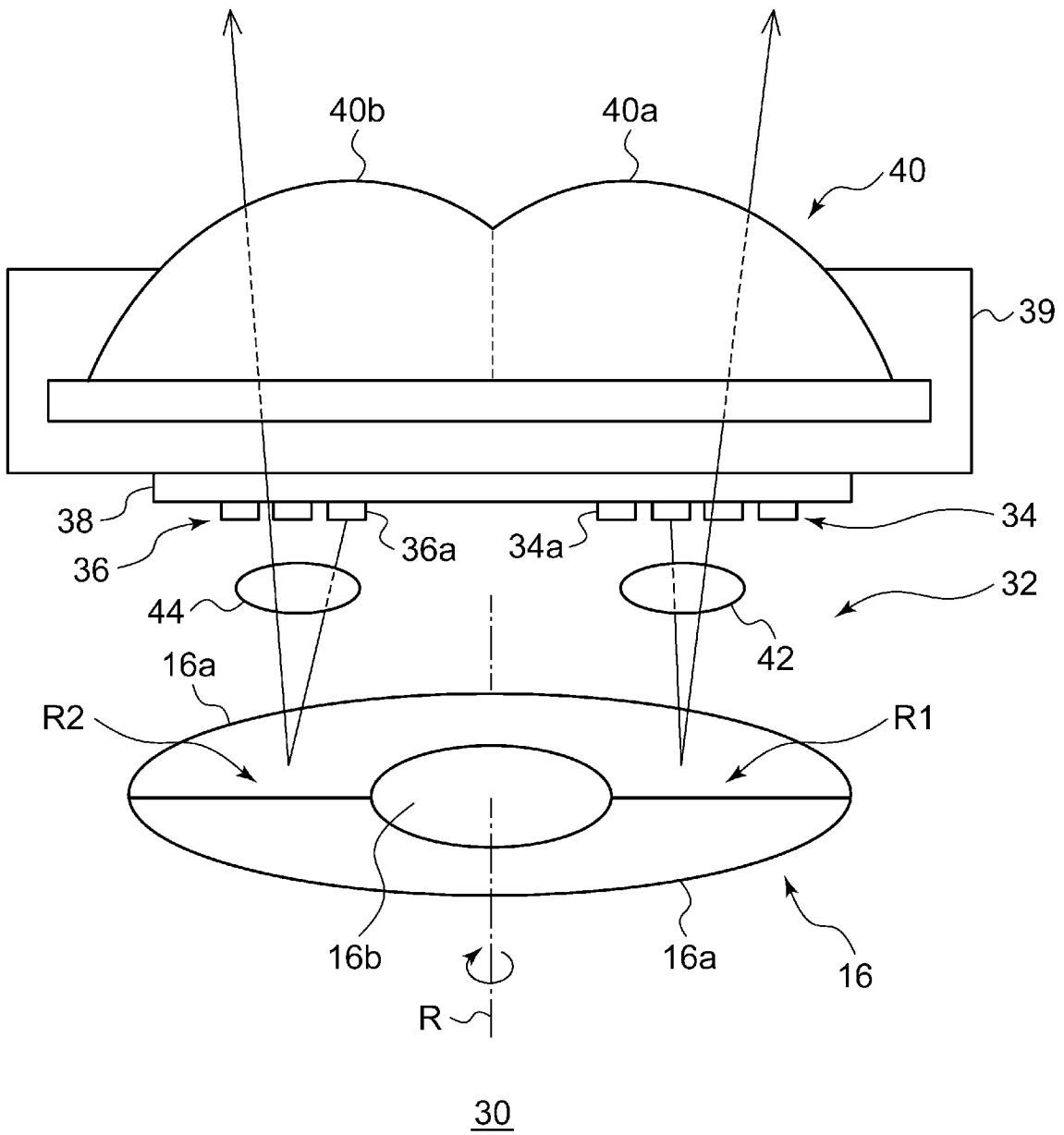
(a)



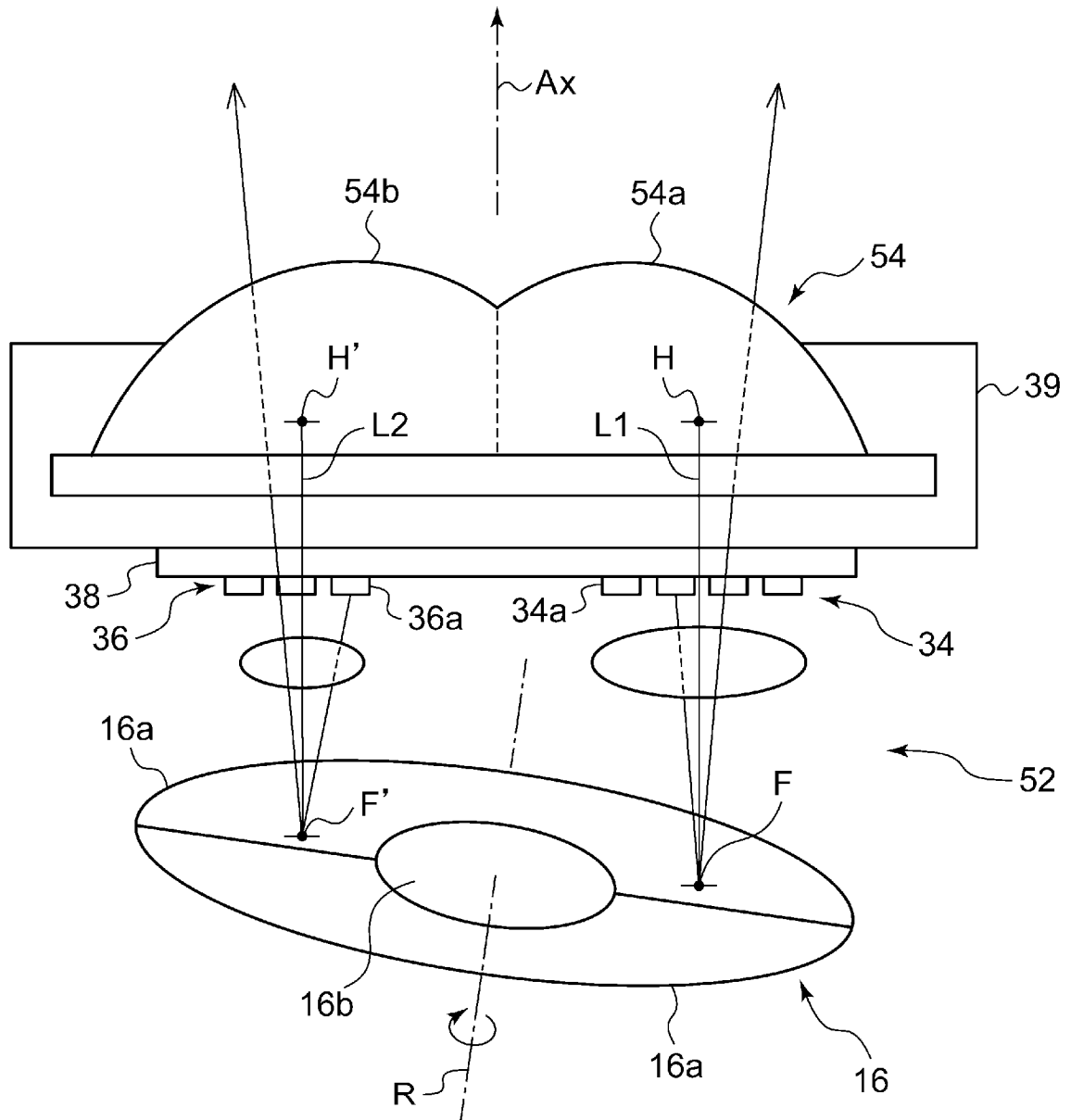
(b)



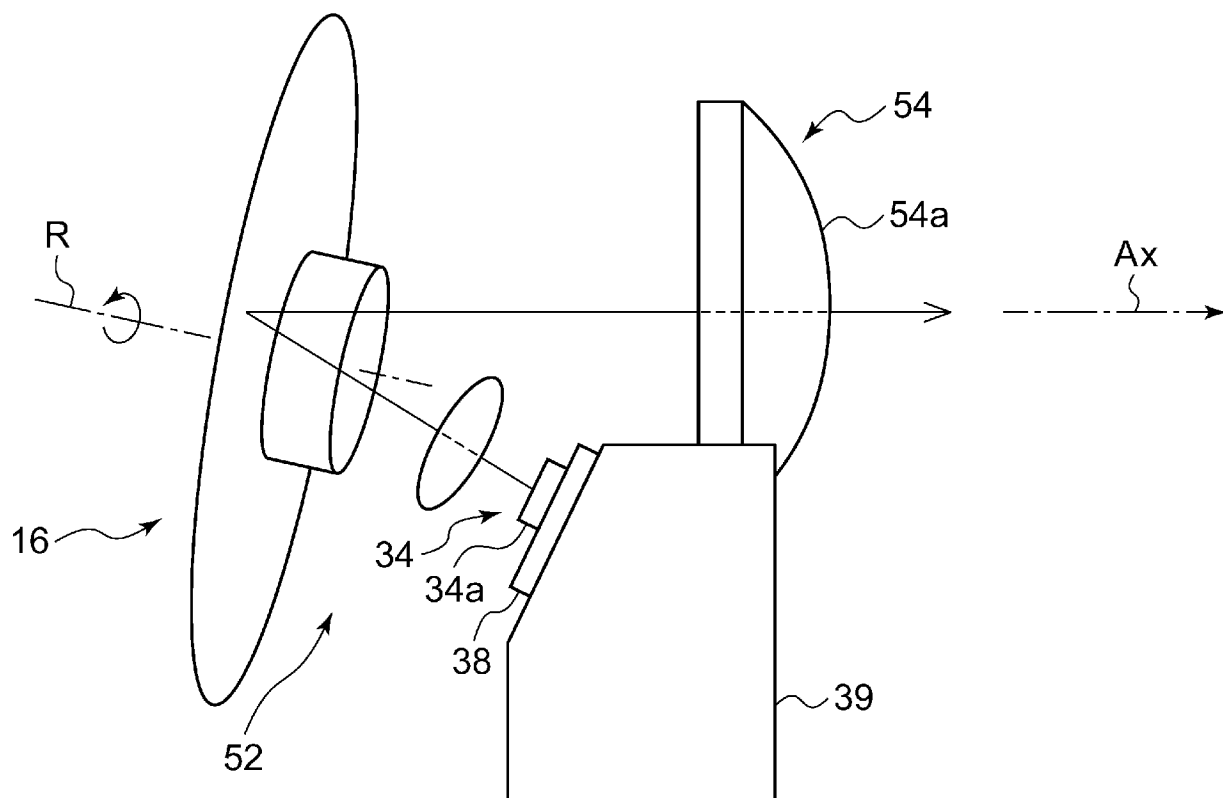
[図6]



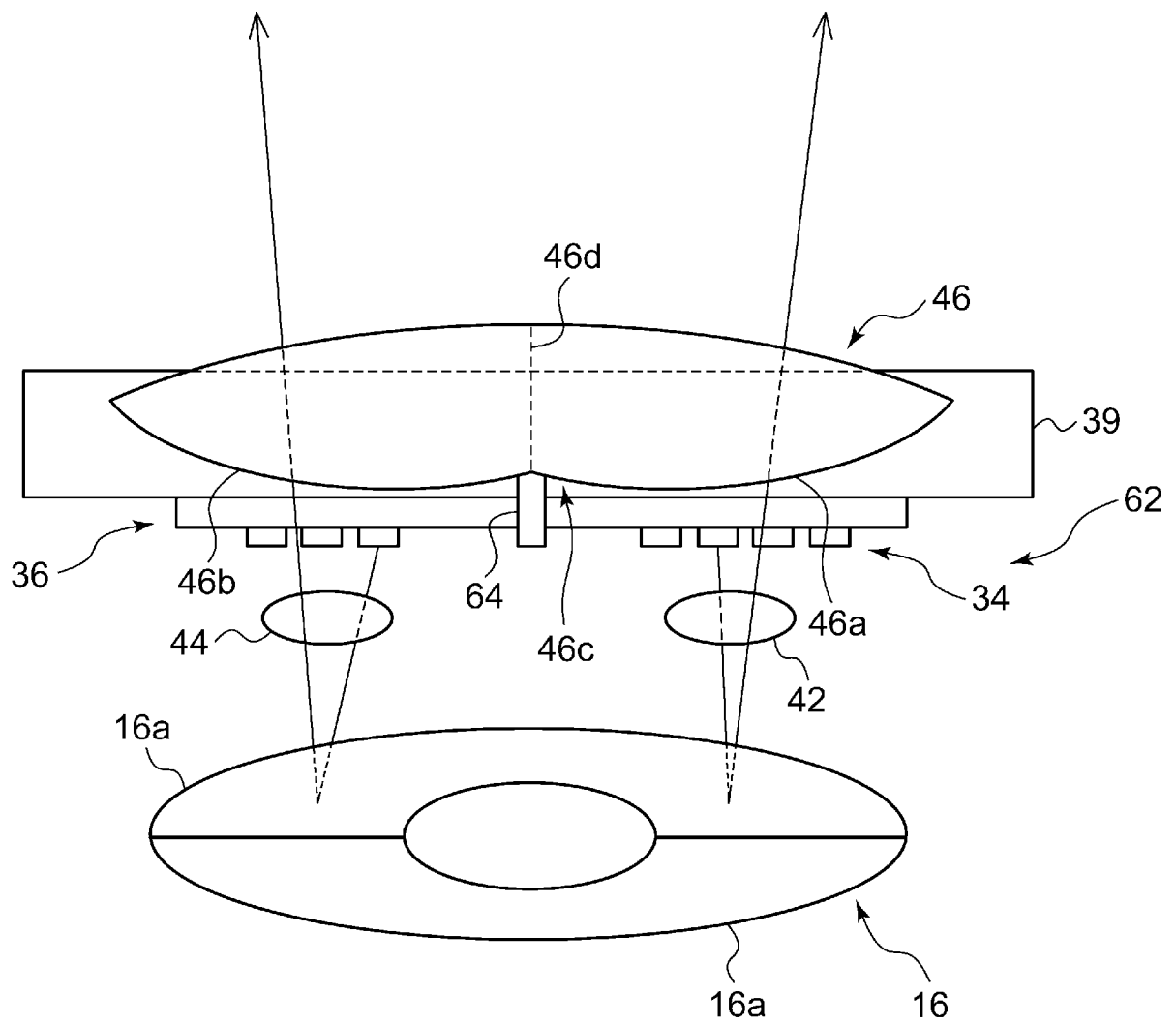
[図7]

50

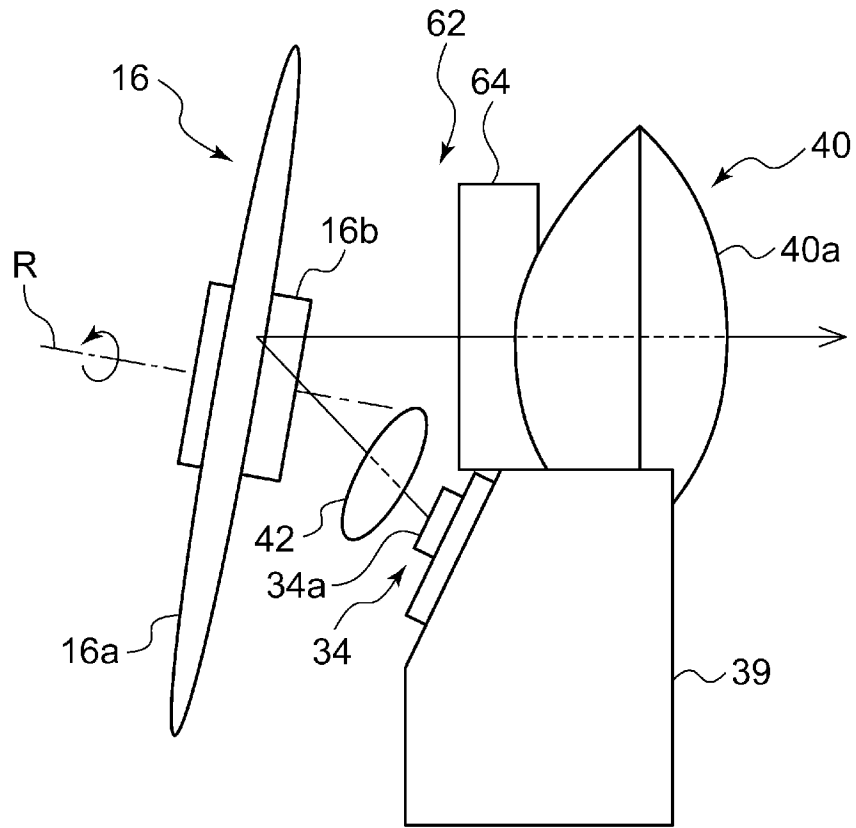
[図8]

50

[図9]

60

[図10]

60

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No.

PCT/JP2018/017711

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**  
 Int.Cl. F21S41/675 (2018.01) i, F21S41/145 (2018.01) i,  
 F21S41/30 (2018.01) i, F21V7/04 (2006.01) i, F21V13/12 (2006.01) i,  
 F21V14/04 (2006.01) i, F21W102/10 (2018.01) n,  
 F21Y115/10 (2016.01) n, F21Y115/20 (2016.01) n,  
 F21Y115/30 (2016.01) n  
 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)  
 Int.Cl. F21S41/675, F21S41/145, F21S41/30, F21V7/04, F21V13/12,  
 F21V14/04, F21W102/10, F21Y115/10, F21Y115/20, F21Y115/30

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched  
 Published examined utility model applications of Japan 1922-1996  
 Published unexamined utility model applications of Japan 1971-2018  
 Registered utility model specifications of Japan 1996-2018  
 Published registered utility model applications of Japan 1994-2018

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	WO 2016/204139 A1 (MITSUBISHI ELECTRIC CORP.) 22 December 2016, paragraphs [0410]-[0435], fig. 26 & JP 2017-120798 A & US 2018/0051857 A1, paragraphs [0438]-[0463], fig. 26	1-9
A	WO 2015/122304 A1 (KOITO MANUFACTURING CO., LTD.) 20 August 2015, entire text, all drawings & US 2016/0341388 A1, entire text, all drawings	1-9
A	JP 2016-75722 A (DAINIPPON PRINTING CO., LTD.) 12 May 2016, entire text, all drawings (Family: none)	1-9
A	JP 2017-37806 A (KOITO MANUFACTURING CO., LTD.) 16 February 2017, entire text, all drawings (Family: none)	1-9

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  
 "I" 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 26 June 2018 (26.06.2018)	Date of mailing of the international search report 10 July 2018 (10.07.2018)
--	---

Name and mailing address of the ISA/ Japan Patent Office 3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915, Japan	Authorized officer  Telephone No.
--	---

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. F21S41/675(2018.01)i, F21S41/145(2018.01)i, F21S41/30(2018.01)i, F21V7/04(2006.01)i, F21V13/12(2006.01)i, F21V14/04(2006.01)i, F21W102/10(2018.01)n, F21Y115/10(2016.01)n, F21Y115/20(2016.01)n, F21Y115/30(2016.01)n

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. F21S41/675, F21S41/145, F21S41/30, F21V7/04, F21V13/12, F21V14/04, F21W102/10, F21Y115/10, F21Y115/20, F21Y115/30

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	1971-2018年
日本国実用新案登録公報	1996-2018年
日本国登録実用新案公報	1994-2018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	WO 2016/204139 A1 (三菱電機株式会社) 2016. 12. 22, [0410]-[0435], 第 26 図 & JP 2017-120798 A & US 2018/0051857 A1, [0438]-[0463], Fig. 26	1-9
A	WO 2015/122304 A1 (株式会社小糸製作所) 2015. 08. 20, 全文, 全図 & US 2016/0341388 A1, 全文, 全図	1-9
A	JP 2016-75722 A (大日本印刷株式会社) 2016. 05. 12, 全文, 全図 (フ ァミリーなし)	1-9

☑ 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	「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
「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	「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
「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)	「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
「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献	「&」 同一パテントファミリー文献
「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願	

国際調査を完了した日

26.06.2018

国際調査報告の発送日

10.07.2018

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)

下原 浩嗣

3 X

9 1 7 9

電話番号 03-3581-1101 内線 3371

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 2017-37806 A (株式会社小糸製作所) 2017. 02. 16, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-9