

(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
2023年12月28日(28.12.2023)



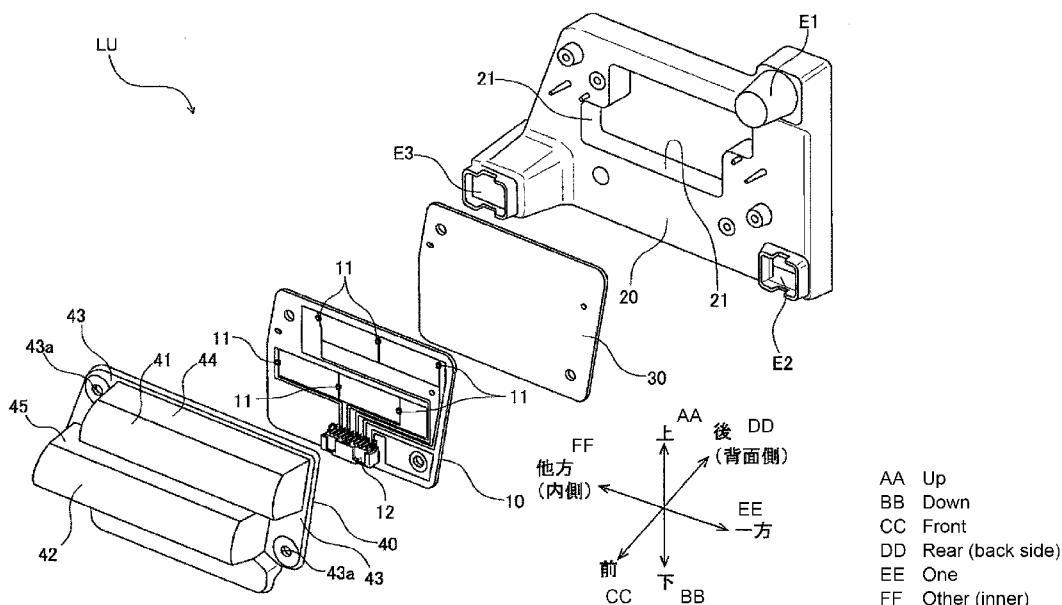
(10) 国際公開番号

WO 2023/249124 A1

- (51) 国際特許分類:
F21S 41/19 (2018.01) *F21S 45/47* (2018.01)
F21S 41/29 (2018.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2023/023479
- (22) 国際出願日: 2023年6月26日(26.06.2023)
- (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 2022-101804 2022年6月24日(24.06.2022) JP
- (71) 出願人: 市光工業株式会社 (ICHIKOH INDUSTRIES, LTD.) [JP/JP]; 〒2591192 神奈川県伊勢原市板戸80番地 Kanagawa (JP).
- (72) 発明者: 武藤 孝志(MUTO Takashi); 〒2591192 神奈川県伊勢原市板戸80番地 市光工業株式会社内 Kanagawa (JP). 崎野 克郎(SAKINO Katsuro); 〒2591192 神奈川県伊勢原市板戸80番地 市光工業株式会社内 Kanagawa (JP). 鈴木 英治(SUZUKI Eiji); 〒2591192 神奈川県伊勢原市板戸80番地 市光工業株式会社内 Kanagawa (JP).
- (74) 代理人: 弁理士法人坂本国際特許商標事務所 (SAKAMOTO & PARTNERS); 〒1600004 東京都新宿区四谷二丁目13番地 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, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC,

(54) Title: VEHICLE LAMP

(54) 発明の名称: 車両用灯具



(57) **Abstract:** Provided is a vehicle lamp that has improved cooling performance. The vehicle lamp comprises a substrate (10) on which a light source (11) is mounted, a bracket (20) which is mounted to the substrate (10) and has an aiming mechanism, and a heat plate (30) which is disposed between the substrate (10) and the bracket (20) and has higher heat dissipation than the substrate (10) and the bracket (20). The bracket (20) has an opening portion (21) in which a part of the heat plate (30) is exposed from the back side of the bracket (20).



EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR,
HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, KE, KG, KH,
KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY,
MA, MD, MG, MK, MN, MU, 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,
ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG,
US, UZ, VC, VN, WS, 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, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, 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, ME, 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))

- (57) 要約: 冷却性能を向上させることができる車両用灯具を提供する。車両用灯具は、光源 (11) を搭載した基板 (10) と、基板 (10) に取り付けられると共にエイミング機構を有したブラケット (20) と、基板 (10) とブラケット (20) との間に配置され基板 (10) 及びブラケット (20) よりも高い放熱性を有するヒートプレート (30) とを備え、ブラケット (20) は、ブラケット (20) の背面側よりヒートプレート (30) の一部を露出させる開口部 (21) を有する。

明 細 書

発明の名称：車両用灯具

技術分野

[0001] 本発明は、車両用灯具に関する。

背景技術

[0002] 従来、半導体発光素子等の光源にて発生した熱を放出するために冷却部材を備えた車両用灯具が提案されている。また、車両用灯具は、エイミング機構を有したブラケットを備えており、エイミング機構によって光軸調整が行われる（例えば特許文献1参照）。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開2016-225240号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] ここで、特許文献1に記載の車両用灯具において冷却部材は、光源（基板）とブラケットとによって挟まるように配置されることとなる。このため、冷却部材は、二者間に挟まれて熱を閉じ込め易くなってしまい、冷却性能が低下してしまう可能性があった。

[0005] 本発明はこのような従来の課題を解決するためになされたものであり、その目的とするところは、冷却性能を向上させることができる車両用灯具を提供することにある。

課題を解決するための手段

[0006] 本開示に係る車両用灯具は、光源を搭載した基板と、前記基板に取り付けられると共にエイミング機構を有したブラケットと、前記基板と前記ブラケットとの間に配置され前記基板及び前記ブラケットよりも高い放熱性を有するヒートプレートと、を備え、前記ブラケットは、当該ブラケットの背面側より前記ヒートプレートの一部を露出させる開口部を有する。

発明の効果

[0007] 本発明によれば、冷却性能を向上させることができる車両用灯具を提供することができる。

図面の簡単な説明

[0008] [図1]本実施形態に係る車両用灯具を示す概略側方断面図である。

[図2]図1に示したランプユニットを示す正面図である。

[図3]図1に示したランプユニットを示す分解斜視図である。

[図4]図2に示したランプユニットの一部構成を示す正面図である。

[図5]図1に示したランプユニットの側方断面図である。

[図6]図2に示したランプユニットの背面図である。

[図7]本実施形態に係るランプユニットの変形例を示す背面図である。

発明を実施するための形態

[0009] 以下、本発明を好適な実施形態に沿って説明する。なお、本発明は以下に示す実施形態に限られるものではなく、本発明の趣旨を逸脱しない範囲において適宜変更可能である。また、以下に示す実施形態においては、一部構成の図示や説明を省略している箇所があるが、省略された技術の詳細については、以下に説明する内容と矛盾が発生しない範囲内において、適宜公知又は周知の技術が適用されていることはいうまでもない。

[0010] 図1は、本実施形態に係る車両用灯具1を示す概略側方断面図である。図1に示すように、本実施形態に係る車両用灯具1は、例えば車両の左前側に設けられる前照灯として構成されており、車両前側に開口したハウジングHと、光透過性の樹脂等によって構成されてハウジングHの開口を覆うようにハウジングHに取り付けられる素通しのアウターカバーOCとを備えている。車両用灯具1は、ハウジングHとアウターレンズOLとで形成される灯室内にランプユニットLUを備えている。ランプユニットLUは、エイミング機構Eを介してハウジングHに支持されており、エイミング機構Eによって光軸調整が行われる。

[0011] 図2は、図1に示したランプユニットLUを示す正面図であり、図3は、

図1に示したランプユニットL Uを示す分解斜視図である。図2及び図3に示すように、ランプユニットL Uは、基板10と、ブラケット20と、ヒートプレート30と、レンズ部材40とを備えている。これら構成は、ネジSによって留められて一体化されている。

[0012] 基板10は、複数の光源11と、給電部12とを搭載したものである。給電部12は、例えばコネクタによって構成されており、バッテリー等につながる相手側コネクタが接続されることで、複数の光源11に対して電流供給が可能となっている。

[0013] 図4は、図2に示したランプユニットL Uの一部構成を示す正面図である。図4においてはレンズ部材40を取り除いた状態を示している。図4に示すように、本実施形態において複数の光源11は6つの光源11によって構成され、これらが複数列に並べられて配置されている。第1～第3光源11 a～11 cは、左右方向に並んで配置されて第1光源列A1を構成し、第4～第6光源11 d～11 fも同様に、左右方向に並んで配置されて第2光源列A2を構成している。

[0014] このような第1光源列A1を構成する第1～第3光源11 a～11 cと、第2光源列A2を構成する第4～第6光源11 d～11 fとは、鉛直方向にズレて配置されている。このため、各光源11 a～11 fは、それぞれが他の光源11 a～11 fの少なくとも1つと鉛直方向にズレた位置に設けられることとなる。一例を挙げると第1光源11 aは、第4～第6光源11 d～11 fと鉛直方向にズレて設けられることとなる。

[0015] 本実施形態において鉛直方向にズレて設けられた光源11 a～11 f同士は、水平方向にもズレて配置されている。一例を挙げると、第1光源11 aと、第1光源11 aと鉛直方向にズレて配置される第4～第6光源11 d～11 fとは、水平方向にもズレて配置されていることとなる。第2光源11 b～第6光源11 fも同様である。このように複数の光源11のそれぞれは、他の光源11と水平方向にズレた関係で配置されている。

[0016] 図2～図4に示すように、ブラケット20はネジSを介して基板10が取

り付けられる樹脂部材である。ブラケット 20 は、エイミング機能を有しており、エイミング支点部 E 1 と、エイミング動作部 E 2, E 3 とを備えている。

[0017] エイミング動作部 E 2, E 3 は、エイミングスクリュー E S (図 1 参照) 等が挿入配置される部位である。エイミングスクリュー E S の回転動作によりエイミング動作部 E 2, E 3 は前後方向に移動する。ここで、第 1 のエイミング動作部 E 2 は、エイミング支点部 E 1 の鉛直下方に設けられており、第 2 のエイミング動作部 E 3 は、エイミング支点部 E 1 に対して水平方向にズレて設けられている。このため、エイミングスクリュー E S の回転動作を通じてエイミング動作部 E 2, E 3 が前後移動することでブラケット 20 はエイミング支点部 E 1 を中心に回転することとなる。よって、基板 10 に搭載される複数の光源 11 の光軸が調整される。

[0018] ヒートプレート 30 は、光源 11 が搭載された基板 10 とブラケット 20 との間に配置された板材である (図 3 参照)。このヒートプレート 30 は、鋼板によって構成されており、基板 10 及びブラケット 20 よりも高い放熱性を有している。なお、本実施形態においてヒートプレート 30 は、平板によって構成されているが、特にこれに限らず、一部又は全体が湾曲等していてもよいし、折り曲げ部等を有していてもよい。さらに、ヒートプレート 30 には他の部材が搭載等されていてもよい。

[0019] レンズ部材 40 は、光透過性の部材によって構成され、光源 11 の光出射方向に設けられたものである。図 5 は、図 1 に示したランプユニット L U の側方断面図である。なお、図 5 においてレンズ部材 40 は破線にて示している。

[0020] 図 2、図 3 及び図 5 に示すように、レンズ部材 40 は、複数の光学レンズ部 41, 42 と、取付部 43 と、足部 44, 45 とを備えている。複数の光学レンズ部 41, 42 は、列毎に光源列 A 1, A 2 (図 4 参照) を覆って配置されるものである。すなわち、第 1 光学レンズ部 41 は、第 1 光源列 A 1 の前方を覆って設けられている。第 2 光学レンズ部 42 についても同様に、

第2光源列A2の前方を覆って設けられている。

[0021] 取付部43は、足部44、45を介して各光学レンズ部41、42を支持するものである。この取付部43は、レンズ部材40をブラケット20に取り付けるためのネジ孔43a（図3参照）を有している。レンズ部材40はネジ孔43aに挿入されたネジSによってブラケット20側（基板10側）に取り付けられる。また、取付部43は、後述するように第2光学レンズ部42が第1光学レンズ部41よりも車両内側にズレて配置されることに対応して、そのズレ分を埋めるように左右方向へ延出した延出部43bを有している。取付部43は延出部43bを有する結果、正面視して外形が略平行四辺形状となっている。延出部43bにはネジ孔43aが形成されている。

[0022] 足部44、45は、各光学レンズ部41、42と取付部43とを接続するものであり、車両前後方向に延びて各光学レンズ部41、42を取付部43よりも車両前方において支持するものである。より詳細に足部44、45は、図5に示すように、各光学レンズ部41、42の端部裏面の延長線（断面における延長線）の後方側に延びて取付部43に接続されている。

[0023] ここで、図4に示すように、複数の光源列A1、A2のうち鉛直下方側に位置する第2光源列A2は、鉛直上方側に位置する第1光源列A1よりも車両内側（図4における他方）に位置している。すなわち、第1光源列A1と第2光源列A2とのそれぞれについて、車両内側からN番目（本実施形態においてNは1以上3以下の整数）の光源11同士の水平方向の位置を比較すると、第2光源列A2の光源11の方が第1光源列A1の光源11よりも車両内側に位置している。このため、光源列A1、A2を覆う光学レンズ部41、42についても鉛直下方側に位置する第2光学レンズ部42の方が第1光学レンズ部41よりも車両内側に位置することとなる。よって、光源11及び光学レンズ部41、42を車両のスラント形状に応じた適切な位置に配置することとなる。

[0024] さらに、本実施形態においてブラケット20は、開口部21を備えている。図6は、図2に示したランプユニットLUの背面図である。図6に示すよ

うに、開口部 21 は、ブラケット 20 の背面側からヒートプレート 30 の一部を露出させる構成となっている。このような開口部 21 により、基板 10 とブラケット 20 とによって挟まれるヒートプレート 30 が冷却され易くなり、放熱性が向上することとなる。

[0025] 特に開口部 21 は、光源 11 に対応する位置に形成されている。これにより、光源 11 の真後となる最も温度が高くなり易い部位を露出させることとなる。特に、本実施形態において開口部 21 は、複数の光源 11 に対応するヒートプレート 30 上の複数位置を包括して露出させるものとされている。これにより、ヒートプレート 30 のうち光源 11 からの熱が伝わり易い箇所を包括する大きな開口部 21 とすることができ、空気の流入等を円滑に行って、放熱性を向上させることができる。

[0026] ここで、開口部 21 は、図 6 に示すものに限られるものではない。図 7 は、本実施形態に係るランプユニット L U の変形例を示す背面図である。図 7 に示すように、ブラケット 20 の開口部 21 は、複数の光源 11 に対応するヒートプレート 30 上の複数位置を個々に露出させるものであってもよい。これにより、ヒートプレート 30 のうち光源 11 からの熱が伝わり易い箇所を露出させつつも、ブラケット 20 の剛性を向上させることとなり、エイミング調整の際にブラケット 20 が歪んでしまう可能性を低減させることができる。

[0027] さらに、開口部 21 は、図 6 及び図 7 に示すものに限られず、例えば光源 11 に対応するヒートプレート 30 上の位置の近傍（例えば 5 mm 以下）を露出させるものであってもよい。また、開口部 21 は、光源 11 に対応するヒートプレート 30 上の位置の上側を含むことが好ましい。光源 11 に対応するヒートプレート 30 上の位置の下側よりも上側の方が温度が高くなり易いためである。また、開口部 21 は、上記に限らず、例えば複数の光源 11 に対応するヒートプレート 30 上の位置の中間位置等を露出させるものであってもよい。

[0028] 次に、本実施形態に係る車両用灯具 1 の作用を説明する。本実施形態に係

る車両用灯具 1 において光源 1 1 が点灯させられたとする。この場合、光源 1 1 から熱が発生する。光源 1 1 からの熱は基板 1 0 を介して基板 1 0 の背面側に設けられるヒートプレート 3 0 に伝達される。

[0029] ここで、ヒートプレート 3 0 は、基板 1 0 とブラケット 2 0 とによって挟まれて位置している。よって、ヒートプレート 3 0 は、放熱がし難い配置となっている。しかし、本実施形態に係る車両用灯具 1 は、ブラケット 2 0 に開口部 2 1 が形成されている。この開口部 2 1 は、背面側からヒートプレート 3 0 の一部を露出させる。

[0030] よって、光源 1 1 によって発生した熱はヒートプレート 3 0 に伝達され、開口部 2 1 を通じて放出されることとなる。特に、開口部 2 1 は、複数の光源 1 1 に対応するヒートプレート 3 0 上の複数位置を露出させるものとされている。このため、光源 1 1 からの熱が伝わり易い箇所を露出させることとなり、一層放熱性を高めることとなる。

[0031] また、開口部 2 1 が図 6 に示すものである場合には、熱が伝わり易い箇所を包括する大きな開口部 2 1 とでき、空気の流入等を円滑に行って放熱性を向上させることとなる。また、開口部 2 1 が図 7 に示すものである場合には、熱が伝わり易い箇所を露出させつつもブラケット 2 0 の剛性を高めてエイミング調整の際にブラケット 2 0 が歪んでしまう可能性を低減させることとなる。

[0032] さらに、図 4 に示すように、第 1 光源 1 1 a は、第 4 ～第 6 光源 1 1 d ～ 1 1 f と鉛直方向にズレて配置されおり、鉛直方向にズレて配置される第 4 ～第 6 光源 1 1 d ～ 1 1 f に対して水平方向にズレて配置されている。同様に、第 2 光源 1 1 b についても第 4 ～第 6 光源 1 1 d ～ 1 1 f と鉛直方向にズレて配置されおり、鉛直方向にズレて配置される第 4 ～第 6 光源 1 1 d ～ 1 1 f に対して水平方向にズレて配置されている。また、第 4 光源 1 1 d についても第 1 ～第 3 光源 1 1 a ～ 1 1 c と鉛直方向にズレて配置されおり、鉛直方向にズレて配置される第 1 ～第 3 光源 1 1 a ～ 1 1 c に対して水平方向にズレて配置されている。他の光源 1 1 c, 1 1 e, 1 1 f も同様である

。このように、複数の光源 11 それぞれは、鉛直方向にズレて配置される他の光源 11 と、水平方向にズレて配置されることとなる。このため、複数の光源 11 同士が鉛直方向に重なって配置されてしまうことが防止されている（水平方向にズレることなく配置されてしまうことが防止されている）。この結果、鉛直下方に位置する光源 11 からの熱が鉛直上方に位置する光源 11 に伝わって、上側光源 11 が高温化してしまう事態を抑制することができる。

[0033] このようにして、本実施形態に係る車両用灯具 1 によれば、光源 11 が搭載された基板 10 とブラケット 20 との間にヒートプレート 30 が配置され、ブラケット 20 は、背面側よりヒートプレート 30 の一部を露出させる開口部 21 を有する。このため、ヒートプレート 30 は当該開口部 21 を通じて放熱することができる。よって、ヒートプレート 30 が光源 11（基板 10）とブラケット 20 とによって挟まれる構造であったとしても、ヒートプレート 30 からの放熱を促進し易くすることができる。従って、冷却性能を向上させることができる。

[0034] また、図 6 に示すように、開口部 21 が複数の光源 11 に対応するヒートプレート 30 の複数位置を包括して露出させる場合には、ヒートプレート 30 のうち光源 11 からの熱が伝わり易い箇所を一括する大きな開口部 21 とすることができ、空気の流入等を円滑に行って、放熱性を向上させることができる。

[0035] また、図 7 に示すように、開口部 21 が複数の光源 11 それぞれに対応するヒートプレート 30 の複数位置を個々に露出させる場合には、ヒートプレート 30 のうち光源 11 からの熱が伝わり易い箇所を露出させつつも、ブラケット 20 の剛性を向上させることとなり、エイミング調整の際にブラケット 20 が歪んでしまう可能性を低減させることができる。

[0036] また、鉛直方向にズレた位置に設けられた光源 11 同士は、水平方向にもズレた位置に設けられているため、両者は鉛直方向に並んで配置されておらず、下方側の光源 11 からの熱の影響を上方側の光源 11 が受けてしまう可

能性を低減することができる。

[0037] また、鉛直下方側に位置する第2光源列A 2は鉛直上方側に位置する第1光源列A 1よりも車両内側に位置しているため、車両スラント形状に応じた適切な位置に光源1 1を配置させることとなり、光学レンズ部4 1, 4 2についてもスラント形状に応じた適切な位置に配置させることができる。

[0038] 以上、実施形態に基づき本発明を説明したが、本発明は上記実施形態に限られるものではなく、本発明の趣旨を逸脱しない範囲で、変更を加えてもよいし、公知・周知技術を組み合わせてもよい。

[0039] 例えば、本実施形態において開口部2 1は上記したものに限らず、種々の形状のものが適用可能である。また、図4に示すように、本実施形態において複数の光源列A 1, A 2を構成する光源1 1の数は同じであるが異なってもよい。また、第1光源列A 1と第2光源列A 2とのそれぞれについて、車両内側からM番目（本実施形態においてMは1以上2以下の整数）の光源1 1同士の水平方向へのズレ量は、車両内側からM+1番目の光源1 1同士の水平方向へのズレ量と同じとなっているが、特に同じに限られるものではない。

[0040] また、本実施形態において光源1 1は6つであるが特に6つに限られるものではない。同様に、各光源列A 1, A 2は3つの光源1 1によって構成される場合に限られない。さらに、光源列A 1, A 2については2列に限られるものではなく、3列以上であってもよい。

[0041] 加えて、上記実施形態では車両の左前方に設けられる前照灯を車両用灯具1の一例として説明したが、これに限らず、車両用灯具1は、右前方に設けられる前照灯であってもよいし、前照灯でなくともよい。

符号の説明

[0042] 1 : 車両用灯具
1 0 : 基板
1 1 : 光源
2 0 : ブラケット

2 1 : 開口部
3 0 : ヒートプレート
4 0 : レンズ部材
4 1, 4 2 : 光学レンズ部
A 1, A 2 : 光源列
E : エイミング機構

請求の範囲

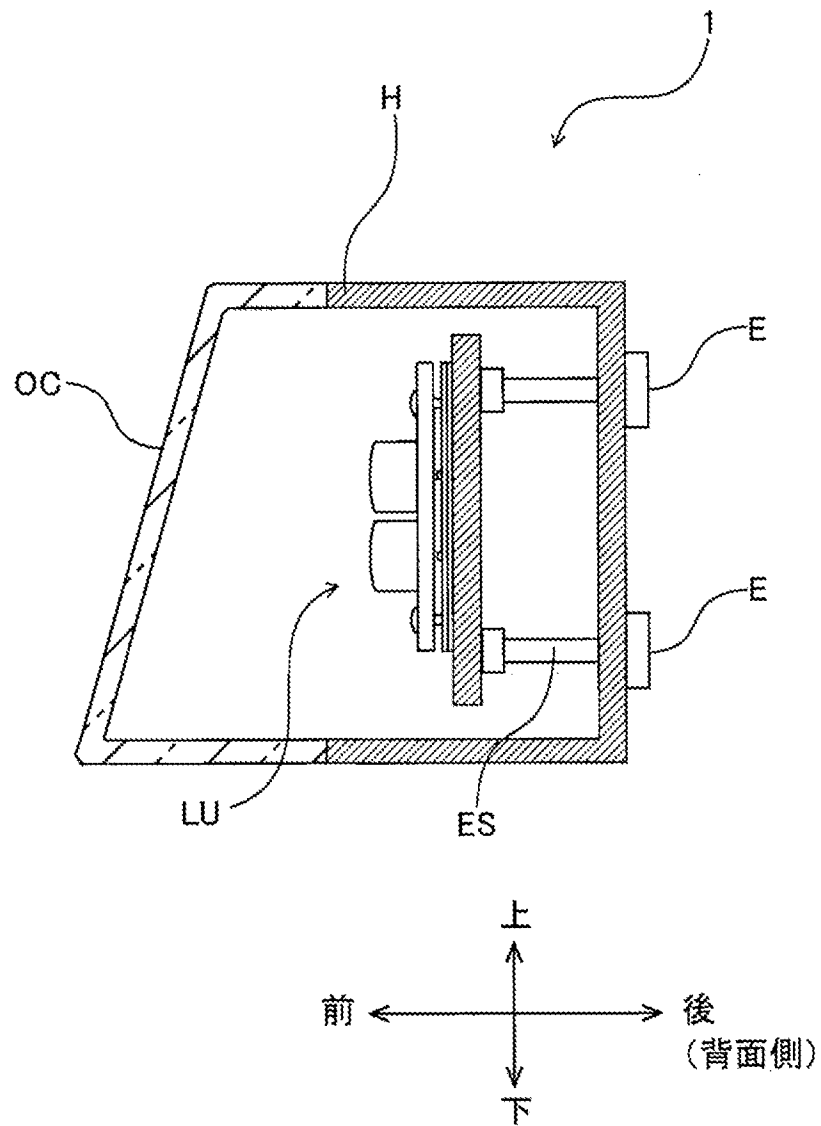
- [請求項1] 光源を搭載した基板と、
前記基板に取り付けられると共にエイミング機構を有したブラケットと、
前記基板と前記ブラケットとの間に配置され前記基板及び前記ブラケットよりも高い放熱性を有するヒートプレートと、を備え、
前記ブラケットは、当該ブラケットの背面側より前記ヒートプレートの一部を露出させる開口部を有することを特徴とする車両用灯具。
- [請求項2] 前記基板は複数の前記光源を搭載し、
前記開口部は、複数の前記光源に対応する前記ヒートプレートの複数位置を包括して露出させることを特徴とする請求項1に記載の車両用灯具。
- [請求項3] 前記基板は複数の前記光源を搭載し、
前記開口部は、複数の前記光源それぞれに対応する前記ヒートプレートの複数位置を個々に露出させることを特徴とする請求項1に記載の車両用灯具。
- [請求項4] 前記基板は複数の前記光源を搭載し、
複数の前記光源は、それぞれが他の前記光源の少なくとも1つと鉛直方向にズレた位置に設けられ、
当該鉛直方向にズレた位置に設けられた前記光源同士は、水平方向にもズレた位置に設けられていることを特徴とする請求項1に記載の車両用灯具。
- [請求項5] 前記光源の光出射方向に設けられ、複数の光学レンズ部を有したレンズ部材をさらに備え、
複数の前記光源は、左右方向に2以上の前記光源が並ぶ光源列を鉛直方向にズレた状態で複数列に構成し、
前記複数の光学レンズ部は、列毎に各前記光源列を覆って配置され

、

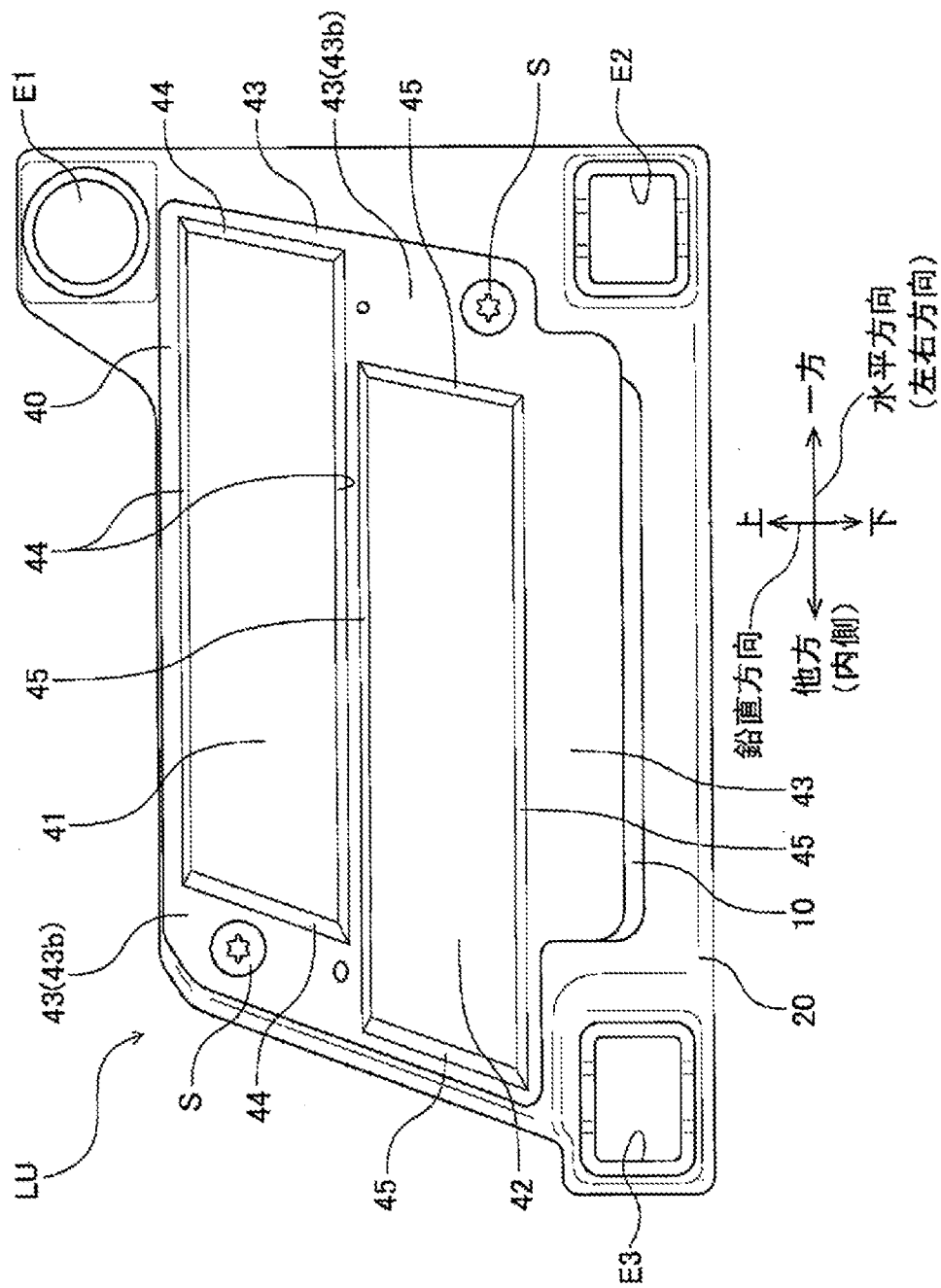
鉛直下方側に位置する前記光源列は、鉛直上方側に位置する前記光源列よりも車両内側に位置している

ことを特徴とする請求項 4 に記載の車両用灯具。

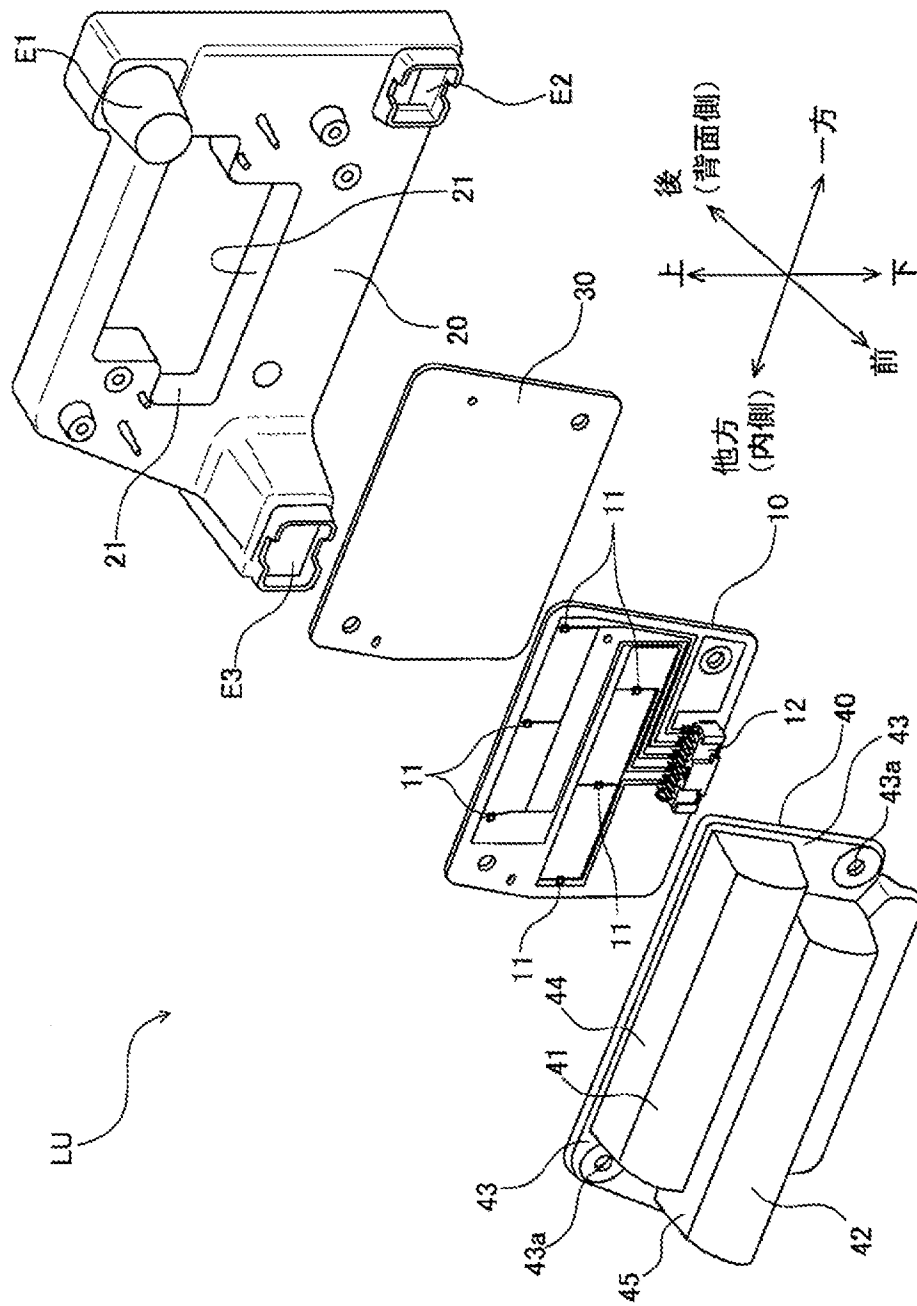
[図1]



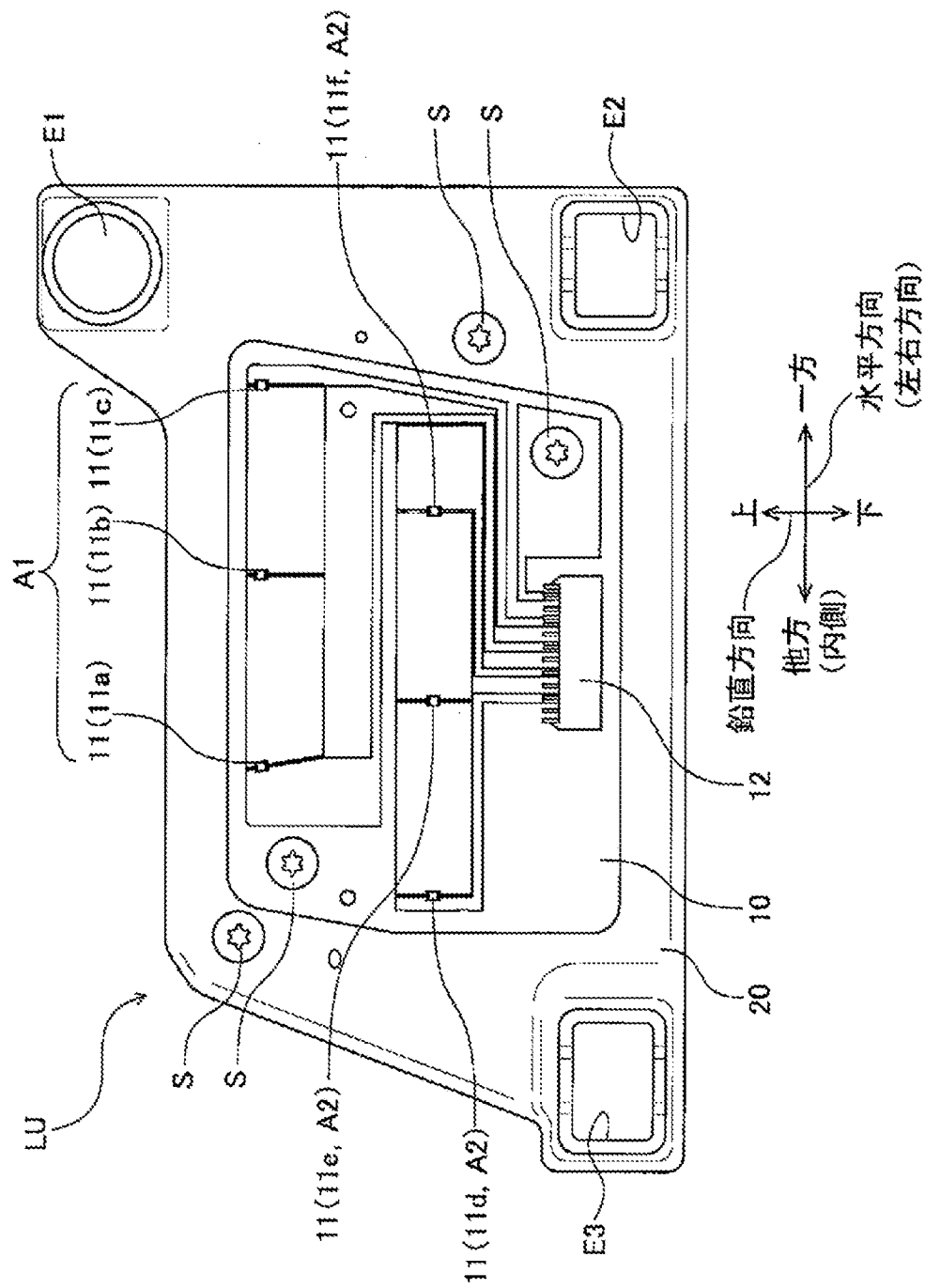
[図2]



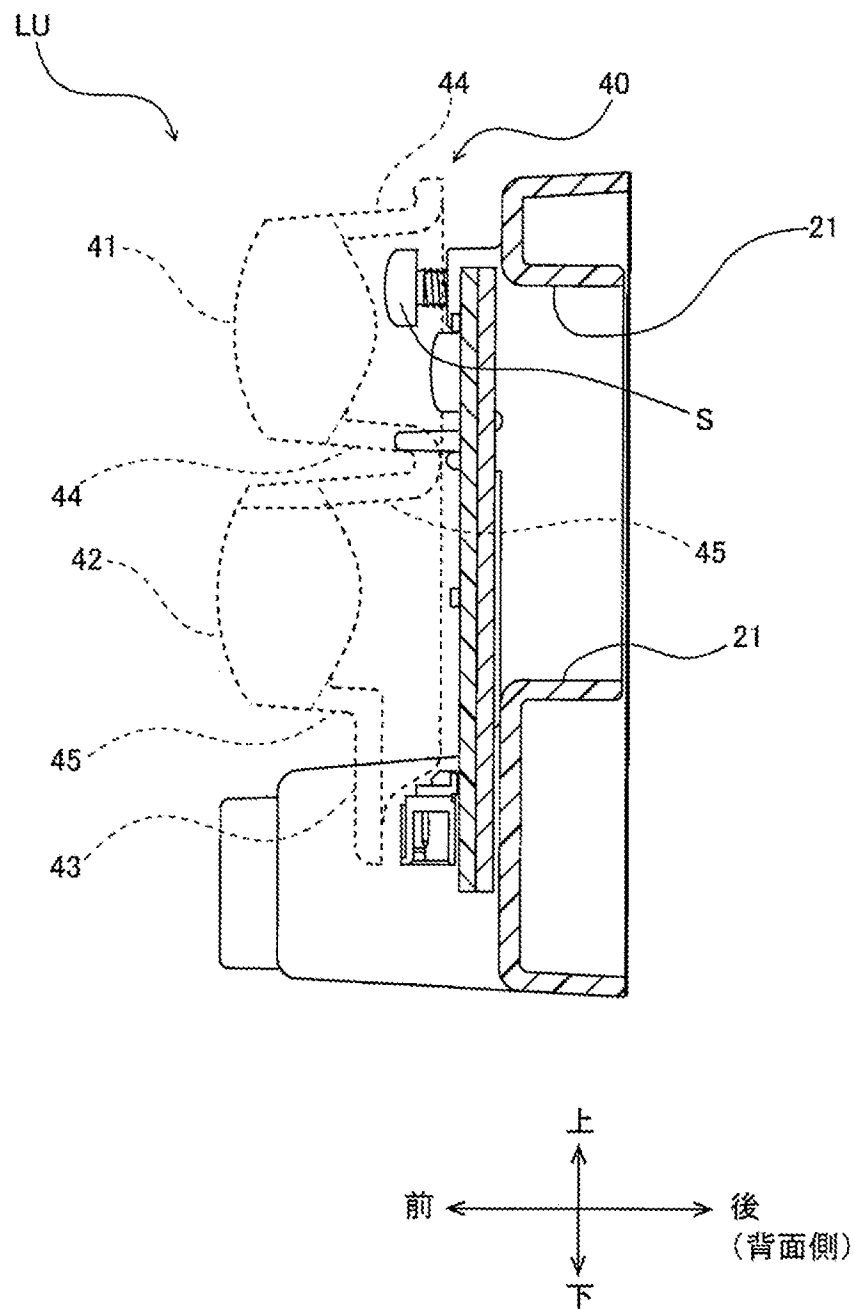
[図3]



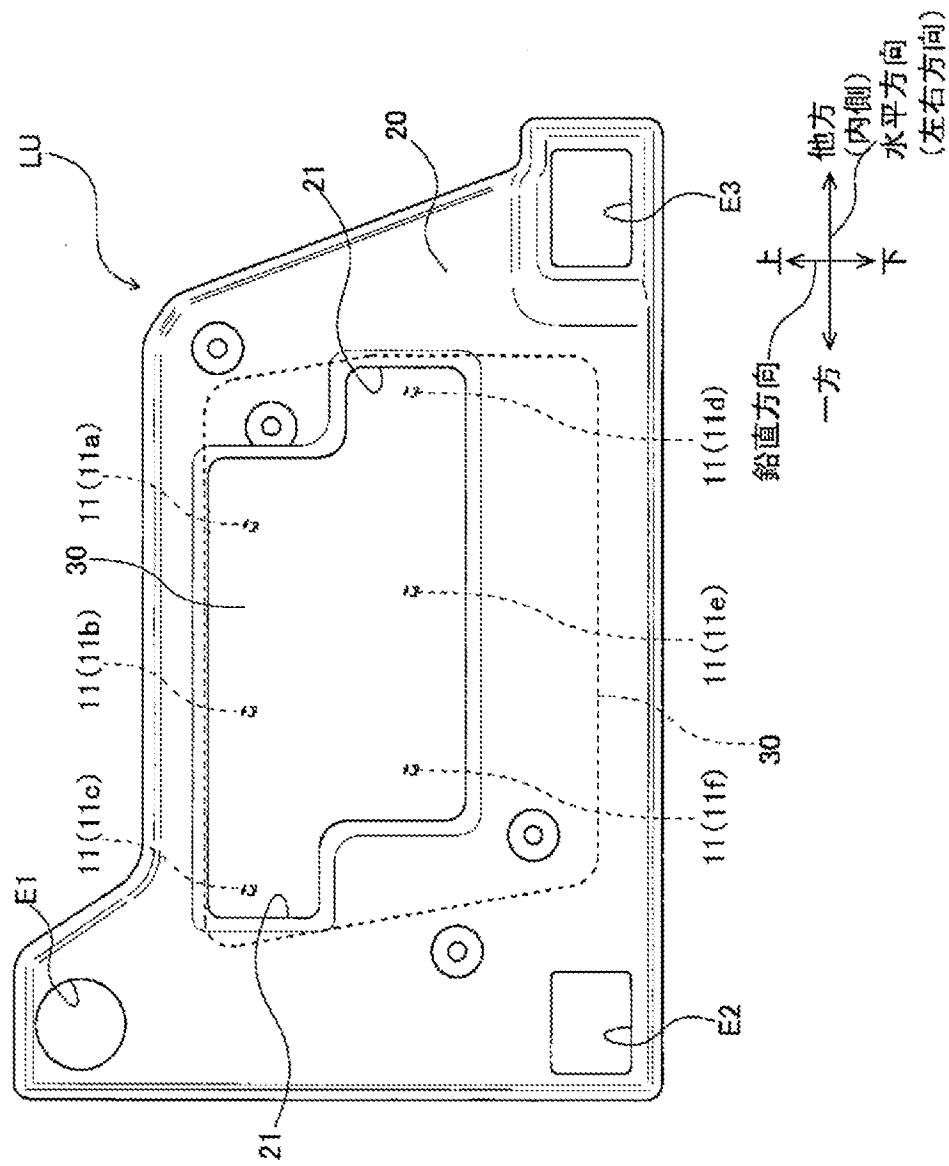
[図4]



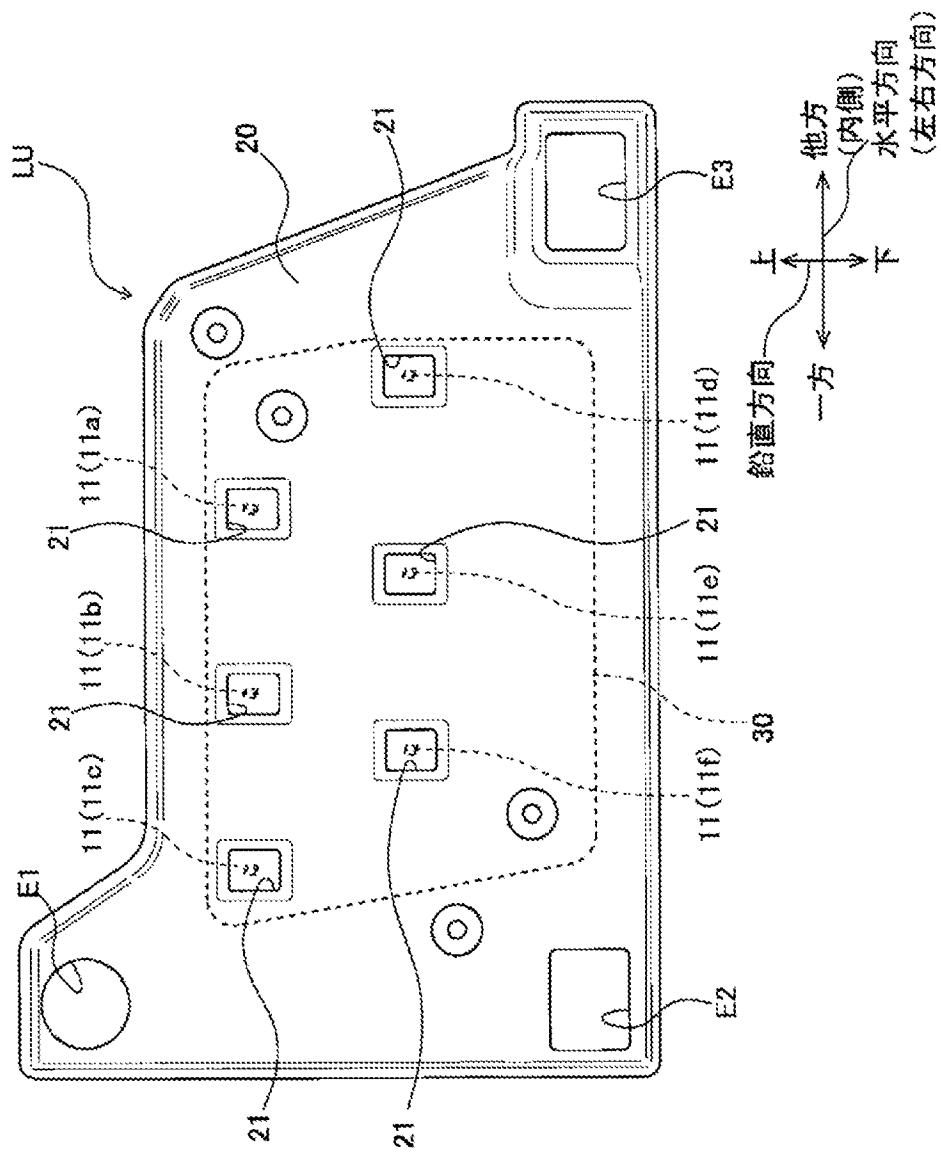
[図5]



[図6]



[図7]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2023/023479

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**F21S 41/19**(2018.01)i; **F21S 41/29**(2018.01)i; **F21S 45/47**(2018.01)i

FI: F21S45/47; F21S41/19; F21S41/29

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)

F21S41/19; F21S41/29; F21S45/47

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 1971-2023
 Registered utility model specifications of Japan 1996-2023
 Published registered utility model applications of Japan 1994-2023

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	JP 2016-105372 A (KOITO MANUFACTURING CO., LTD.) 09 June 2016 (2016-06-09) paragraph [0093], fig. 1-4, 7	1-5
Y	JP 2016-225240 A (KOITO MANUFACTURING CO., LTD.) 28 December 2016 (2016-12-28) paragraph [0023], fig. 1	1-5
Y	JP 2006-114501 A (LG ELECTRONICS INC.) 27 April 2006 (2006-04-27) paragraphs [0025]-[0061], fig. 2-11	2-3
Y	JP 2013-246968 A (KOITO MANUFACTURING CO., LTD.) 09 December 2013 (2013-12-09) paragraphs [0023]-[0035], fig. 4, 5	4-5
Y	JP 2020-68204 A (HASCO VISION TECHNOLOGY CO., LTD.) 30 April 2020 (2020-04-30) paragraphs [0015]-[0030], fig. 4-7	5



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

15 August 2023

Date of mailing of the international search report

22 August 2023

Name and mailing address of the ISA/JP

Japan Patent Office (ISA/JP)
 3-4-3 Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915
 Japan

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/JP2023/023479

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
JP	2016-105372	A	09 June 2016	(Family: none)	
JP	2016-225240	A	28 December 2016	US 2016/0356447	A1
				paragraph [0026], fig. 1	
				DE 102016208838	A1
				FR 3037128	A1
				CN 106247244	A
JP	2006-114501	A	27 April 2006	US 2006/0082271	A1
				paragraphs [0031]-[0065], fig. 2-11	
				EP 1647766	A2
				KR 10-2006-0033669	A
				CN 1760734	A
JP	2013-246968	A	09 December 2013	(Family: none)	
JP	2020-68204	A	30 April 2020	US 2020/0132268	A1
				paragraphs [0031]-[0048], fig. 4-7	
				WO 2020/082670	A1
				EP 3872394	A1
				CN 109268774	A
				KR 10-2020-0047445	A

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） F21S 41/19(2018.01)i; F21S 41/29(2018.01)i; F21S 45/47(2018.01)i FI: F21S45/47; F21S41/19; F21S41/29										
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）） F21S41/19; F21S41/29; F21S45/47										
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 <table border="0"> <tr> <td>日本国実用新案公報</td> <td>1922 - 1996年</td> </tr> <tr> <td>日本国公開実用新案公報</td> <td>1971 - 2023年</td> </tr> <tr> <td>日本国実用新案登録公報</td> <td>1996 - 2023年</td> </tr> <tr> <td>日本国登録実用新案公報</td> <td>1994 - 2023年</td> </tr> </table>			日本国実用新案公報	1922 - 1996年	日本国公開実用新案公報	1971 - 2023年	日本国実用新案登録公報	1996 - 2023年	日本国登録実用新案公報	1994 - 2023年
日本国実用新案公報	1922 - 1996年									
日本国公開実用新案公報	1971 - 2023年									
日本国実用新案登録公報	1996 - 2023年									
日本国登録実用新案公報	1994 - 2023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	JP 2016-105372 A（株式会社小糸製作所）09.06.2016（2016 - 06 - 09） 段落[0093], 図1-4, 7	1-5								
Y	JP 2016-225240 A（株式会社小糸製作所）28.12.2016（2016 - 12 - 28） 段落[0023], 図1	1-5								
Y	JP 2006-114501 A（エルジー エレクトロニクス インコーポレイテッド）27.04.2006 （2006 - 04 - 27） 段落[0025]-[0061], 図2-11	2-3								
Y	JP 2013-246968 A（株式会社小糸製作所）09.12.2013（2013 - 12 - 09） 段落[0023]-[0035], 図4-5	4-5								
Y	JP 2020-68204 A（華域視覚科技（上海）有限公司）30.04.2020（2020 - 04 - 30） 段落[0015]-[0030], 図4-7	5								
☐ 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、一般的な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抵触するものではなく、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 15.08.2023	国際調査報告の発送日 22.08.2023									
名称及びあて先 日本国特許庁(ISA/JP) 〒100-8915 日本国 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	権限のある職員（特許庁審査官） 河村 勝也 3X 3923 電話番号 03-3581-1101 内線 3371									

国際調査報告
 パテントファミリーに関する情報

国際出願番号

PCT/JP2023/023479

引用文献			公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP	2016-105372	A	09.06.2016	(ファミリーなし)	
JP	2016-225240	A	28.12.2016	US 2016/0356447	A1
				段落[0026], 図1	
				DE 102016208838	A1
				FR 3037128	A1
				CN 106247244	A
JP	2006-114501	A	27.04.2006	US 2006/0082271	A1
				段落[0031]-[0065], 図2-11	
				EP 1647766	A2
				KR 10-2006-0033669	A
				CN 1760734	A
JP	2013-246968	A	09.12.2013	(ファミリーなし)	
JP	2020-68204	A	30.04.2020	US 2020/0132268	A1
				段落[0031]-[0048], 図4-7	
				WO 2020/082670	A1
				EP 3872394	A1
				CN 109268774	A
				KR 10-2020-0047445	A