

(19) 日本国特許庁(JP)

再公表特許(A1)

(11) 国際公開番号

W02020/100188

発行日 令和3年3月11日 (2021.3.11)

(43) 国際公開日 令和2年5月22日 (2020.5.22)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
F 2 1 S 41/19 (2018.01)	F 2 1 S 41/19	
F 2 1 S 41/29 (2018.01)	F 2 1 S 41/29	
F 2 1 S 41/143 (2018.01)	F 2 1 S 41/143	
F 2 1 S 45/47 (2018.01)	F 2 1 S 45/47	
F 2 1 V 29/503 (2015.01)	F 2 1 V 29/503	

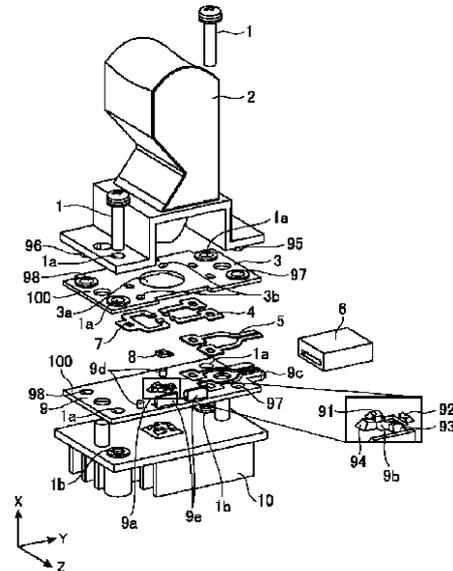
審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全 14 頁)

出願番号 特願2020-556476 (P2020-556476)	(71) 出願人 000006013 三菱電機株式会社 東京都千代田区丸の内二丁目7番3号
(21) 国際出願番号 PCT/JP2018/041824	(74) 代理人 110003166 特許業務法人山王内外特許事務所
(22) 国際出願日 平成30年11月12日 (2018.11.12)	(72) 発明者 中野 良一 東京都千代田区丸の内二丁目7番3号 三菱電機株式会社内
(81) 指定国・地域 AP (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), EP (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), OA (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG), 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, 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	

(54) 【発明の名称】 車両用灯具

(57) 【要約】

ホルダ(100)は、LED(8)の背面を開放する開口部(9b)が設けられたLED載置部(9a)と、第一給電部(5)及び第二給電部(4)で構成されてLED(8)に給電する給電部とを有する。ヒートシンク(10)等で構成される放熱部材は、開口部(9b)を通じてLED(8)に直接接触する。光学レンズ(2)は、LED(8)から出射される光を直接受光して当該光を車両前方に投射する。突起(91, 92, 93, 94)で構成される第一位置決め部は、LED(8)とホルダ(100)との位置決めを行う。凸形状部(95, 96)及び凹形状部(97, 98)で構成される第二位置決め部は、ホルダ(100)と光学レンズ(2)との位置決めを行う。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

前面に出射部を有する L E D と、
前記 L E D の背面を開放する開口部が設けられた L E D 載置部と前記 L E D に給電する給電部とを有するホルダと、
前記開口部を通じて前記 L E D に直接接触する放熱部材と、
前記 L E D から出射される光を直接受光して当該光を車両前方に投射する光学レンズと、
前記 L E D と前記ホルダとの位置決めを行う第一位置決め部と、
前記ホルダと前記光学レンズとの位置決めを行う第二位置決め部とを備える車両用灯具

10

【請求項 2】

前記ホルダは一对の板状部材からなり、前記一对の板状部材のうち的一方は電源に電氣的に接続される第一給電部を有し、前記一对の板状部材のうちのもう一方は前記 L E D の電極部に電氣的に接続される第二給電部を有し、前記一对の板状部材が互いに密着した状態において前記第一給電部と前記第二給電部とが接触すると共に前記第二給電部と前記 L E D の電極部とが接触して前記給電部を構成することを特徴とする請求項 1 記載の車両用灯具。

【請求項 3】

前記第一給電部の一端は、前記ホルダに一体形成され前記電源に電氣的に接続されるコネクタ部を構成することを特徴とする請求項 2 記載の車両用灯具。

20

【請求項 4】

前記ホルダは、前記一对の板状部材が互いに密着した状態において前記 L E D を押圧する弾性部材を有することを特徴とする請求項 2 記載の車両用灯具。

【請求項 5】

前記一对の板状部材は 1 枚で構成されており、前記 1 枚の板状部材が折りたたまれたことにより前記一对の板状部材が互いに密着した状態となることを特徴とする請求項 2 記載の車両用灯具。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

30

【0001】

この発明は、L E D (L i g h t E m i t t i n g D i o d e) を光源に用いる車両用灯具に関するものである。

【背景技術】

【0002】

車両用灯具は、夜間の視野を確保するために大光量を要求される。また、車両用灯具は、マイナス 40 度程度の低い環境温度域から 100 度程度の高い環境温度域までの範囲で同じ光量を要求される。

【0003】

車両用灯具の光源として用いられる L E D は、環境温度の上昇及び発光時に自身で生じる熱により発光強度が低下するという性質を持つ。そのため、高温下でも十分な発光強度を維持するためには、L E D の熱を効率よく外部に放出する構造が必要となる。

40

【0004】

従来、車両用灯具で用いられる L E D の放熱構造は、L E D がはんだ付けされた樹脂又は金属製のプリント基板を介して放熱部材へ放熱する構造であった(例えば、特許文献 1 参照)。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献 1】特開 2014 - 197550 号公報

50

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

従来の車両用灯具は、LEDと放熱部材との間にプリント基板が介在するので、LEDの熱を放熱部材に直接的に伝達することができず、プリント基板の熱抵抗分だけ放熱能力が低下してしまうという課題があった。

【0007】

ところで、光学レンズがLEDから出射される光を直接受光して当該光を車両前方に投射する投射タイプの車両用灯具では、光学レンズとLEDとの位置精度がそのまま配光制御の精度に直結する。そのため、当該投射タイプの車両用灯具において、配光を適切に制御するためには、LEDと光学レンズとの位置決めを高精度に行う必要がある。

10

【0008】

この発明は、上記のような課題を解決するためになされたもので、上記投射タイプの車両用灯具において、放熱能力の向上と適切な配光制御の両立を図ることを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0009】

この発明に係る車両用灯具は、前面に出射部を有するLEDと、LEDの背面を開放する開口部が設けられたLED載置部とLEDに給電する給電部とを有するホルダと、開口部を通じてLEDに直接接触する放熱部材と、LEDから出射される光を直接受光して当該光を車両前方に投射する光学レンズと、LEDとホルダとの位置決めを行う第一位置決め部と、ホルダと光学レンズとの位置決めを行う第二位置決め部とを備えるものである。

20

【発明の効果】

【0010】

この発明によれば、光学レンズがLEDから出射される光を直接受光して当該光を車両前方に投射する投射タイプの車両用灯具において、放熱能力の向上と適切な配光制御の両立を図ることができる。

【図面の簡単な説明】

【0011】

【図1】実施の形態1に係る車両用灯具の構成例を示す分解斜視図である。

【図2】実施の形態1に係る車両用灯具の構成例を示す断面図である。

30

【図3】実施の形態1における第一板状部材を示す平面図であり、LEDが載置されていない状態を示す。

【図4】実施の形態1における第一板状部材を示す平面図であり、LEDが載置された状態を示す。

【図5】実施の形態1におけるホルダとLEDとの位置決めを示す平面図である。

【図6】実施の形態1におけるホルダと光学レンズとの位置決めを示す斜視図である。

【図7】実施の形態1におけるホルダの給電部を示す斜視図である。

【図8】実施の形態1におけるホルダの変形例を示す斜視図であり、図8Aは折り曲げ前の状態、図8Bは折り曲げ後の状態を示す。

【発明を実施するための形態】

40

【0012】

以下、この発明をより詳細に説明するために、この発明を実施するための形態について、添付の図面に従って説明する。

実施の形態1

図1は、実施の形態1に係る車両用灯具の構成例を示す分解斜視図である。図2は、実施の形態1に係る車両用灯具の構成例を示す断面図である。図1及び図2に示されるように、車両用灯具は、光源であるLED8、LED8の光を車両前方に投射する光学レンズ2、LED8を保持するホルダ100、及び放熱部材であるヒートシンク10を含む。実施の形態1に係る車両用灯具は、LED8の光を光学レンズ2が直接受光して車両前方に投射する投射タイプの車両用灯具であって、上記特許文献1に記載されているようなりフ

50

レクタ及びシェードは不要である。

【 0 0 1 3 】

図 1 に示される X 軸方向は車両前方向であり、Y 軸方向は車両上方向であり、Z 軸方向は車両幅方向である。以下では、車両の前後、上下、及び左右方向を基準にして、車両用灯具を説明する。

【 0 0 1 4 】

図 3 は、実施の形態 1 における第一板状部材 9 を示す平面図であり、LED 8 が載置されていない状態を示す。図 4 は、実施の形態 1 における第一板状部材 9 を示す平面図であり、LED 8 が載置された状態を示す。LED 8 は、前面に出射部 8 a と電極部 8 b とを有する。LED 8 の前面には、光学レンズ 2 が対向する。光学レンズ 2 は、例えば、透明な樹脂製である。

10

【 0 0 1 5 】

ホルダ 100 は、一对の板状部材である第一板状部材 9 と第二板状部材 3 とからなる。第一板状部材 9 及び第二板状部材 3 は、例えば、樹脂成形品である。第一板状部材 9 は、LED 8 を載置する LED 載置部 9 a を有する。LED 載置部 9 a には、LED 8 の背面を剥き出しの開放状態にする開口部 9 b が設けられている。また、図 3 に示されるように、開口部 9 b の四隅には、それぞれ、LED 8 を載置する座面となる LED 載置座面 9 f が設けられている。なお、LED 載置座面 9 f の形状、個数、及び位置は、図 3 の例に限定されない。また、第一板状部材 9 の前面には、第一板状部材 9 が第二板状部材 3 に組み付くための 2 個の凸形状部 9 d 及び 2 個の爪 9 e が設けられている。さらに、第一板状部材 9 には、2 個の締結部材 1 を貫通させる 2 個の貫通穴 1 a が設けられている。

20

【 0 0 1 6 】

第二板状部材 3 は、光学レンズ 2 と LED 8 とに対向する位置に設けられた開口部 3 a を有する。LED 8 の出射部 8 a から出射された光は、開口部 3 a を通って光学レンズ 2 に入射する。また、第二板状部材 3 には、第一板状部材 9 の凸形状部 9 d が係合する凹形状部 3 b が 2 個設けられている。さらに、第二板状部材 3 には、2 個の締結部材 1 を貫通させる 2 個の貫通穴 1 a が設けられている。

【 0 0 1 7 】

第一板状部材 9 に第二板状部材 3 が組み付くことにより、第一板状部材 9 と第二板状部材 3 とが一体となり、LED 8 のホルダ 100 として機能する。図示例では、第一板状部材 9 の凸形状部 9 d が第二板状部材 3 の凹形状部 3 b に係合すると共に、第一板状部材 9 の爪 9 e が第二板状部材 3 の縁部に引っ掛かることにより、第一板状部材 9 と第二板状部材 3 とが互いに密着した状態に組み付く。なお、第一板状部材 9 と第二板状部材 3 の組み付け方法は、図示例に限定されない。

30

【 0 0 1 8 】

LED 8 を保持した状態のホルダ 100 は、光学レンズ 2 に組み付けられ、続いて光学レンズ 2 とホルダ 100 は、締結部材 1 によりヒートシンク 10 に固定される。光学レンズ 2 には、2 個の締結部材 1 を貫通させる 2 個の貫通穴 1 a が設けられている。ヒートシンク 10 には、2 個の締結部材 1 が締結される 2 個の締結穴 1 b が設けられている。このヒートシンク 10 は、例えば、アルミダイカスト製である。LED 8 の背面は、開口部 9 b を通じてヒートシンク 10 に直接接触する。図示例では、ヒートシンク 10 に、開口部 9 b 内に突出して LED 8 の背面に接触する凸形状が設けられているが、平面であってもよい。ヒートシンク 10 が平面である場合、ヒートシンク 10 上に熱伝導コンパウンド等の放熱部材を設け、この熱伝導コンパウンド等を LED 8 の背面に直接接触させればよい。なお、ヒートシンク 10 に上記凸形状が設けられている場合にも、LED 8 と上記凸形状との間に熱伝導コンパウンド等の放熱部材を介在させてもよい。

40

【 0 0 1 9 】

ここで、締結部材 1 は、光学レンズ 2 とホルダ 100 とを一体的に組み付けてヒートシンク 10 に固定するものであって、光学レンズ 2 とホルダ 100 との位置決めを行うものではない。光学レンズ 2 の貫通穴 1 a、第二板状部材 3 の貫通穴 1 a、及び第一板状部材

50

9の貫通穴1aの直径は、締結部材1の直径に比して大きく設定されている。即ち、実施の形態1の車両用灯具は、ヒートシンク10を基準としてホルダ100の位置決めを行うものではない。

【0020】

上述したように、実施の形態1の車両用灯具は、LED8の出射部8aから出射した光を光学レンズ2が直接受光して車両前方に投射する投射タイプの車両用灯具である。このタイプでは、光学レンズ2とLED8の位置精度がそのまま配光制御の精度に直結する。そのため、LED8は、本来は何らかの構成で固定されているべきである。しかしながら、従来のようにLED8をはんだでプリント基板に固定した場合、LED8の背面とヒートシンク10との間にプリント基板が介在することとなり、放熱能力が低下する。

10

【0021】

そこで、実施の形態1では、プリント基板を用いずに、LED8の背面を開放したホルダ100を用いることで、放熱能力の向上を図る。即ち、図2に示される通り、ヒートシンク10等の放熱部材がLED8の背面に直接接触することが可能となり、LED8の実装にプリント基板を用いるよりも、放熱能力の向上が期待できる。

【0022】

また、実施の形態1では、LED8の相対位置を決めて配光制御の精度を保持するために、LED8、第一位置決め部、ホルダ100、第二位置決め部、及び光学レンズ2の相対位置を規定する。

【0023】

図5は、実施の形態1におけるホルダ100とLED8との位置決めを示す平面図である。第一位置決め部は、第一板状部材9の開口部9bの四方を囲むように設けられた突起91, 92, 93, 94により構成される。LED載置座面9fに載置されたLED8の上下左右の位置が、突起91, 92, 93, 94により規制されることにより、LED8が、第一板状部材9上の光学レンズ2に対向する予定の位置に固定される。これにより、第一板状部材9とLED8との位置決めがなされる。また、第二板状部材3には、この第一位置決め部に対向するように弾性部材7が設けられている。弾性部材7は、例えば、板金製である。第一板状部材9と第二板状部材3とが互いに密着した状態において、弾性部材7がLED8の前面に当接し、第一板状部材9側に押圧する。図5では、弾性部材7の一端がLED8前面の左側下端部に当接し、弾性部材7の他端がLED8前面の右側下端部に当接するが、弾性部材7の形状及び当接位置は図5の例に限定されない。LED8が弾性部材7により第一板状部材9側に押圧されることで、LED8のホルダ100からの脱落防止が図られる。さらに、第一板状部材9と第二板状部材3とが互いに密着した状態において、後述する第二給電部4の一端がLED8の電極部8bに当接し、第一板状部材9側に押圧することにより、第二給電部4がLED8の押圧部材としても機能する。これにより、LED8の脱落をより確実に防止できる。

20

30

【0024】

図6は、実施の形態1におけるホルダ100と光学レンズ2との位置決めを示す斜視図である。第二位置決め部は、光学レンズ2のホルダ100に対向する側に設けられた凸形状部95, 96と、ホルダ100の光学レンズ2に対向する側に設けられ凸形状部95, 96に係合する凹形状部97, 98とにより構成される。光学レンズ2の凸形状部95がホルダ100の凹形状部97に係合すると共に、光学レンズ2の凸形状部96がホルダ100の凹形状部98に係合することにより、光学レンズ2とホルダ100との位置決めがなされる。なお、凸形状部95, 96がホルダ100に、凹形状部97, 98が光学レンズ2に設けられた構成であってもよい。

40

【0025】

このように、第一位置決め部及び第二位置決め部により、LED8の固定にはんだ又は接着剤等を用いることなく、光学レンズ2とLED8との相対位置が決まる。したがって、実施の形態1の車両用灯具は、放熱能力を向上させた上で、適切な配光制御も可能となる。

50

【 0 0 2 6 】

図 7 は、実施の形態 1 におけるホルダ 1 0 0 の給電部を示す斜視図である。第一板状部材 9 の第二板状部材 3 に対向する側には、1 個以上の第一給電部 5 が取り付けられている。また、第二板状部材 3 の第一板状部材 9 に対向する側には、1 個以上の第二給電部 4 が取り付けられている。第一給電部 5 及び第二給電部 4 は、導体であり、LED 8 に給電する給電部を構成する。第一板状部材 9 と第二板状部材 3 とが互いに密着した状態において、第一給電部 5 の一端は、第二給電部 4 の一端に電氣的に接続する。また、第二給電部 4 の他端は、LED 8 の電極部 8 b に電氣的に接続する。第二給電部 4 は銅板等であって弾性を有するため、上述したように、第二給電部 4 の他端が LED 8 の押圧部材としても機能する。第一板状部材 9 の縁部の一部が突出した形状であり、この突出した部分に第一給電部 5 の他端が延伸することにより、コネクタ部 9 c を構成している。コネクタ部 9 c が、外部給電コネクタ 6 に差し込まれることにより、第一給電部 5 の他端が、図示しない電源と電氣的に接続する。第一給電部 5 の他端が外部給電コネクタ 6 まで延伸した形状であるため、第一給電部 5 と第二給電部 4 との接触部から外部給電コネクタ 6 までの導体パターンを設ける必要がなく、プリント基板が不要となる。また、第一給電部 5 の他端は、外部給電コネクタ 6 に接続可能な形状となっているため、外部給電コネクタ 6 に接続するための別部品のコネクタをホルダ 1 0 0 に取り付けする必要がない。

10

【 0 0 2 7 】

以上のように、実施の形態 1 に係る車両用灯具は、LED 8 と、ホルダ 1 0 0 と、放熱部材と、光学レンズ 2 と、第一位置決め部と、第二位置決め部とを備える。LED 8 は、前面に出射部 8 a を有する。ホルダ 1 0 0 は、LED 8 の背面を開放する開口部 9 b が設けられた LED 載置部 9 a と、第一給電部 5 及び第二給電部 4 で構成されて LED 8 に給電する給電部とを有する。ヒートシンク 1 0 等で構成される放熱部材は、開口部 9 b を通じて LED 8 に直接接触する。光学レンズ 2 は、LED 8 から出射される光を直接受光して当該光を車両前方に投射する。突起 9 1 , 9 2 , 9 3 , 9 4 で構成される第一位置決め部は、LED 8 とホルダ 1 0 0 との位置決めを行う。凸形状部 9 5 , 9 6 及び凹形状部 9 7 , 9 8 で構成される第二位置決め部は、ホルダ 1 0 0 と光学レンズ 2 との位置決めを行う。このように、LED 8 と放熱部材とが直接接触することにより、放熱能力が向上する。また、ホルダ 1 0 0 が有する 2 つの位置決め部により、光学レンズ 2 と LED 8 との相対位置が決まる。したがって、LED 8 の光を光学レンズ 2 が直接受光して車両前方に投射する投射タイプの車両用灯具において、放熱能力の向上と適切な配光制御の両立を図ることができる。

20

30

【 0 0 2 8 】

また、実施の形態 1 のホルダ 1 0 0 は、一对の板状部材である第一板状部材 9 と第二板状部材 3 とからなる。第一板状部材 9 は、電源に電氣的に接続される第一給電部 5 を有し、第二板状部材 3 は、LED 8 の電極部 8 b に電氣的に接続される第二給電部 4 を有する。第一板状部材 9 と第二板状部材 3 とが互いに密着した状態において第一給電部 5 と第二給電部 4 とが接触すると共に第二給電部 4 と LED 8 の電極部 8 b とが接触して給電部を構成する。この構成により、プリント基板を用いることなく、LED 8 のホルダ 1 0 0 を構成することができる。

40

【 0 0 2 9 】

また、実施の形態 1 の第一給電部 5 の一端は、ホルダ 1 0 0 に一体形成され電源に電氣的に接続されるコネクタ部 9 c を構成する。ホルダ 1 0 0 が、外部給電コネクタ 6 に接続されるコネクタ部 9 c を兼ねるので、別部品としてのコネクタが不要である。

【 0 0 3 0 】

また、実施の形態 1 のホルダ 1 0 0 は、一对の板状部材である第一板状部材 9 と第二板状部材 3 とが互いに密着した状態において LED 8 を押圧する弾性部材 7 を有する。この構成により、LED 8 のホルダ 1 0 0 からの脱落を防止できる。

【 0 0 3 1 】

なお、一对の板状部材である第一板状部材 9 及び第二板状部材 3 は、1 枚で構成されて

50

もよい。図 8 は、実施の形態 1 におけるホルダ 100 の変形例であるホルダ 100 a を示す斜視図であり、図 8 A は折り曲げ前の状態、図 8 B は折り曲げ後の状態を示す。図 8 A に示されるホルダ 100 a は、第一板状部材 9 と第二板状部材 3 とが 1 個以上の折り曲げ部 11 でつながった形状の樹脂成形品である。折り曲げ部 11 が折り曲げられ、第二板状部材 3 が矢印に示すように第一板状部材 9 の方向へ折りたたまれることにより、図 8 B に示されるように第二板状部材 3 と第一板状部材 9 とが互いに密着した状態となる。この構成の場合には、ホルダ 100 a を構成する部品点数が減るため、製造及び部品管理が容易になる。また、第一板状部材 9 と第二板状部材 3 とを組み付ける方向の間違いを防止できる。また、ホルダ 100 a を樹脂成形する金型が 1 つでよく、コスト低減が可能である。

【0032】

本発明はその発明の範囲内において、実施の形態の任意の構成要素の変形、又は実施の形態の任意の構成要素の省略が可能である。

【産業上の利用可能性】

【0033】

この発明に係る車両用灯具は、放熱能力の向上と適切な配光制御の両立を図るようにしたので、ヘッドランプ等の車両用灯具に用いるのに適している。

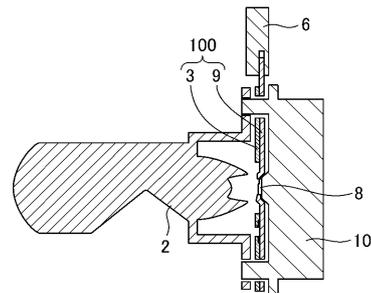
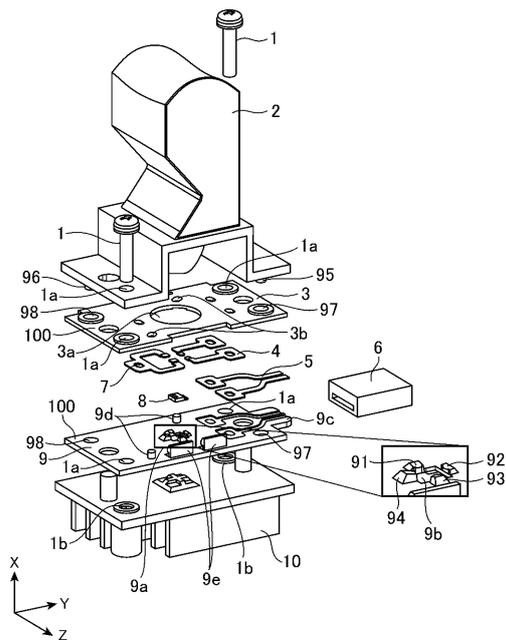
【符号の説明】

【0034】

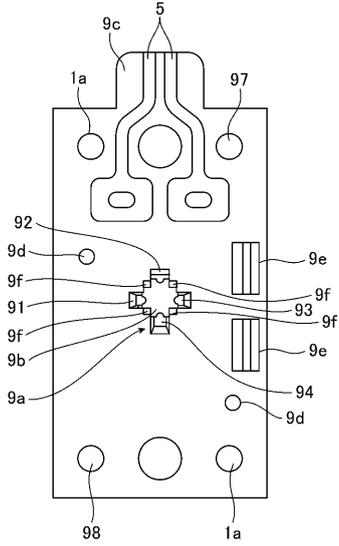
1 締結部材、1 a 貫通穴、1 b 締結穴、2 光学レンズ、3 第二板状部材、3 a 開口部、3 b 凹形状部、4 第二給電部（給電部）、5 第一給電部（給電部）、6 外部給電コネクタ、7 弾性部材、8 LED、8 a 出射部、8 b 電極部、9 第一板状部材、9 a LED 載置部、9 b 開口部、9 c コネクタ部、9 d 凸形状部、9 e 爪、9 f LED 載置座面、10 ヒートシンク（放熱部材）、11 折り曲げ部、91, 92, 93, 94 突起（第一位置決め部）、95, 96 凸形状部（第二位置決め部）、97, 98 凹形状部（第二位置決め部）、100, 100 a ホルダ。

【図 1】

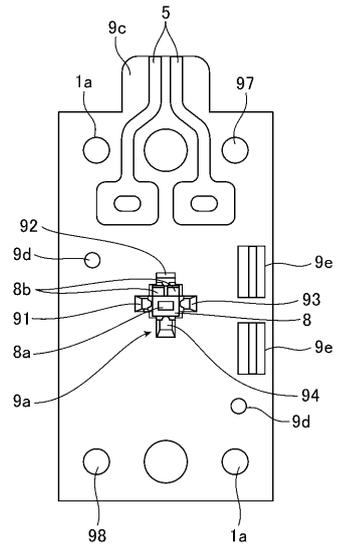
【図 2】



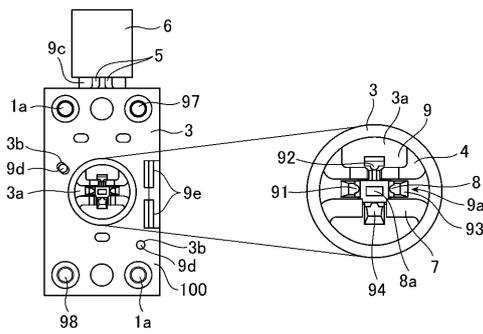
【 図 3 】



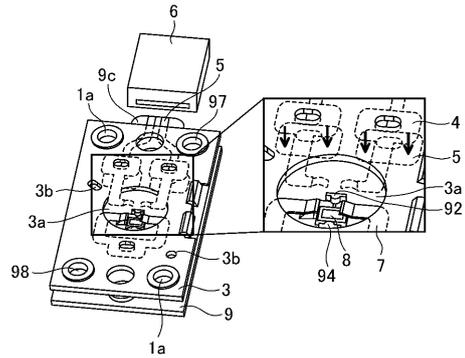
【 図 4 】



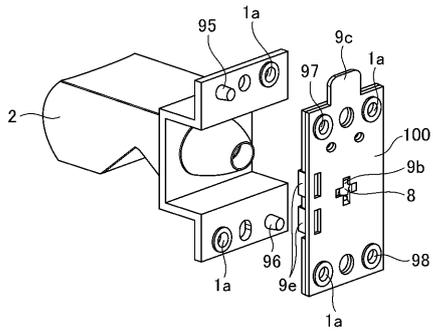
【 図 5 】



【 図 7 】



【 図 6 】



【 図 8 】

図8B

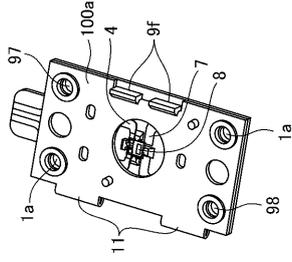
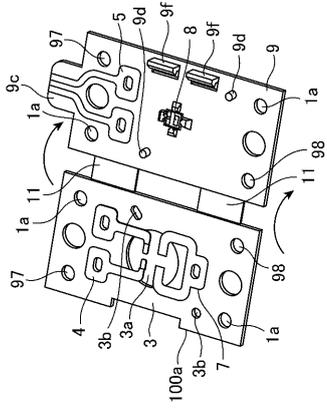


図8A



【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. PCT/JP2018/041824
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER Int.Cl. F21S41/19(2018.01)i, F21S41/143(2018.01)i, F21S41/29(2018.01)i, F21S45/47(2018.01)i, F21V29/503(2015.01)i, F21V29/70(2015.01)i, F21Y115/10(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. F21S41/19, F21S41/143, F21S41/29, F21S45/47, F21V29/503, F21V29/70, F21Y115/10 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 1971-2019 Registered utility model specifications of Japan 1996-2019 Published registered utility model applications of Japan 1994-2019 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 A	JP 2012-238501 A (KOITO MFG CO., LTD.) 06 December 2012, paragraphs [0015]-[0028], fig. 1, 2 & US 2012/0287658 A1, paragraphs [0024]-[0037], fig. 1, 2 & EP 2522898 A2 & CN 102777842 A	1-4 5
Y	JP 2009-518788 A (ARNOLD & RICHTER CINE TECHNIK GMBH & CO. BETRIEBS KG) 07 May 2009, paragraph [0036], fig. 5 & JP 5123862 B2 & US 2010/0061114 A1, paragraph [0042], fig. 5 & WO 2007/065698 A1 & DE 102005059198 A1	1-4
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input type="checkbox"/> 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 22.01.2019		Date of mailing of the international search report 05.02.2019
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/JP2018/041824

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2014-197550 A (KOITO MFG CO., LTD.) 16 October 2014, paragraphs [0031], [0032], fig. 3 (Family: none)	1-4
Y	JP 2016-149373 A (KOITO MFG CO., LTD.) 18 August 2016, paragraphs [0063]-[0066], fig. 1, 2 (Family: none)	1-4
Y	JP 2008-186796 A (ICHIKOH INDUSTRIES LTD.) 14 August 2008, paragraphs [0015]-[0038], fig. 1-4 (Family: none)	2-4
Y	JP 2010-80071 A (ICHIKOH INDUSTRIES LTD.) 08 April 2010, paragraphs [0058], [0059], fig. 1-4 (Family: none)	4

国際調査報告		国際出願番号 PCT/J P 2 0 1 8 / 0 4 1 8 2 4	
A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC)) Int.Cl. F21S41/19(2018.01)i, F21S41/143(2018.01)i, F21S41/29(2018.01)i, F21S45/47(2018.01)i, F21V29/503(2015.01)i, F21V29/70(2015.01)i, F21Y115/10(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. F21S41/19, F21S41/143, F21S41/29, F21S45/47, F21V29/503, F21V29/70, F21Y115/10			
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 1971-2019年 日本国実用新案登録公報 1996-2019年 日本国登録実用新案公報 1994-2019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 A	JP 2012-238501 A (株式会社小糸製作所) 2012.12.06, 段落 0015-0028, 第 1-2 図 & US 2012/0287658 A1, 段落 0024-0037, 第 1-2 図 & EP 2522898 A2 & CN 102777842 A	1-4 5	
Y	JP 2009-518788 A (アーノルド・ウント・リヒター・シネ・テヒニク・ゲーエムベーハー・ウント・コンパニ・ベトリプス・カーゲー) 2009.05.07, 段落 0036, 第 5 図 & JP 5123862 B2 & US 2010/0061114 A1, 段落 0042, 第 5 図 & WO 2007/065698 A1 & DE 102005059198 A1	1-4	
<input checked="" type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input type="checkbox"/> 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 22.01.2019		国際調査報告の発送日 05.02.2019	
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) 河村 勝也 電話番号 03-3581-1101 内線 3371	3 X 3923

国際調査報告		国際出願番号 PCT/J P 2 0 1 8 / 0 4 1 8 2 4
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
Y	JP 2014-197550 A (株式会社小糸製作所) 2014.10.16, 段落 0031-0032, 第 3 図 (ファミリーなし)	1-4
Y	JP 2016-149373 A (株式会社小糸製作所) 2016.08.18, 段落 0063-0066, 第 1-2 図 (ファミリーなし)	1-4
Y	JP 2008-186796 A (市光工業株式会社) 2008.08.14, 段落 0015-0038, 第 1-4 図 (ファミリーなし)	2-4
Y	JP 2010-80071 A (市光工業株式会社) 2010.04.08, 段落 0058-0059, 第 1-4 図 (ファミリーなし)	4

(注)この公表は、国際事務局(WIPO)により国際公開された公報を基に作成したものである。なおこの公表に係る日本語特許出願(日本語実用新案登録出願)の国際公開の効果は、特許法第184条の10第1項(実用新案法第48条の13第2項)により生ずるものであり、本掲載とは関係ありません。