

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2016-105372  
(P2016-105372A)

(43) 公開日 平成28年6月9日(2016.6.9)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
F 2 1 S 8/10 (2006.01)	F 2 1 S 8/10 1 6 0	3 K 2 4 3
F 2 1 S 8/12 (2006.01)	F 2 1 S 8/12 2 6 3	
F 2 1 W 101/10 (2006.01)	F 2 1 W 101:10	
F 2 1 Y 115/10 (2016.01)	F 2 1 Y 101:02	

審査請求 未請求 請求項の数 17 O L (全 17 頁)

(21) 出願番号 特願2014-243322 (P2014-243322)  
(22) 出願日 平成26年12月1日 (2014.12.1)

(71) 出願人 000001133  
株式会社小糸製作所  
東京都港区高輪4丁目8番3号  
(74) 代理人 100116942  
弁理士 岩田 雅信  
(74) 代理人 100167704  
弁理士 中川 裕人  
(74) 代理人 100114122  
弁理士 鈴木 伸夫  
(74) 代理人 100086841  
弁理士 脇 篤夫  
(72) 発明者 石川 智三  
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

最終頁に続く

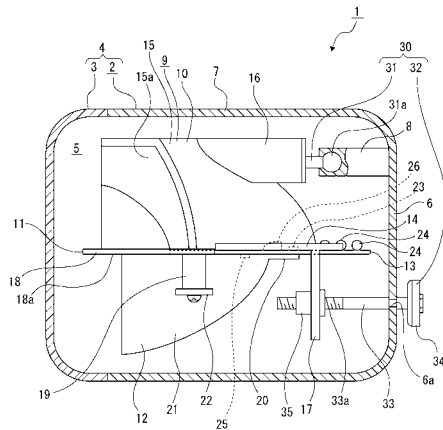
(54) 【発明の名称】 車輻用灯具

(57) 【要約】

【課題】 半導体発光素子の点灯時における半導体発光素子に対する熱の影響を低減し、半導体発光素子の良好な点灯状態を確保する。

【解決手段】 一方の面に第1の半導体発光素子23と点灯制御部品24が搭載され他方の面に第2の半導体発光素子25が搭載された基板13と、基板を保持する保持部材10とを備え、第1の半導体発光素子と第2の半導体発光素子が基板の厚み方向に直交する方向において異なる位置に搭載され、点灯制御部品が保持部材の存在する位置とは異なる位置に配置された。これにより半導体発光素子の点灯時における半導体発光素子に対する熱の影響が低減され、半導体発光素子の良好な点灯状態を確保することができる。

【選択図】 図2



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

一方の面に第 1 の半導体発光素子と点灯制御部品が搭載され他方の面に第 2 の半導体発光素子が搭載された基板と、

前記基板を保持する保持部材とを備え、

前記第 1 の半導体発光素子と前記第 2 の半導体発光素子が前記基板の厚み方向に直交する方向において異なる位置に搭載され、

前記点灯制御部品が前記第 1 の半導体発光素子の出射領域と異なる領域に配置された車輛用灯具。

## 【請求項 2】

前記第 1 の半導体発光素子から出射された光を反射する第 1 のリフレクターを備え、

前記第 1 のリフレクターが前記保持部材として用いられ、

前記点灯制御部品が前記第 1 のリフレクターの存在する位置とは異なる位置に配置された

請求項 1 に記載の車輛用灯具。

## 【請求項 3】

前記保持部材に開口部が形成され、

前記基板には前記第 1 の半導体発光素子と前記第 2 の半導体発光素子の周囲にそれぞれスルーホールが形成され、

前記開口部が前記第 1 の半導体発光素子若しくは前記第 2 の半導体発光素子の光軸上に位置され又は前記スルーホールの軸上に位置された

請求項 1 又は請求項 2 に記載の車輛用灯具。

## 【請求項 4】

前記基板が上下方向を向く向きで配置され、

前記第 1 の半導体発光素子がロービーム用の光源として前記基板の上面に搭載され、

前記第 2 の半導体発光素子がハイビーム用の光源として前記基板の下面に搭載され、

前記第 1 の半導体発光素子と前記第 2 の半導体発光素子が左右方向において異なる位置に配置された

請求項 1、請求項 2 又は請求項 3 に記載の車輛用灯具。

## 【請求項 5】

前記第 1 の半導体発光素子と前記第 2 の半導体発光素子の少なくとも一方から出射される光の一部を遮蔽するシェードが設けられ、

前記シェードに弾性変形可能な係合用突部が設けられ、

前記基板に係合部が形成され、

前記係合用突部が前記係合部に対して摺動されて弾性変形された後に弾性復帰されることにより前記係合用突部が前記係合部に係合されて前記シェードが前記基板に取り付けられる

請求項 1、請求項 2、請求項 3 又は請求項 4 に記載の車輛用灯具。

## 【請求項 6】

少なくとも一方に開口を有するランプハウジングと前記開口を覆うカバーとによって構成された灯具外筐が設けられ、

前記第 1 の半導体発光素子の光軸と前記第 2 の半導体発光素子の光軸を調整する光軸調整機構が前記保持部材と前記ランプハウジングの間で連結された

請求項 1、請求項 2、請求項 3、請求項 4 又は請求項 5 に記載の車輛用灯具。

## 【請求項 7】

前記第 2 の半導体発光素子から出射される光を反射する第 2 のリフレクターが設けられ、

前記第 2 のリフレクターが前記保持部材及び / 又は前記基板に固定された

請求項 1、請求項 2、請求項 3、請求項 4、請求項 5 又は請求項 6 に記載の車輛用灯具

。

10

20

30

40

50

- 【請求項 8】  
半導体発光素子が搭載された基板と、  
前記基板を保持する保持部材とを備え、  
前記保持部材に前記半導体発光素子の点灯時に発生する熱を放出する開口部が形成された平面部と曲面状に形成された曲面部とが設けられた  
車輻用灯具。
- 【請求項 9】  
前記基板に点灯制御部品が搭載され、  
前記開口部に前記点灯制御部品が位置された  
請求項 8 に記載の車輻用灯具。 10
- 【請求項 10】  
前記平面部が前記基板に対向して位置され、  
前記曲面部が前記基板の一部を覆う凹状に形成され、  
前記曲面部の前端が前記平面部の後端より前側に位置された  
請求項 8 又は請求項 9 に記載の車輻用灯具。
- 【請求項 11】  
前記半導体発光素子が第 1 の半導体発光素子と第 2 の半導体発光素子を含んで複数設けられ、  
前記第 1 の半導体発光素子が前記基板の一方の面に搭載され、  
前記第 2 の半導体発光素子が前記基板の他方の面に搭載され、  
前記第 1 の半導体発光素子と前記第 2 の半導体発光素子が前記基板の厚み方向に直交する方向において異なる位置に搭載された  
請求項 8、請求項 9 又は請求項 10 に記載の車輻用灯具。 20
- 【請求項 12】  
前記基板に点灯制御部品が搭載され、  
前記点灯制御部品が前記基板における前記第 1 の半導体発光素子と前記第 2 の半導体発光素子のうち搭載数の少ない面に搭載された  
請求項 11 に記載の車輻用灯具。
- 【請求項 13】  
前記保持部材に開口部が形成され、  
前記基板には前記半導体発光素子の周囲にスルーホールが形成され、  
前記開口部が前記半導体発光素子の光軸上又は前記スルーホールの軸上に位置された  
請求項 8、請求項 9、請求項 10、請求項 11 又は請求項 12 に記載の車輻用灯具。 30
- 【請求項 14】  
前記曲面部が前記半導体発光素子から出射される光を制御する光制御部として設けられた  
請求項 8、請求項 9、請求項 10、請求項 11、請求項 12 又は請求項 13 に記載の車輻用灯具。
- 【請求項 15】  
点灯制御部品と複数の半導体発光素子とが搭載された基板を備え、  
前記点灯制御部品が前記複数の半導体発光素子の間に位置された  
車輻用灯具。 40
- 【請求項 16】  
少なくとも二つの前記半導体発光素子が左右方向において離隔して位置され、  
前記点灯制御部品が前記複数の半導体発光素子の後方に位置された  
請求項 15 に記載の車輻用灯具。
- 【請求項 17】  
前記半導体発光素子から出射される光の一部を遮蔽するシェードが設けられ、  
前記シェードに弾性変形可能な係合用突部が設けられ、  
前記基板に係合部が形成され、 50

前記係合用突部が前記係合部に対して摺動されて弾性変形された後に弾性復帰されることにより前記係合用突部が前記係合部に係合されて前記シェードが前記基板に取り付けられる

請求項 15 又は請求項 16 に記載の車輛用灯具。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、光源として半導体発光素子が用いられ半導体発光素子が基板に搭載された車輛用灯具についての技術分野に関する。

【先行技術文献】

10

【特許文献】

【0002】

【特許文献 1】特開 2010 - 278029 号公報

【背景技術】

【0003】

車輛用前照灯等の車輛用灯具には、光源として発光ダイオード等の半導体発光素子が用いられたものがある（例えば、特許文献 1 参照）。半導体発光素子は基板に搭載され、基板には半導体発光素子を制御する点灯制御部品として、例えば、抵抗部品等の各種の部品も搭載される。

【発明の概要】

20

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

このような半導体発光素子が光源として用いられた車輛用灯具にあっては、半導体発光素子の耐熱性が低いため、半導体発光素子の点灯時に半導体発光素子や点灯制御部品等において発生する熱が半導体発光素子に与える影響を低減し、半導体発光素子の良好な点灯状態を確保する必要がある。

【0005】

例えば、半導体発光素子が複数設けられている場合の各半導体発光素子の位置関係や半導体発光素子や点灯制御部品と他の部材との位置関係等によっては半導体発光素子に対する熱の影響が大きくなり、半導体発光素子の良好な点灯状態を確保することができなくなるおそれがある。

30

【0006】

そこで、本発明車輛用灯具は、上記した問題点を克服し、半導体発光素子の点灯時における半導体発光素子に対する熱の影響を低減し、半導体発光素子の良好な点灯状態を確保することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0007】

第 1 に、本発明に係る車輛用灯具は、一方の面に第 1 の半導体発光素子と点灯制御部品が搭載され他方の面に第 2 の半導体発光素子が搭載された基板と、前記基板を保持する保持部材とを備え、前記第 1 の半導体発光素子と前記第 2 の半導体発光素子が前記基板の厚み方向に直交する方向において異なる位置に搭載され、前記点灯制御部品が前記第 1 の半導体発光素子の出射領域と異なる領域に配置されたものである。

40

【0008】

これにより、第 1 の半導体発光素子と第 2 の半導体発光素子において相互の熱の影響が低減されると共に点灯制御部品と第 1 の半導体発光素子において相互の熱の影響が低減される。

【0009】

第 2 に、上記した本発明に係る車輛用灯具においては、前記第 1 の半導体発光素子から出射された光を反射する第 1 のリフレクターを備え、前記第 1 のリフレクターが前記保持部材として用いられ、前記点灯制御部品が前記第 1 のリフレクターの存在する位置とは異

50

なる位置に配置されることが望ましい。

【0010】

これにより、点灯制御部品からの放熱が第1のリフレクターによって妨げられない。

【0011】

第3に、上記した本発明に係る車輛用灯具においては、前記保持部材に開口部が形成され、前記基板には前記第1の半導体発光素子と前記第2の半導体発光素子の周囲にそれぞれスルーホールが形成され、前記開口部が前記第1の半導体発光素子若しくは前記第2の半導体発光素子の光軸上に位置され又は前記スルーホールの軸上に位置されることが望ましい。

【0012】

これにより、第1の半導体発光素子、第2の半導体発光素子及び基板において発生した熱が開口部から放出され易く、第1の半導体発光素子又は第2の半導体発光素子の駆動時における放熱性の向上を図ることができる。

【0013】

第4に、上記した本発明に係る車輛用灯具においては、前記基板が上下方向を向く向きで配置され、前記第1の半導体発光素子がロービーム用の光源として前記基板の上面に搭載され、前記第2の半導体発光素子がハイビーム用の光源として前記基板の下面に搭載され、前記第1の半導体発光素子と前記第2の半導体発光素子が左右方向において異なる位置に配置されることが望ましい。

【0014】

これにより、第1の半導体発光素子と第2の半導体発光素子の一方に発生する熱が他方に伝達され難い。

【0015】

第5に、上記した本発明に係る車輛用灯具においては、前記第1の半導体発光素子と前記第2の半導体発光素子の少なくとも一方から出射される光の一部を遮蔽するシェードが設けられ、前記シェードに弾性変形可能な係合用突部が設けられ、前記基板に係合部が形成され、前記係合用突部が前記係合部に対して摺動されて弾性変形された後に弾性復帰されることにより前記係合用突部が前記係合部に係合されて前記シェードが前記基板に取り付けられることが望ましい。

【0016】

これにより、シェードを基板に取り付けるための専用の部材を必要としない。

【0017】

第6に、上記した本発明に係る車輛用灯具においては、少なくとも一方に開口を有するランプハウジングと前記開口を覆うカバーとによって構成された灯具外筐が設けられ、前記第1の半導体発光素子の光軸と前記第2の半導体発光素子の光軸を調整する光軸調整機構が前記保持部材と前記ランプハウジングの間で連結されることが望ましい。

【0018】

これにより、光軸調整機構を連結するための部材が保持部材以外に必要としない。

【0019】

第7に、上記した本発明に係る車輛用灯具においては、前記第2の半導体発光素子から出射される光を反射する第2のリフレクターが設けられ、前記第2のリフレクターが前記保持部材及び/又は前記基板に固定されることが望ましい。

【0020】

これにより、第2のリフレクターを固定するための専用の部材を必要としない。

【0021】

第8に、別の本発明に係る車輛用灯具は、半導体発光素子が搭載された基板と、前記基板を保持する保持部材とを備え、前記保持部材に前記半導体発光素子の点灯時に発生する熱を放出する開口部が形成された平面部と曲面状に形成された曲面部とが設けられるものである。

【0022】

10

20

30

40

50

これにより、半導体発光素子の点灯時に発生する熱が平面部に形成された開口部から放出されて半導体発光素子に対する熱の影響が低減される。

【0023】

第9に、上記した本発明に係る車輛用灯具においては、前記基板に点灯制御部品が搭載され、前記開口部に前記点灯制御部品が位置されることが望ましい。

【0024】

これにより、点灯制御部品において発生した熱の放出が保持部材によって妨げられない。

【0025】

第10に、上記した本発明に係る車輛用灯具においては、前記平面部が前記基板に対向して位置され、前記曲面部が前記基板の一部を覆う凹状に形成され、前記曲面部の前端が前記平面部の後端より前側に位置されることが望ましい。

10

【0026】

これにより、半導体発光素子が搭載された領域と点灯制御部品が搭載された領域とが離隔して位置される。

【0027】

第11に、上記した本発明に係る車輛用灯具においては、前記半導体発光素子が第1の半導体発光素子と第2の半導体発光素子を含んで複数設けられ、前記第1の半導体発光素子が前記基板の一方の面に搭載され、前記第2の半導体発光素子が前記基板の他方の面に搭載され、前記第1の半導体発光素子と前記第2の半導体発光素子が前記基板の厚み方向に直交する方向において異なる位置に搭載されることが望ましい。

20

【0028】

これにより、第1の半導体発光素子と第2の半導体発光素子の一方に発生する熱が他方に伝達され難い。

【0029】

第12に、上記した本発明に係る車輛用灯具においては、前記基板に点灯制御部品が搭載され、前記点灯制御部品が前記基板における前記第1の半導体発光素子と前記第2の半導体発光素子のうち搭載数の少ない面に搭載されることが望ましい。

【0030】

これにより、基板の同一の面に搭載された半導体発光素子と点灯制御部品の相互の熱の影響が小さい。

30

【0031】

第13に、上記した本発明に係る車輛用灯具においては、前記保持部材に開口部が形成され、前記基板には前記半導体発光素子の周囲にスルーホールが形成され、前記開口部が前記半導体発光素子の光軸上又は前記スルーホールの軸上に位置されることが望ましい。

【0032】

これにより、半導体発光素子及び基板において発生した熱が開口部から放出され易い。

【0033】

第14に、上記した本発明に係る車輛用灯具においては、前記曲面部が前記半導体発光素子から出射される光を制御する光制御部として設けられることが望ましい。

40

【0034】

これにより、光制御部の構造が簡素化される。

【0035】

第15に、また別の本発明に係る車輛用灯具は、点灯制御部品と複数の半導体発光素子とが搭載された基板を備え、前記点灯制御部品が前記複数の半導体発光素子の間に位置されたものである。

【0036】

これにより、点灯制御部品において発生する熱の半導体発光素子に対する影響が低減される。

【0037】

50

第 16 に、上記した本発明に係る車輛用灯具においては、少なくとも二つの前記半導体発光素子が左右方向において離隔して位置され、前記点灯制御部品が前記複数の半導体発光素子の後方に位置されることが望ましい。

【0038】

これにより、少なくとも二つの半導体発光素子と点灯制御部品において発生した熱の影響が相互に低減される。

【0039】

第 17 に、上記した本発明に係る車輛用灯具においては、前記半導体発光素子から出射される光の一部を遮蔽するシェードが設けられ、前記シェードに弾性変形可能な係合用突部が設けられ、前記基板に係合部が形成され、前記係合用突部が前記係合部に対して摺動されて弾性変形された後に弾性復帰されることにより前記係合用突部が前記係合部に係合されて前記シェードが前記基板に取り付けられることが望ましい。

10

【0040】

これにより、シェードを基板に取り付けるための専用の部材を必要としない。

【発明の効果】

【0041】

本発明によれば、半導体発光素子の点灯時において発生する熱の半導体発光素子に対する影響が低減され、半導体発光素子の良好な点灯状態を確保することができる。

【図面の簡単な説明】

【0042】

20

【図 1】図 2 乃至図 8 と共に本発明の実施の形態を示すものであり、本図は、車輛用灯具をカバーを省略した状態で示す概略正面図である。

【図 2】灯具外筐を断面にして車輛用灯具を示す概略側面図である。

【図 3】灯具外筐を断面にして車輛用灯具を示す概略平面図である。

【図 4】ランプユニットの概略分解斜視図である。

【図 5】シェードと基板の一部とを示す拡大分解斜視図である。

【図 6】シェードが基板に取り付けられた状態を示す拡大斜視図である。

【図 7】車輛用灯具の概略断面図である。

【図 8】車輛用灯具の別の例をカバーを省略した状態で示す概略正面図である。

【発明を実施するための形態】

30

【0043】

以下に、本発明車輛用灯具を実施するための形態について添付図面を参照して説明する。

【0044】

車輛用灯具 1 は、例えば、車輛用前照灯である。車輛用灯具 1 は、図 1 乃至図 3 に示すように、前方に開口された凹部を有するランプハウジング 2 とランプハウジング 2 の開口を閉塞するカバー 3 とを備えている。ランプハウジング 2 とカバー 3 によって灯具外筐 4 が構成され、灯具外筐 4 の内部空間が灯室 5 として形成されている。

【0045】

ランプハウジング 2 は略前後方向を向く後面部 6 と後面部 6 の外周部から略前方に突出された周面部 7 とを有している。ランプハウジング 2 には後面部 6 の上端寄りの位置から前方に突出された支持軸 8、8 が左右に離隔して設けられている。後面部 6 には下端寄りの位置に支持孔 6 a が形成されている。

40

【0046】

灯室 5 にはランプユニット 9 が配置されている。ランプユニット 9 は第 1 のリフレクター 10 とエクステンション 11 と第 2 のリフレクター 12 と基板 13 を有している（図 1 乃至図 4 参照）。

【0047】

第 1 のリフレクター 10 は基板 13 を保持する保持部材としても機能し、上下方向を向く平面部 14 と平面部 14 に連続された曲面部 15、15 と曲面部 15、15 からそれぞれ

50

れ突出された第 1 の連結用突部 1 6、1 6 と平面部 1 4 から突出された第 2 の連結用突部 1 7 とを有している。

【0048】

平面部 1 4 の左右方向における中央部には上下に貫通された第 1 の開口部 1 4 a が形成されている。平面部 1 4 の左右両端部を除く部分には第 2 の開口部 1 4 b が形成され、第 2 の開口部 1 4 b は上下に貫通され後方に開口された切欠状に形成されている。

【0049】

曲面部 1 5、1 5 は左右に連続して設けられ、内面がそれぞれ反射面 1 5 a、1 5 a と形成されている。曲面部 1 5 は前方及び下方に開口された凹状に形成され、反射面 1 5 a が略放物面状に形成されている。曲面部 1 5、1 5 は後述する第 1 の半導体発光素子から出射される光を制御する光制御部として機能する。曲面部 1 5、1 5 の前端は平面部 1 4 の後端より前側に位置されている。

10

【0050】

このように曲面部 1 5、1 5 は第 1 の半導体発光素子から出射される光を制御する光制御部として設けられているため、第 1 のリフレクター 1 0 の構造の簡素化を図った上で曲面部 1 5、1 5 の機能性を確保することができる。

【0051】

第 1 の連結用突部 1 6、1 6 はそれぞれ曲面部 1 5、1 5 の上端部で左右方向における外側の端部から突出されている。

【0052】

第 2 の連結用突部 1 7 は平面部 1 4 の左右方向における一端部から下方に突出されている。

20

【0053】

エクステンション 1 1 は第 1 のリフレクター 1 0 に取り付けられている。エクステンション 1 1 は上下方向を向き左右に延びる略平板状に形成された基面部 1 8 と基面部 1 8 の左右両端寄りの位置からそれぞれ下方に突出された結合用突部 1 9、1 9 とを有している。

【0054】

基面部 1 8 は略くの字状に形成された遮蔽面部 1 8 a と遮蔽面部 1 8 a の左右方向における中央部から後方に突出された結合面部 1 8 b とを有し、遮蔽面部 1 8 a と結合面部 1 8 b が段差部 1 8 c を介して連続され、遮蔽面部 1 8 a が段差部 1 8 c によって結合面部 1 8 b より稍上側に位置されている。基面部 1 8 には結合面部 1 8 b から下方に突出されたシェード部 1 8 d が一体に設けられている。シェード部 1 8 d がエクステンション 1 1 の一部として一体に設けられることにより、車輛用灯具 1 における部品点数の削減を図ることができる。

30

【0055】

第 2 のリフレクター 1 2 は上下方向を向くベース面部 2 0 とベース面部 2 0 に連続された反射部 2 1 と反射部 2 1 からそれぞれ突出された取付用突部 2 2、2 2 とを有している。反射部 2 1 は内面が反射面 2 1 a として形成されている。反射部 2 1 は前方及び上方に開口された凹状に形成され、反射面 2 1 a が略放物面状に形成されている。取付用突部 2 2、2 2 はそれぞれ反射部 2 1 から左右に突出されている。

40

【0056】

基板 1 3 は上下方向を向き、例えば、上下両面に所要の各部品が実装される両面基板とされている。基板 1 3 の前縁は左右方向における中央部が最も前側に位置され左右方向における中央部から左右に行くに従って後方に変位するように傾斜されている。

【0057】

基板 1 3 の上面には第 1 の半導体発光素子 2 3、2 3 が左右に離隔して搭載されている。第 1 の半導体発光素子 2 3、2 3 は発光ダイオードであり、例えば、ロービーム用の光源である。

【0058】

50

基板 1 3 には第 1 の半導体発光素子 2 3、2 3 の直ぐ前側にそれぞれ係合部として機能する係合孔 1 3 a、1 3 a が形成されている。

【0059】

基板 1 3 には第 1 の半導体発光素子 2 3 の周囲の位置にスルーホール 1 3 b、1 3 b、  
・・・が形成されている。スルーホール 1 3 b、1 3 b、・・・は基板 1 3 への両面実装  
に際し、基板 1 3 の上面に形成された図示しない回路パターン等と下面に形成された図示  
しない回路パターン等との電気的な接続を行うための導通孔である。従って、スルーホー  
ル 1 3 b、1 3 b、・・・の周面にはそれぞれ金属メッキ等の導通部が形成されている。

【0060】

基板 1 3 の上下両面にはそれぞれ各種の点灯制御部品が所定の位置に搭載されている。  
これらの点灯制御部品には、例えば、抵抗部品 2 4、2 4、・・・が含まれており、抵抗  
部品 2 4、2 4、・・・は基板 1 3 の上面における後方寄りの位置にマトリクス状に配置  
され第 1 の半導体発光素子 2 3、2 3 の間に搭載されている。従って、抵抗部品 2 4、2  
4、・・・は第 1 の半導体発光素子 2 3、2 3 の出射領域と異なる領域に配置されている  
。

10

【0061】

基板 1 3 の下面には左右方向における中央部に第 2 の半導体発光素子 2 5 が搭載され、  
第 2 の半導体発光素子 2 5 は左右方向において第 1 の半導体発光素子 2 3、2 3 の間に位  
置されている。第 2 の半導体発光素子 2 5 は発光ダイオードであり、例えば、ハイビーム  
用の光源である。第 2 の半導体発光素子 2 5 は第 1 の半導体発光素子 2 3、2 3 より、例  
えば、前側に位置されている。

20

【0062】

基板 1 3 には第 2 の半導体発光素子 2 5 の周囲の位置にスルーホール 1 3 c、1 3 c、  
・・・が形成されている。スルーホール 1 3 c、1 3 c、・・・はスルーホール 1 3 b、  
1 3 b と同様の機能を有し、周面にそれぞれ金属メッキ等の導通部が形成されている。

【0063】

基板 1 3 にはシェード 2 6、2 6 が取り付けられる（図 5 及び図 6 参照）。シェード 2  
6 は後方及び下方に開口された凹状の遮光部 2 7 と遮光部 2 7 の左右両端部からそれぞれ  
下方に突出された被取付部 2 8、2 8 とが一体に形成されて成る。被取付部 2 8、2 8 の  
下端部には外方（側方）に突出された係合用突部 2 9、2 9 が設けられている。

30

【0064】

係合用突部 2 9、2 9 には上方を向く係止面 2 9 a、2 9 a と係止面 2 9 a、2 9 a の  
上縁にそれぞれ連続され下方へ行くに従って互いに近付くように傾斜された摺動面 2 9 b  
、2 9 b とを有している。

【0065】

シェード 2 6 の基板 1 3 への取付は、係合用突部 2 9、2 9 が上方から係合孔 1 3 a に  
挿入されることにより、以下のようにして行われる。

【0066】

係合用突部 2 9、2 9 が係合孔 1 3 a に挿入されると、先ず、摺動面 2 9 b、2 9 b が  
係合孔 1 3 a の開口縁にそれぞれ摺動され、係合用突部 2 9、2 9 が互いに近付く方向へ  
弾性変形される。さらに、係合用突部 2 9、2 9 が係合孔 1 3 a に挿入されていくと、摺  
動面 2 9 b、2 9 b の上縁がそれぞれ係合孔 1 3 a の下縁を乗り越え、係合用突部 2 9、  
2 9 が弾性復帰される。係合用突部 2 9、2 9 が弾性復帰されると、係止面 2 9 a、2 9  
a に係合孔 1 3 a の下側開口縁がそれぞれ係止され、シェード 2 6 の基板 1 3 に対する取  
付が完了する（図 6 参照）。

40

【0067】

このようにシェード 2 6 は係合用突部 2 9、2 9 が弾性変形された後に弾性復帰される  
ことにより基板 1 3 に取り付けられるため、シェード 2 6 の基板 1 3 に対する取付を容易  
かつ短時間で行うことができ、車輛用灯具 1 の製造コストの低減を図ることができる。

【0068】

50

また、シェード 26 を基板 13 に取り付けするための専用の部材を必要としないため、部品点数の削減を図ることができる。

【0069】

尚、上記のような弾性を利用したシェード 26 の基板 13 に対する取付構造は、基板 13 に取り付けられる可能性のある他の部材、例えば、小型の集光レンズ等の取付構造に適用することも可能である。

【0070】

ランプユニット 9 は以下のように各部が結合されて構成される。

【0071】

基板 13 は第 1 のリフレクター 10 に取り付けられて保持される。基板 13 はエクステンション 11 と第 1 のリフレクター 10 に挟持された状態で第 1 のリフレクター 10 にネジ止め等によって取り付けられ、例えば、エクステンション 11 の基面部 18 が基板 13 を介して第 1 のリフレクター 10 の平面部 14 にネジ止め等によって取り付けられる（図 4 及び図 7 参照）。従って、エクステンション 11 と基板 13 は第 1 のリフレクター 10 に共締めされる。

10

【0072】

第 2 のリフレクター 12 は取付用突部 22、22 がそれぞれエクステンション 11 の結合用突部 19、19 にネジ止め等によって下方から取り付けられる（図 4 参照）。

【0073】

また、基板 13 は第 2 のリフレクター 12 と第 1 のリフレクター 10 に挟持された状態でも第 1 のリフレクター 10 にネジ止め等によって取り付けられ、例えば、第 2 のリフレクター 12 のベース面部 20 が基板 13 を介して第 1 のリフレクター 10 の平面部 14 にネジ止め等によって取り付けられる（図 4 及び図 7 参照）。従って、第 2 のリフレクター 12 と基板 13 は第 1 のリフレクター 10 に共締めされる。

20

【0074】

エクステンション 11 が第 1 のリフレクター 10 に保持されることにより、遮蔽面部 18a によってランプユニット 9 の一部がレンズ 3 の外側から見え難くなり、車輛用灯具 1 のデザイン性の向上が図られる。

【0075】

上記したように、車輛用灯具 1 にあっては、第 1 のリフレクター 10 が基板 13 を保持する保持部材として用いられ、第 2 のリフレクター 12 が第 1 のリフレクター 10 と基板 13 に取り付けられて固定されるため、基板 13 を保持するための専用の部材を必要とせず、ランプユニット 9 の構造の簡素化を確保した上で第 1 のリフレクター 10 と基板 13 と第 2 のリフレクター 12 の安定した結合状態を確保することができる。また、第 2 のリフレクター 12 を固定するための専用の部材を必要としないため、車輛用灯具 1 の部品点数の削減を図ることができる。

30

【0076】

尚、上記には、エクステンション 11 がランプユニット 9 の一部を遮蔽可能な専用の部材として設けられた例を示したが、例えば、エクステンション 11 は第 1 のリフレクター 10 又は第 2 のリフレクター 12 と一体に形成されていてもよい。

40

【0077】

上記のようにランプユニット 9 が構成された状態においては、第 2 の半導体発光素子 25 の前方にエクステンション 11 のシェード部 18d が位置され、第 2 の半導体発光素子 25 とその周囲に位置されたスルーホール 13c、13c、・・・とが第 1 のリフレクター 10 の平面部 14 に形成された第 1 の開口部 14a の真下に位置される。従って、第 1 の開口部 14a は第 2 の半導体発光素子 25 の光軸上に位置されると共にスルーホール 13c、13c、・・・の軸上に位置される。

【0078】

尚、上記には、第 2 の半導体発光素子 25 の光軸上に第 1 の開口部 14a が形成された例を示したが、第 1 の半導体発光素子 23、23 の光軸上に開口部を形成し、第 1 の半導

50

体発光素子 2 3、2 3 の点灯時における放熱性を高めてもよい。

【0079】

第 1 の半導体発光素子 2 3、2 3 とその周囲に位置されたスルーホール 1 3 b、1 3 b、・・・の真下にはランプユニット 9 を構成する各部が位置されず、第 1 の半導体発光素子 2 3、2 3 とスルーホール 1 3 b、1 3 b、・・・の真下は開放された状態にされる。

【0080】

抵抗部品 2 4、2 4、・・・は第 1 のリフレクター 1 0 の平面部 1 4 に形成された第 2 の開口部 1 4 b に位置される。従って、点灯制御部品 2 4、2 4 は第 1 のリフレクター 1 0 の存在する位置とは異なる位置に配置される。

【0081】

ランプユニット 9 は光軸調整機構 3 0 によってランプハウジング 2 に支持され、灯具外筐 4 に対して上下方向へ傾動可能とされる（図 2 及び図 3 参照）。

【0082】

光軸調整機構 3 0 はピボット軸 3 1、3 1 とエイミングスクリュー 3 2 を有している。

【0083】

ピボット軸 3 1、3 1 は後端部が球状の傾動支点部 3 1 a、3 1 a として設けられている。ピボット軸 3 1、3 1 は前後両端部がそれぞれランプハウジング 2 の支持軸 8、8 とランプユニット 9 における第 1 のリフレクター 1 0 の第 1 の連結用突部 1 6、1 6 とに連結されている。ピボット軸 3 1、3 1 は傾動支点部 3 1 a、3 1 a を支点としてランプハウジング 2 に対して上下方向へ傾動可能とされている。

【0084】

エイミングスクリュー 3 2 は前後方向に延びる軸部 3 3 と軸部 3 3 の後端部に連続された操作部 3 4 とを有し、軸部 3 3 の前端側の部分が螺溝部 3 3 a として形成されている。エイミングスクリュー 3 2 は螺溝部 3 3 a がナット 3 5 を介してランプユニット 9 における第 1 のリフレクター 1 0 の連結用突部 1 7 に連結されている。ナット 3 5 は連結用突部 1 7 に上下方向へ傾動可能な状態で連結され、ナット 3 5 には螺溝部 3 3 a が螺合されている。

【0085】

エイミングスクリュー 3 2 は軸部 3 3 の後端寄りの部分がランプハウジング 2 の後面部 6 に形成された支持孔 6 a に支持され、ランプハウジング 2 に対して軸回り方向へ回転可能にされると共に軸方向へ移動不能とされている。エイミングスクリュー 3 2 は操作部 3 4 が後面部 6 の後方に位置されている。

【0086】

上記したように、光軸調整機構 3 0 はピボット軸 3 1、3 1 がそれぞれ第 1 の連結用突部 1 6、1 6 に連結されると共にエイミングスクリュー 3 2 が第 2 の連結用突部 1 7 に連結され、各部材が何れも第 1 のリフレクター 1 0 に連結されている。

【0087】

従って、光軸調整機構 3 0 を連結するための部材が第 1 のリフレクター 1 0 以外に必要なため、車輛用灯具 1 の部品点数の削減を図ることができる。

【0088】

ランプユニット 9 が光軸調整機構 3 0 によってランプハウジング 2 に支持された状態において、エイミングスクリュー 3 2 の操作部 3 4 が回転操作されると、螺溝部 3 3 a がナット 3 5 に対して送られてランプユニット 9 がピボット軸 3 1、3 1 の傾動支点部 3 1 a、3 1 a を支点として灯具外筐 4 に対して上下方向へ傾動され、エイミング調整が行われる。このときナット 3 5 が第 2 の連結用突部 1 7 に対して相対的に上下方向へ傾動され、エイミング調整時におけるエイミングスクリュー 3 2 に対する負荷が低減される。

【0089】

上記のように構成された車輛用灯具 1 において、第 1 の半導体発光素子 2 3、2 3 から光が出射されると、出射された光はそれぞれ第 1 のリフレクター 1 0 の反射面 1 5 a、1 5 a で反射されカバー 3 を透過されて前方に照射される。このとき第 1 の半導体発光素子

10

20

30

40

50

23、23から出射された光の一部はそれぞれシェード26、26によって遮蔽され、前方に照射された光によってロービームとしての所定の配光パターンが形成される。

【0090】

また、第2の半導体発光素子25から光が出射されると、出射された光はそれぞれ第2のリフレクター12の反射面21aで反射されカバー3を透過されて前方に照射される。このとき第2の半導体発光素子25から出射された光の一部はそれぞれエクステンション11のシェード部18dによって遮蔽され、前方に照射された光によってハイビームとしての所定の配光パターンが形成される。

【0091】

尚、第1の半導体発光素子23、23から出射される光と第2の半導体発光素子25から出射される光とをそれぞれ第1のリフレクター10と第2のリフレクター12で反射させ、これらの光をハイビームとして所定の配光パターンが形成されるように構成することも可能である。

【0092】

第1の半導体発光素子23、23又は第2の半導体発光素子25から光が出射される時には、第1の半導体発光素子23、23又は第2の半導体発光素子25、基板13及び基板13に搭載された抵抗部品24、24、・・・等の点灯制御部品から熱が発生する。

【0093】

車輛用灯具1においては、第1のリフレクター10に形成された第1の開口部14aが第2の半導体発光素子25の光軸上に位置されると共にスルーホール13c、13c、・・・の軸上に位置されているため、第2の半導体発光素子25及び基板13において発生した熱が第1の開口部14aから放出され易く、第2の半導体発光素子25の駆動時における放熱性の向上を図ることができる。

【0094】

また、第1の半導体発光素子23、23が基板13の上面に搭載され、第2の半導体発光素子25が基板13の下面に搭載され、第1の半導体発光素子23、23と第2の半導体発光素子25が左右方向において異なる位置に配置されている。

【0095】

従って、第1の半導体発光素子23、23と第2の半導体発光素子25の一方に発生する熱が他方に伝達され難く、第1の半導体発光素子23、23と第2の半導体発光素子25の相互の熱の影響が低減され第1の半導体発光素子23、23と第2の半導体発光素子25の安定した点灯状態を確保することができる。

【0096】

尚、上記には、第1の半導体発光素子23、23と第2の半導体発光素子25が左右方向において異なる位置に配置された例を示したが、第1の半導体発光素子23、23と第2の半導体発光素子25は左右方向に限らず基板13の厚み方向に直交する方向において異なる位置に搭載されていればよく、例えば、前後方向において異なる位置に搭載されていてもよい。

【0097】

さらに、基板13に搭載された抵抗部品24、24、・・・が第2の開口部14bに位置されているため、抵抗部品24、24、・・・において発生した熱の放出が第1のリフレクター10によって妨げられず、抵抗部品24、24、・・・における放熱性の向上を図ることができる。

【0098】

さらにまた、抵抗部品24、24、・・・が基板13の上面に搭載されているため、抵抗部品24、24、・・・において発生した熱が上方に放出され易く、抵抗部品24、24、・・・の温度上昇を効果的に抑制することができる。

【0099】

尚、基板13の下面には点灯制御部品としてダイオード部品が搭載されているが、ダイオード部品は抵抗部品24、24、・・・よりも発熱量が小さいため、発熱量の大きな抵

10

20

30

40

50

抗部品 24、24、・・・を基板 13 の上面に搭載することにより、基板 13 の両面を有効に利用した上で抵抗部品 24、24、・・・の温度上昇を効率的に抑制することができる。

【0100】

加えて、第 1 の半導体発光素子 23、23 と第 2 の半導体発光素子 25 が左右方向において離隔して位置され、抵抗部品 24、24、・・・が第 1 の半導体発光素子 23、23 及び第 2 の半導体発光素子 25 の後方に位置されている。

【0101】

従って、第 1 の半導体発光素子 23、23 と第 2 の半導体発光素子 25 と抵抗部品 24、24、・・・において発生した熱の影響が相互に低減され、第 1 の半導体発光素子 23、23 と第 2 の半導体発光素子 25 の一層安定した点灯状態を確保することができる。

10

【0102】

また、車輛用灯具 1 にあつては、第 1 のリフレクター 10 において、第 1 の半導体発光素子 23、23 から出射される光を反射する曲面部 15、15 と第 1 の開口部 14 a 及び第 2 の開口部 14 b を有する平面部 14 とに関し、曲面部 15、15 の前端が平面部 14 の後端より前側に位置されている。

【0103】

従って、第 1 の半導体発光素子 23、23 が搭載された領域と抵抗部品 24、24、・・・が搭載された領域とが離隔して位置され、第 1 の半導体発光素子 23、23 と抵抗部品 24、24、・・・の一方に発生する熱が他方に伝達され難く、第 1 の半導体発光素子 23、23 と抵抗部品 24、24、・・・の相互の熱の影響が低減されて第 1 の半導体発光素子 23、23 の安定した点灯状態を確保することができる。

20

【0104】

以上に記載した通り、車輛用灯具 1 にあつては、基板 13 の一方の面に第 1 の半導体発光素子 23、23 と抵抗部品 24、24、・・・が搭載され基板 13 の他方の面に第 2 の半導体発光素子 25 が搭載され、基板 13 を保持する保持部材として機能する第 1 のリフレクター 10 が設けられ、第 1 の半導体発光素子 23、23 と第 2 の半導体発光素子 25 が基板 13 の厚み方向に直交する方向において異なる位置に搭載され、抵抗部品 24、24、・・・が第 1 の半導体発光素子 23、23 の出射領域と異なる位置に配置されている。

30

【0105】

従って、第 1 の半導体発光素子 23、23 と第 2 の半導体発光素子 25 の少なくとも一方の点灯時において発生する熱の第 1 の半導体発光素子 23、23 と第 2 の半導体発光素子 25 に対する影響が低減され、第 1 の半導体発光素子 23、23 及び第 2 の半導体発光素子 25 の良好な点灯状態を確保することができる。

【0106】

また、抵抗部品 24、24、・・・が第 1 のリフレクター 10 の存在する位置とは異なる位置に配置されているため、抵抗部品 24、24、・・・からの放熱が第 1 のリフレクター 10 によって妨げられず、抵抗部品 24、24、・・・からの熱の十分な放出量を確保することができる。

40

【0107】

また、第 1 のリフレクター 10 に、第 1 の半導体発光素子 23、23 と第 2 の半導体発光素子 25 の少なくとも一方の点灯時において発生する熱を放出する第 1 の開口部 14 a と第 2 の開口部 14 b が形成された平面部 14 と曲面状に形成された曲面部 15、15 とが設けられている。

【0108】

従って、第 1 の半導体発光素子 23、23 と第 2 の半導体発光素子 25 の少なくとも一方の点灯時において発生する熱が平面部 14 に形成された第 1 の開口部 14 a と第 2 の開口部 14 b から放出され、第 1 の半導体発光素子 23、23 と第 2 の半導体発光素子 25 に対する熱の影響が一層低減され、第 1 の半導体発光素子 23、23 及び第 2 の半導体発

50

光素子 2 5 の一層良好な点灯状態を確保することができる。

【0109】

さらに、第 1 の半導体発光素子 2 3、2 3 と抵抗部品 2 4、2 4、・・・が搭載された基板 1 3 が設けられ、抵抗部品 2 4、2 4、・・・が第 1 の半導体発光素子 2 3、2 3 間に位置されている。

【0110】

従って、第 1 の半導体発光素子 2 3、2 3 と第 2 の半導体発光素子 2 5 の少なくとも一方の点灯時に抵抗部品 2 4、2 4、・・・において発生する熱の第 1 の半導体発光素子 2 3、2 3 と第 2 の半導体発光素子 2 5 に対する影響がより一層低減され、第 1 の半導体発光素子 2 3、2 3 及び第 2 の半導体発光素子 2 5 のより一層良好な点灯状態を確保することができる。

10

【0111】

尚、上記には、二つの第 1 の半導体発光素子 2 3、2 3 が基板 1 3 の上面に搭載され一つの第 2 の半導体発光素子 2 5 が基板 1 3 の下面に搭載された例を説明したが、一つの第 1 の半導体発光素子 2 3 が基板 1 3 の上面に搭載され二つの第 2 の半導体発光素子 2 5、2 5 が基板 1 3 の下面に搭載されていてもよい（図 8 参照）。

【0112】

この場合には、例えば、上方に開口された凹状の曲面部 1 5、1 5 を有する第 1 のリフレクター 1 0 A が基板 1 3 の下方に位置され、下方に開口された凹状の一つの反射部 2 1 を有する第 2 のリフレクター 1 2 A が基板 1 3 の上方に位置され、抵抗部品 2 4、2 4、・・・が基板 1 3 における半導体発光素子の搭載数が少ない面に搭載される。

20

【0113】

従って、基板 1 3 の上面に搭載された第 1 の半導体発光素子 2 3 と抵抗部品 2 4、2 4、・・・の相互の熱の影響が小さく、第 1 の半導体発光素子 2 3 の良好な点灯状態を確保することができる。

【0114】

尚、上記には、少なくとも一つの第 1 の半導体発光素子 2 3 が少なくとも一つの第 2 の半導体発光素子 2 5 の上方に位置された例を示したが、逆に、少なくとも一つの第 2 の半導体発光素子 2 5 が少なくとも一つの第 1 の半導体発光素子 2 3 の上方に位置される構成にされていてもよい。

30

【0115】

また、上記には、二つ以下の第 1 の半導体発光素子 2 3 と第 2 の半導体発光素子 2 5 が基板 1 3 に搭載された例を示したが、基板 1 3 に搭載される第 1 の半導体発光素子 2 3 と第 2 の半導体発光素子 2 5 の数の組み合わせは任意であり、例えば、基板 1 3 に複数の第 1 の半導体発光素子 2 3 と複数の第 2 の半導体発光素子 2 5 が搭載されていてもよい。

【0116】

さらに、上記には、基板 1 3 が両面基板とされた例を示したが、基板 1 3 を一方の面に第 1 の半導体発光素子 2 3 等が搭載される片面基板として設けることも可能である。

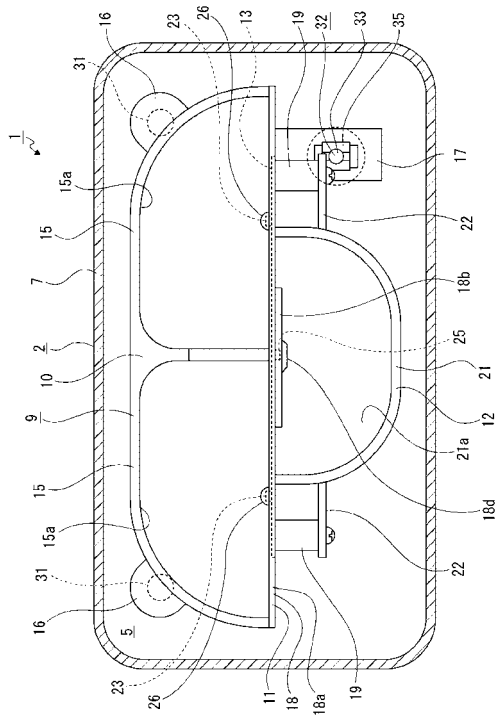
【符号の説明】

【0117】

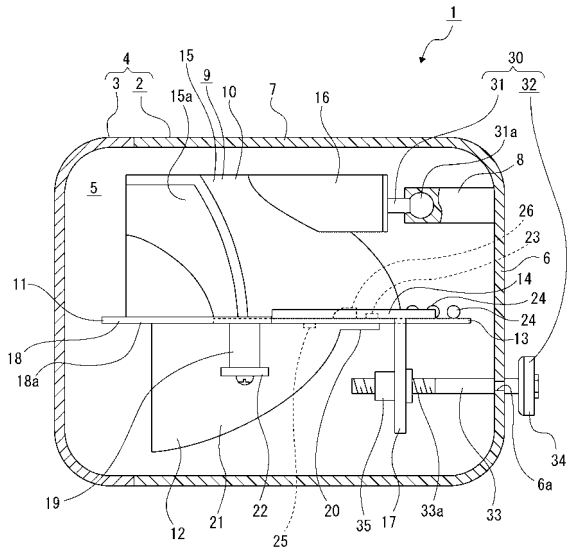
1 ... 車輦用灯具、2 ... ランプハウジング、3 ... カバー、1 0 ... 第 1 のリフレクター（保持部材）、1 2 ... 第 2 のリフレクター、1 3 ... 基板、1 3 a ... 係合孔（係合部）、1 3 b ... スルーホール、1 3 c ... スルーホール、1 4 ... 平面部、1 4 a ... 第 1 の開口部、1 4 b ... 第 2 の開口部、1 5 ... 曲面部、2 3 ... 第 1 の半導体発光素子、2 4 ... 抵抗部品（点灯制御部品）、2 5 ... 第 2 の半導体発光素子、2 6 ... シェード、2 9 ... 係合突部、3 0 ... 光軸調整機構、1 0 A ... 第 1 のリフレクター、1 2 A ... 第 2 のリフレクター

40

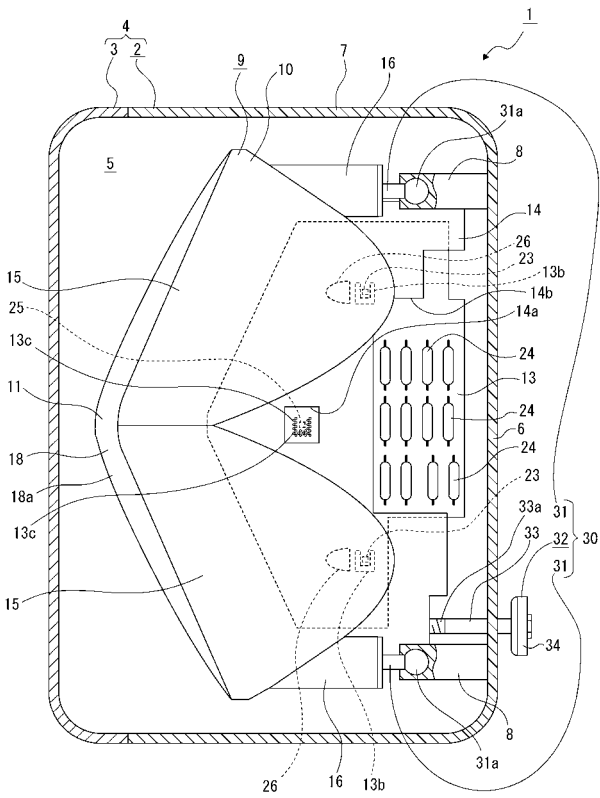
【 図 1 】



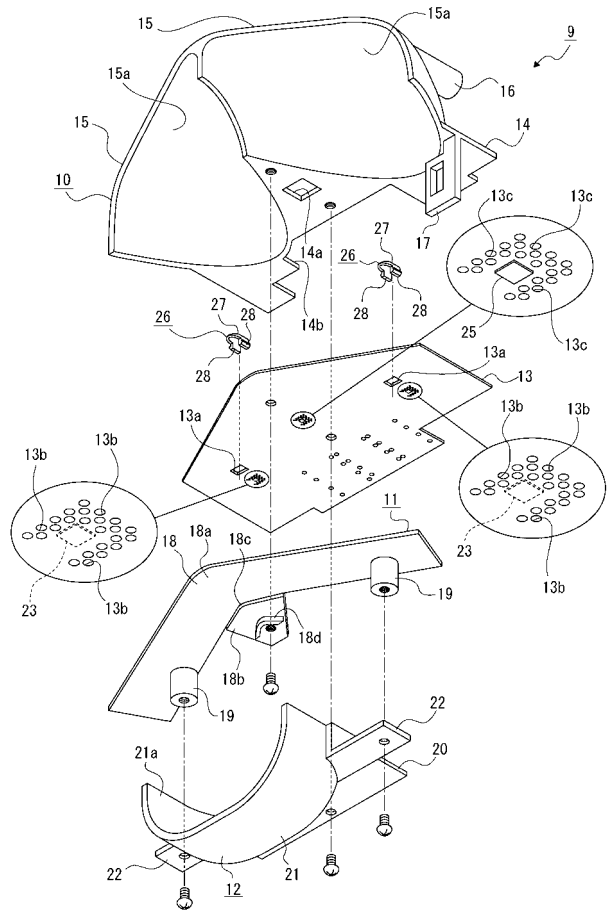
【 図 2 】



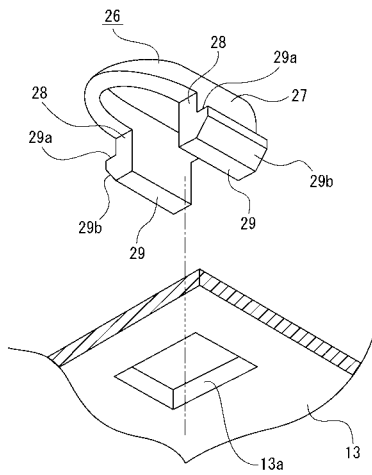
【 図 3 】



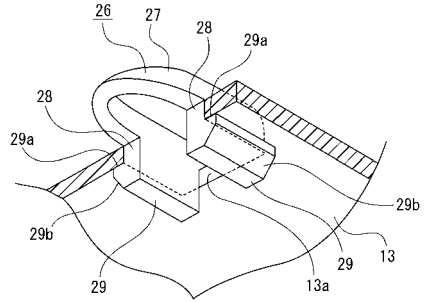
【 図 4 】



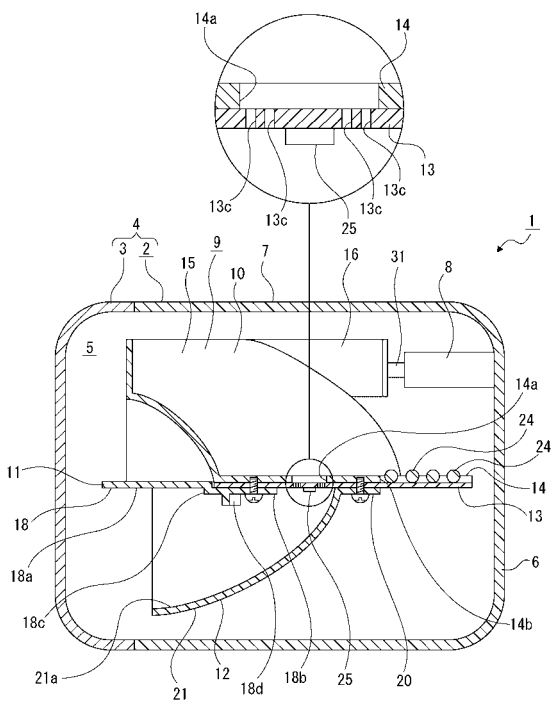
【 図 5 】



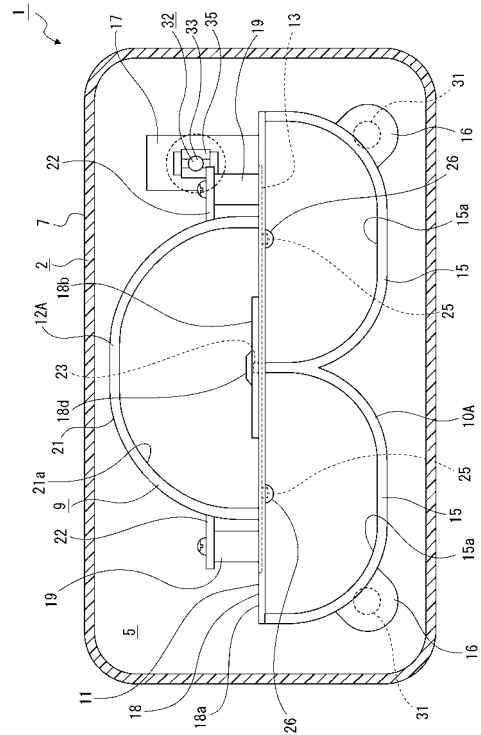
【 図 6 】



【 図 7 】



【 図 8 】



---

フロントページの続き

(72)発明者 梶山 和希

静岡県静岡市清水区北脇5 0 0番地 株式会社小糸製作所 静岡工場内

Fターム(参考) 3K243 AA08 AB01 BA09 BB11 BE01 CB18