

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3740636号
(P3740636)

(45) 発行日 平成18年2月1日(2006.2.1)

(24) 登録日 平成17年11月18日(2005.11.18)

(51) Int. Cl.

F I

F 2 1 S 8/10 (2006.01)

F 2 1 M 3/16

F 2 1 V 7/00 (2006.01)

F 2 1 M 3/08

Z

F 2 1 V 11/00 (2006.01)

F 2 1 M 3/14

F 2 1 W 101/10 (2006.01)

F 2 1 W 101:10

F 2 1 Y 101/00 (2006.01)

F 2 1 Y 101:00

請求項の数 3 (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2000-307933 (P2000-307933)
 (22) 出願日 平成12年10月6日(2000.10.6)
 (65) 公開番号 特開2002-117710 (P2002-117710A)
 (43) 公開日 平成14年4月19日(2002.4.19)
 審査請求日 平成13年6月11日(2001.6.11)

(73) 特許権者 000002303
 スタンレー電気株式会社
 東京都目黒区中目黒2丁目9番13号
 (74) 代理人 100062225
 弁理士 秋元 輝雄
 (72) 発明者 谷内 均
 東京都目黒区中目黒2丁目9番13号 ス
 タンレー電気株式会社内

審査官 中川 真一

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ヘッドランプ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

バルブの発光源を略焦点とする放物面とした主反射面を有する部材が略上半部に設けられて成るヘッドランプにおいて、バルブの前方上方寄りには、それぞれが前記バルブの発光源の近傍を第一焦点とする右楕円反射面を有する部材と左楕円反射面を有する部材とがこのヘッドランプの中心線に略沿い接続した形状として設けられ、前記右楕円反射面は第二焦点を前記バルブの適宜の右側に設け、前記左楕円反射面は第二焦点を前記バルブの適宜の左側に設けるものとされ、前記主反射面を有する部材の下方右寄りには前記右楕円反射面の第二焦点を焦点とする右放物反射面を有する部材が設けられ、前記主反射面の下方左寄りには前記左楕円反射面の第二焦点を焦点とする左放物反射面を有する部材が設けられ、前記バルブの下方にはすれ違い配光を形成するための遮蔽板が設けられ、前記遮蔽板には前記楕円反射面に反射して前記下部反射面に達する光の光路を確保するために、前記楕円反射面の一方の焦点近傍に配置された開口部が設けられていることを特徴とするヘッドランプ。

【請求項2】

前記右楕円反射面を有する部材と、左楕円反射面を有する部材と、右放物反射面を有する部材と、左放物反射面を有する部材とが一体成型されていることを特結おうとする請求項1記載のヘッドランプ。

【請求項3】

少なくとも前記右楕円反射面を有する部材と、左楕円反射面を有する部材とが、前記発

10

20

光源から放射される光の内の不要光となる部分を遮蔽するフードを兼ねるものとされていることを特徴とする請求項 1 または請求項 2 記載のヘッドランプ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は車両用灯具に関するものであり、詳細にはヘッドランプ、フォグランプなどと称されて、主として照明を目的とする車両用灯具の構成に係るものである。

【0002】

【従来の技術】

従来のこの種のヘッドランプ 90 の構成を、光源 91 がメタルハライドランプなど放電灯であり、ヘッドランプ 90 がすれ違い配光専用である場合の例で示すものが図 4、および、図 5 であり、前記光源 91 のアーク 91a に対しては、焦点 f を後方に有する回転放物面などとした放物反射面 92 が設けられている。

【0003】

このようにすると、放物反射面 92 の上半部からは下向き光線、下半部からは上向き光線を生じるものとなるので、前記光源 91 (アーク 91a) には下方に遮蔽板 93 が設けられて放物反射面 92 の下半部に光が達しないように遮蔽している。また、前記光源 91 にも黒色不透明塗料などによるストライプ 91b が設けられていて、前記遮蔽板 93 の機能の一部を受持っている。加えて、前記光源 93 には直射光を遮蔽するフード 94 が設けられている。

【0004】

このように構成したことで、図 5 に示すように、前記放物反射面 92 にはほぼ上半部のみに光が達するものとなり、即ち、ほとんどが下向き光線となってすれ違い配光が得られるものとなる。尚、図 5 において、放物反射面 92 の下半部の一部の光が達している部分は路側帯に設置された道路標識などの視認を容易とするために、路側帯側を適宜な上向き光で照射するエルボと称されている配光を形成するための部分である。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、前記した従来の構成のヘッドランプ 90 においては、すれ違い配光を得るために、放物面反射面 92 の略半分しか利用しないものであるもので、本質的に光源 91 に対する光束利用率が低いものであった。それに加えて、近年はヘッドランプ 90 も車両のデザインの一部を担うとの認識から、例えば、上下方向への寸法を減らすなどの要求が高く、前記放物面反射面 92 の小面積化を招き、ますますにヘッドランプ 90 の照度不足が顕著となる問題点を生じている。

【0006】

【課題を解決するための手段】

本発明は前記した従来の課題を解決するための具体的手段として、バルブの発光源を略焦点とする放物面とした主反射面が略上半部に設けられて成るヘッドランプにおいて、バルブの前方上方寄りには、それぞれが前記バルブの発光源の近傍を第一焦点とする右楕円反射面と左楕円反射面とがこのヘッドランプの中心線に略沿い接続した形状として設けられ、前記右楕円反射面は第二焦点を前記バルブの適宜の右側に設け、前記左楕円反射面は第二焦点を前記バルブの適宜の左側に設けるものとされ、前記主反射面の下方右寄りには前記右楕円反射面の第二焦点を焦点とする右放物反射面が設けられ、前記主反射面の下方左寄りには前記左楕円反射面の第二焦点を焦点とする左放物反射面が設けられていることを特徴とするヘッドランプを提供することで課題を解決するものである。

【0007】

【発明の実施の形態】

つぎに、本発明を図に示す実施形態に基づいて詳細に説明する。図 1 および図 2 に符号 1 で示すものは本発明に係るヘッドランプであり、この実施形態においては、前記ヘッドランプ 1 は、例えばメタルハライドランプなど放電灯であるバルブ 2 を光源とするものとし

10

20

30

40

50

て説明を行うが、同様な構成がハロゲン電球など白熱電球においても適用可能であることはいうまでもない。

【0008】

そして、このヘッドランプ1においても、焦点fを前記バルブ2の発光源であるアーク2aの適宜の後方として設定した回転放物面などとした主反射面3が設けられている点は従来例のものと同様であるが、本発明では前記主反射面3は従来例で説明したエルボを形成する一部の下半部を含む上半部のみとして形成されている。

【0009】

また、前記バルブ2の下方を覆ってはバルブ2に設けられているストライプ（図示は省略する）とですれ違い配光を形成するための遮蔽板4が設けられるものである点も従来例と同様であるが、この遮蔽板4には後に詳細に説明する開口部4aが適宜位置、適宜孔径として設けられている。

10

【0010】

加えて、アーク2aからの直射光が外部に放射され、対向車の運転者などに幻惑を生じさせるのを防止するためのフード5が光源2の前方に設けられるものとされているが、本発明においては、前記フード5の一部には、前記アーク2aを第一焦点f1とする回転楕円面などとした一对の楕円反射面6、即ち、右楕円反射面6Rと左楕円反射面6Lとが設けられている。尚、この説明では左右の呼称はヘッドランプ1を正面から見る状態を基準とする。

【0011】

20

ここで、前記楕円反射面6（R、L）の構成を説明を行えば、まず、一对の一方である右楕円反射面6Rは図2に示すように、第一焦点f1をアーク2aに位置させ、そして、第二焦点f2を前記バルブ2の適宜の右側に位置させている。従って、この右楕円反射面6Rの長軸Zrはヘッドランプ1を正面から見る状態では左上がりのものとなる。

【0012】

また、一对の他方である左楕円反射面6Lは、第一焦点f1をアーク2aに位置させると共に、第二焦点f2を前記バルブ2の適宜の左側に位置させ、長軸Zlを左上がりのものとしている。このときに、基本的には両楕円反射面6（R、L）は同一形状のものとされているので、前記ヘッドランプ1の垂直中心線で接合するものとなる。

【0013】

30

また、両楕円反射面6（R、L）の前記主反射面3寄りの端部は、図1に示すように、前記アーク2aの略中心と主反射面3の外端とを結ぶ線Xの近傍となるようにされ、前記アーク2aから主反射面3に向けて放射される光束を遮蔽することがないようにされている。

【0014】

そして、右楕円反射面6Rの第二焦点f2に対応しては、この第二焦点f2を焦点とし軸をヘッドランプ1の照射方向と略同一とする回転放物面などとされた右放物反射面7Rが設けられ、左楕円反射面6Lの第二焦点f2に対応しては、この第2焦点を焦点f2とする右放物反射面7Rと同様な構成の左放物反射面7Lが設けられている。

【0015】

40

このときに、本発明においては、上記でも説明したように前記主反射面3は、ほぼ上半部のみが設けられるものとされているので、省略された下半部の位置に対応して設けられるものとされ、前記主反射面3との光学的な干渉を生じないようにされている。

【0016】

ここで、楕円反射面6（R、L）から放物反射面7（R、L）への光路について子細に検討してみると、この間には遮蔽板4が存在している。よって設けられるものが前記開口部4aであり、前記楕円反射面6（R、L）に反射して放物反射面7（R、L）に達する光の光路を確保するために設けられる。

【0017】

尚、前記開口部4aが設けられたことで、この開口部4aからはアーク2aからの直射光

50

も漏出し、遮蔽板 4 としての機能が損われる可能性を生じるものとなる。そこで、前記楕円反射面 6 (R、 L) の形状を設定するに当たって前記遮蔽板 4 の近傍に第二焦点 f_2 が存在するものとする。

【 0 0 1 8 】

あるいは逆に、遮蔽板 4 の形状を設定するに当って、第二焦点 f_2 の近傍に遮蔽板 4 が存在するものとするれば、第二焦点 f_2 は楕円反射面 6 (R、 L) からの反射光が収束する位置であるので、開口部 4 a の口径を小さいものとするのが可能となり、漏光の影響を少ないものとするができる。

【 0 0 1 9 】

次いで、上記の構成とした本発明のヘッドランプ 1 の作用および効果について説明を行う。前記楕円反射面 6 (R、 L) がバルブ 2 を上前方から覆うように設けられたことで、この楕円反射面 6 (R、 L) は主反射面 3 に捕捉されず、且つ、直射光となる可能性のある方向性を有する光、即ち、従来は無効となっていたバルブ 2 からの光束を捕捉し、放物反射面 7 (R、 L) へ与えヘッドランプ 1 の照射光として利用可能とする。

10

【 0 0 2 0 】

また、前記楕円反射面 6 (R、 L) は主反射面 3 が捕捉しない範囲の光を捕捉するように設定されるものである。例えば、主反射面 3 が小型化されて光束の捕捉量が減少したときには、楕円反射面 6 (R、 L) で補うことも可能となり、これにより、ヘッドランプ 1 に必要レベルの明るさを確保させることが可能となる。

【 0 0 2 1 】

20

図 3 に示すものは、本発明のヘッドランプ 1 の別の実施形態であり、この実施形態は楕円反射面 6 (R、 L) および放物反射面 7 (R、 L) の具体的な構成に係るものである。上記の構成とするときには、右楕円反射面 6 R と右放物反射面 7 R との組合せ、および、左楕円反射面 6 L と左放物反射面 7 L との組合せのそれぞれは、相互の位置関係にかなりの精度が要求されるものとなる。また、バルブ 2 に対しても相応の取付精度が要求されるものである。

【 0 0 2 2 】

そこで、本発明では、前記楕円反射面 6 (R、 L) および放物反射面 7 (R、 L) を遮蔽板 4、フード 5 を含む金型により一体形成で形成するものであり、このときには、基本的には主反射面 3 に取付けられるものとなるバルブ 2 とのが所定位置となるように、前記主反射面 3 に対する取付部 8 を設けておく。

30

【 0 0 2 3 】

前記にも記載したように、このヘッドランプ 1 がすれ違い配光を形成するものである場合には、主反射面 3 はほぼ上半部のみを使用するものである。前記取付部 8 は前記主反射面 3 の下半部にネジ 9 で螺着などで係着するものとして形成すれば良いものとなる。

【 0 0 2 4 】

ここで、特に光源がメタルハライドのバルブ 2 である場合には、メタルハライド物質の析出などにより下方にはやや黄色に着色された光が放出されるものである。灯色に単色であることが要求されるヘッドランプ 1 に対しては下方向への光は実質的に使用は不可能であり、従って、本発明の 2 つの楕円反射面 6 (R、 L) により主反射面 3 に達するもの以外の上方向に放射される光を回収する手段は合理的である。

40

【 0 0 2 5 】

また、同時にメタルハライドのバルブ 2 であるときには、上記と同じ理由により主反射面 3 の下半部は実質的には使用できない部分である。前記楕円反射面 6 (R、 L)、放物反射面 7 (R、 L)、遮蔽板 4、フード 5 が一体成形されたものを主反射面 3 の下半部に取付けることによる不都合はまったく生じることはないものとなる。

【 0 0 2 6 】

【 発明の効果 】

以上に説明したように本発明により、バルブの前方上方寄りには、それぞれがバルブの発光源の近傍を第一焦点とする右楕円反射面と左楕円反射面とがこのヘッドランプの中心線

50

に略沿い接続した形状として設けられ、右楕円反射面は第二焦点をバルブの適宜の右側に設け、左楕円反射面は第二焦点をバルブの適宜の左側に設けるものとされ、主反射面の下方右寄りには右楕円反射面の第二焦点を焦点とする右放物反射面が設けられ、主反射面の下方左寄りには左楕円反射面の第二焦点を焦点とする左放物反射面が設けられているヘッドランプとしたことで、バルブから上方向で且つ主反射面に向う光以外である光を回収し、照射光として使用できるものとして、この種のヘッドランプに生じているバルブに対する光束利用率が低いという問題を解決できるものであり、ヘッドランプの性能向上に極めて優れた効果を奏するものとなる。

【 0 0 2 7 】

また、主反射面と左、右楕円反射面とは、主反射面が小型化された場合には、左、右楕円反射面を大型化して回収量を増やせる位置関係にあるものであり、特に主反射面に小型化が要求される場合にもヘッドランプの全光量をそれ程に損われないもののでできるのでデザインの自由度も増し、美観の向上にも極めて優れた効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明に係るヘッドランプの実施形態を示す正面図である。

【図 2】 図 1 の A - A 線に沿う断面図である。

【図 3】 同じく本発明に係るヘッドランプの別の実施形態を要部で示す斜視図である。

【図 4】 従来例を示す断面図である。

【図 5】 同じ従来例における反射面への光源光の到達状態を示す説明図である。

【符号の説明】

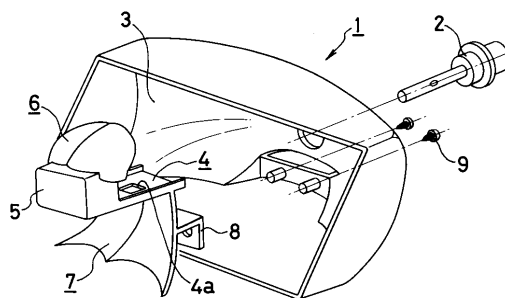
- 1 ... ヘッドランプ
- 2 ... バルブ
- 2 a ... アーク
- 3 ... 主反射面
- 4 ... 遮蔽板
- 4 a ... 開口部
- 5 ... フード
- 6 ... 楕円反射面
- 6 R ... 右楕円反射面
- 6 L ... 左楕円反射面
- 7 ... 放物反射面
- 7 R ... 右放物反射面
- 7 L ... 左放物反射面
- 8 ... 取付部

10

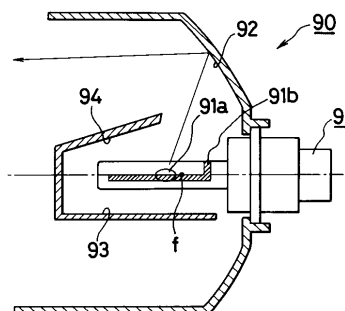
20

30

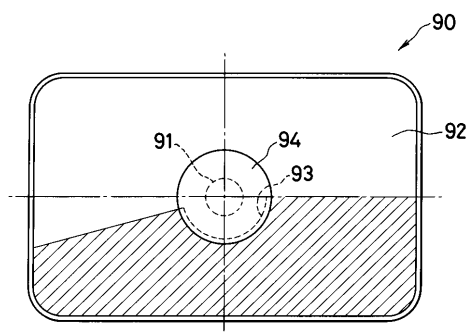
【 図 3 】



【 図 4 】



【 図 5 】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開平10-012003(JP,A)
特開2000-182411(JP,A)
特開2000-195313(JP,A)
特開2000-195325(JP,A)
実開平05-068009(JP,U)
特開平10-012003(JP,A)
特開2000-182411(JP,A)
特開2000-195313(JP,A)
特開2000-195325(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

F21S 8/10

F21V 7/00

F21V 11/00

F21W101:10

F21Y101:00