

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4582791号
(P4582791)

(45) 発行日 平成22年11月17日(2010.11.17)

(24) 登録日 平成22年9月10日(2010.9.10)

(51) Int.Cl.		F I	
F 2 1 S 8/10	(2006.01)	F 2 1 S 8/10	1 5 1
F 2 1 W 101/10	(2006.01)	F 2 1 S 8/10	5 4 0
F 2 1 Y 101/02	(2006.01)	F 2 1 W 101:10	
		F 2 1 Y 101:02	

請求項の数 4 (全 7 頁)

(21) 出願番号	特願2005-242977 (P2005-242977)	(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
(22) 出願日	平成17年8月24日(2005.8.24)	(74) 代理人	100062225 弁理士 秋元 輝雄
(65) 公開番号	特開2007-59202 (P2007-59202A)	(72) 発明者	佐藤 公一 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
(43) 公開日	平成19年3月8日(2007.3.8)	(72) 発明者	池田 泰代 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
審査請求日	平成20年7月25日(2008.7.25)	(72) 発明者	斉 敬 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

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 LED光源前照灯

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

LEDランプを光源とする投光ユニットと、ハウジングとを備えたLED光源前照灯において、

前記ハウジングは、レンズと当該レンズの反対側に取付孔を有し、

前記投光ユニットは、マウントブラケットを介して当該ハウジング内の前記取付孔付近に取り付けられ、

前記LEDランプは、ベース板に搭載されており、当該ベース板を前記マウントブラケットに固定することにより前記ハウジング内部の前記投光ユニット付近に取り付けられ、

前記ベース板は、弾性部材を利用したカバーにより気密機能を有して前記取付孔より前記マウントブラケットから着脱自在とされており、

前記ベース板上には前記LEDランプが交換可能な構成として取付けられていることを特徴とするLED光源前照灯。

【請求項2】

前記ベース板には、前記投光ユニットの少なくとも反射鏡部が前記LEDランプと同様に着脱自在とされ、必要に応じて交換可能とされていることを特徴とする請求項1記載のLED光源前照灯。

【請求項3】

前記投光ユニットの前記反射鏡部に対して、投影レンズ部は着脱自在とされ、必要に応じて交換可能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に記載のLED光源

前照灯。

【請求項 4】

前記ベース板は、前記ハウジングを車体に取り付けられた状態で、エーミング可能な構成とされていることを特徴とする請求項 1 ~ 請求項 3 の何れかに記載の LED 光源前照灯。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、LEDを光源とするヘッドライト、補助ヘッドライト（フォグライト、ドライビングライト）など、照明用としたLED光源の車両用灯具に係る。

【背景技術】

【0002】

従来の、この種のLED光源の車両用灯具90の例を示すものが図6および図7であり、現状のLEDランプ91では、1個のみでは、例えばヘッドライトとして要求される明るさは得られないので、図6に示すように、1つの車両用灯具90のハウジング93内には、複数のLEDランプ91と反射鏡92（a～c）を組合わせた投光ユニット94が取り付けられるものとされ、総合の光量で規定の明るさが得られるものとされている。

【0003】

このときには、複数の前記LEDランプ91に対しては、例えば、スポット状の配光特性が得られる反射鏡92aを組合わせたユニット94（図7参照）、水平方向に幅広の配光特性が得られる反射鏡92bを組合わせたユニット、左側通行である場合には、左路側帯側に設けられている道路標識、或いは、歩行者等の確認を容易にするために左半部に適宜の上向き光を照射する反射鏡92cなどワイド状、或いは、エルボと称されている路側帯監視用の反射鏡92cを組合わせたユニットなど、異なる配光特性を有するユニット94の複数種類を用意しておく。

【0004】

そして、前記複数のLEDランプ91に対して、前記反射鏡92a～92cの適宜数を組合わせ、それぞれの上記組合わせからの光の総合で、例えば、すれ違い配光など規定の配光特性の形状、および、特性を満足させられるものとしている。なお、このように、LEDランプを91を光源として採用した場合には、光源はハンダ付けなどで給電回路（図示せず）に直接に取り付けられ、光源用の交換機構は設けられていないのが通常である。

【特許文献1】特開2003-123517号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかしながら、上記に説明した従来の構成の車両用灯具90では、図6からも明らかなように、LEDランプ91と反射鏡92（a～c）とを組み合わせたものの複数、前記ハウジング93内に取り付ける作業が必要となり、このときに、上記LEDランプ91と反射鏡92との組合せは、それぞれが光軸（照射方向）を有するものであるため、その照射方向を正確に規定の方向にセットしないと、所定の配光特性が得られないものとなる。

【0006】

よって、ハウジング93に対する反射鏡92（a～c）の組込は、非常に厳密な精度が要求され、煩雑化することが予想されるので、例えば、必要とされる反射鏡92（a～c）の一式を樹脂などで一体に成形し、それぞれの反射鏡92（a～c）にLEDランプ91を組合わせ、この状態でハウジング93に組み込むことで、照射方向を一定の方向とするなどの手段が行われている。

【0007】

このようにすることで、確かに生産時は正確な配光の車両用灯具90が容易に得られるものとなるが、例えば、事故の衝撃などで、反射鏡92（a～c）を一体成形した樹脂全体に及ぶ歪みを生じると、修正は極めて困難なものとなり、結果として、LEDランプ91を含み、全ての反射鏡92（a～c）の交換を行わなければならず、車両使用者への負

10

20

30

40

50

担が重くなるという問題点を生じている。

【課題を解決するための手段】

【0008】

本発明は、上記した従来の課題を解決するための具体的手段として、LEDランプを光源とする投光ユニットと、ハウジングとを備えたLED光源前照灯において、前記ハウジングは、レンズと当該レンズの反対側に取付孔を有し、前記投光ユニットは、マウントブラケットを介して当該ハウジング内の前記取付孔付近に取り付けられ、前記LEDランプは、ベース板に搭載されており、当該ベース板を前記マウントブラケットに固定することにより前記ハウジング内部の前記投光ユニット付近に取り付けられ、前記ベース板は、弾性部材を利用したカバーにより気密機能を有して前記取付孔より前記マウントブラケットから着脱自在とされており、前記ベース板上には前記LEDランプが交換可能な構成として取付けられていることを特徴とするLED光源前照灯とすることで、課題を解決するものである。

10

【発明の効果】

【0009】

本発明により、LEDランプが搭載されたベース板と投光ユニットとをマウントブラケットを介して別々にハウジング内部に取り付ける構成としたことで、予めベース板上に正確な位置でのLEDランプの取付けが容易に行えるものとして、作業効率を高めると共に、少なくともLEDランプの交換を可能としたことで、機械的、電気的な故障を生じたときには、在来の灯具の電球交換と同様に簡便に性能の回復が行えるものとなる。

20

【発明を実施するための最良の形態】

【0010】

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に符号1で示すものは、本発明に係るLED光源前照灯であり、図2は図1のA-A線に沿う断面図である。このLED光源前照灯1は、大別して、図2にも示すように、レンズ2aと、取付孔2cが一部に設けられた裏板2bとで構成されるハウジング2と、前記ハウジング2の前記取付孔2cに蓋状に取り付けられるベース板3と、前記取付孔2cと前記ベース板3との間を閉塞するカバー4によりハウジング2内は密閉状態とされている。

【0011】

そして、前記ベース板3上にLEDランプ5a、反射鏡5b、投影レンズ5c、シャッタ5dなどより成り、いわゆるプロジェクタ型とされた投光器5の複数が取付けられ、これら複数の投光器5からの投射光の重ね合わせで、所定の明るさと、所定の形状とした配光特性が得られるものとされている。また、前記ベース板3の背面には、ヒートシンク6（放熱板）が設けられ、LEDランプ5aに過剰な温度上昇を生じることがないようにされている。

30

【0012】

図3は図1のB-B線に沿う断面図であり、この断面においても、ハウジング2の取付孔2cには、ゴムなどの弾性部材により形成されたカバー4によりベース板3が取付けられ、このベース板3上に配光の一部を受け持つ投光器5が取付けられている。そして、少なくとも前記LEDランプ5aが交換可能とされていることで、例えば過電圧による前記LEDランプ5aの破損、湿度による性能低下を生じたときにも、交換により対応できるものとなっている。

40

【0013】

尚、前記LEDランプ5aを交換するための具体的な構成としては、例えば、前記LEDランプ5aの側にピン状電極、または、板状電極を突出させておき、これら電極に対応して前記ベース板3の側にソケットなどを取付けておき、電極をソケットに挿入する、いわゆるコネクタ方式などとしておけば、交換時に特別な工具、器具などを必要とせず好ましい。

【0014】

本発明においては、上記LEDランプ5aと同様に、反射鏡5b、投影レンズ5c、シ

50

ヤッタ5 dもベース板3から取り外せるものとされて、第一には、上記したLEDランプ5 aの交換を容易としている。まず、図2において、最初にカバー4を取外し、ハウジング2側に取付けられているマウントブラケット2 dとベース板3とを螺着している第一取付ネジ2 eを取り外すと、ベース板3とハウジング2との固定が分離し、ベース板3、LEDランプ5 a、反射鏡5 cの部分が図4に示すように、ハウジング2の外部に取り出せるものとなる。

【0015】

よって、本発明によれば、ハウジング2の外部でLEDランプ5 aの交換が行え、しかも、ハンダ付けなど高度の技術も不要で、単なるコネクタの差し替えで良いものとなるので、電球の交換に近い程度に作業内容が容易となり、例えば、ガソリンスタンドなど専門の修理業者でなくとも行えるものとなる。

10

【0016】

また、前記ベース板3、反射鏡5 bなどが取り外された状態では、投影レンズ5 cは、マウントブラケット2 dによりハウジング2側に取り付いた状態となっているが、第二取付ネジ2 fを取り外すことで、前記投影レンズ5 cもハウジングの外部に取り出すことは可能となり、例えば、割れ、欠け、汚れなどを生じた場合の処理ができる。

【0017】

よって、本発明によるLED光源前照灯1の構成では、ハウジング2中に存在する投光器5の部品のほぼ全てが、ハウジング2外に取出せるものとなるので、補修などに対する機動性が向上すると共に、例えば、使用者側で前記投影レンズ5 cを白色のものから黄色のものに取り替えるなど、使用者側に対する自由度も増加する。

20

【0018】

ここで、ベース板3、反射鏡5 b、投影レンズ5 cなどを保持するマウントブラケット2 dの構成に付いて説明を行うと、このマウントブラケット2 dは、図2に示すように、一般の前照灯の反射鏡と同様にボールジョイント7 a、アジャストスクリュー7 bなどによる、いわゆるエーミング機構7が設けられ、前記ハウジング2の裏板2 bに取付けられている。

【0019】

従って、前記エーミング機構7を調整することで、前記ベース板3は所望の方向に面を向けるものとなり、このベース板3に取付けられている複数、例えば4個の投光器5も同じ方向に照射方向の向きを換えるものとなる。よって、投光器5の全ては同時に、同方向へのエーミングが行えるものとなるので、個別にエーミングを行う必要はないものとなることができる。尚、本発明では、ハウジング2とベース板3とは、ゴムなど柔軟な部材で形成されたカバー4で接続されているので、エーミングを行った際のハウジング2とベース板3との位置差はカバー4により吸収される。

30

【0020】

また、本発明により、ハウジング2の裏板2 bに取付孔2 cを設け、この取付孔2 cから外気に触れるようにハウジング2内から裏面を露出させてベース板3をカバー4でハウジング2に取付けた構成としたことで、ベース板3の外側には十分な大きさのヒートシンクの取付けを可能として、点灯により相当の温度上昇を生じるLEDランプ5 aの発熱を減少させ、LEDランプ5 aの加熱による照度低下も防止する。

40

【0021】

加えて、本発明により、LEDランプ5 aを交換可能な構成としたことで、例えば、信号用の灯具に使用するLEDランプに比べて、明るさの確保のために定格に近い値で点灯が行われ、例えば、夏期の高温時などには劣化などの可能性が高い、照明用の灯具のLEDランプ5 aに対して、万一劣化を生じたときにも、LEDランプ5 aの交換のみで性能の回復が行えるものとする。

【0022】

よって、近年のコンビネーション化された前照灯においても、不良となった灯具の全交換を行う必要を生じるなど手間(修理時間)とコストがかかる、修理方法を排し、単にL

50

LEDランプ5 aの差し替えのみという、従来の電球交換と大差ない簡便な修理方法を提供し、自動車自体の稼働効率も向上させるものとなる。

【0023】

尚、本発明においては、前照灯など照明用灯具についてのみ説明を行ったが、信号用灯具が同一ハウジング2内に組み込まれていても良く、また、信号用灯具においては、定格一杯の電流を流されることも少なく、故障の発生の可能性も少ないので、上記のような光源の交換手段を省略しても良いものである。

【0024】

図5に示すものは、図2と同じ断面で示す本発明の別な実施形態であり、同様にLEDランプ5 aを交換するときの構成について示すものである。この別な実施形態では、ソケットカバー4を取り外した後に、マウントブラケット2 dから第一取付けネジ2 eをはずすことで、LEDランプ5 a、および、ヒートシンク6を含むベース板3の部分が取り外せ、第二取付けネジ2 fを外すことで、投光器5全体が取り外せるようにすることが可能である。なお他の部分については、前の実施例と同様であるので、ここでの詳細な説明は省略する。

10

【図面の簡単な説明】

【0025】

【図1】本発明に係るLED光源前照灯の実施形態の略示的な正面図である。

【図2】図1のA-A線に沿う断面図である。

【図3】図1のB-B線に沿う断面図である。

20

【図4】ハウジングから取出したベース板の状態を示す説明図である。

【図5】本発明に係るLED光源前照灯の別の実施形態を示す断面図である。

【図6】従来例を示す正面図である。

【図7】従来例に設けられる反射鏡の例を示す断面図である。

【符号の説明】

【0026】

1 ... LED光源前照灯

2 ... ハウジング

2 a ... レンズ

2 b ... 裏板

2 c ... 取付孔

2 d ... マウントブラケット

2 e ... 第一取付けネジ

2 f ... 第二取付けネジ

3 ... ベース板

4 ... カバー

5 ... 投光器

5 a ... LEDランプ

5 b ... 反射鏡

5 c ... 投影レンズ

5 d ... シャッタ

6 ... ヒートシンク

7 ... エーミング機構

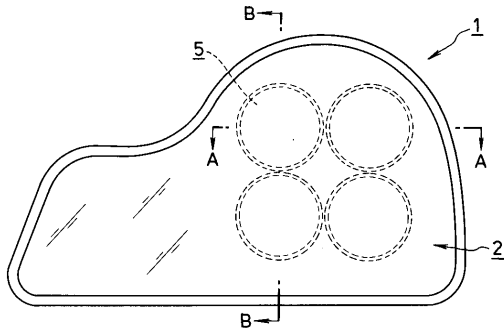
7 a ... ボールジョイント

7 b ... アジャストスクリュー

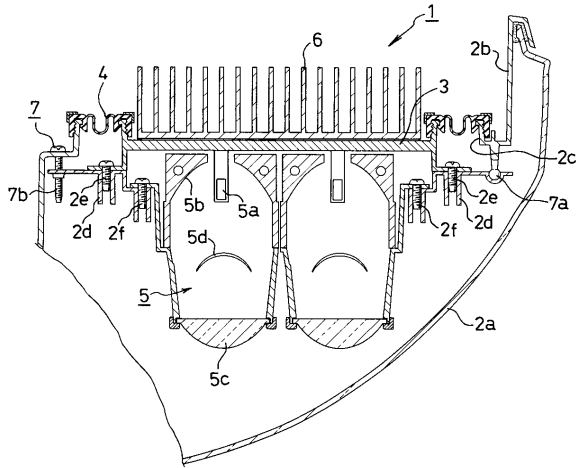
30

40

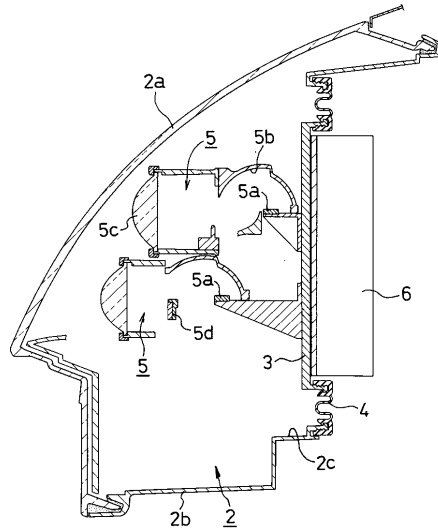
【図1】



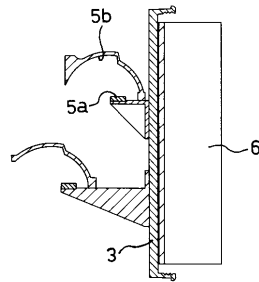
【図2】



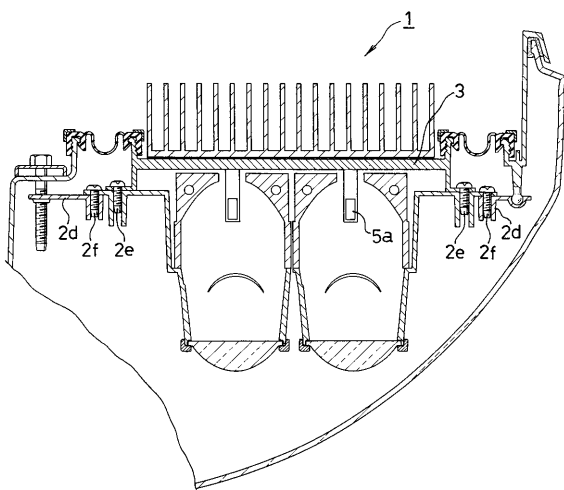
【図3】



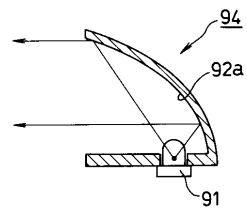
【図4】



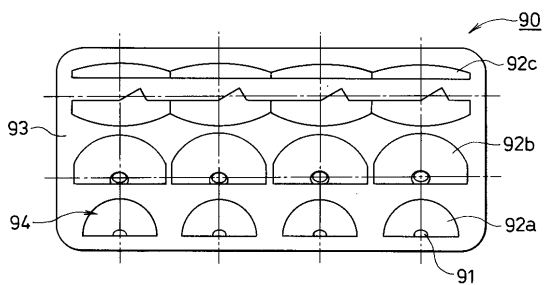
【図5】



【図7】



【図6】



フロントページの続き

(72)発明者 長澤 理之
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 塚本 英隆

(56)参考文献 特開2005-166587(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
F21S 8/10