

(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2004-14197
(P2004-14197A)

(43) 公開日 平成16年1月15日(2004.1.15)

(51) Int. Cl. ⁷	F I		テーマコード (参考)
F 2 1 S 8/10	F 2 1 Q 1/00	N	3 K 0 8 0
// F 2 1 W 101:14	F 2 1 Q 1/00	G	
F 2 1 Y 101:02	F 2 1 W 101:14		
	F 2 1 Y 101:02		

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 6 頁)

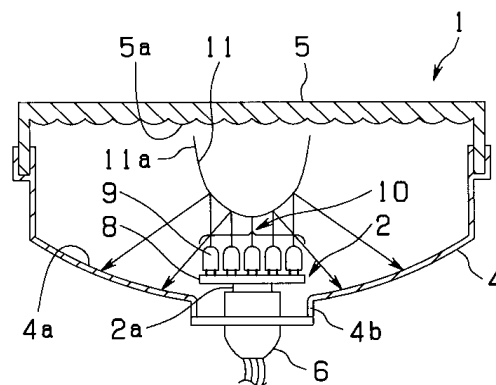
(21) 出願番号	特願2002-163452 (P2002-163452)	(71) 出願人	000005348 富士重工業株式会社 東京都新宿区西新宿一丁目7番2号
(22) 出願日	平成14年6月4日(2002.6.4)	(74) 代理人	100076233 弁理士 伊藤 進
		(72) 発明者	阿部 邦宏 東京都新宿区西新宿一丁目7番2号 富士 重工業株式会社内
		Fターム(参考)	3K080 AA01 AB00 BA07 BB19 BC02 BC03 BC09 BE07

(54) 【発明の名称】 車両用灯具

(57) 【要約】

【課題】多数のLEDで構成された多点発光部からの出射光をフィラメントバルブと同等の配光特性とすることで、フィラメントバルブ仕様の灯具ハウジングとLED光源仕様の灯具ハウジングとの共用化を実現する。

【解決手段】LED光源2の口金2aをフィラメントバルブの口金と同一仕様とすることで灯具ハウジング1の共用化を実現し、又多数のLED9で構成する多点発光部10の出射方向に反射部材11を配設し、反射部材11で多点発光部10からの出射光を反射させることで、フィラメントバルブと同等の配光特性を得るようにする。



【選択図】 図1

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

灯具ハウジングの後部に光源用ソケットを配設し、該光源用ソケットの周囲に、上記灯具ハウジングと一体或いは別体の反射面を有する車両用灯具において、
上記光源用ソケットに装着可能な口金を背面側に有するLED基板の前面に多数の発光ダイオードから成る多点発光部を実装したLED光源と、
上記多点発光部の前方に配設した反射部材と、
を備えることを特徴とする車両用灯具。

【請求項 2】

上記反射部材が上記多点発光部の出射方向に向かって開くホーン状に形成されていること
を特徴とする請求項 1 記載の車両用灯具。 10

【請求項 3】

上記反射部材がハーフミラーで構成されていることを特徴とする請求項 2 記載の車両用灯具。

【請求項 4】

上記反射部材が導光体で形成されており、該導光体の上記発光部と反対側に指向する面が該発光部の出射方向に向かって開くホーン状の凹部に形成されていると共に、該ホーン状に形成された面に反射面が形成されていることを特徴とする請求項 1 記載の車両用灯具。

【請求項 5】

上記反射部材が導光体で形成されていると共に、該導光体に光反射粒子を混在させたこと
を特徴とする請求項 1 記載の車両用灯具。 20

【発明の詳細な説明】**【0001】****【発明の属する技術分野】**

本発明は、LED光源を装着する灯具ハウジングとフィラメントバルブを装着する灯具ハウジングとを共用化した車両用灯具に関する。

【0002】**【従来技術】**

従来、LEDを発光部とする車両用灯具として、本出願人は、特開2001-126510号公報において、光源バルブの発光部としてフィラメントと同等の配光特性を有するLED素子を採用する技術を提案した。 30

【0003】

このLED素子が発光部とする光源バルブによれば、従来灯具ハウジングに取り付けられているフィラメントを発光部とする光源バルブに代えて、LED素子が発光部とする光源バルブをそのまま取り付けることができるため、高い汎用性を得ることができる。

【0004】**【発明が解決しようとする課題】**

しかし、上述した公報に開示されている車両用灯具では、フィラメントと同等の配光特性を得るために、LED素子を曲面状に形成した基板に実装し、しかもこの状態で光源バルブに封装しなければならないため、製造が煩雑で、製品コストが高くなってしまふ不都合がある。 40

【0005】

これに対処するに、例えば特開2000-100218号公報には、発光部として多数のLEDを実装したLED基板と、フィラメントバルブとを共通の灯具ハウジングに対して、選択的に取り付け可能とする技術が開示されている。

【0006】

しかし、この公報に開示されている技術では、フィラメントバルブの配光特性と、多数のLEDで構成された発光部の配光特性とが相違するため、例えばフィラメントバルブ仕様の灯具ハウジングに、多数のLEDで構成された発光部を有するLED光源を装着した場合には、配光特性の相違により看者に違和感を与えてしまふ問題がある。 50

【0007】

本発明は、上記事情に鑑み、多数のLEDで発光部を構成したLED光源の製造が容易で、製品コストの低減を実現することができ、しかも、当該LED光源をフィラメントバルブに代えて装着した場合であっても、フィラメントバルブと同等の配光特性を得ることができて、看者に違和感を与えることが無く、製品の高い信頼性を得ることのできる車両用灯具を提供することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するため本発明は、灯具ハウジングの後部に光源用ソケットを配設し、該光源用ソケットの周囲に、上記灯具ハウジングと一体或いは別体の反射面を有する車両用灯具において、上記光源用ソケットに装着可能な口金を背面側に有するLED基板の前面に多数の発光ダイオードから成る多点発光部を実装したLED光源と、上記多点発光部の前方に配設した反射部材とを備えることを特徴とする。

10

【0009】

この場合、好ましくは、1)上記反射部材が上記多点発光部の出射方向に向かって開くホーン状に形成されていることを特徴とする。

【0010】

2)上記反射部材がハーフミラーで構成されていることを特徴とする。

【0011】

3)上記反射部材が導光体で形成されており、該導光体の上記発光部と反対側に指向する面が該発光部の出射方向に向かって開くホーン状の凹部に形成されていると共に、該ホーン状に形成された面に反射面が形成されていることを特徴とする。

20

【0012】

4)上記反射部材が導光体で形成されていると共に、該導光体に光反射粒子を混在させたことを特徴とする。

【0013】

【発明の実施の形態】

以下、図面に基づいて本発明の一実施の形態を説明する。図1～図3に本発明の第1実施の形態を示す。ここで、図1はLED光源を装着した車両用灯具の断面図、図2はLED光源の平面図、図3はフィラメントバルブを装着した車両用灯具の断面図である。

30

【0014】

図1、図3の符号1は灯具ハウジングで、2はLED光源、3はフィラメントバルブである。灯具ハウジング1は、ハウジング本体4と、このハウジング本体4の開口端に装着されるアウトレンズ5とを有している。

【0015】

又、ハウジング本体4の内面は凹面状に形成されており、その表面に、アルミニウム蒸着等により反射面4aが形成されている。又、ハウジング本体4にソケット取付け部4bが形成され、このソケット取付け部4bに光源用ソケット6が装着される。尚、反射面4aは、ハウジング本体4とは別体に形成されていても良い。

【0016】

後述するように、LED光源2とフィラメントバルブ3とに各々設けられている口金2a, 3aは同一の仕様で形成されており、従って、この各口金2a, 3aを装着する光源用ソケット6は共用化が可能である。この場合、別態様としては、光源用ソケットは、各口金2a, 3aに対して専用のタイプとし、各光源用ソケットの外形を、ハウジング本体4のソケット取付け部4bに対して取付け可能な形状とするようにして、ハウジング本体4の共用化を実現するようによっても良い。

40

【0017】

一方、ハウジング本体4の開口端に装着されるアウトレンズ5の裏面に、リフレックスリフレクタ5aが形成されている。

【0018】

50

ハウジング本体 4 の反射面 4 a、及びアウトレンズ 5 のリフレックスリフレクタ 5 a は、フィラメントバルブ 3 の配光特性に合わせて設定されており、フィラメントバルブ 3 の口金 3 a を光源用ソケット 6 に装着し、フィラメントバルブ 3 を発光させると、フィラメントバルブ 3 からの出射光は適切に補正された後、アウトレンズ 5 から外部へ出射される。

【0019】

又、図 1 に示すように、LED 光源 2 は、円形の平板状に形成された LED 基板 8 の背面に口金 2 a が設けられている。この口金 2 a は、フィラメントバルブ 3 の口金 3 a と同一仕様で形成されており、従って、フィラメントバルブ 3 の口金 3 a に適応する仕様で形成されている光源用ソケット 6 に対して、この LED 光源 2 に設けられている口金 2 a をそのまま装着することができる。

10

【0020】

又、図 1、図 2 に示すように、LED 基板 8 の前面に、多数の LED 9 を所定間隔毎に実装してなる多点発光部 10 が設けられている。更に、この多点発光部 10 の前方に、反射部材 11 が配設されている。この反射部材 11 は多点発光部 10 の出射方向に向かって開くホーン状に形成されており、この反射部材 11 の外表面に、アルミニウム蒸着等により反射面 11 a が形成されている。

【0021】

この反射部材 11 の反射面 11 a は、多点発光部 10 を構成する各 LED 9 からの出射光が、反射面 11 a で反射され、次いで、ハウジング本体 4 の反射面 4 a で反射されたときの配光特性が、フィラメントバルブ 3 の配光特性とほぼ同一となるような曲面に形成されている。

20

【0022】

次に、このような構成による車両用灯具の作用について説明する。

例えば電気自動車に取付けられる車両用灯具は、消費電力を削減するために、通常の車両用灯具に装着されているフィラメントバルブ 3 に代えて LED 光源 2 を使用することが望ましい。

【0023】

本実施の形態では、フィラメントバルブ 3 の口金 3 a と LED 光源 2 の口金 2 a とが、同一の仕様で形成されているため、光源用ソケット 6 を共用化することができる。従って、通常のガソリン車等で採用されている灯具ハウジング 1 をそのまま電気自動車に組付け、フィラメントバルブ 3 に代えて LED 光源 2 を光源用ソケット 6 にそのまま装着することができる。

30

【0024】

その結果、灯具ハウジング 1 を、フィラメントバルブ仕様と LED 光源仕様とで共用化させることができ、部品の共用化による製造コストの低減を図ることができる。

【0025】

又、LED 光源 2 に設けられている多点発光部 10 を構成する多数の LED 9 から出射された光は、その殆どが、その出射方向に配設されている反射部材 11 の表面に形成された反射面 11 a で反射され、次いでその殆どがハウジング本体 4 の内面に形成されている反射面 4 a で反射され、フィラメントバルブ 3 とほぼ同一の配光特性にて、アウトレンズ 5 から外部に出射される。

40

【0026】

このように、本実施の形態によれば、多数の LED 9 で構成された多点発光部 10 から出射される光を反射部材 11 の反射面 11 a で反射させることで、フィラメントバルブ 3 とほぼ同一の配光特性を得ることができるようにしたので、灯具ハウジング 1 をフィラメントバルブ仕様と LED 光源仕様とで共用化させることができる。そのため、LED 光源仕様においても専用の灯具ハウジング 1 を製造する必要がなくなり、設計工数、製造工数が削減でき、製造コストの低減を図ることができる。

【0027】

又、図 4 に本発明の第 2 実施の形態による LED 光源を装着した車両用灯具の断面図を示

50

す。

上述した第1実施の形態では、反射部材11の反射面11aで、多点発光部10を構成する多数のLED9からの出射光を全反射するようにしたが、本実施の形態では、反射部材21としてーフミラーを採用し、反射部材21に入射された光の一部を透過させ、残りを、第1実施の形態と同様の反射角で反射させるようにしたものである。尚、ーフミラーは、例えば透明プラスチックで形成した本体部の外表面に、アルミニウム等の金属を真空蒸着させることで形成する。

【0028】

このような構成では、反射部材21をーフミラーとすることで、多点発光部10を構成する多数のLED9からの出射光の一部を、反射部材21を透過させて出射させることができ、反射部材11そのものによって光が遮断されて影が形成されてしまう、いわゆる中抜けが防止され、フィラメントバルブ3により近い配光特性を得ることができる。

10

【0029】

又、図5に本発明の第3実施の形態によるLED光源を装着した車両用灯具の断面図を示す。

上述した第1実施の形態では、反射部材11の外表面に反射面11aを形成したが、本実施の形態では、反射部材31を導光体と一体に形成し、この反射部材31の多点発光部10と反対側に指向する面に、多点発光部10の出射方向に向かってホーン状の凹部31aを形成し、この凹部31aの表面をアルミニウム蒸着等によりコーティングして反射面を形成したもので、反射部材31を導光体と一体に形成したことで、部品点数が削減され、更に、保持構造を簡素化することができる。

20

【0030】

又、図6に本発明の第4実施の形態によるLED光源を装着した車両用灯具の断面図を示す。

上述した第3実施の形態では、反射部材31を導光体とし、ホーン状に形成した凹部31aに反射面を形成させたが、本実施の形態では、導光体で形成した反射部材41中に、光反射粒子41aを混在させることで、反射部材41に入射された、多点発光部10からの光が光反射粒子41aで反射されて散乱されるようにしたもので、光の散乱によりフィラメントバルブと同等の配光特性を得ることができる。

【0031】

光反射粒子41aとしては、炭酸カルシウム等の無機物片、微粒状のアルミニウム等の異物を混入する場合に限らず、導光体内部に気泡を残留形成させるようにした場合における気泡等であっても良い。

30

【0032】

このような構成によれば、導光体を成形する際に、予め光反射粒子(気泡の場合は気体)を混入させるだけで、反射部材41を形成することができるため、製造が容易で、製品コストの低減を図ることができる。

【0033】

【発明の効果】

以上、説明したように本発明によれば、多数のLEDで発光部を構成したLED光源の製造が容易となり、製品コストの低減を実現することができる。

40

【0034】

又、LED光源をフィラメントバルブに代えて装着するので、消費電力の低減、長寿命化等を実現できると共に、フィラメントバルブと同等の配光特性を得ることができるため、看者に違和感を与えることが無く、製品の信頼性を高めることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】第1実施の形態によるLED光源を装着した車両用灯具の断面図

【図2】同、LED光源の平面図

【図3】同、フィラメントバルブを装着した車両用灯具の断面図

【図4】第2実施の形態によるLED光源を装着した車両用灯具の断面図

50

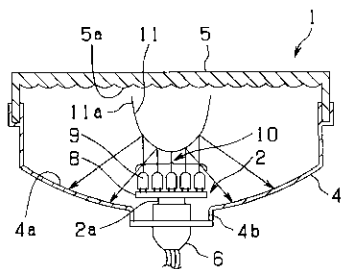
【図5】第3実施の形態によるLED光源を装着した車両用灯具の断面図

【図6】第4実施の形態によるLED光源を装着した車両用灯具の断面図

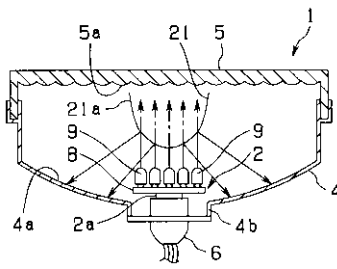
【符号の説明】

- 1 灯具ハウジング
- 2 LED光源
- 2 a, 3 a 口金
- 3 フィラメントバルブ
- 4 a 反射面
- 6 光源用ソケット
- 8 LED基板
- 9 発光ダイオード
- 10 多点発光部
- 11, 21, 31, 41 反射部材
- 31 a 凹部
- 41 a 光反射粒子

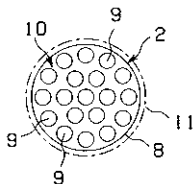
【図1】



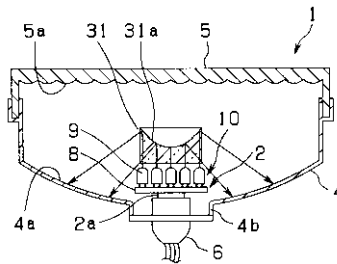
【図4】



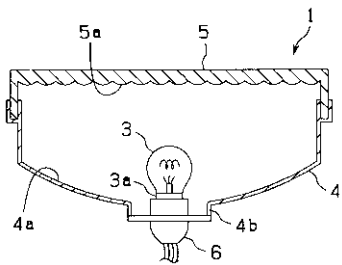
【図2】



【図5】



【図3】



【図6】

