

(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2006-100271

(P2006-100271A)

(43) 公開日 平成18年4月13日(2006.4.13)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
F 2 1 S 8/10 (2006.01)	F 2 1 M 3/02 H	3 K O 4 2
F 2 1 V 19/00 (2006.01)	F 2 1 M 7/00 K	
F 2 1 V 29/00 (2006.01)	F 2 1 W 101:10	
F 2 1 W 101/10 (2006.01)	F 2 1 Y 101:02	
F 2 1 Y 101/02 (2006.01)		

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願2005-272145 (P2005-272145)  
 (22) 出願日 平成17年9月20日 (2005.9.20)  
 (31) 優先権主張番号 60/612080  
 (32) 優先日 平成16年9月22日 (2004.9.22)  
 (33) 優先権主張国 米国 (US)  
 (31) 優先権主張番号 11/053107  
 (32) 優先日 平成17年2月8日 (2005.2.8)  
 (33) 優先権主張国 米国 (US)

(71) 出願人 394001685  
 オスラム・シルバニア・インコーポレイテッド  
 アメリカ合衆国マサチューセッツ州ダンバース、エンディコット・ストリート100  
 (74) 代理人 100067817  
 弁理士 倉内 基弘  
 (74) 代理人 100126527  
 弁理士 遠藤 朱砂  
 (74) 代理人 100130465  
 弁理士 吉田 匠  
 (74) 代理人 100129333  
 弁理士 中島 拓

最終頁に続く

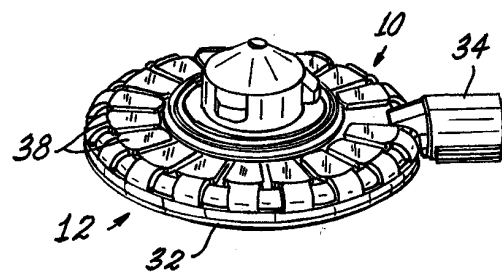
(54) 【発明の名称】 LEDヘッドライト

(57) 【要約】

【課題】 従来技術の欠点を無くすこと及び自動車の前方照明装置の価値や魅力を高めること及び点光源を疑似する多数のLED光源を用いるLEDランプを提供することである。

【解決手段】 長手方向軸線18を中心として配列した周囲方向壁16を有するベース部14を内側に有するハウジング12から長手方向軸線18を中心として対称に配列した中空胴部20が突出される。中空胴部20内には光ガイド21が位置決めされる。光ガイド21は長手方向軸線18に沿って配列された単一の出口端22と、半径方向に伸延し且つ各々入口端24を有する複数のアーム23を有する。

【選択図】 図1



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

ランプであって、

長手方向軸線を中心として周囲方向壁を配列したベース部を有するハウジングと、  
前記長手方向軸線を中心として対称配列され前記ベース部から突出する中空胴部と、  
前記長手方向軸線に沿って配列した単一の出口端と、半径方向に伸延し各入口端を有する複数のアームとを有する光ガイドと、  
前記半径方向に伸延する複数のアームに関して作動上位置決めされた、同複数の発光ダイオードと、  
を含むランプ。

10

## 【請求項 2】

発光ダイオードがベース部の周囲方向壁に沿って配列される請求項 1 のランプ。

## 【請求項 3】

発光ダイオードが可撓性の印刷回路基板に取り付けられる請求項 2 のランプ。

## 【請求項 4】

発光ダイオードが放射軸を有し、各放射軸が長手方向軸線に実質的に直交する請求項 2 のランプ。

## 【請求項 5】

発光ダイオードに熱的に連結したヒートシンクを含んでいる請求項 2 のランプ。

## 【請求項 6】

ハウジングが、発光ダイオードに電力を分与するための電気的ソケットを含んでいる請求項 2 のランプ。

20

## 【請求項 7】

長手方向軸線に沿って配列した単一の出口端と、半径方向に伸延され該出口端に導入される複数のアームにして、各々入口端を有するアームとを有する、光伝送用材料からなる一体化された胴部を含む光ガイド。

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は自動車のヘッドライトに関し、詳しくは、発光ダイオード（今後、LEDとも称する）を用いるヘッドライトの如きに関する。更に詳しくは本発明は、多数のLEDを使用しつつも尚、疑似点光源を創出し、それ故に、例えばプロジェクターレンズと組み合わせ使用することも可能なヘッドライトに関する。

30

## 【背景技術】

## 【0002】

LED光源は寿命が長く且つ耐久性もかなりあることから、これを自動車用に用いることが要望されるようになった。現在、LED光源の自動車用途はストップライトやテールライト、それに室内灯に限られている。最近開発された、白色光を放射することのできるLEDはヘッドライトにもLED光源が使用され得ることを示唆するものである。例えば、米国特許第6,406,172号には、マトリクス中に赤、緑、そして青の多数のLED光源を配列し、各LED光源からの光を混合して白色光として放射させるものが開示される。コンピューター制御により光の明るさを変化させることもできるので、自動車でのいろいろな使用方向に対処させることが可能である。

40

新しいバージョンの白色光LED光源では、青色及び紫外線を放射するLED光源に黄色発光用の蛍光体が組み合わせられ、この蛍光体が各色を混ぜ合わせて白色光を生じさせる。

マトリクス方式でのLED組み合わせによって前方照射のための別の可能性が提供されるものの、点光源を再現する発光ダイオード光源が提供されれば業界の発展が期待される。

## 【0003】

50

【特許文献1】米国特許第6,406,172号

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

従来技術の欠点を無くすことである。

解決しようとする他の課題は、自動車の前方照明装置の価値や魅力を高めることである。

解決しようとする他の課題は、点光源を疑似する多数のLED光源を用いるLEDランプを提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0005】

本発明によれば、長手方向軸線を中心として配列した周囲方向壁を備えたベース部を有するハウジングと、前記長手方向軸線を中心として対称的に配列され前記ベース部から突出する中空の胴部と、前記長手方向軸線に沿って配列した単一の出口端と、半径方向に伸延し各々入力端を有する複数のアームとを有する光ガイドと、前記半径方向に伸延するアームに関して作動上位置決めした、同複数の発光ダイオードと、を含むランプが提供される。本発明の好ましい実施例では、発光ダイオードは前記周囲方向壁に沿って配列される。

【発明を実施するための最良の形態】

【0006】

図面を参照して詳しく説明するに、図1にはランプ10が示され、内側に、長手方向軸線18を中心として配列した周囲方向壁16を有するベース部14を有するハウジング12を含んでいる。このハウジング12からは、長手方向軸線18を中心として対称に配列した中空胴部20が突出される。中空胴部20内には光ガイド21が位置決めされる。光ガイド21は、長手方向軸線18に沿って配列した単一の出口端22と、半径方向に伸延し且つ各々入口端24を有する複数のアーム23とを有する。光ガイドは成型アクリルガラスあるいは、波動案内特性を持つ好適なガラスから構成されることが好ましい。

【0007】

好ましい実施例では同複数のLED26の各々が、半径方向に伸延する前記アーム23の各々の、即ち関連するアーム23の各入口端24へと、長手方向軸線18と実質的に直交する放射軸30に沿って且つ直接的に光を放射するよう、前記半径方向に伸延するアーム23に関して作動上位置決めされる。ここで、“直接”とは、中間の連結材料あるいは光収集用レンズを除外することを意味するものではない。

【0008】

本発明の好ましい実施例ではLED26は、拡大した図4に最も良く示されるように、周囲方向壁16に取り付けた可撓性の印刷回路基板28に取り付けられる。LED26は、アーム23の端部を取り巻くリングに取り付けることもできる。この場合は、LED26を取り付けたリングが摺動下にハウジング内に配置され、次いで光ガイドが挿入され、光ガイドのアームの各入口端が、各LEDと対を成す状態下に各LEDと合致される。

【0009】

ランプ10はLED26に熱的に連結したヒートシンク32を更に含む。ヒートシンク32はベース部14の一部であり得、あるいはベース部に取り付けた追加要素であり得る。

ハウジング10は印刷回路基板28上の連結部を介してLEDに電力を分配するための電気端子34を含んでいる。

本発明の1実施例では、ベース部14には、中空の胴部20から伸延してハウジング12の一部を構成するフランジ40に上被するように形成した、複数のフィンガ38が設けられる。この特徴部分は、本件出願の部分継続出願である、2004年5月3日付で提出された米国特許出願番号第10/838,090号に示される。

【0010】

10

20

30

40

50

かくして、多数のLEDを使用し、これらの各LEDからの光が収集されて一点に集中され、この点位置を出た光が、自動車のヘッドランプ用の前照灯として用いるために好適なレンズによって更に集中され且つ方向付けされるLEDランプが提供される。前照灯の軸方向長さは短縮され、各LEDは放熱性改善のために他のLEDから良好に分散配置される。各LED用の支持リングは前作製が容易であり、また光学的なスパイダー(optical spider)に迅速に合致される。

以上、本発明を実施例を参照して説明したが、本発明の内で種々の変更をなし得ることを理解されたい。

【図面の簡単な説明】

【0011】

10

【図1】本発明のランプの1実施例の斜視図である。

【図2】図1のランプの平面図である。

【図3】図2を線3-3に沿って切断した断面図である。

【図4】LEDと光学的な光ガイドとの間の連結部分の拡大断面図である。

【図5】光ガイドの斜視図である。

【図6】ランプ胴部に挿通した波動ガイドの斜視図である。

【図7】可撓性の印刷回路基板に固定した複数のLEDの分解斜視図である。

【図8】LEDを支承する印刷回路基板の、ランプのベース部に位置決めした状況での斜視図である。

【符号の説明】

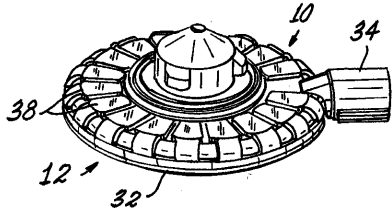
20

【0012】

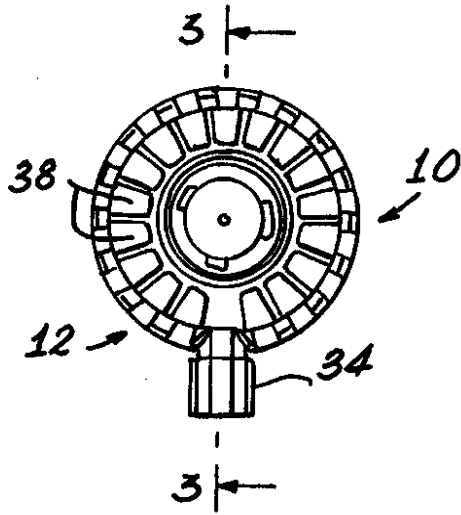
- 10 ランプ
- 12ハウジング
- 14 ベース部
- 16 周囲方向壁
- 18 長手方向軸線
- 20 中空胴部
- 21 光ガイド
- 22 出口端
- 23 アーム
- 24 入口端
- 26 LED
- 28 印刷回路基板
- 30 放射軸
- 32 ヒートシンク
- 38 フィンガ
- 40 フランジ

30

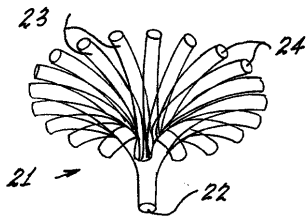
【 図 1 】



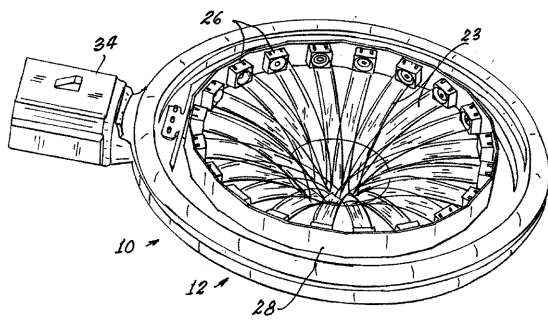
【 図 2 】



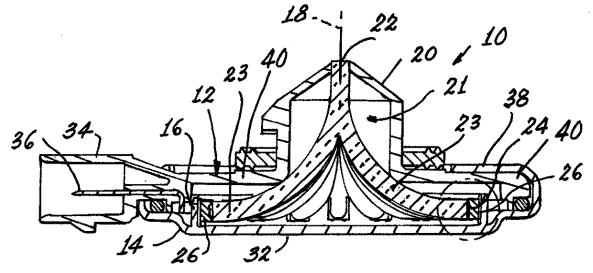
【 図 5 】



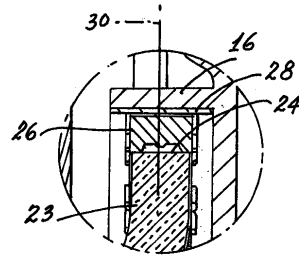
【 図 6 】



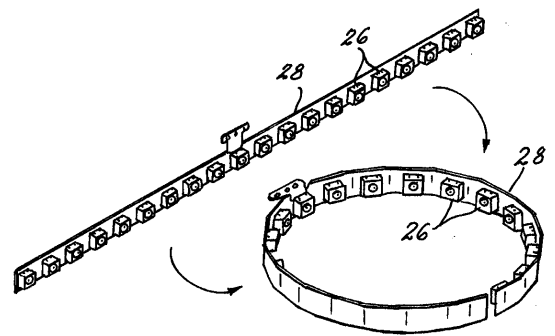
【 図 3 】



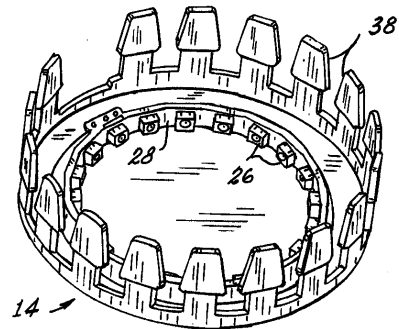
【 図 4 】



【 図 7 】



【 図 8 】



フロントページの続き

(72)発明者 チャールズ・クーシャイン

アメリカ合衆国ニューハンプシャー州リンジ、バーチ・ドライブ56

(72)発明者 トマス・テスノウ

アメリカ合衆国ニューハンプシャー州ウエア、リバー・ロード931

Fターム(参考) 3K042 AA08 BA09 BC08 BE02 CA02 CC04