

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公表特許公報 (A)

(11) 特許出願公表番号

特表2009-532847

(P2009-532847A)

(43) 公表日 平成21年9月10日 (2009.9.10)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
F 2 1 S 2/00 (2006.01)	F 2 1 S 2/00 3 1 0	2 H 0 4 2
H 0 1 J 61/86 (2006.01)	H 0 1 J 61/86	2 H 0 5 2
G 0 2 B 19/00 (2006.01)	F 2 1 S 2/00 3 1 1	3 K 2 4 3
G 0 2 B 5/08 (2006.01)	G 0 2 B 19/00	5 C 0 3 9
H 0 1 J 61/88 (2006.01)	G 0 2 B 5/08 B	
審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 15 頁) 最終頁に続く		

(21) 出願番号 特願2009-504401 (P2009-504401)
 (86) (22) 出願日 平成19年4月2日 (2007.4.2)
 (85) 翻訳文提出日 平成20年10月1日 (2008.10.1)
 (86) 国際出願番号 PCT/US2007/065761
 (87) 国際公開番号 W02007/118044
 (87) 国際公開日 平成19年10月18日 (2007.10.18)
 (31) 優先権主張番号 11/399, 104
 (32) 優先日 平成18年4月6日 (2006.4.6)
 (33) 優先権主張国 米国 (US)

(71) 出願人 390041542
 ゼネラル・エレクトリック・カンパニー
 GENERAL ELECTRIC CO
 MPANY
 アメリカ合衆国、ニューヨーク州、スケネ
 クタデイ、リバーロード、1 番
 (74) 代理人 100093908
 弁理士 松本 研一
 (74) 代理人 100105588
 弁理士 小倉 博
 (74) 代理人 100129779
 弁理士 黒川 俊久
 (74) 代理人 100137545
 弁理士 荒川 聡志

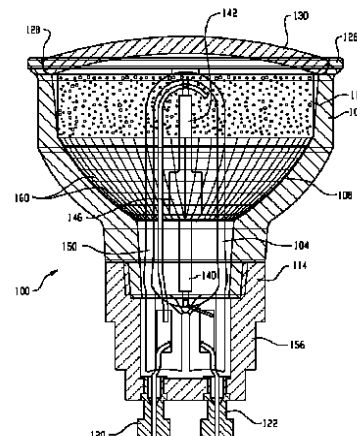
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 スポット照明用高輝度放電ランプ

(57) 【要約】

本発明は、双曲ランプに関する。このランプは、高輝度放電光源 (54) と反射板 (102) とを含む。反射板は、高輝度光源から光を受けるとともに、前記光を所望の態様で誘導するために配設される。この反射板は、実質的に一様なスポットビーム角を形成する第1の光反射構造 (108) と、前記第1の構造とは異なる第2の光反射構造 (110) とを含む。

【選択図】 図3



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

高輝度放電光源と、

前記高輝度放電光源から光を受けるとともに前記光を所望の態様で誘導するために配設される反射板であって、実質的に一様なスポットビーム角を形成する第 1 の光反射構造と前記第 1 の構造とは異なる第 2 の光反射構造とを含む反射板と、
からなるランプ。

【請求項 2】

前記第 2 の光反射構造は、前記実質的に一様なスポットビーム角のまわりにおいて光を拡散させる手段を含む請求項 1 に記載のランプ。

10

【請求項 3】

前記光拡散手段は、つや消し面を含む請求項 2 に記載のランプ。

【請求項 4】

前記光拡散手段は、一般に先細円筒形状を含む請求項 2 に記載のランプ。

【請求項 5】

前記光拡散手段は、班入り面を含む請求項 2 に記載のランプ。

【請求項 6】

前記反射板は、さらに、前記高輝度放電光源の少なくとも一部分を収容するベース部を含む請求項 1 に記載のランプ。

【請求項 7】

前記反射板は、さらに、前記第 2 の光反射構造の開口側端部に位置するリム部を含み、前記リム部は、レンズを受けるよう構成される開口を形成する請求項 1 乃至 6 のいずれか 1 項に記載のランプ。

20

【請求項 8】

前記第 1 の光反射構造は、複数のフェーセットを含む請求項 1 乃至 7 のいずれか 1 項に記載のランプ。

【請求項 9】

前記第 1 の光反射構造は、実質的な放物面形状または実質的な楕円形状のいずれかである請求項 1 乃至 8 のいずれか 1 項に記載のランプ。

【請求項 10】

前記反射板のリム部と前記反射板の焦点との距離は、約 18 mm を上回る請求項 1 乃至 9 のいずれか 1 項に記載のランプ。

30

【請求項 11】

前記反射板は、色の一様性とビームの一様性とを有しながら約 15° を下回るスポットビーム角を達成する請求項 1 乃至 10 のいずれか 1 項に記載のランプ。

【請求項 12】

前記第 1 の光反射構造は、実質的な放物面形状または実質的な楕円形状のいずれかである請求項 11 に記載のランプ。

【請求項 13】

前記反射板の焦点と前記反射板のベース部の端部との距離は、約 28 mm を上回る請求項 1 乃至 12 のいずれか 1 項に記載のランプ。

40

【請求項 14】

高輝度放電光源と、

前記高輝度光源から光を受けるとともに前記光を所望の態様で誘導する双曲反射板であって、スポットビーム角を形成するように成形される第 1 の反射部分と、前記スポットビーム角のまわりにおいて光を拡散させる拡散面を有する、前記第 1 の反射部分から延在する第 2 の拡散部分とを有する反射板と、
からなる表示ランプ。

【請求項 15】

前記反射板のリム部と前記反射板の焦点との距離は、約 18 mm を上回り、前記距離は

50

、色の一様性とビームの一様性とを有しながら約 15° を下回るスポットビーム角を達成する請求項 14 に記載のランプ。

【請求項 16】

前記反射板の焦点と前記反射板のベース部の端部との距離は、約 28 mm を上回る請求項 14 又は 15 に記載のランプ。

【請求項 17】

高輝度放電光源と、前記高輝度光源から光を受けるとともに前記光を所望の態様で誘導するために配設される双曲反射板であって、第 1 の反射部分と前記第 1 の反射部分から延在する第 2 の拡散部分とを有する反射板とを含む反射器組立体からなり、前記双曲反射板は、前記第 2 の拡散部分の開口側端部に位置するリム部と前記反射板の焦点との間における有効距離を短縮し、前記第 1 の反射部分は、色の一様性とビームの一様性とを有しながら約 15° を下回るスポットビーム角を達成する表示ランプ。

10

【請求項 18】

前記リム部と前記焦点との間における実距離は、約 18 mm を上回る請求項 17 に記載のランプ。

【請求項 19】

前記反射板の前記焦点と前記反射器組立体のベース部の端部との距離は、約 28 mm を上回る請求項 17 又は 18 に記載のランプ。

【請求項 20】

前記第 1 の反射部分は、実質的な放物面形状または実質的な楕円形状のいずれかの形状である請求項 17 乃至 19 のいずれか 1 項に記載のランプ。

20

【請求項 21】

前記第 2 の拡散部分は、前記第 1 の反射部分の開口側端部により形成される平面から略垂直に延在する請求項 17 乃至 20 のいずれか 1 項に記載のランプ。

【請求項 22】

前記第 2 の拡散部分は、一般に先細円筒形状を有する請求項 21 に記載のランプ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本開示は、高輝度照明ランプに関する。特に、MR スポットランプとの併用により得られる特定の用途に関して説明する。しかし、本開示は、その他の同様の用途にも適用可能である。

30

【背景技術】

【0002】

「MR」は、フェーセットにより構成されるとともに反射コーティングにより覆われる内側（反射側）面を有する押型ガラス製反射板である多面反射板を表す。これらのフェーセットは、光源からの光を集めて集光ビームを創出することにより、光学制御を達成する。いくつかの MR ランプの反射板は、フェーセットではなしに滑らかな内側面を有するが、これらもやはり慣例的に MR ランプと称される。

【0003】

40

MR ランプの反射コーティングは、二色性コーティングまたはアルミニウムコーティングのいずれかとされる。二色性コーティングは、一般に、光源からの赤外放射（熱）が反射板を通過することを可能にする一方で可視放射（光）を前方に反射する薄い多層誘電体（非金属薄膜）である。アルミニウムコーティングは、一般に、二色性コーティングとは異なって、赤外および可視放射のいずれをも反射するアルミニウム薄膜である。いくつかの MR ランプは、反射板の前端にカバーガラスを有する。

【0004】

MR ランプは、さまざまな大きさで入手可能である。大きさは、一般に、ランプの最大直径によって 8 分の 1 インチ刻みで定められる（1 インチは 2.5 センチに等しい）。最も一般的な MR ランプである MR 16 は、その最大の円周における直径が 8 分の 16 イン

50

チ、すなわち 2 インチ（約 5 センチ）であり、よって「MR 16」と呼ばれる。その他の大きさには、MR 8（直径 1 インチ、すなわち 2.5 センチ）および MR 11（直径 1.375 インチ、すなわち 3.5 センチ）が含まれる。

【0005】

MR ランプの光源は、従来的に、シングルエンド型石英ハロゲンフィラメントカプセルである。このような MR 16 スポットランプのひとつの市販例は、GE ライティング・プレサイズ MR 16 ハロゲン（GE Lighting Precise MR 16 Halogen）ランプである。この表示ランプは、15°を下回るスポットビーム角を有する光点が得られる双曲反射板を含む。この従来技術は、高輝度放電 MR 16 ランプではなく、リム部から焦点までの長さがより短く（たとえば 18 mm 未満）、焦点から下側ベース端部までの距離もはるかに短い（たとえば 18 mm 未満）。さらに、この構造は、約 67.5 度の広角で明るい光の輪を有する。従来技術のランプでは、広角で明るい光の外輪が生じるため、色および光の一樣性は、要求を下回ってしまう。

10

【0006】

最近の技術の進歩により、高輝度放電（HID）光源が MR ランプに取り入れられるようになった。高輝度放電ランプには、一般に、高圧ナトリウム、メタルハライド（セラミックメタルハライド（CMH）を含む）および水銀蒸気ランプが含まれる。蛍光ランプのように、HID ランプは、適正な始動電圧を得るとともに動作中に電流を調整するために安定器を必要とする。HID ランプは、一般に、白熱または蛍光ランプよりも高いランプ効率と高い光出力とを提供する。

20

【0007】

HID ランプは、一般に、石英またはガラス製エンベロープ、外側ジャケットまたは密封カプセルを含む。内側の発光管は、電流によりイオン化されると発光する元素により満たされる。カプセルの内面は、拡散材料、または光を拡散させるとともにランプの色特性の向上させる蛍光物質により被覆される。メタルハライドランプの発光管、特にセラミックメタルハライド発光管の独特の特徴は、光を発する発光管本体の各端部から延在する長い脚部が用いられることである。カプセルがこれらの発光管の長い脚部を収容することが必要であるため、セラミックメタルハライドカプセルは、一般にハロゲンカプセルよりはるかに長い。

【0008】

その結果として、高輝度放電 MR スポットランプの設計には一般に 4 つの制約事項がある。第一に、高輝度放電 MR 反射板は、発光管の延長された長い脚部に対応しなければならない。第二に、反射板は、既存の工業標準の MR ランプ概要を満たさなければならない。第三に、高輝度放電 MR スポットランプは、所望のビームパターン、たとえば光点と良好な色の一樣性と良好な光の一樣性とを有しながら約 15°を下回るスポットビーム角を達成しなければならない。第四に、高輝度放電 MR スポットランプは、ビームの中心における光度をカンデラ単位で表した中心ビーム光度（CBCP）を最大限に高めなければならない。

30

【特許文献 1】米国特許第 5,957,571 号

【特許文献 2】米国特許第 6,128,293 号

40

【特許文献 3】米国特許第 6,252,338 号

【特許文献 4】米国特許第 6,536,918 号

【特許文献 5】米国特許第 6,586,864 号

【特許文献 6】米国特許第 6,604,845 号

【特許文献 7】米国特許第 6,639,362 号

【特許文献 8】米国特許第 6,657,369 号

【特許文献 9】米国特許第 6,670,763 号

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0009】

50

したがって、H I D 光源に対応し、かつ良好な色および光の一様性を有しながら約 1 5 ° を下回るスポットビーム角を達成する新規および改良型の M R スポットライトを開発することが望ましい。

【課題を解決するための手段】

【0010】

ランプを提供する。このランプは、高輝度放電光源と反射板とを含む。この反射板は、高輝度光源から光を受けるとともに前記光を所望の態様で誘導するために配設される。前記反射板は、実質的に一様なスポットビーム角を形成する第 1 の光反射構造と、前記第 1 の構造とは異なる第 2 の光反射構造とを含む。

【0011】

表示ランプは、高輝度放電光源と双曲反射板とを含む。この反射板は、高輝度光源から光を受けるとともに前記光を所望の態様で誘導するために配設される。前記反射板は、スポットビーム角を形成するように成形される第 1 の反射部分と、前記第 1 の反射部分から延在する第 2 の拡散部分であって、前記スポットビーム角のまわりにおいて光を拡散させる拡散面を有する第 2 の拡散部分とを有する。

【0012】

組立体は、高輝度放電光源と、前記高輝度光源から光を受けるとともに前記光を所望の態様で誘導するために配設される双曲反射板とを含む。この反射板は、第 1 の反射部分と、前記第 1 の反射部分から延在する第 2 の拡散部分とを有する。前記双曲反射板は、第 2 の拡散部分の開口側端部に位置するリム部と反射板の焦点との間における有効距離を短縮する。第 1 の反射部分は、色の一様性とビームの一様性とを有しながら約 1 5 ° を下回るスポットビーム角を達成する。

【発明を実施するための最良の形態】

【0013】

本明細書において使用される場合、「M R」は、当該技術分野において一般に周知の多面型表示ランプを指す。たとえば、M R 1 6 ランプは、2 インチの公称直径を有する M R ランプの 1 種類であって、一般に集束ビームを有し、光度は、ビームの縁部において急激に低下する。

【0014】

図 1 に、従来の低電圧表示ランプ 1 0 を示す。このランプは、一般に、単一光反射構造 1 4 と、前記光反射構造の第 1 の端部から延在するベース部またはネック部 1 6 とを含む。前記単一光反射構造は、放物形（または楕円形）であって、反射コーティングを含む。従来のハロゲン光源 1 8 が、反射板 1 2 の内側に配設される。端子 2 2、2 4 は、前記光源に接続されるとともに、ベース部 1 6 を介して延在して、前記ベース部をランプソケット（図示せず）に電気的に結合させる。リム部 3 0 は、第 1 の光反射構造の第 2 または開口側端部に位置する。このリム部は、レンズまたは光透過カバー 3 2 を受けるよう構成される開口部を形成する。この表示ランプ 1 0 は一般に、ハロゲン技術の特性により、比較的寿命が短く、エネルギー効率が低い。

【0015】

図 2 に、従来の多面型表示ランプ 4 0 のまた他の例を示す。このランプは、一般に、単一光反射構造 4 4 と、前記光反射構造の第 1 の端部から延在するベース部またはネック部 4 6 とを有する反射板 4 2 を含む。前記単一光反射構造は、放物形（または楕円形）であって、複数のフェーセット 4 8 と反射コーティングとを含む。リム部 5 0 は、第 1 の光反射構造の第 2 または開口側端部に位置する。このリム部は、レンズまたは光透過カバー 5 2 を受けるよう構成される開口部を形成する。高輝度放電（H I D）光源 5 4 は、反射板 4 2 の内側に配設される。端子 5 6、5 8 は、この高輝度放電光源 5 4 をランプソケット（図示せず）に電気的に接続する。

【0016】

背景技術として示すように、高輝度放電光源 5 4、特に石英またはセラミックメタルハライド光源は、通常的に、放電チャンバまたは発光管本体 6 6 の対向する軸端部から延在

10

20

30

40

50

する細長脚部 62、64 を有する。高輝度放電カプセル 70 は、光を発する発光管本体と脚部とを囲繞するとともに、その結果として一般に、ハロゲン光源よりもはるかに長い光源となっている。このため、反射板 42 とベース部 46 とは、この高輝度放電カプセルに適合するよう寸法決めされる。従来的に、反射板 42 は、高輝度放電光源の有意な部分を収容するために細長状とされる。しかし、この従来技術のランプ 40 は、単一放物形または楕円形光反射構造 44 を有する細長反射板 42 を用いているため、一般にフラッドビームパターンだけが生じる。この表示ランプ 40 では、良好な色および光の一様性を有しながら 15° を下回るスポットビーム角を達成することはできない。

【0017】

図 3 に、本開示にしたがった多面型表示ランプ 100 を示す。このランプは、高輝度放電 (HID) 光源 104 から光を受けるとともに前記高輝度放電光源からの光を所望の態様で誘導するために配設される双曲反射板 102 を含む。この反射板 102 は、実質的に一様なスポットビーム角を形成する第 1 の部分または第 1 の光反射構造 108 と、前記第 1 の構造とは異なる第 2 の部分または第 2 の光反射構造 110 とを含む。この反射板は、さらに、高輝度放電光源の少なくとも一部分を収容するベース部 114 を含む。端子 120、122 は、光源 104 に接続されるとともに、前記ベース部 114 を介して延在して、前記ベース部をランプソケット (図示せず) に電氣的に結合させる。リム部 126 は、前記第 2 の光反射構造の第 1 または開口側端部 128 に位置する。このリム部は、レンズ 130 を受けるよう構成される開口部を形成する。

【0018】

従来技術の高輝度放電光源 54 と同様に、図示された高輝度放電光源 104、特にセラミックメタルハライド (CMH) 光源は、放電チャンバまたは発光管本体 146 の対向する軸端部から延在する細長脚部 140、142 を有する。このため、前記光源は、放電チャンバ内に離間して設置された電極と、端子 120、122 と前記光源の前記電極に関連ある導線との間における適切な従来式の電氣的および機械的接続部とを含む。高輝度放電カプセル 150 は、光を発する発光管本体 146 と脚部 140、142 とを囲繞する。一般に、高輝度放電カプセル 150 はセラミック製ベース部 156 内において、接着剤を用いて固定される。同様に、前記反射板は、ベース部に当接するように寸法決めされ、たとえば縮径部がベース部内において受けられるとともに、前記反射板は、その他の点ではベース部に当接して、光源と反射板とベース部との組立体が正確に位置決めされる。双曲反射板 102 の第 1 および第 2 の構造 108、110 は、長尺の高輝度放電ランプカプセル 150 を収容しうするため、反射板、特に第 1 の光反射構造は、細長状ではない (図 2 の反射板 42 と比較されたい)。

【0019】

第 1 の光反射構造 108 は、焦点のまわりにおける内側回転面によって形成される。第 1 の光反射構造の内面は、複数のフェーセット 160 と反射コーティングとを含む。これらのフェーセットは、高輝度放電光源 104 からの光を集めて集束光ビームを創出することにより光学制御を達成する。その他の光反射手段も考えられることを理解されたい。第 1 の光反射構造 108 は、実質的な放物面形状または実質的な楕円形状のいずれかである。この図示された実施例では、前記第 1 の光反射構造は、放物形である。第 2 の光反射構造 110 は、前記第 1 の反射部分の開口側端部により形成される平面から略垂直に延在するとともに、略円筒状の形状を有しう。図 3 に示すように、この円筒状の形状は、反射板の製造を容易にするため、特に離型の目的のために、好ましくは先細状とされる。

【0020】

上述のように、従来の高輝度放電表示ランプは、一般に、光を発する高輝度放電発光管本体の大きさおよび形状により制限される (一般に CMH 光源では、発光管本体は、約 6 mm の直径および 7 mm の長さの円筒状の形状を有し、脚部は、約 12 mm の長さである)。高輝度放電光源を収容するために細長状にされる単一放物形または楕円形を含むこれらの従来式のスポット表示ランプは、一般に、良好な色およびビームの一様性を有する所望のスポットビーム角、好ましくは約 15° を下回るスポットビーム角を達成することは

できない。

【0021】

逆に、図4に示す本開示の双曲反射板102は、リム部126と反射板焦点との間の有効長さを短縮することにより、色の一様性とビームの一様性とを有しながら約15°を下回るスポットビーム角を達成する。第2の光反射構造110を含むことにより、双曲反射板102は、細長い高輝度放電ランプカプセル150を収容する一方で、リム部と反射板焦点との間における約18mmを上回る実距離と、約9mmの有効距離とを達成する。しかも、反射板焦点とベース部114の端部との距離は、約28mmを上回る。さらに、放物形状または楕円形状の第1の光反射構造108では、MRランプにおける最大の光放射開口が達成され、従ってランプ効率が向上する。

10

【0022】

しかし、光は、第2の光反射構造110のテーバ部から反射されるため、望ましくない点として、明るい光の輪が広角（円筒形状の第2の光反射構造のテーバ角または抜き勾配によって一般に45°を上回る）で一様なビームパターンのまわりに創出される。この問題を補正するために、第2の光反射構造110の内面は、実質的に一様なスポットビーム角のまわりにおいて光を拡散させる手段を含む。たとえば、第2の光反射構造の内面上の光拡散手段は、光を拡散させるために、無反射コーティングまたはつや消しまたは班入り面を含みうる。これに代わる方法として、前記内面が、反射板金型の一部のブラジニングにより粗面化されうる。本開示の範囲および意図から逸脱することなしに、第2の光反射部分により誘導される光を拡散させるさらに他の代替的な構成を用いることができる。

20

【0023】

図5および図6において、単なる例として、双曲ハロゲンMR16ランプ（GEライティング・プレサイズ42W MR16ハロゲンランプ（GE Lighting Precise 42W MR16 Halogen lamp）等）と、実質的に一様なスポットビーム角のまわりにおいて光を拡散させる手段を有さない高輝度放電表示ランプ100（「フェーセットレフ（Facet Ref）旧CMHスポット設計」と、実質的に一様なスポットビーム角のまわりにおいて光を拡散させる手段を含む高輝度放電表示ランプ100（「スティップルドレフ（Stippled Ref）新CMHスポット設計」）の光度分布比較グラフを示す。これらの比較グラフに示すように、従来の双曲42Wハロゲンランプでは、約67.5°の広角で明るい光の輪が生じる。光拡散手段を有さない高輝度放電表示ランプでも、約45°の広角で明るい光の輪が生じる。さらに以下の表を参照すると、逆に、光拡散手段を有する高輝度放電表示ランプでは、明るい光の輪が生じることなく、良好な色の一様性と光の一様性とを有しながら約11°のスポットビーム角が実現するとともに、漏れ光が最小限に抑制される。さらに、本開示にしたがった20WのMR16表示ランプのルーメン（ランプから生じる光量）は、従来の42Wの双曲ハロゲンMR16ランプのルーメンより約63%高く、これによりエネルギーの節減が有意に達成される。

30

【0024】

【表 1】

【表 1】

	試験番号	C B C P	ビーム角	鏡面 ルーメン	全漏れ光 (lm)
ハロゲン	5 6 7 6 9 8 - A 1	1 3 0 1 1	8	6 5 9	2
	5 6 7 6 9 8 - A 2	1 1 9 1 4	8 . 4	6 6 3	2
	平均	1 2 4 6 3	8 . 2	6 6 1	2
	s t d	7 7 6	0 . 3	3	0
CMH 2 0 W 旧設計	5 6 7 6 9 8 - B 1	1 1 7 6 8	1 0 . 4	9 9 9	1 6
	5 6 7 6 9 8 - B 2	9 6 8 1	1 1 . 3	9 0 3	1 3
	平均	1 0 7 2 5	1 0 . 9	9 5 1	1 5
	s t d	1 4 7 6	0 . 6	6 8	2
CMH 2 0 W 新設計	5 6 7 7 4 9 - C 1	1 0 6 9 7	1 0 . 7	1 0 5 1	2
	5 6 7 7 4 9 - C 2	1 2 7 3 1	1 0 . 2	1 1 0 2	3
	5 6 7 7 4 9 - C 3	1 2 3 8 9	1 0 . 4	1 0 8 2	3
	平均	1 1 9 3 9	1 0 . 4	1 0 7 8	3
	s t d	1 0 8 9	0 . 3	2 6	0

10

20

以上から明らかなように、本開示は、高輝度放電照明用途の、双曲反射板 1 0 2 を含む M R 表示スポットランプ 1 0 0 に関する。前記双曲反射板は、好ましくは、放物形または楕円形の一方の形状の第 1 の反射部分 1 0 8 と、前記第 1 の反射部分から外方に延在する一般に先細円筒状の第 2 の拡散部分 1 1 0 とを含む。前記第 1 の反射部分は、一般に多面状であり、約 1 5 ° を下回るスポットビーム角を有する一様なスポットビームパターンを生じる。前記第 2 の拡散部分は、追加の空間をもたらし細長い高輝度放電ランプカプセルを収容する一方で、リム部と反射板焦点との間の約 1 8 mm を上回る実距離を維持する。M R スポットランプ 1 0 0 のビームの一様性を向上させるために、前記第 2 の部分の内面を、つや消し面または班入り面のいずれか、すなわち拡散光形成面としても良い。

30

【 0 0 2 5 】

本開示は、M R スポットライトに関して説明されたが、本発明の範囲から逸脱することなしに、異なる形状および大きさの表示ランプにも適用可能であることが理解されよう。たとえば、双曲反射板 1 0 2 は、高輝度放電光源を有する M R 8 および M R 1 1 表示ランプと当該技術分野において周知のあらゆるその他の高輝度反射型ランプとにおいて適用可能である。

40

【 0 0 2 6 】

以上、好適な実施例を参照して本発明を説明した。上述の詳細な説明を読み、かつ理解すると、様々な改変および変更が思い浮かぶであろうことは自明であるが、このような改変および変更は全て、本発明の精神に含まれるものと理解されたい。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 2 7 】

【図 1】従来技術の低電圧表示ランプの略断面図である。

【図 2】高輝度放電光源を有する従来技術の多面型表示ランプの略断面図である。

【図 3】本発明にしたがった高輝度放電光源を有する多面型表示ランプの略断面図である。

。

【図 4】図 3 のランプの焦点距離を示す略断面図である。

50

【図 5】図 3 のランプと従来技術のランプとの間の光度分布比較グラフである。

【図 6】図 3 のランプと従来技術のランプとの間の光度分布比較グラフである。

【符号の説明】

【 0 0 2 8 】

1 0	表示ランプ	
1 2	反射板	
1 4	単一光反射構造	
1 6	ベース部 / ネック部	
1 8	ハ口ゲン光源	
2 2	端子	10
2 4	端子	
3 0	リム部	
3 2	レンズ / 光透過カバー	
4 0	多面型表示ランプ	
4 2	反射板	
4 4	単一光反射構造	
4 6	ベース部 / ネック部	
4 8	フェーセット	
5 0	リム部	
5 2	レンズ / 光透過カバー	20
5 4	高輝度放電光源	
5 6	端子	
5 8	端子	
6 2	細長脚部	
6 4	細長脚部	
6 6	放電チャンバ / 光を発する発光管本体	
7 0	高輝度放電カプセル	
1 0 0	多面型ランプ / 高輝度放電表示ランプ	
1 0 2	双曲反射板	
1 0 4	高輝度放電光源	30
1 0 8	第 1 の光反射構造	
1 1 0	第 2 の光反射構造	
1 1 4	ベース部	
1 2 0	端子	
1 2 2	端子	
1 2 6	リム部	
1 2 8	第 1 / 開口側端部	
1 3 0	開口	
1 4 0	細長脚部	
1 4 2	細長脚部	40
1 4 6	放電部材 / 光を発する発光管本体	
1 5 0	高輝度放電カプセル	
1 5 6	セラミック製ベース部	
1 6 0	フェーセット	

【 図 1 】

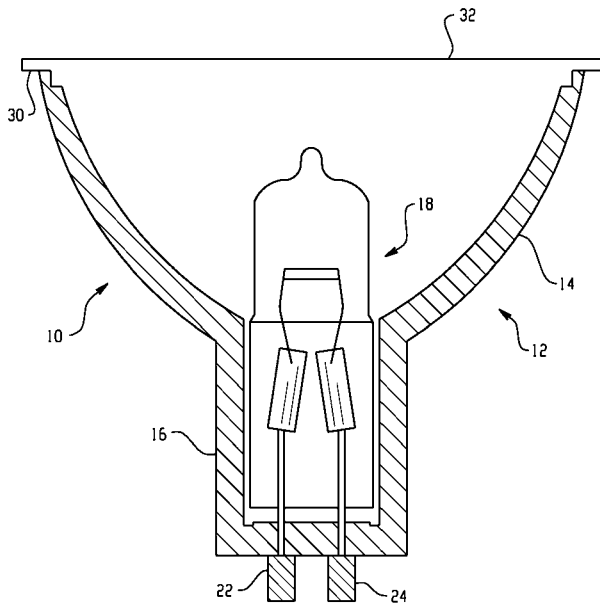


Fig. 1
従来技術

【 図 2 】

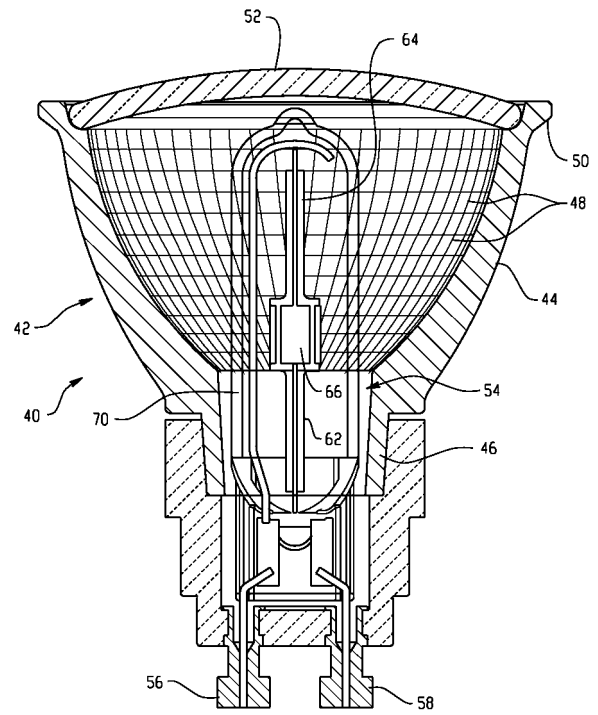


Fig. 2
従来技術

【 図 3 】

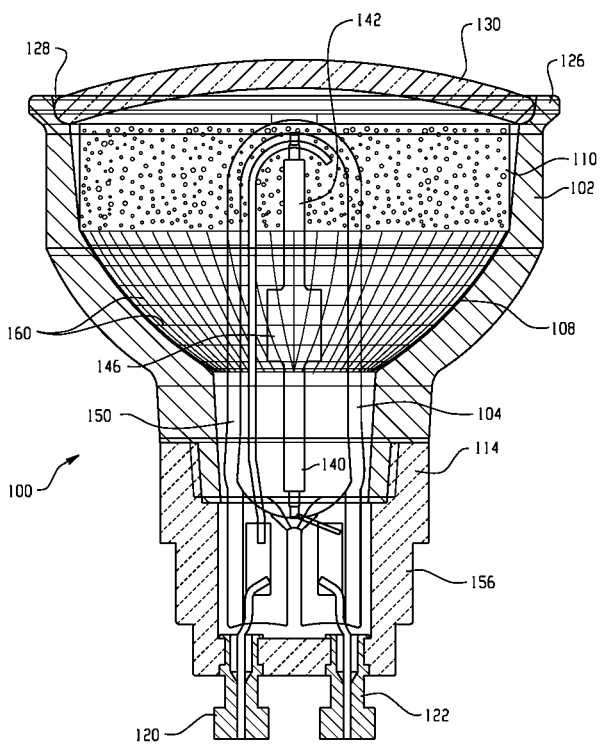


Fig. 3

【 図 4 】

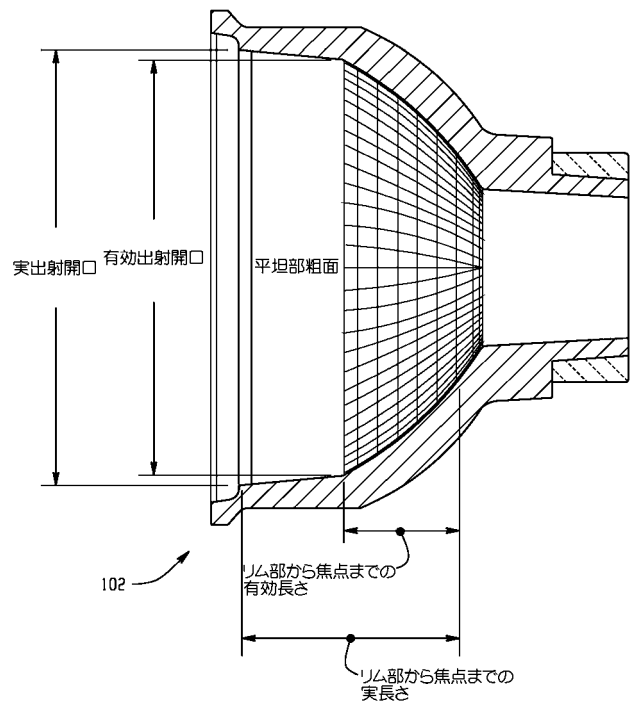


Fig. 4

【図 5】

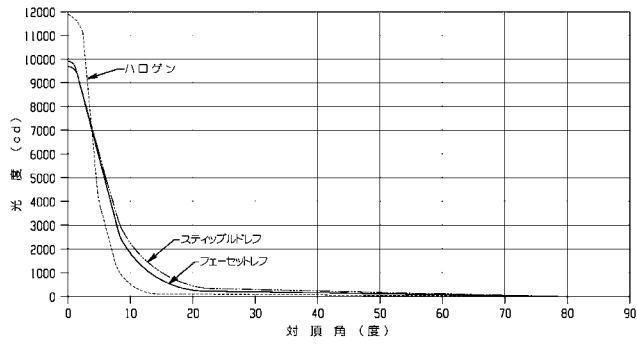


Fig. 5

【図 6】

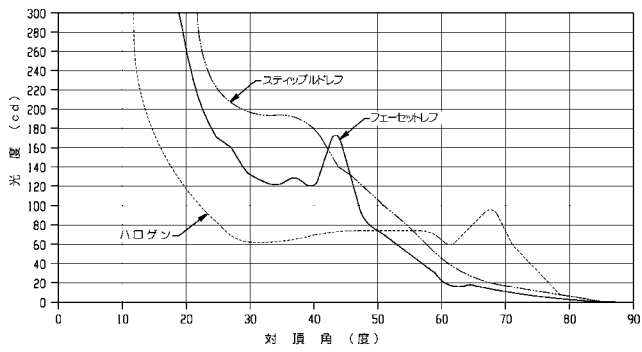


Fig. 6

【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/US2007/065761

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER INV. F21V7/09 H01J61/02		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) F21V H01J		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used) EPO-Internal		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 1 635 379 A (FLOWIL INTERNAT LIGHTING HOLDI [NL]) 15 March 2006 (2006-03-15) paragraph [0019] paragraph [0021] - paragraph [0022] paragraph [0030] - paragraph [0031] figures 1,2	1-3,5-21
Y		4,22
X	EP 1 076 203 A (GEN ELECTRIC [US]) 14 February 2001 (2001-02-14) column 3, line 20 - line 23 column 3, line 26 - line 33 column 5, line 3 - line 6 figures 4,5	1-3,5-21
Y		4,22
-/-		
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents : *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance *E* earlier document but published on or after the international filing date *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art. *Z* document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 11 September 2007		Date of mailing of the international search report 18/09/2007
Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5816 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016		Authorized officer Prévot, Eric

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/US2007/065761

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	US 1 591 190 A (STAIR JACOB L) 6 July 1926 (1926-07-06) page 1, line 1, paragraph 53 page 2, line 10 - line 12 figures -----	4,22
X	WO 95/24586 A (PHILIPS ELECTRONICS NV [NL]; PHILIPS NORDEN AB [SE]) 14 September 1995 (1995-09-14) page 2, line 21 - line 26 figure 2 -----	1,6,9-13
X	EP 1 164 329 A (FUJITSU GENERAL LTD [JP]) 19 December 2001 (2001-12-19) paragraphs [0010], [0014] figures 1,2 -----	1,6,9-13
A	GB 2 082 745 A (THORN EMI LTD) 10 March 1982 (1982-03-10) page 1, line 120 - line 127 -----	1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/US2007/065761

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 1635379	A	15-03-2006	US 2006083006 A1	20-04-2006
EP 1076203	A	14-02-2001	CN 1321849 A	14-11-2001
			JP 2001101906 A	13-04-2001
			US 6168293 B1	02-01-2001
US 1591190	A	06-07-1926	NONE	
WO 9524586	A	14-09-1995	CN 1127032 A	17-07-1996
			DE 69521371 D1	26-07-2001
			DE 69521371 T2	02-05-2002
			ES 2162634 T3	01-01-2002
			JP 8510591 T	05-11-1996
			US 5556191 A	17-09-1996
EP 1164329	A	19-12-2001	CA 2365234 A1	26-07-2001
			WO 0153743 A1	26-07-2001
			JP 2001201623 A	27-07-2001
			US 6585397 B1	01-07-2003
GB 2082745	A	10-03-1982	DE 3132670 A1	15-04-1982
			FR 2489479 A1	05-03-1982

フロントページの続き

(51)Int.Cl. F I テーマコード(参考)
F 2 1 Y 101/00 (2006.01) H 0 1 J 61/88 C
F 2 1 Y 101:00 3 0 0

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), EP(AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW

(72)発明者 デン, レイ
アメリカ合衆国、オハイオ州・44143、リッチモンド・ハイツ、302・エイ、リッチモンド・パーク・イースト、446番

(72)発明者 ブゲンスケ, マシュー
アメリカ合衆国、オハイオ州・44118、クリーブランド・ハイツ、クレアレンドン・ロード、3337番

Fターム(参考) 2H042 DD01 DD06 DD07 DE04
2H052 BA03 BA14
3K243 AA01 AC06 BB03 BB05 BC01 BE08
5C039 HH15