

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4383192号

(P4383192)

(45) 発行日 平成21年12月16日(2009.12.16)

(24) 登録日 平成21年10月2日(2009.10.2)

(51) Int.Cl.

F 1

F 2 1 S 8/12 (2006.01)

F 2 1 S 8/12 1 1 0

F 2 1 S 2/00 (2006.01)

F 2 1 S 2/00 2 3 0

F 2 1 S 8/10 (2006.01)

F 2 1 S 8/10 3 7 0

F 2 1 V 7/22 (2006.01)

F 2 1 S 8/10 3 5 2

F 2 1 V 8/00 (2006.01)

F 2 1 V 7/22 2 0 0

請求項の数 12 (全 13 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2004-23004 (P2004-23004)
 (22) 出願日 平成16年1月30日(2004.1.30)
 (65) 公開番号 特開2004-235153 (P2004-235153A)
 (43) 公開日 平成16年8月19日(2004.8.19)
 審査請求日 平成19年1月22日(2007.1.22)
 (31) 優先権主張番号 0301082
 (32) 優先日 平成15年1月30日(2003.1.30)
 (33) 優先権主張国 フランス (FR)

(73) 特許権者 391011607
 ヴァレオ ビジョン
 VALEO VISION
 フランス国 93012 ボビニー セデ
 クス リュ サン・タンドレ 34
 (74) 代理人 100060759
 弁理士 竹沢 荘一
 (74) 代理人 100087893
 弁理士 中馬 典嗣
 (72) 発明者 アントワーヌ ドゥ ランブルトゥリー
 フランス国 93012 ボビニー セデ
 クス リュ サン・タンドレ 34 シー
 オー ヴァレオ ビジョン

審査官 莊司 英史

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 反射板を備える光ガイド

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

自動車用の灯火または表示装置であって、

光ガイド(10)であって、その少なくとも一部が、ほぼ円形で垂直な基本横断面(16)が誘導線(18)に沿って移動することによって生成され、前記基本断面(16)の輪郭(20)が、前部周囲照明部分(22)と、後部光拡散セグメント(26)を含む後部周囲部分(24)とを含み、前記基本断面(16)が、前記拡散セグメント(26)から前記前部周囲部分(22)まで、後部から前部に延長する横方向(T)を有する主光軸(28)を含む光ガイド(10)と、

前記光ガイド(10)によって導かれるように、少なくとも1つの端面(14)を介して、光ガイド(10)に入射する光線(Rc)を発する光源(30)とを備え、前記導かれた光線(Rc)が、概ね前記誘導線(18)の方向に連続的に全体として反射されることによって前記光ガイド(10)内を伝播し、かつ前記後部拡散セグメント(26)に達する前記導かれた光線(Rc)が拡散されて長さの外側へ出射する、後部に向かって拡散された光線(Rd)と、前記主光軸(28)の所与の立体角中に含まれる、ガイド(10)の内側に向かって拡散された光線(Re)とが、長さの前記前部照明部分によって屈折されるようになっており、

さらに、前記基本断面(16)から、その後部周囲部分(24)を通過して出射する光線(Rd、Rd'、Re'、Re")を前方に再誘導する少なくとも1つの反射板(32、38、40、44)を備え、前記主光軸(28)に沿う前記後部拡散セグメント(2

10

20

6) に対向して位置し、かつ後部に向かって拡散された前記光線 (R d) を、それらが前記前部周囲部分 (2 2) によって屈折されるように、前記基本断面 (1 6) の内側に向かって反射する後部反射板 (3 2) を備えることを特徴とする装置。

【請求項 2】

前記誘導線 (1 8) に直交する平面において、前記後部反射板 (3 2) が、それが反射する、前記後部光拡散セグメント (2 6) によって発せられた光線 (R r) が、前記前部周囲部分 (2 2) から実質的に前記主光軸 (2 8) に平行に出射するような形状を有することを特徴とする、請求項 1 記載の装置。

【請求項 3】

前記後部反射板 (3 2) が、後部に向かって拡散された前記光線 (R d) を収束状態で前記後部拡散セグメント (2 6) に向かって反射することを特徴とする、請求項 1 または 2 に記載の装置。

【請求項 4】

前記後部反射板 (3 2) が、中心が前記後部拡散セグメント (2 6) 上に大域的に配置される円弧形状の垂直な基本断面を有することを特徴とする、請求項 3 記載の装置。

【請求項 5】

前記後部反射板 (3 2) が、前記後部拡散セグメント (2 6) の外部表面を被覆する反射材料の層から構成されていることを特徴とする、請求項 3 記載の装置。

【請求項 6】

前記前部周囲部分 (2 2) が、物体焦点がほぼ前記後部拡散セグメント (2 6) 上に配置される収束レンズを形成していることを特徴とする、請求項 3～5 のいずれか 1 項と組み合わせられた請求項 2 に記載の装置。

【請求項 7】

前記基本断面 (1 6) の後部周囲部分 (2 4) が、頂部側方光拡散セグメント (3 4) を含み、このセグメントが、前記光ガイド (1 0) の基本断面 (1 6) 内を前記頂部側方拡散セグメント (3 4) から下方に延長する第 2 光軸 (3 6) を画定し、かつ前記導かれた光線 (R c) を長さの内側へ、下方におよび長さの外側へ上方に拡散し、さらに、前記光学システムが、前記頂部側方セグメント (3 4) によって上方に拡散された前記光線 (R d') をほぼ前方に反射するように、前記第 2 光軸 (3 6) に沿う前記頂部側方拡散セグメント (3 4) に対向して、前記基本断面 (1 6) の上方に位置する頂部側方反射器 (3 8) を備えていることを特徴とする、請求項 1～6 のいずれかに記載の装置。

【請求項 8】

前記第 2 光軸 (3 6) が、実質的に垂直であり、かつ前記主光軸 (2 8) と直交していることを特徴とする、前記請求項 7 に記載の装置。

【請求項 9】

前記頂部側方反射器 (3 8) が、上方に拡散された前記光線 (R d') を、前記主光軸 (2 8) に対して実質的に平行な方向に前方へ反射するように、物体焦点が前記頂部側方拡散セグメント (3 4) 上に配置されている放物線形状を有することを特徴とする、請求項 7 または 8 のいずれかに記載の装置。

【請求項 10】

前記第 2 光軸 (3 6) とイン・ラインに前記基本断面 (1 6) の下方に位置し、かつ前記側方拡散セグメント (3 4) によって下方に拡散され、かつ前記後部周囲部分 (2 4) によって屈折される前記光線 (R e') を、前方におよび前記主光軸 (2 8) に平行に反射する下部側方反射板 (4 0) を備えていることを特徴とする、請求項 7～9 のいずれかに記載の装置。

【請求項 11】

前記後部周囲部分 (2 4) が、下方に拡散された前記光線 (R e') が前記第 2 光軸 (3 6) に平行に出射するように、像焦点が実質的に前記頂部側方拡散セグメント (3 4) に対応するレンズの形態にある下部分を備えていることを特徴とする、請求項 10 記載の

10

20

30

40

50

装置。

【請求項 1 2】

前記基本断面（16）の後部周囲部分（24）が、第1の頂部側方拡散セグメント（34）と第2の下部側方拡散セグメント（42）を有し、これらのセグメントが、前記第1の頂部側方拡散セグメント（34）から前記第2の下部側方拡散セグメント（42）まで、ほぼ垂直の様態で延長する第2光軸（36）を画定し、

前記第1（34）および第2（42）の側方拡散セグメントの外部表面には、光線が前記側方拡散セグメント（34、42）によって、概ね前記第2光軸（36）方向に前記基本断面（16）の内側に向かって拡散されるように、反射材料が被覆され、

前記側方拡散セグメント（34、42）のそれぞれに対向する前記周囲部分（24）の一部は、前記光線（Re'、Re''）が前記光ガイド（10）から前記第2光軸（36）に平行に出射するように、物体焦点が対向する前記側方拡散セグメント（34、42）に実質的に対応するレンズの形態にあり

さらに、前記側方セグメント（34、42）に対向して前記基本断面（16）の上方および下方にそれぞれ位置し、かつ前記出射する光線（Re'、Re''）をほぼ前部に向かって反射する2つの側方反射板（40、44）を備えていることを特徴とする、請求項1～6のいずれかに記載の装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、例えば自動車用の、光ガイドと光源を備える灯火または表示装置に関する。

【0002】

また本発明は、線形の光ガイドであって、その少なくとも一部の長さが、前部周囲照明部分と、後部光拡散セグメントを含む後部周囲部分とを備えるほぼ円形で垂直な基本横断面が誘導線に沿って移動することによって生成される光ガイドと、

光ガイドによって導かれるように、少なくとも1つの端面を介して光ガイドに入射する光線を発する光源とを備える、例えば、自動車用の灯火または表示装置に関する。

【背景技術】

【0003】

幾つかの自動車用の灯火または表示機能を、同じハウジング中にまとめて、これらの様々な機能のための電気配線を簡素化しようとするのが通常である。

【0004】

それぞれの機能には、光源、反射板、おそらくはガラスを備え、これらの様々な要素は、幾何学および測光学的特徴が様々な規制基準を遵守しなければならない灯火または表示光線を発するように配置されている。したがって、それぞれの機能には、個々の灯火または表示装置を装備するための最小限の容積が必要である。

【0005】

しかし、灯火または表示装置を装備するために利用可能な容積は、自動車の前部と後部両方で次第に小さくなってきている。これは、空気力学的な制約とデザイナーの設計上の理由で、技術的な考慮のみに由来する形状とは非常に異なるものとなるからである。

【0006】

したがって、多くの場合、機能を同じハウジング内に1つにまとめるために利用可能な空間が不十分であり、その場合に様々な機能を異なるハウジング内に分散させることが必要になり、よってコストが上昇し、かつ配線および組立時間が増加する。

【0007】

この問題を解決するために、光ガイドの利用法が知られている。例えば、欧州特許出願公開第243467号明細書から、楕円形モジュールを備える前照灯が知られている。環状の光ガイドが、楕円形モジュールのレンズを取り囲み、光ガイドから前方に発する光線を誘導するための円筒形反射板、および管状反射板と協働して光を分断する表面を備えている。このような構成の目的は、楕円モジュールの見かけ上の表面を増大することにある

10

20

30

40

50

。

【0008】

欧州特許出願公開第036979号明細書から、その背面上にマイクロ・エッチングの線を施した光ガイドも知られており、反射板が、この光ガイドの後方に配置され、マイクロ・エッチングの線が実質的に反射板の焦点に配置されている。この種類の光ガイドは、光放射表面を形成するために、並列配置した他の同一の光ガイドと連係させようとするものである。

【0009】

従来技術によって作製された別の光ガイドが、図1から図3に示してある。

【0010】

光ガイド10が、ここでは2つの端部12および14を備えている。この光ガイド10は、特にその端部12または14を介して、入射する光線を導こうとするものである。

【0011】

光ガイド10は、ほぼ円形の基本横断面16が誘導線18に沿って移動することによって実現する。誘導線18が、ここでは、基本断面16の実質的な中心に位置し、かつ基本断面16が誘導線18に直交する。

【0012】

誘導線18の形状は、当業者によって、特に美的条件にしたがって自由に画定される。図1に示すように、誘導線18がここではループの形状にある。

【0013】

以下の説明では、長手方向、垂直方向、または横方向の配向を非限定的に採用するが、それを図2および図5の3面体L、V、Tによって示し、かつ光ガイド10のすべての基本断面16に局部的に適用する。したがって、長手方向Lは、光ガイド10の全体的な形状に関係なく、それぞれの基本断面16に対して常に直交する。したがって、画定される垂直方向Vは、誘導線18の形状にしたがって、例えば、自動車に関する基準フレームに対して変化し得る。

【0014】

規定に従って、横方向Tは、図2および図5から図9の右側の後部から、図2および5から9の左側の前部に向かって配向されている。図1、図3、および図4に示す例では、横方向Tが、自動車に関する基準フレームに対して固定され、図1、図3、および図4の矢印Tによって示してある。

【0015】

図2に示すように、基本断面16の輪郭20は、前部周囲照明部分22と後部周囲部分24を有する。

【0016】

後部周囲部分24は、光を拡散するための後部セグメント26を有する。後部セグメント26の長さは、基本断面16の直径に比べて短いので、以下の説明では、後部セグメント26を点と見なす。主光軸28は、後部拡散セグメント26から、前部照明部分22まで横方向に延長する。

【0017】

図3に示すように、すべての後部拡散セグメント26は、光ガイド10の少なくとも一定の長さにわたって、誘導線18と平行に延長する後部光拡散線を生成する。

【0018】

光線は、端部12または14の少なくとも1つを介して、光ガイド10に入射する。光線は、ここでは、端部14に向き合って位置する光源、例えば、「LED」とも呼ばれる発光ダイオード30から発せられる。

【0019】

光を導くために、光ガイド10は、ガラスまたはプラスチックなどの透明材料から形成されるが、それは、光ガイド10が内在する媒体、特に、空気よりも大きな屈折率を有する。

10

20

30

40

50

【0020】

図3に示すように、光ガイド10の端部14を介して入射する光線Rcは、空気と光ガイド10の間の屈折率の差により、基本断面16の輪郭20上で連続的に全体として反射することによって、概ね誘導線18の方向に光ガイド10内側へ導かれる。

【0021】

このように、導かれた光線Rcが後部拡散セグメント26に達すると、これらの光線がすべての方向に、特に、後部に向かって拡散され、次いで、このように拡散された光線Rdは、光ガイド10の外側に出射し、かつ光ガイド10の内側前部に向かって拡散される。

【0022】

前部に向かって拡散された、主光軸28回りの所与の立体角の中に含まれる光線Reは、屈折され、かつこのように光ガイド10の外側に出射するような入射角で、光ガイド10の前部照明部分22に達する。

【0023】

したがって、前部照明部分22は、自動車に必要な灯火、またはシグナル機能を果たす。

【0024】

この種類の光ガイド10によって、車両のスタイルおよびサイズの条件に見合う灯火またはシグナル機能を果たすことができる。

【0025】

しかし、図3の光線Rdによって示すように、光の無視できない部分が、光ガイド10の後部に向かって拡散されている。したがって、光ガイド10によって前部に向かって投射された光は、光ガイド10の端面14を介して入射する光の強度に比べて、最適な強さを有するものではない。

【特許文献1】欧州特許出願公開第243467号明細書

【特許文献2】欧州特許出願公開第036979号明細書

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0026】

これらの問題を解決するために、本発明は、基本断面から、その後部周囲部分を通して出射する光線を前方に再誘導する、少なくとも1つの反射板を備えていることを特徴とする、先に説明した種類の灯火または表示装置を提供するものである。

【課題を解決するための手段】

【0027】

本発明の他の特徴によれば、

本装置は、主光軸に沿った後部拡散セグメントに対向して位置し、かつ後部に向かって拡散された光線を、それらが前部周囲部分によって屈折されるように、基本断面の内側に向かって反射する後部反射板を備え、

誘導線に直交する平面において、後部反射板は、それが反射する光を拡散するための後部セグメントによって発せられる光線が、主光軸に実質的に平行に前部周囲部分から出射するように基本断面によって屈折されるような形状を有し、

後部反射板は、後部に向かって拡散された光線を収束状態で後部拡散セグメントに向かって反射し、

後部反射板は、中心がほぼ後部拡散セグメント上に配置される円弧の形状にある垂直な基本横断面を有し、

後部反射板は、後部拡散セグメントの外部表面を被覆する反射材料の層から構成され、

前部周囲部分は、物体焦点がほぼ後部拡散セグメント上に配置される収束レンズを形成し、

基本断面の後部周囲部分は光を拡散するための頂部側方セグメントを備え、このセグ

10

20

30

40

50

メントが、光ガイドの基本断面内を頂部側方拡散セグメントから下方に延長する第2光軸を画定し、かつ導かれた光線を長さの内側へ下方におよび長さの外側へ上方に拡散し、

またこの本光学システムは、頂部側方セグメントによって、上方に拡散された光線をほぼ前方に反射するように、第2光軸に沿った頂部側方拡散セグメントに対向して基本断面の上方に位置する頂部側方反射器を備え、

第2光軸は、実質的に垂直でありかつ主光軸に対して直交し、

頂部側方反射器は、上方に拡散された光線を主光軸に実質的に平行な方向に前方へ反射するように、物体焦点が頂部側方拡散セグメントに沿って配置されている放物線形状を有し、

本装置は、第2光軸とイン・ラインに基本断面の下方に位置し、かつ側方拡散セグメントによって下方に拡散されかつ後部周囲部分によって屈折される光線を前方におよび主光軸に平行に反射する下部側方反射板を備え、

後部周囲部分は、下方に拡散された光線が第2光軸に平行に出射するように、像焦点が実質的に頂部側方拡散セグメントに対応するレンズの形態にある下部分を備え、

基本断面の後部周囲部分は、第1の頂部側方拡散セグメントと第2の下部側方拡散セグメントを有し、これらのセグメントが、第1の頂部側方拡散セグメントから第2の下部側方拡散セグメントまでほぼ垂直の様態で延長する第2光軸を画定し、第1および第2の側方拡散セグメントの外部表面には、光線が側方拡散セグメントによって概ね第2光軸方向に基本断面の内側に向かって拡散されるように、反射材料が被覆され、側方拡散セグメントのそれぞれに対向する周囲部分の一部は、光線が光ガイドから第2光軸に平行に出射するように、物体焦点が対向する側方拡散セグメントに実質的に対応するレンズの形態を有し、さらに本装置は、側方セグメントに対向して基本断面の上方および下方にそれぞれ位置し、かつ出射する前記光線をほぼ前部に向かって反射する2つの側方反射板を備えている。

【0028】

本発明の他の特徴および利点は、添付の図面を参照して行う以下の詳細な説明を読むと明らかになると思う。

【発明を実施するための最良の形態】

【0029】

図4は、本発明にしたがって作製された灯火または表示装置を示す。この装置は、本明細書の冒頭で説明した光ガイド10と後部反射板32を備えている。

【0030】

灯火または表示装置の容積は、本装置の垂直な基本横断面が誘導線18に沿って移動することによって生成されるが、以下の説明では、灯火または表示装置の垂直な基本断面のみについて説明する。

【0031】

図5は、図1の光ガイド10の垂直な基本断面16を示す。

【0032】

基本断面16の輪郭20は、前部周囲部分22と後部周囲部分24を含む。部分22は、自動車に必要な灯火または表示機能を果たす。

【0033】

後部周囲部分は、後部光拡散セグメント26を含み、そのセグメントから光軸28が横方向に前方へ延びている。主光軸28は、基本断面16をほぼ対称的な上部と下部に分割する。

【0034】

本発明によれば、後部反射板32が、光軸28に沿う後部拡散セグメント26に対向して、基本断面16の背後に位置している。

【0035】

灯火または表示装置が機能している間に、後部拡散セグメント26に達する、光ガイド10内に導かれた光線は、灯火装置の背後に向かって拡散される。図5の符号Rdは、セ

10

20

30

40

50

グメント 26 の背後に向かって拡散された光線を示す。

【0036】

この拡散光線 R d は、後部反射板 32 の反射表面に達するが、この反射表面は、反射光線 R r を、光ガイド 10 の後部周囲部分 24 の方向にほぼ前部に向かって反射する。

【0037】

この反射光線 R r は、後部周囲部分 24 を通過して基本断面 16 の内側に入射するときに、まず屈折され、次いで、前部周囲照明部分 22 を通過して、基本断面 16 から出射するときに、再び屈折される。符号 R e は、前部周囲照明部分 22 から出射する光線を示す。

【0038】

限定ではないが、後部反射板 32 の形状は、出射光線 R e が主光軸 28 に実質的に平行であるように、当業者によって設計されている。当業者は、光線 R e が主光軸 28 回りに必要なだけ分散して出射するように、後部反射板 32 の形状を自由に採用しうる。

【0039】

図 6 に示す第 2 実施例によれば、基本断面 16 の前部照明部分 22 は、収束レンズの形状をしている。

【0040】

従来通り、収束レンズ 22 の焦点軸は、主光軸 28 と実質的に同一化され、その物体焦点は、実質的に後部拡散セグメント 26 に配置されている。ここでは、後部拡散セグメント 26 によって前部に向かって前部周囲照明部分 22 まで拡散された光線が、主光軸 28 とほぼ平行に基本断面 16 から出射するように屈折される。

【0041】

本発明によれば、後部反射板 32 は、光心が実質的に後部拡散セグメント 26 上に配置されているほぼ円弧状の断面を有する。

【0042】

したがって、後部拡散セグメント 26 によって背後に向かって拡散された光線 R d は、後部反射板 32 に達し、次いで、後部反射板 32 によって反射された光線 R r の一部が、前部照明部分 22 を通過して前方に再拡散されるように、光心、すなわち、後部拡散セグメント 26 に向かって反射される。よって、この出射光線 R e は、主光軸 28 とほぼ平行である。

【0043】

これらの出射光線 R e を、必要な角度に配向して主光軸 28 回りに散乱させるように、前部周囲照明部分 22 の形状は、当業者によって自由に設計される。

【0044】

図示しないが、変形例として、後部反射板 32 を光拡散セグメント 26 の外部面に被覆した反射材料の層によって形成することもある。したがって、この灯火装置は、図 6 に示した第 2 実施形態と同様の様態で機能する。使用される反射材料には、例えば、アルミニウムがある。

【0045】

図 7 に示す本発明の第 3 実施形態によれば、光ガイド 10 の基本断面 16 は、第 2 側方光拡散セグメント 34 を有している。

【0046】

限定はしないが、図 7 では、このセグメント 34 は、後部周囲部分 24 の頂部上に位置している。したがって、以下の説明では、それを頂部側方セグメント 34 と呼ぶ。

【0047】

このような頂部拡散セグメント 34 は、頂部拡散セグメント 34 から基本断面 16 を通過して、実質的に上から下に延びる第 2 光軸 36 を画定する。ここでは、この第 2 光軸 36 が、基本断面 16 を実質的に対称的な 2 つの部分に分割する。

【0048】

第 2 光軸 36 は、図 7 に示すように、実質的に垂直であり、主光軸 28 と直交している

10

20

30

40

50

と有利である。

【0049】

灯火装置は、頂部側方セグメント34に関連する頂部側方反射器38を備えている。この頂部側方反射器38は、第2光軸36に沿う頂部セグメント34に対向して、基本断面16の上方に位置する。

【0050】

頂部光拡散セグメント34は、導かれた光線に対して、後部光拡散セグメント26と同様の効果を有する。

【0051】

したがって、導かれた光線が頂部側方セグメント34に達すると、それらは、特に、基本断面16の外側上方および基本断面16の内側下方に拡散される。

10

【0052】

頂部反射板38は、物体焦点が実質的に頂部側方光拡散セグメント34上に配置されている放物線の弧の形状を有する。頂部反射板38は、この反射板38の方向に上方に拡散された光線Rd'が、頂部反射板38によって主光軸28に実質的に平行の方向に反射されるように配向されている。

【0053】

この第3実施形態は、最初の2つの実施形態、またはその変形のいずれか1つ、例えば、図7に示したように、第1実施形態と組み合わせることが可能である。

【0054】

20

図示しないが、図7に示した組合せの変形によれば、後部反射板32と頂部反射板38は、一体型で作製されている。

【0055】

図8に示す本発明の第4実施形態によれば、先の実施形態にしたがって作製された灯火装置が、第2光軸36と実質的に対向して、基本断面16の下方に位置する下部側方反射板40を備えている。

【0056】

この下部側方反射板40は、頂部セグメント34によって下方に拡散され、次いで、基本断面16の後部周囲部分24の下部分を通過することによって屈折される光線Re'を、実質的に前部に向かって反射させようとするものである。

30

【0057】

図8に示した実施例によると、下方に拡散された光線を屈折する後部周囲部分24のこの部分は、物体焦点が実質的に頂部拡散セグメント34に配置されている収束レンズの形態である。

【0058】

したがって、頂部セグメント34によって下方に拡散された光線Re'は、第2光軸36に実質的に平行に出射するように、後部周囲部分によって屈折される。

【0059】

ここでは、下部側方反射板40は、焦点が後部周囲部分24の下部分によって形成されたレンズ中の頂部セグメント34の像と同一化される全体的に放物線形状を有し、かつこの反射板は、下方に屈折された光線が主光軸28と実質的に平行に前方に反射されるように配向されている。

40

【0060】

図示していない本発明の変形によれば、頂部反射板38、下部反射板40、および後部反射板32は、一体型で作製される。

【0061】

図示しないが、第3および第4実施形態の変形によれば、側方拡散セグメント34は、後部周囲部分24の下部分上に位置している。このような側方拡散セグメント34の位置の逆転は、灯火または表示装置の機能全体を変更するものではない。したがって、先の説明は、主光軸に対して対称的であることを除けば、このような変形にも適用可能である。

50

【0062】

図9に示してある、最初の2つの実施形態、およびそれらの変形と組合せ可能な第5実施形態によれば、基本断面16は、頂部拡散セグメント34と下部拡散セグメント42を有している。

【0063】

下部光拡散セグメント42は、後部周囲部分24の外部面上の、先に説明した、すなわち、基本断面16に対して、垂直かつ直径方向の第2光軸36との交点に位置する。したがって、頂部セグメント34と下部セグメント42は相互に向き合う。

【0064】

これらの側方セグメント34および42のそれぞれには、反射材料、例えば、アルミニウムが被覆されている。したがって、光は、もっぱら基本断面16の内側に向かって、すなわち、頂部セグメント34によって、下向きにかつ下部セグメント42によって上向きに拡散される

10

【0065】

この灯火装置はまた、下部40および頂部44の2つの側方反射板を備えている。これらは、2つの側方セグメント34および42によって基本断面16の内部に向かって拡散され、次いで、基本断面16の後部周囲部分によって屈折された光線Re'およびRe''を、それぞれ前方に反射しようとするものである。

【0066】

図9に示す例では、後部拡散セグメント26は、例えばアルミニウムなどの反射材料で被覆されている。

20

【0067】

ここでは、後部周囲部分24の頂部および下部の一部が、セグメント34および42によって、光を第2光軸36と実質的に平行に拡散するように収束レンズの形態を有する。

【0068】

側方反射板40および44は、焦点が後部周囲部分24の頂部分と下部分からそれぞれ構成されているレンズ中の頂部34と下部42のセグメントの像と、それぞれに同一化されるほぼ放物線形状を有し、かつこれらの反射板は、後部周囲部分24によって屈折された光線を、前方におよび主光軸28に実質的に平行に反射するように配向されている。

【0069】

図示しないが、本発明の別の実施形態によれば、後部セグメント26によって後部に向かって拡散された光線を、最初の2つの実施形態にしたがって反射する。その場合、頂部反射板44、下部反射板40、および後部反射板32を一体型に作製する。

30

【0070】

図示しないが、第5実施形態の変形によれば、光ガイド10は、唯一の側方拡散セグメント34または42と、単一のそれに関連する反射板40または44を備えている。

【0071】

したがって、本発明は、第1に、後部拡散セグメント26に見られるように、まず光源の輝度を増大することによって、またはセグメント42および34によって見かけ上の表面を増大することによって、灯火装置から前部に向かって発せられる光の強度を増大させるものである。

40

【0072】

図示しないが、それぞれの実施形態の変形によれば、拡散セグメント26、34、および42、ならびにそれに関連する反射板を、唯一のまたは幾つかの光ガイド部分10上に作製することができる。

【図面の簡単な説明】

【0073】

【図1】従来の設計にしたがって作製された光ガイドを示す斜視図である。

【図2】図1の切断面2-2に沿う、光ガイドの垂直な基本断面図である。

【図3】図1の矢印3で指す、光ガイドの一部を示す拡大図である。

50

【図４】本発明にしたがって作製された、主として図１の光ガイドと反射板を備える灯火または表示装置を示す斜視図である。

【図５】図４の切断平面５－５に沿う、光線の経路を、連続線によって示す断面図である。

【図６】図５と同様の、灯火または表示装置の第２実施形態を示す図である。

【図７】図５と同様の、灯火または表示装置の第３実施形態を示す図である。

【図８】図５と同様の、灯火または表示装置の第４実施形態を示す図である。

【図９】図５と同様の、灯火または表示装置の第５実施形態を示す図である。

【符号の説明】

【００７４】

１０ 光ガイド

１２、１４ 光ガイドの端面

１６ 基本断面

１８ 誘導線

２０ 基本断面の輪郭

２２ 前部周囲照明部分

２４ 後部周囲部分

２６ 後部光拡散セグメント

２８ 主光軸

３０ 光源

３２ 後部反射板

３４ 頂部側方拡散セグメント

３６ 第２光軸

３８、４４ 頂部側方反射器

４０ 下部側方反射板

４２ 下部光拡散セグメント

R c 入射光線

R d、R d'、R e'、R e'' 拡散光線

R e 出射光線

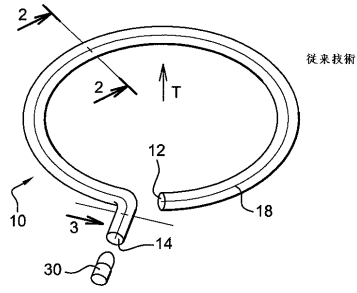
R r 反射光線

10

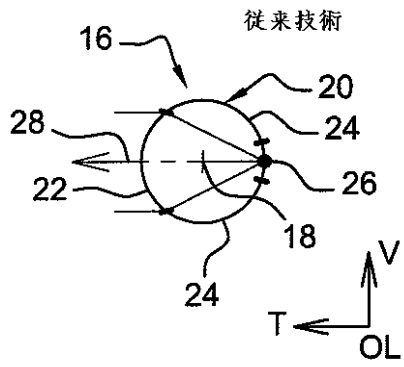
20

30

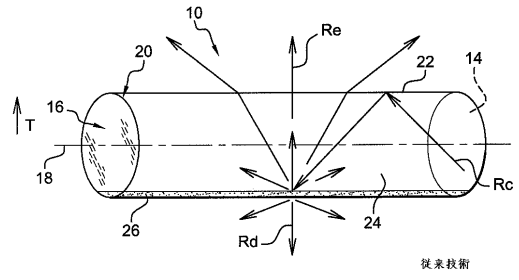
【図 1】



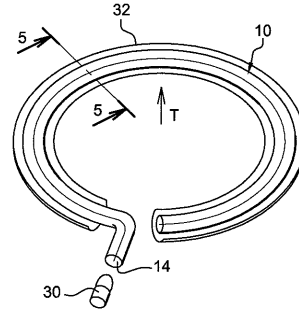
【図 2】



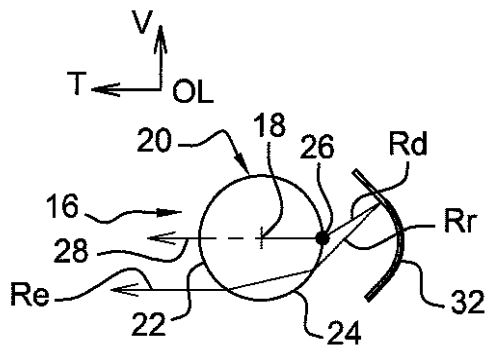
【図 3】



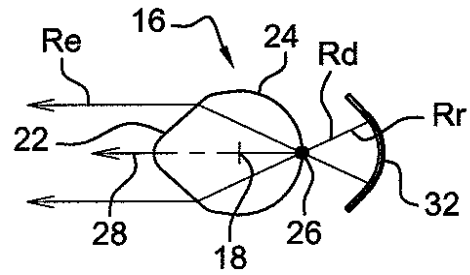
【図 4】



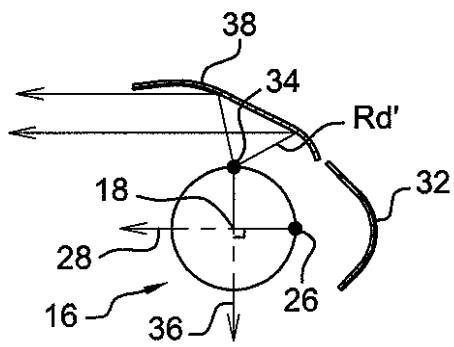
【図 5】



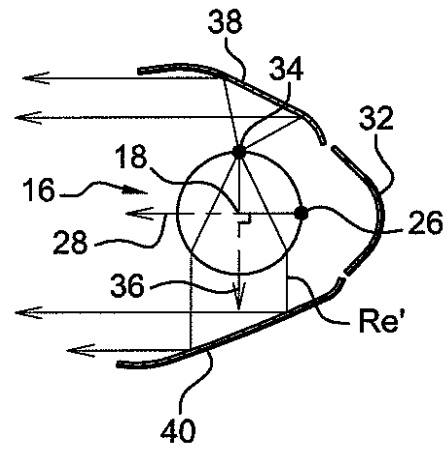
【図 6】



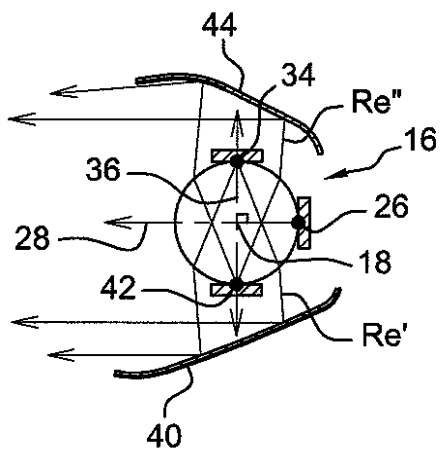
【図 7】



【図 8】



【図 9】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.		F I		
F 2 1 V	13/04	(2006.01)	F 2 1 V	8/00 2 6 7
G 0 2 B	6/00	(2006.01)	F 2 1 V	13/04 5 0 0
F 2 1 W	101/10	(2006.01)	G 0 2 B	6/00 3 2 6
F 2 1 W	101/14	(2006.01)	F 2 1 W	101:10
F 2 1 Y	101/02	(2006.01)	F 2 1 W	101:14
			F 2 1 Y	101:02

(56)参考文献 特表 2 0 0 1 - 5 2 1 2 0 0 (J P, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., D B名)

F 2 1 S	8 / 1 2
F 2 1 S	2 / 0 0
F 2 1 S	8 / 1 0
F 2 1 V	7 / 2 2
F 2 1 V	8 / 0 0
F 2 1 V	1 3 / 0 4
G 0 2 B	6 / 0 0
F 2 1 W	1 0 1 / 1 0