

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3915321号
(P3915321)

(45) 発行日 平成19年5月16日(2007.5.16)

(24) 登録日 平成19年2月16日(2007.2.16)

(51) Int. Cl. F I
F 2 1 S 2/00 (2006.01) F 2 1 S 1/00 B
F 2 1 V 7/06 (2006.01) F 2 1 V 7/06 A

請求項の数 1 (全 6 頁)

<p>(21) 出願番号 特願平11-154682 (22) 出願日 平成11年6月2日(1999.6.2) (65) 公開番号 特開2000-348504(P2000-348504A) (43) 公開日 平成12年12月15日(2000.12.15) 審査請求日 平成15年7月24日(2003.7.24)</p>	<p>(73) 特許権者 000005832 松下電工株式会社 大阪府門真市大字門真1048番地 (74) 代理人 100076174 弁理士 宮井 暎夫 (72) 発明者 松井 俊成 大阪府門真市大字門真1048番地 松下電工株式会社内 (72) 発明者 住吉 康伸 大阪府門真市大字門真1048番地 松下電工株式会社内 審査官 下原 浩嗣</p>
--	--

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 トンネル用照明器具

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

光源と、この光源がほぼ焦点位置となるように配置される放物面を有する反射鏡と、前記反射鏡を間にして前記光源と反対側に配置されて前記光源を点灯する点灯装置とを器具本体内に有し、前記反射鏡を前記器具本体の下面の透光開口に臨ませ、前記透光開口をフラットパネルを用いた透光パネルで覆ってトンネルの内面に設置されるトンネル用照明器具において、

前記反射鏡は、その光軸が前記透光パネルと鋭角的に交差するように配置されるとともに前記光軸に対して上面側が前記光軸方向に長く下面側が前記光軸方向に短く形成されたものであり、前記光軸が前記トンネル内の車輛進行方向に向くように前記器具本体が前記トンネル内に設置されるとともに、

車輛の進入口方向に向いた視線誘導用反射面を、前記反射鏡の前記光軸に対する前記上面側であって前記反射鏡の車両進行方向側の先端を略垂直に折曲することにより形成したことを特徴とするトンネル用照明器具。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

この発明は、トンネル用照明器具に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

従来、トンネル内を投光器により照明してプロビームを行なう、すなわち先行車を追従しながら走行するドライバーに対し、走行方向に光を照射し、先行車の背面を照らすことにより先行車の視認性を高めることが考えられた。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

しかし、投光器で運転者の視線方向に投射する場合、適切な配光が得られなかった。また器具高さすなわち器具の厚さが大きくなり、トンネル内の有効高さに対する制約になった。また自動清掃ができない等の問題があった。

【0004】

したがって、この発明の目的は、トンネル内の有効高さの制約を少なくできるトンネル用照明器具を提供することである。 10

【0005】

【課題を解決するための手段】

請求項1記載のトンネル用照明器具は、光源と、この光源がほぼ焦点位置となるように配置される放物面を有する反射鏡と、前記反射鏡を間にして前記光源と反対側に配置され前記光源を点灯する点灯装置とを器具本体内に有し、前記反射鏡を前記器具本体の下面の透光開口に臨ませ、前記透光開口をフラットパネルを用いた透光パネルで覆ってトンネルの内面に設置されるトンネル用照明器具において、

前記反射鏡は、その光軸が前記透光パネルと鋭角的に交差するように配置されるとともに前記光軸に対して上面側が前記光軸方向に長く下面側が前記光軸方向に短く形成されたものであり、前記光軸が前記トンネル内の車輛進行方向に向くように前記器具本体が前記トンネル内に設置されるとともに、 20

車輛の進入口方向に向いた視線誘導用反射面を、前記反射鏡の前記光軸に対する前記上面側であって前記反射鏡の車両進行方向側の先端を略垂直に折曲することにより形成したことを特徴とするものである。

【0006】

請求項1記載のトンネル用照明器具によれば、光源の光は反射鏡により光軸方向すなわち車輛進行方向に反射するので、プロビームが可能である。しかも従来例と比較してトンネル内の有効高さの制約を低減でき、適切な配光も得やすい。

前記点灯装置が、前記反射鏡を間にして前記光源と反対側に配置されることにより、光源の熱の点灯装置への影響を極力抑えることができ、器具の小型化を図れる。透光パネルにフラットパネルを採用することにより、自動清掃にも対応可能である。前記反射鏡に車輛の進入口方向に向いた視線誘導用反射面を設けたため、視線誘導用反射鏡により反射された光がドライバーに認識され、トンネル内の車道の形状がわかりやすく運転しやすくなる視線誘導効果が得られる。 30

【0013】

【発明の実施の形態】

この発明の第1の実施の形態を図1から図4により説明する。すなわち、このトンネル用照明器具は、図1および図2において、光源3と、この光源3がほぼ焦点位置となるように配置される放物面を有する反射鏡2と、光源3を点灯する点灯装置4とを器具本体1内に有し、トンネル9の内面に設置される。器具本体1は例えばステンレス鋼板製の下面開口の箱形で、下面開口に蝶番17を介して蓋13を取付けている。14は蓋13のラッチ、15は本体取付部、16はケーブルグランドである。 40

【0014】

反射鏡2は器具本体1の下面の透光開口7に臨ませ、透光開口7を透光パネル5で覆っている。透光開口7は蓋13に形成し、透光パネル5を設けている。透光パネル5は例えば強化ガラス等を用いたフラットパネルとしている。

【0015】

この反射鏡2は、その光軸10が透光パネル5と鋭角的に交差するように反射鏡2が器具本体1内に配置されるとともに、光軸10に対して非対称にカット、すなわち上面11 50

側が光軸 10 の方向に長く、下面 12 側が光軸方向に短く形成され、例えばアルミニウム板により造られる。また光軸 10 がトンネル 9 内の車輛進行方向 A に向くように器具本体 1 がトンネル 9 内に設置される。また反射鏡 2 に車輛の進入口方向に向いた視線誘導用反射面 6 を反射鏡 2 の光軸 10 に対する上面 11 側の先端近傍に設けている。L は光源 3 の直接光および反射光の進行方向の光である。L b は視線誘導用反射面 6 を反射する光であり、光 L と反対方向である。

【0016】

点灯装置 4 は反射鏡 2 を間にして光源 10 と反対側に配置されている。実施の形態では器具本体 1 の一側に光源 3 が配置され、他側に点灯装置 4 が配置されている。

【0017】

図 3 はトンネル内の車 19、20 の走行状態を示し、車 19、20 の進行方向 A に光 L が放射されているため、光 L が先行車 20 の後面を直接または地面を反射して照明し、後続車 19 の視認性を高めることがわかる。

【0018】

図 4 は、器具本体 1 a、1 b の設置位置を示し、器具本体 1 a はトンネル 9 の入口照明（プロビーム）であり、器具本体 1 b はトンネル 9 の出口照明（プロビーム）である。

【0019】

第 1 の実施の形態によれば、光源 3 の光は反射鏡 2 により光軸方向すなわち車輛進行方向 A に反射するので、プロビームが可能である。しかも従来例と比較してトンネル 9 内の有効高さの制約を低減でき、適切な配光も得やすい。

【0020】

光源 3 と点灯装置 4 を器具本体 1 内で対面に配置することにより、光源 3 の熱の点灯装置 4 への影響を極力抑えることができ、器具の小型化を図れる。透光パネル 5 にフラットパネルを採用することにより、自動清掃にも対応可能である。

【0021】

視線誘導用反射面 6 により反射された光がドライバーに認識され、トンネル 9 内の車道の形状がわかりやすく運転しやすくなる視線誘導効果が得られる。

【0022】

この発明の第 2 の実施の形態を図 5 により説明する。すなわち、このトンネル用照明器具は、第 1 の実施の形態において視線誘導用反射面 6 を設けない形態であり、その他は第 1 の実施の形態と同様である。

【0023】

【発明の効果】

請求項 1 記載のトンネル用照明器具によれば、光源の光は反射鏡により光軸方向すなわち車輛進行方向に反射するので、プロビームが可能である。しかも従来例と比較してトンネル内の有効高さの制約を低減でき、適切な配光も得やすい。

前記点灯装置が、前記反射鏡を間にして前記光源と反対側に配置されることにより、光源の熱の点灯装置への影響を極力抑えることができ、器具の小型化を図れる。透光パネルにフラットパネルを採用することにより、自動清掃にも対応可能である。前記反射鏡に車輛の進入口方向に向いた視線誘導用反射面を設けたため、視線誘導用反射鏡により反射された光がドライバーに認識され、トンネル内の車道の形状がわかりやすく運転しやすくなる視線誘導効果が得られる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】この発明の第 1 の実施の形態の一部破断側面図である。

【図 2】照明器具の前面を正面にみた正面図である。

【図 3】トンネルの縦断面図である。

【図 4】トンネルの横断面図である。

【図 5】第 2 の実施の形態の断面図である。

【符号の説明】

1 器具本体

10

20

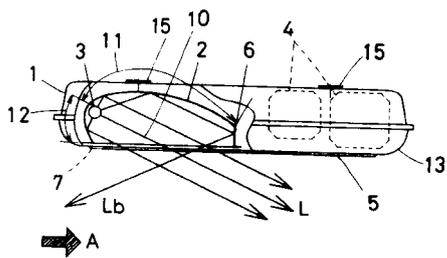
30

40

50

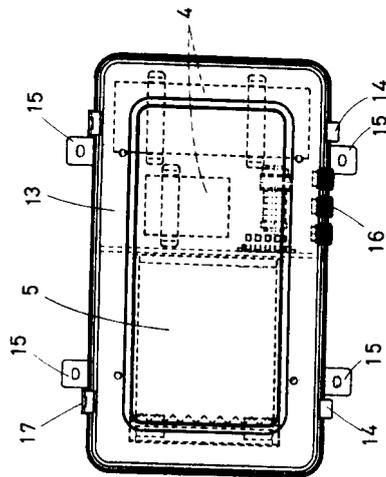
- 2 反射鏡
- 3 光源
- 4 点灯装置
- 5 透光パネル
- 6 視線誘導用反射面
- 7 透光開口
- 10 光軸

【図1】

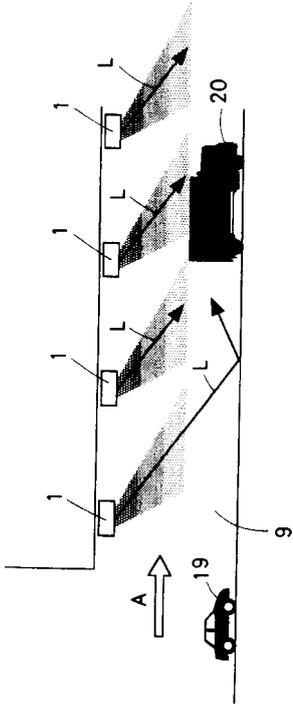


- 1…器具本体
- 2…反射鏡
- 3…光源
- 4…点灯装置
- 5…透光パネル
- 6…視線誘導用反射面
- 7…透光開口
- 10…光軸

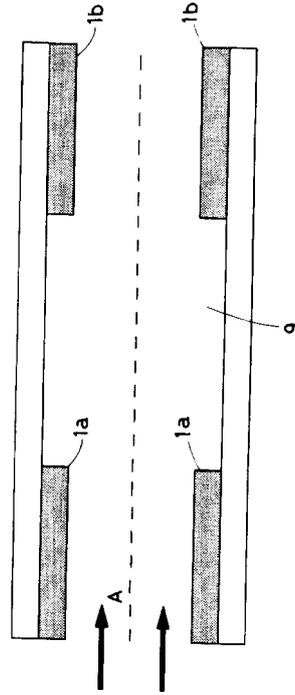
【図2】



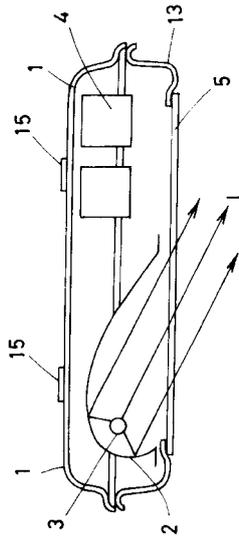
【 図 3 】



【 図 4 】



【 図 5 】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平09 - 259611 (JP, A)
特開平09 - 320312 (JP, A)
特開平05 - 190004 (JP, A)
特開昭61 - 138404 (JP, A)
特開平07 - 302504 (JP, A)
特開昭62 - 287504 (JP, A)
特開平07 - 073712 (JP, A)
特開平01 - 146205 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

F21S 2/00

F21V 7/06