

【公報種別】特許法第 17 条の 2 の規定による補正の掲載

【部門区分】第 7 部門第 1 区分

【発行日】平成 29 年 11 月 24 日 (2017.11.24)

【公表番号】特表 2016-539463 (P2016-539463A)

【公表日】平成 28 年 12 月 15 日 (2016.12.15)

【年通号数】公開・登録公報 2016-068

【出願番号】特願 2016-526931 (P2016-526931)

【国際特許分類】

F 2 1 S 8/08 (2006.01)

F 2 1 V 5/00 (2015.01)

F 2 1 V 5/04 (2006.01)

F 2 1 V 5/02 (2006.01)

F 2 1 V 19/00 (2006.01)

F 2 1 Y 105/16 (2016.01)

F 2 1 Y 115/10 (2016.01)

【F I】

F 2 1 S 8/08 2 1 0

F 2 1 V 5/00 3 2 0

F 2 1 V 5/04 2 0 0

F 2 1 V 5/02 3 0 0

F 2 1 V 19/00 1 5 0

F 2 1 V 19/00 1 7 0

F 2 1 Y 105:16

F 2 1 Y 115:10

【手続補正書】

【提出日】平成 29 年 10 月 13 日 (2017.10.13)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

円周反射壁によって取り囲まれ、光入射面と光放出窓との間に延在するテーパリング空洞であって、前記光入射面は、光源によって、実質的に完全に覆われているか、又は、実質的に完全に覆われることになる、前記テーパリング空洞と、

前記光入射面に隣接して、又は、前記光入射面において設けられ、動作中、少なくとも、相互に横断する第 1 の方向及び第 2 の方向へと発せられる光源光を生成する前記光源を収容する光源保持手段と、

光軸に沿った再分配された照明ユニット光ビームとして放射されるべき前記光源光を方向転換させるために前記光放出窓において設けられる超小型要素を有する光出力構造を有する光学板と、

を含み、

再分配された前記照明ユニット光ビームは、前記第 1 の方向において、ビーム放出角を有し、

前記テーパリング空洞は、前記第 1 の方向において、第 1 のカットオフ角 を有し、

ここで、 $\theta = \alpha + 2 * \beta$ であり、ここで、 $0^\circ < \alpha < 15^\circ$ 、 $65^\circ < \beta < 165^\circ$ であり、

前記光源は、前記第 1 の方向において、サイズ S_1 を有し、前記テーパリング空洞は、前記光軸に沿う方向において、高さ H を有し、各超小型要素は、前記第 1 の方向において、対応する寸法 D_n を有し、ここで、 $0.01\text{ mm} \leq D_n \leq D_{\text{max}}$ であり、ここで、 D_{max} 、 H 及び S_1 は、 $H \geq 3 * S_1$ 及び $D_{\text{max}} \leq 1 * S_1$ によって相互に関連する、照明ユニット。

【請求項 2】

前記光出力構造は、前記光入射面に面している、請求項 1 に記載の照明ユニット。

【請求項 3】

再分配された前記照明ユニット光ビームは、前記第 1 の方向を横断する前記第 2 の方向において、第 2 のビーム放出角 を有し、前記テーパリング空洞は、前記第 1 の方向を横断する前記第 2 の方向において、第 2 のカットオフ角 を有し、ここで、 $\theta = \alpha + \beta$ であり、ここで、 $0^\circ \leq \alpha \leq 20^\circ$ である、請求項 1 又は 2 に記載の照明ユニット。

【請求項 4】

前記照明ユニットは、前記光入射面において前記光源を含み、前記光源は、前記光入射面の平面における方向において、サイズ S_m を有し、前記テーパリング空洞は、前記光軸に沿う方向において、高さ H を有し、各超小型要素は、前記光軸を横断する方向において、寸法 D_n を有し、ここで、 $0.01\text{ mm} \leq D_n \leq D_{\text{max}}$ であり、ここで、 D_{max} 、 H 及び S_m は、 $H \geq 3 * S_m$ 及び $D_{\text{max}} \leq 1 * S_m$ によって相互に関連する、請求項 1 乃至 3 の何れか一項に記載の照明ユニット。

【請求項 5】

前記超小型要素は、前記光軸を横断する方向における寸法 D_n と、前記光軸に沿うファセット高さ h とを有し、ここで、 $0.01\text{ mm} \leq D_n \leq 10\text{ mm}$ 及び $0.01\text{ mm} \leq h \leq D_n$ である、請求項 1 乃至 4 の何れか一項に記載の照明ユニット。

【請求項 6】

前記光入射面の真向いではない前記超小型要素は、前記光入射面に面している屈折ファセット面を有し、前記超小型要素は、前記光軸に対して傾斜向きにある、請求項 1 乃至 5 の何れか一項に記載の照明ユニット。

【請求項 7】

前記光入射面の真向いの前記超小型要素は、前記光入射面に面している 2 つの屈折ファセット面によって形成される切妻屋根形状の横断面を有する、請求項 1 乃至 6 の何れか一項に記載の照明ユニット。

【請求項 8】

前記超小型要素は、前記第 1 の方向及び / 又は前記第 2 の方向において、前記光入射面に向かって傾斜された向きに方向付けられている、請求項 1 乃至 7 の何れか一項に記載の照明ユニット。

【請求項 9】

前記超小型要素は、非連続的な線を形成する別個の識別可能な実体であり、各線は、幾つかの前記実体を含む、請求項 1 乃至 8 の何れか一項に記載の照明ユニット。

【請求項 10】

前記光入射面及び前記光放出窓は、傾斜角 θ において相互に傾斜され、 θ は、 $0^\circ < \theta < 30^\circ$ の範囲内にある、請求項 1 乃至 9 の何れか一項に記載の照明ユニット。

【請求項 11】

θ は、 $100^\circ \leq \theta \leq 160^\circ$ の範囲内にある、請求項 1 乃至 10 の何れか一項に記載の照明ユニット。

【請求項 12】

θ は、 $30^\circ \leq \theta \leq 65^\circ$ の範囲内にある、請求項 3 乃至 11 の何れか一項に記載の照明ユニット。

【請求項 13】

前記光軸に沿う投影において、前記光放出窓は、長方形の外形を有し、長さ対深さのアスペクト比は、1.5 乃至 7 の範囲内にある、請求項 1 乃至 12 の何れか一項に記載の照

明ユニット。

【請求項 1 4】

前記照明ユニットは、内蔵光源を含み、前記内蔵光源は、前記光軸に沿う投影において、 1.5 乃至 1.5 の範囲内にある光源長さ対光源深さのアスペクト比を有する、請求項 1 乃至 1.3 の何れか一項に記載の照明ユニット。

【請求項 1 5】

前記光放出窓の表面と前記光源の表面との比率は、 2.5 乃至 500 の範囲内である、請求項 1 乃至 1.4 の何れか一項に記載の照明ユニット。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0012

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0012】

本発明の照明ユニットは、具体的には、不所望の方向に光が放射されないことによって、グレアが効果的に弱められることにより、道路の照明に有利に使用される。この場合、道路の長さ方向が、照明ユニットの第 1 の方向に対応する。特に、好適には、 1.5 乃至 7 の範囲内、好適には、 4 乃至 5.5 の範囲内にある長さ対深さのアスペクト比を有する長方形の外形で、長方形のその最大寸法が道路の長さ方向に取り付けられる長方形に形成された光放出窓を有する照明ユニットが、道路の照明に有利に使用される。このアスペクト比の範囲において、光学部品、即ち、リフレクタ及び光学板のサイズを縮小することができ、これにより、照明ユニットをより安くする。同様の理由から、照明ユニットの一実施形態は、当該照明ユニットが、内蔵光源を含み、当該内蔵光源は、光軸に沿う投影において、 1.5 乃至 1.5 の範囲内、好適には、 3 乃至 10 の範囲内にある光源長さ対光源深さのアスペクト比を有することを特徴とする。更に、特に道路照明における応用について、光放出窓の表面と光源との表面比は、好適には、 2.5 乃至 500 の範囲内である。この場合、ターゲット領域、即ち、道路の照明において、高い角度における十分な強度が得られる。この点につき、高い角度とは、光軸に対して 50° を超える角度を意味する。