

【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30年12月27日 (2018.12.27)

【公表番号】特表2018-530134(P2018-530134A)

【公表日】平成30年10月11日 (2018.10.11)

【年通号数】公開・登録公報2018-039

【出願番号】特願2018-529710(P2018-529710)

【国際特許分類】

F 2 1 S 2/00 (2016.01)

F 2 1 S 8/04 (2006.01)

F 2 1 V 5/00 (2018.01)

F 2 1 V 29/503 (2015.01)

F 2 1 V 9/02 (2018.01)

F 2 1 V 8/00 (2006.01)

F 2 1 Y 115/10 (2016.01)

F 2 1 Y 115/30 (2016.01)

【F I】

F 2 1 S 2/00 3 1 1

F 2 1 S 8/04 1 0 0

F 2 1 V 5/00 3 2 0

F 2 1 V 29/503 1 0 0

F 2 1 V 9/02

F 2 1 S 2/00 4 3 1

F 2 1 S 2/00 4 4 1

F 2 1 S 2/00 4 3 9

F 2 1 V 8/00 3 2 0

F 2 1 V 8/00 3 4 0

F 2 1 Y 115:10

F 2 1 Y 115:10 7 0 0

F 2 1 Y 115:30

【手続補正書】

【提出日】平成30年11月14日 (2018.11.14)

【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】

特に隅照明大面積照明器具のためのコリメート光を発するための光源であって、
複数の導光ストリップを有する導光ユニットと、
複数の発光ユニットと、
コリメーションユニットと、
を備え、

前記導光ストリップはともに、前記導光ユニットのために、主前面、主後面、および少なくとも 1 つの結合面を画定し、

前記複数の導光ストリップの各導光ストリップは、

前記少なくとも 1 つの側方結合面において受けられる光を誘導するように構成され

、かつ、

光を通過させるために、前記主前面に複数の局在化光源領域を備え、前記光源領域は、非光源領域内で前記導光ストリップに沿って設けられ、

前記複数の発光ユニットは、

前記少なくとも1つの結合面のそれぞれの部分を通じて前記導光ストリップに光を放出し、

前記コリメーションユニットは、

前記主前面に沿って延伸し、複数のコリメート素子を備え、

各コリメート素子は、

入力側および出力側を備え、

前記複数の光源領域のうちの1つに光学的に関連付けられており、

入力側において前記関連付けられている光源領域から現れる光を受け、出力側において形成される、それぞれのコリメート光放出領域からコリメート光を放出するように構成されている、

光源。

【請求項2】

前記複数のコリメート素子は、前記複数の導光ストリップの各々について、

前記光源領域の位置において主前面の側部と整列されている入力側を有する複数の複合放物面型集光器またはTIRレンズと、

前記複合放物面型集光器またはTIRレンズとそれぞれ関連付けられている複数の二次レンズと

の少なくとも一方を備える、

請求項1に記載の光源。

【請求項3】

前記複数の複合放物面型集光器またはTIRレンズのうちの1つとそれぞれ関連付けられており、それぞれの前記入力側に位置決めされている複数の下方変換素子、

をさらに備えた請求項2に記載の光源。

【請求項4】

前記複数の複合放物面型集光器またはTIRレンズは、前記発光ユニットから放出される前記光の波長に対して反射性であるそれぞれの二色性反射出力面を備えた、

請求項3に記載の光源。

【請求項5】

前記複数の発光ユニットは、約0.25mm×0.25mmの発光面を有する複数の発光ダイオードを備え、前記複数の導光ストリップは、約0.3mm×0.3mmの範囲内の矩形断面を備え、

または、

前記光源領域は各々、約100μmの直径を有する円形形状を有し、約3mm～約6mmの範囲内のピッチでそれぞれの導光ストリップに沿って整列されている、

請求項1ないし4のいずれか1項に記載の光源。

【請求項6】

前記複数のコリメート素子の前記コリメート光は、5°以下の範囲内、または4°以下の範囲内、または2°以下の範囲内の全幅ビーム角を有する低発散光ビームを形成する、

請求項1ないし5のいずれか1項に記載の光源。

【請求項7】

隅照明大面積照明器具のためのコリメート光を発するための光源であって、

導光ユニットと、

複数の発光ユニットと、

コリメーションユニットと、

を備え、

前記導光ユニットは、

主前面、主後面、および前記主前面と前記主後面とを厚さ方向（ d_T ）において接続する少なくとも１つの側方結合面を有し、

前記導光ユニットは、前記主前面と前記主後面との間の内部全反射によって、前記少なくとも１つの側方結合面において受けられる光を誘導するように構成されており、

前記主前面は、光を通過させるために、複数の局在化光源領域を備え、前記光源領域は、非光源領域内で実質的に均一に設けられ、

前記複数の発光ユニットは、

前記少なくとも１つの結合面を通じて前記導光ユニットに光を放出し、

前記コリメーションユニットは、

前記主前面に沿って延伸し、複数のコリメート素子を備え、各コリメート素子は、入力側および出力側を備え、前記複数の光源領域のうちの１つと光学的に関連付けられ、入力側において、関連付けられている前記光源領域から現れる光を受け、出力側において形成される、それぞれのコリメート光放出領域からコリメート光を放出するように構成されている、

光源。

【請求項 8】

前記光源領域は、前記主前面の少なくとも複数の区画における前記非光源領域にわたる、規則的な格子構造または実質的に規則的なパターンにおいて設けられた、

請求項 7 に記載の光源。

【請求項 9】

前記規則的な格子構造は、１つまたは複数のタイプの格子ユニットに基づいており、各タイプの格子ユニットは、本質的に同一の寸法を有する、

または、

格子ユニットの形状は、等しい距離にある複数の点、もしくは三角形格子ユニットの等しい距離にある複数の点、もしくは正方形格子ユニットの等しい距離にある複数の点を備えている、

請求項 8 に記載の光源。

【請求項 10】

前記複数の光源領域は、

光伝播方向に対して等しい距離をおいて、前記非光源領域にわたって分散されており、
または、

導光ストリップの長さ方向において等しい距離をおいて拡散される、もしくは前記長さ方向に沿って規則的に設けられている、

請求項 7 ないし 9 のいずれか 1 項に記載の光源。

【請求項 11】

前記主前面の面積および／または前記非光源領域の面積に対する、前記複数の光源領域の面積の比は、20 % 以下、または 16 % 以下、または 15 % 以下、または 10 % 以下、または 5 % 以下、または 2 % 以下、または 0.2 % 以下、または数パーセント以下である、

請求項 7 ないし 10 のいずれか 1 項に記載の光源。

【請求項 12】

前記導光ユニットは、逆伝播光を前記導光ユニットに結合するために、各々が前記複数の発光ユニットの発光ユニットのサブグループと関連付けられている２つの対向する側方光結合面を備える、

請求項 7 ないし 11 のいずれか 1 項に記載の光源。

【請求項 13】

連続的な発光面は、前記コリメート光放出領域によって形成され、前記連続的な発光面は、コリメート光放出領域の間の非発光領域を含み、前記非発光領域と前記コリメート光放出領域との間の面積比は、本質的に、前記光源の前記発光面にわたって一定である、

請求項 7 ないし 12 のいずれか 1 項に記載の光源。

【請求項 14】

隣接する光源領域間の光伝播方向におけるピッチ距離は、 $0.5\text{ mm} \sim 50\text{ mm}$ の範囲内、または約 3 mm 、または 6 mm である、

請求項7ないし13のいずれか1項に記載の光源。

【請求項 15】

前記光源、または前記導光ユニットは、前記光源領域から放出される光束が、前記非光源領域を通じた任意の漏れ光束の少なくとも10倍または少なくとも20倍またはさらには50倍超であるように構成された、

請求項7ないし14のいずれか1項に記載の光源。

【請求項 16】

前記光源は、前記非光源領域内に分散されており、特に前記非光源領域によって実質的に囲まれている、

請求項7ないし15のいずれか1項に記載の光源。

【請求項 17】

前記主前面の形状によって規定される方向における前記導光ユニットの延伸は、前記厚さ方向(d_T)における前記導光ユニットの厚さよりもはるかに大きく、

または、

前記導光ユニットは、 $1\text{ mm} \sim 5\text{ mm}$ の範囲内の厚さを有するとともに、側方延伸が $0.05\text{ m} \sim 3\text{ m}$ の範囲内または $0.1\text{ m} \sim 2\text{ m}$ の範囲内の直径、幅、または長さを有するパネル形状である、

請求項7ないし16のいずれか1項に記載の光源。

【請求項 18】

前記主前面および前記主後面は、対向しており、本質的に互いに平行である、

請求項7ないし17のいずれか1項に記載の光源。

【請求項 19】

前記導光ユニットは、複数の導光ストリップを備え、各導光ストリップは、前記複数の発光ユニットのうちの少なくとも1つ、および、前記複数の光源領域のサブグループに光学的に結合されている少なくとも1つの側方結合面区画を備え、

または、

前記導光ユニットは、複数の導光ストリップを備え、各導光ストリップは、前記複数の発光ユニットのうちの少なくとも1つ、および、前記複数の光源領域のサブグループに光学的に結合されている少なくとも1つの側方結合面区画を備え、前記サブグループは、前記導光ストリップに沿って等しい距離をおいて直線的に配列された、

請求項7ないし18のいずれか1項に記載の光源。

【請求項 20】

前記導光ストリップは、 $0.1\text{ mm} \sim 5\text{ mm}$ の範囲内の厚さ、 $0.1\text{ mm} \sim 5\text{ mm}$ の範囲内の横幅を有する矩形断面を有し、

または、

前記導光ストリップは、 $300\text{ }\mu\text{m} \times 300\text{ }\mu\text{m}$ の断面、および、 $0.1\text{ m} \sim 2\text{ m}$ の範囲内の長さを有する、

請求項7ないし19のいずれか1項に記載の光源。

【請求項 21】

複数の導光ストリップは、前記導光ユニットの前記主後面と関連付けられている前記導光ストリップのそれぞれの側部において基板に取り付けられている、

請求項7ないし20のいずれか1項に記載の光源。

【請求項 22】

前記光源領域は、 $10\text{ }\mu\text{m} \sim 500\text{ }\mu\text{m}$ の範囲内、または約 $100\text{ }\mu\text{m}$ の側方延伸を有する、

請求項7ないし21のいずれか1項に記載の光源。

【請求項 23】

前記光源領域は、光源について最大 2 mm またはさらには最大 3 mm の範囲内の側方延伸を有し、

または、

前記光源領域は、狭い扇形の一次光を与えられる導光ユニット、または、長い距離を観察するように構成されている光源について、最大 2 mm またはさらには最大 3 mm の範囲内の側方延伸を有する、

請求項 7 ないし 2 2 のいずれか 1 項に記載の光源。

【請求項 2 4】

前記コリメート光放出領域は、0.5 mm ~ 50 mm の範囲内の側方延伸を有する、

請求項 7 ないし 2 3 のいずれか 1 項に記載の光源。

【請求項 2 5】

前記複数のコリメート素子の厚さ範囲は、1 mm ~ 0.3 m の範囲内である、

請求項 7 ないし 2 4 のいずれか 1 項に記載の光源。

【請求項 2 6】

前記導光ユニットの厚さ範囲は、1 mm ~ 5 mm の範囲内である、

請求項 7 ないし 2 5 のいずれか 1 項に記載の光源。

【請求項 2 7】

隣接するコリメート素子と関連付けられるコリメート素子に対して光源領域から入る光の量を低減するように、コリメート素子の間にかつ / またはコリメート素子に沿って延伸するクロストーク低減バッフル構造、

をさらに備える、

請求項 7 ないし 2 6 のいずれか 1 項に記載の光源。

【請求項 2 8】

前記主前面に沿ってコリメート素子の間に延伸する前方漏れ遮断構造、

をさらに備える、

請求項 7 ないし 2 7 のいずれか 1 項に記載の光源。

【請求項 2 9】

前記主後面に沿って延伸し、特にヒートシンクとして構成されている後方漏れ遮断構造

をさらに備える、

請求項 7 ないし 2 8 のいずれか 1 項に記載の光源。

【請求項 3 0】

前記複数の発光ユニットのうちの少なくとも 1 つは、40°未満、または約 30°以下、または約 20°以下、または約 10°以下の前記導光ユニット内の角度範囲をもたらず角度範囲にわたる発光を有する発光デバイスを備える、

請求項 7 ないし 2 9 のいずれか 1 項に記載の光源。

【請求項 3 1】

前記角度範囲は、入力光中心方向によって特徴付けられ、前記入力光中心方向は、導光ユニットの前記主前面または前記主後面に対する法線に対して、TIR の角度と前記角度範囲の半分との合計の角度だけ傾けられている、

請求項 7 ないし 3 0 のいずれか 1 項に記載の光源。

【請求項 3 2】

前記複数の発光ユニットのうちの少なくとも 1 つは、白色発光スペクトルを含む、または、様々な発光スペクトルを含む、

請求項 7 ないし 3 1 のいずれか 1 項に記載の光源。

【請求項 3 3】

蛍光体化合物、または量子ドット領域、または複数の下方変換素子、をさらに備え、それぞれの前記蛍光体化合物または前記量子ドット領域または前記下方変換素子は、光源領域と関連付けられている、

請求項 7 ないし 3 2 のいずれか 1 項に記載の光源。

【請求項 3 4】

前記複数の下方変換素子のうちの下方変換素子は、
前記光源領域を通過した光を受けるように位置決めされており、または、
前記光源領域を通過した光から光を生成し、または、
前記光源領域を通過するための光を生成するために、前記主前面もしくは前記主後面に隣接して位置決めされており、または、
前記コリメーションユニットのそれぞれのコリメート素子の入力側に位置決めされている、
請求項 7 ないし 3 2 のいずれか 1 項に記載の光源。

【請求項 3 5】

それぞれ光源領域と関連付けられている複数の反射構造をさらに備え、
前記複数の反射構造のうちの反射構造は、
前記光源領域を通過するように光を反射するように位置決めおよび構成されており、または、
それぞれの下方向変換素子へと光を反射するように位置決めおよび構成されており、または、
集束反射器として構成されている、
請求項 7 ないし 3 4 のいずれか 1 項に記載の光源。

【請求項 3 6】

それぞれ光源領域と関連付けられている複数の反射構造をさらに備え、
前記複数の反射構造のうちの反射構造は、対向する方向から前記反射構造に落ちる光を、同様の抽出方向において前記光源領域を通過するように反射するように位置決めおよび構成された、
請求項 7 ないし 3 5 のいずれか 1 項に記載の光源。

【請求項 3 7】

それぞれ光源領域と関連付けられている複数の反射構造をさらに備え、
前記複数の反射構造のうちの反射構造は、前記主後面上に形成されている反射プリズムとして構成された、
請求項 7 ないし 3 6 のいずれか 1 項に記載の光源。

【請求項 3 8】

それぞれ光源領域と関連付けられている複数の反射構造をさらに備え、
前記複数の反射構造のうちの反射構造は、側部から見たときに三角形断面を有し、それぞれの前記コリメート素子から見たときに円形断面を有する、
請求項 7 ないし 3 7 のいずれか 1 項に記載の光源。

【請求項 3 9】

前記複数のコリメート素子のうちの少なくとも 1 つは、屈折光学素子、または反射光学素子、または 1 つもしくは複数のレンズ、または 1 つもしくは複数の TIR レンズ、またはレンズもしくはフレネルレンズが後続する 1 つもしくは複数の TIR レンズ、または複合放物面型集光器、またはレンズもしくはフレネルレンズが後続する複合放物面型集光器、を含む、
請求項 7 ないし 3 8 のいずれか 1 項に記載の光源。

【請求項 4 0】

前記複数のコリメート素子のうちの少なくとも 1 つは、
コリメート光放出領域のための円形もしくは多角形の基部形状開口を含み、もしくは、
コリメート光放出領域のための三角形形状、もしくは二次形状、もしくは六角形形状を含み、
または、
前記コリメートユニットは、それぞれの位置において前記コリメート素子を保持するための基部構造を備え、

または、

前記コリメートユニットは、それぞれの位置において前記コリメート素子を保持するための基部構造を備え、かつ、前記基部構造は、前記バッフル構造として構成されている、請求項 7 ないし 39 のいずれか 1 項に記載の光源。

【請求項 41】

前記コリメート光放出領域によって形成されている発光面をさらに備え、または、前記コリメート素子の入力側は、前記複数の光源領域のうちの 1 つと光学的に関連付けられている、

請求項 7 ないし 40 のいずれか 1 項に記載の光源。

【請求項 42】

前記複数のコリメート素子のうちの少なくとも 1 つは、前記発光面に対して直角または傾けられている、前記コリメート光の伝播のための少なくとも 1 つの主光ビーム伝播軸を提供するように構成される、

または、

すべてのコリメート素子は、同じ主方向をもたらしように構成される、

または、

直接光の傾きは、互いに対する、もしくは、前記光源領域に対する、前記コリメート素子の構成要素の光軸の変位によって生成される、

または、

直接光の傾きは、複合放物面型集光器、もしくは TIR レンズおよびフレネルレンズの変位によって生成される、

請求項 7 ないし 41 のいずれか 1 項に記載の光源。

【請求項 43】

請求項 7 ないし 42 のいずれか 1 項に記載の光源と、

マトリックス内に埋め込まれている複数のナノ粒子を備え、青色よりも赤色においてより大きい直接透過、および、赤色よりも青色においてより大きい拡散透過を可能にするように構成されている色拡散層であって、前記色拡散層は、前記コリメート光によって照明されるように位置決めされ、または、前記コリメーションユニットの前記入力側もしくは前記出力側の下流に位置決めされ、または、前記光源領域の下流に位置決めされる、色拡散層と、

を備えた隅照明大面積照明器具。

【請求項 44】

前記発光面は、

前記コリメート光放出領域によって形成され、

前記発光ユニットは、一次光を放出するように構成されており、前記一次光は、前記導光ユニット内を伝播する間に前記一次光によって累積されるスペクトル損失を補償するスペクトル分布を有し、または、

前記発光ユニットは、前記導光ユニット内を伝播している間に前記一次光によって累積される損失を補償し、前記発光面の面積部分あたりの輝度が基本的に均質であるように、同等の光源領域において同等の光抽出を可能にするための、前記導光ユニット内の逆伝播光を生成するためのサブグループを備える、

請求項 7 ないし 42 のいずれか 1 項に記載の光源。

【請求項 45】

前記光源、または前記コリメーションユニット、または前記コリメート素子のそれぞれは、前記光源の発光面の法線に対して傾いている主光ビーム方向をもたらしように構成されている、

請求項 7 ないし 42 または 44 のいずれか 1 項に記載の光源。