

【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】令和 4 年 5 月 12 日(2022.5.12)

【公開番号】特開 2022-34073(P2022-34073A)
【公開日】令和 4 年 3 月 2 日(2022.3.2)
【年通号数】公開公報(特許)2022-037
【出願番号】特願 2021-214587(P2021-214587)
【国際特許分類】
F 2 1 S 2/00(2016.01)
【F I】
F 2 1 S 2/00 4 4 1

10

【手続補正書】
【提出日】令和 4 年 4 月 28 日(2022.4.28)
【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】

20

【特許請求の範囲】
【請求項 1】

装置であって、
第 1 の表面を含む第 1 の導波路を有し、
前記第 1 の表面は、略平坦な部分と前記略平坦な部分に隣接する湾曲エッジ部分とを含み、
湾曲エッジ部分は、前記略平坦な部分に実質的に直角であり、前記湾曲エッジ部分における面法線に実質的に平行である断面で見たときに、
前記湾曲エッジ部分は凸部を含み、
前記凸部はアークを含み、
前記アークは、前記アークの対向する端部から離間した第 1 の内部位置を有し、前記アークは、その位置において、前記略平坦な部分と直角であり、
前記湾曲エッジ部分は、前記凸部に隣接する凹部をさらに含むように形成され、
前記装置は、
前記第 1 の導波路に隣接して配置される第 2 の導波路であって、前記第 1 の導波路の凸部に面する第 2 の凸部を含むように成形される、第 2 の導波路をさらに有する、
装置。

30

【請求項 2】

前記第 1 の導波路は、前記第 1 の表面の前記湾曲エッジ部分に隣接し、前記凹部とコーナーを形成する入射表面をさらに含む、請求項 1 に記載の装置。

40

【請求項 3】

前記入射表面は、前記第 1 の表面の前記略平坦な部分に対して略平行である、請求項 2 に記載の装置。

【請求項 4】

前記第 1 の導波路は、前記第 1 の表面に対向する第 2 の表面をさらに含み、前記第 2 の表面は、前記第 1 の表面の前記略平坦な部分に略平行である第 2 の略平坦な部分を含む、請求項 2 に記載の装置。

【請求項 5】

前記第 2 の表面は、前記入射表面に隣接する第 2 の湾曲エッジ部分をさらに含む、請求項 4 に記載の装置。

50

【請求項 6】

前記第 2 の湾曲エッジ部分は、前記断面で見ると、前記第 2 の略平坦な部分と前記入射表面との間に第 2 の凹部を含む、請求項 5 に記載の装置。

【請求項 7】

前記入射表面を通して実質的に前記第 1 の導波路内に光を向けるように配置された第 1 の発光ダイオードをさらに有し、前記第 1 の表面の湾曲エッジ部分は、前記光の少なくとも一部を全反射により反射し、反射した部分を前記第 1 の表面の前記略平坦な部分に向ける、請求項 2 に記載の装置。

【請求項 8】

前記第 1 の導波路の前記第 1 の表面の前記略平坦な部分は、前記略平坦な部分内の前記光の少なくとも一部が前記略平坦な部分を通して前記第 1 の導波路を出ることを可能にするように構成される、請求項 7 に記載の装置。

【請求項 9】

前記第 2 の導波路は、第 3 の表面と、前記第 3 の表面と反対側の第 4 の表面とを含み、前記第 3 の表面は、前記第 1 の導波路の前記第 1 の表面の略平坦な部分に略平行である第 2 の略平坦な部分を含み、

前記第 3 の表面は、前記第 2 の略平坦な部分に隣接する第 2 の湾曲エッジ部分をさらに含み、

前記第 2 の湾曲エッジ部分は、前記第 2 の略平坦な部分に実質的に直交し、前記第 2 の湾曲エッジ部分における面法線に実質的に平行である第 2 の断面で見たとき、

前記第 2 の湾曲エッジ部分は第 2 の凸部を含み、

前記第 2 の凸部は第 2 のアークを含み、

前記第 2 のアークは、前記第 2 のアークの対向する端部から離間した第 2 の内部位置を有し、その位置において、第 2 のアークは、前記略平坦な部分に直交するように形成される

請求項 1 に記載の装置。

【請求項 10】

前記第 2 の凸部の前記第 2 の内部位置は、前記凸部の内部位置に面する、請求項 9 に記載の装置。

【請求項 11】

前記第 2 の凸部の前記第 2 の内部位置は、前記第 2 の凸部の前記第 2 の内部位置と前記凸部の前記内部位置との間に配置される介在光学素子を伴わずに、前記凸部の前記内部位置に隣接している、請求項 9 に記載の装置。

【請求項 12】

前記第 2 の凸部の前記第 2 の内部位置は、前記凸部の前記内部位置に直接当接する、請求項 9 に記載の装置。

【請求項 13】

前記第 1 の導波路の前記第 1 の表面の前記凸部と、前記第 2 の導波路の前記第 3 の表面の前記第 2 の凸部との間に配置されるフレーム要素をさらに有し、前記フレーム要素は、前記第 1 の導波路の前記第 1 の表面の前記凸部と、前記第 2 の導波路の前記第 3 の表面の前記第 2 の凸部とに面する対向する凹面を有する、請求項 9 に記載の装置。

【請求項 14】

前記湾曲エッジ部分は、前記断面に実質的に直交する方向に沿って、前記第 2 の湾曲エッジ部分に略平行に延在する、請求項 9 に記載の装置。

【請求項 15】

前記湾曲エッジ部分及び前記第 2 の湾曲エッジ部分は、互いに略平行であるそれぞれの線に沿って延在する、請求項 9 に記載の装置。

【請求項 16】

前記第 1 の導波路及び前記第 2 の導波路は略矩形形状である、請求項 9 に記載の装置。

【請求項 17】

方法であって、
発光ダイオードからの光を略平坦な導波路のエッジに向けるステップであって、前記導波路は第1の表面を含み、前記第1の表面は、略平坦な部分と、前記略平坦な部分に隣接する湾曲エッジ部分とを含み、前記湾曲エッジ部分は、前記略平坦な部分に実質的に直交し、かつ湾曲エッジ部分において面法線に実質的に平行である断面で見たときに、前記湾曲エッジ部分は凸部を有し、
前記凸部は、前記凸部が前記略平坦な部分に直交する位置まで延在し、
前記凸部は、前記凸部が前記略平坦な部分に直交する位置を越えて凸状に延在し、
前記湾曲エッジ部分は、前記凸部に隣接する凹部をさらに含むように形成される、ステップと、
前記第1の表面の湾曲エッジ部分からの全内部反射により、前記導波路のエッジから前記導波路の内部に向かって前記光の少なくとも一部を反射するステップと、
フレーム要素で前記略平坦な導波路を支持するステップであって、前記フレーム要素は、前記凸部に隣接して配置され、前記凸部に面する凹面を有するステップ、
を含む方法。

【請求項 18】

前記導波路の前記第1の表面の前記略平坦な部分を通して前記導波路を出るように前記光の少なくとも一部を向けるステップをさらに含む、請求項17に記載の方法。

【請求項 19】

装置であって、
第1の導波路を有し、前記第1の導波路は、
第1の略平坦な出射面であって、凸状の断面形状を有する第1の湾曲部まで延在する第1の略平坦な出射面と、
前記第1の略平坦な出射面に対向し、略平行な第1の対向面とを含み、
前記装置は、
第1の導波路に隣接して配置される第2の導波路を有し、前記第2の導波路は、
前記第1の略平坦な出射面と略同一平面にある第2の略平坦な出射面であって、凸状の断面形状を有する第2の湾曲部まで延在する第2の略平坦な出射面を含み、
前記第2の湾曲部は前記第1の湾曲部に面し、
前記第1の湾曲部及び前記第2の湾曲部は、前記第1の略平坦な出射面と一致する第1の平面において第1の距離だけ離間されており、
前記第1の湾曲部と前記第2の湾曲部とは、前記第1の平面に平行であり第1の平面と第1の対向する表面との間に位置する第2の平面において、第1の距離よりも短い第2の距離だけ離間される、
装置。

【請求項 20】

前記第1の湾曲部および前記第2の湾曲部は、前記第2の平面と前記第1の対向面との間に配置された第3の平面において、前記第2の距離よりも大きい第3の距離だけ離間される、請求項19に記載の装置。