

【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 2 区分
 【発行日】平成 19 年 5 月 31 日 (2007.5.31)

【公表番号】特表 2006-523956 (P2006-523956A)
 【公表日】平成 18 年 10 月 19 日 (2006.10.19)
 【年通号数】公開・登録公報 2006-041
 【出願番号】特願 2006-509771 (P2006-509771)
 【国際特許分類】

H 0 1 L 33/00 (2006.01)

【F I】

H 0 1 L 33/00 A

【手続補正書】

【提出日】平成 19 年 4 月 5 日 (2007.4.5)

【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】

発光素子を含む発光システムであって、発光素子は、
 光発生領域、及び光発生領域によって支持される第 1 層を備えた複数の材料の多層積層
 体を備え、

第 1 層の表面は、光発生領域が生成する光を、発光素子から第 1 層の表面を通して放出
 可能に形成され、

表面は、非周期性パターンに従って空間的に変化する誘電関数を有し、及び

発光素子は、光発生領域が生成する光が発光素子から第 1 層の表面を通して放出される
 ときに、光を発光システムから放出することができるように構成される、発光システム。

【請求項 2】

発光システムは、プロジェクタ、携帯型電子機器、コンピュータモニター、大型電子看板システム、車両照明システム、一般照明装置、高輝度照明装置、カメラフラッシュ、医療機器、電気通信システム、セキュリティ検知システム、統合オプトエレクトロニクスシステム、軍事通信システム、バイオセンシングシステム、光線力学療法装置、暗視ゴーグル、太陽電池駆動走行照明装置、緊急照明システム、空港滑走路照明システム、航空機照明システム、手術ゴーグル、携帯型光源、及びこれらの組合せから成るグループから選択される、請求項 1 記載の発光システム。

【請求項 3】

発光システムはプロジェクタである、請求項 1 記載の発光システム。

【請求項 4】

前記発光素子は表面を有するハウジングを有し、

前記発光素子はハウジングに収容され、及び

前記発光素子は、光発生領域が生成する光が発光素子から第 1 層の表面を通して放出さ
 れるときに、光を発光システムから放出することができるように構成される、請求項 1 記
 載の発光システム。

【請求項 5】

光発生領域が生成する光が発光素子から第 1 層の表面を通して放出されるときに、光は
 、発光システムから放出される前に、少なくとも一つの光学部品を通過する、請求項 1 記
 載の発光システム。

【請求項 6】

光発生領域、及び光発生領域によって支持される第 1 層を備えた複数の材料の多層積層体を備えた発光素子を含む発光システムであって、

前記第 1 層の表面は、光発生領域が生成する光を、発光素子から第 1 層の表面を通して放出することができるように構成され、

前記第 1 層の表面は、パターンに従って空間的に変化する誘電関数を有し、

前記パターンは理想格子定数及びゼロよりも大きい値の微調整パラメータを有し、及び

前記発光素子は、光発生領域が生成する光が発光素子から第 1 層の表面を通して放出されるときに、光を発光システムから放出可能に形成されている、発光システム。

【請求項 7】

光発生領域、及び該光発生領域によって支持される第 1 層を備えた複数の材料の多層積層体を備えた発光素子を含む発光システムであって、

第 1 層の表面は、光発生領域が生成する光を、発光素子から第 1 層の表面を通して放出可能に形成され、

表面は、複素周期パターンに従って空間的に変化する誘電関数を有し、及び

発光素子は、光発生領域が生成する光が発光素子から第 1 層の表面を通して放出されるときに、光を発光システムから放出することができるように構成される、発光システム。

【請求項 8】

発光素子を含む発光システムであって、

n 型材料層、p 型材料層、及び光発生領域を備えた、複数の材料の多層積層体と、

前記光発生領域が生成する光の少なくとも 50 % の光であって、反射材料層に衝突する光を反射する機能を有した反射材料層とを備え、

前記 n 型材料層の表面は、光発生領域が生成する光を、発光素子から n 型材料層の表面を通して放出可能に形成され、

前記 n 型材料層の表面は、パターンに従って空間的に変化する誘電関数を有し、

p 型材料層と反射材料層との間の距離は、n 型材料層と反射材料層との間の距離よりも短く、

発光素子は、光発生領域が生成する光が発光素子から n 型材料層の表面を通して放出されるときに、光を発光システムから放出することができるように構成される、発光システム。

【請求項 9】

発光素子を含む発光システムであって、

光発生領域、及び該光発生領域によって支持される第 1 層を備えた複数の材料の多層積層体と、前期第 1 層の表面は、光発生領域が生成する光を、発光素子から第 1 層の表面を通して放出可能に形成され、及び第 1 層の表面は、パターンに従って空間的に変化する誘電関数を有することと、

光発生領域が生成する光の少なくとも 50 % の光であって、反射材料層に衝突する光を反射する機能を有する反射材料層とを備え、

光発生領域は反射材料層と第 1 層との間に位置し、

パターンは第 1 層を超えて延びることがなく、

発光素子は、光発生領域が生成する光が発光素子から第 1 層の表面を通して放出されるときに、光を発光システムから放出することができるように構成される、発光システム。

【請求項 10】

発光素子を含む発光システムであって、

光発生領域、及び該光発生領域によって支持される第 1 層を備えた複数の材料の多層積層体と、前記第 1 層の表面は、光発生領域が生成する光を、発光素子から第 1 層の表面を通して放出可能に形成されていることと、

第 1 層の表面に接触し、かつ約 1.5 未満の屈折率を有する材料とを備え、

前記発光素子はパッケージングされ、及び、光発生領域が生成する光が発光素子から第 1 層の表面を通して放出されるときに、光を発光システムから放出することができるよう

に構成される、発光システム。

【請求項 1 1】

発光素子を含む発光システムであって、

光発生領域、及び該光発生領域によって支持される第 1 層を備えた複数の材料の多層積層体と、前記第 1 層の表面は、光発生領域が生成する光を、発光素子から第 1 層の表面を通して放出可能に形成されていることと、前記第 1 層の表面はパターンに従って空間的に変化する誘電関数を有することと、

前記第 1 層の表面に支持されているリン材料とを備え、

前記発光素子の側壁はリン材料をほとんど含まず、及び、前記発光素子は、光発生領域が生成する光が発光素子から第 1 層の表面を通して放出されるときに、光を発光システムから放出することができるように構成される、発光システム。

【請求項 1 2】

発光素子を含む発光システムであって、発光素子は、多層積層体と、リン材料と、を備え、

光発生領域、及び該光発生領域によって支持される第 1 層を備えた複数の材料の多層積層体と、前記第 1 層の表面は、光発生領域が生成する光を、発光素子から第 1 層の表面を通して放出可能に形成されていることと、第 1 層の表面は、パターンに従って空間的に変化する誘電関数を有することと、

光発生領域によって生成され、かつ第 1 層の表面を通して放出される光がリン材料と相互反応してリン材料から放出される光がほぼ白色光になるように構成されたリン材料とを備え、

発光素子の面積に対する発光素子の高さの比は白色光が全方向に広がるように十分に小さく、及び発光素子は、光発生領域が生成する光が発光素子から第 1 層の表面を通して放出されるときに、光を発光システムから放出することができるように構成される、発光システム。

【請求項 1 3】

光発生領域、及び該光発生領域によって支持される第 1 層を備えた複数の材料の多層積層体と、前期第 1 層の表面は、光発生領域が生成する光を、発光素子から第 1 層の表面を通して放出可能に形成されていることと、

発光素子から放出される光をほぼ透過する材料からなる第 1 シートと、

リン材料からなり、第 1 シートに隣接する第 2 シートとを備える発光素子を含む発光システムであって、

前記発光素子はパッケージングされ、及び、前記第 1 及び第 2 シートは発光素子のパッケージの一部を形成し、及び、前記発光素子は、光発生領域が生成する光が発光素子から第 1 層の表面を通して放出されるときに、光を発光システムから放出可能に形成されている、発光システム。

【請求項 1 4】

光発生領域、及び該光発生領域によって支持される第 1 層を備えた複数の材料の多層積層体を備える発光素子を含む発光システムであって、

前記第 1 層の表面は、光発生領域が生成する光を、発光素子から第 1 層の表面を通して放出可能に形成され、

第 1 層の表面は、パターンに従って空間的に変化する誘電関数を有し、

前記パターンは、光発生領域によって生成され、かつ発光素子から第 1 層の表面を通して放出される光が、ランバート分布を示す光よりも平行度が高くなるように構成され、及び

前記発光素子は、光発生領域が生成する光が発光素子から第 1 層の表面を通して放出されるときに、光を発光システムから放出することができるように構成される、発光システム。

【請求項 1 5】

発光素子を含む発光システムであって、発光素子は、

光発生領域、及び該光発生領域によって支持される第1層を備えた複数の材料の多層積層体と、該多層積層体は、発光素子を使用している間に、光発生領域が生成する光を、発光素子から第1層の表面を通して放出可能に形成されていることとを備え、

前記第1層の表面は、パターンに従って空間的に変化する誘電関数を有し、光発生領域によって生成される光の合計量の少なくとも約45%の光であって、発光素子から放出される光が発光素子の表面を通して放出され、及び

前記発光素子は、光発生領域が生成する光が発光素子から第1層の表面を通して放出されるときに、光を発光システムから放出することができるように構成される、発光システム。

【請求項16】

発光素子を含む発光システムであって、発光素子は、

光発生領域、及び該光発生領域によって支持される第1層を備えた複数の材料の多層積層体と、前記多層積層体は、発光素子を使用している間に、光発生領域が生成する光を、発光素子から第1層の表面を通して放出可能に形成されることとを備え、

前記発光素子は少なくとも約1ミリメートルの長さの端面を有し、前記発光素子は、発光素子の取り出し効率が発光素子の端面の長さにはほぼ無関係となるように構成され、及び

前記発光素子は、光発生領域が生成する光が発光素子から第1層の表面を通して放出されるときに、光を発光システムから放出することができるように構成される、発光システム。

【請求項17】

発光素子を含む発光システムであって、発光素子は、

光発生領域、及び該光発生領域によって支持される第1層を備えた複数の材料の多層積層体と、前記多層積層体は、発光素子を使用している間に、光発生領域が生成する光を、発光素子から第1層の表面を通して放出可能に形成されることとを備え、

前記発光素子は少なくとも約1ミリメートルの長さの端面を有し、前記発光素子は、発光素子の量子効率が発光素子の端面の長さにはほぼ無関係となるように構成され、及び

前記発光素子は、光発生領域が生成する光が発光素子から第1層の表面を通して放出されるときに、光を発光システムから放出することができるように構成される、発光システム。

【請求項18】

発光素子を含む発光システムであって、発光素子は、

光発生領域、及び該光発生領域によって支持される第1層を備えた複数の材料の多層積層体と、前記多層積層体は、発光素子を使用している間に、光発生領域が生成する光を、発光素子から第1層の表面を通して放出可能に形成されていることとを備え、

前記発光素子は少なくとも約1ミリメートルの長さの端面を有し、発光素子は、発光素子のウォールプラグ効率が発光素子の端面の長さにはほぼ無関係となるように構成され、及び

前記発光素子は、光発生領域が生成する光が発光素子から第1層の表面を通して放出されるときに、光を発光システムから放出することができるように構成される、発光システム。

【請求項19】

が、光発生領域が生成することができ、かつ発光素子から第1層の表面を通して放出することができる光の波長である場合、前記第1層の表面は約 / 5未満のサイズの形状を有する、請求項1記載の発光システム。

【請求項20】

前記発光システムは液晶ディスプレイ(LCD)システムである、請求項1記載の発光システム。