

【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 9 月 27 日 (2007.9.27)

【公開番号】特開 2006-19736 (P2006-19736A)
 【公開日】平成 18 年 1 月 19 日 (2006.1.19)
 【年通号数】公開・登録公報 2006-003
 【出願番号】特願 2005-188965 (P2005-188965)
 【国際特許分類】

H 0 1 L 33/00 (2006.01)
G 0 2 B 6/00 (2006.01)
G 0 2 F 1/13357 (2006.01)
F 2 1 S 2/00 (2006.01)
F 2 1 S 8/04 (2006.01)
 F 2 1 Y 101/02 (2006.01)

【F I】

H 0 1 L 33/00 F
 H 0 1 L 33/00 M
 G 0 2 B 6/00 3 3 1
 G 0 2 F 1/13357
 F 2 1 S 1/00 E
 F 2 1 S 1/02 G
 F 2 1 Y 101:02

【手続補正書】
 【提出日】平成 19 年 8 月 9 日 (2007.8.9)
 【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】

基板、
 前記基板上に実装されている複数の発光ダイオードを含み、
 前記発光ダイオードは、少なくとも 1 つの白色光を発する白色発光ダイオード及び少なくとも 1 つの赤色光を発する赤色発光ダイオードを含み、
前記白色発光ダイオードは、紫外線発光ダイオードチップ及びこれを覆っている赤色、緑色、及び青色蛍光体の混合物を含む、表示装置用光源。

【請求項 2】

前記発光ダイオードチップは、リードフレーム上に配置されており、前記蛍光体はモールドディング材で覆われている、請求項 1 に記載の表示装置用光源。

【請求項 3】

前記白色発光ダイオード及び前記赤色発光ダイオードは前記基板上に一列に配列されていて、前記白色発光ダイオード及び前記赤色発光ダイオードが交互に現れるように配置されている、請求項 1 に記載の表示装置用光源。

【請求項 4】

前記白色発光ダイオードは前記赤色発光ダイオードを囲む形態に配列されている、請求項 1 に記載の表示装置用光源。

【請求項 5】

基板、

前記基板上に実装されていて、紫外線を発光する第 1 発光ダイオードチップ及び前記第 1 発光ダイオードチップが発する光の波長を変換し、赤色、緑色、及び青色蛍光体の混合物を含む蛍光体を含む第 1 発光ダイオード、

前記基板上に実装されていて、蛍光体を含まない第 2 発光ダイオードを含む、表示装置用光源。

【請求項 6】

前記第 2 発光ダイオードは赤色、緑色、及び青色のうちのいずれか 1 つを発する、請求項 5 に記載の表示装置用光源。

【請求項 7】

前記第 2 発光ダイオードは赤色光を発する、請求項 5 に記載の表示装置用光源。

【請求項 8】

前記第 1 発光ダイオード及び前記第 2 発光ダイオードは前記基板上に一列に配列されていて、前記第 1 発光ダイオード及び前記第 2 発光ダイオードが交互に現れるように配置されている、請求項 5 に記載の表示装置用光源。

【請求項 9】

前記第 1 発光ダイオードは前記第 2 発光ダイオードを囲む形態に配列されている、請求項 5 に記載の表示装置用光源。

【請求項 10】

基板、

前記基板上に形成されていて、スペクトル幅が 600 nm 以下の波長範囲にかかる光を発する第 1 発光ダイオード、

前記基板上に形成されていて、スペクトル幅が 600 nm 以上の波長範囲にかかる光を発する第 2 発光ダイオードを含み、

前記第 1 発光ダイオードは、紫外線発光ダイオードチップ及びこれを覆っている赤色、緑色、及び青色蛍光体の混合物を含む、表示装置用光源。

【請求項 11】

前記第 1 発光ダイオードが発する光のスペクトルは少なくとも 2 ケ所のピークを有し、前記第 2 発光ダイオードが発する光のスペクトルは 1 ケ所のピークを有する、請求項 10 に記載の表示装置用光源。

【請求項 12】

前記第 1 発光ダイオードが発する光のスペクトルは赤色、緑色、及び青色領域の 3 ケ所でピークを有する、請求項 11 に記載の表示装置用光源。

【請求項 13】

前記第 2 発光ダイオードが発する光のスペクトルは赤色領域でピークを有する、請求項 11 に記載の表示装置用光源。

【請求項 14】

リードフレーム、

前記リードフレーム上に実装されていて、紫外線を発光する第 1 発光ダイオードチップ

、
前記第 1 発光ダイオードチップを覆っていて、赤色、緑色、及び青色蛍光体の混合物を含む蛍光体、

前記リードフレーム上に実装されている第 2 発光ダイオードチップ、

前記第 1 及び第 2 発光ダイオードチップ及び前記蛍光体を覆って保護するモールドイング材を含む、発光ダイオード。

【請求項 15】

前記第 1 発光ダイオードチップの数は第 2 発光ダイオードチップの数より多い、請求項 14 に記載の発光ダイオード。

【請求項 16】

前記第 1 発光ダイオードチップは青色光を発し、前記第 2 発光ダイオードチップは赤色

光を発する、請求項 1 4 に記載の発光ダイオード。

【請求項 1 7】

前記第 2 発光ダイオードチップは赤色、緑色、及び青色のうちのいずれか 1 つを発する、請求項 1 4 に記載の発光ダイオード。

【請求項 1 8】

導光板、

前記導光板の一側面に配置されていて、白色光を発する白色発光ダイオード及び赤色光を発する赤色発光ダイオードを含む第 1 表示装置用光源を含み、

前記導光板は前記第 1 表示装置用光源が配置された側面で厚さが最も厚く、その反対側の側面に向かって厚さが次第に薄くなる、バックライト装置。

【請求項 1 9】

前記導光板は側面に溝を有し、前記白色発光ダイオード及び前記赤色発光ダイオードの発光部は前記溝に収容されている、請求項 1 8 に記載のバックライト装置。

【請求項 2 0】

前記導光板の前記第 1 表示装置用光源が配置された側面の反対側の側面に第 2 表示装置用光源がさらに配置されている、請求項 1 8 に記載のバックライト装置。

【請求項 2 1】

前記白色発光ダイオードは、青色発光ダイオードチップ及びこれを覆っている黄色蛍光体を含む、請求項 1 8 に記載のバックライト装置。

【請求項 2 2】

基板、

前記基板上に実装されていて、白色光を発する白色発光ダイオード、

前記基板上に実装されていて、赤色光を発する赤色発光ダイオード、

前記基板上に形成されていて、少なくとも前記白色発光ダイオード及び前記赤色発光ダイオードの発光部を露出する孔を有する反射板を含み、

前記白色発光ダイオードは、紫外線発光ダイオードチップ及びこれを覆っている赤色、緑色、及び青色蛍光体の混合物を含む、バックライト装置。

【請求項 2 3】

前記白色発光ダイオード及び前記赤色発光ダイオードは前記基板上に一列に配列されている、請求項 2 2 に記載されているバックライト装置。

【請求項 2 4】

前記基板は複数の互いに平行に配置されている、請求項 2 3 に記載のバックライト装置。

【請求項 2 5】

基板と、

第 1 波長範囲にかかる光を発し、前記基板上に実装されている第 1 発光ダイオードと、

第 2 波長範囲にかかる光を発し、前記基板上に実装されている第 2 発光ダイオードと、

を含み、

前記第 1 発光ダイオードは、紫外線発光ダイオードチップ及びこれを覆っている赤色、緑色、及び青色蛍光体の混合物を含み、前記第 1 波長範囲と第 2 波長範囲とは実質的に互いに重畳せず、前記第 1 及び第 2 波長範囲を合わせれば、可視光線波長の領域の全体にかかる波長範囲をなす、表示装置用光源。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 1 0

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 1 0】

具体的には、基板、前記基板上に実装されている複数の発光ダイオードを含み、前記発光ダイオードは、少なくとも 1 つの白色光を発する白色発光ダイオード及び少なくとも 1

つの赤色光を発する赤色発光ダイオードを含み、前記白色発光ダイオードは、紫外線発光ダイオードチップ及びこれを覆っている赤色、緑色、及び青色蛍光体の混合物を含む、表示装置用光源を提供する。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0013

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0013】

この時、前記第2発光ダイオードは赤色光を発することが好ましく、前記第2発光ダイオードは赤色光を発することも可能であり、前記第1発光ダイオード及び前記第2発光ダイオードは前記基板上に一例に配列されていて、前記第1発光ダイオード及び前記第2発光ダイオードが交互に現れるように配置されていることが好ましい。前記第1発光ダイオードは前記第2発光ダイオードを囲む形態に配列されることが好ましい。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0014

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0014】

または、基板、前記基板上に形成されていて、スペクトル幅が600nm以下の波長範囲にかかる光を発する第1発光ダイオード、前記基板上に形成されていて、スペクトル幅が600nm以上の波長範囲にかかる光を発する第2発光ダイオードを含む表示装置用光源を提供する。

【手続補正 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0016

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0016】

また、リードフレーム、前記リードフレーム上に実装されていて、紫外線を発光する第1発光ダイオードチップ、前記第1発光ダイオードチップを覆っていて、赤色、緑色、及び青色蛍光体の混合物を含む蛍光体、前記リードフレーム上に実装されている第2発光ダイオードチップ、前記第1及び第2発光ダイオードチップ及び前記蛍光体を覆って保護するモルディング材を含む発光ダイオードを提供する。

【手続補正 6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0017

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0017】

この時、前記第1発光ダイオードチップの数は第2発光ダイオードチップの数より多いことが好ましく、前記第1発光ダイオードチップは青色光を発し、前記第2発光ダイオードチップは赤色光を発することが好ましい。前記第2発光ダイオードチップは赤色、緑色、及び青色のうちのいずれか1つの光を発する。