

【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29年11月2日(2017.11.2)

【公開番号】特開2016-72471(P2016-72471A)

【公開日】平成28年5月9日(2016.5.9)

【年通号数】公開・登録公報2016-027

【出願番号】特願2014-201416(P2014-201416)

【国際特許分類】

H 01 L 33/50 (2010.01)

【F I】

H 01 L 33/00 4 1 0

【手続補正書】

【提出日】平成29年9月19日(2017.9.19)

【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】

(A) 貫通孔を有する光反射性シートと、該貫通孔内に配置され、且つ色変換材料を含有した透光性樹脂からなる色変換材料層とを備える透光部材を準備し、前記色変換材料層と発光素子とを固定し、

(B) 前記発光素子の側面を、光反射部材で被覆し、

(C) 前記光反射部材及び前記光反射性シートを切断することをこの順に行うこととする発光装置の製造方法。

【請求項2】

工程(A)において、平面視、前記色変換材料層の外縁と同等かそれよりも小さい前記発光素子を用い、

工程(B)において、前記発光素子の外縁が、前記色変換材料層の外縁と一致するか、前記色変換材料層の外縁の内側に位置するように、前記色変換材料層と前記発光素子とを配置する請求項1に記載の発光装置の製造方法。

【請求項3】

工程(B)において、さらに、前記透光部材の側面を、前記光反射部材で被覆する請求項1又は請求項2に記載の発光装置の製造方法。

【請求項4】

工程(A)の前後に、前記発光素子を基板上に搭載し、

工程(B)において、前記光反射部材を、前記発光素子の側面から前記基板の表面にわたって被覆するか、前記光反射部材を、前記透光部材の側面から前記基板の表面にわたって被覆する請求項1～3に記載の発光装置の製造方法。

【請求項5】

工程(A)の前後に、前記発光素子を複数、1つの基板上に搭載する請求項1～4に記載の発光装置の製造方法。

【請求項6】

工程(A)において、複数搭載された前記発光素子に対応する位置に前記色変換材料層が複数配置する透光部材を、前記複数の発光素子上に一括固定する請求項5に記載の発光装置の製造方法。

【請求項7】

工程(B)において、前記光反射部材の上面を前記透光部材の下面と一致させる請求項1～6のいずれか1つに記載の発光装置の製造方法。

【請求項8】

工程(B)において、前記光反射部材の上面を前記透光部材の上面と一致させる請求項1～6のいずれか1つに記載の発光装置の製造方法。

【請求項9】

工程(A)において、前記透光部材を、
(a)シートを準備し、
(b)該シートに貫通孔を形成し、
(c)前記シートに光反射機能をもたせ、
(d)該貫通孔内に、色変換材料を含有した透光性樹脂を充填し、硬化させて色変換材料層を形成し、
(e)前記貫通孔ごと又は複数の貫通孔群ごとに前記シートを切断することにより形成する請求項1に記載の発光装置の製造方法。

【請求項10】

工程(d)において、硬化した前記透光性樹脂の上面を、前記シートの少なくとも片面と面一になるように前記色変換材料層を形成する請求項9に記載の発光装置の製造方法。

【請求項11】

工程(a)及び(c)を同時に行い、光反射性材料によって形成されたシートを準備する請求項9又は10に記載の発光装置の製造方法。

【請求項12】

工程(c)において、前記シートの表面及び貫通孔内面を第2光反射性材料によって被覆する請求項10又は11に記載の透光部材の製造方法。

【請求項13】

工程(c)において、めっき、スプレー又はインクジェットによって被覆する請求項1に記載の透光部材の製造方法。

【請求項14】

工程(a)において、前記シートに複数の貫通孔を形成し、
工程(d)の後、(e)との間に、前記色変換材料層を、湿度及び腐食性ガスから保護加工する工程を含む請求項9に記載の発光装置の製造方法。

【請求項15】

(d ')色変換材料を含有した透光性樹脂を硬化させて色変換材料層を形成し、
(a ')前記色変換材料層の外周側面に、光反射機能を備える樹脂層を成形することを含む請求項1～14に記載の発光装置の製造方法。

【請求項16】

工程(d ')において、複数の色変換材料層を互いに離間させて形成し、
工程(a ')において、前記複数の色変換材料層の外周側面に、光反射機能を備える樹脂層を、一体的に形成する請求項15に記載の発光装置の製造方法。

【請求項17】

発光素子と、
該発光素子上に配置された透光部材と、
前記発光素子の側面を被覆した光反射部材とを備える発光装置であって、
前記透光部材は、貫通孔を有する光反射性シートと、前記貫通孔内において、色変換材料と硬化した透光性樹脂とからなる色変換材料層とを備え、
前記色変換材料層と前記発光素子とが固定され、
前記発光装置の外側面が前記光反射性シート及び前記光反射部材により形成されている発光装置。

【請求項18】

前記光反射性シートと前記色変換材料層との少なくとも片面が面一である請求項17に記載の発光装置。

【請求項 19】

前記発光素子の外縁は、平面視、前記色変換材料層の外縁と一致するか、前記色変換材料層の内側に配置されている請求項17又は18に記載の発光装置。

【請求項 20】

前記光反射部材の上面が、前記透光部材の下面と一致している請求項17～19のいずれか1つに記載の発光装置。

【請求項 21】

前記光反射部材の上面が、前記透光部材の上面と一致している請求項17～20のいずれか1つに記載の発光装置。

【請求項 22】

前記発光素子が、成長基板を有するフェイスダウン構造、成長基板を有しないフェイスダウン構造又はパーティカル構造である請求項17～21に記載の発光装置。

【請求項 23】

前記光反射性シートが、光反射性材料によって形成されているか又は透光性材料又は光吸收性材料によって形成されており、かつ、前記光反射性シートの表面及び貫通孔内面が光反射性材料によって被覆されている請求項17～22に記載の発光装置。

【請求項 24】

前記光反射性シートが、光反射性物質と樹脂とを含む光反射性材料からなり、前記色変換材料層を構成する前記透光性樹脂が、前記光反射性シートを構成する樹脂と同じ樹脂である請求項17～23に記載の発光装置。