

【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 3 月 29 日 (2007.3.29)

【公開番号】特開 2005-277380 (P2005-277380A)
 【公開日】平成 17 年 10 月 6 日 (2005.10.6)
 【年通号数】公開・登録公報 2005-039
 【出願番号】特願 2004-338624 (P2004-338624)
 【国際特許分類】

H 0 1 L 33/00 (2006.01)

【 F I 】

H 0 1 L 33/00 N

【手続補正書】

【提出日】平成 19 年 2 月 9 日 (2007.2.9)

【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】

シリコン基板と、

前記基板に、液相エッチングによって形成されたホーンと、

前記基板に、液相エッチングによって形成された少なくとも一つのコンタクトホールと

、

前記ホーン内から前記コンタクトホール下縁まで延びている少なくとも一つの電極と、

もう一つの電極と、

前記ホーン内にマウントされ且つ前記電極に電氣的に接続された少なくとも一つの L E D チップと、

を含んでいることを特徴とする、L E D。

【請求項 2】

シリコン基板と、

前記基板に、液相エッチングによって形成されたホーンと、

前記基板に、液相エッチングによって形成された少なくとも一つのコンタクトエッジと

、

前記ホーン内から前記コンタクトエッジ下縁まで延びている少なくとも一つの電極と、

もう一つの電極と、

前記ホーン内にマウントされ且つ前記電極に電氣的に接続された少なくとも一つの L E D チップと、

を含んでいることを特徴とする、L E D。

【請求項 3】

前記シリコン基板が L E D チップをマウントした側から見て矩形であり、前記コンタクトエッジが矩形の四隅の少なくとも一箇所に形成されていることを特徴とする、請求項 2 に記載の L E D。

【請求項 4】

前記シリコン基板が、少なくともホーンの領域にて下面に金属薄膜を備えていることを特徴とする、請求項 1 または 2 に記載の L E D。

【請求項 5】

前記シリコン基板が、前記金属薄膜を介して放熱部材に設置されている、請求項 4 に記

載のＬＥＤ。

【請求項 6】

前記ホーン上に、レンズが配置されていることを特徴とする、請求項 1 から 5に記載のＬＥＤ。

【請求項 7】

前記シリコン基板のホーン周囲に前記レンズのための位置合わせ用窪みが形成されていることを特徴とする、請求項 6に記載のＬＥＤ。

【請求項 8】

シリコン基板表面に酸化膜を形成する工程と、
前記酸化膜に対してコンタクトホールとなる部分を露出するようにパターニングする工程と、
前記シリコン基板に液相エッチングによってコンタクトホールとなる部分に浅い窪みを形成する工程と、
前記酸化膜に対してホーンとなる部分を露出するようにパターニングする工程と、
前記シリコン基板に液相エッチングによってホーンとコンタクトホールを形成する工程と、
前記シリコン基板表面に絶縁膜を形成する工程と、
前記シリコン基板に電極パターンを形成する工程と、
前記ホーン内にＬＥＤチップをダイボンドし、かつ、前記電極パターンに電氣的に接続する工程と、
前記シリコン基板を分割する工程と、
を、含むことを特徴とする、ＬＥＤの製造方法。

【請求項 9】

シリコン基板表面に酸化膜を形成する工程と、
前記酸化膜に対して貫通孔となる部分を露出するようにパターニングする工程と、
前記シリコン基板に液相エッチングによって貫通孔となる部分に浅い窪みを形成する工程と、
前記酸化膜に対してホーンとなる部分を露出するようにパターニングする工程と、
前記シリコン基板に液相エッチングによってホーンと貫通孔を形成する工程と、
前記シリコン基板表面に絶縁膜を形成する工程と、
前記シリコン基板に電極パターンを形成する工程と、
前記ホーン内にＬＥＤチップをダイボンドし、かつ、前記電極パターンに電氣的に接続する工程と、
前記シリコン基板を、貫通孔を横切るようにしてコンタクトエッジを形成しつつ分割する工程と、
を、含むことを特徴とする、ＬＥＤの製造方法。

【請求項 10】

第一の基板に電極を形成する工程と、
第二の基板としてシリコン基板を用意し、前記シリコン基板に液相エッチングによって貫通孔を形成し、側壁にホーンを形成する工程と、
前記第一の基板と前記第二の基板を、前記貫通孔底部に前記電極が見えるように張り合わせる工程と、
前記電極にＬＥＤチップをダイボンドする工程と、
を、含むことを特徴とする、ＬＥＤの製造方法。

【請求項 11】

貫通孔内面にミラー面を形成する工程及び／又は樹脂モールドを行う工程及び／又はＳｉ表面を酸化膜で絶縁化する工程と
を、含むことを特徴とする請求項 10に記載のＬＥＤの製造方法。

【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 6
【補正方法】 削除
【補正の内容】
【手続補正 3】
【補正対象書類名】 明細書
【補正対象項目名】 0 0 1 7
【補正方法】 削除
【補正の内容】
【手続補正 4】
【補正対象書類名】 明細書
【補正対象項目名】 0 0 1 8
【補正方法】 削除
【補正の内容】
【手続補正 5】
【補正対象書類名】 明細書
【補正対象項目名】 0 0 1 9
【補正方法】 削除
【補正の内容】
【手続補正 6】
【補正対象書類名】 明細書
【補正対象項目名】 0 0 2 0
【補正方法】 削除
【補正の内容】
【手続補正 7】
【補正対象書類名】 明細書
【補正対象項目名】 0 0 2 1
【補正方法】 削除
【補正の内容】
【手続補正 8】
【補正対象書類名】 明細書
【補正対象項目名】 0 0 2 2
【補正方法】 削除
【補正の内容】
【手続補正 9】
【補正対象書類名】 明細書
【補正対象項目名】 0 0 2 3
【補正方法】 削除
【補正の内容】
【手続補正 1 0】
【補正対象書類名】 明細書
【補正対象項目名】 0 0 2 4
【補正方法】 削除
【補正の内容】
【手続補正 1 1】
【補正対象書類名】 明細書
【補正対象項目名】 0 0 2 5
【補正方法】 削除
【補正の内容】
【手続補正 1 2】
【補正対象書類名】 明細書

【補正対象項目名】 0 0 2 6
【補正方法】 削除
【補正の内容】
【手続補正 1 3】
【補正対象書類名】 明細書
【補正対象項目名】 0 0 2 7
【補正方法】 削除
【補正の内容】
【手続補正 1 4】
【補正対象書類名】 明細書
【補正対象項目名】 0 0 2 8
【補正方法】 削除
【補正の内容】
【手続補正 1 5】
【補正対象書類名】 明細書
【補正対象項目名】 0 0 2 9
【補正方法】 削除
【補正の内容】
【手続補正 1 6】
【補正対象書類名】 明細書
【補正対象項目名】 0 0 3 0
【補正方法】 削除
【補正の内容】
【手続補正 1 7】
【補正対象書類名】 明細書
【補正対象項目名】 0 0 3 1
【補正方法】 削除
【補正の内容】
【手続補正 1 8】
【補正対象書類名】 明細書
【補正対象項目名】 0 0 3 2
【補正方法】 削除
【補正の内容】
【手続補正 1 9】
【補正対象書類名】 明細書
【補正対象項目名】 0 0 3 3
【補正方法】 削除
【補正の内容】
【手続補正 2 0】
【補正対象書類名】 明細書
【補正対象項目名】 0 0 3 4
【補正方法】 削除
【補正の内容】
【手続補正 2 1】
【補正対象書類名】 明細書
【補正対象項目名】 0 0 3 5
【補正方法】 変更
【補正の内容】
【 0 0 3 5】

上記目的は、本発明の構成によれば、シリコン基板と、前記基板に、液相エッチングに

よって形成されたホーンと、前記基板に、液相エッチングによって形成された少なくとも一つのコンタクトホールと、前記ホーン内から前記コンタクトホール下縁まで延びている少なくとも一つの電極と、もう一つの電極と、前記ホーン内にマウントされ且つ前記電極に電氣的に接続された少なくとも一つのＬＥＤチップと、を含んでいることを特徴とする、ＬＥＤにより、達成される。

【手続補正２２】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】００３６

【補正方法】変更

【補正の内容】

【００３６】

上記目的は、本発明の他の構成によれば、シリコン基板と、前記基板に、液相エッチングによって形成されたホーンと、前記基板に、液相エッチングによって形成された少なくとも一つのコンタクトエッジと、前記ホーン内から前記コンタクトエッジ下縁まで延びている少なくとも一つの電極と、もう一つの電極と、前記ホーン内にマウントされ且つ前記電極に電氣的に接続された少なくとも一つのＬＥＤチップと、を含んでいることを特徴とする、ＬＥＤにより達成される。

【手続補正２３】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】００４１

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正２４】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】００４２

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正２５】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】００４４

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正２６】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】００４５

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正２７】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】００４６

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正２８】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】００４７

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正２９】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】００４８

【補正方法】削除
【補正の内容】