

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 登録実用新案公報(U)

(11) 実用新案登録番号
実用新案登録第3152802号
(U3152802)

(45) 発行日 平成21年8月13日(2009.8.13)

(24) 登録日 平成21年7月22日(2009.7.22)

(51) Int.Cl.

H01L 33/00 (2006.01)

F 1

H01L 33/00 450

評価書の請求 未請求 請求項の数 16 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 実願2009-3712 (U2009-3712)
 (22) 出願日 平成21年6月3日 (2009.6.3)
 (31) 優先権主張番号 097125009
 (32) 優先日 平成20年7月3日 (2008.7.3)
 (33) 優先権主張国 台湾(TW)
 (31) 優先権主張番号 098105067
 (32) 優先日 平成21年2月18日 (2009.2.18)
 (33) 優先権主張国 台湾(TW)

(73) 実用新案権者 509156505
 琉明斯光電科技股份▲分▼有限公司
 台湾桃園県龜山鄉山鷺路354之1号
 (74) 代理人 100093779
 弁理士 服部 雅紀
 (72) 考案者 謝 佳翰
 台湾桃園県龜山鄉山鷺路354之1号

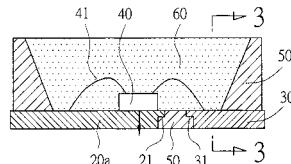
(54) 【考案の名称】 LEDのパッケージングおよびそれを応用した直管ランプ

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】放熱性能の大幅向上を可能にしたLEDのパッケージングを提供する。

【解決手段】第一連接プロック20aは、底部に嵌合溝21を有する。第二連接プロック30は、底部に嵌合溝31を有する。発光チップ40は、第一連接プロック20aの頂部に配置され、その電極が導線41によって第一連接プロック20aおよび第二連接プロック30に電気的に接続される。固定パッケージ50は、下半部によって第一連接プロック20aおよび第二連接プロック30を被覆及び固定し、かつ第一連接プロック20aおよび第二連接プロック30の底部を露出させ、上半部によって発光チップ40の回りを囲み、反射マスクを構成する。透明パッケージ60は、発光チップ40および導線41を固定及び密封する。

【選択図】図2A



【実用新案登録請求の範囲】**【請求項 1】**

第一連接プロックと、
第二連接プロックと、
前記第一連接プロックの頂面に配置され、電極が導線によって前記第一連接プロックと前記第二連接プロックとに電気的に接続される発光チップと、
前記第一連接プロックと前記第二連接プロックを被覆及び固定し、かつ前記第一連接プロックと前記第二連接プロックの底面を露出させる固定パッケージと、
前記発光チップと導線を固定及び密封する透明パッケージと、
を備えることを特徴とする LED のパッケージング。

10

【請求項 2】

前記固定パッケージは、下半部によって前記第一連接プロックと前記第二連接プロックを被覆及び固定し、上半部によって前記発光チップの周りを囲み、反射マスクを構成することを特徴とする請求項 1 に記載の LED のパッケージング。

【請求項 3】

前記第一連接プロックと前記第二連接プロックは、底部に嵌合溝を別々に有することを特徴とする請求項 1 に記載の LED のパッケージング。

【請求項 4】

回路板の表面に複数の LED のパッケージングが配置される直管 LED ランプであって、

20

LED のパッケージングは、
第一連接プロックと、
第二連接プロックと、

前記第一連接プロックの頂面に配置され、電極が導線によって前記第一連接プロックと前記第二連接プロックとに電気的に接続される発光チップと、

前記第一連接プロックと前記第二連接プロックを被覆及び固定し、かつ前記第一連接プロックと前記第二連接プロックの底面を露出させる固定パッケージと、

前記発光チップと前記導線を固定及び密封する透明パッケージと、を備え、

前記回路板は、絶縁板の頂面に形成された回路を有し、前記回路は、複数の LED のパッケージングの前記第一連接プロックおよび前記第二連接プロックに対応し、複数の第一連接シートおよび第二連接シートを有し、かつそれらに対応し、絶縁板の底面に複数の放熱シートを有し、前記第一連接シートとそれに対応する放熱シートとの間は、導熱孔によって連接されることを特徴とする直管 LED ランプ。

30

【請求項 5】

前記固定パッケージは、下半部によって前記第一連接プロックと前記第二連接プロックを被覆及び固定し、上半部によって前記発光チップの周りを囲み、反射マスクを構成することを特徴とする請求項 4 に記載の直管 LED ランプ。

【請求項 6】

前記第一連接プロックと前記第二連接プロックは、底部に嵌合溝を別々に有することを特徴とする請求項 4 に記載の直管 LED ランプ。

40

【請求項 7】

前記第一連接シート、前記第二連接シートおよび前記放熱シートは、溶接防止塗料から被覆されず露出することを特徴とする請求項 4 に記載の直管 LED ランプ。

【請求項 8】

前記回路板の前記放熱シートは、表面に絶縁導熱層を有することを特徴とする請求項 4 に記載の直管 LED ランプ。

【請求項 9】

第一連接プロックと、
第二連接プロックと、
第三連接プロックと、

50

前記第一連接プロックの頂面に配置され、その電極が導線によって前記第二連接プロックと前記第三連接プロックとに電気的に接続される発光チップと、

前記第一連接プロック、前記第二連接プロックと前記第三連接プロックを被覆及び固定し、かつ前記第一連接プロック、前記第二連接プロックと前記第三連接プロックの底面を露出させる固定パッケージと、

前記発光チップと導線を固定及び密封する透明パッケージと、

を備えることを特徴とするLEDのパッケージング。

【請求項10】

前記固定パッケージは、下半部によって前記第一連接プロック、前記第二連接プロックと前記第三連接プロックを被覆及び固定し、上半部によって前記発光チップの周りを囲み、反射マスクを構成することを特徴とする請求項9に記載のLEDのパッケージング。10

【請求項11】

前記第一連接プロック、前記第二連接プロックと前記第三連接プロックは、底部に嵌合溝を別々に有することを特徴とする請求項9に記載のLEDのパッケージング。

【請求項12】

回路板の表面に複数のLEDのパッケージング構造が配置される直管LEDランプであって、

LEDのパッケージング構造は、

第一連接プロックと、

第二連接プロックと、

第三連接プロックと、

前記第一連接プロックの頂面に配置され、その電極が導線によって前記第二連接プロックと前記第三連接プロックに電気的に接続される発光チップと、

前記第一連接プロック、前記第二連接プロックと前記第三連接プロックを被覆及び固定し、かつ前記第一連接プロック、前記第二連接プロックと前記第三連接プロックの底面を露出させる固定パッケージと、

前記発光チップと前記導線を固定及び密封する透明パッケージと、を備え、

前記回路板は、絶縁板の頂面に形成された回路を有し、前記回路は、複数のLEDのパッケージングの前記第三連接プロックおよび前記第二連接プロックに対応し、複数の第一連接シートおよび第二連接シートを有し、かつそれらに対応し、絶縁板の底面に複数の放熱シートを有し、前記LEDのパッケージングの前記第一連接プロックとそれに対応する前記放熱シートとの間は、導熱孔によって連接されることを特徴とする直管LEDランプ。30

【請求項13】

前記固定パッケージは、下半部によって前記第一連接プロック、前記第二連接プロックと前記第三連接プロックを被覆及び固定し、上半部によって前記発光チップの周りを囲み、反射マスクを構成することを特徴とする請求項12に記載の直管LEDランプ。

【請求項14】

前記第一連接プロック、前記第二連接プロックと前記第三連接プロックは、底部に嵌合溝を別々に有することを特徴とする請求項12に記載の直管LEDランプ。40

【請求項15】

前記第一連接シート、前記第二連接シートおよび前記放熱シートは、溶接防止塗料から被覆されず露出することを特徴とする請求項13に記載の直管LEDランプ。

【請求項16】

前記回路板の前記放熱シートは、表面に絶縁導熱層を有することを特徴とする請求項12に記載の直管LEDランプ。

【考案の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本考案は、LEDのパッケージングに関し、詳しくは、上半部によって反射マスクを構

10

20

30

40

50

成し、下半部によって第一連接ブロック、第二連接ブロックおよび第三連接ブロックを被覆及び固定し、第一連接ブロック、第二連接ブロックおよび第三連接ブロックの底面を露出させる固定パッケージを採用するLEDのパッケージングに関するものである。

【背景技術】

【0002】

LEDは、「高繊細度」、「高輝度」、「無水銀」および「高演色性」などの特色を有し、明度が絶えず向上しているため、早期の指示ランプおよび交通信号ランプから現今の携帯電話および液晶ディスプレイのバックライト光源、自動車用光源、将来に期待されている照明市場までの応用範囲が多様化され、かつ環境保護から求められている無水銀公害に応えることが可能である。しかしながら、LEDが発光する際、電気エネルギーは一部分が光エネルギーに変換され、一部分が熱エネルギーに変換される。発光に伴って生じる熱エネルギーを除去しなければ、LEDの使用寿命を短縮し、光変換の効率および演色性に影響を与えてしまうため、LEDのパッケージング技術の開発において、放熱効果を向上させることが最も突破しなければならない要点である。

10

【0003】

図1に示すように、一般的なLEDのパッケージングは、基板11の両側に第一コの字形連接片12と第二コの字形連接片13を別々に配置し、第一コの字形連接片12の頂面に発光チップ14を配置し、導線15によって発光チップ14の電極を第一コの字形連接片12と第二コの字形連接片13に電気的に接続し、発光チップ14の回りに反射マスク16を配置し、透明パッケージ17によって発光チップ14および導線15を固定及び密封することによって構築されるため、このようなLEDのパッケージングにおいての第一コの字形連接片12は電気的接続機能を有するだけでなく、発光チップ14の発光に伴って生じる熱エネルギーを除去可能な機能を有する。しかしながら、放熱径路が長過ぎ（図1中の矢印に示すように吸収した熱が頂面から側面を通って底面まで流れ、その放散される）、熱伝導面積が極めて小さいため、発光チップ14の発光に伴って生じる熱エネルギーを放散しにくい。

20

【考案の概要】

【考案が解決しようとする課題】

【0004】

本考案の主な目的は、発光チップの発光に伴って生じる熱エネルギーを放散しにくいという先行技術の問題を解決するために、放熱効果を大幅に向上させることを可能にするLEDのパッケージングを提供することである。

30

【0005】

本考案のもう一つの目的は、構造強度を増加させることを可能にするLEDのパッケージングを提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0006】

上述の目的を達成するために、本考案によるLEDのパッケージングは、第一連接ブロック、第二連接ブロック、発光チップ、固定パッケージおよび透明パッケージを備える。

40

第一連接ブロックは、底部に嵌合溝を有する。

第二連接ブロックは、底部に嵌合溝を有する。

発光チップは、第一連接ブロックの頂部に配置され、その電極が導線によって第一連接ブロックおよび第二連接ブロックに電気的に接続される。

固定パッケージは、下半部によって第一連接ブロックおよび第二連接ブロックを被覆及び固定し、かつ第一連接ブロックおよび第二連接ブロックの底部を露出させ、上半部によって発光チップの回りを囲み、反射マスクを構成する。

透明パッケージは、発光チップおよび導線を固定及び密封する。

【0007】

本考案による直管LEDランプの特徴は、複数のLEDのパッケージングが回路板の表面に配置されることである。

50

【0008】

回路板は、絶縁板の頂面に形成された回路を有する。回路は、複数のLEDのパッケージングの第一連接ブロックおよび第二連接ブロックに対応し、溶接防止塗料から被覆されず露出する複数の第一連接シートおよび第二連接シートを有し、かつそれらに対応し、絶縁板の底面に溶接防止塗料から被覆されず露出する複数の放熱シートを有する。放熱シートは表面に絶縁導熱層を有する。第一連接シートとそれに対応する放熱シートとの間は、導熱孔によって連接される。

【0009】

また、本考案によるLEDのパッケージングは、第一連接ブロック、第二連接ブロック、第三連接ブロック、発光チップ、固定パッケージおよび透明パッケージを備えることができる。

10

第一連接ブロックは、底部に嵌合溝を有する。

第二連接ブロックは、底部に嵌合溝を有する。

第三連接ブロックは、底部に嵌合溝を有する。

発光チップは、第一連接ブロックの頂部に配置され、その電極が導線によって第二連接ブロックおよび第三連接ブロックに電気的に接続される。

固定パッケージは、下半部によって第一連接ブロック、第二連接ブロックおよび第三連接ブロックを被覆及び固定し、かつ第一連接ブロック、第二連接ブロックおよび第三連接ブロックの底部を露出させ、上半部によって発光チップの回りを囲み、反射マスクを構成する。

20

透明パッケージは、発光チップおよび導線を固定及び密封する。

【0010】

回路板は、絶縁板の頂面に形成された回路を有する。回路は、複数のLEDのパッケージングの第三連接ブロックおよび第二連接ブロックに対応し、溶接防止塗料から被覆されず露出する複数の第一連接シートおよび第二連接シートを有し、かつそれらに対応し、絶縁板の底面に溶接防止塗料から被覆されず露出する複数の放熱シートを有する。放熱シートは表面に絶縁導熱層を有する。LEDのパッケージングの第一連接ブロックとそれに対応する放熱シートとの間は、導熱孔によって連接される。

【図面の簡単な説明】

【0011】

30

【図1】従来のLEDのパッケージングの断面図である。

【図2A】本考案の第一実施形態によるLEDのパッケージングを示す断面図である。

【図2B】本考案の第二実施形態によるLEDのパッケージングを示す面図である。

【図3】図2Aおよび図2B中の3-3線に沿った断面図である。

【図4A】本考案の第一実施形態によるランプ構造を示す断面図である。

【図4B】本考案の第二実施形態によるランプ構造を示す面図である。

【考案を実施するための形態】

【0012】

(第1実施形態)

図2Aおよび図3に示すように、本考案によるLEDのパッケージングの第1実施形態は、第一連接ブロック20a、第二連接ブロック30、発光チップ40、固定パッケージ50および透明パッケージ60を備える。

40

【0013】

第一連接ブロック20aは、底部に嵌合溝21を有する。

第二連接ブロック30は、底部に嵌合溝31を有する。

発光チップ40は、第一連接ブロック20aの頂部に配置され、その電極が導線41によって第一連接ブロック20aおよび第二連接ブロック30に電気的に接続される。

固定パッケージ50は、下半部によって第一連接ブロック20aおよび第二連接ブロック30を被覆及び固定し、かつ第一連接ブロック20aおよび第二連接ブロック30の底部を露出させ、上半部によって発光チップ40の回りを囲み、反射マスクを構成する。

50

透明パッケージ 6 0 は、発光チップ 4 0 および導線 4 1 を固定及び密封する。

【0014】

(第2実施形態)

図2Bおよび図3に示すように、熱エネルギーと電気エネルギーの伝導を分離させることによって応用端に電気短絡が生じる可能性を低くするために、本考案によるLEDのパッケージングの第2実施形態は、第一連接プロック20b、第二連接プロック30、第三連接プロック80、発光チップ40、固定パッケージ50および透明パッケージ60を備える。

【0015】

第一連接プロック20bは、底部に嵌合溝21を有する。

10

第二連接プロック30は、底部に嵌合溝31を有する。

第三連接プロック80は、底部に嵌合溝81を有する。

発光チップ40は、第一連接プロック21bの頂部に配置され、その電極が導線41によって第二連接プロック30および第三連接プロック80に電気的に接続される。

固定パッケージ50は、下半部によって第一連接プロック20b、第二連接プロック30および第三連接プロック80を被覆及び固定し、かつ第一連接プロック20b、第二連接プロック30および第三連接プロック80の底部を露出させ、上半部によって発光チップ40の回りを囲み、反射マスクを構成する。

透明パッケージ60は、発光チップ40および導線41を固定及び密封する。

20

【0016】

上述した構造により、発光チップ40の発光に伴って生じる熱エネルギーは第一連接プロック20aまたは20bによって(図中の矢印に示すように)直ちに下へ伝導するため、放熱径路が短いだけでなく熱伝導面積が大きい。従って、発光チップ40の発光に伴って生じる熱エネルギーを迅速に放出し、光変換および操作の効率を向上させ、使用寿命を延長することが可能である。第一連接プロック20aまたは20b、第二連接プロック30および第三連接プロック80は、固定パッケージ50によって被覆及び固定され、かつ底部の嵌合溝21、31、81によって被覆程度を向上させるため、全体構造の強度を増加させることが可能である。

【0017】

本考案によるLEDのパッケージングは、固定パッケージ50の下半部によって第一連接プロック20aまたは20b、第二連接プロック30および第三連接プロック80を被覆及び固定し、かつ第一連接プロック20aまたは20b、第二連接プロック30および第三連接プロック80の底部を露出させる設計を採用する理由は、第一連接プロック20aまたは20bの頂面に配置される発光チップ40に対し、ルートが短く熱伝導面積が大きい放熱径路を構築することによって発光に伴って生じる熱エネルギーを迅速に放出し、構造全体の強度を増加させるからである。従って、本考案は、放熱効果および構造強度を大幅に向上させることが可能である。

30

【0018】

しかしながら、放熱効果を大幅に向上させることが可能なLEDのパッケージングを放熱設計が付いていない一般的の回路板に配置し、直管ランプを製作する場合には、放熱効果を確実に発揮することができない。それに対し、図4Aに示すように、本考案による直管LEDランプの第一実施形態は、前記第一実施形態による複数のLEDのパッケージングが回路板70aに配置される。

40

【0019】

回路板70aは、絶縁板75の頂面に形成された回路を有する。回路は、複数のLEDのパッケージングの第一連接プロック20aおよび第二連接プロック30に対応し、溶接防止塗料76から被覆されず露出する複数の第一連接シート71aおよび第二連接シート72を有し、かつそれらに対応し、絶縁板75の底面に溶接防止塗料から被覆されず露出する複数の放熱シート73を有する。第一連接シート71aとそれに対応する放熱シート73との間は、導熱孔74によって連接される。

50

【0020】

図4Bに示すように、本考案による直管LEDランプの第二実施形態は、前記第二実施形態による複数のLEDのパッケージングが回路板70bに配置される。

【0021】

回路板70bは、絶縁板75の頂面に形成された回路を有する。回路は、複数のLEDのパッケージングの第三連接ブロック80および第二連接ブロック30に対応し、溶接防止塗料76から被覆されず露出する複数の第一連接シート71bおよび第二連接シート72を有し、かつそれらに対応し、絶縁板75の底面に溶接防止塗料76から被覆されず露出する複数の放熱シート73を有する。LEDのパッケージングの第一連接ブロック20aとそれに対応する放熱シート73との間は、導熱孔74によって連接される。

10

【0022】

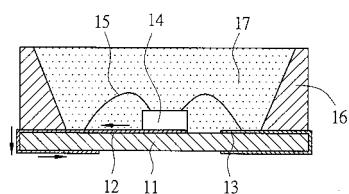
従って、発光チップ40の発光に伴って生じる熱エネルギーは、第一連接ブロック20aまたは20bによって直ちに下へ伝導し、続いて回路板70aの第一連接シート71a、導熱孔74および放熱シート73（或いは回路板70bの第一連接シート71b、導熱孔74および放熱シート73）によってさらに下へ伝導するため、ルートが短く熱伝導面積が大きい放熱径路が構築される。従って、発光に伴って生じる熱エネルギーを、回路板70aまたは70bを装着した外部構造（図中未表示）に迅速に放出することが可能である。また本考案は、回路板70aまたは70bを外部構造に装着する前に放熱シート73の表面に絶縁導熱層（図中未表示）を配置する。絶縁導熱層は絶縁導熱ゴムである。

20

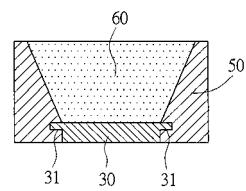
【符号の説明】**【0023】**

11：基板、12：第一コの字形連接片、13：第二コ形連接片、14：発光チップ、15：導線、16：反射マスク、17：透明パッケージ、20a：第一連接ブロック、20b：第一連接ブロック、21：嵌合溝、30：第二連接ブロック、31：嵌合溝、40：発光チップ、41：導線、50：固定パッケージ、60：透明パッケージ、70aまたは70b：回路板、71a、71b：第一連接シート、72：第二連接シート、73：放熱シート、74：導熱孔、75：絶縁板、76：溶接防止塗料、80：第三連接ブロック、81：嵌合溝

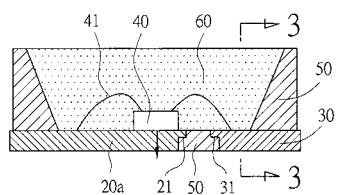
【図 1】



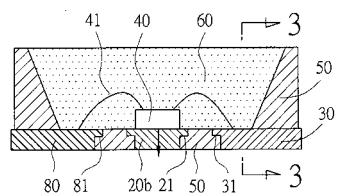
【図 3】



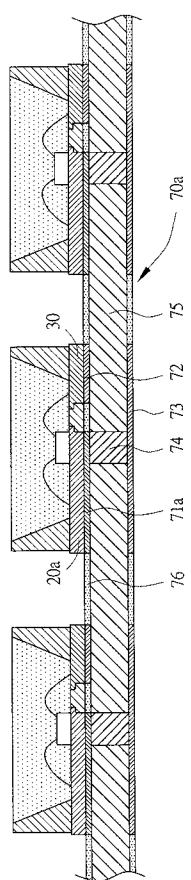
【図 2 A】



【図 2 B】



【図 4 A】



【図 4 B】

