

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5408734号
(P5408734)

(45) 発行日 平成26年2月5日(2014.2.5)

(24) 登録日 平成25年11月15日(2013.11.15)

| | | | | | |
|----------------|--------------|------------------|---------|-------|-------|
| (51) Int. Cl. | | F I | | | |
| F 2 1 S | 2/00 | (2006.01) | F 2 1 S | 2/00 | 2 2 4 |
| H O 1 L | 33/64 | (2010.01) | H O 1 L | 33/00 | 4 5 0 |
| F 2 1 V | 29/00 | (2006.01) | F 2 1 V | 29/00 | 1 1 1 |
| | | | F 2 1 V | 29/00 | 1 1 3 |

請求項の数 9 (全 8 頁)

| | | | |
|--------------|-------------------------------|-----------|-------------------------|
| (21) 出願番号 | 特願2010-211678 (P2010-211678) | (73) 特許権者 | 390023582 |
| (22) 出願日 | 平成22年9月22日 (2010.9.22) | | 財団法人工業技術研究院 |
| (65) 公開番号 | 特開2011-228254 (P2011-228254A) | | 台湾新竹縣竹東鎮中興路四段195號 |
| (43) 公開日 | 平成23年11月10日 (2011.11.10) | | 195 Chung Hsing Rd. |
| 審査請求日 | 平成22年9月22日 (2010.9.22) | | , Sec. 4, Chutung, Hsin |
| (31) 優先権主張番号 | 099112126 | | -Chu, Taiwan R. O. C |
| (32) 優先日 | 平成22年4月19日 (2010.4.19) | (74) 代理人 | 100167689 |
| (33) 優先権主張国 | 台湾 (TW) | | 弁理士 松本 征二 |

| | |
|----------|--------------------------|
| (74) 代理人 | 100108350 |
| | 弁理士 鐘尾 宏紀 |
| (72) 発明者 | 黄 添富 |
| | 台湾新竹縣寶山鄉雙溪村11鄰▲なん▼坑路201號 |

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ランプアセンブリー

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ランプアセンブリーであって、

複数の第一フィンを有する第一熱伝導部材と、基板、台座及び複数の第二フィンを有し、前記基板上に複数のスルーホールが形成されるとともに、前記複数の第二フィンが前記基板に設置される第二熱伝導部材とを有し、前記複数の第二フィンと前記台座は前記基板の反対側にそれぞれ位置し、且つ前記複数の第一フィンの夫々が二つの前記第二フィンの間に配置され、前記複数の第一フィンは前記基板と接触し、前記複数の第二フィンは前記第一熱伝導部材と接触している放熱モジュールと、

前記第二熱伝導部材の前記台座上に設置され、発生する熱エネルギーが前記複数のスルーホールを經由して前記ランプアセンブリーから排出される発光素子と、

前記発光素子と電気接続されるアダプターと、

前記放熱モジュールと前記アダプターを接続する接続部材とを含むランプアセンブリー。

【請求項 2】

前記複数の第二フィンは前記基板と互いに垂直である請求項 1 に記載のランプアセンブリー。

【請求項 3】

前記接続部材は前記第一熱伝導部材を突き抜けて且つ前記第二熱伝導部材と接続する請求項 1 に記載のランプアセンブリー。

10

20

【請求項 4】

前記複数の第一フィンが前記第一熱伝導部材上に、前記複数の第二フィンは前記第二熱伝導部材上に、それぞれ、放射状に配置される請求項 1 に記載のランプアセンブリー。

【請求項 5】

前記第一熱伝導部材及び第二熱伝導部材はダイカストプロセスによって作製される請求項 1 に記載のランプアセンブリー。

【請求項 6】

前記接続部材は金属押出プロセスによって作製され、且つ複数の放熱フィンを有する請求項 1 に記載のランプアセンブリー。

【請求項 7】

前記第一熱伝導部材及び第二熱伝導部材はアルミニウムダイカストプロセスによって作製される請求項 1 に記載のランプアセンブリー。

【請求項 8】

前記接続部材はアルミニウム押出法によって作製される請求項 1 に記載のランプアセンブリー。

【請求項 9】

前記第二熱伝導部材に接続され、且つ前記発光素子を覆うシールドを更に含む請求項 1 に記載のランプアセンブリー。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、ランプアセンブリーに関し、特に、発光ダイオードランプアセンブリーに関するものである。

【背景技術】

【0002】

発光ダイオード (Light - Emitting Diode, LED) は寿命が長いことと省エネルギーの長所を有しているため、近年来、次第に照明ランプなどの関連領域に適用されている。一般的に、発光ダイオードを使用して光源のランプとした場合、通常は複数の金属材料のフィンを設置することによって、発光ダイオードより発生される熱エネルギーを排出し、過熱が原因で発光ダイオードが損壊されるのを防ぐことができる。

【0003】

従来のフィン構造は、おおむね、押出成型 (die extrusion)、またはダイカスト (die casting) の二つのプロセスによって作製されるが、押出成型プロセスは比較的成本が高く、且つ複雑な形状を作製しにくいなどの欠点があり、一方、ダイカストプロセスでは構造強度が比較的弱く、且つフィンピッチが大きすぎるなどの欠点がある。これらの事情に鑑みて、従来フィンは構造と製造プロセス上において、依然として多くの制限があるので、優れた放熱効果を有し且つコストの低いランプアセンブリーを如何に設計するのかが重要な課題となる。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

本発明の目的は、ランプアセンブリーを提供する。

【課題を解決するための手段】

【0005】

本発明の実施例は、放熱モジュールと、発光素子と、アダプターと、接続部材とを含むランプアセンブリーを提供し、前記放熱モジュールは複数の第一フィンを有する第一熱伝導部材と、基板及び複数の第二フィンを有する第二熱伝導部材を含む。前記基板上に複数のスルーホールを形成し、第二フィンは基板上に設置され、且つ第一フィン及び第二フィンが交互になるように配置される。前記発光素子は第二熱伝導部材上に設置され、前記アダプターは発光素子に電気接続され、前記接続部材は放熱モジュールとアダプターを接続

10

20

30

40

50

する。

【0006】

一つの実施例において、前記第二フィンが基板と互いに垂直である。

【0007】

一つの実施例において、前記第二熱伝導部材は台座 (pedestal) を更に有し、前記第二フィンと前記台座は基板の反対側にそれぞれ位置し、且つ前記発光素子は前記台座上に設置する。

【0008】

一つの実施例において、前記接続部材は第一熱伝導部材を突き抜けて且つ第二熱伝導部材と接続する。

10

【0009】

一つの実施例において、前記第一フィン及び第二フィンは、それぞれ、前記第一熱伝導部材及び第二熱伝導部材上に放射状に配置される。

【0010】

一つの実施例において、前記第一熱伝導部材及び第二熱伝導部材はダイカストプロセスによって作製される。

【0011】

一つの実施例において、前記接続部材は金属押出プロセスによって作製され、且つ複数の放熱フィンを有する。

【0012】

20

一つの実施例において、前記第一熱伝導部材及び第二熱伝導部材はアルミニウムダイカストプロセスによって作製される。

【0013】

一つの実施例において、前記接続部材はアルミニウム押出法によって作製される。

【0014】

一つの実施例において、前記ランプアセンブリーは、第二熱伝導部材と接続し、且つ発光素子を覆うシールドを更に含む。

【発明の効果】

【0015】

本発明のランプアセンブリーによれば、放熱効率を強化して発光素子が過熱で損壊されるのを防ぐことができる。

30

【図面の簡単な説明】

【0016】

【図1】本発明の実施例のランプアセンブリーの分解図である。

【図2】図1のランプアセンブリーを組合せた後の概略図である。

【図3】本発明の実施例の接続部材の概略図である。

【図4】本発明の実施例の第一熱伝導部材の概略図である。

【図5】本発明の実施例の第一熱伝導部材の概略図である。

【図6】本発明の実施例の第二熱伝導部材の概略図である。

【図7】本発明の実施例の第二熱伝導部材の概略図である。

40

【図8】本発明の実施例のランプアセンブリーの断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0017】

本発明についての目的、特徴、長所が一層明確に理解されるよう、以下に実施形態を例示し、図面を参照しながら、詳細に説明する。

【実施例】

【0018】

まず、図1、2を合わせて参照すると、本発明の実施例のランプアセンブリーは、アダプター10と、接続部材20と、放熱モジュール30と、シールド40と、少なくとも一つの発光素子50から構成される。前記アダプター10は、例えば、E27アダプターで

50

あり、前記発光素子50は例えば、発光ダイオードである。前記接続部材20と放熱モジュール30はアルミニウム、またはその他の高熱伝導係数を有する金属材料を含む。特に説明すべきことは、本実施例において、放熱モジュール30は、主に、第一熱伝導部材31と第二熱伝導部材32から構成され、第一熱伝導部材31及び第二熱伝導部材32はダイカストプロセスを利用して作製することができ、前記接続部材20は、例えば、金属押出プロセスによって作製することができる。

【0019】

図1、2に示すように、本実施例において、第一熱伝導部材31上に複数の第一フィン311を形成し、第二熱伝導部材32上には複数の第二フィン321を形成し、第一熱伝導部材31及び第二熱伝導部材32はそれぞれ、例えば、アルミニウムダイカスト等のダイカストプロセスによって作製され、組立てる時、第一熱伝導部材31及び第二熱伝導部材32を互いに嵌め合い、且つ第一フィン311及び第二フィン321を交互に配置(staggered manner)させることができる。図1からはっきりとわかるように、前記発光素子50は第二熱伝導部材32の底部側に設置し、シールド40は第二熱伝導部材32と互いに結合し、前記発光素子50を覆うのに用いられる。

10

【0020】

特に説明すべきことは、ダイカストプロセスは熱伝導部材上のフィン構造を作製する時、放熱フィンのピッチに対して、サイズ上の制限があるため、実際の作製上において、ピッチの短縮及びフィン数量増加の目的を達成するのは難しいのである。従来の製造プロセスの欠点を克服するために、本発明は、第一熱伝導部材31及び第二熱伝導部材32を互いに嵌め合う方式で組合わせて、且つ第一フィン311及び第二フィン321が交互になるように配置(staggered manner)されることによって、放熱モジュール30上のフィン数量を倍増させ、放熱モジュール30の放熱面積を大幅に増加し、且つ放熱効率を高めることができる。

20

【0021】

次に、図3を参照すると、本実施例において、接続部材20は、例えば、アルミニウム押出法等の金属押出プロセスによって作製し、接続部材20の中央に穿孔202を形成し、回路基板、またはその他の電子素子を収納し、前記アダプター10と発光素子50を電気接続させることができる。図3に示すように、接続部材20の周りに複数の放熱フィン201を形成することによって、接続部材20の放熱面積を増加して放熱効率を高めることができる。

30

【0022】

図4、5を合わせて参照すると、前記第一熱伝導部材31は円形の開孔312を有し、その開孔312のサイズは、ほぼ、接続部材20に対応し、その上、第一熱伝導部材31の周りには、複数の第一フィン311が放射状に形成される。次に、図6を参照すると、本実施例において、第二熱伝導部材32は基板322と複数の第二フィン321を有し、前記第二フィン321と基板322は、ほぼ垂直であり、且つ第二フィン321は基板322上に放射状に設置され、組立てる時、第一フィン311及び第二フィン321を、図2に示すように交互に配置(staggered manner)させることができ、接続部材20は第一熱伝導部材31の開孔312を突き抜けて、且つ前記基板322中央の結合部323に固定される。

40

【0023】

図7を参照すると、前記第二熱伝導部材32の下方は台座324を有し、第二フィン321と台座324は基板322の反対側にそれぞれ位置し、発光素子50は台座324上に設置する。特に、説明すべきことは、本実施例において、基板322には複数のスルーホールHが形成され、前記スルーホールHは台座324の周りに分布し、図8に示すように、発光素子50により発生した熱エネルギーは空気対流の方式でスルーホールHを經由して迅速に排出されることによって、発光素子50が過熱で損壊されるのを防ぐことができる。

【0024】

50

上記記載をまとめると、本発明は、主に、放熱モジュールと、発光素子と、アダプターと、接続部材とを含むランプアセンブリーを提供する。前記発光素子は放熱モジュール上に設置する。理解すべきことは、前記放熱モジュールは、主に、第一熱伝導部材と第二熱伝導部材を含み、且つ第一熱伝導部材上の第一フィン及び第二熱伝導部材上の第二フィンが交互に配置 (staggered manner) されることによって、放熱モジュール上のフィン数量を倍増させ、放熱面積を大幅に増加し、且つ放熱効率を高めることができる。特に、本発明は第二熱伝導部材上に複数のスルーホールを形成することによって、発光素子により発生した熱エネルギーを空気対流の方式でスルーホールを経由して効果的に迅速に排出することで、放熱効率を強化して発光素子が過熱で損壊されるのを防ぐことができる。

10

【0025】

以上、本発明の好適な実施例を例示したが、図または明細書の説明では、類似または同一の部分は、同一の符号を用いている。また、図では、実施例の形状または厚さは拡大することができ、標示を簡易化することができる。また、図中の各素子の部分はそれぞれ説明されているが、注意するのは、これは本発明を限定するものではなく、本発明の精神及び範囲を逸脱しない限りにおいては、当業者であれば行い得る少々の変更や修飾を付加することが可能である。従って、本発明が請求する保護範囲は、特許請求の範囲を基準とする。

【符号の説明】

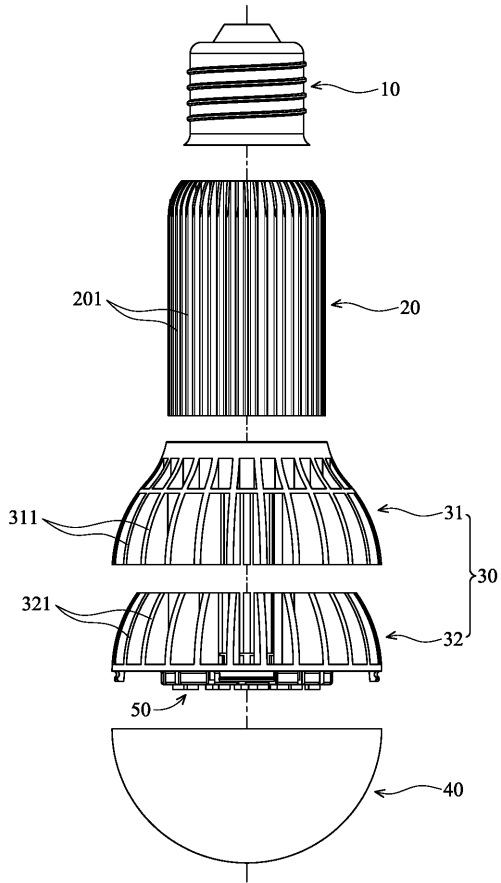
【0026】

- 10 アダプター
- 20 接続部材
- 201 放熱フィン
- 202 穿孔
- 30 放熱モジュール
- 31 第一熱伝導部材
- 311 第一フィン
- 312 開孔
- 32 第二熱伝導部材
- 321 第二フィン
- 322 基板
- 323 結合部
- 324 台座 (ペDESTAL)
- 40 シールド
- 50 発光素子
- H スルーホール

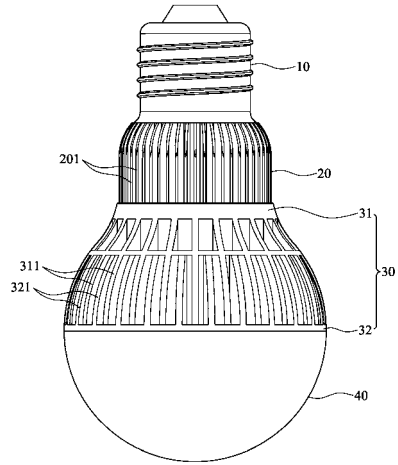
20

30

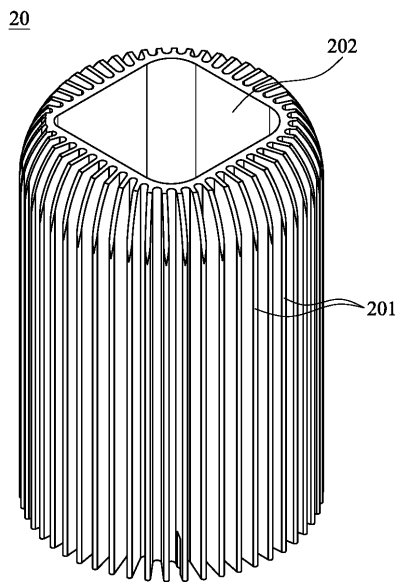
【図1】



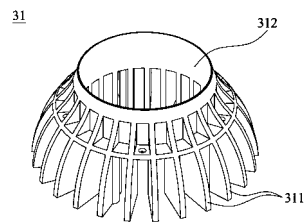
【図2】



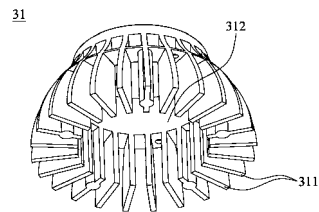
【図3】



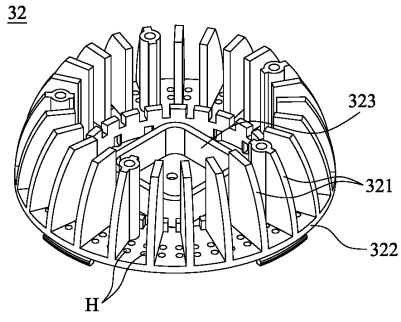
【図4】



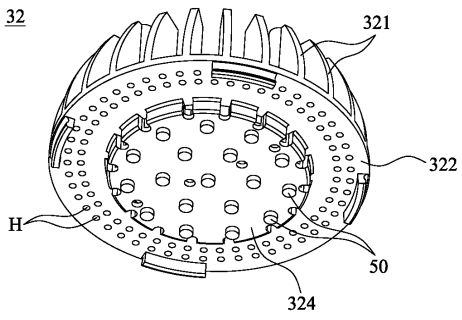
【図5】



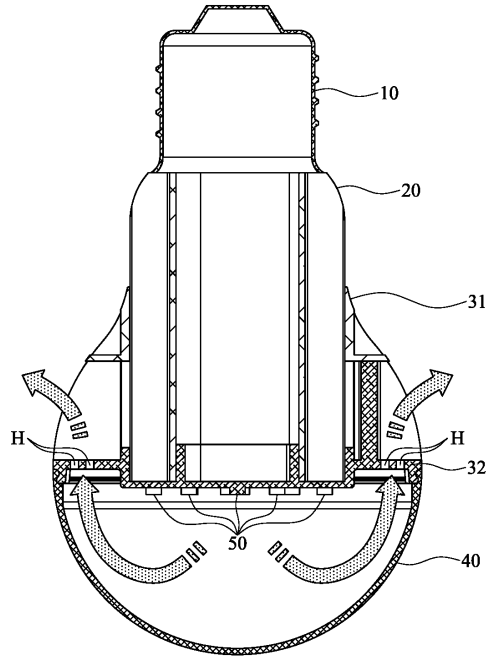
【図6】



【図7】



【図8】



フロントページの続き

(72)発明者 蕭 乾道

台湾新竹市東區千甲里12鄰水利路46巷60號

(72)発明者 余 紀樺

台湾新竹市頂竹里26鄰東南街167巷53弄6號

(72)発明者 吳 國安

台湾彰化縣和美鎮鎮平里16鄰彰草路二段661巷91弄109號

審査官 栗山 卓也

(56)参考文献 特開2010-086713(JP,A)

実開平06-062547(JP,U)

登録実用新案第3135391(JP,U)

特開2009-163955(JP,A)

特開2007-193960(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

F21S 2/00

F21V 29/00