

(19) 日本国特許庁(JP)

## (12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2013-162121

(P2013-162121A)

(43) 公開日 平成25年8月19日(2013.8.19)

(51) Int.Cl.

**H01L 33/64** (2010.01)  
**H01L 33/62** (2010.01)  
**F21S 2/00** (2006.01)  
**F21Y 101/02** (2006.01)

F 1

H01L 33/00  
H01L 33/00  
F21S 2/00  
F21S 2/00  
F21Y 101:02

テーマコード(参考)

3K243  
5F142

審査請求 有 請求項の数 16 O.L. (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2012-114525 (P2012-114525)  
(22) 出願日 平成24年5月18日 (2012.5.18)  
(31) 優先権主張番号 101104003  
(32) 優先日 平成24年2月7日 (2012.2.7)  
(33) 優先権主張国 台湾(TW)

(71) 出願人 512131139  
盈勝科技股份有限公司  
台灣新竹縣湖口鄉工業一路30之1號1樓  
(74) 代理人 110001151  
あいわ特許業務法人  
(72) 発明者 胡仲孚  
台灣新竹縣湖口鄉勝利村5鄰新生二路88號  
(72) 発明者 吳永富  
台灣新竹縣湖口鄉工業一路30之1號1樓  
(72) 発明者 劉奎江  
台灣新竹縣新豐鄉崎頂村16鄰新庄子29之10號  
F ターム(参考) 3K243 AA01 AB01 AC06 BA07 CC08

最終頁に続く

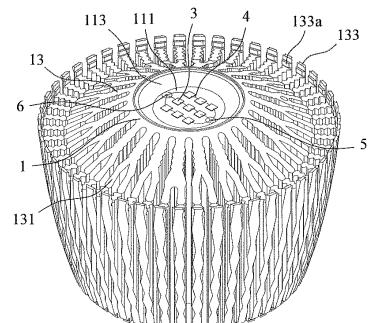
(54) 【発明の名称】一体化多層式照明装置

## (57) 【要約】

【課題】一体化多層式照明装置の提供。

【解決手段】一体化多層式照明装置は、ベース、発光素子及びリードフレームを包含し、そのうち、ベースは一体成形可能で、適当な成形方式を利用して発光ユニットを直接内部に設置したベースとされ得て、該ベースは発光ユニットを設置するチャンバを有し、金属材料で製造され、金属材料の優れた熱伝導効率により、直接発光素子が発光する時に発生する熱エネルギーを吸収し並びにスピーディーに外部環境空間に伝導し、これによりパッケージ材料の用量を大幅に減らし、並びに製造ステップを簡易化できる。

【選択図】図1



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

一体化多層式照明装置において、

ベースであって、中心体及び複数の放熱フィンを包含し、該中心体の上部にチャンバが形成され、該チャンバの底面が発光面とされ、該チャンバの内壁面は反射面とされ、そのうち、該中心体を貫通するように中空の二つの管道が設けられた、上記ベースと、

複数の発光素子であって、該発光面の上に設置され、これら発光素子相互の間はワイヤボンディングで接続され、電気的接続を構成する、上記複数の発光素子と、

二つのリードフレームであって、それぞれが該管道の中に設置され、並びにこれら発光素子とワイヤボンディングにより接合されて、電気的接続を構成し、そのうち一つの該管道中に少なくとも一つの密封体が設けられ、該密封体は該リードフレームを固定し並びに該管道を封鎖する、上記二つのリードフレームと、

を包含することを特徴とする、一体化多層式照明装置。

**【請求項 2】**

請求項 1 記載の一体化多層式照明装置において、該中心体と該放熱フィンの材質はアルミニウムとされることを特徴とする、一体化多層式照明装置。

**【請求項 3】**

請求項 1 記載の一体化多層式照明装置において、該チャンバはパンチプレス及びミリングの少なくとも一方により形成されることを特徴とする、一体化多層式照明装置。

**【請求項 4】**

請求項 1 記載の一体化多層式照明装置において、これら発光素子はアレイ配列方式で該発光面の上に配置されることを特徴とする、一体化多層式照明装置。

**【請求項 5】**

請求項 1 記載の一体化多層式照明装置において、これら発光素子は発光ダイオードとされることを特徴とする、一体化多層式照明装置。

**【請求項 6】**

請求項 1 記載の一体化多層式照明装置において、該発光面と該反射面の上に電気メッキによりクロム層が形成されることを特徴とする、一体化多層式照明装置。

**【請求項 7】**

請求項 6 記載の一体化多層式照明装置において、該発光面の上の該クロム層の上方にさらに電気メッキにより銀層が形成されることを特徴とする、一体化多層式照明装置。

**【請求項 8】**

請求項 1 記載の一体化多層式照明装置において、これら二つのリードフレームとこれら発光素子が金線を用いたワイヤボンディングにより接続されることを特徴とする、一体化多層式照明装置。

**【請求項 9】**

請求項 1 記載の一体化多層式照明装置において、該密封体の材料がガラス、セラミック及びエポキシ樹脂の少なくとも一つとされることを特徴とする、一体化多層式照明装置。

**【請求項 10】**

請求項 1 記載の一体化多層式照明装置において、該リードフレームの両端部に銀メッキがされることを特徴とする、一体化多層式照明装置。

**【請求項 11】**

請求項 1 記載の一体化多層式照明装置において、反射カバーをさらに包含し、該反射カバーは該反射面の上に設置されることを特徴とする、一体化多層式照明装置。

**【請求項 12】**

請求項 10 記載の一体化多層式照明装置において、該発光面と該反射面の間に構成される夾角が 20 - 70 度の間とされることを特徴とする、一体化多層式照明装置。

**【請求項 13】**

請求項 1 記載の一体化多層式照明装置において、蛍光層をさらに包含し、該蛍光層はこれら発光素子を被覆することを特徴とする、一体化多層式照明装置。

10

20

30

40

50

**【請求項 1 4】**

請求項 1 記載の一体化多層式照明装置において、カバーを包含し、該カバーは該チャンバの上の被覆し、並びに該中心体と密封接合されて該チャンバを封鎖することを特徴とする、一体化多層式照明装置。

**【請求項 1 5】**

請求項 1 4 記載の一体化多層式照明装置において、該カバーが球形状又は平面状の少なくともいずれかとされることを特徴とする、一体化多層式照明装置。

**【請求項 1 6】**

請求項 1 4 記載の一体化多層式照明装置において、該カバーの材質がガラス及びシリコーン樹脂の少なくとも一方とされることを特徴とする、一体化多層式照明装置。 10

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0 0 0 1】**

本発明は一種の照明装置に係り、特に一種の、一体化多層式照明装置に関する。

**【背景技術】****【0 0 0 2】**

LED の発光原理は半導体固有の特性を利用してあり、それはそれまでの白熱灯管の放電、発熱発光原理とは異なり、電流を順方向に半導体の p n 接合に流入させる時に光線を発射できる。ゆえに、LED は冷光源 (cold light) と称される。LED は高い耐久性、長寿命、軽量でコンパクト、少ない電力消費量、及び水銀等の有害物質を含有しない等の長所を有するため、広く照明設備産業中に応用されており、且つそれは通常、LED アレイパッケージ方式で電子看板、交通信号等の商業領域に応用される。 20

**【0 0 0 3】**

特許文献 1 には、一種の多層式アレイ型発光ダイオードのパッケージ構造が記載され、それは、金属基板、パッケージモジュールブロック、リードフレーム及びカバーを包含する。該金属基板は該パッケージ構造の最下層に設けられ、該パッケージモジュールブロックは、それぞれ該金属基板と該リードフレームを封止して一体に組み合わせるのに用いられ、該金属基板上にアレイ配列の発光ダイオードチップが取り付けられ、且つ金属基板は金属材質とされ、発光ダイオードと該リードフレームが並びに電気的接続を形成し、該カバーは該パッケージモジュールブロックの中に被覆される。 30

**【先行技術文献】****【特許文献】****【0 0 0 4】****【特許文献 1】台湾実用新案公告 M 3 8 7 3 7 5 号****【発明の概要】****【発明が解決しようとする課題】****【0 0 0 5】**

しかし、周知の技術の欠点は、各発光ダイオードがパッケージされる時に、パッケージ材料を使用してパッケージモジュールブロックを製造され、パッケージ材料のほとんどはプラスチック樹脂で製造され得るが、一般にプラスチック樹脂の放熱能力は金属材料に遙かに及ばず、放熱能力の不足が厳重に発光ダイオードの使用寿命及び発光性能に影響を与えるほか、金属基板及びパッケージモジュールブロックは一度の一体成形により形成することはできず、製造ステップが煩瑣となることである。このため、上述の欠点に対して改良を加え、大幅に熱伝導効率を高めると共にパッケージ材料の使用を減らすことが必要である。 40

**【課題を解決するための手段】****【0 0 0 6】**

本発明は、一種の一体化多層式照明装置を提供し、それは、ベース、複数の発光素子、二つのリードフレームを包含し、該ベースは中心体及び複数の放熱フィンを包含する。該中心体の上部にチャンバが形成され、該チャンバの底面は発光面とされ、該チャンバの内

10

20

30

40

50

壁面は反射面とされる。そのうち、該中心体を貫通するように中空の二つの管道が設けられている。複数の発光素子は、該発光面の上に設置され、これら発光素子相互の間はワイヤボンディングで接続され、電気的接続を構成する。二つのリードフレームは、それぞれ該二つの管道の中に設置され、並びにこれら発光素子とワイヤボンディングにより接合されて、電気的接続を構成し、そのうち一つの管道中に少なくとも一つの密封体があり、該少なくとも一つの密封体は一つのリードフレームを固定し並びに該管道を封鎖するのに用いられる。

#### 【0007】

そのうち、該ベースは一体成形可能で、適宜成形方式を利用して該ベースの内部に発光ユニットが設置され得る。詳細に述べると、ベースのチャンバは発光ユニットを直接その中に設置するのに供され得て、特に、ベース全体は金属材料で製造され、金属材料の優れた熱伝導効率により、発光素子が発光する時に発生する熱エネルギーを直接吸収し並びにスピーディーに外部環境空間に伝導し、これにより更にパッケージモジュールブロックを設置する必要なく、パッケージ材料の用量を大幅に減らし、また、製造ステップを簡易化できる。

10

#### 【0008】

本発明のある実施例では、カバーで該チャンバの上が被覆され、並びに該中心体と密封接合され、すなわち、チャンバが封鎖され、これによりチャンバが密閉空間を形成し、これにより水気或いは微粒子がチャンバ中に進入不能となり、これにより発光素子及び光学素子の変質劣化が防止される。

20

#### 【0009】

さらに、発光面及び反射面の間に構成される相対夾角は20-70度の間のいずれかの角度とされ、反射面の発光面に対する設置角度を決定することで、上述の配置関係により、発光素子の投射可能な発光角度範囲が制御される。

20

#### 【発明の効果】

#### 【0010】

本発明の一体化多層式照明装置は、ベース、発光素子及びリードフレームを包含し、そのうち、ベースは一体成形可能で、適当な成形方式を利用して発光ユニットを直接内部に設置したベースとされ得て、該ベースは発光ユニットを設置するチャンバを有し、金属材料で製造され、金属材料の優れた熱伝導効率により、直接発光素子が発光する時に発生する熱エネルギーを吸収し並びにスピーディーに外部環境空間に伝導し、これによりパッケージ材料の用量を大幅に減らし、並びに製造ステップを簡易化できる。

30

#### 【図面の簡単な説明】

#### 【0011】

【図1】本発明の一体化多層式照明装置の立体図である。

【図2】本発明の一体化多層式照明装置の断面図である。

【図3】本発明の一体化多層式照明装置の第1実施例表示図である。

#### 【発明を実施するための形態】

#### 【0012】

本発明の技術内容、構造特徴、達成する目的を詳細に説明するため、以下に実施例を挙げ並びに図面を組み合わせて説明する。

40

#### 【0013】

図1を参照されたい。図1は本発明の一体化多層式照明装置の立体図である。図2は本発明の一体化多層式照明装置の断面図である。本発明は一種の一体化多層式照明装置に係り、それは、ベース1、複数の発光素子3及び二つのリードフレーム5を包含する。

#### 【0014】

ベース1は中心体11と複数の放熱フィン13で構成されている。中心体11及び放熱フィン13の材質はアルミニウムである。該中心体11の上部にはチャンバが形成されている。該チャンバの底面は発光面111とされる。該チャンバの内壁面は反射面113とされる。そのうち、該中心体11を貫通するように、中空の二つの管道115が設けられ

50

、チャンバはパンチプレス、ミリング或いはその他の周知の方法で形成可能である。

【0015】

放熱フィン13は中心体11を中心として外向きに輻射状に配列設置され、隣り合う放熱フィン13の間にはギャップが設けられている。そのうち、放熱フィン13の外端に、外向きに分岐構造131が延設され、分岐構造131の設置により放熱フィン13の放熱面積が増加される。また、放熱フィン13の両側面が高低起伏状を呈し、上述の起伏状は略波形或いは鋸歯状を呈し、放熱フィン13の両側面が高低起伏状を呈する時、両側面が平坦表面を呈するのと比較すると、放熱フィン13の両側面が高低起伏状を呈する時の表面積は多く増加する。言い換えると、放熱フィン13はさらに多くの熱エネルギー放出面積を有し、これにより、ベースの放熱能力を大幅にアップする。そのうち、中心体11及び放熱フィン13は実心アルミニウム材で製造される。

10

【0016】

そのうち、放熱フィン13の外縁にさらに固定部材133を設置可能で、該固定部材133の両側壁面もまた高低起伏状を呈し、固定部材133の上下側にそれぞれ内向きに突出する固定部133aが設けられ、該固定部133aは物品或いはその他の部品、たとえば、拡散器(difffuser)或いはケースと結合するのに用いられる。

【0017】

発光素子3はいずれも該発光面111の上に設置され、発光素子3相互の間は金属導線4がワイヤボンディングされることで電気的接続を構成し、そのうち、発光素子3はアレイ配列方式で該発光面111の上に配置され、発光素子3は発光ダイオードチップ或いは他の適当な発光素子とされ得る。

20

【0018】

本発明の好ましい実施例によると、発光面111と反射面113の上に電気メッキにより光線反射効果を高めるクロム層(図示せず)が形成され、且つ発光面111の上のクロム層の上方にさらに電気メッキにより銀層(図示せず)が形成されてもよい。銀層は発光ダイオードチップの実装(LED die attaching)に便利である。

20

【0019】

本発明の実施例において、反射面113上にさらに反射カバー(図示せず)が設置されてもよく、反射カバーは発光素子3の発射する光線を受け取り外部空間に反射するのに用いられる。さらに、発光面111と反射面113の間に形成される相対夾角閘は20-70度の間のそのうちの一つの角度が選択され得て、反射面113の発光面111に対する設置角度が決定されることで、上述の配置関係により、発光素子3の投射する発光角度範囲が制御される。

30

【0020】

図2を参照されたい。二つのリードフレーム5はそれぞれ管道115中に設置され、並びに発光素子3の間は導線4がワイヤボンディングされることで接続されて電気的接続を構成し、好ましくは、リードフレーム5の両端部がさらに銀メッキされ、リードフレーム5に発光素子3がワイヤボンディングにより接続される。

【0021】

そのうち、管道115中には密封体6があり、図2の実施例において、管道115の上下部分にそれぞれ密封体6が充填されて、管道115が封じられる。密封体6はリードフレーム5を固定し及びリードフレーム5を中心体11において絶縁するほか、管道115を封じて水気のチャンバ中への進入を防止する。そのうち、二つのリードフレーム5と発光素子3は金線でワイヤボンディングされる。

40

【0022】

密封体6の材質は、ガラス、セラミック及びエポキシ樹脂の少なくとも一つとされる。そのうち、密封体6の形成は、高温環境中で液体状のガラス、セラミック、エポキシ樹脂を充填し、液体状のガラス、セラミック、エポキシ樹脂を凝固させることで密封体6を形成する。

【0023】

50

図3を参照されたい。それは本発明の一体化多層式照明装置の第1実施例表示図である。本発明の一体化多層式照明装置はさらに蛍光層7を設置してもよく、蛍光層7は発光素子3を被覆し、発光素子3の光線がいずれも蛍光層7を通過し得る時、蛍光層7と混光作用を発生する。本発明の一体化多層式照明装置はさらにカバー8を設置してもよい。カバー8はチャンバの上を被覆し、並びに中心体11と密封接合されてチャンバを封鎖する。そのうち、カバーの形式は球形状及び平面状の少なくとも一つとされ、カバーの材質はガラス及びシリコーン樹脂の少なくとも一つとされる。

#### 【0024】

以上述べたことは、本発明の実施例にすぎず、本発明の実施の範囲を限定するものではなく、本発明の特許請求の範囲に基づきなし得る同等の変化と修飾は、いずれも本発明の権利のカバーする範囲内に属するものとする。

10

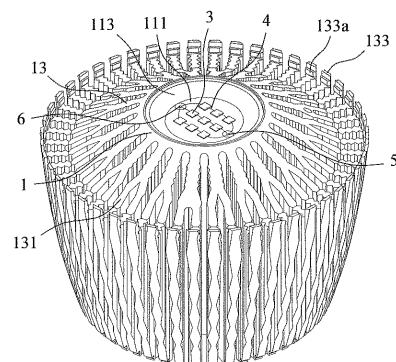
#### 【符号の説明】

#### 【0025】

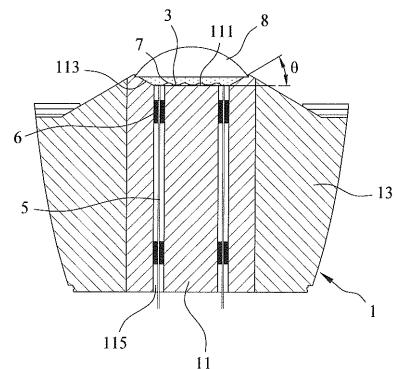
1	ベース
1 1	中心体
1 1 1	発光面
1 1 3	反射面
1 1 5	管道
1 3	放熱フィン
1 3 1	分岐構造
1 3 3	固定部材
1 3 3 a	固定部
3	発光素子
4	金属導線
5	リードフレーム
6	密封体
7	蛍光層
8	カバー
閘	夾角

20

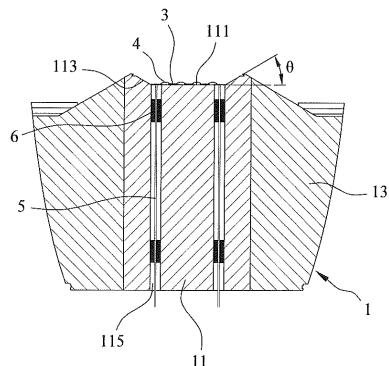
【図1】



【図3】



【図2】



## 【手続補正書】

【提出日】平成24年5月23日(2012.5.23)

## 【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0019

【補正方法】変更

## 【補正の内容】

## 【0019】

本発明の実施例において、反射面113上にさらに反射カバー(図示せず)が設置されてもよく、反射カバーは発光素子3の発射する光線を受け取り外部空間に反射するのに用いられる。さらに、発光面111と反射面113の間に形成される相対夾角 $\theta$ は20-70度の間のそのうちの一つの角度が選択され得て、反射面113の発光面111に対する設置角度が決定されることで、上述の配置関係により、発光素子3の投射する発光角度範囲が制御される。

## 【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0025

【補正方法】変更

## 【補正の内容】

## 【0025】

1 ベース

11 中心体

111 発光面

113 反射面

115 管道

- 1 3 放熱フィン
- 1 3 1 分岐構造
- 1 3 3 固定部材
- 1 3 3 a 固定部
- 3 発光素子
- 4 金属導線
- 5 リードフレーム
- 6 密封体
- 7 蛍光層
- 8 カバー
- 夾角

---

フロントページの続き

F ターム(参考) 5F142 AA42 AA66 AA84 BA22 CA01 CB23 CC03 CC14 CC23 CE03  
CE06 CF02 CF12 CF23 CF32 CF42 DA12 DB02 FA01 GA21