

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.



## [12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200720008970.1

*H01L 23/367 (2006.01)*

*H01L 23/40 (2006.01)*

*H01L 23/48 (2006.01)*

*F21V 29/00 (2006.01)*

*F21V 23/06 (2006.01)*

*H05K 7/20 (2006.01)*

[45] 授权公告日 2008年9月24日

[11] 授权公告号 CN 201122588Y

[22] 申请日 2007.11.30

[21] 申请号 200720008970.1

[73] 专利权人 和谐光电科技(泉州)有限公司

地址 362000 福建省泉州市经济技术开发区  
高新技术企业孵化基地创业1号楼

[72] 发明人 林明德 曾有助 林威谕

[74] 专利代理机构 厦门市首创君合专利事务所有  
限公司

代理人 洪渊源

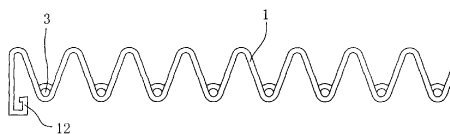
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

### [54] 实用新型名称

一种发光二极管用的高导热性金属热沉

### [57] 摘要

一种发光二极管用的高导热性金属热沉，其特征在于：热沉包括一条长度方向呈连续起伏波浪形的高导热性立式金属片，该立式金属片的表面上具有多个沿长度方向间隔布置的纵向弧形凹槽。发光二极管利用上述波浪形的高导热性金属片进行热传导和电极导接，金属片的表面上纵向弧形凹槽便于发光二极管的定位安装，发光二极管产生的大量热能通过金属片被及时疏导并排除，金属片热传导性能好，散热通道畅通、热阻小，发光二极管结温就低，很好地保障发光二极管的发光性能，延长发光二极管的使用寿命，大大降低能耗。



1、一种发光二极管用的高导热性金属热沉，其特征在于：热沉包括一条长度方向呈连续起伏波浪形的高导热性立式金属片，该立式金属片的表面上具有多个沿长度方向间隔布置的纵向弧形凹槽。

2、根据权利要求1所述的高导热性金属热沉，其特征在于：所述金属片至少部分纵向弧形凹槽的槽底面中部对应开有一段横切口，横切口两端之间下部的金属片向内压制成与横向切口上部的弧形凹槽槽底相对的弧形小凹槽；每个横切口的上、下边围成供发光二极管接线脚穿过的穿孔，穿孔与发光二极管接线脚的大小相当，以便于准确定位二极管。

3、根据权利要求2所述的高导热性金属热沉，其特征在于：所述所述高导热性金属片的所有纵向弧形凹槽的槽底面中部均开有一段横切口。

4、根据权利要求1、2、3任一所述的高导热性金属热沉，其特征在于：所述所述金属片的两端分别设有扣钩。

## 一种发光二极管用的高导热性金属热沉

### 技术领域

本实用新型涉及发光二极管技术领域，具体是一种发光二极管用的高导热性金属热沉。

### 背景技术

参照图 1、图 2。常见的发光二极管（LED）装置是将发光二极管 4 固定在电路板（PCB 或铝线路板）5 上，再将电路板 5 利用绝缘胶固定在高散热性的散热座（图中未示出）上，发光二极管 4 的 P、N 电极接线端分别与电路板 5 的对应电极区 51、52 作电性连接，外部电路通过电路板 5 电极区 51、52 对发光二极管 4 的 P、N 级施以直流电，促使发光二极管 4 产生亮度。发光二极管 4 产生的热量经电路板 5 传递后通过散热座排除。但是，由于印刷电路板 5 为非高导热体，其热导系数低、散热性能差，特别是多数个发光二极管集群式封装组成的功率型 LED 光源产生的大量热能无法被及时疏导并排除，直接导致发光二极管结温升高，光源热聚效应及热阻过大，造成发光二极管使用寿命短和光衰现象，并因此提高能耗。

### 发明内容

本实用新型的目的是克服现有技术的不足，提供一种发光二极管用的高导热性金属热沉，解决现有 LED 灯具因散热不良造成使用寿命减短、光衰和

耗能高的不足。

本发明的目的通过如下技术方案实现：

一种发光二极管用的高导热性金属热沉，其特征在于：热沉包括一条长度方向呈连续起伏波浪形的高导热性立式金属片，该立式金属片的表面上具有多个沿长度方向间隔布置的纵向弧形凹槽。

上述金属片至少部分纵向弧形凹槽的槽底面中部对应开有一段横切口，横切口两端之间下部的金属片向内压制成与横向切口上部的弧形凹槽槽底相对的弧形小凹槽；每个横切口的上、下边围成供发光二极管接线脚穿过的穿孔。穿孔与发光二极管接线脚的大小相当，以便于准确定位二极管。

所述高导热性金属片的所有纵向弧形凹槽的槽底面中部均开有一段横切口。

所述金属片的两端分别设有扣钩。

上述金属热沉的使用方式：架设一立式布置的绝缘片，在绝缘片的两个立面上对应装设相互绝缘的上述高导热性金属片，绝缘片两侧的金属片凸弧立面相向紧贴于对应的绝缘片立面，发光二极管的两接线脚分别穿过两侧金属片的对应穿孔后与金属片焊接固定，两侧的金属片分别作为 P、N 电极区与外部电源作电性连接。发光二极管通过金属片进行热传导和电极导接，结构合理，便于发光二极管的定位安装，发光二极管产生的大量热能直接通过金属片疏导并排除，波浪形的高导热性金属片散热面大，热传导性能好，散热通道畅通、热阻小，发光二极管结温低，很好地保障发光二极管的发光性能，延长发光二极管的使用寿命，大大降低能耗。

## 附图说明

下面结合附图对本发明作进一步详细说明。

图 1 是现有发光二极管装置的结构示意图。

图 2 是图 1 中的基板的俯视图。

图 3 是本实用新型第一实施例的立体示意图。

图 4 是本实用新型第一实施例的使用状态俯视图。

图 5 是沿图 4 中 A-A 方向的剖视图。

图 6 是本实用新型第二实施例的立体示意图。

图 7 是图 6 的俯视图。

图 8 是本实用新型第二实施例的使用状态剖视图。

## 具体实施方式

实施例 1: 参照图 3。一种发光二极管用的高导热性金属热沉, 该热沉包括一条长度方向呈连续起伏波浪形的高导热性立式金属片 1, 该立式金属片 1 的表面上具有多个沿长度方向间隔布置的纵向弧形凹槽 11。金属片 1 的两端分别设有用于安装固定的扣钩 12 (图中只示出一端)。金属片 1 采用高导热性的铝、铜或铝铜合金材料制成。

上述金属热沉的安装、使用方式: 参照图 4、图 5。架设一立式布置的绝缘片 2, 在绝缘片 2 的两侧立面分别装设高导热性的金属片 1, 两高导热性金属片 1 对应立式安装于绝缘板 2 的两立面上且两侧金属片 1 的纵向弧形凹槽 11 相对布置, 并在绝缘板 2 上对应设有扣槽 21, 两侧金属片 1、1 分别通过端部的扣钩 12 卡扣于扣槽 21 中, 两侧的金属片 1、1 相互绝缘。为保

证结构的牢固性，在绝缘片 2 与金属片 1 的接触部可用胶粘固定，使金属片 1 紧贴于绝缘片 2 的对应立面上。两侧金属片 1、1 的相对应纵向弧形凹槽 11 的槽底之间的间距与发光二极管 4 的两接线脚 41、42 的间距相当。发光二极管 4 的两接线脚 41、42 分别通过焊接或胶粘于两金属片 1、1 的相对应纵向弧形凹槽 11 槽底面上，使发光二极管 4 的接线脚 41、42 与对应金属片 1 形成可靠电连接，金属热片 1、1 与外部电源连接为发光二极管 4 提供电流。金属片 1 起到散热作用，同时也分别作为发光二极管 4 与外部电源电连接的 P 电极、N 电极，结构合理，发光二极管 4 定位方便，波浪形金属片 1 与外部接触面积大，散热性能好。

实施例 2：参照图 6、图 7、图 8。本实施例与实施例 1 不同的是：

参照图 6、图 7。金属片 1 的所有纵向弧形凹槽 11 的槽底面中部对应开有一段横切口 13，每个横切口 13 两端之间下部的金属片向内压制或与横向切口 13 上部的弧形凹槽槽底相对的弧形小凹槽 14；弧形小凹槽 14 成型后，每个横切口 13 的上、下边围成供发光二极管 4 接线脚穿过的穿孔 3（详见图 7）。穿孔 3 与发光二极管接线脚的大小相当，以便于准确定位二极管。金属片 1 的两端同样设有用于安装固定的扣钩 12。其余结构与实施例 1 相同，在此不再赘述。参照图 8，其安装、使用方式与实施例 1 大体相同：将取两个本实施例提供的金属片 1、1 对应安装在绝缘片 2 的两立面上且两金属片 1 的纵向弧形凹槽 11 相对布置，两侧的金属片 1、1 相互绝缘。发光二极管 4 的两接线脚 41、42 分别穿过两侧金属片 1、1 的对应穿孔 3 后，将发光二极管 4 的接线脚 41、42 与对应金属热片牢固通过焊接或胶粘形成可靠电连接，金属热片 1、1 与外部电源连接为发光二极管 4 提供电流。本实施例利用穿

---

孔定位发光二极管 4，定位更为准确、可靠，安装简单方便。

以上所述，仅为本实用新型较佳实施例而已，故不能以此限定本实用新型实施的范围，即依本申请专利范围及说明书内容所作的等效变化与修饰，皆应仍属本实用新型专利涵盖的范围内。

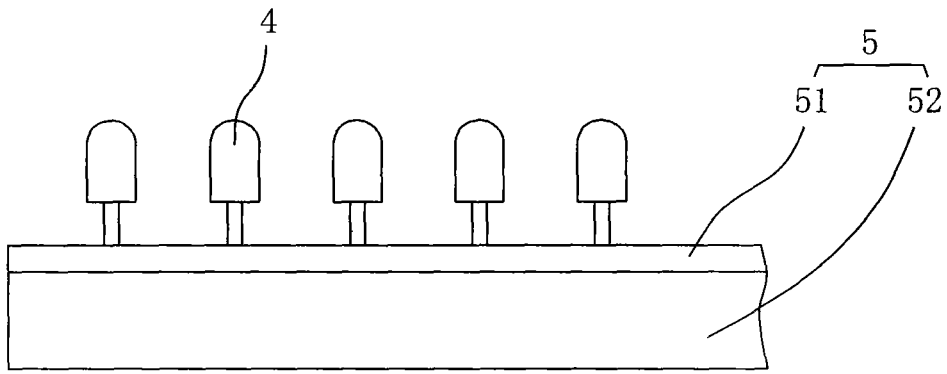


图1

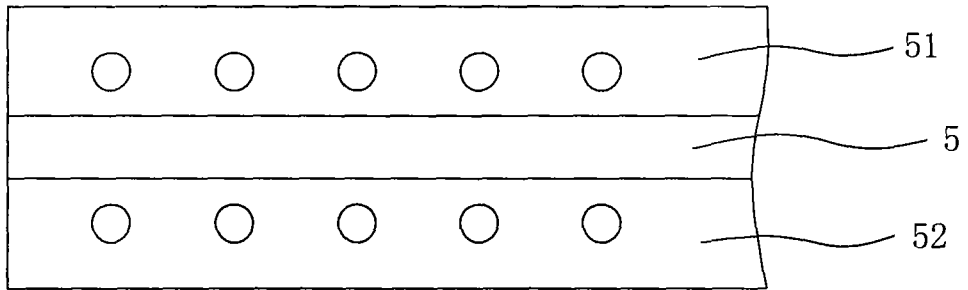


图2

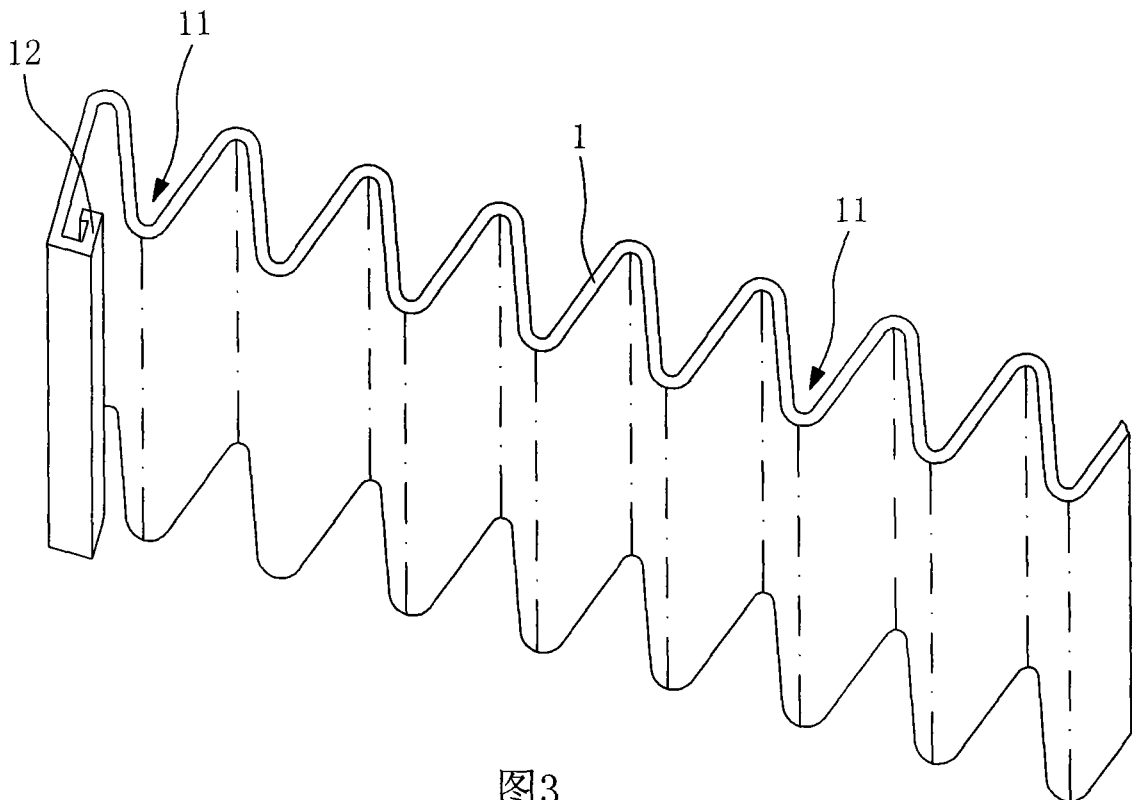


图3



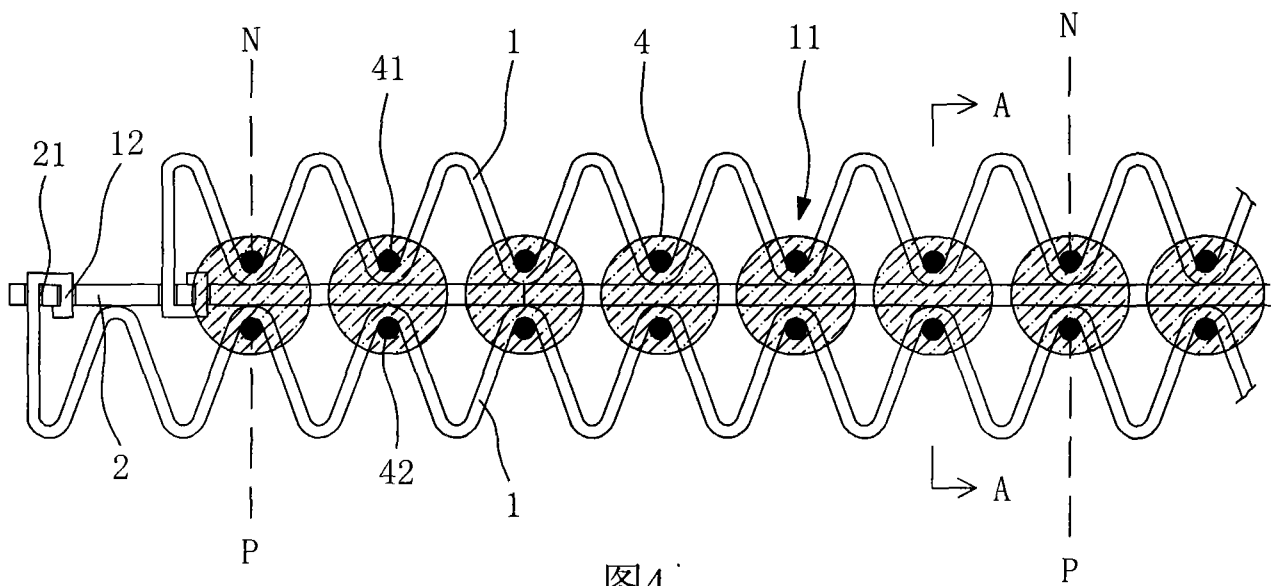


图4

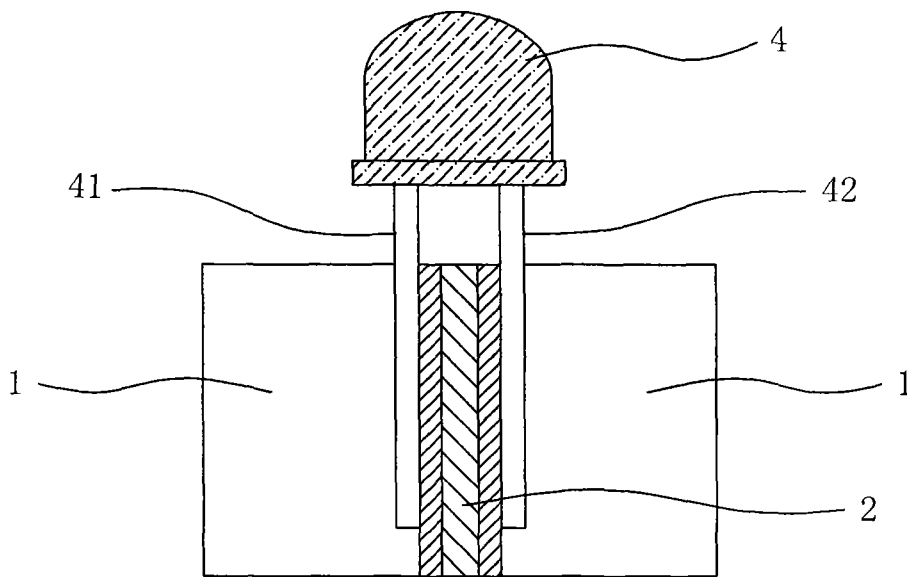


图5

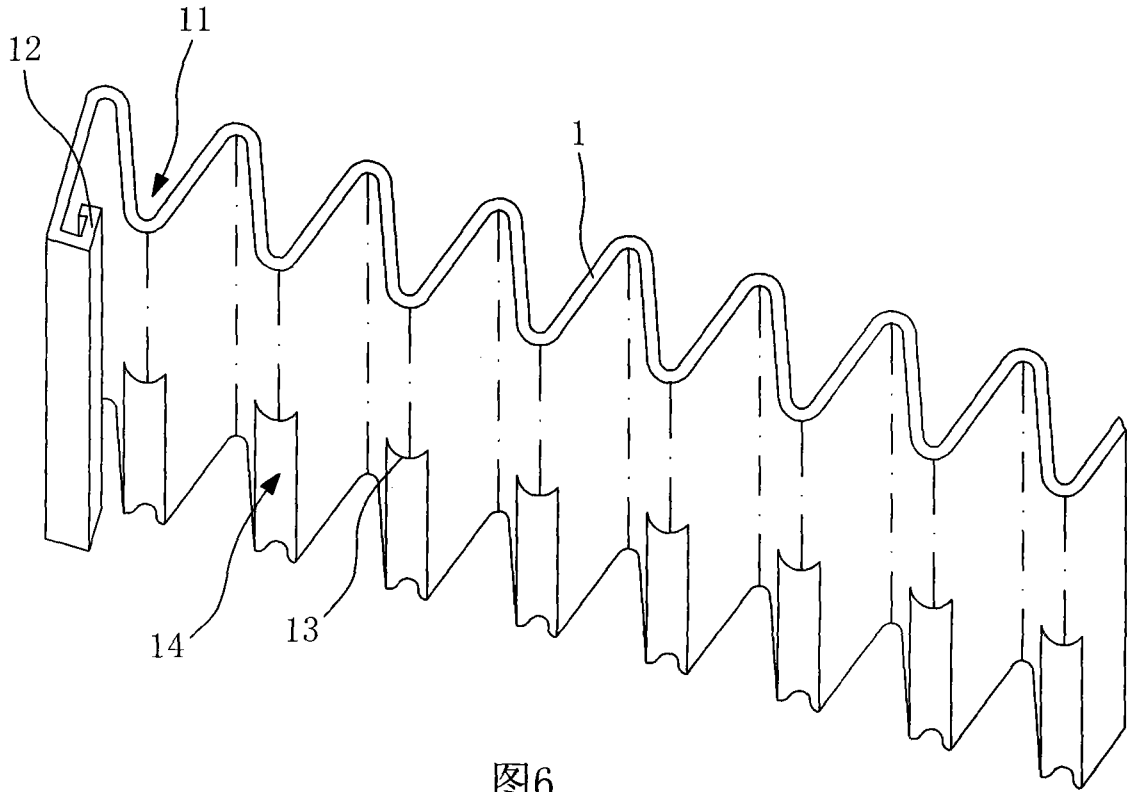


图6

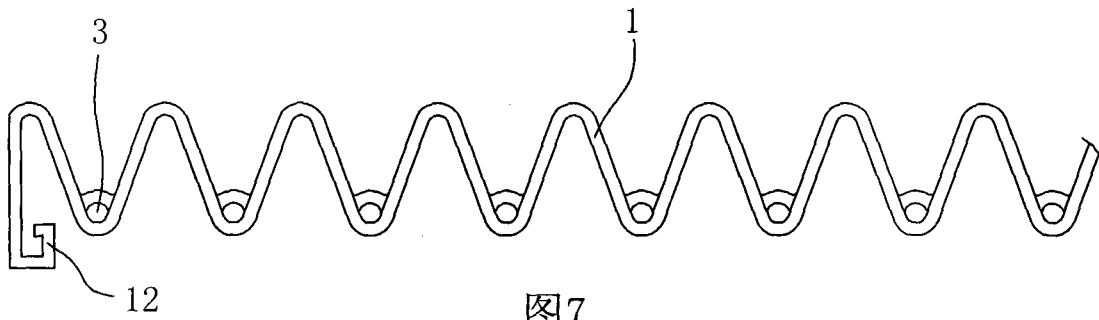


图7

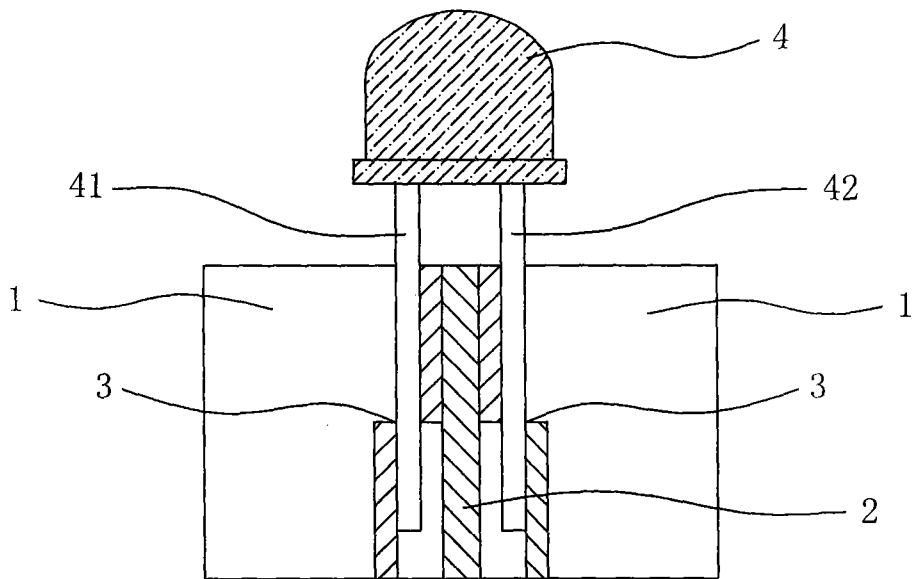


图8