(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 102364219 A
(43)申请公布日 2012.02.29

(21)申请号 201110205636.6
(22)申请日 2011.07.21
(71)申请人 上海西虹桥光电科技有限公司
地址 201706 上海市青浦区北青公路 6788 号 1 栋
申请人 上海大生牌业制造有限公司
(72)发明人 李伟剑 周福生
(74)专利代理机构 上海申汇专利代理有限公司 31001
代理人 周濂堂
(51)Int.Cl.
F21S 4/00(2006.01)
F21V 19/00(2006.01)
B29C 45/00(2006.01)
F21Y 101/02(2006.01)

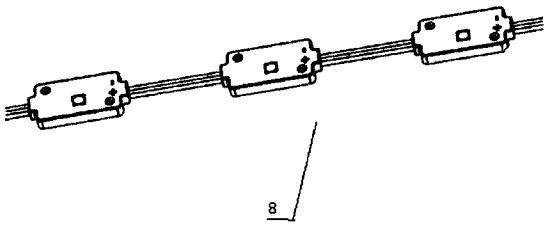
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54)发明名称

一种塑封 LED 模组灯串和它的制作工艺

(57)摘要

一种塑封 LED 模组灯串和它的制作工艺，属照明、广告装饰技术领域。其特点是：外露的背面是铝基板，印刷电路板上贴焊着高起的 LED 灯，四周由高起的光滑平面注塑环绕；紧贴 LED 灯周围是密封覆盖着透明凝固胶水，印刷电路板两端有电源引出端；一端带着电源引出线的构成一个基本组件；由多个基本组件串接构成塑封 LED 模组灯串。其工艺为：LED 灯面朝上，平放入长方形凹模中；由 PC 材料对周边整体注塑成型；冷却脱模；由透明硅胶材料对 LED 灯及灯四周作密封覆盖注塑，构成塑封 LED 模组灯串。其积极效果是：为社会提供工艺简单，生产效率高，造型美观，散热好又可户外使用的塑封 LED 模组灯串产品和制作它的整套工艺，为 LED 灯串模组的大规模应用创造了条件。



CN 102364219 A

1. 一种塑封 LED 模组灯串，包含由焊着 LED 灯和连接导线的印刷电路板，其特征是：印刷电路板 (2-1) 是长方形，外露的背面是铝基板 (2-2)，印刷电路板 (2-1) 上贴焊着高起的 LED 灯 (1)，与 LED 灯 (1) 同朝向的印刷电路板板面的四周是由高起的光滑平面注塑 (4-1) 环绕，背面注塑 (4-2) 与铝基板 (2-2) 平；紧贴 LED 灯 (1) 周围是密封覆盖着透明凝固胶水 (5)，印刷电路板两端有供并联连接的电源引出端 (9)，成 LED 模组 (7)；一端带着电源引出线 (3) 的 LED 模组 (7) 构成一个基本组件 (6)；按需由多个基本组件 (6) 串接构成塑封 LED 模组灯串 (8)。

2. 一种塑封 LED 模组灯串的制作工艺，其特征是：工艺流程为：

1) 将 LED 灯 (1) 贴焊在有电路分布的铝基印刷电路板 (2-1) 上，印刷电路板两端均有供并联连接的电源引出端 9，一端焊着按需长度电源引出线 (3) 构成 LED 基本组件 (6)；

2) 按需由多个 LED 基本组件 (6) 串接构成 LED 模组灯串待成型件；

3) 取 LED 模组灯串待成型件，将印刷电路板上的 LED 灯面朝上，平放入长方形模具的凹模中；覆盖在凹模上的凸模中心有凸出周边，将 LED 灯环绕，与注塑周边隔离；由 PC 材料对周边整体注塑成型；

4) 冷却后脱模；

5) 由透明胶水对紧贴 LED 灯四周作密封覆盖注塑，收干后，构成塑封 LED 模组灯串 (8)。

一种塑封 LED 模组灯串和它的制作工艺

技术领域

[0001] 属照明、广告装饰技术领域，尤其涉及 LED 半导体发光器件应用技术。

背景技术

[0002] 目前国内外同类 LED 灯串模组的制作，多数工艺将装有 LED 光源的 PCB 板（印刷电路板）嵌入到预成型的壳体中，然后采用点胶方式覆盖 PCB 区域。这种方法加工的 LED 模组必须经过点胶，烘烤等工艺，生产效率低；且这种工艺结构散热差，也不宜长久暴露在雨水、日照之下，影响在户外使用。

发明内容

[0003] 本发明提供工艺简单，生产效率高，散热好又能在户外使用造型美观的一种塑封 LED 模组灯串和它的制作工艺。

[0004] 本发明采取的技术方案：

[0005] 一种塑封 LED 模组灯串，包含由焊着 LED 灯和连接导线的印刷电路板，其方案是：印刷电路板是长方形，外露的背面是铝基板，印刷电路板上贴焊着高起的 LED 灯，与 LED 灯同朝向的印刷电路板板面的四周是由高起的光滑平面注塑环绕，背面注塑与铝基板平；紧贴 LED 灯周围是密封覆盖着透明凝固胶水，印刷电路板两端有供并联连接的电源引出端，成 LED 模组；一端带着电源引出线的 LED 模组构成一个基本组件；按需由多个基本组件串接构成塑封 LED 模组灯串。

[0006] 一种塑封 LED 模组灯串的制作工艺，其工艺流程为：

[0007] 1) 将 LED 灯贴焊在有电路分布的印刷电路板上，印刷电路板两端均有供并联连接的电源引出端，一端焊着按需长度电源引出线构成 LED 基本组件；

[0008] 2) 按需由多个 LED 基本组件串接构成 LED 模组灯串待成型件；

[0009] 3) 取 LED 模组灯串待成型件，将印刷电路板上的 LED 灯面朝上，平放入长方形模具的凹模中；覆盖在凹模上的凸模中心有凸出周边，将 LED 灯环绕，与注塑周边隔离；由 PC 材料对周边整体注塑成型；

[0010] 4) 冷却后脱模；

[0011] 5) 由透明胶水对紧贴 LED 灯四周作密封覆盖注塑，收干后，构成塑封 LED 模组灯串。

[0012] 实施本发明后的积极效果是：

[0013] 由于 LED 具有耗电少，寿命长，亮度高等特点，LED 照明模组正在逐渐取代白炽灯、霓虹灯以及日光灯。此外，LED 灯串模组具有柔性好，颜色可程序控制等特性，具有节能灯管无法替代的功能。目前 LED 灯串模组广泛应用于户内外广告灯箱，景观照明领域。本发明的实施为社会提供工艺简单，生产效率高，散热好又能在户外使用，造型美观的一种塑封 LED 模组灯串产品和制作它的整套工艺，为 LED 灯串模组的大量应用创造了条件。

附图说明

[0014] 图 1. 基本组件示意图

[0015] 图 2. 塑封 LED 正面示意图

[0016] 图 3. 塑封 LED 背面示意图

[0017] 图 4. 塑封 LED 模组灯串示意图

具体实施方式

[0018] 现结合附图对本发明作进一步说明

[0019] 一种塑封 LED 模组灯串，包含由焊着 LED 灯和连接导线的印刷电路板，其特征是：印刷电路板 2-1 是长方形，外露的背面是铝基板 2-2，印刷电路板 2-1 上贴焊着高起的 LED 灯 1，与 LED 灯 1 同朝向的印刷电路板板面的四周是由高起的光滑平面注塑 4-1 环绕，背面注塑 4-2 与铝基板 2-2 平；紧贴 LED 灯 1 周围是密封覆盖着透明凝固胶水 5，印刷电路板两端有供并联连接的电源引出端 9，成 LED 模组 7；一端带着电源引出线 3 的 LED 模组 7 构成一个基本组件 6；按需由多个基本组件 6 串接构成塑封 LED 模组灯串 8。

[0020] 一种塑封 LED 模组灯串的制作工艺，其工艺流程为：

[0021] 1) 将 LED 灯 1 贴焊在有电路分布的铝基印刷电路板 2-1 上，印刷电路板两端均有供并联连接的电源引出端 9，一端焊着按需长度电源引出线 3 构成 LED 基本组件 6；

[0022] 2) 按需由多个 LED 基本组件 6 串接构成 LED 模组灯串待成型件；

[0023] 3) 取 LED 模组灯串待成型件，将印刷电路板上的 LED 灯面朝上，平放入长方形模具的凹模中；覆盖在凹模上的凸模中心有凸出周边，将 LED 灯环绕，与注塑周边隔离；由 PC 材料对周边整体注塑成型；

[0024] 4) 冷却后脱模；

[0025] 5) 由透明胶水对紧贴 LED 灯四周作密封覆盖注塑，收干后，构成塑封 LED 模组灯串 8。

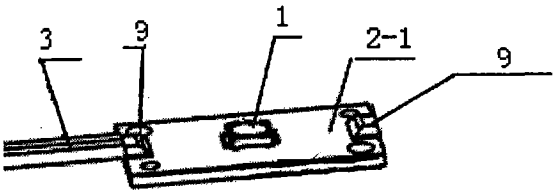


图 1

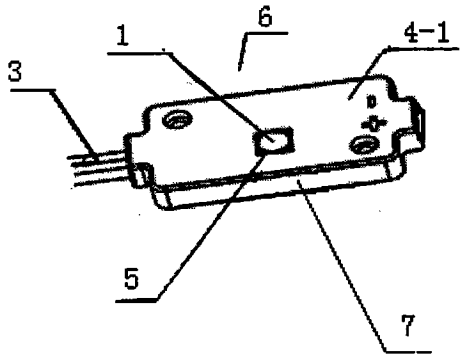


图 2

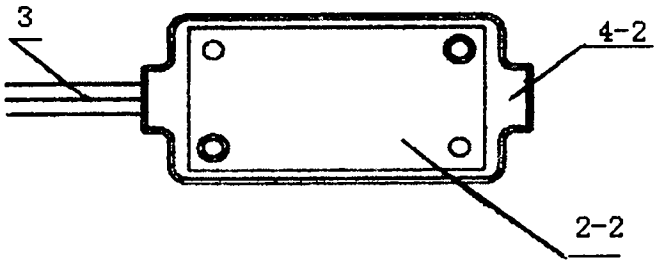


图 3

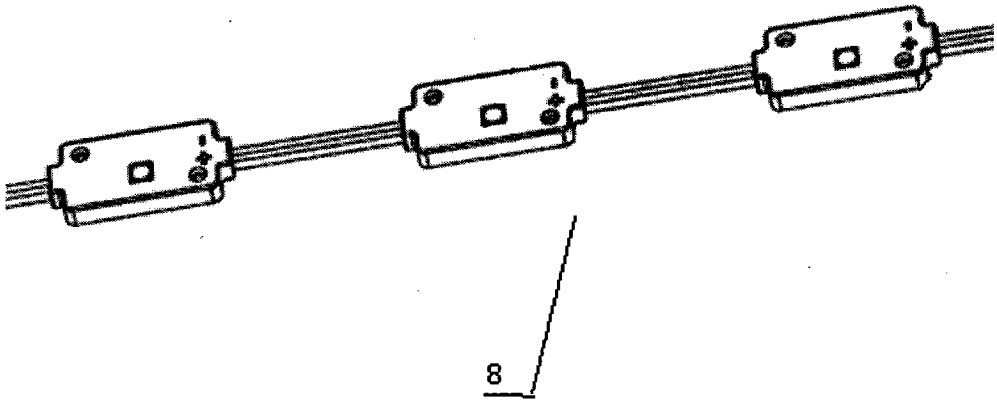


图 4