



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203404648 U

(45) 授权公告日 2014. 01. 22

(21) 申请号 201320458583. 3

(22) 申请日 2013. 07. 30

(73) 专利权人 欧普照明股份有限公司

地址 201201 上海市浦东新区龙东大道
6111 号 1 幢 411 室

(72) 发明人 历成祥 唐志军 王洪波 张平伟

(51) Int. Cl.

F21S 2/00(2006. 01)

F21V 17/10(2006. 01)

F21V 23/06(2006. 01)

F21Y 101/02(2006. 01)

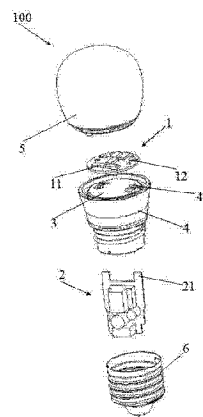
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种 LED 灯

(57) 摘要

本实用新型公开了一种 LED 灯,包括基板、固定于基板的 LED 光源、以及驱动电路板,基板具有开槽,驱动电路板具有连接臂,驱动电路板的连接臂插入开槽与基板电连接。



1. 一种 LED 灯,包括基板、固定于所述基板的 LED 光源、以及驱动电路板,其特征在于:所述基板具有开槽,所述驱动电路板具有连接臂,所述驱动电路板的连接臂插入开槽与所述基板电连接。

2. 如权利要求 1 所述的 LED 灯,其特征在于:所述开槽位于所述基板侧边使基板的边沿形成缺口。

3. 如权利要求 1 所述的 LED 灯,其特征在于:所述 LED 灯还包括支撑所述基板的支撑板,所述支撑板具有与所述开槽位置对应的通槽,所述连接臂穿过所述支撑板的通槽又进一步插入所述基板的开槽。

4. 如权利要求 3 所述的 LED 灯,其特征在于:所述 LED 灯还包括散热器,所述支撑板为所述散热器的一部分。

5. 如权利要求 1 所述的 LED 灯,其特征在于:所述连接臂具有上下表面,所述上表面和下表面都具有电性连接部,所述基板的每一开槽都具有分布于开槽两侧的一对导电部,所述每一导电部与对应的所述电性连接部电连接。

6. 如权利要求 5 所述的 LED 灯,其特征在于:所述电性连接部与所述导电部焊接连接。

7. 如权利要求 1 所述的 LED 灯,其特征在于:所述开槽为导电槽,所述基板具有与对应的所述连接臂电性连接的导电部,所述基板的导电部延伸入对应的所述开槽内形成导电槽。

一种 LED 灯

[0001] 【技术领域】

[0002] 本实用新型涉及一种照明装置,尤其指一种 LED 灯。

[0003] 【背景技术】

[0004] 近年来,发光二极管(light emitting diode, LED)的使用寿命长、能耗低、节约能源显著,LED 作为光源已广泛应用于日常生活中。例如目前已发展出可以直接安装在普通灯泡插座中的 LED 灯,以取代现有的球泡灯。市场上销售的 LED 球泡灯基本都包括灯头、灯罩、铝基板与安装于铝基板上的 LED 光源。铝基板的底部设置有散热装置,灯头固定在散热装置的底端,灯头与 LED 光源电性连接,灯罩安装固定于铝基板,用于罩住 LED 光源。

[0005] 然而,LED 灯的特性与传统的球泡灯(例如钨丝灯泡等)有很大的不同,由于 LED 灯会产生大量的热量,所以需要将 LED 光源固定在铝基板或者其他具有散热作用的基板上,然后通过铝基板将热量传递到散热装置,从而将 LED 光源的热量即时的散出去。这样 LED 灯才能正常运作,否则就是导致发光二极管的使用寿命缩短,甚至烧坏。此外,LED 光源需呀直流驱动,一般的交流市电不能直接驱动 LED 光源,因此,LED 灯需要加电源转换器来将交流电源转换为直流电源。

[0006] 目前的 LED 灯通常是将 LED 光源与电源转换器分别设置于不同的基板上,这样做有两个好处,一是成本较低,因为铝基板等有散热作用的基板的价格较高,将电源转换器设置于另一基板,可节省成本;二是 LED 灯的机构设计较容易,因为 LED 球泡灯的体积不大,分成两个较小的基板比一块大的基板容易置放,且外型机构的设计可以较为弹性。然而分为两块基板就必须考虑连接的问题,一般的做法是焊接两条导线以连接 LED 基板及驱动电路板,但是由于铝基板散热效果好,导线要穿过散热装置和铝基板,相对比较麻烦,焊接定位等也不方便。另一方面,现代科技中,LED 球泡灯也有小型、轻薄、低成本化的需求,利用线缆焊接以电性连接 LED 基板和驱动电路板的结构,不利于 LED 球泡灯的小型化设计。

[0007] 因此,为了克服上述缺陷,有必要提供一种改进的 LED 灯。

[0008] 【实用新型内容】

[0009] 本实用新型的目的在于提供一种具有较高输入电压的 LED 灯。

[0010] 为了实现上述目的,本实用新型采用如下技术方案:一种 LED 灯,包括基板、固定于所述基板的 LED 光源、以及驱动电路板,所述基板具有开槽,所述驱动电路板具有连接臂,所述驱动电路板的连接臂插入开槽与所述基板电连接。

[0011] 优选地,所述开槽位于所述基板侧边使基板的边沿形成缺口。

[0012] 优选地,所述 LED 灯还包括支撑所述基板的支撑板,所述支撑板具有与所述开槽位置对应的通槽,所述连接臂穿过所述支撑板的通槽又进一步插入所述基板的开槽。

[0013] 优选地,所述 LED 灯还包括散热器,所述支撑板为所述散热器的一部分。

[0014] 优选地,所述连接臂具有上下表面,所述上表面和下表面都具有电性连接部,所述基板的每一开槽都具有分布于开槽两侧的一对导电部,所述每一导电部与对应的所述电性连接部电连接。

[0015] 优选地,所述电性连接部与所述导电部焊接连接。

[0016] 优选地,所述开槽为导电槽,所述基板具有与对应的所述连接臂电性连接的导电部,所述基板的导电部延伸入对应的所述开槽内形成导电槽。

[0017] 相较于现有技术,本实用新型 LED 灯有以下优点:基板和驱动电路板的连接简单、方便,且本实用新型的连接结构不会影响基板上其他元件的排布。

[0018] 【附图说明】

[0019] 图 1 为本实用新型 LED 灯的立体分解图。

[0020] 图 2 为本实用新型 LED 灯的剖视图。

[0021] 【具体实施方式】

[0022] 请参考图 1 至图 2 所示,本实用新型 LED 灯 100,包括基板 1、固定于基板 1 的 LED 光源 11、以及驱动电路板 2。基板 1 具有开槽 12,驱动电路板 2 具有连接臂 21,驱动电路板 2 的连接臂 21 插入开槽 12 与基板 1 电连接。开槽 12 位于基板 1 侧边使基板 1 的边沿形成缺口。

[0023] 本实施例中,连接臂 21 具有两个,自驱动电路板 2 两侧向基板 1 方向延伸 2,两个连接臂 21 互相平行,开槽 12 的位置与连接臂 21 的位置对应使得连接臂 21 能够插入开槽 12 并穿过开槽 12。通常驱动电路板 2 需要一个正极、一个负极分别与基板 1 电连接从而驱动 LED 光源 11,因此两个连接臂 21 为一个正极一个负极。每一连接臂 21 具有电性连接部(未图示),电性连接部用于与基板 1 电性连接。本实施例中,开槽 12 位于基板 1 的侧边形成缺口,从而不需要在基板 1 中间开孔。由于基板 1 上安装有光源 11,而开孔旁边需要设置与对应的连接臂电性连接的导电部(未图示)从而与驱动电路板 2 电连接。由于导电部与光源 11 之间需要间隔一定的距离,因此,如果把开槽 12 设置于基板 1 中间或者其他不是侧边的部分,会使得基板 1 需要更大的空间来容纳光源 11、开槽 12、导电部等。本实施例的开槽 12 位置更有利于基板 1 的小型化。其他事实例中,在基板 1 空间允许的情况下,开槽 12 也可以设置于基板 1 的其他非侧边部分。

[0024] 本实施例中,连接臂 21 与基板 1 焊接连接。具体的,基板 1 的导电部与连接臂 21 的电性连接部电性连接。导电部与 LED 光源 11 位于基板 1 的同侧,连接臂 21 上具有电性连接部,连接臂 21 穿过开槽 12 使得部分电性连接部裸露于基板 1 上方。电性连接部与基板 1 上的导电部通过焊接的方式连接从而实现电连接。导电部与 LED 光源 11 位于基板 1 的同侧,使得基板 1 不需要在相背于 LED 光源 11 的另一面与驱动电路板 2 实现电连接,从而方便基板 1 的固定和安装。其他实施例中,也可以通过其他方式实现连接臂 21 的电性连接部与基板 1 的导电部的连接。只要能够使电性连接部与基板 1 的导电部电性连接即可。

[0025] 本实施例中,连接臂 21 具有上下表面,上表面和下表面都具有电性连接部(未图示),基板 1 的每一开槽 12 都具有分布于开槽两侧的一对导电部(未图示),每一导电部与对应的电性连接部电连接。连接臂 21 上、下表面都设置电性连接部,上、下表面的电性连接部分别与对应的导电部连接,使得连接臂 21 与基板 1 的电性连接更可靠。其他实施例中,连接臂 21 也可以只有一面具有电性连接部,而基板 1 的开槽 12 在对应连接臂 21 的电性连接部的一侧设置导电部,从而将电性连接部与导电部电连接。

[0026] 本实施例中,开槽 12 为非导电槽,即连接臂 21 穿过开槽 12 与基板 1 的导电部电性连接。其他实施例中,开槽 12 也可以为导电槽,基板 1 的导电部延伸入对应的开槽 12 内形成导电槽。导电部位于基板 1 的与 LED 光源 11 的同侧,导电部延伸进入开槽 12 内形成

开槽 12 内的导电部(未图示)。连接臂 21 与开槽 12 干涉配合,在开槽 12 内,基板 1 的导电部与连接臂 21 的电性连接部(未图示)电性连接,从而不需要另外焊接连接臂 21 和基板 1。

[0027] LED 灯 100 还包括支撑基板 1 的支撑板 3,支撑板 3 具有与开槽 12 位置对应的通槽 31。连接臂 21 穿过支撑板 1 的通槽 31 又进一步插入基板 1 的开槽 12。

[0028] LED 灯 100 还包括散热器 4、泡壳 5 以及与散热器 4 连接的灯头 6。支撑板 3 为散热器 4 的一部分,支撑板 3 与散热器 4 一体成型。驱动电路板 2 的主要部分位于散热器 4 内部,连接臂 21 穿过散热器 4 的支撑板 3 与基板 1 配合。泡壳 5 的底部位于散热器 4 侧壁 41 的内部且位于支撑板 3 的周围,从而泡壳 5 固定于散热器 4 的支撑板 3 与侧壁 41 之间。灯头 5 固定于散热器 3。其他实施例中,支撑板 3 也可以不与散热器 4 一体成型。

[0029] 本实用新型 LED 灯 100 利用驱动电路板 2 的连接臂 21 与基板 1 电连接,并且将基板 1 的开槽 12 设置于基板 1 的两侧,这样的结构首先省去了连接导线,使得连接更加简单、操作方便,同时,开槽 12 可以设置于基板 1 两侧,不需要因为要限位导线而在基板 1 中部开孔,从而使得基板 1 的空间可以被更灵活、更有效的利用,在基板 1 上的光源 11 旁边的空白处设置开槽 12 即可。本实施例中,开槽 12 位于同一平面,与驱动电路板 2 的连接臂 21 对应,其他实施例中,开槽 12 与连接臂 21 的设置也可以根据需要进行改变。

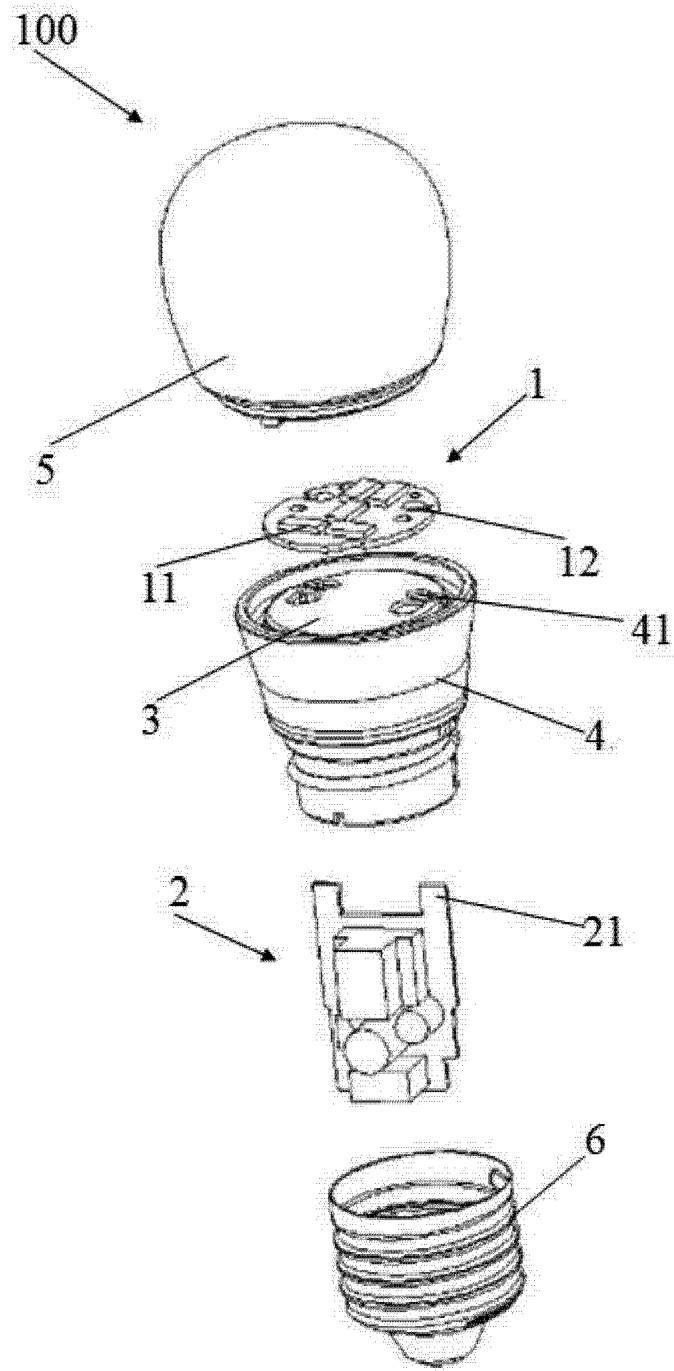


图 1

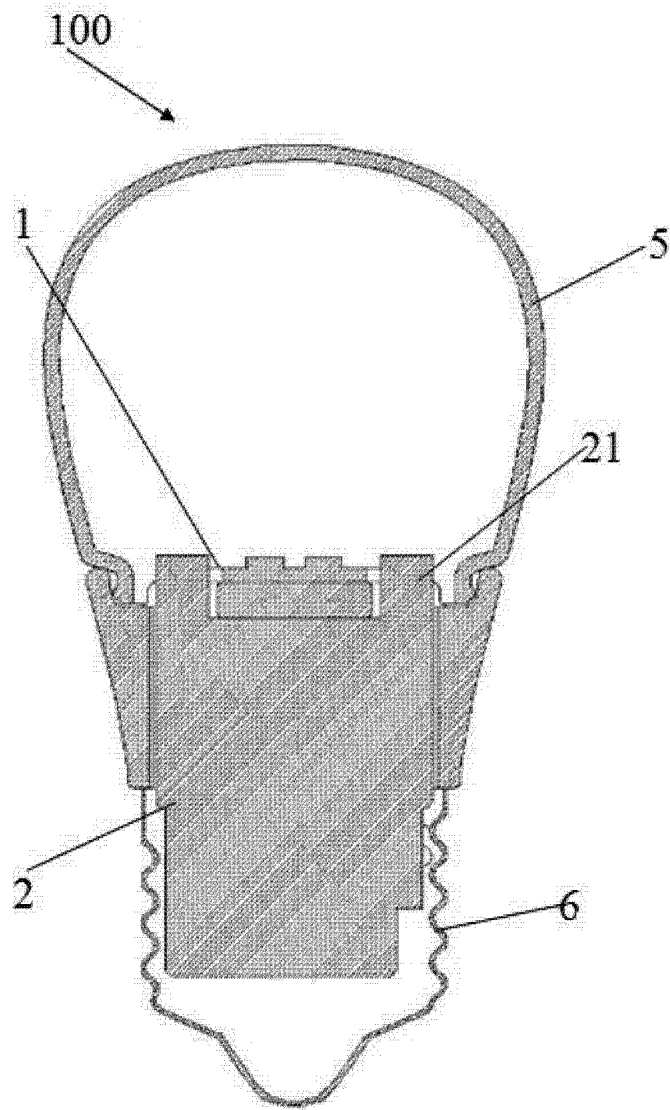


图 2