



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101625082 B

(45) 授权公告日 2011.05.18

(21) 申请号 200910115797.9

(22) 申请日 2009.07.27

(73) 专利权人 苏州京东方茶谷电子有限公司

地址 215021 江苏省苏州市工业园区海棠街
2 号

(72) 发明人 孙业 王凤

(74) 专利代理机构 苏州创元专利商标事务所有
限公司 32103

代理人 孙仿卫

(51) Int. Cl.

F21S 2/00 (2006.01)

F21V 23/00 (2006.01)

F21V 23/06 (2006.01)

F21V 17/00 (2006.01)

F21V 5/08 (2006.01)

F21Y 101/02 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 201078687 Y, 2008.06.25, 说明书第 3 页

第 7 行 - 第 4 页第 6 行、图 1-6.

CN 201273471 Y, 2009.07.15, 说明书第 3 页
第 2 行 - 第 4 页第 21 行 - 图 1-6.

JP 特开 2004-192833 A, 2004.07.08, 全文.

CN 201269418 Y, 2009.07.08, 说明书第 2 页
最后 1 行 - 第 3 页最后 1 行、图 1-2.

CN 101446390 A, 2009.06.03, 全文.

审查员 陈嘉佳

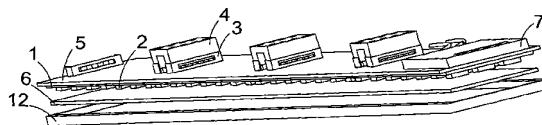
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

(54) 发明名称

LED 照明装置

(57) 摘要

本发明公开了一种 LED 照明装置,包括复数个首尾相连接的电路板,所述的各电路板的下表面上分别设置有复数个 LED,所述的各电路板上设置有至少一个与所述的复数个 LED 相电连接连接器,所述的各连接器之间通过一个连接装置形成电连接;设置在所述的电路板上方的金属衬板,所述的各电路板分别可拆卸的连接于所述的金属衬板的下表面;设置在所述的电路板下方用于将所述的 LED 发出的光线散射的扩散板;以及一个用于提供电源的驱动器。本发明解决了现有技术中的问题,提供一种散热性能好、结构灵活的 LED 照明装置。



1. 一种 LED 照明装置,其特征在于:它包括

复数个首尾相连接的电路板,所述的各电路板的下表面上分别设置有复数个 LED,所述的各电路板上设置有至少一个与所述的复数个 LED 电连接的连接器,所述的各连接器之间通过一个连接装置形成电连接;

设置在所述的电路板上方的金属衬板,所述的各电路板分别可拆卸的连接于所述的金属衬板的下表面,所述的金属衬板上与所述的各连接器相对应位置分别开设有孔,所述的各连接器分别穿过所述的孔在所述的金属衬板的上表面与所述的连接装置卡合连接;

设置在所述的电路板下方用于将所述的 LED 发出的光线散射的扩散板;以及一个用于提供电源的驱动器。

2. 根据权利要求 1 所述的 LED 照明装置,其特征在于:还包括两个分别设置在所述的 LED 照明装置两端的插头装置,所述的插头装置与所述的驱动器相电连接。

3. 根据权利要求 2 所述的 LED 照明装置,其特征在于:所述的插头装置可以连接于荧光灯灯座。

4. 根据权利要求 2 所述的 LED 照明装置,其特征在于:所述的 LED 照明装置的外部还设置有一塑胶管,所述的塑胶管内壁上设置有沿长度方向延伸的定位条,所述的塑胶管的两端部分别设置有一用于封闭所述的塑胶管开口的端盖,所述的端盖外侧分别设置有插头装置。

5. 根据权利要求 4 所述的 LED 照明装置,其特征在于:所述的金属衬板的上表面设置有散热器,所述的散热器包括复数个沿长度方向延伸的基片,所述的金属衬板的两侧端分别向下延伸依次形成一对沿长度方向延伸的开口向外的第一槽和一对沿长度方向延伸的开口向内的第二槽。

6. 根据权利要求 5 所述的 LED 照明装置,其特征在于:所述扩散板通过所述的第二槽与所述的金属衬板相连接,所述的塑胶管的定位条通过所述的第一槽与所述的金属衬板相连接。

7. 根据权利要求 6 所述的 LED 照明装置,其特征在于:所述的塑胶管为透明塑胶管或者半透明具光扩散功能的塑胶管。

8. 根据权利要求 1 所述的 LED 照明装置,其特征在于:所述的 LED 为表面贴片型 LED。

9. 根据权利要求 1 所述的 LED 照明装置,其特征在于:所述的 LED 为 COB 邦定型 LED。

LED 照明装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种照明装置,特别是涉及一种使用 LED 作为光源的照明装置。

背景技术

[0002] 相对传统光源而言,LED(Light Emitting Diode,发光二极管)光效高、节能、体积小、无汞固态、环保;另外 LED 点亮无需起辉器和镇流器,启动快、无频闪、不容易视疲劳;性能优良的 LED 光源使用寿命也远超过传统光源数倍,可以到 5 万~8 万小时;是国家绿色节能照明工程重点开发产品之一,因此 LED 成为取代现有荧光灯、节能灯等传统照明光源的主力产品。

[0003] 现有技术下,LED 已被用作照明光源,一般采用直插式 LED,在其生产过程中需要将直插式 LED 安装于一块较大尺寸的电路板上,但是电路板的尺寸越大,越难于制造生产,因此成本也就越高;另外,简单的拼接和设计使得直插式 LED 做成的照明产品内部结构不合理,一直无法解决光衰问题,LED 刚开始用的时候亮度挺亮,用了一段时间后就开始变暗了,出现光衰的重要原因就是直插式采用树脂封装,绝热性不佳,导致 LED 发光时产生的散热不良,导致内部元器件过快老化损坏;LED 作为新一代照明光源,采用 LED 的照明产品也应有良好的外观和性能,采用直插式 LED 和前述方法做成的 LED 照明装置将日渐淘汰。

发明内容

[0004] 为了克服现有技术存在的缺陷不足,本技术发明提供一种散热性能好、结构灵活的 LED 照明装置。

[0005] 为达到上述目的,本发明所采用的技术方案是:一种 LED 照明装置,包括复数个首尾相连接的电路板,所述的各电路板的下表面上分别设置有复数个 LED,所述的各电路板上设置有至少一个与所述的复数个 LED 电连接连接器,所述的各连接器之间通过一个连接装置形成电连接;设置在所述的电路板上方的金属衬板,所述的各电路板分别可拆卸的连接于所述的金属衬板的下表面;设置在所述的电路板下方用于将所述的 LED 发出的光线散射的扩散板;以及一个用于提供电源的驱动器。由于采用了上述技术方案,所述的电路板可以首尾相互连接,所以 LED 照明装置可以根据需要组合为任意长度,更重要的是,不再需要大尺寸的印刷电路板,只需要多块小尺寸的电路板之间拼接即可实现。

[0006] 作为本发明的进一步改进,所述的金属衬板上与所述的各连接器相对应位置分别开设有孔,所述的各连接器分别穿过所述的孔在所述的金属衬板的上表面与所述的连接装置卡合连接,穿孔式设计使产品结构简单、体积小。

[0007] 作为本发明的进一步改进,还包括两个分别设置在所述的 LED 照明装置两端的插头装置,所述的插头装置与所述的驱动器相电连接。

[0008] 作为本发明的进一步改进,所述的插头装置可以连接于荧光灯灯座。

[0009] 作为本发明的进一步改进,所述的 LED 照明装置的外部还设置有一塑胶管,所述的塑胶管内壁上设置有沿长度方向延伸的定位条,所述的塑胶管的两端部分别设置有一用

于封闭所述的塑胶管开口的端盖,所述的端盖外侧分别设置有插头装置,增设了塑胶管后的 LED 照明装置可以直接用于替换荧光灯管。

[0010] 作为本发明的进一步改进,所述的金属衬板的上表面设置有散热器,所述的散热器包括复数个沿长度方向延伸的基片,所述的金属衬板的两侧端分别向下延伸依次形成一对沿长度方向延伸的开口向外的第一槽和一对沿长度方向延伸的开口向内的第二槽。

[0011] 作为本发明的进一步改进,所述扩散板通过所述的第二槽与所述的金属衬板相连接,所述的塑胶管的定位条通过所述的第一槽与所述的金属衬板相连接,采用槽式结构进行插接式连接,使 LED 照明装置拆卸和组装简单,如果照明装置的一个部件损坏,仅需更换相应的部件即可,而不需像传统照明装置一样,更换整个灯体,节约了使用成本,也增加了照明装置的使用寿命。

[0012] 作为本发明的进一步改进,所述的塑胶管为透明塑胶管或者半透明具光扩散功能的塑胶管。

[0013] 作为本发明的进一步改进,所述的 LED 为表面贴片型 LED。

[0014] 作为本发明的进一步改进,所述的 LED 为 COB(Chip On Board,芯片直接贴装)邦定型 LED。

[0015] 由于采用了上述技术方案,使得本发明具有以下优点:1、机构简单,体积和重量大大减少,灯管温度低,散热性能好;2、因为所述的电路板可以首尾相互连接,所以 LED 照明装置可以根据需要组合为各种形状和各种长度,使得 LED 照明装置结构较一般照明装置更加灵活。

附图说明

[0016] 附图 1 为本发明实施例一的立体图;

[0017] 附图 2 为本发明实施例一的主剖视图;

[0018] 附图 3 为本发明实施例一的后视图;

[0019] 附图 4 为本发明实施例二立体图;

[0020] 附图 5 为附图 4 中沿 A-A 的右剖视图。

[0021] 其中:1、电路板;2、LED;3、连接器;4、连接装置;5、金属衬板;6、扩散板;7、驱动器;8、定位条;9、散热器;10、端盖;11、插头装置;12、外框;13、塑胶管;14、第一槽;15、第二槽。

具体实施方式

[0022] 以下结合附图对本发明做进一步说明。

[0023] 实施例一

[0024] 参见附图 1 至附图 3,一种 LED 照明装置,它包括 4 个首尾相连接的小尺寸电路板 1,各电路板 1 的下表面上分别设置有复数个 LED2,LED2 为表面贴片型 LED,各电路板 1 上表面的两端均设置有与下表面上的 LED2 电连接的连接器 3,电路板 1 上方设置有的金属衬板 5,金属衬板 5 上与各连接器 3 相对应位置分别开设有孔,各连接器 3 分别穿过孔在金属衬板 5 的上表面与连接装置 4 相卡合连接,各连接器 3 之间通过连接装置 4 形成电连接,一方面连接装置 4 起到将各个电路板 1 固定至金属衬板 5 的作用,另一方面,连接装置 4 是一

个插座装置,连接器 3 为一个插头装置,从而起到连通各个电路板 1 的作用,金属衬板 5 的上方还设置有一个用于提供电源的驱动器 7。

[0025] 电路板 1 下方设置有用将 LED2 发出的光线散射的扩散板 6,在扩散板 6 下方设置一外框 12,外框 12 将扩散板 6 收容在其内部后与金属衬板 5 相固定连接,此外金属衬板 5 还可以根据需要设置为任意的形状和结构,使 LED 照明装置可以架设在任意特殊形状的位置上。

[0026] 当开启电源与驱动器 7 接通时,驱动器 7 将电源转化为工作电源驱动电路板 1,此时设置在电路板 1 上的连接器 3 和连接装置 4 配合作用,将已通电的电路板 1 上的电源传递到其余的电路板 1 上,完成电路板 1 的供电;电路板 1 通电后,设置在电路板 1 上的 LED2 导通发光并由扩散板 6 将光散射为均匀的光线,再从散射板 6 中出射并用于照明。

[0027] 实施例二

[0028] 本实施例与实施例一不同之处在于,如附图 4 所示,本实施例 LED 照明装置的外部还设置有一塑胶管 13,塑胶管 13 为透明塑胶管,当然,这里也可以采用具有光扩散功能的半透明塑料管以增强光线的均匀性;塑胶管 13 的两端部分别设置有一用于封闭塑胶管 13 开口的端盖 10,端盖 10 外侧分别设置有插头装置 11,插头装置 11 与驱动器 7 相电连接,该插头装置 11 可以连接于荧光灯灯座,这里所指的荧光灯灯座是一种常见的与插头装置 11 相配合的孔状插座,广泛应用于日常生活中,是一种标准化的接口结构,这里不再赘述其具体结构。这样,在增设了塑胶管 13 以及插头装置 11 后,此 LED 照明装置可以直接用于替换荧光灯的灯管,现有的荧光灯灯座可以不用更换而仅需更换灯管,使得 LED 照明装置替换普及的成本大大减少。

[0029] 本实施例另一个与实施例一不同之处在于,如附图 4 和附图 5 所示,金属衬板 5 的上表面还设置有散热器 9,散热器 9 包括复数个沿长度方向延伸的基片,LED2 散发的热量通过金属衬板 5 传递到散热器 9 上,散热器 9 上设置的基片数目众多,和空气的接触面积较大,可有效的进行散热。增设了散热器 9 后,可以在同一个 LED 照明装置上设置大量的 LED,使 LED 照明装置大型化成为可能,而不需担心散热问题。

[0030] 本实施例第三个与实施例一不同之处在于,如附图 5 所示,在塑胶管 13 内壁上设置有沿长度方向延伸的定位条 8,与此相对应的,金属衬板 5 的两侧端分别向下延伸依次形成一对沿长度方向延伸的开口向外的第一槽 14 和一对沿长度方向延伸的开口向内的第二槽 15,扩散板 6 通过第二槽 15 与金属衬板 5 相连接,塑胶管 13 的定位条 8 通过第一槽 14 与金属衬板 5 相连接,这种采用槽式结构进行插接式连接的方式,使 LED 照明装置拆卸和组装简单,如果照明装置的一个部件损坏,仅需更换相应的部件即可,而不需像传统照明装置一样,更换整个灯体,节约了使用成本,也增长了使用寿命。

[0031] 通过上述的实施方式,不难看出本发明是一种散热性能好、结构灵活的 LED 照明装置。

[0032] 以上实施方式只为说明本发明的技术构思及特点,其目的在于让熟悉此项技术的人了解本发明内容并加以实施,并不能以此限制本发明的保护范围,凡根据本发明精神实质所做的等效变化或修饰,都应涵盖在本发明的保护范围内。

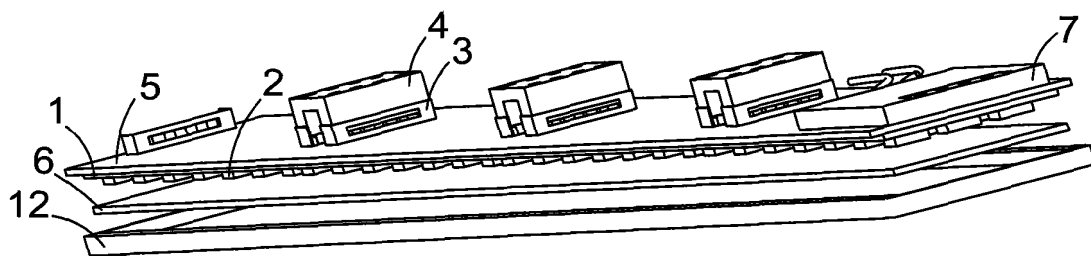


图 1

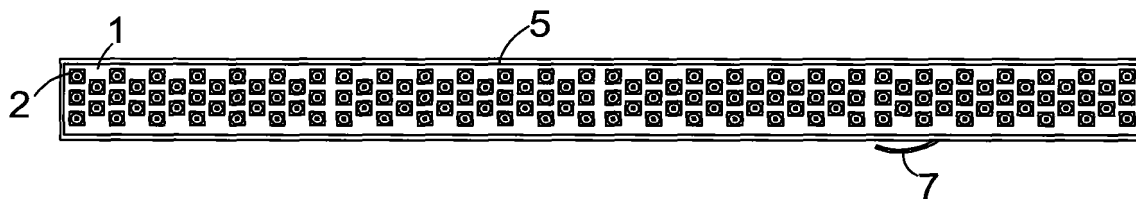


图 2

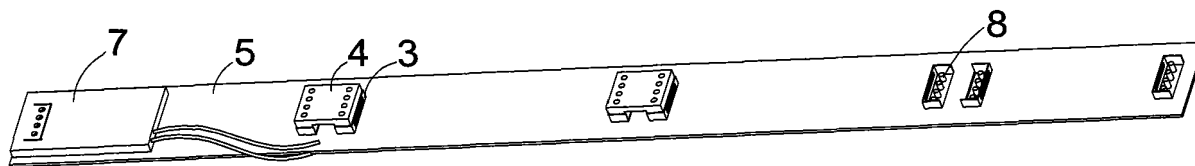


图 3

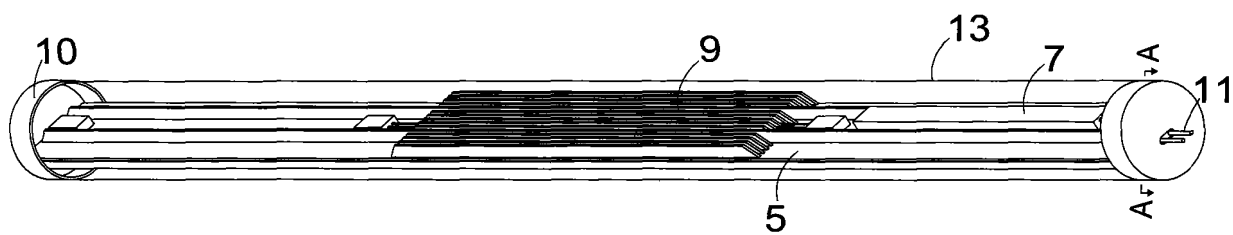


图 4

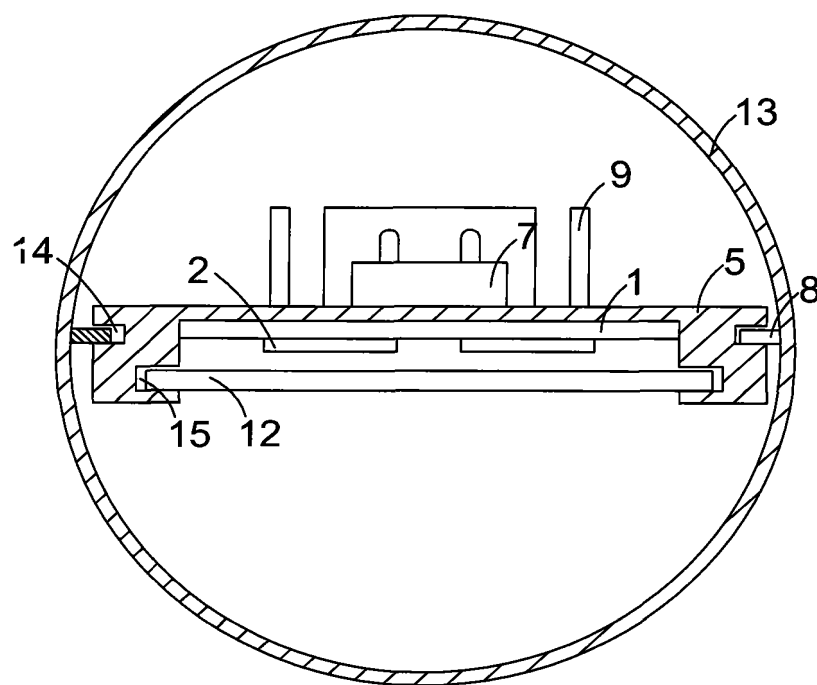


图 5