

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201615384 U

(45) 授权公告日 2010. 10. 27

(21) 申请号 201020056574. 8

(22) 申请日 2010. 01. 15

(73) 专利权人 深圳市科瑞普光电有限公司

地址 518000 广东省深圳市宝安区石岩镇北
环路华丰圳宝工业园二栋三楼

(72) 发明人 崔剑 陈文锋

(74) 专利代理机构 深圳市嘉宏博知识产权代理
事务所 44273

代理人 李杰

(51) Int. Cl.

F21S 4/00 (2006. 01)

F21V 31/00 (2006. 01)

F21V 23/00 (2006. 01)

F21V 23/02 (2006. 01)

F21Y 101/02 (2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

LED 软条灯

(57) 摘要

一种 LED 软条灯, 其包括若干条柔性 PCB 板半品以及一层包覆在该柔性 PCB 板半品周围的包覆层, 该包覆层是一层通过挤出成型而形成在该柔性 PCB 板半品外部的包覆层, 该包覆层是空心的或者实心的。本实用新型 LED 软条灯的防水效果好、维修很方便、成本低、体积小。



1. 一种 LED 软条灯,其特征在于:其包括若干条柔性 PCB 板半品以及一层包覆在该柔性 PCB 板半品周围的包覆层,该包覆层是一层通过挤出成型而形成在该柔性 PCB 板半品外部的包覆层,该包覆层是空心的或者实心的。

2. 根据权利要求 1 所述的 LED 软条灯,其特征在于:该柔性 PCB 板半品包括一柔性 PCB 板、若干贴片 SMD 灯泡和若干限流电阻,该若干贴片 SMD 灯泡和若干限流电阻都电性连接在该柔性 PCB 板上。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的 LED 软条灯,其特征在于:该包覆层是 PVC 材料制成的,该包覆层包覆在该柔性 PCB 板半品的外部。

4. 一种 LED 软条灯,其特征在于:其包括一灯串以及一层包覆在该灯串周围的包覆层,该包覆层是一层通过挤出成型而形成在该灯串外部的包覆层,该包覆层是空心的或者实心的。

5. 根据权利要求 4 所述的 LED 软条灯,其特征在于:该灯串包括两根导线以及若干 LED 灯,该若干 LED 灯电性连接在该两根导线上。

6. 根据权利要求 4 或 5 所述的 LED 软条灯,其特征在于:该包覆层是 PVC 材料制成的,该包覆层包覆在该灯串的外部。

LED 软条灯

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种 LED 软条灯,尤其涉及一种防水效果好、维修方便、成本低、体积小的 LED 软条灯。

背景技术

[0002] 目前 LED 软条灯包括柔性 PCB 板半品以及一层包覆层,柔性 PCB 板半品包括一 PCB 板,包覆层包在 PCB 板半品外面,主要是为了防水。

[0003] 包覆层包括两种,一种是在 PCB 板上滴环氧树脂胶形成,另一种是用硅胶套管套在该柔性 PCB 板半品的外部形成。

[0004] 有第一种包覆层的 LED 软条灯的防水性能很差,因为在实际生产中,该 PCB 板从该环氧树脂胶的滴胶口下通过,只有该 PCB 板的上表面能够滴到胶,下表面根本不能滴到胶。因此,只有上表面防水,下表面不防水,防水性能很差。

[0005] 有第二种包覆层的 LED 软条灯,其包覆层是预先制好的空心管,将该柔性 PCB 板半品塞入该包覆层内部,因此它们之间必然有缝隙,防水效果差,而且不能插入较长段的 LED 软条灯。另外,维修上也不方便,如果 LED 软条灯上的灯泡坏掉了,必须割破包覆层,由于包覆层是硅胶套管制成的,因此割破之后不能再修复。如果直接更换一条新的包覆层套管,则成本太高,而且效率低。为了能顺利塞入 LED 软条灯,必然要求将包覆层套管的直径制的大一点,造成整体的体积较大。

实用新型内容

[0006] 本实用新型要解决的技术问题在于:克服现有的 LED 软条灯防水效果差、维修麻烦、成本高、体积大的缺陷,提出一种防水效果好、维修方便、成本低、体积小的 LED 软条灯。

[0007] 为了解决上述技术问题,本实用新型提出以下技术方案:一种 LED 软条灯,其包括若干条柔性 PCB 板半品以及一层包覆在该柔性 PCB 板半品周围的包覆层,该包覆层是一层通过挤出成型而形成在该柔性 PCB 板半品外部的包覆层,该包覆层是空心的或者实心的。

[0008] 优选地,该柔性 PCB 板半品包括一柔性 PCB 板、若干贴片 SMD 灯泡和若干限流电阻,该若干贴片 SMD 灯泡和若干限流电阻都电性连接在该柔性 PCB 板上。

[0009] 优选地,该包覆层是 PVC 材料制成的,该包覆层包覆在该柔性 PCB 板半品的外部。

[0010] 为了解决上述技术问题,本实用新型还提出以下技术方案:一种 LED 软条灯,其包括一灯串以及一层包覆在该灯串周围的包覆层,该包覆层是一层通过挤出成型而形成在该灯串外部的包覆层,该包覆层是空心的或者实心的。

[0011] 优选地,该灯串包括两根导线以及若干 LED 灯,该若干 LED 灯电性连接在该两根导线上。

[0012] 优选地,该包覆层是 PVC 材料制成的,该包覆层包覆在该灯串的外部。

[0013] 本实用新型具有以下有益效果:

[0014] 本实用新型 LED 软条灯的包覆层是通过挤出成型工艺形成在该柔性 PCB 板半品或

者灯串的外部,该包覆层是PVC材料的,成本低,制作工艺简单,包覆层的防水性能好(防水可达IP65),这种结构的LED软条灯维修也很方便,如果内部的SMD灯泡或者LED灯坏掉,只需在坏掉的位置割开包覆层,更换灯泡之后,用工装夹具加入一小点胶粒后熔融,就可以使割开的口子熔合,不影响防水性能,也不影响外观。这种工艺制程的包覆层可以是任意形状,可以形成空心的包覆层,也可以形成实心的包覆层,包覆层的厚度也可以调节。

[0015] 该新型LED软条灯除了LED灯具产品所具有的节能、安全和使用寿命长外,最重要的是它还有体积小、运输方便、安装简单以及防水性能高等特点。

附图说明

[0016] 图1是本实用新型LED软条灯的立体图。

具体实施方式

[0017] 如图1所示,本实用新型提出一种LED软条灯,其包括若干条柔性PCB板半品1以及一层包覆在该柔性PCB板半品1周围的包覆层2。

[0018] 该柔性PCB板半品1包括一柔性PCB板12、若干贴片SMD(Surface Mounted Devices 表面贴装器件)灯泡14和若干限流电阻16。该若干贴片SMD灯泡14和若干限流电阻16都电性连接在该柔性PCB板12上。

[0019] 该包覆层2是PVC(聚氯乙烯,Polyvinylchloride)材料制成的,该包覆层2包覆在该柔性PCB板半品1的外部。该包覆层2可以保护该柔性PCB板半品1,并起到防水、防尘的作用。

[0020] 该包覆层2是一层通过挤出成型而形成在该柔性PCB板半品1外部的包覆层。

[0021] 本实用新型LED软条灯的制备方法简述如下:该包覆层2通过挤出成型在该柔性PCB板半品1外部;利用现有的挤出机,将该柔性PCB板半品1放入挤出机的模具中,然后将熔融的PVC熔体挤入模具中并成型在该柔性PCB板半品1的外部而形成上述包覆层2,从而支撑本实用新型LED软条灯。

[0022] 该包覆层2的形状和颜色不限,并可制成与该柔性PCB板半品1。

[0023] 通过对挤出工艺的选择控制,该包覆层2可以制成空心的或者实心的,所谓空心的包覆层是指包覆层并未直接接触并连接在柔性PCB板半品1的外部,而所谓实心的包覆层是指该包覆层直接接触并连接在柔性PCB板半品1的外部。具体来说,该挤出机的内模中安装有定位针,以对柔性PCB板12进行定位,避免挤出的胶体压力对成型造成不良影响,主要就是通过调节内模与外模的距离来实现,当内模和外模的距离较大时,可以挤出形成空心的包覆层,当内膜和外膜的距离较小时,可以挤出形成实心的包覆层。同时,控制胶料的挤出量,内模外有导油管,导油进去,使它不会有冲力,所以就包成了实的。

[0024] 以上为本实用新型的第一实施例,在第二实施例中,该LED软条灯包括一灯串(图未示)以及一层包覆在该灯串周围的包覆层(图未示)。

[0025] 该灯串包括两根导线(图未示)以及若干LED灯(图未示),该若干LED灯电性连接在该两根导线上。

[0026] 该包覆层是通过挤出成型而形成在该灯串的外部,具体成型方法和第一实施例相同,同样地,该包覆层可以是空心的或者是实心的。

[0027] 本实用新型 LED 软条灯的包覆层 2 是通过挤出成型工艺形成在该柔性 PCB 板半品 1 或者灯串的外部,该包覆层 2 是 PVC 材料的,成本低,制作工艺简单,包覆层 2 的防水性能好(防水可达 IP65),这种结构的 LED 软条灯维修也很方便,如果内部的 SMD 灯泡 14 或者 LED 灯坏掉,只需在坏掉的位置割开包覆层,更换灯泡之后,用工装夹具加入一小点胶粒后熔融,就可以使割开的口子熔合,不影响防水性能,也不影响外观。这种工艺制程的包覆层可以是任意形状,可以形成空心的包覆层,也可以形成实心的包覆层,包覆层的厚度也可以调节。

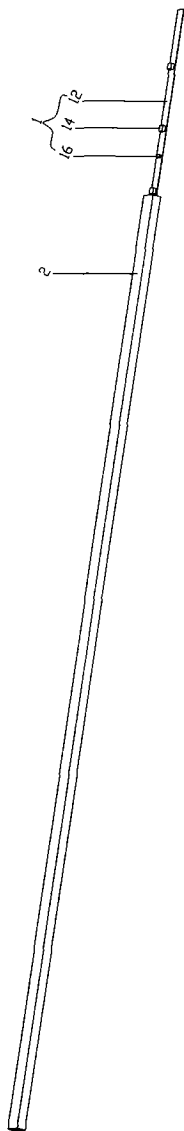


图 1