



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102287628 A

(43) 申请公布日 2011.12.21

(21) 申请号 201110037885.9

(22) 申请日 2011.02.12

(71) 申请人 鹤山市银雨照明有限公司

地址 529728 广东省鹤山市共和镇祥和路
326 号 H 栋

(72)发明人 樊邦扬

(51) Int. Cl.

F21S 2/00 (2006.01)

F21V 23/06 (2006.01)

F21Y 101/02 (2006.01)

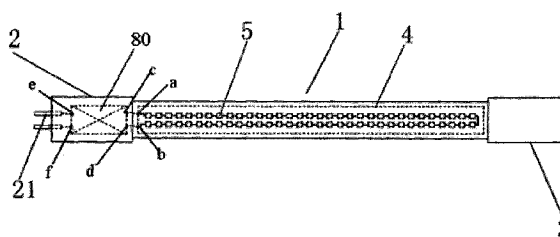
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 6 页

(54) 发明名称

LED 日光灯及其模组

(57) 摘要

本发明提供一种LED日光灯及其模组,该LED日光灯包括灯管以及安装在灯管两端的第一端盖、第二端盖,所述灯管包括灯板、多颗LED以及出光罩壳,所述第一端盖为导电端,第二端盖为密封端,所述灯板的正负极导电端仅从第一端盖引出。该模组上设有固定装置,是与所述LED日光灯相匹配的单端供电的灯管固定插座,所述LED日光灯的第一端盖直接插入灯管固定插座与外部电源电连接。本发明的LED日光灯是真正意义上的单端导电,因此能够彻底消除在安装过程中的触电隐患,设计成本低廉,能耗低,安装操作简单,有助于推动LED日光灯管的太范围普及。



1. 一种 LED 日光灯,其包括灯管以及安装在灯管两端的第一端盖、第二端盖,所述灯管包括灯板、阵列在灯板上的多颗 LED 以及位于 LED 上方固定在灯板上的出光罩壳,其特征在于,所述第一端盖为导电端,第二端盖为密封端,所述灯板的正负极导电端仅从第一端盖引出,所述第二端盖将灯管的另一端密封。

2. 如权利要求 1 所述的 LED 日光灯,其特征在于,所述第一端盖上还设置有与灯板正负极导电端电连接的电源插口。

3. 如权利要求 2 所述的 LED 日光灯,其特征在于,所述电源插口为外露的导电端子或者嵌入式的导电端子。

4. 如权利要求 2 所述的 LED 日光灯,其特征在于,其还包括一电源连接线,所述电源连接线的一端设置有与导电端子相匹配的连接头,另一端设置有与外部供电端直接连接的电源插头,所述导电端子与电源连接线的连接头电连接。

5. 如权利要求 1 所述的 LED 日光灯,其特征在于,所述第一端盖直接引出一对与灯板正负极导电端电连接的导电线,所述导电线用于与外部供电端电连接。

6. 如权利要求 5 所述的 LED 日光灯,其特征在于,所述导电线的尾端还连接一与外部供电端直接连接的电源插头。

7. 如权利要求 1-6 任一项所述的 LED 日光灯,其特征在于:所述灯管的背面设置有粘贴层。

8. 如权利要求 1-6 任一项所述的 LED 日光灯,其特征在于:所述第一端盖和 \ 或第二端盖内还设置有降压恒流源模块,所述灯板的正负极导电端电连接至降压恒流源模块的输出端,所述降压恒流源模块的输入端电连接至作为导电端的第一端盖。

9. 如权利要求 1-6 任一项所述的 LED 日光灯,其特征在于:所述灯板背面设置有用以散热的散热型材。

10. 如权利要求 1-6 任一项所述的 LED 日光灯,其特征在于:所述 LED 为 ACLED。

11. 一种 LED 日光灯模组,其特征在于,其包括灯盘以及安装在灯盘内的至少两根如权利要求 1~10 任一项所述的 LED 日光灯,该灯盘内还设有安装所述 LED 日光灯的固定装置,所述 LED 日光灯管通过固定装置安装在灯盘内。

12. 如权利要求 11 所述的 LED 日光灯模组,其特征在于,所述固定装置是与所述 LED 日光灯相匹配的单端供电的灯管固定插座,所述 LED 日光灯的第一端盖直接插入灯管固定插座与外部电源电连接。

13. 如权利要求 12 所述的 LED 日光灯模组,其特征在于,所述灯盘还包括位于 LED 日光灯前方与灯盘相匹配的格栅罩,所述格栅罩安装固定在灯盘上。

LED 日光灯及其模组

【技术领域】

[0001] 本发明涉及照明领域,尤其是指一种 LED 日光灯及其模组。

【背景技术】

[0002] 随着 LED 技术的广泛应用,LED 日光的技术已经日渐成熟,并开始投入商业使用,以后将逐渐取代传统的日光灯管。现有的 LED 日光灯灯管相对于以往的荧光灯管供电原理发生了变化,以前的荧光灯管端盖的两个电极分别为火线和零线,现在的日光灯管同一端的两个导电端子为同一电极,可以接火线或者零线,整个灯管的两端分为市电的火线和零线,这是与以往荧光灯的不同之处。

[0003] 我们在安装时如果忘记关闭电源,此时灯管的两端中,其中一端必为火线,我们在安装时如果先接入的一端是火线,则市电的电压或通过内部电路会加载在灯管的另外一端的电极上,倘若此时我们不慎将手或者身体其他部位碰到这端的电极,则市电电压会加在我们身体上,轻则身体有麻痹感,重则会受到电击伤,因此在安装 LED 灯管时存在重大的安全隐患。

[0004] 为了避免 LED 日光灯管安装过程中的触电隐患,2009 年下半年 UL 以及 MET 等国际安全认证机构要求:在 LED 日光灯的一端接入火线(L),用手触摸另一端,不能有触电的危险。这使得 LED 日光灯管业界面临重新设计灯管结构的局面,随后开始逐渐出现了诸多防触电的日光灯管结构:如专利公告号为 CN201437921U 的中国发明专利,该专利公开了一种安全日光灯管,其技术方案是通过在端盖以及导电端子外包覆绝缘层来减少人们安装时触及导电端子的几率,同时可以减少端子短路引起的触电危险,但灯管仍然是两端都会有电流通过,导电端子的端头仍然是外漏的,这种方案没有从根本上解决触电的隐患,只是相对减少了人为触电的几率,因此该专利的技术方案仍然没有彻底解决灯管触电的安全隐患。

[0005] 另有一专利公告号为:CN201425280Y 的中国发明专利公开了一种 LED 灯管防触电装置,该专利在 LED 灯管的两端端盖内,内置了一种开关装置;利用电路触点来断开和结合端盖灯脚与内部的电气连接;该发明专利利用机械或者电子开关来控制端盖灯脚与内部的电器连接,消除了安装时的安全隐患,保障了更换灯管时的安全。

[0006] 这种方式虽然避免了触电的危险,但在安装使用中带来了诸多不便:

[0007] 一是对灯管两端的结构改变较大,增加了模具设计成本;

[0008] 二是安装时必须注意电子开关闭合与否;

[0009] 三是电子开关仍然存在漏电的隐患;

[0010] 四是与传统安装的差距太大,不符合人们的长期以来对日光灯的了解。

[0011] 因此,人们急需一种设计成本低廉、安装使用方便、电路能耗低且能够彻底消除触电隐患的 LED 日光灯管。

【发明内容】

[0012] 本发明的目的在于提供一种设计成本低、安装使用方便、电路能耗低且能够消除

触电隐患的 LED 日光灯及其模组。

[0013] 为了达到上述技术目的,本发明提供一种 LED 日光灯,包括灯管以及安装在灯管两端的第一端盖、第二端盖,所述灯管包括灯板、阵列在灯板上的多颗 LED 以及位于 LED 上方固定在灯板上的出光罩壳,所述第一端盖为导电端,第二端盖为密封端,所述灯板的正负极导电端仅从第一端盖引出,所述第二端盖将灯管的另一端密封。

[0014] 优选地,所述第一端盖上还设置有与灯板正负极导电端电连接的电源插口。所述电源插口可以为外露的导电端子或者嵌入式的导电端子。

[0015] 优选地,还包括一电源连接线,所述电源连接线的一端设置有与导电端子相匹配的连接头,另一端设置有与外部供电端直接连接的电源插头,所述导电端子与电源连接线的接头电连接。

[0016] 优选地,所述第一端盖直接引出一对与灯板正负极导电端电连接的导电线,所述导电线用于与外部供电端电连接。

[0017] 优选地,所述导电线的尾端还连接一与外部供电端直接连接的电源插头。

[0018] 优选地,所述灯管的背面还设置有一层粘贴层。

[0019] 优选地,所述粘贴层包括胶体层以及设置在胶体层上的胶体保护层。

[0020] 优选地,所述第一端盖和 \ 或第二端盖内还设置有降压恒流源模块,所述灯板的正负极导电端电连接至降压恒流源模块的输出端,所述降压恒流源模块的输入端电连接至导电端。

[0021] 优选地,所述灯板背面设置有用以散热的散热型材。

[0022] 本发明还提供了上述 LED 日光灯所组成的 LED 日光灯模组,其包括灯盘以及安装在灯盘内的至少两根所述的 LED 日光灯,该灯盘内还设有安装所述 LED 日光灯的固定装置,所述 LED 日光灯管通过固定装置安装在灯盘内。

[0023] 所述固定装置是与所述 LED 日光灯相匹配的单端供电的灯管固定插座,所述 LED 日光灯的第一端盖直接插入灯管固定插座与外部电源电连接。

[0024] 优选地,所述灯盘还包括位于 LED 日光灯前方与灯盘相匹配的格栅罩,所述格栅罩安装固定在灯盘上。

[0025] 优选地,所述 LED 为 ACLED。

[0026] 与现有技术相比,本发明的 LED 日光灯在设计上完全摒弃了原有日光灯座的束缚,完全采用独立的设计,使 LED 日光灯在早期的电路设计以及结构设计上设计上更为简单,节约了大量的研发经费,这将是 LED 日光灯管研发领域的一次革命,并且这种直接接市电便可以使用的 LED 日光灯管必将是未来 LED 日光灯管取代传统日光灯管的唯一选择;另外本发明的 LED 日光灯管是真正意义上的单端导电,另外一端完全绝缘,因此能够彻底消除在安装过程中的触电隐患;本发明对于现有的 LED 日光灯管结构不需要重新开发新的模具,也不需要重新设计新的电路,只须将原有灯管的两个导电端直接电连之至同一端的两个独立的导电端子即可,设计成本低廉。同时本发明的 LED 日光灯管在使用时直连接市电输入端,摒弃了原有的镇流器,降低了电路的能耗,安装操作简单,使普通的消费者能够直接安装使用,有助于推动 LED 日光灯管的大范围普及。

【附图说明】

- [0027] 图 1 是本发明 LED 日光灯的整体结构示意图；
[0028] 图 2 所示为本发明 LED 日光灯的优选实施例一；
[0029] 图 3 所示为本发明 LED 日光灯的优选实施例二；
[0030] 图 4 所示为本发明 LED 日光灯的优选实施例三；
[0031] 图 5 所示为本发明 LED 日光灯的横截面示意图之一；
[0032] 图 6 所示为本发明 LED 日光灯的横截面示意图之二；
[0033] 图 7 所示为本发明 LED 日光灯的横截面示意图之三；
[0034] 图 8 所示为本发明 LED 日光灯上设置的粘贴层的结构示意图；
[0035] 图 9 所示为本发明 LED 日光灯模组的示意图。

【具体实施方式】

[0036] 为了进一步说明本发明结构,下面结合附图进行详细描述。

[0037] 如图 1 所示:本发明公开了一种 LED 日光灯,包括灯管 1 以及安装在灯管 1 两端的第一端盖 2 以及第二端盖 3,所述灯管包括灯板 4、阵列在灯板 4 上的多颗 LED5 以及位于 LED5 上方固定在灯板 4 上的出光罩壳,所述第一端盖 2 盖为导电端,第二端盖 3 为密封端,所述灯板 4 的正负极导电端 a、b 仅从第一端盖 2 引出,所述第二端盖 3 将灯管 1 的另一端密封。所述第一端盖 2 内还可以安装降压恒流源模块 80。所述灯板 4 的正负极导电端 a、b 连接至降压恒流源模块 8 的输出端 c、d,所述降压恒流源模块 80 的输入端 e、f 电连接至第一端盖 2 上的电源插口 21。所述电源插口 21 可以是外露的导电端子,如图 1 所示;也可以是嵌入式的导电端子,如图 2 所示,所述的嵌入式的导电端子是指导电端子隐藏于第一端盖 2 内。

[0038] 请参阅图 4,本发明还包括电源连接线 8,所述电源连接线 8 的一端设置有与导电端子相匹配的连接头 81,另一端设置有与外部供电端直接连接的电源插头 82,所述导电端子与电源连接线 8 的连接头 81 电连接。本发明的第二端盖 3 内根据实际需要也可设置降压恒流源模块 80。

[0039] 请参阅图 3,本发明的另一种实施方式是:第一端盖 2 直接引出一对与灯板 4 正负极导电端 a、b 电连接的导电线 7,所述导电线 7 直接与外部供电端电连接,为了方便连接可在导电线的尾端连接一与外部供电端直接连接的电源插头 71。

[0040] 本发明的 LED 日光灯管可以采用固定支架 6 来固定(如图 4 所示),也可以在灯管 1 的背面设置粘贴层 9 来直接固定(如图 5 所示),图 5 所示为本发明的横截面的示意图之一,其中在灯板 4 的背面设置有一层粘贴层 9;为了使灯管获得较好的散热效果,可在灯板 4 的背面设置用于散热的散热型材,散热型材的结构可以是如图 6 所示的中空状的管状体 41,也可以是如图 7 所示的具有多个散热鳍片的散热型材 42,此时的粘贴层 9 可以形成在灯管背面的第一端盖 2、第二端盖 3 上。本发明的粘贴层 9 是一双面贴,分为胶体层 91 以及设置在胶体层 91 上的胶体保护层 92,如图 8 所示,在使用时只须将胶体保护层 92 撕掉,便可以将灯管直接粘贴至墙壁上,安装使用非常方便,当然本发明的粘贴层 9 也可以是魔术贴的形式(未图示),再此不在赘述。

[0041] 本发明的 LED5 为可以选用 ACLED,此时的 LED 日光灯管可以采用交流的市电直接驱动。

[0042] 请参阅图 9, 本发明的 LED 日光灯模组结构示意图, 该 LED 日光灯模组包括灯盘 12 以及安装在灯盘 12 内的多根 LED 日光灯, 所述 LED 日光灯包括灯管 1 以及设置在灯管 1 两端的第一端盖 2 以及第二端盖 3, 所述第一端盖 2 为导电端, 第二端盖 3 为密封绝缘端, 所述灯盘 12 内设置有安装多根 LED 日光灯的固定装置, 所述多根 LED 日光灯通过固定装置安装在灯盘 12 内。

[0043] 如图 9 所示, 所述固定装置是与 LED 日光灯相匹配的单端供电的灯管固定插座 13, 所述 LED 日光灯的作为导电端的第一端盖 2 直接插入灯管固定插座 13 的插口 14 与外部电源电连接。

[0044] 本发明的 LED 日光灯管在设计上完全摒弃了原有日光灯座的束缚, 完全采用独立的设计, 使 LED 日光灯管在早期的电路设计以及结构设计上设计上更为简单, 节约了大量的研发经费, 这将是 LED 日光灯管研发领域的一次革命, 并且这种直接接市电便可以使用的 LED 日光灯管必将是未来 LED 日光灯管取代传统日光灯管的唯一选择; 另外本发明的 LED 日光灯管是真正意义上的单端导电, 另外一端完全绝缘, 因此能够彻底消除在安装过程中的触电隐患; 本发明对于现有的 LED 日光灯管结构不需要重新开发新的模具, 也不需要重新设计新的电路, 只须将原有灯管的两个导电端直接电连之至同一端的两个独立的导电端子即可, 设计成本低廉。同时本发明的 LED 日光灯管在使用时直连接市电输入端, 屏弃了原有的镇流器, 降低了电路的能耗, 安装操作简单, 使普通的消费者能够直接安装使用, 有助于推动 LED 日光灯管的大范围普及。

[0045] 以上所述仅为本发明的较佳实施例, 本发明的保护范围并不局限于此, 任何基于本发明技术方案上的等效变换均属于本发明保护范围之内。

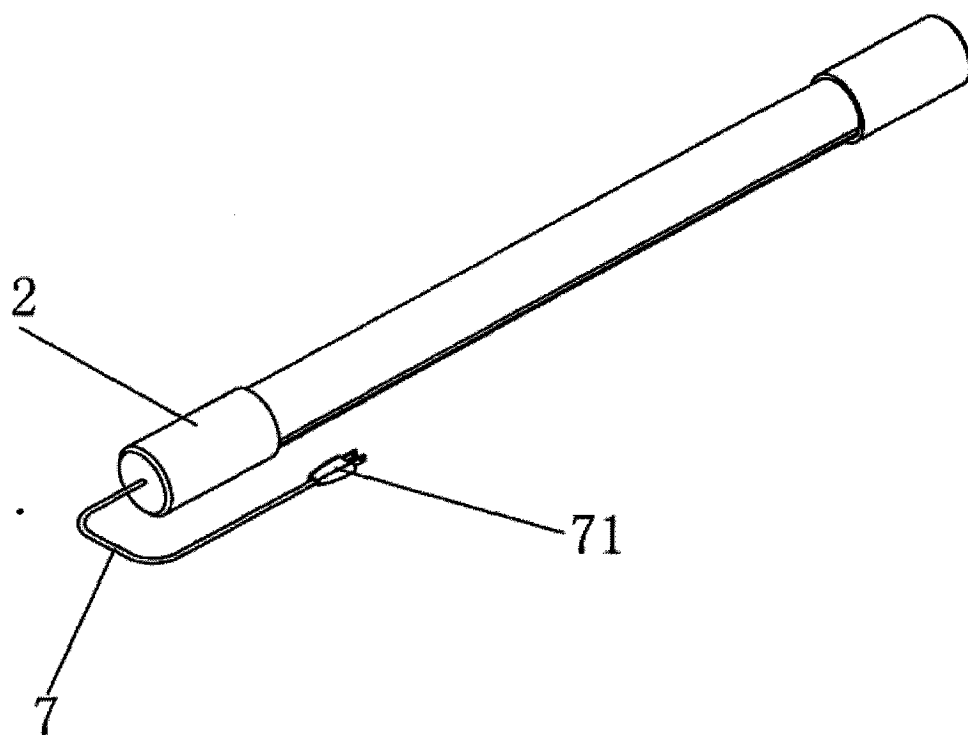


图 3

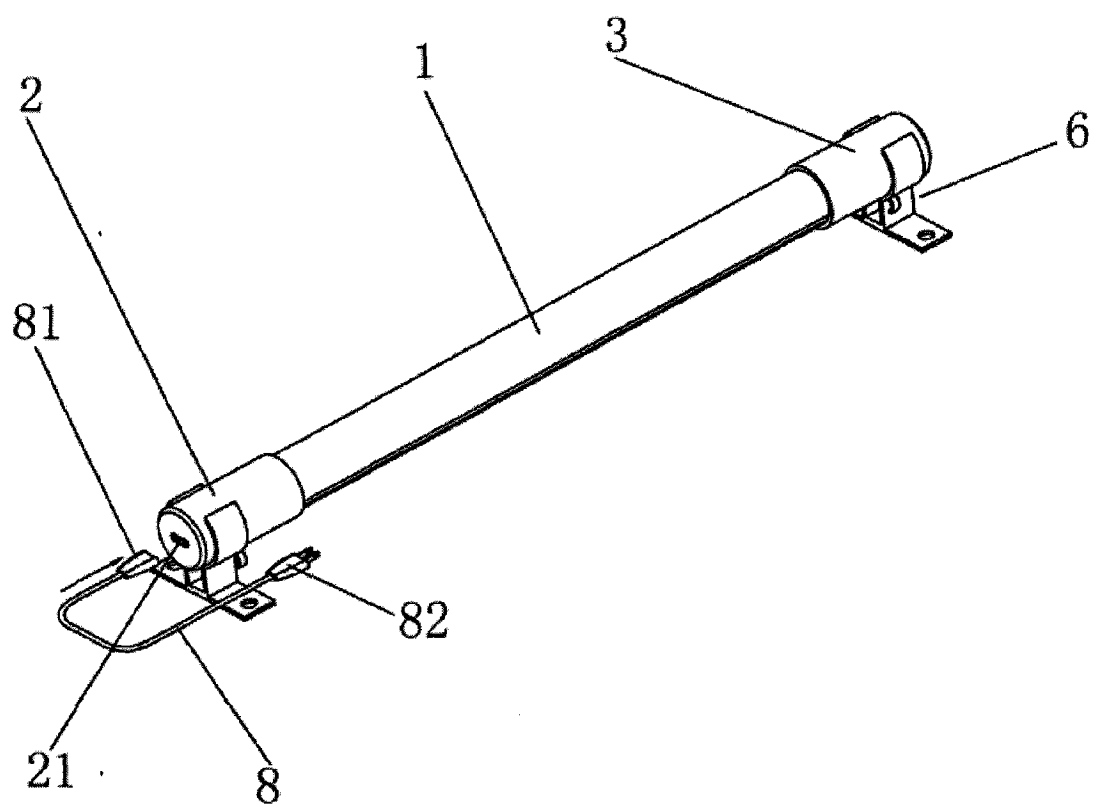


图 4

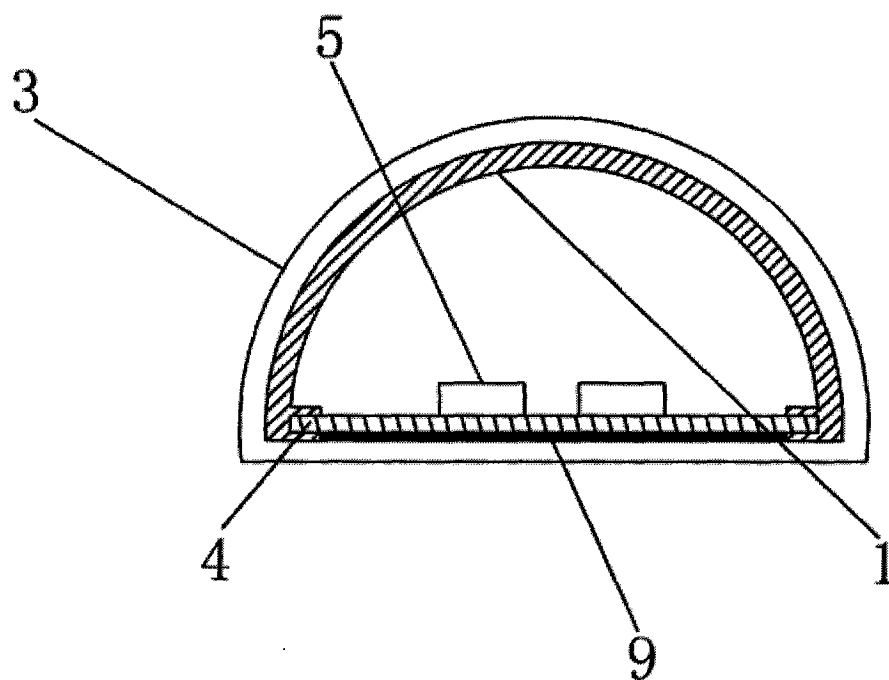


图 5

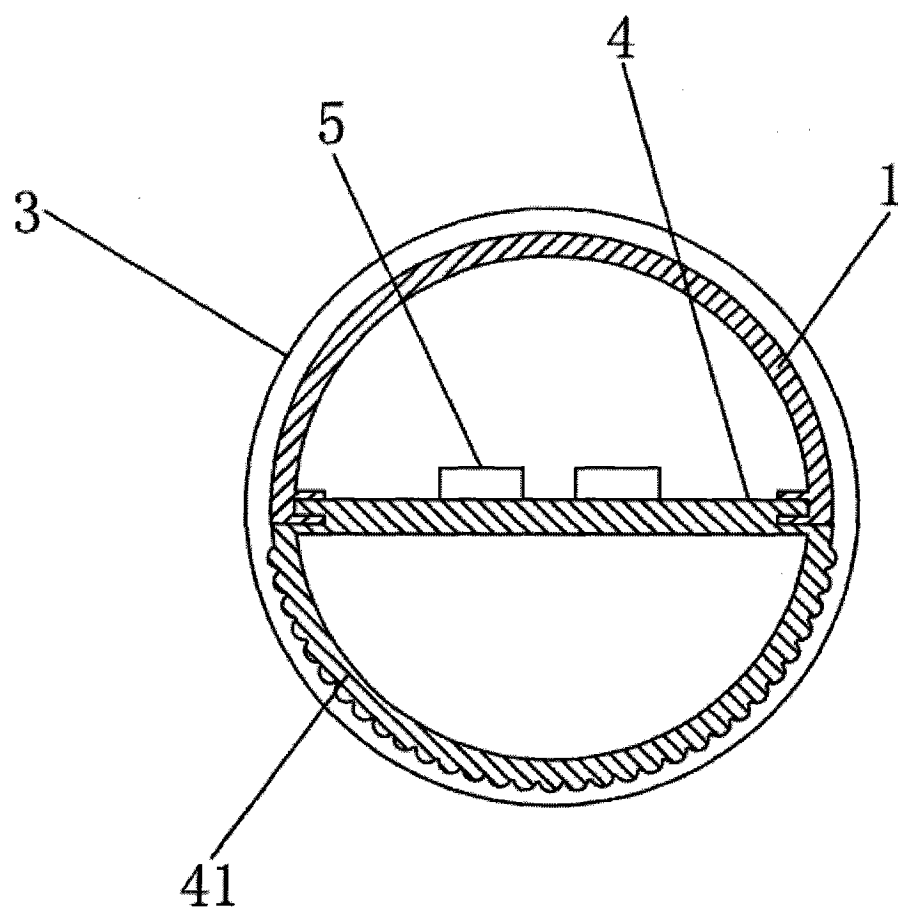


图 6

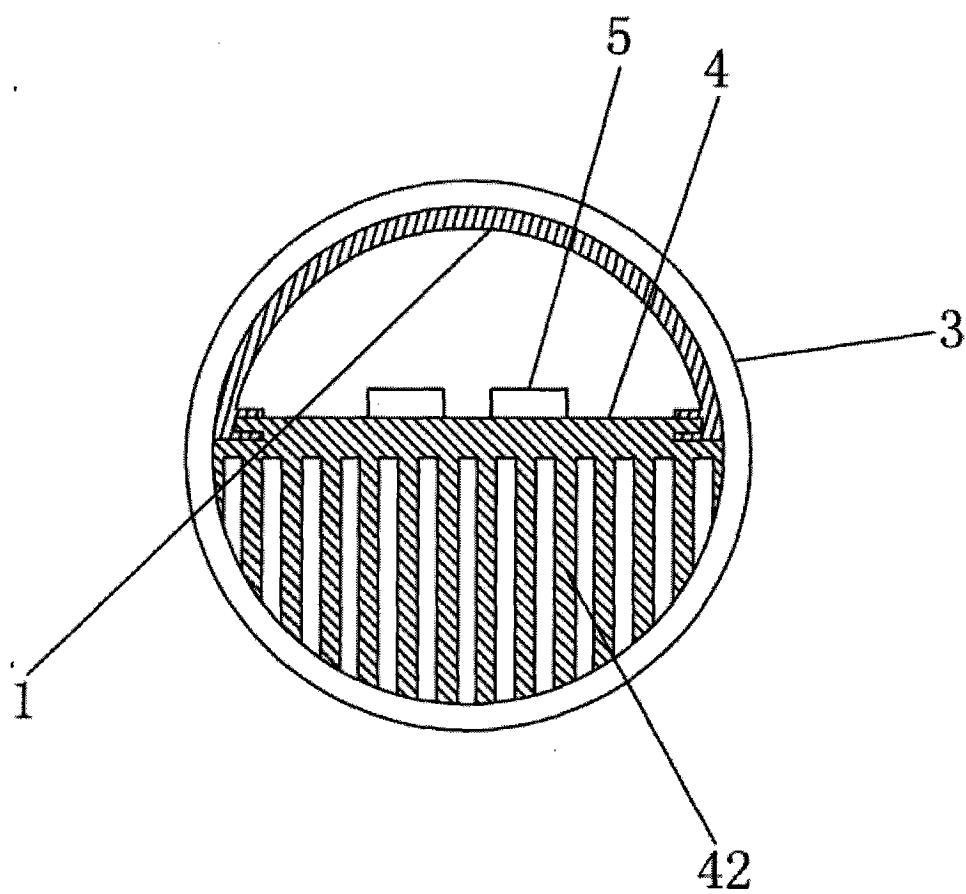


图 7

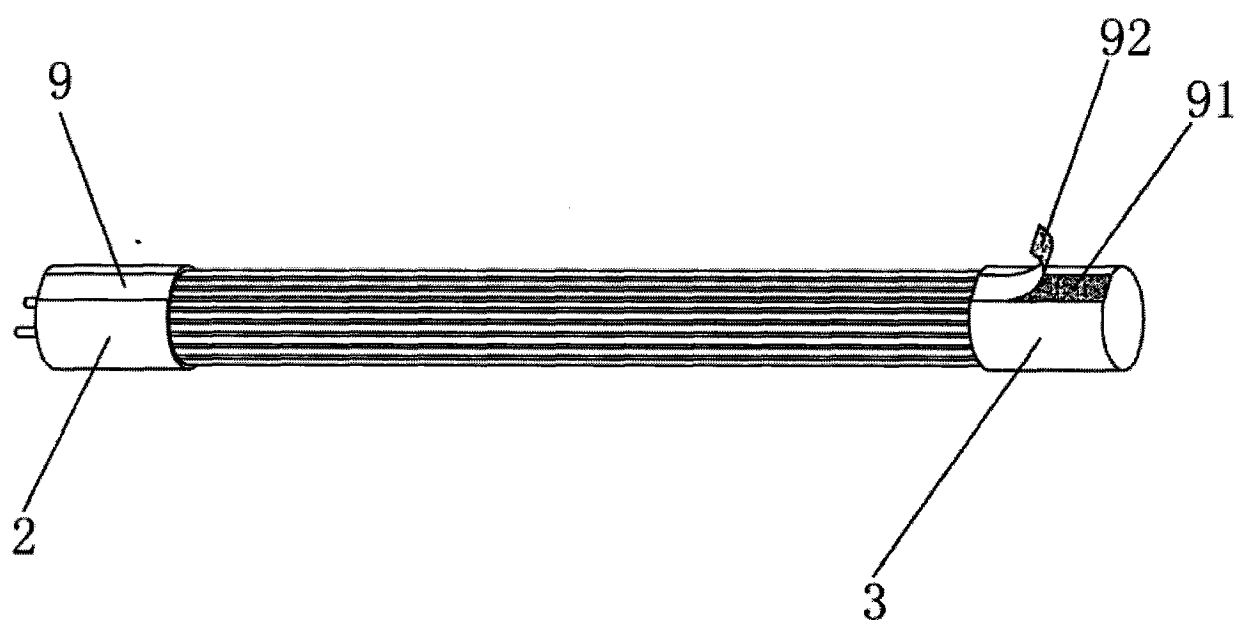


图 8

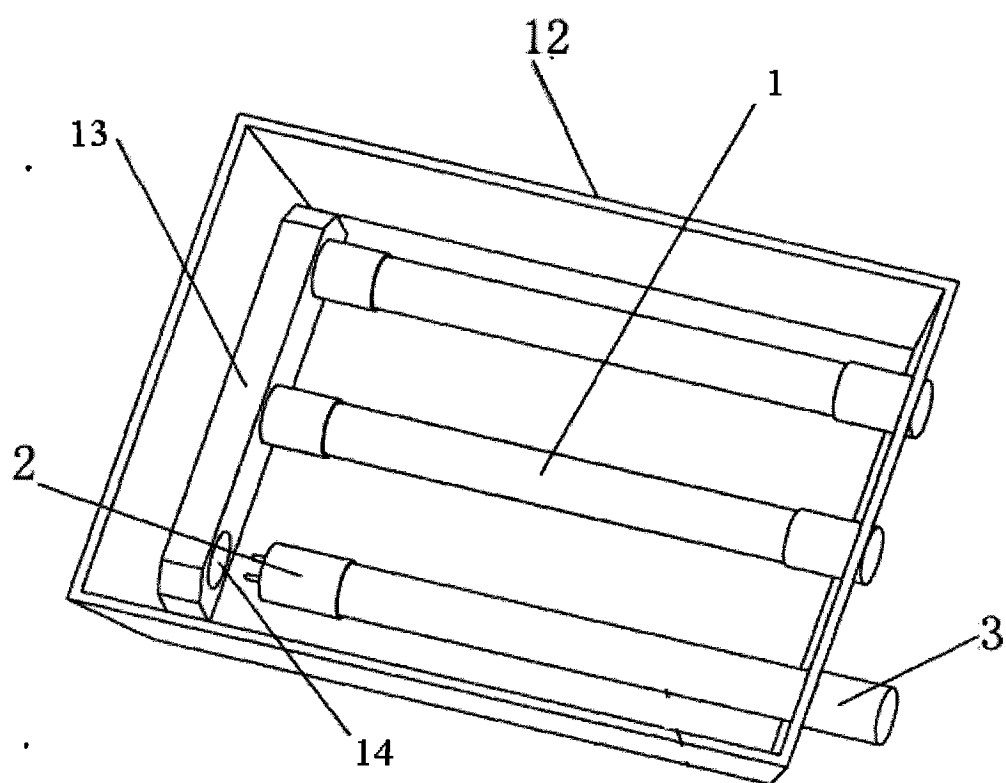


图 9