



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102410458 B

(45) 授权公告日 2013. 12. 04

(21) 申请号 201110388603. X

(22) 申请日 2011. 11. 30

(73) 专利权人 深圳市亮美思光电科技有限公司
地址 518103 广东省深圳市宝安区福永街道
和平社区凤塘大道 162 号西乡蚝业工
业区厂房 B 栋第三层 B

(72) 发明人 徐慧

(74) 专利代理机构 东莞市华南专利商标事务所
有限公司 44215

代理人 刘克宽

(56) 对比文件

CN 201096278 Y, 2008. 08. 06, 说明书第 2 页
第 2-4 段、第 3 页第 2-5 段及附图 1-2、4.

CN 201992401 U, 2011. 09. 28, 说明书第
[0015]-[0016] 段及附图 2-3.

CN 201589102 U, 2010. 09. 22, 全文.

JP 特开 2011-192491 A, 2011. 09. 29, 全文.

JP 特开 2011-181533 A, 2011. 09. 15, 全文.

审查员 刘艳鑫

(51) Int. Cl.

F21S 2/00 (2006. 01)

F21V 23/06 (2006. 01)

F21V 17/16 (2006. 01)

F21Y 101/02 (2006. 01)

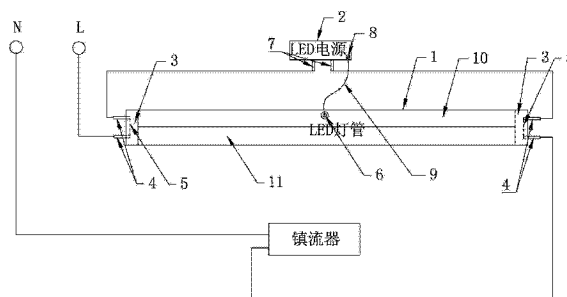
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54) 发明名称

一种可直接代替荧光灯使用的 LED 日光灯装
置

(57) 摘要

一种可直接代替荧光灯使用的 LED 日光灯装
置, 涉及照明技术领域, 其结构包括有 LED 灯管和
外置的 LED 电源, LED 灯管的两端分别连接有端
盖, 设置于同个端盖的两个端子的内端之间通过
导电件短接, 灯管设置有 DC 输入端; 外置的 LED
电源设置有启辉器接口端子和 DC 输出端; DC 输
出端通过电源线与 DC 输入端可拆卸电连接, 本发
明的 LED 电源可直接安装于原来的启辉器位置,
并匹配原有的启辉器接口, LED 灯管可直接安装
于原来荧光灯的位置, 故使用本发明不需要改变
任何电路, LED 电源和 LED 灯管可快速更换, 方便
实用; LED 电源设置于原灯板的启辉器位置, 由于
LED 电源外置, 使整个装置具有易过安规, 出光质
量好等特点。



1. 一种可直接代替荧光灯使用的LED日光灯装置,包括有LED灯管和外置的LED电源,其特征在于:所述LED灯管的两端分别连接有端盖,所述端盖设置有两个端子,所述端子包括有设置于所述端盖内侧的内端以及设置于所述端盖外侧的外端,设置于同个端盖的所述两个端子的内端之间通过导电件短接,所述灯管设置有DC输入端;

所述外置的LED电源设置有启辉器接口端子和DC输出端;

所述DC输出端通过电源线与所述DC输入端可拆卸电连接。

2. 根据权利要求1所述的一种可直接代替荧光灯使用的LED日光灯装置,其特征在于:设置于同个端盖的所述两个端子的内端之间通过导电片短接。

3. 根据权利要求1所述的一种可直接代替荧光灯使用的LED日光灯装置,其特征在于:设置于同个端盖的所述两个端子的内端之间通过导线短接。

4. 根据权利要求1所述的一种可直接代替荧光灯使用的LED日光灯装置,其特征在于:所述LED灯管包括有散热体和灯罩,所述散热体与所述灯罩相互连接形成中空圆柱状的LED灯管。

5. 根据权利要求4所述的一种可直接代替荧光灯使用的LED日光灯装置,其特征在于:所述散热体与所述灯罩相互扣接形成中空圆柱状的LED灯管。

6. 根据权利要求5所述的一种可直接代替荧光灯使用的LED日光灯装置,其特征在于:所述散热体设置有凹槽,所述灯罩设置有凸条,所述凸条与所述凹槽配合连接。

7. 根据权利要求4所述的一种可直接代替荧光灯使用的LED日光灯装置,其特征在于:所述散热体均匀设置有散热片。

8. 根据权利要求4所述的一种可直接代替荧光灯使用的LED日光灯装置,其特征在于:所述LED灯管包括有LED光源组件,所述中空圆柱状的LED灯管内设置有基板,所述基板的两端与所述散热体连接,所述LED光源组件设置于所述基板,所述LED光源组件与所述DC输入端电连接。

9. 根据权利要求8所述的一种可直接代替荧光灯使用的LED日光灯装置,其特征在于:所述基板设置有固定扣。

一种可直接代替荧光灯使用的 LED 日光灯装置

技术领域

[0001] 本发明涉及照明技术领域,特别是涉及一种可直接代替荧光灯使用的 LED 日光灯装置。

背景技术

[0002] 传统的日光灯管又称荧光灯,如图 3 所示,灯管两端各有一灯丝,灯管内充有微量的氙和稀薄的汞蒸气,灯管内壁上涂有荧光粉,两个灯丝之间的气体导电时发出紫外线,使荧光粉发出可见光,由于含有重金属污染物质“汞”,使得报废的荧光灯管对环境的污染十分严重。

[0003] 而 LED 日光灯采用发光二极管作为光源,光效更高、更为节能、使用寿命更长,而且更为环保。LED 日光灯节电高达 70% 以上,寿命为普通灯管的 10 倍以上,几乎是免维护,不存在要经常更换灯管、镇流器、起辉器的问题,约半年下来节省的费用就可以换回成本。成为目前阶段代替荧光灯管的最理想产品。

[0004] 现有技术中,如图 4 所示,几乎市场上所有 LED 日光灯都是采用内置电源的 LED 日光灯 19。所谓内置电源就是指将电源放置于灯管里面。这种内置式的最大优点就是可以做成直接替换现有的荧光灯管,而无需对原有电路作任何改动。例如:申请号为 201120020876.4 的中国实用新型专利,公开了“一种具有启辉器的 LED 灯”,其技术方案包括 LED 灯管和 LED 启辉器,LED 灯管的每一端都设有两个端子,LED 灯管一端的两个端子短接,另一端的两个端子为分立端子,其中一个分立端子用于与一条电源进线相接,另一个分立端子通过 LED 启辉器与短接的一个端子相接,短接的另一个端子与另一条电源进线相接。LED 灯管和 LED 启辉器均安装在两端进线型灯座上,该具有启辉器的 LED 灯能兼容传统的两端进线型灯座,上述 LED 灯采用了内置电源的方式。

[0005] 但这种电源内置式 LED 日光灯存在以下几个缺点:(1) 更换电源难度大。LED 的使用寿命远大于电源的使用寿命,如果电源坏了,直接更换整个 LED 日光灯将导致极大的浪费,若只更换电源,又必需依靠专业人员对电路进行拆卸更换;(2) 影响 LED 发光的质量。发出的热量使得 LED 日光灯在使用过程中会产生眩光、暗影和出光不够均匀柔和等;(3) 散热差。由于电源采用内置式,电源的热量也就加入到灯管内,使得 LED 的散热又增加了难度,缩短了 LED 的使用寿命;(4) 回收成本高,内置电源式也增加了电子垃圾的回收处理的成本,因为必须把电源部分拆出来再分别处理;(5) 很难达到安规的标准。由于电源内置,对达到安规标准造成很大影响。

[0006] 申请号为 200920134372.8 的中国实用新型专利公开了“一种外置的 LED 电源的 LED 日光灯”,包括 LED 日光灯体,该 LED 日光灯体上连接有一外置的 LED 电源,所述外置的 LED 电源包括 PCB 电路板、输入和输出端子、电源盒,PCB 电路板内置于电源盒中,输入端子通过 PCB 电路板、输出端子与 LED 日光灯体连接。该外置的 LED 电源的 LED 日光灯虽解决了电源内置存在的一些缺陷,但其电源安装需要改变原有的线路,才能将其固定在传统日光灯的灯板上。

发明内容

[0007] 本发明的目的在于避免现有技术中的不足之处而提供一种可直接代替荧光灯使用的 LED 日光灯装置,其 LED 电源可直接安装于原来的启辉器位置,并匹配原有的启辉器接口,LED 灯管可直接安装于原来荧光灯的位置,故使用本发明的可直接代替荧光灯使用的 LED 日光灯装置不需要改变任何电路,可实现简单快速更换,方便实用;由于 LED 电源外置,使 LED 灯管可实现无眩光、无暗影和出光均匀柔和;当一端通电,另一端用手触摸绝对安全;LED 电源的热量从灯光外部散发,减轻了 LED 灯管的散热负担,延长了 LED 灯管的使用寿命;还可节约回收成本并容易达到安规的标准。

[0008] 本发明的目的通过以下技术方案实现。

[0009] 一种可直接代替荧光灯使用的 LED 日光灯装置,包括有 LED 灯管和外置的 LED 电源,所述 LED 灯管的两端分别连接有端盖,所述端盖设置有两个端子,所述端子包括有设置于所述端盖内侧的内端以及设置于所述端盖外侧的外端,设置于同个端盖的所述两个端子的内端之间通过导电件短接,所述灯管设置有 DC 输入端;

[0010] 所述外置的 LED 电源设置有启辉器接口端子和 DC 输出端;

[0011] 所述 DC 输出端通过电源线与所述 DC 输入端可拆卸电连接。

[0012] 优选的,所述两个端子的内端之间通过导电片短接。

[0013] 另一优选的,所述两个端子的内端之间通过导线短接。

[0014] 优选的,所述 LED 灯管包括有散热体和灯罩,所述散热体与所述灯罩相互连接形成中空圆柱状的 LED 灯管。

[0015] 更优选的,所述散热体与所述灯罩相互扣接形成中空圆柱状的 LED 灯管。

[0016] 进一步的,所述散热体设置有凹槽,所述灯罩设置有凸条,所述凸条与所述凹槽配合连接。

[0017] 另一优选的,所述散热体均匀设置有散热片。

[0018] 优选的,所述 LED 灯管包括有 LED 光源组件,所述中空圆柱状的 LED 灯管内设置有基板,所述基板的两端与所述散热体连接,所述 LED 光源组件设置于所述基板,所述 LED 光源组件与所述 DC 输入端电连接。

[0019] 更优选的,所述基板设置有固定扣。

[0020] 本发明的有益效果如下:

[0021] 本发明的一种可直接代替荧光灯使用的 LED 日光灯装置,包括有 LED 灯管和外置的 LED 电源,LED 灯管的两端分别连接有端盖,端盖设置有两个端子,端子包括有设置于端盖内侧的内端以及设置于端盖外侧的外端,设置于同个端盖的两个端子的内端之间通过导电件短接,灯管设置有 DC 输入端;外置的 LED 电源设置有启辉器接口端子和 DC 输出端;DC 输出端通过电源线与 DC 输入端可拆卸电连接。

[0022] 与现有技术相比,本发明的一种可直接代替荧光灯使用的 LED 日光灯装置,其 LED 电源可直接安装于原来的启辉器位置,并匹配原有的启辉器接口,LED 灯管可直接安装于原来荧光灯的位置,故使用本发明的可直接代替荧光灯使用的 LED 日光灯装置不需要改变任何电路,可实现简单快速更换,方便实用;由于 LED 电源外置,使 LED 灯管可实现无眩光、无暗影和出光均匀柔和;当一端通电,另一端用手触摸绝对安全;LED 电源的热量从灯光外部

散发,减轻了LED灯管的散热负担,延长了LED灯管的使用寿命;还可节约回收成本并容易达到安规的标准。

附图说明

[0023] 利用附图对本发明做进一步说明,但附图中的内容不构成对本发明的任何限制。

[0024] 图1是本发明的一个实施例的结构和电路示意图。

[0025] 图2是图1的LED灯管的一个截面的结构示意图。

[0026] 图3是现有技术的荧光灯的结构和电路示意图。

[0027] 图4是现有技术的内置电源的LED日光灯的结构和电路示意图。

[0028] 在图1至图4中包括有:

[0029] LED灯管1;

[0030] LED电源2;

[0031] 端盖3;

[0032] 端子4;

[0033] 导电件5;

[0034] DC输入端6;

[0035] 启辉器接口端子7;

[0036] DC输出端8;

[0037] 电源线9;

[0038] 散热体10;

[0039] 灯罩11;

[0040] 凹槽12;

[0041] 凸条13;

[0042] 散热片14;

[0043] LED光源组件15;

[0044] 基板16;

[0045] 固定扣17;

[0046] 荧光灯18;

[0047] 内置电源的LED日光灯19。

具体实施方式

[0048] 结合以下实施例对本发明作进一步说明。

[0049] 实施例1。

[0050] 本实施例的一种可直接代替荧光灯使用的LED日光灯装置如图1至图4所示,包括有LED灯管1和外置的LED电源2,LED灯管1的两端分别连接有端盖3,端盖3设置有两个端子4,端子4包括有设置于端盖3内侧的内端以及设置于端盖3外侧的外端,设置于同个端盖3的两个端子4的内端之间通过导电件5短接,灯管1设置有DC输入端6。

[0051] 外置的LED电源2设置有启辉器接口端子7和DC输出端8。具有启辉器接口端子7的外置LED电源2可直接安装于启辉器的位置,方便维修或者更换。设置的DC输出端8

可为 LED 灯管 1 提供驱动电源。

[0052] DC 输出端 8 通过电源线 9 与 DC 输入端 6 可拆卸电连接。当需要更换外置的 LED 电源 2 时,可将电源线 9 从 DC 输入端 6 拔出,将整个 LED 电源 2 替换掉即可。

[0053] 本发明的可直接代替荧光灯使用的 LED 日光灯装置,其 LED 电源 2 可直接安装于原来的启辉器位置,并匹配原有的启辉器接口,LED 灯管 1 可直接安装于原来荧光灯的位置,故使用本发明的可直接代替荧光灯使用的 LED 日光灯装置不需要改变任何电路,可实现简单快速更换,方便实用;由于 LED 电源 2 外置,使 LED 灯管 1 可实现无眩光、无暗影和出光均匀柔和;当一端通电,另一端用手触摸绝对安全;LED 电源 2 的热量从灯光外部散发,减轻了 LED 灯管 1 的散热负担,延长了 LED 灯管 1 的使用寿命;还可节约回收成本并容易达到安规的标准。

[0054] 本发明的安装过程如下:

[0055] 安装本发明的可直接代替荧光灯使用的 LED 日光灯装置的过程中,只需将原有的启辉器取下来,将具备启辉器接口端子 7 的 LED 电源 2 像安装启辉器一样安装于该启辉器的位置;将原来的荧光灯灯管取下,将 LED 灯管 1 安装于原来装荧光灯灯管的位置即可。

[0056] 本发明的可直接代替荧光灯使用的 LED 日光灯装置安装于灯板后,其工作原理如下:

[0057] 以图 1 作为参考图,电源输入 L 端与 LED 灯管 1 左下方的端子 4 的一端电连接,LED 灯管 1 的左下方的端子 4 的另一端与左边的导电件 5 的一端电连接,左边的导电件 5 的另一端与 LED 灯管 1 左上方的端子 4 的一端电连接,LED 灯管 1 左上方的端子 4 的另一端与启辉器左边的接口电连接,启辉器左边的接口与外置的 LED 电源 2 的一端电连接,外置的 LED 电源 2 的另一端与启辉器右边的接口电连接,启辉器右边的接口与 LED 灯管 1 右上方的端子 4 的一端电连接,LED 灯管 1 右上方的端子 4 的另一端与右边的导电件 5 的一端电连接,右边的导电件 5 的另一端与 LED 灯管 1 右下方的端子 4 的一端电连接,LED 灯管 1 右下方的端子 4 的另一端与镇流器的一端电连接,镇流器的另一端与电源输入 N 端电连接。

[0058] 将来自电网的交流电压直接引到外置的 LED 电源 2,经过外置的 LED 电源 2 的稳压处理后,输出低的直流电压,外置的 LED 电源 2 的 DC 输出端 8 连接到 LED 灯管 1 的 DC 输入端 6,外置的 LED 电源 2 将该电压提供给 LED 灯管 1。

[0059] 需要说明的是:只对 LED 灯管一端的两个端子进行短接的情况只适合内置电源的 LED 日光灯,如图 4 所示,而对于本发明的外置电源的可直接代替荧光灯使用的 LED 日光灯装置,如果只是将 LED 灯管一端的两个端子短接,则电路不能构成一个回路。

[0060] 本发明将原来的启辉器替换为 LED 电源 2,接口相同,LED 电源 2 安装在原来启辉器的位置,并且使用同样的接口,将原来的荧光灯替换为 LED 灯管,不改变原荧光灯灯板的任何线路,即可达到节能、无眩光、无暗影和出光均匀柔和;当一端通电,另一端用手触摸绝对安全;LED 电源的热量从灯光外部散发,减轻 LED 灯管 1 的散热负担,延长 LED 灯管 1 的使用寿命;还可节约回收成本、方便安装使用等意想不到的技术效果。

[0061] 实施例 2。

[0062] 一种可直接代替荧光灯使用的 LED 日光灯装置,本实施例的其他结构与实施例 1 相同,不同之处在于:两个端子 4 的内端之间通过导电片短接。使用导电片可方便生产加工。

[0063] LED 灯管 1 包括有散热体 10 和灯罩 11, 散热体 10 与灯罩 11 相互连接形成中空圆柱状的 LED 灯管。使得 LED 灯管 1 的外形基本与荧光灯相同, 可更好地匹配原有的荧光灯灯座。

[0064] 散热体 10 和灯罩 11 相互扣接形成中空圆柱状的 LED 灯管。采用扣接的方式方便散热体 10 和灯罩 11 的安装或者拆卸。

[0065] 散热体 10 均匀设置有散热片 14。散热片 14 用于更好地为 LED 光源组件 15 散热, 可延长 LED 灯管 1 的使用寿命。

[0066] 实施例 3。

[0067] 一种可直接代替荧光灯使用的 LED 日光灯装置, 本实施例的其他结构与实施例 1 相同, 不同之处在于: 两个端子 4 的内端之间通过导线短接。使用导线作为导电件 5, 其导线性能更好, 更节约成本。

[0068] 散热体 10 设置有凹槽 12, 灯罩 11 设置有凸条 13, 凸条 13 与凹槽 12 配合连接。使用凸条 13 与凹槽 12 的扣接方式方便散热体 10 和灯罩 11 的安装和拆卸, 方便更换或者维修 LED 灯管 1 内的 LED 光源组件 15。需要说明的是: 也可根据实际需要设计其他扣接方式, 并不仅仅局限于使用凸条 13 与凹槽 12 的配合连接方式。

[0069] LED 灯管 1 包括有 LED 光源组件 15, 中空圆柱状的 LED 灯管内设置有基板 16, 基板 16 的两端与散热体 10 连接, LED 光源组件 15 设置于基板 16, LED 光源组件 15 与 DC 输入端 6 电连接。将 LED 光源组件 15 放置于散热体 10 的基板 16 上, 能更好将 LED 光源组件 15 工作时产生的热量散出。LED 光源组件 15 与 DC 输入端 6 电连接, 来自外置的 LED 电源 2 通过 DC 输入端 6 为 LED 光源组件 15 供电。

[0070] 基板 16 设置有固定扣 17。设置的固定扣 17 能更好地将 LED 光源组件 15 固定, 防止其晃动。

[0071] 最后应当说明的是, 以上实施例仅用于说明本发明的技术方案而非对本发明保护范围的限制, 尽管参照较佳实施例对本发明作了详细说明, 本领域的普通技术人员应当理解, 可以对本发明的技术方案进行修改或者等同替换, 而不脱离本发明技术方案的实质和范围。

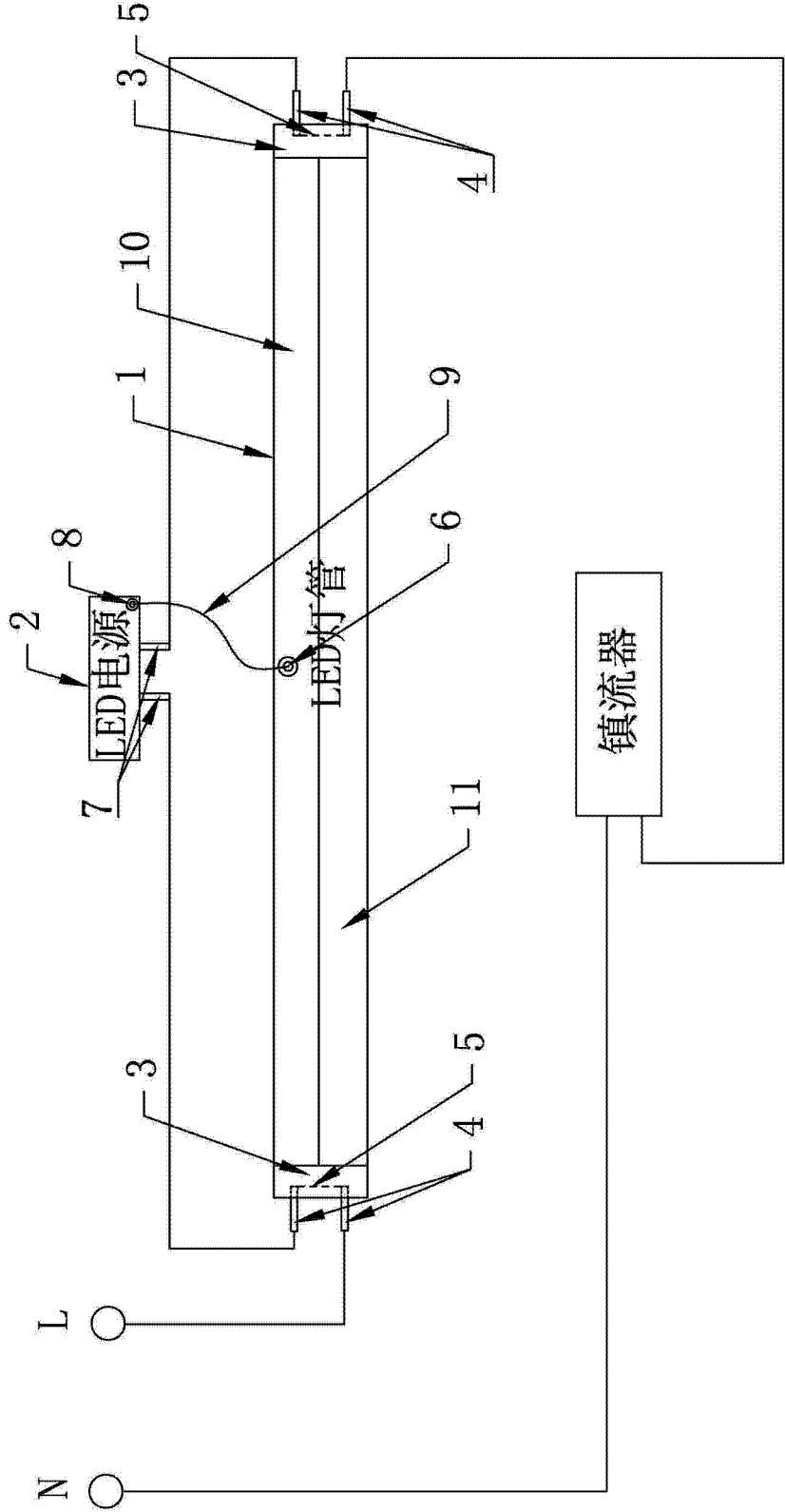


图 1

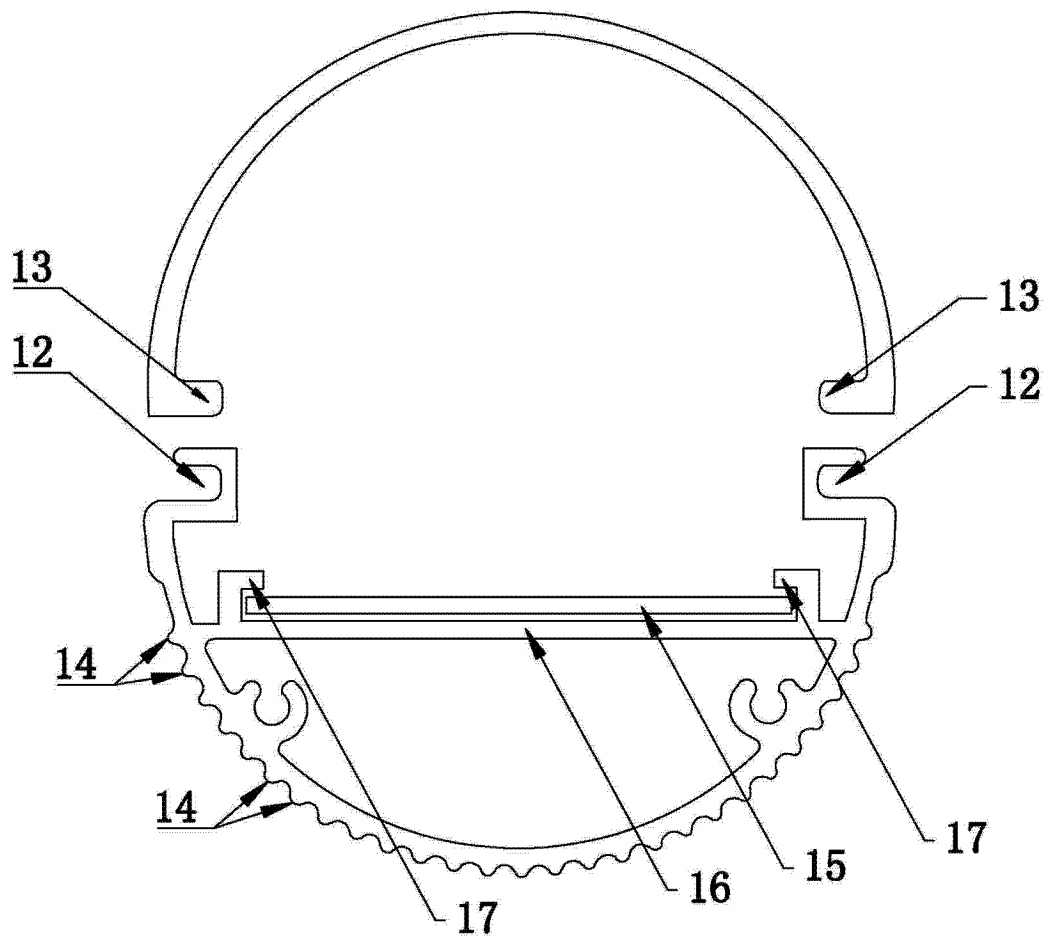


图 2

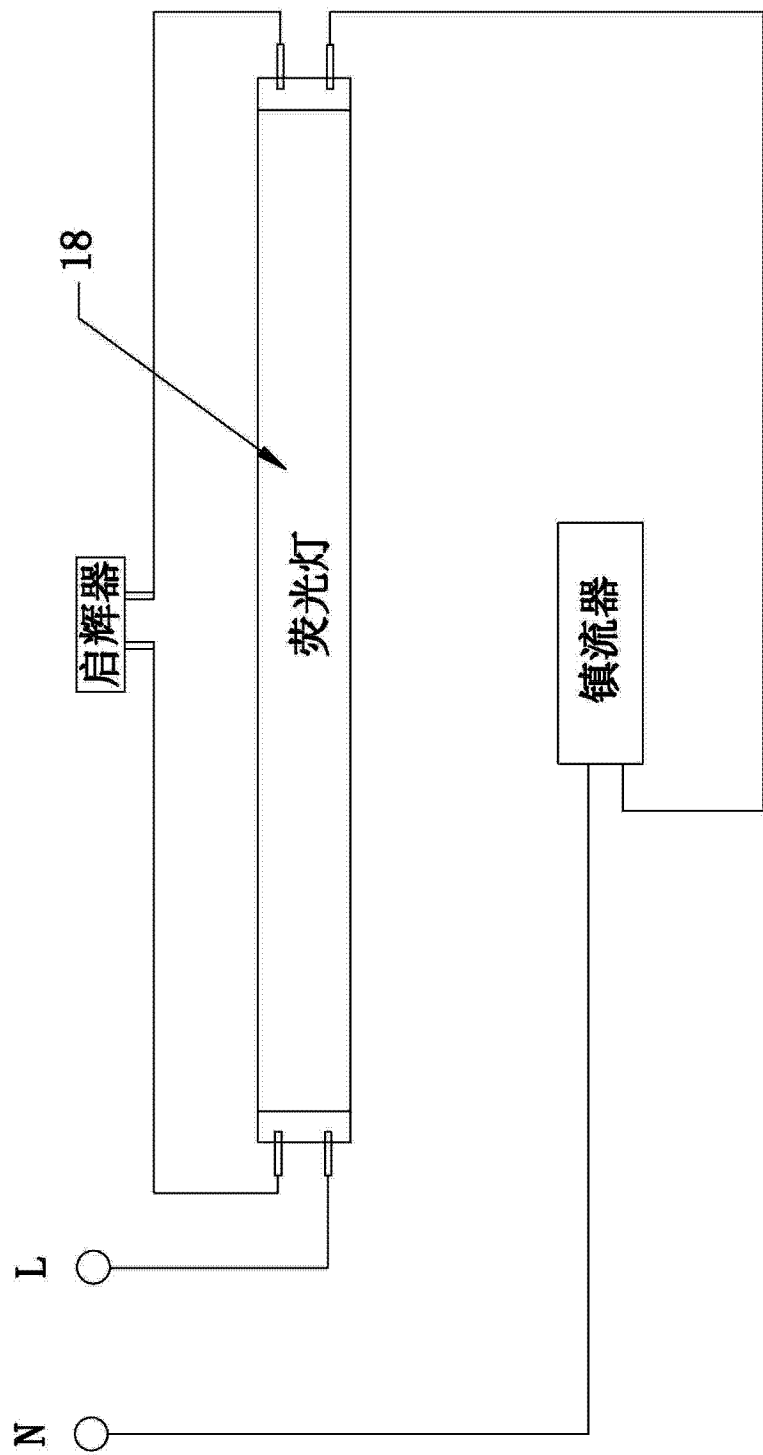


图 3

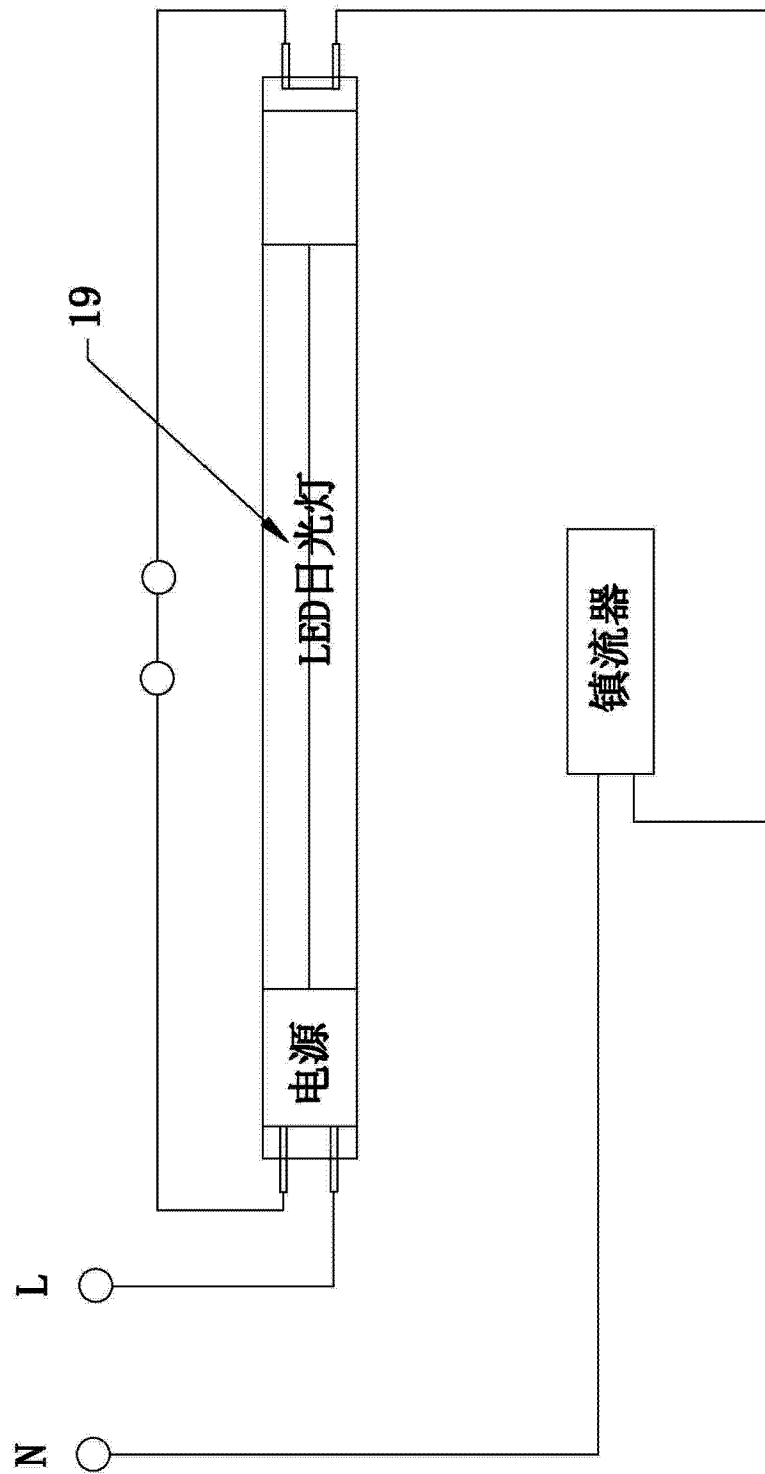


图 4