



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102821504 B

(45) 授权公告日 2015. 10. 07

(21) 申请号 201210286628. 3

CN 201615381 U, 2010. 10. 27,

(22) 申请日 2012. 08. 13

CN 202841589 U, 2013. 03. 27,

(73) 专利权人 杨永红

审查员 莫春红

地址 518101 广东省深圳市宝安区 76 区天骄世家二栋三座 9D

(72) 发明人 杨永红

(74) 专利代理机构 广东卓建律师事务所 44305
代理人 陈江雄

(51) Int. Cl.

H05B 37/00(2006. 01)

F21V 17/00(2006. 01)

F21Y 101/02(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 101936480 A, 2011. 01. 05,

CN 201925752 U, 2011. 08. 10,

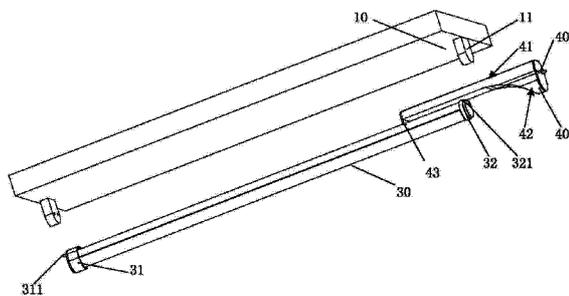
权利要求书2页 说明书6页 附图8页

(54) 发明名称

LED 日光灯及用于 LED 日光灯的驱动电源器

(57) 摘要

本发明提供一种 LED 日光灯及用于 LED 日光灯的驱动电源器,驱动电源器呈 L 形, L 形的一边形成电源主体部分,在其中设置驱动电源组件;L 形的另一边形成接合部分;接合部分的朝向电源主体部分的一侧具有第一连接件;接合部分的相对另一侧具有第二连接件;第一连接件在接合部分上的位置设置为第一连接件与电源主体部分之间的距离使得 LED 灯管组件能够与驱动电源器接合;第二连接件在接合部分上的位置设置为使得第二连接件与灯座上相应的连接件接合后,电源主体部分能够容纳于 LED 灯管组件和安装灯座的壁面之间。本发明 LED 灯管组件和驱动电源器可拆式连接,可由最终用户安全便捷地直接更换驱动电源器,恢复了 LED 光源的超长使用寿命。



1. 一种用于 LED 日光灯的驱动电源器,其特征在于:所述驱动电源器呈 L 形,L 形的一边形成电源主体部分,用于在其中设置驱动电源组件;L 形的另一边形成接合部分,用于与 LED 灯管组件和灯座连接;其中:

所述接合部分的朝向所述电源主体部分的一侧具有第一连接件,用于与 LED 灯管组件一端的连接头上相应的连接件连接,使所述驱动电源器与所述 LED 灯管组件电连接;所述接合部分的相对另一侧具有第二连接件,用于与灯座上相应的连接件连接,使所述驱动电源器与灯座电连接;

所述第一连接件在所述接合部分上的位置设置为所述第一连接件与所述电源主体部分之间的距离使得 LED 灯管组件能够与所述驱动电源器接合,且所述电源主体部分在所述 LED 灯管组件之外并位于所述 LED 灯管组件的外表面和安装所述灯座的壁面之间;

所述第二连接件在所述接合部分上的位置设置为使得所述第二连接件与灯座上相应的连接件接合后,所述电源主体部分能够容纳于所述 LED 灯管组件的外表面和安装所述灯座的壁面之间。

2. 根据权利要求 1 所述的用于 LED 日光灯的驱动电源器,其特征在于,所述第一连接件和第二连接件采用针式连接件,用于与相应的 LED 灯管组件连接头和灯座上的针孔连接件相互配合,形成电连接。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的用于 LED 日光灯的驱动电源器,其特征在于,所述第一连接件和第二连接件同轴布置;或所述第二连接件偏离于所述第一连接件而偏向所述电源主体部分布置,使得所述第二连接件与灯座上相应的连接件接合后,所述电源主体部分能够容纳于所述 LED 灯管组件和安装所述灯座的壁面之间。

4. 根据权利要求 3 所述的用于 LED 日光灯的驱动电源器,其特征在于,所述电源主体部分上设置有间隔件,使所述 LED 灯管组件与所述驱动电源器接合后,所述 LED 灯管组件与所述电源主体部分间隔开。

5. 一种 LED 日光灯,其特征在于包括:LED 灯管组件和可拆地连接在 LED 灯管组件上的驱动电源器,其中:

所述 LED 灯管组件包括灯管本体和分别位于灯管本体两侧的第一连接头和第二连接头,其中所述第一连接头用于与灯座可拆地连接,所述第二连接头用于与所述驱动电源器可拆地连接;

所述驱动电源器呈 L 形,L 形的一边形成电源主体部分,用于在其中设置驱动电源组件;L 形的另一边形成接合部分,用于与 LED 灯管组件和灯座连接;

所述接合部分的朝向所述电源主体部分的一侧具有第一连接件,用于与 LED 灯管组件一端的连接头上相应的连接件连接,使所述驱动电源器与所述 LED 灯管组件电连接;所述接合部分的相对另一侧具有第二连接件,用于与灯座上相应的连接件连接,使所述驱动电源器与灯座电连接;

所述第一连接件在所述接合部分上的位置设置为所述第一连接件与所述电源主体部分之间的距离使得 LED 灯管组件能够与所述驱动电源器接合,且所述电源主体部分在所述 LED 灯管组件之外并位于所述 LED 灯管组件的外表面和安装所述灯座的壁面之间;

所述第二连接件在所述接合部分上的位置设置为使得所述第二连接件与灯座上相应的连接件接合后,所述电源主体部分能够容纳于所述 LED 灯管组件的外表面和安装所述灯

座的壁面之间。

6. 根据权利要求5所述的LED日光灯,其特征在于,所述第一连接件和第二连接件采用针式连接件,用于与相应的LED灯管组件连接头和灯座上的针孔连接件相互配合,形成电连接。

7. 根据权利要求5所述的LED日光灯,其特征在于,所述LED灯管组件的灯管本体包括LED灯板、位于所述LED灯板一侧的透光罩、及位于所述LED灯板另一侧的散热器,所述散热器采用板式散热器或半圆形截面的管式散热器。

8. 根据权利要求5所述的LED日光灯,其特征在于,所述电源主体部分上设置有间隔件,使所述LED灯管组件与所述驱动电源器接合后,所述LED灯管组件与所述电源主体部分间隔开。

9. 根据权利要求5-8中任一项所述的LED日光灯,其特征在于,所述LED灯管组件的第一连接头上的连接件、所述驱动电源器的第一连接件、所述驱动电源器的第二连接件同轴布置。

10. 根据权利要求5-8中任一项所述的LED日光灯,其特征在于,所述驱动电源器与所述LED灯管组件接合后,所述LED灯管组件的第一连接头上的连接件和所述驱动电源器的第二连接件同轴布置,且偏离于所述驱动电源器的第一连接件而偏向所述电源主体部分,使得所述驱动电源器与所述LED灯管组件与灯座接合后,所述电源主体部分能够容纳于所述LED灯管组件和安装灯座的壁面之间。

LED 日光灯及用于 LED 日光灯的驱动电源器

技术领域

[0001] 本发明涉及照明技术领域,尤其涉及一种 LED 日光灯及用于 LED 日光灯的驱动电源器。

背景技术

[0002] 传统的照明灯具采用荧光灯,如图 1 所示,灯座 11 安装在壁面 10(如天花板或墙壁)上,灯座 11 之间用于安装荧光灯管 20。LED 照明技术具有高亮度、超长使用寿命、节能、绿色环保等显著优势,是人类照明史上继白炽灯、荧光灯之后新的照明革命。在全球能源短缺、环保要求不断提高的情况下,引起了各国政府及相关部门的高度重视,都制定了推广半导体照明产业发展、推广半导体照明发展的相关政策、措施。如何利用现有的灯座 11,使得 LED 灯管能够直接替换荧光灯管,从而使 LED 灯管走进千家万户,成为具有广泛市场前景的一个领域。

[0003] 半导体 LED 的使用寿命长达 10 年,而电源驱动技术还不是很成熟的情况下,驱动电源寿命一般只有 2 年左右。目前,LED 日光灯驱动电源与灯珠多为封闭一体式结构,驱动电源器与日光灯管封闭在一密闭的空间中,存在着以下致命的缺点:

[0004] 1. 散热问题:LED 光源和驱动电源(例如电解电容)的使用寿命受温度影响很大,由于采用封闭一体式结构,LED 光源和驱动电源同居一室,势必造成 LED 光源和驱动电源温升的叠加,从而加速它们的老化,严重地缩短了 LED 和驱动电源的使用寿命。正常情况下 LED 发光体的使用寿命可数倍于电源,因此,现有技术未充分利用 LED 绿色光源超长使用寿命的特点。

[0005] 2、更换驱动电源都是需专业人员进行操作,要返回工厂维修,不能直接由最终用户拆卸替换。一旦驱动电源损坏,维修更换十分不便,就会造成一种把整个灯管(包括正常的 LED 光源)一起丢弃的资源浪费现象。

[0006] 3. 市面上有将驱动电源安装在灯管本体的两端或灯管本体内(在灯管内部散热器上开缺口用于安装驱动电源),虽然解决了更换问题,但因为带驱动电源的灯头在灯管的长度方向上占据了很大的位置,缩短了灯管的发光长度,在同等条件降低了灯管的发光亮度,同时影响美观;而在将驱动电源安装在灯管本体内时,会破坏灯管内部的散热结构,影响灯管的散热。

[0007] 4. T5 荧光灯尺寸太小,驱动电源无法安装在灯管内,因此,现有的 LED 日光灯管无法直接替换 T5 荧光灯。

[0008] 以上缺点阻碍了 LED 日光灯照明的推广与发展。

[0009] 虽然外置电源可以解决上述的散热问题,但要更改连线才能替换传统的荧光灯,还是需要专业人员。

发明内容

[0010] 本发明的特征和优点在下文的描述中部分地陈述,或者可从该描述显而易见,或

者可通过实践本发明而学习。

[0011] 为了解决现有技术中的上述问题,本发明提供一种 LED 日光灯及用于 LED 日光灯的驱动电源器,实现 LED 灯管组件和驱动电源器可拆式的连接,可由最终用户安全便捷地直接更换驱动电源器,不需要减小灯管的发光长度,不影响灯管的美观,而且,在不破坏 LED 的散热结构条件下可实现 LED 光源与驱动电源的隔离,恢复 LED 光源的超长使用寿命。

[0012] 本发明解决上述技术问题所采用的技术方案如下:

[0013] 根据本发明的一个方面,提供一种用于 LED 日光灯的驱动电源器,驱动电源器呈 L 形,L 形的一边形成电源主体部分,用于在其中设置驱动电源组件;L 形的另一边形成接合部分,用于与 LED 灯管组件和灯座连接;其中:

[0014] 接合部分的朝向电源主体部分的一侧具有第一连接件,用于与 LED 灯管组件一端的连接头上相应的连接件连接,使驱动电源器与 LED 灯管组件电连接;接合部分的相对另一侧具有第二连接件,用于与灯座上相应的连接件连接,使驱动电源器与灯座电连接;

[0015] 第一连接件在接合部分上的位置设置为第一连接件与电源主体部分之间的距离使得 LED 灯管组件能够与驱动电源器接合,且所述电源主体部分在所述 LED 灯管组件之外并位于所述 LED 灯管组件的外表面和安装所述灯座的壁面之间;

[0016] 第二连接件在接合部分上的位置设置为使得第二连接件与灯座上相应的连接件接合后,电源主体部分能够容纳于 LED 灯管组件的外表面和安装灯座的壁面之间。

[0017] 根据本发明的一个实施例,第一连接件和第二连接件采用针式连接件,用于与相应的 LED 灯管组件连接头和灯座上的针孔连接件相互配合,形成电连接。

[0018] 根据本发明的一个实施例,第一连接件和第二连接件同轴布置;或第二连接件偏离于第一连接件而偏向电源主体部分布置,使得第二连接件与灯座上相应的连接件接合后,电源主体部分能够容纳于 LED 灯管组件和安装灯座的壁面之间。

[0019] 根据本发明的一个实施例,电源主体部分上设置有间隔件,使 LED 灯管组件与驱动电源器接合后,LED 灯管组件与电源主体部分间隔开。

[0020] 根据本发明的另一个方面,提供一种 LED 日光灯,包括:LED 灯管组件和可拆地连接在 LED 灯管组件上的驱动电源器,其中:

[0021] LED 灯管组件包括灯管本体和分别位于灯管本体两侧的第一连接头和第二连接头,其中第一连接头用于与灯座可拆地连接,第二连接头用于与驱动电源器可拆地连接;

[0022] 驱动电源器呈 L 形,L 形的一边形成电源主体部分,用于在其中设置驱动电源组件;L 形的另一边形成接合部分,用于与 LED 灯管组件和灯座连接;

[0023] 接合部分的朝向电源主体部分的一侧具有第一连接件,用于与 LED 灯管组件一端的连接头上相应的连接件连接,使驱动电源器与 LED 灯管组件电连接;接合部分的相对另一侧具有第二连接件,用于与灯座上相应的连接件连接,使驱动电源器与灯座电连接;

[0024] 第一连接件在接合部分上的位置设置为第一连接件与电源主体部分之间的距离使得 LED 灯管组件能够与驱动电源器接合,且所述电源主体部分在所述 LED 灯管组件之外并位于所述 LED 灯管组件的外表面和安装所述灯座的壁面之间;

[0025] 第二连接件在接合部分上的位置设置为使得第二连接件与灯座上相应的连接件接合后,电源主体部分能够容纳于 LED 灯管组件的外表面和安装灯座的壁面之间。

[0026] 根据本发明的一个实施例,第一连接件和第二连接件采用针式连接件,用于与相

应的 LED 灯管组件连接头和灯座上的针孔连接件相互配合,形成电连接。

[0027] 根据本发明的一个实施例,LED 灯管组件的灯管本体包括 LED 灯板、位于 LED 灯板一侧的透光罩、及位于 LED 灯板另一侧的散热器,散热器采用板式散热器或半圆形截面的管式散热器。

[0028] 根据本发明的一个实施例,电源主体部分上设置有间隔件,使 LED 灯管组件与驱动电源器接合后,LED 灯管组件与电源主体部分间隔开。

[0029] 根据本发明的一个实施例,LED 灯管组件的第一连接头上的连接件、驱动电源器的第一连接件、驱动电源器的第二连接件同轴布置。

[0030] 根据本发明的一个实施例,驱动电源器与 LED 灯管组件接合后,LED 灯管组件的第一连接头上的连接件和驱动电源器的第二连接件同轴布置,且偏离于驱动电源器的第一连接件而偏向电源主体部分,使得驱动电源器与 LED 灯管组件与灯座接合后,电源主体部分能够容纳于 LED 灯管组件和安装灯座的壁面之间。

[0031] 为了解决现有技术中的上述问题,本发明提供一种可以直接替换现有的所有的荧光灯 (T5、T8、T10) 的 LED 日光灯及用于 LED 日光灯的驱动电源器,实现 LED 灯管组件和驱动电源器可拆式的连接,可由最终用户安全便捷地直接更换驱动电源器,不会产生因为电源损坏而丢弃整个灯管的浪费现象。不需要减小灯管的发光长度,不影响灯管的美观,而且,在不破坏 LED 的散热结构条件下可实现 LED 光源与驱动电源的隔离,由于灯管组件与驱动电源独立隔离安装,加上间隔件的设置,进一步加大了驱动电源器与 LED 灯管组件间的距离,从而降低了电源与 LED 灯珠的温度,彻底恢复了 LED 光源的超长使用寿命的本性。

[0032] 由于电源的寿命相对较短很难与 LED 光源长寿命相匹配,因此,在电源技术不太成熟的今天,采用本发明的结构后,能带来以下有益效果:

[0033] 1、将 LED 光源与驱动电源隔离,不再一起安装于封闭结构中,解决了 LED 和驱动电源温升的相互影响。

[0034] 2、提供一种可由最终用户便捷地直接更换驱动电源的日光灯,还原了 LED 绿色光源超长使用寿命的特点,具有结构简单,使用方便,节约资源的特点。

[0035] 3、可由最终用户直接替换荧光灯(只要去掉启辉器)升级为 LED 日光灯,而不需专业人员。

[0036] 4、不需要减小灯管的发光长度,不影响灯管的美观,不破坏 LED 的散热结构。

[0037] 5. 解决了现有的 LED 日光灯管无法直接替换 T5 荧光灯的难题。

[0038] 6、解决了 LED 售后服务难的问题(返厂维修),推动 LED 照明的普及与发展。

[0039] 通过阅读说明书,本领域普通技术人员将更好地了解这些技术方案的特征和内容。

附图说明

[0040] 下面通过参考附图并结合实例具体地描述本发明,本发明的优点和实现方式将会更加明显,其中附图所示内容仅用于对本发明的解释说明,而不构成对本发明的任何意义上的限制,在附图中:

[0041] 图 1 为现有技术荧光灯的安装结构示意图;

[0042] 图 2 为本发明实施例一驱动电源器与 LED 灯管组件的安装结构示意图;

[0043] 图 3 为本发明实施例一驱动电源器、LED 灯管组件安装在灯座上的侧面结构位置关系示意图；

[0044] 图 4 为本发明实施例一驱动电源器与 LED 灯管组件的分解结构示意图；

[0045] 图 5 为本发明实施例一驱动电源器与 LED 灯管组件的另一角度的安装结构示意图；

[0046] 图 6 为本发明实施例二驱动电源器与 LED 灯管组件的安装结构示意图；

[0047] 图 7 为本发明实施例二驱动电源器与 LED 灯管组件的分解结构示意图；

[0048] 图 8 为本发明实施例二驱动电源器、LED 灯管组件安装在灯座上的侧面结构位置关系示意图；

[0049] 图 9 为本发明实施例三驱动电源器与 LED 灯管组件的安装结构示意图；

[0050] 图 10 为本发明实施例三驱动电源器与 LED 灯管组件的分解结构示意图；

[0051] 图 11 为本发明实施例三的驱动电源器、LED 灯管组件安装在灯座上的侧面结构位置关系示意图；

[0052] 图 12 为本发明实施例一的一种电路结构原理示意图；

[0053] 图 13 为本发明实施例一的另一种电路结构原理示意图。

具体实施方式

[0054] 实施例一

[0055] 如图 2-5 所示,本实施例将大致圆形截面的 T8LED 灯管安装于原来安装 T8 荧光灯的灯座。

[0056] 本实施例提供一种用于 LED 日光灯的驱动电源器 40,驱动电源器 40 呈 L 形,L 形的一边形成电源主体部分 41,用于在其中设置驱动电源组件 44 ;L 形的另一边形成接合部分 42,用于与 LED 灯管组件 30 和灯座 11 连接 ;其中 :接合部分 42 的朝向电源主体部分 41 的一侧具有第一连接件 (或电源连接器)402,用于与 LED 灯管组件 30 一端的连接头 32 上相应的连接件 321 连接,使驱动电源器与 LED 灯管组件电连接 ;接合部分 42 的相对另一侧具有第二连接件 (或两针灯头)401,用于与灯座 11 上相应的连接件连接,使驱动电源器与灯座电连接 ;

[0057] 第一连接件 402 在接合部分 42 上的位置设置为第一连接件 402 与电源主体部分 41 之间的距离使得 LED 灯管组件 30 能够与驱动电源器 40 接合 ;

[0058] 第二连接件 401 在接合部分 42 上的位置设置为使得第二连接件 401 与灯座 11 上相应的连接件接合后,电源主体部分 41 能够容纳于 LED 灯管组件 30 和安装灯座 11 的壁面 10 之间。

[0059] 第一连接件 402 和第二连接件 401 采用针式连接件,用于与相应的 LED 灯管组件连接头 32 和灯座 11 上的针孔连接件相互配合,形成电连接。

[0060] 第一连接件 402 和第二连接件 401 可以同轴布置,也可以使第二连接件 402 偏离于第一连接件 401 而偏向电源主体部分 41 布置,使得第二连接件 401 与灯座 11 上相应的连接件接合后,电源主体部分 41 能够容纳于 LED 灯管组件 30 和安装灯座 11 的壁面 10 之间。

[0061] 电源主体部分 41 上设置有间隔件 43,使 LED 灯管组件 30 与驱动电源器 40 接合

后,LED 灯管组件 30 与电源主体部分 41 间隔开,进一步消除驱动电源器和 LED 灯管组件 30 的散热器之间散热造成的温升相互叠加的现象。

[0062] 本实施例同时提供一种 LED 日光灯,包括:LED 灯管组件 30 和可拆地连接在 LED 灯管组件 30 上的驱动电源器 40,其中:

[0063] LED 灯管组件 30 包括灯管本体和分别位于灯管本体两侧的第一连接头 31 和第二连接头 32,其中第一连接头 31 用于与灯座可拆地连接,第二连接头 32 用于与驱动电源器 40 可拆地连接;驱动电源器 40 的结构如前所述。

[0064] LED 灯管组件 30 的灯管本体包括 LED 灯板 33、位于 LED 灯板 33 一侧的透光罩 34、及位于 LED 灯板 33 另一侧的散热器 35,散热器 35 可采用例如铝材的板式散热器或半圆形截面的管式散热器,本实施例中散热器 35 采用半圆形截面的管式散热器,从而灯管本体形成大致圆形的截面。

[0065] LED 灯管组件的第一连接头 31 上的连接件 311、驱动电源器 40 的第一连接件 402、驱动电源器 40 的第二连接件 401 同轴布置。或者,驱动电源器 40 与 LED 灯管组件 30 接合后,LED 灯管组件 30 的第一连接头 31 上的连接件 311 和驱动电源器 40 的第二连接件 401 同轴布置,且偏离于驱动电源器 40 的第一连接件 402 而偏向电源主体部分 41,使得驱动电源器 40 与 LED 灯管组件 30 与灯座 11 接合后,电源主体部分 41 能够容纳于 LED 灯管组件 30 和安装灯座 11 的壁面 10 之间。

[0066] 如图 12 所示,根据一个具体实施例,交流市电通过驱动电源器 40 的第二连接件 401 和 LED 灯管组件的第一连接头 31 上的连接件 311 接入,经由驱动电源器 40 的第一连接件 402 和 LED 灯管组件 30 的连接头 32 上相应的连接件 321 导入驱动电源器 40 的驱动电源组件 44,并经驱动电源器 40 转换后给 LED 灯管组件 30 内的 LED 灯珠供电。

[0067] 如图 13 所示,根据另一个具体实施例,交流市电通过驱动电源器 40 的第二连接件 401 的两针接入,经由驱动电源器 40 转换后,经由驱动电源器 40 的第一连接件 402 和 LED 灯管组件 30 的连接头 32 上相应的连接件 321 给 LED 灯管组件 30 内的 LED 灯珠供电。

[0068] 在 LED 现有的所有产品结构中,无法直接将电源驱动器安装在灯管组件散热器和壁面之间,特别是 T5 结构。本发明通过电源驱动器两针灯头的位置偏移,来增加电源驱动器的装配空间的巧妙方法来实现,使得产品装配简单、维修方便,形成外形美观的一体式电源驱动器结构。

[0069] 实施例二

[0070] 如图 6-8 所示,本实施例将大致半圆形截面的 T8LED 灯管安装于原来安装 T8 荧光灯的灯座。

[0071] 驱动电源器 50 的结构与第一实施例中驱动电源器 40 的结构类似,但由于采用半圆形截面的 T8LED 灯管组件 60,因此,LED 灯管组件 60 与壁面 10 之间的空间较大,第二连接件 501 的位置没有像第一实施例中第二连接件 401 那样向电源主体部分偏移,只进行了轻微的偏移。驱动电源器 50 的结构在此不再重复描述。

[0072] 本实施例同时提供一种 LED 日光灯,包括:LED 灯管组件 60 和可拆地连接在 LED 灯管组件 60 上的驱动电源器 50,其中:

[0073] LED 灯管组件 60 包括灯管本体和分别位于灯管本体两侧的第一连接头 61 和第二连接头 62,其中第一连接头 61 用于与灯座可拆地连接,第二连接头 62 用于与驱动电源器

50 可拆地连接;驱动电源器 50 的结构如图 6-8 所示。

[0074] LED 灯管组件 60 的灯管本体包括 LED 灯板 63、位于 LED 灯板 63 一侧的透光罩 64、及位于 LED 灯板 63 另一侧的散热器 65,本实施例中散热器 65 采用板式散热器,从而灯管本体形成大致半圆形的截面。

[0075] 实施例三

[0076] 如图 9-11 所示,本实施例将圆形截面的 T5LED 灯管安装于原来安装 T5 荧光灯的灯座。

[0077] 驱动电源器 70 的结构与第一实施例中驱动电源器 40 的结构类似,但由于 T5 灯管的直径较小,灯座也较小,安置电源驱动器的空间有限。因此,在本实施例中,第二连接件 701 的位置比第一实施例中第二连接件 401 更进一步地向电源主体部分偏移。驱动电源器 70 的结构在此不再重复描述。

[0078] 本实施例同时提供一种 LED 日光灯,包括:LED 灯管组件 80 和可拆地连接在 LED 灯管组件 80 上的驱动电源器 70,其中 LED 灯管组件 80 的散热器采用半圆形截面的管式散热器,从而灯管本体形成大致圆形的截面。

[0079] 当然,LED 灯管组件 80 的散热器也可以采用板式散热器,从而灯管本体形成大致半圆形的截面。这样,由于灯管本体的半圆形截面腾出了空间,使得第二连接件 701 的位置不需要过度的向电源主体部分偏移。

[0080] 利用本发明,避免了一旦驱动电源损坏,就把整个灯管(包括正常的 LED 灯珠)一起丢弃的资源浪费现象。方便了电源的更换,不需专业人员,用户就可直接方便快捷地更换,为 LED 日光灯早日进入千家万户做出贡献。同时,由于采用了驱动电源与 LED 光源散热件之间的隔离结构,从而减少了驱动电源与 LED 光源温升叠加的现象,大大地延长了驱动电源与 LED 光源寿命。

[0081] 以上参照附图说明了本发明的优选实施例,本领域技术人员不脱离本发明的范围和实质,可以有多种变型方案实现本发明。举例而言,作为一个实施例的部分示出或描述的特征可用于另一实施例以得到又一实施例。以上仅为本发明较佳可行的实施例而已,并非因此局限本发明的权利范围,凡运用本发明说明书及附图内容所作的等效变化,均包含于本发明的权利范围之内。

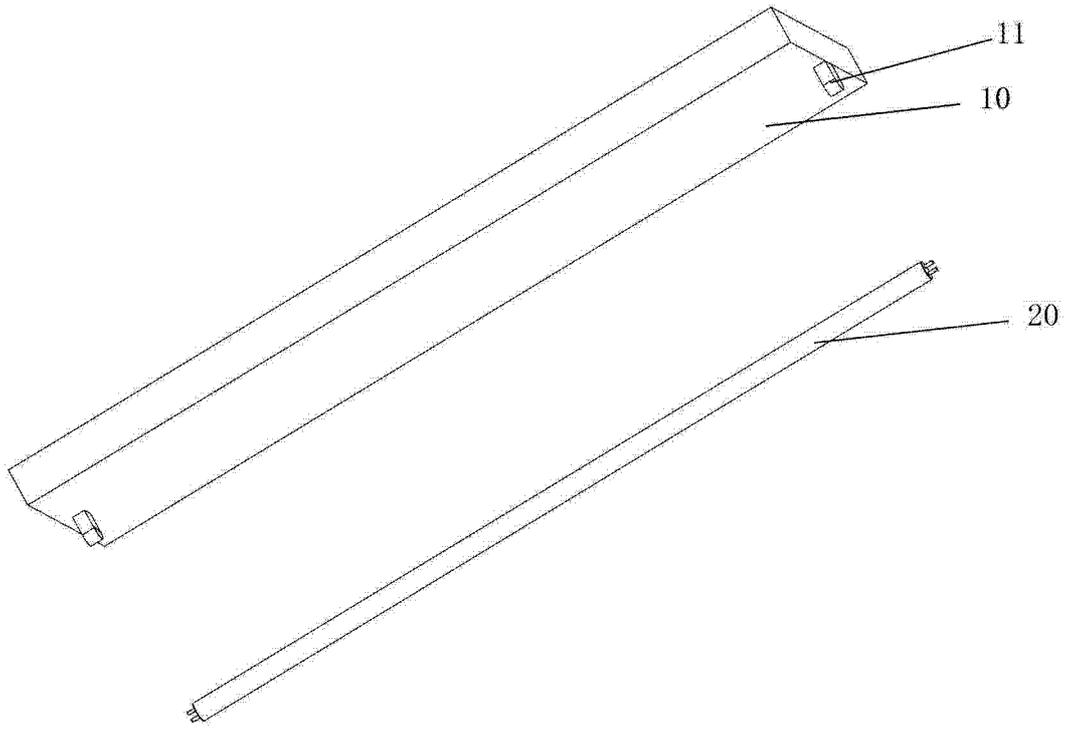


图 1

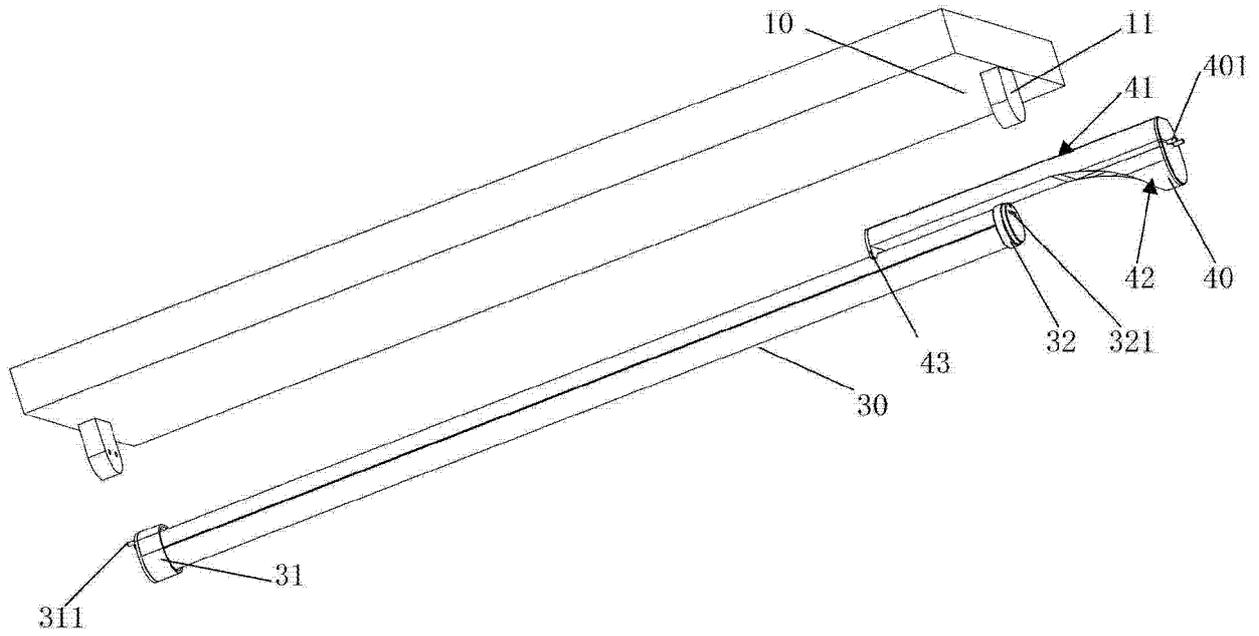


图 2

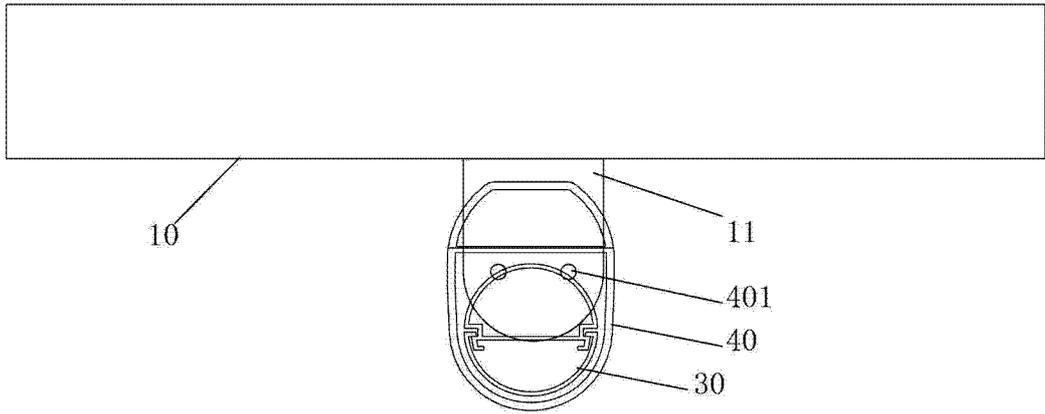


图 3

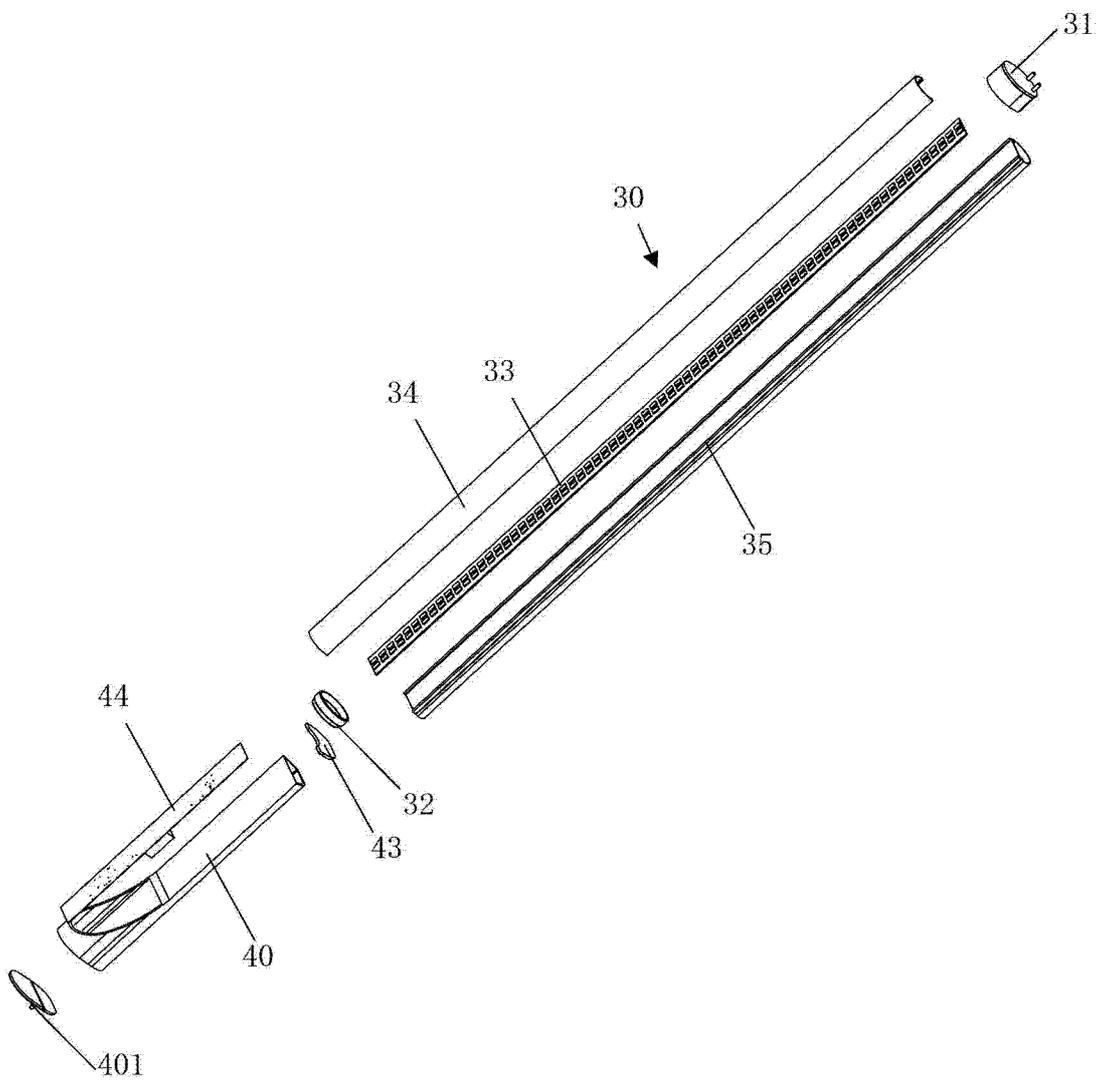


图 4

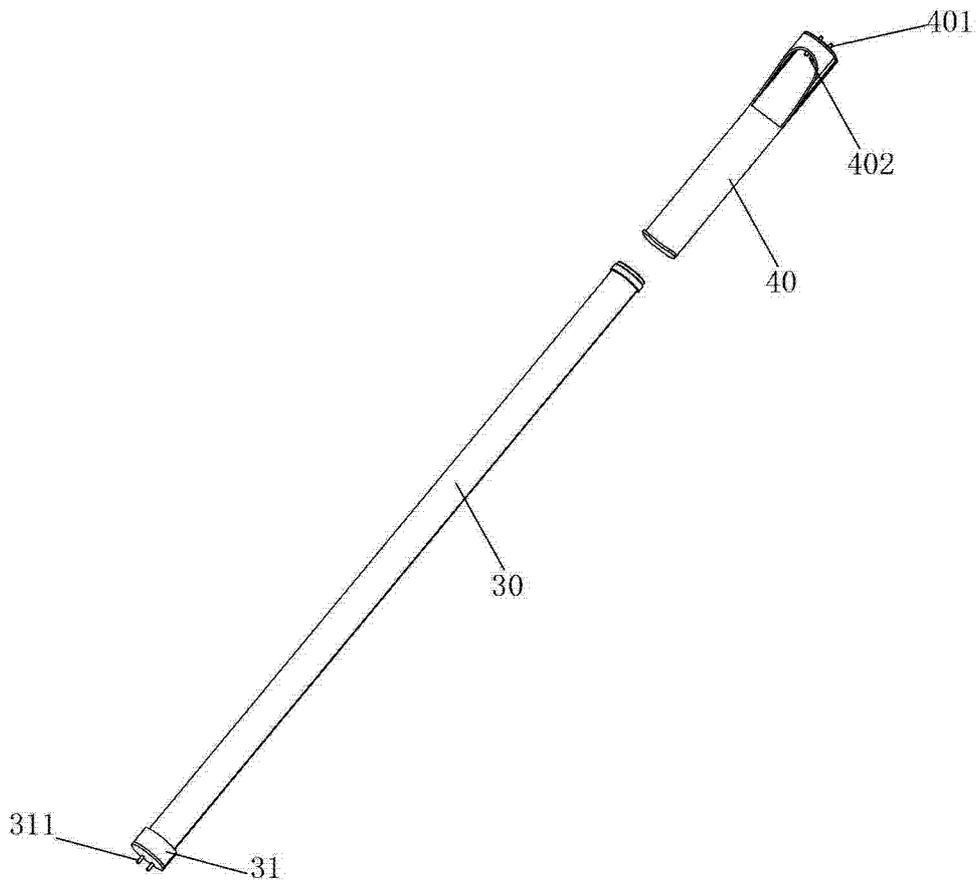


图 5

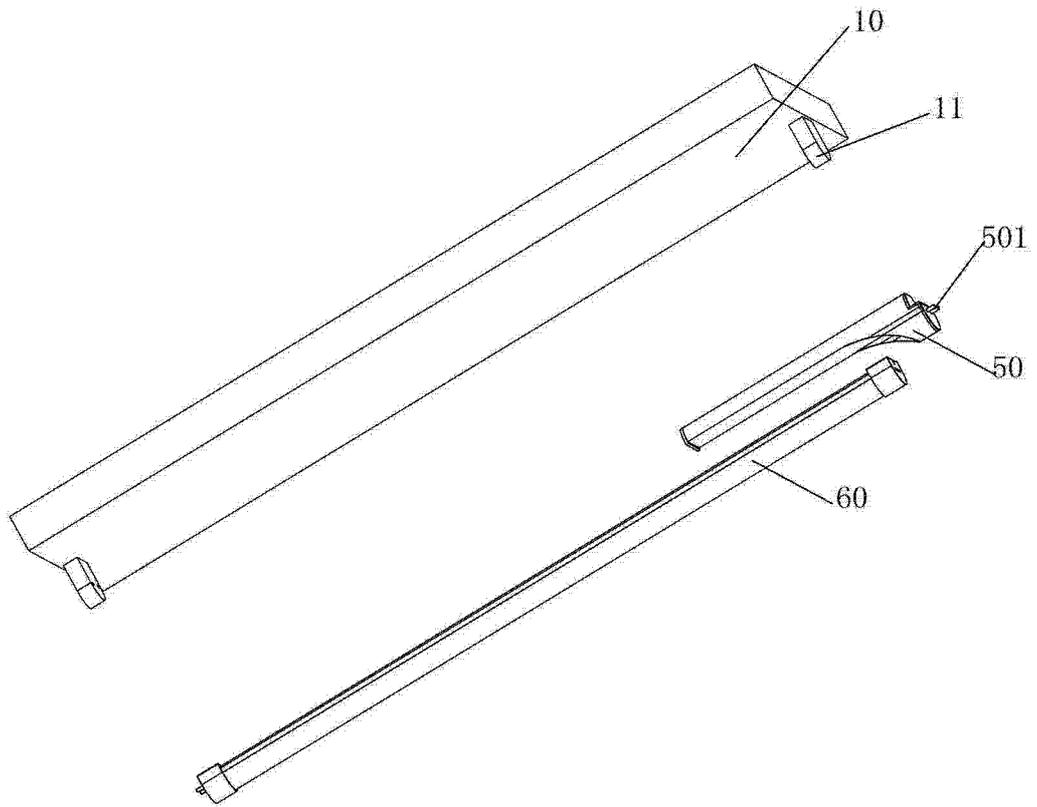


图 6

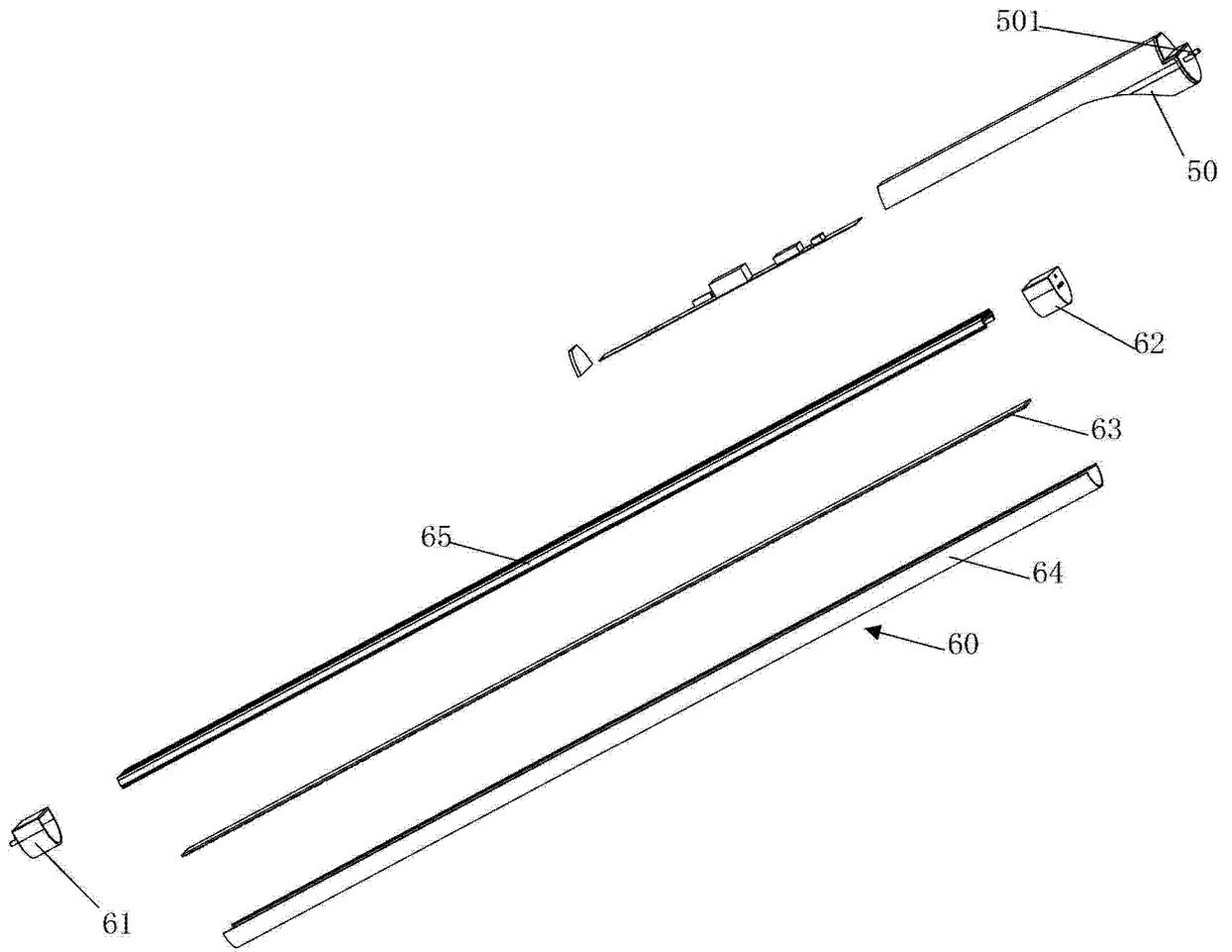


图 7

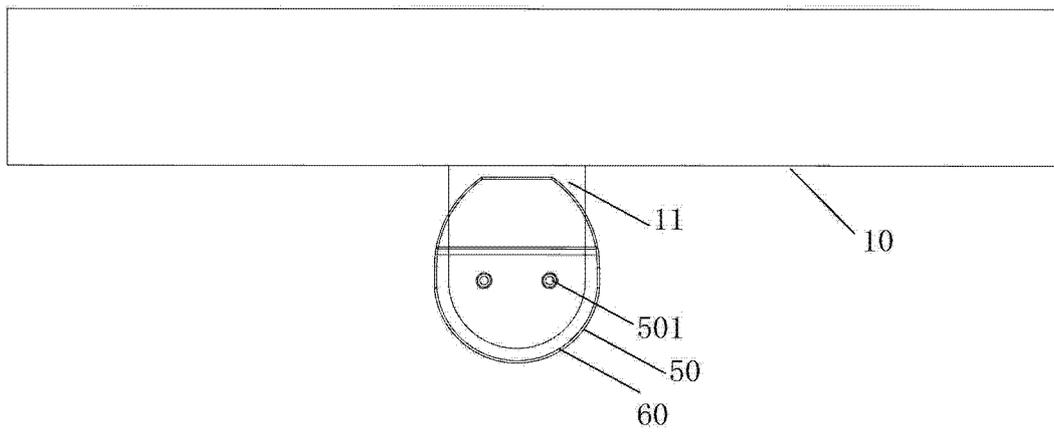


图 8

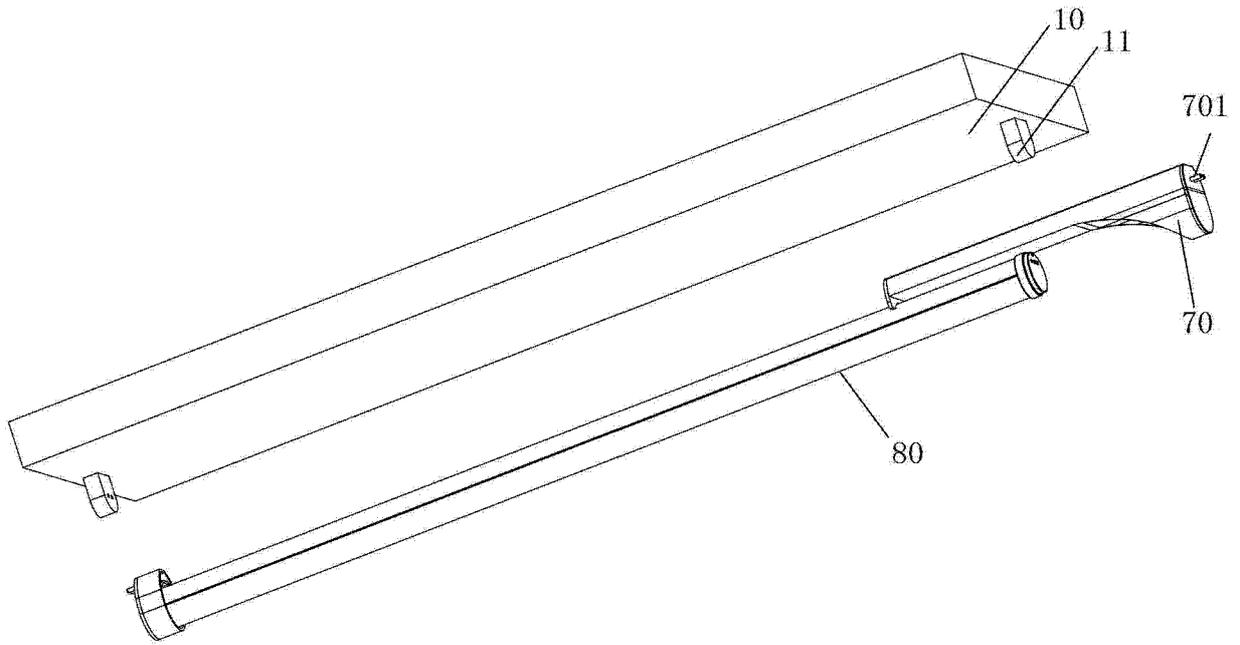


图 9

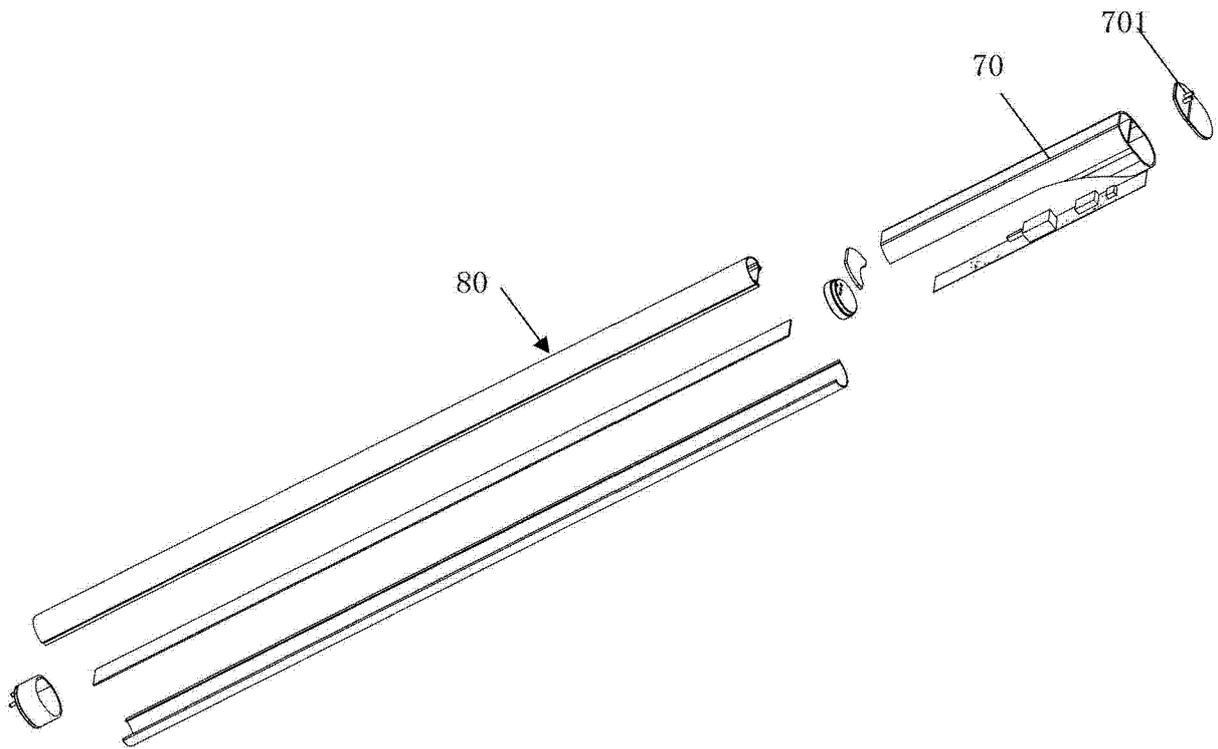


图 10

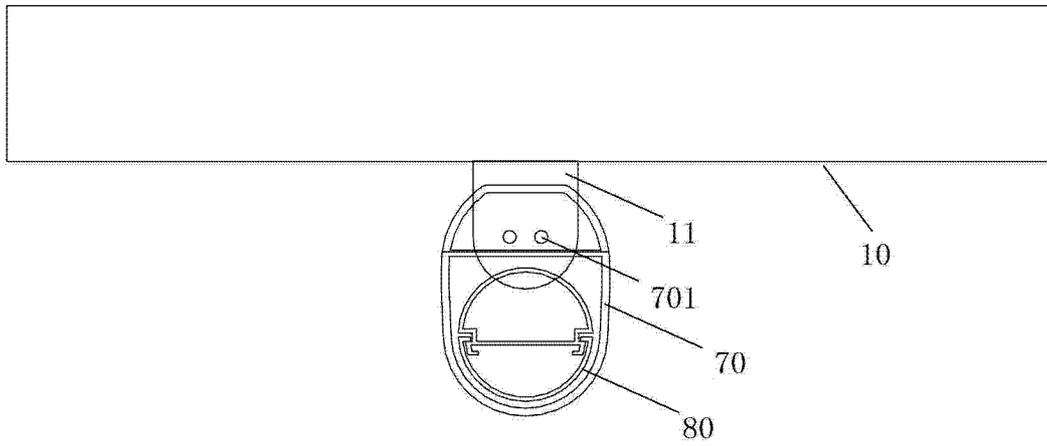


图 11

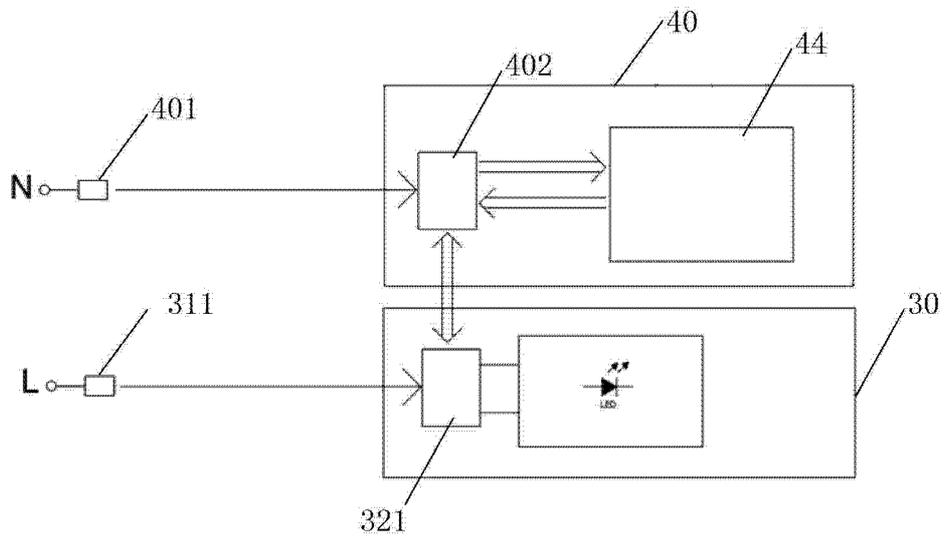


图 12

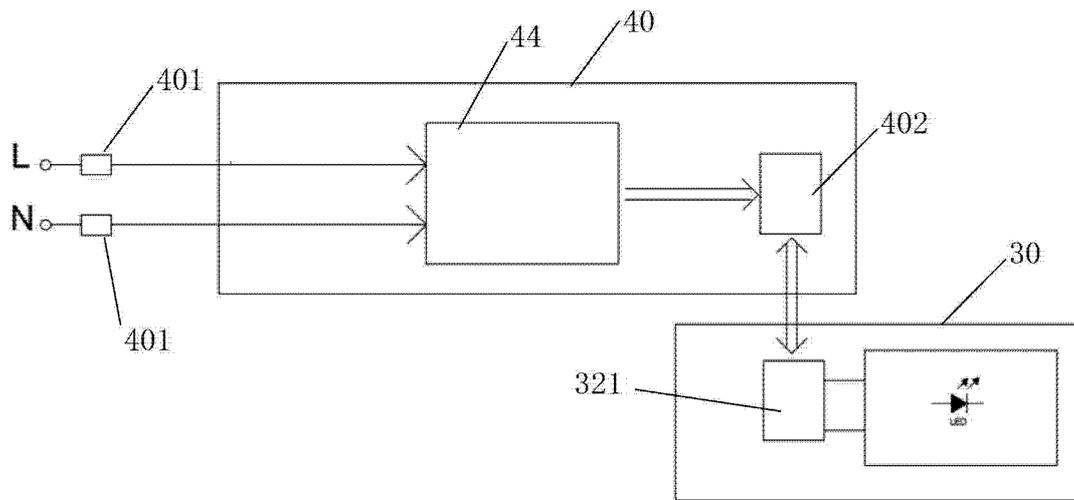


图 13