

[19] 中华人民共和国国家知识产权局



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200720057156.9

[51] Int. Cl.

F21S 2/00 (2006.01)
F21V 23/06 (2006.01)
F21V 15/02 (2006.01)
F21V 19/00 (2006.01)
F21Y 101/02 (2006.01)

[45] 授权公告日 2008 年 8 月 27 日

[11] 授权公告号 CN 201106776Y

[22] 申请日 2007.9.19

[21] 申请号 200720057156.9

[73] 专利权人 唐建明

地址 518003 广东省深圳市宝安区沙井白竹
山工业园 F 栋

[72] 发明人 唐建明

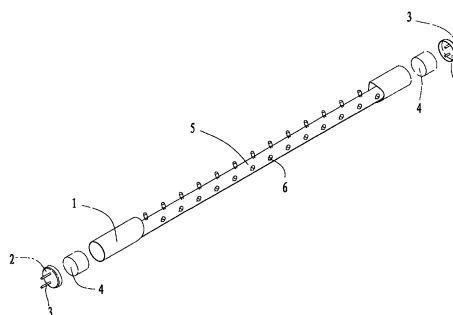
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 2 页

[54] 实用新型名称

一种 LED 日光灯

[57] 摘要

本实用新型公开了一种 LED 日光灯，包括一透光灯管，灯管两端分别连接有一灯头，灯头外端伸出导电针，沿所述灯管内腔的纵向设有长条状电路板，电路板上固定连接有若干组 LED，电路板两端分别连接有直流转换电源器，导电针经过直流转换电源和电路板电连接，输入电流通过电路板上的引线引到电路板中部后，分成两条供电支线为电路板上的若干组 LED 供电；本实用新型采用了电路板的中部向两端供电的方式，保证了长时间使用后端部的 LED 照明效果；灯管采用塑料 PC（聚碳酸酯）制造，强度增大，不容易破碎，增加安全性，而且绿色环保。



1、一种 LED 日光灯，包括有一透光的圆型内齿 PC 灯管，灯管两端分别连接有一灯座，灯座一端套有一灯头，灯头外端设有与传统日光灯灯头外型相似的两条导电针，所述灯管内部，两端的灯座上固定连接至少一长度与 PC 管匹配的条状型电路板，电路板上固定焊接有串联、并联、串并联的若干组发光二极管，根据其原理和特性排列，其特征在于：电源输入插头通过引线和电路板的焊接，电流通过电路板上的引线引到电路板中部后再从两端分流接入电路上的 LED 发光二极管电路。

2、根据权利要求 1 所述的 LED 日光灯，其特征在于：它还包括一固定连接在电路板和灯座之间有过压过流保护又有短路保护的直流转换器，从输入插头引入 AC85V-265V 的电源经过直流转换器转换成所需电压后与电路板相连接。

3、根据权利要求 1 所述的 LED 日光灯，其特征在于：所述的若干组 LED 发光二极管的数目是 4 组至 72 组，其连接方式有并联也有串联，也有串并联；每组中包含有 3 个至 48 个 LED 发光二极管，其连接方式是并联。

4、根据权利要求 1 所述的 LED 日光灯，其特征在于：所述的电路板是一块条形片状板，该若干组 LED 发光二极管是固定焊接在电路板的一面。

5、根据权利要求 1 所述的 LED 日光灯，其特征在于：所述的电路板是弧面状型电路板，电路板一面的上焊接有若干个 LED 发光二极管。

6、根据权利要求 1 所述的 LED 日光灯，其特征在于：所述的灯管是采用透明 PC 制成的构件。

一种 LED 日光灯

技术领域

本实用新型涉及一种照明灯具，具体涉及一种 LED 日光灯。

背景技术

LED (Lighting Emitting Diode) 即发光二极管，是一种半导体固体发光器件。它是利用固体半导体芯片作为发光材料，在半导体中通过载流子发生复合放出过剩的能量而引起光子发射，直接发出白色的光各种颜色及。LED 照明产品就是利用 LED 作为光源制造出来的照明器具。当前全球能源短缺的忧虑再度升高的背景下，节约能源是我们未来面临的重要的问题，在照明领域，LED 发光产品的应用正吸引着世人的目光，LED 作为一种新型的绿色光源产品，必然是未来发展的趋势，二十一世纪将进入以 LED 为代表的新型照明光源时代。

目前、市面上普遍使用使用的 LED 的日光灯，都是采用和传统的日光灯管相同规格的外形，在灯管内设有若干组 LED 作为发光部件，电路板上若干组 LED 灯的供电方式都是采用从电路板的一端向另外一端供电的方式，或者是从电路板的两端向中间供电的方式，这样的供电方式容易造成电路板端部的 LED 灯使用时间长了之后会变黑变暗，极不美观，照明效果差。

实用新型内容

本实用新型的针对上述日光灯的长时间使用后端部照明效果不好，提供一种从电路板中部向两端供电，长时间使用后端部照明效果好的日光灯。

本实用新型提供的技术方案如下：一种 LED 日光灯，包括有一透光的圆

型内齿 PC 灯管，灯管两端分别连接有一灯座，灯座一端套有一灯头，灯头外端设有与传统日光灯灯头外型相似的两条导电针(插头)，所述灯管内部，两端的灯座上固定连接有至少一长度与 PC 管匹配的条状型电路板(PCB)，电路板上固定焊接有串联、并联、串并联的若干组发光二极管(LED)，电源输入插头通过引线和电路板的焊接，电流通过电路板上的引线引到电路板中部后再从两端分流接入电路上的 LED 发光二极管电路。

作为本实用新型的一项改进，还包括一固定连接在电路板和灯座之间有过压过流保护又有短路保护的直流转换器，从输入插头引入 AC85V-265V 的电源经过直流转换器转换成所需电压后与电路板相连接。

作为本实用新型的一项改进，所述的若干组 LED 发光二极管的数目是 4 组至 72 组，其连接方式有并联也有串联，也有串并联；每组中包含有 3 个至 48 个 LED 发光二极管，其连接方式是并联。

作为本实用新型的一项改进，所述的电路板是一块条形片状板，该若干组 LED 发光二极管是固定焊接在电路板的一面。

作为本实用新型的一项改进，所述的电路板是弧面状型电路板，电路板一面的上焊接有若干个 LED 发光二极管。

作为本实用新型的一项改进，所述的灯管是采用透明 PC（聚碳酸酯）制成的构件。

本实用新型具有以下优点：LED 被称为第四代照明光源或绿色光源，具有节能、环保、寿命长、体积小、节能、直流驱动，超低功耗、电光功率转换接近 100%，相同照明效果比传统光源节能 85%以上等特点。本实用新型采用多个 LED 发光二极管作为发光部件，当然的具有节能的特性；采用了从电路板中部向两侧端部供电的方式，保证了长时间使用后端部的 LED 照明效果；在

室内使用时候光照度均匀,适应范围广;直流转换器可以内置在灯管内的电路板上,也可以外置于灯以外的支架内,不作任何更改直接安装,使用灵活,满足不同客户不同情况的使用需要;灯管是采用透明 PC 制造,强度增大,不易破碎,免维护安全性更好。

附图说明

图 1 是本实用新型实施例一的侧视图;

图 3 是图 1 的立体图;

图 4 是本实用新型实施例一中 LED 接线的电路原理图;

图 2 是本实用新型实施例二的侧视图;

图中

1. 灯管 2. 灯头 3. 导电针 4. 直流转换电源器 5. 电路板 6. LED 发光二极管

具体实施方式

下面结合附图对具体的实施方式加以说明:

如图 1、图 3、图 4 所示,实施例一,一种 LED 日光灯,包括有透明的 PC (聚碳酸酯)圆型内齿(内纹)灯管 1,灯管 1 两端连接有与 PC (聚碳酸酯)透明灯管内径匹配的灯头 2,灯头 2 外端设置两条导电针 3,所述灯管 1 内腔的两端固定连接有直流转换电源器 4,两端的直流转换电源器 4 焊接有与 PC (聚碳酸酯)灯管长度匹配的平面 PCB(电路)板 5,电路板 5 的一面上固定焊接有 4 组 LED 发光二极管,从导电针 3 引入外界的交流 220V 的电源,该电源经过直流转换电源器 4 后与电路板 5 电连接,电路板 5 中的引线把电源从两端引到电路板 5 中部后,分成两条供电支线为电路板 5 两端的 4 组 LED 发光二极管供电。其中 4 组 LED 发光二极管之间的并联连接,每组 LED 发光二极管包含有 12 个 LED 发光二极管 6,它们之间是串联连接,每 3 个 LED 发光二极管

6 串联后通过一电容接地。

如图 2 所示, 实施例二, 一种 LED 日光灯, 包括有透明的 PC (聚碳酸酯) 圆型内齿(内纹)灯管 1, 灯管 1 两端连接有与 PC (聚碳酸酯) 透明灯管内径匹配的灯头 2, 灯头 2 外端设置两条导电针 3, 所述灯管 1 内腔的两端固定连接有直流转换电源器 4, 两端的直流转换电源器 4 焊接有与 PC (聚碳酸酯) 灯管长度匹配的弧型面 PCB(电路板) 5, 电路板 5 的一面上固定焊接有 4 组 LED 发光二极管, 从导电针 3 引入外界的交流 220V 的电源, 该电源经过直流转换电源器 4 后与电路板 5 电连接, 电路板 5 中的引线把电源从两端引到电路板 5 中部后, 分成两条供电支线为电路板 5 两端的 4 组 LED 发光二极管供电。其中 4 组 LED 发光二极管之间的并联连接, 每组 LED 发光二极管包含有 12 个 LED 发光二极管 6, 它们之间是串联连接, 每 3 个 LED 发光二极管 6 串联后通过一电容接地。

以上的实施例只是说明而不是限制本实用新型, 如电路板的形状可以是平板型、弧形、半圆型、圆型; LED 可以是直插式 3mm.5mm.8mm, 或贴片式, 发光可以是 30 度至 180 度数量可以 3 个或 400 个之间配搭; PC 灯管也可以采用亚克力管或玻璃管透明的 PC 圆型内齿(内纹)灯管(外径 18mm 至 32mm 内径 16mm 至 30mm); 采用的供电方式可以是开关电源型, 也可以是交流变直流稳压或衡流型, 也可以是纯直流供电(如干电池. 蓄电池), 转换直流电源的电压可以是 DC6V 至 48V; 灯头是自制品(以 LED 日光灯外观专利的灯头图型为准)其插头针芯的规格可以是 2mm-4mm, 针与针之间的距离可以是 10mm-15mm; 电路板上可以集成有保护电路, 保护开关; 等等……, 这样的变换都落入本实用新型的保护范围之内。

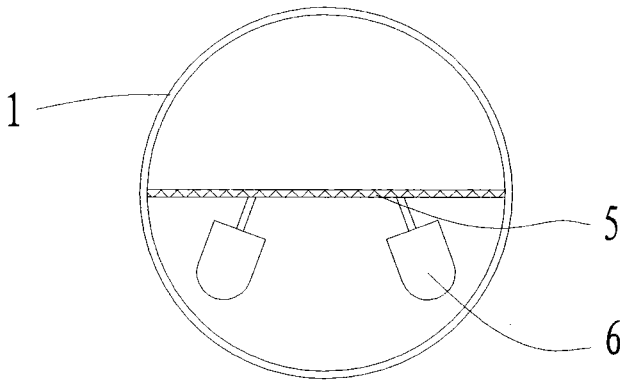


图1

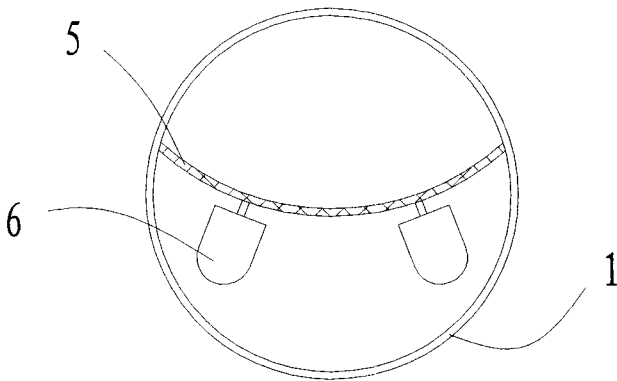


图2

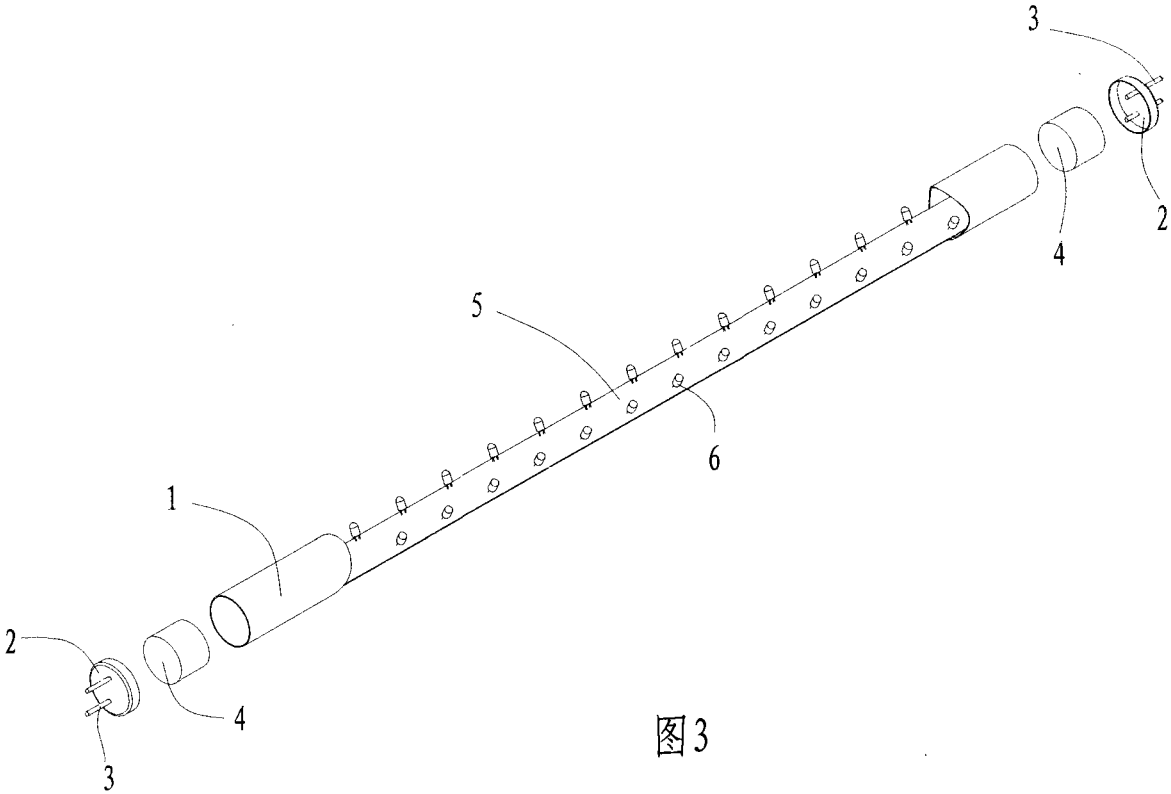


图3

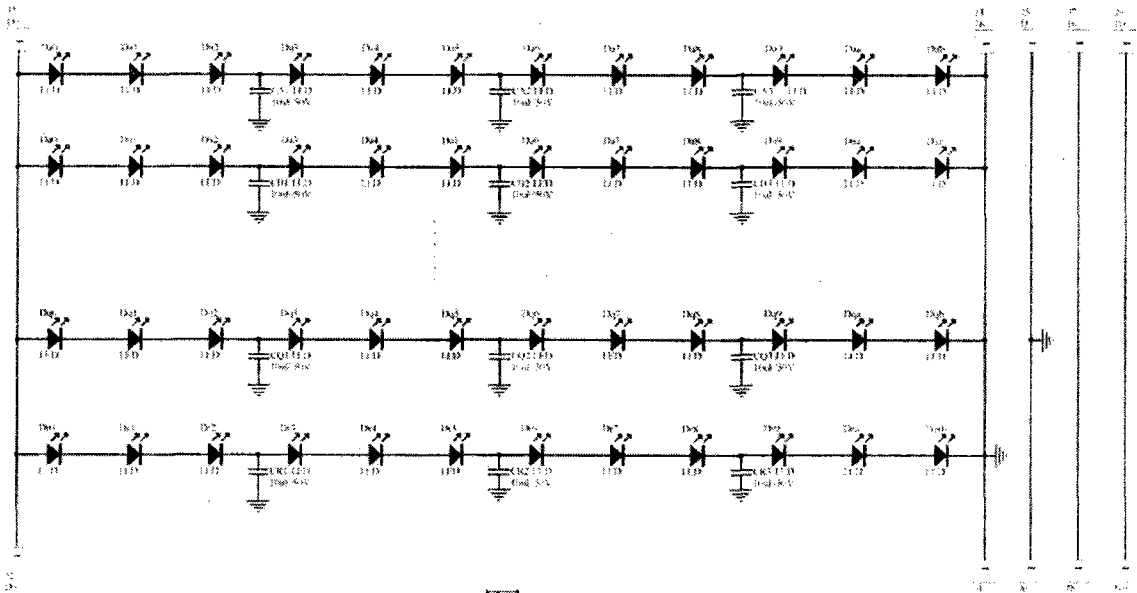


图4