

[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 200720050012.0

[51] Int. Cl.

F21S 2/00 (2006.01)
F21V 23/00 (2006.01)
F21V 19/00 (2006.01)
H05K 1/18 (2006.01)
F21V 29/00 (2006.01)
F21Y 101/02 (2006.01)

[45] 授权公告日 2008 年 3 月 5 日

[11] 授权公告号 CN 201032075Y

[22] 申请日 2007.4.5

[21] 申请号 200720050012.0

[73] 专利权人 广州市聚英电器实业有限公司

地址 511475 广东省广州市番禺区东涌镇东
深工业区

[72] 发明人 陈廷忠

[74] 专利代理机构 广州知友专利商标代理有限公司
代理人 宣国华

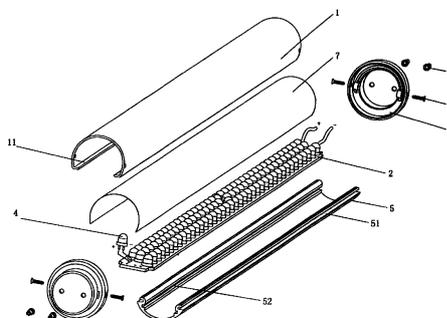
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 3 页

[54] 实用新型名称

一种高节能高亮度的 LED 日光灯

[57] 摘要

本实用新型所述的一种高节能高亮度的 LED 日光灯，包括透明管、装有发光二极管的 PCB 电路板和接触电极，PCB 电路板与接触电极相连，所述的日光灯还包括金属罩，透明管为半圆筒形，与金属罩相连接，构成灯管本体；所述的 PCB 电路板位于灯管本体内，并安装在金属罩上。本实用新型结构新颖、节能环保，大大延长了灯管的使用寿命，应用前景广泛。



1. 一种高节能高亮度的 LED 日光灯，包括透明管、装有发光二极管的 PCB 电路板和接触电极，PCB 电路板与接触电极相连，其特征在于所述的日光灯还包括金属罩，透明管为半圆筒形，与金属罩相连接，构成灯管本体；所述的 PCB 电路板位于灯管本体内，并安装在金属罩上。
2. 根据权利要求 1 所述的一种高节能高亮度的 LED 日光灯，其特征在于所述的金属罩为铝罩，所述的透明管为透光的塑胶管，金属罩与透明管相嵌装。
3. 根据权利要求 2 所述的一种高节能高亮度的 LED 日光灯，其特征在于金属罩的内壁设有插槽，PCB 电路板为金属板，插装在金属罩内。
4. 根据权利要求 3 所述的一种高节能高亮度的 LED 日光灯，其特征在于所述的 PCB 电路板上的发光二极管为有序排列：每四个发光二极管为一组，构成一个菱形，多组发光二极管沿 PCB 电路板的长度方向排列，相邻二组的菱形共用一个发光二极管作为顶点。
5. 根据权利要求 3 所述的一种高节能高亮度的 LED 日光灯，其特征在于所述的 PCB 电路板为由一个以上的 PCB 电路板组成的组合板，相邻的 PCB 电路板之间装有电连接器。
6. 根据权利要求 2 所述的一种高节能高亮度的 LED 日光灯，其特征在于透明管内设有保护层。
7. 根据权利要求 1 所述的一种高节能高亮度的 LED 日光灯，其特征在于所述的灯管本体的两端装有灯管盖，接触电极安装在灯管盖上。
8. 根据权利要求 2 所述的一种高节能高亮度的 LED 日光灯，其特征在于所述的透明管的表面设有用于柔和灯光的涂层。

一种高节能高亮度的 LED 日光灯

所属技术领域

本实用新型涉及一种照明装置，特别涉及一种日光灯。

背景技术

目前，常用的日光灯都是采用 220V 电压加热灯丝，激发灯管内的气体进行发光，此发光方式能耗高、灯管寿命短，使用后日光灯不能回收，造成污染，不环保。为了解决上述问题，最近又出现了用发光二极管代替气体发光，解决了环保问题，但其灯管散热性能差，使用寿命仍然不可延长。随着全世界能源的日益紧张，污染的加剧，开发一种节能、环保、使用寿命长的日光灯是十分有必要的。

实用新型内容

本实用新型的目的是提供一种高节能高亮度的 LED 日光灯，大大延长了灯管的使用寿命，节能环保，应用前景广泛。

本实用新型的技术方案可以用以下的技术措施来实现，一种高节能高亮度的 LED 日光灯，包括透明管、装有发光二极管的 PCB 电路板和接触电极，PCB 电路板与接触电极相连，其特征在于所述的日光灯还包括金属罩，透明管为半圆筒形，与金属罩相连接，构成灯管本体；所述的 PCB 电路板位于灯管本体内，并安装在金属罩上。使用本实用新型时，只需要外置一个稳压装置即可以代替现有的玻璃日光灯管，不用特别改装。

本实用新型可以作如下改进，所述的金属罩为铝罩，所述的透明管为透光的塑胶管，金属罩与透明管相嵌装。所述的透明管由于采用高透光的塑胶管，不易破碎，延长了其使用寿命。

本实用新型还可以作如下改进，所述的金属罩的内壁设有插槽，PCB 电路板为金属板，其插装在金属罩内。PCB 电路板与金属罩的装配方式还可以为嵌入、粘贴，或用其它辅助物件或夹具将二者连接。由于二者紧密地连接在一起，能有效的把发光二极管所产生的热量通过 PCB 电路板传递到金属罩，达到最佳散热的效果，从而提高发光二极管的寿命和效能。所述的 PCB 电路板可以为铝或任何金属制成的电路板，提高整体工作效能的同时增加其反光程度。

本实用新型可以作进一步改进，所述的 PCB 电路板上的发光二极管为有序排列：每四个发光二极管为一组，构成一个菱形，多组发光二极管沿 PCB 电路板的长度方向排列，相邻二组的菱形共用一个发光二极管作为顶点。

本实用新型所述的 PCB 电路板还可以为由一个以上的 PCB 电路板组成的组合板，相邻

的 PCB 电路板之间装有电连接器。此设计适合尺寸较长的日光灯。

本实用新型还可以作如下改进，透明管内设有保护层。保护层可以是贴入、套入或放入透明管内的膜或纸。

所述的灯管本体的两端装有灯管盖，接触电极安装在灯管盖上。

所述的透明管的表面还可以设有用于柔和灯光的涂层，从而起到保护用户眼睛的作用，透明管的内、外表面还可以通过抛光蚀纹或喷油的表面处理方法达到上述目的。

与现有技术相比，本实用新型的优点是：

(1). 耗电量低：可在电压为 85~260V、功率为 6~18W 之间使用，可比现有的玻璃日光灯节能 70%；

(2). 使用寿命长：能有效地将发光二极管的热能及时通过金属电路板传递给金属罩，使用时间长达 50000 小时以上；

(3). 亮度高：PCB 电路板为金属板，提高整体工作效能的同时增加其反光程度，同时，发光二极管有效的排序能发挥和产生更高的亮度，本实用新型可比普通照明日光灯所产生的光亮度高出 25%以上；

(4). 大部分零部件都可以回收再利用，达到环保及节约成本的目的；

(5). 结构简单紧凑，各组件易于装配及更换；此外，由于本产品是直流低功率的，使用更为安全。

附图说明

图 1 是本实用新型实施例 1 的爆炸图

图 2 是本实用新型实施例 1 的 PCB 电路板放大示意图

图 3 是本实用新型实施例 2 的未安装发光二极管时的爆炸图

具体实施方式

实施例 1

本实用新型的实施例 1 如图 1、图 2 所示，一种高节能高亮度的 LED 日光灯，包括透明管 1、装有发光二极管 4 的 PCB 电路板 2 和接触电极 3，PCB 电路板 2 与接触电极 3 相连，日光灯还包括金属罩 5，透明管 1 为半圆筒形的透光的塑胶管，其内设有保护层 7，金属罩 5 为铝罩，金属罩 5 的外壁设有沟槽 51，透明管 1 的边缘设有与该沟槽 51 相对应的折边 11，二者嵌装固定，构成灯管本体；灯管本体的两端装有灯管盖 6，接触电极 3 安装在灯管盖 6 上。金属罩 5 的内壁设有插槽 52，PCB 电路板 2 为金属板，其插装在金属罩 5 内。PCB 电路板 2 上的发光二极管 4 为有序排列：每四个发光二极管 4 为一组，构成一个菱形，多组发光二极管 4 沿 PCB 电路板 2 的长度方向排列，相邻二组的菱形共用一个发光二极管 4 作为顶点。

本实用新型外置一个稳压装置即可使用。

实施例 2

本实用新型的实施例 2 如图 3 所示，与上一个实施例不同的是，PCB 电路板 2 为由两个 PCB 电路板 21、22 组成的组合板，二 PCB 电路板 21、22 之间用电连接器 9 相连，电连接器 9 可以采用排插接口或其它类似的电插接接头，起到二 PCB 电路板 21、22 之间的电连接作用。这样可以延长日光灯的尺寸，以适合不同场合的需要。

上述的实施例中，还可以按照其它规律对发光二极管进行有效的排序，有效的排序在二极管数量不变的情况下，能发挥和产生更高的亮度。为了达到不同的发光效果，还可以在 PCB 电路板上配用不同颜色的发光二极管。

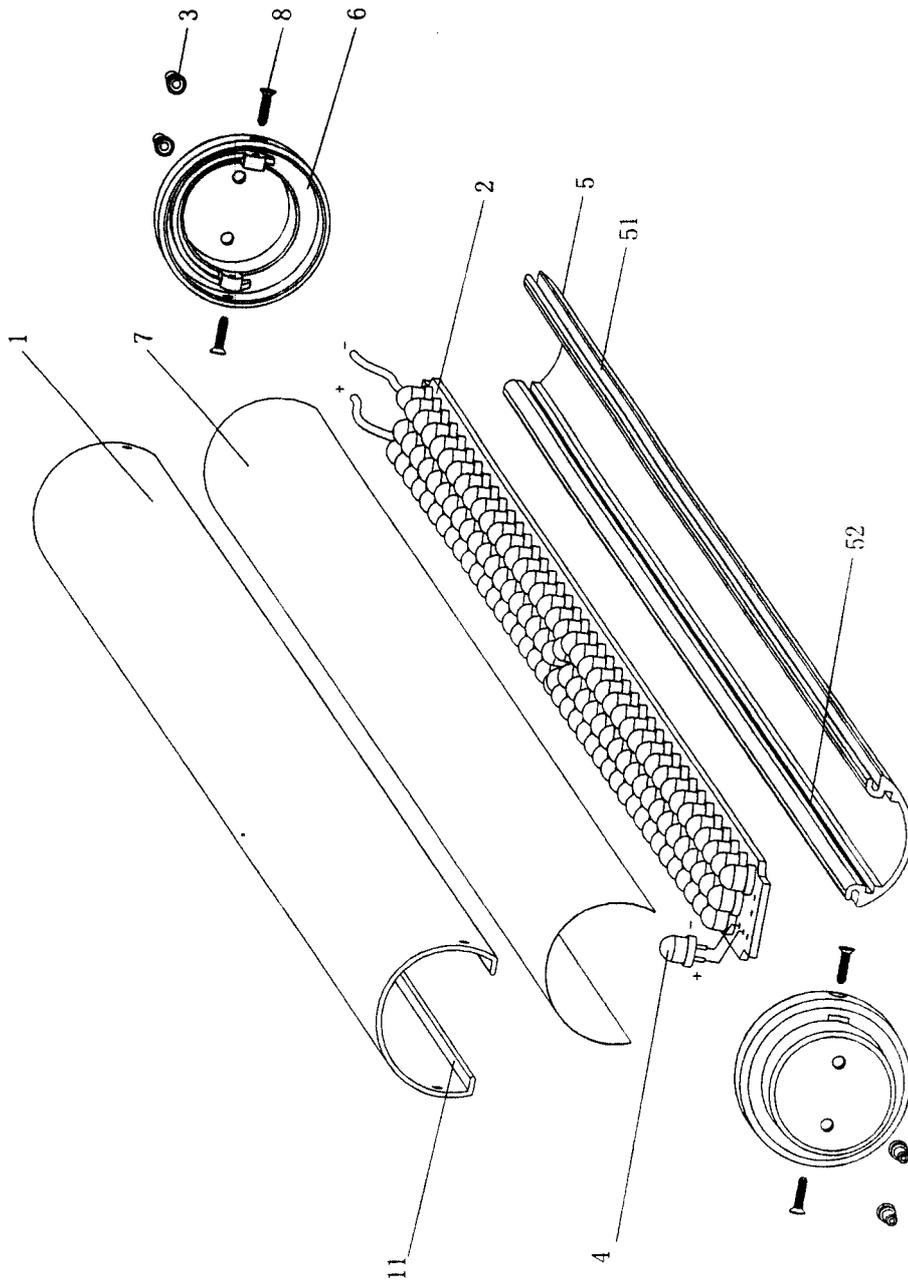


图1

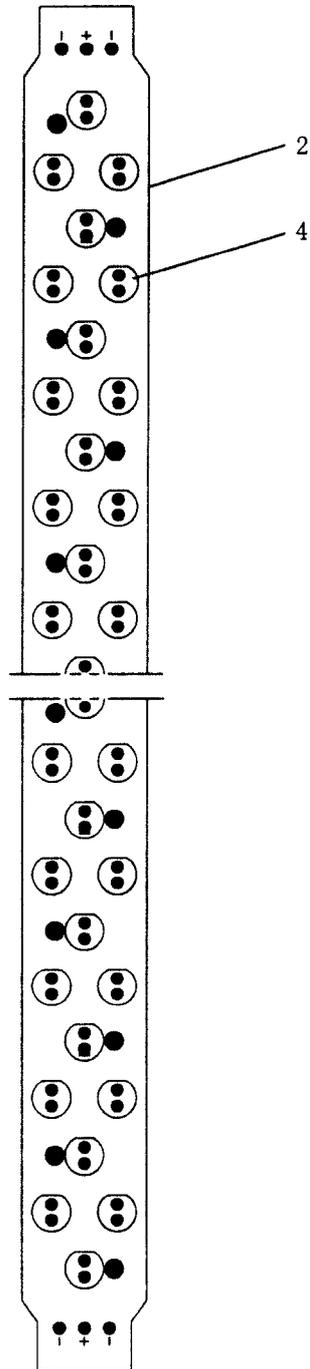


图2

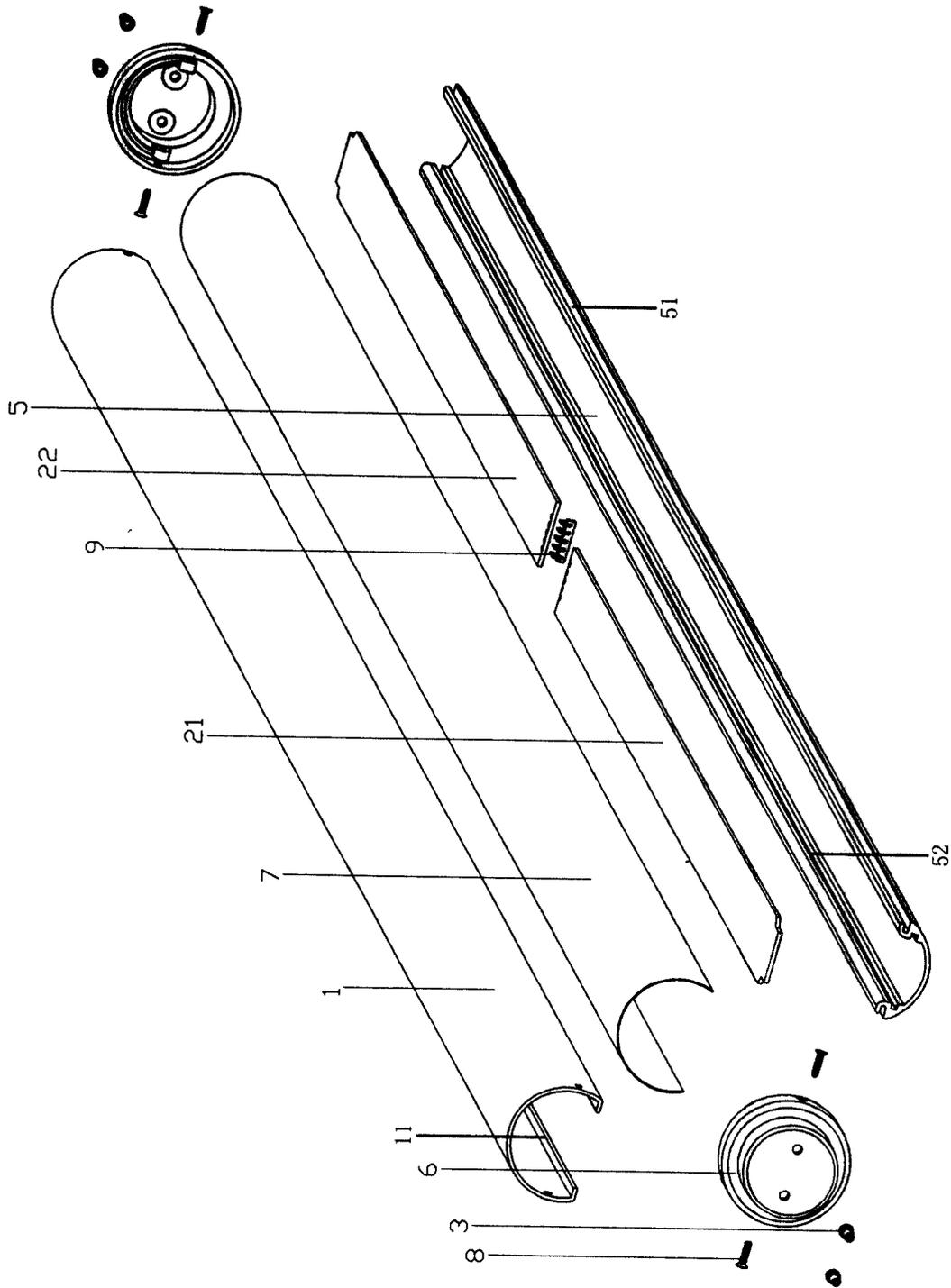


图3