



## [12] 实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 200420067725.4

[45] 授权公告日 2005 年 8 月 3 日

[11] 授权公告号 CN 2715334Y

[22] 申请日 2004.6.21

[74] 专利代理机构 杭州九洲专利事务所有限公司

[21] 申请号 200420067725.4

代理人 翁霁明

[73] 专利权人 葛世潮

地址 310012 浙江省杭州市文二路求智弄 2 -  
203 室

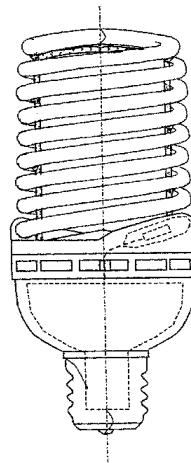
[72] 设计人 葛世潮

权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

[54] 实用新型名称 大功率冷阴极节能灯

[57] 摘要

一种大功率冷阴极节能灯，它包括有至少一支螺旋形冷阴极荧光灯管，至少一个固定冷阴极荧光灯管的支柱，一个驱动器及其外壳，一个电连接器；驱动器的输入端经引线和电连接器与外电源相连，所述的螺旋形冷阴极荧光灯管被用胶固定在灯管支柱的外表面上；冷阴极荧光灯管和灯管支柱被固定在驱动器外壳的顶部上；灯管和驱动器之间有空气隙；驱动器的输出端经引线和空气隙中的绝缘柱与冷阴极荧光灯管的电极相连，它具有热隔离好、驱动器工作温度低，灯的可靠性高、使用寿命长等特点。



1、一种大功率冷阴极节能灯，它包括有至少一支螺旋形冷阴极荧光灯管，至少一个固定冷阴极荧光灯管的支柱，一个驱动器及其外壳，一个电连接器；驱动器的输入端经引线和电连接器与外电源相连，其特征在于所述的螺旋形冷阴极荧光灯管（2）被用胶（3）固定在灯管支柱（1）的外表面上；冷阴极荧光灯管（2）和灯管支柱（1）被固定在驱动器外壳（5）的顶部（6）上；灯管（1）和驱动器（4）之间有空气隙（8）；驱动器（4）的输出端经引线（10）和空气隙（8）中的绝缘柱（11）与冷阴极荧光灯管的电极（12）相连。

2、根据权利要求1所述的大功率冷阴极节能灯，其特征在于所述的冷阴极荧光灯管（2）为至少一支单螺旋形或双螺旋形灯管，其形状为直柱形或一头大一头小的。

3、根据权利要求2所述的大功率冷阴极节能灯，其特征在于所述至少一支螺旋形冷阴极荧光灯管（2）与灯管支柱（1）之间至少有一处有胶（3）相互固定，所述的胶为环氧树脂胶和硅胶中的至少一种。

4、根据权利要求1或3所述的大功率冷阴极节能灯，其特征在于所述灯管支柱（1）为圆柱形、椭圆柱形、烛形或其它形状的支柱，且由玻璃、塑料、陶瓷或金属制成，其顶部为密封或开口的。

5、根据权利要求4所述的大功率冷阴极节能灯，其特征在于所述灯管支柱（1）为透明、漫射或着色的，其内或外表面上有光反射层。

6、根据如权利求1所述的大功率冷阴极节能灯，其特征在于所述驱动器外壳顶部（5）由玻璃、塑料、陶瓷或金属制成，其外表面有光反射层（13）。

7、根据权利要求1所述的大功率冷阴极节能灯，其特征在于所述驱动器（4）为AC/AC或DC/AC变换器。

8、根据权利要求1所述的大功率冷阴极节能灯，其特征在于所述电连接器（7）可为现有灯的、不同尺寸和结构的螺旋灯头或插口灯头。

## 大功率冷阴极节能灯

### 技术领域

本实用新型涉及的是一种大功率冷阴极节能灯，用于照明、交通灯、汽车灯、街灯、围墙顶灯、太阳能灯和信息显示等。可直接替代现有钨丝灯和热阴极节能灯等。

### 背景技术

冷阴极荧光灯由于具有长寿命、节省能量、容易调光、耐闪烁、体积小等优点，目前已被广泛应用于液晶显示背照明等。用冷阴极荧光灯制造小功率的节能灯与现有热阴极荧光节能灯相比，具有更长的使用寿命、寿命与开关次数几乎无关、体积小等优点，可用于大厦轮廓灯、闪烁灯和信息显示等。

但要制造大功率照明用长寿命高效率冷阴极节能灯，由于灯的功率大，灯管产生的热量不易散去，使灯管的温度上升，导致灯管内汞蒸汽压过高，发光效率下降，使用寿命缩短；灯管所产生的热量还会传入驱动器使其温度升高而容易损坏、影响灯的发光效率和使用寿命；同时大功率灯需要使用较长的灯管，而冷阴极荧光灯的灯管一般较细，例如直径约4mm，长灯管会使灯的耐振和耐冲击强度变差；因而难以制成大功率的高效率冷阴极节能灯。

### 发明内容

本实用新型的目的在于克服上述之不足，而提供一种新型的大功率冷阴极节能灯。它包括有至少一支螺旋形冷阴极荧光灯管，至少一个固定冷阴极荧光灯管的支柱，一个驱动器及其外壳，一个电连接器；驱动器的输入端经引线和电连接器与外电源相连，所述的螺旋形冷阴极荧光灯管被用胶固定在灯管支柱的外表面上；冷阴极荧光灯管和灯管支柱被固定在驱动器外壳的顶部上；灯管和驱动器之间有空气隙，灯管所产生的热量几乎不会传入驱动器，使驱动器工作于较低温度，以制成更长寿命的大功率冷阴极节能灯；驱动器的输出端经引线和空气隙中的绝缘柱与冷阴极荧光灯管的电极相连。

所述的冷阴极荧光灯管为至少一支单螺旋形或双螺旋形灯管，其形状为直柱形或一头大一头小的。

所述至少一支螺旋形冷阴极荧光灯管与灯管支柱之间至少有一处有胶相互固定，所

述的胶为环氧树脂胶和硅胶中的至少一种，使其具有很高的机械强度，耐振动和耐冲击。

所述灯管支柱为圆柱形、椭圆柱形、烛形或其它形状的支柱，且由玻璃、塑料、陶瓷或金属制成，其顶部为密封或开口的，具有保温和使灯管温度均匀的作用，从而可提高灯管各部分的亮度均匀度，提高发光效率；在作为显示器用时可提高各灯之间的亮度均匀度以提高所显示的图象、字符的质量。

所述灯管支柱为透明、漫射或着色的，其内或外表面上有光反射层。

所述驱动器外壳顶部由玻璃、塑料、陶瓷或金属制成，其外表面有光反射层。

所述驱动器为 AC/AC 或 DC/AC 变换器，可把输入的交流电压例如 100 至 250V、50 或 60Hz 的交流市电，或几伏至几百伏的直流电转变成适合于冷阴极荧光灯管工作的 1KC—800KC、几百至几千伏的高频高压电。

所述电连接器可为现有灯的、不同尺寸和结构的螺旋灯头或插口灯头。

所述驱动器的外壳把装有冷阴极荧光灯管的灯管支柱和电连接器相互连接成一整体，成为一个整灯。

本实用新型的大功率高效率冷阴极节能灯与现有技术相比，具有灯管和驱动器之间热隔离好、驱动器工作温度低，灯的可靠性高、使用寿命长等优点。

#### 附图说明：

图 1 为本实用新型的一个实施例的结构示意图。

#### 具体实施方式

附图 1 中的标示如下：

1—灯管支柱	2—冷阴极荧光灯管	3—固定胶
4—驱动器	5—驱动器外壳	6—驱动器外壳的顶部
7—电连接器	8—空气隙	9—引线
10—引线	11—绝缘柱	12—电极
13—反射面		

下面将结合附图对本实用新型作详细介绍。本实用新型包括有至少一个固定冷阴极荧光灯管的支柱 1，每个灯管支柱有至少一支螺旋形冷阴极荧光灯管 2，所述至少一支螺旋形冷阴极荧光灯管 2 被用胶 3 固定在灯管支柱 1 的外表面上；一个驱动器 4 及其外壳 5，所述冷阴极荧光灯管 2 和灯管支柱 1 被固定在所述驱动器外壳 5 的顶部 6 上，一个电连接

器 7；所述灯管 1 和驱动器 4 之间有空气隙 8 以隔离冷阴极荧光灯管 2 和驱动器 4 之间的热传导；驱动器 4 的输入端经引线 9 和电连接器 7 与外电源相连，其输出端经引线 10 经空气隙 8 中的绝缘柱 11 与至少一支的冷阴极荧光灯管的电极 12 相连；接通外电源、驱动器 4 的输出即可点亮冷阴极荧光灯管 2。

所述至少一支螺旋形冷阴极荧光灯管 2 可为至少一支双螺旋形或单螺旋形冷阴极荧光灯管。

所述灯管支柱 1 可为圆柱形、椭圆柱形、烛形或其它形状的支柱，由玻璃、塑料、陶瓷或金属制成，为透明、漫射或着色的；其顶部可为密封的，如图 1 中 1 所示；所述灯管支柱 1 的内或外表面上也可有光反射层。

所述驱动器外壳顶部 6 由塑料、陶瓷、玻璃或金属制成，其外表面可为光反射面 13。

所述至少一支螺旋形冷阴极荧光灯管 2 与灯管支柱 1 之间至少有一处有胶 3 相互固定，例如环氧树脂胶、硅胶等。

所述驱动器 4 为 AC/AC 或 DC/AC 变换器，可把输入的交流电压例如 110 至 230V、50 或 60HZ 的交流市电，或几伏至几百伏的直流电转变成适合于冷阴极荧光灯管工作的 1KC—800KC、几百至几千伏的高频高压电。

所述电连接器 7 可为现有灯的各种灯头，例如不同尺寸和结构的螺旋灯头，插口灯头等。

所述驱动器的外壳 5 及其顶部 6 把冷阴极荧光灯管 2 和灯管支柱 1 和电连接器 7 相互连接成一整体，成为一个整灯。

本实用新型要求保护的范围不限于本文中介绍的各实施例，涉及的专门技术是本专业一般人员所熟悉的，因此只要了解本实用新型的内容和特性，可以做各种形式的变换和代替。

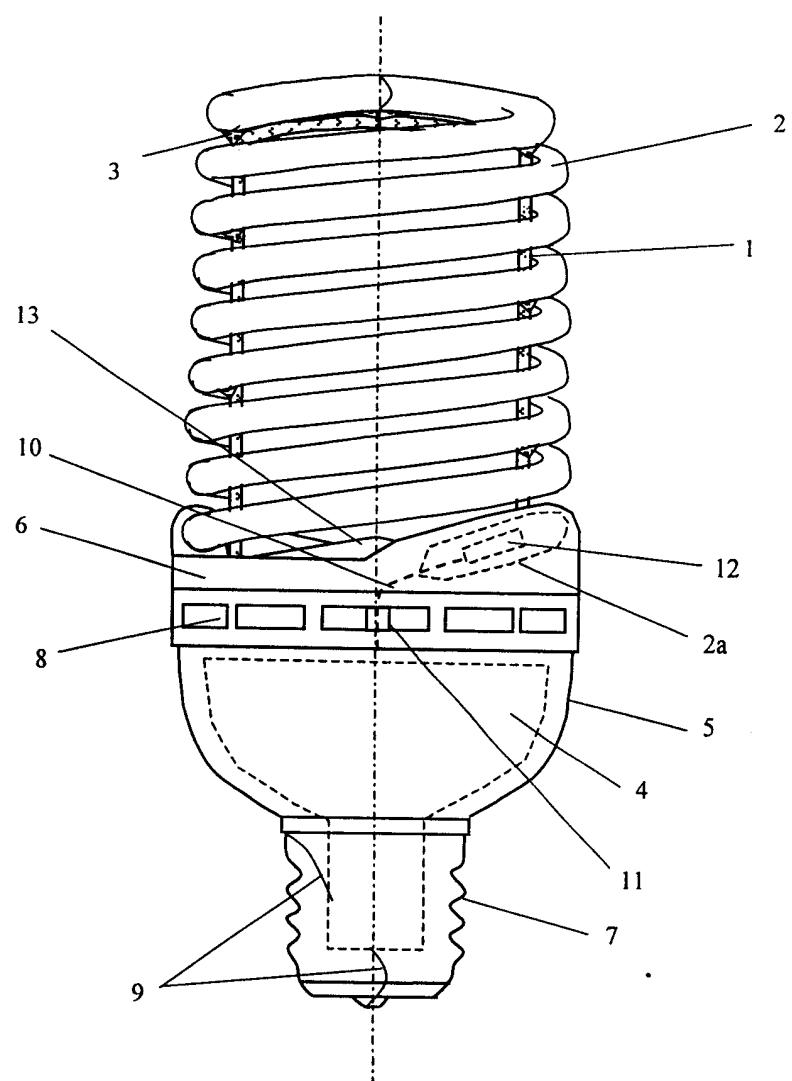


图 1