



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203686674 U

(45) 授权公告日 2014. 07. 02

(21) 申请号 201320887239. 6

H05B 37/02 (2006. 01)

(22) 申请日 2013. 12. 31

(73) 专利权人 戴建国

地址 523000 广东省东莞市南城区周溪隆溪
路 5 号高盛科技园二期之高盛科技大
厦第三层 02 室

(72) 发明人 戴建国

(74) 专利代理机构 天津市北洋有限责任专利代
理事务所 12201

代理人 罗伟平

(51) Int. Cl.

F21S 2/00 (2006. 01)

F21V 29/00 (2006. 01)

F21V 23/00 (2006. 01)

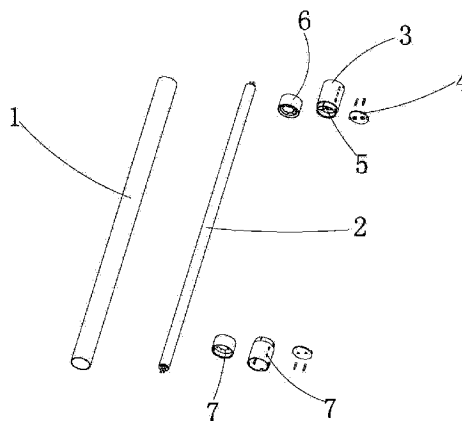
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

长寿的管中管节能灯

(57) 摘要

本实用新型属于节能灯技术领域, 尤其涉及一种长寿的管中管节能灯, 包括透明玻璃套管、三基色发光管、设置于透明玻璃套管两端的卡套和设置于卡套一端的导柱, 卡套内设置有整流器, 透明玻璃套管和卡套之间设置有堵头, 三基色发光管的两端固定于堵头上, 堵头和卡套上均设置有散热孔, 整流器内安装有整流控制电路板, 整流控制电路板分别与三基色发光管和导柱电连接。相对于现有技术, 本实用新型至少具有如下有益效果: 通过在堵头和卡套上设置散热孔, 可以大大提高节能灯的散热效果; 通过在整流控制电路板的电路中加入被动式功率因数补偿电路, 可以减少无功功率的流动, 降低电能损耗, 从而延长灯管的使用寿命并提高发光的稳定性。



1. 长寿的管中管节能灯,包括透明玻璃套管、三基色发光管、设置于所述透明玻璃套管两端的卡套和设置于所述卡套一端的导柱,所述卡套内设置有整流器,所述透明玻璃套管和所述卡套之间设置有堵头,所述三基色发光管的两端固定于所述堵头上,其特征在于:所述堵头和所述卡套上均设置有散热孔,所述整流器内安装有整流控制电路板,所述整流控制电路板分别与所述三基色发光管和所述导柱电连接。

2. 根据权利要求1所述的长寿的管中管节能灯,其特征在于:所述整流控制电路板包括依次连接的整流电路、滤波电路、自激振荡电路和被动式功率因数补偿电路。

3. 根据权利要求2所述的长寿的管中管节能灯,其特征在于:所述整流电路为由第一二极管、第二二极管、第五二极管和第六二极管组成的桥式整流电路。

4. 根据权利要求3所述的长寿的管中管节能灯,其特征在于:所述滤波电路包括第三电容、第四电容、第三二极管、第七二极管、第五电容和第一电阻;所述第三电容的一端通过所述第四电容与所述第七二极管的正极连接,另一端分别与所述第三二极管的负极、所述第五电容和所述第一电阻连接。

5. 根据权利要求4所述的长寿的管中管节能灯,其特征在于:所述自激振荡电路包括变压器、第二电阻、第三电阻、第一三极管、第五电阻、第二三极管、第六电阻、第九二极管、第十二二极管、第八二极管、第六电容、第四电阻和第十三二极管;所述变压器的一端依次通过所述第二电阻、所述第一三极管、所述第五电阻、所述第二三极管与所述第六电阻连接,另一端通过所述第三电阻与所述第十三二极管连接;所述第九二极管的正极端与所述第一三极管的发射极连接,负极端与所述第一三极管的基极连接;所述第十二二极管的正极端与所述第二三极管的发射极连接,负极端与所述第二三极管的基极连接;所述第四电阻的一端与所述第二三极管的集电极连接,另一端连接所述第六电容;所述第八二极管与所述第四电阻并联连接。

6. 根据权利要求5所述的长寿的管中管节能灯,其特征在于:所述被动式功率因数补偿电路包括第八电容、第九电容、第四二极管、第十一二极管和第十二二极管,所述第八电容与所述第四二极管并联连接,所述第四二极管的正极与所述第十一二极管的负极连接,所述第十一二极管的正极与所述第十二二极管的负极连接,所述第九电容与所述第十二二极管并联连接。

7. 根据权利要求1所述的长寿的管中管节能灯,其特征在于:设置在所述堵头上的散热孔的形状为圆形。

8. 根据权利要求1所述的长寿的管中管节能灯,其特征在于:设置在所述卡套上的散热孔的形状为长方形。

9. 根据权利要求8所述的长寿的管中管节能灯,其特征在于:设置在所述卡套上的散热孔分四排设置。

长寿的管中管节能灯

技术领域

[0001] 本实用新型属于节能灯技术领域,尤其涉及一种长寿的管中管节能灯。

背景技术

[0002] 节能灯是用高亮度白色发光二极管作为发光源的灯具,其具有光效高、耗电少、寿命长、易控制、免维护和安全环保等诸多优点,它是新一代固体冷光源,光色柔和、艳丽、丰富多彩、低损耗、低能耗,适用家庭、商场、银行、医院、宾馆和饭店等各种公共场所的长时间照明。

[0003] 其中,管中管节能灯是一种 T8 转 T5 式的新型节能产品,用其替换传统的电感式 T8 日光灯,能节省 50-70% 的照明用电;而用其替换 T5 日光灯,则能节省 40-60% 的照明用电。

[0004] 但是,现有技术中的管中管节能灯散热效果不佳,长期使用时,由于管内温度的升高,就容易烧坏发光二极管;而且现有技术中的管中管节能灯使用寿命不够长,发光稳定性也不是很好。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于:针对现有技术的不足,而提供一种长寿的管中管节能灯,其不仅散热效果好,而且使用寿命长,发光稳定性好。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型采用如下技术方案:

[0007] 长寿的管中管节能灯,包括透明玻璃套管、三基色发光管、设置于所述透明玻璃套管两端的卡套和设置于所述卡套一端的导柱,所述卡套内设置有整流器,所述透明玻璃套管和所述卡套之间设置有堵头,所述三基色发光管的两端固定于所述堵头上,所述堵头和所述卡套上均设置有散热孔,所述整流器内安装有整流控制电路板,所述整流控制电路板分别与所述三基色发光管和所述导柱电连接。

[0008] 作为本实用新型长寿的管中管节能灯的一种改进,所述整流控制电路板包括依次连接的整流电路、滤波电路、自激振荡电路和被动式功率因数补偿电路。

[0009] 作为本实用新型长寿的管中管节能灯的一种改进,所述整流电路为由第一二极管、第二二极管、第五二极管和第六二极管组成的桥式整流电路。

[0010] 作为本实用新型长寿的管中管节能灯的一种改进,所述滤波电路包括第三电容、第四电容、第三二极管、第七二极管、第五电容和第一电阻;所述第三电容的一端通过所述第四电容与所述第七二极管的正极连接,另一端分别与所述第三二极管的负极、所述第五电容和所述第一电阻连接。

[0011] 作为本实用新型长寿的管中管节能灯的一种改进,所述自激振荡电路包括变压器、第二电阻、第三电阻、第一三极管、第五电阻、第二三极管、第六电阻、第九二极管、第十二二极管、第八二极管、第六电容、第四电阻和第十三二极管;所述变压器的一端依次通过所述第二电阻、所述第一三极管、所述第五电阻、所述第二三极管与所述第六电阻连接,另

一端通过所述第三电阻与所述第十三二极管连接;所述第九二极管的正极端与所述第一三极管的发射极连接,负极端与所述第一三极管的基极连接;所述第十二二极管的正极端与所述第二三极管的发射极连接,负极端与所述第二三极管的基极连接;所述第四电阻的一端与所述第二三极管的集电极连接,另一端连接所述第六电容;所述第八二极管与所述第四电阻并联连接。

[0012] 作为本实用新型长寿命的管中管节能灯的一种改进,所述被动式功率因数补偿电路包括第八电容、第九电容、第四二极管、第十一二极管和第十二二极管,所述第八电容与所述第四二极管并联连接,所述第四二极管的正极与所述第十一二极管的负极连接,所述第十一二极管的正极与所述第十二二极管的负极连接,所述第九电容与所述第十二二极管并联连接。

[0013] 作为本实用新型长寿命的管中管节能灯的一种改进,设置在所述堵头上的散热孔的形状为圆形。

[0014] 作为本实用新型长寿命的管中管节能灯的一种改进,设置在所述卡套上的散热孔的形状为长方形。

[0015] 作为本实用新型长寿命的管中管节能灯的一种改进,设置在所述卡套上的散热孔分四排设置。

[0016] 相对于现有技术,本实用新型至少具有如下有益效果:第一,通过在堵头和卡套上设置散热孔,可以大大提高节能灯的散热效果;第二,通过在整流控制电路板的电路中加入被动式功率因数补偿电路,可以减少无功功率的流动,降低电能损耗,从而延长灯管的使用寿命并提高发光的稳定性。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型的结构示意图。

[0018] 图2为本实用新型的分解图。

[0019] 图3为本实用新型中整流控制电路板所包含电路的电路结构图。

具体实施方式

[0020] 下面结合具体实施方式和说明书附图,对本实用新型作进一步详细的描述,但本实用新型的实施方式不限于此。

[0021] 如图1和2所示,本实用新型提供的长寿命的管中管节能灯,包括透明玻璃套管1、三基色发光管2、设置于透明玻璃套管1两端的卡套3和设置于卡套3一端的导柱4,卡套3内设置有整流器5,透明玻璃套管1和卡套3之间设置有堵头6,三基色发光管2的两端固定于堵头6上,堵头6和卡套3上均设置有散热孔7,整流器5内安装有整流控制电路板,整流控制电路板分别与三基色发光管2和导柱4电连接。

[0022] 其中,如图3所示,整流控制电路板包括依次连接的整流电路10、滤波电路20、自激振荡电路30和被动式功率因数补偿电路40。

[0023] 其中,整流电路10为由第一二极管D1、第二二极管D2、第五二极管D5和第六二极管D6组成的桥式整流电路。

[0024] 滤波电路20包括第三电容C3、第四电容C4、第三二极管D3、第五电容次C5、第

七二极管 D7 和第一电阻 R1 ;第三电容 C3 的一端通过第四电容 C4 与第七二极管 D7 的正极连接,另一端分别与第三二极管 D3 的负极、第五电容 C5 和第一电阻 R1 连接。

[0025] 自激振荡电路 30 包括变压器 T1、第二电阻 R2、第三电阻 R3、第一三极管 Q1、第五电阻 R5、第二三极管 Q2、第六电阻 R6、第九二极管 D9、第十二二极管 D10、第八二极管 D8、第六电容 C6、第四电阻 R4 和第十三二极管 D13 ;变压器 T1 的一端依次通过第二电阻 R2、第一三极管 Q1、第五电阻 R5、第二三极管 Q2 与第六电阻 R6 连接,另一端通过第三电阻 R3 与第十三二极管 D13 连接 ;第九二极管 D9 的正极端与第一三极管 Q1 的发射极连接,负极端与第一三极管 Q1 的基极连接 ;第十二二极管 D10 的正极端与第二三极管 Q2 的发射极连接,负极端与第二三极管 Q2 的基极连接 ;第四电阻 R4 的一端与第二三极管 Q2 的集电极连接,另一端连接第六电容 C6 ;第八二极管 D8 与第四电阻 R4 并联连接。

[0026] 被动式功率因数补偿电路 40 包括第八电容 C8、第九电容 C9、第四二极管 D4、第十一二极管 D11 和第十二二极管 D12,第八电容 C8 与第四二极管 D4 并联连接,第四二极管 D4 的正极与第十一二极管 D11 的负极连接,第十一二极管 D11 的正极与第十二二极管 D12 的负极连接,第九电容 C9 与第十二二极管 D12 并联连接。

[0027] 220V 的交流电经第一二极管 D1、第二二极管 D2、第五二极管 D5 和第六二极管 D6 桥式整流后,通过第三电容 C3、第四电容 C4、第三二极管 D3、第七二极管 D7、第五电容 C5 和第一电阻 R1 高频滤波后获得 320V 的恒定电压。变压器 T1、第一三极管 Q1、第二三极管 Q2 和第六电阻 R6 组成触发、自激振荡电路,通过第一三极管 Q1 和第二三极管 Q2 导通、截止的交替,使发光管两端获得了交变高频电压,将灯管启辉点亮。第八电容 C8、第九电容 C9、第四二极管 D4、第十一二极管 D11 和第十二二极管 D12 构成被动式功率因数补偿电路,极大提高了灯管的使用寿命和发光的稳定性。

[0028] 该电路板可以使得整个节能灯处于恒压、恒流和恒温工作方式,使灯管的寿命长达 20000 小时以上,而且由于其合理的电路布局,无需使用镇流器和启动器,减少了生产成本。

[0029] 设置在堵头 6 上的散热孔 7 的形状为圆形。

[0030] 设置在卡套 3 上的散热孔 7 的形状为长方形,散热孔 7 分四排设置。

[0031] 根据上述说明书的揭示和教导,本实用新型所属领域的技术人员还能够对上述实施方式进行变更和修改。因此,本实用新型并不局限于上述的具体实施方式,凡是本领域技术人员在本实用新型的基础上所作出的任何显而易见的改进、替换或变型均属于本实用新型的保护范围。此外,尽管本说明书中使用了一些特定的术语,但这些术语只是为了方便说明,并不对本实用新型构成任何限制。

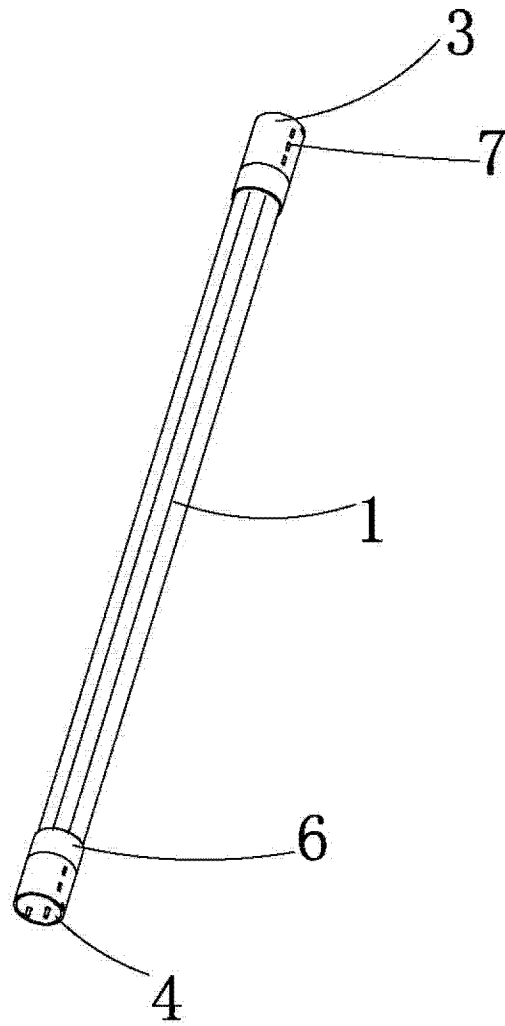


图 1

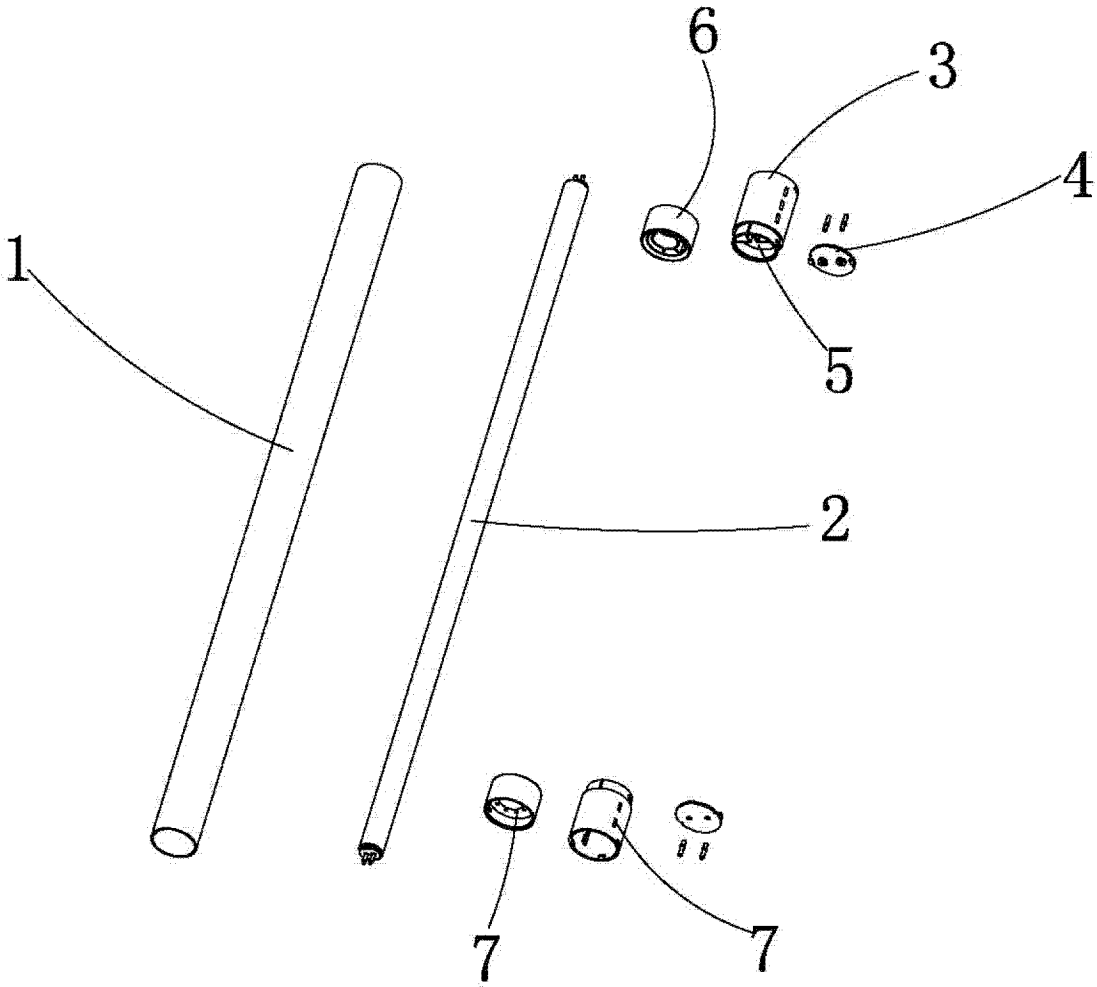


图 2

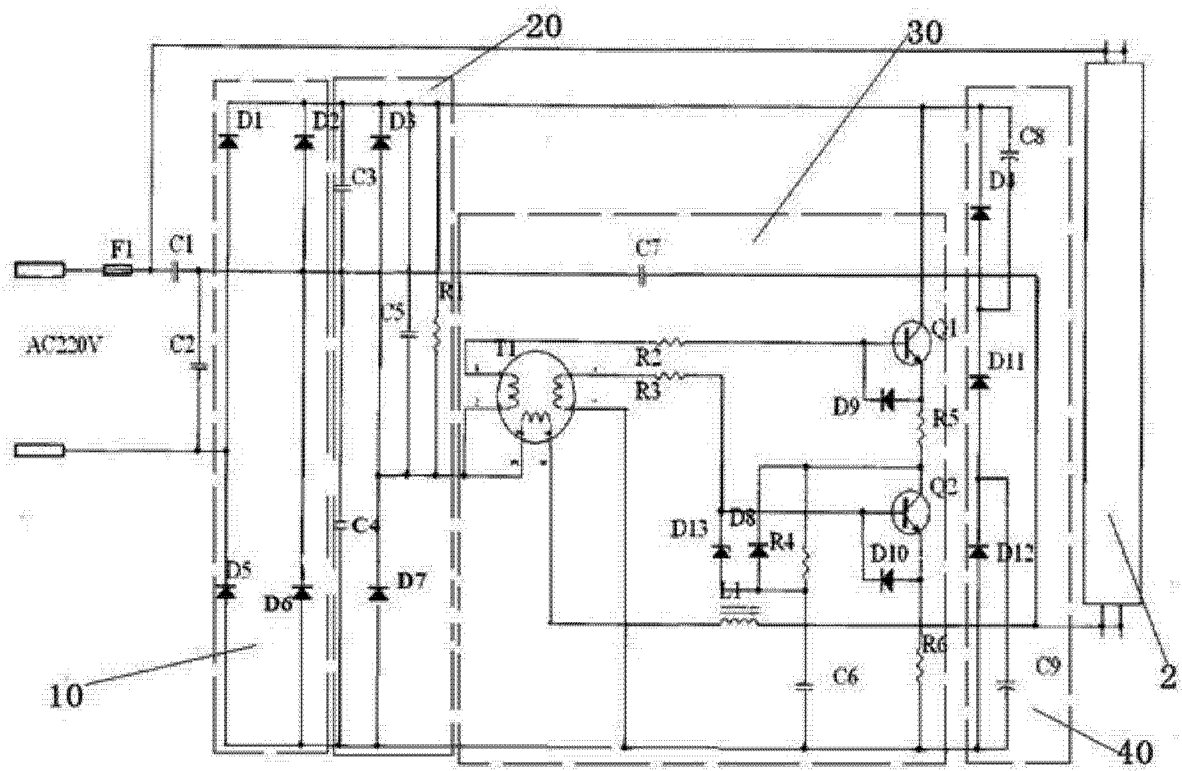


图 3