

[19]中华人民共和国国家知识产权局

[51]Int. Cl<sup>7</sup>

F21S 2/00

# [12] 实用新型专利说明书

H05B 39/04 //(F21W131:103)

[21] ZL 专利号 99202593.1

[45]授权公告日 2000年2月23日

[11]授权公告号 CN 2365510Y

[22]申请日 1999.1.19 [24]颁证日 1999.12.10

[21]申请号 99202593.1

[73]专利权人 仇成多

地址 325614 浙江省乐清市雁荡林场

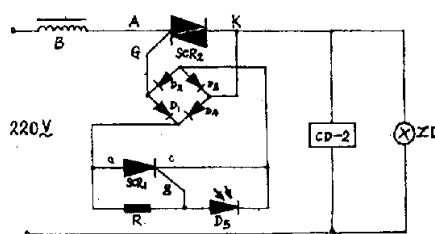
[72]设计人 仇成多

权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图页数 1 页

[54]实用新型名称 自控节能路灯

[57]摘要

本实用新型涉及一种自动控制路灯,包括镇流器、光电自控器、反光罩、陶瓷灯座、高压钠灯泡、支架。其中光电自控器电路部分由光电转换电路、交直流控制转换电路、功率扩展电路及触发器供电回路构成,除触发器外,由沥青灌装于设有透光窗的绝缘盒内。本实用新型克服了时控路灯不随环境照度变化启闭、结构复杂、造价高、易出故障的缺点,具有结构简单、成本低、可靠性高、低照度启闭、自控节能、使用方便的优点。



ISSN 1008-4274



## 权 利 要 求 书

---

1、一种自控节能路灯，包括镇流器、光电自控器、反光罩、陶瓷灯座、高压钠灯泡及支架，其特征是光电自控器（2），由光电转换电路、交直流控制转换电路、功率扩展电路及触发器供电回路构成；镇流器 B 一端接 220V 交流电源，一端与光电自控器中双向可控硅 SCR<sub>2</sub> 的 A 极相接，双向可控硅 SCR<sub>2</sub> 的 K 极与负载 ZD 相接，负载 ZD 另一端与 220V 交流电源另一端相接；在负载 ZD 两端并接电子触发器；双向可控硅 SCR<sub>2</sub> 的 G、K 极分别连接在交直流控制转换电路中的桥式整流器交流两端，桥式整流器的负极与光电转换电路中的单向可控硅 SCR<sub>1</sub> 的 a 极相连，正极与 C 极相连；在单向可控硅 SCR<sub>1</sub> 的 a、g 极间串接限流触发电阻 R，g、c 极间串接光电接收管 D<sub>s</sub>。

2、根据权利要求 1 所述的自控路灯，其特征是光电自控器电路部分（3）除触发器外，由沥青（4）灌装于设有透光窗的绝缘盒（2）内。

## 自 控 节 能 路 灯

本实用新型涉及一种自动控制路灯。

目前公知的路灯，自动控制装置是由石英钟带动触点开关去启闭路灯电路的。这种控制装置是由石英钟的走时控制路灯的启闭，不能随光照变化来启闭电路；当调节石英钟的开灯时间过早、或闭灯过迟，白白耗电；调节开灯过迟或闭灯过早，傍晚时天黑不能开灯，早晨天未亮即已关灯，不能满足照明要求；由于季节的变化，气候的不同，环境照度不一，其亮度不可能完全随时间改变。因此，钟控路灯无法达到节能自控目的。路灯的自控装置要求在野外安装，石英钟的走时能源是干电池，容易腐蚀，需要更换，开关触点容易氧化，出现故障；钟控装置结构复杂，造价高。

本实用新型的目的是克服钟控路灯的上述不足而提供一种结构简单，造价低，无触点，动作可靠，能随环境照度变化自动启闭，适合野外露天安装的庭园、道路夜间照明的节能灯具。

本实用新型包括镇流器，光电自控器、反光罩、陶瓷灯座，高压钠灯泡及支架。其中光电自控器由光电转换电路、交直流控制转换电路，功率扩展电路和触发器供电回路构成。镇流器B的一端与外电路220V交流电源相接，另一端与光电自控器中功率扩展电路的双向可控硅SCR<sub>2</sub> A极相接，双向可控硅SCR<sub>2</sub> K极与负载ZD高压钠灯泡一端相接，高压钠灯泡另一端与外电路220V交流电源另一端相接；在负载ZD高压钠灯泡两端并联电子触发器CD-2；光电自控器中，双向可控硅G、K极分别连接在交直流控制转换电路中桥式整流器交流两端，桥式整流器的负极与光电转换电路中单向可控硅SCR<sub>1</sub>的a极相连，正极与c极相连，在单向可控硅SCR<sub>1</sub>的a、g

极间串接限流触发电阻R，g、c极间串接光电接收管D<sub>5</sub>。

镇流器B单独另外安装；光电自控器电路除触发器供电回路CD-2外，由沥青灌装于设有透明受光窗的绝缘盒内，朝天安装在支架上部；电子触发器装在支架内；高压陶瓷灯座固定半球型灯罩顶内，高压钠灯泡旋入灯座，垂直于灯罩中心。

以下结合附图和实施例说明本实用新型的详细内容。

图1是本实用新型电原理图；

图2是本实用新型中镇流器外型；

图3是本实用新型中光电自控器装配结构示意图；

图4是本实用新型装配结构示意图。

如图所示，本实用新型包括110W镇流器B（1），光电自控器（2），CD-2电子触发器（6），高压陶瓷灯座（7），110W高压钠灯泡ZD（8），半球型金属反光罩（9），金属支架（10）。其中光电自控器（2）电路部分，由光电转换电路SCR<sub>1</sub> MCR100-6，R 22M，D<sub>5</sub>光电接收管；交直流控制转换电路D<sub>1-4</sub>；功率扩展电路SCR<sub>2</sub> TLC336A构成，安装于电路板（3）上，由沥青（4）灌装在光电自控器绝缘盒（2）内，绝缘盒（2）上设有透明窗口（5）使光电接收管D<sub>5</sub>接受外界光照的透明窗口（5），CD-2电子触发器供电回路（6）并接于高压钠灯泡（8）两端，装于金属支架（10）内，光电自控器（2）的受光窗（5）朝向天空，固定在支架（10）上。110W镇流器B（1）独立另外安装于电线杆上，一头与220V交流电源相接，另一头与光电自控器（2）A端相接，光电自控器（2）K端与陶瓷灯座（7）一端相接，灯座（7）另一端于220V交流电源另一端相接，安装在反光罩（9）正顶，高压钠灯泡（8）垂直旋入灯座（7），在灯座（7）两端并接CD-2电子触发器（6），装于支架（10）内。

在白天，光电接收管D<sub>5</sub>受光，正向内阻很少，220V交流电源的正半周经镇流器B——双向可控硅SCR<sub>2</sub>的A——G极——桥式整流器中的



$D_1$ —限流触发电阻 $R$ —光电接收管 $D_5$ —桥式整流器中的 $D_3$ —电子触发器 $CD-2$ 形成回路；220V交流电源的负半周经电子触发器 $CD-2$ —桥式整流器 $D_4$ —限流触发电阻 $R$ —光电接收管 $D_5$ —桥式整流器 $D_2$ —双向可控硅 $SCR_2$ —A极—镇流器形成回路；单向可控硅 $SCR_1$ 因 $g_c$ 极被光电接收管 $D_5$ 短路，得不到触发电流截止，受 $SCR_1$ 控制的双向可控硅 $SCR_2$ 因控制极电流远少于触发电流无法导通，触发器 $CD-2$ 不触发，负载 $ZD$ 高压钠灯泡不起辉；晚上光电接收管 $D_5$ 的内阻渐增，至一定值时，单向可控硅 $SCR_1$ 触发电流随之形成，并逐渐导通，双向可控硅 $SCR_2$  AK极间也随之导通，电子触发器 $CD-2$ 触发，高压钠灯渐渐起辉点亮。天明 $D_5$ 受光，灯渐熄。周而复始。

本实用新型通过上述结构，改变了时控路灯不随光照启闭的控制方式，达到了自控、节能目的，简化了路灯结构、降低了造价。其工作性能可靠，低照度启闭，节约了能源，而且直接露天安装，使用方便，节约了控制线路，特别适用无人启闭的庭园，道路夜间照明。

说明书附图

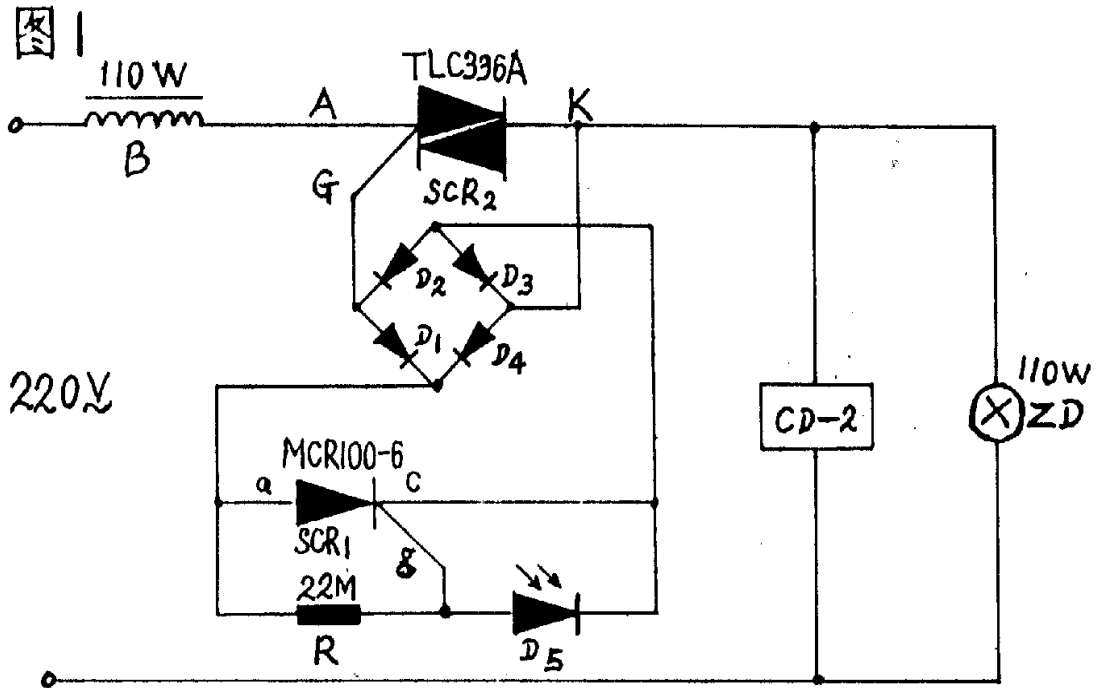


图2

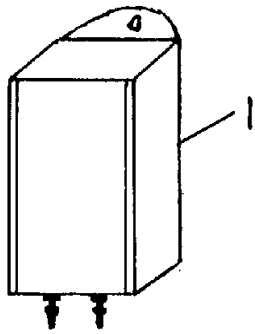


图3

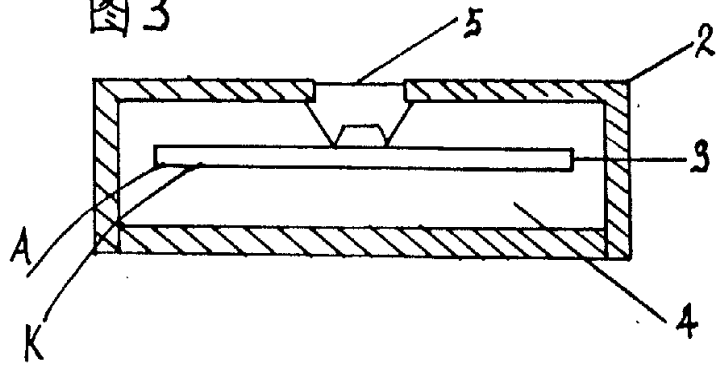


图4

