

# 一种风光互补路灯

申请号：[201620614393.X](#)

申请日：2016-06-20

申请(专利权)人 [山东省长城护栏有限公司](#)

地址 264500 山东省威海市乳山市胜利街4号

发明(设计)人 [张书利](#)

主分类号 [F21S9/03\(2006.01\)I](#)

分类号 [F21S9/03\(2006.01\)I](#) [F21S9/04\(2006.01\)I](#) [F21V23/00\(2015.01\)I](#)  
[F21W131/103\(2006.01\)N](#) [F21Y115/10\(2016.01\)N](#)

公开(公告)号 206072957U

公开(公告)日 2017-04-05

专利代理机构

代理人



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206072957 U

(45)授权公告日 2017. 04. 05

(21)申请号 201620614393.X

(22)申请日 2016.06.20

(73)专利权人 山东省长城护栏有限公司

地址 264500 山东省威海市乳山市胜利街4号

(72)发明人 张书利

(51)Int.Cl.

F21S 9/03(2006.01)

F21S 9/04(2006.01)

F21V 23/00(2015.01)

F21W 131/103(2006.01)

F21Y 115/10(2016.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

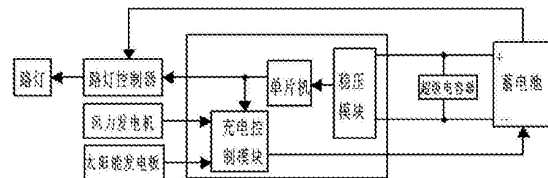
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

### (54)实用新型名称

一种风光互补路灯

### (57)摘要

本实用新型提供一种风光互补路灯,包括风力发电机、太阳能发电板、风光互补控制器、路灯控制器和路灯,所述风力发电机和太阳能发电板分别与风光互补控制器输入端相连,所述风光互补控制器输出端与蓄电池相连,所述路灯控制器输入端与蓄电池相连,所述路灯控制器输出端与路灯相连,所述风光互补控制器还包括充电控制模块,所述充电控制模块输入端与风力发电机和太阳能发电板相连,所述充电控制模块输出端与蓄电池相连;所述蓄电池的正负极两端并联超级电容器。本实用新型的有益效果是可保持稳定的电能供应、提高能源的利用率,延长蓄电池的使用寿命等优点。



1. 一种风光互补路灯, 包括风力发电机、太阳能发电板、风光互补控制器、路灯控制器和路灯, 所述风力发电机和太阳能发电板分别与风光互补控制器输入端相连, 所述风光互补控制器输出端与蓄电池相连, 所述路灯控制器输入端与蓄电池相连, 所述路灯控制器输出端与路灯相连, 其特征在于: 所述风光互补控制器还包括充电控制模块, 所述充电控制模块输入端与风力发电机和太阳能发电板相连, 所述充电控制模块输出端与蓄电池相连; 所述蓄电池的正负极两端并联超级电容器;

所述充电控制模块包括整流单元、调压单元和防反单元; 所述整流电路用于连接风力发电机, 所述调压电路用于连接太阳能发电板; 所述整流电路、调压电路分别连接防反电路, 通过防反电路连接蓄电池。

2. 根据权利要求1所述的一种风光互补路灯, 其特征在于: 所述风光互补控制器还包括稳压模块和单片机, 所述稳压模块的两个输入端与蓄电池并联, 所述稳压模块的输出端与单片机的输入端相连, 所述单片机的输出端与充电控制模块和路灯控制器相连。

3. 根据权利要求2所述的一种风光互补路灯, 其特征在于: 所述稳压模块的输出端控制充电控制单元与风力发电机、太阳能发电板、市电供电回路之间的通断, 所述稳压模块的输出端还控制路灯控制器与路灯之间回路的通断。

4. 根据权利要求3所述的一种风光互补路灯, 其特征在于: 所述稳压模块输出端产生的输出信号与充电控制模块的充电控制信号比较, 产生用于控制充电控制单元与风力发电机、太阳能发电板、市电供电回路之间通断的控制信号; 所述稳压模块输出端产生的输出信号与路灯控制器的负载控制信号比较, 产生用于控制路灯控制器与路灯之间回路的通断的控制信号。

5. 根据权利要求1-4任意一项所述的一种风光互补路灯, 其特征在于: 所述超级电容器内的电解液中悬浮活性炭多孔电极, 并在电容器中部装有隔膜; 在活性炭多孔电极上引出电极。

6. 根据权利要求5所述的一种风光互补路灯, 其特征在于: 所述活性多孔电极的微孔孔径在5-20纳米之间。

7. 根据权利要求1所述的一种风光互补路灯, 其特征在于: 所述路灯为LED灯。

8. 根据权利要求1所述的一种风光互补路灯, 其特征在于: 所述风力发电机是垂轴式风力发电机。

9. 根据权利要求1所述的一种风光互补路灯, 其特征在于: 所述路灯控制器的输入电压为DC12V/24V。

## 一种风光互补路灯

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于节能环保照明灯具领域,特别是涉及一种风光互补路灯。

### 背景技术

[0002] 目前,在利用风力发电、光伏发电照明系统中,由于受到气候条件的不确定性影响,整套照明系统将会受到不同程度的影响。光伏发电如果遇到连阴雨雪的天气,系统将会很少或不会收集电能,从而造成电池储能不足。风力发电如果遇到连续大风或微风天气,风力发电机会输出很小或很大的电流,在传统条件下的系统由于内阻很大,小电流是无法被电池吸收利用的,而大电流则因系统本身特定的工作条件不能承受,因而被泄放掉。

### 发明内容

[0003] 本实用新型的目的是提供一种可保持稳定的电能供应、提高能源的利用率,延长蓄电池的使用寿命的风光互补路灯。

[0004] 本实用新型的技术方案是:

[0005] 一种风光互补路灯,所述路灯包括风力发电机、太阳能发电板、风光互补控制器、路灯控制器和路灯,所述风力发电机和太阳能发电板分别与风光互补控制器输入端相连,所述风光互补控制器输出端与蓄电池相连,所述路灯控制器输入端与蓄电池相连,所述路灯控制器输出端与路灯相连,所述风光互补控制器还包括充电控制模块,所述充电控制模块输入端与风力发电机和太阳能发电板相连,所述充电控制模块输出端与蓄电池相连;所述蓄电池的正负极两端并联超级电容器。

[0006] 所述充电控制模块包括整流单元、调压单元和防反单元;所述整流电路用于连接风力发电机,所述调压电路用于连接太阳能发电板;所述整流电路、调压电路分别连接防反电路,通过防反电路连接蓄电池。

[0007] 所述风光互补控制器还包括稳压模块和单片机,所述稳压模块的两个输入端与蓄电池并联,所述稳压模块的输出端与单片机的输入端相连,所述单片机的输出端与充电控制模块和路灯控制器相连。

[0008] 所述稳压模块的输出端控制充电控制单元与风力发电机、太阳能发电板、市电供电回路之间的通断,所述稳压模块的输出端还控制路灯控制器与路灯之间回路的通断。

[0009] 所述稳压模块输出端产生的输出信号与充电控制模块的充电控制信号比较,产生用于控制充电控制单元与风力发电机、太阳能发电板、市电供电回路之间通断的控制信号;所述稳压模块输出端产生的输出信号与路灯控制器的负载控制信号比较,产生用于控制路灯控制器与路灯之间回路的通断的控制信号。

[0010] 所述超级电容器内的电解液中悬浮活性炭多孔电极,并在电容器中部装有隔膜;在活性炭多孔电极上引出电极。

[0011] 所述活性炭多孔电极的微孔孔径在5-20纳米之间。

[0012] 所述路灯为LED灯。

[0013] 所述风力发电机是垂轴式风力发电机。

[0014] 所述路灯控制器的输入电压为DC12V/24V。

[0015] 本实用新型具有的优点和积极效果是：可保证蓄电池有稳定的能源供应。由于本系统中使用的超级电容器可以存储非常高的能量并且在极短的时间内释放，因此本系统如果遇到天气变化，输出功率突然变大时，超级电容器可完全吸收超限功率，保护蓄电池和路灯控制器的安全；如果输出功率变小，由于超级电容器内阻抗极低，超级电容器可完全吸收微小功率并存储起来，从而保证蓄电池有稳定的能源供应；可提高30%的能源利用率，对蓄电池可延长2-3倍的寿命等优点。

## 附图说明

[0016] 图1是本实用新型的示意框图

## 具体实施方式

[0017] 如图1所示，本实用新型提供一种风光互补路灯，包括风力发电机、太阳能发电板、风光互补控制器、路灯控制器和路灯，所述风力发电机和太阳能发电板分别与风光互补控制器输入端相连，所述风光互补控制器输出端与蓄电池相连，所述路灯控制器输入端与蓄电池相连，所述路灯控制器输出端与路灯相连，所述风光互补控制器还包括充电控制模块，所述充电控制模块输入端与风力发电机和太阳能发电板相连，所述充电控制模块输出端与蓄电池相连；所述蓄电池的正负极两端并联超级电容器。

[0018] 所述充电控制模块包括整流单元、调压单元和防反单元；所述整流电路用于连接风力发电机，所述调压电路用于连接太阳能发电板；所述整流电路、调压电路分别连接防反电路，通过防反电路连接蓄电池。

[0019] 所述风光互补控制器还包括稳压模块和单片机，所述稳压模块的两个输入端与蓄电池并联，所述稳压模块的输出端与单片机的输入端相连，所述单片机的输出端与充电控制模块和路灯控制器相连。

[0020] 所述稳压模块的输出端控制充电控制单元与风力发电机、太阳能发电板、市电供电回路之间的通断，所述稳压模块的输出端还控制路灯控制器与路灯之间回路的通断。

[0021] 所述稳压模块输出端产生的输出信号与充电控制模块的充电控制信号比较，产生用于控制充电控制单元与风力发电机、太阳能发电板、市电供电回路之间通断的控制信号；所述稳压模块输出端产生的输出信号与路灯控制器的负载控制信号比较，产生用于控制路灯控制器与路灯之间回路的通断的控制信号。

[0022] 所述超级电容器内的电解液中悬浮活性炭多孔电极，并在电容器中部装有隔膜；在活性炭多孔电极上引出电极。

[0023] 所述活性炭多孔电极的微孔孔径在5-20纳米之间。

[0024] 所述路灯为LED灯。

[0025] 所述风力发电机是垂轴式风力发电机。

[0026] 所述路灯控制器的输入电压为DC12V/24V。

[0027] 以上对本实用新型的一个实施例进行了详细说明，但所述内容仅为本实用新型的较佳实施例，不能被认为用于限定本实用新型的实施范围。凡依本实用新型申请范围所作

的均等变化与改进等,均应仍归属于本实用新型的专利涵盖范围之内。

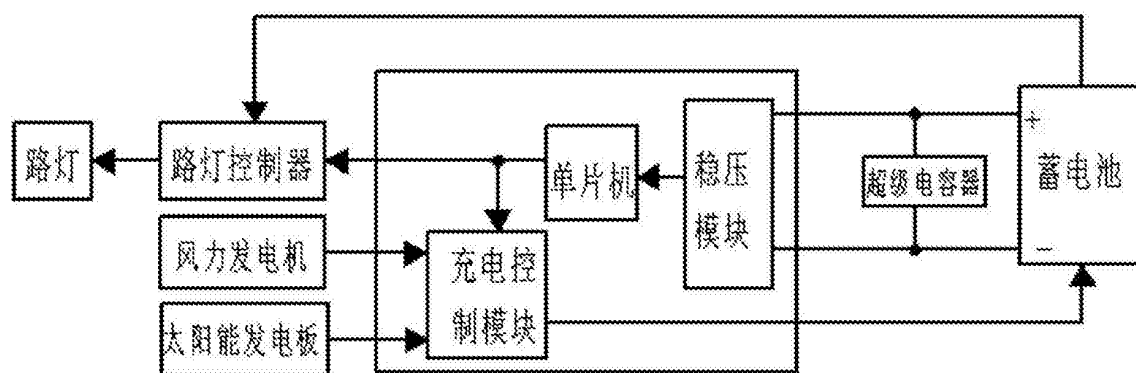


图1