(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107178757 A
(43)申请公布日 2017.09.19

(21)申请号 201710520011.6

(22)申请日 2017.06.30

(71)申请人 傅明尧
地址 211100 江苏省南京市江宁区禄口街道陶东社区谷盛30号

(72)发明人 傅明尧

(51)Int.Cl.
F21S 9/03(2006.01)
F21S 9/04(2006.01)
F21V 23/00(2015.01)
H02J 7/35(2006.01)
H02S 20/32(2014.01)
F21W 131/103(2006.01)
F21Y 115/10(2016.01)

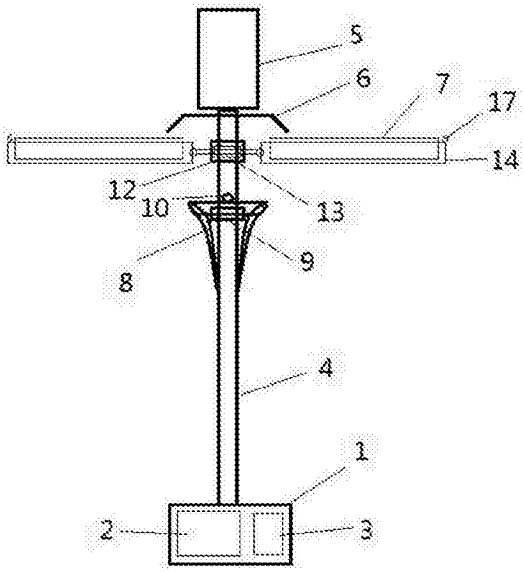
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)发明名称

一种路灯

(57)摘要

一种路灯，包括底座、立杆、蓄电池和控制单元，立杆上设有风力发电机、保护罩、太阳能电池板和路灯安装架，安装架上设有LED灯和雨滴传感器，太阳能电池板通过伸展装置与立杆固连，伸展装置包括电机安装座、电机、与电机转轴铰接的太阳能电池板架，电机转轴通过销轴与太阳能电池架铰接，销轴与太阳能电池板架固连，销轴一端设有驱动销轴转动的微型电机，太阳能电池板架上设有太阳能电池板和光照传感器，蓄电池分别与风力发电机、太阳能电池板电连接，控制单元分别和蓄电池、电机、微型电机、LED灯、光照传感器和雨滴传感器相连。本发明的路灯使用风能和太阳能，智能化自动控制路灯的开关和太阳能电池板的收展，节省能量。



CN 107178757 A

1.一种路灯，其特征在于，包括底座，所述底座内设有蓄电池和控制单元，所述底座上设有立杆，所述立杆从顶端向下依次设有风力发电机、太阳能电池板保护罩、太阳能电池板和路灯安装架，所述安装架上设有LED灯和雨滴传感器，所述太阳能电池板通过伸展装置与所述立杆固连，所述伸展装置包括固连在立杆上的电机安装座、设置在电机安装座内的电机、与电机转轴铰接的太阳能电池板架，所述电机转轴通过销轴与所述太阳能电池架铰接，所述销轴与所述太阳能电池板架固连，所述销轴一端设有驱动销轴转动的微型电机，所述太阳能电池板架上设有太阳能电池板和光照传感器，所述蓄电池分别与所述风力发电机、太阳能电池板电连接，所述控制单元分别和所述蓄电池、电机、微型电机、LED灯、光照传感器和雨滴传感器相连。

2.根据权利要求1所述的一种路灯，其特征在于，所述太阳能电池板对称设置在立杆两侧，所述路灯安装架设置在与所述太阳能电池板所在立杆侧面垂直的另一立杆侧面。

3.根据权利要求1所述的一种路灯，其特征在于，所述风力发电机为垂直轴风力发电机。

4.根据权利要求3所述的一种路灯，其特征在于，所述垂直轴风力发电机为达里厄型风力发电机。

一种路灯

技术领域

[0001] 本发明涉及照明技术领域，特别是涉及一种路灯。

背景技术

[0002] 随着人们环保意识的增强，清洁能源得到越来越广泛的研究与应用，风能和太阳能是其中的典型代表应用于多个领域，如照明领域，现有的太阳能路灯架大多是固定式结构，无论何种天气，太能能电池板都不能收拢，也不能调整角度，当太阳改变位置时不能及时调整光伏太阳能电池架的方向。

发明内容

[0003] 为了解决上述问题，本发明提供了一种路灯，包括底座，所述底座内设有蓄电池和控制单元，所述底座上设有立杆，所述立杆从顶端向下依次设有风力发电机、太阳能电池板保护罩、太阳能电池板和路灯安装架，所述安装架上设有LED灯和雨滴传感器，所述太阳能电池板通过伸展装置与所述立杆固连，所述伸展装置包括固连在立杆上的电机安装座、设置在电机安装座内的电机、与电机转轴铰接的太阳能电池板架，所述电机转轴通过销轴与所述太阳能电池架铰接，所述销轴与所述太阳能电池板架固连，所述销轴一端设有驱动销轴转动的微型电机，所述太阳能电池板架上设有太阳能电池板和光照传感器，所述蓄电池分别与所述风力发电机、太阳能电池板电连接，所述控制单元分别和所述蓄电池、电机、微型电机、LED灯、光照传感器和雨滴传感器相连；

[0004] 进一步地技术方案，所述太阳能电池板对称设置在立杆两侧，所述路灯安装架设置在与所述太阳能电池板所在立杆侧面垂直的另一立杆侧面；

[0005] 进一步地技术方案，所述风力发电机为垂直轴风力发电机；

[0006] 更进一步地技术方案，所述垂直轴风力发电机为达里厄型风力发电机。

[0007] 与现有技术相比，本发明的有益效果是，本发明的一种路灯设置了风力发电机和太阳能电池板，使用清洁、可持续的风能和太阳能作为间接能源，并将其转化为电能存储在蓄电池中作为照明的直接能源；设置了伸展装置实现了对太阳能电池板的角度调节，以便更好地接收光照，同时还通过伸展装置和收拢或展开太阳能电池板，使其在雨雪等天气能收拢太阳能电池板起到一定的保护作用，并通过保护罩遮挡雨雪保护太阳能电池板。

附图说明

[0008] 图1为本发明的一种路灯的结构示意图

[0009] 图2为本发明的一种路灯的伸展装置的局部结构示意图

[0010] 图3为本发明的一种路灯的电路示意图

[0011] 其中：1-底座，2-蓄电池，3-控制单元，4-立杆，5-风力发电机，6-保护罩，7-太阳能电池板，8-路灯安装架，9-LED灯，10-雨滴传感器，11-伸展装置，12-电机安装座，13-电机，14-太阳能电池板架，15-销轴，16-微型电机，17-光照传感器

具体实施方式

[0012] 下面结合具体实施例来说明本发明的技术方案，所述的实施例是本发明的优选实施例，基于本发明的技术方案，在没有创造性的前提下获得的其他技术方案都落入本发明的保护范围。

[0013] 如图1-3所示，一种路灯，包括底座1，底座1内设有蓄电池2和控制单元3，底座1上设有立杆4，立杆4从顶端向下依次设有达里厄型风力发电机5、太阳能电池板保护罩6、太阳能电池板7和路灯安装架8，太阳能电池板7通过伸展装置11对称设置在立杆4两侧，安装架8设置在与所述太阳能电池板7所在立杆4侧面相邻的立杆4侧面；安装架8上设有LED灯9和雨滴传感器10，伸展装置11包括固连在立杆4上的电机安装座12、设置在电机安装座12内的电机13、与电机13转轴铰接的太阳能电池板架14，电机13转轴通过销轴15与太阳能电池板架14铰接，销轴15与太阳能电池板架14固连，销轴15一端设有驱动销轴15转动的微型电机16，太阳能电池板架14上设有太阳能电池板7和光照传感器17，蓄电池2分别与风力发电机5、太阳能电池板7电连接，控制单元分别和蓄电池2、电机13、微型电机16、LED灯9、光照传感器17和雨滴传感器10相连。

[0014] 工作原理：达里厄型风力发电机5和太阳能电池板7分别转化风能和太阳能存储在蓄电池2中，光照传感器17和雨滴传感器10实时监测并将数据传输给控制单元，当雨滴传感器10监测到下雨时，控制单元控制电机13正向旋转带动与电机13转轴相连的太阳能电池板架14旋转180°，使得太阳能电池板7旋转180°后正面朝下，控制微型电机16正向旋转使得与销轴15固连的太阳能电池板架14旋转90°从展开状态收拢至保护罩6下，此时太阳能电池板7与立杆4平行、与地面垂直，避免雨水对太阳能电池板7的损伤；当雨滴传感器10检测到没有下雨时，控制单元控制微型电机16反向旋转使太阳能电池板架14从保护罩6展开，并控制电机13反向旋转使太阳能电池板架14旋转并最终正面朝上接收太阳光；当光照传感器17监测到光照强度不够是，控制电机13和微型电机16旋转调节至最强光照角度，当光照传感器17检测到光照低于阈值时，控制单元控制LED灯9开启进行照明，当光照达到阈值后关闭LED灯9停止照明。

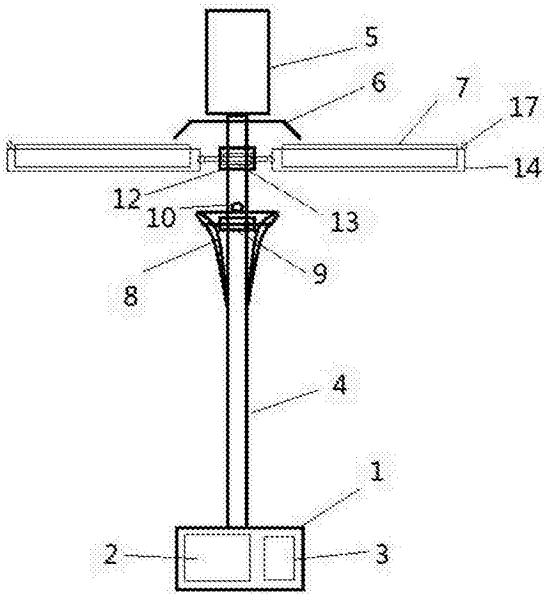

5
6
7
17
14
12
10
13
8
9
4
1
2
3

图1

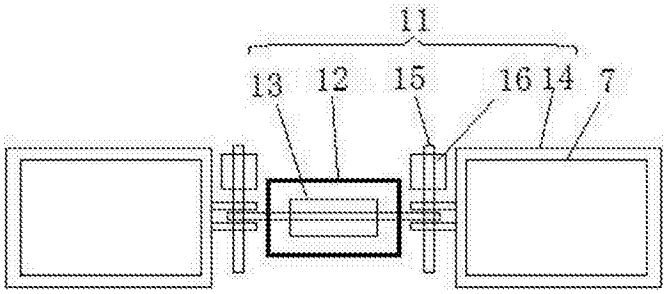

11
13
12
15
16
14
7

图2

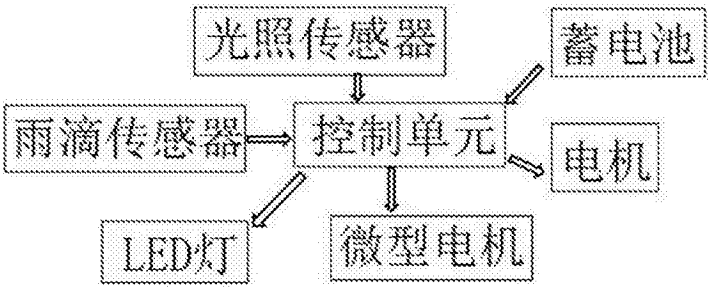

光照传感器
蓄电池
雨滴传感器
控制单元
电机
LED灯
微型电机

图3