(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211083924 U
(45)授权公告日 2020.07.24

(21)申请号 202020201776.0

(22)申请日 2020.02.24

(73)专利权人 山东交通学院
地址 250357 山东省济南市长清大学科技园海棠路2001号

(72)发明人 张建国 葛颜慧 王珊 姜春林 张露晨 王德明 贾雪娜

(74)专利代理机构 北京艾皮专利代理有限公司 11777
代理人 刘媛

(51)Int.Cl.
F21S 9/03(2006.01)
F21S 9/04(2006.01)
F21V 17/16(2006.01)
F21V 33/00(2006.01)
F21V 23/04(2006.01)

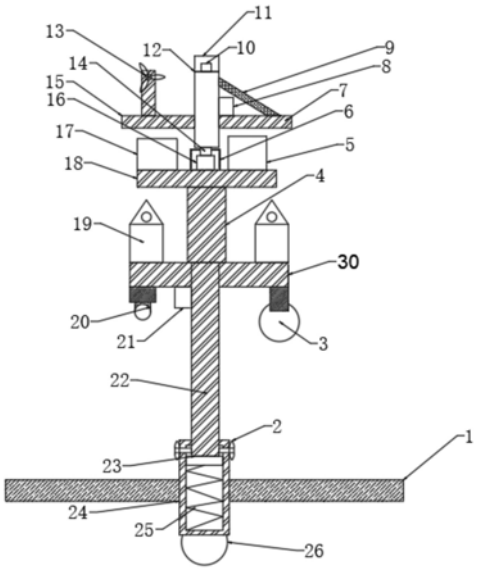
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种地下工程用照明装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种地下工程用照明装置，包括地上照明灯、地下照明灯、发电结构和竖杆，所述发电结构包括第二竖杆、动力支杆、动力机构、转动轴、太阳能板、太阳能支撑板、光敏传感器、风力发电支架和风力发电，所述动力机构包括电机、联轴器和动力外壳，本装置采用的是地上和地下共同照明的结构，使得照明的范围变大，同时由于装置采用风力发电和太阳能发电为一体，使得装置能够较为简便的进行发电，同时节省能源，装置上设置有摄像头，确保周围工作环境的安全，由于鸟屋的存在，使得对野生动物进行保护。



CN 211083924 U

1.一种地下工程用照明装置,包括地上照明灯(3)、地下照明灯(26)、发电结构和竖杆(22),其特征在于,所述地下照明灯(26)设置在所述竖杆(22)底部,所述地上照明灯(3)设置在所述竖杆(22)上方,所述发电结构设置在所述竖杆(22)顶部,所述竖杆(22)底部设置在地面(1)下方,所述竖杆(22)上设置有照明灯支撑杆(30),所述地上照明灯(3)设置在所述照明灯支撑杆(30)侧边下方,所述发电结构包括第二竖杆(4)、动力支杆(18)、动力机构、转动轴(12)、太阳能板(9)、太阳能支撑板(7)、光敏传感器(10)、风力发电支架(15)和风力发电(13),所述竖杆(22)顶部设置有第二竖杆(4),所述第二竖杆(4)上方设置有动力支杆(18),所述动力支杆(18)中间设置有动力机构,所述动力机构驱动连接转动轴(12),所述转动轴(12)侧边设置有太阳能支撑板(7),所述太阳能支撑板(7)上倾斜放置太阳能板(9),所述转动轴(12)侧边设置有风力发电支架(15),所述风力发电支架(15)上设置有风力发电(13),所述转动轴(12)顶部设置有光敏传感器(10)。

2.根据权利要求1所述的地下工程用照明装置,其特征在于,所述动力机构包括电机(16)、联轴器(14)和动力外壳(6),所述电机(16)设置在所述动力支杆(18)中间位置,所述电机(16)驱动连接联轴器(14),所述电机(16)外侧设置有动力外壳(6),所述光敏传感器(10)外侧设置有传感器保护壳(11),所述太阳能板(9)下方设置有蓄电池(8),所述动力支杆(18)侧边设置有变压器(17),所述动力支杆(18)侧边设置有控制电路(5)。

3.根据权利要求2所述的地下工程用照明装置,其特征在于,所述竖杆(22)包括固定板(23)、固定栓(2)、套筒(24)、弹簧(25)和移动杆,所述套筒(24)穿过地面(1),所述套筒(24)底部设置有弹簧(25),所述弹簧(25)上方设置有固定板(23),所述固定板(23)上设置有移动杆,所述固定板(23)上方侧边设置有固定栓(2)。

4.根据权利要求3所述的地下工程用照明装置,其特征在于,所述照明灯支撑杆(30)侧边下方设置有摄像头(20),所述摄像头(20)侧边设置有警报装置(21),所述警报装置(21)包括通信结构(27)、存储结构(28)和扬声器(29),所述扬声器(29)设置在所述警报装置(21)侧边,所述警报装置(21)内部设置有通信结构(27),所述通信结构(27)侧边设置有存储结构(28)。

5.根据权利要求4所述的地下工程用照明装置,其特征在于,所述照明灯支撑杆(30)侧边上方设置有鸟屋(19)。

一种地下工程用照明装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种照明装置，具体是一种地下工程用照明装置。

背景技术

[0002] 随着时代的发展，地下工程的存在越来越多，对于地下照明问题大多使用电力直接进行发电，对于资源来说是巨大的浪费，同时在地下工作范围中，地上的安全不能进行保证，所以要实时监测周边的工作环境。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种地下工程用照明装置，以解决上述背景技术中提出的问题。

[0004] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：

[0005] 一种地下工程用照明装置，包括地上照明灯、地下照明灯、发电结构和竖杆，所述地下照明灯设置在所述竖杆底部，所述地上照明灯设置在所述竖杆上方，所述发电结构设置在所述竖杆顶部，所述竖杆底部设置在地面下方，所述竖杆上设置有照明灯支撑杆，所述地上照明灯设置在所述照明灯支撑杆侧边下方，所述发电结构包括第二竖杆、动力支杆、动力机构、转动轴、太阳能板、太阳能支撑板、光敏传感器、风力发电支架和风力发电，所述竖杆顶部设置有第二竖杆，所述第二竖杆上方设置有动力支杆，所述动力支杆中间设置有动力机构，所述动力机构驱动连接转动轴，所述转动轴侧边设置有太阳能支撑板，所述太阳能支撑板上倾斜放置太阳能板，所述转动轴侧边设置有风力发电支架，所述风力发电支架上设置有风力发电，所述转动轴顶部设置有光敏传感器。

[0006] 作为本实用新型进一步的方案：所述动力机构包括电机、联轴器和动力外壳，所述电机设置在所述动力支杆中间位置，所述电机驱动连接联轴器，所述电机外侧设置有动力外壳，所述光敏传感器外侧设置有传感器保护壳，所述太阳能板下方设置有蓄电池，所述动力支杆侧边设置有变压器，所述动力支杆侧边设置有控制电路。

[0007] 作为本实用新型再进一步的方案：所述竖杆包括固定板、固定栓、套筒、弹簧和移动杆，所述套筒穿过地面，所述套筒底部设置有弹簧，所述弹簧上方设置有固定板，所述固定板上设置有移动杆，所述固定板上方侧边设置有固定栓。

[0008] 作为本实用新型再进一步的方案：所述照明灯支撑杆侧边下方设置有摄像头，所述摄像头侧边设置有警报装置，所述警报装置包括通信结构、存储结构和扬声器，所述扬声器设置在所述警报装置侧边，所述警报装置内部设置有通信结构，所述通信结构侧边设置有存储结构。

[0009] 作为本实用新型再进一步的方案：所述照明灯支撑杆侧边上方设置有鸟屋。

[0010] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果是：本装置采用的是地上和地下共同照明的结构，使得照明的范围变大，同时由于装置采用风力发电和太阳能发电为一体，使得装置能够较为简便的进行发电，同时节省能源，装置上设置有摄像头，确保周围工作环境的安

全，由于鸟屋的存在，使得对野生动物进行保护。

附图说明

[0011] 图1为地下工程用照明装置的结构示意图。

[0012] 图2为地下工程用照明装置中警报装置的结构示意图。

[0013] 图3为地下工程用照明装置中鸟屋的结构示意图。

[0014] 图中：1-地面、固定栓、3-地上照明灯、4-第二竖杆、5-控制电路、6-动力外壳、7-太阳能支撑板、8-蓄电池、9-太阳能板、10-光敏传感器、11-传感器保护壳、12-转动轴、13-风力发电、14-联轴器、15-风力发电支架、16-电机、17-变压器、18-动力支杆、19-鸟屋、20-摄像头、21-警报装置、22-竖杆、23-固定板、24-套筒、25-弹簧、26-地下照明灯、27-通信结构、28-存储结构、29-扬声器、30-照明灯支撑杆。

具体实施方式

[0015] 下面结合具体实施方式对本专利的技术方案作进一步详细地说明。

[0016] 实施例1

[0017] 请参阅图1-3，一种地下工程用照明装置，包括地上照明灯3、地下照明灯26、发电结构和竖杆22，所述地下照明灯26设置在所述竖杆22底部，所述地上照明灯3设置在所述竖杆22上方，所述发电结构设置在所述竖杆22顶部，所述竖杆22底部设置在地面1下方，所述竖杆22上设置有照明灯支撑杆30，所述地上照明灯3设置在所述照明灯支撑杆30侧边下方，所述发电结构包括第二竖杆4、动力支杆18、动力机构、转动轴12、太阳能板9、太阳能支撑板7、光敏传感器10、风力发电支架15和风力发电13，所述竖杆22顶部设置有第二竖杆4，所述第二竖杆4上方设置有动力支杆18，所述动力支杆18中间设置有动力机构，所述动力机构驱动连接转动轴12，所述转动轴12侧边设置有太阳能支撑板7，所述太阳能支撑板7上倾斜放置太阳能板9，所述转动轴12侧边设置有风力发电支架15，所述风力发电支架15上设置有风力发电13，所述转动轴12顶部设置有光敏传感器10。

[0018] 在上述地下工程用照明装置中，所述动力机构包括电机16、联轴器14和动力外壳6，所述电机16设置在所述动力支杆18中间位置，所述电机16驱动连接联轴器14，所述电机16外侧设置有动力外壳6，所述光敏传感器10外侧设置有传感器保护壳11，所述太阳能板9下方设置有蓄电池8，所述动力支杆18侧边设置有变压器17，所述动力支杆18侧边设置有控制电路5。

[0019] 在上述地下工程用照明装置中，所述竖杆22包括固定板23、固定栓2、套筒24、弹簧25和移动杆，所述套筒24穿过地面1，所述套筒24底部设置有弹簧25，所述弹簧25上方设置有固定板23，所述固定板23上设置有移动杆，所述固定板23上方侧边设置有固定栓2。

[0020] 在上述地下工程用照明装置中，所述照明灯支撑杆30侧边下方设置有摄像头20，所述摄像头20侧边设置有警报装置21，所述警报装置21包括通信结构27、存储结构28和扬声器29，所述扬声器29设置在所述警报装置21侧边，所述警报装置21内部设置有通信结构27，所述通信结构27侧边设置有存储结构28。

[0021] 实施例2

[0022] 与实施例1相比，本实施例的改进点在：所述照明灯支撑杆30侧边上方设置有鸟屋

19。

[0023] 本实用新型的工作原理是:首先地下照明灯26实时进行照明,利用地面上方的太阳能板9和风力发电13进行照明,同时将太阳能板9和风力发电13所发电电进行存储,存储至蓄电池8中,摄像头20实时对周边环境进行监测,将监测的结果进行存储,同时将监测数据通过通信结构27传送给中央系统中。

[0024] 本实用新型的有益效果是:本装置采用的是地上和地下共同照明的结构,使得照明的范围变大,同时由于装置采用风力发电和太阳能发电为一体,使得装置能够较为简便的进行发电,同时节省能源,装置上设置有摄像头,确保周围工作环境的安全,由于鸟屋的存在,使得对野生动物进行保护。

[0025] 上面对本专利的较佳实施方式作了详细说明,但是本专利并不限于上述实施方式,在本领域的普通技术人员所具备的知识范围内,还可以在不脱离本专利宗旨的前提下做出各种变化。

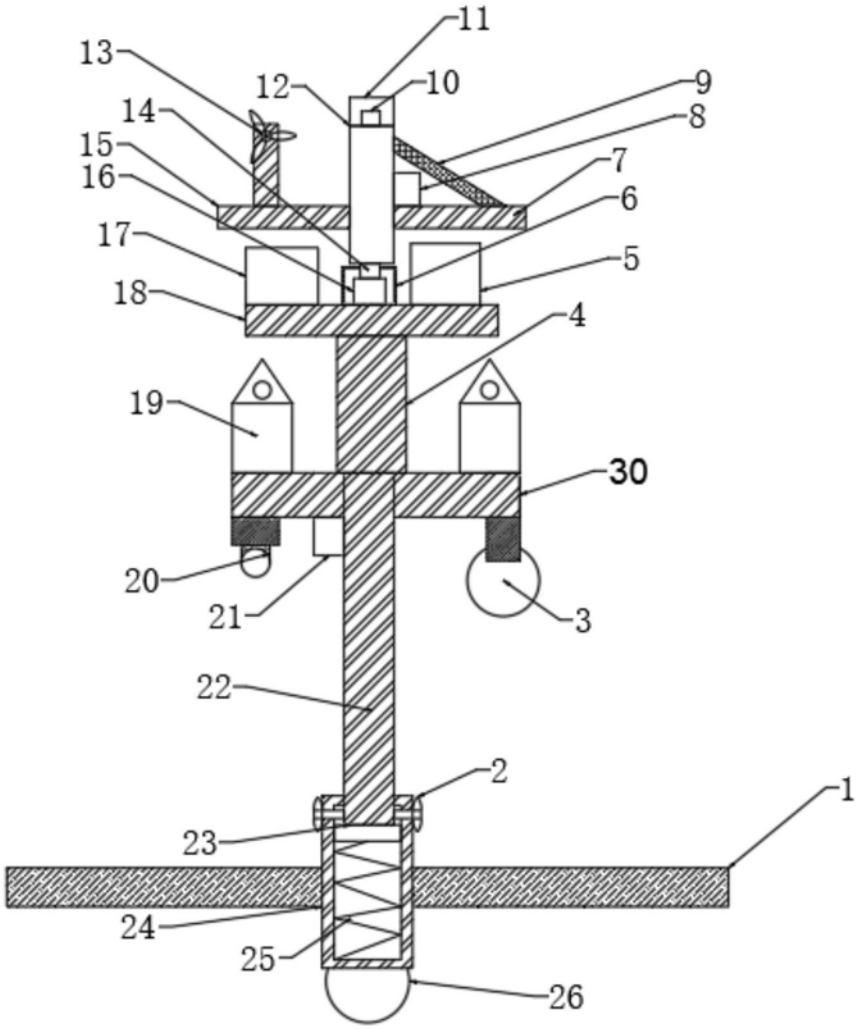

11
13
12
10
9
14
8
15
16
7
6
17
5
18
4
19
30
20
21
3
22
2
1
23
24
25
26

图1

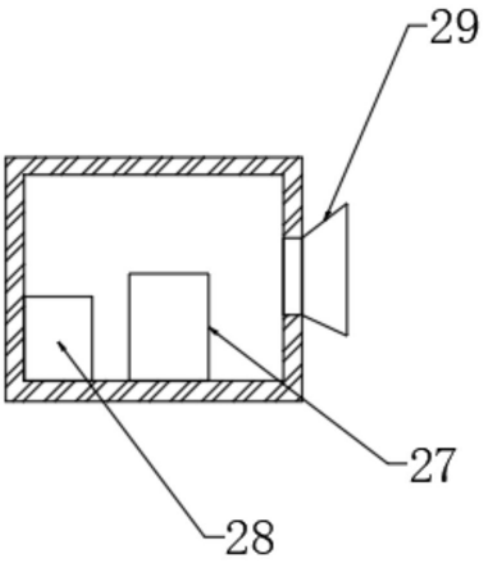

29
27
28

图2

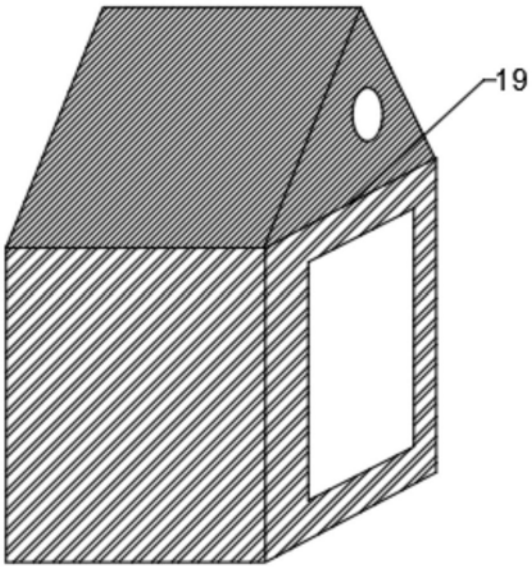


图3