



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103712151 A

(43) 申请公布日 2014. 04. 09

(21) 申请号 201310632300. 7

(22) 申请日 2013. 12. 03

(71) 申请人 广西大学

地址 530004 广西壮族自治区南宁市大学东  
路 100 号

(72) 发明人 张铁异 覃文顺 李文星 陈海生  
刘圣光 武生伟 蒙量 莫书杰

(51) Int. Cl.

F21S 9/04 (2006. 01)

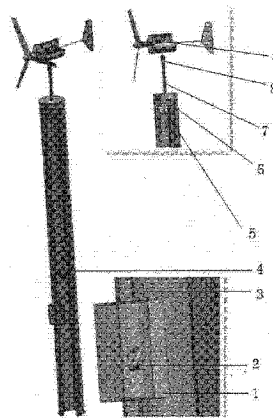
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 发明名称

一种基于风能、重力势能储能的自发电照明装置

(57) 摘要

一种基于风能、重力势能储能的自发电照明装置,包括重力势能发电装置、风力发电装置。所述重力势能发电装置由空心管支架、滑轮、齿轮箱、直流发电机和摇柄、钢丝绳、实心球组成。空心管支架固定在地面,滑轮安装在支架顶部,齿轮箱安装在支架下部,直流发电机和摇柄安装在齿轮箱上,实心球利用钢丝绳穿过滑轮与齿轮箱连接,通过摇柄的转动,带动实心球的上下运动,从而实现直流发电机转动发电。风力发电装置安装在空心管支架顶部,并利用支撑轴通过回转体与空心管支架连接。整个装置环保无污染、技术要求低、成本低,不受时间地域限制,维护保养简单,主要应用于不易输电的偏远地区的照明。



1. 一种基于风能、重力势能储能的自发电照明装置,包括重力势能发电装置、风力发电装置;其特征在于:重力势能发电装置由空心管支架、滑轮、齿轮箱、直流发电机和摇柄、钢丝绳、实心球组成;空心管支架固定在地面,滑轮安装在支架顶部,齿轮箱安装在支架下部,直流发电机和摇柄安装在齿轮箱上,实心球利用钢丝绳穿过滑轮与齿轮箱连接,通过摇柄的转动,带动实心球的上下运动,从而实现直流发电机转动发电;风力发电装置安装在空心管支架顶部,利用支撑轴通过回转体与空心管支架连接。

2. 根据权利要求1,所述一种基于风能、重力势能储能的自发电照明装置,其特征在于:所述实心球在空心支架内部,并利用钢丝绳穿过滑轮与齿轮箱连接。

3. 根据权利要求1,所述一种基于风能、重力势能储能的自发电照明装置,其特征在于:所述风力发电装置安装在空心管支架顶部,并利用支撑轴通过回转体与空心管支架连接。

## 一种基于风能、重力势能储能的自发电照明装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及照明发电装置领域,特别是一种基于风能、重力势能储能的自发电照明装置。

### 背景技术

[0002] 随着人类社会的发展,地球上煤炭、石油、天然气等地下资源正面临着枯竭的危险,能源危机日益临近,寻求节能、环保、简单、方便的发电方式已经成为了当今的一个热门课题。来源于太阳能发电、火力发电、水力发电、风力发电、核能发电等成为新的发展方向,而有些发电方式成本高,技术要求高,耗能大,难以满足偏远农村地区的用电需求。

[0003] 而重力势能、风能都是清洁的、储量极为丰富的可再生能源,它们和存在于自然界的矿物质燃料能源不同,它们不会随着其本身的转化和利用而减少,因此可以说是一种取之不尽、用之不竭的能源。因此势能、风力和太阳能发电正越来越引起人们的关注。而且,现在的风力发电方式都是独立的方式,对风的依赖性很强,在无风环境下并不能达到规定的发电任务。同时单独的重力势能发电,缺陷比较明显。为此,设计两方面结合,互为补充的发电装置,即一种基于风能、重力势能储能的自发电照明装置便变得极为重要和有意义。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的在于已有技术存在的问题提供一种基于风能、重力势能储能的自发电照明装置,实现环保无污染,不受时间地域限制,维护保养简单等功能,并主要应用于不易输电的偏远地区的照明。

[0005] 本发明通过以下技术方案来达到上述目的:

[0006] 一种基于风能、重力势能储能的自发电照明装置,包括重力势能发电装置、风力发电装置。

[0007] 所述重力势能发电装置由空心管支架、滑轮、齿轮箱、直流发电机和摇柄、钢丝绳、实心球组成。空心管支架固定在地面,滑轮安装在支架顶部,齿轮箱安装在支架下部,直流发电机和摇柄安装在齿轮箱上,实心球利用钢丝绳穿过滑轮与齿轮箱连接,通过摇柄的转动,带动实心球的上下运动,从而实现直流发电机转动发电。

[0008] 所述实心球在空心支架内部,并利用钢丝绳穿过滑轮与齿轮箱连接

[0009] 所述风力发电装置安装在空心管支架顶部,并利用支撑轴通过回转体与空心管支架连接。

[0010] 本发明突出优点在于:

[0011] 1,环保无污染。利用风能和重力势能发电,两方面结合,互为补充发电,能保证足够的发电任务,并且对环境无污染,环保性强。

[0012] 2,技术要求低、成本低,不受时间地域限制,主要应用于不易输电的偏远农村地区的照明。

### 附图说明

[0013] 图 1 为本发明所述一种基于风能、重力势能储能的自发电照明装置示意图。

[0014] 图 2 为本发明所述一种基于风能、重力势能储能的自发电照明装置装配图。

[0015] 图 3 为本发明所述一种基于风能、重力势能储能的自发电照明装置齿轮箱装配图

### 具体实施方式

[0016] 以下通过附图对本发明的技术方案作进一步说明。

[0017] 对照图 1、图 2、图 3，一种基于风能、重力势能储能的自发电照明装置，包括重力势能发电装置、风力发电装置。

[0018] 所述重力势能发电装置由空心管支架 (6)、滑轮 (5)、齿轮箱 (2)、直流发电机 (10) 和摇柄 (1)、钢丝绳 (3)、实心球 (4) 组成。空心管支架 (6) 固定在地面，滑轮 (5) 安装在支架 (6) 顶部，齿轮箱 (2) 安装在支架 (6) 下部，直流发电机 (10) 和摇柄 (2) 安装在齿轮箱 (1) 上，实心球 (4) 利用钢丝绳 (3) 穿过滑轮 (5) 与齿轮箱 (2) 连接，通过摇柄 (1) 的转动，带动实心球 (4) 的上下运动，从而实现直流发电机 (10) 转动发电。风力发电装置 (9) 安装在空心管支架 (6) 顶部，并利用支撑轴 (7) 通过回转体 (8) 与空心管支架连接。

[0019] 本发明装置通过摇柄 (1) 使实心球 (4) 上升到空心管支架 (6) 顶部，储备势能。实心球 (4) 下落，带动直流发电机 (10) 发电，实现整个势能发电过程。风力发电装置 (9)，通过风力发电，并网到重力势能发电的电路中，共同实现整个装置的发电。

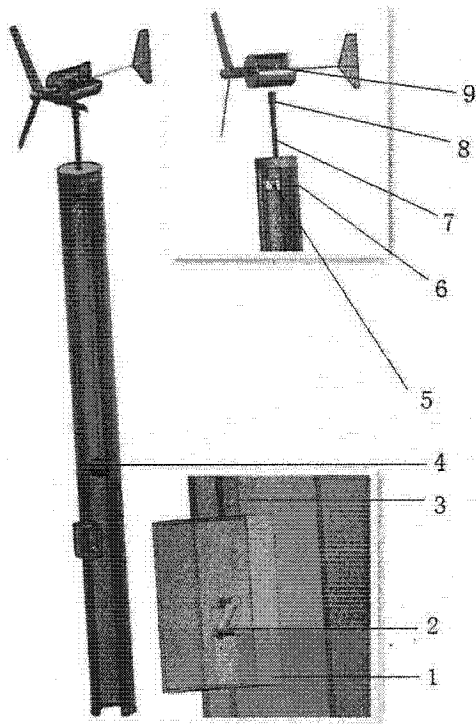


图 1

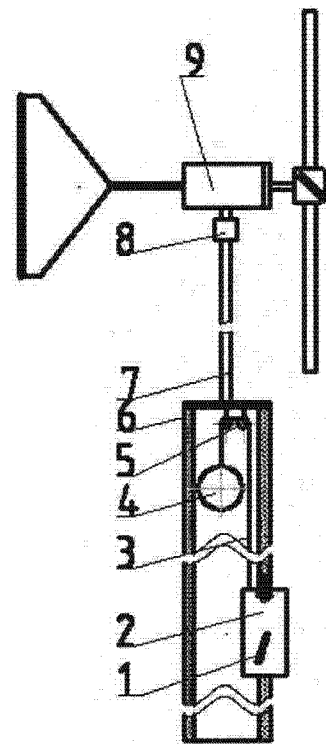


图 2

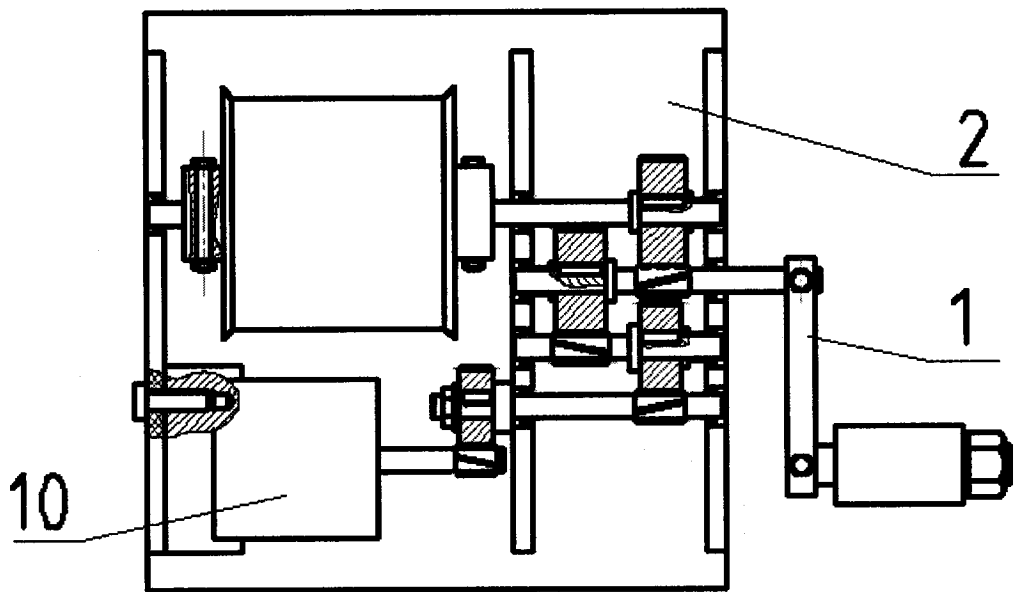


图 3