



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204268346 U

(45) 授权公告日 2015. 04. 15

(21) 申请号 201420752563. 1

F21Y 101/02(2006. 01)

(22) 申请日 2014. 12. 04

(73) 专利权人 浙江中节能绿建环保科技有限公司

地址 310000 浙江省杭州市文二路 391 号

(72) 发明人 王志毅 徐东升 朱和和 郭晋红 卫捷

(74) 专利代理机构 北京天奇智新知识产权代理有限公司 11340

代理人 韩洪

(51) Int. Cl.

F21S 9/03(2006. 01)

F21S 9/04(2006. 01)

F21V 23/00(2015. 01)

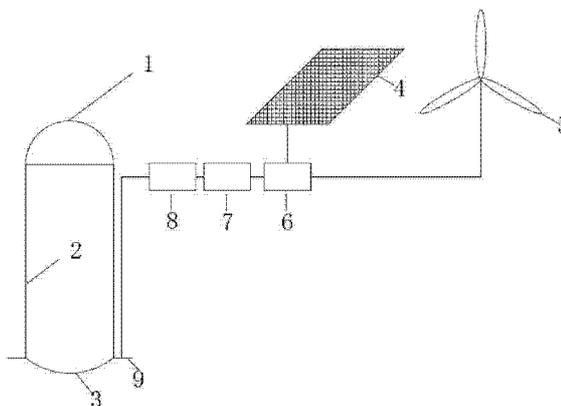
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种管道式日光照明和风光互补 LED 一体化装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种管道式日光照明和风光互补 LED 一体化装置,包括采光罩、导光管、漫射器、太阳能电池板、风力发电机、风光互补控制器、蓄电池、逆变器和 LED 灯,所述导光管的上端设有采光罩,所述导光管的下端设有漫射器,所述导光管的下端边沿设有 LED 灯,所述太阳能电池板和风力发电机的输出端均与风光互补控制器连接,所述风光互补控制器、蓄电池、逆变器和 LED 灯采用导线由前到后依次相连接,与现有技术相比,本实用新型在实际利用自然光照明时间受限条件下,能够将太阳能和风能转化为电能储存在蓄电池内,在晚上没有自然光时,利用蓄存的能量供给 LED 照明。



1. 一种管道式日光照明和风光互补 LED 一体化装置,其特征在于:包括采光罩(1)、导光管(2)、漫射器(3)、太阳能电池板(4)、风力发电机(5)、风光互补控制器(6)、蓄电池(7)、逆变器(8)和 LED 灯(9),所述导光管(2)的上端设有采光罩(1),所述导光管(2)的下端设有漫射器(3),所述导光管(2)的下端边沿设有 LED 灯(9),所述太阳能电池板(4)和风力发电机(5)的输出端均与风光互补控制器(6)连接,所述风光互补控制器(6)、蓄电池(7)、逆变器(8)和 LED 灯(9)采用导线由前到后依次相连接。

2. 如权利要求 1 所述的一种管道式日光照明和风光互补 LED 一体化装置,其特征在于:所述太阳能电池板(4)采用带铝合金边框的硅晶电池板。

3. 如权利要求 1 所述的一种管道式日光照明和风光互补 LED 一体化装置,其特征在于:所述蓄电池(7)采用光伏胶体蓄电池,蓄电池(7)的连线用螺栓压在蓄电池(7)的接线柱上并使用铜垫片增强导电性,所述蓄电池(7)紧靠风光互补控制器(6)。

4. 如权利要求 1 所述的一种管道式日光照明和风光互补 LED 一体化装置,其特征在于:所述逆变器(8)与 LED 灯(9)的连接导线紧贴着光导管(2)的外壁引入室内。

5. 如权利要求 1 至 4 中任一项所述的一种管道式日光照明和风光互补 LED 一体化装置,其特征在于:所述 LED 灯(9)均匀地围绕着漫射器(3)布置。

一种管道式日光照明和风光互补 LED 一体化装置

【技术领域】

[0001] 本实用新型涉及一种管道式日光照明和风光互补 LED 一体化装置。

【背景技术】

[0002] 建筑能耗占工农业全部总能耗的 28% 大约 40% 用于照明系统。因此降低照明能耗对实现建筑节能具有十分重要的意义。

[0003] 目前自然采光考虑在建筑外立面及穹顶开更多的窗来解决照明问题时,同时把中午时分冗余的热量、灰尘、有害的紫外线和眩目刺眼的光引入了室内,且开窗所能引入阳光的区域仅限于开窗的房间,因此考虑采用管道式日光照明装置,采集室外健康的可见光通过光导管传输后由系统底部的漫射装置把自然光照射到任何需要光线的地方如图 3 所示。

[0004] 以上做法虽然解决了白天照明的问题,但在晚上无自然光时,该装置就无法提供室内照明,仍需使用电力提供照明。

【实用新型内容】

[0005] 本实用新型的目的就是解决现有技术中的问题,提出一种管道式日光照明和风光互补 LED 一体化装置,在实际利用自然光照明时间受限条件下,能够将太阳能和风能转化为电能储存在蓄电池内,在晚上没有自然光时时,利用蓄存的能量供给 LED 照明。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提出了一种管道式日光照明和风光互补 LED 一体化装置,包括采光罩、导光管、漫射器、太阳能电池板、风力发电机、风光互补控制器、蓄电池、逆变器和 LED 灯,所述导光管的上端设有采光罩,所述导光管的下端设有漫射器,所述导光管的下端边沿设有 LED 灯,所述太阳能电池板和风力发电机的输出端均与风光互补控制器连接,所述风光互补控制器、蓄电池、逆变器和 LED 灯采用导线由前到后依次相连接。

[0007] 进一步地,所述太阳能电池板采用带铝合金边框的硅晶电池板。

[0008] 进一步地,所述蓄电池采用光伏胶体蓄电池,蓄电池的连线用螺栓压在蓄电池的接线柱上并使用铜垫片增强导电性,所述蓄电池紧靠风光互补控制器。

[0009] 进一步地,所述逆变器与 LED 灯的连接导线紧贴着光导管的外壁引入室内。

[0010] 进一步地,所述 LED 灯均匀地围绕着漫射器布置。

[0011] 本实用新型的有益效果:本实用新型能够实现更节能地对室内提供照明。若管道式日光照明装置受到时间限制的时候,即可使用管道式日光照明和风光互补 LED 一体化装置。在白天可以利用光导管照明的时候,太阳能电池板和风力发电机对蓄电池充电,在晚上蓄电池蓄存的电力提供 LED 灯照明。

[0012] 本实用新型的特征及优点将通过实施例结合附图进行详细说明。

【附图说明】

[0013] 图 1 是本实用新型一种管道式日光照明和风光互补 LED 一体化装置的结构示意图;

[0014] 图 2 是本实用新型一种管道式日光照明和风光互补 LED 一体化装置的 LED 灯的安装位置图；

[0015] 图 3 是传统管道式日光照明装置示意图。

[0016] 图中：1- 采光罩、2- 导光管、3- 漫射器、4- 太阳能电池板、5- 风力发电机、6- 风光互补控制器、7- 蓄电池、8- 逆变器、9-LED 灯。

【具体实施方式】

[0017] 参阅图 1、2，本实用新型一种管道式日光照明和风光互补 LED 一体化装置，包括采光罩 1、导光管 2、漫射器 3、太阳能电池板 4、风力发电机 5、风光互补控制器 6、蓄电池 7、逆变器 8 和 LED 灯 9，所述导光管 2 的上端设有采光罩 1，所述导光管 2 的下端设有漫射器 3，所述导光管 2 的下端边沿设有 LED 灯 9，所述太阳能电池板 4 和风力发电机 5 的输出端均与风光互补控制器 6 连接，所述风光互补控制器 6、蓄电池 7、逆变器 8 和 LED 灯 9 采用导线由前到后依次相连接，所述太阳能电池板 4 采用带铝合金边框的硅晶电池板，所述太阳能电池板 4、风力发电机 5 放在屋顶尽可能接触阳光和风的地方，为了更好地接受太阳辐射，太阳能电池板 4 的安装角度应该与当地的纬度相同，风力发电机 5 的叶片采用铝合金材料，电机采用钕铁硼稀土永磁材料，所述蓄电池 7 采用光伏胶体蓄电池，蓄电池 7 的连线用螺栓压在蓄电池 7 的接线柱上并使用铜垫片增强导电性，所述蓄电池 7 紧靠风光互补控制器 6，所述逆变器 8 与 LED 灯 9 的连接导线紧贴着光导管 2 的外壁引入室内，所述 LED 灯 9 均匀地围绕着漫射器 3 布置。

[0018] 本实用新型工作过程：

[0019] 本实用新型一种管道式日光照明和风光互补 LED 一体化装置在工作过程中，白天自然光充足的时候，采光罩 1 收集自然光后，通过导光管 2 传输到需要照明的空间，最后由漫射器 3 将自然光均匀地导入需要照明的空间。同时太阳能电池板 4 和风力发电机 5 为蓄电池 7 充电，在晚上为 LED 灯 9 提供照明电力。太阳能电池板 4 和风力发电机 5 的互补作用保证了充电的稳定进行，与现有技术相比，在实际利用自然光照明时间受限条件下，能够将太阳能和风能转化为电能储存在蓄电池内，在晚上没有自然光时时，利用蓄存的能量供给 LED 照明。

[0020] 上述实施例是对本实用新型的说明，不是对本实用新型的限定，任何对本实用新型简单变换后的方案均属于本实用新型的保护范围。

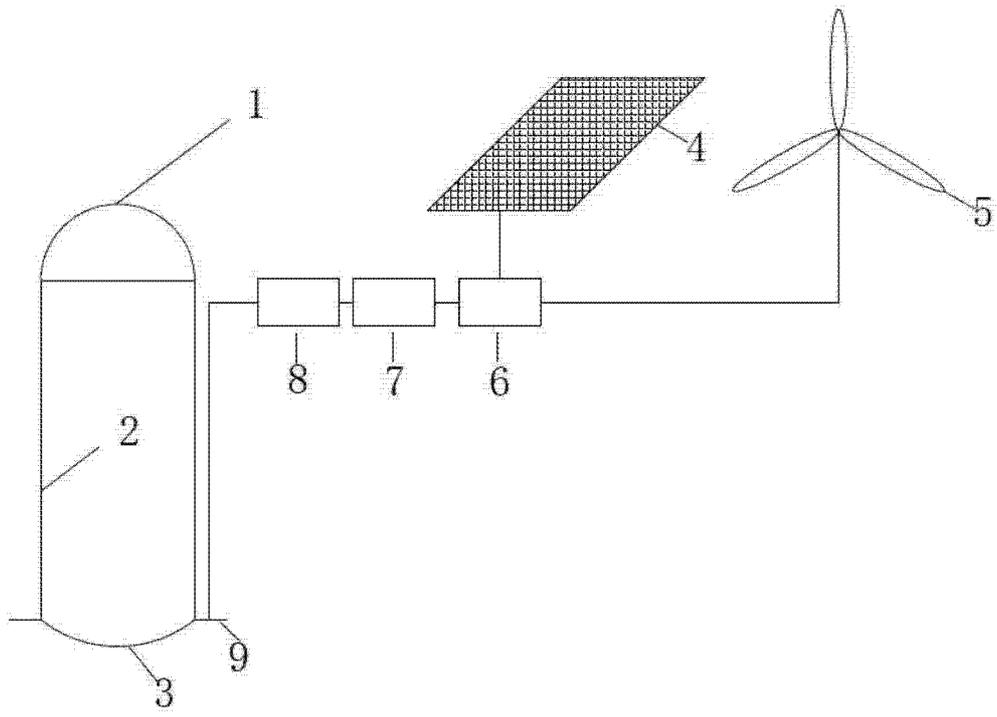


图 1

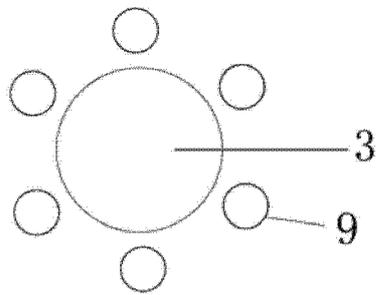


图 2

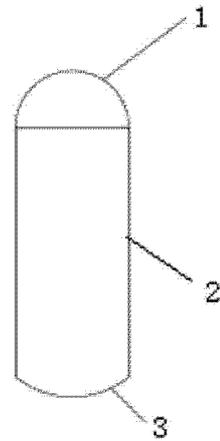


图 3