



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204179739 U

(45) 授权公告日 2015. 02. 25

(21) 申请号 201420571158. X

(22) 申请日 2014. 09. 30

(73) 专利权人 中建四局第一建筑工程有限公司
地址 550081 贵州省贵阳市松柏巷一号

(72) 发明人 张明 李勇 王金兵 赖福辉

(74) 专利代理机构 贵阳中新专利商标事务所
52100

代理人 刘楠

(51) Int. Cl.

H02J 7/35(2006. 01)

H02J 9/06(2006. 01)

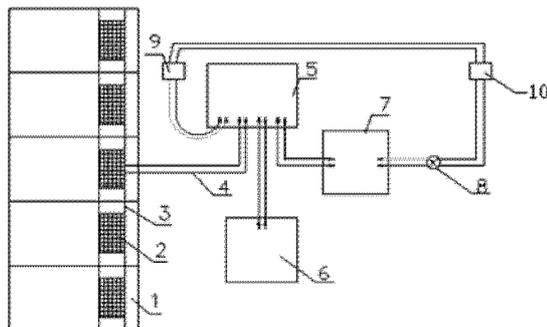
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种太阳能和市电网互补的临时建筑供电系统

(57) 摘要

本实用新型公开了一种太阳能和市电网互补的临时建筑供电系统,包括临时建筑,在临时建筑顶部采用支架固定有太阳能电池板,所述的太阳能电池板呈一字型排开并水平固定,太阳能电池板通过导线与控制器相连,控制器通过导线分别与蓄电池、逆变器及市电网连接,市电网通过配电房与办公区负载连接,办公区负载与逆变器的输出端连接。本使用新型设计合理、结构简单、经济实用且使用操作简便、使用效果好,具有环保节能、当市电网停电时能持续供电等优点,特别适合配置在野外临时建筑上使用。



1. 一种太阳能和市电网互补的临时建筑供电系统,包括临时建筑(1),其特征在于:在临时建筑(1)屋顶采用支架(3)固定有太阳能电池板(2),所述的太阳能电池板(2)呈一字型排开并水平固定,太阳能电池板(2)通过导线(4)与控制器(5)相连,控制器(5)通过导线(4)分别与蓄电池(6)、逆变器(7)及市电网(9)连接,市电网(9)通过配电房(10)与办公区负载(8)连接,办公区负载(8)与逆变器(7)的输出端连接。

2. 根据权利要求1所述的太阳能和市电网互补的临时建筑供电系统,其特征在于:所述的导线(4)上套有PVC管并埋入线槽内。

3. 根据权利要求1所述的太阳能和市电网互补的临时建筑供电系统,其特征在于:所述的控制器(5)为自动转换开关控制器。

一种太阳能和市电网互补的临时建筑供电系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种供电系统,尤其涉及一种太阳能和市电网互补的临时建筑供电系统。

背景技术

[0002] 太阳能是人类可以利用的最丰富能源,取之不尽,用之不竭且不存在运输问题,而且在开发和利用时,不会产生废渣、废水和废气,也没有噪音,更不会影响生态平衡,是一种清洁的、新兴的可再生能源。然而,太阳能还具有不稳定性,由于地球表面受到昼夜、季节、地理纬度、随机变化的气候自然条件影响,使得到达某一点的太阳能是间歇的,光照方向和强度随时间不断变化的,太阳能的这些缺陷限制了大规模的开发利用太阳能资源。即使如此,太阳能的大规模应用仍将是 21 世纪人类社会进步的重要标志,其中太阳能光伏发电系统的开发与研究将是太阳能未来利用的发展趋势。随国家工业化大生产的新模式时代的进程,现有的发明建筑工地上临时建筑物若仅使用太阳能光伏发电系统供电,其受限较大,即使采用蓄电池供电,无形中增大了成本,若仅采用市电网供电,对电能使用又过高,无法做到节能、环保。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种设计合理、结构简单、经济实用且使用操作简便、使用效果好的太阳能和市电网互补的临时建筑供电系统,以克服现有技术不足。

[0004] 本实用新型的技术方案:一种太阳能和市电网互补的临时建筑供电系统,包括临时建筑,在临时建筑屋顶采用支架固定有太阳能电池板,所述的太阳能电池板呈一字型排开并水平固定,太阳能电池板通过导线与控制器相连,控制器通过导线分别与蓄电池、逆变器及市电网连接,市电网通过配电房与办公区负载连接,办公区负载与逆变器的输出端连接。

[0005] 所述的导线上套有 PVC 管并埋入线槽内。

[0006] 所述的控制器为自动转换开关控制器。

[0007] 由于采用上述技术方案,本实用新型在临时建筑上设置具有两条供电电源的供电系统,该系统一路来源于市电网,另一路来源于太阳能自发电系统,太阳能与市电网组成双电源互补供电照明系统,不仅可以有效解决太阳能利用不稳定的问题,还可以适当减小太阳能电池和蓄电池的容量,降低开发利用太阳能技术的成本,同时满足系统可靠性和经济性的要求。因此,本实用新型设计合理、结构简单、经济实用且使用操作简便、使用效果好,具有节能环保、当市电网停电时能持续供电等优点,特别适合配置在野外临时建筑上使用。并将所发电与市电网并网,再通过市电网向工地供电,同时解决太阳能不稳定情况下工地供电问题。

附图说明

[0008] 图 1 是本实用新型的结构示意图。

[0009] 附图标记说明：1- 临时建筑，2- 太阳能电池板，3- 支架，4- 导线，5- 控制器，6- 蓄电池，7- 逆变器，8- 办公区负载，9- 市电网，10- 配电房。

具体实施方式

[0010] 为了使本实用新型目的、技术方案和优点更加清楚，下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步的详细说明。

实施例

[0011] 太阳能和市电网互补的临时建筑供电系统的结构示意图如图 1 所示，包括临时建筑 1，在临时建筑 1 屋顶采用支架 3 固定有太阳能电池板 2，所述的太阳能电池板 2 呈一字型排开并水平固定，这样能够确保太阳能电池板 2 的发电效率不受房屋安装方向及位置移动的影响，太阳能电池板 2 通过导线 4 与控制器 5 相连，所述的控制器 5 为自动转换开关控制器，控制器 5 通过导线 4 分别与蓄电池 6、逆变器 7 及市电网 9 连接，所述的导线 4 上套有 PVC 管并埋入线槽内，防止导线 4 日晒雨淋，延长导线 4 的使用寿命，市电网 9 通过配电房 10 与办公区负载 8 连接，办公区负载 8 与逆变器 7 的输出端连接。

[0012] 本实用新型的工作原理：太阳能电池板 2 在有光照的情况下将太阳能转换为电能，通过控制器 5 自动切断与市电网 9 的连接，此时，由太阳能电池板 2 通过逆变器 7 给办公区负载 8 供电，同时给蓄电池 6 充电；在无光照时，通过控制器 5 仅由蓄电池 6 给办公区负载 8；当遇到连续多个阴雨天气导致蓄电池 6 电量消耗到一定程度，而太阳能电池板 2 又无法充满电池消耗的能量时，为保证办公区负载 8 的正常工作，控制器 5 自动切换到市电网 9，由市电网 9 通过配电房 10 给办公区负载 8 供电，同时通过控制器 5 转换之后为蓄电池 6 充电，作为后备电源。因此，本实用新型将太阳能与市电网组成双电源互补供电系统，不仅可以有效解决太阳能利用不稳定的问题，还可以适当减小太阳能电池和蓄电池的容量，降低开发利用太阳能技术的成本，满足临时建筑照明的可靠性和经济性要求。

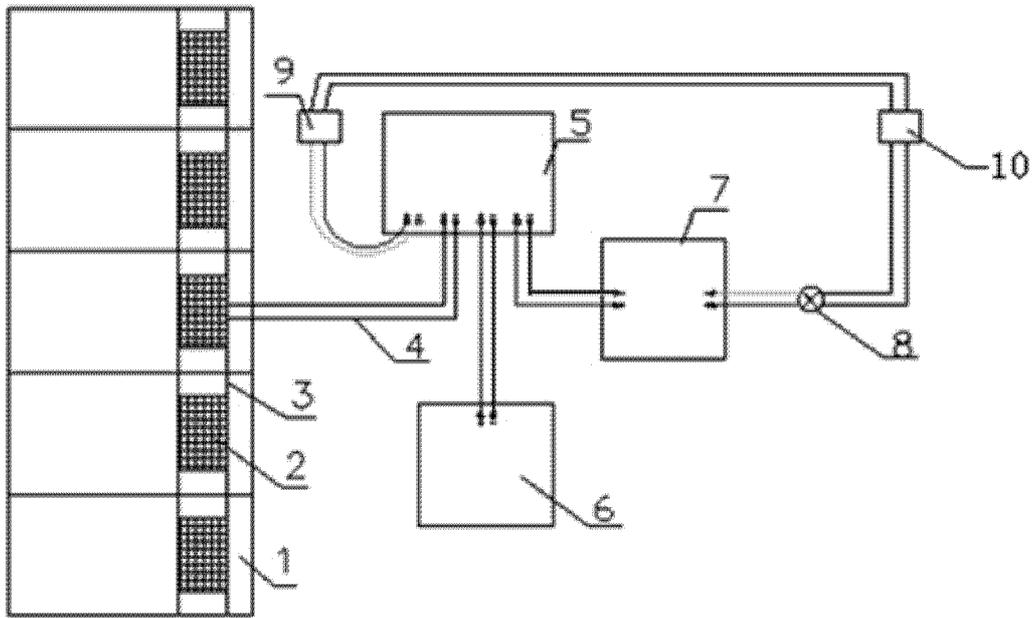


图 1