



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205945606 U

(45)授权公告日 2017.02.08

(21)申请号 201620699896.1

(22)申请日 2016.07.06

(73)专利权人 杨露

地址 408000 重庆市涪陵区龙桥北拱3组

(72)发明人 杨露

(51)Int.Cl.

H02S 20/23(2014.01)

H02S 20/32(2014.01)

F24J 2/38(2014.01)

E04D 13/18(2014.01)

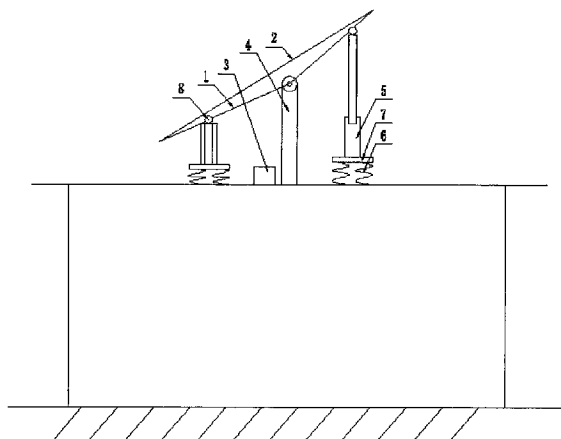
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种用于建筑物顶的太阳能发电系统

(57)摘要

本实用新型公开了一种用于建筑物顶的太阳能发电系统,包括太阳能发电膜、蓄电池、支撑架、支撑柱和伺服电缸,支撑柱的数量为两根,两根支撑柱对称固定在屋顶上,支撑架的横截面为钝角三角形结构,支撑架的钝角端转动设置在两根支撑柱上,太阳能发电膜固定在支撑架上,伺服电缸的数量为两套,两套伺服电缸分别设置在支撑柱两侧的屋顶上,且两套伺服电缸的丝杠分别活动连接在支撑架上,所述蓄电池在屋顶上的太阳能发电膜下方,蓄电池的输入端与太阳能发电膜连接,输出端分别与两套伺服电缸和用电设备连接。本实用新型能使太阳能发电膜跟随太阳转动,使一天中的太阳光能够在大部分时间内垂直照射太阳能发电膜,从而达到提高发电量的目的。



1. 一种用于建筑物顶的太阳能发电系统,其特征在于:包括太阳能发电膜(2)、蓄电池(3)、支撑架(1)、支撑柱(4)和伺服电缸(5),所述支撑柱(4)的数量为两根,两根支撑柱(4)对称固定在屋顶上,所述支撑架(1)的横截面为钝角三角形结构,且所述支撑架(1)的钝角端转动设置在两根支撑柱(4)上,所述太阳能发电膜(2)固定在支撑架(1)上,所述伺服电缸(5)的数量为两套,两套伺服电缸(5)分别设置在支撑柱(4)两侧的屋顶上,且两套伺服电缸(5)的丝杠分别活动连接在支撑架(1)上,所述蓄电池(3)固定在屋顶上的太阳能发电膜(2)下方,所述蓄电池(3)的输入端与太阳能发电膜(2)连接,输出端分别与两套伺服电缸(5)和用电设备连接;工作时,两套伺服电缸(5)配合转动太阳能发电膜(2)。

2. 如权利要求1所述的一种用于建筑物顶的太阳能发电系统,其特征在于:所述伺服电缸(5)的下方固定设置有弹簧(6),所述伺服电缸(5)通过座体(7)固定在弹簧(6)上。

3. 如权利要求1或2所述的一种用于建筑物顶的太阳能发电系统,其特征在于:所述支撑架(1)上设置有与伺服电缸(5)丝杠活动连接的转轮(8)。

4. 如权利要求1所述的一种用于建筑物顶的太阳能发电系统,其特征在于:所述支撑架(1)上固定设置有垫板,所述太阳能发电膜(2)固定在垫板上。

5. 如权利要求1所述的一种用于建筑物顶的太阳能发电系统,其特征在于:所述支撑架(1)由多根圆形钢管焊接而成。

一种用于建筑物顶的太阳能发电系统

技术领域

[0001] 本实用新型属于建筑领域,尤其涉及一种用于建筑物顶的太阳能发电系统。

背景技术

[0002] 全世界的发展都面临着能源短缺的问题,在经济快速发展的今天,资源、环境与工业化、城镇化、经济快速增长之间的矛盾是全人类共同面临的严峻挑战。因此,新能源的利用与开发被广泛关注,尤其是太阳能的利用已经成为当今开发新能源的重点,太阳能作为一种无处不在,无污染,取之不竭的新能源,广泛应用在航天领域和日常发电。面对数量众多且表面庞大的建筑物,如何实现太阳能与建筑的一体化是太阳能发展过程中的一个重要课题。

[0003] 目前,随着人们对太阳能的利用技术越来越成熟,人们研究出了许多将太阳能与建筑结合为一体技术,最为普通的技术是将太阳能发电系统安装在建筑屋顶,用蓄电池储存电量并供人们使用。如中国专利公告号为“CN205171662U”的现有技术于2016年4月20日公开的一种生态环保建筑,其技术方案为所述生态环保建筑,包括墙体和屋顶,所述屋顶的中部设置有平台,所述平台上设置有太阳能光伏板,所述平台内设置有与太阳能光伏板连接的蓄电池,所述墙体上的屋顶上固定设置有负离子转换器和制冷设备,所述墙体上设置有电热膜,所述电热膜与蓄电池连接。该专利利用太阳能发电,通过蓄电池储存电量并供室内用电设备使用,达到了生态环保节能的目的。在实际应用过程中,使用太阳能发电时,以太阳光垂直照射太阳能光伏板的发电量最大,但现有的太阳能光伏板一般是倾斜固定在屋顶上的,而太阳又是移动的,一天中往往只有部分时间内太阳光是垂直照射太阳能光伏板的,这导致太阳能转换为电能的转换率较低。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于克服现有技术中存在的上述问题,提供一种用于建筑物顶的太阳能发电系统,本实用新型能使太阳能发电膜跟随太阳转动,使一天中的太阳光能够在大部分时间内垂直照射太阳能发电膜,从而达到提高发电量的目的。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型采用的技术方案如下:

[0006] 一种用于建筑物顶的太阳能发电系统,其特征在于:包括太阳能发电膜、蓄电池、支撑架、支撑柱和伺服电缸,所述支撑柱的数量为两根,两根支撑柱对称固定在屋顶上,所述支撑架的横截面为钝角三角形结构,且所述支撑架的钝角端转动设置在两根支撑柱上,所述太阳能发电膜固定在支撑架上,所述伺服电缸的数量为两套,两套伺服电缸分别设置在支撑柱两侧的屋顶上,且两套伺服电缸的丝杠分别活动连接在支撑架上,所述蓄电池固定在屋顶上的太阳能发电膜下方,所述蓄电池的输入端与太阳能发电膜连接,输出端分别与两套伺服电缸和用电设备连接;工作时,两套伺服电缸配合转动太阳能发电膜。

[0007] 所述伺服电缸的下方固定设置有弹簧,所述伺服电缸通过座体固定在弹簧上。

[0008] 所述支撑架上设置有与伺服电缸丝杠活动连接的转轮。

[0009] 所述支撑架上固定设置有垫板,所述太阳能发电膜固定在垫板上。

[0010] 所述支撑架由多根圆形钢管焊接而成。

[0011] 采用本实用新型的优点在于:

[0012] 一、本实用新型中,太阳能发电膜固定在支撑架上,支撑架活动设置在两根支撑柱上,两套伺服电缸的丝杠分别活动连接在支撑架上,该结构中,通过伺服电缸和支撑架配合,能够调节太阳能发电膜在支撑柱上的角度,从而使太阳能发电膜能够跟随太阳转动,进而使一天中的太阳光能够在大部分时间内垂直照射太阳能发电膜,最终达到大幅提高发电量的目的。另外,采用钝角三角形结构的支撑架,有利于增大太阳能发电膜在支撑架上的面积,从而提高发电量。而通过两套伺服电缸配合转动太阳能发电膜的结构,则有利于精确控制太阳能发电膜每次的转动量。

[0013] 二、本实用新型中,通过设置在伺服电缸下方的弹簧,有利于对整个太阳能发电系统形成柔性缓冲,当遇到大风时,弹簧产生的柔性缓冲作用能够避免伺服电缸损坏,即有利于延长伺服电缸的使用寿命。

[0014] 三、本实用新型中,支撑架通过转轮与伺服电缸的丝杠活动连接,该设置方式具有结构简单和控制灵活的优点。

[0015] 四、本实用新型中,通过平整的垫板能够对太阳能发电膜形成稳定的支撑,避免太阳能发电膜因大风而被损坏。

[0016] 五、本实用新型中,支撑架由多根圆形钢管焊接而成,具有结构简单、重量轻和制作方便的优点。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型调节前的主视结构示意图;

[0018] 图2为本实用新型调节前的俯视结构示意图;

[0019] 图3为本实用新型调节后的主视结构示意图;

[0020] 图中的标记为:1、支撑架,2、太阳能发电膜,3、蓄电池,4、支撑柱,5、伺服电缸,6、弹簧,7、座体,8、转轮。

具体实施方式

[0021] 实施例1

[0022] 一种用于建筑物顶的太阳能发电系统,包括太阳能发电膜2、蓄电池3、支撑架1、支撑柱4和伺服电缸5,所述支撑柱4的数量为两根,两根支撑柱4对称固定在屋顶上,所述支撑架1的横截面为钝角三角形结构,且所述支撑架1的钝角端转动设置在两根支撑柱4上,所述太阳能发电膜2固定在支撑架1上,所述伺服电缸5的数量为两套,两套伺服电缸5分别设置在支撑柱4两侧的屋顶上,且两套伺服电缸5的丝杠分别活动连接在支撑架1上,所述蓄电池3固定在屋顶上的太阳能发电膜2下方,所述蓄电池3的输入端与太阳能发电膜2连接,输出端分别与两套伺服电缸5和用电设备连接;工作时,两套伺服电缸5配合转动太阳能发电膜2。

[0023] 本实施例中,所述支撑架1上设置有转轮8,所述伺服电缸5的丝杠活动连接转轮8。

[0024] 本实施例中,所述支撑架1上固定设置有垫板,所述太阳能发电膜2固定在垫板上。

[0025] 本实施例中,所述支撑架1优选由多根圆形钢管焊接而成;当然,也可采用方形钢板焊接而成或采用方形钢管与圆形钢管混合的方式焊接而成。

[0026] 本实施例中,为了实现太阳能发电膜2的全自动控制,可额外设置电磁阀等设备控制两套伺服电缸5自动工作。

[0027] 本实施例在实施过程中,两套伺服电缸5的工作行程相反,即当其中一套伺服电缸5的丝杠向上运动时,另一套伺服电缸5的丝杠向下运动。太阳东升时,通过两套伺服电缸5控制太阳能发电膜2向东倾斜,在太阳从东向西运动的过程中,同样通过两套伺服电缸5控制太阳能发电膜2使其随着太阳转动,使一天中的太阳光能够在大部分时间内垂直照射太阳能发电膜2,从而达到提高发电量的目的。

[0028] 实施例2

[0029] 一种用于建筑物顶的太阳能发电系统,包括太阳能发电膜2、蓄电池3、支撑架1、支撑柱4和伺服电缸5,所述支撑柱4的数量为两根,两根支撑柱4对称固定在屋顶上,所述支撑架1的横截面为钝角三角形结构,且所述支撑架1的钝角端转动设置在两根支撑柱4上,所述太阳能发电膜2固定在支撑架1上,所述伺服电缸5的数量为两套,两套伺服电缸5分别设置在支撑柱4两侧的屋顶上,且两套伺服电缸5的丝杠分别活动连接在支撑架1上,所述蓄电池3固定在屋顶上的太阳能发电膜2下方,所述蓄电池3的输入端与太阳能发电膜2连接,输出端分别与两套伺服电缸5和用电设备连接;工作时,两套伺服电缸5配合转动太阳能发电膜2。

[0030] 本实施例中,所述伺服电缸5的下方固定设置有弹簧6,所述伺服电缸5通过座体7固定在弹簧6上。当遇到大风时,通过弹簧6能够对伺服电缸5与支撑架1的连接形成柔性缓冲,避免伺服电缸5受损。

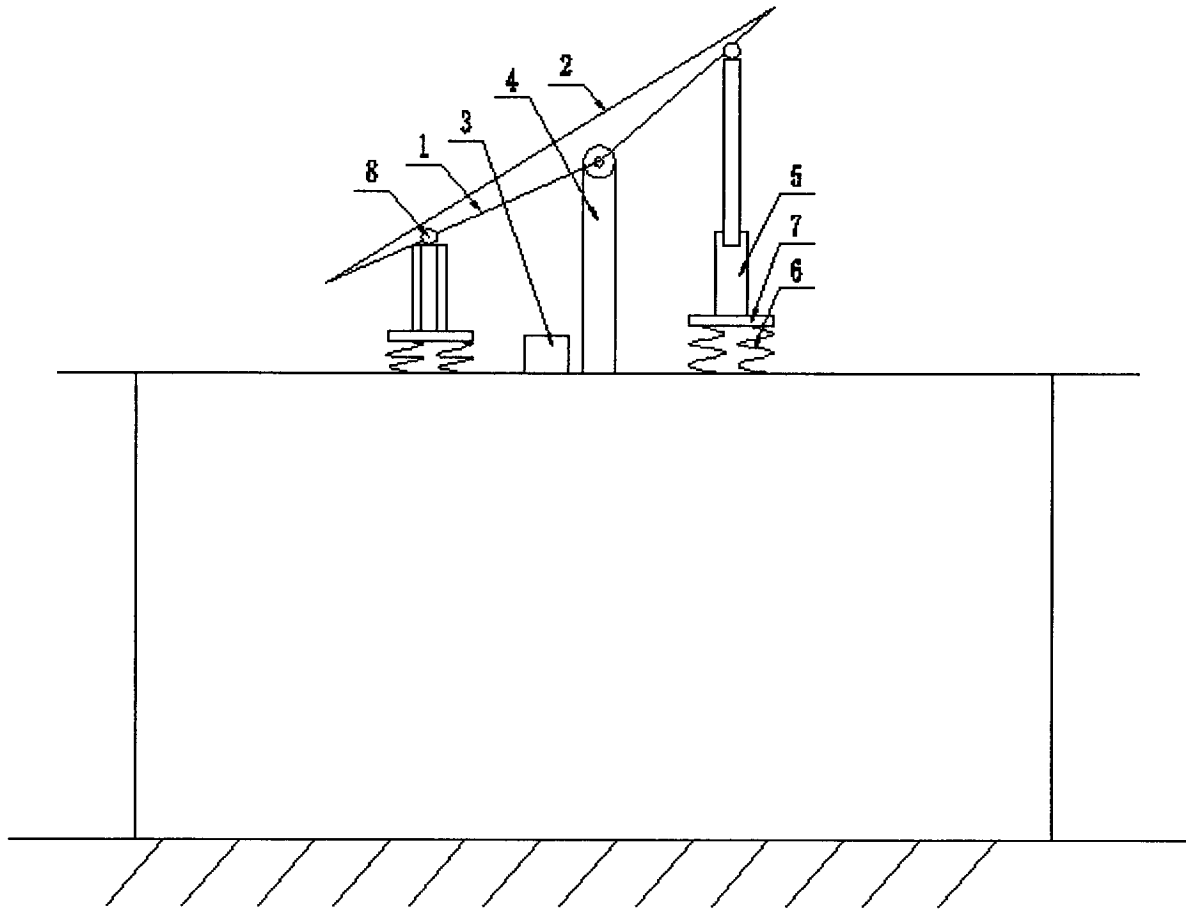


图1

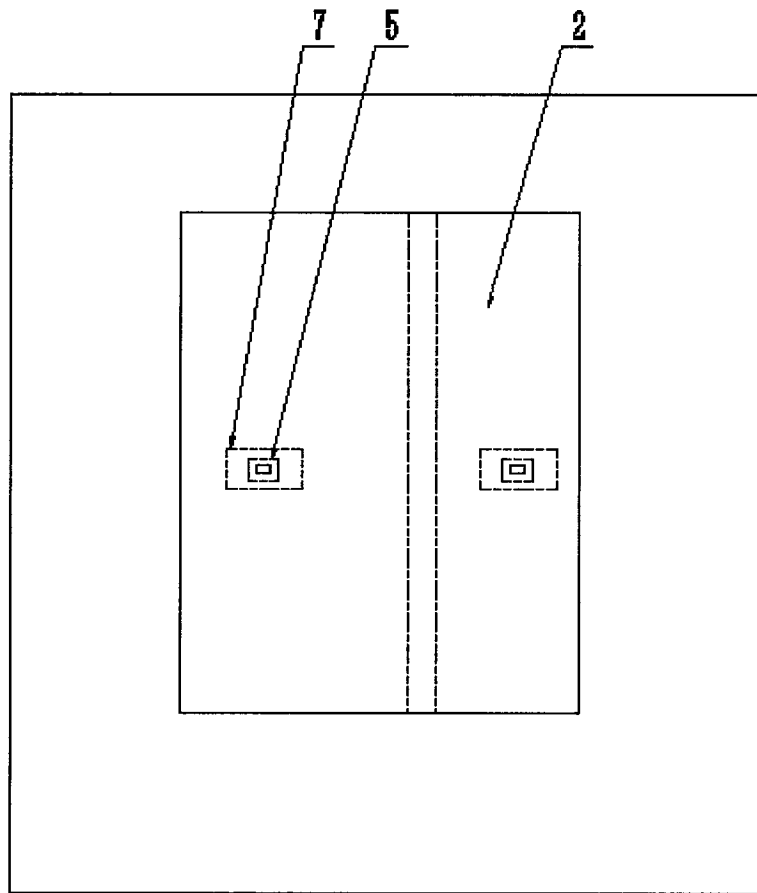


图2

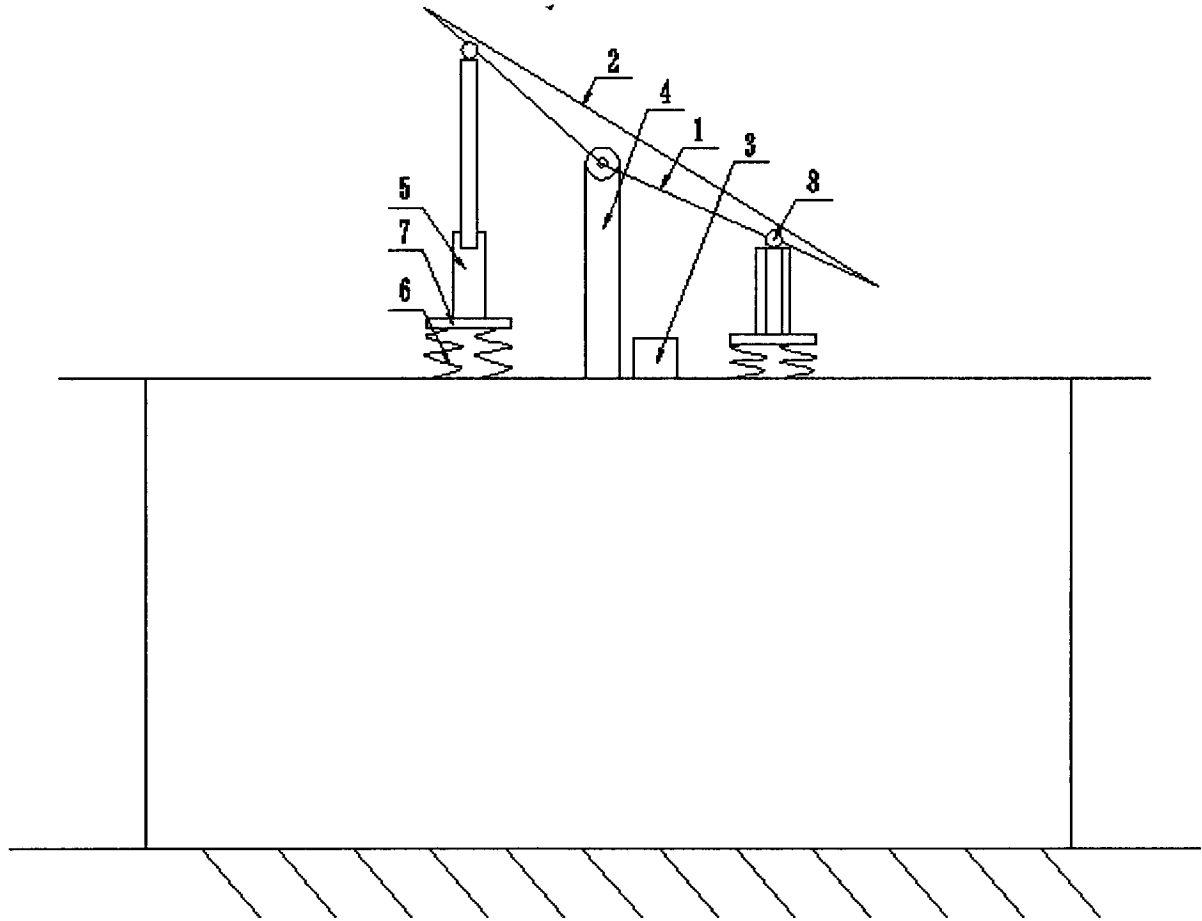


图3