(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 207304455 U
(45)授权公告日 2018.05.01

(21)申请号 201721396068.1

(22)申请日 2017.10.26

(73)专利权人 黄山睿基新能源股份有限公司
地址 245000 安徽省黄山市经济开发区北二路

(72)发明人 孙海涛 王合鹏 陶小春 柏瑞峰 冯海洋

(74)专利代理机构 深圳市百瑞专利商标事务所（普通合伙）44240
代理人 叶绿林 杨大庆

(51)Int.Cl.
H02S 20/30(2014.01)
H02S 20/32(2014.01)
F24S 30/00(2018.01)
F24S 30/425(2018.01)

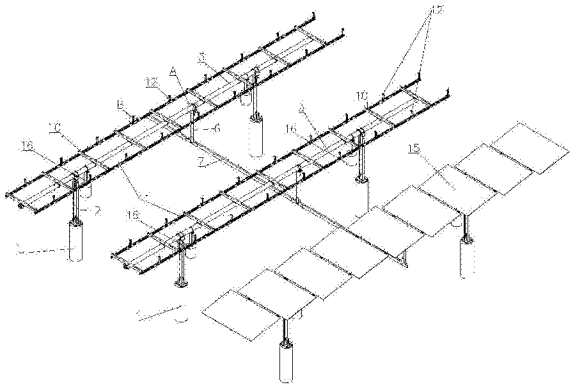
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种阵列联动的太阳能跟踪支架结构

(57)摘要

本实用新型公开了一种阵列联动的太阳能跟踪支架结构，包括并排设置的一组基座，固定安装在基座上的立柱；所述立柱上水平设置有一根南北朝向的主轴，主轴上交替设置有低位支撑和高位支撑，所述每组低位支撑和高位支撑上设置有一块太阳能板，高位支撑相对与低位支撑的倾斜角度与太阳能支架所处地域的纬度相适配，使得太阳能板受光面垂直于太阳光的入射角。本实用新型克服了现有平单轴和斜单轴支架结构的缺点，集中了平单轴和斜单轴支架结构的优点，且更加的稳定牢固，可广泛应用于太阳能支架领域。



CN 207304455 U

1.一种阵列联动的太阳能跟踪支架结构，包括并排设置的一组基座(1)，固定安装在基座(1)上的立柱(2)；其特征在于：所述立柱(2)上水平设置有一根南北朝向的主轴(3)，主轴(3)上交替设置有低位支撑(4)和高位支撑(5)，所述每组低位支撑(4)和高位支撑(5)上设置有一块太阳能板(15)，高位支撑(5)相对与低位支撑(4)的倾斜角度与太阳能支架所处地域的纬度相适配，使太阳光垂直照射在太阳能板(15)上。

2.如权利要求1所述的阵列联动的太阳能跟踪支架结构，其特征在于：所述主轴(3)还连接设置有带动主轴(3)转动的从动臂(6)，所述从动臂(6)的一端与连杆(7)连接，另一端设置有连接法兰(61)，连接法兰(61)上设置有弧形转接件(8)，弧形转接件(8)的弧度与主轴(3)的外径相适配，主轴(3)放置在弧形转接件(8)上，还设置有抱住主轴(3)的弧形抱箍(9)，弧形抱箍(9)与弧形转接件(8)一起抱住主轴(3)并通过螺栓与从动臂(6)连接。

3.如权利要求1所述的阵列联动的太阳能跟踪支架结构，其特征在于：所述低位支撑(4)为垂直固定安装在主轴(3)上的横担(10)，所述横担(10)的两端各设置有一根与主轴(3)平行的檩条(11)；所述高位支撑(5)为相对安装在两檩条(11)上的立板(12)。

4.如权利要求3所述的阵列联动的太阳能跟踪支架结构，其特征在于：所述横担(10)和檩条(11)均为C型钢结构，在檩条(11)的上表面均匀分布有一排安装孔(1101)，所述立板(12)还包括设置在上、下两端的上安装端面(1201)和下安装端面(1202)，所述上安装端面(1201)的倾斜角度与太阳能板(15)的倾斜角度相同，所述下安装端面(1202)与檩条(11)平行。

5.如权利要求1所述的阵列联动的太阳能跟踪支架结构，其特征在于：所述立柱(2)与主轴(3)间还设置有调节支座(13)，调节支座(13)的上端固定有支撑轴承(14)，所述主轴(3)放置在支撑轴承(14)上；所述调节支座(13)上设置有一排腰型孔(1301)，所述立柱(2)上设置有螺栓固定圆孔(201)，所述腰型孔(1301)与螺栓固定圆孔(201)间螺栓连接。

6.如权利要求1所述的阵列联动的太阳能跟踪支架结构，其特征在于：所述主轴(3)上还设置有一组配重块(16)。

一种阵列联动的太阳能跟踪支架结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及光伏支架领域，尤其是涉及一种阵列联动的太阳能跟踪支架结构。

背景技术

[0002] 常用的太阳能跟踪支架大体可分为平单轴结构、斜单轴结构、双轴结构等，为了方便大规模集中化控制，现有的太阳能支架均采用群控系统，用一个驱动机构通过连杆带动多组太阳能支架同步运行。然而，现有的平单轴结构，由于太阳能板水平布置，太阳光不能垂直的照射在太阳能板上，因此，发电效率没有斜单轴的高。如中国专利申请号201520479414.7公开了种阵列斜单轴光伏电站同步群控跟踪系统，包括一组南北向与水平面呈相同角度倾斜布置的主轴，还设置有一个驱动机构，由驱动机构带动的驱动臂，随驱动臂一起摆动的一组连杆；所述主轴上固定连接有一个转动臂，所述转动臂下端与连杆连接，在连杆的带动下在同一个平面内摆动；所述转动臂上端与主轴连接，转动臂垂直于主轴固定连接。所述驱动臂与连杆通过销轴活动连接，两相邻连杆间也通过销轴活动连接，所述转动臂与连杆间同样通过销轴活动连接。该结构能够最大限度的吸收太阳光的辐照量，因此，发电效率要比平单轴高。然而，斜单轴由于采用三点支撑，需要三个支撑基础，且三个基础要在同一个水平面上，对基础的施工要求高。尤其在坡地上，基础施工难度大，从而使支架的造价提高。同时，受地基沉降的影响，会导致主轴与其连接件间发生卡紧，从而使主轴不能转动或转动的阻力增大，增加驱动机构的能耗和降低支架的使用寿命。因此，如何设计出一款集平单轴和斜单轴优点于一身的太阳能支架结构，是行业内目前急需解决的问题。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是提供一种阵列联动的太阳能跟踪支架结构，解决现有平单轴和斜单轴太阳能支架均存在不足的问题。

[0004] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是：一种阵列联动的太阳能跟踪支架结构，包括并排设置的一组基座，固定安装在基座上的立柱；所述立柱上水平设置有一根南北朝向的主轴，主轴上交替设置有低位支撑和高位支撑，所述每组低位支撑和高位支撑上设置有一块太阳能板，高位支撑相对与低位支撑的倾斜角度与太阳能支架所处地域的纬度相适配，使得太阳能板受光面垂直于太阳光的入射角。

[0005] 为保证主轴能够随从动臂一起运动，所述主轴还连接设置有带动主轴转动的从动臂，所述从动臂的一端与连杆连接，另一端设置有连接法兰，连接法兰上设置有弧形转接件，弧形转接件的弧度与主轴的外径相适配，主轴放置在弧形转接件上，还设置有抱住主轴的弧形抱箍，弧形抱箍与弧形转接件一起抱住主轴并通过螺栓与从动臂连接。

[0006] 为方便安装，所述低位支撑为垂直固定安装在主轴上的横担，所述横担的两端各设置有一根与主轴平行的檩条；所述高位支撑为相对安装在两檩条上的立板。

[0007] 进一步的，所述横担和檩条均为C型钢结构，在檩条的上表面均匀分布有一排安装

孔，所述立板还包括设置在上、下两端的上安装端面和下安装端面，所述上安装端面的倾斜角度与太阳能板的倾斜角度相同，所述下安装端面与檩条平行。

[0008] 为方便调整主轴的高度和水平度，所述立柱与主轴间还设置有调节支座，调节支座的上端固定有支撑轴承，所述主轴放置在支撑轴承上；所述调节支座上设置有一排腰型孔，所述立柱上设置有螺栓固定圆孔，所述腰型孔与螺栓固定圆孔间螺栓连接。

[0009] 为提高跟踪支架的抗风能力和运行的稳定性，所述主轴上还设置有一组配重块。

[0010] 本实用新型的有益效果：本实用新型通过在主轴下方采用平单轴的结构设置，使主轴处于水平状态，安装结构简单，方便施工。并在主轴上设置高、低位支撑，在高、低位支撑间放置太阳能板，使太阳能板倾斜放置，从而保证太阳光垂直照射在太阳能板上，符合斜单轴支架太阳利用效率高的优点。且该结构相比较斜单轴支架来说，单个太阳能板的面积小，抗风效果更好，更牢固。同时，该结构还能有效降低整体支架的重心，从而进一步提高运行的稳定性。且该结构相对与斜单轴支架，造价更低，效益好。本实用新型克服了平单轴和斜单轴的缺点，集中了平单轴和斜单轴的优点，且支架整体结构更加的稳定、牢固。所述调节支架能够很好的适应不同的地形坡度和基础施工偏差的安装要求，同时，也能够在地基发生沉降时，及时的调整两端的立柱高度，使主轴始终保持水平，结构简单，安装、调节方便。

[0011] 以下将结合附图和实施例，对本实用新型进行较为详细的说明。

附图说明

[0012] 图1为本实用新型的立体结构示意图。

[0013] 图2为图1中A的局部放大图。

[0014] 图3为图1中B的局部放大图。

[0015] 图4为本实用新型中太阳能板放置的局部侧视图。

[0016] 图5为本实用新型中调节支座的连接关系图。

具体实施方式

[0017] 实施例，如图1至5所示，一种阵列联动的太阳能跟踪支架结构，包括并排设置的两个基座1，固定安装在基座1上的立柱2；所述立柱2上水平设置有一根南北朝向的主轴3。所述主轴3上还设置有一组配重块16，能够稳定支架的重心，有效提高主轴3的抗风能力。所述立柱2与主轴3间还设置有调节支座13，调节支座13的上端固定有支撑轴承14，所述主轴3放置在支撑轴承14上；所述调节支座13上设置有一排腰型孔1301，所述立柱2上设置有螺栓固定圆孔201，所述腰型孔1301与螺栓固定圆孔201间螺栓连接。通过螺栓与不同腰型孔的1301的配合，从而调节主轴的高度，使主轴3保持水平，结构简单，调节方便。

[0018] 所述主轴3上交替设置有低位支撑4和高位支撑5，所述每组低位支撑4和高位支撑5上设置有一块太阳能板15，高位支撑5相对与低位支撑4的倾斜角度与太阳能支架所处地域的纬度相适配，使太阳光能够垂直照射在太阳能板15上。所述低位支撑4为垂直固定安装在主轴3上的横担10，所述横担10的两端各设置有一根与主轴3平行的檩条11；所述高位支撑5为相对安装在两檩条11上的立板12。所述横担10和檩条11均为C型钢结构，在檩条11的上表面均匀分布有一排安装孔1101，所述立板12还包括设置在上、下两端的上安装端面

1201和下安装端面1202，所述上安装端面1201的倾斜角度与太阳能板15的倾斜角度相同，所述下安装端面1202与檩条11平行。所述立板12的上安装端面1201通过螺栓与太阳能板15固定，下安装端面1202通过螺栓与安装孔1101固定。所述安装孔1101为长条形孔，方便调整立板12的位置。相邻两太阳能板15间的距离以不遮挡相互的太阳光为准。

[0019] 所述主轴3还连接设置有带动主轴3转动的从动臂6，所述从动臂6的一端与连杆7连接，另一端设置有连接法兰61，连接法兰61上设置有弧形转接件8，弧形转接件8的弧度与主轴3的外径相适配，主轴3放置在弧形转接件8上，还设置有抱住主轴3的弧形抱箍9，弧形抱箍9与弧形转接件8一起抱住主轴3并通过螺栓与从动臂6连接。该结构使得在连杆7带动从动臂6转动时，主轴3始终能够与从动臂同步转动。

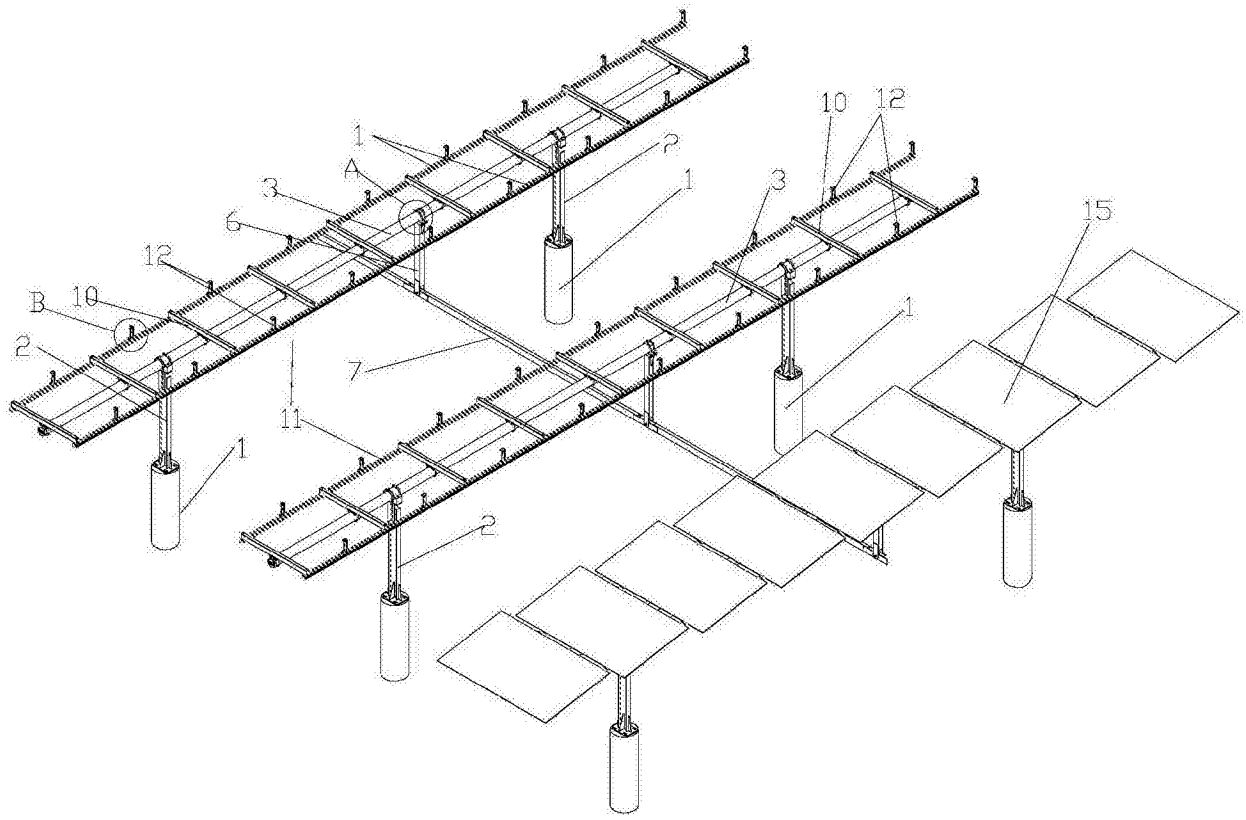


图1

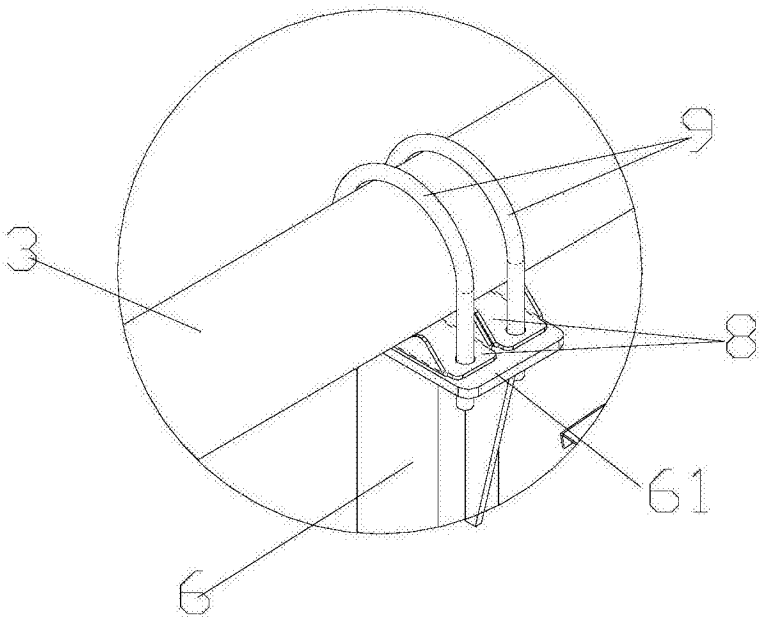


图2

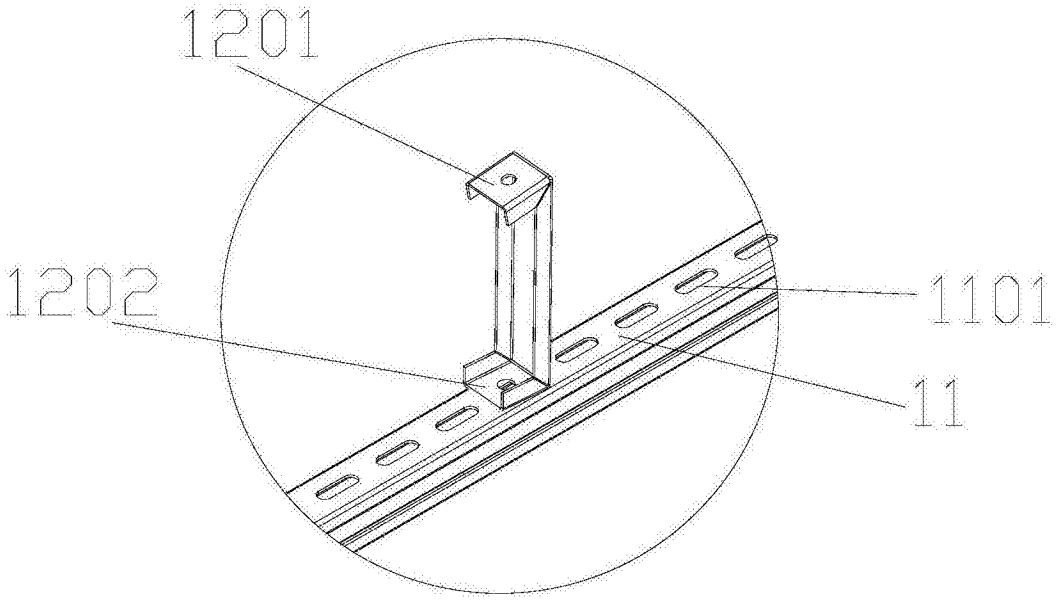


图3

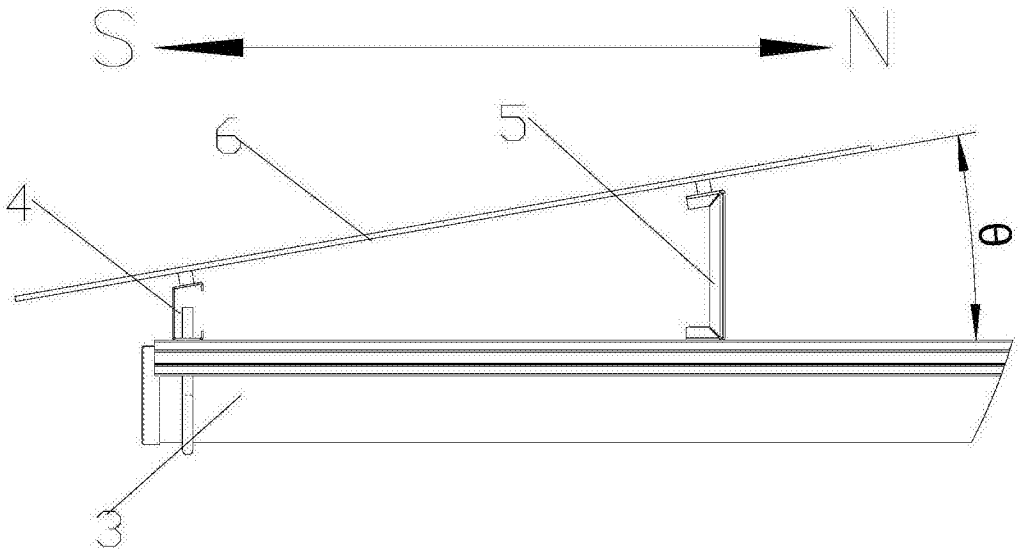


图4

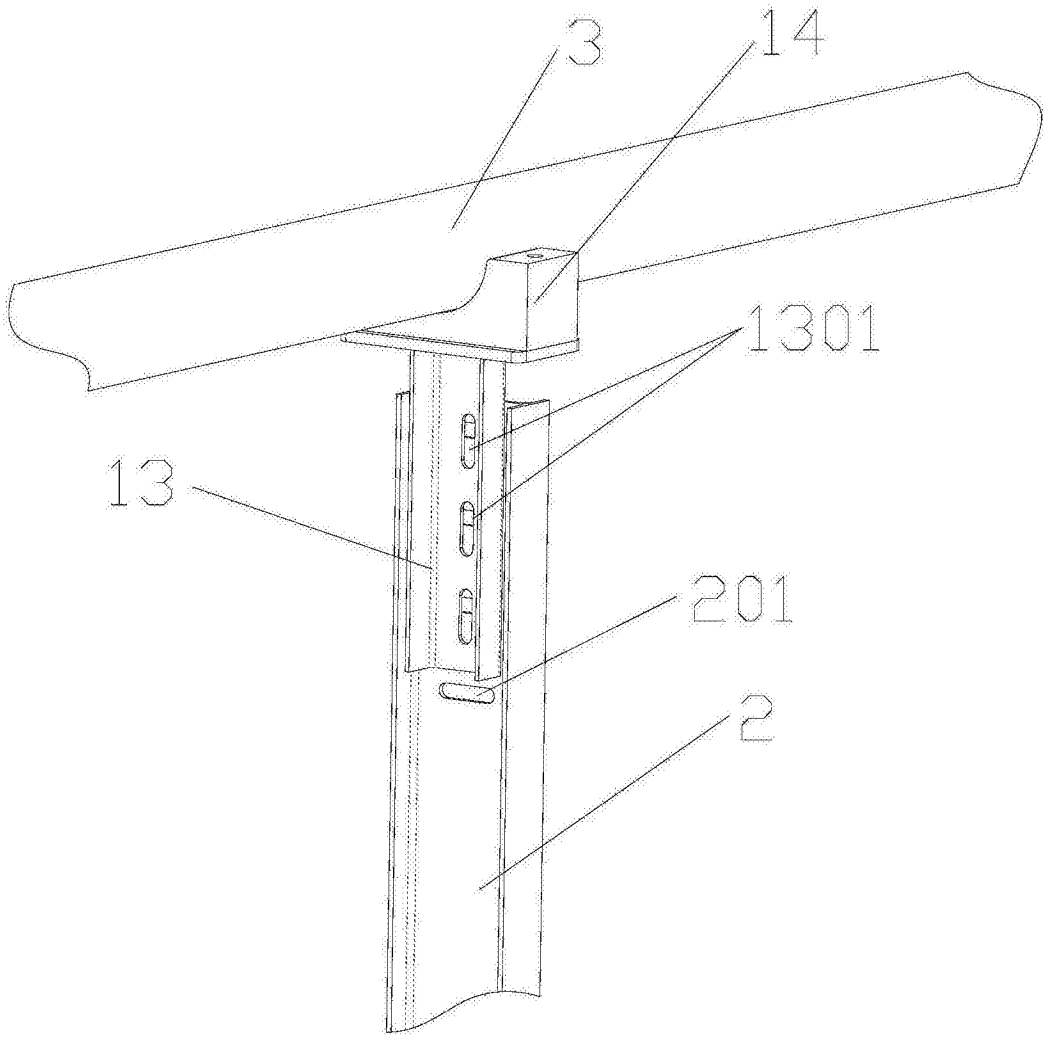


图5