(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 211144689 U
(45)授权公告日 2020.07.31

(21)申请号 201921743833.1

(22)申请日 2019.10.17

(73)专利权人 湖南中科宇能科技有限公司
地址 413000 湖南省益阳市高新区东部新区产业园401号

(72)发明人 马寅虎 许秀强 郑阳 杨亚莉

(74)专利代理机构 长沙市标致专利代理事务所（普通合伙）43218
代理人 徐邵华

(51)Int.Cl.
F03D 1/06(2006.01)
F03D 13/20(2016.01)

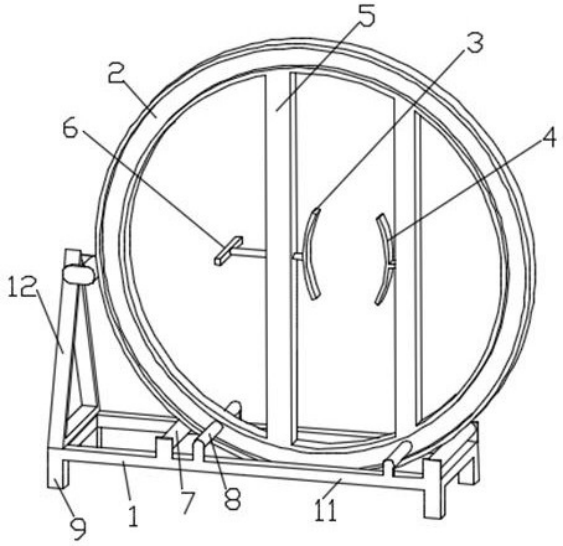
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种风电叶片转动从动支撑架

(57)摘要

一种风电叶片转动从动支撑架，属于风力发电叶片，其包括支架和转动设置在支架上的圆环，圆环内设有固定夹片和活动夹片，固定夹片和活动夹片相对设置，所述活动夹片与圆环活动连接，圆环内固定设有两连接杆，所述活动夹片和固定夹片设置在连接杆上，活动夹片与连接杆通过转动螺杆连接，连接杆上设有螺纹孔，转动螺杆与螺纹孔螺纹配合，转动螺杆端部与活动夹片轴承连接，本实用新型结构简单，不仅起到支撑风电叶片，还不影响风电叶片的转动，圆环能跟着风电叶片从动，设计巧妙合理，支架用料少，减少制造成本，市场竞争力强。



CN 211144689 U

1.一种风电叶片转动从动支撑架,其特征在于:包括支架(1)和转动设置在支架(1)上的圆环(2),圆环(2)内设有固定夹片(4)和活动夹片(3),固定夹片(4)和活动夹片(3)相对设置,所述活动夹片(3)与圆环(2)活动连接。

2.如权利要求1所述的一种风电叶片转动从动支撑架,其特征在于:所述圆环(2)内固定设有两连接杆(5),所述活动夹片(3)和固定夹片(4)设置在连接杆(5)上。

3.如权利要求2所述的一种风电叶片转动从动支撑架,其特征在于:所述活动夹片(3)与连接杆(5)通过转动螺杆(6)连接,连接杆(5)上设有螺纹孔,转动螺杆(6)与螺纹孔螺纹配合,转动螺杆(6)端部与活动夹片(3)轴承连接。

4.如权利要求3所述的一种风电叶片转动从动支撑架,其特征在于:所述转动螺杆(6)呈T字形。

5.如权利要求1~4任一项所述的一种风电叶片转动从动支撑架,其特征在于:所述支架(1)上设有多个可旋转的转辊(7)和限位辊(8),所述圆环(2)立设在转辊(7)和限位辊(8)上。

6.如权利要求5所述的一种风电叶片转动从动支撑架,其特征在于:所述圆环(2)的横截面为工字型,圆环(2)的外圆面与转辊(7)接触,所述限位辊(8)设置在圆环(2)侧面内。

7.如权利要求6所述的一种风电叶片转动从动支撑架,其特征在于:所述转辊(7)和限位辊(8)的数量不少于2个。

8.如权利要求1~4任一项所述的一种风电叶片转动从动支撑架,其特征在于:所述支架(1)包括四边形底板(11)和三角形立板(12),立板(12)垂直设置在底板(11)一侧。

9.如权利要求8所述的一种风电叶片转动从动支撑架,其特征在于:所述底板(11)四角处设有万向轮(9)。

一种风电叶片转动从动支撑架

技术领域

[0001] 本实用新型涉及风力发电叶片，尤其是涉及一种风电叶片转动从动支撑架。

背景技术

[0002] 叶片是风力发电机中最基础和最关键的部件，其良好的设计，可靠的质量和优越的性能是保证机组正常稳定运行的决定因素。在风力发电机中叶片的设计直接影响风能的转换效率，直接影响其年发电量，是风能利用的重要一环。

[0003] 随着风力发电市场对装机功率需求愈趋于多样化和风电叶片制造企业的生产技术提升，风电叶片的产品也愈趋于丰富，现代风电叶片制造企业已能生产小型到超大型的风电叶片，超大型的风电叶片在制造过程中，需要翻转风电叶片进行涂胶刷漆等，通常是将风电叶片根部搭设在主动转动的支撑架上，因为风电叶片根部是圆形，所以一般是在根部设置主动转动的支撑架，支撑架启动后能驱动风扇叶片转动，风电叶片其余部分，由于不是圆形，在转动时运动不规则，为了不影响风电叶片的转动，需要一款稳定的风电叶片转动从动支撑架。

实用新型内容

[0004] 本实用新型要解决的技术问题是：克服现有技术的不足，提供一种稳定的风电叶片转动从动支撑架。

[0005] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是：一种风电叶片转动从动支撑架，包括支架和转动设置在支架上的圆环，圆环内设有固定夹片和活动夹片，固定夹片和活动夹片相对设置，所述活动夹片与圆环活动连接，圆环可以在支架上滚动，圆环内的固定夹片和活动夹片用于夹持风电叶片，固定夹片和活动夹片为弧形，与风电叶片中部和前部的弧度相等，整个装置结构简单，不仅起到支撑风电叶片，还不影响风电叶片的转动。

[0006] 进一步，所述圆环内固定设有两连接杆，所述活动夹片和固定夹片设置在连接杆上，连接杆用于设置活动夹片和固定夹片，连接杆设置在圆环内，不会影响圆环的转动。

[0007] 进一步，所述活动夹片与连接杆通过转动螺杆连接，连接杆上设有螺纹孔，转动螺杆与螺纹孔螺纹配合，转动螺杆端部与活动夹片轴承连接，活动夹片活动连接的具体方式，连接杆转动时，会相对螺纹孔移动，此时连接杆的端部转动同时移动，在活动夹片设置一个现有的轴承，活动夹片与轴承一部分固定连接，轴承的另一部分与连接杆端部固定连接，就能实现连接杆带动轴承转动，同时会移动活动夹片，活动夹片不会旋转。

[0008] 进一步，所述转动螺杆呈T字形，常规设置，这样容易转动，利用的是杠杆原理，虽然转动幅度大，但是更加省力。

[0009] 进一步，所述支架上设有多个可旋转的转辊和限位辊，所述圆环立设在转辊和限位辊上，转辊和限位辊都是可以自转的圆柱，圆环设立在转辊和限位辊上可以轻松的转动，因为此时摩擦力为滑动摩擦；转辊和限位辊的具体安装方式为转辊两端与支架轴承连接，限位辊只有一端与支架轴承连接，因为转辊不仅需要转动，同时要承受整个圆环的重量，而

限位辊在通常情况下不受力，同时一端需要伸入圆环内，防止圆环在不使用的时候倒了。

[0010] 进一步，所述圆环的横截面为工字型，圆环的外圆面与转辊接触，所述限位辊设置在圆环侧面内，工字型的圆环主要是为了方便设置限位辊，主要是根据限位辊的作用而设定的结构，因为圆环需要转动，在圆环外圆面有转辊受力的时候，限位辊能设置与转辊不同的位置才能防止圆环倾倒，但是圆环内设有连接杆，故限位辊同样不能设置在圆环内圆面，故只能设置在侧面，如果圆环的横截面为工字型，那么侧面刚好能伸入限位辊，在圆环倾斜时，限位辊就能受力，限制圆环进一步倾斜。

[0011] 进一步，所述转辊和限位辊的数量不少于2个，常规设置，因为是限制圆环，至少要2个才可以。

[0012] 进一步，所述支架包括四边形底板和三角形立板，立板垂直设置在底板一侧，四边形的底板能降低整体的重心，同时防止本实用新型整体倾斜，三角形的立板是扩大与圆环的接触面，使整个更加稳定，立板与底板垂直，能接触圆环四分之一的部分。

[0013] 进一步，所述底板四角处设有万向轮，万向轮为现有技术，此处不做过多的赘述，设置万向轮能提高本实用新型的活动性，在使用的时候能提高旋转的稳定性。

[0014] 本实用新型的有益效果：本实用新型结构简单，不仅起到支撑风电叶片，还不影响风电叶片的转动，圆环能跟着风电叶片从动，设计巧妙合理，支架用料少，减少制造成本，市场竞争力强。

附图说明

[0015] 图1—为本实用新型立体图；

[0016] 图2—为本实用新型使用立体图；

[0017] 图中：1—支架，11—底板，12—立板，2—圆环，3—活动夹片，4—固定夹片，5—连接杆，6—转动螺杆，7—转辊，8—限位辊，9—万向轮。

具体实施方式

[0018] 在本实用新型的描述中，需要理解的是，术语“中心”、“上”、“下”、“前”、“后”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“轴向”、“径向”、“周向”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本实用新型和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0019] 在本实用新型中，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或成一体；可以是机械连接，也可以是电连接或彼此可通讯；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系，除非另有明确的限定。对于本领域的普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0020] 参照图1~2：本实施例的一种风电叶片转动从动支撑架，包括支架1和转动设置在支架1上的圆环2，圆环2内设有固定夹片4和活动夹片3，固定夹片4和活动夹片3相对设置，所述活动夹片3与圆环2活动连接，圆环2可以在支架1上滚动，圆环2内的固定夹片4和活动

夹片3用于夹持风电叶片，固定夹片4和活动夹片3为弧形。

[0021] 圆环2内固定设有两连接杆5，所述活动夹片3和固定夹片4设置在连接杆5上，活动夹片3与连接杆5通过转动螺杆6连接，连接杆5上设有螺纹孔，转动螺杆6与螺纹孔螺纹配合，转动螺杆6端部与活动夹片3轴承连接，转动螺杆6呈T字形。

[0022] 支架1上设有多个可旋转的转辊7和限位辊8，所述圆环2立设在转辊7和限位辊8上，圆环2的横截面为工字型，圆环2的外圆面与转辊7接触，所述限位辊8设置在圆环2侧面内，转辊7和限位辊8的数量不少于2个，图中转辊7数量为3个，限位辊8的数量为4个，分别设置在圆环2两侧。

[0023] 支架1包括四边形底板11和三角形立板12，立板12垂直设置在底板11一侧，底板11四角处设有万向轮9。

[0024] 本实用新型的工作原理及使用方法：本实用新型通过活动夹片3和固定夹片4将风电叶片夹住，不仅能支撑风电叶片，同时可旋转的圆环2确保风电叶片能够旋转，在对风电叶片进行翻转的时候本实用新型仍然能稳定支撑。

[0025] 本实用新型需要从风电叶片前端进入，进入前需要调整转动螺杆6将活动夹片3置于距离固定夹片4最远的地方，当本实用新型进入至合适位置时，进一步拧紧活动夹片3，将风电叶片夹持住即可。

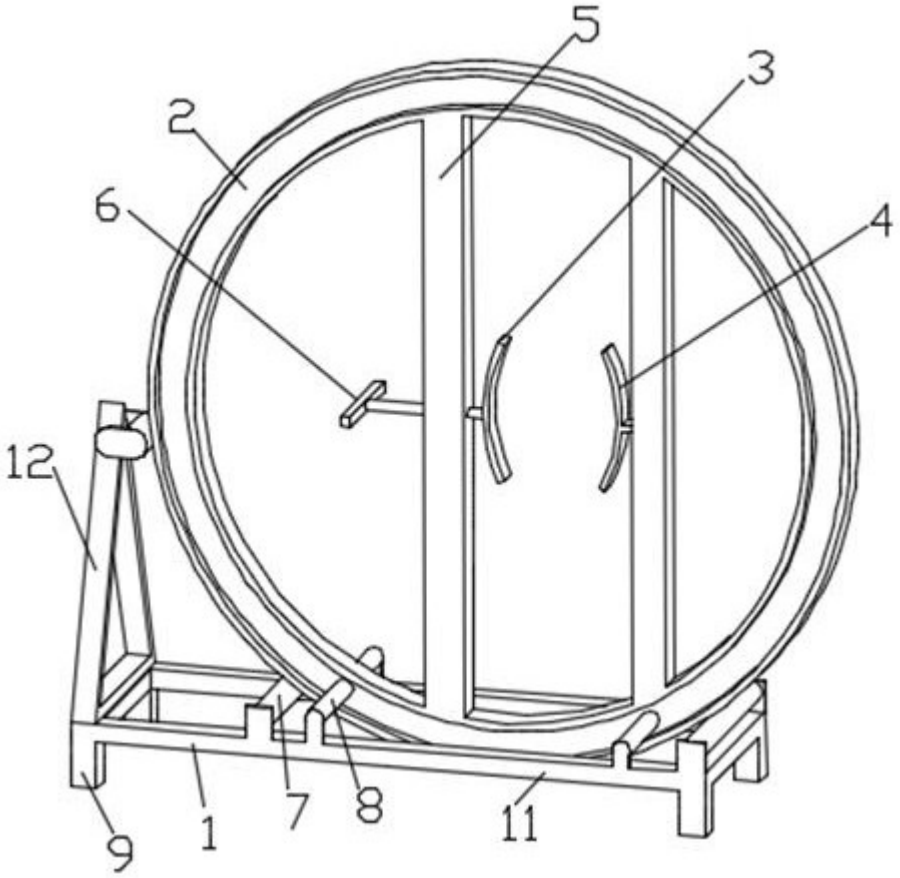


图1

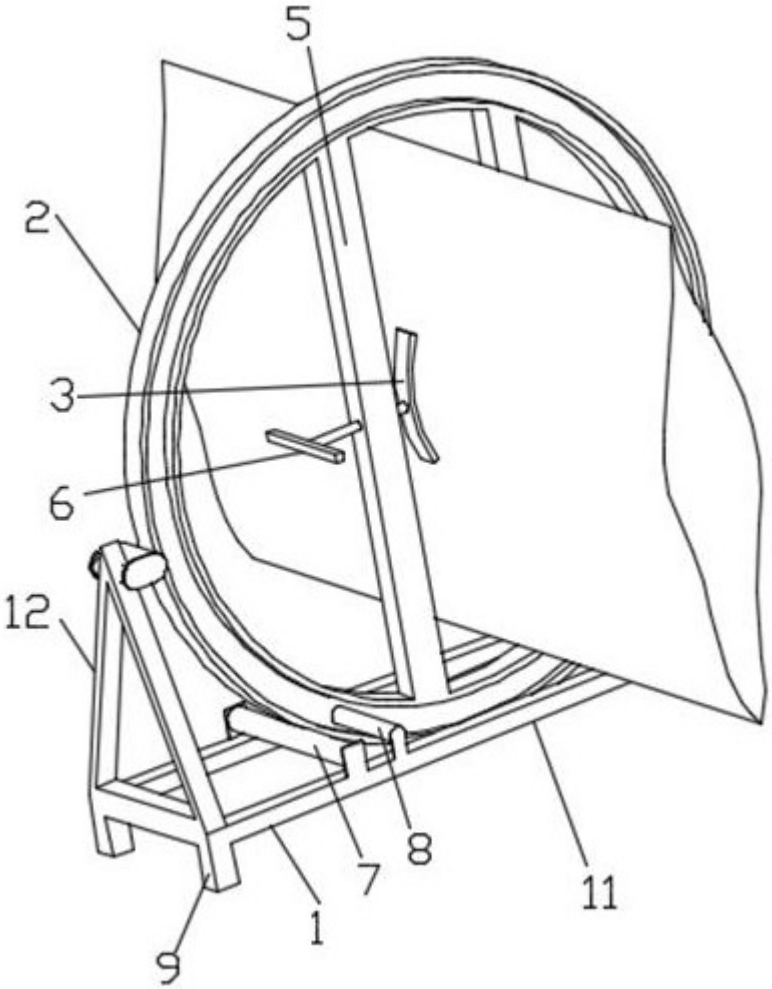


图2