



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 214741822 U

(45) 授权公告日 2021. 11. 16

(21) 申请号 202022980125.9

(22) 申请日 2020.12.08

(73) 专利权人 张育鹏

地址 710000 陕西省西安市新城区勤工路
六十六号院4栋1门11号

(72) 发明人 张育鹏 陈张娟

(74) 专利代理机构 西安志帆知识产权代理事务
所(普通合伙) 61258

代理人 侯峰 韩素兰

(51) Int. Cl.

F03D 3/00 (2006.01)

F03D 3/04 (2006.01)

F03D 3/06 (2006.01)

F03D 7/06 (2006.01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

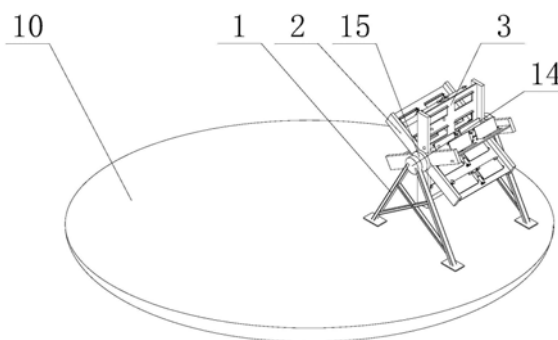
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种电力驱动合页开闭式风力发电装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种电力驱动合页开闭式风力发电装置,包括三角支撑座、风力叶片、合页组件、旋转组件和聚风组件。本实用新型采用三角形支座,稳定性好,使用寿命长,多叶片均匀布置,聚风量多,发电效率高,挡风板及进风口设计,风力流失少,发电效率高,同时采用铰接合页,电动推杆驱动合页开闭方式,合页开合控制精确,减少风力流失使风力推动力增大,阻力减小,提高了效率,整个发电装置底部设计有转盘,可适应不同风向,提高发电效率;本实用新型具有结构简单、性能稳定和使用寿命较长的优点。



1. 一种电力驱动合页开闭式风力发电装置,其特征在于,包括三角支撑座、风力叶片、合页组件、旋转组件和聚风组件,所述三角支撑座安装于水泥座上,所述旋转组件安装于三角支撑座的顶部,所述风力叶片安装于旋转组件上,所述合页组件安装于所述叶片上,且通过风力发电装置发电后由滑环与合页组件供电,使得合页组件在叶片上 90° 旋转,所述聚风组件安装于风力叶片的风口上,用于聚集风力,并且通过风力的作用下带动风力叶片在旋转组件上旋转从而将风能转化为电能。

2. 根据权利要求1所述的一种电力驱动合页开闭式风力发电装置,其特征在于,旋转组件包括轴承和轮毂轴,所述轴承安装于三角支撑座1上,且通过轮毂轴连接所述三角支撑座两端的轴承,所述滑环安装于所述轮毂轴的外端,且位于所述轴承的内侧。

3. 根据权利要求2所述的一种电力驱动合页开闭式风力发电装置,其特征在于,所述风力叶片包括多个,所述风力叶片通过叶片轮毂安装于轮毂轴上。

4. 根据权利要求3所述的一种电力驱动合页开闭式风力发电装置,其特征在于,所述合页组件包括合页和电动推杆,所述风力叶片上设置有两两对称的窗口,所述合页的一侧旋转安装于所述窗口的一侧上,且两个所述合页之间设置有所述电动推杆,所述电动推杆通过连接杆与所述合页旋转连接,通过所述电动推杆带动合页的开合。

5. 根据权利要求4所述的一种电力驱动合页开闭式风力发电装置,其特征在于,所述电动推杆通过铰接座安装于风力叶片上。

6. 根据权利要求4所述的一种电力驱动合页开闭式风力发电装置,其特征在于,两个所述合页相邻的一侧设置有第一旋转块,所述连接杆的两端分别置于所述第一旋转块内,且能够旋转,所述连接杆的中部与电动推杆的伸缩端垂直连接。

7. 根据权利要求4所述的一种电力驱动合页开闭式风力发电装置,其特征在于,所述合页的一侧两端分别设置有转轴,所述转轴与所述窗口一侧两端的第二旋转块旋转连接。

8. 根据权利要求1-4任一所述的一种电力驱动合页开闭式风力发电装置,其特征在于,所述聚风组件包括聚风口和挡风板,所述挡风板为圆弧结构,其通过连接臂与三角支撑架连接,所述聚风口设置于所述挡风板的一侧,风通过聚风口聚集后吹向风力叶片,所述风力叶片的上部通过挡风板挡风,防止风力外漏,从而带动旋转组件旋转,将风能转化为电能。

9. 根据权利要求8所述的一种电力驱动合页开闭式风力发电装置,其特征在于,所述三角支撑座与水泥座之间设置有旋转盘,所述旋转盘通过转盘底座固定于水泥座上,当风进入聚风口时,所述旋转盘通过旋转可将风力垂直进入聚风口。

一种电力驱动合页开闭式风力发电装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及发电技术领域,尤其涉及一种电力驱动合页开闭式风力发电装置。

背景技术

[0002] 由于地球能源贮藏量有限,随着不断的开采,日益枯竭、短缺,并威胁着人类的生存和发展。因此,如何合理的利用自然能源,如太阳能、风能等,是当今必须解决的问题。风力发电是合理利用自然能源的措施之一。目前,人类生活对电力的需求很大,需要尽可能大程度的利用风能发电。

[0003] 目前风力发电装置采用的是3叶片,聚风量小,且是开放式设计,风力流失较多,效率较低,目前大多数支座采用单柱设计,稳定性不好,使用寿命较短。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的就在于为了解决上述问题而提供一种电力驱动合页开闭式风力发电装置。

[0005] 本实用新型通过以下技术方案来实现上述目的:

[0006] 本实用新型实施例提供一种电力驱动合页开闭式风力发电装置,包括三角支撑座、风力叶片、合页组件、旋转组件和聚风组件,所述三角支撑座安装于水泥座上,所述旋转组件安装于三角支撑座的顶部,所述风力叶片安装于旋转组件上,所述合页组件安装于所述叶片上,且通过风力发电装置发电后由滑环与合页组件供电,使得合页组件在叶片上 90° 旋转,所述聚风组件安装于风力叶片的风口上,用于聚集风力,并且通过风力的作用下带动风力叶片在旋转组件上旋转从而将风能转化为电能。

[0007] 上述方案中,所述旋转组件包括轴承和轮毂轴,所述轴承安装于三角支撑座1上,且通过轮毂轴连接所述三角支撑座两端的轴承,所述滑环安装于所述轮毂轴的外端,且位于所述轴承的内侧。

[0008] 上述方案中,所述风力叶片包括多个,所述风力叶片通过叶片轮毂安装于轮毂轴上。

[0009] 上述方案中,所述合页组件包括合页和电动推杆,所述风力叶片上设置有两两对称的窗口,所述合页的一侧旋转安装于所述窗口的一侧上,且两个所述合页之间设置有所述电动推杆,所述电动推杆通过连接杆与所述合页旋转连接,通过所述电动推杆带动合页的开合。

[0010] 上述方案中,所述电动推杆通过铰接座安装于风力叶片上。

[0011] 上述方案中,两个所述合页相邻的一侧设置有第一旋转块,所述连接杆的两端分别置于所述第一旋转块内,且能够旋转,所述连接杆的中部与电动推杆的伸缩端垂直连接。

[0012] 上述方案中,所述合页的一侧两端分别设置有转轴,所述转轴与所述窗口一侧两端的第二旋转块旋转连接。

[0013] 上述方案中,所述聚风组件包括聚风口和挡风板,所述挡风板为圆弧结构,其通过连接臂与三角支撑架连接,所述聚风口设置于所述挡风板的一侧,风通过聚风口聚集后吹向风力叶片,所述风力叶片的上部通过挡风板挡风,防止风力外漏,从而带动旋转组件旋转,将风能转化为电能。

[0014] 上述方案中,所述三角支撑座与水泥座之间设置有旋转盘,所述旋转盘通过转盘底座固定于水泥座上,当风进入聚风口时,所述旋转盘通过旋转可将风力垂直进入聚风口。

[0015] 本实用新型的有益效果在于:

[0016] 本实用新型采用三角形支座,稳定性好,使用寿命长,多叶片均匀布置,聚风量多,发电效率高,挡风板及进风口设计,风力流失少,发电效率高,同时采用铰接合页,电动推杆驱动合页开闭方式,合页开合控制精确,减少风力流失使风力推动力增大,阻力减小,提高了效率,整个发电装置底部设计有转盘,可适应不同风向,提高发电效率;本实用新型具有结构简单、性能稳定和使用寿命较长的优点。

附图说明

[0017] 图1是本实用新型实施例提供一种电力驱动合页开闭式风力发电装置的侧面结构示意图;

[0018] 图2是本实用新型实施例提供一种电力驱动合页开闭式风力发电装置的立体结构示意图;

[0019] 图3是本实用新型实施例提供一种电力驱动合页开闭式风力发电装置的侧面结构示意图;

[0020] 图4是本实用新型实施例提供一种电力驱动合页开闭式风力发电装置的正侧面结构示意图;

[0021] 图5是本实用新型实施例提供一种电力驱动合页开闭式风力发电装置中合页组件的结构示意图;

[0022] 图6是本实用新型实施例进风结构示意图。

具体实施方式

[0023] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本发明进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。

[0024] 如图1-5所示:一种电力驱动合页开闭式风力发电装置,包括三角支撑座1、风力叶片3、合页组件、旋转组件和聚风组件,三角支撑座1安装于水泥座8上,旋转组件安装于三角支撑座1的顶部,风力叶片3安装于旋转组件上,合页组件安装于风力叶片3上,且通过风力发电装置发电后由滑环15与合页组件供电,使得合页组件在风力叶片3上 90° 旋转,聚风组件安装于风力叶片3的风口上,用于聚集风力,并且通过风力的作用下带动风力叶片3在旋转组件上旋转从而将风能转化为电能。

[0025] 如图1-4所示,旋转组件包括轴承14和轮毂轴4,轴承14安装于三角支撑座1上,且通过轮毂轴4连接三角支撑座1两端的轴承14,滑环15安装于轮毂轴4的外端,且位于轴承14的内侧。

[0026] 如图1-4所示,风力叶片3包括多个,风力叶片3通过叶片轮毂2安装于轮毂轴4上。

[0027] 如图5所示,合页组件包括合页9和电动推杆12,风力叶片3上设置有两两对称的窗口,合页9的一侧旋转安装于窗口的一侧上,且两个合页9之间设置有电动推杆12,电动推杆12通过连接杆16与合页9旋转连接,通过电动推杆12带动合页9的开合,电动推杆12通过铰接座13安装于风力叶片3上,两个合页9相邻的一侧设置有第一旋转块17,连接杆16的两端分别置于第一旋转块17内,且能够旋转,连接杆16的中部与电动推杆12的伸缩端垂直连接,合页9的一侧两端分别设置有转轴18,转轴18与窗口一侧两端的第二旋转块19旋转连接。

[0028] 如图1所示,聚风组件包括聚风口7和挡风板5,挡风板5为圆弧结构,其通过连接臂6与三角支撑架1连接,聚风口7设置于挡风板5的一侧,风通过聚风口7聚集后吹向风力叶片3,风力叶片3的上部通过挡风板5挡风,防止风力外漏,从而带动旋转组件旋转,将风能转化为电能。

[0029] 如图1-4所示,三角支撑座1与水泥座8之间设置有旋转盘10,旋转盘10通过转盘底座11固定于水泥座8上,当风进入聚风口7时,旋转盘10通过旋转可将风力垂直进入聚风口7。

[0030] 本实用新型的工作过程:

[0031] 如图1-6所示:将聚风口7和挡风板5安装于三角支撑架1上,风吹向聚风口7时,通过聚风口7进行聚集后吹向风力叶片3,将三角支撑座1固定在转盘10上,偏心放置,偏心位置朝向进风口方向,转盘10固定在转盘底座11上,在将整个转盘底座11固定到水泥座8上,当风吹向此发电装置时,转盘10转动,使整个发电装置摆正到风向位置,轮毂轴4安装在三角支撑座1上,然后将叶片轮毂2套入轮毂轴4上,轮毂轴4的两端设置有轴承14,使叶片轮毂2在风力作用下旋转顺畅,风力叶片3均匀分布安装在叶片轮毂2上,风力叶片3中窗口设置有合页9,轮毂轴4上设置有滑环15,风力发电自身提供的电力通过滑环15带动电动推杆12,合页9通过电动推杆12驱动打开与闭合。

[0032] 聚风口7设计成扇形聚拢形式,当风从聚风口7吹进来时,在聚风口7的聚拢下,聚集了风力,使整个风力发电装置顺时针顺时针旋转。

[0033] 如图6所述,以X轴为分界点,当风力从X+方向吹来时,整个风力叶片3顺时针转动,在X轴以下Y-方向,合页9在电动推杆12的作用下处于关闭状态,此时风力接触面积最大,发电装置推力增大,旋转发电效率增大,当其旋转至X轴以上Y+,合页9在电动推杆12的作用下处于完全开合状态,此时风力接触面积最小,风阻变小,这样可使发电装置在整个旋转过程中,风阻的增大与减小切换,使整个旋转速度增大,在整个循环过程,聚集了风力,减少了风力的流失,提高了发电效率。

[0034] 每个风力叶片3重复上述过程,能够提高对风能的利用率,达到最佳风能转电能的转化率,并且可通过转盘10调节风向,使风力叶片3正面迎风。

[0035] 综上所述,本实用新型采用三角形支座,稳定性好,使用寿命长,多叶片均匀布置,聚风量多,发电效率高,挡风板及进风口设计,风力流失少,发电效率高,同时采用铰接合页,电动推杆驱动合页开闭方式,合页开合控制精确,减少风力流失使风力推动力增大,阻力减小,提高了效率,整个发电装置底部设计有转盘,可适应不同风向,提高发电效率;本实用新型具有结构简单、性能稳定和使用寿命较长的优点。

[0036] 本领域技术人员不脱离本实用新型的实质和精神,可以有多种变形方案实现本实

用新型,以上所述仅为本实用新型较佳可行的实施例而已,并非因此局限本实用新型的权利范围,凡运用本实用新型说明书及附图内容所作的等效结构变化,及通过改变阻风面积的结构都属于本专利范围内。

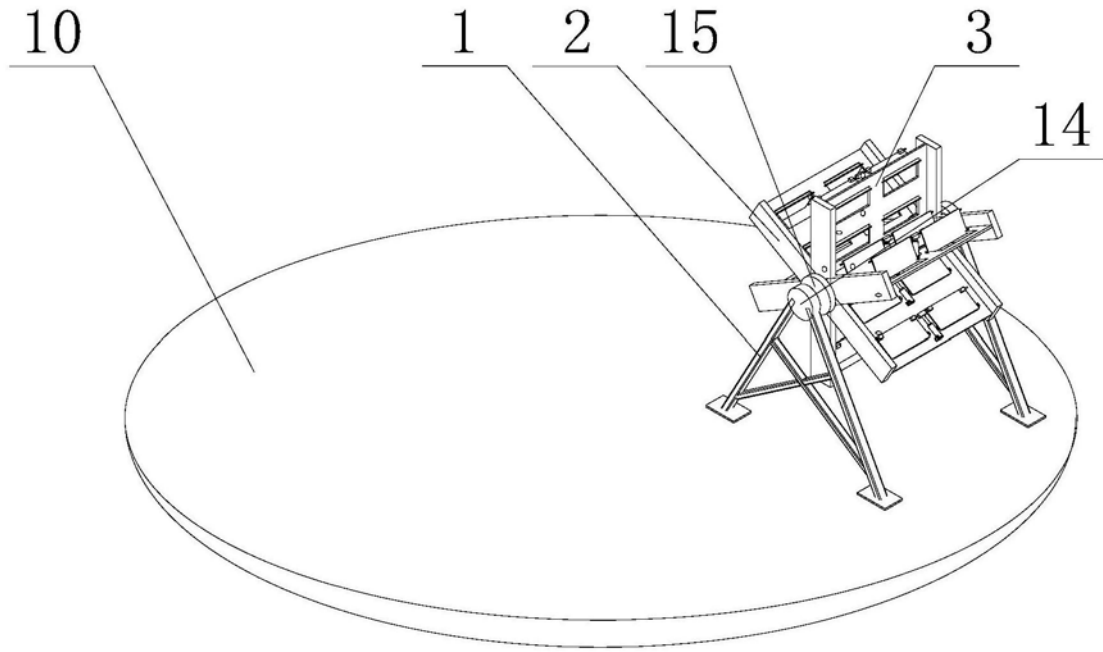


图1

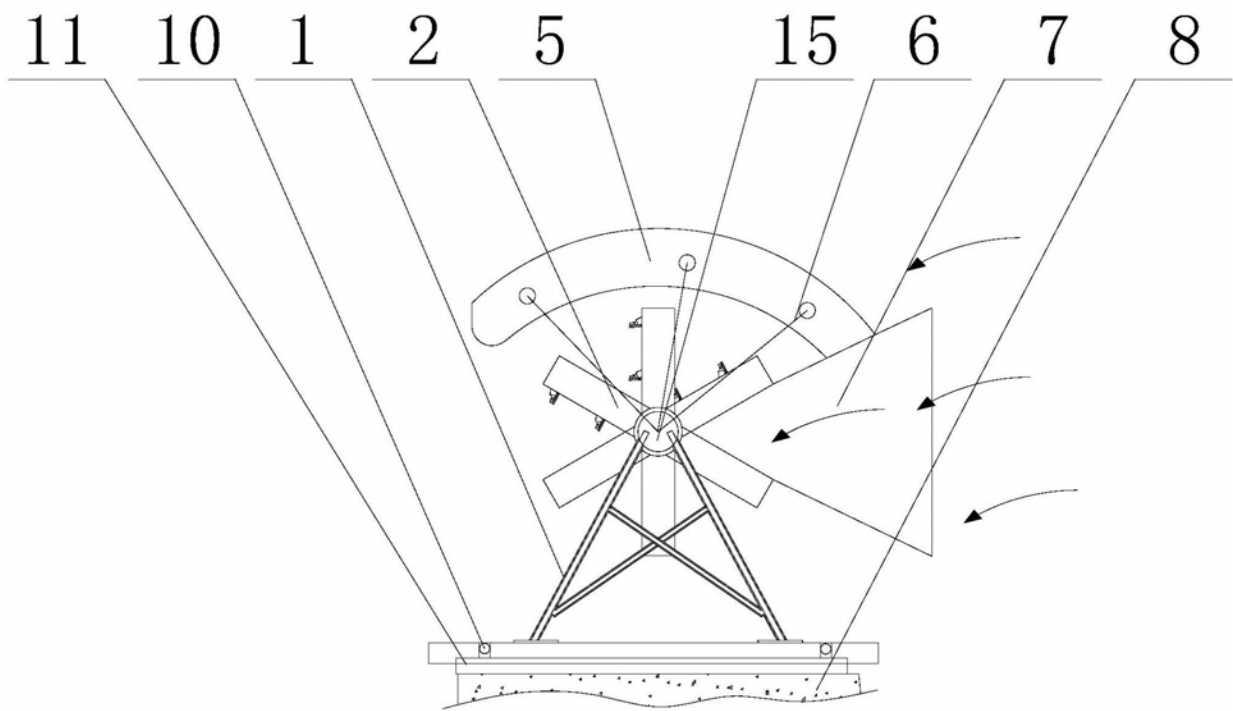


图2

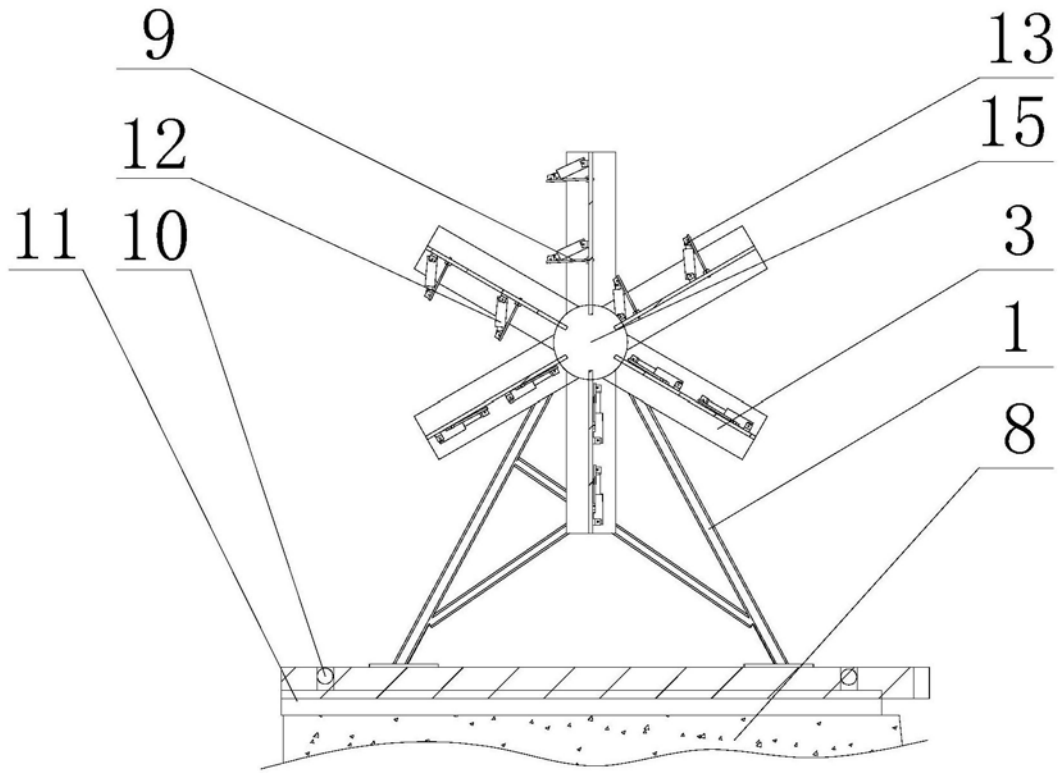


图3

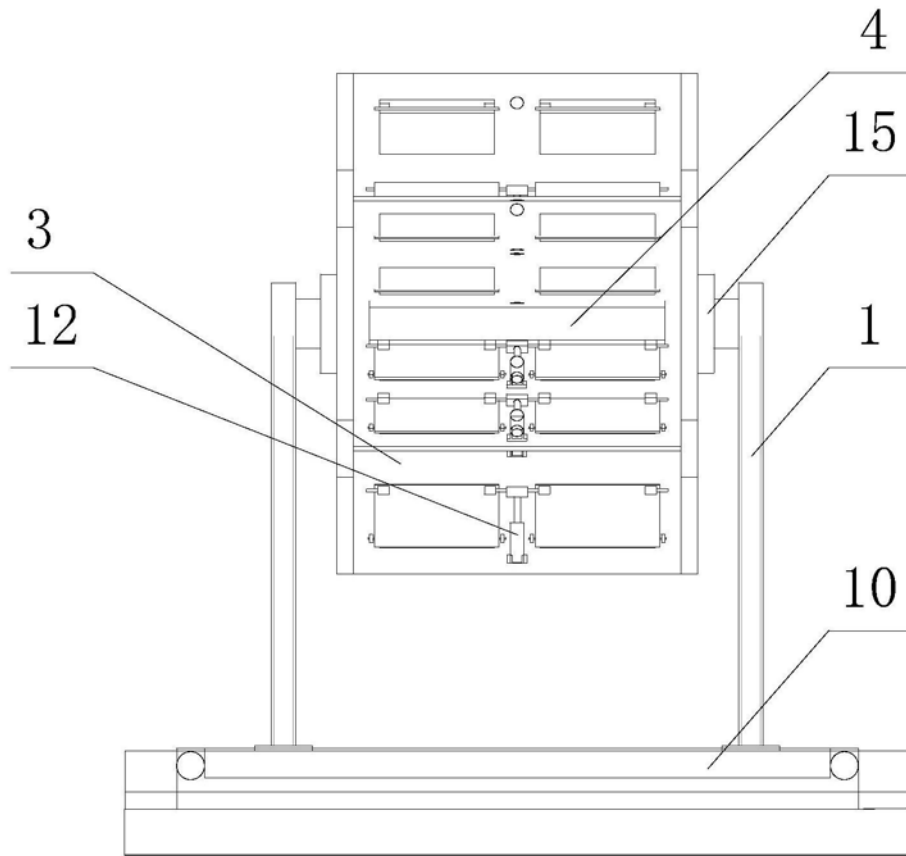


图4

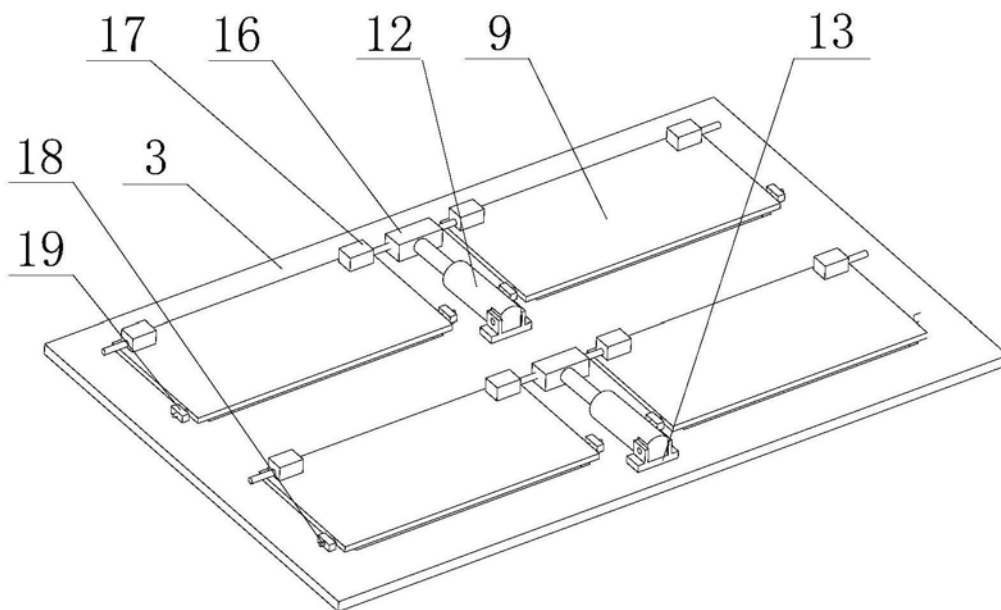


图5

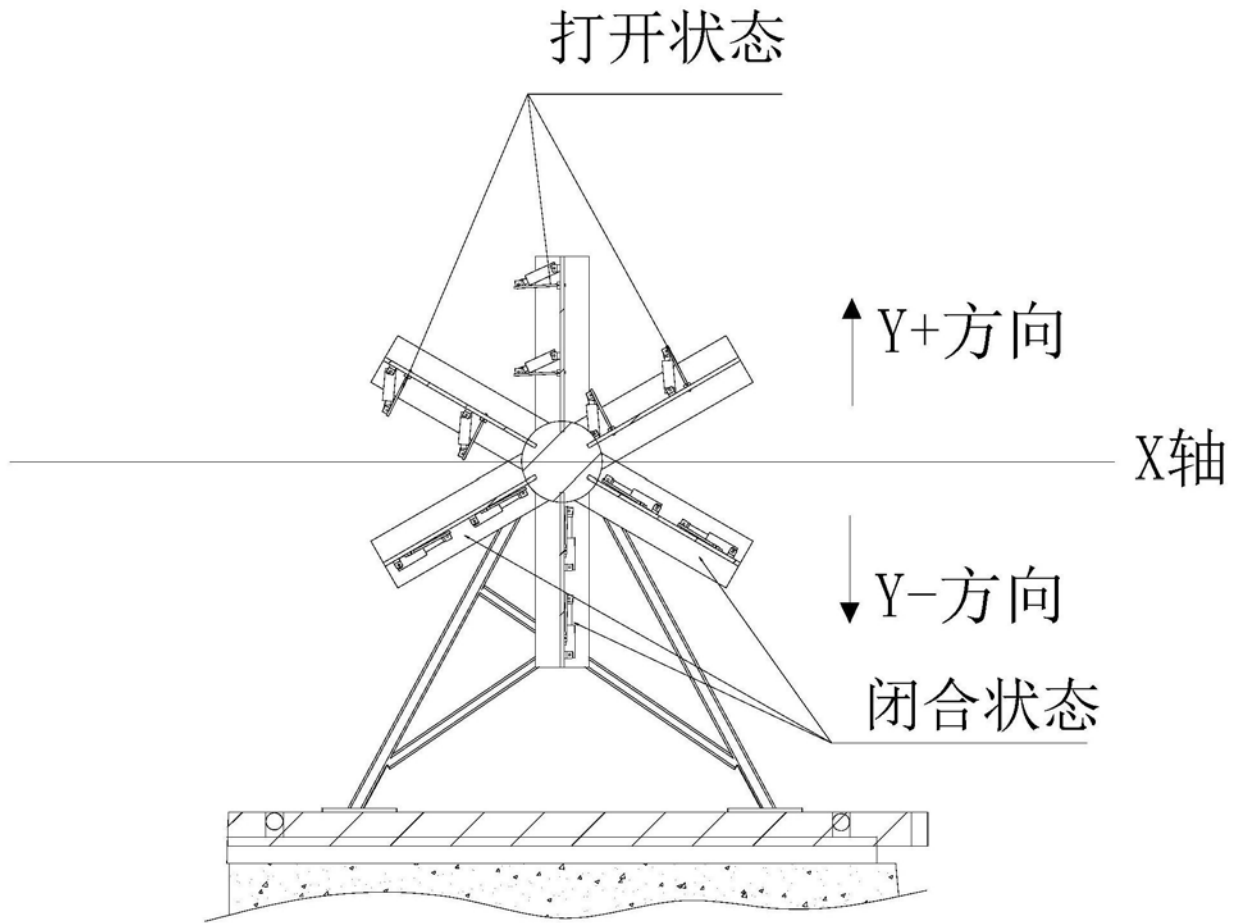


图6