

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202176453 U

(45) 授权公告日 2012. 03. 28

(21) 申请号 201120208230. 9

(22) 申请日 2011. 06. 20

(73) 专利权人 刘海平

地址 518031 广东省深圳市布吉镇桂芳园丹
桂阁 B1002

(72) 发明人 刘海平

(74) 专利代理机构 深圳市顺天达专利商标代理
有限公司 44217

代理人 林俭良

(51) Int. Cl.

F03D 3/00 (2006. 01)

F03D 3/06 (2006. 01)

F03D 9/00 (2006. 01)

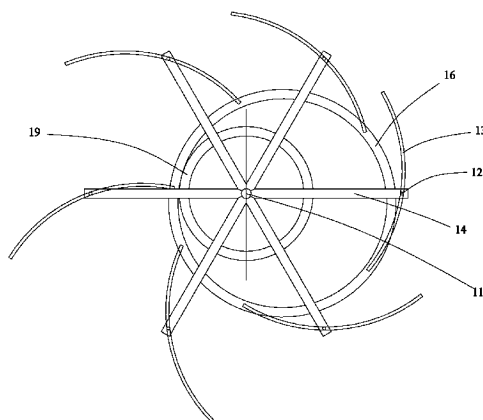
权利要求书 2 页 说明书 4 页 附图 6 页

(54) 实用新型名称

偏心环式风力机构

(57) 摘要

本实用新型涉及一种偏心环式风力机构,包括若干风板组件、连接驱动组件、及可在水平方向上平移的活动圆环;风板组件可转动安装在连接驱动组件的外围,并且风板组件以连接驱动组件的位置为界分为内板和外板,外板的面积大于内板的面积;活动圆环上设有导向槽;风板组件的内板的端部设有内板滚轴,内板滚轴可转动地与导向槽连接。风板组件受风时,驱动连接驱动组件带动连接驱动组件转动,位置相对固定,同时风板组件的内板会给活动圆环一个压力,风板组件张开的越大给活动圆环的压力越大,风板组件给活动圆环压力的合力决定了活动圆环的位置,使得风板组件始终保持在受风最合理的位置,从而提高了风能的利用效率。



1. 一种偏心环式风力机构,包括若干风板组件、以及由所述风板组件带动输出动力的连接驱动组件;

其特征在于,所述风板组件可转动安装在所述连接驱动组件的外围,并且所述风板组件以连接所述连接驱动组件的位置为界分为内板和外板,所述外板的面积大于所述内板的面积;

所述偏心环式风力机构还包括可在水平方向上平移的活动圆环;所述活动圆环上设有导向槽;所述风板组件的内板的端部设有内板滚轴,所述内板滚轴可转动地与所述导向槽连接;

所述风板组件带动所述连接驱动组件转动,并且所述连接驱动组件的位置相对固定。

2. 根据权利要求1所述的偏心环式风力机构,其特征在于,所述偏心环风力机构还包括竖直设置的垂直轴;

所述连接驱动组件包括两组,分别设置在所述垂直轴上下两端;所述连接驱动组件的轴心与所述垂直轴固定连接,带动所述垂直轴转动;

所述内板为所述风板组件靠近所述垂直轴的一侧,所述外板为远离所述垂直轴的一侧。

3. 根据权利要求2所述的偏心环式风力机构,其特征在于,所述连接驱动组件包括若干分别设置在所述垂直轴上下两端的驱动连杆;

每一所述驱动连杆与一个所述风板组件对应,所述驱动连杆的内端与所述垂直轴固定连接,所述驱动连杆的外端设有连接孔;

所述风板组件的上下两侧设有风板滚轴,两侧的所述风板滚轴分别可转动插设在对应的所述驱动连杆的连接孔内。

4. 根据权利要求3所述的偏心环式风力机构,其特征在于,所述偏心环式垂直风力机构还包括位于所述活动圆环内侧的内固定圆环;所述内固定圆环可相对所述驱动连杆转动,而位置相对固定;

所述内固定圆环与所述垂直轴同心设置,并与所述活动圆环位于同一水平位置。

5. 根据权利要求4所述的偏心环式风力机构,其特征在于,所述内板的宽度加上所述内固定圆环的半径的长度大于所述垂直轴到所述风板滚轴的长度。

6. 根据权利要求3-5任一项所述的偏心环式风力机构,其特征在于,所述驱动连杆的外端固定设有外固定圆环;所述连接孔设置在所述外固定圆环上。

7. 根据权利要求6所述的偏心环式风力机构,其特征在于,所述内板的宽度加上所述活动圆环直径的长度大于所述外固定圆环的直径;或者,

所述内板的宽度加上所述活动圆环直径的长度等于所述外固定圆环的直径,所述活动圆环内设置若干隔断,并且所述隔断的大小相同,数量等于所述风板的数量。

8. 根据权利要求7所述的偏心环式风力机构,其特征在于,所述风板组件的弧面总和长度大于或等于所述外固定圆环的周长,并且所述内板滚轴可脱离所述活动圆环的导向槽,首尾相连可组成一个圆筒。

9. 根据权利要求7所述的偏心环式风力机构,其特征在于,所述风板组件包括阻力型风板或升力型风板;所述风板为太阳能电池风板;所述内板滚轴和/或风板滚轴外围设有轴承。

10. 根据权利要求 1 所述的偏心环式风力机构,其特征在于,所述偏心环式风力机构还包括固定安装在所述连接驱动组件下侧的旋浮体,所述旋浮体外下侧安装有拨水件。

偏心环式风力机构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及风力设备,更具体地说,涉及一种偏心环式风力机构。

背景技术

[0002] 在石化、燃煤能源日渐枯的今天,风力发电或者输出动力已成为人类能源开发的重点方向之一。资料表明,全球可开发风能资源的总量大约为人类能源需求总量的许多倍。风能的丰富性和可自然再生性是最具吸引力的理由。

[0003] 风力发电技术起源于欧洲,其中丹麦、荷兰、德国等国家对风力发电的开发和倡导已经有超过 20 年的历史了。风力发电技术诞生以来,经历了不断的改进,目前较为常用的风力机归纳起来可分为两类:

[0004] 1)水平轴风力机,其风轮的垂直轴与气流方向平行。水平轴风力机主要由塔架、水平轴风轮、变速箱(加速齿轮箱)、发电机、对风装置、控制系统等部件所组成。风轮的作用是将风能转换为机械能,它由气体流动性能良好的叶片装在轮轴上所组成,低速转动的风轮通过传动机构由加速齿轮箱增速,进而将动力传递给发电机。水平轴风力机主要优点是:风轮可以架设到离地面较高的地方,减少了由于地面扰动对风轮动态特性的影响,风轮架设离地面越高,风力越大,随高度增加发电量增高,启动风速低,可自启动。缺点是叶型设计及风轮制造较为复杂;而且需要额外的对风装置,来调整风轮的叶片的对风方向,增加了设计难度和成本。

[0005] 2)垂直轴风力机,其风轮的垂直轴垂直于地面或气流方向。通常垂直轴风力机安装在离地面近的地方,无需使用塔架、对风装置;由垂直轴风力机受风,带动垂直轴转动,通过变速箱带动发电机转动。其优点是在气流方向改变时无需对风,也不需要风装置,减少风轮对风时的陀螺力。结构相对简单,成本低。然而,垂直轴风力机风能利用率低于水平轴,风轮离地面近气流受地面影响大,而且,由于垂直轴风力机的风板通常都是固定设置的,无法更充分的接受风力,风能的转换效率低,无法满足实际需求。

实用新型内容

[0006] 本实用新型要解决的技术问题在于,提供一种风能利用效率高、结构简单的偏心环式风力机构。

[0007] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:构造一种偏心环式风力机构,包括若干风板组件、以及由所述风板组件带动输出动力的连接驱动组件;

[0008] 所述风板组件可转动安装在所述连接驱动组件的外围,并且所述风板组件以连接所述连接驱动组件的位置为界分为内板和外板,所述外板的面积大于所述内板的面积;

[0009] 所述偏心环式风力机构还包括可在水平方向上平移的活动圆环;所述活动圆环上设有导向槽;所述风板组件的内板的端部设有内板滚轴,所述内板滚轴可转动地与所述导向槽连接;

[0010] 所述风板组件带动所述连接驱动组件转动,并且所述连接驱动组件的位置相对固

定。

[0011] 在本实用新型的偏心环式风力机构中,所述偏心环风力机构还包括竖直设置的垂直轴;

[0012] 所述连接驱动组件包括两组,分别设置在所述垂直轴上下两端;所述连接驱动组件的轴心与所述垂直轴固定连接,带动所述垂直轴转动;

[0013] 所述内板为所述风板组件靠近所述垂直轴的一侧,所述外板为远离所述垂直轴的一侧。

[0014] 在本实用新型的偏心环式风力机构中,所述连接驱动组件包括若干分别设置在所述垂直轴上下两端的驱动连杆;

[0015] 每一所述驱动连杆与一个所述风板组件对应,所述驱动连杆的内端与所述垂直轴固定连接,所述驱动连杆的外端设有连接孔;

[0016] 所述风板组件的上下两侧设有风板滚轴,两侧的所述风板滚轴分别可转动插设在对应的所述驱动连杆的连接孔内。

[0017] 在本实用新型的偏心环式风力机构中,所述偏心环式垂直风力机还包括位于所述活动圆环内侧的内固定圆环;所述内固定圆环可相对所述驱动连杆转动,而位置相对固定;

[0018] 所述内固定圆环与所述垂直轴同心设置,并与所述活动圆环位于同一水平位置。

[0019] 在本实用新型的偏心环式风力机构中,所述内板的宽度加上所述内固定圆环的半径的长度大于所述垂直轴到所述风板滚轴的长度。

[0020] 在本实用新型的偏心环式风力机构中,所述驱动连杆的外端固定设有外固定圆环;所述连接孔设置在所述外固定圆环上。

[0021] 在本实用新型的偏心环式风力机构中,所述内板的宽度加上所述活动圆环直径的长度大于所述外固定圆环的直径;或者,

[0022] 所述内板的宽度加上所述活动圆环直径的长度等于所述外固定圆环的直径,所述活动圆环内设置若干隔断,并且所述隔断的大小相同,数量等于所述风板的数量。

[0023] 在本实用新型的偏心环式风力机构中,所述风板组件的弧面总和长度大于或等于所述外固定圆环的周长,并且所述内板滚轴可脱离所述活动圆环的导向槽,首尾相连可组成一个圆筒。

[0024] 在本实用新型的偏心环式风力机构中,所述风板组件包括阻力型风板或升力型风板;所述风板为太阳能电池风板;所述内板滚轴和/或风板滚轴外围设有轴承。

[0025] 在本实用新型的偏心环式风力机构中,所述偏心环式风力机构还包括固定安装在所述连接驱动组件下侧的旋浮体,所述旋浮体外下侧安装有拨水件。

[0026] 实施本实用新型具有以下有益效果:风板组件受风时,驱动连接驱动组件转动,同时风板组件的内板会给活动圆环一个压力,风板组件张开的越大给活动圆环的压力越大,风板组件给活动圆环压力的合力决定了活动圆环的位置,使得风板组件始终保持在受风最合理的位置,从而提高了风能的利用效率;而且,无需现有技术水平轴风力机的各种对风装置,结构简单、合理。

附图说明

- [0027] 下面将结合附图及实施例对本实用新型作进一步说明,附图中:
- [0028] 图 1 是本实用新型偏心环式风力机构的第一实施例的俯视示意图;
- [0029] 图 2 是本实用新型偏心环式风力机构的第一实施例的局部剖视示意图;
- [0030] 图 3 是图 2 中 A 部的局部放大示意图;
- [0031] 图 4 是本实用新型偏心环式风力机构的第一实施例采用升力型受风件的俯视示意图;
- [0032] 图 5 是本实用新型偏心环式风力机构的第二实施例的俯视示意图;
- [0033] 图 6 是本实用新型偏心环式风力机构的第三实施例的俯视示意图。

具体实施方式

[0034] 如图 1 至图 4 所示,是本实用新型的偏心环式风力机构的第一实施例,作为风力机使用,包括竖直设置的垂直轴 11、两组分别设置在垂直轴 11 上下两端的连接驱动组件、以及若干风板组件。

[0035] 该垂直轴 11 在竖直方向上设置,由连接驱动组件驱动转动。该垂直轴 11 的输出可以带动发电机或其他动力机械,从而将风能转变为动能输出。该风板组件作为受风件 13,受风推动连接驱动组件转动,包括与垂直轴 11 平行设置的风板滚轴 12、以及与风板滚轴 12 固定结合安装的受风件 13。该风板组件可以采用现有技术各种风板组件,例如中国实用新型专利第 200920133508.3 号公开的帆板组件。该风板组件的受风件 13 可以采用阻力型风板或升力型风板(如图 4 所示)。当然,该风板组件的受风件 13 还可以使用太阳能电池板制作,从而可以结合太阳能进行发电。

[0036] 该连接驱动组件作为动力传递组件,连接在垂直轴 11 与风板组件之间,可以包括分开设置在垂直轴 11 上下两端的两组,下面以其中一组为例进行说明。该连接驱动组件的轴心与垂直轴 11 固定连接,而外端与风板组件连接。

[0037] 在本实施例中,该连接驱动组件包括若干分别设置在垂直轴 11 上下两端的驱动连杆 14。驱动连杆 14 的数量与风板组件对应,驱动连杆 14 的内端与垂直轴 11 固定连接,而外端与风板组件连接。在驱动连杆 14 的外端设有连接孔 15,而风板组件的上下两侧的风板滚轴 12 可转动的插入到对应的、上下两侧的驱动连杆 14 的连接孔 15 内,从而风板组件能够推动驱动连杆 14 转动,也可以使得风板组件能够绕风板滚轴 12 转动。

[0038] 可以理解的,该等风板滚轴 12 外围可以装设有轴承等,以减少风板滚轴 12 与驱动连杆 14 的连接孔 15 之间的摩擦。

[0039] 为了使得风板组件转动过程中,始终保持在合理的对风位置,该偏心环式风力机构还设有可在水平方向上平移的活动圆环 16。在本实施例中,该活动圆环 16 分别在风板组件的上下两侧同时设置,当然,也可以根据需要只设其中之一。

[0040] 每一活动圆环 16 上设有导向槽 17;对应的,在风板组件的内板的端部设有内板滚轴 18,该内板滚轴 18 可转动地插入到导向槽 17 内。可以理解的,该内板滚轴 18 的外围还可以设置轴承,从而减少内板滚轴 18 与导向槽 17 之间的摩擦。

[0041] 在本实施例中,该风板组件以连接驱动组件的位置(即上下两侧的风板滚轴 12 的连线)为界分为靠近垂直轴 11 一侧的内板、和远离垂直轴 11 一侧的外板;并且,外板的面积大于内板的面积,从而使得外板的受风面积始终大于内板的受风面积,形成推动活动圆

环 16 到达适当位置、并推动连接驱动组件转动的合力。

[0042] 在风板组件受风时,各风板组件给活动圆环 16 一个压力,风板张开的越大给活动圆环 16 的压力越大,风板组件给活动圆环 16 压力的合力决定了活动圆环 16 的位置。在风板组件绕垂直轴 11 转动时,由于内板滚轴 18 插入在导向槽 17 中,因而被导向槽 17 导向,从而改变风板组件的受风角度,使得风板组件始终保持在受风最合理的位置,提高了风能的利用效率。

[0043] 进一步的,为了限位活动圆环 16、支撑驱动连杆 14 等,在活动圆环 16 的内侧还设有与驱动连杆 14 固定连接的内固定圆环 19。该内固定圆环 19 与垂直轴 11 同心设置,并且与活动圆环 16 位于同一水平位置。风板组件的内板的宽度加上固定圆环的半径的长度大于垂直轴 11 到风板滚轴 12 的长度,从而可以保证活动圆环 16 不超出极限位置,而避免风板组件的风板被吹翻。

[0044] 为了减少活动圆环 16 与内固定圆环 19 之间的摩擦,在内固定圆环 19 的外圆周上还可以固定装设内固定圆环 19 轴承。或者,将内固定圆环 19 设置为包括分离结合的内圈和外圈,并且在内圈和外圈之间设置滚珠或滚柱等滚动件。

[0045] 如图 5 所示,是本实用新型的偏心环式风力机构的第二实施例,其与第一实施例的区别在于使用固定设置在驱动连杆 14 的外端的外固定圆环 20,代替了内固定圆环 19,并且将连接孔 15 设置在外固定圆环 20 上,使得风板组件可转动的插入安装在外固定圆环 20 上。并且,外固定圆环 20 与活动圆环 16 在同一水平位置上,使得活动圆环 16 只能在外固定圆环 20 内水平移动,起到限位活动圆环 16 的作用。

[0046] 为了防止风板组件被吹翻,该内板的宽度加上活动圆环 16 直径的长度大于外固定圆环 20 的直径。或者,内板的宽度加上活动圆环 16 直径的长度等于外固定圆环 20 的直径,此时,活动圆环 16 内设置若干隔断,并且隔断的大小相同,数量等于风板的数量。

[0047] 进一步的,设计风板组件的弧面总和长度大于或等于外固定圆环 20 的周长,这样在风板组件不转动时,可固定依次排列在上下两个外固定圆环 20 之间,内板滚轴 18 可脱离活动圆环 16 的导向槽 1,首尾相连组成一个圆柱体,这样在风速过大时,避免风力机的损坏。

[0048] 可以理解的,结合上述第一实施例和第二实施例作为第三实施例,即可以同时设置内固定圆环 19 和外固定圆环 20,如图 6 所示。

[0049] 在本实用新型偏心环式风力机构的第四实例中,与上述实施例的区别在于,在连接驱动组件下侧还固定安装有旋浮体。该旋浮体可以做成空心圆环体,提供足够的浮力,来支撑起整个风力机,从而使得整个机构能够在水上使用。该旋浮体与连接驱动组件之间的连接可以参考中国实用新型专利 ZL200920134710.8,当然,也可以采用其他的连接方式而不受限制。

[0050] 在本实用新型偏心环式风力机构的第五实例中,该机构可以作为风力活水机使用,其与上述实施例的区别在于,在连接驱动组件下侧还固定安装有旋浮体,并且在旋浮体的外下侧固定安装拨水件。拨水件与旋浮体的连接结构等,可以参考中国专利 ZL200920134813.4,当然,也可以采用其他的连接方式,只要能够实现由风板组件带动连接驱动组件转动,进而带动旋浮体转动,带动拨水件进行拨水即可。

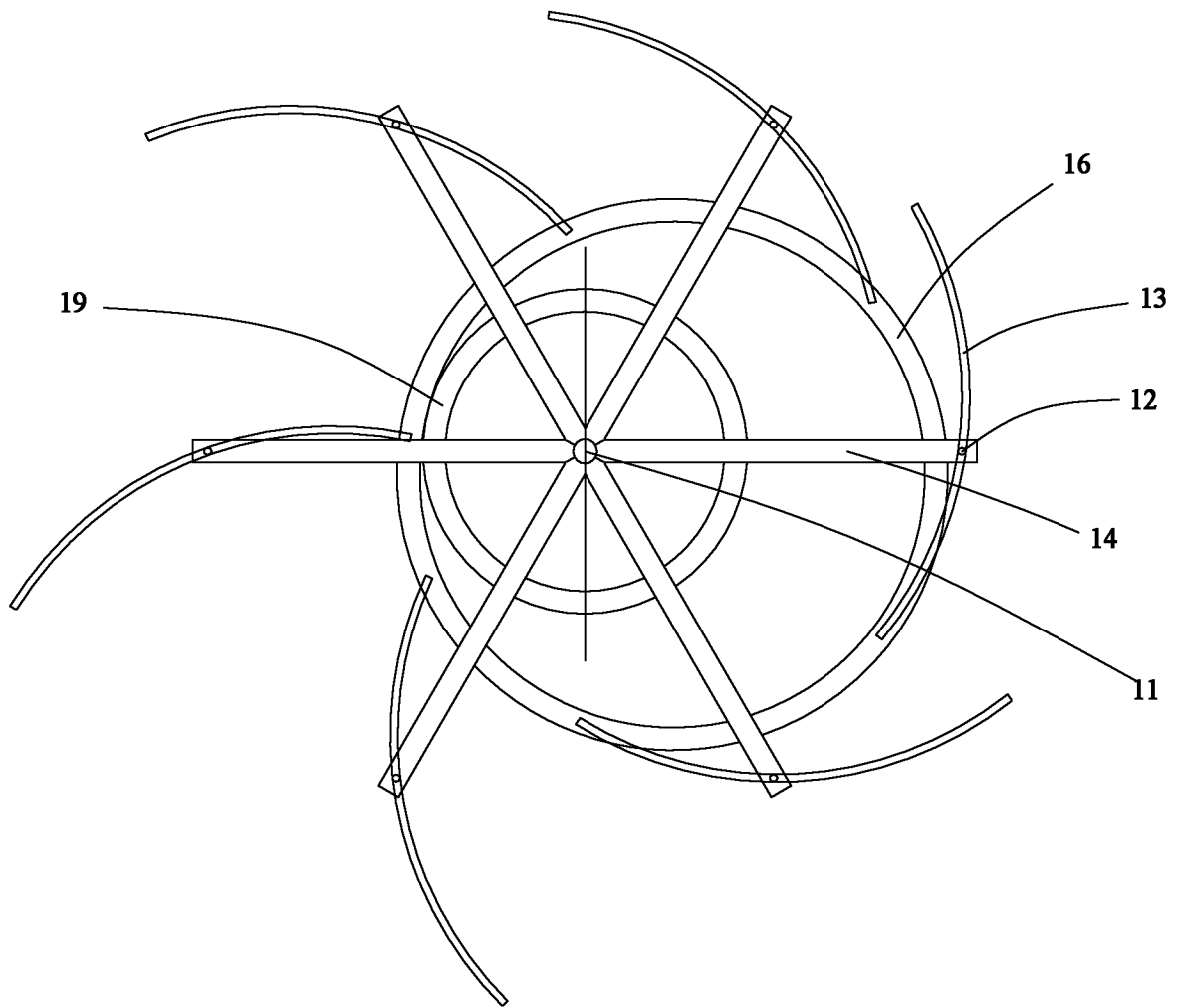


图 1

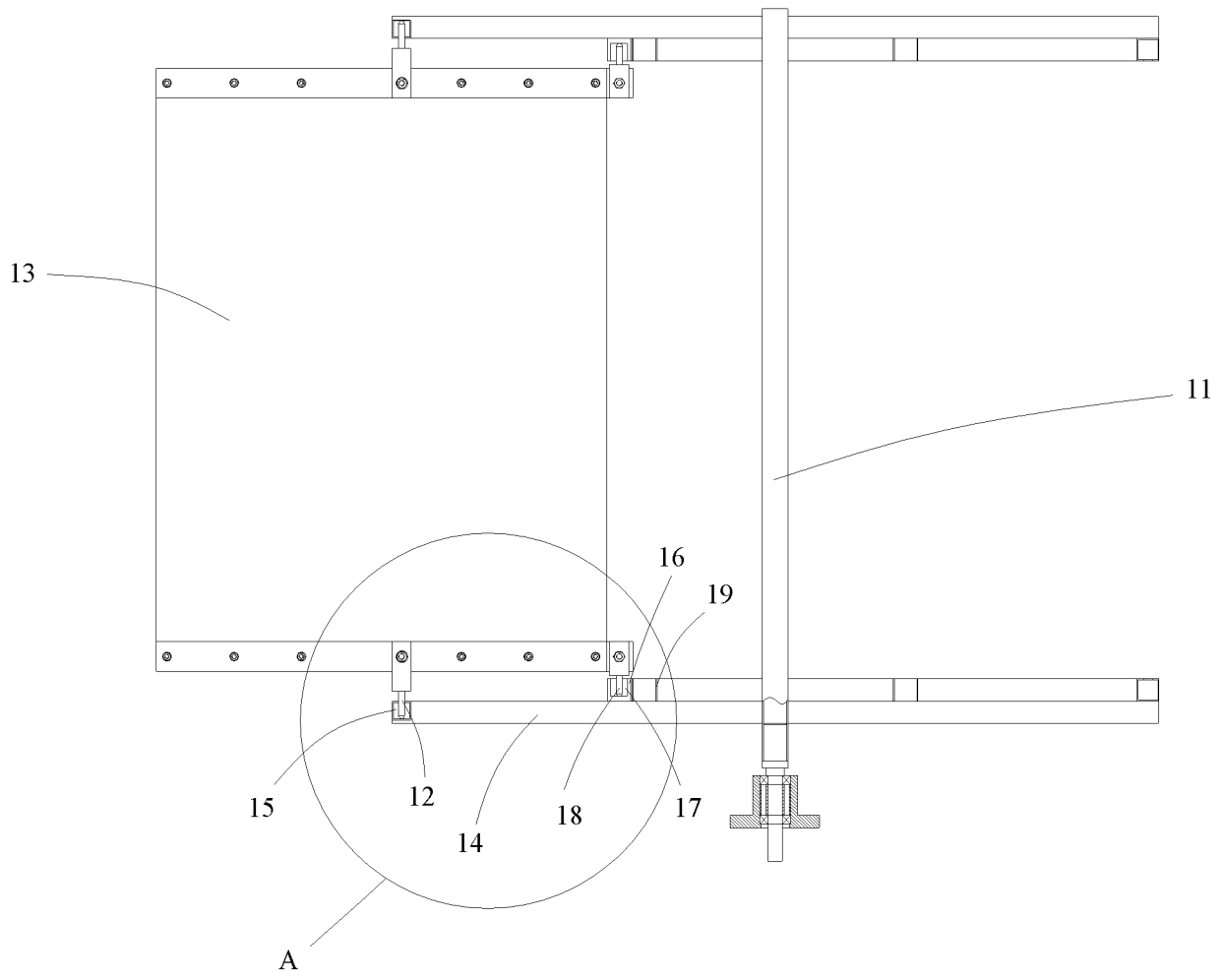


图 2

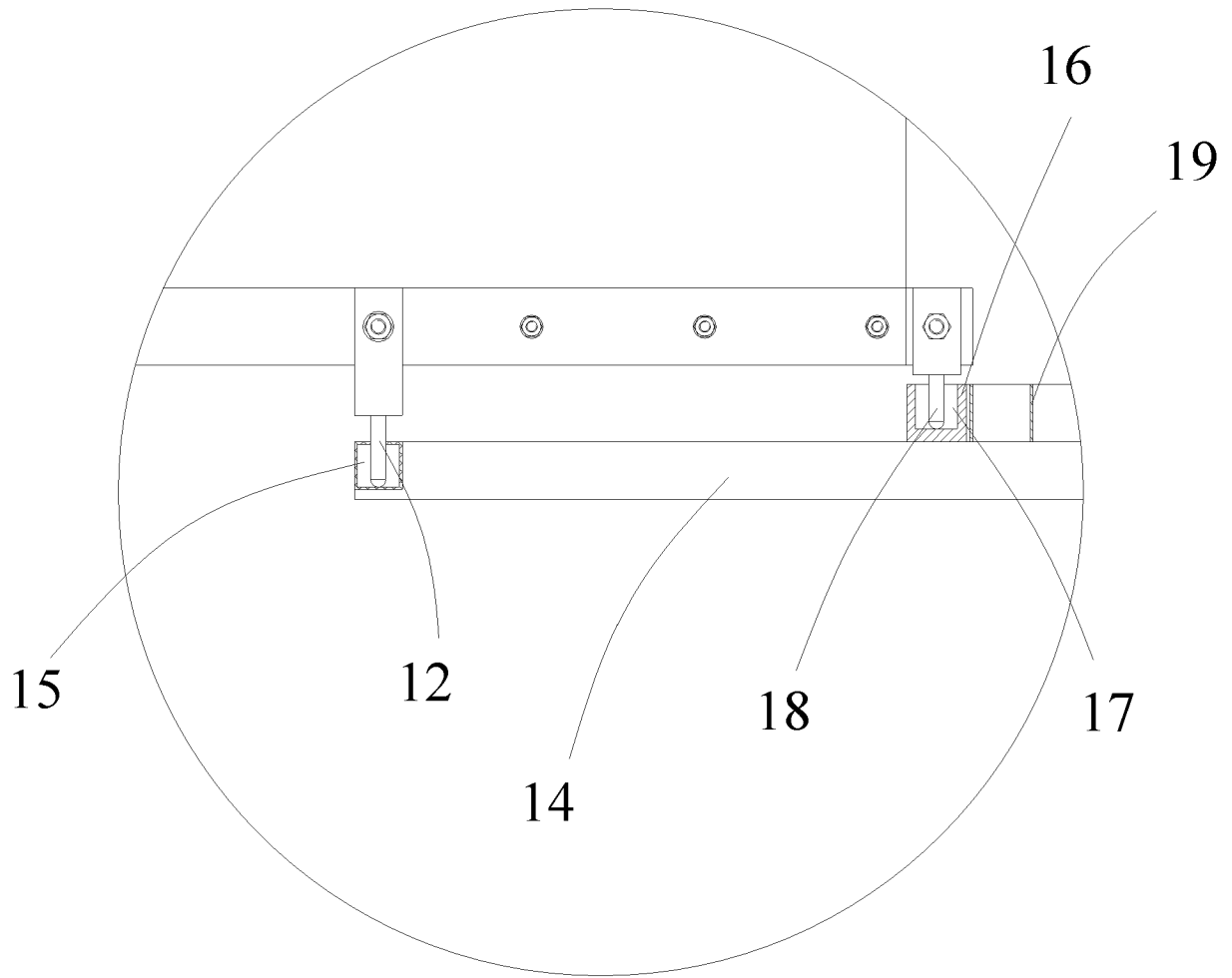


图 3

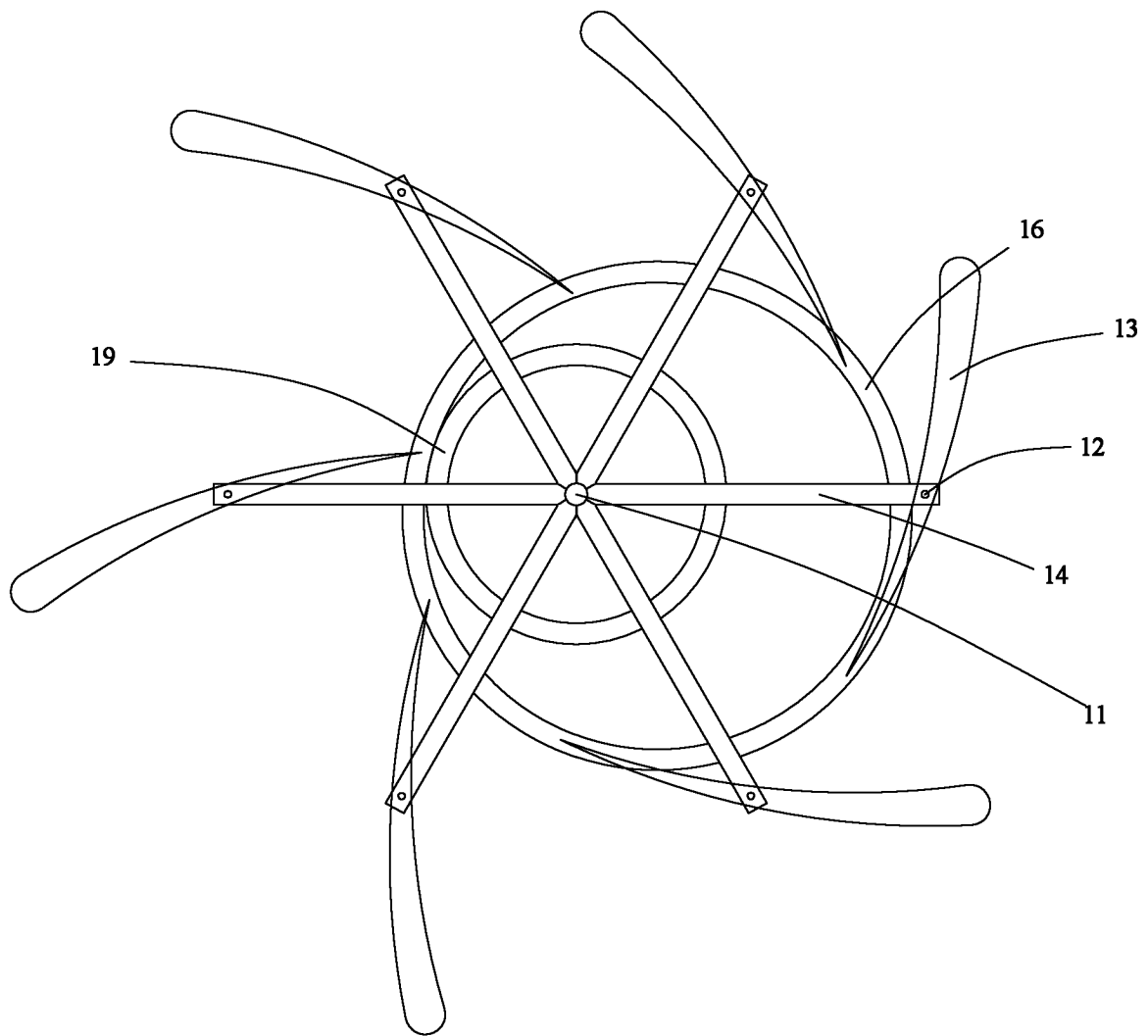


图 4

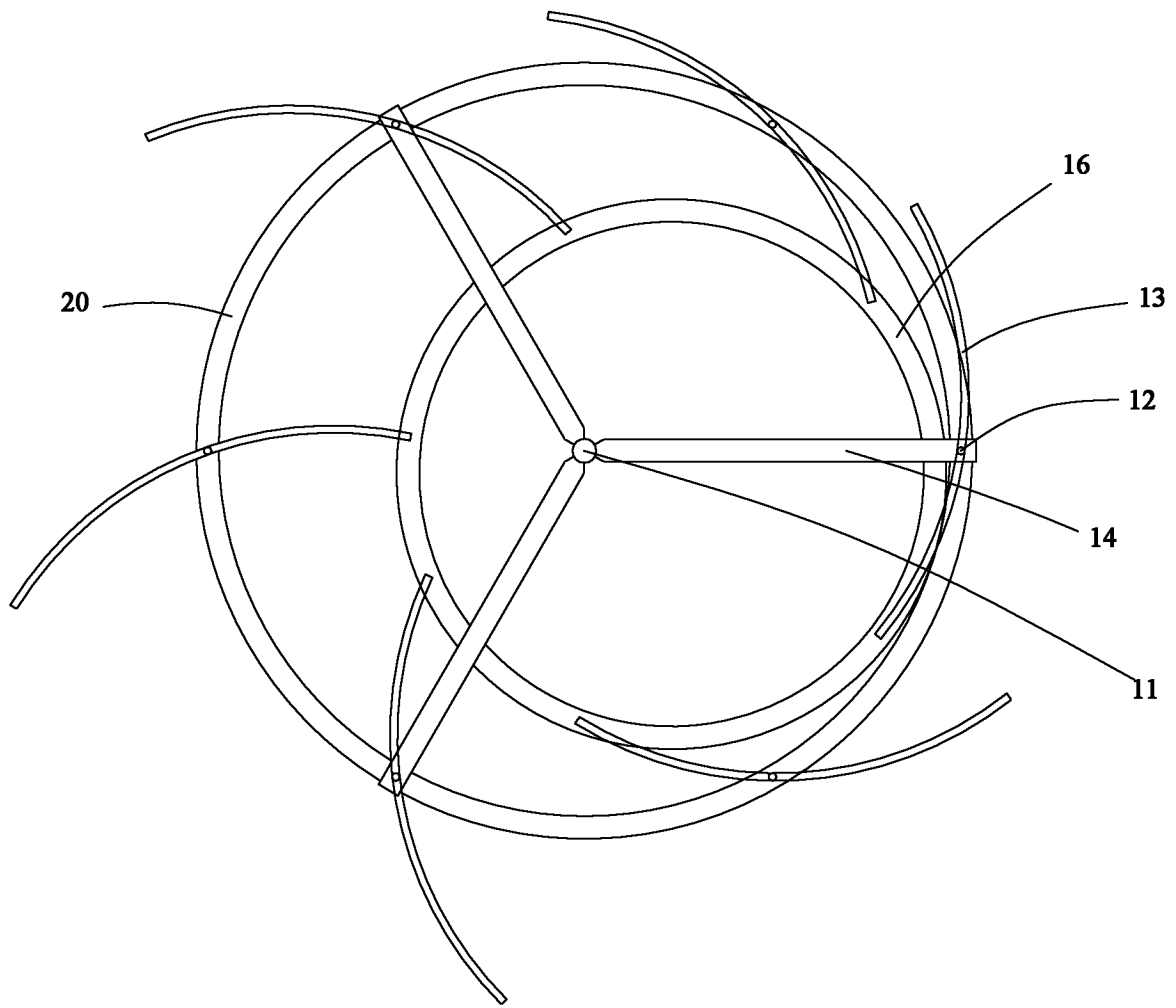


图 5

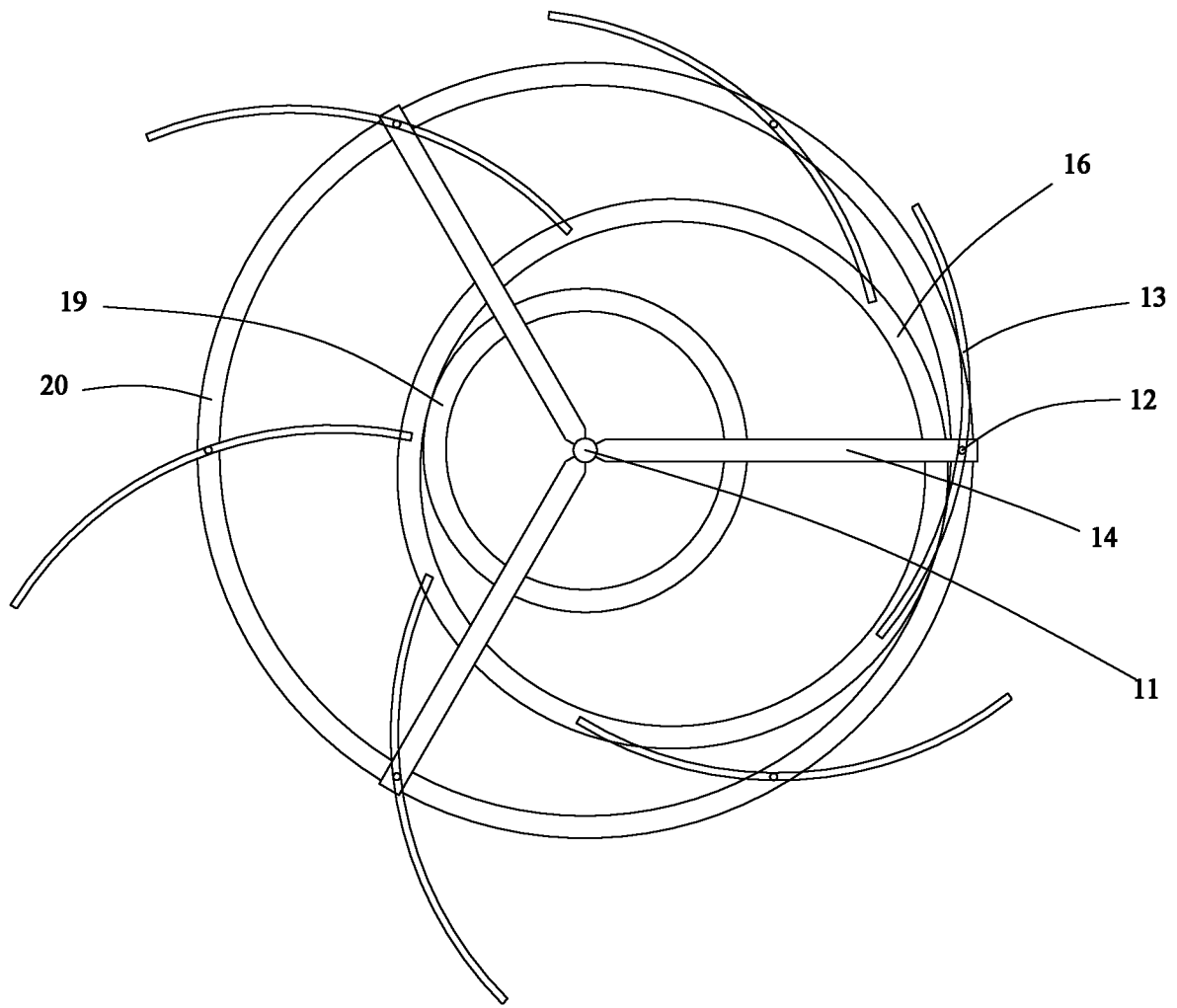


图 6