



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112648138 A

(43) 申请公布日 2021.04.13

(21) 申请号 202011562086.9

(22) 申请日 2020.12.25

(71) 申请人 安徽合宇天成建设工程有限公司

地址 236000 安徽省阜阳市颍泉区鹿坎路
656号

(72) 发明人 方明 刘子飞 尹超

(74) 专利代理机构 广州高炬知识产权代理有限公司 44376

代理人 陈文龙

(51) Int.Cl.

F03D 3/00 (2006.01)

F03D 3/06 (2006.01)

F03D 13/10 (2016.01)

F03D 80/00 (2016.01)

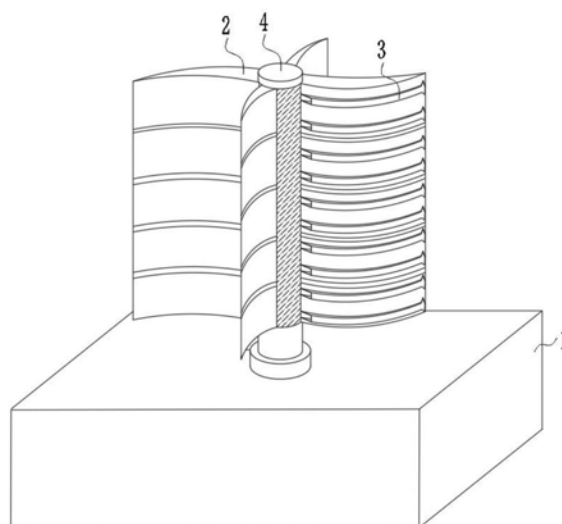
权利要求书2页 说明书8页 附图7页

(54) 发明名称

一种立轴风力发电设备

(57) 摘要

本发明公开了一种立轴风力发电设备,包括底座、风叶、防护套,所述风叶位于底座的上端外表面,所述防护套位于风叶的上端外表面中间位置看,所述风叶包括转轴、叶片,所述转轴的外圆面开设有插槽,所述插槽的上、下端内表面均开设有第一孔槽,所述转轴的上端外表面转动连接有固定螺杆,所述固定螺杆贯穿转轴延伸至转轴内部与第一孔槽转动连接,所述叶片与转轴的连接处固定连接有滑板所述滑板的上端外表面开设有第二孔槽。本发明,能够在风力发电设备进行使用的时候,通过对设备表面的风叶进行可拆卸操作,从而使得叶片在部分区域受损时,只需要把对应区域的支板拆卸下来即可,进而保障整个设备时刻处于最佳挡风的状态。



1. 一种立轴风力发电设备,其特征在于:包括底座(1)、风叶(2)、防护套(4),所述风叶(2)位于底座(1)的上端外表面,所述防护套(4)位于风叶(2)的上端外表面中间位置;

所述风叶(2)包括转轴(21)、叶片(22),所述转轴(21)的外圆面开设有插槽(24),所述插槽(24)的上、下端内表面均开设有第一孔槽(25),所述转轴(21)的上端外表面转动连接有固定螺杆(23),所述固定螺杆(23)贯穿转轴(21)延伸至转轴(21)内部与第一孔槽(25)转动连接,所述叶片(22)与转轴(21)的连接处固定连接有滑板(26)所述滑板(26)的上端外表面开设有第二孔槽(27),所述第一孔槽(25)与第二孔槽(27)相互对应,所述固定螺杆(23)与第二孔槽(27)转动连接,所述滑板(26)的外表面与插槽(24)滑动连接,所述叶片(22)的前端外表面固定连接有挡板(28);

所述叶片(22)包括支板(221)、矩形杆(223),所述矩形杆(223)位于支板(221)的上端外表面与支板(221)固定连接,所述支板(221)的下端外表面开设有矩形槽(222),所述矩形杆(223)的外表面与矩形槽(222)滑动连接,所述叶片(22)呈十字形环绕在转轴(21)的外表面。

2. 根据权利要求1所述的一种立轴风力发电设备,其特征在于:所述矩形杆(223)包括外壳(2231)、橡胶板(2233),所述橡胶板(2233)的后端外表面与外壳(2231)的前端外表面紧贴,所述外壳(2231)的前端外表面开设有内腔(2232),所述内腔(2232)的前端内表面固定连接有弹簧(2234),所述弹簧(2234)的前端与橡胶板(2233)固定连接,所述橡胶板(2233)的前端外表面与矩形槽(222)的内表面紧贴。

3. 根据权利要求1所述的一种立轴风力发电设备,其特征在于:所述挡板(28)包括固定板(281)、尖刺(282)、底盘(283),所述底盘(283)与固定板(281)的前端外表面固定连接,所述底盘(283)的前端外表面开设有螺纹槽(284),所述螺纹槽(284)的内表面与尖刺(282)的外表面靠近下端的位置螺纹连接。

4. 根据权利要求1所述的一种立轴风力发电设备,其特征在于:所述通风管(3)包括矩形管(31)、滤网(33),所述矩形管(31)的一侧外表面与叶片(22)的后端外表面固定连接,所述矩形管(31)靠近转轴(21)的一端开设有聚风口(32),所述矩形管(31)靠近转轴(21)的一端开设有出风口(34),所述出风口(34)的外表面与滤网(33)固定连接,所述滤网(33)呈五边形结构,且其靠近聚风口(32)的中间位置固定连接有滤网(33)。

5. 根据权利要求1所述的一种立轴风力发电设备,其特征在于:所述防护套(4)包括顶盖(41)、防护板(42),所述顶盖(41)下端外表面与防护板(42)固定连接,所述顶盖(41)的下端外表面边缘处开设有固定槽(45),所述顶盖(41)的下端外表面中间位置开设有防护槽(44),所述防护槽(44)与固定槽(45)的数量均为四个,且其均位于顶盖(41)上呈环形等距离分布,所述防护板(42)与固定槽(45)滑动连接,所述固定螺栓(43)贯穿顶盖(41)延伸至固定槽(45)内与防护板(42)螺纹连接,所述固定螺杆(23)与防护槽(44)的内表面滑动连接。

6. 根据权利要求1所述的一种立轴风力发电设备,其特征在于:所述矩形杆(223)位于叶片(22)内的位置与挡板(28)在叶片(22)外表面的位置相互对应,所述滤网(33)的开口面积大于聚风口(32)的面积,所述聚风口(32)的面积与出风口(34)的面积相同。

7. 根据权利要求1所述的一种立轴风力发电设备,其特征在于:所述清理机构(5)包括支架(51)、挡风板(52)、第一滑杆(53)、第二滑杆(54),所述挡风板(52)位于支架(51)的上

端外表面与支架(51)固定连接,所述第一滑杆(53)与叶片(22)的外表面滑动连接,所述第二滑杆(54)与通风管(3)的上端外表面滑动连接,所述支架(51)呈U型结构,且其两侧内表面与叶片(22)的连接处均固定连接有清理刷(55)。

一种立轴风力发电设备

技术领域

[0001] 本发明涉及风力发电技术领域,具体为一种立轴风力发电设备。

背景技术

[0002] 日趋严峻的环保压力下,可再生能源的大量使用已是大势所趋,绿色发展是国家发展战略的核心,不断增强风力发电是国家产业调整的重点方向,限制煤电或逐步淘汰煤电不仅有政策的需求,还必须有经济上的优势,风力发电在成本上也要有与煤电相竞争的能力才行,不仅在风资源的一、二类区域,而且要在三、四类等外区域都有发展潜力才行,国内风力发电规模与风资源的利用水平还有很大的拓展空间。

[0003] 现有专利(公告号:CN201220071019.1)立轴风力发电机风扇,涉及风力发电机电力传输技术领域,包括旋转轴和绕旋转轴的轴线均匀布置的至少三个叶片,所述叶片为柱面结构、且其母线方向与所述旋转轴轴线平行;其优点在于:本实用新型与现有立轴风力发电机配套使用,由于旋转轴上设置七个叶片,不论任何风向均能正常旋转,有效将风能转化为电能。

[0004] 在实现本发明过程中,发明人发现现有技术中至少存在如下问题没有得到解决:

[0005] 1. 风力发电机通常会运用在我国西北部,特别是在平原地区设置较多的风力发电机,风力发电机通常会被分为立轴式风力发电设备与平轴式发电设备的,并且立轴式风力发电设备的体积通常小于平轴式发电设备的体积,因此立轴式发电机会被运用在工厂内部,因为风力发电机需要封,因此设备通常会被放置在厂房的高处,方便设备运行,但是位于平原地区进行使用的时候,风在进行吹动的时候,空气中会夹带有固体颗粒,当风力加大时,固体颗粒对设备的表面造成伤害,导致设备的表面出现损伤,造成风叶的表面出现凹陷变形,进而使得风叶的工作效率降低;

[0006] 2. 在进行使用的时候,风叶受损会影响设备的正常运行,但是现有的风叶大多是整片固定在设备上,因此在进行更换时,需要正片对风叶进行更换,不可单独的对受损处进行更换,导致资源的浪费,并且会导致设备的使用效率降低,提高了工厂的使用成本,降低了叶片的使用寿命,并且对于受损面积小但是还可进行使用的风叶,在不进行更换时,会导致发电设备的运转效率降低,从而降低了风能的利用效率。

[0007] 为此,提出一种立轴风力发电设备。

发明内容

[0008] 本发明的目的在于提供一种立轴风力发电设备,能够在风力发电设备进行使用的时候,通过对设备表面的风叶进行可拆卸操作,从而使得叶片在部分区域受损时,只需要把对应区域的支板拆卸下来即可,进而保障整个设备时刻处于最佳挡风的状态,并且通过可拆卸的叶片,能够避免进行更换的过程中进行更换整个叶片,减少工作时的使用成本,并且在进行安装的过程中,首先取出转轴,在转轴的上端外表面取出固定螺杆,在插槽的内部插入滑板,滑板插入后,位于滑板上的第二孔槽与滑板上的第一孔槽相互对应后,在转轴上插

入固定螺杆,进而使得叶片固定在设备上,从而保障了设备运行的稳定,并且在进行叶片的组装时,通过矩形杆插入到矩形槽的内部,使的一个叶片上相邻的两个支板之间能够保障他们连接的稳定,进而保障了相邻的两个支板之间能够稳定的进行连接,进而保障设备运行的稳定性,以解决上述背景技术中提出的技术问题。

[0009] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种立轴风力发电设备,包括底座、风叶、防护套,所述风叶位于底座的上端外表面,所述防护套位于风叶的上端外表面中间位置;

[0010] 所述风叶包括转轴、叶片,所述转轴的外圆面开设有插槽,所述插槽的上、下端内表面均开设有第一孔槽,所述转轴的上端外表面转动连接有固定螺杆,所述固定螺杆贯穿转轴延伸至转轴内部与第一孔槽转动连接,所述叶片与转轴的连接处固定连接有滑板所述滑板的上端外表面开设有第二孔槽,所述第一孔槽与第二孔槽相互对应,所述固定螺杆与第二孔槽转动连接,所述滑板的外表面与插槽滑动连接,所述叶片的前端外表面固定连接有一挡板;

[0011] 所述叶片包括支板、矩形杆,所述矩形杆位于支板的上端外表面与支板固定连接,所述支板的下端外表面开设有矩形槽,所述矩形杆的外表面与矩形槽滑动连接,所述叶片呈十字形环绕在转轴的外表面。

[0012] 工作时,能够在风力发电设备进行使用的时候,通过对设备表面的风叶进行可拆卸操作,从而使得叶片在部分区域受损时,只需要把对应区域的支板拆卸下来即可,进而保障整个设备时刻处于最佳挡风的状态,并且通过可拆卸的叶片,能够避免进行更换的过程中进行更换整个叶片,减少工作时的使用成本,并且在进行安装的过程中,首先取出转轴,在转轴的上端外表面取出固定螺杆,在插槽的内部插入滑板,滑板插入后,位于滑板上的第二孔槽与滑板上的第一孔槽相互对应后,在转轴上插入固定螺杆,进而使得叶片固定在设备上,从而保障了设备运行的稳定,并且在进行叶片的组装时,通过矩形杆插入到矩形槽的内部,使的一个叶片上相邻的两个支板之间能够保障他们连接的稳定,进而保障了相邻的两个支板之间能够稳定的进行连接,进而保障设备运行的稳定性。

[0013] 优选的,所述矩形杆包括外壳、橡胶板,所述橡胶板的后端外表面与外壳的前端外表面紧贴,所述外壳的前端外表面开设有内腔,所述内腔的前端内表面固定连接有一弹簧,所述弹簧的前端与橡胶板固定连接,所述橡胶板的前端外表面与矩形槽的内表面紧贴。

[0014] 工作时,通过矩形杆插入到矩形槽的内部,使得叶片上矩形杆与矩形槽连接的稳定性提高,进而保障整个叶片的稳定,但是在实际运行的过程中,由于风沙大,空气中的固体颗粒非常多,因此会导致叶片被固体颗粒持续冲击很长时间,现有的叶片大多是整体连接在一起,并无对应的缓解冲击的能力,容易使叶片发生变形,因此在固体颗粒撞击时,固体颗粒物撞击在叶片上,叶片开始挤压矩形杆,矩形杆上的橡胶板受到压力开始挤压弹簧,进而使得推力变成了弹簧的弹力,进而使得固定颗粒对叶片的冲击力被缓解,从而保障了叶片整体的稳定,并且因橡胶板的材质为弹性橡胶,进而进一步的保障了叶片的稳定性。

[0015] 优选的,所述挡板包括固定板、尖刺、底盘,所述底盘与固定板的前端外表面固定连接,所述底盘的前端外表面开设有螺纹槽,所述螺纹槽的内表面与尖刺的外表面靠近下端的位置螺纹连接。

[0016] 工作时,通过橡胶板缓解了外壳所受的冲击的强度,进而保障整体运行的稳定,但

是在实际运行的过程中,持续撞击的固体颗粒在撞击到叶片的表面时,空气中被风带来的固体颗粒的大小是不一样的,对叶片造成的撞击力度也不同,大的石块,会使得叶片受到大的冲击力,容易使得叶片的表面出现大的损失,进而使得叶片的使用寿命降低,因此在进行使用的时候,为了保障设备运行的稳定,减小石块等固体颗粒对设备表面所造成的损伤,在叶片的表面进行固定固定板,在固定板的表面通过固定底盘,进而方便进行安装尖刺,在固体撞击到叶片上时,通过尖刺会使得固体被摊开,或者直接撞碎,四散的冲击到叶片的表面,避免了大的颗粒状物体直接撞击到叶片上,导致叶片弯折受损,进而提高使用者使用的稳定性。

[0017] 优选的,所述通风管包括矩形管、滤网,所述矩形管的一侧外表面与叶片的后端外表面固定连接,所述矩形管靠近转轴的一端开设有聚风口,所述矩形管靠近转轴的一端开设有出风口,所述出风口的外表面与滤网固定连接,所述滤网呈五边形结构,且其靠近聚风口的中间位置固定连接有滤网。

[0018] 工作时,风力发电的叶片通常是在叶片的前端外表面进行设计防护,但是在运行的过程中,叶片的后端外表面经常有物品撞击,导致设备叶片出现变形,并且叶片的后端外表面受力会使得立轴风力发电设备的转速受到影响,因此在进行使用的时候,在叶片的后端外表面进行设计通风管,并且在通风管的两端分别设置聚风口与出风口,当风吹过来时,在聚风口处的滤网的阻挡下,使得空气中的固体颗粒向两侧移动,避免了颗粒状的物体直接砸击到叶片的表面,而风则穿过滤网进入到聚风口内,风穿过矩形管,从出风口流出直接吹拂到一侧叶片的前端外表面,并且因为聚风口的进风通道大于出风口,风被聚集式喷出进而使得风力变大,对叶片进行吹动。

[0019] 优选的,所述防护套包括顶盖、防护板,所述顶盖下端外表面与防护板固定连接,所述顶盖的下端外表面边缘处开设有固定槽,所述顶盖的下端外表面中间位置开设有防护槽,所述防护槽与固定槽的数量均为四个,且其均位于顶盖上呈环形等距离分布,所述防护板与固定槽滑动连接,所述固定螺栓贯穿顶盖延伸至固定槽内与防护板螺纹连接,所述固定螺杆与防护槽的内表面滑动连接。

[0020] 工作时,在进行使用的时候,转轴与叶片的连接方式,方便了对叶片进行拆分,进而方便使用者进行更换,但是现有的技术中通过叶片的一侧外表面进行吹动的时候,方便使用者进行吹动,进而方便使用者进行使用,但是在实际的运行过程中,有的设备对于转轴并无专门的防护装置,只是通过叶片与转轴连接,对转轴处进行防护,当固体颗粒的撞击导致叶片与转轴的连接处受损使得连接变得不稳定时,需要对叶片的整体进行更换,从而导致资源的浪费,因此在进行使用的时候,防护套是直接套接在转轴的外表面,在进行使用的时候,通过在防护套上的固定槽进行安装防护板,此时只需要把防护板插入到各个叶片之间,使得整个转轴处于被包裹状态,并且当顶盖下移,也会使得顶盖上的防护槽套接在固定螺杆的上端,进而对固定螺栓进行防护,通过防护套使得整个防护套被套接在转轴的表面,进而提高风力发电设备整体运行的稳定性。

[0021] 优选的,所述矩形杆位于叶片内的位置与挡板在叶片外表面的位置相互对应,所述滤网的开口面积大于聚风口的面积,所述聚风口的面积与出风口的面积相同。

[0022] 工作时,通过矩形杆,方便了使用者对呈上,下连接的叶片进行进一步的加固,保障叶片整体的稳定性,并且通过矩形杆在进行使用的时候,能够保障设备表面的稳定性加

强,并且对于设备进行使用的时候,通过聚风口与出风口的结构,使得出风口处的风力得到加强,进而对叶片的一侧进行吹动,进而提高叶片整体的转动速率,使得整个叶片的稳定性得到加强。

[0023] 优选的,所述清理机构包括支架、挡风板、第一滑杆、第二滑杆,所述挡风板位于支架的上端外表面与支架固定连接,所述第一滑杆与叶片的外表面滑动连接,所述第二滑杆与通风管的上端外表面滑动连接,所述支架呈U型结构,且其两侧内表面与叶片的连接处均固定连接清理刷。

[0024] 工作时,在叶片转动的过程中,叶片的两侧外表面会因长时间的摩擦产生静电,因此会在表面附着有大量的灰尘等,进而导致其本身的重量增加、转速变慢,从而导致其本身的发电效率降低,因此在进行使用的过程中首先等待转轴停转后转后,由于惯性的作用,第一滑杆与第二滑杆会向叶片的边缘处滑动,当停机时,推动支架带动第一滑杆与第二滑杆分别在通风管以及叶片上滑动,在滑动的过程中,清理刷开始对叶片上的灰尘进行清理,并且位于支架上端的挡风板形成的凹槽可用来储存于水以方便使用者使用,并且挡风板增加了叶片的挡风面积,使得叶片对风的阻力进一步加大,进而提高转轴的转速。

[0025] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0026] 1、能够在风力发电设备进行使用的时候,通过对设备表面的风叶进行可拆卸操作,从而使得叶片在部分区域受损时,只需要把对应区域的支板拆卸下来即可,进而保障整个设备时刻处于最佳挡风的状态,并且通过可拆卸的叶片,能够避免进行更换的过程中进行更换整个叶片,减少工作时的使用成本,并且在进行安装的过程中,首先取出转轴,在转轴的上端外表面取出固定螺杆,在插槽的内部插入滑板,滑板插入后,位于滑板上的第二孔槽与滑板上的第一孔槽相互对应后,在转轴上插入固定螺杆,进而使得叶片固定在设备上,从而保障了设备运行的稳定;

[0027] 2、在进行叶片的组装时,通过矩形杆插入到矩形槽的内部,使的一个叶片上相邻的两个支板之间能够保障他们连接的稳定,进而保障了相邻的两个支板之间能够稳定的进行连接,进而保障设备运行的稳定性。

附图说明

[0028] 图1为本发明的整体结构视图;

[0029] 图2为本发明的风叶整体结构视图;

[0030] 图3为本发明的支板与矩形杆结合视图;

[0031] 图4为本发明的支板底部一侧视图;

[0032] 图5为本发明的矩形杆内部整体视图;

[0033] 图6为本发明的叶片与通风管结合视图;

[0034] 图7为本发明的通风管整体结构视图;

[0035] 图8为本发明的挡板与叶片结合视图;

[0036] 图9为本发明的尖刺与底盘结合视图;

[0037] 图10为本发明的防护套整体结合视图;

[0038] 图11为本发明的顶盖底部一侧视图;

[0039] 图12为本发明的清理机构整体结构视图。

[0040] 图中:1、底座;2、风叶;3、通风管;4、防护套;5、清理机构;21、转轴;22、叶片;23、固定螺杆;24、插槽;25、第一孔槽;26、滑板;27、第二孔槽;28、挡板;221、支板;222、矩形槽;223、矩形杆;2231、外壳;2232、内腔;2233、橡胶板;2234、弹簧;31、矩形管;32、聚风口;33、滤网;34、出风口;281、固定板;282、尖刺;283、底盘;284、螺纹槽;41、顶盖;42、防护板;43、固定螺栓;44、防护槽;45、固定槽;51、支架;52、挡风板;53、第一滑杆;54、第二滑杆;55、清理刷。

具体实施方式

[0041] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0042] 请参阅图1至图12,本发明提供一种技术方案:

[0043] 一种立轴风力发电设备,包括底座1、风叶2、防护套4,所述风叶2位于底座1的上端外表面,所述防护套4位于风叶2的上端外表面中间位置;

[0044] 所述风叶2包括转轴21、叶片22,所述转轴21的外圆面开设有插槽24,所述插槽24的上、下端内表面均开设有第一孔槽25,所述转轴21的上端外表面转动连接有固定螺杆23,所述固定螺杆23贯穿转轴21延伸至转轴21内部与第一孔槽25转动连接,所述叶片22与转轴21的连接处固定连接有滑板26,所述滑板26的上端外表面开设有第二孔槽27,所述第一孔槽25与第二孔槽27相互对应,所述固定螺杆23与第二孔槽27转动连接,所述滑板26的外表面与插槽24滑动连接,所述叶片22的前端外表面固定连接有挡板28;

[0045] 所述叶片22包括支板221、矩形杆223,所述矩形杆223位于支板221的上端外表面与支板221固定连接,所述支板221的下端外表面开设有矩形槽222,所述矩形杆223的外表面与矩形槽222滑动连接,所述叶片22呈十字形环绕在转轴21的外表面,工作时,能够在风力发电设备进行使用的时候,通过对设备表面的风叶2进行可拆卸操作,从而使得叶片22在部分区域受损时,只需要把对应区域的支板221拆卸下来即可,进而保障整个设备时刻处于最佳挡风的状态,并且通过可拆卸的叶片22,能够避免进行更换的过程中进行更换整个叶片22,减少工作时的使用成本,并且在进行安装的过程中,首先取出转轴21,在转轴21的上端外表面取出固定螺杆23,在插槽24的内部插入滑板26,滑板26插入后,位于滑板26上的第二孔槽27与滑板26上的第一孔槽25相互对应后,在转轴21上插入固定螺杆23,进而使得叶片22固定在设备上,从而保障了设备运行的稳定,并且在进行叶片22的组装时,通过矩形杆223插入到矩形槽222的内部,使的一个叶片22上相邻的两个支板221之间能够保障他们连接的稳定,进而保障了相邻的两个支板221之间能够稳定的进行连接,进而保障设备运行的稳定性。

[0046] 作为本发明的一种实施方式,所述矩形杆223包括外壳2231、橡胶板2233,所述橡胶板2233的后端外表面与外壳2231的前端外表面紧贴,所述外壳2231的前端外表面开设有内腔2232,所述内腔2232的前端内表面固定连接有弹簧2234,所述弹簧2234的前端与橡胶板2233固定连接,所述橡胶板2233的前端外表面与矩形槽222的内表面紧贴,工作时,通过矩形杆223插入到矩形槽222的内部,使得叶片22上矩形杆223与矩形槽222连接的稳定性提

高,进而保障整个叶片22的稳定,但是在实际运行的过程中,由于风沙大,空气中的固体颗粒非常多,因此会导致叶片22被固体颗粒持续冲击很长时间,现有的叶片22大多是整体连接在一起,并无对应的缓解冲击的能力,容易使叶片22发生变形,因此在固体颗粒撞击时,固体颗粒物撞击在叶片22上,叶片22开始挤压矩形杆223,矩形杆223上的橡胶板2233受到压力开始挤压弹簧2234,进而使得推力变成了弹簧2234的弹力,进而使得固定颗粒对叶片22的冲击力被缓解,从而保障了叶片22整体的稳定,并且因橡胶板2233的材质为弹性橡胶,进而进一步的保障了叶片22的稳定性。

[0047] 作为本发明的一种实施方式,所述挡板28包括固定板281、尖刺282、底盘283,所述底盘283与固定板281的前端外表面固定连接,所述底盘283的前端外表面开设有螺纹槽284,所述螺纹槽284的内表面与尖刺282的外表面靠近下端的位置螺纹连接,工作时,通过橡胶板2233缓解了外壳2231所受的冲击的强度,进而保障整体运行的稳定,但是在实际运行的过程中,持续撞击的固体颗粒在撞击到叶片22的表面时,空气被风带来的固体颗粒的大小是不一样的,对叶片22造成的撞击力度也不同,大的石块,会使得叶片22受到大的冲击力,容易使得叶片22的表面出现大的损失,进而使得叶片22的使用寿命降低,因此在进行使用的时候,为了保障设备运行的稳定,减小石块等固体颗粒对设备表面所造成的损伤,在叶片22的表面进行固定固定板281,在固定板281的表面通过固定底盘283,进而方便进行安装尖刺282,在固体撞击到叶片22上时,通过尖刺282会使得固体被摊开,或者直接撞碎,四散的冲击到叶片22的表面,避免了大的颗粒状物体直接撞击到叶片22上,导致叶片22弯折受损,进而提高使用者使用的稳定性。

[0048] 作为本发明的一种实施方式,所述通风管3包括矩形管31、滤网33,所述矩形管31的一侧外表面与叶片22的后端外表面固定连接,所述矩形管31靠近转轴21的一端开设有聚风口32,所述矩形管31靠近转轴21的一端开设有出风口34,所述出风口34的外表面与滤网33固定连接,所述滤网33呈五边形结构,且其靠近聚风口32的中间位置固定连接有滤网33,工作时,风力发电的叶片22通常是在叶片22的前端外表面进行设计防护,但是在运行的过程中,叶片22的后端外表面经常有物品撞击,导致设备叶片22出现变形,并且叶片22的后端外表面受力会使得立轴风力发电设备的转速受到影响,因此在进行使用的时候,在叶片22的后端外表面进行设计通风管3,并且在通风管3的两端分别设置聚风口32与出风口34,当风吹过来时,在聚风口32处的滤网33的阻挡下,使得空气中的固体颗粒向两侧移动,避免了颗粒状的物体直接砸击到叶片22的表面,而风则穿过滤网33进入到聚风口32内,风穿过矩形管31,从出风口34流出直接吹拂到一侧叶片22的前端外表面,并且因为聚风口32的进风通道大于出风口34,风被聚集式喷出进而使得风力变大,对叶片22进行吹动。

[0049] 作为本发明的一种实施方式,所述防护套4包括顶盖41、防护板42,所述顶盖41下端外表面与防护板42固定连接,所述顶盖41的下端外表面边缘处开设有固定槽45,所述顶盖41的下端外表面中间位置开设有防护槽44,所述防护槽44与固定槽45的数量均为四个,且其均位于顶盖41上呈环形等距离分布,所述防护板42与固定槽45滑动连接,所述固定螺栓43贯穿顶盖41延伸至固定槽45内与防护板42螺纹连接,所述固定螺栓23与防护槽44的内表面滑动连接,工作时,在进行使用的时候,转轴21与叶片22的连接方式,方便了对叶片22进行拆分,进而方便使用者进行更换,但是现有的技术中通过叶片22的一侧外表面进行吹动的时候,方便使用者进行吹动,进而方便使用者进行使用,但是在实际的运行过程中,有

的设备对于转轴21并无专门的防护装置,只是通过叶片22与转轴21连接,对转轴21处进行防护,当固体颗粒的撞击导致叶片22与转轴21的连接处受损使得连接变得不稳定时,需要对叶片22的整体进行更换,从而导致资源的浪费,因此在进行使用的时候,防护套4是直接套接在转轴21的外表面,在进行使用的时候,通过在防护套4上的固定槽45进行安装防护板42,此时只需要把防护板42插入到各个叶片22之间,使得整个转轴21处于被包裹状态,并且当顶盖41下移,也会使得顶盖41上的防护槽44套接在固定螺杆23的上端,进而对固定螺栓43进行防护,通过防护套4使得整个防护套4被套接在转轴21的表面,进而提高风力发电设备整体运行的稳定性。

[0050] 作为本发明的一种实施方式,所述矩形杆223位于叶片22内的位置与挡板28在叶片22外表面的位置相互对应,所述滤网33的开口面积大于聚风口32的面积,所述聚风口32的面积与出风口34的面积相同,工作时,通过矩形杆223,方便了使用者对呈上,下连接的叶片22进行进一步的加固,保障叶片22整体的稳定性,并且通过矩形杆223在进行使用的时候,能够保障设备表面的稳定性加强,并且对于设备进行使用的时候,通过聚风口32与出风口34的结构,使得出风口34处的风力得到加强,进而对叶片22的一侧进行吹动,进而提高叶片22整体的转动速率,使得整个叶片22的稳定性得到加强。

[0051] 作为本发明的一种实施方式,所述清理机构5包括支架51、挡风板52、第一滑杆53、第二滑杆54,所述挡风板52位于支架51的上端外表面与支架51固定连接,所述第一滑杆53与叶片22的外表面滑动连接,所述第二滑杆54与通风管3的上端外表面滑动连接,所述支架51呈U型结构,且其两侧内表面与叶片22的连接处均固定连接有清理刷55,工作时;在叶片22转动的过程中,叶片22的两侧外表面会因长时间的摩擦产生静电,因此会在表面附着有大量的灰尘等,进而导致其本身的重量增加、转速变慢,从而导致其本身的发电效率降低,因此在进行使用的过程中首先等待转轴21停转后转后,由于惯性的作用,第一滑杆53与第二滑杆54会向叶片22的边缘处滑动,当停机时,推动支架51带动第一滑杆53与第二滑杆54分别在通风管3以及叶片22上滑动,在滑动的过程中,清理刷55开始对叶片22上的灰尘进行清理,并且位于支架51上端的挡风板52形成的凹槽可用来储存于水以方便使用者使用,并且挡风板52增加了叶片22的挡风面积,使得叶片22对风的阻力进一步加大,进而提高转轴21的转速。

[0052] 工作原理:能够在风力发电设备进行使用的时候,通过对设备表面的风叶2进行可拆卸操作,从而使得叶片22在部分区域受损时,只需要把对应区域的支板221拆卸下来即可,进而保障整个设备时刻处于最佳挡风的状态,并且通过可拆卸的叶片22,能够避免进行更换的过程中进行更换整个叶片22,减少工作时的使用成本,并且在进行安装的过程中,首先取出转轴21,在转轴21的上端外表面取出固定螺杆23,在插槽24的内部插入滑板26,滑板26插入后,位于滑板26上的第二孔槽27与滑板26上的第一孔槽25相互对应后,在转轴21上插入固定螺杆23,进而使得叶片22固定在设备上,从而保障了设备运行的稳定,并且在进行叶片22的组装时,通过矩形杆223插入到矩形槽222的内部,使的一个叶片22上相邻的两个支板221之间能够保障他们连接的稳定,进而保障了相邻的两个支板221之间能够稳定的进行连接,进而保障设备运行的稳定性。

[0053] 本发明所采用的转轴21、底座1以及上述部件的使用过程均采用本发明提供的背景资料所给出的,并且配合本发明的说明书的阐述,所属技术领域人员能得出其使用过程,

并且得到相应的使用效果,故没有一一公开。

[0054] 该文中出现的电器元件均通过变压器与外界的主控器及220V市电连接,并且主控器可为计算机等起到控制的常规已知设备,本发明所提供的产品型号只是为本技术方案依据产品的结构特征进行的使用,其产品会在购买后进行调整与改造,使之更加匹配和符合本发明所属技术方案,其为本技术方案一个最佳应用的技术方案,其产品的型号可以依据其需要的技术参数进行替换和改造,其为本领域所属技术人员所熟知的,因此,本领域所属技术人员可以清楚的通过本发明所提供的技术方案得到对应的使用效果。

[0055] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

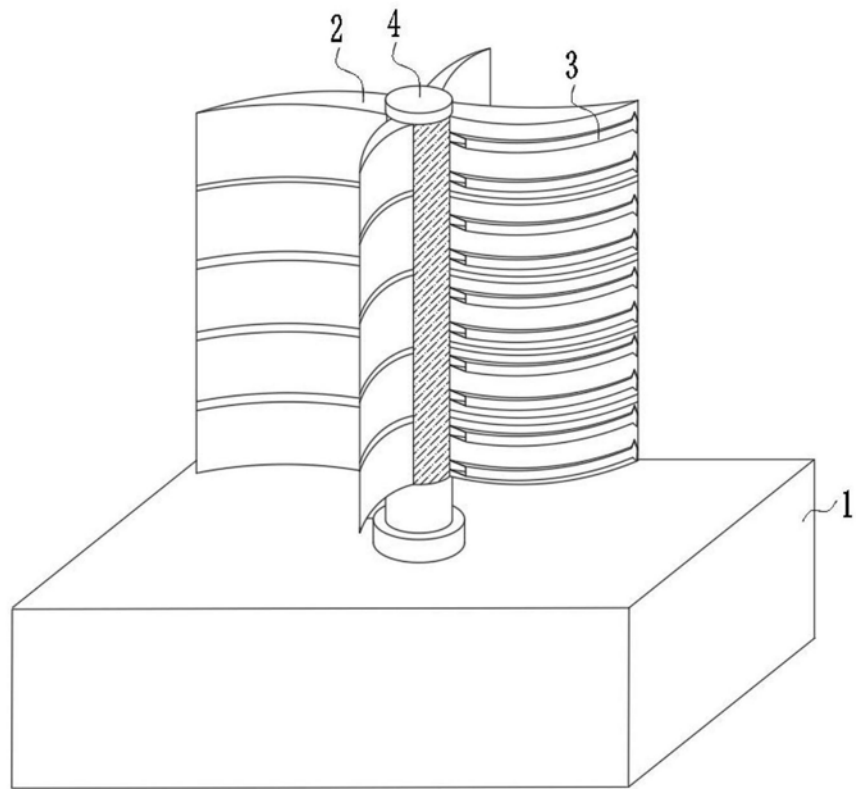


图1

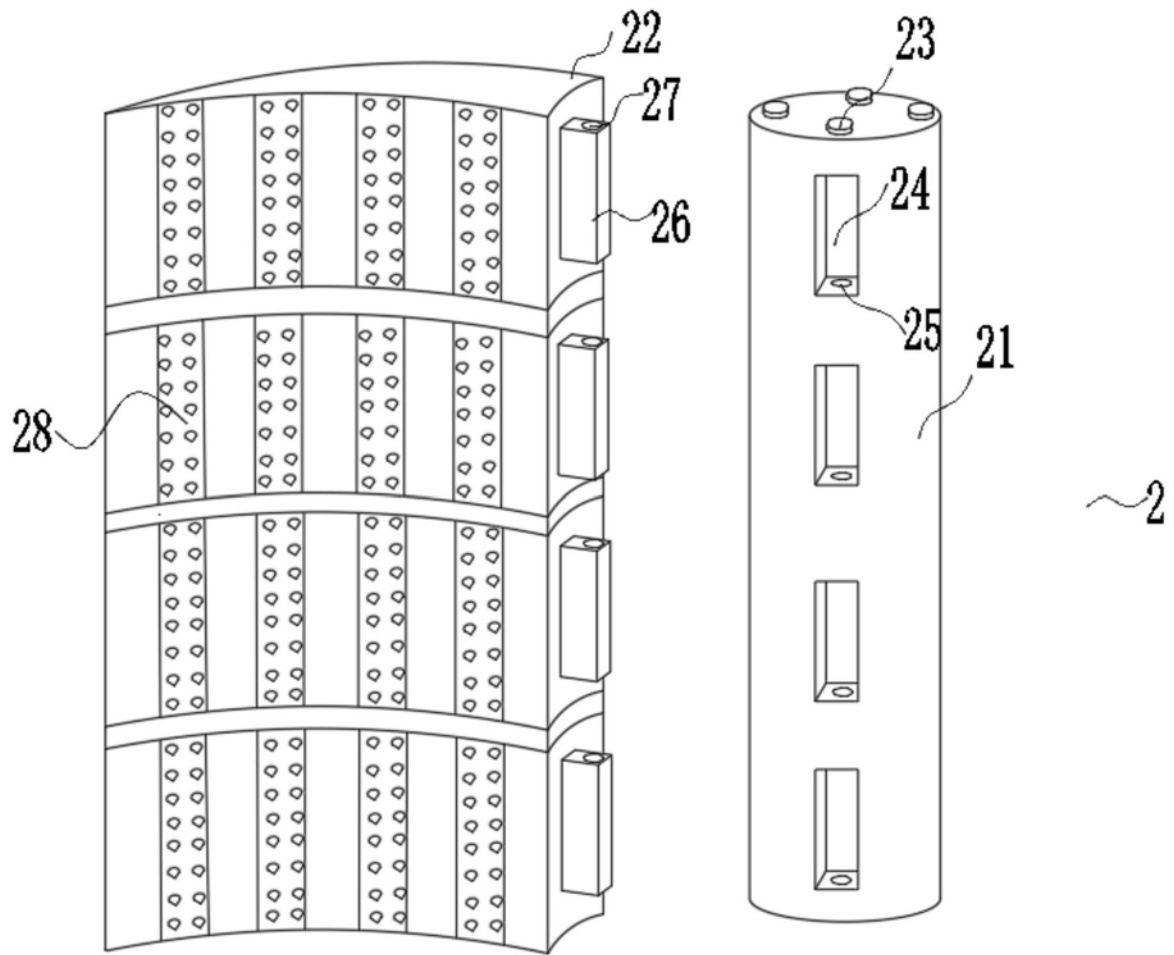


图2

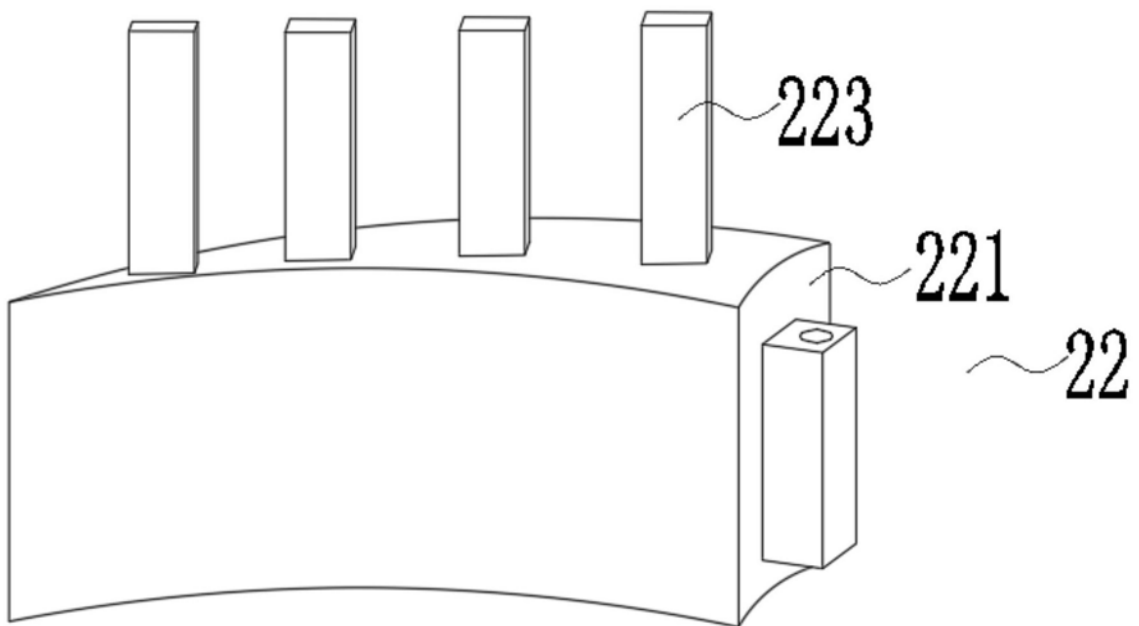


图3

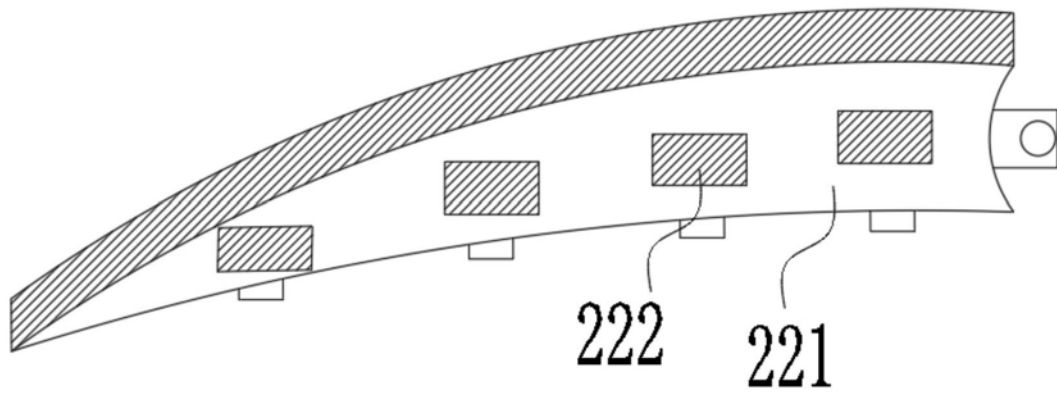


图4

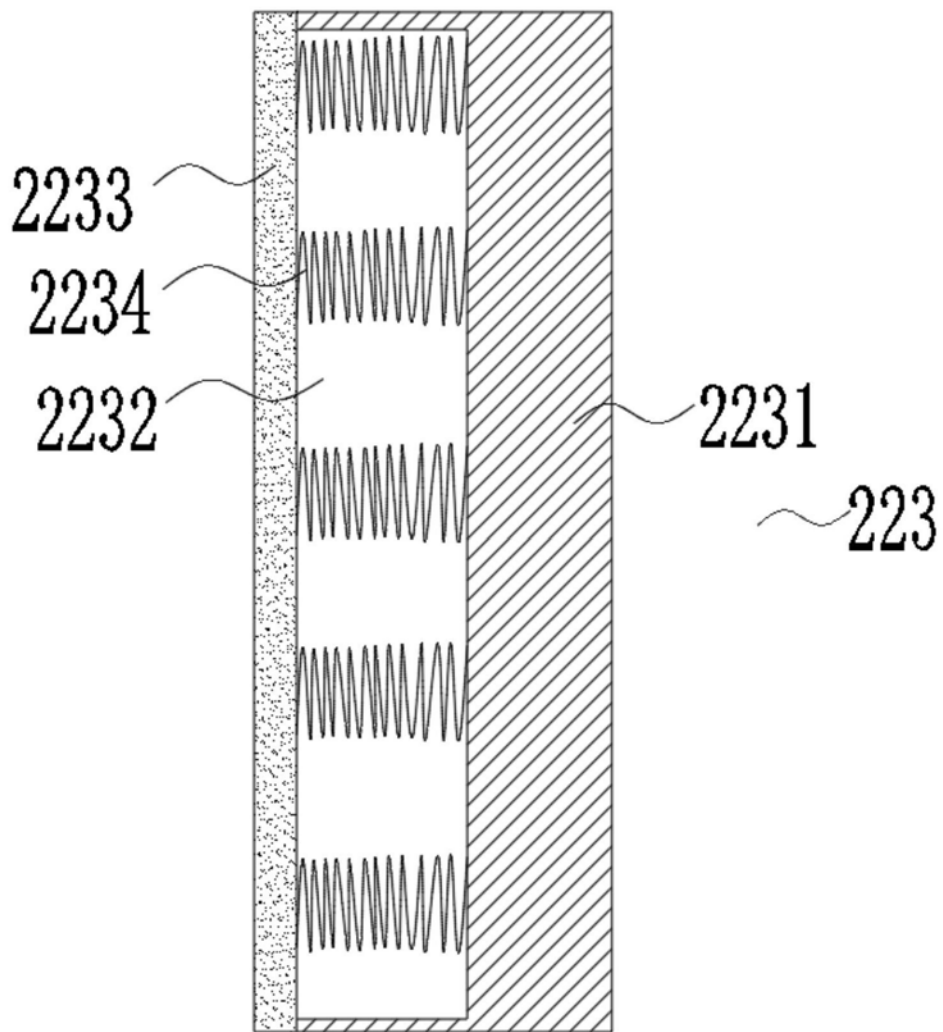


图5

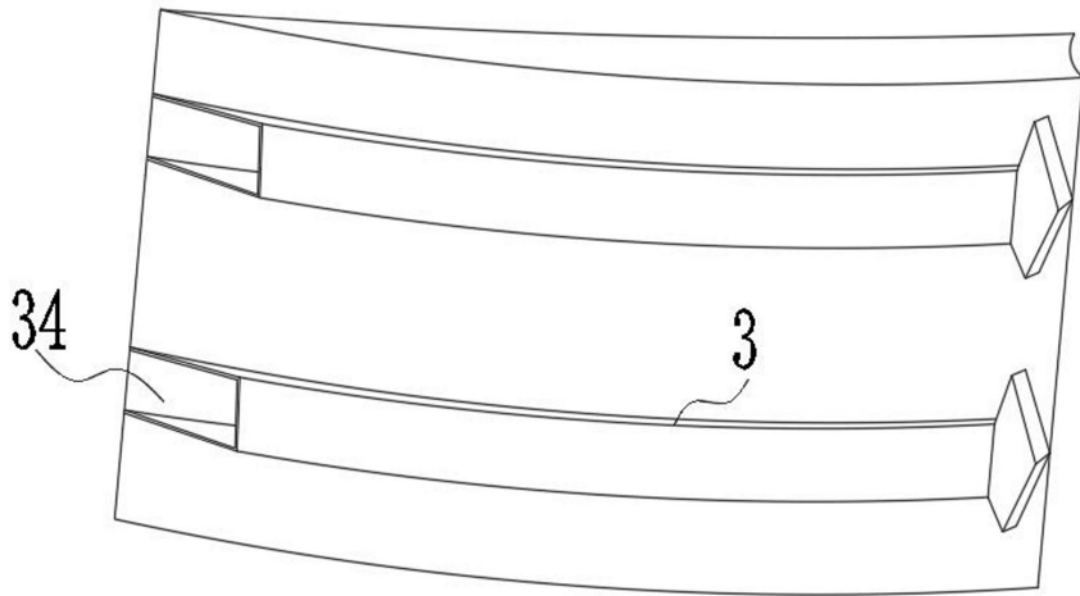


图6

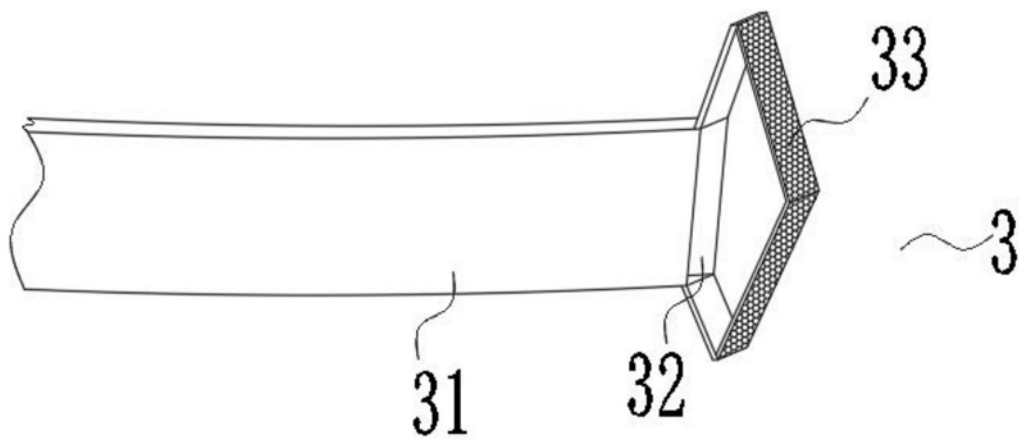


图7

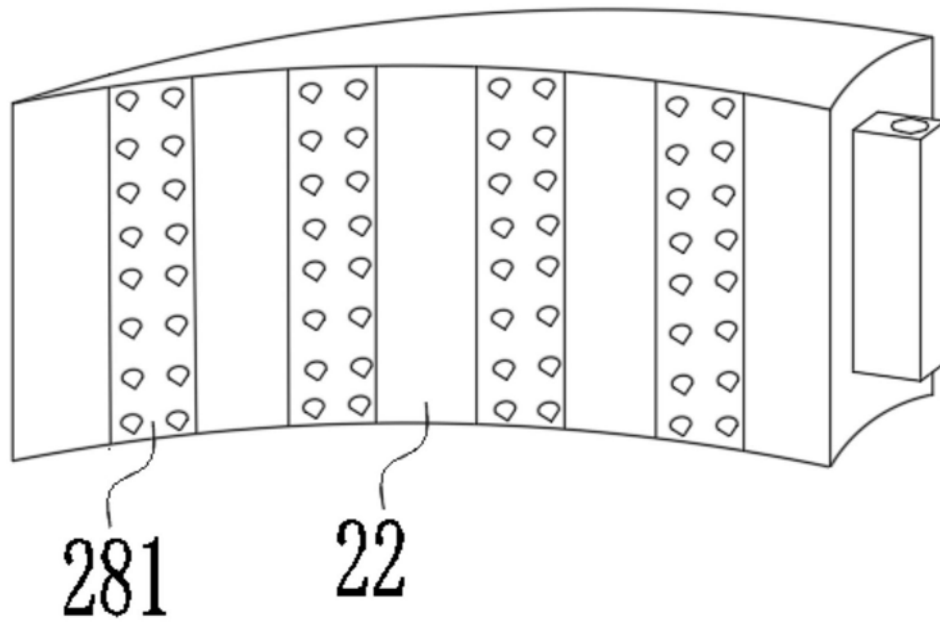


图8

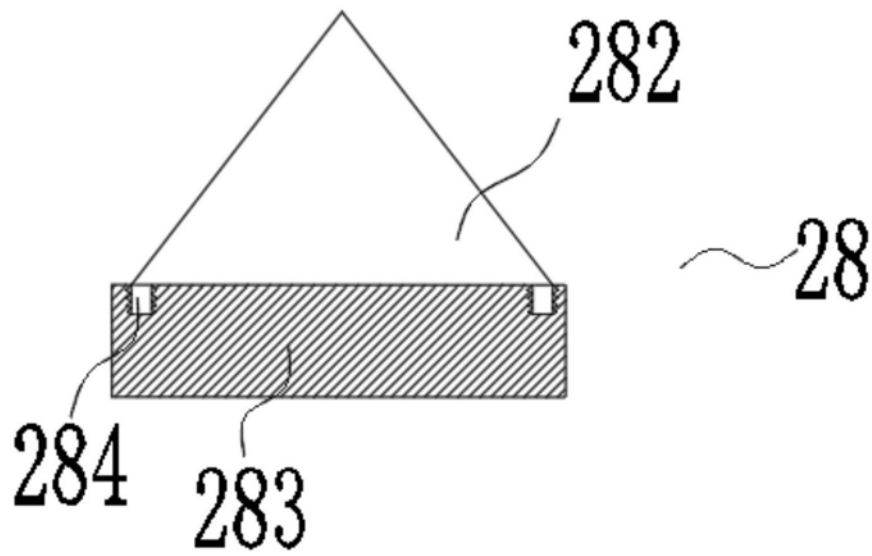


图9

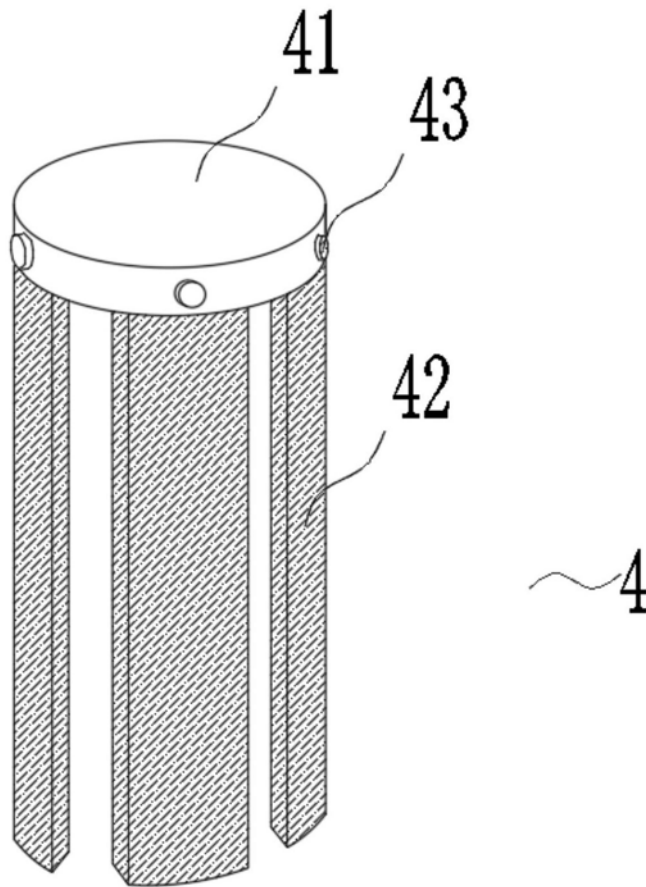


图10

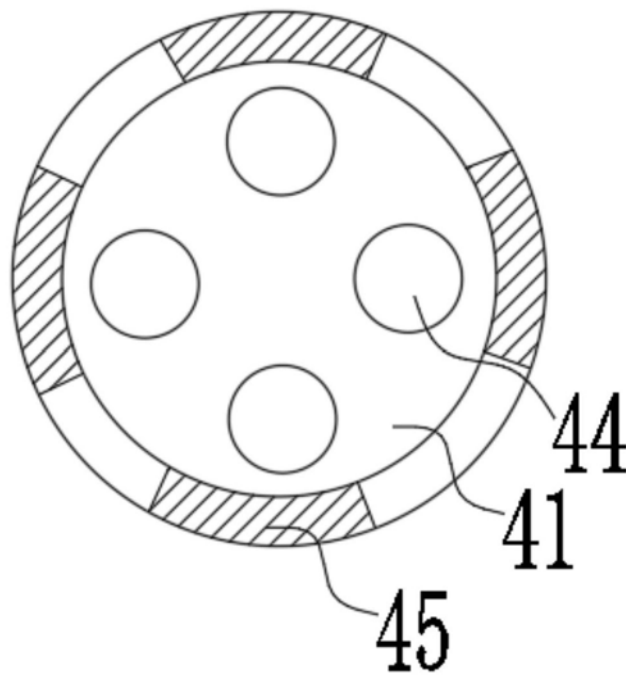


图11

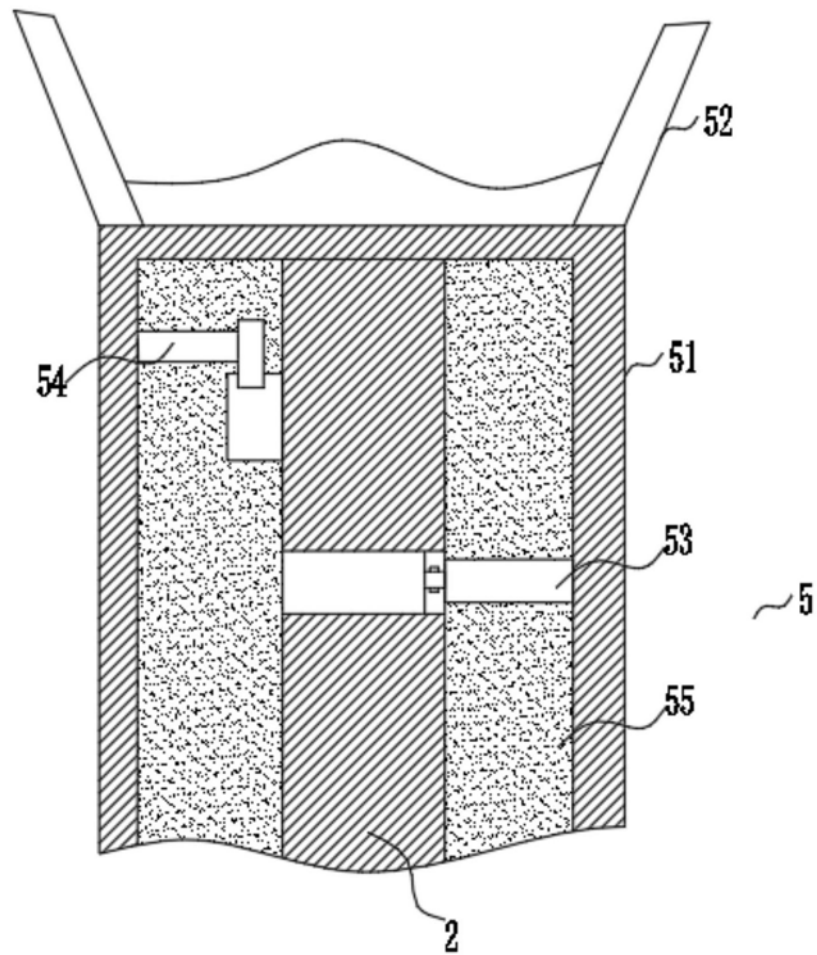


图12