(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 113775476 A
(43)申请公布日 2021.12.10

(21)申请号 202110998078.7

(22)申请日 2021.08.27

(71)申请人 黎阜南
地址 300000 天津市河西区友谊路街道西园西里社区7栋二单元802室

(72)发明人 黎阜南 张昊森

(51)Int.Cl.
*F03D 9/25*(2016.01)
*F03D 7/02*(2006.01)
*F03D 7/04*(2006.01)
*F03D 17/00*(2016.01)
*F03D 80/60*(2016.01)
*B01D 46/00*(2006.01)
*B01D 46/10*(2006.01)

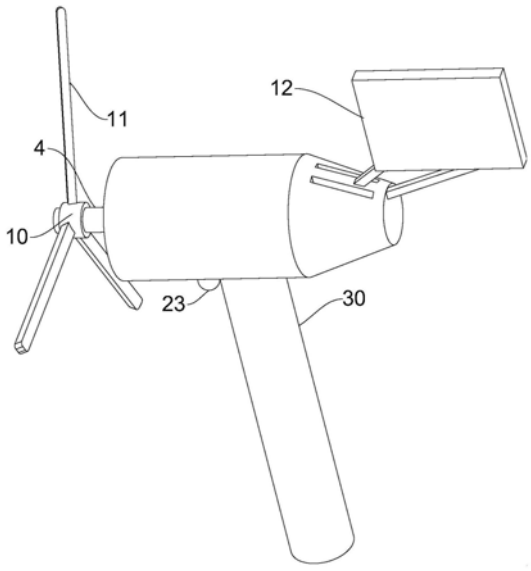
权利要求书1页 说明书7页 附图5页

(54)发明名称

一种风力涡轮发电机

(57)摘要

本发明涉及风力发电技术领域，具体为一种风力涡轮发电机，包括机壳，所述机壳的一侧设有用于提供动力的驱动机构，所述机壳的一端设有与驱动机构配合的用于除灰的清灰机构，所述机壳的内部开设有装置腔，所述装置腔的中部固定安装有发电机，所述发电机的内部设有与驱动机构配合的用于发电的发电机构，所述发电机的一端设有与驱动机构配合的用于防止过载的保护机构，所述发电机内部的一端设有与驱动机构配合用于警报的警示机构。本发明通过过滤板和刷叶板对空气流进行过滤以及清灰，再通过蒸发液的蒸发推动摩擦块与转轴摩擦来降低转轴转速，同时使得记忆合金丝推动第一触头与第二触头接触触发警报器示警，而半导体制冷片在发电机构工作时对其制冷。




CN 113775476 A

1.一种风力涡轮发电机,包括机壳(1),其特征在于:所述机壳(1)的一侧设有用于提供动力的驱动机构,所述机壳(1)的一端设有与驱动机构配合的用于除灰的清灰机构,所述机壳(1)的内部开设有装置腔(2),所述装置腔(2)的中部固定安装有发电机(5),所述发电机(5)的内部设有与驱动机构配合的用于发电的发电机构,所述发电机(5)的一侧设有与驱动机构配合的用于防止过载的保护机构,所述发电机(5)内部的一端设有与驱动机构配合用于警报的警示机构,所述发电机(5)的两侧壁均固定安装有通风管(9),两个所述通风管(9)内部的两侧壁均设有半导体制冷片(32)。

2.根据权利要求1所述的一种风力涡轮发电机,其特征在于:所述驱动机构包括转动连接在装置腔(2)中部的转轴(4),所述转轴(4)的一端贯穿机壳(1)并延伸至机壳(1)外部,所述转轴(4)的一端固定连接有转轮(10),所述转轮(10)的外缘固定连接有多个扇叶(11),所述装置腔(2)的一侧固定安装有两个涡轮(8)。

3.根据权利要求2所述的一种风力涡轮发电机,其特征在于:所述清灰机构包括开设于机壳(1)一端两侧的两条插槽(17),两条所述插槽(17)的一端均固定连接有弹簧(15),两个所述弹簧(15)的一端均固定连接有插销(16),两个所述插销(16)的一端固定连接有过滤板(14),所述转轴(4)的外壁于机壳(1)的外部固定连接有多个刷叶板(13)。

4.根据权利要求1所述的一种风力涡轮发电机,其特征在于:所述发电机构包括固定安装在发电机(5)的内壁上的磁铁管(7),所述转轴(4)的一端贯穿发电机(5)并延伸至发电机(5)的内部,所述转轴(4)的后端于发电机(5)的内部固定连接有线圈(6),所述转轴(4)的末端固定连接有两个换向器(3),两个所述换向器(3)的一侧均固定连接有线圈(6)和电刷,两个所述电刷的另一端均固定连接有导线(31)。

5.根据权利要求2所述的一种风力涡轮发电机,其特征在于:所述保护机构包括套设在转轴(4)中部的深沟球轴承(24),所述深沟球轴承(24)的两侧外表面均固定连接有U形导管(26),两个所述U形导管(26)的内部均盛装有蒸发液(25),两个所述U形导管(26)的一端分别滑动连接有活塞(27),两个所述活塞(27)相对的一侧均固定连接有活塞杆(28),两个所述活塞杆(28)的一端均贯穿两个U形导管(26)的一端并延伸至装置腔(2)的内部,两个所述活塞杆(28)相对的一端于装置腔(2)中均固定连接有摩擦块(29)。

6.根据权利要求5所述的一种风力涡轮发电机,其特征在于:所述警示机构包括固定连接在深沟球轴承(24)一侧的金属棒(22),所述金属棒(22)的内部开设有滑腔(33),所述滑腔(33)的一端固定连接有记忆合金丝(18),所述记忆合金丝(18)的一端固定连接有滑塞(19),所述滑塞(19)的一侧对称固定安装有两个相互电性连接的第一触头(20),所述滑腔(33)的另一侧壁对称固定安装有两个第二触头(21),所述机壳(1)的底部固定安装有警报器(23),两个所述第二触头(21)均与警报器(23)的内部电路相连通。

7.根据权利要求1所述的一种风力涡轮发电机,其特征在于:所述机壳(1)的一端固定连接有用于带动机壳(1)转向的转向板(12),所述半导体制冷片(32)和警报器(23)均与导线(31)电性连接。

# 一种风力涡轮发电机

## 技术领域

[0001] 本发明涉及风力发电技术领域,具体为一种风力涡轮发电机。

## 背景技术

[0002] 风力发电机的工作原理是把风的动能转变成机械动能,再把机械能转化为电力动能,这就是风力发电。风力发电的原理,是利用风力带动风车叶片旋转,再透过增速机将旋转的速度提升,来促使发电机发电。依据风车技术,大约是每秒三米的微风速度(微风的程度),便可以开始发电。风力发电正在世界上形成一股热潮,因为风力发电不需要使用燃料,也不会产生辐射或空气污染。我国风能资源丰富,可开发利用的风能储量约10亿kW,其中,陆地上风能储量约2.53亿kW(陆地上离地10m高度资料计算),海上可开发和利用的风能储量约7.5亿kW,共计10亿kW。而2003年底全国电力装机约5.67亿kW。

[0003] 现有专利(公告号:CN111911367A)一种风力涡轮发电机,包括防护设备主体,所述防护设备主体的下端外表面前后两侧对称固定连接有承托座,所述防护设备主体的上端外表面设置有与防护设备主体相互吻合盖板,且两者闭合组成一个完整的中空防护套筒,所述防护设备主体的内部设置有发电机主体,且发电机主体与防护设备主体之间设置有减振夹持机构,所述防护设备主体的内部靠近前端的位置呈环形等距离固定连接有三个主连接杆,该装置结构通过设置防护设备主体以及内部用于夹持固定发电机主体的减振夹持机构使得风力涡轮发电机在操作使用过程中能够通过减振夹持机构对其起到夹持固定并缓冲正常作业产生的振动幅度。

[0004] 在实现上述发明的过程中,发明人发现现有技术中至少存在如下问题没有得到解决:在该发明中用了两个防尘网,但是需要专人去拆卸清灰,大大增加了后期维护成本,在该发明中没有对设备过载的保护。

[0005] 为此,提出一种风力涡轮发电机。

## 发明内容

[0006] 本发明的目的在于提供一种风力涡轮发电机,通过过滤板和刷叶板对空气流进行过滤以及清灰,再通过蒸发液的蒸发推动摩擦块与转轴摩擦来降低转轴转速,同时使得记忆合金丝推动第一触头与第二触头接触触发警报器示警,而半导体制冷片在发电机构工作时对其制冷,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0007] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

[0008] 一种风力涡轮发电机,包括机壳,所述机壳的一侧设有用于提供动力的驱动机构,所述机壳的一端设有与驱动机构配合的用于除灰的清灰机构,所述机壳的内部开设有装置腔,所述装置腔的中部固定安装有发电机,所述发电机的内部设有与驱动机构配合的用于发电的发电机构,所述发电机的一侧设有与驱动机构配合的用于防止过载的保护机构,所述发电机内部的一端设有与驱动机构配合用于警报的警示机构,所述发电机的两侧壁均固定安装有通风管,两个所述通风管内部的两侧壁均设有半导体制冷片。

[0009] 通过过滤板和刷叶板对空气流进行过滤以及清灰，再通过蒸发液的蒸发推动摩擦块与转轴摩擦来降低转轴转速，同时使得记忆合金丝推动第一触头与第二触头接触触发警报器示警，而半导体制冷片在发电机构工作时对其制冷。

[0010] 优选的，所述驱动机构包括转动连接在装置腔中部的转轴，所述转轴的一端贯穿机壳并延伸至机壳的外部，所述转轴的一端固定连接有转轮，所述转轮的外缘固定连接有多个扇叶，所述装置腔的一侧固定安装有两个涡轮。

[0011] 外界的风力足够大时会推动扇叶转动，扇叶的转动会带动转轴转动，转轴带动刷叶板转动，转轴还带动线圈在发电机内部转动来发电。

[0012] 优选的，所述清灰机构包括开设于机壳一端两侧的两条插槽，两条所述插槽的一端均固定连接有弹簧，两个所述弹簧的一端均固定连接有插销，两个所述插销的一端固定连接有过滤板，所述转轴的外壁于机壳的外部固定连接有多个刷叶板。

[0013] 在没有足够的风力作用时，由于弹簧的弹力作用，使得过滤板与刷叶板紧密接触，当外界的风力大于弹簧的弹力时，弹簧会收缩带动过滤板移动，此时过滤板和刷叶板分开，当风力继续增大就会推动扇叶转动，扇叶通过转轮带动转轴转动，风会通过过滤板，过滤板会将风中的杂物及灰尘进行过滤，风通过过滤板后进入机壳，带动两个涡轮转动，涡轮的转动会进一步吸引外界的风进入，当风力减弱时，风力小于弹簧的弹力，由于弹簧的自身弹力，带动过滤板移动到刷叶板位置，此时的扇叶在惯性下继续转动，刷叶板也随之转动，刷叶板表面的刷毛在转动的同时也会将过滤板表面的过滤废物清理掉。

[0014] 优选的，所述发电机构包括固定安装在发电机的内壁上的磁铁管，所述转轴的一端贯穿发电机并延伸至发电机的内部，所述转轴的后端于发电机的内部固定连接有线圈，所述转轴的末端固定连接有两个换向器，两个所述换向器的一侧均固定连接有线圈和电刷，两个所述电刷的另一端均固定连接有导线。

[0015] 在扇叶带动转轴转动后，转轴带动线圈在磁铁管中旋转，线圈在磁铁管中做切割磁感应线运动进而产生电流达到发电的目的。

[0016] 优选的，所述保护机构包括套设在转轴中部的深沟球轴承，所述深沟球轴承的两侧外表面均固定连接有U形导管，两个所述U形导管的内部均盛装有蒸发液，两个所述U形导管的一端分别滑动连接有活塞，两个所述活塞相对的一侧均固定连接有活塞杆，两个所述活塞杆的一端均贯穿两个U形导管的一端并延伸至装置腔的内部，两个所述活塞杆相对的一端于装置腔中均固定连接有摩擦块。

[0017] 在发电的过程中，转轴会持续地转动，会产生热量，当风力过大导致转轴转速加快或转轴转动时间过长时，热量会持续增加，当温度达到一定时，转轴及发电机会产生形变，会对装置产生一定损坏，此时转轴固定连接的深沟球轴承的内圈受热会通过滚子将热量传递到外圈，而与外圈相连的U形导管中的蒸发液就会在热量达到一定值时蒸发成气体，增大U形导管中的气压，推动U形导管另一端的活塞向下移动，进而通过活塞杆推动摩擦块向下移动与转轴接触，产生的摩擦力会阻碍转轴转动降低转轴转速，达到减少转轴转动产生的热量，保护装置。

[0018] 优选的，所述警示机构包括固定连接在深沟球轴承一侧的金属棒，所述金属棒的内部开设有滑腔，所述滑腔的一端固定连接有记忆合金丝，所述记忆合金丝的一端固定连接有滑塞，所述滑塞的一侧对称固定安装有两个相互电性连接的第一触头，所述滑腔的另

一侧壁对称固定安装有两个第二触头，所述机壳的底部固定安装有警报器，两个所述第二触头均与警报器的内部电路相连通。

[0019] 记忆合金丝18的材料采用CuZnAl记忆合金弹簧，CuZnAl记忆合金的形变温度为75℃到80℃，将记忆合金丝预加工成弹簧形，当深沟球轴承外圈的温度达到度时，滑腔内部的记忆合金丝就会受热发生形变伸长，推动滑塞滑动，滑塞就会带动第一触头移动，使得两个第一触头分别和两个第二触头接触，进而导通电路并启动警报器，警报器发光并发出响声，以提醒操作人员及时进行维修。

[0020] 优选的，所述机壳的一端固定连接有用于带动机壳转向的转向板，所述半导体制冷片和警报器均与导线电性连接。

[0021] 在通风管壁安装的半导体制冷片可以对工作中的发电机及发电机内部进行降温，当发电机内部的线圈转动开始发电后，发电机内部的温度会升高，此时的半导体制冷片通电后，半导体制冷片一面的温度会降低对发电机进行降温，另一面的温度会升高，而外界进入装置腔的风会从通风管道穿过，会将半导体制冷片发热的一面的热量带走，并由机壳一端两侧的排风口排出机壳，当外界的风向偏离了扇面正对的方向时，当风速达到足够大时，就会对机壳一端的转向板产生推力，进而推动机壳转动，使得扇叶能够正对风向，从而继续利用风力进行发电。

[0022] 与现有技术相比，本发明的有益效果为：

[0023] 1、风会通过过滤板，过滤板会将风中的杂物及灰尘进行过滤，刷叶板表面的刷毛在转动的同时也会将过滤板表面的过滤废物清理掉。

[0024] 2、U形导管中的蒸发液在热量达到一定值时蒸发成气体，增大U形导管中的气压，推动U形导管另一端的活塞向下移动，进而通过活塞杆推动摩擦块向下移动与转轴接触，产生的摩擦力会阻碍转轴转动降低转轴转速，保护装置。

[0025] 3、当深沟球轴承外圈的温度达到一定温度时，滑腔内部的记忆合金丝就会受热发生形变伸长，推动滑塞滑动，滑塞就会带动第一触头移动，使得两个第一触头分别和两个第二触头接触，进而导通电路并启动警报器，警报器发光并发出响声，以提醒操作人员及时进行维修。

[0026] 4、半导体制冷片通电后，半导体制冷片一面的温度会降低对发电机进行降温，另一面的温度会升高，而外界进入装置腔的风会从通风管道穿过，会将半导体制冷片发热的一面的热量带走，并由机壳一端两侧的排风口排出机壳。

[0027] 5、当外界的风向偏离了扇面正对的方向时，当风速达到足够大时，就会对机壳一端的转向板产生推力，进而推动机壳转动，使得扇叶能够正对风向，从而继续利用风力进行发电。

## 附图说明

[0028] 图1为本发明的整体结构示意图；

[0029] 图2为本发明的内部结构示剖视图；

[0030] 图3为本发明的A处结构放大图；

[0031] 图4为本发明的B处结构放大图

[0032] 图5为本发明的C处结构放大图

[0033] 图6为本发明的D处结构放大图

[0034] 图7为本发明的侧视图。

[0035] 图中：1、机壳；2、装置腔；3、换向器；4、转轴；5、发电机；6、线圈；7、磁铁管；8、涡轮；9、通风管；10、转轮；11、扇叶；12、转向板；13、刷叶板；14、过滤板；15、弹簧；16、插销；17、插槽；18、记忆合金丝；19、滑塞；20、第一触头；21、第二触头；22、金属棒；23、警报器；24、深沟球轴承；25、蒸发液；26、U形导管；27、活塞；28、活塞杆；29、摩擦块；30、支撑柱；31、导线；32、半导体制冷片；33、滑腔。

## 具体实施方式

[0036] 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。

[0037] 在本发明的描述中，需要理解的是，术语"中心"、"纵向"、"横向"、"长度"、"宽度"、"厚度"、"上"、"下"、"前"、"后"、"左"、"右"、"竖直"、"水平"、"顶"、"底"、"内"、"外"、"顺时针"、"逆时针"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发明和简化描述，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发明的限制。

[0038] 此外，术语"第一"、"第二"仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此，限定有"第一"、"第二"的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个所述特征。在本发明的描述中，"多个"的含义是两个或两个以上，除非另有明确具体的限定。此外，术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；可以是机械连接，也可以是电连接；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。对于本领域的普通技术人员而言，可以具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0039] 请参阅图1至图7，本发明提供一种风力涡轮发电机，技术方案如下：

[0040] 一种风力涡轮发电机，包括机壳1，机壳1的一侧设有用于提供动力的驱动机构，机壳1的一端设有与驱动机构配合的用于除灰的清灰机构，机壳1的内部开设有装置腔2，装置腔2的中部设有发电机5，发电机5的内部设有与驱动机构配合的用于发电的发电机构，发电机5的一侧设有与驱动机构配合的用于防止过载的保护机构，发电机5内部的一端设有与驱动机构配合用于警报的警示机构，发电机5的两侧壁均固定安装有通风管9，两个通风管9内部的两侧壁均设有半导体制冷片32。

[0041] 通过过滤板14和刷叶板13对空气流进行过滤以及清灰，再通过蒸发液25的蒸发推动摩擦块29与转轴4摩擦来降低转轴4转速，同时使得记忆合金丝18推动第一触头20与第二触头21接触触发警报器23示警，而半导体制冷片32在发电机构工作时对其制冷。

[0042] 作为本发明的一种实施方式，参照图2和图7，驱动机构包括转动连接在装置腔2中部的转轴4，转轴4的一端贯穿机壳1并延伸至机壳1外部，转轴4的一端固定连接有转轮10，转轮10的外缘固定连接有多个扇叶11，装置腔2的一侧固定安装有两个涡轮8。

[0043] 外界的风力足够大时会推动扇叶11转动，扇叶11的转动会带动转轴4转动，转轴4

带动刷叶板13转动，转轴4还带动线圈6在发电机5内部转动来发电。

[0044] 作为本发明的一种实施方式，参照图2、图3和图7，清灰机构包括开设于机壳1一端两侧的两条插槽17，两条插槽17的一端均固定连接有弹簧15，两个弹簧15的一端均固定连接有插销16，两个插销16的一端固定连接有过滤板14，转轴4的外壁于机壳1的外部固定连接有多个刷叶板13。

[0045] 在没有足够的风力作用时，由于弹簧15的弹力作用，使得过滤板14与刷叶板13紧密接触，当外界的风力大于弹簧15的弹力时，弹簧15会收缩带动过滤板14移动，此时过滤板14和刷叶板13分开，当风力继续增大就会推动扇叶11转动，扇叶11通过转轮10带动转轴4转动，风会通过过滤板14，过滤板14会将风中的杂物及灰尘进行过滤，风通过过滤板14后进入机壳1，带动两个涡轮8转动，涡轮8的转动会进一步吸引外界的风进入，弹簧15一直处于蓄力的状态，当风力减弱时，风力小于弹簧15的弹力，由于弹簧15的自身弹力，带动过滤板14移动到刷叶板13位置，此时的扇叶11在惯性下继续转动，刷叶板13也随之转动，刷叶板13表面的刷毛在转动的同时也会将过滤板14表面的过滤废物清理掉。

[0046] 作为本发明的一种实施方式，参照图2和图6，发电机构包括固定安装在发电机5的内壁上的磁铁管7，转轴4的一端贯穿发电机5并延伸至发电机5的内部，转轴4的后端于发电机5的内部固定连接有线圈6，转轴4的末端固定连接有两个换向器3，两个换向器3的一侧均固定连接有线圈6和电刷，两个电刷的另一端均固定连接有导线31。

[0047] 在扇叶11带动转轴4转动后，转轴4带动线圈6在磁铁管7中旋转，线圈6在磁铁管7中做切割磁感应线运动进而产生电流达到发电的目的，产生的电流通过换向器3经过电刷以及导线31输出。

[0048] 作为本发明的一种实施方式，参照图2和图5，保护机构包括套设在转轴4中部的深沟球轴承24，深沟球轴承24的两侧外表面均固定连接有U形导管26，两个U形导管26的内部均盛装有蒸发液25，两个U形导管26的一端分别滑动连接有活塞27，两个活塞27相对的一侧均固定连接有活塞杆28，两个活塞杆28的一端均贯穿两个U形导管26的一端并延伸至装置腔2的内部，两个活塞杆28相对的一端于装置腔2中均固定连接有摩擦块29。

[0049] 在发电的过程中，转轴4会持续地转动，会产生热量，当风力过大导致转轴4转速加快或转轴4转动时间过长时，热量会持续增加，当温度达到一定时，转轴4及发电机5会产生形变，会对装置产生一定损坏，此时转轴4固定连接的深沟球轴承24的内圈受热会通过滚子将热量传递到外圈，而与外圈相连的U形导管26中的蒸发液25就会在热量达到一定值时蒸发成气体，增大U形导管26中的气压，推动U形导管26另一端的活塞27向下移动，进而通过活塞杆28推动摩擦块29向下移动与转轴4接触，产生的摩擦力会阻碍转轴4转动降低转轴4转速，保护装置。

[0050] 作为本发明的一种实施方式，参照图2和图4，警示机构包括固定连接在深沟球轴承24一侧的金属棒22，金属棒22的内部开设有滑腔33，滑腔33的一端固定连接有记忆合金丝18，记忆合金丝18的一端固定连接有滑塞19，滑塞19的一侧对称固定安装有两个相互电性连接的第一触头20，滑腔33的另一侧壁对称固定安装有两个第二触头21，机壳1的底部固定安装有警报器23，两个第二触头21均与警报器23的内部电路相连通。

[0051] 记忆合金丝18的材料采用CuZnAl记忆合金弹簧，CuZnAl记忆合金的形变温度为75℃到80℃，将记忆合金丝18预加工成弹簧形，当深沟球轴承24外圈的温度达到80度时，滑腔

33内部的记忆合金丝18就会受热发生形变伸长，推动滑塞19滑动，滑塞19就会带动第一触头20移动，使得两个第一触头20分别和两个第二触头21接触，进而导通电路并启动警报器23，警报器23发光并发出响声，以提醒操作人员及时进行维修。

[0052] 作为本发明的一种实施方式，参照图2和图6，机壳1的一端固定连接有用于带动机壳1转向的转向板12，半导体制冷片32和警报器23均与导线31电性连接。

[0053] 在通风管9壁安装的半导体制冷片32可以对工作中的发电机5及发电机5内部进行降温，当发电机5内部的线圈6转动开始发电后，发电机5内部的温度会升高，此时的半导体制冷片32通电后，半导体制冷片32一面的温度会降低对发电机5进行降温，另一面的温度会升高，而外界进入装置腔2的风会从通风管9道穿过，会将半导体制冷片32发热的一面的热量带走，并由机壳1一端两侧的排风口排出机壳1，当外界的风向偏离了扇面正对的方向时，当风速达到足够大时，就会对机壳1一端的转向板12产生推力，进而推动机壳1转动，使得扇叶11能够正对风向，从而继续利用风力进行发电。

[0054] 工作原理：外界的风力足够大时会推动扇叶11转动，扇叶11的转动会带动转轴4转动，转轴4带动刷叶板13转动，转轴4还带动线圈6在发电机5内部转动来发电，在没有足够的风力作用时，由于弹簧15的弹力作用，使得过滤板14与刷叶板13紧密接触，当外界的风力大于弹簧15的弹力时，弹簧15会收缩带动过滤板14移动，此时过滤板14和刷叶板13分开，当风力继续增大就会推动扇叶11转动，扇叶11通过转轮10带动转轴4转动，风会通过过滤板14，过滤板14会将风中的杂物及灰尘进行过滤，风通过过滤板14后进入机壳1，带动两个涡轮8转动，涡轮8的转动会进一步吸引外界的风进入，弹簧15一直出蓄力的状态，当风力减弱时，风力小于弹簧15的弹力，由于弹簧15的自身弹力，带动过滤板14移动到刷叶板13位置，此时的扇叶11在惯性下继续转动，刷叶板13也随之转动，刷叶板13表面的刷毛在转动的同时也会将过滤板14表面的过滤废物清理掉，在扇叶11带动转轴4转动后，转轴4带动线圈6在磁铁管7中旋转，线圈6在磁铁管7中做切割磁感应线运动进而产生电流达到发电的目的，产生的电流通过换向器3经过电刷以及导线31输出，在发电的过程中，转轴4会持续地转动，会产生热量，当风力过大导致转轴4转速加快或转轴4转动时间过长时，热量会持续增加，当温度达到一定时，转轴4及发电机5会产生形变，会对装置产生一定损坏，此时与转轴4固定连接的深沟球轴承24的内圈受热会通过滚子将热量传递到外圈，而与外圈相连的U形导管26中的蒸发液25就会在热量达到一定值时蒸发成气体，增大U形导管26中的气压，推动U形导管26另一端的活塞27向下移动，进而通过活塞杆28推动摩擦块29向下移动与转轴4接触，产生的摩擦力会阻碍转轴4转动降低转轴4转速，保护装置，记忆合金丝18的材料采用CuZnAl记忆合金弹簧，CuZnAl记忆合金的形变温度为75℃到80℃，将记忆合金丝18预加工成弹簧形，当深沟球轴承24外圈的温度达到80度时，滑腔33内部的记忆合金丝18就会受热发生形变伸长，推动滑塞19滑动，滑塞19就会带动第一触头20移动，使得两个第一触头20分别和两个第二触头21接触，进而导通电路并启动警报器23，警报器23发光并发出响声，以提醒操作人员及时进行维修，在通风管9壁安装的半导体制冷片32可以对工作中的发电机5及发电机5内部进行降温，当发电机5内部的线圈6转动开始发电后，发电机5内部的温度会升高，此时的半导体制冷片32通电后，半导体制冷片32一面的温度会降低对发电机5进行降温，另一面的温度会升高，而外界进入装置腔2的风会从通风管9道穿过，会将半导体制冷片32发热的一面的热量带走，并由机壳1一端两侧的排风口排出机壳1，当外界的风向偏离了扇面正对的

方向时，当风速达到足够大时，就会对机壳1一端的转向板12产生推力，进而推动机壳1转动，使得扇叶11能够正对风向，从而继续利用风力进行发电。

[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。

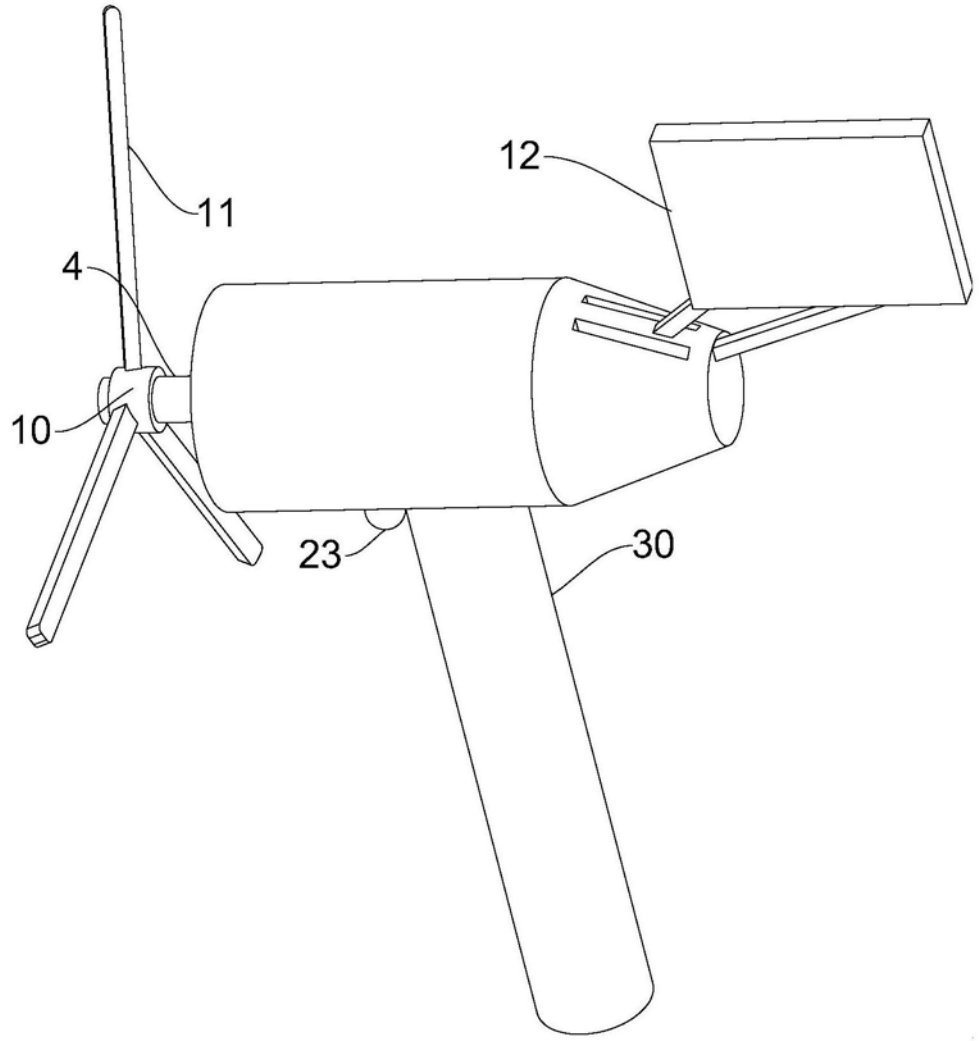



图1

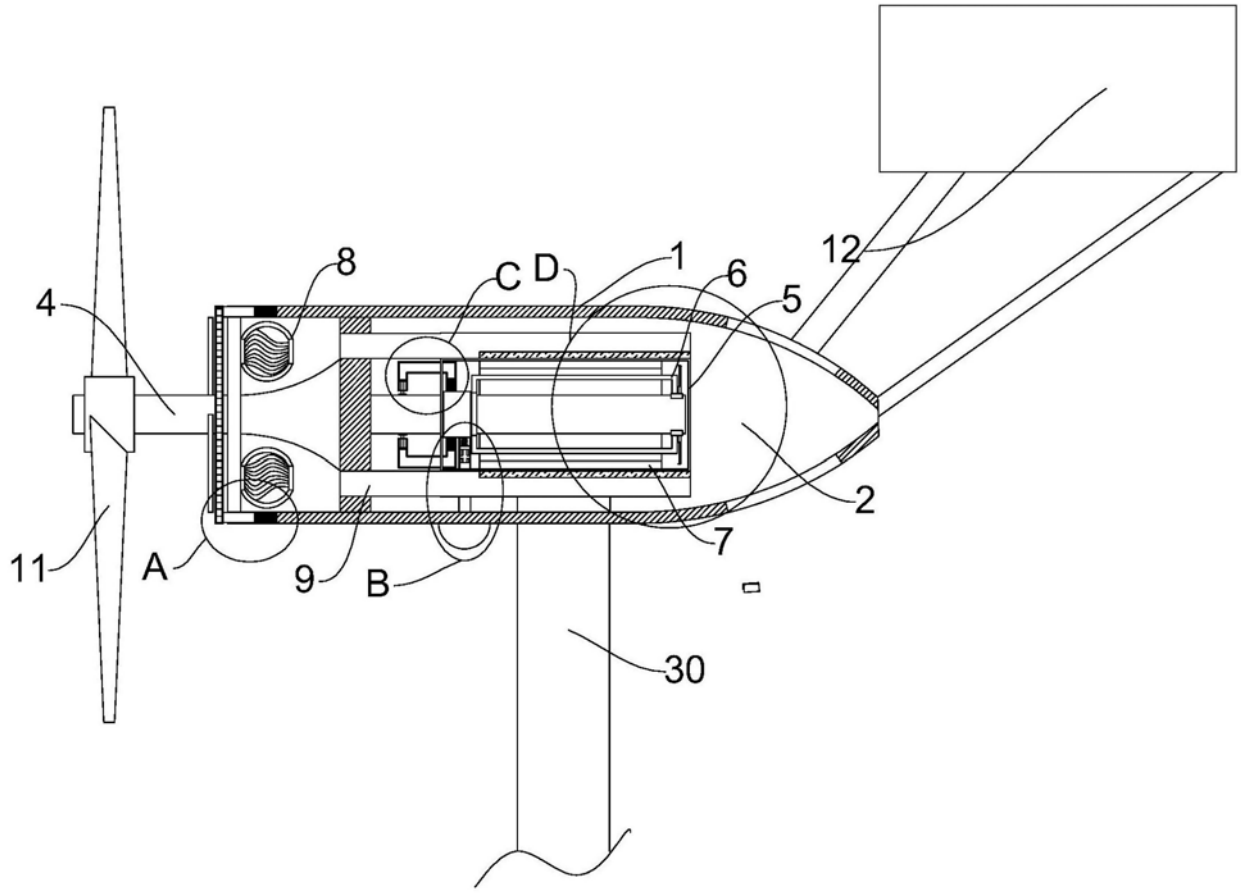



图2

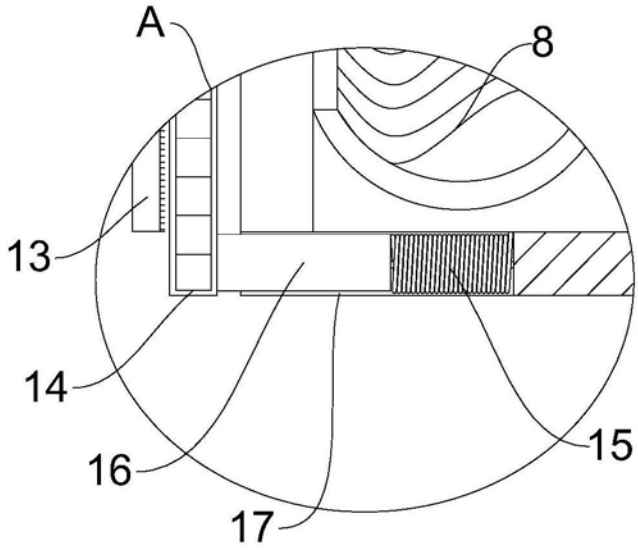



图3

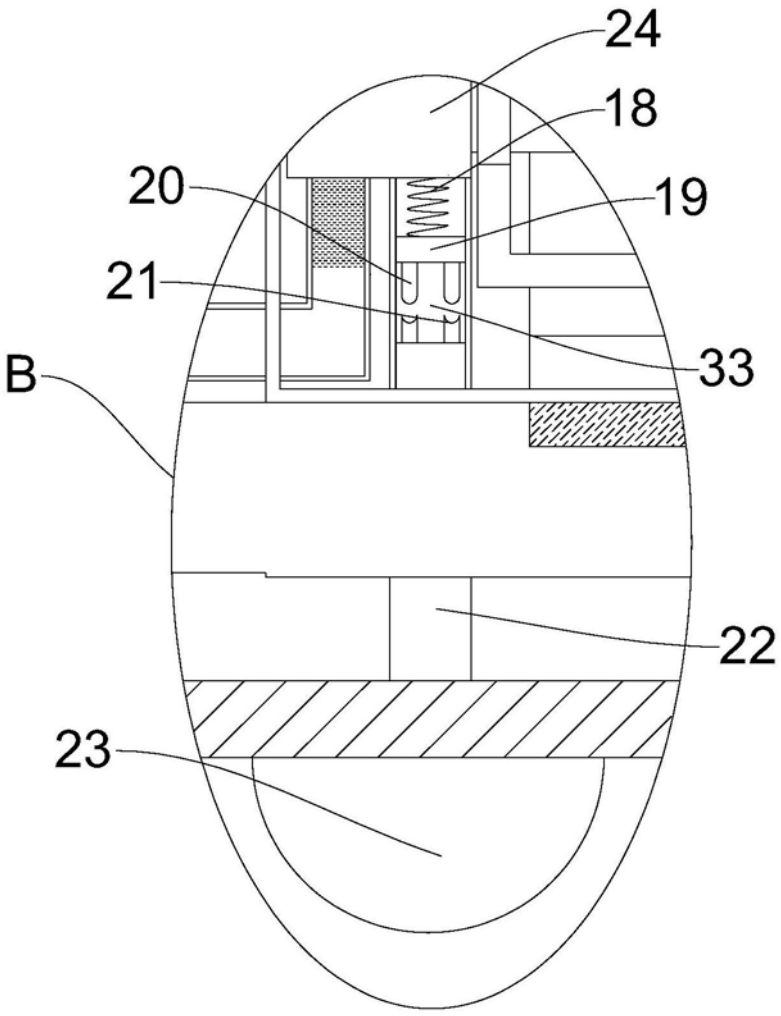



图4

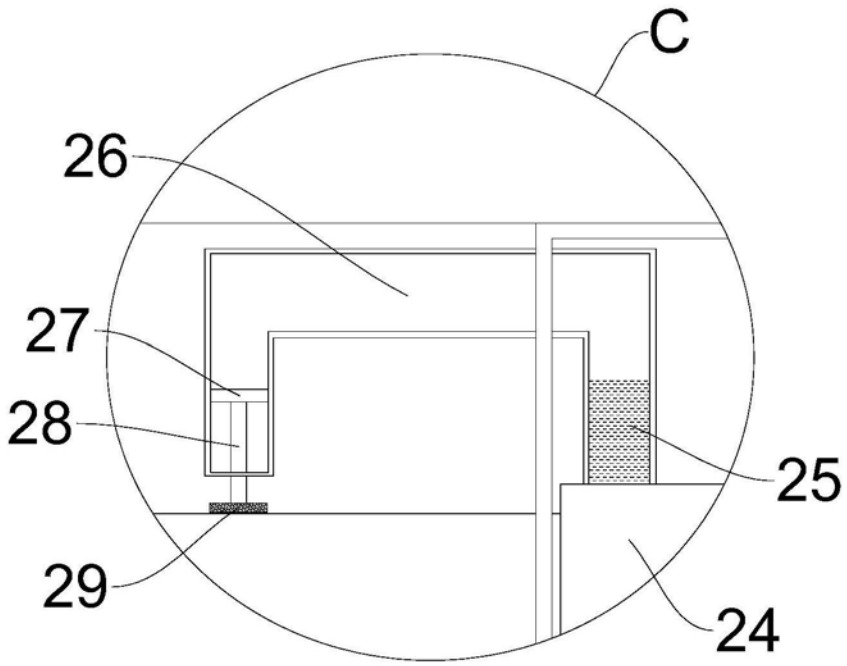



图5

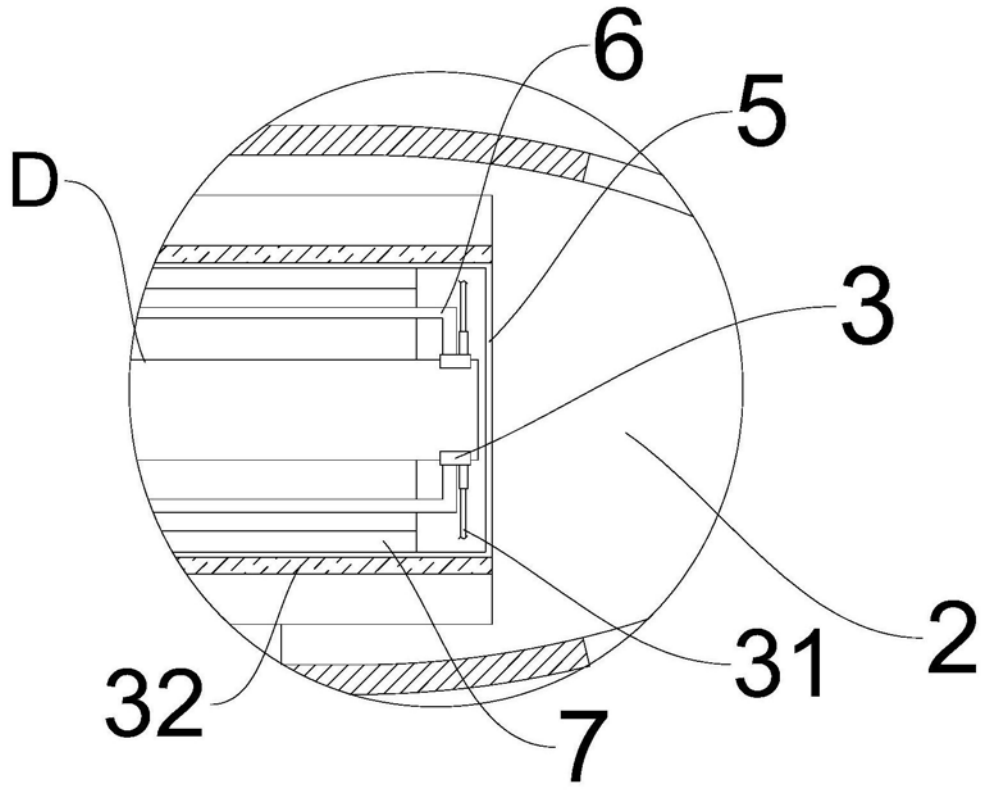



图6

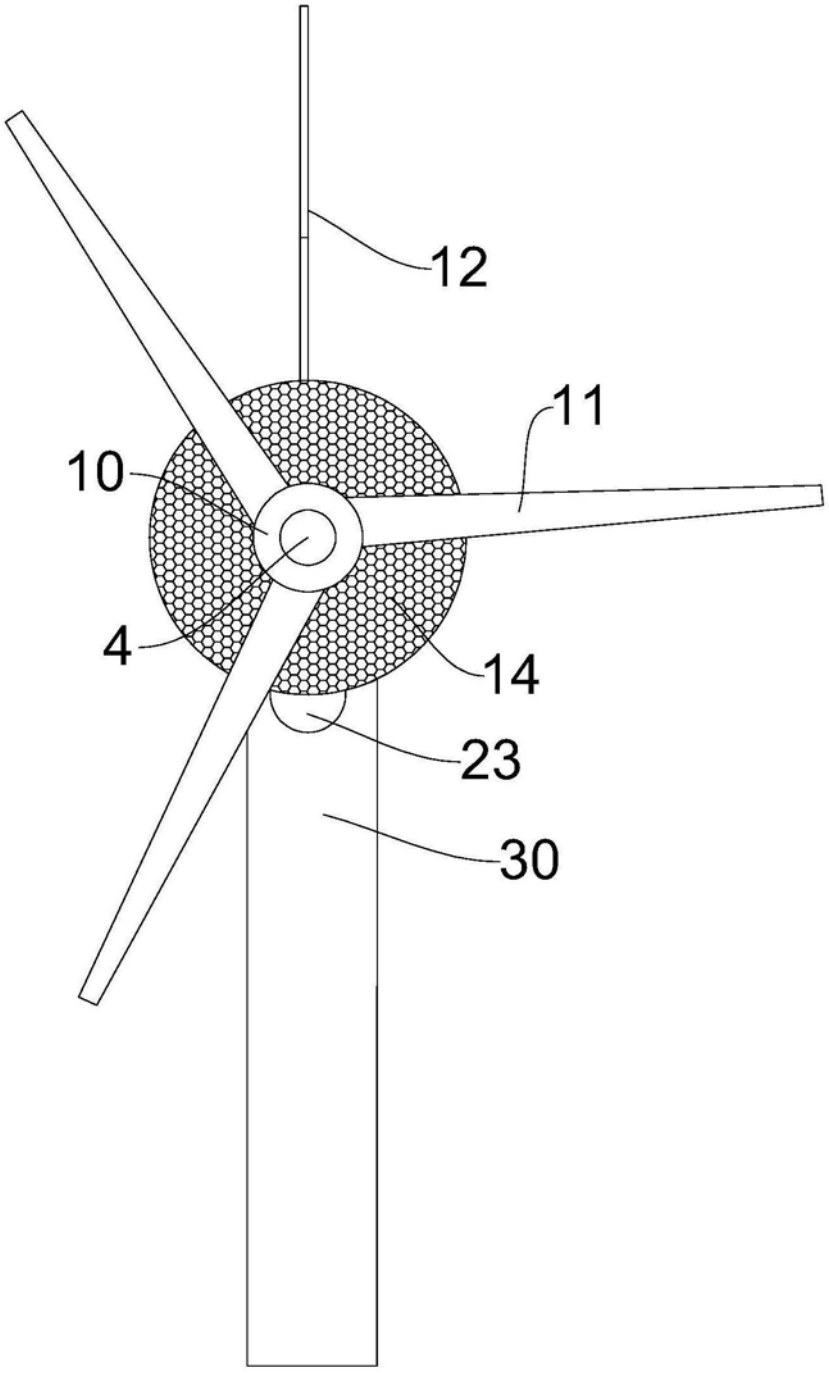



图7