



## (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109944755 A

(43)申请公布日 2019.06.28

(21)申请号 201910320761.8

(22)申请日 2019.04.20

(71)申请人 朱婉玲

地址 527135 广东省云浮市郁南县建城镇  
东一村委朱屋一11号

(72)发明人 不公告发明人

(51)Int.Cl.

F03D 80/60(2016.01)

F03D 80/00(2016.01)

F03D 1/06(2006.01)

F03D 7/04(2006.01)

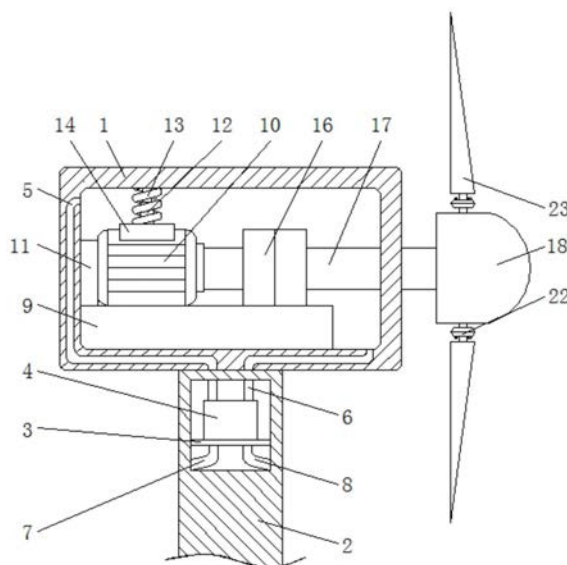
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

### (54)发明名称

一种抗强风风力发电装置

### (57)摘要

本发明涉及风力发电技术领域,且公开了一种抗强风风力发电装置,包括发电箱,所述发电箱的底部固定安装在塔身的顶端,所述塔身的内部固定安装有支撑板,所述支撑板的顶部固定安装有风机,所述风机顶部的两侧分别与进气管和出气管的一端固定连接,所述进气管的另一端贯穿发电箱并与发电箱内腔顶部的一侧贯通连接。该抗强风风力发电装置,通过支撑板、风机、进气管、出气管、进风管和出风管的配合使用,使发电箱内部的空气可以与外界的空气得到快速而充分的交换,从而对发电箱的内腔进行降温,避免了现有风力发电装置的散热效果较差,无法将发热设备的热量吸收完全的问题,从而提高了散热机制的散热效果。



1. 一种抗强风风力发电装置,包括发电箱(1),其特征在于:所述发电箱(1)的底部固定安装在塔身(2)的顶端,所述塔身(2)的内部固定安装有支撑板(3),所述支撑板(3)的顶部固定安装有风机(4),所述风机(4)顶部的两侧分别与进气管(5)和出气管(6)的一端固定连接,所述进气管(5)的另一端贯穿发电箱(1)并与发电箱(1)内腔顶部的一侧贯通连接,所述出气管(6)的另一端贯穿发电箱(1)并与发电箱(1)内腔底部的一侧贯通连接,所述风机(4)的底部分别与进风管(7)和出风管(8)的一端固定连接,所述进风管(7)和出风管(8)的另一端贯穿并延伸至塔身(2)的外部,所述发电箱(1)内腔的底部固定安装有底座(9),所述底座(9)顶部的一侧固定安装有发电机(10),所述发电机(10)的一侧固定安装有橡胶垫(11),所述发电箱(1)内腔的一侧与伸缩杆(12)的一端固定连接,所述伸缩杆(12)的另一端与缓冲板(13)一侧的中部固定连接,所述伸缩杆(12)的外部活动安装有缓冲弹簧(14),所述发电箱(1)内腔的一侧固定安装有电气柜(15),所述发电机(10)的输出端通过减速箱(16)与连接轴(17)的一端固定连接,所述连接轴(17)的另一端贯穿发电箱(1)并与轮毂(18)的一侧固定套接,且连接轴(17)与轮毂(18)套接的一端贯穿轮毂(18)的一侧并与锥齿轮(19)一侧的中部活动连接,所述锥齿轮(19)与斜齿轮(20)啮合,所述斜齿轮(20)的一端与连接杆(21)的一端固定连接,所述连接杆(21)的另一端贯穿轮毂(18)的顶部并通过法兰盘(22)与扇叶(23)的一端固定连接,所述锥齿轮(19)的一侧与固定杆(24)的一端固定连接,所述固定杆(24)的另一端与轮毂(18)内腔的一侧活动套接,所述固定杆(24)上活动套接有固定架(25)。

2. 根据权利要求1所述的一种抗强风风力发电装置,其特征在于:所述进气管(5)和发电箱(1)相贯通的一端与出气管(6)和发电箱(1)相贯通的一端之间的间距值等于发电箱(1)内腔一侧顶部与另一侧底部之间的间距值。

3. 根据权利要求1所述的一种抗强风风力发电装置,其特征在于:所述进风管(7)和出风管(8)分别贯穿支撑板(3)底部的两侧和塔身(2)的两侧,且进风管(7)和出风管(8)与塔身(2)连接的一端与塔身(2)之间存在夹角。

4. 根据权利要求1所述的一种抗强风风力发电装置,其特征在于:所述伸缩杆(12)的数量为三个,两个所述伸缩杆(12)分别位于发电箱(1)内腔的两侧,另一个所述伸缩杆(12)位于发电箱(1)内腔的顶部。

5. 根据权利要求1所述的一种抗强风风力发电装置,其特征在于:所述缓冲板(13)的形状为弧形,且缓冲板(13)的一侧与发电机(10)的外侧紧密接触。

6. 根据权利要求1所述的一种抗强风风力发电装置,其特征在于:所述轮毂(18)一侧的形状为弧形,且轮毂(18)的另一侧开设有对称分布的散热孔。

7. 根据权利要求1所述的一种抗强风风力发电装置,其特征在于:所述斜齿轮(20)的数量为三个,且三个斜齿轮(20)之间的夹角相同。

8. 根据权利要求1所述的一种抗强风风力发电装置,其特征在于:所述法兰盘(22)的数量与斜齿轮(20)的数量相同,且法兰盘(22)一侧的形状为弧形。

9. 根据权利要求1所述的一种抗强风风力发电装置,其特征在于:所述固定架(25)的形状为三角支架,且固定架(25)的三个连接端分别与三个斜齿轮(20)的一侧固定套接,所述固定架(25)的中部通过轴承与固定杆(24)活动套接。

## 一种抗强风风力发电装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及风力发电技术领域,具体为一种抗强风风力发电装置。

### 背景技术

[0002] 风力发电是指把风的动能转为电能,风能是一种清洁无公害的可再生能源能源,很早就被人们利用,主要是通过风车来抽水、磨面等,而现在,人们感兴趣的是如何利用风来发电。

[0003] 目前的风力发电装置一般是通过从外部接入空气,来对其内部的发热设备进行散热,但是由于这样的方式无法将发热设备的热量充分的吸收掉,使得风力发电装置的散热效果较差,同时,发电机在工作时会产生震动,而现有的发电装置通过弹性垫片来对其进行缓冲,以减小发动机对四壁的作用力,然而弹性垫片容易失效,使得发动机工作时的震动难以得到有效的处理,另外,发电机是依靠扇叶的转速来发电,但是当风速过大时,容易导致扇叶因转速过大而损坏,为此本发明提供了一种抗强风风力发电装置。

### 发明内容

[0004] 本发明提供了一种抗强风风力发电装置,具备散热效果好,吸收发电机产生的震动,防止风扇转速过大而损坏的优点,解决了目前的风力发电装置一般是通过从外部接入空气,来对其内部的发热设备进行散热,但是由于这样的方式无法将发热设备的热量充分的吸收掉,使得风力发电装置的散热效果较差,同时,发电机在工作时会产生震动,而现有的发电装置通过弹性垫片来对其进行缓冲,以减小发动机对四壁的作用力,然而弹性垫片容易失效,使得发动机工作时的震动难以得到有效的处理,另外,发电机是依靠扇叶的转速来发电,但是当风速过大时,容易导致扇叶因转速过大而损坏的问题。

[0005] 本发明提供如下技术方案:一种抗强风风力发电装置,包括发电箱,所述发电箱的底部固定安装在塔身的顶端,所述塔身的内部固定安装有支撑板,所述支撑板的顶部固定安装有风机,所述风机顶部的两侧分别与进气管和出气管的一端固定连接,所述进气管的另一端贯穿发电箱并与发电箱内腔顶部的一侧贯通连接,所述出气管的另一端贯穿发电箱并与发电箱内腔底部的一侧贯通连接,所述风机的底部分别与进风管和出风管的一端固定连接,所述进风管和出风管的另一端贯穿并延伸至塔身的外部,所述发电箱内腔的底部固定安装有底座,所述底座顶部的一侧固定安装有发电机,所述发电机的一侧固定安装有橡胶垫,所述发电箱内腔的一侧与伸缩杆的一端固定连接,所述伸缩杆的另一端与缓冲板一侧的中部固定连接,所述伸缩杆的外部活动安装有缓冲弹簧,所述发电箱内腔的一侧固定安装有电气柜,所述发电机的输出端通过减速箱与连接轴的一端固定连接,所述连接轴的另一端贯穿发电箱并与轮毂的一侧固定套接,且连接轴与轮毂套接的一端贯穿轮毂的一侧并与锥齿轮一侧的中部活动连接,所述锥齿轮与斜齿轮啮合,所述斜齿轮的一端与连接杆的一端固定连接,所述连接杆的另一端贯穿轮毂的顶部并通过法兰盘与扇叶的一端固定连接,所述锥齿轮的一侧与固定杆的一端固定连接,所述固定杆的另一端与轮毂内腔的一侧

活动套接,所述固定杆上活动套接有固定架。

[0006] 优选的,所述进气管和发电箱相贯通的一端与出气管和发电箱相贯通的一端之间的间距值等于发电箱内腔一侧顶部与另一侧底部之间的间距值。

[0007] 优选的,所述进风管和出风管分别贯穿支撑板底部的两侧和塔身的两侧,且进风管和出风管与塔身连接的一端与塔身之间存在夹角。

[0008] 优选的,所述伸缩杆的数量为三个,两个所述伸缩杆分别位于发电箱内腔的两侧,另一个所述伸缩杆位于发电箱内腔的顶部。

[0009] 优选的,所述缓冲板的形状为弧形,且缓冲板的一侧与发电机的外侧紧密接触。

[0010] 优选的,所述轮毂一侧的形状为弧形,且轮毂的另一侧开设有对称分布的散热孔。

[0011] 优选的,所述斜齿轮的数量为三个,且三个斜齿轮之间的夹角相同。

[0012] 优选的,所述法兰盘的数量与斜齿轮的数量相同,且法兰盘一侧的形状为弧形。

[0013] 优选的,所述固定架的形状为三角支架,且固定架的三个连接端分别与三个斜齿轮的一侧固定套接,所述固定架的中部通过轴承与固定杆活动套接。

[0014] 本发明具备以下有益效果:

[0015] 1、该抗强风风力发电装置,通过支撑板、风机、进气管、出气管、进风管和出风管的配合使用,使发电箱内部的空气可以与外界的空气得到快速而充分的交换,从而对发电箱的内腔进行降温,避免了现有风力发电装置的散热效果较差,无法将发热设备的热量吸收完全的问题,从而提高了散热机制的散热效果。

[0016] 2、该抗强风风力发电装置,通过橡胶垫、伸缩杆、缓冲板和缓冲弹簧的配合使用,对发电机产生的震动进行吸收,避免了现有的缓冲装置容易失效,使得发动机工作时的震动难以得到有效处理的问题,从而减小了发电箱的震动,提高了实用性。

[0017] 3、该抗强风风力发电装置,通过锥齿轮、斜齿轮、连接杆、固定杆和固定架的配合使用,使得扇叶的角度可以发生改变,当风速过大使扇叶转速过大时,可以使扇叶改变方向,从而减小扇叶的受力面积,降低扇叶的转动速度,避免了扇叶的损坏,使得扇叶的使用寿命得到提高。

## 附图说明

[0018] 图1为本发明结构示意图;

[0019] 图2为本发明结构俯视剖视示意图;

[0020] 图3为本发明结构扇叶示意图。

[0021] 图中:1、发电箱;2、塔身;3、支撑板;4、风机;5、进气管;6、出气管;7、进风管;8、出风管;9、底座;10、发电机;11、橡胶垫;12、伸缩杆;13、缓冲板;14、缓冲弹簧;15、电气柜;16、减速箱;17、连接轴;18、轮毂;19、锥齿轮;20、斜齿轮;21、连接杆;22、法兰盘;23、扇叶;24、固定杆;25、固定架。

## 具体实施方式

[0022] 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。

[0023] 请参阅图1-3,一种抗强风风力发电装置,包括发电箱1,发电箱1的底部固定安装在塔身2的顶端,塔身2的内部固定安装有支撑板3,支撑板3的顶部固定安装有风机4,风机4顶部的两侧分别与进气管5和出气管6的一端固定连接,进气管5和发电箱1相贯通的一端与出气管6和发电箱1相贯通的一端之间的间距值等于发电箱1内腔一侧顶部与另一侧底部之间的间距值,通过进气管5和出气管6,使发电箱1内腔的热量最大的随空气的流动而散发出去,从而保证了发电机10的正常运行,进气管5的另一端贯穿发电箱1并与发电箱1内腔顶部的一侧贯通连接,出气管6的另一端贯穿发电箱1并与发电箱1内腔底部的一侧贯通连接,风机4的底部分别与进风管7和出风管8的一端固定连接,进风管7和出风管8分别贯穿支撑板3底部的两侧和塔身2的两侧,且进风管7和出风管8与塔身2连接的一端与塔身2之间存在夹角,利用进风管7和出风管8,使发电箱1内部的空气可以与外界空气交流,从而交换热量,同时防止了灰尘和杂物进入发电箱1,进风管7和出风管8的另一端贯穿并延伸至塔身2的外部,发电箱1内腔的底部固定安装有底座9,底座9顶部的一侧固定安装有发电机10,发电机10的一侧固定安装有橡胶垫11,发电箱1内腔的一侧与伸缩杆12的一端固定连接,伸缩杆12的数量为三个,两个伸缩杆12分别位于发电箱1内腔的两侧,另一个伸缩杆12位于发电箱1内腔的顶部,通过伸缩杆12,避免了缓冲弹簧14受力过大而失效,同时,限定了缓冲弹簧14的运动方向,伸缩杆12的另一端与缓冲板13一侧的中部固定连接,缓冲板13的形状为弧形,且缓冲板13的一侧与发电机10的外侧紧密接触,通过缓冲板13,将发电机10产生的震动通过缓冲板13传递到缓冲弹簧14,从而进行缓冲,减小发电箱1受到的震动,伸缩杆12的外部活动安装有缓冲弹簧14,发电箱1内腔的一侧固定安装有电气柜15,发电机10的输出端通过减速箱16与连接轴17的一端固定连接,连接轴17的另一端贯穿发电箱1并与轮毂18的一侧固定套接,轮毂18一侧的形状为弧形,且轮毂18的另一侧开设有对称分布的散热孔,利用轮毂18,减小装置受到的空气阻力,同时对扇叶转动时产生的热量散发出去,且连接轴17与轮毂18套接的一端贯穿轮毂18的一侧并与锥齿轮19一侧的中部活动连接,锥齿轮19与斜齿轮20齿合,斜齿轮20的数量为三个,且三个斜齿轮20之间的夹角相同,通过斜齿轮20,使扇叶23转速过大时,通过斜齿轮20的转动使锥齿轮19转动,从而改变扇叶23的方向,以减小扇叶23受到的空气阻力,斜齿轮20的一端与连接杆21的一端固定连接,连接杆21的另一端贯穿轮毂18的顶部并通过法兰盘22与扇叶23的一端固定连接,法兰盘22的数量与斜齿轮20的数量相同,且法兰盘22一侧的形状为弧形,利用法兰盘22,将扇叶23与连接杆21连接,使得工作人员便于对扇叶23进行检修和更换,同时弧形的法兰盘22,减小了法兰盘22受到的空气阻力,锥齿轮19的一侧与固定杆24的一端固定连接,固定杆24的另一端与轮毂18内腔的一侧活动套接,固定杆24上活动套接有固定架25,固定架25的形状为三角支架,且固定架25的三个连接端分别与三个斜齿轮20的一侧固定套接,固定架25的中部通过轴承与固定杆24活动套接,通过固定架25,将三个斜齿轮20连接,保证三个扇叶23可以同时改变方向,同时加强了扇叶23的稳定性。

[0024] 工作原理,首先,利用风机4将外界的空气通过进风管7和进气管5运送到发电箱1内,然后将含有大量热量的空气从出气管6和出风管8输送到发电箱1外,同时利用伸缩杆12,缓冲板13和缓冲弹簧14组成的缓冲机制对工作时的发电机10进行缓冲,当外界风速过大时,扇叶23转动,带动连接杆21使斜齿轮20转动,从而使锥齿轮19转动,使得扇叶23的转

动方向改变,以减小扇叶23受到的风力,从而降低扇叶23的转速,即可。

[0025] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0026] 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。

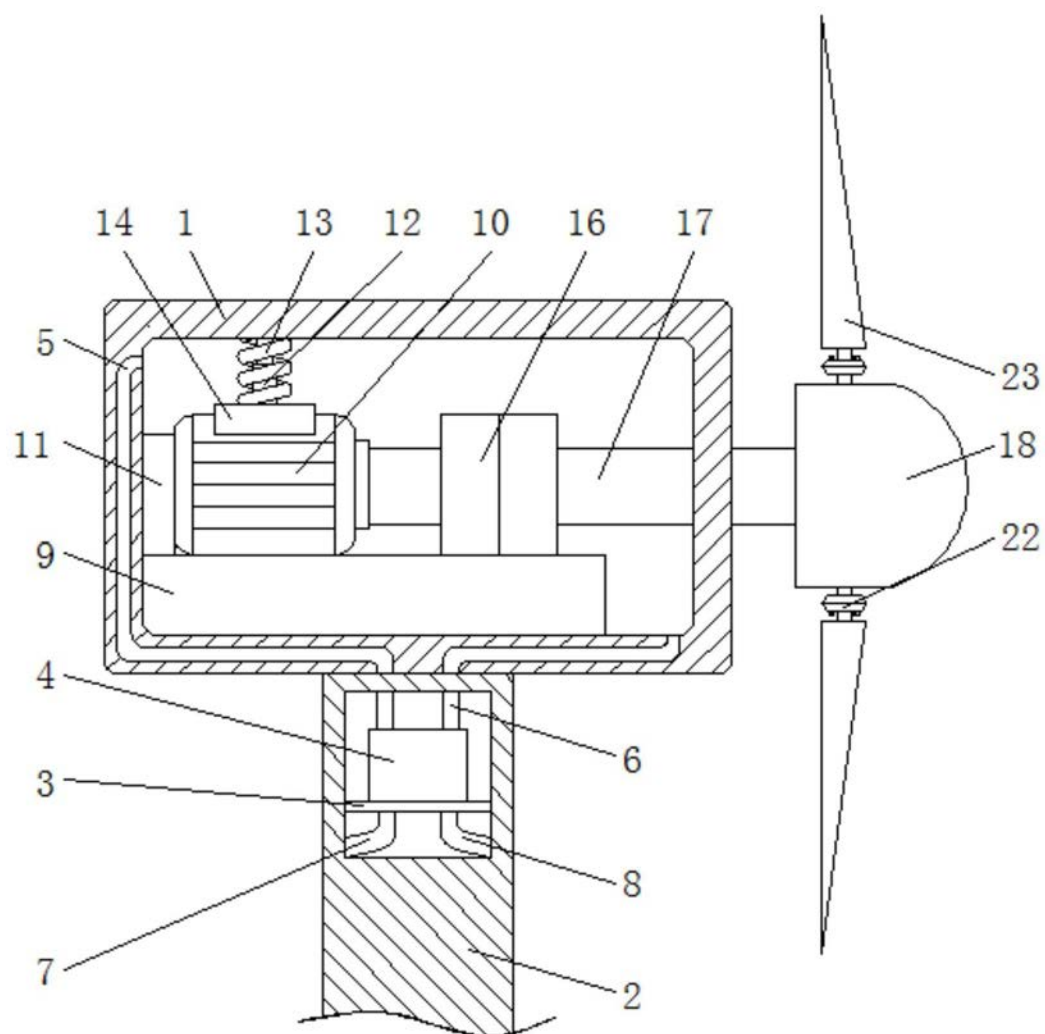


图1

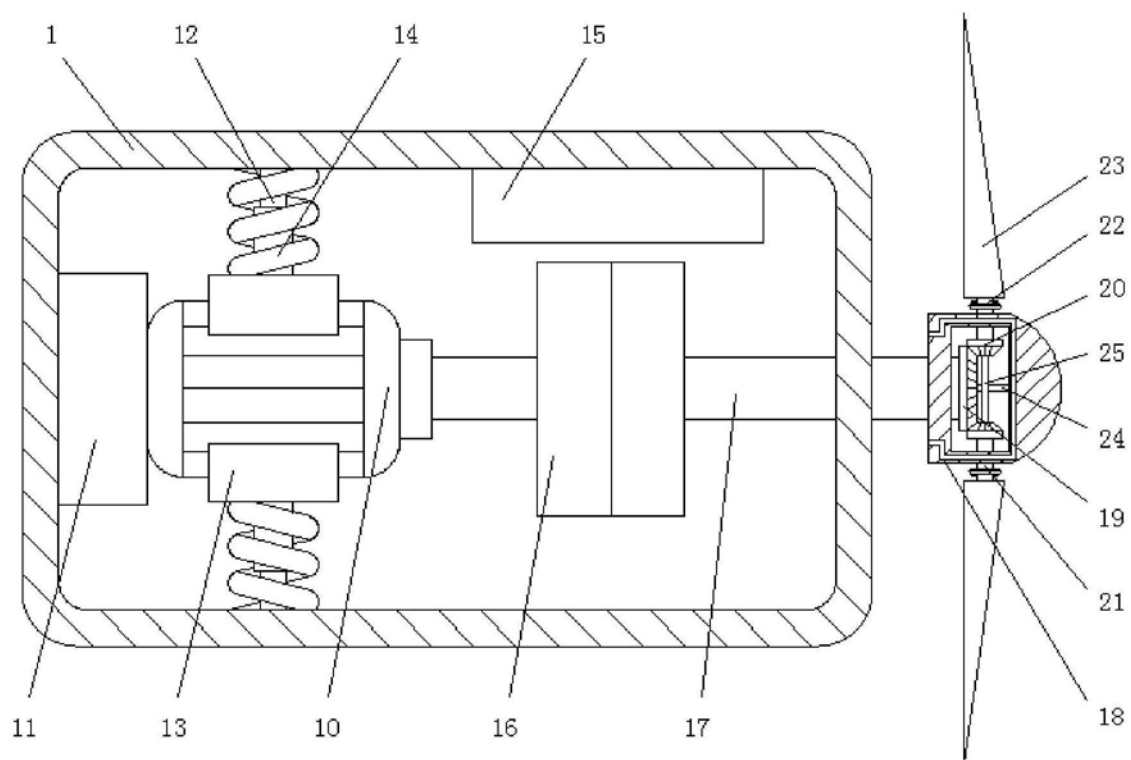


图2

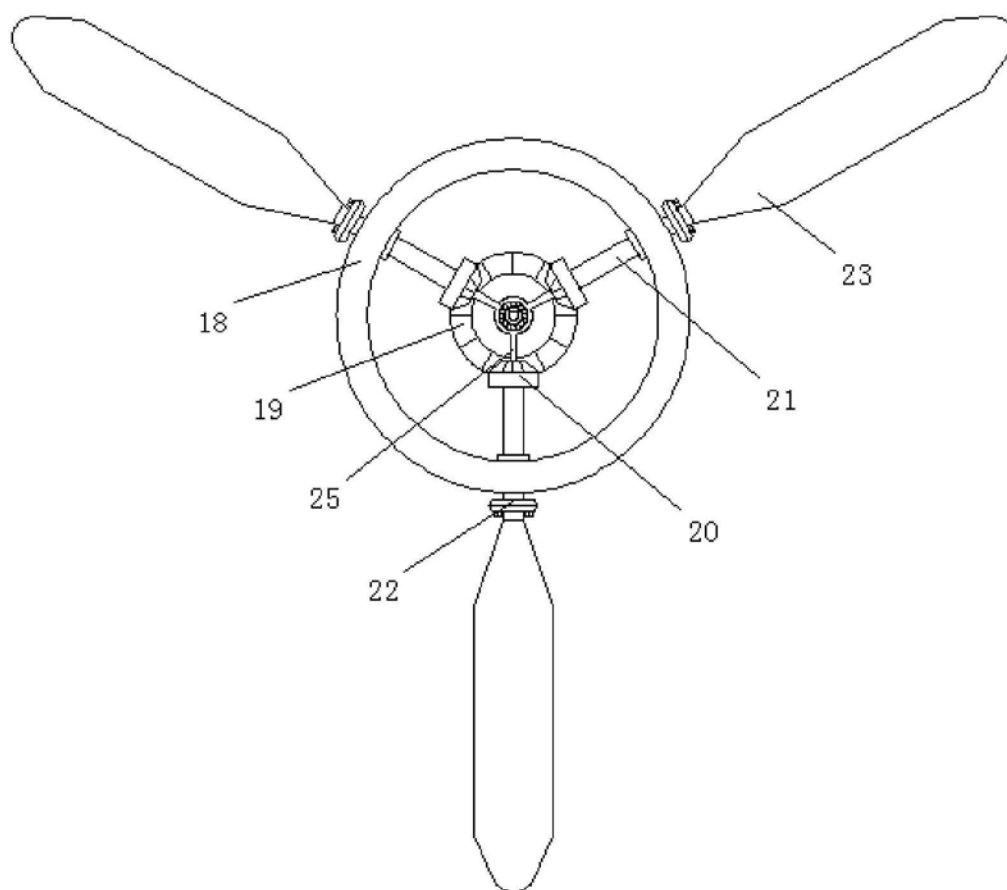


图3