



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112049763 A

(43) 申请公布日 2020.12.08

(21) 申请号 202010842205.X

(22) 申请日 2020.08.20

(71) 申请人 康锰

地址 230000 安徽省合肥市经开区桃花工业园科创中心

(72) 发明人 康锰 胡媛媛

(51) Int. Cl.

F03D 80/60 (2016.01)

B01D 46/10 (2006.01)

B01D 53/26 (2006.01)

F03D 9/28 (2016.01)

F04D 25/04 (2006.01)

F04D 25/16 (2006.01)

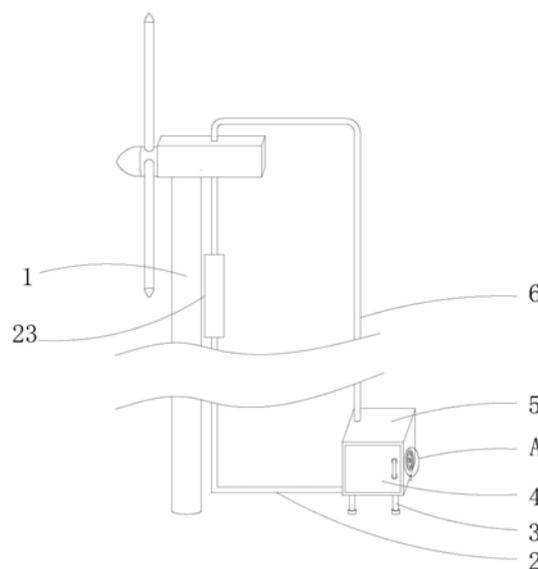
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 发明名称

一种风力涡轮机

(57) 摘要

本发明公开了一种风力涡轮机,包括箱体,所述箱体的一侧设置有风力涡轮机本体,箱体的内下表面安装有风机,风机的进口固定连通有进风管,进风管的另一端贯穿箱体的侧面与风力涡轮机本体的机壳的下表面固定连通,箱体的内下表面固定连接有水箱,水箱内设置有螺旋管,螺旋管的两端分别贯穿水箱的两侧面,风机的出口通过输风管与螺旋管的一端固定连通,螺旋管的另一端固定连接有通风管,水箱的上表面固定连接除尘箱,除尘箱内安装有相匹配的除尘滤网。本发明通过降温的气体对风力涡轮机本体机壳内的电气元件进行快速降温,避免电气元件因温度过高而损坏,从而提高了风力涡轮机本体的使用寿命。



1. 一种风力涡轮机,包括箱体(5),其特征在于:所述箱体(5)的一侧设置有风力涡轮机本体(1),箱体(5)的内下表面安装有风机(9),风机(9)的进口固定连通有进风管(2),进风管(2)的另一端贯穿箱体(5)的侧面与风力涡轮机本体(1)的机壳的下表面固定连通,箱体(5)的内下表面固定连接有水箱(16),水箱(16)内设置有螺旋管(15),螺旋管(15)的两端分别贯穿水箱(16)的两侧面,风机(9)的出口通过输风管(13)与螺旋管(15)的一端固定连通,螺旋管(15)的另一端固定连接有通风管(17),水箱(16)的上表面固定连接有除尘箱(19),除尘箱(19)内安装有相匹配的除尘滤网(18),通风管(17)的另一端与除尘箱(19)的一侧面固定连通,除尘箱(19)的另一侧面固定连通有出气管(22),水箱(16)的上表面固定连接有干燥箱(21),干燥箱(21)内设置有若干数量的干燥剂(20),出气管(22)的另一端与干燥箱(21)的侧面固定连通,干燥箱(21)的一侧面固定连接有排气管(6),排气管(6)贯穿箱体(5)的上表面并与风力涡轮机本体(1)的机壳的上表面固定连通,箱体(5)的下表面固定连接有若干数量的支撑柱(3),箱体(5)一侧面开设有若干的透气孔(11),箱体(5)另一侧面开设有通腔(7),通腔(7)内安装有散热风扇(8),箱体(5)的前端面安装有转动门(4);

所述风力涡轮机的主体的一侧设有辅助送风机(9)构,所述辅助送风机(9)构包括开口向上的保护壳(23),所述进风管(2)从所述保护壳(23)的内穿过,所述保护壳(23)内由上至下依次设有若干个送风单元,相邻两个送风单元之间通过拉簧(27)连接,所述送风单元包括位于进风管(2)内侧叶轮,以及位于进风管(2)外侧的转动套(24),所述转动套(24)的外侧有斜向上的支撑杆(25),所述支撑杆(25)的上端的连接有风杯(26),所述转动套(24)的内侧面均连接有第一磁铁(29),所述叶轮包括星形支架(30),所述星形支架(30)的一端均连接有第二磁铁,所述第二磁铁与所述第一磁铁(29)相对应进行磁性连接,所述星形支架(30)的轴心垂直连接有支撑轴(32),所述支撑轴(32)侧面转动连接有支杆(34),所述支杆(34)上部转动连接扇叶(33),扇叶(33)转动角度为35度,所述拉簧(27)的上下两端分别转动连接上下相邻的两个叶轮的支撑轴(32),所述保护壳(23)内最上方的送风单元位于保护壳(23)的上方,最下方的送风单元的转动套(24)外侧转动连接有连接环(35),所述连接环(35)通过拉绳(28)连接在保护壳(23)的内侧底部。

2. 根据权利要求1所述的一种风力涡轮机,其特征在于:所述除尘箱(19)和干燥箱(21)的上表面均安装有密封门。

3. 根据权利要求1所述的一种风力涡轮机,其特征在于:所述透气孔(11)内安装有相匹配的过滤网(12)。

4. 根据权利要求1所述的一种风力涡轮机,其特征在于:所述支撑柱(3)的下端套设有橡胶防滑套。

5. 根据权利要求1所述的一种风力涡轮机,其特征在于:所述水箱(16)的一侧面固定连通有进液管(10),水箱(16)的一侧面固定连通有出液管(14),进液管(10)和出液管(14)均安装有相匹配的密封塞。

6. 根据权利要求1所述的一种风力涡轮机,其特征在于:所述出气管(22)与干燥箱(21)连通的一端和排气管(6)与干燥箱(21)连通的一端均固定连接有相匹配的过滤罩。

## 一种风力涡轮机

### 技术领域

[0001] 本发明涉及风力涡轮机技术领域,具体为一种风力涡轮机。

### 背景技术

[0002] 在现有技术的状态中,这种应用在风力发电装置中的风力涡轮机是已知的。在风力发电装置的最新发展中,大型的风力涡轮机(包括大型的发电机)都被应用,以便增加风力发电装置的额定功率输出以及提高风力发电装置的效率。为了优化风力发电装置的效率,这种风力涡轮机最佳在约1兆瓦(EL)或更多的额定功率输出下被操作。因此,在这种风力涡轮机中产生的不可避免的功率损耗必须被处理。这种功率损耗以热的形式出现在发电机中,机壳置散热速度较慢,容易使内部的电气元件因为过热而降低使用寿命,严重时甚至会造成电气元件的烧毁。

[0003] 为此,提出一种风力涡轮机。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种风力涡轮机,避免电气元件因温度过高而损坏,从而提高了风力涡轮机本体的使用寿,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种风力涡轮机,包括箱体,所述箱体的一侧设置有风力涡轮机本体,箱体的内下表面安装有风机,风机的进口固定连通有进风管,进风管的另一端贯穿箱体的侧面与风力涡轮机本体的机壳的下表面固定连通,箱体的内下表面固定连接有水箱,水箱内设置有螺旋管,螺旋管的两端分别贯穿水箱的两侧面,风机的出口通过输风管与螺旋管的一端固定连通,螺旋管的另一端固定连接有通风管,水箱的上表面固定连接有除尘箱,除尘箱内安装有相匹配的除尘滤网,通风管的另一端与除尘箱的一侧面固定连通,除尘箱的另一侧面固定连通有出气管,水箱的上表面固定连接干燥箱,干燥箱内设置有若干数量的干燥剂,出气管的另一端与干燥箱的侧面固定连通,干燥箱的一侧面固定连接有排气管,排气管贯穿箱体的上表面并与风力涡轮机本体的机壳的上表面固定连通,箱体的下表面固定连接有若干数量的支撑柱,箱体一侧面开设有若干的透气孔,箱体另一侧面开设有通腔,通腔内安装有散热风扇,箱体的前端面安装有转动门;

[0006] 所述风力涡轮机的主体的一侧设有辅助送风机构,所述辅助送风机构包括开口向上的保护壳,所述进风管从所述保护壳的内穿过,所述保护壳内由上至下依次设有若干个送风单元,相邻两个送风单元之间通过拉簧连接,所述送风单元包括位于进风管内侧叶轮,以及位于进风管外侧的转动套,所述转动套的外侧有斜向上的支撑杆,所述支撑杆的上端的连接风杯,所述转动套的内侧面均连接第一磁铁,所述叶轮包括星形支架,所述星形支架的一端均连接第二磁铁,所述第二磁铁与所述第一磁铁相对应进行磁性连接,所述星形支架的轴心垂直连接支撑轴,所述支撑轴侧面转动连接支杆,所述支杆上部转动连接扇叶,扇叶转动角度为35度,所述拉簧的上下两端分别转动连接上下相邻的两个叶轮的支撑轴,所述保护壳内最上方的送风单元位于保护壳的上方,最下方的送风单元的转动

套外侧转动连接有连接环,所述连接环通过拉绳连接在保护壳的内侧底部。

[0007] 本发明在使用时,风机通过进风管和输风管将风力涡轮机本体机壳内热气通入到水箱中的螺旋管,利用水拥有较大比热容的特性,使水箱中的冷水吸收热气中的热量,从而使气体降温,降温后的气体再由通风管通入到除尘箱内,通过除尘滤网去除气体中的灰尘,避免灰尘腐蚀风力涡轮机本体机壳内的的电气元件,再由出气管通入到干燥箱内由干燥剂干燥,干燥后的气体再通入到风力涡轮机本体机壳内,通过降温的气体对风力涡轮机本体机壳内的电气元件进行快速降温,避免电气元件因温度过高而损坏,从而提高了风力涡轮机本体的使用寿命。

[0008] 优选的,所述除尘箱和干燥箱的上表面均安装有密封门。

[0009] 便于清理除尘箱和干燥箱。

[0010] 优选的,所述透气孔内安装有相匹配的过滤网。

[0011] 防止外界杂质进入到箱体内。

[0012] 优选的,所述支撑柱的下端套设有橡胶防滑套。

[0013] 增大摩擦力,使支撑柱支撑时更加稳定。

[0014] 优选的,所述水箱的一侧面固定连通有进液管,水箱的一侧面固定连通有出液管,进液管和出液管均安装有相匹配的密封塞。

[0015] 便于水箱的换水。

[0016] 优选的,所述出气管与干燥箱连通的一端和排气管与干燥箱连通的一端均固定连接相匹配的过滤罩。

[0017] 避免干燥剂进入到出气管和排气管内。

[0018] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0019] 1、本发明在使用时,风机通过进风管和输风管将风力涡轮机本体机壳内热气通入到水箱中的螺旋管,利用水拥有较大比热容的特性,使水箱中的冷水吸收热气中的热量,从而使气体降温,降温后的气体再由通风管通入到除尘箱内,通过除尘滤网去除气体中的灰尘,避免灰尘腐蚀风力涡轮机本体机壳内的的电气元件,再由出气管通入到干燥箱内由干燥剂干燥,干燥后的气体再通入到风力涡轮机本体机壳内,通过降温的气体对风力涡轮机本体机壳内的电气元件进行快速降温,避免电气元件因温度过高而损坏,从而提高了风力涡轮机本体的使用寿命。

[0020] 2、在使用过程中,只需定期将水箱中升温的水更换成冷水即可,通过启动散热风扇,降低箱体内水箱中水的温度,降低了水箱内水更换的周期;

[0021] 3、通过辅助送风机构能够随着外部风力的变化自动提高送风效率,保证对风力涡轮机的冷却效果。

## 附图说明

[0022] 图1为本发明的结构示意图;

[0023] 图2为本发明的剖视的结构示意图;

[0024] 图3为图1中A处放大的结构示意图;

[0025] 图4示出了本申请中的保护壳的内壁结构示意图;

[0026] 图5示出了本申请中的连接套内部结构示意图;

[0027] 图6示出了本申请中扇叶的转动状态图。

[0028] 图中:1、风力涡轮机本体;2、进风管;3、支撑柱;4、转动门;5、箱体;6、排气管;7、通腔;8、散热风扇;9、风机;10、进液管;11、透气孔;12、过滤网;13、输风管;14、出液管;15、螺旋管;16、水箱;17、通风管;18、除尘滤网;19、除尘箱;20、干燥剂;21、干燥箱;22、出气管;23、保护壳;24、转动套;25、支撑杆;26、风杯;27、拉簧;28、拉绳;29、第一磁铁;30、星形支架;31、第二支架;32、支撑轴;33、扇叶;34、支杆;35、连接环。

### 具体实施方式

[0029] 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。

[0030] 请参阅图1至图3,本发明提供一种技术方案:

[0031] 一种风力涡轮机,如图1至图3所示,包括箱体5,箱体5的一侧设置有风力涡轮机本体1,箱体5的内下表面安装有风机9,风机9的进口固定连通有进风管2,进风管2的另一端贯穿箱体5的侧面与风力涡轮机本体1的机壳的下表面固定连通,箱体5的内下表面固定连接有水箱16,水箱16内设置有螺旋管15,螺旋管15的两端分别贯穿水箱16的两侧面,风机9的出口通过输风管13与螺旋管15的一端固定连通,螺旋管15的另一端固定连接有通风管17,水箱16的上表面固定连接有除尘箱19,除尘箱19内安装有相匹配的除尘滤网18,通风管17的另一端与除尘箱19的一侧面固定连通,除尘箱19的另一侧面固定连通有出气管22,水箱16的上表面固定连接有干燥箱21,干燥箱21内设置有若干数量的干燥剂20,出气管22的另一端与干燥箱21的侧面固定连通,干燥箱21的一侧面固定连接有排气管6,排气管6贯穿箱体5的上表面并与风力涡轮机本体1的机壳的上表面固定连通,箱体5的下表面固定连接有若干数量的支撑柱3,箱体5一侧面开设有若干的透气孔11,箱体5另一侧面开设有通腔7,通腔7内安装有散热风扇8,箱体5的前端面安装有转动门4;

[0032] 所述风力涡轮机的主体的一侧设有辅助送风机9构,所述辅助送风机9构包括开口向上的保护壳23,所述进风管2从所述保护壳23的内穿过,所述保护壳23内由上至下依次设有若干个送风单元,相邻两个送风单元之间通过拉簧27连接,所述送风单元包括位于进风管2内侧叶轮,以及位于进风管2外侧的转动套24,所述转动套24的外侧有斜向上的支撑杆25,所述支撑杆25的上端的连接风杯26,所述转动套24的内侧面均连接有第一磁铁29,所述叶轮包括星形支架30,所述星形支架30的一端均连接有第二磁铁,所述第二磁铁与所述第一磁铁29相对应进行磁性连接,所述星形支架30的轴心垂直连接有支撑轴32,所述支撑轴32侧面转动连接有支杆34,所述支杆34上部转动连接扇叶33,扇叶33转动角度为35度,所述拉簧27的上下两端分别转动连接上下相邻的两个叶轮的支撑轴32,所述保护壳23内最上方的送风单元位于保护壳23的上方,最下方的送风单元的转动套24外侧转动连接有连接环35,所述连接环35通过拉绳28连接在保护壳23的内侧底部。

[0033] 在使用时,当在风力过大时,风力涡轮机的转速会快速提升,也进一步增加了风力涡轮机内部的热量,为此需要提高风力涡轮机的散热效率,由于进风管2和排风管长度过大,风机9难以有效提供充足动力,为此,使用能够辅助送风机9构能够提高进风管2内的输

送风效率,具体的,在大风天气下,气流会吹动位于保护壳23内的最上方的送风单元,最上方的送风单元的风杯26带动转动套24转动,且通过支撑杆25的倾斜设置,风杯26的转动会带动送风单元向上移动,转动套24通过第一磁铁29和第二磁铁的磁吸吸附可带动其内壁星形支架30转动,且带动星形支架30向上移动,同时,通过星形支架30带动扇叶33转动,处于垂直状态的扇叶33在转动后向与扇叶33转动方向相反的一侧转动35度,以此通过扇叶33的转动驱动进风管2内壁气流输送。在叶轮向上移动后,会将保护壳23内的送风单元逐个拉出,随着外部气流越大,从保护壳23内拉出的送风单元越多,相邻的送风单元之间通过拉簧27连接,保证被拉出的送风单元间隔设置。且位于最下部的送风单元会被拉绳28拉住,保证送风单元完全脱离保护壳23而造成损坏。

[0034] 除尘箱19和干燥箱21的上表面均安装有密封门(图中未具体画出)。

[0035] 通过采用上述技术方案,便于清理除尘箱19和干燥箱21。

[0036] 具体的,如图2所示,透气孔11内安装有相匹配的过滤网12。

[0037] 通过采用上述技术方案,防止外界杂质进入到箱体5内。

[0038] 具体的,如图1所示,支撑柱3的下端套设有橡胶防滑套。

[0039] 通过采用上述技术方案,增大摩擦力,使支撑柱3支撑时更加稳定。

[0040] 具体的,如图2所示,水箱16的一侧面固定连通有进液管10,水箱16的一侧面固定连通有出液管14,进液管10和出液管14均安装有相匹配的密封塞。

[0041] 通过采用上述技术方案,便于水箱16的换水。

[0042] 具体的,如图2所示,出气管22与干燥箱21连通的一端和排气管6与干燥箱21连通的一端均固定连接有相匹配的过滤罩(过滤罩图中画出未标出)。

[0043] 通过采用上述技术方案,避免干燥剂20进入到出气管22和排气管6内。

[0044] 工作原理:在使用时,风机9通过进风管2和输风管13将风力涡轮机本体1机壳内热气通入到水箱16中的螺旋管15,利用水拥有较大比热容的特性,使水箱16中的冷水吸收热气中的热量,从而使气体降温,降温后的气体再由通风管17通入到除尘箱19内,通过除尘滤网18去除气体中的灰尘,避免灰尘腐蚀风力涡轮机本体1机壳内的的电气元件,再由出气管22通入到干燥箱21内由干燥剂20干燥,干燥后的气体再通入到风力涡轮机本体1机壳内,通过降温的气体对风力涡轮机本体1机壳内的电气元件进行快速降温,避免电气元件因温度过高而损坏,从而提高了风力涡轮机本体1的使用寿命,在使用过程中,只需定期将水箱16中升温的水更换成冷水即可,通过启动散热风扇8,降低箱体5内水箱16中水的温度,降低了水箱16内水更换的周期。

[0045] 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。

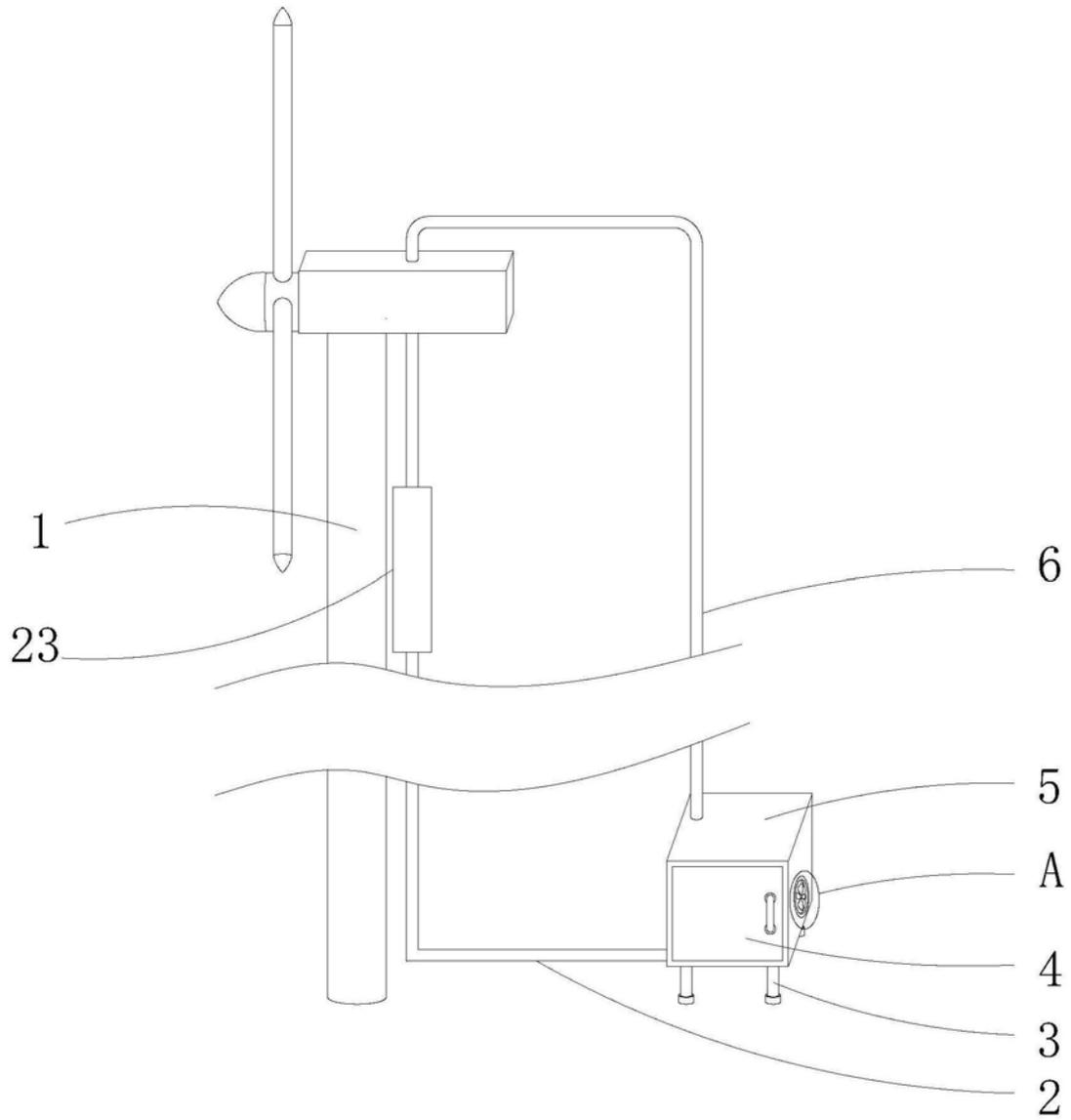


图1

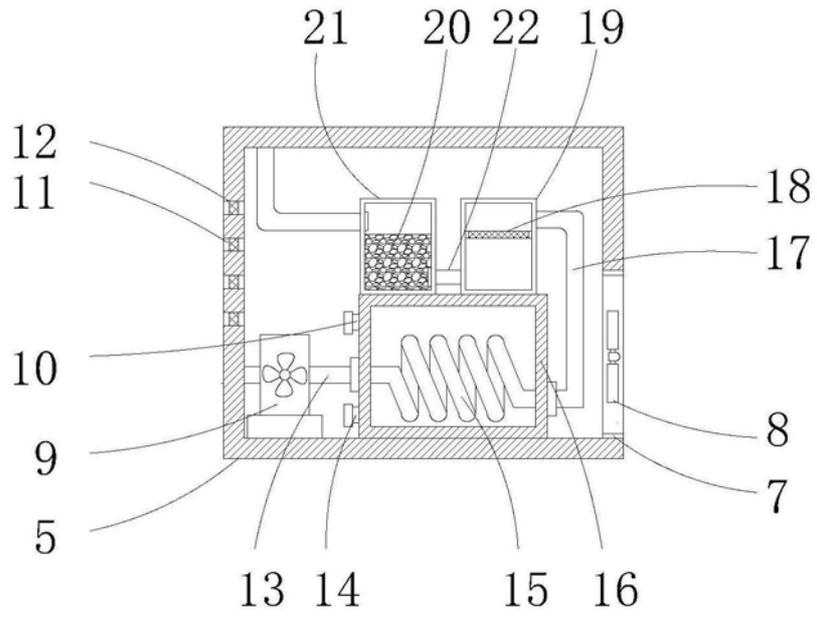


图2

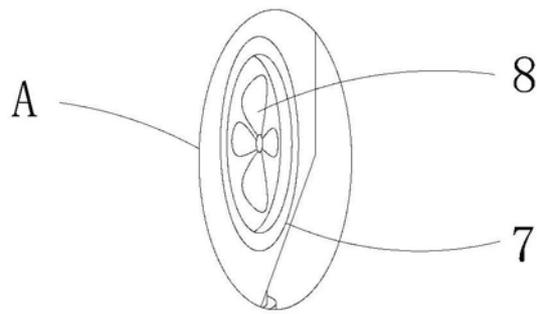


图3

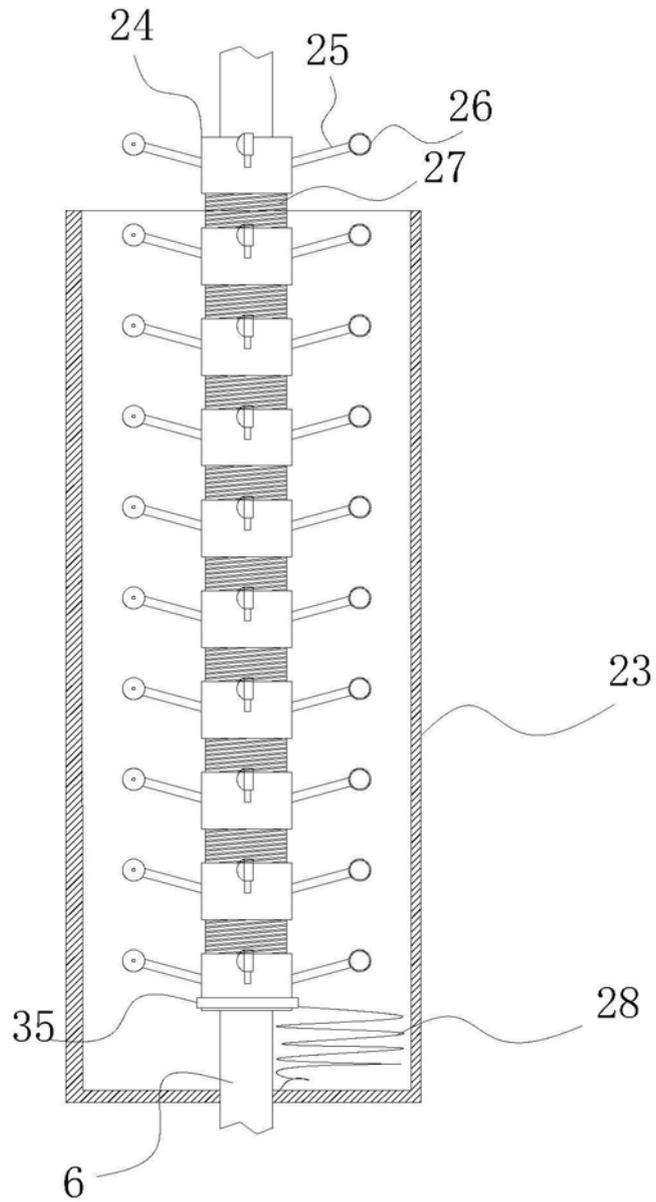


图4

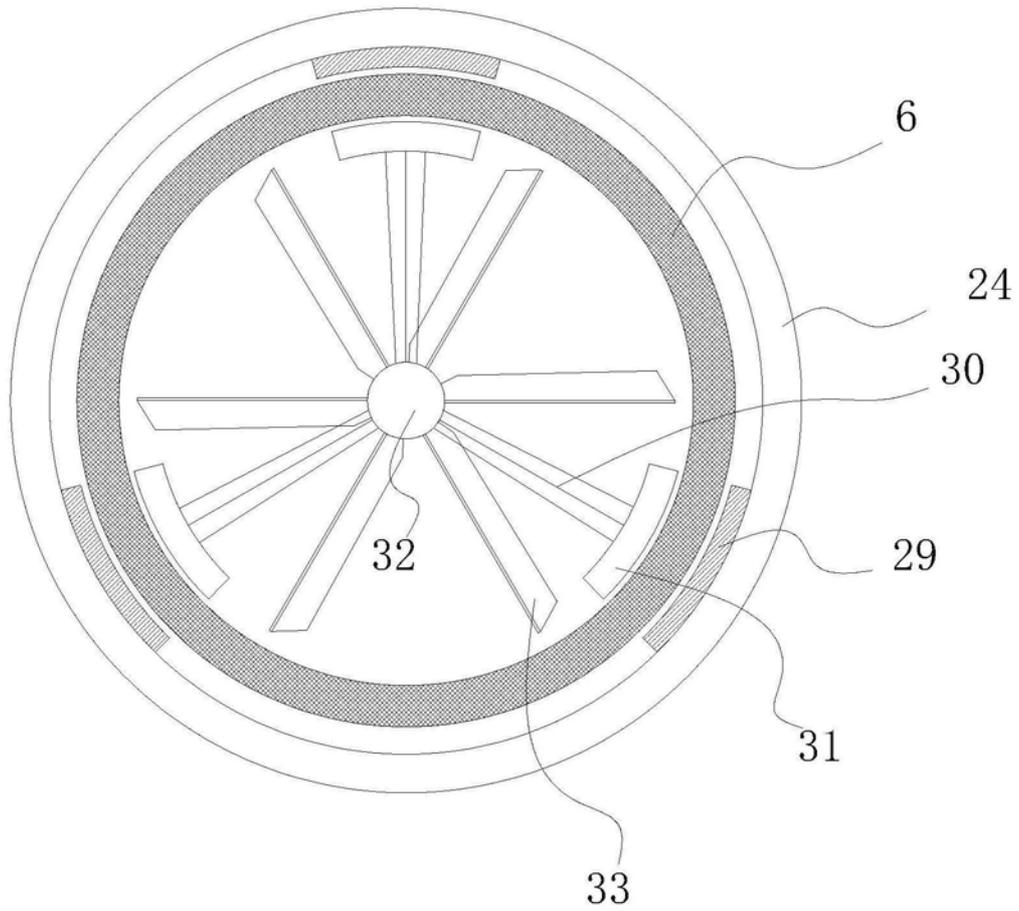


图5

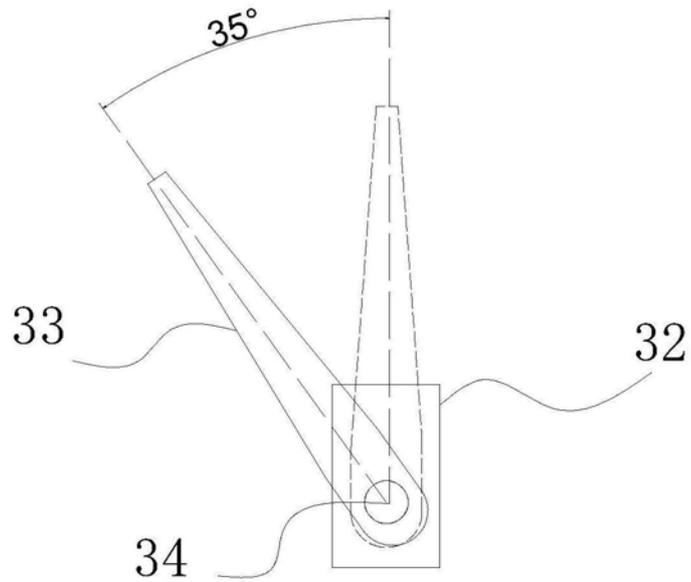


图6