



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 117090811 A

(43) 申请公布日 2023. 11. 21

(21) 申请号 202311330879.1

(22) 申请日 2023.10.16

(71) 申请人 苏州顶裕节能设备有限公司

地址 215200 江苏省苏州市吴江区黎里镇
联南路南侧

(72) 发明人 陈红嘉 张振天 钟发胜 张水华

(74) 专利代理机构 苏州启华专利代理事务所
(普通合伙) 32357

专利代理师 徐伟华

(51) Int. Cl.

F04D 29/70 (2006.01)

F04D 25/06 (2006.01)

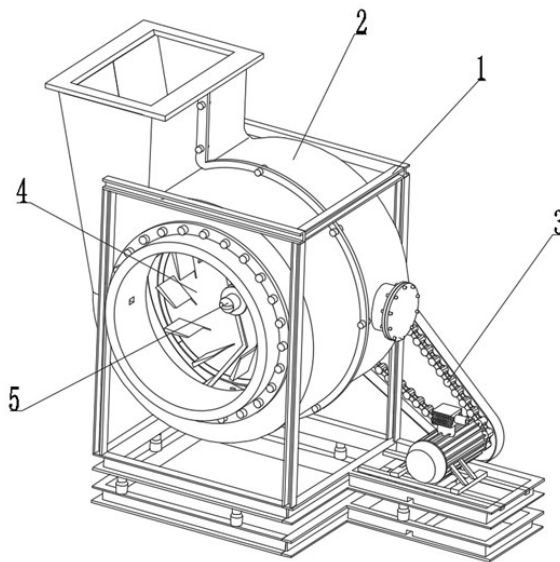
权利要求书2页 说明书6页 附图5页

(54) 发明名称

一种酸碱废气风机清洁机构

(57) 摘要

本发明涉及风机设备清理技术领域,且公开了一种酸碱废气风机清洁机构,包括壳体;叶片组件;驱动装置,用于驱动叶片组件的旋转运动;清理装置,用于对壳体内部进行清理;所述叶片组件设置在壳体的内部。该酸碱废气风机清洁机构,通过设置的拉伸组件运动,带动接触组件扩张与壳体的内壁接触,再利用驱动装置的驱动,带动清理装置的整体旋转,实现对壳体内壁接触式清理,从而能够对风机内部酸性和碱性气体附着的杂质以及酸性物质进行自动式清理,无需人工的手动擦洗,在清理程度上更彻底,清理效率上更迅速。同时解决了风机冲洗过程中,冲洗不彻底,拐角处清理不干净的情况,最终提高风机的使用寿命,以及风机的使用效果。



1. 一种酸碱废气风机清洁机构,其特征在于:包括壳体(2);
叶片组件(4);
驱动装置(3),用于驱动叶片组件(4)的旋转运动;
清理装置(5),用于对壳体(2)内部进行清理;
所述叶片组件(4)设置在壳体(2)的内部,所述清理装置(5)设置在叶片组件(4)上;
所述清理装置(5)包括有拉伸组件、复位组件和接触组件,所述拉伸组件运动来控制接触组件扩张并与壳体(2)内壁接触,所述叶片组件(4)旋转进而带动接触组件在壳体(2)内壁上进行清理。

2. 根据权利要求1所述的一种酸碱废气风机清洁机构,其特征在于:所述驱动装置(3)包括有驱动电机(301),所述驱动电机(301)的输出端连接有链轮一(302),所述链轮一(302)通过链条与链轮二(303)传动连接,所述链轮二(303)的轴心处固定连接有驱动轴套(304),所述驱动轴套(304)转动连接在壳体(2)上,所述驱动电机(301)安装在架体(1)上。

3. 根据权利要求2所述的一种酸碱废气风机清洁机构,其特征在于:所述叶片组件(4)包括有板体一(401)和板体二(403),所述板体一(401)和板体二(403)上均滑动连接有叶片盘(402),所述板体一(401)滑动在驱动轴套(304)上,所述板体二(403)与拉伸组件连接。

4. 根据权利要求3所述的一种酸碱废气风机清洁机构,其特征在于:所述拉伸组件包括有拉伸杆(501),所述拉伸杆(501)的一端连接有拉环,所述拉伸杆(501)的表面安装有轴承(509),所述轴承(509)安装在板体二(403)上,所述驱动轴套(304)的一端连接有连接套(508),所述连接套(508)与板体二(403)上叶片盘(402)连接,所述拉伸杆(501)与驱动轴套(304)滑动连接。

5. 根据权利要求4所述的一种酸碱废气风机清洁机构,其特征在于:所述复位组件包括有弹簧板(502),所述弹簧板(502)与拉伸杆(501)的一端连接,所述拉伸杆(501)的表面套接有压缩弹簧(503),所述压缩弹簧(503)位于驱动轴套(304)的内部。

6. 根据权利要求5所述的一种酸碱废气风机清洁机构,其特征在于:所述接触组件包括有第一接触装置和第二接触装置;

所述第一接触装置包括有连接件和扩张装置(504),所述连接件包括有限位杆(5041),所述限位杆(5041)的一端连接在连接套(508)上,所述扩张装置(504)滑动连接在限位杆(5041)上;

所述扩张装置(504)包括有滑动座(5042),所述滑动座(5042)滑动连接在限位杆(5041)上,所述滑动座(5042)上转动连接有转杆一(5044)和转杆二(5045),所述转杆一(5044)的一端转动连接在板体二(403)上,所述转杆二(5045)的一端转动连接在板体一(401)上,所述滑动座(5042)的两侧连接有支撑杆(5043),所述支撑杆(5043)的一端连接有连接片(5050),所述连接片(5050)上设置有接触片(5046)。

7. 根据权利要求6所述的一种酸碱废气风机清洁机构,其特征在于:所述接触片(5046)的底部连接有衍生杆(5047),所述衍生杆(5047)的表面套接有拉伸弹簧(5048),所述拉伸弹簧(5048)的一端与连接片(5050)连接,所述拉伸弹簧(5048)的一端与衍生杆(5047)的端面连接,所述连接片(5050)上连接有多个毛刷杆(5049),所述接触片(5046)上开设有多个通孔,且多个毛刷杆(5049)分别位于多个通孔内部。

8. 根据权利要求6所述的一种酸碱废气风机清洁机构,其特征在于:所述第二接触装置包括有接触杆(505),所述接触杆(505)上滑动连接有滑动杆(506),所述滑动杆(506)安装在板体二(403)上,所述滑动杆(506)的表面套接有挤压弹簧(507)。

9. 根据权利要求1所述的一种酸碱废气风机清洁机构,其特征在于:所述壳体(2)上开设有输出口,所述壳体(2)的底部滑动连接有拉板(6)。

一种酸碱废气风机清洁机构

技术领域

[0001] 本发明涉及风机设备清理技术领域,具体为一种酸碱废气风机清洁机构。

背景技术

[0002] 风机是一种依靠输入的机械能,提高气体压力并排送气体的机械,它是一种从动的流体机械。风机是中国对气体压缩和气体输送机械的习惯简称,通常所说的风机包括通风机,鼓风机,风力发电机,风机广泛用于工厂、矿井、隧道、冷却塔、车辆、船舶和建筑物的通风、排尘和冷却,锅炉和工业炉窑的通风和引风;空气调节设备和家用电器设备中的冷却和通风;谷物的烘干和选送,风洞风源和气垫船的充气 and 推进等,风机主要应用于冶金、石化、电力、城市轨道交通、纺织、船舶等国民经济各领域以及各种场所的通风换气。除传统应用领域外,在煤矸石综合利用、新型干法熟料技改、冶金工业的节能及资源综合利用等20多个潜在的市场领域仍将有较大的发展前景。

[0003] 而风机的种类分为很多,其主要功能便是控制气体的流动,而在一些酸碱废气环境下,酸性气体或者碱性气体,在风机长时间的使用下,酸性气体会慢慢腐蚀风机的内部,而碱性气体在风机的使用下,会积存附着一些杂质在风机的内部,或者风机的叶片上,造成整个风机的使用受到影响,以及风机的使用寿命降低。而现有技术是依靠人工不定时对风机的内部进行冲洗,或者擦洗,而这种人工清理方式:

其一:清理效率不高,同时人工清理在处理一些风机内壳内壁时,因为受到空间狭窄的限制,导致人为不易操作,劳动强度高,所以导致风机清理效果不佳;

其二:采用水冲洗的方式,无法及时有效处理附着在叶片和内壁上的杂质,也会造成清理效果不佳的情况;故而提出一种酸碱废气风机清洁机构来解决上述所提出的问题。

发明内容

[0004] 针对现有技术的不足,本发明提供了一种酸碱废气风机清洁机构,解决了现有技术中对风机内部附着的杂质不易清理,或者清理效果不佳,清理难度大的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种酸碱废气风机清洁机构,包括壳体;叶片组件;驱动装置,用于驱动叶片组件的旋转运动;清理装置,用于对壳体内部进行清理;所述叶片组件设置在壳体的内部,所述清理装置设置在叶片组件上;所述清理装置包括有拉伸组件、复位组件和接触组件,所述拉伸组件运动来控制接触组件扩张并与壳体内壁接触,所述叶片组件旋转进而带动接触组件在壳体内壁上进行清理。

[0006] 优选的,所述驱动装置包括有驱动电机,所述驱动电机的输出端连接有链轮一,所述链轮一通过链条与链轮二传动连接,所述链轮二的轴心处固定连接有驱动轴套,所述驱动轴套转动连接在壳体上,所述驱动电机安装在架体上。

[0007] 优选的,所述叶片组件包括有板体一和板体二,所述板体一和板体二上均滑动连接有叶片盘,所述板体一滑动在驱动轴套上,所述板体二与拉伸组件连接。

[0008] 优选的,所述拉伸组件包括有拉伸杆,所述拉伸杆的一端连接有拉环,所述拉伸杆

的表面安装有轴承,所述轴承安装在板体二上,所述驱动轴套的一端连接有连接套,所述连接套与板体二上叶片盘连接,所述拉伸杆与驱动轴套滑动连接。

[0009] 优选的,所述复位组件包括有弹簧板,所述弹簧板与拉伸杆的一端连接,所述拉伸杆的表面套接有压缩弹簧,所述压缩弹簧位于驱动轴套的内部。

[0010] 优选的,所述接触组件包括有第一接触装置和第二接触装置;

所述第一接触装置包括有连接件和扩张装置,所述连接件包括有限位杆,所述限位杆的一端连接在连接套上,所述扩张装置滑动连接在限位杆上;

所述扩张装置包括有滑动座,所述滑动座滑动连接在限位杆上,所述滑动座上转动连接有转杆一和转杆二,所述转杆一的一端转动连接在板体二上,所述转杆二的一端转动连接在板体一上,所述滑动座的两侧连接有支撑杆,所述支撑杆的一端连接有连接片,所述连接片上设置有接触片。

[0011] 优选的,所述接触片的底部连接有衍生杆,所述衍生杆的表面套接有拉伸弹簧,所述拉伸弹簧的一端与连接片连接,所述拉伸弹簧的一端与衍生杆的端面连接,所述连接片上连接有多个毛刷杆,所述接触片上开设有多个通孔,且多个毛刷杆分别位于多个通孔内部。

[0012] 优选的,所述第二接触装置包括有接触杆,所述接触杆上滑动连接有滑动杆,所述滑动杆安装在板体二上,所述滑动杆的表面套接有挤压弹簧。

[0013] 优选的,所述壳体上开设有输出口,所述壳体的底部滑动连接有拉板。

[0014] 与现有技术相比,本发明提供了一种酸碱废气风机清洁机构,具备以下有益效果:

1、该酸碱废气风机清洁机构,通过设置的拉伸组件运动,带动接触组件扩张与壳体的内壁接触,再利用驱动装置的驱动,带动清理装置的整体旋转,实现对壳体内壁接触式清理,从而能够对风机内部酸性和碱性气体附着的杂质以及酸性物质进行自动式清理,无需人工的手动擦洗,在清理程度上更彻底,清理效率上更迅速。同时解决了风机冲洗过程中,冲洗不彻底,拐角处清理不干净的情况,最终提高风机的使用寿命,以及风机的使用效果。

[0015] 2、该酸碱废气风机清洁机构,通过设置的扩张装置能够在手动拉伸板体二移动过程中,带动另一个板体一进行相对移动,而移动过程中还能够对叶片盘的表面进行刮除,也能对叶片盘上附着的酸碱性杂质进行清理,保证叶片盘能够稳定运行,无需操作人员一片一片的手动擦洗,进一步的提高了风机的使用效果和使用寿命。

附图说明

[0016] 图1为本发明提出的一种酸碱废气风机清洁机构的整体结构示意图;

图2为本发明提出的一种酸碱废气风机清洁机构的整体剖面结构示意图;

图3为本发明提出的一种酸碱废气风机清洁机构的驱动装置结构示意图;

图4为本发明提出的一种酸碱废气风机清洁机构的叶片组件和清理装置的部分结构示意图;

图5为本发明提出的一种酸碱废气风机清洁的叶片组件和清理装置的剖面连接结构示意图;

图6为本发明提出的一种酸碱废气风机清洁机构的接触组件结构示意图;

图7为本发明提出的一种酸碱废气风机清洁机构的第二接触装置结构示意图；

图8为本发明提出的一种酸碱废气风机清洁机构的叶片盘结构示意图；

图9为本发明提出的一种酸碱废气风机清洁机构的壳体剖面结构示意图。

[0017] 图中:1、架体;2、壳体;3、驱动装置;301、驱动电机;302、链轮一;303、链轮二;304、驱动轴套;4、叶片组件;401、板体一;402、叶片盘;403、板体二;5、清理装置;501、拉伸杆;502、弹簧板;503、压缩弹簧;504、扩张装置;5041、限位杆;5042、滑动座;5043、支撑杆;5044、转杆一;5045、转杆二;5046、接触片;5047、衍生杆;5048、拉伸弹簧;5049、毛刷杆;5050、连接片;505、接触杆;506、滑动杆;507、挤压弹簧;508、连接套;509、轴承;6、拉板。

具体实施方式

[0018] 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。

[0019] 请参阅图1-9,一种酸碱废气风机清洁机构,包括壳体2;壳体2上开设有输出口,壳体2的底部滑动连接有拉板6,请参阅图9,因为考虑到清理过程中,需要添加清理水,所以设置了拉板6,当需要对风机的内部进行灌水清洗时,清理完成后,滑动打开拉板6,露出底部的开口,使得杂质水能够流出,不会积存在壳体2的内部。

[0020] 本实施例中,叶片组件4;请参阅图4-5,叶片组件4包括有板体一401和板体二403,板体一401和板体二403上均滑动连接有叶片盘402,板体一401滑动在驱动轴套304上,利用驱动轴套304的转动带动两个叶片盘402进行转动,从而实现对风机的正常使用运行,板体二403与拉伸组件连接。利用叶片盘402的转动,请参阅图8为叶片盘402的结构,产生风力对酸碱废气进行气流输送,而将叶片盘402设计成与两个板体滑动连接,也属于插接的方式,能够在两个板体进行相对移动时,对叶片盘402的表面进行滑动清理,使得附着在叶片盘402上的杂质能够全部刮除,无需操作人员进行手动单片擦洗清理,在方便清理的条件下,也减少了操作人员的工作强度。

[0021] 进一步的是,驱动装置3,用于驱动叶片组件4的旋转运动;

请参阅图3,驱动装置3包括有驱动电机301,驱动电机301的输出端连接有链轮一302,链轮一302通过链条与链轮二303传动连接,链轮二303的轴心处固定连接有驱动轴套304,驱动轴套304转动连接在壳体2上,驱动电机301安装在架体1上,依靠驱动电机301的转动,带动链轮一302的转动,再经由链条的传动带动驱动轴套304的转动,而驱动轴套304将会带动两个叶片盘402进行转动,而叶片盘402在壳体2的内部旋转将会形成风机的正常运行,对酸碱废气进行输送。

[0022] 更进一步的是,清理装置5,用于对壳体2内部进行清理;

请参阅图4-7,清理装置5包括有拉伸组件、复位组件和接触组件,拉伸组件运动来控制接触组件扩张并与壳体2内壁接触,因为传统风机的运行,如果叶片直接与壳体2内壁接触,会影响到风机整体的气流输送,如果叶片与壳体2内壁接触,风机内部的气流空间将会分割成多片空间,所以不利用酸碱气体的输送,最终设置了可以进行调节张开的接触组件,当需要清理时,拉伸组件控制接触组件张开才会与壳体2的内壁接触,进行清理作业,不

需要清理时,受到复位组件对拉伸组件的复位,将会控制接触组件的复位收缩。叶片组件4旋转进而带动接触组件在壳体2内壁上进行清理。

[0023] 此外,请参阅图4-5,拉伸组件包括有拉伸杆501,拉伸杆501的一端连接有拉环,拉环的设置,是为了便于操作人员拉取,拉伸杆501的表面安装有轴承509,通过设置的轴承509能够控制板体二403转动时,拉伸杆501不会转动,因为在清理过程中,操作人员需要一直手动拉着拉环,如果,所以如果清理时,板体二403转动带动拉伸杆501转动,不利于操作人员拿持,如果操作人员觉得一直拉着拉环不方便,在拉伸杆501拉出极限位置后,可以采用一根V型杆,从拉环中间穿过,将V型杆卡在壳体2前部的开口位置,轴承509安装在板体二403上,驱动轴套304的一端连接有连接套508,连接套508与板体二403上叶片盘402连接,拉伸杆501与驱动轴套304滑动连接。在板体二403随着拉伸杆501拉出时,板体二403将会在叶片盘402上滑动,利用板体二403上的滑动槽对叶片盘402的表面进行杂质清理,从而能够一次拉出,能够对多个叶片盘402上的杂质进行清理,操作非常便捷。

[0024] 除此之外,请参阅图4-5,复位组件包括有弹簧板502,弹簧板502与拉伸杆501的一端连接,拉伸杆501的表面套接有压缩弹簧503,压缩弹簧503位于驱动轴套304的内部。通过设置的复位组件,能够提供复位弹力控制拉伸杆501的复位,因为风机在正常运行时,需要两个板体进行合并,露出叶片盘402,所以拉伸杆501不受拉力时,压缩弹簧503依靠弹力推动弹簧板502后移,进而带动拉伸杆501进行后移,从而使得拉伸杆501收缩进入驱动轴套304的内部,而风机的正常轴向转动,也不会影响到拉伸杆501进行移动。

[0025] 值得注意的是,请参阅图6-7,接触组件包括有第一接触装置和第二接触装置;第一接触装置包括有连接件和扩张装置504,连接件包括有限位杆5041,限位杆5041的一端连接在连接套508上,扩张装置504滑动连接在限位杆5041上;通过设置的限位杆5041提供一个中心点,使得两个板体在进行外扩时,是依靠限位杆5041的中心线进行同步外扩。

[0026] 进一步的是,请参阅图6,扩张装置504包括有滑动座5042,滑动座5042滑动连接在限位杆5041上,滑动座5042上转动连接有转杆一5044和转杆二5045,转杆一5044的一端转动连接在板体二403上,在板体二403移动时,将会通过转杆一5044进行转动,进而带动滑动座5042在限位杆5041上滑动上升,滑动座5042上升过程中,将会带动转杆二5045同步与转杆一5044进行交叉撑开,进而带动两个板体进行相对运动,从而对两个叶片盘402的表面进行附着积累的酸性碱性杂质进行清理。转杆二5045的一端转动连接在板体一401上,滑动座5042的两侧连接有支撑杆5043,支撑杆5043的一端连接有连接片5050,连接片5050上设置有接触片5046,在滑动座5042在上升过程中,通过两个支撑杆5043的设置,将会推动连接片5050进行抬升向外扩张,直至接触片5046与壳体2的内壁进行接触,所以在整个清理旋转过程中利用接触片5046与壳体2内壁的接触,能够在旋转过程中对壳体2内壁进行清理。

[0027] 更进一步的是,请参阅图6,接触片5046的底部连接有衍生杆5047,衍生杆5047的表面套接有拉伸弹簧5048,拉伸弹簧5048的一端与连接片5050连接,拉伸弹簧5048的一端与衍生杆5047的端面连接,连接片5050上连接有多个毛刷杆5049,接触片5046上开设有多个通孔,且多个毛刷杆5049分别位于多个通孔内部,因为考虑到如果仅仅是接触片5046与内壁接触,旋转过程中可能出现清理效果不佳的情况,所以设置了毛刷杆5049,随着拉伸杆501继续拉长一部分距离,接触片5046与内壁接触挤压后,将会缩进连接片5050的内部,而连接片5050通过衍生杆5047,带动拉伸弹簧5048拉长,从而收缩进入连接片5050的内部,此

时位于通孔内的多个毛刷杆5049将会直接与壳体2内壁接触,随着驱动电机301的转动,带动两个叶片盘402的转动状态,进而带动两个接触杆505和四个接触片5046内的毛刷杆5049对风机壳体2内壁进行附着的杂质清理。

[0028] 值得说明的是,请参阅图7,第二接触装置包括有接触杆505,接触杆505上滑动连接有滑动杆506,滑动杆506安装在板体二403上,滑动杆506的表面套接有挤压弹簧507,第二接触装置的接触杆505随着叶片盘402的张开,也会与壳体2一侧的内壁接触,所以随着驱动电机301的转动,带动两个板体转动条件下,也会带动接触杆505在壳体2一侧的内壁上进行接触式转动,对侧壁进行转动清理,解决壳体2一侧死角位置不易清理的情况,而挤压弹簧507将会提供弹性收缩力,使得接触杆505始终抵接在壳体2的顶壁上,使得清理过程中不会出现硬性干涉,或者出现接触杆505磨损导致的拐角清理不彻底的情况。

[0029] 该文中出现的电器元件均与外界的主控器及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。

[0030] 工作原理,首先风机正常运行时,是依靠驱动电机301的转动,带动链轮一302的转动,再经由链条的传动带动驱动轴套304的转动,而驱动轴套304将会带动两个叶片盘402进行转动,而叶片盘402在壳体2的内部旋转将会形成风机的正常运行,对酸碱废气进行输送。当风机使用时间过长,或者酸碱废气杂质附着在壳体2的内部过多时,此时需要操作人员拉动拉环,带动拉伸杆501滑动,而拉伸杆501通过轴承509的连接,也会带动板体二403的移动,而板体二403上的叶片盘402将会在板体二403上相对滑动,因为叶片盘402是通过连接套508与驱动轴套304连接,所以其位置相对不动,在板体二403随着拉伸杆501拉出时,板体二403将会在叶片盘402上滑动,利用板体二403上的滑动槽对叶片盘402的表面进行杂质清理,在板体二403移动时,将会通过转杆一5044进行转动,进而带动滑动座5042在限位杆5041上滑动上升,滑动座5042上升过程中,将会带动转杆二5045同步与转杆一5044进行交叉撑开,进而带动两个板体进行相对运动,从而对两个叶片盘402的表面进行附着积累的酸碱性杂质进行清理。同时在滑动座5042在上升过程中,通过两个支撑杆5043的设置,将会推动连接片5050进行抬升向外扩张,直至接触片5046与壳体2的内壁进行接触,接触过后随着拉伸杆501继续拉长一部分距离,接触片5046与内壁接触挤压后,将会缩进连接片5050的内部,而连接片5050通过衍生杆5047,带动拉伸弹簧5048拉长,从而收缩进入连接片5050的内部,此时位于通孔内的多个毛刷杆5049将会直接与壳体2内壁接触。而此时第二接触装置的接触杆505随着叶片盘402的张开,也会与壳体2一侧的内壁接触,之后随着驱动电机301的转动,带动两个叶片盘402的转动状态,叶片盘402类似于轴向卡在两个板体上,所以此时将会带动两个板体进行同步转动,进而带动两个接触杆505和四个接触片5046内的毛刷杆5049对风机壳体2内壁进行附着的杂质清理。如果为了增加清理效果,操作人员也可以从壳体2的输出口位置,倾倒一些清洗水,使得壳体2内部随着叶片盘402和毛刷杆5049的转动,对壳体2内部进行高效清理,清理完成后,滑动打开拉板6,露出底部的开口,使得杂质水能够流出,不会积存在壳体2的内部。

[0031] 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。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

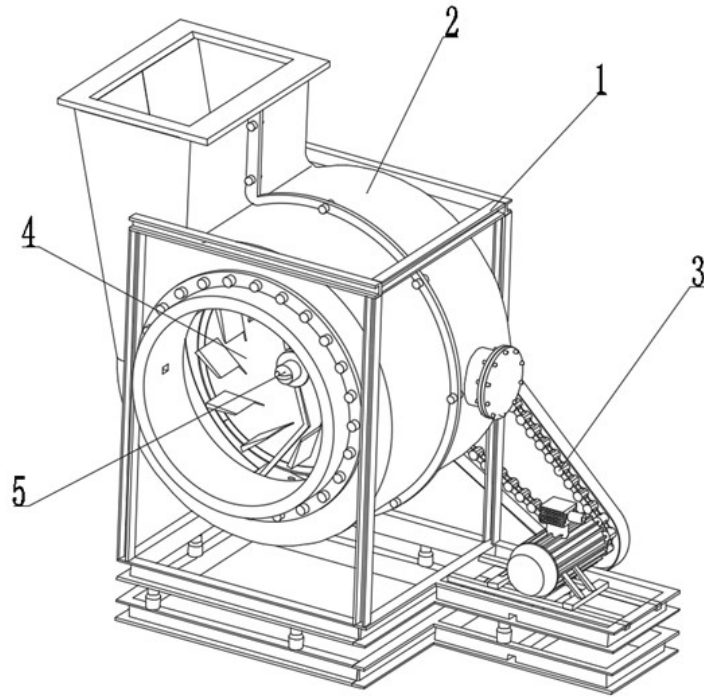


图 1

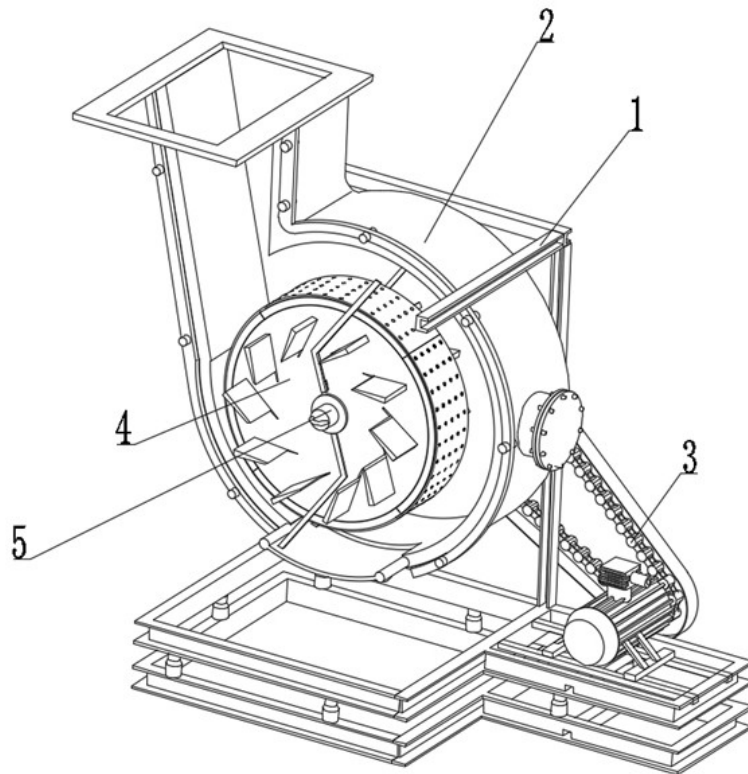


图 2

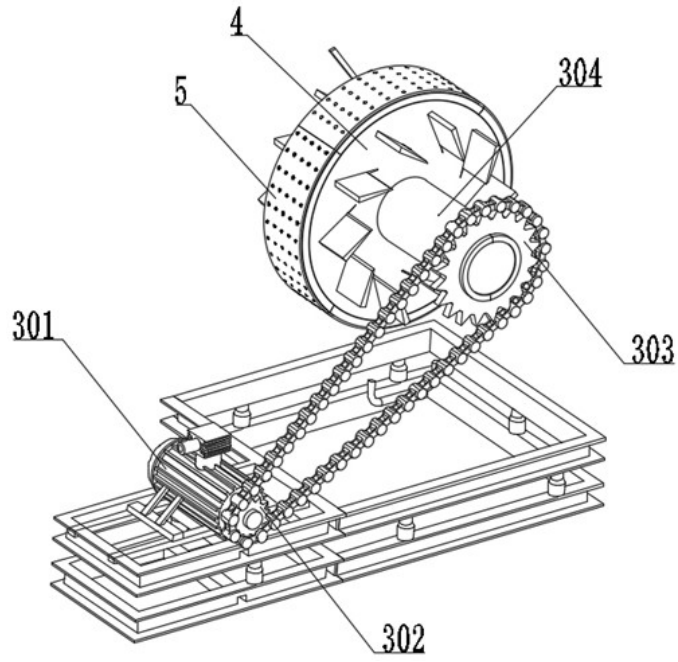


图 3

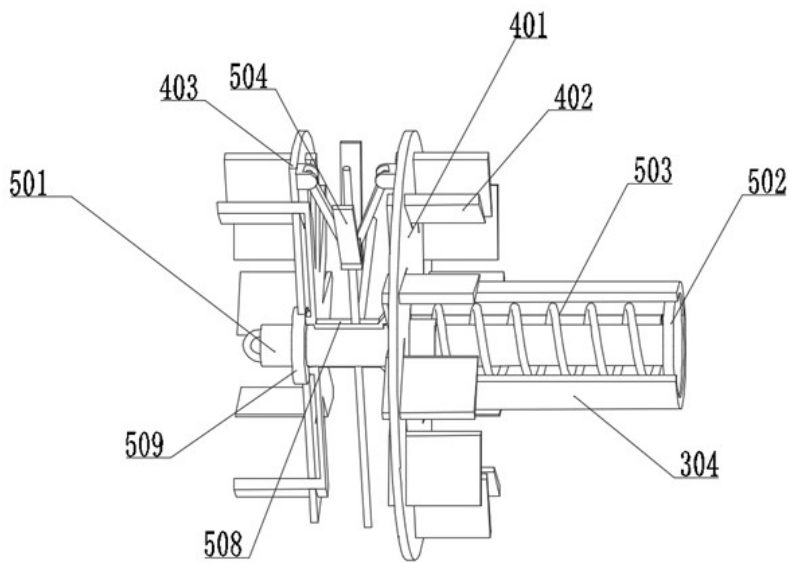


图 4

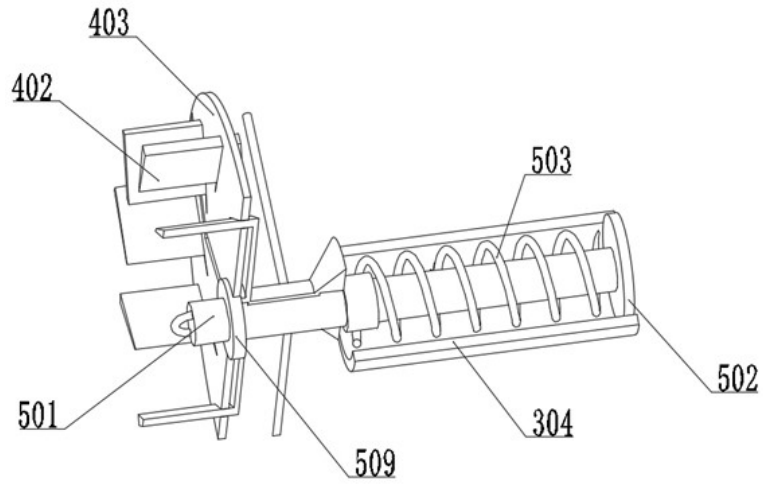


图 5

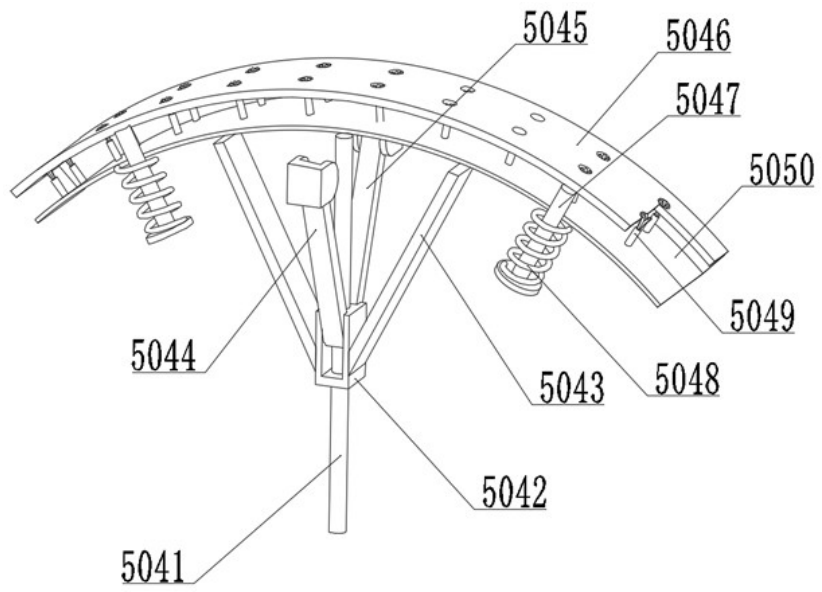


图 6

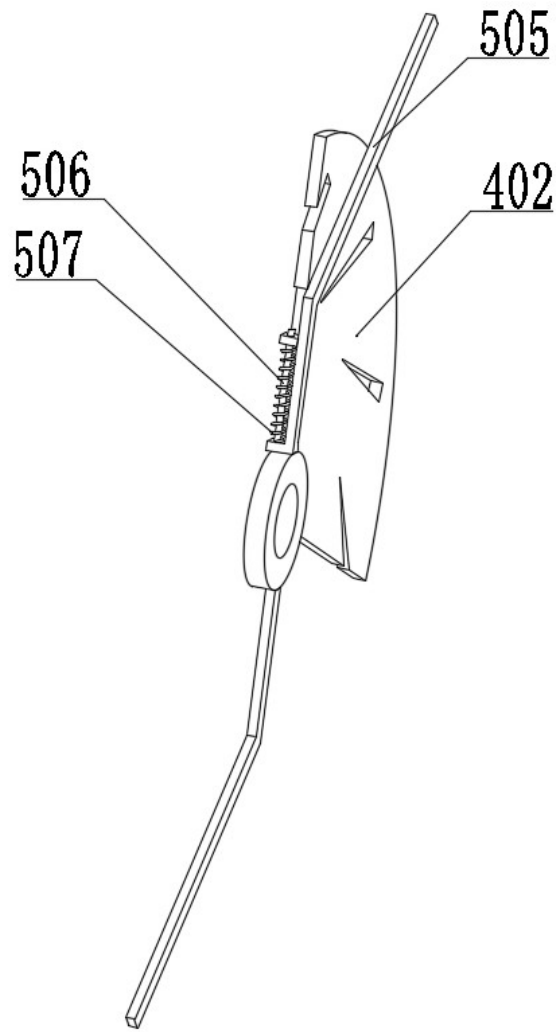


图 7

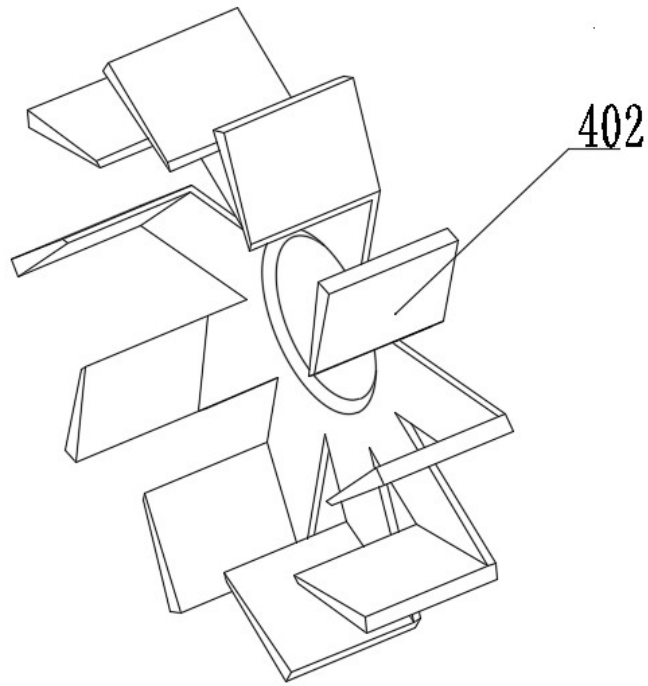


图 8

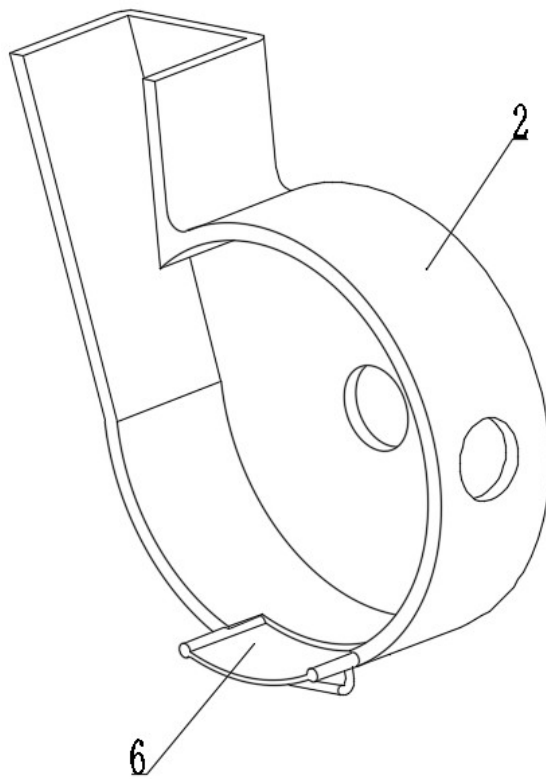


图 9