



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 119177928 A

(43) 申请公布日 2024.12.24

(21) 申请号 202411676006.0

(22) 申请日 2024.11.22

(71) 申请人 马德宝真空设备集团有限公司
地址 318000 浙江省台州市椒江区三甲启航路1158号

(72) 发明人 王哲

(74) 专利代理机构 台州天祺专利代理事务所
(普通合伙) 33331

专利代理师 王天清

(51) Int. Cl.

F04C 29/00 (2006.01)

F04C 25/02 (2006.01)

F04C 18/12 (2006.01)

B01D 46/681 (2022.01)

B01D 46/00 (2022.01)

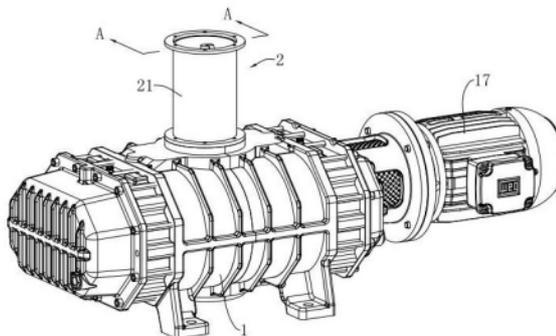
权利要求书2页 说明书7页 附图7页

(54) 发明名称

一种具有粉尘过滤装置的罗茨真空泵

(57) 摘要

本申请涉及一种具有粉尘过滤装置的罗茨真空泵,包括泵壳,泵壳内具有罗茨腔体,罗茨腔体的具有进气口和排气口,进气口有过滤组件;过滤组件包括对接管、环形座、安装环、固定块、转轴、驱动件一、清理组件、锥形网和若干连杆,对接管安装在进气口上,环形座固定设置在对接管内壁上,安装环可拆卸连接在环形座上,连杆的两端固定在固定块和安装环上,锥形网的两端固定在固定块和安装环上,转轴转动连接在固定块上,清理组件设置在转轴上,对锥形网外表面进行清理,驱动件一用于驱动转轴转动。通过驱动件一驱动转轴转动,转轴带动清理组件绕着锥形网转动,清理组件能够持续对锥形网进行清理,从而改善设置滤网后罗茨真空泵的抽气效率低下的问题。



1. 一种具有粉尘过滤装置的罗茨真空泵,其特征在於:包括泵壳(1),所述泵壳(1)内具有罗茨腔体(11),所述罗茨腔体(11)的上下两端分别开设有进气口和排气口,所述罗茨腔体(11)内转动连接有相互配合的主动转子(12)和从动转子(13),所述进气口处设有用于对进入罗茨腔体(11)气体进行过滤的过滤组件(2);

所述过滤组件(2)包括对接管(21)、环形座(22)、安装环(23)、固定块(24)、转轴(25)、驱动件一、清理组件(3)、锥形网(27)和若干连杆(28),所述对接管(21)安装在进气口上,所述环形座(22)固定设置在对接管(21)内壁上,所述安装环(23)可拆卸连接在环形座(22)上,所述连杆(28)的两端分别固定设置在固定块(24)和安装环(23)上,所述锥形网(27)的渐缩端和渐扩端分别固定设置在固定块(24)上和安装环(23)上,所述固定块(24)位于安装环(23)远离罗茨腔体(11)的一侧,所述转轴(25)转动连接在固定块(24)上,所述转轴(25)与锥形网(27)同轴设置,所述清理组件(3)设置在转轴(25)上,用于对锥形网(27)外表面进行清理,所述驱动件一用于驱动转轴(25)转动。

2. 根据权利要求1所述的一种具有粉尘过滤装置的罗茨真空泵,其特征在於:所述驱动件一包括多个叶片(26),多个叶片(26)沿周向方向设置在转轴(25)外壁上,所述叶片(26)位于锥形网(27)内侧,所述叶片(26)具有一定斜度,所述叶片(26)跟随进气口的气流绕转轴(25)转动。

3. 根据权利要求1所述的一种具有粉尘过滤装置的罗茨真空泵,其特征在於:所述清理组件(3)包括转块(31)、架体(32)、第一转辊(33)、第二转辊(34)、传动带(35)、驱动件二(4)、抵紧件(5)和集尘件(6),所述传动带(35)表面上均匀设有刷毛,所述转块(31)呈圆柱形,所述转块(31)同轴连接在转轴(25)上,跟随转轴(25)同步转动,所述架体(32)的顶端可拆卸连接在转块(31)上,所述架体(32)的长度方向平行于锥形网(27)母线方向,所述架体(32)朝向锥形网(27)的一侧侧面开设有开口腔(321),所述第一转辊(33)与第二转辊(34)位于开口腔(321)内,并且转动连接在架体(32)上,所述传动带(35)绕卷在第一转辊(33)与第二转辊(34)上,所述传动带(35)的传动方向平行于架体(32)的长度方向,所述驱动件二(4)用于驱动传动带(35)进行传动;

所述抵紧件(5)用于驱动传动带(35)正对且靠近锥形网(27)的带体部分朝向锥形网(27)一侧移动,使锥形网(27)上的刷毛抵在锥形网(27)上;所述集尘件(6)位于传动带(35)远离锥形网(27)的一侧,用于收集刷毛上的灰尘。

4. 根据权利要求3所述的一种具有粉尘过滤装置的罗茨真空泵,其特征在於:所述转轴(25)侧壁上设有键块(251),所述转块(31)朝向固定块(24)的一侧侧面开设有与转轴(25)以及键块(251)匹配的键槽(311),所述转轴(25)和键块(251)滑动连接在键槽(311)内,所述转块(31)与转轴(25)之间设有第一弹簧(313),所述第一弹簧(313)位于键槽(311)内,所述第一弹簧(313)的两端分别固定设置在键槽(311)底壁上以及转轴(25)上;

所述转块(31)和固定块(24)相互正对的一侧侧面均固定设置有耐磨环(36),当对接管(21)的风速小于设定值时,两个耐磨环(36)之间留有间隙;当对接管(21)的风速超过设定值时,两个耐磨环(36)相互抵接。

5. 根据权利要求3所述的一种具有粉尘过滤装置的罗茨真空泵,其特征在於:所述驱动件二(4)包括齿环(41)、齿轮(42)、第一轴(43)、第二轴(44)、皮带(45)和两个锥齿(46),所述固定块(24)上同轴开设有环形槽(241),所述齿环(41)固定在环形槽(241)内,所述第一

轴(43)绕平行于转轴(25)的轴线方向转动连接在架体(32)上,所述齿轮(42)同轴固定设置在第一轴(43)上,所述齿轮(42)与齿环(41)啮合连接;

所述第二轴(44)沿平行于第一转辊(33)的轴线方向转动连接在架体(32)上,所述第一转辊(33)位于第二转辊(34)的上方,两个锥齿(46)分别同轴固定设置在第一转辊(33)和第二轴(44)上,两个锥齿(46)啮合连接,所述皮带(45)绕卷在第二轴(44)和第一转辊(33)上。

6. 根据权利要求4所述的一种具有粉尘过滤装置的罗茨真空泵,其特征在于:所述抵紧件(5)包括抵架(51)、第二弹簧(52)、固定座(53)、移动杆(54)、球座(55)、滚珠(56)和若干抵接轮(57),所述抵架(51)位于传动带(35)相互平行的两条带体之间,所述开口腔(321)的两侧侧壁上沿平行于传动带(35)的带宽方向分别开设有滑槽(322),所述抵架(51)的两端分别滑动连接在两个滑槽(322)上;

所述固定座(53)固定设置在滑槽(322)顶壁上,所述移动杆(54)顶端沿倾斜方向滑动连接在固定座(53)底端,所述固定座(53)与移动杆(54)均位于抵架(51)远离锥形网(27)的一侧,所述第二弹簧(52)设置在滑槽(322)内,所述第二弹簧(52)的两端分别抵接在移动杆(54)以及抵架(51)上,用于驱动抵架(51)朝向锥形网(27)一侧移动,所述抵架(51)的长度方向平行于传动带(35)的长度方向,若干抵接轮(57)沿抵架(51)的长度方向依次连接在抵架(51)上,所述抵接轮(57)沿平行于传动带(35)的宽度方向转动连接在抵架(51)上,所述抵接轮(57)用于抵接传动带(35)靠近锥形网(27)一侧的带体;

所述移动杆(54)底端伸至架体(32)下方,所述球座(55)固定设置在移动杆(54)底端,所述滚珠(56)球铰在球座(55)上,所述滚珠(56)始终抵接在安装环(23)顶面上,当架体(32)下移时,所述移动杆(54)朝向远离锥形网(27)一侧移动。

7. 根据权利要求3所述的一种具有粉尘过滤装置的罗茨真空泵,其特征在于:所述集尘件(6)包括集尘箱(61),所述集尘箱(61)的顶端开口呈弯折设置,所述集尘箱(61)开口处的下端设有用于清理刷毛上灰尘的清洁头(62),所述架体(32)远离锥形网(27)的一侧侧面开设有安装槽(324),所述集尘箱(61)的开口处卡接在安装槽(324)上,所述清洁头(62)始终抵接在传动带(35)上。

一种具有粉尘过滤装置的罗茨真空泵

技术领域

[0001] 本发明涉及真空泵领域,特别是涉及一种具有粉尘过滤装置的罗茨真空泵。

背景技术

[0002] 罗茨真空泵是指泵内装有两个相反方向同步旋转的叶形转子,转子间、转子与泵壳内壁间有细小间隙而互不接触的一种变容真空泵。

[0003] 罗茨真空泵在抽除含尘的气体时,为了防止罗茨真空泵的内部进入灰尘,需要在其对接管端设置滤网,但因设置了滤网,滤网不断被灰尘堵塞,对气体的通过起到阻挡作用,使气体通过的速度缓慢,因此导致其对接管端的吸气效率降低,其出气管端排出的气体量在单个时间段内也减少,因此导致罗茨真空泵的抽气效率低下。

发明内容

[0004] 为了改善设置滤网后罗茨真空泵的抽气效率低下的问题,本申请提供一种具有粉尘过滤装置的罗茨真空泵。

[0005] 本申请提供了一种具有粉尘过滤装置的罗茨真空泵采用如下的技术方案:

一种具有粉尘过滤装置的罗茨真空泵,包括泵壳,所述泵壳内具有罗茨腔体,所述罗茨腔体的上下两端分别开设有进气口和排气口,所述罗茨腔体内转动连接有相互配合的主动转子和从动转子,所述进气口处设有用于对进入罗茨腔体气体进行过滤的过滤组件;

所述过滤组件包括对接管、环形座、安装环、固定块、转轴、驱动件一、清理组件、锥形网和若干连杆,所述对接管安装在进气口上,所述环形座固定设置在对接管内壁上,所述安装环可拆卸连接在环形座上,所述连杆的两端分别固定设置在固定块和安装环上,所述锥形网的渐缩端和渐扩端分别固定设置在固定块上和安装环上,所述固定块位于安装环远离罗茨腔体的一侧,所述转轴转动连接在固定块上,所述转轴与锥形网同轴设置,所述清理组件设置在转轴上,用于对锥形网外表面进行清理,所述驱动件一用于驱动转轴转动。

[0006] 通过采用上述技术方案,通过设置锥形网,与平面网相比能够增加与经过气体的接触面积,提高过滤效果和过滤效率,通过驱动件一驱动转轴转动,转轴带动清理组件绕着锥形网转动,清理组件能够不断绕着锥形网进行持续清理,锥形网不易堵塞,从而改善设置滤网后罗茨真空泵的抽气效率低下的问题。

[0007] 优选的,所述驱动件一包括多个叶片,多个叶片沿周向方向设置在转轴外壁上,所述叶片位于锥形网内侧,所述叶片具有一定斜度,所述叶片跟随进气口的气流绕转轴转动。

[0008] 通过采用上述技术方案,对接管中进入的气体流向是固定沿对接管轴线方向的,所以通过设置合适角度的叶片,叶片能够被定向气流带动绕转轴转动,从而获得动力带动转轴以及清理组件进行转动。

[0009] 优选的,所述清理组件包括转块、架体、第一转辊、第二转辊、传动带、驱动件二、抵紧件和集尘件,所述传动带表面上均匀设有刷毛,所述转块呈圆柱形,所述转块同轴连接在转轴上,跟随转轴同步转动,所述架体的顶端可拆卸连接在转块上,所述架体的长度方向平

行于锥形网母线方向,所述架体朝向锥形网的一侧侧面开设有开口腔,所述第一转辊与第二转辊位于开口腔内,并且转动连接在架体上,所述传动带绕卷在第一转辊与第二转辊上,所述传动带的传动方向平行于架体的长度方向,所述驱动件二用于驱动传动带进行传动;

所述抵紧件用于驱动传动带正对且靠近锥形网的带体部分朝向锥形网一侧移动,使锥形网上的刷毛抵在锥形网上;所述集尘件位于传动带远离锥形网的一侧,用于收集刷毛上的灰尘。

[0010] 通过采用上述技术方案,在清理组件跟随转轴转动整体转动的同时,驱动件二驱动传动带传动,传动带上的刷毛在跟随架体圆周运动的同时,还跟随传动带沿锥形网母线方向运动,刷毛将锥形网上的灰尘清理,然后随着传动带传送至背离锥形网的一侧,然后由集尘件收集刷毛上的灰尘,能够提高清理效果,灰尘真正被分离并收集起来,不会一直堆积在刷毛内。

[0011] 优选的,所述转轴侧壁上设有键块,所述转块朝向固定块的一侧侧面开设有与转轴以及键块匹配的键槽,所述转轴和键块滑动连接在键槽内,所述转块与转轴之间设有第一弹簧,所述第一弹簧位于键槽内,所述第一弹簧的两端分别固定设置在键槽底壁上以及转轴上;

所述转块和固定块相互正对的一侧侧面均固定设置有耐磨环,当对接管的风速小于设定值时,两个耐磨环之间留有间隙;当对接管的风速超过设定值时,两个耐磨环相互抵接。

[0012] 通过采用上述技术方案,对接管经过的风速越快,叶片以及转轴也会转的越快,同时刷毛的转速也会变快,当刷毛转速达到一定数值时,清洗效果不再提高,甚至会因为刷毛转速过快而产生刷毛脱落、刷毛磨损等问题;由于对接管经过的气流会直接作用在转块以及清理组件上,所以风力越大,转块越朝向固定块一侧移动,当对接管的风速小于设定值时,两个耐磨环之间留有间隙,转块以及清理组件正常转动;当对接管的风速超过设定值时,两个耐磨环相互抵接,两个耐磨环之间通过相互摩擦来对转块的转动进行减速,同时风力越大,两个耐磨环之间的抵接力越大,摩擦会更大,所以能够使转块的转速保持在一个比较恒定的范围内,减小对刷毛的损害。

[0013] 优选的,所述驱动件二包括齿环、齿轮、第一轴、第二轴、皮带和两个锥齿,所述固定块上同轴开设有环形槽,所述齿环固定在环形槽内,所述第一轴绕平行于转轴的轴线方向转动连接在架体上,所述齿轮同轴固定设置在第一轴上,所述齿轮与齿环啮合连接;

所述第二轴沿平行于第一转辊的轴线方向转动连接在架体上,所述第一转辊位于第二转辊的上方,两个锥齿分别同轴固定设置在第一转辊和第二轴上,两个锥齿啮合连接,所述皮带绕卷在第二轴和第一转辊上。

[0014] 通过采用上述技术方案,由于齿环不动,齿轮跟随架体绕着齿环周向转动,所以能够带动齿轮转动,齿轮转动带动第一轴转动,第一轴转动通过两个锥齿啮合带动第二轴转动,第二轴转动通过皮带带动第一转辊转动,最终带动传动带进行传动。

[0015] 优选的,所述抵紧件包括抵架、第二弹簧、固定座、移动杆、球座、滚珠和若干抵接轮,所述抵架位于传动带相互平行的两条带体之间,所述开口腔的两侧侧壁上沿平行于传动带的带宽方向分别开设有滑槽,所述抵架的两端分别滑动连接在两个滑槽上;

所述固定座固定设置在滑槽顶壁上,所述移动杆顶端沿倾斜方向滑动连接在固定

座底端,所述固定座与移动杆均位于抵架远离锥形网的一侧,所述第二弹簧设置在滑槽内,所述第二弹簧的两端分别抵接在移动杆以及抵架上,用于驱动抵架朝向锥形网一侧移动,所述抵架的长度方向平行于传动带的长度方向,若干抵接轮沿抵架的长度方向依次连接在抵架上,所述抵接轮沿平行于传动带的宽度方向转动连接在抵架上,所述抵接轮用于抵接传动带靠近锥形网一侧的带体;

所述移动杆底端伸至架体下方,所述球座固定设置在移动杆底端,所述滚珠球铰在球座上,所述滚珠始终抵接在安装环顶面上,当架体下移时,所述移动杆朝向远离锥形网一侧移动。

[0016] 通过采用上述技术方案,在第二弹簧的作用下,抵架带动若干抵接轮朝向锥形网一侧移动,抵接轮推动传动带靠近锥形网一侧的带体朝向锥形网一侧移动,使传动带上的刷毛更好的作用在锥形网上,同时也帮助传动带张紧,使传动带更稳定的进行传动;

同时当架体下移时,如果传动带与架体完全同步下移,传动带与锥形网之间的间隙会变小,会导致刷毛作用在锥形网上的抵接力会变大,摩擦也会更大,所以通过设置移动杆,架体下移时,移动杆会朝远离锥形网一侧的倾斜方向上移,从而使第二弹簧抵接在移动杆的一端后退,来保持第二弹簧作用在抵架上的弹力,使刷毛能够始终稳定保持与锥形网的抵接力,减小对刷毛的损害。

[0017] 优选的,所述集尘件包括集尘箱,所述集尘箱的顶端开口呈弯折设置,所述集尘箱开口处的下端设有用于清理刷毛上灰尘的清洁头,所述架体远离锥形网的一侧侧面开设有安装槽,所述集尘箱的开口处卡接在安装槽上,所述清洁头始终抵接在传动带上。

[0018] 通过采用上述技术方案,传动带传动的过程中,刷毛不断经过清洁头,清洁头能够将刷毛中灰尘带出,被带出的灰尘从开口处进入集尘箱内,操作人员及时对集尘箱进行倾倒即可。

[0019] 本发明技术效果主要体现在以下方面:

1、本发明通过设置锥形网,与平面网相比能够增加与经过气体的接触面积,提高过滤效果和过滤效率,通过驱动件一驱动转轴转动,转轴带动清理组件绕着锥形网转动,清理组件能够不断绕着锥形网进行持续清理,锥形网不易堵塞,从而改善设置滤网后罗茨真空泵的抽气效率低下的问题;

2、本发明在清理组件跟随转轴转动整体转动的同时,驱动件二驱动传动带传动,传动带上的刷毛在跟随架体圆周运动的同时,还跟随传动带沿锥形网母线方向运动,刷毛将锥形网上的灰尘清理,然后随着传动带传送至背离锥形网的一侧,然后由集尘件收集刷毛上的灰尘,能够提高清理效果,灰尘真正被分离并收集起来,不会一直堆积在刷毛内。

附图说明

[0020] 图1是本申请实施例的整体结构示意图。

[0021] 图2是本申请实施例罗茨真空泵的剖视图。

[0022] 图3是本申请实施例过滤组件的结构示意图。

[0023] 图4是沿图1中A-A线的剖视图。

[0024] 图5是图4中B处的放大图。

[0025] 图6是本申请实施例驱动件二的结构示意图。

[0026] 图7是图4中C处的放大图。

[0027] 图8是球座和滚珠的剖视图。

[0028] 附图标记说明:1、泵壳;11、罗茨腔体;12、主动转子;13、从动转子;14、齿轮腔体;15、主动齿轮;16、从动齿轮;17、电机;2、过滤组件;21、对接管;22、环形座;23、安装环;24、固定块;241、环形槽;25、转轴;251、键块;26、叶片;27、锥形网;28、连杆;3、清理组件;31、转块;311、键槽;312、楔形槽;313、第一弹簧;32、架体;321、开口腔;322、滑槽;323、楔形块;324、安装槽;33、第一转辊;331、限位环槽;34、第二转辊;35、传动带;36、耐磨环;4、驱动件二;41、齿环;42、齿轮;43、第一轴;44、第二轴;45、皮带;46、锥齿;5、抵紧件;51、抵架;52、第二弹簧;53、固定座;54、移动杆;55、球座;56、滚珠;57、抵接轮;6、集尘件;61、集尘箱;62、清洁头。

具体实施方式

[0029] 以下结合附图1-图8对本申请作进一步详细说明,以使本申请技术方案更易于理解和掌握。

[0030] 本申请实施例公开一种具有粉尘过滤装置的罗茨真空泵。

[0031] 参照图1和图2,一种具有粉尘过滤装置的罗茨真空泵包括泵壳1,泵壳1内具有罗茨腔体11,罗茨腔体11的上下两端分别开设有进气口和排气口,罗茨腔体11内转动连接有相互配合的主动转子12和从动转子13,主动转子12通过电机17进行驱动,进气口处设有用于对进入罗茨腔体11气体进行过滤的过滤组件2。

[0032] 参照图1和图2,泵壳1内还具有齿轮腔体14,主动转子12的转轴25上套设有主动齿轮15,从动轴的转轴25上套设有与主动齿轮15啮合连接的从动齿轮16,主动齿轮15与从动齿轮16均位于齿轮腔体14内。

[0033] 参照图3和图4,过滤组件2包括对接管21、环形座22、安装环23、固定块24、转轴25、驱动件一、清理组件3、锥形网27和若干连杆28,对接管21通过法兰连接在进气口上,环形座22同轴固定设置在对接管21内壁上,安装环23通过螺栓固定连接在环形座22上。连杆28的两端分别固定设置在固定块24和安装环23上,若干连杆28绕周向均匀设置。锥形网27的渐缩端和渐扩端分别固定设置在固定块24上和安装环23上,连杆28抵接在锥形网27内侧面上。固定块24位于安装环23远离罗茨腔体11的一侧,转轴25转动连接在固定块24上,转轴25与锥形网27同轴设置,清理组件3设置在转轴25上,用于对锥形网27外表面进行清理,驱动件一用于驱动转轴25转动。

[0034] 参照图3和图4,通过设置锥形网27,与平面网相比能够增加与经过气体的接触面积,提高过滤效果和过滤效率,通过驱动件一驱动转轴25转动,转轴25带动清理组件3绕着锥形网27转动,清理组件3能够不断绕着锥形网27进行持续清理,锥形网27不易堵塞,从而改善设置滤网后罗茨真空泵的抽气效率低下的问题。

[0035] 参照图3和图4,驱动件一包括多个叶片26,多个叶片26沿周向方向设置在转轴25外壁上,叶片26位于锥形网27内侧,叶片26具有一定斜度,叶片26跟随进气口的气流绕转轴25转动。

[0036] 参照图3和图4,对接管21中进入的气体流向是固定沿对接管21轴线方向的,所以通过设置合适角度的叶片26,叶片26能够被定向气流带动绕转轴25转动,从而获得动力带

动转轴25以及清理组件3进行转动。

[0037] 参照图4和图5,清理组件3包括转块31、架体32、第一转辊33、第二转辊34、传动带35、驱动件二4、抵紧件5和集尘件6,传动带35表面上均匀设有刷毛(图中刷毛由于数量过多未画出展示),转块31呈圆柱形,转块31同轴连接在转轴25上,跟随转轴25同步转动,架体32顶端可拆卸连接在转块31上,架体32的顶端具有一楔形块323,转块31上开设有相应的楔形槽312,楔形块323插接在楔形槽312内,架体32与转块31之间还可采用任意不影响转块31以及架体32使用的连接方式,比如直接使用螺栓连接也可以。

[0038] 参照图4,架体32的长度方向平行于锥形网27母线方向,架体32朝向锥形网27的一侧侧面开设有开口腔321,第一转辊33与第二转辊34位于开口腔321内,并且转动连接在架体32上,传动带35绕卷在第一转辊33与第二转辊34上,传动带35的传动方向平行于架体32的长度方向,驱动件二4用于驱动传动带35进行传动。

[0039] 参照图4,抵紧件5用于驱动传动带35正对且靠近锥形网27的带体部分朝向锥形网27一侧移动,使锥形网27上的刷毛抵在锥形网27上;集尘件6位于传动带35远离锥形网27的一侧,用于收集刷毛上的灰尘。

[0040] 参照图4-图6,在清理组件3跟随转轴25转动整体转动的同时,驱动件二4驱动传动带35传动,传动带35上的刷毛在跟随架体32圆周运动的同时,还跟随传动带35沿锥形网27母线方向运动,刷毛将锥形网27上的灰尘清理,然后随着传动带35传送至背离锥形网27的一侧,然后由集尘件6收集刷毛上的灰尘,能够提高清理效果,灰尘真正被分离并收集起来,不会一直堆积在刷毛内。

[0041] 参照图4和图5,转轴25侧壁上设有键块251,转块31朝向固定块24的一侧侧面开设有与转轴25以及键块251匹配的键槽311,转轴25和键块251滑动连接在键槽311内,转块31与转轴25之间设有第一弹簧313,第一弹簧313位于键槽311内,第一弹簧313的两端分别固定设置在键槽311底壁上以及转轴25上。

[0042] 参照图4和图5,转块31和固定块24相互正对的一侧侧面均固定设置有耐磨环36,当对接管21的风速小于设定值时,两个耐磨环36之间留有间隙;当对接管21的风速超过设定值时,两个耐磨环36相互抵接。

[0043] 参照图4和图5,对接管21经过的风速越快,叶片26以及转轴25也会转的越快,同时刷毛的转速也会变快,当刷毛转速达到一定数值时,清洗效果不再提高,甚至会因为刷毛转速过快而产生刷毛脱落、刷毛磨损等问题;由于对接管21经过的气流会直接作用在转块31以及清理组件3上,所以风力越大,转块31越朝向固定块24一侧移动,当对接管21的风速小于设定值时,两个耐磨环36之间留有间隙,转块31以及清理组件3正常转动;当对接管21的风速超过设定值时,两个耐磨环36相互抵接,两个耐磨环36之间通过相互摩擦来对转块31的转动进行减速,同时风力越大,两个耐磨环36之间的抵接力越大,摩擦会更大,所以能够使转块31的转速保持在一个比较恒定的范围内,减小对刷毛的损害。

[0044] 参照图4-图6,驱动件二4包括齿环41、齿轮42、第一轴43、第二轴44、皮带45和两个锥齿46,固定块24上同轴开设有环形槽241,齿环41固定在环形槽241内,第一轴43绕平行于转轴25的轴线方向转动连接在架体32上,齿轮42同轴固定设置在第一轴43上,齿轮42与齿环41啮合连接。

[0045] 参照图4-图6,第二轴44沿平行于第一转辊33的轴线方向转动连接在架体32上,第

一转辊33位于第二转辊34的上方,两个锥齿46分别同轴固定设置在第一转辊33和第二轴44上,两个锥齿46啮合连接,皮带45绕卷在第二轴44和第一转辊33上。

[0046] 参照图4-图6,由于齿环41不动,齿轮42跟随架体32绕着齿环41周向转动,所以能够带动齿轮42转动,齿轮42转动带动第一轴43转动,第一轴43转动通过两个锥齿46啮合带动第二轴44转动,第二轴44转动通过皮带45带动第一转棍转动,最终带动传动带35进行传动。

[0047] 参照图4-图6,在转块31以及清理组件3在风力作用下移动时,齿轮42始终啮合在齿环41上,不会对驱动件24的传动造成任何影响。

[0048] 参照图6,皮带45与传动带35互不接触,第一转棍上开设有两个限位环槽331,分别对皮带45与传动带35进行限位。

[0049] 参照图4、图7和图8,抵紧件5包括抵架51、第二弹簧52、固定座53、移动杆54、球座55、滚珠56和若干抵接轮57,抵架51位于传动带35相互平行的两条带体之间,开口腔321的两侧侧壁上沿平行于传动带35的带宽方向分别开设有滑槽322,抵架51的两端分别滑动连接在两个滑槽322上。

[0050] 参照图4、图7和图8,固定座53固定设置在滑槽322顶壁上,移动杆54顶端沿倾斜方向滑动连接在固定座53底端,固定座53与移动杆54均位于抵架51远离锥形网27的一侧,第二弹簧52设置在滑槽322内,第二弹簧52的两端分别抵接在移动杆54以及抵架51上,用于驱动抵架51朝向锥形网27一侧移动,抵架51的长度方向平行于传动带35的长度方向,若干抵接轮57沿抵架51的长度方向依次连接在抵架51上,抵接轮57沿平行于传动带35的宽度方向转动连接在抵架51上,抵接轮57用于抵接传动带35靠近锥形网27一侧的带体。

[0051] 参照图4、图7和图8,移动杆54底端伸至架体32下方,球座55固定设置在移动杆54底端,滚珠56球铰在球座55上,滚珠56始终抵接在安装环23顶面上,当架体32下移时,移动杆54朝向远离锥形网27一侧移动。

[0052] 参照图4、图7和图8,在第二弹簧52的作用下,抵架51带动若干抵接轮57朝向锥形网27一侧移动,抵接轮57推动传动带35靠近锥形网27一侧的带体朝向锥形网27一侧移动,使传动带35上的刷毛更好的作用在锥形网27上,同时也帮助传动带35张紧,使传动带35更稳定的进行传动。

[0053] 参照图4、图7和图8,同时当架体32下移时,如果传动带35与架体32完全同步下移,传动带35与锥形网27之间的间隙会变小,会导致刷毛作用在锥形网27上的抵接力会变大,摩擦也会更大,所以通过设置移动杆54,架体32下移时,移动杆54会朝远离锥形网27一侧的倾斜方向上移,从而使第二弹簧52抵接在移动杆54的一端后退,来保持第二弹簧52作用在抵架51上的弹力,使刷毛能够始终稳定保持与锥形网27的抵接力,减小对刷毛的损害。

[0054] 参照图4和图8,为了使滚珠56始终抵接在安装环23上,球座55上可根据实际情况配备配重块。

[0055] 参照图4和图7,集尘件6包括集尘箱61,集尘箱61的顶端开口呈弯折设置,集尘箱61开口处的下端设有用于清理刷毛上灰尘的清洁头62,清洁头62可以为任意能够对刷毛上灰尘清理的部件,架体32远离锥形网27的一侧侧面开设有安装槽324,集尘箱61的开口处卡接在安装槽324上,清洁头62始终抵接在传动带35上。

[0056] 参照图4和图7,传动带35传动的过程中,刷毛不断经过清洁头62,清洁头62能够将

刷毛中灰尘带出,被带出的灰尘从开口处进入集尘箱61内,操作人员及时对集尘箱61进行倾倒即可。

[0057] 参照图3和图4,转块31上还可以增加罩体,罩体能够将齿环41等部件笼罩在内,能够进一步减少灰尘对齿环41与齿轮42啮合的影响。

[0058] 当然,以上只是本申请的典型实例,除此之外,本申请还可以有其它多种具体实施方式,凡采用等同替换或等效变换形成的技术方案,均落在本申请要求保护的范围之内。

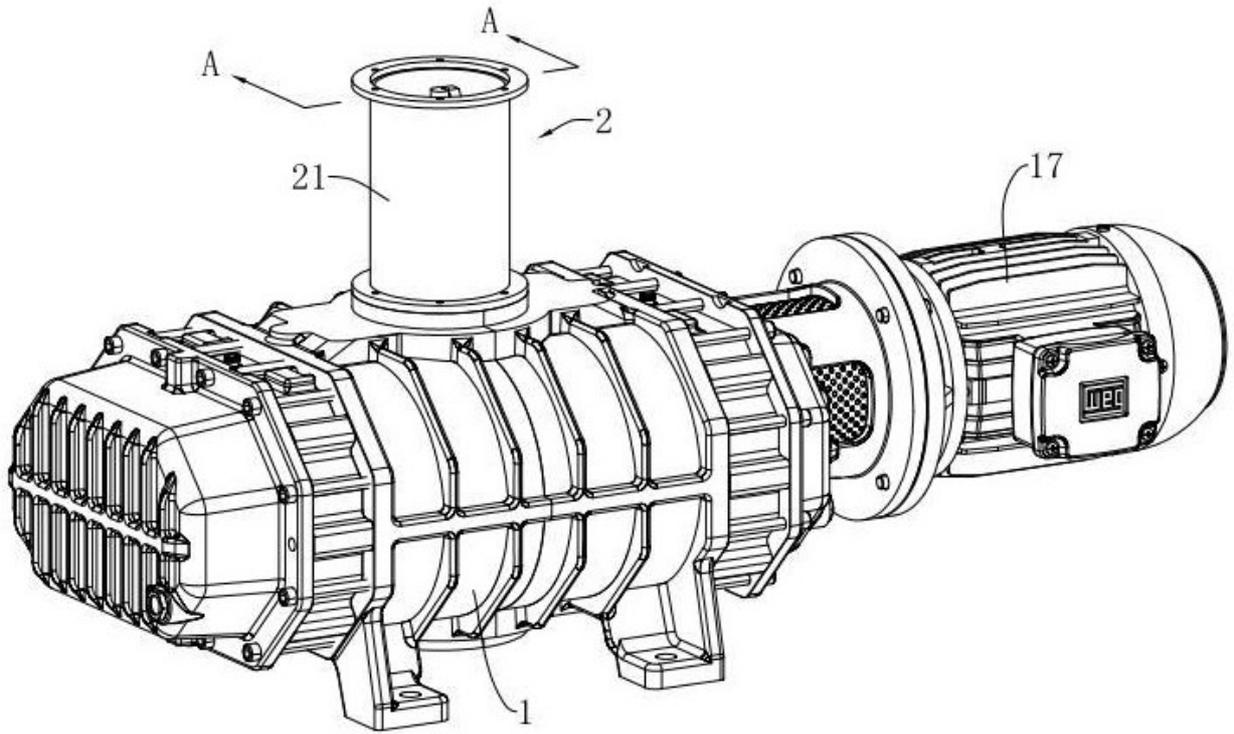


图 1

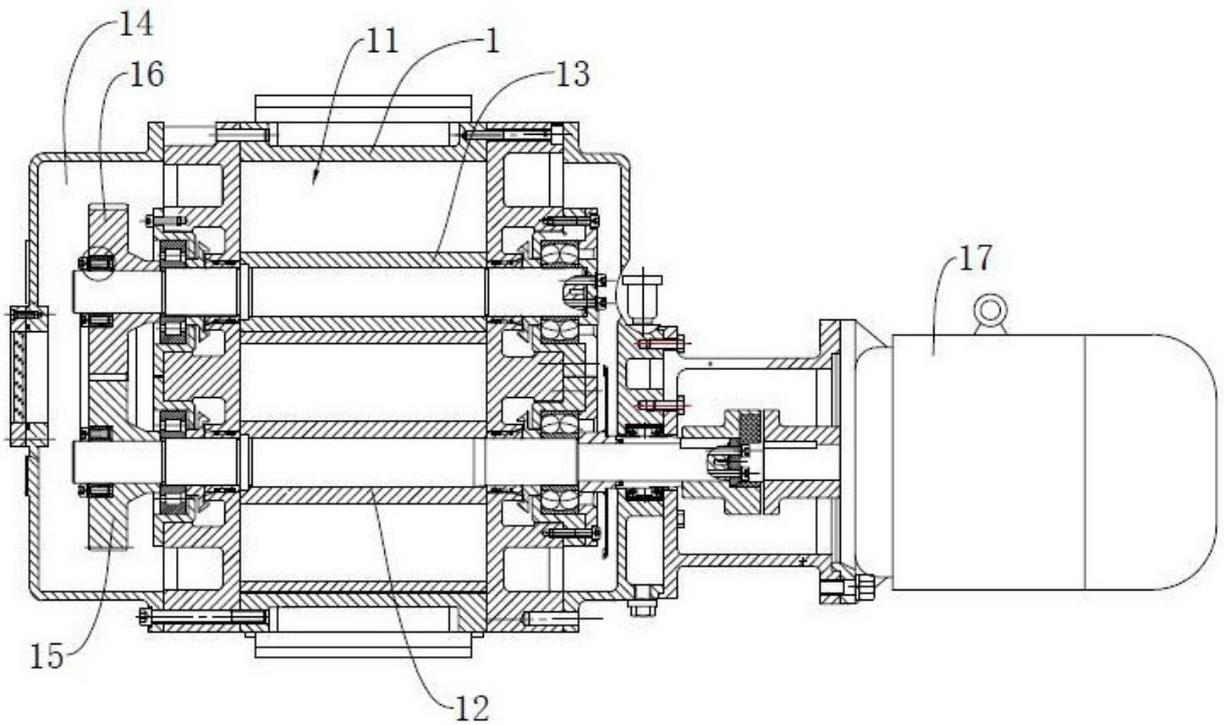


图 2

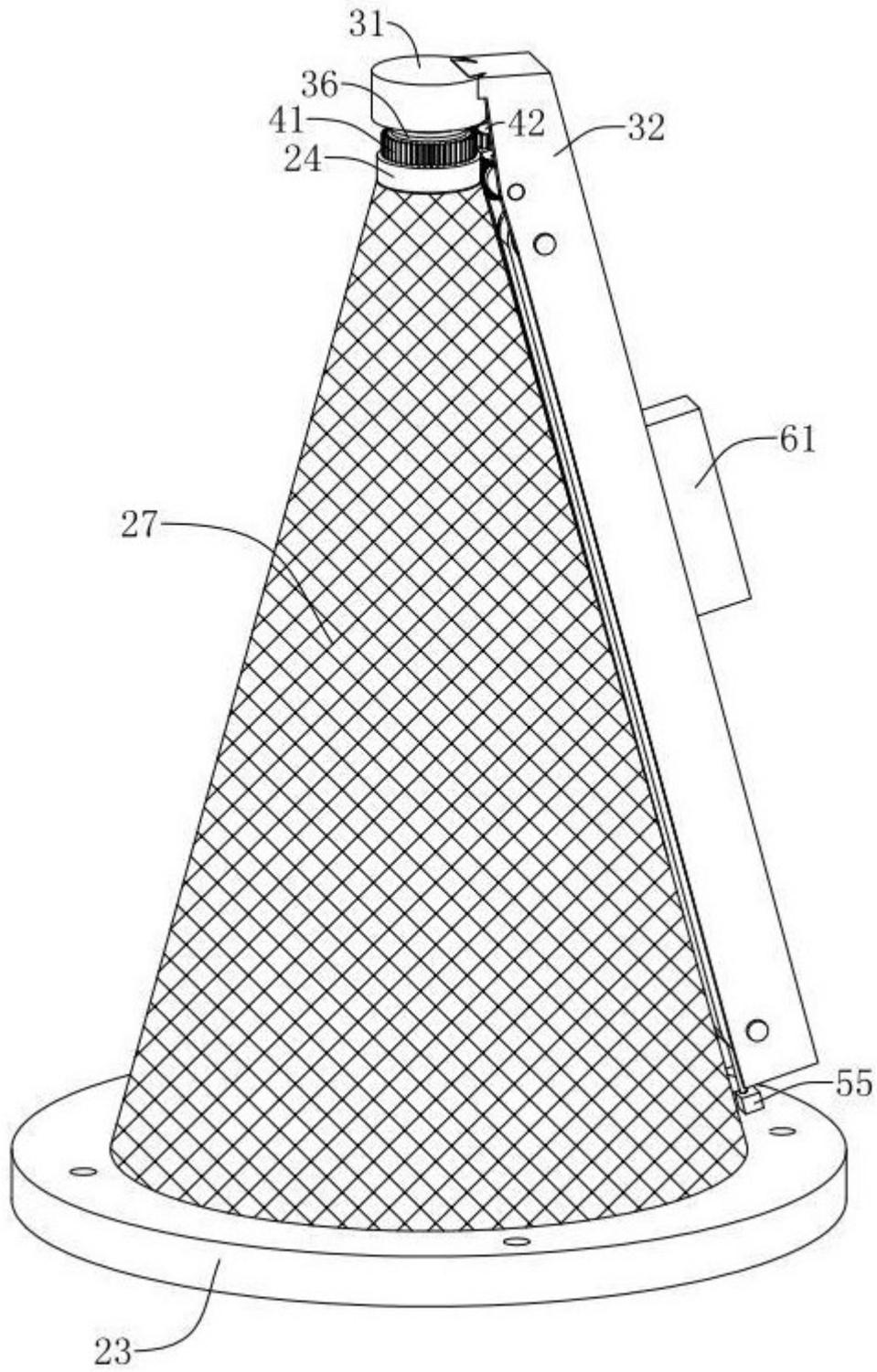
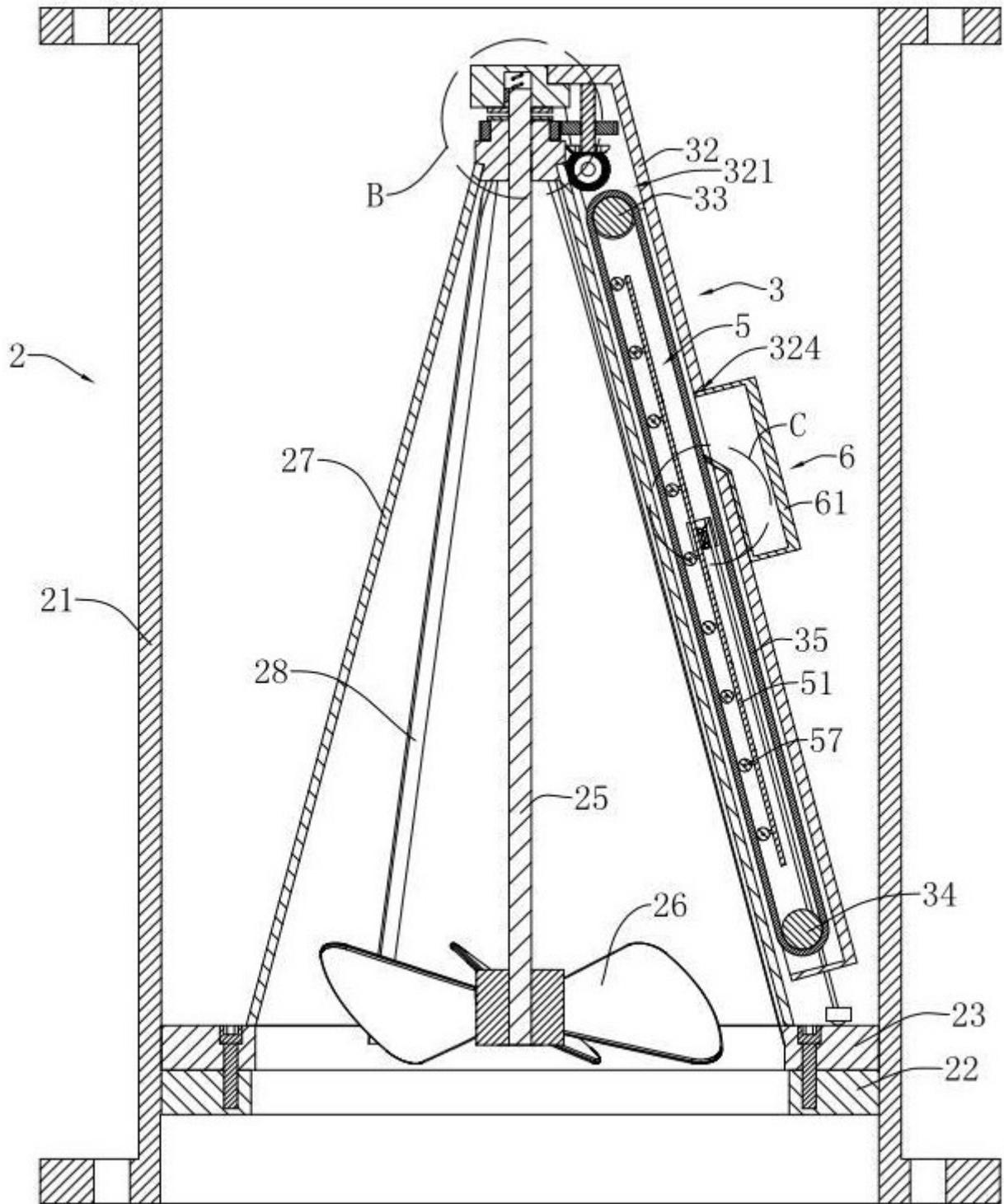


图 3



A-A

图 4

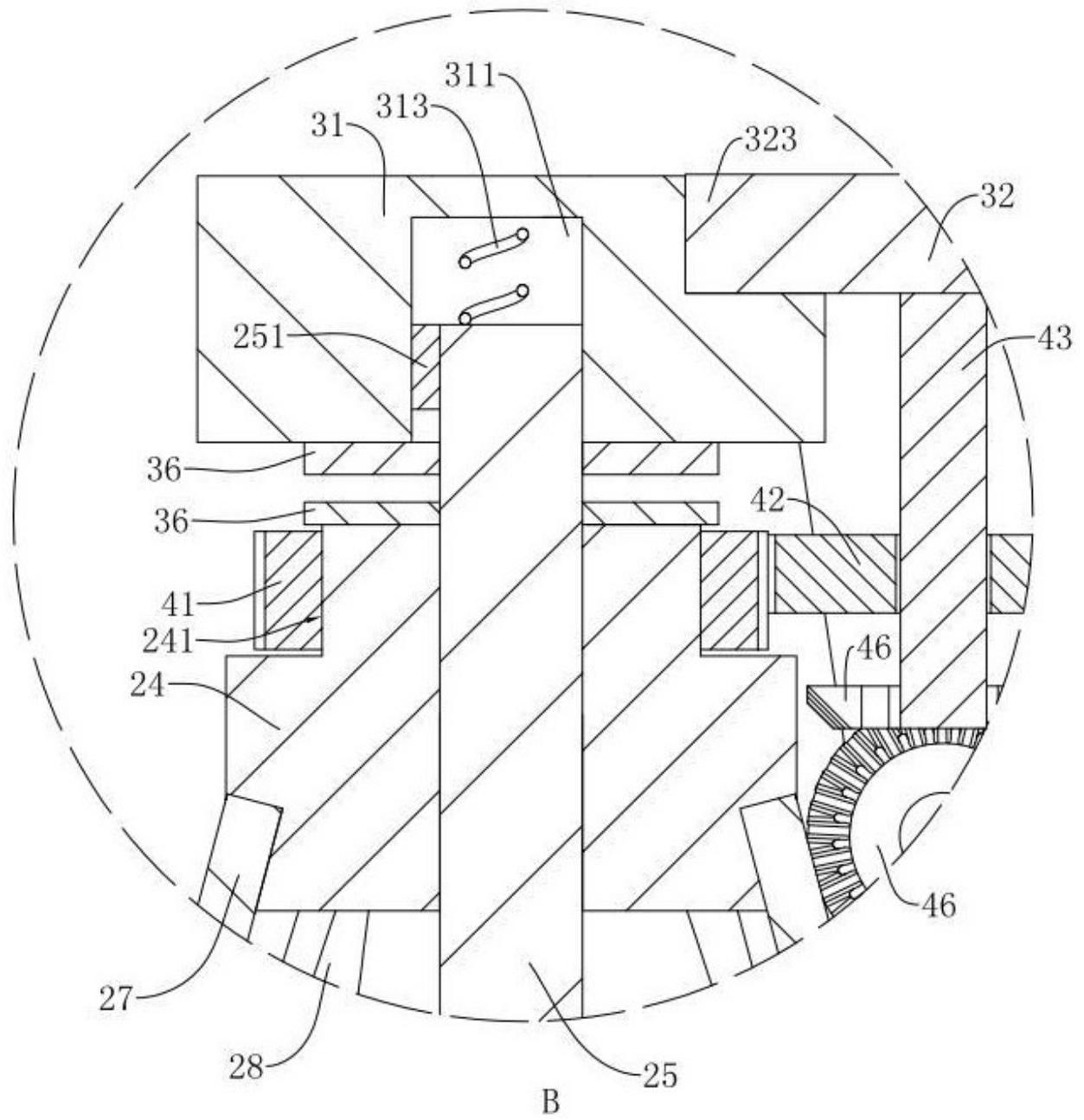


图 5

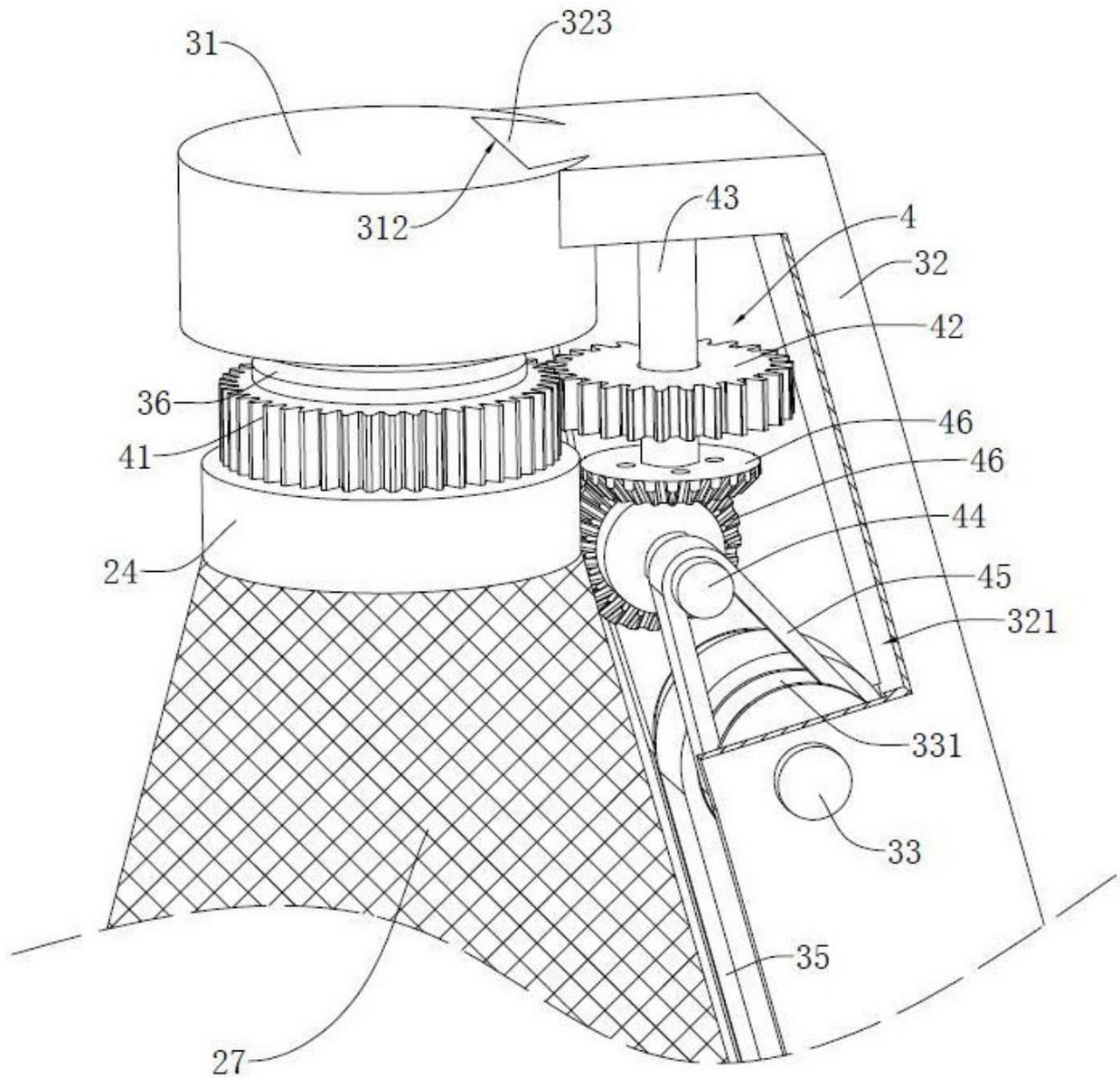


图 6

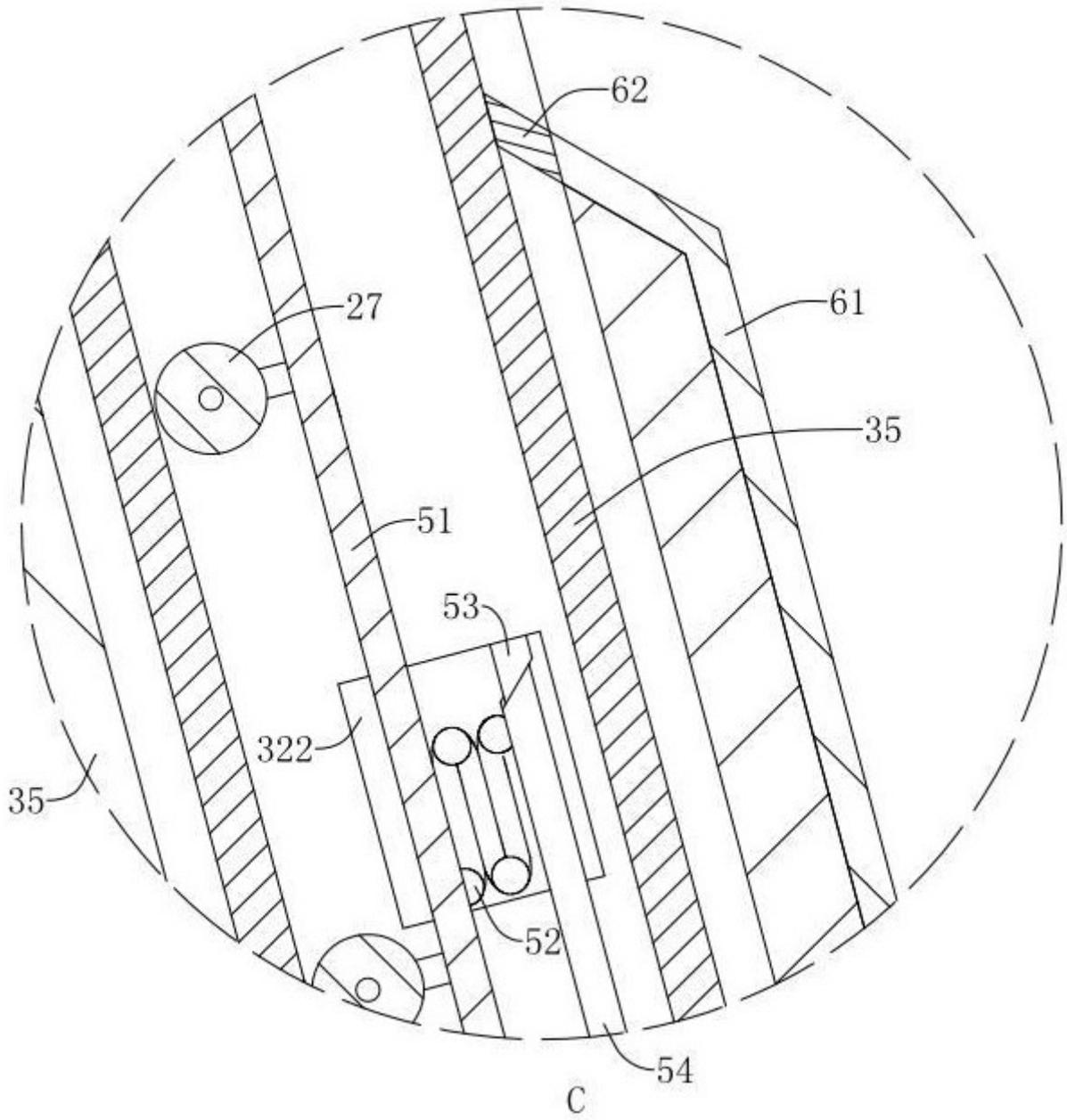


图 7

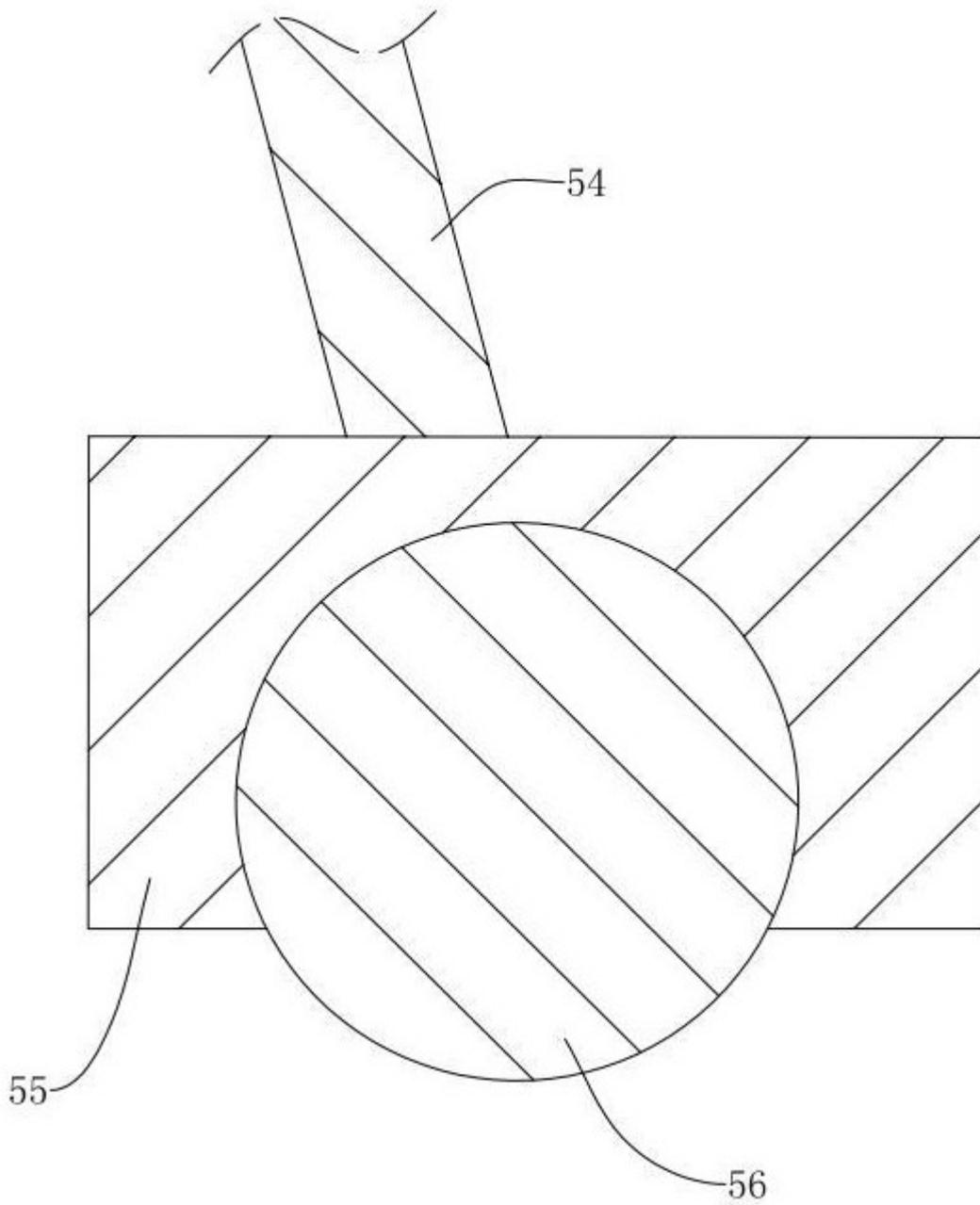


图 8