



# (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109529476 A

(43)申请公布日 2019.03.29

(21)申请号 201910004857.3

(22)申请日 2019.01.03

(71)申请人 王鹏

地址 210008 江苏省南京市汉口路22号南  
京大学

(72)发明人 王鹏 王和平 杨吉华

(51)Int.Cl.

B01D 46/04(2006.01)

B01D 46/02(2006.01)

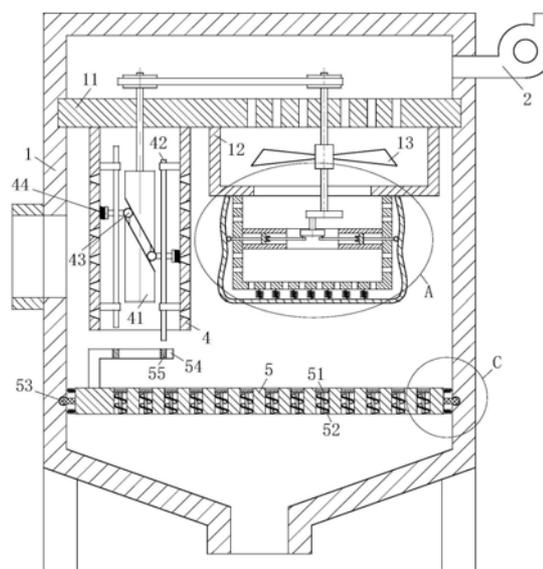
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

## (54)发明名称

一种工业布袋除尘设备

## (57)摘要

本发明属于工业除尘设备技术领域,具体的说是一种工业布袋除尘设备,包括壳体,壳体上方设有隔板,壳体左壁上设有进烟口,壳体下方设有灰尘出口,壳体右壁上设有抽吸泵;隔板右侧部分设有通孔,隔板下方固定有出气框,出气框内通过一号转轴安装有一号风扇,一号转轴的下端穿过出气框并安装有一号转轮;出气框的下方安装有固定框,固定框上设有进气孔,出气框下方设有包裹固定框的布袋;固定框内设有环形的安装板,安装板中周向均匀设有多个圆形通道,圆形通道中通过活塞板驱动一号连杆运动,活塞板靠环形安装板的内侧一端铰接有二号连杆;一号转轮下表面偏离圆心的位置转动安装有二号转轮,二号连杆的另一端铰接在二号转轮的下表面。



1. 一种工业布袋除尘设备,其特征在于:包括壳体(1),壳体(1)上方设有隔板(11),隔板(11)将壳体(1)隔成上下两个空腔,壳体(1)左壁位于隔板(11)下方部分设有进烟口,壳体(1)下方设有灰尘出口,壳体(1)右壁位于隔板(11)上方部分设有抽吸泵(2),抽吸泵(2)用于抽吸壳体(1)中的烟气;所述隔板(11)右侧部分设有通孔,隔板(11)下方固定有出气框(12),出气框(12)内通过一号转轴安装有一号风扇(13),一号转轴转动安装在隔板(11)上,一号转轴的下端穿过出气框(12)并安装有一号转轮(14);所述出气框(12)的下方安装有固定框(3),固定框(3)上设有进气孔,出气框(12)下方设有包裹固定框(3)的布袋(31),固定框(3)底部设有与布袋(31)相连接的弹簧,布袋(31)用于除尘;所述固定框(3)内设有环形的安装板(32),安装板(32)中周向均匀设有多个圆形通道,圆形通道中通过活塞板驱动一号连杆(33)运动,一号连杆(33)的另一端穿过固定框(3)并与布袋(31)相接触,活塞板靠环形安装板(32)的内侧一端铰接有二号连杆(34);所述一号转轮(14)下表面偏离圆心的位置转动安装有二号转轮(15),二号连杆(34)的另一端铰接在二号转轮(15)的下表面并且铰接点绕二号转轮(15)轴心周向均匀分布。

2. 根据权利要求1所述的一种工业布袋除尘设备,其特征在于:所述隔板(11)下表面位于出气框(12)的左端位置安装有过滤框(4),过滤框(4)左右壁上均开设有锥形孔,锥形孔径均自左向右逐渐变大;所述固定框(3)中通过二号转轴转动安装有圆柱块(41),圆柱块(41)上绕圆柱块(41)的外壁倾斜开设有一圈首尾相连的滑槽,二号转轴与隔板(11)转动安装并且二号转轴的上端穿过隔板(11),二号转轴与一号转轴之间通过带传动;所述过滤框(4)的左右内壁上通过固定块滑动安装有两个移动杆(42),移动杆(42)上设有在滑槽中滑动的凸块(43),凸块(43)用于带动移动杆(42)上下移动,移动杆(42)靠过滤框(4)内壁一侧固定有毛刷(44)。

3. 根据权利要求1所述的一种工业布袋除尘设备,其特征在于:所述壳体(1)中设有出灰板(5),出灰板(5)位于过滤框(4)下方,出灰板(5)上均匀设有出灰孔,出灰孔上端设有固定杆(51),固定杆(51)下方转动安装有螺旋板(52),出灰板(5)用于使得灰尘顺利的通过灰尘出口排出。

4. 根据权利要求3所述的一种工业布袋除尘设备,其特征在于:所述出灰板(5)通过环形的橡胶板(53)安装在壳体(1)内壁上,橡胶板(53)外端的截面为球形,出灰板(5)外壁与壳体(1)内壁之间设有弹簧。

5. 根据权利要求2所述的一种工业布袋除尘设备,其特征在于:所述圆柱块(41)下底面设有圆形凹槽,圆形凹槽中安装有二号风扇(45),二号风扇(45)用于在过滤框(4)中形成向下的气流。

6. 根据权利要求3所述的一种工业布袋除尘设备,其特征在于:所述出灰板(5)左端前后对称安装有两个L形支架(54),两个支架(54)之间通过两个方条(55)连接,两个方条(55)位于两个移动杆(42)的正下方,方条(55)用于传递移动杆(42)的击打力。

## 一种工业布袋除尘设备

### 技术领域

[0001] 本发明属于工业除尘设备技术领域,具体的说是一种工业布袋除尘设备。

### 背景技术

[0002] 在工业生产中,会产生大量固体颗粒与空气混合的废气,这种废气如果直接向大气排放,会对环境造成污染,对人或其他生物健康造成影响。而现有的除尘设备包括旋风除尘设备、湿式除尘设备、过滤层除尘设备、静电除尘设备、布袋除尘设备,布袋除尘设备以其具有结构简单,使用方便,多被大中型工厂使用,但目前的布袋除尘设备的大多除尘效率不高,而且灰尘容易粘附在布袋上将布袋上的气孔封堵,使得布袋除尘设备的除尘效果降低,此时需要人工对布袋进行清理,清理麻烦,工作效率低。

### 发明内容

[0003] 为了弥补现有技术的不足,本发明提出的一种工业布袋除尘设备,本发明主要用于解决布袋除尘设备布袋上的灰尘不易清理,布袋除尘设备除尘效率低的问题。

[0004] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:本发明所述的一种工业布袋除尘设备,包括壳体,壳体上方设有隔板,隔板将壳体隔成上下两个空腔,壳体左壁位于隔板下方部分设有进烟口,壳体下方设有灰尘出口,壳体右壁位于隔板上方部分设有抽吸泵,抽吸泵用于抽吸壳体中的烟气;所述隔板右侧部分设有通孔,隔板下方固定有出气框,出气框内通过一号转轴安装有一号风扇,一号转轴转动安装在隔板上,一号转轴的下端穿过出气框并安装有一号转轮;所述出气框的下方安装有固定框,固定框上设有进气孔,出气框下方设有包裹固定框的布袋,固定框底部设有与布袋相连接的弹簧,布袋用于除尘;所述固定框内设有环形的安装板,安装板中周向均匀设有多个圆形通道,圆形通道中通过活塞板驱动一号连杆运动,一号连杆的另一端穿过固定框并与布袋相接触,活塞板靠环形安装板的内侧一端铰接有二号连杆;所述一号转轮下表面偏离圆心的位置转动安装有二号转轮,二号连杆的另一端铰接在二号转轮的下表面并且铰接点绕二号转轮轴心周向均匀分布。

[0005] 工作时,工业烟气从进烟口进入壳体中,抽吸泵工作,使得工业烟气通过布袋上的缝隙中进入固定框,再经过固定框、出气框、隔板上的通孔进入抽吸泵中被抽吸泵抽走,烟气经过布袋时,布袋对烟气中的灰尘进行了阻碍,使得灰尘与烟气分开,除尘后的烟气最终由抽吸泵带走,灰尘落入壳体底部由灰尘出口排出;过程中,烟气经过出气框时带动一号风扇转动,使得一号转轴转动,从而使得一号转轮转动并带动二号转轮转动,进而使得二号转轮上铰接的二号连杆带动活塞板在安装板中往复运动,使得一号连杆不断的拨打布袋,从而使得布袋外壁上聚集的灰尘被抖落,避免了灰尘阻碍烟气进入布袋中,确保了除尘设备能够一直高效的对烟气中的尘土进行清除,固定框底部与布袋之间连接的弹簧对布袋起到了支撑作用,避免了布袋直接贴合在固定框底部影响烟气进入固定框的速度,提高了除尘设备的工作效率,同时当一号连杆拨打布袋时,弹簧能够随着布袋一同抖动,使得布袋上的灰尘能够更加快速的被抖落,进而使得烟气能够更加快速的进入到布袋中,进一步提高了

除尘设备的工作效率。

[0006] 所述隔板下表面位于出气框的左端位置安装有过滤框,过滤框左右壁上均开设有锥形孔,锥形孔孔径均自左向右逐渐变大;所述固定框中通过二号转轴转动安装有圆柱块,圆柱块上绕圆柱块的外壁倾斜开设有一圈首尾相连的滑槽,二号转轴与隔板转动安装并且二号转轴的上端穿过隔板,二号转轴与一号转轴之间通过带传动;所述过滤框的左右内壁上通过固定块滑动安装有两个移动杆,移动杆上设有在滑槽中滑动的凸块,凸块用于带动移动杆上下移动,移动杆靠过滤框内壁一侧固定有毛刷。烟气进入壳体时,过滤框对大部分的烟气进行了阻挡,使得烟气通过过滤框上的锥形孔进入过滤框并穿过过滤框,过滤框对烟气中的灰尘先进行了初步的清除,使得灰尘顺着过滤框的框壁下落,初步过滤后的烟气进入布袋中,提高了除尘设备的除尘效果,使得烟气中的灰尘被清除的更加干净,同时锥形孔对灰尘起到了阻碍作用,使得过滤框外的灰尘被过滤框阻挡并从过滤框上滑落至壳体底部,进入过滤框的灰尘被过滤框的内壁阻挡并从过滤框内壁上滑落至壳体底部,使得最终流向布袋的烟气中的灰尘的含量更少,使得布袋能够轻易的对这些灰尘进行清除,提高了除尘设备的除尘效率与除尘效果;一号转轴转动时通过带传动使得二号转轴转动,从而使得圆柱块转动,使得移动杆上的凸块在圆柱块上的滑槽中滑动,进而使得移动杆上下运动,使得移动杆带动毛刷上下移动对过滤框的内壁进行清理,使得过滤框中的灰尘顺利的下落,避免了过滤框上的锥形孔被堵塞,使得除尘设备能够始终高效的对烟气中的灰尘进行清除,提高了除尘设备的工作效率。

[0007] 所述壳体中设有出灰板,出灰板位于过滤框下方,出灰板上均匀设有出灰孔,出灰孔上端设有固定杆,固定杆下方转动安装有螺旋板,出灰板用于使得灰尘顺利的通过灰尘出口排出。壳体中的气流在抽吸泵的作用下向布袋中流去,出灰板与螺旋板将壳体位于出灰板下方的空间与出灰板上方的空间分隔开,使得壳体下方的气流不会流向壳体上方,同时使得灰尘能够顺着螺旋板旋转着滑落,使得灰尘能够顺利的落入出灰板下方并从灰尘出口排出,同时灰尘顺着螺旋板的旋向在螺旋板上滑落时,螺旋板在灰尘的作用力下转动,进而对灰尘起到了输送的作用,加快了灰尘穿过出灰板的速度,提高了除尘设备的工作效率。

[0008] 所述出灰板通过环形的橡胶板安装在壳体内壁上,橡胶板外端的截面为球形,出灰板外壁与壳体内壁之间设有弹簧。除尘时,壳体内部的气流流动以及壳体的震动使得橡胶板抖动,从而使得出灰板抖动,使得灰尘能够更加快速的通过出灰板上的出灰孔,提高了除尘设备的工作效率;同时出灰板抖动使得螺旋板在气流的带动下实现转动,进而加快了灰尘穿过出灰板的速度。

[0009] 所述圆柱块下底面设有圆形凹槽,圆形凹槽中安装有二号风扇,二号风扇用于在过滤框中形成向下的气流。圆柱块转动时带动二号风扇转动,二号风扇转动使得圆柱块的圆形凹槽中的气流向下流动,从而带动过滤框中的气流向下流动,使得过滤框内壁上附着的灰尘脱落,同时使得烟气能够更加快速的进入过滤框中,提高了除尘设备的工作效率;同时二号风扇吹动的气流带动螺旋板转动,螺旋板转动使得灰尘能够快速的穿过出灰板,提高了除尘设备的除尘效率。

[0010] 所述出灰板左端前后对称安装有两个L形支架,两个支架之间通过两个方条连接,两个方条位于两个移动杆的正下方,方条用于传递移动杆的击打力。移动杆上下运动时不断的击打方条,方条将击打力传递到支架上,从而使得支架与出灰板不断的上下抖动,使得

出灰板上的灰尘快速的穿过出灰板,提高了除尘设备的工作效率。

[0011] 本发明的有益效果如下:

[0012] 1. 本发明所述的一种工业布袋除尘设备,通过一号风扇、一号转轮、二号转轮、一号连杆与二号连杆相互配合,使得一号连杆对布袋进行不断的拨打,使得布袋上的灰尘被快速的抖落,避免了灰尘集聚在布袋上对布袋进行封堵,提高了布袋除尘设备的除尘效率。

### 附图说明

[0013] 图1是本发明的主视图;

[0014] 图2是图1中A处的局部放大图;

[0015] 图3是图2中B-B剖视图;

[0016] 图4是图1中C处的局部放大图;

[0017] 图5是本发明二号风扇在圆柱块中的安装示意图;

[0018] 图中:壳体1、抽吸泵2、固定框3、过滤框4、出灰板5、隔板11、出气框12、一号风扇13、一号转轮14、二号转轮15、布袋31、安装板32、一号连杆33、二号连杆34、圆柱块41、移动杆42、凸块43、毛刷44、二号风扇45、固定杆51、螺旋板52、橡胶板53、支架54、方条55。

### 具体实施方式

[0019] 使用如图1-图5对本发明一实施方式的一种工业布袋除尘设备的结构进行如下说明。

[0020] 如图1至图3所示,本发明所述的一种工业布袋除尘设备,包括壳体1,壳体1上方设有隔板11,隔板11将壳体1隔成上下两个空腔,壳体1左壁位于隔板11下方部分设有进烟口,壳体1下方设有灰尘出口,壳体1右壁位于隔板11上方部分设有抽吸泵2,抽吸泵2用于抽吸壳体1中的烟气;所述隔板11右侧部分设有通孔,隔板11下方固定有出气框12,出气框12内通过一号转轴安装有一号风扇13,一号转轴转动安装在隔板11上,一号转轴的下端穿过出气框12并安装有一号转轮14;所述出气框12的下方安装有固定框3,固定框3上设有进气孔,出气框12下方设有包裹固定框3的布袋31,固定框3底部设有与布袋31相连接的弹簧,布袋31用于除尘;所述固定框3内设有环形的安装板32,安装板32中周向均匀设有多个圆形通道,圆形通道中通过活塞板驱动一号连杆33运动,一号连杆33的另一端穿过固定框3并与布袋31相接触,活塞板靠环形安装板32的内侧一端铰接有二号连杆34;所述一号转轮14下表面偏离圆心的位置转动安装有二号转轮15,二号连杆34的另一端铰接在二号转轮15的下表面并且铰接点绕二号转轮15轴心周向均匀分布。

[0021] 工作时,工业烟气从进烟口进入壳体1中,抽吸泵2工作,使得工业烟气通过布袋31上的缝隙中进入固定框3,再经过固定框3、出气框12、隔板11上的通孔进入抽吸泵2中被抽吸泵2抽走,烟气经过布袋31时,布袋31对烟气中的灰尘进行了阻碍,使得灰尘与烟气分开,除尘后的烟气最终由抽吸泵2带走,灰尘落入壳体1底部由灰尘出口排出;过程中,烟气经过出气框12时带动一号风扇13转动,使得一号转轴转动,从而使得一号转轮14转动并带动二号转轮15转动,进而使得二号转轮15上铰接的二号连杆34带动活塞板在安装板32中往复运动,使得一号连杆33不断的拨打布袋31,从而使得布袋31外壁上聚集的灰尘被抖落,避免了灰尘阻碍烟气进入布袋31中,确保了除尘设备能够一直高效的对烟气中的尘土进行清除,

固定框3底部与布袋31之间连接的弹簧对布袋31起到了支撑作用,避免了布袋31直接贴合在固定框3底部影响烟气进入固定框3的速度,提高了除尘设备的工作效率,同时当一号连杆33拨打布袋31时,弹簧能够随着布袋31一同抖动,使得布袋31上的灰尘能够更加快速的被抖落,进而使得烟气能够更加快速的进入到布袋31中,进一步提高了除尘设备的工作效率。

[0022] 如图1所示,所述隔板11下表面位于出气框12的左端位置安装有过滤框4,过滤框4左右壁上均开设有锥形孔,锥形孔孔径均自左向右逐渐变大;所述固定框3中通过二号转轴转动安装有圆柱块41,圆柱块41上绕圆柱块41的外壁倾斜开设有一圈首尾相连的滑槽,二号转轴与隔板11转动安装并且二号转轴的上端穿过隔板11,二号转轴与一号转轴之间通过带传动;所述过滤框4的左右内壁上通过固定块滑动安装有两个移动杆42,移动杆42上设有在滑槽中滑动的凸块43,凸块43用于带动移动杆42上下移动,移动杆42靠过滤框4内壁一侧固定有毛刷44。烟气进入壳体1时,过滤框4对大部分的烟气进行了阻挡,使得烟气通过过滤框4上的锥形孔进入过滤框4并穿过过滤框4,过滤框4对烟气中的灰尘先进行了初步的清除,使得灰尘顺着过滤框4的框壁下落,初步过滤后的烟气进入布袋31中,提高了除尘设备的除尘效果,使得烟气中的灰尘被清除的更加干净,同时锥形孔对灰尘起到了阻碍作用,使得过滤框4外的灰尘被过滤框4阻挡并从过滤框4上滑落至壳体1底部,进入过滤框4的灰尘被过滤框4的内壁阻挡并从过滤框4内壁上滑落至壳体1底部,使得最终流向布袋31的烟气中的灰尘的含量更少,使得布袋31能够轻易的对这些灰尘进行清除,提高了除尘设备的除尘效率与除尘效果;一号转轴转动时通过带传动使得二号转轴转动,从而使得圆柱块41转动,使得移动杆42上的凸块43在圆柱块41上的滑槽中滑动,进而使得移动杆42上下运动,使得移动杆42带动毛刷44上下移动对过滤框4的内壁进行清理,使得过滤框4中的灰尘顺利的下落,避免了过滤框4上的锥形孔被堵塞,使得除尘设备能够始终高效的对烟气中的灰尘进行清除,提高了除尘设备的工作效率。

[0023] 如图1与图4所示,所述壳体1中设有出灰板5,出灰板5位于过滤框4下方,出灰板5上均匀设有出灰孔,出灰孔上端设有固定杆51,固定杆51下方转动安装有螺旋板52,出灰板5用于使得灰尘顺利的通过灰尘出口排出。壳体1中的气流在抽吸泵2的作用下向布袋31中流去,出灰板5与螺旋板52将壳体1位于出灰板5下方的空间与出灰板5上方的空间分隔开,使得壳体1下方的气流不会流向壳体1上方,同时使得灰尘能够顺着螺旋板52旋转着滑落,使得灰尘能够顺利的落入出灰板5下方并从灰尘出口排出,同时灰尘顺着螺旋板52的旋向在螺旋板52上滑落时,螺旋板52在灰尘的作用力下转动,进而对灰尘起到了输送的作用,加快了灰尘穿过出灰板5的速度,提高了除尘设备的工作效率。

[0024] 如图1与图4所示,所述出灰板5通过环形的橡胶板53安装在壳体1内壁上,橡胶板53外端的截面为球形,出灰板5外壁与壳体1内壁之间设有弹簧。除尘时,壳体1内部的气流流动以及壳体1的震动使得橡胶板53抖动,从而使得出灰板5抖动,使得灰尘能够更加快速的通过出灰板5上的出灰孔,提高了除尘设备的工作效率;同时出灰板5抖动使得螺旋板52在气流的带动下实现转动,进而加快了灰尘穿过出灰板5的速度。

[0025] 如图1与图5所示,所述圆柱块41下底面设有圆形凹槽,圆形凹槽中安装有二号风扇45,二号风扇45用于在过滤框4中形成向下的气流。圆柱块41转动时带动二号风扇45转动,二号风扇45转动使得圆柱块41的圆形凹槽中的气流向向下流动,从而带动过滤框4中的气

流向下流动,使得过滤框4内壁上附着的灰尘脱落,同时使得烟气能够更加快速的进入过滤框4中,提高了除尘设备的工作效率;同时二号风扇45吹动的气流带动螺旋板转动,螺旋板52转动使得灰尘能够快速的穿过出灰板5,提高了除尘设备的除尘效率。

[0026] 如图1所示,所述出灰板5左端前后对称安装有两个L形支架54,两个支架54之间通过两个方条55连接,两个方条55位于两个移动杆42的正下方,方条55用于传递移动杆42的击打力。移动杆42上下运动时不断的击打方条55,方条55将击打力传递到支架54上,从而使得支架54与出灰板5不断的上下抖动,使得出灰板5上的灰尘快速的穿过出灰板5,提高了除尘设备的工作效率。

[0027] 具体工作流程如下:

[0028] 工作时,工业烟气从进烟口进入壳体1中,抽吸泵2工作,使得工业烟气通过布袋31上的缝隙中进入固定框3,再经过固定框3、出气框12、隔板11上的通孔进入抽吸泵2中被抽吸泵2抽走,烟气经过布袋31时,布袋31对烟气中的灰尘进行了阻碍,使得灰尘与烟气分开,除尘后的烟气最终由抽吸泵2带走,灰尘落入壳体1底部由灰尘出口排出;过程中,烟气经过出气框12时带动一号风扇13转动,使得一号转轴转动,从而使得一号转轮14转动并带动二号转轮15转动,进而使得二号转轮15上铰接的二号连杆34带动活塞板在安装板32中往复运动,使得一号连杆33不断的拨打布袋31,从而使得布袋31外壁上聚集的灰尘被抖落,避免了灰尘阻碍烟气进入布袋31中,确保了除尘设备能够一直高效的对烟气中的尘土进行清除,固定框3底部与布袋31之间连接的弹簧对布袋31起到了支撑作用,避免了布袋31直接贴合在固定框3底部影响烟气进入固定框3的速度,提高了除尘设备的工作效率,同时当一号连杆33拨打布袋31时,弹簧能够随着布袋31一同抖动,使得布袋31上的灰尘能够更加快速的被抖落,进而使得烟气能够更加快速的进入到布袋31中,进一步提高了除尘设备的工作效率。

[0029] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和优点。本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明还会有各种变化和改进,这些变化和进步都落入要求保护的本发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

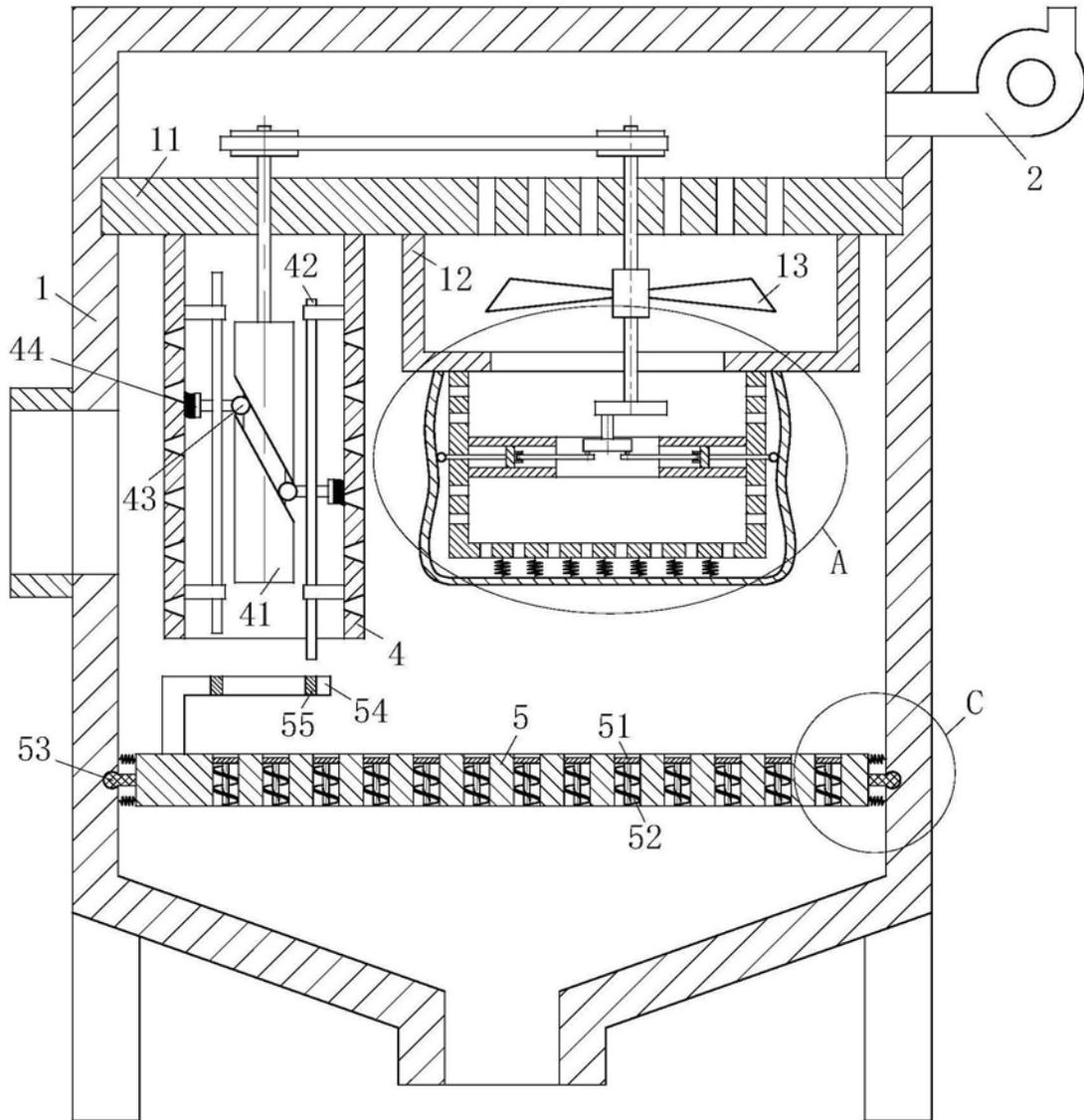


图1

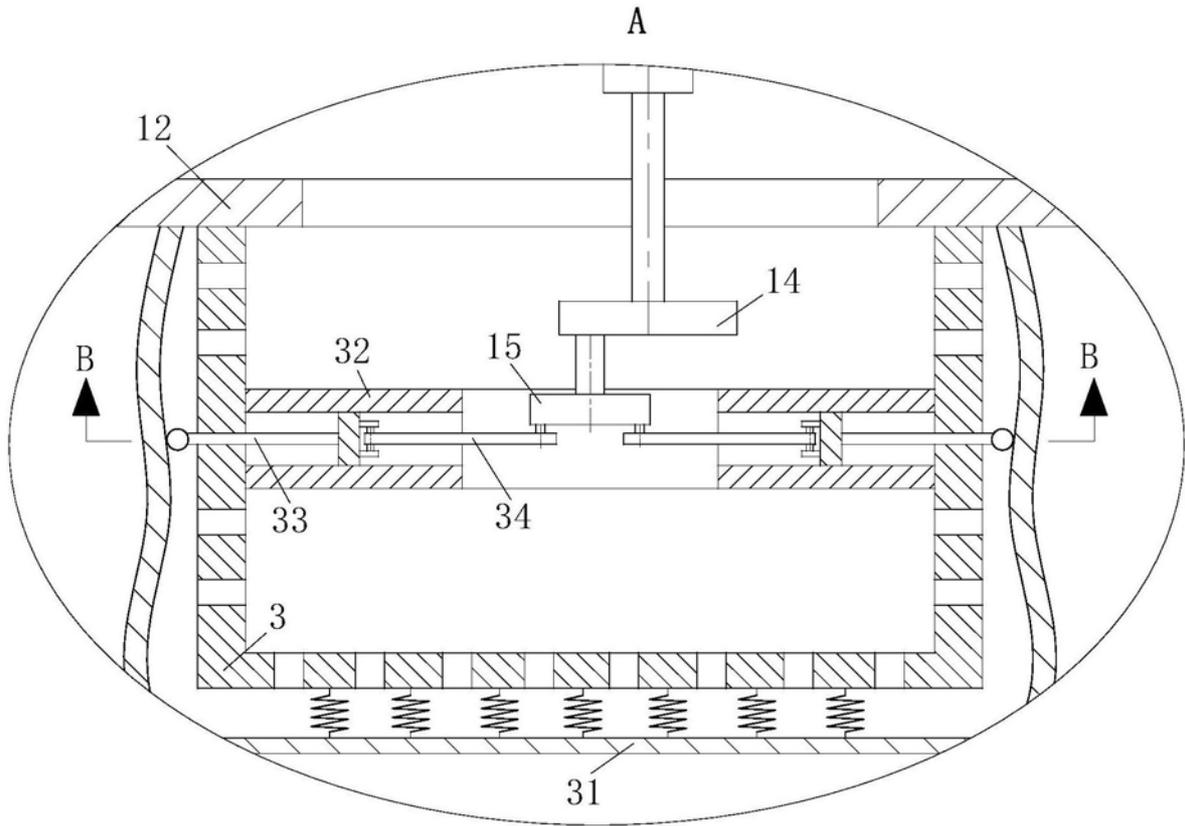


图2

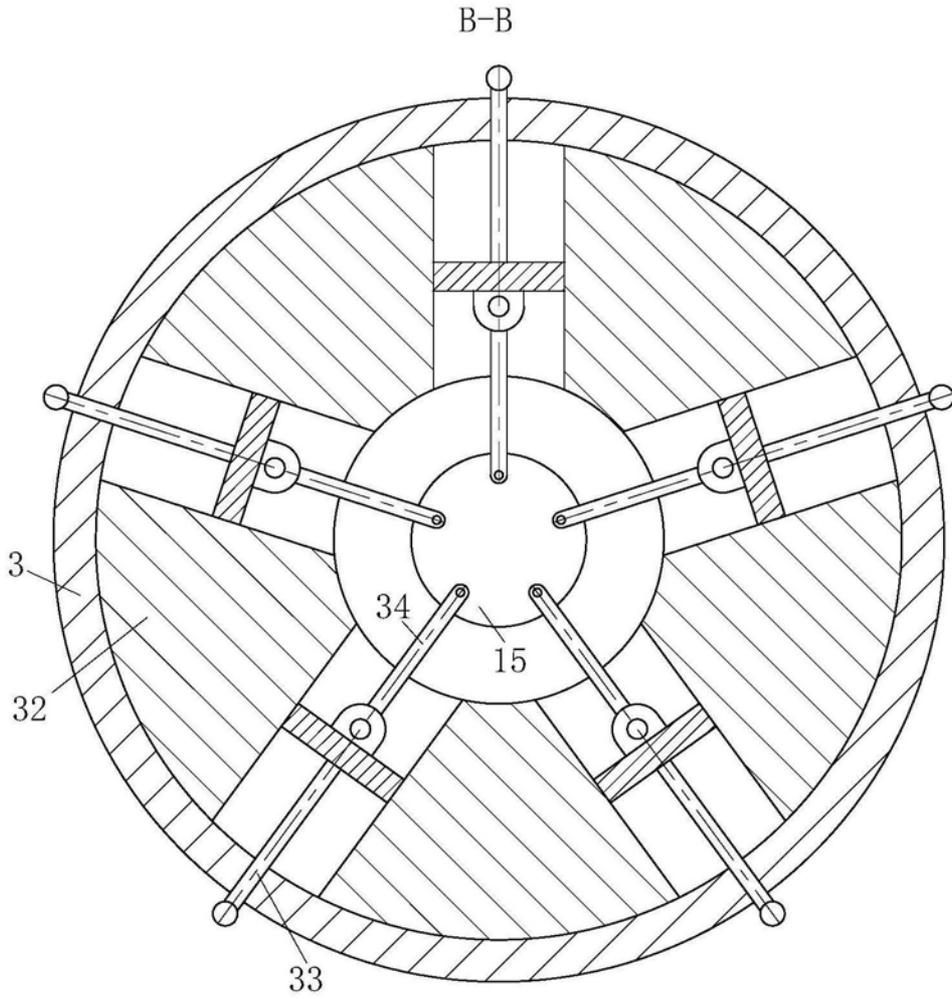


图3

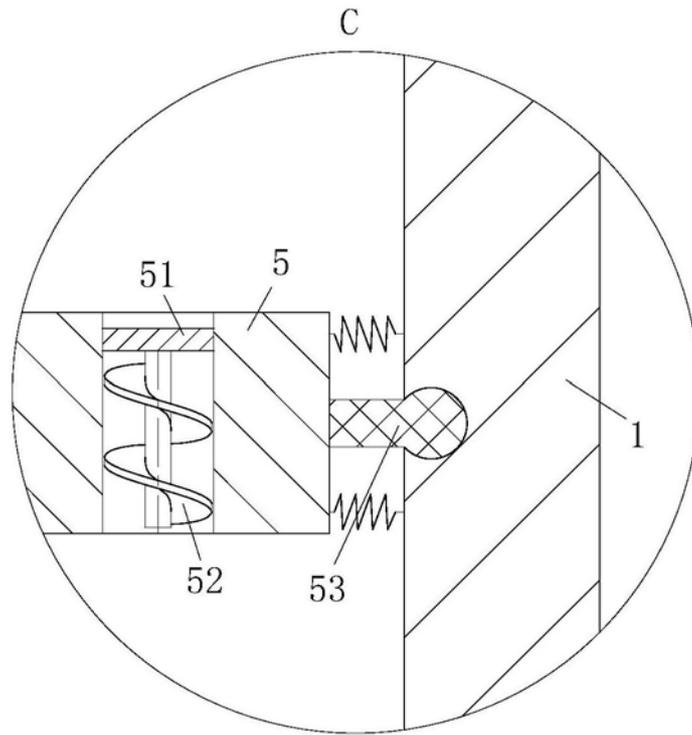


图4

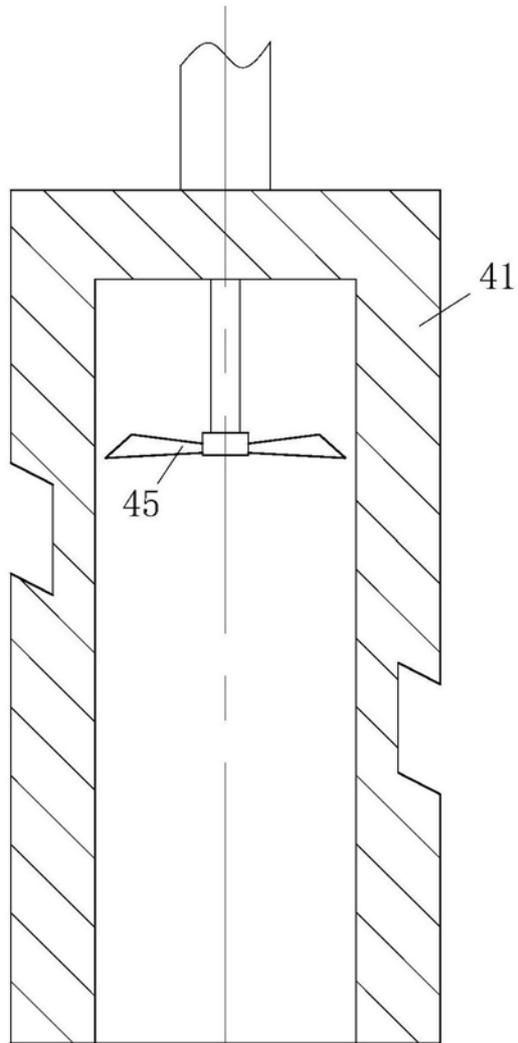


图5