



# (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206730768 U

(45)授权公告日 2017.12.12

(21)申请号 201720409985.2

(22)申请日 2017.04.19

(73)专利权人 保定卓艳机械设备制造有限公司

地址 071000 河北省保定市竞秀区颀庄乡  
小车村

(72)发明人 张立刚 赵立中 张宝良 李克  
何英力

(51)Int.Cl.

B01D 50/00(2006.01)

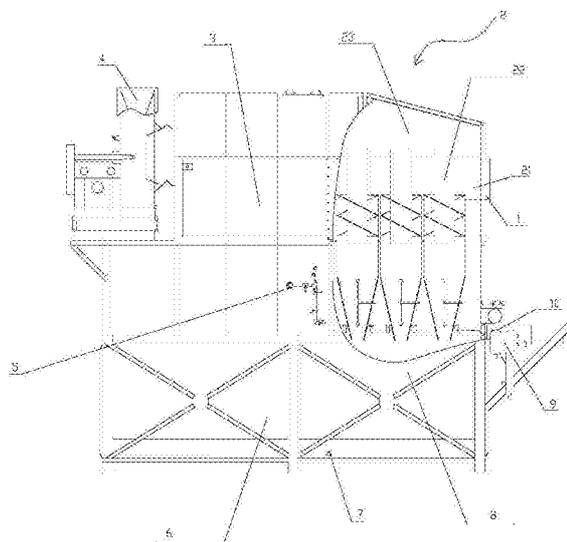
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

## (54)实用新型名称

一种新型湿式除尘器

## (57)摘要

本实用新型属于除尘器技术领域,提出了一种新型湿式除尘器,包括设置有进风口和出风口的机体,机体内依次设置有旋风除尘室和湿式除尘室,旋风除尘室设置在靠近进风口的一侧,且旋风除尘室内依次设置有旋风进气室、旋风除尘装置、旋风排气室,湿式除尘室内设置有湿式进气口、湿式除尘装置和湿式排气室,旋风排气室同时作为湿式进气室与湿式进气口连接,湿式排气室与出风口连接。通过上述技术方案,解决了现有技术中湿式除尘器增加一级旋风除尘器之后占地面积大、投资成本高、设备能耗大的问题。



1. 一种新型湿式除尘器,包括设置有进风口(1)和出风口(4)的机体,其特征在于:所述机体内依次设置有旋风除尘室(2)和湿式除尘室(3),所述旋风除尘室(2)设置在靠近所述进风口(1)的一侧,且所述旋风除尘室(2)内依次设置有旋风进气室(21)、旋风除尘装置、旋风排气室(23),所述湿式除尘室(3)内设置有湿式进气口(31)、湿式除尘装置和湿式排气室(36),所述旋风排气室(23)同时作为湿式进气室与所述湿式进气口(31)连接,所述湿式排气室(36)与所述出风口(4)连接。

2. 根据权利要求1所述的一种新型湿式除尘器,其特征在于:所述旋风除尘装置包括若干个并联使用的旋风部件(22)。

3. 根据权利要求1所述的一种新型湿式除尘器,其特征在于:所述湿式除尘装置包括连接板(34)、上叶片(32)、下叶片(33)和挡水板(35),所述上叶片(32)与所述连接板(34)的下端连接,所述下叶片(33)设置在所述湿式除尘室(3)内壁上,且位于所述上叶片(32)的下侧,所述挡水板(35)分为两个部分分别设置在所述连接板(34)和所述湿式除尘室内壁上。

4. 根据权利要求1所述的一种新型湿式除尘器,其特征在于:还包括设置在所述旋风除尘室(2)和所述湿式除尘室(3)下方的灰斗(8),且所述灰斗(8)底部设置有沉淀池(6)。

5. 根据权利要求4所述的一种新型湿式除尘器,其特征在于:还包括与所述沉淀池(6)连接的溢流箱(9),所述溢流箱(9)上设置有液位探头(10),所述溢流箱(9)还与供水管路(5)出口连接,所述供水管路(5)进口与外部水泵连接,所述供水管路(5)上设置有电磁阀。

6. 根据权利要求4所述的一种新型湿式除尘器,其特征在于:还包括与所述沉淀池(6)连接的排水管路(7)。

## 一种新型湿式除尘器

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于除尘器技术领域,涉及一种新型湿式除尘器。

### 背景技术

[0002] 湿式除尘器(水激式除尘器)是利用水(或其他液体)与含尘气体相互接触,经过洗涤使尘粒与气体分离的设备。该设备构造比较简单,净化效率较高,而且还有降温冷却、增加湿度净化有害有毒气体的作用。但是随着社会环保要求越来越高,湿式除尘器已经很难达到国家排放标准,必须多增加一级或几级除尘设备,这势必会增加投资成本,增加设备占地面积,而且加大设备总阻力进而增加能耗。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型提出一种新型湿式除尘器,解决了现有技术中湿式除尘器增加一级旋风除尘器之后占地面积大、投资成本高、设备能耗大的问题。

[0004] 本实用新型的技术方案是这样实现的:

[0005] 一种新型湿式除尘器,包括:

[0006] 所述机体内依次设置有旋风除尘室和湿式除尘室,所述旋风除尘室设置在靠近所述进风口的一侧,且所述旋风除尘室内依次设置有旋风进气室、旋风除尘装置、旋风排气室,所述湿式除尘室内设置有湿式进气口、湿式除尘装置和湿式排气室,所述旋风排气室同时作为湿式进气室与所述湿式进气口连接,所述湿式排气室与所述出风口连接。

[0007] 进一步,所述旋风除尘装置包括若干个并联使用的旋风部件。

[0008] 进一步,所述湿式除尘装置包括连接板、上叶片、下叶片和挡水板,所述上叶片与所述连接板的下端连接,所述下叶片设置在所述湿式除尘室内壁上,且位于所述上叶片的下侧,所述挡水板分为两个部分分别设置在所述连接板和所述湿式除尘室内壁上。

[0009] 进一步,还包括设置在所述旋风除尘室和所述湿式除尘室下方的灰斗,且所述灰斗底部设置有沉淀池。

[0010] 进一步,还包括与所述沉淀池连接的溢流箱,所述溢流箱上设置有液位探针,所述溢流箱还与供水管路出口连接,所述供水管路进口与外部水泵连接,所述供水管路上设置有电磁阀。

[0011] 进一步,还包括与所述沉淀池连接的排水管路。

[0012] 本实用新型的有益效果为:

[0013] 1、进风口、旋风进气室,旋风除尘装置、旋风排气室、湿式进气口、湿式除尘装置、湿式排气室和出风口依次连接,旋风排气室和湿式进气室共用一个腔体,这样将两级除尘器组成一个整体,结构简单、占地面积小、净化效率高;传统技术中,湿式除尘器需要增加一级旋风除尘器时,需要增设连接管路,本实用新型省去了连接管路,大大减小了占地面积,同时降低了投资成本和设备能耗。

[0014] 2、含尘气体由进风口进入旋风除尘室后,在流体压力及旋风除尘室内壁形状影响

下螺旋下行,朝旋风部件锥体部分运动;含尘气体在旋转过程中产生离心力,使重度大于气体的粉尘颗粒克服气流阻力移向旋风除尘室内壁;颗粒一旦与旋风除尘室内壁接触,便失去惯性力而在重力及旋转流体的带动下贴旋风除尘室内壁向下滑落,最后从旋风部件锥体底部排灰口排出旋风除尘室。旋转下降的气流到达旋风部件锥体底部附近某一位置后,以同样的旋转方向在旋风除尘室中由下折返向上,在下行气流内侧螺旋上行,最终连同一些未被分离的细小颗粒一同排出旋风室排气口。本实用新型中多个旋风部件并联使用,不仅安装面积小,而且阻力损失小、除尘效率高。

[0015] 经过旋风除尘室第一级除尘后,含尘气体以一定速度进入湿式除尘室,在流体压力及连接板形状影响下,含尘气体转弯向下冲击水面,由于断面扩大较大,尘粒便由重力作用掉入水中被水捕捉;未被除去的细小尘粒随着气体携带冲击卷起的大量水滴进入上叶片和下叶片间的“S”型通道,水气充分接触,尘粒被水滴充分粘附,经“S”型通道时,由于气体突然转向,形成离心力,将为水滴粘附的尘粒甩至上叶片和下叶片并顺叶片流下,从而使细小尘粒被水捕捉,而且上叶片和下叶片多余的水被甩出形成水幕,进一步捕捉未被净化的尘粒,从而使气体得到更好的净化;气体流出“S”型通道后,经过挡水板去除水滴,由湿式排气室排出,被捕捉的尘粒靠自重沉降于沉淀池底部,通过刮泥装置排出机体。

[0016] 在旋风除尘室和湿式除尘室下方设置共用的灰斗,且灰斗底部设置有沉淀池,旋风除尘室排出的粉尘与沉淀池中的水混合之后重量增加而沉降,最后以泥浆的形式排出,不会造成二次扬尘污染。

[0017] 3、水位高低对除尘效率有直接的影响,因此机组内保持稳定的水位才能保证稳定的除尘效率。供水管路中的电磁阀根据液位探头检测到的水位控制开关,当低于最低水位时,电磁阀通电打开补水,当补水超过一定量时电磁阀断电停止补水,从而使水位控制在一定范围内,保证稳定的除尘效率。

[0018] 4、沉淀池中的水长期使用就会有大量的细菌繁殖,如果不及时更换,除尘时势必将细菌释放到空气中,造成二次污染。本实用新型设置有排水管路,用于排放沉淀池长时间使用的污水,再通过供水管路注入清水,从而保证除尘效果。

## 附图说明

[0019] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步详细的说明。

[0020] 图1为本实用新型正视结构示意图;

[0021] 图2为本实用新型左视结构示意图;

[0022] 图3为本实用新型右视结构示意图;

[0023] 图4为本实用新型俯视结构示意图;

[0024] 图5为本实用新型中旋风除尘室结构示意图;

[0025] 图6为本实用新型中湿式除尘室结构示意图;

[0026] 图中:1-进风口,2-旋风除尘室,21-旋风进气室,22-旋风部件,23-旋风排气室,3-湿式除尘室,31-湿式进气口,32-上叶片,33-下叶片,34-连接板,35-挡水板,36-湿式排气室,4-出风口,5-供水管路,6-沉淀池,61-刮泥装置,7-排水管路,8-灰斗,9-溢流箱,10-液位探头。

## 具体实施方式

[0027] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型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实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0028] 如图1-图6所示,本实用新型提出了一种新型湿式除尘器,包括:

[0029] 机体内依次设置有旋风除尘室2和湿式除尘室3,旋风除尘室2设置在靠近进风口1的一侧,且旋风除尘室2内依次设置有旋风进气室21、旋风除尘装置、旋风排气室23,湿式除尘室3内设置有湿式进气口31、湿式除尘装置和湿式排气室36,旋风排气室23同时作为湿式进气室与湿式进气口31连接,湿式排气室36与出风口4连接。

[0030] 进风口1、旋风进气室21,旋风除尘装置、旋风排气室23、湿式进气口31、湿式除尘装置、湿式排气室36和出风口4依次连接,旋风排气室23和湿式进气室共用一个腔体,这样将两级除尘器组成一个整体,结构简单、占地面积小、净化效率高;传统技术中,湿式除尘器需要增加一级旋风除尘器时,需要增设连接管路,本实用新型省去了连接管路,大大减小了占地面积,同时降低了投资成本和设备能耗。

[0031] 进一步,旋风除尘装置包括若干个并联使用的旋风部件22。

[0032] 进一步,湿式除尘装置包括连接板34、上叶片32、下叶片33和挡水板35,上叶片32与连接板34的下端连接,下叶片33设置在湿式除尘室3内壁上,且位于上叶片32的下侧,挡水板35分为两个部分分别设置在连接板34和湿式除尘室内壁上。

[0033] 进一步,还包括设置在旋风除尘室2和湿式除尘室3下方的灰斗8,且灰斗8底部设置有沉淀池6。

[0034] 含尘气体由进风口1进入旋风除尘室2后,在流体压力及旋风除尘室2内壁形状影响下螺旋下行,朝旋风部件22锥体部分运动;含尘气体在旋转过程中产生离心力,使重度大于气体的粉尘颗粒克服气流阻力移向旋风除尘室2内壁;颗粒一旦与旋风除尘室2内壁接触,便失去惯性力而在重力及旋转流体的带动下贴旋风除尘室2内壁向下滑落,最后从旋风部件22锥体底部排灰口排出旋风除尘室2。旋转下降的气流到达旋风部件22锥体底部附近某一位置后,以同样的旋转方向在旋风除尘室2中由下折返向上,在下行气流内侧螺旋上行,最终连同一些未被分离的细小颗粒一同排出旋风室排气口。本实用新型中多个旋风部件22并联使用,不仅安装面积小,而且阻力损失小、除尘效率高。

[0035] 经过旋风除尘室2第一级除尘后,含尘气体以一定速度进入湿式除尘室3,在流体压力及连接板34形状影响下,含尘气体转弯向下冲击水面,由于断面扩大较大,尘粒便由重力作用掉入水中被水捕捉;未被除去的细小尘粒随着气体携带冲击卷起的大量水滴进入上叶片32和下叶片33间的“S”型通道,水气充分接触,尘粒被水滴充分粘附,经“S”型通道时,由于气体突然转向,形成离心力,将为水滴粘附的尘粒甩至上叶片32和下叶片33并顺叶片流下,从而使细小尘粒被水捕捉,而且上叶片32和下叶片33多余的水被甩出形成水幕,进一步捕捉未被净化的尘粒,从而使气体得到更好的净化;气体流出“S”型通道后,经过挡水板35去除水滴,由湿式排气室36排出,被捕捉的尘粒靠自重沉降于沉淀池6底部,通过刮泥装置61排出机体。

[0036] 在旋风除尘室2和湿式除尘室3下方设置共用的灰斗8,且灰斗8底部设置有沉淀池6,旋风除尘室2排出的粉尘与沉淀池6中的水混合之后重量增加而沉降,最后以泥浆的形式排出,不会造成二次扬尘污染。

[0037] 进一步,还包括与沉淀池6连接的溢流箱9,溢流箱9上设置有液位探头 10,溢流箱9还与供水管路5出口连接,供水管路5进口与外部水泵连接,供水管路5上设置有电磁阀。

[0038] 水位高低对除尘效率有直接的影响,因此机组内保持稳定的水位才能保证稳定的除尘效率。供水管路5中的电磁阀根据液位探头10检测到的水位控制开关,当低于最低水位时,电磁阀通电打开补水,当补水超过一定量时电磁阀断电停止补水,从而使水位控制在一定范围内,保证稳定的除尘效率。

[0039] 进一步,还包括与沉淀池6连接的排水管路7。

[0040] 沉淀池6中的水长期使用就会有大量的细菌繁殖,如果不及时更换,除尘时势必将细菌释放到空气中,造成二次污染。本实用新型设置有排水管路7,用于排放沉淀池6长时间使用的污水,再通过供水管路5注入清水,从而保证除尘效果。

[0041] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

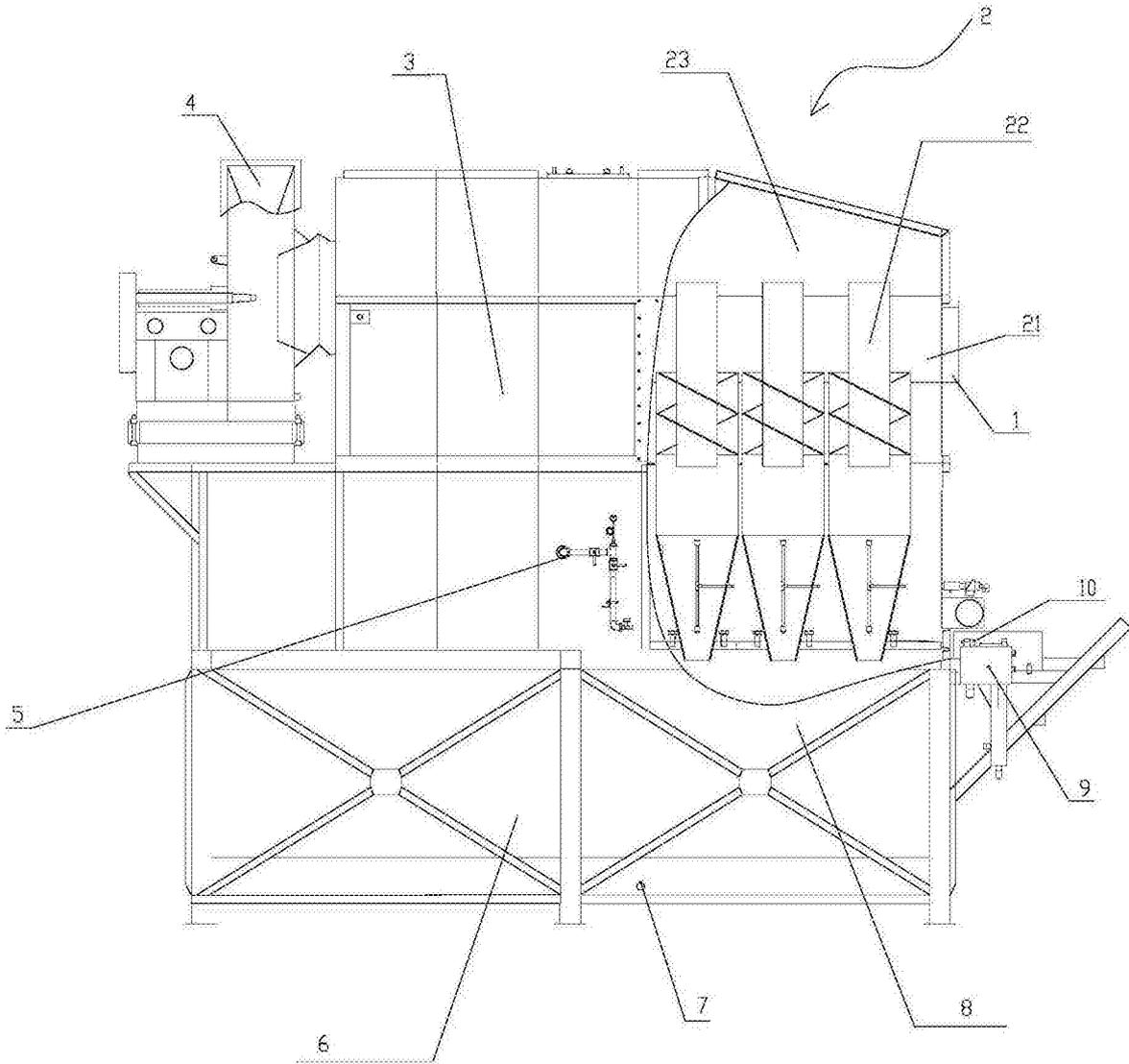


图1

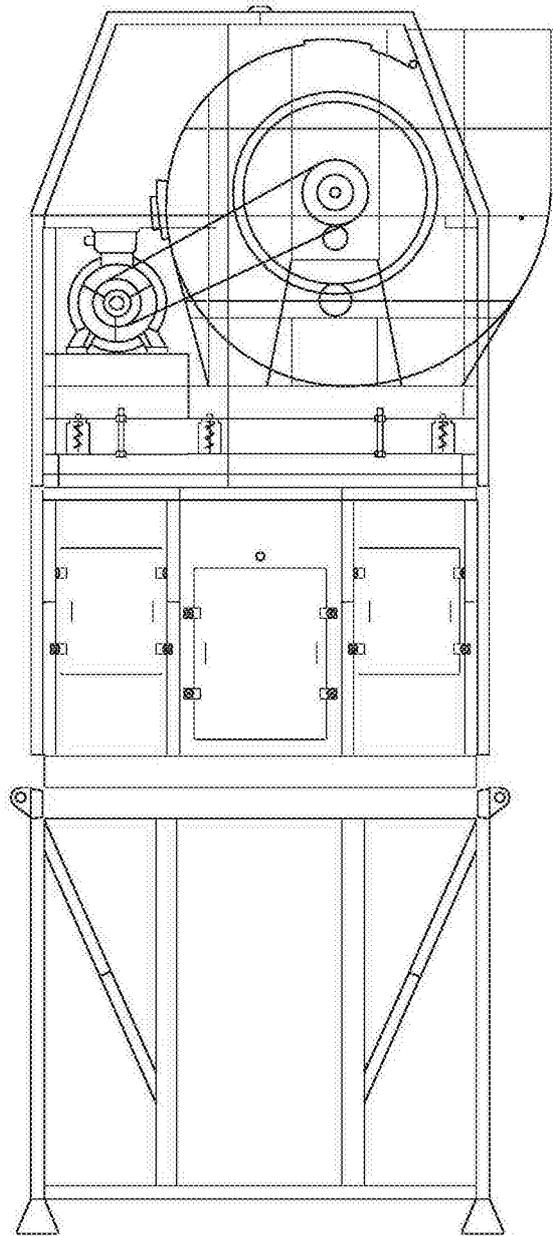


图2

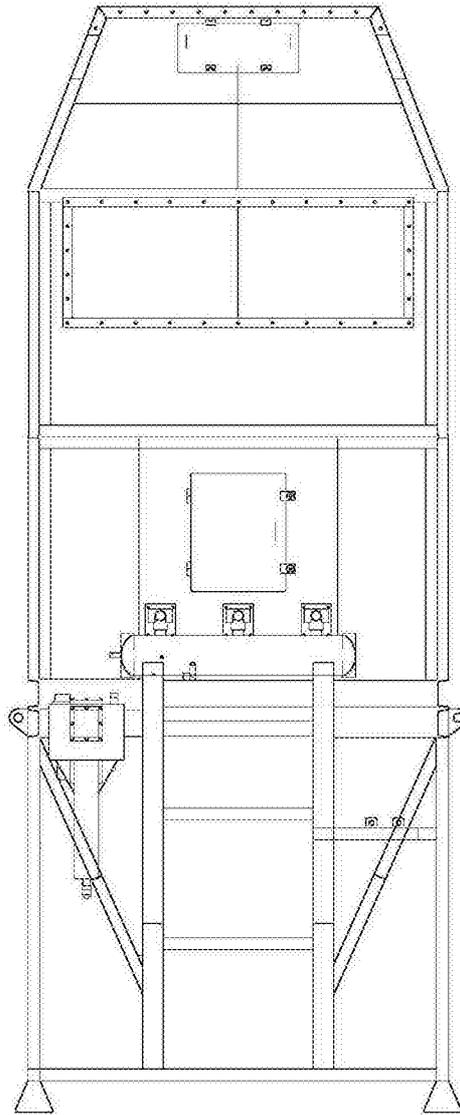


图3

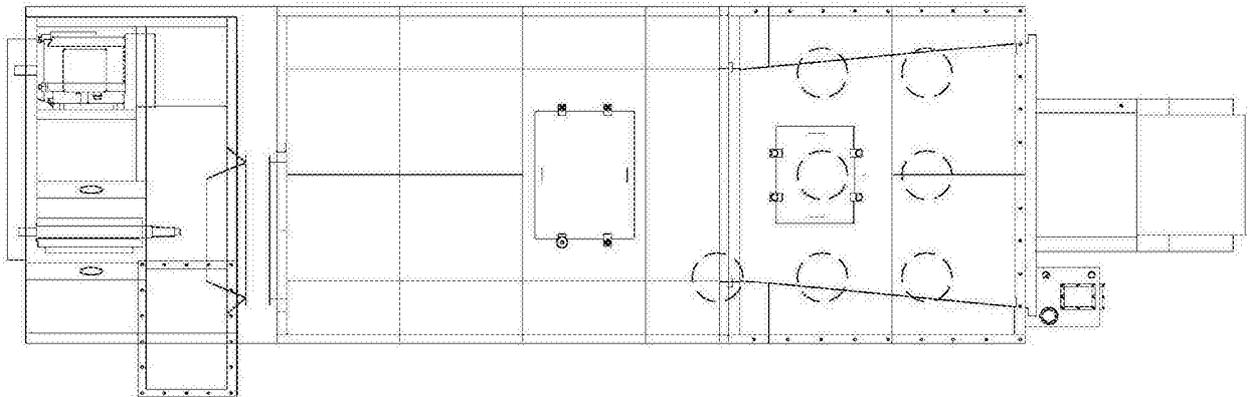


图4

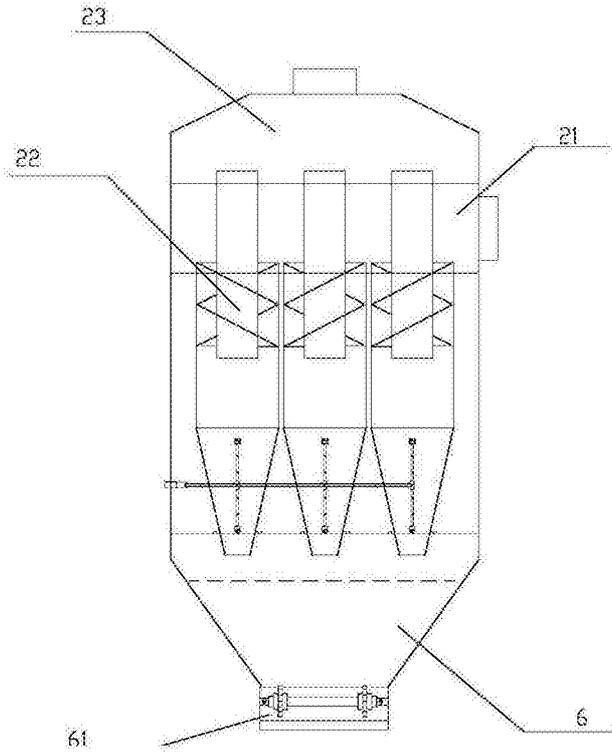


图5

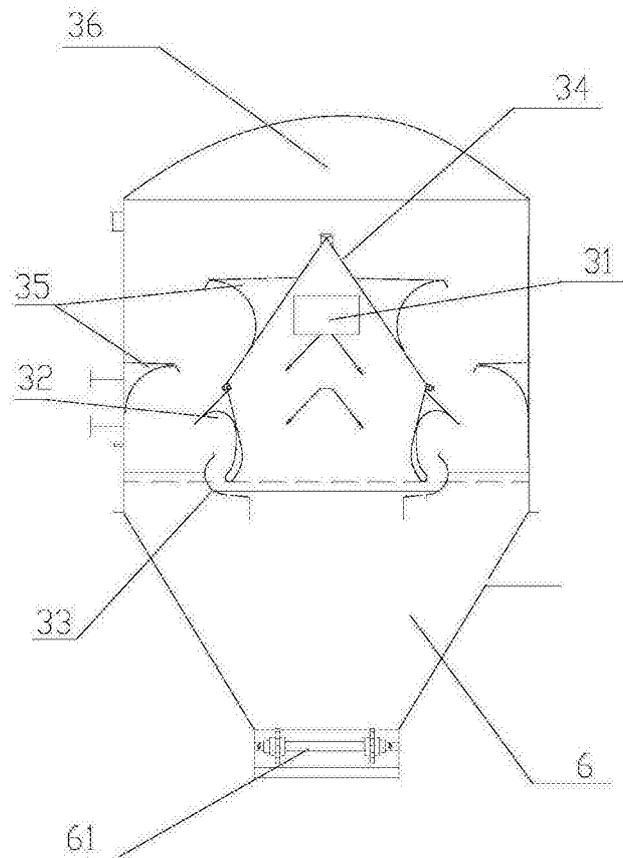


图6