



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109513298 A

(43)申请公布日 2019.03.26

(21)申请号 201811607281.1

(22)申请日 2018.12.27

(71)申请人 苏州普绿法环保科技有限公司  
地址 215000 江苏省苏州市相城经济技术  
开发区澄阳路116号阳澄湖国际科技  
创业园1号楼1001-1002室

(72)发明人 梅芳 梅金章 陈莹 肖文峰

(74)专利代理机构 苏州六一专利代理事务所  
(普通合伙) 32314

代理人 顾传虎

(51)Int.Cl.

B01D 50/00(2006.01)

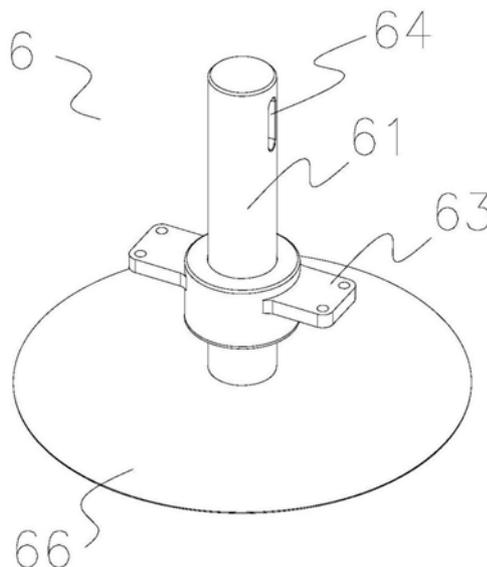
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54)发明名称

离心式气液分离装置、及采用该装置的一体式抛光打磨除尘机

(57)摘要

本发明公开了离心式气液分离装置,包括旋转轴,设置在旋转轴中部的轴承与轴承座,以及设置在旋转轴下部的隔离板与一组导流片。本发明还公开了一种一体式抛光打磨除尘机,其包括箱体,设置在箱体下方的水液混合池,以及设置在水液混合池上方的过滤层,在箱体顶部还设置有离心风机,所述离心风机的下方还设有上述离心式气液分离装置。本发明的离心式气液分离装置具有结构简洁、制造成本低、易于装配和除雾效果好的优点。本发明的一体式抛光打磨除尘机,有效改善了车间内水汽太多、湿气过重的现状,具有结构小巧、节能、高效的特点。



1. 离心式气液分离装置,其特征在于:包括与离心风机相连的旋转轴,所述旋转轴的中部设置有轴承,该轴承外部设有轴承座,在旋转轴上部设有与所述离心风机相连接的安装部;所述旋转轴下部设置有隔离板,以及设置在隔离板下表面中部的一组导流片。

2. 如权利要求1所述离心式气液分离装置,其特征在于:所述隔离板的下表面呈曲面,且隔离板的直径大于导流片的直径。

3. 如权利要求1或2所述离心式气液分离装置,其特征在于:所述旋转轴的下端还设有一圆锥曲面。

4. 一体式抛光打磨除尘机,包括箱体,其特征在于:还包括设置在箱体下方的水液混合池,以及设置在水液混合池上方的过滤层,在箱体顶部还设置有离心风机,所述离心风机的下方还设有如权利要求1至3任一项所述的离心式气液分离装置。

5. 如权利要求4所述一体式抛光打磨除尘机,其特征在于:所述箱体的侧壁下方还设置有与待处理含尘气体相对接的可拆卸吸尘罩,箱体内还设有与所述吸尘罩相对接的导尘罩。

6. 如权利要求5所述一体式抛光打磨除尘机,其特征在于:所述导尘罩的下方还设有水量导向板。

7. 如权利要求6所述一体式抛光打磨除尘机,其特征在于:所述过滤层包括滤球夹层和网孔板,其中滤球夹层设置在水液混合池的上方,网孔板设置在滤球夹层的上方。

8. 如权利要求7所述一体式抛光打磨除尘机,其特征在于:所述箱体内还设置有水循环系统,所述水循环系统包括储水箱、二级过滤水池、水泵、回水管路、喷淋管路和喷淋头,所述储水箱设置在箱体上部,二级过滤水池设置在水液混合池远离吸尘罩的一侧;所述水泵设置在二级过滤水池中,并将二级过滤水池内的液体通过回水管路输送到储水箱内;所述喷淋管路与储水箱相连接,用于将储水箱内的液体通过喷淋头喷洒在所述滤球夹层的下方区域。

9. 如权利要求8所述一体式抛光打磨除尘机,其特征在于:所述储水箱和二级过滤水池之间还设有补水管路,二级过滤池内还设有浮球阀,当浮球阀检测到二级过滤池内液位过低时,补水管路开启,并向二级过滤水池内补水。

10. 如权利要求9所述一体式抛光打磨除尘机,其特征在于:工作时,待处理含尘气体经吸尘罩进入箱体内部,首先与底部水液混合池混合,接着由水量导向板进入二级过滤水池,少部分细微粉尘在负压作用下上升,在水循环系统的喷淋头作用后,剩下的少量粉尘气体和雾气相互作用,经滤球夹层、网孔板的双重过滤,最后经离心式气液分离装置,气体除雾后达标排放。

## 离心式气液分离装置、及采用该装置的一体式抛光打磨除尘机

### 技术领域

[0001] 本发明属于除尘装置领域,尤其涉及一种离心式气液分离装置、及采用该装置的一体式抛光打磨除尘机。

### 背景技术

[0002] 粉尘,是指悬浮在空气中的固体微粒,在生活和工作中,生产性粉尘是人类健康的天敌,是诱发多种疾病的主要原因。在车间的生产过程中难免会出现粉尘,如果整个工作车间粉尘密布,一方面会影响车间的整洁度,另一方面工作人员处于这样的环境中长时间工作,会使得粉尘进入人体呼吸系统、附着于人体的皮肤或眼结膜上,使人体健康受到危害。

[0003] 现有方案是工件在打磨抛光作业时,产生的粉尘经操作平台进入除尘设备,经内部湿法处理后,直接在室内排放。由于一体式打磨抛光除尘设备内部的结构对系统的正常运行以及除尘后的达标排放气体水雾含量起着重要的作用,直接影响生产作业环境。目前同行业其他厂家均采用普通的过滤网除尘及错层式结构除去水雾,出风口水雾较重。

### 发明内容

[0004] 为了克服上述问题,本发明的目的之一是提供一种离心式气液分离装置,解决现有湿法除尘室内排放水汽太多,车间内部湿气过重的问题。

[0005] 本发明的另一个目的是提供一种一体式抛光打磨除尘机,解决现有湿法除尘室内排放水汽太多,车间内部湿气过重的问题。

[0006] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:一种离心式气液分离装置,其包括与离心风机相连的旋转轴,所述旋转轴的中部设置有轴承,该轴承外部设有轴承座,在旋转轴上部设有与所述离心风机相连接的安装部;所述旋转轴下部设置有隔离板,以及设置在隔离板下表面中部的一组导流片。优选的,上述隔离板呈伞状,其下表面呈曲面,且隔离板的直径大于导流片的直径。

[0007] 进一步的,所述轴承为单列圆锥滚子轴承。

[0008] 进一步的,旋转轴的下端还设有一圆锥曲面。

[0009] 进一步的,所述安装部上设有平键槽,离心式气液分离装置与离心风机通过平键连接。

[0010] 水雾随着气流上升至气液分离装置处,与隔离板相撞击,水雾附着于隔离板上,由于高速旋转使得水雾产生离心运动,通过导流片导流,脱离气流的上升方向,达到除雾效果。

[0011] 作为本发明的另一个主题,一体式抛光打磨除尘机包括箱体,设置在箱体下方的水液混合池,以及设置在水液混合池上方的过滤层,在箱体顶部还设置有离心风机,所述离心风机的下方还设有前述的离心式气液分离装置。具体的,离心式气液分离装置通过轴承座固定在箱体上。

[0012] 进一步的,所述箱体的侧壁下方还设置有与待处理含尘气体相对接的可拆卸吸尘罩,箱体内还设有与所述吸尘罩相对接的导尘罩。将吸尘罩设置呈可拆卸式使其能够适用于多种产品和工艺要求,解决了传统一对一式打磨除尘器存在的生产成本低、改造时间长的问题。

[0013] 进一步的,所述导尘罩的下方还设有水量导向板。

[0014] 进一步的,所述过滤层包括滤球夹层和网孔板,其中滤球夹层设置在水液混合池的上方,网孔板设置在滤球夹层的上方。通过上述滤球夹层和网孔板的双重过滤,有效提高了设备的除尘效率。

[0015] 进一步的,所述箱体内还设置有水循环系统,所述水循环系统包括储水箱、二级过滤水池、水泵、回水管路、喷淋管路和喷淋头,所述储水箱设置在箱体上部,二级过滤水池设置在水液混合池远离吸尘罩的一侧;所述水泵设置在二级过滤水池中,并将二级过滤水池内的液体通过回水管路输送到储水箱内;所述喷淋管路与储水箱相连接,用于将储水箱内的液体通过喷淋头喷洒在所述滤球夹层的下方区域。

[0016] 更进一步的,所述储水箱和二级过滤水池之间还设有补水管路,二级过滤池内还设有浮球阀,当浮球阀检测到二级过滤池内液位过低时,补水管路开启,并向二级过滤水池内补水。

[0017] 工作时,待处理含尘气体经吸尘罩进入箱体内部,首先与底部水液混合池混合,接着由水量导向板进入二级过滤水池,少部分细微粉尘在负压作用下上升,在水循环系统的喷淋头作用后,剩下的少量粉尘气体和雾气相互作用,经滤球夹层、网孔板的双重过滤,最后经离心式气液分离装置,气体除雾后达标排放。

[0018] 本发明的有益效果:

[0019] 1、本发明的离心式气液分离装置具有结构简洁、制造成本低、易于装配和除雾效果好的优点。

[0020] 2、本发明的一体式抛光打磨除尘器,有效改善了车间内水汽太多、湿气过重的现状,具有结构小巧、节能、高效的特点。

[0021] 以下将结合附图和实施例,对本发明进行较为详细的说明。

## 附图说明

[0022] 图1为离心式气液分离装置的立体图。

[0023] 图2为离心式气液分离装置的主视图。

[0024] 图3为离心式气液分离装置的剖视图。

[0025] 图4为一体式抛光打磨除尘器的立体图。

[0026] 图5为一体式抛光打磨除尘器的主视图。

[0027] 图6为一体式抛光打磨除尘器的侧视图。

[0028] 图7为一体式抛光打磨除尘器的剖视图。

[0029] 图8为水循环系统的结构示意图。

## 具体实施方式

[0030] 实施例1,

[0031] 如图1至3所示,一种离心式气液分离装置6,其包括与离心风机相连的旋转轴61,所述旋转轴61的中部设置有单列圆锥滚子轴承62,该轴承62外部设有轴承座63,在旋转轴61上部设有与所述离心风机相连接的平键槽64。离心式气液分离装置与离心风机通过平键连接。

[0032] 旋转轴61的下端还设有一圆锥曲面65。旋转轴下部设置有隔离板66,以及设置在隔离板下表面中部的一组导流片67。上述隔离板66呈伞状,其下表面呈曲面,且隔离板66的直径大于导流片67的直径。

[0033] 水雾随着气流上升至气液分离装置处,与隔离板相撞击,水雾附着于隔离板上,由于高速旋转使得水雾产生离心运动,通过导流片导流,脱离气流的上升方向,达到除雾效果。

[0034] 实施例2,

[0035] 如图4至8所示,一体式抛光打磨除尘机,包括箱体1,设置在箱体1下方的水液混合池2,设置在水液混合池2上方的滤球夹层3,以及设置在滤球夹层3上方的网孔板4。在箱体1顶部还设置有离心风机5,该离心风机5的下方还设有如实施例1所述的离心式气液分离装置6。该离心式气液分离装置6通过轴承座63固定在箱体1上。

[0036] 在箱体1的侧壁下方还设置有与待处理含尘气体相对接的可拆卸吸尘罩7,箱体1内还设有与所述吸尘罩7相对接的导尘罩8,在导尘罩8的下方还设有水量导向板9。

[0037] 在箱体1内还设置有水循环系统10,所述水循环系统10包括储水箱101、二级过滤水池102、水泵103、回水管路104、喷淋管路105和喷淋头106。

[0038] 其中,储水箱101设置在箱体1上部,二级过滤水池102设置在水液混合池远离吸尘罩7的一侧。在储水箱101内还设有液位计108。

[0039] 水泵103设置在二级过滤水池102中,并将二级过滤水池102内的液体通过回水管路104输送到储水箱101内。喷淋管路105与储水箱101相连接,用于将储水箱内的液体通过喷淋头106喷洒在滤球夹层的下方区域。

[0040] 喷淋管路105包括自储水箱101向下延伸的喷淋主管109,以及设置在喷淋主管109上的若干个喷淋支管110。喷淋头106设置在喷淋支管110上。

[0041] 在储水箱101上还设置有清洗软管111。

[0042] 在储水箱101和二级过滤水池102之间还设有补水管路107,二级过滤池内还设有浮球阀,当浮球阀检测到二级过滤池内液位过低时,补水管路开启,并向二级过滤水池内补水。

[0043] 水循环系统的工作流程为:含尘气体与底部水液混合池混合后形成含尘水流,经二级过滤水池过滤后,由水泵经回水管路泵入储水箱,储水箱内液体经喷淋管路、喷淋头喷洒后进一步除尘,并在底部水液混合池内重新产生的含尘水流,并汇入二级过滤水池,完成一个循环。

[0044] 在离心风机5上还设置有消音器11,箱体1上还设有控制器12和声光报警装置13。

[0045] 工作时,待处理含尘气体经吸尘罩进入箱体内部,首先与底部水液混合池混合,接着由水量导向板进入二级过滤水池,少部分细微粉尘在负压作用下上升,在水循环系统的喷淋头作用后,剩下的少量粉尘气体和雾气相互作用,经滤球夹层、网孔板的双重过滤,最后经离心式气液分离装置,气体除雾后达标排放。

[0046] 以上结合附图对本发明进行了示例性描述。显然,本发明具体实现并不受上述方式的限制。只要是采用了本发明的方法构思和技术方案进行的各种非实质性的改进;或未经改进,将本发明的上述构思和技术方案直接应用于其它场合的,均在本发明的保护范围之内。

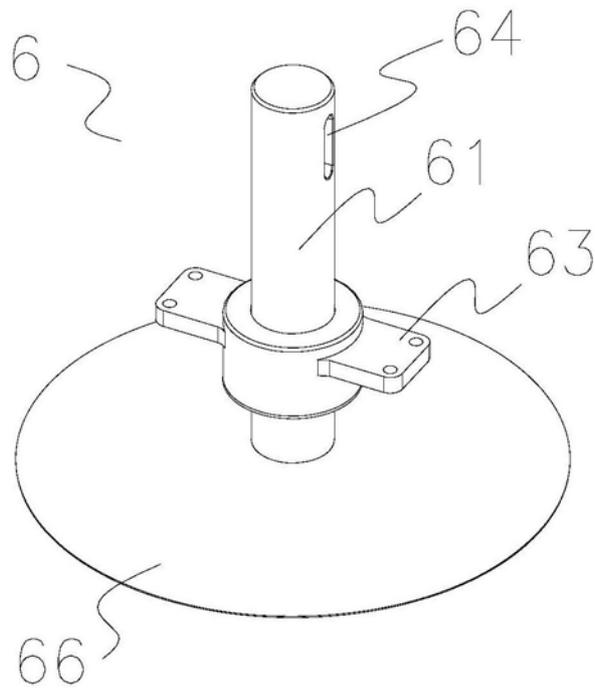


图1

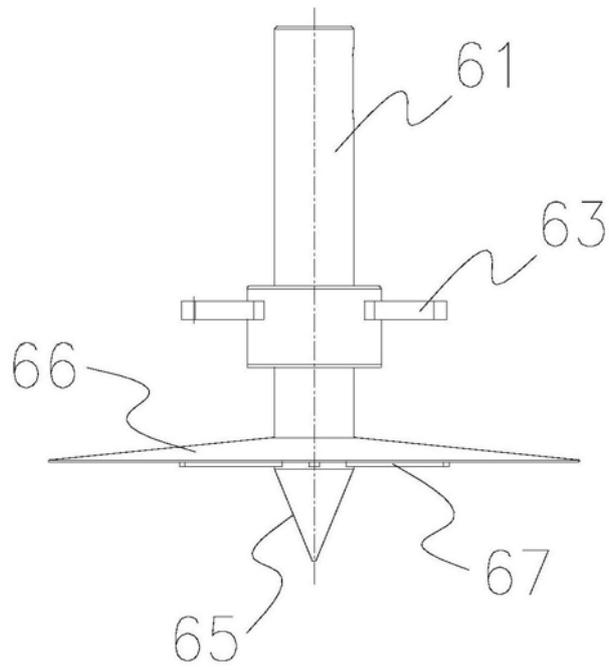


图2

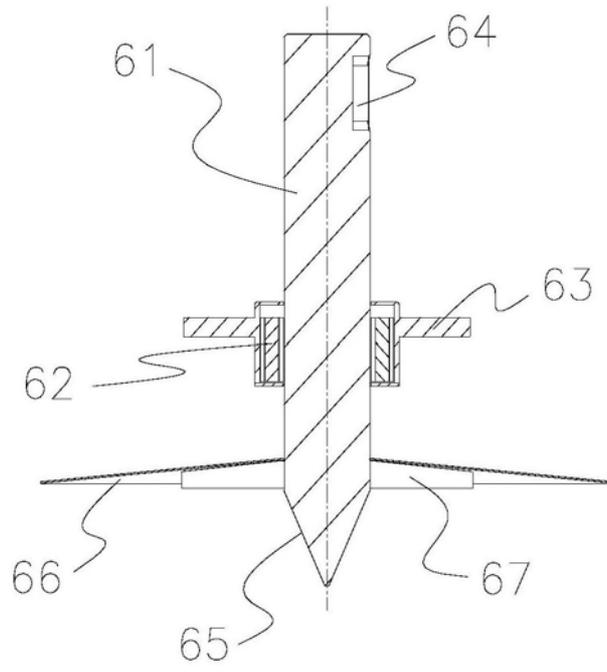


图3

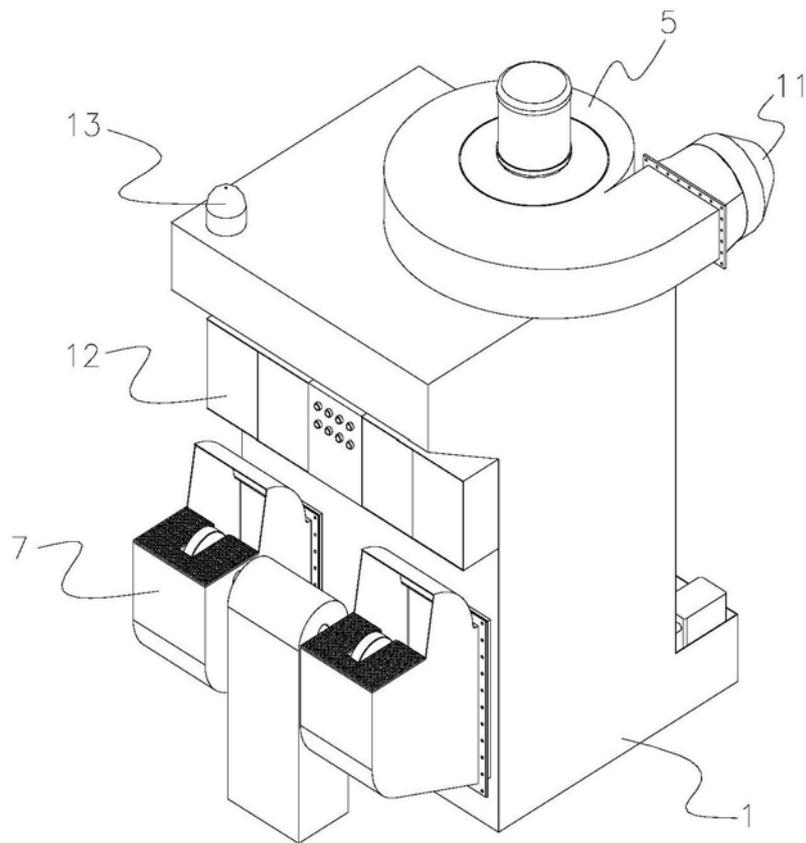


图4

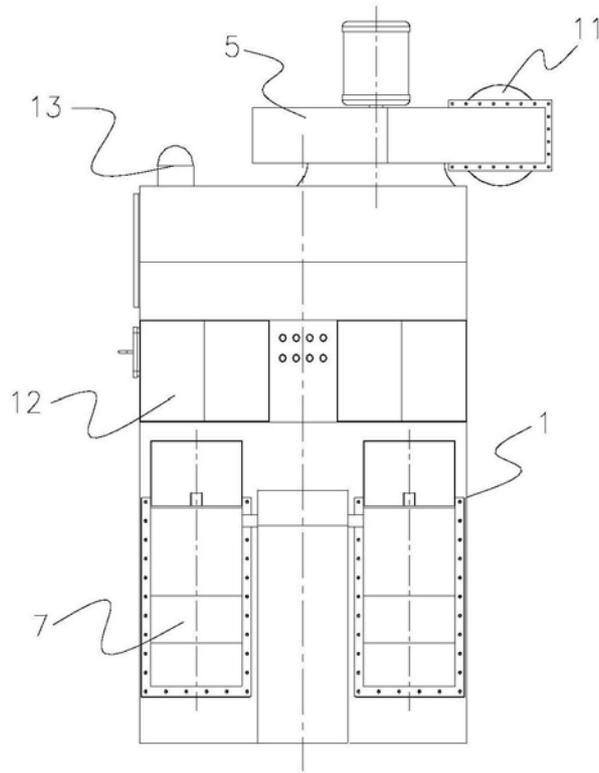


图5

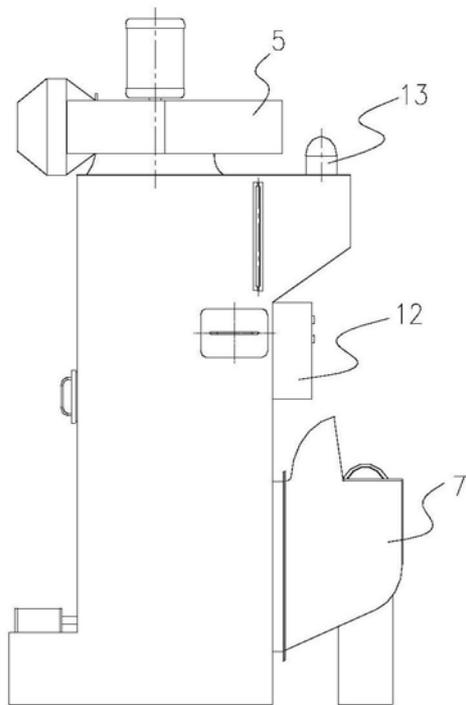


图6

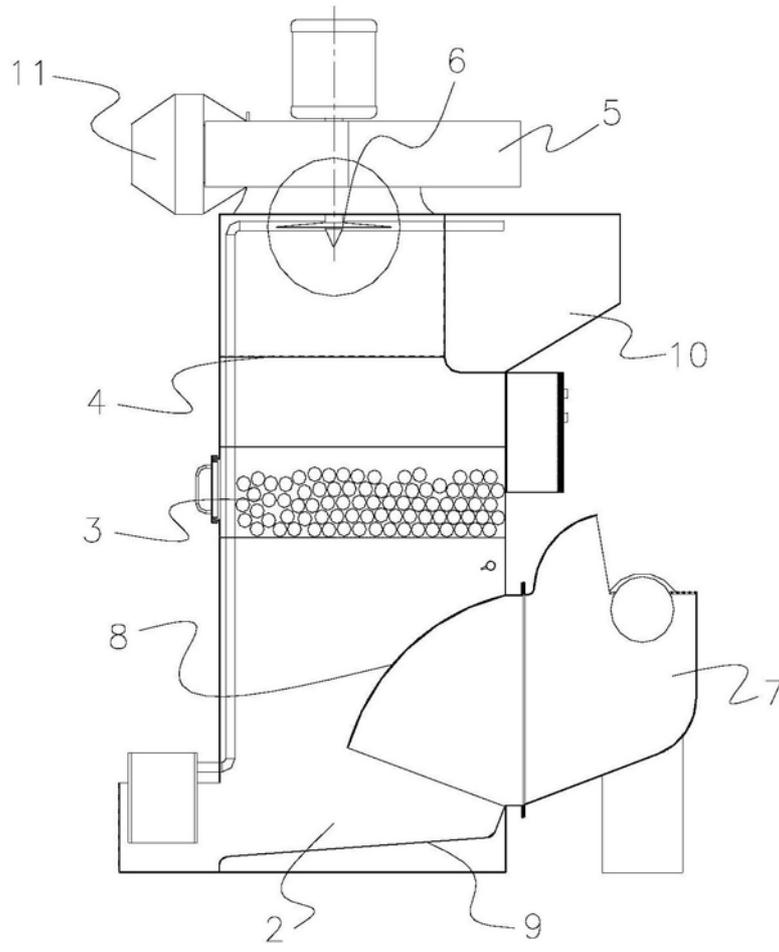


图7

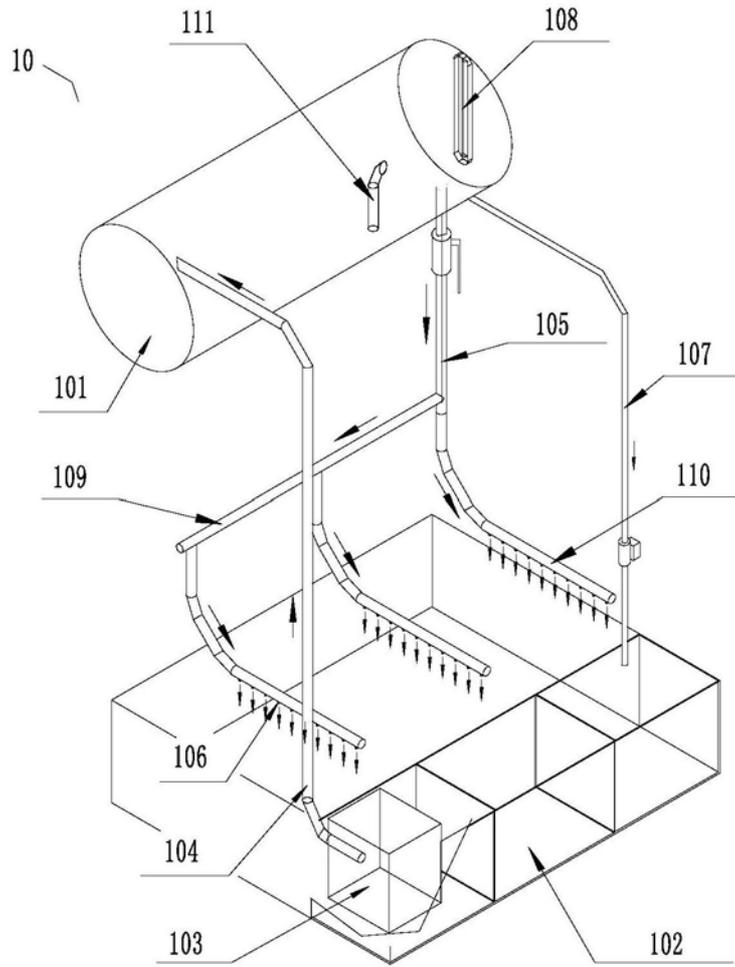


图8