



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205461453 U

(45)授权公告日 2016.08.17

(21)申请号 201620059719.7

(22)申请日 2016.01.21

(73)专利权人 东莞市益鑫环保设备有限公司

地址 523000 广东省东莞市虎门镇怀德大
埔工业区22号铁皮房

(72)发明人 谭小娟

(74)专利代理机构 东莞市神州众达专利商标事
务所(普通合伙) 44251

代理人 刘汉民

(51)Int.Cl.

B01D 46/02(2006.01)

B01D 46/04(2006.01)

B01D 46/42(2006.01)

B01D 50/00(2006.01)

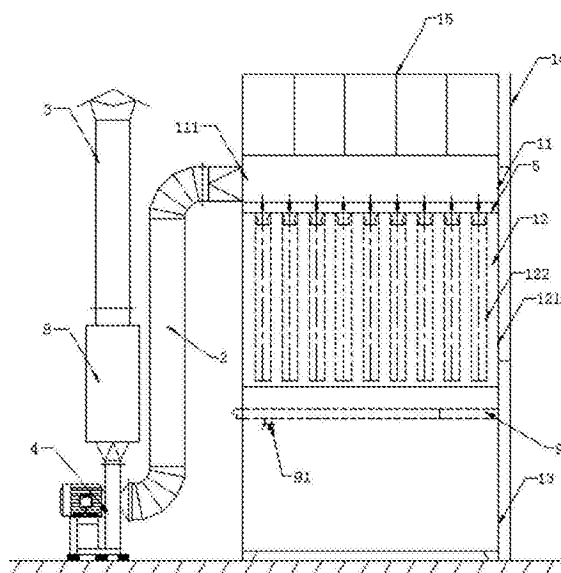
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

除尘装置

(57)摘要

本实用新型涉及五金、建材、陶瓷、电子、化工、铸造、铝制品、冶金、机械加工、有色金属等各工业领域的粉尘净化领域,尤指一种除尘装置,包括箱体,所述箱体由上至下分为气体区域、集尘清灰区域和排灰区域,所述的集尘清灰区域前端设有进尘口,所述的气体区域设有风口,所述的风口连通风管,所述的风管末端分别连有排空管和吸尘风机,所述的集尘清灰区域内设有安装框,所述的安装框内设有若干滤袋,所述的滤袋顶端设有喷吹装置,所述的喷吹装置连接有脉冲装置,所述的箱体内设有压力传感器,所述的压力传感器与吸尘风机电性连接。



1. 一种除尘装置,包括箱体,所述箱体由上至下分为气体区域、集尘清灰区域和排灰区域,所述的集尘清灰区域前端设有进尘口,所述的气体区域设有风口,所述的风口连通风管,所述的风管末端分别连有排空管和吸尘风机,所述的集尘清灰区域内设有安装框,所述的安装框内设有若干滤袋,所述的滤袋顶端设有喷吹装置,所述的喷吹装置连接有脉冲装置,其特征在于:所述的箱体内设有压力传感器,所述的压力传感器与吸尘风机电性连接。

2. 根据权利要求1所述的一种除尘装置,其特征在于:所述的喷吹装置包括储气缸、与储气缸连通的喷吹管、固定于喷吹管上的喷嘴体、喷嘴体上设有喷嘴和引流通道,引流通道直径上大下小,所述的喷嘴安装在喷嘴体上,并被包围在引流通道内,喷嘴的出口端与引流通道的小端相对应,引流通道引导气流通过喷嘴喷吹的气流从引流通道的大端进入,小端流出。

3. 根据权利要求2所述的一种除尘装置,其特征在于:所述的引流通道呈上大下小的喇叭状,其大头端固定在喷嘴体上,所述的引流通道的大头端与喷嘴体一体化设置。

4. 根据权利要求1所述的一种除尘装置,其特征在于:所述的排空管与吸尘风机连接处还设有消音器。

5. 根据权利要求4所述的一种除尘装置,其特征在于:所述的消音器包括外壳、内壳、设于外壳和内壳之间的消音棉、消音板、多孔吸音管,外壳和内壳形成空腔,空腔内填充消音棉,与消音棉接触的内壳侧壁上设有吸音孔,内壳一端连接吸尘风机,内管的另一端连接排空管,内壳包括依次叠加的两块或两块以上的消音板,且消音板垂直于进风方向。

6. 根据权利要求1所述的一种除尘装置,其特征在于:所述的安装框由龙骨架组成。

7. 根据权利要求1所述的一种除尘装置,其特征在于:所述的集尘清灰区域和排灰区域间设有消防管,消防管上设有若干个喷头,当箱体内温度达到80度时自动爆裂喷水。

8. 根据权利要求1所述的一种除尘装置,其特征在于:所述的排灰区域底部设有灰斗。

9. 根据权利要求1所述的一种除尘装置,其特征在于:所述的箱体侧面设有爬梯,所述的箱体顶面和任一侧面设有护栅。

除尘装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及五金、建材、陶瓷、电子、化工、铸造、铝制品、冶金、机械加工、有色金属等各工业领域的粉尘净化领域,尤指一种除尘装置。

背景技术

[0002] 随着现代工业的发展,粉尘对环境的污染以及人类的健康造成的影响日益严重,治理粉尘污染,净化人类的生存环境,已成为所有人的共识。

[0003] 为了维护生产环境洁净,必须及时清理被粉尘污染的场所。除尘装置能广泛应用于清理抛光机、汽车、摩托车、弹簧行业磨簧机、化工、水泥建材、木材加工、粮食加工、制药、机械加工能行业。虽然目前的除尘装置能达到除尘的效果,但是其体积大,结构复杂,安装成本高,且除尘清灰效果不是很理想,能耗高。

实用新型内容

[0004] 为解决上述问题,本实用新型提供一种除尘装置。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型采用如下的技术方案:一种除尘装置,包括箱体,所述箱体由上至下分为气体区域、集尘清灰区域和排灰区域,所述的集尘清灰区域前端设有进尘口,所述的气体区域设有风口,所述的风口连通风管,所述的风管末端分别连有排空管和吸尘风机,所述的集尘清灰区域内设有安装框,所述的安装框内设有若干滤袋,所述的滤袋顶端设有喷吹装置,所述的喷吹装置连接有脉冲装置,所述的箱体内设有压力传感器,所述的压力传感器与吸尘风机电性连接。压力传感器可检测箱体内部的气体压力,当箱体内气体压力过大时,此时吸尘风机功率降低,当箱体内气体压力过小时,此时吸尘风机功率增加,通过压力传感器对箱体内部的压力检测,在不降低除尘效果的前提下,可有效减少吸尘风机的能耗,节省电能。

[0006] 所述的喷吹装置包括储气缸、与储气缸连通的喷吹管、固定于喷吹管上的喷嘴体、喷嘴体上设有喷嘴和引流通道,引流通道直径上大下小,所述的喷嘴安装在喷嘴体上,并被包围在引流通道内,喷嘴的出口端与引流通道的小端相对应,引流通道引导气流通过喷嘴喷吹的气流从引流通道的大端进入,小端流出。

[0007] 所述的引流通道呈上大下小的喇叭状,其大头端固定在喷嘴体上,所述的引流通道的大头端与喷嘴体一体化设置。

[0008] 喷嘴喷出的气流进入引流通道大头端,再从小头端喷出,形成二次引流的效果,大大提高了喷吹装置的喷吹气量,使除尘效果大大提高。

[0009] 一般除尘设备较为大型,其吸尘风机工作时产生巨大噪音无可避免,,首先造成环境污染,其次影响工人健康,容易造成工人耳鸣,优选地,所述的排空管与吸尘风机连接处还设有消音器。

[0010] 优选地,所述的消音器包括外壳、内壳、设于外壳和内壳之间的消音棉、消音板、多孔吸音管,外壳和内壳形成空腔,空腔内填充消音棉,与消音棉接触的内壳侧壁上设有吸音

孔,内壳一端连接吸尘风机,内管的另一端连接排空管,内壳包括依次叠加的两块或两块以上的消音板,且消音板垂直于进风方向,具体在本实施例中,根据风机功率和环境噪音等级的大小,消音板设置数量,消音板由两块网板和填充于两块网板之间的消音棉组成,降低了消音板的重量,且吸音效果好;多孔吸音管垂直穿过上述的消音板,该多孔吸音管同样设置有多根,且均匀布置,在本实施例中,多孔吸音管设置有9根,多孔吸音管的数量和内径根据消音需要设置;利用多层消音板逐步消除空气动力性噪声,同时结合多孔吸音管实现消音器的气流通过,结构简单,消音效果好,制造成本低廉,而且可以有效防止消音棉吸附灰尘,提高了消音器的使用寿命。

[0011] 优选地,所述的安装框由龙骨架组成。

[0012] 由于箱体内存尘废气较多,粉尘废气经吸尘风机和喷吹装置不断的吸喷,箱体内存尘的温度会不断上升,当箱体内温度过高时容易产生爆炸,危害生产及工人生命安全,优选地,所述的集尘清灰区域和排灰区域间设有消防管,消防管上设有若干个喷头,当箱体内温度达到80度时自动爆裂喷水,通过对粉尘废气喷淋,首先可迅速有效的降低箱体内温度,同时通过喷淋使粉尘加温加重,因自身重力作用落入排灰区域。

[0013] 优选地,所述的箱体侧面设有爬梯,所述的箱体顶面和任一侧面设有护栅。

[0014] 优选地,所述的排灰区域底部设有灰斗。

[0015] 本实用新型工作原理:

[0016] 脉冲装置发出信号,含尘废气在吸尘风机作用下,通过进尘口收集进入集尘清灰区域,一部分粉尘因惯性作用碰撞到箱体内壁或其他物件后落入灰斗,另一部分废气向上升到达滤袋,粉尘被阻留在滤袋外面,干净气体进入袋内,并经过袋口、气体区域、风口、排空管排出。

[0017] 清灰则由脉冲装置发出信号,令喷吹装置定时喷吹。储气缸向喷嘴提供气源,喷嘴向滤袋内喷射,滤袋因此而急剧膨胀,在产生的加速度和反向气流的作用下,附于袋内的粉尘脱落到灰斗,粉尘由卸灰口排出。通过脉冲气流反吹来清除集尘布袋上的积灰,除尘效果好,而且还可以通过脉冲信号控制器来调节脉冲周期和脉冲宽度来改变喷吹操作的持续时间和间隔时间,使集尘布袋保持良好的过滤状态,集尘效率高,耗能小,净化能力强,处理气体能力大,运行安全可靠,同时由于是采用压缩空气来反吹清灰,集尘布袋无机械运动,大大延长使用寿命长,维修工作量小,另外整体结构紧凑,强度高,刚性强,密封性好,操作维修方便,利于推广应用,特别适用于五金、建材、陶瓷、电子、化工、铸造、铝制品、冶金、机械加工、有色金属等各工业领域的粉尘净化,提高五金、建材、陶瓷、电子、化工、铸造、铝制品、冶金、机械加工、有色金属等各工业领域产品质量以及减少车间粉尘污染。

[0018] 本实用新型的有益效果在于:本实用新型结构设计巧妙、合理,具有以下优点:

[0019] (1)除尘效率高,除尘效率 $\geq 99\%$;

[0020] (2)处理的粉尘可回收处理;

[0021] (3)可根据设计风量,设定除尘的外形尺寸;

[0022] (4)自动化程度高。

附图说明

[0023] 图1是本实用新型结构图。

[0024] 图2是图1的另一视角图。

[0025] 图3是本实用新型喷吹装置的结构图。

[0026] 图4是本实用新型消音器的结构图。

[0027] 标注说明:11.气体区域;111.风口;12.集尘清灰区域;121.安装框;122.滤袋;13.排灰区域;131.进尘口;14.爬梯;15.护栅;2.通风管;3.排空管;4.吸尘风机;5.喷吹装置;51.储气缸;52.喷吹管;53.喷嘴体;54.喷嘴;55.引流通道;6.脉冲装置;7.压力传感器;8.消音器;81.外壳;82、消音棉;83、内壳;84、消音板;85、多孔吸音管;9.消防管;91.喷头。

具体实施方式

[0028] 请参阅图1-4所示,本实用新型关于一种除尘装置,包括箱体,所述的箱体侧面设有爬梯14,所述的箱体顶面和任一侧面设有护栅15。所述箱体由上至下分为气体区域11、集尘清灰区域12和排灰区域13,所述的集尘清灰区域12前端设有进尘口131,所述的气体区域11设有风口111,所述的风口111连通风管2,所述的风管末端分别连有排空管3和吸尘风机4,所述的集尘清灰区域12内设有安装框121,所述的安装框121由龙骨架组成,所述的龙骨架内设有若干滤袋122,所述的滤袋122顶端设有喷吹装置5,所述的喷吹装置5连接有脉冲装置6,所述的喷吹装置5包括储气缸51、与储气缸51连通的喷吹管52、固定于喷吹管52上的喷嘴54体53、喷嘴54体53上设有喷嘴54和引流通道55,引流通道55直径上大下小,所述的喷嘴54安装在喷嘴54体53上,并被包围在引流通道55内,喷嘴54的出口端与引流通道55的小端相对应,所述的引流通道55呈上大下小的喇叭状,其大头端固定在喷嘴54体53上,所述的引流通道55的大头端与喷嘴54体53一体化设置,引流通道55引导气流通过喷嘴54喷吹的气流从引流通道55的大端进入,小端流出。喷嘴54喷出的气流进入引流通道55大头端,再从小头端喷出,形成二次引流的效果,大大提高了喷吹装置5的喷吹气量,使除尘效果大大提高。所述的箱体内设有压力传感器7,所述的压力传感器7与吸尘风机4电性连接。压力传感器7可检测箱体内部的气体压力,当箱体内气体压力过大时,此时吸尘风机4功率降低,当箱体内气体压力过小时,此时吸尘风机4功率增加,通过压力传感器7对箱体内部的压力检测,在不降低除尘效果的前提下,可有效减少吸尘风机4的能耗,节省电能。所述的排灰区域13底部设有灰斗。

[0029] 一般除尘设备较为大型,其吸尘风机4工作时产生巨大噪音无可避免,,首先造成环境污染,其次影响工人健康,容易造成工人耳鸣,优选地,所述的排空管3与吸尘风机4连接处还设有消音器8,所述的消音器8包括外壳81、内壳83、设于外壳81和内壳83之间的消音棉82、消音板84、多孔吸音管85,外壳81和内壳83形成空腔,空腔内填充消音棉82,与消音棉82接触的内壳83侧壁上设有吸音孔,内壳83一端连接吸尘风机4,内管的另一端连接排空管3,内壳83包括依次叠加的两块或两块以上的消音板84,且消音板84垂直于进风方向,具体在本实施例中,根据风机功率和环境噪音等级的大小,消音板84设置数量,消音板84由两块网板和填充于两块网板之间的消音棉82组成,降低了消音板84的重量,且吸音效果好;多孔吸音管85垂直穿过上述的消音板84,该多孔吸音管85同样设置有多根,且均匀布置,在本实施例中,多孔吸音管85设置有9根,多孔吸音管85的数量和内径根据消音需要设置;利用多层消音板84逐步消除空气动力性噪声,同时结合多孔吸音管85实现消音器8的气流通过,结构简单,消音效果好,制造成本低廉,而且可以有效防止消音棉82吸附灰尘,提高了消音器8

的使用寿命。

[0030] 由于箱体内粉尘废气较多,粉尘废气经吸尘风机4和喷吹装置5不断的吸喷,箱体温度会不断上升,当箱体内温度过高时容易产生爆炸,危害生产及工人生命安全,优选地,所述的集尘清灰区域12和排灰区域13间设有消防管9,消防管9上设有若干个喷头91,当箱体内温度达到80度时自动爆裂喷水,通过对粉尘废气喷淋,首先可迅速有效的降低箱体内温度,同时通过喷淋使粉尘加温加重,因自身重力作用落入排灰区域13。

[0031] 本实用新型工作原理:

[0032] 脉冲装置发出信号,含尘废气在吸尘风机作用下,通过进尘口收集进入集尘清灰区域,一部分粉尘因惯性作用碰撞到箱体内壁或其他物件后落入灰斗,另一部分废气向上升到达滤袋,粉尘被阻留在滤袋外面,干净气体进入袋内,并经过袋口、气体区域、风口、排空管排出。

[0033] 清灰则由脉冲装置发出信号,令喷吹装置定时喷吹。储气缸向喷嘴提供气源,喷嘴向滤袋内喷射,滤袋因此而急骤膨胀,在产生的加速度和反向气流的作用下,附于袋内的粉尘脱落到灰斗,粉尘由卸灰口排出。通过脉冲气流反吹来清除集尘布袋上的积灰,除尘效果好,而且还可以通过脉冲信号控制器来调节脉冲周期和脉冲宽度来改变喷吹操作的持续时间和间隔时间,使集尘布袋保持良好的过滤状态,集尘效率高,耗能小,净化能力强,处理气体能力大,运行安全可靠,同时由于是采用压缩空气来反吹清灰,集尘布袋无机械运动,大大延长使用寿命长,维修工作量小,另外整体结构紧凑,强度高,刚性强,密封性好,操作维修方便,利于推广应用,特别适用于五金、建材、陶瓷、电子、化工、铸造、铝制品、冶金、机械加工、有色金属等各工业领域的粉尘净化,提高五金、建材、陶瓷、电子、化工、铸造、铝制品、冶金、机械加工、有色金属等各工业领域产品质量以及减少车间粉尘污染。

[0034] 本实用新型的有益效果在于:本实用新型结构设计巧妙、合理,具有以下优点:

[0035] (1)除尘效率高,除尘效率 $\geq 99\%$;

[0036] (2)处理的粉尘可回收处理;

[0037] (3)可根据设计风量,设定除尘的外形尺寸;

[0038] (4)自动化程度高。

[0039] 以上实施方式仅仅是对本实用新型的优选实施方式进行描述,并非对本实用新型的范围进行限定,在不脱离本实用新型设计精神的前提下,本领域普通工程技术人员对本实用新型的技术方案作出的各种变形和改进,均应落入本实用新型的权利要求书确定的保护范围内。

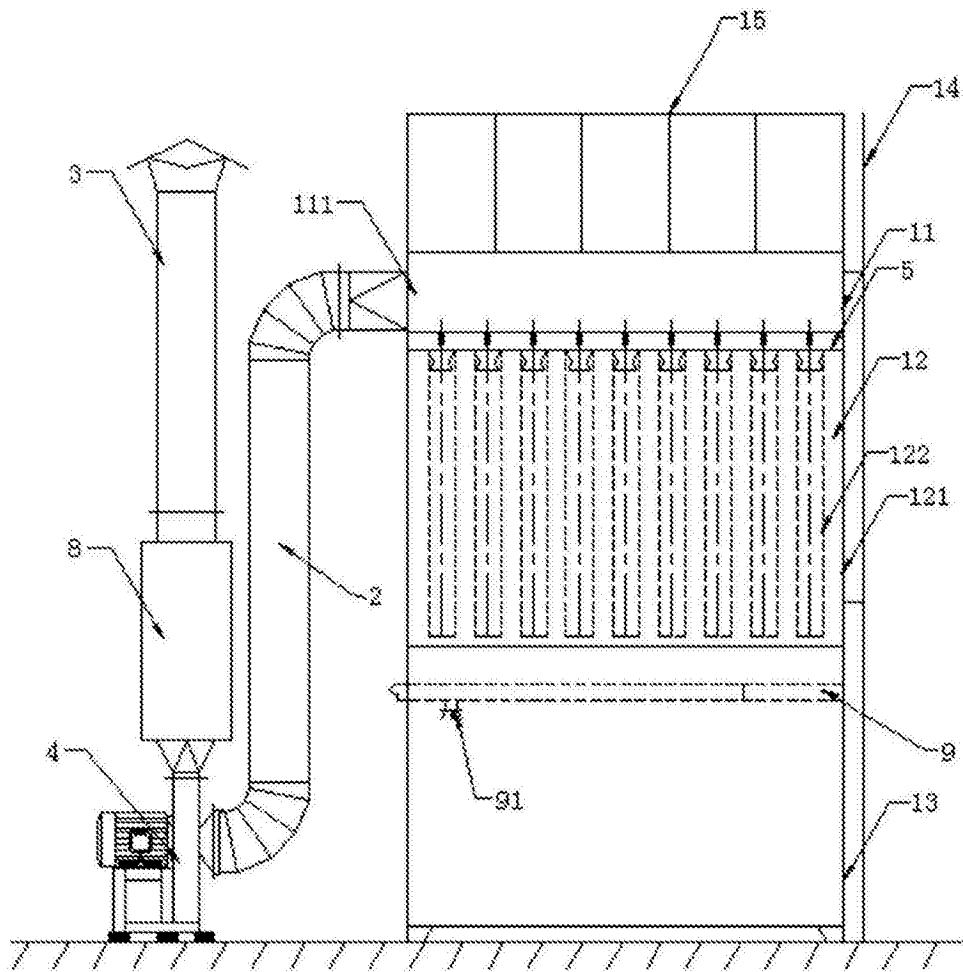


图1

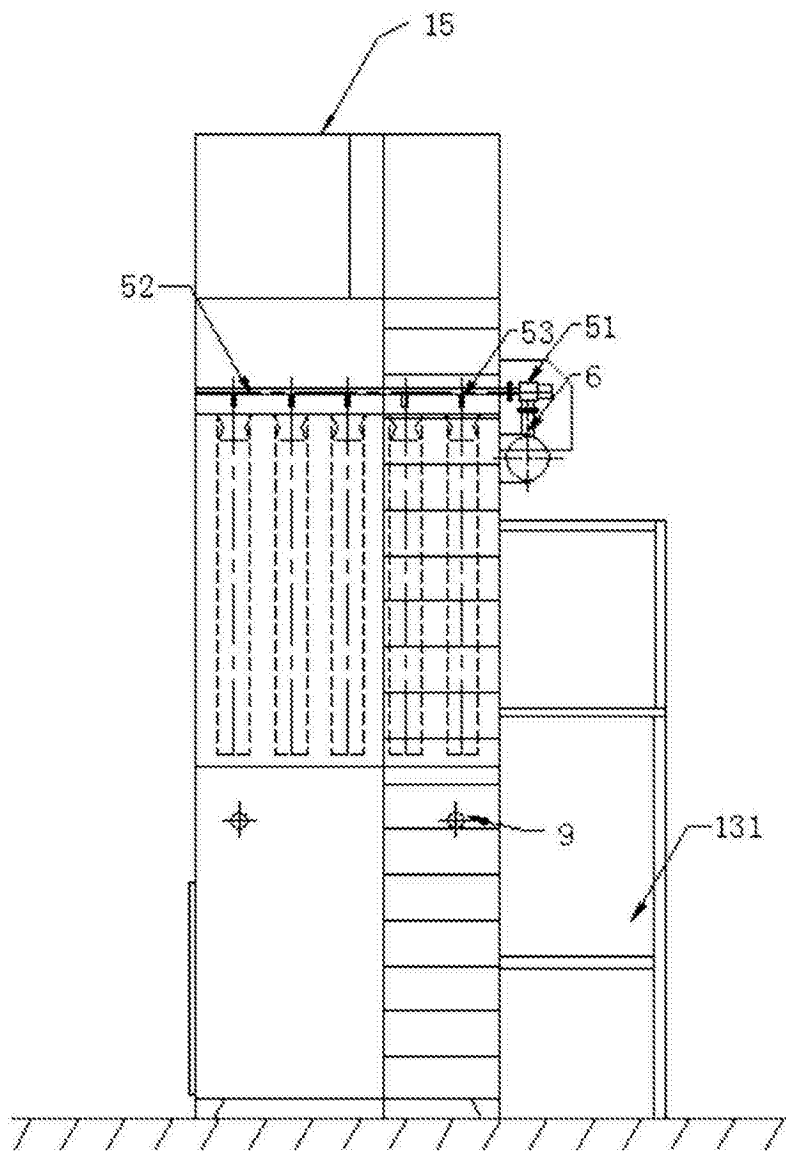


图2

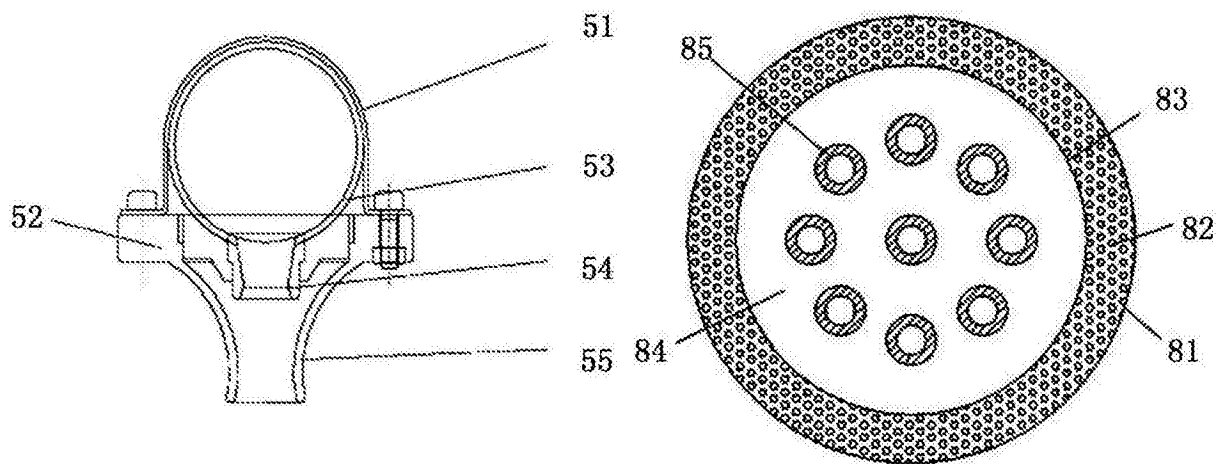


图3

图4