



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216149384 U

(45) 授权公告日 2022. 04. 01

(21) 申请号 202122232361.7

(22) 申请日 2021.09.15

(73) 专利权人 宇蓝环保科技(苏州)有限公司
地址 215104 江苏省苏州市吴中经济开发区吴中大道2588号5幢515室

(72) 发明人 施佳鸣 刁虎

(74) 专利代理机构 苏州汇德卓越专利代理事务
所(普通合伙) 32496

代理人 王佳鑫

(51) Int. Cl.

B01D 53/04 (2006.01)

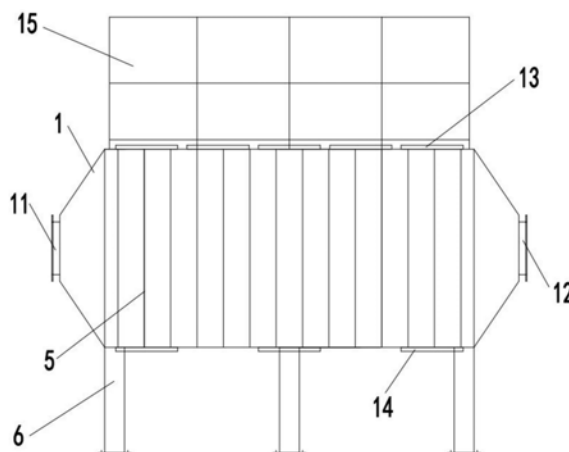
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种活性炭吸附装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种活性炭吸附装置,属于废气治理技术领域,包括壳体,壳体的左侧设有废气进口,右侧设有达标气体出口;壳体内部并排设有多个活性炭吸附板装置,活性炭吸附板装置的长度与壳体的长度方向一致,活性炭吸附板装置的顶部与壳体的内侧顶部固定密封连接,底部与壳体的内侧底部固定密封连接;壳体前侧壁、多个活性炭吸附板装置的端部,和壳体后侧壁之间,通过钢板呈S型固定密封连接;钢板的顶部与壳体的内侧顶部固定密封连接,底部与壳体的内侧底部固定密封连接。本实用新型的活性炭吸附装置安装方便,气体在壳体内部的运动路径长,吸附时间长,因此吸附效果好。



1. 一种活性炭吸附装置,其特征在于:包括壳体,壳体的左侧设有废气进口,壳体的右侧设有达标气体出口;壳体内部并排设有多个活性炭吸附板装置,活性炭吸附板装置的长度与壳体的长度方向一致,活性炭吸附板装置的顶部与壳体的内侧顶部固定密封连接,活性炭吸附板装置的底部与壳体的内侧底部固定密封连接;壳体前侧壁、多个活性炭吸附板装置的端部,和壳体后侧壁之间,通过钢板呈S型固定密封连接;钢板的顶部与壳体的内侧顶部固定密封连接,底部与壳体的内侧底部固定密封连接。

2. 如权利要求1所述的活性炭吸附装置,其特征在于:所述活性炭吸附板装置为垂直型三层夹芯结构,两侧是多孔板层,在两侧的多孔板层之间填充有活性炭。

3. 如权利要求1所述的活性炭吸附装置,其特征在于:所述活性炭吸附板装置的数量 ≥ 3 。

4. 如权利要求1所述的活性炭吸附装置,其特征在于:在壳体的顶部与活性炭吸附板装置相连接的位置处开设有活性炭进料口,在壳体的底部与活性炭吸附板装置相连接的位置处开设有活性炭出料口,活性炭进料口处和活性炭出料口处均设有密封端盖,活性炭进料口、活性炭吸附板装置内部和活性炭出料口依次相连通。

5. 如权利要求4所述的活性炭吸附装置,其特征在于:在壳体的顶部,每一个活性炭吸附板装置的顶部,沿着壳体的长度方向,均开设有多多个活性炭进料口。

6. 如权利要求4所述的活性炭吸附装置,其特征在于:在壳体的底部,每一个活性炭吸附板装置的底部,沿着壳体的长度方向,均开设有多多个活性炭出料口。

7. 如权利要求1所述的活性炭吸附装置,其特征在于:所述壳体外部沿着壳体的高度方向设有加强筋。

8. 如权利要求1所述的活性炭吸附装置,其特征在于:在壳体的下方设有支腿。

9. 如权利要求1所述的活性炭吸附装置,其特征在于:所述壳体的一侧外部设有爬梯,爬梯的外围设有爬梯护笼,爬梯的顶部与壳体的顶部相连通。

10. 如权利要求1所述的活性炭吸附装置,其特征在于:所述壳体的顶部外围设有壳体护栏。

一种活性炭吸附装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于废气治理技术领域,具体涉及一种活性炭吸附装置。

背景技术

[0002] 在电子元件生产、电池(电瓶)生产、酸洗作业车间、实验室排风、冶金、化工厂、医药生产厂、涂装车间、食品和酿造及家具生产等生产车间中,通常含有较高浓度的废气,为了防止废气污染,必须对车间的废气进行处理净化。

[0003] 活性炭吸附塔,是一种高效率经济实用型有机废气的净化与治理装置,是一种废气过滤吸附异味的环保设备产品。活性炭吸附塔具有吸附效率高、适用面广、维护方便、能同时处理多种混合废气等优点。活性炭吸附塔是净化较高浓度有机废气和喷漆废气的吸附设备,是利用活性炭本身高强度的吸附力,结合风机作用将有机废气分子吸附住,对苯、醇、酮、酯、汽油类等有机溶剂的废气有很好的吸附作用。

[0004] 但是现有技术中的活性炭吸附塔在实际安装和应用时,存在安装不方便,吸附能力低等技术问题。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种活性炭吸附装置,以解决上述背景技术中提出的技术问题。

[0006] 为了实现上述目的,本实用新型公开了一种活性炭吸附装置,包括壳体,壳体的左侧设有废气进口,壳体的右侧设有达标气体出口;壳体内部并排设有多个活性炭吸附板装置,活性炭吸附板装置的长度与壳体的长度方向一致,活性炭吸附板装置的顶部与壳体的内侧顶部固定密封连接,活性炭吸附板装置的底部与壳体的内侧底部固定密封连接;壳体前侧壁、多个活性炭吸附板装置的端部,和壳体后侧壁之间,通过钢板呈S型固定密封连接;钢板的顶部与壳体的内侧顶部固定密封连接,底部与壳体的内侧底部固定密封连接。

[0007] 进一步地,所述活性炭吸附板装置为垂直型三层夹芯结构,两侧是多孔板层,在两侧的多孔板层之间填充有活性炭。

[0008] 进一步地,所述活性炭吸附板装置的数量 ≥ 3 。

[0009] 进一步地,在壳体的顶部与活性炭吸附板装置相连接的位置处开设有活性炭进料口,在壳体的底部与活性炭吸附板装置相连接的位置处开设有活性炭出料口,活性炭进料口处和活性炭出料口处均设有密封端盖,活性炭进料口、活性炭吸附板装置内部和活性炭出料口依次相连通。

[0010] 进一步地,在壳体的顶部,每一个活性炭吸附板装置的顶部,沿着壳体的长度方向,均开设有多多个活性炭进料口。

[0011] 进一步地,在壳体的底部,每一个活性炭吸附板装置的底部,沿着壳体的长度方向,均开设有多多个活性炭出料口。

[0012] 进一步地,所述壳体外部沿着壳体的高度方向设有加强筋。

[0013] 进一步地,在壳体的下方设有支腿。

[0014] 进一步地,壳体的一侧外部设有爬梯,爬梯的外围设有爬梯护笼,爬梯的顶部与壳体的顶部相连通。

[0015] 进一步地,壳体的顶部外围设有壳体护栏。

[0016] 本实用新型的活性炭吸附装置的工作原理为:设置在壳体内部的多个活性炭吸附板装置、壳体前侧壁、壳体后侧壁以及钢板之间,形成了气体通道,车间废气自废气进口进入壳体内部的气体通道内,由于壳体内钢板的存在,车间废气无法直接通过达标气体出口排出,而是向相邻的气体通道内流通扩散,在车间废气流通扩散过程中会穿过活性炭吸附板装置,车间废气穿过活性炭吸附板装置时,车间废气内的有机废气分子会被活性炭吸附,从而起到净化车间废气的作用,净化后的车间废气经过达标气体出口排出至壳体外部,即完成车间废气的吸附处理过程。

[0017] 相对于现有技术,本实用新型的活性炭吸附装置具有如下优点:

[0018] (1) 本实用新型的活性炭吸附装置包括壳体和支腿,安装时只需要将支腿安装在车间地面上,壳体安装在支腿上方,然后将壳体上的废气进口连接车间废气管道,达标气体出口连接外部,即完成整个活性炭吸附装置的安装过程,安装方便快捷。

[0019] (2) 本实用新型的活性炭吸附装置中设有多个活性炭吸附板装置,活性炭吸附板装置内可填充更多的活性炭,可对车间废气进行更充分的吸附,吸附效果更好。

[0020] (3) 本实用新型的活性炭吸附装置的壳体内部设有钢板,在壳体内可形成多个气体通道,车间废气在壳体内的运动路径更长,吸附时间更长,可显著提高吸附效果。

附图说明

[0021] 图1:实施例1中活性炭吸附装置的主视结构示意图。

[0022] 图2:实施例1中活性炭吸附装置的俯视结构示意图。

[0023] 图3:实施例1中活性炭吸附装置的左侧视结构示意图。

[0024] 图4:实施例1中活性炭吸附板装置的局部放大结构示意图。

[0025] 图5:实施例1中多孔板的结构示意图。

[0026] 图6:实施例1中活性炭吸附装置中的气体流动示意图。

[0027] 图7:实施例2中活性炭吸附装置中的气体流动示意图。

[0028] 图8:实施例3中活性炭吸附装置中的气体流动示意图。

[0029] 附图标记说明:1-壳体;11-废气进口;12-达标气体出口;3-活性炭吸附板装置;31-多孔板;32-活性炭;33-角铁;41-第一钢板;42-第二钢板;43-第三钢板;5-加强筋;6-支腿;13-活性炭进料口;14-活性炭出料口;7-爬梯;71-爬梯护笼;15-壳体护栏。

具体实施方式

[0030] 下面通过具体实施例进行详细阐述,说明本实用新型的技术方案。

[0031] 实施例1

[0032] 如图1-6所示,给出了活性炭吸附装置的结构示意图,以及气体的流动示意图。

[0033] 活性炭吸附装置包括壳体1,壳体1的左侧设有废气进口11,废气进口11与车间废气管道相连通,右侧设有达标气体出口12,达标气体出口12可直接与外部相连通;壳体1内

部并排设有3个活性炭吸附板装置3,3个活性炭吸附板装置3之间的间距相等,活性炭吸附板装置3的长度与壳体1的长度方向一致,活性炭吸附板装置3的顶部与壳体1的内侧顶部固定密封连接,活性炭吸附板装置3的底部与壳体1的内侧底部固定密封连接;

[0034] 在废气进口11和达标气体出口12的外部,均设有连接法兰。

[0035] 与壳体1的前侧壁相邻设置的活性炭吸附板装置3中,活性炭吸附板装置3的右端部与壳体1的前侧壁之间通过第一钢板41固定密封连接;与壳体1的后侧壁相邻设置的活性炭吸附板装置3中,活性炭吸附板装置3的左侧端部与壳体1的后侧壁之间通过第二钢板42固定密封连接;3个活性炭吸附板装置3的左侧端部和右侧端部分别通过第三钢板43呈S型固定密封连接;第一钢板41、第二钢板42和第三钢板43的顶部与壳体1的内侧顶部固定密封连接,底部与壳体1的内侧底部固定密封连接。

[0036] 活性炭吸附板装置3为垂直型三层夹芯结构,两侧是多孔板层,在两侧的多孔板层之间填充有活性炭32,多孔板层由多个多孔板31之间通过角铁33固定连接在一起,多孔板31上开设有多个通孔,可供气体流通。

[0037] 在壳体1的顶部与活性炭吸附板装置3相连接的位置处开设有活性炭进料口13,在每一个活性炭吸附板装置3的顶部,沿着壳体1的长度方向,均开设有多(具体为5个)活性炭进料口13;在壳体1的底部与活性炭吸附板装置3相连接的位置处开设有活性炭出料口14,在每一个活性炭吸附板装置3的底部,沿着壳体1的长度方向,均开设有多(具体为3个)活性炭出料口14;活性炭进料口13处和活性炭出料口14处均设有密封端盖,每一个活性炭吸附板装置3中,活性炭进料口13、活性炭吸附板装置3内部和活性炭出料口14依次连通。

[0038] 在壳体1的外部沿着壳体1的高度方向设有多条加强筋5,壳体1的下方设有支腿6,具体地,支腿6为牛腿方管。

[0039] 壳体1的一侧外部设有爬梯7,爬梯7的外围设有爬梯护笼71,爬梯7的顶部与壳体1的顶部相连通,在壳体1的顶部外围设有壳体护栏15。

[0040] 该实施例1中的活性炭吸附装置在使用时,按如下步骤进行:

[0041] (1) 车间废气自车间废气管道通过壳体1上的废气进口11进入壳体1内部,如图6所示,箭头代表车间废气在壳体1内部的流通方向;

[0042] (2) 由于第一钢板41、第二钢板42和第三钢板43的存在,在壳体1的内侧壁以及3个活性炭吸附板装置3之间形成了4个气体通道,车间废气直接流入与壳体1后侧壁相邻设置的活性炭吸附板装置3和设置在壳体1中间的活性炭吸附板装置3之间的气体通道内,以及壳体1前侧壁和与壳体1前侧壁相邻设置的活性炭吸附板装置3之间的气体通道内;

[0043] (3) 车间废气在上述2个气体通道内流动时,由于第一钢板41和第三钢板43的存在,车间废气无法继续直向流通,会向气体通道的两侧流动,穿过气体通道两侧的活性炭吸附板装置3,进入相邻的气体通道内;在这4个气体通道内,车间废气在不同的气体通道内流动时,均会穿过该气体通道两侧的活性炭吸附板装置3而进入相邻的气体通道内,气体每次穿过活性炭吸附板装置3进入相邻的气体通道内时,均会被设置在活性炭吸附板装置3中的活性炭32吸附气体中含有的有机废气分子,以及其他杂质,从而进行气体净化;

[0044] (4) 吸附完成后,车间废气中大量的有机废气分子以及其他杂质被活性炭32吸附,吸附净化后的车间废气自壳体1后侧壁和与壳体1后侧壁相邻设置的活性炭吸附板装置3之

间的气体通道,以及与壳体1前侧壁相邻设置的活性炭吸附板装置3和设置在壳体1中间的活性炭吸附板装置3之间的气体通道,然后经过达标气体出口12排出至外部,即完成车间废气的吸附和排出过程。

[0045] 该实施例1中的活性炭吸附装置在使用一段时间后,需要及时更换活性炭32,更换活性炭32时,需要提前关闭车间废气管道上的阀门,然后打开壳体1顶部的活性炭进料口13和底部的活性炭出料口14,将填充在活性炭吸附板装置3内部的活性炭32从活性炭出料口14中排出,然后关闭活性炭出料口14,从活性炭进料口13向活性炭吸附板装置3内部填充新的活性炭32,然后关闭活性炭进料口13即可。

[0046] 设置在壳体1一侧的爬梯7可便于操作工人攀爬至壳体1的顶部,并进行活性炭32的更换或者其他检修维护工作,爬梯护笼71和壳体护栏15可起防护作用,确保操作工人的人身安全。

[0047] 实施例2

[0048] 如图7所示,实施例2的活性炭吸附装置与实施例1中的活性炭吸附装置整体相同,不同之处仅在于:在壳体内部,与壳体的前侧壁相邻设置的活性炭吸附板装置中,活性炭吸附板装置的左侧端部与壳体的前侧壁之间通过第一钢板固定密封连接;与壳体的后侧壁相邻设置的活性炭吸附板装置中,活性炭吸附板装置的右侧端部与壳体的后侧壁之间通过第二钢板固定密封连接;3个活性炭吸附板装置的左侧端部和右侧端部分别通过第三钢板呈S型固定密封连接。

[0049] 实施例3

[0050] 如图8所示,实施例3的活性炭吸附装置与实施例1中的活性炭吸附装置整体相同,不同之处仅在于在壳体内部设有4个活性炭吸附板装置,在壳体内部形成了5个气体通道。

[0051] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例,并不用于限制本实用新型,凡在本实用新型的设计构思之内,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。

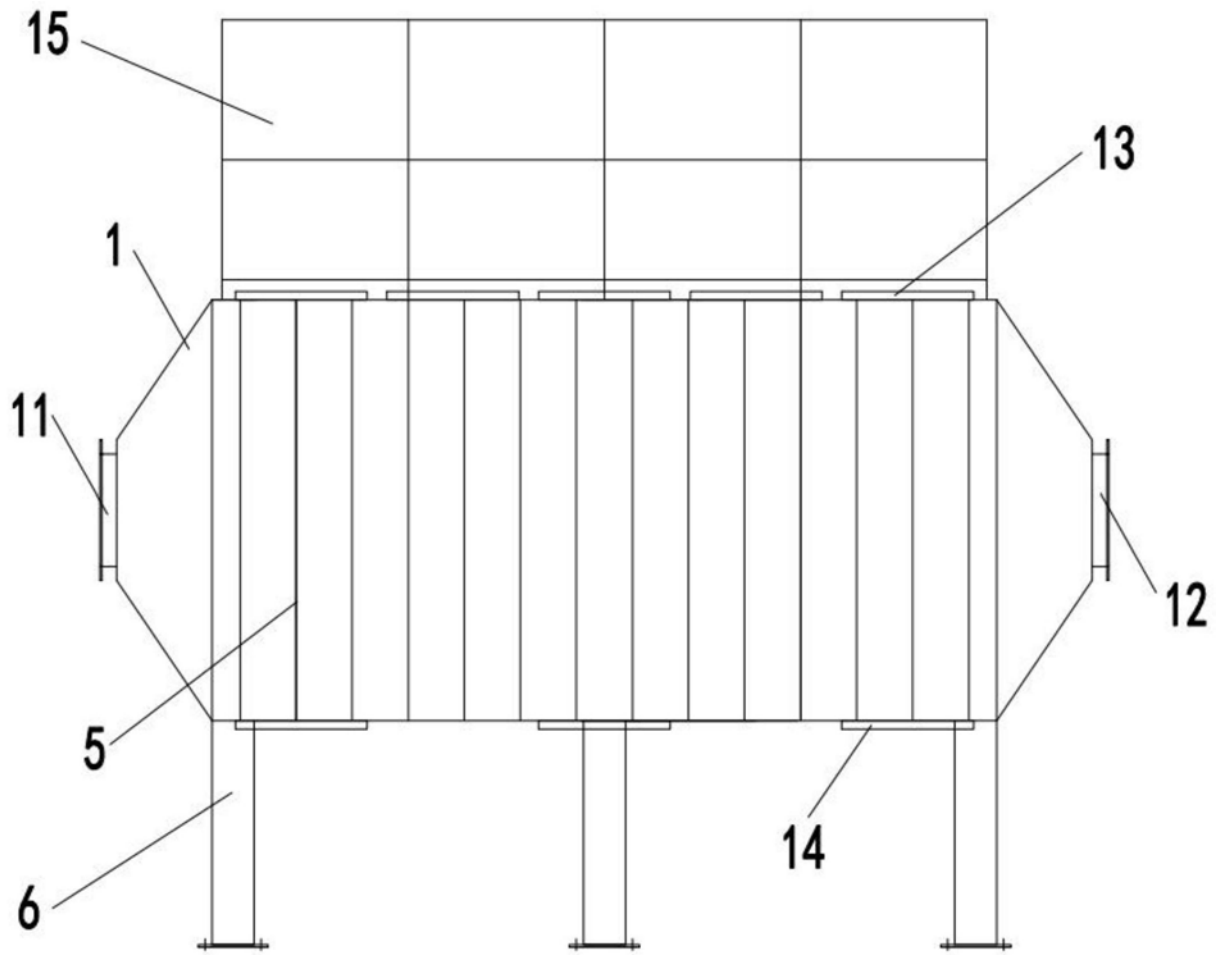


图1

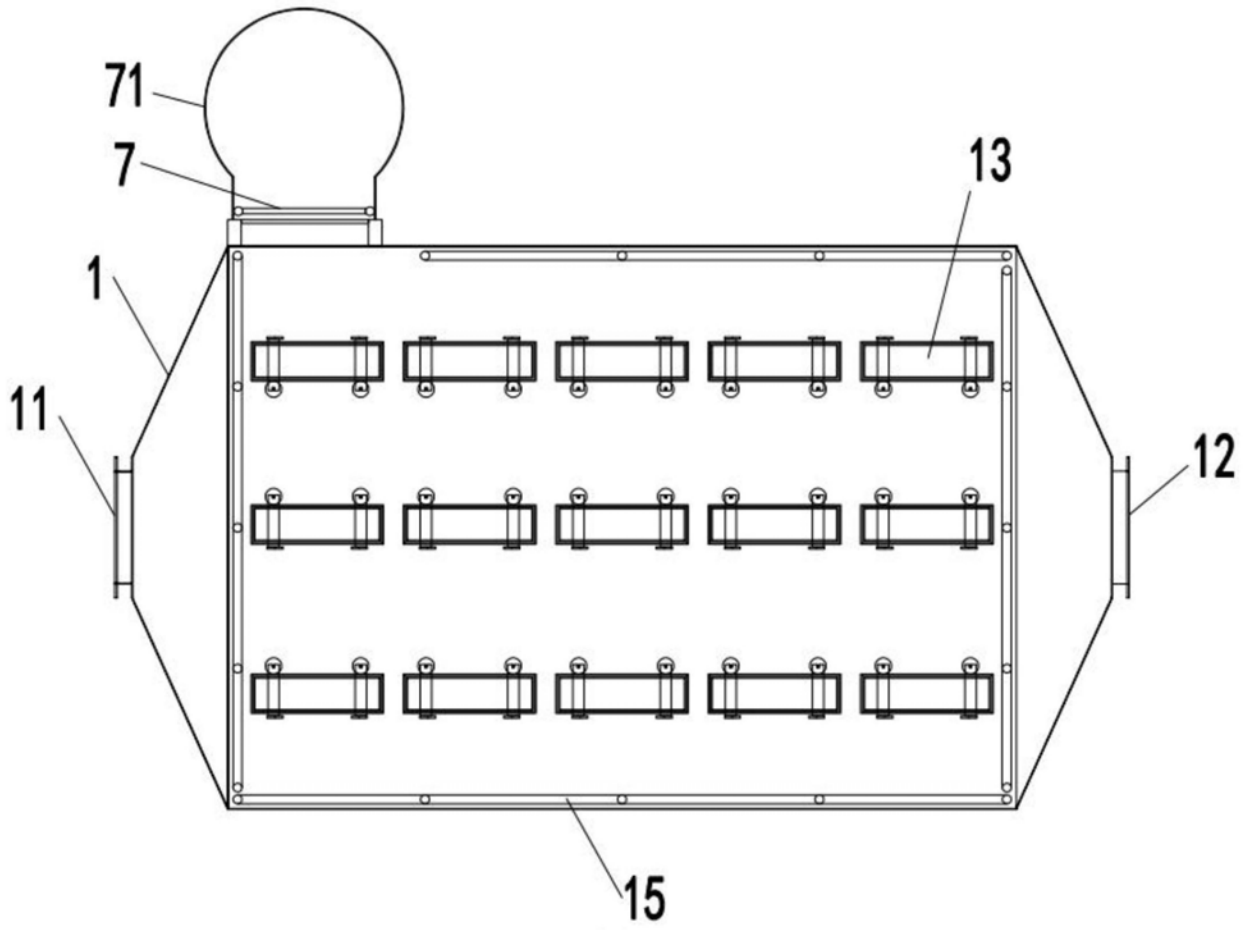


图2

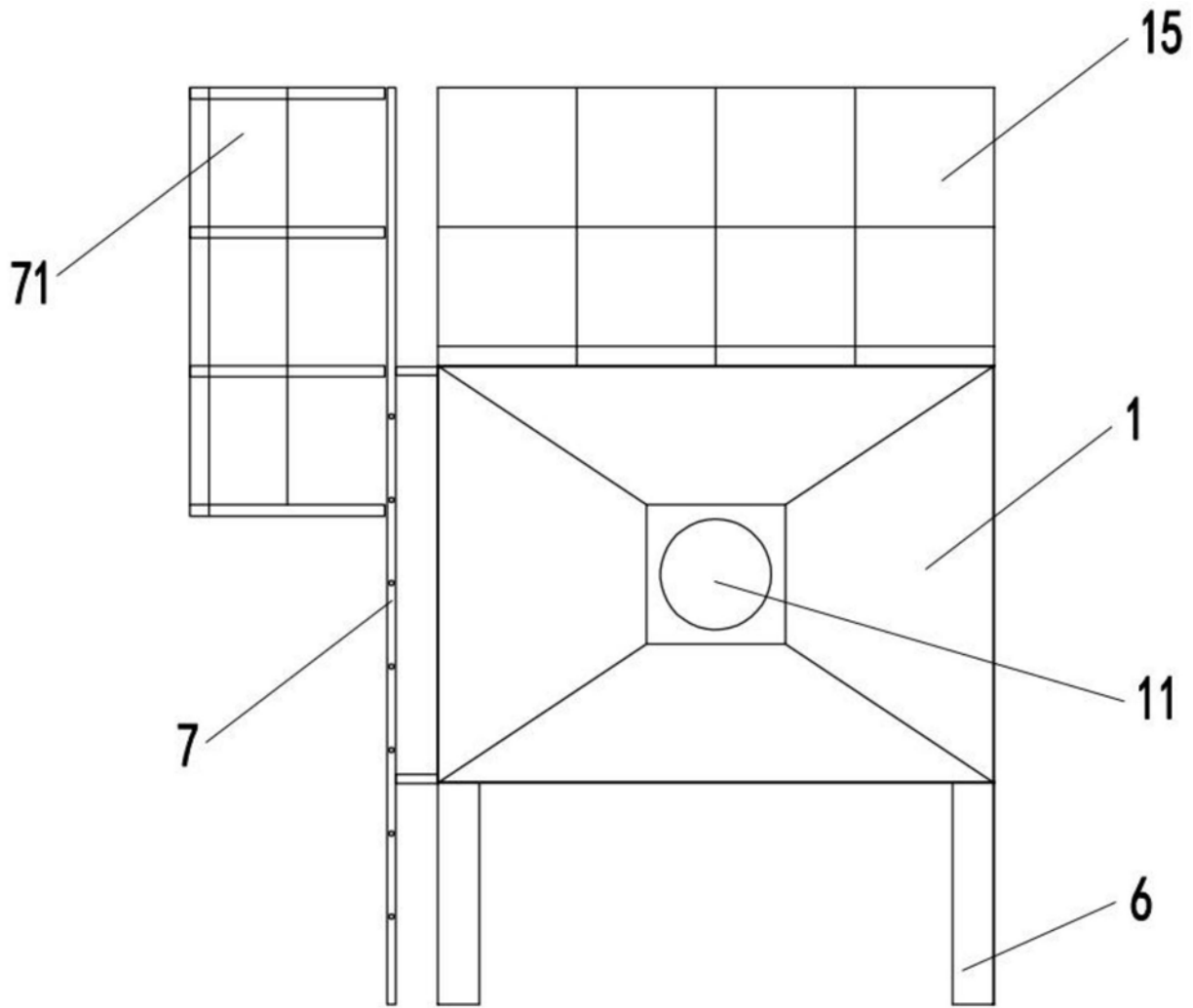


图3

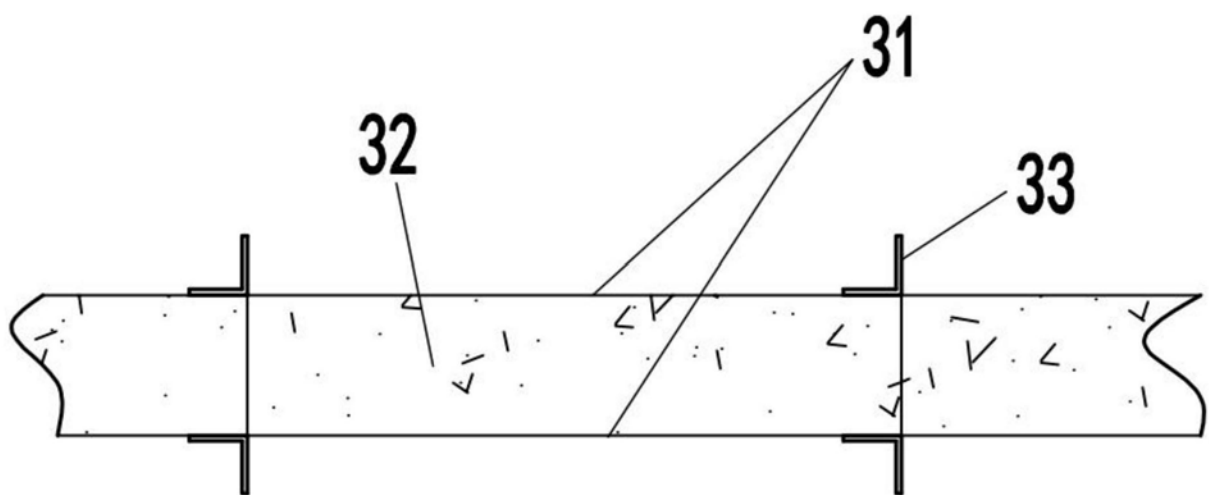


图4

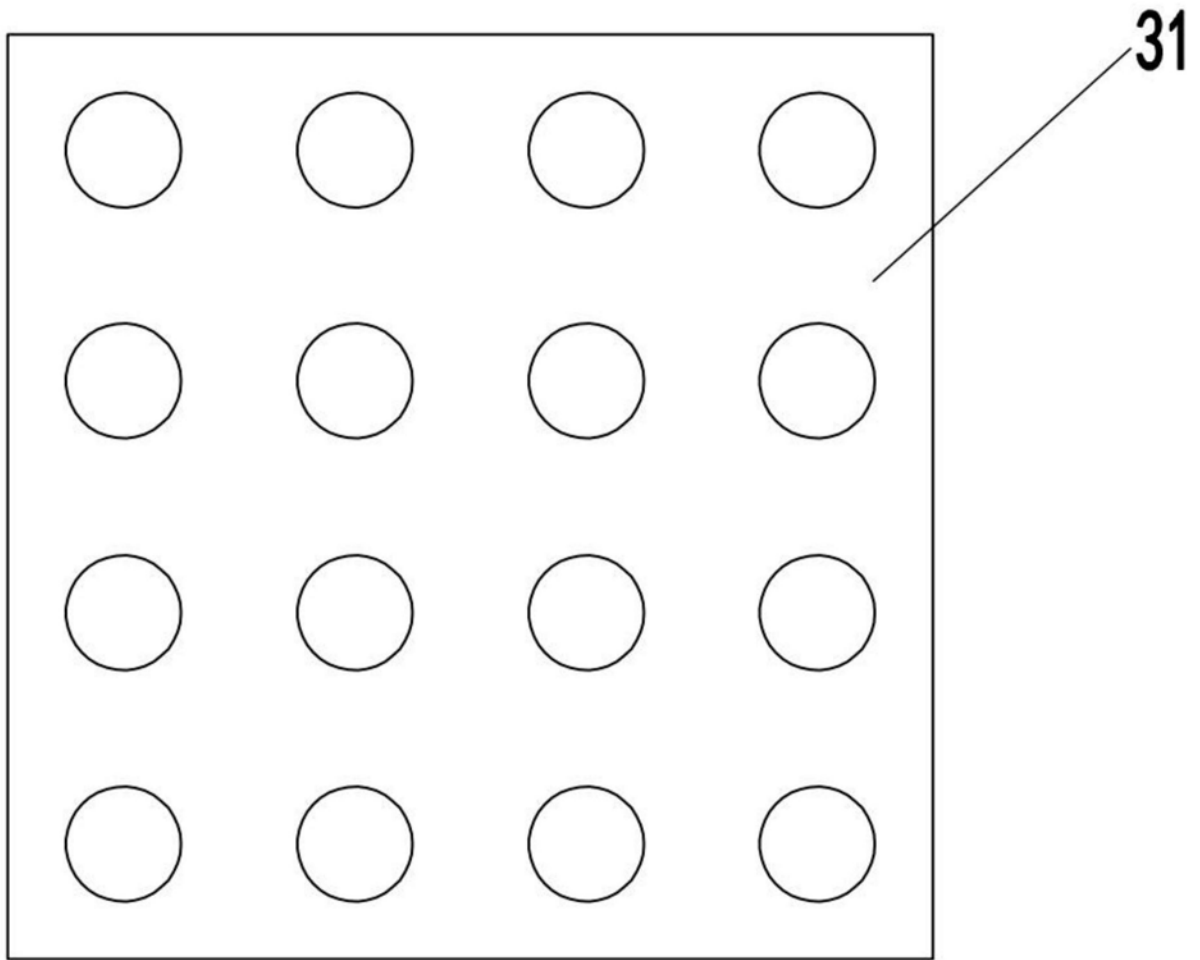


图5

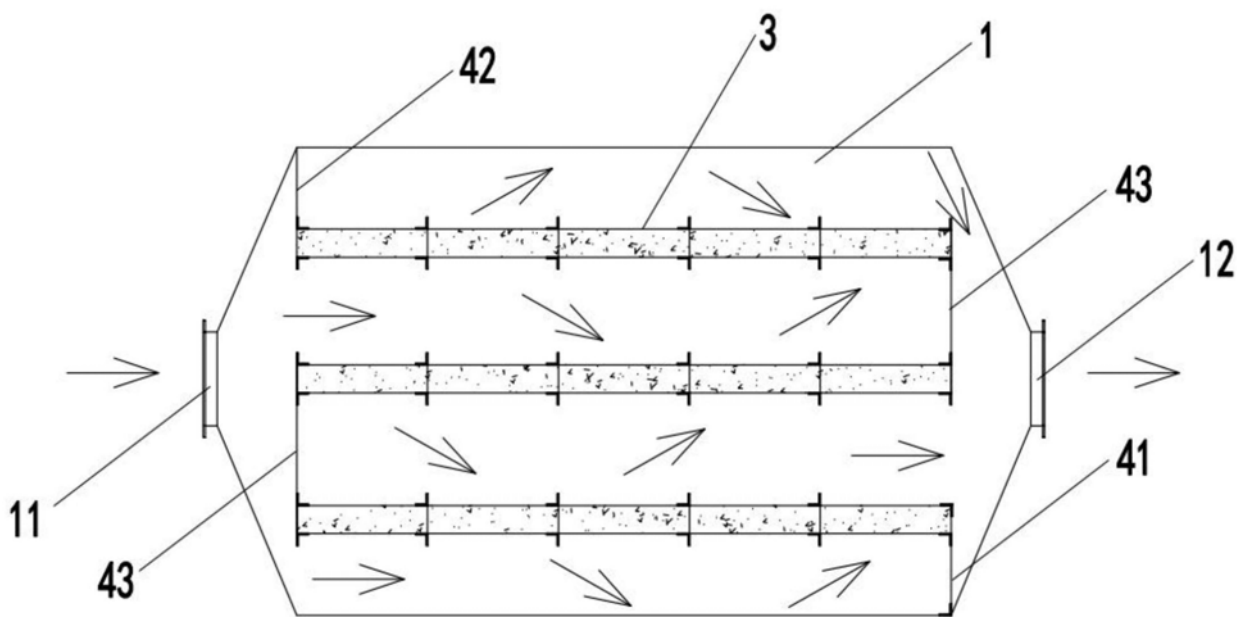


图6

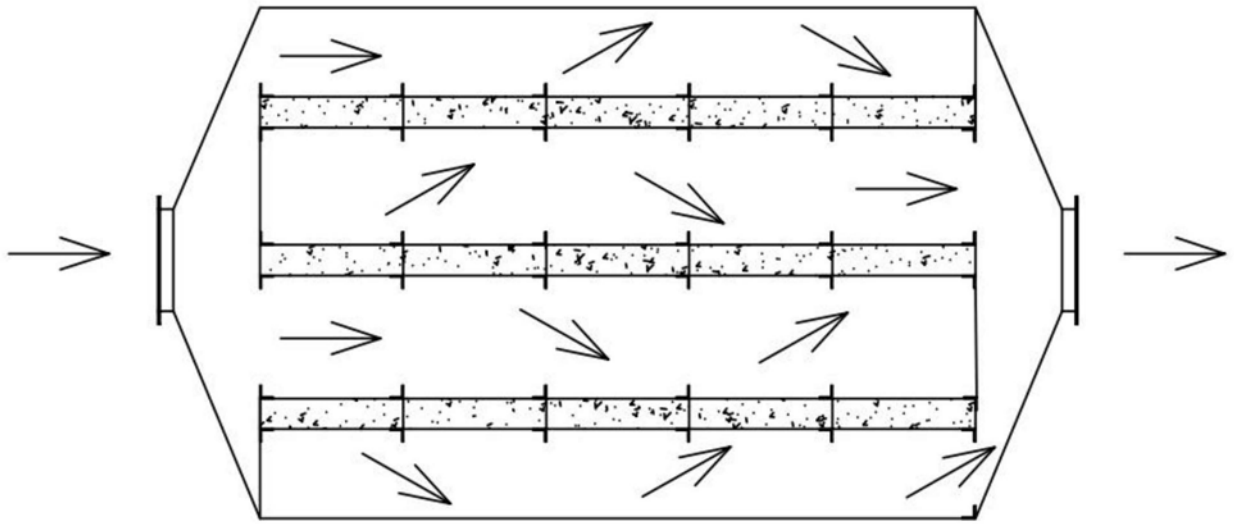


图7

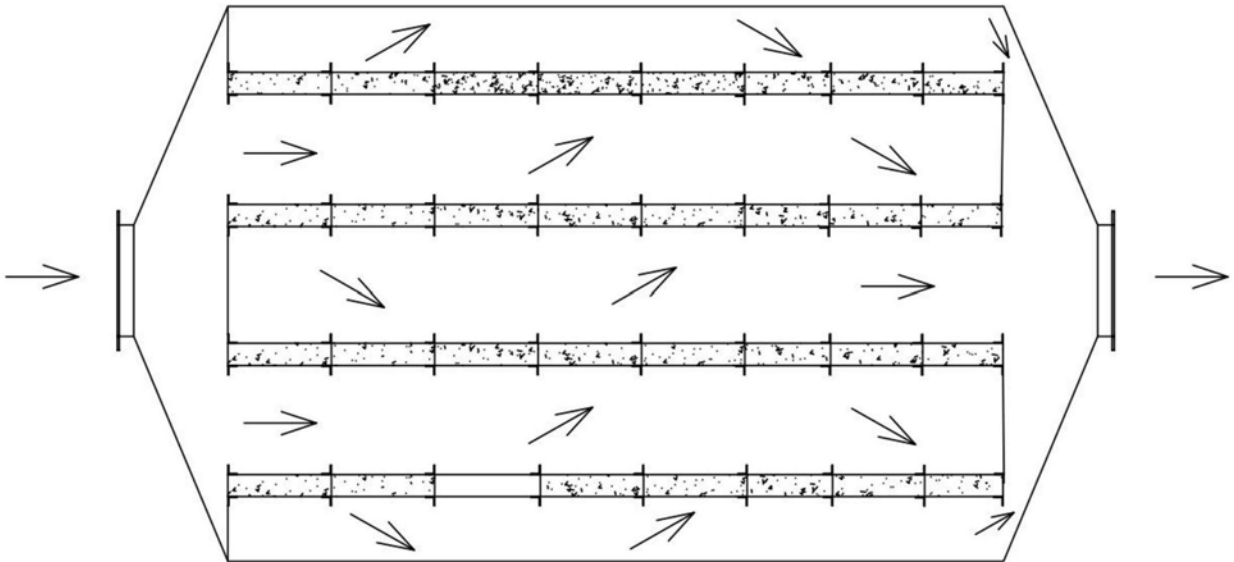


图8