



(21) 申请号 202221542333.3

(22) 申请日 2022.06.20

(73) 专利权人 龙威环境科技(浙江)有限公司

地址 315300 浙江省宁波市慈溪市龙山镇
海甸戎村329国道旁

(72) 发明人 宋满意

(74) 专利代理机构 山东智达联合专利代理事务
所(普通合伙) 37303

专利代理师 颜寒

(51) Int.Cl.

B01D 53/32 (2006.01)

B01D 53/00 (2006.01)

B01D 53/86 (2006.01)

B01D 46/10 (2006.01)

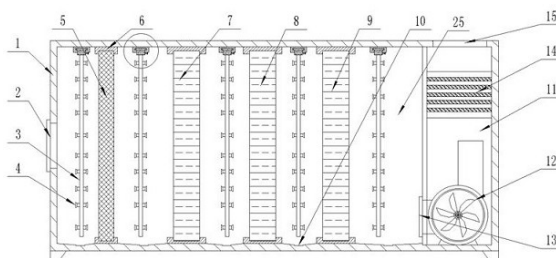
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种脱模废气净化装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种脱模废气净化装置，属于压铸废气处理技术领域。该装置包括净化箱体，净化箱体内设置有相邻的过滤室及除臭室，过滤室远离除臭室一侧的侧壁上开设有进气口，过滤室内由进气口至除臭室的方向依次设置有过滤装置及等离子电场，除臭室与过滤室相通，除臭室顶部设置有排气口，除臭室内部设置有靠近排气口的UV光解催化氧化发生器，本废气处理装置可直接安装在压铸机上方，不用管道连接，减免管道带来的阻力，避免了管道内金属粉尘燃烧爆炸的危险，废气直接收集后处理，处理方式采用过滤+低温等离子+UV光解催化氧化除臭的三级处理方法，提高处理效率，降低处理费用，避免二次污染；内部设有自清洗机构，运维简单方便。



1. 一种脱模废气净化装置,包括净化箱体(1),其特征在于,所述净化箱体(1)内设置有相邻的过滤室(25)及除臭室(11),所述过滤室(25)远离除臭室(11)一侧的侧壁上开设有进气口(2),所述过滤室(25)内由进气口(2)至除臭室(11)的方向依次设置有用过滤掉气体中的水蒸气及金属颗粒物的过滤装置(5)及用于去除气体中的污染物质的等离子电场(7),所述除臭室(11)与过滤室(25)相通,所述除臭室(11)顶部设置有排气口(15),所述除臭室(11)内部设置有靠近排气口(15)的UV光解催化氧化发生器(14)。

2. 根据权利要求1所述的一种脱模废气净化装置,其特征在于,所述等离子电场(7)包括由过滤装置(5)至除臭室(11)方向依次间隔设置的一级等离子电场(7)、二级等离子电场(8)及三级等离子电场(9)。

3. 根据权利要求2所述的一种脱模废气净化装置,其特征在于,所述过滤装置(5)、一级等离子电场(7)、二级等离子电场(8)及三级等离子电场(9)的两侧均设置有用清洗过滤装置(5)及等离子电场(7)上的过滤物的自清洗机构。

4. 根据权利要求3所述的一种脱模废气净化装置,其特征在于,所述自清洗机构包括固定设置在过滤室(25)内部顶壁上的滑轨(20),所述滑轨(20)下端滑动设置有滑块(21),所述滑块(21)一侧固定设置有伺服电机(22),伺服电机(22)输出轴固定连接齿轮(23),所述滑轨(20)下端设置有与齿轮(23)啮合的齿条(24),所述滑块(21)下端固定设置有竖向的喷水导管(3),所述喷水导管(3)上均匀设置多个喷头(4),所述喷水导管(3)上连接有伸缩软管(16),所述伸缩软管(16)贯穿过滤室(25)侧壁并与净化箱体(1)外部的高压水泵连接。

5. 根据权利要求4所述的一种脱模废气净化装置,其特征在于,所述过滤装置(5)、一级等离子电场(7)、二级等离子电场(8)及三级等离子电场(9)的两侧均设置有开设在过滤室(25)底壁上的倾斜的导水槽(10),所述过滤室(25)底壁一侧还开设有与多个导水槽(10)相接的倾斜的回水槽(17),所述净化箱体(1)上设置有与回水槽(17)连接的导水管(18)。

6. 根据权利要求5所述的一种脱模废气净化装置,其特征在于,所述除臭室(11)内设置有位于UV光解催化氧化发生器(14)下方的风机(12),风机(12)进风口贯穿除臭室(11)侧壁并与过滤室(25)相通,所述风机(12)出风口与UV光解催化氧化发生器(14)对应。

7. 根据权利要求6所述的一种脱模废气净化装置,其特征在于,所述净化箱体(1)外壁上设置有检修门(19)。

一种脱模废气净化装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及压铸废气处理技术领域,具体是一种脱模废气净化装置。

背景技术

[0002] 随着国内各种制造业的蓬勃发展,与制造业配套的有色金属压铸行业也已形成产业链规模。企业在压铸时需将有色金属投入熔化炉中,经过加热使金属快速熔化,然后将熔融金属液体注入压室内,以高速挤压的方式充填钢制模具的型腔,金属液体在压力的作用下冷却凝固形成铸件。成型启模的过程中,采用高压喷枪喷射脱模剂,防止金属铸件粘附在模具上,脱模剂受热挥发产生少量脱模废气,目前压铸类有机废气非甲烷总烃的处理方法一般有吸收法、吸附法、UV 光解法等,这些方法应用中各有特点和利弊,需要根据污染程度、使用环境与条件来权衡。

[0003] 不论是采用哪种处理方法,企业在实际生产过程中都会存在以下缺点和隐患:

[0004] 1、压铸脱模废气经过收集罩收集后需通过管道把所有的设备连接起来,并采用离心风机抽负压至室外废气处理设备统一收集处理,因此为了克服管路及废气处理系统的阻力和漏风率,离心风机在参数选型时通常会选择压力高、风量大的种类,因此配用的电机功率也较大,能耗很高;

[0005] 2、脱模废气被收集时脱模剂会夹带着金属铝渣附着在管道内壁,当附着到一定厚度以后,就伴有燃烧爆炸的危险,不利于企业的安全生产;

[0006] 3、由于室内所有压铸机的脱模废气均通过管道接至室外废气处理设备,因此废气处理系统设计风量大,设备体积大,占用空间多,各支管道配风难以保持均衡,处理效果差,企业前期投入费用高;

[0007] 4、企业在不满负荷生产的时候(即压铸机有开有停时),不能控制废气处理设备低负荷运转,能耗损失较大。

实用新型内容

[0008] 本实用新型的目的在于提供一种脱模废气净化装置,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0009] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:

[0010] 一种脱模废气净化装置,包括净化箱体,所述净化箱体内设置有相邻的过滤室及除臭室,所述过滤室远离除臭室一侧的侧壁上开设有进气口,所述过滤室内由进气口至除臭室的方向依次设置有过滤装置及等离子电场,所述除臭室与过滤室相通,所述除臭室顶部设置有排气口,所述除臭室内部设置有靠近排气口的UV光解催化氧化发生器。

[0011] 作为本实用新型进一步的方案:所述等离子电场包括由过滤装置至除臭室方向依次间隔设置的一级等离子电场、二级等离子电场及三级等离子电场。

[0012] 作为本实用新型再进一步的方案:所述过滤装置、一级等离子电场、二级等离子电场及三级等离子电场的两侧均设置有用于清洗过滤装置及等离子电场上的过滤物的自清

洗机构。

[0013] 作为本实用新型再进一步的方案:所述自清洗机构包括固定设置在过滤室内部顶壁上的滑轨,所述滑轨下端滑动设置有滑块,所述滑块一侧固定设置有伺服电机,伺服电机输出轴固定连接齿轮,所述滑轨下端设置有与齿轮啮合的齿条,所述滑块下端固定设置有竖向的喷水导管,所述喷水导管上均匀设置有多个喷头,所述喷水导管上连接有伸缩软管,所述伸缩软管贯穿过滤室侧壁并与净化箱体外部的高压水泵连接。

[0014] 作为本实用新型再进一步的方案:所述过滤装置、一级等离子电场、二级等离子电场及三级等离子电场的两侧均设置有开设在过滤室底壁上的倾斜的导水槽,所述过滤室底壁一侧还开设有与多个导水槽相接的倾斜的回水槽,所述净化箱体上设置有与回水槽连接的导水管。

[0015] 作为本实用新型再进一步的方案:所述除臭室内设置有位于UV光解催化氧化发生器下方的风机,风机进风口贯穿除臭室侧壁并与过滤室相通,所述风机出风口与UV光解催化氧化发生器对应。

[0016] 作为本实用新型再进一步的方案:所述净化箱体外壁上设置有检修门。

[0017] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0018] 1、本废气净化装置采用过滤+低温等离子+UV光解催化氧化除臭的三级处理方法处理脱模废气,收集的气体先通过过滤装置,可采用金属过滤网或蜂窝过滤器,过滤掉气体中的水蒸气及金属颗粒物,气体中剩余的脱模剂(其成分主要为可涂性矽油、不饱和活性剂、LPG抛射剂、石油氢等)通过低温等离子电场的放电作用,等离子体内部产生富含极高化学活性的粒子,如电子、离子、自由基和激发态分子等,废气中的污染物质与这些具有较高能量的活性基团发生反应,最终转化为 CO_2 和 H_2O 等物质,低温等离子电场采用三级结构放置,可以充分去除气体中剩余的水分以及除脱模剂的油性成分,经过过滤及等离子电场处理的气体进入UV光解催化氧化发生器,利用高能高臭氧UV紫外线光束分解空气中的氧分子产生游离氧,即活性氧,因游离氧不稳定需与氧分子结合,进而产生臭氧,臭氧对有机物具有极强的氧化作用,彻底去除气体中的恶臭气味;

[0019] 2、过滤室内还增设了自清洗机构,利用伺服电机驱动喷水导管往复运动,喷水导管采用高压水泵供水,冲洗下来的水经过通过回水槽流出过滤室后重新收集,通过过滤水中颗粒物后可实现水的循环使用,清理干净后风机自动启动对内部电场进行自动烘干,以便对电场提高使用寿命及提高设备安全性;

[0020] 综上,本废气处理装置可直接安装在压铸机上方,不用管道连接,减免管道带来的阻力,避免了管道内金属粉尘燃烧爆炸的危险,废气直接收集后处理,处理方式采用过滤+低温等离子+UV光解催化氧化除臭的三级处理方法,提高处理效率,降低处理费用,避免二次污染;内部设有自清洗机构,运维简单方便。

附图说明

[0021] 图1为一种脱模废气净化装置的结构图;

[0022] 图2为一种脱模废气净化装置的侧视结构图;

[0023] 图3为图1中自清洗机构的局部放大图;

[0024] 图4为一种脱模废气净化装置的立体图。

[0025] 图中:1、净化箱体;2、进气口;3、喷水导管;4、喷头;5、过滤装置;6、插槽;7、一级等离子电场;8、二级等离子电场;9、三级等离子电场;10、导水槽;11、除臭室;12、风机;13、进风口;14、UV光解催化氧化发生器;15、排气口;16、伸缩软管;17、回水槽;18、导水管;19、检修门;20、滑轨;21、滑块;22、伺服电机;23、齿条;24、齿轮;25、过滤室。

具体实施方式

[0026] 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做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。

[0027] 实施例1

[0028] 请参阅图1-4,本实施例提供了一种脱模废气净化装置,包括净化箱体1,所述净化箱体1内设置有相邻的过滤室25及除臭室11,所述过滤室25远离除臭室11一侧的侧壁上开设有进气口2,所述过滤室25内由进气口2至除臭室11的方向依次设置有利于过滤掉气体中的水蒸气及金属颗粒物的过滤装置5及用于去除气体中的污染物质的等离子电场7,过滤装置5优选采用金属过滤网或蜂窝过滤器,过滤装置5的选择为本领域技术人员熟悉的常规技术手段,不再赘述,所述除臭室11与过滤室25相通,所述除臭室11顶部设置有排气口15,所述除臭室11内部设置有靠近排气口15的UV光解催化氧化发生器14。

[0029] 进一步,所述等离子电场7包括由过滤装置5至除臭室11方向依次间隔设置的一级等离子电场7、二级等离子电场8及三级等离子电场9,上述等离子电场采用板式低温等离子电场,为环保领域中废气处理技术中成熟的技术,不再赘述。

[0030] 再进一步,所述过滤装置5、一级等离子电场7、二级等离子电场8及三级等离子电场9的两侧均设置有利于清洗过滤装置5及等离子电场7上的过滤物的自清洗机构。

[0031] 再进一步,结合图1、图2、图3,所述自清洗机构包括固定设置在过滤室25内部顶壁上的滑轨20,所述滑轨20下端滑动设置有滑块21,所述滑块21一侧固定设置有伺服电机22,伺服电机22输出轴固定连接有齿轮23,所述滑轨20下端设置有与齿轮23啮合的齿条24,所述滑块21下端固定设置有竖向的喷水导管3,所述喷水导管3上均匀设置有多喷头4,所述喷水导管3上连接有伸缩软管16,所述伸缩软管16贯穿过滤室25侧壁并与净化箱体1外部的高压水泵连接,高压水泵将外界水通过伸缩软管16压到喷水导管3中。

[0032] 再进一步,所述过滤装置5、一级等离子电场7、二级等离子电场8及三级等离子电场9的两侧均设置有开设在过滤室25底壁上的倾斜的导水槽10,所述过滤室25底壁一侧还开设有与多个导水槽10相接的倾斜的回水槽17,所述净化箱体1上设置有与回水槽17连接的导水管18,清洗过滤装置5及等离子电场的水经导水槽10及回水槽17流进导水管18,通过导水管18排出过滤室25并收集,对水进行过滤,可再次经高压水泵抽到喷水导管3中重复使用,对水过滤及重复使用为本领域技术人员常规设置,不再赘述。

[0033] 另外,所述除臭室11内设置有位于UV光解催化氧化发生器14下方的风机12,风机12进风口贯穿除臭室11侧壁并与过滤室25相通,所述风机12出风口与UV光解催化氧化发生器14对应,所述UV光解催化氧化发生器14是利用紫外线光束照射恶臭气体,裂解恶臭气体的装置,该装置为本领域技术人员熟悉的常规设置,不再赘述,风机12将过滤室25内的气体

吸到除臭室12内,气体经过UV光解催化氧化发生器14处理后经排气口15排出除臭室11。

[0034] 另外,为了便于检修,所述净化箱体1外壁上设置有检修门19,优选的,在过滤室25上下内壁上均设置有多个与过滤装置5及等离子电场对应的插槽6,过滤装置5及等离子电场通过插接的方式插到插槽6中,实现过滤装置5及等离子电场在过滤室25内的安装,便于检修。

[0035] 需要说明的是,上述实施例只是针对本申请的技术方案和技术特征进行具体、清楚的描述。而对于本领域技术人员而言,属于现有技术或者公知常识的方案或特征,在上面实施例中就不作详细地描述了。

[0036] 另外,本申请的技术方案不只局限于上述的实施例,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,从而可以形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

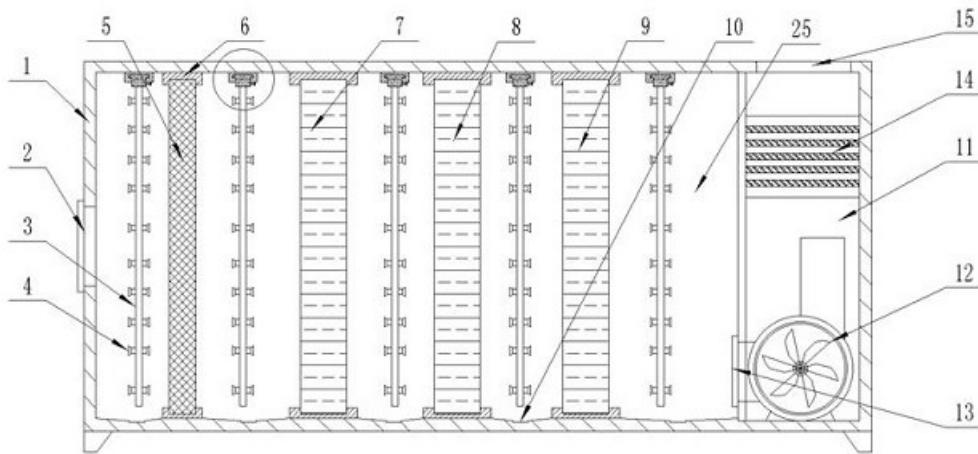


图1

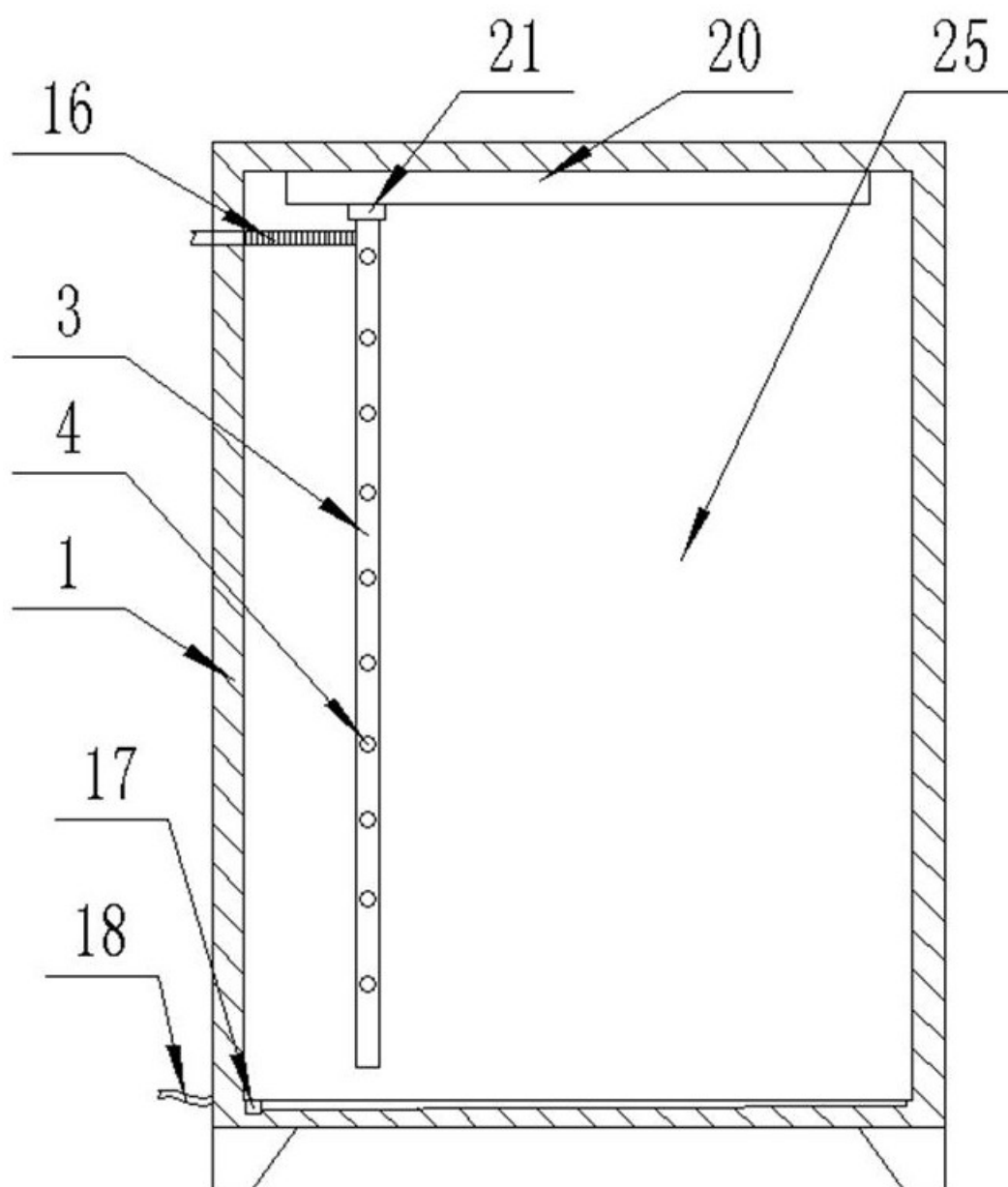


图2

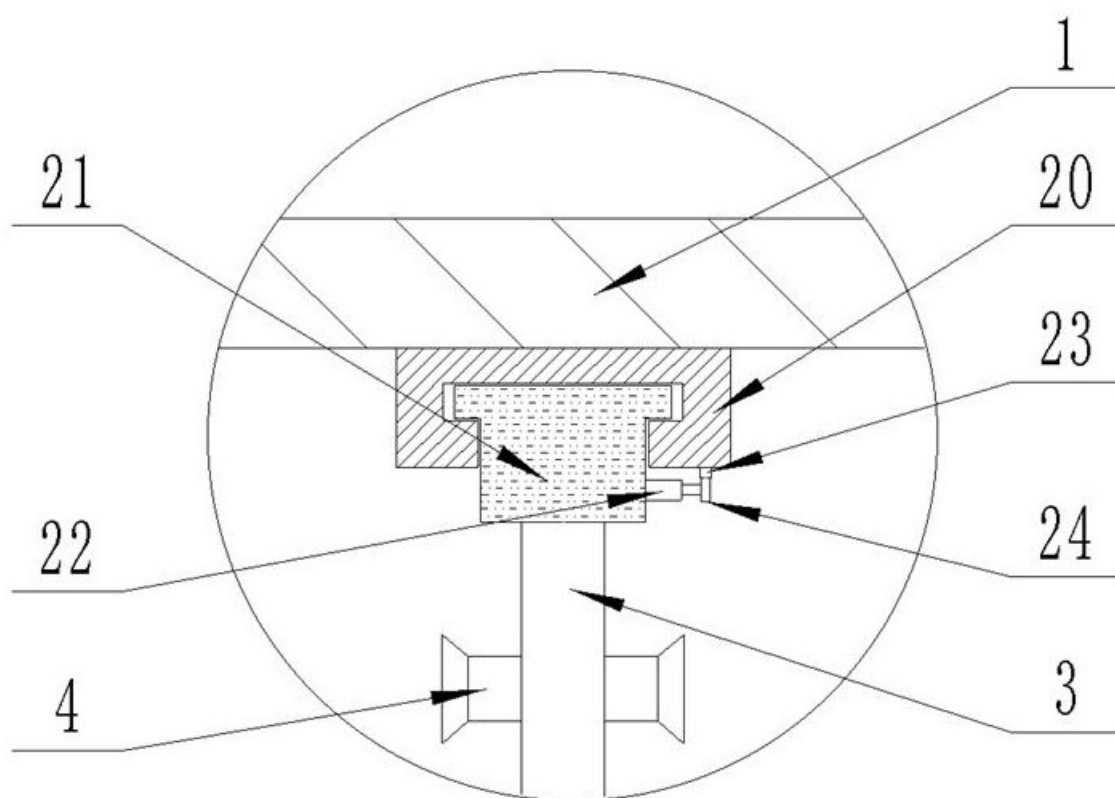


图3

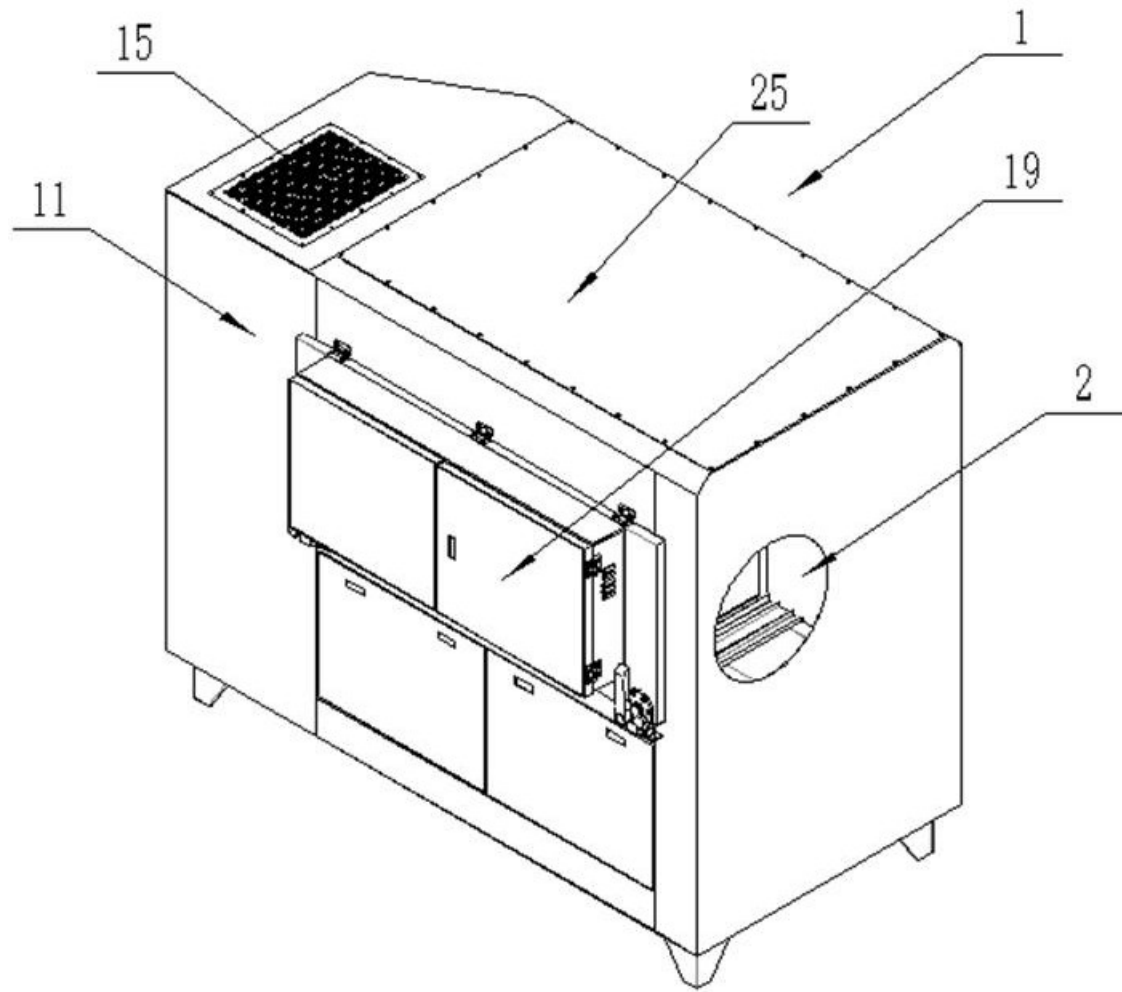


图4