



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219415765 U

(45) 授权公告日 2023. 07. 25

(21) 申请号 202320637064.7

(22) 申请日 2023.03.28

(73) 专利权人 安徽顺达环保科技股份有限公司

地址 238100 安徽省马鞍山市含山县林头镇含山工业园区

(72) 发明人 王春保 金芝 林超

(74) 专利代理机构 北京和联顺知识产权代理有限公司 11621

专利代理师 黄汉

(51) Int. Cl.

F27D 17/00 (2006.01)

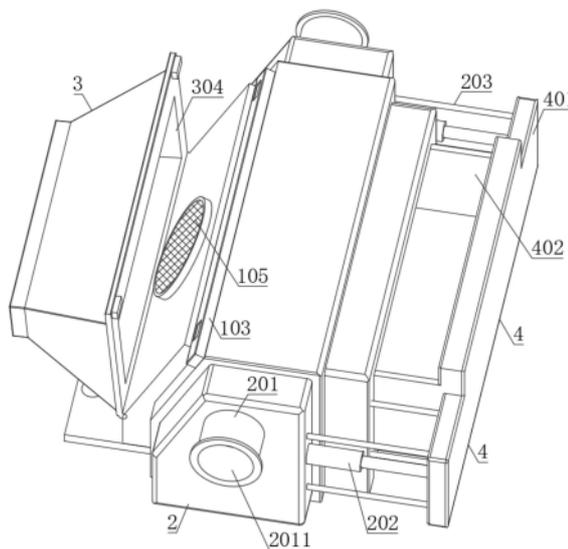
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

### (54) 实用新型名称

一种工业硅负压除尘装置

### (57) 摘要

本实用新型公开了一种工业硅负压除尘装置,属于工业硅除尘技术领域。为解决清洁及烘干效果差的问题。一种工业硅负压除尘装置,装置壳体的两侧均安装有侧抽气箱,所述侧抽气箱用于抽取工业硅炉的侧抽气箱,所述装置壳体的外部一侧安装有排气罩,所述排气罩的下端通过铰链与装置壳体活动连接,且所述排气罩的上端与装置壳体之间安装有电磁铁组件,移动板的一侧设置有抽拉箱。通过调节电磁铁组件的电极,可实现快速吸附和分离排气罩,方便将排气罩进行拆卸,以便对排气罩内部进行清洁,结构简单,操作方便,并且通过液压缸移动安装架,使抽拉箱抽拉,不仅方便处理内部的收尘网布,并且还方便对收尘腔体内部进行清洁工作。



1. 一种工业硅负压除尘装置,包括装置壳体(1),其特征在于:所述装置壳体(1)的两侧均安装有侧抽气箱(2),所述侧抽气箱(2)用于抽取工业硅炉的侧抽气箱(2),所述装置壳体(1)的外部一侧安装有排气罩(3),所述排气罩(3)的下端通过连接铰链(303)与装置壳体(1)活动连接,且所述排气罩(3)的上端与装置壳体(1)之间安装有电磁铁组件(103),所述装置壳体(1)的另一侧安装有移动板(4),所述移动板(4)的一侧设置有抽拉箱(402),所述抽拉箱(402)延伸至装置壳体(1)的内部与装置壳体(1)通过密封环密封连接。

2. 根据权利要求1所述的一种工业硅负压除尘装置,其特征在于:所述装置壳体(1)的下端一侧焊接连接有支撑板(101),所述支撑板(101)的上端两侧固定有两个斜向的固定柱(102),所述固定柱(102)与排气罩(3)之间焊接连接有压力弹簧(1021),所述排气罩(3)的上端面安装有两个磁铁块(302),两个所述磁铁块(302)均与排气罩(3)通过固定螺丝连接,所述电磁铁组件(103)与装置壳体(1)通过固定螺丝连接。

3. 根据权利要求2所述的一种工业硅负压除尘装置,其特征在于:所述侧抽气箱(2)的外表面安装有导气管(201),所述导气管(201)延伸至装置壳体(1)的内部与装置壳体(1)密封连接,且所述导气管(201)的内部设置有吸气口(2011)。

4. 根据权利要求3所述的一种工业硅负压除尘装置,其特征在于:所述装置壳体(1)的一侧设置有一体成型的导向套板(104),所述导向套板(104)的内部设置有滑槽,所述抽拉箱(402)通过滑槽与导向套板(104)滑动连接,且所述抽拉箱(402)的内部设置有一体成型的收尘腔体(4021),所述收尘腔体(4021)的内部设置有收尘网布(403)。

5. 根据权利要求4所述的一种工业硅负压除尘装置,其特征在于:所述移动板(4)的两侧均焊接连接有安装架(401),两个所述侧抽气箱(2)的后端均安装有液压缸(202)和滑杆(203),所述液压缸(202)的一端和滑杆(203)的一端均与安装架(401)固定连接,所述液压缸(202)的另一端与侧抽气箱(2)固定连接,且所述滑杆(203)的另一端延伸至侧抽气箱(2)内部与侧抽气箱(2)滑动连接。

6. 根据权利要求5所述的一种工业硅负压除尘装置,其特征在于:所述排气罩(3)的一端设置有出气口(301),所述排气罩(3)的另一侧设置有排气口(304),所述装置壳体(1)与排气口(304)之间安装有抽风机(105),所述排气罩(3)的内部设置有活性炭吸附层(305)。

## 一种工业硅负压除尘装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及工业硅除尘技术领域,具体为一种工业硅负压除尘装置。

### 背景技术

[0002] 工业硅的冶炼工艺为:电炉连续冶炼,炉料批量分批加入,间断出炉。冶炼过程中,电炉产生的废气主要包括:硅石和炭质还原剂在电炉的高温作用下发生还原反应,大量的Si、CO、CO<sub>2</sub>等气体在高温压力下透过料层,由于冷却和氧化反应Si气体在炉料表面迅速凝结成细小的微硅颗粒,混同其它的物料颗粒和气体就构成了烟气,也就是我们经常见到的烟尘。微硅粉是大工业冶炼中的副产物,整个过程需要用除尘环保设备进行回收。

[0003] 现有技术中,如公告号为CN115090093A的中国专利公开了一种工业硅矿热炉超低排放除尘系统,与换热锅炉内的换热媒介进行换热,有效对热能进行利用,防止热量浪费,也防止高温除尘对排放除尘组件造成损伤,能够加速灰尘过滤效果,在重力的作用下掉落到,斜形排尘斗内,斜形安装斗呈斜形,便于灰尘下落,提高灰尘的收集效率,对井盖本体上方组件拆卸,驱动内接除尘件对滤芯进行除尘,有效节省电能,减少处理成本,提高整体除尘效率,提高脱硫效果,形成一个湿法脱硫循环,增加利用效率,减少资源浪费。

[0004] 但是上述技术中,现有的除尘器通过拆卸盖体来进行后续处理工作,操作不便,影响密封效果,不利于长期工作。

[0005] 针对这些缺陷,设计一种工业硅负压除尘装置,是很有必要的。

### 实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的在于提供一种工业硅负压除尘装置,可以解决现有技术中的除尘器通过拆卸盖体来进行后续处理工作,操作不便,影响密封效果,不利于长期工作的问题。

[0007] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种工业硅负压除尘装置,包括装置壳体,所述装置壳体的两侧均安装有侧抽气箱,所述侧抽气箱用于抽取工业硅炉的侧抽气箱,所述装置壳体的外部一侧安装有排气罩,所述排气罩的下端通过连接铰链与装置壳体活动连接,且所述排气罩的上端与装置壳体之间安装有电磁铁组件,所述装置壳体的另一侧安装有移动板,所述移动板的一侧设置有抽拉箱,所述抽拉箱延伸至装置壳体的内部与装置壳体通过密封环密封连接。

[0008] 优选的,所述装置壳体的下端一侧焊接连接有支撑板,所述支撑板的上端两侧固定有两个斜向的固定柱,所述固定柱与排气罩之间焊接连接有压力弹簧,所述排气罩的上端面安装有两个磁铁块,两个所述磁铁块均与排气罩通过固定螺丝连接,所述电磁铁组件与装置壳体通过固定螺丝连接。

[0009] 优选的,所述侧抽气箱的外表面安装有导气管,所述导气管延伸至装置壳体的内部与装置壳体密封连接,且所述导气管的内部设置有吸气口。

[0010] 优选的,所述装置壳体的一侧设置有一体成型的导向套板,所述导向套板的内部

设置有滑槽,所述抽拉箱通过滑槽与导向套板滑动连接,且所述抽拉箱的内部设置有一体成型的收尘腔体,所述收尘腔体的内部设置有收尘网布。

[0011] 优选的,所述移动板的两侧均焊接连接有安装架,两个所述侧抽气箱的后端均安装有液压缸和滑杆,所述液压缸的一端和滑杆的一端均与安装架固定连接,所述液压缸的另一端与侧抽气箱固定连接,且所述滑杆的另一端延伸至侧抽气箱内部与侧抽气箱滑动连接。

[0012] 优选的,所述排气罩的一端设置有出气口,所述排气罩的另一侧设置有排气口,所述装置壳体与排气口之间安装有抽风机,所述排气罩的内部设置有活性炭吸附层。

[0013] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果如下:

[0014] 本工业硅负压除尘装置,使用时,通过抽风机进行抽取工业硅炉中的气体,气体通过导气管导入装置壳体内部,进行除尘工作,气体可经过装置壳体内部受到收尘网布的设置,分离气体中的颗粒,从而可实现除尘的效果,并且通过与装置壳体紧密密封的抽拉箱可实现负压的效果,在抽风机抽风的过程中,对排气罩和抽拉箱进行密封,以提高抽气效率,以实现最佳的除尘效果,并且,通过调节电磁铁组件的电极,可实现快速吸附和分离排气罩,方便将排气罩进行拆卸,以便对排气罩内部进行清洁,结构简单,操作方便,并且通过液压缸移动安装架,使抽拉箱抽拉,不仅方便处理内部的收尘网布,并且还方便对收尘腔体内部进行清洁工作。

## 附图说明

[0015] 图1为本实用新型侧视的轴测图;

[0016] 图2为本实用新型抽拉箱打开后的轴测图;

[0017] 图3为本实用新型排气罩打开后的轴测图;

[0018] 图4为本实用新型装置壳体的内部结构图。

[0019] 图中:1、装置壳体;101、支撑板;102、固定柱;1021、压力弹簧;103、电磁铁组件;104、导向套板;105、抽风机;2、侧抽气箱;201、导气管;2011、吸气口;202、液压缸;203、滑杆;3、排气罩;301、出气口;302、磁铁块;303、连接铰链;304、排气口;305、活性炭吸附层;4、移动板;401、安装架;402、抽拉箱;4021、收尘腔体;403、收尘网布。

## 具体实施方式

[0020] 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。

[0021] 为了解决现有技术中,除尘器通过拆卸盖体来进行后续处理工作,操作不便,影响密封效果,不利于长期工作的问题,请参阅图1—图4,提供以下技术方案:

[0022] 一种工业硅负压除尘装置,包括装置壳体1,装置壳体1的两侧均安装有侧抽气箱2,侧抽气箱2用于抽取工业硅炉的侧抽气箱2,装置壳体1的外部一侧安装有排气罩3,排气罩3的下端通过连接铰链303与装置壳体1活动连接,且排气罩3的上端与装置壳体1之间安装有电磁铁组件103,装置壳体1的另一侧安装有移动板4,移动板4的一侧设置有抽拉箱

402,抽拉箱402延伸至装置壳体1的内部与装置壳体1通过密封环密封连接。

[0023] 具体的,通过与装置壳体1紧密密封的抽拉箱402可实现负压的效果,在抽风机105抽风的过程中,对排气罩3和抽拉箱402进行密封,以提高抽气效率,以实现最佳的除尘效果,并且通过调节电磁铁组件103的电极,可实现快速吸附和分离排气罩3,方便将排气罩3进行拆卸,以便对排气罩3内部进行清洁,结构简单,操作方便,并且抽拉抽拉箱402,还方便对抽拉箱402内部进行清洁工作。

[0024] 为了解决现有技术中,排风罩的位置稳定性不佳,影响长期工作的技术问题,请参阅图1—图2,提供以下技术方案:

[0025] 装置壳体1的下端一侧焊接连接有支撑板101,支撑板101的上端两侧固定有两个斜向的固定柱102,固定柱102与排气罩3之间焊接连接有压力弹簧1021,排气罩3的上端面安装有两个磁铁块302,两个磁铁块302均与排气罩3通过固定螺丝连接,电磁铁组件103与装置壳体1通过固定螺丝连接。

[0026] 具体的,通过两个斜向的固定柱102和压力弹簧1021支撑排气罩3,使排气罩3在工作时,可持续保持稳定的工作状态,并且通过磁铁块302吸附电磁铁组件103便于进行装配工作。

[0027] 为了解决现有技术中,除尘设备的进气排气效果不佳的技术问题,请参阅图3—图4,提供以下技术方案:

[0028] 侧抽气箱2的外表面安装有导气管201,导气管201延伸至装置壳体1的内部与装置壳体1密封连接,且导气管201的内部设置有吸气口2011。

[0029] 排气罩3的一端设置有出气口301,排气罩3的另一侧设置有排气口304,装置壳体1与排气口304之间安装有抽风机105,排气罩3的内部设置有活性炭吸附层305。

[0030] 具体的,工作中,通过抽风机105进行抽取工业硅炉中的气体,气体通过导气管201导入装置壳体1内部,进行除尘工作,气体进入排气罩3内部后,通过排气罩3内部的活性炭吸附层305进一步过滤,提高除尘效果。

[0031] 为了解决现有技术中,收尘设备不方便清洁的技术问题,请参阅图2、图4,提供以下技术方案:

[0032] 装置壳体1的一侧设置有一体成型的导向套板104,导向套板104的内部设置有滑槽,抽拉箱402通过滑槽与导向套板104滑动连接,且抽拉箱402的内部设置有一体成型的收尘腔体4021,收尘腔体4021的内部设置有收尘网布403。

[0033] 移动板4的两侧均焊接连接有安装架401,两个侧抽气箱2的后端均安装有液压缸202和滑杆203,液压缸202的一端和滑杆203的一端均与安装架401固定连接,液压缸202的另一端与侧抽气箱2固定连接,且滑杆203的另一端延伸至侧抽气箱2内部与侧抽气箱2滑动连接。

[0034] 具体的,工作后,可通过伸长液压缸202,带动安装架401和抽拉箱402移动,抽拉箱402移动过程中,移动板4受到滑杆203的限位,保持稳定性,从而提高工作效果,打开收尘腔体4021对收尘网布403进行更换,清理抽拉箱402,减少工作强度,以提高工作效率。

[0035] 工作原理:工作中,通过抽风机105进行抽取工业硅炉中的气体,气体通过导气管201导入装置壳体1内部,进行除尘工作,气体进入排气罩3内部后,通过排气罩3内部的活性炭吸附层305进一步过滤,提高除尘效果,通过与装置壳体1紧密密封的抽拉箱402可实现负

压的效果,在抽风机105抽风的过程中,对排气罩3和抽拉箱402进行密封,以提高抽气效率,以实现最佳的除尘效果,通过两个斜向的固定柱102和压力弹簧1021支撑排气罩3,使排气罩3在工作时,可持续保持稳定的工作状态,并且通过磁铁块302吸附电磁铁组件103便于进行装配工作,工作后,可通过伸长液压缸202,带动安装架401和抽拉箱402移动,抽拉箱402移动过程中,移动板4受到滑杆203的限位,保持稳定性,从而提高工作效率,打开收尘腔体4021对收尘网布403进行更换,清理抽拉箱402,减少工作强度,以提高工作效率,并且通过调节电磁铁组件103的电极,可实现快速吸附和分离排气罩3,方便将排气罩3进行拆卸,以便对排气罩3内部进行清洁,结构简单,操作方便,并且抽拉抽拉箱402,还方便对抽拉箱402内部进行清洁工作。

[0036] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0037] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

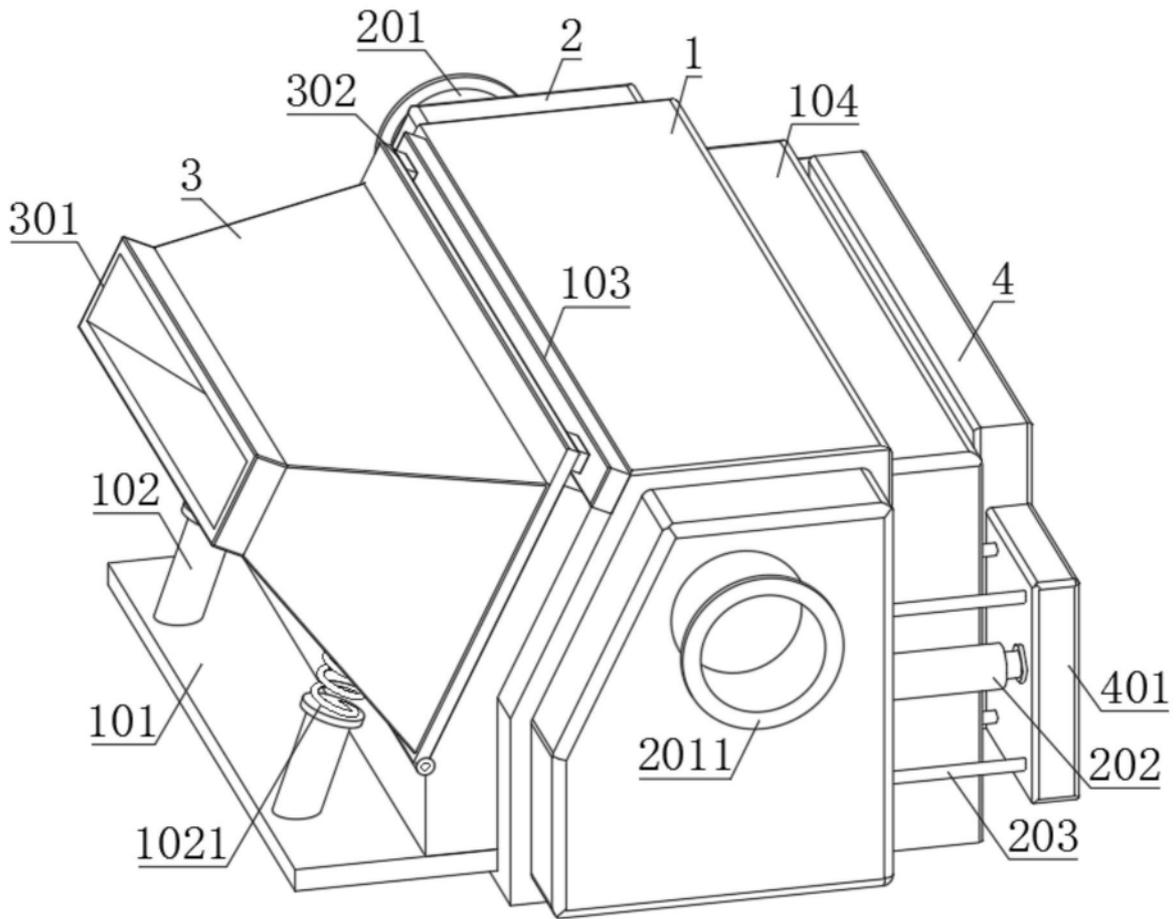


图1

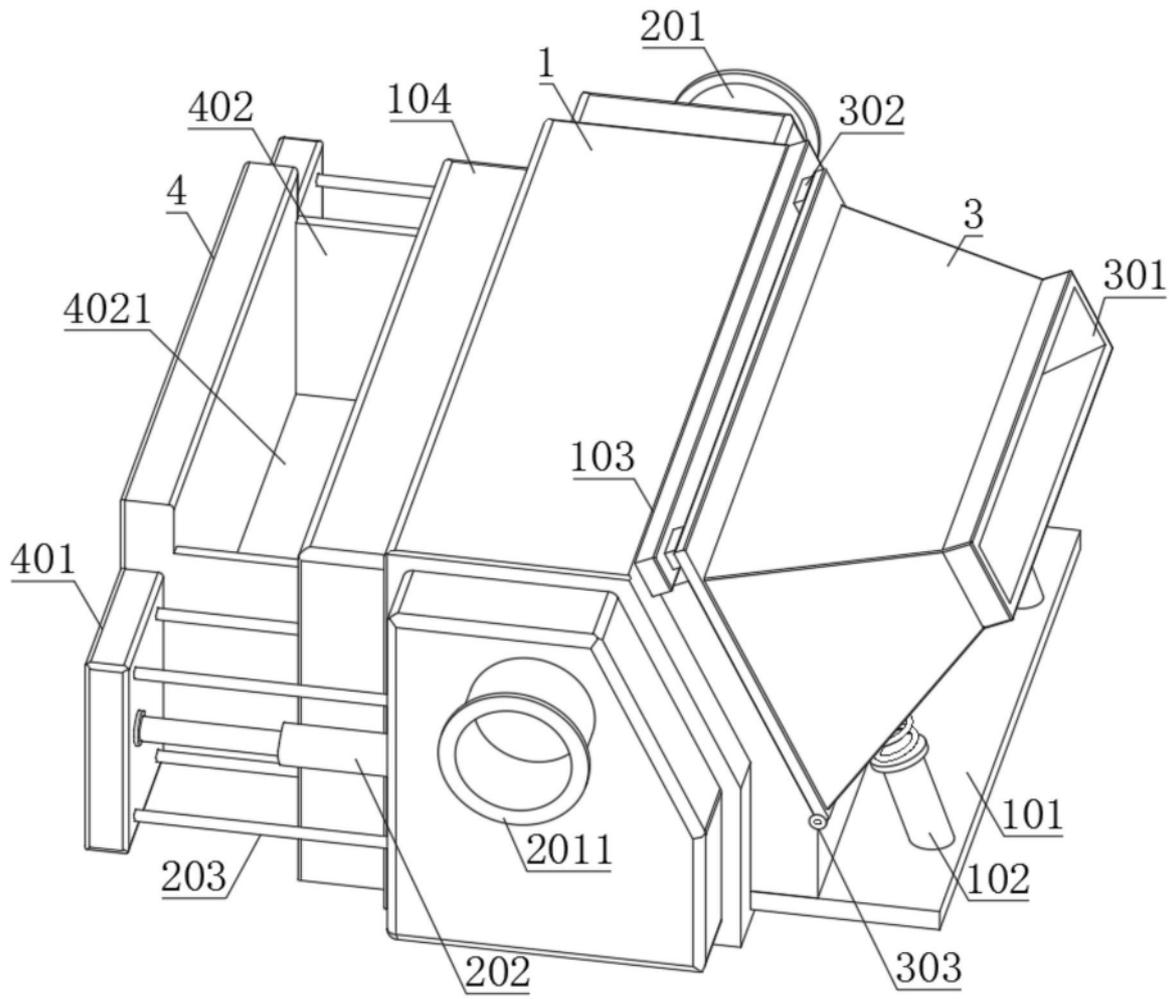


图2

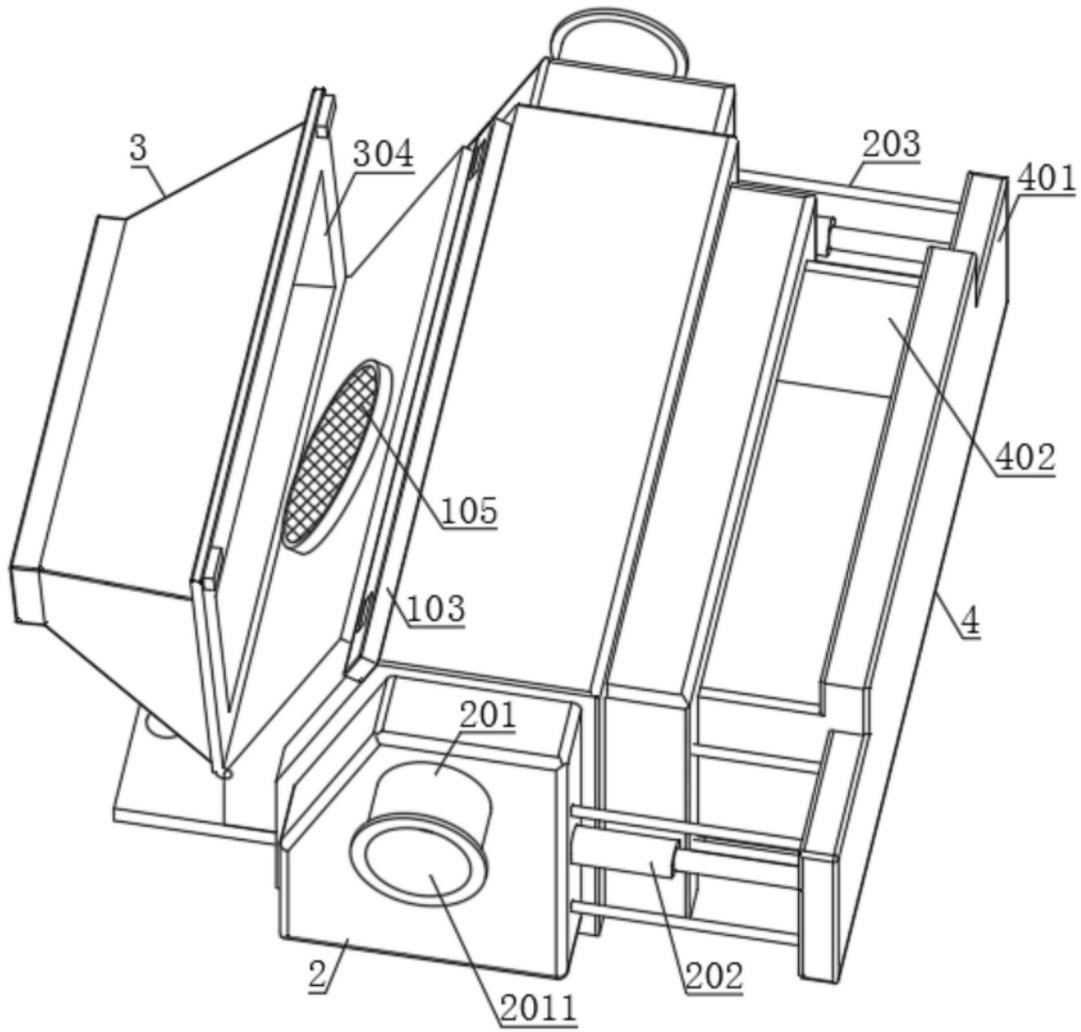


图3

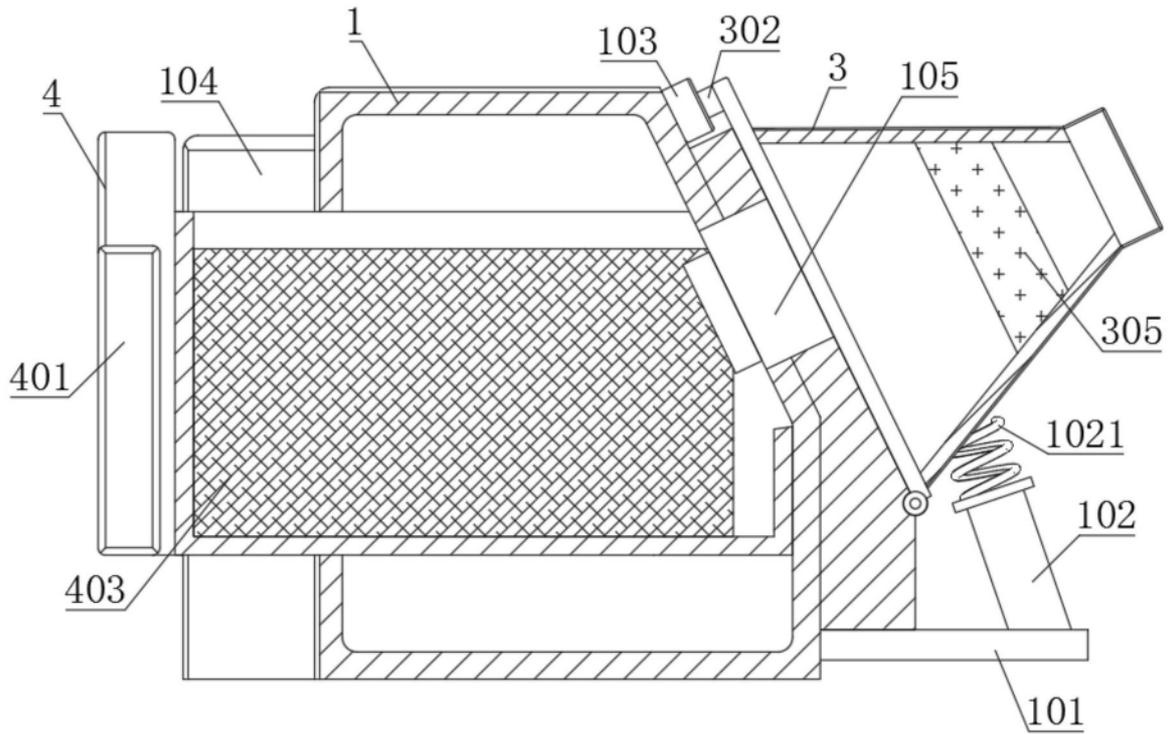


图4