



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210934364 U

(45)授权公告日 2020.07.07

(21)申请号 201921749050.4

(22)申请日 2019.10.18

(73)专利权人 云汇环保科技南通有限公司

地址 226000 江苏省南通市南通经济技术  
开发区和兴路32号南通鸿程工业园  
(欧美工业园5号厂房)

(72)发明人 刘敬印 徐世辰

(51)Int.Cl.

B01D 53/06(2006.01)

B01D 46/00(2006.01)

F23G 7/06(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

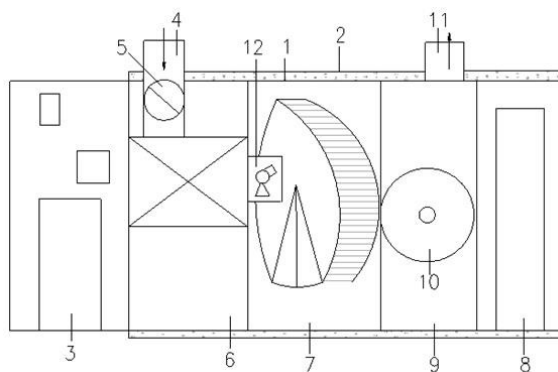
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

### (54)实用新型名称

一种用于VOCS废气处理的集成装置

### (57)摘要

本实用新型涉及一种用于VOCS废气处理的集成装置,包括箱体,所述箱体外壁上设有隔热层,所述箱体左侧设有控制柜,所述箱体顶部设有进气管道,所述进气管道上设有单向阀,所述进气管道连接气体过滤组件,所述气体过滤组件通过浓缩风机连接沸石转轮装置,所述浓缩风机通过固定架固定在箱体内壁上,所述沸石转轮装置连接RTO处理装置,所述RTO处理装置连接风机柜,所述风机柜内部设有风机,所述风机柜顶部设有废气出口。本实用新型结构稳定牢固,具有良好的安全性能,自动化程度高,有效提高工作效率和精度,有效将气体过滤延长转轮的使用寿命,在通过废气浓缩提高处理效果,缩小成本,配合RTO处理装置将废气中的VOCS燃烧后转换成CO<sub>2</sub>和水蒸气进行排放,提高环保性。



1. 一种用于VOCs废气处理的集成装置,包括箱体(1),其特征在于:所述箱体(1)外壁上设有隔热层(2),所述箱体(1)左侧设有控制柜(3),所述箱体(1)顶部设有进气管道(4),所述进气管道(4)上设有单向阀(5),所述进气管道(4)连接气体过滤组件(6),所述气体过滤组件(6)通过浓缩风机(12)连接沸石转轮装置(7),所述浓缩风机(12)通过固定架固定在箱体(1)内壁上,所述沸石转轮装置(7)连接RT0处理装置(8),所述RT0处理装置(8)连接风机柜(9),所述风机柜(9)内部设有风机(10),所述风机柜(9)顶部设有废气出口(11)。

2. 根据权利要求1所述的一种用于VOCs废气处理的集成装置,其特征在于:所述沸石转轮装置(7)包括圆环状的壳体A(71),所述壳体A(71)两端分别设有第一管(72)和第二管(73),所述第一管(72)通过浓缩风机(12)连接气体过滤组件(6),所述第二管(73)连接RT0处理装置(8),所述壳体A(71)中间设有转轴(74),所述转轴(74)与壳体A(71)两端填充有密封填料(75),所述转轴(74)两端固定在固定座上,所述壳体A(71)内腔中通过风板(76)分隔出吸附区(77)、脱附区(78)和冷却区(79),所述吸附区(77)、脱附区(78)和冷却区(79)的面积比例为8:1:1,所述吸附区(77)内部填充有沸石分子筛粉末,所述脱附区(78)内部连接有脱附风机,所述冷却区(79)连接空气能冷却器。

3. 根据权利要求1所述的一种用于VOCs废气处理的集成装置,其特征在于:所述RT0处理装置(8)包括燃烧炉(81),所述燃烧炉(81)两端分别设有废气进管(82)和废气出管(83),所述废气进管(82)一端连接第二管(73),另一端延伸至燃烧炉(81)内部的蓄热腔(84),所述蓄热腔(84)底部设有加热器(89),所述蓄热腔(84)上方连接燃烧腔(85),所述燃烧腔(85)侧边连接有氧气管道进口(86),所述燃烧腔(85)上设有燃烧器(87),所述燃烧腔(85)顶部设有排气口(88),所述排气口(88)连接废气出管(83),所述废气出管(83)延伸至风机柜(9)中。

4. 根据权利要求1所述的一种用于VOCs废气处理的集成装置,其特征在于:所述气体过滤组件(6)包括进口(62),所述进口(62)连接进气管道(4),所述进口(62)位于壳体B(61)侧边,所述壳体B(61)内部设有第一过滤棉(63),所述第一过滤棉(63)通过第一活性炭颗粒层(64)连接第二过滤棉(65),所述第二过滤棉(65)通过第二活性炭颗粒层(66)连接第三过滤棉(67),所述第三过滤棉(67)连接壳体B(61)另一端的出口(68),所述出口(68)连接第一管(72)。

5. 根据权利要求1所述的一种用于VOCs废气处理的集成装置,其特征在于:所述风机(10)与轴承(101)之间设有密封箱(102),所述密封箱(102)顶部设有管道(103),所述管道(103)另一端连接风机(10)的进风口(104)。

6. 根据权利要求1所述的一种用于VOCs废气处理的集成装置,其特征在于:所述隔热层(2)包括隔热板(21),所述隔热板(21)上粘结有隔热棉(22),所述隔热棉(22)通过隔热薄膜(23)进行包裹。

7. 根据权利要求1所述的一种用于VOCs废气处理的集成装置,其特征在于:所述控制柜(3)连接单向阀(5)、气体过滤组件(6)、沸石转轮装置(7)、RT0处理装置(8)、风机(10)和浓缩风机(12)。

## 一种用于VOCs废气处理的集成装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型具体涉及一种用于VOCs废气处理的集成装置。

### 背景技术

[0002] VOCs废气中含有大量的有机化合物,对自然环境造成一定的危害,不能直接排放,随着现代化的不断发展,气体排放的要求不断提高,对其VOCs废气处理的要求也在不断的提高。现有的废气处理方法中对沸石转轮装置的伤害及其严重,且在风机的转动下易发生泄漏,造成有害废气排放不达标,降低工作精度,所以需要进行改进。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于一种用于VOCs废气处理的集成装置,以解决现有的技术问题。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种用于VOCs废气处理的集成装置,包括箱体,所述箱体外壁上设有隔热层,所述箱体左侧设有控制柜,所述箱体顶部设有进气管道,所述进气管道上设有单向阀,所述进气管道连接气体过滤组件,所述气体过滤组件通过浓缩风机连接沸石转轮装置,所述浓缩风机通过固定架固定在箱体内壁上,所述沸石转轮装置连接RTO处理装置,所述RTO处理装置连接风机柜,所述风机柜内部设有风机,所述风机柜顶部设有废气出口。

[0005] 优选的,所述沸石转轮装置包括圆环状的壳体A,所述壳体A两端分别设有第一管和第二管,所述第一管通过浓缩风机连接气体过滤组件,所述第二管连接RTO处理装置,所述壳体A中间设有转轴,所述转轴与壳体A两端填充有密封填料,所述转轴两端固定在固定座上,所述壳体A内腔中通过风板分隔出吸附区、脱附区和冷却区,所述吸附区、脱附区和冷却区的面积比例为8:1:1,所述吸附区内部填充有沸石分子筛粉末,所述脱附区内部连接有脱附风机,所述冷却区连接空气能冷却器。

[0006] 优选的,所述RTO处理装置包括燃烧炉,所述燃烧炉两端分别设有废气进管和废气出管,所述废气进管一端连接第二管,另一端延伸至燃烧炉内部的蓄热腔,所述蓄热腔底部设有加热器,所述蓄热腔上方连接燃烧腔,所述燃烧腔侧边连接有氧气管道进口,所述燃烧腔上设有燃烧器,所述燃烧腔顶部设有排气口,所述排气口连接废气出管,所述废气出管延伸至风机柜中。

[0007] 优选的,所述气体过滤组件包括进口,所述进口连接进气管道,所述进口位于壳体B侧边,所述壳体B内部设有第一过滤棉,所述第一过滤棉通过第一活性炭颗粒层连接第二过滤棉,所述第二过滤棉通过第二活性炭颗粒层连接第三过滤棉,所述第三过滤棉连接壳体B另一端的出口,所述出口连接第一管。

[0008] 优选的,所述风机与轴承之间设有密封箱,所述密封箱顶部设有管道,所述管道另一端连接风机的进风口。

[0009] 优选的,所述隔热层包括隔热板,所述隔热板上粘结有隔热棉,所述隔热棉通过隔

热薄膜进行包裹。

[0010] 优选的,所述控制柜连接单向阀、气体过滤组件、沸石转轮装置、RTO处理装置、风机和浓缩风机。

[0011] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0012] 1、本实用新型采用浓缩风机配合沸石转轮装置能有效将大风量、低浓度的废气浓缩到高浓度、小风量的废气,从而减少设备的投入费用和运行成本,提高VOCs废气的高效率处理;

[0013] 2、本实用新型设有的沸石转轮装置将内部转轴两端设有密封填料,加强其密封性能,确保将其封死,避免中心吸附的废气难脱附,提高安全性能和工作精度;

[0014] 3、本实用新型通过密封箱的使用有效确保风机和轴承之间的连接,提高密封性,降低废气泄漏,再用一根管道送至风机入风口端,利用风机自身的抽力将风机泄漏的气体进行回抽,能有效降低风机的气体泄漏量;

[0015] 4、本实用新型设有的气体过滤组件经过多层过滤后保持相对稳定的浓度在输送至转轮中,使其能够适应更加复杂的工况,同时由于自身的竞争吸附,有够有效的使高沸点物质滞留在活性炭中,延长转轮的使用寿命,同时能够有效的过滤气体中的大颗粒杂质,过滤效率高,而且方便清洗更换,便于后序进一步提高处理效率;

[0016] 5、本实用新型通过隔热层有效对箱体进行保护,提高稳定性和牢固性能;设有的浓缩风机能有效进行压缩废气,节约能耗;控制柜的使用有效提高自动化程度,加强工作效率和精度,缩小成本,提高综合经济效益。

[0017] 附图说明:

[0018] 图1:本实用新型的结构示意图;

[0019] 图2:本实用新型沸石转轮装置的结构示意图;

[0020] 图3:本实用新型沸石转轮装置的侧视图;

[0021] 图4:本实用新型RTO处理装置的结构示意图;

[0022] 图5:本实用新型气体过滤组件的结构示意图;

[0023] 图6:本实用新型风机的结构示意图;

[0024] 图7:本实用新型隔热层的剖视图。

## 具体实施方式

[0025] 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。

[0026] 在实用新型的描述中,需要说明的是,术语“上”、“下”、“内”、“外”“前端”、“后端”、“两端”、“一端”、“另一端”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对实用新型的限制。此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0027] 在实用新型的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、

“设置有”、“连接”等,应做广义理解,例如“连接”,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在实用新型中的具体含义。

[0028] 本实用新型提供一种技术方案:

[0029] 一种用于VOCs废气处理的集成装置,包括箱体1,所述箱体1外壁上设有隔热层2,所述箱体1左侧设有控制柜3,所述箱体1顶部设有进气管道4,所述进气管道4上设有单向阀5,所述进气管道4连接气体过滤组件6,所述气体过滤组件6通过浓缩风机12连接沸石转轮装置7,所述浓缩风机12通过固定架固定在箱体1内壁上,所述沸石转轮装置7连接RT0处理装置8,所述RT0处理装置8连接风机柜9,所述风机柜9内部设有风机10,所述风机柜9顶部设有废气出口11。

[0030] 优选的,所述沸石转轮装置7包括圆环状的壳体A71,所述壳体A71两端分别设有第一管72和第二管73,所述第一管72通过浓缩风机12连接气体过滤组件6,所述第二管73连接RT0处理装置8,所述壳体A71中间设有转轴74,所述转轴74与壳体A71两端填充有密封填料75,所述转轴74两端固定在固定座上,所述壳体A71内腔中通过风板76分隔出吸附区77、脱附区78和冷却区79,所述吸附区77、脱附区78和冷却区79的面积比例为8:1:1,所述吸附区77内部填充有沸石分子筛粉末,所述脱附区78内部连接有脱附风机,所述冷却区79连接空气能冷却器。

[0031] 优选的,所述RT0处理装置8包括燃烧炉81,所述燃烧炉81两端分别设有废气进管82和废气出管83,所述废气进管82一端连接第二管73,另一端延伸至燃烧炉81内部的蓄热腔84,所述蓄热腔84底部设有加热器89,所述蓄热腔84上方连接燃烧腔85,所述燃烧腔85侧边连接有氧气管道进口86,所述燃烧腔85上设有燃烧器87,所述燃烧腔85顶部设有排气口88,所述排气口88连接废气出管83,所述废气出管83延伸至风机柜9中。

[0032] 优选的,所述气体过滤组件6包括进口62,所述进口62连接进气管道4,所述进口62位于壳体B61侧边,所述壳体B61内部设有第一过滤棉63,所述第一过滤棉63通过第一活性炭颗粒层64连接第二过滤棉65,所述第二过滤棉65通过第二活性炭颗粒层66连接第三过滤棉67,所述第三过滤棉67连接壳体B61另一端的出口68,所述出口68连接第一管72。

[0033] 优选的,所述风机10与轴承101之间设有密封箱102,所述密封箱102顶部设有管道103,所述管道103另一端连接风机10的进风口104。

[0034] 优选的,所述隔热层2包括隔热板21,所述隔热板21上粘结有隔热棉22,所述隔热棉22通过隔热薄膜23进行包裹。

[0035] 优选的,所述控制柜3连接单向阀5、气体过滤组件6、沸石转轮装置7、RT0处理装置8、风机10和浓缩风机12。

[0036] 工作原理:通过控制柜将各部件进行开启预热,将废气管道连接进气管道,打开单向阀,使其通过进气管道中,在气体过滤组件的多层过滤后,吸附废气中的小颗粒和灰尘,并通过浓缩风机将大风量、低浓度的废气浓缩到高浓度、小风量的废气,并通入沸石转轮装置中,在此进行浓缩、吸附、脱附,并将此废气通入蓄热腔中进行加热,加热后的废气上升至燃烧腔中,通过一定比例的氧气进行混合,开启燃烧器进行燃烧,将燃烧后的废气通过风机柜中,在风机的作用下通过风机进风口中,其中风机与轴承之间的密封箱中泄漏的气体,在

风机自身的抽力下,从密封箱顶部的管道送至风机进风口中,是废气均从从废气出口中排除。

[0037] 以上实施例中,本实用新型结构稳定牢固,具有良好的安全性能,自动化程度高,有效提高工作效率和精度,有效将气体过滤延长转轮的使用寿命,在通过废气浓缩提高处理效果,缩小成本,配合RTO处理装置能有效将废气中的VOCS燃烧后转换成CO<sub>2</sub>和水蒸气进行排放,提高环保性。

[0038] 对于本领域技术人员而言,显然实用新型不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离实用新型的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现实用新型。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,实用新型的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在实用新型内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0039] 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。

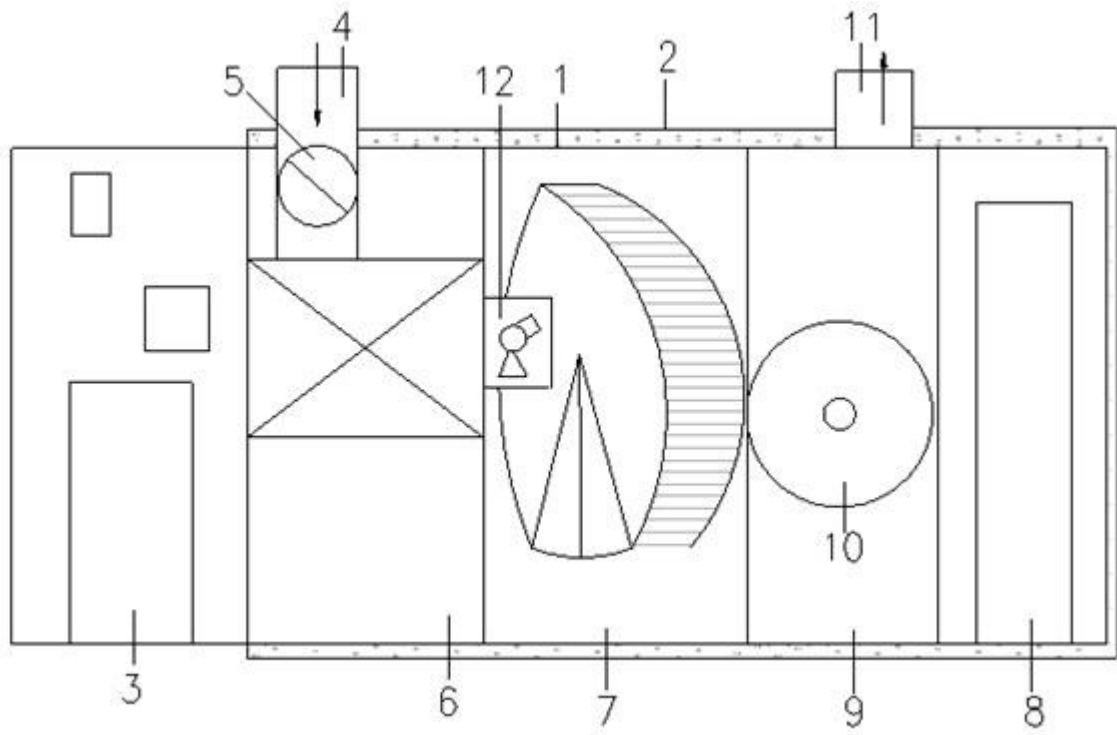


图1

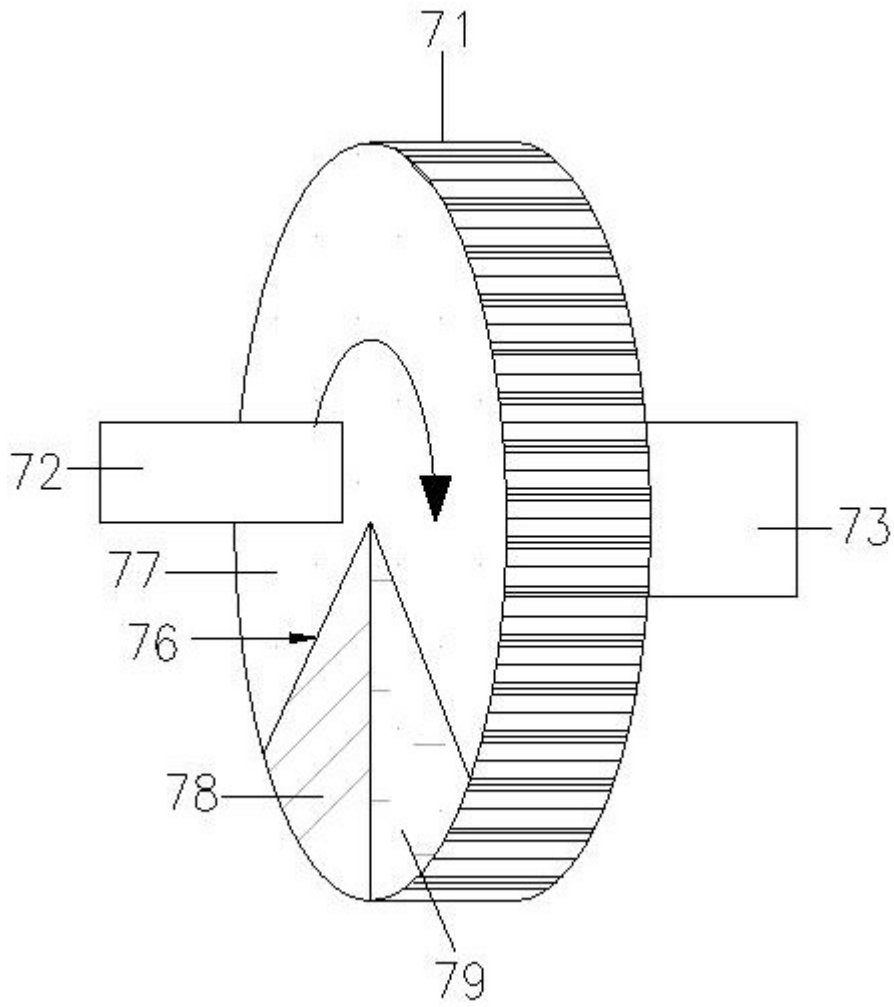


图2



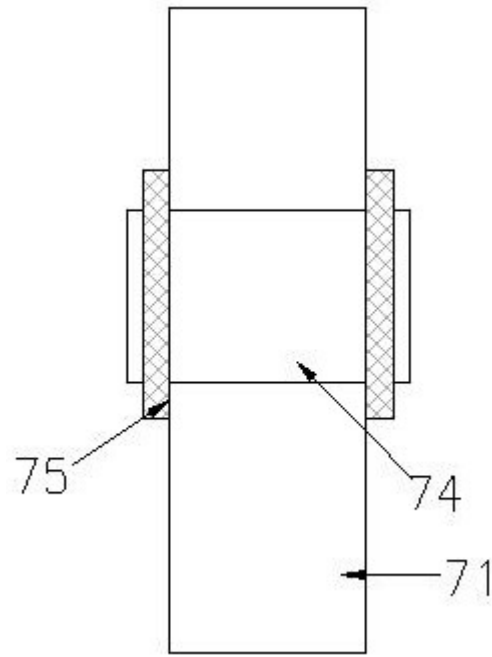


图3

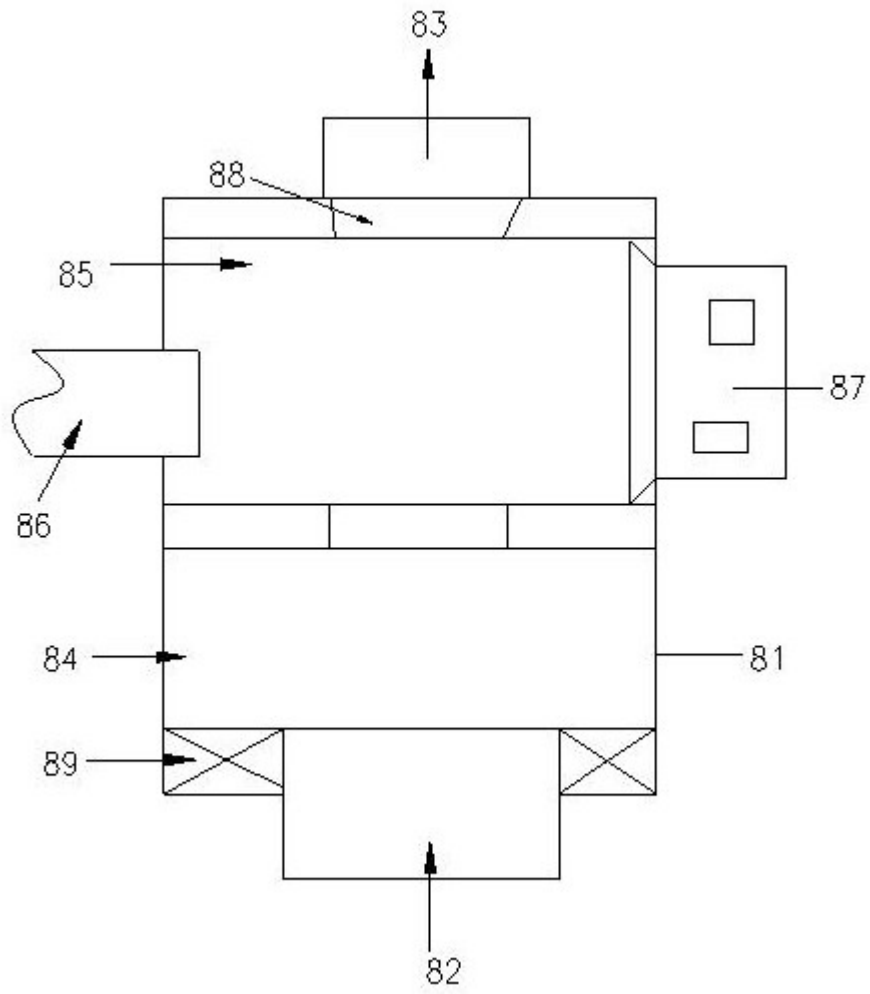


图4

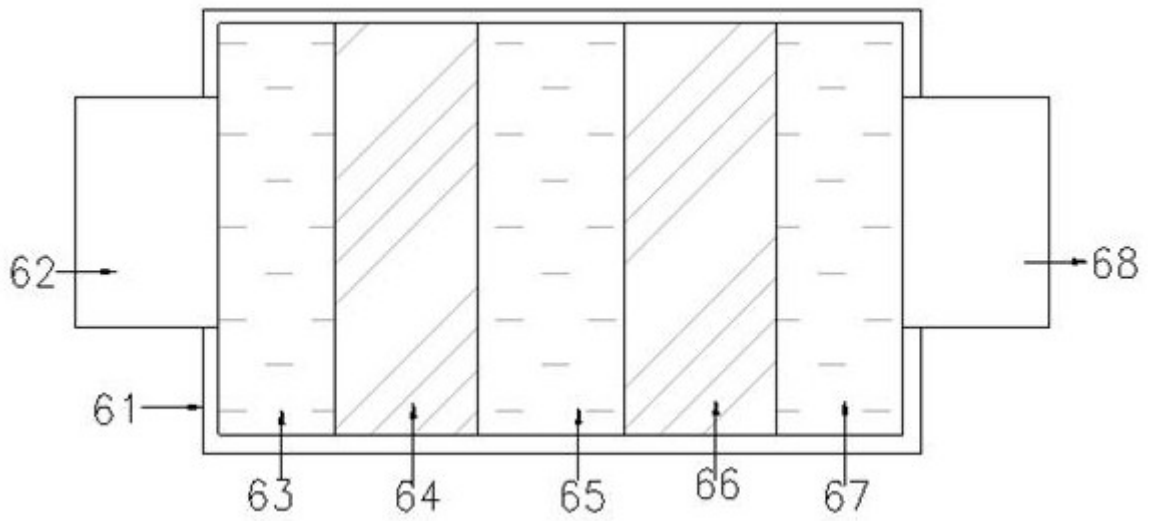


图5

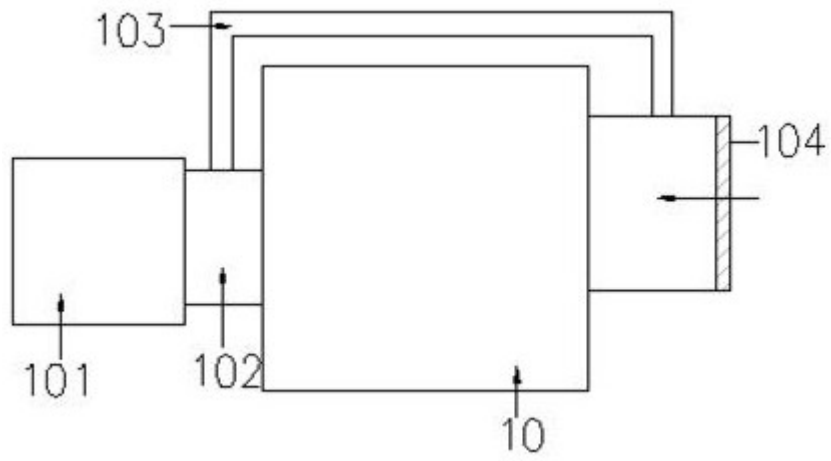


图6

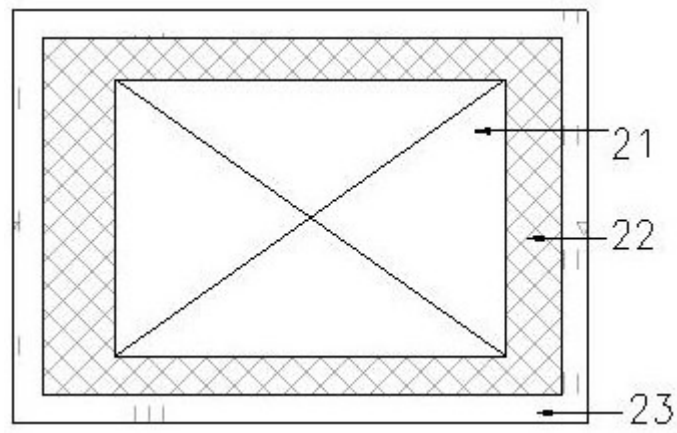


图7