



(21) 申请号 202323199602.8

(22) 申请日 2023.11.24

(73) 专利权人 佛山市以太环保科技有限公司

地址 528000 广东省佛山市南海区丹灶镇
中安村尾村村口1号

(72) 发明人 杨展帆 何展其

(74) 专利代理机构 广州立凡知识产权代理有限公司 44563

专利代理师 叶灿才

(51) Int. Cl.

F28D 21/00 (2006.01)

F28G 9/00 (2006.01)

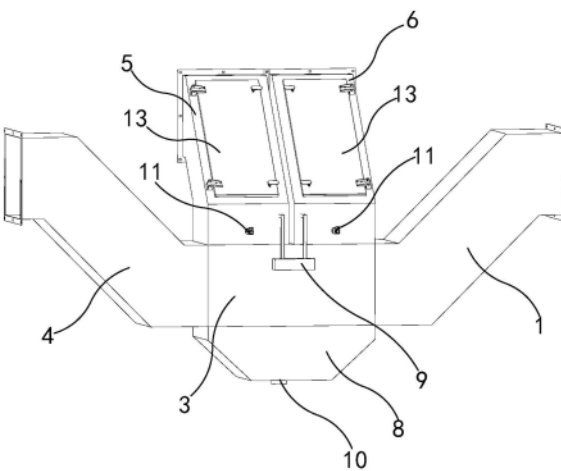
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种具有清洗功能的余热回收装置

(57) 摘要

本实用新型涉及一种具有清洗功能的余热回收装置，其技术方案要点是：包括：鲜风进风管、热交换芯组、安装箱体、鲜风出风管、第一废气管道、及第二废气管道；鲜风进风管的出风口与安装箱体的一端连通；鲜风出风管的进风口与安装箱体的另一端连通；热交换芯组呈竖向设置在安装箱体内部；第一废气管道固定与安装箱体固定连接，且与其出气端与热交换芯组的第一进气端连通；在安装箱体的底部且位于热交换芯组的下方设置有回流仓；热交换芯组的第一出气端与回流仓连通；热交换芯组的第二进气端与回流仓连通；整体结构安装方便，无需拆卸即可进行清洗操作；热交换芯组采用竖向设计，喷淋组件可对其进行喷淋清洗和浸泡式清洗操作，提高清洗效果，有效保证热交换效果。



1. 一种具有清洗功能的余热回收装置,其特征在于,包括:鲜风进风管、热交换芯组、安装箱体、鲜风出风管、第一废气管道、及第二废气管道;所述鲜风进风管的出风口与所述安装箱体的一端连通;所述鲜风出风管的进风口与所述安装箱体的另一端连通;所述热交换芯组呈竖向设置在所述安装箱体内;所述第一废气管道固定与所述安装箱体固定连接,且与其出气端与所述热交换芯组的第一进气端连通;在所述安装箱体的底部且位于所述热交换芯组的下方设置有回流仓;所述热交换芯组的第一出气端与所述回流仓连通;所述热交换芯组的第二进气端与所述回流仓连通;所述第二废气管道与所述安装箱体固定连接,且其进气端与所述热交换芯组的第二出气端连通;所述第一废气管道和第二废气管道内均设置有喷淋组件;所述安装箱体外壁的设置进水管;所述进水管分别与2个所述喷淋组件的进水端连通;所述回流仓的底部设置有排水口。

2. 根据权利要求1所述的一种具有清洗功能的余热回收装置,其特征在于,所述热交换芯组包括:两个列管式热交换芯;两个所述列管式热交换芯呈竖向并列设置在所述安装箱体内;一个所述列管式热交换芯的输入端与所述第一废气管道的输出端连通,且其输出端与所述回流仓连通;另一个所述列管式热交换芯的输入端与所述回流仓连通,且其输出端与所述第二废气管道的输入端连通。

3. 根据权利要求1所述的一种具有清洗功能的余热回收装置,其特征在于,所述第一废气管道靠近所述安装箱体的一端和所述第二废气管道靠近所述安装箱体的一端分别设置有溢流阀;两个所述溢流阀同一水平直线上;所述鲜风进风管的进风口的水平高度和所述鲜风出风管的出风口高度均高于所述溢流阀的水平高度。

4. 根据权利要求1所述的一种具有清洗功能的余热回收装置,其特征在于,所述排水口设置有止流阀。

5. 根据权利要求1所述的一种具有清洗功能的余热回收装置,其特征在于,所述喷淋组件包括:至少一喷淋管架;所述喷淋管架的底板设置有若干喷淋孔;所述喷淋管架的进水端与所述进水管连通。

6. 根据权利要求1所述的一种具有清洗功能的余热回收装置,其特征在于,所述第一废气管道和第二废气管道上均设置有检修窗口。

一种具有清洗功能的余热回收装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及热回收装置技术领域,更具体地说,它涉及一种具有清洗功能的余热回收装置。

背景技术

[0002] 热交换器传热方式主要分为三种:热传导、对流和辐射。气气热交换器是属于对流传热方式,热量从物体内部温度较高的部分传递到温度较低的部分或者传递到与之接触的温度较低的另一物体的过程称为热传导,简称导热。气气热交换器就是温度高的气体传递热量给温度低的空间的设备。

[0003] 现有的定型机是纺织印染后整理的关键设备,而气气热交换器装置多用作定型机的余热回收装置,传统的气气热交换器装置由于废气排放温度高,且废气含油颗粒物高、黏稠性强,以冷凝性粒子为主,同时废气无机污染物浓度低、废气有机污染成分复杂多变,造成在使用一段时间后,热利用率逐渐降低,并且要进行停机拆卸清理,导致生产过程停止、影响生产效率;为此,我们提出一种具有清洗功能的余热回收装置。

实用新型内容

[0004] 针对现有技术存在的不足,本实用新型的目的在于提供一种具有清洗功能的余热回收装置,以解决背景技术所存在的技术问题。

[0005] 本实用新型的上述技术目的是通过以下技术方案得以实现的:一种具有清洗功能的余热回收装置,包括:鲜风进风管、热交换芯组、安装箱体、鲜风出风管、第一废气管道、及第二废气管道;所述鲜风进风管的出风口与所述安装箱体的一端连通;所述鲜风出风管的进风口与所述安装箱体的另一端连通;所述热交换芯组呈竖向设置在所述安装箱体内;所述第一废气管道固定与所述安装箱体固定连接,且与其出气端与所述热交换芯组的第一进气端连通;在所述安装箱体的底部且位于所述热交换芯组的下方设置有回流仓;所述热交换芯组的第一出气端与所述回流仓连通;所述热交换芯组的第二进气端与所述回流仓连通;所述第二废气管道与所述安装箱体固定连接,且其进气端与所述热交换芯组的第二出气端连通;所述第一废气管道和第二废气管道内均设置有喷淋组件;所述安装箱体外壁的设置进水管;所述进水管分别与2个所述喷淋组件的进水端连通;所述回流仓的底部设置有排水口。

[0006] 可选的,所述热交换芯组包括:两个列管式热交换芯;两个所述热管式交换芯呈竖向并列设置在所述安装箱体内;一个所述列管式热交换芯的输入端与所述第一废气管道的输出端连通,且其输出端与所述回流仓连通;另一个所述列管式热交换芯的输入端与所述回流仓连通,且其输出端与所述第二废气管道的输入端连通。

[0007] 可选的,所述第一废气管道靠近所述安装箱体的一端和所述第二废气管道靠近所述安装箱体的一端分别设置有溢流阀;两个所述溢流阀同一水平直线上;所述鲜风进风管的进风口的水平高度和所述鲜风出风管的出风口高度均高于所述溢流阀的水平高度。

[0008] 可选的,所述排水口设置有止流阀。

[0009] 可选的,所述喷淋组件包括:至少一喷淋管架;所述喷淋管架的底板设置有若干喷淋孔;所述喷淋管架的进水端与所述进水管连通。

[0010] 可选的,所述第一废气管道和第二废气管道上均设置有检修窗口。

[0011] 综上所述,本实用新型具有以下有益效果:整体结构方便拆装,热交换芯组采用竖向设计,以便喷淋组件对其进行喷淋清洗和浸泡式清洗操作,提高清洗效果,可以有效保证热交换效果;利用若干呈相互错位设置的薄圆管形成热交换通道,在热交换过程中,可以让冷气产生一定的阻力和涡流,更好的进行换热,实现更高的能效回收和热交换效果。

附图说明

[0012] 图1是本实用新型的装配图;

[0013] 图2是本实用新型组装时的结构示意图;

[0014] 图3是本实用新型中热交换芯组的侧视图和俯视图;

[0015] 图4是本实用新型中喷淋管架的侧视图和仰视图;

[0016] 图5是本实用新型中管路管架的立体图。

[0017] 图中:1、鲜风进风管;2、热交换芯组;21、列管式热交换芯;3、安装箱体;4、鲜风出风管;5、第一废气管道;6、第二废气管道;7、喷淋组件;71、喷淋管架;72、喷淋孔;8、回流仓;9、进水管;10、排水口;11、溢流阀;12、检修窗口。

具体实施方式

[0018] 为使本实用新型的目的、特征和优点能够更加明显易懂,下面结合附图对本实用新型的具体实施方式做详细的说明。附图中给出了本实用新型的若干实施例。但是,本实用新型可以以许多不同的形式来实现,并不限于本文所描述的实施例。

[0019] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解,例如,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本实用新型中的具体含义。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或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。

[0020] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,第一特征在第二特征之“上”或之“下”可以包括第一和第二特征直接接触,也可以包括第一和第二特征不是直接接触而是通过它们之间的另外的特征接触。而且,第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”包括第一特征在第二特征正上方和斜上方,或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”包括第一特征在第二特征正下方和斜下方,或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。术语“垂直的”、“水平的”、“左”、“右”、“上”、“下”以及类似的表述只是为了说明的目的,而不是指示或暗示所指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,因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0021] 下面结合附图和实施例,对本实用新型进行详细描述。

[0022] 本实用新型提供了一种具有清洗功能的余热回收装置,如图1-5所示,包括:鲜风进风管1、热交换芯组2、安装箱体3、鲜风出风管4、第一废气管道5、及第二废气管道6;所述鲜风进风管1的出风口与所述安装箱体3的一端连通;所述鲜风出风管4的进风口与所述安装箱体3的另一端连通;所述热交换芯组2呈竖向设置在所述安装箱体3内;所述第一废气管道5固定与所述安装箱体3固定连接,且与其出气端与所述热交换芯组2的第一进气端连通;在所述安装箱体3的底部且位于所述热交换芯组2的下方设置有回流仓8;所述热交换芯组2的第一出气端与所述回流仓8连通;所述热交换芯组2的第二进气端与所述回流仓8连通;所述第二废气管道6与所述安装箱体3固定连接,且其进气端与所述热交换芯组2的第二出气端连通;所述第一废气管道5和第二废气管道6内均设置有喷淋组件7;所述安装箱体3外壁的设置进水管9;所述进水管9分别与2个所述喷淋组件7的进水端连通;所述回流仓8的底部设置有排水口10。

[0023] 在本实施例中,装置主要由鲜风进风管1、热交换芯组2、安装箱体3、鲜风出风管4、第一废气管道5、及第二废气管道6几部分构成;鲜风进风管1和鲜风出风管4均呈类Z字形设计,鲜风进风管1的进风口和鲜风出风管4的出风口的处于同一水平直线上,且其水平高度均高于安装箱体3的顶部面,2个管箱呈相对设置在安装箱体3的两侧;气气热交换器的工作原理:如图2所示,开始工作时,首先是废热气体经由第一废气管道5的经由热交换芯组2的第一进气端进入热交换芯组2内,经由交换芯组进入回流仓8,然后由回流仓8从热交换芯组2的第二进气端进入热交换芯组2内,最后由热交换芯组2的第二出气端输入至第二废气管道6内,由第二废气管道6输送回定型机的废热气体排放口或除烟净化器中;在此过程中,鲜风进风管1输入冷风,输入的冷风经过穿过安装箱体3和热交换芯组2最后从鲜风出风管4输送出去;放冷风进入安装箱体3并经过热交换芯组2时,由于热交换芯组2在废热气体通过时吸热,升温,当冷风通过热交换芯组2时,将热交换芯组2上的部分热量带走,进而实现热交换芯组2的气气热交换操作;整体结构稳定,方便拆装,且具有良好的热交换效果;当机器用到一定周期,需要对进行清洗操作时,打开2个喷淋组件7,利用2个喷淋组件7对应第一废气管道5、第二废气管道6和热交换芯组2进行喷淋清洗操作,并进行浸泡,将淤积在第一废气管道5、第二废气管道6和热交换芯组2上的淤积物清洗干净,避免淤积物影响装置的热交换效率,喷淋清洗完成后,将清洗后的废水从排水管排送出去;操作方便,快捷,可以有效保证机器的热交换效果。

[0024] 可选的,在本实施例中,排水口10连通有过滤水箱,以便与对清洗后的废水进行过滤处理操作,且过滤水箱上设置有进水口与过滤水箱连通的循环泵,循环泵的出水口与安装箱体3的外壁的输水管连通,以便将过滤处理后污水进输送至输水内重复进行清洗利用,有效节约水资源。

[0025] 进一步地,所述热交换芯组2包括:两个列管式热交换芯21;两个所述热管式交换芯呈竖向并列设置在所述安装箱体3内;一个所述列管式热交换芯21的输入端与所述第一废气管道5的输出端连通,且其输出端与所述回流仓8连通;另一个所述列管式热交换芯21的输入端与所述回流仓8连通,且其输出端与所述第二废气管道6的输入端连通。

[0026] 在本实施例中,如图2-3所示,列管式热交换芯21为由若干呈相互错位设置的薄圆管构成的热交换芯管道的热交换芯,在其他实施例中,薄圆管可以用方管、或者是椭圆管等管材进行替代;2个热交换芯整体呈并排的立式设计,分别与第一废气管道5和第二废气管

道6对应连通;采用该种设置及方式,废气管道可以直接连通回流仓8,排出的废气利用和回流仓8和第二废气管道6配合回流至定型机后的废气净化设备中处理,实现定型机的余热回收;在定期清洗时,可以实现喷淋式清洗和周期性浸泡清洗,同时在热交换过程中,从鲜风进风管1进入的冷风在热交换芯组2进行热交换操作时,可以让冷气产生一定的阻力和涡流,更好的进行换热,实现更高的能效回收和热交换效果。

[0027] 进一步地,所述第一废气管道5靠近所述安装箱体3的一端和所述第二废气管道6靠近所述安装箱体3的一端分别设置有溢流阀11;两个所述溢流阀11同一水平直线上;所述鲜风进风管1的进风口的水平高度和所述鲜风出风管4的出风口高度均高于所述溢流阀11的水平高度。

[0028] 在本实施例中,如图1所示,2个溢流阀11处于同一水平直线上,且其水平高度低于鲜风进风管1的进风口和鲜风出风管4的出风口,以便于在清洗过程中,进行浸泡式清洗操作,避免进行浸泡式清洗操作时,清洗废水从鲜风进风管1的进风口和鲜风出风管4的出风口流出。

[0029] 进一步地,所述排水口10设置有止流阀(附图未标示)。

[0030] 在本实施例中,止流阀主(附图未标示)要是用于控制排水口10的开关,以便于对热交换芯组2进行浸泡式清洗操作,保证其清洗效果,进而保证热交换芯组2的热交换效果。

[0031] 进一步地,所述喷淋组件7包括:至少一喷淋管架71;所述喷淋管架71的底板设置有若干喷淋孔72;所述喷淋管架71的进水端与所述进水管9连通。

[0032] 在本实施例中,如图4-5所示,喷淋管架71是由若干个相互连通的方管构成;在喷淋管架71的下表面开设有若干喷淋孔72,喷淋孔72的形状为梅花孔,以代替喷嘴,可以有效降低成本;进行清洗时,进水管9将清洁水输送至喷淋管架71内,然后经由若干梅花孔喷洒出去,处于同一水平面上的若干梅花孔在喷淋过程中,可以全面覆盖所有热交换管道,有效保证热交换芯组的清洗效果。

[0033] 进一步地,所述第一废气管道5和第二废气管道6上均设置有检修窗口12。

[0034] 在本实施例中,在第一废气管道5和第二废气管道6设置检修窗口12,到了一定周期后,废气管道使用喷淋方式清洗不干净时,可以打开检修窗口12,使用毛刷纵向清理管道,以保证整体的机器的正常运行。

[0035] 本实用新型的一种具有清洗功能的余热回收装置,整体结构方便拆装,无需拆卸即可进行清洗操作;热交换芯组2采用竖向设计,以便喷淋组件7对其进行喷淋清洗和浸泡式清洗操作,提高清洗效果,可以有效保证热交换效果;利用若干呈相互错位设置的薄圆管形成热交换通道,在热交换过程中,可以让冷气产生一定的阻力和涡流,更好的进行换热,实现更高的能效回收和热交换效果。

[0036] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式,本实用新型的保护范围并不仅局限于上述实施例,凡属于本实用新型思路下的技术方案均属于本实用新型的保护范围。应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型原理前提下的若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本实用新型的保护范围。

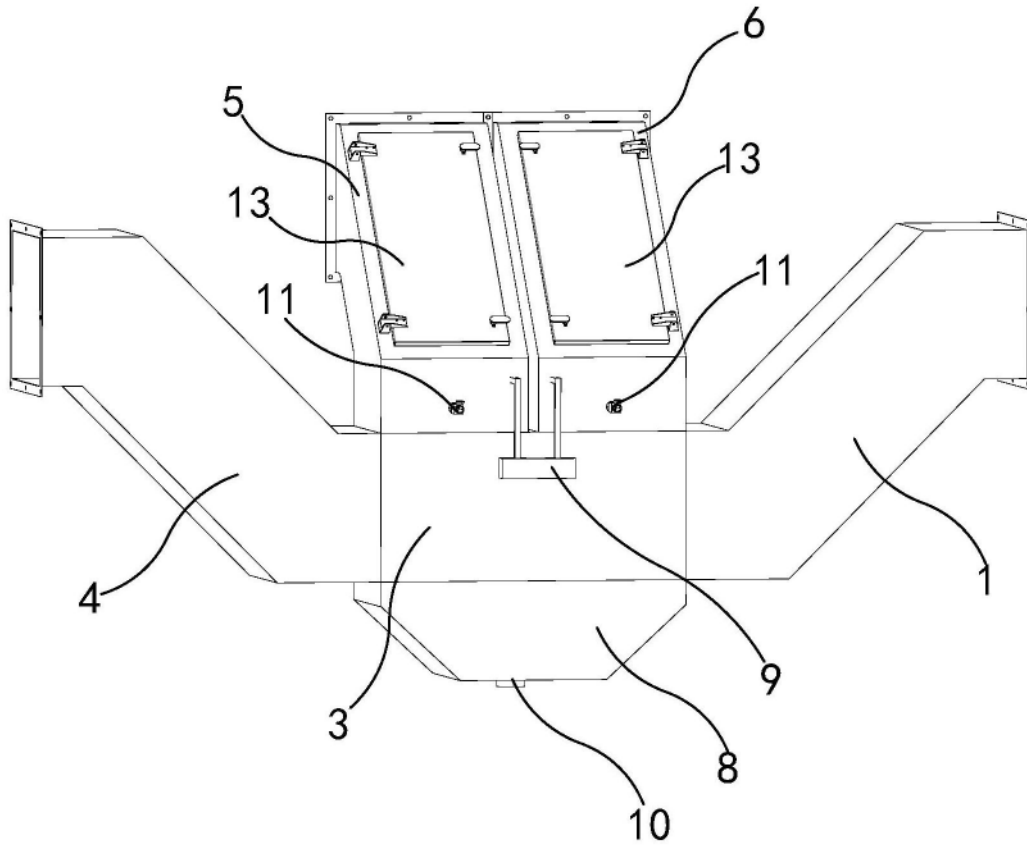


图1

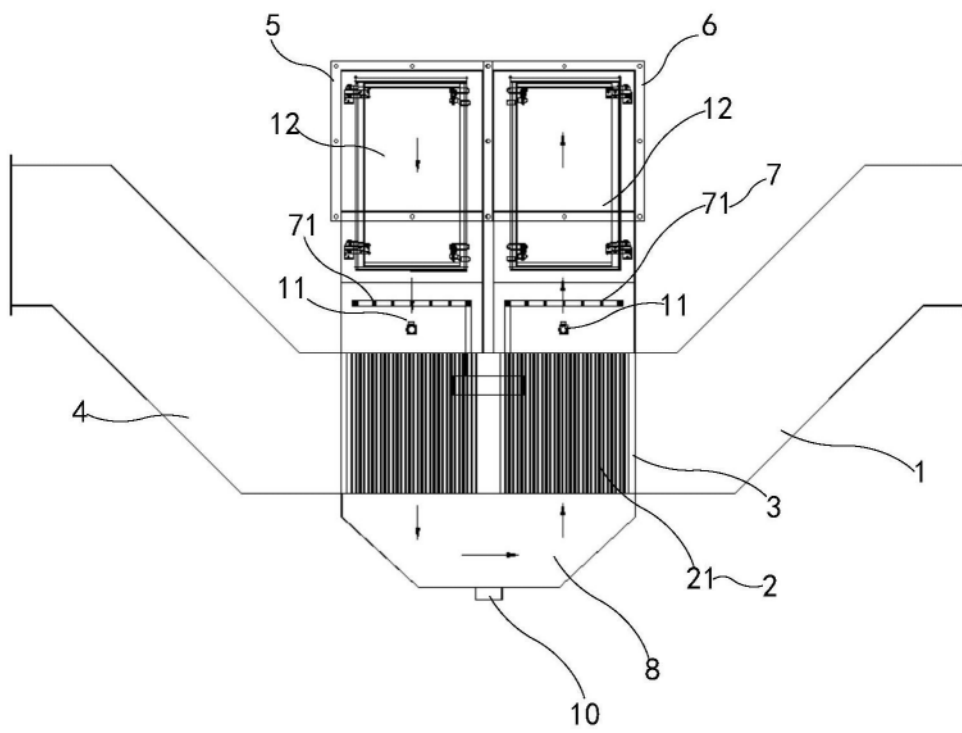


图2

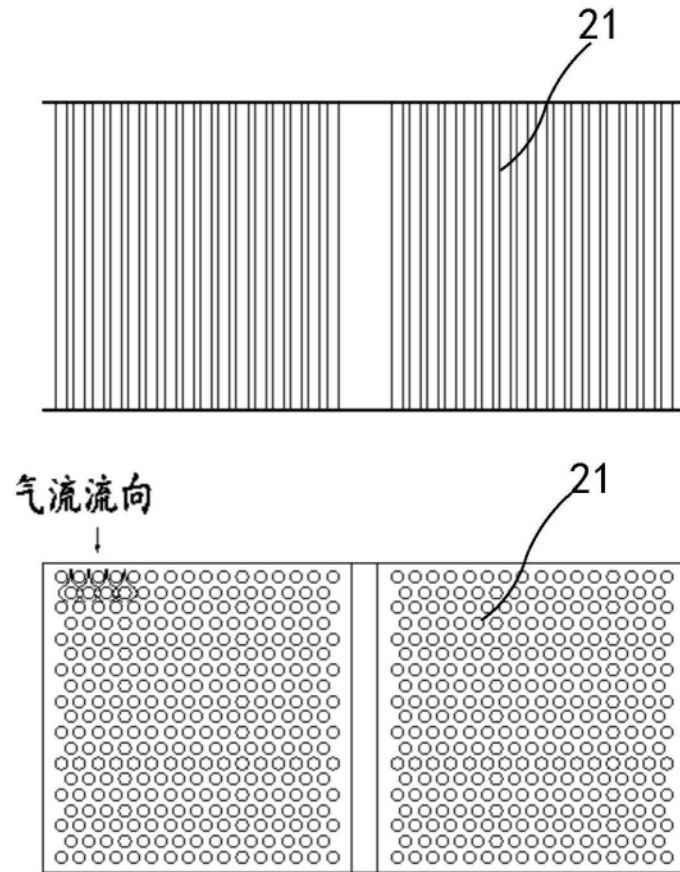


图3

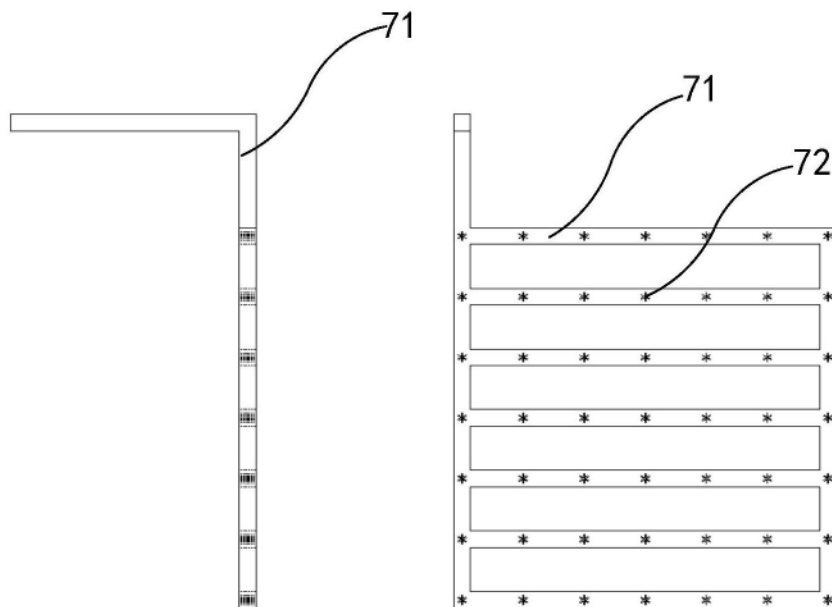


图4

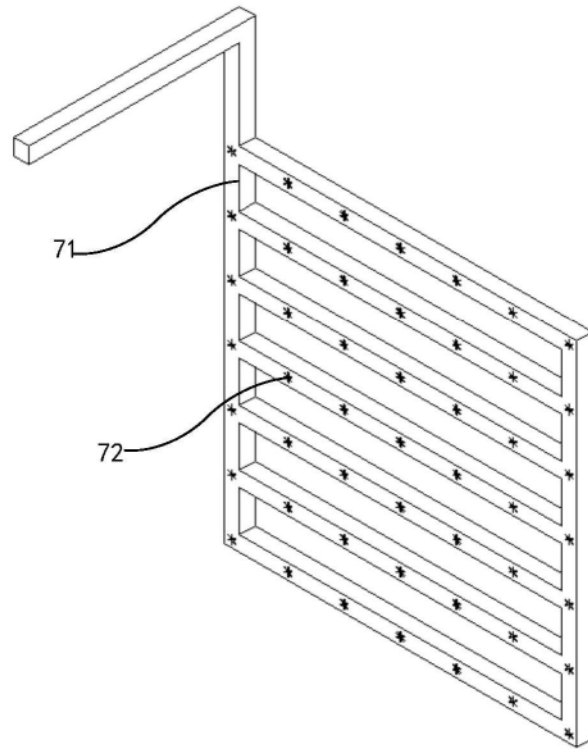


图5