



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110732244 A

(43)申请公布日 2020.01.31

(21)申请号 201911175684.8

(22)申请日 2019.11.26

(71)申请人 佛山市华澄环保装备科技有限公司

地址 528322 广东省佛山市顺德区勒流街
道上涌村上涌大道42号之五

(72)发明人 陈传统

(74)专利代理机构 佛山市禾才知识产权代理有限公司 44379

代理人 梁永健 单蕴倩

(51)Int.Cl.

B01D 53/86(2006.01)

B01D 50/00(2006.01)

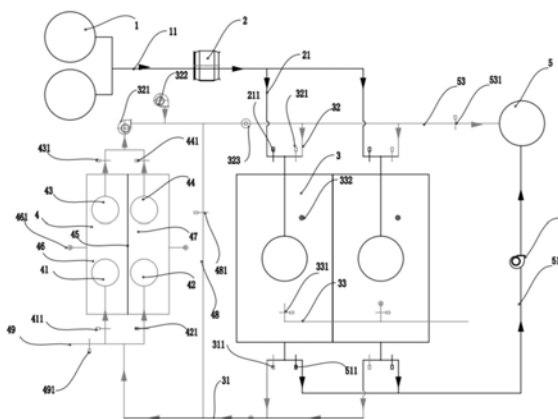
权利要求书2页 说明书7页 附图6页

(54)发明名称

一种废气处理系统

(57)摘要

一种废气处理系统,包括蓄热催化炉,所述蓄热催化炉的底部开设有催化进风口与催化出风口;所述在催化进风口与所述催化出风口上连接有一开二管道,所述催化进风口包括了:第一催化进风口和第二催化进风口,所述催化出风口包括了:第一催化出风口与第二催化出风口;在所述第一催化出风口与第二催化出风口之间安装有隔板,所述第一催化进风口与所述第二催化出风口为一个工作组;所述第二催化进风口与所述第一催化出风口为一个工作组,将蓄热催化炉更改为交换式的进出风口和在蓄热催化炉中加入降温设备,解决了现有蓄热催化炉热能利用率不高与安全性不足的问题。



1. 一种废气处理系统,其特征在于:包括蓄热催化炉,所述蓄热催化炉的底部开设有催化进风口与催化出风口;所述在催化进风口与所述催化出风口上连接有一开二管道,所述催化进风口包括了:第一催化进风口和第二催化进风口,所述催化出风口包括了:第一催化出风口与第二催化出风口;在所述第一催化出风口与第二催化出风口之间安装有隔板,所述隔板将蓄热催化炉内的空间分隔成第一空间与第二空间;所述第一催化进风口与所述第一催化出风口位于第一空间,所述第二催化进风口与所述第二催化出风口位于第二空间;且所述第一催化进风口与所述第二催化出风口为一个工作组;所述第二催化进风口与所述第一催化出风口为一个工作组,在所述第一空间与所述第二空间中各自分别设有第一热电偶。

2. 根据权利要求1所述一种废气处理系统,其特征在于:在所述蓄热催化炉设有稀释气动阀,所述稀释气动阀与空气管道连接,所述空气管道连接包括又进气口与出气口,所述出气口嵌入蓄热催化炉内,所述稀释气动阀安装在所述进气口上。

3. 根据权利要求1所述一种废气处理系统,其特征在于:还包括活性炭床,所述活性炭床内设置有第二热电偶与氮气保护气阀,所述活性炭床外接有氮气管道,所述氮气保护气阀与所述氮气管道连接。

4. 根据权利要求3所述一种废气处理系统,其特征在于:过滤设备、烟囱与喷淋塔;所述喷淋塔与所述过滤设备通过第一风道实现连通;所述过滤设备与所述活性炭床通过第二风道实现连通;所述活性炭床通过第三风道与所述烟囱实现连通,所述活性炭床与所述蓄热催化炉通过第四风道、第五风道实现连通且所述活性炭床与所述蓄热催化炉之间形成环路;所述蓄热催化炉与所述烟囱通过第六风道实现连通;在所述第五风道上依次安装有催化风机、补冷风机与第三热电偶;所述烟囱通过第六风道之间设有排空气阀。

5. 根据权利要求4所述一种废气处理系统,其特征在于:所述第四风道嵌入所述催化进风口实现连通,所述第五风道嵌入所述催化出风口实现连通,所述第一催化进风口上安装有第一催化进风气阀;所述第二催化进风口上安装有第二催化进风气阀;所述第一催化出风口上安装有第一催化出风气阀;所述第二催化出风口上安装有第二催化出风气阀。

6. 根据权利要求1所述一种废气处理系统,其特征在于:所述蓄热催化炉还包括:炉体、筛网、蓄热砖、催化剂、发热管与隔板;所述发热管为波浪形发热管;所述筛网安装在所述炉体内并位于所述催化进风口与所述催化出风口的上方;所述炉体内这有所述蓄热砖与催化剂,并且所述蓄热砖与催化剂从下往上依次堆砌在所述筛网的上方,所述蓄热砖与所述催化剂之间隔开有一定的空间;所述发热管安置在所述炉体的顶部;所述隔板从炉体的底部延伸至所述催化剂处上方但并不与蓄热催化炉的顶部连接;所述炉体外包裹有保温材料。

7. 根据权利要求4所述一种废气处理系统,其特征在于:所述活性炭床还包括:箱体、吸附进风口、吸附出风口、脱附进风口与脱附出风口;吸附进风口开设在所述箱体的顶部,所述吸附进风口上嵌入有第二风道,所述第二风道与过滤设备连接,所述第二风道与所述过滤设备之间设置有吸附进风气阀;所述吸附出风口开设于所述箱体的底部,所述吸附出风口上嵌入有第三风道;所述第三风道与烟囱连接,所述第三风道与所述烟囱之间依次设置有吸附出风气阀与吸附风机;所述脱附出风口位于所示箱体下方的一侧,所述脱附出风口上嵌入有第四风道,所述第四风道与蓄热催化炉的催化进风口连接,在所述脱附出风口与所述第三风道之间设置有脱附出风气阀;所述箱体的上方的一侧设有脱附进风口,所述脱

附进风口上嵌入有第五风道,所述第五风道与所述蓄热催化炉的催化出风口连接,在所述脱附进风口与所述第五风道之间设置有脱附进风气阀。

8.根据权利要求7所述一种废气处理系统,其特征在于:所述箱体内壁上有横置的横板,所述横板将所述箱体设分为多个空间,在所述空间上安装有可拉伸的抽屉;所述抽屉上还设置安放有活性炭;所述抽屉位于吸附进风口的正下方;所述抽屉上还设置有把手;所述活性炭床的所述箱体中部开有一个开口,所述开口正对着所述抽屉;在所述开口的两侧安装有单边开门,所述单边开门的四边都设有密封橡胶条,所述开口的两边安装有锁扣,所述单边开门的一边与所述锁扣连接固定。

9.根据权利要求3所述一种废气处理系统,其特征在于:在废气处理系统中存在多个活性炭床。

10.根据权利要求4所述一种废气处理系统,其特征在于:所述过滤设备为三层过滤结构;所述三层过滤结构包括了一层丝网除雾器、一层金属丝网初效过滤器和一层折流板除雾器。

一种废气处理系统

技术领域

[0001] 本发明是废气治理领域,更具体地涉及一种废气处理系统。

背景技术

[0002] 随着我国环保意识的日渐增强,慢慢的出现了许多的废气处理系统,但是在现有的废气处理系统中对蓄热催化炉的热能利用率不高。通常情况下,需要蓄热催化炉中进气的一端不断加热,使得废气在经过催化剂的时候有足够的温度能够进行催化分解。而且现有的废气处理系统中缺少保护措施,如果蓄热催化炉与活性炭床温度过高时,无法有效的控制其温度。容易造成设备的损坏与人员的伤亡。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于针对背景技术中的缺陷,提出一种废气处理系统,将蓄热催化炉更改为交换式的进出风口和在蓄热催化炉中加入降温设备,解决了现有蓄热催化炉热能利用率不高与安全性不足的问题。

[0004] 为达此目的,本发明采用以下技术方案:

[0005] 一种废气处理系统,包括蓄热催化炉,所述蓄热催化炉的底部开设有催化进风口与催化出风口;所述在催化进风口与所述催化出风口上连接有一开二管道,所述催化进风口包括了:第一催化进风口和第二催化进风口,所述催化出风口包括了:第一催化出风口与第二催化出风口;在所述第一催化出风口与第二催化出风口之间安装有隔板,所述隔板将蓄热催化炉内的空间分隔成第一空间与第二空间;所述第一催化进风口与所述第一催化出风口位于第一空间,所述第二催化进风口与所述第二催化出风口位于第二空间;且所述第一催化进风口与所述第二催化出风口为一个工作组;所述第二催化进风口与所述第一催化出风口为一个工作组,在所述第一空间与所述第二空间中各自分别设有第一热电偶。

[0006] 优选的,在所述蓄热催化炉设有稀释气动阀,所述稀释气动阀与空气管道连接,所述空气管道连接包括又进气口与出气口,所述出气口嵌入蓄热催化炉内,所述稀释气动阀安装在所述进气口上。

[0007] 优选的,还包括:活性炭床,所述活性炭床内设置有第二热电偶与氮气保护气阀,所述活性炭床外接有氮气管道,所述氮气保护气阀与所述氮气管道连接。

[0008] 优选的,还包括:过滤设备、烟囱与喷淋塔;所述喷淋塔与所述过滤设备通过第一风道实现连通;所述过滤设备与所述活性炭床通过第二风道实现连通;所述活性炭床通过第三风道与所述烟囱实现连通,所述活性炭床与所述蓄热催化炉通过第四风道、第五风道实现连通且所述活性炭床与所述蓄热催化炉之间形成环路;所述蓄热催化炉与所述烟囱通过第六风道实现连通;在所述第五风道上依次安装有催化风机、补冷风机与第三热电偶;所述烟囱通过第六风道之间设有排空气阀。

[0009] 优选的,所述第四风道嵌入所述催化进风口实现连通,所述第五风道嵌入所述催化出风口实现连通,所述第一催化进风口上安装有第一催化进风气阀;所述第二催化进风

口上安装有第二催化进风气阀；所述第一催化出风口上安装有第一催化出风气阀；所述第二催化出风口上安装有第二催化出风气阀。

[0010] 优选的，所述蓄热催化炉还包括：炉体、筛网、蓄热砖、催化剂、发热管与隔板；所述发热管为波浪形发热管；所述筛网安装在所述炉体内并位于所述催化进风口与所述催化出风口的上方；所述炉体内这有所述蓄热砖与催化剂，并且所述蓄热砖与催化剂从下往上依次堆砌在所述筛网的上方，所述蓄热砖与所述催化剂之间隔开有一定的空间；所述发热管安置在所述炉体的顶部；所述隔板从炉体的底部延伸至所述催化剂处上方但并不与蓄热催化炉的顶部连接；所述炉体外包裹有保温材料。

[0011] 优选的，所述活性炭床还包括：箱体、吸附进风口、吸附出风口、脱附进风口与脱附出风口；吸附进风口开设在所述箱体的顶部，所述吸附进风口上嵌入有第二风道，所述第二风道与过滤设备连接，所述第二风道与所述过滤设备之间设置有吸附进风气阀；所述吸附出风口开设于所述箱体的底部，所述吸附出风口上嵌入有第三风道；所述第三风道与烟囱连接，所述第三风道与所述烟囱之间依次设置有吸附出风气阀与吸附风机；所述脱附出风口位于所示箱体下方的一侧，所述脱附出风口上嵌入有第四风道，所述第四风道与蓄热催化炉的催化进风口连接，在所述脱附出风口与所述第三风道之间设置有脱附出风气阀；所述箱体的上方的一侧设有脱附进风口，所述脱附进风口上嵌入有第五风道，所述第五风道与所述蓄热催化炉的催化出风口连接，在所述脱附进风口与所述第五风道之间设置有脱附进风气阀。

[0012] 优选的，所述箱体内壁上有横置的横板，所述横板将所述箱体设分为多个空间，在所述空间上安装有可拉伸的抽屉；所述抽屉上还设置安放有活性炭；所述抽屉位于吸附进风口的正下方；所述抽屉上还设置有把手；所述活性炭床的所述箱体中部开有一个开口，所述开口正对着所述抽屉；在所述开口的两侧安装有单边开门，所述单边开门的四边都设有密封橡胶条，所述开口的两边安装有锁扣，所述单边开门的一边与所述锁扣连接固定。

[0013] 优选的，在废气处理系统中存在多个活性炭床。

[0014] 优选的，所述过滤设备为三层过滤结构；所述三层过滤结构包括了一层丝网除雾器、一层金属丝网初效过滤器和一层折流板除雾器。

附图说明

[0015] 附图对本发明做进一步说明，但附图中的内容不构成对本发明的任何限制。

[0016] 图1为废气处理系统流程示意图；

[0017] 图2为过滤设备结构示意图；

[0018] 图3为蓄热催化炉结构示意图；

[0019] 图4为蓄热催化炉另一视角结构示意图；

[0020] 图5为活性炭床结构示意图；

[0021] 图6为活性炭床闭门结构示意图；

[0022] 其中：喷淋塔1、第一风道11、过滤设备2、第二风道21、吸附进风气阀211、丝网除雾器22、金属丝网初效过滤器23、折流板除雾器24、活性炭床3、第四风道31、脱附出风气阀311、第五风道32、催化风机321、补冷风机322、第三热电偶323、氮气管道33、脱附进风气阀321、氮气保护气阀331、第二热电偶332、蓄热催化炉4、第一催化进风口41、第一催化进风气

阀411、第二催化进风口42、第二催化进风气阀421、第一催化出风口43、第一催化出风气阀431、第二催化出风口44、第二催化出风气阀441、隔板45、第一空间46、第一热电偶461、第二空间47、第七风道48、内循环气动阀481、空气管道49、稀释气动阀491、烟囱5、第三风道51、吸附出风气阀511、吸附风机52、第六风道53、排空气阀531。筛网61、蓄热砖62、催化剂63、保温材料64、发热管65、箱体7、吸附进风口71、脱附进风口72、吸附出风口73、脱附出风口74、横板75、抽屉76、把手761、锁扣77、单边开门78。

具体实施方式

[0023] 下面结合附图1~6并通过具体实施方式来进一步说明本发明的技术方案。

[0024] 一种废气处理系统,包括蓄热催化炉4,所述蓄热催化炉的底部开设有催化进风口与催化出风口;所述在催化进风口与所述催化出风口上连接有一开二管道,所述催化进风口包括了:第一催化进风口41和第二催化进风口42,所述催化出风口包括了:第一催化出风口43与第二催化出风口44;在所述第一催化出风口与第二催化出风口之间安装有隔板45,所述隔板45将蓄热催化炉4内的空间分隔成第一空间46与第二空间47;所述第一催化进风口41与所述第一催化出风口43位于第一空间46,所述第二催化进风口42与所述第二催化出风口44位于第二空间47;且所述第一催化进风口41与所述第二催化出风口44为一个工作组;所述第二催化进风口42与所述第一催化出风口43为一个工作组,在所述第一空间46与所述第二空间47中各自分别设有第一热电偶461。

[0025] 例如在本实例的脱附过程中:废气从第一催化进风口41进入第一空间46,废气会吸收第一空间46中蓄热装置的热量并用于下一步的催化反应,然后废气在催化后将在上升至第一空间46顶部并会被顶部的加热装置加热,然后发生分解并且进入第二空间47,然后从第二空间47中的第二催化出风口44排出。废气由于在蓄热催化炉4的顶部被加热了,气体的温度有所提高并且高于第二空间47内的温度,所以气体的温度会被第二空间47的蓄热装置吸收,在经过多次脱附过程后,第一空间46的温度逐渐降低,不足以提供废气催化所需的温度。这时候就要换另一组工作组,废气将从第二催化进风口42进入第二空间47,并重复上述的脱附的步骤,废气吸收第二空间47中蓄热装置的热量,然后废气经过蓄热催化炉4顶部,废气被加热装置加热净化并从第一空间46中的第一催化出风口43排出,被加热的废气由于废气的温度高于第一空间46的温度,所以第一空间46中的蓄热装置会吸收废气的热量,提高温度。这样一来提高了热能的利用,不需要不断对低温度空间持续加热,同时,在第一空间46与第二空间47中分别加入了第一热电偶461,可以实时测温,并根据温度的变化改变进风口与出风口。

[0026] 优选的,在所述蓄热催化炉4设有稀释气动阀491,所述稀释气动阀491与空气管道49连接,所述空气管道49连接包括又进气口与出气口,所述出气口嵌入蓄热催化炉4内,所述稀释气动阀491安装在所述进气口上。

[0027] 为了防止蓄热催化炉4内温度过高,使得催化剂的活性降低,不能达到最佳的反应值,为此在所述蓄热催化炉4上嵌入有空气管道49,所述空气管49道由安装在空气管道49上稀释气动阀491控制,所述稀释气动阀491可以开启与关闭所述空气管道49与控住空气流通空气的速率,当工作人员通过第一热电偶461传输过来的数据发现蓄热催化炉4内温度过高时,则工作人员需要打开稀释气动阀491来开启空气管道49将外界低温的空气引入蓄热催

化炉4内,使蓄热催化炉4的温度降低。在发现蓄热催化炉4的温度过低时,工作人员可以控制稀释气动阀491来减少空气管道49的空气流入,或者直接关闭空气管道49,通过人为干预蓄热催化炉4的温度来确保废气的反应速率能够在最佳的区间范围内。

[0028] 优选的,还包括活性炭床3,所述活性炭床3内设置有第二热电偶332与氮气保护气阀331,所述活性炭床外接有氮气管道33,所述氮气保护气阀331与所述氮气管道33连接。

[0029] 在脱附的过程中,通常会因为所述蓄热催化炉4中吹送的热空气温度过于高,导致活性炭床3中的活性炭自燃,活性炭自燃不仅仅毁坏了环保设备,还会影响到人员的生命安全。为此在活性炭床3中加入用于测量温度的第二热电偶332与用于降温的氮气管道33。所述第二热电偶332与外界的显示设备连接,工作人员可以通过显示设备观察到活性炭床3内的温度,当发现温度过高时候,则需要打开氮气保护气阀331,所述氮气管道33则与所述活性炭床3连通,将氮气充入活性炭床3中降温,另一方面,如果活性炭床3发生自燃,充入大量的氮气可以隔绝空气中的氧气,做到了灭火的作用。当温度低于脱附所需的温度时,则关闭氮气管道33,停止降温。

[0030] 优选的,还包括:过滤设备2、烟囱5与喷淋塔1;所述喷淋塔1与所述过滤设备2通过第一风道11实现连通;所述过滤设备2与所述活性炭床3通过第二风道21实现连通;所述活性炭床3通过第三风道51与所述烟囱5实现连通,所述活性炭床3与所述蓄热催化炉4通过第四风道31、第五风道32实现连通且所述活性炭床3与所述蓄热催化炉4之间形成环路;所述蓄热催化炉4与所述烟囱5通过第六风道53实现连通;在所述第五风道32上依次安装有催化风机321、补冷风机322与第三热电偶323;所述烟囱5通过第六风道53之间设有排空气阀531。

[0031] 在废气的吸附过程中,首先要对废气进行预处理,即是清理废气中的固体颗粒、粉尘与水气,这些因数会影响到废气的吸附。因此在废气吸附前,加入了喷淋塔1与过滤设备2。废气先经过喷淋塔1,喷淋塔1中的水雾喷淋会降低废气中的固体颗粒与粉尘,然后在通过过滤设备2吸附废气中的水气,完成废气的预处理。经过预处理后的废气就可以进入活性炭床3中进行吸附处理,由于活性炭的吸附特性,活性炭会吸附废气中的VOCs,以达到净化废气的作用,被净化后的废气可以直接从烟囱5排出。但是活性炭吸附是有一定的限度,不能无限吸附。在吸附值达到饱和的情况下活性炭床3需要与蓄热催化炉4进行相互的气体交换,蓄热催化炉4将热空气吹送到活性炭床3,由于活性炭的物理因数,有害物质VOCs将从活性炭中脱附出来,然后将有害物质吹送到蓄热催化炉4中处理。

[0032] 优选的,所述第四风道31嵌入所述催化进风口实现连通,所述第五风道32嵌入所述催化出风口实现连通,所述第一催化进风口41上安装有第一催化进风气阀411;所述第二催化进风口42上安装有第二催化进风气阀421;所述第一催化出风口43上安装有第一催化出风气阀431;所述第二催化出风口44上安装有第二催化出风气阀441。

[0033] 打开所述第一催化进风气阀411,则第一催化进风口41与所述第四风道31之间实现连通;打开所述第二催化进风气阀421,则第二催化进风口42与所述第四风道31之间实现连通;第四风道31负责将活性炭床3中有害物质吹送到所述蓄热催化炉4中;打开所述第一催化出风气阀431,则第一催化出风口43与所述第五风道32之间实现连通,打开所述第二催化出风气阀441,则第二催化出风口44与所述第五风道32之间实现连通;第五风道32负责将蓄热催化炉4中的高温气体吹送到活性炭床3中。

[0034] 优选的,所述蓄热催化炉4还包括:炉体、筛网61、蓄热砖62、催化剂63、发热管65与隔板;所述发热管65为波浪形发热管65;所述筛网61安装在所述炉体内并位于所述催化进风口与所述催化出风口的上方;所述炉体内设有所述蓄热砖62与催化剂63,并且所述蓄热砖62与催化剂63从下往上依次堆砌在所述筛网61的上方,所述蓄热砖62与所述催化剂63之间隔开有一定的空间;所述发热管65安置在所述炉体的顶部;所述隔板45从炉体的底部延伸至所述催化剂63处上方但并不与蓄热催化炉4的顶部连接;所述炉体外包裹有保温材料64。

[0035] 在本实例中例如:废气从第一空间46进入蓄热催化炉4,废气先是吸收蓄热砖62中热量,使自身的温度有所上升,但在废气在这里只是单纯的吸收热量,因为蓄热砖62的热量无法满足废气的反应温度,废气在此处不作反应。在通过蓄热砖62后将会经过催化剂63,一部分的废气会与催化剂63反应,生成CO₂与H₂O。在通过催化剂63后废气则会到达炉体的顶部,在炉体的顶部设置有发热管65,所述发热管65加热废气,使废气达到自燃的温度,所述发热管65为波浪形,波浪形上凹凸的位置能够加大废气与发热管65的接触面积,使得废气能够充分的燃烧分解。一部分的废气在发热管处被分解掉,废气经过顶部的发热管65后进入第二空间47中,废气在第二空间47中从上往下移动,在经过催化剂63处,大部分废气在此处氧化催化分解;在第二空间47中废气分解的量是最大的。然后废气下落至蓄热砖62处,蓄热砖62能到吸收经过发热管65加热后的废气的热量,降低气体的温度,蓄热砖62吸收的热量可用于下次更换催化进风口时对气体加热,实现了热量最大化的利用。同时为了确保蓄热催化炉4的温度能够保持在废气能够反应的温度。在所述炉体外设有保温材料将所述蓄热催化炉4包裹住,降低蓄热催化炉4对外散热。

[0036] 优选的,所述活性炭床3还包括:箱体7、吸附进风口71、吸附出风口72、脱附进风口73与脱附出风口74;吸附进风口71开设在所述箱体7的顶部,所述吸附进风口71上嵌入第二风道21中,所述第二风道21与过滤设备2连接,所述第二风道21与所述过滤设备2之间设置有吸附进风气阀211;所述吸附出风口72开设于所述箱体7的底部,所述吸附出风口72上嵌入有第三风道51;所述第三风道51与烟囱连接,所述第三风道51与所述烟囱5之间依次设置有吸附出风气阀511与吸附风机52;所述脱附出风口74位于所示箱体7下方的一侧,所述脱附出风口74上嵌入有第四风道31,所述第四风道31与蓄热催化炉4的催化进风口连接,在所述脱附出风口74与所述第四风道31之间设置有脱附出风气阀331;所述箱体7的上方的一侧设有脱附进风口73,所述脱附进风口73上嵌入有第五风道32,所述第五风道32与所述蓄热催化炉4的催化出风口连接,在所述脱附进风口73与所述第五风道32之间设置有脱附进风气阀321。

[0037] 在所述吸附过程中,经过预处理的废气可以通过第二风道21吹送到所述吸附进风口71处,这时候需要打开吸附进风气阀211使活性炭床3与所述过滤设备2之间保持连通,然后将废气送入活性炭床3中。经过活性炭床3净化后的废气,达到排放的标准,这时候需要打开吸附出风气阀511使活性炭床3与所述烟囱5之间保持连通,净化后的废气可以通过第三风道51将吹送到所述烟囱5中,并从所述烟囱5排放到外界环境中。

[0038] 在所述活性炭床3中当活性炭的吸附能力达到顶峰的状态时,需要对活性炭进行脱附处理,这时候打开脱附进风气阀321、第一催化出风气阀431或者第二催化出风气阀441,使得第五风道32保持连通的状态,所述蓄热催化炉4将热空气通过第五风道32吹送到

所述活性炭床3中,热空气用于活性炭的脱附,在脱附完成后,打开脱附出风气阀311、第一催化进风气阀411或者第二催化进风气阀421,使第四风道31保持连通的状态,从活性炭中脱附出来的有害物质通过第四风道31吹送到所述蓄热催化炉4中进行反应处理。

[0039] 优选的,所述箱体7内壁上有横置的横板75,所述横板75将所述箱体7设为多个空间,在所述空间上安装有可拉伸的抽屉76;所述抽屉76上还设置安放有活性炭;所述抽屉76位于吸附进风口71的正下方;所述抽屉76上还设置有把手761;所述活性炭床3的所述箱体7中部开有一个开口,所述开口正对着所述抽屉76;在所述开口的两侧安装有单边开门78,所述单边开门78的四边都设有密封橡胶条,所述开口的两边安装有锁扣77,所述单边开门78的一边与所述锁扣77连接固定。

[0040] 在现有的废气处理中,活性炭床3在使用一段时间后因为其吸附性下降使需要更换,但是在现有的技术中,活性炭床3是一个巨大的个体,由于体积较大,更换的难度也增加,在更换的时候需要花较多的时间来更换。为了解决这个问题,在箱体7内设有横置的横板75,在横板75上可以安装可拉伸的抽屉76并且在所述抽屉76中安放有活性炭,将现在的活性炭床设置为一个个的抽屉式的活性炭,抽屉式的活性炭首先体积较小,第二由于是每个抽屉式的活性炭都是一个单独的工作个体,在实际中,并不是每一个抽屉式的活性炭的吸附能力下降的程度都是一样的,工作人员可以根据每一个抽屉式的活性炭的吸附能力来更换所需的活性炭。而且在所述抽屉76上安装有把手761,所述把手761方便了工作人员抽拉所述抽屉76。所述单边开门78用于活性炭的更换,在活性炭失去活性的时候,工作人员打开所述单边开门78,将失效的活性炭从箱体7里拿出来。减轻了取出活性炭的难度,方便了工作人员的日常操作。为了防止在处理废气的时候,废气从开口处流出所述箱体7外,所以在所述开口处与单边开门78上设有橡胶带,橡胶带能使开口的边沿与开门的边缘结合得更加紧密,使其处于一个密封的状态,不会使废气流出所述箱体7外,污染到环境。

[0041] 优选的,在废气处理系统中存在多个活性炭床3。

[0042] 在脱附过程中,活性炭床3是关闭吸附进风气阀211,关闭过滤设备2与活性炭床3之间的连接。为了能够持续地进行吸附处理,在第一个活性炭床脱附的时候,用户可以开启第二个活性炭床进行吸附。用户可以根据自身废气处理量与蓄热催化炉4的大小来安装活性炭床3的数量。

[0043] 优选的,所述过滤设备2为三层过滤结构;所述三层过滤结构包括了一层丝网除雾器22、一层金属丝网初效过滤器23和一层折流板除雾器24。

[0044] 在过滤设备4中加入三层过滤结构,第一层丝网除雾器22能够吸收废气中的水分,第二层金属丝网初效过滤器23能够过滤掉经过喷淋塔1之后还残留的微尘与悬浮物,第三层折流板除雾器24,是为了最进一步的吸附废气中的水分。水分和悬浮物等杂质会影响到后面的吸附处理。需要最大程度将水分和悬浮物等杂质的处理干净。

[0045] 实施例一:吸附处理,第一步开启喷淋塔1,将废气通入处于开启状态下的喷淋塔1中,在经过喷淋1后,废气通过所述第一风道11进入过滤设备2中,第二步开启过滤设备2里的风机对活性炭床3进行吹扫;设定吹扫的时间为5分钟。吹扫的时间可以根据自身活性炭床的大小来决定,例如活性炭床3中活性炭的吸附到顶峰的时间为7分钟,则需要提前2分钟关闭风机停止吹扫,防止没有完全净化的废气排放出去,污染环境。第三步打开吸附进风气阀211与吸附出风气阀511,使得第二风道21与第三风道51保持连同的状态,废气经过通过

第二风道21进入活性炭床3中,活性炭将吸附废气中的VOCs。第四步开启所述吸附风机52,被净化后的气体被吸附风机52抽送到烟囱5处并排放出设备外,完成吸附处理。

[0046] 实施例二:脱附处理,第一步关闭需要脱附活性炭床3的吸附进风气阀211与吸附出风气阀511。第二步,同时开启旁路中空闲的活性炭床的吸附进风气阀211与吸附出风气阀511,将吸附处理转移到其他活性炭床3中。第三步,同时开启蓄热催化炉4上第二催化出风气阀411,使第五风道32处于连通状态。第四步,同时开启催化风机321与补冷风机322,将蓄热催化炉4的高温气体吹扫到需要脱附活性炭床3中,设定吹扫的时间为10分钟,吹扫时间可以根据吱声活性炭床3的大小来决定,在此过程中,第二热电偶332会始终保持开启的状态,测量吹送高温气体的温度;如果气体温度过高,则开启氮气保护气阀331,将氮气输送到活性炭床3中,用于降低活性炭床3内的温度,确保活性炭床3的温度在一个安全的区间内。第五步,同时开启需要脱附活性炭床3的脱附出风气阀311与蓄热催化炉4的第一催化进风气阀411,使第四风道31保持连通状态,将活性炭床3中脱附的有害物质吹送到蓄热催化炉4中,在此过程中,第一热电偶461会实时测量蓄热催化炉4内第一空间46与第二空间47的温度,当进气端为第一空间46,出气端为第二空间47,通常情况下,由于催化作用的影响,出气端第二空间47的温度会高于进气端第一空间46的温度,如果第一热电偶461检测到第二空间47中温度高于预警温度,则需要打开稀释气动阀491,将外界低温的空气通过空气管道49送入第二空间47中,使第二空间47的温度降低,如果第一热电偶461检测到第一空间46的温度低于预警温度,则会将第二空间47更换为进气端,将第一空间46更换为出气端。第六步,同时开启内循环,打开内循环气动阀481,使第七风道48处于连通状态。设定内循环吹扫时间为7分钟。第七步,开启内循环在7分钟后,关闭内循环气动阀481,打开排空气阀531,将一部分经过净化的气体通过第六风道53排出烟囱外,另一部分气体则继续用于活性炭床3的脱附。

[0047] 应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。

[0048] 以上结合具体实施例描述了本发明的技术原理。这些描述只是为了解释本发明的原理,而不能以任何方式解释为对本发明保护范围的限制。基于此处的解释,本领域的技术人员不需要付出创造性的劳动即可联想到本发明的其它具体实施方式,这些方式都将落入本发明的保护范围之内。

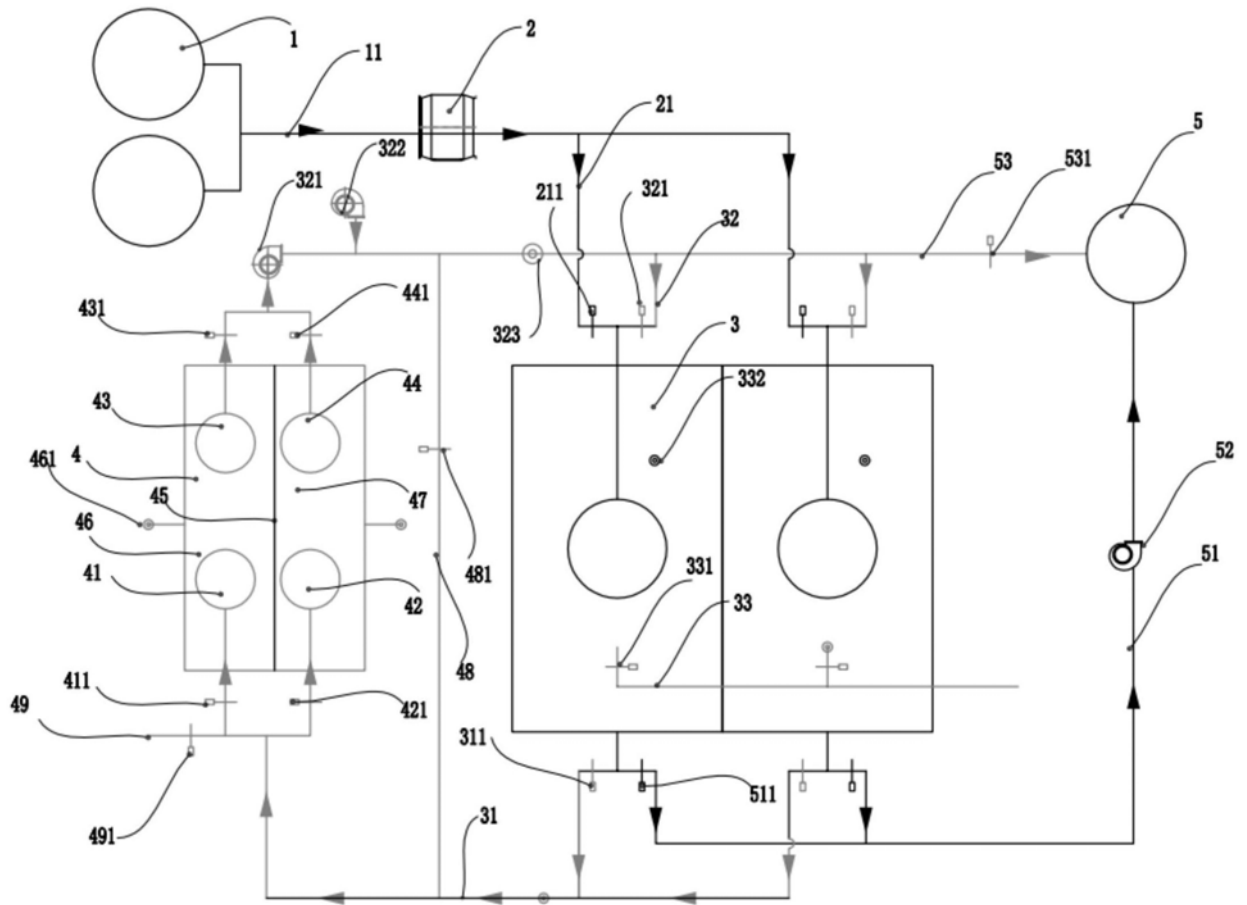


图1

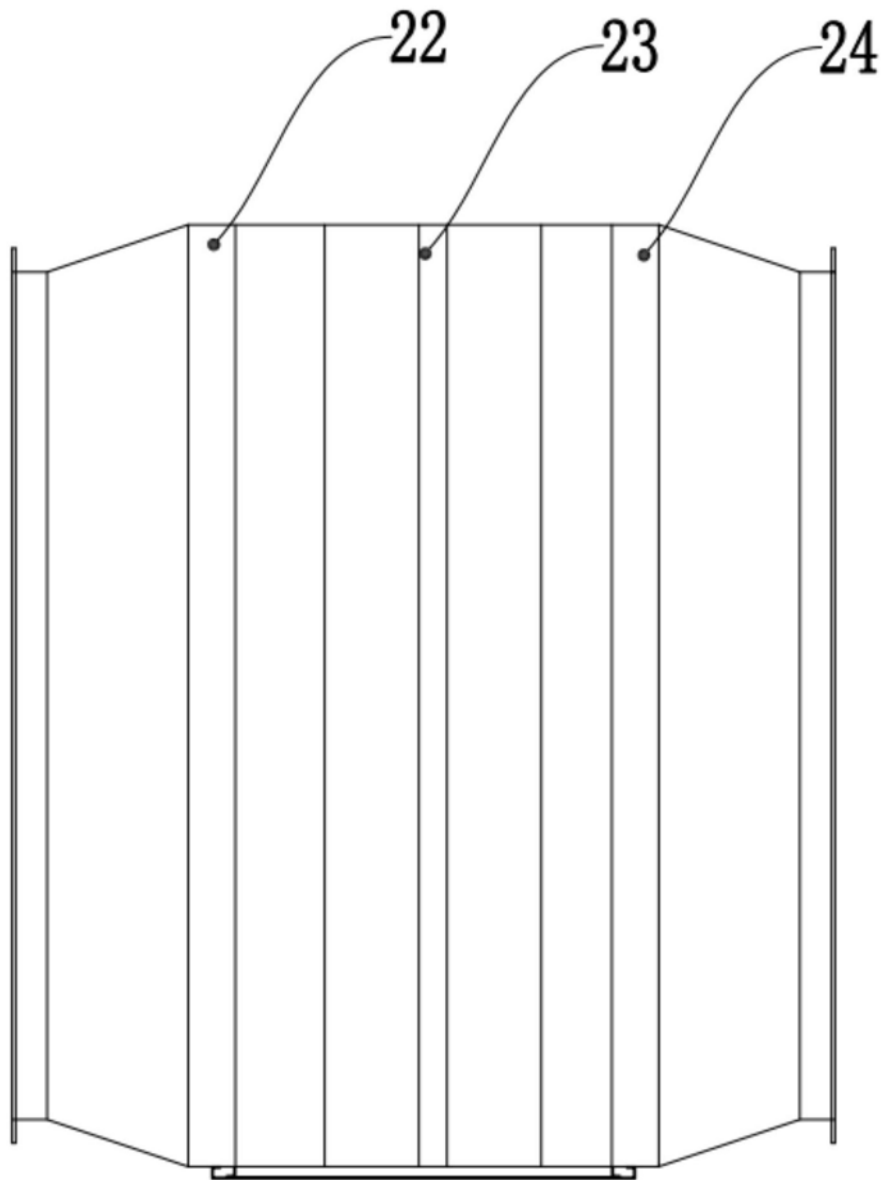


图2

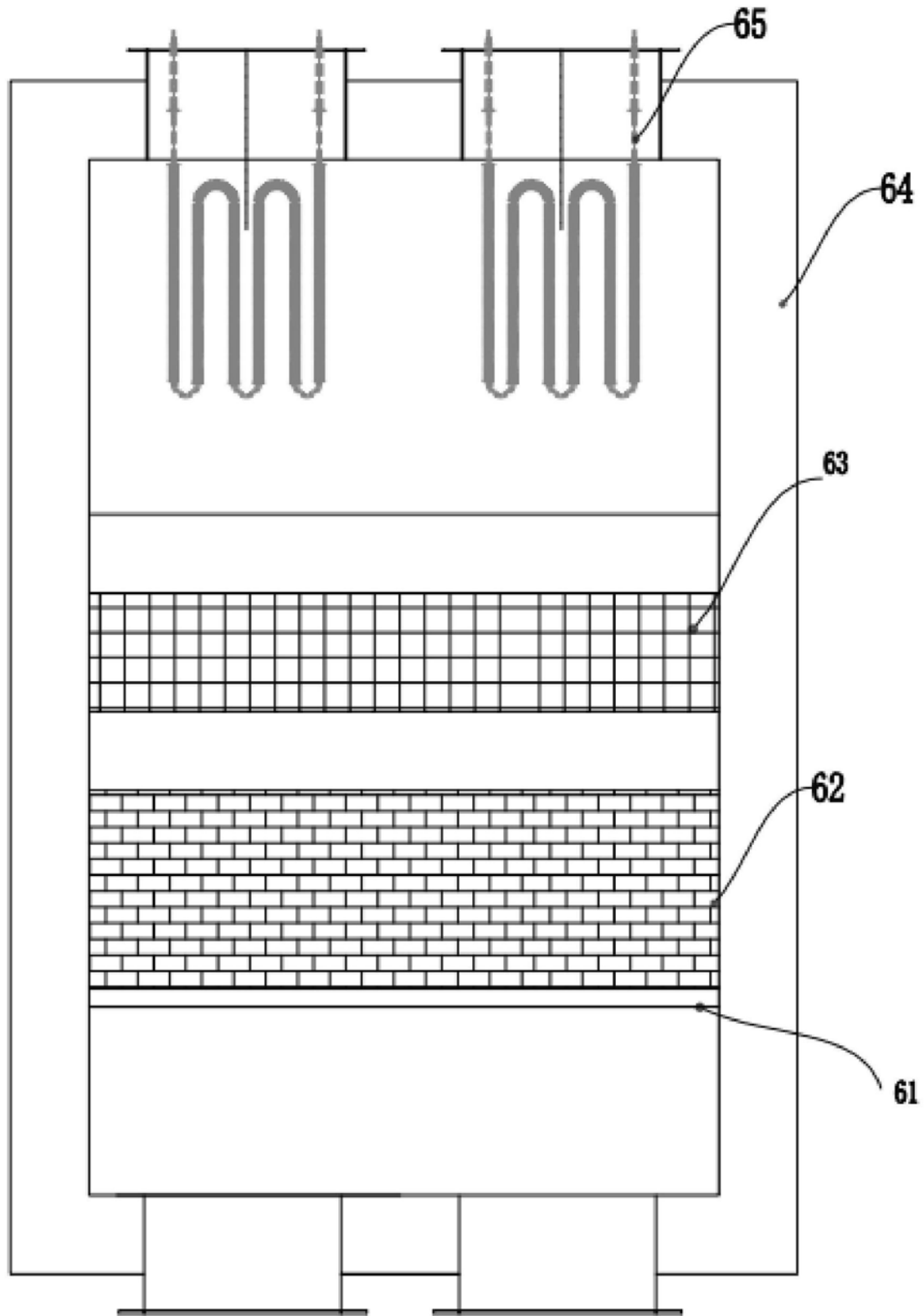


图3

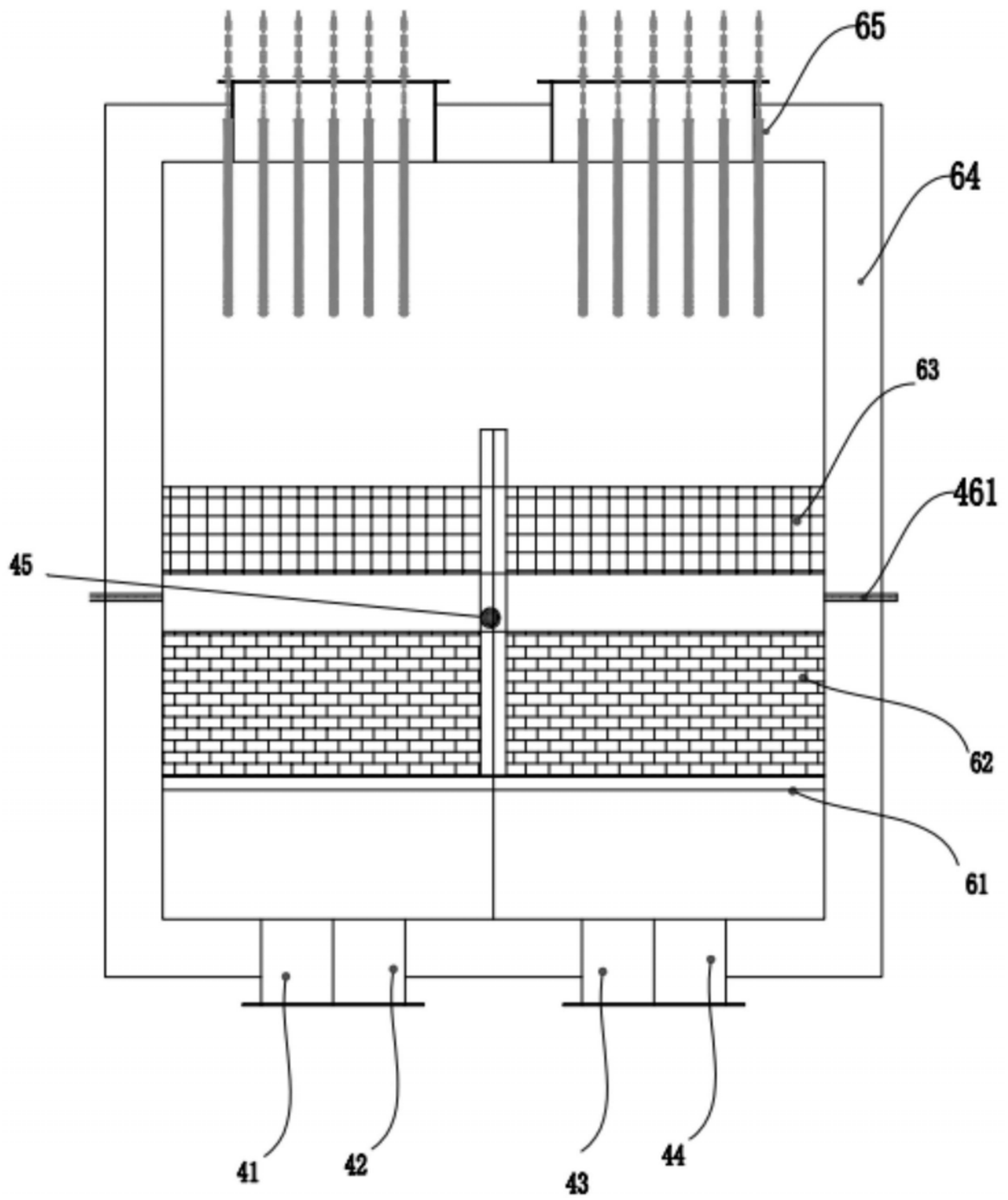


图4

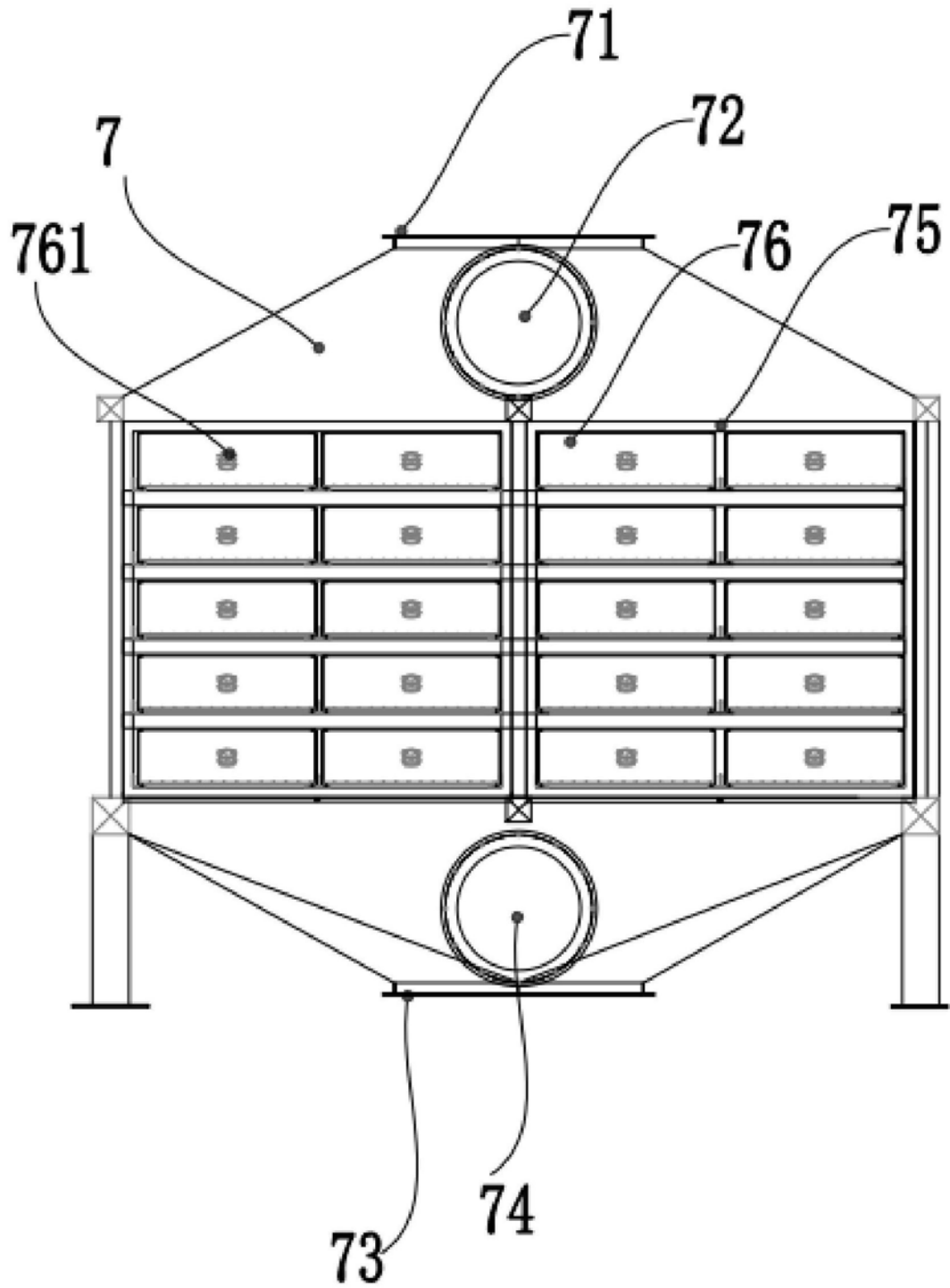


图5

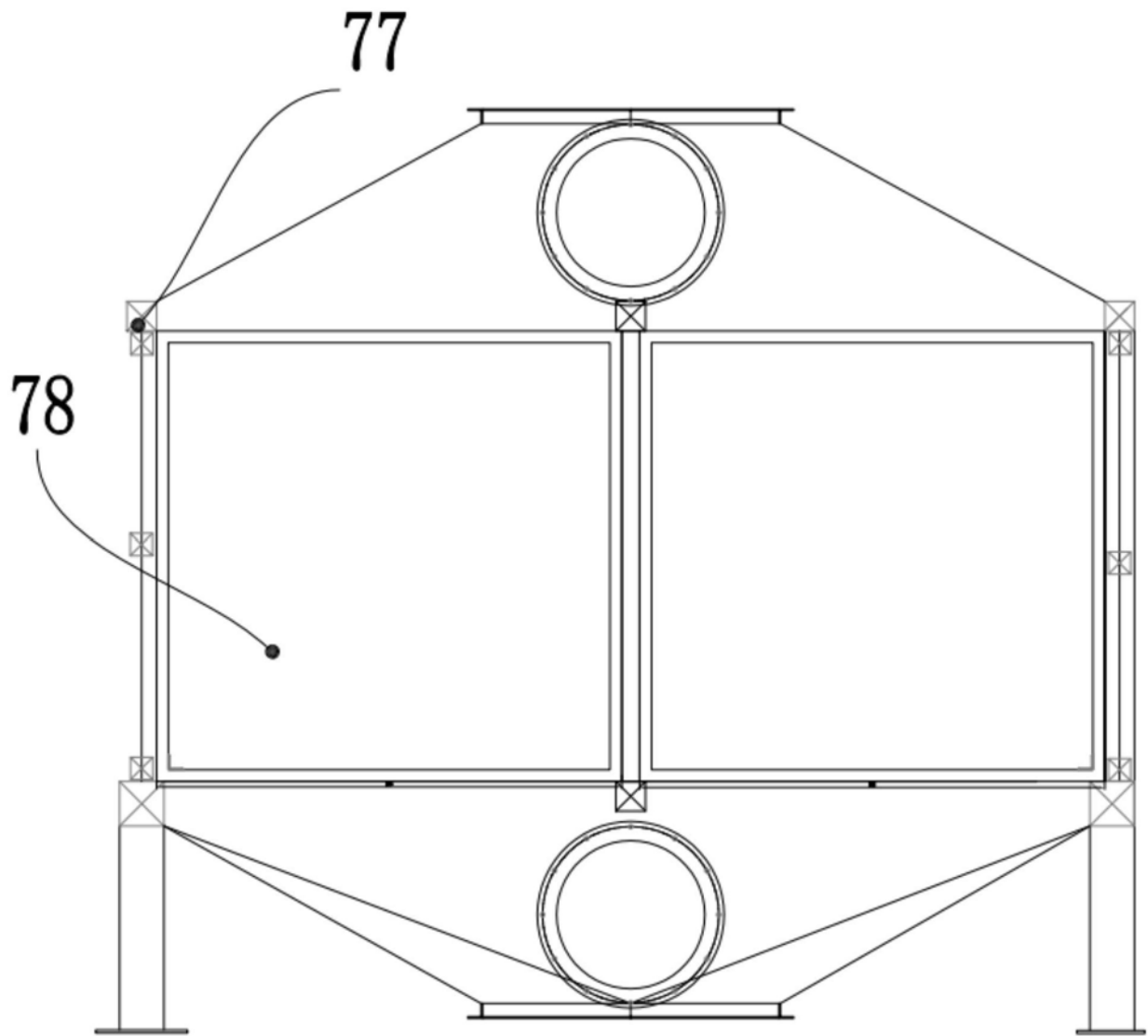


图6