



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110215819 A

(43)申请公布日 2019. 09. 10

(21)申请号 201910632284.9

B01D 53/44(2006.01)

(22)申请日 2019.07.13

B01D 50/00(2006.01)

(71)申请人 神马实业股份有限公司

地址 467000 河南省平顶山市卫东区建设
中路63号

(72)发明人 巩国顺 王安乐 赵铁军 侯彦坡
郑付亚 刘淼 范学军 赵淮浙
王劼 翟朝阳 曹红艺 胡晓梅
赵军辉 莫超峰 李世群 唐从豫
王燕飞

(74)专利代理机构 郑州大通专利商标代理有限
公司 41111

代理人 许艳敏

(51)Int.Cl.

B01D 53/74(2006.01)

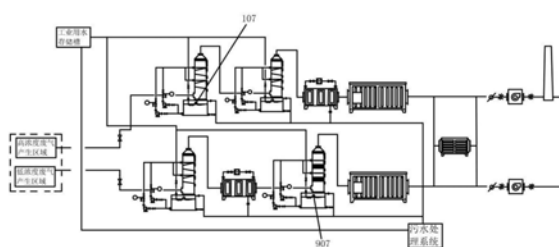
权利要求书2页 说明书17页 附图6页

(54)发明名称

浸胶帘子布生产中的废气处理系统及其处
理工艺

(57)摘要

本发明公开了一种浸胶帘子布生产中的废
气处理系统及其处理工艺,浸胶帘子布浸胶系统
产生的废气,通过低浓度废气处理系统,或者高
浓度废气处理系统进行净化处理;低浓度废气处
理系统及高浓度废气处理系统结尾处均通过气
体输送管道与排气筒相连通,将处理后的净化气
体外排。该系统及工艺对浸胶帘子布生产过程中
产生的废气进行收集处理,在收集过程中对废气
口密闭、进行收集,完全避免了在收集过程中废
气的外漏,避免了收集处理过程中泄露废气对环
境造成的影响,对于废气进行全面收集处理;该
系统配置合理、控制便捷、处理效率高、对于能
源资源的消耗少,脱除效果大大超过相应恶臭污
染物排放标准的要求。



1. 一种浸胶帘子布生产中的废气处理系统,包括浸胶帘子布生产系统,其特征在于,所述的浸胶帘子布生产系统包括低浓度废气产生区域和高浓度废气产生区域,该废气处理系统还包括

与低浓度废气产生区域相连通的低浓度废气处理系统,用于处理帘子布浸胶系统排出的低浓度废气;

以及与高浓度废气产生区域相连通的高浓度废气处理系统,用于处理帘子布浸胶系统排出的高浓度废气;

所述的低浓度废气处理系统及高浓度废气处理系统结尾处均通过气体输送管道与排气筒相连通,将处理后的净化气体外排。

2. 根据权利要求1所述浸胶帘子布生产中的废气处理系统,其特征在于,所述的低浓度废气处理系统包括与低浓度废气产生区域可切断连通的第一旋流板塔,与第一旋流板塔相连通的第一折流板过滤器,与第一折流板过滤器相连通的第一准分子紫外光氧化装置,与第一准分子紫外光氧化装置相连通的第一离心风机,与第一离心风机相连通的排气筒;

所述的高浓度废气处理系统包括与高浓度废气产生区域可切断连通的第三旋流板塔,与第三旋流塔相连通的第二折流板过滤器,与第二折流板过滤器相连通的填料塔装置,与填料塔装置相连通的第二准分子紫外光氧化装置,与第二准分子紫外光氧化装置相连通的第二离心风机,与第二离心风机相连通的排气筒。

3. 根据权利要求2所述浸胶帘子布生产中的处理系统,其特征在于,所述的第一旋流板塔与第一折流板过滤器之间还设有第二旋流板塔;

所述的第一旋流板塔塔顶端出口通过气体输送管道与第二旋流板塔底端边缘处的进口相连通,所述第二旋流板塔塔顶端出口通过气体输送管道与折流板过滤器相连通。

4. 根据权利要求2或3所述浸胶帘子布生产中的废气处理系统,其特征在于,所述的第一旋流板塔包括第一旋流板塔本体以及设置在第一旋流板塔本体外一侧的第一旋流板塔循环水箱;所述的旋流板塔本体与旋流板塔循环水箱通过底部边缘处设置的液体管道相连通;

所述的第一旋流板塔循环水箱底部边缘处设有循环液体出口,所述的循环液体出口通过输送管道与第一旋流板塔循环泵a可切断连通,第一旋流板塔循环泵a通过输送管道与设置在旋流板塔本体内部的第一喷淋装置可切断连通;所述的循环液体出口还通过输送管道与第一旋流板塔循环泵b可切断连通,第一旋流板塔循环泵b通过输送管道与设置在旋流板塔本体内部的第二喷淋装置可切断连通;

所述的第一旋流板塔循环水箱侧壁中上部还设有溢流口,用于控制第一旋流板塔循环水箱内的液位;

所述的第二旋流板塔及第三旋流板塔与第一旋流板塔的结构相同;

所述的填料塔装置包括填料塔本体以及设置在填料塔外部一侧的填料塔循环水箱;所述的填料塔本体与填料塔循环水箱通过底部边缘处设置的液体管道相连通;

所述的填料塔循环水箱的底部边缘处设有循环液体出口;所述的循环液体出口通过输送管道与第一填料塔循环泵可切断连通,所述的第一填料塔循环泵通过输送管道与设置在填料塔内部的第一喷淋装置可切断连通;所述的循环液体出口还通过输送管道与第二填料塔循环泵可切断连通,第二填料塔循环泵通过输送管道与设置在填料塔内部的第二喷淋装置可

切断连通；

所述的填料塔循环水箱侧壁中上部还设有溢流口，用于控制旋流板塔循环水箱内的液位。

5. 根据权利要求2或3所述浸胶帘子布生产中的废气处理系统，其特征在于，该系统还包括活性炭过滤装置；

所述的第一准分子紫外光氧化装置及第二准分子紫外光氧化装置的气体出口均与活性炭过滤装置的气体进口可切断连通，活性炭过滤装置的气体出口通过气体输送管道分别与第一离心风机及第二离心风机可切断连通。

6. 根据权利要求1~3任一项所述浸胶帘子布生产中的废气处理系统，其特征在于，该系统还包括工业用水存储槽，为旋流板塔及填料塔提供喷淋水；

还包括污水处理系统，所述的低浓度废气处理系统及高浓度废气处理系统产生的废水通过输送管道输送至污水处理系统中进行净化处理；

所述的污水处理系统与工业用水存储槽可切断连通。

7. 利用权利要求1~6任一项所述的废气处理系统处理废气的方法，其特征在于，该方法包括以下步骤：

浸胶帘子布生产系统的低浓度废气产生区域和高浓度废气产生区域产生的废气分别通过低浓度废气处理系统及高浓度废气处理系统进行处理，处理完成后得到净化的气体，由排气筒排出。

8. 根据权利要求7所述的处理废气的方法，其特征在于，

浸胶帘子布生产系统的低浓度废气产生区域产生的废气，通过气体输送管道将低浓度废气依次经过第一旋流板塔、第二旋流板塔、第一折流板过滤器、第一准分子紫外光氧化装置、第一离心风机、排气筒进行净化处理，净化处理后外排；

浸胶帘子布生产系统的低浓度废气产生区域产生的废气，通过气体输送管道将高浓度废气依次经过第三旋流板塔、第二折流板过滤器、填料塔、第二准分子紫外光氧化装置、第二离心风机、排气筒，进行净化处理，净化处理后外排。

9. 根据权利要求8所述的处理废气的方法，其特征在于，

采用低浓度废气系统处理时废气的流速为 $34000\sim 40000\text{m}^3/\text{h}$ ；

采用高浓度废气系统处理时废气的流速为 $28000\sim 32000\text{m}^3/\text{h}$ 。

浸胶帘子布生产中的废气处理系统及其处理工艺

技术领域

[0001] 本发明属于工业废物处理技术领域。具体涉及一种浸胶帘子布生产中的废气处理系统及其处理工艺。具体涉及浸胶帘子布生产过程中产生的废气的处理系统以及利用该系统处理废气的工艺。

背景技术

[0002] 浸胶帘子布作为轮胎的骨架材料,通过与橡胶牢固结合,承受来自橡胶制品内部和外部的作用力,以提高橡胶制品的强度、限制其变形、保持尺寸稳定性,是现代工业发展中不可缺少的产品。

[0003] 浸胶帘子布的生产过程中,帘子布的浸胶通常是将前期生产得到的白坯布采用树脂等有机物进行浸渍(温度一般为室温),然后再进行干燥(一般温度为130℃~170℃左右)、牵伸(一般温度为210℃~245℃)、定型(一般温度为210℃~245℃)、冷却(一般温度为40℃~70℃)等处理过程进行处理。在该生产过程中由于有机物的存在以及高温处理,会产生含有挥发性有机物(VOC)的废气。挥发性有机物,按照世界卫生组织的定义沸点在50~250℃的化合物,在常温下以蒸汽形式存在于空气中的一类有机物。挥发性有机物的危害很明显,室内VOC 超过一定浓度时,短时间内人们会感到头痛、恶心、四肢乏力等,VOC对于人的肝脏、大脑、神经系统等均会造成伤害。因此,废气中的VOC必须处理达标才能够向空气中排放,以免对环境、人体等造成危害。

[0004] 在浸胶帘子布生产系统中,目前采用顶吸式进行收集处理,在该过程中,废气口不能完全密闭,否则会因废气处理系统引风机的干扰,造成系统参数不稳定,严重影响浸胶帘子布产品的质量。因此采用该废气处理装置进行处理时处理不彻底,废气没有得到完全收集,未收集的废气直接排向大气中,对环境造成较大的危害。而且在处理过程中全部采用单一条系统进行处理,在废气浓度较高时候难以处理达标,最终排放到空气中仍然对环境造成较大的危害。

发明内容

[0005] 本发明针对的技术问题是:现有技术中,浸胶帘子布生产过程中产生的含废气采用顶吸式进行收集处理,收集过程中废气口不能完全密闭,造成部分未处理的废气排放至空气中,对周围人体健康、环境造成危害。而且处理系统比较单一,对于浓度较高的废气无法处理达标;且在系统某部位出现故障时,整个系统均无法进行正常运作,造成连续生产的中断。

[0006] 为了解决上述问题,本发明提供了一种浸胶帘子布生产中的废气处理系统及其处理工艺。该系统能够对浸胶帘子布生产过程中产生的废气进行全面收集处理,对于低浓度含量及高浓度含量的废气均能够进行深入处理,处理后的气体完全中各种等有害物质明显减少,完全达标,该系统操作简单、处理成本低。

[0007] 本发明是通过以下技术方案实现的

[0008] 一种浸胶帘子布生产中的废气处理系统,包括浸胶帘子布生产系统,所述的浸胶帘子布生产系统包括低浓度废气产生区域和高浓度废气产生区域,该废气处理系统还包括

[0009] 与低浓度废气产生区域相连通的低浓度废气处理系统,用于处理帘子布浸胶系统排出的低浓度废气;

[0010] 以及与高浓度废气产生区域相连通的高浓度废气处理系统,用于处理帘子布浸胶系统排出的高浓度废气;

[0011] 所述的低浓度废气处理系统及高浓度废气处理系统结尾处均通过气体输送管道与排气筒相连通,将处理后的净化气体外排。

[0012] 进一步的,所述的低浓度废气处理系统包括与低浓度废气产生区域可切断连通的第一旋流板塔,与第一旋流板塔相连通的第一折流板过滤器,与第一折流板过滤器相连通的第一准分子紫外光氧化装置,与第一准分子紫外光氧化装置相连通的第一离心风机,与第一离心风机相连通的排气筒;

[0013] 所述的高浓度废气处理系统包括与高浓度废气产生区域可切断连通的第三旋流板塔,与第三旋流塔相连通的第二折流板过滤器,与第二折流板过滤器相连通的填料塔装置,与填料塔装置相连通的第二准分子紫外光氧化装置,与第二准分子紫外光氧化装置相连通的第二离心风机,与第二离心风机相连通的排气筒。

[0014] 进一步的,所述的第一旋流板塔与第一折流板过滤器之间还设有第二旋流板塔;

[0015] 所述的第一旋流板塔塔顶端出口通过气体输送管道与第二旋流板塔底端边缘处的进口相连通,所述第二旋流板塔塔顶端出口通过气体输送管道与折流板过滤器相连通。

[0016] 进一步的,所述的第一旋流板塔包括第一旋流板塔本体以及设置在第一旋流板塔本体外一侧的第一旋流板塔循环水箱;所述的旋流板塔本体与旋流板塔循环水箱通过底部边缘处设置的液体管道相连通;

[0017] 所述的第一旋流板塔循环水箱底部边缘处设有循环液体出口,所述的循环液体出口通过输送管道与第一旋流板塔循环泵a可切断连通,第一旋流板塔循环泵a通过输送管道与设置在旋流板塔本体内部的第一喷淋装置可切断连通;所述的循环液体出口还通过输送管道与第一旋流板塔循环泵b可切断连通,第一旋流板塔循环泵b通过输送管道与设置在旋流板塔本体内部的第二喷淋装置可切断连通;所述的第一旋流板塔循环水箱侧壁中上部还设有溢流口,用于控制第一旋流板塔循环水箱内的液位;

[0018] 所述的第二旋流板塔及第三旋流板塔与第一旋流板塔的结构相同;

[0019] 所述的填料塔装置包括填料塔本体以及设置在填料塔外部一侧的填料塔循环水箱;所述的填料塔本体与填料塔循环水箱通过底部边缘处设置的液体管道相连通;

[0020] 所述的填料塔循环水箱的底部边缘处设有循环液体出口;所述的循环液体出口通过输送管道与第一填料塔循环泵可切断连通,所述的第一填料塔循环泵通过输送管道与设置在填料塔内的第一喷淋装置可切断连通;所述的循环液体出口还通过输送管道与第二填料塔循环泵可切断连通,第二填料塔循环泵通过输送管道与设置在填料塔内的第二喷淋装置可切断连通;

[0021] 所述的填料塔循环水箱侧壁中上部还设有溢流口,用于控制旋流板塔循环水箱内的液位。

[0022] 进一步的,该系统还包括活性炭过滤箱;

[0023] 所述的第一准分子紫外光氧化装置及第二准分子紫外光氧化装置的气体出口均与活性炭过滤箱的气体进口可切断连通,活性炭过滤箱的气体出口通过气体输送管道分别与第一离心风机及第二离心风机可切断连通。

[0024] 进一步的,该系统还包括工业用水存储槽,为旋流板塔及填料塔提供喷淋水;还包括污水处理系统,所述的低浓度废气处理系统及高浓度废气处理系统产生的废水通过输送管道输送至污水处理系统中进行净化处理;

[0025] 所述的污水处理系统与工业用水存储槽可切断连通。

[0026] 利用上述的废气处理系统处理废气的方法,该方法包括以下步骤:

[0027] 浸胶帘子布生产系统的低浓度废气产生区域和高浓度废气产生区域产生的废气分别通过低浓度废气处理系统及高浓度废气处理系统进行处理,处理完成后得到净化的气体,由排气筒排出。

[0028] 所述的处理废气的方法,

[0029] 浸胶帘子布生产系统的低浓度废气产生区域产生的废气,通过气体输送管道将低浓度废气依次经过第一旋流板塔、第二旋流板塔、第一折流板过滤器、第一准分子紫外光氧化装置、第一离心风机、排气筒进行净化处理,净化处理后外排;

[0030] 浸胶帘子布生产系统的低浓度废气产生区域产生的废气,通过气体输送管道将高浓度废气依次经过第三旋流板塔、第二折流板过滤器、填料塔、第二准分子紫外光氧化装置、第二离心风机、排气筒,进行净化处理,净化处理后外排。

[0031] 所述的处理废气的方法,

[0032] 所述浸胶帘子布生产系统产生的VOC废气的温度为80~230℃;

[0033] 采用低浓度废气系统处理时废气的流速为34000~40000m³/h;

[0034] 采用高浓度废气系统处理时废气的流速为28000~32000m³/h。

[0035] 所述的高浓度废气及低浓度废气主要含有的气体为氨气、苯、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃、臭氧等。

[0036] 在浸胶帘子布生产系统中涉及的浸胶(室温)、干燥(一般温度为130℃~170℃左右)、牵伸(一般温度为210℃~245℃)、定型(一般温度为210℃~245℃)、冷却(一般温度为40℃~70℃),其中的干燥区及冷却区为低浓度废气产生区域,牵伸区及定型区为高浓度废气产生区域。

[0037] 本申请中所述的高浓度废气指的是臭气浓度较高的废气,其中臭气的浓度为17000~35000(无量纲);所述的低浓度废气指的是臭气浓度较低的废气,其中臭气的浓度为2000~10000(无量纲)。

[0038] 本发明具有以下积极有益效果

[0039] 该系统对浸胶帘子布生产过程中产生的VOC废气进行收集处理,在收集过程中对废气口密闭、进行收集,完全避免了在收集过程中废气的外漏,避免了收集处理过程中泄露废气对环境造成的影响,对于废气进行全面收集处理;

[0040] 该系统采用高浓度VOC废气处理系统及低浓度VOC处理系统同时对浸胶帘子布生产过程中不同区域的不同浓度的VOC废气进行处理,产生的废气中VOC含量较高区域采用高浓度VOC废气处理系统进行收集及后期处理,浓度较低的采用低浓度VOC废气处理系统进行收集及处理,降低了废气处理的消耗,也达到了对VOC废气的高效率处理;而且当其中一个

系统出现故障时,另外的系统仍然能实现对于VOC废气的处理,不会因系统故障而停止对于废气的处理,具有很好的实际应用效果;

[0041] 该处理工艺中,将浸胶帘子布生产系统中不同区域产生的废气分别进行收集,对于高浓度废气产生区域的气体采用高浓度处理系统进行处理,对于低浓度废气产生区域的气体采用低浓度处理系统进行处理,很大程度的提高了废气的处理效果;加快了废气的处理效率、也降低了大量废气对单个系统的压力承受力、抗腐蚀等性能的要求,提高了系统的使用寿命,整体降低了能源资源等的消耗;

[0042] 该系统采用旋流板塔及填料塔对废气进行高效处理,折流板过滤箱能够合理除去胶渣,避免设备堵塞风险,同时还能够除去泡沫,提高了废气的处理效果。该过滤装置拆卸方便、方便更换清洗,维修简单,便于使用,进一步提高了整个过程的处理效率;且该装置过滤的胶渣具有质轻、隔热保温效果好、防水性能好、防潮性能好等优良性能,具有很好的应用效果,在减少对环境污染的同时也对资源进行了较高的回收再利用;

[0043] 该工艺配置合理、控制便捷、处理效率高、对于能源资源的消耗少,处理过程中无需任何试剂的添加,降低了处理成本;能够高效除去挥发性有机物、硫化氢、苯系物、硫醇类等污染物,以及各种恶臭味,脱臭效率达到95%以上,脱除效果大大超过相应恶臭污染物排放标准的要求。

附图说明

[0044] 图1为所述浸胶帘子布生产中的废气处理系统结构示意图之一;

[0045] 图2为所述浸胶帘子布生产中的废气处理系统结构示意图之二;

[0046] 图3为所述浸胶帘子布生产中的废气处理系统结构示意图之三;

[0047] 图4为所述浸胶帘子布生产中的废气处理系统结构示意图之四;

[0048] 图5为旋流板塔装置的结构示意图;

[0049] 图6为填料塔装置的结构示意图;

[0050] 图7-1为折流板过滤装置的结构示意图;

[0051] 图7-2为折流板过滤装置的俯视示意图;

[0052] 图7-3为折流板过滤装置的剖面示意图之一;

[0053] 图7-4为折流板过滤装置的剖面示意图之二;

[0054] 图7-5为折流板过滤装置的U型凹槽的扣合状态图;

[0055] 图8为所述浸胶帘子布生产中的废气处理系统的示意图之一;

[0056] 图9为所述浸胶帘子布生产中的废气处理系统的示意图之二;

[0057] 图中符号表示的意义为:1表示第一旋流板塔装置,2表示第二旋流板塔装置,3表示第一折流板过滤器,4表示第一准分子紫外光氧化装置,5表示第一离心风机,6表示排气筒,7表示第三旋流板塔装置,8表示第二折流板过滤器,9表示填料塔装置,10表示第二准分子紫外光氧化装置,11表示第二离心风机,12表示工业用水存储槽,13表示污水处理系统,14表示活性炭过滤箱;

[0058] 101表示第一旋流板塔本体,102表示第一旋流板塔循环水箱,103表示第一旋流板塔循环泵a,104表示第一旋流板塔第一喷淋装置,105表示第一旋流板塔循环泵b,106表示第一旋流板塔第二喷淋装置,107表示第一旋流板塔浮球阀;301表示气体进口,302表示气

体出口,303表示开口a,304表示开口b,305表示开口c,306表示滑槽a,307表示滑槽b,308表示滑槽c,309表示第一多孔过滤板,301表示气体导向板,310表示U型凹槽,311表示第二多孔过滤板,312表示除沫板,313表示开口a密封盖,314表示开口b密封盖,315表示开口c密封盖;901表示填料塔本体,902表示填料塔循环水箱,903表示第一填料塔循环泵,904表示填料塔第一喷淋装置,905表示第二填料塔循环泵,906表示填料塔第二喷淋装置,907表示填料塔浮球阀。

具体实施方式

[0059] 为了便于对本发明技术方案的理解,下面通过具体实施方式对本发明的技术方案进行更加详细的说明,但是并不用于限制本发明的保护范围。无特殊说明,以下装置设备均可以为本领域技术人员熟知操作的装置。

[0060] 在浸胶帘子布生产过程中,前期生产的白坯布经过浸胶(室温)、干燥(一般温度为 $130^{\circ}\text{C}\sim 170^{\circ}\text{C}$ 左右)、牵伸(一般温度为 $210^{\circ}\text{C}\sim 245^{\circ}\text{C}$)、定型(一般温度为 $210^{\circ}\text{C}\sim 245^{\circ}\text{C}$)、冷却(一般温度为 $40^{\circ}\text{C}\sim 70^{\circ}\text{C}$)得到浸胶帘子布;在该过程中在温度较高的条件下产生废气浓度大,温度交底的条件下产生废气浓度低。因此,本申请将其中的干燥区及冷却区为低浓度废气产生区域,牵伸区及定型区为高浓度废气产生区域。分别通过两个系统进行处理,处理效果好、能耗低、操作简单。

[0061] 如图1所示,本发明提供了一种浸胶帘子布生产中的废气处理系统,包括浸胶帘子布生产系统,所述的浸胶帘子布生产系统包括低浓度废气产生区域和高浓度废气产生区域,该废气处理系统还包括

[0062] 与低浓度废气产生区域相连通的低浓度废气处理系统,用于处理帘子布浸胶系统排出的低浓度废气;

[0063] 以及与高浓度废气产生区域相连通的高浓度废气处理系统,用于处理帘子布浸胶系统排出的高浓度废气;

[0064] 所述的低浓度废气处理系统及高浓度废气处理系统结尾处均通过气体输送管道与排气筒相连通,将处理后的净化气体外排。

[0065] 该系统直接与浸胶帘子布的废气排出系统进行密闭连接,避免了废气向外界的排放对环境造成的污染。且该系统通过两个系统分别与浸胶帘子布生产中的两个不同浓度废气的区域进行连接,使得该系统能够针对浸胶帘子布生产中产生的不同浓度的废气进行处理,浓度较低的采用低浓度的处理系统,浓度较高的采用高浓度的处理系统进行深入处理;采用同一个系统进行处理时既可能会出现对高浓度处理的处理不彻底也会出现对于低浓度处理时对于处理资源能源的额外消耗,且在系统出现故障时要停止处理,影响整体生产的进行。因此,本申请所述的处理系统提高了处理效率、也降低了能源资源的消耗,在一个系统出现故障时不影响整体系统的继续生产,具有很好的实际使用效果。

[0066] 在本发明的另一个实施例中,提供了一种浸胶帘子布生产中的废气处理系统,其中所述的低浓度废气处理系统包括与浸胶帘子布生产系统的低浓度废气产生区域可切断连通的第一旋流板塔,与第一旋流板塔相连通的第一折流板过滤器,与第一折流板过滤器相连通的第一准分子紫外光氧化装置,与第一准分子紫外光氧化装置相连通的第一离心风机,与离心风机相连通的排气筒;

[0067] 优选的,所述的第一旋流板塔与第一折流板过滤器之间还设有第二旋流板塔;

[0068] 所述的第一旋流板塔塔顶端出口通过气体输送管道与第二旋流板塔底端边缘处的进口相连通,所述第二旋流板塔塔顶端出口通过气体输送管道与折流板过滤器相连通。

[0069] 该低浓度处理系统对于浓度较低的废气进行处理,浸胶帘子布生产过程中的低浓度废气产生区域的废气通入该系统进行处理,首先经过第一旋流板塔及第二旋流板塔进行两次旋流处理,以通过喷淋达到较大程度的除去其中的废气及废渣颗粒物;然后经过第一折流板过滤器过滤其中的胶渣、降低废气的温度,通过过滤能够避免胶渣过多时堵塞后期设备、造成系统故障。然后经过第一准分子紫外光氧化装置进行处理,通过活性氧原子和羟基自由基进行氧化反应,以达到净化、除臭的效果,经过折流板过滤器过滤及降温后的废气再经过准分子紫外光氧化装置进行处理,处理效果更好、效率更高,脱臭效率达到95%以上。即该系统通过合理的设计,能够高效的对于含有VOC等物质的废气进行处理。

[0070] 在本发明的另一个实施例中,提供了一种浸胶帘子布生产中的废气处理系统,其中所述的高浓度废气处理系统包括与浸胶帘子布生产系统中高浓度废气产生区域可切断连通的第三旋流板塔,与第三旋流塔相连通的第二折流板过滤器,与第二折流板过滤器相连通的填料塔,与填料塔相连通的第二准分子紫外光氧化装置,与第二准分子紫外光氧化装置相连通的离心风机,与第二离心风机相连通的排气筒。

[0071] 该高浓度处理系统对于浸胶帘子布生产过程中的高浓度废气产生区域的废气进行收集,通入该系统进行处理,首先经过第三旋流板塔进行除尘、除废气并降温之后,然后采用折流板过滤器对其中的胶渣进行过滤、避免浓度较大的废气中胶渣对后续的设备造成堵塞,然后再用填料塔更进一步的除去其中的废气、并降温,此时其中的可溶性废气及颗粒物得到较好的除去,废气温度得到较好的降低,再用准分子紫外光氧化装置进行高效氧化分解其中的废气,效率高、净化处理效果好。所述的第一准分子紫外光氧化装置与第二准分子紫外光氧化装置完全相同,可以为本领域技术人员熟知操作的装置。

[0072] 本发明还提供了另外的一个实施例,其中的第一旋流板塔包括第一旋流板塔本体以及设置在第一旋流板塔本体外一侧的第一旋流板塔循环水箱;所述的第一旋流板塔本体与第一旋流板塔循环水箱通过底部边缘处设置的液体管道相连通;

[0073] 所述的第一旋流板塔循环水箱底部边缘处设有循环液体出口,所述的循环液体出口通过输送管道与第一旋流板塔循环泵a可切断连通,第一旋流板塔循环泵a通过输送管道与设置在旋流板塔本体内部的第一喷淋装置可切断连通;所述的循环液体出口还通过输送管道与第一旋流板塔循环泵b可切断连通,第一旋流板塔循环泵b通过输送管道与设置在旋流板塔本体内部的第二喷淋装置可切断连通;该旋流板塔循环水箱既为旋流板塔的喷淋提供了足够的工业用水,同时也实现了其中水资源的循环再利用,减少了水资源的消耗以及对大量废水的处理。使得整个系统实现较好的循环,进一步减少了能源资源的消耗;

[0074] 优选的,所述的旋流板塔循环水箱侧壁中上部还设有溢流口,用于控制旋流板塔循环水箱内的液位。使得整个系统安全稳定运行。

[0075] 其中的第二旋流板塔及第三旋流板塔与第一旋流板塔的结构完全相同。所述的第二旋流板塔循环水箱及第三旋流板塔循环水箱均与第一旋流板塔循环水箱的结构相同。因此,第二旋流板塔装置及第三旋流板塔装置的具体内容不再重述。

[0076] 本发明还提供了另外的一个实施例,所述的填料塔装置包括填料塔本体以及设置

在填料塔外部一侧的填料塔循环水箱；所述的填料塔本体与填料塔循环水箱通过底部边缘处设置的液体管道相连通；

[0077] 所述的填料塔循环水箱的底部边缘处设有循环液体出口；所述的循环液体出口通过输送管道与第一填料塔循环泵可切断连通，所述的第一填料塔循环泵通过输送管道与设置在填料塔内的第一喷淋装置可切断连通；所述的循环液体出口还通过输送管道与第二填料塔循环泵可切断连通，第二填料塔循环泵通过输送管道与设置在填料塔内的第二喷淋装置可切断连通；

[0078] 该填料塔循环水箱既为填料塔的喷淋提供了足够的工业用水，同时也实现了其中水资源的循环再利用，减少了水资源的消耗以及对大量废水的处理。使得整个系统实现较好的循环，进一步减少了能源资源的消耗。

[0079] 优选的，所述的填料塔循环水箱侧壁中上部还设有溢流口，用于控制旋流板塔循环水箱内的液位。

[0080] 如图3、图4所示，本发明还提供了另外一个实施例，在该实施例中，所述的VOC废气处理系统还包括活性炭过滤箱，所述的第一准分子紫外光氧化装置及第二准分子紫外光氧化装置的气体出口均与活性炭过滤箱的气体进口可切断连通，活性炭过滤箱的气体出口通过气体输送管道分别与第一离心风机及第二离心风机可切断连通。

[0081] 即经过准分子紫外光氧化装置处理后的气体，可以再经过活性炭过滤箱进行进一步的处理，使得气体的处理更彻底，净化效果更好。尤其是在高浓度废气处理系统出现故障时，采用低浓度废气处理系统处理废气后、处理不彻底，再经过活性炭过滤箱进行过滤处理，使得气体能够达标排放，实现了气体的连续处理以及整个系统的连续生产。

[0082] 本发明还提供了另外一个实施例，该实施例中在该系统提供了一个污水处理系统，该系统将处理废气后的废水收集至污水处理系统中进行处理，废水经过处理净化后输送至工业用水存储槽中进行循环再利用。实现了整个系统的循环，较大程度的减少了能源资源的消耗；

[0083] 其中的旋流板塔循环水箱底部边缘处设有污水排出口，填料塔循环水箱的底部边缘处也设有污水排出口，折流板过滤器也设有污水排出阔口。其中的污水排出口通过液体输送管道与污水处理系统相连通，将污水输送至污水处理系统中进行处理。

[0084] 如图4所示，优选的，所述的旋流板塔循环水箱以及填料塔循环水箱的液面还可以通过浮球阀进行控制，在工业水排出口、循环水箱的液面上设置浮球阀，用于控制旋流板塔循环水箱内的液位。该浮球阀通过液体输送管道与工业用水相连通。

[0085] 当液位较低时，低液位浮球开关起跳自动补水；液位较高时，高液位浮球开关起跳关闭自动补水阀。经过对于水箱内液位的精确控制，既能够节约水源，也能够进一步的保持系统的稳定安全运行。

[0086] 其中上述的折流板过滤装置（第一折流板过滤装置与第二折流板过滤装置的结构完全相同）可以为本领域技术人员熟知的装置，也可以采用本发明所述的如图7-1、图7-2、图7-3、图7-4、图7-5所示的装置，该系统中采用的折流板过滤装置包括长方体型的壳体，壳体长度方向两端分别设有气体进口和气体出口；

[0087] 壳体内部由气体进口向后依次竖直设置有第一多孔过滤板、气体导向板、第二多孔过滤板和除沫板；第一多孔板过滤板、气体导向板、第二多孔过滤板和除沫板的板面均是

与气体流向相垂直,其边缘均与壳体的内壁紧密相接;

[0088] 第一多孔板过滤板一个侧边对应的壳体一侧壁上设有开口a,用于由壳体内直接取出第一多孔过滤板;开口a设有对应的密封盖,以对过滤装置进行密封;所述的壳体内部与开口a相对应的壳体底壁及顶壁上均设有滑槽a,第一多孔过滤板通过滑槽a滑动进入到壳体内;密封盖均通过扣合将开口a进行密封;

[0089] 第二多孔过滤板一个侧边对应的壳体一侧壁上设有开口b,开口b设有相应的密封盖;所述的壳体内部与开口b相对应的壳体底壁及顶壁上均设有滑槽b,第二多孔过滤板通过滑槽b滑动进入到壳体内;密封盖均通过扣合将开口b进行密封;

[0090] 除沫板一个侧边对应的壳体一侧壁上设有开口c,开口c设有相应的密封盖;所述的壳体内部与开口c相对应的壳体底壁及顶壁上均设有滑槽c,除沫板通过滑槽c滑动进入到壳体内;密封盖均通过扣合将开口c进行密封;

[0091] 所述的第一多孔过滤板及第二多孔过滤板均由多孔钢板制备而成,所述孔的孔径均为100~150目;所述多孔过滤板的厚度均为2.5~3.5cm。所述的除沫板为不锈钢丝网除沫板,所述的不锈钢丝网表面设有一层镀锌层;所述除沫板的厚度为10~15cm。所述的气体导向板由多个U形凹槽由上向下依次交错扣合形成,相邻两个U型凹槽的开口方向相反(相邻两个U型槽的扣合为:上面U型槽的下壁与下面U型槽的上壁向扣合,下壁与上壁之间有一定的间隙、且槽壁的开口端部与槽底壁之间也有一定的间隙,以便于气体的通过。);多个U形凹槽在同一竖直平面上;相互扣合时相邻两个U形凹槽的凹槽壁之间存在有间隙。

[0092] 本发明还提供了采用上述的浸胶帘子布生产中的废气处理系统处理废气的方法,该方法包括以下步骤:浸胶帘子布生产系统的低浓度废气产生区域和高浓度废气产生区域产生的废气分别通过低浓度废气处理系统及高浓度废气处理系统进行处理,处理完成后得到净化的气体,由排气筒排出;

[0093] 进一步的,浸胶帘子布生产系统的低浓度废气产生区域产生的废气,通过气体输送管道将低浓度废气依次经过第一旋流板塔、第二旋流板塔、第一折流板过滤器、第一准分子紫外光氧化装置、第一离心风机、排气筒进行净化处理,净化处理后外排;

[0094] 浸胶帘子布生产系统的高浓度废气产生区域产生的废气,通过气体输送管道将高浓度废气依次经过第三旋流板塔、第二折流板过滤器、填料塔、第二准分子紫外光氧化装置、第二离心风机、排气筒,进行净化处理,净化处理后外排。

[0095] 关于采用浸胶帘子布生产中的废气处理系统处理废气的方法,本发明还提供了另外的一个实施例,具体如下:

[0096] 所述浸胶帘子布生产系统产生的废气的温度为80~230℃;

[0097] 所述低浓度废气的浓度为臭气浓度为2000~10000(无量纲)的废气;采用低浓度废气系统处理时废气的流速为35000m³/h;浸胶帘子布生产系统的低浓度废气产生区域产生的废气通向低浓度处理系统,气体由气体输送管道、经过第一旋流板塔本体下部的液体进口进入到旋流板塔中,与由上向下喷淋的液体逆流接触以除去废气中的颗粒物及可溶性废气、同时降低处理废气的温度(温度的降低根据实际的处理情况有所变化);然后由第一旋流板塔顶端的气体出口排出,由气体输送管道、由第二旋流板塔下部的液体进口进入到第二旋流板塔中、与由上向下喷淋的液体逆流接触以进一步的除去其中的颗粒物及可溶性气体、同时进一步降低处理气体的温度(温度的降低数值根据实际处理情况有所变化);然

后由第二旋流板塔顶端的气体出口排出,由气体输送管道输送至折流板过滤器中进行处理、以对其中的胶渣进行过滤(放置对后续的设备造成堵塞),过滤后的气体由气体输送管道输送至第一准分子紫外光氧化装置中进行氧化处理,氧化分解废气中的有机恶臭气体、以达到彻底净化,第一准分子紫外光氧化装置处理后的气体排出、输送至排气筒、外排;

[0098] 其中第一旋流板塔及第二旋流板塔在喷淋过程中,所用喷淋水由工业用水存储槽中存储的水输送至喷淋装置中进行喷淋,与气体逆流接触后的水达到旋流板塔底部,通过连通的管道进入到旋流板塔循环水箱中,然后再有循环水箱及循环泵进入到旋流板塔的喷淋装置中进行循环使用(实现水资源的循环再利用),工作时循环泵的流量为 $100\text{m}^3/\text{h}$ 、功率为 11kW ;当循环水箱中的水位达到上部设置的溢流口时,循环水箱中的水自动流出、由输送管道进入到污水处理系统中进行处理,处理后由液体输送管道输送至工业用水存储中、更好的实现了水的循环再利用。

[0099] 所述气体由旋流板塔下部进入、液体由喷淋装置向下喷淋,液体的喷淋量能够保证与气体的足够接触。

[0100] 所述高浓度废气的浓度为臭气浓度为 $17000\sim 35000$ (无量纲)的废气;采用高浓度废气系统处理时废气的流速为 $30000\text{m}^3/\text{h}$;浸胶帘子布生产系统的高浓度废气产生区域产生的废气通向高浓度处理系统,气体由气体输送管道、经过第三旋流板塔本体下部的气体进口进入到旋流板塔中,与由上向下喷淋的液体逆流接触以除去废气中的颗粒物及可溶性废气、同时降低处理废气的温度(温度的降低根据实际的处理情况有所变化);然后由第三旋流板塔顶端的气体出口排出,由气体输送管道输送至折流板过滤器中进行过滤处理(过滤除去其中的胶渣,以避免处理中的废气对后续设备造成堵塞);折流板过滤器处理完成后,由气体输送管道、经过填料塔下部的气体进口进入到填料塔中、与由上向下的喷淋液逆流接触以更深层的除去废气中的颗粒物以及可溶性废气、同时达到降温的目的,处理完成后的气体由填料塔的顶端气体出口排出;然后由气体输送管道输送至第二准分子紫外光氧化装置中进行氧化分解其中的有机恶臭气体、以达到彻底净化,第二准分子紫外光氧化装置处理后的气体排出、输送至排气筒、外排;

[0101] 其中第三旋流板塔在喷淋过程中,所用喷淋水由工业用水存储槽中存储的水输送至喷淋装置中进行喷淋,与气体逆流接触后的水达到第三旋流板塔底部,通过连通的管道进入到第三旋流板塔循环水箱中,然后再有循环水箱及循环泵进入到旋流板塔的喷淋装置中进行循环使用(实现水资源的循环再利用),工作时循环泵的流量为 $44\text{m}^3/\text{h}$ 、功率为 5.5kW ;当循环水箱中的水位达到上部设置的溢流口时,循环水箱中的水自动流出、由输送管道进入到污水处理系统中进行处理,处理后由液体输送管道输送至工业用水存储中、更好的实现了水的循环再利用。

[0102] 所述气体由旋流板塔下部进入、液体由喷淋装置向下喷淋,液体的喷淋量能够保证与气体的足够接触。

[0103] 其中填料塔在喷淋过程中,所用喷淋水由工业用水存储槽中存储的水输送至喷淋装置中进行喷淋,与气体逆流接触后的水达到填料塔底部,通过连通的管道进入到填料塔循环水箱中,然后再有循环水箱及循环泵进入到填料塔的喷淋装置中进行循环使用(实现水资源的循环再利用),工作时循环泵的流量为 $85\text{m}^3/\text{h}$ 、功率为 7.5kW ;当循环水箱中的水位达到上部设置的溢流口时,循环水箱中的水自动流出、由输送管道进入到污水处理系统中

进行处理,处理后由液体输送管道输送至工业用水存储中、更好的实现了水的循环再利用。所述气体由填料塔下部进入、液体由喷淋装置向下喷淋,液体的喷淋量能够保证与气体的足够接触。

[0104] 下面通过具体的实施例对本发明进行具体的说明,但是并不用于对本发明保护范围的限制。没有特殊说明,以下实施例中所所述的设备均为本领域技术人员熟知的设备。其中的旋流板塔、填料塔、准分子紫外光氧化装置、活性炭过滤箱 (HXF-35000型) 均为本领域技术人员熟知操作的设备。

[0105] 实施例1

[0106] 一种浸胶帘子布生产中的废气处理系统,如图1、图2、图5所示,包括浸胶帘子布浸胶系统,所述的浸胶帘子布生产系统包括低浓度废气产生区域和高浓度废气产生区域;

[0107] 该废气处理系统还包括与低浓度废气产生区域相连通的低浓度C废气处理系统,用于处理帘子布浸胶系统排出的低浓度废气;

[0108] 所述的低浓度废气处理系统包括与浸胶帘子布生产系统的低浓度废气产生区域可切断连通的第一旋流板塔,与第一旋流板塔相连通的第二旋流板塔,与第二旋流板塔相连通的第一折流板过滤器,与第一折流板过滤器相连通的第一准分子紫外光氧化装置,与第一准分子紫外光氧化装置相连通的第一离心风机,与第一离心风机相连通的排气筒;

[0109] 该废气处理系统还包括与高浓度废气产生区域相连通的高浓度废气处理系统,用于处理帘子布浸胶系统排出的高浓度废气;

[0110] 所述的高浓度废气处理系统包括与浸胶帘子布生产系统的高浓度废气产生区域可切断连通的第三旋流板塔,与第三旋流塔相连通的第二折流板过滤器,与第二折流板过滤器相连通的填料塔,与填料塔相连通的第二准分子紫外光氧化装置,与第二准分子紫外光氧化装置相连通的离心风机,与第二离心风机相连通的排气筒。

[0111] 所述的第一离心风机及第二离心风机均通过气体输送管道与排气筒相连通,将处理后的净化气体外排。

[0112] 进一步的,所述的第一旋流板塔包括第一旋流板塔本体以及设置在第一旋流板塔本体外一侧的旋流板塔循环水箱;所述的旋流板塔本体与旋流板塔循环水箱通过底部边缘处设置的液体管道相连通;

[0113] 所述的旋流板塔循环水箱底部边缘处设有循环液体出口,所述的循环液体出口通过输送管道与第一旋流板塔循环泵可切断连通,第一旋流板塔循环泵通过输送管道与设置在旋流板塔本体内的第一喷淋装置可切断连通;

[0114] 所述的循环液体出口还通过输送管道与第二旋流板塔循环泵可切断连通,第二旋流板塔循环泵通过输送管道与设置在旋流板塔本体内的第二喷淋装置可切断连通;

[0115] 所述的旋流板塔循环水箱侧壁中上部还设有溢流口,用于控制旋流板塔循环水箱内的液位。

[0116] 其中,所述的第二旋流板塔及第三旋流板塔与第一旋流板塔的结构相同。

[0117] 进一步的,所述的填料塔装置包括填料塔本体以及设置在填料塔外部一侧的填料塔循环水箱;所述的填料塔本体与填料塔循环水箱通过底部边缘处设置的液体管道相连通。

[0118] 所述的填料塔循环水箱的底部边缘处设有循环液体出口;所述的循环液体出口通

过输送管道与第一填料塔循环泵可切断连通,所述的第一填料塔循环泵通过输送管道与设置在填料塔内的第一喷淋装置可切断连通;

[0119] 所述的循环液体出口还通过输送管道与第二填料塔循环泵可切断连通,第二填料塔循环泵通过输送管道与设置在填料塔内的第二喷淋装置可切断连通;

[0120] 所述的填料塔循环水箱侧壁中上部还设有溢流口,用于控制旋流板塔循环水箱内的液位。

[0121] 进一步的,该系统还包括污水处理系统,所述的低浓度废气处理系统及高浓度废气处理系统产生的废水通过输送管道输送至污水处理系统中进行净化处理;所述的污水处理系统与工业用水存储槽可切断连通。其中的旋流板塔循环水箱底部边缘处还设有污水排出口,填料塔循环水箱的底部边缘处也设有污水排出口,折流板过滤器也设有污水排出阀口。其中的污水排出口通过液体输送管道与污水处理系统相连通,将污水输送至污水处理系统中进行处理。处理后输送至工业水存储槽中进行循环使用。

[0122] 实施例2

[0123] 实施例2与实施例1相同的部分具有相同的功能,为了简便起见不再重述,不同之处具体如下:如图3、图4所示,

[0124] 该系统中还包括活性炭过滤装置,所述的第一准分子紫外光氧化装置及第二准分子紫外光氧化装置的气体出口均与活性炭过滤装置的气体进口可切断连通,活性炭过滤装置的气体出口通过气体输送管道分别与第一离心风机及第二离心风机可切断连通。

[0125] 进一步的,在所述的旋流板塔循环水箱以及填料塔循环水箱的液面还可以通过浮球阀进行控制,在工业水排出口、循环水箱的液面上设置浮球阀,用于控制旋流板塔循环水箱内的液位。该浮球阀通过液体输送管道与工业用水相连通。

[0126] 当液位较低时,低液位浮球开关起跳自动补水;液位较高时,高液位浮球开关起跳关闭自动补水阀。

[0127] 实施例3

[0128] 采用上述实施例的浸胶帘子布生产中的废气处理系统处理废气的方法,该方法包括以下步骤:

[0129] 浸胶帘子布生产系统中产生的低浓度废气产生区域和高浓度废气产生区域产生的废气,分别由气体输送管道输送至低浓度废气处理系统及高浓度废气处理系统;

[0130] 进入低浓度废气处理系统的气体由气体输送管道、经过第一旋流板塔本体下部的的气体进口进入到旋流板塔中,与由上向下喷淋的液体逆流接触以除去废气中的颗粒物及可溶性废气、同时降低处理废气的温度(温度的降低根据实际的处理情况有所变化);然后由第一旋流板塔顶端的气体出口排出,由气体输送管道、由第二旋流板塔下部的的气体进口进入到第二旋流板塔中、与由上向下喷淋的液体逆流接触以进一步的除去其中的颗粒物及可溶性气体、同时进一步降低处理气体的温度(温度的降低数值根据实际处理情况有所变化);然后由第二旋流板塔顶端的气体出口排出,由气体输送管道输送至折流板过滤器中进行处理、以对其中的胶渣进行过滤(放置对后续的设备造成堵塞),过滤后的气体由气体输送管道输送至第一准分子紫外光氧化装置中进行氧化处理,氧化分解废气中的有机恶臭气体、以达到彻底净化,第一准分子紫外光氧化装置处理后的气体排出、输送至排气筒、外排;

[0131] 其中第一旋流板塔及第二旋流板塔在喷淋过程中,所用喷淋水由工业用水存储槽

中存储的水输送至喷淋装置中进行喷淋,与气体逆流接触后的水达到旋流板塔底部,通过连通的管道进入到旋流板塔循环水箱中,然后再有循环水箱及循环泵进入到旋流板塔的喷淋装置中进行循环使用(实现水资源的循环再利用),工作时循环泵的流量为 $100\text{m}^3/\text{h}$ 、功率为 11kw ;当循环水箱中的水位达到上部设置的溢流口时,循环水箱中的水自动流出、由输送管道进入到污水处理系统中进行处理,处理后由液体输送管道输送至工业用水存储中进行循环再利用。

[0132] 所述低浓度废气中的主要气体及臭气浓度具体见表2的检测结果;采用低浓度废气系统处理时废气的流速为 $35000\text{m}^3/\text{h}$;第一旋流板塔及第二旋流板塔向下喷淋的补水量均为 $5\text{t}/\text{h}$ 左右。

[0133] 进入高浓度处理系统的气体由气体输送管道、经过第三旋流板塔本体下部的气体进口进入到旋流板塔中,与由上向下喷淋的液体逆流接触以除去废气中的颗粒物及可溶性废气、同时降低处理废气的温度(温度的降低根据实际的处理情况有所变化);然后由第三旋流板塔顶端的气体出口排出,由气体输送管道输送至折流板过滤器中进行过滤处理(过滤除去其中的胶渣,以避免处理中的废气对后续设备造成堵塞);折流板过滤器处理完成后,由气体输送管道、经过填料塔下部的气体进口进入到填料塔中、与由上向下的喷淋液逆流接触以更深层的除去废气中的颗粒物以及可溶性废气、同时达到降温的目的,处理完成后的气体由填料塔的顶端气体出口排出;然后由气体输送管道输送至第二准分子紫外光氧化装置中进行氧化分解其中的有机恶臭气体、以达到彻底净化,第二准分子紫外光氧化装置处理后的气体排出、输送至排气筒、外排;

[0134] 其中第三旋流板塔在喷淋过程中,所用喷淋水由工业用水存储槽中存储的水输送至喷淋装置中进行喷淋,与气体逆流接触后的水达到第三旋流板塔底部,通过连通的管道进入到第三旋流板塔循环水箱中,然后再有循环水箱及循环泵进入到旋流板塔的喷淋装置中进行循环使用(实现水资源的循环再利用),工作时循环泵的流量为 $44\text{m}^3/\text{h}$ 、功率为 5.5kw ;当循环水箱中的水位达到上部设置的溢流口时,循环水箱中的水自动流出、由输送管道进入到污水处理系统中进行处理,处理后由液体输送管道输送至工业用水存储中、更好的实现了水的循环再利用。

[0135] 其中填料塔在喷淋过程中,所用喷淋水由工业用水存储槽中存储的水输送至喷淋装置中进行喷淋,与气体逆流接触后的水达到填料塔底部,通过连通的管道进入到填料塔循环水箱中,然后再有循环水箱及循环泵进入到填料塔的喷淋装置中进行循环使用(实现水资源的循环再利用),工作时循环泵的流量为 $85\text{m}^3/\text{h}$ 、功率为 7.5kw ;当循环水箱中的水位达到上部设置的溢流口时,循环水箱中的水自动流出、由输送管道进入到污水处理系统中进行处理,处理后由液体输送管道输送至工业用水存储中进行循环再利用。

[0136] 所述高浓度废气的主要气体及臭气浓度见表4的检测结果;采用高浓度废气系统处理时废气的流速为 $30000\text{m}^3/\text{h}$;第三旋流板塔及填料塔向下喷淋的补水量均为 $5\text{t}/\text{h}$ 左右。

[0137] 该过程中各项参数及检测结果如表1、表2所示:

[0138] 表1浸胶帘子布生产过程产生废气的处理参数

[0139]

采样日期	采样位置	采样频次	大气压/KPa	废气平均温度/℃	废气平均流速/m/s ⁻¹	含湿量/%	标干流量
2019-01-18	低浓度区域气体净化前	第一次	102.5	88	6.8	2.2	1.73×10^4
		第二次	102.5	88	8.0	2.2	2.04×10^4
		第三次	102.5	87	7.9	2.2	2.02×10^4
		均值	102.5	88	7.6	2.2	1.93×10^4
	高浓度区域气体净化前	第一次	102.5	222	10.8	1.8	1.67×10^4
		第二次	102.5	222	10.8	1.8	1.68×10^4
		第三次	102.5	190	10.2	1.8	1.69×10^4
		均值	102.5	211	10.6	1.8	1.68×10^4
	净化后	第一次	102.5	38	9.0	5.4	4.79×10^4
		第二次	102.5	36	9.4	5.7	5.02×10^4
		第三次	102.5	36	9.4	5.9	5.02×10^4
		均值	102.5	37	9.3	5.7	4.94×10^4

[0140] 表2本发明系统处理浸胶帘子布生产过程产生废气的检测结果

[0141]

检测项目	采样日期	采样位置	采样频次	排放浓度/mg/m ³	排放速率/kg/h	净化效率/%
颗粒物	2019-01-18	低浓度区域气体净化前	第一次	<20	/	—
			第二次	<20	/	
			第三次	<20	/	
			均值	<20	/	
		高浓度区域气体净化前	第一次	<20	/	
			第二次	<20	/	
			第三次	<20	/	
			均值	<20	/	

[0142]

		净化后	第一次	<20	/	
			第二次	<20	/	
			第三次	<20	/	
			均值	<20	/	
氨	2019-01-18	低浓度区域气体净化前	第一次	12.4	0.215	45.2%
			第二次	10.4	0.212	
			第三次	11.6	0.234	
			均值	11.5	0.220	
		高浓度区域气体净化前	第一次	9.98	0.167	
			第二次	6.89	0.116	
			第三次	9.05	0.153	
			均值	8.64	0.145	
		净化前总			0.365	
		净化后	第一次	4.60	0.22	
			第二次	3.83	0.192	
			第三次	3.77	0.189	
			均值	4.07	0.200	
苯	2019-01-18	低浓度区域气体净化前	第一次	1.42	0.0246	95.2%
			第二次	0.867	0.0177	
			第三次	2.41	0.0487	
			均值	1.57	0.0303	
		高浓度区域气体净化前	第一次	6.36	0.106	
			第二次	4.62	0.0776	
			第三次	4.60	0.0777	
			均值	5.19	0.0871	
		净化前总			0.117	
		净化后	第一次	0.087	4.17×10^{-3}	
			第二次	0.206	0.0103	
			第三次	0.049	2.46×10^{-3}	

[0143]

			均值	0.114	5.64×10^{-3}	
甲苯	2019-01-18	低浓度区域气体净化前	第一次	1.12	0.0194	95.1%
			第二次	0.812	0.0166	
			第三次	4.55	0.0919	
			均值	2.16	0.0426	
		高浓度区域气体净化前	第一次	2.74	0.0458	
			第二次	7.29	0.122	
			第三次	6.63	0.112	
			均值	5.55	0.0933	
		净化前总			0.136	
		净化后	第一次	0.051	2.44×10^{-3}	
			第二次	0.247	0.0124	
			第三次	0.103	5.17×10^{-3}	
			均值	0.134	6.67×10^{-3}	
二甲苯	2019-01-18	低浓度区域气体净化前	第一次	0.431	7.46×10^{-3}	92.9%
			第二次	0.308	6.28×10^{-3}	
			第三次	2.42	0.0489	
			均值	1.05	0.0209	
		高浓度区域气体净化前	第一次	1.26	0.021	
			第二次	5.14	0.0864	
			第三次	3.49	0.0590	
			均值	3.30	0.0555	
		净化前总			0.0764	
		净化后	第一次	0.086	4.12×10^{-3}	
			第二次	0.167	8.38×10^{-3}	
			第三次	0.075	3.77×10^{-3}	
			均值	0.109	5.42×10^{-3}	
非甲烷总烃	2019-01-18	低浓度区域气体净化前	第一次	21.8	0.377	70.1%
			第二次	18.7	0.381	

[0144]

			第三次	22.5	0.454	
			均值	21.0	0.404	
		高浓度区域气体净化前	第一次	28.7	0.479	
			第二次	26.0	0.437	
			第三次	26.3	0.444	
			均值	27.0	0.453	
		净化前总			0.857	
		净化后	第一次	4.95	0.237	
			第二次	5.40	0.271	
			第三次	5.18	0.260	
			均值	5.18	0.256	
臭气浓度 (无量纲)	2019-01-18	净化前	第一次	7413	——	——
			第二次	9772		
			第三次	7413		
			均值	8199		
		净化后	第一次	3090		
			第二次	3090		
			第三次	4169		
			均值	3450		

[0145] 上述实施例的检测中所采用的检测方法及检出限具体,如表3所示,

[0146] 表3本发明所述检测过程中的检测方法

[0147]

序号	检测项目	检测方法	检测仪器	检出限 /mg/m ³	采样方法
1	颗粒物	固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法 GB/T16157-1996	自动烟尘(气)测试仪	20	固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样

[0148]

2	氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009	紫外可见分光光度计	0.01	方法 GB/T 16157-1996 GB/T16157-1996 修改单
3	苯	固定污染源废气 挥发性有机物的测定 固相吸附-热脱附/气相色谱-质谱法 HJ 734-2014	气相色谱-质谱联用仪	0.004	
4	甲苯	固定污染源废气 挥发性有机物的测定 固相吸附-热脱附/气相色谱-质谱法 HJ 734-2014	气相色谱-质谱联用仪	0.004	
5	二甲苯	固定污染源废气 挥发性有机物的测定 固相吸附-热脱附/气相色谱-质谱法 HJ 734-2014	气相色谱-质谱联用仪	0.009	
6	非甲烷总烃	固定污染源废气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 气相色谱法 HJ 38-2017	气相色谱仪	0.07	
7	臭气浓度 (无量纲)	空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭袋法 GB/T 14675- 1993	嗅辨袋	——	

[0149] 因此,通过本发明所述的系统及方法能够较好的对浸胶帘子布生产中产生的废气进行高效处理,整个系统的密封性好、不会出现废气的泄露,且对于气体的净化效果好,净化后的气体远远低于达标所要求的各种废气含量。

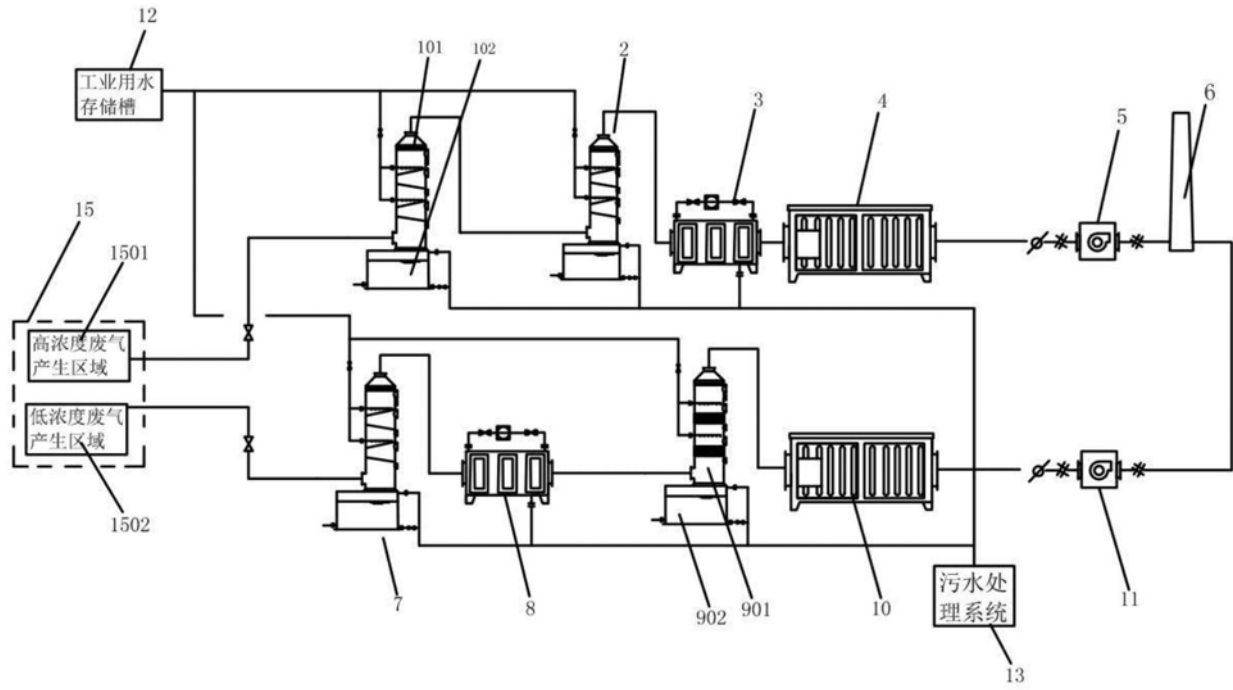


图1

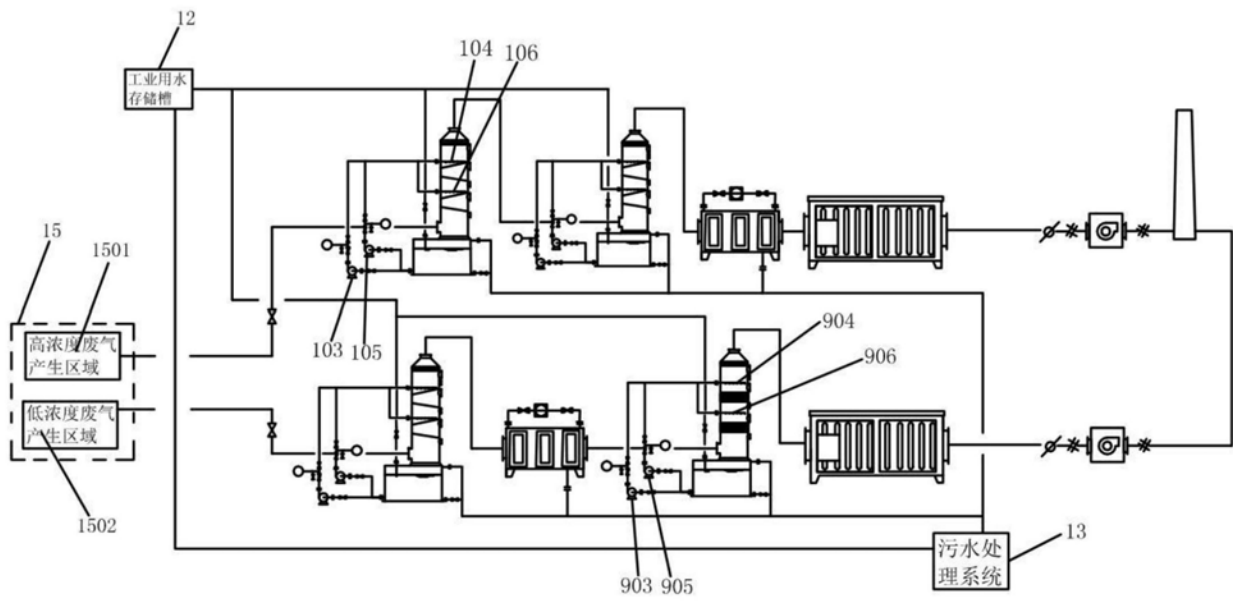


图2

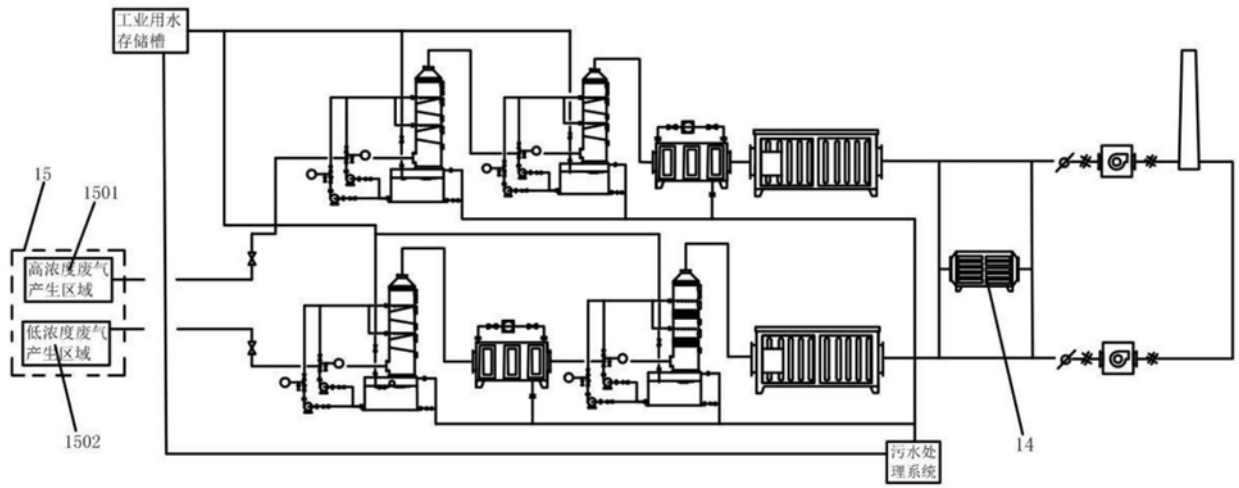


图3

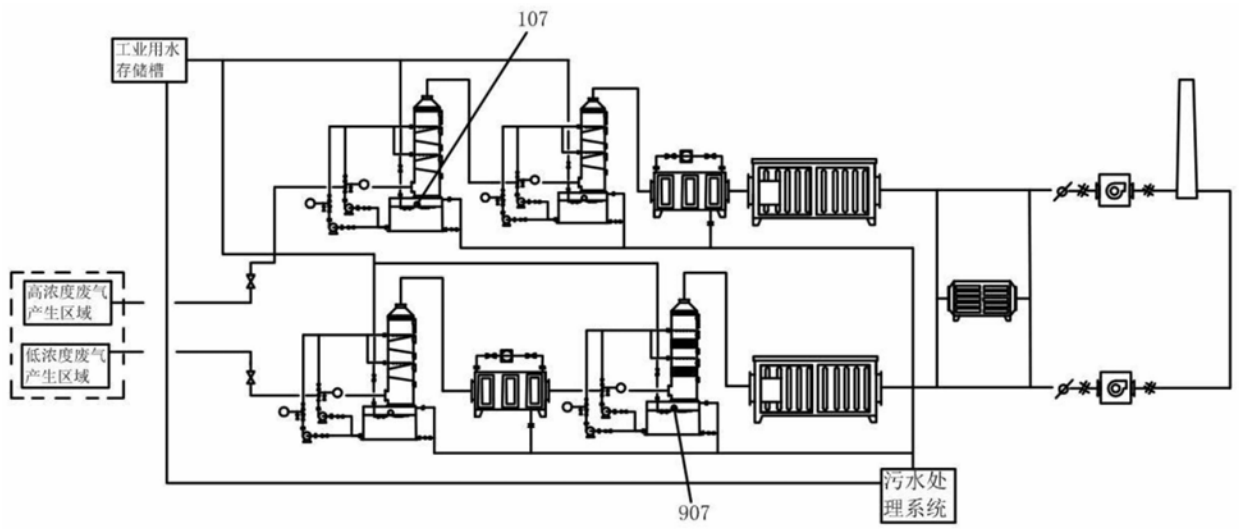


图4

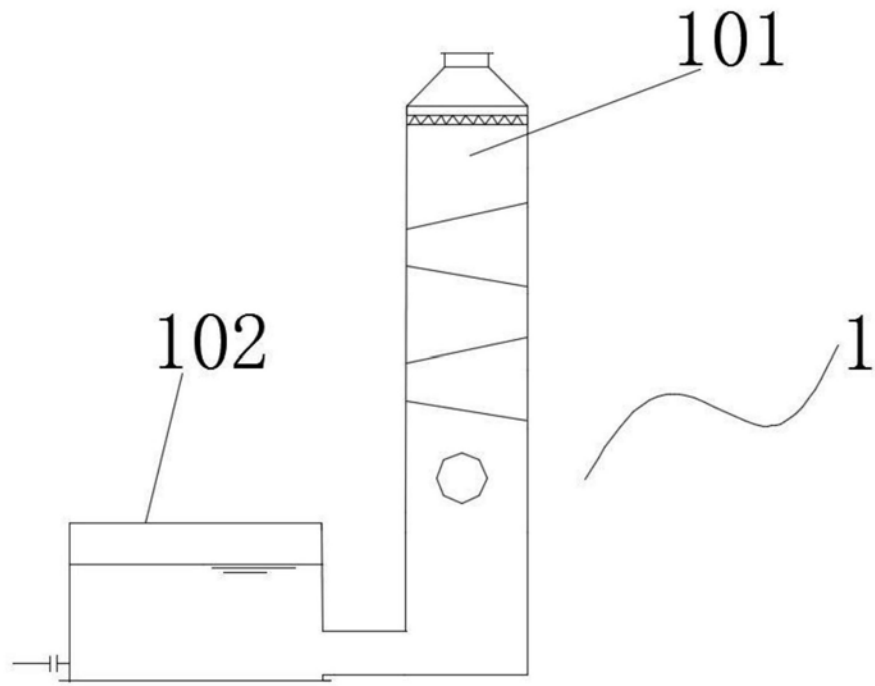


图5

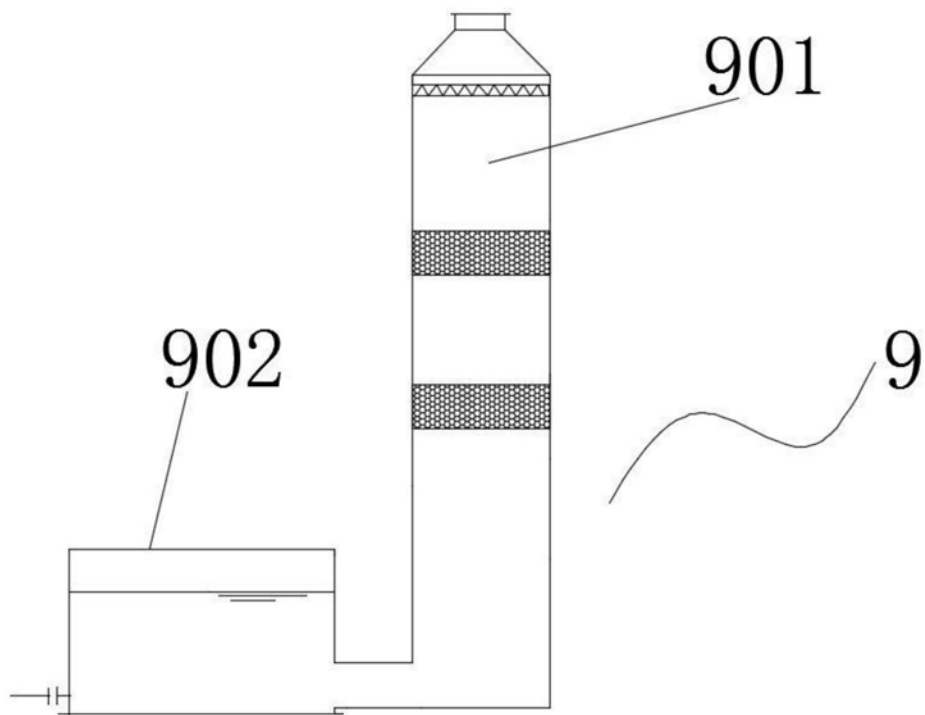


图6

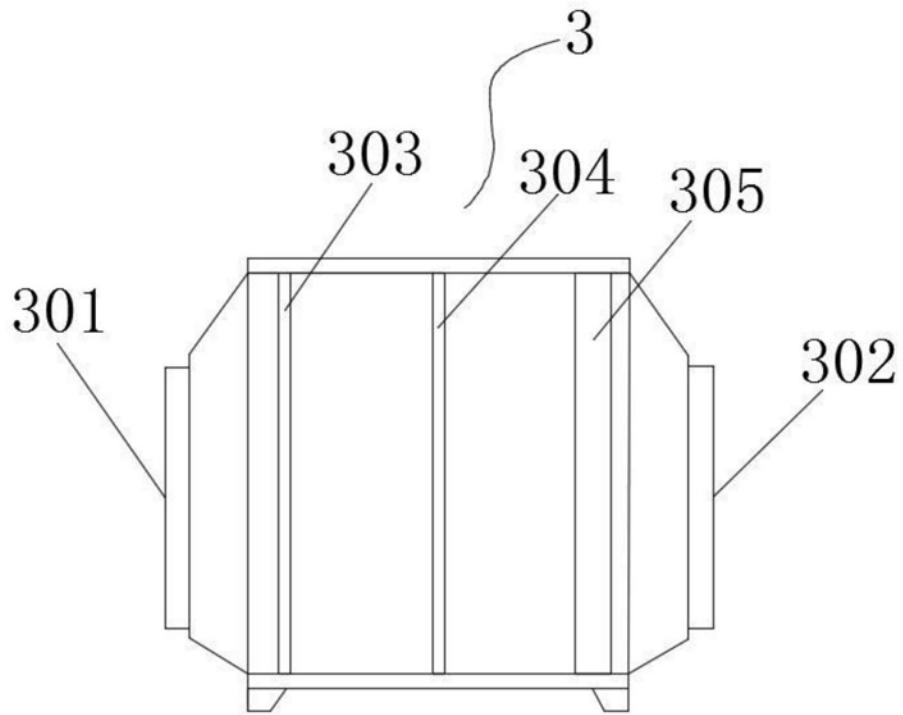


图7-1

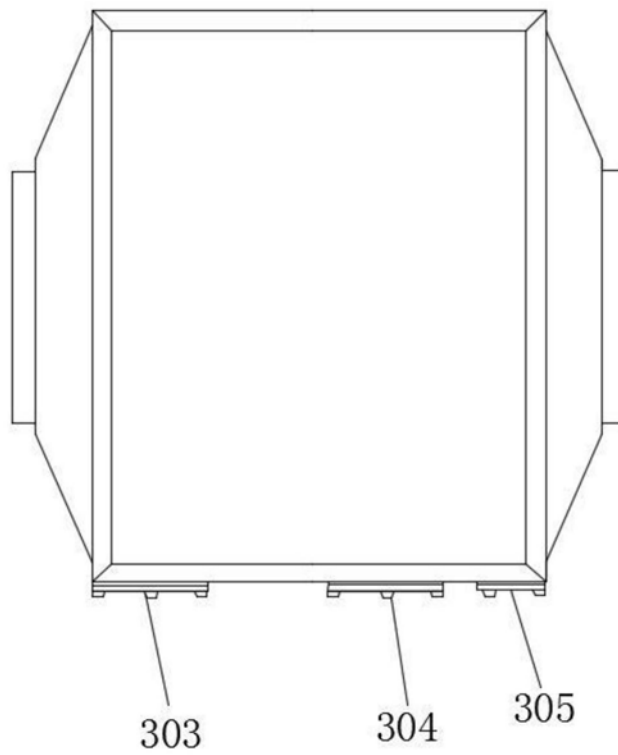


图7-2

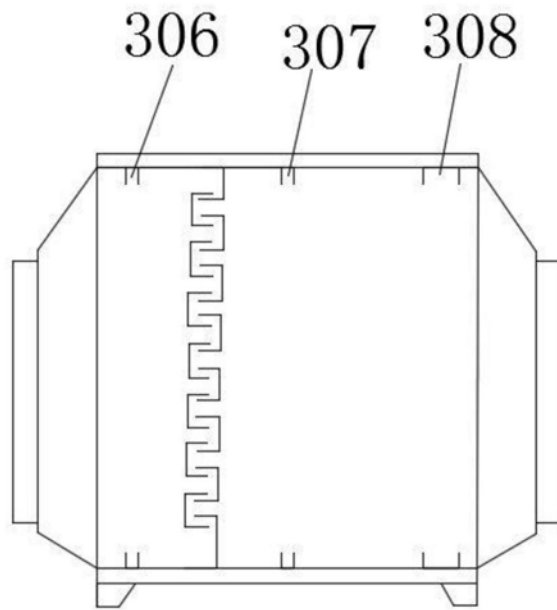


图7-3

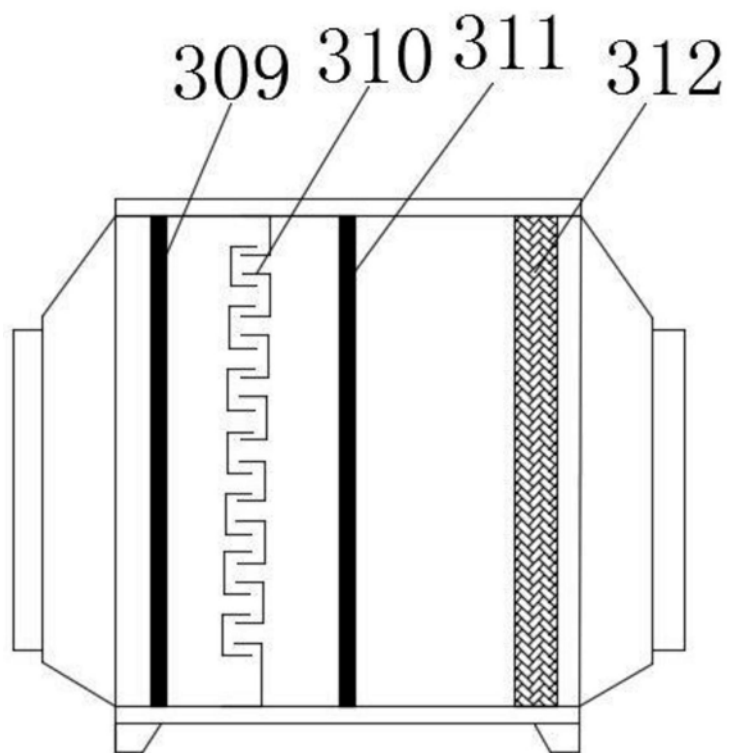


图7-4

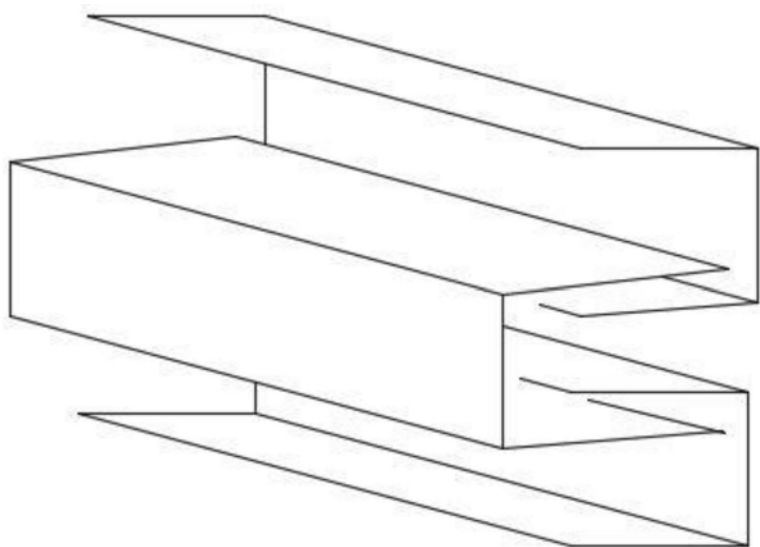


图7-5

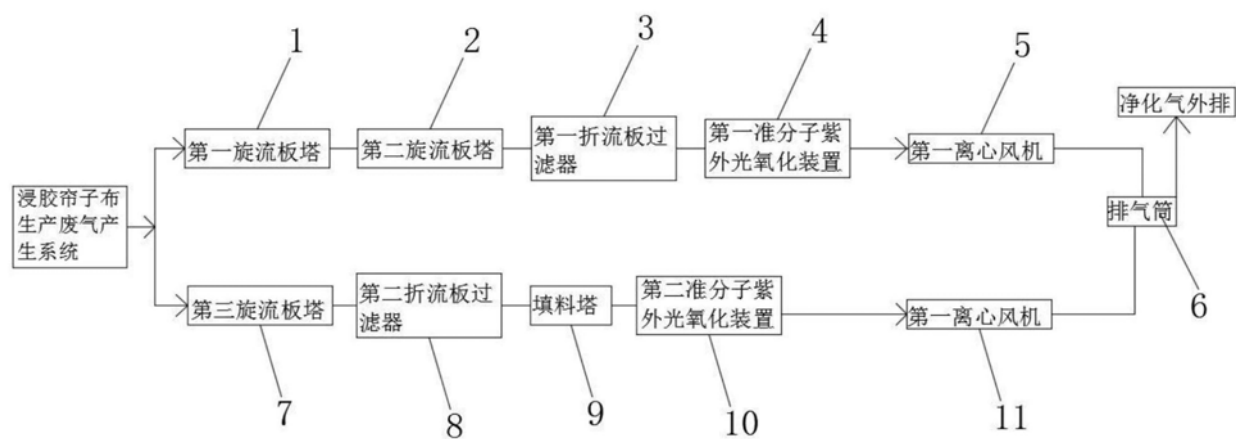


图8

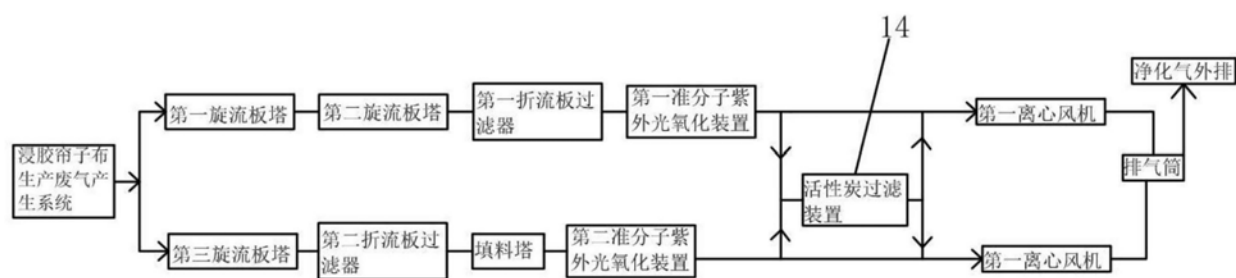


图9