



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204656302 U

(45) 授权公告日 2015. 09. 23

(21) 申请号 201520144869. 3

B01D 53/72(2006. 01)

(22) 申请日 2015. 03. 16

(73) 专利权人 长沙高新开发区湘麓环保科技有限公司

地址 410013 湖南省长沙市高新区麓谷大道
662 号软件园 312

(72) 发明人 郭志平 刘秀阳

(74) 专利代理机构 湖南省娄底市兴娄专利事务
所 43106

代理人 朱成实

(51) Int. Cl.

B01D 53/74(2006. 01)

B01D 53/76(2006. 01)

B01D 53/44(2006. 01)

B01D 53/52(2006. 01)

B01D 53/58(2006. 01)

B01D 53/48(2006. 01)

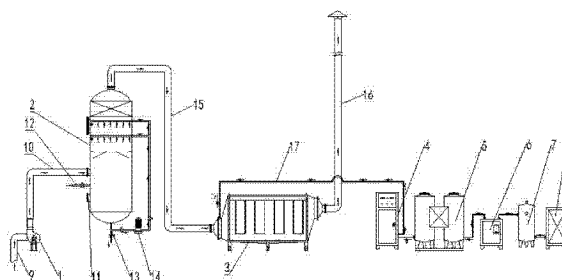
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种光化学氧化除臭系统

(57) 摘要

本实用新型提供一种光化学氧化除臭系统，它包括有高压离心风机，高压离心风机入口与废气源连接，出口与喷淋氧化塔连接，喷淋氧化塔底部设有循环废水排放管，喷淋氧化塔顶部与催化氧化箱连接，催化氧化箱出口端设有与外界连通的烟囱；催化氧化箱内设有紫外线光束装置，催化氧化箱的入口端还依次连接有臭氧发生器、制氧机构、过滤冷冻干燥机构、储气罐和空气压缩机。本方案的优点在于高效除恶臭、无需添加任何物质、适应性强、运行成本低、设备占地面积小。



1. 一种光化学氧化除臭系统,其特征在于:它包括有高压离心风机(1)、喷淋氧化塔(2)、催化氧化箱(3)、臭氧发生器(4)、制氧机构(5)、过滤冷冻干燥机构(6)、储气罐(7)、空气压缩机(8),其中,高压离心风机(1)入口通过废气管(9)与废气源连接,高压离心风机(1)出口通过氧化塔连接管(10)与喷淋氧化塔(2)下部连接,氧化塔连接管(10)下方的喷淋氧化塔(2)侧壁上设有水位观察孔(11),水位观察孔(11)与氧化塔连接管(10)之间的喷淋氧化塔(2)侧壁上设有喷淋补水口(12),喷淋补水口(12)由相应的补水阀控制,喷淋氧化塔(2)底部设有循环废水排放管(13),循环废水排放管(13)分别与出水口、循环泵(14)入口相连接,循环泵(14)出口与喷淋氧化塔(2)上部连接,喷淋氧化塔(2)顶部通过催化连接管(15)与催化氧化箱(3)入口端连接,催化氧化箱(3)出口端设有与外界连通的烟囱(16);催化氧化箱(3)内设有紫外线光束装置,催化氧化箱(3)的入口端还连接有供氧管(17),供氧管(17)与臭氧发生器(4)一端相连接,臭氧发生器(4)通过氧气管与制氧机构(5)的氧气出口相连接,制氧机构(5)入口端通过连接管与过滤冷冻干燥机构(6)连接,过滤冷冻干燥机构(6)与储气罐(7)相连接,储气罐(7)通过空气管与空气压缩机(8)相连接。

2. 根据权利要求1所述的一种光化学氧化除臭系统,其特征在于:制氧机构(5)由两个或两个以上的制氧罐串联构成,相邻制氧罐的中部通过方形连接管连接。

一种光化学氧化除臭系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及废气处理技术领域,尤其是指一种光化学氧化除臭系统。

背景技术

[0002] 现有废气处理技术有:木炭吸附过滤、紫外灯管、臭氧。其中,木炭吸附有毒气体,费用大,处理量小,恶臭气体中的有毒物质仍存在,所以不采用。紫外石英灯分解有毒气体,恶臭气体中很大部分有毒物质能分解,但紫外灯管寿命短,维护费用高,所以把紫外石英灯只做为一个重要元素加进来。臭氧:臭氧气体能分解恶臭气体中的极大部份有毒物质并杀菌消毒,但臭氧设备造价高。综上所述,现有技术处理恶臭气体,各有所长,各有所短。如何综合解决恶臭气体处理过程中有毒物质处理不彻底、费用高,实现处理效果优达到无害化排放、无二次污染,综合费用又低的理想状态一直是相关行业的研究课题。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种结构简单、处理效果好的光化学氧化除臭系统。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型所提供的技术方案为:一种光化学氧化除臭系统,它包括有高压离心风机、喷淋氧化塔、催化氧化箱、臭氧发生器、制氧机构、过滤冷冻干燥机构、储气罐、空气压缩机,其中,高压离心风机入口通过废气管与废气源连接,高压离心风机出口通过氧化塔连接管与喷淋氧化塔下部连接,氧化塔连接管下方的喷淋氧化塔侧壁上设有水位观察孔,水位观察孔与氧化塔连接管之间的喷淋氧化塔侧壁上设有喷淋补水口,喷淋补水口由相应的补水阀控制,喷淋氧化塔底部循环废水排放管,循环废水排放管分别与出水口、循环泵入口相连接,循环泵出口与喷淋氧化塔上部连接,喷淋氧化塔顶部通过催化连接管与催化氧化箱入口端连接,催化氧化箱出口端设有与外界连通的烟囱;催化氧化箱内设有紫外线光束装置,催化氧化箱的入口端还连接有供氧管,供氧管与臭氧发生器一端相连接,臭氧发生器通过氧气管与制氧机构的氧气出口相连接,制氧机构入口端通过连接管与过滤冷冻干燥机构连接,过滤冷冻干燥机构与储气罐相连接,储气罐通过空气管与空气压缩机相连接。

[0005] 所述的制氧机构由两个或两个以上的制氧罐串联构成,相邻制氧罐的中部通过方形连接管连接。

[0006] 本实用新型的优点在于:

[0007] 第一、高效除恶臭:能高效去除挥发性有机物(VOC)、无机物、硫化氢、氨气、硫醇类等主要污染物,以及各种恶臭味,净化、脱臭效率最高可达 99% 以上,净化、脱臭效果大大超过国家 1993 年颁布的恶臭污染物排放标准(GB14554-93)。

[0008] 第二、无需添加任何物质:只需要设置相应的排风管道和排风动力,使工业废气通过本设备进行分解净化,无需添加任何物质参与化学反应。

[0009] 第三、适应性强:可适应高浓度,大气量,不同工业废气物质的净化处理,可每天 24 小时连续工作,运行稳定可靠。

[0010] 第四、运行成本低：本设备无任何机械动作，无噪音，无需专人管理和日常维护，只需作定期检查，本设备能耗低，（每处理 1000 立方米 / 小时，仅耗电约 0.2 度电能），设备风阻极低 $< 50\text{pa}$ ，可节约大量排风动力能耗。

[0011] 第五、无需预处理：工业废气无需进行特殊的预处理，如加温、加湿等，设备工作环境温度在摄氏 $-30^{\circ}\text{C} - 95^{\circ}\text{C}$ 之间，湿度在 30% — 98%、PH 值在 4-10 之间均可正常工作。

[0012] 第六、设备占地面积小，自重轻：适合于布置紧凑、场地狭小等特殊条件，设备占地面积 < 1 平方米 / 处理 $10000\text{m}^3/\text{h}$ 风量。

附图说明

[0013] 图 1 为本实用新型的整体结构示意图。

具体实施方式

[0014] 下面结合所有附图对本实用新型作进一步说明，本实用新型的较佳实施例为：参见附图 1，本实施例所述的光化学氧化除臭系统，其特征在于：它包括有高压离心风机 1、喷淋氧化塔 2、催化氧化箱 3、臭氧发生器 4、制氧机构 5、过滤冷冻干燥机构 6、储气罐 7、空气压缩机 8，其中，高压离心风机 1 入口通过废气管 9 与废气源连接，高压离心风机 1 出口通过氧化塔连接管 10 与喷淋氧化塔 2 下部连接，氧化塔连接管 10 下方的喷淋氧化塔 2 侧壁上设有水位观察孔 11，水位观察孔 11 与氧化塔连接管 10 之间的喷淋氧化塔 2 侧壁上设有喷淋补水口 12，喷淋补水口 12 由相应的补水阀控制，喷淋氧化塔 2 底部设有循环废水排放管 13，循环废水排放管 13 分别与出水口、循环泵 14 入口相连接，循环泵 14 出口与喷淋氧化塔 2 上部连接，喷淋氧化塔 2 顶部通过催化连接管 15 与催化氧化箱 3 入口端连接，催化氧化箱 3 出口端设有与外界连通的烟囱 16；催化氧化箱 3 内设有紫外线光束装置，催化氧化箱 3 的入口端还连接有供氧管 17，供氧管 17 与臭氧发生器 4 一端相连接，臭氧发生器 4 通过氧气管与制氧机构 5 的氧气出口相连接，制氧机构 5 由两个或两个以上的制氧罐串联构成，相邻制氧罐的中部通过方形连接管连接；制氧机构 5 入口端通过连接管与过滤冷冻干燥机构 6 连接，过滤冷冻干燥机构 6 与储气罐 7 相连接，储气罐 7 通过空气管与空气压缩机 8 相连接。本方案利用特制的高臭氧及 UV 紫外线光束照射废气，裂解工业废气如：氨、三甲胺、硫化氢、甲硫氢、甲硫醇、甲硫醚、乙酸丁酯、乙酸乙酯、二甲二硫、二硫化碳和苯乙烯，硫化物 H_2S 、VOC 类，苯、甲苯、二甲苯的分子链结构，使有机或无机高分子恶臭化合物分子链，在臭气及紫外线光束照射下，降解转变成低分子化合物，如 CO_2 、 H_2O 等。众所周知臭氧对有机物具有极强的氧化作用，对工业废气及其它刺激性异味有立竿见影的清除效果。工业废气利用排风设备输入到本净化设备后，净化设备运用高能 UV 紫外线光束及臭氧对工业废气进行协同分解氧化反应，使工业废气物质其降解转化成低分子化合物、水和二氧化碳，再通过排风管道排出室外。利用高能 UV 光束裂解工业废气中细菌的分子键，破坏细菌的核酸 (DNA)，再通过臭氧进行氧化反应，彻底达到净化及杀灭细菌的目的。从净化空气效率考虑，我们选择了 -C 波段紫外线和臭氧发结合电晕电流较高化装置采用脉冲电晕放吸附技术相结合的原理对有害气体进行消除，其中 -C 波段紫外线主要用来去除硫化氢、氨、苯、甲苯、二甲苯、甲醛、乙酸乙酯、乙烷、丙酮、尿烷、树脂、等气体的分解和裂变，使有机物变为无机化合物。

[0015] 以上所述之实施例只为本实用新型之较佳实施例,并非以此限制本实用新型的实施范围,故凡依本实用新型之形状、原理所作的变化,均应涵盖在本实用新型的保护范围内。

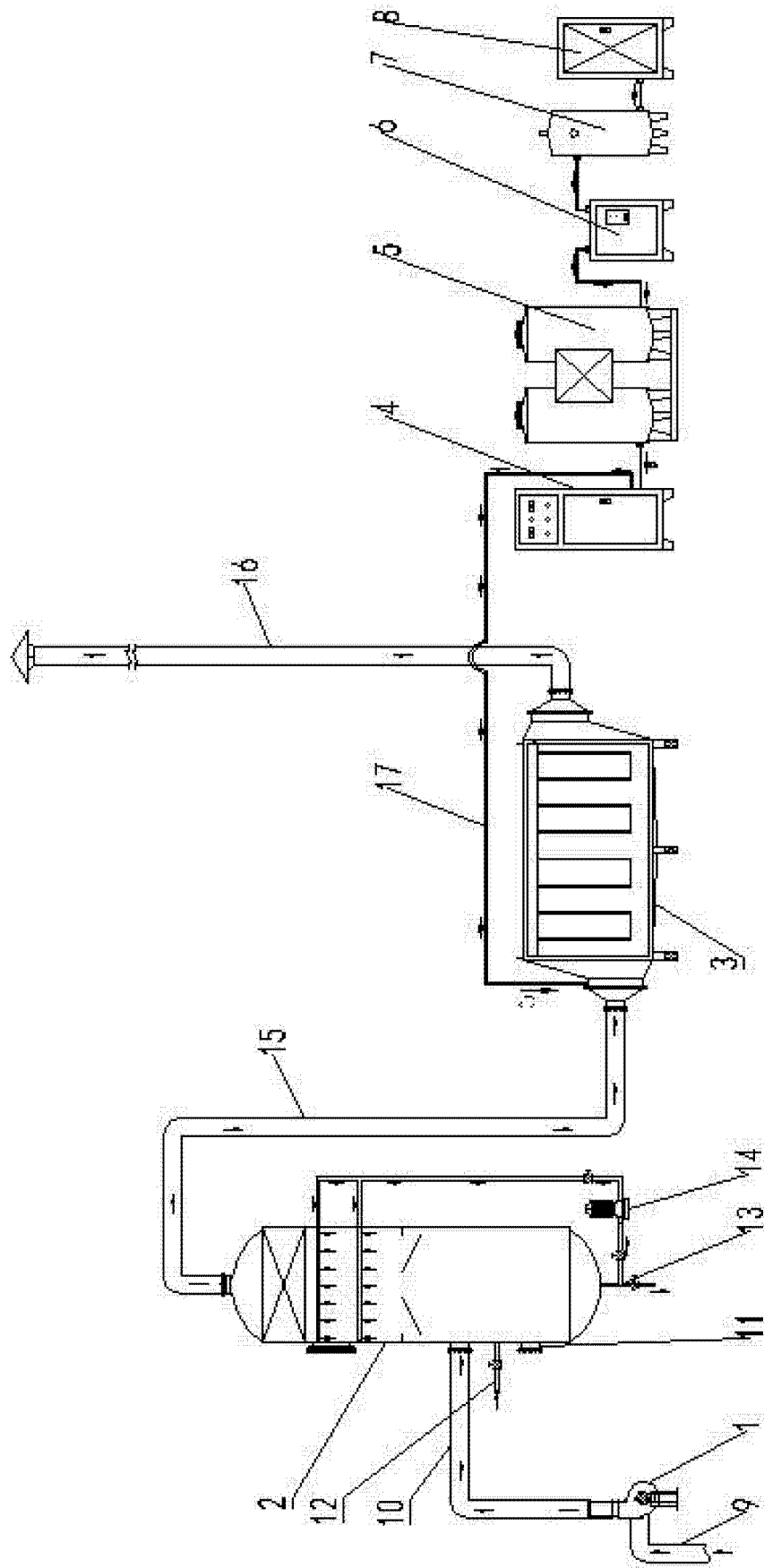


图 1