



# (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205627571 U

(45)授权公告日 2016.10.12

(21)申请号 201620384614.9

B01D 53/72(2006.01)

(22)申请日 2016.04.29

(73)专利权人 深圳市百欧森环保科技股份有限公司

地址 518055 广东省深圳市南山区桃源街道塘朗工业区B区44栋厂房第二层B区

(72)发明人 郭娅玲 江波 郭强 段炼 陈婧园

(74)专利代理机构 广州市越秀区哲力专利商标事务所(普通合伙) 44288

代理人 石伍军 张鹏

(51)Int. Cl.

B01D 53/75(2006.01)

B01D 53/58(2006.01)

B01D 53/52(2006.01)

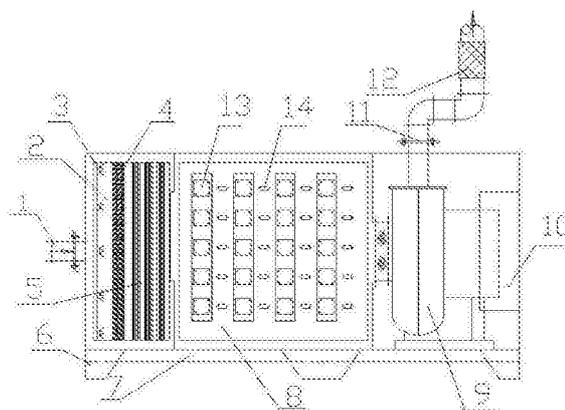
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

## (54)实用新型名称

一种复合废气净化装置

## (57)摘要

一种复合废气净化装置,包括废气处理装置和废气抽排装置,其中,废气处理装置为密闭装置,包括化学吸收氧化室和光解室,所述装置还设有微控制器;微控制器与废气处理装置和废气抽排装置电路联接;所述化学吸收氧化室靠近进气口侧内壁上设有次氯酸钠喷淋头,所述化学吸收氧化室内还依次设有竖直的次氯酸钠填料层和除雾装置;所述光解室内设有镇流器和UV发射管。本实用新型的一种复合废气净化装置,通过化学喷淋法和UV光解法的结合,对垃圾站废气进行双重处理,使废气中的有害物质分解更充分且减少了单独使用化学喷淋法时废水的产生,达到了占地空间小、工作稳定,处理废气效果好,不存在二次污染,且运行成本低,处理效率高的有益效果。



1. 一种复合废气净化装置,包括废气处理装置和废气抽排装置,其中,废气处理装置为密闭装置,包括化学吸收氧化室和光解室,其特征在于:所述装置还设有微控制器;微控制器与废气处理装置和废气抽排装置电路联接;所述废气处理装置的化学吸收氧化室入气口和出气口与废气收集管和光解室连接,光解室出气口连接废气抽排装置的离心风机入口;所述化学吸收氧化室靠近入气口侧内壁上设有次氯酸钠喷淋头,所述化学吸收氧化室内还依次设有竖直的次氯酸钠填料层和除雾装置;所述光解室内设有镇流器和UV发射管。

2. 如权利要求1所述的一种复合废气净化装置,其特征在于:所述微控制器分别与次氯酸钠喷淋头、UV发射管电源和离心风机电性联接;UV发射管电源依次电性联接镇流器和UV发射管。

3. 如权利要求1所述的一种复合废气净化装置,其特征在于:所述化学吸收氧化室底和光解室部设有集液水箱。

4. 如权利要求3所述的一种复合废气净化装置,其特征在于:所述集液水箱底部设有吸收液排放口。

5. 如权利要求1所述的一种复合废气净化装置,其特征在于:所述离心风机出风口与净化气体排放管连接。

6. 如权利要求1所述的一种复合废气净化装置,其特征在于:所述化学氧化吸收室内的次氯酸钠喷淋头、次氯酸钠填料层和除雾装置均不少于一组。

7. 如权利要求1所述的一种复合废气净化装置,其特征在于:所述光解室内的UV发射管和镇流器均不少于一组,所述UV发射管与所述镇流器一一对应,每组UV发射管和镇流器均设有一个电源模块。

8. 如权利要求6所述的一种复合废气净化装置,其特征在于:所述净化气体排放管上还设有承重固定装置。

## 一种复合废气净化装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于废气净化处理装置,具体说是一种复合废气净化装置。

### 背景技术

[0002] 垃圾转运站中,垃圾收集车在全封闭的工作平台将垃圾倾倒入卸料槽内,并通过压缩机系统压实。在此过程中将产生大量恶臭气体,对垃圾站内部工作人员、垃圾运输人员、附近居民身体健康造成一定的伤害,影响人民生活质量,对环境造成严重威胁。垃圾中转站恶臭废气的主要成分为含硫化物:硫化氢、硫醇、硫醚。含氮化合物:氨气、胺类等。

[0003] 目前行业内对垃圾中转站恶臭废气的净化处理手段主要包括:掩盖法、稀释空气法、活性炭吸附法、有效微生物法、化学喷淋法、UV光解法等。这些方法单纯使用都会存在设备投资高、运行成本高、处理气量小、工作不稳定、占用空间大、恶臭味去除效率不高、存在安全隐患、存在二次污染等问题。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种占地空间小、工作稳定,处理废气效果好,不存在二次污染,且运行成本低,处理效率高的一种复合废气净化装置。

[0005] 为了解决上述问题,本实用新型采用以下技术方案,一种复合废气净化装置,包括废气处理装置和废气抽排装置,其中,废气处理装置为密闭装置,包括化学吸收氧化室和光解室,作为本实用新型的技术改进,所述装置还设有微控制器;微控制器与废气处理装置和废气抽排装置电路联接;所述废气处理装置的化学吸收氧化室进气口和出气口与废气收集管和光解室连接,光解室出气口连接废气抽排装置的离心风机入口;所述化学吸收氧化室靠近进气口侧内壁上设有次氯酸钠喷淋头,所述化学吸收氧化室内还依次设有竖直的次氯酸钠填料层和除雾装置;所述光解室内设有镇流器和UV发射管。

[0006] 优选地,所述微控制器分别与次氯酸钠喷淋头、UV发射管电源和离心风机电性联接;UV发射管电源依次电性联接镇流器和UV发射管。

[0007] 优选地,所述化学吸收氧化室底和光解室部设有集液水箱。

[0008] 优选地,所述集液水箱底部设有吸收液排放口。

[0009] 优选地,所述离心风机出风口与净化气体排放管连接。

[0010] 优选地,所述化学氧化吸收室内的次氯酸钠喷淋头、次氯酸钠填料层和除雾装置均不少于一组。

[0011] 优选地,所述光解室内的UV发射管和镇流器均不少于一组,所述UV发射管与所述镇流器一一对应,每组UV发射管和镇流器均设有一个电源模块。

[0012] 优选地,所述净化气体排放管上还设有承重固定装置。

[0013] 本实用新型的一种复合废气净化装置,通过化学喷淋法和UV光解法的结合,对垃圾站废气进行双重处理,使废气中的有害物质分解更充分且减少了单独使用化学喷淋法时废水的产生,通过喷淋与填料层过滤的双重反应,以及镇流器与UV发射管的配合使用,进一

步加强了废气的净化程度,达到了占地空间小、工作稳定,处理废气效果好,不存在二次污染,且运行成本低,处理效率高的有益效果。

### 附图说明

[0014] 为了更清楚地说明本实用新型实施例中的技术方案,下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简要介绍,显而易见,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域的普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0015] 图1是本实用新型一种复合废气净化装置提供的整体结构示意图;

[0016] 图2是本实用新型一种复合废气净化装置提供的UV发射管结构示意图;

[0017] 图3是本实用新型一种复合废气净化装置提供的电路结构图。

[0018] 图中标注依次为:1.化学吸收氧化室进气口、2.化学吸收氧化室、3.次氯酸钠喷淋头、4.次氯酸钠填料层、5.除雾装置、6.吸收液排放口、7.集液水箱、8.光解室、9.离心风机、10.微控制器、11.净化气体排放管、12.承重固定装置、13.UV发射管、14.镇流器。

### 具体实施方式

[0019] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白,下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步详细说明。

[0020] 图1-2示出了本实用新型一实施例提供的一种复合废气净化装置,包括废气处理装置和废气抽排装置,其中,废气处理装置为密闭装置,包括化学吸收氧化室2和光解室8,所述装置还设有微控制器10;微控制器10与废气处理装置和废气抽排装置电路联接;所述废气处理装置的化学吸收氧化室进气口1和出气口分别与废气收集管和光解室8连接,光解室出气口连接废气抽排装置的离心风机9入口;所述化学吸收氧化室2靠近进气口侧内壁上设有次氯酸钠喷淋头3,所述化学吸收氧化室2内还依次设有竖直的次氯酸钠填料层4和除雾装置5;所述光解室8内设有镇流器14和UV发射管13。

[0021] 其中,化学吸收氧化室2为喷淋法处理废气,光解室8为光解法处理废气。次氯酸钠喷淋头3用于向化学吸收氧化室内2的垃圾站废气喷射次氯酸钠溶液,次氯酸钠填料层4用于过滤被次氯酸钠溶液喷射后反应不完全的垃圾站废气,除雾装置5用于过滤净化后空气中的水蒸气,避免光解时导电发生短路。光解室8的UV发射管13用于发射紫外光对废气进行光解,其紫外线波长范围为160nm-200nm,镇流器14用于辅助UV发射管13启动。

[0022] 所述微控制器10分别与次氯酸钠喷淋头3、UV发射管电源和离心风机9电联接;UV发射管电源依次电性联接镇流器和UV发射管。

[0023] 如图3所示,微控制器10分别根据化学吸收氧化室进气口1和离心风9机出风口分别设有的空气流量感应器控制次氯酸钠喷淋头3、镇流器14、UV发射管13和离心风机9的开关,用以控制废气的反应速度,保证处理后排出的空气净化完全,符合国家排放标准。其中,两空气流量感应器联接微控制器10的输入端,次氯酸钠喷淋头9、镇流器14、UV发射管13和离心风机9联接微控制器的输出端。

[0024] 所述化学吸收氧化室2底和光解室8部设有集液水箱7。

[0025] 所述集液水箱7底部设有吸收液排放口6。集液水箱7,用于收集化学吸收氧化室1

反应后产生的废液,通过吸收液排放口6排出,集中处理,避免发生二次污染。

[0026] 所述离心风机出风口与净化气体排放管连接11。

[0027] 所述化学氧化吸收室内的次氯酸钠喷淋头3、次氯酸钠填料层4和除雾装置5均不少于一组。其中,次氯酸钠填料层4的材质为塑料材质的拉西环,填料为次氯酸钠。

[0028] 所述光解室内的UV发射管13和镇流器14均不少于一组,所述UV发射管13与所述镇流器14一一对应,每组UV发射管13和镇流器14均设有一个电源模块。

[0029] 所述净化气体排放管11上还设有承重固定装置12。承重固定装置12,用于固定净化气体排放管11,使其稳定,避免安全隐患。

[0030] 本实用新型的一种复合废气净化装置废气处理过程为:垃圾站废气经过化学吸收氧化室入口1进入装置,先由次氯酸钠喷淋头3进行初步喷淋反应,再经过次氯酸钠填料层4进一步过滤剩余残留的有害物质,最后经过除雾装置5除雾后进入光解室,微控制器10控制镇流器14和UV发射管13对化学处理后的废气进行光解,最后由离心风机9出口排出装置。离心风机9将排入化学吸收氧化室2的废气抽吸,使废气经过各装置进行充分反应,最后排出。垃圾站废气主要有害物质为硫化氢和氨气,其中:

[0031] 1. 化学吸收氧化反应原理如下:

[0032] ① $\text{NaClO} + \text{H}_2\text{S} \rightarrow \text{NaCl} + \text{NaSO}_4 + \text{H}_2\text{O}$

[0033] ② $\text{NaClO} + \text{NH}_3 \rightarrow \text{NaCl} + \text{NaN}_3 + \text{N}_2 + \text{H}_2\text{O}$

[0034] 2. 光解反应如下:待处理的恶臭废气主要包括硫化氢、氨气、甲烷、非甲烷总烃、水蒸气。

[0035]

结合	结合能(KJ/mol)	结合	结合能(KJ/mol)
H-H	436.2	C-H	413.6
H-C	347.9	C-F	441.2
C-C	607.0	C-N	291.2
C=C	828.8	C=N	791.2
N-N	160.7	C-O	351.6
O-O	139.0	C=O	724.2
O=O	490.6	O-H	463.0

[0036] 高能UV射线照射下,恶臭废气中的分子裂解转化为呈离子状态的原子和自由基离子。因此当恶臭废气进入设置有多组高能UV发射管13的光解室8后,可在其中完成裂解反应。

[0037] 综上,从上述优选的实施例中可以看出,通过化学喷淋法和UV光解法的结合,对垃圾站废气进行双重处理,使废气中的有害物质分解更充分且减少了单独使用化学喷淋法时废水的产生,通过喷淋与填料层过滤的双重反应,以及镇流器与UV发射管的配合使用,进一步加强了废气的净化程度,达到了占地空间小、工作稳定,处理废气效果好,不存在二次污染,且运行成本低,处理效率高的有益效果。

[0038] 对本领域的技术人员来说,可根据以上描述的技术方案以及构思,做出其它各种相应的改变以及形变,而所有的这些改变以及形变都应该属于本实用新型权利要求的保护范围之内。

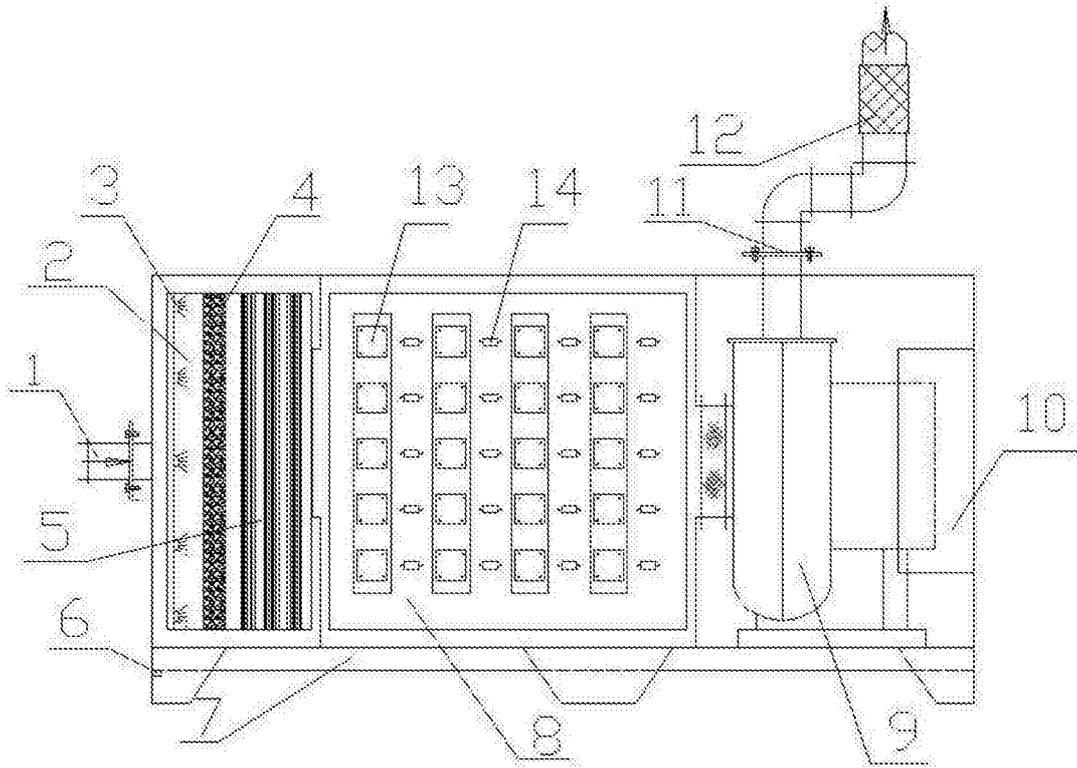


图1

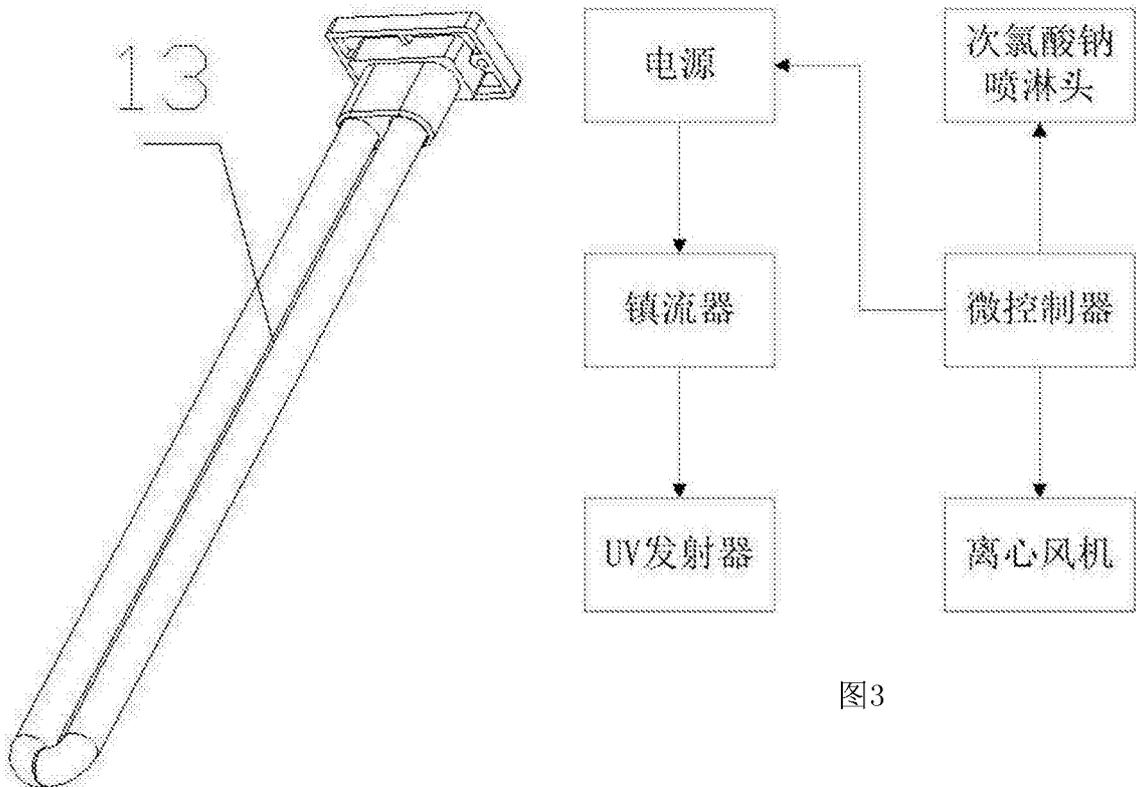


图2

图3