



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103084049 B

(45) 授权公告日 2015. 12. 02

(21) 申请号 201310038171. 9

审查员 田刚

(22) 申请日 2013. 01. 31

(73) 专利权人 华南再生资源(中山)有限公司

地址 528471 广东省中山市沙溪镇涌边工业园区

(72) 发明人 许文姬 李国声 李汉声 李振声

(74) 专利代理机构 深圳市千纳专利代理有限公司 44218

代理人 刘海军

(51) Int. Cl.

B01D 53/76(2006. 01)

B01D 53/86(2006. 01)

B01D 53/02(2006. 01)

B01D 46/00(2006. 01)

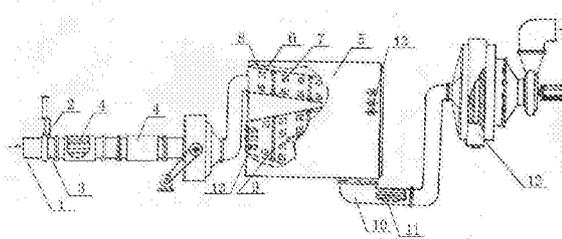
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

等离子光触媒负离子空气除臭、杀菌装置

(57) 摘要

一种等离子光触媒负离子空气除臭、杀菌装置,包括空气输送管道、光催化主处理器和活性炭空气过滤器,气体输入空气输送管道内,空气输送管道内设有负离子装置,气体通过空气输送管道输入至光催化主处理器内,光催化主处理器内设有空气通道,空气通道内安装有一个以上的紫外线光管,紫外线光管后端固定安装有二氧化钛光催化触板,空气通道尾端与活性炭空气过滤器连通,通过活性炭空气过滤器将气体输出。本发明可以对餐厨垃圾处理过程中各个工段所溢出的异味以及整个工场的空气作集中收集处理,对所收集的空气进行持续高效地灭除有害微生物,杀灭细菌,病毒,降解空气中的异味此时所排出的气体无味,无菌,无固体微粒,无有毒有害物且清新干净。



1. 一种等离子光触媒负离子空气除臭、杀菌装置,其特征是:所述的装置包括空气输送管道(3)、光催化主处理器(5)和活性炭空气过滤器(12),气体输入空气输送管道(3)内,空气输送管道(3)内设有负离子装置,所述的负离子装置采用负离子波纹板(4),负离子波纹板(4)呈层叠式安装,气体通过空气输送管道(3)输入至光催化主处理器(5)内,光催化主处理器(5)内设有空气通道,空气通道内安装有一个以上的发光波长为 253nm——258nm 的紫外线光管(7),紫外线光管(7)后端固定安装有二氧化钛光催化触板(9),空气通道尾端与活性炭空气过滤器(12)连通,通过活性炭空气过滤器(12)将气体输出。

2. 根据权利要求 1 所述的等离子光触媒负离子空气除臭、杀菌装置,其特征是:所述的光催化主处理器(5)和活性炭空气过滤器(12)之间连接有空气排出管道(10),空气排出管道(10)内设有负离子装置,空气通道尾端与空气排出管道(10)连通,空气排出管道(10)与活性炭空气过滤器(12)连通。

3. 根据权利要求 1 所述的等离子光触媒负离子空气除臭、杀菌装置,其特征是:所述的负离子波纹板(4)设有两段,前段为卧式安装,后段为立式安装。

4. 根据权利要求 1 至 3 中任意一项所述的等离子光触媒负离子空气除臭、杀菌装置,其特征是:所述的空气输送管道(3)前端设有进风口(1),进风口(1)的后端安装有自动滑板闸阀(2)。

5. 根据权利要求 1 至 3 中任意一项所述的等离子光触媒负离子空气除臭、杀菌装置,其特征是:所述的紫外线光管(7)背面均配装光面反射板(8)。

6. 根据权利要求 1 至 3 中任意一项所述的等离子光触媒负离子空气除臭、杀菌装置,其特征是:所述的光催化主处理器(5)内的空气通道呈 Z 形,并于 Z 形的空气通道转角位置装有等离子发生器。

7. 根据权利要求 1 至 3 中任意一项所述的等离子光触媒负离子空气除臭、杀菌装置,其特征是:所述的二氧化钛光催化触板(9)的尺寸和形状与空气通道横截面相吻合,可刚好挡在空气通道内。

8. 根据权利要求 1 至 3 中任意一项所述的等离子光触媒负离子空气除臭、杀菌装置,其特征是:所述的二氧化钛光催化触板(9)呈蜂窝型。

9. 根据权利要求 8 所述的等离子光触媒负离子空气除臭、杀菌装置,其特征是:所述的二氧化钛光催化触板(9)为厚度 1cm——10cm,上开有一个以上的孔洞。

等离子光触媒负离子空气除臭、杀菌装置

技术领域

[0001] 本发明公开一种餐厨垃圾处理装置,更具体涉及一种等离子光触媒负离子空气除臭、杀菌装置。

背景技术

[0002] 废弃物资源化利用的科学技术,经过长时间的应用,已证明了一个道理,就是如果废弃物的资源化处理技术单一应用,其后果将会对人类生存环境带来更大的危机,尤其是产生二次污染的严重问题难以控制,所以废弃物的综合处理已经成为当前发展的趋势。餐厨垃圾的组成极其复杂,其中包含污水、塑料袋、塑料瓶、废布条、腐败性有机物、纸张、金属瓶罐、破碎玻璃、破碎陶瓷片、动物油脂、植物油脂、原生细菌体等物质。目前餐厨垃圾资源化处理技术在国内外的方法和工艺中已呈现“百花齐放”局面,但是基本都是单纯的单项处理,没有走向从单纯的处理转向综合处理、利用与处置的国际性环保处理趋势和方向,可能会造成餐厨垃圾中的必然附着物进行转移及乱填乱放,造成水土污染,或转移,不仅堵塞城市下水管道,散发恶臭气味,造成严重的二次污染。餐厨垃圾的单一处理工艺从资源化利用价值考虑是可行的,但从长期保护地球环境、人民宜居、保护大气环境的综合性角度来考虑,还是可能弊大于利。目前的餐厨垃圾处理系统中的各个环节,必不可少的会产生一些有害微生物、异味气体等,将其直接排入大气中,会造成对大气的二次污染,目前的餐厨垃圾处理系统中缺少对气体的处理步骤。

发明内容

[0003] 针对上述提到的现有技术中的餐厨垃圾处理系统中缺少对气体的处理步骤,对大气造成二次污染的缺点,本发明提供一种新的等离子光触媒负离子空气除臭、杀菌装置,其通过负离子波纹板配合紫外线光管以及活性炭对餐厨垃圾处理系统中产生的气体进行处理,使其达到与大气排放标准。

[0004] 本发明解决其技术问题采用的技术方案是:一种等离子光触媒负离子空气除臭、杀菌装置,该装置包括空气输送管道、光催化主处理器和活性炭空气过滤器,气体输入空气输送管道内,空气输送管道内设有负离子装置,所述的负离子装置采用负离子波纹板(4),负离子波纹板(4)呈层叠式安装,气体通过空气输送管道输入至光催化主处理器内,光催化主处理器内设有空气通道,空气通道内安装有一个以上的发光波长为253nm——258nm的紫外线光管,紫外线光管后端固定安装有二氧化钛光催化触板,并于空气通道的转角位置装有等离子发生器,空气通道尾端与活性炭空气过滤器连通,通过活性炭空气过滤器将气体输出。

[0005] 本发明解决其技术问题采用的技术方案进一步还包括:

[0006] 所述的光催化主处理器和活性炭空气过滤器之间连接有空气排出管道,空气排出管道内设有负离子装置,空气通道尾端与空气排出管道连通,空气排出管道与活性炭空气过滤器连通。

- [0007] 所述的负离子波纹板设有两段,前段为卧式安装,后段为立式安装。
- [0008] 所述的空气输送管道前端设有进风口,进风口的后端安装有自动滑板闸阀。
- [0009] 所述的紫外线光管背面均配装光面反射板。
- [0010] 所述的光催化主处理器内的空气通道呈 Z 形。
- [0011] 所述的二氧化钛光催化触板的尺寸和形状与空气通道横截面相吻合,可刚好挡在空气通道内。
- [0012] 所述的二氧化钛光催化触板呈蜂窝型。
- [0013] 所述的二氧化钛光催化触板为厚度 1cm—10cm,上开有一个以上的孔洞。
- [0014] 本发明的有益效果是:本发明可以对餐厨垃圾处理过程中各个工段所溢出的异味以及整个工场的空气作集中收集处理,对所收集的空气进行持续高效地灭除有害微生物,杀灭细菌,病毒,降解空气中的异味此时所排出的气体无味,无菌,无固体微粒,无有毒有害物且清新干净。
- [0015] 下面将结合附图和具体实施方式对本发明做进一步说明。

附图说明

- [0016] 图 1 为本发明结构示意图。
- [0017] 图 2 为本发明气体收集及前处理装置部分结构示意图。
- [0018] 图中,1-进风口,2-自动滑板闸阀,3-空气输送管道,4-第一负离子波纹板,5-光催化主处理器,6-Z 形导向板,7-紫外线光管,8-光面反射板,9-光催化触板,10-空气排出管道,11-第二负离子波纹板,12-活性炭空气过滤器,13-等离子发生器。

具体实施方式

- [0019] 本实施例为本发明优选实施方式,其他凡其原理和基本结构与本实施例相同或近似的,均在本发明保护范围之内。
- [0020] 本发明主要是用于将各个餐厨垃圾处理中所溢出的异味以及整个工场的空气作集中收集处理,对所收集的空气进行持续高效地灭除有害微生物,杀灭细菌,病毒,降解空气中的异味。
- [0021] 请参看附图 1 和附图 2,本发明中的进风口 1 安装于各个餐厨垃圾收集池的四周,确保防止污染物扩散,以及各个有可能溢出异味的生产工段和生产车间的上部两侧,每个进风口 1 的后端均安装有自动滑板闸阀 2,自动滑板闸阀 2 通过气动装置或电动装置控制开合,自动滑板闸阀 2 用于防止因空气处理设备故障而停机维修时,得以保证污染源不扩散,自动滑板闸阀 2 后端连接空气输送管道 3,在空气输送管道 3 内设有负离子波纹板 4,本实施例中,空气输送管道 3 内前端距离进入端 30cm—80cm 处安装有多组释放 15000 个/cm³ 的层叠式第一负离子波纹板 4,此处的负离子波纹板 4 呈卧式安装,在卧式安装的负离子波纹板后端设有立式安装的层叠式负离子波纹板,本实施例中,以一段卧式负离子波纹板配合一段立式负离子波纹板构成,具体实施时,还可以根据实际需要分别设置多段。本实施例中,每一段负离子波纹板包括一片以上,板与板之间的间距为 10mm。空气输送管道 3 尾端连接有光催化主处理器 5,当空气通过负离子区处理后,由安装于光催化主处理器 5 内的引风机引导空气向空气送风管道的尾端后,再进入光催化主处理器 5 内。本实施例中,光催化

主处理器 5 内设有空气通道,空气通道呈 Z 形的空气通道,Z 形的空气通道内部为 Z 形导向板 6,Z 形导向板 6 均为镜面铝合金板,用于将紫外线光管 7 光源发出的光反射于 Z 形的空气通道中,Z 形的空气通道内装有若干支发光波长为 253nm—258nm 的紫外线光管 7,每个紫外线光管 7 背面均配装光面反射板 8,用于将紫外线光管 7 发出的光源反射至空气通道内,最大程度发挥其作用。本实施例中,在距离紫外线光管 7 后方 10cm—20cm 处安装蜂窝形的二氧化钛光催化触板 9,光催化触板 9 的尺寸和形状与 Z 形的空气通道横截面一致,可刚好挡在 Z 形的空气通道内,光催化触板 9 为厚度 1cm—10cm,上开有若干孔洞,光催化主处理器 5 的 Z 形空气通道的转角位置安装若干个等离子发生器 13,该等离子发生器 13 的放电功率为 $2.5\text{WH}/\text{m}^3$,光催化主处理器 5 内的 Z 形的空气通道尾端连接有空气排出管道 10,空气排出管道 10 内部的尾端安装有能释放的负离子量为 15000 个 $/\text{cm}^3$ 的层叠式第二负离子波纹板 11,第二负离子波纹板 11 结构与第一负离子波纹板 4 结构相同,空气通过此层叠式第二负离子波纹板 11 后进入活性炭空气过滤器 12 处理后排出,本实施例中,活性炭空气过滤器 12 为在外壳内设置有活性炭,对气体进行最后的活性炭吸附。

[0022] 本发明的的运作方法如下:当餐厨垃圾进入收集池时,本发明中的引风器启动,打开池边四周的空气收集管道前端的自动滑板闸阀 2,如果生产车间或其它收集池尚无需对空气进行处理时,其空气收集管道前端的自动滑板闸阀 2 均呈关闭状态,若生产车间或其他收集池也需要对空气进行处理时,其收集管道前端的自动滑阀均是呈打开状态,由于引风器的作用,含有细菌和异味的空气通过闸阀 2 进入管道内的负离子层叠式波纹板 4 内处理,波纹板与波纹板的隔距为 5mm—10mm,负离子层叠式波纹板 4 所释放的负离子量为 15000 个 $/\text{cm}^3$ 且无须通电产生,对通过的空气中带有阳离子的菌体和异味实施首次捕捉灭杀后沉降,经过首次灭杀和除臭的气体于引风器的强力作用下,沿空气输送管道进入等离子处理区后,再继续进入光催化主处理器 5,气体进入主处理器后作由下至上的 Z 形方向运动,气体被装于 Z 形通道四壁的紫外线光管 7 所发出的紫外线全面照射下,再进入蜂窝状的二氧化钛光催化板 9 的通道,由于二氧化钛催化板 9 吸收光能后产生生光电子和生光空穴并产生很强能量,与空气中表面吸附的水份和氧气反应生成氧化性很活泼的羟基自由基和超氧离子自由基,这些能力远远高出一般有机污染物分子链的强度,因此当空气进入 Z 形通道后,空气中带有的有机污染物分解成最原始状态,尤其是空气于 Z 形空气通道中经过若干次的重复光催化处理,空气中的细菌病毒已被有效除去,空气中的异味同时降解,为了进一步确保排出的空气清新合格,在 Z 形空气通道中的转角位置安装等离子发生器 13,加强污染物降解和去除,并将已经过光催化和等离子联合处理的空气自动进入设于装置尾端的负离子层叠形波纹板 11 进行再一次的负离子处理后,再通过活性炭空气处理器对空气中残留杂质进行吸附后排出。此时所排出的气体无味,无菌,无固体微粒,无有毒有害物且清新干净。

[0023] 本发明可以对餐厨垃圾处理过程中各个工段所溢出的异味以及整个工场的空气作集中收集处理,对所收集的空气进行持续高效地灭除有害微生物,杀灭细菌,病毒,降解空气中的异味此时所排出的气体无味,无菌,无固体微粒,无有毒有害物且清新干净。

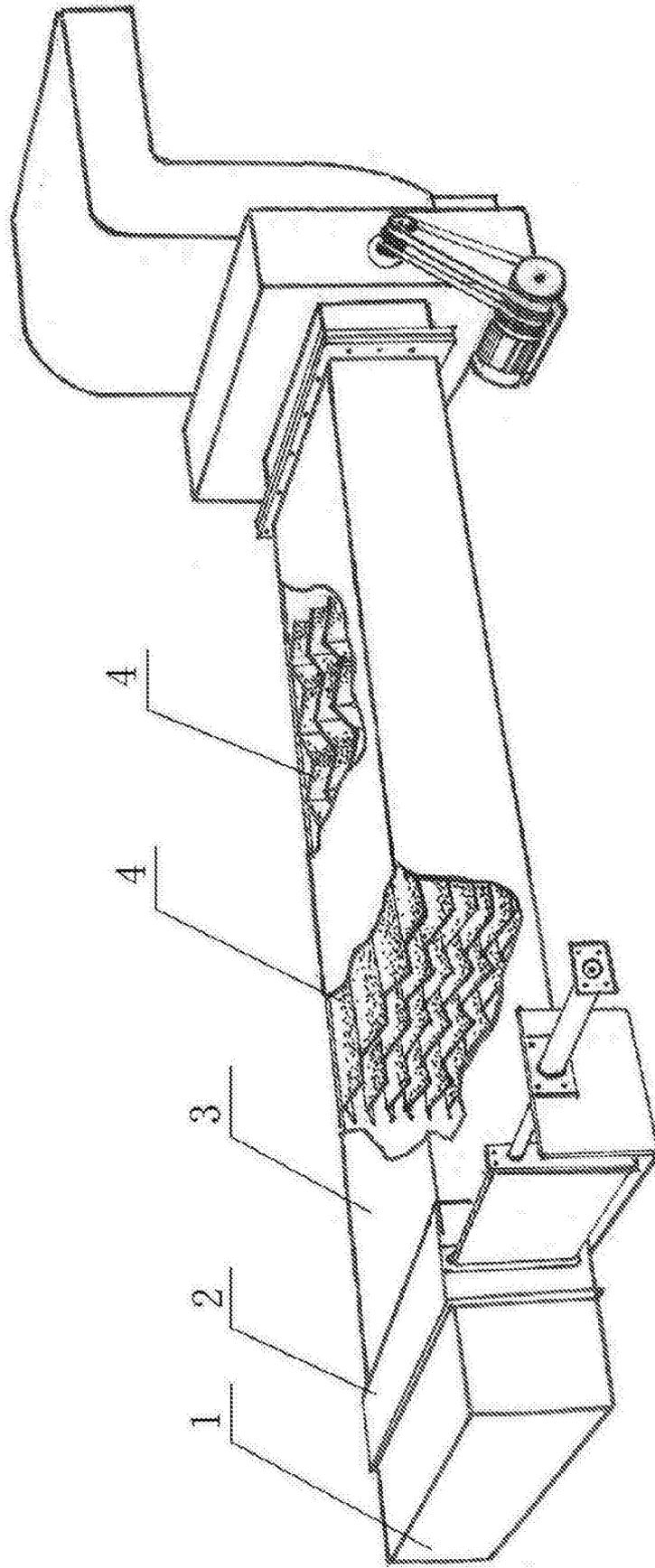


图 1

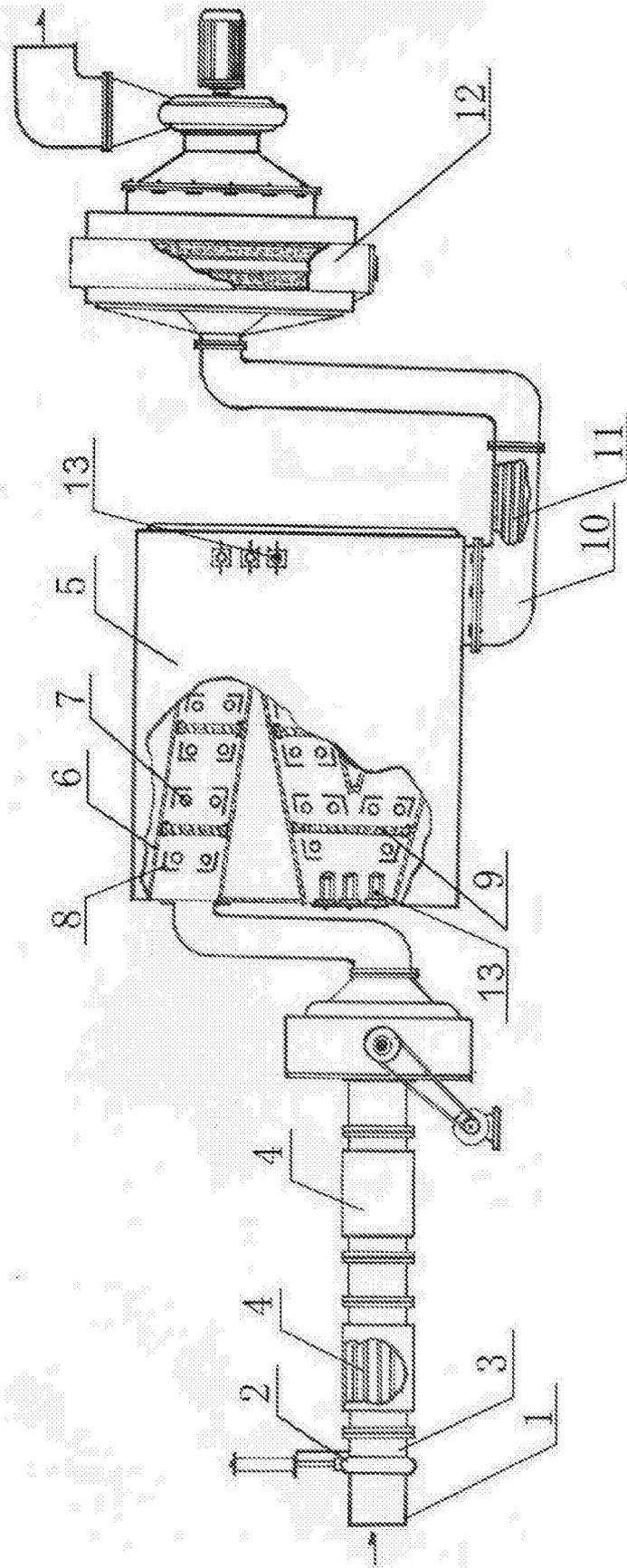


图 2