



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219399623 U

(45) 授权公告日 2023. 07. 25

(21) 申请号 202320867680.1

(22) 申请日 2023.04.17

(73) 专利权人 袁土清

地址 524000 广东省湛江市坡头区麻斜街
道赤后村9号101房

(72) 发明人 袁土清

(74) 专利代理机构 深圳市广诺专利代理事务所
(普通合伙) 44611

专利代理师 王娜

(51) Int. Cl.

B01D 53/78 (2006.01)

B01D 53/72 (2006.01)

B01D 53/96 (2006.01)

B01F 27/92 (2022.01)

B01F 27/808 (2022.01)

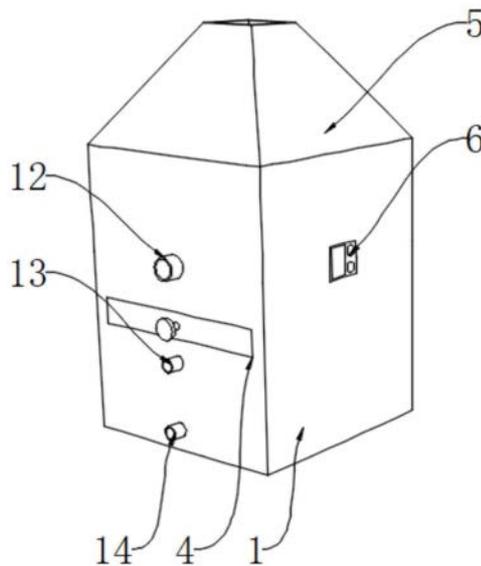
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种多级苯乙烯废气净化处理装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种多级苯乙烯废气净化处理装置,涉及废气净化处理装置技术领域,包括废气处理塔,所述废气处理塔的内腔底部固定安装有搅拌装置,所述废气处理塔的一侧表面固定安装有循环输送装置。本实用新型通过在处理塔塔顶安装导向风扇,能够通过导向风扇将处理净化好的气体引道至处理塔塔顶并从洞口排出,有效的提高了气体的排出效率,防止其净化完成后长期储存在处理塔塔体内影响使用等;通过在处理塔塔体的表面安装浓度检测装置,可根据检测头和数据显示屏观察内部废气浓度情况,从而能够及时的根据浓度不同调整高锰酸钾液体的输送量,防止其过多造成浪费同时也防止过少导致净化不完全的情况。



1. 一种多级苯乙烯废气净化处理装置,包括废气处理塔(1),其特征在于:所述废气处理塔(1)的内腔底部固定安装有搅拌装置(2),所述废气处理塔(1)的一侧表面固定安装有循环输送装置(3),所述废气处理塔(1)的内部活动安装有固体清理装置(4);

所述废气处理塔(1)的顶面固定安装有导气装置(5),所述废气处理塔(1)的表面固定安装有浓度检测装置(6)。

2. 根据权利要求1所述的一种多级苯乙烯废气净化处理装置,其特征在于:所述废气处理塔(1)包括有处理塔塔体(11),所述处理塔塔体(11)的表面固定安装有废气进口(12),所述处理塔塔体(11)的一侧表面固定安装有高锰酸钾进液口(13),所述处理塔塔体(11)的一侧底部固定安装有高锰酸钾出液口(14)。

3. 根据权利要求1所述的一种多级苯乙烯废气净化处理装置,其特征在于:所述搅拌装置(2)包括有固定安装在处理塔塔体(11)底部的伺服电机(21),所述伺服电机(21)的输出端固定安装有旋转轴(22),且所述旋转轴(22)的表面和处理塔塔体(11)的内表面活动连接,所述旋转轴(22)的表面固定安装有搅拌叶(23)。

4. 根据权利要求1所述的一种多级苯乙烯废气净化处理装置,其特征在于:所述循环输送装置(3)包括有固定安装在处理塔塔体(11)一侧底部的安装架(31),所述安装架(31)的表面固定安装有循环泵(32),所述循环泵(32)的一侧固定安装有抽水管(33),所述抽水管(33)的表面和处理塔塔体(11)的内表面固定连接,所述循环泵(32)的顶面固定安装有喷洒管道(34),且所述喷洒管道(34)的表面和处理塔塔体(11)的内表面固定连接。

5. 根据权利要求1所述的一种多级苯乙烯废气净化处理装置,其特征在于:所述固体清理装置(4)包括有固定安装在处理塔塔体(11)内腔表面的过滤板(41),所述处理塔塔体(11)的一侧活动安装有封闭拉板(42),所述封闭拉板(42)的表面固定安装有刮料杆(43)。

6. 根据权利要求1所述的一种多级苯乙烯废气净化处理装置,其特征在于:所述导气装置(5)包括有固定安装在处理塔塔体(11)顶面的处理塔塔顶(51),所述处理塔塔顶(51)的内部固定安装有风扇架(52),所述风扇架(52)的内部固定安装有导向风扇(53)。

7. 根据权利要求1所述的一种多级苯乙烯废气净化处理装置,其特征在于:所述浓度检测装置(6)包括有固定安装在处理塔塔体(11)表面的浓度检测器(61),所述浓度检测器(61)的背面固定安装有检测头(62),所述浓度检测器(61)的表面固定安装有数据显示屏(63)。

一种多级苯乙烯废气净化处理装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及废气净化处理装置技术领域,具体涉及一种多级苯乙烯废气净化处理装置。

背景技术

[0002] 苯乙烯是用苯取代乙烯的一个氢原子形成的有机化合物,工业上是合成树脂、离子交换树脂及合成橡胶等的重要单体,苯乙烯在公路装车、码头装船及罐区储罐的呼吸过程中会产生大量的含苯乙烯废气,在排出之前需要使用处理装置对其进行处理,现有技术的高效型苯乙烯废气处理装置存在以下问题:1、现有的高效型苯乙烯废气处理装置高锰酸钾溶液没有完善的搅拌装置,在使用时可能会出现浓度不均的情况,影响整体的处理质量;2、现有的高效型苯乙烯废气处理装置苯乙烯和高锰酸钾反应产生的物质中包括二氧化锰沉淀,二氧化锰沉淀会直接掉落在高锰酸钾溶液中,不便于清理,同时,可能会出现沉淀堵塞导液管的情况出现,影响该装置的正常使用。

[0003] 现有技术中,提出了公开号为CN211837227U的中国专利文件,来解决上述技术问题,该专利文献所公开的技术方案如下:一种高效型苯乙烯废气处理装置,属于废气处理装置技术领域,包括处理塔,所述处理塔的左侧靠下方设置有高锰酸钾出液口,所述高锰酸钾出液口的上方设置有高锰酸钾进液口,所述处理塔的内部中间位置处设置有隔离网,所述处理塔的内部且位于隔离网下方的中间位置处设置有主旋转轴,所述主旋转轴的外侧靠上方固定有从动锥形齿轮,本实用新型通过设置旋转电机、第二连接轴、第一连接杆、主动锥形齿轮、从动锥形齿轮、主旋转轴、副旋转轴和螺旋搅拌叶等结构,在这些结构的相互配合下,实现了可对高锰酸钾溶液进行搅拌的功能,保证其浓度均匀,进而有效保证了对苯乙烯的处理效率。

[0004] 为了解决装置没有完善的搅拌装置以及产生的物质不便于清理的问题,现有技术是采用设置旋转电机、第二连接轴、第一连接杆、主动锥形齿轮、从动锥形齿轮、主旋转轴、副旋转轴和螺旋搅拌叶等结构的方式进行处理,但是还会出现苯乙烯的浓度过高或者过低无法准确使用高锰酸钾溶液用量的情况,进而导致资源浪费或者反应不充分的问题。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种多级苯乙烯废气净化处理装置,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0006] 为解决上述技术问题,本实用新型所采用的技术方案是:

[0007] 一种多级苯乙烯废气净化处理装置,包括废气处理塔,所述废气处理塔的内腔底部固定安装有搅拌装置,所述废气处理塔的一侧表面固定安装有循环输送装置,所述废气处理塔的内部活动安装有固体清理装置;

[0008] 所述废气处理塔的顶面固定安装有导气装置,所述废气处理塔的表面固定安装有浓度检测装置。

[0009] 本实用新型技术方案的进一步改进在于:所述废气处理塔包括有处理塔塔体,所述处理塔塔体的表面固定安装有废气进口,所述处理塔塔体的一侧表面固定安装有高锰酸钾进液口,所述处理塔塔体的一侧底部固定安装有高锰酸钾出液口。

[0010] 本实用新型技术方案的进一步改进在于:所述搅拌装置包括有固定安装在处理塔塔体底部的伺服电机,所述伺服电机的输出端固定安装有旋转轴,且所述旋转轴的表面和处理塔塔体的内表面活动连接,所述旋转轴的表面固定安装有搅拌叶,通过伺服电机输出能够带动旋转轴旋转,从而带动搅拌叶进行搅拌操作,有效的使得高锰酸钾液体融合更加充分。

[0011] 本实用新型技术方案的进一步改进在于:所述循环输送装置包括有固定安装在处理塔塔体一侧底部的安装架,所述安装架的表面固定安装有循环泵,所述循环泵的一侧固定安装有抽水管,所述抽水管的表面和处理塔塔体的内表面固定连接,所述循环泵的顶面固定安装有喷洒管道,且所述喷洒管道的表面和处理塔塔体的内表面固定连接,通过抽水管配合循环泵能够将高锰酸钾液体输送至喷洒管道内并喷洒出来,喷洒出的高锰酸钾液体未使用的掉落至处理塔塔体底部再进行重复操作实现可循环。

[0012] 本实用新型技术方案的进一步改进在于:所述固体清理装置包括有固定安装在处理塔塔体内腔表面的过滤板,所述处理塔塔体的一侧活动安装有封闭拉板,所述封闭拉板的表面固定安装有刮料杆,通过设置封闭拉杆和刮料杆,可在完成处理净化后将产生的固体从过滤板表面清理,同时在净化时能够封闭处理塔塔体防止漏气。

[0013] 本实用新型技术方案的进一步改进在于:所述导气装置包括有固定安装在处理塔塔体顶面的处理塔塔顶,所述处理塔塔顶的内部固定安装有风扇架,所述风扇架的内部固定安装有导向风扇,通过在处理塔塔顶安装导向风扇,能够通过导向风扇将处理净化好的气体引道至处理塔塔顶并从洞口排出,有效的提高了气体的排出效率,防止其净化完成后长期储存在处理塔塔体内影响使用等,通过安装导向风扇,可进行排风的同时也可反方向吹风,能够在完成处理净化工作后静置一段时间,再使用导向风扇进行内部吹风从而实现内部清理的效果。

[0014] 本实用新型技术方案的进一步改进在于:所述浓度检测装置包括有固定安装在处理塔塔体表面的浓度检测器,所述浓度检测器的背面固定安装有检测头,所述浓度检测器的表面固定安装有数据显示屏,通过在处理塔塔体的表面安装浓度检测装置,可根据检测头和数据显示屏观察内部废气浓度情况,从而能够及时的根据浓度不同调整高锰酸钾液体的输送量,防止其过多造成浪费同时也防止过少导致净化不完全的情况。

[0015] 由于采用了上述技术方案,本实用新型相对现有技术来说,取得的技术进步是:

[0016] 1、本实用新型提供一种多级苯乙烯废气净化处理装置,通过在处理塔塔顶安装导向风扇,能够通过导向风扇将处理净化好的气体引道至处理塔塔顶并从洞口排出,有效的提高了气体的排出效率,防止其净化完成后长期储存在处理塔塔体内影响使用等。

[0017] 2、本实用新型提供一种多级苯乙烯废气净化处理装置,通过安装导向风扇,可进行排风的同时也可反方向吹风,能够在完成处理净化工作后静置一段时间,再使用导向风扇进行内部吹风从而实现内部清理的效果。

[0018] 3、本实用新型提供一种多级苯乙烯废气净化处理装置,通过在处理塔塔体的表面安装浓度检测装置,可根据检测头和数据显示屏观察内部废气浓度情况,从而能够及时的

根据浓度不同调整高锰酸钾液体的输送量,防止其过多造成浪费同时也防止过少导致净化不完全的情况。

附图说明

[0019] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0020] 图2为本实用新型的剖面结构示意图;

[0021] 图3为本实用新型的搅拌装置结构示意图;

[0022] 图4为本实用新型的循环输送装置结构示意图;

[0023] 图5为本实用新型的浓度检测装置结构示意图。

[0024] 图中:1、废气处理塔;2、搅拌装置;3、循环输送装置;4、固体清理装置;5、导气装置;6、浓度检测装置;11、处理塔塔体;12、废气进口;13、高锰酸钾进液口;14、高锰酸钾出液口;21、伺服电机;22、旋转轴;23、搅拌叶;31、安装架;32、循环泵;33、抽水管;34、喷洒管道;41、过滤板;42、封闭拉板;43、刮料杆;51、处理塔塔顶;52、风扇架;53、导向风扇;61、浓度检测器;62、检测头;63、数据显示屏。

具体实施方式

[0025] 下面结合实施例对本实用新型做进一步详细说明:

[0026] 实施例1

[0027] 如图1-5所示,本实用新型提供了一种多级苯乙烯废气净化处理装置,包括废气处理塔1,废气处理塔1包括有处理塔塔体11,处理塔塔体11的表面固定安装有废气进口12,处理塔塔体11的一侧表面固定安装有高锰酸钾进液口13,处理塔塔体11的一侧底部固定安装有高锰酸钾出液口14,废气处理塔1的内腔底部固定安装有搅拌装置2,搅拌装置2包括有固定安装在处理塔塔体11底部的伺服电机21,伺服电机21的输出端固定安装有旋转轴22,且旋转轴22的表面和处理塔塔体11的内表面活动连接,旋转轴22的表面固定安装有搅拌叶23,通过设置伺服电机21,能够输出能量使得旋转轴22带动搅拌叶23旋转,从而实现对高锰酸钾液体进行充分搅拌,废气处理塔1的一侧表面固定安装有循环输送装置3,废气处理塔1的内部活动安装有固体清理装置4;废气处理塔1的顶面固定安装有导气装置5,废气处理塔1的表面固定安装有浓度检测装置6。

[0028] 实施例2

[0029] 如图1-5所示,在实施例1的基础上,本实用新型提供一种技术方案:优选的,循环输送装置3包括有固定安装在处理塔塔体11一侧底部的安装架31,安装架31的表面固定安装有循环泵32,循环泵32的一侧固定安装有抽水管33,抽水管33的表面和处理塔塔体11的内表面固定连接,循环泵32的顶面固定安装有喷洒管道34,且喷洒管道34的表面和处理塔塔体11的内表面固定连接,固体清理装置4包括有固定安装在处理塔塔体11内腔表面的过滤板41,处理塔塔体11的一侧活动安装有封闭拉板42,封闭拉板42的表面固定安装有刮料杆43,设置循环泵32能够将高锰酸钾液体通过抽水管33和喷洒管道34喷出,并可配合处理塔塔体11形成循环,同时当净化产生固体后,可拉动封闭拉板42使得刮料杆43移动从而进行清理。

[0030] 实施例3

[0031] 如图1-5所示,在实施例1-2的基础上,本实用新型提供一种技术方案:优选的,导气装置5包括有固定安装在处理塔塔体11顶面的处理塔塔顶51,处理塔塔顶51的内部固定安装有风扇架52,风扇架52的内部固定安装有导向风扇53,通过在处理塔塔顶51安装导向风扇53,能够通过导向风扇53将处理净化好的气体引道至处理塔塔顶51并从洞口排出,有效的提高了气体的排出效率,防止其净化完成后长期储存在处理塔塔体11内影响使用等,浓度检测装置6包括有固定安装在处理塔塔体11表面的浓度检测器61,浓度检测器61的背面固定安装有检测头62,浓度检测器61的表面固定安装有数据显示屏63,通过在处理塔塔体11的表面安装浓度检测装置6,可根据检测头62和数据显示屏63观察内部废气浓度情况,从而能够及时的根据浓度不同调整高锰酸钾液体的输送量,防止其过多造成浪费同时也防止过少导致净化不完全的情况。

[0032] 下面具体说一下多级苯乙烯废气净化处理装置的工作原理。

[0033] 如图1-5所示,在废气净化处理装置使用时,将高锰酸钾经高锰酸钾进液口13通入处理塔塔体11的底部,与此同时,启动伺服电机21的开关,使得旋转轴22旋转带动搅拌叶23对高锰酸钾溶液进行搅拌,保证高锰酸钾溶液浓度的均匀性,随后,将苯乙烯废气经废气进口12通入处理塔塔体11的内部,同时,启动循环泵32的开关,使得高锰酸钾溶液经抽水管33、再经喷洒管道34喷出,高锰酸钾溶液和苯乙烯废气进行反应,产生苯乙二醇气体和二氧化锰沉淀,苯乙二醇气体会经过导向风扇53进行导向从处理塔塔顶51排出,二氧化锰掉落在过滤板41的上方,未经反应的高锰酸钾溶液经过滤板41回落至处理塔塔体11的底部,以待继续循环使用,待该装置工作一段时间后,通过封闭拉板42拉动刮料杆43,将过滤板41表面的二氧化锰固定进行清理,另外,可通过高锰酸钾出液口14将残余高锰酸钾溶液排出。

[0034] 上文一般性的对本实用新型做了详尽的描述,但在本实用新型基础上,可以对之做一些修改或改进,这对于技术领域的一般技术人员是显而易见的。因此,在不脱离本实用新型思想精神的修改或改进,均在本实用新型的保护范围之内。

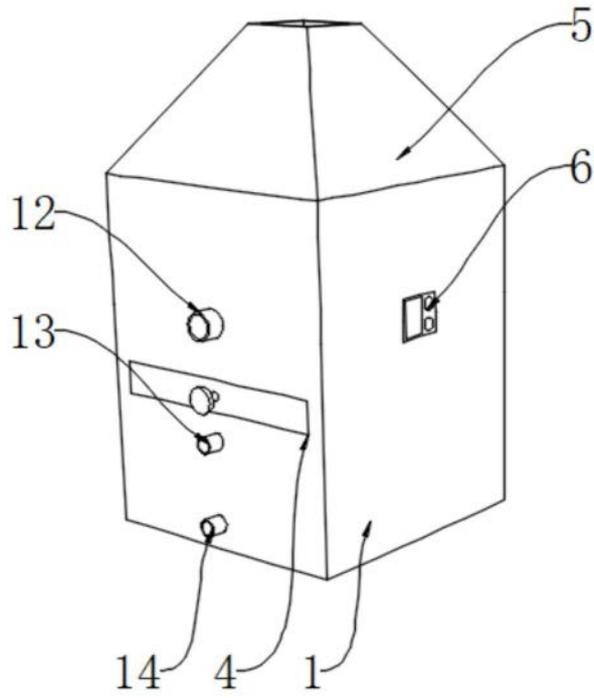


图1

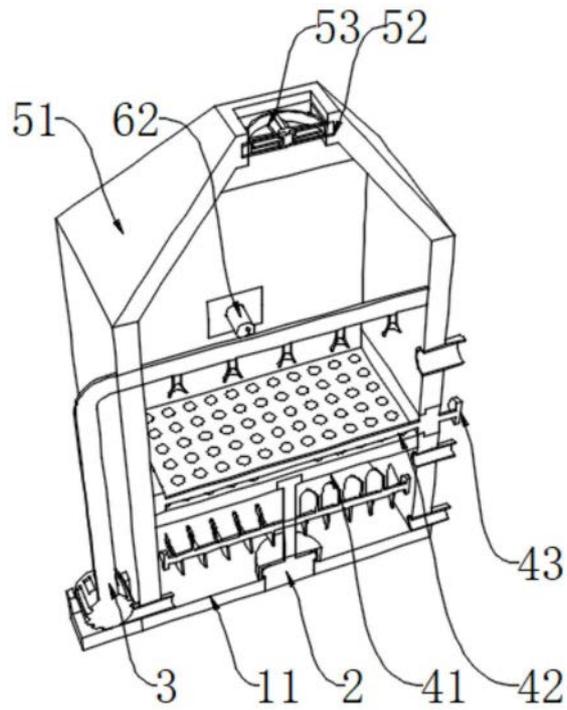


图2

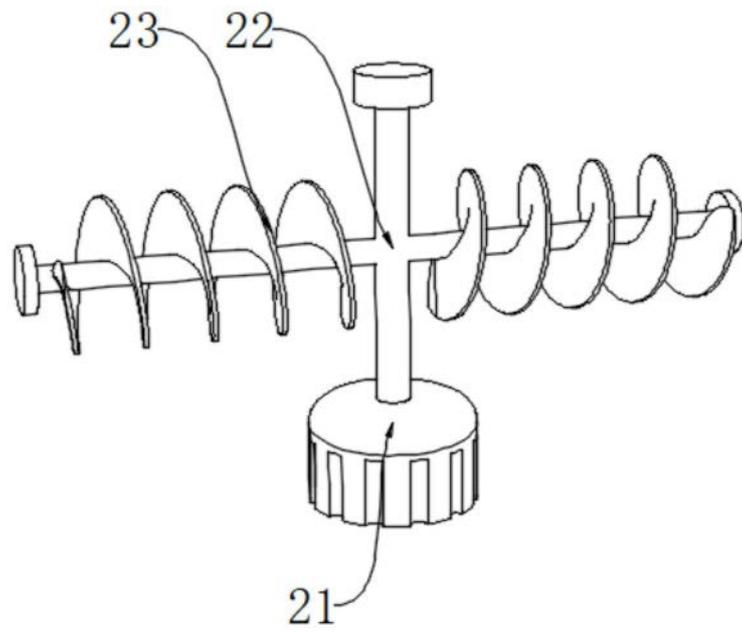


图3

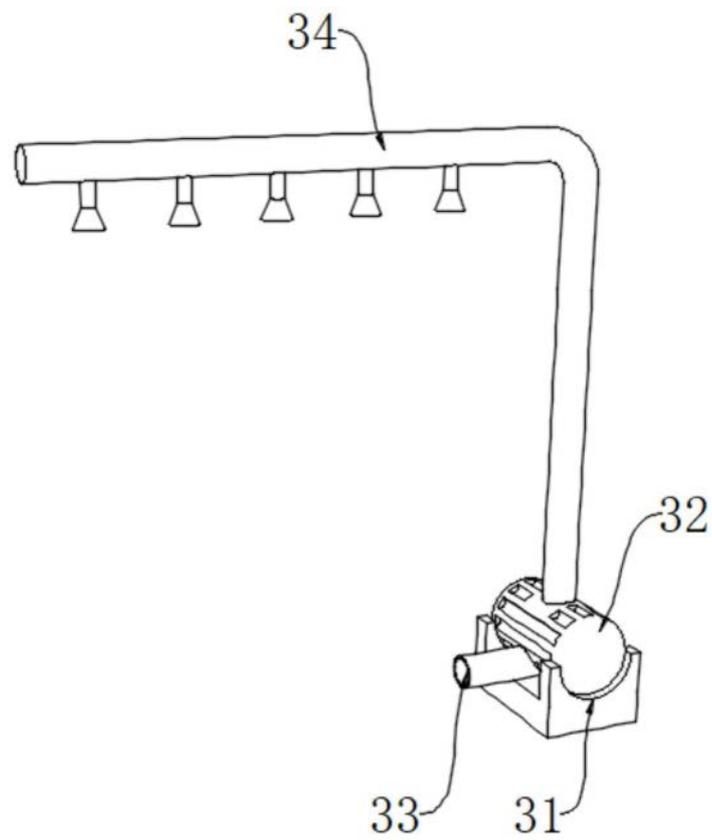


图4

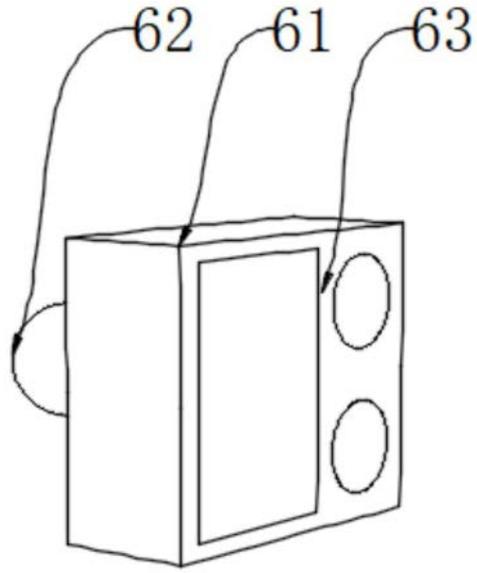


图5