



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203540286 U

(45) 授权公告日 2014. 04. 16

(21) 申请号 201320724146. 1

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(22) 申请日 2013. 11. 13

(73) 专利权人 苏州依斯倍化学环保装备科技有限公司

地址 215121 江苏省苏州市工业园区唯亭镇唯西路 55 号

(72) 发明人 常英

(74) 专利代理机构 苏州慧通知识产权代理事务所 (普通合伙) 32239

代理人 安纪平

(51) Int. Cl.

B01D 53/00 (2006. 01)

B01D 53/78 (2006. 01)

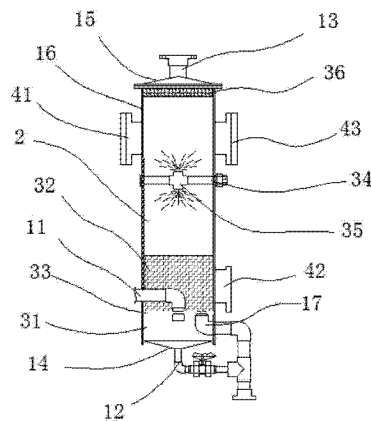
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

挥发性气体的清洗装置

(57) 摘要

本实用新型揭示了一种挥发性气体的清洗装置,其包括壳体和形成于壳体内的内部空间,所述壳体包括底部、顶部,以及连接底部和顶部的侧壁,所述内部空间自所述壳体的底部向顶部依次设置有过滤液体,滤料,喷淋装置和干燥装置;所述过滤液体分别与连接于壳体上的进气管道和排污管道相连通,所述滤料用于过滤经过所述过滤液体处理后上升的气体并降低气体的流动速度,所述喷淋装置包括喷淋管路和螺旋状的喷嘴,所述干燥装置对气体进行干燥处理,干燥处理后的气体从所述排气管道排出。本实用新型清洗装置具有体积小,洗气效果较佳,运行成本低的优点,且挥发性气体经洗涤后可直接排放或并入公司废气处理管道高空排放,减少了挥发性废气对环境造成的污染。



CN 203540286 U

1. 一种挥发性气体的清洗装置,其特征在于:所述清洗装置包括壳体和形成于壳体内的内部空间,所述壳体上连接有挥发性气体的进气管道,排污管道及排气管道,壳体包括底部、顶部,以及连接底部和顶部的侧壁,所述内部空间自所述壳体的底部向顶部依次选择性的设置有过滤液体,滤料,喷淋装置和干燥装置;所述过滤液体分别与所述进气管道和排污管道相连通,所述滤料用于过滤经过所述过滤液体处理后上升的气体并降低气体的流动速度,所述喷淋装置包括喷淋管路和螺旋状的喷嘴,所述干燥装置对气体进行干燥处理,干燥处理后的气体从所述排气管道排出。

2. 根据权利要求1所述的挥发性气体的清洗装置,其特征在于:所述清洗装置为一洗气塔,其通过所述进气管道与挥发性气体的储罐相连通。

3. 根据权利要求1所述的挥发性气体的清洗装置,其特征在于:所述进气管道上设有止回阀。

4. 根据权利要求1所述的挥发性气体的清洗装置,其特征在于:所述干燥装置设于靠近壳体顶部的内部空间,用于对经过喷淋装置喷淋处理后的气体进行雾化除湿干燥处理。

5. 根据权利要求1所述的挥发性气体的清洗装置,其特征在于:所述壳体的底部呈锥形,所述排污管道与所述底部相连接。

6. 根据权利要求1所述的挥发性气体的清洗装置,其特征在于:所述过滤液体所在壳体的侧壁上设有将超过预设液面的液体溢出的溢液管道。

7. 根据权利要求1或6所述的挥发性气体的清洗装置,其特征在于:所述过滤液体根据待处理的挥发性气体的不同选自水或化学中和液。

8. 根据权利要求1所述的挥发性气体的清洗装置,其特征在于:所述过滤液体和所述滤料间设有滤料支撑板。

9. 根据权利要求1所述的挥发性气体的清洗装置,其特征在于:所述壳体的侧壁还设置有滤料的填料口和出料口,以及透明观察窗。

挥发性气体的清洗装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种气体清洗设备,属于环保设备领域,尤其涉及一种清洗挥发性气体中的有毒有害成分的气体清洗装置。

背景技术

[0002] 工业上,易挥发性的无机或有机的液体种类很多,其中大多数散发出的挥发性气体中含有对环境造成污染的有害成分,因而不能直接排放到空气中。而目前,一般是采用将这种易挥发气体的液体存放在与外界环境相隔绝的密封设施中,如存放于耐压的储罐中等,使得其挥发出的气体不会直接排放到环境中。然长时间这样储存会导致储罐中的压力增大而存在安全隐患,因而需要将储罐中的压力控制在一定的范围内。现有技术中,如专利申请号为 CN2012105300709,名称为“易挥发液体的贮存槽排气装置”中揭示的易挥发液体的排气处理装置,然这样装置对挥发的气体只是进行简单的排入水中的处理,因而对于有毒有害气体来说,经过这种方式的处理无法除去其中的有毒有害成分,这种气体排放到空气中后,也会造成环境的污染。

[0003] 另外,现有技术中也有一些体积较大,管路长度长,占地面积大的废气清洗装置,然而这类设备集中收集不方便,一般只适合大型的相同的废气处理。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是提供一种挥发性气体的清洗装置,其与储存挥发性气体的储罐相连接,用于降低储罐中的气体压力,同时将从储罐中挥发出的各种气体进行有毒有害成分的清洗处理,使处理后的气体达到排放标准,从而减少对环境的污染。

[0005] 为实现上述实用新型目的,本实用新型提出如下技术方案:一种挥发性气体的清洗装置,包括壳体和形成于壳体内的内部空间,所述壳体上设有挥发性气体的进气管道,排污管道及排气管道,壳体包括底部、顶部,以及连接底部和顶部的侧壁,所述内部空间自所述壳体的底部向顶部依次选择性的设置有过滤液体,滤料,喷淋装置和干燥装置;所述过滤液体分别与所述进气管道和排污管道相连通,所述滤料用于过滤经过所述过滤液体处理后上升的气体并降低气体在滤料中的流动速度,所述喷淋装置包括喷淋管路和螺旋状的喷嘴,所述干燥装置对气体进行干燥处理,干燥处理后的气体从所述排气口排出。

[0006] 更进一步地,所述清洗装置为一洗气塔,其通过所述进气管道与挥发性气体的储罐相连通。

[0007] 所述进气管道上设有止回阀。

[0008] 所述干燥装置设于靠近壳体顶部的内部空间,用于对经过喷淋装置喷淋处理后的气体进行雾化除湿干燥处理。

[0009] 所述壳体的底部呈锥形,所述排污管道与所述底部相连接。

[0010] 所述过滤液体所在壳体的侧壁上设有将超过预设液面的液体溢出的溢液管道。

[0011] 所述过滤液体根据待处理的挥发性气体的不同选自水或化学中和液。

[0012] 所述过滤液体和所述滤料间设有滤料支撑板。所述壳体的侧壁还设置有滤料的填料口和出料口,以及观察窗。

[0013] 与现有技术相比,本实用新型具有对挥发性废气收集集中处理,避免了挥发性气体的扩散,且本实用新型清洗装置可广泛处理不同种类的挥发性有毒有害气体及粉尘,针对性较强,一种废气可配备一套洗气设备,且该清洗装置体积小,洗气效果较佳,且运行成本低,废气经洗气塔洗涤后可直接排放或并入公司废气处理管道高空排放,减少了挥发性废气对环境造成的污染。

附图说明

[0014] 图 1 是本实用新型清洗装置与储罐连接的结构示意图;

[0015] 图 2 为本实用新型清洗装置的结构示意图。

具体实施方式

[0016] 下面将结合本实用新型的附图,对本实用新型实施例的技术方案进行清楚、完整的描述。

[0017] 结合图 1、图 2 所示,本实用新型所揭示的挥发性气体的清洗装置,其置于一支架 8 上(图 1),与存储易挥发气体的液体的储罐 9 通过管道相连接,易挥发液体包括各种有机或无机的酸、碱等,所述清洗装置为一洗气塔,其具有壳体 1 和形成于壳体 1 内中空的内部空间 2,所述壳体 1 上连接有进气管道 11、排污管道 12 和排气管道 13,所述进气管道 11 连接清洗装置和储罐 9,用于将储罐 9 中超过一定压力的挥发性气体导入所述清洗装置内。

[0018] 所述壳体 1 包括底部 14、顶部 15,以及连接底部 14 和顶部 15 的侧壁 16,洗气塔的内部空间 2 自壳体的底部 14 向顶部 15 依次形成有过滤液体层、滤料层、喷淋层及干燥层,所述过滤液体层内装有过滤液体 31,该过滤液体 31 根据所要清洗过滤处理的挥发性气体的不同可选择水或其他中和液,用于溶解或通过中和反应来吸收挥发性气体中的污物或有毒有害成分。

[0019] 所述进气管道 11 上设有止回阀 111,其用于储罐中的废气在自身压力的作用下经过连接管道进入清洗装置,而防止清洗装置内的气体倒流入储罐 9 中。

[0020] 所述挥发性气体从储罐 9 通过进气管道 11 导入所述过滤液体 31 中,经过过滤液体 31 的过滤处理后,使得挥发性气体中的部分污物或有毒有害成分通过溶解在过滤液体中,漂浮在液体表面,或沉淀在过滤液体 31 的下层后,进而通过与所述底部 14 相连接的排污管道 12 排出清洗装置。同时,在壳体侧壁 16 靠近过滤液体层的上部设置有溢液管道 17,用于将超出预设液面高度的液体及漂浮在液体表面的污物进行溢出。较优地,所述溢液管道 17 与所述排污管道 12 相连通,用于将从洗气塔中排出的污水汇集到一起后排放至指定的处理设备中。

[0021] 所述壳体的底部 14 采用锥度或斜度设计,呈锥形,以使得过滤液体 31 中的沉淀物质能够堆积在锥形的底部以便顺利排出。

[0022] 所述滤料层设置于所述过滤液体层的上部,滤料层包括具有一定厚度的滤料 32,以及支撑所述滤料的支撑板 33,所述滤料的材料选自金属材质或塑料材质,其中金属材质如 304、316、316L、碳钢、201 等。塑料材质如 PP、RPP、CPVC、PVDF、PVC 等,用于使经过过滤

液体 31 过滤后的挥发性气体上升经过滤料 32 时,由于滤料的阻碍,降低挥发性气体的流动速度,使其能够在滤料中保持停留一定的时间,并在上部水雾的作用下,形成水膜,进一步促进了水气的紧密接触,从而更进一步吸收待处理气体中的污物或有毒有害成分。

[0023] 所述喷淋层包括一喷淋装置,其设于洗气塔内部空间的中部,包括喷淋水管 34 和喷嘴 35,所述喷淋水管 34 通过管路与外界的水源相连接,所述喷嘴 35 为螺旋状喷嘴,其采用螺旋喷淋技术,使得从喷嘴中喷出致密的水雾,能够与洗气塔中经过前两步处理后上升的待处理气体间形成更广范围、更大面积的接触,从而更进一步地清洗处理,从喷嘴里排出的水雾与气体接触处理后,自然下落到过滤液体层中形成过滤液体的一部分,以补充过滤液体使其保持到达一定的液位,且能够将超出液位的过滤液体 31 经过排污管道 12 或溢液管道 17 向外排放。

[0024] 所述除湿干燥层设于洗气塔靠近顶部 15 的内部空间 2 中,用于将经过处理的废气干燥除湿后进行排放,所述干燥层为除湿干燥层 36。在干燥层 36 上侧,洗气塔的顶部 15 设置有排气口(图未标示),所述排气口与排气管道 13 相连接,用于将经过处理达到环保要求的废气进行高空排放。

[0025] 更优地,本实用新型清洗装置的侧壁上还设置有滤料的进料口 41,出料口 42,及观察窗 43,所述进料口 41 设置于出料口 42 的上侧,分别用于清洗更换滤料时的填料及出料,所述观察窗 43 可选择透明的 PVC 材质,用于从外部观察内部空间 2 中的水雾喷淋状况。

[0026] 使用时,将本实用新型清洗装置通过进气管道与储存易挥发气体的液体的储罐相连接,当储罐内液体挥发的气体的压力达到一定值时,挥发气体通过所述进气管路从所述储罐通入所述清洗装置下层的过滤液体中,所述挥发性气体经过溶解或与液体进行化学反应后,经过溢液管道和排污管道排出洗气塔。而进过过滤液体处理的气体则进一步在洗气塔中上升,穿过滤料,并在穿过滤料时在滤料中保持停留一定的时间,从而形成水膜,滤料使用一段时间后可将其从出料口 42 中取出,将其中的污垢清洗后即可通过进料口 41 送进洗气塔内循环使用。

[0027] 所述气体经过滤料后继续上升到达喷淋层,由螺旋状的喷嘴将水或中和液雾化成水雾状喷出,以跟气体间形成更大的接触面积进行清洗处理。

[0028] 经过上述几个步骤的过滤处理后,挥发性气体中绝大多数有毒有害成分都已被除去,能够达到环保排放标准。此时,气体中的湿度较大,将其再经过除湿干燥层的干燥处理后,一般气体可通过洗气塔顶部的排气管道进行高空排放,经检测尚未达到环保排放标准的,则通过其他的废气处理设备进一步处理后进行排放。

[0029] 需要说明的是,本实用新型采用通过多种清洗过滤的方式对挥发性的废气进行多步骤组合的清楚过滤处理,以更充分对废气进行处理,使其中的有毒有害成分能够尽可能被清洗掉,而实际使用时,本实用新型不限定过滤处理的方式,可根据具体处理的气体种类的不同,选择过滤液体、滤料及喷淋装置中的一种或几种的组合进行废气处理。

[0030] 本实用新型的技术内容及技术特征已揭示如上,然而熟悉本领域的技术人员仍可能基于本实用新型的教示及揭示而作种种不背离本实用新型精神的替换及修饰,因此,本实用新型保护范围应不限于实施例所揭示的内容,而应包括各种不背离本实用新型的替换及修饰,并为本专利申请权利要求所涵盖。

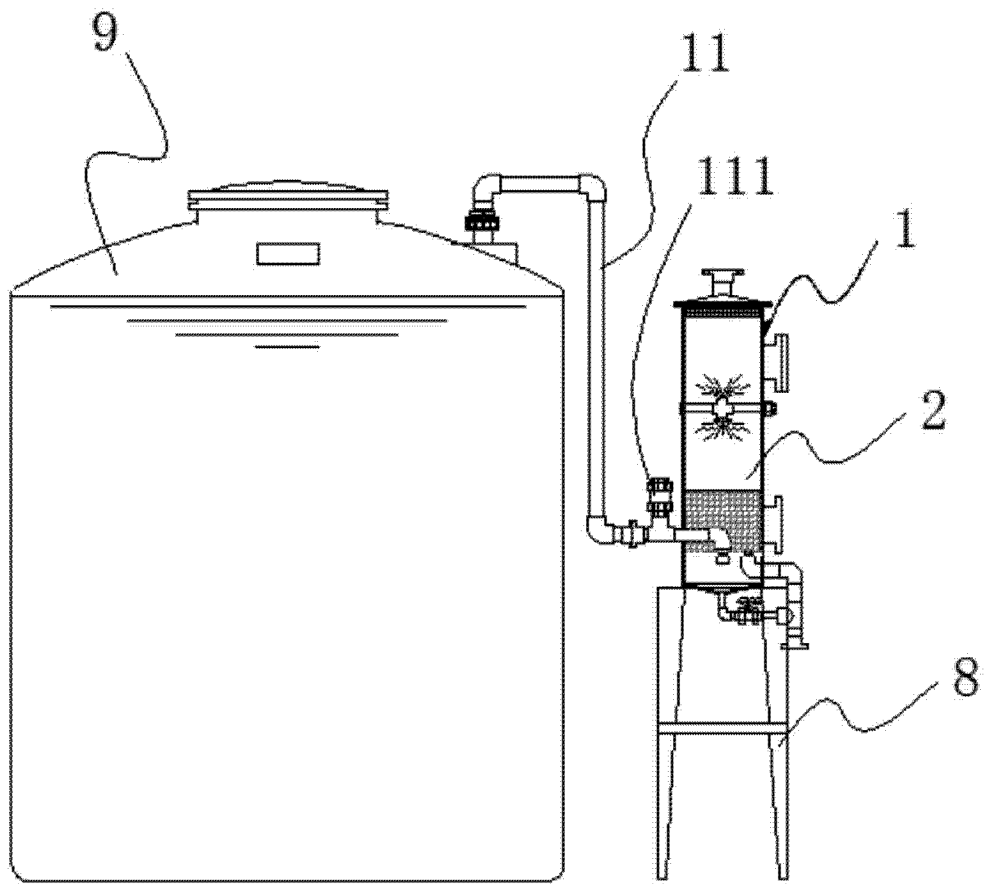


图 1

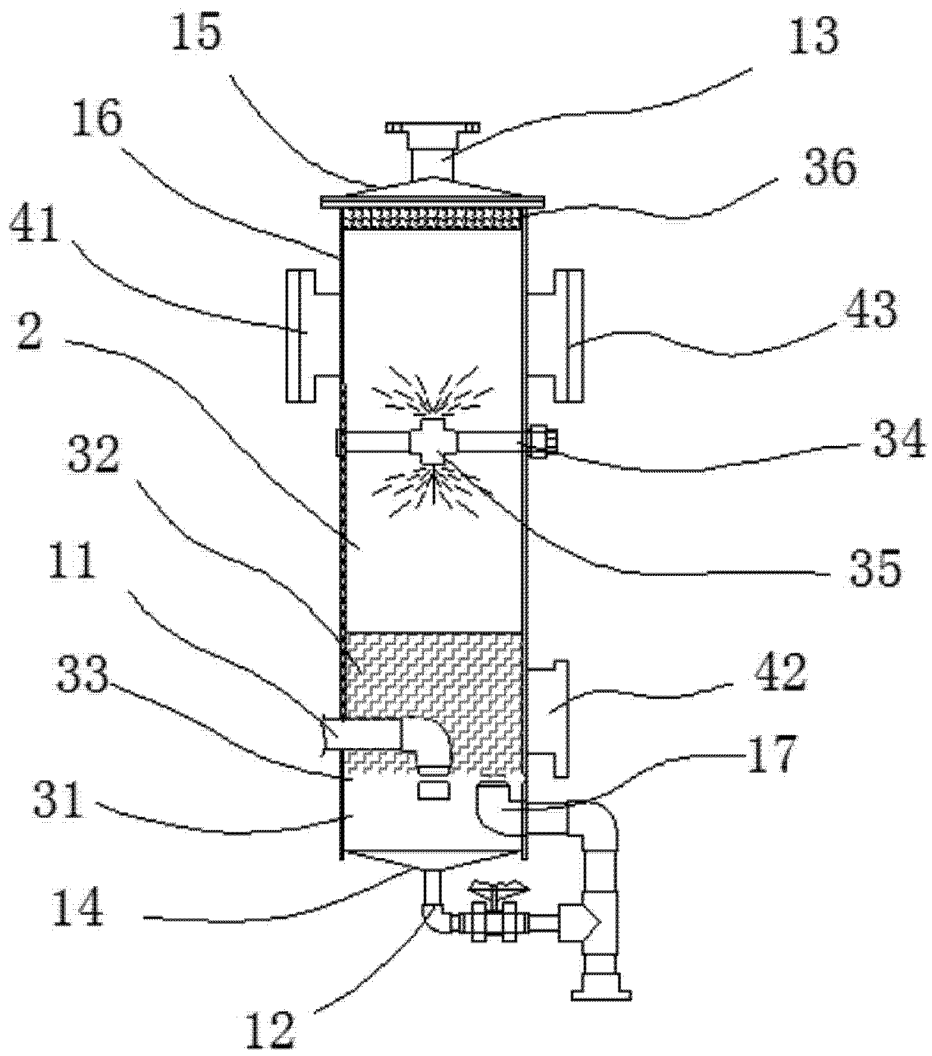


图 2