



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105435598 A

(43) 申请公布日 2016. 03. 30

(21) 申请号 201510920640. 9

(22) 申请日 2015. 12. 11

(71) 申请人 凯天环保科技股份有限公司

地址 410100 湖南省长沙市长沙县星沙大道
15 号

(72) 发明人 周益辉

(74) 专利代理机构 长沙市阿凡提知识产权代理
有限公司 43216

代理人 许立举 金茜

(51) Int. Cl.

B01D 53/74(2006. 01)

B01D 53/14(2006. 01)

B01D 53/44(2006. 01)

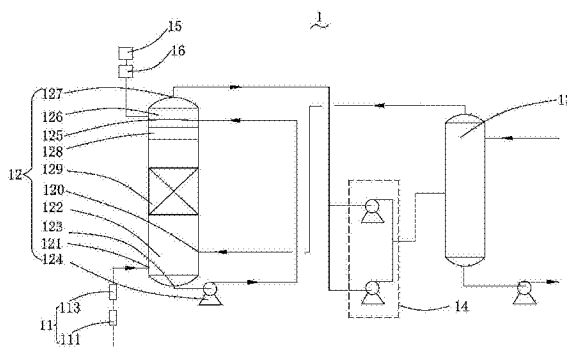
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

挥发性有机废气净化系统

(57) 摘要

本发明提供一种挥发性有机废气净化系统。所述挥发性有机废气净化系统包括抽真空装置以及沿进气方向依次设置的预处理装置、吸收解吸装置及回收装置,所述预处理装置包括纳米吸附部及预吸收部,所述吸收解吸装置包括吸收部、解吸部及循环装置,所述吸收部、所述循环装置及所述解吸部连通并形成挥发性有机废气吸收与解吸的循环回路,所述解吸部、所述抽真空装置、所述回收装置及所述吸收部连通并形成解吸气回收和再吸收的循环回路。与相关技术相比,本发明的挥发性有机废气净化系统中,所述挥发性有机废气的吸收部与解吸部一体设置,节约空间及成本;对所述挥发性有机废气进行纳米吸附及预吸附处理,避免固体杂质对系统进行损害,提高吸附效果。



1. 一种挥发性有机废气净化系统,其特征在于:包括抽真空装置以及沿进气方向依次设置的预处理装置、吸收解吸装置及回收装置,所述预处理装置包括沿所述挥发性有机废气的进气方向依次设置的纳米吸附部及预吸收部,所述吸收解吸装置包括吸收部、解吸部及循环装置,所述吸收部与所述解析部分别设于所述吸收解吸装置的底部和顶部,所述吸收部、所述循环装置及所述解吸部依次连通并形成挥发性有机废气吸收与解吸的循环回路,所述解吸部、所述抽真空装置、所述回收装置及所述吸收部依次连通并形成解吸气回收和再吸收的循环回路。

2. 根据权利要求1所述的挥发性有机废气净化系统,其特征在于:所述挥发性有机废气的吸收液为高沸点、低蒸汽压的油类。

3. 根据权利要求2所述的挥发性有机废气净化系统,其特征在于:所述吸收解吸装置还包括设于其顶部的热交换部,所述热交换部用于控制所述吸收液的温度。

4. 根据权利要求3所述的挥发性有机废气净化系统,其特征在于:所述热交换部使所述吸收液的温度保持在20-35℃。

5. 根据权利要求1所述的挥发性有机废气净化系统,其特征在于:所述吸收解吸装置包括设于所述吸收部及所述解析部之间的填料。

6. 根据权利要求5所述的挥发性有机废气净化系统,其特征在于:所述填料为活性炭。

7. 根据权利要求1所述的挥发性有机废气净化系统,其特征在于:所述挥发性有机废气净化系统还包括与所述吸收解吸装置连通的放空口。

8. 根据权利要求7所述的挥发性有机废气净化系统,其特征在于:所述挥发性有机废气净化系统还包括设于所述放空口与所述吸收解吸装置之间的阻火器。

9. 根据权利要求1所述的挥发性有机废气净化系统,其特征在于:所述解吸气采用汽油进行回收。

挥发性有机废气净化系统

技术领域

[0001] 本发明涉及环保技术领域,尤其涉及一种挥发性有机废气净化系统。

背景技术

[0002] 随着科学技术的不断发展,社会的不断进步,人们的生活水平也在不断地提高。人们在改善并提高生活水平的时候,对环境保护的要求也在日益增强。目前,一些具有污染源的生活企业,如:化工行业、矿业等,也都相继研发了多种相关的挥发性有机废气、废液净化回收技术。

[0003] 相关技术中的挥发性有机废气净化回收装置,将解析塔和吸附塔单独设置,浪费空间及成本。同时,相关技术中,并未对挥发性有机废气进行预处理,因此挥发性有机废气中的固体颗粒进入吸收溶剂中,并在吸收塔和解析塔中不断循环,容易引起管路及喷淋装置的堵塞,并在所述解析塔和所述吸附塔中沉淀或结垢,影响净化效果。

[0004] 因此,有必要提供一种新的挥发性有机废气净化系统解决上述问题。

发明内容

[0005] 本发明需要解决的技术问题是提供一种节省空间及成本,并能滤除固体杂质和提升吸附效果的挥发性有机废气净化系统。

[0006] 为解决上述技术问题,本发明提供一种挥发性有机废气净化系统,所述挥发性有机废气净化系统包括抽真空装置以及沿进气方向依次设置的预处理装置、吸收解吸装置及回收装置,所述预处理装置包括沿所述挥发性有机废气的进气方向依次设置的纳米吸附部及预吸收部,所述吸收解吸装置包括吸收部、解吸部及循环装置,所述吸收部与所述解析部分别设于所述吸收解吸装置的底部和顶部,所述吸收部、所述循环装置及所述解吸部依次连通并形成挥发性有机废气吸收与解吸的循环回路,所述解吸部、所述抽真空装置、所述回收装置及所述吸收部依次连通并形成解吸气回收和再吸收的循环回路。

[0007] 优选的,所述挥发性有机废气的吸收液为高沸点、低蒸气压的油类。

[0008] 优选的,所述吸收解吸装置还包括设于其顶部的热交换部,所述热交换部用于控制所述吸收液的温度。

[0009] 优选的,所述热交换部使所述吸收液的温度保持在20-35℃。

[0010] 优选的,所述吸收解吸装置包括设于所述吸收部及所述解析部之间的填料。

[0011] 优选的,所述填料为活性炭。

[0012] 优选的,所述挥发性有机废气净化系统还包括与所述吸收解吸装置连通的放空口。

[0013] 优选的,所述挥发性有机废气净化系统还包括设于所述放空口与所述吸收解吸装置之间的阻火器。

[0014] 优选的,所述解吸气采用汽油进行回收。

[0015] 与相关技术相比,本发明提供的所述挥发性有机废气净化系统中,所述纳米吸附

部用于吸附所述挥发性有机废气中的固体微粒,避免所述固体微粒进入系统并对系统造成损害;所述预吸收部对所述挥发性有机废气进行一级吸收,提高净化效果;所述吸收部与所述解吸部结合为一体,节约空间及成本;所述热交换部用于保持所述吸收液的温度在20-35℃内,降低爆炸事故且保证吸收温度;所述填料用于增大吸收面积,所述填料为活性炭,吸附效果更好;所述放空口可避免所述吸收解吸装置中超压;所述阻火器避免燃烧事故蔓延。

附图说明

[0016] 图1为本发明的挥发性有机废气净化系统的结构示意图。

具体实施方式

[0017] 下面将结合附图和实施方式对本发明作进一步说明。

[0018] 请参阅图1,为本发明的挥发性有机废气净化系统的结构示意图。所述挥发性有机废气净化系统1包括预处理装置11、吸收解吸装置12、回收装置13、抽真空装置14、放空口15及阻火器16。

[0019] 所述预处理装置11、所述吸收解吸装置12及所述回收装置13沿进气方向依次设置。挥发性有机废气通过所述预处理装置11进行预处理后,在所述吸收解吸装置12中进行所述挥发性有机废气的吸收与真空解吸,解吸气进入所述回收装置13回收利用,回收尾气进入所述吸收解吸装置12中再吸收。

[0020] 所述预处理装置11对所述挥发性有机废气进行预处理,其包括沿所述挥发性有机废气的进气方向依次设置的纳米吸附部111和预吸收部113。所述纳米吸附部111用于吸附所述挥发性有机废气中的固体微粒,防止所述固体微粒进入系统引起管路堵塞,或沉积在所述吸收解吸装置12中降低净化效果。

[0021] 所述纳米吸附部111吸附精度高,吸附效果好。所述预吸收部113对所述挥发性有机废气进行一级吸收,以提高吸收效果,所述预吸收部113采用化学吸收法,通过化学反应将一部分所述挥发性有机废气消除,降低所述吸收解析装置12的工作负荷。

[0022] 当然,所述预吸收部113的吸收方法并不仅限于所述化学吸收法,采用物理吸收法或者其他吸收法均同理包含在本发明的保护范围之内。

[0023] 所述吸收解吸装置12包括进气口121、吸收部122、排液口123、循环装置124、回液口125、解吸部126、排气口127、热交换部128、填料129、尾气进口120。

[0024] 经纳米吸附和预吸收的所述挥发性有机废气经所述进气口121进入所述吸收解吸装置12的底部进行吸收处理。

[0025] 所述吸收部122中蓄存吸收液,所述吸收液用于吸收所述挥发性有机废气。为了提高吸收效果,采用油类作为吸收液以提高吸收效果,同时,为了防止所述油类吸收液在所述解吸部125中挥发,应选用高沸点、低蒸气压的油类作为吸收液。

[0026] 所述排液口123设于所述吸收解吸装置12的底部,所述挥发性有机废气在所述吸收液中吸收后,经所述排液口123排出。

[0027] 所述循环装置124通过外接管路连通所述排液口123与所述回液口125,并为所述吸收液提供回流的传输动力。

[0028] 所述回液口125设于所述吸收解吸装置12的顶部,所述吸收液经所述回液口125传

输至所述解吸部126。

[0029] 所述解吸部126与所述抽真空装置14连通,为所述吸收液的解吸提供真空条件。真空条件下,解吸气经位于所述吸收解吸装置12顶部的所述排气口127排出并进入所述回收装置13进行回收,解吸的所述吸收液仍然保持液态,并从所述解吸部126回流至所述吸收部122实现循环利用。

[0030] 为了促进气体的挥发,所述解吸部126中也可同时采取升温方法。

[0031] 所述吸收部122、所述循环装置124及所述解吸部126依次连通并形成挥发性有机废气吸收与解吸的循环回路。

[0032] 所述吸收液从所述解吸部126回流至所述吸收部122时,依次经过所述热交换部128及所述填料129。

[0033] 所述热交换部128设于所述吸收解吸装置12的顶部,使所述吸收液的温度保持在20-35℃,提高所述吸收液的吸收效果。

[0034] 所述填料129用于增大所述吸收液的吸收面积,提高吸收效果。所述填料129为活性炭,活性炭可以进一步吸收所述挥发性有机气体中的毒害物质,并吸收在循环回流过程中溶解于所述吸收液中的杂质,保证系统的洁净,延长系统使用寿命。

[0035] 所述吸收解吸装置12将所述吸收部122与所述解吸部126一体设置,节省了系统的占地空间,也缩短了循环管线长度,对所述挥发性有机废气的处理效率更高,降低处理成本。

[0036] 所述解吸气在所述回收装置13中回收后,部分尾气经所述尾气入口返回所述吸收部122,再一次进行吸收及解吸处理的循环过程。

[0037] 在所述回收装置13中,利用汽油对吸入的所述解吸气进行回收,所述挥发性有机废气在汽油中的溶解度大,回收效果更好。

[0038] 所述抽真空装置14用于保持所述吸收部122的真空度,所述抽真空装置14为真空泵,当然,任何可以提供真空条件的其他装置均同理包含在本发明的保护范围之内。

[0039] 所述解吸部126、所述抽真空装置14、所述回收装置13及所述吸收部122依次连通并形成解吸气回收和再吸收的循环回路。

[0040] 所述放空口15与所述吸收解吸装置12连通,在压力过高时用于泄压。

[0041] 所述阻火器16设于所述放空口15与所述吸收解吸装置12之间,在发生燃烧事故时,防止火势蔓延。

[0042] 与相关技术相比,本发明提供的所述挥发性有机废气净化系统1中,所述纳米吸附部111用于吸附所述挥发性有机废气中的固体微粒,避免所述固体微粒进入系统并对系统造成损害;所述预吸收部113对所述挥发性有机废气进行一级吸收,提高净化效果;所述吸收部122与所述解吸部126结合为一体,节约空间及成本;所述热交换部128用于保持所述吸收液的温度在20-35℃内,降低爆炸事故且保证吸收温度;所述填料129用于增大吸收面积,所述填料为活性炭,吸附效果更好;所述放空口15可避免所述吸收解吸装置中超压;所述阻火器16避免燃烧事故蔓延。

[0043] 以上所述仅为本发明的实施例,并非因此限制本发明的专利范围,凡是利用本发明说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换,或直接或间接运用在其它相关的技术领域,均同理包括在本发明的专利保护范围内。

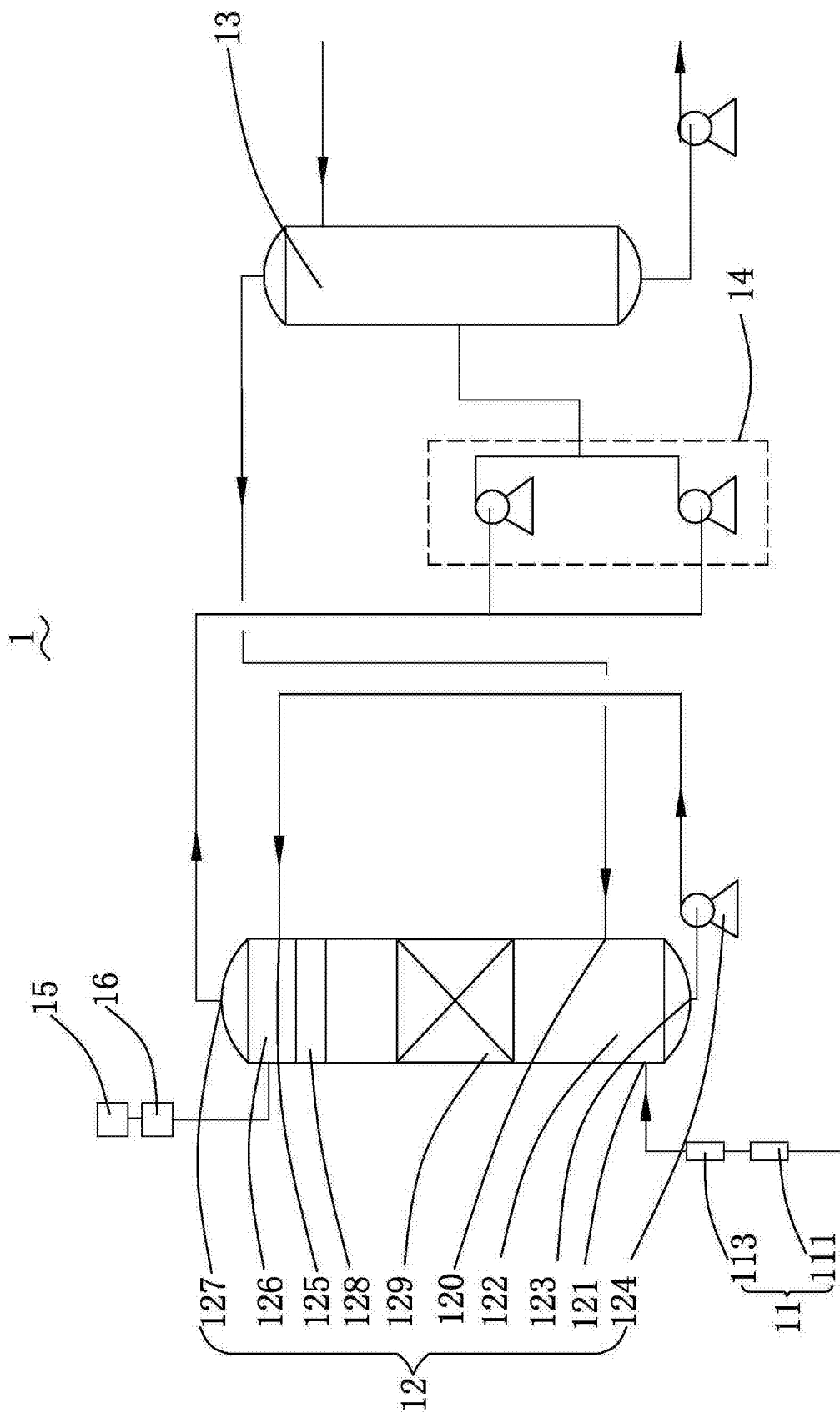


图1