



# (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205517197 U

(45)授权公告日 2016.08.31

(21)申请号 201620111252.6

(22)申请日 2016.02.03

(73)专利权人 浙江湘牛环保科技发展有限公司

地址 315400 浙江省宁波市镇海区庄市街道兆龙路528号4幢

(72)发明人 王立林 王宝华 游明亮 张康利

(74)专利代理机构 北京市东方至睿知识产权代理事务所(特殊普通合伙)  
11485

代理人 霍金虎

(51)Int.Cl.

B01D 53/78(2006.01)

B01D 53/44(2006.01)

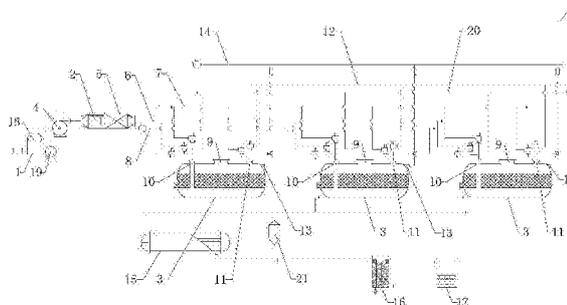
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

有机气体回收系统

(57)摘要

本实用新型涉及一种有机气体回收系统,包括旋流塔、表冷器及三个并排布置的活性炭吸附罐,表冷器的端部连接活性炭过滤器,活性炭过滤器的出口固定有与三个活性炭吸附罐连接的第一进气总管,第一进气总管的一侧设有第二进气总管和干燥空气总管,三个活性炭吸附罐的顶端中部均设有活性炭进料口,活性炭进料口一侧的进气口通过管道分别与第一进气总管、第二进气总管和干燥空气总管连接,活性炭进料口另一侧的出气口均通过管道连接排气总管,三个活性炭吸附罐的底端均通过管道连接冷凝器,冷凝器的底端通过管道连接分层槽,分层槽的一侧通过管道连接回收罐。本实用新型的有机气体回收系统结构新颖,有机溶剂的回收成本低,性能稳定,使用寿命长。



1. 一种有机气体回收系统,包括旋流塔(1)、表冷器(2)及三个并排布置的活性炭吸附罐(3),其特征在于:所述旋流塔(1)与表冷器(2)之间连接风机(4),表冷器(2)的端部连接活性炭过滤器(5),活性炭过滤器(5)的出口固定有与三个活性炭吸附罐(3)连接的第一进气总管(6),第一进气总管(6)的一侧设有第二进气总管(7)和干燥空气总管(8),三个活性炭吸附罐(3)的顶端中部均设有活性炭进料口(9),活性炭进料口(9)一侧的进气口(10)通过管道分别与第一进气总管(6)、第二进气总管(7)和干燥空气总管(8)连接,活性炭进料口(9)另一侧的出气口(11)均通过管道连接排气总管(12),出气口(11)通过管道还与所述第二进气总管(7)连接,出气口(11)一侧的蒸汽进口(13)均通过管道连接蒸汽总管(14),所述三个活性炭吸附罐(3)的底端均通过管道连接冷凝器(15),冷凝器(15)的底端通过管道连接分层槽(16),分层槽(16)的一侧通过管道连接回收罐(17)。

2. 根据权利要求1所述的有机气体回收系统,其特征在于:所述旋流塔(1)的内部设有喷淋管(18),喷淋管(18)的端部连接水泵(19)。

3. 根据权利要求1所述的有机气体回收系统,其特征在于:所述风机(4)与表冷器(2)之间设有烟雾传感器。

4. 根据权利要求1所述的有机气体回收系统,其特征在于:所述第二进气总管(7)的一侧设有氮气总管(20),氮气总管(20)通过管道分别与三个活性炭吸附罐(3)的进气口(10)连接。

5. 根据权利要求1所述的有机气体回收系统,其特征在于:所述冷凝器(15)右上方的排气口通过管路连接气液分离器(21),气液分离器(21)的底端通过管道与所述分层槽(16)连接。

## 有机气体回收系统

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种有机气体回收系统。

### 背景技术

[0002] 目前在染料、医药、涂料、塑料、感光材料、合成橡胶、化学纤维以及许多石油化工产品和焦化产品的生产过程中都会产生大量的有机废气。其浓度大多在1000-3000mg/m<sup>3</sup>左右,这些有机废气的直接排空不仅对环境造成严重污染,危害人体健康和生态环境,而且还会造成大量宝贵资源的浪费。而我国对工业有机废气的净化处理技术主要是采用吸附法,吸附材料主要是活性炭。但这些装置存在的共同问题是设备相对复杂、故障率较高、占地面积较大;一次性投资较大,不适用于中小企业,不利于市场推广。同时由于设计上的原因,油水分离不够彻底,容易造成二次污染。因此急需一种有机气体回收系统。

### 实用新型内容

[0003] 为解决上述技术问题,本实用新型提供一种有机气体回收系统。

[0004] 本实用新型的有机气体回收系统,包括旋流塔、表冷器及三个并排布置的活性炭吸附罐,所述旋流塔与表冷器之间连接风机,表冷器的端部连接活性炭过滤器,活性炭过滤器的出口固定有与三个活性炭吸附罐连接的第一进气总管,第一进气总管的一侧设有第二进气总管和干燥空气总管,三个活性炭吸附罐的顶端中部均设有活性炭进料口,活性炭进料口一侧的进气口通过管道分别与第一进气总管、第二进气总管和干燥空气总管连接,活性炭进料口另一侧的出气口均通过管道连接排气总管,出气口通过管道还与所述第二进气总管连接,出气口一侧的蒸汽进口均通过管道连接蒸汽总管,所述三个活性炭吸附罐的底端均通过管道连接冷凝器,冷凝器的底端通过管道连接分层槽,分层槽的一侧通过管道连接回收罐。

[0005] 本实用新型的有机气体回收系统,所述旋流塔的内部设有喷淋管,喷淋管的端部连接水泵。

[0006] 本实用新型的有机气体回收系统,所述风机与表冷器之间设有烟雾传感器。

[0007] 本实用新型的有机气体回收系统,所述第二进气总管的一侧设有氮气总管,氮气总管通过管道分别与三个活性炭吸附罐的进气口连接。

[0008] 本实用新型的有机气体回收系统,所述冷凝器右上方的排气口通过管路连接气液分离器,气液分离器的底端通过管道与所述分层槽连接。

[0009] 与现有技术相比本实用新型的有益效果为:本实用新型的有机气体回收系统结构新颖,废气的有机成分回收率高达95%以上,回收的有机溶剂可直接用于生产,实现了废物资源化;有机溶剂的回收成本低,性能稳定,使用寿命长。

### 附图说明

[0010] 图1是本实用新型实施例所述的有机气体回收系统的结构示意图。

[0011] 图中：

[0012] 1、旋流塔；2、表冷器；3、活性炭吸附罐；4、风机；5、活性炭过滤器；6、第一进气总管；7、第二进气总管；8、干燥空气总管；9、活性炭进料口；10、进气口；11、出气口；12、排气总管；13、蒸汽进口；14、蒸汽总管；15、冷凝器；16、分层槽；17、回收罐；18、喷淋管；19、水泵；20、氮气总管；21、气液分离器。

### 具体实施方式

[0013] 下面结合附图和实施例，对本实用新型的具体实施方式作进一步详细描述。以下实施例用于说明本实用新型，但不用来限制本实用新型的范围。

[0014] 如图1所示，一种有机气体回收系统，包括旋流塔1、表冷器2及三个并排布置的活性炭吸附罐3，所述旋流塔1与表冷器2之间连接风机4，表冷器2的端部连接活性炭过滤器5，活性炭过滤器5的出口固定有与三个活性炭吸附罐3连接的第一进气总管6，第一进气总管6的一侧设有第二进气总管7和干燥空气总管8，三个活性炭吸附罐3的顶端中部均设有活性炭进料口9，活性炭进料口9一侧的进气口10通过管道分别与第一进气总管6、第二进气总管7和干燥空气总管8连接，活性炭进料口9另一侧的出气口11均通过管道连接排气总管12，出气口11通过管道还与所述第二进气总管7连接，出气口11一侧的蒸汽进口13均通过管道连接蒸汽总管14，所述三个活性炭吸附罐3的底端均通过管道连接冷凝器15，冷凝器15的底端通过管道连接分层槽16，分层槽16的一侧通过管道连接回收罐17。

[0015] 本实用新型的有机气体回收系统，所述旋流塔1的内部设有喷淋管18，喷淋管18的端部连接水泵19。

[0016] 本实用新型的有机气体回收系统，所述风机4与表冷器2之间设有烟雾传感器。

[0017] 本实用新型的有机气体回收系统，所述第二进气总管7的一侧设有氮气总管20，氮气总管20通过管道分别与三个活性炭吸附罐3的进气口10连接。

[0018] 本实用新型的有机气体回收系统，所述冷凝器15右上方的排气口通过管路连接气液分离器21，气液分离器21的底端通过管道与所述分层槽16连接。

[0019] 本实用新型的有机气体回收系统在具体工作时，所述进气口与第一进气总管、第二进气总管、干燥空气总管、氮气总管的连接管道上均设有阀门，出气口与第二进气总管和排气总管的连接管道上也设有阀门，废气首先输入旋流塔，通过喷淋管对废气进行洗涤。旋流塔输出后经过风机的作用进入表冷器，表冷器内置循环水管，利用循环水降低废气温度。在风机与表冷器之间设有烟雾传感器，防止火灾的发生。表冷器输出后进入活性炭过滤器，活性炭过滤器内置一层活性炭纤维，活性炭过滤器设置在表冷器的出风口处。活性炭过滤器输出后进入第一进气总管，经第一进气总管分别进入三个活性炭吸附罐内；活性炭吸附罐顶部中间是活性炭进料口；活性炭吸附罐中设有活性炭填料层，经过第二进气总管进入其他活性炭吸附罐中，最后经过排气总管达标排放。当两个活性炭吸附罐进行吸附时，另一个活性炭吸附罐进行脱附。脱附时，通过蒸汽总管往活性炭吸附罐中充入蒸汽，进行脱附；脱附出来的脱附液通过活性炭吸附罐的底端进入冷凝器中，冷凝器内置循环水冷凝管，脱附液从冷凝器输出后进入分层槽，气体由冷凝器排气口进入气液分离器，气液分离器分离出来的液体进入分层槽。有机物从分层槽输出后进入回收罐中。在活性炭吸附罐进行脱附时，间断性的向活性炭吸附罐中充入氮气，降低活性炭吸附罐中的氧气的含量，防止活性炭

着火,因活性炭吸附罐在脱附后,活性炭属于潮湿状态,为了保障活性炭吸附性能需要对活性炭进行干燥,在脱附完后通过干燥空气总管向活性炭吸附罐中充入干燥空气,保障活性炭在下一次吸附时活性炭的吸附性能。

[0020] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型技术原理的前提下,还可以做出若干改进和变型,这些改进和变型也应视为本实用新型的保护范围。

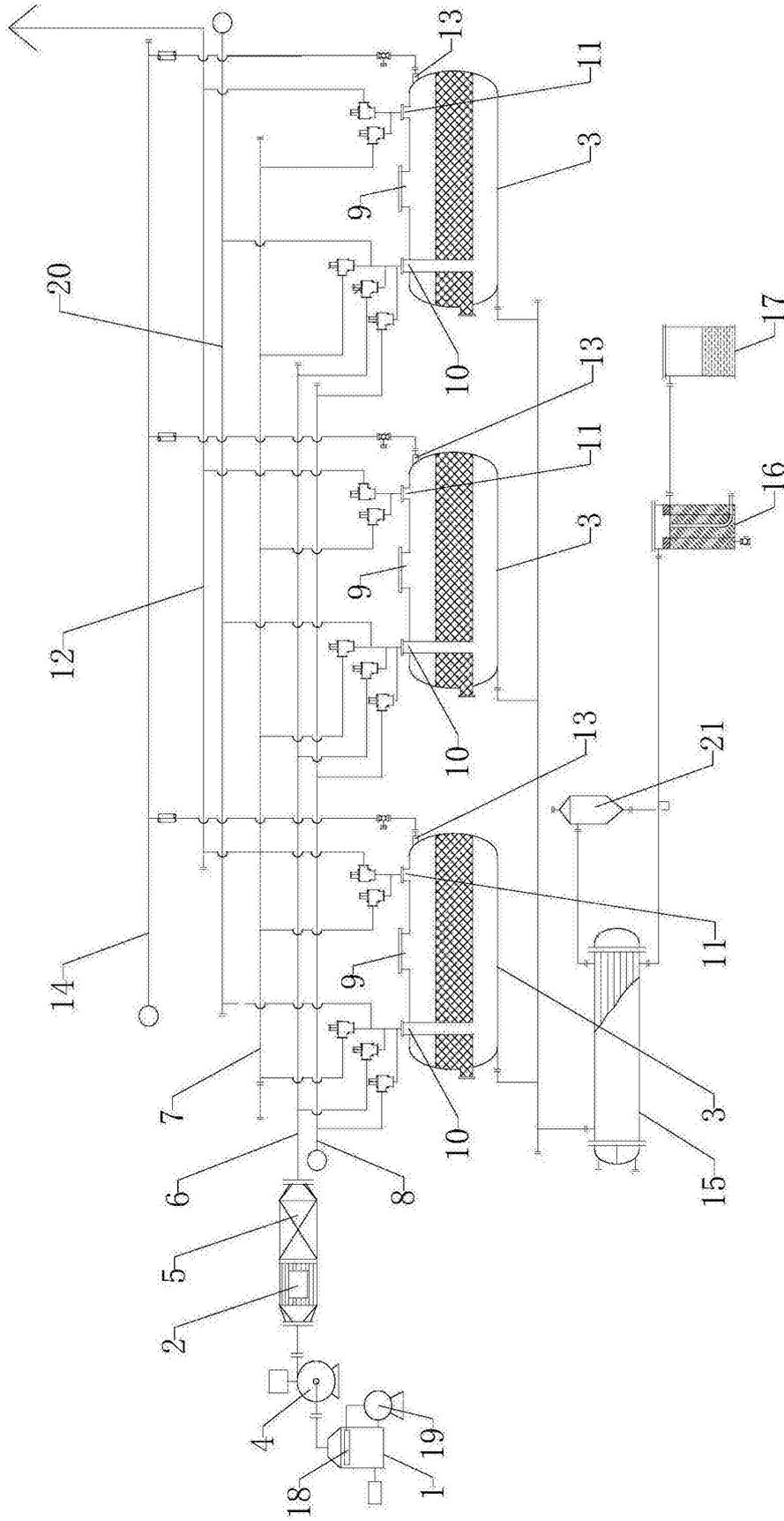


图1