



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204973473 U

(45) 授权公告日 2016. 01. 20

(21) 申请号 201520750831. 0

(22) 申请日 2015. 09. 25

(73) 专利权人 杭州宝诺化工科技有限公司

地址 311400 浙江省杭州市阳市银湖街道新桥村新桥路 128-1 号 305 室

(72) 发明人 吕标 郑广明 郭然非 夏炉林 张琦

(51) Int. Cl.

B01D 53/04(2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

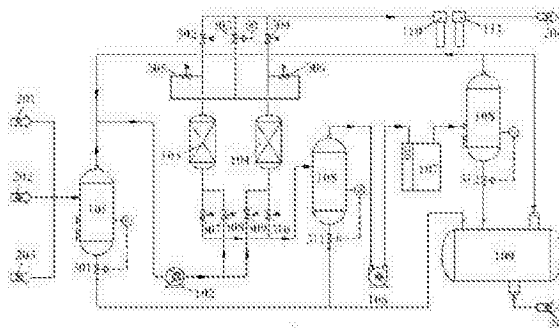
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种可再生循环的油气回收装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种可再生循环的油气回收装置,其结构特点是:油气来源管道连接缓冲分液罐,缓冲分液罐下端口通过阀门连接油品储罐,上端口连接鼓风机,鼓风机连接二个吸附器的底部输入端,二个吸附器顶部输出端连接粗过滤器和精过滤器,精过滤器连接输出油气管道;所述二个吸附器的底部输入端通过另外二个气动阀连接真空罐,真空罐上端口连接真空泵,真空泵连接冷凝机,冷凝机连接回收气缓冲罐,所述真空罐下端口和回收气缓冲罐下端口分别通过各自的阀门连接油品储罐。本实用新型的技术效果为:吸附效率高,再生较彻底,避免了采用活性炭的常规回收装置的吸附率小、再生较困难的弊端;能够对处理后的含油品、油气的再生气进行可循环再利用。



1. 一种可再生循环的油气回收装置, 主要包括缓冲分液罐、鼓风机、吸附器、吸附器、真空罐、真空泵、冷凝机、回收气缓冲罐、油品储罐、粗过滤器、精过滤器以及多个气动阀; 其特征在于: 油气来源管道连接缓冲分液罐, 缓冲分液罐设有二个端口, 下端口通过阀门连接油品储罐, 上端口连接鼓风机, 鼓风机通过二个气动阀连接二个吸附器的底部输入端, 二个吸附器顶部输出端通过二个气动阀串联连接粗过滤器和精过滤器, 精过滤器连接输出油气管道; 所述二个吸附器的底部输入端通过另外二个气动阀连接真空罐, 真空罐上端口连接真空泵, 真空泵连接冷凝机, 冷凝机连接回收气缓冲罐, 所述真空罐下端口和回收气缓冲罐下端口分别通过各自的阀门连接油品储罐, 所述回收气缓冲罐上端口和油品储罐的上端口连接缓冲分液罐的上端口, 形成循环回路; 油品储罐下端口连接输出油气管道。

2. 根据权利要求 1 所述的一种可再生循环的油气回收装置, 其特征在于: 所述二个吸附器顶部的二个气动阀并联设置另外二个气动阀, 分别在其二个气动阀间连接出气管路引管, 出气管路引管上装有再生循环调节阀。

3. 根据权利要求 1 所述的一种可再生循环的油气回收装置, 其特征在于: 所述的二个吸附器并联连接。

## 一种可再生循环的油气回收装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种油气回收装置,具体为一种可再生循环的油气回收装置。

### 背景技术

[0002] 石油产品在储存、运输和装卸过程中排放出来的油气,会造成大气污染,同时会对人体健康造成损害以及油气排放会带来易燃易爆的安全隐患;因此,对油气进行回收是必要的。油气回收属于节能环保型项目,采用油气回收设备来采集、回收油气,使油气从气态转变为液态,重新变为汽油,以达到回收利用的目的;因而,回收油气,在提高经济效益方面也是具有积极意义的。

[0003] 目前的油气回收方法有吸附法、吸收法、冷凝法和膜分离法等,其中的吸附法,在工业上的运用是比较多的,而一般常见的,运用吸附法进行油气回收的装置,在一定程度上是成功的,但也存在一些不足,比如有的是采用活性炭作为吸附剂,吸附率一般只有 7% 左右,而且再生较为困难,使得吸附剂寿命不长;也有的回收系统,采用先冷凝后吸附分离的工艺,缺点是能耗较高,加上再生气,没有被利用,会造成一定的浪费及大气污染。

### 发明内容

[0004] 本实用新型的目的在于改善背景技术中所述的现有产品存在的问题,为了解决以上问题,本实用新型提供一种可再生循环的油气回收装置,该油气回收装置吸附效率高,再生较彻底,并且具有对处理后的含油品、油气的再生气进行可循环再利用的特点。

[0005] 本实用新型采用的技术方案如下:一种可再生循环的油气回收装置,主要包括缓冲分液罐、鼓风机、吸附器、吸附器、真空罐、真空泵、冷凝机、回收气缓冲罐、油品储罐、粗过滤器、精过滤器以及多个气动阀;其特征在于:油气来源管道连接缓冲分液罐,缓冲分液罐设有二个端口,下端口通过阀门连接油品储罐,上端口连接鼓风机,鼓风机通过二个气动阀连接二个吸附器的底部输入端,二个吸附器顶部输出端通过二个气动阀串联连接粗过滤器和精过滤器,精过滤器连接输出油气管道;所述二个吸附器的底部输入端通过另外二个气动阀连接真空罐,真空罐上端口连接真空泵,真空泵连接冷凝机,冷凝机连接回收气缓冲罐,所述真空罐下端口和回收气缓冲罐下端口分别通过各自的阀门连接油品储罐,所述回收气缓冲罐上端口和油品储罐的上端口连接缓冲分液罐的上端口,形成循环回路;油品储罐下端口连接输出油气管道。

[0006] 本实用新型所述二个吸附器顶部的二个气动阀并联设置另外二个气动阀,分别在其二个气动阀间连接出气管路引管,出气管路引管上装有再生循环调节阀。

[0007] 本实用新型所述的二个吸附器并联连接。

[0008] 本实用新型的工作原理为:以节能减排为根本目的来进行工艺上的改良;本实用新型对油气的处理是先吸附后冷凝,即油气先进行变压吸附处理,然后才对含油品、油气的再生气进行冷凝处理,这避免了一些常见油气回收系统先冷凝后吸附的能耗较高的弊端,而先冷凝后吸附是把所有油气原料都先期进行了冷凝处理,消耗了较多的冷量,故能耗较

高;采用了一种针对油气的专用吸附剂,吸附效率高,再生较彻底。

[0009] 本实用新型的技术效果为:本实用新型采用了一种针对油气的专用吸附剂,吸附效率高,再生较彻底,避免了采用活性炭的常规回收装置的吸附率小、再生较困难的弊端;并且具有对处理后的含油品、油气的再生气进行可循环再利用的特点。

### 附图说明

[0010] 图 1 是本实用新型的结构示意图。

[0011] 在图中,101 为缓冲分液罐;102 为鼓风机,103 为吸附器,104 为吸附器,105 为真空罐,106 为真空泵,107 为冷凝机,108 为回收气缓冲罐,109 为油品储罐,110 为粗过滤器,111 为精过滤器,201-203 为多个油气来源;204-205 为输出油气管道,301-312 为阀门。

### 具体实施方式

[0012] 参照图 1,本实用新型是这样来工作和实施的,一种可再生循环的油气回收装置,包含有 1 个缓冲分液罐 101、鼓风机 102、吸附器 103、吸附器 104、真空罐 105、真空泵 106、冷凝机 107、回收气缓冲罐 108、油品储罐 109、粗过滤器 110、精过滤器 111 以及多个气动阀;所述油气可分为多个来源,可用箭头 201、箭头 202、箭头 203、..... 来表示,油气首先送往缓冲分液罐 101 进行初步的气液分离,分离后的液体由阀门 301 排往油品储罐 109,分离后的气体则经鼓风机 102 吹送到吸附器 103 及吸附器 104 的底部输入端,进行变压吸附处理;所述吸附器 103 跟吸附器 104 在一个工作周期内通过顶部气动阀 302、304、底部气动阀 307、308、309、310 来进行切换,使得吸附器 103 在吸附时,吸附器 104 处于均压及脱附再生阶段;上述工作过程运行半周期后,再通过控制器切换阀门,使得吸附器 104 在吸附时,吸附器 103 处于均压及脱附再生阶段;所述油气经过吸附后,形成净化气,净化气通往粗过滤器 110 及精过滤器 111 进行过滤粉尘,并输出含油气量极少的合格空气,经由输出油气管道 204 口向外排放;所述吸附在吸附器内的油品通过真空泵 106 真空再生回收真空罐 105 中,液体由排液阀 311 排到油品储罐 109 中,气体则由真空泵 106 输往冷凝机 107 进行冷凝处理,处理后的气体再送往回收气缓冲罐 108 中;所述油品储罐 109 中的气体合并回收气缓冲罐 108 中的气体一起送往鼓风机进气口,形成循环回路;所述回收气缓冲罐 108 中的液体由阀门 312 排往油品储罐 109,为成功回收的石脑油,石脑油的输出油气管道为 205;所述在气动阀 305、气动阀 306 并联于气动阀 302、304,由出气管路引管,另一头连接在气动阀 305 和气动阀 306 之间,引管上还装有再生循环调节阀 303。

