

(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101658752 B

(45) 授权公告日 2011.06.29

(21) 申请号 200910017074.5

(22) 申请日 2009.07.14

(73) 专利权人 东营万通橡胶助剂有限公司

地址 257300 山东省东营市广饶县红旗路
55号

(72) 发明人 李明 刘玉亮 尚建芳

(74) 专利代理机构 东营双桥专利代理有限责任
公司 37107

代理人 李夫寿

(51) Int. Cl.

B01D 53/14 (2006.01)

B01D 53/18 (2006.01)

审查员 冯吉

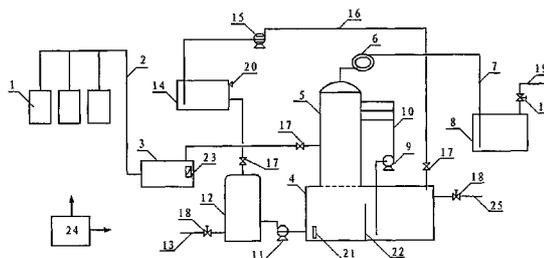
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54) 发明名称

生产橡胶助剂产生的废气自动回收利用装置

(57) 摘要

一种生产橡胶助剂产生的废气自动回收利用装置,包括高位槽、放空管道、缓冲罐、喷淋塔、水池、电动泵、喷淋管道、引风机、引风管道、水箱、排放管道、电动管道泵、蒸馏塔、冷却罐、电动水泵、电动阀、闸门、水管线、液位传感器、压力传感器、液体浓度传感器和自动控制器。本发明与现有技术相比较具有如下优点:1、结构简单、成本低廉;2、自动控制、使用方便;3、节约能源,提高了水资源利用率及原料资源回收利用;4、对环境污染小。



1. 一种生产橡胶助剂产生的废气自动回收利用装置,包括高位槽、放空管道、缓冲罐、喷淋塔、水池、电动泵、喷淋管道、引风机、引风管道、水箱、排放管道、电动管道泵、蒸馏塔、冷却罐、电动水泵、电动阀、闸门、水管线、液位传感器、压力传感器、液体浓度传感器和自动控制器,其特征是:所述高位槽顶端放空管道连接于缓冲罐的入口端,缓冲罐的出口端经电动阀与喷淋塔的风口输入端相连接,喷淋塔的顶部经过引风机和引风管道与水箱入口相连接,水箱的出口连接排放管道;所述喷淋塔的底部设置有水池,水池经过电动泵和喷淋管道与喷淋塔相连接;所述水池底部经过电动管道泵与蒸馏塔相连接,蒸馏塔的顶部经电动阀与冷却罐的入口端相连接,冷却罐的出口端顺次与电动水泵、水管线、电动阀和水池相连接;所述液体浓度传感器设置在水池内,所述压力传感器设置在缓冲罐内,所述液位传感器设置在冷却罐上;所述引风机、电动泵、电动管道泵、电动水泵、电动阀、液位传感器、压力传感器和液体浓度传感器由自动控制器所控制,所述自动控制器由数据采集电路、数据运算电路、数据显示电路和驱动电路组成,数据运算电路连接于数据采集电路和驱动电路之间,数据采集电路分别连接液位传感器、压力传感器和液体浓度传感器,驱动电路分别与引风机、电动泵、电动管道泵、电动水泵和电动阀相连接,数据运算电路上连接有数据显示电路。

2. 根据权利要求1所述的生产橡胶助剂产生的废气自动回收利用装置,其特征是:所述水池中设置有隔板,其上侧还设置有加水管道及闸门。

3. 根据权利要求1所述的生产橡胶助剂产生的废气自动回收利用装置,其特征是:所述蒸馏塔下部设置有回收管道及闸门。

生产橡胶助剂产生的废气自动回收利用装置

技术领域

[0001] 本发明涉及橡胶助剂生产过程中废气回收利用技术领域,具体的讲是一种生产橡胶助剂产生的废气自动回收利用装置。

背景技术

[0002] 目前,橡胶助剂生产过程中,大部分废气直接排空或经过水的吸收后,直接当做污水排放,此类方法对环境造成了严重污染,同时还造成了大量水资源及原料资源的浪费。

发明内容

[0003] 本发明的目的就是针对现有技术存在的缺陷,提供一种减少污染且有节约资源的生产橡胶助剂产生的废气自动回收利用装置。

[0004] 其技术方案是:包括高位槽、放空管道、缓冲罐、喷淋塔、水池、电动泵、喷淋管道、引风机、引风管道、水箱和排放管道、电动管道泵、蒸馏塔、冷却罐、电动水泵、电动阀、闸门、水管道、液位传感器、压力传感器、液体浓度传感器和自动控制器。所述高位槽顶端放空管道连接缓冲罐的入口端,缓冲罐的出口端经电动阀与喷淋塔的风口输入端相连接,喷淋塔的顶部经过引风机和引风管道与水箱入口相连接,水箱的出口连接排放管道;所述喷淋塔的底部设置有水池,水池经过电动泵和喷淋管道与喷淋塔相连接;所述水池底部经过电动管道泵与蒸馏塔相连接,蒸馏塔的顶部经电动阀与冷却罐的入口端相连接,冷却罐的出口端顺次与电动水泵、水管道、电动阀和水池相连接;所述引风机、电动泵、电动管道泵、电动水泵、电动阀、液位传感器、压力传感器和液体浓度传感器由自动控制器所控制,所述自动控制器由数据采集电路、数据运算电路、数据显示电路和驱动电路组成,数据运算电路连接于数据采集电路和驱动电路之间,数据采集电路分别连接液位传感器、压力传感器和液体浓度传感器,驱动电路分别与引风机、电动泵、电动管道泵、电动水泵和电动阀相连接,数据运算电路上连接有数据显示电路。

[0005] 其中,所述水池中设置有隔板和液体浓度传感器,其上侧还设置有加水管道及闸门。所述缓冲罐内设置有压力传感器。所述冷却罐上设置有液位传感器。所述蒸馏塔下部设置有回收管道及闸门。

[0006] 本发明与现有技术相比较具有如下优点:1、结构简单、成本低廉;2、自动控制、使用方便;3、节约能源,提高了水资源利用率及原料资源回收再利用;4、对环境污染小。

附图说明

[0007] 图1是本实用新型的一种实施例结构示意图;

[0008] 图2是图1中自动控制器的一种实施例电路方框图。

具体实施例

[0009] 参照图1-图2,一种生产橡胶助剂产生的废气自动回收利用装置,包括高位槽1、

放空管道 2、缓冲罐 3、喷淋塔 5、水池 4、电动泵 9、喷淋管道 10、引风机 6、引风管道 7、水箱 8、排放管道 19、电动管道泵 11、蒸馏塔 12、冷却罐 14、电动水泵 15、电动阀 17、闸门 18、水管线 16、液位传感器 20、压力传感器 23、液体浓度传感器 21 和自动控制器 24。高位槽 1 顶端放空管道 2 连接缓冲罐 3 的入口端,缓冲罐 3 的出口端经电动阀 17 与喷淋塔 5 的风口输入端相连接,喷淋塔 5 的顶部经过引风机 6 和引风管道 7 与水箱 8 入口相连接,水箱 8 的出口连接排放管道 19;喷淋塔 5 的底部设置有水池 4,水池 4 经过电动泵 9 和喷淋管道 10 与喷淋塔 5 相连接;水池 4 底部经过电动管道泵 11 与蒸馏塔 12 相连接,蒸馏塔 12 的顶部经电动阀 17 与冷却罐 14 的入口端相连接,冷却罐 14 的出口端顺次与电动水泵 15、水管线 16、电动阀 17 和水池 4 相连接;引风机 6、电动泵 9、电动管道泵 11、电动水泵 15、电动阀 17、液位传感器 20、压力传感器 23 和液体浓度传感器 21 由自动控制器 24 所控制,自动控制器 24 由数据采集电路 241、数据运算电路 242、数据显示电路 244 和驱动电路 243 组成,数据运算电路 242 连接于数据采集电路 241 和驱动电路 243 之间,数据采集电路 241 分别连接液位传感器 20、压力传感器 23 和液体浓度传感器 21,驱动电路 243 分别与引风机 6、电动泵 9、电动管道泵 11、电动水泵 15 和电动阀 17 相连接,数据运算电路 242 上连接有数据显示电路 244。水池 4 中设置有隔板 22 和液体浓度传感器 21,其上侧还设置有补充水源时使用的加水管道 25 及闸门 18。缓冲罐 3 内设置有压力传感器 23。冷却罐 14 上设置有液位传感器 20。蒸馏塔 12 下部设置有回收管道 13 及闸门 18。

[0010] 运行时,设备中各高位槽 1 产生的废气经过放空管道 2 被冲入缓冲罐 3 内,当缓冲罐 3 内废气压力达到规定压力时,压力传感器 23 将信号传递给自动控制器 24,由自动控制器 24 发出指令,控制缓冲罐 3 与喷淋塔 5 之间管道上的电动阀 17 开启,同时启动电动泵 9 和引风机 6,在引风机 6 的作用下,缓冲罐 3 中的废气经过电动阀 17 被吸入喷淋塔 5,电动泵 9 将水池 4 中的水输送到喷淋塔 5,使塔内形成淋浴状水流,将废气中的原材料物质溶解入水中,并随水流进入水池 4 中,经过淋浴后的废气通过引风机 6 和引风管道 7 进入水箱 8 的底部进行再次过滤,最后经过水箱 8 顶部出口的排放管道 19 排出(排放管道 19 上的闸门应为开启状态),达到减少污染的目的。

[0011] 当水池 4 中的原材料物质达到一定浓度时,液体浓度传感器 21 将信号传递给自动控制器 24,由自动控制器 24 发出指令,控制电动管道泵 11 启动并开启蒸馏塔 12 顶部的电动阀 17,此时电动管道泵 11 将水池 4 中的含有一定浓度原材料物质的废水输送到蒸馏塔 12 进行蒸馏处理,被蒸馏处理的水蒸气经电动阀 17 及管道进入冷却罐 14 中冷却成水,当冷却罐 14 中水位达到规定值时,液位传感器 20 将信号传递给自动控制器 24,由自动控制器 24 发出指令,控制电动水泵 15 运转并开启水管线 16 上的电动阀 17,将冷却罐 14 中的水经过水管线 16 及电动阀 17 打入水池 4 中再利用;蒸馏塔 12 中经蒸馏后,剩余的原材料物质可打开回收管道闸门 18,从回收管道取出,从而达到回收再利用的目的。

[0012] 本装置中,水箱 8 中的水位为整个水箱的四分之三左右,引风管道 7 进入水箱 8 中水的底部,排放管道 19 安装在水箱 8 顶部且不接触水面。水池 4 中的隔板 22 将水池 4 分为左右两部分,底部封闭,上部连通,从喷淋塔 5 落下的污水首先进入水池 4 的左半部分,对污水内原材料物质进行沉淀,随着污水的增多,被沉淀过的水漫过隔板 22 流入水池的右半部分,再由电动泵 9 向喷淋塔 5 提供喷淋用水,如此循环达到节约水资源的目的。

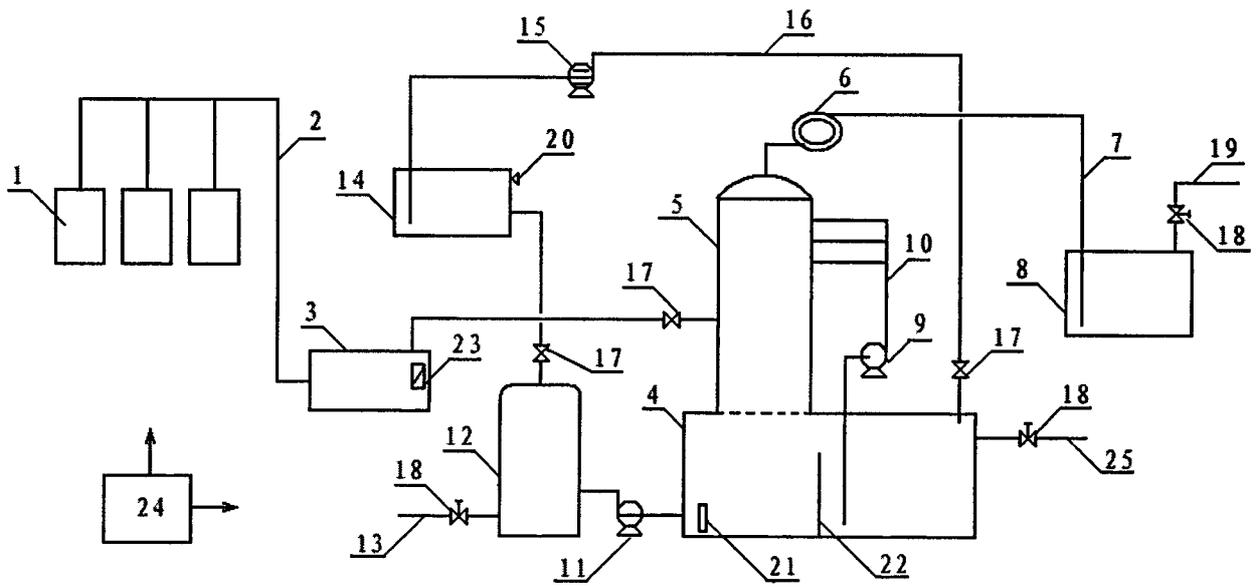


图 1

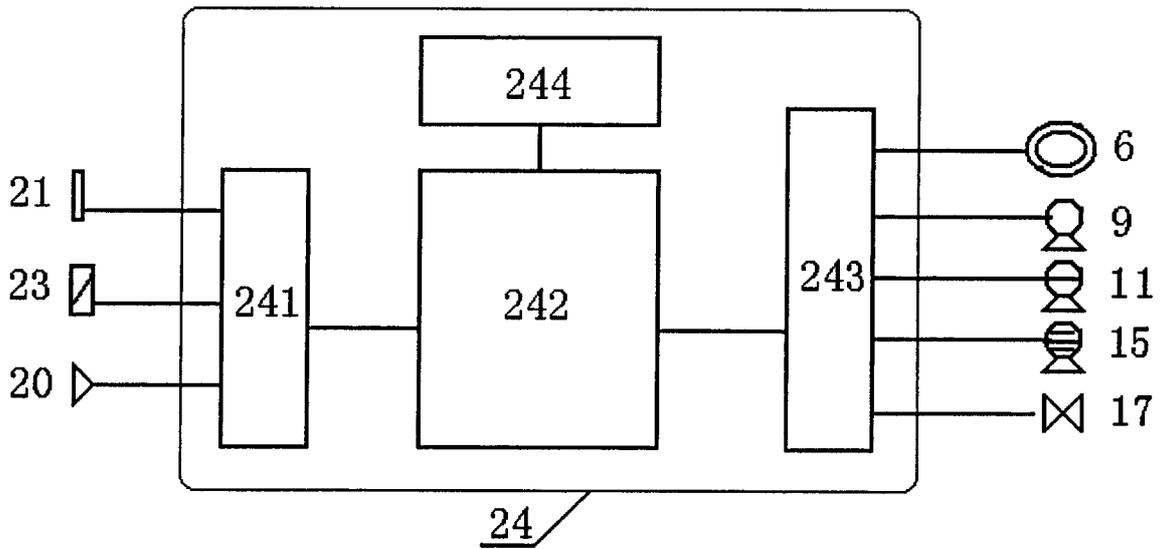


图 2