



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104801156 A

(43) 申请公布日 2015. 07. 29

(21) 申请号 201510166621. 1

C07C 231/24(2006. 01)

(22) 申请日 2015. 04. 09

C07C 233/03(2006. 01)

(71) 申请人 禾欣可乐丽超纤皮(嘉兴)有限公司  
地址 314003 浙江省嘉兴市经济开发区平南路 777 号

申请人 浙江禾欣实业集团股份有限公司  
嘉兴斯威德绒面超纤有限公司

(72) 发明人 张军锋 周铭强 王海刚 胡美群  
汤建飞 赵烈 李梅英 刘杰

(74) 专利代理机构 杭州天正专利事务所有限公司 33201

代理人 孙家丰

(51) Int. Cl.

B01D 53/18(2006. 01)

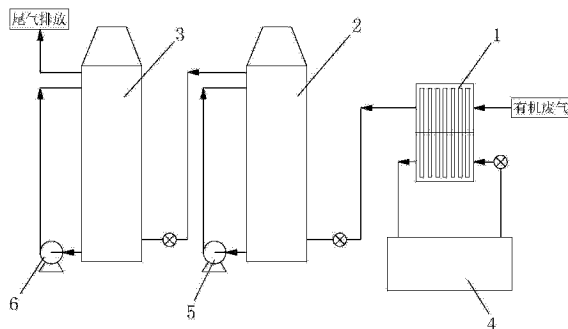
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

合成革干法贴面与后整理有机废气回收方法

(57) 摘要

一种合成革干法贴面与后整理有机废气回收方法,包括以下步骤:(1) 将烘箱的排气口出来的废气引入热管式热风换热装置的高温侧,降低废气温度提高吸收剂的吸收能力;(2) 将从热管式热风换热装置出来的废气引入后一个以高沸点高蒸汽压又溶于水的溶剂为吸收液的第一吸收塔,除去废气中不溶于水的溶剂;(3) 将从第一吸收塔出来的废气引入以水为吸收剂的第二吸收塔,除去废气中溶于水的溶剂,处理后的气体排放。本发明的方法由于两级使用不同性能的吸收液的吸收塔,先由第一吸收塔除去有机废气中的弱极性溶剂,再由第二吸收塔出去废气中的水溶性有机溶剂,废气的处理效果好,并且能将有机溶剂回收,充分利用。



1. 一种合成革干法贴面与后整理有机废气回收方法,其特征是包括以下步骤:

(1) 将烘箱的排气口出来的废气引入热管式热风换热装置的高温侧,降低废气温度提高吸收剂的吸收能力,热管式热风换热装置的低温侧与烘箱第一节相连进行热风循环;

(2) 将从热管式热风换热装置出来的废气引入一个以高沸点高蒸汽压又溶于水的溶剂为吸收液的第一吸收塔,除去废气中不溶于水的溶剂;

(3) 将从第一吸收塔出来的废气引入以水为吸收剂的第二吸收塔,除去废气中溶于水的溶剂,处理后的气体排放。

2. 如权利要求 1 所述的合成革干法贴面与后整理有机废气回收方法,其特征是第一吸收塔所用的吸收液为 DMF。

3. 如权利要求 2 所述的合成革干法贴面与后整理有机废气回收方法,其特征是当第一吸收塔的吸收液浓度达到一定水平后,更换新鲜的吸收液,当更换下来的吸收液废液达到一定数量后再用分馏塔分馏出溶剂;当第二吸收塔的吸收液浓度达到一定水平后,更换新鲜的吸收液,当更换下来的吸收液废液达到一定数量后用精馏塔分离出 DMF。

4. 如权利要求 1 所述的合成革干法贴面与后整理有机废气回收方法,其特征是此方法所用的装置包括热管式热风换热器 (1)、第一吸收塔 (2)、第二吸收塔 (3)、第一循环泵 (5)、第二循环泵 (6) 和第一节烘箱 (4),热管式热风换热器 (1) 的高温侧进口为有机废气进口,热管式热风换热器的高温侧出口与第一吸收塔 (2) 下部的的气体进口相连,热管式热风换热器的低温侧进口与第一节烘箱 (4) 的加热气体出口相连,热管式热风换热器的低温侧出口与第一节烘箱的加热气体进口相连;第一吸收塔 (2) 上部的气体出口与第二吸收塔 (3) 下部的的气体进口相连,第二吸收塔上部的气体出口为尾气排放口;第一循环泵 (5) 的进口与第一吸收塔 (2) 下部的吸收液出口相连,第一循环泵的出口与第一吸收塔上部的吸收液进口相连;第二循环泵 (6) 的进口与第二吸收塔 (3) 下部的吸收液出口相连,第二循环泵的出口与第二吸收塔上部的吸收液进口相连。

## 合成革干法贴面与后整理有机废气回收方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种废气处理工艺,一种合成革干法贴面与后整理有机废气回收方法。

### 背景技术

[0002] 合成革干法贴面与后整理表面喷涂及印刷后的烘干过程中会产生大量的有机气体,由于原材料体系复杂,使用的有机溶剂品种繁多,这种有机气体的成分比较复杂,其中大约 60%~80%为强极性溶剂 DMF(二甲基甲酰胺),20%~40%为弱极性溶剂(甲乙酮、丙酮、醋酸乙酯、醋酸丁酯、环己烷、异丙醇、异丁醇、甲苯、二甲苯等)。对这种有机气体现在普遍采用的是直接水喷淋吸收法进行回收,水作为溶剂对 DMF 的吸收效果是很好的,但是,由于大多数弱极性溶剂都是不溶于水的,所以用水吸收回收后,大部分弱极性溶剂还是被排放到大气中,不但污染环境而且对生产操作人员的身体造成一定伤害。

### 发明内容

[0003] 本发明旨在提出一种合成革干法贴面与后整理有机废气回收方法,既能回收有机废气中的水溶性有机溶剂,又能除去有机废气中的弱极性溶剂。

[0004] 这种合成革干法贴面与后整理有机废气回收方法包括以下步骤:

[0005] (1) 将烘箱的排气口出来的废气引入热管式热风换热装置的高温侧,降低废气温度提高吸收剂的吸收能力,热管式热风换热装置的低温侧与烘箱第一节相连进行热风循环;

[0006] (2) 将从热管式热风换热装置出来的废气引入一个以高沸点高蒸汽压又溶于水的溶剂为吸收液的第一吸收塔,除去废气中不溶于水的溶剂;

[0007] (3) 将从第一吸收塔出来的废气引入以水为吸收剂的第二吸收塔,除去废气中溶于水的溶剂,处理后的气体排放。

[0008] 合成革干法贴面与后整理有机废气从热管式热风换热器的高温侧进口进入,废气温度降低后,进入第一吸收塔,第一吸收塔用高沸点高蒸汽压又溶于水的溶剂为吸收液,吸收有机废气中的弱极性溶剂,然后再进入第二吸收塔,第二吸收塔用水为吸收液,吸收有机废气中的 DMF。本发明的方法由于两级使用不同性能的吸收液,先由第一吸收塔除去有机废气中的弱极性溶剂,再由第二吸收塔除去废气中的水溶性有机溶剂,废气的处理效果好,并且能将有机溶剂回收,充分利用。

### 附图说明

[0009] 附图为这种合成革干法贴面与后整理有机废气回收方法所用的装置的结构图。

### 具体实施方式

[0010] 这种合成革干法贴面与后整理有机废气回收方法包括以下步骤:

[0011] (1) 将烘箱的排气口出来的废气引入热管式热风换热装置的高温侧,降低废气温度提高吸收剂的吸收能力,热管式热风换热装置的低温侧与烘箱第一节相连进行热风循环;

[0012] (2) 将从热管式热风换热装置出来的废气引入一个以高沸点高蒸汽压又溶于水的溶剂为吸收液的第一吸收塔,除去废气中不溶于水的溶剂;

[0013] (3) 将从第一吸收塔出来的废气引入以水为吸收剂的第二吸收塔,除去废气中溶于水的溶剂,处理后的气体排放。

[0014] 如图所示,这种合成革干法贴面与后整理有机废气回收方法所用的装置包括热管式热风换热器 1、第一吸收塔 2、第二吸收塔 3、第一循环泵 5、第二循环泵 6 和第一节烘箱 4。热管式热风换热器 1 的高温侧进口为有机废气进口,热管式热风换热器 1 的高温侧出口与第一吸收塔 2 下部的的气体进口相连,热管式热风换热器 1 的低温侧进口与第一节烘箱 4 的加热气体出口相连,热管式热风换热器 1 的低温侧出口与第一节烘箱的加热气体进口相连。第一吸收塔 2 上部的气体出口与第二吸收塔 3 下部的的气体进口相连,第二吸收塔上部的气体出口为尾气排放口。第一循环泵 5 的进口与第一吸收塔 2 下部的吸收液出口相连,第一循环泵的出口与第一吸收塔上部的吸收液进口相连。第二循环泵 6 的进口与第二吸收塔 3 下部的吸收液出口相连,第二循环泵的出口与第二吸收塔上部的吸收液进口相连。

[0015] 第一节烘箱 4 是已有的烘箱的一部分,即已有的烘箱中的第一节烘箱,此节烘箱不设蒸汽或者电直接加热装置,而是由从热管式热风换热器 1 的低温侧得到的热风加热。合成革干法贴面与后整理有机废气从热管式热风换热器 1 的高温侧进口进入,再从高温侧出口引出,进入第一吸收塔,既降低了废气温度、提高第一吸收塔的吸收效率,又使废气中的热量得到利用。

[0016] 第一吸收塔 2 设有丝网散布器,用高沸点高蒸汽压又溶于水的溶剂为吸收液,吸收液由第一循环泵 5 打到塔顶进行喷淋,吸收有机废气中的弱极性溶剂。吸收液可以是乙二醇、丙三醇或者二甲基甲酰胺,优先使用二甲基甲酰胺 (DMF),因为二甲基甲酰胺吸收效率高而且不会带入新的有机溶剂。第一吸收塔 2 中的吸收液可使用分馏塔对溶剂进行分馏。吸收液的处理是间歇式的,当吸收液的浓度达到一定水平后,更换新鲜的吸收液,当更换下来的吸收液废液达到一定数量后再用分馏塔分馏,回收溶剂。

[0017] 从第一吸收塔 2 出来的废气再进入第二吸收塔 3,第二吸收塔用水为吸收液,吸收废气中的 DMF。第二吸收塔 3 也设有丝网散布器,吸收液由第二循环泵 6 打到塔顶进行喷淋,处理后的尾气可直接排放。第二吸收塔 3 的吸收液可以使用精馏塔将 DMF 与水分离,回收利用。此吸收液的处理也采用间歇式的方法,当吸收液的浓度达到一定水平后,更换新鲜的吸收液,当更换下来的吸收废液达到一定数量后再用精馏塔分离出 DMF,回收利用。

[0018] 这种合成革干法贴面与后整理有机废气回收装置可以采用如下规格的设备:

[0019] 热管式热风换热器:采用内部隔离双层夹扣式设计热管技术的高效换热器 WRD20-1100\*570\*630

[0020] 第一吸收塔:  $\phi$  600-800-H16000-A

[0021] 第一循环泵:KQW40/160-2.2/2 6.3 立方/小时,32 米扬程

[0022] 第二吸收塔:  $\phi$  600-800-H16000-B

[0023] 第二循环泵:KQW40/170-2.2/2 5.3 立方/小时,36 米扬程。

[0024] 采用上述设备,有机废气的处理能力为 :2000 立方 / 小时。

[0025] 将上述装置应用在箱包用超纤合成革干法贴面与后整理的生产线上,热管式热风换热器高温侧进口的有机废气温度 130℃,有机废气浓度为 10000ppm;第二吸收塔气体出口排放的尾气的浓度为 100ppm 以下,其中甲苯在 20ppm 以下,符合排放标准。

