

[19] 中华人民共和国国家知识产权局



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200820084353.4

[51] Int. Cl.

C02F 9/04 (2006.01)

C02F 1/40 (2006.01)

C02F 1/28 (2006.01)

C02F 1/66 (2006.01)

[45] 授权公告日 2010 年 2 月 10 日

[11] 授权公告号 CN 201400611Y

[22] 申请日 2008.3.14

[21] 申请号 200820084353.4

[73] 专利权人 许建民

地址 315020 浙江省宁波市江北创业园区 C
区姜湖路 406 号

[72] 发明人 许建民

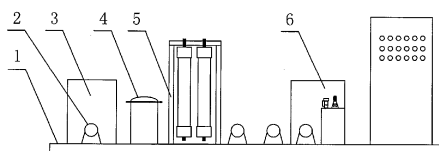
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 2 页

[54] 实用新型名称

一种涂装前脱脂和脱脂清洗工序节水减污降耗装置

[57] 摘要

本实用新型涉及一种节水减污降耗装置，公开了一种涂装前脱脂和脱脂清洗工序节水减污降耗装置，包括脱脂装置，脱脂装置设置在撬装式平台上，所述脱脂装置包括加热除油器、过滤提升泵、吸附过滤罐、污油槽和电控柜，其中，加热除油器固定安装在撬装式平台上，过滤提升泵与加热除油器相连，吸附过滤罐、污油槽和电控柜从左至右依次固定安装在撬装式平台上。本实用新型通过实施节水减污技术，保留废水中的有效成分，除去废水中影响生产的有害杂质，处理后的清洁水重新回用于生产，不但保护了环境，而且降低了企业的生产成本。



1. 一种涂装前脱脂和脱脂清洗工序节水减污降耗装置，包括脱脂装置，脱脂装置设置在撬装式平台（1）上，其特征在于：所述脱脂装置包括加热除油器（3）、过滤提升泵（2）、吸附过滤罐（4）、污油槽（5）和电控柜（6），其中，加热除油器（3）固定安装在撬装式平台（1）上，过滤提升泵（2）与加热除油器（3）相连，吸附过滤罐（4）、污油槽（5）和电控柜（6）从左至右依次固定安装在撬装式平台（1）上。
2. 根据权利要求 1 所述的一种涂装前脱脂和脱脂清洗工序节水减污降耗装置，其特征在于：所述加热除油器（3）内设有搅拌装置。
3. 根据权利要求 1 所述的一种涂装前脱脂和脱脂清洗工序节水减污降耗装置，其特征在于：所述吸附过滤罐（4）内设有油脂吸附滤料。

一种涂装前脱脂和脱脂清洗工序节水减污降耗装置

技术领域

本实用新型涉及一种节水减污降耗装置，尤其涉及一种涂装前脱脂和脱脂清洗工序节水减污降耗装置。

背景技术

中国淡水资源紧缺，人均淡水资源不足世界人均量的 1/4，且分布极为不均。全国大中城市中有 400 多个是缺水城市，其中 100 多个为严重缺水城市。另一方面，根据国家环保总局统计：全国有 70% 的江河水系受到污染，40% 基本丧失了使用功能，流经城市的河流 95% 以上受到严重污染。

据统计，涂装工业每年的废水量约 1.2 亿吨，其中大约 35% 为脱脂和脱脂清洗废水，随排污进入水体的除油脱脂剂每年约 10 万吨、烧碱 21 万吨、拉伸油等油脂约 3 万吨，对企业周遍水体造成严重危害。因此，开展涂装前处理的污染减污工作具有重要意义。

目前脱脂和脱脂清洗废水的污染治理技术主要是末端治理技术，应用酸化破乳，加入大量无机酸，调节 PH 值在 2 左右，去除油脂；然后应用混凝气浮法去除废水中的残余油脂、高分子表面活性剂和金属离子等；再采用好氧生化法去除废水中的溶解性有机物和少量的磷酸盐等；出水达标排放。

目前的涂装工业清洁生产技术主要有低毒涂料技术、无亚硝酸盐氧化技术、低碱除油剂技术、低酸度除锈剂技术、低锌磷化剂技术、喷雾清洗节水技术、磷化槽液的净化技术、电泳槽液电泳漆回收技术等。但就脱脂和脱脂清洗工序的排水进行净化回用，同时回收化工原料（脱脂剂和烧碱），减少排污，实现生产中水的闭路循环的清洁生产设备，在国内尚为空白。

发明内容

本实用新型针对上述存在的不足，而提供一种结构合理、工作效果好、节能环保的涂装前脱脂和脱脂清洗工序节水减污降耗装置。

为解决上述技术问题，本实用新型通过下述技术方案得以解决：

一种涂装前脱脂和脱脂清洗工序节水减污降耗装置，包括脱脂装置，脱脂装置设置在撬装式平台上，所述脱脂装置包括加热除油器、过滤提升泵、吸附过滤罐、污油槽和电控柜，其中，加热除油器固定安装在撬装式平台上，过滤提升泵与加热除油器相连，吸附过滤罐、污油槽和电控柜从左至右依次固定安装在撬装式平台上。

作为优选，所述加热除油器内设有搅拌装置。

作为优选，所述吸附过滤罐内设有油脂吸附滤料。吸附过滤罐内设有由30-60mg 的膨胀珍珠岩与树脂等粘接剂组成的油脂吸附滤料或由碳纤维与石英砂组成的油脂吸附滤料或由碳纤维与活性炭组成的吸附滤料。一是可以使污水中的乳化油脂在高 PH 值条件下实现吸附去除；二是可以通过过滤截留去除污水中的悬浮物。

本实用新型在具体工作中，其前处理脱脂槽中的脱脂清洗液需要定期排放，这部分脱脂废水中含有大量的碱液和油脂，PH 在 14 以上，含油量在 2000mg/L 以上，以乳化油为主。而脱脂清洗废水分为两道，第一道清洗水中含有较多的碱液和油脂，PH 在 9 左右，含油量在 100mg/l 左右，第二道清洗污水中含有少量的碱液和油脂，PH 在 8 左右，含油量在 30mg/l 左右，为了保证工件清洗质量，清洗槽的水要不断溢流，因此产生大量含油污水。

本实用新型以废水的高 PH 值条件下的破乳除油技术和高 PH 值条件下的吸附除油技术为核心技术。

脱脂清洗液经带有搅拌装置的加热除油器除油后，含油量可达到 150mg/L 以下，然后经吸附过滤技术进一步除油和除悬浮物后，清洁的碱性水回至清洗槽中。完成闭路循环，节约新鲜水，节省碱用量，回收拉伸污油等油脂。

脱脂后清洗污水中含有大量工件带出的油脂和碱液。第一道脱脂清洗污水经收集后，首先通过中和调节 PH 值，再加压提升通过吸附过滤除油器使污水中的油脂降到 5mg/l 以下，悬浮物降到 10mg/l 以下，清洁水经加压回用到第二道清洗水槽补水，完成水闭路循环，节约新鲜水。为了保证 PH 值的稳定，在废水回收系统中设置 PH 自动调节系统。

本实用新型由于采用了以上技术方案，可以从源头上同时解决涂装工业前处理脱脂工序的节水、减少排污、降低物耗和提高产品质量的等多方面的技术难题。同时，各单元设备组装在一个钢制平台上形成一个整体，呈矩形结构，结构紧凑，布局合理，便于操作、安装、运输和维修；运行采用自动控制，可实现无人操作；设备可方便地进行自动、手动切换，操作方便。

附图说明

图 1 为本实用新型实施例的结构示意图。

图 2 为图 1 的俯视图。

图 3 为本实用新型实施例在使用过程中的工艺流程图。

具体实施方式

下面将结合附图和实施例对本实用新型作进一步详细描述：

实施例 如图 1 所示，一种涂装前脱脂和脱脂清洗工序节水减污降耗装置，包括脱脂装置，脱脂装置设置在撬装式平台 1 上，所述脱脂装置包括加热除油器 3、过滤提升泵 2、吸附过滤罐 4、污油槽 5 和电控柜 6，其中，加热除油器 3 固定安装在撬装式平台 1 上，过滤提升泵 2 与加热除油器 3 相连，吸附过滤罐 4、

污油槽 5 和电控柜 6 从左至右依次固定安装在撬装式平台 1 上。所述加热除油器 3 内设有搅拌装置。所述吸附过滤罐 4 内设有油脂吸附滤料。本实用新型收集接收脱脂槽中的废脱脂液进入带有搅拌装置的加热除油器 3；在加热除油器 3 中，废水的温度升高到 70-75℃（废水中的脱脂剂耐受温度大于 80℃，不会被破坏），在投加 2-20ppm 的破乳剂条件下，废水中的大部分乳化油被破乳，绝大部分的油脂从水中分离出来，收入污油槽 5 中；加热除油器 3 出水含油量低于 100-200mg/l。加热除油器 3 出水由过滤提升泵 2 输送到吸附过滤罐 4；吸附过滤罐 4 设置有由 30-60 目的膨胀珍珠岩与树脂等粘接剂组成的油脂吸附滤料或由碳纤维与石英砂组成的油脂吸附滤料或由碳纤维与活性炭组成的吸附滤料，一可以使污水中的乳化油脂在高 PH 值条件下实现吸附去除，二可以通过过滤截留去除污水中的悬浮物。吸附过滤罐 4 出水含油量为 30-100mg/l，出水 SS 浓度低于 10mg/l；可以直接流入脱脂槽中，完成闭路循环。废水中的油脂得到回收，水中的脱脂剂和烧碱得到重新利用，水得到重复利用。解决了节水、减污、降物耗三大清洁生产问题。吸附过滤罐 4 配置有自动反洗系统，反洗出水排入废水处理站进行处理。

对于一个年产量为 5 万量小型轿车的涂装生产线，废脱脂液的量约 20 吨/日，在应用本装置处理后，废水的排放量可减少到约 1 吨/日，同时可节约新鲜水约 19 吨/日，可回收脱脂剂约 100Kg/日，可节约烧碱约 200Kg/日，可回收拉伸油 35Kg/日；每年可产生的经济收益约 30 万元，1.0~1.5 年可收回投资。同时可提高产品质量，经济效益、环境效益以及社会效益十分明显。

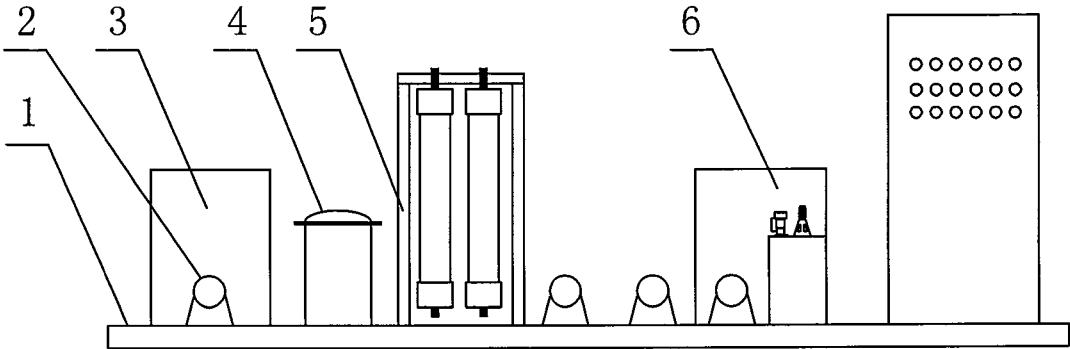


图 1

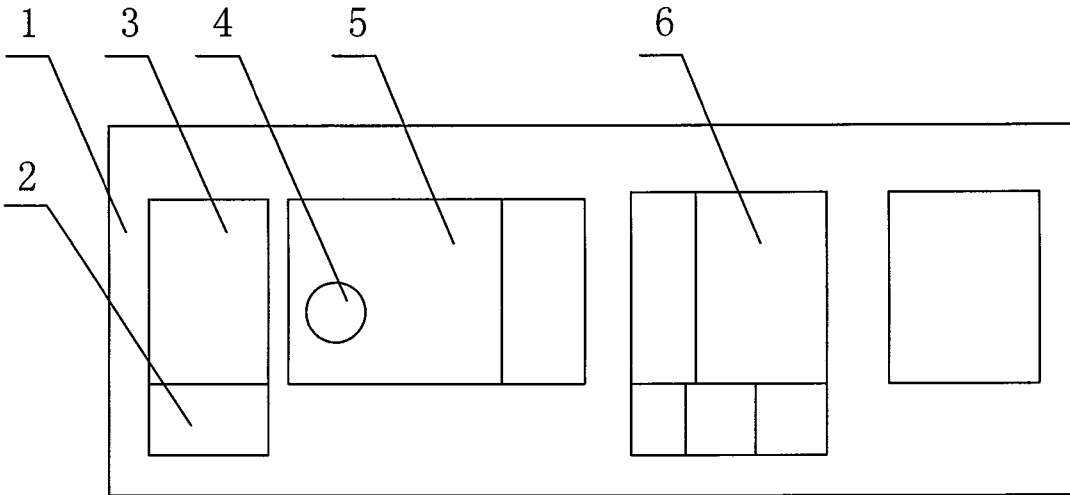


图 2

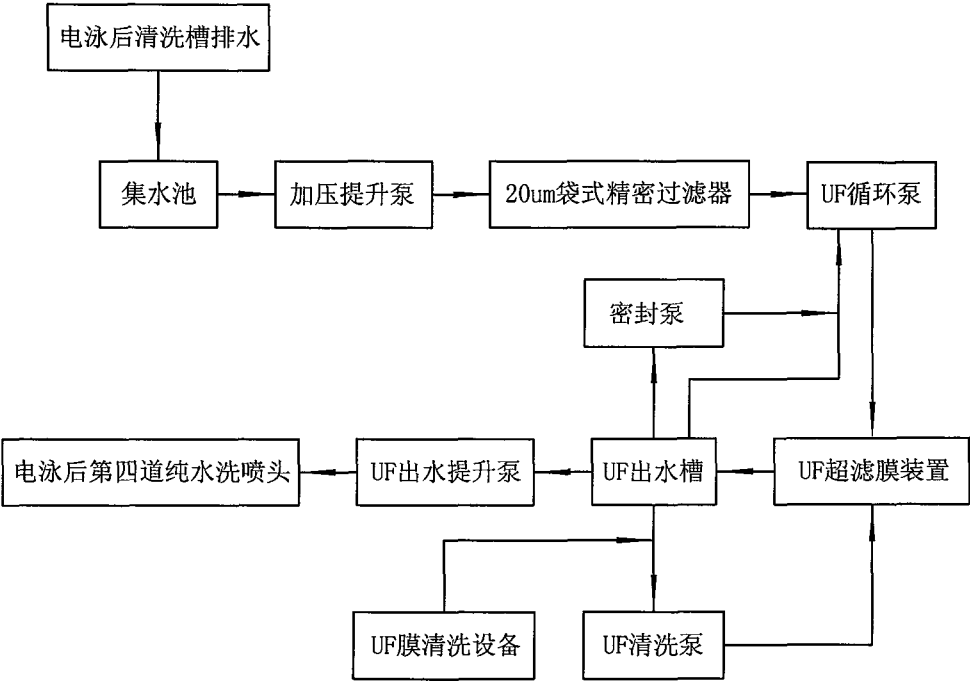


图 3