(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 105457862 A
(43)申请公布日 2016.04.06

(21)申请号 201510994472.8

(22)申请日 2015.12.28

(71)申请人 浙江明泉工业涂装有限公司
地址 313200 浙江省湖州市德清县武康镇上柏南郊路257号

(72)发明人 吴思明 茅立安 余大海 黄叶东 沈泽京 李仁德 俞连荣

(74)专利代理机构 湖州金卫知识产权代理事务所(普通合伙) 33232
代理人 赵卫康

(51)Int.Cl.
B05D 3/00(2006.01)

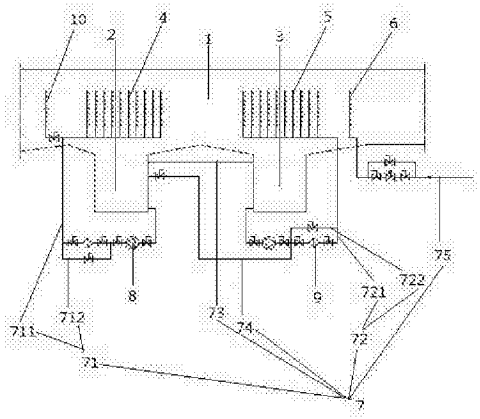
权利要求书2页 说明书5页 附图1页

(54)发明名称

一种涂装前处理逆工序补水节水装置

(57)摘要

本发明公开了一种涂装前处理逆工序补水节水装置，它包括室体，设置于所述室体内的热水洗槽一和热水洗槽二，设置于所述热水洗槽一上方的喷射管一，设置于所述热水洗槽二上方的喷射管二和新鲜水洗喷射管，以及连接所述热水洗槽一、所述热水洗槽二、所述喷射管一、所述喷射管二和所述新鲜水洗喷射管的管路，本发明结构简单，操作方便，通过支设管路，使得新鲜自来水通过喷淋或直接补加的方式加到最后一道清洗工序的水洗槽，再逆工序溢流到前一道清洗工序的水洗槽，即将污染度低的清洗水不断补充到前道清洗工序，降低清洗水的污染度以达到节水目的。



CN 105457862 A

1.一种涂装前处理逆工序补水节水装置，其特征在于：它包括室体(1)，设置于所述室体(1)内的热水洗槽一(2)和热水洗槽二(3)，设置于所述热水洗槽一(2)上方的喷射管一(4)，设置于所述热水洗槽二(3)上方的喷射管二(5)和新鲜水洗喷射管(6)，以及连接所述热水洗槽一(2)、所述热水洗槽二(3)、所述喷射管一(4)、所述喷射管二(5)和所述新鲜水洗喷射管(6)的管路(7)；

所述管路(7)包括连接所述热水洗槽一(2)和所述喷射管一(4)的第一管道(71)，连接所述热水洗槽二(3)和所述喷射管二(5)的第二管道(72)，连接所述热水洗槽一(2)和所述热水洗槽二(4)的溢流管(73)和热水导管(74)，以及连接所述新鲜水洗喷射管(6)的自来水管(75)；

所述第一管道(71)包括第一主管道(711)和第一辅管道(712)，所述第一主管道(711)包括设置于所述第一主管道(711)上的水泵(8)和袋式过滤器(9)，设置于所述水泵(8)前后两端的第一主管道(711)上的截止阀一和截止阀二，以及设置于所述袋式过滤器(9)前后两端的第一主管道(711)上的截止阀三和截止阀四；

所述第二管道(72)包括第二主管道(721)和第二辅管道(722)，所述第二主管道(721)包括设置于所述第二主管道(721)上的水泵(8)和袋式过滤器(9)，设置于所述水泵(8)前后两端的第二主管道(721)上的截止阀五和截止阀六，以及设置于所述袋式过滤器(9)前后两端的第二主管道(721)上的截止阀七和截止阀八。

2.根据权利要求1所述的一种涂装前处理逆工序补水节水装置，其特征在于：所述室体(1)顶部沿长度方向开有槽形孔，槽形孔内设置有毛刷。

3.根据权利要求1所述的一种涂装前处理逆工序补水节水装置，其特征在于：所述热水洗槽一(2)顶端开口设置为喇叭状。

4.根据权利要求3所述的一种涂装前处理逆工序补水节水装置，其特征在于：所述热水洗槽二(3)顶端开口设置为喇叭状，所述热水洗槽二(3)顶端与所述热水洗槽一(2)顶端相连接。

5.根据权利要求1所述的一种涂装前处理逆工序补水节水装置，其特征在于：所述第一辅管道(712)包括设置于第一辅管道(712)上的截止阀九，所述第一辅管道(712)一端连接于所述截止阀二和所述截止阀三之间的第一主管路(711)上，另一端连接于所述截止阀四之后的第一主管路(711)上。

6.根据权利要求1所述的一种涂装前处理逆工序补水节水装置，其特征在于：所述第二辅管道(722)包括设置于第二辅管道(722)上的截止阀十，所述第二辅管道(722)一端连接于所述截止阀六和所述截止阀七之间的第二主管路(721)上，另一端连接于所述截止阀八之后的第二主管路(721)上。

7.根据权利要求6所述的一种涂装前处理逆工序补水节水装置，其特征在于：所述热水导管(74)包括设置于所述热水导管(74)上的截止阀十一，所述热水导管(74)一端连接在所述热水洗槽一(2)上，另一端连接在所述截止阀六和所述截止阀七之间的第二主管路(721)上。

8.根据权利要求1所述的一种涂装前处理逆工序补水节水装置，其特征在于：所述溢流管(73)连接所述热水洗槽二(3)的一端水平高度高于所述溢流管(73)连接所述热水洗槽一(2)的一端。

9.根据权利要求1所述的一种涂装前处理逆工序补水节水装置，其特征在于：所述第一管道(71)还连接有预喷洗喷射管(10)。

10.根据权利要求9所述的一种涂装前处理逆工序补水节水装置，其特征在于：所述喷射管一(4)、所述喷射管二(5)、所述新鲜水洗喷射管(6)和所述预喷洗喷射管(10)上均设有喷射孔。

一种涂装前处理逆工序补水节水装置

技术领域

[0001] 本发明涉及涂装前处理装置，特别涉及一种涂装前处理逆工序补水节水装置。

背景技术

[0002] 涂装生产线由于存在很多化学处理工序和水洗工序，是大量消耗水的工艺过程。作为涂装前处理技术来说，最初前处理的传统方式为槽浸式，按工艺流程逐槽浸渍。随着工艺的改进和发展，出现了二合一，即除油、除锈二合一，和三合一即除油、除锈、钝化三合一的工艺。目前，国外及国内的家电行业多采用喷淋式前处理，其特点是生产效率高，操作简便，易于实现生产自动化或半自动化，脱脂效果好，磷化膜致密均匀。但是不管怎么发展，表面处理的前处理工艺都是必须的，传统的涂装前处理清洗工艺为：预脱脂水洗→沥液→脱脂水洗→沥液→热水洗A→沥液→热水洗B。例如公告号为CN103357560B(2014-12-10)公开的具有槽浸和喷淋功能的涂装前处理模拟装置，各道工序也是相互独立，分别拥有各自的水洗槽和补水、溢流排污管路。各水洗槽单独补加新鲜自来水、通过溢流排放，耗水量很大，水利用率低，既浪费水、能源和清洗药剂，也大大增加了污水处理量。另一方面，我国大范围的水资源短缺状况在不断加剧，水资源的短缺越来越成为制约我国经济和社会发展的重要因素。随着我国环保法规、污水排放法规的日臻完善，环境保护问题受到了高度重视，污水排放标准日益提高，污水处理费用也随之日渐上升。如何设计和制定合理的涂装生产工艺，在保证产品质量的前提下，合理用水、节约用水，最大程度地降低水消耗量和污水排放量，不仅关系到企业的生存与发展，也是国计民生的大问题。

发明内容

[0003] 本发明的目的是解决上述问题，提供一种涂装前处理逆工序补水节水装置，通过支设管道，可以将后一道工序使用的部分水源为前一道工序所用，节约了水源的使用，也减少了排放，保护了环境。

[0004] 本发明的上述技术目的是通过以下技术方案得以实现的：

一种涂装前处理逆工序补水节水装置，它包括室体，设置于所述室体内的热水洗槽一和热水洗槽二，设置于所述热水洗槽一上方的喷射管一，设置于所述热水洗槽二上方的喷射管二和新鲜水洗喷射管，以及连接所述热水洗槽一、所述热水洗槽二、所述喷射管一、所述喷射管二和所述新鲜水洗喷射管的管路；

所述管路包括连接所述热水洗槽一和所述喷射管一的第一管道，连接所述热水洗槽二和所述喷射管二的第二管道，连接所述热水洗槽一和所述热水洗槽二的溢流管和热水导管，以及连接所述新鲜水洗喷射管的自来水管；

所述第一管道包括第一主管道和第一辅管道，所述第一主管道包括设置于所述第一主管道上的水泵和袋式过滤器，设置于所述水泵前后两端的第一主管道上的截止阀一和截止阀二，以及设置于所述袋式过滤器前后两端的第一主管道上的截止阀三和截止阀四；

所述第二管道包括第二主管道和第二辅管道，所述第二主管道包括设置于所述第二主

管道上的水泵和袋式过滤器，设置于所述水泵前后两端的第二主管道上的截止阀五和截止阀六，以及设置于所述袋式过滤器前后两端的第二主管道上的截止阀七和截止阀八。

[0005] 传统的补水法是独立向各道清洗工序的水洗槽补加新鲜自来水，再通过溢流排放，达到降低清洗水污染度目的，耗水量很大，水利用率低。本方案的逆工序补水节水装置是将新鲜自来水通过喷淋或直接补加的方式加到最后一道清洗工序的水洗槽二，再逆工序溢流到前一道清洗工序的水洗槽一，即将污染度低的清洗水不断补充到前道清洗工序，降低清洗水的污染度，到最前一道清洗工序的水洗槽溢流排放，达到节水目的。

[0006] 本方案中自来水经新鲜水洗喷射管喷出，对被清洗工件进行最后一次清洗，清洗用过的水经热水洗槽二的喇叭口流入热水洗槽二中为其补水；热水洗槽二中较清洁的水通过溢流管流入热水洗槽一中为其补水；热水洗槽一多余的水再通过预喷洗喷射管对脱脂后的工件进行预喷洗，预喷洗后的水经收集并再利用后排放；从而达到节水补水目的。

[0007] 作为优选，所述室体顶部沿长度方向开有槽形孔，槽形孔内设置有毛刷。所述槽形孔的设置是用于悬链通过工件，而所述毛刷的设置是为了密封槽形孔，防止雾气外溢。

[0008] 作为优选，所述热水洗槽一顶端开口设置为喇叭状。所述热水洗槽一顶端设置为喇叭状是为了方便液体流向热水洗槽一内，主要起导流作用。

[0009] 作为优选，所述热水洗槽二顶端开口设置为喇叭状，所述热水洗槽二顶端与所述热水洗槽一顶端相连接。所述热水洗槽二顶端设置为喇叭状是为了方便液体流向热水洗槽二内，主要起导流作用，而所述热水洗槽二顶端与所述热水洗槽一顶端相连接则是为了更好的引流，使水洗液可以任意流向任意水洗槽，而不再高处积水。

[0010] 作为优选，所述第一辅管道包括设置于第一辅管道上的截止阀九，所述第一辅管道一端连接于所述截止阀二和所述截止阀三之间的第一主管路上，另一端连接于所述截止阀四之后的第一主管路上。所述第一辅管道的设置是为了防止所述第一主管路故障时设备没法运行，所述第一辅管道设置是为辅助第一主管路，在第一主管路故障时，可以继续运行设备，所述第一辅管道的设置还可以方便第一主管路的维修工作。

[0011] 作为优选，所述第二辅管道包括设置于第二辅管道上的截止阀十，所述第二辅管道一端连接于所述截止阀六和所述截止阀七之间的第二主管路上，另一端连接于所述截止阀八之后的第二主管路上。所述第二辅管道的设置是为了防止所述第二主管路故障时设备没法运行，所述第二辅管道设置是为辅助第二主管路，在第二主管路故障时，可以继续运行设备，所述第二辅管道的设置还可以方便第二主管路的维修工作。

[0012] 作为优选，所述热水导管包括设置于所述热水导管上的截止阀十一，所述热水导管一端连接在所述热水洗槽一上，另一端连接在所述截止阀六和所述截止阀七之间的第二主管路上。所述截止阀十一的设置用于关闭所述热水导管内液体的流通，所述热水管道连通所述热水洗槽一和所述热水洗槽二，用于所述热水洗槽一和所述热水洗槽二内的液体交互。

[0013] 作为优选，所述溢流管连接所述热水洗槽二的一端水平高度高于所述溢流管连接所述热水洗槽一的一端。所述溢流管连接所述热水洗槽二的一端水平高度高于所述溢流管连接所述热水洗槽一的一端的设置是为了让所述热水洗槽二内的液体自动溢流到所述热水洗槽一内，减少能量的消耗并完成溢流的目的。

[0014] 作为优选，所述第一管道还连接有预喷洗喷射管。所述第一管道连接预喷洗喷射

管，可以将所述热水洗槽一内的液体通过所述预喷洗喷射管的喷射进入更前一步工序的槽体内，为前一工序补水，以达到节水补水的目的。

[0015] 作为优选，所述喷射管一、所述喷射管二、所述新鲜水洗喷射管和所述预喷洗喷射管上均设有喷射孔。所述喷射孔的设置是为了实现所述喷射管一、所述喷射管二、所述新鲜水洗喷射管和所述预喷洗喷射管的喷洗功能，完成对工件的清洗工作。

[0016] 综上所述，本发明具有以下有益效果：

本发明提供的一种涂装前处理逆工序补水节水装置，可以将新鲜自来水通过喷淋或直接补加的方式加到最后一道清洗工序的水洗槽，再逆工序溢流到前一道清洗工序的水洗槽，即将污染度低的清洗水不断补充到前道清洗工序，降低清洗水的污染度，到最前一道清洗工序的水洗槽溢流排放，达到节水目的。

附图说明

[0017] 图1是本发明的结构示意图；

图中1-室体，2-热水洗槽一，3-热水洗槽二，4-喷射管一，5-喷射管二，6-新鲜水洗喷射管，7-管路，8-水泵，9-袋式过滤器，10-预喷洗喷射管，71-第一管道，72-第二管道，73-溢流管，74-热水导管，75-自来水管，711-第一主管道，712-第一辅管道，721-第二主管道，722-第二辅管道。

具体实施方式

[0018] 以下结合附图对本发明作进一步详细说明。

[0019] 本具体实施例仅仅是对本发明的解释，其并不是对本发明的限制，本领域技术人员在阅读完本说明书后可以根据需要对本实施例做出没有创造性贡献的修改，但只要在本发明的权利要求范围内都受到专利法的保护。

[0020] 如图1所示，一种涂装前处理逆工序补水节水装置，它包括室体1，设置于室体1内的热水洗槽一2和热水洗槽二3，设置于热水洗槽一2上方的喷射管一4，设置于热水洗槽二3上方的喷射管二5和新鲜水洗喷射管6，以及连接热水洗槽一2、热水洗槽二3、喷射管一4、喷射管二5和新鲜水洗喷射管6的管路7；

管路7包括连接热水洗槽一2和喷射管一4的第一管道71，连接热水洗槽二3和喷射管二5的第二管道72，连接热水洗槽一2和热水洗槽二4的溢流管73和热水导管74，以及连接新鲜水洗喷射管6的自来水管75；

第一管道71包括第一主管道711和第一辅管道712，第一主管道711包括设置于第一主管道711上的水泵8和袋式过滤器9，设置于水泵8前后两端的第一主管道711上的截止阀一和截止阀二，以及设置于袋式过滤器9前后两端的第一主管道711上的截止阀三和截止阀四；

第二管道72包括第二主管道721和第二辅管道722，第二主管道721包括设置于第二主管道721上的水泵8和袋式过滤器9，设置于水泵8前后两端的第二主管道721上的截止阀五和截止阀六，以及设置于袋式过滤器9前后两端的第二主管道721上的截止阀七和截止阀八。

[0021] 传统的补水法是独立向各道清洗工序的水洗槽补加新鲜自来水，再通过溢流排

放，达到降低清洗水污染度目的，耗水量很大，水利用率低。本方案的逆工序补水节水装置是将新鲜自来水通过喷淋或直接补加的方式加到最后一道清洗工序的水洗槽二3，再逆工序溢流到前一道清洗工序的水洗槽一2，即将污染度低的清洗水不断补充到前道清洗工序，降低清洗水的污染度，到最前一道清洗工序的水洗槽溢流排放，达到节水目的。

[0022] 本方案中自来水经新鲜水洗喷射管6喷出，对被清洗工件进行最后一次清洗，清洗用过的水经热水洗槽二3的喇叭口流入热水洗槽二3中为其补水；热水洗槽二6中较清洁的水通过溢流管73流入热水洗槽一2中为其补水；热水洗槽一2多余的水再通过预喷洗喷射管10对脱脂后的工件进行预喷洗，预喷洗后的水经收集并再利用后排放；从而达到节水补水目的。

[0023] 室体1顶部沿长度方向开有槽形孔，槽形孔内设置有毛刷。槽形孔的设置是用于悬链通过工件，而毛刷的设置是为了密封槽形孔，防止雾气外溢。

[0024] 热水洗槽一2顶端开口设置为喇叭状。热水洗槽一2顶端设置为喇叭状是为了方便液体流向热水洗槽一2内，主要起导流作用。

[0025] 热水洗槽二3顶端开口设置为喇叭状，热水洗槽二3顶端与热水洗槽一2顶端相连接。热水洗槽二3顶端设置为喇叭状是为了方便液体流向热水洗槽二3内，主要起导流作用，而热水洗槽二3顶端与热水洗槽一2顶端相连接则是为了更好的引流，使水洗液可以任意流向任意水洗槽，而不再高处积水。

[0026] 第一辅管道712包括设置于第一辅管道712上的截止阀九，第一辅管道712一端连接于截止阀二和截止阀三之间的第一主管路711上，另一端连接于截止阀四之后的第一主管路711上。第一辅管道712的设置是为了防止第一主管路711故障时设备没法运行，第一辅管道712设置是为辅助第一主管路711，在第一主管路711故障时，可以继续运行设备，第一辅管道712的设置还可以方便第一主管路711的维修工作。

[0027] 第二辅管道722包括设置于第二辅管道722上的截止阀十，第二辅管道722一端连接于截止阀六和截止阀七之间的第二主管路721上，另一端连接于截止阀八之后的第二主管路721上。第二辅管道722的设置是为了防止第二主管路721故障时设备没法运行，第二辅管道722设置是为辅助第二主管路721，在第二主管路721故障时，可以继续运行设备，第二辅管道722的设置还可以方便第二主管路721的维修工作。

[0028] 热水导管74包括设置于热水导管74上的截止阀十一，热水导管74一端连接在热水洗槽一2上，另一端连接在截止阀六和截止阀七之间的第二主管路721上。截止阀十一的设置用于关闭热水导管74内液体的流通，热水管道74连通热水洗槽一2和热水洗槽二3，用于热水洗槽一2和热水洗槽二3内的液体交互。

[0029] 溢流管73连接热水洗槽二3的一端水平高度高于溢流管73连接热水洗槽一2的一端。溢流管73连接热水洗槽二3的一端水平高度高于溢流管73连接热水洗槽一2的一端的设置是为了让热水洗槽二3内的液体自动溢流到热水洗槽一2内，减少能量的消耗并完成溢流的目的。

[0030] 第一管道71还连接有预喷洗喷射管10。第一管道71连接预喷洗喷射管10，可以将热水洗槽一2内的液体通过预喷洗喷射管10的喷射进入更前一步工序的槽体内，为前一工序补水，以达到节水补水的目的。

[0031] 喷射管一4、喷射管二5、新鲜水洗喷射管6和预喷洗喷射管10上均设有喷射孔。喷

射孔的设置是为了实现喷射管一4、喷射管二5、新鲜水洗喷射管6和预喷洗喷射管10的喷洗功能，完成对工件的清洗工作。

[0032] 在使用本装置时，工件通过室体1逐步经过热水洗槽一2，热水洗槽二3，而本装置中管道的设置使得新鲜水洗喷射管6喷射出的水可以通过热水洗槽二3顶端的斜面流进热水洗槽二3内为热水洗槽二3所用，热水洗槽二3内的清洁的水又可以通过溢流管73流进热水洗槽一2内为热水洗槽一2所用，热水洗槽一2内的水通过预喷洗喷射管10喷射出进过斜面的引导流进前一道工序的水槽内，从而使得本装置后一道工序使用的水可以为前一道工序所使用，做到了节约用水，减少污水的排放，保护环境的目的。

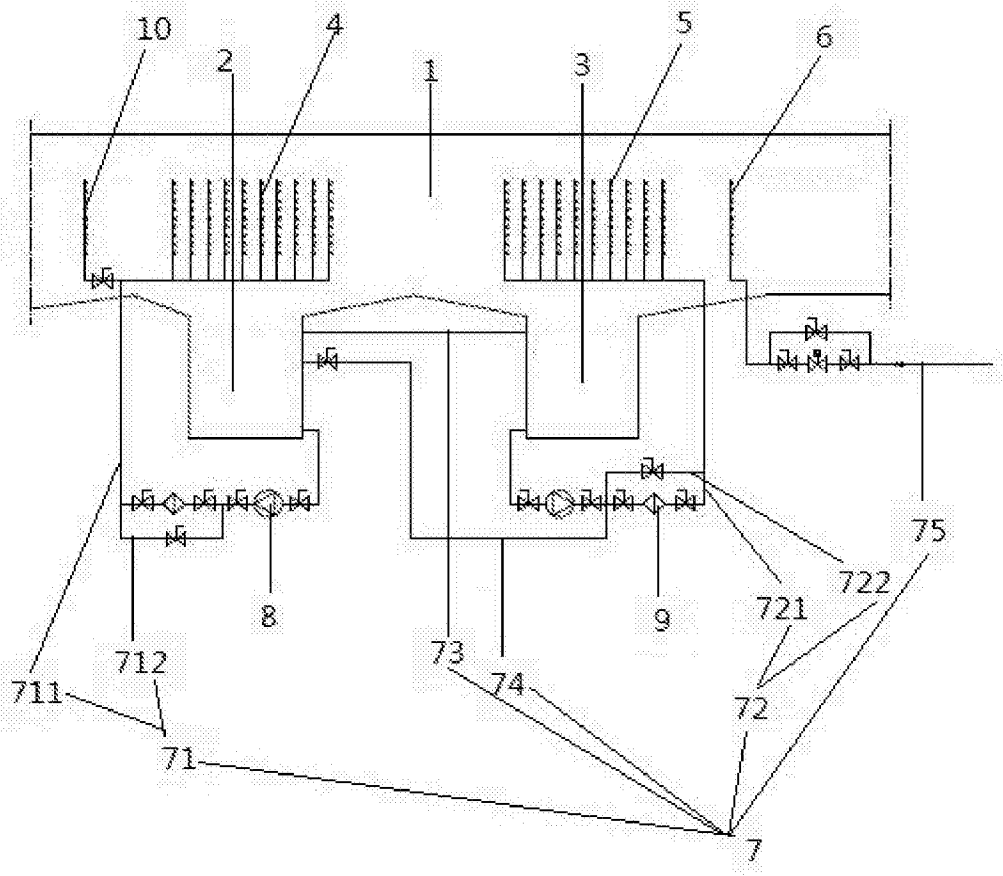


图1