(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 215365992 U
(45)授权公告日 2021.12.31

(21)申请号 202121438501.X

(22)申请日 2021.06.28

(73)专利权人 昆明理工大学
地址 650000 云南省昆明市呈贡区昆明理工大学

(72)发明人 郝朝阳 王胜民 赵晓军

(74)专利代理机构 昆明同聚专利代理有限公司 53214
代理人 王远同

(51)Int.Cl.
C23G 3/00(2006.01)
C23C 2/02(2006.01)
B08B 15/00(2006.01)

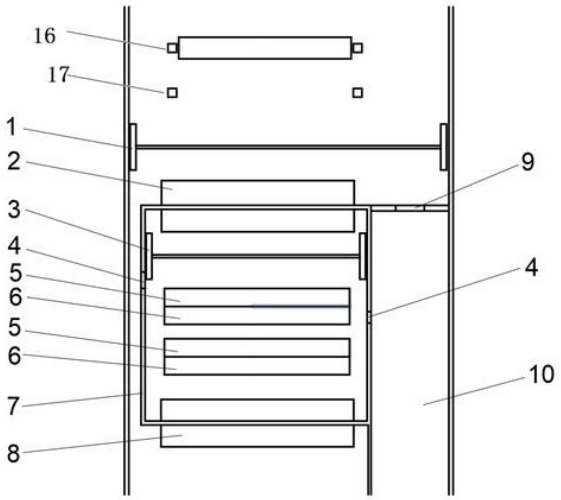
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)实用新型名称

一种水封式进出料的酸洗间

(57)摘要

本实用新型公开了一种水封式进出料的酸洗间，所述酸洗间包括依次布置的行车Ⅰ、前水封池、行车Ⅱ、酸洗池和后水封池，行车Ⅰ用于进料，行车Ⅱ用于酸洗和出料；所述酸洗间两侧使用耐酸的隔断进行封闭；所述酸洗间进料端和出料端分别设有前水封池和后水封池，前水封池和后水封池上方用隔断进行封闭，前水封池和后水封池上放置可以平移的移动框。本实用新型可以大大提升热镀锌车间的封闭率，减少有害酸性气体的逸散，保护大气环境，实现环保减排的目的。



CN 215365992 U

1.一种水封式进出料的酸洗间，其特征在于，所述酸洗间包括依次布置的行车Ⅰ、前水封池、行车Ⅱ、酸洗池和后水封池，行车Ⅰ用于进料，行车Ⅱ用于酸洗和出料；所述酸洗间的两侧使用耐酸的隔断进行封闭，酸洗间的进料端和出料端使用前水封池、后水封池和隔断一起进行封闭，隔断分别位于前水封池和后水封池的正上方，前水封池和后水封池上放置有可以平移的移动框。

2.根据权利要求1所述水封式进出料的酸洗间，其特征在于：所述酸洗间的进料端设有吊具和吊具起重平台，酸洗间的一侧设有操作区和操作区入口，操作区与酸洗池之间通过隔断隔开，操作区与酸洗池之间设有检修门。

3.根据权利要求1或2所述水封式进出料的酸洗间，其特征在于：所述酸洗间一侧的隔断留有常闭状态的透明窗户。

4.根据权利要求3所述水封式进出料的酸洗间，其特征在于：所述隔断固定在酸洗间的侧壁上，行车Ⅰ和行车Ⅱ设置在酸洗间的顶部，行车Ⅰ位于前水封池外面部分，行车Ⅱ位于封闭的酸洗间内部。

5.根据权利要求1所述水封式进出料的酸洗间，其特征在于：前水封池和后水封池上方的隔断投影到水平面上，分别与前水封池和后水封池宽度的中心线重合。

6.根据权利要求1所述水封式进出料的酸洗间，其特征在于：前水封池或后水封池的宽度为移动框宽度的两倍。

7.根据权利要求1所述水封式进出料的酸洗间，其特征在于：前水封池或后水封池上方设置有柔性耐酸材质组成的挡帘，挡帘下端与移动框的边框接触，上端固定在隔断材料上；移动框的长边框下端也设置有柔性耐酸材质组成的挡帘，挡帘的下端与水液面接触，隔断、移动框的边框和挡帘共同形成一个封闭面。

8.根据权利要求1、5、6或者7所述水封式进出料的酸洗间，其特征在于：移动框与电机连接，前水封池或后水封池上方设有轨道，移动框两侧设置在轨道上，通过电机驱动带动移动框在轨道上移动。

9.根据权利要求8所述水封式进出料的酸洗间，其特征在于：所述移动框的端部设置有横梁，吊具可以搭放在横梁上。

一种水封式进出料的酸洗间

技术领域

[0001] 本实用新型将涉及一种车间结构，具体是一种水封式进出料的酸洗间。

背景技术

[0002] 在热镀锌加工处理行业，为保证热镀锌产品的表面质量，通常在热镀锌前必须进行酸洗，对黑件表面进行除锈处理，利用行车将黑件浸泡于酸洗池中进行。目前传统的热镀锌车间所有的工序呈直线式分布，车间顶部分布有至少2台通用行车，挂有待镀件的挂具在行车的提升和横移下可以自由地进入酸洗池、漂洗池、助镀池、烘干炉、锌锅等，车间的顶部或侧面根据锌锅、酸洗池的位置设置有抽风、除尘装置，以吸走酸洗池酸洗时产生的酸雾及挥发的刺激性气体。此车间结构的特点是：①酸洗槽及操作为敞开模式；②浸镀工序锌锅上方有抽风口或装置；③工序衔接为手持行车控制器控制，操作自由。但车间整体仍为酸雾、挥发性氯化氢气体、少部分外逸氨氮气体的敞开体系，车间环境较差，且工人操作时与上述气氛直接接触(如工人须站在酸洗池侧边作业)，需要佩戴防毒面罩作业；同时不可避免发生上述气氛向车间外的散逸(通常无风情况下50米以外就能凭气味判断出车间内有酸洗工序)，存在一定程度的环境污染。

发明内容

[0003] 针对上述现有技术存在的问题，本实用新型的目的是提供一种水封式进出料的酸洗间，实现热镀锌酸洗间的尽量完全封闭，便于集中处理产生的酸雾等有害气体，减少对大气的污染，实现环保减排的目的。

[0004] 为实现上述目的，本实用新型将采用的技术方案是：

[0005] 一种用于水封式进出料的酸洗间，所述酸洗间包括依次布置的行车Ⅰ、前水封池、行车Ⅱ、酸洗池和后水封池，行车Ⅰ用于进料，行车Ⅱ用于酸洗和出料；所述酸洗间两侧使用耐酸的隔断进行封闭；酸洗间的进料端和出料端使用前水封池、后水封池和隔断一起进行封闭，隔断分别位于前水封池和后水封池的正上方，前水封池和后水封池上放置有可以平移的移动框。

[0006] 优选的，本实用新型所述酸洗间的进料端设有吊具、吊具起重平台，酸洗间的一侧设有操作区和操作区入口，操作区与酸洗池之间通过隔断隔开，操作区与酸洗池之间设有检修门。

[0007] 优选的，本实用新型所述酸洗间一侧的隔断留有常闭状态的透明窗户，便于操作者操作和判断吊具的起吊和移动。

[0008] 优选的，本实用新型所述隔断固定在酸洗间的侧面，行车Ⅰ和行车Ⅱ固定在酸洗间的顶部，行车Ⅰ位于前水封池外面部分，行车Ⅱ位于封闭的酸洗间内部。

[0009] 优选的，本实用新型所述前水封池和后水封池上方的隔断投影到水平面上，与前水封池和后水封池宽度的中心线重合。

[0010] 优选的，本实用新型所述前水封池或后水封池的宽度为移动框宽度的两倍。

[0011] 优选的，本实用新型所述后水封池可以作为酸洗间的漂洗池。

[0012] 优选的，本实用新型所述前水封池或后水封池上方设置有柔性耐酸材质组成的挡帘，挡帘下端与移动框的边框接触，上端固定在隔断上；移动框的长边框下端也设置有柔性耐酸材质组成的挡帘，挡帘的下端与水液面接触，隔断、移动框的边框和挡帘共同形成一个封闭面。

[0013] 优选的，本实用新型所述移动框与电机连接，前水封池或后水封池上方设有轨道，移动框两侧设置在轨道上，通过电机驱动带动移动框在轨道上移动。

[0014] 优选的，本实用新型所述移动框的端部设置有横梁，吊具可以搭放在横梁上。

[0015] 相比于现有技术，本实用新型的有益效果如下：

[0016] (1)本实用新型酸洗间实现了酸洗工序的完全封闭，防止了酸洗或挥发性氯化氢气体的向外散逸。

[0017] 传统的酸洗工序为敞开系统，酸洗池产生的酸雾或挥发性氯化氢紧靠顶吸或侧吸控制，酸雾或挥发性氯化氢的外逸明显，操作环境较差，对车间周边的大气环境污染严重。“房中房”式的酸洗间虽将酸洗工序进行了封闭，但进出料的两个端面仍为半敞开系统，酸雾或挥发性氯化氢的外逸仍不可避免。本实用新型的酸洗间改进了进出料方式，突破了传统地轨或吊轨的空中吊挂式进出料模式，发明了地面下水池中吊具吊挂移动的进出料新方式，允许酸洗工序的酸洗间或酸洗房的两个端面全封闭，实现了酸洗工序的完全封闭，将酸洗工序产生的酸雾或挥发性氯化氢完全控制在酸洗间内，保证了这些危害气体的集中收集和处理，防止了这些危害气体的外逸。另外，这种全封闭式的酸洗间允许操作者处于与酸洗环境完全隔离状态完成酸洗间的进出料、酸洗和漂洗，明细改善了工作环境，杜绝了酸洗工序操作者的人身健康威胁。

[0018] (2)本实用新型酸洗间结构简单，构建方便。

[0019] 本实用新型酸洗间结构简单，不需要改变现有酸洗池或漂洗池的位置和尺寸，不需要改变现有车间的厂房结构和尺寸，只需将敞开式酸洗工序封闭，内部安装行车、顶吸或侧吸装置，进出料端挖建水封池即可，尤其适合于老旧酸洗车间的环保改造。

附图说明

[0020] 图1是本实用新型的酸洗间整体布局示意图；

[0021] 图2是本实用新型的水封池三维结构示意图。

[0022] 图中：1-行车Ⅰ、2-前水封池、3-行车Ⅱ、4-检修门、5-酸洗池、6-漂洗池、7-隔断、8-后水封池、9-操作区入口、10-操作区、11-挡帘、12-移动框、13-横梁、14-电机、15-轨道；16-吊具；17-吊具起重平台。

具体实施方式

[0023] 下面将结合附图对本实用新型进一步说明，但本实用新型的保护范围并不限于所述内容。

[0024] 实施例1

[0025] 如图1所示，一种水封式进出料的酸洗间，所述酸洗间包括依次布置的行车I1、前水封池2、行车Ⅱ3、酸洗池5、漂洗池6和后水封池8，行车I1用于进料，行车Ⅱ3用于酸洗和出

料;所述酸洗间使用耐酸的隔断7进行封闭;所述酸洗间进料端和出料端分别设有前水封池2和后水封池8,前水封池2和后水封池8上方用隔断7进行封闭,前水封池2和后水封池8上放置有可以平移的移动框12;所述行车I1和行车Ⅱ3固定在酸洗间的顶部,行车I1位于前水封池2外面部分,行车Ⅱ3位于封闭的酸洗间内部。所述酸洗间的进料端设有吊具16、吊具起重平台17,酸洗间的一侧设有操作区10和操作区入口9,操作区10与酸洗间被侧面的隔断隔开,隔断上设有检修门4,便于酸洗间的检修。

[0026] 本实用新型所述移动框12与电机14连接,前水封池2或后水封池8上方设有轨道15,移动框12两侧设置在轨道15上,通过电机14驱动带动移动框12在轨道15上移动。

[0027] 作为本实施例的一个优选方案:本实施例酸洗间与操作区10之间的隔断留有常闭状态的透明窗户便于进行观察。

[0028] 作为本实施例的一个优选方案:前水封池2和后水封池8上方的隔断7投影到水平面上,与前水封池2和后水封池8宽度的中心线重合。

[0029] 作为本实施例的一个优选方案:前水封池2或后水封池8的宽度为移动框12宽度的两倍。

[0030] 作为本实施例的一个优选方案:移动框12的端部设置有横梁13,吊具16可以搭放在横梁13上。

[0031] 具体的生产过程中,酸洗间的进出料流程如下:

[0032] 将吊具吊运至吊具起重平台17,然后吊具16上加挂工件,吊具16在行车I1的作用下起吊并吊运至前水封池2上方,吊具16下降并搭放在前水封池2上面静置的移动框12的横梁13上,此时吊具16上的工件浸没于水中,启动电机14,移动框12在电机14的驱动下由前水封池2的外侧(位于酸洗间外部的一侧)向酸洗间内部移动,当移动框12移动至前水封池2的内侧(位于酸洗间内部的一侧)时电机14制动,此时搭放在横梁13上吊具16及吊具16挂有的工件已运送至酸洗间内,行车Ⅱ3运行至吊具16的上方,操作者在操作区10内遥控行车Ⅱ3的吊钩钩入吊具16的吊环内,起吊,运行至酸洗池5;启动电机14,移动框12在电机14的驱动下自前水封池2的内侧(位于酸洗间内部的一侧)移动并远离酸洗间,当移动框移动至前水封池2的外侧(位于酸洗间外部的一侧)时电机14制动,移动框12静止等待;待工件酸洗完成后,操作者在操作区内遥控行车Ⅱ3将吊具16吊运至漂洗池6漂洗,漂洗结束后又遥控控制行车Ⅱ3将吊具16吊运至后水封池8的正上方,行车Ⅱ3的吊钩下降直至吊具16搭放在移动框12上面的横梁13上,行车Ⅱ3和吊具16脱钩;电机14启动,移动框12在电机14的驱动下向后水封池8的外侧(位于酸洗间外部的一侧)移动,当移动框12移动至后水封池8的外侧时电机14制动,下一道工序的行车或起吊设备将吊具16及其挂有的已酸洗完成的工件吊运脱离移动框12而进入下一道加工工序;电机14启动,移动框12在电机14的驱动下移动并靠近酸洗间,当移动框12移动至后水封池8的内侧(位于酸洗间内部的一侧)时电机14制动,移动框12静止等待;至此,本实施例的的酸洗间通过水封池及上面的移动框完成了物料进入酸洗间、酸洗间内酸洗、物料离开酸洗间的全部操作;如此反复,本实施例的酸洗间连续完成工件的进入、酸洗前处理、工件的离开。此实施例在霸州市老边幕墙金属材料有限公司酸洗车间的八个月运行总结发现,此酸洗间几乎在完全封闭的状态下能够连续、稳定地完成物料的进出和酸洗,酸洗间和操作者完全隔离,水封式的进出料方式将酸洗间的密闭率明显提高,完全控制了酸洗间酸雾和挥发氯化氢的的外逸,明显改善了酸洗车间的操作环境,杜绝

了酸洗车间对周边大气环境的污染。

[0033] 实施例2

[0034] 本实施例结构与实施例1相同，不同在于：吊具16及吊具16上挂有的工件进入酸洗间后只在酸洗池5中酸洗，酸洗时间达到后，吊具16及吊具16上挂有的工件经后水封池8及上面分布的移动框12移出酸洗间，工件经移动框12移出酸洗间的同时在后水封池8内完成漂洗。生产运行表明，本实施例的酸洗间在完成进出料、酸洗的同时，可缩短漂洗时间，直接利用水封池作为漂洗池，在工件离开酸洗间的同时完成漂洗。酸洗后的热浸镀锌镀件外观质量统计发现，本实施例的酸洗间及操作不影响镀件的外观质量。

[0035] 实施例3

[0036] 本实施例结构与实施例1和实施例2相同，不同在于：所述前水封池2或后水封池8上方设置有柔性耐酸材质组成的挡帘11，挡帘11下端与移动框12的边框接触，上端固定在隔断7上；移动框12的长边框下端也设置有柔性耐酸材质组成的挡帘11，挡帘11的下端与水液面接触，隔断7、移动框12的边框和挡帘11共同形成一个封闭面，这样酸洗间处于全封闭的状态下实现进料、酸洗、漂洗、出料，抑制了挥发性氯化氢和酸雾的向外散逸，将操作者和酸洗间内部的环境气氛完全隔离，所以，本实施例可以显著地增加酸洗间的封闭率，保护操作者的人身健康和车间周边大气环境。

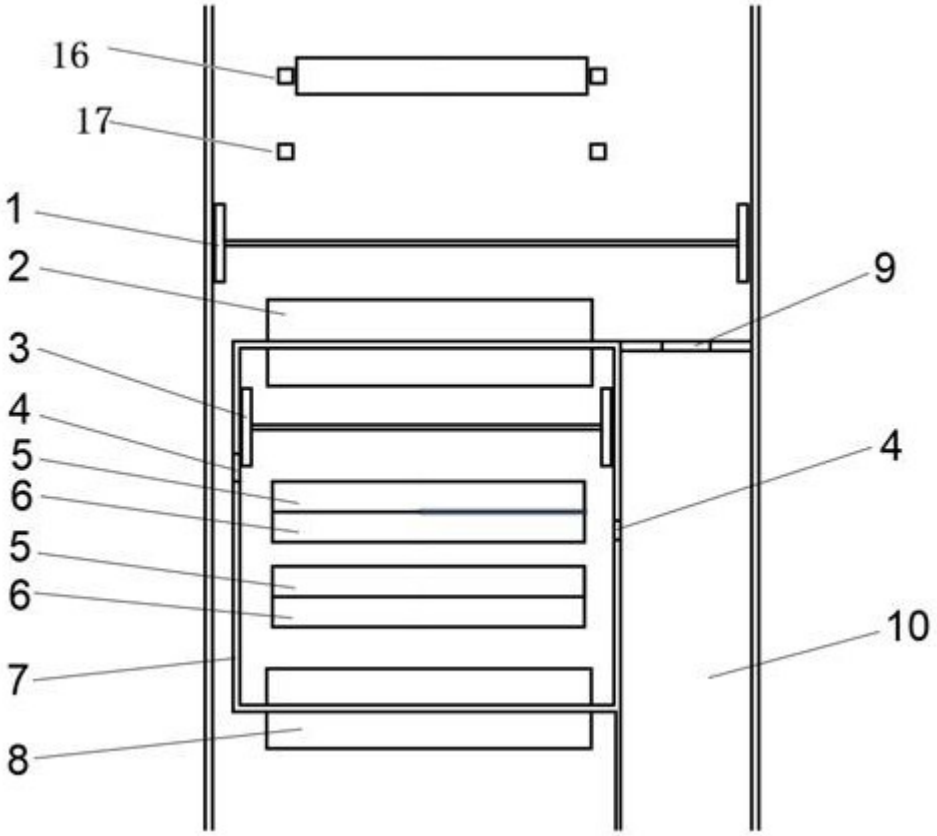


图1

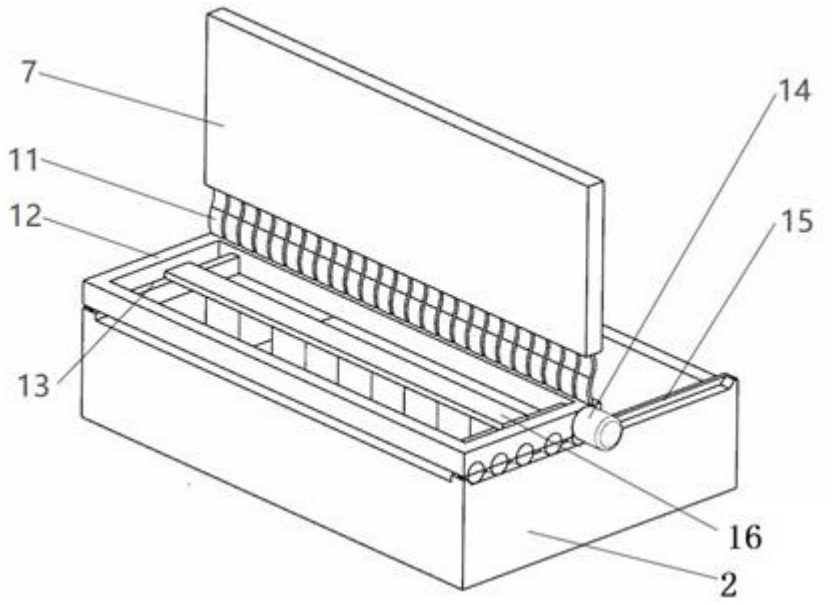


图2