(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 111455397 A
(43)申请公布日 2020.07.28

(21)申请号 202010277957.6

(22)申请日 2020.04.10

(71)申请人 国琳(天津)科技有限公司
地址 301600 天津市静海区双塘高档五金制品产业园规划路1号

(72)发明人 周庆念 叶剑华

(51)Int.Cl.
C23G 3/04(2006.01)
B05D 3/10(2006.01)

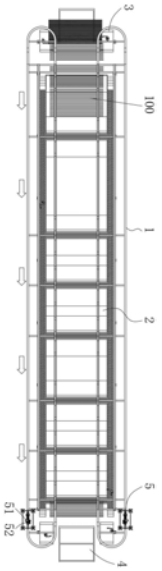
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)发明名称

钢管浸游式清洗线

(57)摘要

本发明属于钢管加工技术领域,尤其为钢管浸游式清洗线,包括两条平行分布的输送装置,两个所述输送装置之间设有若干个药液池,若干个所述药液池依钢管的清洗顺序沿输送装置的传送方向依次分布,所述输送装置的前端设有用于挂置钢管的钢管上挂台,所述输送装置的尾端设有用于卸下钢管的钢管脱料台;在进入多个药液池之后,钢管被清洗烘干后,输送钢管脱料台处,由工作人员依次将挂置在挂具的钢管取下来,工作时输送装置不停的工作,故上挂和下件也是不停的工作,可以有效的节省人工等待时间,增加产能,并且在清洗过程中,整个钢管完全是沉浸在药液的液面以下,可以充分的对钢管的内外壁进行清洗,以使钢管后期的喷涂附着力好。



CN 111455397 A

1.钢管浸游式清洗线,其特征在于:包括两条平行分布的输送装置(1),两个所述输送装置(1)之间设有若干个药液池(2),若干个所述药液池(2)依钢管(100)的清洗顺序沿输送装置(1)的传送方向依次分布,所述输送装置(1)的前端设有用于挂置钢管(100)的钢管上挂台(3),所述输送装置(1)的尾端设有用于卸下钢管(100)的钢管脱料台(4),所述输送装置(1)上靠近所述钢管脱料台(4)的一端设有用于驱动输送装置(1)的驱动装置(5),所述驱动装置(5)与外部电源电性连接,所述输送装置(1)包括承载架(12)和设置于所述承载架(12)底部的若干个立柱(11),所述立柱(11)垂直于地面固定,所述承载架(12)焊接固定在所述立柱(11)的顶部,所述承载架(12)上搭设固定有输送架(13),所述输送架(13)的外侧传动连接有输送链(14),所述输送链(14)通过所述驱动装置(5)驱动传动,且两个所述输送链(14)同步输送,所述输送链(14)的下方设有若干个挂具(6),所述挂具(6)与所述输送链(14)可拆卸连接,所述挂具(6)上设有若干个挂钩(61),所述挂钩(61)与所述挂具(6)固定连接。

2.根据权利要求1所述的钢管浸游式清洗线,其特征在于:若干个所述挂具(6)等距分布在所述输送链(14)上,相邻两个所述挂具(6)的间距为二十到三十厘米,所述挂具(6)与所述输送链(14)卡合固定。

3.根据权利要求1所述的钢管浸游式清洗线,其特征在于:所述挂钩(61)的数量为一到五个,且所述挂钩(61)之间等距分布。

4.根据权利要求1所述的钢管浸游式清洗线,其特征在于:所述药液池(2)为斗形池,所述药液池(2)沿所述输送装置(1)输送方向具有倾斜的池壁。

5.根据权利要求4所述的钢管浸游式清洗线,其特征在于:所述输送架(13)包括与承载架(12)平行分布的凸出部(131)以及与药液池(2)对应的凹陷部(132),所述凹陷部(132)与所述药液池(2)的内壁平行分布。

6.根据权利要求5所述的钢管浸游式清洗线,其特征在于:所述挂具(6)的长度大于凹陷部(132)距离液面的距离,且小于凹陷部(132)距离所述药液池(2)池底的距离,以使所述挂钩(61)上的钢管(100)完全浸泡在液面下。

7.根据权利要求1所述的钢管浸游式清洗线,其特征在于:所述药液池(2)的两侧设有观察踏台(15),所述观察踏台(15)与若干个所述药液池(2)的长度相同,所述观察踏台(15)与所述立柱(11)固定连接。

8.根据权利要求1所述的钢管浸游式清洗线,其特征在于:所述驱动装置(5)包括驱动电机(51)和传动机构(52),所述驱动电机(51)固定于所述承载架(12)的底部,且所述驱动电机(51)与外部电源电性连接,所述驱动电机(51)的输出轴传动连接所述传动机构(52),并通过所述传动机构(52)与所述输送链(14)传动连接。

9.根据权利要求1所述的钢管浸游式清洗线,其特征在于:所述药液池(2)上设有电加热器以及超声波清洗机构,所述电加热器和超声波清洗机构均与所述药液池(2)固定连接,且均与外部电源电性连接。

10.根据权利要求9所述的钢管浸游式清洗线,其特征在于:所述承载架(12)上安装有排风扇,所述排风扇与所述承载架(12)固定连接,所述承载架(12)上安装有单片机控制器,所述单片机控制器与输送装置(1)、驱动装置(5)信号连接。

钢管浸游式清洗线

技术领域

[0001] 本发明属于钢管加工技术领域，具体涉及钢管浸游式清洗线。

背景技术

[0002] 粉末喷涂是用喷粉设备(静电喷塑机)把粉末涂料喷涂到工件的表面，在静电作用下，粉末会均匀的吸附于工件表面，形成粉状的涂层；粉状涂层经过高温烘烤流平固化，变成效果各异(粉末涂料的不同种类效果)的最终涂层；粉末喷涂的喷涂效果在机械强度、附着力、耐腐蚀、耐老化等方面优于喷漆工艺，成本也在同效果的喷漆之下，钢管进行粉末喷涂前的处理，提高附着力。

[0003] 现有技术是漕浸式或者钢管立式的，漕浸式的缺点，抓起钢管放到A水槽，再拿出来进入B水槽，再拿出进入C水槽等等，相对而言较为费时费力，必须等前面的钢管拿走以后才能处理后面钢管，钢管立式喷淋缺点，这个生产线是把钢管竖起来进行喷淋处理，钢管内壁可能处理不到，造成后期喷涂附着力差。

发明内容

[0004] 为解决上述背景技术中提出的问题。本发明提供了钢管浸游式清洗线，具有对现有的生产线进行整合，整个过程不需要再进行干预，根据钢管在每个水槽需要浸润的时间，设定好传送带速度，可以持续工作，比漕浸式省时、省力的特点。

[0005] 为实现上述目的，本发明提供如下技术方案：钢管浸游式清洗线，包括两条平行分布的输送装置，两个所述输送装置之间设有若干个药液池，若干个所述药液池依钢管的清洗顺序沿输送装置的传送方向依次分布，所述输送装置的前端设有用于挂置钢管的钢管上挂台，所述输送装置的尾端设有用于卸下钢管的钢管脱料台，所述输送装置上靠近所述钢管脱料台的一端设有用于驱动输送装置的驱动装置，所述驱动装置与外部电源电性连接，所述输送装置包括承载架和设置于所述承载架底部的若干个立柱，所述立柱垂直于地面固定，所述承载架焊接固定在所述立柱的顶部，所述承载架上搭设固定有输送架，所述输送架的外侧传动连接有输送链，所述输送链通过所述驱动装置驱动传动，且两个所述输送链同步输送，所述输送链的下方设有若干个挂具，所述挂具与所述输送链可拆卸连接，所述挂具上设有若干个挂钩，所述挂钩与所述挂具固定连接。

[0006] 优选的，若干个所述挂具等距分布在所述输送链上，相邻两个所述挂具的间距为二十到三十厘米，所述挂具与所述输送链卡合固定。

[0007] 优选的，所述挂钩的数量为一到五个，且所述挂钩之间等距分布。

[0008] 优选的，所述药液池为斗形池，所述药液池沿所述输送装置输送方向具有倾斜的池壁。

[0009] 优选的，所述输送架包括与承载架平行分布的凸出部以及与药液池对应的凹陷部，所述凹陷部与所述药液池的内壁平行分布。

[0010] 优选的，所述挂具的长度大于凹陷部距离液面的距离，且小于凹陷部距离所述药

液池池底的距离，以使所述挂钩上的钢管完全浸泡在液面下。

[0011] 优选的，所述药液池的两侧设有观察踏台，所述观察踏台与若干个所述药液池的长度相同，所述观察踏台与所述立柱固定连接。

[0012] 优选的，所述驱动装置包括驱动电机和传动机构，所述驱动电机固定于所述承载架的底部，且所述驱动电机与外部电源电性连接，所述驱动电机的输出轴传动连接所述传动机构，并通过所述传动机构与所述输送链传动连接。

[0013] 优选的，所述药液池上设有电加热器以及超声波清洗机构，所述电加热器和超声波清洗机构均与所述药液池固定连接，且均与外部电源电性连接。

[0014] 优选的，所述承载架上安装有排风扇，所述排风扇与所述承载架固定连接，所述承载架上安装有单片机控制器，所述单片机控制器与输送装置、驱动装置信号连接。

[0015] 与现有技术相比，本发明的有益效果是：

[0016] 本发明中，通过设置两个同步工作的输送装置，在工作时，将摆放在钢管上挂台上的若干个挂置钢管依次放置在挂具的挂钩上，此时输送链在驱动装置的带动下，缓慢的输送，带动下方的挂具移动，挂具会顺着具有凹陷部的输送架依次沉入到药液池内，置于药液液面以下，充分与药液接触后，从药液池的另一端输送上来，然后再进入下一个药液池内，如此往复，在进入多个药液池之后，钢管被清洗烘干后，输送钢管脱料台处，由工作人员依次将挂置在挂具的钢管取下来，工作时输送装置不停的工作，故上挂和下件也是不停的工作，可以有效的节省人工等待时间，增加产能，并且在清洗过程中，整个钢管完全是沉浸在药液的液面以下，可以充分的对钢管的内外壁进行清洗，以使钢管后期的喷涂附着力好。

附图说明

[0017] 附图用来提供对本发明的进一步理解，并且构成说明书的一部分，与本发明的实施例一起用于解释本发明，并不构成对本发明的限制。在附图中：

[0018] 图1为本发明的结构示意图；

[0019] 图2为本发明的侧视结构示意图；

[0020] 图3为本发明的剖视结构示意图；

[0021] 图4为本发明的局部放大结构示意图。

[0022] 图中：100、钢管；1、输送装置；11、立柱；12、承载架；13、输送架； 131、凸出部；132、凹陷部；14、输送链；15、观察踏台；2、药液池；3、钢管上挂台；4、钢管脱料台；5、驱动装置；51、驱动电机；52、传动机构； 6、挂具；61、挂钩。

具体实施方式

[0023] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

[0024] 请参阅图1-4，本发明提供以下技术方案：钢管浸游式清洗线，包括两条平行分布的输送装置1，两个输送装置1之间设有若干个药液池2，若干个药液池2依钢管100的清洗顺序沿输送装置1的传送方向依次分布，输送装置1 的前端设有用于挂置钢管100的钢管上挂

台3，输送装置1的尾端设有用于卸下钢管100的钢管脱料台4，输送装置1上靠近钢管脱料台4的一端设有用于驱动输送装置1的驱动装置5，驱动装置5与外部电源电性连接，输送装置1包括承载架12和设置于承载架12底部的若干个立柱11，立柱11垂直于地面固定，承载架12焊接固定在立柱11的顶部，承载架12上搭设固定有输送架 13，输送架13的外侧传动连接有输送链14，输送链14通过驱动装置5驱动传动，且两个输送链14同步输送，输送链14的下方设有若干个挂具6，挂具 6与输送链14可拆卸连接，挂具6上设有若干个挂钩61，挂钩61与挂具6 固定连接。

[0025] 本实施例中，包括两条平行分布的输送装置1，两个输送装置1之间设有若干个药液池2，若干个药液池2依钢管100的清洗顺序沿输送装置1的传送方向依次分布，输送链14的下方设有若干个挂具6，通过设置两个同步工作的输送装置1，在工作时，由工作人员站在钢管上挂台3上，通过人工悬挂的方式，将摆放在钢管上挂台3上的若干个挂置钢管100依次放置在挂具6的挂钩61上，此时输送链14在驱动装置5的带动下，缓慢的输送，带动下方的挂具6移动，挂具6会顺着具有凹陷部132的输送架13依次沉入到药液池 2内，置于药液液面以下，充分与药液接触后，从药液池2的另一端输送上来，然后再进入下一个药液池2内，如此往复，在进入多个药液池2之后，钢管 100被清洗烘干后，输送钢管脱料台4处，由工作人员依次将挂置在挂具6的钢管100取下来，工作时输送装置1不停的工作，故上挂和下件也是不停的工作，可以有效的节省人工等待时间，增加产能，并且在清洗过程中，整个钢管100完全是沉浸在药液的液面以下，可以充分的对钢管100的内外壁进行清洗，以使钢管100后期的喷涂附着力好。

[0026] 具体的，若干个挂具6等距分布在输送链14上，相邻两个挂具6的间距为二十到三十厘米，挂具6与输送链14卡合固定，挂钩61的数量为一到五个，且挂钩61之间等距分布，通过设置带有挂钩61的挂具6，在使用时，可以向挂具6上悬挂多个钢管100，从而在工作时，能够对悬挂在挂具6上的钢管100依次进行清洗。

[0027] 具体的，药液池2为斗形池，药液池2沿输送装置1输送方向具有倾斜的池壁，输送架13包括与承载架12平行分布的凸出部131以及与药液池2 对应的凹陷部132，凹陷部132与药液池2的内壁平行分布，当悬挂在输送链 14下方的挂具6在输送架13上移动时，可以顺着轨迹移动，顺畅的出入药液池2，使整个生产线更加流畅。

[0028] 具体的，挂具6的长度大于凹陷部132距离液面的距离，且小于凹陷部 132距离药液池2池底的距离，以使挂钩61上的钢管100完全浸泡在液面下，在清洗过程中，整个钢管100完全是沉浸在药液的液面以下，可以充分的对钢管100的内外壁进行清洗，以使钢管100后期的喷涂附着力好。

[0029] 具体的，药液池2的两侧设有观察踏台15，观察踏台15与若干个药液池 2的长度相同，观察踏台15与立柱11固定连接，通过设置观察踏台15，方便工作人员在药液池2的两侧巡察，观看钢管100的清洗情况。

[0030] 具体的，驱动装置5包括驱动电机51和传动机构52，驱动电机51固定于承载架12的底部，且驱动电机51与外部电源电性连接，驱动电机51的输出轴传动连接传动机构52，并通过传动机构52与输送链14传动连接，驱动电机51通过皮带式或者齿轮式的传动机构52带动输送链14传动，带动两组输送链14同步运动。

[0031] 具体的，药液池2上设有电加热器以及超声波清洗机构，电加热器和超声波清洗机

构均与药液池2固定连接，且均与外部电源电性连接，通过设置电机热器，可以对湿润的钢管100进行烘干，或者加热药液的温度，从而提高药液的活性，与超声波清洗机构配合，清洗效果更好。

[0032] 具体的，承载架12上安装有排风扇，排风扇与承载架12固定连接，承载架12上安装有单片机控制器，单片机控制器与输送装置1、驱动装置5信号连接，单片机控制器能够控制清洗线的输送装置1的移动及停止；药液池2 内药液的加热；超声波以及排风扇的控制。

[0033] 本发明的工作原理及使用流程：在工作时，由工作人员站在钢管上挂台3 上，通过人工悬挂的方式，将摆放在钢管上挂台3上的若干个挂置钢管100 依次放置在挂具6的挂钩61上，此时输送链14在驱动装置5的带动下，缓慢的输送，带动下方的挂具6移动，挂具6会顺着具有凹陷部132的输送架 13依次沉入到药液池2内，置于药液液面以下，充分与药液接触后，从药液池2的另一端输送上来，然后再进入下一个药液池2内，如此往复，在进入多个药液池2之后，钢管100被清洗烘干后，输送钢管脱料台4处，由工作人员依次将挂置在挂具6的钢管100取下来，工作时输送装置1不停的工作，故上挂和下件也是不停的工作，可以有效的节省人工等待时间，增加产能，并且在清洗过程中，整个钢管100完全是沉浸在药液的液面以下，可以充分的对钢管100的内外壁进行清洗，以使钢管100后期的喷涂附着力好。

[0034] 最后应说明的是：以上所述仅为本发明的优选实施例而已，并不用于限制本发明，尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明，对于本领域的技术人员来说，其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分技术特征进行等同替换。凡在本发明的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

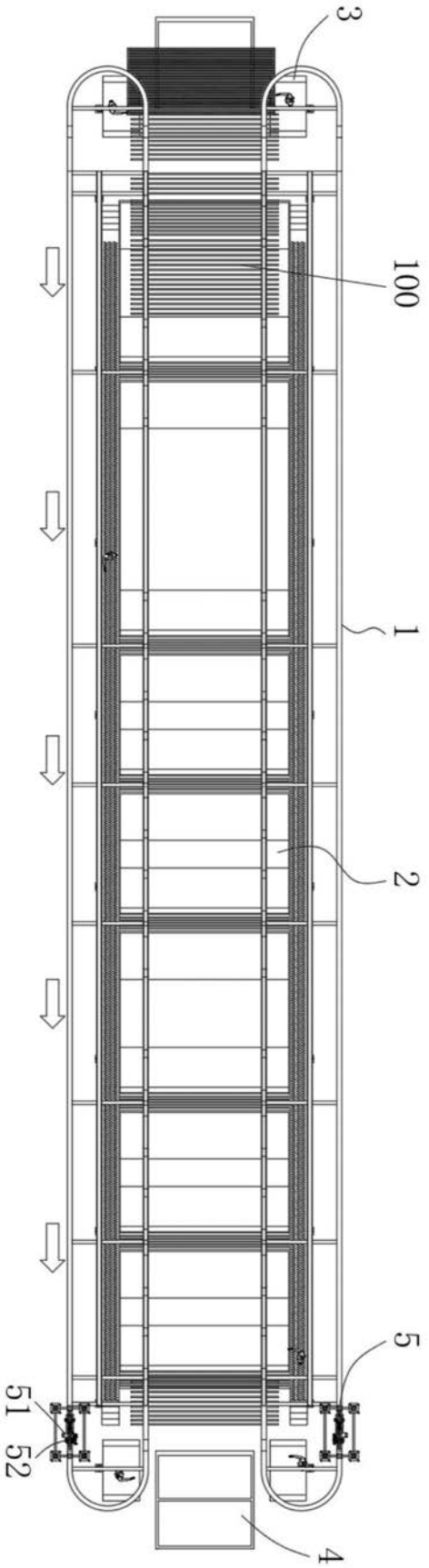


图1

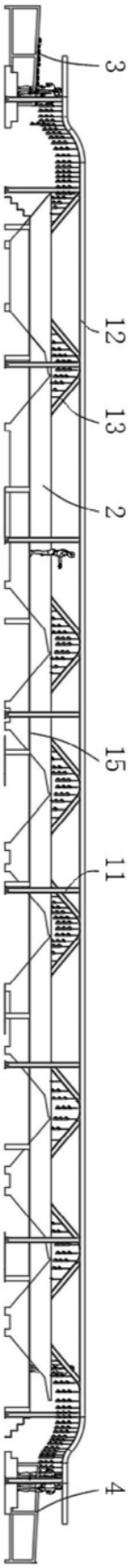


图2

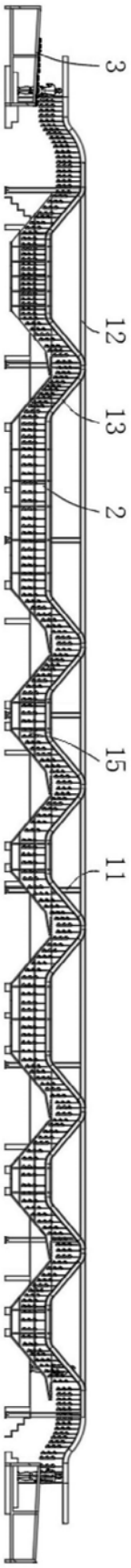


图3

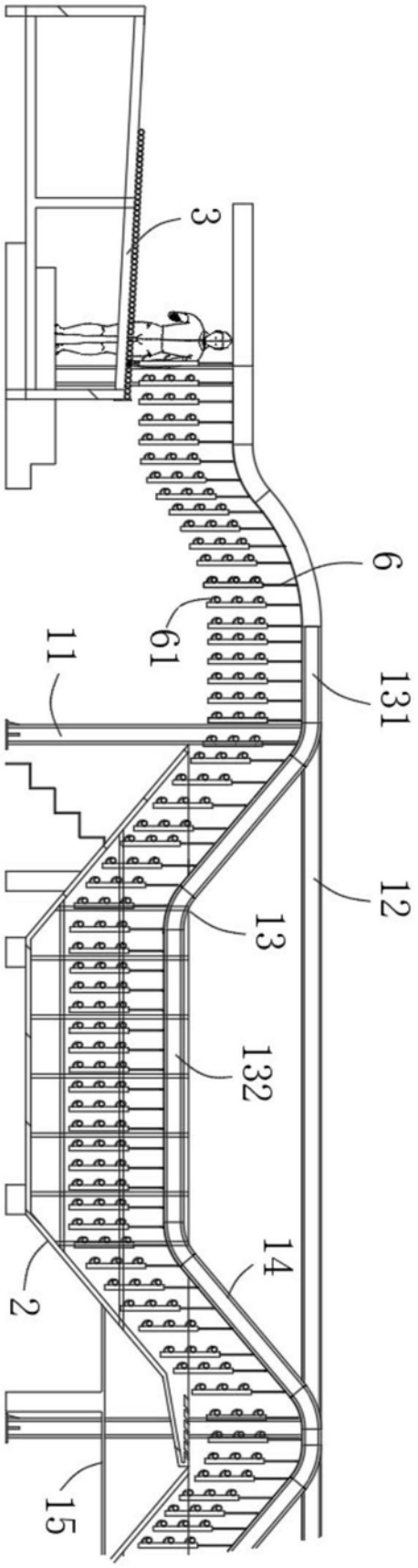


图4