(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 221109127 U
(45)授权公告日 2024.06.11

(21)申请号 202322677780.0

(22)申请日 2023.10.08

(73)专利权人 张家港市海航超声电气有限公司
地址 215000 江苏省苏州市张家港市杨舍镇(塘市办事处)河北村塘市西街55号一楼东侧

(72)发明人 李通 王小勇

(74)专利代理机构 北京鼎云升知识产权代理事务所(普通合伙) 11495
专利代理师 安静

(51)Int.Cl.
B08B 3/02(2006.01)
B08B 3/12(2006.01)
F26B 21/00(2006.01)

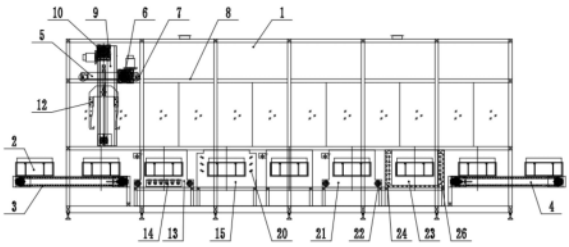
权利要求书2页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

全自动龙门清洗机

(57)摘要

本实用新型涉及清洗机领域,具体涉及全自动龙门清洗机,包括龙门清洗机体与若干所需清洗的不锈钢片,龙门清洗机体一端设置有上料台,龙门清洗机体另一端设置有下料台,还包括用于控制不锈钢片位移的龙门机械手组件,龙门机械手组件可移动设置在龙门清洗机体内部上方,龙门清洗机体内部下方设置有用于对不锈钢片进行清洗的超声波清洗组件、喷淋清洗组件、热水漂洗组件以及加热烘干组件,本实用新型的有益效果是:使不锈钢片依次经过超声波清洗、喷淋清洗、热水漂洗,并进行加热烘干,不仅很好的实现全自动清洗作业,提高清洗效率,降低劳动强度,还可使不锈钢片进行多重清洗并烘干,有效提高清洗效果,有利于不锈钢片的出厂质量。



CN 221109127 U

1.全自动龙门清洗机,包括龙门清洗机体(1)与若干所需清洗的不锈钢片(2),龙门清洗机体(1)一端设置有上料台(3),龙门清洗机体(1)另一端设置有下料台(4),其特征在于:还包括用于控制不锈钢片(2)位移的龙门机械手组件,所述龙门机械手组件可移动设置在龙门清洗机体(1)内部上方,所述龙门清洗机体(1)内部下方设置有用于对不锈钢片(2)进行清洗的超声波清洗组件、喷淋清洗组件、热水漂洗组件以及加热烘干组件。

2.根据权利要求1所述的全自动龙门清洗机,其特征在于:所述龙门机械手组件包括移动框架(5),所述移动框架(5)上固定安装有伺服电机一(6),所述移动框架(5)拐角处均转动设置有行走轮(7),所述伺服电机一(6)输出轴与行走轮(7)通过三角带传动配合连接,所述龙门清洗机体(1)内部上方水平设置有行走轨道(8),所述行走轮(7)滚动设置在行走轨道(8)上。

3.根据权利要求2所述的全自动龙门清洗机,其特征在于:所述移动框架(5)内侧表面固定安装有龙门架(9),所述龙门架(9)顶部固定安装有伺服电机二(10),所述伺服电机二(10)输出轴固定连接有正反牙丝杆(11),所述正反牙丝杆(11)表面对称螺纹连接有夹板(12)。

4.根据权利要求1所述的全自动龙门清洗机,其特征在于:所述超声波清洗组件包括清洗室一(13),所述清洗室一(13)设置在龙门清洗机体(1)内部下方,且清洗室一(13)位于上料台(3)一侧,所述清洗室一(13)内部固定设置有超声波发生器(14)。

5.根据权利要求4所述的全自动龙门清洗机,其特征在于:所述喷淋清洗组件包括清洗室二(15),所述清洗室二(15)设置在龙门清洗机体(1)内部下方,且清洗室二(15)位于清洗室一(13)一侧,所述龙门清洗机体(1)内部后侧固定安装有水箱(16),所述水箱(16)顶部固定安装有过滤网(17),所述龙门清洗机体(1)内部后侧还固定安装有过滤器(18),所述水箱(16)与过滤器(18)管道连接。

6.根据权利要求5所述的全自动龙门清洗机,其特征在于:所述龙门清洗机体(1)内部后侧还固定安装有喷淋泵(19),所述喷淋泵(19)输入端与过滤器(18)管道连接,所述清洗室二(15)内侧固定安装有若干喷淋管(20),若干所述喷淋管(20)均匀分布在不锈钢片(2)四周,所述喷淋泵(19)输出端与若干喷淋管(20)管道连接。

7.根据权利要求6所述的全自动龙门清洗机,其特征在于:所述热水漂洗组件包括清洗室三(21),所述清洗室三(21)设置在龙门清洗机体(1)内部下方,且清洗室三(21)位于清洗室二(15)一侧,所述清洗室三(21)内部铺设有电加热管(22),所述电加热管(22)内部设置有电加热丝。

8.根据权利要求7所述的全自动龙门清洗机,其特征在于:所述加热烘干组件包括烘干室(23),所述烘干室(23)设置在龙门清洗机体(1)内部下方,且烘干室(23)位于清洗室三(21)与下料台(4)之间,所述烘干室(23)外表面固定安装有保温层(24)。

9.根据权利要求8所述的全自动龙门清洗机,其特征在于:所述龙门清洗机体(1)内部后侧还固定安装有热循环风机(25),所述烘干室(23)内部固定安装有若干空气加热管(26),若干所述空气加热管(26)均匀分布在不锈钢片(2)四周,所述热循环风机(25)输出端与若干空气加热管(26)管道连接。

10.根据权利要求9所述的全自动龙门清洗机,其特征在于:所述龙门清洗机体(1)内部后侧还纵向固定安装气缸(27),所述气缸(27)输出轴前端固定安装有门板(28),所述门板

(28)下表面前后滑动设置在烘干室(23)顶部。

全自动龙门清洗机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及清洗机领域,具体涉及全自动龙门清洗机。

背景技术

[0002] 不锈钢片虽然具耐腐蚀性,但是,腐蚀性物质会积聚在不锈钢片表面上,所以不锈钢片在生产完成后,需要进行清洗,以保持金属的完整性并保持原始外观,现阶段通常是通过全自动龙门清洗机用于不锈钢片的清洗作业,然而常规的用于不锈钢片清洗的全自动龙门清洗机在应用时,大多是简单的喷淋清洗,清洗效果不佳,不利于不锈钢片的出厂质量。

[0003] 因此,发明全自动龙门清洗机很有必要。

实用新型内容

[0004] 为此,本实用新型提供全自动龙门清洗机,以解决常规的用于不锈钢片清洗的全自动龙门清洗机在应用时,大多是简单的喷淋清洗,清洗效果不佳,不利于不锈钢片的出厂质量的问题。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:全自动龙门清洗机,包括龙门清洗机体与若干所需清洗的不锈钢片,龙门清洗机体一端设置有上料台,龙门清洗机体另一端设置有下料台,还包括用于控制不锈钢片位移的龙门机械手组件,所述龙门机械手组件可移动设置在龙门清洗机体内部上方,所述龙门清洗机体内部下方设置有用于对不锈钢片进行清洗的超声波清洗组件、喷淋清洗组件、热水漂洗组件以及加热烘干组件。

[0006] 优选的,所述龙门机械手组件包括移动框架,所述移动框架上固定安装有伺服电机一,所述移动框架拐角处均转动设置有行走轮,所述伺服电机一输出轴与行走轮通过三角带传动配合连接,所述龙门清洗机体内部上方水平设置有行走轨道,所述行走轮滚动设置在行走轨道上。

[0007] 优选的,所述移动框架内侧表面固定安装有龙门架,所述龙门架顶部固定安装有伺服电机二,所述伺服电机二输出轴固定连接有正反牙丝杆,所述正反牙丝杆表面对称螺纹连接有夹板。

[0008] 优选的,所述超声波清洗组件包括清洗室一,所述清洗室一设置在龙门清洗机体内部下方,且清洗室一位于上料台一侧,所述清洗室一内部固定设置有超声波发生器。

[0009] 优选的,所述喷淋清洗组件包括清洗室二,所述清洗室二设置在龙门清洗机体内部下方,且清洗室二位于清洗室一一侧,所述龙门清洗机体内部后侧固定安装有水箱,所述水箱顶部固定安装有过滤网,所述龙门清洗机体内部后侧还固定安装有过滤器,所述水箱与过滤器管道连接。

[0010] 优选的,所述龙门清洗机体内部后侧还固定安装有喷淋泵,所述喷淋泵输入端与过滤器管道连接,所述清洗室二内侧固定安装有若干喷淋管,若干所述喷淋管均匀分布在不锈钢片四周,所述喷淋泵输出端与若干喷淋管管道连接。

[0011] 优选的,所述热水漂洗组件包括清洗室三,所述清洗室三设置在龙门清洗机体内

部下方,且清洗室三位于清洗室二一侧,所述清洗室三内部铺设有电加热管,所述电加热管内部设置有电加热丝。

[0012] 优选的,所述加热烘干组件包括烘干室,所述烘干室设置在龙门清洗机体内部下方,且烘干室位于清洗室三与下料台之间,所述烘干室外表面固定安装有保温层。

[0013] 优选的,所述龙门清洗机体内部后侧还固定安装有热循环风机,所述烘干室内部固定安装有若干空气加热管,若干所述空气加热管均匀分布在不锈钢片四周,所述热循环风机输出端与若干空气加热管管道连接。

[0014] 优选的,所述龙门清洗机体内部后侧还纵向固定安装气缸,所述气缸输出轴前端固定安装有门板,所述门板下表面前后滑动设置在烘干室顶部。

[0015] 本实用新型的有益效果是:通过设置的龙门清洗机体、不锈钢片、上料台、下料台、龙门机械手组件、超声波清洗组件、喷淋清洗组件、热水漂洗组件与加热烘干组件的配合使用,可自动将不锈钢片上料到龙门清洗机体内,然后通过龙门机械手组件控制不锈钢片在龙门清洗机体内位移,使不锈钢片依次经过超声波清洗、喷淋清洗、热水漂洗,并进行加热烘干,然后由下料台自动下料,不仅很好的实现全自动清洗作业,提高清洗效率,降低劳动强度,还可使不锈钢片进行多重清洗并烘干,有效提高清洗效果,有利于不锈钢片的出厂质量。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型提供的主视方向上的结构剖视图;

[0017] 图2为本实用新型提供的侧视方向上的结构剖视图;

[0018] 图3为本实用新型提供的俯视方向上的结构剖视图。

[0019] 图中:1、龙门清洗机体;2、不锈钢片;3、上料台;4、下料台;5、移动框架;6、伺服电机一;7、行走轮;8、行走轨道;9、龙门架;10、伺服电机二;11、正反牙丝杆;12、夹板;13、清洗室一;14、超声波发生器;15、清洗室二;16、水箱;17、过滤网;18、过滤器;19、喷淋泵;20、喷淋管;21、清洗室三;22、电加热管;23、烘干室;24、保温层;25、热循环风机;26、空气加热管;27、气缸;28、门板。

具体实施方式

[0020] 以下结合附图对本实用新型的优选实施例进行说明,应当理解,此处所描述的优选实施例仅用于说明和解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0021] 请参照附图1-3,本实用新型提供的全自动龙门清洗机,包括龙门清洗机体1与若干所需清洗的不锈钢片2,龙门清洗机体1一端设置有上料台3,龙门清洗机体1另一端设置有下料台4,需要说明的是,上料台3与下料台4均优先设置为皮带输送机,可用于自动对不锈钢片2的上下料作业,为本领域技术人员公知技术,故不再进行过多赘述,还包括用于控制不锈钢片2位移的龙门机械手组件,龙门机械手组件可移动设置在龙门清洗机体1内部上方,龙门清洗机体1内部下方设置有用于对不锈钢片2进行清洗的超声波清洗组件、喷淋清洗组件、热水漂洗组件以及加热烘干组件;

[0022] 龙门机械手组件包括移动框架5,移动框架5上固定安装有伺服电机一6,移动框架5拐角处均转动设置有行走轮7,伺服电机一6输出轴与行走轮7通过三角带传动配合连接,

龙门清洗机体1内部上方水平设置有行走轨道8,行走轮7滚动设置在行走轨道8上,所以当伺服电机一6运行时,可对行走轮7传动,从而控制移动框架5在行走轨道8上横向往复移动,移动框架5内侧表面固定安装有龙门架9,即龙门架9可随着移动框架5同步在龙门清洗机体1内部横向往复移动,龙门架9顶部固定安装有伺服电机二10,伺服电机二10输出轴固定连接有正反牙丝杆11,正反牙丝杆11表面对称螺纹连接有夹板12,所以当伺服电机二10运行时,可带动正反牙丝杆11正反向转动,从而使得对称螺纹连接在正反牙丝杆11表面的两个夹板12进行相向移动或者反向移动,从而可用于对不锈钢片2进行自动夹持作业,且随着移动框架5在龙门清洗机体1内部上方的横向往复移动,即可将夹持的不锈钢片2在龙门清洗机体1内自动发生位移;

[0023] 超声波清洗组件包括清洗室一13,清洗室一13内盛装有清洗水,清洗室一13设置在龙门清洗机体1内部下方,且清洗室一13位于上料台3一侧,即被夹板12夹持的不锈钢片2可自动移动到清洗室一13内,清洗室一13内部固定设置有超声波发生器14,所以当超声波发生器14运行时,可对位移到清洗室一13内的不锈钢片2进行超声波水洗作业;

[0024] 喷淋清洗组件包括清洗室二15,清洗室二15设置在龙门清洗机体1内部下方,且清洗室二15位于清洗室一13一侧,所以经超声波水洗后的不锈钢片2可再位移到清洗室二15内,龙门清洗机体1内部后侧固定安装有水箱16,水箱16顶部固定安装有过滤网17,可用于过滤外界空气中的杂质,龙门清洗机体1内部后侧还固定安装有过滤器18,水箱16与过滤器18管道连接,可用于对水箱16内的清洗水进行杂质过滤,龙门清洗机体1内部后侧还固定安装有喷淋泵19,喷淋泵19输入端与过滤器18管道连接,清洗室二15内侧固定安装有若干喷淋管20,若干喷淋管20均匀分布在不锈钢片2四周,喷淋泵19输出端与若干喷淋管20管道连接,所以当喷淋泵19运行时,可将过滤后的清洗水经若干喷淋管20均匀喷淋到位移到清洗室二15内的不锈钢片2上,从而对不锈钢片2进行喷淋清洗作业;

[0025] 热水漂洗组件包括清洗室三21,清洗室三21内盛装有清洗水,清洗室三21设置在龙门清洗机体1内部下方,且清洗室三21位于清洗室二15一侧,所以经喷淋清洗后的不锈钢片2可位移到清洗室三21内,清洗室三21内部铺设有电加热管22,电加热管22内部设置有电加热丝,所以当电加热丝运行时,可将电能转化为所需热能,从而使得电加热管22可对清洗室三21内的清洗水进行加热,即可对位移到清洗室三21内的不锈钢片2进行热水漂洗作业;

[0026] 加热烘干组件包括烘干室23,烘干室23设置在龙门清洗机体1内部下方,且烘干室23位于清洗室三21与下料台4之间,所以经热水漂洗后的不锈钢片2可再位移到烘干室23内,烘干室23外表面固定安装有保温层24,保温层24优先设置为保温棉材质,龙门清洗机体1内部后侧还固定安装有热循环风机25,烘干室23内部固定安装有若干空气加热管26,若干空气加热管26均匀分布在不锈钢片2四周,热循环风机25输出端与若干空气加热管26管道连接,所以当热循环风机25运行时,可将外界空气吸入空气加热管26内加热,然后再均匀吹向位移到烘干室23内的不锈钢片2上,即可对经多重清洗的不锈钢片2进行烘干作业,龙门清洗机体1内部后侧还纵向固定安装气缸27,气缸27输出轴前端固定安装有门板28,门板28下表面前后滑动设置在烘干室23顶部,所以当气缸27运行时,可控制门板28前后移动,从而控制烘干室23顶部的开关,配合保温层24的使用,可使得烘干室23内达到保温效果,有利于不锈钢片2的烘干作业;

[0027] 经烘干后的不锈钢片2最终位移到下料台4上,然后经下料台4进行自动下料作业,

所以该全自动龙门清洗机可由上料台3自动将不锈钢片2上料到龙门清洗机体1内,然后通过控制不锈钢片2在龙门清洗机体1内位移,使不锈钢片2依次经过超声波清洗、喷淋清洗、热水漂洗,并进行加热烘干,然后由下料台4自动下料,不仅很好的实现全自动清洗作业,提高清洗效率,降低劳动强度,还可使不锈钢片进行多重清洗并烘干,有效提高清洗效果,有利于不锈钢片的出厂质量。

[0028] 需要说明的是,该全自动龙门清洗机通过与主控器及220V市电电性连接,并且主控器可为电控柜(图中未标注)等起到控制的现有技术设备,不再过多赘述。

[0029] 以上所述,仅是本实用新型的较佳实施例,任何熟悉本领域的技术人员均可以利用上述阐述的技术方案对本实用新型加以修改或将其修改为等同的技术方案。因此,依据本实用新型的技术方案所进行的任何简单修改或等同置换,尽属于本实用新型要求保护的范围。

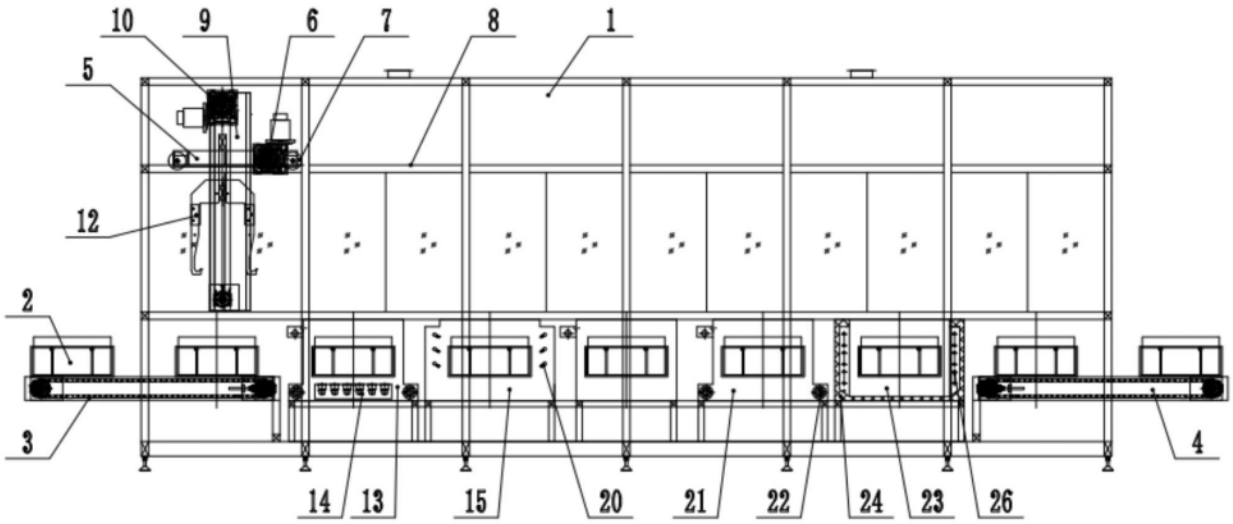


图1

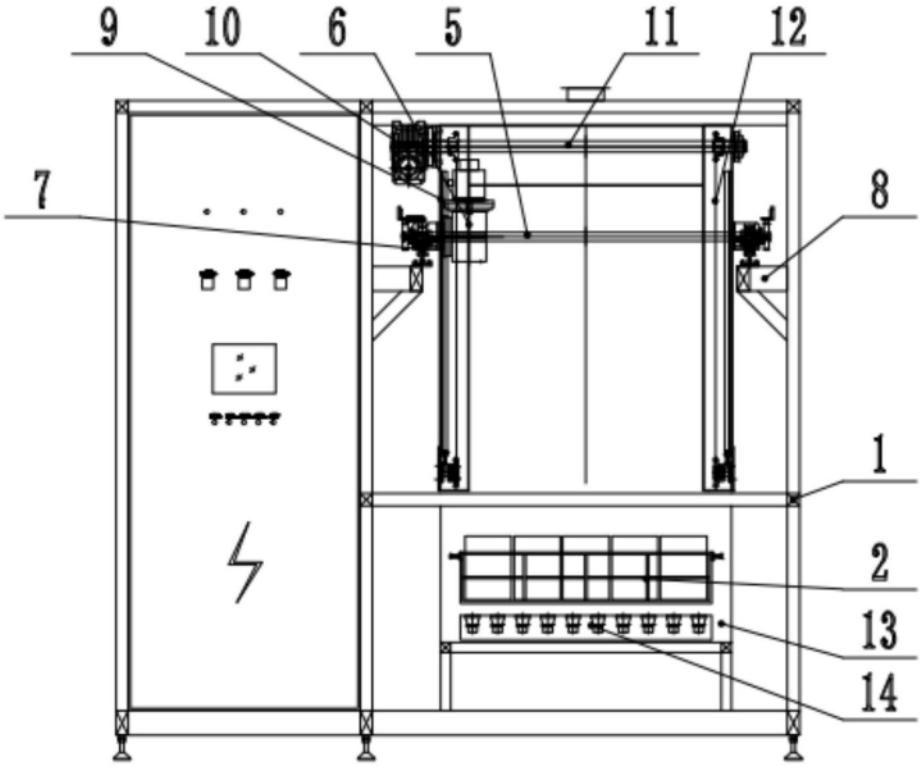


图2

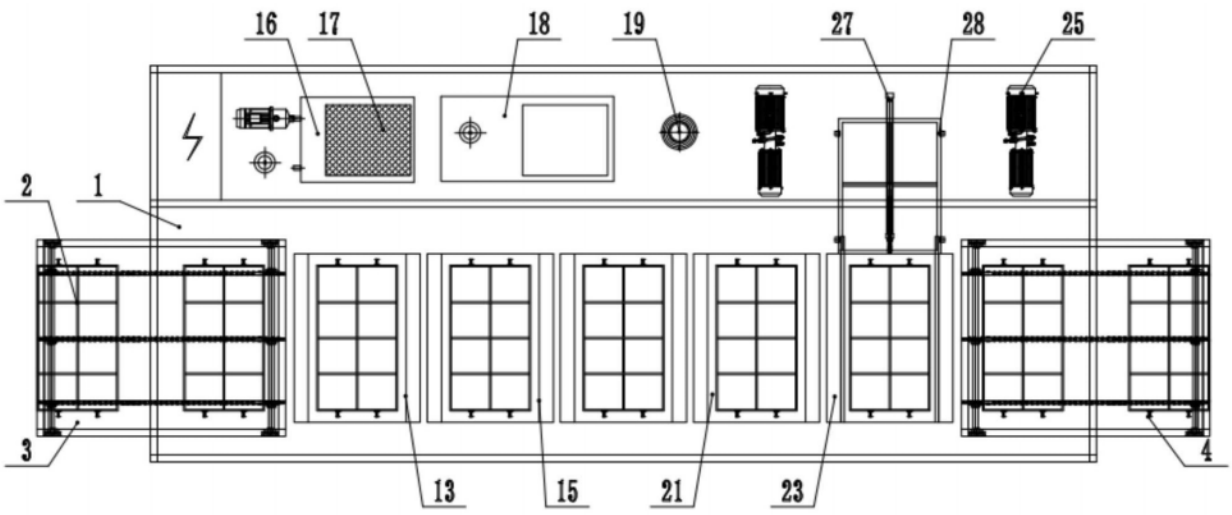


图3