



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207618625 U

(45)授权公告日 2018.07.17

(21)申请号 201721681459.8

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

(22)申请日 2017.12.06

(73)专利权人 贵州西南工具(集团)有限公司
地址 550009 贵州省贵阳市小河经济技术开发区清水江路64号

(72)发明人 王国志

(74)专利代理机构 贵阳中新专利商标事务所
52100
代理人 刘楠 朱法恒

(51) Int. Cl.

B65G 49/04(2006.01)

B65G 37/00(2006.01)

B08B 3/12(2006.01)

B08B 3/10(2006.01)

F26B 21/00(2006.01)

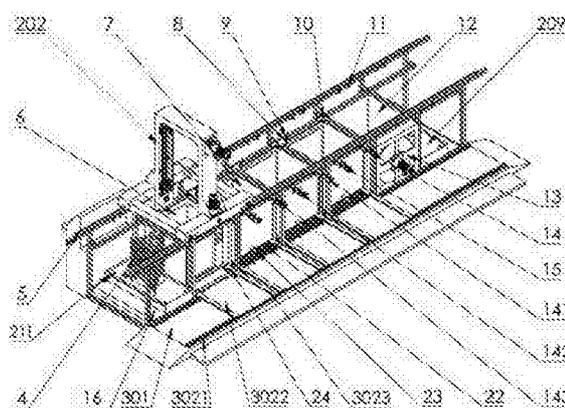
权利要求书2页 说明书6页 附图6页

(54)实用新型名称

一种零件表面自动处理线

(57)摘要

本实用新型公开了一种零件表面自动处理线,包括零件表面处理区以及分别设置在零件表面处理区两侧的操作区和料槽更换区,所述操作区上设置有操作踏板和控制柜;所述的零件表面处理区包括机架床身以及安装在机架床身上的行车导轨,在行车导轨之间依次设置有上料工位、超声波清洗工位、水洗工位、酸洗工位、保护液浸泡工位、风干工位以及下料工位,在行车导轨上安装有移台行车装置。本实用新型可实现对大批量零件进行超声波清洗、热水搅拌清洗、搅拌酸洗、保护液浸泡以及风干处理工序,同时具备自动装卸料、自动温控、自动调节酸洗液PH值及自动添加和调节保护液配比。



1. 一种零件表面自动处理线,包括零件表面处理区(2)以及分别设置在零件表面处理区(2)两侧的操作区(1)和料槽更换区(3),其特征在于:所述操作区(1)上设置有操作踏板(102)和控制柜(101);所述的零件表面处理区(2)包括机架床身(201)以及安装在机架床身(201)上的行车导轨(5),在行车导轨(5)之间依次设置有上料工位(203)、超声波清洗工位(204)、水洗工位(205)、酸洗工位(206)、保护液浸泡工位(207)、风干工位(208)以及下料工位(209),在行车导轨(5)上安装有移台行车装置(202),在行车导轨(5)位于每个工位的一侧均设置有横向接近开关(11),在行车导轨(5)的前后两端均设置有行程限位开关(12),所述上料工位(203)和下料工位(209)的结构相同,均设置有置料座(16)和设置在置料座(16)上的压力感应机构(211);在超声波清洗工位(204)和风干工位(208)分别设置有超声波清洗机(6)和风机(13),所述水洗工位(205)、酸洗工位(206)和保护液浸泡工位(207)结构相同,均包括槽液箱(7)设置在槽液箱(7)底部的磁力搅拌装置(210),在槽液箱(7)内设置有加热管(10)、温度传感器(8)以及PH值传感器(9),在槽液箱(7)的上部设置有加水装置(14)和充液装置(15),在槽液箱(7)下部设置有预流口和排水阀口(23);所述的控制柜(101)分别与横向接近开关(11)、行程限位开关(12)、超声波清洗机(6)、风机(13)、磁力搅拌装置(210)、加热管(10)、温度传感器(8)、PH值传感器(9)、加水装置(14)、充液装置(15)以及移台行车装置(202)电性连接。

2. 根据权利要求1所述的零件表面自动处理线,其特征在于:所述移台行车装置(202)包括行车架(2022)以及设置在行车架(2022)上的水平驱动机构(2024),水平驱动机构(2024)可以在行车导轨(5)上移动,在水平驱动机构(2024)上设置有垂直驱动机构(2021),在垂直驱动机构(2021)上设置有挂料杆(2023),在行车架(2022)的一侧设置有行车操作面板(2026),在垂直驱动机构(2021)的侧壁上设置有一组纵向接近开关(2025)。

3. 根据权利要求2所述的零件表面自动处理线,其特征在于:所述垂直驱动机构(2021)包括固定连接在水平驱动机构(2024)上的方钢架(31)以及第一驱动电机(25),在方钢架(31)的上下两端均安装有一对第一轴承(27),链轮轴(32)通过方钢架(31)上端的一对第一轴承(27)安装固定,在链轮轴(32)的两端设置有链轮(33),在链轮(33)上设置有链条(29),链条(29)的两端分别设置在链轮(33)和方钢架(31)下端的第一轴承(27)上,在两侧的链条(29)上固定连接挂料杆(2023),在方钢架(31)的内侧固定安装有链条调节机构(30),链条(29)从链条调节机构(30)内穿过,在方钢架(31)的上端外侧设置有第一电机座(26),在第一电机座(26)上固定安装有第一驱动电机(25),所述的第一驱动电机(25)的主轴与链轮轴(32)传动连接。

4. 根据权利要求2所述的零件表面自动处理线,其特征在于:所述水平驱动机构(2024)包括方形底架(28)以及第二驱动电机(34),在方形底架(28)的上下两端均通过第二轴承(39)固定安装有一对长轴(43),且方形底架(28)下端的一对长轴(43)通过联轴器(45)与传动轴(47)连接,在长轴(43)上安装有滚轮(46),在方形底架(28)两侧的内侧固定安装有导轮固定块(37),在导轮固定块(37)上安装有侧方位导轮(38),在方形底架(28)一侧的中部通过一对第二轴承(39)安装有一根短轴(35),在方形底架(28)中部外侧固定连接第二电机座(42),在第二电机座(42)上固定安装有第二驱动电机(34),短轴(35)通过减速机构(41)与第二驱动电机(34)传动连接,在短轴(35)以及方形底架(28)下端的长轴(43)上均固定安装有同步带轮(48),短轴(35)上的同步带轮(48)与长轴(43)上的同步带轮(48)通过同

步带(49)传动连接;所述减速机构(41)包括固定安装在短轴(35)上的大伞齿轮以及固定安装在第二驱动电机(34)主轴上的小伞齿轮,大伞齿轮和小伞齿轮相互啮合在一起。

5.根据权利要求1所述的零件表面自动处理线,其特征在于:所述磁力搅拌装置(210)包括主动磁轮盘机构(50)和从动磁轮盘机构(51),所述从动磁轮盘机构(51)安装在槽液箱(7)内部,主动磁轮盘机构(50)安装在槽液箱(7)底部下方的机架床身(201)上,所述主动磁轮盘机构(50)包括主动磁轮盘安装架(64)以及固定在主动磁轮盘安装架(64)顶部的磁轮盘固定座(53),在主动磁轮盘安装架(64)的底部安装有搅拌电机(52)和减速器(65),在磁轮盘固定座(53)内设置有磁轮盘(55),搅拌电机(52)的主轴与减速器(65)的输入轴传动连接,减速器(65)的输出轴与磁轮盘固定座(53)内的磁轮盘(55)固定连接,在磁轮盘(55)上按一定的间距固定安装有一组第一磁钢座(61),在第一磁钢座(61)内嵌入固定有磁钢(63);所述从动磁轮盘机构(51)包括固定在槽液箱(7)底部的磁轮盘固定套(56)以及安装在磁轮盘固定套(56)内的叶轮轴承座(60),在叶轮轴承座(60)内固定安装有叶轮轴承(57),叶轮轴(58)的下端固定安装在叶轮轴(58)上,叶轮轴(58)的上端固定安装有叶轮(59),在叶轮(59)的底部按一定的间距固定安装有第二磁钢座(62),在第二磁钢座(62)内嵌入安装有磁钢(63)。

6.根据权利要求1所述的零件表面自动处理线,其特征在于:所述料槽更换区(3)包括与行车导轨(5)平行设置的平台(301)以及设置在平台(301)上的料槽更换机构(302),所述料槽更换机构(302)包括安装在平台(301)上的槽箱轨道(3021)以及铺设在槽箱轨道(3021)上的移动平台(3022),在移动平台(3022)固定安装有四个平台滑动导轨(3023),所述的超声波清洗工位(204)、水洗工位(205)、酸洗工位(206)和保护液浸泡工位(207)的底部均设置有与平台滑动导轨(3023)对接的滑动导轨(24),超声波清洗机(6)以及槽液箱(7)放置在滑动导轨(24)上。

7.根据权利要求1所述的零件表面自动处理线,其特征在于:所述的充液装置(15)和加水装置(14)具有相同结构,其上均设置有电子电子流量计(143)、电磁阀(142)和手动球阀(141)。

8.根据权利要求1所述的零件表面自动处理线,其特征在于:所述的压力感应机构(211)包括装卸料板(67)以及安装在装卸料板(67)上的平膜盒压力传感器(66)。

一种零件表面自动处理线

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种零件表面自动处理线,属于零件表面自动处理技术领域。

背景技术

[0002] 在热处理行业的软氮化生产中,为了使零件更加均匀地进行氮碳共渗及提高渗层的合格率,需对零件进行清洗、酸洗及表面预处理。零件表面预处理的结果对大批量零件的软氮化效果影响较大,由于未经过处理的零件表面有灰尘、铁屑、油污、锈斑等,容易造成软氮化过程中零件氮化不均匀、总渗层与白亮层不合格等问题。由于需氮化的零件在经过酸洗后不能长时间暴露在空气中,防止形成阻碍软氮化的钝化膜,而且当待氮化零件为多层密集的空调压缩机滑片,一次装夹为5000~8000件,所以必须将零件装夹完毕后整筐进行表面处理。在以往处理过程中,是由人工采用行吊进行一个槽位接一槽位地进行处理,同时需要操作超声波清洗设备、调节清洗液、检验酸洗液PH值、调整酸洗液及人工搅拌,存在零件表面处理效率极低、装夹好的零件易震乱、现场脏乱等缺点。而且常规的酸洗线主要目的为除锈,功能不全,设备不具针对性,无较好的自动搅拌方式,存在操作繁琐、结构复杂、成本高、处理效果不稳定等问题。

[0003] 基于上述的不足,需要一种针对软氮化处理前滑片的高自动化、效率高、效果好的清洗酸洗预处理线。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于,提供一种自动化程度高、成本低、性能可靠、效率高、结构简单、通用性强的零件表面自动处理线,为零件表面自动处理提供一套可行性系统,以克服现有技术中的不足。

[0005] 本实用新型的技术方案:一种零件表面自动处理线,包括零件表面处理区以及分别设置在零件表面处理区两侧的操作区和料槽更换区,所述操作区上设置有操作踏板和控制柜;所述的零件表面处理区包括机架床身以及安装在机架床身上的行车导轨,在行车导轨之间依次设置有上料工位、超声波清洗工位、水洗工位、酸洗工位、保护液浸泡工位、风干工位以及下料工位,在行车导轨上安装有移台行车装置,在行车导轨位于每个工位的一侧均设置有横向接近开关,在行车导轨的前后两端均设置有行程限位开关,所述上料工位和下料工位的结构相同,均设置有置料座和设置在置料座上的压力感应机构;在超声波清洗工位和风干工位分别设置有超声波清洗机 and 风机,所述水洗工位、酸洗工位和保护液浸泡工位结构相同,均包括槽液箱设置在槽液箱底部的磁力搅拌装置,在槽液箱内设置有加热管、温度传感器以及PH值传感器,在槽液箱的上部设置有加水装置和充液装置,在槽液箱下部设置有预流口和排水阀口;所述的控制柜分别与横向接近开关、行程限位开关、超声波清洗机、风机、磁力搅拌装置、加热管、温度传感器、PH值传感器、加水装置、充液装置以及移台行车装置电性连接。

[0006] 进一步,所述移台行车装置包括行车架以及设置在行车架上的水平驱动机构,水

平驱动机构可以在行车导轨上移动,在水平驱动机构上设置有垂直驱动机构,在垂直驱动机构上设置有挂料杆,在行车架的一侧设置有行车操作面板,在垂直驱动机构的侧壁上设置有一组纵向接近开关。

[0007] 更进一步,所述垂直驱动机构包括固定连接在水平驱动机构上的方钢架以及第一驱动电机,在方钢架的上下两端均安装有一对第一轴承,链轮轴通过方钢架上端的一对第一轴承安装固定,在链轮轴的两端设置有链轮,在链轮上设置有链条,链条的两端分别设置在链轮和方钢架下端的第二轴承上,在两侧的链条上固定连接有挂料杆,在方钢架的内侧固定安装有链条调节机构,链条从链条调节机构内穿过,在方钢架的上端外侧设置有第一电机座,在第一电机座上固定安装有第一驱动电机,所述的第一驱动电机的主轴与链轮轴传动连接。

[0008] 更进一步,所述水平驱动机构包括方形底架以及第二驱动电机,在方形底架的上下两端均通过第二轴承固定安装有一对长轴,且方形底架下端的一对长轴通过联轴器与传动轴连接,在长轴上安装有滚轮,在方形底架两侧的内侧固定安装有导轮固定块,在导轮固定块上安装有侧方位导轮,在方形底架一侧的中部通过一对第二轴承安装有一根短轴,在方形底架中部外侧固定连接第二电机座,在第二电机座上固定安装有第二驱动电机,短轴通过减速机构与第二驱动电机传动连接,在短轴以及方形底架下端的长轴上均固定安装有同步带轮,短轴上的同步带轮与长轴上的同步带轮通过同步带传动连接;所述减速机构包括固定安装在短轴上的大伞齿轮以及固定安装在第二驱动电机主轴上的小伞齿轮,大伞齿轮和小伞齿轮相互啮合在一起。

[0009] 进一步,所述磁力搅拌装置包括主动磁轮盘机构和从动磁轮盘机构,所述从动磁轮盘机构安装在槽液箱内部,主动磁轮盘机构安装在槽液箱底部下方的机架床身上,所述主动磁轮盘机构包括主动磁轮盘安装架以及固定在主动磁轮盘安装架顶部的磁轮盘固定座,在主动磁轮盘安装架的底部安装有搅拌电机和减速器,在磁轮盘固定座内设置有磁轮盘,搅拌电机的主轴与减速器的输入轴传动连接,减速器的输出轴与磁轮盘固定座内的磁轮盘固定连接,在磁轮盘上按一定的间距固定安装有一组第一磁钢座,在第一磁钢座内嵌入固定有磁钢;所述从动磁轮盘机构包括固定在槽液箱底部的磁轮盘固定套以及安装在磁轮盘固定套内的叶轮轴承座,在叶轮轴承座内固定安装有叶轮轴承,叶轮轴的下端固定安装在叶轮轴上,叶轮轴的上端固定安装有叶轮,在叶轮的底部按一定的间距固定安装有第二磁钢座,在第二磁钢座内嵌入安装有磁钢。

[0010] 进一步,所述料槽更换区包括与行车导轨平行设置的平台以及设置在平台上的料槽更换机构,所述料槽更换机构包括安装在平台上的槽箱轨道以及铺设在槽箱轨道上的移动平台,在移动平台固定安装有四个平台滑动导轨,所述的超声波清洗工位、水洗工位、酸洗工位和保护液浸泡工位的底部均设置有与平台滑动导轨对接的滑动导轨,超声波清洗机以及槽液箱放置在滑动导轨上。

[0011] 进一步,所述的充液装置和加水装置具有相同结构,其上均设置有电子流量计、电磁阀和手动球阀。

[0012] 进一步,所述的压力感应机构包括装卸料板以及安装在装卸料板上的平膜盒压力传感器。

[0013] 由于采用上述技术方案,本实用新型的优点在于:本实用新型可实现对大批量零

件进行超声波清洗、热水搅拌清洗、搅拌酸洗、保护液浸泡以及风干处理工序,同时具备自动装卸料、自动温控、自动调节酸洗液PH值及自动添加和调节保护液配比,并可快速、便捷地更换槽液箱,具有高度自动化、成本低、性能可靠、效率高、结构简单和紧凑美观、通用性强的优点。

附图说明

- [0014] 图1是本实用新型的结构示意图的立体图;
- [0015] 图2是本实用新型的结构示意图的俯视图;
- [0016] 图3是移台行车装置的结构示意图;
- [0017] 图4是垂直驱动机构的结构示意图;
- [0018] 图5是图4中A部的局部放大图;
- [0019] 图6是水平驱动机构的结构示意图的仰视图;
- [0020] 图7是磁力搅拌装置的结构示意图;
- [0021] 图8是压力感应机构的结构示意图。

具体实施方式

[0022] 为了使本实用新型目的、技术方案和优点更加清楚,下面结合附图以及实施例对本实用新型作进一步的详细说明。

[0023] 本实用新型的实施例:本实用新型的零件表面自动处理线的结构示意图如图1及图2所示,包括零件表面处理区2以及分别设置在零件表面处理区2两侧的操作区1和料槽更换区3,所述操作区1上设置有操作踏板102和控制柜101;所述的零件表面处理区2包括机架床身201以及安装在机架床身201上的行车导轨5,在行车导轨5之间依次设置有上料工位203、超声波清洗工位204、水洗工位205、酸洗工位206、保护液浸泡工位207、风干工位208以及下料工位209,在行车导轨5上安装有移台行车装置202,在行车导轨5位于每个工位的一侧均设置有横向接近开关11,在行车导轨5的前后两端均设置有行程限位开关12,所述上料工位203和下料工位209的结构相同,均设置有置料座16和设置在置料座16上的压力感应机构211;在超声波清洗工位204和风干工位208分别设置有超声波清洗机6和风机13,所述水洗工位205、酸洗工位206和保护液浸泡工位207结构相同,均包括槽液箱7设置在槽液箱7底部的磁力搅拌装置210,在槽液箱7内设置有加热管10、温度传感器8以及PH值传感器9,在槽液箱7的上部设置有加水装置14和充液装置15,在槽液箱7下部设置有预流口和排水阀口23;所述的控制柜101分别与横向接近开关11、行程限位开关12、超声波清洗机6、风机13、磁力搅拌装置210、加热管10、温度传感器8、PH值传感器9、加水装置14、充液装置15以及移台行车装置202电性连接;所述的充液装置15和加水装置14具有相同结构,其上均设置有电子流量计143、电磁阀142和手动球阀141。所述料槽更换区3包括与行车导轨5平行设置的平台301以及设置在平台301上的料槽更换机构302,所述料槽更换机构302包括安装在平台301上的槽箱轨道3021以及铺设在槽箱轨道3021上的移动平台3022,在移动平台3022固定安装有四个平台滑动导轨3023,所述的超声波清洗工位204、水洗工位205、酸洗工位206和保护液浸泡工位207的底部均设置有与平台滑动导轨3023对接的滑动导轨24,超声波清洗机6以及槽液箱7放置在滑动导轨24上。

[0024] 参见图3,所述移台行车装置202包括行车架2022以及设置在行车架2022上的水平驱动机构2024,水平驱动机构2024可以在行车导轨5上移动,在水平驱动机构2024上设置有垂直驱动机构2021,在垂直驱动机构2021上设置有挂料杆2023,在行车架2022的一侧设置有行车操作面板2026,在垂直驱动机构2021的侧壁上设置有一组纵向接近开关2025。

[0025] 参见图4,所述垂直驱动机构2021包括固定连接在水平驱动机构2024上的方钢架31以及第一驱动电机25,在方钢架31的上下两端均安装有一对第一轴承27,链轮轴32通过方钢架31上端的一对第一轴承27安装固定,在链轮轴32的两端设置有链轮33,在链轮33上设置有链条29,链条29的两端分别设置在链轮33和方钢架31下端的第一轴承27上,在两侧的链条29上固定连接有挂料杆2023,在方钢架31的内侧固定安装有链条调节机构30,链条29从链条调节机构30内穿过,在方钢架31的上端外侧设置有第一电机座26,在第一电机座26上固定安装有第一驱动电机25,所述的第一驱动电机25的主轴与链轮轴32传动连接。

[0026] 参见图5及图6,所述水平驱动机构2024包括方形底架28以及第二驱动电机34,在方形底架28的上下两端均通过第二轴承39固定安装有一对长轴43,且方形底架28下端的一对长轴43通过联轴器45与传动轴47连接,在长轴43上安装有滚轮46,在方形底架28两侧的内侧固定安装有导轮固定块37,在导轮固定块37上安装有侧方位导轮38,在方形底架28一侧的中部通过一对第二轴承39安装有一根短轴35,在方形底架28中部外侧固定连接第二电机座42,在第二电机座42上固定安装有第二驱动电机34,短轴35通过减速机构41与第二驱动电机34传动连接,在短轴35以及方形底架28下端的长轴43上均固定安装有同步带轮48,短轴35上的同步带轮48与长轴43上的同步带轮48通过同步带49传动连接;所述减速机构41包括固定安装在短轴35上的大伞齿轮以及固定安装在第二驱动电机34主轴上的小伞齿轮,大伞齿轮和小伞齿轮相互啮合在一起。

[0027] 参见图7,所述磁力搅拌装置210包括主动磁轮盘机构50和从动磁轮盘机构51,所述从动磁轮盘机构51安装在槽液箱7内部,主动磁轮盘机构50安装在槽液箱7底部下方的机架床身201上,所述主动磁轮盘机构50包括主动磁轮盘安装架64以及固定在主动磁轮盘安装架64顶部的磁轮盘固定座53,在主动磁轮盘安装架64的底部安装有搅拌电机52和减速器65,在磁轮盘固定座53内设置有磁轮盘55,搅拌电机52的主轴与减速器65的输入轴传动连接,减速器65的输出轴与磁轮盘固定座53内的磁轮盘55固定连接,在磁轮盘55上按一定的间距固定安装有一组第一磁钢座61,在第一磁钢座61内嵌入固定有磁钢63;所述从动磁轮盘机构51包括固定在槽液箱7底部的磁轮盘固定套56以及安装在磁轮盘固定套56内的叶轮轴承座60,在叶轮轴承座60内固定安装有叶轮轴承57,叶轮轴58的下端固定安装在叶轮轴58上,叶轮轴58的上端固定安装有叶轮59,在叶轮59的底部按一定的间距固定安装有第二磁钢座62,在第二磁钢座62内嵌入安装有磁钢63。所述槽液箱7的底部固定安装有保护罩54,叶轮59设置在保护罩54内,且保护罩54的口部边缘向上凸起。

[0028] 参见图8,所述的压力感应机构211包括装卸料板67以及安装在装卸料板67上的平膜盒压力传感器66。

[0029] 本实用新型的工作原理:

[0030] 本实用新型的零件表面自动处理线包括7个工位:上料工位203、超声波清洗工位204、水洗工位205、酸洗工位206、保护液浸泡工位207、风干工位208以及下料工位209,在每个工位装有2个横向接近开关11,即在行车导轨5上从上料工位203到下料工位209水平向依

次装有第1个到第14个横向接近开关11,同时在行车导轨5前后两末端各有一个行程限位开关12。移台行车装置202的侧壁从上至下依次装有6个纵向接近开关2025,用于对垂直驱动机构2021的升降运动进行控制,第1个纵向接近开关2025和第6个纵向接近开关2025用于行程限位,第2个纵向接近开关2025用于起吊高点暂停,第3个纵向接近开关2025用于上料工位203和下料工位209装卸料筐架4的定位,第4个纵向接近开关2025用于将料筐架4放置入超声波清洗工位204、水洗工位205、酸洗工位206、保护液浸泡工位207或风干工位208定位,第5个纵向接近开关2025用于超声波清洗工位204、水洗工位205、酸洗工位206、保护液浸泡工位207或风干工位208的料筐架4装卸定位。

[0031] 零件表面处理过程为:首先在上料工位203将零件放置在料筐架4上,然后通过移台行车装置202将载有零件的料筐架4沿着行车导轨5之间依次经过超声波清洗工位204、水洗工位205、酸洗工位206、保护液浸泡工位207以及风干工位208对零件进行处理,完成零件超声波清洗、热水搅拌清洗、搅拌酸洗、保护液浸泡以及风干处理工序,最后再通过移台行车装置202将处理后的零件转运至下料工位209后完成卸料工作。其中,在上料工位203自动吊装装料,在超声波清洗工位204进行超声波清洗,同时在超声波清洗液的作用下快速高效除油除杂质,然后进入水洗工位205进行水洗,通过该热水清洗冲掉零件残留超声波清洗液,进入酸洗工位206进行弱酸酸洗,进入保护液浸泡工位207浸泡处理,进入风干工位208进行风干处理,进入下料工位209完成自动卸料。

[0032] 零件表面自动处理线的具体工作过程为:首先通过操作区1上的控制柜101启动整个系统,此时加热管10开启加热,槽液箱7内的槽液温度达到设定温度时,超声波清洗工位204上的超声波清洗机6启动,料筐架4吊装于上料工位203的置料座16上,置料座16下的压力感应机构211感应到信号,移台行车装置202在水平驱动机构2024的驱动下从下料工位209移动到上料工位203,当移台行车装置202触发到行车导轨5上的第2个横向接近开关11时,水平运动停止运行,垂直驱动机构2021驱动挂料杆2023从移台行车装置202上的第2个纵向接近开关2025向下移动,当触发到垂直向第3个纵向接近开关2025时,垂直运动暂停,接着通过水平驱动机构2024水平运动至第1个横向接近开关11时,水平运动暂停,垂直驱动机构2021驱动挂料杆2023向上运动,挂料杆2023把料筐架4向上带至垂直向的第2个纵向接近开关2025,触发信号暂停,此时完成装料动作。此时,水平驱动机构2024驱动移台行车装置202水平运行至超声波清洗工位204所在的第3个横向接近开关11时,触发信号暂停,垂直驱动机构2021驱动挂料杆2023上的料筐架4向下运行至垂直向的第4个纵向接近开关2025,触发信号暂停,使料筐架4放置于超声波清洗机6内,开始进行超声波清洗计时。当上料工位203有新的待装料筐架4时,且超声波清洗工位204结束,移台行车装置202依照以上方式将料筐架4自动转移至水洗工位205时,移台行车装置202的垂直驱动机构2021驱动挂料杆2023从垂直向的第4个纵向接近开关2025向下运动至垂直向的第5个纵向接近开关2025,触发信号暂停,此时挂料杆2023脱离料筐架4挂勾,离开料筐架4挂勾下弯部的最低点范围,且移台行车装置202处于水洗工位205上的第5个横向接近开关11位置,水平驱动机构2024驱动移台行车装置202水平运动至水平向的第6个横向接近开关11,触发信号暂停,垂直驱动机构2021驱动挂料杆2023空载至垂直向的第2个纵向接近开关2025,触发信号暂停,同理依照以上步骤使第二筐料框架4吊装入超声波清洗工位204,使所有工位都能同时使用上,提高表面处理效率。

[0033] 当水洗工位205、酸洗工位206以及保护液浸泡工位207上的槽液箱7内的槽液浓度不足时,PH值传感器9将浓度信号传递给控制柜101,控制柜101启动充液装置15和加水装置14向槽液箱7添加表面处理液原料和水,调节槽液箱7内的槽液浓度,同时把槽液箱7表层的油膜通过槽液箱7的溢流口排除槽液箱7,排出的废液顺着槽液箱7的侧壁进入机架床身201底部的排水板22,由排水板22引流至外部排污处理管道。

[0034] 料槽更换区3工作过程为:当用到不同的处理液或对槽液采用过滤机进行过滤除底渣时,需对槽液箱7进行更换,更换时需要把槽液箱7内的温度传感器8,PH值传感器9和加热管10取出,然后通过机架床身201上的滑动导轨24将槽液箱7移至料槽更换机构302上的平台滑动导轨3023上,这样便可进行快速、便捷地更换槽液箱7。

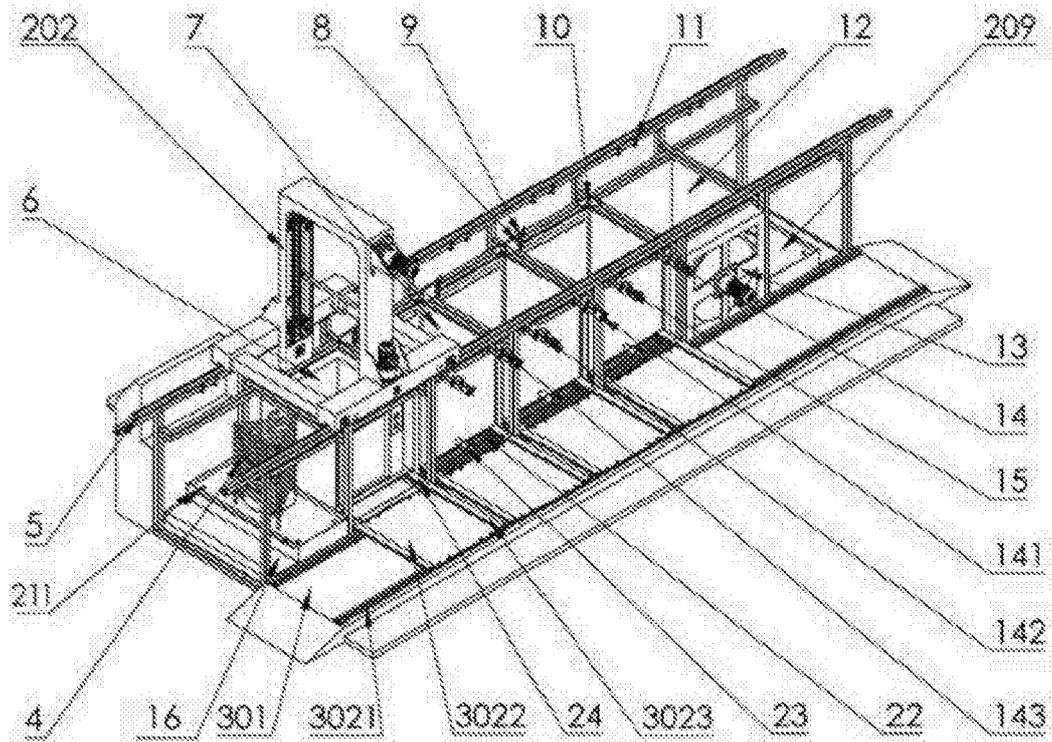


图1

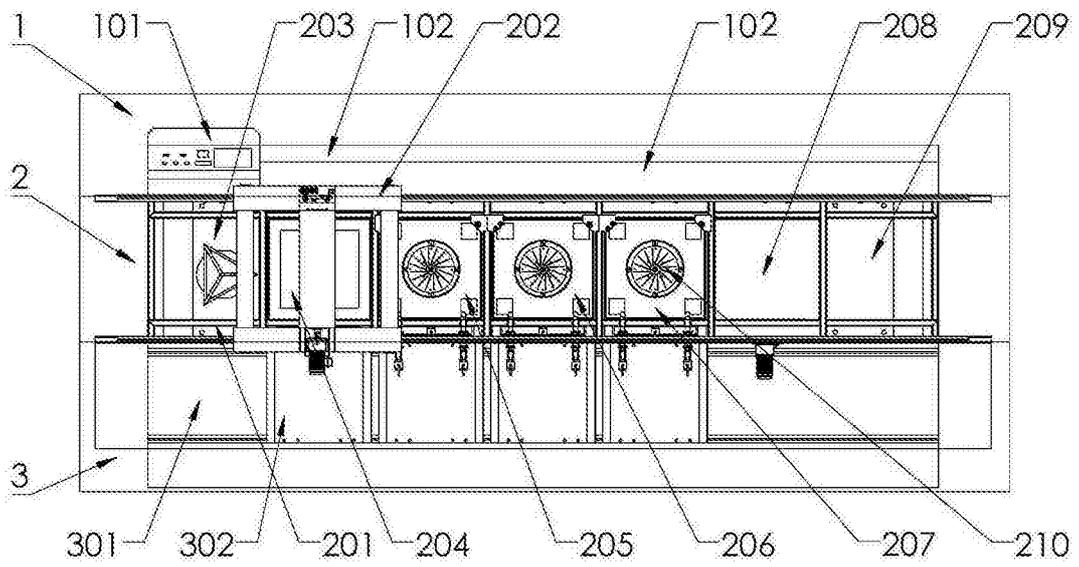


图2

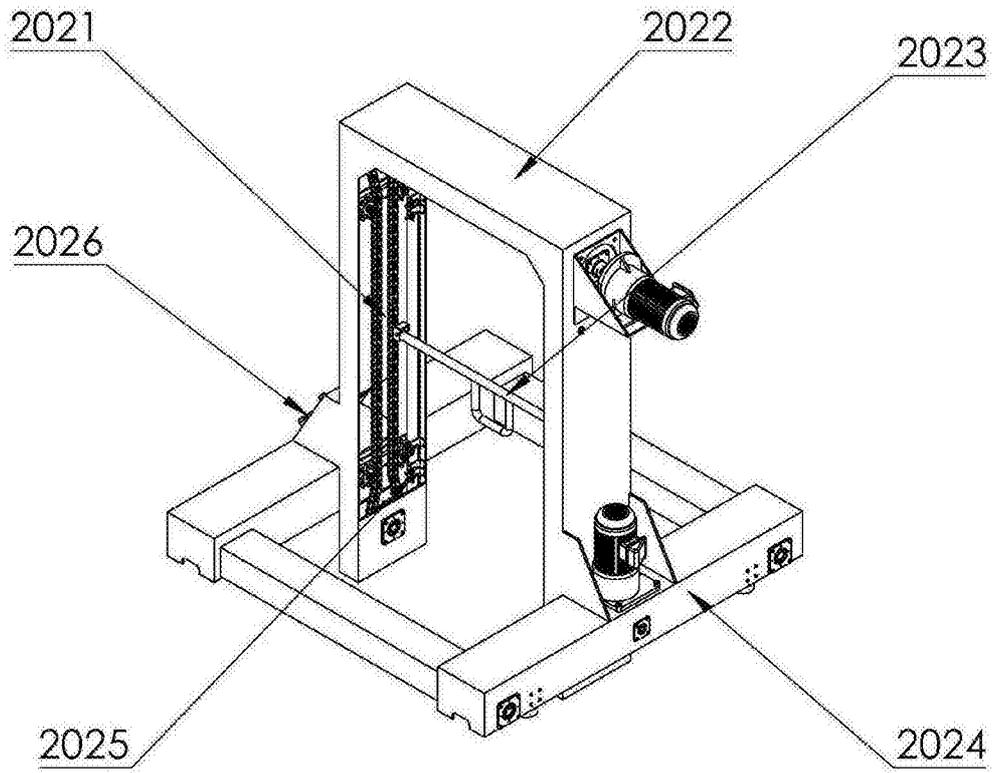


图3

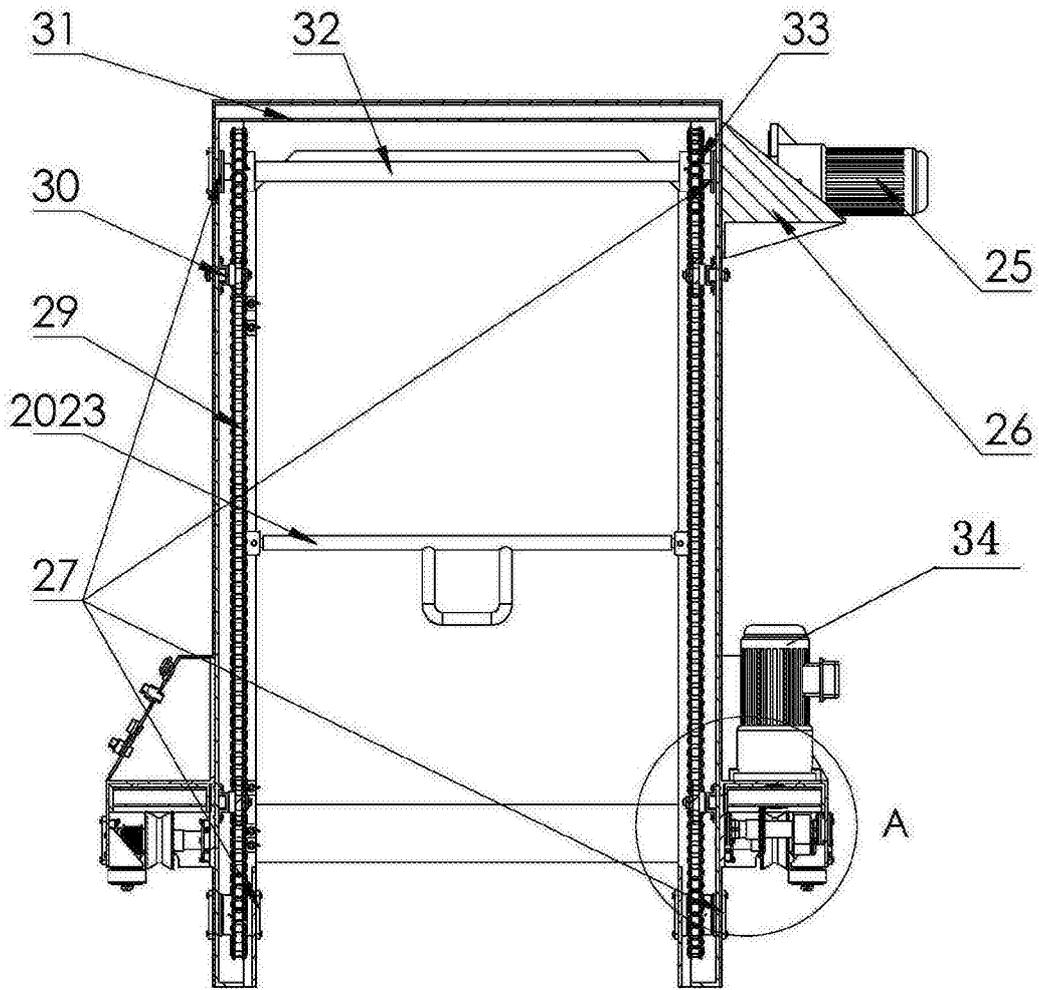


图4

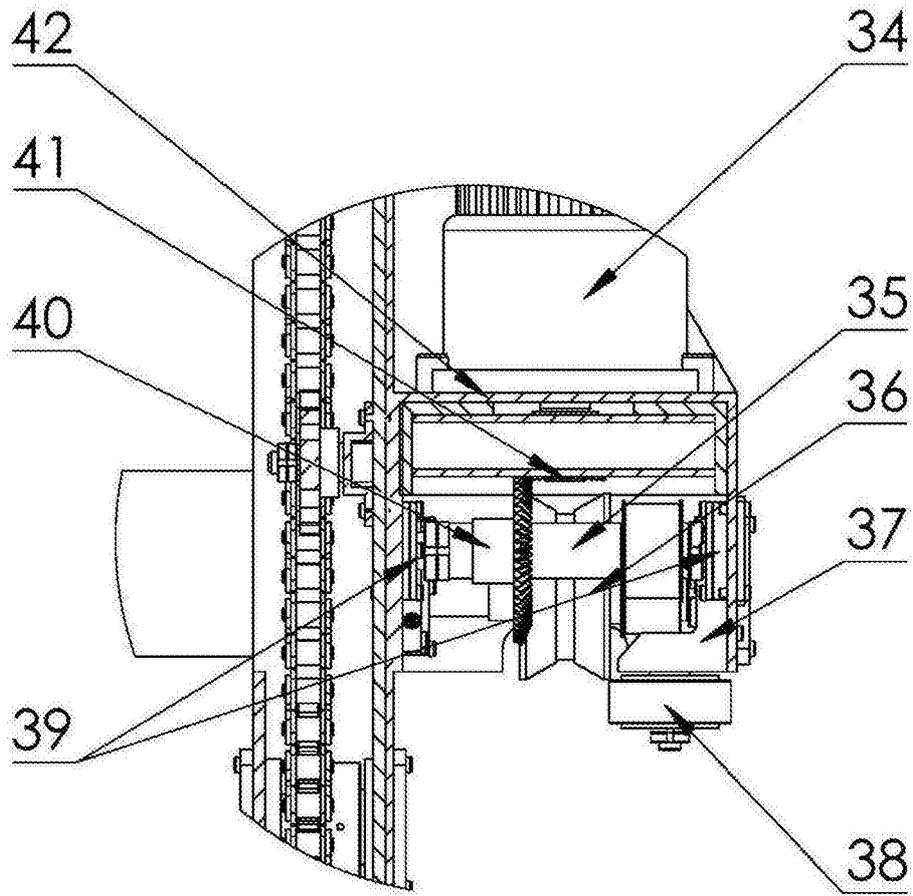


图5

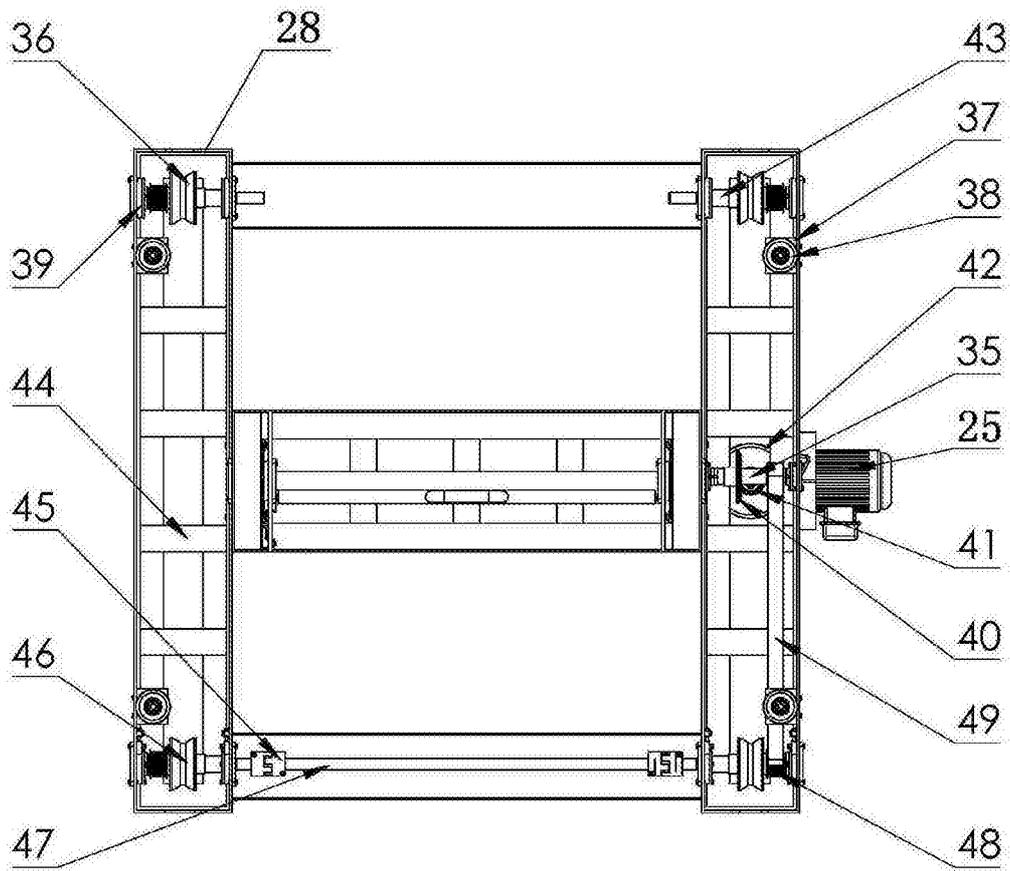


图6

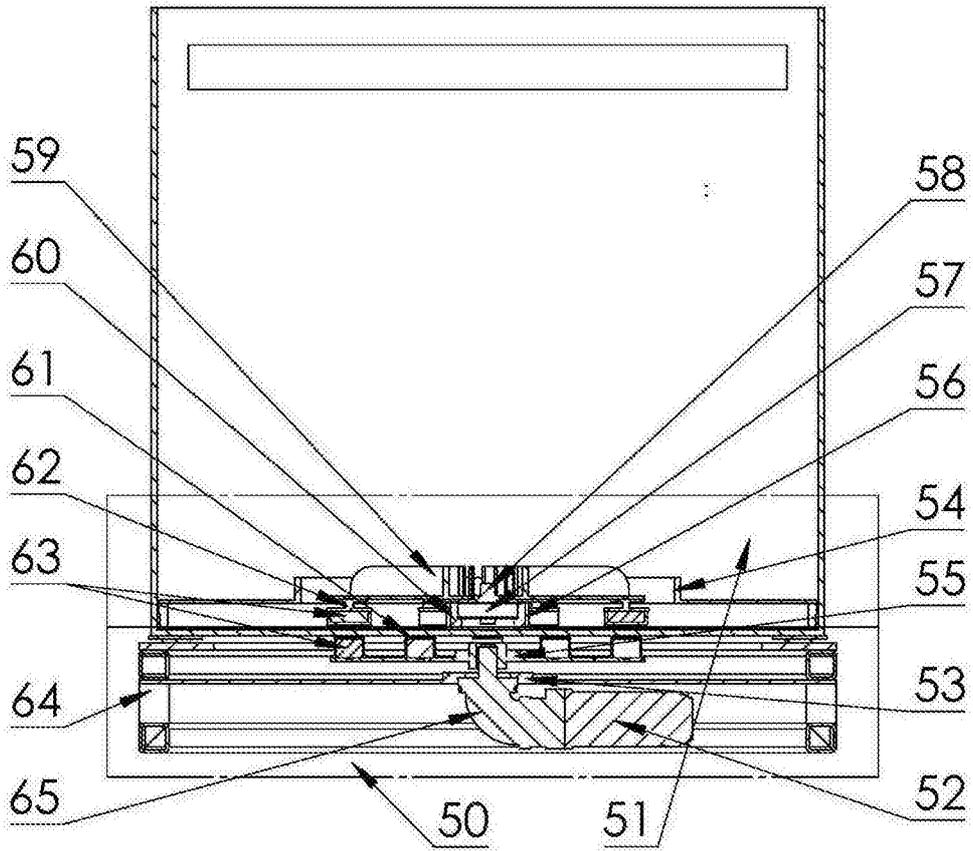


图7

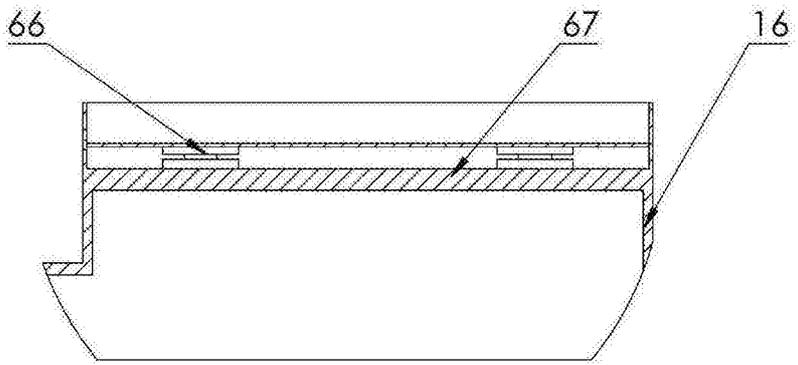


图8