(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 117340404 B
(45)授权公告日 2024.02.09

(21)申请号 202311660347.4

(22)申请日 2023.12.06

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 117340404 A

(43)申请公布日 2024.01.05

(73)专利权人 常熟祥鑫汽配有限公司
地址 215500 江苏省苏州市常熟市董浜镇望贤路8号

(72)发明人 周鹏 薛俊 杨勇

(74)专利代理机构 苏州市小巨人知识产权代理事务所(普通合伙) 32415
专利代理师 凌立

(51)Int.Cl.
B23K 11/00(2006.01)
B23K 11/36(2006.01)

(56)对比文件
CN 216503066 U,2022.05.13
CN 102528353 A,2012.07.04
CN 110091048 A,2019.08.06
CN 110576234 A,2019.12.17
CN 113427259 A,2021.09.24
CN 217775865 U,2022.11.11
JP H09155486 A,1997.06.17
KR 101954085 B1,2019.05.23

审查员 孙永昌

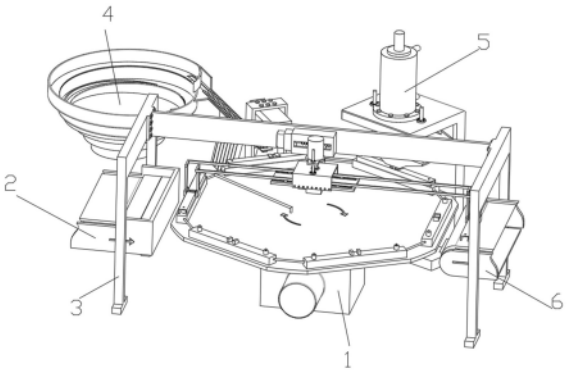
权利要求书3页 说明书8页 附图6页

(54)发明名称

一种汽车滑轨组件焊接设备及其焊接方法

(57)摘要

本发明公开了一种汽车滑轨组件焊接设备及其焊接方法,属于焊接设备技术领域,包括焊接组件、多工位转动组件、导轨供料组件、马鞍支架供料组件、出料传送带;以及同步夹持组件。通过上述方式,本发明可实现对未准确插接在直孔中的马鞍支架的排除,以及将马鞍支架放置在导轨上实现自动组合,可实现多工位的同步处理过程,同时在工位处完成导轨上料、马鞍支架上料、焊接、汽车滑轨下料过程;同时从导轨供料组件上取导轨时,同步完成对出料传送带一侧的汽车滑轨下料位置处的汽车滑轨的夹持,将导轨释放在导轨供料组件一侧的导轨上料位置时,同步完成汽车滑轨释放至出料传送带上;有效提高了加工效率。



CN 117340404 B

1.一种汽车滑轨组件焊接设备,包括焊接组件(5),其特征在于,还包括:

用于带动若干组下焊接电阻(14)同步移动的多工位转动组件(1);

用于对导轨进行连续供料的导轨供料组件(2);

用于对马鞍支架进行筛选和连续供料的马鞍支架供料组件(4);

用于对焊接完成之后的汽车滑轨进行下料输出的出料传送带(6);

以及同步夹持组件(3);

所述同步夹持组件(3)包括横支撑架(31)、第一直线模组滑台(32)、第二气缸(33)、凸形夹板(37)、横移动板(39)、连接板(310)、横固定板(311)、C形板(312)、齿圈(313)、齿条(314)和第三电机(315);横支撑架(31)的上端中部固定连接有第一直线模组滑台(32),第一直线模组滑台(32)的活动部与横移动板(39)固定连接,横移动板(39)上固定安装有第二气缸(33),第二气缸(33)的驱动端与连接板(310)固定连接,连接板(310)的底部固定连接有横固定板(311),横固定板(311)底部固定连接有第三电机(315),第三电机(315)的输出端上固定安装有齿圈(313),两组齿条(314)分别与齿圈(313)啮合连接,两个齿条(314)分别固定安装在C形板(312)中部内壁上,两个C形板(312)的开口相向,C形板(312)的两端底部均固定连接有凸形夹板(37);C形板(312)底部与横固定板(311)限位滑动连接;前侧C形板(312)左端的凸形夹板(37)位于后侧C形板(312)左端的凸形夹板(37)的右侧;前侧C形板(312)右端的凸形夹板(37)位于后侧C形板(312)右端的凸形夹板(37)的右侧;

所述多工位转动组件(1)包括减速机(11)、转盘(13)、导电滑环(16)和垫杆(17);减速机(11)顶部的输出端与转盘(13)底部固定连接,转盘(13)的顶部靠近边缘处等间距固定连接有多组下焊接电阻(14),下焊接电阻(14)的顶部两端分别固定连接有配合滑轨支撑的垫杆(17),垫杆(17)的顶部均固定连接有配合滑轨插接的定位柱(15);下焊接电阻(14)的顶部靠近中间位置还固定连接有两个用于支撑马鞍支架和导电传输的凸块(12);减速机(11)的输出端上固定安装有导电滑环(16),导电滑环(16)与各下焊接电阻(14)电连接;

所述焊接组件(5)包括固定座(51)、第二滑杆(52)、液压缸(53)、横活动板(54)和上焊接电阻(55);固定座(51)的上端固定连接有液压缸(53),液压缸(53)的输出端与横活动板(54)固定连接,横活动板(54)的底部固定连接有上焊接电阻(55),横活动板(54)的顶部还固定连接有第二滑杆(52),第二滑杆(52)与固定座(51)的上端滑动连接。

2.根据权利要求1所述的汽车滑轨组件焊接设备,其特征在于,所述转盘(13)的形状为n边形,n大于六且为偶数;导轨供料组件(2)一侧的导轨上料位置处的下焊接电阻(14)与出料传送带(6)一侧的汽车滑轨下料位置处的下焊接电阻(14)对立设置。

3.根据权利要求2所述的汽车滑轨组件焊接设备,其特征在于,所述导轨供料组件(2)包括上料传送带(21)、推板(22)、导板(23)、气缸安装板(24)和第一气缸(25);上料传送带(21)靠近出料端的一侧机架上固定连接有导板(23)和气缸安装板(24),气缸安装板(24)顶部固定连接有第一气缸(25),第一气缸(25)的输出端与推板(22)固定连接,导板(23)位于上料传送带(21)的传送皮带与推板(22)之间。

4.根据权利要求3所述的汽车滑轨组件焊接设备,其特征在于,所述推板(22)的宽度等于导轨的宽度。

5.根据权利要求4所述的汽车滑轨组件焊接设备,其特征在于,第一气缸(25)处于收缩状态时,导板(23)与推板(22)顶部共面;第一气缸(25)处于伸展状态时,推板(22)的顶部高

度高于上料传送带(21)的机架顶部,推板(22)底部低于导板(23)的顶部高度。

6.根据权利要求5所述的汽车滑轨组件焊接设备,其特征在于,所述马鞍支架供料组件(4)包括震动盘(41)、直孔(42)、弧形分流板(43)、直震(44)、横导向板(45)、固定支撑架(46)、手指气缸(47)、第三气缸(48)和第二直线模组滑台(49);直震(44)的顶部固定连接有横导向板(45),横导向板(45)位于震动盘(41)的出料端的一侧,震动盘(41)的出料端和横导向板(45)上开设有相连通的直孔(42),直孔(42)远离震动盘(41)的一端为封堵状态;震动盘(41)的出料端固定连接有将非凸起向下的马鞍支架剔除并重新导入震动盘(41)内部的弧形分流板(43);固定支撑架(46)的顶部固定连接有第二直线模组滑台(49),第二直线模组滑台(49)的活动部固定连接有第三气缸(48),第三气缸(48)的驱动端固定连接有手指气缸(47),手指气缸(47)位于直孔(42)远离震动盘(41)的一端上方。

7.根据权利要求6所述的汽车滑轨组件焊接设备,其特征在于,所述C形板(312)底部固定连接有若干组滑块(34),滑块(34)滑动连接在导轨(35)上,两个导轨(35)分别固定连接在横固定板(311)的上端前后侧;处于左侧的两个凸形夹板(37)相靠近的一侧均固定连接有橡胶垫(38),处于右侧的两个凸形夹板(37)相靠近的一侧均固定连接有橡胶垫(38);所述连接板(310)的顶部固定连接有第一滑杆(36),第一滑杆(36)与横移动板(39)滑动连接。

8.一种根据权利要求7所述的汽车滑轨组件焊接设备的焊接方法,其特征在于,包括以下步骤:

步骤1:上料传送带(21)的传送皮带将导轨移动至导板(23)上,再移动至推板(22)上,启动第一气缸(25)带动推板(22)向上移动,推板(22)带动上部的导轨移动至高度高于上料传送带(21)的机架顶部;

步骤2:第二气缸(33)带动连接板(310)向下移动,第三电机(315)带动齿圈(313)顺时针转动,齿圈(313)带动齿条(314)均在滑块(34)与导轨(35)的导向作用下平移,左侧的两个凸形夹板(37)和右侧的两个凸形夹板(37)均相向移动进行夹紧;左侧的两个凸形夹板(37)对导轨供料组件(2)上的导轨进行夹持取料,右侧的两个凸形夹板(37)对汽车滑轨下料位置处的汽车滑轨进行夹持取料;第二气缸(33)带动连接板(310)向上移动;

第一直线模组滑台(32)驱动横移动板(39)平移,实现左侧的两个凸形夹板(37)夹持的导轨移动至导轨上料位置上方,右侧的两个凸形夹板(37)夹持的汽车滑轨移动至出料传送带(6)上方,第二气缸(33)带动连接板(310)向下移动,第三电机(315)带动齿圈(313)逆时针转动,齿圈(313)带动齿条(314)均在滑块(34)与导轨(35)的导向作用下平移,左侧的两个凸形夹板(37)和右侧的两个凸形夹板(37)均相背移动进行释放;左侧的两个凸形夹板(37)将导轨释放在导轨供料组件(2)一侧的导轨上料位置,右侧的两个凸形夹板(37)将汽车滑轨释放至出料传送带(6)上;第二气缸(33)带动连接板(310)向上移动;第一直线模组滑台(32)驱动横移动板(39)反向平移复位,使得左侧的两个凸形夹板(37)移动至推板(22)的上方,右侧的两个凸形夹板(37)移动至汽车滑轨下料位置处的下焊接电阻(14)的上方;

步骤3:减速机(11)带动转盘(13)转动,转盘(13)带动下焊接电阻(14)移动,下焊接电阻(14)移动至马鞍支架供料组件(4)一侧的马鞍支架上料位置;通过震动盘(41)将马鞍支架从出料端排出,在震动盘(41)的直孔(42)作用下,凸起部位朝下的马鞍支架,由于重力作用插入直孔(42)中,实现位置自动调整;凸起部位不朝下的马鞍支架,若未插入直孔(42)中,则通过弧形分流板(43)的作用将其重新导入震动盘(41)内;在直震(44)的作用下,通过

横导向板(45)的直孔(42)实现马鞍支架的移动,第三气缸(48)驱动手指气缸(47)向下移动,手指气缸(47)对马鞍支架进行夹持,第三气缸(48)驱动手指气缸(47)向上移动,第二直线模组滑台(49)驱动第三气缸(48)水平移动至马鞍支架上料位置上方;第三气缸(48)驱动手指气缸(47)向下移动,手指气缸(47)对马鞍支架进行释放实现安装在导轨上,第三气缸(48)驱动手指气缸(47)向上移动,第二直线模组滑台(49)驱动第三气缸(48)水平移动复位至横导向板(45)的直孔(42)上方;

步骤4:减速机(11)带动转盘(13)转动,转盘(13)带动下焊接电阻(14)移动,下焊接电阻(14)移动至焊接组件(5)一侧的焊接位置处;启动液压缸(53)带动横活动板(54)向下移动,横活动板(54)在第二滑杆(52)的导向作用下带动上焊接电阻(55)向下移动,上焊接电阻(55)向下移动至与焊接位置处下焊接电阻(14)上的马鞍支架接触,进行焊接;

步骤5:减速机(11)带动转盘(13)转动,转盘(13)带动下焊接电阻(14)移动,下焊接电阻(14)移动至出料传送带(6)一侧的汽车滑轨下料位置处,通过同步夹持组件(3)完成下料过程。

一种汽车滑轨组件焊接设备及其焊接方法

技术领域

[0001] 本发明涉及焊接设备技术领域,具体涉及一种汽车滑轨组件焊接设备及其焊接方法。

背景技术

[0002] 当前,汽车滑轨支架的焊接生产流程为:将马鞍支架放置在导轨上的槽内,实现马鞍支架与导轨组合后,再将其放在对应的加工支撑座上,之后启动焊接组件进行焊接,焊接后将汽车滑轨支架从加工支撑座上取下即可进行下一汽车滑轨支架的组合焊接。例如实用新型CN208374580U公开了汽车座椅滑轨焊接工装,包括底座、定位机构、压紧机构以及焊接机器人。

[0003] 但是,当前技术存在明显的弊端:首先,由于马鞍支架与导轨组合、焊接和取出过程为分序进行,即在进行组合时焊接工作暂停,在焊接后需要先将汽车滑轨支架取下才能进行下一组合件的焊接工序。其次,其对导轨的上料和对汽车滑轨支架的下料过程难以实现同步过程。综上,整个加工工序的效率不高。

[0004] 基于此,本发明设计了一种汽车滑轨组件焊接设备及其焊接方法以解决上述问题。

发明内容

[0005] 针对现有技术所存在的上述缺点,本发明提供了一种汽车滑轨组件焊接设备及其焊接方法。

[0006] 为实现以上目的,本发明通过以下技术方案予以实现:

[0007] 一种汽车滑轨组件焊接设备,包括焊接组件,还包括:

[0008] 用于带动若干组下焊接电阻同步移动的多工位转动组件;

[0009] 用于对导轨进行连续供料的导轨供料组件;

[0010] 用于对马鞍支架进行筛选和连续供料的马鞍支架供料组件;

[0011] 用于对焊接完成之后的汽车滑轨进行下料输出的出料传送带;

[0012] 以及同步夹持组件;

[0013] 所述同步夹持组件包括横支撑架、第一直线模组滑台、第二气缸、凸形夹板、横移动板、连接板、横固定板、C形板、齿圈、齿条和第三电机;横支撑架的上端中部固定连接有第一直线模组滑台,第一直线模组滑台的活动部与横移动板固定连接,横移动板上固定安装有第二气缸,第二气缸的驱动端与连接板固定连接,连接板的底部固定连接有横固定板,横固定板底部固定连接有第三电机,第三电机的输出端上固定安装有齿圈,两组齿条分别与齿圈啮合连接,两个齿条分别固定安装在C形板中部内壁上,两个C形板的开口相向,C形板的两端底部均固定连接有凸形夹板;C形板底部与横固定板限位滑动连接;前侧C形板左端的凸形夹板位于后侧C形板左端的凸形夹板的右侧;前侧C形板右端的凸形夹板位于后侧C形板右端的凸形夹板的右侧。

[0014] 更进一步的,所述多工位转动组件包括减速机、转盘、导电滑环和垫杆;减速机顶部的输出端与转盘底部固定连接,转盘的顶部靠近边缘处等间距固定连接有多组下焊接电阻,下焊接电阻的顶部两端分别固定连接有配合滑轨支撑的垫杆,垫杆的顶部均固定连接有配合滑轨插接的定位柱;下焊接电阻的顶部靠近中间位置还固定连接有两个用于支撑马鞍支架和导电传输的凸块;减速机的输出端上固定安装有导电滑环,导电滑环与各下焊接电阻电连接。

[0015] 更进一步的,所述转盘的形状为n边形,n大于六且为偶数;导轨供料组件一侧的导轨上料位置处的下焊接电阻与出料传送带一侧的汽车滑轨下料位置处的下焊接电阻对立设置。

[0016] 更进一步的,所述导轨供料组件包括上料传送带、推板、导板、气缸安装板和第一气缸;上料传送带靠近出料端的一侧机架上固定连接有导板和气缸安装板,气缸安装板顶部固定连接有第一气缸,第一气缸的输出端与推板固定连接,导板位于上料传送带的传送皮带与推板之间。

[0017] 更进一步的,所述推板的宽度等于导轨的宽度。

[0018] 更进一步的,第一气缸处于收缩状态时,导板与推板顶部共面;第一气缸处于伸展状态时,推板的顶部高度高于上料传送带的机架顶部;由于推板的厚度明显大于导板,推板处于最高位置时其底部依旧低于导板的顶部高度。

[0019] 更进一步的,所述马鞍支架供料组件包括震动盘、直孔、弧形分流板、直震、横导向板、固定支撑架、手指气缸、第三气缸和第二直线模组滑台;直震的顶部固定连接有横导向板,横导向板位于震动盘的出料端的一侧,震动盘的出料端和横导向板上开设有相连通的直孔,直孔远离震动盘的一端为封堵状态;震动盘的出料端固定连接有将非凸起向下的马鞍支架剔除并重新导入震动盘内部的弧形分流板;固定支撑架的顶部固定连接有第二直线模组滑台,第二直线模组滑台的活动部固定连接有第三气缸,第三气缸的驱动端固定连接有手指气缸,手指气缸位于直孔远离震动盘的一端上方。

[0020] 更进一步的,所述焊接组件包括固定座、第二滑杆、液压缸、横活动板和上焊接电阻;固定座的上端固定连接有液压缸,液压缸的输出端与横活动板固定连接,横活动板的底部固定连接有上焊接电阻,横活动板的顶部还固定连接有第二滑杆,第二滑杆与固定座的上端滑动连接。

[0021] 更进一步的,所述C形板底部固定连接有若干组滑块,滑块滑动连接在导轨上,两个导轨分别固定连接在横固定板的上端前后侧;处于左侧的两个凸形夹板相靠近的一侧均固定连接有橡胶垫,处于右侧的两个凸形夹板相靠近的一侧均固定连接有橡胶垫;所述连接板的顶部固定连接有第一滑杆,第一滑杆与横移动板滑动连接。

[0022] 一种汽车滑轨组件焊接设备的焊接方法,包括以下步骤:

[0023] 步骤1:上料传送带的传送皮带将导轨移动至导板上,再移动至推板上,启动第一气缸带动推板向上移动,推板带动上部的导轨移动至高度高于上料传送带的机架顶部;

[0024] 步骤2:第二气缸带动连接板向下移动,第三电机带动齿圈顺时针转动,齿圈带动齿条均在滑块与导轨的导向作用下平移,左侧的两个凸形夹板和右侧的两个凸形夹板均相向移动进行夹紧;左侧的两个凸形夹板对导轨供料组件上的导轨进行夹持取料,右侧的两个凸形夹板对汽车滑轨下料位置处的汽车滑轨进行夹持取料;第二气缸带动连接板向上移

动;

[0025] 第一直线模组滑台驱动横移动板平移,实现左侧的两个凸形夹板夹持的导轨移动至导轨上料位置上方,右侧的两个凸形夹板夹持的汽车滑轨移动至出料传送带上方,第二气缸带动连接板向下移动,第三电机带动齿圈逆时针转动,齿圈带动齿条均在滑块与导轨的导向作用下平移,左侧的两个凸形夹板和右侧的两个凸形夹板均相背移动进行释放;左侧的两个凸形夹板将导轨释放在导轨供料组件一侧的导轨上料位置,右侧的两个凸形夹板将汽车滑轨释放至出料传送带上;第二气缸带动连接板向上移动;第一直线模组滑台驱动横移动板反向平移复位,使得左侧的两个凸形夹板移动至推板的上方,右侧的两个凸形夹板移动至汽车滑轨下料位置处的下焊接电阻的上方;

[0026] 步骤3:减速机带动转盘转动,转盘带动下焊接电阻移动,下焊接电阻移动至马鞍支架供料组件一侧的马鞍支架上料位置;通过震动盘将马鞍支架从出料端排出,在震动盘的直孔作用下,凸起部位朝下的马鞍支架,由于重力作用插入直孔中,实现位置自动调整;凸起部位不朝下的马鞍支架,若未插入直孔中,则通过弧形分流板的作用将其重新导入震动盘内;在直震的作用下,通过横导向板的直孔实现马鞍支架的移动,第三气缸驱动手指气缸向下移动,手指气缸对马鞍支架进行夹持,第三气缸驱动手指气缸向上移动,第二直线模组滑台驱动第三气缸水平移动至马鞍支架上料位置上方;第三气缸驱动手指气缸向下移动,手指气缸对马鞍支架进行释放实现安装在导轨上,第三气缸驱动手指气缸向上移动,第二直线模组滑台驱动第三气缸水平移动复位至横导向板的直孔上方;

[0027] 步骤4:减速机带动转盘转动,转盘带动下焊接电阻移动,下焊接电阻移动至焊接组件一侧的焊接位置处;启动液压缸带动横活动板向下移动,横活动板在第二滑杆的导向作用下带动上焊接电阻向下移动,上焊接电阻向下移动至与焊接位置处下焊接电阻上的马鞍支架接触,进行焊接;

[0028] 步骤5:减速机带动转盘转动,转盘带动下焊接电阻移动,下焊接电阻移动至出料传送带一侧的汽车滑轨下料位置处,通过同步夹持组件完成下料过程。

[0029] 有益效果:本发明可实现对未准确插接在直孔中的马鞍支架的排除,以及将马鞍支架放置在导轨上实现自动组合,有利于提高加工效率;本发明可实现多工位的同步处理过程,同时在工位处完成导轨上料、马鞍支架上料、焊接、汽车滑轨下料过程;同时从导轨供料组件上取导轨时,同步完成对出料传送带一侧的汽车滑轨下料位置处的汽车滑轨的夹持,将导轨释放在导轨供料组件一侧的导轨上料位置时,同步完成汽车滑轨释放至出料传送带上;有效提高了加工效率。

附图说明

[0030] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍。显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0031] 图1为本发明的立体图一;

[0032] 图2为本发明的正视图;

[0033] 图3为本发明的立体图二;

[0034] 图4为本发明的立体图三；

[0035] 图5为本发明的立体图四；

[0036] 图6为本发明中同步夹持组件的立体图一；

[0037] 图7为本发明中同步夹持组件的立体图二；

[0038] 图8为本发明中马鞍支架供料组件的立体图一；

[0039] 图9为本发明中马鞍支架供料组件的立体图二；

[0040] 图10为本发明中导轨供料组件的立体图一；

[0041] 图11为本发明中导轨供料组件的立体图二。

[0042] 图中的标号分别代表：

[0043] 1.多工位转动组件 11.减速机 12.凸块 13.转盘 14.下焊接电阻 15.定位柱 16.导电滑环 17.垫杆 2.导轨供料组件 21.上料传送带 22.推板 23.导板 24.气缸安装板 25.第一气缸3.同步夹持组件 31.横支撑架 32.第一直线模组滑台33.第二气缸 34.滑块 35.导轨 36.第一滑杆 37.凸形夹板 38.橡胶垫 39.横移动板 310.连接板 311.横固定板312.C形板 313.齿圈 314.齿条 315.第三电机 4.马鞍支架供料组件 41.震动盘 42.直孔 43.弧形分流板 44.直震 45.横导向板 46.固定支撑架 47.手指气缸48.第三气缸 49.第二直线模组滑台 5.焊接组件51.固定座 52.第二滑杆 53.液压缸 54.横活动板 55.上焊接电阻 6.出料传送带。

具体实施方式

[0044] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，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作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。

[0045] 下面结合实施例对本发明作进一步的描述。

实施例一

[0046] 请参阅说明书附图1-11，一种汽车滑轨组件焊接设备，包括用于带动若干组下焊接电阻14同步移动的多工位转动组件1；

[0047] 多工位转动组件1包括减速机11、转盘13、导电滑环16和垫杆17；减速机11顶部的输出端与转盘13底部固定连接，转盘13的顶部靠近边缘处等间距固定连接有多组下焊接电阻14，下焊接电阻14的顶部两端分别固定连接有配合滑轨支撑的垫杆17，垫杆17的顶部均固定连接有配合滑轨插接的定位柱15；下焊接电阻14的顶部靠近中间位置还固定连接有两个用于支撑马鞍支架和导电传输的凸块12；

[0048] 减速机11的输出端上固定安装有导电滑环16，外部的导电系统通过导电滑环16与各下焊接电阻14电连接；

[0049] 通过减速机11带动转盘13间歇转动，转盘13带动多组下焊接电阻14同步移动，多组下焊接电阻14分别移动至导轨供料组件2一侧的导轨上料位置、马鞍支架供料组件4一侧的马鞍支架上料位置、焊接组件5一侧的焊接位置、出料传送带6一侧的汽车滑轨下料位置；

[0050] 优选的，转盘13的形状为n边形，n大于六且为偶数；导轨供料组件2一侧的导轨上

料位置处的下焊接电阻14与出料传送带6一侧的汽车滑轨下料位置处的下焊接电阻14对立设置；

[0051] 导轨和马鞍支架上料至下焊接电阻14上后，通过定位柱15完成对导轨的定位插接，通过垫杆17完成对导轨的支撑，通过凸块12完成对马鞍支架的支撑；

[0052] 当焊接组件5的焊接部对下焊接电阻14上的导轨和马鞍支架焊接时，焊接组件5的焊接部、马鞍支架、凸块12、该组下焊接电阻14、导电滑环16和外部的导电系统形成闭合回路，对导轨和马鞍支架焊接；

[0053] 还包括用于对导轨进行连续供料的导轨供料组件2；

[0054] 导轨供料组件2包括上料传送带21、推板22、导板23、气缸安装板24和第一气缸25；上料传送带21靠近出料端的一侧机架上固定连接有导板23和气缸安装板24，气缸安装板24顶部固定连接有第一气缸25，第一气缸25的输出端与推板22固定连接，导板23位于上料传送带21的传送皮带与推板22之间；

[0055] 优选的，推板22的宽度等于导轨的宽度；

[0056] 推板22的两侧分别与上料传送带21的机架、导板23一侧贴合滑动；

[0057] 第一气缸25处于收缩状态时，导板23与推板22顶部共面；

[0058] 第一气缸25处于伸展状态时，推板22的顶部高度高于上料传送带21的机架顶部；由于推板22的厚度明显大于导板23，推板22处于最高位置时其底部依旧低于导板23的顶部高度；

[0059] 导轨上料时，通过上料传送带21的传送皮带将导轨移动至导板23上，再移动至推板22上，启动第一气缸25带动推板22向上移动，推板22带动上部的导轨移动至高度高于上料传送带21的机架顶部；

[0060] 还包括用于对马鞍支架进行筛选和连续供料的马鞍支架供料组件4；

[0061] 马鞍支架供料组件4包括震动盘41、直孔42、弧形分流板43、直震44、横导向板45、固定支撑架46、手指气缸47、第三气缸48和第二直线模组滑台49；直震44的顶部固定连接有横导向板45，横导向板45位于震动盘41的出料端的一侧，震动盘41的出料端和横导向板45上开设有相连通的直孔42，直孔42远离震动盘41的一端为封堵状态；震动盘41的出料端固定连接有将非凸起向下的马鞍支架剔除并重新导入震动盘41内部的弧形分流板43；

[0062] 弧形分流板43的底部高度略高于插入直孔42中凸起部位朝下的马鞍支架的顶部高度；

[0063] 固定支撑架46的顶部固定连接有第二直线模组滑台49，第二直线模组滑台49的活动部固定连接有第三气缸48，第三气缸48的驱动端固定连接有手指气缸47，手指气缸47位于直孔42远离震动盘41的一端上方；

[0064] 马鞍支架上料时，通过震动盘41将马鞍支架从出料端排出，在震动盘41的直孔42作用下，凸起部位朝下的马鞍支架，由于重力作用插入直孔42中，实现位置自动调整；凸起部位不朝下的马鞍支架，若未插入直孔42中，则通过弧形分流板43的作用将其重新导入震动盘41内，实现筛选功能；在直震44的作用下，通过横导向板45的直孔42实现马鞍支架的移动，上料动作为：第三气缸48驱动手指气缸47向下移动，手指气缸47对马鞍支架进行夹持，第三气缸48驱动手指气缸47向上移动，第二直线模组滑台49驱动第三气缸48水平移动至马鞍支架上料位置上方；下料动作为：第三气缸48驱动手指气缸47向下移动，手指气缸47对马

鞍支架进行释放实现安装在导轨上,第三气缸48驱动手指气缸47向上移动,第二直线模组滑台49驱动第三气缸48水平移动复位至横导向板45的直孔42上方;

[0065] 因此,本发明可实现对未准确插接在直孔42中的马鞍支架的排除,以及将马鞍支架放置在导轨上实现自动组合,有利于提高加工效率;

[0066] 还包括用于对导轨和马鞍支架进行焊接的焊接组件5;

[0067] 焊接组件5包括固定座51、第二滑杆52、液压缸53、横活动板54和上焊接电阻55;固定座51的上端固定连接有液压缸53,液压缸53的输出端与横活动板54固定连接,横活动板54的底部固定连接有上焊接电阻55,横活动板54的顶部还固定连接有第二滑杆52,第二滑杆52与固定座51的上端滑动连接;

[0068] 焊接时,启动液压缸53带动横活动板54向下移动,横活动板54在第二滑杆52的导向作用下带动上焊接电阻55向下移动,上焊接电阻55向下移动至与焊接位置处下焊接电阻14上的马鞍支架接触;上焊接电阻55、马鞍支架、凸块12、该组下焊接电阻14、导电滑环16和外部的导电系统形成闭合回路;

[0069] 还包括用于对焊接完成之后的汽车滑轨进行下料输出的出料传送带6;

[0070] 以及同步夹持组件3;

[0071] 同步夹持组件3包括横支撑架31、第一直线模组滑台32、第二气缸33、凸形夹板37、横移动板39、连接板310、横固定板311、C形板312、齿圈313、齿条314和第三电机315;横支撑架31的上端中部固定连接有第一直线模组滑台32,第一直线模组滑台32的活动部与横移动板39固定连接,横移动板39上固定安装有第二气缸33,第二气缸33的驱动端与连接板310固定连接,连接板310的底部固定连接有横固定板311,横固定板311底部固定连接有第三电机315,第三电机315的输出端上固定安装有齿圈313,两组齿条314分别与齿圈313前后部啮合连接,两个齿条314分别固定安装在C形板312中部内壁上,C形板312的外壁与连接板310的内壁滑动连接,两个C形板312的开口相向,C形板312的两端底部均固定连接有凸形夹板37;C形板312底部与横固定板311限位滑动连接;

[0072] 前侧C形板312左端的凸形夹板37位于后侧C形板312左端的凸形夹板37的右侧;前侧C形板312右端的凸形夹板37位于后侧C形板312右端的凸形夹板37的右侧;

[0073] 优选的,C形板312底部固定连接有若干组滑块34,滑块34滑动连接在导轨35上,两个导轨35分别固定连接在横固定板311的上端前后侧;

[0074] 优选的,处于左侧的两个凸形夹板37相靠近的一侧均固定连接有橡胶垫38,处于右侧的两个凸形夹板37相靠近的一侧均固定连接有橡胶垫38;

[0075] 优选的,连接板310的顶部固定连接有第一滑杆36,第一滑杆36与横移动板39滑动连接;

[0076] 从导轨供料组件2上取导轨时,同步完成对出料传送带6一侧的汽车滑轨下料位置处的汽车滑轨的夹持:第二气缸33带动连接板310向下移动,第三电机315带动齿圈313顺时针转动,齿圈313带动齿条314均在滑块34与导轨35的导向作用下平移,左侧的两个凸形夹板37和右侧的两个凸形夹板37均相向移动进行夹紧;左侧的两个凸形夹板37对导轨供料组件2上的导轨进行夹持取料,右侧的两个凸形夹板37对汽车滑轨下料位置处的汽车滑轨进行夹持取料;第二气缸33带动连接板310向上移动;

[0077] 将导轨释放在导轨供料组件2一侧的导轨上料位置时,同步完成汽车滑轨释放至

出料传送带6上:第一直线模组滑台32驱动横移动板39平移,实现左侧的两个凸形夹板37夹持的导轨移动至导轨上料位置上方,右侧的两个凸形夹板37夹持的汽车滑轨移动至出料传送带6上方,第二气缸33带动连接板310向下移动,第三电机315带动齿圈313逆时针转动,齿圈313带动齿条314均在滑块34与导轨35的导向作用下平移,左侧的两个凸形夹板37和右侧的两个凸形夹板37均相背移动进行释放;左侧的两个凸形夹板37将导轨释放在导轨供料组件2一侧的导轨上料位置,右侧的两个凸形夹板37将汽车滑轨释放至出料传送带6上;第二气缸33带动连接板310向上移动;第一直线模组滑台32驱动横移动板39反向平移复位,使得左侧的两个凸形夹板37移动至推板22的上方,右侧的两个凸形夹板37移动至汽车滑轨下料位置处的下焊接电阻14的上方;

[0078] 因此,本发明可实现多工位的同步处理过程,同时在工位处完成导轨上料、马鞍支架上料、焊接、汽车滑轨下料过程;同时从导轨供料组件2上取导轨时,同步完成对出料传送带6一侧的汽车滑轨下料位置处的汽车滑轨的夹持,将导轨释放在导轨供料组件2一侧的导轨上料位置时,同步完成汽车滑轨释放至出料传送带6上;有效提高了加工效率。

实施例二

[0079] 在实施例一的基础上,优选的,减速机11、第一气缸25、第一直线模组滑台32、第二气缸33、第三电机315、手指气缸47、第三气缸48、第二直线模组滑台49和液压缸53均与外界的控制器连接。

实施例三

[0080] 在实施例二的基础上,本发明还提供了一种汽车滑轨组件焊接设备的焊接方法,包括以下步骤:

[0081] 步骤1:上料传送带21的传送皮带将导轨移动至导板23上,再移动至推板22上,启动第一气缸25带动推板22向上移动,推板22带动上部的导轨移动至高度高于上料传送带21的机架顶部;

[0082] 步骤2:第二气缸33带动连接板310向下移动,第三电机315带动齿圈313顺时针转动,齿圈313带动齿条314均在滑块34与导轨35的导向作用下平移,左侧的两个凸形夹板37和右侧的两个凸形夹板37均相向移动进行夹紧;左侧的两个凸形夹板37对导轨供料组件2上的导轨进行夹持取料,右侧的两个凸形夹板37对汽车滑轨下料位置处的汽车滑轨进行夹持取料;第二气缸33带动连接板310向上移动;

[0083] 第一直线模组滑台32驱动横移动板39平移,实现左侧的两个凸形夹板37夹持的导轨移动至导轨上料位置上方,右侧的两个凸形夹板37夹持的汽车滑轨移动至出料传送带6上方,第二气缸33带动连接板310向下移动,第三电机315带动齿圈313逆时针转动,齿圈313带动齿条314均在滑块34与导轨35的导向作用下平移,左侧的两个凸形夹板37和右侧的两个凸形夹板37均相背移动进行释放;左侧的两个凸形夹板37将导轨释放在导轨供料组件2一侧的导轨上料位置,右侧的两个凸形夹板37将汽车滑轨释放至出料传送带6上;第二气缸33带动连接板310向上移动;第一直线模组滑台32驱动横移动板39反向平移复位,使得左侧的两个凸形夹板37移动至推板22的上方,右侧的两个凸形夹板37移动至汽车滑轨下料位置处的下焊接电阻14的上方;

[0084] 步骤3:减速机11带动转盘13转动,转盘13带动下焊接电阻14移动,下焊接电阻14移动至马鞍支架供料组件4一侧的马鞍支架上料位置;通过震动盘41将马鞍支架从出料端排出,在震动盘41的直孔42作用下,凸起部位朝下的马鞍支架,由于重力作用插入直孔42中,实现位置自动调整;凸起部位不朝下的马鞍支架,若未插入直孔42中,则通过弧形分流板43的作用将其重新导入震动盘41内;在直震44的作用下,通过横导向板45的直孔42实现马鞍支架的移动,第三气缸48驱动手指气缸47向下移动,手指气缸47对马鞍支架进行夹持,第三气缸48驱动手指气缸47向上移动,第二直线模组滑台49驱动第三气缸48水平移动至马鞍支架上料位置上方;第三气缸48驱动手指气缸47向下移动,手指气缸47对马鞍支架进行释放实现安装在导轨上,第三气缸48驱动手指气缸47向上移动,第二直线模组滑台49驱动第三气缸48水平移动复位至横导向板45的直孔42上方;

[0085] 步骤4:减速机11带动转盘13转动,转盘13带动下焊接电阻14移动,下焊接电阻14移动至焊接组件5一侧的焊接位置处;启动液压缸53带动横活动板54向下移动,横活动板54在第二滑杆52的导向作用下带动上焊接电阻55向下移动,上焊接电阻55向下移动至与焊接位置处下焊接电阻14上的马鞍支架接触,进行焊接;

[0086] 步骤5:减速机11带动转盘13转动,转盘13带动下焊接电阻14移动,下焊接电阻14移动至出料传送带6一侧的汽车滑轨下料位置处,通过同步夹持组件3完成下料过程。

[0087] 以上实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解: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;而这些修改或者替换,并不会使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的精神和范围。

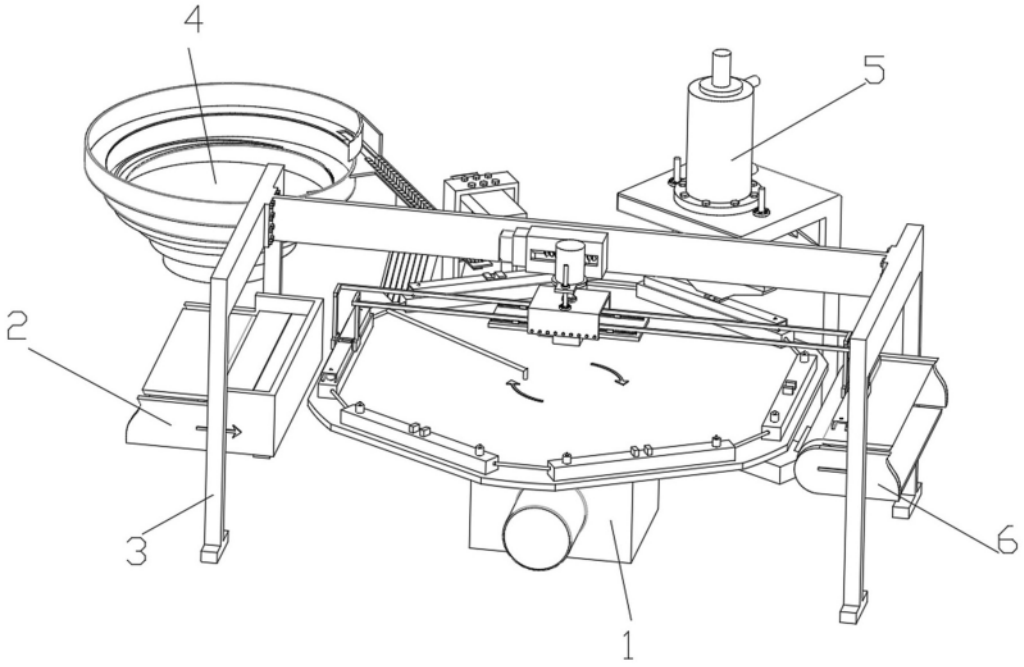


图 1

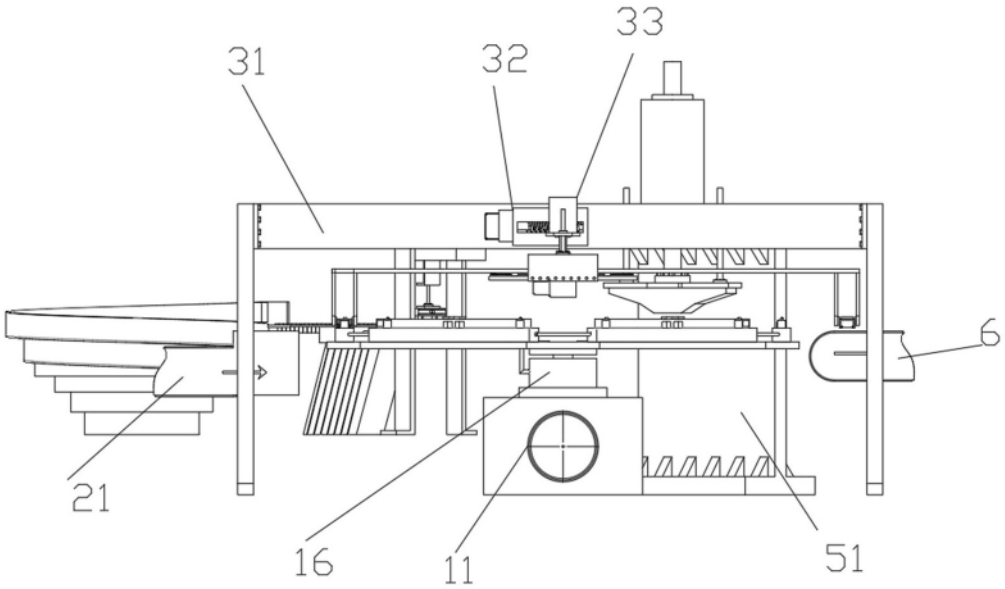


图 2

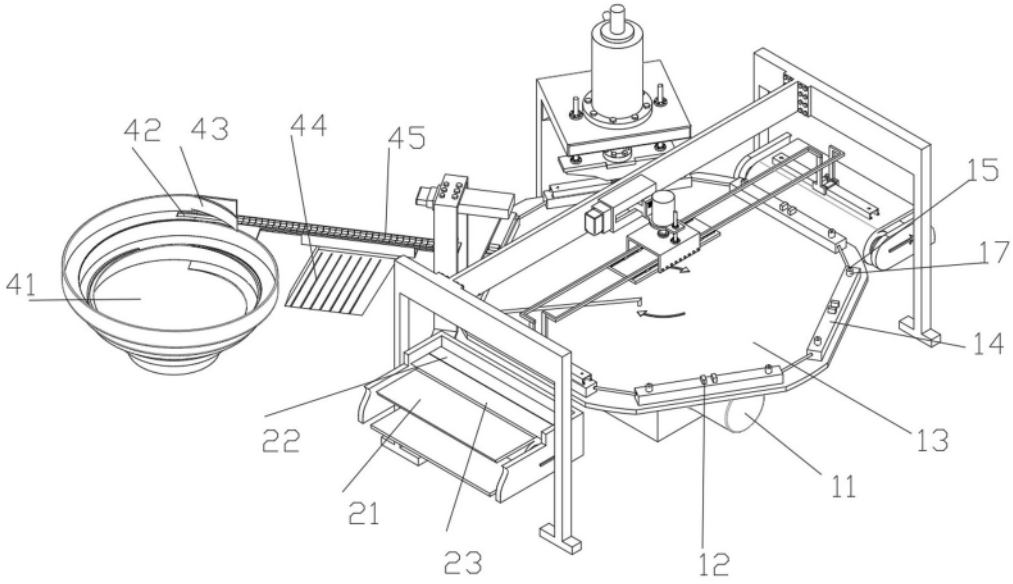


图 3

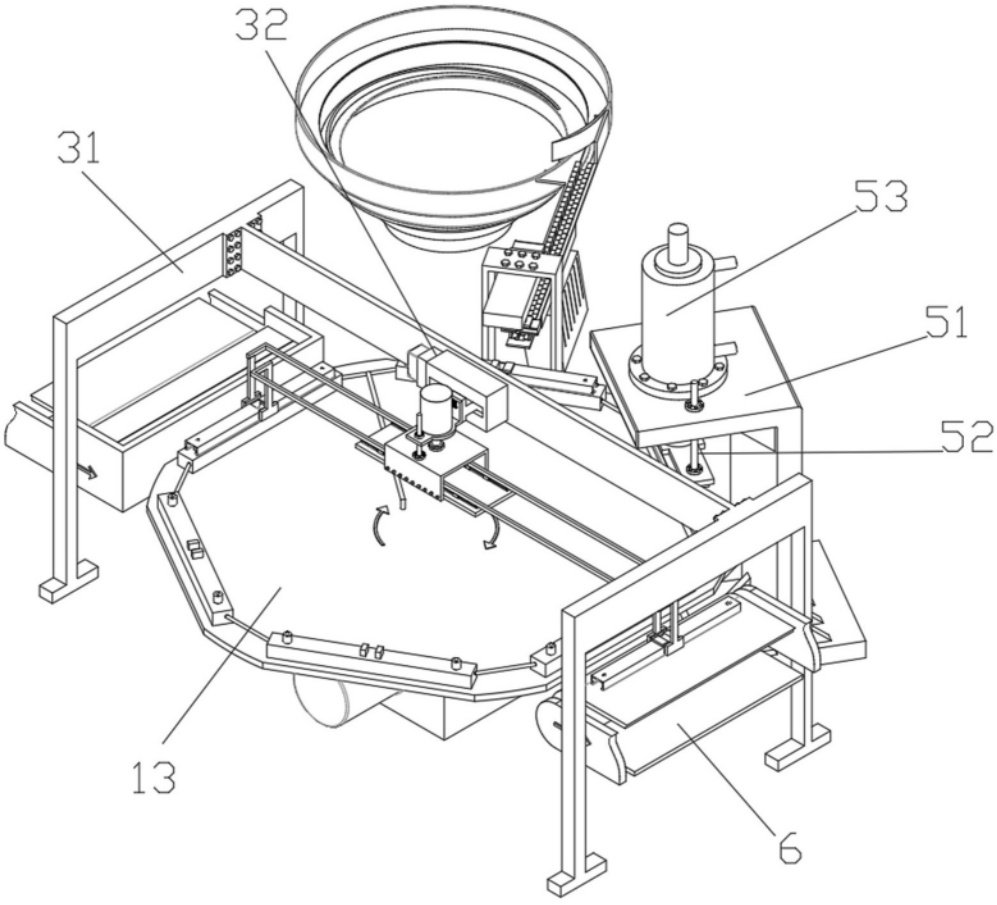


图 4

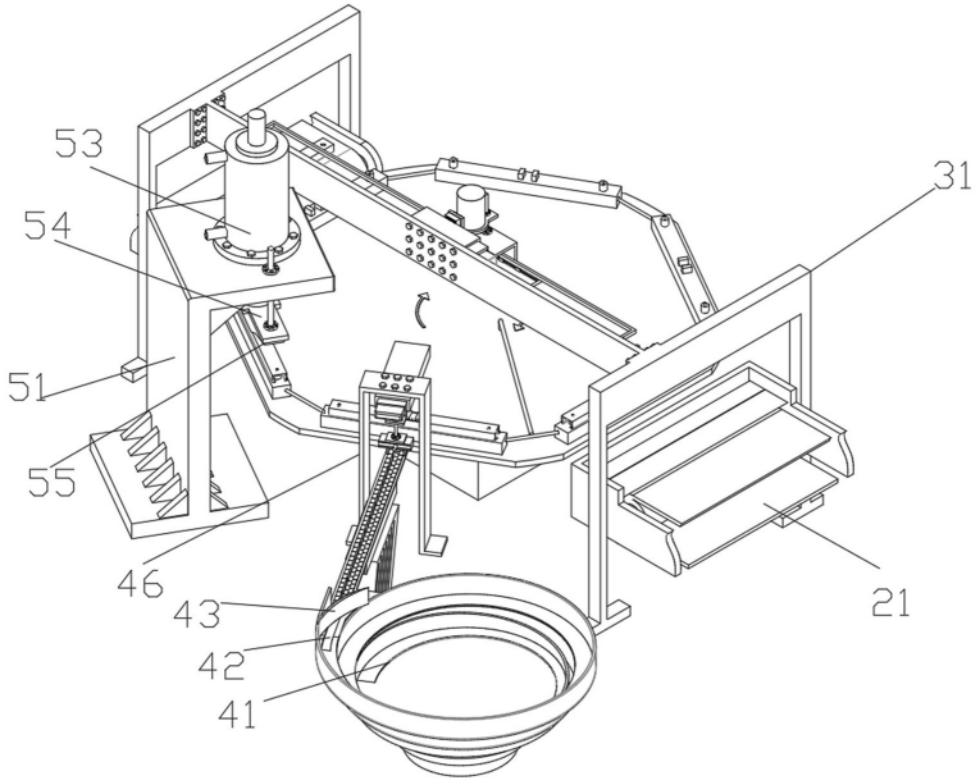


图 5

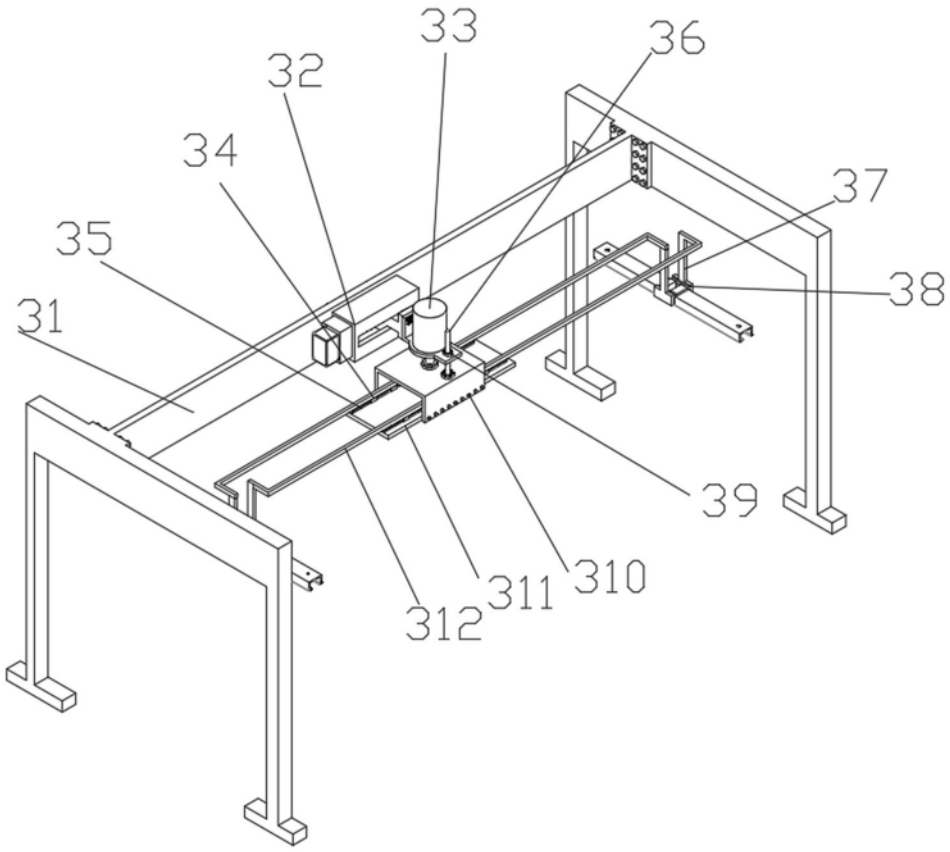


图 6

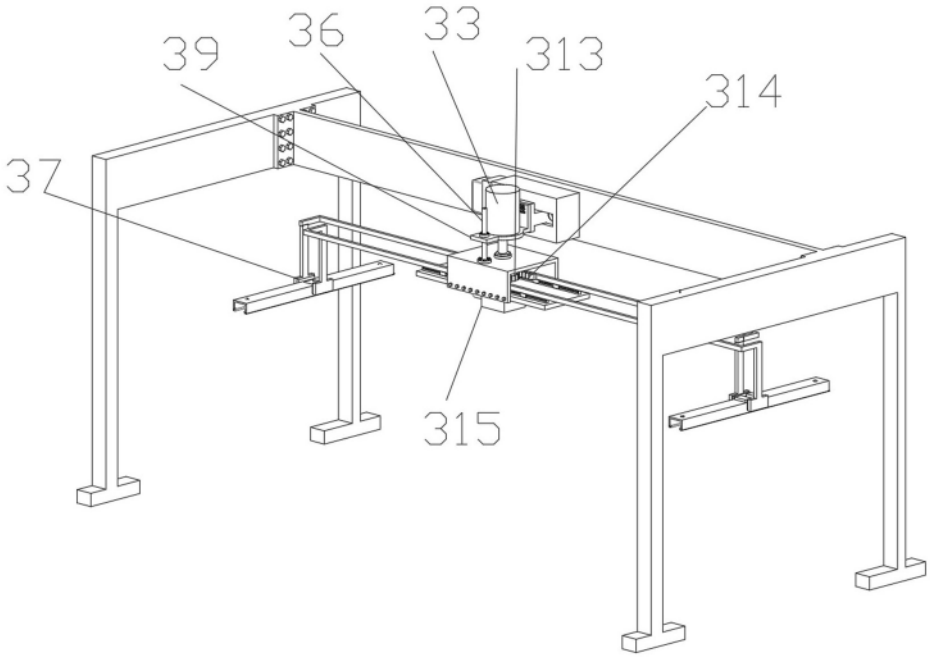


图 7

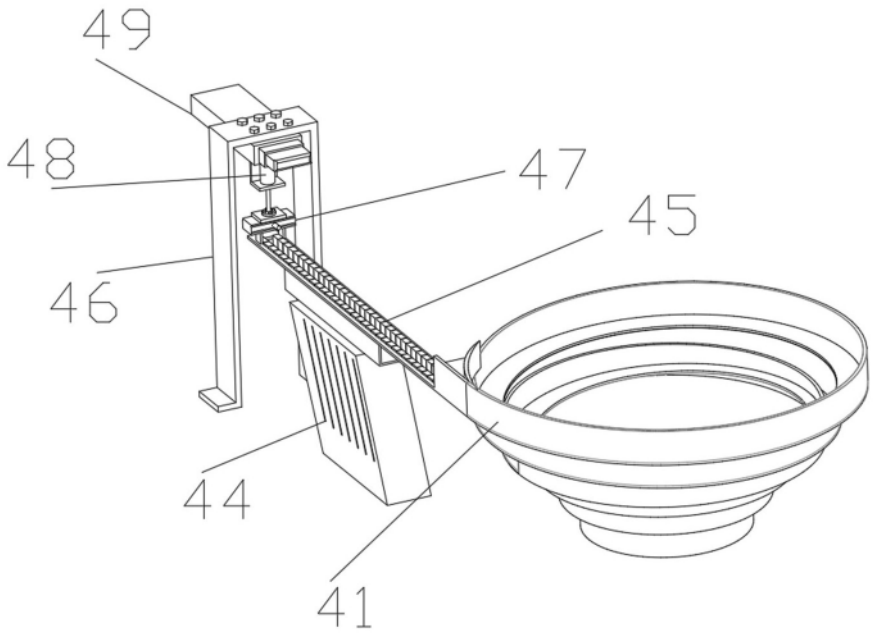


图 8

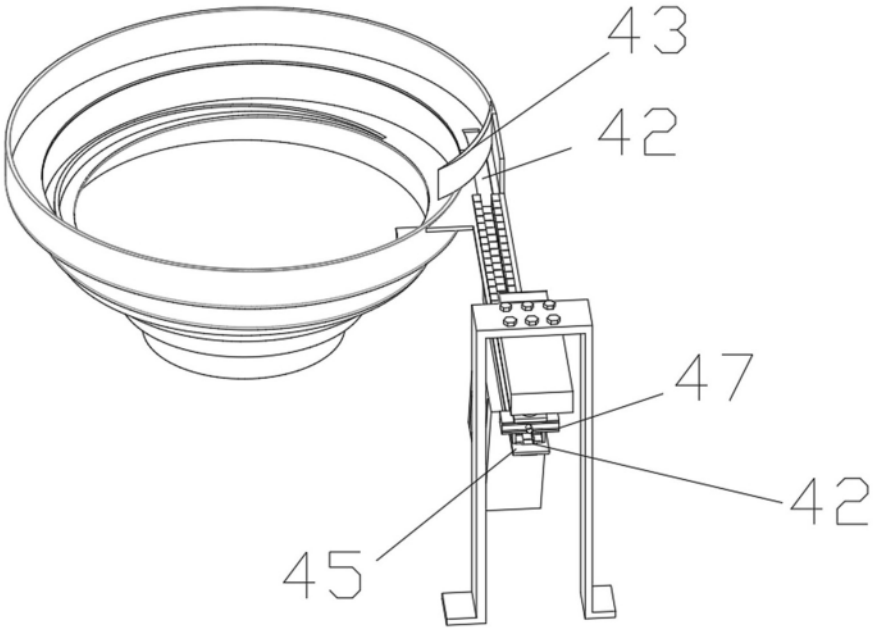


图 9

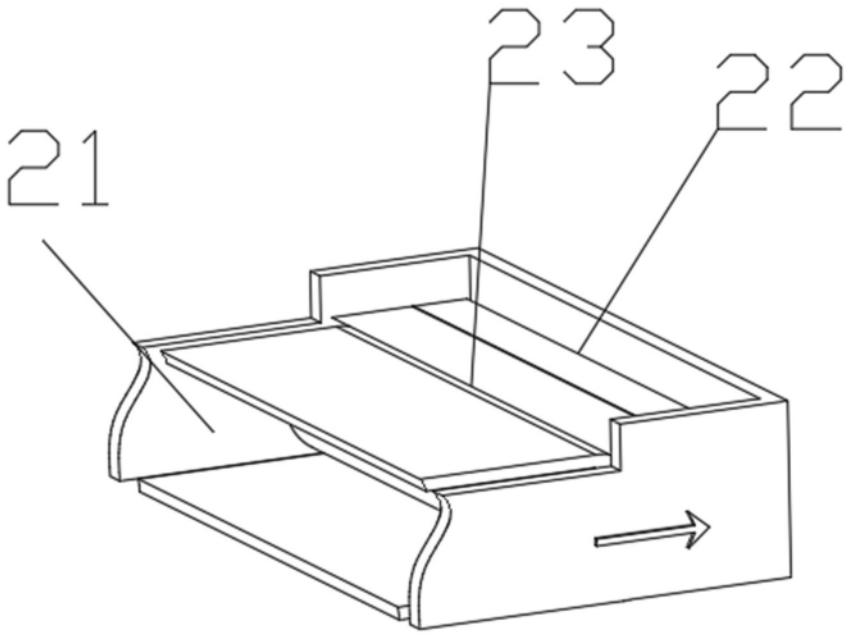


图 10

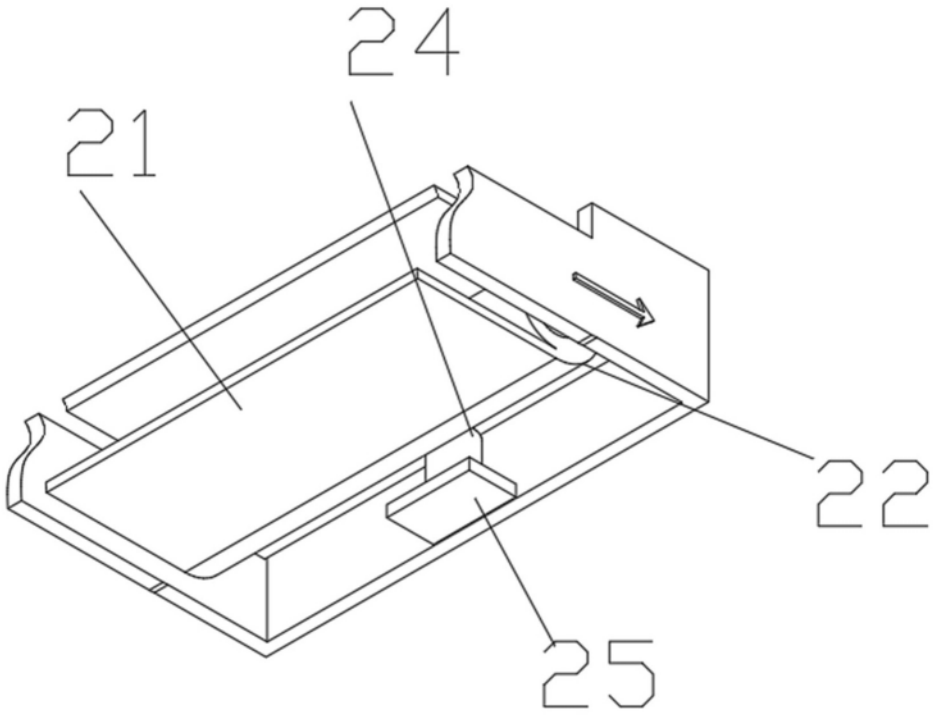


图 11