



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205914909 U

(45)授权公告日 2017.02.01

(21)申请号 201620787544.1

(22)申请日 2016.07.25

(73)专利权人 中山市立达金属制品有限公司
地址 528400 广东省中山市五桂山镇龙塘管理区

(72)发明人 王菁菁 田慧强 郭辉

(74)专利代理机构 中山市兴华粤专利代理有限公司 44345
代理人 吴剑锋 邹涛

(51)Int.Cl.
B23K 37/00(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

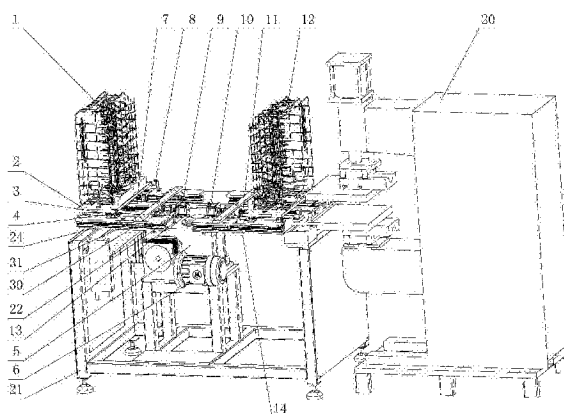
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种自动焊接装置

(57)摘要

一种自动焊接装置,包括点焊机,还包括机架,该机架上设置有二个以上的转动单元,每个转动单元分别通过转动盘与凸轮分割器相接,凸轮分割器与驱动电机相接;每个转动单元上分别设置有待点焊的工件。所述转动单元包括第一转动单元,该第一转动单元包括第一托板、第一支架、第一丝杆和第一步进电机;其中,第一支架与凸轮分割器转动相接,第一步进电机设置在第一支架上,第一步进电机通过第一丝杆与第一托板螺纹相接;所述工件包括第一工件,该第一工件设置在第一托板上。所述第一转动单元还包括第一托架和第一气缸,第一托架与第一丝杆螺纹相接;第一气缸的一端与第一托架相接。本实用新型具有操作灵活、效率高、焊接质量好的特点。



1. 一种自动焊接装置,包括点焊机(20),其特征是还包括机架(21),该机架(21)上设置有二个以上的转动单元,每个转动单元分别通过转动盘与凸轮分割器(5)相接,所述凸轮分割器(5)与驱动电机(6)相接;每个转动单元上分别设置有待点焊的工件。

2. 根据权利要求1所述的自动焊接装置,其特征是所述转动单元包括第一转动单元,该第一转动单元包括第一托板(2)、第一支架(22)、第一丝杆(7)和第一步进电机(9);

其中,第一支架(22)固定在转动盘上且通过转动盘与凸轮分割器(5)转动相接,第一步进电机(9)设置在第一支架(22)上,第一步进电机(9)通过第一丝杆(7)与第一托板(2)螺纹相接;所述工件包括第一工件(1),该第一工件(1)设置在第一托板(2)上。

3. 根据权利要求2所述的自动焊接装置,其特征是所述第一转动单元还包括第一托架(24)和第一气缸(3),第一托架(24)与第一丝杆(7)螺纹相接;第一气缸(3)的一端与第一托架(24)相接,第一气缸(3)的另一端与第一托板(2)相接。

4. 根据权利要求3所述的自动焊接装置,其特征是所述第一转动单元还包括设置在转动盘上的第一直线导轨组件(30),第一托架(24)滑动的设置在第一直线导轨组件(30)上,第一托架(24)通过横梁(31)、螺母组件与第一丝杆(7)螺纹相接。

5. 根据权利要求4所述的自动焊接装置,其特征是所述第一转动单元还包括用于监控第一托板(2)相对于第一托架(24)处于不同高度的第一行程开关(4)和第二行程开关(8),该第一行程开关(4)和第二行程开关(8)分别设置在第一托架(24)上。

6. 根据权利要求1所述的自动焊接装置,其特征是所述凸轮分割器(5)上设置有二个以上的位置感应器,每个转动单元上分别设置有与位置感应器相对应的感应头。

7. 根据权利要求6所述的自动焊接装置,其特征是所述转动单元包括第一转动单元,位置感应器包括第一位置感应器(15),定位杆包括第一感应头(13),该第一转动单元包括第一支架(22),所述第一支架(22)与凸轮分割器(5)转动相接,第一感应头(13)设置在第一支架(22)上。

一种自动焊接装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种自动焊接装置。

背景技术

[0002] 现有点焊工件时,操作人员是通过手工将工件及焊件摆放在工装夹具上,然后将工装夹具连同工件、焊件一起送到点焊机处进行焊接。这种操作过程耗时长,且比较繁重。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的旨在提供一种操作灵活、效率高、焊接质量好、安全性高的自动焊接装置,以克服现有技术中的不足之处。

[0004] 按此目的设计的一种自动焊接装置,包括点焊机,其结构特征是还包括机架,该机架上设置有二个以上的转动单元,每个转动单元分别通过转动盘与凸轮分割器相接,所述凸轮分割器与驱动电机相接;每个转动单元上分别设置有待点焊的工件。

[0005] 进一步,所述转动单元包括第一转动单元,该第一转动单元包括第一托板、第一支架、第一丝杆和第一步进电机;

[0006] 其中,第一支架固定在转动盘上且通过转动盘与凸轮分割器转动相接,第一步进电机设置在第一支架上,第一步进电机通过第一丝杆与第一托板螺纹相接;所述工件包括第一工件,该第一工件设置在第一托板上。

[0007] 进一步,所述第一转动单元还包括第一托架和第一气缸,第一托架与第一丝杆螺纹相接;第一气缸的一端与第一托架相接,第一气缸的另一端与第一托板相接。

[0008] 进一步,所述第一转动单元还包括第一托架和第一气缸,第一托架与第一丝杆螺纹相接;第一气缸的一端与第一托架相接,第一气缸的另一端与第一托板相接。

[0009] 进一步,所述第一转动单元还包括设置在转动盘上的第一直线导轨组件,第一托架滑动的设置在第一直线导轨组件上,第一托架通过横梁、螺母组件与第一丝杆螺纹相接。

[0010] 进一步,所述第一转动单元还包括用于监控第一托板相对于第一托架处于不同高度的第一行程开关和第二行程开关,该第一行程开关和第二行程开关分别设置在第一托架上。

[0011] 进一步,所述凸轮分割器上设置有二个以上的位置感应器,每个转动单元上分别设置有与位置感应器相对应的感应头。

[0012] 进一步,所述转动单元包括第一转动单元,位置感应器包括第一位置感应器,定位杆包括第一感应头,该第一转动单元包括第一支架,所述第一支架与凸轮分割器转动相接,第一感应头设置在第一支架上。

[0013] 本实用新型中的机架上设置有二个以上的转动单元,每个转动单元分别通过转动盘与凸轮分割器相接,所述凸轮分割器与驱动电机相接;每个转动单元上分别设置有待点焊的工件;当其中一个转动单元上的工件处于点焊时,另一个转动单元上的工件就可以处于组装状态,而当其中一个转动单元上的工件结束点焊且该转动单元被凸轮分割器及驱动

电机带离电焊机时,另一个转动单元带着待点焊的工件进入电焊机,于是,工作效率得到了提高,且由于不用取下工装夹具,从而降低了工作强度。另外,采用凸轮分割器能准确控制转动单元转过的角度,从而提高点焊的精度,提高产品的焊接质量,并且,能够实现操作人员与工件分开,而焊接照样进行,提高了安全性能。

[0014] 本实用新型中的转动单元包括第一转动单元,该第一转动单元包括第一托板、第一支架、第一丝杆和第一步进电机;其中,第一支架固定在转动盘上且通过转动盘与凸轮分割器转动相接,第一步进电机设置在第一支架上,第一步进电机通过第一丝杆与第一托板螺纹相接;所述工件包括第一工件,该第一工件设置在第一托板上;于是,能够通过第一步进电机及第一丝杆可以准确控制第一托板的前进量或缩回量,从而提高点焊的精度,提高产品的焊接质量。

[0015] 本实用新型中的第一转动单元还包括第一托架和第一气缸,第一托架与第一丝杆螺纹相接;第一气缸的一端与第一托架相接,第一气缸的另一端与第一托板相接;通过第一气缸的多次托举与下降作用,电焊机可以对工件进行多次的点焊,从而简化了工艺,提高了工作效率。

[0016] 本实用新型中的第一转动单元还包括设置在转动盘上的第一直线导轨组件,第一托架滑动的设置在第一直线导轨组件上,第一托架通过横梁、螺母组件与第一丝杆螺纹相接;由于第一直线导轨组件是滚动导引,它由钢珠在滑块与导轨之间作无限滚动循环,使得负载平台能沿着导轨轻易的以高精度作线性运动,其摩擦系数可降至传统滑动导引的1/50,使之能轻易地达到 μm 级的定位精度,因此,第一托架的运动更加平稳可靠。

[0017] 本实用新型中的第一转动单元还包括用于监控第一托板相对于第一托架处于不同高度的第一行程开关和第二行程开关,该第一行程开关和第二行程开关分别设置在第一托架上,通过第一行程开关和第二行程开关可以准确控制第一气缸的托举量与下降量,从而提高焊接精度,提高产品的焊接质量。

[0018] 本实用新型中的凸轮分割器上设置有二个以上的位置感应器,每个转动单元上分别设置有与位置感应器相对应的感应头;所述转动单元包括第一转动单元,位置感应器包括第一位置感应器,定位杆包括第一感应头,该第一转动单元包括第一支架,所述第一支架与凸轮分割器转动相接,第一感应头设置在第一支架上;通过位置感应器与感应头的配对,可以控制每一个转动单元的工作状态:是正传还是反转,从而提高操作的稳定性及连续性。

[0019] 综上所述,本实用新型具有操作灵活、效率高、焊接质量好的特点。

附图说明

[0020] 图1为本实用新型一实施例的主视立体图。

[0021] 图2为本实用新型的右视立体图。

[0022] 图3为本实用新型的左视立体图。

[0023] 图中:1为第一工件,2为第一托板,3为第一气缸,4为第一行程开关,5为凸轮分割器,6为驱动电机,7为第一丝杆,8为第二行程开关,9为第一步进电机,10为第二步进电机,11为第二直线导轨,12为第二工件,13为第一感应头,14为第三行程开关,15为第一位置感应器,16为第二位置感应器,17为第二感应头,18为第四行程开关,20为点焊机,21为机架,22为第一支架,23为第二支架,24为第一托架,30为第一直线导轨组件,31为横梁。

具体实施方式

[0024] 下面结合附图及实施例对本实用新型作进一步描述。

[0025] 参见图1-图3,本自动焊接装置,包括点焊机20,还包括机架21,该机架21上设置有二个以上的转动单元,每个转动单元分别通过转动盘与凸轮分割器5相接,所述凸轮分割器5与驱动电机6相接;每个转动单元上分别设置有待点焊的工件。

[0026] 在本实施例中,所述转动单元包括第一转动单元,该第一转动单元包括第一托板2、第一支架22、第一丝杆7和第一步进电机9;其中,第一支架22固定在转动盘上且通过转动盘与凸轮分割器5转动相接,第一步进电机9设置在第一支架22上,第一步进电机9通过第一丝杆7与第一托板2螺纹相接;所述工件包括第一工件1,该第一工件1设置在第一托板2上。

[0027] 所述第一转动单元还包括第一托架24和第一气缸3,第一托架24与第一丝杆7螺纹相接;第一气缸3的一端与第一托架24相接,第一气缸3的另一端与第一托板2相接。

[0028] 在本实施例中,第一气缸3的固定端与第一托架24相接,第一气缸3的活塞杆活动端与第一托板2相接。当然,将第一气缸3的活塞杆活动端与第一托架24相接,第一气缸3的固定端与第一托板2相接,也是可以的。

[0029] 所述第一转动单元还包括设置在转动盘上的第一直线导轨组件30,第一托架24滑动的设置在第一直线导轨组件30上,第一托架24通过横梁31、螺母组件与第一丝杆7螺纹相接。

[0030] 所述第一转动单元还包括用于监控第一托板2相对于第一托架24处于不同高度的第一行程开关4和第二行程开关8,该第一行程开关4和第二行程开关8分别设置在第一托架24上。

[0031] 所述凸轮分割器5上设置有二个以上的位置感应器,每个转动单元上分别设置有与位置感应器相对应的感应头。

[0032] 所述转动单元包括第一转动单元,位置感应器包括第一位置感应器15,定位杆包括第一感应头13,该第一转动单元包括第一支架22,所述第一支架22与凸轮分割器5转动相接,第一感应头13设置在第一支架22上。

[0033] 所述转动单元还包括第二转动单元,第一转动单元与第二转动单元的结构基本相同。当然,在具体制作时,所述转动单元还可以包括第三转动单元,第一转动单元、第二转动单元和第三转动单元的结构基本相同。

[0034] 在本实施例中,驱动电机6为减速电机,采用三相交流异步电动机配涡轮减速机,其中,三相交流异步电动机的功率为750W,带刹车;涡轮减速机减速比为1:60;驱动电压:交流220V,由按钮开关启动。减速电机每次旋转1圈,停止,每次按钮开关启动都与上次启动的方向相反。

[0035] 工作时,操作人员按下启动开关,驱动电机6转动1圈后停止。由于涡轮减速机的减速比1:60,驱动电机转60转停止,减速机转一圈,选用的2分度的凸轮分割器,所以减速电机输出一圈,凸轮分割器的输出轴每次转180度,第一支架22转到相应的位置,电机未停止,而凸轮分割器会停止了,因此精度很高,并且凸轮分割器停止时几乎没有振动。

[0036] 当转动单元还可以包括第三转动单元时,可以选用3分度的凸轮分割器。

[0037] 第一步进电机和第二步进电机的性能指标为:36VDC,步距角 1.8° ,扭矩0.95NM,额

定电流3A,中高速:300~1200rpm。

[0038] 第一支架22可以采用转盘。

[0039] 工作时,操作人员按下按钮开关,第一转动单元正传。第一支架22带动第一步进电机转动到点焊机位置时,第一位置感应器发出信号到自动焊接装置的中控器,中控器发出驱动信号到第一步进电机。第一步进电机通过第一丝杠带动第一工件向前推送。

[0040] 驱动几次和每次驱动的行程由产品不同而进行设定。

[0041] 当推送到第一个点焊指定位置时,第一步进电机停止转动,第一气缸开始充气往下压,下压到与下电极接触,点焊机开始工作,进行第一次点焊。

[0042] 第一次点焊完成后,第一气缸充气上行顶到预定位置时,第一步进电机启动,第一托板2继续往前推送到第二个焊接位置时停止,第一气缸再下压与下电极接触,点焊机启动完成第二次点焊,第一气缸上升。依此过程,可进行多次点焊,当最后一次点焊完成,第一气缸上升到位,第一步进电机启动回程,回到原始位置。操作人员再次按下按钮开关,驱动电机再次开始工作,这时,驱动电机的转动方向与上次的转动方向相反,旋转1圈停止。第二转动单元中的第二步进电机和第二气缸开始工作,与第一转动单元基本相同。

[0043] 在驱动过程中,第一步进电机与控制第一气缸的电磁阀相互控制动作,第一步进电机的第一次动作停止,第一气缸下行带动第一托板2同时下行。当第一次点焊完成后,第一气缸上行到预定位置,第一步进电机开始动作。直到最后一次点焊完成,第一气缸上行到位,第一步进电机通过丝杆带动第一托板2往后移动到原始位置。

[0044] 接下来,操作人员再次按下按钮开关,第一转动单元反传,第二转动单元正传。第二转动单元中的各零部件的动作与第一转动单元中的各零部件的动作基本相同。

[0045] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理和主要特征和本实用新型的优点。本行业的技术人员应该了解,本实用新型不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本实用新型的原理,在不脱离本实用新型精神和范围的前提下,本实用新型还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型范围内。本实用新型要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

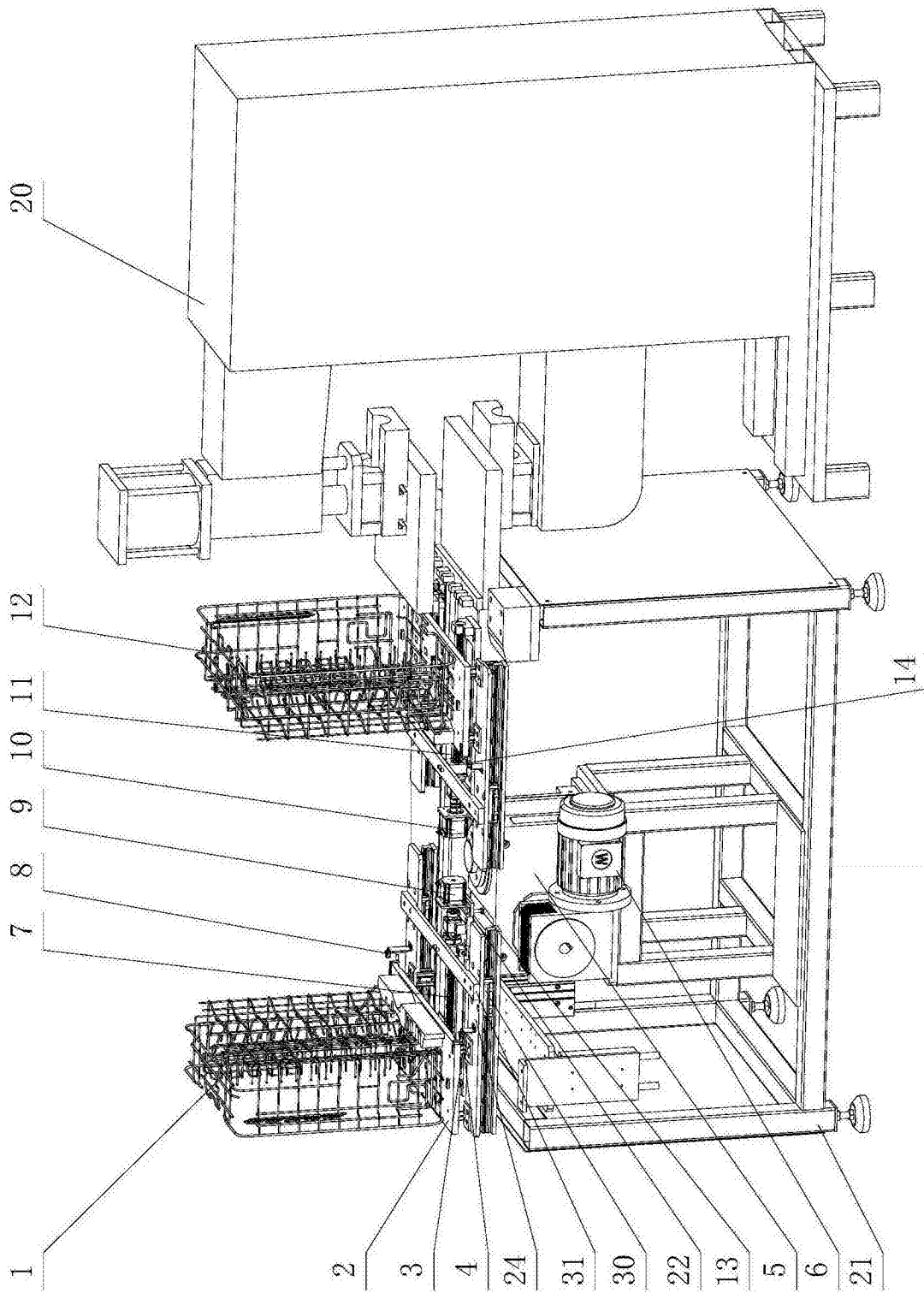


图1

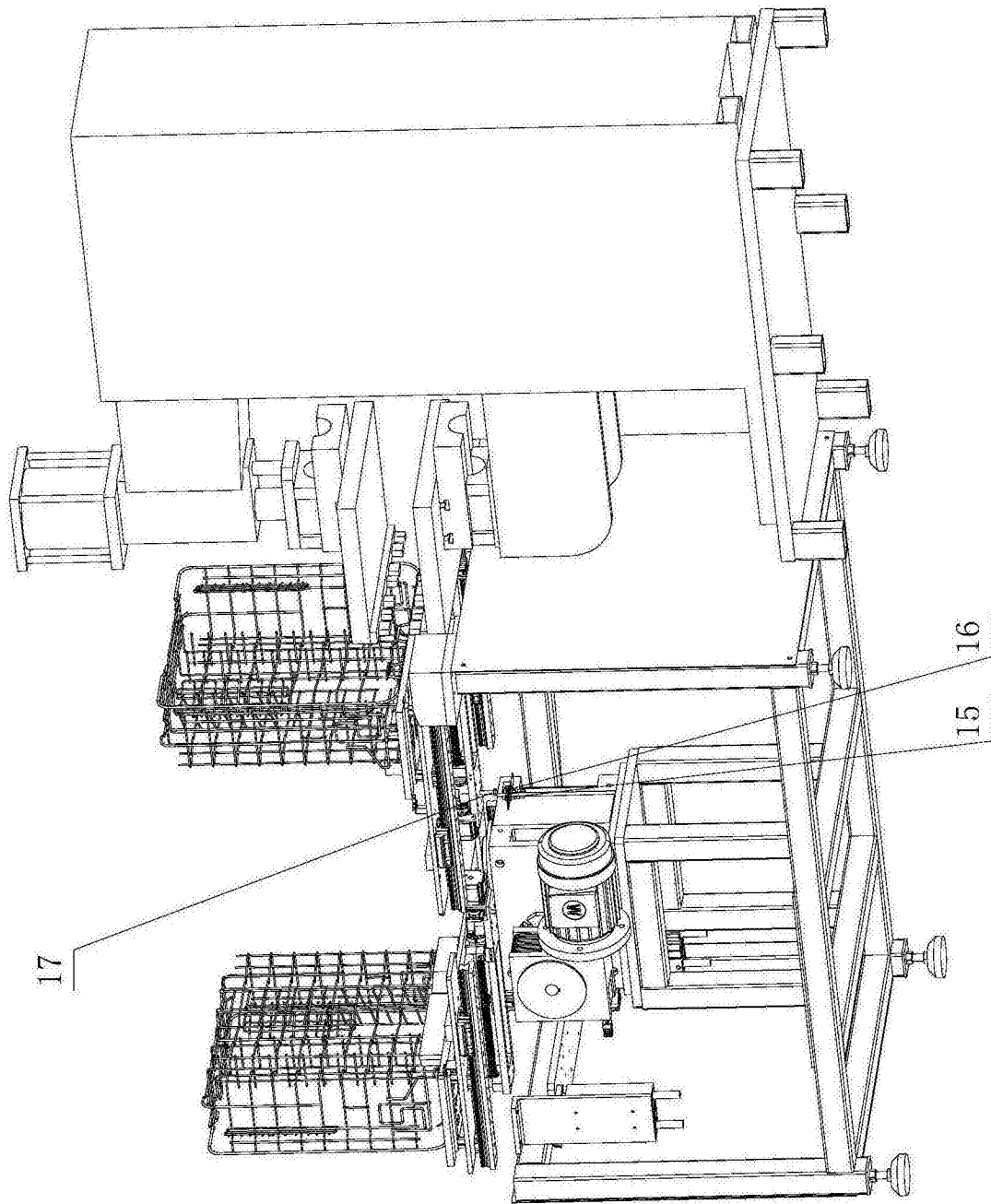


图2

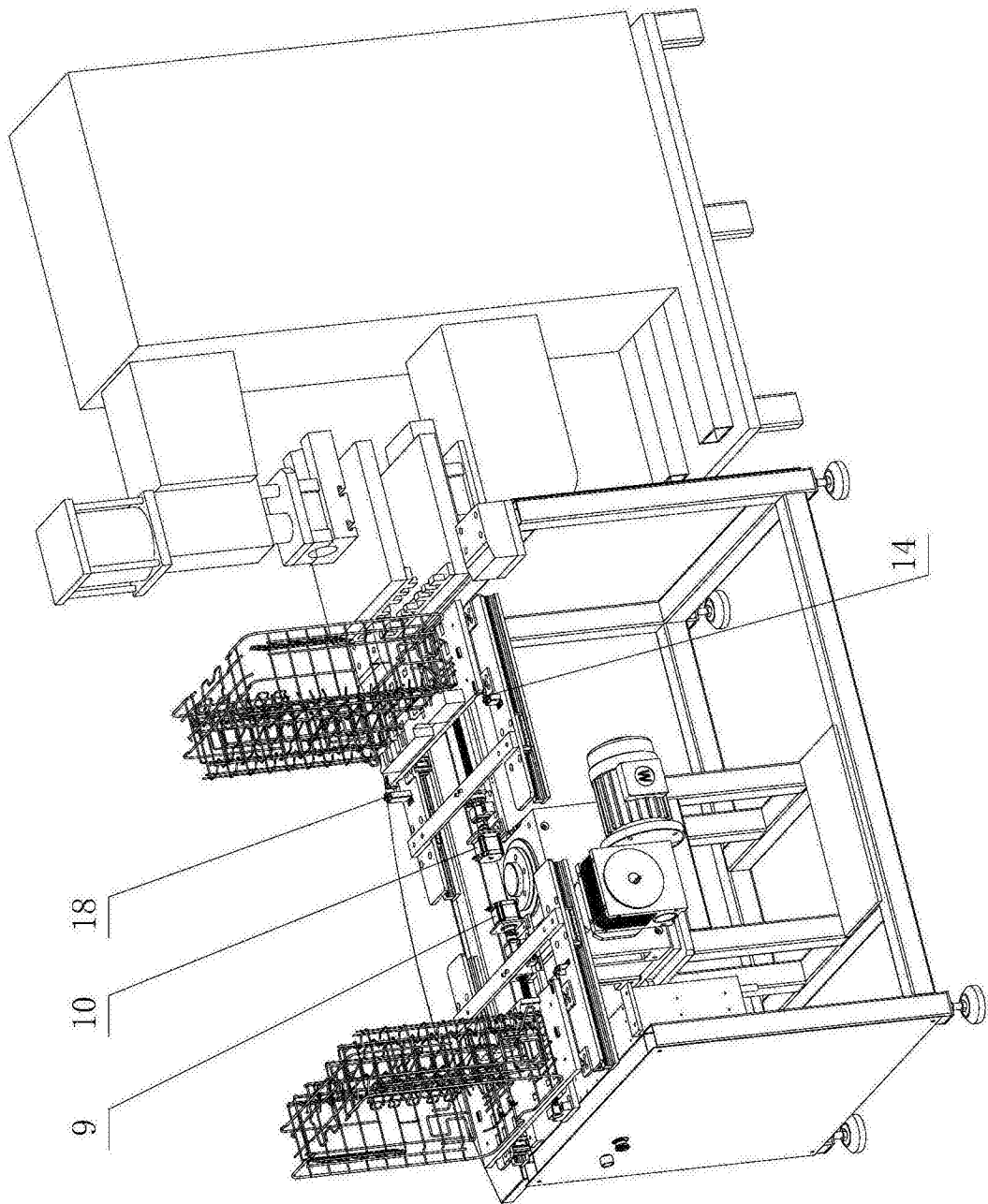


图3