



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 109604795 B

(45) 授权公告日 2021.07.02

(21) 申请号 201811606107.5

B23K 11/36 (2006.01)

(22) 申请日 2018.12.27

审查员 颜敏

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 109604795 A

(43) 申请公布日 2019.04.12

(73) 专利权人 湖南创研智能装备有限公司

地址 410000 湖南省长沙市雨花区智庭园5栋

(72) 发明人 张人斌

(74) 专利代理机构 广州市红荔专利代理有限公司

司 44214

代理人 易新根

(51) Int. Cl.

B23K 11/00 (2006.01)

B23K 11/31 (2006.01)

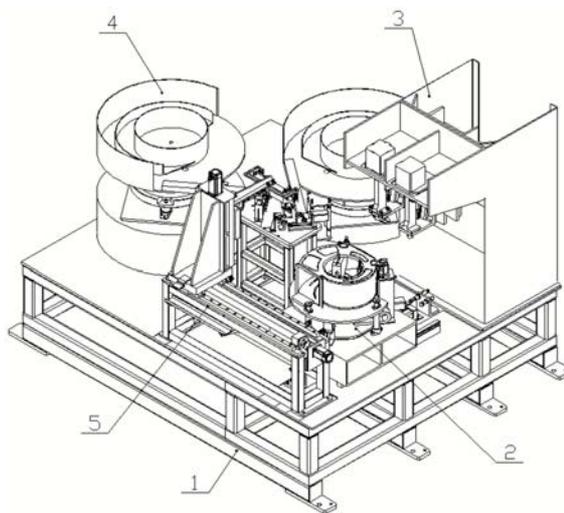
权利要求书1页 说明书8页 附图10页

(54) 发明名称

一种蜗壳支撑块焊接设备

(57) 摘要

本发明公开了一种蜗壳支撑块焊接设备,包括:底座;上料装置,与底座连接并用于对支撑块进行预排列,所述上料装置包括上料器和与上料器对接的上料压紧机构;抓取装置,与底座连接并用于将上料装置上的支撑块抓取至定位夹紧装置上的被焊蜗壳上;定位夹紧装置,与底座通过滑动机构连接并用于对被焊蜗壳进行定位和夹紧;所述定位夹紧装置包括侧板定位机构、圆周定位机构、角度定位机构和用支撑块压紧机构;焊机组件,与底座连接并用于将支撑块焊接至被焊蜗壳上。本发明可实现自动化加工,降低了工人的劳动强度,并提高了生产效率,而且焊点美观均匀,焊点强度大,连接稳固,可广泛用于蜗壳的支撑块焊接。



1. 一种蜗壳支撑块焊接设备,其特征在于,包括:

底座(1);

上料装置(4),与底座(1)连接并用于对支撑块(101)进行预排列,所述上料装置(4)包括上料器(41)和与上料器(41)对接的上料压紧机构;

抓取装置(5),与底座(1)连接并用于将上料装置(4)上的支撑块(101)抓取至定位夹紧装置(2)上的被焊蜗壳(100)上;

定位夹紧装置(2),与底座(1)通过滑动机构连接并用于对被焊蜗壳(100)进行定位和夹紧;所述定位夹紧装置(2)包括用于对被焊蜗壳(100)的侧板进行定位的侧板定位机构、用于对被焊蜗壳(100)的围板进行定位的圆周定位机构(25)、用于对被焊蜗壳(100)的旋转角度进行定位的角度定位机构和用于对定位好的支撑块(101)进行夹紧的支撑块压紧机构(26);

焊机组件(3),与底座(1)连接并用于将支撑块(101)焊接至被焊蜗壳(100)上;

所述侧板定位机构包括用于放置被焊蜗壳(100)的定位板(22)和用于驱动定位板(22)上下移动的定位板驱动器(23);

所述圆周定位机构(25)包括至少两个圆周滑动机构、设于圆周滑动机构上的圆周定位支座、设于圆周定位支座上的下电极和用于卡紧被焊蜗壳(100)内圆的卡条。

2. 根据权利要求1所述的蜗壳支撑块焊接设备,其特征在于,所述上料压紧机构包括压紧底座(42)、设于压紧底座(42)上的第一滑动夹具(56)和第一限位机构(57),所述第一滑动夹具(56)与所述上料器(41)的出口对齐并用于接收来自上料器(41)的支撑块(101),所述第一限位机构(57)用于对第一滑动夹具(56)上的支撑块(101)进行卡紧。

3. 根据权利要求1所述的蜗壳支撑块焊接设备,其特征在于,所述抓取装置(5)包括与底座(1)连接的第一水平移动机构、设于第一水平移动机构上的第一竖直移动机构、设于第一竖直移动机构上的横臂(53)、设于横臂(53)上的吸盘(54)和物料传感器(55)。

4. 根据权利要求1-3任意一项所述的蜗壳支撑块焊接设备,其特征在于,所述焊机组件(3)包括焊机座(31)、与焊机座(31)连接的焊机(32)和至少两个第二竖直移动机构(34),以及设于第二竖直移动机构(34)上的上电极(35)。

5. 根据权利要求1所述的蜗壳支撑块焊接设备,其特征在于,所述圆周定位机构(25)还包括设于被焊蜗壳(100)围板外侧的外顶机构(27),所述外顶机构(27)包括气缸和设于气缸活塞杆上的软质件,所述软质件用于抵住被焊蜗壳(100)的围板外壁。

6. 根据权利要求1所述的蜗壳支撑块焊接设备,其特征在于,所述角度定位机构包括与定位板(22)连接的出风口挡块(28),所述出风口挡块(28)至少包括一条直边,所述直边与被焊蜗壳(100)的出风口对齐。

7. 根据权利要求1-3任意一项所述的蜗壳支撑块焊接设备,其特征在于,所述支撑块压紧机构(26)包括与底座(1)连接的压紧支座和设于压紧支座上的夹紧气缸。

8. 根据权利要求5所述的蜗壳支撑块焊接设备,其特征在于,所述定位夹紧装置(2)还包括导向机构(24),所述导向机构(24)包括导杆和套合在导杆上的导套,所述导杆的一端与底座(1)连接,所述导套与所述定位板(22)连接。

一种蜗壳支撑块焊接设备

技术领域

[0001] 本发明涉及一种焊接设备,尤其涉及一种加工蜗壳的焊接设备。

背景技术

[0002] 电阻焊,是指利用电流通过焊件及接触处产生的电阻热作为热源将工件局部加热,同时加压进行焊接的方法。

[0003] 抽油烟机风道蜗壳,包括围板和位于围板两侧的侧板,以及设于侧板上的支撑块。

[0004] 针对蜗壳的支撑块焊接,现有的焊接工艺采用人工手持支撑块,固定到蜗壳上,然后进行焊接,该工艺劳动强度大,工人长期在电极附近,辐射对工人的造成身体伤害,效率低下,焊点不美观且生产效率较低。

发明内容

[0005] 为解决上述技术问题,本发明的目的在于提供一种可以降低工人劳动强度并提高生产效率的蜗壳支撑块焊接设备。

[0006] 本发明提供的技术方案如下,包括:

[0007] 底座;

[0008] 上料装置,与底座连接并用于对支撑块进行预排列,所述上料装置包括上料器和与上料器对接的上料压紧机构;

[0009] 抓取装置,与底座连接并用于将上料装置上的支撑块抓取至定位夹紧装置上的被焊蜗壳上;

[0010] 定位夹紧装置,与底座通过滑动机构连接并用于对被焊蜗壳进行定位和夹紧;所述定位夹紧装置包括用于对被焊蜗壳的侧板进行定位的侧板定位机构、用于对被焊蜗壳的围板进行定位的圆周定位机构、用于对被焊蜗壳的旋转角度进行定位的角度定位机构和用于对定位好的支撑块进行夹紧的支撑块压紧机构;

[0011] 焊机组件,与底座连接并用于将支撑块焊接至被焊蜗壳上。

[0012] 优选的,所述上料压紧机构包括压紧底座、设于压紧底座上的第一滑动夹具和第一限位机构,所述第一滑动夹具与所述上料器的出口对齐并用于接收来自上料器的支撑块,所述第一限位机构用于对第一滑动夹具上的支撑块进行卡紧。

[0013] 优选的,所述抓取装置包括与底座连接的第一水平移动机构、设于第一水平移动机构上的第一竖直移动机构、设于第一竖直移动机构上的横臂、设于横臂上的吸盘和物料传感器。

[0014] 优选的,所述焊机组件包括焊机座、与焊机座连接的焊机和至少两个第二竖直移动机构,以及设于第二竖直移动机构上的上电极。

[0015] 优选的,所述侧板定位机构包括用于放置被焊蜗壳的定位板和用于驱动定位板上下移动的定位板驱动器。

[0016] 优选的,所述圆周定位机构包括至少两个圆周滑动机构、设于圆周滑动机构上的

圆周定位支座、设于圆周定位支座上的下电极和用于卡紧被焊蜗壳内圆的卡条。

[0017] 优选的,所述圆周定位机构还包括设于被焊蜗壳围板外侧的外顶机构,所述外顶机构包括气缸和设于气缸活塞杆上的软质件,所述软质件用于抵住被焊蜗壳的围板外壁。

[0018] 优选的,所述角度定位机构包括与定位板连接的出风口挡块,所述出风口挡块至少包括一条直边,所述直边与被焊蜗壳的出风口对齐。

[0019] 优选的,所述支撑块压紧机构包括与底座连接的压紧支座和设于压紧支座上的夹紧气缸。

[0020] 优选的,所述定位夹紧装置还包括导向机构,所述导向机构包括导杆和套合在导杆上的导套,所述导杆的一端与底座连接,所述导套与所述定位板连接。

[0021] 优选的,所述上电极包括水冷接头、与水冷接头连接的空心的握杆和与握杆连接的电极头,所述水冷接头上设有连通握杆空心内孔的冷水进口和热水出口,冷水进口位于顶部,热水出口位于冷水进口的下部。通过冷水通过充入水冷接头进入到握杆内,从而冷却电极头,防止电极头因温度过高而快速烧坏。

[0022] 优选的,所述上电极还包括与冷水进口连通的隔离管,所述隔离管延伸至握杆的空心内孔中,且隔离管的外径小于握杆的空心内孔直径。隔离管设有连通握杆的空心内孔的冷水出口。

[0023] 可见,冷水被迫深入到握杆与电极头的接触部位,然后从热水出口流出,从而高效带走了电极头所产生的热量。

[0024] 优选的,所述电极头为圆柱形,与握杆可拆卸连接,电极头的底部设有与电极头轴线呈 250° - 270° 的夹角,通过多次试验证明,设置该夹角能使得焊点更加美观、焊点强度更大。

[0025] 本发明的上料装置,用于对支撑块进行预排列,让工人可以在远离施焊位置,进行上料,远离了焊接辐射,避免焊接辐射的伤害。而且通过上料器,可以将大堆的支撑块放置在上料器内,然后支撑块自动输送至上料压紧机构上,大量节约了工作时间。

[0026] 本发明的上料装置,可以将大量的支撑块进行有序的预排列,让机器实现全自动上料,无需工人干预,让工人远离了焊接辐射,避免焊接辐射的伤害。

[0027] 本发明的抓取装置,用于将上料装置上的两个支撑块抓取至定位夹紧装置上的被焊蜗壳上,与被焊蜗壳对接好位置,便于后续焊接,因此抓取装置实现了三个工件的自动对准,减轻了工人的劳动强度,而且定位精准,不会有误差,通过机器自动化运行,定位速度快,而且还避免人工手持支撑块,让焊接工人可以远离焊接辐射,避免了焊接辐射的伤害。

[0028] 本发明的定位夹紧装置,用于对被焊蜗壳进行定位和夹紧,从而避免人工手持被焊蜗壳,让焊接工人可以远离焊接辐射,避免焊接辐射的伤害。

[0029] 本发明的定位装置,用于对被焊蜗壳进行定位和夹紧,在焊接的时候,被焊蜗壳处于侧卧状态,并且顶部的侧板的内壁,支撑在圆周定位机构上。也就是说,圆周定位机构不仅起到圆周定位的作用,并且还负责支撑被焊蜗壳在高度方向的位置。角度定位机构对被焊蜗壳的水平角度进行定位,优选为设置在被焊蜗壳的出风口处,利用出风口来定位。需要焊接时,先将圆周定位机构往内移动,然后将被焊蜗壳侧卧在圆周定位机构顶部,并利用角度定位机构将被焊蜗壳初步对准角度,然后圆周定位机构逐步往外移动,并配合角度定位机构,将被焊蜗壳实现定位。定位后,利用支撑块压紧机构,夹紧支撑块,然后实现焊接。

[0030] 可见本发明避免人工手持被焊蜗壳,让焊接工人可以远离焊接辐射,避免焊接辐射的伤害。工人只需将支撑块放置在支撑块压紧机构上即可,不需要工人手持多个工件,也不需要手持焊接,即可让焊机进行工作,提高了焊接速度和工作效率,降低了工人的劳动强度和伤害,并且机器化的定位,使得定位精准,产品质量高、焊点美观。

[0031] 本发明的焊机组件,为焊接工作提供能量并施焊,用于将支撑块焊接至被焊蜗壳上,当支撑块与被焊蜗壳对准后,焊机组件开启并动作,将支撑块焊接至被焊蜗壳上。

[0032] 可见,本发明能实现全自动焊接,工人只需将多个支撑块放置在上料装置内,让上料装置有规律地排序,不需要工人手持多个工件,也不需要手持焊接,即可自动完成所有工作,提高了焊接速度和工作效率,降低了工人的劳动强度和伤害,并且机器化的焊接使得焊点美观、对接精准。

附图说明

[0033] 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中记载的一些实施例,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。

[0034] 图1为本发明的一种主视示意图;

[0035] 图2为图1的左视示意图;

[0036] 图3为图1的俯视示意图;

[0037] 图4-图6为图1的立体图,展示了三个不同的方位;

[0038] 图7为抓取装置的一种立体图;

[0039] 图8为上料压紧机构的一种立体图,为了方便阅读,压紧底座只展示了面板部分;

[0040] 图9-图10为定位夹紧装置的一种立体图,展示了两个不同的方位,且图10装夹了被焊蜗壳;

[0041] 图11为焊机组件的一种立体示意图,为了方便阅读,焊机座只展示了上部分;

[0042] 图12为被焊蜗壳与支撑块焊接好了后的立体示意图;

[0043] 图13为一种上电极的示意图。

具体实施方式

[0044] 为了使本领域技术人员更好地理解本发明的技术方案,下面结合附图对本发明进行详细描述,本部分的描述仅是示范性和解释性,不应对本发明的保护范围有任何的限制作用。

[0045] 应注意到:相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项,因此,一旦某一项在一个附图中被定义,则在随后的附图中不需要对其进行进一步定义和解释。

[0046] 需要说明的是,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,或者是该发明产品使用时惯常摆放的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。此外,术语“第一”、“第二”、“第三”等仅用于区分描述,而不能理解为指示或暗示相对

重要性。

[0047] 此外,术语“水平”、“竖直”、“悬垂”等术语并不表示要求部件绝对水平或悬垂,而是可以稍微倾斜。如“水平”仅仅是指其方向相对“竖直”而言更加水平,并不是表示该结构一定要完全水平,而是可以稍微倾斜。

[0048] 在本发明的描述中,还需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“设置”、“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0049] 如图12所示,本发明所指的被焊蜗壳100,包括围板和位于围板两侧的侧板,以及设于侧板上的两个支撑块101,生产过程中,先将围板与侧板焊接为一体,然后将支撑块101利用本发明,焊接至围板的外壁,详见下文所述。

[0050] 如图1-13所示,本实施方式包括:

[0051] 底座1;

[0052] 上料装置4,与底座1连接并用于对支撑块101进行预排列,所述上料装置4包括上料器41和上料压紧机构;

[0053] 抓取装置5,与底座1连接并用于将上料装置4上的支撑块101抓取至定位夹紧装置2上的被焊蜗壳100上;

[0054] 定位夹紧装置2,与底座1通过滑动机构连接并用于对被焊蜗壳100进行定位和夹紧;所述定位夹紧装置2包括用于对被焊蜗壳100的侧板进行定位的侧板定位机构、用于对被焊蜗壳100的围板进行定位的圆周定位机构25、用于对被焊蜗壳100的旋转角度进行定位的角度定位机构和用于对定位好的支撑块101进行夹紧的支撑块压紧机构26;

[0055] 焊机组件3,与底座1连接并用于将支撑块101焊接至被焊蜗壳100上。

[0056] 本实施方式的上料装置4的上料器41可以是振动盘,振动盘的出口设置了出料轨道,与上料压紧机构对接,从而将振动盘内的支撑块101按照特定方位,进入到上料压紧机构上,然后让抓取装置5顺利抓取。上料压紧机构用于对支撑块101卡紧,便于抓取装置5顺利抓取。上料器41与上料压紧机构的数量,与需焊接的支撑块101数量一致,比如本实施方式的被焊蜗壳100需要焊接两个支撑块101,则采用两套上料器41与上料压紧机构。

[0057] 因此本实施方式可以利用上料装置4将大量的支撑块101进行有序的预排列,让机器实现全自动上料,无需工人干预,让工人远离了焊接辐射,避免焊接辐射的伤害。

[0058] 本实施方式的抓取装置5,用于将上料装置4上的两个支撑块101抓取至定位夹紧装置2上的被焊蜗壳100上,与被焊蜗壳100对接好位置,便于后续焊接,因此抓取装置5实现了三个工件的自动对准,减轻了工人的劳动强度,而且定位精准,不会有误差,通过机器自动化运行,定位速度快,而且还避免人工手持支撑块101,让焊接工人可以远离焊接辐射,避免了焊接辐射的伤害。

[0059] 本实施方式的定位夹紧装置2,用于对被焊蜗壳100进行定位和夹紧,从而避免人工手持被焊蜗壳100,让焊接工人可以远离焊接辐射,避免焊接辐射的伤害。如图10所示,在焊接的时候,被焊蜗壳100处于侧卧状态,并且顶部的侧板的内壁,支撑在圆周定位机构25上。也就是说,圆周定位机构25不仅起到圆周定位的作用,并且还负责支撑被焊蜗壳100在

高度方向的位置。角度定位机构对被焊蜗壳100的水平角度进行定位,优选为设置在被焊蜗壳100的出风口处,利用出风口来定位。需要焊接时,先将圆周定位机构25往内移动,然后将被焊蜗壳100侧卧在圆周定位机构25顶部,并利用角度定位机构将被焊蜗壳100初步对准角度,然后圆周定位机构25逐步往外移动,并配合角度定位机构,将被焊蜗壳100实现定位。定位后,利用支撑块压紧机构26,夹紧支撑块101,然后实现焊接。

[0060] 可见本实施方式避免人工手持被焊蜗壳100,让焊接工人可以远离焊接辐射,避免焊接辐射的伤害。工人只需将支撑块101放置在支撑块压紧机构26上即可,不需要工人手持多个工件,也不需要手持焊接,即可让焊机进行工作,提高了焊接速度和工作效率,降低了工人的劳动强度和伤害,并且机器化的定位,使得定位精准,产品质量高、焊点美观。

[0061] 本实施方式的焊机组件3,为焊接工作提供能量并施焊,用于将支撑块101焊接至被焊蜗壳100上,当支撑块101与被焊蜗壳100对准后,焊机组件3开启并动作,将支撑块101焊接至被焊蜗壳100上。

[0062] 可见,本实施方式能实现全自动焊接,工人只需将多个支撑块101放置在上料装置4内,让上料装置4有规律地排序,不需要工人手持多个工件,也不需要手持焊接,即可自动完成所有工作,提高了焊接速度和工作效率,降低了工人的劳动强度和伤害,并且机器化的焊接使得焊点美观、对接精准。

[0063] 其中,底座1用来安装定位夹紧装置2、上料装置4、抓取装置5和焊机组件3,当然,也可以不需要底座1,直接将上述各装置组件安装在某工作台上,或者安装在某平台上,甚至地面上。

[0064] 其中,为了方便装夹被焊蜗壳100,避免因为焊机组件3的凸出而受妨碍,定位夹紧装置2通过滑动机构与底座1连接,定位夹紧装置2是可以相对于滑动机构来直线移动的,当需要装夹被焊蜗壳100的时候,定位夹紧装置2从焊机组件3下移出,装夹好后,移动至焊机组件3下面,方便焊接。

[0065] 作为本实施方式的进一步优选,所述上料压紧机构可以包括压紧底座42、设于压紧底座42上的第一滑动夹具56和第一限位机构57,压紧底座42与底座1连接,第一滑动夹具56与上料器41的出口对齐并用于接收来自上料器41的支撑块101,所述第一限位机构57用于对第一滑动夹具56上的支撑块101进行卡紧。

[0066] 如图8所示,展示了上料压紧机构的其中一种结构:

[0067] 包括两套第一滑动夹具56和四套第一限位机构57,其中两套第一滑动夹具56,分别与两套上料器41对接,接受来自上料器41的支撑块101。如图3所示,上料器41可以是振动盘,振动盘的出口设置了出料轨道,与上料压紧机构对接,从而将振动盘内的支撑块101按照特定方位,进入到上料压紧机构上。第一滑动夹具56上设有与支撑块101一致的凹槽,而且是可以滑动的,可以采用气缸或者油缸来驱动其按照预定轨迹移动。如图8的左下角所示,第一滑动夹具56处于缩进位置,此时与上料器41对接,接受支撑块101,当支撑块101进入到第一滑动夹具56上后,第一滑动夹具56动作,如图8的右上角所示,是装有支撑块101的,此时可以利用第一限位机构57将其卡住,第一限位机构57可以采用气缸或者油缸,从两个不同的方位,卡住支撑块101,防止其随意移动,便于让让抓取装置5顺利抓取。

[0068] 作为本实施方式的进一步优选,所述抓取装置5可以包括与底座1连接的第一水平移动机构、设于第一水平移动机构上的第一竖直移动机构、设于第一竖直移动机构上的横

臂53、设于横臂53上的吸盘54和物料传感器55。

[0069] 其中,吸盘54用来吸取支撑块101,物料传感器55用于检测是否抓取到支撑块101,第一水平移动机构和第一竖直移动机构可以采用丝杆螺母机构、导轨滑块机构来实现,并通过配置伺服电机或者步进电机,实现编程、设置,使得横臂53在两个方向上实现联动,从而准确定位,此属于现有技术,可以参考图7,此处不再赘述。

[0070] 参见图7,为了安装方便,还可以设置抓取装置底座51和抓取装置支架52,第一水平移动机构与设于抓取装置底座51上,第一水平移动机构设置在底座1上。抓取装置支架52用于连接第一水平移动机构和第一竖直移动机构。

[0071] 作为本实施方式的进一步优选,所述焊机组件3可以包括焊机座31、与焊机座31连接的焊机32和至少两个第二竖直移动机构34,以及设于第二竖直移动机构34上的上电极35,焊机32具有正极和负极两个接线端。如图11展示了焊机组件3的其中一种结构,焊机32的位置可以参见图4。所述上电极35的数量至少为两个,可以同时焊接多个支撑块101。至少一个上电极35与焊机32的其中一个接线端连接,余上的上电极35与焊机32的另一个接线端连接,其中接线端包括正极和负极两个。当所有上电极35与被焊蜗壳100或者支撑块101接触后,焊接电流从其中一部分上电极35、经过金属材料的被焊蜗壳100和下电极23后,回到另一部分上电极35,从而行成焊接回路。

[0072] 其中,第二竖直移动机构34可以采用气缸、油缸、电缸或者丝杆螺母机构、导轨滑块机构来实现,用于驱动上电极35上下移动,当下移的时候,实现焊接,焊接完成后,上移,以便于取出工件。

[0073] 本优选实施方式的工作原理:

[0074] 当被焊蜗壳100与支撑块101被定位夹紧装置2定位固定后,第二竖直移动机构34下移,使上电极35与支撑块101接触并实现焊接。焊接完毕后,第二竖直移动机构34上移,松开定位夹紧装置2后,将被焊蜗壳100取出,重复下一个循环。

[0075] 作为本实施方式的进一步优选,所述侧板定位机构可以包括用于放置被焊蜗壳100的定位板22和用于驱动定位板22上下移动的定位板驱动器23。

[0076] 可以参考图9和图10,被焊蜗壳100放置在定位板22上,定位板驱动器23设置在定位板22的下部,作直线伸缩运动,定位板驱动器23可以采用气缸、油缸、电缸等直线驱动装置来实现。

[0077] 其中,所述圆周定位机构25可以包括至少两个圆周滑动机构、设于圆周滑动机构上的圆周定位支座、设于圆周定位支座上的下电极和用于卡紧被焊蜗壳100内圆的卡条。

[0078] 圆周滑动机构采用气缸、油缸、电缸等直线驱动装置来实现,用于将圆周定位支座实现相对于被焊蜗壳100径向移动,卡条用于卡紧被焊蜗壳100的侧板的内圆,也就是进风口位置,当被焊蜗壳100放入圆周定位支座上后,圆周滑动机构向外移动,使得卡条卡紧被焊蜗壳100的内圆,实现定位。

[0079] 如图10所示,在焊接的时候,被焊蜗壳100处于侧卧状态,并且顶部的侧板的内壁,支撑在圆周定位机构25上。也就是说,圆周定位机构25不仅起到圆周定位的作用,并且还负责支撑被焊蜗壳100在高度方向的位置。圆周定位机构25的高度是固定的,当经过多次重复的焊接工作后,因为被焊蜗壳100不断与圆周定位机构25接触,导致磨损,圆周定位机构25的高度降低,一般表现为下电极磨损。当圆周定位机构25的高度降低后,被焊蜗壳100的高

度也就降低了,而如果定位板22的高度如果不作调整的话,导致定位板22未与被焊蜗壳100的侧板内壁接触,而全部靠定位板22在支撑高度,圆周定位机构25的顶部与被焊蜗壳100的侧板内壁出现间隙,导致被上电极35压住进行焊接的时候,将被焊蜗壳100的侧板压凹陷变形,影响产品质量。

[0080] 而通过本实施方式的侧板定位机构,将被焊蜗壳100放置在定位板22上,并通过定位板驱动器23的上下移动,来调节被焊蜗壳100的高度位置。当圆周定位机构25的高度被磨损降低,下电极被磨损降低的时候,此时定位板驱动器23也驱动定位板22适当降低,使得定位板22与被焊蜗壳100的侧板内壁紧密接触,不会出现被压变形,保证了产品质量、产品外观。

[0081] 其中,所述角度定位机构可以包括与定位板22连接的出风口挡块28,所述出风口挡块28至少包括一条直边,所述直边与被焊蜗壳100的出风口对齐,从而将被焊蜗壳100的角度限定好。

[0082] 其中,所述圆周定位机构25还可以包括设于被焊蜗壳100围板外侧的外顶机构27,所述外顶机构27包括气缸和设于气缸活塞杆上的软质件,所述软质件用于抵住被焊蜗壳100的围板外壁。

[0083] 当被焊蜗壳100装入后,圆周滑动机构向外移动,使得卡条卡紧被焊蜗壳100的内圆,实现定位,然后利用外顶机构27,进一步将外圆抵住。

[0084] 其中,所述定位夹紧装置2还可以包括导向机构24,防止定位板22歪斜。所述导向机构24包括导杆和套合在导杆上的导套,所述导杆的一端与底座1连接,所述导套与所述定位板22连接。

[0085] 作为本实施方式的进一步优选,所述支撑块压紧机构26可以包括与底座1连接的压紧支座和设于压紧支座上的夹紧气缸。当支撑块101被抓取装置5抓取过来并定位好后,夹紧气缸将压紧支撑块101,为后续焊接作好准备。

[0086] 其中,为了安装方便,还可以包括定位夹紧底座21,将上述压紧支座、导杆、圆周滑动机构和定位板驱动器23都设置在定位夹紧底座21上。定位夹紧底座21通过滑动机构与底座1连接。

[0087] 作为本实施方式的进一步优选,如图13所示,所述上电极35可以包括水冷接头351、与水冷接头351连接的空心的握杆352和与握杆352连接的电极头353,所述水冷接头351上设有连通握杆352空心内孔的冷水进口和热水出口,冷水进口位于顶部,热水出口位于冷水进口的下部。通过冷水通过充入水冷接头351进入到握杆352内,从而冷却电极头353,防止电极头353因温度过高而快速烧坏。

[0088] 更进一步地,还可以包括与冷水进口连通的隔离管354,所述隔离管354延伸至握杆352的空心内孔中,且隔离管354的外径小于握杆352的空心内孔直径。隔离管354设有连通握杆352的空心内孔的冷水出口。

[0089] 通过此实施方式,冷水被迫深入到握杆352与电极头353的接触部位,然后从热水出口流出,从而高效带走了电极头353所产生的热量。

[0090] 更进一步地,所述电极头353为圆柱形,与握杆352可拆卸连接,电极头353的底部设有与电极头353轴线呈250-270°的夹角,通过发明人的多次试验证明,设置该夹角能使得焊点更加美观、焊点强度更大。

[0091] 需要说明的是,在本文中,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0092] 本文中应用了具体个例对本发明的原理及实施方式进行了阐述,以上实例的说明只是用于帮助理解本发明的方法及其核心思想。以上仅是本发明的优选实施方式,应当指出,由于文字表达的有限性,而客观上存在无限的具体结构,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理的前提下,还可以做出若干改进、润饰或变化,也可以将上述技术特征以适当的方式进行组合;这些改进润饰、变化或组合,或未经改进将发明的构思和技术方案直接应用于其它场合的,均应视为本发明的保护范围。

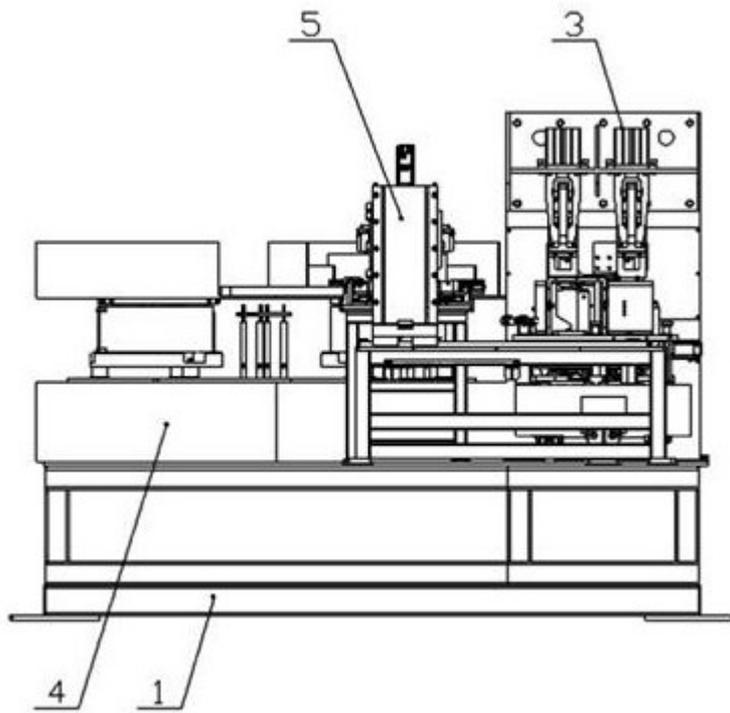


图1

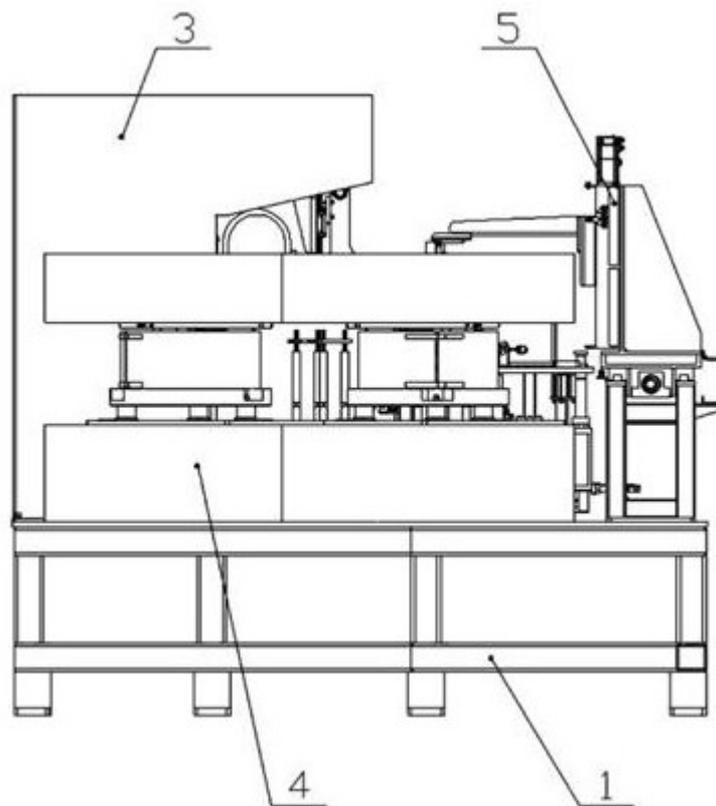


图2

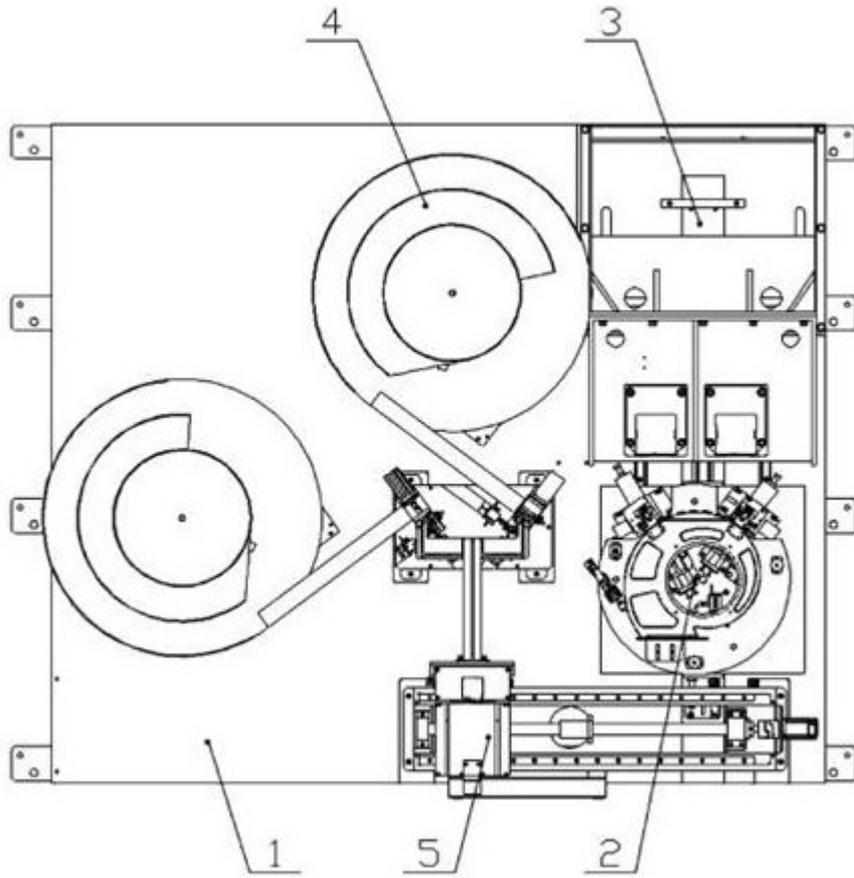


图3

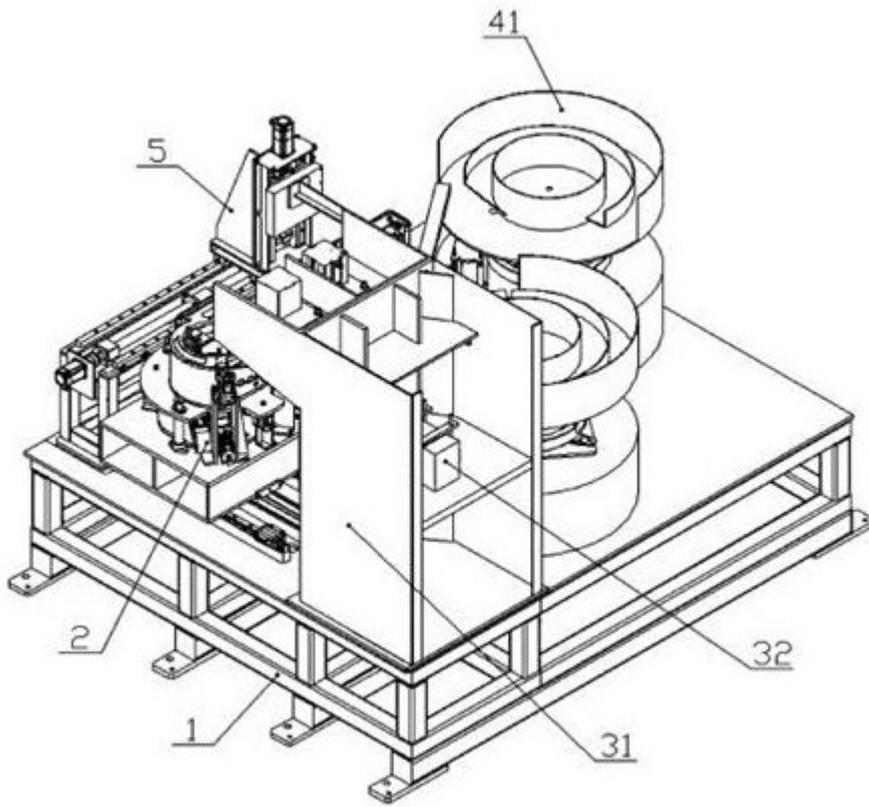


图4

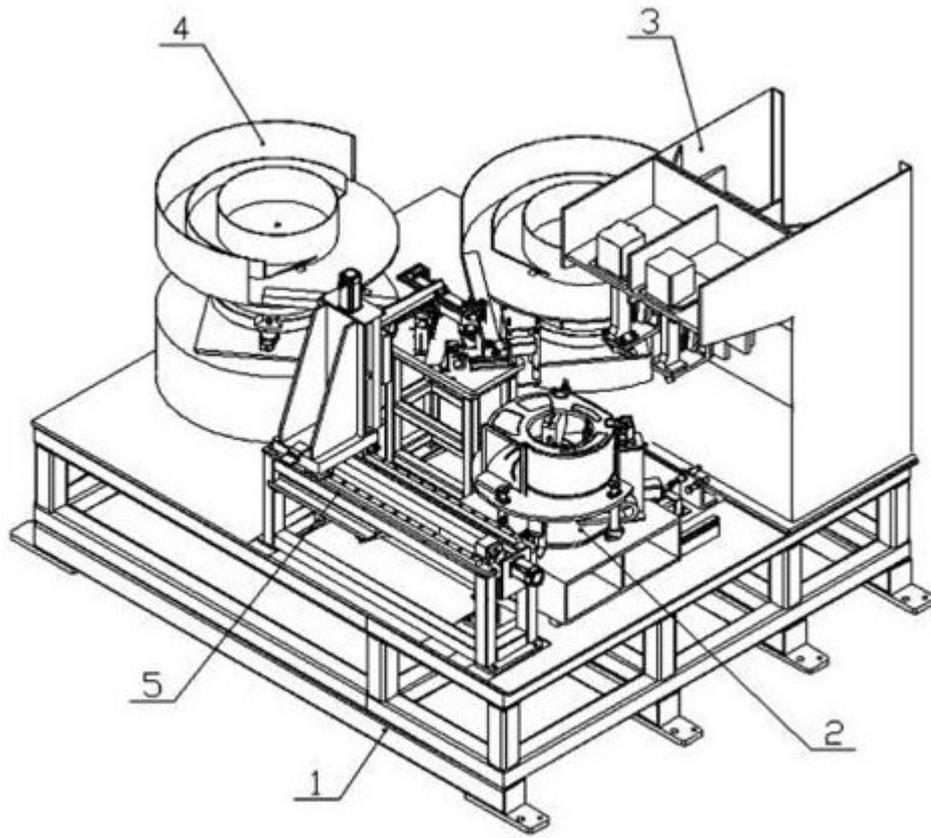


图5

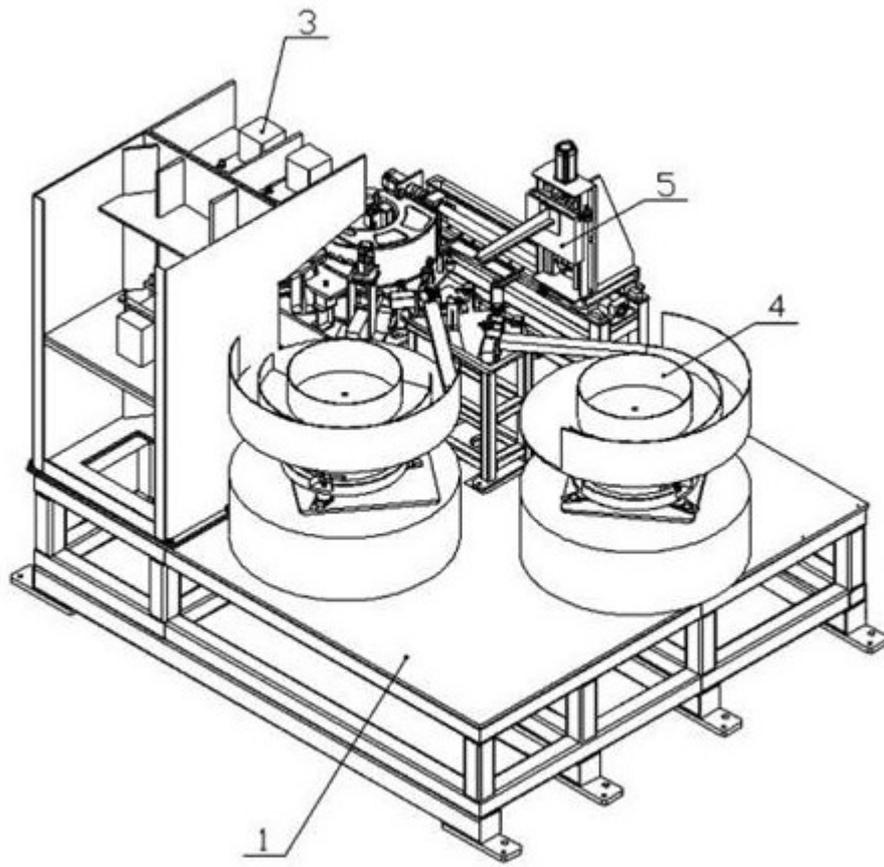


图6

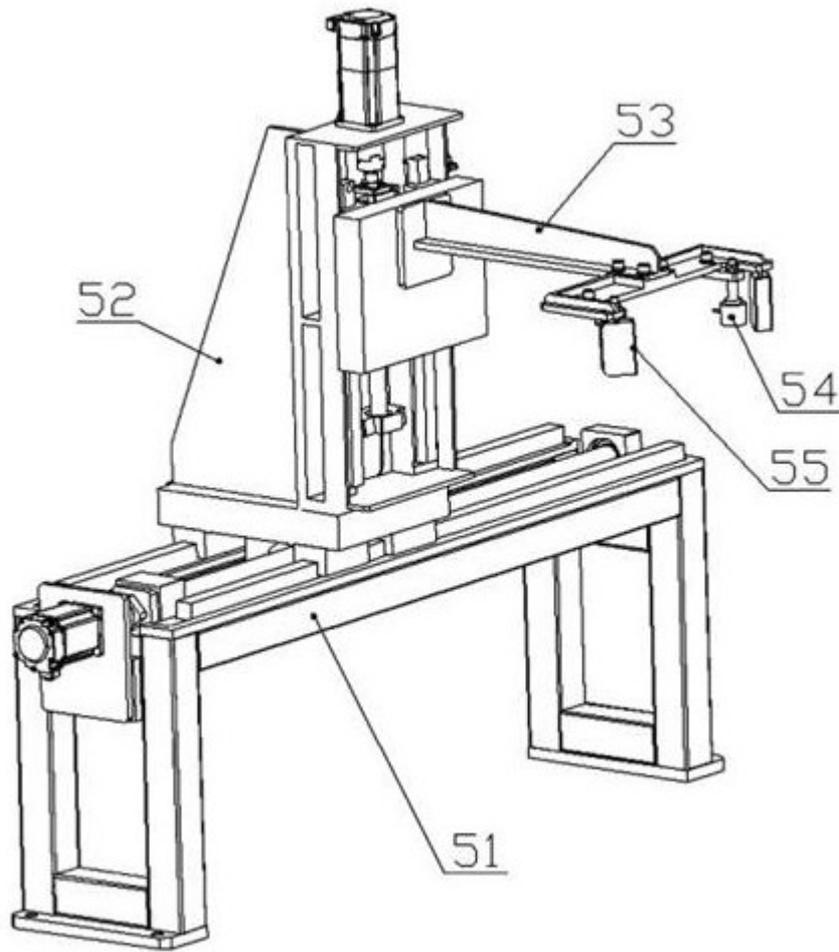


图7

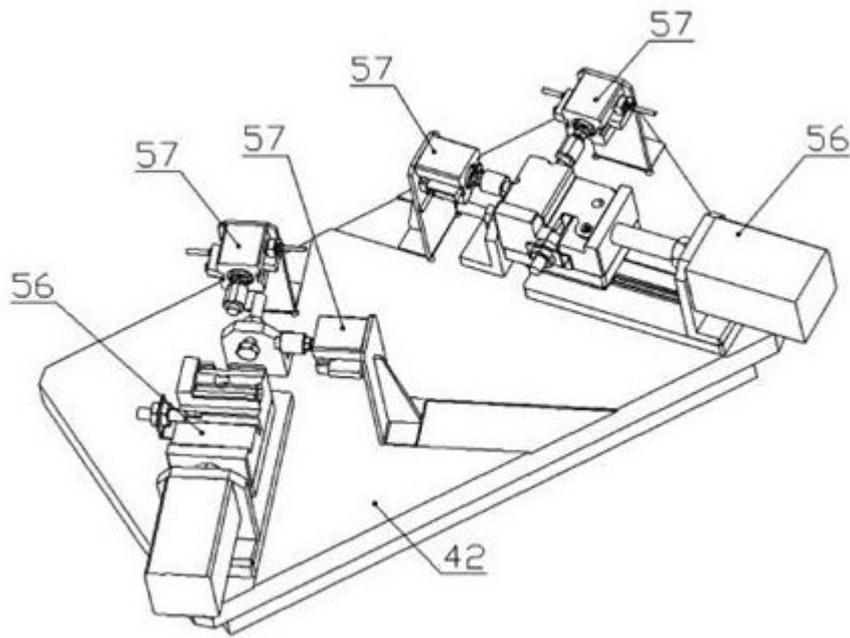


图8

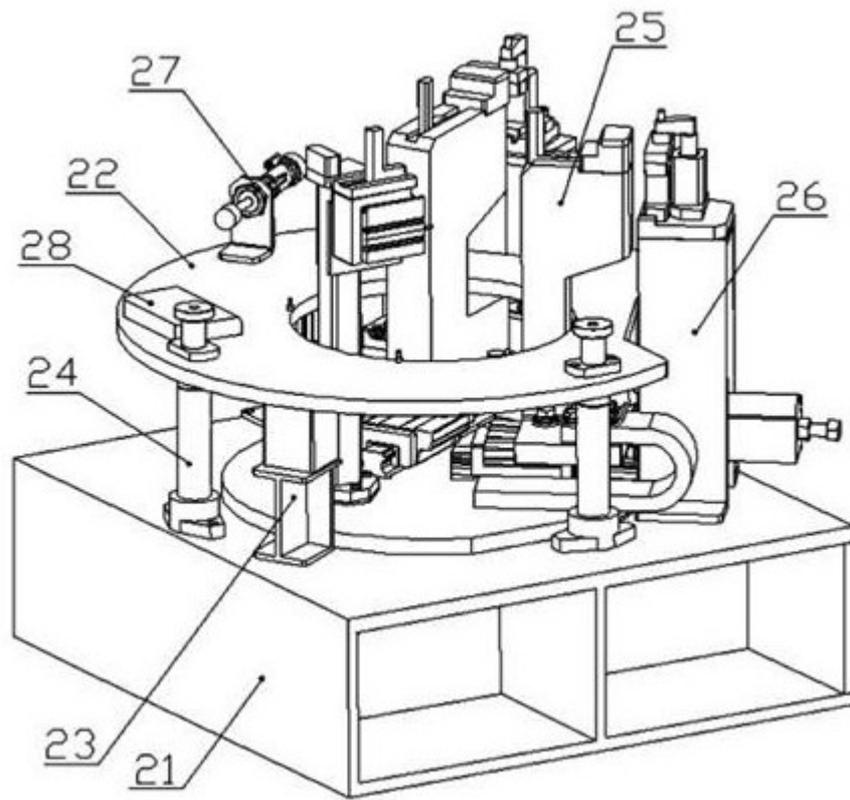


图9

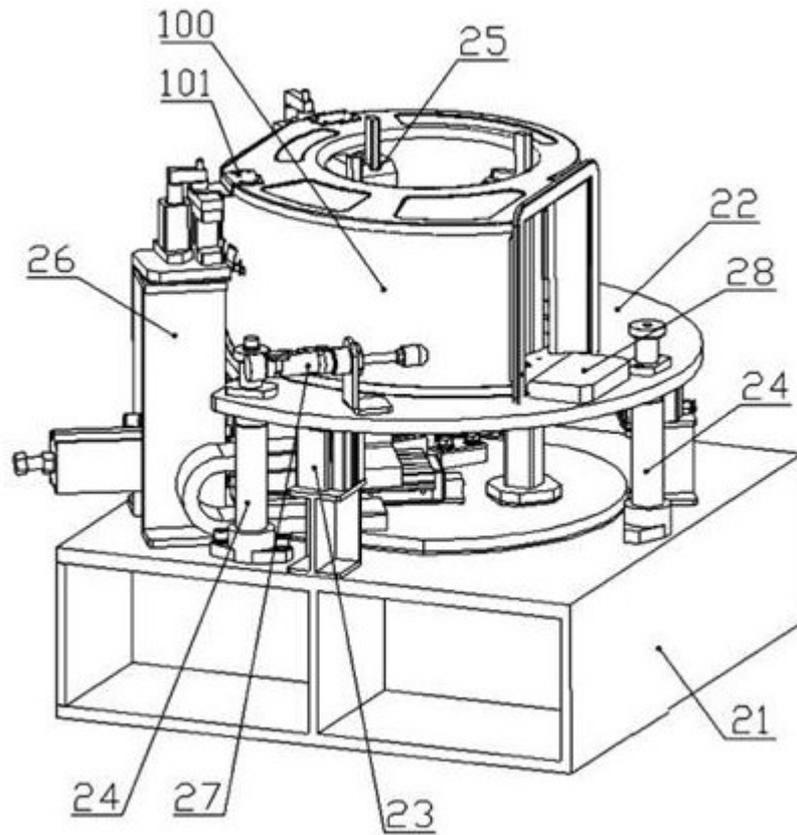


图10

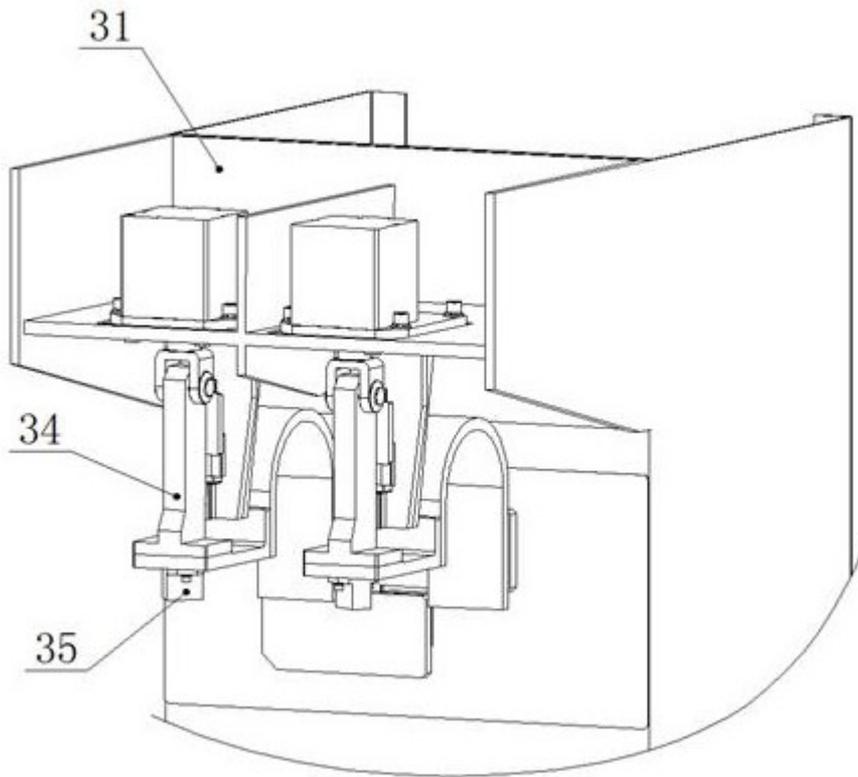


图11

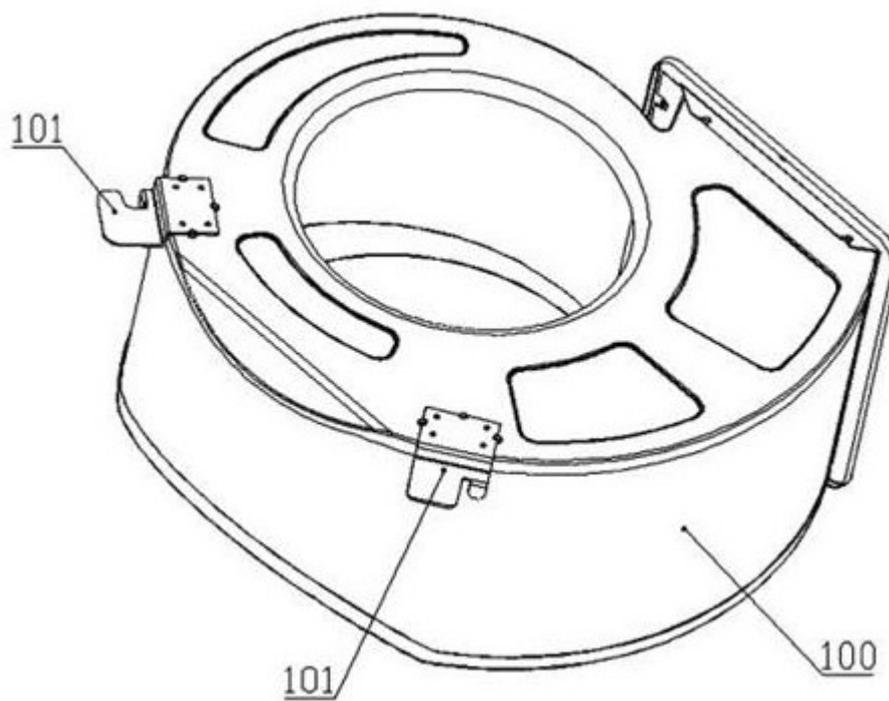


图12

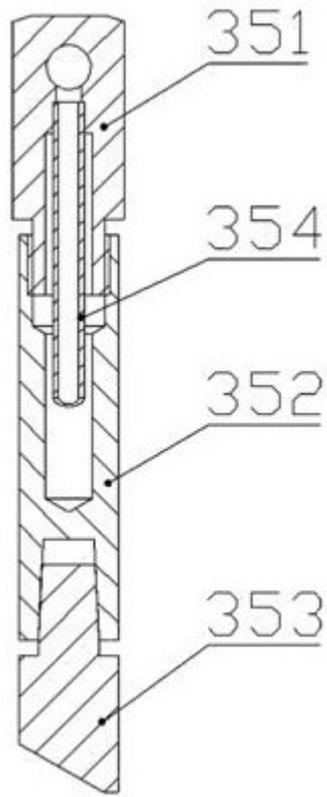


图13