



(21) 申请号 202311836150.1

(22) 申请日 2023.12.28

(71) 申请人 河北丰宝广源汽车科技有限公司
地址 065300 河北省廊坊市大厂高新技术
产业开发区工业二路

(72) 发明人 庄涛鸿 庄洪森 张玉良 闫亮亮
孙瑜

(74) 专利代理机构 北京信融专利代理事务所
(普通合伙) 16068

专利代理师 段安婧

(51) Int.Cl.

B23K 37/04 (2006.01)

B23K 37/00 (2006.01)

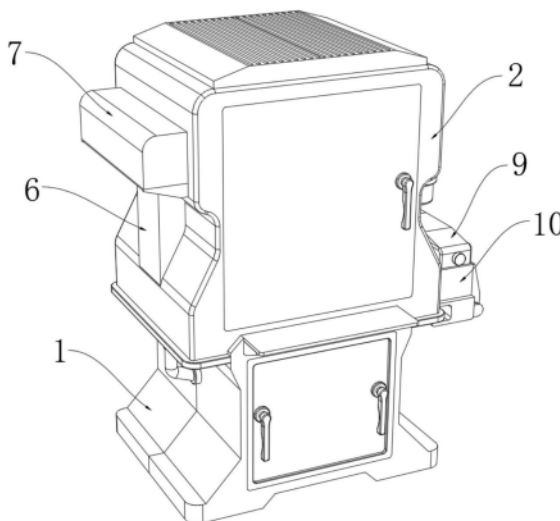
权利要求书3页 说明书9页 附图8页

(54) 发明名称

一种用于汽车零部件加工的多点焊接装置

(57) 摘要

本申请涉及汽车焊接技术领域,公开了一种用于汽车零部件加工的多点焊接装置,包括:套壳一以及固定安装在套壳一顶端的套壳二,其作为整个设备基础支撑,且用于为其他机构提供安装位置;焊接机构,其安装在所述套壳一的顶端内壁,用于进行带动焊接组件进行全方面移动;平转翻转机构,其安装在所述套壳二的顶端中部,用于对汽车零部件进行旋转位移和水平翻转,搭配焊接机构完成汽车零部件的多点焊接。通过焊接机构、升机构和平转翻转机构,实现对汽车零部件的多方位焊接,以及边角和缝隙焊接,整体的焊接更加灵活和全面,并且搭配冷却降温 and 焊接烟气吸收净化,延长设备使用寿命的同时,也进一步保护环境生态。



1. 一种用于汽车零部件加工的多点焊接装置,其特征在于,包括:

套壳一(1)以及固定安装在套壳一(1)顶端的套壳二(2),其作为整个设备基础支撑,且用于为其他机构提供安装位置;

焊接机构(3),其安装在所述套壳一(1)的顶端内壁,用于进行带动焊接组件进行全方面移动;

平转翻转机构(5),其安装在所述套壳二(2)的顶端中部,用于对汽车零部件进行旋转位移和水平翻转,搭配焊接机构(3)完成汽车零部件的多点焊接;

顶升机构(4),其安装在所述套壳二(2)的内侧中部,用于上升滑动推动,实现平转翻转机构(5)的九十度翻转;

夹持机构(6),其安装在所述套壳一(1)的左侧内壁,用于夹持翻转,配合焊接机构(3)进行汽车零部件表面夹持焊接。

2. 根据权利要求1所述的一种用于汽车零部件加工的多点焊接装置,其特征在于,所述焊接机构(3)包括梯盒(301),所述梯盒(301)的前端中部固定安装有驱动电机一(302),所述驱动电机一(302)的输出端贯穿梯盒(301)的前端并固定连接在第一螺纹杆(303)的一端,所述第一螺纹杆(303)的另一端转动连接在梯盒(301)的后侧内壁,所述第一螺纹杆(303)的外侧螺纹连接有框板(304),所述框板(304)的左右侧与梯盒(301)的左右侧内壁滑动连接,所述框板(304)的下部一侧内壁固定安装有驱动电机二(305),所述驱动电机二(305)的输出端固定安装在第二螺纹杆(316)的一端,所述第二螺纹杆(316)的另一端转动连接在框板(304)的下部另一侧内壁,所述第二螺纹杆(316)的外侧螺纹连接有位移块(306),所述位移块(306)的顶端与框板(304)的底端滑动连接。

3. 根据权利要求2所述的一种用于汽车零部件加工的多点焊接装置,其特征在于,所述位移块(306)的底端固定安装有液压杆(307),所述液压杆(307)的伸缩端固定安装在下承重块(308),所述下承重块(308)的后端下部固定安装有伺服电机一(309),所述伺服电机一(309)的输出端固定安装有安装板(310),所述安装板(310)的前端固定安装有焊接头(311),所述安装板(310)的后端中部固定安装有气缸(312),所述气缸(312)的伸缩端固定连接有管套块(313),所述管套块(313)的中部套设有吸尘口(314),所述安装板(310)的顶端左右侧均固定安装有降温管口(315)。

4. 根据权利要求1所述的一种用于汽车零部件加工的多点焊接装置,其特征在于,所述顶升机构(4)包括中槽板(401),所述中槽板(401)的底端前部固定安装有折弯板(402),所述折弯板(402)的顶端后部固定安装有电动伸缩杆一(403),所述电动伸缩杆一(403)的伸缩端固定安装有板厚撑爪(404),所述中槽板(401)的前端中部和中部左右侧均固定安装有电动伸缩杆二(405),所述电动伸缩杆二(405)的伸缩端均固定安装有移动轮(406)。

5. 根据权利要求1所述的一种用于汽车零部件加工的多点焊接装置,其特征在于,所述平转翻转机构(5)包括工作台(501),所述工作台(501)的底端后中部固定安装有倒U板(502),所述倒U板(502)的下部一侧固定安装有伺服电机二(503),所述伺服电机二(503)的输出端贯穿倒U板(502)的一侧并固定连接在撑盘杆(504)的一端,所述撑盘杆(504)的另一端转动连接在倒U板(502)的另一侧内壁,所述撑盘杆(504)的顶端前部固定安装有封口柱(505),所述封口柱(505)的顶端转动连接有第一转盘(506)。

6. 根据权利要求5所述的一种用于汽车零部件加工的多点焊接装置,其特征在于,所述

第一转盘(506)的外壁内侧左右部均固定安装有孔眼块(507),所述第一转盘(506)的顶端固定安装有第二转盘(508),所述第二转盘(508)的外壁内侧固定安装有外齿环(509),所述工作台(501)的底端前中部左右侧内壁分别固定安装有滑槽板(510),所述滑槽板(510)的下部分别与滑块(511)的左右侧滑动连接,所述工作台(501)的前端内壁固定安装有吊板(514),所述吊板(514)的后端固定安装有电动推杆(515),所述电动推杆(515)的伸缩端固定安装在滑块(511)的底端,所述滑块(511)的顶端固定连接有驱动电机三(512),所述驱动电机三(512)的输出端固定连接有第一齿轮(513),所述第一齿轮(513)的后侧与外齿环(509)啮合连接,所述第一齿轮(513)的前侧与第二齿轮(516)啮合连接,所述第二齿轮(516)的顶端转动连接在工作台(501)顶端前中部内壁,所述第二齿轮(516)的底端固定连接有第一锥齿轮(517),所述滑槽板(510)的向内一侧均固定安装有连接座(518),所述连接座(518)的前端中部均转动连接第二锥齿轮(519),所述第二锥齿轮(519)的向外一侧均与第三螺纹杆(520)的一端固定连接,所述第三螺纹杆(520)的另一端分别转动连接在工作台(501)的左右侧前部内壁,左右侧所述第三螺纹杆(520)的螺纹方向相反,所述第三螺纹杆(520)的外侧均与螺纹套杆(521)的一端螺纹连接,所述螺纹套杆(521)的另一端顶部均固定连接顶块(522),所述顶块(522)分别滑动连接在工作台(501)的顶端左右侧内壁,所述顶块(522)的中部固定安装有中转轴柱(523),所述中转轴柱(523)的向内一侧均转动连接有转轴,所述转轴与孔眼块(507)相匹配。

7. 根据权利要求6所述的一种用于汽车零部件加工的多点焊接装置,其特征在于,所述倒U板(502)的中部固定安装有驱动电机四(524),所述驱动电机四(524)的输出端固定安装有第三齿轮(525),所述第三齿轮(525)的顶端啮合连接下齿环(526),所述下齿环(526)转动连接在工作台(501)的中部,所述下齿环(526)的后端上部固定安装有焊接装置(527)。

8. 根据权利要求1所述的一种用于汽车零部件加工的多点焊接装置,其特征在于,所述夹持机构(6)包括第一电动滑轨(601)和移动柜(604),所述第一电动滑轨(601)的向内一侧均滑动连接有单头磁吸滑板(602),所述单头磁吸滑板(602)的右侧均固定安装有第二电动滑轨(603),所述移动柜(604)的左右侧内部设置有第四电动滑轨(610),所述第四电动滑轨(610)的向内一侧分别与位移板(605)的左右侧滑动连接,所述位移板(605)的中部固定安装有伺服电机三(606),所述伺服电机三(606)的输出端固定连接第三电动滑轨(607),所述第三电动滑轨(607)的左右侧均滑动连接有夹板(608),两个所述夹板(608)的一侧均插接有锁柱(609),两个所述锁柱(609)的插接方向相反,所述第二电动滑轨(603)均与夹板(608)滑动连接。

9. 根据权利要求1所述的一种用于汽车零部件加工的多点焊接装置,其特征在于,所述套壳二(2)的左侧上部固定安装有液氮罐箱(7),所述液氮罐箱(7)的输出口通过管路与降温管口(315)连通,所述套壳二(2)的右侧上部固定安装有抽气泵(8),所述套壳二(2)的右侧下部固定安装有放置架(10),所述放置架(10)的顶端设置放置架(10),所述抽气泵(8)通过管路与排烟箱(9)的顶端连通,所述抽气泵(8)也通过管路与吸尘口(314)连通,所述套壳一(1)的左右侧内壁分别固定安装有斜落板(11),所述斜落板(11)的底端分别与收集盒(12)的顶端左右侧滑动连接,所述套壳一(1)的底端左右侧均固定安装有排屑集管(13),所述排屑集管(13)均通过管路与套壳一(1)的左右侧中部连通。

10. 根据权利要求1所述的一种用于汽车零部件加工的多点焊接装置,其特征在于,所

述套壳一(1)的后端中部内壁固定安装有中槽板(401),所述套壳一(1)的顶端固定安装有工作台(501),所述套壳二(2)的顶端内壁固定安装有梯盒(301),所述套壳二(2)的左侧中部固定安装有移动柜(604),所述套壳二(2)的左侧前后侧内壁均固定安装有第一电动滑轨(601)。

一种用于汽车零部件加工的多点焊接装置

技术领域

[0001] 本发明涉及汽车焊接技术领域,具体为一种用于汽车零部件加工的多点焊接装置。

背景技术

[0002] 焊接,也称作熔接,是一种以加热、高温或者高压的方式接合金属或其他热塑性材料如塑料的制造工艺及技术,现代焊接的能量来源有很多种,包括气体焰、电弧、激光、电子束、摩擦和超声波等,焊接都可能给操作者带来危险,所以在进行焊接时必须采取适当的防护措施,焊接给人体可能造成的伤害包括烧伤、触电、视力损害、吸入有毒气体、紫外线照射过度等。

[0003] 现有的汽车零部件焊接随着科技的不断发展,焊接的方式不断增加,主体还是包括人工和机械焊接,机械工作效率高,以逐步的取代现有的人工焊接,但是在汽车零部件焊接过程中,还是会存在一些缺陷,特别是针对汽车零部件的多点焊接,整体的焊接转向不灵活和不全面,无法涉及一些边角和缝隙焊接,如需焊接,还需人工进行手动操作,工作效率较低,并且整体多点焊接装置集成化较低,不利于汽车零部件的焊接生产。

[0004] 基于上述分析,为了更好地完成汽车零部件加工的多点焊接,本发明提供了一种用于汽车零部件加工的多点焊接装置,用以改善现有技术对汽车零部件加工焊接的不足之处。

发明内容

[0005] 针对现有技术的不足,本发明提供了一种用于汽车零部件加工的多点焊接装置,解决了现有汽车零部件多点焊接时,整体的焊接转向不灵活和不全面,无法涉及一些边角和缝隙焊接,如需焊接还需人工操作,工作效率较低,同时装置集成化较低,不利于汽车零部件的焊接生产的问题。

[0006] 为实现以上目的,本发明通过以下技术方案予以实现,包括;

[0007] 套壳一以及固定安装在套壳一顶端的套壳二,其作为整个设备基础支撑,且用于为其他机构提供安装位置;

[0008] 焊接机构,其安装在所述套壳一的顶端内壁,用于进行带动焊接组件进行全方面移动;

[0009] 平转翻转机构,其安装在所述套壳二的顶端中部,用于对汽车零部件进行旋转位移和水平翻转,搭配焊接机构完成汽车零部件的多点焊接;

[0010] 顶升机构,其安装在所述套壳二的内侧中部,用于上升滑动推动,实现平转翻转机构的九十度翻转;

[0011] 夹持机构,其安装在所述套壳一的左侧内壁,用于夹持翻转,配合焊接机构进行汽车零部件表面夹持焊接。

[0012] 优选的,所述焊接机构包括梯盒,所述梯盒的前端中部固定安装有驱动电机一,所

述驱动电机一的输出端贯穿梯盒的前端并固定连接在第一螺纹杆的一端,所述第一螺纹杆的另一端转动连接在梯盒的后侧内壁,所述第一螺纹杆的外侧螺纹连接有框板,所述框板的左右侧与梯盒的左右侧内壁滑动连接,所述框板的下部一侧内壁固定安装有驱动电机二,所述驱动电机二的输出端固定安装在第二螺纹杆的一端,所述第二螺纹杆的另一端转动连接在框板的下部另一侧内壁,所述第二螺纹杆的外侧螺纹连接有位移块,所述位移块的顶端与框板的底端滑动连接。

[0013] 优选的,所述位移块的底端固定安装有液压杆,所述液压杆的伸缩端固定安装有下承重块,所述下承重块的后端下部固定安装有伺服电机一,所述伺服电机一的输出端固定安装有安装板,所述安装板的前端固定安装有焊接头,所述安装板的后端中下部固定安装有气缸,所述气缸的伸缩端固定连接有管套块,所述管套块的中部套设有吸尘口,所述安装板的顶端左右侧均固定安装有降温管口。

[0014] 优选的,所述顶升机构包括中槽板,所述中槽板的底端前部固定安装有折弯板,所述折弯板的顶端后部固定安装有电动伸缩杆一,所述电动伸缩杆一的伸缩端固定安装有板厚撑爪,所述中槽板的前端中部和中部左右侧均固定安装有电动伸缩杆二,所述电动伸缩杆二的伸缩端均固定安装有移动轮。

[0015] 优选的,所述平转翻转机构包括工作台,所述工作台的底端后中部固定安装有倒U板,所述倒U板的下部一侧固定安装有伺服电机二,所述伺服电机二的输出端贯穿倒U板的一侧并固定连接在撑盘杆的一端,所述撑盘杆的另一端转动连接在倒U板的另一侧内壁,所述撑盘杆的顶端前部固定安装有封口柱,所述封口柱的顶端转动连接有第一转盘。

[0016] 优选的,所述第一转盘的外壁内侧左右部均固定安装有孔眼块,所述第一转盘的顶端固定安装有第二转盘,所述第二转盘的外壁内侧固定安装有外齿环,所述工作台的底端前中部左右侧内壁分别固定安装有滑槽板,所述滑槽板的下部分别与滑块的左右侧滑动连接,所述工作台的前端内壁固定安装有吊板,所述吊板的后端固定安装有电动推杆,所述电动推杆的伸缩端固定安装在滑块的底端,所述滑块的顶端固定连接有驱动电机三,所述驱动电机三的输出端固定连接有第一齿轮,所述第一齿轮的后侧与外齿环啮合连接,所述第一齿轮的前侧与第二齿轮啮合连接,所述第二齿轮的顶端转动连接在工作台顶端前中部内壁,所述第二齿轮的底端固定连接有第一锥齿轮,所述滑槽板的向内一侧均固定安装有连接座,所述连接座的前端中部均转动连接有第二锥齿轮,所述第二锥齿轮的向外一侧均与第三螺纹杆的一端固定连接,所述第三螺纹杆的另一端分别转动连接在工作台的左右侧前部内壁,左右侧所述第三螺纹杆的螺纹方向相反,所述第三螺纹杆的外侧均与螺纹套杆的一端螺纹连接,所述螺纹套杆的另一端顶部均固定连接有顶块,所述顶块分别滑动连接在工作台的顶端左右侧内壁,所述顶块的中部固定安装有中转轴柱,所述中转轴柱的向内一侧均转动连接有转轴,所述转轴与孔眼块相匹配。

[0017] 优选的,所述倒U板的中部固定安装有驱动电机四,所述驱动电机四的输出端固定安装有第三齿轮,所述第三齿轮的顶端啮合连接有下齿环,所述下齿环转动连接在工作台的中部,所述下齿环的后端上部固定安装有焊接装置。

[0018] 优选的,所述夹持机构包括第一电动滑轨和移动柜,所述第一电动滑轨的向内一侧均滑动连接有单头磁吸滑板,所述单头磁吸滑板的右侧均固定安装有第二电动滑轨,所述移动柜的左右侧内部设置有第四电动滑轨,所述第四电动滑轨的向内一侧分别与位移板

的左右侧滑动连接,所述位移板的中部固定安装有伺服电机三,所述伺服电机三的输出端固定连接第三电动滑轨,所述第三电动滑轨的左右侧均滑动连接有夹板,两个所述夹板的一侧均插接有锁柱,两个所述锁柱的插接方向相反,所述第二电动滑轨均与夹板滑动连接。

[0019] 优选的,所述套壳二的左侧上部固定安装有液氮罐箱,所述液氮罐箱的输出口通过管路与降温管口连通,所述套壳二的右侧上部固定安装有抽气泵,所述套壳二的右侧下部固定安装有放置架,所述放置架的顶端设置放置架,所述抽气泵通过管路与排烟箱的顶端连通,所述抽气泵也通过管路与吸尘口连通,所述套壳一的左右侧内壁分别固定安装有斜落板,所述斜落板的底端分别与收集盒的顶端左右侧滑动连接,所述套壳一的底端左右侧均固定安装有排屑集管,所述排屑集管均通过管路与套壳一的左右侧中部连通。

[0020] 优选的,所述套壳一的后端中部内壁固定安装有中槽板,所述套壳一的顶端固定安装有工作台,所述套壳二的顶端内壁固定安装有梯盒,所述套壳二的左侧中部固定安装有移动柜,所述套壳二的左侧前后侧内壁均固定安装有第一电动滑轨。

[0021] 工作原理:使用本发明的汽车零部件加工的多点焊接装置,具体操作流程如下:

[0022] 第一步:首先将代加工的汽车零部件放置在平转翻转机构的第二转盘上,通过平转翻转机构上安装夹持装置进行固定,随后开始进行焊接流程,首先通过利用驱动电机一带动第一螺纹杆转动,第一螺纹杆的转动再带动螺纹连接的框板进行前后位置移动,从而实现前后位移,而通过框板上的驱动电机二带动第二螺纹杆进行转动,也同步的带动其上螺纹连接的位移块进行左右位置移动,从而实现左右位移,在位移块上的焊接组件也由于其上结构,实现前后左右的移动位移;

[0023] 第二步:焊接组件包括液压杆,其与位移块连接,通过液压杆带动下承重块进行上下位移,下承重块上的伺服电机一再带动安装板进行转动,进行使得固定再安装板上的焊接头可以进行转动焊接,以此对待加工的汽车零部件进行不同角度的焊接作业,同时通过安装板后部气缸带动管套块上升下降,即为关闭开启吸烟模式,通过利用外部的抽气泵和管路连通吸尘口,将焊接产生的烟气进行吸收,并且排入排烟箱中进行净化排出,并且在焊接头作业过程中,产生的焊接热量,也会通过降温管口喷出的液氮进行降温,其来源主要是通过液氮罐箱与安装板左右侧的内部管路连通进行液氮冷却供给;

[0024] 第三步:运用平转翻转机构进行焊接作业时,首先通过其中的驱动电机四带动第三齿轮旋转,第三齿轮在带动其上啮合的下齿环进行转动,并且下齿环的转动会带动外侧连接的焊接装置进行转动,进而对固定夹持在第二转盘上的汽车零部件进行全侧面的焊接作业,并且通过其中驱动电机三带动第一齿轮转动,第一齿轮再带动连接外齿环的第二转盘进行转动,一方面配合顶升机构进行焊接作业,一方面配合上述焊接装置进行焊接作业,上述都为平面旋转的焊接流程;

[0025] 第四步:翻转的焊接流程如下:通过电动推杆带动滑块向后滑动,使第一齿轮脱离与外齿环的啮合关系,进而与前部的第二齿轮啮合,啮合后的第二齿轮同步转动,并且带动底部连接的第一锥齿轮转动,第一锥齿轮进而带动下部的第二锥齿轮进行转动,第二锥齿轮随即带动自身连接的第三螺纹杆进行转动,使得第三螺纹杆上的螺纹套杆向内位移,进而将其后部连接的顶块上的中转轴柱转轴部分插入孔眼块内,这时第一转盘和第二转盘构成的放置盘由于中转轴柱转轴部分的插入,处于待翻转状态,随后通过伺服电机二

的作用带动撑盘杆以及撑盘杆上的封口柱进行九十度向后转动,使得第一转盘和第二转盘构成的放置盘无封口柱的支撑作用,随后通过利用顶升机构进行推动翻转作业,通过利用中槽板前后的电动伸缩杆二向上伸缩,由其上的移动轮推动第一转盘的底部前侧,使其通过移动轮滚轮的作用,进行翻转,并且翻转到九十度后,通过电动伸缩杆一带动板厚撑爪上升,进而将第一转盘和第二转盘构成的放置盘底部卡住,板厚撑爪与第一转盘和第二转盘构成的放置盘的厚度相同,使得第一转盘和第二转盘构成的放置盘的处于九十度翻转状态,搭配焊接机构的焊接作业,完成对汽车零部件内侧的焊接处理,同理,通过利用后部的电动伸缩杆二带动移动轮实现第一转盘和第二转盘构成的放置盘的后侧方向翻转,搭配焊接机构对汽车零部件另一边内侧进行焊接处理;

[0026] 第五步:除了通过平转翻转机构对汽车零部件进行位置变化外,本发明还通过夹持机构进行夹持翻转,通过利用第一电动滑轨带动单头磁吸滑板进行滑动运动,单头磁吸滑板的运动也同步带动内侧连接的第二电动滑轨进行运动,随后将前后侧滑动连接在第二电动滑轨中的夹板同步向内滑动至第三电动滑轨内,进入到第三电动滑轨内的夹板通过内侧的锁柱相互卡接固定,并且通过两侧的夹板对放置在第二转盘上的汽车零部件进行前后夹持,夹持后,通过伺服电机三带动第三电动滑轨转动,第三电动滑轨的后部设置有双头磁吸滑板,用于与前后侧单头磁吸滑板进行磁性吸附,可使得第二电动滑轨和第三电动滑轨同步位移,当需要第三电动滑轨转动时,只需要断磁即可,并且通过第四电动滑轨进行带动位移板进行上升下降,搭配焊接机构完成更多汽车零部件的点位焊接作业。

[0027] 本发明提供了一种用于汽车零部件加工的多点焊接装置。具备以下有益效果:

[0028] 1、本发明通过焊接机构实现多方位焊接,整体的焊接转向更加灵活和全面,并且一方面搭配液氮对作业时的焊接组件进行冷却降温,而另一方面搭配抽气泵和排烟箱,对焊接产生的烟气进行吸收净化和排出,避免溢出后造成的污染环境。

[0029] 2、本发明通过利用顶升机构和平转翻转机构相互配合,实现对汽车零部件翻转焊接,通过电动推杆带动滑块向后滑动,使第一齿轮脱离与外齿环的啮合关系,进而与前部的第二齿轮啮合,第二齿轮、第一锥齿轮、第二锥齿轮、第三螺纹杆、螺纹套杆、顶块和中转轴柱的联动,带动中转轴柱的转轴部分插入孔眼块内,使第一转盘和第二转盘构成的放置盘由于中转轴柱转轴部分的插入,处于待翻转状态,并通过转动封口柱,取消底部支撑,后由顶升机构进行前后的推动翻转作业,搭配焊接机构的焊接作业,可以涉及汽车零部件的边角和缝隙焊接,完成对汽车零部件多点位的焊接处理。

[0030] 3、本发明通过利用夹持机构进行夹持翻转,通过利用第一电动滑轨、单头磁吸滑板、第二电动滑轨和夹板,使夹板同滑动至第三电动滑轨内,由锁柱相互卡接固定,从而对放置的汽车零部件进行前后夹持,夹持后,通过伺服电机三带动第三电动滑轨转动,并且通过第四电动滑轨进行带动位移板进行上升下降,搭配焊接机构完成更多汽车零部件的点位焊接作业。

附图说明

[0031] 图1为本发明的立体图;

[0032] 图2为本发明另一视角的立体图;

[0033] 图3为本发明另一视角的立体图;

- [0034] 图4为本发明套壳一和套壳二的内部结构示意图；
- [0035] 图5为本发明焊接机构的结构示意图；
- [0036] 图6为本发明焊接头的结构示意图；
- [0037] 图7为本发明焊接装置的位置结构示意图；
- [0038] 图8为本发明平转翻转机构的位置结构示意图；
- [0039] 图9为本发明顶升机构的结构示意图；
- [0040] 图10为本发明平转翻转机构的结构示意图；
- [0041] 图11为本发明第一转盘和第二转盘份的翻转状态结构示意图；
- [0042] 图12为本发明夹持机构的结构示意图。
- [0043] 其中,1、套壳一;2、套壳二;3、焊接机构;301、梯盒;302、驱动电机一;303、第一螺纹杆;304、框板;305、驱动电机二;306、位移块;307、液压杆;308、下承重块;309、伺服电机一;310、安装板;311、焊接头;312、气缸;313、管套块;314、吸尘口;315、降温管口;316、第二螺纹杆;4、顶升机构;401、中槽板;402、折弯板;403、电动伸缩杆一;404、板厚撑爪;405、电动伸缩杆二;406、移动轮;5、平转翻转机构;501、工作台;502、倒U板;503、伺服电机二;504、撑盘杆;505、封口柱;506、第一转盘;507、孔眼块;508、第二转盘;509、外齿环;510、滑槽板;511、滑块;512、驱动电机三;513、第一齿轮;514、吊板;515、电动推杆;516、第二齿轮;517、第一锥齿轮;518、连接座;519、第二锥齿轮;520、第三螺纹杆;521、螺纹套杆;522、顶块;523、中转轴柱;524、驱动电机四;525、第三齿轮;526、下齿环;527、焊接装置;6、夹持机构;601、第一电动滑轨;602、单头磁吸滑板;603、第二电动滑轨;604、移动柜;605、位移板;606、伺服电机三;607、第三电动滑轨;608、夹板;609、锁柱;610、第四电动滑轨;7、液氮罐箱;8、抽气泵;9、排烟箱;10、放置架;11、斜落板;12、收集盒;13、排屑集管。

具体实施方式

[0044] 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,所描述的实施例仅仅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做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] 请参阅附图1-附图12,本发明实施例提供了一种用于汽车零部件加工的多点焊接装置,包括:套壳一1以及固定安装在套壳一1顶端的套壳二2,其作为整个设备基础支撑,且用于为其他机构提供安装位置;焊接机构3,其安装在套壳一1的顶端内壁,用于进行带动焊接组件进行全方面移动;平转翻转机构5,其安装在套壳二2的顶端中部,用于对汽车零部件进行旋转位移和水平翻转,搭配焊接机构3完成汽车零部件的多点焊接;顶升机构4,其安装在套壳二2的内侧中部,用于上升滑动推动,实现平转翻转机构5的九十度翻转;夹持机构6,其安装在套壳一1的左侧内壁,用于夹持翻转,配合焊接机构3进行汽车零部件表面夹持焊接。

[0046] 请参阅附图5-附图6,本实施例中焊接机构3包括梯盒301,梯盒301的前端中部固定安装有驱动电机一302,驱动电机一302的输出端贯穿梯盒301的前端并固定连接在第一螺纹杆303的一端,第一螺纹杆303的另一端转动连接在梯盒301的后侧内壁,第一螺纹杆303的外侧螺纹连接有框板304,框板304的左右侧与梯盒301的左右侧内壁滑动连接,框板

304的下部一侧内壁固定安装有驱动电机二305,驱动电机二305的输出端固定安装在第二螺纹杆316的一端,第二螺纹杆316的另一端转动连接在框板304的下部另一侧内壁,第二螺纹杆316的外侧螺纹连接有位移块306,位移块306的顶端与框板304的底端滑动连接。

[0047] 具体的,首先将代加工的汽车零部件放置在平转翻转机构5的第二转盘508上,通过平转翻转机构5上安装夹持装置进行固定,随后开始进行焊接流程,首先通过利用驱动电机一302带动第一螺纹杆303转动,第一螺纹杆303的转动再带动螺纹连接的框板304进行前后位置移动,从而实现前后位移,而通过框板304上的驱动电机二305带动第二螺纹杆316进行转动,也同步的带动其上螺纹连接的位移块306进行左右位置移动,从而实现左右位移,在位移块306上的焊接组件也由于其上结构,实现前后左右的移动位移。

[0048] 请参阅附图5-附图6,本实施例中位移块306的底端固定安装有液压杆307,液压杆307的伸缩端固定安装在下承重块308,下承重块308的后端下部固定安装有伺服电机一309,伺服电机一309的输出端固定安装有安装板310,安装板310的前端固定安装有焊接头311,安装板310的后端中下部固定安装有气缸312,气缸312的伸缩端固定连接有管套块313,管套块313的中部套设有吸尘口314,安装板310的顶端左右侧均固定安装有降温管口315。

[0049] 具体的,焊接组件包括液压杆307,其与位移块306连接,通过液压杆307带动下承重块308进行上下位移,下承重块308上的伺服电机一309再带动安装板310进行转动,进行使得固定再安装板310上的焊接头311可以进行转动焊接,以此对待加工的汽车零部件进行不同角度的焊接作业,同时通过安装板310后部气缸312带动管套块313上升下降,即为关闭开启吸烟模式,通过利用外部的抽气泵8和管路连通吸尘口314,将焊接产生的烟气进行吸收,并且排入排烟箱9中进行净化排出,并且在焊接头311作业过程中,产生的焊接热量,也会通过降温管口315喷出的液氮进行降温,其来源主要是通过液氮罐箱7与安装板310左右侧的内部管路连通进行液氮冷却供给。

[0050] 请参阅附图7-8和附图10-11,本实施例中平转翻转机构5包括工作台501,工作台501的底端后中部固定安装有倒U板502,倒U板502的下部一侧固定安装有伺服电机二503,伺服电机二503的输出端贯穿倒U板502的一侧并固定连接在撑盘杆504的一端,撑盘杆504的另一端转动连接在倒U板502的另一侧内壁,撑盘杆504的顶端前部固定安装有封口柱505,封口柱505的顶端转动连接有第一转盘506。

[0051] 具体的,通过伺服电机二503的作用带动撑盘杆504以及撑盘杆504上的封口柱505进行九十度向后转动,使得第一转盘506和第二转盘508构成的放置盘无封口柱505的支撑作用,便于进行后续翻转作业。

[0052] 请参阅附图10-附图11,本实施例中第一转盘506的外壁内侧左右部均固定安装有孔眼块507,第一转盘506的顶端固定安装有第二转盘508,第二转盘508的外壁内侧固定安装有外齿环509,工作台501的底端前中部左右侧内壁分别固定安装有滑槽板510,滑槽板510的下部分别与滑块511的左右侧滑动连接,工作台501的前端内壁固定安装有吊板514,吊板514的后端固定安装有电动推杆515,电动推杆515的伸缩端固定安装在滑块511的底端,滑块511的顶端固定连接驱动电机三512,驱动电机三512的输出端固定连接第一齿轮513,第一齿轮513的后侧与外齿环509啮合连接;

[0053] 具体的,通过其中驱动电机三512带动第一齿轮513转动,第一齿轮513再带动连接

外齿环509的第二转盘508进行转动,一方面配合顶升机构4进行焊接作业,一方面配合上述焊接装置527进行焊接作业,以上为一转盘506和第二转盘508构成的放置盘还未翻转坐台的作业状态。

[0054] 进一步的,第一齿轮513的前侧与第二齿轮516啮合连接,第二齿轮516的顶端转动连接在工作台501顶端前中部内壁,第二齿轮516的底端固定连接有第一锥齿轮517,滑槽板510的向内一侧均固定安装有连接座518,连接座518的前端中部均转动连接有第二锥齿轮519,第二锥齿轮519的向外一侧均与第三螺纹杆520的一端固定连接,第三螺纹杆520的另一端分别转动连接在工作台501的左右侧前部内壁,左右侧第三螺纹杆520的螺纹方向相反,第三螺纹杆520的外侧均与螺纹套杆521的一端螺纹连接,螺纹套杆521的另一端顶部均固定连接有顶块522,顶块522分别滑动连接在工作台501的顶端左右侧内壁,顶块522的中部固定安装有中转轴柱523,中转轴柱523的向内一侧均转动连接有转轴,转轴与孔眼块507相匹配。

[0055] 具体的,通过电动推杆515带动滑块511向后滑动,使第一齿轮513脱离与外齿环509的啮合关系,进而与前部的第二齿轮516啮合,啮合后的第二齿轮516同步转动,并且带动底部连接的第一锥齿轮517转动,第一锥齿轮517进而带动下部左右侧的第二锥齿轮519进行转动,第二锥齿轮519随即带动自身连接的第三螺纹杆520进行转动,使得第三螺纹杆520上的螺纹套杆521向内位移,进而将其后部连接的顶块522上的中转轴柱523转轴部分插入孔眼块507内,这时第一转盘506和第二转盘508构成的放置盘由于中转轴柱523转轴部分的插入,处于待翻转状态,随后取消封口柱505的支撑,利用顶升机构4进行推动翻转作业,搭配焊接机构3对汽车零部件另一边内侧进行焊接处理。

[0056] 请参阅附图7和附图10-11,本实施例中倒U板502的中部固定安装有驱动电机四524,驱动电机四524的输出端固定安装有第三齿轮525,第三齿轮525的顶端啮合连接有下齿环526,下齿环526转动连接在工作台501的中部,下齿环526的后端上部固定安装有焊接装置527。

[0057] 具体的,运用平转翻转机构5进行焊接作业时,首先通过其中的驱动电机四524带动第三齿轮525旋转,第三齿轮525在带动其上啮合的下齿环526进行转动,并且下齿环526的转动会带动外侧连接的焊接装置527进行转动,进而对固定夹持在第二转盘508上的汽车零部件进行全侧面的焊接作业。

[0058] 请参阅附图8-附图9,本实施例中顶升机构4包括中槽板401,中槽板401的底端前部固定安装有折弯板402,折弯板402的顶端后部固定安装有电动伸缩杆一403,电动伸缩杆一403的伸缩端固定安装有板厚撑爪404,中槽板401的前端中部和中部左右侧均固定安装有电动伸缩杆二405,电动伸缩杆二405的伸缩端均固定安装有移动轮406。

[0059] 具体的,通过利用顶升机构4进行推动翻转作业,通过利用中槽板401前后的电动伸缩杆二405向上伸缩,由其上的移动轮406推动第一转盘506的底部前侧,使其通过移动轮406滚轮的作用,进行翻转,并且翻转到九十度后,通过电动伸缩杆一403带动板厚撑爪404上升,进而将第一转盘506和第二转盘508构成的放置盘底部卡住,板厚撑爪404与第一转盘506和第二转盘508构成的放置盘的厚度相同,使得第一转盘506和第二转盘508构成的放置盘的处于九十度翻转状态,搭配焊接机构3的焊接作业,完成对汽车零部件内侧的焊接处理,同理,通过利用后部的电动伸缩杆二405带动移动轮406实现第一转盘506和第二转盘

508构成的放置盘的后侧方向翻转,搭配焊接机构3对汽车零部件另一边内侧进行焊接处理。

[0060] 请参阅附图12,本实施例中夹持机构6包括第一电动滑轨601和移动柜604,第一电动滑轨601的向内一侧均滑动连接有单头磁吸滑板602,单头磁吸滑板602的右侧均固定安装有第二电动滑轨603,移动柜604的左右侧内部设置有第四电动滑轨610,第四电动滑轨610的向内一侧分别与位移板605的左右侧滑动连接,位移板605的中部固定安装有伺服电机三606,伺服电机三606的输出端固定连接第三电动滑轨607,第三电动滑轨607的左右侧均滑动连接有夹板608,两个夹板608的一侧均插接有锁柱609,两个锁柱609的插接方向相反,第二电动滑轨603均与夹板608滑动连接。

[0061] 具体的,除了通过平转翻转机构5对汽车零部件进行位置变化外,本发明还通过夹持机构6进行夹持翻转,通过利用第一电动滑轨601带动单头磁吸滑板602进行滑动运动,单头磁吸滑板602的运动也同步带动内侧连接的第二电动滑轨603进行运动,随后将前后侧滑动连接在第二电动滑轨603中的夹板608同步向内滑动至第三电动滑轨607内,进入到第三电动滑轨607内的夹板608通过内侧的锁柱609相互卡接固定,并且通过两侧的夹板608对放置在第二转盘508上的汽车零部件进行前后夹持,夹持后,通过伺服电机三606带动第三电动滑轨607转动,第三电动滑轨607的后部设置有双头磁吸滑板,用于与前后侧单头磁吸滑板602进行磁性吸附,可使得第二电动滑轨603和第三电动滑轨607同步位移,当需要第三电动滑轨607转动时,只需要断磁即可,并且通过第四电动滑轨610进行带动位移板605进行升降,搭配焊接机构3完成更多汽车零部件的点焊作业。

[0062] 请参阅附图1-附图12,本实施例中套壳二2的左侧上部固定安装有液氮罐箱7,液氮罐箱7的输出口通过管路与降温管口315连通,套壳二2的右侧上部固定安装有抽气泵8,套壳二2的右侧下部固定安装有放置架10,放置架10的顶端设置放置架10,抽气泵8通过管路与排烟箱9的顶端连通,抽气泵8也通过管路与吸尘口314连通,套壳一1的左右侧内壁分别固定安装有斜落板11,斜落板11的底端分别与收集盒12的顶端左右侧滑动连接,套壳一1的底端左右侧均固定安装有排屑集管13,排屑集管13均通过管路与套壳一1的左右侧中部连通。

[0063] 具体的,通过液氮罐箱7和降温管口315对焊接作业进行快速降温,并且通过抽气泵8和排烟箱9进行烟气处理,排烟箱9中主要构成有多层过滤板和活性炭板;通过套壳一底端左右侧设置的排屑集管13收集焊接金属屑,并通过排屑集管13输入至套壳一1内,利用斜落板11滑落至收集盒12中收集,并且斜落板11也可在第一转盘506和第二转盘508构成的放置盘翻转阶段焊接使,掉落下的金属屑进行滑落和收集。

[0064] 请参阅附图1-附图12,本实施例中套壳一1的后端中部内壁固定安装有中槽板401,套壳一1的顶端固定安装有工作台501,套壳二2的顶端内壁固定安装有梯盒301,套壳二2的左侧中部固定安装有移动柜604,套壳二2的左侧前后侧内壁均固定安装有第一电动滑轨601。

[0065] 具体的,梯盒301用于为焊接机构3的移动组件提供安装位置,移动柜604用于为夹持机构6的翻转组件提供安装位置。

[0066] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换

和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

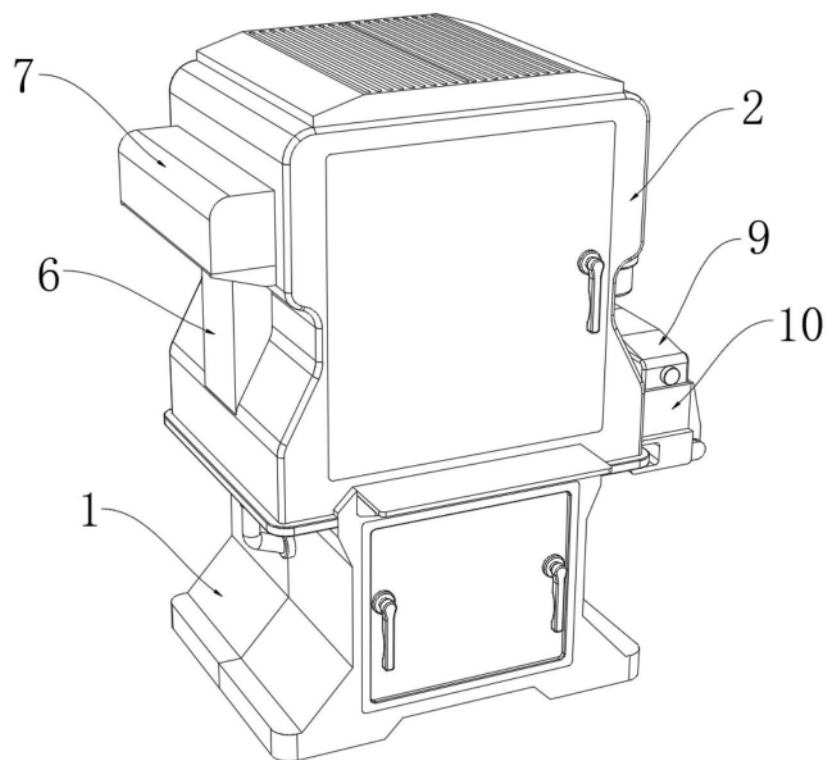


图1

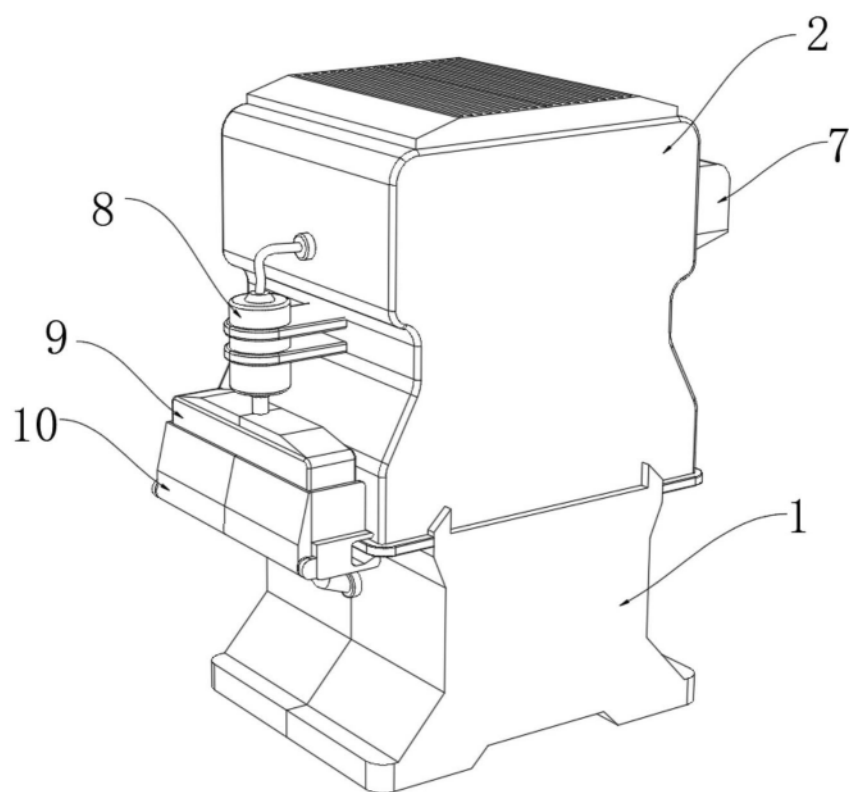


图2

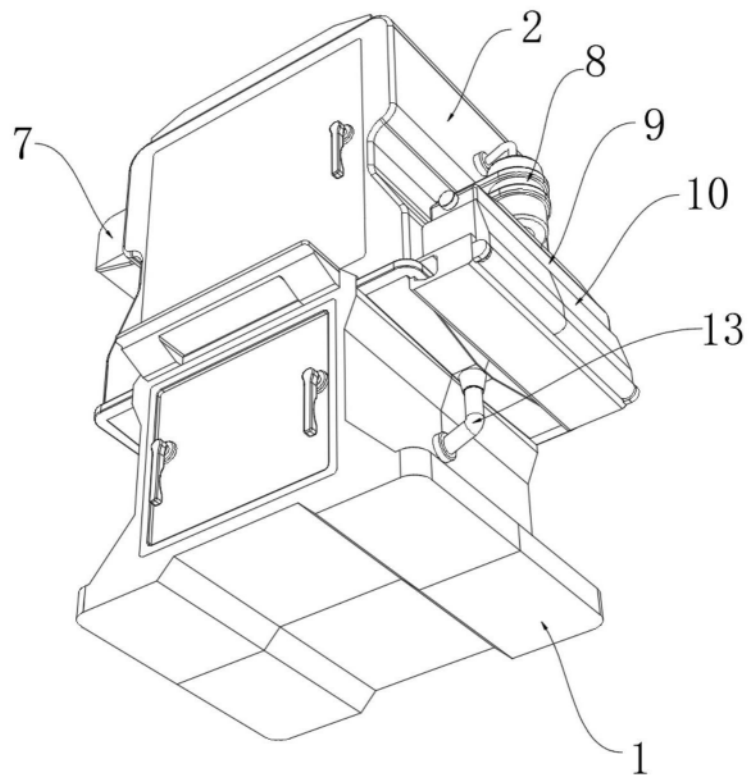


图3

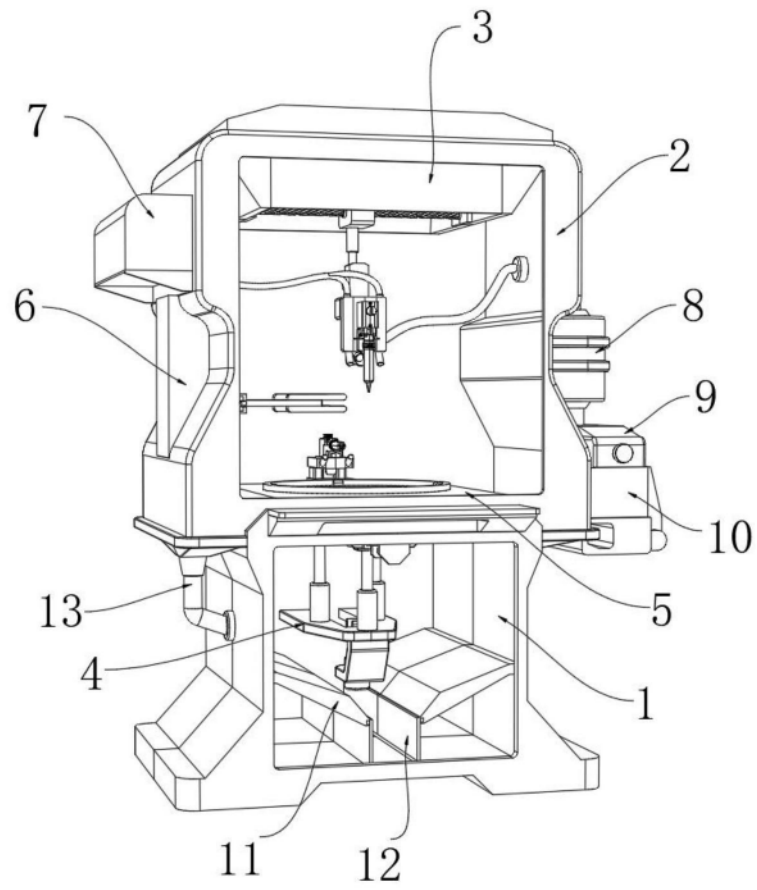


图4

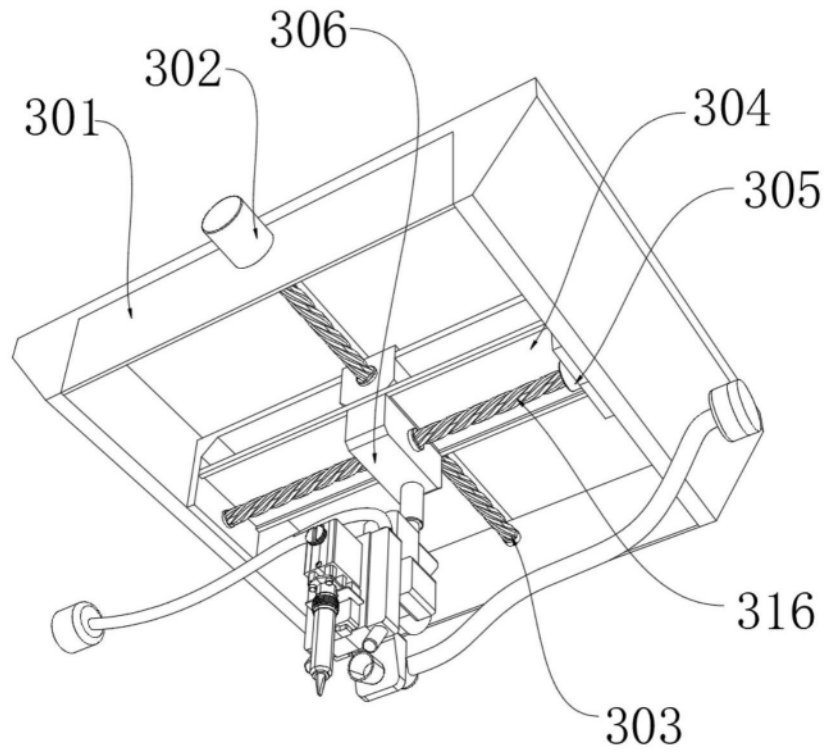


图5

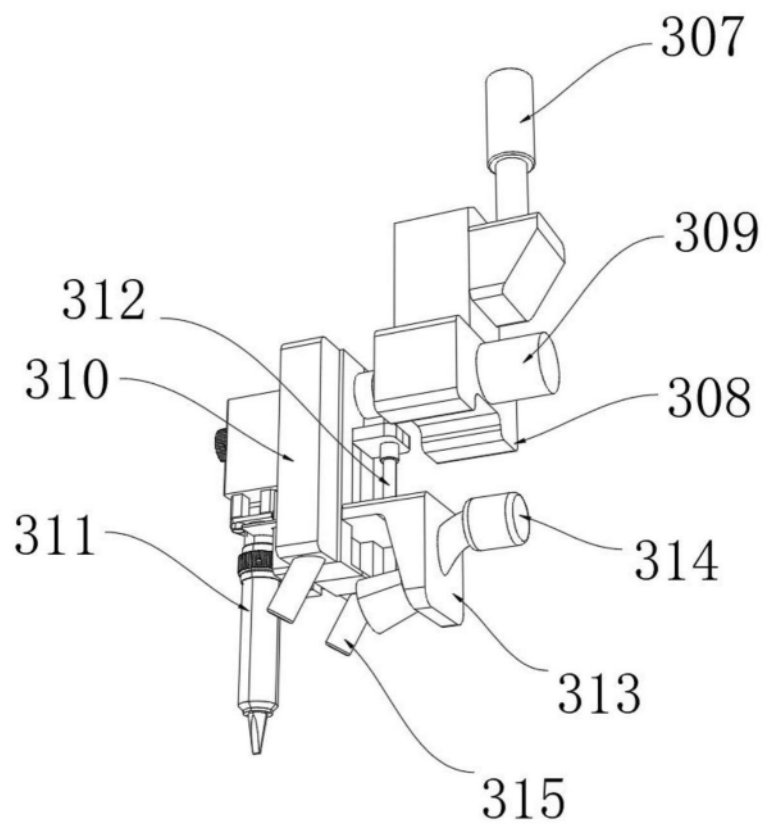


图6

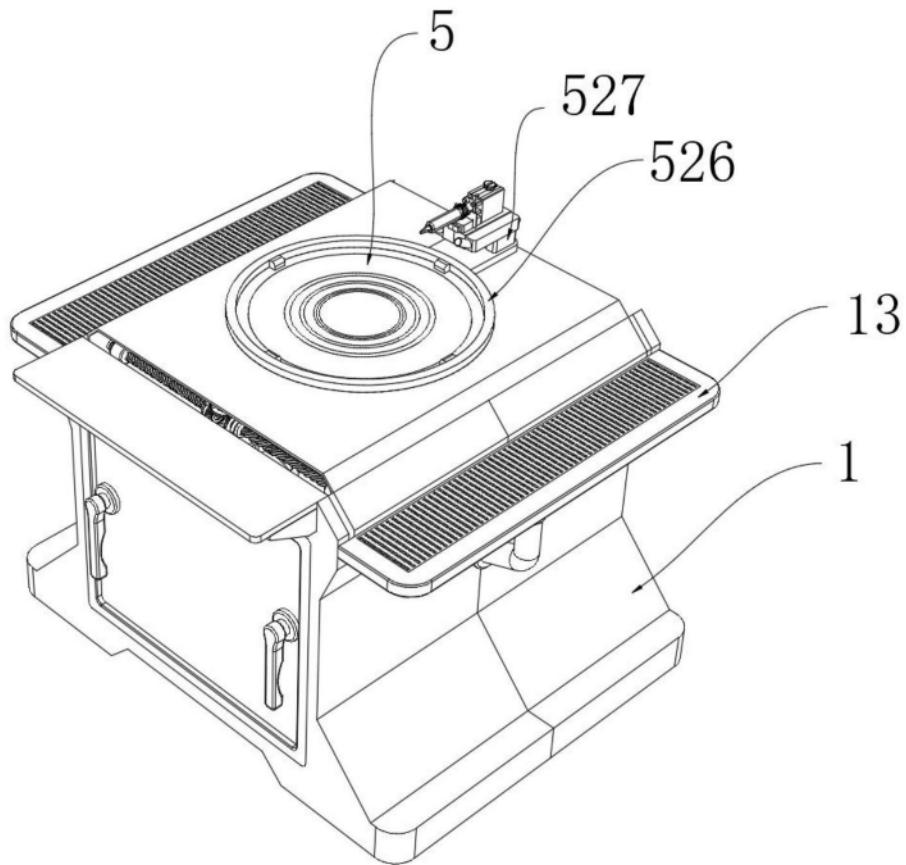


图7

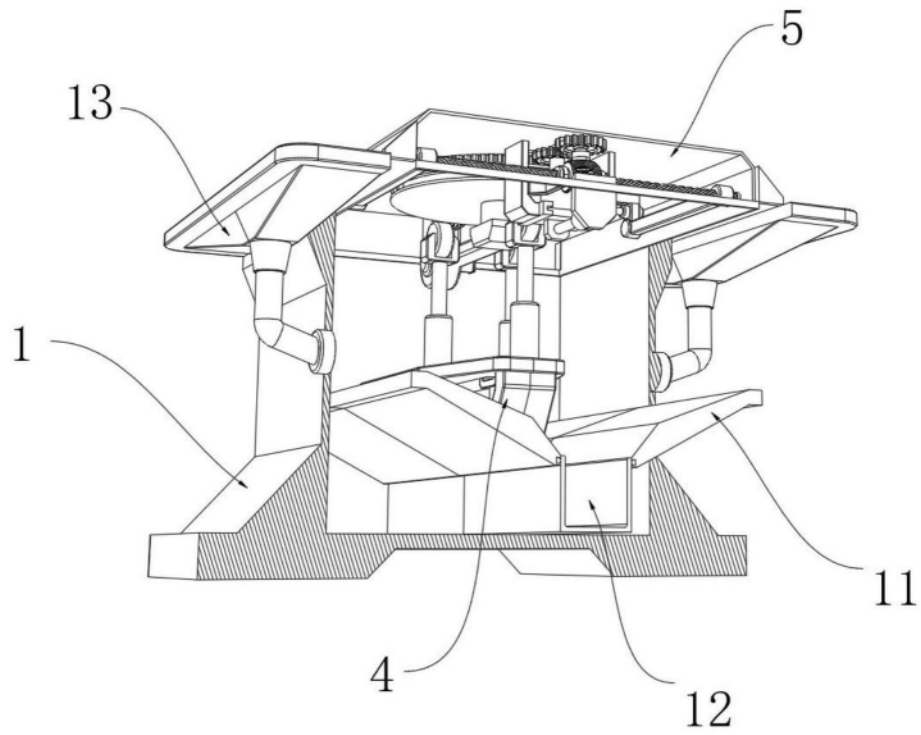


图8

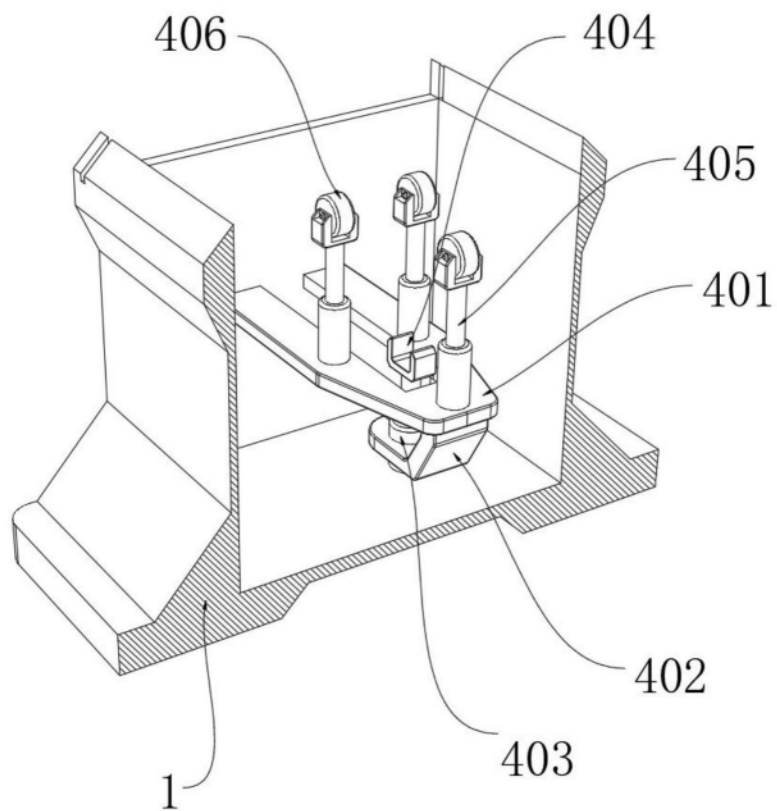


图9

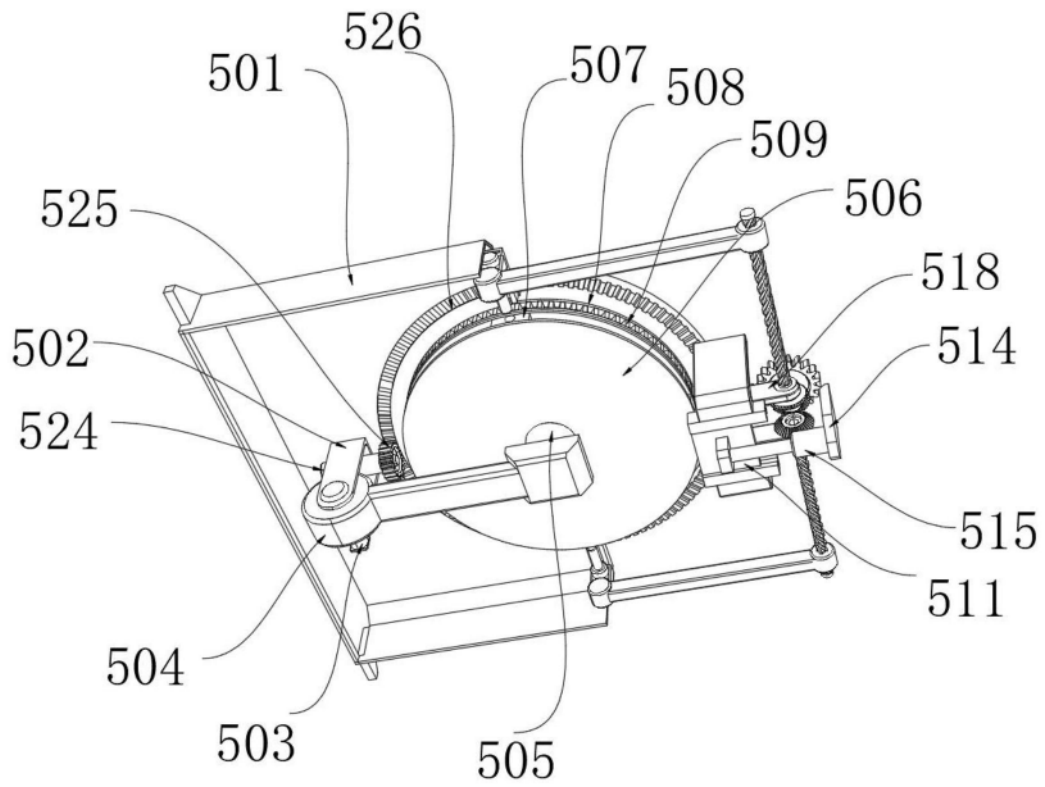


图10

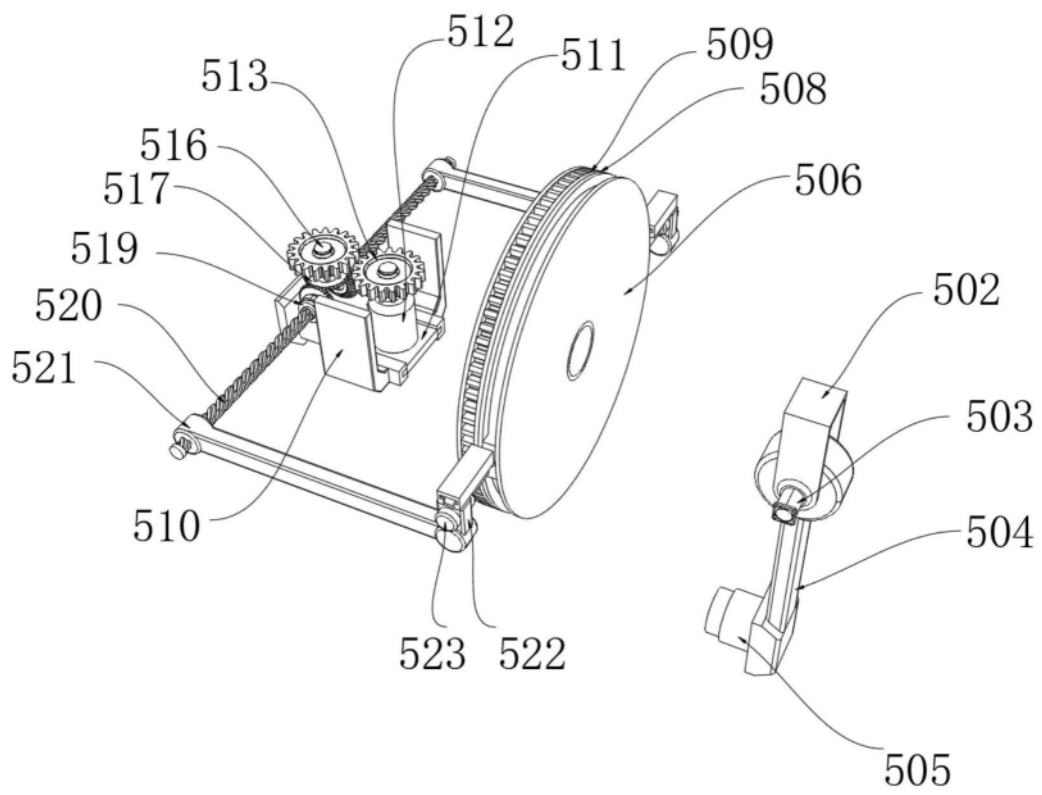


图11

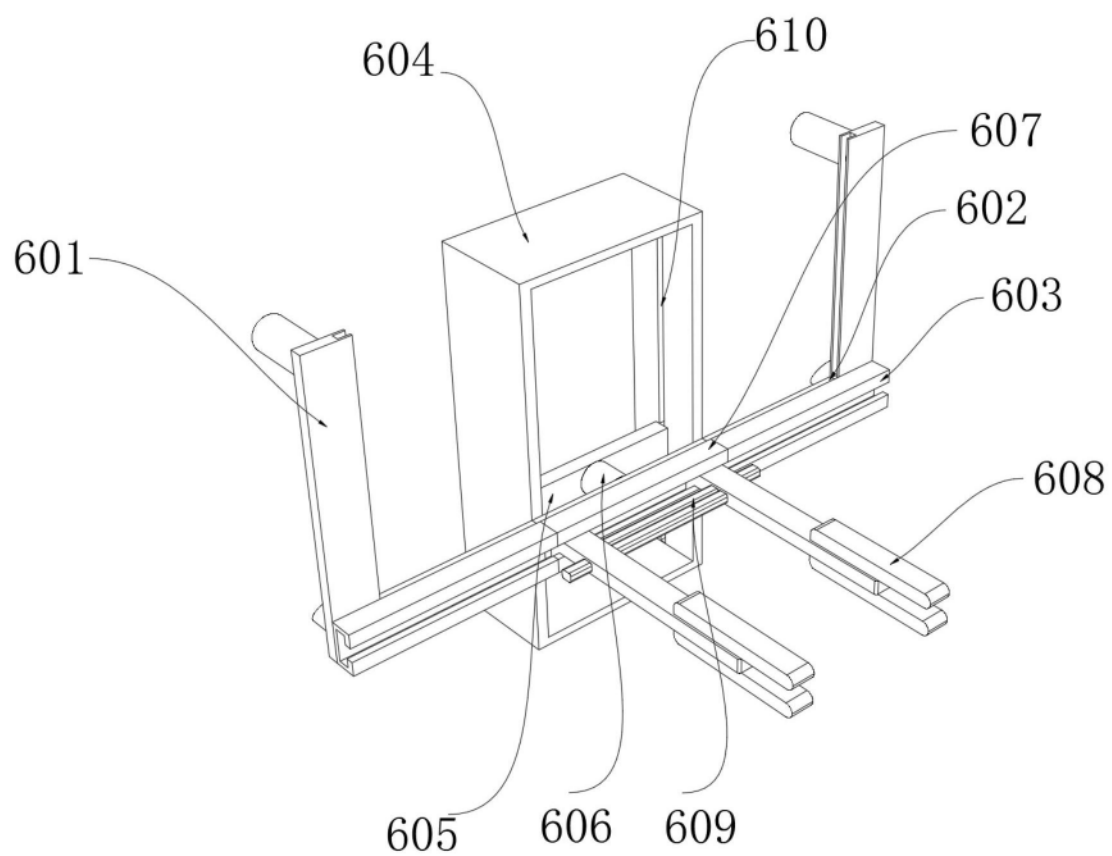


图12