



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 118926797 A

(43) 申请公布日 2024. 11. 12

(21) 申请号 202411433201.0

(22) 申请日 2024.10.15

(71) 申请人 南通鼎城船舶技术有限公司

地址 226000 江苏省南通市海门区四甲镇
国新路1号

(72) 发明人 战君

(74) 专利代理机构 南通苏专博欣知识产权代理
事务所(普通合伙) 32574

专利代理师 魏龙飞

(51) Int. Cl.

B23K 37/02 (2006.01)

B23K 37/00 (2006.01)

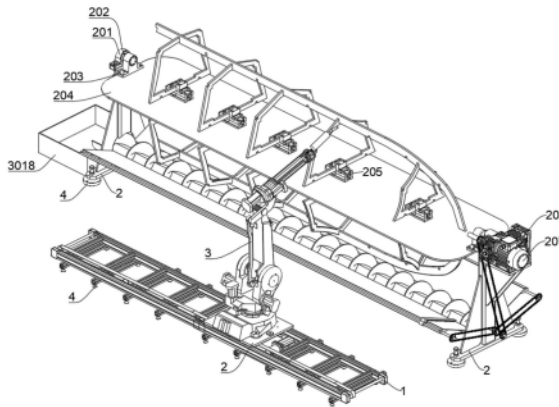
权利要求书2页 说明书7页 附图4页

(54) 发明名称

一种船舶钢结构件焊接设备及方法

(57) 摘要

本发明公开了一种船舶钢结构件焊接设备及方法,包括焊接组件、夹持组件及清理组件,底部设有高度可调节支腿。焊接组件由直线导轨模组、移动平台及焊接机器人组成,可精准移动焊接。夹持组件有支撑架、轴座、连接轴等,通过减速机和驱动电机带动翻转台转动,实现对船舶骨架的稳定夹持和全方位焊接。清理组件能自动清理焊渣,保持工作环境整洁。驱动电机转动时,通过链条传动带动相关部件运转,实现焊渣收集和承接板清理。该设备焊接精度高、效率高,夹持稳定且灵活,清理效果好,适应性强,能确保焊接和清理工作顺利进行。



1. 一种船舶钢结构件焊接设备,包括焊接组件和夹持组件,其特征在于:所述焊接组件包括直线导轨模组(1),所述直线导轨模组(1)上设置有移动平台(101),所述移动平台(101)上固定设置有焊接机器人(102);

所述夹持组件包括固定设置在焊接组件一侧的支撑架(2),所述支撑架(2)上转动设置有轴座(201),所述轴座(201)中转动设置有连接轴(202),所述连接轴(202)的一端固定设置有连接座(203),所述连接座(203)上固定设置有翻转台(204),所述翻转台(204)的均两端固定设置有若干用于对船舶骨架进行夹持的夹具(205);

通过所述翻转台(204)两面的夹具(205)的设置,所述翻转台(204)上能够同时夹持两组船舶骨架;

所述支撑架(2)上还固定设置有减速机(206),所述减速机(206)上固定设置有驱动电机(207),所述减速机(206)的输入端与驱动电机(207)的轴固定连接,所述减速机(206)的输出端与其中一个连接轴(202)固定连接,当所述驱动电机(207)转动时,通过所述减速机(206)和连接轴(202)发动翻转台(204)转动,所述焊接机器人(102)与翻转台(204)一同配合对船舶骨架进行焊接;

所述支撑架(2)上固定设置有用以对焊接时产生的焊渣进行清理的清理组件。

2. 根据权利要求1所述的一种船舶钢结构件焊接设备,其特征在于:所述清理组件包括两组对称设置在支撑架(2)上的承接板(3),所述承接板(3)倾斜设置,所述承接板(3)用于承接焊渣;

所述承接板(3)的一端固定设置有固定座(301),所述固定座(301)上固定设置有导杆(302),所述导杆(302)上滑动设置有滑动块(303),所述滑动块(303)的一端固定设置有刷板(304),所述刷板(304)上固定设置有若干刷毛(305),所述刷毛(305)与承接板(3)贴合,当所述滑动块(303)在导杆(302)上滑动时,所述刷毛(305)将承接板(3)上的焊渣刷落。

3. 根据权利要求2所述的一种船舶钢结构件焊接设备,其特征在于:所述清理组件还包括固定设置在两个承接板(3)之间的圆弧槽板(306),所述圆弧槽板(306)中转动设置有转动杆(307),所述转动杆(307)上固定设置有螺旋片(308),所述圆弧槽板(306)的一端贯穿所述支撑架(2),当所述刷毛(305)将承接板(3)上的焊渣刷落,焊渣落入圆弧槽板(306)中后,转动所述转动杆(307),所述圆弧槽板(306)中的螺旋片(308)将焊渣从圆弧槽板(306)中排出,实现焊渣的收集。

4. 根据权利要求3所述的一种船舶钢结构件焊接设备,其特征在于:所述驱动电机(207)的轴贯穿所述减速机(206),所述驱动电机(207)的轴上固定设置有第一驱动链轮(309),所述转动杆(307)的一端固定设置有第一从动链轮(3010),所述第一驱动链轮(309)与第一从动链轮(3010)之间套设有第一链条(3011),当所述驱动电机(207)转动时,通过所述第一链条(3011)带动转动杆(307)转动,实现所述驱动电机(207)与圆弧槽板(306)中的螺旋片(308)的联动。

5. 根据权利要求4所述的一种船舶钢结构件焊接设备,其特征在于:所述固定座(301)上还转动设置有转轴(3012),所述转轴(3012)上固定设置有往复丝杠(3013),所述滑动块(303)同时套设在往复丝杠(3013)和导杆(302)上,所述滑动块(303)上转动设置有与往复丝杠(3013)凹槽相配合的摇摆块(3014),当所述往复丝杠(3013)转动时,能够通过所述摇摆块(3014)带动所述滑动块(303)在导杆(302)上往复直线运动,从而带动所述刷板(304)

往复直线运动对承接板(3)进行清理。

6.根据权利要求5所述的一种船舶钢结构件焊接设备,其特征在于:所述转动杆(307)上还固定设置有若干第二驱动链轮(3015),所述转轴(3012)上固定设置有第二从动链轮(3016),所述第二驱动链轮(3015)与第二从动链轮(3016)之间套设有第二链条(3017);

当所述驱动电机(207)通过第一链轮带动转动杆(307)转动时,所述转动杆(307)通过第二链条(3017)带动转轴(3012)转动,所述转轴(3012)转动通过往复丝杠(3013)带动刷板(304)实现往复直线运动,实现所述驱动电机(207)与刷板(304)的联动。

7.根据权利要求4所述的一种船舶钢结构件焊接设备,其特征在于:所述支撑架(2)的一端固定设置有收集箱(3018),所述收集箱(3018)用于收集圆弧槽板(306)中排出的焊渣。

8.根据权利要求2所述的一种船舶钢结构件焊接设备,其特征在于:所述直线导轨模组(1)和支撑架(2)的底部均固定设置有高度可调节的支腿(4)。

9.一种方法,基于权利要求1-8任意一项所述的一种船舶钢结构件焊接设备,其特征在于:

S1:将船舶骨架通过夹具(205)固定在翻转台(204)上,根据焊接要求调整翻转台(204)角度;

S2:启动焊接机器人(102)和驱动电机(207),焊接机器人(102)在直线导轨模组(1)带动下对船舶骨架进行焊接,同时翻转台(204)配合转动;

S3:在焊接过程中,清理组件自动运行,对产生的焊渣进行清理。

一种船舶钢结构件焊接设备及方法

技术领域

[0001] 本发明涉及焊接设备技术领域,具体为一种船舶钢结构件焊接设备及方法。

背景技术

[0002] 船舶钢结构件焊接设备主要用于将船舶钢结构的各个部件牢固地连接在一起。确保结构强度,实现密封性能,提高生产效率,保证结构美观,总之,船舶钢结构件焊接设备在船舶制造和维修中起着至关重要的作用,是保证船舶结构安全、性能可靠和高效生产的关键工具。

[0003] 现有技术中,公开号为“CN115319359A”的一种船舶钢结构生产用焊接设备,包括支撑底板,支撑底板的上表面固定连接有加工台,加工台的内部滑动连接有移动支架,移动支架的前表面固定连接有控制面板,移动支架远离控制面板的一侧固定连接有伺服电机;本发明是通过设置的对中机构和设备内部零部件之间的相互配合,解决存在的现有焊接钢板安装误差大、偏移的问题,通过夹持板和限位板对中间的焊接钢板进行横向矫正,由于力的作用是相互的,两侧的对中板对中间的焊接钢板进行对中处理,故而从纵向对焊接钢板进行矫正处理,而从横向和纵向两个方向对焊接钢板进行对中处理,故而达到对焊接钢板对中处理的效果。

[0004] 但现有技术仍存在较大不足,如:

现有技术没有专门的清理组件,焊渣堆积在工作区域,影响工作环境整洁,还可能对设备造成损坏,且不能自动清理焊渣,需要人工清理,增加了劳动强度,降低了工作效率。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种船舶钢结构件焊接设备及方法,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0006] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

一种船舶钢结构件焊接设备,包括焊接组件和夹持组件,所述焊接组件包括直线导轨模组,所述直线导轨模组上设置有移动平台,所述移动平台上固定设置有焊接机器人;

所述夹持组件包括固定设置在焊接组件一侧的支撑架,所述支撑架上转动设置有轴座,所述轴座中转动设置有连接轴,所述连接轴的一端固定设置有连接座,所述连接座上固定设置有翻转台,所述翻转台的均两端固定设置有若干用于对船舶骨架进行夹持的夹具;

通过所述翻转台两面的夹具的设置,所述翻转台上能够同时夹持两组船舶骨架;

所述支撑架上还固定设置有减速机,所述减速机上固定设置有驱动电机,所述减速机的输入端与驱动电机的轴固定连接,所述减速机的输出端与其中一个连接轴固定连接,当所述驱动电机转动时,通过所述减速机和连接轴发动翻转台转动,所述焊接机器人与翻转台一同配合对船舶骨架进行焊接;

所述支撑架上固定设置有用以对焊接时产生的焊渣进行清理的清理组件。

[0007] 优选的,所述清理组件包括两组对称设置在支撑架上的承接板,所述承接板倾斜设置,所述承接板用于承接焊渣;

所述承接板的一端固定设置有固定座,所述固定座上固定设置有导杆,所述导杆上滑动设置有滑动块,所述滑动块的一端固定设置有刷板,所述刷板上固定设置有若干刷毛,所述刷毛与承接板贴合,当所述滑动块在导杆上滑动时,所述刷毛将承接板上的焊渣刷落。

[0008] 优选的,所述清理组件还包括固定设置在两个承接板之间的圆弧槽板,所述圆弧槽板中转动设置有转动杆,所述转动杆上固定设置有螺旋片,所述圆弧槽板的一端贯穿所述支撑架,当所述刷毛将承接板上的焊渣刷落,焊渣落入圆弧槽板中后,转动所述转动杆,所述圆弧槽板中的螺旋片将焊渣从圆弧槽板中排出,实现焊渣的收集。

[0009] 优选的,所述驱动电机的轴贯穿所述减速机,所述驱动电机的轴上固定设置有第一驱动链轮,所述转动杆的一端固定设置有第一从动链轮,所述第一驱动链轮与第一从动链轮之间套设有第一链条,当所述驱动电机转动时,通过所述第一链条带动转动杆转动,实现所述驱动电机与圆弧槽板中的螺旋片的联动。

[0010] 优选的,所述固定座上还转动设置有转轴,所述转轴上固定设置有往复丝杠,所述滑动块同时套设在往复丝杠和导杆上,所述滑动块上转动设置有与往复丝杠凹槽相配合的摇摆块,当所述往复丝杠转动时,能够通过所述摇摆块带动所述滑动块在导杆上往复直线运动,从而带动所述刷板往复直线运动对承接板进行清理。

[0011] 优选的,所述转动杆上还固定设置有若干第二驱动链轮,所述转轴上固定设置有第二从动链轮,所述第二驱动链轮与第二从动链轮之间套设有第二链条;

当所述驱动电机通过第一链轮带动转动杆转动时,所述转动杆通过第二链条带动转轴转动,所述转轴转动通过往复丝杠带动刷板实现往复直线运动,实现所述驱动电机与刷板的联动。

[0012] 优选的,所述支撑架的一端固定设置有收集箱,所述收集箱用于收集圆弧槽板中排出的焊渣。

[0013] 优选的,所述直线导轨模组和支撑架的底部均固定设置有高度可调节的支腿。

[0014] 一种方法,基于一种船舶钢结构件焊接设备,

S1:将船舶骨架通过夹具固定在翻转台上,根据焊接要求调整翻转台角度。

[0015] S2:启动焊接机器人和驱动电机,焊接机器人在直线导轨模组带动下对船舶骨架进行焊接,同时翻转台配合转动。

[0016] S3:在焊接过程中,清理组件自动运行,对产生的焊渣进行清理。

[0017] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

1.焊接机器人在直线导轨模组的带动下能够沿特定方向精准移动,可根据需要到达不同位置的船舶钢结构件进行焊接操作,焊接机器人配备先进的焊接控制系统和焊接工具,能够调整焊接电流、电压、焊接速度等参数,确保焊接质量符合要求。同时,通过传感器等设备对焊接过程进行实时监测和反馈,及时调整焊接参数,保证焊接质量的稳定性和可靠性。

[0018] 2.翻转台能够配合焊接机器人转动,使焊接机器人能够对船舶骨架的不同部位进行焊接,实现对船舶骨架的全方位焊接,提高焊接效率,翻转台两面设置夹具,可同时夹持

两组船舶骨架,减少设备的闲置时间,进一步提高焊接效率

3.清理组件能够在焊接过程中自动运行,对产生的焊渣进行清理,保持工作环境的整洁。

[0019] 承接板倾斜设置,便于焊渣在重力作用下自然滑落至圆弧槽板中。刷毛与承接板贴合,当驱动电机转动时,通过链条传动带动转动杆转动,使螺旋片将焊渣从圆弧槽板中排出,实现焊渣的初步收集。同时,转动杆通过链条传动带动转轴转动,使往复丝杠带动刷板往复直线运动,将承接板上的焊渣刷落,进一步提高焊渣清理效果。

附图说明

[0020] 图1为本发明整体装置立体结构示意图;

图2为本发明支撑架立体结构示意图;

图3为本发明清理组件立体结构示意图;

图4为本发明驱动电机立体结构示意图;.

图5为本发明螺旋片立体结构示意图;

图6为本发明往复丝杠立体结构示意图。

[0021] 图中:1、直线导轨模组;101、移动平台;102、焊接机器人;2、支撑架;201、轴座;202、连接轴;203、连接座;204、翻转台;205、夹具;206、减速机;207、驱动电机;3、承接板;301、固定座;302、导杆;303、滑动块;304、刷板;305、刷毛;306、圆弧槽板;307、转动杆;308、螺旋片;309、第一驱动链轮;3010、第一从动链轮;3011、第一链条;3012、转轴;3013、往复丝杠;3014、摇摆块;3015、第二驱动链轮;3016、第二从动链轮;3017、第二链条;3018、收集箱;4、支腿。

具体实施方式

[0022] 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。

[0023] 请参阅图1-6,本发明提供一种技术方案:

实施例一:

一种船舶钢结构件焊接设备,在其构造中,焊接组件起着至关重要的作用。焊接组件主要由直线导轨模组1、移动平台101以及焊接机器人102组成。

[0024] 直线导轨模组1作为焊接组件的基础部分,通过坚固的螺栓等紧固件牢牢地固定安装在设备的基座上。这种连接方式确保了直线导轨模组1在工作过程中能够保持稳定,不会因为设备的震动或外力干扰而发生松动或位移。直线导轨模组1通常由导轨和滑块组成,其中导轨固定在基座上,而滑块则与移动平台101相连。移动平台101与直线导轨模组1之间通过滑块和导轨的精密配合实现相对滑动。滑块在导轨上的运动十分顺畅,这得益于两者之间的高精度加工和良好的润滑。这种滑动连接方式使得移动平台101能够在直线导轨模组1的引导下,沿着特定的方向精准地移动。

[0025] 移动平台101作为焊接机器人102的承载平台,其与焊接机器人102之间通过焊接、

螺栓连接等可靠的方式进行固定。焊接连接能够提供强大的连接强度,确保焊接机器人102在工作过程中不会与移动平台101发生分离。螺栓连接则具有便于拆卸和维修的优点。当需要对焊接机器人102进行维护或更换时,可以通过拆卸螺栓轻松地将焊接机器人102从移动平台101上取下。

[0026] 当焊接设备开始运行时,焊接机器人102可以在直线导轨模组1的带动下沿特定方向移动。直线导轨模组1的驱动系统可以是电机驱动、液压驱动或其他合适的驱动方式。通过控制系统对驱动系统的精确控制,可以实现移动平台101在直线导轨模组1上的匀速、加速或减速运动。这样一来,焊接机器人102就能够根据需要到达不同位置的船舶钢结构件进行焊接操作。焊接机器人102通常配备有先进的焊接控制系统和焊接工具,可以根据不同的焊接要求进行调整和操作。例如,可以调整焊接电流、电压、焊接速度等参数,以确保焊接质量符合要求。同时,焊接机器人102还可以通过传感器等设备对焊接过程进行实时监测和反馈,以便及时调整焊接参数,保证焊接质量的稳定性和可靠性。

[0027] 在船舶钢结构件焊接设备中,夹持组件发挥着关键的固定和翻转作用。夹持组件主要包括支撑架2、轴座201、连接轴202、连接座203、翻转台204、夹具205、减速机206和驱动电机207等部件。

[0028] 支撑架2作为整个夹持组件的支撑结构,通过焊接或螺栓连接的方式牢固地固定设置在焊接组件的一侧。焊接连接能够提供极高的连接强度,确保在设备运行过程中支撑架2不会发生松动或位移。螺栓连接则具有便于拆卸和维修的优点,当需要对支撑架2进行维护或更换时,可以较为方便地进行操作。

[0029] 在支撑架2上安装有轴座201,轴座201与支撑架2之间可以通过焊接或者使用轴承等方式实现转动连接。如果采用焊接方式,能够确保轴座201与支撑架2之间的连接牢固可靠,不会在翻转台204转动过程中出现松动。而使用轴承连接则可以使轴座201在支撑架2上更加顺畅地转动,减少摩擦阻力,提高设备的运行效率。

[0030] 轴座201中转动设置有连接轴202,连接轴202与轴座201之间同样可以采用轴承连接。这种连接方式能够确保连接轴202在轴座201内自由转动,不会受到过多的摩擦阻力影响。轴承的选择应根据设备的负载和转速等因素进行合理的选型,以确保连接轴202能够顺畅地转动。

[0031] 连接轴202的一端通过焊接或螺栓连接固定有连接座203。焊接连接能够提供强大的连接强度,确保连接座203在连接轴202上的稳定性。螺栓连接则便于连接座203的安装和拆卸,方便进行维护和更换。连接座203上固定设置有翻转台204,翻转台204与连接座203之间可以通过焊接或螺栓连接等方式进行固定。

[0032] 翻转台204的两端通过焊接或螺栓连接固定有若干夹具205。这些夹具205用于对船舶骨架进行夹持,确保在焊接过程中船舶骨架不会发生移动。夹具205的数量和分布可以根据船舶骨架的大小和形状进行合理的设计,以确保能够稳定地夹持船舶骨架。

[0033] 由于翻转台204两面都设置有夹具205,所以能够同时夹持两组船舶骨架。这样可以提高焊接效率,减少设备的闲置时间。

[0034] 支撑架2上还固定设置有减速机206,减速机206通过螺栓连接固定在支撑架2上。螺栓连接能够确保减速机206在支撑架2上的稳定性,同时也便于减速机206的安装和拆卸。减速机206上固定设置有驱动电机207,驱动电机207的轴与减速机206的输入端通过联轴器

等方式固定连接。联轴器能够有效地传递动力,同时还能够补偿驱动电机207轴与减速机206输入端之间的安装误差,确保动力的平稳传递。

[0035] 减速机206的输出端与其中一个连接轴202固定连接,例如可以通过键连接等方式实现。键连接能够在传递动力的同时,确保连接轴202与减速机206输出端之间不会发生相对滑动,提高动力传递的效率和可靠性。

[0036] 当驱动电机207转动时,其动力通过减速机206减速增扭后,经由连接轴202传递给翻转台204,从而发动翻转台204转动。减速机206的作用是降低驱动电机207的转速,同时增加扭矩,以满足翻转台204转动所需的动力要求。在焊接过程中,焊接机器人102与翻转台204一同配合,对船舶骨架进行全方位的焊接。焊接机器人102可以在直线导轨模组1的带动下移动到不同的位置,对船舶骨架进行焊接操作。而翻转台204则可以根据需要翻转船舶骨架,使焊接机器人102能够对船舶骨架的不同部位进行焊接,从而实现对船舶骨架的全方位焊接。

[0037] 实施例二:

在船舶钢结构件焊接设备中,本实施例中加入了清洁组件,清理组件起着至关重要的作用,能够有效地清理焊接过程中产生的焊渣。

[0038] 清理组件固定设置在支撑架2上,其主要由承接板3、固定座301、导杆302、滑动块303、刷板304、刷毛305、圆弧槽板306、转动杆307、螺旋片308、驱动电机207相关的链轮链条以及转轴3012和往复丝杠3013等部件组成。

[0039] 一、承接板3部分

承接板3有两组,对称设置在支撑架2上。承接板3通过焊接或螺栓连接的方式固定在支撑架2上,这种连接方式确保了承接板3在工作过程中能够稳定地承受焊渣的重量,不会因为设备的震动或外力干扰而发生松动或位移。承接板3倾斜设置,这样的设计是为了便于承接焊渣,使焊渣能够在重力的作用下自然滑落。

[0040] 承接板3的一端固定设置有固定座301,固定座301与承接板3可以通过焊接或螺栓连接。焊接连接能够提供强大的连接强度,确保固定座301在承接板3上的稳定性。螺栓连接则具有便于拆卸和维修的优点,当需要对固定座301进行维护或更换时,可以较为方便地进行操作。

[0041] 二、导杆302与滑动块303部分

固定座301上固定设置有导杆302,导杆302可以通过焊接或使用紧固件固定在固定座301上。焊接连接能够确保导杆302与固定座301之间的连接牢固可靠,不会在滑动块303滑动过程中发生松动。使用紧固件连接则便于导杆302的安装和拆卸,方便进行维护和更换。

[0042] 导杆302上滑动设置有滑动块303,滑动块303与导杆302之间的配合采用直线轴承等方式。直线轴承能够使滑动块303在导杆302上顺畅地滑动,减少摩擦阻力,提高滑动块303的运动效率。

[0043] 滑动块303的一端固定设置有刷板304,刷板304与滑动块303可以通过焊接或螺栓连接。焊接连接能够提供较高的连接强度,确保刷板304在滑动块303上的稳定性。螺栓连接则便于刷板304的安装和拆卸,方便进行维护和更换。刷板304上固定设置有若干刷毛305,刷毛305与承接板3贴合。当滑动块303在导杆302上滑动时,刷毛305能够将承接板3上的焊

渣刷落。

[0044] 三、圆弧槽板306部分

清理组件还包括固定设置在两个承接板3之间的圆弧槽板306,圆弧槽板306通过焊接或螺栓连接固定在支撑架2上。这种连接方式确保了圆弧槽板306在工作过程中能够稳定地承受焊渣的重量,不会因为设备的震动或外力干扰而发生松动或位移。

[0045] 圆弧槽板306中转动设置有转动杆307,转动杆307与圆弧槽板306之间采用轴承连接。轴承连接能够使转动杆307在圆弧槽板306内顺畅地转动,减少摩擦阻力,提高转动杆307的运动效率。转动杆307上固定设置有螺旋片308,螺旋片308可以通过焊接或键连接等方式固定在转动杆307上。焊接连接能够提供强大的连接强度,确保螺旋片308在转动杆307上的稳定性。键连接则便于螺旋片308的安装和拆卸,方便进行维护和更换。

[0046] 圆弧槽板306的一端贯穿支撑架2,当刷毛305将承接板3上的焊渣刷落后,焊渣落入圆弧槽板306中。转动转动杆307,圆弧槽板306中的螺旋片308将焊渣从圆弧槽板306中排出,实现焊渣的收集。

[0047] 四、驱动电机207与链轮链条部分

驱动电机207的轴贯穿减速机206,驱动电机207的轴上固定设置有第一驱动链轮309,第一驱动链轮309可以通过键连接或焊接等方式固定在驱动电机207的轴上。键连接能够在传递动力的同时,确保第一驱动链轮309与驱动电机207轴之间不会发生相对滑动,提高动力传递的效率和可靠性。焊接连接则能够提供强大的连接强度,确保第一驱动链轮309在驱动电机207轴上的稳定性。

[0048] 转动杆307的一端固定设置有第一从动链轮3010,第一从动链轮3010同样可以通过键连接或焊接等方式固定在转动杆307上。键连接或焊接的方式能够确保第一从动链轮3010在转动杆307上的稳定性,提高动力传递的效率和可靠性。

[0049] 第一驱动链轮309与第一从动链轮3010之间套设有第一链条3011。当驱动电机207转动时,通过第一链条3011带动转动杆307转动,实现驱动电机207与圆弧槽板306中的螺旋片308的联动。

[0050] 五、转轴3012与往复丝杠3013部分

固定座301上还转动设置有转轴3012,转轴3012与固定座301之间可以采用轴承连接。轴承连接能够使转轴3012在固定座301上顺畅地转动,减少摩擦阻力,提高转轴3012的运动效率。

[0051] 转轴3012上固定设置有往复丝杠3013,往复丝杠3013可以通过焊接或键连接等方式固定在转轴3012上。焊接连接能够提供强大的连接强度,确保往复丝杠3013在转轴3012上的稳定性。键连接则便于往复丝杠3013的安装和拆卸,方便进行维护和更换。

[0052] 滑动块303同时套设在往复丝杠3013和导杆302上,滑动块303上转动设置有与往复丝杠3013凹槽相配合的摇摆块3014。当往复丝杠3013转动时,能够通过摇摆块3014带动滑动块303在导杆302上往复直线运动,从而带动刷板304往复直线运动对承接板3进行清理。

[0053] 六、第二驱动链轮3015与第二链条3017部分

转动杆307上还固定设置有若干第二驱动链轮3015,第二驱动链轮3015可以通过键连接或焊接等方式固定在转动杆307上。键连接或焊接的方式能够确保第二驱动链轮

3015在转动杆307上的稳定性,提高动力传递的效率和可靠性。

[0054] 转轴3012上固定设置有第二从动链轮3016,第二从动链轮3016同样可以通过键连接或焊接等方式固定在转轴3012上。键连接或焊接的方式能够确保第二从动链轮3016在转轴3012上的稳定性,提高动力传递的效率和可靠性。

[0055] 第二驱动链轮3015与第二从动链轮3016之间套设有第二链条3017。当驱动电机207通过第一链轮带动转动杆307转动时,转动杆307通过第二链条3017带动转轴3012转动,转轴3012转动通过往复丝杠3013带动刷板304实现往复直线运动,实现驱动电机207与刷板304的联动。

[0056] 支撑架2的一端固定设置有收集箱3018,收集箱3018通过焊接或螺栓连接固定在支撑架2上,用于收集圆弧槽板306中排出的焊渣。

[0057] 直线导轨模组1和支撑架2的底部均固定设置有高度可调节的支腿4。支腿4可以采用螺纹调节或者液压调节等方式,以适应不同的工作高度需求。通过调整支腿4的高度,可以使焊接设备保持水平稳定,确保焊接和清理工作的顺利进行。

[0058] 工作原理:本发明在使用的过程中,在焊接过程中,驱动电机207转动,通过减速机206减速增扭后,将动力传递给连接轴202,带动翻转台204转动,同时焊接机器人102对船舶骨架进行焊接。在这个过程中,会产生大量的焊渣。焊渣落在倾斜设置的承接板3上,由于刷毛305与承接板3贴合,当驱动电机207转动时,通过第一链条3011带动转动杆307转动,转动杆307上的螺旋片308将焊渣从圆弧槽板306中排出,实现焊渣的初步收集。同时,转动杆307上的第二驱动链轮3015通过第二链条3017带动转轴3012转动,转轴3012上的往复丝杠3013转动,通过摇摆块3014带动滑动块303在导杆302上往复直线运动,从而使刷板304上的刷毛305将承接板3上的焊渣刷落,进一步提高了焊渣的清理效果。这样,清理组件能够有效地清理焊接过程中产生的焊渣,保持工作环境的整洁,提高焊接设备的工作效率和可靠性。

[0059] 一种方法,S1:将船舶骨架通过夹具205固定在翻转台204上,根据焊接要求调整翻转台204角度。

[0060] S2:启动焊接机器人102和驱动电机207,焊接机器人102在直线导轨模组1带动下对船舶骨架进行焊接,同时翻转台204配合转动。

[0061] S3:在焊接过程中,清理组件自动运行,对产生的焊渣进行清理。

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。

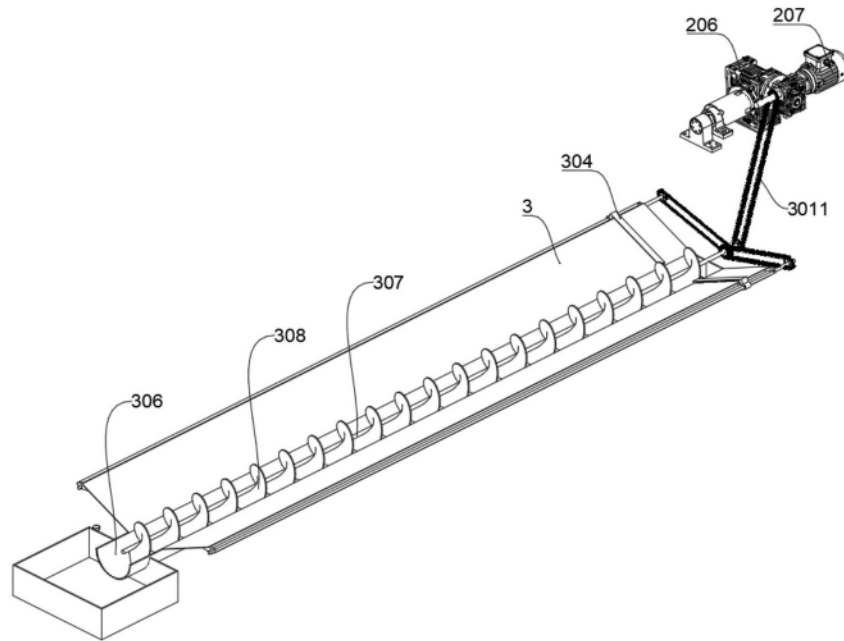


图3

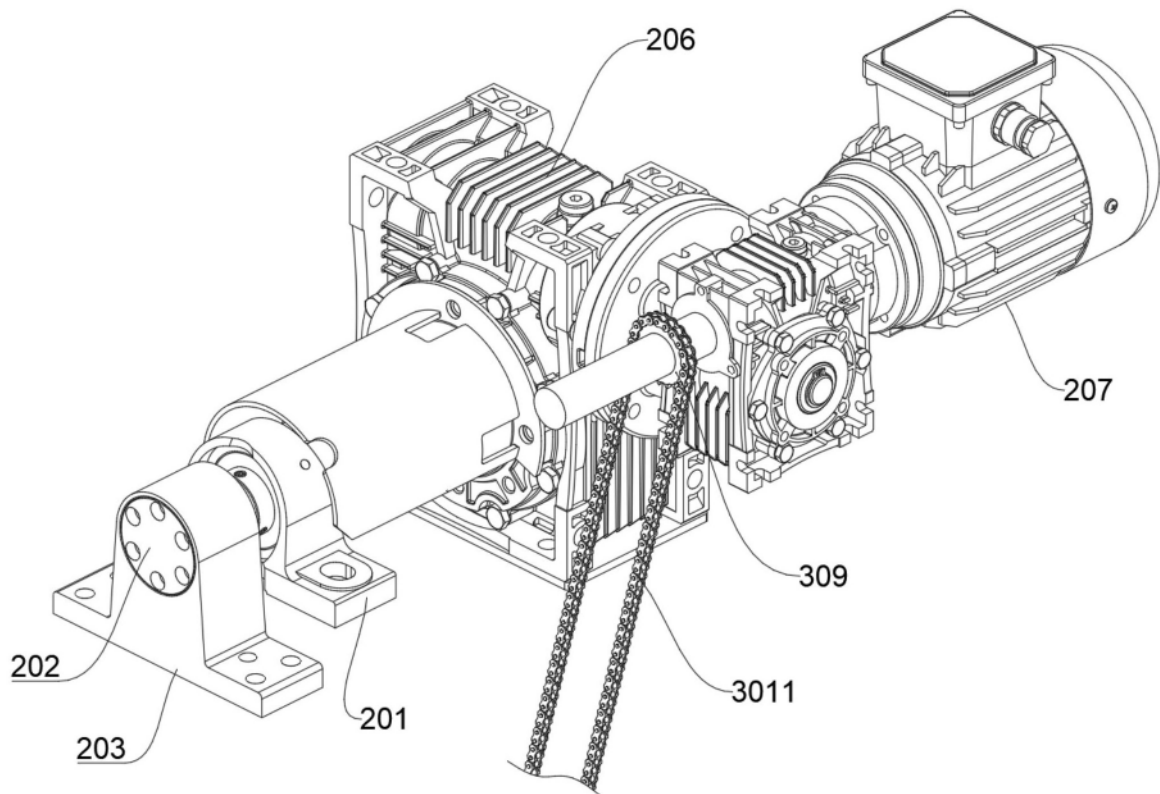


图4

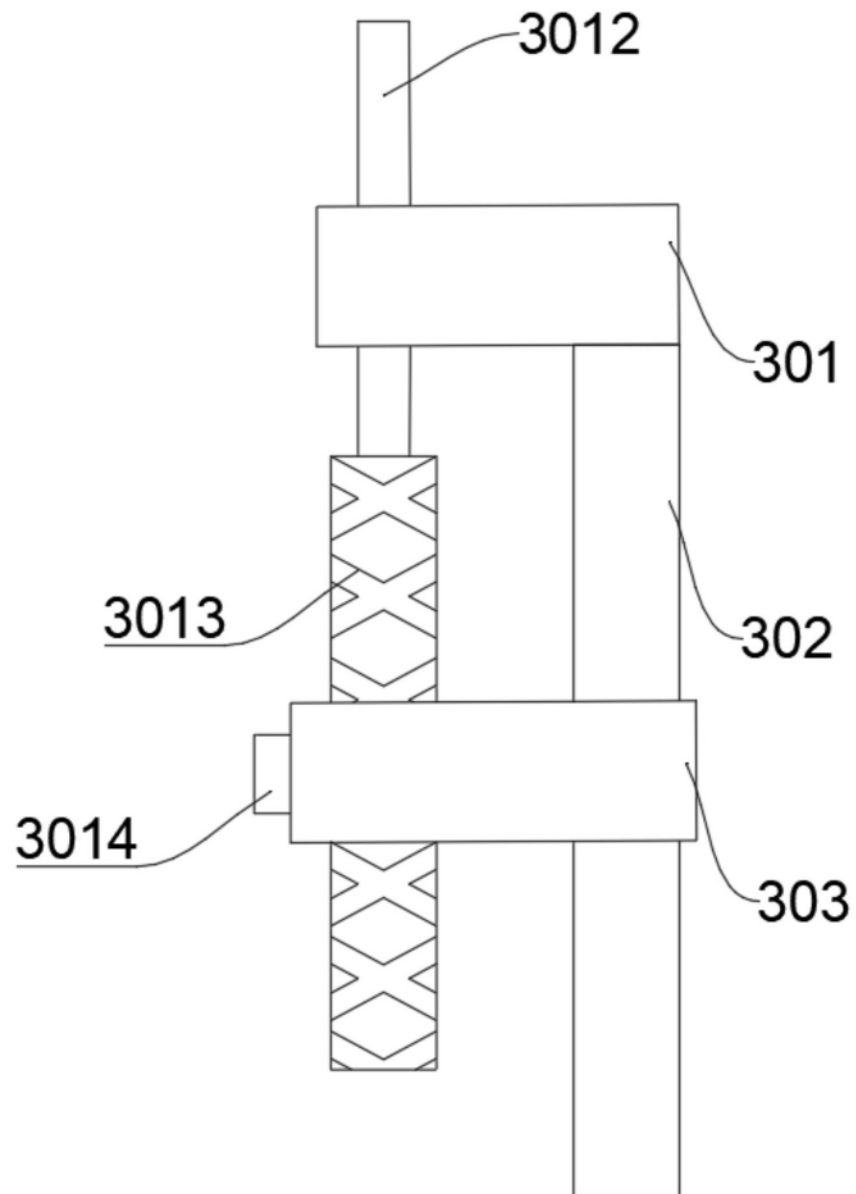


图6