



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 118905366 A

(43) 申请公布日 2024. 11. 08

(21) 申请号 202411414607.4

B23K 1/005 (2006.01)

(22) 申请日 2024.10.11

B23K 3/08 (2006.01)

(71) 申请人 国网山东省电力公司桓台县供电公司

地址 256400 山东省淄博市桓台县索镇兴桓路1133号

(72) 发明人 张倩 刘宏伟 张俊淦 张楠
庞莹莹 张海健 刘思刚 袁新
刘啸飞 王翡翠 牟军华 宋金秀
李峰 李红琳 毕征程

(74) 专利代理机构 淄博川诚知识产权代理事务
所(特殊普通合伙) 37275
专利代理师 高鹏飞

(51) Int.Cl.

B23K 1/00 (2006.01)

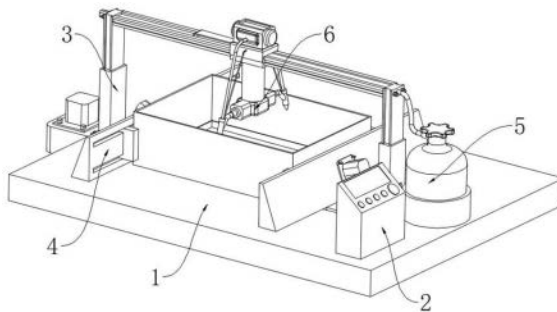
权利要求书3页 说明书7页 附图5页

(54) 发明名称

一种供电柜外壳体焊接加工装置及其使用方法

(57) 摘要

本发明公开一种供电柜外壳体焊接加工装置及其使用方法,涉及供电柜焊接加工领域。该供电柜外壳体焊接加工装置及其使用方法,包括焊接台和设置在焊接台顶部的驱动支架,焊接台的顶部安装有控制柜,驱动支架的顶部滑动设置有氩弧焊组件,驱动支架包括升降件和安装在升降件顶部的水平移动支撑件。该供电柜外壳体焊接加工装置及其使用方法,通过设置传动件和焊接导向条,使得滑动座移动焊接凸起部时进行焊接,当滑动座移动至断电凹槽时停止焊接,保证焊缝长度和焊缝间距完全符合标准,解决了传统的人工焊接效率低,风险高和焊接质量参差不齐的问题,同时与高端激光焊接机相比较,成本更低,更适用供电柜此类低端装备焊接加工使用。



1. 一种供电柜外壳体焊接加工装置,包括焊接台(1)和设置在焊接台(1)顶部的驱动支架(3),所述焊接台(1)的顶部安装有控制柜(2),所述驱动支架(3)的顶部滑动设置有氩弧焊组件(6),其特征在于,所述驱动支架(3)包括升降件(31)和安装在升降件(31)顶部的水平移动支撑件(32);

所述氩弧焊组件(6)包括滑动座(61)、连接柱(63)、焊接头(64)、送丝机(65)、传动件(68)和电动伸缩杆(610),所述滑动座(61)滑动连接在水平移动支撑件(32)外部,所述送丝机(65)和连接柱(63)分别固定设置在滑动座(61)上下两侧,所述电动伸缩杆(610)滑动设置在连接柱(63)底部两侧,所述焊接头(64)固定安装在电动伸缩杆(610)的输出端;

所述送丝机(65)与焊接头(64)相连接,所述焊接台(1)的顶部设置有与焊接头(64)相连接的氩气罐(5),且氩气罐(5)端部安装有电磁阀(7);

所述传动件(68)包括下压顶杆(681)、凸块(685)和复位弹簧(687),所述下压顶杆(681)滑动设置在连接柱(63)的内部,所述凸块(685)固定设置在电动伸缩杆(610)的末端,且下压顶杆(681)的底端侧面与凸块(685)相抵,所述复位弹簧(687)安装于电动伸缩杆(610)的两侧;

所述水平移动支撑件(32)的底部固定安装有焊接导向条(69),所述下压顶杆(681)的顶端与焊接导向条(69)下表面相抵;

所述下压顶杆(681)的两侧均固定连接压板(683),所述连接柱(63)的内部固定安装有两组弹簧开关(612),所述压板(683)底部与两组弹簧开关(612)顶部相抵,两组所述弹簧开关(612)分别与电磁阀(7)和送丝机(65)电性相连接。

2. 根据权利要求1所述的一种供电柜外壳体焊接加工装置,其特征在于:所述下压顶杆(681)的顶部一体成型有弧形块(682),所述下压顶杆(681)的底端固定连接有半圆块(684),所述半圆块(684)的两侧与两组凸块(685)相抵,所述连接柱(63)的底部固定安装有悬吊座(62),所述电动伸缩杆(610)滑动设置在悬吊座(62)的内部。

3. 根据权利要求2所述的一种供电柜外壳体焊接加工装置,其特征在于:所述悬吊座(62)的内部固定连接有定位轴(688),所述电动伸缩杆(610)的两侧均固定焊接有L形连接板(686),所述L形连接板(686)与复位弹簧(687)均活动套接在定位轴(688)的外表面,所述电动伸缩杆(610)的输出端与焊接头(64)之间固定安装有弯折臂(611),所述焊接头(64)与送丝机(65)之间安装有送丝管(66),所述焊接头(64)与氩气罐(5)之间安装有输气管(67)。

4. 根据权利要求3所述的一种供电柜外壳体焊接加工装置,其特征在于:所述水平移动支撑件(32)包括水平滑轨(321)和设置在水平滑轨(321)一端的水平驱动电机(322),所述滑动座(61)滑动连接在水平滑轨(321)的外表面,所述水平滑轨(321)的内部转动设置有水平驱动丝杆(323),所述水平驱动丝杆(323)与滑动座(61)螺纹连接,所述水平滑轨(321)的内顶部设置有拖链(325),所述输气管(67)置于拖链(325)的内部,所述焊接导向条(69)固定设置在水平滑轨(321)的内底部。

5. 根据权利要求4所述的一种供电柜外壳体焊接加工装置,其特征在于:所述焊接导向条(69)包括固定安装在水平滑轨(321)的内底部的装配条(691),所述装配条(691)的外表面一体成型有多个焊接凸起部(692),多个所述焊接凸起部(692)之间开设有断路凹槽(693),所述弧形块(682)滑动连接在焊接凸起部(692)与断路凹槽(693)表面。

6. 根据权利要求4所述的一种供电柜外壳体焊接加工装置,其特征在于:所述水平滑轨

(321)的两端均螺纹连接有固定螺栓(324),所述升降件(31)包括固定支柱(311)和活动插接在固定支柱(311)内顶部的升降支柱(312),所述固定螺栓(324)贯穿升降支柱(312),所述水平驱动电机(322)固定安装在一组升降支柱(312)的外壁,所述固定支柱(311)的内底部固定安装有升降驱动电机(313),所述升降驱动电机(313)的输出端固定安装有升降调节丝杆(314),所述升降调节丝杆(314)与升降支柱(312)螺纹连接,两组所述固定支柱(311)之间设置有工件固定机构(4)。

7.根据权利要求6所述的一种供电柜外壳体焊接加工装置,其特征在于:所述工件固定机构(4)包括工件夹持件(41)和工件旋转驱动件(42),所述焊接台(1)顶部开设有滑槽(101),所述工件夹持件(41)滑动设置在滑槽(101)中,所述工件旋转驱动件(42)包括转动设置在焊接台(1)中部的旋转支座(421),所述焊接台(1)的一侧固定安装有旋转电机(422),所述旋转电机(422)与旋转支座(421)之间安装有传动链(423)。

8.根据权利要求7所述的一种供电柜外壳体焊接加工装置,其特征在于:所述工件夹持件(41)包括滑动设置在滑槽(101)两端内部的滑动连接件(414),所述滑动连接件(414)的顶部固定连接有三角夹板(411),所述焊接台(1)的底部固定安装有第一夹紧电机(412),所述第一夹紧电机(412)的输出端固定安装有双向丝杆(413),所述双向丝杆(413)的两端分别螺纹连接在两组滑动连接件(414)的内部,所述三角夹板(411)的外壁设置有横向夹持件(416)。

9.根据权利要求8所述的一种供电柜外壳体焊接加工装置,其特征在于:所述横向夹持件(416)包括横向夹块(4161)、第二夹紧电机(4162)、传动齿条(4163)和驱动齿轮(4164),所述三角夹板(411)的内侧开设有活动槽(415),所述横向夹块(4161)滑动设置在活动槽(415)的两端内部,所述第二夹紧电机(4162)固定安装在三角夹板(411)的背面,所述驱动齿轮(4164)固定安装在第二夹紧电机(4162)的输出端,所述传动齿条(4163)与横向夹块(4161)固定连接,且两组传动齿条(4163)分别与驱动齿轮(4164)的两侧相啮合。

10.根据权利要求1-9任一项所述的一种供电柜外壳体焊接加工装置的使用方法,其特征在于,包含以下步骤:

S1、工件固定,将供电柜背板放置在旋转支座(421)的顶部,然后启动第一夹紧电机(412)和第二夹紧电机(4162),使得两组三角夹板(411)对工件左右位置进行限定,然后两侧横向夹块(4161)向中部移动,从而对工件前后位置进行限定,将工件夹持在焊接台(1)顶部中心位置;

S2、焊接准备,启动升降驱动电机(313),使得升降支柱(312)下降,启动水平驱动电机(322),使得滑动座(61)横向滑动至与柜体内壁一侧相接触,启动电动伸缩杆(610),使得焊接头(64)的端部正对接触背板和侧框架的连接处,将送丝机(65)和电磁阀(7)通电;

S3、焊接作业,启动水平驱动电机(322),带动滑动座(61)沿着水平滑轨(321)进行缓慢滑动,当弧形块(682)移动至焊接凸起部(692)表面时,下压顶杆(681)向下移动,使得压板(683)按压弹簧开关(612),此时电磁阀(7)和送丝机(65)启动,向焊接头(64)内部送入焊丝和氩气,同时的半圆块(684)将焊接头(64)向外侧移动,复位弹簧(687)被压缩,使得焊接头(64)与供电柜内壁接触,此时随着滑动座(61)移动,进行焊接,形成一条焊缝;当弧形块(682)移动至断路凹槽(693)位置时,复位弹簧(687)收缩,焊接头(64)与柜体内壁不接触,下压顶杆(681)上移,电磁阀(7)和送丝机(65)断路,此时焊接头(64)不进行焊接作业,待移

动至下一组焊接凸起部(692)时再次进行接触焊接;

S4、旋转焊接边,柜体内部前后两侧完成焊接后,升降驱动电机(313)驱动升降支柱(312)上移,然后第一夹紧电机(412)和第二夹紧电机(4162)反向旋转,使得两组三角夹板(411)和四组横向夹块(4161)从工件表面移开,此时旋转电机(422)启动,带动其顶部的工件旋转180度,此时再次通过工件夹持件(41)对工件进行夹持,然后再通过驱动支架(3)带动氩弧焊组件(6)下移至柜体内部,对柜体中另外两条侧边进行焊接作业。

一种供电柜外壳体焊接加工装置及其使用方法

技术领域

[0001] 本发明涉及供电柜焊接加工技术领域,具体为一种供电柜外壳体焊接加工装置及其使用方法。

背景技术

[0002] 供电柜外壳体一般是采用不锈钢板进行焊接而成,主要包含一个侧面框架和一个金属背板,现有技术中,对于此类低端装备进行焊接加工时,多采用工人手持焊枪进行手动焊接的方式来操作。

[0003] 而上述加工方式的弊端也非常明显,效率低,焊接质量受到操作人员的技术影响非常大,其次安全性也较低,焊接作业出现工人受伤问题屡见不鲜,最主要的是在焊接过程中,供电柜的焊接施工规范要求焊缝长度在8-10mm以内,焊接间距为100-200mm以内,这使得人工焊接过程中,很难保证焊接效果符合要求,而现代化焊接作业,采用激光焊接,精度高,效果好,但是焊接成本相对于供电柜来说不适用,为此特提供一种供电柜外壳体焊接加工装置及其使用方法以解决上述问题。

发明内容

[0004] 针对现有技术的不足,本发明提供了一种供电柜外壳体焊接加工装置及其使用方法,解决了人工焊接过程中,很难保证焊接效果符合要求,而现代化焊接作业,采用激光焊接,精度高,效果好,但是焊接成本相对于供电柜来说不适用的问题。

[0005] 为实现以上目的,本发明通过以下技术方案予以实现:一种供电柜外壳体焊接加工装置,包括焊接台和设置在焊接台顶部的驱动支架,所述焊接台的顶部安装有控制柜,所述驱动支架的顶部滑动设置有氩弧焊组件,所述驱动支架包括升降件和安装在升降件顶部的水平移动支撑件;

所述氩弧焊组件包括滑动座、连接柱、焊接头、送丝机、传动件和电动伸缩杆,所述滑动座滑动连接在水平移动支撑件外部,所述送丝机和连接柱分别固定设置在滑动座上下两侧,所述电动伸缩杆滑动设置在连接柱底部两侧,所述焊接头固定安装在电动伸缩杆的输出端;

所述送丝机与焊接头相连接,所述焊接台的顶部设置有与焊接头相连接的氩气罐,且氩气罐端部安装有电磁阀;

所述传动件包括下压顶杆、凸块和复位弹簧,所述下压顶杆滑动设置在连接柱的内部,所述凸块固定设置在电动伸缩杆的末端,且下压顶杆的底端侧面与凸块相抵,所述复位弹簧安装于电动伸缩杆的两侧;

所述水平移动支撑件的底部固定安装有焊接导向条,所述下压顶杆的顶端与焊接导向条下表面相抵;

所述下压顶杆的两侧均固定连接压板,所述连接柱的内部固定安装有两组弹簧开关,所述压板底部与两组弹簧开关顶部相抵,两组所述弹簧开关分别与电磁阀和送丝机

电性相连接。

[0006] 优选的,所述下压顶杆的顶部一体成型有弧形块,所述下压顶杆的底端固定连接有半圆块,所述半圆块的两侧与两组凸块相抵,所述连接柱的底部固定安装有悬吊座,所述电动伸缩杆滑动设置在悬吊座的内部。

[0007] 优选的,所述悬吊座的内部固定连接有定位轴,所述电动伸缩杆的两侧均固定焊接有L形连接板,所述L形连接板与复位弹簧均活动套接在定位轴的外表面,所述电动伸缩杆的输出端与焊接头之间固定安装有弯折臂,所述焊接头与送丝机之间安装有送丝管,所述焊接头与氩气罐之间安装有输气管。

[0008] 优选的,所述水平移动支撑件包括水平滑轨和设置在水平滑轨一端的水平驱动电机,所述滑动座滑动连接在水平滑轨的外表面,所述水平滑轨的内部转动设置有水平驱动丝杆,所述水平驱动丝杆与滑动座螺纹连接,所述水平滑轨的内顶部设置有拖链,所述输气管置于拖链的内部,所述焊接导向条固定设置在水平滑轨的内底部。

[0009] 优选的,所述焊接导向条包括固定安装在水平滑轨的内底部的装配条,所述装配条的外表面一体成型有多个焊接凸起部,多个所述焊接凸起部之间开设有断路凹槽,所述弧形块滑动连接在焊接凸起部与断路凹槽表面。

[0010] 优选的,所述水平滑轨的两端均螺纹连接有固定螺栓,所述升降件包括固定支柱和活动插接在固定支柱内顶部的升降支柱,所述固定螺栓贯穿升降支柱,所述水平驱动电机固定安装在一组升降支柱的外壁,所述固定支柱的内底部固定安装有升降驱动电机,所述升降驱动电机的输出端固定安装有升降调节丝杆,所述升降调节丝杆与升降支柱螺纹连接,两组所述固定支柱之间设置有工件固定机构。

[0011] 优选的,所述工件固定机构包括工件夹持件和工件旋转驱动件,所述焊接台顶部开设有滑槽,所述工件夹持件滑动设置在滑槽中,所述工件旋转驱动件包括转动设置在焊接台中部的旋转支座,所述焊接台的一侧固定安装有旋转电机,所述旋转电机与旋转支座之间安装有传动链。

[0012] 优选的,所述工件夹持件包括滑动设置在滑槽两端内部的滑动连接件,所述滑动连接件的顶部固定连接有三角夹板,所述焊接台的底部固定安装有第一夹紧电机,所述第一夹紧电机的输出端固定安装有双向丝杆,所述双向丝杆的两端分别螺纹连接在两组滑动连接件的内部,所述三角夹板的外壁设置有横向夹持件。

[0013] 优选的,所述横向夹持件包括横向夹块、第二夹紧电机、传动齿条和驱动齿轮,所述三角夹板的内侧开设有活动槽,所述横向夹块滑动设置在活动槽的两端内部,所述第二夹紧电机固定安装在三角夹板的背面,所述驱动齿轮固定安装在第二夹紧电机的输出端,所述传动齿条与横向夹块固定连接,且两组传动齿条分别与驱动齿轮的两侧相啮合。

[0014] 优选的,一种供电柜外壳体焊接加工装置的使用方法,包含以下步骤:

S1、工件固定,将供电柜背板放置在旋转支座的顶部,然后启动第一夹紧电机和第二夹紧电机,使得两组三角夹板对工件左右位置进行限定,然后两侧横向夹块向中部移动,从而对工件前后位置进行限定,将工件夹持在焊接台顶部中心位置;

S2、焊接准备,启动升降驱动电机,使得升降支柱下降,启动水平驱动电机,使得滑动座横向滑动至与柜体内壁一侧相接触,启动电动伸缩杆,使得焊接头的端部正对接触背板和侧框架的连接处,将送丝机和电磁阀通电;

S3、焊接作业,启动水平驱动电机,带动滑动座沿着水平滑轨进行缓慢滑动,当弧形块移动至焊接凸起部表面时,下压顶杆向下移动,使得压板按压弹簧开关,此时电磁阀和送丝机启动,向焊接头内部送入焊丝和氩气,同时的半圆块将焊接头向外侧移动,复位弹簧被压缩,使得焊接头与供电柜内壁接触,此时随着滑动座移动,进行焊接,形成一条焊缝;当弧形块移动至断路凹槽位置时,复位弹簧收缩,焊接头与柜体内壁不接触,下压顶杆上移,电磁阀和送丝机断路,此时焊接头不进行焊接作业,待移动至下一组焊接凸起部时再次进行接触焊接;

S4、旋转焊接边,柜体内部前后两侧完成焊接后,升降驱动电机驱动升降支柱上移,然后第一夹紧电机和第二夹紧电机反向旋转,使得两组三角夹板和四组横向夹块从工件表面移开,此时旋转电机启动,带动其顶部的工件旋转180度,此时再次通过工件夹持件对工件进行夹持,然后再通过驱动支架带动氩弧焊组件下移至柜体内部,对柜体中另外两条侧边进行焊接作业。

[0015] 本发明公开了一种供电柜外壳体焊接加工装置及其使用方法,其具备的有益效果如下:

1、该供电柜外壳体焊接加工装置及其使用方法,启动水平驱动电机,带动滑动座沿着水平滑轨进行缓慢滑动,弧形块沿着焊接导向条底部的焊接凸起部和断路凹槽进行移动,当弧形块移动至焊接凸起部表面时,压板按压弹簧开关,此时电磁阀和送丝机启动,同时焊接头向外侧移动,复位弹簧被压缩,使得焊接头与供电柜内壁接触,焊接形成一条焊缝,焊缝的长度等于焊接凸起部的长度,当弧形块移动至断路凹槽位置时,复位弹簧将两组电动伸缩杆向中部推动,使得焊接头与柜体内壁不接触,同时弹簧开关自动复位,实现对电磁阀和送丝机的断路,待移动至下一组焊接凸起部时再次进行接触焊接,而相邻两组焊缝之间的距离等于断路凹槽的长度,通过对焊接导向条表面的焊接凸起部和断路凹槽进行精准设置,能够保证焊缝长度和焊缝间距完全符合标准,解决了传统的人工焊接所存在的效率低,风险高和焊接质量参差不齐的问题,同时与高端激光焊接机相比较,成本更低,更适用供电柜此类低端装备焊接加工使用。

[0016] 2、该供电柜外壳体焊接加工装置及其使用方法,启动升降驱动电机,使得升降支柱下降,从而使得氩弧焊组件进入到柜体内部,然后启动水平驱动电机,使得滑动座沿着水平滑轨横向滑动至一侧,与柜体内壁一侧相接触,此时启动电动伸缩杆,使得焊接头的端部正对接触背板和侧框架的连接处,此时将送丝机和电磁阀通电,完成焊接前准备工作,以此适应不同尺寸的柜体内壁进行焊接作业。

[0017] 3、该供电柜外壳体焊接加工装置及其使用方法,将供电柜背板放置在旋转支座的顶部,然后将供电柜侧框架套在背板的顶部外表面,此时通过控制柜启动第一夹紧电机,使得双向丝杆旋转,此时两组三角夹板沿着滑槽向中部移动,最终使得两组三角夹板对工件左右位置进行限定,然后通过启动第二夹紧电机,使得驱动齿轮带动两组传动齿条移动,使得两侧横向夹块向中部移动,从而对工件前后位置进行限定,最终使得两组三角夹板和四组横向夹块将工件夹持在焊接台顶部中心位置,在柜体内部前后两侧完成焊接后,第一夹紧电机和第二夹紧电机反向旋转,使得两组三角夹板和四组横向夹块从工件表面移开,此时旋转电机启动,带动其顶部的工件旋转180度,此时再次通过工件夹持件对工件进行夹持,无需人工操作,快速,安全。

附图说明

[0018] 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。

[0019] 图1为本发明整体顶部结构示意图;
图2为本发明整体底部结构示意图;
图3为本发明焊接台内部结构剖视图;
图4为本发明工件夹持件外表面结构示意图;
图5为本发明三角夹板内部结构剖视图;
图6为本发明氩弧焊组件外表面结构示意图;
图7为本发明氩弧焊组件底部结构示意图;
图8为本发明焊接导向条外表面部分结构示意图;
图9为本发明氩弧焊组件侧面结构示意图;
图10为本发明氩弧焊组件内部结构剖视图;
图11为本发明传动件结构示意图。

[0020] 图中:1、焊接台;101、滑槽;2、控制柜;3、驱动支架;31、升降件;311、固定支柱;312、升降支柱;313、升降驱动电机;314、升降调节丝杆;32、水平移动支撑件;321、水平滑轨;322、水平驱动电机;323、水平驱动丝杆;324、固定螺栓;325、拖链;4、工件固定机构;41、工件夹持件;411、三角夹板;412、第一夹紧电机;413、双向丝杆;414、滑动连接件;415、活动槽;416、横向夹持件;4161、横向夹块;4162、第二夹紧电机;4163、传动齿条;4164、驱动齿轮;42、工件旋转驱动件;421、旋转支座;422、旋转电机;423、传动链;5、氩气罐;6、氩弧焊组件;61、滑动座;62、悬吊座;63、连接柱;64、焊接头;65、送丝机;66、送丝管;67、输气管;68、传动件;681、下压顶杆;682、弧形块;683、压板;684、半圆块;685、凸块;686、L形连接板;687、复位弹簧;688、定位轴;69、焊接导向条;691、装配条;692、焊接凸起部;693、断路凹槽;610、电动伸缩杆;611、弯折臂;612、弹簧开关;7、电磁阀。

具体实施方式

[0021] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,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。

[0022] 为了更好的理解上述技术方案,下面将结合说明书附图以及具体的实施方式对上述技术方案进行详细的说明。

[0023] 本发明实施例公开一种供电柜外壳体焊接加工装置及其使用方法。

[0024] 根据附图1-图11所示,包括焊接台1和设置在焊接台1顶部的驱动支架3,焊接台1的顶部安装有控制柜2,驱动支架3的顶部滑动设置有氩弧焊组件6,驱动支架3包括升降件31和安装在升降件31顶部的水平移动支撑件32;

氩弧焊组件6包括滑动座61、连接柱63、焊接头64、送丝机65、传动件68和电动伸缩

杆610,滑动座61滑动连接在水平移动支撑件32外部,送丝机65和连接柱63分别固定设置在滑动座61上下两侧,电动伸缩杆610滑动设置在连接柱63底部两侧,焊接头64固定安装在电动伸缩杆610的输出端;

送丝机65与焊接头64相连接,焊接台1的顶部设置有与焊接头64相连接的氩气罐5,且氩气罐5端部安装有电磁阀7;

传动件68包括下压顶杆681、凸块685和复位弹簧687,下压顶杆681滑动设置在连接柱63的内部,凸块685固定设置在电动伸缩杆610的末端,且下压顶杆681的底端侧面与凸块685相抵,复位弹簧687安装于电动伸缩杆610的两侧;

水平移动支撑件32的底部固定安装有焊接导向条69,下压顶杆681的顶端与焊接导向条69下表面相抵;

下压顶杆681的两侧均固定连接有压板683,连接柱63的内部固定安装有两组弹簧开关612,压板683底部与两组弹簧开关612顶部相抵,两组弹簧开关612分别与电磁阀7和送丝机65电性相连接。

[0025] 下压顶杆681的顶部一体成型有弧形块682,下压顶杆681的底端固定连接有半圆块684,半圆块684的两侧与两组凸块685相抵,连接柱63的底部固定安装有悬吊座62,电动伸缩杆610滑动设置在悬吊座62的内部。

[0026] 悬吊座62的内部固定连接有定位轴688,电动伸缩杆610的两侧均固定焊接有L形连接板686,L形连接板686与复位弹簧687均活动套接在定位轴688的外表面,电动伸缩杆610的输出端与焊接头64之间固定安装有弯折臂611,焊接头64与送丝机65之间安装有送丝管66,焊接头64与氩气罐5之间安装有输气管67。

[0027] 水平移动支撑件32包括水平滑轨321和设置在水平滑轨321一端的水平驱动电机322,滑动座61滑动连接在水平滑轨321的外表面,水平滑轨321的内部转动设置有水平驱动丝杆323,水平驱动丝杆323与滑动座61螺纹连接,水平滑轨321的内顶部设置有拖链325,输气管67置于拖链325的内部,焊接导向条69固定设置在水平滑轨321的内底部。

[0028] 焊接导向条69包括固定安装在水平滑轨321的内底部的装配条691,装配条691的外表面一体成型有多个焊接凸起部692,多个焊接凸起部692之间开设有断路凹槽693,弧形块682滑动连接在焊接凸起部692与断路凹槽693表面。

[0029] 水平滑轨321的两端均螺纹连接有固定螺栓324,升降件31包括固定支柱311和活动插接在固定支柱311内顶部的升降支柱312,固定螺栓324贯穿升降支柱312,水平驱动电机322固定安装在一组升降支柱312的外壁,固定支柱311的内底部固定安装有升降驱动电机313,升降驱动电机313的输出端固定安装有升降调节丝杆314,升降调节丝杆314与升降支柱312螺纹连接,两组固定支柱311之间设置有工件固定机构4。

[0030] 工件固定机构4包括工件夹持件41和工件旋转驱动件42,焊接台1顶部开设有滑槽101,工件夹持件41滑动设置在滑槽101中,工件旋转驱动件42包括转动设置在焊接台1中部的旋转支座421,焊接台1的一侧固定安装有旋转电机422,旋转电机422与旋转支座421之间安装有传动链423。

[0031] 工件夹持件41包括滑动设置在滑槽101两端内部的滑动连接件414,滑动连接件414的顶部固定连接有三角夹板411,焊接台1的底部固定安装有第一夹紧电机412,第一夹紧电机412的输出端固定安装有双向丝杆413,双向丝杆413的两端分别螺纹连接在两组滑

动连接件414的内部,三角夹板411的外壁设置有横向夹持件416。

[0032] 横向夹持件416包括横向夹块4161、第二夹紧电机4162、传动齿条4163和驱动齿轮4164,三角夹板411的内侧开设有活动槽415,横向夹块4161滑动设置在活动槽415的两端内部,第二夹紧电机4162固定安装在三角夹板411的背面,驱动齿轮4164固定安装在第二夹紧电机4162的输出端,传动齿条4163与横向夹块4161固定连接,且两组传动齿条4163分别与驱动齿轮4164的两侧相啮合。

[0033] 工作原理;该装置在使用时,首先将供电柜背板放置在旋转支座421的顶部,然后将供电柜侧框架套在背板的顶部外表面,此时通过控制柜2启动第一夹紧电机412,使得双向丝杆413旋转,此时两组三角夹板411沿着滑槽101向中部移动,最终使得两组三角夹板411对工件左右位置进行限定,然后通过启动第二夹紧电机4162,使得驱动齿轮4164带动两组传动齿条4163移动,使得两侧横向夹块4161向中部移动,从而对工件前后位置进行限定,最终使得两组三角夹板411和四组横向夹块4161将工件夹持在焊接台1顶部中心位置;

此时滑动座61处于水平滑轨321的中间位置,先启动升降驱动电机313,使得升降支柱312下降,从而使得氩弧焊组件6进入到柜体内部,然后启动水平驱动电机322,使得滑动座61沿着水平滑轨321横向滑动至一侧,与柜体内壁一侧相接触,此时启动电动伸缩杆610,使得焊接头64的端部正对接触背板和侧框架的连接处,此时将送丝机65和电磁阀7通电,完成焊接前准备工作;

然后启动水平驱动电机322,使其匀速旋转,此时通过水平驱动丝杆323带动滑动座61沿着水平滑轨321进行缓慢滑动,在滑行过程中滑动座61内底部的弧形块682沿着焊接导向条69底部的焊接凸起部692和断路凹槽693进行移动,当弧形块682移动至焊接凸起部692表面时,焊接凸起部692将下压顶杆681向下挤压,使得压板683按压弹簧开关612,此时电磁阀7和送丝机65启动,向焊接头64内部送入焊丝和氩气,同时随着下压顶杆681向下移动,其底端的半圆块684将两侧的凸块685向外侧推动,使得电动伸缩杆610带动焊接头64向外侧移动,同时复位弹簧687被压缩,使得焊接头64与供电柜内壁接触,此时随着滑动座61移动,进行焊接,形成一条焊缝,且焊缝的长度等于焊接凸起部692的长度;

当弧形块682移动至断路凹槽693位置时,复位弹簧687将两组电动伸缩杆610向中部推动,使得焊接头64与柜体内壁不接触,同时电动伸缩杆610端部的凸块685将半圆块684向上顶起,使得下压顶杆681上移,同时压板683从弹簧开关612顶部向上移动,弹簧开关612自动复位,实现对电磁阀7和送丝机65的断路,此时随着滑动座61移动,焊接头64不进行焊接作业,待移动至下一组焊接凸起部692时再次进行接触焊接,而相邻两组焊缝之间的距离等于断路凹槽693的长度,通过对焊接导向条69表面的焊接凸起部692和断路凹槽693进行精准设置,从而实现焊接头64在水平驱动电机322的驱动下进行匀速移动,移动过程中实现自动焊接,且能够保证焊缝长度和焊缝间距完全符合标准,解决了传统的人工焊接所存在的效率低,风险高和焊接质量参差不齐的问题,同时与高端激光焊接机相比较,成本更低,更适用供电柜此类低端装备焊接加工使用;

在柜体内部前后两侧完成焊接后,升降驱动电机313驱动升降支柱312上移,然后第一夹紧电机412和第二夹紧电机4162反向旋转,使得两组三角夹板411和四组横向夹块4161从工件表面移开,此时旋转电机422启动,通过传动链423带动旋转支座421进行旋转,从而带动其顶部的工件旋转180度,此时再次通过工件夹持件41对工件进行夹持,然后再通

过驱动支架3带动氩弧焊组件6下移至柜体内部,对柜体中另外两条侧边进行焊接作业,无需人工操作,快速,安全。

[0034] 以上显示和描述了本发明的基本原理和主要特征和本发明的优点。本行业的技术人员应该了解,本发明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发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明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发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

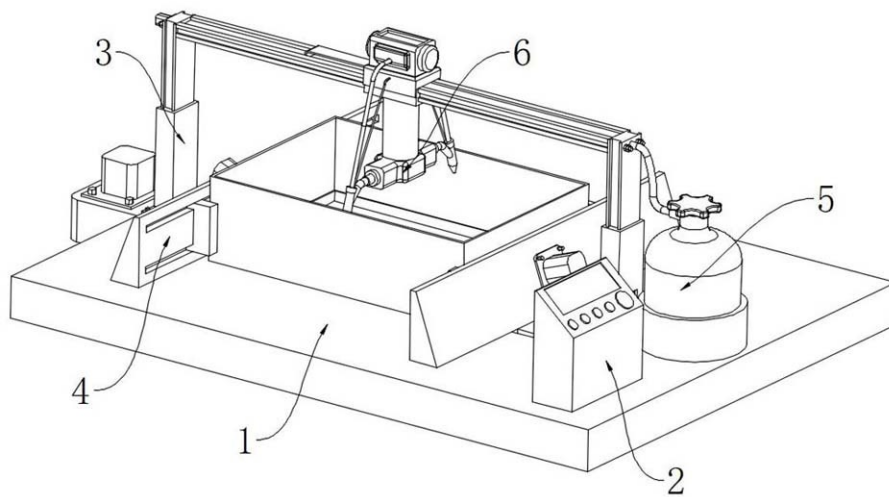


图 1

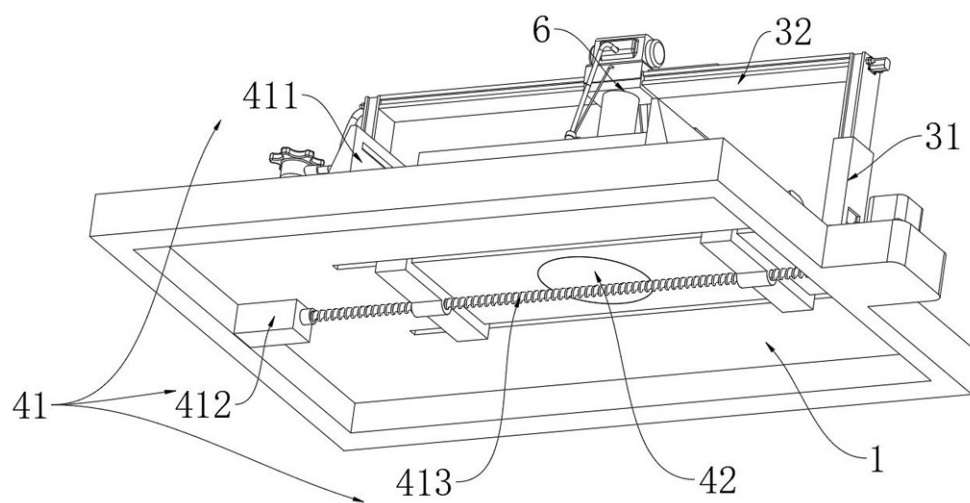


图 2

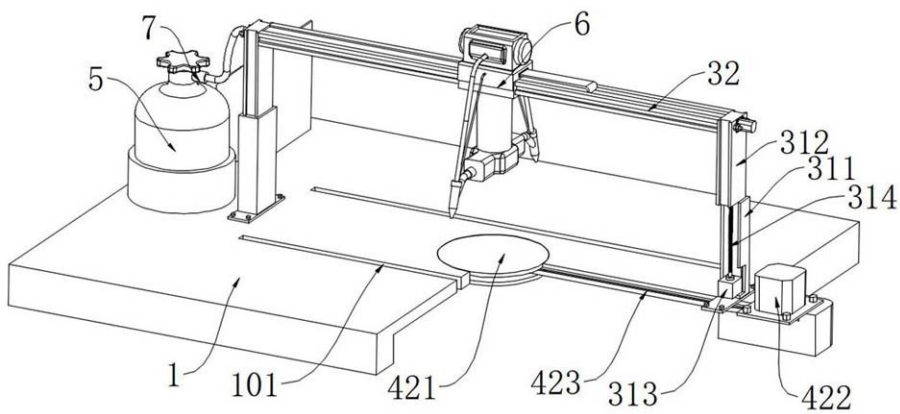


图 3

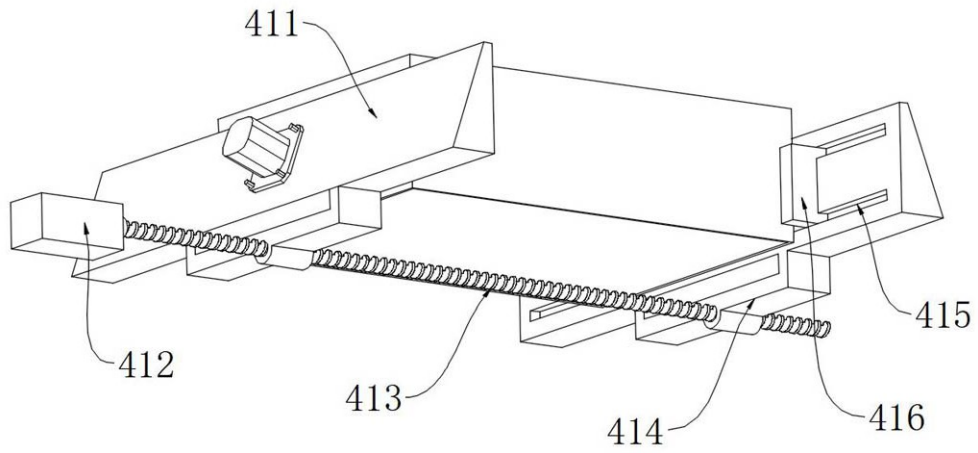


图 4

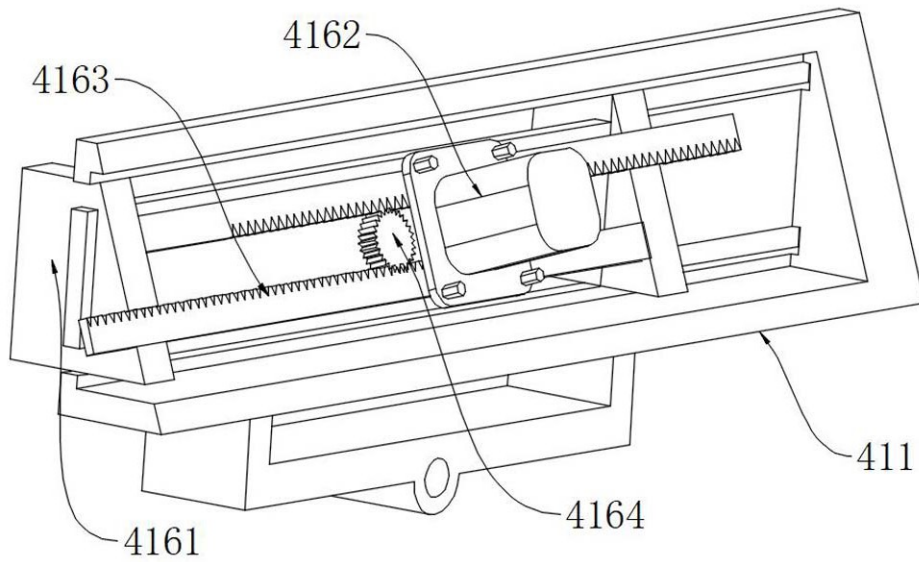


图 5

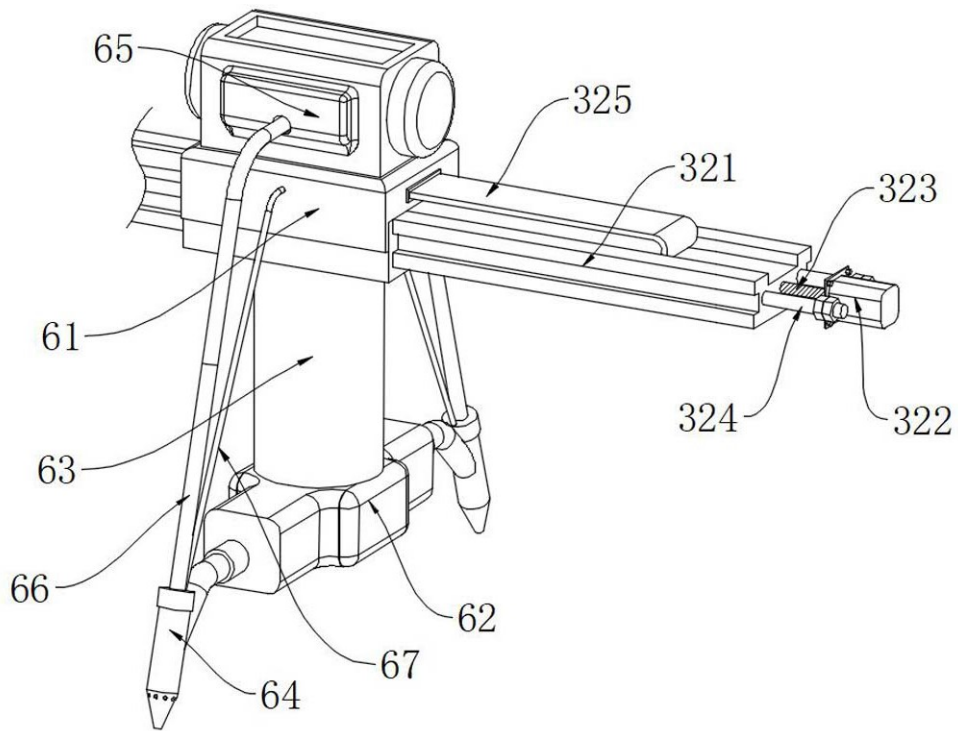


图 6

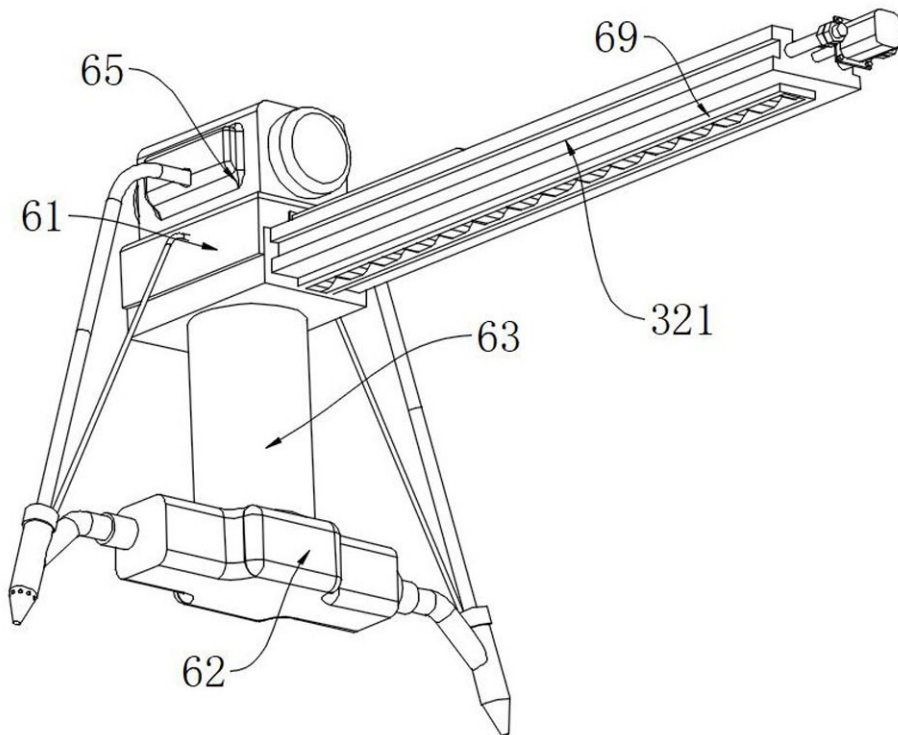


图 7

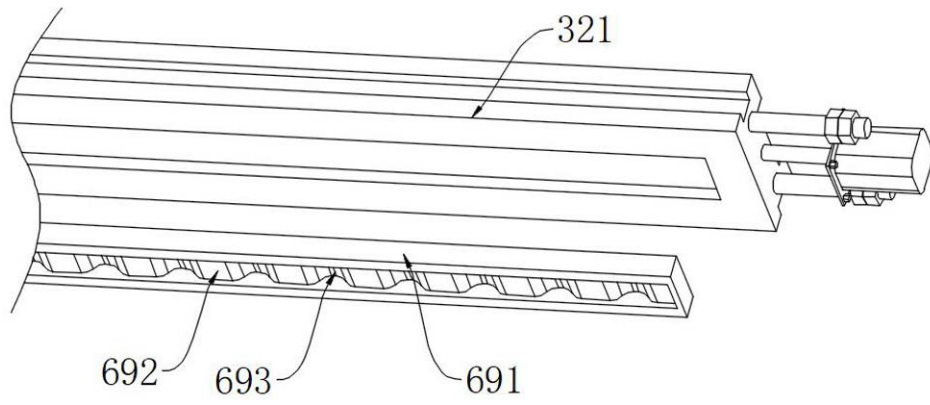


图 8

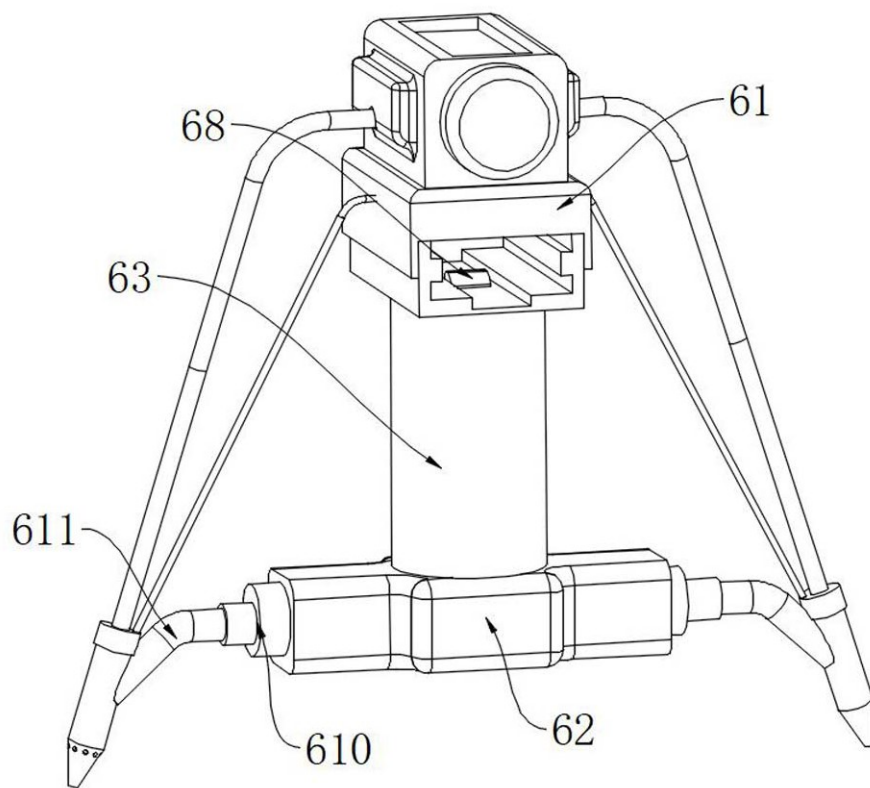


图 9

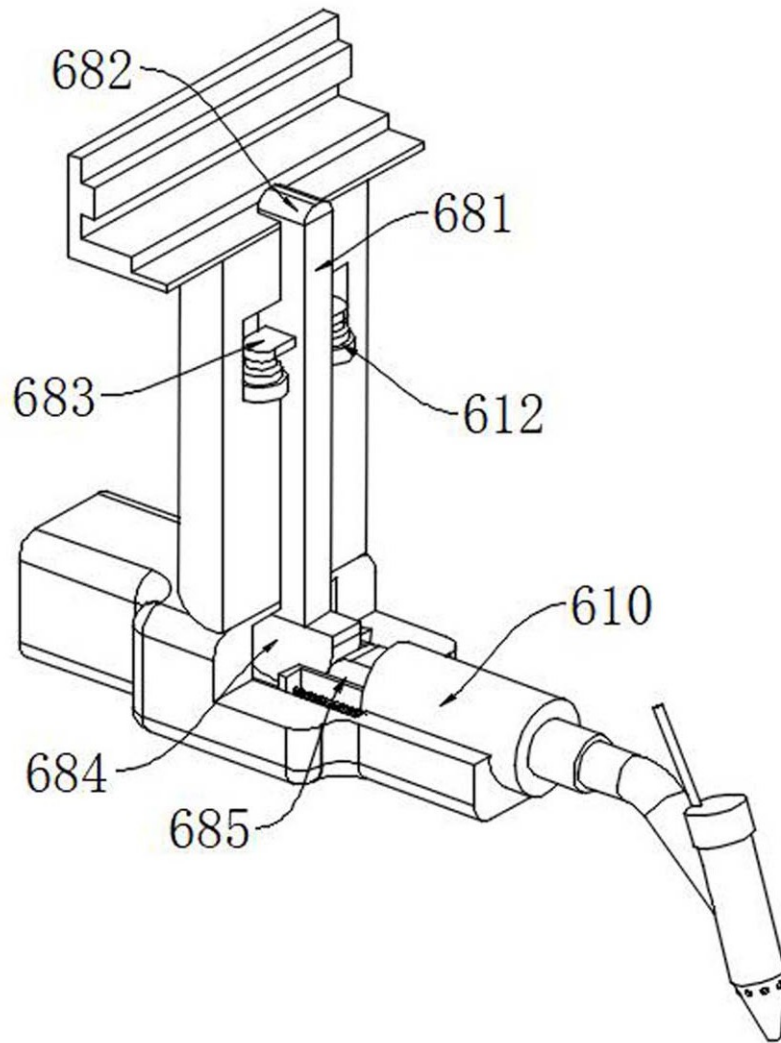


图 10

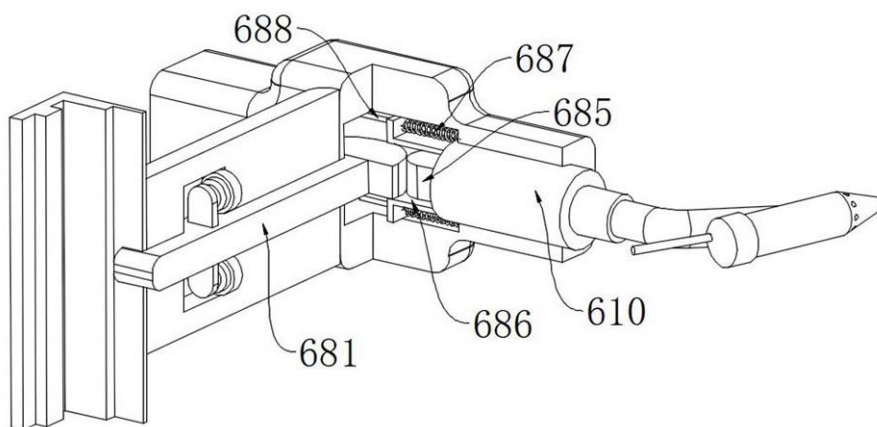


图 11