



(10) 授权公告号 CN 116652469 B

(45) 授权公告日 2023. 10. 13

(21) 申请号 202310916800.7

B23K 37/047 (2006.01)

(22) 申请日 2023.07.25

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号

WO 2022041771 A1, 2022.03.03

申请公布号 CN 116652469 A

GB 1379717 A, 1975.01.08

(43) 申请公布日 2023.08.29

CN 214161877 U, 2021.09.10

(73) 专利权人 湖南湘船钢构有限公司

CN 114289985 A, 2022.04.08

地址 410000 湖南省长沙市望城区靖港镇  
金星村6-12组

CN 211840799 U, 2020.11.03

CN 111673350 A, 2020.09.18

(72) 发明人 杨思博 文苗 黄金昌

CN 217913725 U, 2022.11.29

CN 110127140 A, 2019.08.16

(74) 专利代理机构 长沙伊柏专利代理事务所

CN 113953399 A, 2022.01.21

(普通合伙) 43265

JP 2001287073 A, 2001.10.16

专利代理师 周正雄

US 2020298333 A1, 2020.09.24

CN 116079126 A, 2023.05.09

(51) Int. Cl.

CN 115533393 A, 2022.12.30

B23K 37/00 (2006.01)

审查员 毛颖

B23K 37/02 (2006.01)

B23K 37/04 (2006.01)

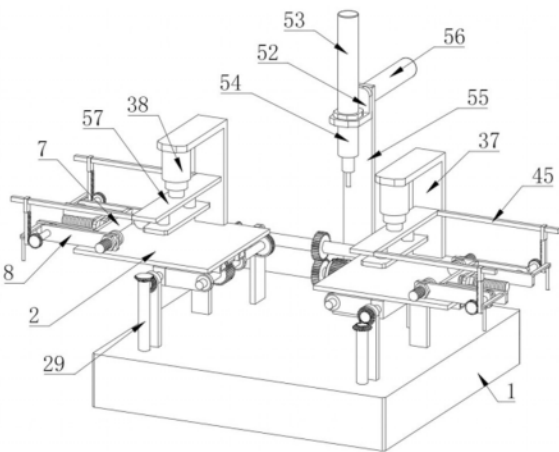
权利要求书2页 说明书7页 附图4页

(54) 发明名称

一种钢结构桥梁施工用焊接装置及其方法

(57) 摘要

本发明涉及钢结构桥梁焊接技术领域,且公开了一种钢结构桥梁施工用焊接装置及其方法,解决了需要工作人员反复调整待加工件的位置,使得两个待加工件的连接处位于焊接头正下方的问题,其包括控制箱,所述控制箱的上方设有两个载物台,载物台的下方设有支撑架,支撑架和载物台通过导向件连接,支撑架上贯穿有固定连接的第一转轴,支撑架上转动连接有第二转轴,第二转轴的外部固定套设有第一齿轮,载物台的底部固定连接有与第一齿轮相啮合的齿板,第一转轴的外部套设有旋转套;不需要工作人员反复调整待加工件的位置,方便实际操作,提高了便利性,以及可以根据实际焊接需求,调节两个待加工件的倾斜角度,提高了适用范围。



1. 一种钢结构桥梁施工用焊接装置,包括控制箱(1),其特征在于:所述控制箱(1)的上方设有两个载物台(2),载物台(2)的下方设有支撑架(3),支撑架(3)和载物台(2)通过导向件连接,支撑架(3)上贯穿有固定连接的第一转轴(4),支撑架(3)上转动连接有第二转轴(26),第二转轴(26)的外部固定套设有第一齿轮(6),载物台(2)的底部固定连接有与第一齿轮(6)相啮合的齿板(5),第一转轴(4)的外部套设有旋转套(11),第一转轴(4)和旋转套(11)的连接处设有轴承,控制箱(1)上设有用于驱动两个旋转套(11)异向转动的第一异向驱动器,控制箱(1)上设有用于驱动两个第一转轴(4)异向转动的第二异向驱动器,旋转套(11)和第二转轴(26)通过链条传动件连接,载物台(2)的顶部设有限位板(7),限位板(7)和载物台(2)通过水平调整单元连接,限位板(7)的两侧分别设有旋转板(8),限位板(7)上固定连接有两个支撑板(9),旋转板(8)上贯穿有固定连接的连接轴(10),连接轴(10)的一端和支撑板(9)通过轴承连接,旋转板(8)上设有调整式侧挡结构,载物台(2)的上方设有按压座(57),按压座(57)和载物台(2)通过高度调节件连接,按压座(57)和连接轴(10)通过滑动啮合组件连接,控制箱(1)上设有焊接机构;所述高度调节件包括固定安装于载物台(2)上的支架(37),支架(37)和按压座(57)的顶部通过第一液压伸缩杆(38)连接,滑动啮合组件包括固定安装于连接轴(10)上的第六齿轮(39),支撑板(9)上固定连接有第二固定条(40),第二固定条(40)的底部固定连接有导向柱(43),导向柱(43)的外部套设有固定块(42),固定块(42)上固定连接有与第六齿轮(39)相啮合的齿条(41),齿条(41)的顶端固定连接有活动板(44),活动板(44)上贯穿有导向板(45),且导向板(45)和按压座(57)固定连接。

2. 根据权利要求1所述的一种钢结构桥梁施工用焊接装置,其特征在于:所述链条传动件包括固定套设于旋转套(11)外部的第一链轮(12),第二转轴(26)上固定连接第二链轮(13),第一链轮(12)和第二链轮(13)通过链条(14)连接。

3. 根据权利要求1所述的一种钢结构桥梁施工用焊接装置,其特征在于:所述第一异向驱动器包括固定安装于旋转套(11)上的第一伞齿轮(15),控制箱(1)的上方设有第一传动轴(16),第一传动轴(16)的外部套设有第一支撑部(18),第一传动轴(16)和第一支撑部(18)的连接处设有轴承,第一支撑部(18)的底部和控制箱(1)固定连接,第一传动轴(16)的两端分别固定连接有第二伞齿轮(17),且第一伞齿轮(15)和第二伞齿轮(17)相啮合,第一传动轴(16)的外部固定套设有第二齿轮(19),控制箱(1)上固定连接有第一电机(20),第一电机(20)的输出端固定连接有与第二齿轮(19)相啮合的第三齿轮(21)。

4. 根据权利要求1所述的一种钢结构桥梁施工用焊接装置,其特征在于:所述支撑架(3)上固定连接第一固定板(22),第二转轴(26)贯穿第一固定板(22),第二转轴(26)和第一固定板(22)的连接处设有轴承,通过第一固定板(22)和轴承的设计,以使第二转轴(26)和支撑架(3)转动连接,导向件包括固定安装于支撑架(3)上的第一固定条(23),第一固定条(23)上开设有导向槽(24),导向槽(24)内设有导向条(25),导向条(25)的顶部和载物台(2)的底部固定连接。

5. 根据权利要求1所述的一种钢结构桥梁施工用焊接装置,其特征在于:所述第二异向驱动器包括固定安装于第一转轴(4)上的第三伞齿轮(27),第一转轴(4)的外部套设有第二支撑部(28),第一转轴(4)和第二支撑部(28)的连接处设有轴承,第二支撑部(28)的底部和控制箱(1)固定连接,控制箱(1)内设有两个第二传动轴(29),第二传动轴(29)的底端和控制箱(1)的内壁通过轴承连接,第二传动轴(29)的顶端与位于控制箱(1)上方的第四伞齿轮

(30)固定连接,且第三伞齿轮(27)和第四伞齿轮(30)相啮合,控制箱(1)内设有与两个第二传动轴(29)相配合的驱动单元。

6.根据权利要求5所述的一种钢结构桥梁施工用焊接装置,其特征在于:所述驱动单元包括设置于控制箱(1)内的蜗杆(31),蜗杆(31)的外部套设有第三支撑部(33),蜗杆(31)和第三支撑部(33)的连接处设有轴承,第三支撑部(33)的底部和控制箱(1)的内壁固定连接,第二传动轴(29)的外部固定套设有与蜗杆(31)相啮合的蜗轮(32),蜗杆(31)的外部固定套设有第四齿轮(34),控制箱(1)内固定连接有第二电机(35),第二电机(35)的输出端固定连接有与第四齿轮(34)相啮合的第五齿轮(36)。

7.根据权利要求1所述的一种钢结构桥梁施工用焊接装置,其特征在于:所述调整式侧挡结构包括第一丝杆(47),第一丝杆(47)贯穿旋转板(8),相邻两个第一丝杆(47)相靠近的一端分别固定连接有侧挡板(46),第一丝杆(47)的外部套设有两个第一螺母(48),相邻两个第一螺母(48)分别与旋转板(8)的两侧相接触,水平调整单元包括固定安装于载物台(2)上的第二固定板(49),限位板(7)上固定连接有第二丝杆(50),且第二丝杆(50)贯穿第二固定板(49),第二丝杆(50)的外部套设有两个第二螺母(51),相邻两个第二螺母(51)分别与第二固定板(49)的两侧相接触,限位板(7)的底部和载物台(2)的顶部相接触。

8.根据权利要求1所述的一种钢结构桥梁施工用焊接装置,其特征在于:所述焊接机构包括设置于控制箱(1)上方的活动架(52),活动架(52)的下方设有焊接头(54),焊接头(54)和活动架(52)通过第二液压伸缩杆(53)连接,控制箱(1)上固定连接有第三固定板(55),第三固定板(55)和活动架(52)通过第三液压伸缩杆(56)连接。

9.一种钢结构桥梁施工用焊接方法,包括如权利要求1所述的钢结构桥梁施工用焊接装置,其特征在于:包括以下步骤:

步骤一:工作人员把需要焊接的待加工件放置于载物台(2)上,待加工件的一侧与限位板(7)相抵接,通过相邻两个调整式侧挡结构限位待加工件的前后两侧位置,完成对待加工件的定位;

步骤二:通过高度调节件驱动按压座(57)下移,按压座(57)按压待加工件的顶部,以使待加工件相对载物台(2)固定,按压座(57)下移的过程中,通过滑动啮合组件驱动连接轴(10)旋转,连接轴(10)驱动旋转板(8)和调整式侧挡结构旋转,以使相邻两个调整式侧挡结构不再位于待加工件的前后两侧位置;

步骤三:通过第二异向驱动器驱动两个第一转轴(4)异向转动,第一转轴(4)通过支撑架(3)驱动载物台(2)旋转,以使待加工件处于预设的焊接倾斜角度,通过第一异向驱动器驱动两个旋转套(11)异向转动,旋转套(11)通过链条传动件驱动第二转轴(26)和第一齿轮(6)旋转,第一齿轮(6)驱动齿板(5)和载物台(2)相对支撑架(3)移动,使得两个待加工件相靠近移动,以使两个待加工件需要焊接的位置对接在一起;

步骤四:通过焊接机构对对接好的待加工件进行焊接,当焊接结束后,高度调节件驱动按压座(57)不再按压焊接好的加工件,工作人员在前后方向上驱动加工件移动,使得加工件不再位于按压座(57)和载物台(2)之间,即可取下焊接完毕的加工件。

## 一种钢结构桥梁施工用焊接装置及其方法

### 技术领域

[0001] 本发明属于钢结构桥梁焊接技术领域,具体为一种钢结构桥梁施工用焊接装置及其方法。

### 背景技术

[0002] 桥梁指的是为道路跨越天然或人工障碍物而修建的建筑物,随着交通行业的高速发展,为跨越山涧、不良地质或满足其他交通需要而架设的使通行更加便捷的建筑物。目前市场上钢结构桥梁在进行焊接加工时,其中,需要工作人员把两个待加工件在操作台上对接完成,且两个待加工件的连接处位于焊接头的正下方,需要工作人员反复调整待加工件的位置,不便于实际操作,存在一定的局限性。

### 发明内容

[0003] 针对上述情况,为克服现有技术的缺陷,本发明提供一种钢结构桥梁施工用焊接装置及其方法,有效的解决了上述背景技术中需要工作人员反复调整待加工件的位置,使得两个待加工件的连接处位于焊接头正下方的问题。

[0004] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种钢结构桥梁施工用焊接装置,包括控制箱,所述控制箱的上方设有两个载物台,载物台的下方设有支撑架,支撑架和载物台通过导向件连接,支撑架上贯穿有固定连接的第一转轴,支撑架上转动连接有第二转轴,第二转轴的外部固定套设有第一齿轮,载物台的底部固定连接有与第一齿轮相啮合的齿板,第一转轴的外部套设有旋转套,第一转轴和旋转套的连接处设有轴承,控制箱上设有用于驱动两个旋转套异向转动的第二异向驱动器,控制箱上设有用于驱动两个第一转轴异向转动的第二异向驱动器,旋转套和第二转轴通过链条传动件连接,载物台的顶部设有限位板,限位板和载物台通过水平调整单元连接,限位板的两侧分别设有旋转板,限位板上固定连接有两个支撑板,旋转板上贯穿有固定连接的第一连接轴,连接轴的一端和支撑板通过轴承连接,旋转板上设有调整式侧挡结构,载物台的上方设有按压座,按压座和载物台通过高度调节件连接,按压座和连接轴通过滑动啮合组件连接,控制箱上设有焊接机构。

[0005] 优选的,所述链条传动件包括固定套设于旋转套外部的第一链轮,第二转轴上固定连接第二链轮,第一链轮和第二链轮通过链条连接。

[0006] 优选的,所述第二异向驱动器包括固定安装于旋转套上的第一伞齿轮,控制箱的上方设有第一传动轴,第一传动轴的外部套设有第一支撑部,第一传动轴和第一支撑部的连接处设有轴承,第一支撑部的底部和控制箱固定连接,第一传动轴的两端分别固定连接第二伞齿轮,且第一伞齿轮和第二伞齿轮相啮合,第一传动轴的外部固定套设有第二齿轮,控制箱上固定连接第一电机,第一电机的输出端固定连接与第二齿轮相啮合的第三齿轮。

[0007] 优选的,所述支撑架上固定连接第一固定板,第二转轴贯穿第一固定板,第二转轴和第一固定板的连接处设有轴承,通过第一固定板和轴承的设计,以使第二转轴和支撑

架转动连接,导向件包括固定安装于支撑架上的第一固定条,第一固定条上开设有导向槽,导向槽内设有导向条,导向条的顶部和载物台的底部固定连接。

[0008] 优选的,所述第二异向驱动器包括固定安装于第一转轴上的第三伞齿轮,第一转轴的外部套设有第二支撑部,第一转轴和第二支撑部的连接处设有轴承,第二支撑部的底部和控制箱固定连接,控制箱内设有两个第二传动轴,第二传动轴的底端和控制箱的内壁通过轴承连接,第二传动轴的顶端与位于控制箱上方的第四伞齿轮固定连接,且第三伞齿轮和第四伞齿轮相啮合,控制箱内设有与两个第二传动轴相配合的驱动单元。

[0009] 优选的,所述驱动单元包括设置于控制箱内的蜗杆,蜗杆的外部套设有第三支撑部,蜗杆和第三支撑部的连接处设有轴承,第三支撑部的底部和控制箱的内壁固定连接,第二传动轴的外部固定套设有与蜗杆相啮合的蜗轮,蜗杆的外部固定套设有第四齿轮,控制箱内固定连接有第二电机,第二电机的输出端固定连接有与第四齿轮相啮合的第五齿轮。

[0010] 优选的,所述高度调节件包括固定安装于载物台上的支架,支架和按压座的顶部通过第一液压伸缩杆连接,滑动啮合组件包括固定安装于连接轴上的第六齿轮,支撑板上固定连接第二固定条,第二固定条的底部固定连接有导向柱,导向柱的外部套设有固定块,固定块上固定连接有与第六齿轮相啮合的齿条,齿条的顶端固定连接有活动板,活动板上贯穿有导向板,且导向板和按压座固定连接。

[0011] 优选的,所述调整式侧挡结构包括第一丝杆,第一丝杆贯穿旋转板,相邻两个第一丝杆相靠近的一端分别固定连接侧挡板,第一丝杆的外部套设有两个第一螺母,相邻两个第一螺母分别与旋转板的两侧相接触,水平调整单元包括固定安装于载物台上的第二固定板,限位板上固定连接第二丝杆,且第二丝杆贯穿第二固定板,第二丝杆的外部套设有两个第二螺母,相邻两个第二螺母分别与第二固定板的两侧相接触,限位板的底部和载物台的顶部相接触。

[0012] 优选的,所述焊接机构包括设置于控制箱上方的活动架,活动架的下方设有焊接头,焊接头和活动架通过第二液压伸缩杆连接,控制箱上固定连接第三固定板,第三固定板和活动架通过第三液压伸缩杆连接。

[0013] 本发明还提供了一种钢结构桥梁施工用焊接方法,包括如上述所述的钢结构桥梁施工用焊接装置,包括以下步骤:

[0014] 步骤一:工作人员把需要焊接的待加工件放置于载物台上,待加工件的一侧与限位板相抵接,通过相邻两个调整式侧挡结构限位待加工件的前后两侧位置,完成对待加工件的定位;

[0015] 步骤二:通过高度调节件驱动按压座下移,按压座按压待加工件的顶部,以使待加工件相对载物台固定,按压座下移的过程中,通过滑动啮合组件驱动连接轴旋转,连接轴驱动旋转板和调整式侧挡结构旋转,以使相邻两个调整式侧挡结构不再位于待加工件的前后两侧位置;

[0016] 步骤三:通过第二异向驱动器驱动两个第一转轴异向转动,第一转轴通过支撑架驱动载物台旋转,以使待加工件处于预设的焊接倾斜角度,通过第一异向驱动器驱动两个旋转套异向转动,旋转套通过链条传动件驱动第二转轴和第一齿轮旋转,第一齿轮驱动齿板和载物台相对支撑架移动,使得两个待加工件相靠近移动,以使两个待加工件需要焊接的位置对接在一起;

[0017] 步骤四:通过焊接机构对接好的待加工件进行焊接,当焊接结束后,高度调节件驱动按压座不再按压焊接好的加工件,工作人员在前后方向上驱动加工件移动,使得加工件不再位于按压座和载物台之间,即可取下焊接完毕的加工件。

[0018] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0019] (1)、工作人员把需要焊接的待加工件放置于载物台上,待加工件的一侧与限位板相抵接,通过相邻两个调整式侧挡结构限位待加工件的前后两侧位置,完成对待加工件的定位,通过高度调节件驱动按压座下移,按压座按压待加工件的顶部,以使待加工件相对载物台固定,按压座下移的过程中,通过滑动啮合组件驱动连接轴旋转,连接轴驱动旋转板和调整式侧挡结构旋转,以使相邻两个调整式侧挡结构不再位于待加工件的前后两侧位置,通过第二异向驱动器驱动两个第一转轴异向转动,第一转轴通过支撑架驱动载物台旋转,以使待加工件处于预设的焊接倾斜角度,通过第一异向驱动器驱动两个旋转套异向转动,旋转套通过链条传动件驱动第二转轴和第一齿轮旋转,第一齿轮驱动齿板和载物台相对支撑架移动,使得两个待加工件相靠近移动,以使两个待加工件需要焊接的位置对接在一起,通过焊接机构对接好的待加工件进行焊接,当焊接结束后,高度调节件驱动按压座不再按压焊接好的加工件,工作人员在前后方向上驱动加工件移动,使得加工件不再位于按压座和载物台之间,即可取下焊接完毕的加工件,不需要工作人员反复调整待加工件的位置,方便实际操作,提高了便利性,以及可以根据实际焊接需求,调节两个待加工件的倾斜角度,提高了适用范围;

[0020] (2)、通过第二电机驱动第五齿轮旋转,第五齿轮通过第四齿轮驱动蜗杆旋转,蜗杆驱动蜗轮和第二传动轴旋转,第二传动轴通过第四伞齿轮驱动第三伞齿轮和第一转轴旋转,改变两个载物台的倾斜角度,当载物台旋转至预设的倾斜角度时,第一电机驱动第三齿轮旋转,第三齿轮通过第二齿轮驱动第一传动轴旋转,第一传动轴通过第二伞齿轮驱动第一伞齿轮和旋转套相对第一转轴旋转,旋转套驱动第一链轮旋转,第一链轮通过链条驱动第二链轮和第二转轴旋转,第二转轴通过第一齿轮驱动齿板和载物台移动,使得两个待加工件相靠近移动,以使两个待加工件需要焊接的位置对接在一起,通过第一固定条、导向槽和导向条的设计,以使载物台相对支撑架平稳的滑动;

[0021] (3)、通过第一液压伸缩杆驱动按压座下移,以使按压座可以按压待加工件,按压座下移的过程中,按压座通过导向板驱动活动板和齿条下移,齿条驱动第六齿轮和连接轴旋转,连接轴驱动旋转板旋转,以使相邻两个调整式侧挡结构不再分别位于待加工件的前后两侧,当焊接结束后,避免调整式侧挡结构阻碍取下加工完毕的加工件,通过第二固定条、固定块和导向柱的设计,以使齿条相对支撑板平稳的移动;

[0022] (4)、工作人员驱动相邻两个第二螺母旋转,以使相邻两个第二螺母不再夹持住第二固定板,根据待加工件的规格,工作人员驱动限位板和第二丝杆相对第二固定板移动,调节限位板的初始位置,限位板的位置调节完毕后,工作人员驱动相邻两个第二螺母旋转,以使相邻两个第二螺母夹持住第二固定板,即可使得限位板相对载物台固定,通过相邻两个侧挡板的设计,可以对待加工件的前后两侧位置进行限位,工作人员驱动相邻两个第一螺母旋转,以使相邻两个第一螺母不再夹持住旋转板,解除对侧挡板和第一丝杆位置的限定,根据待加工件的规格,工作人员驱动侧挡板和第一丝杆相对旋转板移动,调节侧挡板的初始位置,侧挡板的位置调节完毕后,工作人员驱动相邻两个第一螺母旋转,以使相邻两个第

一螺母夹持住旋转板,即可使得侧挡板相对旋转板固定,限位板和支撑板相对载物台水平方向移动时,支撑板驱动第二固定条和齿条跟随限位板同步移动,齿条上的活动板相对导向板滑动,限位板水平方向移动不会妨碍按压座下移时驱动第六齿轮和连接轴同步旋转,当待加工件移动至预设的焊接位置时,第二液压伸缩杆驱动焊接头下移,以使焊接头移动至待焊接位置,通过第三液压伸缩杆驱动活动架和焊接头水平方向移动,改变焊接头的位置,以使焊接头对待加工件上的不同位置进行均匀焊接。

## 附图说明

[0023] 附图用来提供对本发明的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与本发明的实施例一起用于解释本发明,并不构成对本发明的限制。

[0024] 在附图中:

[0025] 图1为本发明整体的结构示意图之一;

[0026] 图2为本发明整体的结构示意图之二;

[0027] 图3为本发明调整式侧挡结构的结构示意图;

[0028] 图4为本发明齿条的结构示意图;

[0029] 图5为本发明控制箱剖切的结构示意图;

[0030] 图6为本发明图5中A处的局部放大示意图;

[0031] 图7为本发明支撑架的结构示意图;

[0032] 图8为本发明旋转套的结构示意图。

[0033] 图中:1、控制箱;2、载物台;3、支撑架;4、第一转轴;5、齿板;6、第一齿轮;7、限位板;8、旋转板;9、支撑板;10、连接轴;11、旋转套;12、第一链轮;13、第二链轮;14、链条;15、第一伞齿轮;16、第一传动轴;17、第二伞齿轮;18、第一支撑部;19、第二齿轮;20、第一电机;21、第三齿轮;22、第一固定板;23、第一固定条;24、导向槽;25、导向条;26、第二转轴;27、第三伞齿轮;28、第二支撑部;29、第二传动轴;30、第四伞齿轮;31、蜗杆;32、蜗轮;33、第三支撑部;34、第四齿轮;35、第二电机;36、第五齿轮;37、支架;38、第一液压伸缩杆;39、第六齿轮;40、第二固定条;41、齿条;42、固定块;43、导向柱;44、活动板;45、导向板;46、侧挡板;47、第一丝杆;48、第一螺母;49、第二固定板;50、第二丝杆;51、第二螺母;52、活动架;53、第二液压伸缩杆;54、焊接头;55、第三固定板;56、第三液压伸缩杆;57、按压座。

## 具体实施方式

[0034] 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。

[0035] 实施例一,由图1至图8给出,本发明包括控制箱1,控制箱1的上方设有两个载物台2,载物台2的下方设有支撑架3,支撑架3和载物台2通过导向件连接,支撑架3上贯穿有固定连接的第一转轴4,支撑架3上转动连接有第二转轴26,第二转轴26的外部固定套设有第一齿轮6,载物台2的底部固定连接有与第一齿轮6相啮合的齿板5,第一转轴4的外部套设有旋转套11,第一转轴4和旋转套11的连接处设有轴承,控制箱1上设有用于驱动两个旋转套11

异向转动的第一异向驱动器,控制箱1上设有用于驱动两个第一转轴4异向转动的第二异向驱动器,旋转套11和第二转轴26通过链条传动件连接,载物台2的顶部设有限位板7,限位板7和载物台2通过水平调整单元连接,限位板7的两侧分别设有旋转板8,限位板7上固定连接有两个支撑板9,旋转板8上贯穿有固定连接的连接轴10,连接轴10的一端和支撑板9通过轴承连接,旋转板8上设有调整式侧挡结构,载物台2的上方设有按压座57,按压座57和载物台2通过高度调节件连接,按压座57和连接轴10通过滑动啮合组件连接,控制箱1上设有焊接机构;不需要工作人员反复调整待加工件的位置,方便实际操作,提高了便利性,以及可以根据实际焊接需求,调节两个待加工件的倾斜角度,提高了适用范围。

[0036] 实施例二,在实施例一的基础上,由图1、图2、图5、图6、图7和图8给出,链条传动件包括固定套设于旋转套11外部的第一链轮12,第二转轴26上固定连接有第二链轮13,第一链轮12和第二链轮13通过链条14连接,第一异向驱动器包括固定安装于旋转套11上的第一伞齿轮15,控制箱1的上方设有第一传动轴16,第一传动轴16的外部套设有第一支撑部18,第一传动轴16和第一支撑部18的连接处设有轴承,第一支撑部18的底部和控制箱1固定连接,第一传动轴16的两端分别固定连接有第二伞齿轮17,且第一伞齿轮15和第二伞齿轮17相啮合,第一传动轴16的外部固定套设有第二齿轮19,控制箱1上固定连接有第一电机20,第一电机20的输出端固定连接有与第二齿轮19相啮合的第三齿轮21,支撑架3上固定连接有第一固定板22,第二转轴26贯穿第一固定板22,第二转轴26和第一固定板22的连接处设有轴承,通过第一固定板22和轴承的设计,以使第二转轴26和支撑架3转动连接,导向件包括固定安装于支撑架3上的第一固定条23,第一固定条23上开设有导向槽24,导向槽24内设有导向条25,导向条25的顶部和载物台2的底部固定连接,第二异向驱动器包括固定安装于第一转轴4上的第三伞齿轮27,第一转轴4的外部套设有第二支撑部28,第一转轴4和第二支撑部28的连接处设有轴承,第二支撑部28的底部和控制箱1固定连接,控制箱1内设有两个第二传动轴29,第二传动轴29的底端和控制箱1的内壁通过轴承连接,第二传动轴29的顶端与位于控制箱1上方的第四伞齿轮30固定连接,且第三伞齿轮27和第四伞齿轮30相啮合,控制箱1内设有与两个第二传动轴29相配合的驱动单元,驱动单元包括设置于控制箱1内的蜗杆31,蜗杆31的外部套设有第三支撑部33,蜗杆31和第三支撑部33的连接处设有轴承,第三支撑部33的底部和控制箱1的内壁固定连接,第二传动轴29的外部固定套设有与蜗杆31相啮合的蜗轮32,蜗杆31的外部固定套设有第四齿轮34,控制箱1内固定连接有第二电机35,第二电机35的输出端固定连接有与第四齿轮34相啮合的第五齿轮36;

[0037] 通过第二电机35驱动第五齿轮36旋转,第五齿轮36通过第四齿轮34驱动蜗杆31旋转,蜗杆31驱动蜗轮32和第二传动轴29旋转,第二传动轴29通过第四伞齿轮30驱动第三伞齿轮27和第一转轴4旋转,改变两个载物台2的倾斜角度,当载物台2旋转至预设的倾斜角度时,第一电机20驱动第三齿轮21旋转,第三齿轮21通过第二齿轮19驱动第一传动轴16旋转,第一传动轴16通过第二伞齿轮17驱动第一伞齿轮15和旋转套11相对第一转轴4旋转,旋转套11驱动第一链轮12旋转,第一链轮12通过链条14驱动第二链轮13和第二转轴26旋转,第二转轴26通过第一齿轮6驱动齿板5和载物台2移动,使得两个待加工件相靠近移动,以使两个待加工件需要焊接的位置对接在一起,通过第一固定条23、导向槽24和导向条25的设计,以使载物台2相对支撑架3平稳的滑动。

[0038] 实施例三,在实施例一的基础上,由图1、图2、图3和图4给出,高度调节件包括固定

安装于载物台2上的支架37,支架37和按压座57的顶部通过第一液压伸缩杆38连接,滑动啮合组件包括固定安装于连接轴10上的第六齿轮39,支撑板9上固定连接有第二固定条40,第二固定条40的底部固定连接有导向柱43,导向柱43的外部套设有固定块42,固定块42上固定连接有与第六齿轮39相啮合的齿条41,齿条41的顶端固定连接有活动板44,活动板44上贯穿有导向板45,且导向板45和按压座57固定连接;

[0039] 通过第一液压伸缩杆38驱动按压座57下移,以使按压座57可以按压待加工件,按压座57下移的过程中,按压座57通过导向板45驱动活动板44和齿条41下移,齿条41驱动第六齿轮39和连接轴10旋转,连接轴10驱动旋转板8旋转,以使相邻两个调整式侧挡结构不再分别位于待加工件的前后两侧,当焊接结束后,避免调整式侧挡结构阻碍取下加工完毕的加工件,通过第二固定条40、固定块42和导向柱43的设计,以使齿条41相对支撑板9平稳的移动。

[0040] 实施例四,在实施例三的基础上,由图1、图2和图3给出,调整式侧挡结构包括第一丝杆47,第一丝杆47贯穿旋转板8,相邻两个第一丝杆47相靠近的一端分别固定连接侧挡板46,第一丝杆47的外部套设有两个第一螺母48,相邻两个第一螺母48分别与旋转板8的两侧相接触,水平调整单元包括固定安装于载物台2上的第二固定板49,限位板7上固定连接第二丝杆50,且第二丝杆50贯穿第二固定板49,第二丝杆50的外部套设有两个第二螺母51,相邻两个第二螺母51分别与第二固定板49的两侧相接触,限位板7的底部和载物台2的顶部相接触,焊接机构包括设置于控制箱1上方的活动架52,活动架52的下方设有焊接头54,焊接头54和活动架52通过第二液压伸缩杆53连接,控制箱1上固定连接第三固定板55,第三固定板55和活动架52通过第三液压伸缩杆56连接;

[0041] 工作人员驱动相邻两个第二螺母51旋转,以使相邻两个第二螺母51不再夹持住第二固定板49,根据待加工件的规格,工作人员驱动限位板7和第二丝杆50相对第二固定板49移动,调节限位板7的初始位置,限位板7的位置调节完毕后,工作人员驱动相邻两个第二螺母51旋转,以使相邻两个第二螺母51夹持住第二固定板49,即可使得限位板7相对载物台2固定,通过相邻两个侧挡板46的设计,可以对待加工件的前后两侧位置进行限位,工作人员驱动相邻两个第一螺母48旋转,以使相邻两个第一螺母48不再夹持住旋转板8,解除对侧挡板46和第一丝杆47位置的限定,根据待加工件的规格,工作人员驱动侧挡板46和第一丝杆47相对旋转板8移动,调节侧挡板46的初始位置,侧挡板46的位置调节完毕后,工作人员驱动相邻两个第一螺母48旋转,以使相邻两个第一螺母48夹持住旋转板8,即可使得侧挡板46相对旋转板8固定,限位板7和支撑板9相对载物台2水平方向移动时,支撑板9驱动第二固定条40和齿条41跟随限位板7同步移动,齿条41上的活动板44相对导向板45滑动,限位板7水平方向移动不会妨碍按压座57下移时驱动第六齿轮39和连接轴10同步旋转,当待加工件移动至预设的焊接位置时,第二液压伸缩杆53驱动焊接头54下移,以使焊接头54移动至待焊接位置,通过第三液压伸缩杆56驱动活动架52和焊接头54水平方向移动,改变焊接头54的位置,以使焊接头54对待加工件上的不同位置进行均匀焊接。

[0042] 本实施例的一种钢结构桥梁施工用焊接方法,包括如上述的钢结构桥梁施工用焊接装置,包括以下步骤:

[0043] 步骤一:工作人员把需要焊接的待加工件放置于载物台2上,待加工件的一侧与限位板7相抵接,通过相邻两个调整式侧挡结构限位待加工件的前后两侧位置,完成对待加工

件的定位；

[0044] 步骤二：通过高度调节件驱动按压座57下移，按压座57按压待加工件的顶部，以使待加工件相对载物台2固定，按压座57下移的过程中，通过滑动啮合组件驱动连接轴10旋转，连接轴10驱动旋转板8和调整式侧挡结构旋转，以使相邻两个调整式侧挡结构不再位于待加工件的前后两侧位置；

[0045] 步骤三：通过第二异向驱动器驱动两个第一转轴4异向转动，第一转轴4通过支撑架3驱动载物台2旋转，以使待加工件处于预设的焊接倾斜角度，通过第一异向驱动器驱动两个旋转套11异向转动，旋转套11通过链条传动件驱动第二转轴26和第一齿轮6旋转，第一齿轮6驱动齿板5和载物台2相对支撑架3移动，使得两个待加工件相靠近移动，以使两个待加工件需要焊接的位置对接在一起；

[0046] 步骤四：通过焊接机构对对接好的待加工件进行焊接，当焊接结束后，高度调节件驱动按压座57不再按压焊接好的加工件，工作人员在前后方向上驱动加工件移动，使得加工件不再位于按压座57和载物台2之间，即可取下焊接完毕的加工件。

[0047] 需要说明的是，在本文中，诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来，而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且，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。

[0048] 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。

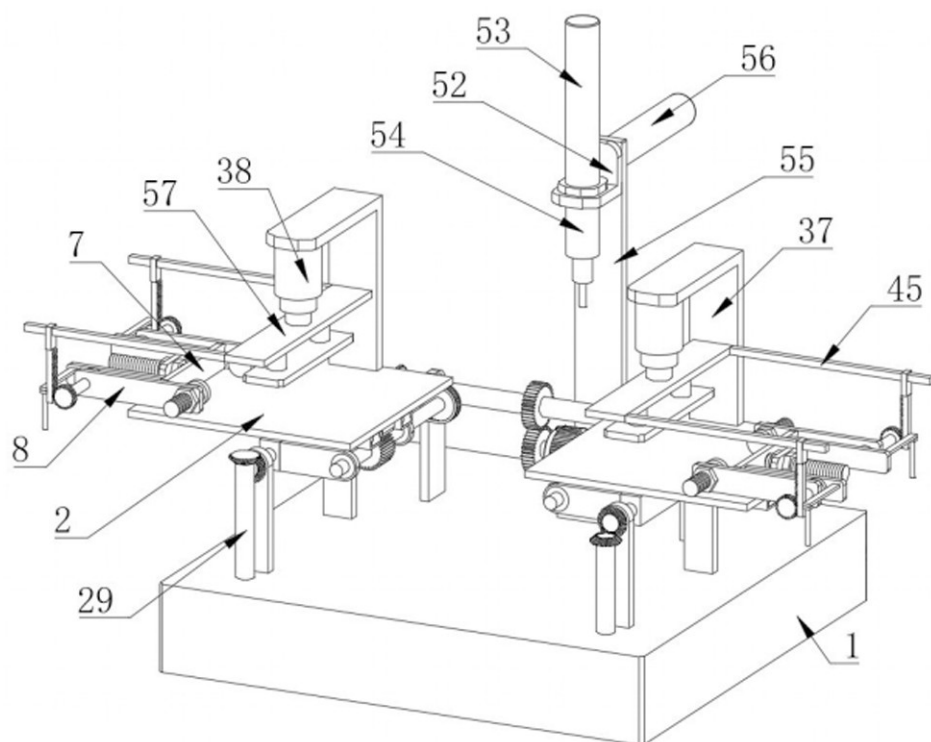


图 1

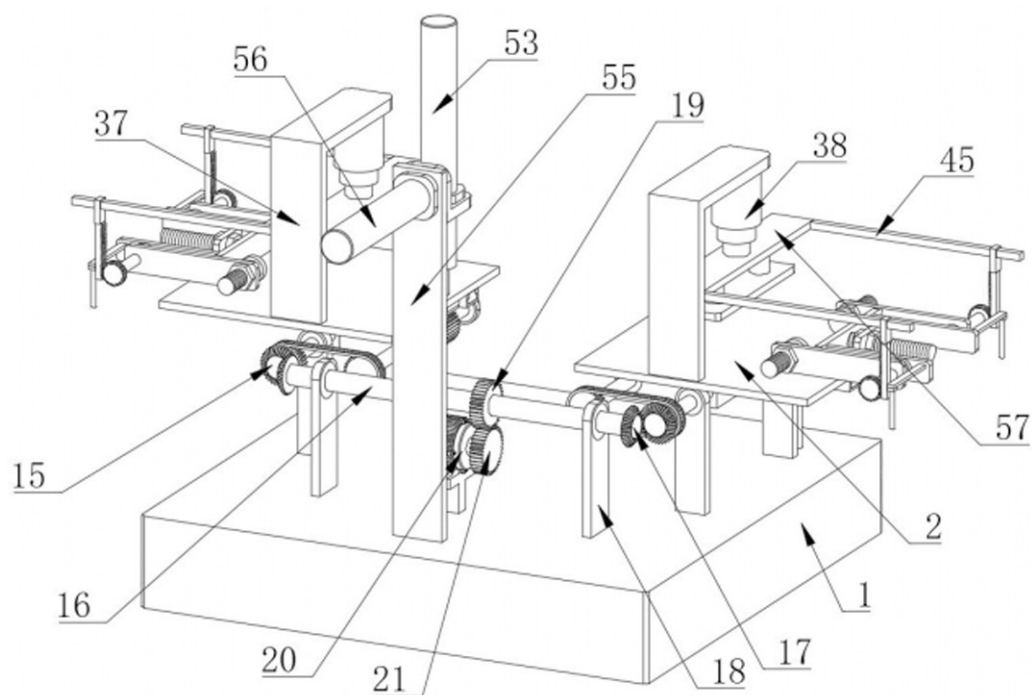


图 2

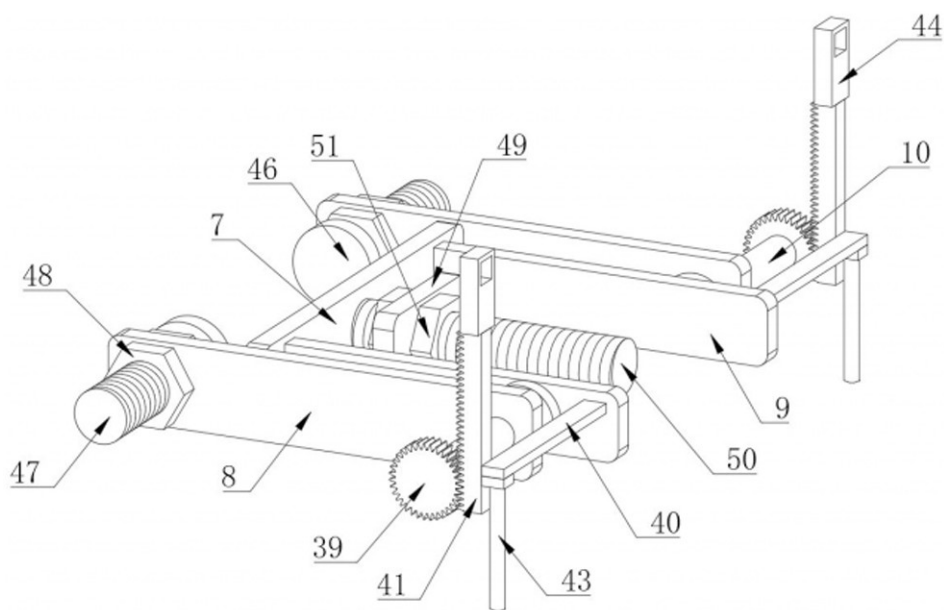


图 3

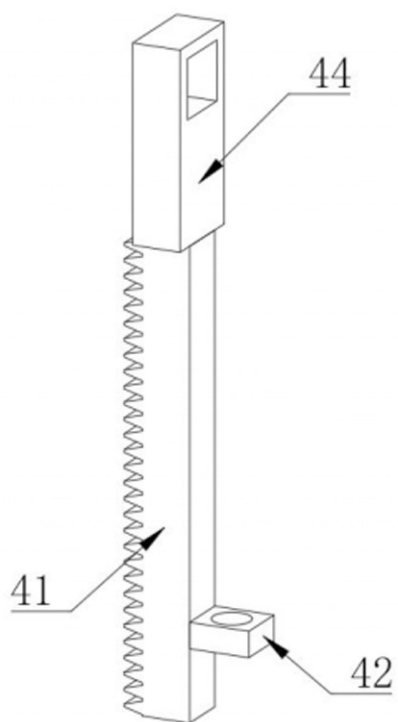


图 4

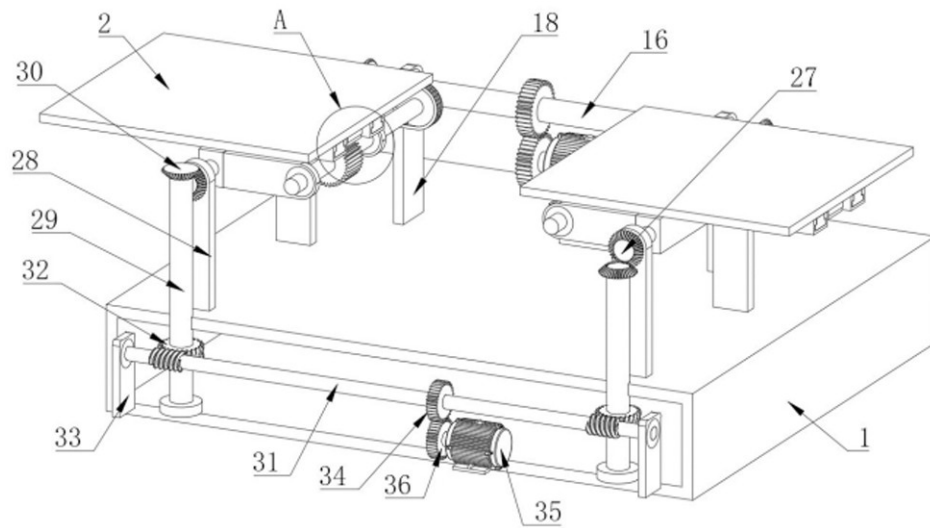


图 5

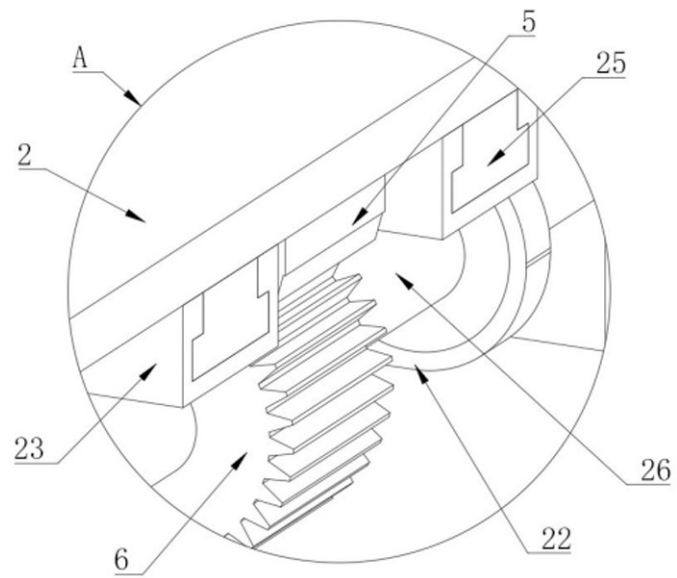


图 6

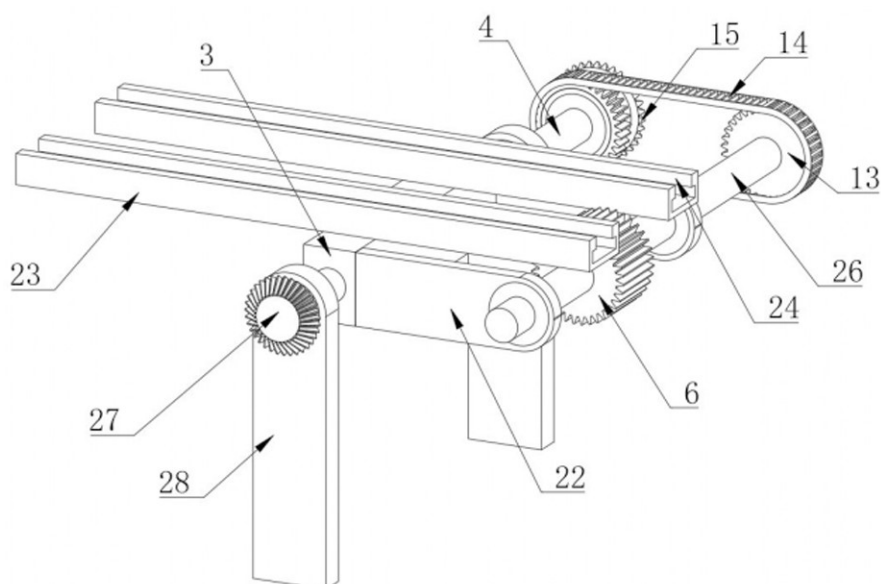


图 7

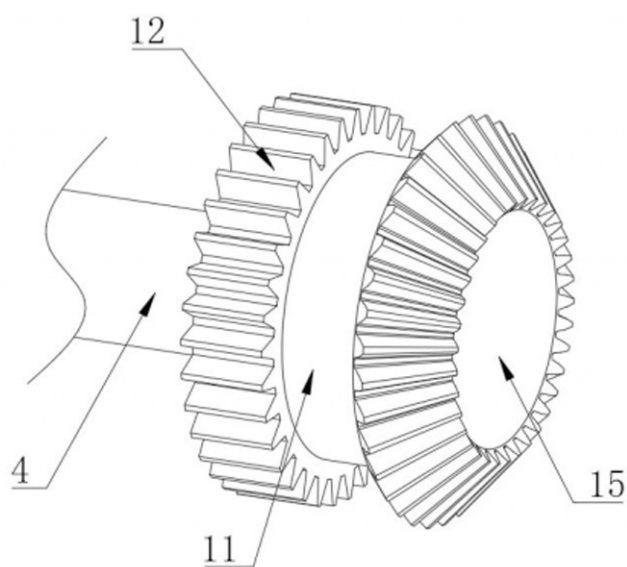


图 8