



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 116673683 A

(43) 申请公布日 2023. 09. 01

(21) 申请号 202310803532.8

(22) 申请日 2023.06.30

(71) 申请人 中铁武汉电气化局集团科工装备有限公司

地址 441000 湖北省襄阳市襄城区岷山路
656号

(72) 发明人 卢永彬 赖鹏 吕建平 罗明
刘磊 沈栋 邹季桐 李有强

(74) 专利代理机构 湖北百炼石律师事务所
42281

专利代理师 余攀

(51) Int. Cl.

B23K 37/047 (2006.01)

B23K 37/04 (2006.01)

B23K 37/00 (2006.01)

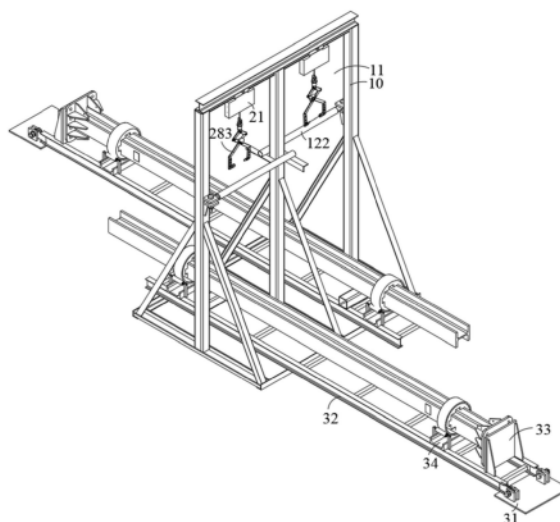
权利要求书2页 说明书6页 附图8页

(54) 发明名称

H型钢钢柱焊接工装

(57) 摘要

本发明涉及一种H型钢钢柱焊接工装,包括龙门架、至少一个提升装置以及至少一个支架,龙门架形成有至少一个焊接工位;至少一个提升装置其位于至少一个焊接工位的上端面,至少一个提升装置被配置为能够使钢柱沿竖直方向翻转运动进行焊缝角度调节;至少一个支架水平的置于至少一个焊接工位之内,并与至少一个提升装置呈相对设置,至少一个支架被配置为能够支撑钢柱、并辅助钢柱沿竖直方向翻转或沿轴向旋转运动。本申请可以实现钢柱旋转,使焊缝能够一次填充成形,中间无节点、接缝,焊缝成型美观,节省焊丝、气体等耗材,减低成本。可以适宜焊接不同角度,从而提高工人加工效率。



1. 一种H型钢钢柱焊接工装,其特征在于,包括:

龙门架(10),其形成有至少一个焊接工位(11);

至少一个提升装置(20),其位于至少一个所述焊接工位(11)的上端面,至少一个所述提升装置(20)被配置为能够使所述钢柱沿竖直方向翻转运动进行焊缝角度调节;以及;

至少一个支架(30),其水平的置于至少一个所述焊接工位(11)之内,并与所述至少一个提升装置(20)呈相对设置,至少一个所述支架(30)被配置为能够支撑所述钢柱、并辅助所述钢柱沿竖直方向翻转或沿轴向旋转运动;

至少一个所述支架(30)包括与所述龙门架(10)构成平行的基座(31)、可旋转地与所述基座(31)连接的底架(32)以及位于所述底架(32)上并面向所述龙门架(10)依次间隔设置的支座(33)和至少两个焊接夹具(34)。

2. 根据权利要求1所述的H型钢钢柱焊接工装,其特征在于,所述龙门架(10)包括设于至少一个所述焊接工位(11)处的承载组件(12),所述承载组件(12)包括可拆卸地连接于所述龙门架(10)上的铰连接座(121)、可旋转地与所述铰连接座(121)连接的承载杆(122)和位于承载杆(122)远离所述铰连接座(121)一端并可拆卸地连接于所述龙门架(10)上的承载板(123)。

3. 根据权利要求1所述的H型钢钢柱焊接工装,其特征在于,所述提升装置(20)包括箱体(21)、设置于所述箱体(21)之内的传动组件(22)、安装于所述箱体(21)之外并可用于驱动所述传动组件(22)的第一驱动机构(23)、与所述传动组件(22)相连的传动轴(24)和设置于所述传动轴(24)上的吊具(25);所述吊具(25)包括卷线轮(251)、绕设于所述卷线轮(251)并延伸至所述箱体(21)之外的钢丝绳(252)和与所述钢丝绳(252)位于所述箱体(21)之外的一端固定的吊钩(253)。

4. 根据权利要求3所述的H型钢钢柱焊接工装,其特征在于,所述传动组件(22)包括与所述传动轴(24)相连的蜗杆(221)和与所述蜗杆(221)啮合的蜗轮(222),所述第一驱动机构(23)的输出端与所述蜗轮(222)固定。

5. 根据权利要求3所述的H型钢钢柱焊接工装,其特征在于,所述提升装置(20)包括与所述传动轴(24)远离所述传动组件(22)一端相连的减速组件(26),所述减速组件(26)包括位于所述传动轴(24)上并沿远离所述卷线轮(251)方向依次设置的第一齿轮(261)和第二齿轮(262)、与所述第一齿轮(261)啮合的至少两个第三齿轮(263)、与所述第二齿轮(262)啮合的至少两个第四齿轮(264)以及将每个同水平方向的所述第三齿轮(263)和所述第四齿轮(264)相连的支撑杆(273),各所述支撑杆(273)与所述箱体(21)相对的侧壁可旋转地连接。

6. 根据权利要求3所述的H型钢钢柱焊接工装,其特征在于,所述提升装置(20)包括与所述传动组件(22)远离所述卷线轮(251)一端相连的防反装置(27),所述防反装置(27)包括安装板(271)、可旋转地连接于所述安装板(271)上的棘轮(272)、与所述棘轮(272)相对设置的撑杆(273)、可旋转地设置于所述撑杆(273)上的棘爪(274)。

7. 根据权利要求6所述的H型钢钢柱焊接工装,其特征在于,所述防反装置(27)包括与所述棘爪(274)平行设置的定位座(275)和设置于所述定位座(275)与所述棘爪(274)之间的弹性件(276)。

8. 根据权利要求7所述的H型钢钢柱焊接工装,其特征在于,所述防反装置(27)包括与

所述定位座(275)平行设置的直线驱动机构(277),所述直线驱动机构(277)被配置为能够驱动所述棘爪(274)可绕所述撑杆(273)进行翻转运动。

9.根据权利要求8所述的H型钢钢柱焊接工装,其特征在于,所述提升装置(20)包括挂设于所述吊钩(253)上的吊装夹具(28),所述吊装夹具(28)包括挂件(281)、可旋转地与所述挂件(281)连接的两个连杆(282)、形成交叉布置并各自与两个所述连杆(282)可旋转地连接的夹板(283)和设置于两个所述夹板(283)的交叉处并供两个夹板(283)开合的连接件(284)。

10.根据权利要求1~9任一项所述的H型钢钢柱焊接工装,其特征在于,包括设置于所述提升装置(20)与所述焊接工位(11)的上端面之间的移动装置(40),所述移动装置(40)包括连接座(41)和沿所述连接座(41)的长度方向移动的驱动组件(42),沿所述连接座(41)对称设置有行走通道(411),所述驱动组件(42)包括设置于所述连接座(41)之外的壳体(421)、沿各所述行走通道(411)间隔设置的至少两个滚轮(422)、位于其中至少两个所述滚轮(422)之间的第五齿轮(423)、与所述第五齿轮(423)啮合的齿条(424)和安装于所述壳体(421)之外并可驱动所述第五齿轮(423)旋转的第二驱动机构(425);各所述滚轮(422)与所述壳体(421)的侧壁可旋转地连接。

H型钢钢柱焊接工装

技术领域

[0001] 本发明涉及H型钢钢柱的技术领域,具体涉及一种H型钢钢柱焊接工装。

背景技术

[0002] 随着我国铁路事业的快速发展,对电气化铁路建设工期和质量提出了更高要求,拥有强度高、自重轻、制造成本低、施工周期短等优点的接触网H型钢钢柱被大应用于我国高速客运铁路建设中。

[0003] 相关现有技术中,接触网H型钢钢柱通常采用人工二氧化碳气体保护焊技术将本体及底座板与加劲板进行焊接。然而,目前并无专用焊接工装进行辅助,由于工件较大,该方式在实施焊接时,焊接角度的高度是由堆焊而成,出现焊缝成型不美观、过渡不饱满,焊丝消耗量大,焊接时间长等问题。

发明内容

[0004] 基于上述表述,本发明提供了一种H型钢钢柱焊接工装,旨在解决现有的H型钢钢柱焊接时由于工件较大,焊接角度的高度是由堆焊而成,导致H型钢钢柱焊接质量不高的问题。

[0005] 本发明解决上述技术问题的技术方案如下:

[0006] 一种H型钢钢柱焊接工装,包括:

[0007] 龙门架,其形成有至少一个焊接工位;

[0008] 至少一个提升装置,其位于至少一个所述焊接工位的上端面,至少一个所述提升装置被配置为能够使所述钢柱沿竖直方向翻转运动进行焊缝角度调节;以及;

[0009] 至少一个支架,其水平的置于至少一个所述焊接工位之内,并与所述至少一个提升装置呈相对设置,至少一个所述支架被配置为能够支撑所述钢柱、并辅助所述钢柱沿竖直方向翻转或沿轴向旋转运动;

[0010] 至少一个所述支架包括与所述龙门架构成平行的基座、可旋转地与所述基座连接的底架以及位于所述底架上并面向所述龙门架依次间隔设置的支座和至少两个焊接夹具。

[0011] 进一步地,所述龙门架包括设于至少一个所述焊接工位处的承载组件,所述承载组件包括可拆卸地连接于所述龙门架上的铰连接座、可旋转地与所述铰连接座连接的承载杆和位于承载杆远离所述铰连接座一端并可拆卸地连接于所述龙门架上的承载板。

[0012] 进一步地,所述提升装置包括箱体、设置于所述箱体之内的传动组件、安装于所述箱体之外并可用于驱动所述传动组件的第一驱动机构、与所述传动组件相连的传动轴和设置于所述传动轴上的吊具;所述吊具包括卷线轮、绕设于所述卷线轮并延伸至所述箱体之外的钢丝绳和与所述钢丝绳位于所述箱体之外的一端固定的吊钩。

[0013] 进一步地,所述传动组件包括与所述传动轴相连的蜗杆和与所述蜗杆啮合的蜗轮,所述第一驱动机构的输出端与所述蜗轮固定。

[0014] 进一步地,所述提升装置包括与所述传动轴远离所述传动组件一端相连的减速组

件,所述减速组件包括位于所述传动轴上并沿远离所述卷线轮方向依次设置的第一齿轮和第二齿轮、与所述第一齿轮啮合的至少两个第三齿轮、与所述第二齿轮啮合的至少两个第四齿轮以及将每个同水平方向的所述第三齿轮和所述第四齿轮相连的支撑杆,各所述支撑杆与所述箱体相对的侧壁可旋转地连接。

[0015] 进一步地,所述提升装置包括与所述传动组件远离所述卷线轮一端相连的防反装置,所述防反装置包括安装板、可旋转地连接于所述安装板上的棘轮、与所述棘轮相对设置的撑杆、可旋转地设置于所述撑杆上的棘爪。

[0016] 进一步地,所述防反装置包括与所述棘爪平行设置的定位座和设置于所述定位座与所述棘爪之间的弹性件。

[0017] 进一步地,所述防反装置包括与所述定位座平行设置的直线驱动机构,所述直线驱动机构被配置为能够驱动所述棘爪可绕所述撑杆进行翻转运动。

[0018] 进一步地,所述提升装置包括挂设于所述吊钩上的吊装夹具,所述吊装夹具包括挂件、可旋转地与所述挂件连接的两个连杆、形成交叉布置并各自与两个所述连杆可旋转地连接的夹板和设置于两个所述夹板的交叉处并供两个夹板开合的连接件。

[0019] 进一步地,包括设置于所述提升装置与所述焊接工位的上端面之间的移动装置,所述移动装置包括连接座和沿所述连接座的长度方向移动的驱动组件,沿所述连接座对称设置有行走通道,所述驱动组件包括设置于所述连接座之外的壳体、沿各所述行走通道间隔设置的至少两个滚轮、位于其中至少两个所述滚轮之间的第五齿轮、与所述第五齿轮啮合的齿条和安装于所述壳体之外并可驱动所述第五齿轮旋转的第二驱动机构;各所述滚轮与所述壳体的侧壁可旋转地连接。

[0020] 与现有技术相比,本申请的技术方案具有以下有益技术效果:

[0021] (1)本申请可以实现钢柱与加劲板之间的焊缝角度调节,同时避免占用桁车,提高设备运行效率。

[0022] (2)本申请可以实现钢柱旋转,使焊缝能够一次填充成形,中间无节点、接缝,焊缝成型美观,节省焊丝、气体等耗材,减低成本。可以适宜焊接不同角度,从而提高工人加工效率。

[0023] (3)本申请减速组件可以对传动轴起到减速的作用,避免钢丝绳收线或放线过快。并通过棘爪与棘轮的配合,可以避免受重力影响造成卷线轮持续旋转,导致钢柱持续下落而引发安全事故。

附图说明

[0024] 图1为本发明实施例中提供的一种H型钢钢柱焊接工装的结构示意图;

[0025] 图2为本发明实施例中龙门架的结构示意图;

[0026] 图3为本发明实施例中箱体的内部结构示意图;

[0027] 图4为本发明实施例中卷线轮的立体图;

[0028] 图5为本发明实施例中减速组件的结构示意图;

[0029] 图6为本发明实施例中防反装置的结构示意图;

[0030] 图7为本发明实施例中吊装夹具的结构示意图;

[0031] 图8为本发明实施例中支架的结构示意图;

[0032] 图9为本发明实施例中移动装置的立剖图；

[0033] 图10为本发明实施例中驱动组件的结构示意图；

[0034] 图11为本发明实施例中提供的H型钢钢柱焊接工装的操作流程图。

[0035] 附图中，各标号所代表的部件列表如下：

[0036] 10、龙门架；11、焊接工位；12、承载组件；121、铰连接座；122、承载杆；123、承载板；20、提升装置；21、箱体；22、传动组件；221、蜗杆；222、蜗轮；23、第一驱动机构；24、传动轴；25、吊具；251、卷线轮；2511、中心轮；2512、挡圈；25121、挡片；252、钢丝绳；253、吊钩；26、减速组件；261、第一齿轮；262、第二齿轮；263、第三齿轮；264、第四齿轮；265、支撑轴；27、防反装置；271、安装板；272、棘轮；273、撑杆；274、棘爪；275、定位座；276、弹性件；277、直线驱动机构；28、吊装夹具；281、挂件；282、连杆；283、夹板；284、连接件；30、支架；31、基座；32、底架；33、支座；34、焊接夹具；40、移动装置；41、连接座；411、行走通道；42、驱动组件；421、壳体；422、滚轮；423、第五齿轮；424、齿条；425、第二驱动机构。

具体实施方式

[0037] 为了便于理解本申请，下面将参照相关附图对本申请进行更全面的描述。附图中给出了本申请的实施例。但是，本申请可以以许多不同的形式来实现，并不限于本文所描述的实施例。相反地，提供这些实施例的目的是使本申请的公开内容更加透彻全面。

[0038] 除非另有定义，本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本申请的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文中在本申请的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施例的目的，不是旨在于限制本申请。

[0039] 可以理解，空间关系术语例如“在...下”、“在...下面”、“下面的”、“在...之下”、“在...之上”、“上面的”等，在这里可以用于描述图中所示的一个元件或特征与其它元件或特征的关系。应当明白，除了图中所示的取向以外，空间关系术语还包括使用和操作中的器件的不同取向。例如，如果附图中的器件翻转，描述为“在其它元件下面”或“在其之下”或“在其下”元件或特征将取向为在其它元件或特征“上”。因此，示例性术语“在...下面”和“在...下”可包括上和下两个取向。此外，器件也可以包括另外地取向（譬如，旋转90度或其它取向），并且在此使用的空间描述语相应地被解释。

[0040] 在此使用时，单数形式的“一”、“一个”和“所述/该”也可以包括复数形式，除非上下文清楚指出另外的方式。还应当理解的是，术语“包括/包含”或“具有”等指定所陈述的特征、整体、步骤、操作、组件、部分或它们的组合的存在，但是不排除存在或添加一个或多个其他特征、整体、步骤、操作、组件、部分或它们的组合的可能性。

[0041] 实施例

[0042] 参照附图1~2和8所示，本发明提供一种技术方案：一种H型钢钢柱焊接工装，包括龙门架10、至少一个提升装置20以及至少一个支架30，龙门架10形成有至少一个焊接工位11；至少一个提升装置20其位于至少一个焊接工位11的上端面，至少一个提升装置20被配置为能够使钢柱沿竖直方向翻转运动进行焊缝角度调节；至少一个支架30水平的置于至少一个焊接工位11之内，并与至少一个提升装置20呈相对设置，至少一个支架30被配置为能够支撑钢柱、并辅助钢柱沿竖直方向翻转或沿轴向旋转运动；至少一个支架30包括与龙门架10构成平行的基座31、可旋转地与基座31连接的底架32以及位于底架32上并面向龙门架

10依次间隔设置的支座33和至少两个焊接夹具34。

[0043] 可以理解为,提升装置20可以是电动葫芦。

[0044] 根据该实施例中,将钢柱置于支架30上之后,利用焊接夹具34既可以对钢柱起到支撑作用,又可以在焊接时辅助钢柱旋转运动。同时利用提升装置20可以使钢柱进行沿竖直方向翻转运动。相较于传统方式,本申请可以实现钢柱与加劲板之间的焊缝角度调节,同时避免占用桁车,提高设备运行效率。本申请可以实现钢柱旋转,使焊缝能够一次填充成形,中间无节点、接缝,焊缝成型美观,节省焊丝、气体等耗材,减低成本。可以适宜焊接不同角度,从而提高工人加工效率。

[0045] 参照附图1~2所示,在一些实施例中,龙门架10包括设于至少一个焊接工位11处的承载组件12,承载组件12包括可拆卸地连接于龙门架10上的铰连接座121、可旋转地与铰连接座121连接的承载杆122和位于承载杆122远离铰连接座121一端并可拆卸地连接于龙门架10上的承载板123。

[0046] 根据该实施例中,钢柱超过承载组件12的高度之后,当承载杆122与龙门架10平行,并且承载杆122远离铰连接座121一端支撑于承载板123上时,承载杆122对支撑钢柱起到支撑作用,避免钢柱不慎掉落而造成安全事故。

[0047] 参照附图1和3所示,在一些实施例中,提升装置20包括箱体21、设置于箱体21之内的传动组件22、安装于箱体21之外并可用于驱动传动组件22的第一驱动机构23、与传动组件22相连的传动轴24和设置于传动轴24上的吊具25;吊具25包括卷线轮251、绕设于卷线轮251并延伸至箱体21之外的钢丝绳252和与钢丝绳252位于箱体21之外的一端固定的吊钩253。在本实施例中,传动组件22包括与传动轴24相连的蜗杆221和与蜗杆221啮合的蜗轮222,第一驱动机构23的输出端与蜗轮222固定。

[0048] 根据该实施例中,第一驱动机构23驱动蜗轮222以使蜗杆221旋转运动,使得传动轴24带动卷线轮251旋转运动。介于卷线轮251在旋转的背景下,卷线轮251可以释放或回收钢丝绳252,以使吊钩253跟随钢丝绳252沿竖直方向运动,从而完成钢柱沿竖直方向翻转实现焊缝角度调节。

[0049] 在另一个实施例中,传动组件22可以是双锥齿轮的配合,即一个锥齿轮键连接于第一驱动机构23的输出端,另一锥齿轮键连接于传动轴24上。

[0050] 参照附图4所示,在一些实施例中,卷线轮251包括中心轮2511和沿中心轮2511的表面间隔设置的两个挡圈2512;两个挡圈2512在中心轮2511上形成绕线挡槽,两个挡圈2512靠近钢丝绳252的位置处具有挡片25121。

[0051] 可以理解为,两个挡圈2512与中心轮2511之间通过单向轴承连接。中心轮2511与传动轴24可以是过渡配合或过盈配合等,也可以是键连接等。两个挡圈2512可以通过介质与箱体21固定。

[0052] 根据该实施例中,中心轮2511旋转时,两个挡圈2512保持相对静止,中心轮2511起到绕线或放线的作用,两个挡圈2512起到限位的作用;同时,挡片25121可以将钢丝绳252始终保持箱体21的中部,可以确保钢丝绳252始终在箱体21的始终线性移动。

[0053] 参照附图5所示,在一些实施例中,提升装置20包括与传动轴24远离传动组件22一端相连的减速组件26,减速组件26包括位于传动轴24上并沿远离卷线轮251方向依次设置的第一齿轮261和第二齿轮262、与第一齿轮261啮合的至少两个第三齿轮263、与第二齿轮

262啮合的至少两个第四齿轮264以及将每个同水平方向的第三齿轮263和第四齿轮264相连的支撑杆273,各支撑杆273与箱体21相对的侧壁可旋转地连接。

[0054] 可以理解为,第一齿轮261和第二齿轮262与传动轴24之间可以是过渡配合或过盈配合等,也可以是键连接等。第三齿轮263和第四齿轮264与支撑杆273之间可以是间隙配合或轴承连接等。

[0055] 根据该实施例中,当传动轴24旋转时,第一齿轮261和第二齿轮262跟随传动轴24旋转运动,以使两个第三齿轮263和两个第四齿轮264旋转运动,从而可以对传动轴24起到减速的作用,避免钢丝绳252收线或放线过快。

[0056] 参照附图6所示,在一些实施例中,提升装置20包括与传动组件22远离卷线轮251一端相连的防反装置27,防反装置27包括安装板271、可旋转地连接于安装板271上的棘轮272、与棘轮272相对设置的撑杆273、可旋转地设置于撑杆273上的棘爪274。

[0057] 根据该实施例中,当传动轴24旋转时,通过棘爪274与棘轮272的配合,可以避免受重力影响造成卷线轮251持续旋转,导致钢柱持续下落而引发安全事故。

[0058] 参照附图6所示,在一些实施例中,防反装置27包括与棘爪274平行设置的定位座275和设置于定位座275与棘爪274之间的弹性件276。

[0059] 可以理解为,弹性件276可以是弹簧或弹性橡胶等。

[0060] 根据该实施例中,通过弹性件276的设置,确保棘爪274每次都能回落至棘轮272的齿槽中。

[0061] 参照附图6所示,在一些实施例中,防反装置27包括与定位座275平行设置的直线驱动机构277,直线驱动机构277被配置为能够驱动棘爪274可绕撑杆273进行翻转运动。

[0062] 可以理解为,直线驱动机构277可以是小型直线电机、小型气缸或小型液压缸等。

[0063] 根据该实施例中,卷线轮251收线时,直线驱动机构277可以驱动棘爪274离开棘轮272,使得传动轴24能够带动卷线轮251进行收线工作。

[0064] 由于传统方式下,先在钢柱上捆绑绳子,再将吊钩253勾住绳子以实现钢柱的翻转运动,若绳子断开容易引发安全事故。参照附图7所示,在一些实施例中,提升装置20包括挂设于吊钩253上的吊装夹具28,吊装夹具28包括挂件281、可旋转地与挂件281连接的两个连杆282、形成交叉布置并各自与两个连杆282可旋转地连接的夹板283和设置于两个夹板283的交叉处并供两个夹板283开合的连接件284。

[0065] 可以理解为,为了减少夹板283对钢柱产生的摩擦力,夹板283的表面是光滑的弧面。

[0066] 根据该实施例中,吊钩253起吊时,受重力的影响下,两个夹板283可以顺势将钢柱夹紧,从而避免引发安全事故。

[0067] 参照附图9~10所示,在一些实施例中,包括设置于提升装置20与焊接工位11的上端面之间的移动装置40,移动装置40包括连接座41和沿连接座41的长度方向移动的驱动组件42,沿连接座41对称设置有行走通道411,驱动组件42包括设置于连接座41之外的壳体421、沿各行走通道411间隔设置的至少两个滚轮422、位于其中至少两个滚轮422之间的第五齿轮423、与第五齿轮423啮合的齿条424和安装于壳体421之外并可驱动第五齿轮423旋转的第二驱动机构425;各滚轮422与壳体421的侧壁可旋转地连接。

[0068] 根据该实施例中,第二驱动机构425驱动第五齿轮423旋转,基于齿条424的作用

下,各滚轮422与行走通道411的配合,带动壳体421沿连接座41的长度方向线性移动,从而可以调整吊钩253的位置,确保吊钩253与钢柱对齐。

[0069] 以上,第一驱动机构23和第二驱动机构425是电机;例如,减速电机、步进电机或伺服电机等。

[0070] 参照附图11所示,具体的,该一种H型钢钢柱焊接工装的具体实施步骤如下:

[0071] 步骤一:先将焊接夹具34的固定环套接于钢柱上,再将预组装好的钢柱吊装至底架32,并使钢柱底座抵靠在支座33上。

[0072] 步骤二:钢柱的顶板和底板依次焊接;在焊接底板时,利用提升装置20将吊装夹具28向下运动,并使吊装夹具28位于钢柱之外,再利用提升装置20将吊装夹具28向上运动,吊装夹具28受重力影响下将钢柱夹紧并向上翻转运动。

[0073] 步骤三:当钢柱超过承载组件12时,将承载杆122绕铰连接座121旋转并使承载杆122放置在承载板123上,提升装置20稍稍将钢柱向下运动使钢柱落在承载杆122上;再利用工具撬动钢柱通过焊接夹具34的配合,以使钢柱完成旋转。

[0074] 需要说明的是,第一驱动机构23、第二驱动机构425和直线驱动机构277等的型号规格需根据该装置的实际规格等进行选型确定,具体选型计算方法采用本领域现有技术,故不再详细赘述。

[0075] 第一驱动机构23、第二驱动机构425和直线驱动机构277等的供电及其原理对本领域技术人员来说是清楚的,在此不予详细说明。

[0076] 以上仅为本发明的较佳实施例,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

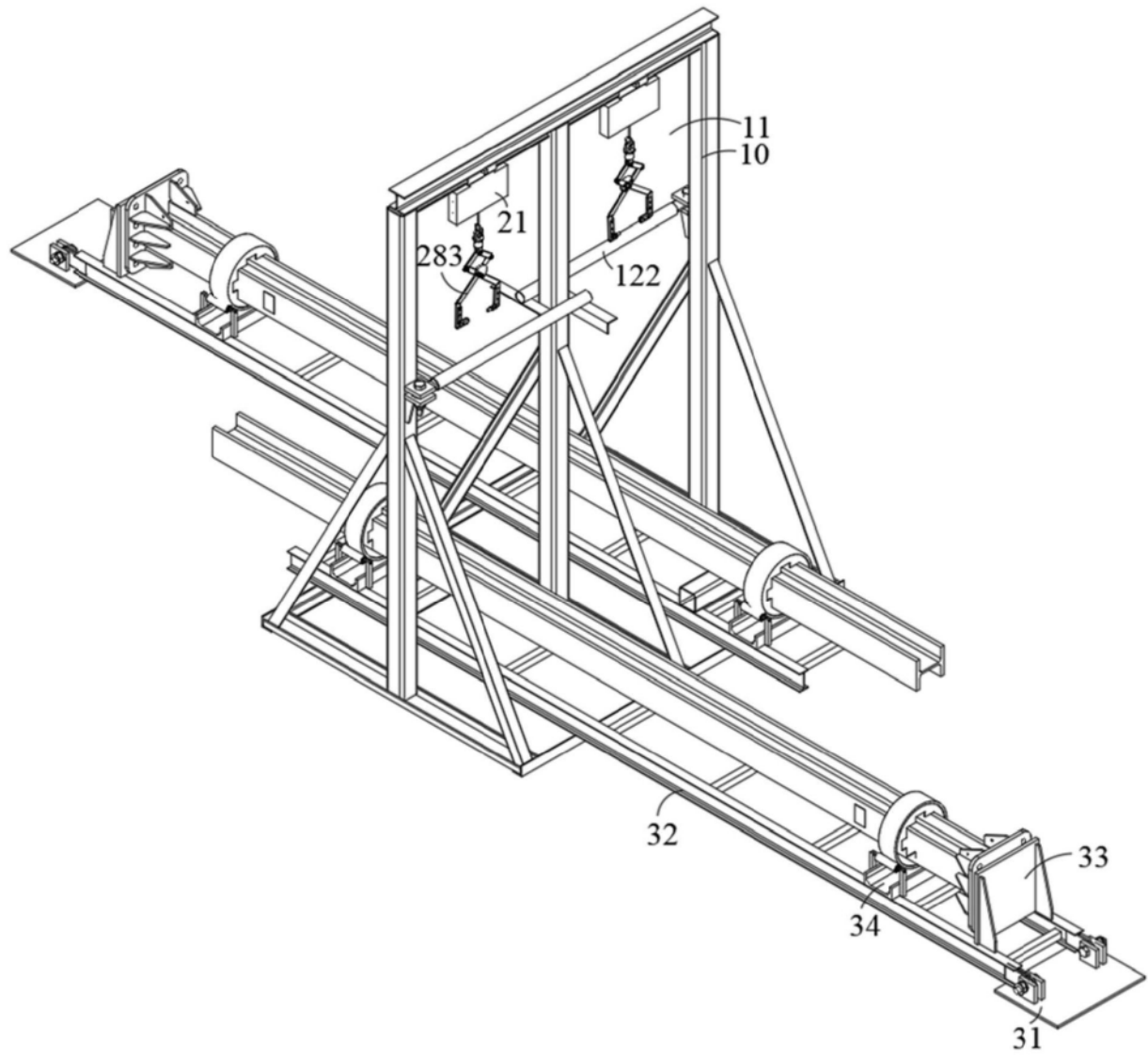


图1

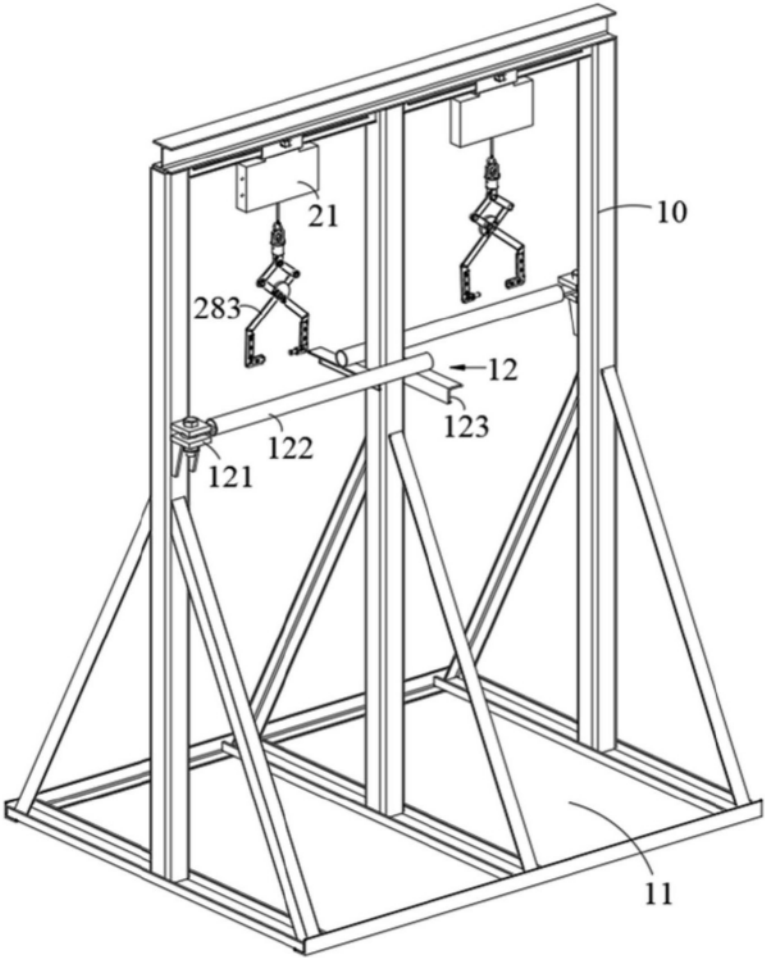


图2

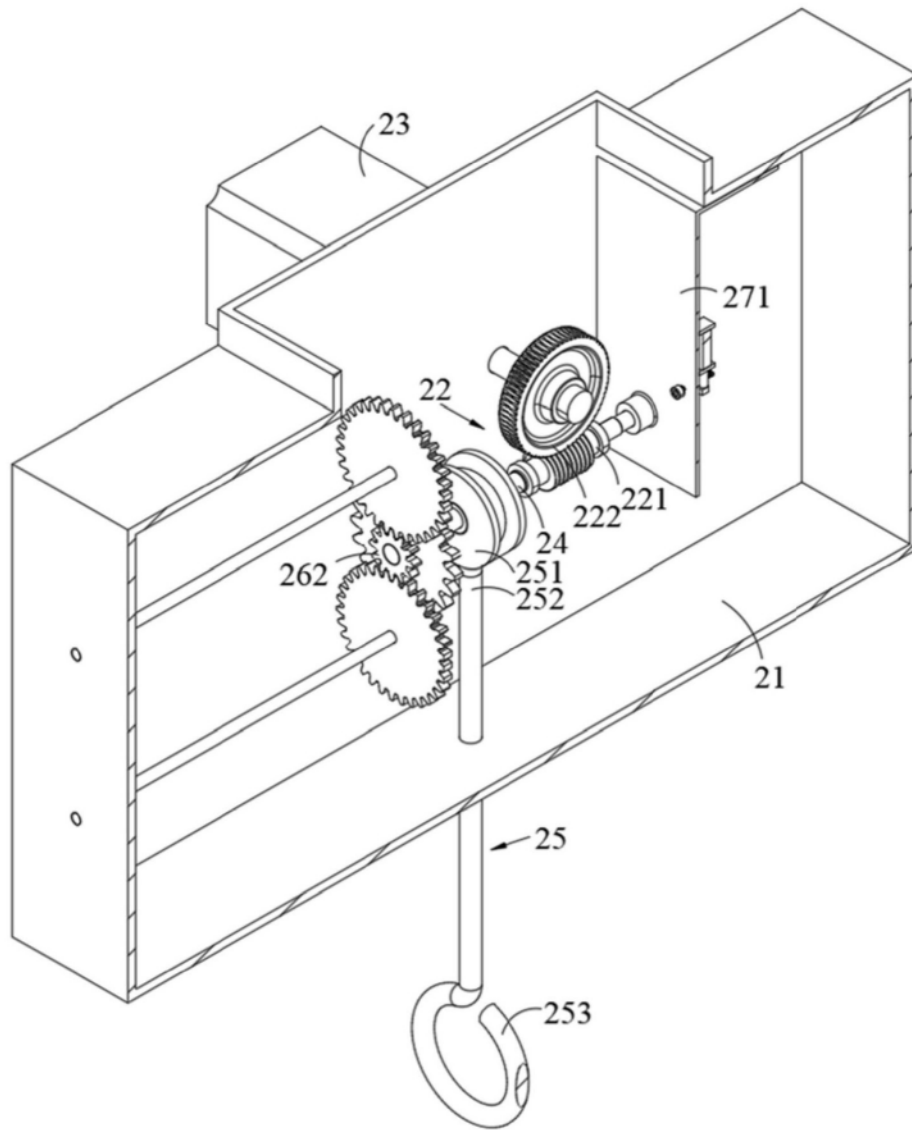


图3

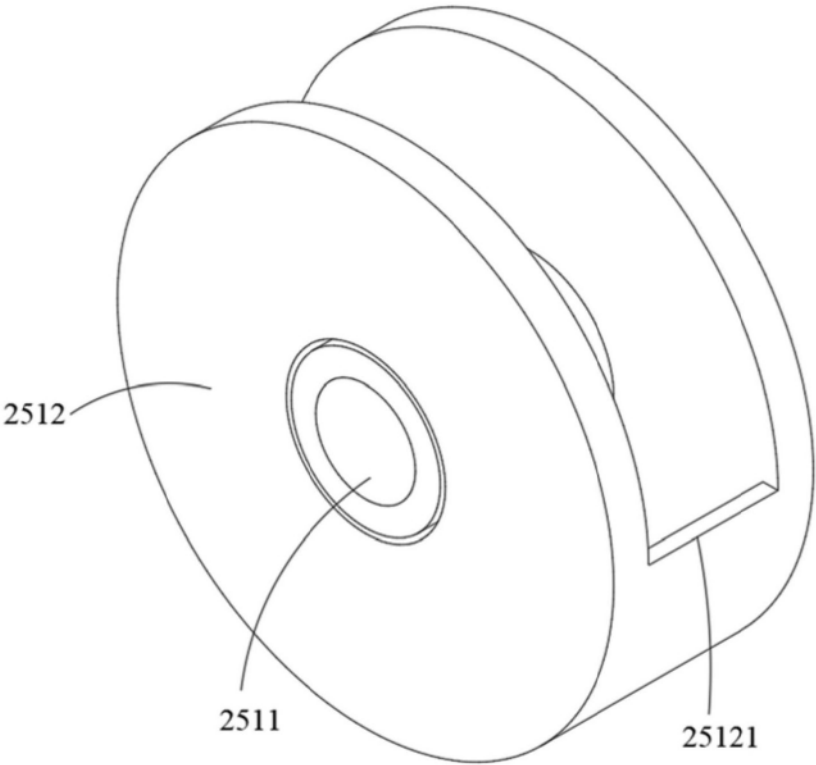


图4

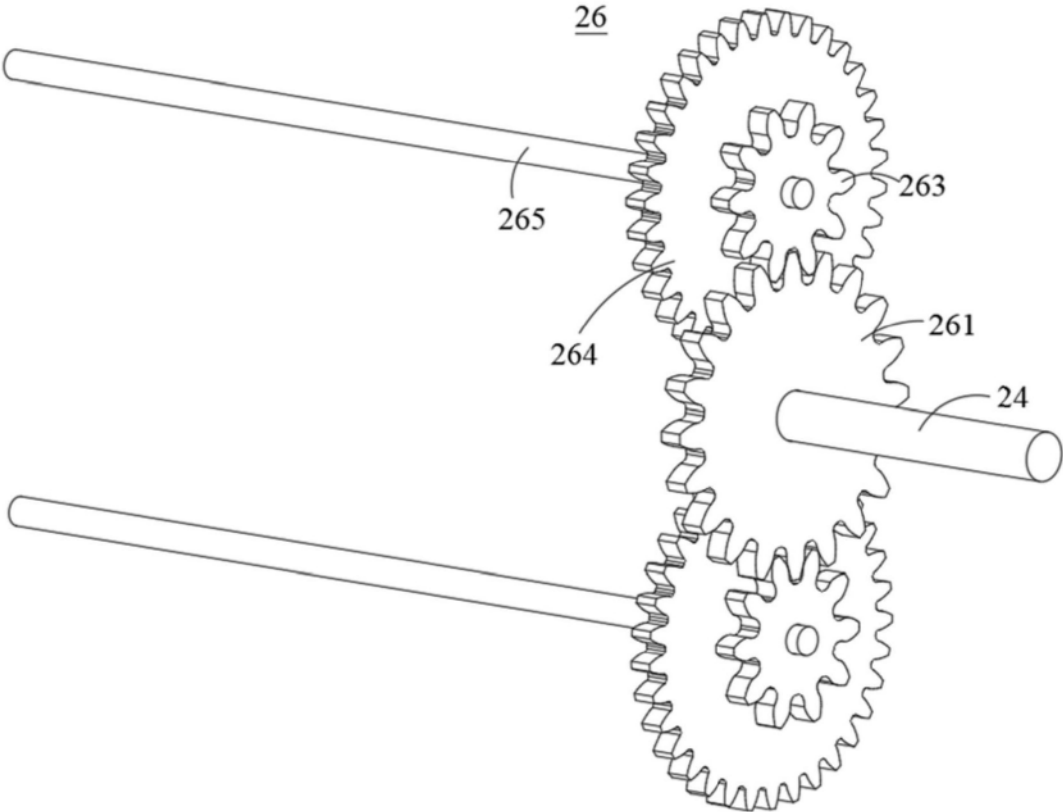


图5

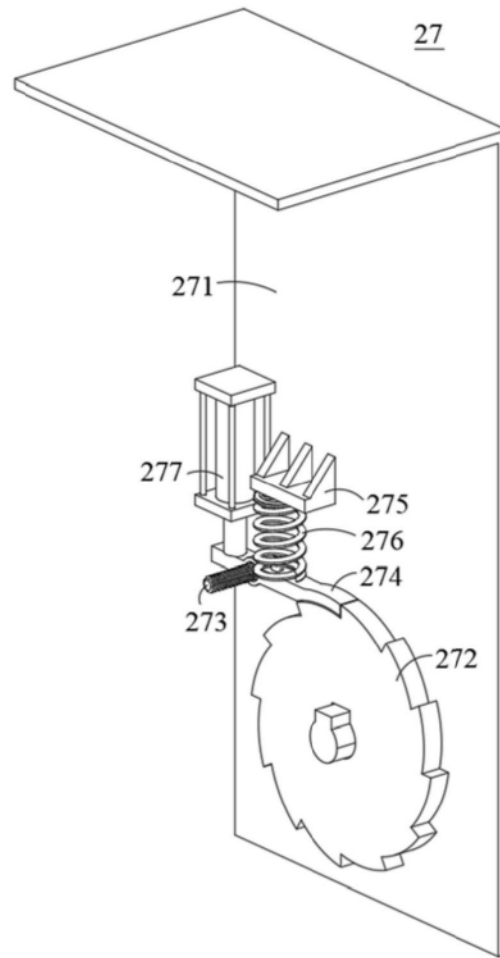


图6

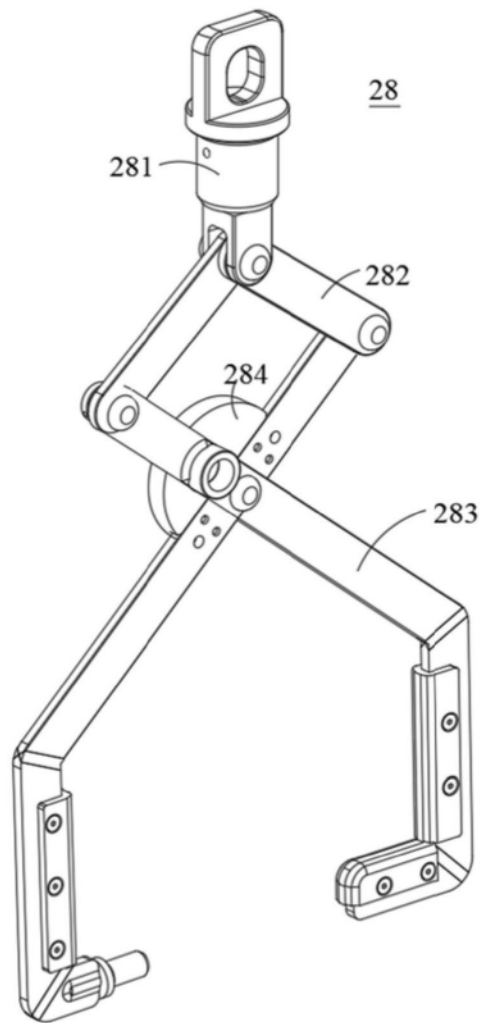


图7

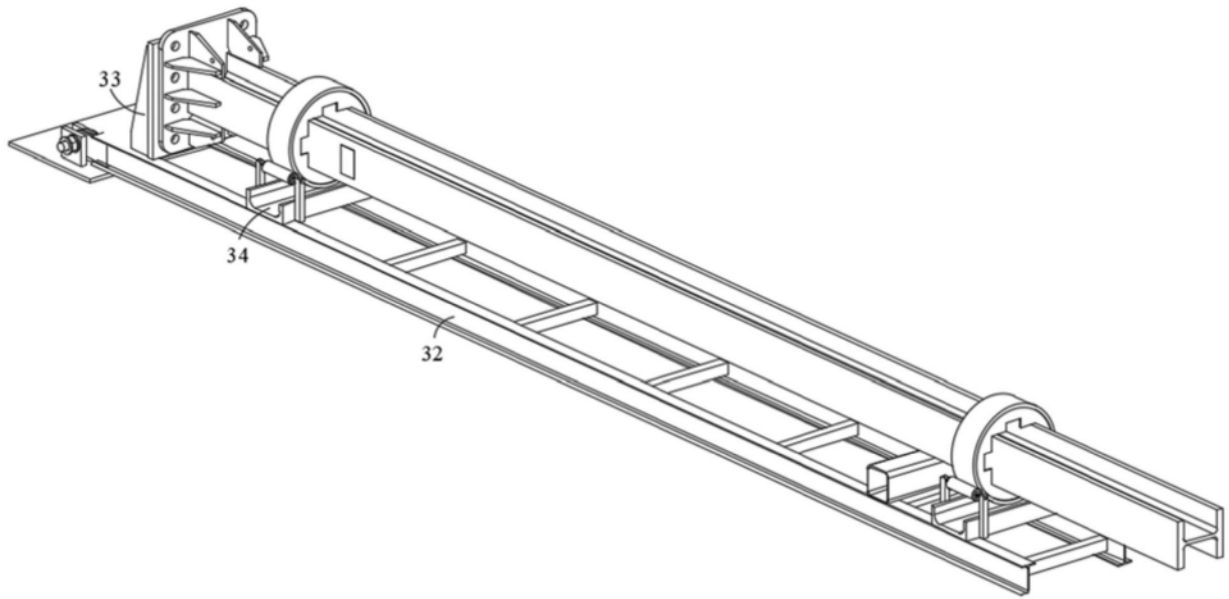


图8

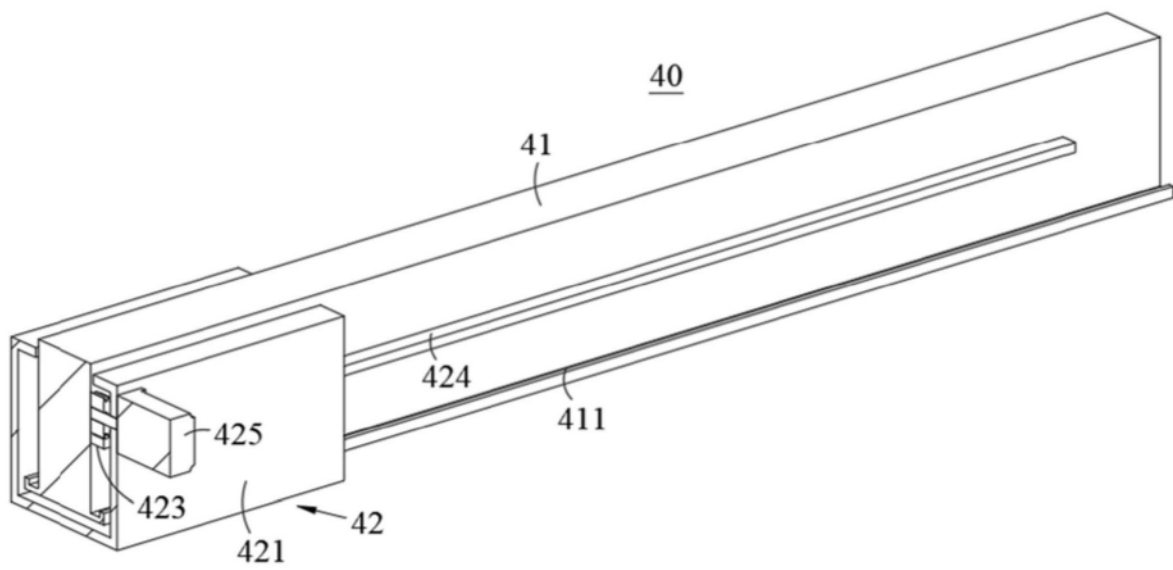


图9

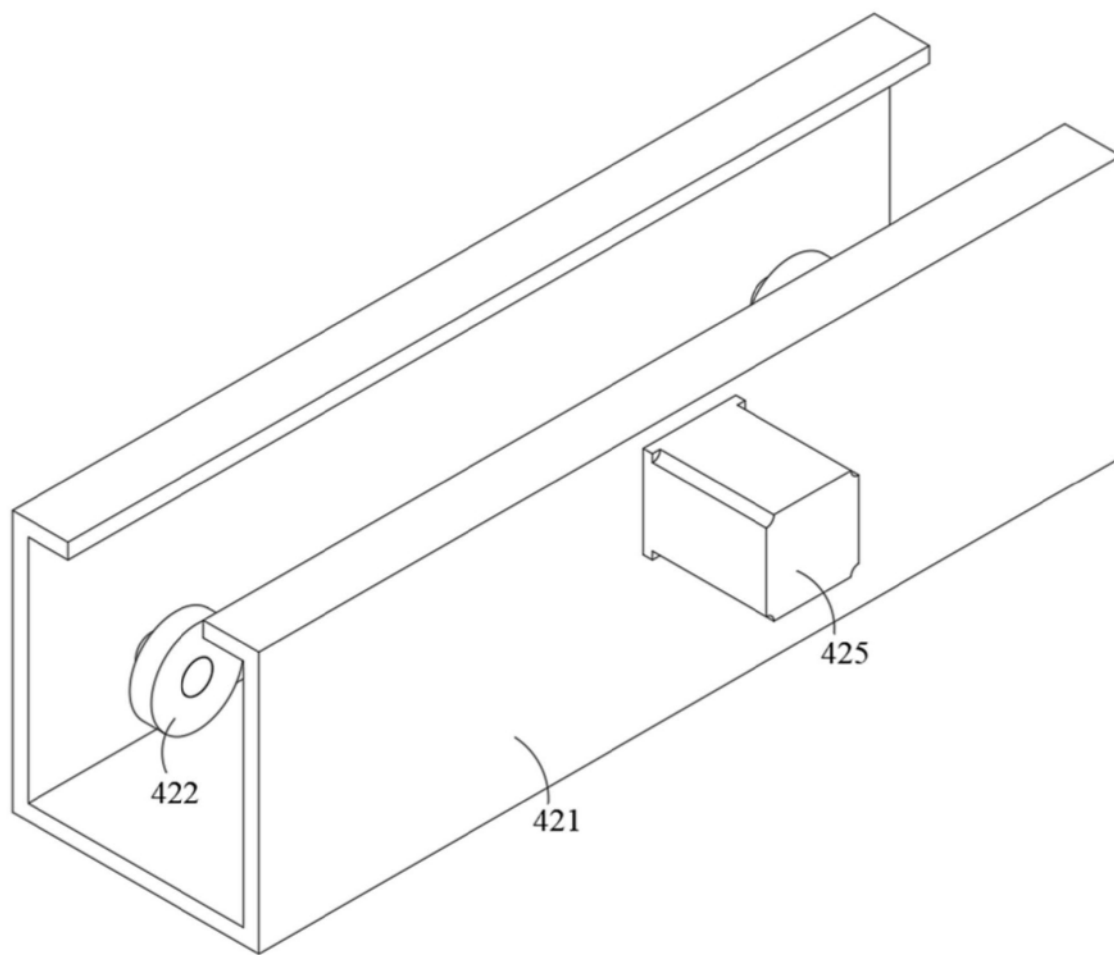


图10

先将焊接夹具的固定环套接于钢柱上，再将预组装好的钢柱吊装至底座，并使钢柱底座抵靠在支架上

步骤一

钢柱的顶板和底板依次焊接；在焊接底板时，利用提升装置将吊装夹具向下运动，并使吊装夹具位于钢柱之外，再利用提升装置将吊装夹具向上运动，吊装夹具受重力影响下将钢柱夹紧并向上翻转运动

步骤二

当钢柱超过承载组件时，将承载杆绕铰连接座旋转并使承载杆放置在承载板上，提升装置稍稍将钢柱向下运动使钢柱落在承载杆上；再利用工具撬动钢柱通过焊接夹具的配合，以使钢柱完成旋转

步骤三

图11