



(21) 申请号 202311009929.6

B23K 37/04 (2006.01)

(22) 申请日 2023.08.11

B23K 101/36 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 116748728 A

(56) 对比文件

CN 112303332 A, 2021.02.02

CN 104400282 A, 2015.03.11

(43) 申请公布日 2023.09.15

CN 202129563 U, 2012.02.01

(73) 专利权人 天津中物绿色新能源科技有限公司

CN 115255740 A, 2022.11.01

CN 203712179 U, 2014.07.16

地址 301600 天津市静海区金海道5号天海孵化器307-1号

CN 207447669 U, 2018.06.05

审查员 周之金

(72) 发明人 刘建华

(74) 专利代理机构 合肥吾知非知识产权代理事务所(普通合伙) 34336

专利代理师 水东升

(51) Int. Cl.

B23K 31/02 (2006.01)

权利要求书3页 说明书10页 附图13页

(54) 发明名称

一种用于加工太阳能光伏支架的焊接工艺

(57) 摘要

本发明涉及焊接装置技术领域,尤其是一种用于加工太阳能光伏支架的焊接工艺,该太阳能光伏支架的焊接工艺包括以下步骤,步骤一:先将三角支架的底座放在焊台上,并通过第一定位部件将底座限位;本发明通过设置第一L形限位块、第一L形限位板和直线驱动机构,在直杆焊接结束后,第一L形限位块向下移动,通过弹性件将直杆底端与底座焊接的位置进行按压,从而将直杆底端与底座焊接的位置进行限位,使得直杆与底座焊接处不易产生弯曲,有利于让直杆保持竖直状态,而直杆保持竖直状态,有利于让斜杆和直杆接触更加紧密,从而有利于辅助斜杆的焊接。



1. 一种用于加工太阳能光伏支架的焊接工艺,其特征在于,该太阳能光伏支架的焊接工艺包括以下步骤:

步骤一:先将三角支架的底座放在焊台(1)上,并通过第一定位部件将底座限位;

步骤二:然后将三角支架上的直杆放在底座上,通过第二定位部件将直杆限位,限位后利用焊接枪(5)将直杆与底座接触位置进行焊接;

步骤三:直杆焊接结束后,将第二定位件调节至直杆与底座焊接位置,将直杆与底座焊接位置进行限位;

步骤四:直杆与底座焊接位置被限位后,将斜杆的底端放在底座上,通过第三定位部件将斜杆限位,然后通过调节第三定位部件,将斜杆沿着底座表面移动,直到斜杆的顶端与直杆接触,并产生挤压;

步骤五:利用焊接枪(5),将斜杆的两端与底座和直杆进行焊接;

步骤六:拆除第一定位部件、第二定位部件和第三定位部件,将三角支架从焊接台上取下;

其中,步骤二中所述第二定位部件包括:

第一回形架(6),通过直线驱动机构连接在所述焊台(1)的上方,直线驱动机构用于驱动所述第一回形架(6)在所述焊台(1)上方进行垂直方向上的移动;

四个第一L形限位块(7),滑动连接在所述第一回形架(6)的底面,滑动方向与所述第一回形架(6)的对角线在同一水平线,底端固定连接有弹性垫(8);

多个第一转动辊(9),转动连接在第一L形限位块(7)的两个内壁上;

第一调节机构,设置在所述第一回形架(6)顶部,用于调节四个所述第一L形限位块(7)之间的距离,以夹持直杆;

第二回形架(60),设置在直线驱动机构上,并且位于所述第一回形架(6)的正上方;

四个第一L形限位板(10),滑动连接在所述第二回形架(60)的底面,滑动方向与所述第二回形架(60)的对角线在同一水平线;

第二调节机构,设置在所述第二回形架(60)顶部,用于调节四个所述第一L形限位板(10)之间的距离,以夹持直杆。

2. 根据权利要求1所述的一种用于加工太阳能光伏支架的焊接工艺,其特征在于,所述第二调节机构包括:

四个第二牵引斜槽(17),开设在所述第二回形架(60)上,并且与所述第二回形架(60)的对角线在同一水平线;

第二气缸(18),固定连接在所述第二回形架(60)上;

第二推动板(19),滑动连接在所述第二回形架(60)的顶部,侧壁与所述第二气缸(18)的活塞杆固定连接;

两个L形滑槽(20),对称开设在所述第二推动板(19)上,具有横段和竖段;

第一滑块(21),滑动连接在所述L形滑槽(20)内;

第二连接杆(22),滑动插接在所述第一滑块(21)内,底端穿过所述第二牵引斜槽(17);

第二弹性伸缩杆(23),一端滑动连接在所述第一L形限位板(10)侧壁的外槽中,另一端与所述第二连接杆(22)底端固定连接。

3. 根据权利要求2所述的一种用于加工太阳能光伏支架的焊接工艺,其特征在于,所述

第二调节机构还包括：

第一弹簧(24)，固定连接在所述第二弹性伸缩杆(23)的活塞端底部；

第一推动块(25)，固定连接在所述第二连接杆(22)顶端，底端开设有牵引斜面；

安装盖(26)，固定连接在所述第二推动板(19)的顶部，并且位于所述L形滑槽(20)的竖段处；

第二推动块(27)，固定连接在所述安装盖(26)的底面，顶端开设与和牵引斜面相适配的推动斜面。

4. 根据权利要求3所述的一种用于加工太阳能光伏支架的焊接工艺，其特征在于，所述第二定位部件还包括：

两个夹持板(28)，对称滑动连接在所述第一L形限位板(10)的内壁中，并且与直杆侧壁留有间隙，侧壁开设有第一驱动槽(29)；

两个第一连接销(30)，一端固定连接在所述第一L形限位板(10)的内壁中，另一端滑动连接在所述第一驱动槽(29)内；

推动组件，设置在所述第一L形限位板(10)上，用于推动两个所述夹持板(28)，使两个所述夹持板(28)分别从所述第一L形限位板(10)端部伸出。

5. 根据权利要求4所述的一种用于加工太阳能光伏支架的焊接工艺，其特征在于，所述推动组件包括：

两个竖槽(31)，开设在所述第一L形限位板(10)上；

两个连接柱(32)，一端与对应位置上的所述夹持板(28)的外侧滑动插接，另一端贯穿所述竖槽(31)后与所述竖槽(31)滑动连接，

第一驱动板(33)，滑动连接在所述夹持板(28)的外侧壁上，顶端开设有第二驱动槽(34)，外侧壁对称开设有第三驱动槽(35)；

第二弹簧(36)，一端与所述第一驱动板(33)固定连接，另一端固定连接在所述第一L形限位板(10)上；

L形连接板(37)，固定连接在所述第二弹性伸缩杆(23)的侧壁上；

第二连接销(38)，一端与L形连接板(37)的底端固定连接，另一端滑动连接在所述第二驱动槽(34)内；

两个第三连接销(39)，一端与对应位置上的所述连接柱(32)固定连接，另一端滑动连接在对应位置上的所述第三驱动槽(35)内。

6. 根据权利要求4所述的一种用于加工太阳能光伏支架的焊接工艺，其特征在于，其中步骤四中所述第三定位部件包括：

第三气缸(40)，通过支架固定连接在所述焊台(1)的上方；

第二滑块(41)，滑动插接在第三气缸(40)的活塞杆表面；

第三弹簧(42)，两端分别与所述第三气缸(40)的活塞杆和所述第二滑块(41)固定连接；

框架(43)，与所述第二滑块(41)滑动连接；

第四弹簧(44)，两端分别与所述框架(43)和所述第二滑块(41)固定连接；

四个电动伸缩杆(45)，固定连接在所述框架(43)内；

四个第二L形限位板(46)，固定连接在对应位置上所述电动伸缩杆(45)活塞杆的端部；

两个连接块(48),一端固定连接在所述第二滑块(41)上,另一端延伸至所述第三气缸(40)的套筒位置上;

两个第二驱动板(49),对称固定连接在所述第三气缸(40)的套筒侧壁上,侧壁开设有第四驱动槽(50);

第四连接销(51),一端固定连接在连接块(48)上,另一滑动连接在所述第四驱动槽(50)内。

7.根据权利要求1所述的一种用于加工太阳能光伏支架的焊接工艺,其特征在于,第一调节机构包括:

四个第一牵引斜槽(11),对称开设在所述第一回形架(6)上,并且与所述第一回形架(6)的对角线在同一水平线;

第一气缸(12),固定连接在所述第一回形架(6)上;

第一推动板(13),滑动连接在所述第一回形架(6)的顶部,侧壁与所述第一气缸(12)的活塞杆固定连接,顶端对称开设有两个第一滑动槽(14);

第一连接杆(15),滑动连接在所述第一滑动槽(14)内,底端穿过所述第一牵引斜槽(11);

第一弹性伸缩杆(16),一端固定连接在所述第一L形限位块(7)侧壁的外槽中,另一端与所述第一连接杆(15)底端固定连接。

8.根据权利要求1所述的一种用于加工太阳能光伏支架的焊接工艺,其特征在于,其中,步骤一中所述焊台(1)包括:

旋转台(2),转动连接在焊台(1)内;

驱动电机(3),固定连接在焊台(1)底部,输出轴与所述旋转台(2)固定连接;

机械臂(4),固定连接在焊台(1)上顶部,端部固定连接有焊接枪(5)。

9.根据权利要求8所述的一种用于加工太阳能光伏支架的焊接工艺,其特征在于,其中,步骤一中第一定位部件包括:

四个第三牵引斜槽(52),对称开设在所述旋转台(2)上;

第三连接杆(53),滑动连接在所述第三牵引斜槽(52)内;

第二L形限位块(54),滑动连接在旋转台(2)的顶部,与第三连接杆(53)的顶端固定连接;

第三推动板(55),滑动连接在所述旋转台(2)底部,表面对称开设有两个第二滑动槽(56);

第四气缸(57),固定连接在旋转台(2)底部,活塞杆与所述第三推动板(55)固定连接。

10.根据权利要求8所述的一种用于加工太阳能光伏支架的焊接工艺,其特征在于,直线驱动机构包括:

导轨(47),固定连接在所述旋转台(2)上,与所述第一回形架(6)滑动连接,与所述第二回形架(60)固定连接;

丝杆(58),转动连接在导轨(47)内,与所述第一回形架(6)螺纹连接;

伺服电机(59),固定连接在导轨(47)顶端,输出轴与所述丝杆(58)固定连接。

一种用于加工太阳能光伏支架的焊接工艺

技术领域

[0001] 本发明涉及焊接装置技术领域,尤其是一种用于加工太阳能光伏支架的焊接工艺。

背景技术

[0002] 太阳能光伏支架,是太阳能光伏发电系统中为了摆放、安装、固定太阳能面板设计的特殊的支架。一般材质有铝合金、碳钢及不锈钢,其中三角支架作为光伏支架的重要部件之一,可以为光伏支架起到良好的支撑。

[0003] 现有技术中,对三角支架进行焊接时,需要先将三角支架的底座放在焊接台上,并通过定位部件将底座限位,然后将三角支架上的直杆放在底座上,利用焊接枪将直杆与底座接触位置进行焊接,再将斜杆的两端分别与底座和直杆接触,然后在通过焊枪将斜杆的两端进行焊接;

[0004] 在焊接斜杆的过程中,通常需要斜杆的两端与底座和直杆产生挤压作用,目的是让斜杆的两端分别与底座和直杆充分接触上,以保证焊接牢固性;

[0005] 现有技术中,为了减少直杆在焊接的过程中的干涉作用,通常会在远离直杆与底座的焊接位置处设置定位件,然而,在斜杆对直杆产生挤压的过程中,由于受力点远离直杆的焊接位置,直杆与底座的焊接容易产生松动,从而容易导致直杆产生弯曲变形,而直杆产生弯曲变形,会导致直杆与斜杆接触时产生偏角,导致斜杆与直杆难以充分进行接触,从而不利于对斜杆的焊接。

[0006] 为此本发明提供了一种用于加工太阳能光伏支架的焊接工艺,以解决上述问题。

发明内容

[0007] 本发明提供了一种用于加工太阳能光伏支架的焊接工艺,以解决上述背景技术中提出的现有技术中,为了减少直杆在焊接的过程中的干涉作用,通常会在远离直杆与底座的焊接位置处设置定位件,然而,在斜杆对直杆产生挤压的过程中,由于受力点远离直杆的焊接位置,直杆与底座的焊接容易产生松动,从而容易导致直杆产生弯曲变形,而直杆产生弯曲变形,会导致直杆与斜杆接触时产生偏角,导致斜杆与直杆难以充分进行接触,从而不利于对斜杆的焊接的问题。

[0008] 为达到以上目的,本发明采用的技术方案为:一种用于加工太阳能光伏支架的焊接工艺,该太阳能光伏支架的焊接工艺包括以下步骤:

[0009] 步骤一:先将三角支架的底座放在焊台上,并通过第一定位部件将底座限位;

[0010] 步骤二:然后将三角支架上的直杆放在底座上,通过第二定位部件将直杆限位,限位后利用焊接枪将直杆与底座接触位置进行焊接;

[0011] 步骤三:直杆焊接结束后,将第二定位件调节至直杆与底座焊接位置,将直杆与底座焊接位置进行限位;

[0012] 步骤四:直杆与底座焊接位置被限位后,将斜杆的底端放在底座上,通过第三定位

部件将斜杆限位,然后通过调节第三定位部件,将斜杆沿着底座表面移动,直到斜杆的顶端与直杆接触,并产生挤压;

[0013] 步骤五:利用焊接枪,将斜杆的两端与底座和直杆进行焊接;

[0014] 步骤六:拆除第一定位部件、第二定位部件和第三定位部件,将三角支架从焊接台上取下;

[0015] 其中,步骤二中所述第二定位部件包括:

[0016] 第一回形架,通过直线驱动机构连接在所述焊台的上方,直线驱动机构用于驱动所述第一回形架在所述焊台上方进行垂直方向上的移动;

[0017] 四个第一L形限位块,滑动连接在所述第一回形架的底面,滑动方向与所述第一回形架的对角线在同一水平线,底端固定连接有弹性垫;

[0018] 多个第一转动辊,转动连接在第一L形限位块的两个内壁上;

[0019] 第一调节机构,设置在所述第一回形架顶部,用于调节四个所述第一L形限位块之间的距离,以夹持直杆;

[0020] 第二回形架,设置在直线驱动机构上,并且位于所述第一回形架的正上方;

[0021] 四个第二L形限位板,滑动连接在所述第二回形架的底面,滑动方向与所述第二回形架的对角线在同一水平线;

[0022] 第二调节机构,设置在所述第二回形架顶部,用于调节四个所述第二L形限位板之间的距离,以夹持直杆;

[0023] 工作时,现有技术中,为了减少直杆在焊接的过程中的干涉作用,通常会在远离直杆与底座的焊接位置处设置定位件,然而,在斜杆对直杆产生挤压的过程中,由于受力点远离直杆的焊接位置,直杆与底座的焊接位置容易产生松动,从而容易导致直杆产生弯曲变形,而直杆产生弯曲变形,会导致直杆与斜杆接触时产生偏角,导致斜杆与直杆难以充分进行接触,从而不利于对斜杆的焊接,该技术方案可以解决上述问题,具体操作如下,将底座放在焊台,并通过第一定位部件限位好后,将直杆的底端依次穿过第二回形架和第一回形架,到达底座的上方,并将直杆底端与底座顶面接触,然后启动第一调节机构,通过第一调节机构,让四个第一L形限位块沿着第一回形架的对角线方向进行滑动,四个第一L形限位块逐渐向直杆方向靠近,直到四个第一L形限位块将直杆进行限位,在启动第一调节机构的同时,启动第二调节机构,通过第二调节机构,让四个第二L形限位板沿着第二回形架的对角线方向进行滑动,四个第二限位板逐渐向直杆方向靠近,直到四个第二L形限位块将直杆进行限位;

[0024] 在四个第二L形限位板和四个第二L形限位块的共同限位作用下,使得直杆被调节至指定位置并对直杆的位置进行限位,提高焊接的稳定;

[0025] 直杆被限位后,通过焊接枪将直杆与底座接触的位置进行焊接,由于第二L形限位块和第二L形限位板均在焊台的上方,从而有利于减少对焊接枪在焊接时的干涉;

[0026] 底座和直杆焊接结束后,通过启动直线驱动机构,通过直线驱动机构,第一回形架向下移动,使得第二L形限位块沿着直杆表面向下移动,由于设置了多个第二转动辊,降低第二L形限位块在移动过程中对直杆表面产生的摩擦力,减小对直杆表面的磨损;

[0027] 第二L形限位块向下移动,会带动弹性件向下移动,直到弹性件与直杆底端接触上,通过弹性件将直杆底端与底座焊接的位置进行按压,从而将直杆底端与底座焊接的位

置进行限位,其中弹性件可以为橡胶垫,当直杆底端与底座焊接的位置进行限位后,再将斜杆沿着底座表面移动,直到斜杆的顶端与直杆接触,并产生挤压,由于直杆底端与底座焊接的位置被橡胶垫进行了按压,使得直杆与底座焊接处不易产生弯曲,有利于让直杆保持竖直状态,而直杆保持竖直状态,有利于让斜杆和直杆接触更加紧密,从而有利于辅助斜杆的焊接。

[0028] 优选的,所述第二调节机构还包括:

[0029] 第一弹簧,固定连接在所述第二弹性伸缩杆的活塞端底部;

[0030] 第一推动块,固定连接在所述第二连接杆顶端,底端开设有牵引斜面;

[0031] 安装盖,固定连接在所述第二推动板的顶部,并且位于所述L形滑槽的竖段处;

[0032] 第二推动块,固定连接在所述安装盖的底面,顶端开设与和牵引斜面相适配的推动斜面;

[0033] 工作时,在第二连接杆沿着斜槽移动的过程中,第一滑块会从L形滑槽的横向段移动至竖段,在移动的过程中,第二推动块向第一推动块方向靠近,通过第二推动块的推动斜面和第一推动块的牵引斜面的共同作用下,使得第二弹性伸缩杆向下移动,在第二弹性伸缩杆向下移动的过程中,第一弹簧与第一L形限位板接触,并产生弹性挤压,从而向第一L形限位板施加竖直向下的压力,在L形限位板的夹持带动下,让直杆产生向下移动的趋势,从而让直杆底端与底座接触的更加紧密,有利于辅助直杆的焊接。

[0034] 与现有技术相比,本发明具有以下有益效果:

[0035] 一、本发明通过设置第一L形限位块、第一L形限位板和直线驱动机构,在直杆焊接结束后,第一L形限位块向下移动,通过弹性件将直杆底端与底座焊接的位置进行按压,从而将直杆底端与底座焊接的位置进行限位,使得直杆与底座焊接处不易产生弯曲,有利于让直杆保持竖直状态,而直杆保持竖直状态,有利于让斜杆和直杆接触更加紧密,从而有利于辅助斜杆的焊接。

[0036] 二、本发明通过设置第一推动块、第二推动块、L形滑槽和第一滑块,在第二连接杆沿着第二牵引斜槽移动的过程中,第一滑块会从L形滑槽的横向段移动至竖段,在移动的过程中,第二推动块向第一推动块方向靠近,通过第二推动块的推动斜面和第一推动块的牵引斜面的共同作用下,使得第二弹性伸缩杆向下移动,在第二弹性伸缩杆向下移动的过程中,第一弹簧与第一L形限位板接触,并产生弹性挤压,从而向第一L形限位板施加竖直向下的压力,在L形限位板的夹持带动下,让直杆产生向下移动的趋势,从而让直杆底端与底座接触的更加紧密,有利于辅助直杆的焊接。

[0037] 三、本发明通过设置当第一L形限位板限位直杆后,先通过推动组件,推动两个夹持板,使两个夹持板分别从第一L形限位板端部伸出,在夹持板从第一L形限位板端部伸出的过程中,第一连接销先沿着第一直槽内滑动,使得两个夹持板分别沿着第一L形限位板内壁进行垂直移动,然后第一连接销进入到第一斜槽中,通过第一斜槽的牵引下,使得夹持板在从第一L形限位板端部伸出的过程中,逐渐向直杆靠近,直到夹持板与直杆侧壁接触上,并将直杆进行限位,夹持板限位后,再通过第一弹簧在与夹持板接触,并产生弹性挤压,向第一L形限位板施加竖直向下的压力,在L形限位板的夹持带动下,让直杆产生向下移动的趋势,从而让直杆底端与底座接触的更加紧密。

附图说明

- [0038] 图1为本发明的工艺方法流程图。
- [0039] 图2为本发明的整体装置结构连接图。
- [0040] 图3为本发明的整体装置仰视图。
- [0041] 图4为本发明中直线驱动机构、第一回形架和第二回形架连接图。
- [0042] 图5为本发明中框架的剖视图。
- [0043] 图6为本发明中第一回形架、第一推动板和第一L形限位块连接图。
- [0044] 图7为本发明中第二回形架、第二推动板和第一L形限位板连接图。
- [0045] 图8为图7中A处放大图。
- [0046] 图9为本发明中第一驱动板、第二连接销和第三连接销连接图。
- [0047] 图10为本发明中第二回形架和第一L形限位板的仰视图。
- [0048] 图11为本发明中第一L形限位板和夹持板的连接图。
- [0049] 图12为本发明中第一L形限位板的剖视图。
- [0050] 图13为本发明中夹持板的剖视图。
- [0051] 图中:1、焊台;2、旋转台;3、驱动电机;4、机械臂;5、焊接枪;6、第一回形架;7、第一L形限位块;8、弹性垫;9、第一转动辊;10、第一L形限位板;11、第一牵引斜槽;12、第一气缸;13、第一推动板;14、第一滑动槽;15、第一连接杆;16、第一弹性伸缩杆;17、第二牵引斜槽;18、第二气缸;19、第二推动板;20、L形滑槽;21、第一滑块;22、第二连接杆;23、第二弹性伸缩杆;24、第一弹簧;25、第一推动块;26、安装盖;27、第二推动块;28、夹持板;29、第一驱动槽;30、第一连接销;31、竖槽;32、连接柱;33、第一驱动板;34、第二驱动槽;35、第三驱动槽;36、第二弹簧;37、L形连接板;38、第二连接销;39、第三连接销;40、第三气缸;41、第二滑块;42、第三弹簧;43、框架;44、第四弹簧;45、电动伸缩杆;46、第二L形限位板;47、导轨;48、连接块;49、第二驱动板;50、第四驱动槽;51、第四连接销;52、第三牵引斜槽;53、第三连接杆;54、第二L形限位块;55、第三推动板;56、第二滑动槽;57、第四气缸;58、丝杆;59、伺服电机;60、第二回形架。

实施方式

- [0052] 以下描述用于揭露本发明以使本领域技术人员能够实现本发明。以下描述中的优选实施例只作为举例,本领域技术人员可以想到其他显而易见的变型。
- [0053] 如图1至图13所示的一种用于加工太阳能光伏支架的焊接工艺,该太阳能光伏支架的焊接工艺包括以下步骤:
- [0054] 步骤一:先将三角支架的底座放在焊台1上,并通过第一定位部件将底座限位;
- [0055] 步骤二:然后将三角支架上的直杆放在底座上,通过第二定位部件将直杆限位,限位后利用焊接枪5将直杆与底座接触位置进行焊接;
- [0056] 步骤三:直杆焊接结束后,将第二定位件调节至直杆与底座焊接位置,将直杆与底座焊接位置进行限位;
- [0057] 步骤四:直杆与底座焊接位置被限位后,将斜杆的底端放在底座上,通过第三定位部件将斜杆限位,然后通过调节第三定位部件,将斜杆沿着底座表面移动,直到斜杆的顶端与直杆接触,并产生挤压;

[0058] 步骤五:利用焊接枪5,将斜杆的两端与底座和直杆进行焊接;

[0059] 步骤六:拆除第一定位部件、第二定位部件和第三定位部件,将三角支架从焊接台上取下;

[0060] 其中,步骤二中第二定位部件包括:

[0061] 第一回形架6,通过直线驱动机构连接在焊台1的上方,直线驱动机构用于驱动第一回形架6在焊台1上方进行垂直方向上的移动;

[0062] 四个第一L形限位块7,滑动连接在第一回形架6的底面,滑动方向与第一回形架6的对角线在同一水平线,底端固定连接有弹性垫8;

[0063] 多个第一转动辊9,转动连接在第一L形限位块7的两个内壁上;

[0064] 第一调节机构,设置在第一回形架6顶部,用于调节四个第一L形限位块7之间的距离,以夹持直杆;

[0065] 第二回形架60,设置在直线驱动机构上,并且位于第一回形架6的正上方;

[0066] 四个第一L形限位板10,滑动连接在第二回形架60的底面,滑动方向与第二回形架60的对角线在同一水平线;

[0067] 第二调节机构,设置在第二回形架60顶部,用于调节四个第一L形限位板10之间的距离,以夹持直杆;

[0068] 工作时,现有技术中,为了减少直杆在焊接的过程中的干涉作用,通常会在远离直杆与底座的焊接位置处设置定位件,然而,在斜杆对直杆产生挤压的过程中,由于受力点远离直杆的焊接位置,直杆与底座的焊接位置容易产生松动,从而容易导致直杆产生弯曲变形,而直杆产生弯曲变形,会导致直杆与斜杆接触时产生偏角,导致斜杆与直杆难以充分进行接触,从而不利于对斜杆的焊接,该技术方案可以解决上述问题,具体操作如下,将底座放在焊台1,并通过第一定位部件限位好后,将直杆的底端依次穿过第二回形架60和第一回形架6,到达底座的上方,并将直杆底端与底座顶面接触,然后启动第一调节机构,通过第一调节机构,让四个第一L形限位块7沿着第一回形架6的对角线方向进行滑动,四个第一L形限位块7逐渐向直杆方向靠近,直到四个第一L形限位块7将直杆进行限位,在启动第一调节机构的同时,启动第二调节机构,通过第二调节机构,让四个第一L形限位板10沿着第二回形架60的对角线方向进行滑动,四个第一限位板逐渐向直杆方向靠近,直到四个第一L形限位块7将直杆进行限位;

[0069] 在四个第一L形限位板10和四个第一L形限位块7的共同限位作用下,使得直杆被调节至指定位置并对直杆的位置进行限位,提高焊接的稳定;

[0070] 直杆被限位后,通过焊接枪5将直杆与底座接触的位置进行焊接,由于第一L形限位块7和第一L形限位板10均在焊台1的上方,从而有利于减少对焊接枪5在焊接时的干涉;

[0071] 底座和直杆焊接结束后,通过启动直线驱动机构,通过直线驱动机构,第一回形架6向下移动,使得第一L形限位块7沿着直杆表面向下移动,由于设置了多个第一转动辊9,降低第一L形限位块7在移动过程中对直杆表面产生的摩擦力,减小对直杆表面的磨损;

[0072] 第一L形限位块7向下移动,会带动弹性件向下移动,直到弹性件与直杆底端接触上,通过弹性件将直杆底端与底座焊接的位置进行按压,从而将直杆底端与底座焊接的位置进行限位,其中弹性件可以为橡胶垫,当直杆底端与底座焊接的位置进行限位后,再将斜杆沿着底座表面移动,直到斜杆的顶端与直杆接触,并产生挤压,由于直杆底端与底座焊接

的位置被橡胶垫进行了按压,使得直杆与底座焊接处不易产生弯曲,有利于让直杆保持竖直状态,而直杆保持竖直状态,有利于让斜杆和直杆接触更加紧密,从而有利于辅助斜杆的焊接。

[0073] 作为本发明的一种实施方式,第二调节机构包括:

[0074] 四个第二牵引斜槽17,开设在第二回形架60上,并且与第二回形架60的对角线在同一水平线;

[0075] 第二气缸18,固定连接在第二回形架60上;

[0076] 第二推动板19,滑动连接在第二回形架60的顶部,侧壁与第二气缸18的活塞杆固定连接;

[0077] 两个L形滑槽20,对称开设在第二推动板19上,具有横段和竖段;

[0078] 第一滑块21,滑动连接在L形滑槽20内;

[0079] 第二连接杆22,滑动插接在第一滑块21内,底端穿过第二牵引斜槽17;

[0080] 第二弹性伸缩杆23,一端滑动连接在第一L形限位板10侧壁的外槽中,另一端与第二连接杆22底端固定连接;

[0081] 工作时,通过设置第二调节机构,在直杆底端与底座接触后,启动第二气缸18,第二气缸18的伸缩杆伸缩,推动第二推动板19移动,使得第二连接杆22沿着第二牵引斜槽17内移动,在第二牵引斜槽17的牵引作用下,使得第一滑块21沿着L形滑槽20的横向段内滑动,并且通过第二弹性伸缩杆23的连接作用,将第二L形限位板46向直杆方向靠近,并最终使第二L形限位板46与直杆表面接触,在第二气缸18继续推动第二推动板19让第二连接杆22继续沿着第二牵引斜槽17内移动,第二弹性伸缩杆23收缩,产生弹力,从而让第二L形限位板46压的更紧,提高对直杆的限位能力。

[0082] 作为本发明的一种实施方式,第二调节机构还包括:

[0083] 第一弹簧24,固定连接在第二弹性伸缩杆23的活塞端底部;

[0084] 第一推动块25,固定连接在第二连接杆22顶端,底端开设有牵引斜面;

[0085] 安装盖26,固定连接在第二推动板19的顶部,并且位于L形滑槽20的竖段处;

[0086] 第二推动块27,固定连接在安装盖26的底面,顶端开设与牵引斜面相适配的推动斜面;

[0087] 工作时,在第二连接杆22沿着第二牵引斜槽17移动的过程中,第一滑块21会从L形滑槽20的横向段移动至竖段,在移动的过程中,第二推动块27向第一推动块25方向靠近,通过第二推动块27的推动斜面和第一推动块25的牵引斜面的共同作用下,使得第二弹性伸缩杆23向下移动,在第二弹性伸缩杆23向下移动的过程中,第一弹簧24与第一L形限位板10接触,并产生弹性挤压,从而向第一L形限位板10施加竖直向下的压力,在L形限位板的夹持带动下,让直杆产生向下移动的趋势,从而让直杆底端与底座接触的更加紧密,有利于辅助直杆的焊接。

[0088] 作为本发明的一种实施方式,第二定位部件还包括:

[0089] 两个夹持板28,对称滑动连接在第一L形限位板10的内壁中,并且与直杆侧壁留有间隙,侧壁开设有第一驱动槽29;

[0090] 两个第一连接销30,一端固定连接在第一L形限位板10的内壁中,另一端滑动连接在第一驱动槽29内;

[0091] 推动组件,设置在第一L形限位板10上,用于推动两个夹持板28,使两个夹持板28分别从第一L形限位板10端部伸出;

[0092] 需要进一步说明的是,第一驱动槽29具有第一直槽和第一斜槽;

[0093] 工作时,通过设置两个夹持板28、第一驱动槽29和第一连接销30,当第一L形限位板10限位直杆后,先通过推动组件,推动两个夹持板28,使两个夹持板28分别从第一L形限位板10端部伸出,在夹持板28从第一L形限位板10端部伸出的过程中,第一连接销30先沿着第一直槽内滑动,使得两个夹持板28分别沿着第一L形限位板10内壁进行垂直移动,然后第一连接销30进入到第一斜槽中,通过第一斜槽的牵引下,使得夹持板28在从第一L形限位板10端部伸出的过程中,逐渐向直杆靠近,直到夹持板28与直杆侧壁接触上,并将直杆进行限位,夹持板28限位后,再通过第一弹簧24在与夹持板28接触,并产生弹性挤压,向第一L形限位板10施加竖直向下的压力,在L形限位板的夹持带动下,让直杆产生向下移动的趋势,从而让直杆底端与底座接触的更加紧密,而两个夹持板28分别从第一L形限位板10端部伸出,扩大对直杆的限位面积,一方面使得直杆在受斜杆挤压推动时,不易产生弯曲变形,另一方面,更有利于让第一L形限位板10对直杆施加向下的弹力推力,有利于让直杆底端与底座接触的更加紧密,有利于辅助直杆的焊接,等到三角支架焊接好后,通过上述相同原理下,夹持板28重新缩回到第一L形限位板10内,从而避免在取消第一L形限位板10对直杆限位的過程中,夹持板28与第二回形架60发生干涉。

[0094] 作为本发明的一种实施方式,推动组件包括:

[0095] 两个竖槽31,开设在第一L形限位板10上;

[0096] 两个连接柱32,一端与对应位置上的夹持板28的外侧滑动插接,另一端贯穿竖槽31后与竖槽31滑动连接,

[0097] 第一驱动板33,滑动连接在夹持板28的外侧壁上,顶端开设有第二驱动槽34,外侧壁对称开设有第三驱动槽35;

[0098] 第二弹簧36,一端与第一驱动板33固定连接,另一端固定连接在第一L形限位板10上;

[0099] L形连接板37,固定连接在第二弹性伸缩杆23的侧壁上;

[0100] 第二连接销38,一端与L形连接板37的底端固定连接,另一端滑动连接在第二驱动槽34内;

[0101] 两个第三连接销39,一端与对应位置上的连接柱32固定连接,另一端滑动连接在对应位置上的第三驱动槽35内;

[0102] 需要进一步说明的是,第二驱动槽34具有第二斜槽和第二直槽;

[0103] 工作时,通过设置第一驱动板33、第二驱动槽34、第三驱动槽35、L形连接板37、第二连接销38和第三连接销39,第二推动块27挤压推动第一推动块25,使得第二弹性伸缩杆23向下移动的过程中,L形连接板37带动第二连接销38沿着第二驱动槽34内滑动,在第二斜槽牵引作用下,使得第一驱动板33沿着第一L形限位板10外侧壁滑动,第二弹簧36被压缩,在第一驱动板33沿着第一L形限位板10外侧壁滑动的过程中,通过第三驱动槽35牵引作用下,使得连接柱32带动对应位置上的夹持板28,从第一L形限位板10端部伸出,在夹持板28从第一L形限位板10端部伸出的过程中,第一连接销30先沿着第一直槽内滑动,使得两个夹持板28分别沿着第一L形限位板10内壁进行垂直移动,然后第一连接销30进入到第一斜槽

中,通过第一斜槽的牵引下,使得夹持板28在从第一L形限位板10端部伸出的过程中,逐渐向直杆靠近,直到夹持板28与直杆侧壁接触上,并将直杆进行限位,夹持板28限位后,此时第一弹簧24底端与第一L形限位板10内壁接触,然后在第二推动块27的继续推动下,第二弹性伸缩杆23继续向下移动,第二连接销38沿着第二直槽向下移动,第一驱动板33位置被维持,并且在第二弹性伸缩杆23继续向下移动的过程中,第一弹簧24挤压第一L形限位板10,向第一L形限位板10施加竖直向下的压力,在L形限位板的夹持带动下,让直杆产生向下移动的趋势,从而让直杆底端与底座接触的更加紧密,有利于辅助直杆的焊接。

[0104] 作为本发明的一种实施方式,其中步骤四中第三定位部件包括:

[0105] 第三气缸40,通过支架固定连接在焊台1的上方;

[0106] 第二滑块41,滑动插接在第三气缸40的活塞杆表面;

[0107] 第三弹簧42,两端分别与第三气缸40的活塞杆和第二滑块41固定连接;

[0108] 框架43,与第二滑块41滑动连接;

[0109] 第四弹簧44,两端分别与框架43和第二滑块41固定连接;

[0110] 四个电动伸缩杆45,固定连接在框架43内;

[0111] 四个第二L形限位板46,固定连接在对应位置上电动伸缩杆45活塞杆的端部;

[0112] 两个连接块48,一端固定连接在第二滑块41上,另一端延伸至第三气缸40的套筒位置上;

[0113] 两个第二驱动板49,对称固定连接在第三气缸40的套筒侧壁上,侧壁开设有第四驱动槽50;

[0114] 第四连接销51,一端固定连接在连接块48上,另一滑动连接在第四驱动槽50内;

[0115] 需要进一步说明的是,第四驱动槽50具有水平槽和第三斜槽;

[0116] 工作时,将斜杆放在框架43内,并让斜杆的底端与底座接触,然后启动四个电动伸缩杆45,电动伸缩杆45的活塞杆推动第二L向限位板,让四个第二L形限位板46向斜杆方向靠近,并将斜杆进行夹持限位,当弹性件将直杆底端接触并对其限位后,启动第三气缸40,让第三气缸40的活塞杆伸出,推动第二滑块41,使得第二滑块41带动框架43向直杆方向靠近,斜杆向直杆方向靠近,在靠近的过程中,第四连接销51沿着第三斜槽滑动,使得第二滑块41向下移动,第四弹簧44被压缩,从而对框架43产生向下的推力,有利于让斜杆与底座接触更加紧密,从而有利于辅助斜杆的焊接,直到斜杆顶端与直杆侧壁接触,并产生挤压,在斜杆向直杆方向靠近的过程中,第四连接销51沿着水平槽进行滑动,第三弹簧42压缩。

[0117] 作为本发明的一种实施方式,第一调节机构包括:

[0118] 四个第一牵引斜槽11,对称开设在第一回形架6上,并且与第一回形架6的对角线在同一水平线;

[0119] 第一气缸12,固定连接在第一回形架6上;

[0120] 第一推动板13,滑动连接在第一回形架6的顶部,侧壁与第一气缸12的活塞杆固定连接,顶端对称开设有两个第一滑动槽14;

[0121] 第一连接杆15,滑动连接在第一滑动槽14内,底端穿过第一牵引斜槽11;

[0122] 第一弹性伸缩杆16,一端固定连接在第一L形限位块7侧壁的外槽中,另一端与第一连接杆15底端固定连接;

[0123] 工作时,通过设置第一气缸12,第一气缸12的伸缩杆推动第一推动板13,使得第一

连接杆15沿着第一牵引斜槽11内滑动,使得第一弹性伸缩杆16推动第一L形限位块7,向直杆方面靠近,直到第一L形限位块7与直杆接触并对直杆进行限位。

[0124] 作为本发明的一种实施方式,其中,步骤一中焊台1包括:

[0125] 旋转台2,转动连接在焊台1内;

[0126] 驱动电机3,固定连接在焊台1底部,输出轴与旋转台2固定连接;

[0127] 机械臂4,固定连接在焊台1上顶部,端部固定连接有焊接枪5;

[0128] 工作时,通过设置旋转台2,在将直杆的一面焊接结束后,通过启动驱动电机3,使得驱动电机3的输出轴转动,从而使旋转台2转动,将直杆的另一面对机械臂4,便于焊接枪5将另一面进行焊接。

[0129] 作为本发明的一种实施方式,其中,步骤一中第一定位部件包括:

[0130] 四个第三牵引斜槽52,对称开设在旋转台2上;

[0131] 第三连接杆53,滑动连接在第三牵引斜槽52内;

[0132] 第二L形限位块54,滑动连接在旋转台2的顶部,与第三连接杆53的顶端固定连接;

[0133] 第三推动板55,滑动连接在旋转台2底部,表面对称开设有两个第二滑动槽56;

[0134] 第四气缸57,固定连接在旋转台2底部,活塞杆与第三推动板55固定连接;

[0135] 工作时,通过设置第二L形限位块54,在底座放在旋转台2后,启动第四气缸57,第四气缸57的活塞杆推动第三推动板55,使得第三连接杆53沿着第三牵引斜槽52内滑动,从而让第二L形限位块54向底座两端靠近,调节底座位置,并将底座进行限位。

[0136] 作为本发明的一种实施方式,直线驱动机构包括:

[0137] 导轨47,固定连接在旋转台2上,与第一回形架6滑动连接,与第二回形架60固定连接;

[0138] 丝杆58,转动连接在导轨47内,与第一回形架6螺纹连接;

[0139] 伺服电机59,固定连接在导轨47顶端,输出轴与丝杆58固定连接;

[0140] 工作时,通过设置导轨47和伺服电机59,通过伺服电机59驱动丝杆58旋转,使得第一回形架6沿着导轨47内滑动。

[0141] 本发明工作原理:将底座放在焊台1,并通过第一定位部件限位好后,将直杆的底端依次穿过第二回形架60和第一回形架6,到达底座的上方,并将直杆底端与底座顶面接触,然后启动第一调节机构,通过第一调节机构,让四个第一L形限位块7沿着第一回形架6的对角线方向进行滑动,四个第一L形限位块7逐渐向直杆方向靠近,直到四个第一L形限位块7将直杆进行限位,在启动第一调节机构的同时,启动第二调节机构,通过第二调节机构,让四个第一L形限位板10沿着第二回形架60的对角线方向进行滑动,四个第一限位板逐渐向直杆方向靠近,直到四个第一L形限位块7将直杆进行限位;

[0142] 在四个第一L形限位板10和四个第一L形限位块7的共同限位作用下,使得直杆被调节至指定位置并对直杆的位置进行限位,提高焊接的稳定;

[0143] 直杆被限位后,通过焊接枪5将直杆与底座接触的位置进行焊接,由于第一L形限位块7和第一L形限位板10均在焊台1的上方,从而有利于减少对焊接枪5在焊接时的干涉;

[0144] 底座和直杆焊接结束后,通过启动直线驱动机构,通过直线驱动机构,第一回形架6向下移动,使得第一L形限位块7沿着直杆表面向下移动,由于设置了多个第一转动辊9,降低第一L形限位块7在移动过程中对直杆表面产生的摩擦力,减小对直杆表面的磨损;

[0145] 第一L形限位块7向下移动,会带动弹性件向下移动,直到弹性件与直杆底端接触上,通过弹性件将直杆底端与底座焊接的位置进行按压,从而将直杆底端与底座焊接的位置进行限位,其中弹性件可以为橡胶垫,当直杆底端与底座焊接的位置进行限位后,再将斜杆沿着底座表面移动,直到斜杆的顶端与直杆接触,并产生挤压,由于直杆底端与底座焊接的位置被橡胶垫进行了按压,使得直杆与底座焊接处不易产生弯曲,有利于让直杆保持竖直状态,而直杆保持竖直状态,有利于让斜杆和直杆接触更加紧密,从而有利于辅助斜杆的焊接。

[0146] 以上显示和描述了本发明的基本原理、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的范围内。

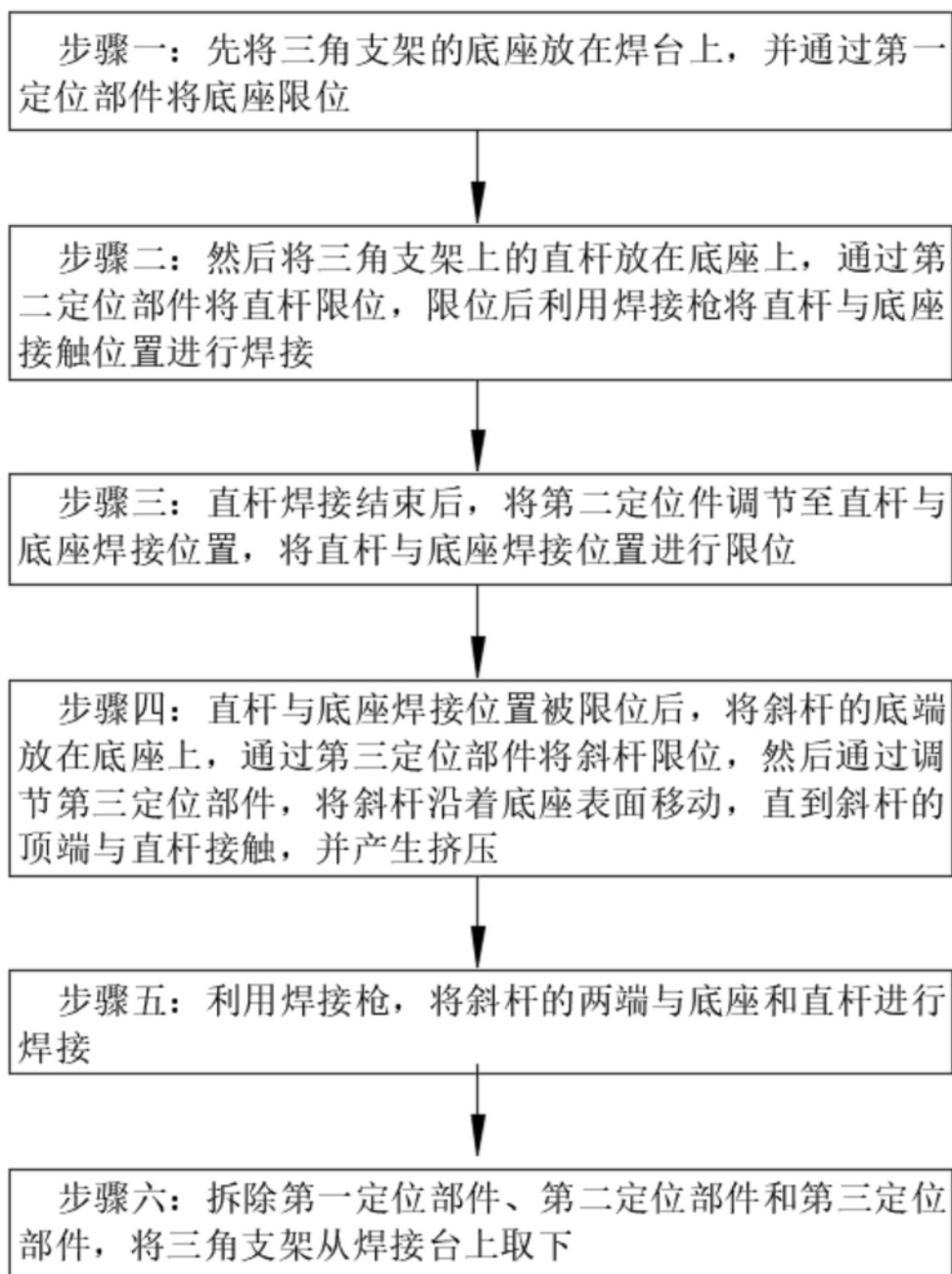


图1

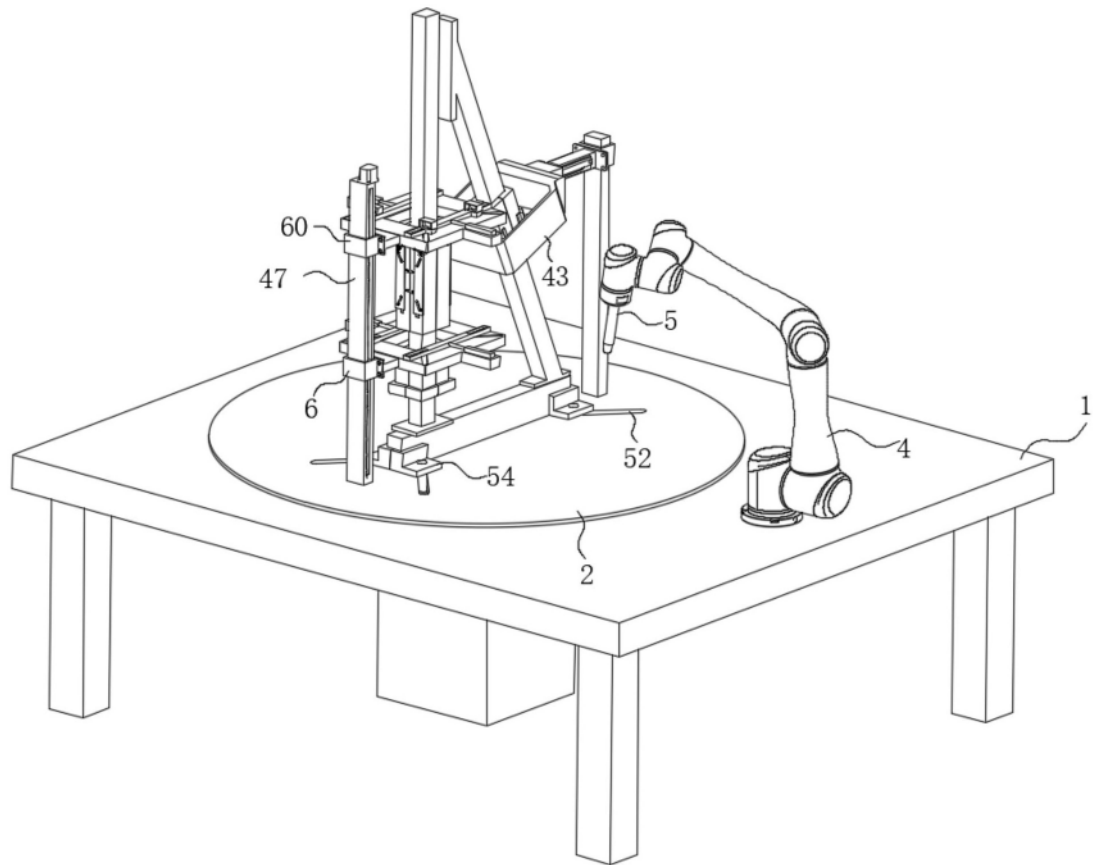


图2

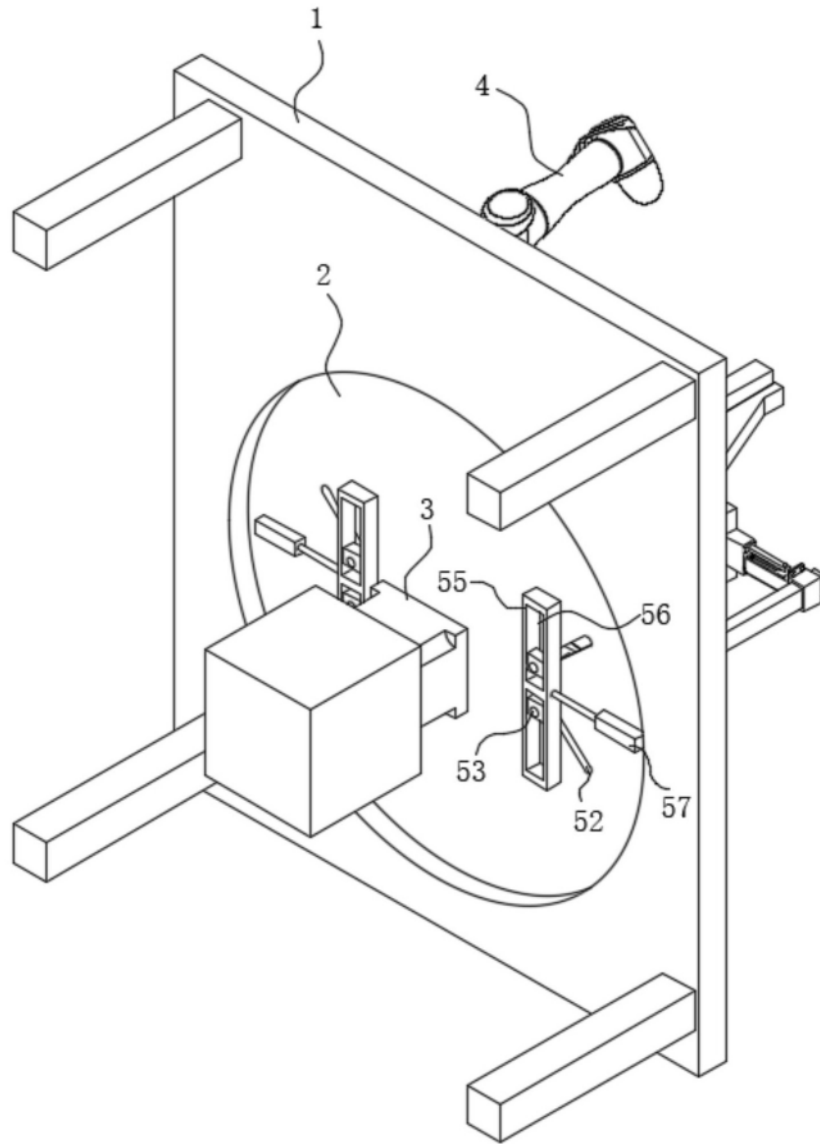


图3

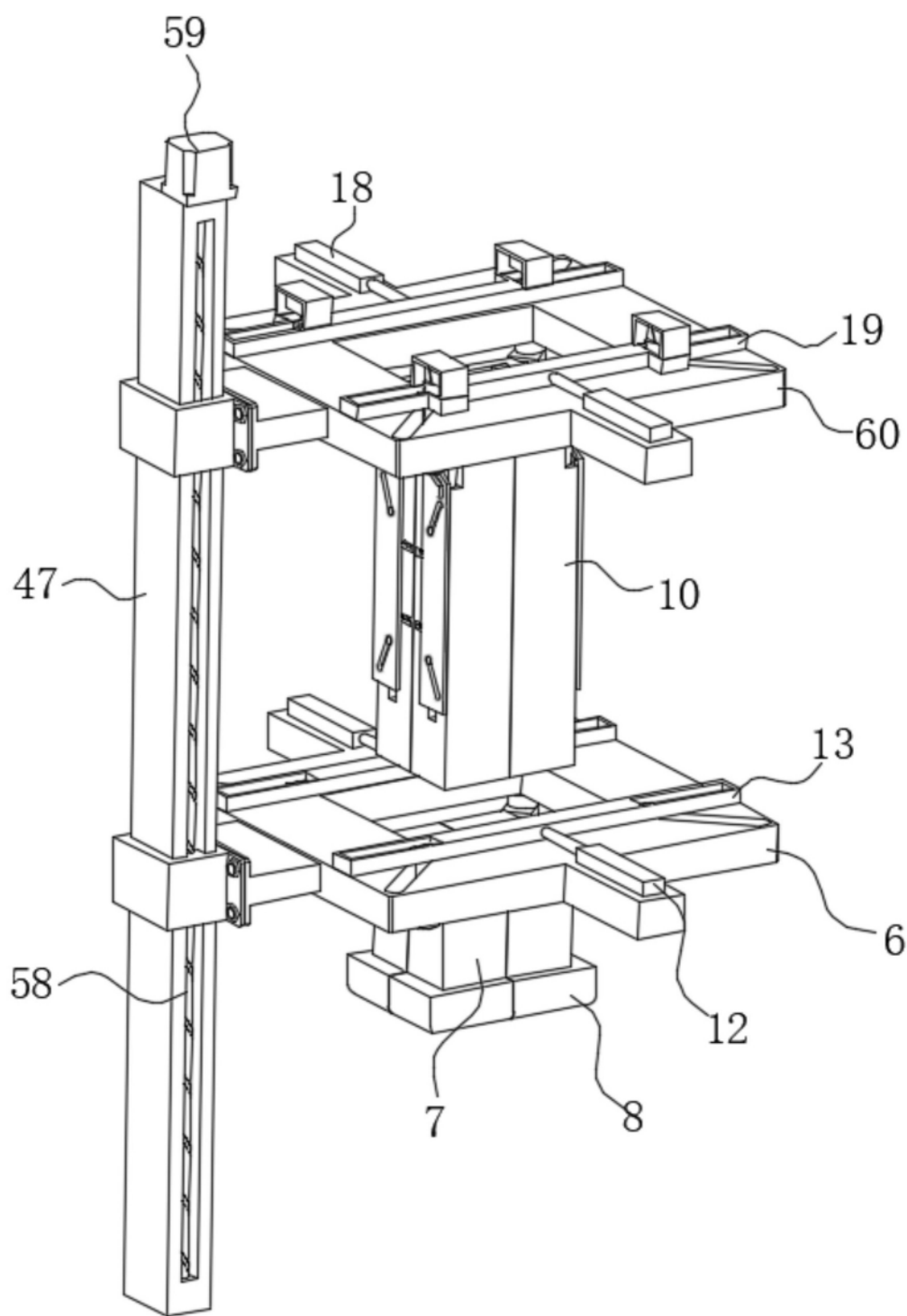


图4

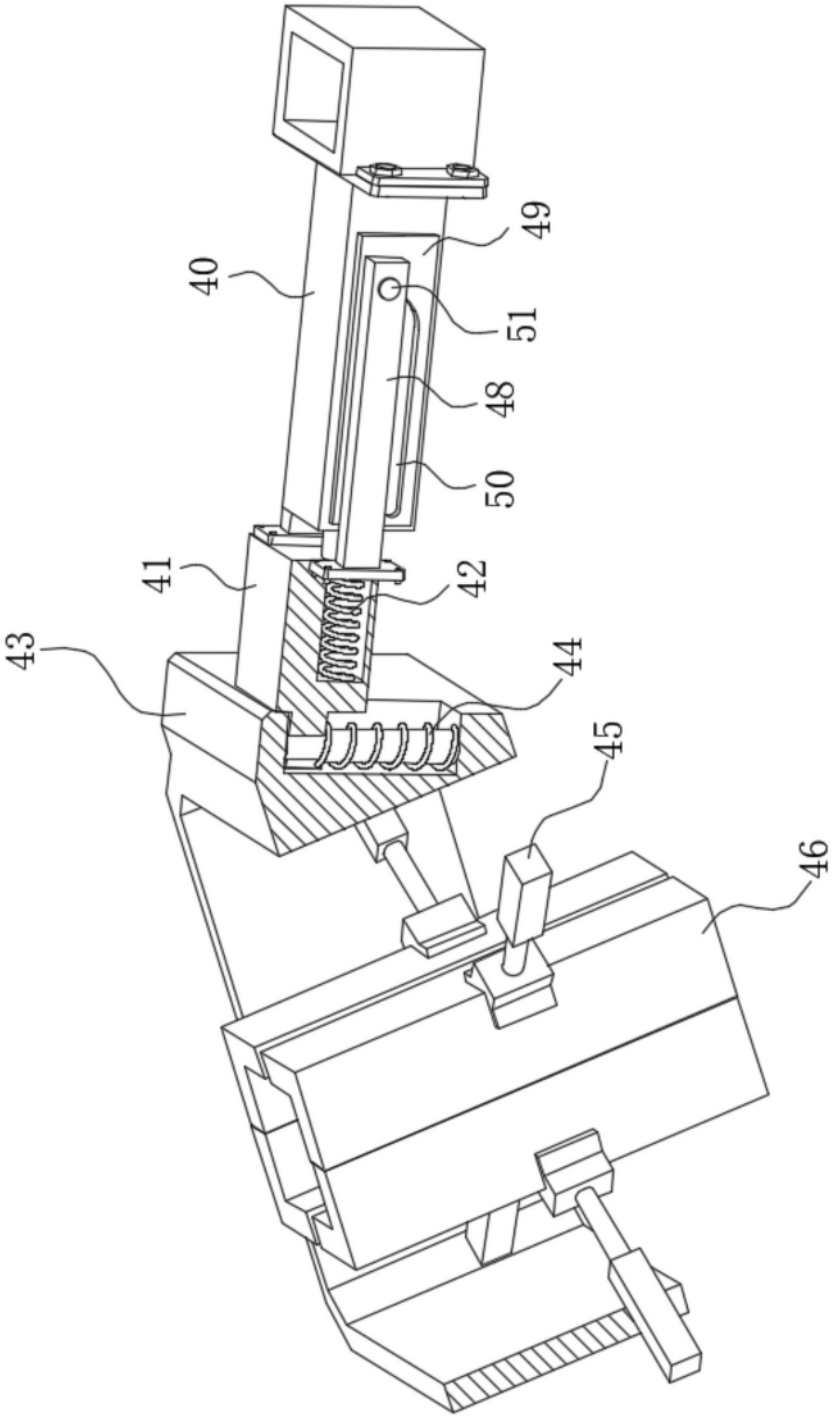


图5

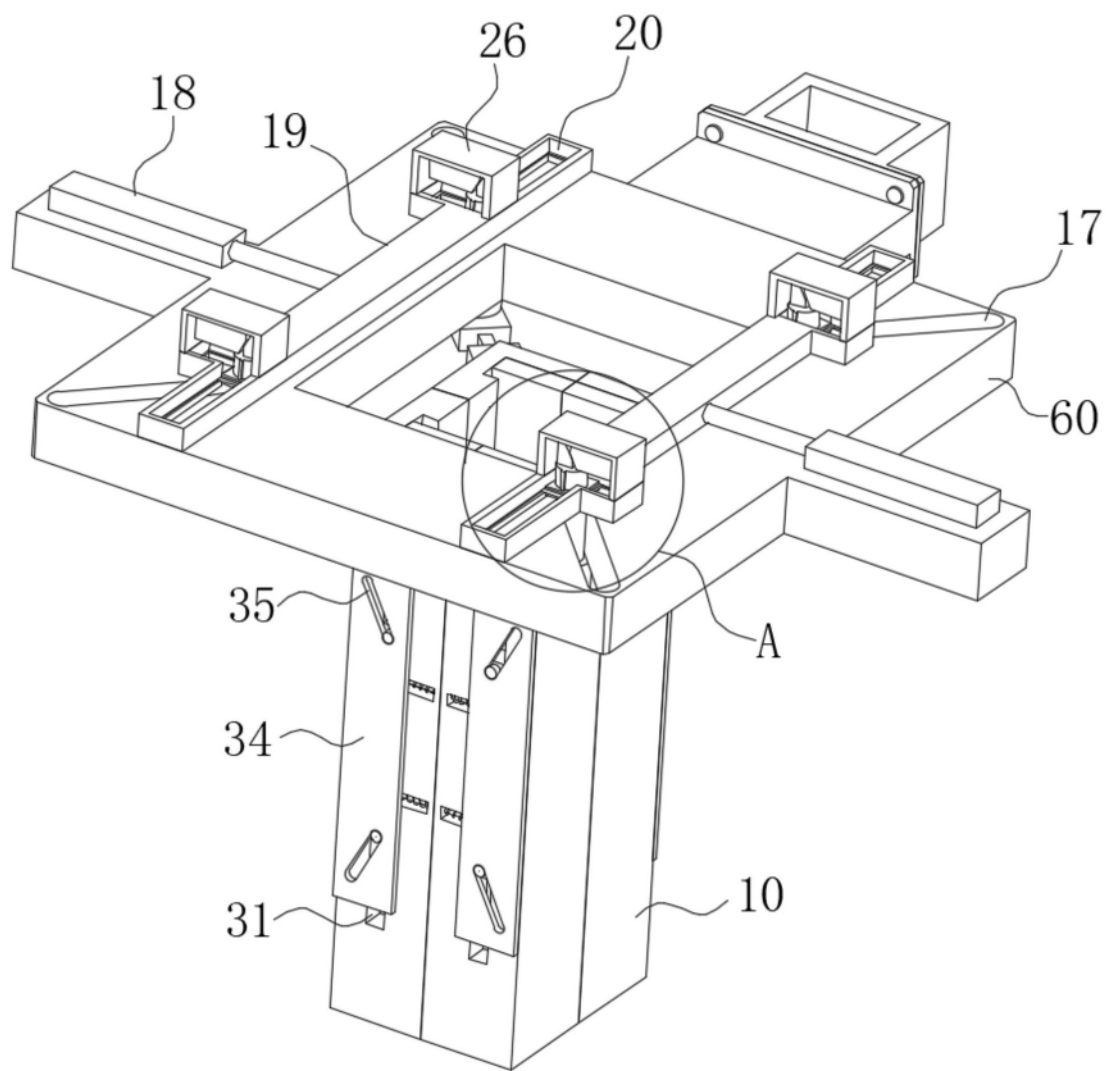


图7

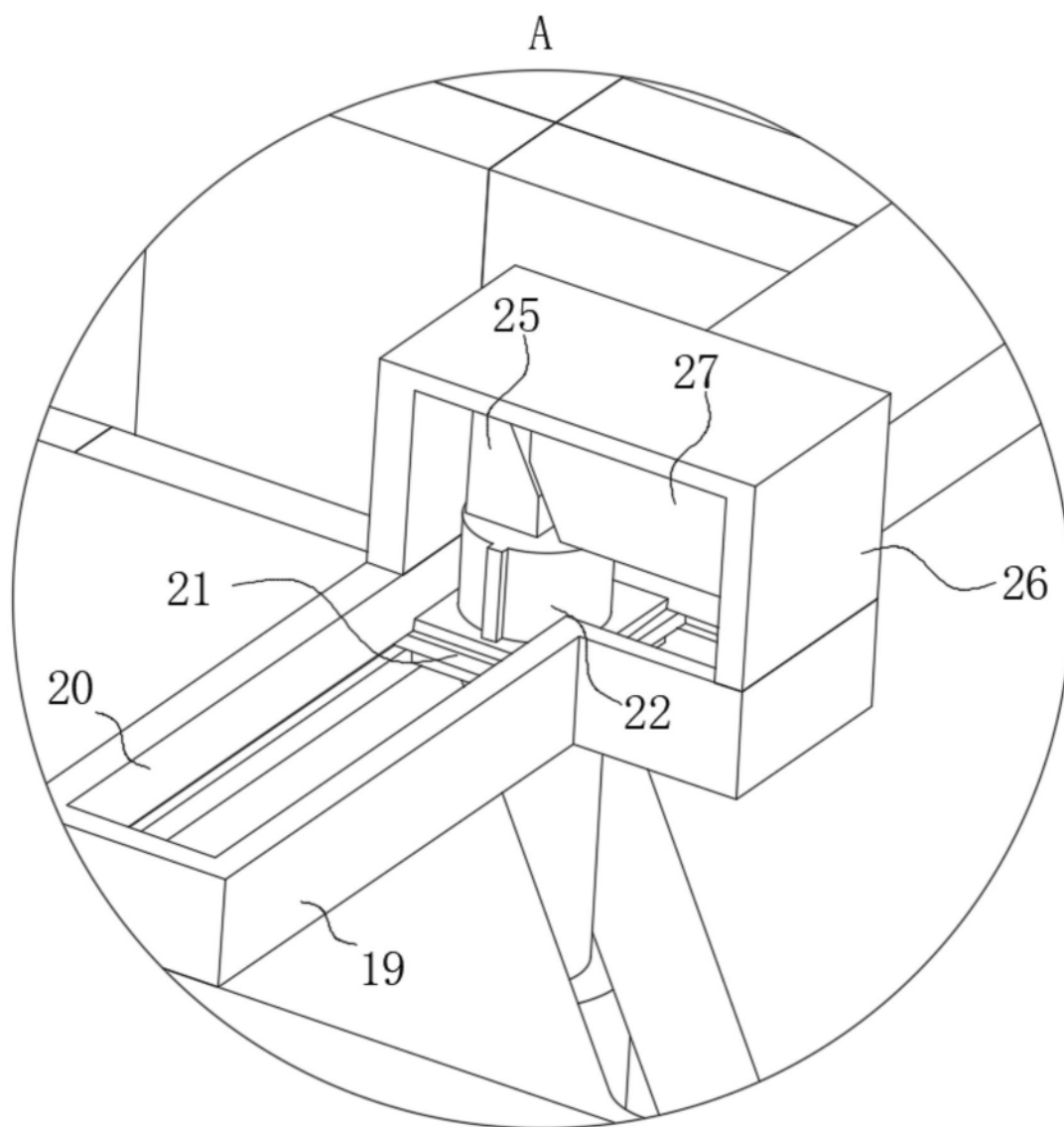


图8

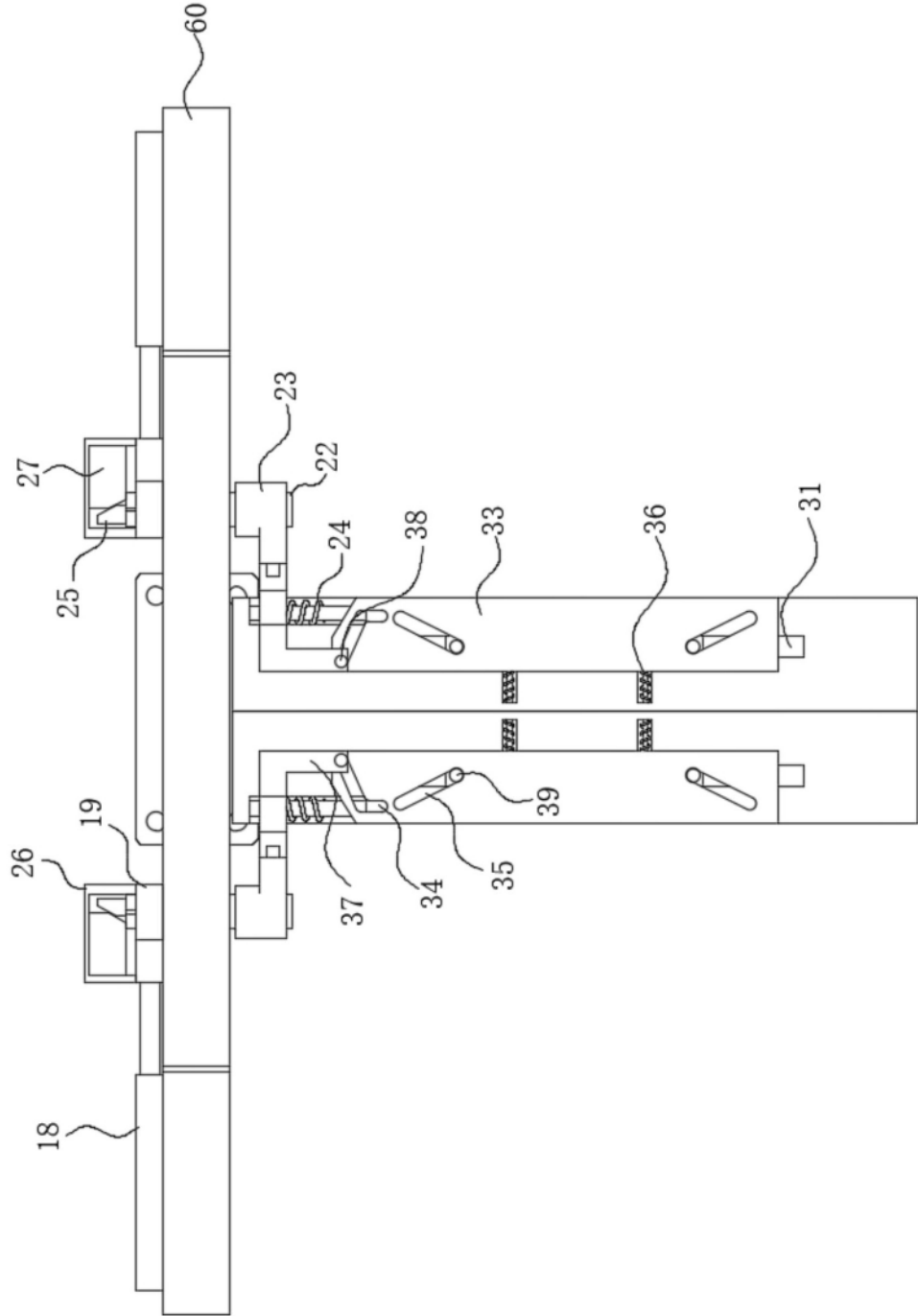


图9

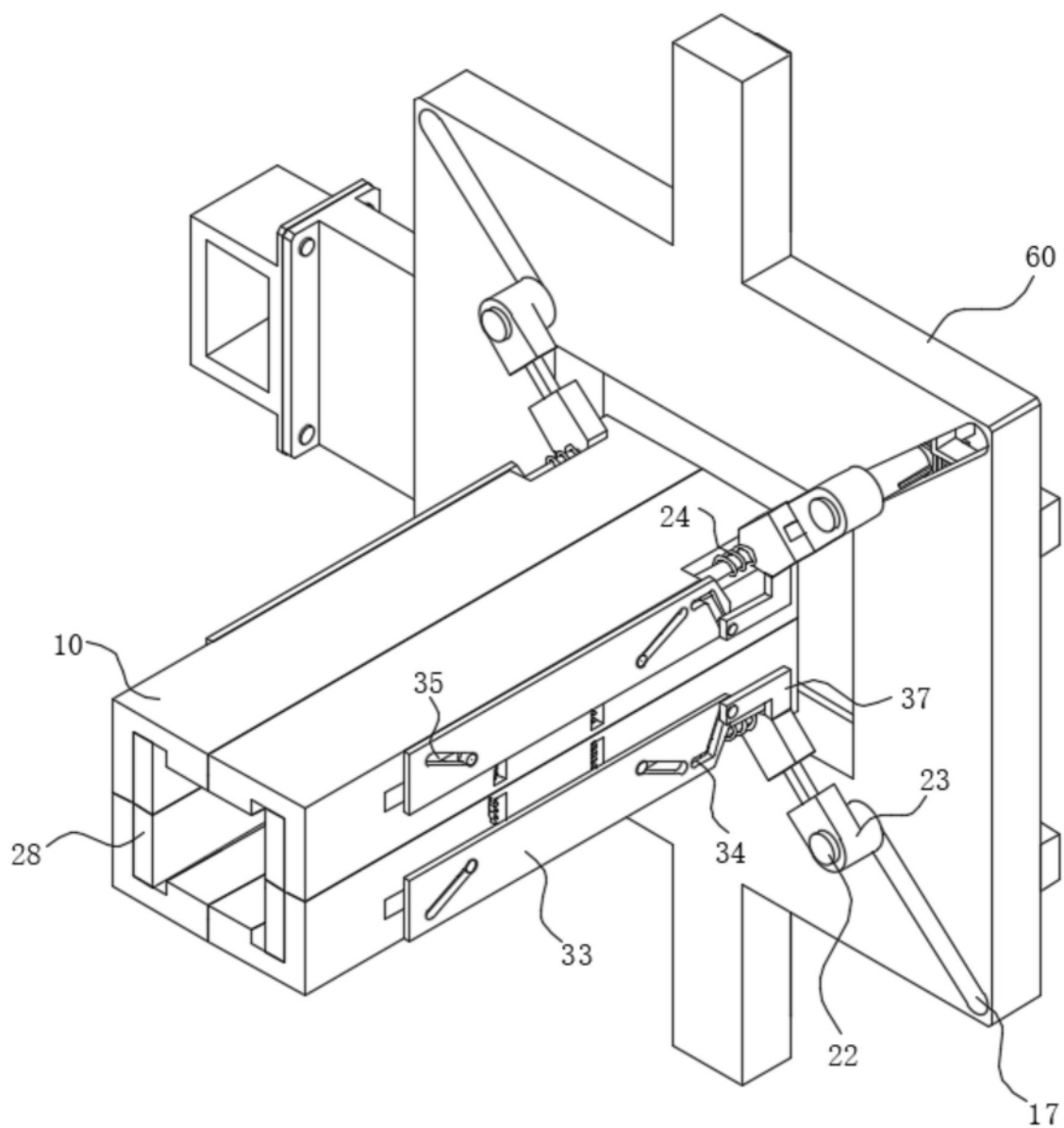


图10

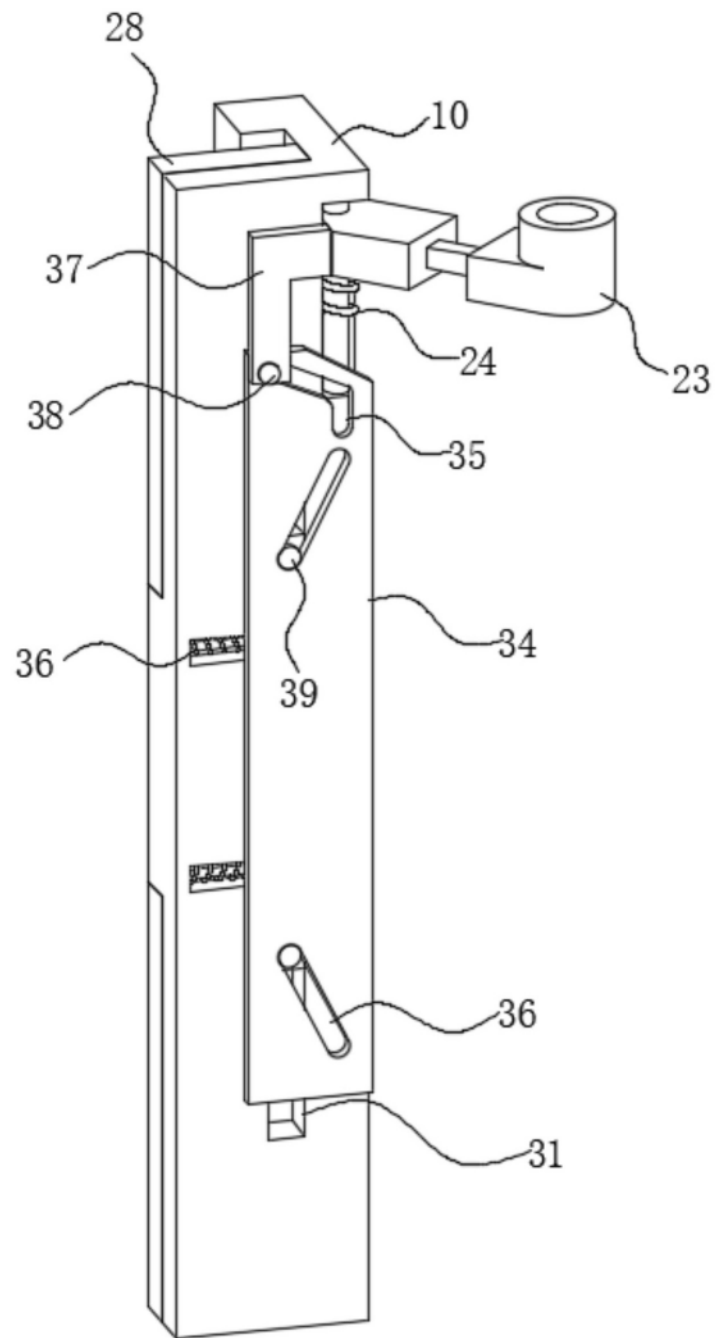


图11

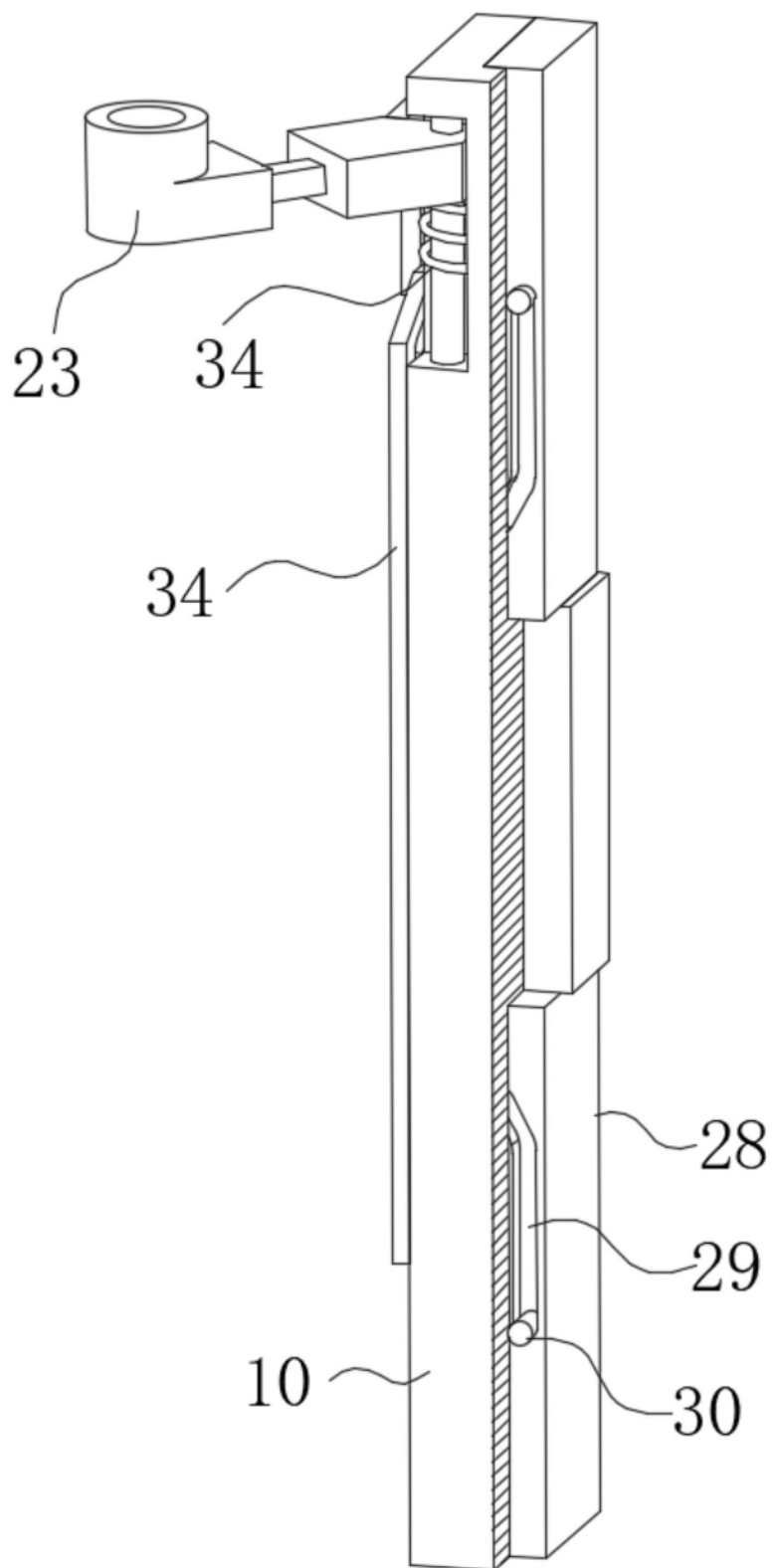


图12

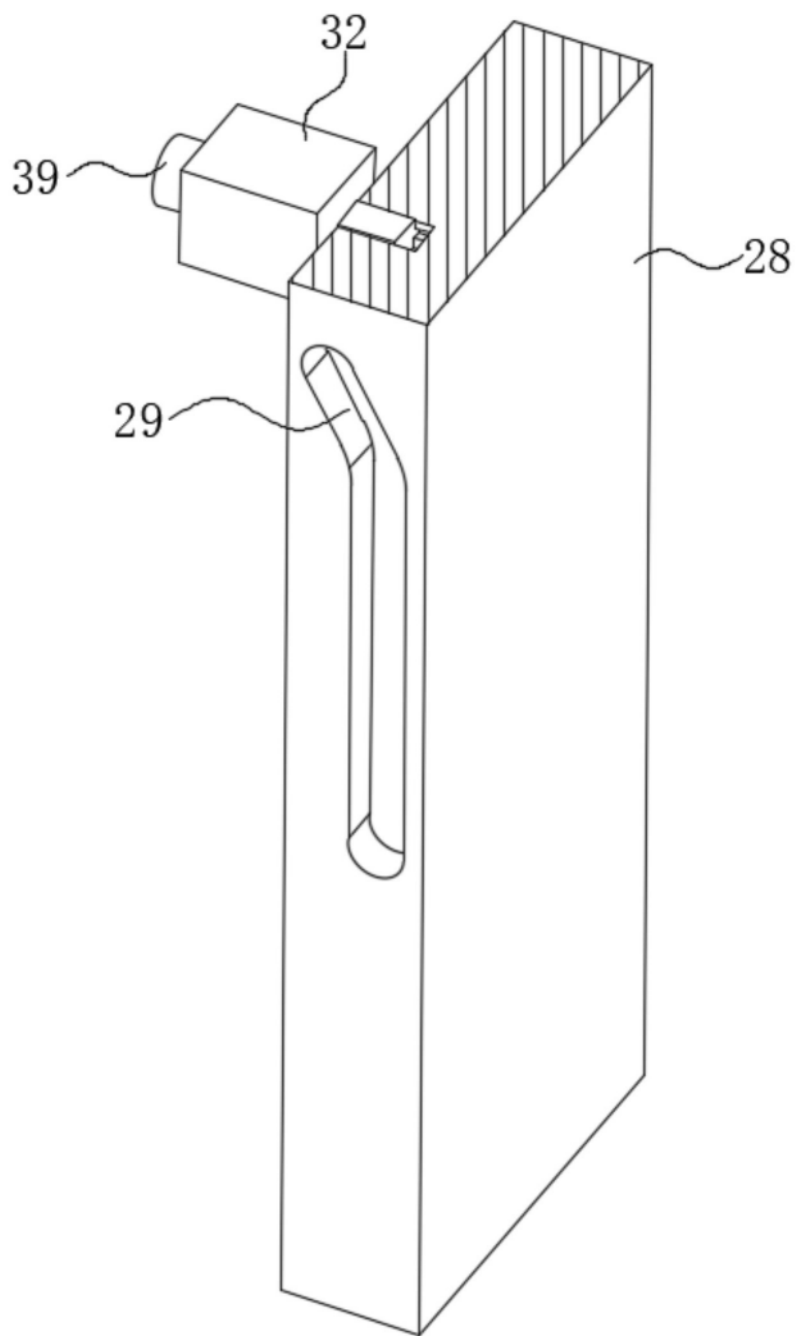


图13