



(21) 申请号 202411281614.1

B23K 37/047 (2006.01)

(22) 申请日 2024.09.13

B23K 37/00 (2025.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 119115360 A

(56) 对比文件

CN 115958349 A, 2023.04.14

(43) 申请公布日 2024.12.13

审查员 王喆

(73) 专利权人 中建八局第一建设有限公司

地址 250100 山东省济南市历下区工业南路89号

(72) 发明人 刘会尧 王萌 赵灿振 张晋阳

王培帆 王起 廉清磊

(74) 专利代理机构 济南智圆行方专利代理事务

所(普通合伙企业) 37231

专利代理师 梁轶聪

(51) Int. Cl.

B23K 37/04 (2006.01)

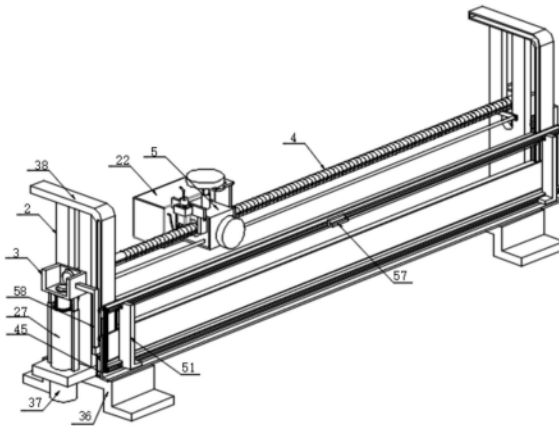
权利要求书3页 说明书7页 附图8页

(54) 发明名称

一种大跨度钢结构的多角度可调节的焊接装置及焊接方法

(57) 摘要

本发明提供一种大跨度钢结构的多角度可调节的焊接装置及焊接方法,涉及焊接装置技术领域。该大跨度钢结构的多角度可调节的焊接装置,包括底座,所述移动箱一侧设置有清理组件,两个所述固定板顶部均固定连接有L形滑轨,两个所述L形滑轨之间设置下移动板,所述下移动板顶部设置上移动板,所述下移动板两端均转动连接有两个下支撑轮,所述上移动板两端均转动连接有两个上支撑轮,所述固定架前侧两端均设置有定位组件。该大跨度钢结构的多角度可调节的焊接装置,有利于对钢结构的焊接角度进行调节,便于操作,有利于对钢结构进行上抬,快速对钢结构底部进行焊接,节省体力,便于对焊接时产生的焊渣进行及时清理,防止焊渣影响产品质量。



1. 一种大跨度钢结构的多角度可调节的焊接装置,包括底座(1),其特征在于:所述底座(1)顶部两侧均固定连接有固定板(2),两个所述固定板(2)一侧均设置有支撑架(3),两个所述支撑架(3)之间转动连接有第一往复丝杆(4),所述第一往复丝杆(4)两端分别贯穿两个支撑架(3)并与两个支撑架(3)转动连接,所述第一往复丝杆(4)外侧套设有移动箱(5),所述移动箱(5)一侧安装有焊接机(26),所述移动箱(5)一侧设置有清理组件,所述清理组件包括第一清理板(13)和第二清理板(19),所述移动箱(5)另一侧内部转动连接有转动套(7),所述转动套(7)内部两侧均成型有限位板(8),所述第一往复丝杆(4)两侧均开设有限位槽(9),两个所述限位板(8)分别滑动连接于两个限位槽(9)内部,所述转动套(7)靠近移动箱(5)内部一侧固定连接有第一锥齿轮(10),所述移动箱(5)一侧内部转动连接有转轴(12),所述第一清理板(13)固定连接于转轴(12)一端,所述转轴(12)另一端固定连接第二锥齿轮(11),所述第一锥齿轮(10)与第二锥齿轮(11)啮合连接,所述移动箱(5)内部顶端转动连接有套筒(14),所述套筒(14)底端固定连接第三锥齿轮(15),所述第三锥齿轮(15)与第二锥齿轮(11)啮合连接,所述套筒(14)内部滑动连接有转杆(16),所述转杆(16)两侧均开设有竖槽(17),两个所述竖槽(17)与套筒(14)相适配,所述移动箱(5)一侧固定连接有两个第一电动推杆(20),两个所述第一电动推杆(20)输出端固定连接抬升架(21),所述转杆(16)贯穿抬升架(21)并与抬升架(21)转动连接,所述转杆(16)顶端固定连接第二清理板(19),两个所述固定板(2)顶部均固定连接L形滑轨(38),两个所述L形滑轨(38)之间设置下移动板(39),所述下移动板(39)顶部设置上移动板(41),所述下移动板(39)两端均转动连接有两个下支撑轮(40),所述上移动板(41)两端均转动连接上支撑轮(42),四个所述下支撑轮(40)分别贯穿两个L形滑轨(38)并与两个L形滑轨(38)滑动连接,所述下移动板(39)前侧固定连接底板(45),所述上移动板(41)前侧固定连接固定架(44),所述固定架(44)设置于底板(45)前侧,所述固定架(44)前侧两端均设置有定位组件。

2. 根据权利要求1所述的一种大跨度钢结构的多角度可调节的焊接装置,其特征在于:所述下移动板(39)两侧均铰接有铰接板(47),两个所述铰接板(47)顶端分别与上移动板(41)两侧铰接,所述下移动板(39)两侧均固定连接侧杆(43),所述下移动板(39)两侧均固定连接侧杆(43),两个所述支撑架(3)前侧均固定连接L形杆(58),两个所述L形杆(58)分别与两个侧杆(43)固定连接。

3. 根据权利要求2所述的一种大跨度钢结构的多角度可调节的焊接装置,其特征在于:所述移动箱(5)一侧固定连接有两个第二电动推杆(23),两个所述第二电动推杆(23)输出端固定连接连接板(24),所述连接板(24)一侧固定连接安装架(25),所述焊接机(26)固定连接于安装架(25)内部,所述移动箱(5)后侧固定连接焊接箱(22),所述焊接箱(22)与焊接机(26)相连通。

4. 根据权利要求3所述的一种大跨度钢结构的多角度可调节的焊接装置,其特征在于:所述移动箱(5)内部一侧固定连接螺纹套(6),两个所述固定板(2)内部均开设U形槽,所述第一往复丝杆(4)两端分别滑动连接于两个U形槽内部,所述螺纹套(6)套设于第一往复丝杆(4)外侧并与第一往复丝杆(4)螺纹连接,两个所述支撑架(3)一侧均固定连接延伸板(59),两个所述延伸板(59)之间两侧均固定连接导向杆(61),两个所述导向杆(61)分别贯穿移动箱(5)并与移动箱(5)滑动连接。

5. 根据权利要求4所述的一种大跨度钢结构的多角度可调节的焊接装置,其特征在于:

所述定位组件包括两个夹板(51),所述固定架(44)前侧固定连接有两个导向滑轨(48),两个所述导向滑轨(48)内部均转动连接有第二螺纹杆(49),两个所述第二螺纹杆(49)内部两端均滑动连接有移动块(50),两个所述第二螺纹杆(49)两端螺纹方向设置为相反,两个所述第二螺纹杆(49)分别贯穿四个移动块(50)并与四个移动块(50)螺纹连接,两个所述夹板(51)上下两侧分别与四个移动块(50)固定连接,两个所述第二螺纹杆(49)分别贯穿两个导向滑轨(48)一端并与两个导向滑轨(48)转动连接,两个所述导向滑轨(48)一端均固定连接同步轮(52),两个所述同步轮(52)外侧张紧套设有同步带(53),所述固定架(44)前侧顶部固定连接卡接板(57)。

6.根据权利要求5所述的一种大跨度钢结构的多角度可调节的焊接装置,其特征在于:所述底座(1)顶部两端均固定连接固定套(27),两个所述固定套(27)内部均转动连接有旋转套(28),两个所述旋转套(28)内部滑动连接第一螺纹杆(29),两个所述旋转套(28)内部两侧均开设有导向槽(31),两个所述第一螺纹杆(29)底端两侧均固定连接滑块(30),两个所述滑块(30)分别滑动连接于两个导向槽(31)内部并与两个导向槽(31)滑动连接,两个所述固定套(27)顶端内部固定连接单向轴承(32),两个所述单向轴承(32)内部固定连接螺纹环(33),两个所述第一螺纹杆(29)分别贯穿两个螺纹环(33)并与两个螺纹环(33)螺纹连接。

7.根据权利要求6所述的一种大跨度钢结构的多角度可调节的焊接装置,其特征在于:所述底座(1)顶部两端前后两侧均固定连接滑套(54),四个所述滑套(54)内部均滑动连接滑杆(55),四个所述滑套(54)内部均设置有弹簧(56),所述弹簧(56)两端分别与滑套(54)和滑杆(55)固定连接,其中一个所述第一螺纹杆(29)顶端固定连接第四锥齿轮(34),所述第一往复丝杆(4)延伸至支撑架(3)外侧一端固定连接第五锥齿轮(35),所述第四锥齿轮(34)和第五锥齿轮(35)啮合连接,所述底座(1)底部两侧均固定连接底架(36),所述底座(1)底部一侧固定连接正反电机(37),所述正反电机(37)输出端与旋转套(28)固定连接。

8.一种大跨度钢结构的多角度可调节的焊接方法,适用于如权利要求7所述的一种大跨度钢结构的多角度可调节的焊接装置,其特征在于,具体包括以下步骤:

步骤一:通过将钢结构放置于固定架(44)前侧,并使钢结构顶部与卡接板(57)卡接,同时钢结构放置于底板(45)顶部,使底板(45)对钢结构进行支撑,通过导向滑轨(48)一侧安装有电机,使电机输出端与第二螺纹杆(49)连接,通过电机启动带动第二螺纹杆(49)转动,并通过两个同步轮(52)和同步带(53)对两个第二螺纹杆(49)进行同步传动,从而使两个第二螺纹杆(49)带动四个移动块(50)在导向滑轨(48)内部相对移动,并带动两个夹板(51)相对移动,使两个夹板(51)对钢结构进行固定限位,便于对钢结构进行焊接;

步骤二:上移动板(41)上升时带动两个上支撑轮(42)在两个L形滑轨(38)内部滑动,当两个上支撑轮(42)移动到L形滑轨(38)顶部弯折处时,使上支撑轮(42)在L形滑轨(38)内部沿着L形滑轨(38)向后侧转动,在上支撑轮(42)移动时带动上移动板(41)跟随移动,同时带动固定架(44)进行偏转,当固定架(44)偏转时带动两个第二螺纹杆(49)移动,使两个第二螺纹杆(49)移动时带动夹板(51)进行偏转,接着带动钢结构进行偏转,使钢结构翻转,有利于对钢结构的焊接角度进行调节;

步骤三:当移动箱(5)在上升时带动第二电动推杆(23)移动,第二电动推杆(23)带动连

接板(24)和安装架(25)移动,使安装架(25)带动焊接机(26)移动,通过第二电动推杆(23)启动带动安装架(25)和焊接机(26)上升,从而使焊接机(26)对翻转到顶部的钢结构进行焊接,并且焊接机(26)可以从安装架(25)内部取出,使工作人员通过焊接机(26)对钢结构焊接,便于拿取,方便操作;

步骤四:第二锥齿轮(11)转动带动第一清理板(13)转动,有利于对钢结构进行清理,当第三锥齿轮(15)在转动时带动套筒(14)转动,并使套筒(14)带动转杆(16)和第二清理板(19)转动,同时第一电动推杆(20)在启动时带动抬升架(21)和第二清理板(19)上升,使抬升架(21)带动转杆(16)在套筒(14)内部上移,套筒(14)带动转杆(16)和第二清理板(19)旋转时对钢结构进行清理,便于对焊接时产生的焊渣进行及时清理,防止焊渣影响产品质量。

一种大跨度钢结构的多角度可调节的焊接装置及焊接方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种焊接装置,具体为一种大跨度钢结构的多角度可调节的焊接装置及焊接方法,属于焊接装置技术领域。

背景技术

[0002] 钢结构主要由型钢和钢板等制成的钢梁、钢柱、钢桁架等构件组成,在钢结构中各构件或部件之间采用焊缝、螺栓或铆钉连接的结构,钢结构有着强度高、自重轻、变形能力强、韧性好、可靠性高等特点,在建筑工程中应用钢结构可以有效地提高建筑工程性能,节约建筑工程成本,减少砂、石和水泥的使用量。

[0003] 钢结构在焊接时需要对钢结构进行固定和支撑,但是在在大跨度的钢结构进行焊接时,由于钢结构体积较大,在焊接时,需要将钢结构抬起,由于钢结构体积较重,人力抬升费力,而且在对不同方向对钢结构进行焊接时,需要人绕着钢结构来回移动,浪费时间,并且人工抬升钢结构时,容易发生钢结构松动脱落,有一定危险,手动操作存在较大的误差,钢结构固定后经常会产生错位和偏差,需要重新定位,不仅降低了焊接效率,同时大大增加了工人的劳动强度。

发明内容

[0004] (一)解决的技术问题

[0005] 本发明的目的就在于为了解决上述问题而提供一种大跨度钢结构的多角度可调节的焊接装置及焊接方法,以解决现有技术中,在焊接时,需要将钢结构抬起,由于钢结构体积较重,人力抬升费力,而且在对不同方向对钢结构进行焊接时,需要人绕着钢结构来回移动,浪费时间,并且人工抬升钢结构时,容易发生钢结构松动脱落,有一定危险,手动操作存在较大的误差,钢结构固定后经常会产生错位和偏差,需要重新定位的问题。

[0006] (二)技术方案

[0007] 为实现以上目的,本发明通过以下技术方案予以实现:一种大跨度钢结构的多角度可调节的焊接装置及焊接方法,包括底座,所述底座顶部两侧均固定连接有固定板,两个所述固定板一侧均设置有支撑架,两个所述支撑架之间转动连接有第一往复丝杆,所述第一往复丝杆两端分别贯穿两个支撑架并与两个支撑架转动连接,所述第一往复丝杆外侧套设有移动箱,所述移动箱一侧安装有焊接机,所述移动箱一侧设置有清理组件,两个所述固定板顶部均固定连接L形滑轨,两个所述L形滑轨之间设置下移动板,所述下移动板顶部设置上移动板,所述下移动板两端均转动连接有两个下支撑轮,所述上移动板两端均转动连接有两个上支撑轮,四个所述下支撑轮分别贯穿两个L形滑轨并与两个L形滑轨滑动连接,所述下移动板前侧固定连接底板,所述上移动板前侧固定连接固定架,所述固定架设置于底板前侧,所述固定架前侧两端均设置有定位组件。

[0008] 优选地,所述下移动板两侧均铰接有铰接板,两个所述铰接板顶端分别与上移动板两侧铰接,所述下移动板两侧均固定连接侧杆,所述下移动板两侧均固定连接侧杆,

两个所述支撑架前侧均固定连接有L形杆,两个所述L形杆分别与两个侧杆固定连接,使支撑架在移动时带动L形杆移动,使L形杆通过侧杆带动下移动板移动。

[0009] 优选地,所述移动箱一侧固定连接有两个第二电动推杆,两个所述第二电动推杆输出端固定连接连接有连接板,所述连接板一侧固定连接有安装架,所述焊接机固定连接于安装架内部,所述移动箱后侧固定连接有焊接箱,所述焊接箱与焊接机相连通。

[0010] 优选地,所述清理组件包括第一清理板和第二清理板,所述移动箱内部一侧固定连接螺纹套,两个所述固定板内部均开设有U形槽,所述第一往复丝杆两端分别滑动连接于两个U形槽内部,所述螺纹套套设于第一往复丝杆外侧并与第一往复丝杆螺纹连接,两个所述支撑架一侧均固定连接有延伸板,两个所述延伸板之间两侧均固定连接有导向杆,两个所述导向杆分别贯穿移动箱并与移动箱滑动连接,对移动箱进行限位,提高移动箱的稳定性。

[0011] 优选地,所述移动箱另一侧内部转动连接有转动套,所述转动套内部两侧均成型有限位板,所述第一往复丝杆两侧均开设有限位槽,两个所述限位板分别滑动连接于两个限位槽内部,所述转动套靠近移动箱内部一侧固定连接第一锥齿轮,所述移动箱一侧内部转动连接有转轴,所述第一清理板固定连接于转轴一端,所述转轴另一端固定连接有第二锥齿轮,所述第一锥齿轮与第二锥齿轮啮合连接,使转动套在转动时带动第一锥齿轮转动,并通过第一锥齿轮带动第二锥齿轮转动。

[0012] 优选地,所述移动箱内部顶端转动连接有套筒,所述套筒底端固定连接有第三锥齿轮,所述第三锥齿轮与第二锥齿轮啮合连接,所述套筒内部滑动连接有转杆,所述转杆两侧均开设有竖槽,两个所述竖槽与套筒相适配,所述移动箱一侧固定连接有两个第一电动推杆,两个所述第一电动推杆输出端固定连接连接有抬升架,所述转杆贯穿抬升架并与抬升架转动连接,所述转杆顶端固定连接有第二清理板,通过套筒带动转杆和第二清理板转动。

[0013] 优选地,所述定位组件包括两个夹板,所述固定架前侧固定连接有两个导向滑轨,两个所述导向滑轨内部均转动连接有第二螺纹杆,两个所述第二螺纹杆内部两端均滑动连接有移动块,两个所述第二螺纹杆两端螺纹方向设置为相反,两个所述第二螺纹杆分别贯穿四个移动块并与四个移动块螺纹连接,两个所述夹板上下两侧分别与四个移动块固定连接,两个所述第二螺纹杆分别贯穿两个导向滑轨一端并与两个导向滑轨转动连接,两个所述导向滑轨一端均固定连接有同步轮,两个所述同步轮外侧张紧套设有同步带,通过同步轮和同步带对两个第二螺纹杆传动,所述固定架前侧顶部固定连接有卡接板,有利于对钢结构进行挂接支撑。

[0014] 优选地,所述底座顶部两端均固定连接有固定套,两个所述固定套内部均转动连接有旋转套,两个所述旋转套内部滑动连接有第一螺纹杆,两个所述旋转套内部两侧均开设有导向槽,两个所述第一螺纹杆底端两侧均固定连接有滑块,两个所述滑块分别滑动连接于两个导向槽内部并与两个导向槽滑动连接,两个所述固定套顶端内部固定连接有单向轴承,两个所述单向轴承内部固定连接有螺纹环,两个所述第一螺纹杆分别贯穿两个螺纹环并与两个螺纹环螺纹连接,使第一螺纹杆在正向转动和反向转动时分别对第一螺纹杆进行限位。

[0015] 优选地,所述底座顶部两端前后两侧均固定连接有滑套,四个所述滑套内部均滑动连接有滑杆,四个所述滑套内部均设置有弹簧,所述弹簧两端分别与滑套和滑杆固定连

接,对滑杆和支撑架进行支撑。

[0016] 优选地,其中一个所述第一螺纹杆顶端固定连接第四锥齿轮,所述第一往复丝杆延伸至支撑架外侧一端固定连接第五锥齿轮,所述第四锥齿轮和第五锥齿轮啮合连接,所述底座底部两侧均固定连接底架,所述底座底部一侧固定连接正反电机,所述正反电机输出端与旋转套固定连接。

[0017] 本发明提供了一种大跨度钢结构的多角度可调节的焊接装置及焊接方法,其具备的有益效果如下:

[0018] 1、该大跨度钢结构的多角度可调节的焊接装置及焊接方法,通过将钢结构放置于固定架前侧,并使钢结构顶部与卡接板卡接,同时钢结构放置于底板顶部,使底板对钢结构进行支撑,通过导向滑轨一侧安装有电机,使电机输出端与第二螺纹杆连接,通过电机启动带动第二螺纹杆转动,并通过两个同步轮和同步带对两个第二螺纹杆进行同步传动,从而使两个第二螺纹杆带动四个移动块在导向滑轨内部相对移动,并带动两个夹板相对移动,使两个夹板对钢结构进行固定限位,便于对钢结构进行焊接。

[0019] 2、该大跨度钢结构的多角度可调节的焊接装置及焊接方法,第一螺纹杆在上升时带动支撑架进行上升,支撑架上升时带动两个L形杆上升,使两个L形杆在上升时带动两个侧杆上升,在两个侧杆上升时带动下移动板上升,当下移动板上升时带动两侧的多个下支撑轮在两个L形滑轨内部滑动,对下移动板进行限位,下移动板在上升时带动底板上升,从而使底板带动钢结构上升,将钢结构上抬,同时下移动板在上升时带动两个铰接板上升,使两个铰接板推动上移动板上升,上移动板上升时带动两个上支撑轮在两个L形滑轨内部滑动,当两个上支撑轮移动到L形滑轨顶部弯折处时,使上支撑轮在L形滑轨内部沿着L形滑轨向后侧转动,在上支撑轮移动时带动下移动板跟随移动,同时带动固定架进行偏转,当固定架偏转时带动两个第二螺纹杆移动,使两个第二螺纹杆移动时带动夹板进行偏转,接着带动钢结构进行偏转,使钢结构翻转,有利于对钢结构的焊接角度进行调节,便于操作,有利于对钢结构进行上抬,快速对钢结构底部进行焊接,节省体力。

[0020] 3、该大跨度钢结构的多角度可调节的焊接装置及焊接方法,使限位板在转动时带动转动套转动,使转动套转动时带动第一锥齿轮转动,接着使第一锥齿轮在转动时带动第二锥齿轮和第三锥齿轮进行转动,第二锥齿轮转动带动第一清理板转动,有利于对钢结构进行清理,当第三锥齿轮在转动时带动套筒转动,并使套筒带动转杆和第二清理板转动,同时第一电动推杆在启动时带动抬升架和第二清理板上升,使抬升架带动转杆在套筒内部上移,套筒带动转杆和第二清理板旋转时对钢结构进行清理,便于对焊接时产生的焊渣进行及时清理,防止焊渣影响产品质量。

附图说明

[0021] 图1为本发明的整体结构示意图;

[0022] 图2为本发明的正视示意图;

[0023] 图3为本发明底座的结构示意图;

[0024] 图4为本发明支撑架的结构示意图;

[0025] 图5为本发明延伸板的结构示意图;

[0026] 图6为本发明固定套的结构示意图;

- [0027] 图7为本发明第一往复丝杆的结构示意图；
- [0028] 图8为本发明移动箱的结构示意图；
- [0029] 图9为本发明转动套的结构示意图；
- [0030] 图10为本发明转动套的结构示意图；
- [0031] 图11为本发明转杆的结构示意图；
- [0032] 图12为本发明下移动板的结构示意图；
- [0033] 图13为本发明夹板的结构示意图；
- [0034] 图14为本发明底板的结构示意图；
- [0035] 图15为本发明固定架的结构示意图。
- [0036] 图中：1、底座；2、固定板；3、支撑架；4、第一往复丝杆；5、移动箱；6、螺纹套；7、转动套；8、限位板；9、限位槽；10、第一锥齿轮；11、第二锥齿轮；12、转轴；13、第一清理板；14、套筒；15、第三锥齿轮；16、转杆；17、竖槽；19、第二清理板；20、第一电动推杆；21、抬升架；22、焊接箱；23、第二电动推杆；24、连接板；25、安装架；26、焊接机；27、固定套；28、旋转套；29、第一螺纹杆；30、滑块；31、导向槽；32、单向轴承；33、螺纹环；34、第四锥齿轮；35、第五锥齿轮；36、底架；37、正反电机；38、L形滑轨；39、下移动板；40、下支撑轮；41、上移动板；42、上支撑轮；43、侧杆；44、固定架；45、底板；47、铰接板；48、导向滑轨；49、第二螺纹杆；50、移动块；51、夹板；52、同步轮；53、同步带；54、滑套；55、滑杆；56、弹簧；57、卡接板；58、L形杆；59、延伸板；61、导向杆。

具体实施方式

[0037] 本发明实施例提供一种大跨度钢结构的多角度可调节的焊接装置及焊接方法。

[0038] 请参阅图1、图2、图3、图4、图5、图6、图7、图8、图9、图10、图11、图12、图13、图14和图15，包括底座1，底座1顶部两侧均固定连接有固定板2，两个固定板2一侧均设置有支撑架3，两个支撑架3之间转动连接有第一往复丝杆4，第一往复丝杆4两端分别贯穿两个支撑架3并与两个支撑架3转动连接，第一往复丝杆4外侧套设有移动箱5，移动箱5一侧安装有焊接机26，移动箱5一侧设置有清理组件，两个固定板2顶部均固定连接有L形滑轨38，两个L形滑轨38之间设置的下移动板39，下移动板39顶部设置的上移动板41，下移动板39两端均转动连接有两个下支撑轮40，上移动板41两端均转动连接有两个上支撑轮42，四个下支撑轮40分别贯穿两个L形滑轨38并与两个L形滑轨38滑动连接，下移动板39前侧固定连接底板45，上移动板41前侧固定连接固定架44，固定架44设置于底板45前侧，固定架44前侧两端均设置有定位组件。

[0039] 下移动板39两侧均铰接有铰接板47，两个铰接板47顶端分别与上移动板41两侧铰接，下移动板39两侧均固定连接侧杆43，下移动板39两侧均固定连接侧杆43，两个支撑架3前侧均固定连接L形杆58，两个L形杆58分别与两个侧杆43固定连接，使支撑架3在移动时带动L形杆58移动，使L形杆58通过侧杆43带动下移动板39移动，移动箱5一侧固定连接有两个第二电动推杆23，两个第二电动推杆23输出端固定连接连接板24，连接板24一侧固定连接安装架25，焊接机26固定连接于安装架25内部，移动箱5后侧固定连接焊接箱22，焊接箱22与焊接机26相连通。

[0040] 清理组件包括第一清理板13和第二清理板19，移动箱5内部一侧固定连接螺纹

套6,两个固定板2内部均开设有U形槽,第一往复丝杆4两端分别滑动连接于两个U形槽内部,螺纹套6套设于第一往复丝杆4外侧并与第一往复丝杆4螺纹连接,两个支撑架3一侧均固定连接延伸板59,两个延伸板59之间两侧均固定连接导向杆61,两个导向杆61分别贯穿移动箱5并与移动箱5滑动连接,对移动箱5进行限位,提高移动箱5的稳定性,移动箱5另一侧内部转动连接有转动套7,转动套7内部两侧均成型有限位板8,第一往复丝杆4两侧均开设有限位槽9,两个限位板8分别滑动连接于两个限位槽9内部,转动套7靠近移动箱5内部一侧固定连接第一锥齿轮10,移动箱5一侧内部转动连接有转轴12,所述第一清理板13固定连接于转轴12一端,转轴12另一端固定连接第二锥齿轮11,第一锥齿轮10与第二锥齿轮11啮合连接,使转动套7在转动时带动第一锥齿轮10转动,并通过第一锥齿轮10带动第二锥齿轮11转动,移动箱5内部顶端转动连接有套筒14,套筒14底端固定连接第三锥齿轮15,第三锥齿轮15与第二锥齿轮11啮合连接,套筒14内部滑动连接转杆16,转杆16两侧均开设有竖槽17,两个竖槽17与套筒14相适配,移动箱5一侧固定连接有两个第一电动推杆20,两个第一电动推杆20输出端固定连接抬升架21,转杆16贯穿抬升架21并与抬升架21转动连接,转杆16顶端固定连接第二清理板19,通过套筒14带动转杆16和第二清理板19转动。

[0041] 定位组件包括两个夹板51,固定架44前侧固定连接有两个导向滑轨48,两个导向滑轨48内部均转动连接第二螺纹杆49,两个第二螺纹杆49内部两端均滑动连接移动块50,两个第二螺纹杆49两端螺纹方向设置为相反,两个第二螺纹杆49分别贯穿四个移动块50并与四个移动块50螺纹连接,两个夹板51上下两侧分别与四个移动块50固定连接,两个第二螺纹杆49分别贯穿两个导向滑轨48一端并与两个导向滑轨48转动连接,两个导向滑轨48一端均固定连接同步轮52,两个同步轮52外侧张紧套设有同步带53,通过同步轮52和同步带53对两个第二螺纹杆49传动,固定架44前侧顶部固定连接卡接板57,有利于对钢结构进行挂接支撑。

[0042] 底座1顶部两端均固定连接固定套27,两个固定套27内部均转动连接旋转套28,两个旋转套28内部滑动连接第一螺纹杆29,两个旋转套28内部两侧均开设导向槽31,两个第一螺纹杆29底端两侧均固定连接滑块30,两个滑块30分别滑动连接于两个导向槽31内部并与两个导向槽31滑动连接,两个固定套27顶端内部固定连接单向轴承32,两个单向轴承32内部固定连接螺纹环33,两个第一螺纹杆29分别贯穿两个螺纹环33并与两个螺纹环33螺纹连接,使第一螺纹杆29在正向转动和反向转动时分别对第一螺纹杆29进行限位,底座1顶部两端前后两侧均固定连接滑套54,四个滑套54内部均滑动连接滑杆55,四个滑套54内部均设置有弹簧56,弹簧56两端分别与滑套54和滑杆55固定连接,对滑杆55和支撑架3进行支撑,其中一个第一螺纹杆29顶端固定连接第四锥齿轮34,第一往复丝杆4延伸至支撑架3外侧一端固定连接第五锥齿轮35,第四锥齿轮34和第五锥齿轮35啮合连接,底座1底部两侧均固定连接底架36,底座1底部一侧固定连接正反电机37,正反电机37输出端与旋转套28固定连接。

[0043] 具体的,通过将钢结构放置于固定架44前侧,并使钢结构顶部与卡接板57卡接,同时钢结构放置于底板45顶部,使底板45对钢结构进行支撑,通过导向滑轨48一侧安装有电机,使电机输出端与第二螺纹杆49连接,通过电机启动带动第二螺纹杆49转动,并通过两个同步轮52和同步带53对两个第二螺纹杆49进行同步传动,从而使两个第二螺纹杆49带动四

个移动块50在导向滑轨48内部相对移动,并带动两个夹板51相对移动,使两个夹板51对钢结构进行固定限位,便于对钢结构进行焊接。

[0044] 通过正反电机37正向启动带动两个旋转套28转动,接着使旋转套28通过导向槽31对滑块30进行限位,以此带动第一螺纹杆29转动,接着使第一螺纹杆29在正向转动时,使单向轴承32对螺纹环33限位,以此通过螺纹环33对第一螺纹杆29限位,使第一螺纹杆29在螺纹环33转动时在螺纹环33内部上升,第一螺纹杆29在上升时带动支撑架3进行上升,支撑架3上升时带动两个L形杆58上升,使两个L形杆58在上升时带动两个侧杆43上升,在两个侧杆43上升时带动下移动板39上升,当下移动板39上升时带动两侧的多个下支撑轮40在两个L形滑轨38内部滑动,对下移动板39进行限位,下移动板39在上升时带动底板45上升,从而使底板45带动钢结构上升,将钢结构上抬,同时下移动板39在上升时带动两个铰接板47上升,使两个铰接板47推动上移动板41上升,上移动板41上升时带动两个上支撑轮42在两个L形滑轨38内部滑动,当两个上支撑轮42移动到L形滑轨38顶部弯折处时,使上支撑轮42在L形滑轨38内部沿着L形滑轨38向后侧转动,在上支撑轮42移动时带动上移动板41跟随移动,同时带动固定架44进行偏转,当固定架44偏转时带动两个第二螺纹杆49移动,使两个第二螺纹杆49移动时带动夹板51进行偏转,接着带动钢结构进行偏转,使钢结构翻转,有利于对钢结构的焊接角度进行调节,便于操作,有利于对钢结构进行上抬,快速对钢结构底部进行焊接,节省体力。

[0045] 通过正反电机37启动带动支撑架3在上升时带动第一往复丝杆4上升,使第一往复丝杆4在上升时带动移动箱5和焊接箱22上升,当移动箱5在上升时带动第二电动推杆23移动,第二电动推杆23带动连接板24和安装架25移动,使安装架25带动焊接机26移动,通过第二电动推杆23启动带动安装架25和焊接机26上升,从而使焊接机26对翻转到顶部的钢结构进行焊接,并且焊接机26可以从安装架25内部取出,使工作人员通过焊接机26对钢结构焊接,便于拿取,方便操作。

[0046] 通过第一螺纹杆29在转动时带动第四锥齿轮34转动,使第四锥齿轮34带动第一往复丝杆4转动,使第一往复丝杆4转动时,第一往复丝杆4带动螺纹套6移动,接着使螺纹套6带动移动箱5进行移动,并使移动箱5带动焊接箱22和焊接机26移动,便于焊接。

[0047] 当第一往复丝杆4在转动时,通过第一往复丝杆4两侧开设的限位槽9对两个限位板8限位,使限位板8在转动时带动转动套7转动,使转动套7转动时带动第一锥齿轮10转动,接着使第一锥齿轮10在转动时带动第二锥齿轮11和第三锥齿轮15进行转动,第二锥齿轮11转动带动第一清理板13转动,有利于对钢结构进行清理,当第三锥齿轮15在转动时带动套筒14转动,并使套筒14带动转杆16和第二清理板19转动,同时第一电动推杆20在启动时带动抬升架21和第二清理板19上升,使抬升架21带动转杆16在套筒14内部上移,套筒14带动转杆16和第二清理板19旋转时对钢结构进行清理,便于对焊接时产生的焊渣进行及时清理,防止焊渣影响产品质量。

[0048] 一种大跨度钢结构的多角度可调节的焊接方法,具体包括以下步骤:

[0049] 步骤一:通过将钢结构放置于固定架44前侧,并使钢结构顶部与卡接板57卡接,同时钢结构放置于底板45顶部,使底板45对钢结构进行支撑,通过导向滑轨48一侧安装有电机,使电机输出端与第二螺纹杆49连接,通过电机启动带动第二螺纹杆49转动,并通过两个同步轮52和同步带53对两个第二螺纹杆49进行同步传动,从而使两个第二螺纹杆49带动四

个移动块50在导向滑轨48内部相对移动,并带动两个夹板51相对移动,使两个夹板51对钢结构进行固定限位,便于对钢结构进行焊接。

[0050] 步骤二:上移动板41上升时带动两个上支撑轮42在两个L形滑轨38内部滑动,当两个上支撑轮42移动到L形滑轨38顶部弯折处时,使上支撑轮42在L形滑轨38内部沿着L形滑轨38向后侧转动,在上支撑轮42移动时带动上移动板41跟随移动,同时带动固定架44进行偏转,当固定架44偏转时带动两个第二螺纹杆49移动,使两个第二螺纹杆49移动时带动夹板51进行偏转,接着带动钢结构进行偏转,使钢结构翻转,有利于对钢结构的焊接角度进行调节。

[0051] 步骤三:当移动箱5在上升时带动第二电动推杆23移动,第二电动推杆23带动连接板24和安装架25移动,使安装架25带动焊接机26移动,通过第二电动推杆23启动带动安装架25和焊接机26上升,从而使焊接机26对翻转到顶部的钢结构进行焊接,并且焊接机26可以从安装架25内部取出,使工作人员通过焊接机26对钢结构焊接,便于拿取,方便操作。

[0052] 步骤四:第二锥齿轮11转动带动第一清理板13转动,有利于对钢结构进行清理,当第三锥齿轮15在转动时带动套筒14转动,并使套筒14带动转杆16和第二清理板19转动,同时第一电动推杆20在启动时带动抬升架21和第二清理板19上升,使抬升架21带动转杆16在套筒14内部上移,套筒14带动转杆16和第二清理板19旋转时对钢结构进行清理,便于对焊接时产生的焊渣进行及时清理,防止焊渣影响产品质量。

[0053] 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。

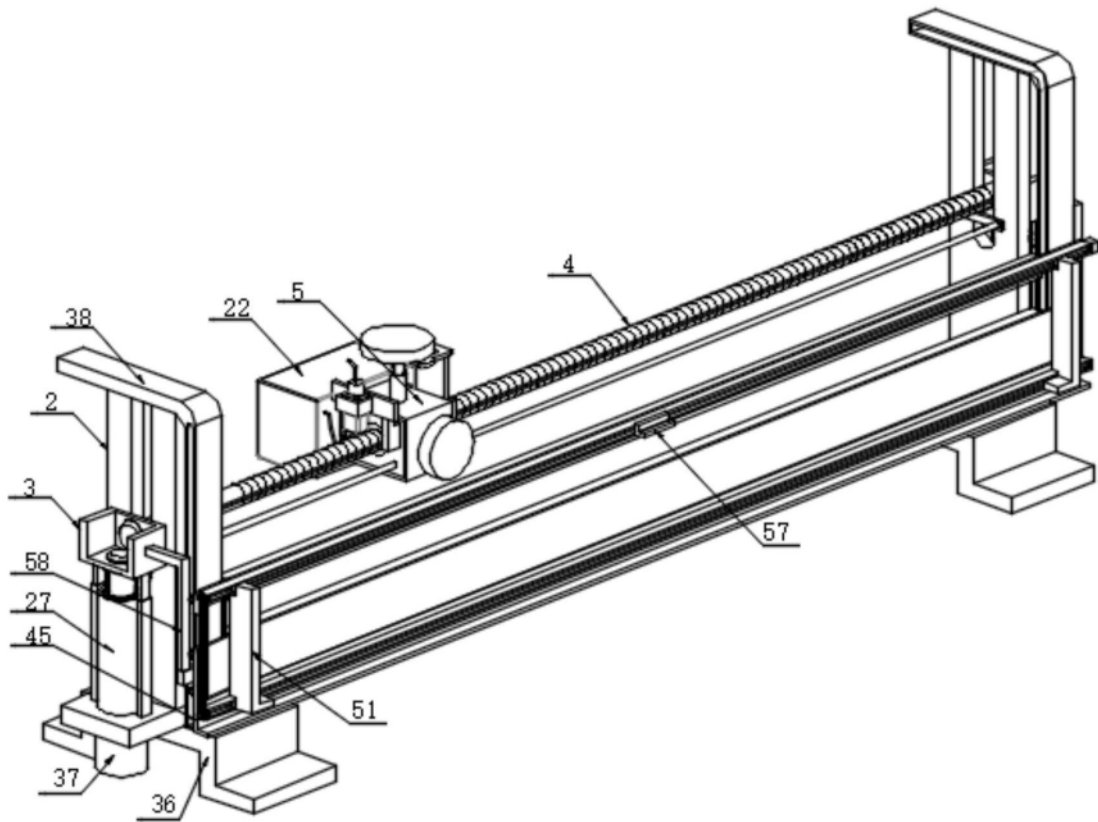


图1

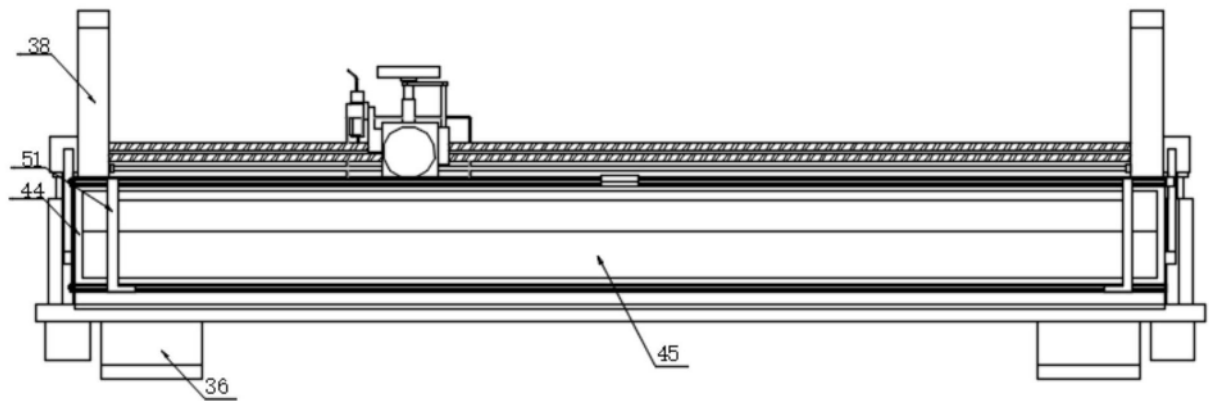


图2

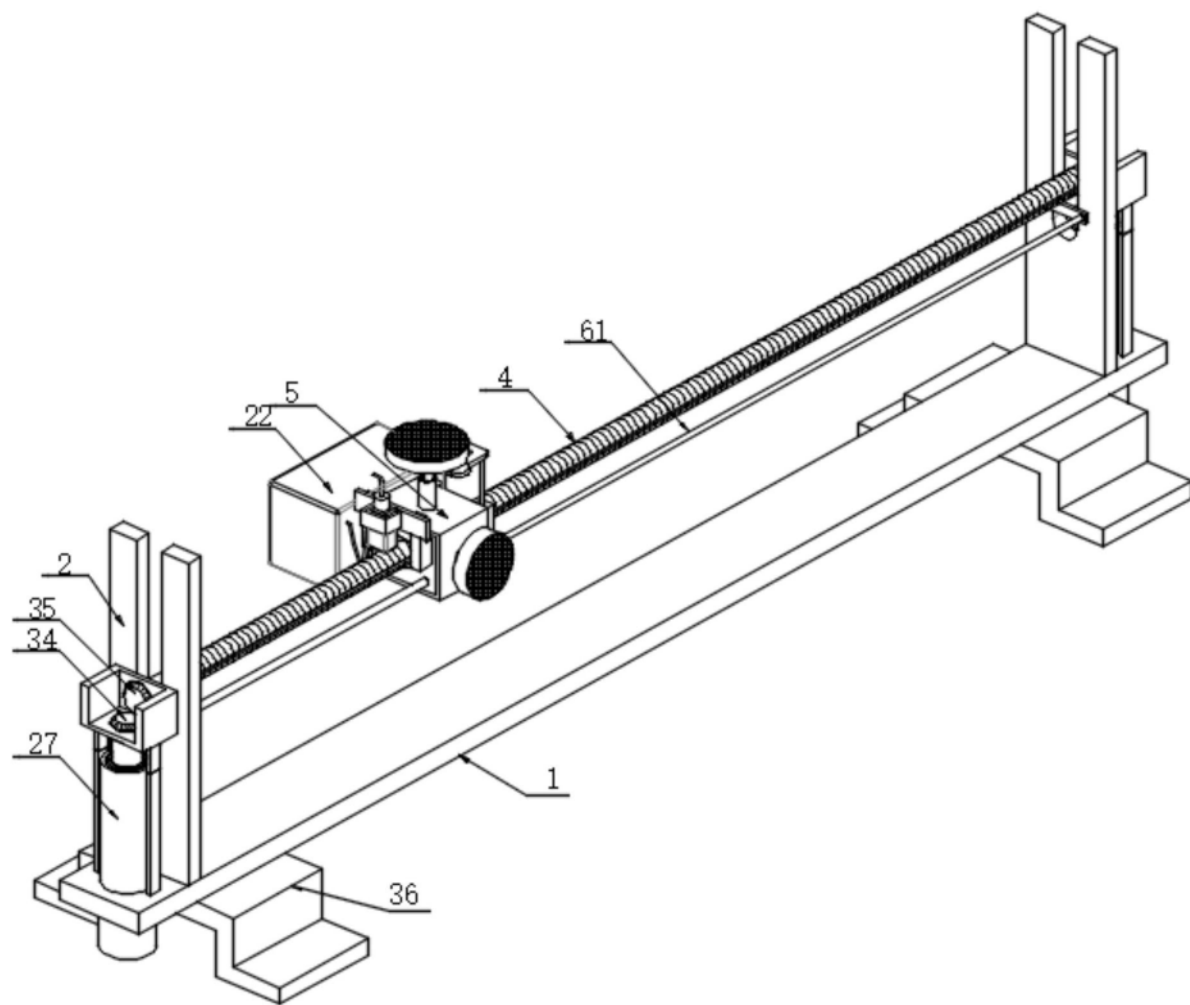


图3

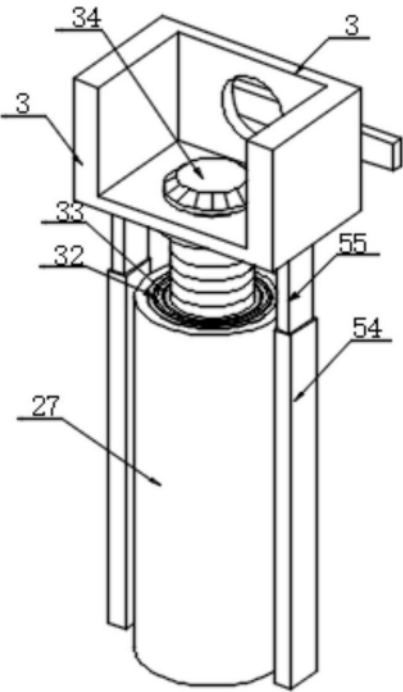


图4

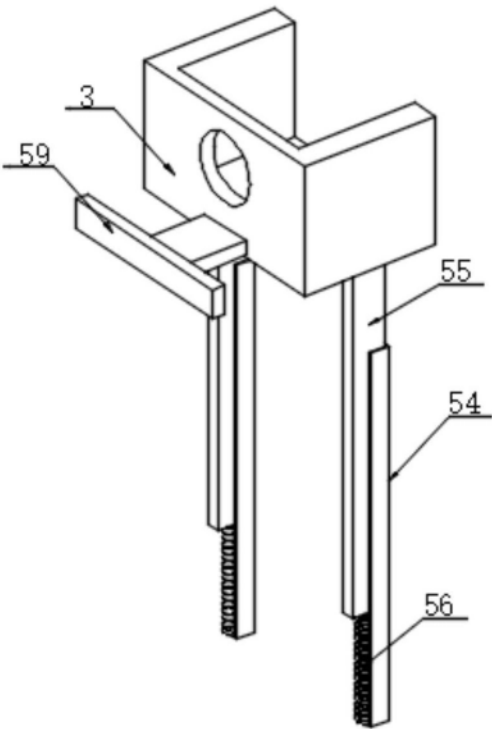


图5

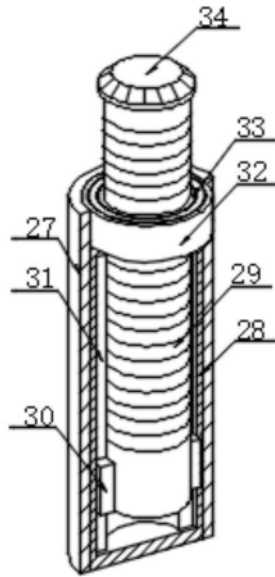


图6

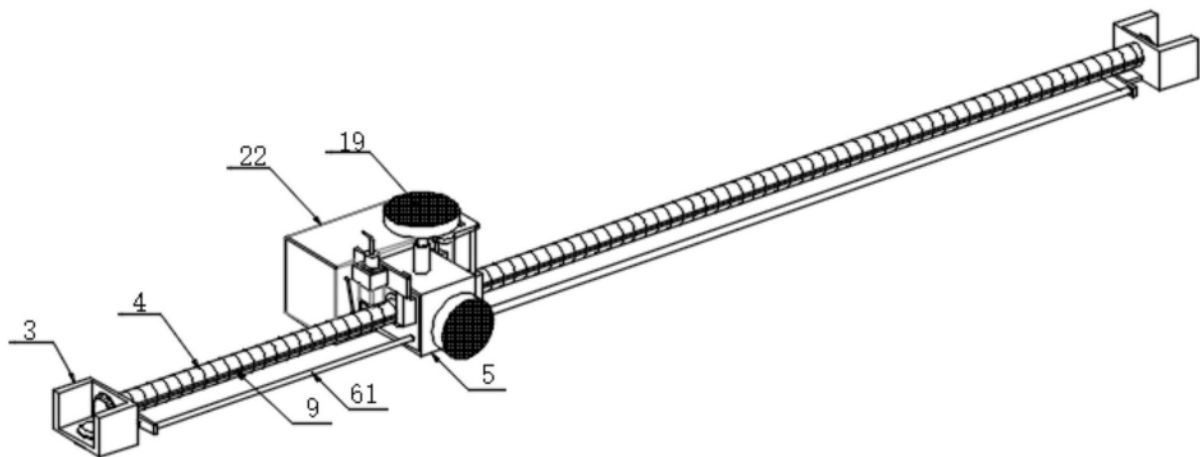


图7

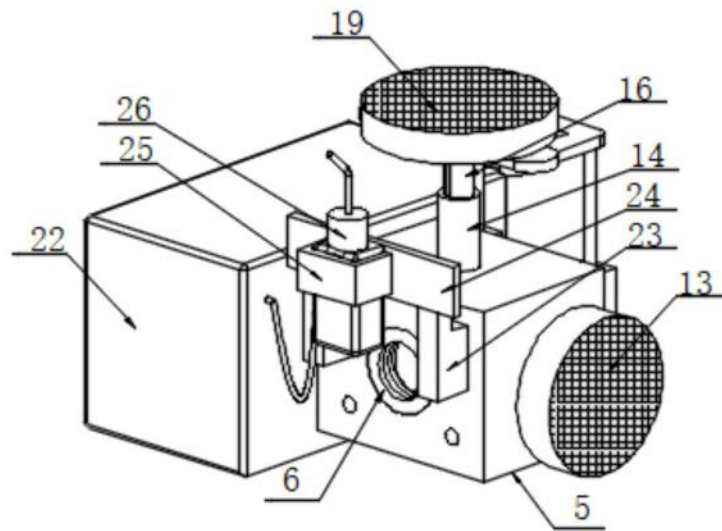


图8

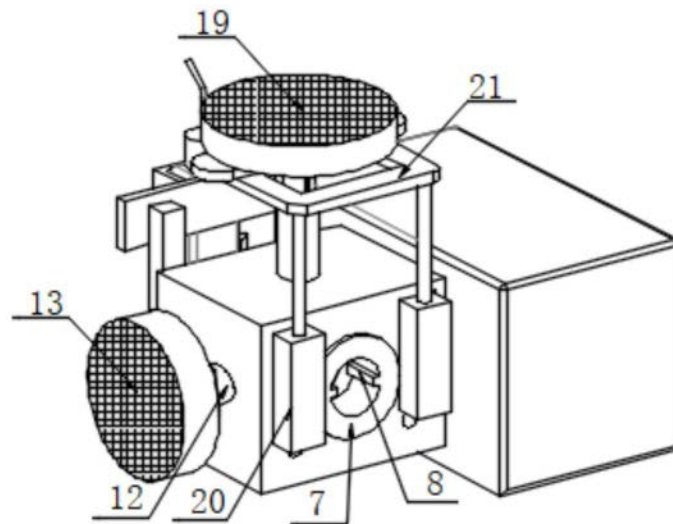


图9

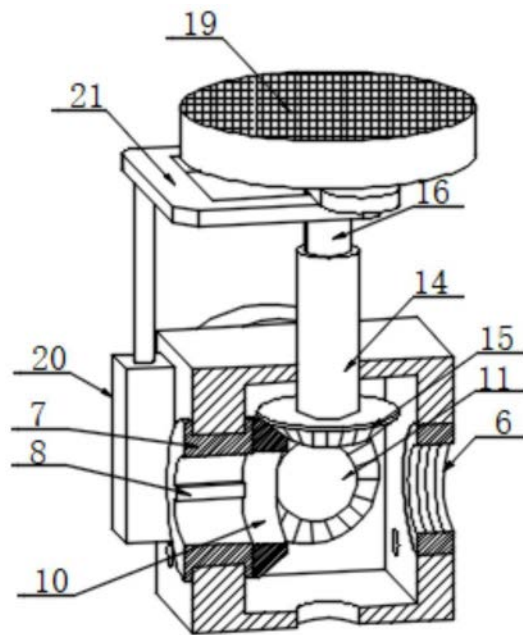


图10

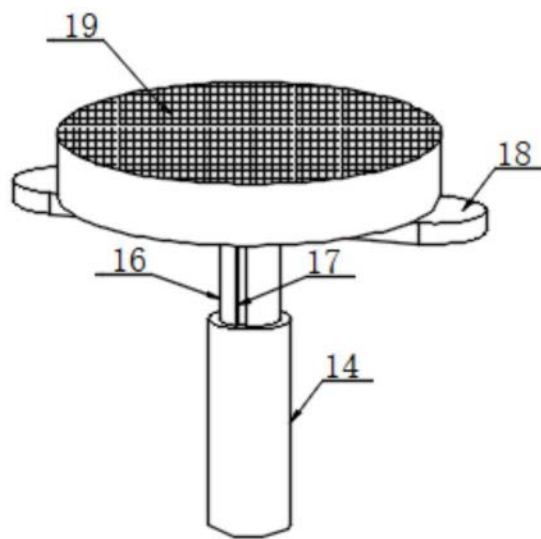


图11

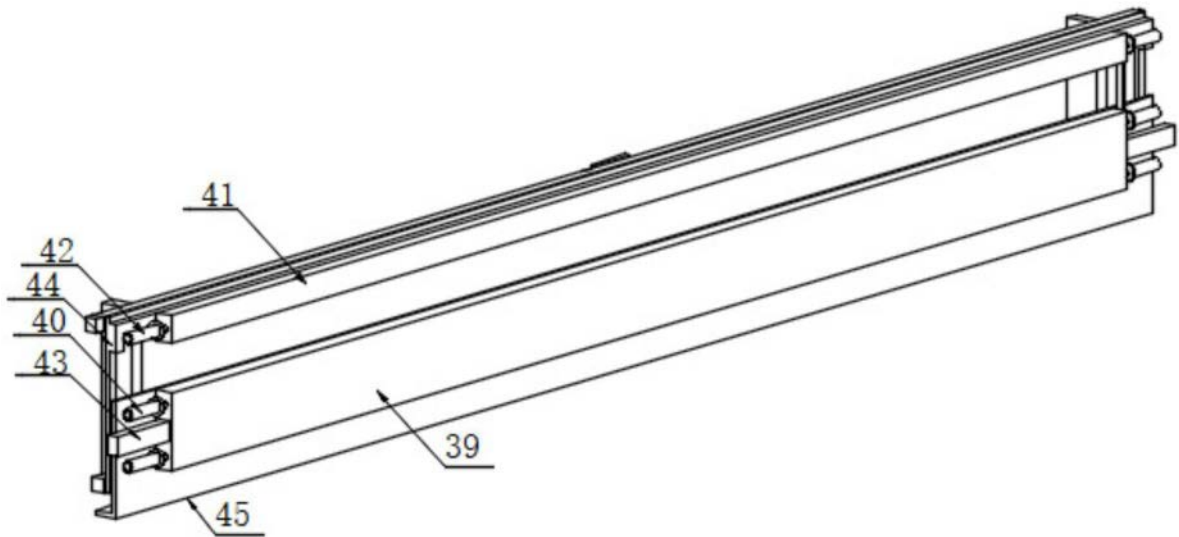


图12

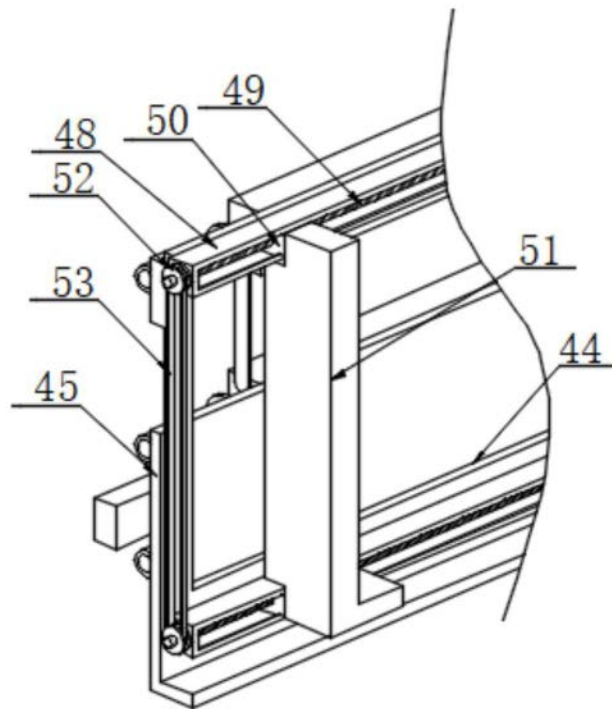


图13

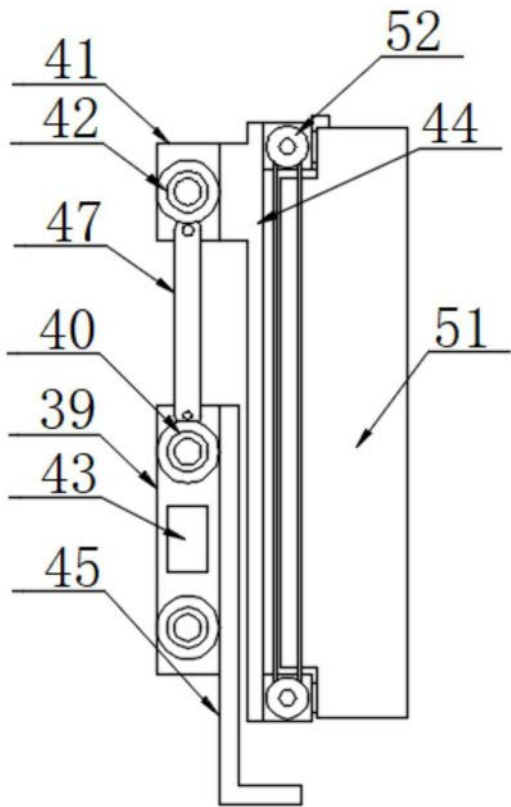


图14

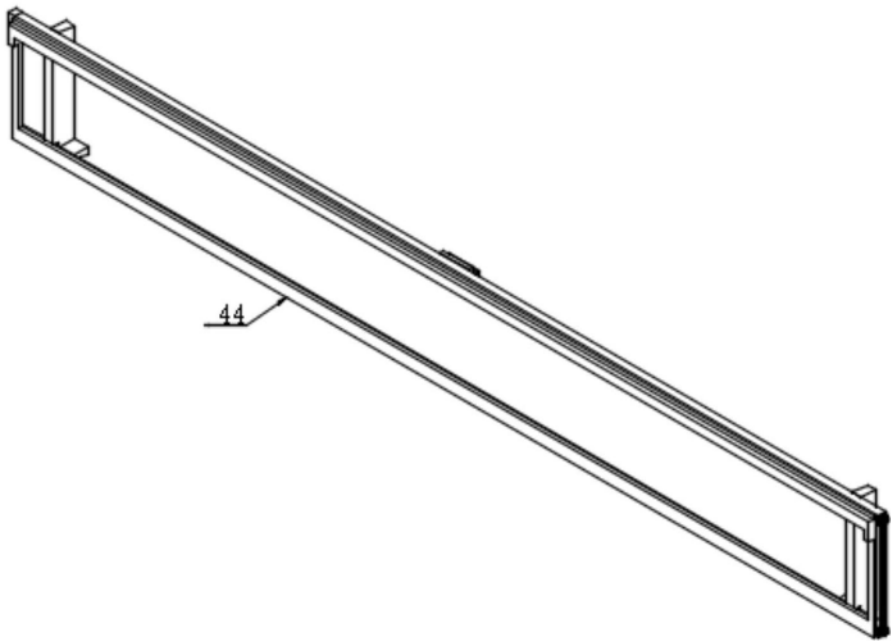


图15