



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209334904 U

(45)授权公告日 2019. 09. 03

(21)申请号 201822029888.8

B23K 9/32(2006.01)

(22)申请日 2018.12.04

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

(73)专利权人 西安建筑科技大学

地址 710055 陕西省西安市碑林区雁塔路
13号

专利权人 汉中汉邦建设集团有限公司

(72)发明人 刘志安 郝际平 薛强 樊春雷
王炜

(74)专利代理机构 西安通大专利代理有限责任
公司 61200

代理人 徐文权

(51)Int.Cl.

B23K 9/025(2006.01)

B23K 9/16(2006.01)

B23K 9/28(2006.01)

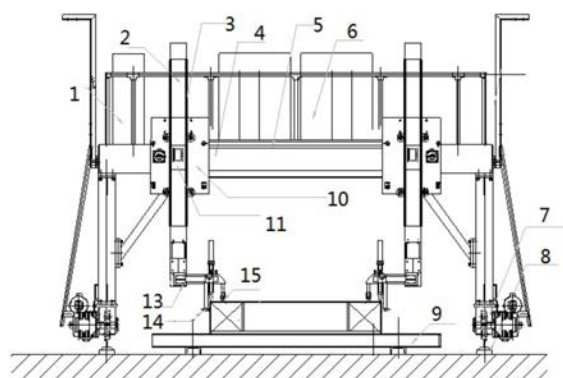
权利要求书2页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

一种龙门架焊接机

(57)摘要

一种龙门架焊接机,包括龙门架、横移滑板机构、升降柱机构、电气控制器和焊接装置;两个横移滑板机构设置在龙门架上,两个横移滑板机构上均设置有升降柱机构,两个升降柱机构的下端均设置有焊接机构,两个焊接机构相对设置;横移滑板机构和升降柱机构均连接到电气控制器,电气控制器用于控制横移滑板机构和升降柱机构移动。



1. 一种龙门架焊接机,其特征在于,包括龙门架、横移滑板机构(10)、升降柱机构、电气控制器(1)和焊接装置;两个横移滑板机构设置在龙门架上,两个横移滑板机构上均设置有升降柱机构,两个升降柱机构的下端均设置有焊接机构,两个焊接机构相对设置;横移滑板机构和升降柱机构均连接到电气控制器(1),电气控制器(1)用于控制横移滑板机构和升降柱机构移动;

龙门架包括支柱(19)、龙门架横梁(4)、横向导轨(17)和横向齿条(5);两个支柱(19)竖直设置,两个支柱(19)的顶部之间设置有龙门架横梁(4),两个横向导轨(17),沿龙门架横梁(4)长度方向固定设置在龙门架横梁的侧面,一个横向导轨(17)的侧面固定设置有横向齿条(5);

横移滑板机构(10)包括横移板、电机(24)、横向传动齿轮(21)和横移滑轮(27);电机(24)的输出端穿过横移板设置,电机(24)的输出端上设置有横向传动齿轮(21),横向传动齿轮(21)与横向齿条(5)啮合;横移板一表面设置有两排横移滑轮(27),横移滑轮(27)分别卡在两个横向导轨(17)之间;

升降柱机构包括升降柱(2)、升降柱升降齿条(29)、升降柱定位轮(23)、升降柱竖向移动导轨(3)、升降柱电机(25)、竖向传动齿轮(20);升降柱升降齿条(29)沿升降柱(2)的长度方向固定设置在升降柱(2)的侧面;升降柱的两侧沿长度方向设置有升降柱竖向移动导轨(3),横移板另一面设置两排升降柱定位轮(23),升降柱(2)两侧的升降柱竖向移动导轨(3)卡在两排升降柱定位轮(23)之间;横移板的顶部设置有升降柱电机(25),升降柱电机(25)的输出端设置有竖向传动齿轮(20),竖向传动齿轮(20)与升降柱升降齿条(29)啮合;

焊接装置包括水平丝杠(36)、水平丝杠套筒、水平丝杠调节旋钮(33)、竖直丝杠调节旋钮(34)、竖直丝杠(35)、竖直丝杠套筒、焊枪(38)、焊枪夹持装置(32);水平丝杠(36)垂直与升降柱(2)设置,水平丝杠套筒套设在水平丝杠(36)外,水平丝杠套筒上固定设置有竖直丝杠套筒,竖直丝杠套筒内设置有竖直丝杠,水平丝杠套筒上设置有水平丝杠调节旋钮(33),竖直丝杠套筒上设置有竖直丝杠调节旋钮(34),竖直丝杠的端部设置有焊枪夹持装置(32),焊枪夹持装置(32)夹持焊枪(38)。

2. 根据权利要求1所述的一种龙门架焊接机,其特征在于,升降柱(2)的下端设置有焊接机头连接板(31),焊接机头连接板(31)固定连接有机械跟踪装置(39),机械跟踪装置(39)包括滑轨(40)、弹簧(41)、滑块(42)、滑块连接板(43)和U型槽,滑轨(40)固定设置在焊接机头连接板(31)上,滑轨为槽型滑轨,滑轨开口向下,滑轨下方滑块卡在滑轨上,滑块下方固定连接有滑块连接板,滑块连接板(43)固定在U型槽内,U型槽的边缘与滑轨之间设置有弹簧(41)。

3. 根据权利要求2所述的一种龙门架焊接机,其特征在于,U型槽上固定设置有竖向靠轮连接板(44),竖向靠轮连接板(44)的端部垂直设置有竖向靠轮(15);竖向靠轮连接板(44)中部垂直连接有水平靠轮连接板,水平靠轮连接板端部设置有水平靠轮(14);竖向靠轮连接板(44)与水平丝杠平行。

4. 根据权利要求2所述的一种龙门架焊接机,其特征在于,焊接机头连接板(31)上还固定设置有焊接摆动器,水平丝杠固定设置在焊接摆动器上,焊接摆动器型号为BDQ-1。

5. 根据权利要求3所述的一种龙门架焊接机,其特征在于,龙门架的下方设置有焊接平台(9),焊接平台(9)上放置工件,水平靠轮(14)能够在工件侧面滚动,竖向靠轮(15)能够在

工件上表面滚动。

6. 根据权利要求1所述的一种龙门架焊接机,其特征在于,支柱(19)的底部设置有行走机构(7),支柱(19)下方设置有行走轨道(8),行走机构设置在行走轨道(8)上;行走机构(7)包括行走轮、行走电机和减速器;行走电机固定在支柱侧面,行走轮设置在支柱底部,行走电机的输出端连接减速器,减速器连接行走轮;行走轮卡在行走轨道(8)上。

7. 根据权利要求1所述的一种龙门架焊接机,其特征在于,龙门架横梁(4)与支柱(19)之间设置有斜支撑杆;升降柱电机(25)与竖向传动齿轮(20)之间设置有升降变速器(26)。

8. 根据权利要求1所述的一种龙门架焊接机,其特征在于,龙门架上还设置有焊机(6),焊机(6)为气体保护焊;升降柱上设置有送丝机构(11);焊机连接送丝机构,送丝机构连接焊枪。

9. 根据权利要求1所述的一种龙门架焊接机,其特征在于,电气控制器(1)型号为SIEMENS S7-200 CN。

一种龙门架焊接机

技术领域

[0001] 本实用新型属于焊接器械技术领域,特别涉及一种龙门架焊接机。

背景技术

[0002] 目前直焊缝的批量焊接通常都采用龙门埋弧自动焊来完成。焊接时,10mm以下板厚需要在焊剂垫板上施焊,工序复杂,钢构件工件一般较大,焊剂回收不易,手工焊接效率低下,焊缝质量难以控制。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种龙门架焊接机,以解决上述问题。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型采用以下技术方案:

[0005] 一种龙门架焊接机,包括龙门架、横移滑板机构、升降柱机构、电气控制器和焊接装置;两个横移滑板机构设置在龙门架上,两个横移滑板机构上均设置有升降柱机构,两个升降柱机构的下端均设置有焊接机构,两个焊接机构相对设置;横移滑板机构和升降柱机构均连接到电气控制器,电气控制器用于控制横移滑板机构和升降柱机构移动;

[0006] 龙门架包括支柱、龙门架横梁、横向导轨和横向齿条;两个支柱竖直设置,两个支柱的顶部之间设置有龙门架横梁,两个横向导轨,沿龙门架横梁长度方向固定设置在龙门架横梁的侧面,一个横向导轨的侧面固定设置有横向齿条;

[0007] 横移滑板机构包括横移板、电机、横向传动齿轮和横移滑轮;电机的输出端穿过横移板设置,电机的输出端上设置有横向传动齿轮,横向传动齿轮与横向齿条啮合;横移板一表面设置有两排横移滑轮,横移滑轮分别卡在两个横向导轨之间;

[0008] 升降柱机构包括升降柱、升降柱升降齿条、升降柱定位轮、升降柱竖向移动导轨、升降柱电机、竖向传动齿轮;升降柱升降齿条沿升降柱的长度方向固定设置在升降柱的侧面;升降柱的两侧沿长度方向设置有升降柱竖向移动导轨,横移板另一面设置两排升降柱定位轮,升降柱两侧的升降柱竖向移动导轨卡在两排升降柱定位轮之间;横移板的顶部设置有升降柱电机,升降柱电机的输出端设置有竖向传动齿轮,竖向传动齿轮与升降柱升降齿条啮合;

[0009] 焊接装置包括水平丝杠、水平丝杠套筒、水平丝杠调节旋钮、竖直丝杠调节旋钮、竖直丝杠、竖直丝杠套筒、焊枪、焊枪夹持装置;水平丝杠垂直与升降柱设置,水平丝杠套筒套设在水平丝杠外,水平丝杠套筒上固定设置有竖直丝杠套筒,竖直丝杠套筒内设置有竖直丝杠,水平丝杠套筒上设置有水平丝杠调节旋钮,竖直丝杠套筒上设置有竖直丝杠调节旋钮,竖直丝杠的端部设置有焊枪夹持装置,焊枪夹持装置夹持焊枪。

[0010] 进一步的,升降柱的下端设置有焊接机头连接板,焊接机头连接板固定连接有机电跟踪装置,机电跟踪装置包括滑轨、弹簧、滑块、滑块连接板和U型槽,滑轨固定设置在焊接机头连接板上,滑轨为槽型滑轨,滑轨开口向下,滑轨下方滑块卡在滑轨上,滑块下方固定连接有机电跟踪装置,滑块连接板固定在U型槽内,U型槽的边缘与滑轨之间设置有弹簧。

[0011] 进一步的,U型槽上固定设置有竖向靠轮连接板,竖向靠轮连接板的端部垂直设置有竖向靠轮;竖向靠轮连接板中部垂直连接有水平靠轮连接板,水平靠轮连接板端部设置有水平靠轮;竖向靠轮连接板与水平丝杠平行。

[0012] 进一步的,焊接机头连接板上还固定设置有焊接摆动器,水平丝杠固定设置在焊接摆动器上,焊接摆动器型号为BDQ-1。

[0013] 进一步的,龙门架的下方设置有焊接平台,焊接平台上放置工件,水平靠轮能够在工件侧面滚动,竖向靠轮能够在工件上表面滚动。

[0014] 进一步的,支柱的底部设置有行走机构,支柱下方设置有行走轨道,行走机构设置行走轨道上;行走机构包括行走轮、行走电机和减速器;行走电机固定在支柱侧面,行走轮设置在支柱底部,行走电机的输出端连接减速器,减速器连接行走轮;行走轮卡在行走轨道上。

[0015] 进一步的,龙门架横梁与支柱之间设置有斜支撑杆;升降柱电机与竖向传动齿轮之间设置有升降变速器。

[0016] 进一步的,龙门架上还设置有焊机,焊机为气体保护焊;升降柱上设置有送丝机构;焊机连接送丝机构,送丝机构连接焊枪。

[0017] 进一步的,电气控制器型号为SIEMENS S7-200 CN。

[0018] 与现有技术相比,本实用新型有以下技术效果:

[0019] 本实用新型相较于手工焊,多机头多条焊缝同时施焊,焊接效率提高,焊接质量提高。

[0020] 本实用新型相较于龙门埋弧焊焊接小于10mm钢板形成的对接焊缝,不需要使用焊接垫板,气体保护焊由焊丝和保护气体完成,不使用焊剂,减少焊剂回收工序。

[0021] 气保焊成本低。保护气相较于焊剂成本低,且埋弧焊焊剂回收增加人工成本。

[0022] PLC控制操作简单,数字化,精确可控。

附图说明

[0023] 图1为本实用新型主视图;

[0024] 图2为本实用新型龙门架结构图;

[0025] 图3为本实用新型横移板主视图;

[0026] 图4为本实用新型横移板后视图;

[0027] 图5为本实用新型升降柱结构图;

[0028] 图6为本实用新型焊接装置主视图;

[0029] 图7为本实用新型焊接装置侧视图;

[0030] 图8为本实用新型机械跟踪装置示意图。

[0031] 其中:1、电气控制器;2、升降柱;3、升降柱竖向移动导轨;4、龙门架横梁;5、横向齿条;6、焊机;7、行走机构;8、行走轨道;9、焊接平台;10、横移滑板机构;11、送丝机构;13、焊接摆动器;14、水平靠轮;15、竖向靠轮;17、横向导轨;18、横向齿条;19、支柱;20、竖向传动齿轮;21、横向传动齿轮;23、升降柱定位轮;24、电机;25、升降柱电机;26、升降变速器;27、横移滑轮;29、升降柱升降齿条;31、焊接机头连接板;32、焊枪夹持装置;33、水平丝杠调节旋钮;34、竖直丝杠调节旋钮;35、竖直丝杠;36、水平丝杠;38、焊枪;39、机械跟踪装置;40、

滑轨;41、弹簧;42、滑块;43、滑块连接板;44、竖向靠轮连接板。

具体实施方式

[0032] 以下结合附图对本实用新型进一步说明:

[0033] 一种龙门架焊接机,包括龙门架、横移滑板机构10、升降柱机构、电气控制器1和焊接装置;两个横移滑板机构设置在龙门架上,两个横移滑板机构上均设置有升降柱机构,两个升降柱机构的下端均设置有焊接机构,两个焊接机构相对设置;横移滑板机构和升降柱机构均连接到电气控制器1,电气控制器1用于控制横移滑板机构和升降柱机构移动;

[0034] 龙门架包括支柱19、龙门架横梁4、横向导轨17和横向齿条5;两个支柱19竖直设置,两个支柱19的顶部之间设置有龙门架横梁4,两个横向导轨17,沿龙门架横梁4 长度方向固定设置在龙门架横梁的侧面,一个横向导轨17的侧面固定设置有横向齿条5;

[0035] 横移滑板机构10包括横移板、电机24、横向传动齿轮21和横移滑轮27;电机24 的输出端穿过横移板设置,电机24的输出端上设置有横向传动齿轮21,横向传动齿轮21 与横向齿条5啮合;横移板一表面设置有两排横移滑轮27,横移滑轮27分别卡在两个横向导轨17之间;横移滑板机构包括横移板、交流电机、定位轮通过定位轴安装在横移板上,横移板通过上下v口定位轮卡在横梁导轨上,通过电机驱动延导轨方向,由齿轮齿条传动横向移动。电机24连接到电气控制器1。

[0036] 升降柱机构包括升降柱2、升降柱升降齿条29、升降柱定位轮23、升降柱竖向移动导轨3、升降柱电机25、竖向传动齿轮20;升降柱升降齿条29沿升降柱2的长度方向固定设置在升降柱2的侧面;升降柱的两侧沿长度方向设置有升降柱竖向移动导轨3,横移板另一面设置两排升降柱定位轮23,升降柱2两侧的升降柱竖向移动导轨3卡在两排升降柱定位轮23之间;横移板的顶部设置有升降柱电机25,升降柱电机25的输出端设置有竖向传动齿轮20,竖向传动齿轮20与升降柱升降齿条29啮合;升降柱机构包括交流电机、减速器、竖向齿条。升降柱通过横移板上的v形定位轮卡在横移滑板上,通过横移滑板上的竖向驱动电机带动竖向齿轮转动,由螺栓固定在升降柱后边的竖向齿条带动升降柱沿竖直方向移动。升降柱电机25连接到电气控制器1。

[0037] 焊接装置包括水平丝杠36、水平丝杠套筒、水平丝杠调节旋钮33、竖直丝杠调节旋钮34、竖直丝杠35、竖直丝杠套筒、焊枪38、焊枪夹持装置32;水平丝杠36垂直与升降柱2设置,水平丝杠套筒套设在水平丝杠36外,水平丝杠套筒上固定设置有竖直丝杠套筒,竖直丝杠套筒内设置有竖直丝杠,水平丝杠套筒上设置有水平丝杠调节旋钮33,竖直丝杠套筒上设置有竖直丝杠调节旋钮34,竖直丝杠的端部设置有焊枪夹持装置32,焊枪夹持装置32夹持焊枪38。

[0038] 升降柱2的下端设置有焊机头连接板31,焊机头连接板31固定连接有机跟踪装置39,机械跟踪装置39包括滑轨40、弹簧41、滑块42、滑块连接板43和U型槽,滑轨40固定设置在焊机头连接板31上,滑轨为槽型滑轨,滑轨开口向下,滑轨下方滑块卡在滑轨上,滑块下方固定连接有机跟踪装置39,滑块连接板43固定在U型槽内,U型槽的边缘与滑轨之间设置有弹簧41。滑轨用螺栓固定在焊机头连接板上,滑轨为槽型滑轨,滑块卡在槽型滑轨上,滑块水平连接板用螺栓连接在滑块上,滑块连接板和竖向靠轮连接板焊接在一起,水平靠轮紧靠工件边缘,靠轮受到挤压时滑块移动弹簧张紧,复位时弹簧收缩滑块复位。

[0039] U型槽上固定设置有竖向靠轮连接板44,竖向靠轮连接板44的端部垂直设置有竖向靠轮15;竖向靠轮连接板44中部垂直连接有水平靠轮连接板,水平靠轮连接板端部设置有水平靠轮14;竖向靠轮连接板44与水平丝杠平行。

[0040] 焊机头连接板31上还固定设置有焊接摆动器,水平丝杠固定设置在焊接摆动器上,焊接摆动器型号为BDQ-1。BDQ-1焊接摆动器由螺栓安装在机械跟踪装置竖向连接板上,水平丝杠夹紧装置有螺栓固定在焊接摆动器上,水平丝杠由夹紧装置夹紧,手动水平调节装置由水平丝杠和手动调节旋钮组成,竖直调节装置由竖直丝杠和手动调节旋钮组成,焊枪上下左右移动,精准对准焊接部位。

[0041] 龙门架的下方设置有焊接平台9,焊接平台9上放置工件,水平靠轮14能够在工件侧面滚动,竖向靠轮15能够在工件上表面滚动。

[0042] 支柱19的底部设置有行走机构7,支柱19下方设置有行走轨道8,行走机构设置在行走轨道8上;行走机构7包括行走轮、行走电机和减速器;行走电机固定在支柱侧面,行走轮设置在支柱底部,行走电机的输出端连接减速器,减速器连接行走轮;行走轮卡在行走轨道8上。

[0043] 龙门架横梁4与支柱19之间设置有斜支撑杆;升降柱电机25与竖向传动齿轮20之间设置有升降变速器26。

[0044] 龙门架上还设置有焊机6,升降柱上设置有送丝机构11;焊机连接送丝机构,送丝机构连接焊枪。

[0045] 电气控制器1型号为SIEMENS S7-200 CN。

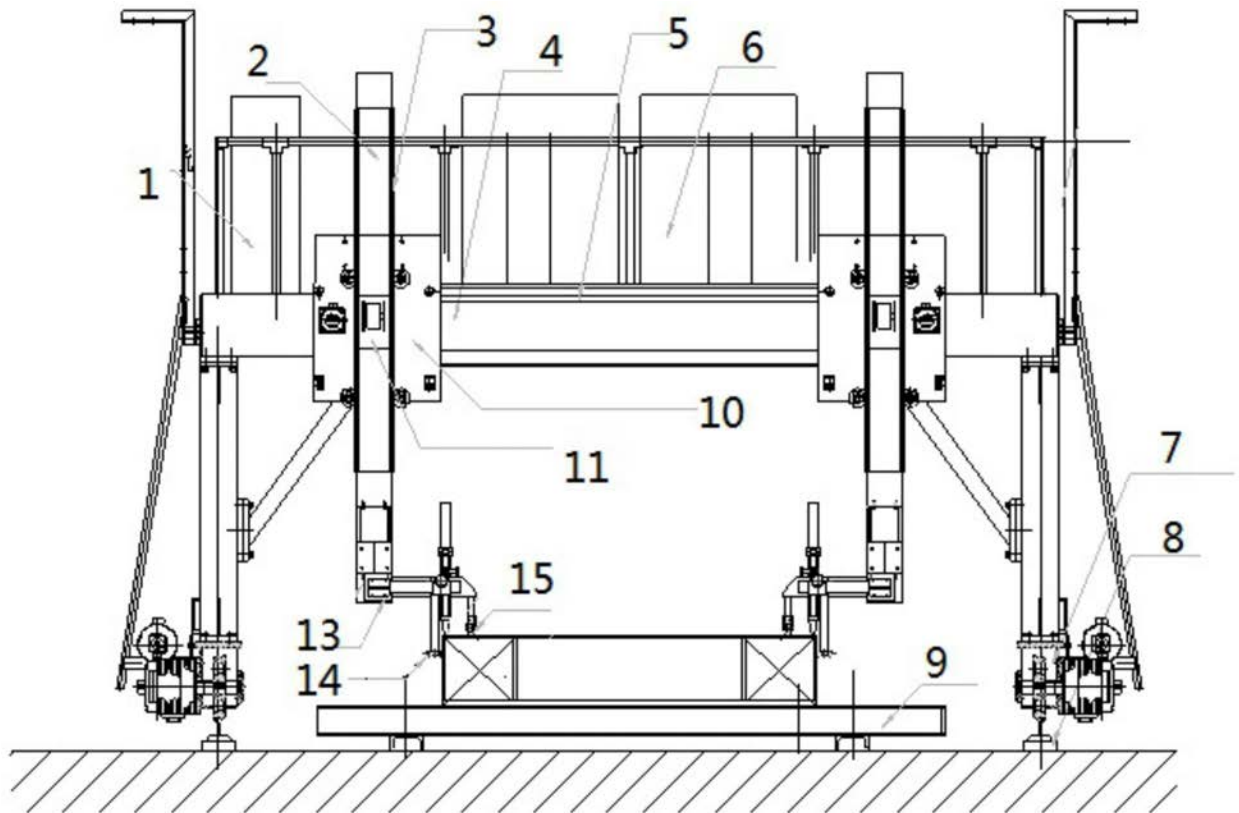


图1

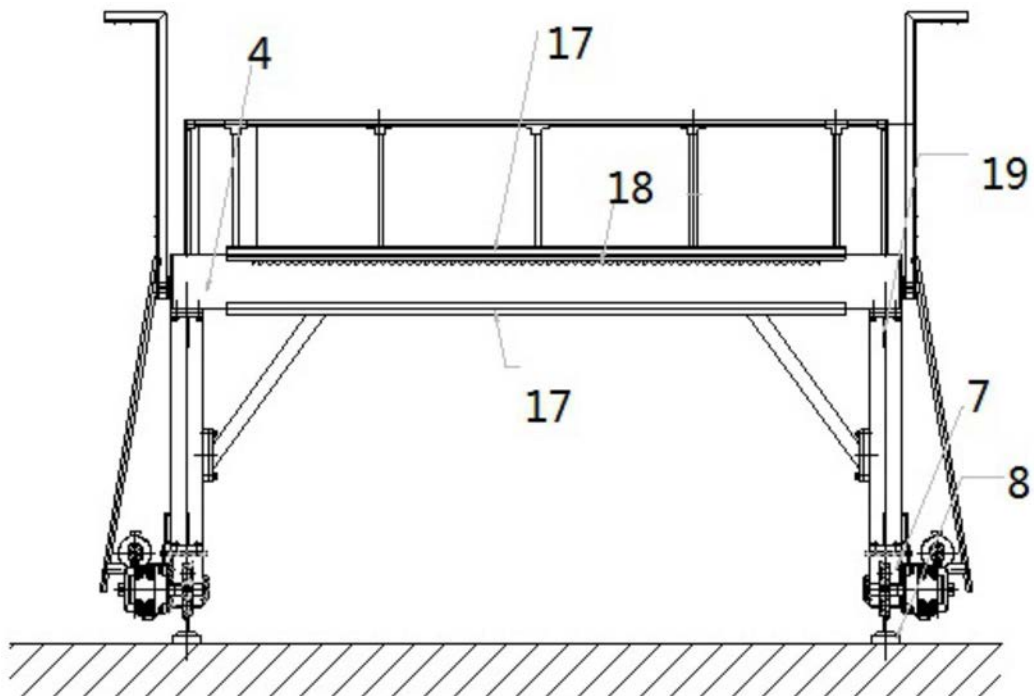


图2

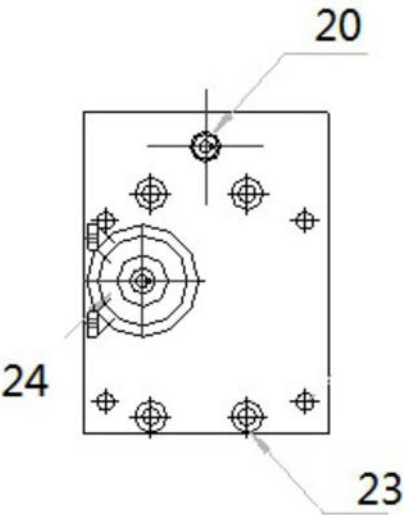


图3

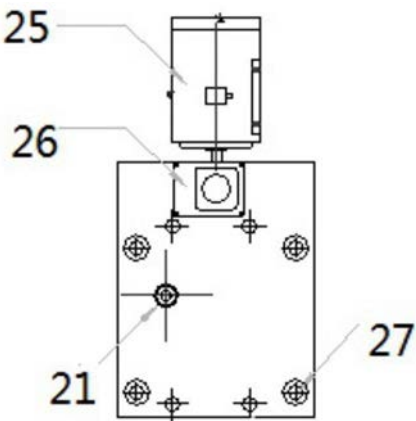


图4

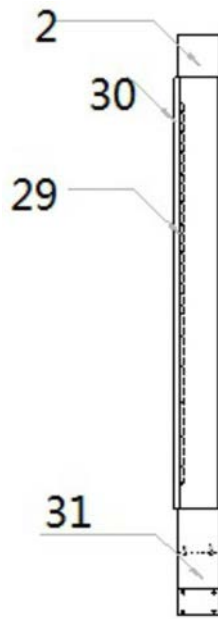


图5

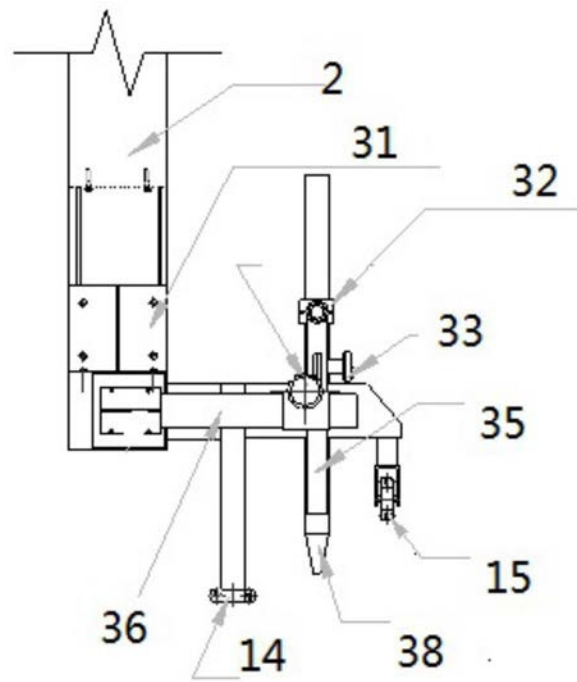


图6

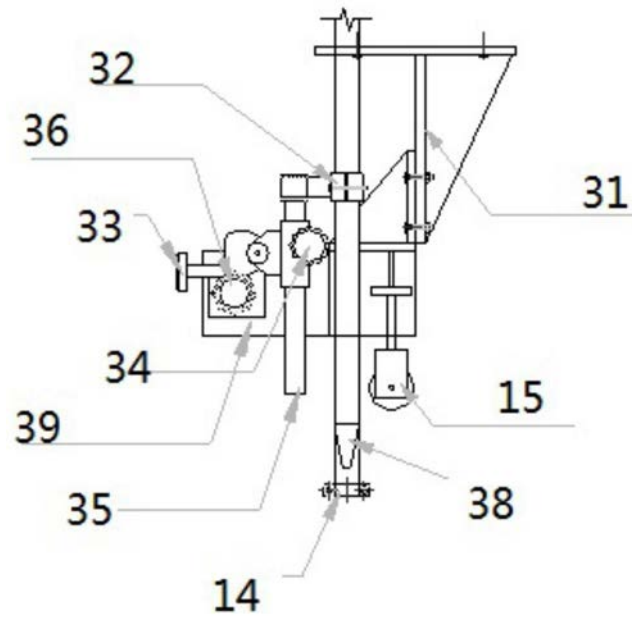


图7

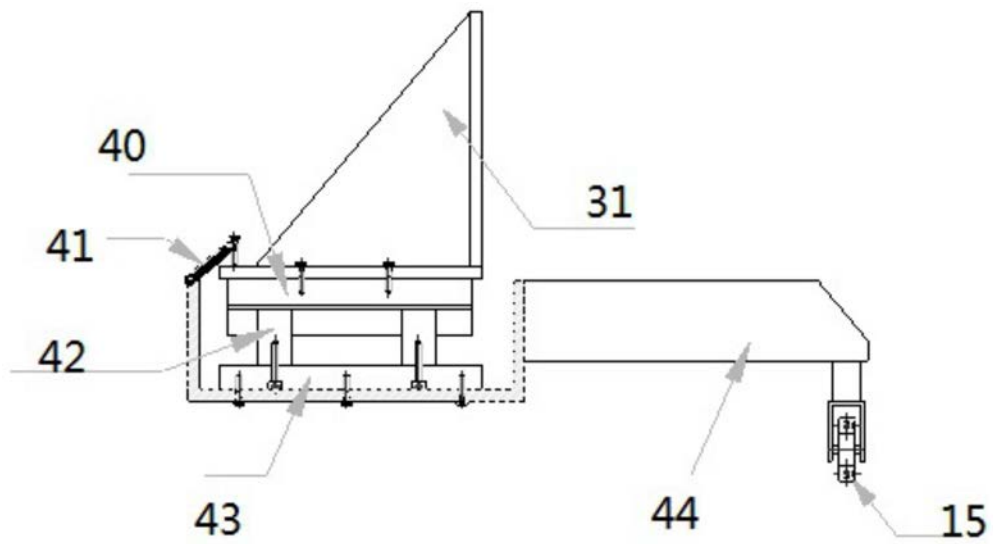


图8