



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 112025047 B

(45) 授权公告日 2025. 04. 01

(21) 申请号 202010725526.1

B23K 9/32 (2006.01)

(22) 申请日 2020.07.24

B23K 9/025 (2006.01)

B23K 103/04 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 112025047 A

(56) 对比文件

CN 213945235 U, 2021.08.13

(43) 申请公布日 2020.12.04

审查员 王锦林

(73) 专利权人 杭州高建机器人科技有限公司

地址 310000 浙江省杭州市滨江区浦沿街
道六和路307号2幢4层406室

(72) 发明人 邱甜 方兆文 王爱国

(74) 专利代理机构 杭州正南创想专利代理事务
所(普通合伙) 33360

专利代理师 卢斌锋

(51) Int. Cl.

B23K 9/18 (2006.01)

B23K 9/12 (2006.01)

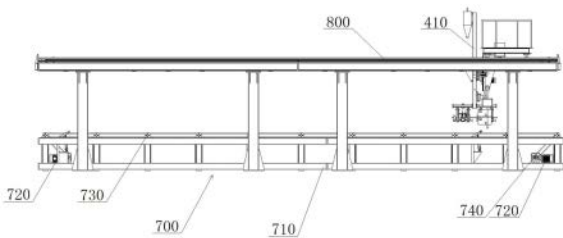
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54) 发明名称

一种H形钢埋弧焊焊接整体系统

(57) 摘要

一种H形钢埋弧焊焊接整体系统,包括焊接
传送仓以及焊接装置,焊接装置设置在焊接桁架
上,焊接传送仓包括仓架底座以及工件传送组
件,工件传送组件设置在仓架底座上部,工件传
送组件包括传送电机以及传送辊,所述传送电
机输出轴通过皮带轮连接传送辊,传送电机以
及传送辊均设置在仓架底座上。与现有技术相
比,本发明通过装置水平调节机构、装置竖直
调节机构以及焊头机构上的焊头方向调节组
件、焊头顶紧组件对焊头位置进行精准调节,
适用于不同尺寸额翼板以及腹板所构成的H
形钢的埋弧焊接,且各个调整组件易于调节,
调节机动性较好,本发明适用于两条焊缝同
时焊接的焊头全方位位置调整,可大幅度提
高焊头对焊缝焊接精度以及焊接效率。



1. 一种H形钢埋弧焊焊接整体系统,其特征在于,包括焊接传送仓以及焊接装置,所述焊接装置设置在焊接桁架上,所述焊接传送仓包括仓架底座以及工件传送组件,所述工件传送组件设置在仓架底座上部,所述工件传送组件包括传送电机以及传送辊,所述传送电机输出轴通过皮带轮连接传送辊,所述传送电机以及传送辊均设置在仓架底座上,所述焊接装置包括装置安装架、装置水平调节机构、装置竖直调节机构以及焊头机构,所述装置水平调节机构、装置竖直调节机构以及焊头机构均安装在装置安装架上;

所述装置安装架包括两条立杆,所述装置水平调节机构包括机构安装板,所述机构安装板一侧安装有链轮装置,另一侧安装有驱动电机,所述驱动电机的输出轴透过机构安装板至另一侧驱动连接链轮装置,所述链轮装置包括主动轮、从动轮、链条,主动轮、从动轮分别设置在机构安装板两端,驱动电机的输出轴驱动连接主动轮,链条内侧啮合主动轮与从动轮的外齿,且围绕主动轮与从动轮一周,所述链条根据运行的范围分为上链条与下链条,所述上链条与下链条上分别对应固定有上移动块与下移动块,所述上移动块与下移动块设置在链条的同一侧,所述机构安装板的上下侧分别对应设置有上水平滑轨、下水平滑轨,上移动块与下移动块上均设置有滑槽,所述滑槽与上水平滑轨或下水平滑轨匹配安装,所述两条立杆分别对应固定安装在上移动块与下移动块上;

所述装置竖直调节机构包括竖直调节电机、竖直调节丝杆以及竖直滑板,所述竖直调节电机输出轴通过齿轮组驱动连接竖直调节丝杆,所述竖直调节丝杆固定连接竖直滑板,所述竖直滑板两侧设有竖直滑条,所述机构安装板安装驱动电机的一侧设置有与竖直滑条匹配的两条竖直滑轨,所述竖直调节丝杆自由端固定连接机构安装板,所述焊头机构可通过竖直调节丝杆驱动随着两条立杆上下移动;

所述焊头机构包括结构相同的两个,分别安装在两条立杆下端,所述焊头机构包括安装主横梁,安装主横梁下方设置分梁,分梁下方固定有固定板以及固定杆,所述固定板与固定杆之间构成翼板卡槽,所述固定板上设置有焊头方向调节组件,所述固定杆上设置有焊头顶紧组件,两个所述焊头机构上的翼板卡槽平行设置;

所述焊头方向调节组件包括水平调节轮与竖直调节轮,所述水平调节轮连接焊头,竖直调节轮连接水平调节轮,所述焊头顶紧组件包括气缸,所述气缸输出端设置在翼板卡槽内部侧面;

所述气缸输出端设置有水平导向轮,所述焊头方向调节组件设置有翼板导向轮与腹板导向轮,每个所述焊头机构包括两个结构相同的焊头。

2. 根据权利要求1所述的H形钢埋弧焊焊接整体系统,其特征在于,所述上移动块与下移动块以主动轮、从动轮的中垂线对称设置。

3. 根据权利要求1所述的H形钢埋弧焊焊接整体系统,其特征在于,所述上移动块与下移动块上均设置有上下两块滑槽,且各自的上下滑槽对应地与上水平滑轨、下水平滑轨匹配安装。

4. 根据权利要求1所述的H形钢埋弧焊焊接整体系统,其特征在于,所述主动轮、从动轮外侧均设置有固定罩,所述固定罩固定安装在机构安装板上。

一种H形钢埋弧焊焊接整体系统

技术领域

[0001] 本发明涉及机械加工技术领域,特别涉及一种H形钢埋弧焊焊接整体系统。

背景技术

[0002] 目前钢结构建筑形式以广泛应用,常见的钢结构为H形钢,组成H形钢都是采用钢板组装焊接而成,对于H形钢的加工,需要进行多个步骤,比如对点焊接后H形钢进行埋弧焊。由于点焊只是对雏形的H形钢进行简单的焊接固定,不要求焊缝效果,而埋弧焊为最终焊接,要求较为严格。H形钢具有四条焊缝,而现有的埋弧焊工艺中存在着焊头机动性较差缺陷,只能对四条焊缝单一焊接,焊接完一条,变动H形钢位置或是移动焊头位置继续焊接,导致焊接精度以及焊接效率较低;

发明内容

[0003] 针对现有技术存在以上缺陷,本发明提供一种H形钢埋弧焊焊接整体系统如下:

[0004] 本发明的技术方案是这样实现的:

[0005] 一种H形钢埋弧焊焊接整体系统,包括焊接传送仓以及焊接装置,所述焊接装置设置在焊接桁架上,所述焊接传送仓包括仓架底座以及工件传送组件,所述工件传送组件设置在仓架底座上部,所述工件传送组件包括传送电机以及传送辊,所述传送电机输出轴通过皮带轮连接传送辊,所述传送电机以及传送辊均设置在仓架底座上,所述焊接装置包括装置安装架、装置水平调节机构、装置竖直调节机构以及焊头机构,所述装置水平调节机构、装置竖直调节机构以及焊头机构均安装在装置安装架上。

[0006] 优选地,所述装置安装架包括两条立杆,所述装置水平调节机构包括机构安装板,所述机构安装板一侧安装有链轮装置,另一侧安装有驱动电机,所述驱动电机的输出轴透过机构安装板至另一侧驱动连接链轮装置,所述链轮装置包括主动轮、从动轮、链条,主动轮、从动轮分别设置在机构安装板两端,驱动电机的输出轴驱动连接主动轮,链条内侧啮合主动轮与从动轮的外齿,且围绕主动轮与从动轮一周,所述链条根据运行的范围分为上链条与下链条,所述上链条与下链条上分别对应固定有上移动块与下移动块,所述上移动块与下移动块设置在链条的同一侧,所述机构安装板的上下侧分别对应设置有上水平滑轨、下水平滑轨,上移动块与下移动块上均设置有滑槽,所述滑槽与上水平滑轨或下水平滑轨匹配安装,所述两条立杆分别对应固定安装在上移动块与下移动块上。

[0007] 优选地,所述装置竖直调节机构包括竖直调节电机、竖直调节丝杆以及竖直滑板,所述竖直调节电机输出轴通过齿轮组驱动连接竖直调节丝杆,所述竖直调节丝杆固定连接竖直滑板,所述竖直滑板两侧设有竖直滑条,所述机构安装板安装驱动电机的一侧设置有与竖直滑条匹配的两条竖直滑轨,所述竖直调节丝杆自由端固定连接机构安装板,所述焊头机构可通过竖直调节丝杆驱动随着两条立杆上下移动。

[0008] 优选地,所述焊头机构包括结构相同的两个,分别安装在两条立杆下端,所述焊头机构包括安装主横梁,安装主横梁下方设置分梁,分梁下方固定有固定板以及固定杆,所述

固定板与固定杆之间构成翼板卡槽,所述固定板上设置有焊头方向调节组件,所述固定杆上设置有焊头顶紧组件,所述两个焊头机构上的翼板卡槽平行设置。

[0009] 优选地,所述焊头方向调节组件包括水平调节轮与竖直调节轮,所述水平调节轮连接焊头,竖直调节轮连接水平调节轮,所述焊头顶紧组件包括气缸,所述气缸输出端设置在翼板卡槽内部侧面。

[0010] 优选地,所述气缸输出端设置有水平导向轮,所述焊头方向调节组件设置有翼板导向轮与腹板导向轮,所述每个焊头机构包括两个结构相同的焊头。

[0011] 优选地,所述上移动块与下移动块以主动轮、从动轮的中垂线对称设置。

[0012] 优选地,所述上移动块与下移动块上均设置有上下两块滑槽,且各自的上下滑槽对应地与上水平滑轨、下水平滑轨匹配安装。

[0013] 优选地,所述主动轮、从动轮外侧均设置有固定罩,所述固定罩固定安装在机构安装板上。

[0014] 与现有技术相比,本发明有以下有益效果:

[0015] 本发明的H形钢埋弧焊焊接整体系统,通过装置水平调节机构、装置竖直调节机构以及焊头机构上的焊头方向调节组件、焊头顶紧组件对焊头位置进行精准调节,适用于不同尺寸额翼板以及腹板所构成的H形钢的埋弧焊接,且各个调整组件易于调节,调节机动性较好,本发明适用于两条焊缝同时焊接的焊头全方位位置调整,可大幅度提高焊头对焊缝焊接精度以及焊接效率。

附图说明

[0016] 图1为本发明H形钢埋弧焊焊接整体系统的主视图;

[0017] 图2为本发明H形钢埋弧焊焊接整体系统的立体图;

[0018] 图3为本发明焊接装置的主视图;

[0019] 图4为本发明焊接装置的主视立体图;

[0020] 图5为本发明焊接装置的后视立体图;

[0021] 图6为图4中A部放大图;

[0022] 图7为本发明装置水平调节机构的主视立体图;

[0023] 图8为本发明装置水平调节机构的后视立体图;

[0024] 图9为本发明装置水平调节机构的主视图。

[0025] 图中:机构安装板100,上移动块110与下移动块120,上水平滑轨130、下水平滑轨140,滑槽150,链轮装置200,主动轮210、从动轮220、链条230,上链条231与下链条232,固定罩240,驱动电机300,立杆410,竖直调节电机510,竖直调节丝杆520,竖直滑板530,齿轮组540,竖直滑条550,安装主横梁610,分梁620,固定板630,固定杆640,翼板卡槽650,水平调节轮660,竖直调节轮670,焊头680,气缸690,水平导向轮601,翼板导向轮602,腹板导向轮603,焊接传送仓700,仓架底座710,传送电机720,传送辊730,皮带轮740,焊接桁架800。

具体实施方式

[0026] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明进行清楚、完整地描述。

[0027] 如图1至图9所示,一种H形钢埋弧焊焊接整体系统,包括焊接传送仓700 以及焊接

装置,所述焊接装置设置在焊接桁架800上,所述焊接传送仓700包括仓架底座710以及工件传送组件,所述工件传送组件设置在仓架底座710上部,所述工件传送组件包括传送电机720以及传送辊730,所述传送辊730包括若干个,所述传送电机720包括两个,分别设置在仓架底座710的两端,相邻的传送辊730通过皮带轮740连接,所述传送电机720输出轴通过皮带轮740 连接传送辊730,所述传送电机720以及传送辊730均设置在仓架底座710上,所述焊接装置包括装置安装架、装置水平调节机构、装置竖直调节机构以及焊头机构,所述装置水平调节机构、装置竖直调节机构以及焊头机构均安装在装置安装架上。所述装置安装架包括两条立杆410,所述装置水平调节机构包括机构安装板100,所述机构安装板100为矩形结构,所述机构安装板100一侧安装有链轮装置200,另一侧安装有驱动电机300,所述驱动电机300也可与链轮装置200安装在同一侧,本发明旋转分侧设置,增加层次感,所述驱动电机300 的输出轴透过机构安装板100至另一侧驱动连接链轮装置200,所述链轮装置 200包括主动轮210、从动轮220、链条230,所述主动轮210、从动轮220分别设置在机构安装板100两端,驱动电机300的输出轴驱动连接主动轮210,链条 230内侧啮合主动轮210与从动轮220的外齿,且围绕主动轮210与从动轮220 一周,所述链条230根据运行的范围分为上链条231与下链条232,所述上链条 231与下链条232上分别对应固定有上移动块110与下移动块120,所述上移动块110与下移动块120分别用于连接焊头结构,所述上移动块110与下移动块120设置在链条230的同一侧,上移动块110与下移动块120互相不接触,所述机构安装板100的上下侧分别对应设置有上水平滑轨130、下水平滑轨140,上移动块110与下移动块120上均设置有滑槽150,所述滑槽150与上水平滑轨 130或下水平滑轨140匹配安装。所述上移动块110与下移动块120以主动轮 210、从动轮220的中垂线对称设置,这样上移动块110与下移动块120可以以中垂线为参照面,进行镜面对称移动,以带动两部分焊头结构同步移动。所述上移动块110与下移动块120上均设置有上下两块滑槽150,且各自的上下滑槽150 对应地与上水平滑轨130、下水平滑轨140匹配安装,保证上移动块110与下移动块120移动时的稳定性。所述主动轮210、从动轮220外侧均设置有固定罩 240,所述固定罩240固定安装在机构安装板100上,固定罩240用于保护链轮装置200。所述两条立杆410分别对应固定安装在上移动块110与下移动块120上。所述装置竖直调节机构包括竖直调节电机510、竖直调节丝杆520以及竖直滑板530,所述竖直调节电机510输出轴通过齿轮组540驱动连接竖直调节丝杆520,所述竖直调节丝杆520固定连接竖直滑板530,所述竖直滑板530两侧设有竖直滑条550,所述机构安装板100安装驱动电机300的一侧设置有与竖直滑条550匹配的两条竖直滑轨,所述竖直调节丝杆520自由端固定连接机构安装板100,所述焊头机构可通过竖直调节丝杆520驱动随着两条立杆410上下移动,用于调节焊头机构的上下位置。所述焊头机构包括结构相同的两个,分别安装在两条立杆410下端,所述焊头机构包括安装主横梁610,安装主横梁610下方设置分梁620,分梁620下方固定有固定板630以及固定杆640,所述固定板 630与固定杆640之间构成翼板卡槽650,所述固定板630上设置有焊头方向调节组件,所述固定杆上设置有焊头顶紧组件,所述两个焊头机构上的翼板卡槽 650平行设置,所述焊头方向调节组件用于微调焊头的焊接位置,所述焊头顶紧组件可以保证翼板定位的位置。所述焊头方向调节组件包括水平调节轮660与竖直调节轮670,所述水平调节轮660连接焊头680,竖直调节轮670连接水平调节轮660,所述焊头顶紧组件包括气缸690,所述气缸690输出端设置在翼板卡槽内部侧面用于抵接翼板,气缸690伸长时,气缸690输出端抵住翼板,

由于固定杆640不移动,所以固定板630则会带动焊头680向翼板处移动,同时翼板卡槽缩小以压紧翼板。所述气缸690输出端设置有水平导向轮601,所述焊头方向调节组件设置有翼板导向轮602与腹板导向轮603,所述每个焊头机构包括两个结构相同的焊头。

[0028] 综合本发明的结构可知,本发明的H形钢埋弧焊焊接整体系统,通过装置水平调节机构、装置竖直调节机构以及焊头机构上的焊头方向调节组件、焊头顶紧组件对焊头位置进行精准调节,适用于不同尺寸翼板以及腹板所构成的H形钢的埋弧焊接,且各个调整组件易于调节,调节机动性较好,本发明适用于两条焊缝同时焊接的焊头全方位位置调整,可大幅度提高焊头对焊缝焊接精度以及焊接效率。

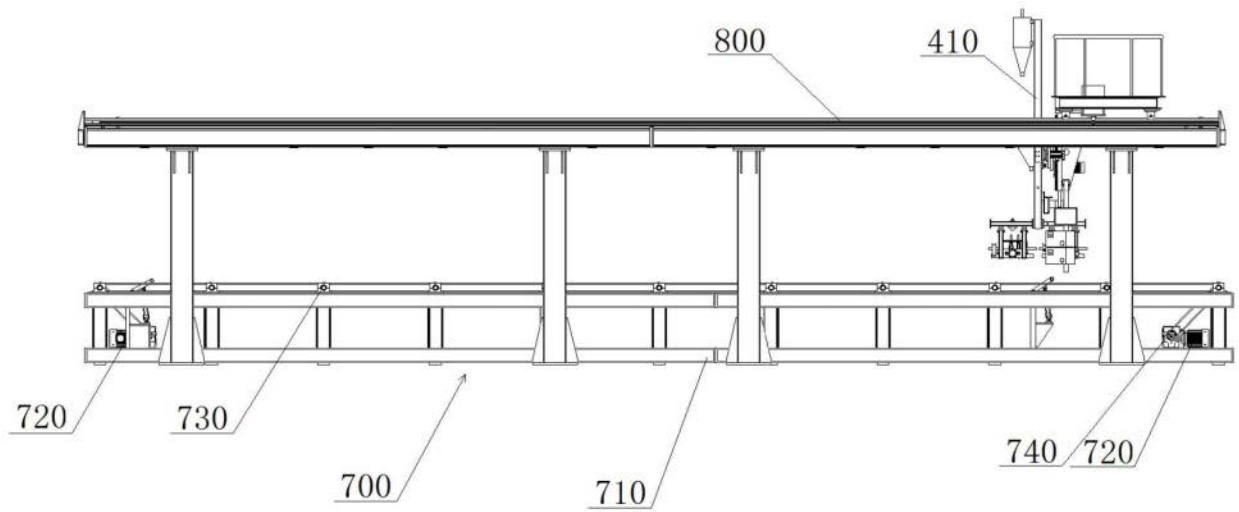


图1

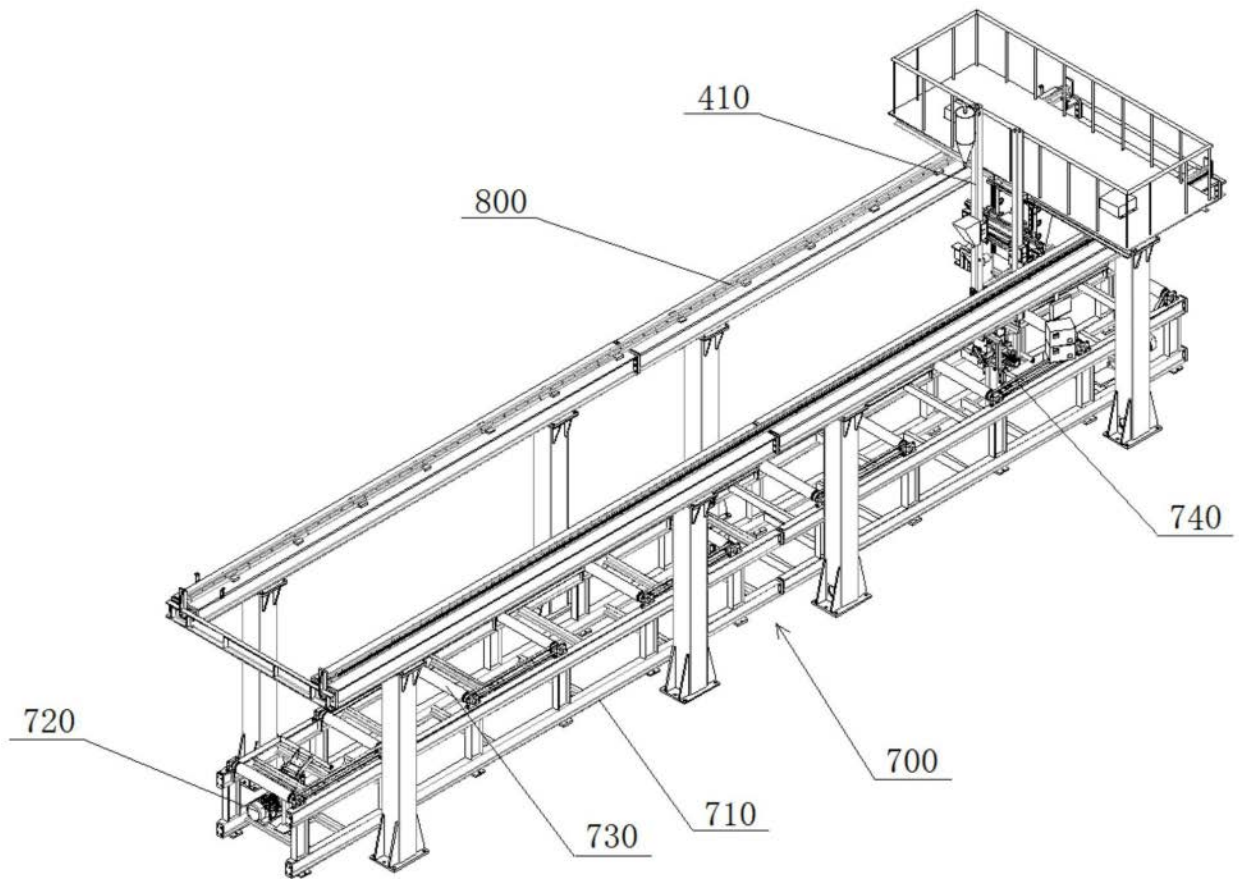


图2

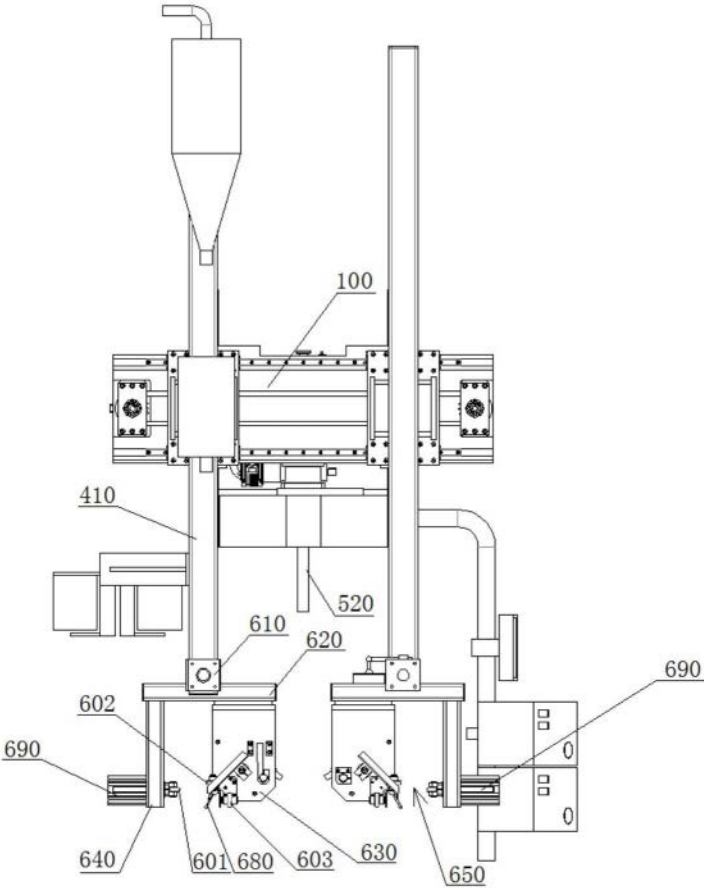


图3

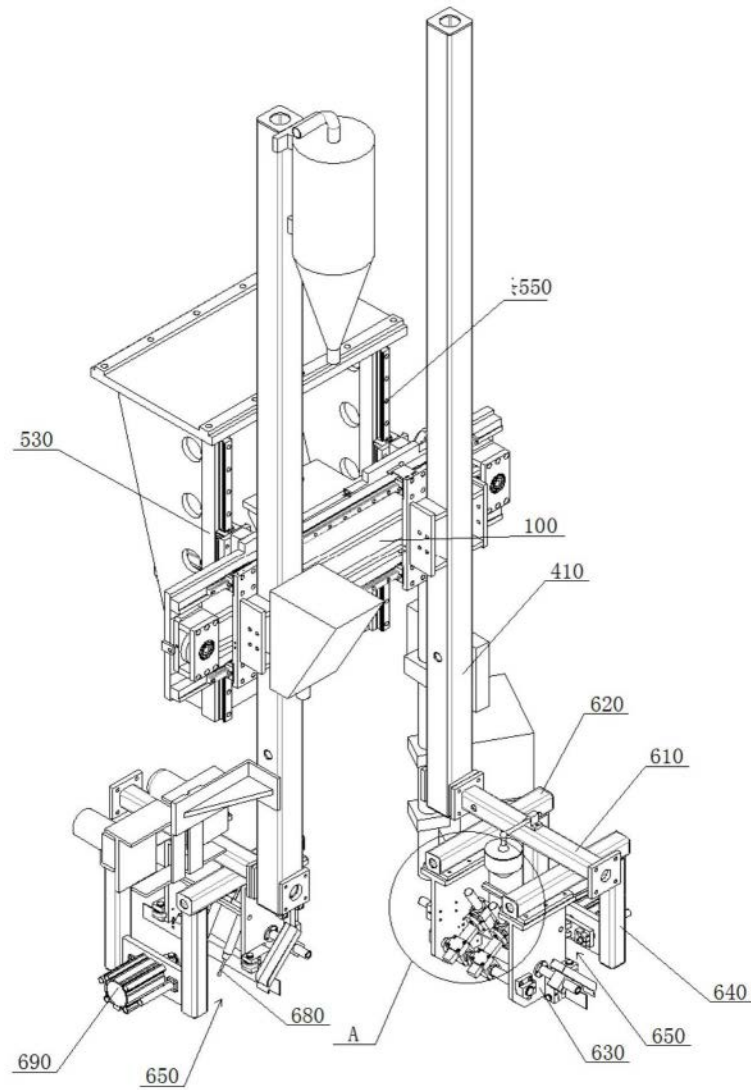


图4

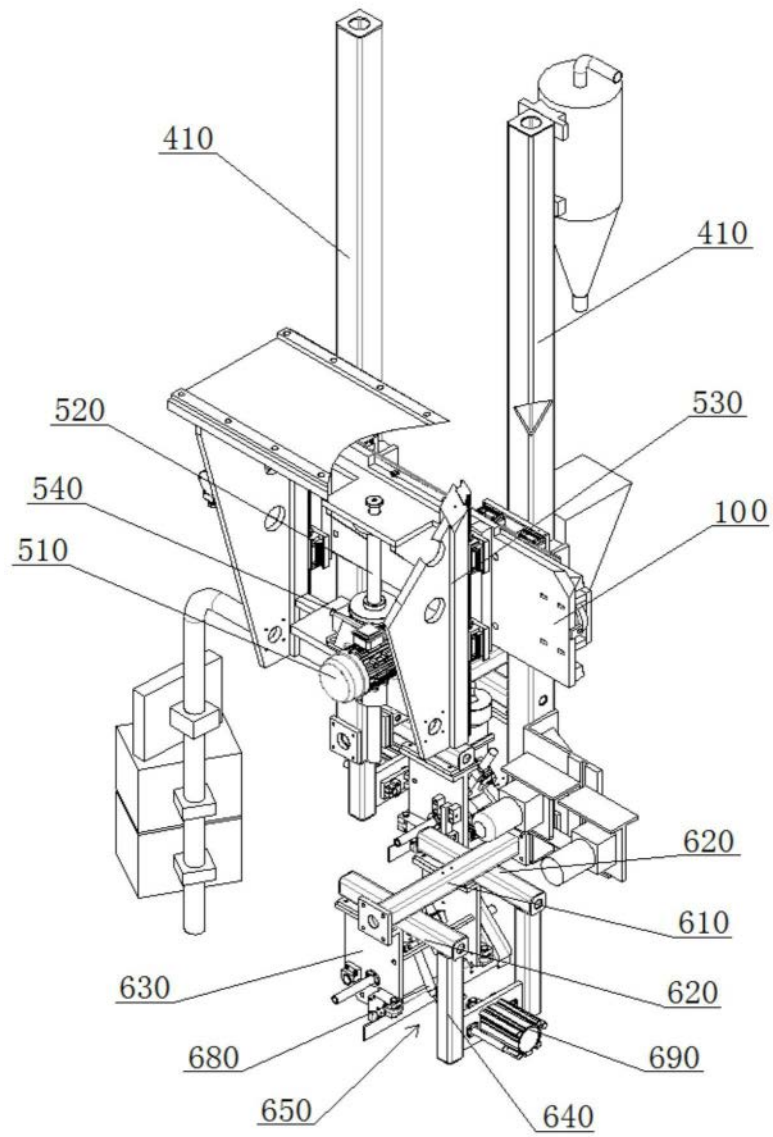


图5

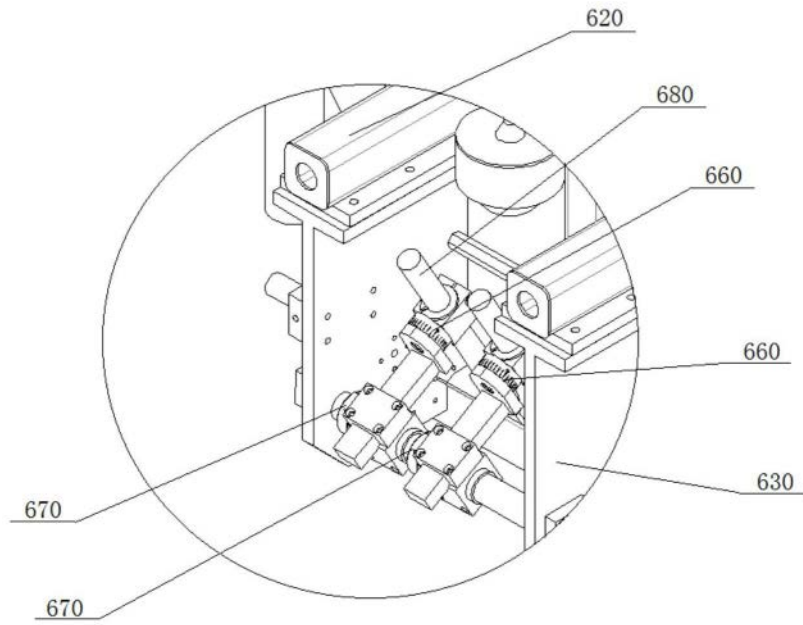


图6

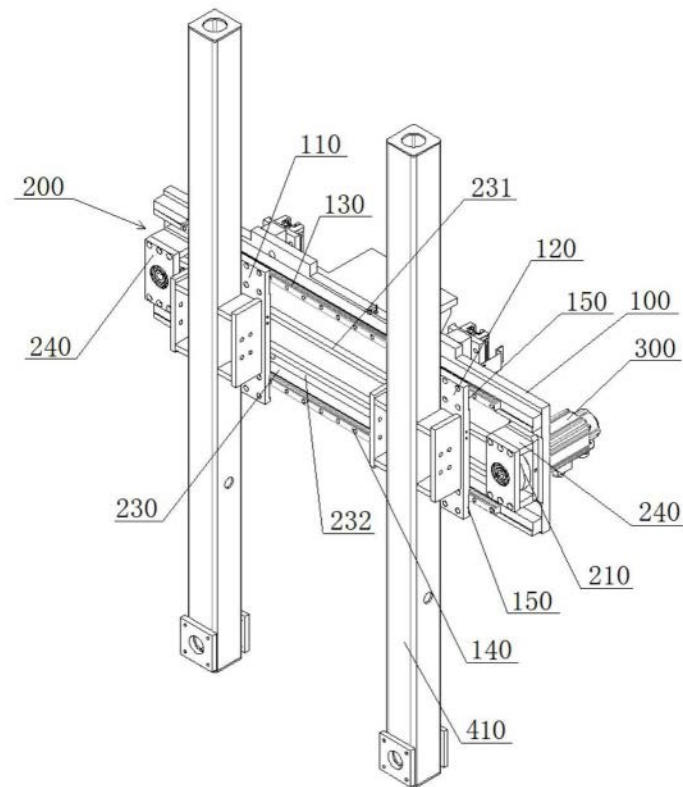


图7

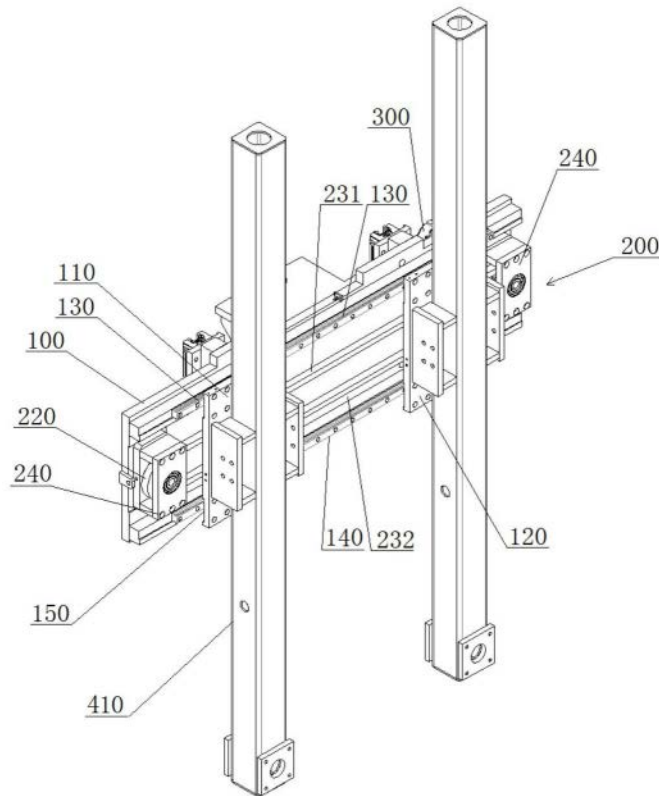


图8

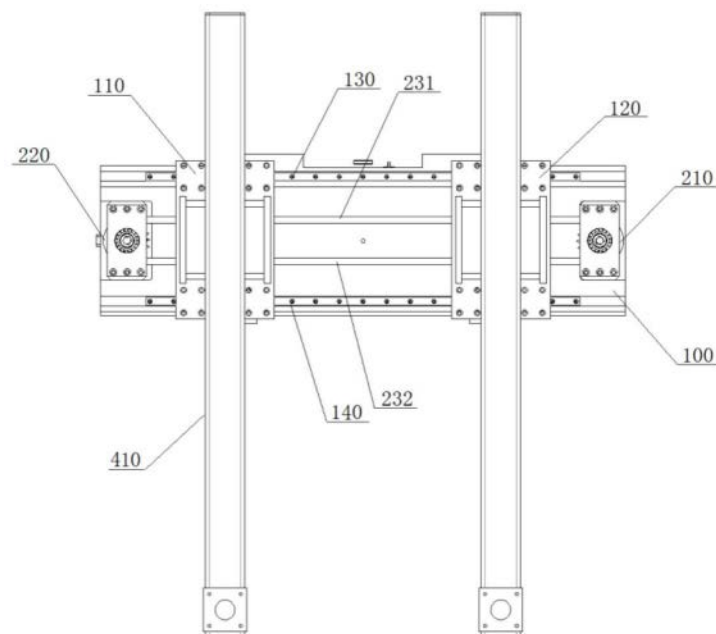


图9