



(21) 申请号 202011160653.8

审查员 辛立君

(22) 申请日 2020.10.27

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 112355289 A

(43) 申请公布日 2021.02.12

(73) 专利权人 浙江万丰科技开发股份有限公司

地址 312400 浙江省绍兴市嵊州市三江街
道官河南路999号

(72) 发明人 陈国东 徐良亮 袁亮亮 许国钰

吴军 吴燕春 何俊华 章伟松

(74) 专利代理机构 北京众合诚成知识产权代理

有限公司 11246

专利代理师 连平

(51) Int. Cl.

B22D 33/02 (2006.01)

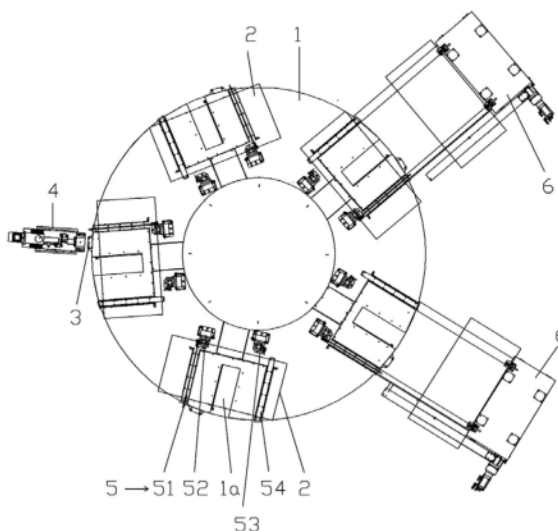
权利要求书2页 说明书4页 附图8页

(54) 发明名称

多工位旋转平台铸造系统

(57) 摘要

多工位旋转平台铸造系统,包括平台和重力铸造机,平台上固定有定位插头,定位装置固定在地面上,定位装置的结构是:定位支架上固定有定位减速器,定位电机的转轴与定位减速器的输入轴固定在一起,定位减速器的输出轴与定位丝杆固定在一起,定位丝杆的前端与插座头螺接在一起,插座头插套定位套中,定位丝杆的前端伸入定位套中,定位套固定在定位支架上,插座头上成型有插座头凹窝,定位插头与插座头凹窝相对;它在一个平台上设置有多重力铸造机,让平台旋转定位,再由六轴机器人给重力铸造机上铝液,能提高生产效率。



1. 多工位旋转平台铸造系统,包括平台(1)和重力铸造机(2),其特征在于:平台(1)上固定有定位插头(3),定位装置(4)固定在地面上,定位装置(4)的结构是:定位支架(41)上固定有定位减速器(42),定位电机(43)的转轴与定位减速器(42)的输入轴固定在一起,定位减速器(42)的输出轴与定位丝杆(44)固定在一起,定位丝杆(44)的前端与插座头(46)螺接在一起,插座头插套定位套(45)中,定位丝杆(44)的前端伸入定位套(45)中,定位套(45)固定在定位支架(41)上,插座头(46)上成型有插座头凹窝(461),定位插头(3)与插座头凹窝(461)相对;

重力铸造机(2)的结构是:底座(21)上固定有四根立柱(22),立柱(22)上插套有下模定位板(23),上模定位板(24)固定在立柱(22)的顶部,下模定位板(23)固定在主油缸(210)的活塞杆上,主油缸(210)固定在底座(21)上;

下模定位板(23)和上模定位板(24)均为U型板,下模定位板(23)上固定有轴座(26),转轴(212)安装在轴座(26)上,下模安装板(27)固定在转轴(212)上,转臂(211)的上端与转轴(212)固定在一起,下模驱动油缸(25)固定在下模定位板(23)上且其活塞杆与转臂(211)的下端铰接在一起,下模(A)固定在下模安装板(27)上;

上模驱动油缸(28)的下端铰接在油缸座(213)上,油缸座(213)固定在底座(21)上,上模驱动油缸(28)的活塞杆与上模安装板(29)铰接在一起,上模安装板(29)铰接在上模定位板(24)上,上模(B)固定在上模安装板(29)上;

上模安装板(29)对着上模定位板(24)的U型缺口,下模安装板(27)对着下模定位板(23)的U型缺口,下模(A)与上模(B)相对;顶出杆(214)固定在底座(21)上,顶出杆(214)对着下模安装板(27)上的顶出孔(271);

上模安装板(29)上成型有上模安装板铰接耳(291),上模定位板(24)上成型有上模定位板铰接耳(241),上模安装板铰接耳(291)与上模定位板铰接耳(241)铰接在一起;

底座(21)上固定有第一快接插头(215)和第二快接插头(216),底座(21)上成型有两个底座定位插孔(217);

五个定位插头(3)以平台(1)的圆心为中心环形阵列分布在平台(1)上,平台(1)上设置有五个铸造单元(5),每个铸造单元(5)的结构是:第一导轨(51)和第二导轨(54)固定在平台(1)上,第一快接插座(52)和第二快接插座(53)固定在平台(1)上,在第一导轨(51)和第二导轨(54)之间的平台(1)上成型有条槽(1a),重力铸造机(2)的底座(21)置于第一导轨(51)和第二导轨(54)上,第一快接插头(215)和第二快接插头(216)分别插套在第一快接插座(52)和第二快接插座(53)上,主油缸(210)置于条槽(1a)中;

地面上固定有两台换铸造机装置(6),每台换铸造机装置(6)与一个铸造单元(5)相对,换铸造机装置(6)的结构是:换机左导轨(62)和换机右导轨(63)固定在换机支架(61)上,行走推架(64)上安装有左滑轮(65)和右滑轮(66),左滑轮(65)和右滑轮(66)分别压在换机左导轨(62)和换机右导轨(63)的上表面,换机电机(67)固定在行走推架(64)上,换机电机(67)的转轴上固定有行走齿轮(68),两个行走齿轮(68)分别与换机左导轨(62)和换机右导轨(63)上的齿条(69)相啮合;插柱座(6a)固定在行走推架(64)上,杠杆(6b)铰接在插柱座(6a)上,插柱(6c)插套在插柱座(6a)上的预设孔中,插柱(6c)的上端与杠杆(6b)铰接在一起;

插柱(6c)插套在底座定位插孔(217)中,换机左导轨(62)和换机右导轨(63)分别与第

一导轨(51)和第二导轨(54)相对;

主电机(7)固定在转盘支架(8)上,转盘(9)设置在转盘支架(8)上,大齿轮(10)固定在平台(1)的下部,大齿轮(10)与转盘(9)固定在一起,小齿轮(11)固定在主电机(7)的转轴上,小齿轮(11)与大齿轮(10)相啮合。

2.根据权利要求1所述的多工位旋转平台铸造系统,其特征在于:大齿轮(10)通过螺钉固定在平台(1)的下部,大齿轮(10)与转盘(9)通过螺钉固定在一起。

3.根据权利要求1所述的多工位旋转平台铸造系统,其特征在于:定位插头(3)为圆柱形插头,相应插座头凹窝(461)为圆柱状凹窝。

4.根据权利要求1所述的多工位旋转平台铸造系统,其特征在于:定位插头(3)通过螺钉固定在平台(1)的下部。

5.根据权利要求1所述的多工位旋转平台铸造系统,其特征在于:插柱(6c)有两个,相应底座定位插孔(217)有两个。

多工位旋转平台铸造系统

技术领域

[0001] 本发明涉及铸造技术领域,更具体地说涉及一种能旋转且具有多工位的铸造平台。

背景技术

[0002] 现有重力铸造机一般是摆放在六轴机器人周围,由六轴机器人给重力铸造机上浇注铝液。其不足之处是:1、机器人运动范围较大,每次给重力铸造机上铝液行程较大,使得生产效率较低。2、

发明内容

[0003] 本发明的目的就是针对现有技术之不足,而提供一种多工位旋转平台铸造系统,它在一个平台上设置有多个重力铸造机,让平台旋转定位,再由六轴机器人给重力铸造机上铝液,能提高生产效率。

[0004] 本发明的技术解决措施如下:

[0005] 多工位旋转平台铸造系统,包括平台和重力铸造机,平台上固定有定位插头,定位装置固定在地面上,定位装置的结构是:定位支架上固定有定位减速器,定位电机的转轴与定位减速器的输入轴固定在一起,定位减速器的输出轴与定位丝杆固定在一起,定位丝杆的前端与插座头螺接在一起,插座头插套定位套中,定位丝杆的前端伸入定位套中,定位套固定在定位支架上,插座头上成型有插座头凹窝,定位插头与插座头凹窝相对;

[0006] 重力铸造机的结构是:底座上固定有四根立柱,立柱上插套有下模定位板,上模定位板固定在立柱的顶部,下模定位板固定在主油缸的活塞杆上,主油缸固定在底座上;

[0007] 下模定位板和上模定位板均为U型板,下模定位板上固定有轴座,转轴安装在轴座上,下模安装板固定在转轴上,转臂的上端与转轴固定在一起,下模驱动油缸固定在下模定位板上且其活塞杆与转臂的下端铰接在一起,下模固定在下模安装板上;

[0008] 上模驱动油缸的下端铰接在油缸座上,油缸座固定在底座上,上模驱动油缸的活塞杆与上模安装板铰接在一起,上模安装板铰接在上模定位板上,上模固定在上模安装板上;

[0009] 上模安装板对着上模定位板的U型缺口,下模安装板对着下模定位板的U型缺口,下模与上模相对;顶出杆固定在底座上,顶出杆对着下模安装板上的顶出孔;

[0010] 上模安装板上成型有上模安装板铰接耳,上模定位板上成型有上模定位板铰接耳,上模安装板铰接耳与上模定位板铰接耳铰接在一起;

[0011] 底座上固定有第一快接插头和第二快接插头,底座上成型有两个底座定位插孔;

[0012] 五个定位插头以平台的圆心为中心环形阵列分布在平台上,平台上设置有五个铸造单元,每个铸造单元的结构是:第一导轨和第二导轨固定在平台上,第一快接插座和第二快接插座固定在平台上,在第一导轨和第二导轨之间的平台上成型有条槽,重力铸造机的底座置于第一导轨和第二导轨上,第一快接插头和第二快接插头分别插套在第一快接插座

和第二快接插座上,主油缸置于条槽中;

[0013] 地面上固定有两台换铸造机装置,每台换铸造机装置与一个铸造单元相对,换铸造机装置的结构是:换机左导轨和换机右导轨固定在换机支架上,行走推架上安装有左滑轮和右滑轮,左滑轮和右滑轮分别压在换机左导轨和换机右导轨的上表面,换机电机固定在行走推架上,换机电机的转轴上固定有行走齿轮,两个行走齿轮分别与换机左导轨和换机右导轨上的齿条相啮合;插柱座固定在行走推架上,杠杆铰接在插柱座上,插柱插套在插柱座上的预设孔中,插柱的上端与杠杆铰接在一起;

[0014] 插柱插套在底座定位插孔中,换机左导轨和换机右导轨分别与第一导轨和第二导轨相对;

[0015] 主电机固定在转盘支架上,转盘设置在转盘支架上,大齿轮固定在平台的下部,大齿轮与转盘固定在一起,小齿轮固定在主电机的转轴上,小齿轮与大齿轮相啮合。

[0016] 所述大齿轮通过螺钉固定在平台的下部,大齿轮与转盘通过螺钉固定在一起。

[0017] 所述定位插头为圆柱形插头,相应插座头凹窝为圆柱状凹窝。

[0018] 所述定位插头通过螺钉固定在平台的下部。

[0019] 所述插柱有两个,相应底座定位插孔有两个。

[0020] 本发明的有益效果在于:

[0021] 它在一个平台上设置有多重力铸造机,让平台旋转定位,再由六轴机器人给重力铸造机上铝液,能提高生产效率。

[0022] 重力铸造机优化了生产方式,上模安装板可以绕轴翻转,安装模具时上模安装板可以翻转打开,模具可以行车吊入,有利于模具的安装。模具安装好后在生产过程中模具可以随上模板一同上翻,便于模具的喷涂、维护。

[0023] 重力铸造机下模安装板可以绕轴翻转,模具下模可以跟随翻转,有效去除砂芯的残留,解决了铸造过程残砂难以去除的痛点。

[0024] 重力铸造机主油缸配置在底部,主油缸带动下模板升降,可以根据人工操作的需要调节高度,方便人工下砂芯与放浇口杯。

附图说明

[0025] 图1为本发明的结构示意图;

[0026] 图2为工作台转盘、大齿轮和主电机部分的结构示意图;

[0027] 图3重力铸造机的主视图;

[0028] 图4为重力铸造机的立体示意图

[0029] 图5为图4中上模安装板和下模安装板打开时的结构示意图;

[0030] 图6为定位装置的主视图;

[0031] 图7为定位装置的立体示意图;

[0032] 图8为换机装置的主视图;

[0033] 图9为换机装置主体部分的立体示意图;

[0034] 图10为第一快接插头和第一快接插座插接在一起时的结构示意图。

[0035] 图中:1、工作台转盘;2、重力铸造机;3、定位插头;4、定位装置;5、铸造单元;6、台换铸造机装置;7、主电机;8、转盘支架;9、转盘;10、大齿轮;11、小齿轮。

具体实施方式

[0036] 实施例：见图1至10所示，多工位旋转平台铸造系统，包括平台1和重力铸造机2，平台1上固定有定位插头3，定位装置4固定在地面上，定位装置4的结构是：定位支架41上固定有定位减速器42，定位电机43的转轴与定位减速器42的输入轴固定在一起，定位减速器42的输出轴与定位丝杆44固定在一起，定位丝杆44的前端与插座头46螺接在一起，插座头插套定位套45中，定位丝杆44的前端伸入定位套45中，定位套45固定在定位支架41上，插座头46上成型有插座头凹窝461，定位插头3与插座头凹窝461相对；

[0037] 重力铸造机2的结构是：底座21上固定有四根立柱22，立柱22上插套有下模定位板23，上模定位板24固定在立柱22的顶部，下模定位板23固定在主油缸210的活塞杆上，主油缸210固定在底座21上；

[0038] 下模定位板23和上模定位板24均为U型板，下模定位板23上固定有轴座26，转轴212安装在轴座26上，下模安装板27固定在转轴212上，转臂211的上端与转轴212固定在一起，下模驱动油缸25固定在下模定位板23上且其活塞杆与转臂211的下端铰接在一起，下模A固定在下模安装板27上；

[0039] 上模驱动油缸28的下端铰接在油缸座213上，油缸座213固定在底座21上，上模驱动油缸28的活塞杆与上模安装板29铰接在一起，上模安装板29铰接在上模定位板24上，上模B固定在上模安装板29上；

[0040] 上模安装板29对着上模定位板24的U型缺口，下模安装板27对着下模定位板23的U型缺口，下模A与上模B相对；顶出杆214固定在底座21上，顶出杆214对着下模安装板27上的顶出孔271；

[0041] 上模安装板29上成型有上模安装板铰接耳291，上模定位板24上成型有上模定位板铰接耳241，上模安装板铰接耳291与上模定位板铰接耳241铰接在一起；

[0042] 底座21上固定有第一快接插头215和第二快接插头216，底座21上成型有两个底座定位插孔217；

[0043] 五个定位插头3以平台1的圆心为中心环形阵列分布在平台1上，平台1上设置有五个铸造单元5，每个铸造单元5的结构是：第一导轨51和第二导轨54固定在平台1上，第一快接插座52和第二快接插座53固定在平台1上，在第一导轨51和第二导轨54之间的平台1上成型有条槽1a，重力铸造机2的底座21置于第一导轨51和第二导轨54上，第一快接插头215和第二快接插头216分别插套在第一快接插座52和第二快接插座53上，主油缸210置于条槽1a中；

[0044] 地面上固定有两台换铸造机装置6，每台换铸造机装置6与一个铸造单元5相对，换铸造机装置6的结构是：换机左导轨62和换机右导轨63固定在换机支架61上，行走推架64上安装有左滑轮65和右滑轮66，左滑轮65和右滑轮66分别压在换机左导轨62和换机右导轨63的上表面，换机电机67固定在行走推架64上，换机电机67的转轴上固定有行走齿轮68，两个行走齿轮68分别与换机左导轨62和换机右导轨63上的齿条69相啮合；插柱座6a固定在行走推架64上，杠杆6b铰接在插柱座6a上，插柱6c插套在插柱座6a上的预设孔中，插柱6c的上端与杠杆6b铰接在一起；

[0045] 插柱6c插套在底座定位插孔217中，换机左导轨62和换机右导轨63分别与第一导轨51和第二导轨54相对；

[0046] 主电机7固定在转盘支架8上,转盘9设置在转盘支架8上,大齿轮10固定在平台1的下部,大齿轮10与转盘9固定在一起,小齿轮11固定在主电机7的转轴上,小齿轮11与大齿轮10相啮合。

[0047] 所述大齿轮10通过螺钉固定在平台1的下部,大齿轮10与转盘9通过螺钉固定在一起。

[0048] 所述定位插头3为圆柱形插头,相应插座头凹窝461为圆柱状凹窝。

[0049] 所述定位插头3通过螺钉固定在平台1的下部。

[0050] 所述插柱6c有两个,相应底座定位插孔217有两个。

[0051] 工作原理:转盘9为市售的重型机械转盘,见图1所示,下部的那个换铸造机装置6对应的铸造单元5为下铸造机工位,上部的那个换铸造机装置6对应的铸造单元5为上铸造机工位。

[0052] 主电机7驱动平台1每次转动72度,然后定位装置4的插座头46在定位电机43的驱动下,让插座头凹窝461与定位插头3插套在一起,这样平台1便定位不动。这时下铸造机工位处是:换机电机67驱动行走推架64向重力铸造机2运动,人工将插柱6c插套在底座定位插孔217中,然后换机电机67驱动行走推架64再反向运动,将重力铸造机2拉到换机左导轨62和换机右导轨63上,第一快接插头215和第二快接插头216分别从第一快接插座52和第二快接插座53被自动拉出分离。位于换机左导轨62和换机右导轨63上的重力铸造机2是经过浇注后的重力铸造机,在这个位置由工业机器人将下模A中的铸件和砂芯取下,还可以将下模A人工拆下。

[0053] 让插座头凹窝461与定位插头3相分离,平台1再转动72度,这时上铸造机工位处是:重力铸造机2在这个位置先装上下模A,然后在下模A上由人工或由机器人装上砂芯,重力铸造机2放置在换机左导轨62和换机右导轨63上,插柱6c插套在底座定位插孔217中,换机电机67驱动行走推架64向平台1运动,当第一快接插头215和第二快接插头216分别插入第一快接插座52和第二快接插座53后,人工将插柱6c从底座定位插孔217中拉出,换机电机67驱动行走推架64向外运动离开工作台转盘。

[0054] 第一快接插头215和第二快接插头216的结构相同,第一快接插座52和第二快接插座53的结构相同,第一快接插头215和第一快接插座52为市售的快速插接固定、拉动时快速脱开分离接头。

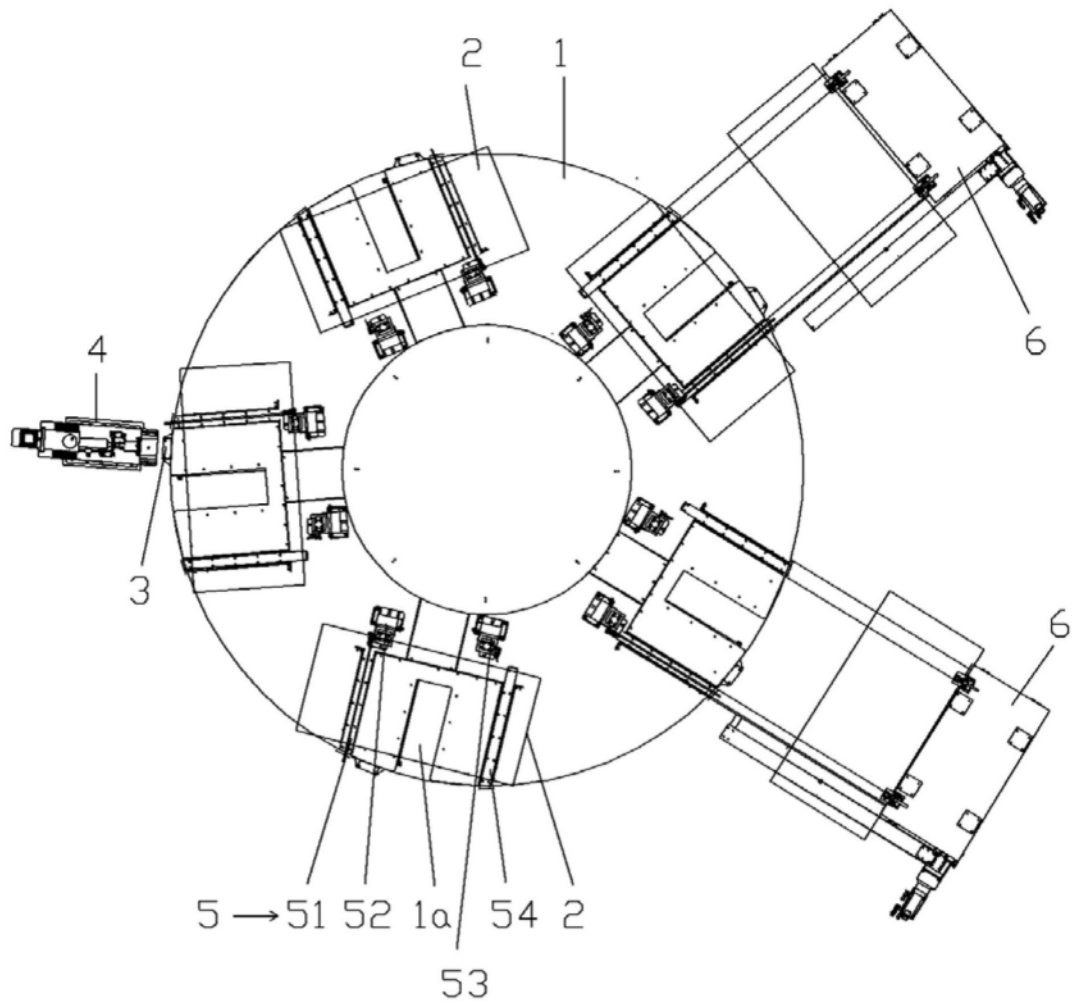


图1

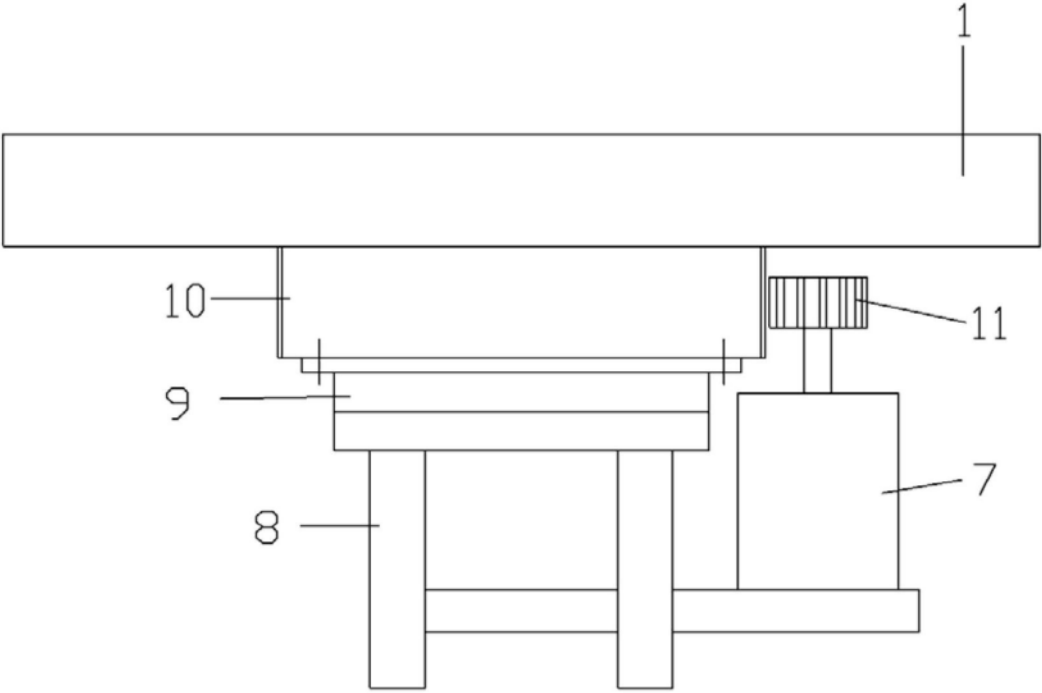


图2

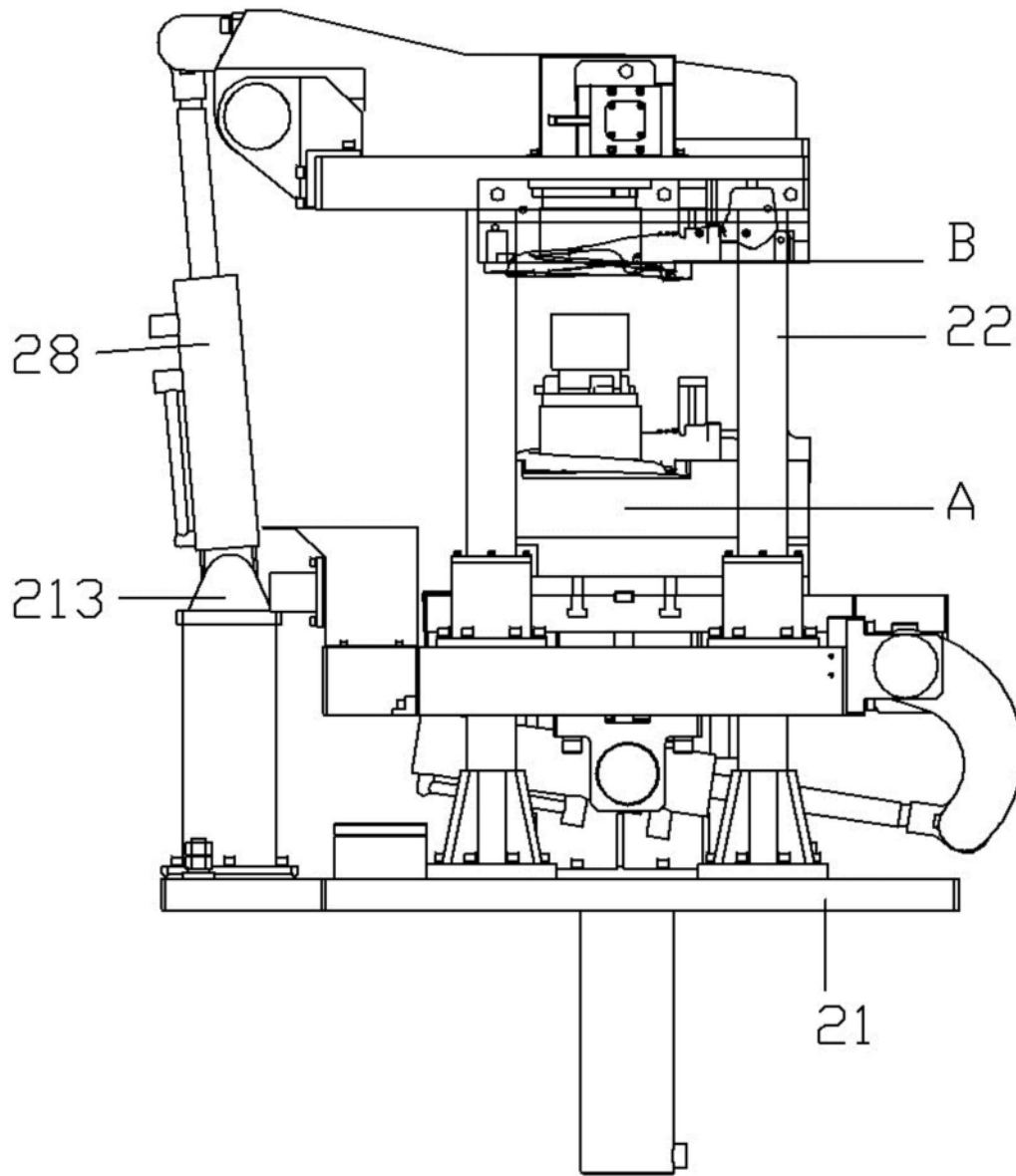


图3

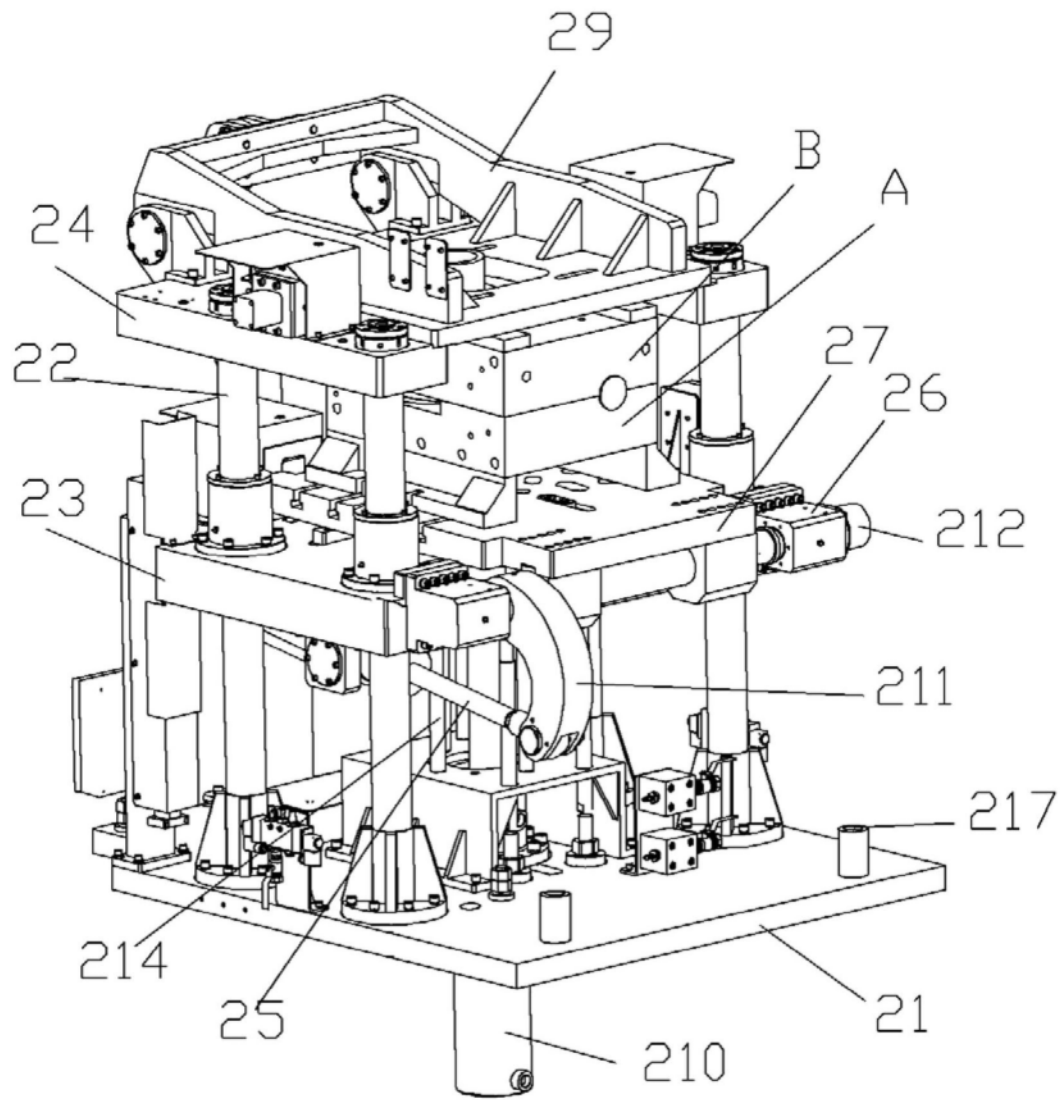


图4

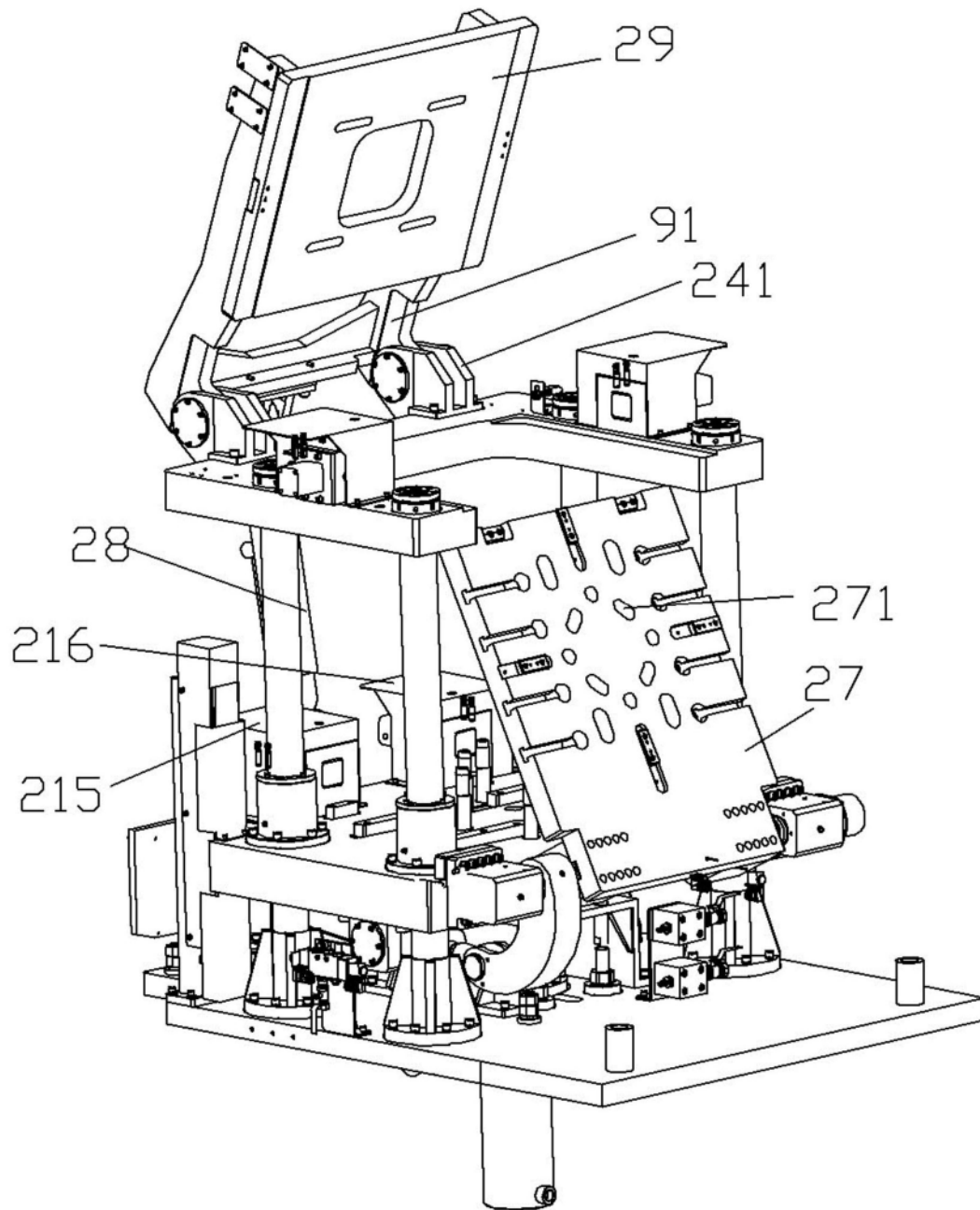


图5

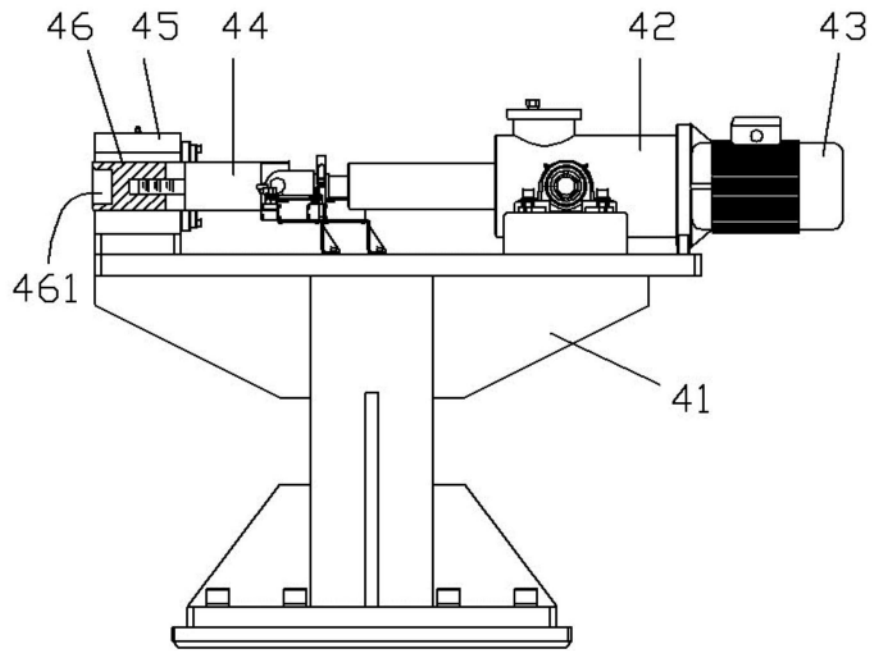


图6

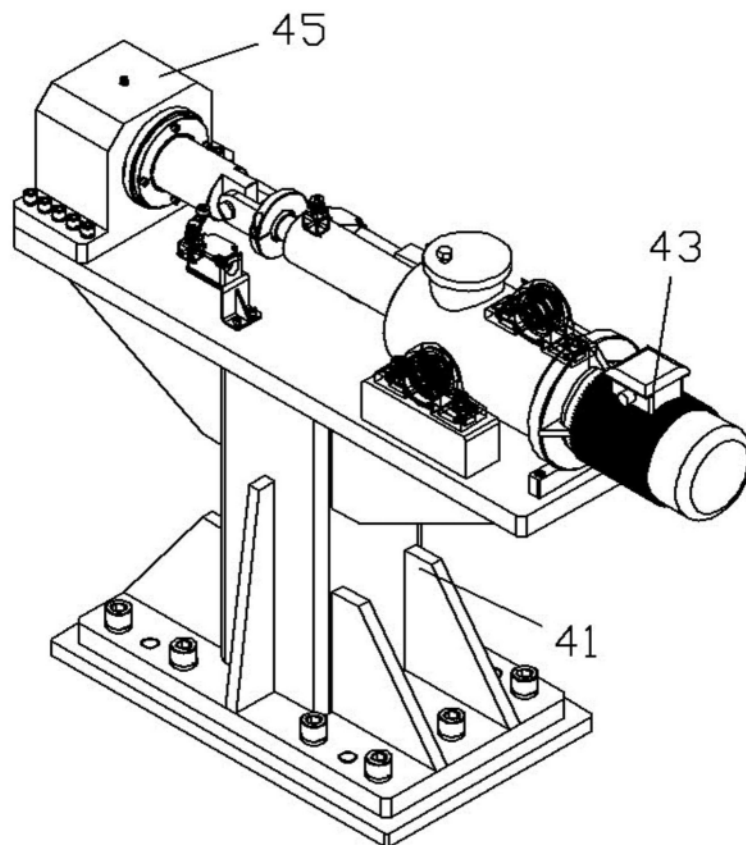


图7

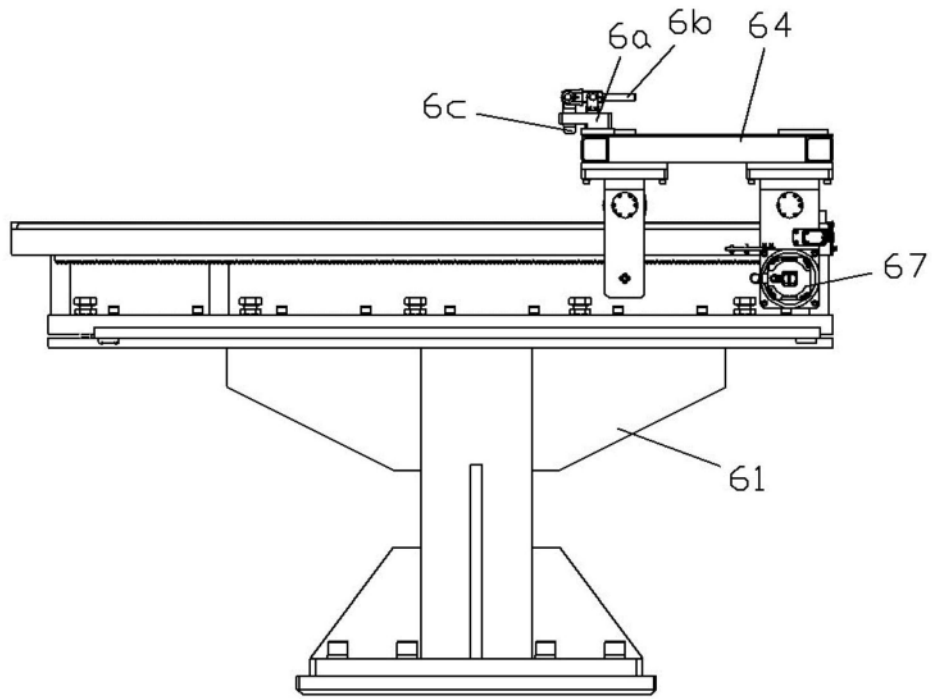


图8

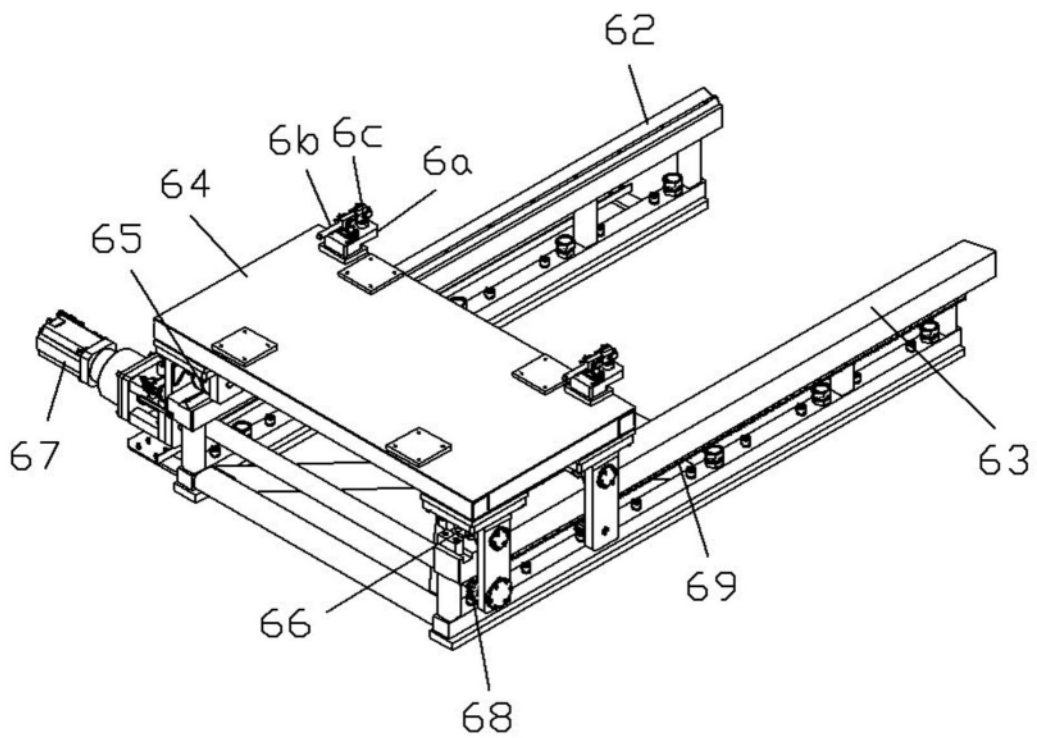


图9

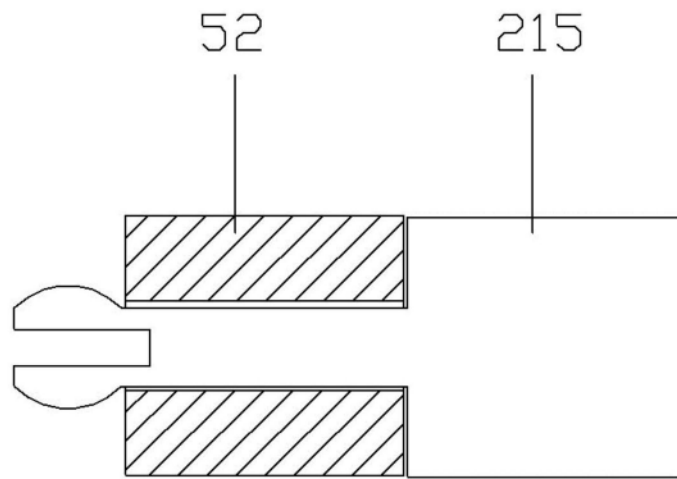


图10