



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222037360 U

(45) 授权公告日 2024. 11. 22

(21) 申请号 202420381476.3

(22) 申请日 2024.02.29

(73) 专利权人 苏州澳冠智能装备股份有限公司

地址 215213 江苏省苏州市吴江区七都镇
人民东路南侧

(72) 发明人 洪峰 黎虎成 侯朝林 金意超

(74) 专利代理机构 南京纵横知识产权代理有限公司 32224

专利代理师 董成

(51) Int. Cl.

B23K 37/04 (2006.01)

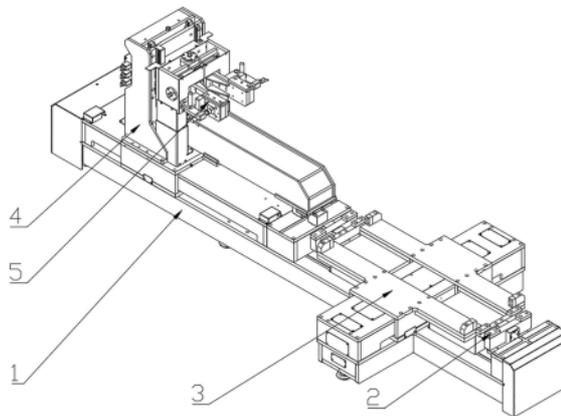
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种箱型结构门型板焊接定位工装

(57) 摘要

本实用新型公开一种箱型结构门型板焊接定位工装,包括水平基座,水平基座上设置有用於校准定位板位置的水平校准机构、门型板定位机构;水平校准机构包括若干个同轴设置的、并与水平基座转动连接的水平校准架,以及若干组沿水平校准架的转动轴对称分布的、且能够相向或背向移动的定位载台,定位载台能够与定位板抵靠;门型板定位机构包括能够在水平基座上水平横移的移动载台,移动载台上设置有一组能够同步升降的、且能够同步相向移动的板材定位夹。本实用新型的一种箱型结构门型板焊接定位工装,能够通过水平校准架、定位载台、移动载台以及板材定位夹的相互协作,取代人工完成门型板与定位板的精准组装。



1. 一种箱型结构门型板焊接定位工装,其特征在于:包括水平基座(1),所述水平基座(1)上设置有用于校准定位板位置的水平校准机构、门型板定位机构;

所述水平校准机构包括若干个同轴设置的、并与所述水平基座(1)转动连接的水平校准架(2),以及若干组沿所述水平校准架(2)的转动轴对称分布的、且能够相向或背向移动的定位载台(3),所述定位载台(3)能够与定位板抵靠;

所述门型板定位机构包括能够在所述水平基座(1)上水平横移的移动载台(4),所述移动载台(4)上设置有一组能够同步升降的、且能够同步相向移动的板材定位夹(5)。

2. 根据权利要求1所述的箱型结构门型板焊接定位工装,其特征在于:所述移动载台(4)包括移动基座(401),以及沿竖直方向滑动连接在所述移动基座(401)上的升降基座(402),所述板材定位夹(5)沿水平方向滑动连接在所述升降基座(402)上,所述升降基座(402)上转动连接有调节螺杆(6),所述调节螺杆(6)穿过所述板材定位夹(5)、并与所述板材定位夹(5)螺纹连接;

且所述调节螺杆(6)上分别与一组所述板材定位夹(5)中的两个所述板材定位夹(5)螺纹连接的螺纹相反。

3. 根据权利要求2所述的箱型结构门型板焊接定位工装,其特征在于:所述板材定位夹(5)包括与所述调节螺杆(6)螺纹连接的连接架(501),且所述连接架(501)呈U字型,门型板能够夹设在所述连接架(501)的开口之间,所述连接架(501)上还螺纹连接有有限位杆(502),所述限位杆(502)的一端能够穿过所述连接架(501),并与门型板抵靠。

4. 根据权利要求3所述的箱型结构门型板焊接定位工装,其特征在于:所述水平基座(1)内置有伺服丝杠(7),所述伺服丝杠(7)上螺纹连接的滑块与所述移动载台(4)连接。

5. 根据权利要求4所述的箱型结构门型板焊接定位工装,其特征在于:同一组所述定位载台(3)中所述定位载台(3)的数量为两个,两个所述定位载台(3)之间连接有活塞油缸(8),且两个所述定位载台(3)上分别设置有齿条(301),同一组所述定位载台(3)上的两个所述齿条(301)相互平行,且均与转动连接在所述水平基座(1)上的齿轮(9)啮合。

6. 根据权利要求5所述的箱型结构门型板焊接定位工装,其特征在于:所述升降基座(402)上设置有丝杠组件(10),所述丝杠组件(10)上螺纹连接的滑块能够与上盖板连接。

7. 根据权利要求6所述的箱型结构门型板焊接定位工装,其特征在于:所述移动基座(401)上设置有定位油缸(11),所述定位油缸(11)上的活塞杆端部穿设有能够与门型板插接的定位销轴(12)。

一种箱型结构门型板焊接定位工装

技术领域

[0001] 本实用新型涉及板材焊接辅助设备技术领域,具体涉及有一种箱型结构门型板焊接定位工装。

背景技术

[0002] 很多工程机械都设置有用于固定及支撑的箱型结构,箱型结构的一对门型板焊接于箱型结构的上盖板两侧。在进行安装的时候,为保证其与工程机械上的其他部件相匹配、无卡顿,箱型结构在组装焊接时需保证一对门型板等高,因此在进行焊接前,还需要对门型板的位置进行精确的定位。

[0003] 现有技术中,常用的方法为,操作人员使用夹钳等工具将定位板定位在上盖板上,然后再借助吊装设备将门型板吊装至定位板上,随后通过多人协作,操作夹钳保持定位板的当前定位以及调整门型板的支撑位置。该方法不仅需要耗费较多的人力物力,且组装焊接难以满足较高的精度要求,同时由于门型板、上盖板、定位板的重量较大,人工操作时具有一定的危险,安全性较低。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是提供一种箱型结构门型板焊接定位工装,能够通过水平校准架、定位载台、移动载台以及板材定位夹的相互协作,取代人工完成门型板与定位板的精准组装。

[0005] 为达到上述目的,本实用新型采用的技术方案为:一种箱型结构门型板焊接定位工装,包括水平基座,所述水平基座上设置有用于校准定位板位置的水平校准机构、门型板定位机构;

[0006] 所述水平校准机构包括若干个同轴设置的、并与所述水平基座转动连接的水平校准架,以及若干组沿所述水平校准架的转动轴对称分布的、且能够相向或背向移动的定位载台,所述定位载台能够与定位板抵靠;

[0007] 所述门型板定位机构包括能够在所述水平基座上水平横移的移动载台,所述移动载台上设置有一组能够同步升降的、且能够同步相向移动的板材定位夹。

[0008] 本实用新型一个较佳实施例中,所述移动载台包括移动基座,以及沿竖直方向滑动连接在所述移动基座上的升降基座,所述板材定位夹沿水平方向滑动连接在所述升降基座上,所述升降基座上转动连接有调节螺杆,所述调节螺杆穿过所述板材定位夹、并与所述板材定位夹螺纹连接;

[0009] 且所述调节螺杆上分别与一组所述板材定位夹中的两个所述板材定位夹螺接的螺纹相反。

[0010] 本实用新型一个较佳实施例中,所述板材定位夹包括与所述调节螺杆螺纹连接的连接架,且所述连接架呈U字型,门型板能够夹设在所述连接架的开口之间,所述连接架上还螺纹连接有限位杆,所述限位杆的一端能够穿过所述连接架,并与门型板抵靠。

[0011] 本实用新型一个较佳实施例中,所述水平基座内置有伺服丝杠,所述伺服丝杠上螺纹连接的滑块与所述移动载台连接。

[0012] 本实用新型一个较佳实施例中,同一组所述定位载台中所述定位载台的数量为两个,两个所述定位载台之间连接有活塞油缸,且两个所述定位载台上分别设置有齿条,同一组所述定位载台上的两个所述齿条相互平行,且均与转动连接在所述水平基座上的齿轮啮合。

[0013] 本实用新型一个较佳实施例中,所述升降基座上设置有丝杠组件,所述丝杠组件上螺纹连接的滑块能够与上盖板连接。

[0014] 本实用新型一个较佳实施例中,所述移动基座上设置有定位油缸,所述定位油缸上的活塞杆端部穿设有能够与门型板插接的定位销轴。

[0015] 本实用新型的有益效果是:通过能够转动的水平校准架配合一组能够相向移动的定位载台,依靠定位板自身的重力,将定位板调整至水平状态,并保持定位板当前的定位,同时配合能够水平横移的移动载台、能够驱动门型板垂直升降的板材定位夹以及能够驱动上盖板垂直升降的丝杠组件将门型板、上盖板与定位板精准的完成拼装,能够满足较高的精度要求,并缩减人力操作,增加安全性。

附图说明

[0016] 下面结合附图和实施例对本实用新型进一步说明。

[0017] 图1是本实用新型优选实施例中箱型结构门型板焊接定位工装的结构示意图;

[0018] 图2是本实用新型优选实施例中箱型结构门型板焊接定位工装的俯视结构示意图;

[0019] 图3是本实用新型优选实施例中图2在A-A处的剖视结构示意图;

[0020] 图4是本实用新型优选实施例中图3在B处的局部放大结构示意图;

[0021] 图5是本实用新型优选实施例中图3在C处的局部放大结构示意图;

[0022] 图6是本实用新型优选实施例中移动载台、调节螺杆、板材定位夹的结构示意图;

[0023] 图7是本实用新型优选实施例中一组定位载台组合时的结构示意图;

[0024] 其中,1、水平基座;2、水平校准架;3、定位载台;301、齿条;4、移动载台;401、移动基座;402、升降基座;5、板材定位夹;501、连接架;502、限位杆;6、调节螺杆;7、伺服丝杠;8、活塞油缸;9、齿轮;10、丝杠组件;11、定位油缸;12、定位销轴。

具体实施方式

[0025] 现在结合附图和实施例对本实用新型作进一步详细的说明,这些附图均为简化的示意图,仅以示意方式说明本实用新型的基本结构,因此其仅显示与本实用新型有关的构成。

[0026] 需要说明,若本实施例中有涉及方向性指示(诸如上、下、底、顶等),则该方向性指示仅用于解释在某一特定姿态下各部件之间的相对位置关系、运动情况等,如果该特定姿态发生改变时,则该方向性指示也相应地随之改变。术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。除非另有明确

的规定和限定,术语“设置”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0027] 如图1-图7所示,一种箱型结构门型板焊接定位工装,包括水平基座1,水平基座1上设置有用于校准定位板位置的水平校准机构、门型板定位机构;

[0028] 水平校准机构包括若干个同轴设置的、并与水平基座1转动连接的水平校准架2,以及若干组沿水平校准架2的转动轴对称分布的、且能够相向或背向移动的定位载台3,定位载台3能够与定位板抵靠;

[0029] 门型板定位机构包括能够在水平基座1上水平横移的移动载台4,移动载台4上设置有一组能够同步升降的、且能够同步相向移动的板材定位夹5。

[0030] 具体的,水平基座1在进行安装时,会进行水平校准,以使定位载台3水平。并当定位板放置在水平校准架2上后,一组定位载台3能够通过相向移动抵靠在定位板上,使定位板沿着水平校准架2的转动轴对称,同时由于水平校准架2具有一定的转动自由度,水平校准架2上的定位板在无外力作用下,会依靠定位板自身的重力,以水平校准架2的转动轴为支点,定位板会处于水平状态。待确定定位板出于水平状态后,若干组定位载台3再次通过相向移动抵靠在定位板的侧边,对定位板的位置进行固定,确认箱型结构组装焊接的定位基础。板材定位夹5用于定位并夹持固定门型板,使两个门型板相互平行且能够通过垂直升降将门型板放置在定位板上,以此保证定位板与门型板拼装的位置精度。同时通过该装置对箱型结构的定位板以及门型板进行定位组装,方便进行焊接,还可以极大程度的减少人力操作的难度,还能够保证工作人员的安全,对于一些自重较大的板材,也能够高效且精确的完成定位拼装作业。

[0031] 进一步的,如图4、图6所示,移动载台4包括移动基座401,以及沿竖直方向滑动连接在移动基座401上的升降基座402,板材定位夹5沿水平方向滑动连接在升降基座402上,升降基座402上转动连接有调节螺杆6,调节螺杆6穿过板材定位夹5、并与板材定位夹5螺纹连接;

[0032] 且调节螺杆6上分别与一组板材定位夹5中的两个板材定位夹5螺接的螺纹相反。通过扭转调节螺杆6,能够驱动两个板材定位夹5同步相向或背向移动,以此调节两个板材定位夹5之间的距离,以适应不同的生产需求。两个板材定位夹5之间间距的调节配合能够垂直升降的升降基座402,能够高效且准确的完成定位板与门型板的拼装需求。进一步具体的,在本技术方案中,升降基座402的升降驱动可选择现有技术中的驱动装置,如丝杠螺旋升降机、伺服滑台等。

[0033] 上述技术方案中,如图2、图6所示,板材定位夹5包括与调节螺杆6螺纹连接的连接架501,且连接架501呈U字型,门型板能够夹设在连接架501的开口之间,连接架501上还螺纹连接有限位杆502,限位杆502的一端能够穿过连接架501,并与门型板抵靠。

[0034] 在本实施例中,水平基座1内置有伺服丝杠7,伺服丝杠7上螺纹连接的滑块与移动载台4连接。移动载台4通过伺服丝杠7驱动,能够将门型板转移至定位板的上方,方便门型板与定位板进行精准拼装。

[0035] 进一步的,如图1、图7所示,同一组定位载台3中定位载台3的数量为两个,两个定

位载台3之间连接有活塞油缸8,且两个定位载台3上分别设置有齿条301,同一组定位载台3上的两个齿条301相互平行,且均与转动连接在水平基座1上的齿轮9啮合。通过齿轮9与两个齿条301之间的啮合传动关系,能够保证两个定位载台3在活塞油缸8的驱动下进行以水平校准架2的转动轴为中心对称线的同步相向或背向移动,以此调整定位板的重心与转动轴共面,确保定位板的位置。

[0036] 进一步的,如图4所示,升降基座402上设置有丝杠组件10,丝杠组件10上螺纹连接的滑块能够与上盖板连接,使上盖板能够与定位板相互平行,且通过丝杠组件10还能够调节上盖板与定位板的相对位置,保证箱型结构的尺寸精度。

[0037] 进一步的,为保证两个门型板上的轴孔同轴,移动基座401上设置有定位油缸11,定位油缸11上的活塞杆端部穿设有能够与门型板插接的定位销轴12。

[0038] 工作原理:通过能够转动的水平校准架2配合一组能够相向移动的定位载台3,依靠定位板自身的重力,将定位板调整至水平状态,并保持定位板当前的定位,同时配合能够水平横移的移动载台4、能够驱动门型板垂直升降的板材定位夹5以及能够驱动上盖板垂直升降的丝杠组件10将门型板、上盖板与定位板精准的完成拼装,能够满足较高的精度要求,并缩减人力操作,增加安全性。

[0039] 以上依据本实用新型的理想实施例为启示,通过上述的说明内容,相关人员完全可以在不偏离本项实用新型技术思想的范围内,进行多样的变更以及修改。本项实用新型的技术性范围并不局限于说明书上的内容,必须要根据权利要求范围来确定技术性范围。

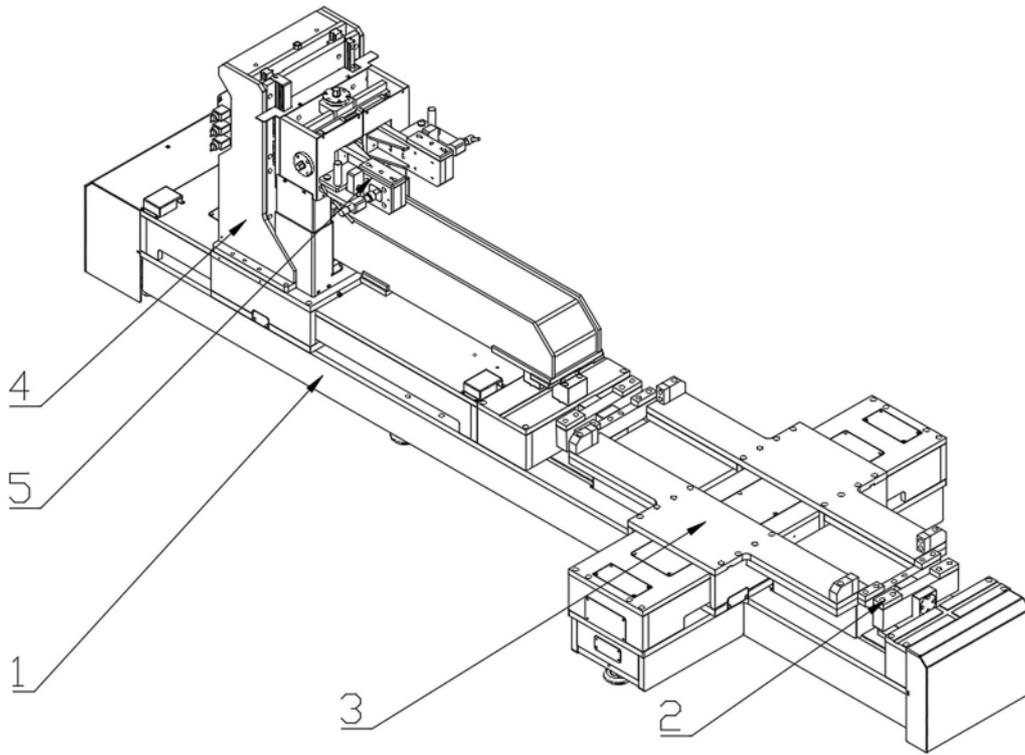


图 1

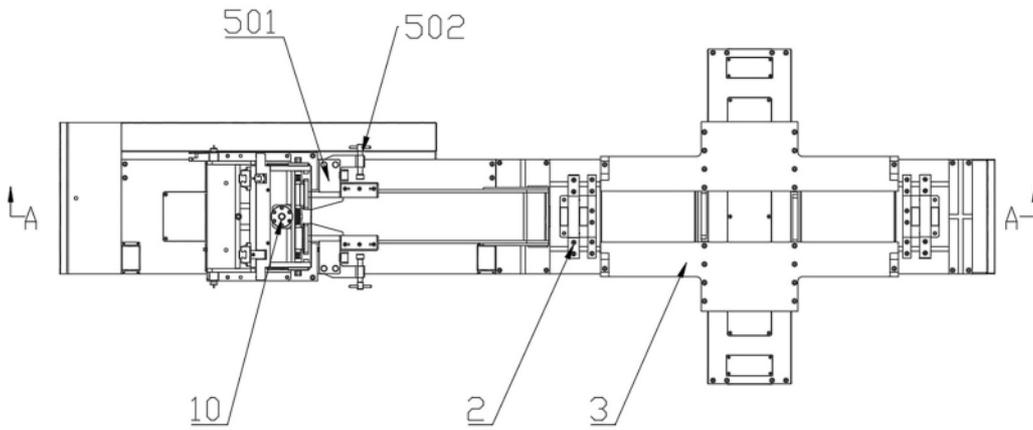


图 2

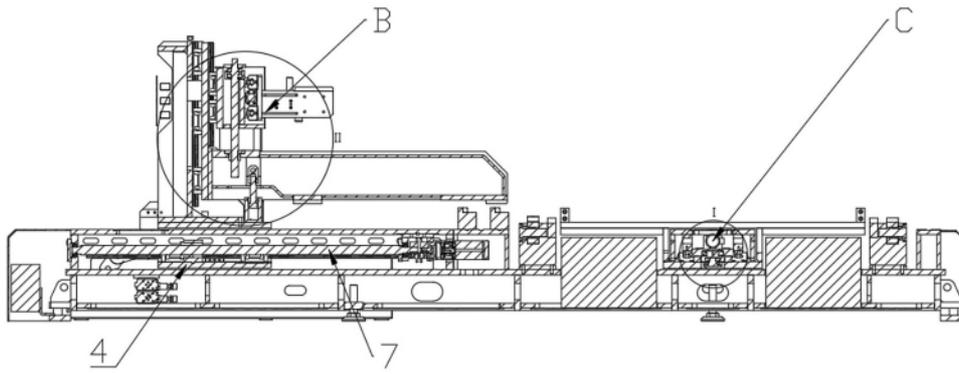


图 3

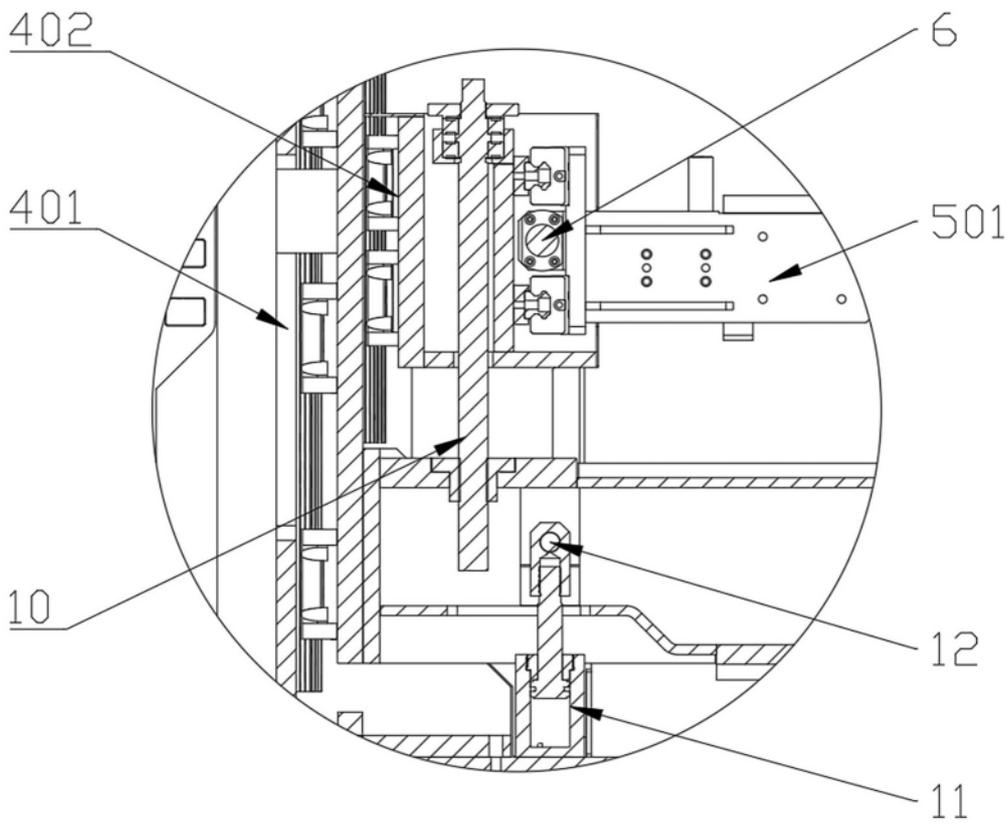


图 4

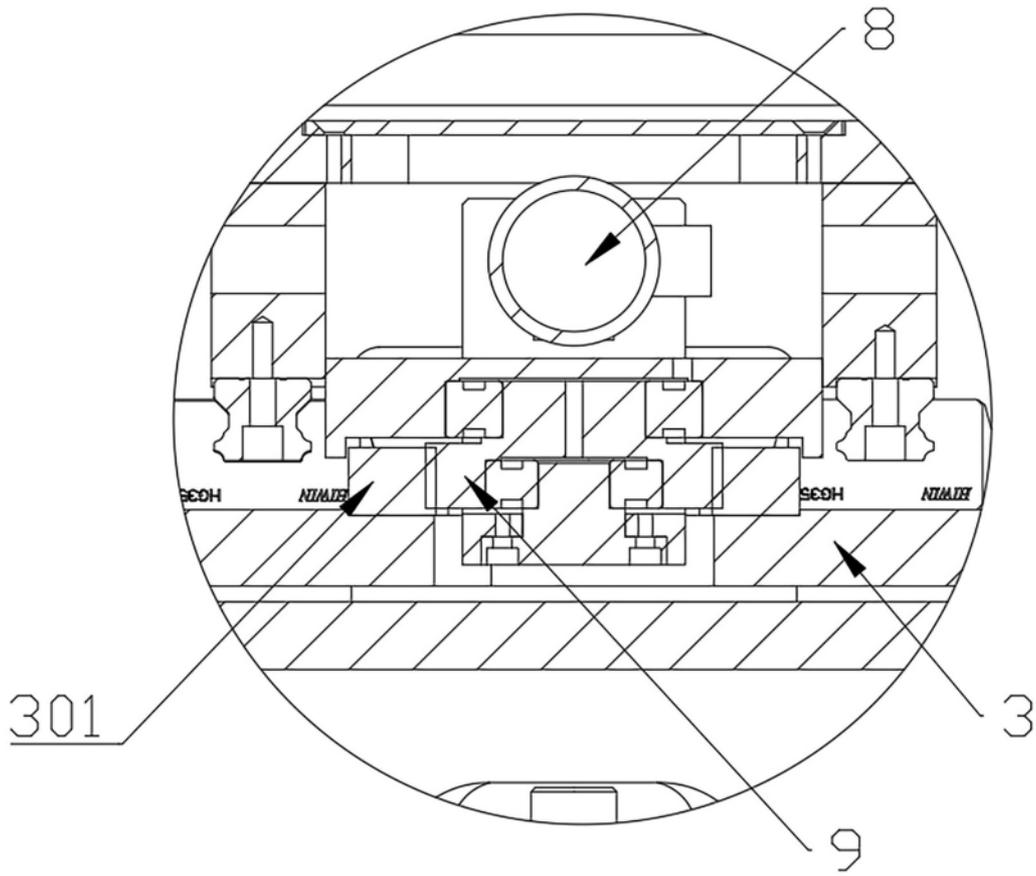


图 5

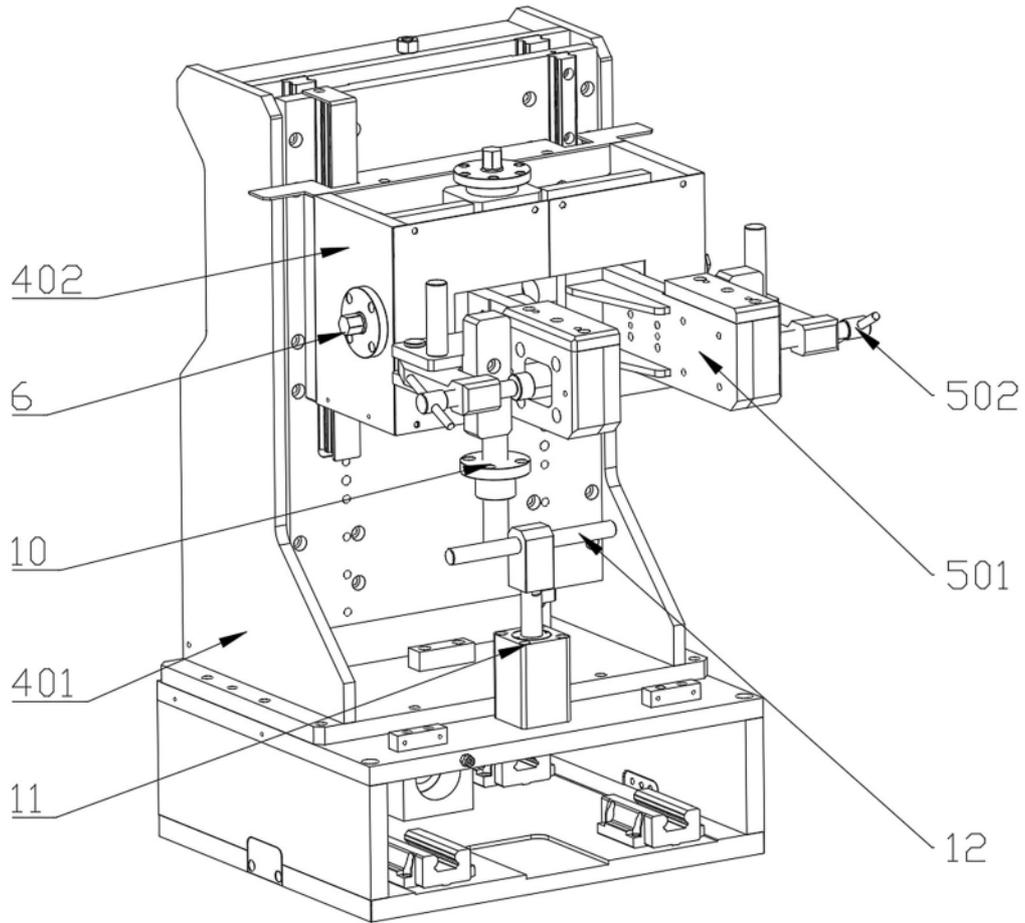


图 6

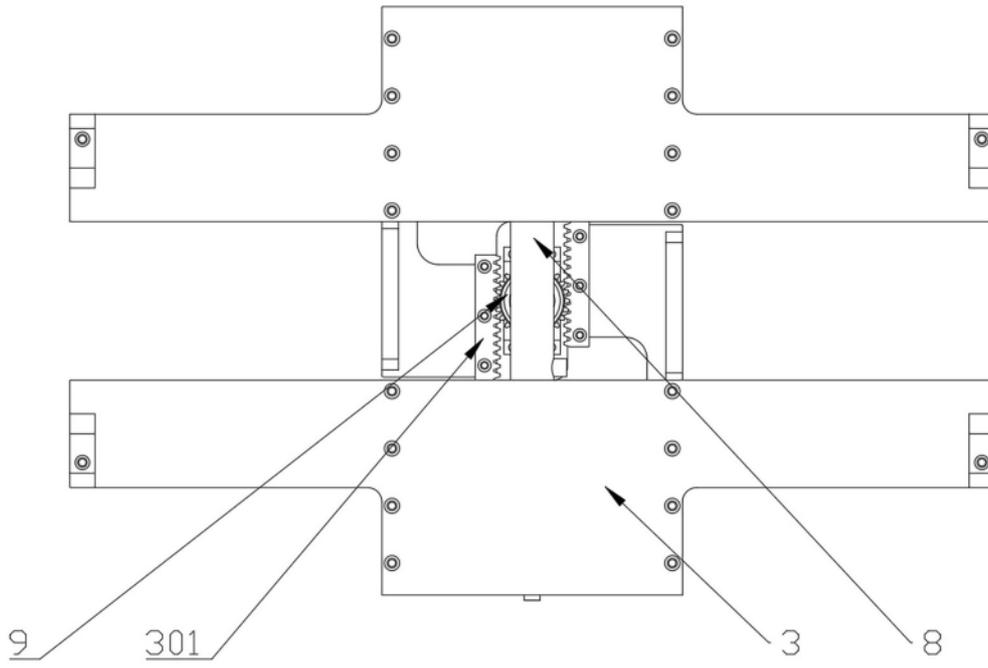


图 7