



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 218966235 U

(45) 授权公告日 2023.05.05

(21) 申请号 202223531213.6

(22) 申请日 2022.12.29

(73) 专利权人 江苏双马智能科技有限公司

地址 226100 江苏省南通市海门区滨江街
道厦门路433号

(72) 发明人 万礼礼 史辉

(51) Int. Cl.

B30B 11/02 (2006.01)

B30B 15/02 (2006.01)

B30B 15/32 (2006.01)

B30B 15/00 (2006.01)

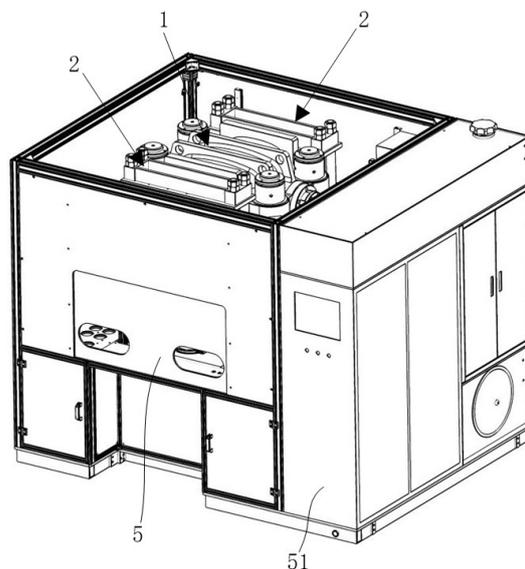
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54) 实用新型名称

双工位粉末精密成型机

(57) 摘要

本实用新型公开了一种双工位粉末精密成型机,通过两套脱模装置交替进行模具与成型制品进行脱模,提高了粉末压制成型生产效率,在压机本体中的模具通过气动夹爪与导轨滑行配合快速退模至脱模装置的承台上,脱模采用伸缩端完成,在模压机前后双机位操作工作,工作效率高,压机使用率高。本实用新型解决了现有的粉末成型机生产时需要人工传递模具进入压机内压制,效率低的问题。



1. 一种双工位粉末精密成型机,其特征在于,包括:

压机本体;

两台脱模装置,两台所述脱模装置分别设置于所述压机本体的下模台的相对两端,所述脱模装置包括承台板,所述承台板架设于所述下模台的一端且与所述下模台齐平,所述下模台的相对两侧分别安装有沿所述下模台的长度方向设置的导轨,所述导轨上滑设有用于夹持模具的气动夹爪,所述承台板的相对两端分别竖设有多个导向柱,多个所述导向柱的上端安装有横梁,所述横梁安装有长度可调地伸缩件,所述伸缩件连接有导向板,所述导向板的两端分别开设有多个导向孔,所述导向柱可活动地穿设于所述导向孔中,所述导向板的底部安装有脱模筒,在所述模具内粉末压制成型后,所述气动夹爪夹持所述模具并沿所述导轨的长度方向滑移至所述承台板和所述脱模筒之间,所述伸缩件向下推动所述模具内的成型制品与所述模具分离脱模。

2. 根据权利要求1所述的双工位粉末精密成型机,其特征在于,所述模具包括上模筒和下模筒,所述上模筒的下端形成有外螺纹,所述下模筒的上端形成有内螺纹,所述下模筒的上端螺纹连接于所述上模筒的下端,所述上模筒的外壁形成有支杆,所述承台板开设有弧形的条形孔,所述条形孔沿所述脱模筒的圆周方向设置,所述条形孔中滑设有拨杆,所述承台板安装有用于驱动所述拨杆的驱动件,在所述气动夹爪夹持所述模具滑移至所述承台板和所述脱模筒之间后,所述拨杆沿所述模具的周向方向波动所述支杆,使得所述上模筒与所述成型制品分离。

3. 根据权利要求2所述的双工位粉末精密成型机,其特征在于,所述承台板的下方设置有底座,所述导向柱的下端连接于所述底座,所述底座安装有竖向设置的驱动电机,所述驱动电机的输出端同轴连接有转台,所述转台连接于所述拨杆,所述驱动电机的输出端对准于所述条形孔的弧心。

4. 根据权利要求1所述的双工位粉末精密成型机,其特征在于,所述伸缩件为下压电缸。

5. 根据权利要求1所述的双工位粉末精密成型机,其特征在于,所述压机本体为三梁四柱式压机。

6. 根据权利要求1所述的双工位粉末精密成型机,其特征在于,还包括防护挡板,所述防护挡板沿所述压机本体和两台所述脱模装置的周向设置一圈,所述防护挡板开设有进出口,所述进出口安装有封堵门。

双工位粉末精密成型机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及粉末压制生产技术领域，具体涉及一种双工位粉末精密成型机。

背景技术

[0002] 粉末成型机是将以粉末类为主的材料压制成型的设备。如锂电池的生产，粉末成型机是必不可少设备之一。现有的粉末成型机生产时需要人工传递模具进入压机内压制，效率低且定位不准确。

[0003] 公开于该背景技术部分的信息仅仅旨在增加对本实用新型的总体背景的理解，而不应当被视为承认或以任何形式暗示该信息构成已为本领域一般技术人员所公知的现有技术。

实用新型内容

[0004] 为克服现有技术所存在的缺陷，现提供一种双工位粉末精密成型机，以解决现有的粉末成型机生产时需要人工传递模具进入压机内压制，效率低的问题。

[0005] 为实现上述目的，提供一种双工位粉末精密成型机，包括：

[0006] 压机本体；

[0007] 两台脱模装置，两台所述脱模装置分别设置于所述压机本体的下模台的相对两端，所述脱模装置包括承台板，所述承台板架设于所述下模台的一端且与所述下模台齐平，所述下模台的相对两侧分别安装有沿所述下模台的长度方向设置的导轨，所述导轨上滑设有用于夹持模具的气动夹爪，所述承台板的相对两端分别竖设有多个导向柱，多个所述导向柱的上端安装有横梁，所述横梁安装有长度可调地伸缩件，所述伸缩件连接有导向板，所述导向板的两端分别开设有多个导向孔，所述导向柱可活动地穿设于所述导向孔中，所述导向板的底部安装有脱模筒，在所述模具内粉末压制成型后，所述气动夹爪夹持所述模具并沿所述导轨的长度方向滑移至所述承台板和所述脱模筒之间，所述伸缩件向下推动所述模具内的成型制品与所述模具分离脱模。

[0008] 进一步的，所述模具包括上模筒和下模筒，所述上模筒的下端形成有外螺纹，所述下模筒的上端形成有内螺纹，所述下模筒的上端螺纹连接于所述上模筒的下端，所述上模筒的外壁形成有支杆，所述承台板开设有弧形的条形孔，所述条形孔沿所述脱模筒的圆周方向设置，所述条形孔中滑设有拨杆，所述承台板安装有用于驱动所述拨杆的驱动件，在所述气动夹爪夹持所述模具滑移至所述承台板和所述脱模筒之间后，所述拨杆沿所述模具的周向方向波动所述支杆，使得所述上模筒与所述成型制品分离。

[0009] 进一步的，所述承台板的下方设置有底座，所述导向柱的下端连接于所述底座，所述底座安装有竖向设置的驱动电机，所述驱动电机的输出端同轴连接有转台，所述转台连接于所述拨杆，所述驱动电机的输出端对准于所述条形孔的弧心。

[0010] 进一步的，所述伸缩件为下压电缸。

[0011] 进一步的，所述压机本体为三梁四柱式压机。

[0012] 进一步的,还包括防护挡板,所述防护挡板沿所述压机本体和两台所述脱模装置的周向设置一圈,所述防护挡板开设有进出料口,所述进出料口安装有封堵门。

[0013] 本实用新型的有益效果在于,本实用新型的双工位粉末精密成型机,通过两套脱模装置交替进行模具与成型制品进行脱模,提高了粉末压制成型生产效率,在压机本体中的模具通过气动夹爪与导轨滑行配合快速退模至脱模装置的承台上,脱模采用伸缩端完成,在模压机前后双机位操作工作,工作效率高,压机使用率高。

附图说明

[0014] 通过阅读参照以下附图所作的对非限制性实施例所作的详细描述,本申请的其它特征、目的和优点将会变得更明显:

[0015] 图1为本实用新型实施例的双工位粉末精密成型机的结构示意图。

[0016] 图2为本实用新型实施例的双工位粉末精密成型机的俯视图。

[0017] 图3为图2中的A-A处的剖视图。

[0018] 图4为本实用新型实施例的压机本体的内部的结构示意图。

[0019] 图5为本实用新型实施例的气动夹爪的结构示意图。

[0020] 图6为本实用新型实施例的脱模装置的结构示意图。

具体实施方式

[0021] 下面结合附图和实施例对本申请作进一步的详细说明。可以理解的是,此处所描述的具体实施例仅仅用于解释相关实用新型,而非对该实用新型的限定。另外还需要说明的是,为了便于描述,附图中仅示出了与实用新型相关的部分。

[0022] 需要说明的是,在不冲突的情况下,本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。下面将参考附图并结合实施例来详细说明本申请。

[0023] 参照图1至图6所示,本实用新型提供了一种双工位粉末精密成型机,包括:压机本体1和两台脱模装置2。

[0024] 其中,压机本体1为三梁四柱式压机或油压机。在压制时,将模具4放置于压机本体的下模台11上,压机本体的滑动梁块下降并压抵模具内的粉末,使得模具体的粉末压制成型以获得成型制品。压机本体的结构属于现有技术,在此不再赘述。

[0025] 其中,两台脱模装置2分别设置于压机本体1的下模台11的相对两端。

[0026] 具体的,脱模装置2包括承台板21、多个导向柱22、横梁23和伸缩件24。承台板21架设于下模台11的一端且与下模台11齐平。下模台11的相对两侧分别安装有沿下模台11的长度方向设置的导轨31。导轨31上滑设有用于夹持模具4的气动夹爪。承台板21的相对两端分别竖设有多个导向柱22。多个导向柱22的上端安装有横梁23。横梁23安装有长度可调地伸缩件24。

[0027] 伸缩件24连接有导向板241。导向板241的两端分别开设有多个导向孔。导向柱22可活动地穿设于导向孔中。导向板241的底部安装有脱模筒242。在模具4内粉末压制成型后,气动夹爪3持模具4并沿导轨31的长度方向滑移至承台板21和脱模筒242之间,伸缩件24向下推动模具4内的成型制品与模具4分离脱模。

[0028] 在本实施例中,伸缩件24为下压电缸。下压电缸的下压行程通过伺服驱动器内部

编码转换得出,控制脱模筒的下行位置精准,脱模力则采用伺服电缸电机驱动丝杆,钢性好,脱模力大小可调,行程可调,位置精度可达 $\pm 0.02\text{mm}$,脱模完成后成型制品可完成脱出。

[0029] 在本实施例中,模具4包括上模筒41和下模筒42。上模筒41的下端形成有外螺纹。下模筒42的上端形成有内螺纹。下模筒42的上端螺纹连接于上模筒41的下端。上模筒41的外壁形成有支杆411。承台板21开设有弧形的条形孔。条形孔沿脱模筒242的圆周方向设置。条形孔中滑设有拨杆25。承台板21安装有驱动件。驱动件用于驱动拨杆25。在气动夹爪3持模具4滑移至承台板21和脱模筒242之间后,拨杆25沿模具4的周向方向波动支杆411,使得上模筒41与成型制品分离。

[0030] 在本实施例中,气动夹爪连接有连接板,连接板的底部形成有滑槽,导轨滑设于滑槽中。滑槽中可转动地安装有齿轮。导轨的侧面连接有齿条。齿条沿导轨的长度方向设置。齿轮啮合于齿条。连接板上安装有横移电机。横移电机传动连接于齿轮。较佳的,横移电机的输出端同轴连接于齿轮的轮轴,进而驱动齿轮转动,使得气动夹爪沿导轨的长度方向滑移。

[0031] 参阅图6所示,在本实施例中,承台板21的下方设置有底座26。导向柱22的下端连接于底座26。底座26安装有竖向设置的驱动电机27。驱动电机27的输出端同轴连接有转台。转台连接于拨杆25。驱动电机27的输出端对准于条形孔的弧心。

[0032] 作为一种较佳的实施方式,继续参阅图1所示,本实用新型的双工位粉末精密成型机还包括防护挡板5。防护挡板5形成有观察窗口,观察窗口中安装有透光板,如亚克力板。防护挡板5沿压机本体1和两台脱模装置2的周向设置一圈。防护挡板5开设有进出料口。进出料口安装有封堵门51。

[0033] 在本实施例中,防护挡板采用钣金件和铝型材包围,保证了设备整体性和美观性。在防护挡板与承台板的位置相对应的位置设计为透视窗,可直观观察到设备工作时状态,和各个工序状态。

[0034] 本实用新型的双工位粉末精密成型机的工作流程如下:

[0035] 将模具中装填粉末后并放置于承台板。横移电机驱动气动夹爪移动至承台板的上方,气动夹爪夹持模具,之后横移电机驱动气动夹爪将模具设置于压机本体的下模台上。压机本体的滑动梁块下降并压抵模具内的粉末。在粉末压制成型,滑动梁块抬升,横移电机驱动气动夹爪移动至模具处并夹持模具再次滑移至承台板的上方。驱动电机转动转台,使得拨杆压抵支杆,进而使得上模筒在下模台被气动夹爪夹持下相对转动,则上模筒与模具内的成型制品分离,下压电缸向下伸出,使得脱模筒向下将成型制品与下模筒彻底分离,至此完成一个工位上的压制和脱模。

[0036] 在本实施例中,两套脱模装置,可以交替进行,进而能极大幅度的提高粉末压制生产效率。

[0037] 本实用新型的双工位粉末精密成型机,通过两套脱模装置交替进行模具与成型制品进行脱模,提高了粉末压制成型生产效率,在压机本体中的模具通过气动夹爪与导轨滑行配合快速退模至脱模装置的承台上,脱模采用伸缩端完成,在模压机前后双机位操作工作,工作效率高,压机使用率高。

[0038] 本实用新型的双工位粉末精密成型机,在粉末压制成型过程中所需的人工成本低,可以在规定时间内为企业生产更多高质量;大幅降低制造成本,可以达到较高的生产

率,同时机器可以连续运行,因而在大批量生产的条件下能大幅降低制造成本;另一方面,压制产品质量具有高度重复性、一致性,能够大幅降低不合格率;此外,产品精度高,该设备上采用了各种高精度的导向、定位、进给、调整系统或部件,可以保证产品生产的高精度。

[0039] 以上描述仅为本申请的较佳实施例以及对所运用技术原理的说明。本领域技术人员应当理解,本申请中所涉及的实用新型范围,并不限于上述技术特征的特定组合而成的技术方案,同时也应涵盖在不脱离所述实用新型构思的情况下,由上述技术特征或其等同特征进行任意组合而形成的其它技术方案。例如上述特征与本申请中公开的(但不限于)具有类似功能的技术特征进行互相替换而形成的技术方案。

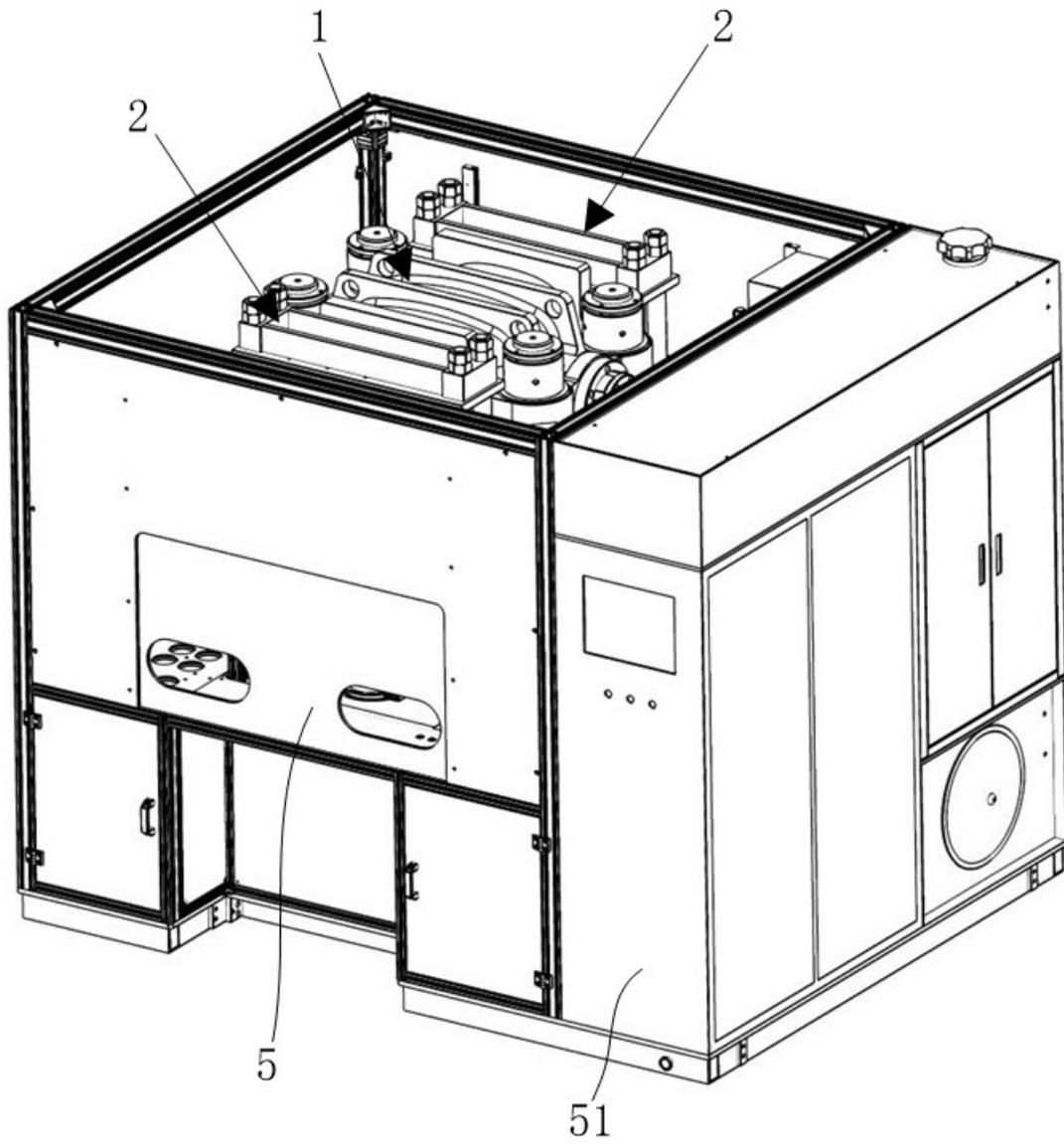


图1

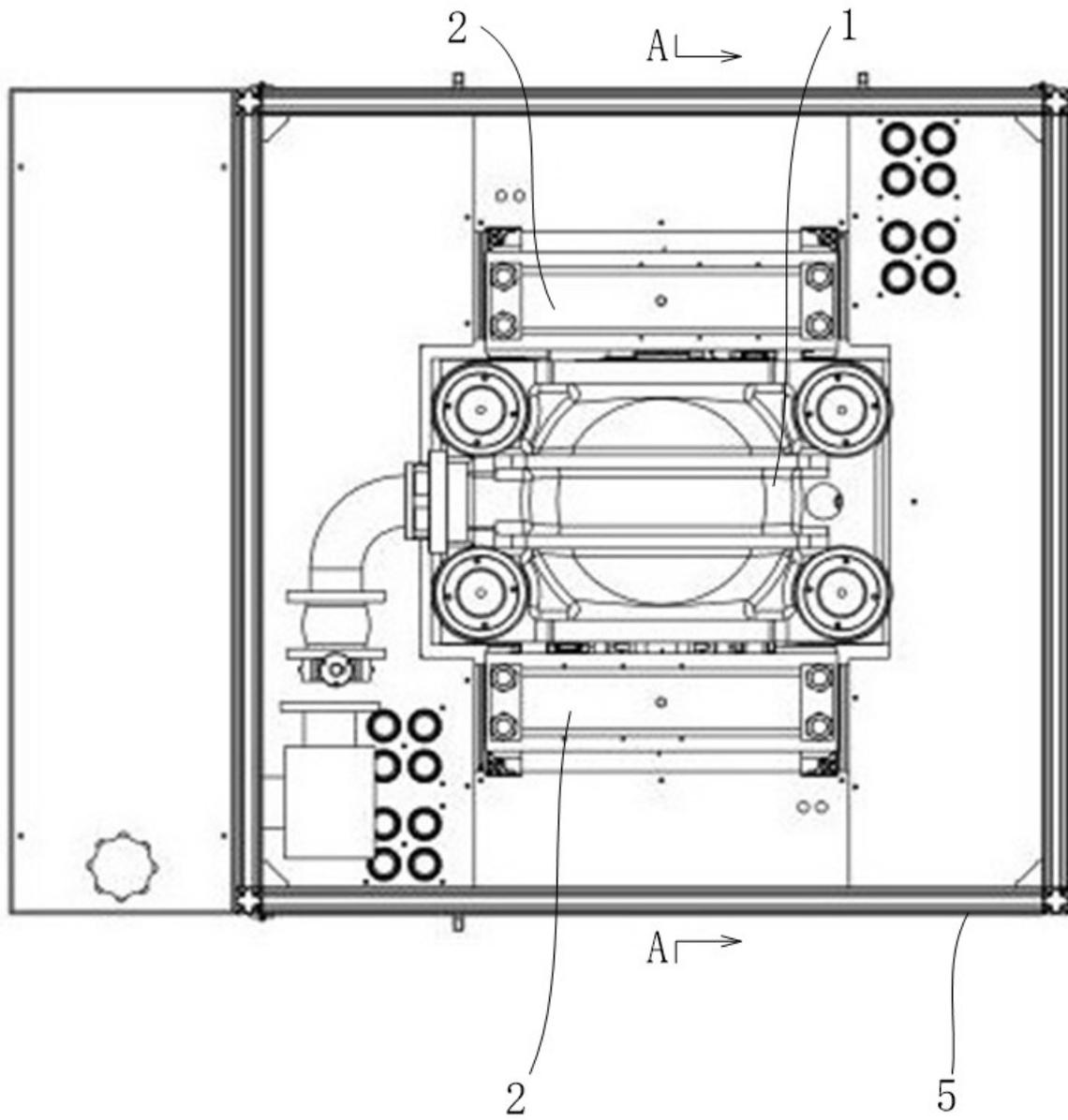


图2

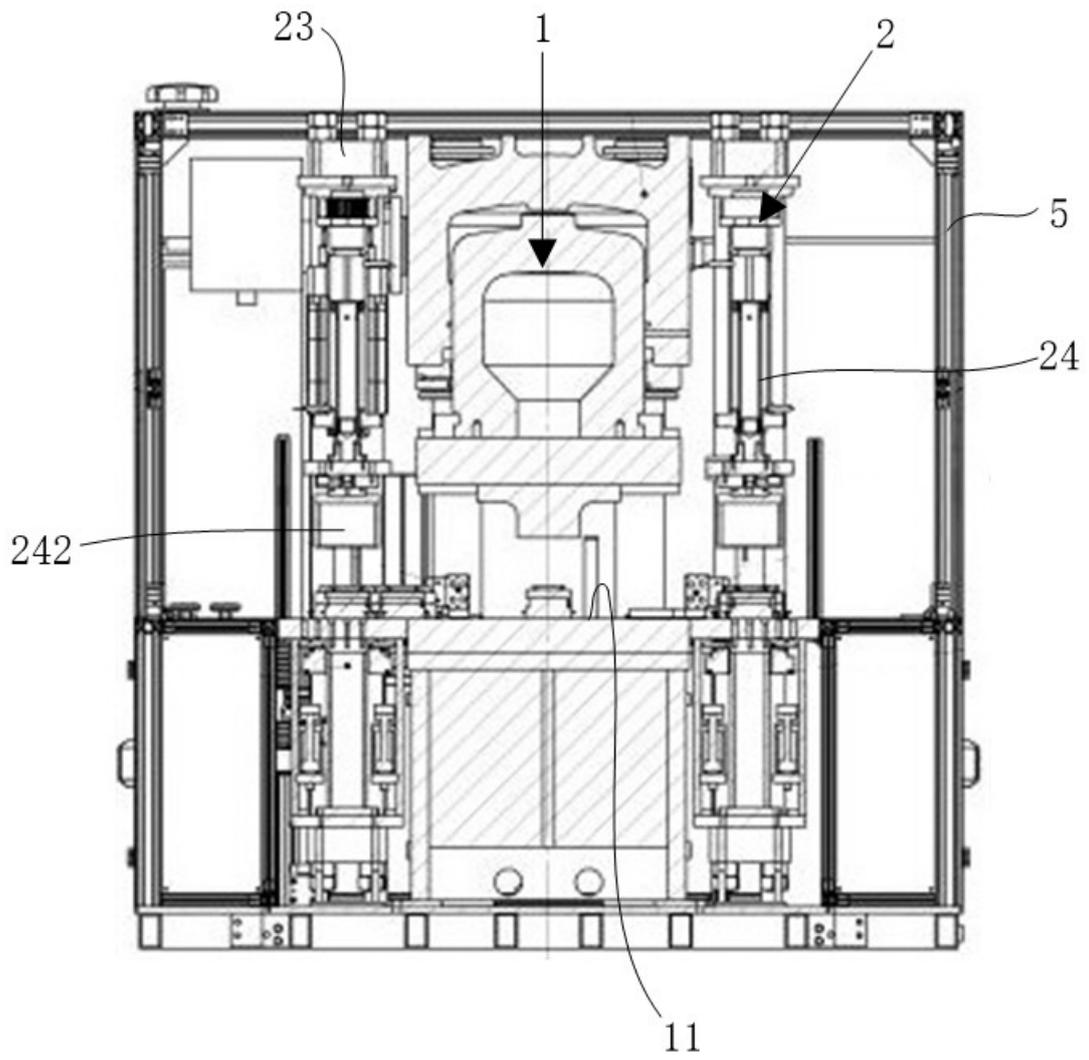


图3

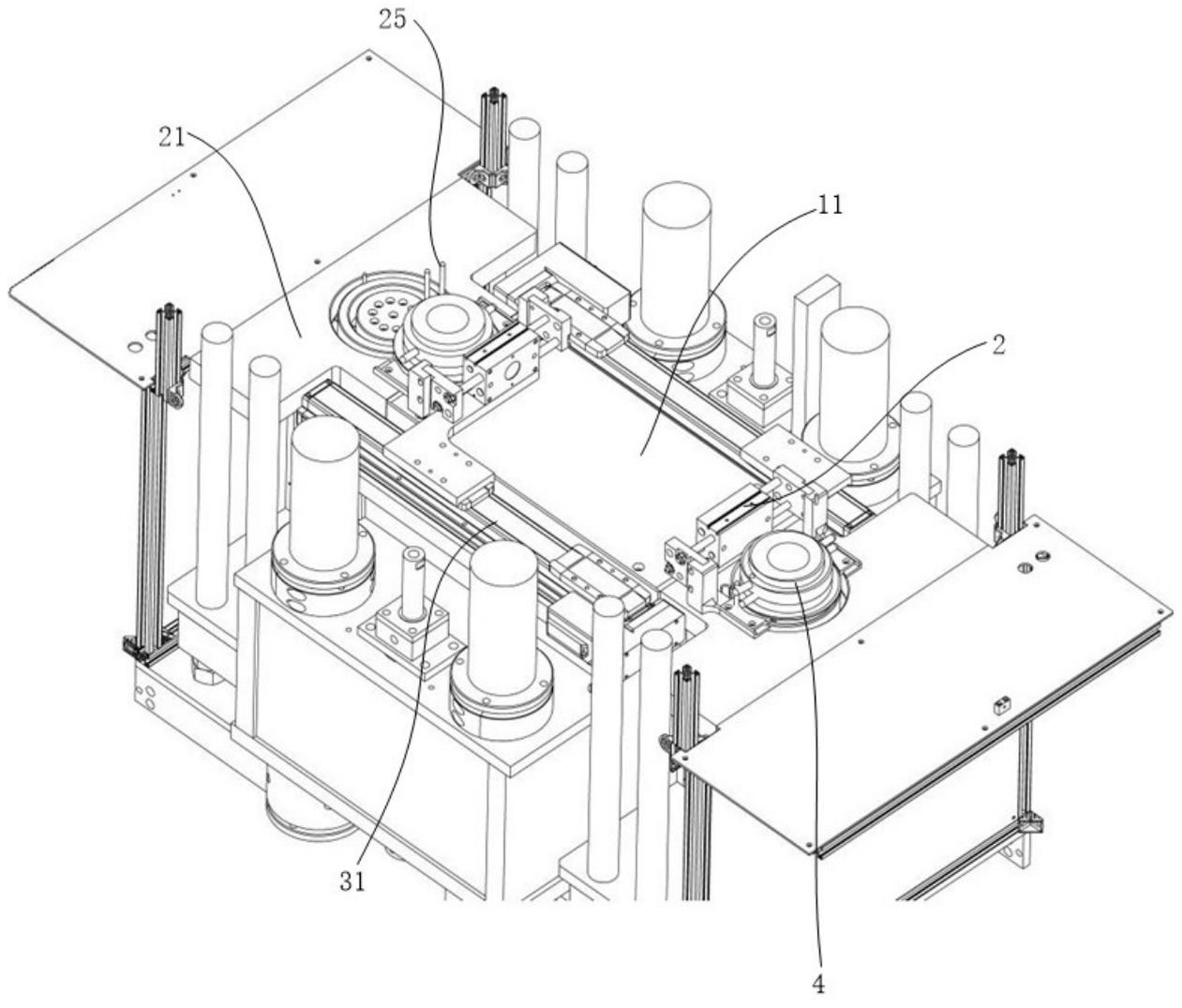


图4

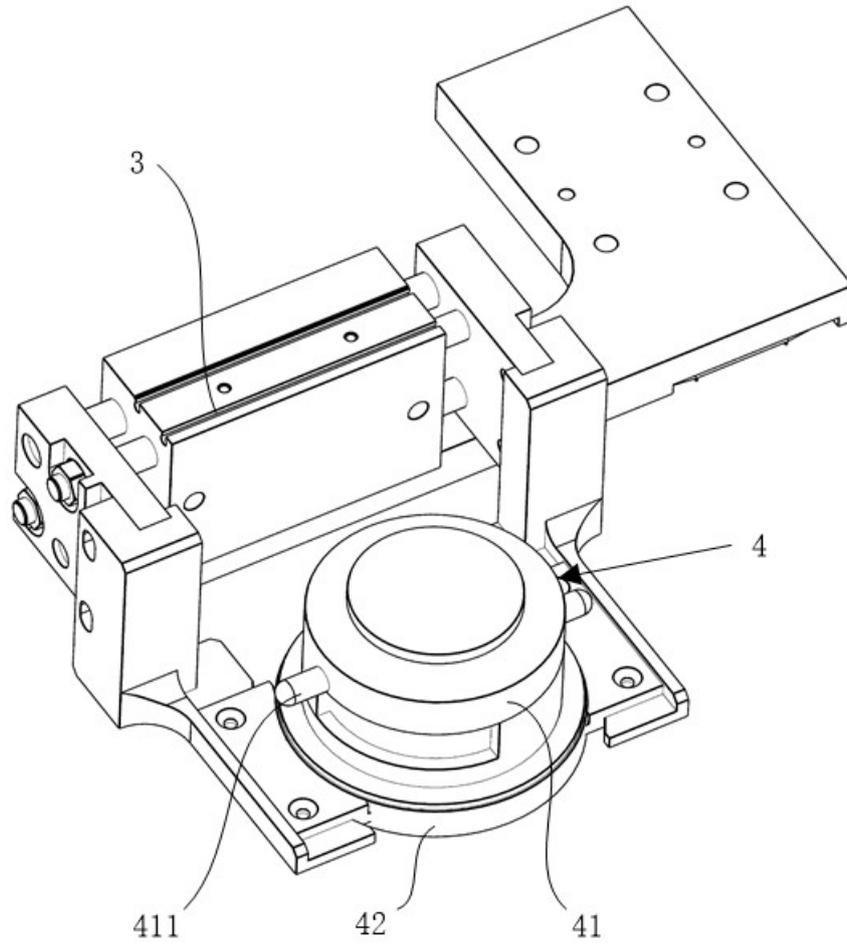


图5

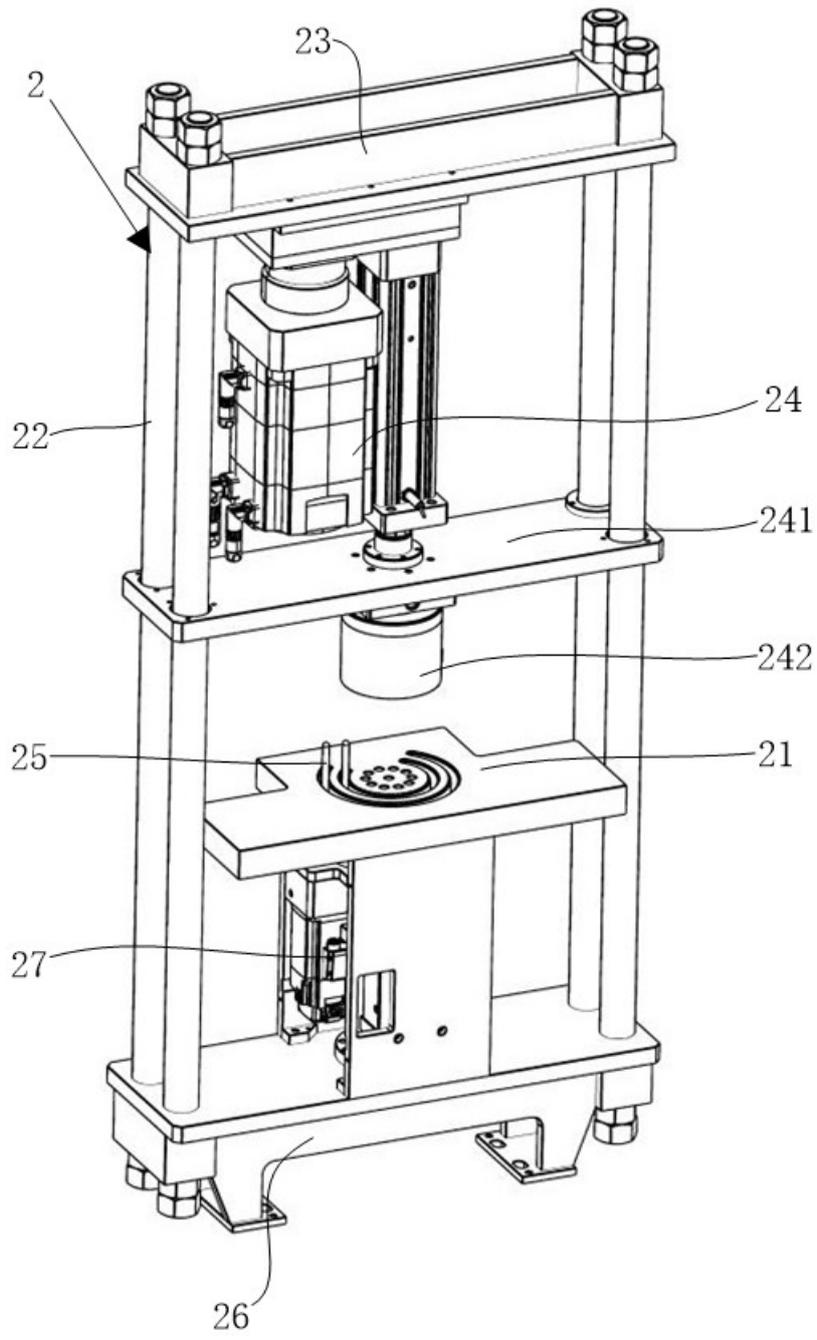


图6