



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222957486 U

(45) 授权公告日 2025. 06. 10

(21) 申请号 202421646527.7

(22) 申请日 2024.07.12

(73) 专利权人 菱沼压铸机株式会社

地址 日本埼玉县比企郡岚山町鎌形3123

(72) 发明人 菱沼省三

(74) 专利代理机构 深圳立羽知识产权代理事务

所(普通合伙) 441028

专利代理师 陈康平

(51) Int. Cl.

B22D 17/26 (2006.01)

B22D 17/02 (2006.01)

B22D 17/22 (2006.01)

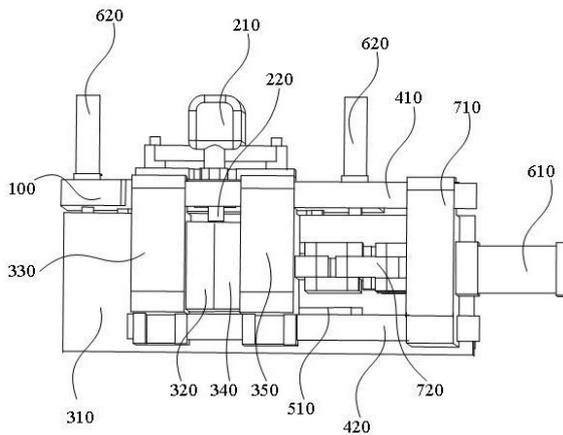
权利要求书2页 说明书6页 附图4页

(54) 实用新型名称

具有双滑动结构的合模装置和分型面压射热室压铸机

(57) 摘要

本申请提供具有双滑动结构的合模装置和分型面压射热室压铸机,分型面压射热室压铸机包括主体基板、鹅颈和喷嘴;具有双滑动结构的合模装置包括:上导杆沿轴向穿过动模板后侧上部区域与定模板连接;第一滑轨组件设于模具基板与动模板底端之间,第二滑轨组件设于模具基板底面;第一驱动件与动模板驱动连接,第二驱动件与模具基板驱动连接;动模板受第一驱动件驱动并通过第一滑轨组件朝向定模板运动,直至动模与定模合模形成模具;模具基板受第二驱动件驱动并通过第二滑轨组件朝向主体基板运动,直至模具的注入口与喷嘴抵接连通,此时,上导杆位于主体基板的顶端的上方。本申请能提高合模稳定性并缩短喷嘴长度。



1. 一种具有双滑动结构的合模装置,用于分型面压射热室压铸机,所述分型面压射热室压铸机包括主体基板、安装在所述主体基板后侧面的鹅颈以及设于所述鹅颈前端并穿过所述主体基板的喷嘴,其特征在于,所述具有双滑动结构的合模装置包括:

模具组件,包括模具基板、定模、定模板、动模、动模板;所述定模安装在所述定模板上,所述动模安装在所述动模板上,所述定模板的下端与所述模具基板连接;

导杆组件,包括对角设置的上导杆和下导杆,所述上导杆沿轴向穿过所述动模板的后侧上部区域后与所述定模板连接;

双滑动结构,包括第一滑轨组件和第二滑轨组件;所述第一滑轨组件设于所述模具基板与所述动模板的底端之间,所述第二滑轨组件设于所述模具基板的底面;以及,

驱动组件,包括第一驱动件和第二驱动件,所述第一驱动件与所述动模板驱动连接,所述第二驱动件与所述模具基板驱动连接;

其中,所述具有双滑动结构的合模装置具有模具合模状态以及压射合模状态;在所述模具合模状态,所述动模板受所述第一驱动件驱动并通过所述第一滑轨组件朝向所述定模板运动,直至所述动模与所述定模合模形成模具;在所述压射合模状态,所述模具基板受所述第二驱动件驱动,并通过所述第二滑轨组件朝向所述主体基板运动,直至所述模具的注入入口与所述喷嘴抵接连通,此时,所述上导杆位于所述主体基板的顶端的上方。

2. 如权利要求1所述的具有双滑动结构的合模装置,其特征在于,所述第一滑轨组件包括沿前后方向间隔排布的前侧滑轨和后侧滑轨,所述前侧滑轨和所述后侧滑轨的长度延伸方向为所述动模板的运动方向,并与所述上导杆的轴向一致。

3. 如权利要求2所述的具有双滑动结构的合模装置,其特征在于,所述前侧滑轨和所述后侧滑轨均凸出于所述模具基板的上表面,所述动模板的底面设有与所述前侧滑轨和所述后侧滑轨相适配的第一滑槽;

所述前侧滑轨和所述后侧滑轨在远离所述定模板的尾端设有向上凸出的定位凸部。

4. 如权利要求1所述的具有双滑动结构的合模装置,其特征在于,所述第二滑轨组件包括沿左右方向间隔排布的左侧滑轨和右侧滑轨,所述左侧滑轨和所述右侧滑轨的长度延伸方向与所述模具基板的运动方向一致,并与所述上导杆的轴向垂直。

5. 如权利要求4所述的具有双滑动结构的合模装置,其特征在于,所述左侧滑轨和所述右侧滑轨均向下凸出于所述模具基板的底面;所述具有双滑动结构的合模装置还包括设于所述模具基板下方,且后端与所述主体基板固定的两支撑条,所述支撑条的上侧面设有与所述左侧滑轨和所述右侧滑轨相适配的第二滑槽。

6. 如权利要求5所述的具有双滑动结构的合模装置,其特征在于,所述左侧滑轨位于所述定模板远离所述动模板的一侧,所述右侧滑轨位于所述动模板远离所述定模板的一侧。

7. 如权利要求1所述的具有双滑动结构的合模装置,其特征在于,所述具有双滑动结构的合模装置还包括连杆外壳板和双连杆结构,所述第一驱动件设于所述连杆外壳板的背离所述动模板的侧面上,所述连杆外壳板通过所述双连杆结构与所述动模板驱动连接。

8. 如权利要求1所述的具有双滑动结构的合模装置,其特征在于,所述第二驱动件包括左侧油缸和右侧油缸,所述左侧油缸与所述模具基板驱动连接,并位于所述定模板远离所述动模板的一侧;所述右侧油缸与所述模具基板驱动连接,并位于所述动模板远离所述定模板的一侧。

9. 如权利要求1至8任一项所述的具有双滑动结构的合模装置,其特征在于,所述具有双滑动结构的合模装置和所述主体基板均呈向后倾斜设置;所述模具基板与所述主体基板垂直,所述喷嘴的轴向与所述动模和所述定模的朝向所述鹅颈的配合面垂直;所述第一滑轨组件和所述第二滑轨组件的长度延伸方向垂直。

10. 一种分型面压射热室压铸机,其特征在于,包括如权利要求1至9任意一项所述的具有双滑动结构的合模装置。

具有双滑动结构的合模装置和分型面压射热室压铸机

技术领域

[0001] 本申请属于压铸机技术领域,更具体地说,是涉及一种具有双滑动结构的合模装置和分型面压射热室压铸机。

背景技术

[0002] 热室压铸机做为压铸机的一种,其压射室和压射冲头浸于熔融金属内,其工作原理是压射室通过鹅颈与压铸模具的浇口连通,然后通过这样的结构实现铝、镁和锌等合金材质产品的生产。随着市场对更复杂的压铸产品需求增加,就需要开发更大的热室式压铸机,以实现增加合模单元特别是合模单元中的模具的尺寸的目的。然而,随着尺寸的增加,机器的重量以及合模时的力度都会越来越大,这就导致合模过程中,各运动部件,例如动模板以及带动模具运动的模具基板等部件的运动稳定性将会受到更大的挑战。此外,当尺寸增加时,现有的设计会出现必须加长压射喷嘴的问题,但加长得压射喷嘴容易出现喷嘴内的熔融金属堵塞、辅助加热的零配件使用成本增加等问题。因此,如何在提高部件的运动稳定性并同时减少压射喷嘴的长度就成了行业内亟需解决的问题。

实用新型内容

[0003] 本申请实施例的目的在于提供一种具有双滑动结构的合模装置,以解决现有技术中存在的上述的技术问题。

[0004] 为实现上述目的,本申请采用的技术方案是:提供一种具有双滑动结构的合模装置,用于分型面压射热室压铸机,分型面压射热室压铸机包括主体基板、安装在主体基板后侧面的鹅颈以及设于鹅颈前端并穿过主体基板的喷嘴,具有双滑动结构的合模装置包括:

[0005] 模具组件,包括模具基板、定模、定模板、动模、动模板;定模安装在定模板上,动模安装在动模板上,定模板的下端与模具基板连接;

[0006] 导杆组件,包括对角设置的上导杆和下导杆,上导杆沿轴向穿过动模板的后侧上部区域后与定模板连接;

[0007] 双滑动结构,包括第一滑轨组件和第二滑轨组件;第一滑轨组件设于模具基板与动模板的底端之间,第二滑轨组件设于模具基板的底面;以及,

[0008] 驱动组件,包括第一驱动件和第二驱动件,第一驱动件与动模板驱动连接,第二驱动件与模具基板驱动连接;

[0009] 其中,具有双滑动结构的合模装置具有模具合模状态以及压射合模状态;在模具合模状态,动模板受第一驱动件驱动并通过第一滑轨组件朝向定模板运动,直至动模与定模合模形成模具;在压射合模状态,模具基板受第二驱动件驱动,并通过第二滑轨组件朝向主体基板运动,直至模具的注入口与喷嘴抵接连通,此时,上导杆位于主体基板的顶端的上方。

[0010] 可选地,第一滑轨组件包括沿前后方向间隔排布的前侧滑轨和后侧滑轨,前侧滑轨和后侧滑轨的长度延伸方向为动模板的运动方向,并与上导杆的轴向一致。

[0011] 可选地,前侧滑轨和后侧滑轨均凸出于模具基板的上表面,动模板的底面设有与前侧滑轨和后侧滑轨相适配的第一滑槽;

[0012] 前侧滑轨和后侧滑轨在远离定模板的尾端设有向上凸出的定位凸部。

[0013] 可选地,第二滑轨组件包括沿左右方向间隔排布的左侧滑轨和右侧滑轨,左侧滑轨和右侧滑轨的长度延伸方向与模具基板的运动方向一致,并与上导杆的轴向垂直。

[0014] 可选地,左侧滑轨和右侧滑轨均向下凸出于模具基板的底面;具有双滑动结构的合模装置还包括设于模具基板下方,且后端与主体基板固定的两支撑条,支撑条的上侧面设有与左侧滑轨和右侧滑轨相适配的第二滑槽。

[0015] 可选地,左侧滑轨位于定模板远离动模板的一侧,右侧滑轨位于动模板远离定模板的一侧。

[0016] 可选地,具有双滑动结构的合模装置还包括连杆外壳板和双连杆结构,第一驱动件设于连杆外壳板的背离动模板的侧面上,连杆外壳板通过双连杆结构与动模板驱动连接。

[0017] 可选地,第二驱动件包括左侧油缸和右侧油缸,左侧油缸与模具基板驱动连接,并位于定模板远离动模板的一侧;右侧油缸与模具基板驱动连接,并位于动模板远离定模板的一侧。

[0018] 可选地,具有双滑动结构的合模装置和主体基板均呈向后倾斜设置;模具基板与主体基板垂直,喷嘴的轴向与动模和定模的朝向鹅颈的配合面垂直;第一滑轨组件和第二滑轨组件的长度延伸方向垂直。

[0019] 本申请还提出一种分型面压射热室压铸机,该分型面压射热室压铸机包括如前所述的具有双滑动结构的合模装置。

[0020] 本申请提供的具有双滑动结构的合模装置的有益效果在于:本申请的技术方案首先进行的是模具合模的过程,即动模板在第一驱动件的驱动下,通过第一滑轨组件朝向定模板运动,这样,安装在动模板上的动模也随之朝向安装在定模板上的定模运动,直至动模和定模合在一起形成具有型腔的模具,此时即处于模具合模状态;然后,安装有模具、定模板以及动模板等部件的模板基板会受第二驱动件驱动,并通过第二滑轨组件带动模具整体向主体基板和鹅颈运动,在模具的动模和定模的朝向鹅颈的配合面上设有注入口,模具运动到位后,设于鹅颈前端的喷嘴与模具的后侧面抵接,且喷嘴与注入口连通以实现后续的压射成型。这样,通过双滑动结构设计就可以顺利依次实现模具合模状态和压射合模状态,且有利于提高合模运动时的稳定性。同时,在本申请的技术方案中,由于在压射合模状态时,上导杆位于主体基板的顶端的上方,即动模板和定模板与主体基板之间就避免了位置冲突,从而使得喷嘴能够更靠近模具而有效降低其长度,从而获得方便喷嘴温度控制、降低喷嘴堵塞和熔融金属飞溅的风险、降低相关的加热配件成本、以及提高压铸性能等优势。

附图说明

[0021] 为了更清楚地说明本申请实施例中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本申请的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

- [0022] 图1为本申请实施例提供的具有双滑动结构的合模装置一角度的结构示意图；
- [0023] 图2为本申请实施例提供的具有双滑动结构的合模装置另一角度的部分结构示意图；
- [0024] 图3为本申请另一实施例提供的具有双滑动结构的合模装置的部分结构示意图.；
- [0025] 图4为本申请实施例提供的具有双滑动结构的合模装置处于模具合模状态的部分剖面结构示意图；
- [0026] 图5为本申请实施例提供的具有双滑动结构的合模装置处于压射合模状态的部分剖面结构示意图。

[0027] 附图标号说明：

标号	名称	标号	名称
100	主体基板	210	鹅颈
220	喷嘴	310	模具基板
320	定模	330	定模板
340	动模	350	动模板
410	上导杆	420	下导杆
510	前侧滑轨	520	后侧滑轨
511	定位凸部	540	左侧滑轨
610	第一驱动件	620	第二驱动件
550	支撑条	560	第一滑槽
710	连杆外壳板	720	双连杆结构

具体实施方式

[0029] 为了使本申请所要解决的技术问题、技术方案及有益效果更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本申请进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本申请,并不用于限定本申请。

[0030] 需要说明的是,当元件被称为“固定于”或“设置于”另一个元件,它可以直接在另一个元件上或者间接在该另一个元件上。当一个元件被称为是“连接于”另一个元件,它可以是直接连接到另一个元件或间接连接至另一个元件上。

[0031] 还需要说明的是,本申请实施例中的左、右、上和下等方位用语,仅是互为相对概念或是以产品的正常使用状态为参考的,而不应该认为是具有限制性的。

[0032] 需要理解的是,术语“长度”、“宽度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本申请和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本申请的限制。

[0033] 此外,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。在本申请的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0034] 在本申请中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等

术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是机械连接,也可以是电连接;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或两个元件的相互作用关系。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申请中的具体含义。

[0035] 下面详细描述本申请的实施例,所述实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,旨在用于解释本申请,而不能理解为对本申请的限制。

[0036] 本申请实施例提供一种具有双滑动结构的合模装置。

[0037] 请参阅图1、图2以及图4和图5,在一实施例中,该具有双滑动结构的合模装置用于分型面压射热室压铸机,分型面压射热室压铸机包括主体基板100、安装在主体基板100后侧面的鹅颈210以及设于鹅颈210前端并穿过主体基板100的喷嘴220。具体来说,本具有双滑动结构的合模装置包括模具组件、导杆组件、双滑动结构以及驱动组件。模具组件包括模具基板310、定模320、定模板330、动模340、动模板350;定模320安装在定模板330上,动模340安装在动模板350上,定模板330的下端与模具基板310连接。导杆组件包括对角设置的上导杆410和下导杆420,上导杆410沿轴向穿过动模板350的后侧上部区域后与定模板330连接。双滑动结构,包括第一滑轨组件和第二滑轨组件;第一滑轨组件设于模具基板310与动模板350的底端之间,第二滑轨组件设于模具基板310的底面。驱动组件包括第一驱动件610和第二驱动件620,第一驱动件610与动模板350驱动连接,第二驱动件620与模具基板310驱动连接。其中,具有双滑动结构的合模装置具有模具合模状态以及压射合模状态;在模具合模状态,动模板350受第一驱动件610驱动并通过第一滑轨组件朝向定模板330运动,直至动模340与定模320合模形成模具;在压射合模状态,模具基板310受第二驱动件620驱动,并通过第二滑轨组件朝向主体基板100运动,直至模具的注入口与喷嘴220抵接连通,此时,上导杆410位于主体基板100的顶端的上方。

[0038] 基于此设计,在本实施例中,首先进行的是模具合模的过程,即动模板350在第一驱动件610的驱动下,通过第一滑轨组件朝向定模板330运动,这样,安装在动模板350上的动模340也随之朝向安装在定模板330上的定模320运动,直至动模340和定模320合在一起形成具有型腔的模具,此时即处于模具合模状态;然后,安装有模具、定模板330以及动模板350等部件的模板基板会受第二驱动件620驱动,并通过第二滑轨组件带动动模340具整体向主体基板100和鹅颈210运动,在模具的动模340和定模320的朝向鹅颈210的配合面上设有注入口,模具运动到位后,设于鹅颈210前端的喷嘴220与模具的后侧面抵接,且喷嘴220与注入口连通以实现后续的压射成型。这样,通过双滑动结构设计就可以顺利依次实现模具合模状态和压射合模状态,且有利于提高合模运动时的稳定性。同时,在本申请的技术方案中,由于在压射合模状态时,上导杆410位于主体基板100的顶端的上方,即动模板350和定模板330与主体基板100之间就避免了位置冲突,从而使得喷嘴220能够更靠近模具而有效降低其长度,从而获得方便喷嘴220温度控制、降低喷嘴220堵塞和熔融金属飞溅的风险、降低相关的加热配件成本、以及提高压铸性能等优势。

[0039] 请参阅图1、图2、图4以及图5,在本实施例中,第一滑轨组件包括沿前后方向间隔排布的前侧滑轨510和后侧滑轨520,前侧滑轨510和后侧滑轨520的长度延伸方向为动模板350的运动方向,并与上导杆410的轴向一致。可以理解,这些部件的长度延伸方向一致能确

保动模板350运动稳定,使得动模340和定模320能够顺利合模。而且前侧滑轨510和后侧滑轨520前后间隔排布的设置可使得合模力能更均匀分布,进而使得动模板350的运动更加稳定。

[0040] 具体在本实施例中,前侧滑轨510和后侧滑轨520均凸出于模具基板310的上表面,动模板350的底面设有与前侧滑轨510和后侧滑轨520相适配的第一滑槽560。这样,通过第一滑槽560和前侧滑轨510和后侧滑轨520的配合,就能确保动模板350沿左右方向运动,具有进一步精确运动方向以及确保运动稳定的作用。当然,于其他实施例中,第一滑轨组件还可以是其他结构设计,例如但不限于前侧滑轨510和后侧滑轨520凸设于动模板350的底面,而第一滑槽560则设于模具基板310的上侧面,但本实施例中的结构设计更能确保动模板350的运动稳定且便于拆装等优点。此外,前侧滑轨510和后侧滑轨520在远离定模板330的尾端设有向上凸出的定位凸部511。该定位凸部511主要起定位作用,即动模板350运动到此位置时即可停下。

[0041] 请参阅图2、图4和图5,在本实施例中,第二滑轨组件包括沿左右方向间隔排布的左侧滑轨540和右侧滑轨,左侧滑轨540和右侧滑轨的长度延伸方向与模具基板310的运动方向一致,并与上导杆410的轴向垂直。如此,就能确保模具基板310带动模340具整体朝向主体基板100和鹅颈210运动,并确保喷嘴220与模具的动模340和定模320的朝向鹅颈210的配合面垂直抵接,进而减小金属液外溢风险。

[0042] 具体如图4所示,在本实施例中,左侧滑轨540和右侧滑轨均向下凸出于模具基板310的底面;具有双滑动结构的合模装置还包括设于模具基板310下方,且后端与主体基板100固定的两支撑条550,支撑条550的上侧面设有与左侧滑轨540和右侧滑轨相适配的第二滑槽(未标示)。这样,通过第二滑槽和左侧滑轨540以及右侧滑轨的配合,就能确保模具基板310以及模具整体沿朝向主体基板100和鹅颈210的方向运动,具有进一步精确运动方向以及确保运动稳定的作用。当然,于其他实施例中,第二滑轨组件还可以是其他结构设计,在此不做特别限制。

[0043] 请参阅图2,在本实施例中,左侧滑轨540位于定模板330远离动模板350的一侧,右侧滑轨位于动模板350远离定模板330的一侧。换言之,定模板330和动模板350位于左侧滑轨540和右侧滑轨之间的区域,如此可使合模力的分布更为均匀,有利于提高模具基板310的运动稳定性。

[0044] 请参阅图1和图2,在本实施例中,具有双滑动结构的合模装置还包括连杆外壳板710和双连杆结构720,第一驱动件610设于连杆外壳板710的背离动模板350的侧面上,连杆外壳板710通过双连杆结构720与动模板350驱动连接。在此,相较于单连杆的驱动连接设计,特别是合模力较大时,本实施例中具体为双肘节连杆的双连杆结构720,能更好的带动动模板350运动,具有有效避免单连杆连接的耐久性较差的风险、提高机器耐用性、避免出现顶出机构偏移等优点。然本设计不限于此,于其他实施例中,例如在如图3所示的另一实施例中,连杆外壳板710还可以是通过气缸、油缸或电机直接驱动可动模板350的直压式设计,在此不做特别限制。

[0045] 请参阅图2,在本实施例中,第二驱动件620包括左侧油缸和右侧油缸,左侧油缸与模具基板310驱动连接,并位于定模板330远离动模板350的一侧;右侧油缸与模具基板310驱动连接,并位于动模板350远离定模板330的一侧。具体的,右侧油缸位于动模板350和连

杆外壳板710之间。在此,双油缸左右间隔排布的设计能有效增大压射合模的合模力,且合模力的分布更为均匀,进而有利于提高合模运动的稳定性。

[0046] 请参阅图4和图5,在本实施例中,具有双滑动结构的合模装置和主体基板100均呈向后倾斜设置;如此可使得喷嘴220前端升高,以防止熔融金属从喷嘴220前端溢出。同时,模具基板310与主体基板100垂直,喷嘴220的轴向与动模340和定模320的朝向鹅颈210的配合面垂直;第一滑轨组件和第二滑轨组件的长度延伸方向垂直。这些设计均有利于确保模具与喷嘴220之间保持垂直,从而能更好的防止熔融金属溢出。

[0047] 本申请还提出一种分型面压射热室压铸机,该分型面压射热室压铸机包括前述的具有双滑动结构的合模装置,该具有双滑动结构的合模装置的具体结构参照上述实施例,由于本分型面压射热室压铸机采用了上述所有实施例的全部技术方案,因此同样具有上述实施例的技术方案所带来的所有有益效果,在此不再一一赘述。

[0048] 以上所述仅为本申请的较佳实施例而已,并不用以限制本申请,凡在本申请的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本申请的保护范围之内。

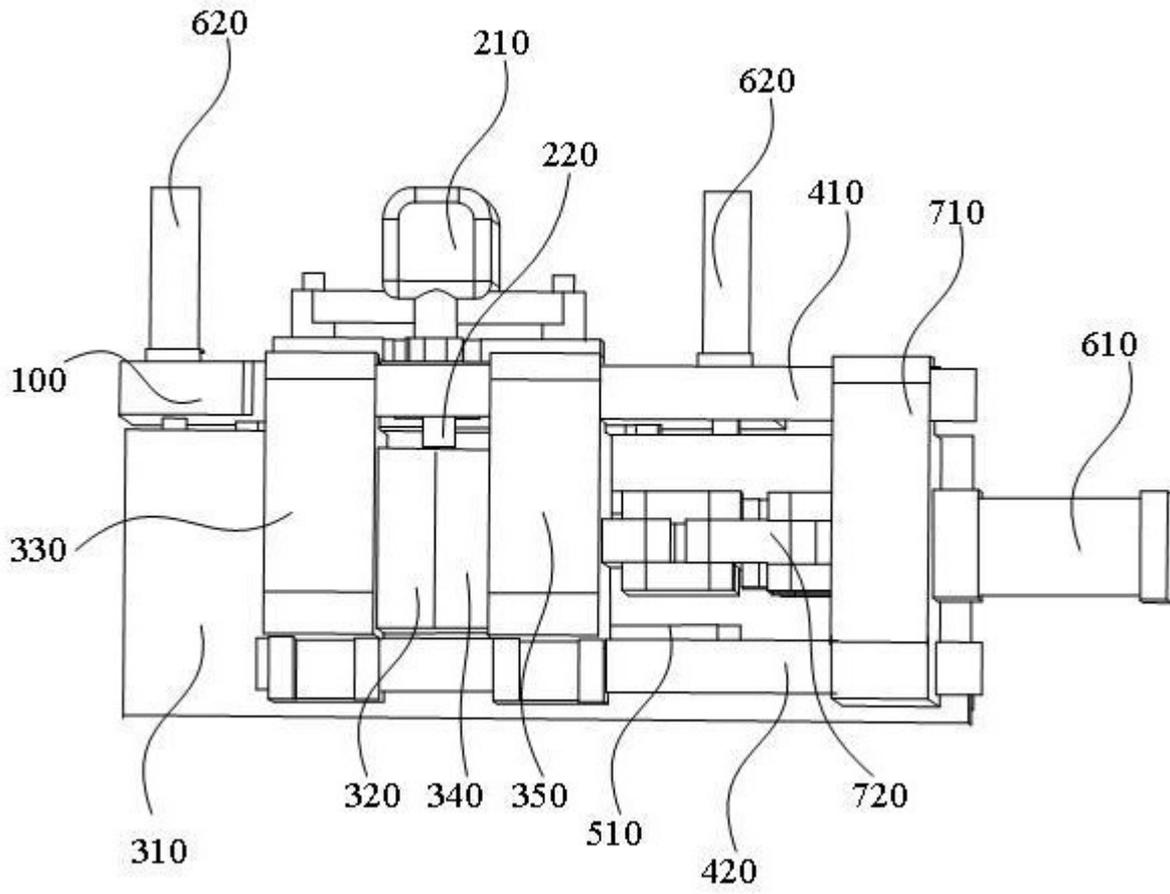


图 1

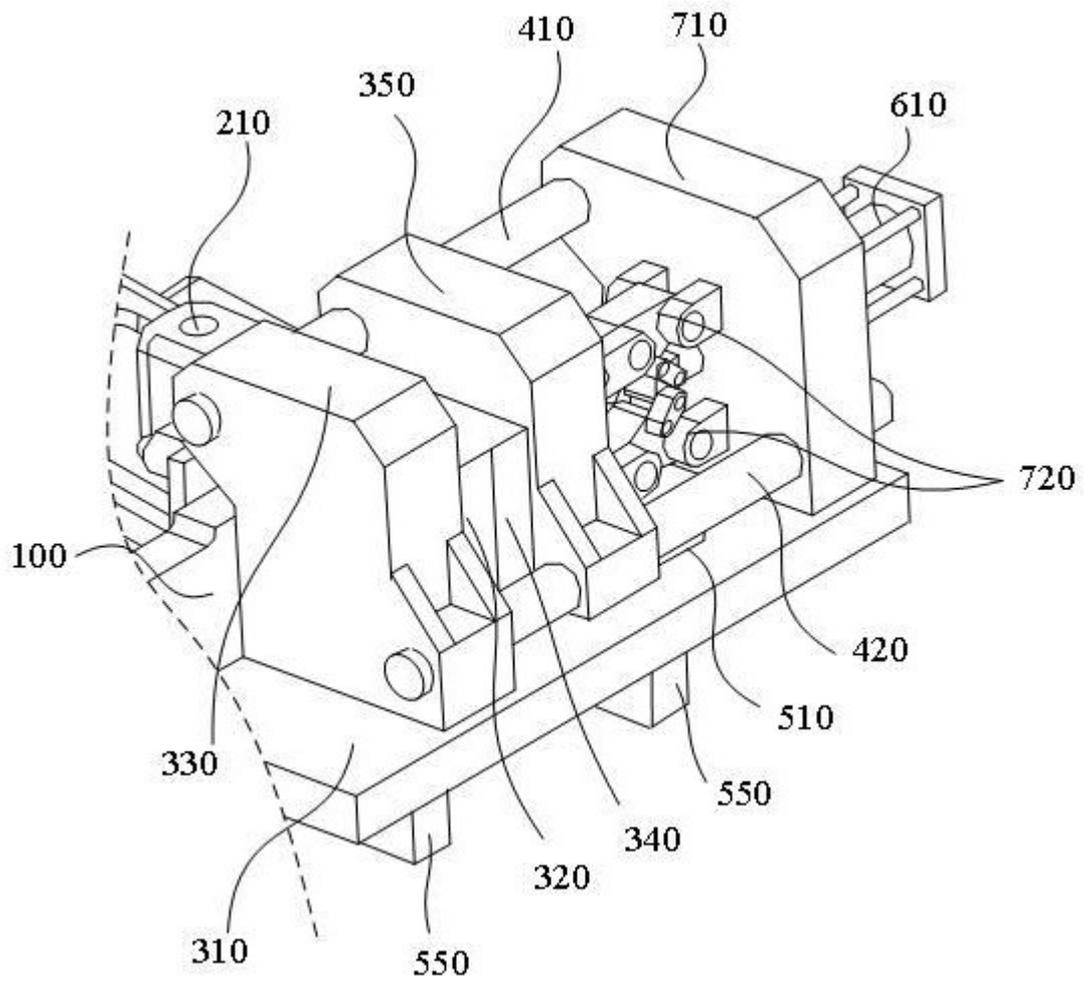


图 2

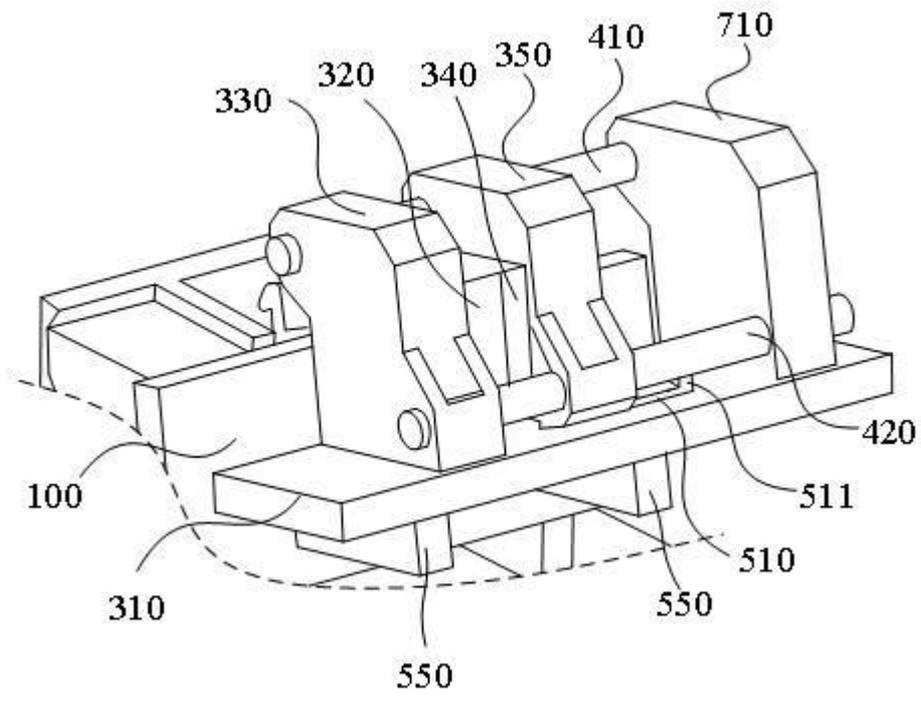


图 3

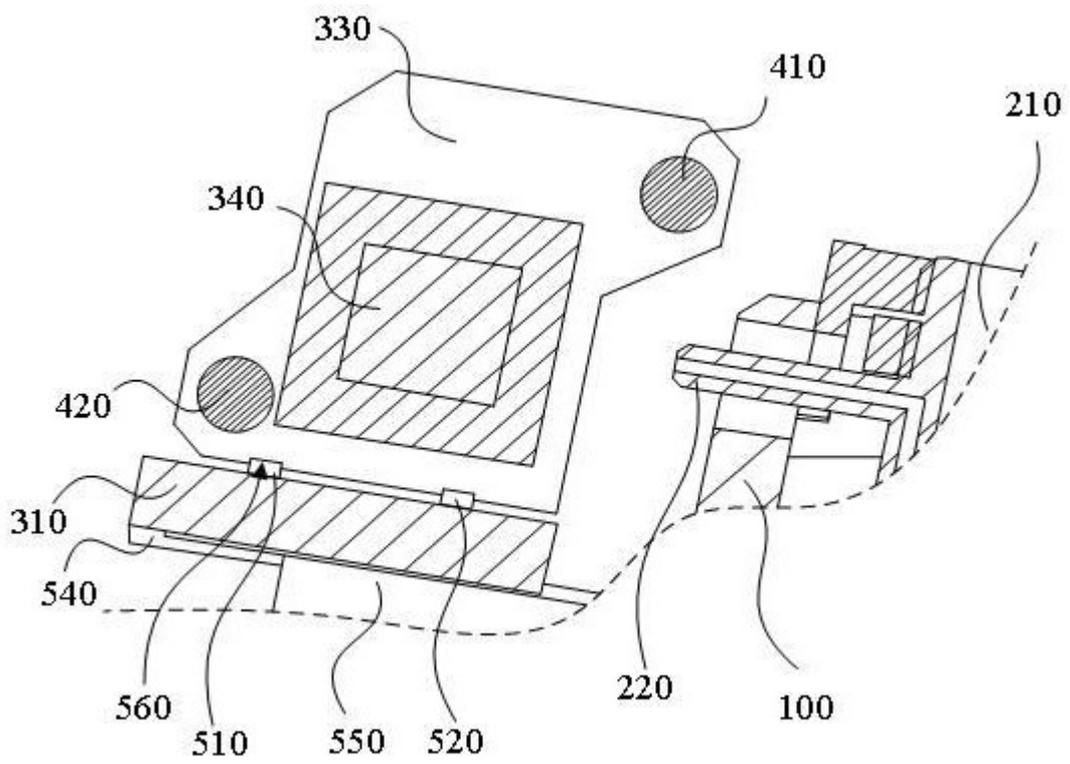


图 4

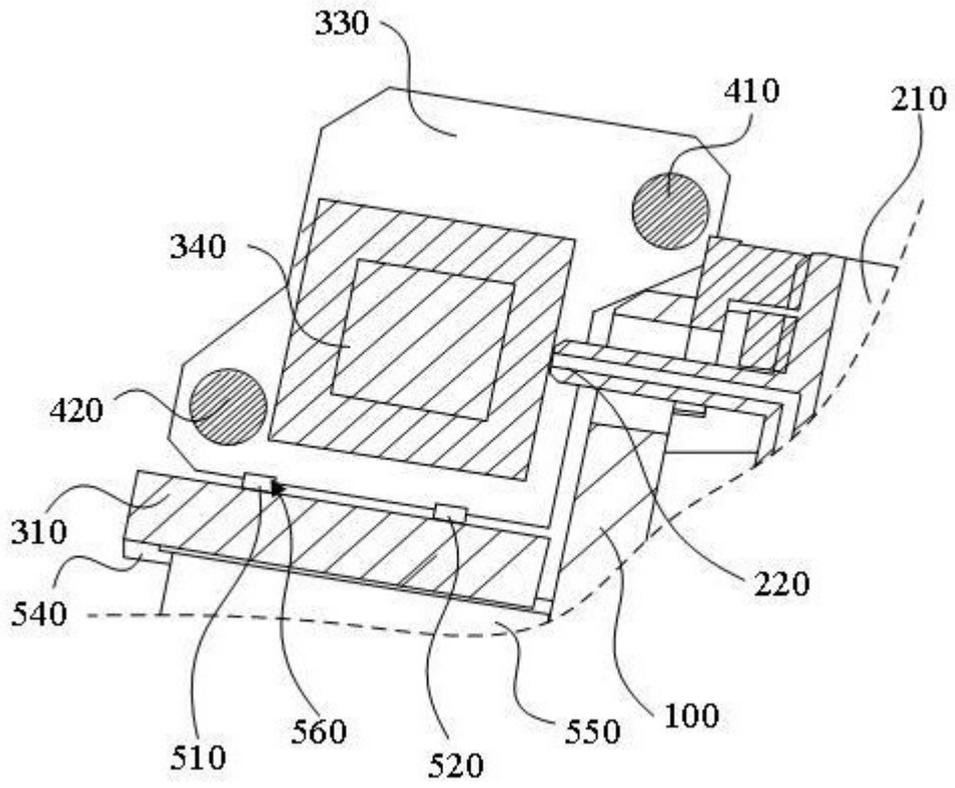


图 5