



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109047494 A

(43)申请公布日 2018. 12. 21

(21)申请号 201810885321.2

(22)申请日 2018.08.06

(71)申请人 上饶市天河汽车零部件有限公司

地址 334100 江西省上饶市经济技术开发区
汽车产业集聚区

(72)发明人 张生林

(74)专利代理机构 南京常青藤知识产权代理有限公司 32286

代理人 金迪

(51)Int.Cl.

B21D 37/10(2006.01)

B21D 37/12(2006.01)

B21D 43/00(2006.01)

B21D 53/88(2006.01)

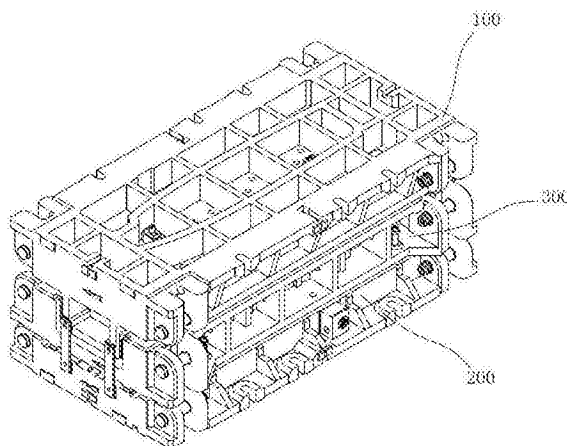
权利要求书2页 说明书4页 附图12页

(54)发明名称

一种汽车侧边梁内板复合拉伸模具

(57)摘要

本发明提供一种汽车侧边梁内板复合拉伸模具,涉及拉伸模具技术领域,包括相互配合的上模和下模,所述下模包括下模座以及设置于所述下模座上的成型凸模,所述成型凸模上对称设有两个成型腔,所述上模包括上模座,所述上模座上设有凹模安装腔,所述凹模安装腔内设有与所述成型凸模相匹配的成型凹模,所述成型凹模由若干大小不一的上模镶块排列而成,所述上模镶块可拆卸的固定于所述上模座上。本发明采用小集成方式,成本低,实用性强;一次可完成两个件,既能保证相对位置,又能减少工序,减少劳动力及设备占用率。



1. 一种汽车侧边梁内板复合拉伸模具, 其特征在于, 包括相互配合的上模和下模, 所述下模包括下模座以及设置于所述下模座上的成型凸模, 所述成型凸模上对称设有两个成型腔, 所述上模包括上模座, 所述上模座上设有凹模安装腔, 所述凹模安装腔内设有与所述成型凸模相匹配的成型凹模, 所述成型凹模由若干大小不一的上模镶块排列而成, 所述上模镶块可拆卸的固定于所述上模座上。

2. 根据权利要求1所述的一种汽车侧边梁内板复合拉伸模具, 其特征在于, 所述上模座上还设有若干凸出于所述成型凹模表面的预压销, 所述预压销包括垂直固定于所述上模座的滑套, 所述滑套内沿轴向滑动设有销针, 所述滑套内还设有与所述销针连接的复位弹性件, 所述销针贯穿所述成型凹模并凸出于所述成型凹模的表面。

3. 根据权利要求2所述的一种汽车侧边梁内板复合拉伸模具, 其特征在于, 所述成型凹模上还设有限位孔, 所述限位孔内设有凸出于所述成型凹模表面的限位标记块, 所述限位标记块与所述限位孔的内底部之间设有限位缓冲垫。

4. 根据权利要求1至3中任一项所述的一种汽车侧边梁内板复合拉伸模具, 其特征在于, 所述凹模安装腔的底部设有若干定位键, 所述成型凹模上设有与所述定位键相配合的定位槽, 所述凹模安装腔的内壁上沿周向分布有若干上模挡键, 所述上模挡键填充于所述成型凹模与所述凹模安装腔的内壁之间。

5. 根据权利要求4所述的一种汽车侧边梁内板复合拉伸模具, 其特征在于, 所述下模上沿所述成型凸模的周向设有一圈环形的压边圈, 所述压边圈位于所述上模和所述下模之间, 所述压边圈的内腔位于所述成型凸模的两侧对称设有与所述成型凸模相匹配的压边模, 所述成型凹模同时与所述成型凸模和所述压边模配合连接。

6. 根据权利要求5所述的一种汽车侧边梁内板复合拉伸模具, 其特征在于, 所述压边圈上对称设有压边模安装腔, 所述压边模由若干可拆卸的固定于所述压边模安装腔内的压边圈镶块组成, 所述压边模安装腔底部设有若干压边圈定位键, 所述压边圈镶块上设有与所述压边圈定位键相配合的压边圈定位槽, 所述压边模安装腔的内壁上沿周向分布有若干压边圈挡键, 所述压边圈挡键填充于所述压边模与所述压边模安装腔的内壁之间。

7. 根据权利要求6所述的一种汽车侧边梁内板复合拉伸模具, 其特征在于, 所述压边圈上还分布有若干凸出于所述压边圈表面的定位架, 所述成型凹模上分布有分别与所述定位架相配合的定位架孔, 所述压边圈上还分布有若干凸出于所述压边圈表面的投入检查开关, 所述成型凹模上分布有分别与所述投入检查开关相配合的开关孔。

8. 根据权利要求7所述的一种汽车侧边梁内板复合拉伸模具, 其特征在于, 所述压边圈的上表面沿周向均匀分布有若干调压垫, 所述上模座上分布有分别与所述调压垫相配合的调压压块, 所述压边圈的下表面沿周向均匀分布有若干调整垫, 所述下模座上分布有分别与所述调整垫相配合的调整压块。

9. 根据权利要求8所述的一种汽车侧边梁内板复合拉伸模具, 其特征在于, 所述下模座上还分布有平衡块, 所述压边圈与所述平衡块相接触, 所述下模座的四周还分布有螺纹孔, 所述压边圈的四周分布有卸料螺钉, 所述卸料螺钉与所述螺纹孔螺纹连接。

10. 根据权利要求9所述的一种汽车侧边梁内板复合拉伸模具, 其特征在于, 所述成型凸模可拆卸的设置于所述下模座上, 所述下模座上设有凸模定位键, 所述成型凸模的底部设有与所述凸模定位键相配合的凸模定位槽, 所述成型凸模的周向还设有沿竖直方向设置

的导向板,所述压边圈的内腔上设有与所述导向板相配合的导向块。

一种汽车侧边梁内板复合拉伸模具

技术领域

[0001] 本发明涉及拉伸模具技术领域,具体涉及一种汽车侧边梁内板复合拉伸模具。

背景技术

[0002] 冲压模具,是在冷冲压加工中,将材料(金属或非金属)加工成零件(或半成品)的一种特殊工艺装备,称为冷冲压模具(俗称冷冲模)。冲压,是在室温下,利用安装在压力机上的模具对材料施加压力,使其产生分离或塑性变形,从而获得所需零件的一种压力加工方法。冲压模具的形式很多,根据工艺性质主要可分为冲裁模、弯曲模、拉伸模、成形模及铆合模等。

[0003] 现有的汽车零部件加工模具中,很少涉及专门用于生产汽车侧边梁内板的拉伸模具;且现有存在的模具其在定位精准度、拉伸效率、拉伸效果以及模具的使用寿命等方面还不能完全满足生产需求。

发明内容

[0004] 为解决上述技术问题,本发明公开了一种汽车侧边梁内板复合拉伸模具,结合了现有设备的使用功能,提高了生产效率及材料利用率,减少了模具工序,整合了模具结构,大大降低了模具及产品开发成本。

[0005] 本发明采用如下技术方案:

[0006] 一种汽车侧边梁内板复合拉伸模具,包括相互配合的上模和下模,所述下模包括下模座以及设置于所述下模座上的成型凸模,所述成型凸模上对称设有两个成型腔,所述上模包括上模座,所述上模座上设有凹模安装腔,所述凹模安装腔内设有与所述成型凸模相匹配的成型凹模,所述成型凹模由若干大小不一的上模镶块排列而成,所述上模镶块可拆卸的固定于所述上模座上,上模镶块为组合式,解决了模具在产品冲压过程中因长时间冲压疲劳而局部磨损,方便模具维修工维护与降低维修镶块材料成本。

[0007] 优选的,所述上模座上还设有若干凸出于所述成型凹模表面的预压销,所述预压销包括垂直固定于所述上模座的滑套,所述滑套内沿轴向滑动设有销针,所述滑套内还设有与所述销针连接的复位弹性件,所述销针贯穿所述成型凹模并凸出于所述成型凹模的表面,在上模下行的过程中,预压销预先接触物料,销针接触物料后沿滑套滑动压住物料,预先固定物料。

[0008] 优选的,所述成型凹模上还设有限位孔,所述限位孔内设有凸出于所述成型凹模表面的限位标记块,所述限位标记块与所述限位孔的内底部之间设有限位缓冲垫,上模下行至限位标记块与物料接触,即达到最大下行距离,上模停止下行,此时一次拉伸作业完成。

[0009] 优选的,所述凹模安装腔的底部设有若干定位键,所述成型凹模上设有与所述定位键相配合的定位槽,所述凹模安装腔的内壁上沿周向分布有若干上模挡键,所述上模挡键填充于所述成型凹模与所述凹模安装腔的内壁之间,方便安装各镶块,降低维修镶块材

料成本。

[0010] 优选的,所述下模上沿所述成型凸模的周向设有一圈环形的压边圈,所述压边圈位于所述上模和所述下模之间,所述压边圈的内腔位于所述成型凸模的两侧对称设有与所述成型凸模相匹配的压边模,所述成型凹模同时与所述成型凸模和所述压边模配合连接。

[0011] 优选的,所述压边圈上对称设有压边模安装腔,所述压边模由若干可拆卸的固定于所述压边模安装腔内的压边圈镶块组成,所述压边模安装腔底部设有若干压边圈定位键,所述压边圈镶块上设有与所述压边圈定位键相配合的压边圈定位槽,所述压边模安装腔的内壁上沿周向分布有若干压边圈挡键,所述压边圈挡键填充于所述压边模与所述压边模安装腔的内壁之间,压边圈镶块为组合式,解决了模具在产品冲压过程中因长时间冲压疲劳而局部磨损,方便模具维修工维护与降低维修镶块材料成本。

[0012] 优选的,所述压边圈上还分布有若干凸出于所述压边圈表面的定位架,所述成型凹模上分布有分别与所述定位架相配合的定位架孔,所述压边圈上还分布有若干凸出于所述压边圈表面的投入检查开关,所述成型凹模上分布有分别与所述投入检查开关相配合的开关孔。

[0013] 优选的,所述压边圈的上表面沿周向均匀分布有若干调压垫,所述上模座上分布有分别与所述调压垫相配合的调压压块,所述压边圈的下表面沿周向均匀分布有若干调整垫,所述下模座上分布有分别与所述调整垫相配合的调整压块,模具闭合时,起到缓冲作用。

[0014] 优选的,所述下模座上还分布有平衡块,所述压边圈与所述平衡块相接触,所述下模座的四周还分布有螺纹孔,所述压边圈的四周分布有卸料螺钉,所述卸料螺钉与所述螺纹孔螺纹连接,可以通过卸料螺钉来固定和拆卸压边圈与下模座。

[0015] 优选的,所述成型凸模可拆卸的设置于所述下模座上,所述下模座上设有凸模定位键,所述成型凸模的底部设有与所述凸模定位键相配合的凸模定位槽,所述成型凸模的周向还设有沿竖直方向设置的导向板,所述压边圈的内腔上设有与所述导向板相配合的导向块。

[0016] 本发明的有益效果:

[0017] (1) 本发明的上、下模各镶块为组合式,解决了模具在产品冲压过程中因长时间冲压疲劳而局部磨损,方便模具维修工维护与降低维修镶块材料成本;

[0018] (2) 本发明解决了多工序加工时相对位置制造偏差所带来的困扰,保证了加工精度,提高产品合格率及加工稳定性;

[0019] (3) 本发明解决了应单个工序冲压加工而引起的劳动强度,从而提高了生产效率,节约了操作时间,减少了操作员工及操作设备,降低了设备能耗,节约制造成本;

[0020] (4) 本发明解决了因连续模产生的工位分步而导致的材料利用率低;

[0021] (5) 本发明解决了中小企业模具工序单一、费工、费时、费成本而带来的巨大经济压力。

附图说明

[0022] 附图用来提供对本发明的优选的理解,并且构成说明书的一部分,与本发明的实施例一起用于解释本发明,并不构成对本发明的限制。在附图中:

- [0023] 图1为本发明复合拉伸模具的整体结构示意图；
- [0024] 图2为本发明上模的整体结构示意图；
- [0025] 图3为本发明上模座的结构示意图；
- [0026] 图4为本发明成型凹模的结构示意图；
- [0027] 图5为本发明成型凹模的底部平面图；
- [0028] 图6为本发明成型凹模上限位孔内以及预压销处的内部结构剖视示意图；
- [0029] 图7为本发明下模的整体结构示意图；
- [0030] 图8为本发明下模座的结构示意图；
- [0031] 图9为本发明压边圈的整体结构示意图；
- [0032] 图10为本发明压边圈的下表面的结构示意图；
- [0033] 图11为本发明压边圈上压边模安装腔内的结构示意图；
- [0034] 图12为本发明压边圈镶块的底面平面图。
- [0035] 图中标记为：
- [0036] 100、上模；101、上模座；102、成型凹模；103、凹模安装腔；104、上模镶块；105、预压销；106、限位孔；107、限位标记块；108、限位缓冲垫；109、滑套；110、销针；111、复位弹性件；112、定位键；113、定位槽；114、上模挡键；115、定位架孔；116、开关孔；117、调压压块；
- [0037] 200、下模；201、下模座；202、成型凸模；203、调整压块；204、平衡块；205、螺纹孔；206、凸模定位键；207、凸模定位槽；208、导向板；
- [0038] 300、压边圈；301、压边模；302、压边模安装腔；303、压边圈镶块；304、压边圈定位键；305、压边圈定位槽；306、压边圈挡键；307、定位架；308、投入检查开关；309、调压垫；310、调整垫；311、卸料螺钉；312、导向块。

具体实施方式

[0039] 下面结合附图描述本发明的具体实施方式。

[0040] 如图1至图12所示，为本实施例的一种汽车侧边梁内板复合拉伸模具，包括相互配合的上模100和下模200，下模200包括下模座201以及设置于下模座201上的成型凸模202，成型凸模202上对称设有两个成型腔，上模100包括上模座101，上模座101上设有凹模安装腔103，凹模安装腔103内设有与成型凸模202相匹配的成型凹模102，成型凹模102由若干大小不一的上模镶块104排列而成，上模镶块104可拆卸的固定于上模座101上。

[0041] 上模座101上还设有若干凸出于成型凹模102表面的预压销105，成型凹模102上还设有限位孔106，限位孔106内设有凸出于成型凹模102表面的限位标记块107，限位标记块107与限位孔106的内底部之间设有限位缓冲垫108，限位标记块107的高度低于预压销105的高度。

[0042] 预压销105包括垂直固定于上模座101的滑套109，滑套109内沿轴向滑动设有销针110，滑套109内还设有与销针110连接的复位弹性件111，销针110贯穿成型凹模102并凸出于成型凹模102的表面，销针110的高度大于限位标记块107的高度。

[0043] 凹模安装腔103的底部设有若干定位键112，成型凹模102上设有与定位键112相配合的定位槽113，凹模安装腔103的内壁上沿周向分布有若干上模挡键114，上模挡键114填充于成型凹模102与凹模安装腔103的内壁之间。

[0044] 下模座201上沿成型凸模202的周向设有一圈环形的压边圈300,压边圈300位于上模座101和下模座201之间,压边圈300的内腔位于成型凸模202的两侧对称设有与成型凸模202相匹配的压边模301,成型凹模102同时与成型凸模202和压边模301配合连接。

[0045] 压边圈300上对称设有压边模安装腔302,压边模301由若干可拆卸的固定于压边模安装腔302内的压边圈镶块303组成,压边模安装腔302底部设有若干压边圈定位键304,压边圈镶块303上设有与压边圈定位键304相配合的压边圈定位槽305,压边模安装腔302的内壁上沿周向分布有若干压边圈挡键306,压边圈挡键306填充于压边模301与压边模安装腔302的内壁之间。

[0046] 压边圈300上还分布有若干凸出于压边圈300表面的定位架307,成型凹模102上分布有分别与定位架307相配合的定位架孔115,压边圈300上还分布有若干凸出于压边圈300表面的投入检查开关308,成型凹模102上分布有分别与投入检查开关308相配合的开关孔116。

[0047] 压边圈300的上表面沿周向均匀分布有若干调压垫309,上模座101上分布有分别与调压垫309相配合的调压压块117,压边圈300的下表面沿周向均匀分布有若干调整垫310,下模座201上分布有分别与调整垫310相配合的调整压块203。

[0048] 下模座201上还分布有平衡块204,压边圈300与平衡块204相接触,下模座201的四周还分布有螺纹孔205,压边圈300的四周分布有卸料螺钉311,卸料螺钉311与螺纹孔205螺纹连接。

[0049] 成型凸模202可拆卸的设置于下模座201上,下模座201上设有凸模定位键206,成型凸模202的底部设有与凸模定位键206相配合的凸模定位槽207,成型凸模202的周向还设有沿竖直方向设置的导向板208,压边圈300的内腔上设有与导向板208相配合的导向块312。

[0050] 本发明的工作原理:

[0051] 将物料放置于配合好的成型凸模202和压边模301上,上模100下行,模具闭合,成型凹模102同时与成型凸模202和压边模301配合,以拉伸物料成型;

[0052] 在上模100下行的过程中,预压销105预先接触物料,销针110接触物料后沿滑套109滑动压住物料,预先固定物料,至限位标记块107与物料接触,即达到最大下行距离,上模100停止下行,此时一次拉伸作业完成;

[0053] 由于本发明上模镶块104、压边圈镶块303为组合式,解决了模具在产品冲压过程中因长时间冲压疲劳而局部磨损,方便模具维修工维护与降低维修镶块材料成本。

[0054] 以上所述仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换。凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

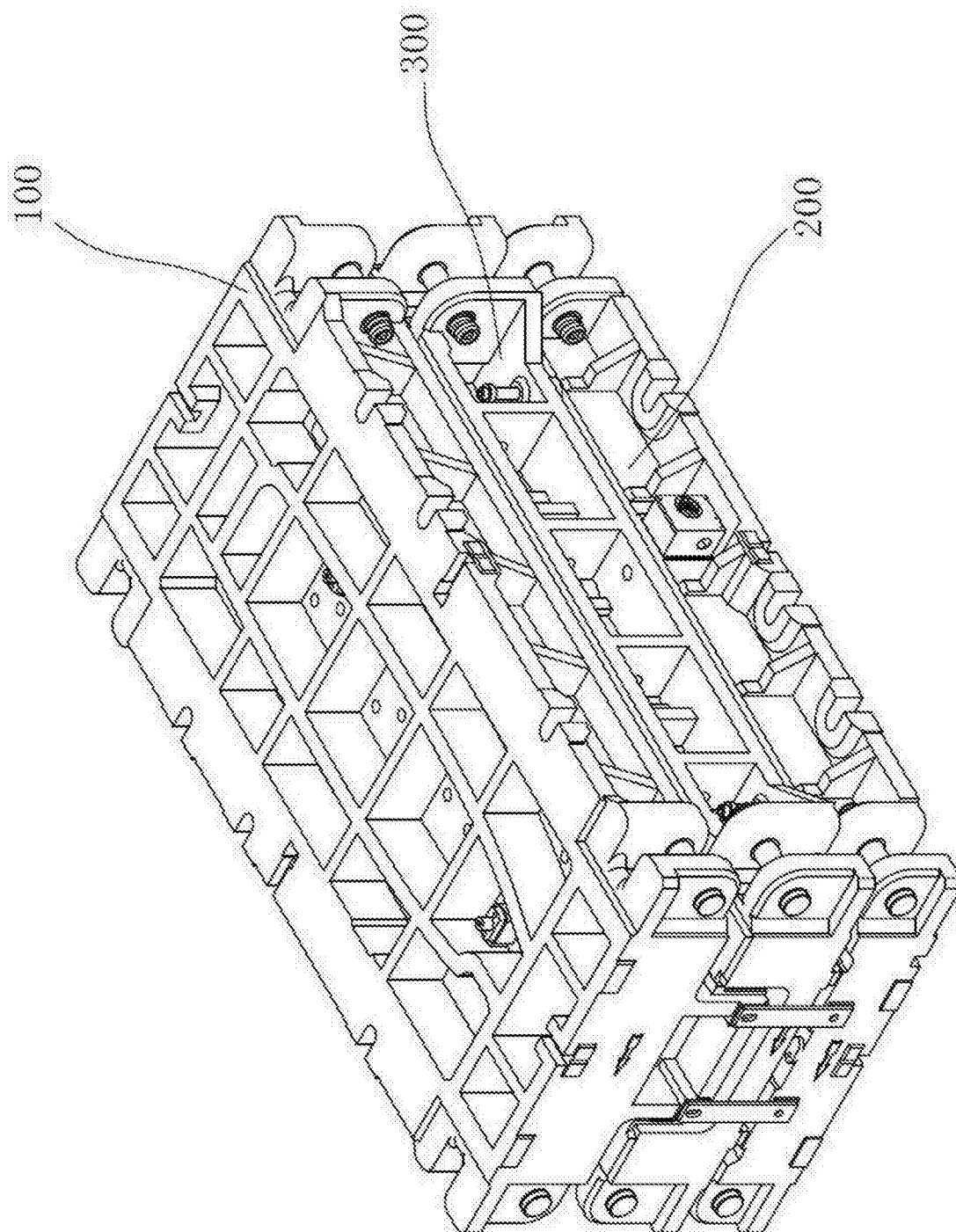


图1

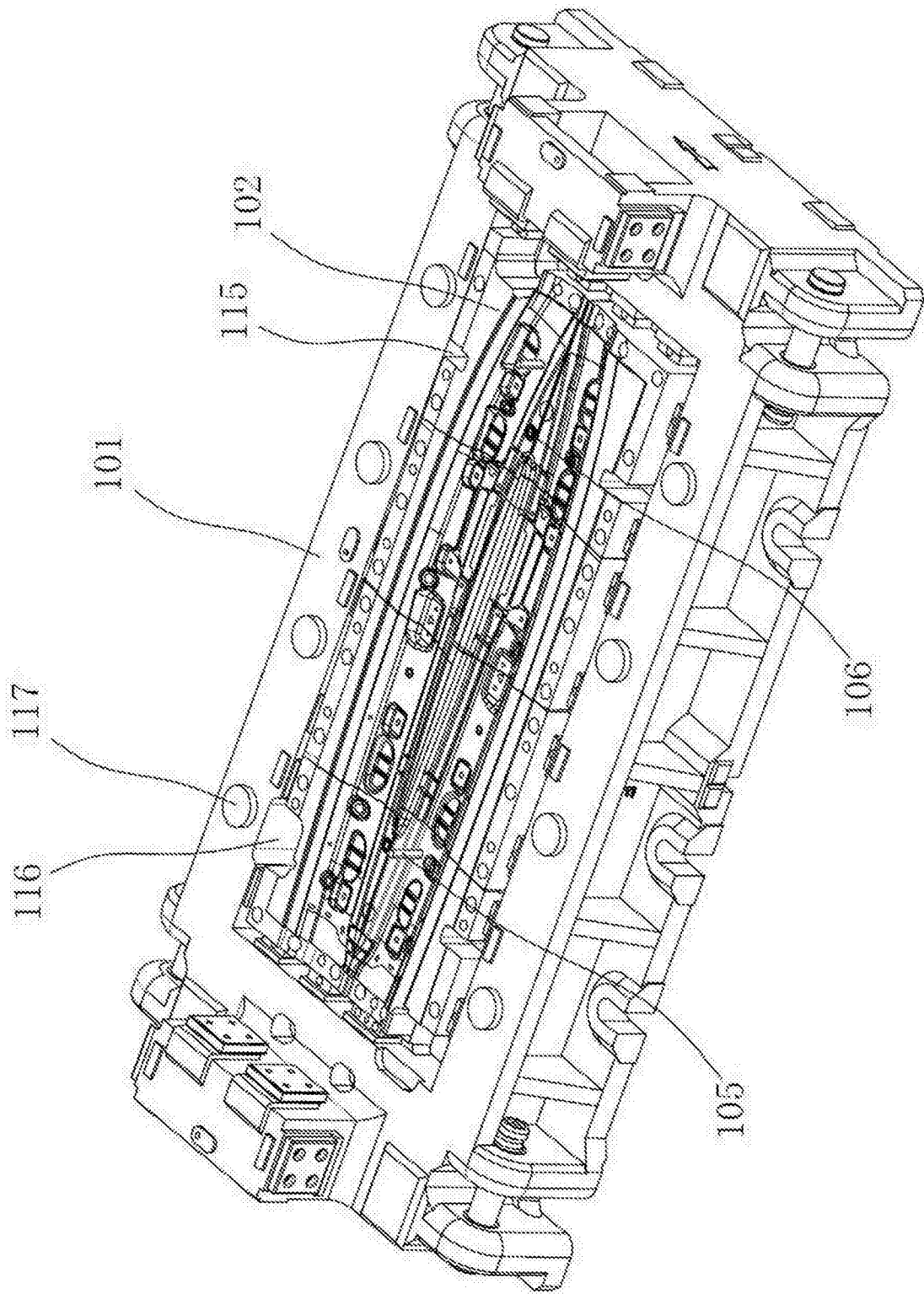


图2

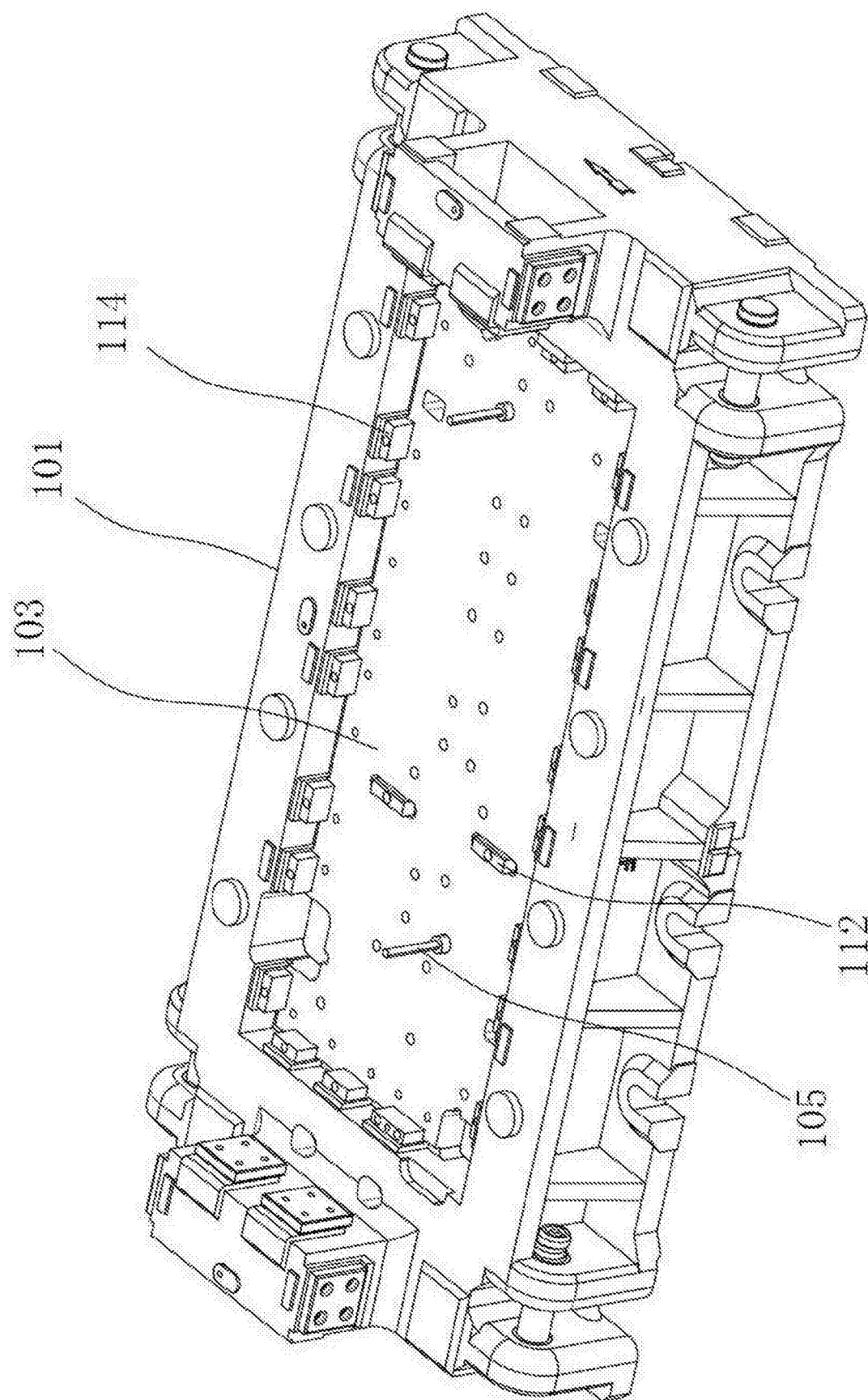


图3

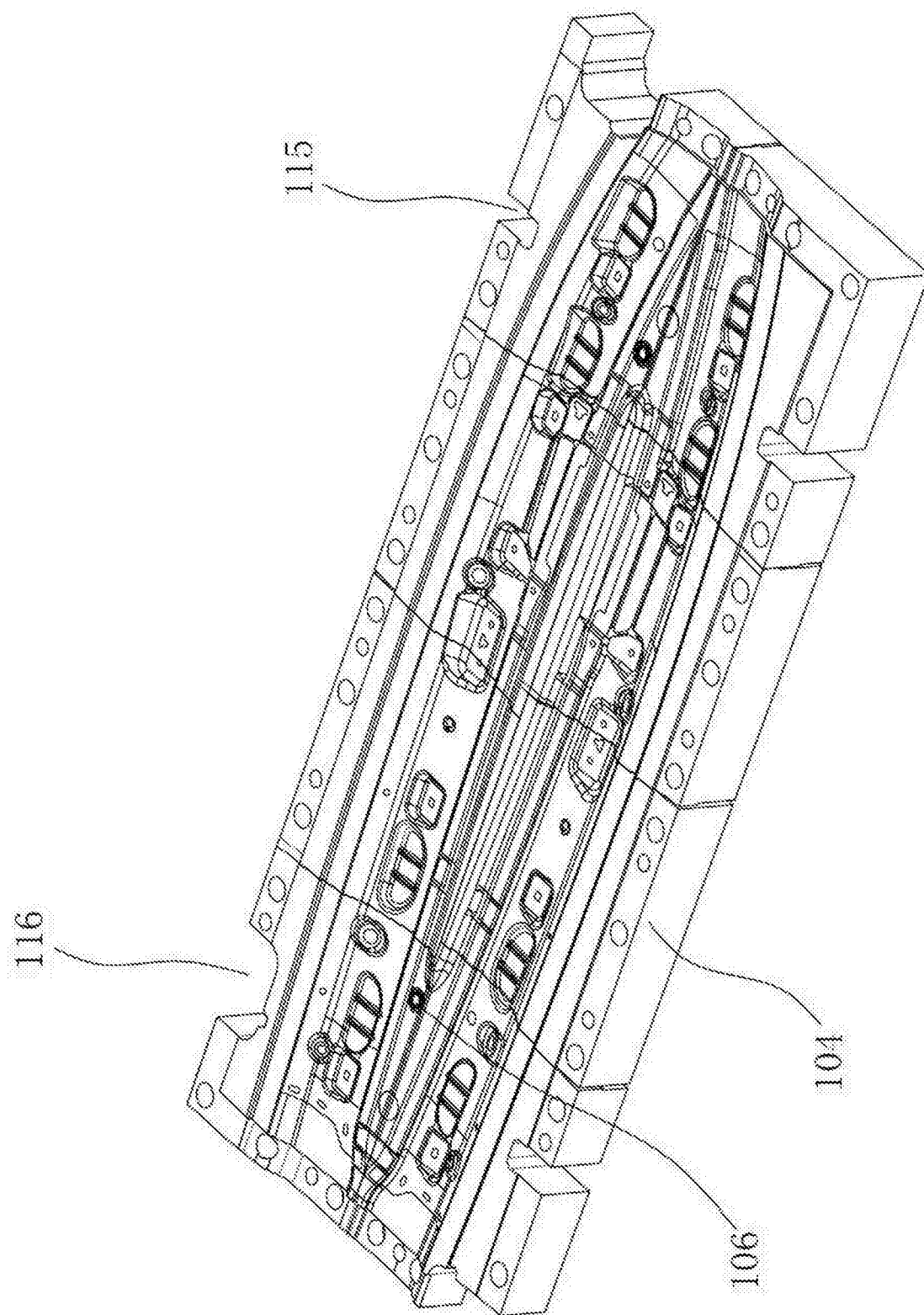


图4

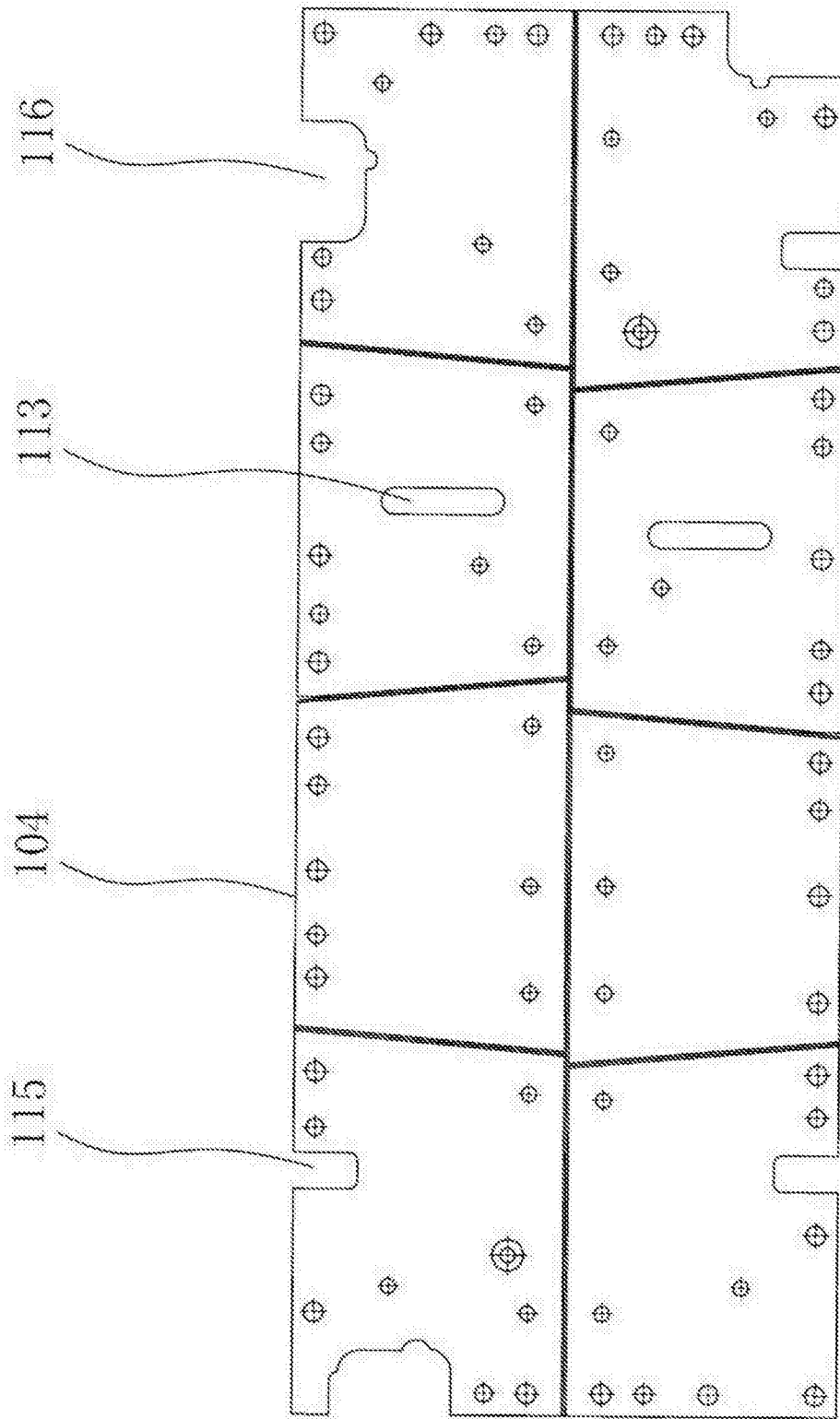


图5

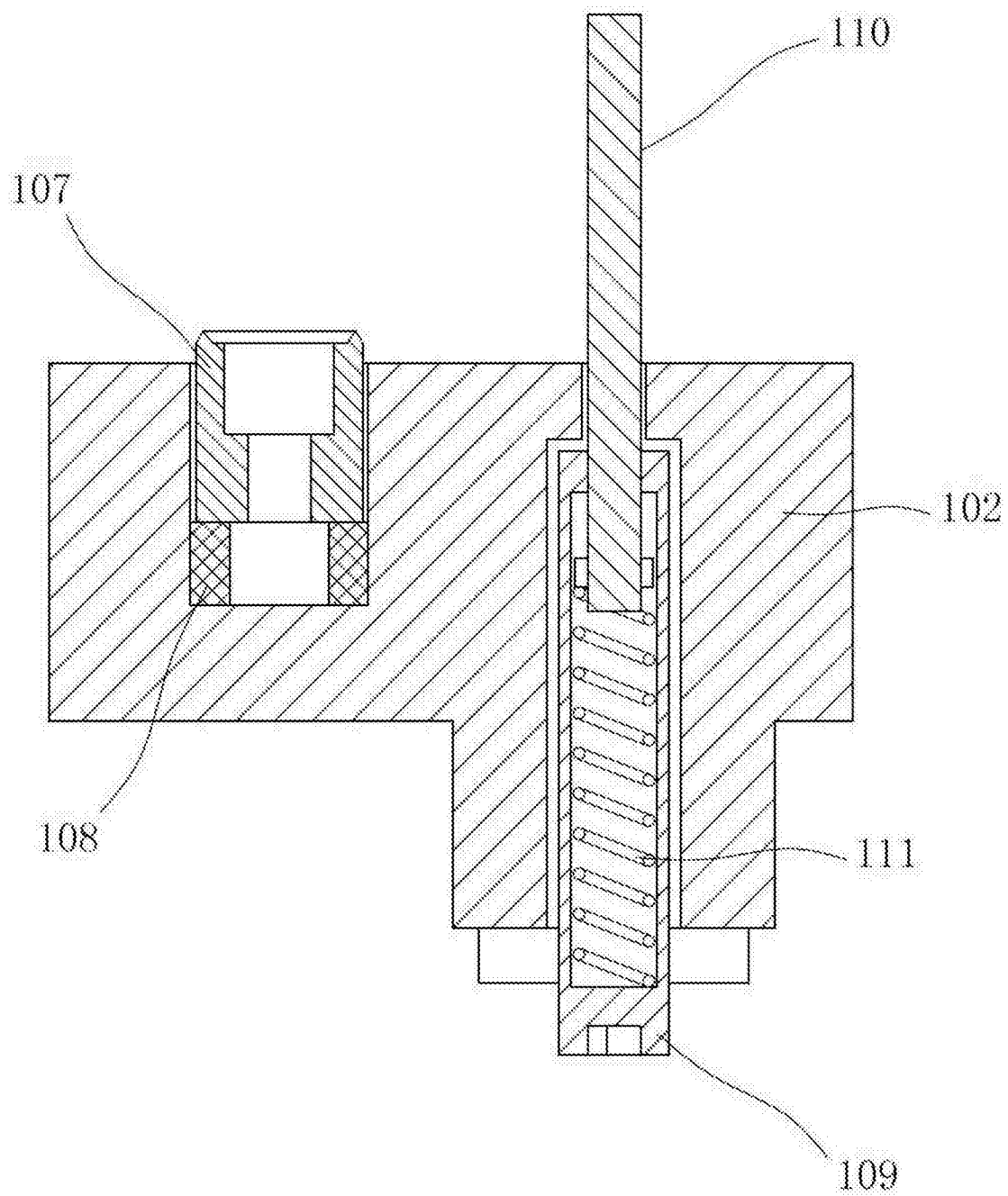


图6

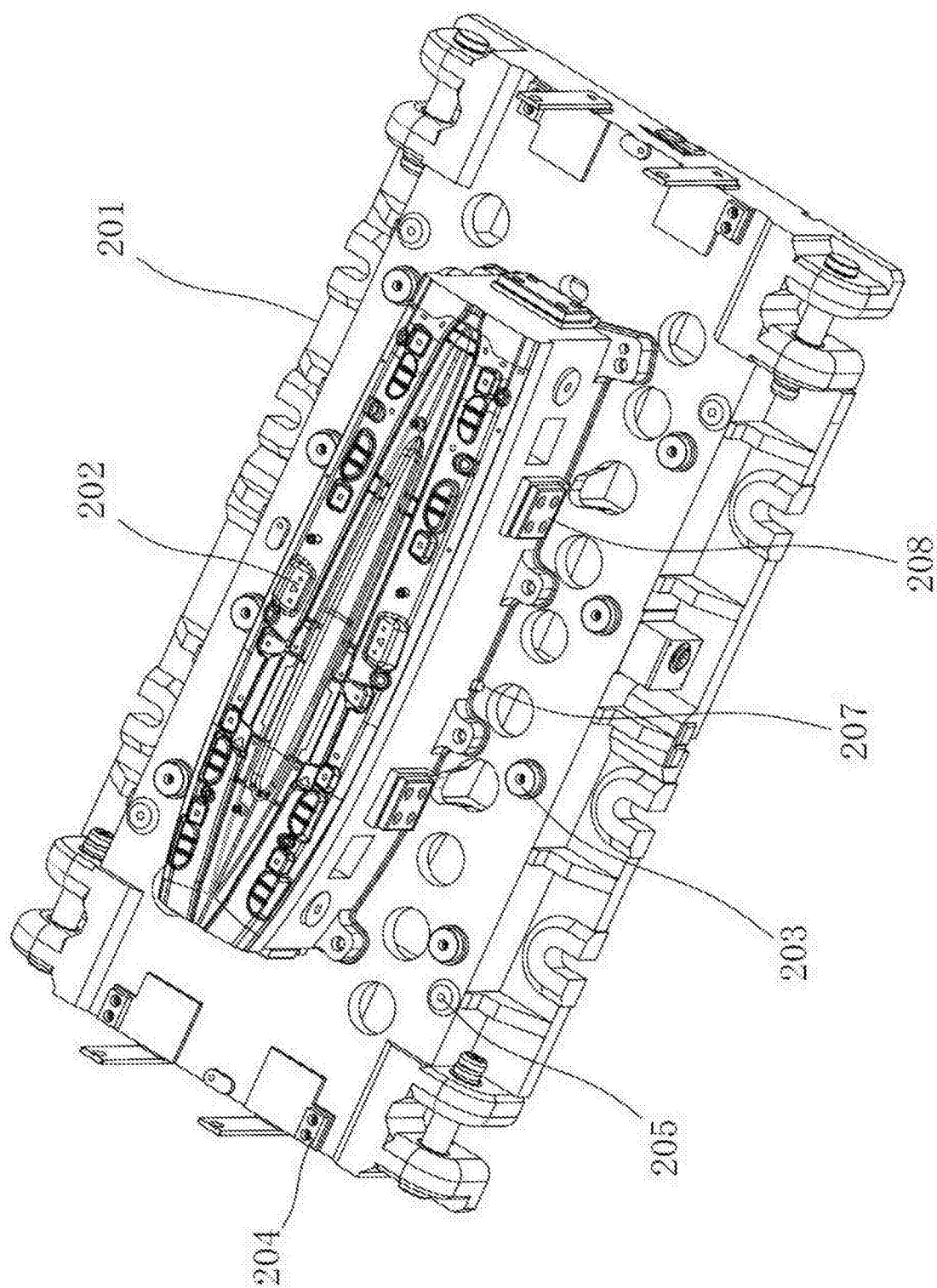


图7

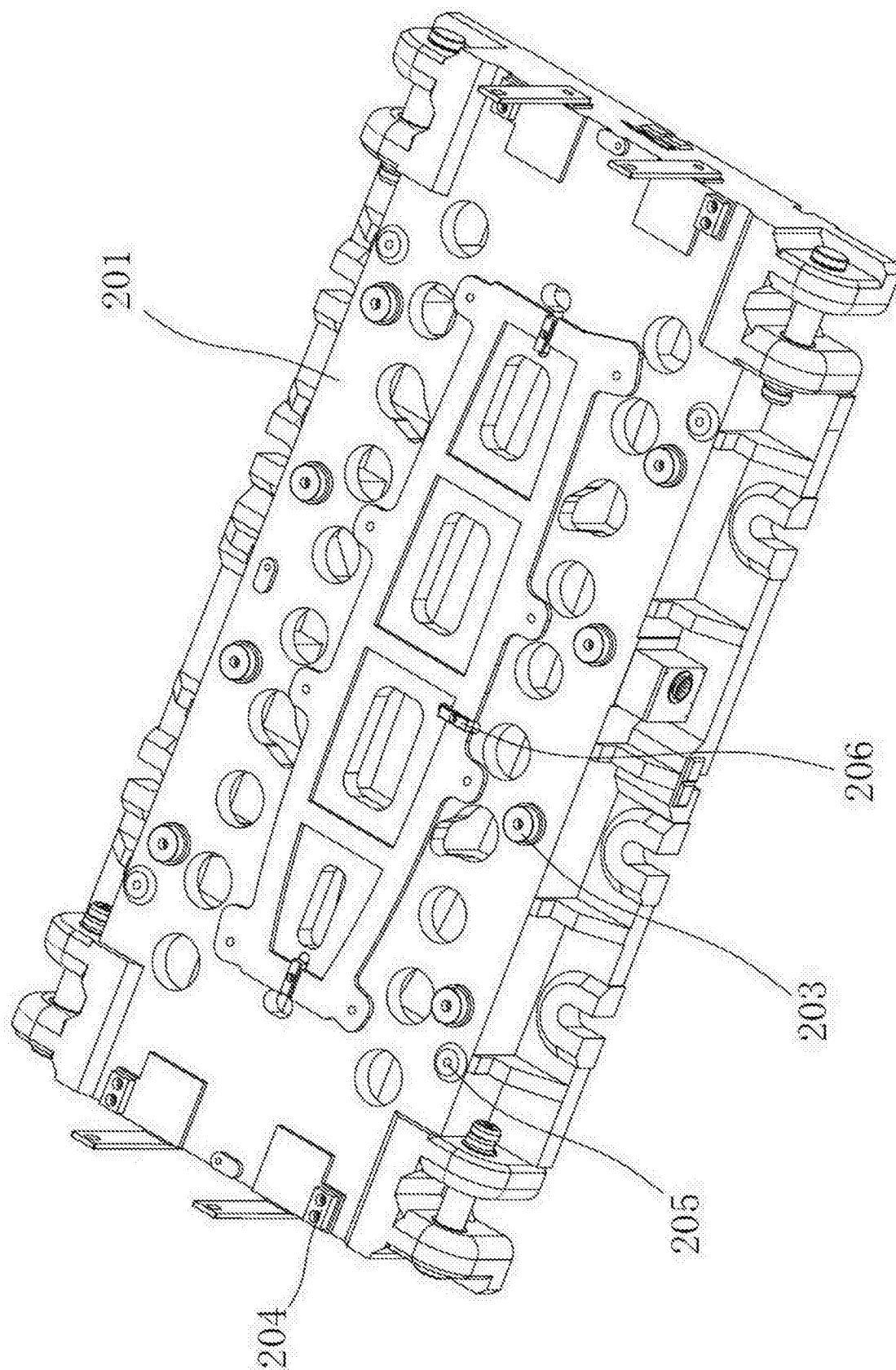


图8

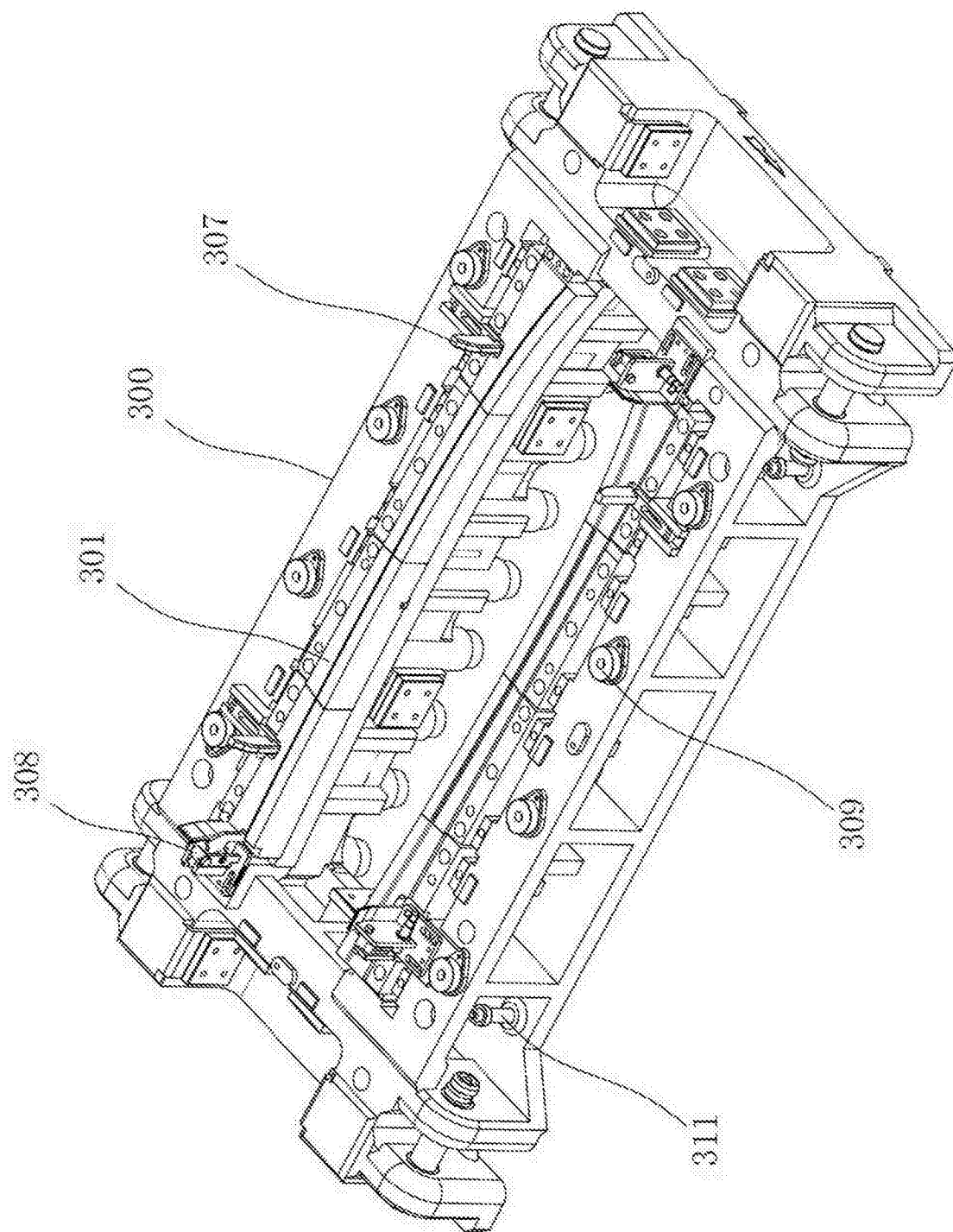


图9

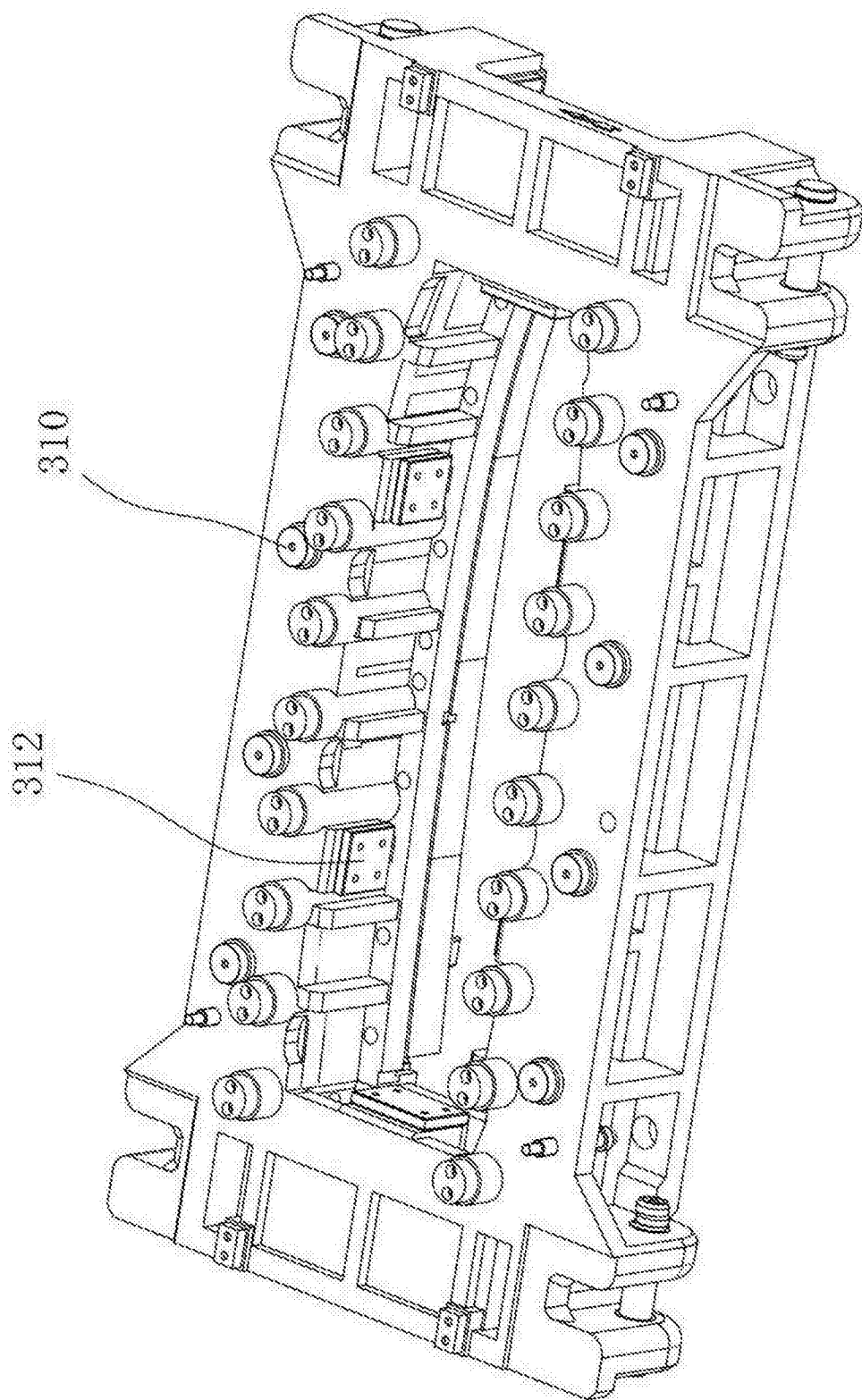


图10

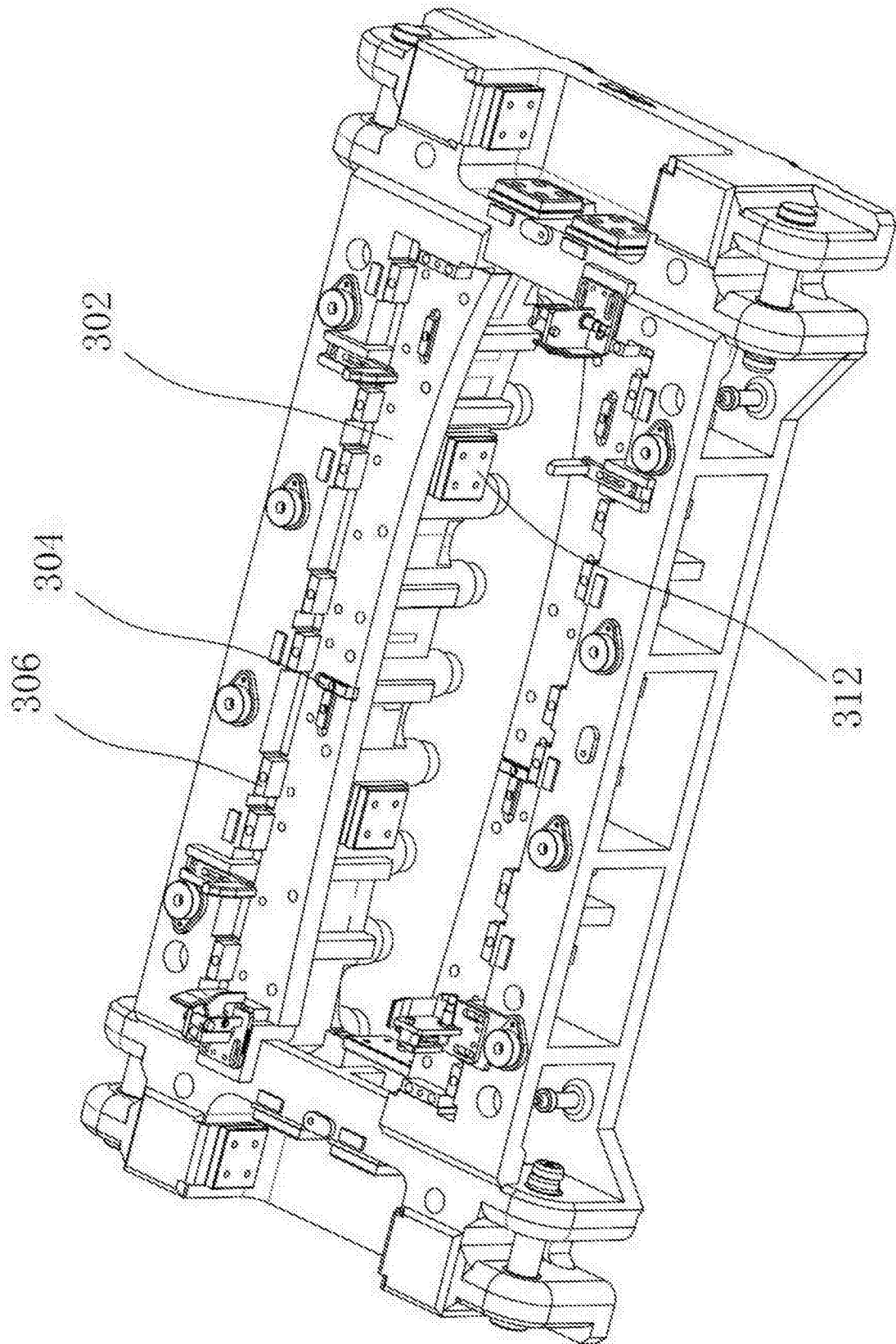


图11

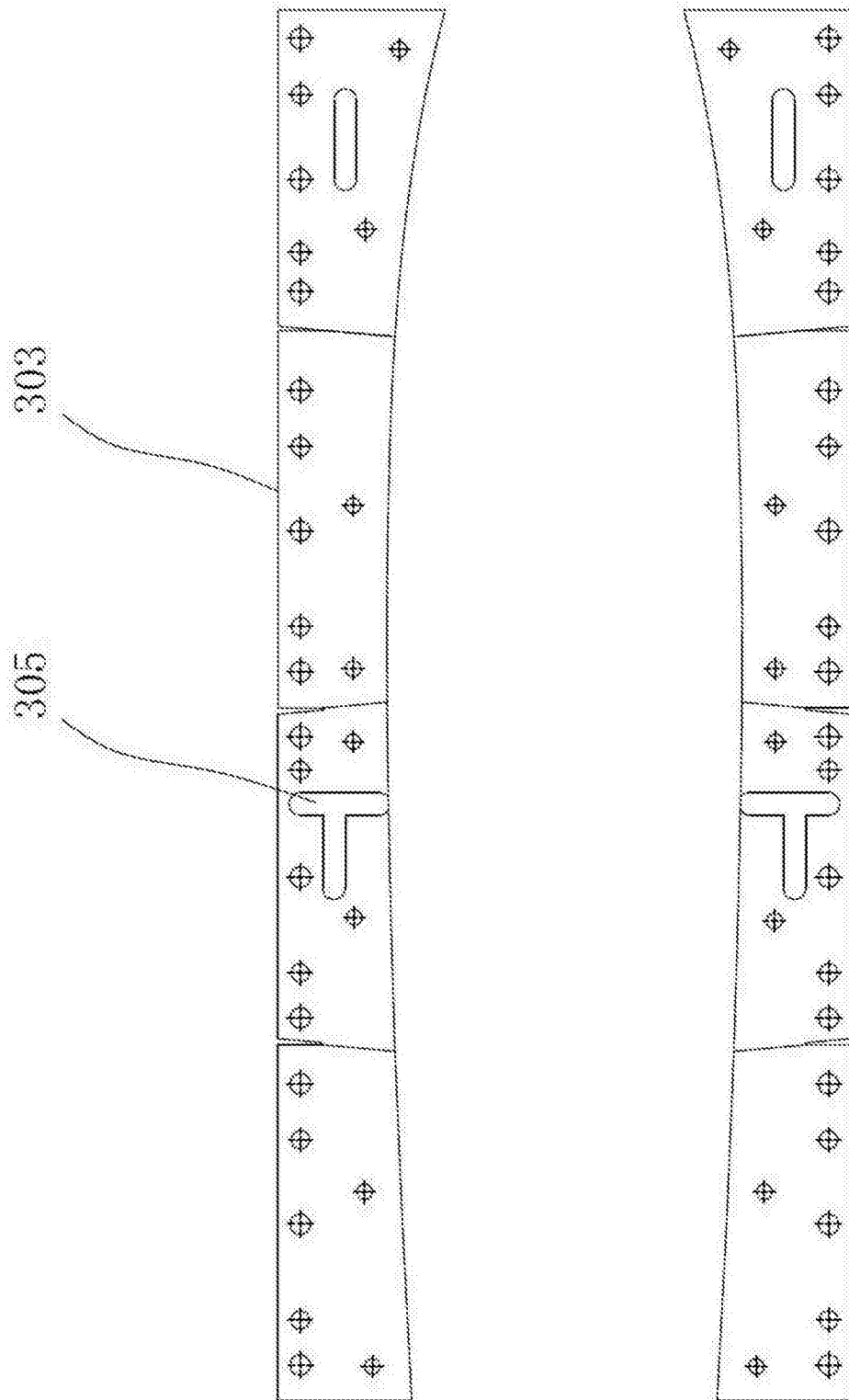


图12