



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219503512 U

(45) 授权公告日 2023. 08. 11

(21) 申请号 202223596327.9

(22) 申请日 2022.12.30

(73) 专利权人 菲格瑞特(苏州)汽车科技有限公司

地址 215134 江苏省苏州市相城区渭塘镇
爱格豪路69号

(72) 发明人 黄新洪

(74) 专利代理机构 上海领洋专利代理事务所
(普通合伙) 31292

专利代理师 罗晓鹏

(51) Int. Cl.

B21D 22/02 (2006.01)

B21D 37/10 (2006.01)

B21D 37/12 (2006.01)

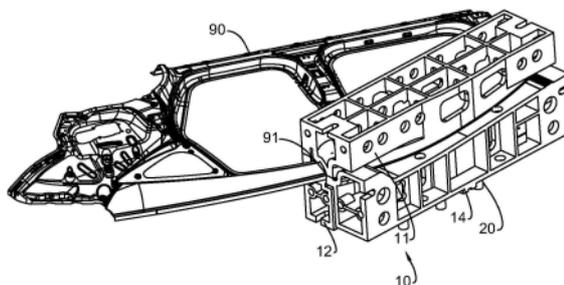
权利要求书2页 说明书5页 附图7页

(54) 实用新型名称

冲压工装

(57) 摘要

本申请公开冲压工装,用于冲压一零件,所述零件具有一受压壁,所述冲压工装包括一模具和至少一限位件,所述模具包括一上模、一下模和一承托件,所述下模具有一安装面,所述限位件位于所述承托件的上方,且所述限位件与所述下模之间具有预定距离,所述承托件被设置能够在所述限位件和所述下模之间移动,所述限位件被设置能够限定所述承托件移动后的位置以使所述承托件以与位于所述下模的所述零件贴合的方式顶托所述零件。本实用新型的承托件移动后的位置被限定,以使承托件能够以与零件贴合的形式承托零件,避免承托件移动过度或移动不到位而使得零件被抬升或无法被有效支撑,导致零件冲压产生压痕,影响零件冲压质量。



1. 冲压工装, 用于冲压一零件, 所述零件具有一受压壁, 其特征在于, 所述冲压工装包括:

一模具, 所述模具包括:

一上模;

一下模, 所述上模被可合模地连接于所述下模, 所述上模和所述下模合模以形成一冲压空间, 所述上模和所述下模合模以将所述冲压空间内的所述零件的所述受压壁冲压成预定形状, 所述下模具有一安装面;

一承托件, 所述承托件位于所述安装面上且被设置能够移动靠近或远离所述安装面, 在所述承托件移动远离所述安装面以与所述安装面产生预定间距时, 所述承托件被设置能够在所述上模和所述下模合模以冲压所述冲压空间内的所述零件时托举所述零件, 在所述承托件移动远离所述安装面而远离被所述下模承载的所述零件时, 所述承托件脱离所述零件;

至少一限位件, 所述限位件位于所述承托件的上方, 且所述限位件与所述下模之间具有预定距离, 所述承托件被设置能够在所述限位件和所述下模之间移动, 所述限位件被设置能够限定所述承托件移动后的位置以使所述承托件以与位于所述下模的所述零件贴合的方式顶托所述零件。

2. 根据权利要求1所述冲压工装, 其特征在于, 所述模具还包括一侧压模, 所述侧压模位于所述下模的侧部且被可移动地安装于所述下模, 所述侧压模与所述下模之间的最小距离不得小于所述受压壁的厚度, 所述侧压模被设置能够移动靠近所述下模以与所述下模共同冲压伸出所述冲压空间而延伸至所述侧压模和所述下模之间的部分所述受压壁, 所述侧压模被设置能够在所述零件冲压完成后移动远离所述下模。

3. 根据权利要求2所述冲压工装, 其特征在于, 所述侧压模具有至少一引导结构, 所述下模具有至少一导向结构, 所述引导结构的尺寸适配于所述导向结构, 所述侧压模被设置能够通过所述引导结构和所述导向结构的配合作用移动靠近或远离所述下模。

4. 根据权利要求3所述冲压工装, 其特征在于, 所述引导结构被实施为形成于所述侧压模的引导孔, 所述导向结构被实施为设置于所述下模外表面的杆体, 所述侧压模被设置能够沿着所述杆体移动靠近或远离所述下模。

5. 根据权利要求1所述冲压工装, 其特征在于, 所述冲压工装包括至少一带移件, 所述承托件被安装于所述带移件, 所述带移件能够被驱动而带动所述承托件移动以靠近或远离所述下模的所述安装面。

6. 根据权利要求5所述冲压工装, 其特征在于, 所述下模位于所述安装面处具有至少一通孔, 所述带移件的设置数量与所述通孔的数量一致, 所述通孔的尺寸不得小于所述带移件的尺寸, 所述带移件被设置能够沿所述通孔往复移动以带动所述承托件同步运动。

7. 根据权利要求1所述冲压工装, 其特征在于, 所述上模具有一配合面, 所述冲压工装包括至少一定位结构, 所述定位结构包括一定位凸起和一定位凹口, 所述定位凸起的尺寸适配于所述定位凹口, 所述定位凸起和所述定位凹口分别被设置于所述上模的所述配合面和所述下模的所述安装面, 所述上模被设置能够通过所述定位凸起和所述定位凹口的配合作用定位合模于所述下模。

8. 根据权利要求7所述冲压工装, 其特征在于, 所述定位凸起被设置于所述上模的所述

配合面,所述定位凹口形成于所述下模的所述安装面,在所述上模与所述下模合模时,所述定位凸起沿着所述定位凹口插接于所述下模。

9.根据权利要求7所述冲压工装,其特征在于,所述定位凸起被设置于所述下模的所述安装面,所述定位凹口形成于所述上模的所述配合面,在所述上模与所述下模合模时,所述定位凸起沿着所述定位凹口插接于所述上模。

10.根据权利要求9所述冲压工装,其特征在于,所述承托件具有至少一与所述定位凹口对应的贯穿孔,所述定位凸起被设置能够沿着所述贯穿孔插入或抽出所述定位凹口,所述限位件被安装于所述定位凸起的外表面且位于所述定位凸起靠近所述安装面的一侧。

冲压工装

技术领域

[0001] 本实用新型涉及冲压模具技术领域,尤其涉及冲压工装。

背景技术

[0002] 冲压模具是在冷冲压加工中,向材料施加压力,使其产生分离或塑性变形而获得一定形状、尺寸和性能的产品零件的装备,常被应用于家电、电子通讯、汽车等领域。根据零件类型和加工需求的不同,冲压模具也呈现不同的设计。

[0003] 例如,仅需对零件进行局部冲压的话,除设置上模和下模以外,还会额外设置浮动块。这种冲压模具在上模与下模合模前,利用冲压机床控制浮动块移动以支撑被上模承载的零件,再合模以冲压零件,并且在冲压完成后,冲压机床控制浮动块反向移动以脱离零件,以便取下冲压成型的零件。由于冲压机床自身存在行程偏差,使得浮动块移动后的位置无法有效限定,若浮动块移动过度,浮动块会抬起零件,若浮动块移动不到位,浮动块就无法有效支撑零件,这都会使得零件在冲压时产生压痕,降低零件的成型质量。

[0004] 此外,由于未设置导向结构,上模和下模在执行合模操作时,可能会受到外界因素和机械误差的影响而产生合模偏差,导致零件实际冲压位置偏离预期冲压位置,使得零件成型质量不能满足实际需求,降低零件的合格率。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的一个优势在于提供冲压工装,本实用新型的承托件移动后的位置被限定,以使承托件能够以与零件贴合的形式承托零件,避免承托件移动过度或移动不到位而使得零件被抬升或无法被有效支撑,导致零件冲压产生压痕,影响零件冲压质量。

[0006] 本实用新型的一个优势在于提供冲压工装,本实用新型能够定向合模,增加合模位置的精准性。

[0007] 为达到本实用新型以上至少一个优势,本实用新型提供冲压工装,用于冲压一零件,所述零件具有一受压壁,所述冲压工装包括:

[0008] 一模具,所述模具包括:

[0009] 一上模;

[0010] 一下模,所述上模被可合模地连接于所述下模,所述上模和所述下模合模以形成一冲压空间,所述上模和所述下模合模以将所述冲压空间内的所述零件的所述受压壁冲压成预定形状,所述下模具有一安装面;

[0011] 一承托件,所述承托件位于所述安装面上且被设置能够移动靠近或远离所述安装面,在所述承托件移动远离所述安装面以与所述安装面产生预定间距时,所述承托件被设置能够在所述上模和所述下模合模以冲压所述冲压空间内的所述零件时托举所述零件,在所述承托件移动远离所述安装面而远离被所述下模承载的所述零件时,所述承托件脱离所述零件;

[0012] 至少一限位件,所述限位件位于所述承托件的上方,且所述限位件与所述下模之

间具有预定距离,所述承托件被设置能够在所述限位件和所述下模之间移动,所述限位件被设置能够限定所述承托件移动后的位置以使所述承托件以与位于所述下模的所述零件贴合的方式顶托所述零件。

[0013] 根据本实用新型一实施例,所述模具还包括一侧压模,所述侧压模位于所述下模的侧部且被可移动地安装于所述下模,所述侧压模与所述下模之间的最小距离不得小于所述受压壁的厚度,所述侧压模被设置能够移动靠近所述下模以与所述下模共同冲压伸出所述冲压空间而延伸至所述侧压模和所述下模之间的部分所述受压壁,所述侧压模被设置能够在所述零件冲压完成后移动远离所述下模。

[0014] 根据本实用新型一实施例,所述侧压模具有至少一引导结构,所述下模具有至少一导向结构,所述引导结构的尺寸适配于所述导向结构,所述侧压模被设置能够通过所述引导结构和所述导向结构的配合作用移动靠近或远离所述下模。

[0015] 根据本实用新型一实施例,所述引导结构被实施为形成于所述侧压模的引导孔,所述导向结构被实施为设置于所述下模外表面的杆体,所述侧压模被设置能够沿着所述杆体移动靠近或远离所述下模。

[0016] 根据本实用新型一实施例,所述冲压工装包括至少一带移件,所述承托件被安装于所述带移件,所述带移件能够被驱动而带动所述承托件移动以靠近或远离所述下模的所述安装面。

[0017] 根据本实用新型一实施例,所述下模位于所述安装面处具有至少一通孔,所述带移件的设置数量与所述通孔的数量一致,所述通孔的尺寸不得小于所述带移件的尺寸,所述带移件被设置能够沿所述通孔往复移动以带动所述承托件同步运动。

[0018] 根据本实用新型一实施例,所述上模具有一配合面,所述冲压工装包括至少一定位结构,所述定位结构包括一定位凸起和一定位凹口,所述定位凸起的尺寸适配于所述定位凹口,所述定位凸起和所述定位凹口分别被设置于所述上模的所述配合面和所述下模的所述安装面,所述上模被设置能够通过所述定位凸起和所述定位凹口的配合作用定位合模于所述下模。

[0019] 根据本实用新型一实施例,所述定位凸起被设置于所述上模的所述配合面,所述定位凹口形成于所述下模的所述安装面,在所述上模与所述下模合模时,所述定位凸起沿着所述定位凹口插接于所述下模。

[0020] 根据本实用新型一实施例,所述定位凸起被设置于所述下模的所述安装面,所述定位凹口形成于所述上模的所述配合面,在所述上模与所述下模合模时,所述定位凸起沿着所述定位凹口插接于所述上模。

[0021] 根据本实用新型一实施例,所述承托件具有至少一与所述定位凹口对应的贯穿孔,所述定位凸起被设置能够沿着所述贯穿孔插入或抽出所述定位凹口,所述限位件被安装于所述定位凸起的外表面且位于所述定位凸起靠近所述安装面的一侧。

附图说明

[0022] 图1示出了本实用新型所述冲压工装的使用场景图。

[0023] 图2示出了本实用新型所述冲压工装的结构立体图。

[0024] 图3示出了本实用新型所述冲压工装的结构剖视图。

- [0025] 图4示出了本实用新型所述冲压工装的结构爆炸图。
- [0026] 图5示出了本实用新型所述冲压工装的局部结构示意图。
- [0027] 图6示出了本实用新型所述冲压工装的局部结构运动后的示意图。
- [0028] 图7示出了本实用新型所述冲压工装的局部结构另一运动后的示意图。

具体实施方式

[0029] 以下描述用于揭露本实用新型以使本领域技术人员能够实现本实用新型。以下描述中的优选实施例只作为举例,本领域技术人员可以想到其他显而易见的变型。在以下描述中界定的本实用新型的基本原理可以应用于其他实施方案、变形方案、改进方案、等同方案以及没有背离本实用新型的精神和范围的其他技术方案。

[0030] 本领域技术人员应理解的是,在本实用新型的揭露中,术语“纵向”、“横向”、“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是基于附图所示的方位或位置关系,其仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,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,因此上述术语不能理解为对本实用新型的限制。

[0031] 可以理解的是,术语“一”应理解为“至少一”或“一个或多个”,即在一个实施例中,一个元件的数量可以为一个,而在另外的实施例中,该元件的数量可以为多个,术语“一”不能理解为对数量的限制。

[0032] 参考图1,依本实用新型一较佳实施例的冲压工装将在以下被详细地阐述,所述冲压工装用于冲压一零件90,所述零件90具有一受压壁91。

[0033] 参考图2至图3,所述冲压工装包括一模具10,所述模具10包括一上模11和一下模12,所述上模11被可合模地连接于所述下模12,所述上模11和所述下模12合模以形成一冲压空间101。所述上模11和所述下模12合模以将所述冲压空间101内的所述零件90的所述受压壁91冲压成预定形状。

[0034] 参考图3至图6,所述下模12具有一安装面1201,所述模具10还包括一承托件13,所述承托件13位于所述安装面1201上且被设置能够移动靠近或远离所述安装面1201。在所述承托件13移动远离所述安装面1201以与所述安装面1201产生预定间距时,所述承托件13被设置能够在所述上模11和所述下模12合模以冲压所述冲压空间101内的所述零件90时托举所述零件90。在所述承托件13移动靠近所述安装面1201而远离被所述下模12承载的所述零件90时,所述承托件13脱离所述零件90,以便取出完成冲压的所述零件90。

[0035] 优选地,所述承托件13朝向被所述下模12承载的所述零件90的一侧面形成与所述零件90相适配的形状,以此稳定托举所述零件90。

[0036] 作为可变形地,所述上模11、所述下模12和所述承托件13形成所述冲压空间101,所述承托件13被设置能够托举所述零件90的同时与所述上模11、所述下模12共同对所述受压壁91冲压成型。

[0037] 参考图3至图5和图7,所述模具10还包括一侧压模14,所述侧压模14位于所述下模12的侧部且被可移动地安装于所述下模12,所述侧压模14与所述下模12之间的最小距离不得小于所述受压壁91的厚度。所述侧压模14被设置能够移动靠近所述下模12以与所述下模12共同冲压伸出所述冲压空间101而延伸至所述侧压模14和所述下模12之间的部分所述受

压壁91,以此进一步地对所述受压壁91进行冲压,确保所述零件90被冲压后的形状满足实际需求。所述侧压模14被设置能够在所述零件90冲压完成后移动远离所述下模12,以便取出所述零件90。

[0038] 所述侧压模14具有至少一引导结构141,所述下模12具有至少一导向结构121,所述引导结构141的尺寸适配于所述导向结构121,所述侧压模14被设置能够通过所述引导结构141和所述导向结构121的配合作用移动靠近或远离所述下模12,以使所述侧压模14定向稳定移动。

[0039] 优选地,所述引导结构141设置有两个且间隔设置,所述导向结构121的设置数量与所述引导结构141的数量一致,以增加所述侧压模14移动的稳定性。

[0040] 作为优选地,所述引导结构141被实施为形成于所述侧压模14的引导孔,所述导向结构121被实施为设置于所述下模12外表面的杆体,所述侧压模14被设置能够沿着所述杆体移动靠近或远离所述下模12。

[0041] 作为可变形地,所述引导结构141被实施为设置于所述侧压模14外表面的杆体,所述导向结构121被实施为形成于所述下模12的引导孔,所述侧压模14被设置能够沿着所述引导孔移动靠近或远离所述下模12。

[0042] 参考图1至图7,所述冲压工装包括至少一带移件20,所述承托件13被安装于所述带移件20,所述带移件20能够被驱动而带动所述承托件13移动以靠近或远离所述下模12的所述安装面1201,以便移动所述承托件13。

[0043] 优选地,所述带移件20设置有多个且间隔分布,以使多个所述带移件20能够向所述承托件13的不同位置施力,使得所述承托件13能够均匀受力,增加所述承托件13移动的稳定性。

[0044] 参考图4,所述下模12位于所述安装面1201处具有至少一通孔1202,所述带移件20的设置数量与所述通孔1202的数量一致,所述通孔1202的尺寸不得小于所述带移件20的尺寸,所述带移件20被设置能够沿所述通孔1202往复移动以带动所述承托件13同步运动。在此过程中,所述带移件20无需占用外部空间,减小整体体积。

[0045] 优选地,所述通孔1202的尺寸适配于所述带移件20,所述通孔1202限定所述带移件20的移动方向,以使所述带移件20能够带动所述承托件13定向移动。

[0046] 参考图4,所述上模11具有一配合面1101,所述冲压工装包括至少一定位结构30,所述定位结构30包括一定位凸起31和一定位凹口32,所述定位凸起31的尺寸适配于所述定位凹口32,所述定位凸起31和所述定位凹口32分别被设置于所述上模11的所述配合面1101和所述下模12的所述安装面1201。所述上模11被设置能够通过所述定位凸起31和所述定位凹口32的配合作用定位合模于所述下模12,以确保合模位置的精准性。

[0047] 优选地,所述定位结构30设置有两个,以增加所述上模11和所述下模12合模的精准性。

[0048] 优选地,所述定位凸起31被设置于所述下模12的所述安装面1201,所述定位凹口32形成于所述上模11的所述配合面1101。在所述上模11与所述下模12合模时,所述定位凸起31沿着所述定位凹口32插接于所述上模11,以使所述下模12精确定位于所述上模11。

[0049] 作为优选地,所述承托件13具有至少一与所述定位凹口32对应的贯穿孔1301,所述定位凸起31被设置能够沿着所述贯穿孔1301插入或抽出所述定位凹口32。

[0050] 作为可变形地,所述定位凸起31被设置于所述上模11的所述配合面1101,所述定位凹口32形成于所述下模12的所述安装面1201。在所述上模11与所述下模12合模时,所述定位凸起31沿着所述定位凹口32插接于所述下模12,以使所述下模12精确定位于所述上模11。

[0051] 参考图4至图7,所述冲压工装包括至少一限位件40,所述限位件40位于所述承托件13的上方,且所述限位件40与所述下模12之间具有预定距离。所述承托件13被设置能够在所述限位件40和所述下模12之间移动。所述限位件40被设置能够限定所述承托件13移动后的位置以使所述承托件13以与位于所述下模12的所述零件90贴合的方式顶托所述零件90,以防所述承托件13位置移动后的位置不可控而导致所述零件90被冲压产生压痕。

[0052] 优选地,在所述定位凸起31被设置于所述下模12的所述安装面1201,所述定位凹口32形成于所述上模11的所述配合面1101,且所述承托件13具有至少一与所述定位凹口32对应的贯穿孔1301,所述定位凸起31被设置能够沿着所述贯穿孔1301插入或抽出所述定位凹口32时,所述限位件40被安装于所述定位凸起31的外表面且位于所述定位凸起31靠近所述安装面1201的一侧。这样一来,所述限位件40借助所述定位凸起31设置于距离所述安装面1201预定距离的位置,降低所述下模12设计的繁琐性。

[0053] 现提出冲压工装的工作方法,包括如下步骤:所述承托件13移动以与所述限位件40贴合,以限定所述承托件13移动后的位置,此时所述上模11与所述下模12合模以将所述冲压空间101内的所述零件90的所述受压壁91冲压成型,以确保所述零件90不会被冲压产生压痕。

[0054] 优选地,所述冲压工装的工作方法,包括如下步骤:所述上模11和所述下模12通过所述定位凸起31和所述定位凹口32的配合作用定位合模,以确保所述零件90的冲压位置精准。

[0055] 优选地,所述冲压工装的工作方法,包括如下步骤:所述侧压模14移动靠近所述下模12以与所述下模12共同冲压由所述冲压空间101伸出而延伸至所述侧压模14和所述下模12之间的部分所述受压壁91,以此进一步地对所述受压壁91冲压成型。

[0056] 本领域的技术人员应理解,上述描述及附图中所示的本实用新型的实施例只作为举例而并不限制本实用新型。本实用新型的优势已经完整并有效地实现。本实用新型的功能及结构原理已在实施例中展示和说明,在没有背离所述原理下,本实用新型的实施方式可以有任意变形或修改。

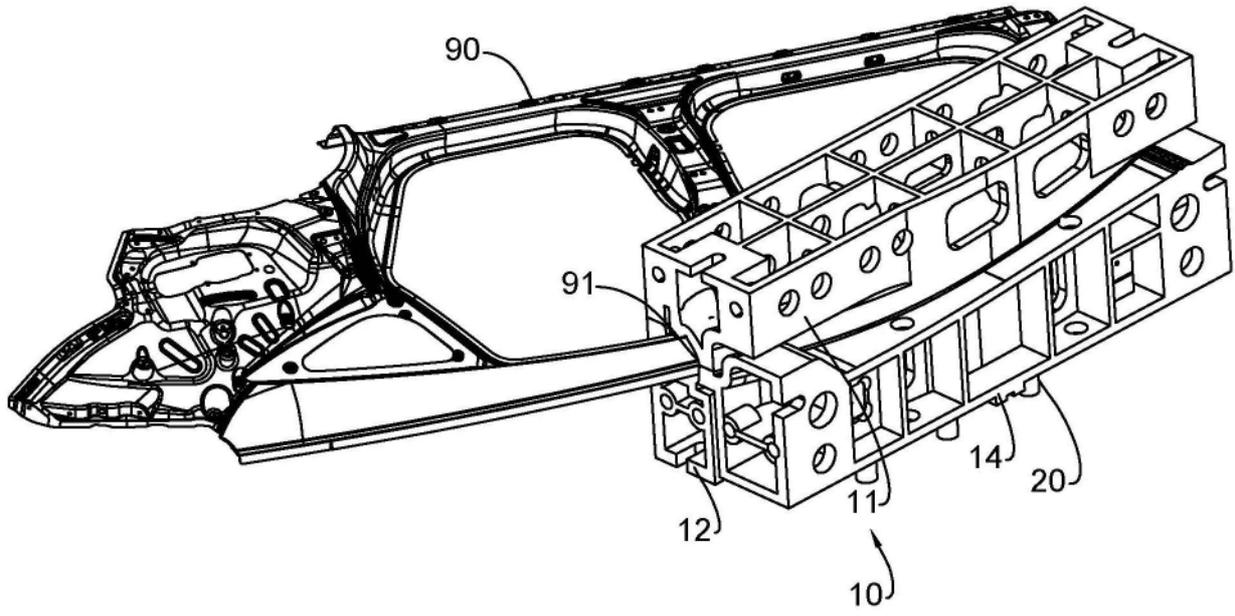


图1

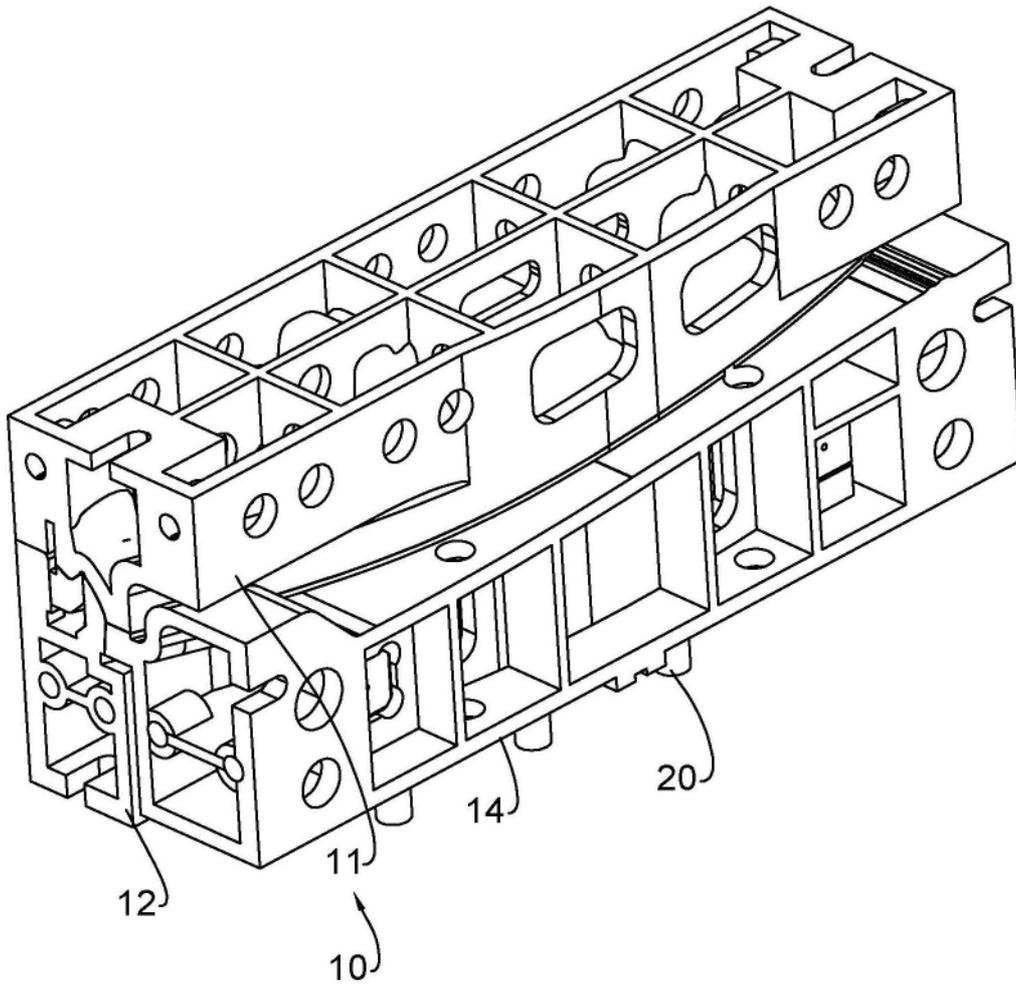


图2

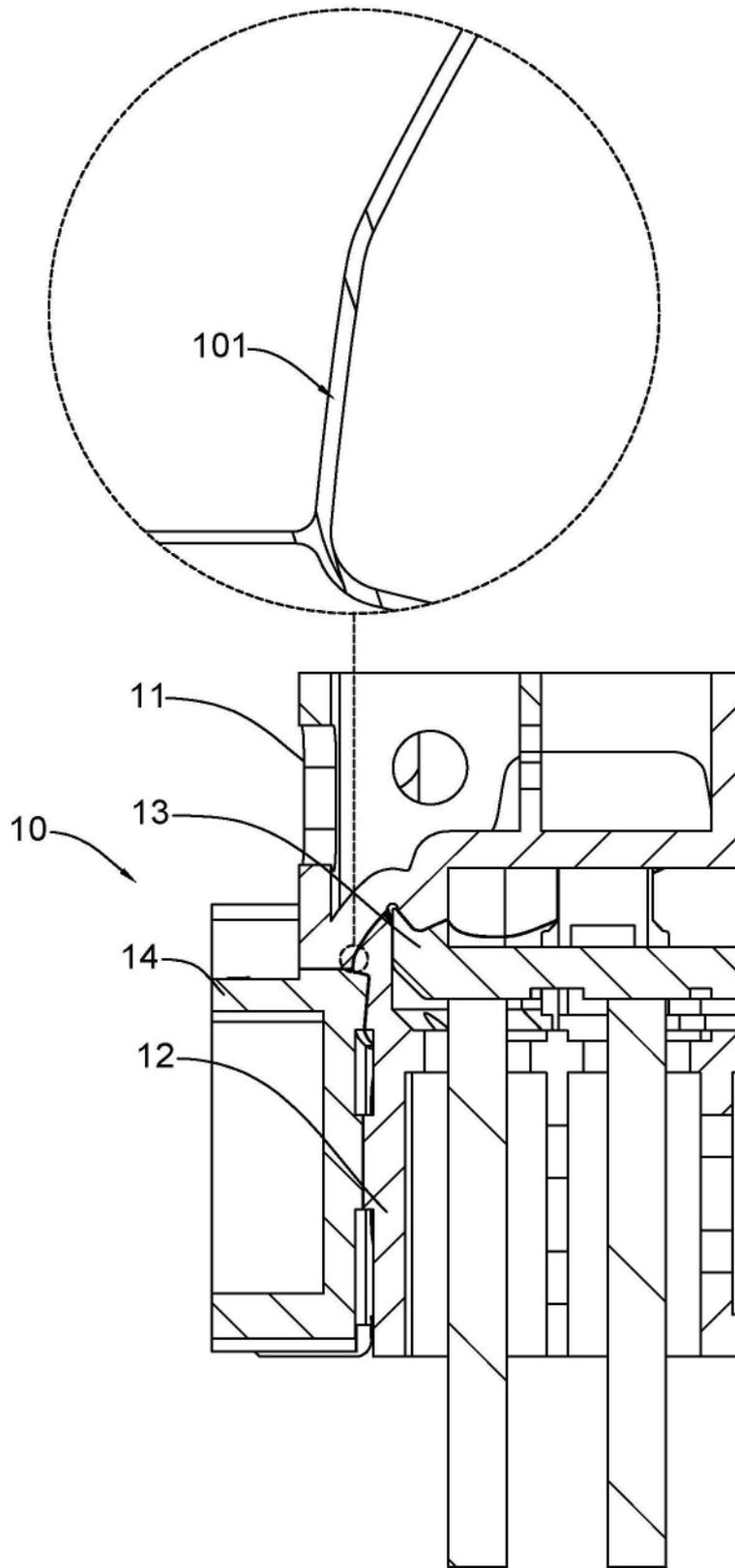


图3

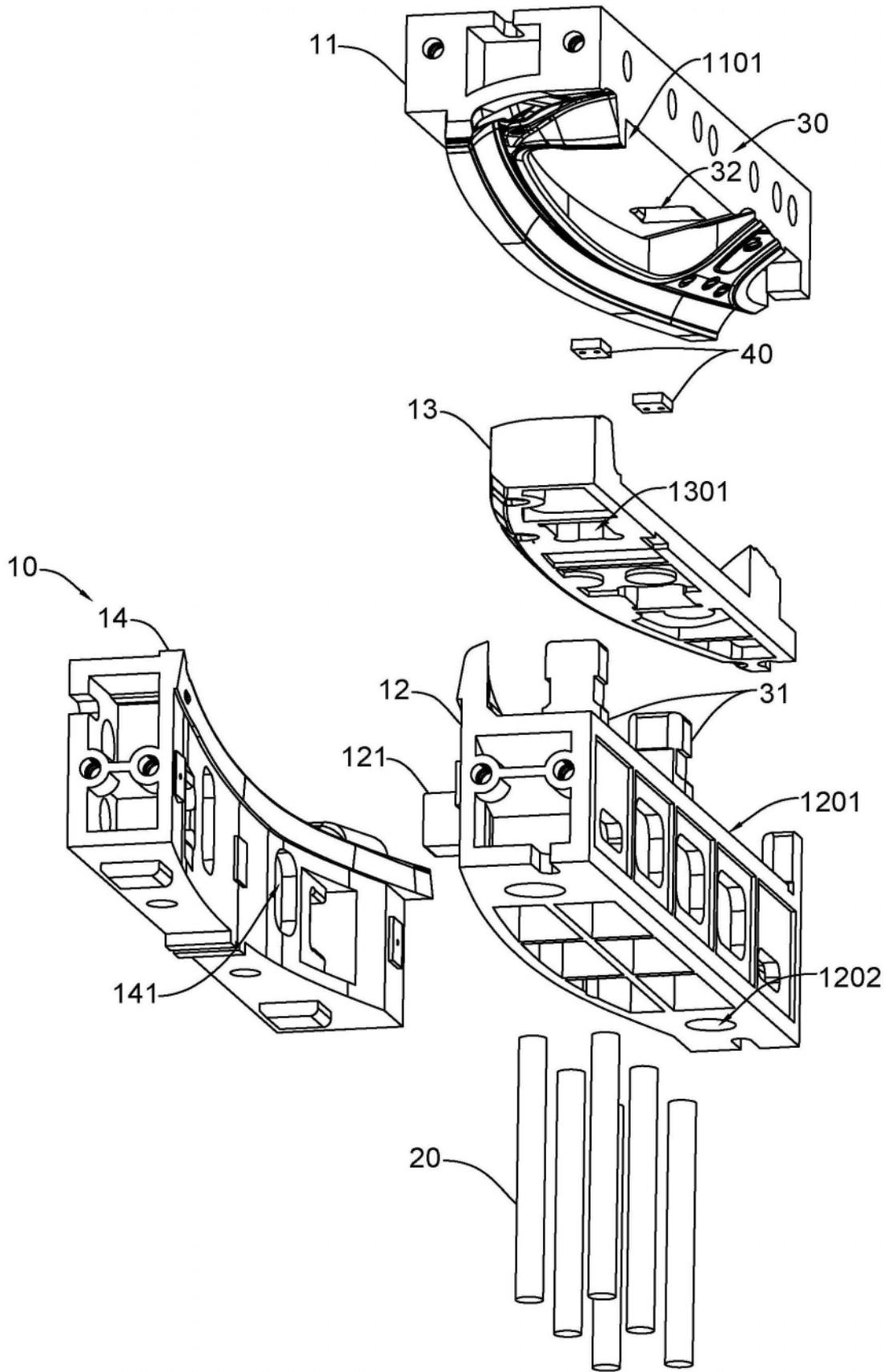


图4

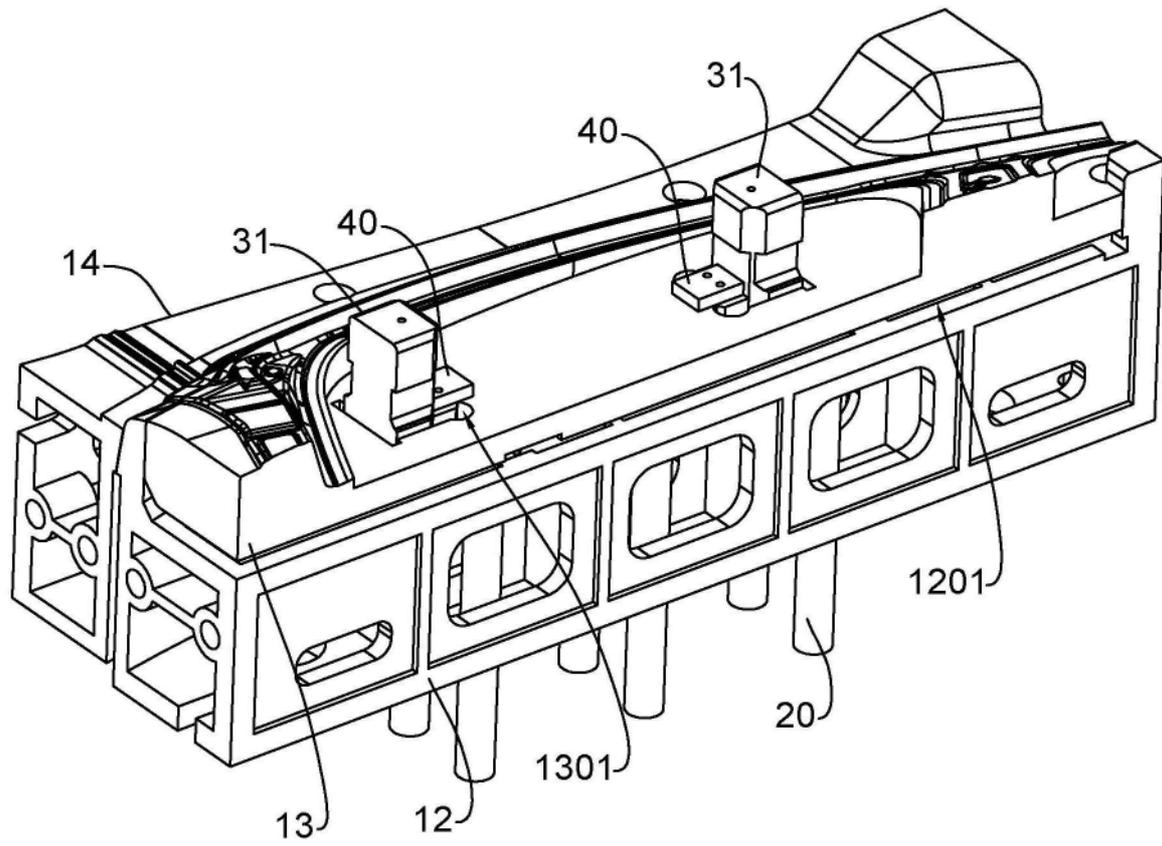


图5

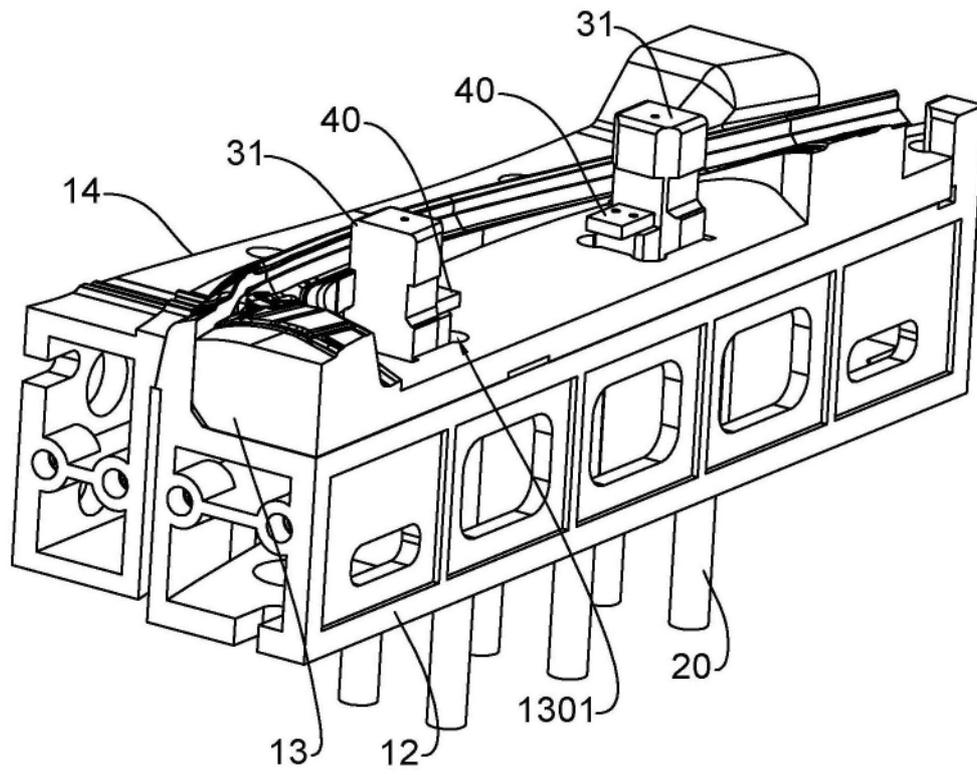


图6

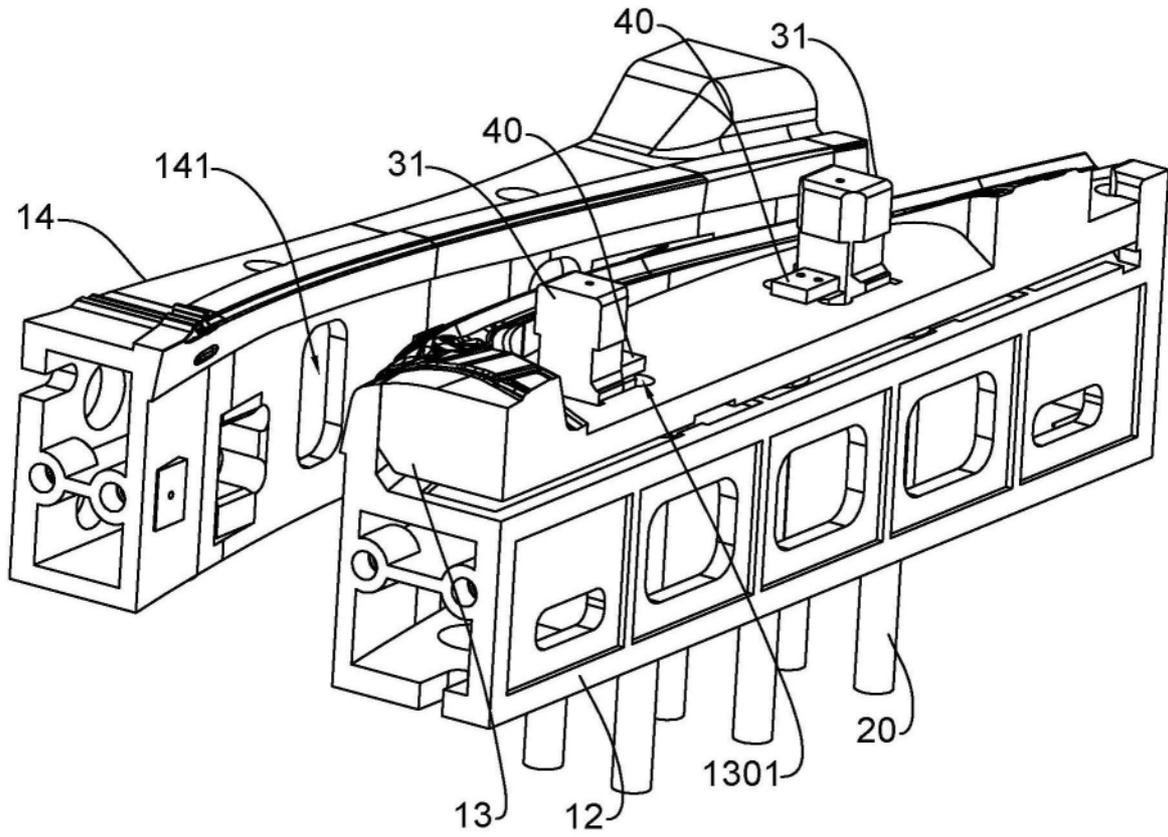


图7