(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 216632380 U
(45)授权公告日 2022.05.31

(21)申请号 202220090306.0

(22)申请日 2022.01.14

(73)专利权人 山东小鸭精工机械有限公司
地址 250101 山东省济南市高新区工业南路51号

(72)发明人 赵超 刘健 冯继凯 刘斐 吕信志 宫世磊

(74)专利代理机构 北京融智邦达知识产权代理事务所(普通合伙) 11885
专利代理师 吴强

(51)Int.Cl.
B21D 53/26(2006.01)
B21D 35/00(2006.01)
B21D 28/34(2006.01)
B21D 28/24(2006.01)
B21D 22/02(2006.01)
B21D 37/10(2006.01)
B21D 45/02(2006.01)
B21D 37/12(2006.01)

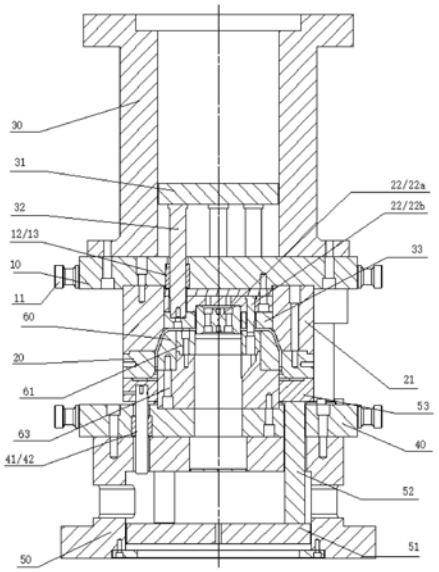
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种轮辐成型冲孔复合模具

(57)摘要

本实用新型提供了一种轮辐成型冲孔复合模具,其包括:上模板和下模板;所述上模板上固定设置有:成型凹模和冲头;所述下模板上固定设置有:成型凸模和孔凹模;所述成型凹模和成型凸模相互配合、夹持和挤压轮辐坯料,用于轮辐坯料翻边部成型;所述冲头和孔凹模相互配合,用于在轮辐坯料中间辐板上冲孔。本申请将整体成型和冲孔两道工序集中在一起,可以同步完成成型和冲孔,大大提高了生产效率,降低了成本。



CN 216632380 U

1.一种轮辐成型冲孔复合模具,其特征在于,包括:上模板和下模板;

所述上模板上固定设置有:成型凹模和冲头;

所述下模板上固定设置有:成型凸模和孔凹模;

所述成型凹模和成型凸模相互配合、夹持和挤压轮辐坯料,用于轮辐坯料翻边部成型;

所述冲头和孔凹模相互配合,用于在轮辐坯料中间辐板上冲孔。

2.根据权利要求1所述的轮辐成型冲孔复合模具,其特征在于,所述冲头包括中孔冲头和螺孔冲头;所述孔凹模包括与所述中孔冲头配合的中孔凹模,与所述螺孔冲头配合的螺孔凹模。

3.根据权利要求1所述的轮辐成型冲孔复合模具,其特征在于,还包括上卸料机构,用于迫使所述成型凹模和冲头与轮辐坯料的脱离。

4.根据权利要求3所述的轮辐成型冲孔复合模具,其特征在于,所述上卸料机构包括上打料缸体、上打料板、上顶杆和上卸料板;

所述上打料缸体内设置有上活塞腔,所述上打料板可上下滑动地设置在所述上活塞腔内;

所述上顶杆两端与所述上打料板和上卸料板连接;

通过顶推所述上打料板,迫使上卸料板顶推轮辐坯料的辐板,进而实现成型凹模和冲头与轮辐坯料的脱离。

5.根据权利要求4所述的轮辐成型冲孔复合模具,其特征在于,所述上模板固定在所述上打料缸体下方。

6.根据权利要求5所述的轮辐成型冲孔复合模具,其特征在于,所述上卸料板设置在所述上模板的下方;所述上模板上设置有上过孔,所述上顶杆下端穿过所述上过孔与所述上卸料板固定连接。

7.根据权利要求1所述的轮辐成型冲孔复合模具,其特征在于,还包括下卸料机构,用于迫使所述成型凸模和孔凹模与轮辐坯料的脱离。

8.根据权利要求7所述的轮辐成型冲孔复合模具,其特征在于,所述下卸料机构包括下打料缸体、下打料板、下顶杆和托料环板;

所述下打料缸体内设置有下活塞腔,所述下打料板可滑动地设置在所述下活塞腔内;

所述下顶杆两端与所述下打料板和托料环板连接;

通过顶推所述下打料板,迫使托料环板顶推轮辐坯料翻边部环边,进而实现所述成型凹模和孔凹模与轮辐坯料的脱离。

9.根据权利要求8所述的轮辐成型冲孔复合模具,其特征在于,所述下模板固定在所述下打料缸体顶部。

10.根据权利要求9所述的轮辐成型冲孔复合模具,其特征在于,所述托料环板设置在所述下模板的上方;所述下模板上设置有下过孔,所述下顶杆上端穿过所述下过孔与所述托料环板固定连接。

一种轮辐成型冲孔复合模具

技术领域

[0001] 本实用新型涉及车辆加工技术领域，尤其是涉及一种轮辐成型冲孔复合模具。

背景技术

[0002] 目前，车轮轮辐一般生产工序：成型→冲螺孔→挤螺孔→冲中心孔→冲风孔等；轮辐生产工序分步明确，但步序较多，成型和冲孔过程中通过多次定位完成，生产过程中累计误差大，易对产品精度产生影响；生产效率较低。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种轮辐成型冲孔复合模具，以解决现有技术中存在的至少一个上述技术问题。

[0004] 为解决上述技术问题，本实用新型提供的一种轮辐成型冲孔复合模具，包括：上模板和下模板；

[0005] 所述上模板上固定设置有：成型凹模和冲头；

[0006] 所述下模板上固定设置有：成型凸模和孔凹模；

[0007] 所述成型凹模和成型凸模相互配合、夹持和挤压轮辐坯料，用于轮辐坯料翻边部(即侧板部)成型；

[0008] 所述冲头和孔凹模相互配合，用于在轮辐坯料中间辐板(即端板部)上冲孔。

[0009] 本申请将整体成型和冲孔两道工序集中在一起，可以同步完成成型和冲孔，大大提高了生产效率，降低了成本。

[0010] 进一步地，所述冲头包括中孔冲头和螺孔冲头；所述孔凹模包括与所述中孔冲头配合的中孔凹模，与所述螺孔冲头配合的螺孔凹模。

[0011] 进一步地，还包括上卸料机构，用于迫使所述成型凹模和冲头与轮辐坯料的脱离。

[0012] 进一步地，所述上卸料机构包括上打料缸体、上打料板、上顶杆和上卸料板；

[0013] 所述上打料缸体内设置有上活塞腔，所述上打料板可上下滑动地设置在所述上活塞腔内；

[0014] 所述上顶杆两端与所述上打料板和上卸料板连接；

[0015] 通过顶推所述上打料板，迫使上卸料板顶推轮辐坯料的辐板，进而实现成型凹模和冲头与轮辐坯料的脱离。

[0016] 进一步地，所述上模板固定在所述上打料缸体下方。

[0017] 进一步地，所述上卸料板设置在所述上模板的下方；所述上模板上设置有上过孔，所述上顶杆下端穿过所述上过孔与所述上卸料板固定连接。

[0018] 进一步地，所述上过孔内设置有上导向套，用于所述上顶杆的定位和导向。

[0019] 进一步地，还包括下卸料机构，用于迫使所述成型凸模和孔凹模与轮辐坯料的脱离。

[0020] 进一步地，所述下卸料机构包括下打料缸体、下打料板、下顶杆和托料环板；

[0021] 所述下打料缸体内设置有下活塞腔，所述下打料板可滑动地设置在所述下活塞腔内；

[0022] 所述下顶杆两端与所述下打料板和托料环板连接；

[0023] 通过顶推所述下打料板，迫使托料环板顶推轮辐坯料翻边部环边，进而实现所述成型凹模和孔凹模与轮辐坯料的脱离。

[0024] 进一步地，所述下模板固定在所述下打料缸体顶部。

[0025] 进一步地，所述托料环板设置在所述下模板的上方；所述下模板上设置有下过孔，所述下顶杆上端穿过所述下过孔与所述托料环板固定连接。

[0026] 进一步地，所述托料环板上设置有导向杆，所述下模板上设置有与导向杆导向配合的导向孔。优选地，导向孔内设置有下导向套。

[0027] 进一步地，还包括垫板，所述成型凸模和孔凹模通过垫板固定设置在所述下模板上。

[0028] 进一步地，所述下模板固定在所述下打料缸体顶部。

[0029] 进一步地，还包括模具导向结构，用于上模板和下模板合模时的导向和定位。模具导向结构优选为固定设在所述下模板上的导向柱，所述上模板上设置有与导向柱配合的导向孔。

[0030] 进一步地，所述下模板和上模板上设置有吊耳。

[0031] 采用上述技术方案，本实用新型具有如下有益效果：

[0032] 本实用新型提供的复合模具将结构成型、冲中心孔、冲螺孔通过一次动作成型，减少了中间工序，提高产品精度，同时提高了生产效率。

附图说明

[0033] 为了更清楚地说明本实用新型具体实施方式或现有技术中的技术方案下面将对具体实施方式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，下面描述中的附图是本实用新型的一些实施方式，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。

[0034] 图1为本实用新型实施例提供的轮辐成型冲孔复合模具的结构示意图；

[0035] 图2为图1所示的上模板部分的结构示意图；

[0036] 图3为图1所示的下模板部分的结构示意图。

[0037] 附图标记：

[0038] 10-上模板；11-吊耳；12-上过孔；13-上导向套；20-成型凹模；21-上垫块；22-冲头；22a-中孔冲头；22b-螺孔冲头；30-上打料缸体；31-上打料板；32-上顶杆；33-上卸料板；40-下模板； 41-导向孔；50-下打料缸体；51-下打料板；52-下顶杆；53-托料环板；54-导向杆；60-成型凸模；61-孔凹模；63-下垫板。

具体实施方式

[0039] 下面将结合附图对本实用新型的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用

新型保护的范围。

[0040] 在本实用新型的描述中，需要说明的是，术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“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，因此不能理解为对本实用新型的限制。此外，术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0041] 在本实用新型的描述中，需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“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。对于本领域的普通技术人员而言，可以具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0042] 下面结合具体的实施方式对本实用新型做进一步的解释说明。

[0043] 如图1-3所示，本实施例提供的一种轮辐成型冲孔复合模具，包括：上模板10和下模板40；所述上模板10上固定设置有：成型凹模20和冲头22；成型凹模20通过上垫块21固定在上模板10 上。

[0044] 所述下模板40上固定设置有：成型凸模60和孔凹模61；所述成型凹模20和成型凸模60相互配合、夹持和挤压轮辐坯料，用于轮辐坯料翻边部成型；所述冲头22和孔凹模61相互配合，用于在轮辐坯料中间辐板上冲孔。

[0045] 本申请将整体成型和冲孔两道工序集中在一起，可以同步完成成型和冲孔，大大提高了生产效率，降低了成本。

[0046] 所述冲头22包括中孔冲头22a和螺孔冲头22b；所述孔凹模61包括与所述中孔冲头22a配合的中孔凹模，与所述螺孔冲头22b 配合的螺孔凹模。

[0047] 以及还包括上卸料机构，用于迫使所述成型凹模20和冲头22 与轮辐坯料的脱离。所述上卸料机构包括上打料缸体30、上打料板 31、上顶杆32和上卸料板33；上打料板31类似活塞板，在外力(如压力机)作用下，可上下移动。

[0048] 所述上打料缸体30内设置有上活塞腔，所述上打料板31可上下滑动地设置在所述上活塞腔内；所述上顶杆32两端与所述上打料板31和上卸料板33连接；通过顶推所述上打料板31，迫使上卸料板33顶推轮辐坯料的辐板，进而实现成型凹模20和冲头22与轮辐坯料的脱离。

[0049] 所述上模板10固定在所述上打料缸体30下方。所述上卸料板 33设置在所述上模板10的下方；所述上模板10上设置有上过孔 12，所述上顶杆32下端穿过所述上过孔12与所述上卸料板33固定连接。所述上过孔12内设置有上导向套13，用于所述上顶杆32 的定位和导向。

[0050] 本实施例还包括下卸料机构，用于迫使所述成型凸模60和孔凹模61与轮辐坯料的脱离。

[0051] 所述下卸料机构包括下打料缸体50、下打料板51、下顶杆52 和托料环板53；

[0052] 所述下打料缸体50内设置有下活塞腔，所述下打料板51可滑动地设置在所述下活塞腔内；

[0053] 所述下顶杆52两端与所述下打料板51和托料环板53连接；

[0054] 通过顶推所述下打料板51，迫使托料环板53顶推轮辐坯料翻边部环边，进而实现所述成型凹模20和孔凹模61与轮辐坯料的脱离。

[0055] 所述下模板40固定在所述下打料缸体50顶部。所述托料环板 53设置在所述下模板40的上方；所述下模板40上设置有下过孔，所述下顶杆52上端穿过所述下过孔与所述托料环板53固定连接。

[0056] 所述托料环板53上设置有导向杆54，所述下模板40上设置有与导向杆导向配合的导向孔41。优选地，导向孔内设置有下导向套。

[0057] 以及，所述成型凸模60和孔凹模61通过下垫板63固定设置在所述下模板40上。

[0058] 优选地，还包括模具导向结构，用于上模板10和下模板40合模时的导向和定位。模具导向结构优选为固定设在所述下模板40 上的导向柱，所述上模板10上设置有与导向柱配合的导向孔。上模板10上设置有吊耳11。

[0059] 本实用新型提供的复合模具将结构成型、冲中心孔、冲螺孔通过一次动作成型，减少了中间工序，提高产品精度，同时提高了生产效率。

[0060] 最后应说明的是：以上各实施例仅用以说明本实用新型的技术方案，而非对其限制；尽管参照前述各实施例对本实用新型进行了详细的说明，本领域的普通技术人员应当理解：其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换；而这些修改或者替换，并不使相应技术方案的本质脱离本实用新型各实施例技术方案的范围。

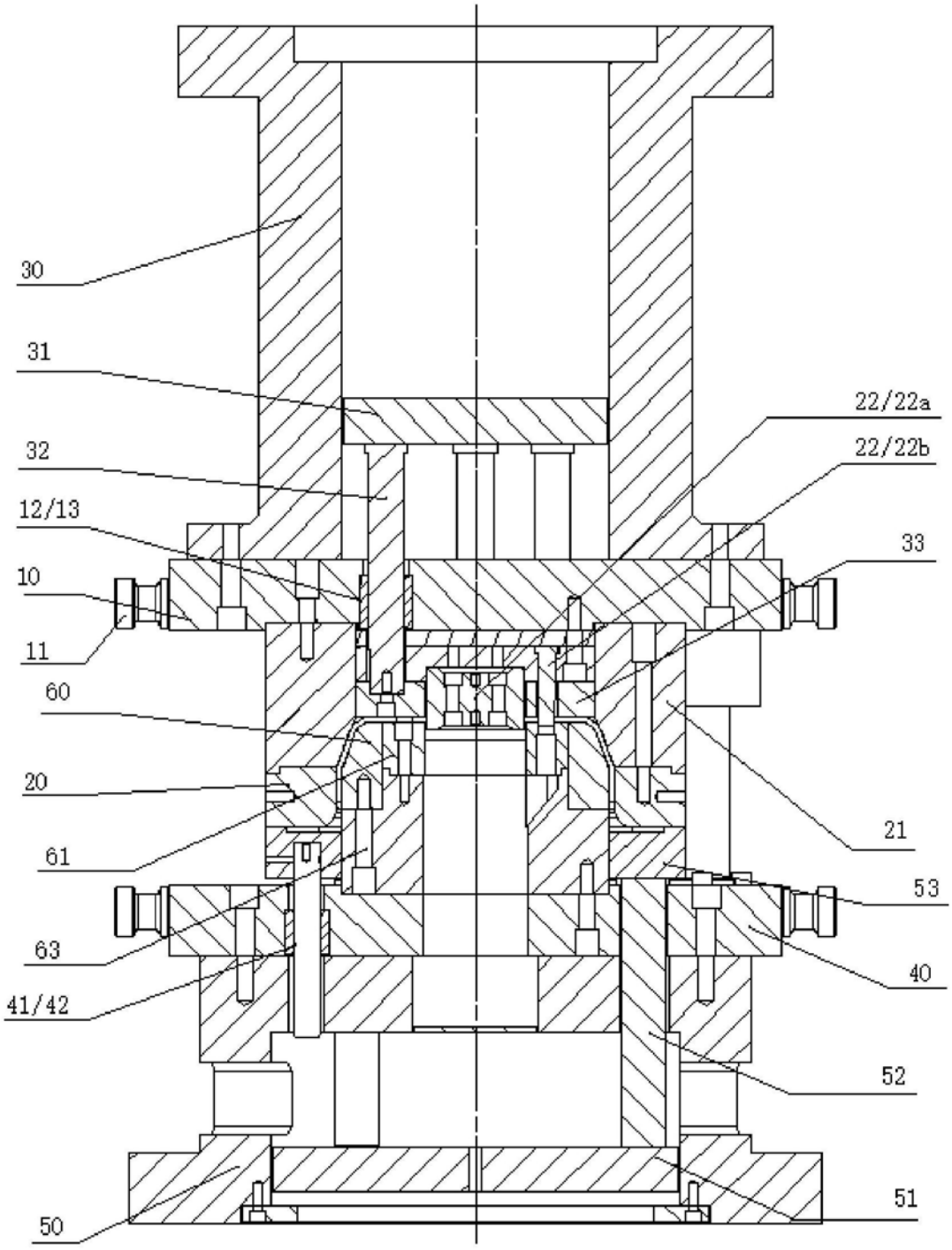

30
31
32
12/13
10
11
60
20
61
63
41/42
50
22/22a
22/22b
33
21
53
40
52
51

图1

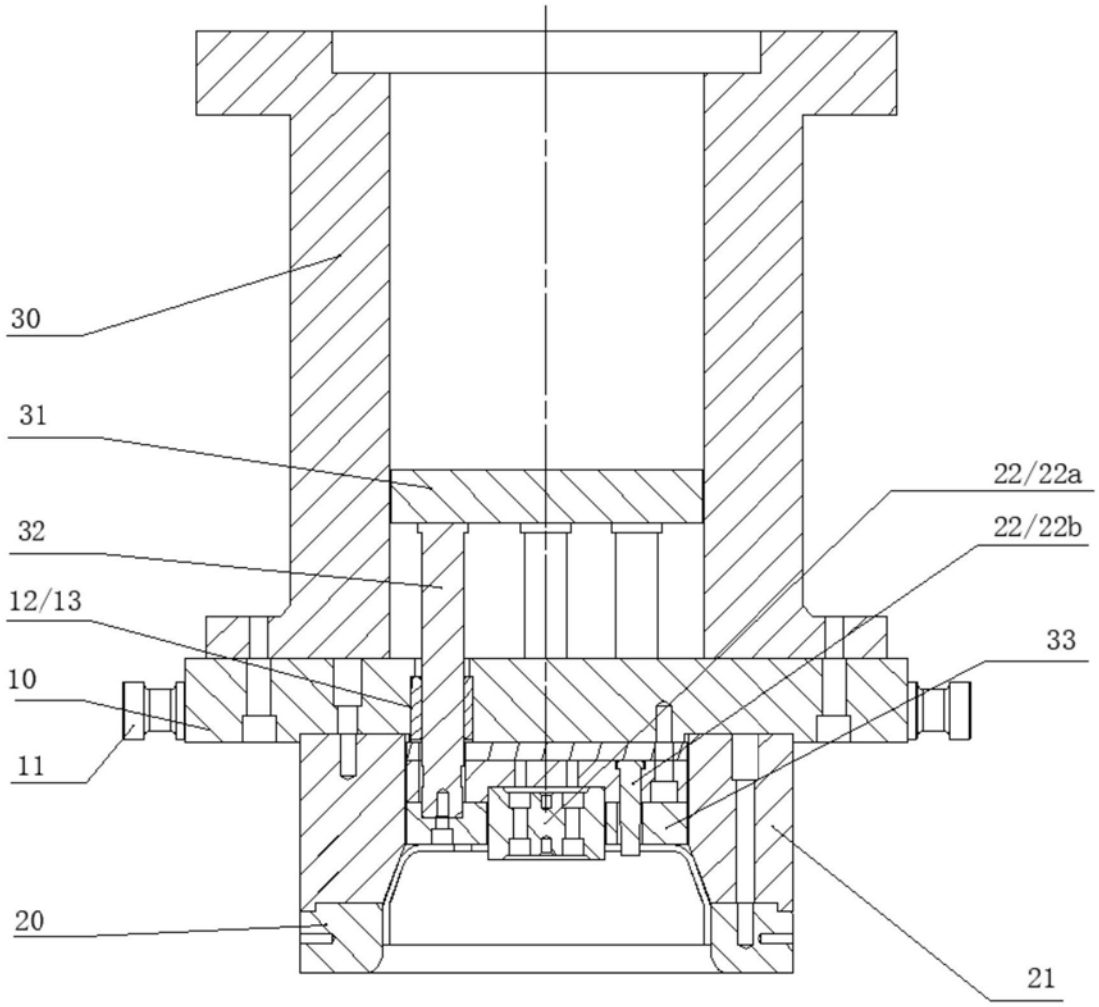


图2

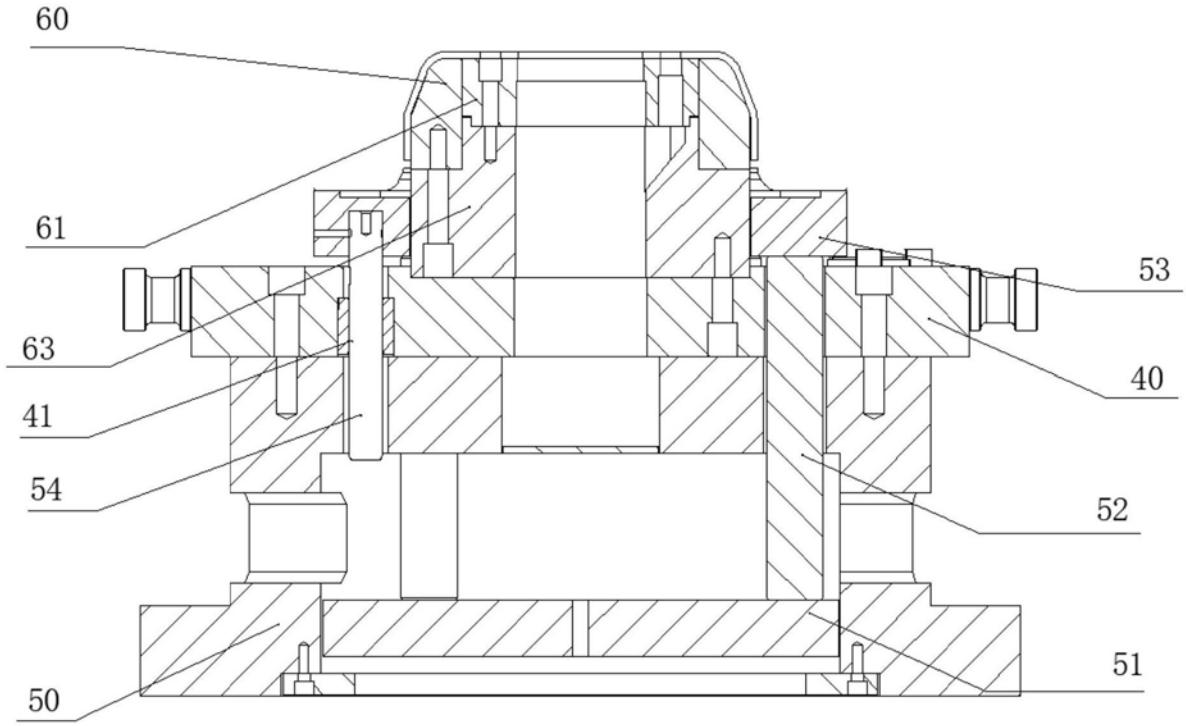


图3