



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114101490 A

(43) 申请公布日 2022. 03. 01

(21) 申请号 202111343763.2

(22) 申请日 2021.11.13

(71) 申请人 安徽江淮汽车集团股份有限公司

地址 230601 安徽省合肥市经济技术开发区紫云路99号

(72) 发明人 刘迪祥 方玲 吕晓如

(74) 专利代理机构 北京维澳专利代理有限公司
11252

代理人 隋勤

(51) Int.Cl.

B21D 37/10 (2006.01)

B21D 43/00 (2006.01)

B21D 53/88 (2006.01)

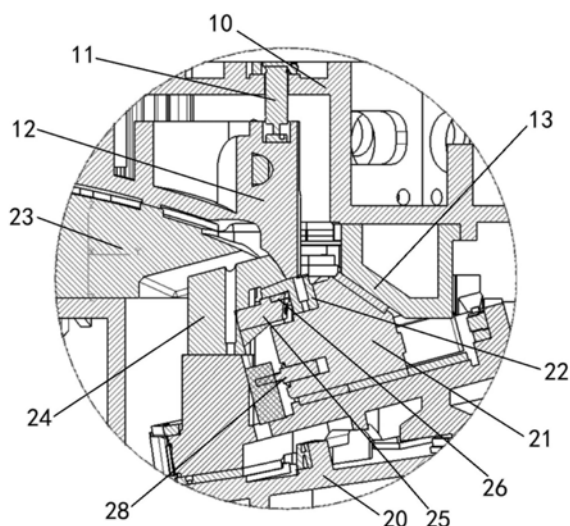
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 发明名称

一种夹料翻边机构

(57) 摘要

本发明公开了一种夹料翻边机构,包括上模座和下模座。下模座上设有零件凸模和固定凸模,固定凸模位于压料芯的下侧并与压料芯共同作用于待冲压件,零件凸模设置在固定凸模的侧边,滑块驱动插刀带动斜楔滑块以及活动凸模朝向零件凸模的方向运动,且零件凸模面向活动凸模的一侧凹设有翻边槽,翻边槽的底部还设有反槛支撑块,反槛支撑块的上表面设有平衡块,零件凸模、翻边槽以及反槛支撑块之间形成供活动凸模进入的U形结构;下模座位于反槛支撑块的下方还设有氮气回程弹簧,氮气回程弹簧与斜楔滑块连接。本发明在产品翻边多料的情况下,可以尽量优化,在工装上可以保证在侧翻边过程中板料始终保持牵引拉伸状态,消除侧翻边起皱的情况。



1. 一种夹料翻边机构,其特征在于,包括上模座和下模座;

所述上模座上设有上模氮气缸和滑块驱动插刀,所述上模氮气缸的伸出端连接有压料芯,所述压料芯用于压住待冲压件,所述滑块驱动插刀设置在所述压料芯的侧边;

所述下模座上设有斜楔滑块,所述斜楔滑块位于所述滑块驱动插刀的下侧,且所述斜楔滑块靠近所述压料芯的一侧设有活动凸模,所述活动凸模与所述滑块驱动插刀相配合,且所述活动凸模在所述滑块驱动插刀的作用下往复运动;

所述下模座上还设有零件凸模和固定凸模,所述固定凸模位于所述压料芯的下侧并与所述压料芯共同作用于待冲压件,所述零件凸模设置在固定凸模的侧边,且所述压料芯和所述零件凸模用于对待冲压件的翻边面进行固定,所述滑块驱动插刀带动所述斜楔滑块以及所述活动凸模朝向所述零件凸模的方向运动,且所述零件凸模面向所述活动凸模的一侧向内凹设有翻边槽,所述翻边槽的底部还设有反槛支撑块,所述反槛支撑块的上表面设有平衡块,所述零件凸模、所述翻边槽以及所述反槛支撑块之间形成供所述活动凸模进入的C形结构,所述活动凸模能够将待冲压件的翻边面弯折至C形结构内;所述下模座位于所述反槛支撑块的下方还设有氮气回程弹簧,所述氮气回程弹簧与所述斜楔滑块连接,当待冲压件翻边成形后,所述氮气回程弹簧驱动所述斜楔滑块以及所述活动凸模朝向远离所述零件凸模的方向移动。

2. 根据权利要求1所述的夹料翻边机构,其特征在于,所述滑块驱动插刀位于所述斜楔滑块的斜上方,且两者的滑动接触面为斜面,当所述滑块驱动插刀向下移动时,所述斜楔滑块在斜面配合的作用下朝向所述零件凸模的方向运动。

3. 根据权利要求1所述的夹料翻边机构,其特征在于,所述斜楔滑块的上表面设有L形的限位槽,所述零件凸模设置在所述限位槽内,且所述零件凸模的下表面和靠近所述滑块驱动插刀的侧面与所述限位槽接触。

4. 根据权利要求1所述的夹料翻边机构,其特征在于,所述平衡块上设有增加摩擦力的纹路。

5. 根据权利要求4所述的夹料翻边机构,其特征在于,所述平衡块上还设有至少两个螺栓固定孔,所述平衡块通过螺栓固定在所述反槛支撑块上,且所述螺栓固定孔的周边设有凹槽,以使得螺栓的表面位于所述平衡块的表面之下。

6. 根据权利要求4所述的夹料翻边机构,其特征在于,所述滑块驱动插刀的两端还设有辅助驱动块,所述辅助驱动块用于对所述斜楔滑块的运动方向进行限位。

7. 根据权利要求1所述的夹料翻边机构,其特征在于,所述平衡块与所述反槛支撑块之间还设有垫片,所述垫片用于调整C形结构里的间隙。

8. 根据权利要求1所述的夹料翻边机构,其特征在于,所述滑块驱动插刀的两侧还设有强制回程钩,所述强制回程钩将所述斜楔滑块与所述滑块驱动插刀连接,以使得所述斜楔滑块强行回程复位。

一种夹料翻边机构

技术领域

[0001] 本发明涉及冲压模具技术领域,更具体地,涉及一种夹料翻边机构。

背景技术

[0002] 翻边成型是汽车行业常见的一种成形工艺,因为造型及功能不同,翻边面会出现不可避免的起皱缺陷,为追求良好的品质,会有各种不同的工艺方法。

[0003] 1、现在的工艺方案在翻边整形过程中无法快速的调整翻边回弹量,每次整改都要补焊和加工翻边刀块。

[0004] 2、现在的工艺方案在翻边整形过程中无法快速的调整翻边间隙,实现对翻边面的表面质量进行强压优化,每次整改都要补焊和加工翻边刀块。

[0005] 3、现在的翻边工艺无法拉住翻边面尾部板料,控制板料流入的速度,达到优化翻边面质量的目标。

[0006] 4、如果翻边面较长且处于弧形多料区,表面会起皱严重,现在的产品结构无法从产品上吸收多的材料。

[0007] 5、有些工艺会采用压料翻边的方式,但工装实现成本高,且翻边后需要增加修边工艺,增加实现成本。

发明内容

[0008] 本发明的目的是提供一种夹料翻边机构,产品在翻边多料的情况下,可以尽量优化,在工装上可以保证在侧翻边过程中板料始终保持牵引拉伸状态,消除侧翻边起皱的情况。

[0009] 根据本发明的一方面,提供了一种夹料翻边机构,包括上模座和下模座;

[0010] 所述上模座上设有上模氮气缸和滑块驱动插刀,所述上模氮气缸的伸出端连接有压料芯,所述压料芯用于压住待冲压件,所述滑块驱动插刀设置在所述压料芯的侧边;

[0011] 所述下模座上设有斜楔滑块,所述斜楔滑块位于所述滑块驱动插刀的下侧,且所述斜楔滑块靠近所述压料芯的一侧设有活动凸模,所述活动凸模与所述滑块驱动插刀相配合,且所述活动凸模在所述滑块驱动插刀的作用下往复运动;

[0012] 所述下模座上还设有零件凸模和固定凸模,所述固定凸模位于所述压料芯的下侧并与所述压料芯共同作用于待冲压件,所述零件凸模设置在固定凸模的侧边,且所述压料芯和所述零件凸模用于对待冲压件的翻边面进行固定,所述滑块驱动插刀带动所述斜楔滑块以及所述活动凸模朝向所述零件凸模的方向运动,且所述零件凸模面向所述活动凸模的一侧向内凹设有翻边槽,所述翻边槽的底部还设有反槛支撑块,所述反槛支撑块的上表面设有平衡块,所述零件凸模、所述翻边槽以及所述反槛支撑块之间形成供所述活动凸模进入的U形结构,所述活动凸模能够将待冲压件的翻边面弯折至U形结构内;所述下模座位于所述反槛支撑块的下方还设有氮气回程弹簧,所述氮气回程弹簧与所述斜楔滑块连接,当待冲压件翻边成形后,所述氮气回程弹簧驱动所述斜楔滑块以及所述活动凸模朝向远离

所述零件凸模的方向移动。

[0013] 可选地,根据本发明的夹料翻边机构,所述滑块驱动插刀位于所述斜楔滑块的斜上方,且两者的滑动接触面为斜面,当所述滑块驱动插刀向下移动时,所述斜楔滑块在斜面配合的作用下朝向所述零件凸模的方向运动。

[0014] 可选地,根据本发明的夹料翻边机构,所述斜楔滑块的上表面设有L形的限位槽,所述零件凸模设置在所述限位槽内,且所述零件凸模的下表面和靠近所述滑块驱动插刀的侧面与所述限位槽接触。

[0015] 可选地,根据本发明的夹料翻边机构,所述平衡块上设有增加摩擦力的纹路。

[0016] 可选地,根据本发明的夹料翻边机构,所述平衡块上还设有至少两个螺栓固定孔,所述平衡块通过螺栓固定在所述反槛支撑块上,且所述螺栓固定孔的周边设有凹槽,以使得螺栓的表面位于所述平衡块的表面之下。

[0017] 可选地,根据本发明的夹料翻边机构,所述滑块驱动插刀的两端还设有辅助驱动块,所述辅助驱动块用于对所述斜楔滑块的运动方向进行限位。

[0018] 可选地,根据本发明的夹料翻边机构,所述平衡块与所述反槛支撑块之间还设有垫片,所述垫片用于调整C形结构里的间隙。

[0019] 可选地,根据本发明的夹料翻边机构,所述滑块驱动插刀的两侧还设有强制回程钩,所述强制回程钩将所述斜楔滑块与所述滑块驱动插刀连接,以使得所述斜楔滑块强行回程复位。

[0020] 本发明可以使待冲压件在翻边多料的情况下,可以尽量优化,在工装上可以保证在侧翻边过程中板料始终保持牵引拉伸状态,消除侧翻边起皱的情况;该结构紧凑,节省占用空间,简化模具结构,节约模具空间,降低成本,加工调试方便。压料芯上方的氮气缸施加压力到压料芯上,压料芯压住板料避免板料成型过程中窜动及保护零件品质,装配在斜楔滑块上的活动凸模往下活动,接触板料后活动凸模在C形结构里面与平衡块之间在板料上形成阻力,调整C形结构里面的间隙,进而调整板料的拉料力和走料速度,使整个翻边面的品质尽量优化及零件的回弹量。零件凸模、翻边槽以及反槛支撑块之间形成供所述活动凸模进入的C形结构可以有效地解决现有技术中的缺点。

[0021] 通过以下参照附图对本发明的示例性实施例的详细描述,本发明的其它特征及其优点将会变得清楚。

附图说明

[0022] 被结合在说明书中并构成说明书的一部分的附图示出了本发明的实施例,并且连同其说明一起用于解释本发明的原理。

[0023] 图1为本发明所公开的夹料翻边机构的剖视图;

[0024] 图2为本发明所公开的上模座倒置的结构示意图(一);

[0025] 图3为本发明所公开的上模座倒置的结构示意图(二);

[0026] 图4为本发明所公开的活动凸模与零件凸模的结构示意图;

[0027] 图5为本发明所公开的平衡块的结构示意图;

[0028] 图6为本发明所公开的斜楔滑块与活动凸模的结构示意图;

[0029] 图7为本发明所公开的强制回程钩的结构示意图;

- [0030] 图8为本发明待冲压件的翻边型面的示意图；
- [0031] 图9为本发明待冲压件的翻边型面的局部放大图。
- [0032] 附图标记说明：10-上模座；11-上模氮气缸；12-压料芯；13-滑块驱动插刀；14-辅助驱动块；
- [0033] 20-下模座；21-斜楔滑块；22-活动凸模；23-固定凸模；24-零件凸模；25-反槛支撑块；26-平衡块；261-螺栓固定孔；262-凹槽；27-垫片；28-氮气回程弹簧；
- [0034] 3-强制回程钩；4-待冲压件；41-凸包；42-料边。

具体实施方式

[0035] 现在将参照附图来详细描述本发明的各种示例性实施例。应注意到：除非另外具体说明，否则在这些实施例中阐述的部件和步骤的相对布置、数字表达式和数值不限制本发明的范围。

[0036] 以下对至少一个示例性实施例的描述实际上仅仅是说明性的，决不作为对本发明及其应用或使用的任何限制。

[0037] 对于相关领域普通技术人员已知的技术、方法和设备可能不作详细讨论，但在适当情况下，所述技术、方法和设备应当被视为说明书的一部分。

[0038] 在这里示出和讨论的所有例子中，任何具体值应被解释为仅仅是示例性的，而不是作为限制。因此，示例性实施例的其它例子可以具有不同的值。

[0039] 应注意到：相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项，因此，一旦某一项在一个附图中被定义，则在随后的附图中不需要对其进行进一步讨论。

[0040] 根据图1至图7所示，本发明提供了一种夹料翻边机构，包括上模座10和下模座20。

[0041] 上模座10上设有上模氮气缸11和滑块驱动插刀13，上模氮气缸11的伸出端连接有压料芯12，压料芯12用于压住待冲压件4，滑块驱动插刀13设置在压料芯12的侧边。

[0042] 下模座20上设有斜楔滑块21，斜楔滑块21位于滑块驱动插刀13的下侧，且斜楔滑块21靠近压料芯12的一侧设有活动凸模22，活动凸模22与滑块驱动插刀13相配合，且活动凸模22在滑块驱动插刀13的作用下往复运动。

[0043] 下模座20上还设有零件凸模24和固定凸模23，固定凸模23位于压料芯12的下侧并与压料芯12共同作用于待冲压件4，零件凸模24设置在固定凸模23的侧边，且压料芯12和零件凸模24用于对待冲压件4的翻边面进行固定，滑块驱动插刀13带动斜楔滑块21以及活动凸模22朝向零件凸模24的方向运动，且零件凸模24面向活动凸模22的一侧向内凹设有翻边槽，翻边槽的底部还设有反槛支撑块25，反槛支撑块25的上表面设有平衡块26，零件凸模24、翻边槽以及反槛支撑块25之间形成供活动凸模22进入的U形结构，活动凸模22能够将待冲压件4的翻边面弯折至U形结构内；下模座20位于反槛支撑块25的下方还设有氮气回程弹簧28，氮气回程弹簧28与斜楔滑块21连接，当待冲压件4翻边成形后，氮气回程弹簧28驱动斜楔滑块21以及活动凸模22朝向远离零件凸模24的方向移动。

[0044] 在如图8和图9所示，为待冲压件4的翻板型面的结构示意图，在翻边面上设计有三个凸包41，凸包41用于吸皱，凸包41的宽度尽量一致，凸包41厚度优选的设计为2mm，料边42的变化进行渐变过度设计，过渡的料边42半径的直径为30mm以上，避免对外表面质量的影响。

[0045] 在生产过程中,压料芯12上方的上模氮气缸11施加压力到压料芯12上,压料芯12压住板料避免板料成型过程中窜动及保护零件品质,装配在斜楔滑块21上的活动凸模22往下活动,接触板料后活动凸模22在C形结构里面与平衡块26之间在板料上形成阻力,通过调整C形结构里面的间隙,进而调整板料的拉料力和走料速度,使整个翻边面的品质尽量优化及零件的回弹量。

[0046] 模具到底后,氮气回程弹簧28受力,将斜楔滑块21退回,工作完成。

[0047] 采用上述技术方案,可以保证在侧翻边过程中板料始终保持牵引拉伸状态,消除侧翻边起皱的情况;该结构紧凑,节省占用空间,简化模具结构,节约模具空间,降低成本,加工调试方便。

[0048] 进一步地,滑块驱动插刀13位于斜楔滑块21的斜上方,且两者的滑动接触面为斜面,当滑块驱动插刀13向下移动时,斜楔滑块21在斜面配合的作用下朝向零件凸模24的方向运动。通过斜面使得斜楔滑块21滑动,避免了面对面接触所导致的冲压力过大,无法控制斜楔滑块21的位移量,从而容易对待冲压件4造成损坏。

[0049] 进一步地,斜楔滑块21的上表面设有L形的限位槽,零件凸模24设置在限位槽内,且零件凸模24的下表面和靠近滑块驱动插刀13的侧面与限位槽接触。对凸模滑块进行限位,保证凸模滑块能够与斜楔滑块21同步朝向零件凸模24的方向运动。

[0050] 进一步地,平衡块26上设有增加摩擦力的纹路,纹路的深度为0.2mm,宽度为0.5mm,有效提升平衡块26与活动凸模22之间的摩擦,便于对活动凸模22的位移进行控制。

[0051] 再进一步地,平衡块26上还设有至少两个螺栓固定孔261,平衡块26通过螺栓固定在反槛支撑块25上,且螺栓固定孔261的周边设有凹槽262,以使得螺栓的表面位于平衡块26的表面之下。避免螺栓与活动凸模22的下表面之间产生滑动接触,从而使得活动凸模22的下表面受损。

[0052] 进一步地,滑块驱动插刀13的两端还设有辅助驱动块14,辅助驱动块14用于对斜楔滑块21的运动方向进行限位。

[0053] 进一步地,平衡块26与反槛支撑块25之间还设有垫片27,垫片27用于调整C形结构里的间隙。通过调整调节垫片27的厚度,调整C形结构里面的间隙,进而调整板料的拉料力和走料速度,使整个翻边面的品质尽量优化及零件的回弹量。

[0054] 进一步地,滑块驱动插刀13的两侧还设有强制回程钩3,强制回程钩3将斜楔滑块21与滑块驱动插刀13连接,以使得斜楔滑块21强行回程复位。斜楔滑块21上装有活动凸模22,通过滑块驱动插刀向下运动,推动斜楔滑块21带着活动凸模22将零件的翻边面翻边成形,模具闭合到底后,斜楔滑块21在氮气回程弹簧28的作用下,往后退回程。同时为防止氮气回程弹簧28失效不能将斜楔滑块21顶回程,在斜楔滑块21上装有强制回程钩3,强制回程钩3将斜楔滑块21与滑块驱动插刀13连接,可以强行把斜楔滑块21拖回。

[0055] 虽然已经通过例子对本发明的一些特定实施例进行了详细说明,但是本领域的技术人员应该理解,以上例子仅是为了进行说明,而不是为了限制本发明的范围。本领域的技术人员应该理解,可在不脱离本发明的范围和精神的情况下,对以上实施例进行修改。本发明的范围由所附权利要求来限定。

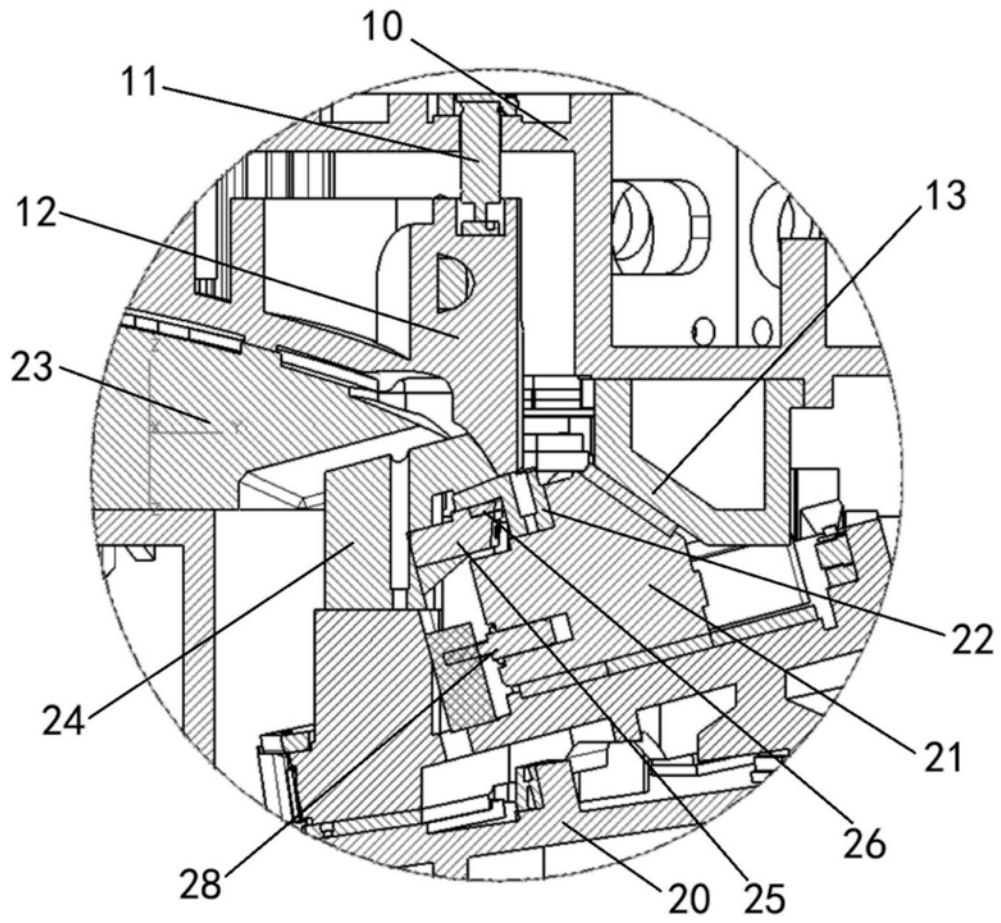


图1

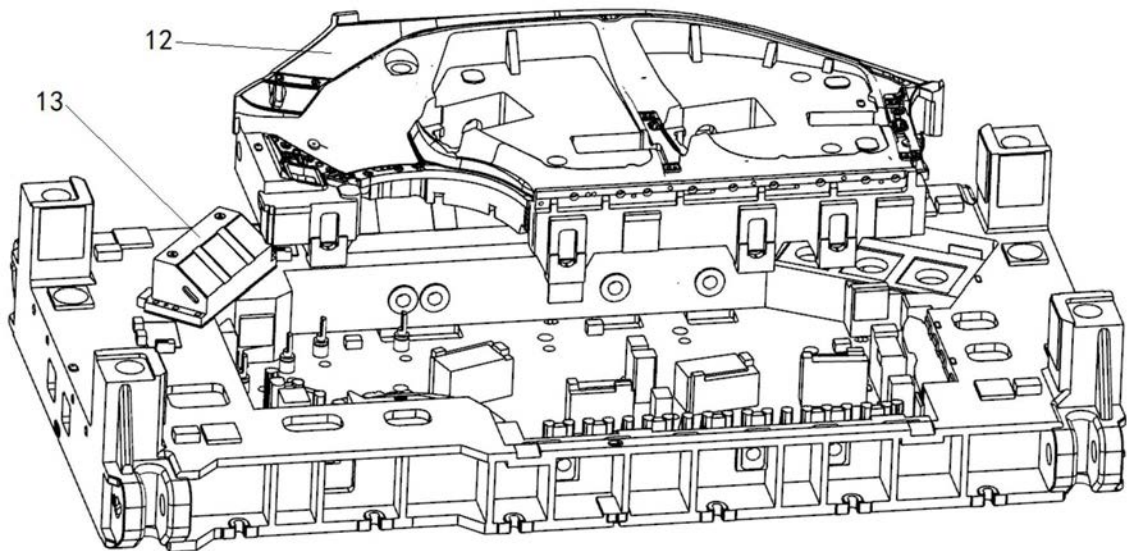


图2

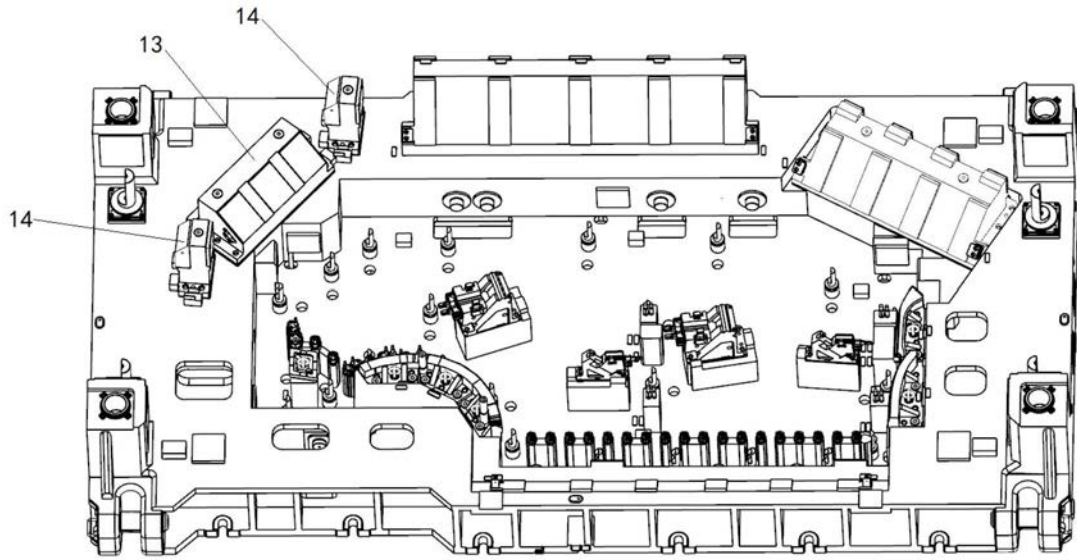


图3

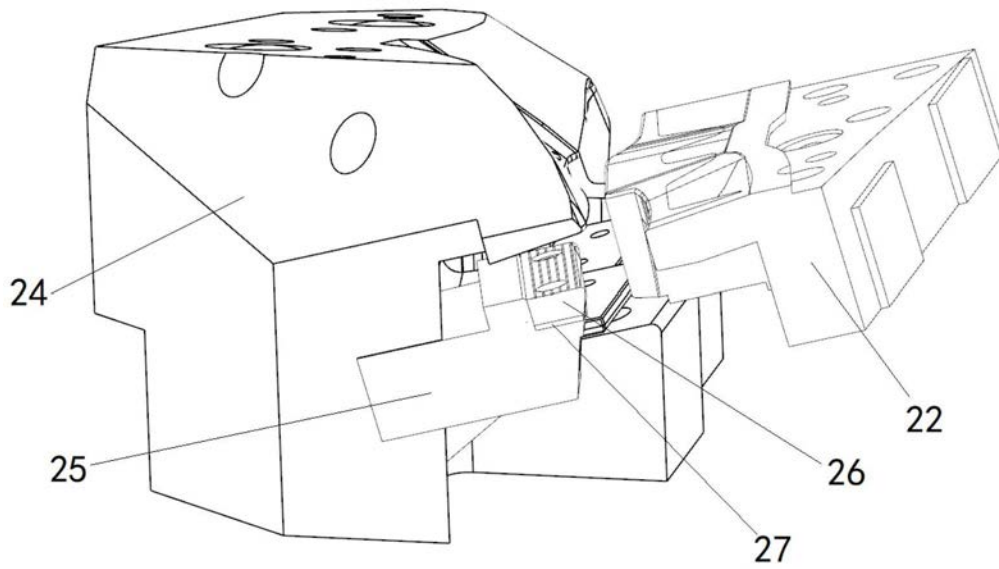


图4

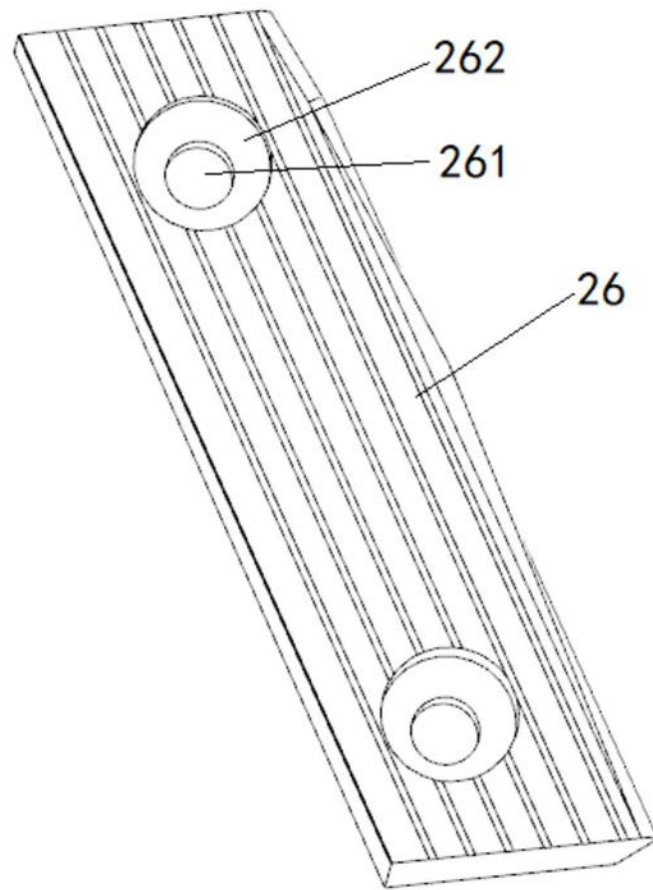


图5

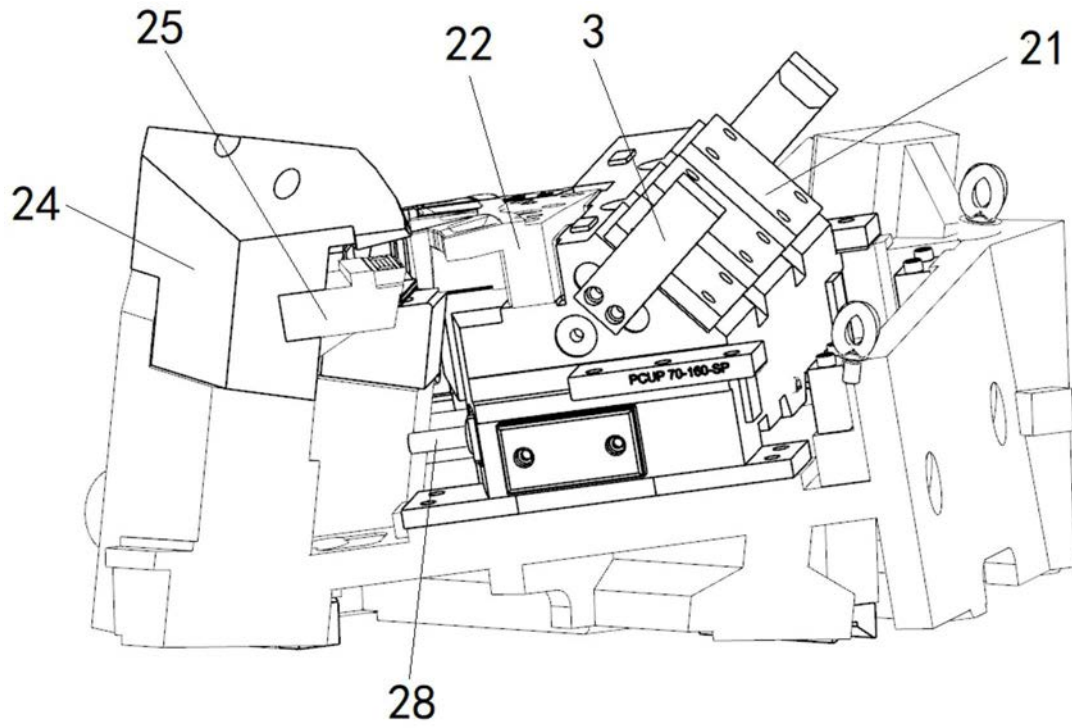


图6

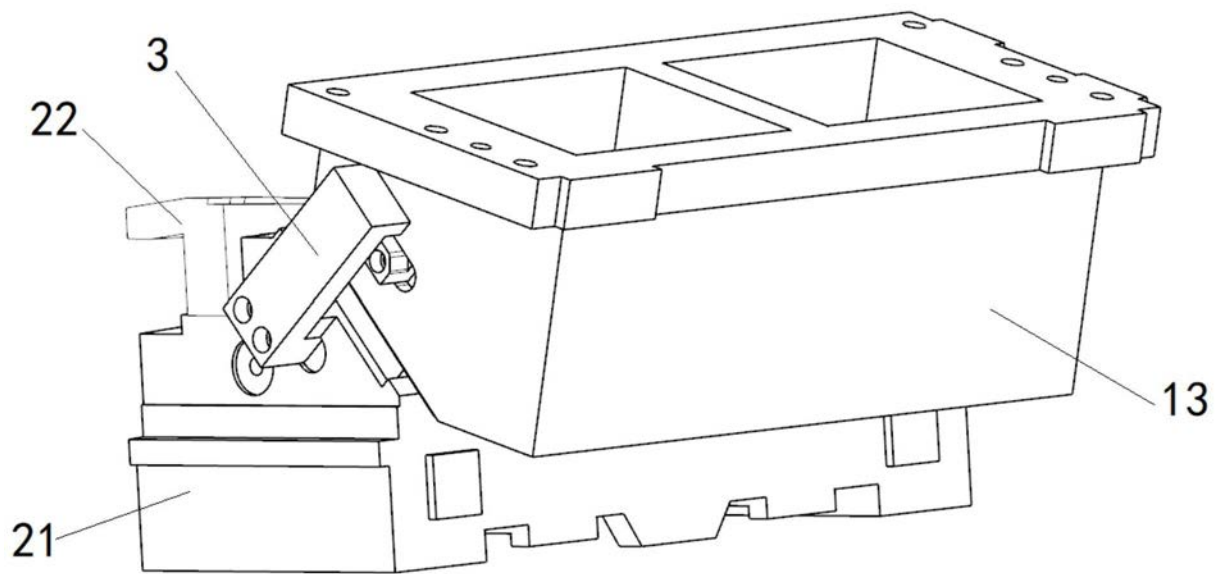


图7

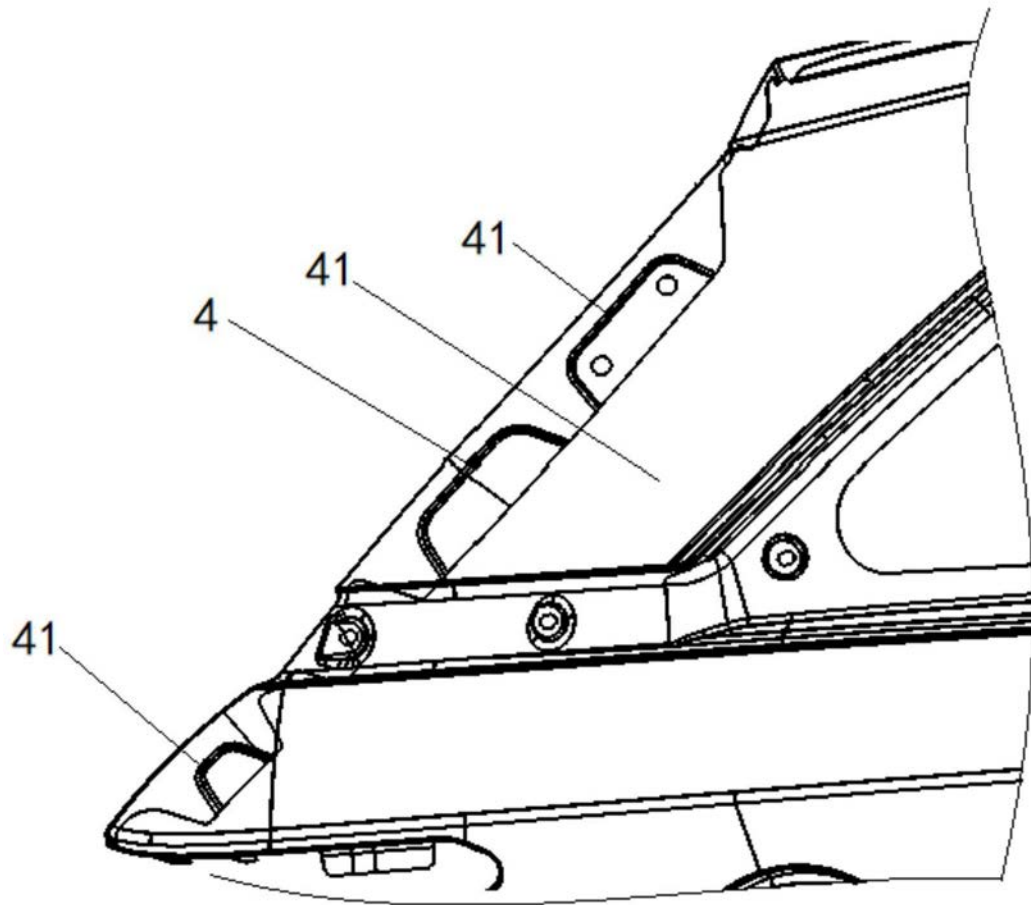


图8

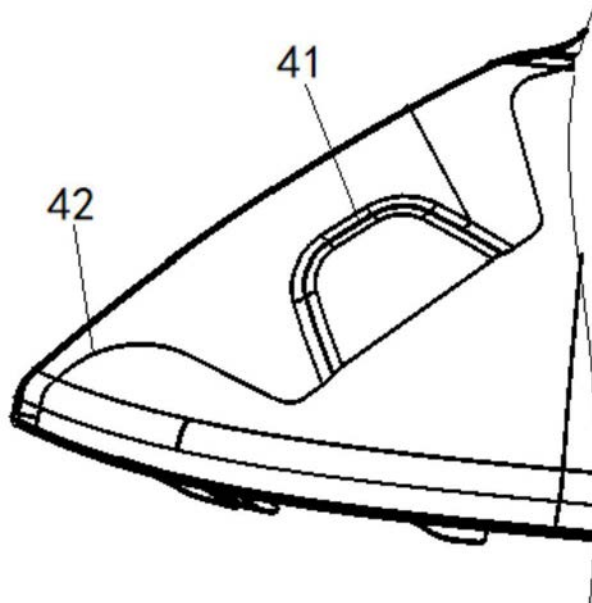


图9