



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 117340133 A

(43) 申请公布日 2024. 01. 05

(21) 申请号 202311425218.7

H01R 43/28 (2006.01)

(22) 申请日 2023.10.30

(71) 申请人 杭州普安科技有限公司

地址 311100 浙江省杭州市余杭区仓前街
道运溪路(仓前段)99号

(72) 发明人 杨奕 杨盛德 赵祥永 白福庆
杨洋 王建军 姚国贤 何国庆
杨秀文 白植鑫 郑旦旦

(74) 专利代理机构 杭州杭诚专利事务所有限公
司 33109

专利代理师 邱顺富

(51) Int. Cl.

B21D 37/10 (2006.01)

B21D 37/12 (2006.01)

H01R 43/16 (2006.01)

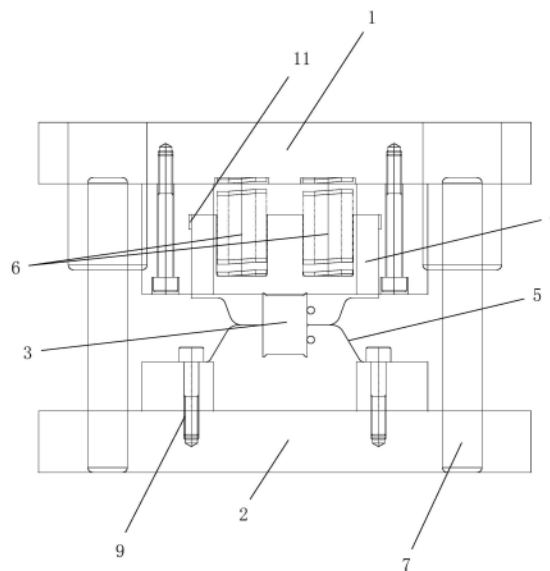
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 发明名称

一种压接冲剪一体式模具

(57) 摘要

本发明公开了一种压接冲剪一体式模具,包括模具顶板和模具底座,还包括:上模,设置于模具顶板上;下模,设置于模具底座上;模块式成型模芯,设置于上模与下模之间的可更换成套组件;其中,上模或下模上设置有刀模,所述刀模可在合模后剪切加工对象。采用设置于上模或是下模上的刀模配合模具动作进行剪切动作,而上模与下模组合完成冲压成型与压紧,装置结构简单,功能丰富,能够降低待加工产品的流转工序,提高生产效率。



1. 一种压接冲剪一体式模具,包括模具顶板和模具底座,其特征在于,还包括:
上模,设置于模具顶板上;
下模,设置于模具底座上;
模块式成型模芯,设置于上模与下模之间的可更换成套组件;
其中,上模或下模上设置有刀模,所述刀模可在合模后剪切加工对象。
2. 根据权利要求1所述的一种压接冲剪一体式模具,其特征在于,所述上模与模具顶板之间设置有复位组件;所述模具顶板上对应上模设置有安置槽,所述上模高于安置槽的下端面设置。
3. 根据权利要求1所述的一种压接冲剪一体式模具,其特征在于,所述上模与下模之间设置有合模导柱组件,所述上模可沿合模导柱滑动合模。
4. 根据权利要求2所述的一种压接冲剪一体式模具,其特征在于,所述刀模设置于上模侧部,所述刀模安装在安置槽的下端面上;所述复位组件受压收缩后,上模凹于刀模。
5. 根据权利要求1-4任意一项所述的一种压接冲剪一体式模具,其特征在于,所述模块式成型模芯包括上模芯和下模芯,所述上模中部设置有第一模芯槽,所述上模芯安装在第一模芯槽内;所述下模中部设置有第二模芯槽,所述下模芯安装在第二模芯槽内。
6. 根据权利要求5所述的一种压接冲剪一体式模具,其特征在于,所述上模芯和下模芯均包括至少两个端面设置有不同规格的成型槽。
7. 根据权利要求2所述的一种压接冲剪一体式模具,其特征在于,所述上模包括装配部和设置于装配部下方的合模部,所述装配部顶部与安置槽之间形成容纳腔,所述复位组件沿高度方向设置于容纳腔内。
8. 根据权利要求1所述的一种压接冲剪一体式模具,其特征在于,所述上模与模具顶板之间设置有第一减振组件;所述下模与模具底座之间设置有第二减振组件。

一种压接冲剪一体式模具

技术领域

[0001] 本发明涉及端子加工技术领域,尤其是涉及一种压接冲剪一体式模具。

背景技术

[0002] 现有剪断或成型模具通常包括上模具和下模具,上模具一般由上模与刀头,下模具一般由下模板与刀台组成,在冲床机作用下,上模向下运动,刀头与刀台配合完成单一剪切作业或者压紧成型作业。在实际生产加工过程中,有多种型号产品就得做多幅模具,而且往往只有单一的修剪或压紧功能,这样会造成开模成本高、更换刀片成本高、换模频繁、增加流转工序,费时费力。

[0003] 例如现有技术公开了一种压接装置及线束加工设备,申请号为CN201910587700.8,该压接装置包括压接模具、驱动组件和压接驱动组件;压接模具包括多个压接部,不同压接部的形状对应不同型号的端子的形状;驱动组件与压接模具相连,以驱使压接模具在接收端子的第一位置和将端子与电线进行压接的第二位置之间移动,并且在第一位置处,驱动组件驱动压接模具旋转,以使与待压接端子型号对应的压接部接收待压接端子,在第二位置处,驱动组件驱动压接模具旋转,以供待压接电线穿入待压接端子内;压接驱动组件驱动压接部以将待压接端子与待压接电线压接在一起。

[0004] 上述方案虽可提高线束加工设备对各种型号端子的压接效率且结构紧凑,但是该方案仍未解决模具仅具备单一压紧功能,无法承担实际生产加工过程中修剪、压紧等作业要求。

发明内容

[0005] 针对背景技术中提到的现有技术中模具仅具备修剪或压接功能,且面对多种型号产品的问题,本申请提供了一种压接冲剪一体式模具,采用设置于上模或是下模上的刀模配合模具动作进行剪切动作,而上模与下模组合完成冲压成型与压紧,装置结构简单,功能丰富,能够降低待加工产品的流转工序,提高生产效率。

[0006] 为了实现上述目的,本发明公开了一种压接冲剪一体式模具,包括模具顶板和模具底座,还包括:上模,设置于模具顶板上;下模,设置于模具底座上;模块式成型模芯,设置于上模与下模之间的可更换成套组件;其中,上模或下模上设置有刀模,所述刀模可在合模后剪切加工对象。本申请中,通过一体式模具对电线、冷压端子进行冲压成型,其中设置于上模与下模之间的模块式成型模芯根据待加工产品规格选取相匹配的组件安装在模具上,通过冲床机驱动上模向下运动,合模后即可完成产品的冲压成型。而冲压后上模不会立即上抬,而是保持对产品的压紧状态,刀模对产品进行剪切处理。由此实现冲压成型、压紧、剪切三种任务的完成,且无需更换模型及刀具,显著提升生产效率。

[0007] 作为优选,所述上模与模具顶板之间设置有复位组件;所述模具顶板上对应上模设置有安置槽,所述上模高于安置槽的下端面设置。所述复位组件用于配合合模动作完成刀模剪切动作,具体来说冲床机驱动上模压紧下模进行成型后,上模受压紧力作用压迫复

位组件,使得复位组件带动上模回缩,使得刀模高于上模从而顺利对加工产品侧部进行剪切。

[0008] 进一步的,所述上模与下模之间设置有合模导柱组件,所述上模可沿合模导柱滑动合模。所述合模导柱组件用于导引合模动作顺利进行,确保模块式成型模芯对正完成对加工产品的包裹式挤压成型。

[0009] 作为优选,所述刀模设置于上模侧部,所述刀模安装在安置槽的下端面上;所述复位组件受压收缩后,上模凹于刀模。所述刀模与上模均安装在模具顶板上,上模在压紧力的作用下回缩时,刀模自然高出于上模,从而将延伸出模块式成型模芯的产品进行剪切,完成产品的修剪,且无需额外驱动源以及装配动作,利用成型后的压紧力即可直接完成剪切工作。

[0010] 进一步的,所述模块式成型模芯包括上模芯和下模芯,所述上模中部设置有第一模芯槽,所述上模芯安装在第一模芯槽内;所述下模中部设置有第二模芯槽,所述下模芯安装在第二模芯槽内。所述模块式成型模芯由上模芯与下模芯组合而成,所述第一模芯槽与上模芯采用螺接方式确保模芯安装稳固,不会发生错位影响成型质量。

[0011] 作为优选,所述上模芯和下模芯均包括至少两个端面设置有不同规格的成型槽。所述上模芯与下模芯均为多规格成副组件,且为提高各模芯组件的利用率,可在不影响模芯装配在模芯槽的前提下,最大化利用上模芯与下模芯的各个型面,使得相同数量的模块式成型模芯具备更多的适配规格,进一步提升模块式成型模芯的经济性。

[0012] 作为优选,所述上模包括装配部和设置于装配部下方的合模部,所述装配部顶部与安置槽之间形成容纳腔,所述复位组件沿高度方向设置于容纳腔内。所述上模插装固定在装配部内,并利用上模与装配部之间形成的容纳腔保证复位组件安装稳定。所述复位组件包括至少两条压簧,彼此配合保证上模不会因压力不均而造成倾斜,复位组件使得上模在回缩时能够保持竖直状态,从而实现模具剪切动作的准确进行。

[0013] 作为优选,所述上模与模具顶板之间设置有第一减振组件;所述下模与模具底座之间设置有第二减振组件。所述复位组件配合第一减振组件与第二减振组件共同完成减振,避免刀模及模块式成型模芯在连续加工作业中承受频繁冲击作用而影响设备寿命。

[0014] 因此,本发明具有如下有益效果:

(1) 采用设置于上模或是下模上的刀模配合模具动作进行剪切动作,而上模与下模组合完成冲压成型与压紧,装置结构简单,功能丰富,能够降低待加工产品的流转工序,提高生产效率;

(2) 模块式成型模芯根据电线及端子的规格设置有多种型号,能够根据端子直径或长度更换对应的成型模芯,无需额外拆除、更换模具,解决了以前模具更换不便、开模成本高的问题;

(3) 将传统刀片优化为刀模,实现所有端子和电线修剪由一副刀模全部解决,使得本申请公开的模具相比现有的同类装置具有明显的性能和成本效率提升。

附图说明

[0015] 图1为本发明的整体结构示意图;

图2为图1中上模的结构示意图;

图3为图2中上模的仰视图；

图4为图1中下模的结构示意图；

图5为图2中下模的俯视图；

图6为实施例1中刀模的安装示意图；

1、模具顶板；11、安置槽；2、模具底座；

3、模块式成型模芯；31、上模芯；32、下模芯；33、第一模芯槽；34、第二模芯槽；35、成型槽；

4、上模；41、装配部；42、合模部；43、容纳腔；

5、下模；6、复位组件；7、合模导柱组件；8、刀模；9、螺栓组。

具体实施方式

[0016] 下面结合附图与具体实施方式对本发明做进一步的描述。

[0017] 实施例1

如图1所示,本发明公开了一种压接冲剪一体式模具,包括模具顶板1和模具底座2,还包括:如图2-5所示,上模4,设置于模具顶板1上;下模5,设置于模具底座2上;模块式成型模芯3,设置于上模4与下模5之间的可更换成套组件;其中,上模4或下模5上设置有刀模8,所述刀模8可在合模后剪切加工对象。所述上模4与模具顶板1之间设置有复位组件6;所述模具顶板1上对应上模4设置有安置槽11,所述上模4高于安置槽11的下端面设置。所述上模4与下模5之间设置有合模导柱组件7,所述上模4可沿合模导柱滑动合模。所述刀模8设置于上模4侧部,所述刀模8安装在安置槽11的下端面上;所述复位组件6受压收缩后,上模4凹于刀模8。所述上模4与模具顶板1之间设置有第一减振组件;所述下模5与模具底座2之间设置有第二减振组件。

[0018] 如图6所示,本申请中,通过一体式模具对电线、冷压端子进行冲压成型,其中设置于上模4与下模5之间的模块式成型模芯3根据待加工产品规格选取相匹配的组件安装在模具上,通过冲床机驱动上模4向下运动,合模后即可完成产品的冲压成型。而冲压后上模4不会立即上抬,而是保持对产品的压紧状态,刀模8对产品进行剪切处理。由此实现冲压成型、压紧、剪切三种任务的完成,且无需更换模型及刀具,显著提升生产效率。所述复位组件6用于配合合模动作完成刀模8剪切动作,具体来说冲床机驱动上模4压紧下模5进行成型后,上模4受压紧力作用压迫复位组件6,使得复位组件6带动上模4回缩,使得刀模8高于上模4从而顺利对加工产品侧部进行剪切。所述合模导柱组件7用于导引合模动作顺利进行,确保模块式成型模芯3对正完成对加工产品的包裹式挤压成型。所述刀模8与上模4均安装在模具顶板1上,上模在压紧力的作用下回缩时,刀模8自然高出于上模,从而将延伸出模块式成型模芯3的产品进行剪切,完成产品的修剪,且无需额外驱动源以及装配动作,利用成型后的压紧力即可直接完成剪切工作。所述复位组件6配合第一减振组件与第二减振组件共同完成减振,避免刀模8及模块式成型模芯3在连续加工作业中承受频繁冲击作用而影响设备寿命。本申请和实施例中,复位组件6及第一减振组件、第二减振组件均采用压簧组。

[0019] 本实施例中,所述模块式成型模芯3包括上模芯31和下模芯32,所述上模中部设置有第一模芯槽33,所述上模芯31安装在第一模芯槽33内;所述下模5中部设置有第二模芯槽34,所述下模芯32安装在第二模芯槽34内。所述上模芯31和下模芯32均包括至少两个端面

设置有不同规格的成型槽35。所述上模包括装配部41和设置于装配部41下方的合模部42，所述装配部41顶部与安置槽11之间形成容纳腔43，所述复位组件6沿高度方向设置于容纳腔43内。

[0020] 所述模块式成型模芯3由上模芯31与下模芯32组合而成，所述第一模芯槽33与上模芯31采用螺接方式确保模芯安装稳固，不会发生错位影响成型质量。所述上模芯31与下模芯32均为多规格成副组件，且为提高各模芯组件的利用率，可在不影响模芯装配在模芯槽的前提下，最大化利用上模芯31与下模芯32的各个型面，使得相同数量的模块式成型模芯3具备更多的适配规格，进一步提升模块式成型模芯3的经济性。所述上模插装固定在装配部41内，并利用上模与装配部41之间形成的容纳腔43保证复位组件6安装稳定。所述复位组件6包括至少两条压簧，彼此配合保证上模不会因压力不均而造成倾斜，复位组件6使得上模在回缩时能够保持竖直状态，从而实现模具剪切动作的准确进行。

[0021] 本实施例中，上模通过螺栓组9安装于模具顶板1上，下模5通过螺栓组9安装于模具底座2上。工作时通过冲床机驱动上模沿合模导柱组件7在竖直方向运动，通过下压下模5对安置于下模芯32内的产品进行冲压成型，而冲压后，由于复位组件6受压回缩，上模向模具顶板1回缩，使得刀模8凸出于上模，从而对模块式成型模芯3成型后外露的产品进行剪切，本装置将冲压成型、压紧产品以及修剪产品三道工序整合处理，在合模动作中全部完成，同时利用复位组件6、第一减振组件、第二减振组件三组弹簧组件对频繁合模的装置进行减振缓冲保护，有效提升设备使用寿命。本实施例中，刀模8采用一体式结构，包括剪切部和剪切部后部的安装部，刀模8的剪切部为贴合于上模边沿的平面，而安装部则过盈插装在模具顶板1内，产品在安置于模块式成型模芯3时应符合加工尺寸，将多余部分外露于模芯靠近刀模8一侧，当上模在模具顶板1内收缩运动时，保持与模具顶板1相对位置不变的刀模8对外露于模芯的产品边沿进行剪切，完成预设修剪工序。

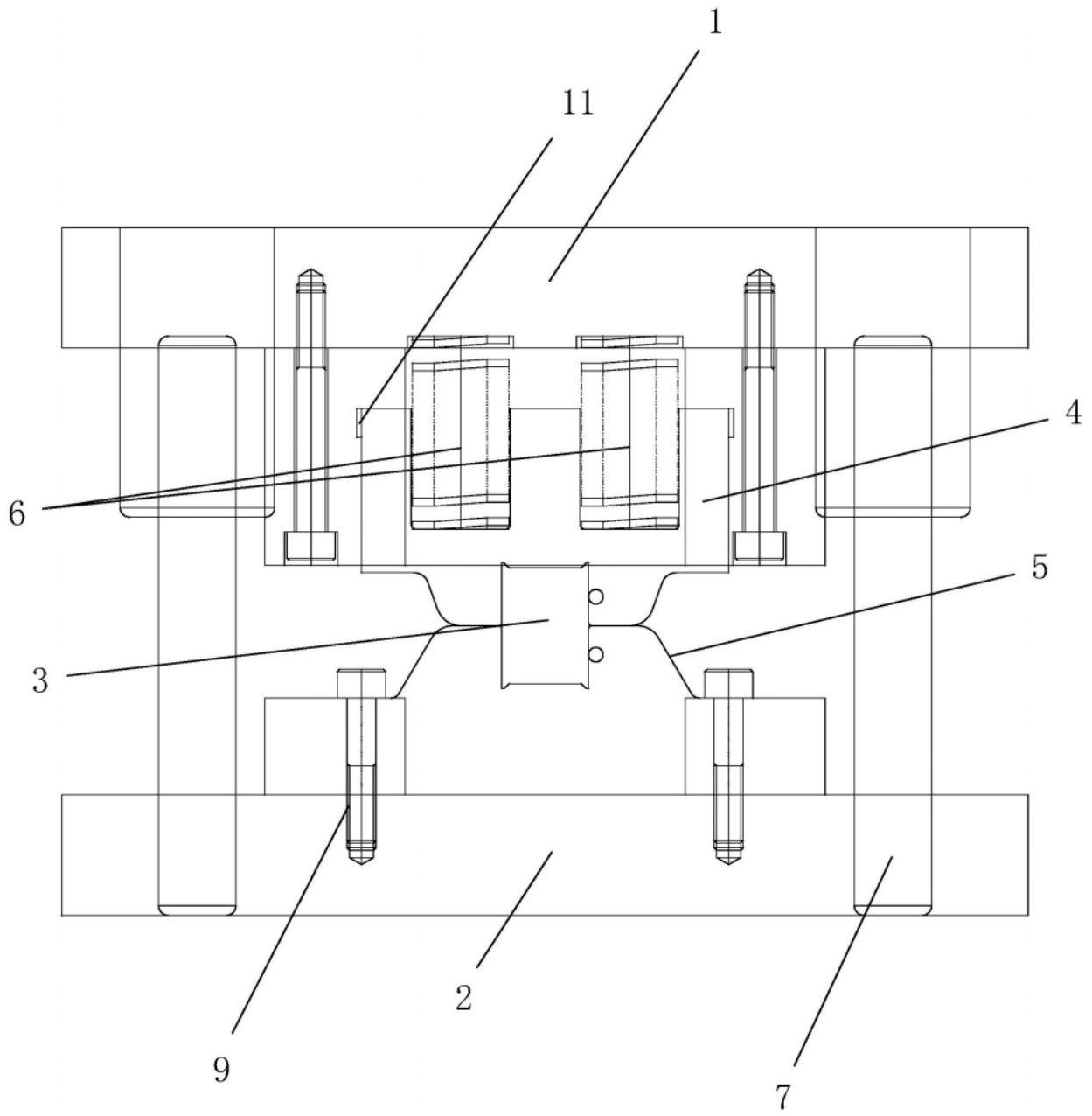


图1

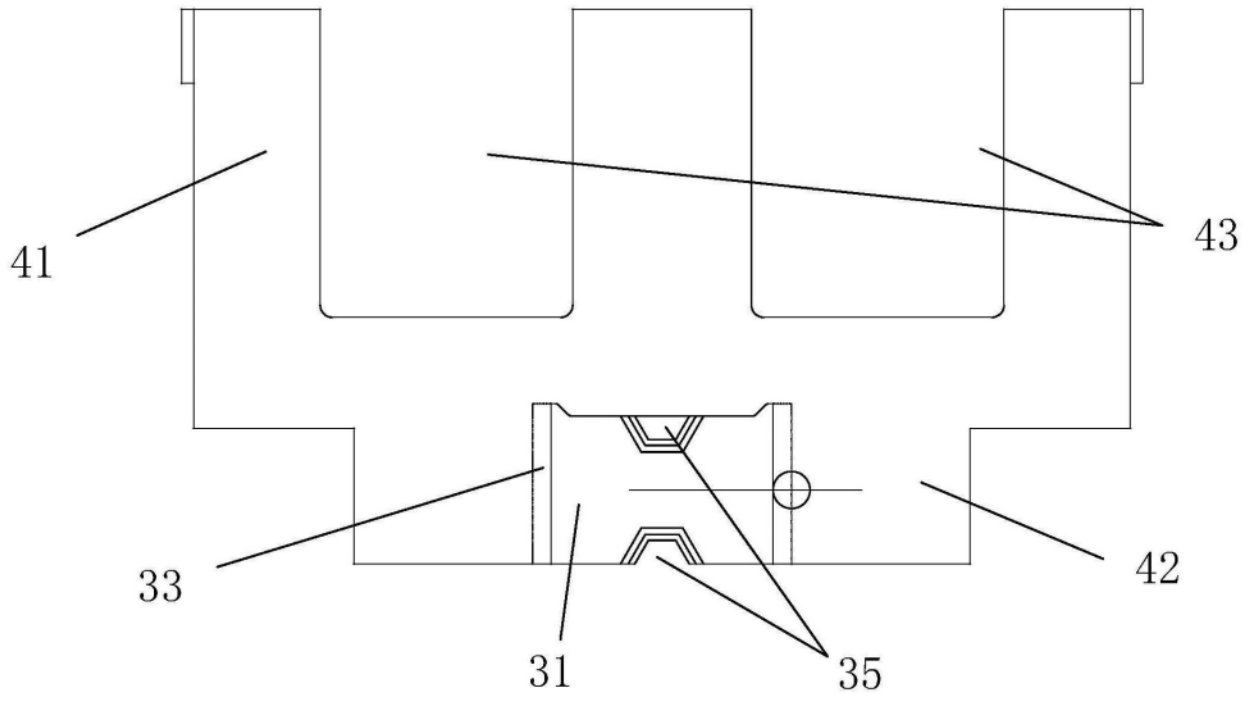


图2

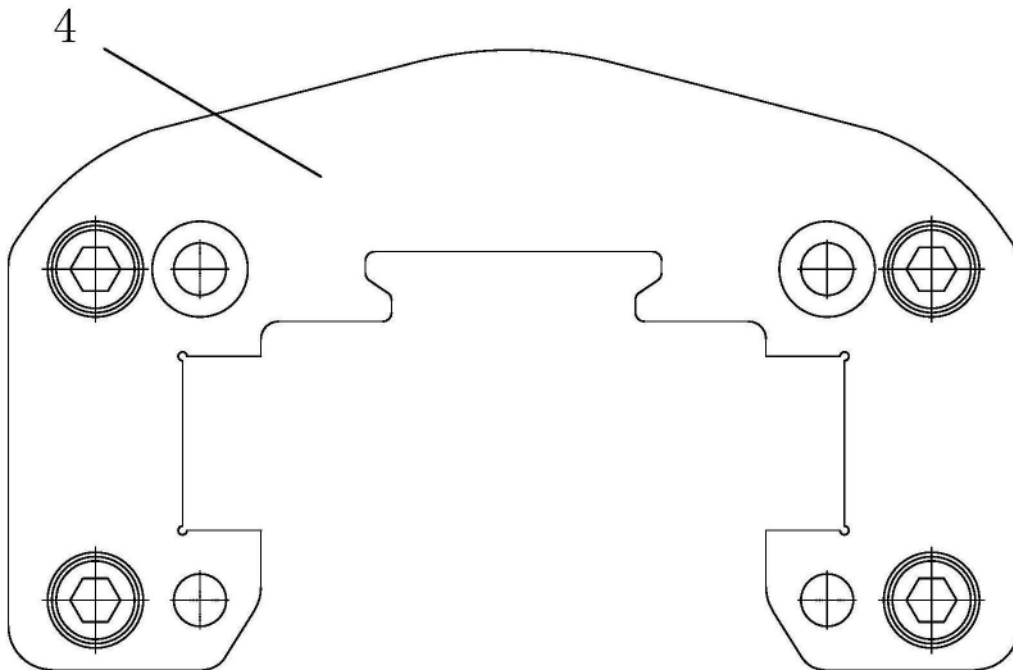


图3

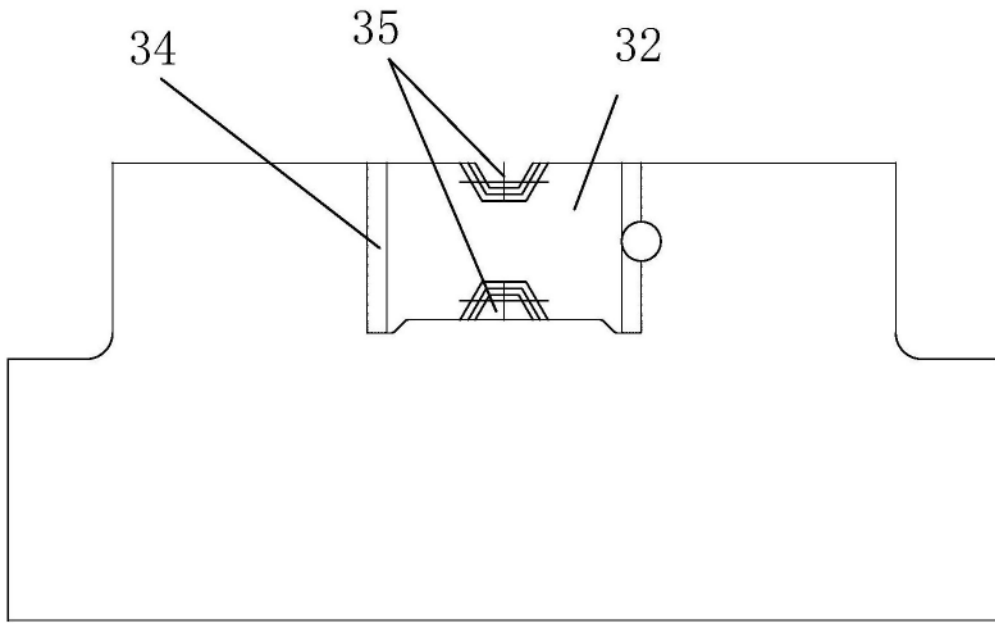


图4

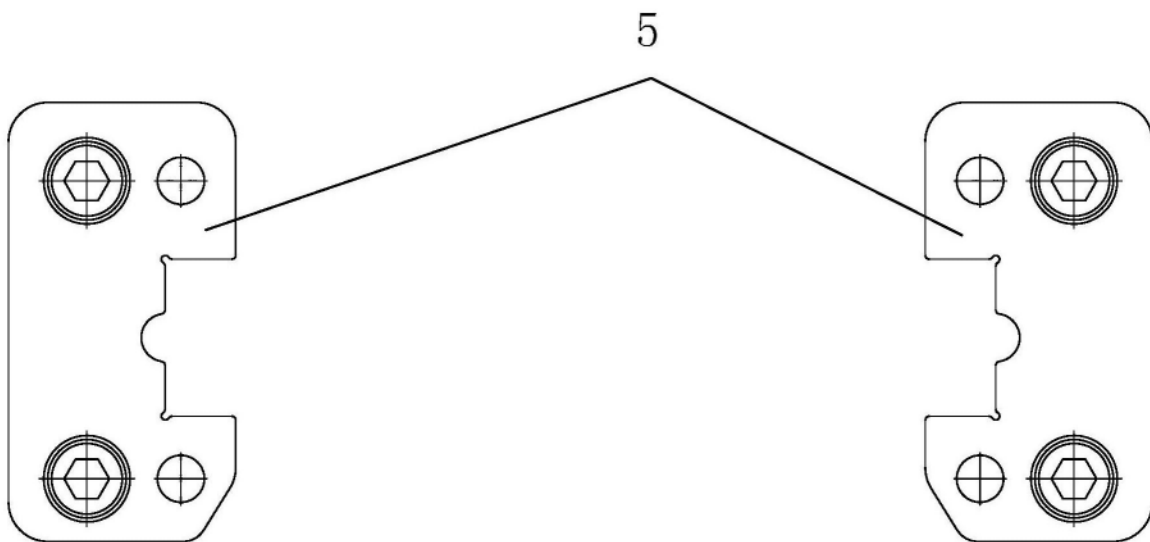


图5

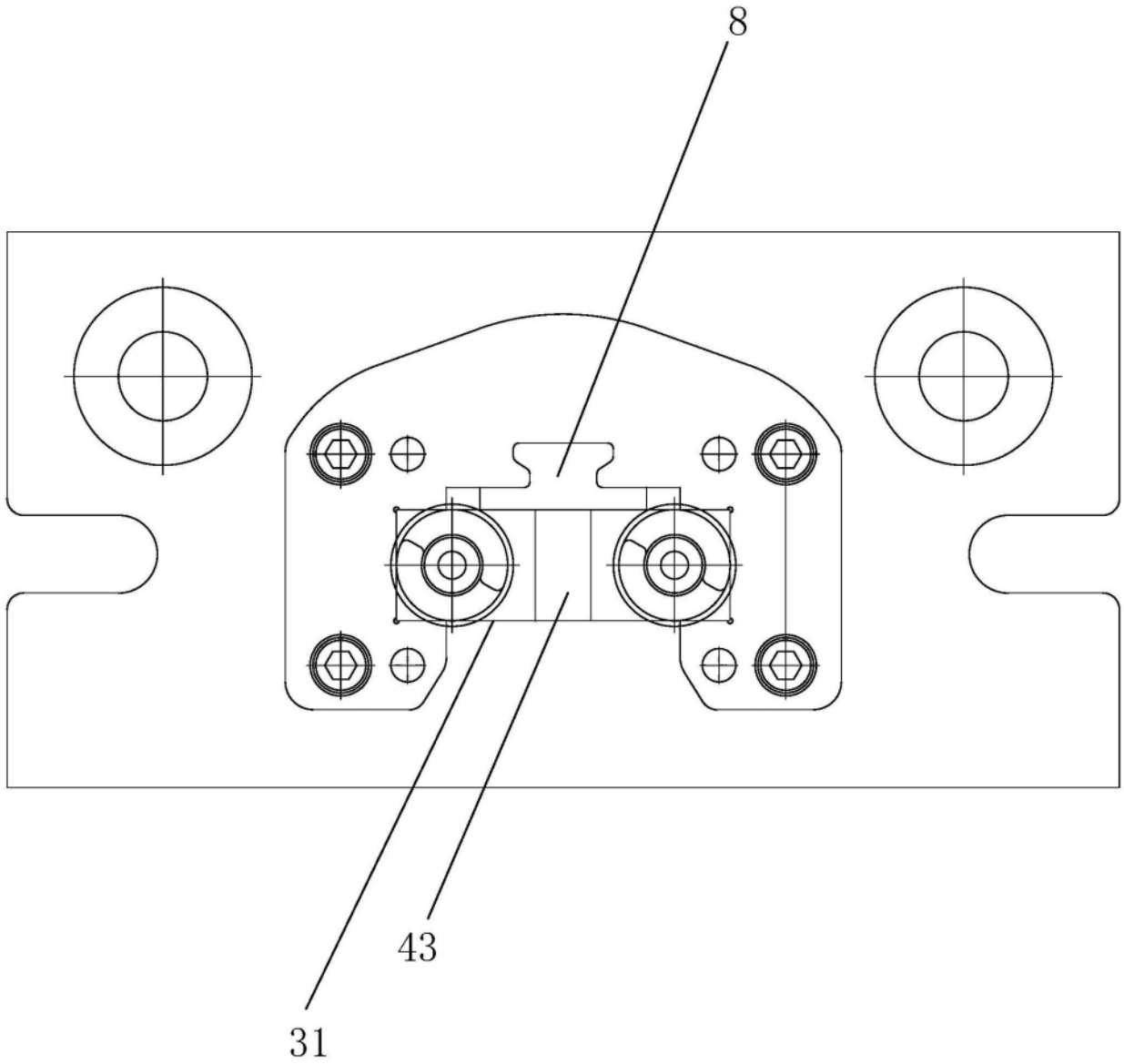


图6