



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212822121 U

(45) 授权公告日 2021.03.30

(21) 申请号 202021069981.2

(22) 申请日 2020.06.11

(73) 专利权人 广东立德盟科技有限公司

地址 523000 广东省东莞市塘厦镇横塘宝
丰路3号

(72) 发明人 熊伟

(74) 专利代理机构 东莞市永邦知识产权代理事
务所(普通合伙) 44474

代理人 毛有帮

(51) Int. Cl.

B21D 28/34 (2006.01)

B21D 45/04 (2006.01)

B21D 37/18 (2006.01)

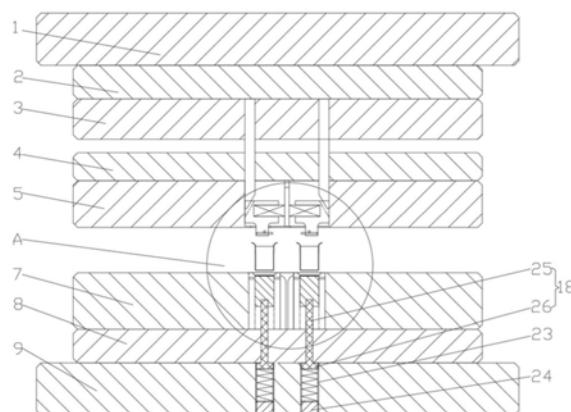
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种双工位侧冲孔模具

(57) 摘要

本实用新型公开一种双工位侧冲孔模具,包括上模和下模,所述上模包括自上往下依次设置的上模座板、上垫板、公夹板、脱背板和脱料板;下模包括自上往下依次设置的下模板、下垫板和下模座;上模还包括插刀、冲头座、第一复位弹簧和冲头;两把插刀均安装在公夹板上,其下端自上往下顺次活动穿设于脱背板和脱料板,每一插刀的下部成型有第一斜楔面;两个冲头座可左右滑动地滑动安装在脱料板上,且每一冲头座上设有与第一斜楔面配合的第二斜楔面;每一冲头座远离第二斜楔面的侧壁与脱料板之间抵靠有一个第一复位弹簧;每一冲头座的下部穿出脱料板后安装有一个冲头。本实用新型可以在一个冲孔模具中同时对两个工件进行侧冲孔作业。



1. 一种双工位侧冲孔模具, 包括上模和下模, 所述上模包括自上往下依次设置的上模座板、上垫板、公夹板、脱背板和脱料板; 所述下模包括自上往下依次设置的下模板、下垫板和下模座; 其特征在于,

所述上模还包括插刀、冲头座、第一复位弹簧和冲头; 两把所述插刀均安装在所述公夹板上, 其下端自上往下顺次活动穿设于所述脱背板和所述脱料板, 每一所述插刀的下部成型有第一斜楔面; 两个所述冲头座可左右滑动地滑动安装在所述脱料板上, 且每一所述冲头座上设有与所述第一斜楔面配合的第二斜楔面; 每一所述冲头座远离所述第二斜楔面的侧壁与所述脱料板之间抵靠有一个所述第一复位弹簧; 每一所述冲头座的下部穿出所述脱料板后安装有一个所述冲头;

所述下模还包括冲孔凹模、浮底、顶针和第二复位弹簧; 所述冲孔凹模设于所述下模板上, 所述冲孔凹模上设置有两个用于固定工件的定位孔, 两个所述定位孔与两个所述冲头一一对应; 每一所述定位孔的侧壁上还成型有与所述冲头配合的冲孔刀口; 所述下模板、所述下垫板和所述下模座上贯穿设置有与所述冲孔刀口连通的落料孔; 每一所述定位孔内还滑动安装有一个所述浮底, 用于限制工件下行; 所述顶针穿设于所述下垫板; 所述顶针的上端与所述浮底固定连接; 所述顶针的下端与所述下模座之间抵靠有所述第二复位弹簧。

2. 根据权利要求1所述的一种双工位侧冲孔模具, 其特征在于, 所述冲头座的下部设有一左右贯穿的安装孔; 所述冲头呈圆柱状, 穿设于所述安装孔内; 所述冲头座上还穿设有用于固定所述冲头的固定销。

3. 根据权利要求2所述的一种双工位侧冲孔模具, 其特征在于, 所述下模座的中部自上往下贯穿有螺纹孔, 所述螺纹孔的下部螺纹旋接有机米螺丝; 所述第二复位弹簧位于所述螺纹孔, 所述第二复位弹簧的下端抵靠在所述机米螺丝上; 所述第二复位弹簧的上端抵靠于所述顶针的底端。

4. 根据权利要求3所述的一种双工位侧冲孔模具, 其特征在于, 所述顶针包括有顶针主体和所述顶针主体下端成型出的顶针台肩; 所述下垫板上设有与所述顶针主体间隙配合的第一通孔; 第一通孔的直径小于所述顶针台肩的外径, 所述顶针台肩与所述螺纹孔滑动配合, 所述顶针主体的上端与所述浮底螺纹连接。

5. 根据权利要求1至4任一项所述的一种双工位侧冲孔模具, 其特征在于, 所述上模座板、所述上垫板与所述公夹板三者螺接固定; 所述上垫板与所述脱料板通过等高套活动连接, 且所述上垫板与所述脱背板之间抵靠有氮气弹簧; 所述脱背板与所述脱料板螺接固定。

6. 根据权利要求5所述的一种双工位侧冲孔模具, 其特征在于, 还包括有导柱以及与所述导柱间隙配合的第一铜合金导套和第二铜合金导套; 所述导柱的顶端固定在所述公夹板上; 所述第一铜合金导套贯穿设置在所述脱背板和所述脱料板上; 所述第一铜合金导套的内壁上设有若干第一环形槽, 每一所述第一环形槽内嵌装有第一环形石墨固体润滑剂; 所述第二铜合金导套设于所述下模板上, 所述第二铜合金导套的内壁设有若干第二环形槽, 每一所述第二环形槽内嵌装有第二环形石墨固体润滑剂。

一种双工位侧冲孔模具

技术领域

[0001] 本实用新型涉及模具技术领域,尤其是一种双工位侧冲孔模具。

背景技术

[0002] 在现代制造业中,模具如冲压模、锻压模、压铸模等是各种零件工业化生产的重要工具之一。作为较为常用的一种模具,冲孔模具主要采用的是一个冲头自上而下与凹模刀口配合将废料自工件上切除;此类冲孔模具,一次只冲对一个工件进行冲孔,工作效率较低,同时无法对深阀体零件的侧壁进行冲孔作业,因此,现有技术有待于改善和提高。

实用新型内容

[0003] 本实用新型解决的技术问题是针对上述现有技术中的问题,提供一种双工位侧冲孔模具,目的是可以在一个冲孔模具内同时对两个工件的侧壁进行冲孔作业。

[0004] 为解决上述技术问题,本实用新型采取的一种技术方案如下:一种双工位侧冲孔模具,包括上模和下模,所述上模包括自上往下依次设置的上模座板、上垫板、公夹板、脱背板和脱料板;所述下模包括自上往下依次设置的下模板、下垫板和下模座;所述上模还包括插刀、冲头座、第一复位弹簧和冲头;两把所述插刀均安装在所述公夹板上,其下端自上往下顺次活动穿设于所述脱背板和所述脱料板,每一所述插刀的下部成型有第一斜楔面;两个所述冲头座可左右滑动地滑动安装在所述脱料板上,且每一所述冲头座上设有与所述第一斜楔面配合的第二斜楔面;每一所述冲头座远离所述第二斜楔面的侧壁与所述脱料板之间抵靠有一个所述第一复位弹簧;每一所述冲头座的下部穿出所述脱料板后安装有一个所述冲头;所述下模还包括冲孔凹模、浮底、顶针和第二复位弹簧;所述冲孔凹模设于所述下模板上,所述冲孔凹模上设置有两个用于固定工件的定位孔,两个所述定位孔与两个所述冲头一一对应;每一所述定位孔的侧壁上还成型有与所述冲头配合的冲孔刀口;所述下模板、所述下垫板和所述下模座上贯穿设置有与所述冲孔刀口连通的落料孔;每一所述定位孔内还滑动安装有一个所述浮底,用于限制工件下行;所述顶针穿设于所述下垫板;所述顶针的上端与所述浮底固定连接;所述顶针的下端与所述下模座之间抵靠有所所述第二复位弹簧。

[0005] 作为对上述技术方案的进一步阐述:

[0006] 在上述技术方案中,所述冲头座的下部设有一左右贯穿的安装孔;所述冲头呈圆柱状,穿设于所述安装孔内;所述冲头座上还穿设有用于固定所述冲头的固定销。

[0007] 在上述技术方案中,所述下模座的中部自上往下贯穿有螺纹孔,所述螺纹孔的下部螺纹旋接有机米螺丝;所述第二复位弹簧位于所述螺纹孔,所述第二复位弹簧的下端抵靠在所述机米螺丝上;所述第二复位弹簧的上端抵靠于所述顶针的底端。

[0008] 在上述技术方案中,所述顶针包括有顶针主体和所述顶针主体下端成型出的顶针台肩;所述下垫板上设有与所述顶针主体间隙配合的第一通孔;第一通孔的直径小于所述顶针台肩的外径,所述顶针台肩与所述螺纹孔滑动配合,所述顶针主体的上端与所述浮底

螺纹连接。

[0009] 在上述技术方案中,所述上模座板、所述上垫板与所述公夹板三者螺接固定;所述上垫板与所述脱料板通过等高套活动连接,且所述上垫板与所述脱背板之间抵靠有氮气弹簧;所述脱背板与所述脱料板螺接固定。

[0010] 在上述技术方案中,还包括有导柱以及与所述导柱间隙配合的第一铜合金导套和第二铜合金导套;所述导柱的顶端固定在所述公夹板上;所述第一铜合金导套贯穿设置在所述脱背板和所述脱料板上;所述第一铜合金导套的内壁上设有若干第一环形槽,每一所述第一环形槽内嵌装有第一环形石墨固体润滑剂;所述第二铜合金导套设于所述下模板上,所述第二铜合金导套的内壁设有若干第二环形槽,每一所述第二环形槽内嵌装有第二环形石墨固体润滑剂。

[0011] 本实用新型的有益效果在于:

[0012] 1、在合模的过程中,上模将工件与浮底下压,使得工件进入浮底的定位孔中实现定位与固定,再由插刀与冲头座组成的斜楔传动机构驱动冲头完成对工件的冲孔作业;在开模的过程中,当上、下模分离后,由第二复位弹簧将工件顶出定位孔,本实用新型具有结构简单,设计合理的优点。

[0013] 2、现有的冲孔模具中,冲头与冲头座通常是一体成型的,整体更换的成本较高,而本实用新型在制造模具的过程中,仅需冲头采用成本较高的材料与成本较高的加工工艺即可,大幅度降低了本实用新型的整体造价。

[0014] 3、本实用新型在脱料板上设置两个冲头座,每一冲头座上均安装有冲头,相应的,在冲孔凹模中设置两个工件定位孔和两个冲孔刀口,使得本实用新型在实际作业中可以同时对两个工件的侧壁进行冲孔作业,大幅度提高了生产效率。

附图说明

[0015] 图1是本实用新型合模状态的结构示意图;

[0016] 图2是本实用新型开模状态的结构示意图;

[0017] 图3是图2中A处的局部放大图;

[0018] 图4是本实用新型的导柱及相应零件结构示意图。

[0019] 图中各标号分别是:1、上模座板;2、上垫板;3、公夹板;4、脱背板;5、脱料板;6、氮气弹簧;7、下模板;8、下垫板;9、下模座;10、插刀;11、冲头座;12、第一复位弹簧;13、冲头;14、第一斜楔面;15、第二斜楔面;16、冲孔凹模;17、浮底;18、顶针;19、第二复位弹簧;20、定位孔;21、冲孔刀口;22、固定销;23、螺纹孔;24、机米螺丝;25、顶针主体;26、顶针台肩;27、导柱;28、第一铜合金导套;29、第二铜合金导套;30、第一环形石墨固体润滑剂;31、第二环形石墨固体润滑剂;32、等高套。

具体实施方式

[0020] 下面结合附图对本实用新型作进一步详细的说明。

[0021] 通过参考附图描述的实施例是示例性的,旨在用于解释本申请,而不能理解为对本申请的限制。在本申请的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“内”、“外”、

“顺时针”、“逆时针”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申请和简化描述,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申请的限制。此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本申请的描述中,“若干个”、“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。在本申请中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解,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,可以根据具体情况理解上述术语在本申请中的具体含义。在本申请中,除非另有明确的规定和限定,第一特征在第二特征之“上”或之“下”可以包括第一和第二特征直接接触,也可以包括第一和第二特征不是直接接触而是通过它们之间的另外的特征接触。而且,第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”包括第一特征在第二特征正上方和斜上方,或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”包括第一特征在第二特征正上方和斜上方,或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0022] 附图1-4实例了本实用新型所述一种双工位侧冲孔模具的具体实施例,参考附图1-4,一种双工位侧冲孔模具,包括上模和下模,所述上模包括自上往下依次设置的上模座板1、上垫板2、公夹板3、脱背板4和脱料板5;具体地说:所述上模座板1、所述上垫板2与所述公夹板3三者螺接固定;所述上垫板2与所述脱料板5通过等高套32活动连接,且所述上垫板2与所述脱背板4之间抵靠有氮气弹簧6;所述脱背板4与所述脱料板5螺接固定。所述下模包括自上往下依次设置的下模板7、下垫板8和下模座9;具体地说:所述下模板7、所述下垫板8和所述下模座9三者通过螺栓连接固定。

[0023] 其中,所述上模还包括插刀10、冲头座11、第一复位弹簧12和冲头13。两把所述插刀10均安装在所述公夹板3上,两把所述插刀10的下部自上往下顺次活动穿设于所述脱背板4和所述脱料板5,两把所述插刀10底端相对的侧壁上均成型有第一斜楔面14。两个所述冲头座11可左右滑动地滑动安装在所述脱料板5上,且每一所述冲头座11上设有与所述第一斜楔面14配合的第二斜楔面15,由所述第一斜楔面14与所述第二斜楔面15配合使得对应的所述插刀10与所述冲头座11之间形成斜楔传动机构,进而由所述插刀10的下行驱动对应的所述冲头座11左行或右行。每一所述冲头座11远离所述第二斜楔面15的侧壁与所述脱料板5之间抵靠有一个所述第一复位弹簧12;当所述插刀10上行复位时,由所述第一复位弹簧12驱动所述冲头座11右行或左行复位。每一所述冲头座11的下部穿出所述脱料板5后安装有一个所述冲头13。

[0024] 其中,所述下模还包括冲孔凹模16、浮底17、顶针18和第二复位弹簧19。所述冲孔凹模16设于所述下模板7上,所述冲孔凹模16上设置有两个用于固定工件的定位孔20,两个所述定位孔20与两个所述冲头13一一对应;每一所述定位孔20的侧壁上还成型有与所述冲头13配合的冲孔刀口21;在本实施例中,所述冲头13呈圆柱状,相应的,所述冲孔刀口21为圆形通孔。所述下模板7、所述下垫板8和所述下模座9上贯穿设置有与所述冲孔刀口21连通的落料孔(图中未示出)。每一所述定位孔20内还滑动安装有一个所述浮底17,用于限制

工件下行;所述顶针18穿设于所述下垫板8;所述顶针18的上端与所述浮底17固定连接;所述顶针18的下端与所述下模座9之间抵靠有所述第二复位弹簧19。

[0025] 进一步的,所述冲头座11的下部设有一左右贯穿的安装孔;所述冲头13穿设于所述安装孔内;所述冲头座11上还前后贯穿有一个插销孔,所述插销孔与所述安装孔连通;所述插销孔内穿设有固定销22,所述固定销22用于将所述冲头13固定在所述安装孔内。在实际生产过程中,若工件所需冲孔的孔径发生变化时,除了需要更换不同的所述冲孔凹模16外,还需要更换不同的所述冲头13;而现有的冲孔模具中,所述冲头13与所述冲头座11通常是一体成型的,整体更换的成本较高,而且分体式的冲头13与冲头座11设计使得本实用新型在制造过程中,仅需所述冲头13采用成本较高的材料与成本较高的加工工艺即可,大幅度降低了本实用新型的整体造价;更进一步的,所述冲头13通过所述固定销22固定在所述安装孔内,更换时只需卸下所述固定销22即可,具有操作简单的优点。

[0026] 进一步的,所述下模座9的中部自上往下贯穿有螺纹孔23,所述螺纹孔23的下部螺纹旋接有机米螺丝24;所述第二复位弹簧19位于所述螺纹孔23,所述第二复位弹簧19的下端抵靠在所述机米螺丝24上;所述第二复位弹簧19的上端抵靠在所述顶针18的下端。在更换所述第二复位弹簧19时,仅需旋下所述机米螺丝24即可便捷地将其取出,极大地方便了模具维护人员更换所述第二复位弹簧19的操作,具有结构简单、使用效果好的优点。

[0027] 进一步的,所述顶针18包括有顶针主体25和所述顶针主体25下端成型出的顶针台肩26;所述下垫板8上设有与所述顶针主体25间隙配合的第一通孔;第一通孔的直径小于所述顶针台肩26的外径,所述顶针台肩26与所述螺纹孔23滑动配合,所述顶针主体25的上端与所述浮底17螺纹连接。

[0028] 进一步的,还包括有导柱27以及与所述导柱27间隙配合的第一铜合金导套28和第二铜合金导套29;所述导柱27的顶端固定在所述公夹板3上;所述第一铜合金导套28贯穿设置在所述脱背板4和所述脱料板5上;所述第一铜合金导套28的内壁上设有若干第一环形槽,每一所述第一环形槽内嵌装有第一环形石墨固体润滑剂30;所述第二铜合金导套29设于所述下模板7上,所述第二铜合金导套29的内壁设有若干第二环形槽,每一所述第二环形槽内嵌装有第二环形石墨固体润滑剂31。在开模和合模的过程中,由所述导柱27分别与所述第一铜合金导套28或者第二铜合金导套29发生相对运动起到很好的导向效果,增加了所述上模与所述下模合模的精度;同时,所述导柱27与所述第一铜合金导套28或者第二铜合金导套29频繁、快速的发生相对运动时会产生巨大的热量,所述第一环形石墨固体润滑剂30或所述第二环形石墨固体润滑剂31受热形成润滑剂,起到很好的润滑效果。

[0029] 在本实施例中,所述下模通过固定在工作台面上,由外界的冲床驱动所述上模座板1上下移动;本实用新型的工作原理如下:

[0030] 第一步、合模。首先,所述上模座板1、所述上垫板2、所述公夹板3、所述脱背板4和所述脱料板5同步下行,直至所述下模板7阻挡所述脱料板5继续下行,此时所述冲头座11将所述浮底17以及置于所述浮底17上的工件同步下压至所述下模板9内,所述第二复位弹簧19被压缩;然后,所述上模座板1、所述上垫板2和所述公夹板3继续下行,而所述脱背板4与所述脱料板5受所述下模板7的阻挡无法继续下行,使得所述脱背板4与所述公夹板3之间的氮气弹簧6被压缩,并且使得所述插刀10相对于所述冲头座11下行,此时,两个所述冲头座11带动对应的所述冲头13分别左行或右行,两个所述冲头13分别冲入对应的所述冲孔

刀口21内,完成工件侧壁的冲孔作业,所述第一复位弹簧12被压缩;最后,冲孔废料沿所述落料孔排出所述下模。

[0031] 第二步、开模。首先,所述上模座板1、所述上垫板2和所述公夹板3同步上行,所述公夹板3与所述脱背板4之间的氮气弹簧6复原使得所述脱背板4与所述脱料板5依旧保持不动,此时,所述插刀10相对于所述冲头座11上行;然后,两个所述第一复位弹簧12复原分别驱动对应的所述冲头座11左行或者右行复位,使得所述冲头13自对应的所述冲孔刀口21内退出;最后,当所述氮气弹簧6完全复原,所述上模座板1、所述上垫板2、所述公夹板3、所述脱背板4和所述脱料板5同步上行,使得所述冲头座11与工件分离,与此同时,所述第二复位弹簧19复原,将工件顶出所述冲孔凹模16外部。

[0032] 以上并非对本实用新型的技术范围作任何限制,凡依据本实用新型技术实质对以上的实施例所作的任何修改、等同变化与修饰,均仍属于本实用新型的技术方案的范围内。

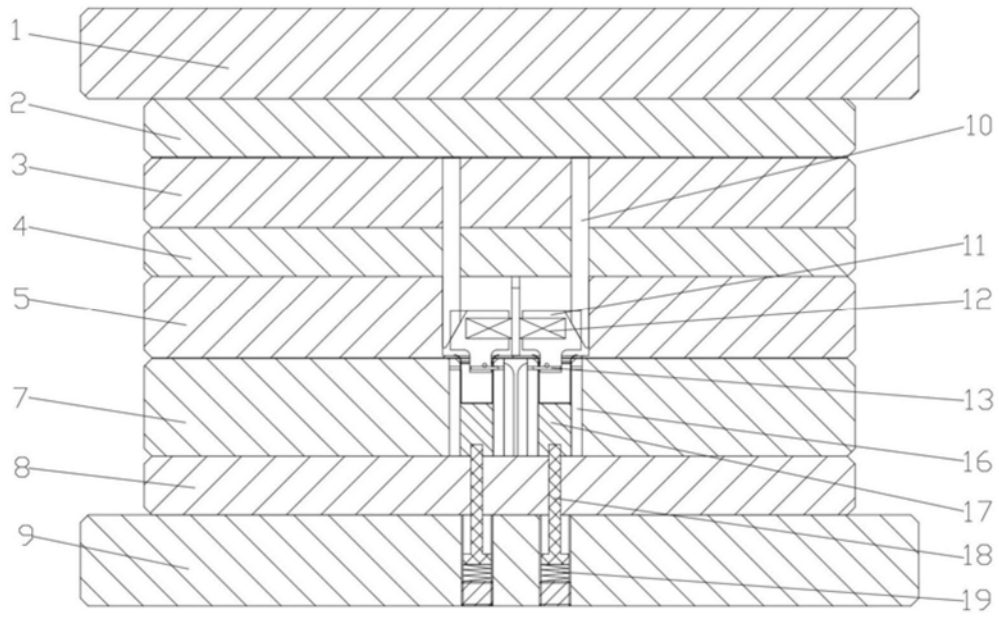


图1

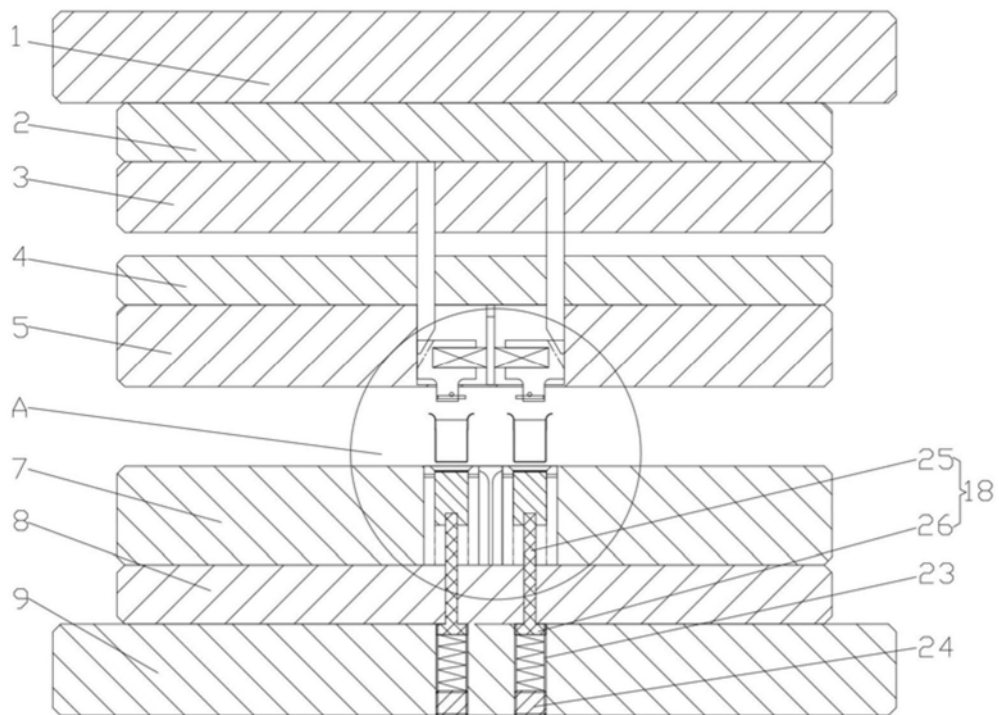


图2

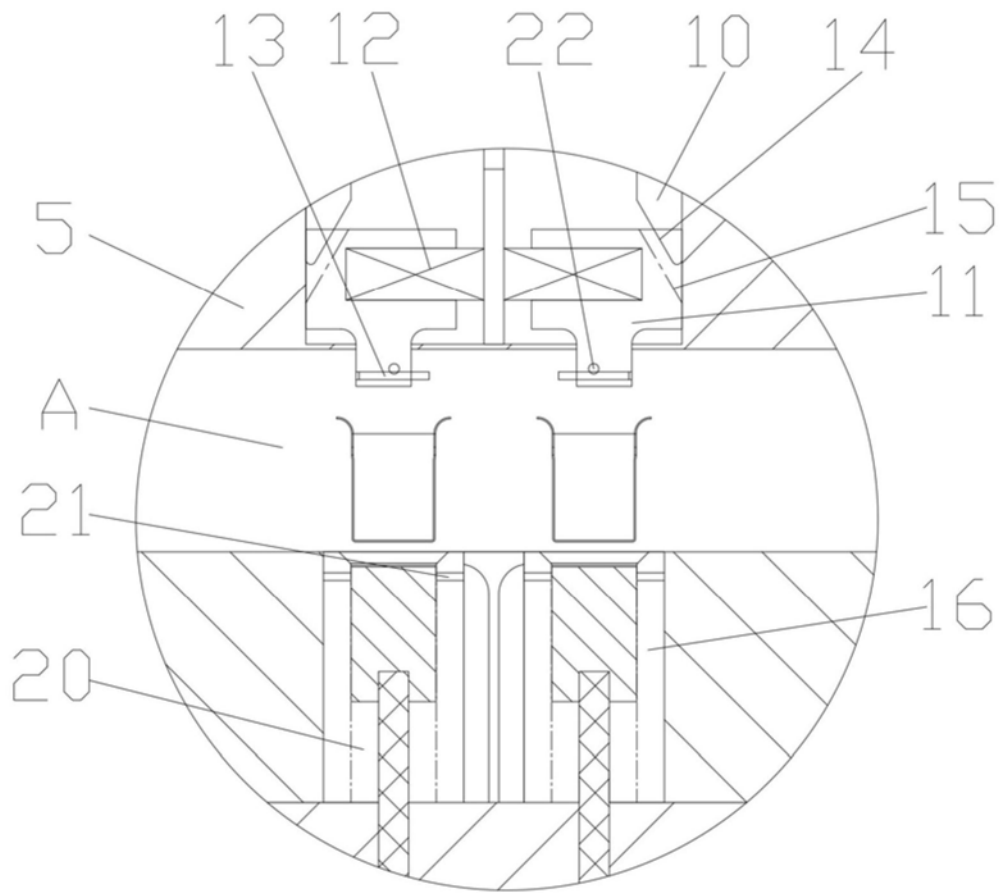


图3

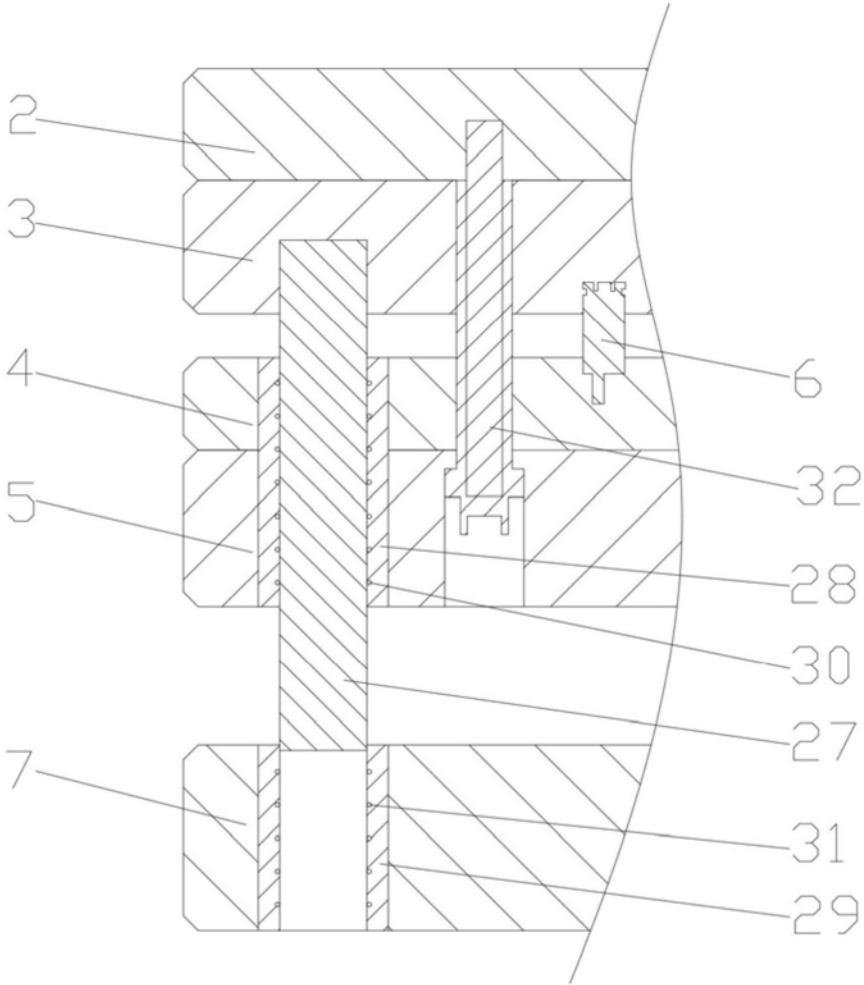


图4