



(21) 申请号 202020107634.8

(22) 申请日 2020.01.17

(73) 专利权人 重庆爱驰威汽车零部件有限公司

地址 401134 重庆市渝北区玉峰山镇石峰三路8号

(72) 发明人 胡颖杰 谢潮扬 黄万祥 杨平

(74) 专利代理机构 重庆博瑞泰知识产权代理有限公司 50256

代理人 谢庚生

(51) Int.Cl.

B21D 28/14 (2006.01)

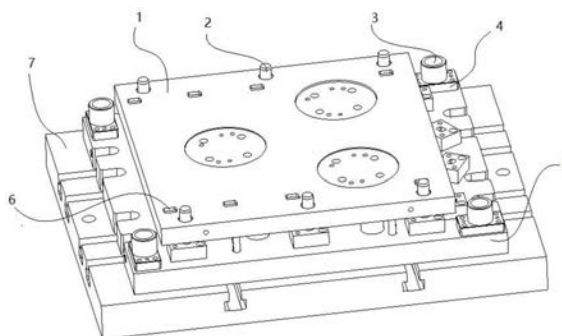
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种圆形锻件多路切割装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种圆形锻件多路切割装置,包括:上模组件以及下模组件,所述上模组件包括上模座;所述上模座的面向所述下模组件的一侧固定安装有多个冲头;所述下模组件包括下模座;所述下模座的面向所述下模组件一侧的相应区域装有与所述冲头相适配的多个凹模刀口,用于配合所述冲头切割圆形锻件以及落料功能,能够对同一件圆形锻件在同一时间能够进行三路切割,最大限度的减少废料的产生,提高了生产速度。



1. 一种圆形锻件多路切割装置, 其特征在于, 包括: 上模组件以及下模组件, 所述上模组件包括上模座;

所述上模座的面向所述下模组件的一侧固定安装有三个半径相同的冲头;

所述三个冲头的中心呈等边三角形排布, 任一冲头与以所述等边三角形的中心为圆心所形成的与所述冲头半径相同的圆之间具有相同间隙;

所述下模组件包括下模座;

所述下模座的面向所述上模组件一侧的相应区域装有与所述冲头相适配的三个凹模刀口。

2. 如权利要求1所述的圆形锻件多路切割装置, 其特征在于, 所述上模组件还包括脱料板, 所述上模座的面向所述下模座一侧设置有多多个等高套筒, 所述等高套筒固定安装在所述上模座的四侧边缘和所述上模座的中部区域, 所述等高套筒的一端与所述脱料板固定连接。

3. 如权利要求2所述的圆形锻件多路切割装置, 其特征在于, 所述上模座的面向所述凹模刀口一侧设置有多多个弹簧, 所述多个弹簧围设于至少一个所述冲头外侧。

4. 如权利要求1所述的圆形锻件多路切割装置, 其特征在于, 所述下模座的面向所述上模座两侧上端边缘沿竖向方向固定安装有多多个外导柱, 所述冲头的直径小于凹模刀口的直径。

5. 如权利要求4所述的圆形锻件多路切割装置, 其特征在于, 所述上模座的面向所述下模座的两侧下端边缘且与所述外导柱相适配的位置固定设置有多多个外导柱孔, 所述外导柱孔内含外导柱套。

6. 如权利要求1所述的圆形锻件多路切割装置, 其特征在于, 所述下模座还设置有多多个浮升导料销, 所述多个浮升导料销沿锻件移动方向固定安装在所述多个凹模刀口的两侧。

7. 如权利要求6所述的圆形锻件多路切割装置, 其特征在于, 所述下模座上还设置有多多个浮块, 所述多个浮块沿锻件运动方向固定安装在所述浮升导料销的内两侧。

8. 如权利要求6所述的圆形锻件多路切割装置, 其特征在于, 所述上模座的面向所述浮升导料销一侧安装有多多个废料冲头, 所述多个废料冲头通过螺栓固定安装在废料移出方向的上端。

9. 如权利要求8所述的圆形锻件多路切割装置, 其特征在于, 所述下模座的面向所述上模座一侧相应区域螺栓固定安装有与所述废料冲头相适配的多个废料冲头切块。

10. 如权利要求1所述的圆形锻件多路切割装置, 其特征在于, 所述上模座的面向所述下模座沿锻件运动方向两侧固定设置有多多个内导柱。

一种圆形锻件多路切割装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及模具加工领域,特别涉及一种圆形锻件多路切割装置。

背景技术

[0002] 传统的圆形锻件切割的加工方式多采用一冲头一刀口一落料的方式,采取这样的加工方式,就会导致一块圆形锻件在切割完成后存在大量的废料,生产的成本提高,并且每次只生产一个圆形锻件,生产效率低下,降低了锻件的利用率;加工时采用人工送料的方式且未设置锻件导向组件,导致锻件在行进的过程中,不能固定方向,切割的锻件不在同一方向上,导致锻件不能进行下一步的加工。

实用新型内容

[0003] (一) 申请目的

[0004] 基于此,为了解决上述技术存在的至少一种缺陷,本实用新型的目的是提供一种可进行多路切割,提高圆形锻件的利用率,减少人工参与,提高生产速度的多路切割装置。

[0005] 本申请公开了以下技术方案。

[0006] 一种圆形锻件多路切割装置,包括:上模组件以及下模组件,所述上模组件包括上模座;

[0007] 所述上模座的面向所述下模组件的一侧固定安装有三个半径相同的冲头;

[0008] 所述三个冲头的中心呈等边三角形排布,任一冲头与以所述等边三角形的中心为圆心所形成的与所述冲头半径相同的圆之间具有相同间隙;

[0009] 所述下模组件包括下模座;

[0010] 所述下模座的面向所述上模组件一侧的相应区域装有与所述冲头相适配的三个凹模刀口。

[0011] 在一种可能的实施方式中,所述上模组件还包括脱料板,所述上模座的面向所述下模座一侧设置有多个等高套筒,所述等高套筒固定安装在所述上模座的四侧边缘和所述上模座的中部区域,所述等高套筒的一端与所述脱料板固定连接。

[0012] 在一种可能的实施方式中,所述上模座的面向所述凹模刀口一侧设置有多个弹簧,所述多个弹簧围设于至少一个所述冲头外侧。

[0013] 在一种可能的实施方式中,所述下模座的面向所述上模座两侧上端边缘沿竖向方向固定安装有多个外导柱,所述冲头的直径小于凹模刀口的直径。

[0014] 在一种可能的实施方式中,所述上模座的面向所述下模座的两侧下端边缘且与所述外导柱相适配的位置固定设置有多个外导柱孔,所述外导柱孔内含外导柱套。

[0015] 在一种可能的实施方式中,其特征在于,所述下模座还设置有多个浮升导料销,所述多个浮升导料销沿锻件移动方向固定安装在所述多个凹模刀口的两侧。

[0016] 在一种可能的实施方式中,其特征在于,所述下模座上还设置有多个浮块,所述多个浮块沿锻件运动方向固定安装在所述浮升导料销的内两侧。

[0017] 在一种可能的实施方式中,所述上模座的面向所述浮升导料销一侧安装有多个废料冲头,所述多个废料冲头通过螺栓固定安装在废料移出方向的上端。

[0018] 在一种可能的实施方式中,所述下模座的面向所述上模座一侧相应区域螺栓固定安装有与所述废料冲头相适配的多个废料冲头切块。

[0019] 在一种可能的实施方式中,所述上模座的面向所述下模座沿锻件运动方向两侧固定设置有多根内导柱。

[0020] 本申请公开的一种圆形锻件多路切割装置,具有如下有益效果:

[0021] 1.对同一件锻件在同一时间能够进行三路切割,最大限度的减少废料的产生;

[0022] 2.能够及时对废料进行切除,并且具有相同的长度,方便工人整理;

[0023] 3.节省人工约2人;生产速度比原来一出一快3倍。

附图说明

[0024] 以下参考附图描述的实施例是示例性的,旨在用于解释和说明本申请,而不能理解为对本申请的保护范围的限制。

[0025] 图1是本申请公开的一种圆形锻件多路切割装置的上模组件三维结构示意图;

[0026] 图2是本申请公开的一种圆形锻件多路切割装置的上模组件三维结构局部示意图;

[0027] 图3是本申请公开的一种圆形锻件多路切割装置的下模组件三维结构示意图;

[0028] 图4是本申请公开的一种圆形锻件多路切割装置的锻件和废料三维结构示意图。

[0029] 附图标记:1-脱料板,2-内导柱,3-外导柱孔,4-外导柱底座,5-上模座,6-浮升导料销孔,7-压力机,8-冲头,9-弹簧,10-合销孔,11-螺丝孔,12-废料冲头,13-等高套筒,14-内导柱底座,15-外导柱,16-内导柱孔,17-浮块,18-下模座,19-凹模刀口镶件,20-下托板,21-浮升导料销,22-凹模刀口,23-螺栓,24-废料冲头切块,25-工件,26-废料。

具体实施方式

[0030] 为使本申请实施的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本申请实施例中的附图,对本申请实施例中的技术方案进行更加详细的描述。

[0031] 下面参考图1-图3详细描述本申请公开的一种圆形锻件多路切割装置,如图1-图3所示,一种圆形锻件多路切割装置主要包括有上模组件以及下模组件,上模组件包括上模座5、上垫板、上夹板、止挡板、脱料板1,其中上模座5主要用于固定上夹板和上垫板在一起,由于上模座5的硬度小于上垫板,因此,上垫板还起到保护上模座5的作用;上模座5面向下模组件的一侧的区域安装有多个冲头8,并且冲头8的位置呈多边形排布,并且各冲头8在原料移动轨迹方向上的宽度互不重叠(可以是等边三角形,也可以是一条斜线或者锯齿状分布)分布排成三排,冲头8通过多个螺栓孔11固定在上模座上,冲头通过多个合销孔10定位,用于配合凹模刀口22对锻件25进行切割成圆。

[0032] 这样的好处是,最大限度的减少废料26的生成,提高锻件25的利用率,用于受安装在上模座5上的压力机7向下驱动的作用对锻件25进行切割成圆形锻件。

[0033] 下模组件包括下模板、下垫板、下模座18、下垫脚、下托板20;下模板通过螺栓23固定在下模座18上,下模座面向下模组件一侧的相应区域装有与冲头相适配的多个凹模刀口

22,凹模刀口22采用SKH-9材料。

[0034] 这样的好处是,最大限度的减少废料26的生成,提高锻件25的利用率,通过凹模刀口镶件19与下模板固定,用于对锻件25进行切割成圆形锻件以及落料的功能;下模座18两侧沿竖直方向固定安装有多个外导柱15,通过外导柱底座4固定在下模座18上,用于在冲压过程中,限制上模座5和下模座18的接触距离,以及在冲压过程中对上模座5导向的作用,保证模具的使用寿命与强度。

[0035] 在一种实施方式中,上模座5两侧且与外导柱15相适配的位置固定设置有多个外导柱孔3,外导柱孔3内有外导柱套,材料为耐磨损度高的材料,用于减少在冲压过程中外导柱15对上模座5的磨损,提高上模座5的使用寿命,需要说明的是,上模座5上的冲头8直径小于下模座18上的凹模刀口22直径,保证上模座5上的冲头8能顺利插入下模座18上的凹模刀口22即可。

[0036] 在一种实施方式中,上模座5上固定安装有多个等高套筒13,等高套筒13 包括内柱、外限位筒,内柱高于外限位筒且可以在外限位筒内上下移动,用于连接所述上模座5与所述脱料板1,等高套筒13的内柱一端与脱料板固定连接,需要说明的是,安装在上模座5中的所有等高套筒13的高度必须全部相同,防止脱料板1在冲压过程中卡死以及冲头8折断意外情况发生。

[0037] 在一种实施方式中,上模座5的两侧沿竖向方向固定安装有多个内导柱2,通过内导柱底座14固定在上模座5上,下模板的面向上模板相应区域两侧有与内导柱2相适配的内导柱孔16,通过下模板上的内导柱孔16和上模板的内导柱 2来保证上模组件和下模组件的位置度,以及使安装在上模座5的冲头8在对锻件25冲压的过程中能顺利插入安装在下模座18的凹模刀口22中,将锻件25 切割成圆形锻件。

[0038] 需要说明的是,内导柱2的定位精度更高于外导柱15的定位精度,其主要保证安装在上模座5的冲头8以及安装在下模座18的凹模刀口22的位置精度,锻件25为金属卷,通过送料机将其转变为平整的锻件25。

[0039] 在一种实施方式中,安装在上模座5上的冲头8附近还设置有多个弹簧9,上模座面向凹模刀口一侧与弹簧9的一端固定连接,弹簧9的另一端与脱料板1 接触,用于在加工过程中,压力机7往下运动,脱料板1受浮升导料销21的作用力上移,等高套筒13的内柱上移,进而使弹簧9收缩,弹簧9提供一种压力给脱料板1进而压紧锻件25,以及使冲头8上的工件脱落。

[0040] 需要说明的是,这里的使冲头8上的工件脱落指的是,防止在对锻件25切割后,出现圆形锻件包裹在冲头8上的这种情况;通过弹簧因形变产生的反作用力,驱动脱料板1向下运动,进而脱落包裹在冲头8上的圆形锻件,并且脱料板1上的冲头孔与冲头8之间的间隙,应该小于加工完成后圆形锻件的厚度,这样才能保证通过弹簧9的反作用力驱动脱料板1将冲头8上的圆形锻件脱落。

[0041] 在一种实施方式中,凹模刀口22两侧沿圆形锻件运动方向固定安装在下模座18上的多个浮升导料销21,浮升导料销21的侧面设有向内凹陷的缺口,用于将锻件25在运输过程中浮起来,与凹模刀口22之间存在一定距离,便与切割锻件25,以及通过向内凹陷的缺口对行进过程中的锻件25起导向作用以及固定作用。

[0042] 在一种实施方式中,下模座18上沿锻件25运动方向固定安装有多个浮块 17,浮块

17呈两排位于两侧浮升导料销21的内侧,用于托起在行进过程中的锻件25,防止行进过程中的锻件25,因受重力作用的影响而向下凹陷,导致切割完成的圆形锻件达不到加工标准。

[0043] 在一种实施方式中,上模座5的面向浮升导料销一侧通过螺栓固定安装有多个废料冲头12,其位于废料出口一端,用于将由于冲头8切割圆形锻件后产生的废料26进行切割,这样的好处在于,通过对废料26进行切割,使废料26均变成具有相同长度的废料板,便于整理,减少存放时的占用空间,以及防止工人在对废料26进行清理时,发生安全事故。

[0044] 在一种实施方式中,下模座18的面向所述上模座5一侧相应区域螺栓固定安装有与废料冲头12相适配的多个块废料冲头切块24,废料冲头切块24的高度与下模板的高度相同,防止废料冲头切块24对锻件25产生阻碍,影响切割过程;废料冲头切块24用于配合废料冲头12切割废料26,防止废料冲头12在对废料26进行切割时对下模板的损坏以及对废料26提供一种支撑力,方便废料切头切割,防止废料26受重力作用,向下弯曲导致废料切头无法对废料26进行切割。

[0045] 需要说明的是,在整个加工过程中,采用慢走丝割一修三保证精度,冲头8采用高低搭配台阶冲的方式,省冲裁力进一步降低压力机7负载;另外,下模板是固定不动的,锻件25由送料机进行输送,通过人为的方式将锻件25放入凹模刀口22两侧的浮升导料销21向内凹陷的缺口中,然后在启动送料机和压力机7,通过压力机7向下运动,带动上模座5向下运动,脱料板1两侧沿竖直方向设有浮升导料销孔,浮升导料销21通过浮升导料销孔支撑脱料板1,驱使脱料板1往上运动,提供一种压力给弹簧9使其产生形变,进而压紧锻件25,进而露出上模座5的3个成等边三角形分布的冲头8,配合下模座18上3个成等边三角形分布的刀口对锻件25进行切割成圆形锻件,切割完后的圆形锻件直接从凹模刀口孔中落下,落入下模座18底端的缺口中,最后由人工取出加工完成的圆形锻件,出现圆形锻件包裹在冲头8上的情况,则需要弹簧9提供推力进而脱落加工完成的圆形锻件。

[0046] 本实用新型通过压力机7的一个冲次可以加工成3个圆形锻件,提高了生产效率,最大限度的减少了废料产生,以及尽可能的减少人工参与。

[0047] 在本申请的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“竖向”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“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申请和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或组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保护范围的限制。

[0048] 在本文中,“第一”、“第二”等仅用于彼此的区分,而非表示它们的重要程度及顺序等。

[0049] 以上所述,仅为本申请的具体实施方式,但本申请的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本申请揭露的技术范围内,可轻易想到的变化或替换,都应涵盖在本申请的保护范围之内。因此,本申请的保护范围应以所述权利要求的保护范围为准。

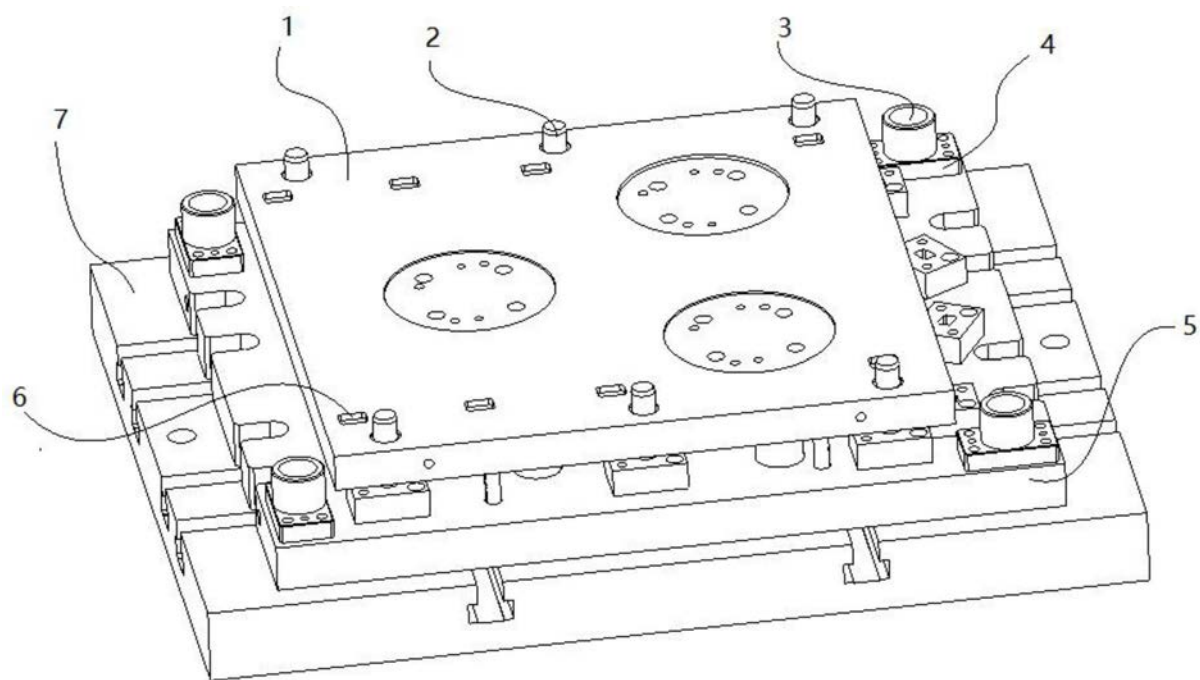


图1

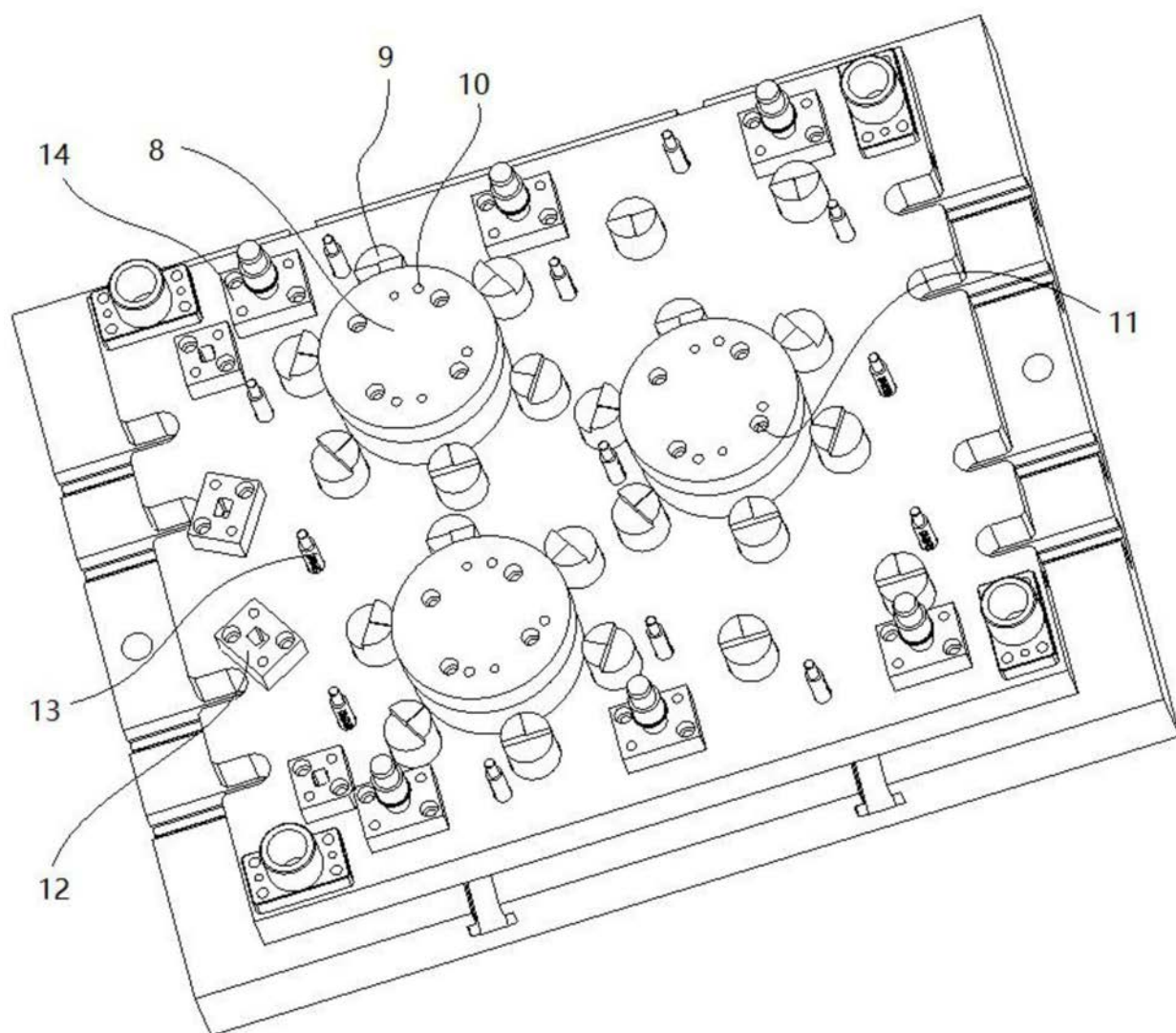


图2

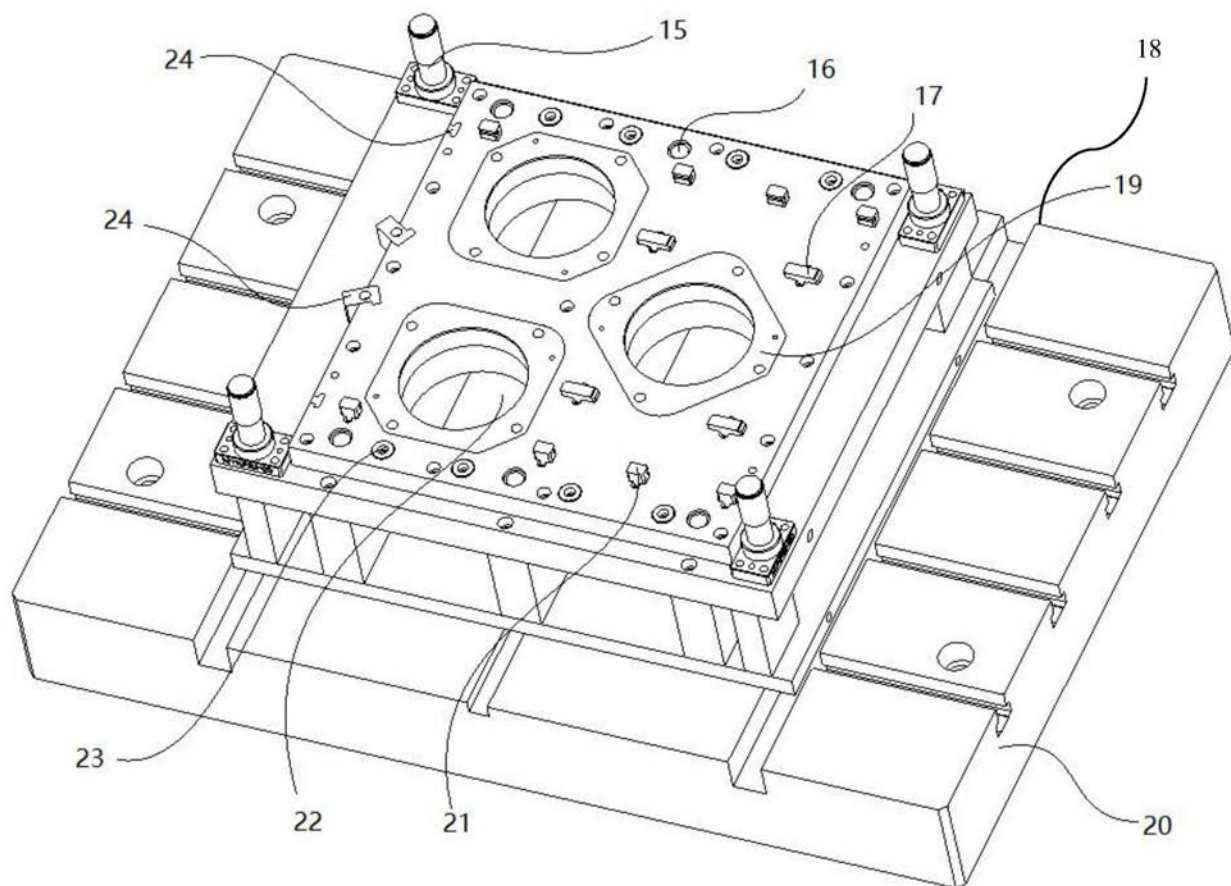


图3

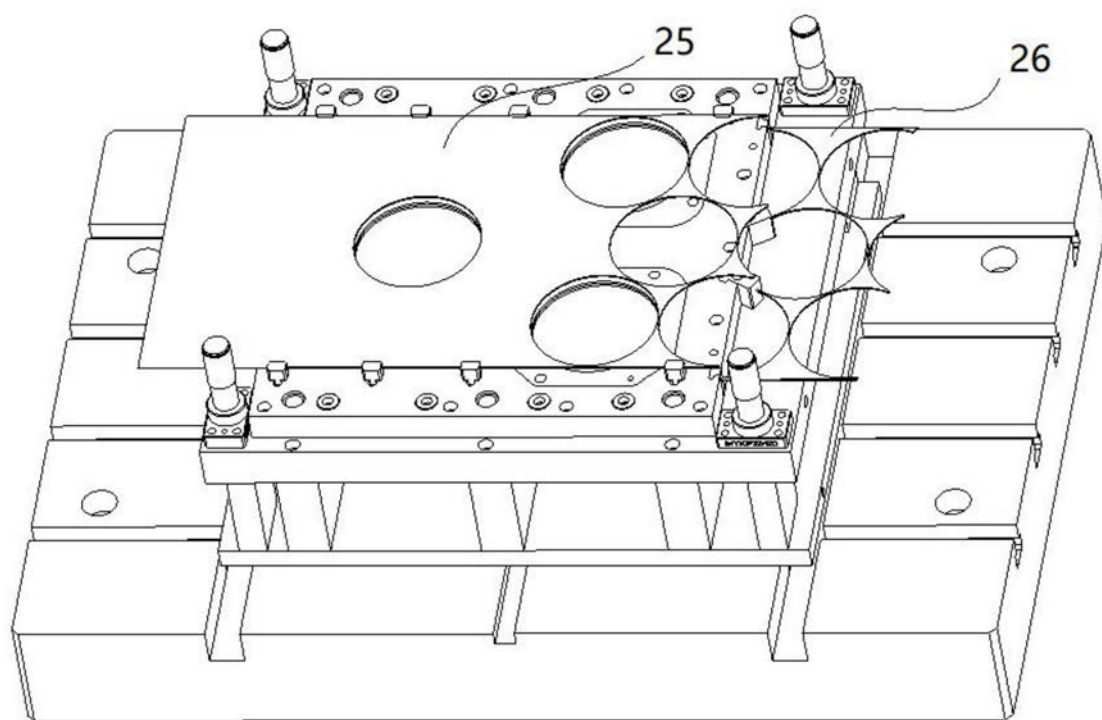


图4