



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211330986 U

(45)授权公告日 2020.08.25

(21)申请号 201922309830.3

(51)Int.Cl.

(22)申请日 2019.12.20

B21D 37/10(2006.01)

(73)专利权人 齐齐哈尔北方机器有限责任公司
地址 161000 黑龙江省齐齐哈尔市铁锋区
龙华路402号

B21D 35/00(2006.01)

B21D 45/04(2006.01)

(72)发明人 方斌 江坤 王贺鸣 陈奇
胡胤哲 罗宏松 段超 李娟
杨峰 王耀武 黑玉龙 邢晓旭
邵聆羽 陈洪来 王洪亮 陈瑾
付丽秋 胡宏亮 殷嘉源 黄颖
李大光 冷立书 宁瑞明 朱瑶
马春超 王少君 李鹤

(74)专利代理机构 齐齐哈尔鹤城专利代理有限
公司 23207
代理人 果浣溪

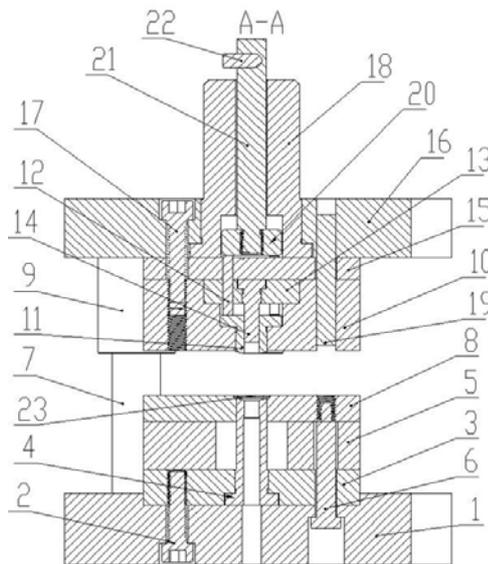
权利要求书1页 说明书3页 附图6页

(54)实用新型名称

一种拉深冲孔压型复合冲压成型模

(57)摘要

本实用新型公开了一种拉深冲孔压型复合冲压成型模,属于冲压工艺技术领域;本实用新型下模底端设有下模板,下模板上端设有两个导柱,下模板上端设有凸凹模固定板,凸凹模固定板内设有凸凹模,凸凹模上端依次设有橡胶圈、退料板;上模上端设有上模板,上模板下端设有两个导套,上模板内设有模柄,模柄内设有退件板,退件板内连接顶料螺钉,顶料螺钉上端设有圆柱销,上模板下端设有垫板,垫板下端设有凹模,凹模内上端设有凸模固定板,凸模固定板设有凸模,凹模内下端设有退件器,凹模、垫板和上模板上下方向设有导向销,凸模固定板和垫板上下方向设有导向柱;上模和下模通过导柱和导套滑动连接,可提高生产效率,保证零件质量,同时材料利用率高。



1. 一种拉深冲孔压型复合冲压成型模,其特征是:由下模和上模组成,下模包括下模板(1)、内六角螺钉(2)、凸凹模固定板(3)、凸凹模(4)、橡胶圈(5)、卸料螺钉(6)、导柱(7)、退料板(8);上模包括导套(9)、凹模(10)、退件器(11)、导向柱(12)、凸模固定板(13)、凸模(14)、垫板(15)、上模板(16)、内六角螺栓(17)、模柄(18)、导向销(19)、退件板(20)、顶料螺钉(21)和圆柱销(22);下模底端设有下模板(1),下模板(1)上端设有两个导柱(7),下模板(1)上端通过四个内六角螺钉(2)连接有凸凹模固定板(3),凸凹模固定板(3)内设有凸凹模(4),凸凹模(4)上端依次设有橡胶圈(5)、退料板(8),四个卸料螺钉(6)依次穿过下模板(1)、凸凹模固定板(3)和橡胶圈(5)与退料板(8)连接;上模上端设有上模板(16),上模板(16)下端设有两个导套(9),上模板(16)内设有模柄(18),模柄(18)内设有退件板(20),退件板(20)内连接顶料螺钉(21),顶料螺钉(21)上端设有圆柱销(22),上模板(16)下端设有垫板(15),垫板(15)下端设有凹模(10),凹模(10)内上端设有凸模固定板(13),凸模固定板(13)设有凸模(14),凹模(10)内下端设有退件器(11),四个内六角螺栓(17)依次穿过上模板(16)、垫板(15)与凹模(10)连接,凹模(10)、垫板(15)和上模板(16)上下方向设有两个导向销(19),凸模固定板(13)和垫板(15)上下方向设有三个导向柱(12),三个导向柱(12)上端与退件板(20)接触,三个导向柱(12)下端与退件器(11)接触;上模和下模通过导柱(7)和导套(9)滑动连接;下模板(1)上表面设有一个圆柱型沉头孔,下模板(1)圆柱型沉头孔的沉头内设有凸凹模固定板(3);凸凹模固定板(3)下表面设有圆柱型沉头孔,凸凹模固定板(3)内设有凸凹模(4);凸凹模(4)为中空管结构,凸凹模(4)下端外壁设有凸缘,凸凹模(4)上端外壁边缘设有圆角,内壁边缘有倒角;橡胶圈(5)中心设有通孔;退料板(8)上表面设有圆柱型沉头孔;退料板(8)圆柱型沉头孔的沉头底面与凸凹模(4)上端平齐;上模板(16)下表面设有圆柱型沉头孔,上模板(16)内设有模柄(18);模柄(18)为圆柱形,模柄(18)下端外壁设有凸缘,模柄(18)底面中心设有圆柱型沉头孔,模柄(18)圆柱型沉头孔的沉头设有退件板(20);模柄(18)圆柱型沉头孔的孔内设有顶料螺钉(21),退件板(20)与顶料螺钉(21)下端采用螺纹连接,顶料螺钉(21)上端侧壁开设有通孔,通孔内设有圆柱销(22);垫板(15)为圆形板;凹模(10)上表面设有圆柱型凹槽,圆柱型凹槽内设有凸模固定板(13),圆柱型凹槽底面开设有圆柱型沉头孔,圆柱型沉头孔内设有退件器(11);退件器(11)为T型套筒结构,退件器(11)底部外壁边缘设有倒角;凸模固定板(13)上表面设有圆柱型沉头孔,圆柱型沉头孔内设有凸模(14),凸模(14)为T型轴结构,凸模(14)的下端在退件器(11)内。

一种拉深冲孔压型复合冲压成型模

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种拉深冲孔压型复合冲压成型模,属于冲压工艺技术领域。

背景技术

[0002] 冲压零件因形状不同,可由一道工序或多道工序冲压成型。多道工序成型可由单道工序模具依次冲压成形或者由复合工序模具一次冲压成形。

[0003] 一种“杯形环”零件,此件整体结构小,尺寸的精度要求高,孔与零件的外径还有同轴度的要求,从工艺角度分析,此件只能使用模具冲压成型,此件材料为铜带T3-0.2GB2040,厚度为0.2mm,在此件两侧与之配合的两个零件的材料,一种为钢质材料,一种为橡胶材料。橡胶零件的名称为密封圆柱,而此件主要给橡胶零件起导向作用,虽然橡胶材料的密封性能较好,但零件在安装到筒里的时候摩擦阻力大,不容易安装到位,增加了装配难度,根据实际使用情况,密封圆柱还需要经常拆卸,而起导向作用的“杯形环”就需要具有一定的耐磨性,在多次的拆卸安装后,不至于因为磨损严重而造成频繁的报废,现有“杯形环”零件由单工序模具依次成型加工,需要的模具数量多,模具安装、拆卸费时费力,零件质量不易保证,因此对此件的成型质量提出了较高的要求。

实用新型内容

[0004] 为了解决上述现有技术存在的不足,本实用新型提供了一种拉深冲孔压型复合冲压成型模,提高零件质量,提高零件生产效率,降低生产成本。

[0005] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:一种拉深冲孔压型复合冲压成型模,由下模和上模组成,下模包括下模板、内六角螺钉、凸凹模固定板、凸凹模、橡胶圈、卸料螺钉、导柱、退料板;上模包括导套、凹模、退件器、导向柱、凸模固定板、凸模、垫板、上模板、内六角螺栓、模柄、导向销、退件板、顶料螺钉和圆柱销;下模底端设有下模板,下模板上端设有两个导柱,下模板上端通过四个内六角螺钉连接有凸凹模固定板,凸凹模固定板内设有凸凹模,凸凹模上端依次设有橡胶圈、退料板,四个卸料螺钉依次穿过下模板、凸凹模固定板和橡胶圈与退料板连接;上模上端设有上模板,上模板下端设有两个导套,上模板内设有模柄,模柄内设有退件板,退件板内连接顶料螺钉,顶料螺钉上端设有圆柱销,上模板下端设有垫板,垫板下端设有凹模,凹模内上端设有凸模固定板,凸模固定板设有凸模,凹模内下端设有退件器,四个内六角螺栓依次穿过上模板、垫板与凹模连接,凹模、垫板和上模板上下方向设有两个导向销,凸模固定板和垫板上下方向设有三个导向柱,三个导向柱上端与退件板接触,三个导向柱下端与退件器接触;上模和下模通过导柱和导套滑动连接。

[0006] 下模板上表面设有一个圆柱型沉头孔,下模板圆柱型沉头孔的沉头内设有凸凹模固定板;凸凹模固定板下表面设有圆柱型沉头孔,凸凹模固定板内设有凸凹模;凸凹模为中空管结构,凸凹模下端外壁设有凸缘,凸凹模上端外壁边缘设有圆角,内壁边缘有倒角;橡胶圈中心设有通孔;退料板上表面设有圆柱型沉头孔;退料板圆柱型沉头孔的沉头底面与凸凹模上端平齐。

[0007] 上模板下表面设有圆柱型沉头孔,上模板内设有模柄;模柄为圆柱形,模柄下端外壁设有凸缘,模柄底面中心设有圆柱型沉头孔,模柄圆柱型沉头孔的沉头设有退件板;模柄圆柱型沉头孔的孔内设有顶料螺钉,退件板与顶料螺钉下端采用螺纹连接,顶料螺钉上端侧壁开设有通孔,通孔内设有圆柱销;垫板为圆形板;凹模上表面设有圆柱型凹槽,圆柱型凹槽内设有凸模固定板,圆柱型凹槽底面开设有圆柱型沉头孔,圆柱型沉头孔内设有退件器;退件器为T型套筒结构,退件器底部外壁边缘设有倒角;凸模固定板上表面设有圆柱型沉头孔,圆柱型沉头孔内设有凸模,凸模为T型轴结构,凸模的下端在退件器内。

[0008] 将压力机装夹模柄位置,通过圆柱销限位将上模提起,将圆形料板放置在退料板沉头孔内,启动压力机,压力机向下运动,并带着上模向下运动,退件器最先与零件接触,虽然没有太大压力作用于上,但是此件较薄,也能达到压型效果;退件器与零件接触后,顶料螺钉和圆柱销都是活动的,通过导向柱和退件板保持退件器、顶料螺钉和圆柱销先不动,凸模固定板、垫板和上模板带动凹模继续向下运动,凹模内孔对圆形料板边缘进行拉深,拉深后继续向下,凸模也在垫板的顶动下对圆形料板进行冲孔,废料从中间孔洞掉落,圆形料板成型后,在模具冲压后回程,推件器做向下的相对运动,可把成型零件从序号凹模内顶出去;如果没有被凹模带上去,而是箍在序号凸凹模上,则可由序号退料板将零件顶出。

[0009] 本实用新型的有益效果是:一种拉深冲孔压型复合冲压成型模,在冲裁过程中坯料一直被压着,零件外观光滑平整;冲裁过程坯料不用串位移动,保证其里、外形有较好的同轴度;该复合模的设计应用,可提高生产效率,保证零件质量,同时材料利用率高;本实用新型可以推广到尺寸小,材料薄、软和脆的冲压成型零件生产中。

附图说明

[0010] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型进一步说明。

[0011] 图1为本实用新型的主视图。

[0012] 图2为本实用新型的俯视图。

[0013] 图3为本实用新型的俯视图的A-A剖视图。

[0014] 图4为上模的爆炸图。

[0015] 图5为下模的爆炸图。

[0016] 图6为下模的爆炸图。

[0017] 图中标号:

[0018] 1、下模板;2、内六角螺钉;3、凸凹模固定板;4、凸凹模;5、橡胶圈;6、卸料螺钉;7、导柱;8、退料板;9、导套;10、凹模;11、退件器;12、导向柱;13、凸模固定板;14、凸模;15、垫板;16、上模板;17、内六角螺钉;18、模柄;19、导向销;20、退件板;21、顶料螺钉;22、圆柱销;23、圆形料板。

具体实施方式

[0019] 如图1-6所示,一种拉深冲孔压型复合冲压成型模,其特征是:由下模和上模组成,下模包括下模板1、内六角螺钉2、凸凹模固定板3、凸凹模4、橡胶圈5、卸料螺钉6、导柱7、退料板8;上模包括导套9、凹模10、退件器11、导向柱12、凸模固定板13、凸模14、垫板15、上模板16、内六角螺栓17、模柄18、导向销19、退件板20、顶料螺钉21和圆柱销22;下模底端设有

下模板1,下模板1上端设有两个导柱7,下模板1上端通过四个内六角螺钉2连接有凸凹模固定板3,凸凹模固定板3内设有凸凹模4,凸凹模4上端依次设有橡胶圈5、退料板8,四个卸料螺钉6依次穿过下模板1、凸凹模固定板3和橡胶圈5与退料板8连接;上模上端设有上模板16,上模板16下端设有两个导套9,上模板16内设有模柄18,模柄18内设有退件板20,退件板20内连接顶料螺钉21,顶料螺钉21上端设有圆柱销22,上模板16下端设有垫板15,垫板15下端设有凹模10,凹模10内上端设有凸模固定板13,凸模固定板13设有凸模14,凹模10内下端设有退件器11,四个内六角螺栓17依次穿过上模板16、垫板15与凹模10连接,凹模10、垫板15和上模板16上下方向设有两个导向销19,凸模固定板13和垫板15上下方向设有三个导向柱12,三个导向柱12上端与退件板20接触,三个导向柱12下端与退件器11接触;上模和下模通过导柱7和导套9滑动连接。

[0020] 下模板1上表面设有一个圆柱型沉头孔,下模板1圆柱型沉头孔的沉头内设有凸凹模固定板3;凸凹模固定板3下表面设有圆柱型沉头孔,凸凹模固定板3内设有凸凹模4;凸凹模4为中空管结构,凸凹模4下端外壁设有凸缘,凸凹模4上端外壁边缘设有圆角,内壁边缘有倒角;橡胶圈5中心设有通孔;退料板8上表面设有圆柱型沉头孔;退料板8圆柱型沉头孔的沉头底面与凸凹模4上端平齐。

[0021] 上模板16下表面设有圆柱型沉头孔,上模板16内设有模柄18;模柄18为圆柱形,模柄18下端外壁设有凸缘,模柄18底面中心设有圆柱型沉头孔,模柄18圆柱型沉头孔的沉头设有退件板20;模柄18圆柱型沉头孔的孔内设有顶料螺钉21,退件板20与顶料螺钉21下端采用螺纹连接,顶料螺钉21上端侧壁开设有通孔,通孔内设有圆柱销22;垫板15为圆形板;凹模10上表面设有圆柱型凹槽,圆柱型凹槽内设有凸模固定板13,圆柱型凹槽底面开设有圆柱型沉头孔,圆柱型沉头孔内设有退件器11;退件器11为T型套筒结构,退件器11底部外壁边缘设有倒角;凸模固定板13上表面设有圆柱型沉头孔,圆柱型沉头孔内设有凸模14,凸模14为T型轴结构,凸模14的下端在退件器11内。

[0022] 具体操作方式:

[0023] 将压力机装夹模柄18位置,通过圆柱销22限位将上模提起,将圆形料板23放置在退料板8沉头孔内,启动压力机,压力机向下运动,并带着上模向下运动,退件器11最先与零件接触,虽然没有太大压力作用于上,但是此件较薄,也能达到压型效果;退件器11与零件接触后,顶料螺钉21和圆柱销22都是活动的,通过导向柱12和退件板20保持退件器11、顶料螺钉21和圆柱销22先不动,凸模固定板13、垫板15和上模板16带动凹模10继续向下运动,凹模10内孔对圆形料板23边缘进行拉深,拉深后继续向下,凸模14也在垫板15的顶动下对圆形料板23进行冲孔,废料从中间孔洞掉落,圆形料板23成型后,在模具冲压后回程,推件器11做向下的相对运动,可把成型零件从序号10凹模内顶出去;如果没有被凹模10带上去,而是箍在序号4凸凹模上,则可由序号8退料板将零件顶出。

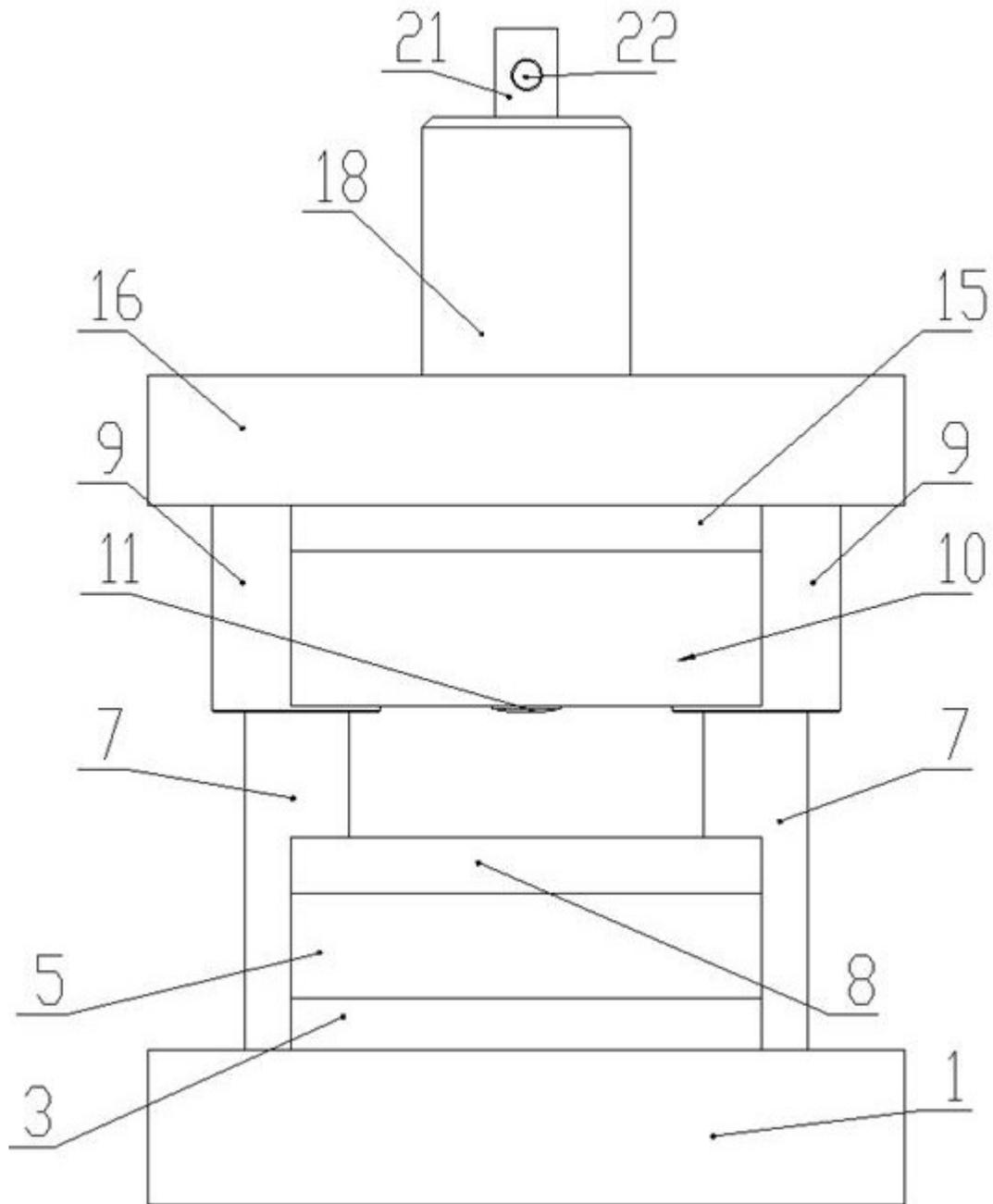


图1

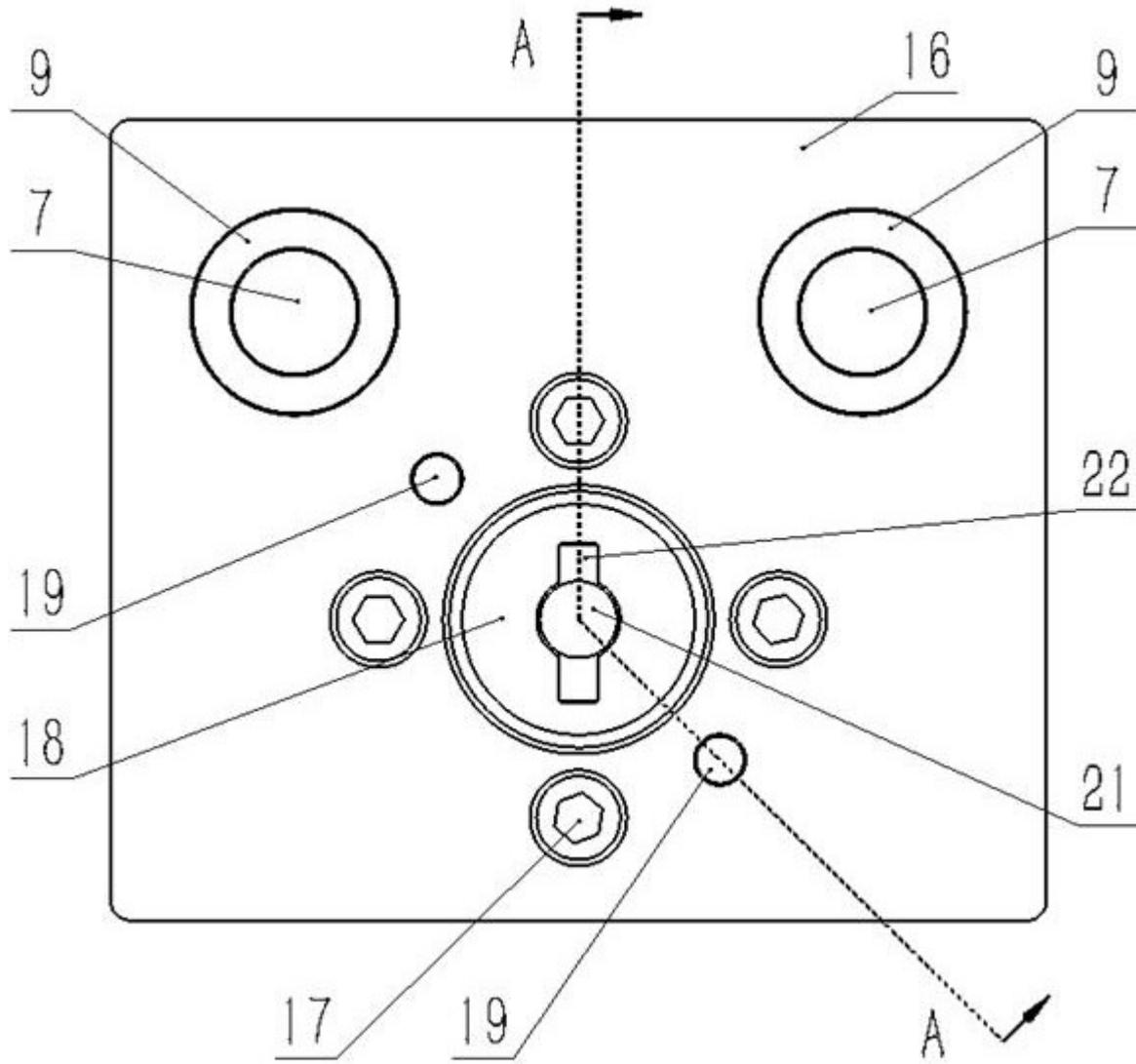


图2

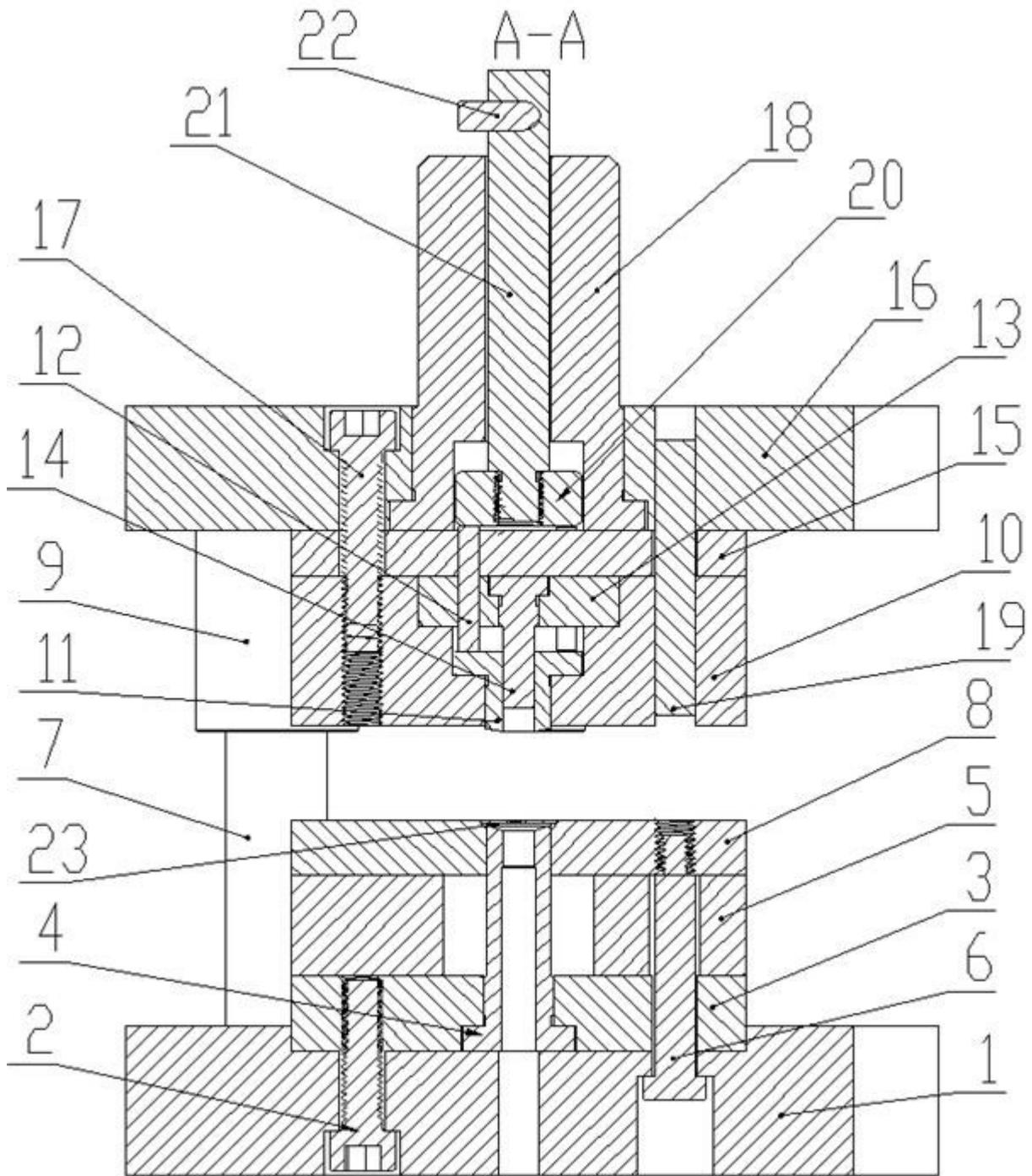


图3

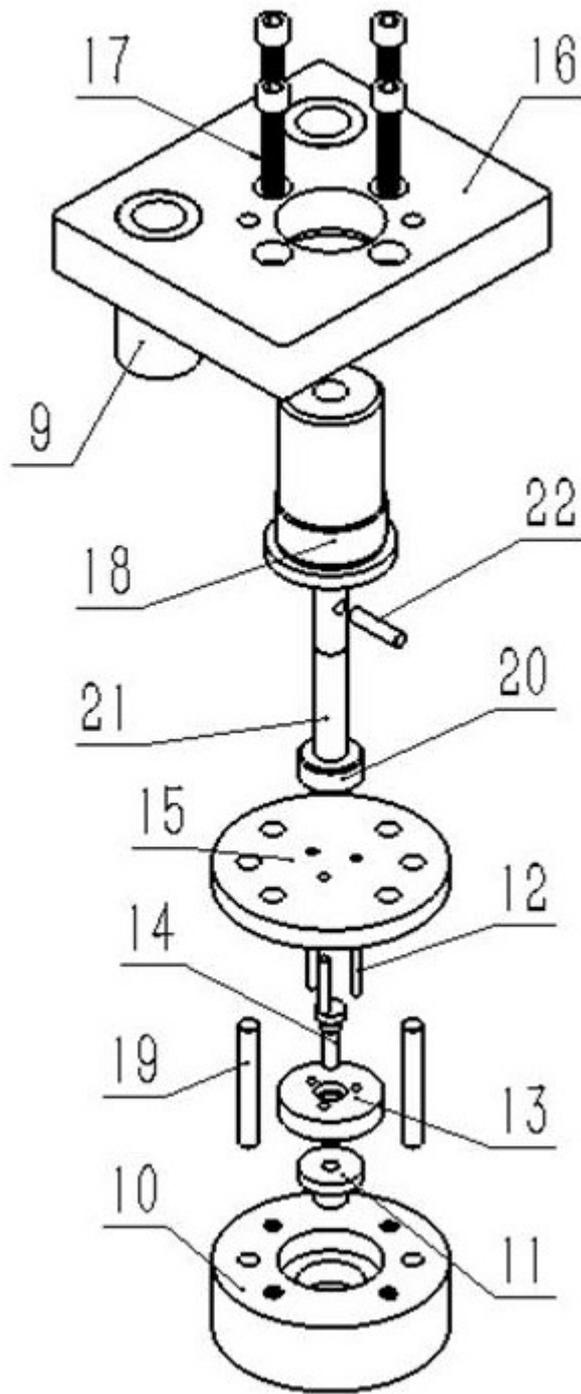


图4

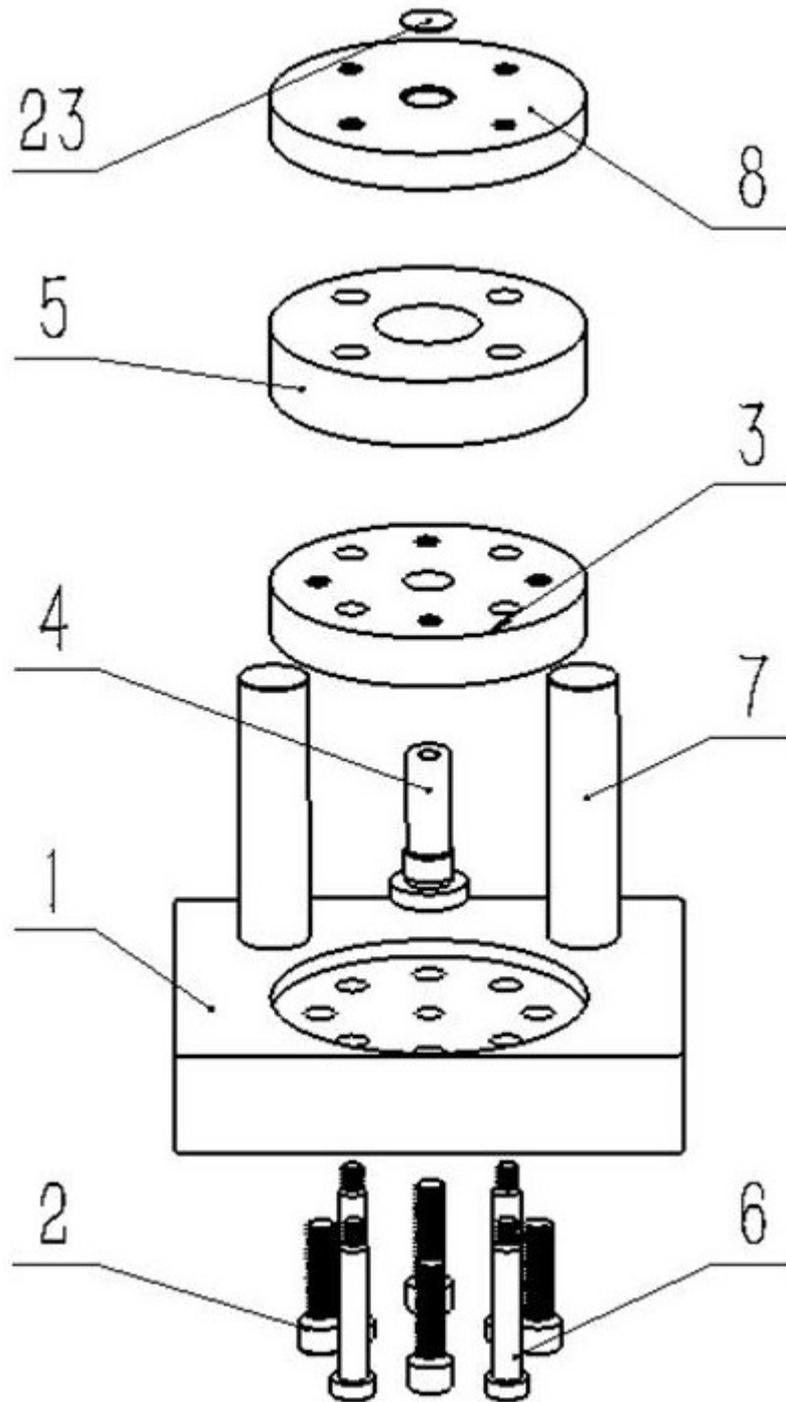


图5

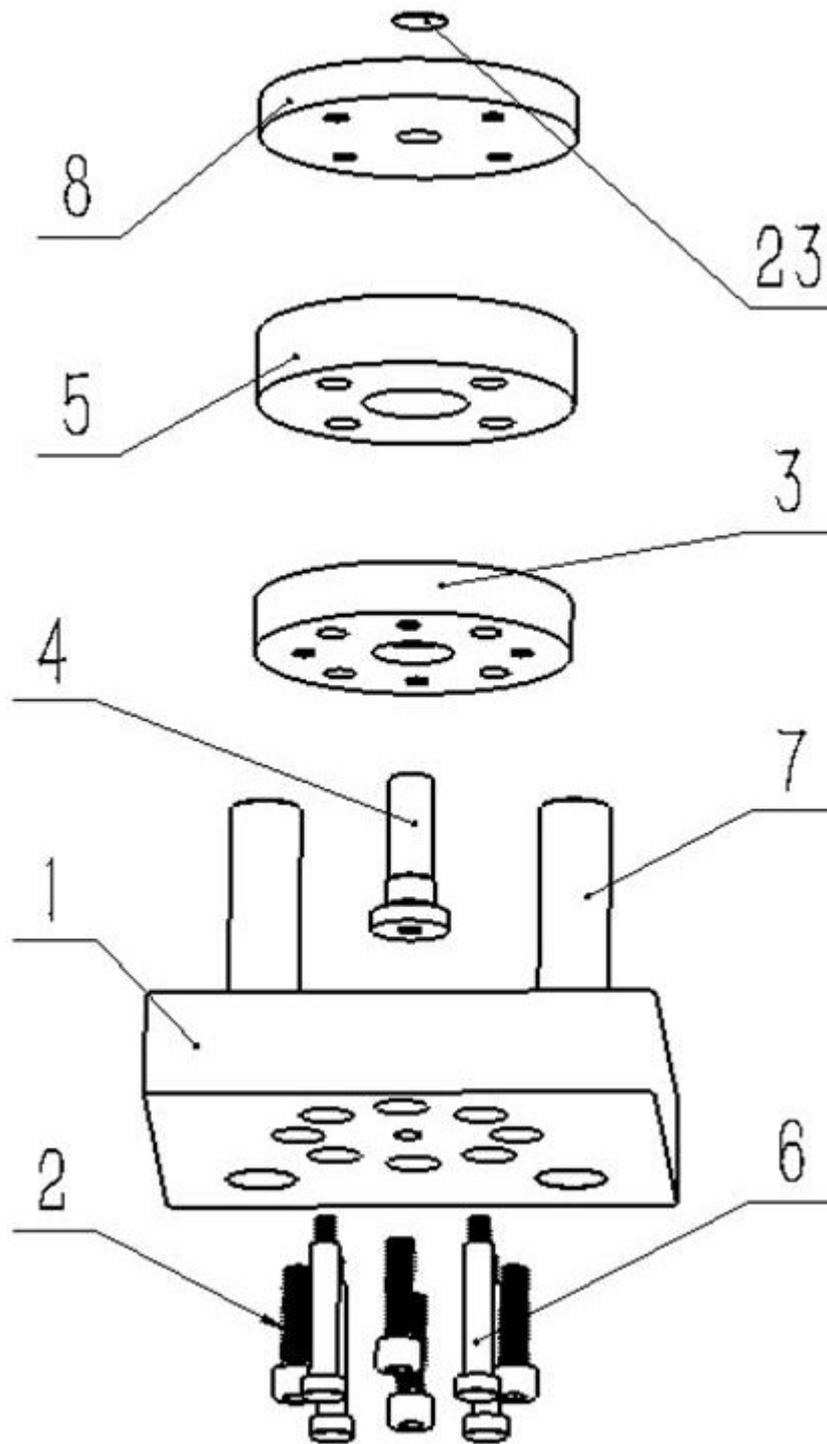


图6