



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207071627 U

(45)授权公告日 2018.03.06

(21)申请号 201721042366.0

(22)申请日 2017.08.19

(73)专利权人 嘉善安必兴精密机械有限公司  
地址 314117 浙江省嘉兴市嘉善县姚庄镇  
新景路738号一号厂房

(72)发明人 李剑青

(74)专利代理机构 北京维正专利代理有限公司  
11508

代理人 戴锦跃

(51) Int. Cl.

B21D 37/10(2006.01)

B21D 37/04(2006.01)

B21D 45/04(2006.01)

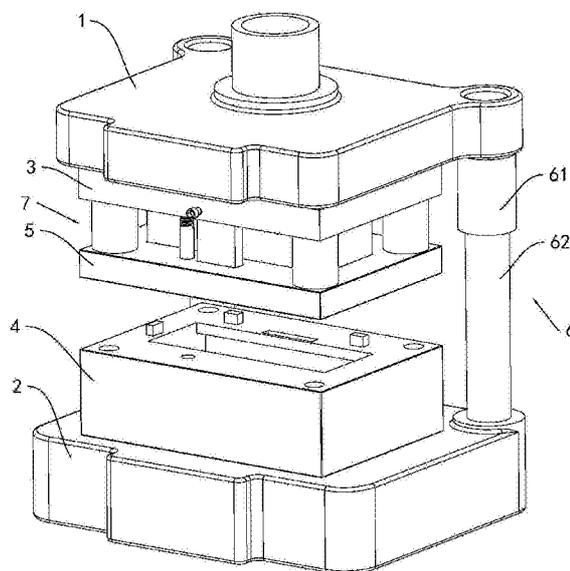
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

### (54)实用新型名称

可更换钢印字符的复合模具

### (57)摘要

本实用新型公开了一种可更换钢印字符的复合模具,属于复合模具领域,解决了不能更换钢印字符的问题,其技术方案要点是包括上模座、固定连接于上模座下端的凸模、与凸模适配的凹模和固定连接于凹模下端的下模座,上模座设有冲针和卸料板,卸料板滑动连接于上模座,凸模可拆卸固定连接有钢印字符,卸料板设有与钢印字符适配的导向槽,钢印字符穿过导向槽置于安装槽内,下模座设有开口,凹模上设有与凸出部适配的落料口,落料口贯穿至开口,凹模位于冲针的正下方设有卸料孔,卸料孔贯穿至开口,卸料板位于冲针的正下方设有与冲针适配的导向孔,该实用新型结构合理,达到了方便更换钢印字符目的。



1. 一种可更换钢印字符的复合模具,包括上模座(1)、固定连接于上模座(1)下端的凸模(3)、与凸模(3)适配的凹模(4)和固定连接于凹模(4)下端的下模座(2),所述上模座(1)与下模座(2)之间设有外导向装置(6),所述上模座(1)设有冲针(34)和卸料板(5),其特征是:所述卸料板(5)滑动连接于上模座(1),所述卸料板(5)与上模座(1)之间设有弹性件,所述凸模(3)包括凸出部(32)和安装部(31),所述安装部(31)设有钢印字符(33),所述安装部(31)设有与钢印字符(33)适配的安装槽(311),所述卸料板(5)设有与钢印字符(33)适配的导向槽(52),所述钢印字符(33)穿过导向槽(52)置于安装槽(311)内,所述下模座(2)设有开口(21),所述凹模(4)上设有与凸出部(32)适配的落料口(41),所述落料口(41)贯穿至开口(21),所述凹模(4)位于冲针(34)的正下方设有与冲针(34)适配的卸料孔(44),所述卸料孔(44)贯穿至开口(21),所述卸料板(5)位于冲针(34)的正下方设有与冲针(34)适配的导向孔(53)。

2. 根据权利要求1所述的可更换钢印字符的复合模具,其特征是:所述安装部(31)侧壁上设有第二螺纹孔(313),所述第二螺纹孔(313)贯穿至安装槽(311),所述第二螺纹孔(313)内安装有锁紧螺栓(331),所述锁紧螺栓(331)的一端与钢印字符(33)侧壁相抵触。

3. 根据权利要求1所述的可更换钢印字符的复合模具,其特征是:所述钢印字符(33)的长度小于上模座(1)的最大行程。

4. 根据权利要求3所述的可更换钢印字符的复合模具,其特征是:所述钢印字符(33)下端面高于凸出部(32)下端面,所述钢印字符(33)下端面与卸料板(5)下端面的距离小于弹性件压缩的距离。

5. 根据权利要求1所述的可更换钢印字符的复合模具,其特征是:所述外导向装置(6)包括外导杆(62)和外导套(61),所述外导套(61)套置于外导杆(62)一端,所述外导杆(62)与外导套(61)呈滑移配合,所述外导杆(62)固定连接于下模座(2),所述外导套(61)固定连接于上模座(1),所述外导套(61)内腔贯穿至上模座(1)上端面。

6. 根据权利要求1所述的可更换钢印字符的复合模具,其特征是:所述卸料板(5)和安装部(31)之间设有若干周向设置的内导向装置(7),所述内导向装置(7)包括内导杆(71)和内导套(72),所述内导套(72)套置于内导杆(71)一端且呈滑移配合,内导杆(71)固定连接于卸料板(5)上端面,所述内导套(72)固定连接于安装部(31)下端面,所述弹性件为橡胶套(73),所述橡胶套(73)套置于内导向装置(7)外。

7. 根据权利要求6所述的可更换钢印字符的复合模具,其特征是:所述凸出部(32)下端面与卸料板(5)下端面的距离小于橡胶套(73)的最大压缩距离。

8. 根据权利要求1所述的可更换钢印字符的复合模具,其特征是:所述冲针(34)上端设有外螺纹(342),所述上模座(1)下端面设有与冲针(34)上端适配的第一螺纹孔(312)。

9. 根据权利要求8所述的可更换钢印字符的复合模具,其特征是:所述冲针(34)下端面与凸模(3)的下端面平齐。

10. 根据权利要求9所述的可更换钢印字符的复合模具,其特征是:所述冲针(34)螺纹的旋合长度大于第一螺纹孔(312)的旋合长度,所述冲针(34)上端螺纹连接有螺母(341),所述螺母(341)上端面与上模座(1)下端面抵触。

## 可更换钢印字符的复合模具

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种复合模具,更具体地说,它涉及一种可更换钢印字符的复合模具。

### 背景技术

[0002] 复合模具因其一次行程便可以完成落料、冲孔等多道工序,具有极大的提高的生产的效率,并节约了成本的优点,现有广泛的运用于生产加工中。

[0003] 目前,公告号为CN205702123U的中国实用新型专利公开了一种成型、冲孔、打钢印复合模具,它包括成型上模、打料装置、下模、冲头、导柱,所述成型上模通过打料装置沿导柱上下运动,所述成型上模内部包括冲头,所述成型上模的下端为下模,所述下模上表面设有钢印,所述下模的下端设有下模垫板,所述下模垫板外侧设有卸料板;所述打料装置包括顶板、打料橡皮座、打料橡皮、上垫板、打料杆,所述顶板位于模具本体的顶端,所述顶板下侧为中空型的打料橡皮座,所述打料橡皮座中间为打料橡皮,所述打料橡皮座的下端为上垫板,所述上垫板通过打料杆与成型上模连接。

[0004] 上述技术方案,将钢印刻于下模上表面,无法更换钢印,对于使用模具的冲压生产中需要经常更换打印的标记的情况,使用不便,影响加工效率。

### 实用新型内容

[0005] 针对现有技术存在的不足,本实用新型在于提供一种可更换钢印字符的复合模具,具有方便更换钢印字符的效果。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供了如下技术方案:一种可更换钢印字符的复合模具,包括上模座、固定连接于上模座下端的凸模、与凸模适配的凹模和固定连接于凹模下端的下模座,所述上模座与下模座之间设有外导向装置,所述上模座设有冲针和卸料板,所述卸料板滑动连接于上模座,所述卸料板与上模座之间设有弹性件,所述凸模包括凸出部和安装部,所述安装部设有钢印字符,所述安装部设有与钢印字符适配的安装槽,所述卸料板设有与钢印字符适配的导向槽,所述钢印字符穿过导向槽置于安装槽内,所述下模座设有开口,所述凹模上设有与凸出部适配的落料口,所述落料口贯穿至开口,所述凹模位于冲针的正下方设有与冲针适配的卸料孔,所述卸料孔贯穿至开口,所述卸料板位于冲针的正下方设有与冲针适配的导向孔。

[0007] 通过采用上述技术方案,上模座带动凸模向下移动,凸出部的下端面和冲针的抵触于板料,凸出部将与之抵触的板料压入落料口,利用凸出部和落料口配合而产生的剪切力将所需的坯料从板料上冲落下来,达到落料的目的,落料的同时冲针与卸料孔配合也产生剪切力,在板料上冲压出一个圆形的孔,达到打孔的目的。同时,钢印字符与板料抵触,钢印字符的正下方的板料抵触于凹模,因此不会产生剪切力,只产生压力,将钢印字符下端面的字符印记打印在板料上;钢印字符拆卸固定于安装部,当需要打不同的钢印时,可将钢印字符从安装部拆卸下来,并从导向槽处拆卸,将需安装的钢印字符从卸料板下方穿过导向

槽安装至安装部,达到了钢印字符可更换拆卸的目的,方便与为板料打不同的钢印,提高了生产效率。

[0008] 本实用新型进一步设置为:所述安装部侧壁上设有第二螺纹孔,所述第二螺纹孔贯穿至安装槽,所述第二螺纹孔内安装有螺栓,所述螺栓的一端与钢印字符侧壁相抵触。

[0009] 通过采用上述技术方案,利用螺栓抵触于钢印字符,对钢印字符施加压力,将钢印字符抵触于安装槽的侧壁上,利用侧壁与钢印字符之间和螺栓与钢印字符之间的摩擦力固定钢印字符;需要更换钢印字符时只需将螺栓松动,将钢印字符向下移动,从导向槽中将钢印字符拆卸,达到便于安装拆卸的目的,操作方便,提高了效率。

[0010] 本实用新型进一步设置为:所述钢印字符的长度小于上模座的最大行程。

[0011] 通过采用上述技术方案,当外导向装置拉伸至最长时,将钢印字符向下移动至其下端面抵触于凹模时,钢印字符的上端已经脱离了导向槽,便可以将钢印字符拆卸;否则需将卸料板向上滑动挤压弹性件以增加卸料板和凹模之间的距离,才能将钢印字符卸下。

[0012] 本实用新型进一步设置为:所述钢印字符下端面高于凸出部下端面,所述钢印字符下端面与卸料板下端面的距离小于弹性件压缩的距离。

[0013] 通过采用上述技术方案,钢印字符对板料的冲压行程小于凸出部对板料的冲压行程,减小了钢印字符对板料的冲压力,避免因钢印字符对板料的冲压力过大而导致板料的过度变形或破裂;钢印字符下端面与卸料板下端面的距离小于弹性件压缩的距离,该设置使钢印字符可以与板料充分抵触,避免的因钢印字符对板料的冲压力不足而导致钢印不清楚。

[0014] 本实用新型进一步设置为:所述外导向装置包括外导杆和外导套,所述外导套套置于外导杆一端,所述外导杆与外导套呈滑移配合,所述外导杆固定连接于下模座,所述外导套固定连接于上模座,所述外导套内腔贯穿至上模座上端面。

[0015] 通过采用上述技术方案,将上模座和下模座通过外导杆和外导套呈滑动连接,使上模座和下模座仅在竖直方向上滑动,达到了导向和限位的效果;外导套内腔贯穿至上模座上端面,这样的设置使外导杆上端可以穿过外导套,伸至外导套外,达到了外导套不需设置太长却任然可以提供外导杆较大的行程的效果。

[0016] 本实用新型进一步设置为:所述卸料板和安装部之间设有若干周向设置的内导向装置,所述内导向装置包括内导杆和内导套,所述内导套套置于内导杆一端且呈滑移配合,内导杆固定连接于卸料板上端面,所述内导套固定连接于安装部下端面,所述弹性件为橡胶套,所述橡胶套套置于内导向装置外。

[0017] 通过采用上述技术方案,使卸料板仅可相对于安装部上下滑动移动,达到了导向和限位的效果,当凸模与凹模适配时,卸料板抵触于板料,使内导向装置收缩,并挤压橡胶套,橡胶套形变而产生弹力并作用于卸料板,使卸料板产生向下的压力,将板料压紧固定避免冲压时板料移动;当凸模与凹模分离时,卸料板仍抵触于板料,防止板料因卡套于凸模而向上移动,影响下次落料。

[0018] 本实用新型进一步设置为:所述凸出部下端面与卸料板下端面的距离小于橡胶套的最大压缩距离。

[0019] 通过采用上述技术方案,防止橡胶套到达最大压缩时,凸出部还没完成落料,同时避免了落料时橡胶套被压坏,也确保了坯件完全从板料上冲压下来,使落料干净利落。

[0020] 本实用新型进一步设置为:所述冲针上端设有外螺纹,所述上模座下端面设有与冲针上端适配的第一螺纹孔。

[0021] 通过采用上述技术方案,将冲针通过螺纹固定连接于安装部,不需要打孔时,可将冲针拆卸,拆装方便。

[0022] 本实用新型进一步设置为:所述冲针下端面与凸模的下端面平齐。

[0023] 通过采用上述技术方案,使打孔和落料同时完成,且避免了冲针因对板料的行程过小而导致无法将孔打穿。

[0024] 本实用新型进一步设置为:所述冲针螺纹的旋合长度大于第一螺纹孔的旋合长度,所述冲针上端螺纹连接有螺母,所述螺母上端面与上模座下端面抵触。

[0025] 通过采用上述技术方案,当冲针顶端抵触于第二螺纹孔顶壁时,受到顶壁对冲针向下的压力,使冲针的外螺纹螺牙向下的一面抵触于螺纹孔螺牙向上的一面,加大了螺纹连接之间的摩擦力,使冲针更加固定;此时螺母对安装部下表面施加压力,使冲针受到螺母向下的拉力,使外螺纹螺牙向下的一面与螺纹孔螺牙向上的一面之间的压力增大,从而再次加大了螺纹连接之间的摩擦力,使冲针更加固定。

[0026] 综上所述,本实用新型具有以下有益效果:钢印字符和冲针安装稳定且便于拆卸;钢印字迹打印清晰,落料完整,冲孔利落;冲压时稳定有效,且有卸料效果。

## 附图说明

[0027] 图1为实施例的结构示意图;

[0028] 图2为实施例的部分爆炸示意图,用于展示实施例上半部分;

[0029] 图3为用于体现凸模的爆炸示意图;

[0030] 图4为实施例的部分爆炸示意图,用于展示实施例下半部分;

[0031] 图5为实施例的剖面示意图。

[0032] 附图标记:1、上模座;2、下模座;21、开口;3、凸模;31、安装部;311、安装槽;312、第一螺纹孔;313、第二螺纹孔;32、凸出部;33、钢印字符;331、锁紧螺栓;34、冲针;341、螺母;342、外螺纹;4、凹模;41、落料口;42、后挡块;43、侧挡块;44、卸料孔;5、卸料板;51、通孔;52、导向槽;53、导向孔;6、外导向装置;61、外导套;62、外导杆;7、内导向装置;71、内导杆;72、内导套;73、橡胶套。

## 具体实施方式

[0033] 以下结合附图对本实用新型作进一步详细说明。

[0034] 一种可更换钢印字符的复合模具,如图1所示,只要包括与压力机滑块固定连接的上模座1、固定连接于上模座1下端的凸模3、与凸模3适配的凹模4以及固定连接于凹模4下方的下模座2。

[0035] 其中下模座2固定连接于压力机工作台面,上模座1与下模座2之间设有外导向装置6,外导向装置6为两组且呈左右设置,其包括外导套61和外导杆62,其中外导套61的上部固定连接于上模座1且外导套61内腔贯穿至上模座1的上端面,外导套61与上模座1一体成型;外导杆62下端固定连接于下模座2,外导杆62的上端穿置于外导套61内且与外导套61呈滑动配合,外导向装置6限制了上模座1与下模座2的水平相对位移,使上模座1与下模座2仅

能上下滑动。

[0036] 如图2所示,凸模3包括与上模座1通过螺栓固定连接的安装部31和用于冲压落料的凸出部32,其中凸出部32位于安装部31下方,安装部31与凸出部32一体成型。安装部31下方设有卸料板5,卸料板5设有与凸出部32适配的通孔51。

[0037] 卸料板5套置于凸出部32并通过周向设置的四个内导向装置7滑动连接于安装部31;内导向装置7包括固定连接于卸料板5上端面的内导杆71和固定连接于安装部31下端面的内导套72,其中内导套72套置于内导杆71一端且呈滑移配合,内导杆71上端设有凸环,内导套72下端设有抵触凸环的环形边缘,防止内导杆71从内导套72内滑落,将卸料板5连接于安装部31;利用内导向装置7限定了卸料板5的位置,使卸料板5仅相对于凸模3上下滑动。内导向装置7套设有橡胶套73,当内导向装置7拉伸至最长时橡胶套73上端抵触于安装部31下表面,橡胶套73的下端抵触于卸料板5的上表面,同时为防止板料在落料完成后卡套于凸出部32,使凸出部32下端面高于卸料板5下端面,利用卸料板5抵触板料。

[0038] 如图2和图3所示,安装部31下端面设有安装钢印字符33的安装槽311,卸料板5位于安装槽311正下方开设有导向槽52,钢印字符33穿过导向槽52放置于安装槽311内;安装部31侧壁开设有第二螺纹孔313,第二螺纹孔313贯穿至安装槽311;第二螺纹孔313中设有与其适配的锁紧螺栓331,锁紧螺栓331一端抵触于钢印字符33,将钢印字符33压紧于安装槽311的内壁上,利用摩擦力固定钢印字符33。为了防止钢印字符33过渡冲压板料,导致板料破损或过度变形,可使钢印字符33的下端面略高于凸出部32的下端面,减小钢印字符33对板料的冲压行程。

[0039] 凸模3还设有用于打孔的冲针34,安装部31下端面开设有第一螺纹孔312,冲针34上部设有与第一螺纹孔312适配的外螺纹342,外螺纹342的旋合长度大于第一螺纹孔312的深度,冲针34上部利用外螺纹342连接有与外螺纹342适配的螺母341,利用螺母341向上旋转至挤压安装部31下表面,使冲针34更加稳固。卸料板5位于冲针34的正下方设有与冲针34适配的导向孔53,为了达到打孔的目的,冲针34下端面与凸出部32下端面平齐。

[0040] 如图4和图5所示,凹模4通过螺栓固定连接于下模座2上,下模座2设有方形的开口21;凹模4设有与凸出部32适配的落料口41,落料口41向下贯穿至开口21;凹模4位于冲针34的正下方设有与冲针34适配的卸料孔44,卸料孔44贯穿至开口21。凹模4上端面位于落料口41后侧设有两个后挡块42,两个后挡块42与落料口41距离相等,当冲压时将板料抵触于后挡块42,使板件上相邻两处落料的区域间隔相同,两个落料的区域既不接触,避免落料后的坯件有缺口,也不使两者间距太大,以免浪费板料。凹模4上端面位于落料口41左侧设有侧挡块43,落料时将板料的侧边抵触于侧挡块43,使每次落料时落料区域位于板料宽度方向上相同的位置,以确保每次落料时,凸模3完全抵触于板料上,使冲压下来的坯件完整。卸料板5位于侧挡块43和后挡块42的正上方设有凹槽,以避免冲压时侧挡块43和后挡块42干涉卸料板5的向下位移。

[0041] 具体工作方式:将板料一端伸入凸模3和凹模4之间,将板料的底边抵触于两个后挡块42,将板料的侧边抵触于侧挡块43使板料定位。冲床带动上模座1向下模座2移动,并带动凸模3和卸料板5向凹模4移动,因卸料板5下端面低于凸出部32的下端面,所以卸料板5先与板料接触,从而使卸料板5无法向下移动。上模座1带动凸模3继续向下移动,使内导向装置7开始收缩并挤压橡胶套73,橡胶套73形变而产生弹力并作用于卸料板5,使卸料板5产生

向下的压力,将板料压紧固定避免冲压时板料移动。

[0042] 上模座1带动凸模3继续向下移动,凸出部32的下端面和冲针34的下端面高度相同,两者同时抵触于板料。凸出部32将与之抵触的板料压入落料口41,利用凸出部32和落料口41配合而产生的剪切力将所需的坯料从板料上冲落下来,达到落料的目的,落料的同时冲针34与卸料孔44配合也产生剪切力,在板料上冲压出一个圆形的孔,达到打孔的目的。

[0043] 在落料时,钢印字符33与板料抵触,因钢印字符33的下端面高于凸出部32的下端面,而且钢印字符33的正下方的板料下方抵触于凹模4不会产生剪切了,只产生压力,将钢印字符33下端面的印记打印在板料上。

[0044] 落料完成后,上模座1带动凸模3向上移动,当凸出部32脱离落料口41,卸料板5还抵触于板料上,防止板料卡套于凸出部32。

[0045] 完成落料、打孔和打钢印后,将板料向里移动,将落料后板料留下框口的长边抵触于后挡块42,重新定位,再进行冲压,将之前打孔和打钢印的部分冲压落料下来,并在后续需落料的位置打孔和打钢印。

[0046] 当坯料上的钢印需要更换时,利用冲压机将上模座1向上抬起,松动锁紧螺栓331,将钢印字符33向下移动,从导向槽52处拆卸下来;再将需安装的钢印字符33从卸料板5下方穿过导向槽52安装至安装槽311内,再拧紧锁紧螺栓331以固定钢印字符33。当不需要打孔时,利用冲压机将上模座1向上抬起,松动螺母341,并将冲针34从第一螺纹孔312中拆卸。

[0047] 本具体实施例仅仅是对本实用新型的解释,其并不是对本实用新型的限制,本领域技术人员在阅读完本说明书后可以根据需要对本实施例做出没有创造性贡献的修改,但只要在本实用新型的权利要求范围内都受到专利法的保护。

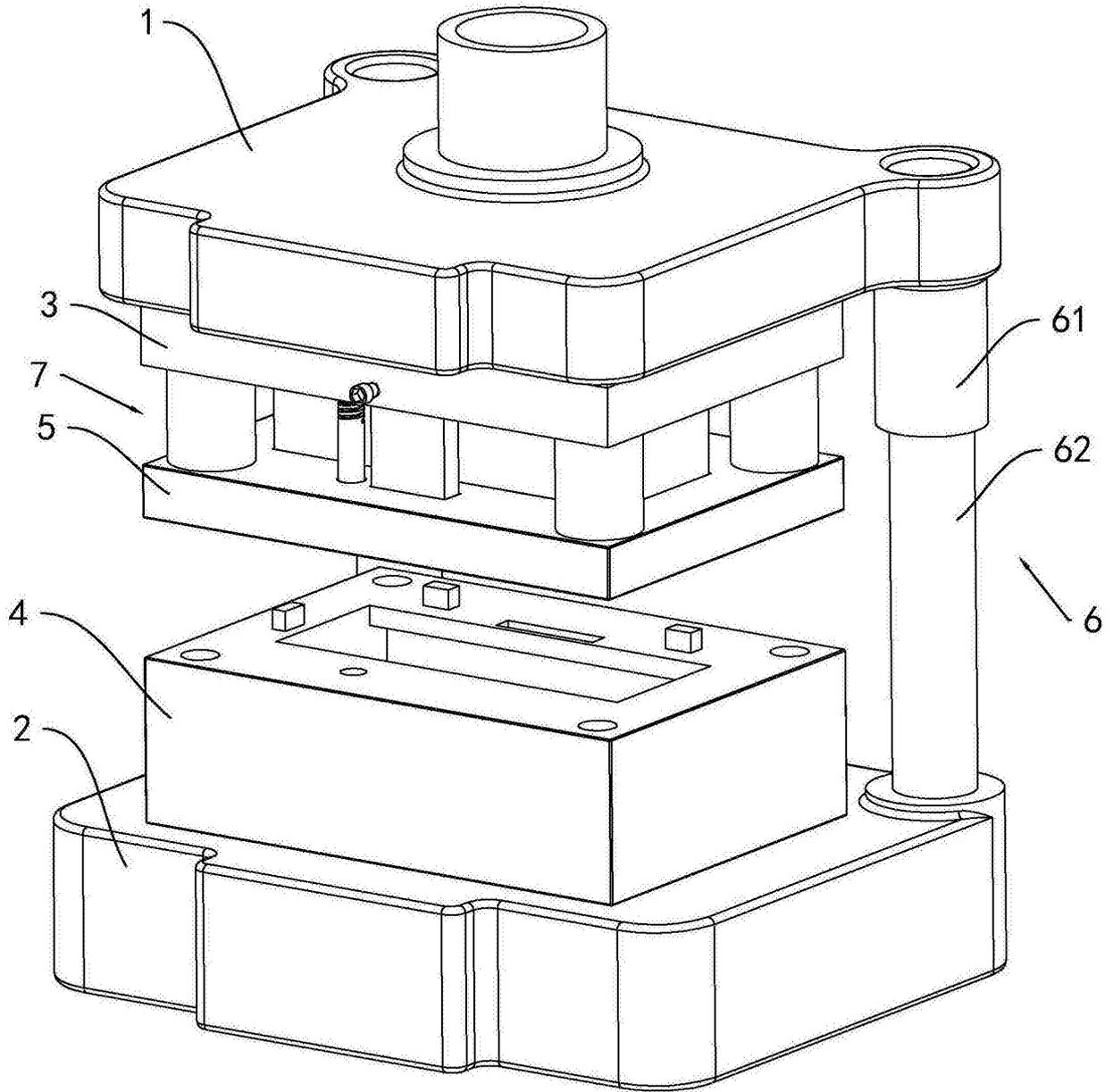


图1

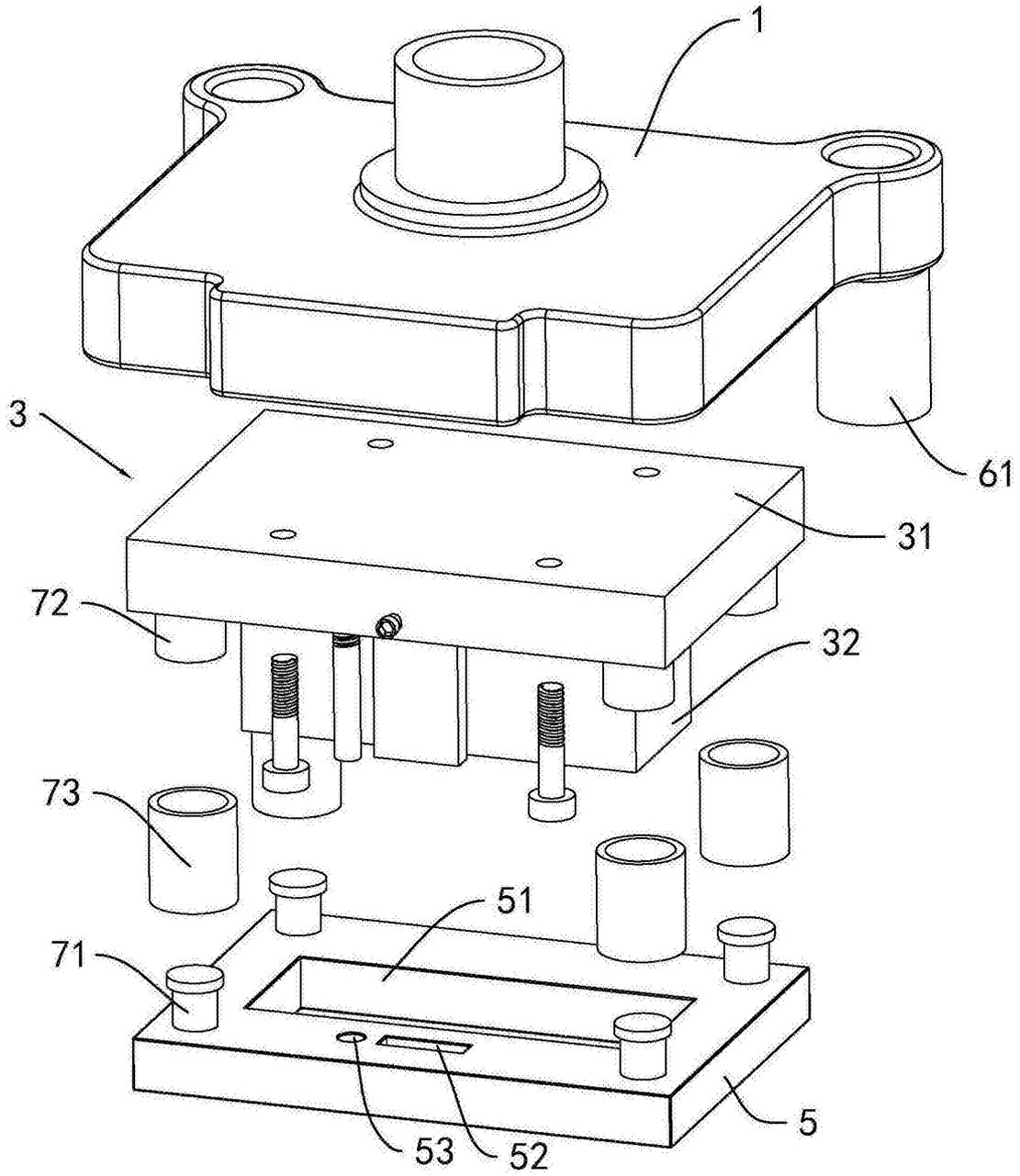


图2

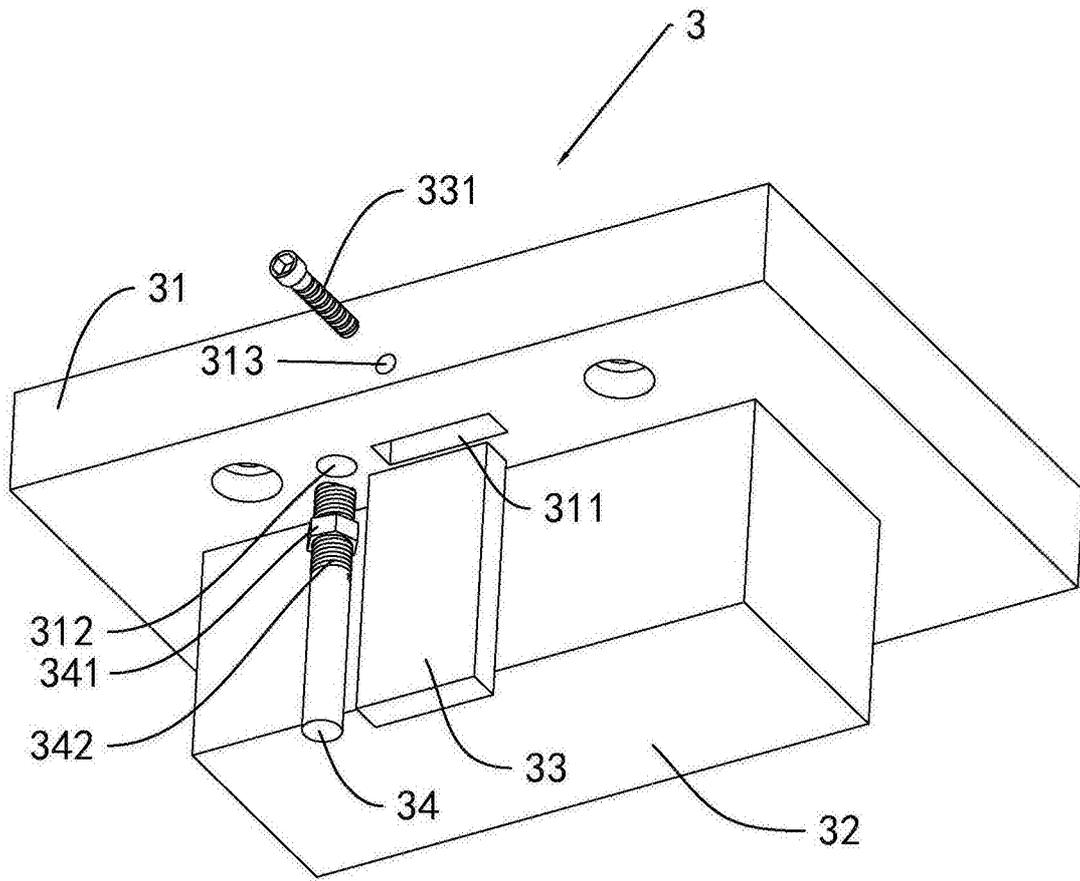


图3

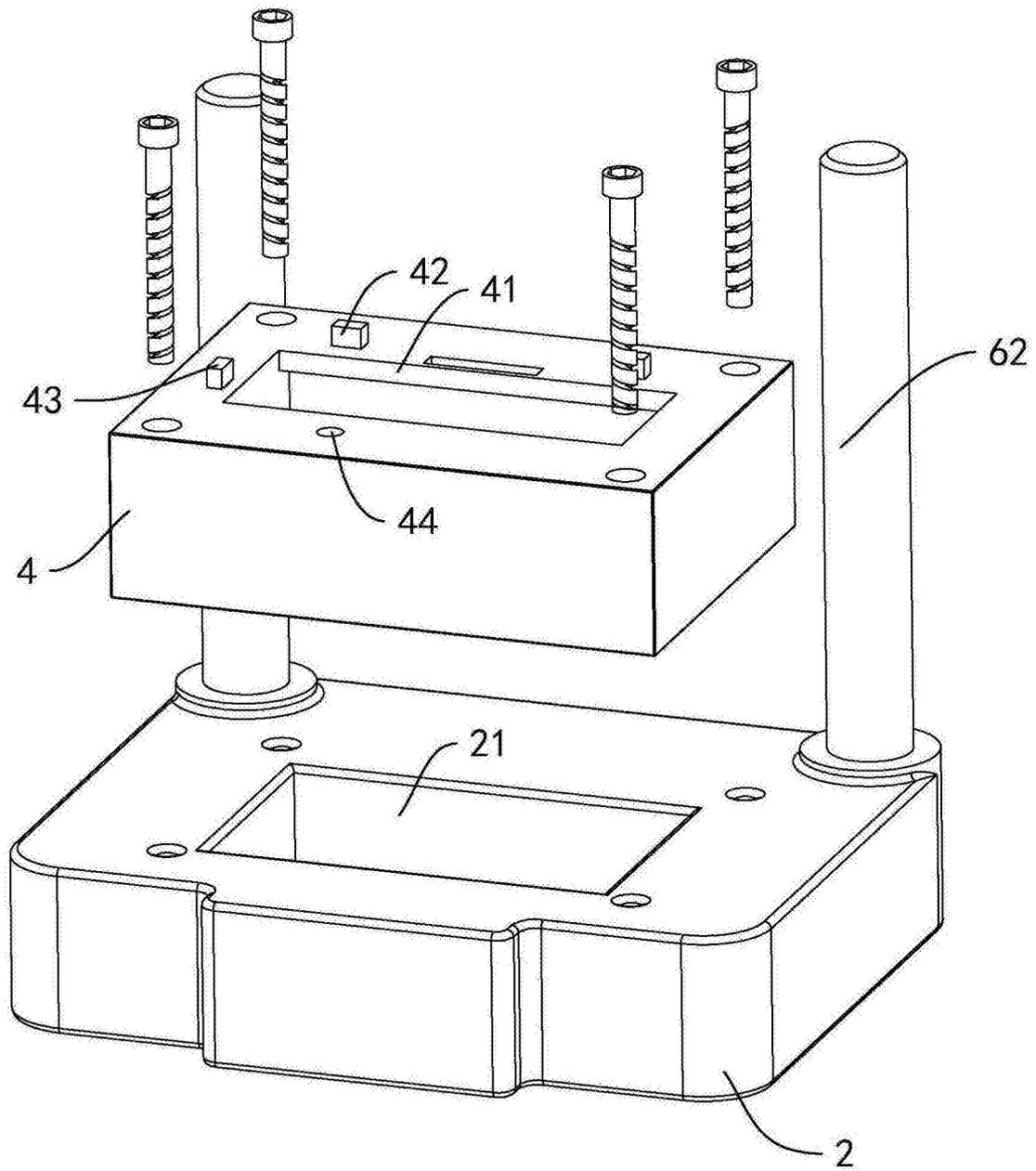


图4

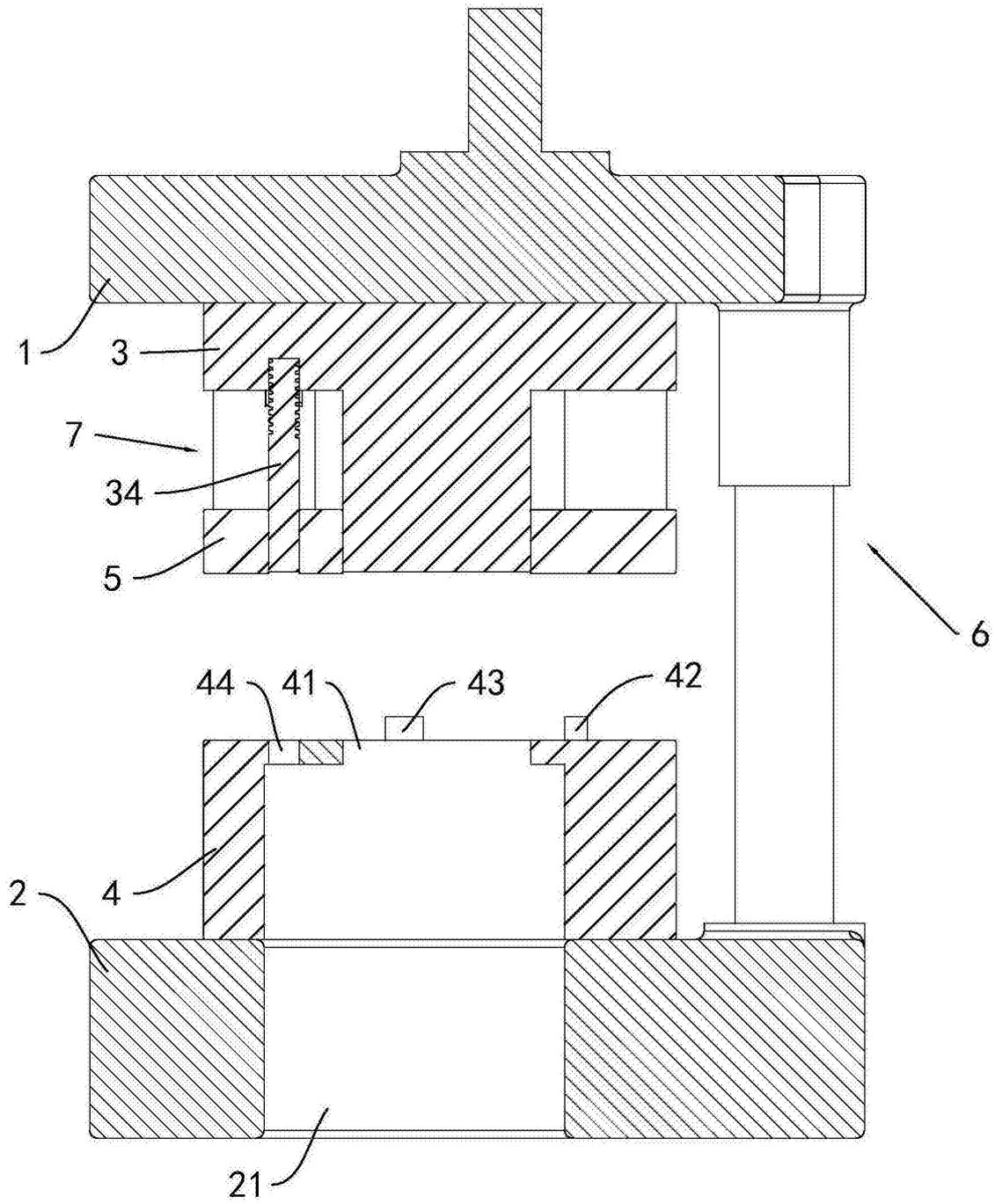


图5