



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 113857382 B

(45) 授权公告日 2023. 11. 21

(21) 申请号 202111353348.5

(22) 申请日 2021.11.16

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 113857382 A

(43) 申请公布日 2021.12.31

(73) 专利权人 江苏华富特诺智能科技有限公司
地址 215300 江苏省苏州市昆山市玉山镇
城北华富路8号2号

(72) 发明人 黄国明

(74) 专利代理机构 苏州佳博知识产权代理事务
所(普通合伙) 32342
专利代理师 唐毅

(51) Int. Cl.
B21D 45/04 (2006.01)

(56) 对比文件

- CN 208033448 U, 2018.11.02
- CN 105234254 A, 2016.01.13
- CN 108213196 A, 2018.06.29
- CN 203791476 U, 2014.08.27
- CN 214601438 U, 2021.11.05
- JP 2002035873 A, 2002.02.05
- JP 2006198652 A, 2006.08.03

审查员 张荣

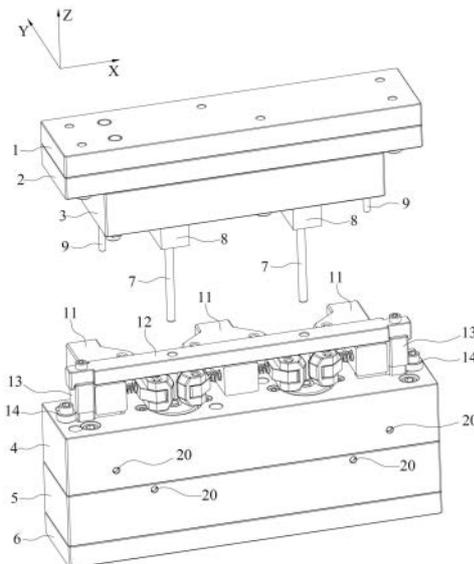
权利要求书2页 说明书6页 附图8页

(54) 发明名称

一种连续冲压模具系统卸料板和产品脱离机构

(57) 摘要

本申请公开了一种连续冲压模具系统卸料板和产品脱离机构,包括:上模组,包括拉伸冲子,所述拉伸冲子能够实现上下方向进给;下模组,位于上模组的下方,包括拉伸凹模,拉伸凹模上形成型腔孔;卸料板组件,以能够沿上下方向进给的方式结合于下模组,且卸料板组件的局部悬设于拉伸凹模的正上方特定高度位置,卸料板组件上对应拉伸冲子位置贯穿形成有冲子过孔;所述型腔孔内径大于拉伸冲子外径,且大于冲子过孔内径;所述拉伸冲子能够穿过冲子过孔插入至型腔孔内以对产品毛坯进行挤压加工;所述卸料板组件能够实现将粘结于拉伸冲子上的产品与拉伸冲子轻松剥离。



1. 一种连续冲压模具系统卸料板和产品脱离机构,其特征在于,包括:

上模组(100),固定于上模组固定板(1),包括拉伸冲子(7),所述拉伸冲子(7)能够实现上下方向进给;

下模组(200),固定于下模组固定板(2),位于上模组(100)的下方,包括拉伸凹模(21),拉伸凹模(21)上成型腔孔(211);

卸料板组件,由卸料板和卸料板支撑柱组成,以能够沿上下方向进给的方式结合于下模组(200),且卸料板组件的局部悬设于拉伸凹模(21)的正上方特定高度位置,卸料板组件上对应拉伸冲子(7)位置贯穿形成有冲子过孔(120);

所述型腔孔(211)内径大于拉伸冲子(7)外径,且大于冲子过孔(120)内径;

所述拉伸冲子(7)能够穿过冲子过孔(120)插入至型腔孔(211)内以对产品毛坯进行挤压加工;

凹模固定板(4),所述卸料板组件的两端与凹模固定板(4)之间设置有浮升弹簧(16),所述浮升弹簧(16)用于驱动卸料板组件向上进给;

限位挂钩(17),转动结合于凹模固定板(4),所述限位挂钩(17)的一端形成有钩爪(171),所述卸料板组件两端的内侧面上形成有与钩爪(171)配合卡扣的钩槽(131);

复位弹簧(25),施加力于钩爪(171)一端,使得钩爪(171)始终紧贴在卸料板支撑柱(13)的内侧面上;

还包括驱动单元,所述驱动单元间歇性施加力于限位挂钩(17)远离钩爪(171)的一端,使得限位挂钩(17)旋转摆动后,钩爪(171)与钩槽(131)脱离卡扣;

所述驱动单元包括传动杠杆(18)和驱动销,所述传动杠杆(18)转动结合于凹模固定板(4),所述传动杠杆(18)的一端与限位挂钩(17)远离钩爪(171)的一端连动,所述传动杠杆(18)的另一端与驱动销连动,所述驱动销沿上下方向进给后驱动传动杠杆(18)旋转摆动,所述传动杠杆(18)旋转摆动后驱动限位挂钩(17)旋转摆动。

2. 根据权利要求1所述的连续冲压模具系统卸料板和产品脱离机构,其特征在于:所述拉伸凹模(21)形成于凹模固定板(4)上,所述卸料板组件的两端直接或者间接的与凹模固定板(4)活动结合,限位压板(14)固定于凹模固定板(4)上,且将卸料板组件沿上下方向的进给量限定在特定范围。

3. 根据权利要求1所述的连续冲压模具系统卸料板和产品脱离机构,其特征在于:所述驱动销的一端由型腔孔(211)的下方插入至型腔孔(211)内。

4. 根据权利要求1所述的连续冲压模具系统卸料板和产品脱离机构,其特征在于:所述驱动销包括顶料销(22)和击促销(23),所述顶料销(22)的一端由型腔孔(211)的下方插入至型腔孔(211)内,所述顶料销(22)的另一端形成挂台,所述传动杠杆(18)远离限位挂钩(17)的一端被沿上下方向限位于挂台与拉伸凹模(21)的下表面之间,所述击促销(23)向上移动,带动顶料销(22)向上移动,进而挂台带动传动杠杆(18)旋转摆动。

5. 根据权利要求1至4项中任意一项所述的连续冲压模具系统卸料板和产品脱离机构,其特征在于:所述限位挂钩(17)成曲柄状。

6. 根据权利要求1至4项中任意一项所述的连续冲压模具系统卸料板和产品脱离机构,其特征在于:所述上模组(100)还包括卸料板顶销(9),所述卸料板顶销(9)与拉伸冲子(7)同步进给,所述卸料板顶销(9)用于驱动卸料板组件向下进给。

7. 根据权利要求1所述的连续冲压模具系统卸料板和产品脱离机构,其特征在于:还包括贴合固定于凹模固定板(4)下表面的凹模垫板(5),所述限位挂钩(17)活动安装于凹模固定板(4)上形成的安装框口(41)内,所述传动杠杆(18)被活动安装在凹模垫板(5)的上表面形成的摆动槽内,所述安装框口(41)与摆动槽连通,所述限位挂钩(17)远离钩爪(171)的一端插入摆动槽内,还包括至少一个与传动杠杆(18)配合的复位弹簧(25)。

一种连续冲压模具系统卸料板和产品脱离机构

技术领域

[0001] 本申请属于模具领域,具体涉及一种连续冲压模具系统卸料板和产品脱离机构。

背景技术

[0002] 在拉伸模具生产过程中,半成品或是成品在完成本工序成形后,往往会紧紧的包裹在拉伸冲子的工作段,随同拉伸冲子被带出凹模。需要通过卸料板的推挡作用,才能将它们从冲子上剥离下来。在浅拉伸模具上,卸料板一般被设置在上模(以向下拉伸为例),为弹性活动装置,拉伸冲子和产品被剥离后,卸料板会随同上模一起上升,同时与产品脱离。但在深拉伸模具上,由于受到弹簧行程的限制,通常会把卸料板设置在下模。这样产品被从冲子上剥离下来后,其上表面基本上都是紧贴在卸料板下表面的。如果是连续深拉伸模具,那么产品就必需在模具内部移动进给。当产品有料带连接时,产品会跟随料带的浮升高度,略微脱离卸料板,平稳准确的在模具内移动。但是当产品没有料带连接时,产品的移动进给就存在隐患了。

[0003] 我们知道,在连续冲压模具中,如果相邻两产品之间没有料带相连,彼此之间就不会有任何牵扯,那么普通的冲床送料机是无法让产品送进的。这种情况下,产品的移动进给动作,就主要是通过滑板式送料系统来完成。首先滑板式送料系统上的夹钳,要对产品毛坯或是已完成部分工序冲制的半成品实施抓取,然后再将其准确的搬运至下一工位,待成形零件开始对工件实施有效引导或约束后,再将其释放。滑板式送料系统在一个进给步距间的往复运动,和循环夹取、释放动作,使得无料带连接的产品能够在连续冲压模具内顺畅移动。前面所说的深拉伸产品,在被卸料板从冲子上剥离下来后,即被滑板式送料系统的夹钳夹持住。但此时,产品的上表面却还紧贴着卸料板下表面,当夹钳带着产品开始移动时,产品和卸料板间便会产生摩擦力。再加上产品移动时还要滑过卸料板上的冲子过孔端面,这样产品就有可能在这个摩擦力的作用下,在夹钳卡口内倾斜,甚至是从夹钳内被刮脱出来。尤其是在较高速度冲压时,这种失误进给发生的概率会更高。一旦发生这样的失误进给,轻者生产暂停,影响生产效率;重者可能打坏零件,损伤模具。因此,这个隐患还是要彻底排除的。

[0004] 因此,需要设计一种新的连续冲压模具系统卸料板和产品脱离机构,已解决上述技术问题。

发明内容

[0005] 本申请的目的在于提供连续冲压模具系统卸料板和产品脱离机构,具有。

[0006] 为实现上述目的,本申请提供如下技术方案:

[0007] 一种连续冲压模具系统卸料板和产品脱离机构,包括:

[0008] 上模组,固定于上模组固定板,包括拉伸冲子,所述拉伸冲子能够实现上下方向进给;

[0009] 下模组,固定于下模组固定板,位于上模组的下方,包括拉伸凹模,拉伸凹模上形

成型腔孔；

[0010] 卸料板组件,由卸料板和卸料板支撑柱组成,以能够沿上下方向进给的方式结合于下模组,且卸料板组件的局部悬设于拉伸凹模的正上方特定高度位置,卸料板组件上对应拉伸冲子位置贯穿形成有冲子过孔；

[0011] 所述型腔孔内径大于拉伸冲子外径,且大于冲子过孔内径；

[0012] 所述拉伸冲子能够穿过冲子过孔插入至型腔孔内以对产品毛坯进行挤压加工；

[0013] 凹模固定板(4),所述卸料板组件的两端与凹模固定板(4)之间设置有浮升弹簧(16),所述浮升弹簧(16)用于驱动卸料板组件向上进给；

[0014] 限位挂钩(17),转动结合于凹模固定板(4),所述限位挂钩(17)的一端形成有钩爪(171),所述卸料板组件两端的内侧面上形成有与钩爪(171)配合卡扣的钩槽(131)；

[0015] 复位弹簧(25),施加力于钩爪(171)一端,使得钩爪(171)始终紧贴在卸料板支撑柱(13)的内侧面上。

[0016] 进一步,所述拉伸凹模形成于凹模固定板上,所述卸料板组件的两端直接或者间接的与凹模固定板活动结合,限位压板固定于凹模固定板上,且将卸料板组件沿上下方向的进给量限定在特定范围。

[0017] 进一步,所述卸料板组件的两端与凹模固定板之间设置有浮升弹簧,所述浮升弹簧用于驱动卸料板组件向上进给；

[0018] 限位挂钩,转动结合于凹模固定板,所述限位挂钩的一端形成有钩爪,所述卸料板组件两端的内侧面上形成有与钩爪配合卡扣的钩槽；

[0019] 复位弹簧,施加力于限位挂钩的钩爪一端,使得钩爪始终紧贴在卸料板支撑柱的内侧面上。

[0020] 进一步,还包括驱动单元,所述驱动单元间歇性施加力于限位挂钩远离钩爪的一端,使得限位挂钩旋转摆动后,钩爪与钩槽脱离卡扣。

[0021] 进一步,所述驱动单元包括传动杠杆和驱动销,所述传动杠杆转动结合于凹模固定板,所述传动杠杆的一端与限位挂钩远离钩爪的一端连动,所述传动杠杆的另一端与驱动销连动,所述驱动销沿上下方向进给后驱动传动杠杆旋转摆动,所述传动杠杆旋转摆动后驱动限位挂钩旋转摆动。

[0022] 进一步,所述驱动销的一端由型腔孔的下方插入至型腔孔内。

[0023] 进一步,所述驱动销包括顶料销和击促销,所述顶料销的一端由型腔孔的下方插入至型腔孔内,所述顶料销的另一端形成挂台,所述传动杠杆远离限位挂钩的一端被沿上下方向限位于挂台与拉伸凹模的下表面之间,所述击促销向上移动,带动顶料销向上移动,进而挂台带动传动杠杆旋转摆动。

[0024] 进一步,所述限位挂钩成曲柄状。

[0025] 进一步,所述上模组还包括卸料板顶销,所述卸料板顶销与拉伸冲子同步进给,所述卸料板顶销用于驱动卸料板组件向下进给。

[0026] 进一步,还包括贴合固定于凹模固定板下表面的凹模垫板,所述限位挂钩活动安装于凹模固定板上形成的安装框口内,所述传动杠杆被活动安装在凹模垫板的上表面形成的摆动槽内,所述安装框口与摆动槽连通,所述限位挂钩远离钩爪的一端插入摆动槽内,还包括至少一个与传动杠杆配合的复位弹簧。

[0027] 与现有技术相比,本申请的有益效果是:能够令成型后的产品与卸料板脱离变得更容易,使得搬运产品时,产品跟卸料板之间就彻底的不产生摩擦,排除了产品被刮倾斜或是脱落的隐患。

附图说明

[0028] 图1是本申请一种连续冲压模具系统卸料板和产品脱离机构处于开模状态时的结构示意图,其进一步的,展示了送料夹钳与之配合的状态图。

[0029] 图2是本申请一种连续冲压模具系统卸料板和产品脱离机构处于开模状态时的结构示意图,其进一步的,展示了送料夹钳与之分离后的状态图。

[0030] 图3是本申请一种连续冲压模具系统卸料板和产品脱离机构结构示意图,其进一步的,展示了送料夹钳及凹模固定板与之分离后的状态图。

[0031] 图4是图1中所示连续冲压模具系统卸料板和产品脱离机构的俯视图。

[0032] 图5是自图4中A-A线的剖视图。

[0033] 图6是本申请连续冲压模具系统卸料板和产品脱离机构处于闭模状态时沿图4中A-A线的剖视图。

[0034] 图7是本申请连续冲压模具系统卸料板和产品脱离机构处于剥料状态时沿图4中A-A线的剖视图。

[0035] 图8是图5中虚线圈内结构的放大图。

具体实施方式

[0036] 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清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅是本申请一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本申请保护的范围。

[0037] 需要说明的是,本申请中,所有涉及方向的请一律以图1为参考,其中将X轴所在方向定义为左右方向;其中将Y轴所在方向定义为前后方向;其中将Z轴所在方向定义为上下方向,其中Z轴正向为上。

[0038] 请参照图1至图8所示,为本申请公开的一种连续冲压模具系统卸料板和产品脱离机构,包括沿上下方向呈长条状的拉伸冲子7,拉伸冲子7穿过冲子固定座8内限位孔(未标号),并利用其末端的挂台(未标号),悬挂在冲子固定座8底部的沉孔挂肩(未标号)上。冲子固定座8带着拉伸冲子7,安装在冲子固定板3上靠近中间位置的框口内。冲子固定板3上靠近两端的位置上,则安装着卸料板顶销9。冲子固定座8和卸料板顶销9都是靠冲子压板10压着,并通过螺丝锁紧在冲子固定板3上。拉伸冲子7、冲子固定座8以及卸料板顶销9的上端面,全都顶在冲子垫板2的下表面,冲子垫板2则通过销钉定位后,跟冲子固定板3用螺丝锁紧在一起。以上所有的这些上模零部件共同组成上模组100(参图5),通过销钉快速定位后,锁在上模组固定板1上。

[0039] 所述卸料板顶销9的正下方对着卸料板12,卸料板12沿左右方向延伸成横梁式结构。其靠近中间、正对着拉伸冲子7的位置上,贯穿有冲子过孔120,拉伸冲子7可以轻松顺畅的向下从该冲子过孔120内穿过,而产品24却不能通过此冲子过孔120。卸料板12沿左右方

向的两端设置有卸料板支撑柱13,卸料板支撑柱13和卸料板12之间,是通过它们上面的凹槽、卡钩相互嵌入钩挂后,紧密的拼接组合起来,再由螺丝紧固在一起。卸料板支撑柱13带着卸料板12以间隙滑动配合的方式,安装在凹模固定板4靠近两端的安装框口41内(也就是说卸料板支撑柱13能够相对凹模固定板4实现沿上下方向移动)。在卸料板支撑柱13的外侧面开有限位槽131(具体参考图8并结合图5和图3所示),限位压板14的一部分置入限位槽131内。限位压板14是用螺丝紧固在凹模固定板4的上表面,用于限制卸料板12和卸料板支撑柱13的组合体的上浮高度(实现小幅度上浮)。在卸料板支撑柱13的安装框口41内,正对着卸料板支撑柱13的下方,还设置有弹簧限位块15。弹簧限位块15的上面跟卸料板支撑柱13的下面,都加工有弹簧盲孔153(参图8结合图5所示),一浮升弹簧16的两端分别植入于两弹簧盲孔153中,用来给卸料板12和卸料板支撑柱13的组合体提供浮升力。而弹簧限位块15相对于凹模固定板4则是固定的。

[0040] 在卸料板支撑柱13的内侧面偏下位置另外开有钩槽131,一限位挂钩17与钩槽131配合使用。限位挂钩17活动安装在凹模固定板4的组合框口42内。此组合框口42与卸料板支撑柱13的安装框口41相通,两相通框口41、42的横截面呈“T”字形。限位挂钩17的上端形成钩爪171并且与钩槽131配合,限位挂钩17的下端压着传动杠杆18,传动杠杆18被活动安装在凹模垫板5的上面形成的摆动槽(未图示,具体可参考图5、6、7)内。限位挂钩17和传动杠杆18各自通过一转动轴19穿着,且分别悬空限位在凹模固定板4和凹模垫板5内一定高度。转动轴19对应跟凹模固定板4和凹模垫板5之间均为紧密配合,以便使转动轴19在安装后保持固定不转动,且不易脱出。但跟限位挂钩17和传动杠杆18之间却都是间隙配合,这样限位挂钩17和传动杠杆18在受到外力作用时,就都可以以转动轴19的轴心为旋转中心,顺畅的做旋转摆动动作。不过,由于限位挂钩17和传动杠杆18上分别安装了复位弹簧25(参图5、7),因此在复位弹簧25的作用下,限位挂钩17上端的钩爪171会始终紧贴在卸料板支撑柱13的内侧面上;限位挂钩17的下端又会一直紧贴着传动杠杆18。同样当只受到复位弹簧25推力时,传动杠杆181贴着限位挂钩17的一端也总是贴在凹模固定板4的下表面,由于杠杆原理,其另一段则处在翘起的状态。本申请中,所述限位挂钩17成为曲柄状。

[0041] 请参考图3并结合图5所示,所述拉伸凹模21被植入固定于凹模固定板4上形成的组装孔43中,一顶料销22贯穿插入拉伸凹模21的型腔孔211(参图7)内,且位于拉伸冲子7的正下方,传动杠杆18翘起的一端,实际上也是被限位在顶料销22的挂台和拉伸凹模21的下底面之间。顶料销22主要用以将产品24未脱模时,把产品24从拉伸凹模21的型腔孔内向上顶出。拉伸凹模21带着顶料销22,安装在凹模固定板4靠近中间位置的所述组装孔43内,顶料销22的下段陷入凹模垫板5上对应的下沉孔51(参图6)内。拉伸凹模21的中轴线和上模拉伸冲子7的中轴线刚好重合。拉伸凹模21和弹簧限位块15的下表面,都顶在凹模垫板5的上表面。凹模垫板5则通过销钉定位后,跟凹模固定板4用螺丝锁紧在一起。以上所有的这些下模零部件共同组成下模组200(参图5),通过销钉快速定位后,锁在下模组固定板6上。一击促销23穿过下模组固定板6且插入至凹模垫板5上的下沉孔51内,击促销23的上端面顶在顶料销22的挂台下端面。击促销23的下端连接着模具顶出系统(未图示),负责为顶料销22提供顶料力。

[0042] 在图1和图5所示状态下(图1和图5是同一状态),产品24位于拉伸凹模21的型腔孔211正上方同时位于卸料板12的冲子过孔120正下方,且与拉伸冲子7、型腔孔211、冲子过孔

120及拉伸凹模21共轴线。产品24的上表面(上端面)已于卸料板12的下表面脱离。产品24的外围被送料系统的送料夹钳11夹住,送料夹钳11此刻也处在拉伸凹模21的上方且同时位于卸料板12下方,送料夹钳11的下表面距离拉伸凹模21的上表面2mm左右,负责产品24在模具内的搬运进给动作。

[0043] 本申请连续冲压模具系统卸料板和产品脱离机构的动作原理如下:

[0044] 冲床滑块(未图示)处在上死点位置时,模具也处在开模状态(参图4展示状态)。随着冲床滑块的下行,安装在上模组100上的拉伸冲子7和卸料板顶销9同步下行。在拉伸冲子7下行到卸料板12上表面前,产品毛坯已被送料夹钳11搬运到拉伸凹模21的型腔孔211正上方。随后拉伸冲子7穿过卸料板12上的冲子过孔120,顶着产品毛坯进入拉伸凹模21的型腔孔211内,开始对毛坯进行成形。进一步的,当卸料板顶销9下行至其下表面接触到卸料板12的上表面时,开始给卸料板12和卸料板支撑柱13的组合物施加向下的顶压力,此力远大于浮升弹簧16施加给卸料板12和卸料板支撑柱13的组合物向上的托举力,于是卸料板12和卸料板支撑柱13的组合物开始向下运动。随着卸料板支撑柱13的下降,紧贴在其内侧面的限位挂钩17上的钩爪171便一直贴着卸料板支撑柱13的内侧面做相对滑动。紧接着,冲床滑块下行到了下死点,上模组100也完成一次下冲动作,模具同步到达闭模状态(参图5展示状态)。拉伸动作也随即完成,被拉伸冲子7顶入拉伸凹模21的型腔孔211内的产品毛坯也就变成了产品24。此刻的卸料板12和卸料板支撑柱13的组合物也下降到了最低位置,卸料板支撑柱13内侧面上的钩槽也划过了限位挂钩17的钩爪171,在复位弹簧25的推力作用下,限位挂钩17的钩爪171被推入卸料板支撑柱13的钩槽131中形成卡扣。

[0045] 接下来,冲床滑块冲过下死点,携带着上模组100开始上行,进行开模动作。拉伸冲子7带着紧紧包裹在其工作段上的产品24,也开始从拉伸凹模21的型腔孔211内向上脱出;同步的卸料板顶销9向上回撤,施加在卸料板12和卸料板支撑柱13的组合物上的下压力也随之消失。在浮升弹簧16的托举下,卸料板12和卸料板支撑柱13的组合物开始上浮。但卸料板12和卸料板支撑柱13的组合物紧紧只浮升了一点高度后,卸料板支撑柱13内侧面上的钩槽131便与限位挂钩17的钩爪171钩在了一起。这样卸料板12和卸料板支撑柱13的组合物就被限位挂钩17限制在了剥料高度上,无法继续上升。

[0046] 请图7所示,随着冲床滑块的继续上行,拉伸冲子7带着产品24也逐渐脱出拉伸凹模21的型腔孔211。随后下模的顶出机构也开始动作,带动着击促销23向上运动,进一步顶着顶料销22开始上升。拉伸冲子7带着产品24一路上行,直到产品24完全脱离拉伸凹模21的型腔孔211,进入送料夹钳11的卡口,都一直没有遇到任何有效阻挡。但是,当产品24上行至其上表面接触到卸料板12的下表面时(图7所示),情况就改变了,由于产品24的外径大于卸料板12上的冲子过孔120直径,它被挡住了。接下来,强大的开模力使得拉伸冲子持续上行,而卸料板12和卸料板支撑柱13的组合物在限位挂钩17的钩挂下又纹丝不动。拉伸冲子7和卸料板12之间,如此刚性的相对运动,使得卸料板12对产品24产生了强大的卸料力。产品24对拉伸冲子7的包裹力,在此卸料力的面前可谓微不足道。这样随着拉伸冲子7的不断上行,产品24就被卸料板12硬生生的从拉伸冲子7上剥离了下来。剥离后,产品24处于被送料夹钳11夹住的状态,此时产品24的上表面依然紧贴着卸料板12的下表面。

[0047] 剥料动作完成后,紧接着下模的顶出机构继续带着击促销23,把顶料销22顶到了其所能上升的最大高度。同步的,顶料销22的挂台触动了传动杠杆18摆动,并把传动杠杆18

原来翘起的一头推动到紧贴着拉伸凹模21的下表面。那么传动杠杆18的另一头就被翘起，它的翘起立刻就拨动了与之紧贴在一起的限位挂钩17的下端，于是限位挂钩17开始摆动。这一连串的连锁反应，使得限位挂钩17上的钩爪171迅速摆动脱出与卸料板支撑柱13的内侧面上的钩槽131的卡扣。一瞬间，阻挡着卸料板12和卸料板支撑柱13的组合体上浮的力便再次消失。此刻作用在卸料板12和卸料板支撑柱13的组合体上面的力，就只剩下了浮升弹簧16的托举力，于是卸料板12和卸料板支撑柱13的组合体向上快速弹起(上升)。当它们上升一小段距离后，卸料板支撑柱13外侧面的限位槽131便触碰到了限位压板14的下表面，新的阻力又来了。这样卸料板12和卸料板支撑柱13的组合体再次停止上浮，被限位压板14限制在了脱离高度上。至此，卸料板12也就完成了剥料后小幅度上升的动作。

[0048] 卸料板12有了小幅度上升，而产品24仍然被送料夹钳11夹住而静止不动，这样产品24的上端面，就跟卸料板12下表面实现了有效脱离。最后，送料夹钳11再搬运产品24移动时，产品24跟卸料板12之间就彻底的不可能产生摩擦力，搬运过程中，产品24被刮倾斜或是脱落的隐患也就排除了。此后，冲床滑块继续上行，上模组同步带着拉伸冲子7、卸料板顶销9上行，直到回到上死点，完成了一个冲压回程动作。

[0049] 本申请中，所述卸料板12和卸料板支撑柱13组成卸料板组件，在实际机构中，所述卸料板12和卸料板支撑柱13也可以由一个零件构成。所述击促销23和顶料销22组成驱动销，在实际机构中，所述击促销23和顶料销22也可以由一个零件构成。另外，所述传动杠杆(18)和驱动销组成驱动单元。

[0050] 以上所述仅为本发明的一个实施例而已，并不用于限制本发明，对于本领域的技术人员来说，本发明可以有多种更改和变化。凡在本发明的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

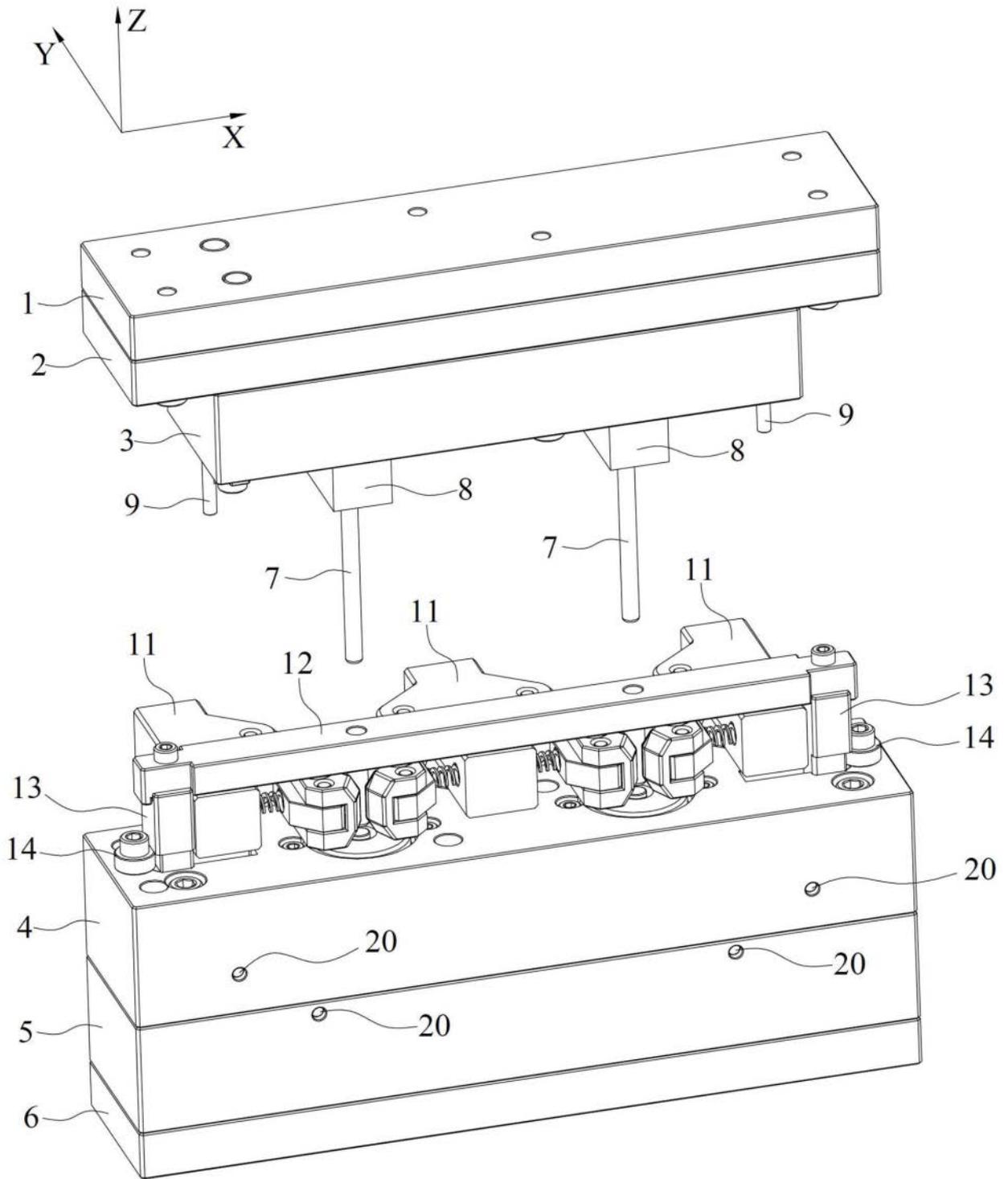


图1

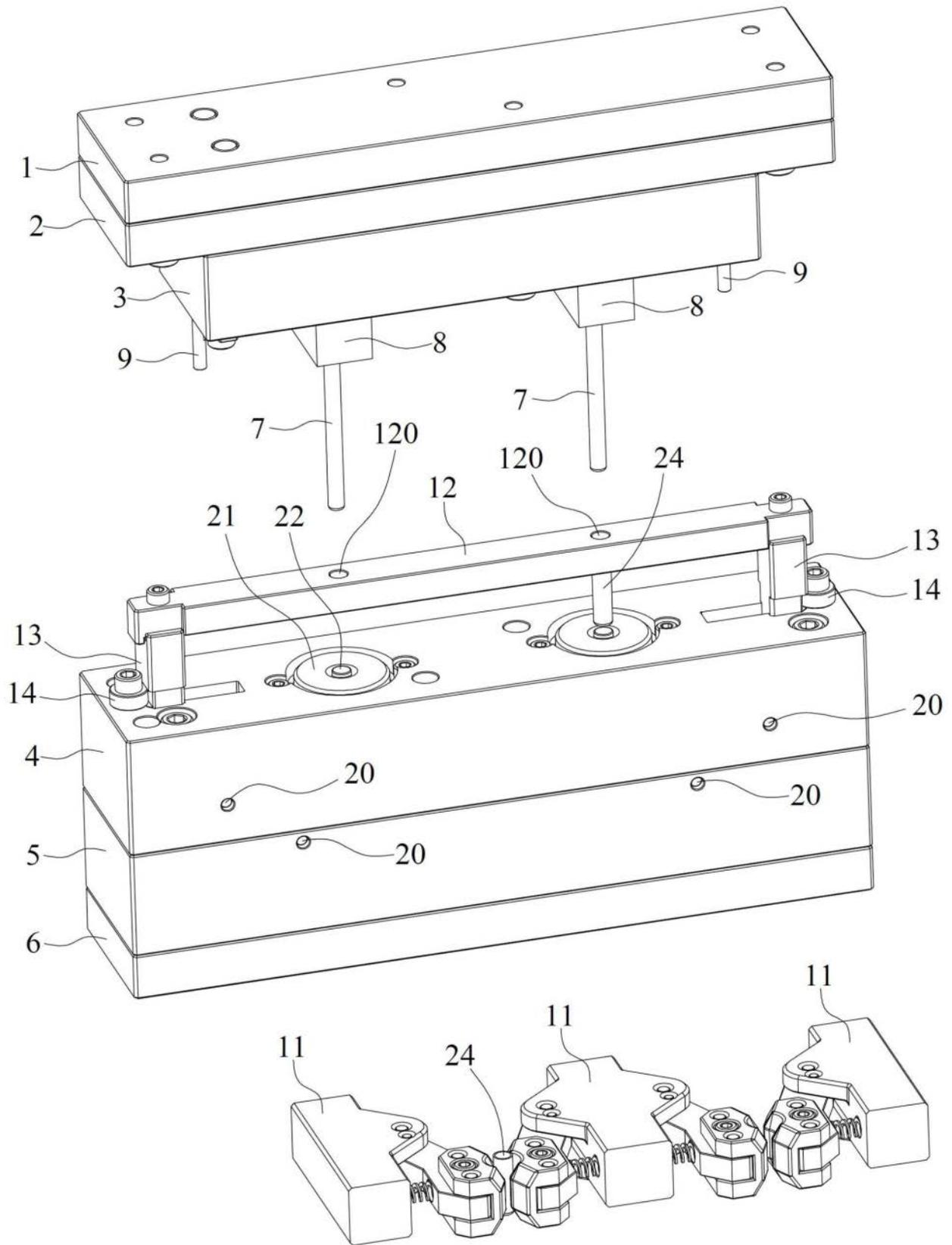


图2

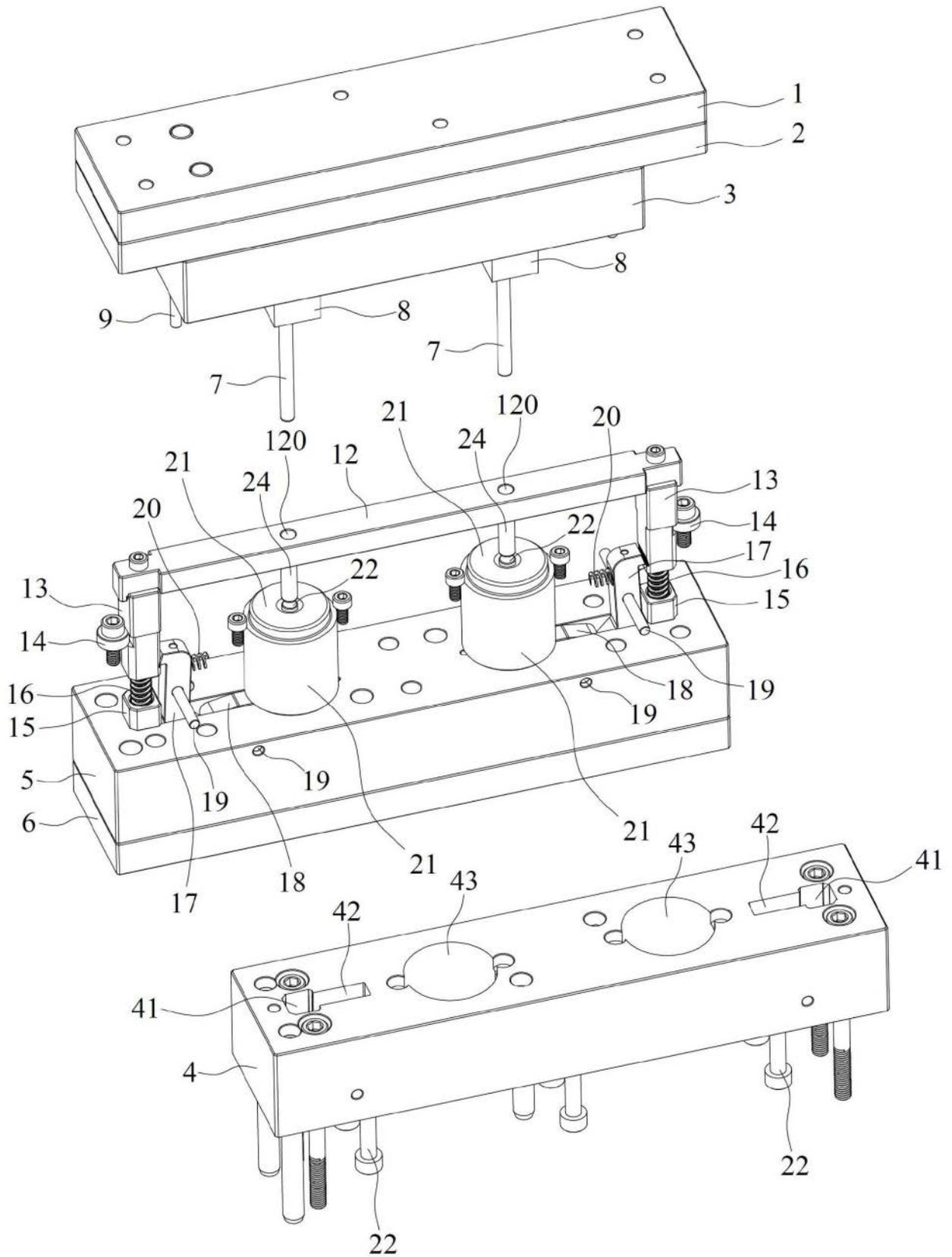


图3

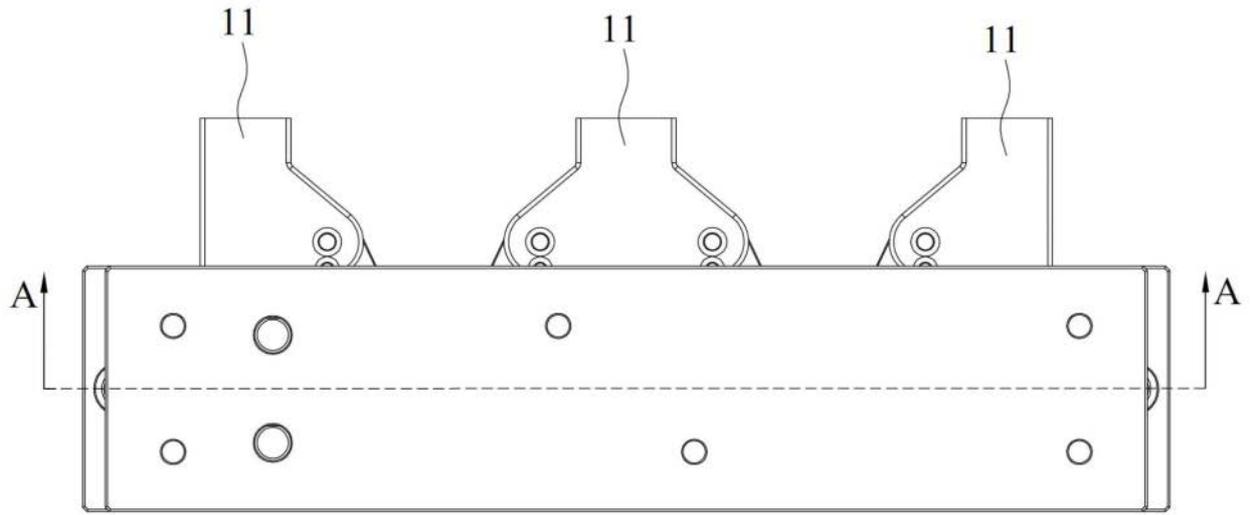


图4

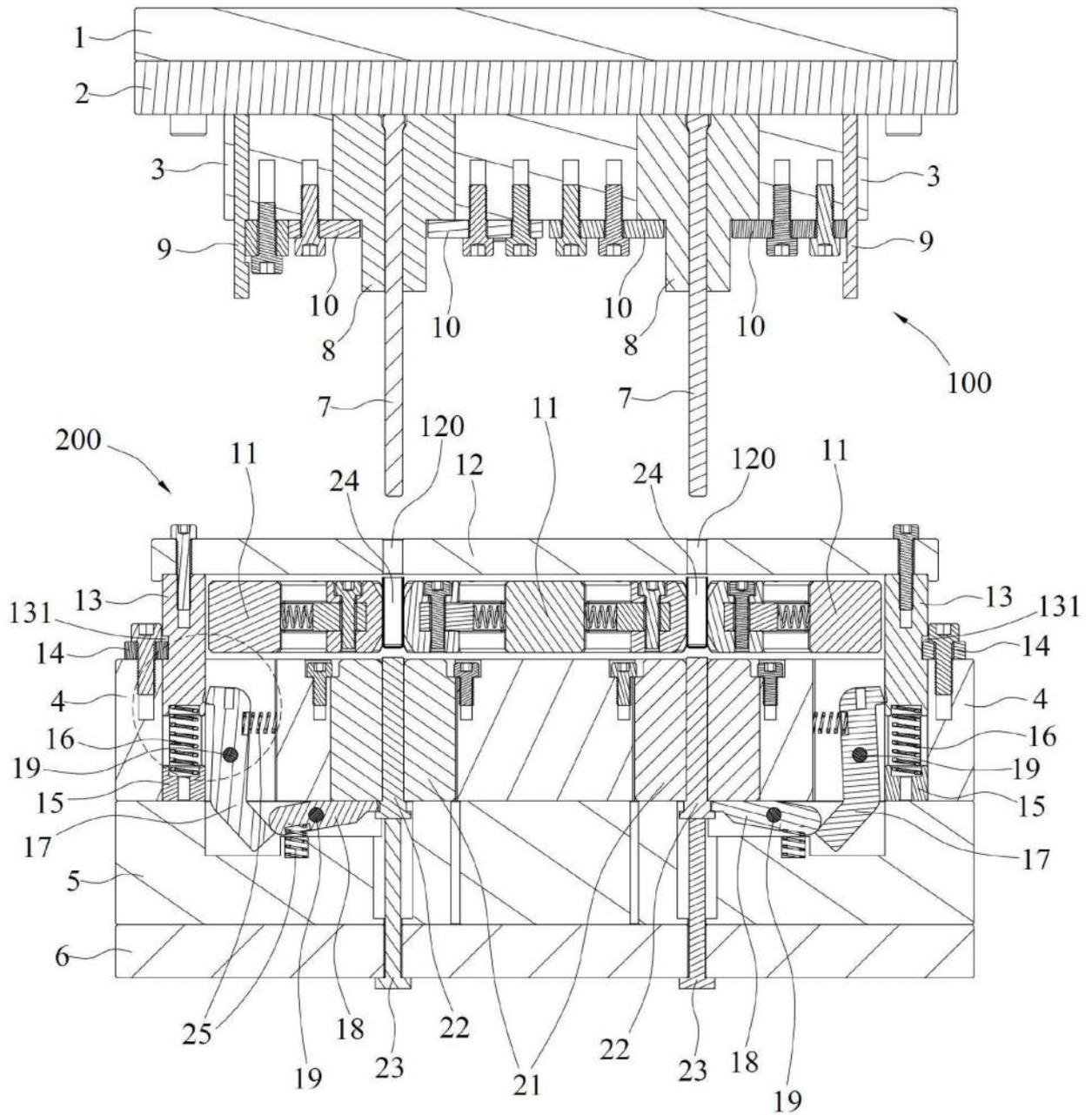


图5

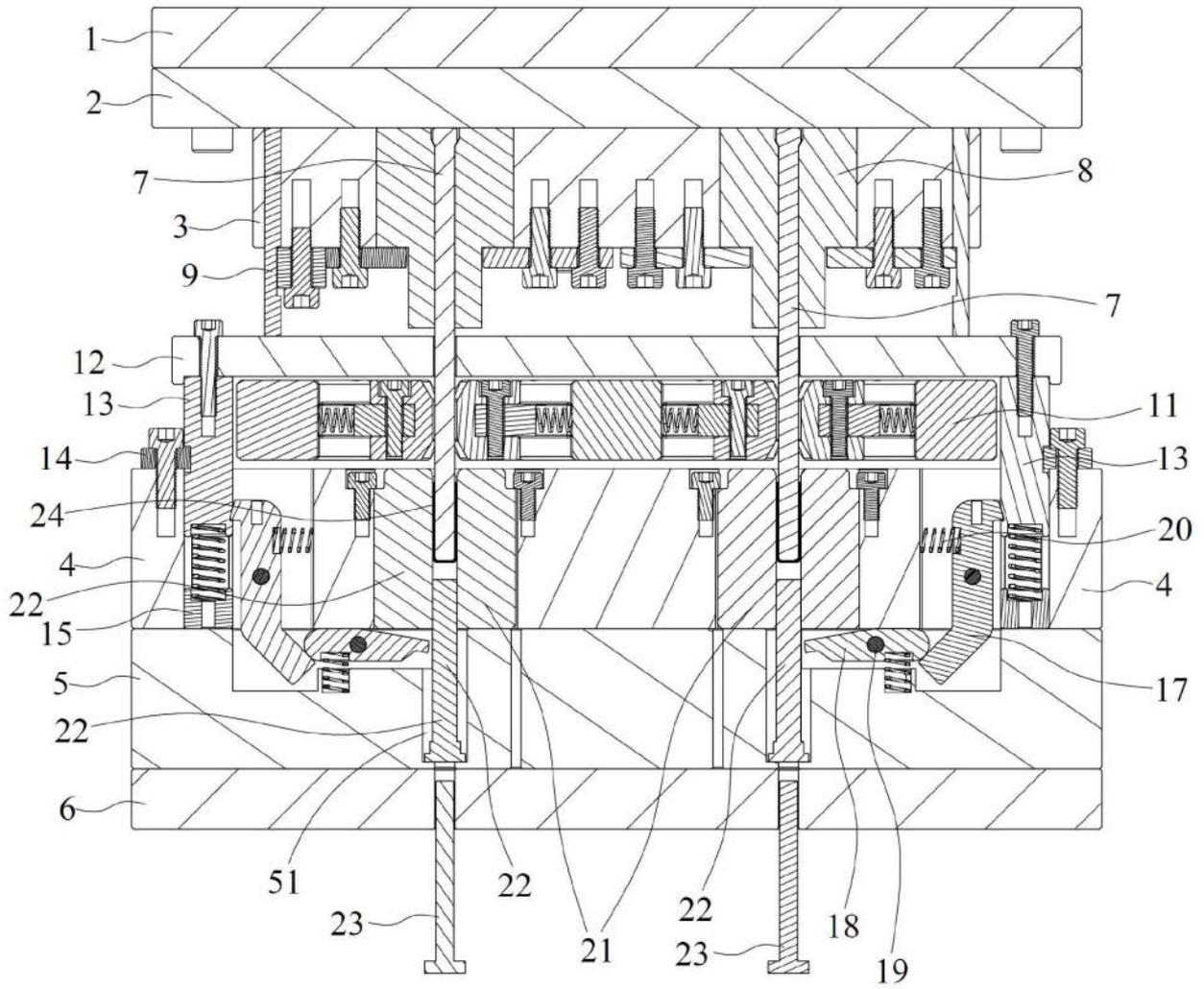


图6

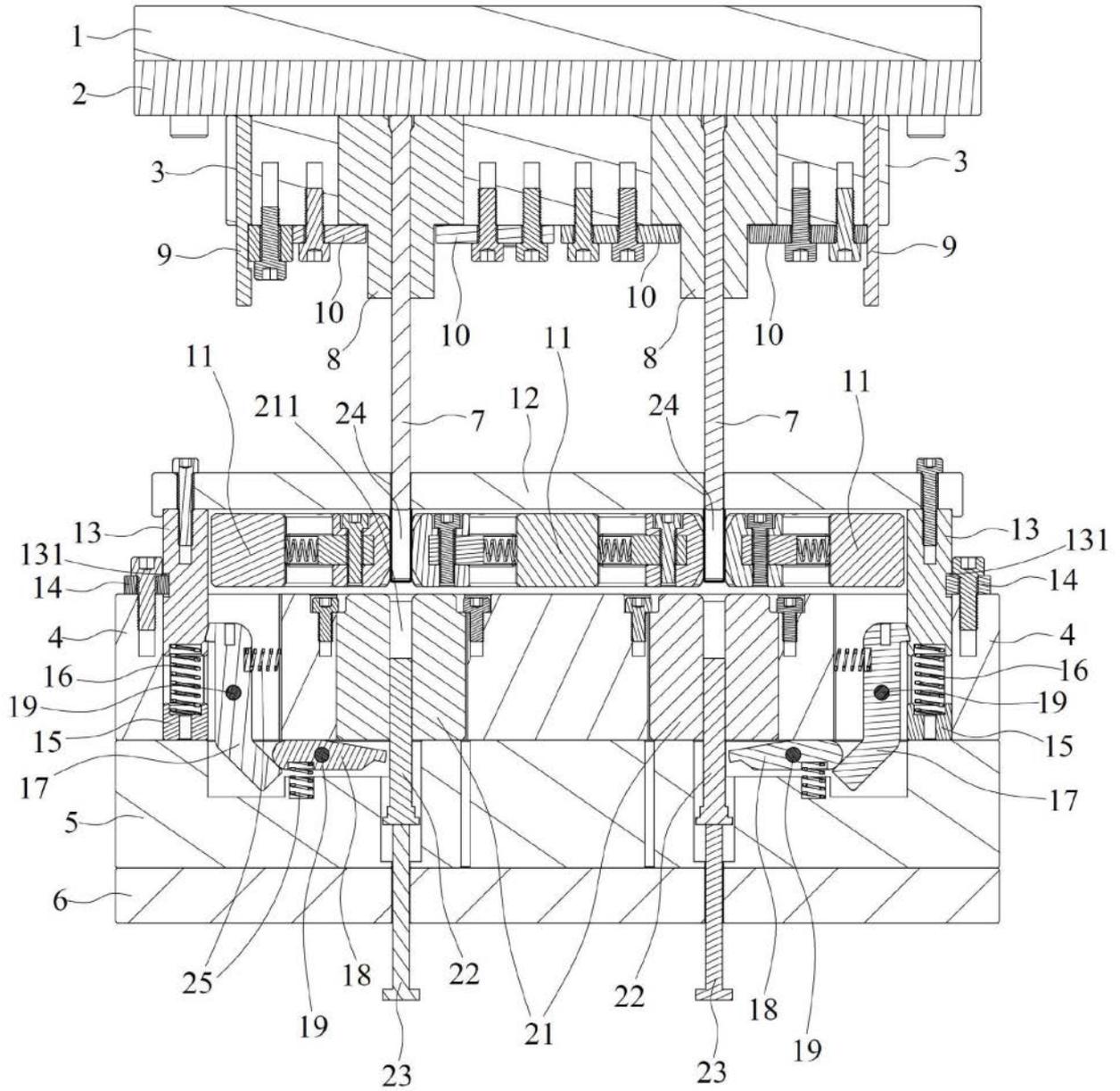


图7

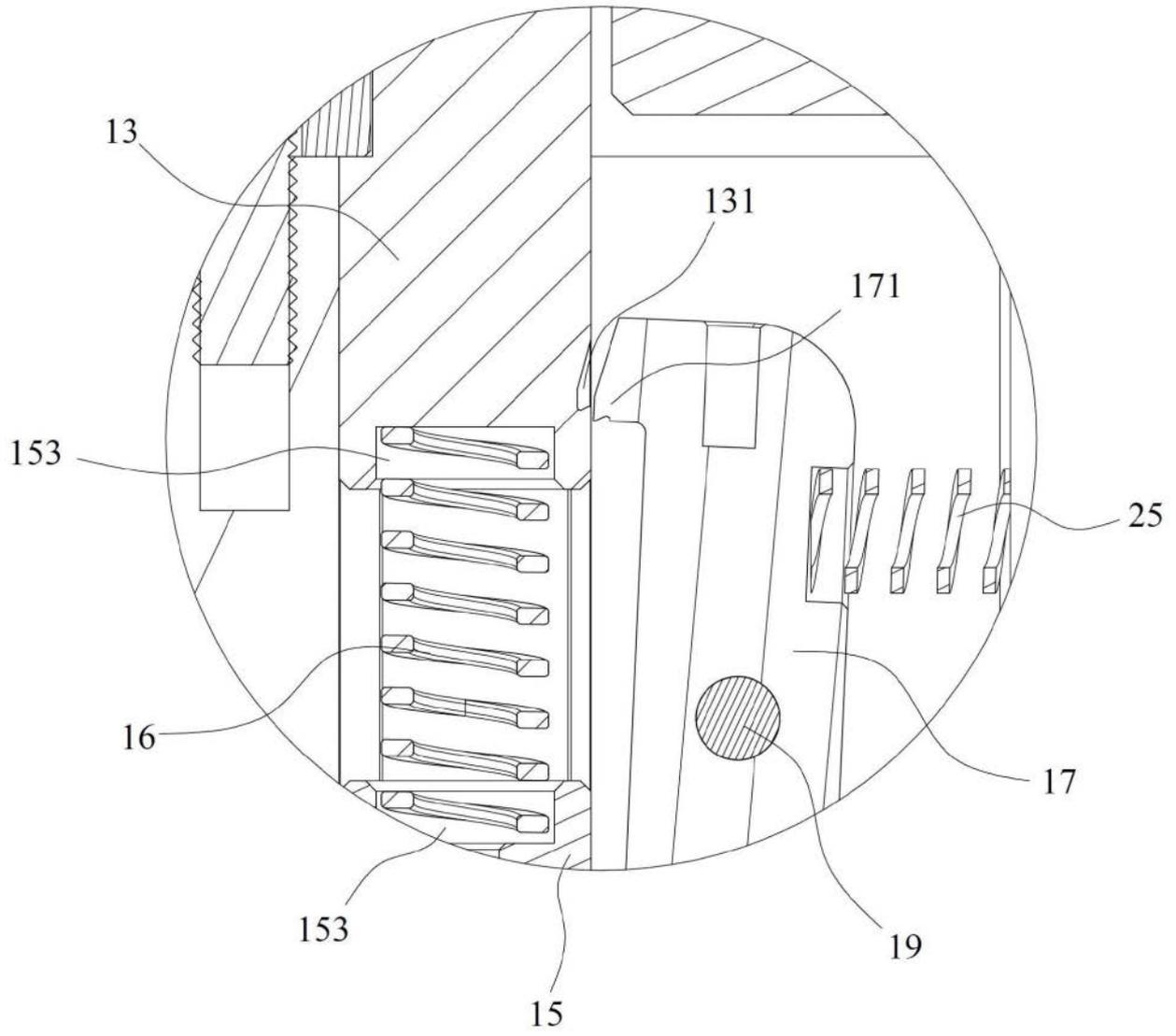


图8