



# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202570993 U

(45) 授权公告日 2012. 12. 05

(21) 申请号 201220099981. 6

(22) 申请日 2012. 03. 16

(73) 专利权人 昆山联德精密机械有限公司

地址 215316 江苏省苏州市昆山市玉山镇城北模具区民友路 28 号

(72) 发明人 李配宇 康世杰 张亮

(74) 专利代理机构 南京纵横知识产权代理有限公司 32224

代理人 董建林 严志平

(51) Int. Cl.

B21D 37/10 (2006. 01)

B21D 22/04 (2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

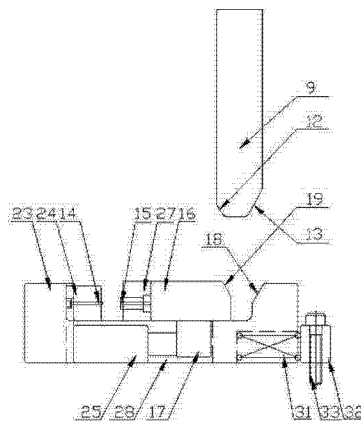
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 5 页

## (54) 实用新型名称

双作用式斜楔成型机构

## (57) 摘要

一种双作用式斜楔成型机构,包括上模和下模,上模包括上模座、上垫板、夹板、止挡板和脱模板,下模包括下模座、下垫板和模板,模板内设置有一导向槽和一设置在导向槽上部的导向盖板,导向槽内设置有侧壁打凸成型机构,其包括滑动块 A、设置在滑动块 A 一侧的凸模、滑动块 B、设置在滑动块 B 一侧且与所述的凸模相对配合设置的凹模,用于驱动滑动块 A 和滑动块 B 运动的驱动机构以及复位机构。本实用新型在生产过程中不再需要另外增加单工序模具,简化了传统侧壁打凸机构的结构,提高了尺寸精确度,节省了模具和人员数量、冲压设备、半成品周转箱、场地等等,降低了能耗及零件单价,在短时间内可实现大批量产品生产,提高了生产效率及市场竞争力。



1. 双作用式斜楔成型机构,包括上下对应设置的上模和下模,上模包括由上向下设置的上模座、上垫板、夹板、止挡板和脱料板,而下模则包括由下向上设置的下模座、下垫板和模板,其特征在于,所述的模板内设置有一导向槽和一设置在导向槽上部的导向盖板,而在所述的导向槽内则设置有一侧壁打凸成型机构,所述的侧壁打凸成型机构包括滑动块 A、设置在滑动块 A 一侧的凸模、滑动块 B、设置在滑动块 B 一侧且与所述的凸模相对配合设置的凹模,用于驱动滑动块 A 和滑动块 B 运动的驱动机构以及用于滑动块 A 和滑动块 B 复位的复位机构。

2. 根据权利要求 1 所述的双作用式斜楔成型机构,其特征在于,所述的滑动块 A 的上部设置有一凹槽,而所述的滑动块 B 设置在滑动块 A 上的凹槽内,所述的凸模通过凸模固定块固定在凹槽左侧的滑动块 A 的侧壁上,而所述的凹模则通过凹模固定块固定在滑动块 B 的左侧壁上。

3. 根据权利要求 2 所述的双作用式斜楔成型机构,其特征在于,所述的滑动块 B 右侧的上端为一滑动块 B 斜面,而所述的凹槽右侧的滑动块 A 的上端为一滑动块 A 斜面。

4. 根据权利要求 3 所述的双作用式斜楔成型机构,其特征在于,所述的驱动机构为一插刀,所述的插刀固定在夹板上,且穿过止挡板和脱料板,所述的插刀的下端左右两侧分别设置有插刀斜面 A 和插刀斜面 B,所述的插刀斜面 A 和滑动块 B 斜面配合,而所述的插刀斜面 B 与所述的滑动块 A 斜面配合。

5. 根据权利要求 4 所述的双作用式斜楔成型机构,其特征在于,所述的插刀斜面 A 与滑动块 B 斜面的倾斜角度一致。

6. 根据权利要求 4 所述的双作用式斜楔成型机构,其特征在于,所述的插刀斜面 B 与滑动块 A 斜面的倾斜角度一致。

7. 根据权利要求 4 所述的双作用式斜楔成型机构,其特征在于,所述的插刀斜面 A 和插刀斜面 B 的倾斜角度不同。

8. 根据权利要求 2 所述的双作用式斜楔成型机构,其特征在于,所述的复位机构包括滑动块 A 复位机构和滑动块 B 复位机构,所述的滑动块 A 复位机构包括一螺旋弹簧和一靠块,所述的螺旋弹簧设置在滑动块 A 的右侧下端,其与靠块相抵,而所述的靠块则通过靠块固定螺栓固定在下垫板上。

9. 根据权利要求 7 所述的双作用式斜楔成型机构,其特征在于,所述的滑动块 B 复位机构包括氮气弹簧和限位块,所述的滑动块 B 的下部设置有一限位槽,而所述的氮气弹簧和限位块设置在所述的限位槽内,其中,氮气弹簧的前端顶住限位块的侧面,氮气弹簧的后端顶住限位槽的侧边,而所述的限位块则固定在滑动块 B 的下端。

10. 根据权利要求 1 所述的双作用式斜楔成型机构,其特征在于,所述的脱料板与模板相对的面上还设置有一产品导正块。

## 双作用式斜楔成型机构

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种冲压模具的斜楔成型机构,更具体的是涉及一种级进模内斜楔成型机构,属于模具设计技术领域。

### 背景技术

[0002] 目前市场上一些汽车启动马达、电机类等直筒式回转体深拉深件,以及无筒底式回转体深拉深件的侧壁打凸工序,利用普通的冲压设备在普通的级进模内很难实现,通常将侧壁打凸工序放在单工序模具上来完成,此种方式完成一个完整零件的制造需要两套模具,同时需要增加操作人员、冲压设备、半成品的周转箱、场地等,造成零件的生产效率低、零件尺寸不稳定、能耗及零件单价高、无法进行短时间内大批量生产。针对目前这些现状,急需一种在级进模内既能够保证产品精度,又能提高生产效率的双作用式斜楔成型机构。

### 实用新型内容

[0003] 为解决现有技术的不足,本实用新型的目的在于提供一种能够有效提高生产效率、降低零件成本的双作用式斜楔成型机构。

[0004] 为达到上述目的,本实用新型是通过以下的技术方案来实现的:

[0005] 双作用式斜楔成型机构,包括上下对应设置的上模和下模,上模包括由上向下设置的上模座、上垫板、夹板、止挡板和脱料板,而下模则包括由下向上设置的下模座、下垫板和模板,其特征在于,所述的模板内设置有一导向槽和一设置在导向槽上部的导向盖板,而在所述的导向槽内则设置有一侧壁打凸成型机构,所述的侧壁打凸成型机构包括滑动块 A、设置在滑动块 A 一侧的凸模、滑动块 B、设置在滑动块 B 一侧且与所述的凸模相对配合设置的凹模,用于驱动滑动块 A 和滑动块 B 运动的驱动机构以及用于滑动块 A 和滑动块 B 复位的复位机构。

[0006] 具体为:所述的滑动块 A 的上部设置有一凹槽,而所述的滑动块 B 设置在滑动块 A 上的凹槽内,所述的凸模通过凸模固定块固定在凹槽左侧的滑动块 A 的侧壁上,而所述的凹模则通过凹模固定块固定在滑动块 B 的左侧壁上,实现了凸模和凹模的相互对位配合。

[0007] 此外,所述的滑动块 B 右侧的上端为一滑动块 B 斜面,而所述的凹槽右侧的滑动块 A 的上端为一滑动块 A 斜面。

[0008] 进一步,所述的驱动机构为一插刀,所述的插刀固定在夹板上,且穿过止挡板和脱料板,所述的插刀的下端左右两侧分别设置有插刀斜面 A 和插刀斜面 B,所述的插刀斜面 A 和滑动块 B 斜面配合,而所述的插刀斜面 B 与所述的滑动块 A 斜面配合。且所述的插刀斜面 A 与滑动块 B 斜面的倾斜角度一致,而所述的插刀斜面 B 与滑动块 A 斜面的倾斜角度一致。在闭模时,插刀斜面 A 用来驱动滑动块 B,插刀斜面 B 用来驱动滑动块 A。设计时,根据不同的需要,改变插刀斜面的大小及角度来实现滑动块 A 与滑动块 B 的先后滑动顺序,即插刀斜面 A 和插刀斜面 B 的倾斜角度是不同的。

[0009] 所述的复位机构包括滑动块 A 复位机构和滑动块 B 复位机构,其中,所述的滑动块

A 复位机构包括一螺旋弹簧和一靠块,所述的螺旋弹簧设置在滑动块 A 的右侧下端,其与靠块相抵,而所述的靠块则通过靠块固定螺栓固定在下垫板上,螺旋弹簧用于滑动块 A 的复位;而所述的滑动块 B 复位机构包括氮气弹簧和限位块,所述的滑动块 B 的下部设置有一限位槽,而所述的氮气弹簧和限位块设置在所述的限位槽内,其中,氮气弹簧的前端顶住限位块的侧面,氮气弹簧的后端顶住限位槽的侧边,而所述的限位块则固定在滑动块 B 的下端,氮气弹簧用于滑动块 B 的复位。

[0010] 所述的脱料板与模板相对的面上还设置有一产品导正块,用于在闭模时用于导正产品。

[0011] 本实用新型的有益效果是:本实用新型通过在模板内设置侧壁打凸成型机构,使得对深拉深件侧壁打凸不再需要另外增加单工序模具,而双作用式斜楔成型机构简化了传统侧壁打凸模具的复杂结构,提高了打凸尺寸的精确度。另外该机构不仅局限于侧向打凸成型,相类似的侧向成型的工艺都可以利用该机构来实现,节省了模具数量、冲压设备、人员、半成品周转箱、场地等等,降低了能耗及零件单价,且在短时间内可在级进模上实现大批量产品的生产,提高了生产效率及市场竞争力。

#### 附图说明

[0012] 图 1 为本实用新型一实施例的产品部分排样图;

[0013] 图 2 为本实用新型一实施例在开模状态时的侧视图;

[0014] 图 3 为本实用新型一实施例在闭模状态时的侧视图;

[0015] 图 4 为本实用新型一实施例的局部放大的俯视图;

[0016] 图 5 为本实用新型一实施例的局部放大的局部侧视图。

[0017] 图中主要附图的标记含义为:

[0018]	1、上模座	2、上垫板	3、氮气弹簧 A
[0019]	4、夹板	5、产品导正块	6、弹簧箱
[0020]	7、产品	8、止挡板	9、插刀
[0021]	10、等高套筒	11、脱料板	12、插刀斜面 A
[0022]	13、插刀斜面 B	14、凸模	15、凹模
[0023]	16、滑动块 B	17、限位块	18、滑动块 A 斜面
[0024]	19、滑动块 B 斜面	20、下模座	21、下垫板
[0025]	22、模板	23、滑动块 A	24、凸模固定块
[0026]	25、氮气弹簧	26、产品凸点	27、凹模固定块
[0027]	28、限位槽	29、导向盖板	30、导向槽
[0028]	31、螺旋弹簧	32、靠块	33、靠块固定螺栓。

#### 具体实施方式

[0029] 以下结合附图和具体实施例对本实用新型作具体的介绍。

[0030] 图 1 为本实用新型一实施例的产品部分排样图;图 2 为本实用新型一实施例在开模状态时的侧视图;图 3 为本实用新型一实施例在闭模状态时的侧视图;图 4 为本实用新型一实施例的局部放大的俯视图;图 5 为本实用新型一实施例的局部放大的局部侧视图。

[0031] 如图 1-图 5 所示:双作用式斜楔成型机构,包括上下对应设置的上模和下模,上模包括由上向下设置的上模座 1、上垫板 2、夹板 4、止挡板 8 和脱料板 11,而下模则包括由下向上设置的下模座 20、下垫板 21 和模板 22,其中,在上模座 1 内还设置有一氮气弹簧 A3,所述的氮气弹簧 A3 的顶端与止挡板 8 接触,在上模座 1 的中部位置还设置有弹簧箱 6,此外,在上模座 1、上垫板 2、夹板 4、止挡板 8 和脱料板 11 内还贯穿有等高套筒 10。

[0032] 上述的模板 22 内设置有一导向槽 30 和一设置在导向槽 30 上部的导向盖板 29,而在所述的导向槽 30 内则设置有一侧壁打凸成型机构,所述的侧壁打凸成型机构包括滑动块 A23、设置在滑动块 A23 一侧的凸模 14、滑动块 B16、设置在滑动块 B16 一侧且与所述的凸模 14 相对配合设置的凹模 15,用于驱动滑动块 A23 和滑动块 B16 运动的驱动机构以及用于滑动块 A23 和滑动块 B16 复位的复位机构。

[0033] 在本实施方式中,所述的滑动块 A23 的上部设置有一凹槽,而所述的滑动块 B16 设置在滑动块 A23 上的凹槽内,所述的凸模 14 通过凸模固定块 24 固定在凹槽左侧的滑动块 A23 的侧壁上,而所述的凹模 15 则通过凹模固定块 27 固定在滑动块 B16 的左侧壁上,实现了凸模 14 和凹模 15 的相互对位配合。滑动块 B16 右侧的上端为一滑动块 B 斜面 19,而所述的凹槽右侧的滑动块 A23 的上端为一滑动块 A 斜面 18。

[0034] 此外,所述的驱动机构为一插刀 9,所述的插刀 9 固定在夹板 4 上,且穿过止挡板 8 和脱料板 11,所述的插刀 9 的下端左右两侧分别设置有插刀斜面 A12 和插刀斜面 B13,所述的插刀斜面 A12 和滑动块 B 斜面 19 配合,而所述的插刀斜面 B13 与所述的滑动块 A 斜面 18 配合。且所述的插刀斜面 A12 与滑动块 B 斜面 19 的倾斜角度一致,而所述的插刀斜面 B13 与滑动块 A 斜面 13 的倾斜角度也一致。在闭模时,插刀斜面 A12 用来驱动滑动块 B16,插刀斜面 B13 用来驱动滑动块 A23,且在本实施方式中,所述的插刀斜面 A12 的倾斜角度小于插刀斜面 B13 的倾斜角度,因此可实现在闭模时,实现滑动块 B16 和滑动块 A23 的顺序驱动。

[0035] 所述的复位机构包括滑动块 A 复位机构和滑动块 B 复位机构,其中,所述的滑动块 A 复位机构包括一螺旋弹簧 31 和一靠块 32,所述的螺旋弹簧 31 设置在滑动块 A23 的右侧下端,其与靠块 32 相抵,而所述的靠块 32 则通过靠块固定螺栓 33 固定在下垫板 21 上,螺旋弹簧 31 用于滑动块 A23 的复位;而所述的滑动块 B 复位机构包括氮气弹簧 25 和限位块 17,所述的滑动块 B16 的下部设置有一限位槽 28,而所述的氮气弹簧 25 和限位块 17 设置在所述的限位槽 28 内,其中,氮气弹簧 25 的前端顶住限位块 17 的侧面,氮气弹簧 25 的后端顶住限位槽 28 的侧边,而所述的限位块 17 则固定在滑动块 B16 的下端,氮气弹簧 25 用于滑动块 B16 的复位。

[0036] 而为了在闭模时用于导正产品,在所述的脱料板 11 与模板 22 相对的面上还设置有一产品导正块 5。

[0037] 本实用新型的工作过程为:模具开始闭合时(如图 3 所示)插刀斜面 A12 接触滑动块 B 斜面 19,设置在滑动块 B16 侧边的氮气弹簧 25 受力收缩,滑动块 B16 沿导向槽 30 向左移动,滑动块 B16 在向左移动时,推动固定在滑动块 B16 上的凹模固定块 27 和凹模 15 向左移动,此时将产品 7 的外壁裹住;上模继续下行,产品导正块 5 将产品 7 导正,插刀斜面 B13 接触到滑动块 A 斜面 18,设置在滑动块 A23 侧边的螺旋弹簧 31 受力收缩,滑动块 A23 沿导向槽 30 向右移动,滑动块 A23 向右移动,推动固定在滑动块 A23 上的凸模固定块 24 和凸模 14 向右移动,产品 7 的侧壁位于凸模 14 与凹模 15 之间,凸模 14 插入凹模 15,产品凸点 26

形成。

[0038] 完成产品侧壁打凸后上模开启(如图 2 所示),当上模插刀 9 开启到离开滑动块 A23 时,设置在滑动块 A23 侧边的螺旋弹簧 31 失去受力恢复原状,将滑动块 A23 向左推到原始位置,滑动块 A23 位置恢复带动凸模固定块 18 位置恢复,凸模 14 退出凹模 15 回到原始位置,当上模开启到插刀 9 离开滑动块 B16 时,设置在限位块 17 侧边的氮气弹簧 B25 失去受力恢复原状,将滑动块 B16 向右推到原始位置,滑动块 B16 位置恢复带动凹模 15、凹模固定块 27 回到原始位置,产品凸点 26 成型工艺完成。

[0039] 本实用新型实现了对于汽车马达、电机类等直筒式回转体深拉深件,以及无筒底式回转体深拉深件的侧壁打凸工艺,在普通冲压设备上利用级进模实现大批量生产,节省了模具数量、冲压设备、大量人员、半成品周转箱、场地等等,降低了能耗及零件单价,提高了生产效率及市场竞争力。

[0040] 上述实施例不以任何形式限制本实用新型,凡采用等同替换或等效变换的方式所获得的技术方案,均落在本实用新型的保护范围内。

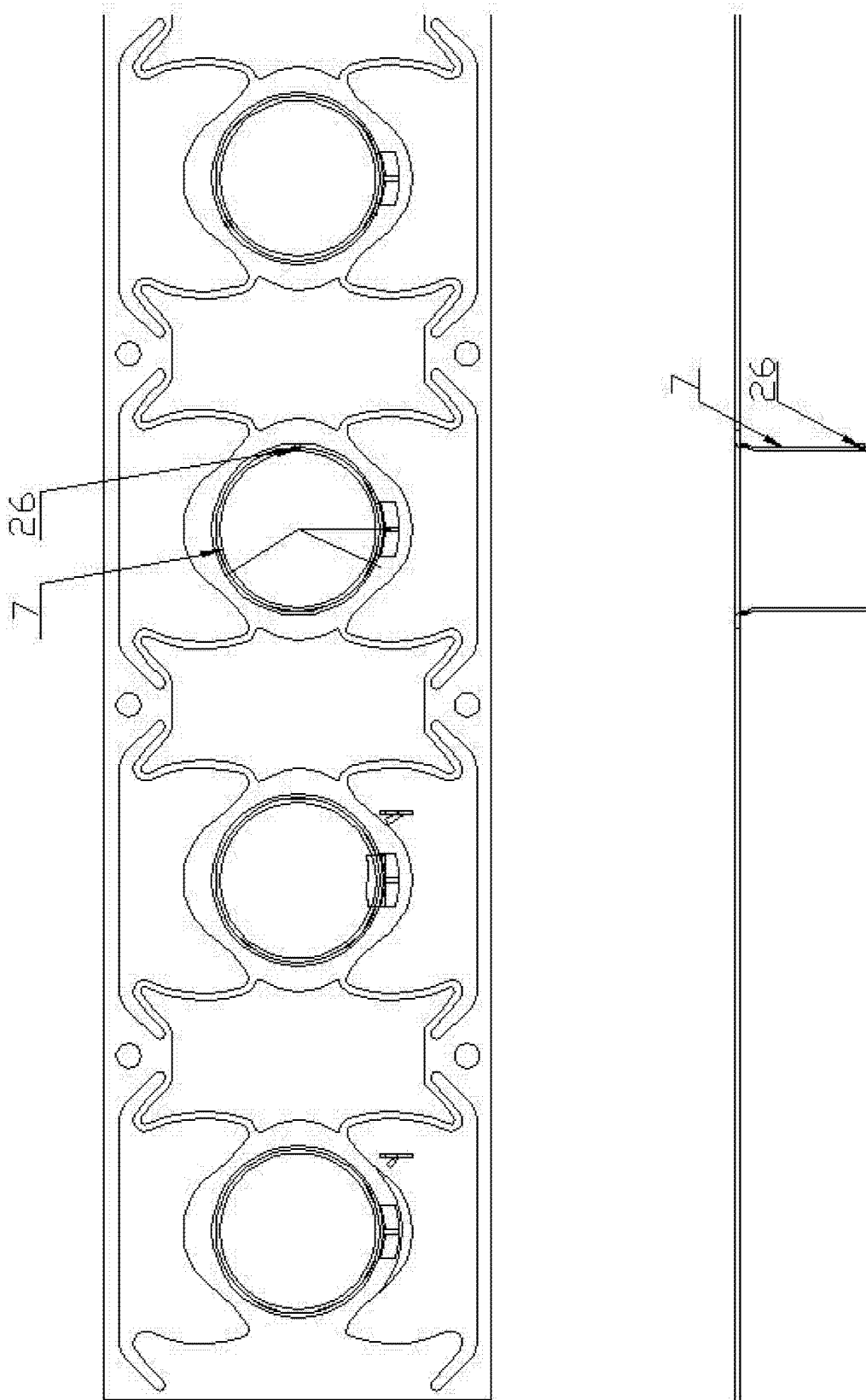


图 1

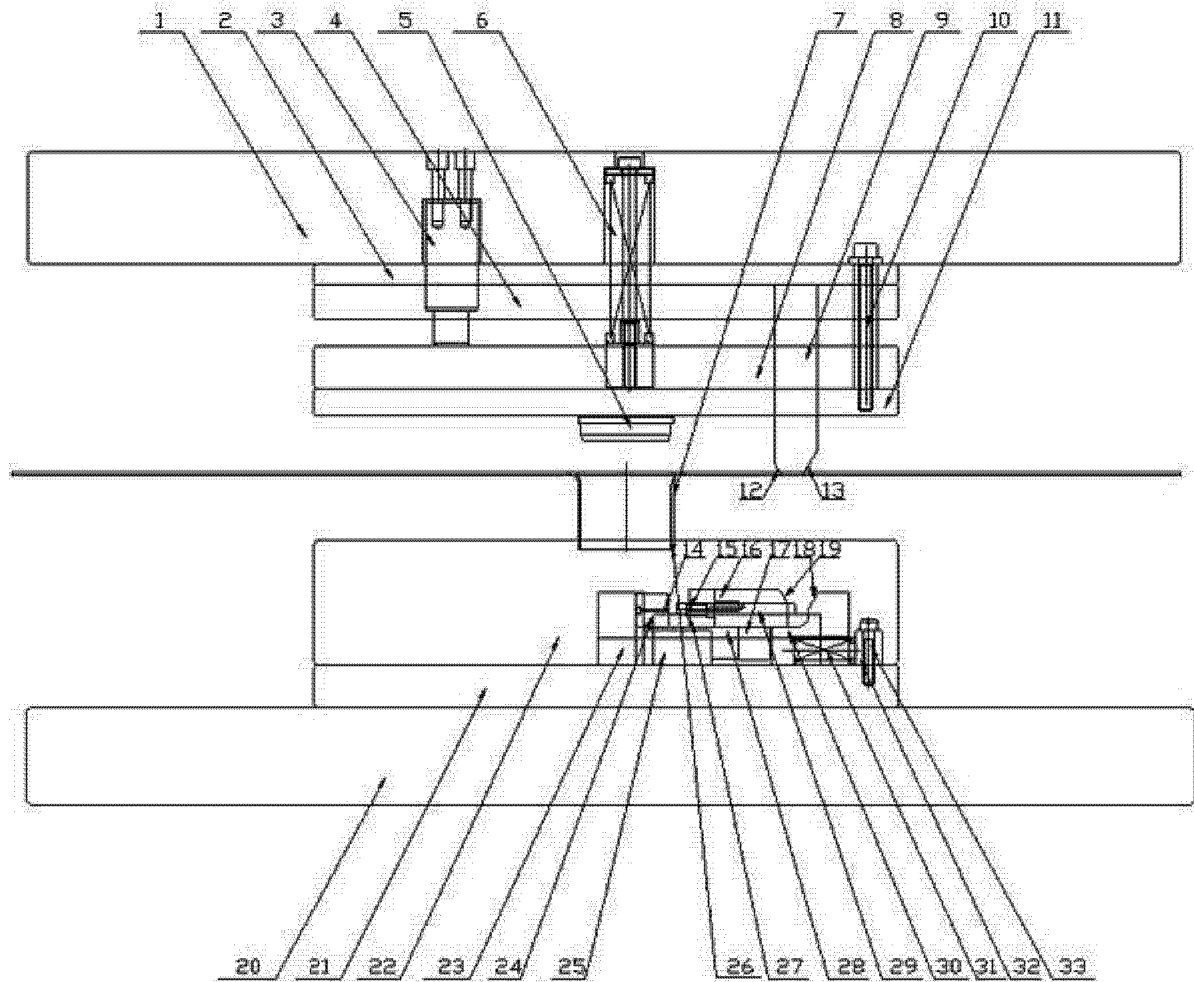


图 2

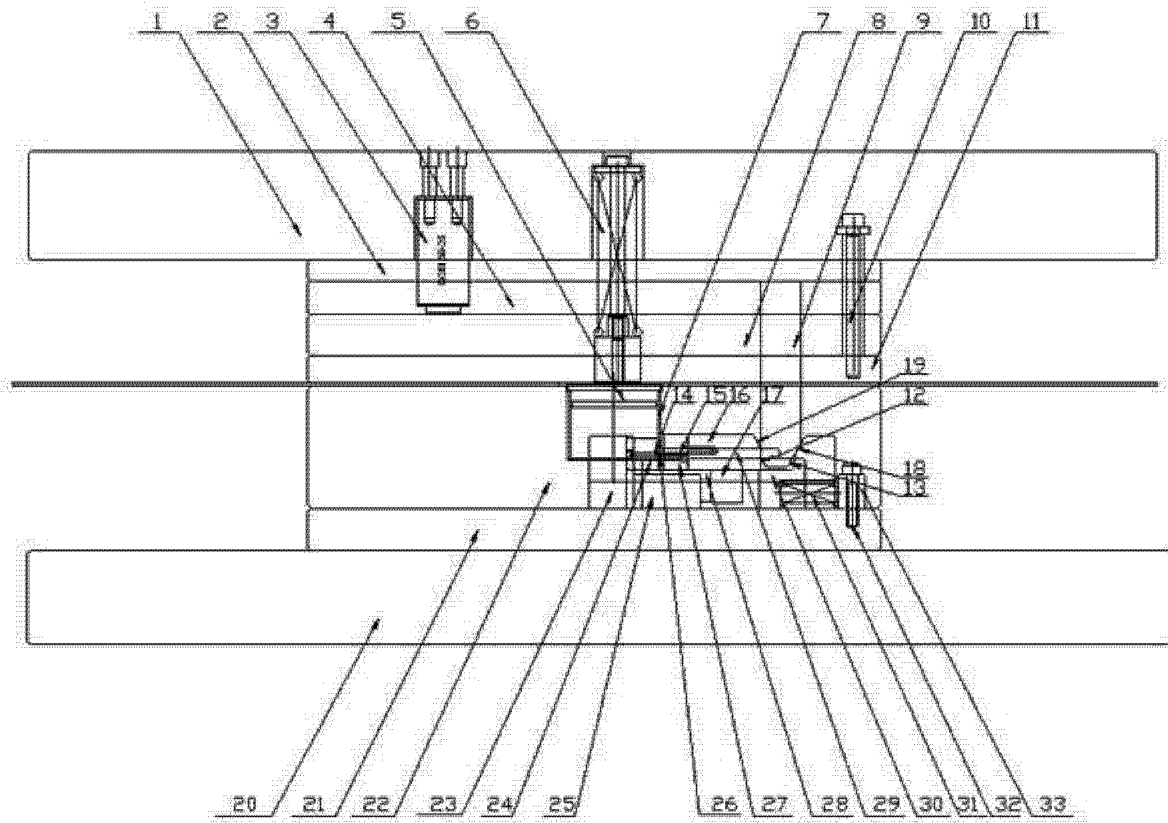


图 3

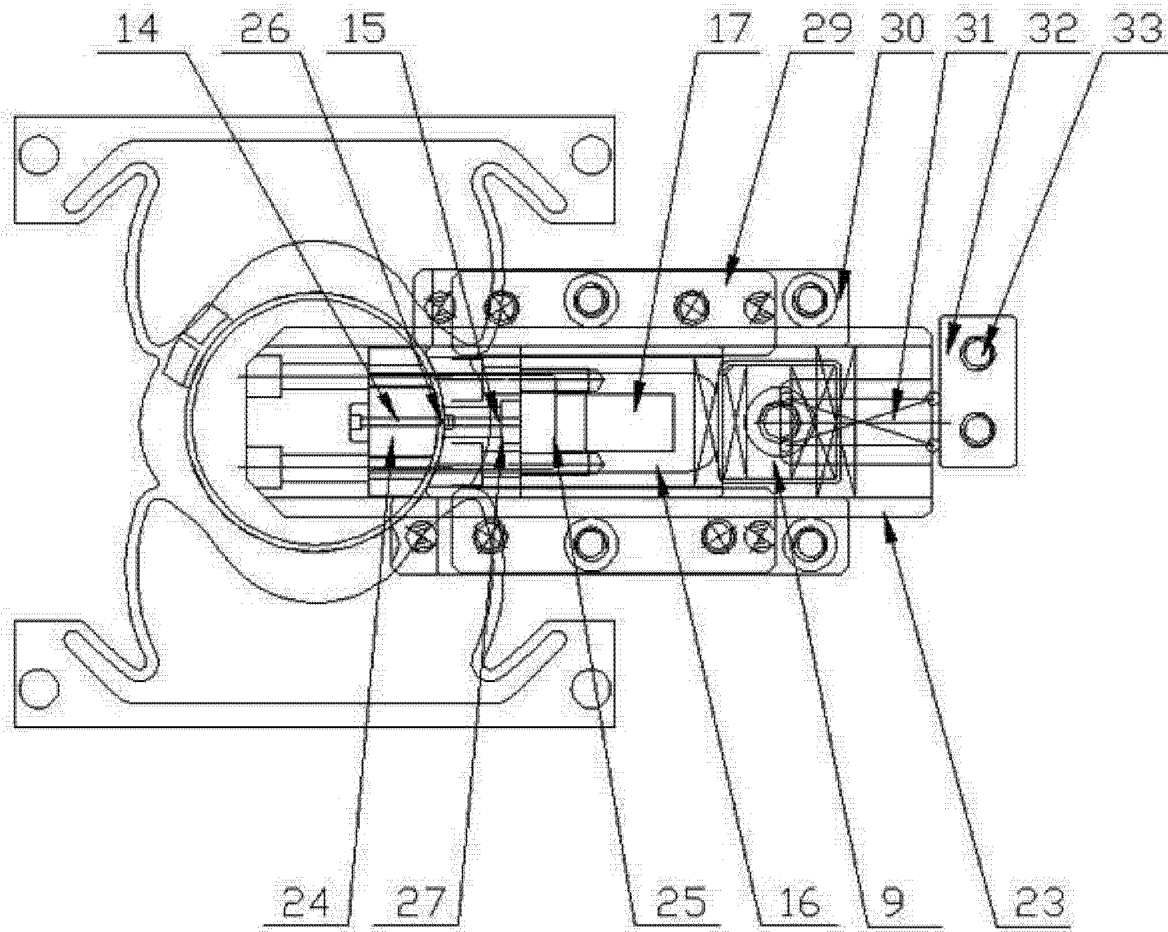


图 4

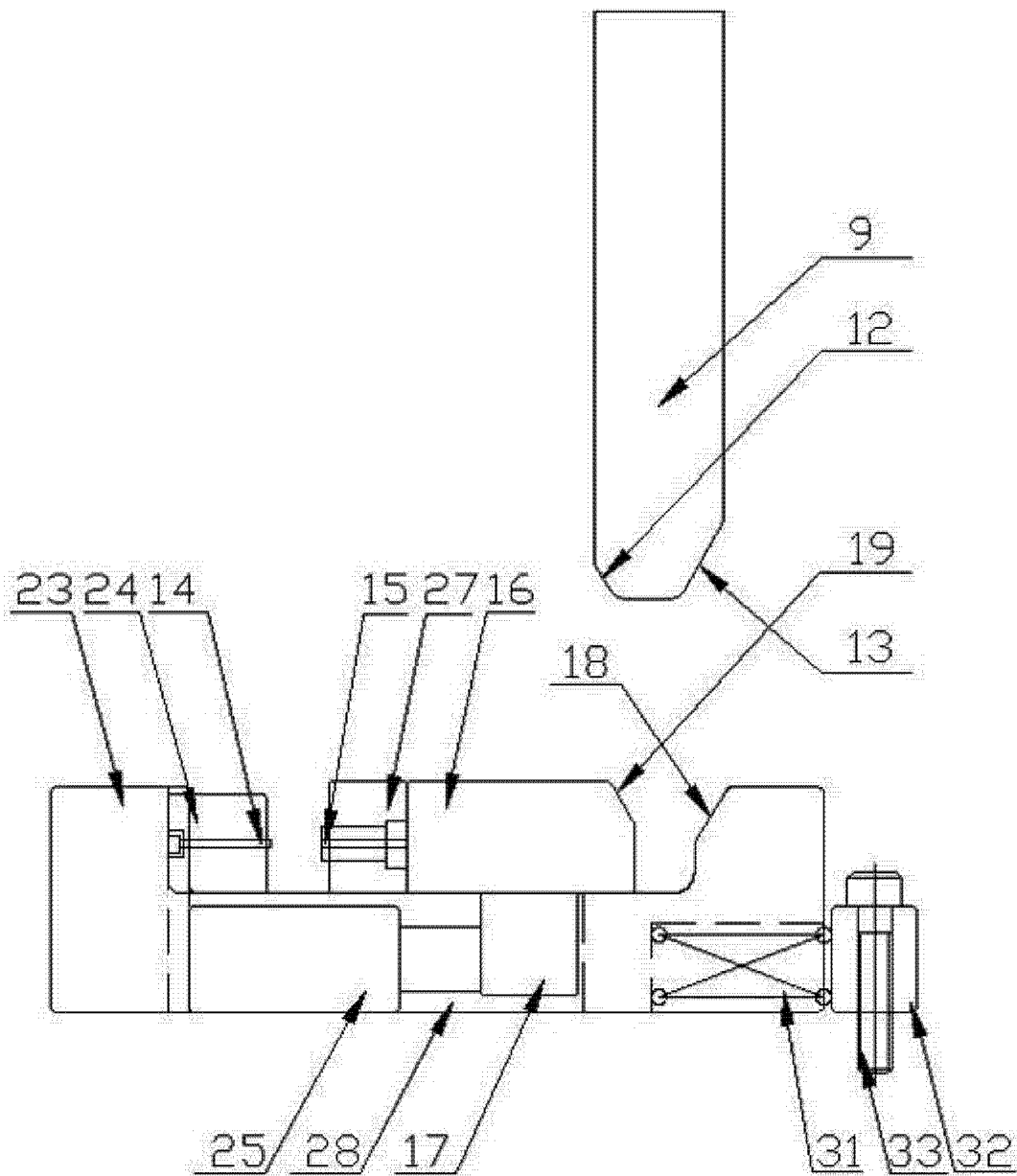


图 5