



(21) 申请号 202321033838.1

(22) 申请日 2023.04.28

(73) 专利权人 浙江长兴和良智能装备有限公司

地址 313100 浙江省湖州市长兴县李家巷
镇创智路99号

(72) 发明人 席伟江 王元宾 陈修素 李周鲜
崔国杰

(74) 专利代理机构 杭州汇和信专利代理有限公司
33475

专利代理师 周竑

(51) Int.Cl.

B21D 35/00 (2006.01)

B21D 37/08 (2006.01)

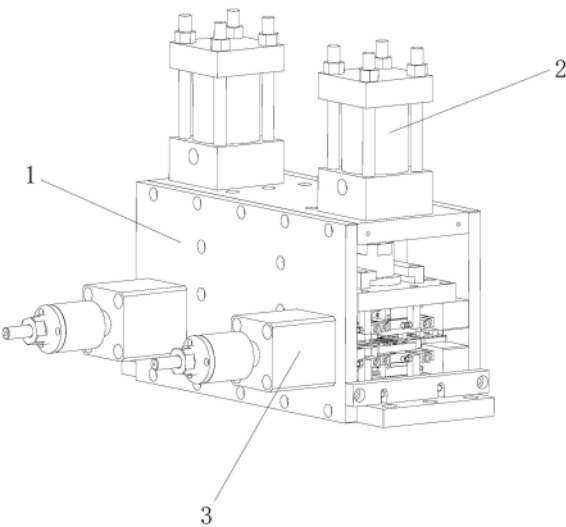
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种毛细管挤鼓冲压模具

(57) 摘要

本实用新型提供一种毛细管挤鼓冲压模具，包括固定架、夹紧油缸和挤鼓油缸，固定架上设有下模部件和上模部件；下模部件包括下底板、第一下夹模；下底板上设有下导轨，下导轨上滑动连接有下中间滑动体和第四下夹模；下中间滑动体的一侧设有第二下夹模，下中间滑动体的另一侧设有第三下夹模；下中间滑动体上设有下压扁模；上模部件包括上底板、第一上夹模；上底板上设有上导轨，上导轨上连接有上中间滑动体和第四上夹模；上中间滑动体的一侧设有第二上夹模；上中间滑动体的另一侧设有第三上夹模；上中间滑动体上设有上压扁模；上压扁模和下压扁模之间设有切断机构。本实用新型能够同时实现对管件的挤鼓加工、冲压加工、剪断加工，提高了加工效率。



1. 一种毛细管挤鼓冲压模具, 其特征在于, 包括固定架、夹紧油缸和挤鼓油缸, 夹紧油缸设置在固定架的上端, 挤鼓油缸设置在固定架的一侧; 固定架上设有下模部件和上模部件;

下模部件包括下底板、第一下夹模, 下底板与固定架相连, 第一下夹模固定在下底板上; 下底板上设有下导轨, 下导轨上滑动连接有下中间滑动体和第四下夹模; 下中间滑动体的一侧设有与第一下夹模相对应的第二下夹模, 第一下夹模和第二下夹模之间形成第一下挤鼓间隙; 下中间滑动体的另一侧设有与第四下夹模相对应的第三下夹模, 第三下夹模与第四下夹模之间形成第二下挤鼓间隙; 第一下夹模与第二下夹模之间设有第一下弹簧, 第三下夹模和第四下夹模之间设有第二下弹簧; 下中间滑动体上设有下压扁模, 下压扁模的两侧对称设有凸模; 下底板上设有用于对下中间滑动体进行限位的第一下限位部和用于对第四下夹模进行限位的第二下限位部;

上模部件包括上底板、第一上夹模, 上底板与夹紧油缸相连, 第一上夹模固定在上底板上; 上底板上设有上导轨, 上导轨上滑动连接有上中间滑动体和第四上夹模; 上中间滑动体的一侧设有与第一上夹模相对应的第二上夹模, 第一上夹模和第二上夹模之间形成第一上挤鼓间隙; 上中间滑动体的另一侧设有与第四上夹模相对应的第三上夹模, 第三上夹模与第四上夹模之间形成第二上挤鼓间隙; 第一上夹模与第二上夹模之间设有第一上弹簧, 第三上夹模和第四上夹模之间设有第二上弹簧; 上中间滑动体上设有上压扁模, 上压扁模的两侧对称设有与凸模相对应的凹模; 上底板上设有用于对上中间滑动体进行限位的第一上限位部和用于对第四上夹模进行限位的第二上限位部;

上压扁模和下压扁模之间设有用于切断管件的切断机构;

挤鼓油缸位于第四下夹模和第四上夹模的一侧, 所述挤鼓油缸为空心油缸, 挤鼓油缸上设有可使管件穿过的中心通道。

2. 根据权利要求1所述的一种毛细管挤鼓冲压模具, 其特征在于, 所述第一下限位部、第二下限位部、第一上限位部、第二上限位部的结构相同, 所述第一下限位部、第二下限位部、第一上限位部、第二上限位部的结构均包括限位块、限位螺栓, 限位块上设有通孔, 限位螺栓从限位块上的通孔穿过; 限位螺栓上连接有两个螺母, 两个螺母分别位于限位块的两侧。

3. 根据权利要求1所述的一种毛细管挤鼓冲压模具, 其特征在于, 所述切断机构包括设置在上压扁模上的剪断模和设置在下压扁模上的且与剪断模相对应的剪断槽。

4. 根据权利要求1所述的一种毛细管挤鼓冲压模具, 其特征在于, 第一下弹簧对下中间滑动体的弹力大于第二下弹簧对下中间滑动体的弹力; 第一上弹簧对上中间滑动体的弹力大于第二上弹簧对上中间滑动体的弹力。

5. 根据权利要求1-4任意一项所述的一种毛细管挤鼓冲压模具, 其特征在于, 第一上夹模、第二上夹模、第三上夹模、第四上夹模、第一下夹模、第二下夹模、第三下夹模、第四下夹模上均设有管件夹槽。

6. 根据权利要求1-4任意一项所述的一种毛细管挤鼓冲压模具, 其特征在于, 第一上夹模、第二上夹模、第三上夹模、第四上夹模分别位于第一下夹模、第二下夹模、第三下夹模、第四下夹模的正上方。

一种毛细管挤鼓冲压模具

技术领域

[0001] 本实用新型涉及管件加工技术领域,特别涉及一种毛细管挤鼓冲压模具。

背景技术

[0002] 现有的一种用于冰箱内部的毛细管,其结构如附图6所示,毛细管40的两端设有压扁结构41,并在压扁结构上设有弯曲结构42,在毛细管40的两侧对称设有挤鼓结构43。

[0003] 传统的加工方法中,需要先将毛坯管件分切呈固定的长度段,然后将管件送至挤鼓设备上挤鼓加工,使管件上形成挤鼓结构43,再将管件送至冲压设备上冲压加工,通过冲压的方式在管件上加工出压扁结构41和弯曲结构42。

[0004] 传统的加工方法存在以下不足之处:需要通过多台设备协同加工才能完成毛细管产品的加工,加工过程中管件需要在多台设备之间转移,并需要进行多次上下料操作,加工过程较为麻烦,且人工成本大。

发明内容

[0005] 本实用新型的目的是解决现有技术中的不足之处,提供一种毛细管挤鼓冲压模具。

[0006] 本实用新型的目的是通过如下技术方案实现的:一种毛细管挤鼓冲压模具,包括固定架、夹紧油缸和挤鼓油缸,夹紧油缸设置在固定架的上端,挤鼓油缸设置在固定架的一侧;固定架上设有下模部件和上模部件;

[0007] 下模部件包括下底板、第一下夹模,下底板与固定架相连,第一下夹模固定在下底板上;下底板上设有下导轨,下导轨上滑动连接有下中间滑动体和第四下夹模;下中间滑动体的一侧设有与第一下夹模相对应的第二下夹模,第一下夹模和第二下夹模之间形成第一下挤鼓间隙;下中间滑动体的另一侧设有与第四下夹模相对应的第三下夹模,第三下夹模与第四下夹模之间形成第二下挤鼓间隙;第一下夹模与第二下夹模之间设有第一下弹簧,第三下夹模和第四下夹模之间设有第二下弹簧;下中间滑动体上设有下压扁模,下压扁模的两侧对称设有凸模;下底板上设有用于对下中间滑动体进行限位的第一下限位部和用于对第四下夹模进行限位的第二下限位部;

[0008] 上模部件包括上底板、第一上夹模,上底板与夹紧油缸相连,第一上夹模固定在上底板上;上底板上设有上导轨,上导轨上滑动连接有上中间滑动体和第四上夹模;上中间滑动体的一侧设有与第一上夹模相对应的第二上夹模,第一上夹模和第二上夹模之间形成第一上挤鼓间隙;上中间滑动体的另一侧设有与第四上夹模相对应的第三上夹模,第三上夹模与第四上夹模之间形成第二上挤鼓间隙;第一上夹模与第二上夹模之间设有第一上弹簧,第三上夹模和第四上夹模之间设有第二上弹簧;上中间滑动体上设有上压扁模,上压扁模的两侧对称设有与凸模相对应的凹模;上底板上设有用于对上中间滑动体进行限位的第一上限位部和用于对第四上夹模进行限位的第二上限位部;

[0009] 上压扁模和下压扁模之间设有用于切断管件的切断机构;

[0010] 挤鼓油缸位于第四下夹模和第四上夹模的一侧,所述挤鼓油缸为空心油缸,挤鼓油缸上设有可使管件穿过的中心通道。

[0011] 作为优选,所述第一下限位部、第二下限位部、第一上限位部、第二上限位部的结构相同,第一下限位部、第二下限位部、第一上限位部、第二上限位部的结构均包括限位块、限位螺栓,限位块上设有通孔,限位螺栓从限位块上的通孔穿过;限位螺栓上连接有两个螺母,两个螺母分别位于限位块的两侧。

[0012] 作为优选,所述切断机构包括设置在上压扁模上的剪断模和设置在下压扁模上的且与剪断模相对应的剪断槽。

[0013] 作为优选,第一下弹簧对下中间滑动体的弹力大于第二下弹簧对下中间滑动体的弹力;第一上弹簧对上中间滑动体的弹力大于第二上弹簧对上中间滑动体的弹力。

[0014] 作为优选,第一上夹模、第二上夹模、第三上夹模、第四上夹模、第一下夹模、第二下夹模、第三下夹模、第四下夹模上均设有管件夹槽。

[0015] 作为优选,第一上夹模、第二上夹模、第三上夹模、第四上夹模分别位于第一下夹模、第二下夹模、第三下夹模、第四下夹模的正上方。

[0016] 本实用新型的有益效果是:本实用新型能够同时实现对管件的挤鼓加工、冲压加工、剪断加工,从而在管件的两端加工出所需的压扁结构和弯曲结构,并在管件上加工出挤鼓机构,一次性完成毛细管的多道加工工序,降低了人工成本,大大提高了加工效率。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型的外形结构示意图。

[0018] 图2为本实用新型的剖视图。

[0019] 图3为下模部件的结构示意图。

[0020] 图4为上模部件的结构示意图。

[0021] 图5为限位部的结构示意图。

[0022] 图6为现有的一种毛细管的结构示意图。

[0023] 图中:1、固定架,2、夹紧油缸,3、挤鼓油缸,4、下底板,5、下导轨,6、第一下夹模,7、下中间滑动体,8、第二下夹模,9、第一下弹簧,10、下压扁模,11、剪断槽,12、第三下夹模,13、第四下夹模,14、第二下弹簧,15、凸模,16、第一下限位部,17、第二下限位部,20、上底板,21、上导轨,22、第一上夹模,23、上中间滑动体,24、第二上夹模,25、第一上弹簧,26、上压扁模,27、剪断模,28、第三上夹模,29、第二上弹簧,30、第四上夹模,32、第一上限位部,33、第二上限位部,35、凹模,36、限位块,37、限位螺栓,40、毛细管,41、扁口结构,42、弯曲结构,43、挤鼓结构。

具体实施方式

[0024] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0025] 本领域技术人员应理解的是,在本实用新型的揭露中,术语“纵向”、“横向”、“上”、

“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“内”、“外”等指示的方位或位置关系是基于附图所示的方位或位置关系,其仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此上述术语不能理解为对本实用新型的限制。

[0026] 可以理解的是,术语“一”应理解为“至少一”或“一个或多个”,即在一个实施例中,一个元件的数量可以为一个,而在另外的实施例中,该元件的数量可以为多个,术语“一”不能理解为对数量的限制。

[0027] 如图1-5所示,一种毛细管挤鼓冲压模具,包括固定架1、夹紧油缸2和挤鼓油缸3,夹紧油缸2设置在固定架1的上端,挤鼓油缸3设置在固定架1的一侧;固定架1上设有下模部件和上模部件。

[0028] 下模部件包括下底板4、第一下夹模6,下底板1固定固定架1上,第一下夹模6固定在下底板1上。下底板4上设有下导轨5,下导轨5上滑动连接有下中间滑动体7和第四下夹模13。第一下夹模6和第四下夹模13分别位于下底板4的两侧。下中间滑动体7的一侧设有与第一下夹模6相对应的第二下夹模8,第一下夹模6和第二下夹模8之间形成第一下挤鼓间隙;下中间滑动体7的另一侧设有与第四下夹模13相对应的第三下夹模12,第三下夹模12与第四下夹模13之间形成第二下挤鼓间隙。第一下夹模6与第二下夹模8之间设有第一下弹簧9,第三下夹模12和第四下夹模13之间设有第二下弹簧14。

[0029] 下中间滑动体7上设有下压扁模10,下压扁模10设置在下中间滑动体7的中心位置。下压扁模10的两侧对称设有凸模15;下底板4上设有用于对下中间滑动体7进行限位的第一下限位部16和用于对第四下夹模13进行限位的第二下限位部17。其中,在下中间滑动体7和第四下夹模13的侧面设有悬伸块,第一下限位部16设置在下中间滑动体7的悬伸块上远离第一下夹模6的一侧;第二下限位部17设置在第四下夹模13的悬伸块上远离第一下夹模6的一侧。

[0030] 上模部件包括上底板20、第一上夹模22,上底板与夹紧油缸相连,第一上夹模22固定在上底板20上。上底板20上设有上导轨21,上导轨21上滑动连接有上中间滑动体23和第四上夹模30。上中间滑动体23的一侧设有与第一上夹模22相对应的第二上夹模24,第一上夹模22和第二上夹模24之间形成第一上挤鼓间隙;上中间滑动体23的另一侧设有与第四上夹模30相对应的第三上夹模28,第三上夹模28与第四上夹模30之间形成第二上挤鼓间隙。第一上夹模22、第二上夹模24、第三上夹模28、第四上夹模30分别位于第一下夹模6、第二下夹模8、第三下夹模12、第四下夹模13的正上方。第一上夹模22与第二上夹模24之间设有第一上弹簧25,第三上夹模28和第四上夹模30之间设有第二上弹簧29。上中间滑动体23上设有上压扁模26,上压扁模26的两侧对称设有与凸模15相对应的凹模35。第一下弹簧对下中间滑动体的弹力大于第二下弹簧对下中间滑动体的弹力;第一上弹簧对上中间滑动体的弹力大于第二上弹簧对上中间滑动体的弹力。

[0031] 上底板20上设有用于对上中间滑动体23进行限位的第一上限位部32和用于对第四上夹模30进行限位的第二上限位部33。其中,在上中间滑动体23和第四上夹模30的侧面设有悬伸块,第一上限位部32设置在上中间滑动体23的悬伸块上远离第一上夹模22的一侧;第二上限位部33设置在第四下夹模30的悬伸块上远离第一上夹模22的一侧。第一上限位部、第二上限位部、第一下限位部和第二下限位部的结构相同,第一上限位部、第二上限

位部、第一下限位部和第二下限位部均包括限位块36、限位螺栓37,限位块36上设有通孔,限位螺栓37从限位块36上的通孔穿过;限位螺栓37上连接有两个螺母,两个螺母分别位于限位块36的两侧,通过两个螺母来调节限位螺栓37的位置。

[0032] 第一上夹模22、第二上夹模24、第三上夹模28、第四上夹模30、第一下夹模6、第二下夹模8、第三下夹模12、第四下夹模13上均设有管件夹槽;第一上夹模22、第二上夹模24、第三上夹模28、第四上夹模30上的管件夹槽呈同一直线设置,第一下夹模6、第二下夹模8、第三下夹模12、第四下夹模13上的管件夹槽呈同一直线设置。

[0033] 上压扁模26和下压扁模10之间设有用于切断管件的切断机构。切断机构包括设置在上压扁模26上的剪断模27和设置在下压扁模上的且与剪断模27相对应的剪断槽11。

[0034] 挤鼓油缸3位于第四下夹模13和第四上夹模30的一侧,用于推动第四下夹模13和第四上夹模30移动。本发明中,挤鼓油缸3为空心油缸,挤鼓油缸3中设有可使管件穿过的中心通道。

[0035] 本实用新型在对管件进行加工时,先通过送料机构将管件送至毛细管挤鼓冲压模具中,管件被送至毛细管挤鼓冲压模具中的一段为加工段;夹紧油缸驱动上模部件向下移动,第一下夹模和第一上夹模、第二下夹模和第二上夹模、第三下夹模和第三上夹模以及第四下夹模和第四上夹模将加工段夹紧,上压扁模和下压扁模对管件进行冲压,在管件的中间部分冲压形成夹扁段,在凸模和凹槽的作用下在夹扁段的两侧对称加工处弯曲结构;同时剪断模将加工段从中间剪断,形成前加工段和后加工段;

[0036] 然后挤鼓油缸推动第一下夹模、第一上夹模分别往第四下夹模和第四上夹模的方向移动,使第一下夹模靠近第二下夹模,第一上夹模靠近第二上夹模,第三下夹模靠近第四下夹模,第三上夹模靠近第四上夹模;通过第一下夹模与第二下夹模之间的移动、第一上夹模与第二上夹模之间的移动、第三下夹模与第四下夹模之间的移动、第三上夹模与第四上夹模之间的移动,在加工段的两侧对称加工出挤鼓结构;

[0037] 挤鼓机构加工完成后,挤鼓油缸复位,然后夹紧油缸带动上模部件向上移动并复位;被切断下来的管件为加工完成的管件产品;

[0038] 通过第一拉料轮的转动,将管件产品从挤鼓压扁剪断部件中拉出,实现下料;前加工段作为管件产品的后半段,后加工段作为下一个待加工管件产品的前半段。

[0039] 本实用新型能够同时实现对管件的挤鼓加工、冲压加工、剪断加工,从而在管件的两端加工出所需的压扁结构和弯曲结构,并在管件上加工出挤鼓机构,一次性完成毛细管的多道加工工序,降低了人工成本,大大提高了加工效率。

[0040] 本实用新型不局限于上述最佳实施方式,任何人在本实用新型的启示下都可得出其他各种形式的产品,但不论在其形状或结构上作任何变化,凡是具有与本申请相同或相近似的技术方案,均落在本实用新型的保护范围之内。

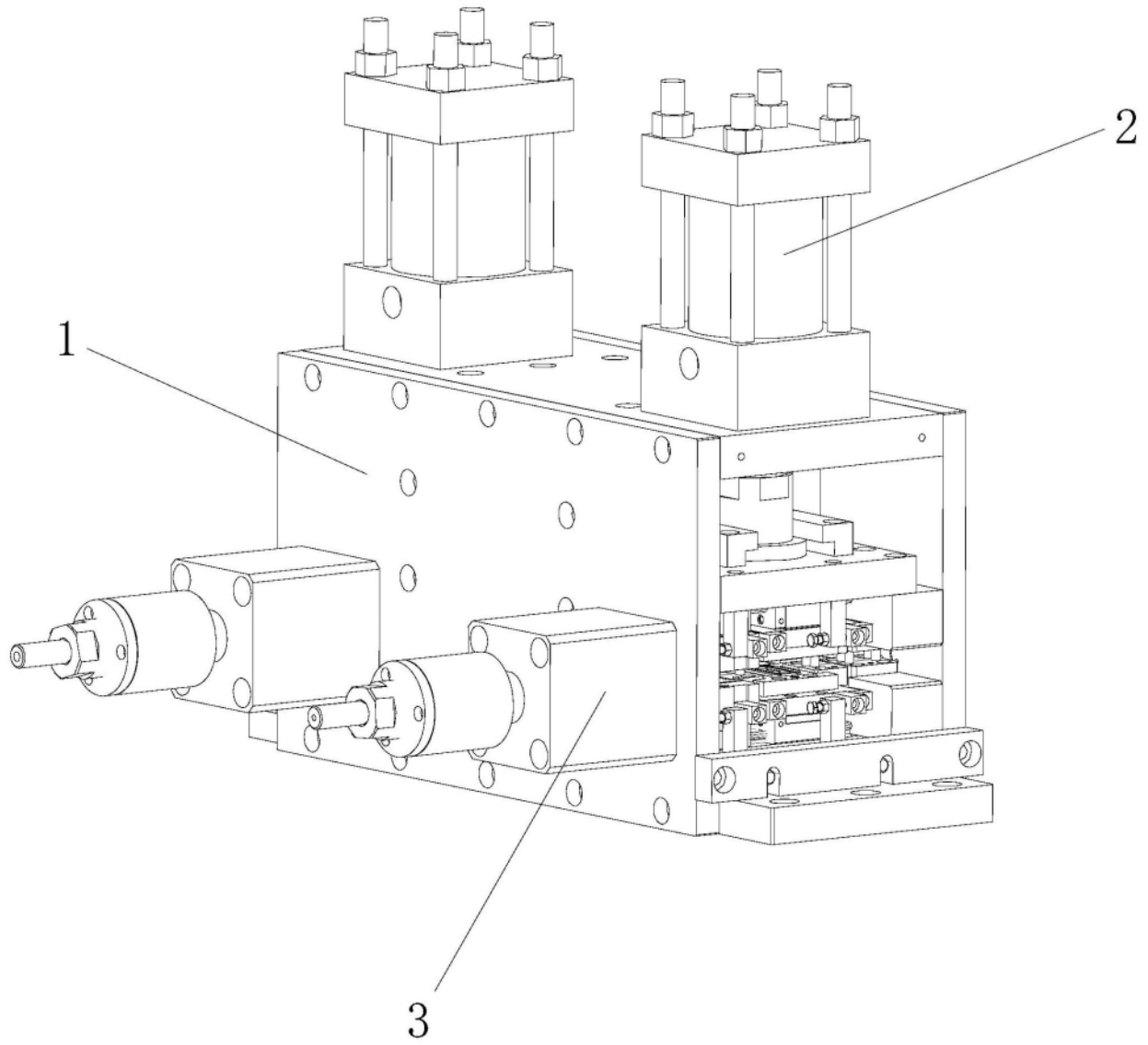


图1

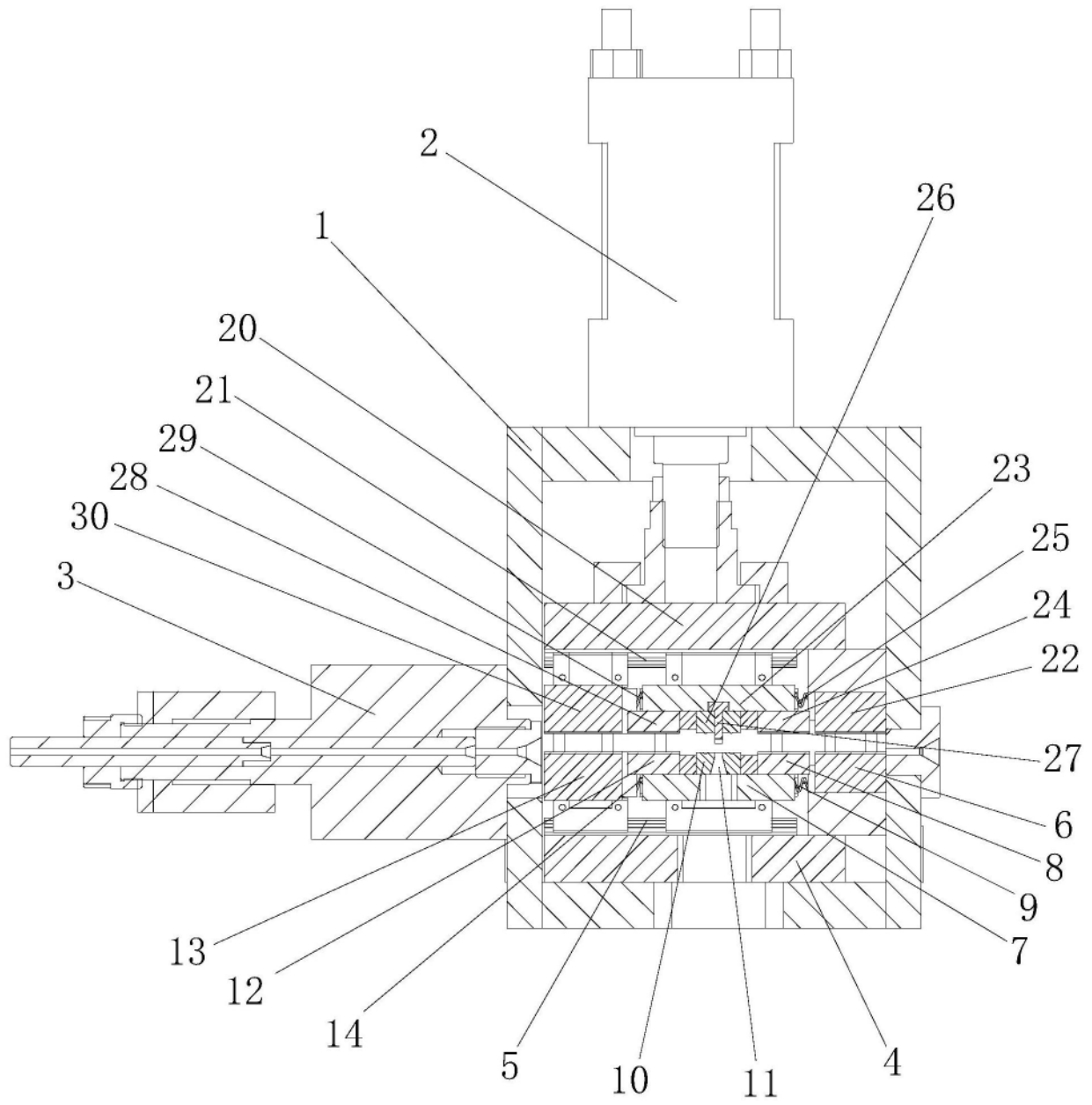


图2

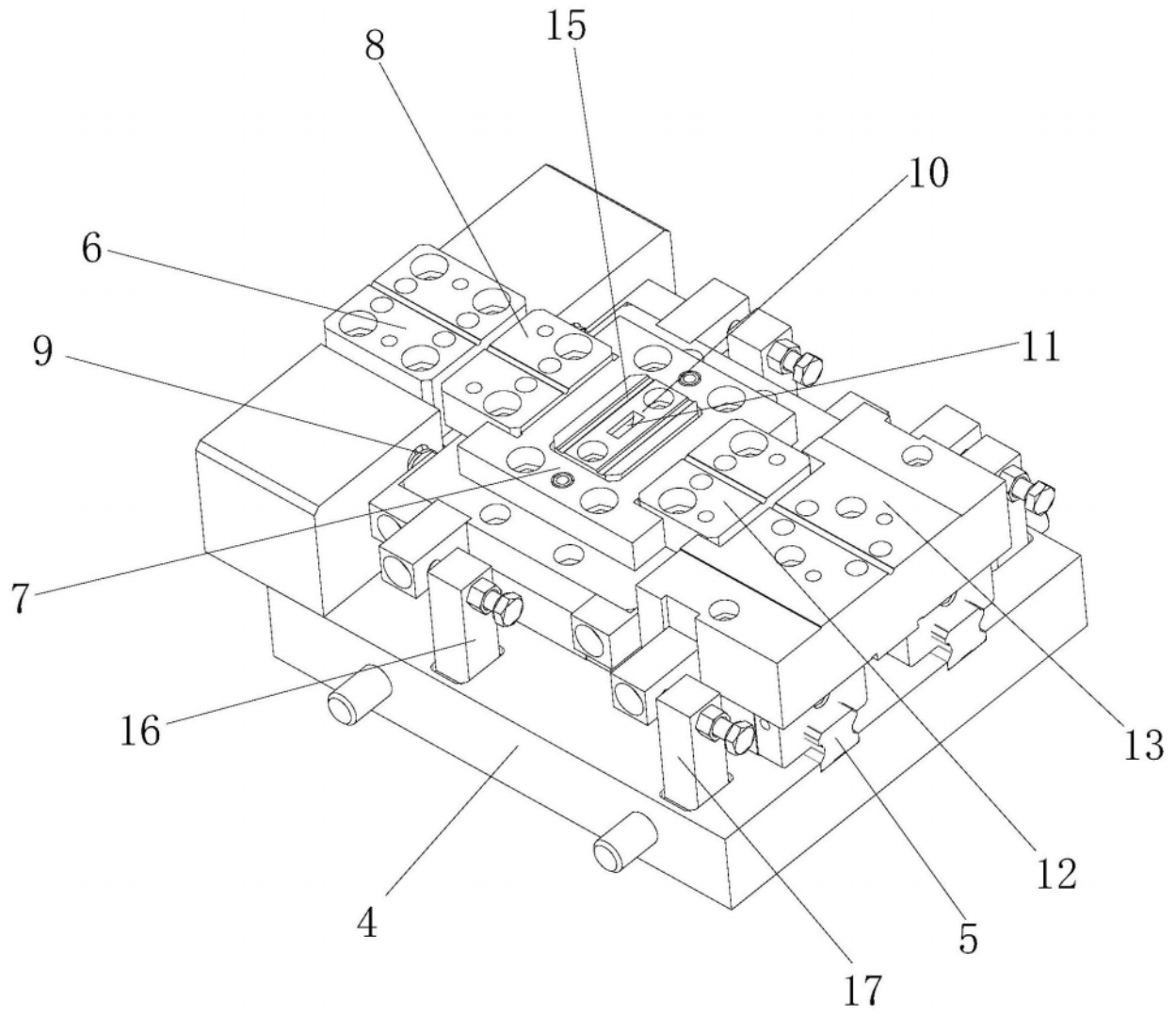


图3

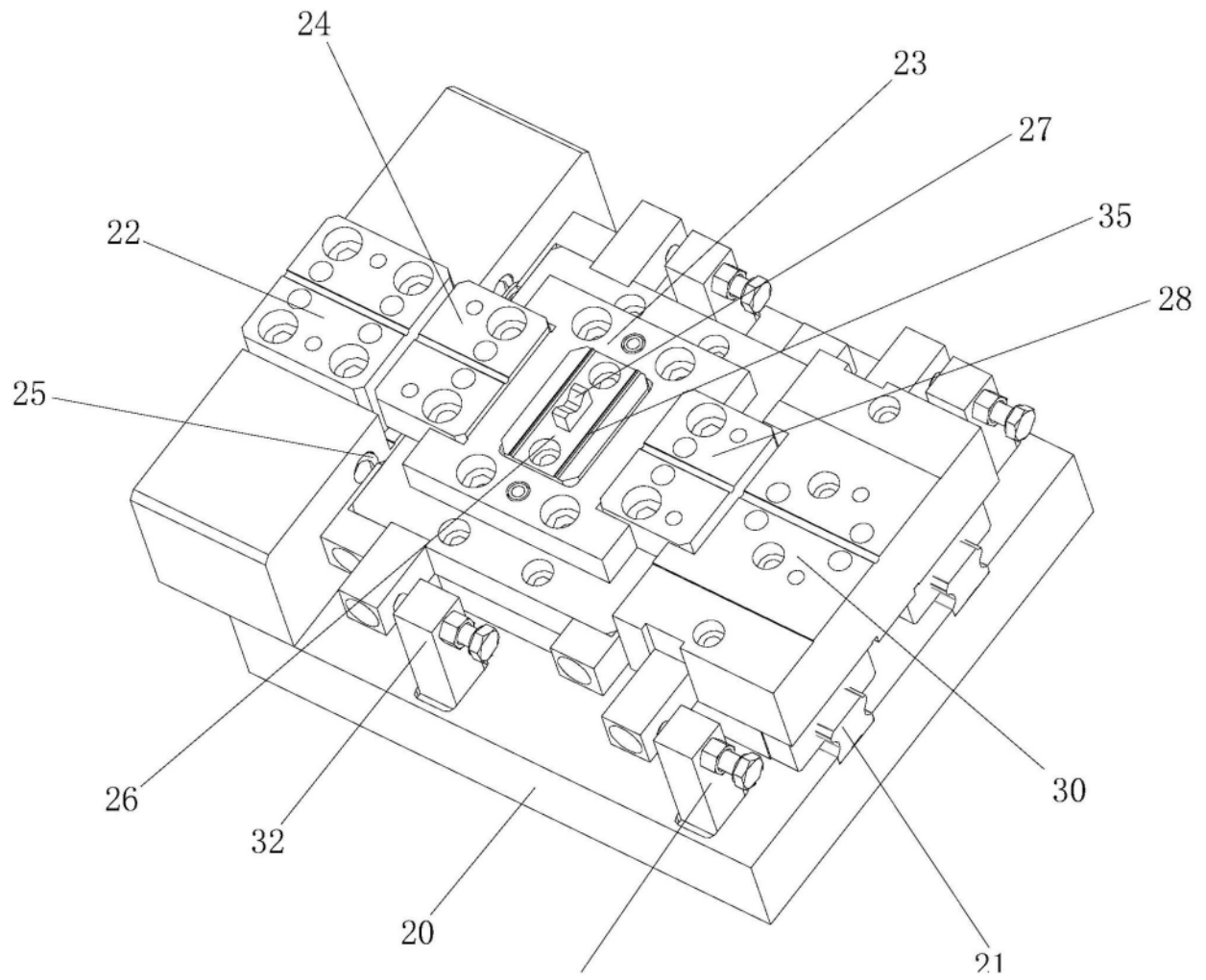


图4

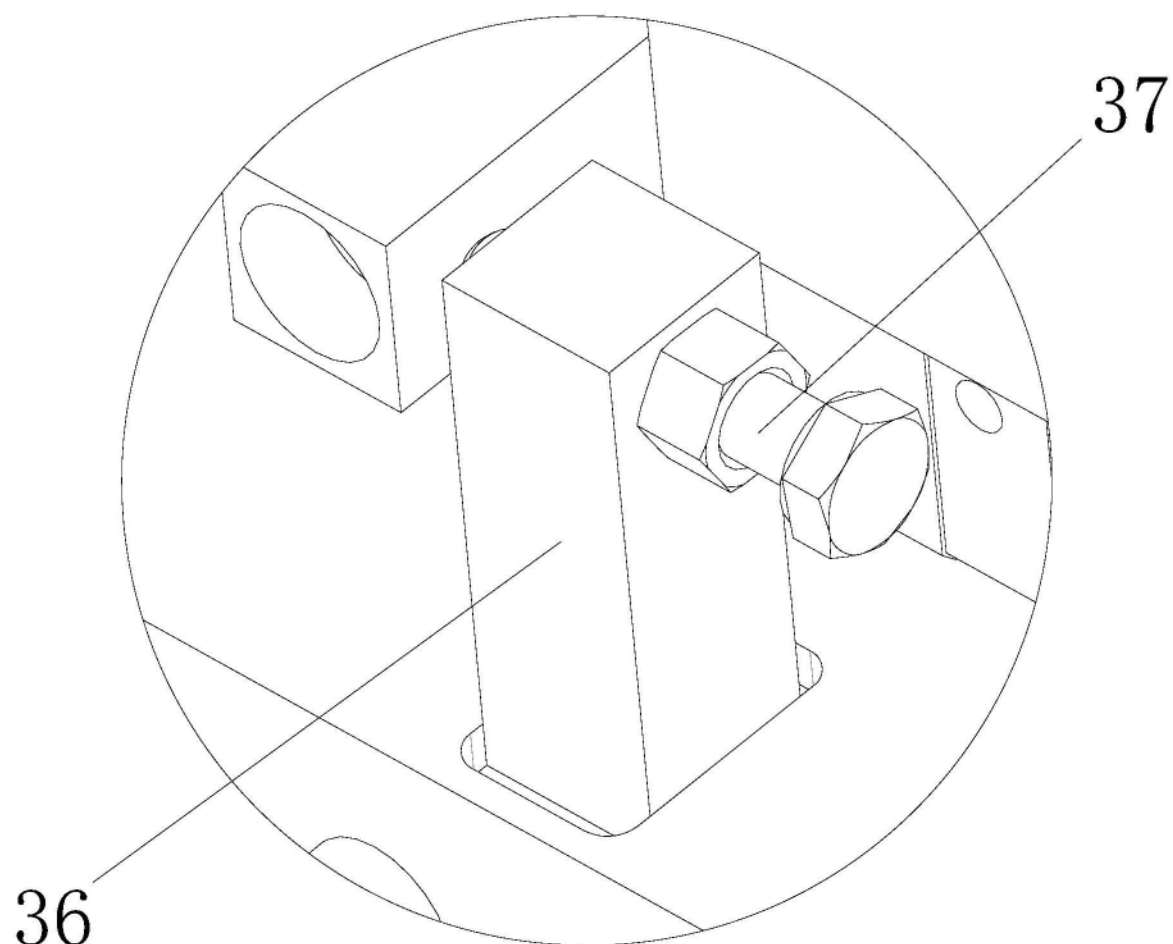


图5

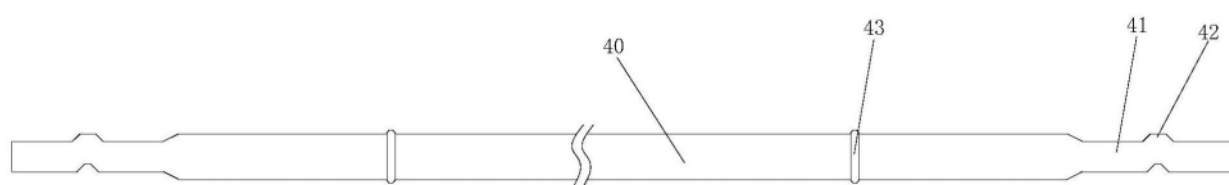


图6