



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208879480 U

(45)授权公告日 2019.05.21

(21)申请号 201821125053.6

(22)申请日 2018.07.16

(73)专利权人 中车石家庄车辆有限公司
地址 051430 河北省石家庄市栾城区石家庄装备产业园区裕翔大街168号

(72)发明人 王兴辉 彭彦虎

(74)专利代理机构 石家庄国为知识产权事务所
13120

代理人 赵宝琴

(51)Int.Cl.

B21D 37/10(2006.01)

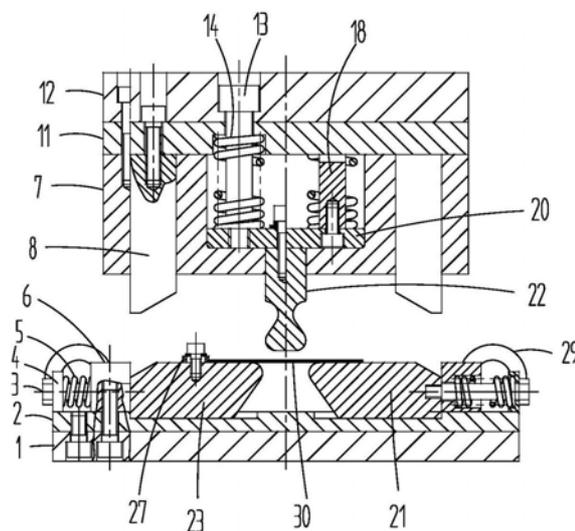
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54)实用新型名称

铁路货车卡簧成型模具

(57)摘要

本实用新型提供了一种铁路货车卡簧成型模具,属于模具技术领域,包括上模和下模,上模对称设有两个向下延伸的斜楔,两个斜楔之间设有用于成型的凸模,凸模通过弹性滑动机构与上模相连;下模设有水平朝向凸模相对移动的左凹模滑块和右凹模滑块,左凹模滑块和右凹模滑块相对的两外侧分别与设于下模的弹性复位机构固定相连,左凹模滑块和右凹模滑块相对的两外侧分别设有与两个斜楔对应斜面,左凹模滑块和右凹模滑块通过下行的两个斜楔的挤压相对移动。本实用新型提供的铁路货车卡簧成型模具,利用本模具可一次成型,解决现有技术中存在的卡簧生产效率低、劳动强度大的技术问题。



1. 铁路货车卡簧成型模具,其特征在於:包括上模和下模,所述上模对称设有两个向下延伸的斜楔,两个所述斜楔之间设有用于成型的凸模,所述凸模通过弹性滑动机构与所述上模相连;所述下模设有水平朝向所述凸模相对移动的左凹模滑块和右凹模滑块,所述左凹模滑块和所述右凹模滑块相对的两外侧分别与设于所述下模的弹性复位机构固定相连,所述左凹模滑块和所述右凹模滑块相对的两外侧分别设有与两个所述斜楔一一对应的斜面,所述左凹模滑块和所述右凹模滑块通过下行的两个所述斜楔的挤压相对移动。

2. 如权利要求1所述的铁路货车卡簧成型模具,其特征在於:所述上模自上至下包括顺次通过第一内六角圆柱头螺钉固定相连的上模板、上模垫板和斜楔固定板,所述斜楔通过贯穿所述上模板、所述上模垫板和所述斜楔固定板的第二内六角圆柱头螺钉与所述斜楔固定板固定相连,所述斜楔固定板设有用于所述弹性滑动机构上下滑动的导向槽。

3. 如权利要求2所述的铁路货车卡簧成型模具,其特征在於:所述弹性滑动机构包括与所述导向槽滑动配合的凸模固定板、四个贯穿所述上模板和所述上模垫板并与所述凸模固定板螺纹连接的卸料螺钉和与所述凸模固定板通过第四内六角圆柱头螺钉相连的限位柱,每个所述卸料螺钉上均设有卸料弹簧,所述卸料弹簧位于所述上模垫板和所述凸模固定板之间,所述限位柱的上端面距所述上模垫板的下端面之间设有用于控制卡簧缩颈成型位置的间距,所述凸模通过第三内六角圆柱头螺钉与所述凸模固定板固定连接。

4. 如权利要求1所述的铁路货车卡簧成型模具,其特征在於:所述下模自下至上包括顺次通过第六内六角圆柱头螺钉固定相连的下模板和下模垫板,所述左凹模滑块和所述右凹模滑块沿所述下模垫板相对移动。

5. 如权利要求4所述的铁路货车卡簧成型模具,其特征在於:所述弹性复位机构包括通过贯穿所述下模板和所述下模垫板的第七内六角圆柱头螺钉与所述下模垫板固定相连的挡块、分别与所述左凹模滑块和所述右凹模滑块螺纹连接的复位螺钉和设于所述复位螺钉上的复位弹簧,所述复位弹簧在所述复位螺钉的螺帽和所述挡块之间,所述挡块靠近所述左凹模滑块和所述右凹模滑块设置。

6. 如权利要求5所述的铁路货车卡簧成型模具,其特征在於:所述复位螺钉上设有弹簧挡环,所述复位弹簧位于所述弹簧挡环和所述挡块之间。

7. 如权利要求6所述的铁路货车卡簧成型模具,其特征在於:所述挡块靠近所述弹簧挡环的一侧设有内径大于所述复位弹簧外径的台阶孔,所述弹簧挡环靠近所述挡块的一侧设有内径大于所述复位弹簧外径的台阶孔。

8. 如权利要求4所述的铁路货车卡簧成型模具,其特征在於:所述下模垫板上位于所述凸模的正下方设有凸出于所述下模垫板的承托平台。

9. 如权利要求1所述的铁路货车卡簧成型模具,其特征在於:所述下模的四角分别设有一个用于起吊的吊环螺钉。

10. 如权利要求1所述的铁路货车卡簧成型模具,其特征在於:所述右凹模滑块或所述左凹模滑块上设有用于定位板料的定位板,所述定位板通过第五内六角圆柱头螺钉与所述右凹模滑块或所述左凹模滑块固定相连。

铁路货车卡簧成型模具

技术领域

[0001] 本实用新型属于模具技术领域,更具体地说,是涉及一种铁路货车卡簧成型模具。

背景技术

[0002] P64型棚车是铁路通用棚车,卡簧是它的一个配件,一直以来采用如下比较简易的办法生产:先用焊炬加热然后由铆工利用简易工装热煨成型。如果是试制和小批量生产,采用这种办法还可以,但是如果大批量生产,确实给生产造成很大的压力,存在效率低、劳动强度大的问题,需要进行工艺能力提升。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种铁路货车卡簧成型模具,以解决现有技术中存在的卡簧生产效率低、劳动强度大的技术问题。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型采用的技术方案是:提供一种铁路货车卡簧成型模具,包括上模和下模,所述上模对称设有两个向下延伸的斜楔,两个所述斜楔之间设有用于成型的凸模,所述凸模通过弹性滑动机构与所述上模相连;所述下模设有水平朝向所述凸模相对移动的左凹模滑块和右凹模滑块,所述左凹模滑块和所述右凹模滑块相对的两外侧分别与设于所述下模的弹性复位机构固定相连,所述左凹模滑块和所述右凹模滑块相对的两外侧分别设有与两个所述斜楔一一对应的斜面,所述左凹模滑块和所述右凹模滑块通过下行的两个所述斜楔的挤压相对移动。

[0005] 进一步地,所述上模自上至下包括顺次通过第一内六角圆柱头螺钉固定相连的上模板、上模垫板和斜楔固定板,所述斜楔通过贯穿所述上模板、所述上模垫板和所述斜楔固定板的第二内六角圆柱头螺钉与所述斜楔固定板固定相连,所述斜楔固定板设有用于所述弹性滑动机构上下滑动的导向槽。

[0006] 进一步地,所述弹性滑动机构包括与所述导向槽滑动配合的凸模固定板、四个贯穿所述上模板和所述上模垫板并与所述凸模固定板螺纹连接的卸料螺钉和与所述凸模固定板通过第四内六角圆柱头螺钉相连的限位柱,每个所述卸料螺钉上均设有卸料弹簧,所述卸料弹簧在所述上模垫板和所述凸模固定板之间,所述限位柱的上端面距所述上模垫板的下端面之间设有用于控制卡簧的缩颈成型位置的间距,所述凸模通过第三内六角圆柱头螺钉与所述凸模固定板固定连接。

[0007] 进一步地,所述下模自下至上包括顺次通过第六内六角圆柱头螺钉固定相连的下模板和下模垫板,所述左凹模滑块和所述右凹模滑块沿所述下模垫板相对移动。

[0008] 进一步地,所述弹性复位机构包括通过贯穿所述下模板和所述下模垫板的第七内六角圆柱头螺钉与所述下模垫板固定相连的挡块、分别与所述左凹模滑块和所述右凹模滑块螺纹连接的复位螺钉和设于所述复位螺钉上的复位弹簧,所述复位弹簧在所述复位螺钉的螺帽和所述挡块之间,所述挡块靠近所述左凹模滑块和所述右凹模滑块设置。

[0009] 进一步地,所述复位螺钉上设有弹簧挡环,所述复位弹簧位于所述弹簧挡环和所

述挡块之间。

[0010] 进一步地,所述挡块靠近所述弹簧挡环的一侧设有内径大于所述复位弹簧外径的台阶孔,所述弹簧挡环靠近所述挡块的一侧设有内径大于所述复位弹簧外径的台阶孔。

[0011] 进一步地,所述下模垫板上位于所述凸模的正下方设有凸出于所述下模垫板的承托平台。

[0012] 进一步地,所述下模的四角分别设有一个用于起吊的吊环螺钉。

[0013] 进一步地,所述右凹模滑块或所述左凹模滑块上设有用于定位板料的定位板,所述定位板通过第五内六角圆柱头螺钉与所述右凹模滑块或所述左凹模滑块固定相连。

[0014] 本实用新型提供的铁路货车卡簧成型模具的有益效果在于:与现有技术相比,本实用新型铁路货车卡簧成型模具,使用时,将模具安装在油压机上,开启设备,将剪切好的长方形毛坯板料放在凹模滑块上面,设备下行,带动上模下行,凸模先接触毛坯板料,在弹性滑动机构的作用下将长方形毛坯板料压成U形;参见图4,设备再下行,两侧斜楔同时分别接触左右凹模滑块,并推动左右凹模滑块向中间水平滑动,带动弹性复位机构向中间滑动,对卡簧进行挤压缩颈,同时凸模受挤压上行,弹性滑动机构随着上行,油压机停止运动后对卡簧进行保压校正;保压校正完成后,设备上行,上模带动斜楔上行,在弹性复位机构的作用下凹模滑块复原,凸模与成形后的卡簧一起上行,凸模在弹性滑动机构的作用下复位,然后从凸模侧面将卡簧取下,完成一次动作成型卡簧。通过本模具,可一次完成挤压成型及退料,大大降低劳动强度,提高生产效率。

附图说明

[0015] 为了更清楚地说明本实用新型实施例中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0016] 图1为本实用新型实施例提供的铁路货车卡簧成型模具开启状态的结构示意图;

[0017] 图2为本实用新型实施例提供的铁路货车卡簧成型模具下行至板料呈U型状态的结构示意图;

[0018] 图3为本实用新型实施例提供的铁路货车卡簧成型模具的俯视结构示意图;

[0019] 图4为沿图3中A-A线所示的铁路货车卡簧成型模具下行至卡簧成型状态的结构示意图;

[0020] 图5为本实用新型实施例提供的铁路货车卡簧成型模具上行退料状态的结构示意图;

[0021] 图6为本实用新型实施例提供的铁路货车卡簧成型模具最终成型的卡簧的结构示意图;

[0022] 图7为图6的侧视图。

[0023] 其中,图中各附图标记:

[0024] 1-下模板;2-下模垫板;3-复位螺钉;4-弹簧挡环;5-复位弹簧;6-挡块;7-斜楔固定板;8-斜楔;9-第一内六角圆柱头螺钉;10-第二内六角圆柱头螺钉;11-上模垫板;12-上模板;13-卸料螺钉;14-卸料弹簧;15-第三内六角圆柱头螺钉;16-弹簧垫圈;17-第一平垫

圈;18-限位柱;19-第四内六角圆柱头螺钉;20-凸模固定板;21-右凹模滑块;22-凸模;23-左凹模滑块;24-六角头螺栓;25-第五内六角圆柱头螺钉;26-第二平垫圈;27-定位板;28-第六内六角圆柱头螺钉;29-吊环螺钉;30-板料;31-卡簧;32-第七内六角圆柱头螺钉。

具体实施方式

[0025] 为了使本实用新型所要解决的技术问题、技术方案及有益效果更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0026] 需要说明的是,当元件被称为“固定于”或“设置于”另一个元件,它可以直接在另一个元件上或者间接在该另一个元件上。当一个元件被称为是“连接于”另一个元件,它可以是直接连接到另一个元件或间接连接至该另一个元件上。

[0027] 需要理解的是,术语“长度”、“宽度”、“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为基于附图所示的方位或位置关系,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,因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0028] 此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本实用新型的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0029] 请一并参阅图1至图5,现对本实用新型提供的铁路货车卡簧成型模具进行说明。所述铁路货车卡簧成型模具,包括上模和下模,上模对称设有两个向下延伸的斜楔8,两个斜楔8之间设有用于成型的凸模22,凸模22通过弹性滑动机构与上模相连;下模设有水平朝向所述凸模22相对移动的左凹模滑块23和右凹模滑块21,左凹模滑块23和右凹模滑块21相对的两外侧分别与设于下模的弹性复位机构固定相连,左凹模滑块23和右凹模滑块21相对的两外侧分别设有与两个斜楔8一一对应的斜面,左凹模滑块23和右凹模滑块21通过下行的两斜楔8的挤压相对移动。

[0030] 本实用新型提供的铁路货车卡簧成型模具,与现有技术相比,使用时,将模具安装在油压机上,开启设备,将剪切好的长方形毛坯板料30放在凹模滑块上面,参见图1,设备下行,带动上模下行,凸模22先接触毛坯板料30,在弹性滑动机构的作用下将长方形毛坯板料30压成U形,参见图2;参见图4,设备再下行,两侧斜楔8同时分别接触左右凹模滑块,并推动左右凹模滑块向中间水平滑动,带动弹性复位机构向中间滑动,对卡簧31进行挤压缩颈,同时凸模22受挤压上行,弹性滑动机构随着上行,油压机停止运动后对卡簧进行保压校正;参见图5,保压校正完成后,设备上行,上模上行,斜楔8上行,在弹性复位机构的作用下凹模滑块复原,凸模与成形后的卡簧31一起上行,凸模在弹性滑动机构的作用下复位,然后从凸模22侧面将卡簧取下,完成一次动作,成型卡簧参见图6及图7。通过本模具,可一次完成挤压成型及退料,大大降低劳动强度,提高生产效率。

[0031] 进一步地,请一并参阅图1至图5,作为本实用新型提供的铁路货车卡簧成型模具的一种具体实施方式,上模自上至下包括顺次通过第一内六角圆柱头螺钉9固定相连的上模板12、上模垫板11和斜楔固定板7,斜楔通过贯穿所述上模板12、上模垫板11和所斜楔固

定板7的第二内六角圆柱头螺钉10与斜楔固定板7固定相连,斜楔固定板7设有用于弹性滑动机构上下滑动的导向槽。上模通过内六角圆柱头螺钉相连,便于装配和拆卸,在上模板12上设有内六角圆柱头螺钉的螺帽沉入的沉槽孔。

[0032] 进一步地,请参阅图1至图5,作为本实用新型提供的铁路货车卡簧成型模具的一种具体实施方式,弹性滑动机构包括与导向槽滑动配合的凸模固定板20、四个贯穿上模板12和上模垫板11并与所凸模固定板20螺纹连接的卸料螺钉13和与所凸模固定板20通过第四内六角圆柱头螺钉19相连的限位柱18,每个卸料螺钉13上均设有卸料弹簧14,卸料弹簧14在上模垫板11和凸模固定板20之间,限位柱18的上端面距上模垫板的下端面之间设有用于控制卡簧的缩颈成型位置的间距,凸模通过第三内六角圆柱头螺钉15与凸模固定板20固定连接。其中卸料螺钉13随凸模上行而上行,上模垫板11下端面设有用于限制卸料弹簧14的台阶孔,限位柱18的作用是用于确定卡簧缩颈的位置,无需人工控制。

[0033] 进一步地,参阅图1至图5,作为本实用新型提供的铁路货车卡簧成型模具的一种具体实施方式,下模自下至上包括顺次通过第六内六角圆柱头螺钉28固定相连的下模板1和下模垫板2,左凹模滑块23和右凹模滑块21沿下模垫板相对水平移动。左凹模滑块23和所述右凹模滑块21相邻的一侧形成燕尾槽形状,其尖部相对向U形坯料挤压形成卡簧的缩颈。

[0034] 进一步地,请参阅图1至图5,作为本实用新型提供的铁路货车卡簧成型模具的一种具体实施方式,弹性复位机构包括通过贯穿下模板1和下模垫板2的第七内六角圆柱头螺钉32与下模垫板2固定相连的挡块6、分别与左凹模滑块23和右凹模滑块21螺纹连接的复位螺钉3和设于复位螺钉3上的复位弹簧5,复位弹簧5在所复位螺钉3的螺帽和所挡块6之间,挡块6靠近左凹模滑块23和右凹模滑块21设置。凹模滑块在斜楔的挤压下向中间水平移动,进而带动复位螺钉3向中间滑动,使复位弹簧5受到压缩,当斜楔离开凹模滑块时,凹模滑块即可在复位弹簧5的作用下随复位螺钉3向两侧反向滑动复位。

[0035] 进一步地,请参阅图1至图5,作为本实用新型提供的铁路货车卡簧成型模具的一种具体实施方式,复位螺钉3上设有弹簧挡环4,复位弹簧5位于弹簧挡环4和挡块6之间。

[0036] 进一步地,参阅图1至图2、图4至图5,作为本实用新型提供的铁路货车卡簧成型模具的一种具体实施方式,挡块6靠近弹簧挡环4的一侧设有内径大于复位弹簧5外径的台阶孔,弹簧挡环4靠近所述挡块6的一侧设有内径大于复位弹簧5外径的台阶孔。通过两侧的台阶孔,对复位弹簧5的两端进行限制。

[0037] 进一步地,请参阅图1至图2,作为本实用新型提供的铁路货车卡簧成型模具的一种具体实施方式,下模垫板2上位于凸模的正下方设有凸出于下模垫板2的承托平台。

[0038] 进一步地,请参阅图1,作为本实用新型提供的铁路货车卡簧成型模具的一种具体实施方式,右凹模滑块21或左凹模滑块23上设有用于定位板27料的定位板27,定位板27通过第五内六角圆柱头螺钉25与右凹模滑块21或所述左凹模滑块23固定相连。在板料30放置时,只需将板料的一边顶紧定位板27即可,通过定位板27可轻松放置板料,使得操作省时省力,且制作的卡簧更符合要求的。

[0039] 进一步地,请参阅图1及图3,作为本实用新型提供的铁路货车卡簧成型模具的一种具体实施方式,下模的四角分别设有一个用于起吊的吊环螺钉29。通过吊环螺钉29,可轻松将模具起吊,便于搬运。

[0040] 使用时,设备下行,带动下模下行,凸模22先接触毛坯板料30,在卸料弹簧14的预

紧压力下将长方形毛坯板料30压成U形,参见图2;参见图4,设备再下行,两侧斜楔8同时接触凹模滑块,并推动凹模滑块向中间水平滑动,带动复位螺钉3向中间滑动,对卡簧31进行挤压缩颈,复位弹簧5被压缩,同时凸模22受挤压上行,推动凸模固定板20向上滑动,卸料螺钉13和限位柱18随着上行,卸料弹簧14被压缩,直至限位柱18上端与上模垫板11相抵,最后由限位柱18控制模具的闭合高度和缩颈的具体位置,油压机停止运动后对卡簧进行保压校正;参见图5,保压校正完成后,设备上行,上模带动斜楔8上行,在复位弹簧5回弹力的作用下凹模滑块复原,凸模与成形后的卡簧31一起上行,凸模及凸模固定板20在卸料弹簧14的作用下复位,然后从凸模22侧面将卡簧取下,完成一次动作,成型卡簧参见图6及图7。

[0041] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

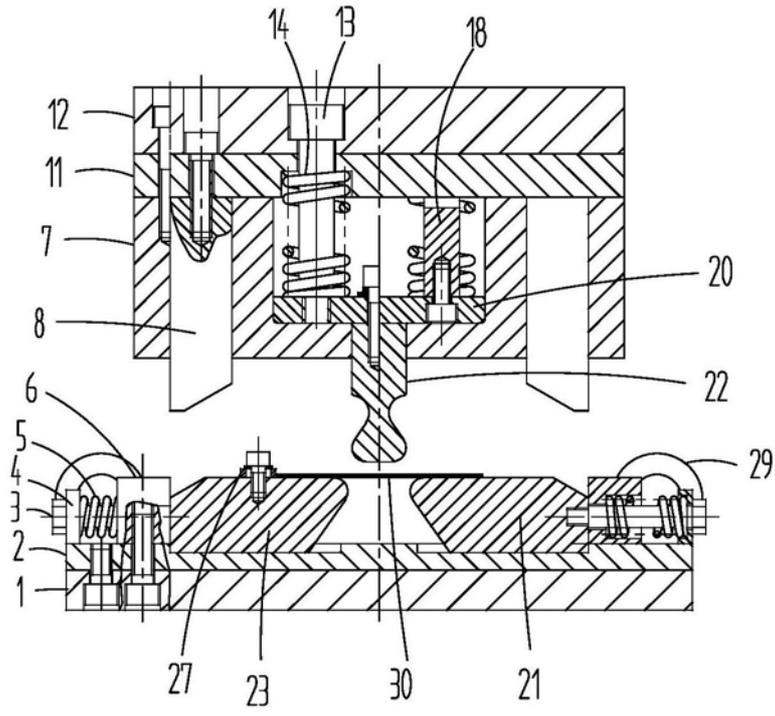


图1

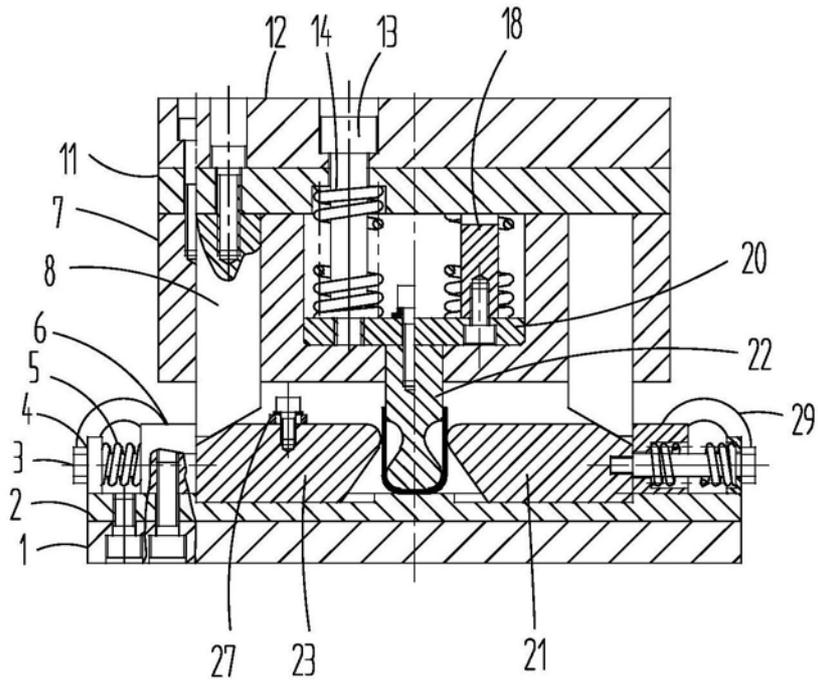


图2

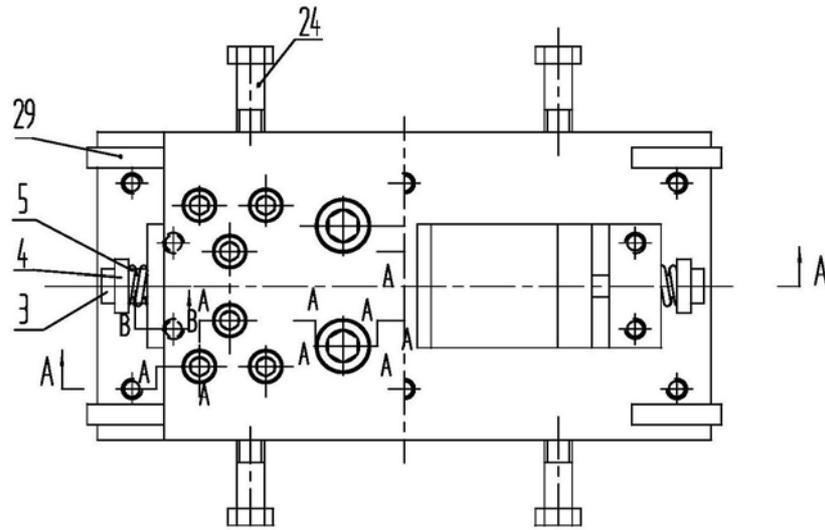


图3

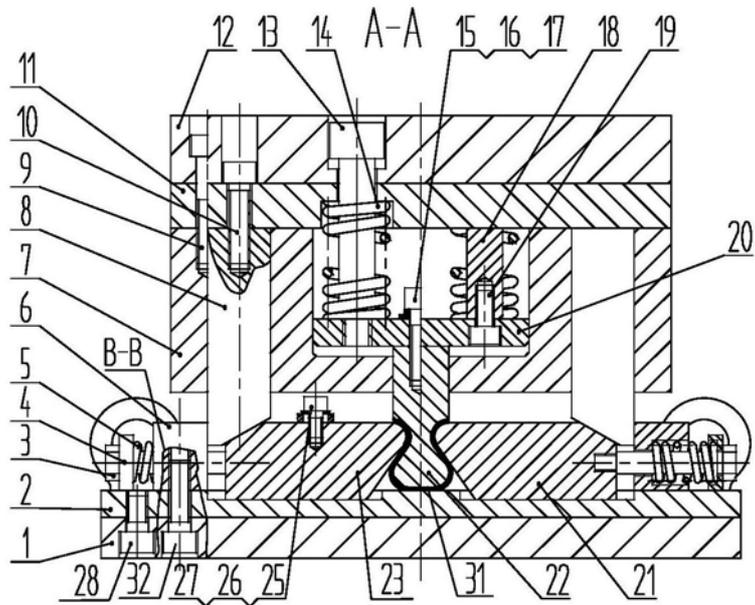


图4

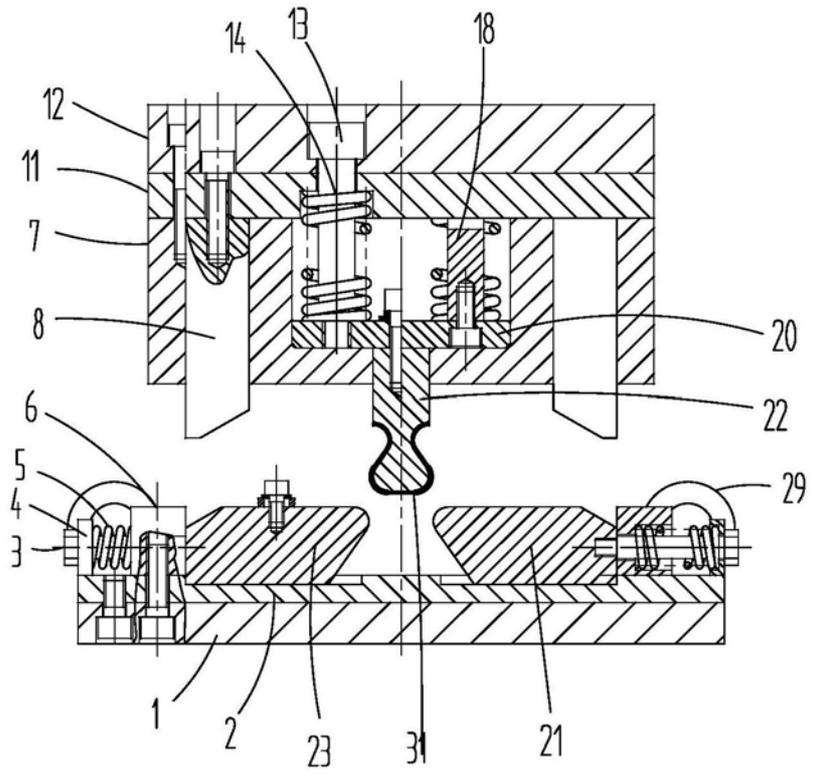


图5

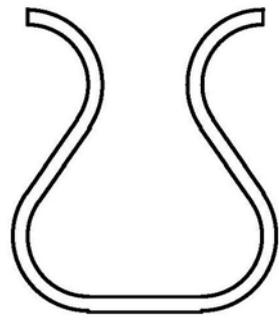


图6

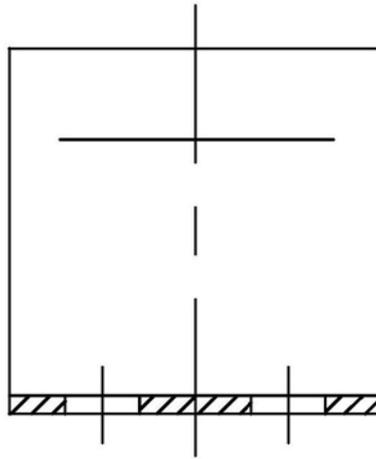


图7