



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208960801 U

(45)授权公告日 2019.06.11

(21)申请号 201821763247.9

(22)申请日 2018.10.29

(73)专利权人 厦门凌睿工贸有限公司

地址 361000 福建省厦门市同安区西柯镇
官浔村官浔路227号综合楼三楼中侧

(72)发明人 苏志煌

(51)Int.Cl.

B21D 37/10(2006.01)

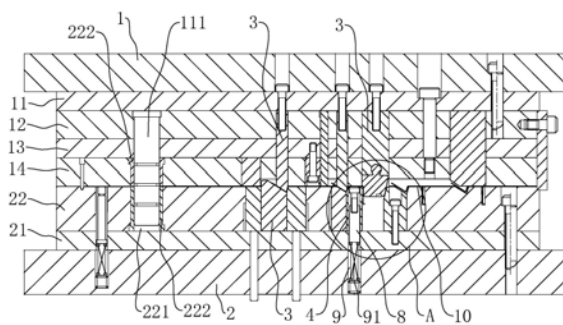
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54)实用新型名称

一种生产弹片的连续模具

(57)摘要

本实用新型公开了一种生产弹片的连续模具,涉及连续模具技术领域,其技术方案要点是:包括上模座与下模座,所述上模座上设置有脱料板,所述下模座上设置有下模板,所述脱料板上设置有折弯冲头,所述折弯冲头包括固定冲头以及转动设置于固定冲头上的摆动冲头,所述下模板上设置有定位座,所述下模板一侧上设置有限位座,所述定位座与限位座之间形成供摆动冲头下压的让位空间,所述限位座与定位座相互相对的表面均设置为倾斜面,所述倾斜面的倾斜角度对应于产品的折弯角度。在冲压时,摆动冲头能够受到倾斜面的导向在固定冲头上摆动,从而将产品折弯压在定位座的倾斜面上,以一次成型出产品所需要的折弯角度,具有便于产品的折弯成型的效果。



1. 一种生产弹片的连续模具,包括上模座(1)与下模座(2),所述上模座(1)上设置有脱料板(14),所述下模座(2)上设置有下模板(22),所述脱料板(14)上设置有折弯冲头(3),其特征在于:所述折弯冲头(3)包括固定于脱料板(14)上的固定冲头(31)以及转动设置于固定冲头(31)上的摆动冲头(32),所述下模板(22)上设置有用于支撑产品的定位座(4),所述下模板(22)位于定位座(4)的一侧上设置有限位座(5),所述定位座(4)与限位座(5)之间形成供摆动冲头(32)下压的让位空间(6),所述限位座(5)与定位座(4)相互相对的表面均设置为倾斜面(7),所述倾斜面(7)的倾斜角度对应于产品的折弯角度。

2. 根据权利要求1所述的一种生产弹片的连续模具,其特征在于:所述固定冲头(31)上开设有滑动槽(311),所述摆动冲头(32)的顶部设置有滑动块(321),所述滑动块(321)滑动插接入滑动槽(311)内,且所述滑动块(321)转动于滑动槽(311)内,且所述滑动槽(311)上插接有定位块(312),所述定位块(312)与滑动槽(311)的槽壁之间形成供滑动块(321)转动的转动空间(313),所述定位块(312)与固定冲头(31)之间设置有用将定位块(312)固定于固定冲头(31)上的固定件(314)。

3. 根据权利要求2所述的一种生产弹片的连续模具,其特征在于:所述定位块(312)的一端上设置有限位沿(3121),所述限位沿(3121)的大小大于滑动槽(311)的槽口大小,所述固定件(314)设置为穿设过限位沿(3121)并与固定冲头(31)螺纹连接的螺栓。

4. 根据权利要求3所述的一种生产弹片的连续模具,其特征在于:所述滑动槽(311)的横截面设置为具有缺口的圆形,所述滑动块(321)对应设置,所述转动空间(313)对应设置为圆柱状。

5. 根据权利要求1所述的一种生产弹片的连续模具,其特征在于:所述摆动冲头(32)靠近固定冲头(31)的表面设置为定位面(322),所述定位面(322)倾斜设置于摆动冲头(32)上,且所述定位面(322)与固定冲头(31)靠近摆动冲头(32)的表面之间的夹角与产品的折弯角度相对应。

6. 根据权利要求1所述的一种生产弹片的连续模具,其特征在于:所述摆动冲头(32)靠近定位座(4)的表面向一侧延伸设置有限行块(323),所述限行块(323)设置于摆动冲头(32)靠近固定冲头(31)的位置处。

7. 根据权利要求6所述的一种生产弹片的连续模具,其特征在于:所述限行块(323)靠近定位座(4)的一端表面设置为朝向固定冲头(31)靠近倾斜的楔形面(3231)。

8. 根据权利要求1所述的一种生产弹片的连续模具,其特征在于:所述限位座(5)靠近摆动冲头(32)的一端设置有第一倒圆角(51),所述摆动冲头(32)靠近定位座(4)与限位座(5)的一端设置有第二倒圆角(324)。

9. 根据权利要求1所述的一种生产弹片的连续模具,其特征在于:所述定位座(4)内滑动设置有顶料杆(8),所述下模板(22)与下模座(2)上开设有供顶料杆(8)滑动的导向槽(9),所述导向槽(9)内设置有弹簧(91),所述弹簧(91)的两端分别抵触于顶料杆(8)与导向槽(9)的槽底上,所述弹簧(91)不受力时,所述顶料杆(8)远离弹簧(91)的一端滑出导向槽(9)外并支撑于料带上。

一种生产弹片的连续模具

技术领域

[0001] 本实用新型涉及连续模具技术领域,更具体地说,它涉及一种生产弹片的连续模具。

背景技术

[0002] 连续模,又称为级进模或跳步模,指的是压力机在一次冲压行程中,采用带状冲压原材料,在一副模具上用几个不同的工位同时完成多道冲压工序的冷冲压冲模,模具每冲压完成一次,料带定距移动一次,至产品完成。连续模,可使切边、切口、切槽、冲孔、塑性变形、落料等多种工序在一副模具上完成。

[0003] 弹片是各种工件中重要的连接件之一,而弹片10往往根据需求进行折弯,通常弹片的生产都是利用连续模具进行冲孔、切边以及折弯等工序后成型。如图1中,弹片10包括连接片101、与连接片101一端连接的弯折片102以及与连接片101另一端连接的对接片103,先将对接片103远离连接片101的一端向上折弯 90° 之后形成倒勾1031,之后将对接片103向下折弯 $93-95^{\circ}$ 成型对接片103的形状,而弯折片102由连接片101远离对接片103的一端向下弯折 $82-85^{\circ}$ 后,再将弯折片102远离连接片101的一端向上弯折 $32-35^{\circ}$,从而成型出弹片10。

[0004] 现有的连续模在折弯时,折弯冲头跟随模具直上直下,从而将料带上的产品进行折弯,对于向下折弯的产品由于冲头直上直下,只能向下在不大于 90° 的角度内进行折弯。如若需要向下折弯的角度大于 90° ,就需要先将产品折弯 90° 后,再利用下一工序将折弯 90° 后的部位进一步进行折弯,才能形成大于 90° 的折弯角度。但是采用这种方式,需要两道工序才能完成,从而需要在模具中多安装一个工序,步骤繁琐,导致产品的折弯成型较为不便。

实用新型内容

[0005] 针对现有的技术问题,本实用新型的目的在于提供一种生产弹片的连续模具,具有便于产品的折弯成型的效果。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供了如下技术方案:

[0007] 一种生产弹片的连续模具,包括上模座与下模座,所述上模座上设置有脱料板,所述下模座上设置有下模板,所述脱料板上设置有折弯冲头,所述折弯冲头包括固定于脱离板上的固定冲头以及转动设置于固定冲头上的摆动冲头,所述下模板上设置有用于支撑产品的定位座,所述下模板位于定位座的一侧上设置有限位座,所述定位座与限位座之间形成供摆动冲头下压的让位空间,所述限位座与定位座相互相对的表面均设置为倾斜面,所述倾斜面的倾斜角度对应于产品的折弯角度。

[0008] 如此设置,通过设置的定位座与限位座,使得料带进入到定位座上时,料带上的产品放置于定位座上,从而由固定冲头带动摆动冲头下压,以对产品进行折弯。下压的过程中,由于摆动冲头转动设置于固定冲头上,使得倾斜面引导摆动冲头向倾斜方向摆动,从而

将产品向倾斜方向进行折弯,使得产品一次成型成所需要的角度,通过将倾斜面的倾斜角度对应于产品的折弯角度进行设置,使得产品的折弯角度为钝角时,摆动冲头受到倾斜面的引导向远离料带输送方向的角度倾斜下压产品,从而将产品折弯成钝角,一次成型产品所需要的折弯角度,减少加工工序,实现便于产品的折弯成型的效果。

[0009] 进一步设置:所述固定冲头上开设有滑动槽,所述摆动冲头的顶部设置有滑动块,所述滑动块滑动插接入滑动槽内,且所述滑动块转动于滑动槽内,且所述滑动槽上插接有定位块,所述定位块与滑动槽的槽壁之间形成供滑动块转动的转动空间,所述定位块与固定冲头之间设置有用将定位块固定于固定冲头上的固定件。

[0010] 如此设置,通过设置的滑动槽,使得在安装摆动冲头时,将摆动冲头的滑动块滑入滑动槽内,从而进入到滑动槽的转动空间内,随后将定位块插入滑动槽内,并利用固定件将定位块固定于固定冲头上,使得滑动块只能在转动空间内转动,便于摆动冲头转动于固定冲头上,从而配合让位空间对产品的折弯一次成型,提高产品折弯成型的便捷性,且摆动冲头的拆装便捷,便于摆动冲头的更替与维护。

[0011] 进一步设置:所述定位块的一端上设置有限位沿,所述限位沿的大小大于滑动槽的槽口大小,所述固定件设置为穿设过限位沿并与固定冲头螺纹连接的螺栓。

[0012] 如此设置,通过设置的限位沿,使得定位块插接于滑动槽内后,限位沿限位于滑动槽的槽口外,从而利用螺栓锁紧于固定冲头上,以将定位块固定于固定冲头上,从而将滑动块限位于转动空间内,防止摆动冲头冲压过程脱离固定冲头,提高对产品折弯的精度。

[0013] 进一步设置:所述滑动槽的横截面设置为具有缺口的圆形,所述滑动块对应设置,所述转动空间对应设置为圆柱状。

[0014] 如此设置,滑动块能够沿圆形的轴向转动于滑动槽内,使得摆动冲头能够转动于固定冲头内,以配合于让位空间对产品进行折弯,便于产品的折弯成型。

[0015] 进一步设置:所述摆动冲头靠近于固定冲头的表面设置为定位面,所述定位面倾斜设置于摆动冲头上,且所述定位面与固定冲头靠近摆动冲头的表面之间的夹角与产品的折弯角度相对应。

[0016] 如此设置,通过设置的定位面,使得摆动冲头折弯产品时,定位面抵触于固定重头的表面上,从而防止摆动冲头的进一步摆动,以稳定配合让位空间对产品进行折弯,便于产品的折弯成型。

[0017] 进一步设置:所述摆动冲头靠近定位座的表面向一侧延伸设置有限行块,所述限行块设置于摆动冲头靠近固定冲头的位置处。

[0018] 如此设置,通过设置的限行块,能够防止摆动冲头冲压过深,以将产品折弯至所需要的角度,提高产品的成型精度。

[0019] 进一步设置:所述限行块靠近定位座的一端表面设置为朝向固定冲头靠近倾斜的楔形面。

[0020] 如此设置,通过设置的楔形面,能够在限行块限制摆动冲头的进一步下压时,减少限行块与产品接触面的接触面积,保证产品的成型效果,提高产品成型精度。

[0021] 进一步设置:所述限位座靠近摆动冲头的一端设置有第一倒圆角,所述摆动冲头靠近定位座与限位座的一端设置有第二倒圆角。

[0022] 如此设置,通过设置的第一倒圆角与第二倒圆角,能够减少摆动冲头下压于让位

空间内时与限位座的接触面积,便于摆动冲头压入让位空间,以便于产品的折弯成型。

[0023] 进一步设置:所述定位座内滑动设置有顶料杆,所述下模板与下模座上开设有供顶料杆滑动的导向槽,所述导向槽内设置有弹簧,所述弹簧的两端分别抵触于顶料杆与导向槽的槽底上,所述弹簧不受力时,所述顶料杆远离弹簧的一端滑出导向槽外并支撑于料带上。

[0024] 如此设置,在折弯时,上模座下压于下模座上,从而将顶料杆压入导向槽内,此时弹簧受到挤压,顶料杆上的料带压于定位座上,从而利用摆动冲头将料带上的产品进行折弯。折弯成型后,上模座与下模座分离,弹簧的弹力带动顶料杆向导向槽外顶出,从而将产品以及料带向上顶出,以将产品的折弯处顶出让位空间外,便于料带移动至下一工序中加工,便于产品的生产成型。

[0025] 通过采用上述技术方案,本实用新型相对现有技术相比,具有以下优点:

[0026] 1、通过将摆动冲头转动设置于固定冲头上,在冲压时,摆动冲头受到倾斜面的引导,将产品向定位座的倾斜面折弯,由于倾斜面的倾斜角度对应于产品的折弯角度,从而能够一次成型产品所需要的折弯角度,减少加工工序,实现便于产品的折弯成型的效果;

[0027] 2、通过设置在摆动冲头上的定位面,能够在产品折弯至所需要的角度时,定位面抵触于固定冲头上,以一次成型产品所需要的折弯角度,便于产品的折弯成型;

[0028] 3、通过设置的滑动槽、定位块与螺栓,便于摆动冲头转动安装于固定冲头上,安装后摆动冲头的滑动块转动于转动空间内,便于摆动冲头转动于固定冲头上,从而配合让位空间对产品的折弯一次成型,提高产品折弯成型的便捷性,且摆动冲头的拆装便捷,便于摆动冲头的更替与维护。

附图说明

[0029] 图1是弹片的立体图以及弹片的正视图;

[0030] 图2是生产弹片的连续模具的剖视图;

[0031] 图3是图2中A处放大示意图;

[0032] 图4是固定冲头、摆动冲头、定位座以及限位座之间的部分结构示意图;

[0033] 图5是摆动冲头安装于固定冲头上后的剖视图。

[0034] 图中:1、上模座;11、上垫板;111、导柱;12、上夹板;13、止挡板;14、脱料板;2、下模座;21、下垫板;22、下模板;221、导柱孔;222、导套;3、折弯冲头;31、固定冲头;311、滑动槽;312、定位块;3121、限位沿;313、转动空间;314、固定件;32、摆动冲头;321、滑动块;322、定位面;323、限位块;3231、楔形面;324、第二倒圆角;325、让位槽;4、定位座;5、限位座;51、第一倒圆角;6、让位空间;7、倾斜面;8、顶料杆;9、导向槽;91、弹簧;10、弹片;101、连接片;102、弯折片;103、对接片;1031、倒勾。

具体实施方式

[0035] 参照图1至图5对生产弹片的连续模具做进一步说明。

[0036] 一种生产弹片的连续模具,如图2所示,包括上模座1与下模座2,上模座1靠近下模座2的表面上自上而下依次固定设置有上垫板11、上夹板12、止挡板13以及脱料板14,下模座2靠近上模座1的表面上自下而上依次固定设置有下垫板21与下模板22。在上模座1与下

模座2之间设置有多根导柱111与导套222,下模板22与脱料板14上均开设有导柱孔221,导套222设置于导柱孔221内,导柱111的一端固定于上垫板11上,另一端滑动插接于导套222内。

[0037] 如图2和图3所示,脱料板14上设置有折弯冲头3,折弯冲头3包括固定设置于脱料板上的固定冲头31以及转动设置于固定冲头31上的摆动冲头32。其中固定冲头31上开设有滑动槽311,滑动槽311的延伸方向垂直于料带的输送方向,且滑动槽311的横截面设置为具有缺口的圆形。摆动冲头32的顶部固定设置有滑动块321,滑动块321与摆动冲头32一体设置,且滑动块321与滑动槽311对应,并能滑动插接于滑动槽311内,同时滑动块321的横截面形状与滑动槽311对应,以使滑动块321能够转动于滑动槽311内。

[0038] 如图4和图5所示,进一步的,滑动块321滑入滑动槽311内后,在滑动槽311上插接有定位块312,定位块312与滑动槽311的槽壁之间形成供滑动块321转动的转动空间313。进一步的,定位块312远离滑动槽311的一端上固定设置有限位沿3121,限位沿3121的横截面面积大小大于滑动槽311槽口的横截面面积,从而在定位块312滑入后,限位沿3121抵触于滑动槽311的槽口外周围上。为了提供滑动块321位于转动空间313内转动的稳定性,在定位块312与固定冲头31之间设置有用将定位块312固定于固定冲头31上的固定件314,具体的,固定件314设置为穿设过限位沿3121并与固定冲头31螺纹连接的螺栓,通过锁紧螺栓,即可将定位块312固定于固定冲头31上,从而将摆动冲头32限位转动于转动空间313内。

[0039] 如图2和图4所示,摆动冲头32靠近于固定冲头31的表面设置为定位面322,定位面322倾斜设置于摆动冲头32上,且定位面322与固定冲头31靠近摆动冲头32的表面之间的夹角与产品的折弯角度相对应,从而在摆动冲头32对产品进行折弯时,定位面322抵触于固定冲头31的底面上,从而限制了摆动冲头32的摆动行程,提高摆动冲头32对产品折弯的精度,便于产品折弯成型。进一步的,摆动冲头32靠近定位座4的表面向一侧延伸设置有限行块323,限行块323与摆动冲头32一体设置,且限行块323设置于摆动冲头32靠近固定冲头31的位置处。其中,限行块323靠近定位座4的一端表面设置为朝向固定冲头31靠近倾斜的楔形面3231,从而由限行块323限制摆动冲头32的冲压深度,并且楔形面3231减少了限行块323与产品之间的接触面积,避免产品折弯过程受到限行块323的限制,保证产品的有效成型。

[0040] 如图2和图3所示,下模板22上固定设置有与折弯冲头3配合的定位座4,料带上的产品位于定位座4上后,折弯冲头3便向下对产品进行折弯。其中,下模板22位于定位座4朝向输送方向的一侧上固定设置有限位座5,限位座5与定位座4之间形成供折弯冲头3下压的让位空间6。具体的,结合图4所示,限位座5与定位座4相互相对的表面均设置为倾斜面7,两倾斜面7均朝向远离输送方向的方向倾斜,且两倾斜面7相互平行,同时,倾斜面7的倾斜角度对应于产品的折弯角度进行设置,从而折弯冲头3下压时,能够通过倾斜面7引导折弯冲头3向倾斜面7倾斜的方向偏移,从而将产品折弯至所需要的角度。

[0041] 如图1和图4所示,为了便于摆动冲头32压入让位空间6内,在限位座5靠近摆动冲头32的一端设置有第一倒圆角51,摆动冲头32靠近让位空间6的一端设置有第二倒圆角324,从而在摆动冲头32下压的过程中,减少摆动冲头32与限位座5之间的接触面积,从而便于摆动冲头32压入让位空间6内,以通过摆动冲头32对产品进行折弯。进一步的,为了在摆动冲头32冲压时能够避让弹片10的倒勾1031,在摆动冲头32底部设置有让位槽325,让位槽325与倒勾1031对应设置。

[0042] 如图2和图3所示,在定位座4内滑动设置有顶料杆8,下模板22、下垫板21以及下模座2上均开设有供顶料杆8滑动的导向槽9,在导向槽9内设置有弹簧91,弹簧91的两端分别抵触于顶料杆8与导向槽9的槽底上,在弹簧91不受力时,顶料杆8远离弹簧91的一端滑出导向槽9外并支撑于料带上,从而在上模座1与下模座2合模时,将顶料杆8下压,以将料带上的产品放置于定位座4上,从而通过摆动冲头32进行折弯,折弯后,弹簧91的弹力带动顶料杆8顶出,从而将料带向上顶,以将向下折弯的部分脱离出避让空间,从而便于料带向下一工序移动。

[0043] 工作原理:在需要对弹片10进行折弯大于 90° 的角度时,上模座1带动折弯冲头3下压,下压的过程中,由于摆动冲头32转动设置于固定冲头31上,使得摆动冲头32压入让位空间6内,并受到倾斜面7的引导,向倾斜面7的倾斜角度进行摆动。通过摆动冲头32的倾斜摆动,将产品压至与定位座4的倾斜面7相抵触;通过将倾斜面7与水平面之间的夹角对应于产品的折弯角度进行设置,使得产品被折弯压成大于 90° 的角度,一次成型产品所需要的折弯角度,减少加工工序,实现便于产品的折弯成型的效果。

[0044] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式,本实用新型的保护范围并不仅局限于上述实施例,凡属于本实用新型思路下的技术方案均属于本实用新型的保护范围。应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型原理前提下的若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本实用新型的保护范围。

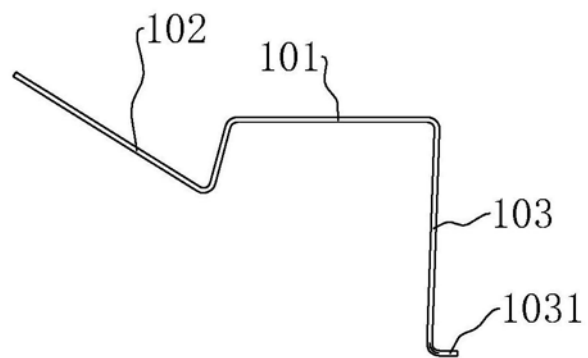
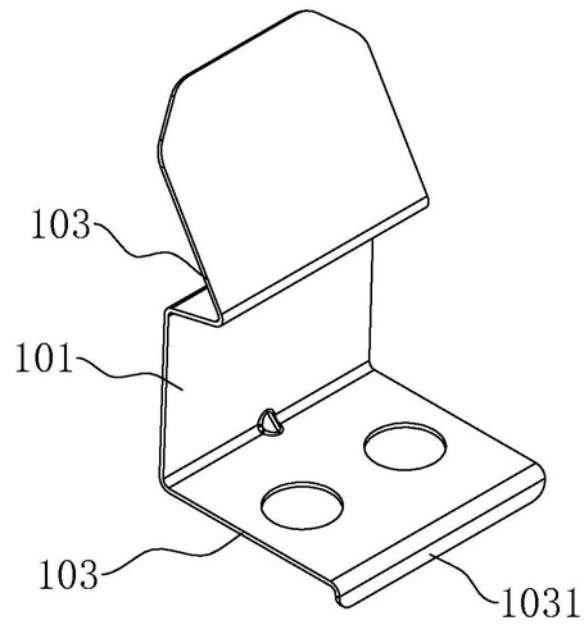


图1

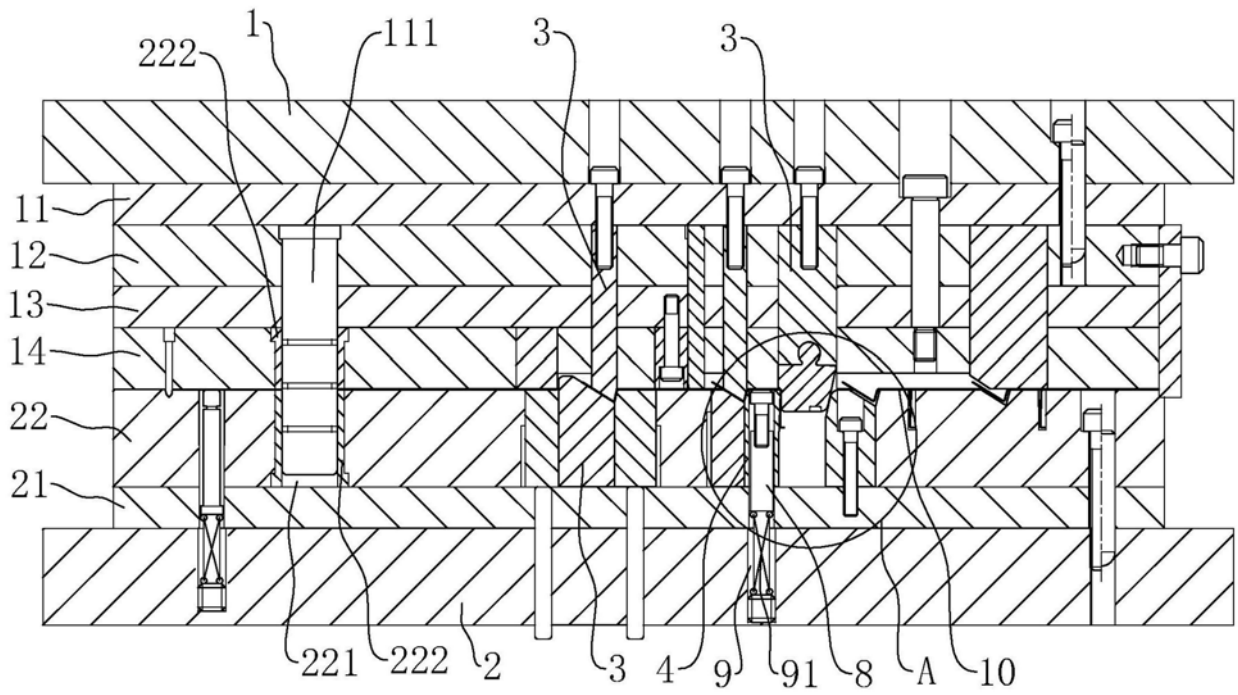


图2

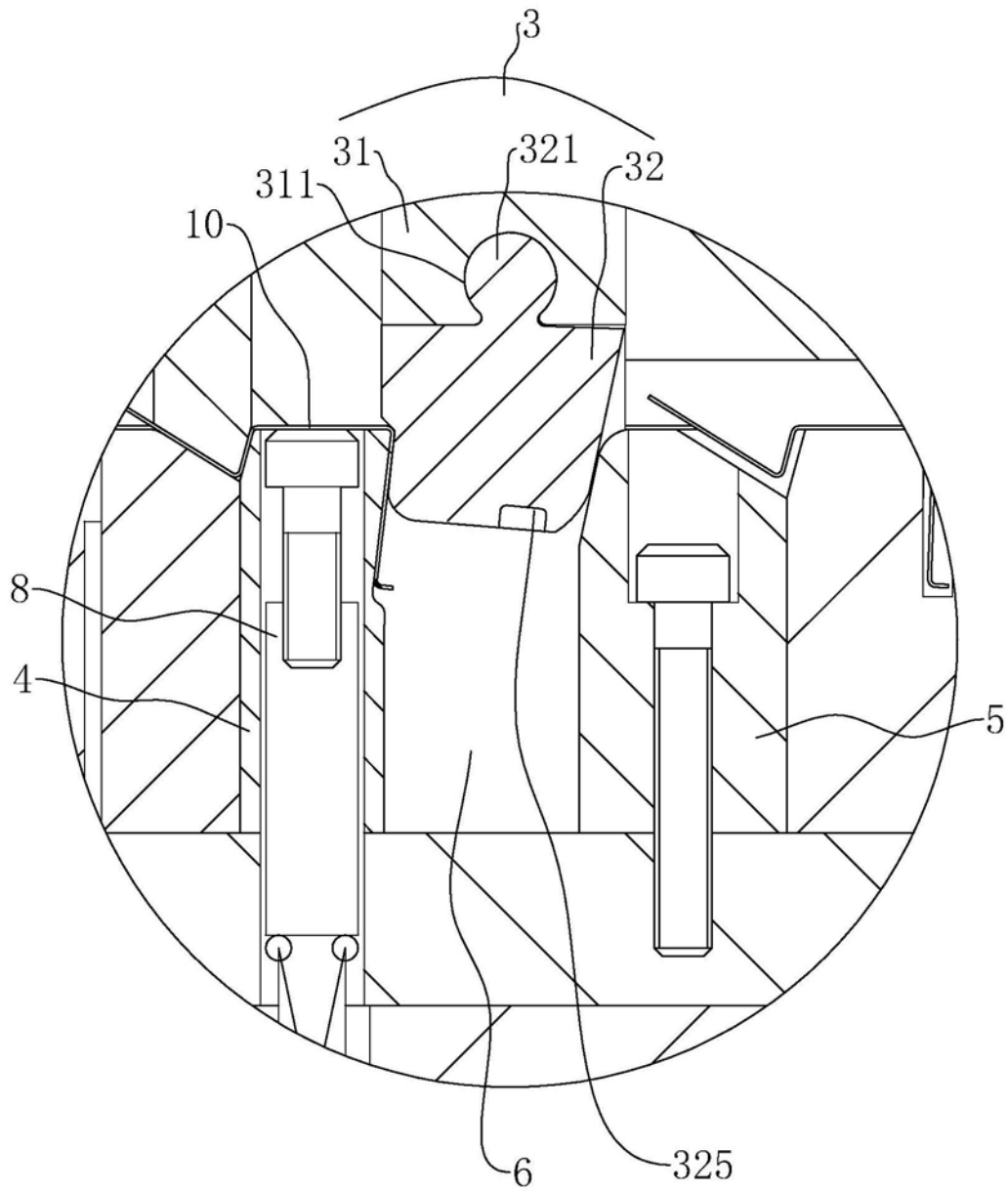


图3

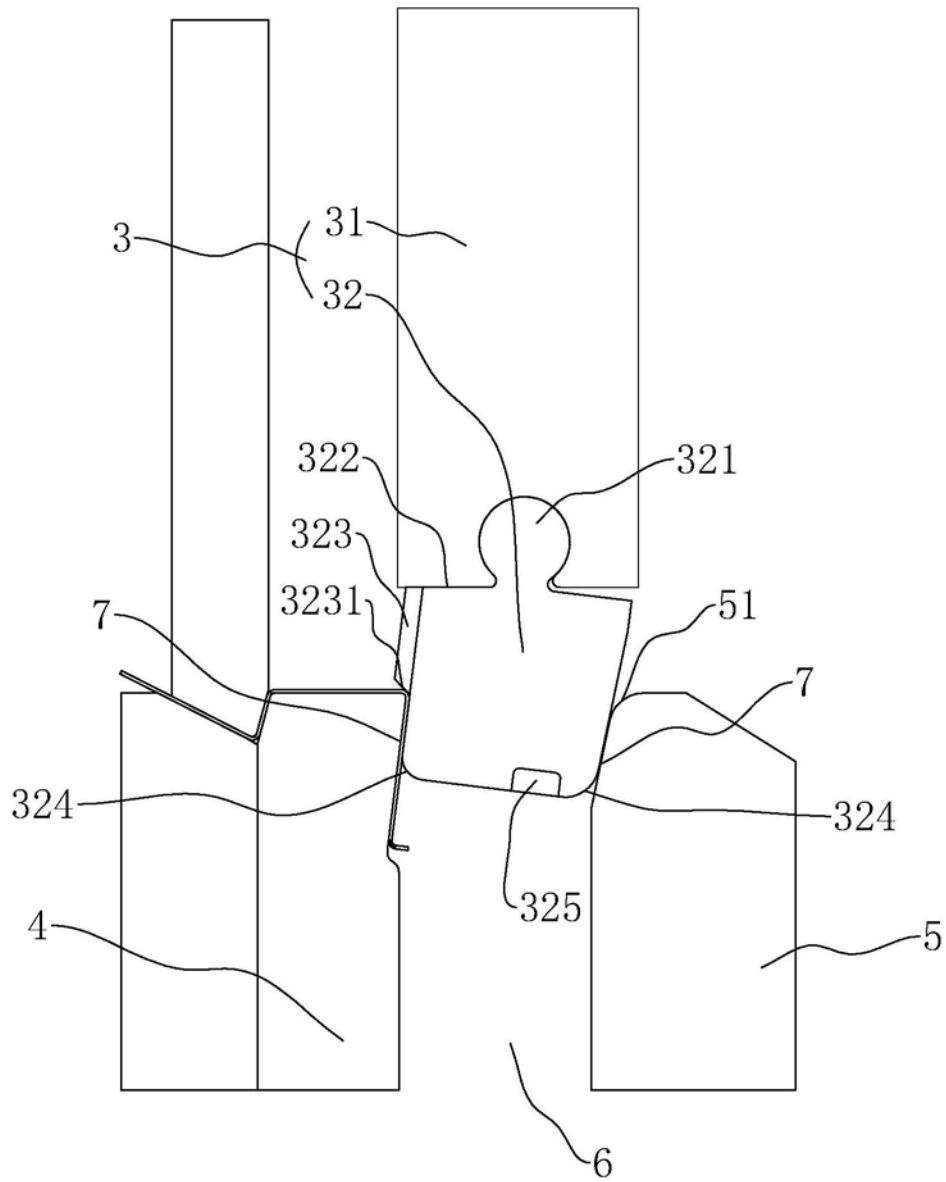


图4

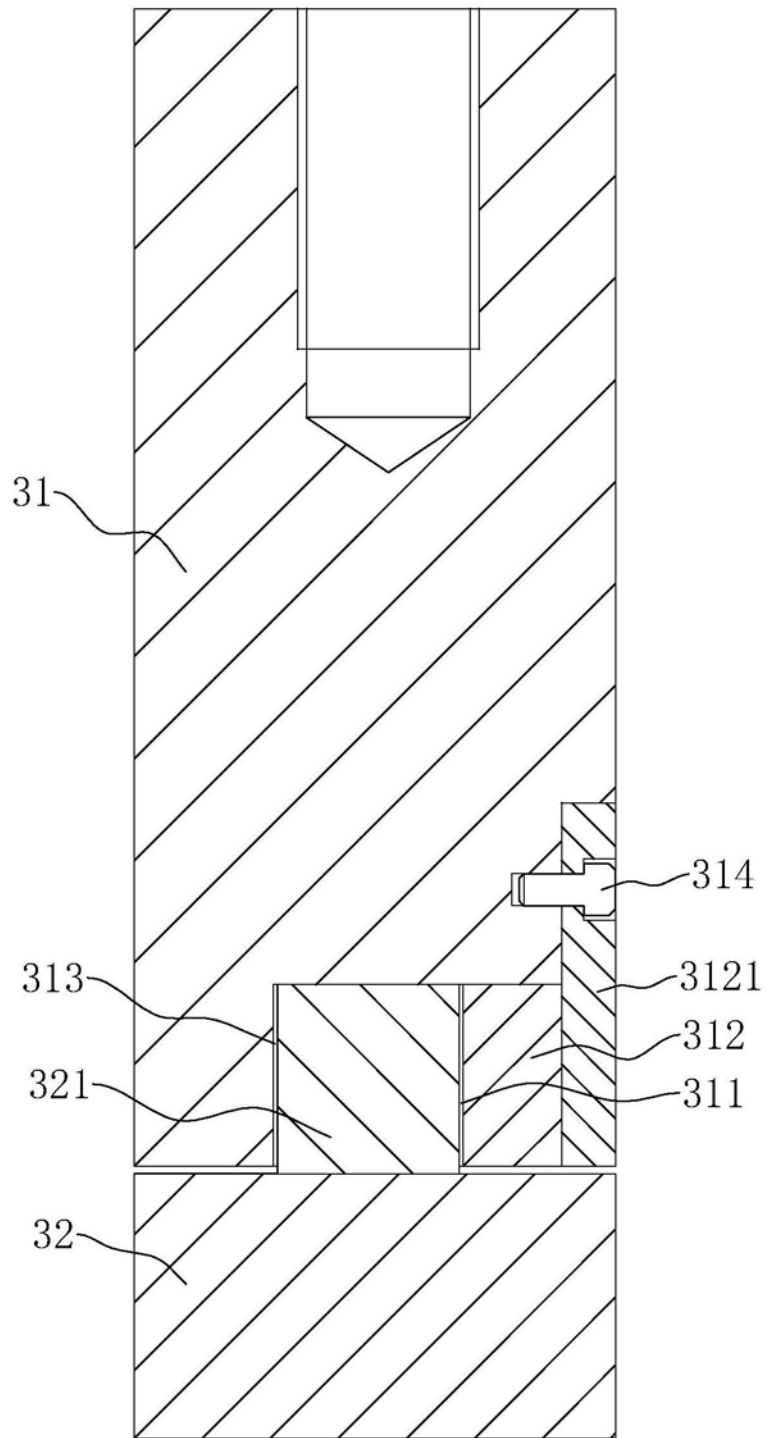


图5