(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 119216483 A
(43)申请公布日 2024.12.31

(21)申请号 202411551356.4

(22)申请日 2024.11.01

(71)申请人 厦门永祥裕科技有限公司
地址 361021 福建省厦门市集美区理工路8-4号101室

(72)发明人 陈志雄 周哲欣

(74)专利代理机构 北京集知天成知识产权代理事务所(特殊普通合伙) 11681
专利代理师 姚弘奕

(51)Int.Cl.
B21D 43/05(2006.01)
B21D 45/04(2006.01)
B21D 37/10(2006.01)

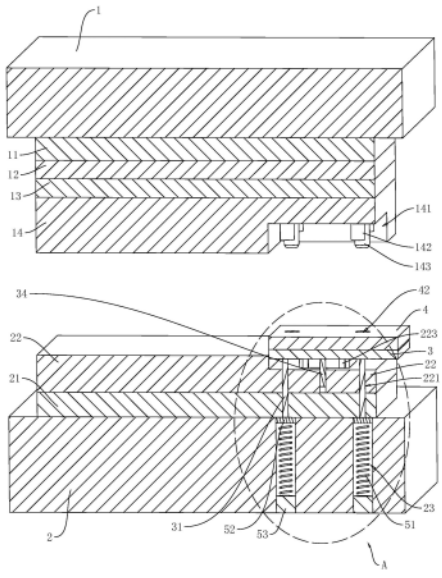
权利要求书2页 说明书5页 附图7页

(54)发明名称

一种平面零件加工用机械高速排出设备

(57)摘要

本申请公开了一种平面零件加工用机械高速排出设备,涉及金属加工的技术领域,底座和盖板之间成型有用于带状板材穿过的通道,驱动装置用于驱动带状板材间歇移动,凹模板连接有凸模,底座设置有用于凸模穿过的连接槽,连接槽与通道连通,盖板设置有用于零件卡入的让位槽,让位槽与通道连通,盖板连接有用于带动零件脱离让位槽的主动组件。本申请盖板和底座在移动的过程中,主动组件带动被冲压完成后的零件脱离让位槽并卡入带状板材,使得带状板材在移动的过程中带动零件同步移动。相较于传统的吹出结构,本申请提高了零件总体被加工的效率,又能防止零件与零件之间发生碰撞,对零件起到保护的作用。



CN 119216483 A

1.一种平面零件加工用机械高速排出设备,其特征在于:包括上模座(1)、下模座(2)、驱动装置和用于驱动所述上模座(1)朝靠近或远离所述下模座(2)的方向滑移的驱动件,所述上模座(1)靠近所述下模座(2)的一侧连接有卸料板(14),所述下模座(2)靠近所述上模座(1)的一侧连接有凹模板(22),所述凹模板(22)滑移连接有底座(3)和盖板(4),所述底座(3)和所述盖板(4)连接,所述凹模板(22)连接有用于带动所述底座(3)和所述盖板(4)复位的复位组件(5),所述底座(3)和所述盖板(4)之间成型有用于带状板材穿过的通道(32),所述驱动装置用于驱动带状板材间歇移动,所述凹模板(22)连接有凸模(223),所述底座(3)设置有用于所述凸模(223)穿过的连接槽(33),所述连接槽(33)与所述通道(32)连通,所述盖板(4)设置有用于零件卡入的让位槽(41),所述让位槽(41)与所述通道(32)连通,所述盖板(4)连接有用于带动零件脱离所述让位槽(41)的主动组件(6)。

2.根据权利要求1所述的平面零件加工用机械高速排出设备,其特征在于:所述底座(3)设置有传力杆(31),所述凹模板(22)设置有用于与所述传力杆(31)滑移配合的导向孔(221)。

3.根据权利要求2所述的平面零件加工用机械高速排出设备,其特征在于:所述复位组件(5)包括设置在所述传力杆(31)上的限位块(52)和连接在所述限位块(52)上的第一弹性件(51),所述限位块(52)的半径尺寸大于所述传力杆(31)的半径尺寸,所述下模座(2)设置有用于与所述限位块(52)滑移配合的滑槽(23),所述滑槽(23)与所述导向孔(221)连通,所述第一弹性件(51)的一端与所述限位块(52)抵接,另一端与所述滑槽(23)的一侧内壁抵接。

4.根据权利要求3所述的平面零件加工用机械高速排出设备,其特征在于:所述下模座(2)螺纹连接有用于覆盖所述滑槽(23)的止付螺丝(53),所述限位块(52)位于所述止付螺丝(53)和所述传力杆(31)之间,所述第一弹性件(51)的一端与所述限位块(52)抵接,另一端与所述止付螺丝(53)抵接。

5.根据权利要求1所述的平面零件加工用机械高速排出设备,其特征在于:所述主动组件(6)包括滑移连接在所述让位槽(41)内的主动板(61)和连接在所述主动板(61)上的第二弹性件(62),所述第二弹性件(62)远离所述主动板(61)的一端与所述让位槽(41)的内壁连接。

6.根据权利要求1所述的平面零件加工用机械高速排出设备,其特征在于:所述凹模板(22)设置有用于所述底座(3)卡入的第一凹槽(222),所述卸料板(14)设置有用于所述盖板(4)卡入的第二凹槽(141),所述凸模(223)连接在所述第一凹槽(222)内,当所述底座(3)卡入所述第一凹槽(222)以及所述盖板(4)卡入所述第二凹槽(141)时,所述卸料板(14)与所述凹模板(22)夹紧带状板材。

7.根据权利要求1所述的平面零件加工用机械高速排出设备,其特征在于:所述凹模板(22)与所述下模座(2)之间连接有下垫板(21),所述底座(3)连接有导向柱(34),所述凹模板(22)设置有用于与所述导向柱(34)滑移配合的导向槽(224),当所述导向柱(34)与所述导向槽(224)的内壁抵接时,带状板材被所述卸料板(14)和所述凹模板(22)夹紧。

8.根据权利要求1所述的平面零件加工用机械高速排出设备,其特征在于:所述卸料板(14)连接有两个压紧柱(143),所述凸模(223)位于两个所述压紧柱(143)之间,所述盖板(4)设置有用于相应的所述压紧柱(143)穿过的让位孔(42),所述让位孔(42)与所述通道

(32)连通。

9.根据权利要求8所述的平面零件加工用机械高速排出设备,其特征在于:所述卸料板(14)设置有用于与所述压紧柱(143)滑移配合的容纳槽(144),所述卸料板(14)与所述压紧柱(143)通过第三弹性件(145)连接,所述第三弹性件(145)的一端与所述压紧柱(143)连接,另一端与所述容纳槽(144)的一侧内壁连接。

10.根据权利要求1所述的平面零件加工用机械高速排出设备,其特征在于:所述盖板(4)与所述底座(3)通过锁紧件可拆卸连接。

一种平面零件加工用机械高速排出设备

技术领域

[0001] 本申请涉及金属加工的技术领域,尤其是涉及一种平面零件加工用机械高速排出设备。

背景技术

[0002] 平面零件通常是指在二维平面内制造的零件,其特征和功能主要在平面内定义。这类零件通常具有相对简单的几何形状,可以通过切割、冲压、铣削、磨削等加工方法从板材或其他平面材料中获得。

[0003] 根据零件的厚度选择适配的带状板材,现有的金属件为了保证零件的平面度,绝大多数零件从模具内排出都是采用吹气式。但是随着产量的增加,传统的吹出结构,零件排出所需要的时间较长,从而造成机台冲速无法提高,生产效率低,有待改进。

发明内容

[0004] 本申请的目的在于提供一种平面零件加工用机械高速排出设备,为了提高零件总体被加工的效率。

[0005] 本申请提供的一种平面零件加工用机械高速排出设备采用如下的技术方案:包括上模座、下模座、驱动装置和用于驱动所述上模座朝靠近或远离所述下模座的方向滑移的驱动件,所述上模座靠近所述下模座的一侧连接有卸料板,所述下模座靠近所述上模座的一侧连接有凹模板,所述凹模板滑移连接有底座和盖板,所述底座和所述盖板连接,所述凹模板连接有用于带动所述底座和所述盖板复位的复位组件,所述底座和所述盖板之间成型有用于带状板材穿过的通道,所述驱动装置用于驱动带状板材间歇移动,所述凹模板连接有凸模,所述底座设置有用于所述凸模穿过的连接槽,所述连接槽与所述通道连通,所述盖板设置有用于零件卡入的让位槽,所述让位槽与所述通道连通,所述盖板连接有用于带动零件脱离所述让位槽的主动组件。

[0006] 通过采用上述技术方案,驱动装置带动带状板材间歇移动,使得带状板材被冲压的区域与凸模对应,驱动件驱动上模座朝靠近下模座的方向移动,即卸料板朝靠近下模座的方向移动,卸料板与盖板抵接并带动盖板和底座朝靠近下模座的方向移动,盖板和底座在滑移的过程中,凸模对带状板材进行冲压,被冲压出带状板材的零件卡入让位槽,从而完成零件的冲压。驱动件驱动上模座朝远离下模座的方向移动,即卸料板朝远离下模座的方向移动,卸料板与盖板分离,复位组件带动盖板和底座复位,以便于下一次工作。盖板和底座在移动的过程中,主动组件带动被冲压完成后的零件脱离让位槽并卡入带状板材,使得带状板材在移动的过程中带动零件同步移动。相较于传统的吹出结构,本申请提高了零件总体被加工的效率,又能防止零件与零件之间发生碰撞,对零件起到保护的作用。

[0007] 可选的,所述底座设置有传力杆,所述凹模板设置有用于与所述传力杆滑移配合的导向孔。

[0008] 通过采用上述技术方案,当底座滑移时,传力杆沿着导向孔滑移,传力杆与导向孔

的滑移配合,对底座和盖板的滑移起到导向和限位的作用,从而提高底座和盖板滑移的稳定性。

[0009] 可选的,所述复位组件包括设置在所述传力杆上的限位块和连接在所述限位块上的第一弹性件,所述限位块的半径尺寸大于所述传力杆的半径尺寸,所述下模座设置有用于与所述限位块滑移配合的滑槽,所述滑槽与所述导向孔连通,所述第一弹性件的一端与所述限位块抵接,另一端与所述滑槽的一侧内壁连接。

[0010] 通过采用上述技术方案,当传力杆朝靠近第一弹性件的方向移动时,限位块随着传力杆的移动而移动,第一弹性件受压产生弹性形变并保持弹性形变的趋势,当卸料板与盖板分离时,第一弹性件弹性复位,第一弹性件带动限位块、传力杆、盖板和底座复位,限位块在移动的过程中,限位块与滑槽的内壁抵接,从而防止传力杆在滑移的过程中脱离导向孔,使得盖板和底座移动至原始的高度。

[0011] 可选的,所述下模座螺纹连接有用于覆盖所述滑槽的止付螺丝,所述限位块位于所述止付螺丝和所述传力杆之间,所述第一弹性件的一端与所述限位块抵接,另一端与所述止付螺丝抵接。

[0012] 通过采用上述技术方案,第一弹性件、传力杆和限位块通过滑槽的开口安装在凹模板和下模座上,再通过止付螺丝覆盖滑槽,便于安装,第一弹性件、传力杆和限位块。

[0013] 可选的,所述主动组件包括滑移连接在所述让位槽内的主动板和连接在所述主动板上的第二弹性件,所述第二弹性件远离所述主动板的一端与所述让位槽的内壁抵接。

[0014] 通过采用上述技术方案,当底座和盖板朝靠近凸模的方向移动时,凸模与带状板材抵接并冲压出零件,零件卡入让位槽,零件与主动板抵接并带动主动板朝靠近第二弹性件的方向滑移,第二弹性件受压且保持弹性复位的趋势;当底座和盖板朝远离凸模的方向移动时,第二弹性件弹性复位,第二弹性件迫使主动板朝靠近零件的方向移动,主动板带动零件脱离让位槽并卡入带状板材内,便于带状板材在移动的过程中带动零件同步移动。

[0015] 可选的,所述凹模板设置有用于所述底座卡入的第一凹槽,所述卸料板设置有用于所述盖板卡入的第二凹槽,所述凸模连接在所述第一凹槽内,当所述底座卡入所述第一凹槽以及所述盖板卡入所述第二凹槽时,所述卸料板与所述凹模板夹紧带状板材。

[0016] 通过采用上述技术方案,当底座卡入第一凹槽和盖板卡入第二凹槽时,卸料板和凹模板夹紧带状板材。即使有些零件的部分凸出带状板材,当卸料板和凹模板夹紧带状板材时,使得零件重新卡入带状板材,便于带状板材在移动的过程中带动零件同步移动。

[0017] 可选的,所述凹模板与所述下模座之间连接有下垫板,所述底座连接有导向柱,所述凹模板设置有用于与所述导向柱滑移配合的导向槽,当所述导向柱与所述导向槽的内壁抵接时,带状板材被所述卸料板和所述凹模板夹紧。

[0018] 通过采用上述技术方案,当底座滑移时,导向柱与导向槽的滑移配合,对底座和盖板的滑移起到导向和限位的作用,从而提高底座和盖板滑移的稳定性。当导向柱与导向槽的内壁抵接时,卸料板和凹模板夹紧带状板材,防止盖板和底座移动过度,对带状板材起到保护的作用。

[0019] 可选的,所述卸料板连接有两个压紧柱,所述凸模位于两个所述压紧柱之间,所述盖板设置有用于相应的所述压紧柱穿过的让位孔,所述让位孔与所述通道连通。

[0020] 通过采用上述技术方案,当卸料板朝靠近盖板的方向移动时,两个压紧柱随着卸

料板的移动而移动,压紧柱穿过让位孔并与带状板材抵接,使得带状板材被压紧柱和通道的内壁夹紧,从而提高带状板材的稳定性,即提高凸模冲压带状板材的效果。

[0021] 可选的,所述卸料板设置有用于与所述压紧柱滑移配合的容纳槽,所述卸料板与所述压紧柱通过第三弹性件连接,所述第三弹性件的一端与所述压紧柱连接,另一端与所述容纳槽的一侧内壁连接。

[0022] 通过采用上述技术方案,压紧柱与带状板材抵接时,压紧柱受压朝靠近第三弹性件的方向移动,第三弹性件受压产生弹性形变并保持弹性复位的趋势,提高带状板材被压紧柱和通道内壁夹紧的效果。第三弹性件能够吸收冲击力,对带状板材起到保护的作用。压紧柱与容纳槽的滑移配合,对压紧柱的滑移起到导向和限位的作用,从而提高压紧柱滑移的稳定性,即提高带状板材被压紧柱和通道内壁夹紧的效果。

[0023] 可选的,所述盖板与所述底座通过锁紧件可拆卸连接。

[0024] 通过采用上述技术方案,松开锁紧件,使得盖板与底座分离,便于将带状板材安装在通道内,提高带状板材的安装效率。带状板材安装安装后,盖板与底座再通过锁紧件连接。

[0025] 综上所述,本申请包括以下至少一种有益技术效果:

[0026] 1、盖板和底座在移动的过程中,主动组件带动被冲压完成后的零件脱离让位槽并卡入带状板材,使得带状板材在移动的过程中带动零件同步移动。相较于传统的吹出结构,本申请提高了零件总体被加工的效率,又能防止零件与零件之间发生碰撞,对零件起到保护的作用。

[0027] 2、当底座和盖板朝靠近凸模的方向移动时,凸模与带状板材抵接并冲压出零件,零件卡入让位槽,零件与主动板抵接并带动主动板朝靠近第二弹性件的方向滑移,第二弹性件受压且保持弹性复位的趋势;当底座和盖板朝远离凸模的方向移动时,第二弹性件弹性复位,第二弹性件迫使主动板朝靠近零件的方向移动,主动板带动零件脱离让位槽并卡入带状板材内,便于带状板材在移动的过程中带动零件同步移动。

附图说明

[0028] 图1是零件的整体结构示意图。

[0029] 图2是带状板材的整体结构示意图。

[0030] 图3是带状板材和本申请实施例的整体结构示意图。

[0031] 图4是本申请实施例的整体结构示意图。

[0032] 图5是本申请实施例的剖视图之一,示出了限位块。

[0033] 图6是图5的A区域的放大图。

[0034] 图7是本申请实施例的剖视图之二,示出了凸模。

[0035] 图8是图7的B区域的放大图。

[0036] 附图标记说明:1、上模座;11、上垫板;12、固定板;13、限高板;14、卸料板;141、第二凹槽;142、按压柱;143、压紧柱;144、容纳槽;145、第三弹性件;2、下模座;21、下垫板;22、凹模板;221、导向孔;222、第一凹槽;223、凸模;224、导向槽;23、滑槽;3、底座;31、传力杆;32、通道;33、连接槽;34、导向柱;4、盖板;41、让位槽;42、让位孔;5、复位组件;51、第一弹性件;52、限位块;53、止付螺丝;6、主动组件;61、主动板;62、第二弹性件。

具体实施方式

[0037] 以下结合附图1-附图8对本申请作进一步详细说明。

[0038] 本申请实施例公开了一种平面零件加工用机械高速排出设备。

[0039] 结合图3和图4所示,包括上模座1、下模座2、驱动装置(附图未显示)和驱动上模座1朝靠近或远离下模座2的方向滑移的驱动件(附图未显示),驱动件是液压缸,驱动件外接有控制器(附图未显示),控制器的信号输出端与驱动件的信号输入端连接,上模座1靠近驱动件的一侧与驱动件的输出端固定连接。

[0040] 结合图3和图4所示,上模座1靠近下模座2的一侧固定连接有上垫板11,上垫板11远离上模座1的一侧固定连接有固定板12,固定板12远离上垫板11的一侧固定连接有限高板13,限高板13远离固定板12的一侧固定连接有卸料板14。下模座2靠近上模座1的一侧固定连接有下垫板21,下垫板21远离下模座2的一侧固定连接有凹模板22。卸料板14与凹模板22之间滑移连接有底座3和盖板4,盖板4位于底座3的上方,盖板4与底座3通过锁紧件(附图未显示)连接,锁紧件是螺栓。

[0041] 结合图5和图6所示,底座3远离盖板4的一侧设置有四个传力杆31,传力杆31与底座3一体成型,凹模板22开设有用于与相应的传力杆31滑移配合的导向孔221,导向孔221贯穿下垫板21。下模座2连接有用于带动底座3和盖板4复位的复位组件5,复位组件5包括第一弹性件51和固定连接在每个传力杆31上的限位块52,限位块52位于传力杆31远离底座3的一端。限位块52的半径尺寸大于传力杆31的半径尺寸,下模座2开设有用于与限位块52滑移配合的滑槽23,滑槽23与导向孔221连通,下模座2螺纹连接有用于覆盖相应滑槽23的止付螺丝53,限位块52位于止付螺丝53和传力杆31之间,第一弹性件51是弹簧,第一弹性件51的两端分别与限位块52和止付螺丝53相向的一侧抵接。

[0042] 结合图6、图7和图8所示,底座3和盖板4之间成型有用于带状板材穿过的通道32,驱动装置是步进式传输机(步进式传输机是现有技术),步进式传输机驱动带状板材间歇移动。凹模板22靠近卸料板14的一侧凹陷开设有用于底座3卡入的第一凹槽222,卸料板14靠近凹模板22的一侧凹陷开设有用于盖板4的第二凹槽141,第一凹槽222的内壁固定连接有凸模223,底座3开设有用于凸模223穿过的连接槽33,连接槽33与通道32连通。当底座3和盖板4位于原始的位置时,凸模223的上表面与通道32靠近凹模板22的一侧内壁齐平。盖板4靠近底座3的一侧开设有用于零件卡入的让位槽41,让位槽41与通道32连通,盖板4连接有用于带动零件脱离让位槽41的主动组件6,主动组件6包括滑移连接在让位槽41内的主动板61和固定连接在主动板61上的第二弹性件62,第二弹性件62是弹簧,第二弹性件62远离主动板61的一端与让位槽41的内壁固定连接。当主动板61未受力时,主动板61远离第二弹性件62的一侧与通道32远离凸模223的一侧齐平。

[0043] 结合图6、图7和图8所示,第二凹槽141的内壁设置有四个按压柱142,四个按压柱142与凹模板22一体成型。卸料板14相对滑移连接有两个压紧柱143,凸模223位于两个压紧柱143之间,盖板4开设有用于与压紧柱143滑移配合的让位孔42,让位孔42与通道32连通。卸料板14开设有用于与压紧柱143滑移配合的容纳槽144,容纳槽144与第二凹槽141连通,卸料板14与压紧柱143通过第三弹性件145连接,第三弹性件145是弹簧,第三弹性件145的一端与压紧柱143固定连接,另一端与容纳槽144的内壁固定连接。当压紧柱143未受力时,压紧柱143远离第三弹性件145的一端相较于按压柱142靠近凹模板22的一端更靠近凹模板

22。底座3相对滑移连接有两个导向柱34,凹模板22开设有用于与相应的导向柱34滑移配合的导向槽224,当导向柱34与导向槽224的内壁抵接时,带状板材被卸料板14和凹模板22夹紧,凹模板22的上表面与通道32靠近导向柱34的一侧齐平,卸料板14的下表面与通道32远离导向柱34的一侧齐平。

[0044] 本申请实施例一种平面零件加工用机械高速排出设备的实施原理为:

[0045] 驱动装置带动带状板材间歇移动,使得带状板材被冲压的区域与凸模223对应,驱动件驱动上模座1朝靠近下模座2的方向移动,即卸料板14朝靠近下模座2的方向移动,按压柱142与盖板4抵接并带动盖板4和底座3朝靠近下模座2的方向移动,盖板4和底座3在滑移的过程中,凸模223对带状板材进行冲压,被冲压出带状板材的零件卡入让位槽41,零件与主动板61抵接并带动主动板61朝靠近第二弹性件62的方向滑移,第二弹性件62受压且保持弹性复位的趋势。与此同时,限位块52随着传力杆31的移动而移动,第一弹性件51受压产生弹性形变并保持弹性形变的趋势。

[0046] 驱动件驱动上模座1朝远离下模座2的方向移动,即卸料板14朝远离下模座2的方向移动,第二弹性件62弹性复位,第二弹性件62迫使主动板61朝靠近零件的方向移动,主动板61带动零件脱离让位槽41并卡入带状板材内;第一弹性件51弹性复位,第一弹性件51带动限位块52、传力杆31、盖板4和底座3复位,限位块52在移动的过程中,限位块52与滑槽23的内壁抵接。驱动装置带动带状板材再次移动,使得带状板材在移动的过程中带动被冲压完成的零件同步移动。

[0047] 以上均为本申请的较佳实施例,并非依此限制本申请的保护范围,故:凡依本申请的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本申请的保护范围之内。

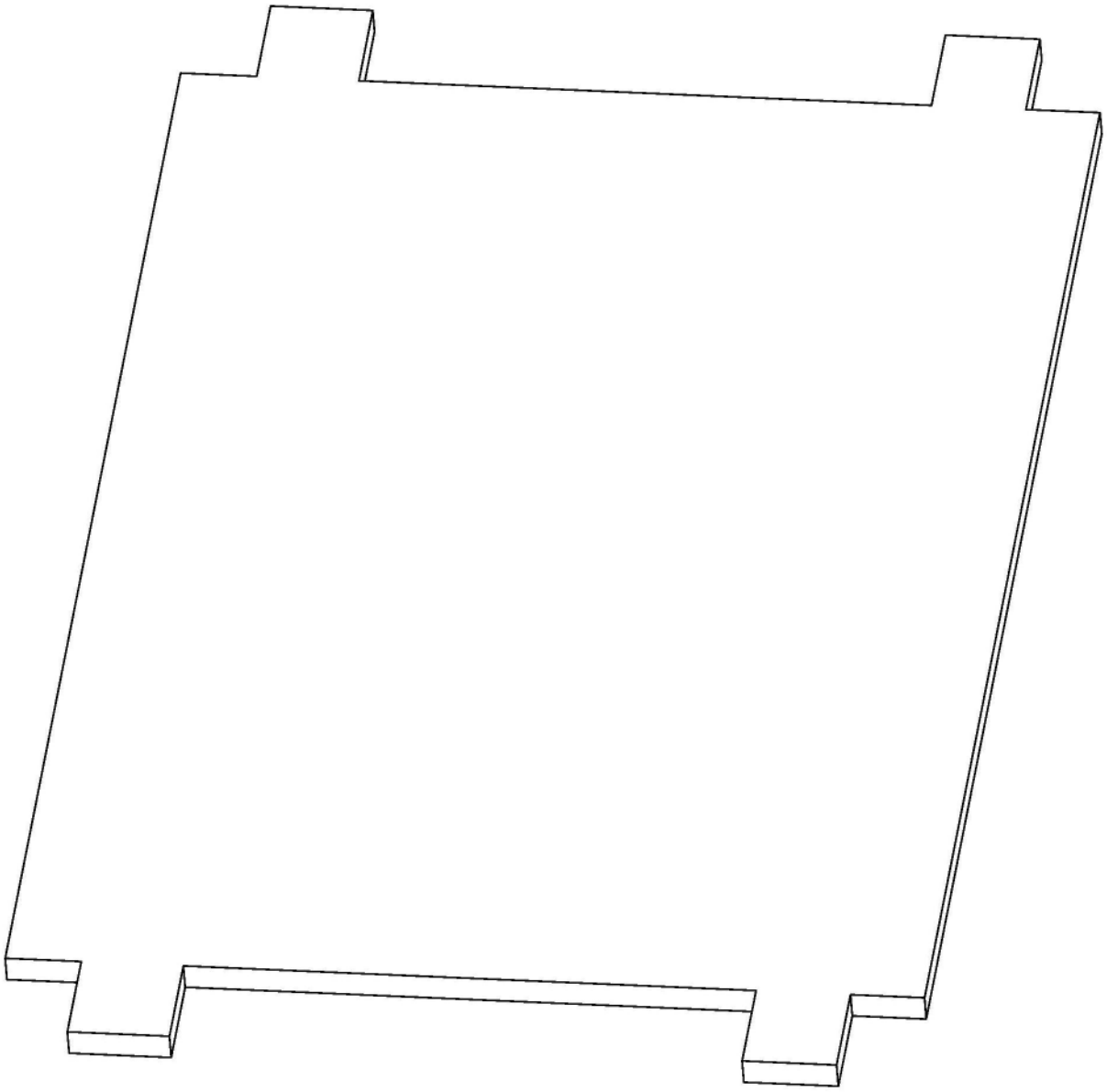


图1

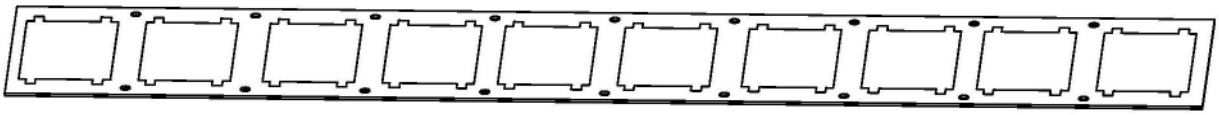


图2

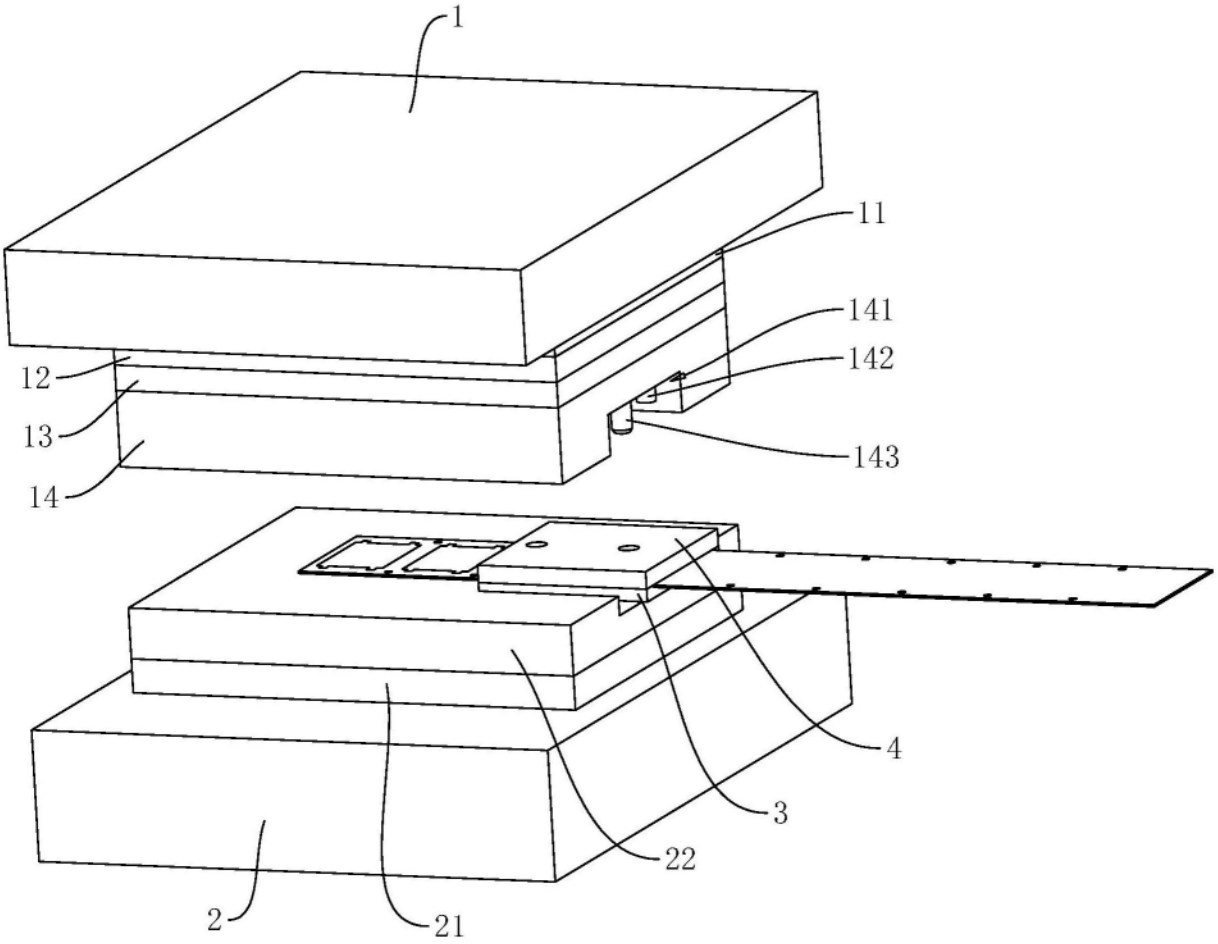


图3

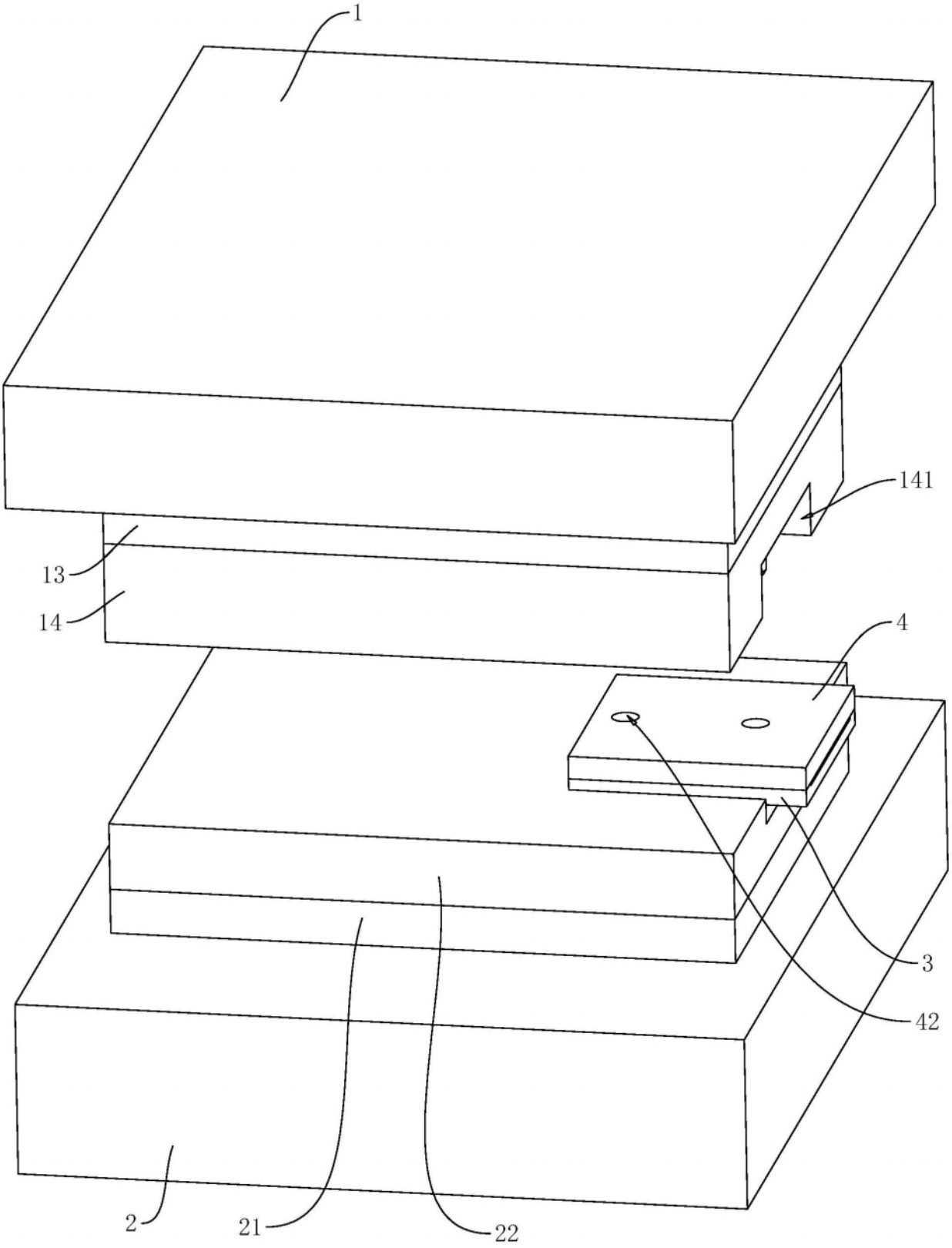


图4

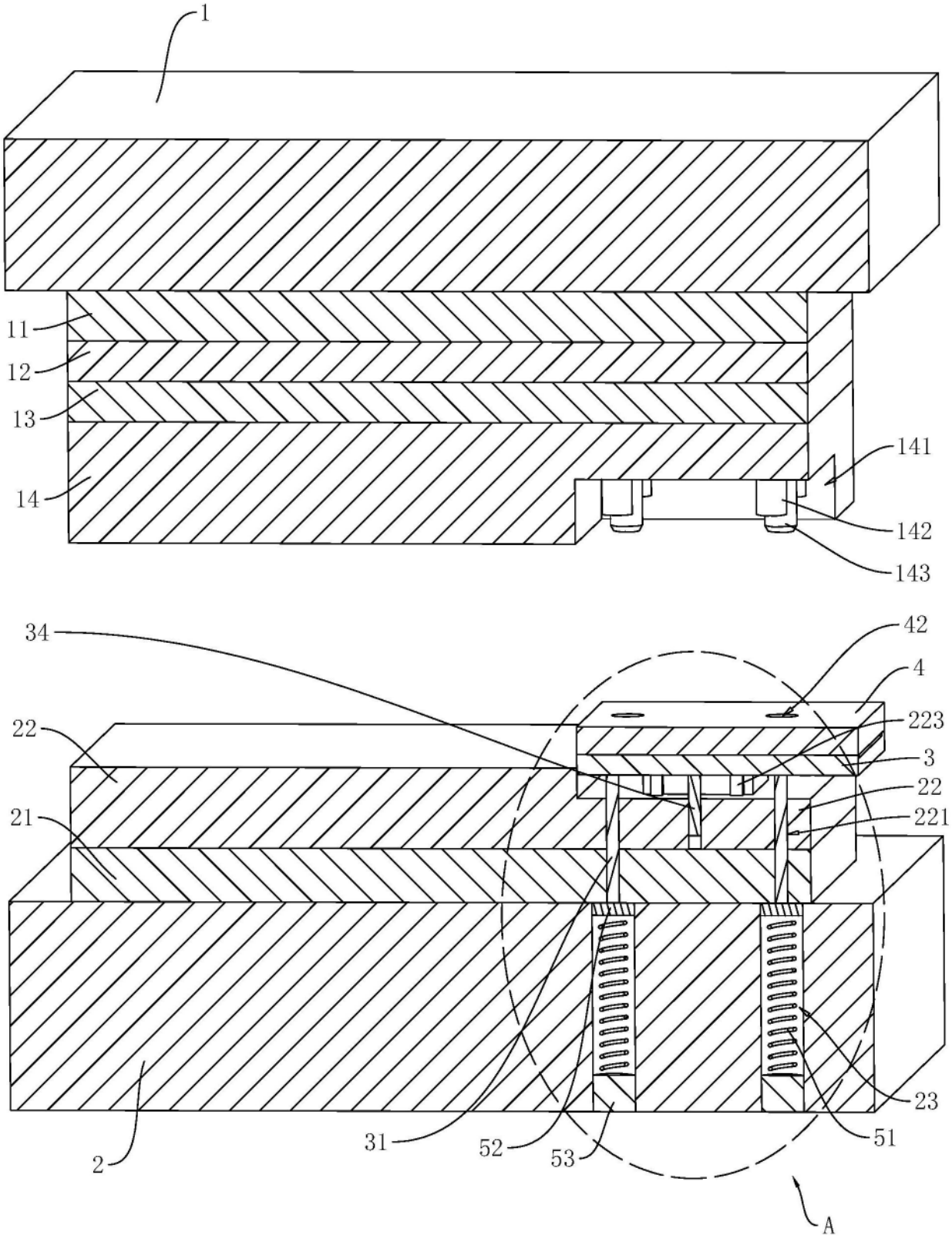


图5

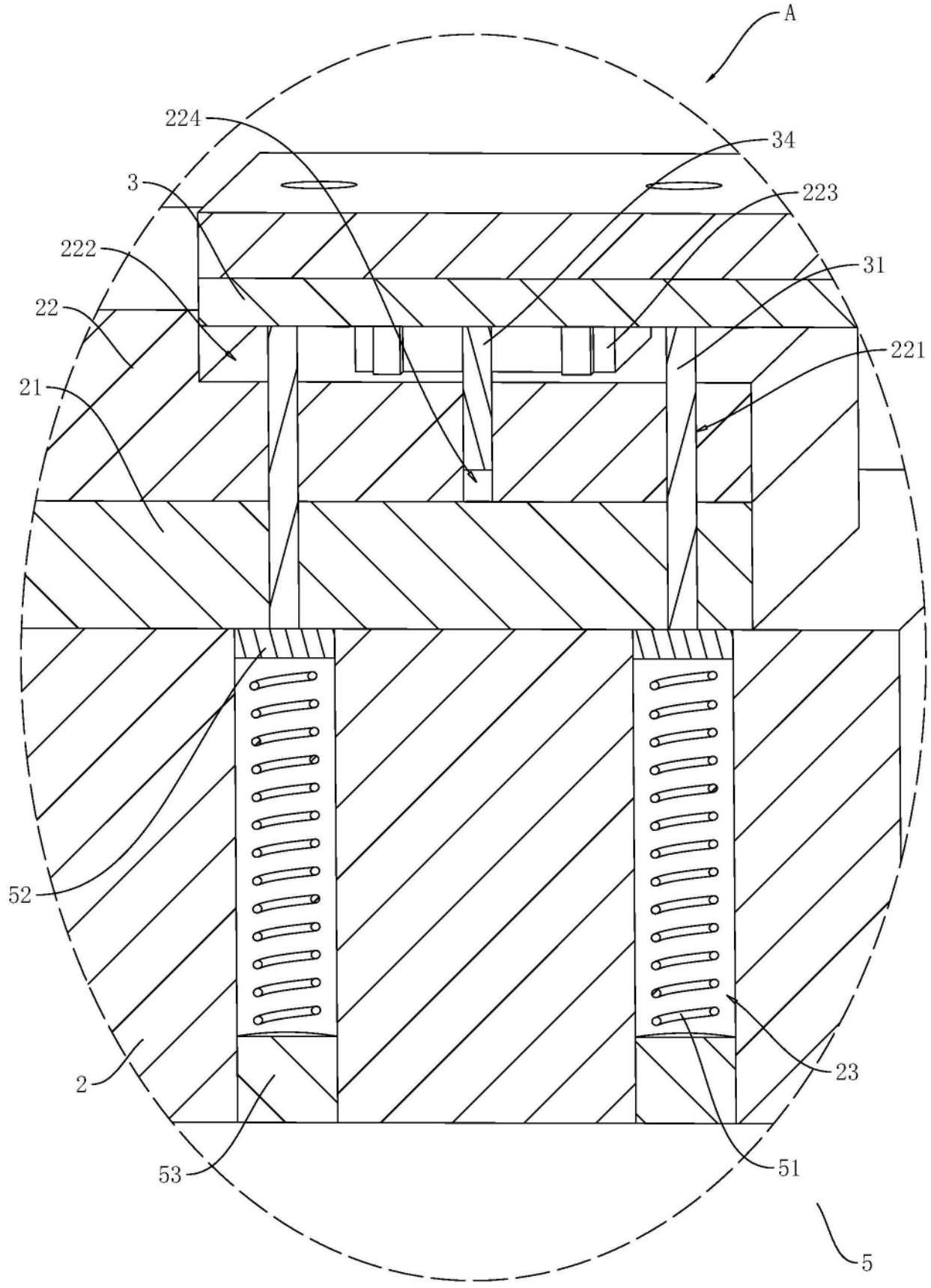


图6

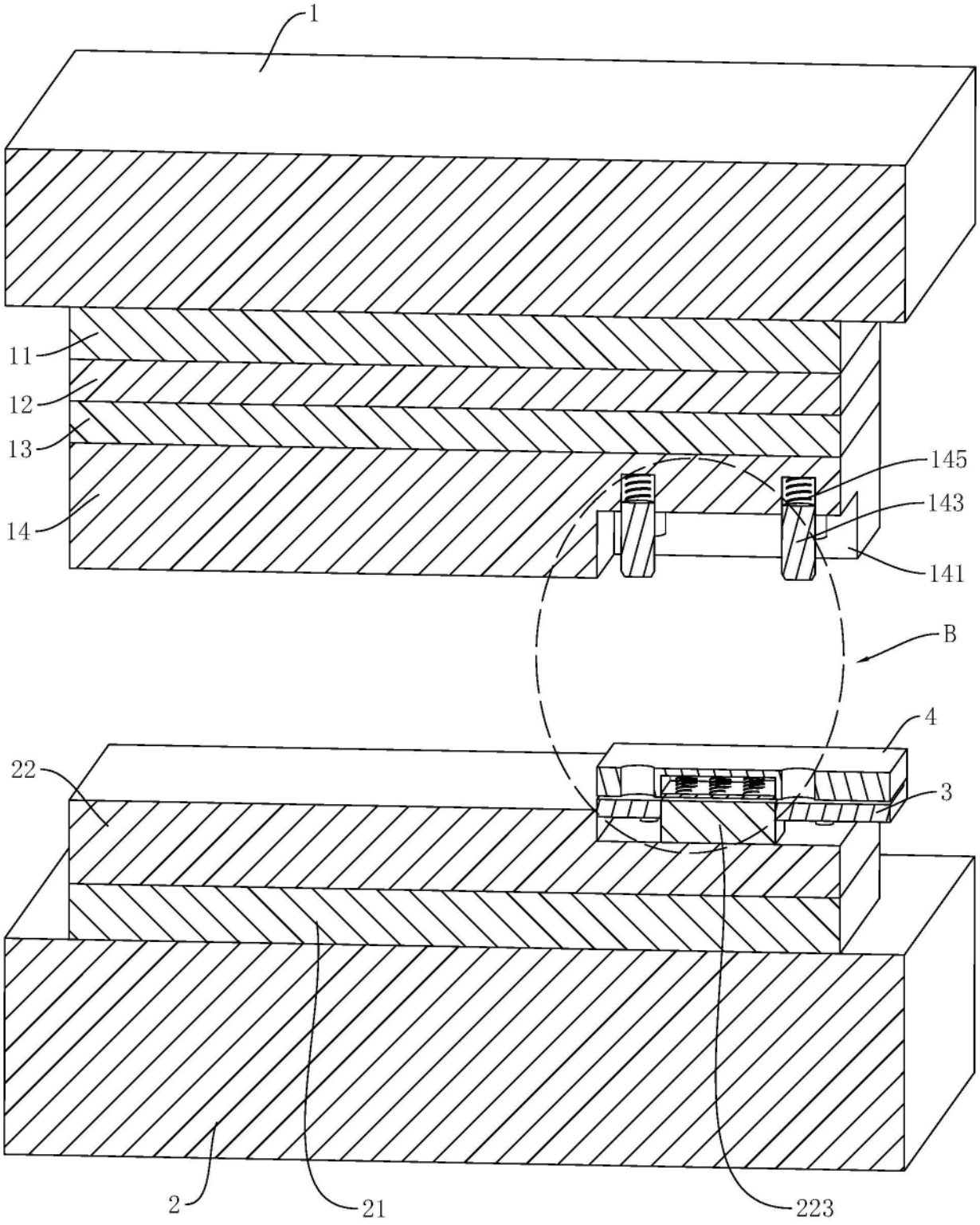


图7

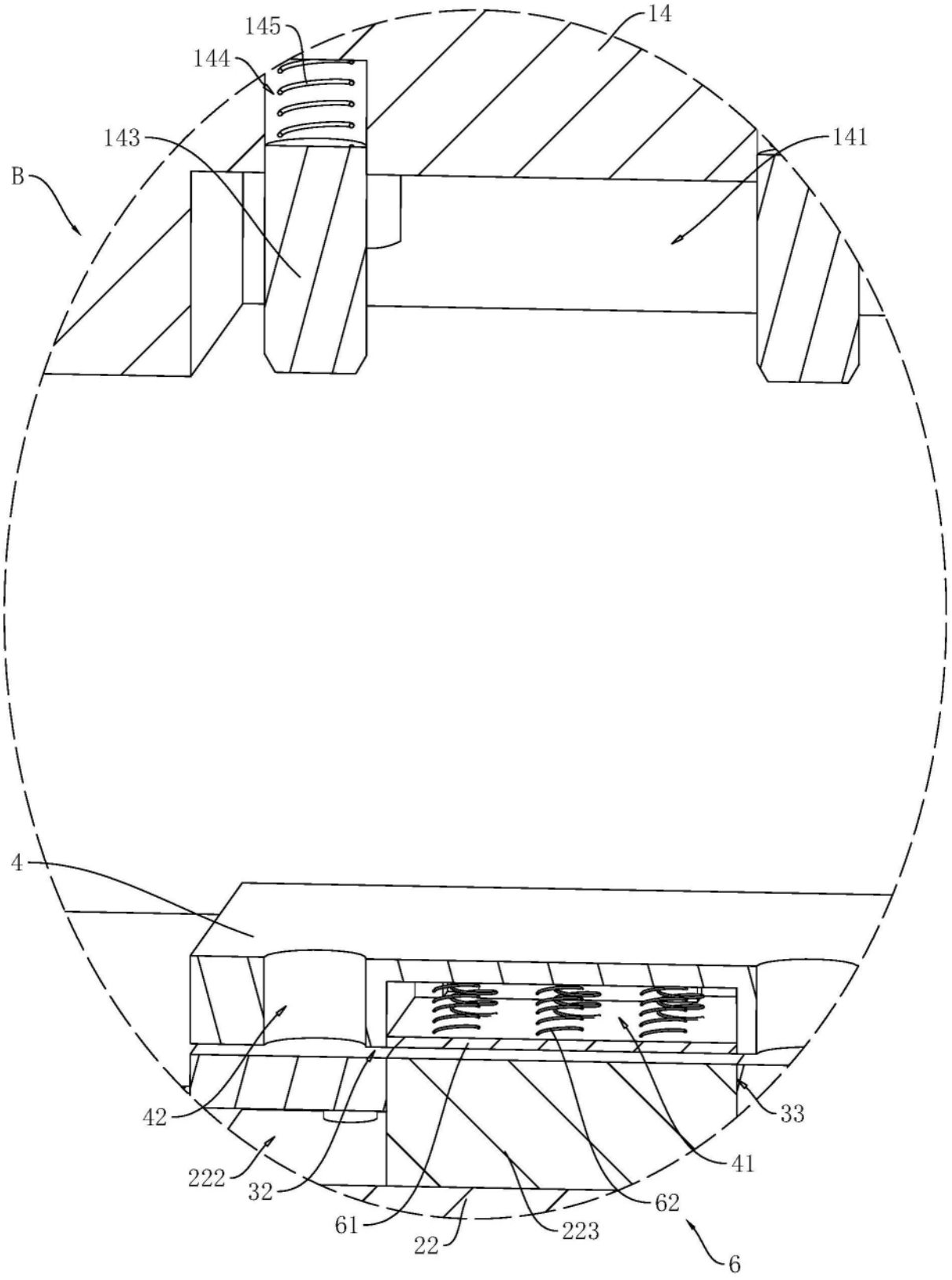


图8