



(21) 申请号 202421811702.3

(22) 申请日 2024.07.30

(73) 专利权人 湖州德尔福汽车部件有限公司
地址 313199 浙江省湖州市长兴县太湖街道陆汇路555号-2

(72) 发明人 王桢 殷方方 章秀珍 陆敏
胡迢

(74) 专利代理机构 杭州伍博专利代理事务所
(普通合伙) 33309
专利代理师 王文静

(51) Int.Cl.
B21D 37/08 (2006.01)
B21D 22/02 (2006.01)

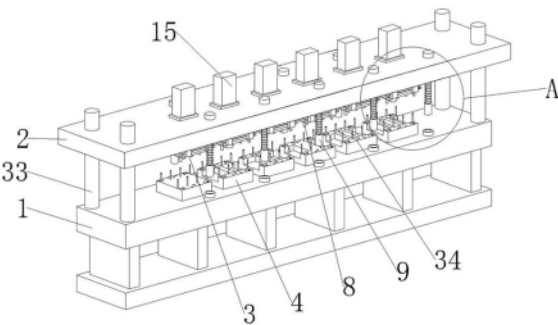
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种级进模模内产品自动摆放角度连续冲压结构

(57) 摘要

本实用新型公开了一种级进模模内产品自动摆放角度连续冲压结构,旨在提供一种便于连续高效冲压、提高冲压效率和产品品质的级进模模内产品自动摆放角度连续冲压结构。它包括工作台和升降板,升降板与工作台移动连接,升降板安装有若干个呈线性布置的冲压组件,工作台安装有若干个呈线性布置的工装座,冲压组件与工装座上下相对布置,冲压组件包括支撑座、移动座、冲压板和导向结构,支撑座与升降板连接,移动座与支撑座拆卸连接,冲压板和导向结构均与移动座移动连接,升降板和工作台均连接有缓冲结构。本实用新型的有益效果是:实现工件的批量自动连续冲压、通过渐进式冲压方式提高冲压后的工件品质、提高流水线的冲压效率和产品生产进程。



1. 一种级进模模内产品自动摆放角度连续冲压结构,其特征是,包括工作台(1)和升降板(2),所述升降板(2)与工作台(1)移动连接,所述升降板(2)安装有若干个呈线性布置的冲压组件(3),所述工作台(1)安装有若干个呈线性布置的工装座(4),所述冲压组件(3)与工装座(4)上下相对布置,所述冲压组件(3)包括支撑座(5)、移动座(6)、冲压板(7)和导向结构(8),所述支撑座(5)与升降板(2)连接,所述移动座(6)与支撑座(5)拆卸连接,所述冲压板(7)和导向结构(8)均与移动座(6)移动连接,所述升降板(2)和工作台(1)均连接有缓冲结构(9)。

2. 根据权利要求1所述的一种级进模模内产品自动摆放角度连续冲压结构,其特征是,所述支撑座(5)包括支撑柱(10)和限位板(11),所述支撑柱(10)的一端与升降板(2)连接,所述支撑柱(10)的另一端与限位板(11)垂直连接,所述限位板(11)与支撑柱(10)连接处的转角设为安装槽(12),所述移动座(6)包括移动板(13)和固定板(14),所述冲压板(7)与移动板(13)连接,所述升降板(2)安装有驱动机构(15),所述移动板(13)与驱动机构(15)连接,所述移动板(13)与支撑柱(10)滑动连接,所述固定板(14)与安装槽(12)卡接。

3. 根据权利要求2所述的一种级进模模内产品自动摆放角度连续冲压结构,其特征是,所述支撑柱(10)设置在固定板(14)的一对相对侧面方向上,所述固定板(14)的另一对相对侧面方向设有限位柱(16),所述限位柱(16)的一端与升降板(2)垂直连接,所述限位柱(16)的另一端与固定板(14)相抵,所述限位板(11)与固定板(14)的下侧相贴,所述限位柱(16)与固定板(14)的上侧相贴。

4. 根据权利要求3所述的一种级进模模内产品自动摆放角度连续冲压结构,其特征是,所述固定板(14)设有限位插孔(17)和导向插孔一(18),所述导向结构(8)包括导柱一(19),所述导柱一(19)的一端与移动板(13)连接,所述导柱一(19)的另一端与导向插孔一(18)插接,所述冲压板(7)的一端与移动板(13)连接,所述冲压板(7)的另一端与限位插孔(17)插接,所述工装座(4)设有稳定槽(32),所述稳定槽(32)与导柱一(19)相适配。

5. 根据权利要求4所述的一种级进模模内产品自动摆放角度连续冲压结构,其特征是,所述移动板(13)设有导向插孔二(20),所述导向结构(8)包括导柱二(21),所述导柱二(21)的一端与升降板(2)连接,所述导柱二(21)的另一端与导向插孔二(20)插接。

6. 根据权利要求1或5所述的一种级进模模内产品自动摆放角度连续冲压结构,其特征是,所述缓冲结构(9)包括限定柱(22)、定位座(23)和连接头(24),所述限定柱(22)的一端与升降板(2)弹性连接,所述限定柱(22)的另一端与连接头(24)的一端连接,所述定位座(23)与工作台(1)连接,所述定位座(23)设有定位槽(25),所述连接头(24)的另一端与定位槽(25)相对布置。

7. 根据权利要求6所述的一种级进模模内产品自动摆放角度连续冲压结构,其特征是,所述升降板(2)设有安装孔(26),所述限定柱(22)穿过安装孔(26)连接有稳定块(27),所述限定柱(22)套接有复位弹簧(28),所述复位弹簧(28)的一端与升降板(2)相抵,所述复位弹簧(28)的另一端与连接头(24)相抵。

一种级进模模内产品自动摆放角度连续冲压结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及冲压结构技术领域,尤其指一种级进模模内产品自动摆放角度连续冲压结构。

背景技术

[0002] 冲压是靠压力机和模具对板材、带材、管材和型材等施加外力,使之产生塑性变形或分离,从而获得所需形状和尺寸的工件(冲压件)的成形加工方法。冲压生产工艺需要配合冲压模具来进行使用,即冲压设备通过模具制造出各种各样的产品或者是零部件。

[0003] 中国专利授权公告号:CN 219561036 U,授权公告日2023年08月22日,本实用新型涉及一种冲压台结构,包括冲压机、冲压台、凹槽、盖板、限位孔、脱模柱、卡口、强力弹簧、锁杆、横梁、锁片、楔块和收缩槽。该技术方案不足之处在于:1.冲压机对冲压台上的模具为单次塑形方式,难以适用于需要多角度塑形工件,或简单的一次成型方式影响工件冲压品质;2.要实现不同角度冲压需要手动取出和放入冲压台的人工调整冲压,影响产品的生产效率。

[0004] 综上:冲压结构存在对工件的冲压效率低和影响产品品质的不足。

实用新型内容

[0005] 本实用新型是为了克服现有技术中冲压结构存在对工件的冲压效率低和影响产品品质的不足,提供了一种便于连续高效冲压、提高冲压效率和产品品质的级进模模内产品自动摆放角度连续冲压结构。

[0006] 为了实现上述目的,本实用新型采用以下技术方案:

[0007] 一种级进模模内产品自动摆放角度连续冲压结构,包括工作台和升降板,升降板与工作台移动连接,升降板安装有若干个呈线性布置的冲压组件,工作台安装有若干个呈线性布置的工装座,冲压组件与工装座上下相对布置,冲压组件包括支撑座、移动座、冲压板和导向结构,支撑座与升降板连接,移动座与支撑座拆卸连接,冲压板和导向结构均与移动座移动连接,升降板和工作台均连接有缓冲结构。

[0008] 工作台的上端设置了升降板,工作台上外接有升降设备,升降板通过升降设备在工作台上方上下往复移动。升降板上线性布置了若干的冲压组件,使各个冲压组件呈流水线式进行冲压操作,同时工作台上的工装座通过路过不同的工装座,使工件与相对应的一组工装座和对应冲压组件实现所设定的规格(角度)的冲压,从而实现同步自动地批量冲压。其中,冲压组件中的支撑座拆卸连接在升降板上,以便于结构的安装和后期维护,同时依靠升降板以带动支撑座连接的移动座和冲压板进行初级移动以靠近工件,再通过冲压板在移动座上依靠导向结构的指向性移动进行进一步高精度冲压动作,使对应的工装座上摆放的工件被压制成相应规格(角度);升降板通过缓冲结构在下降过程中与工作台缓冲性接触,以通过升降板提高所有冲压组件在工作台上的移动和定位稳定性。达到实现工件的批量自动连续冲压、通过渐进式(角度转变的塑形)冲压方式提高冲压后的工件品质、提高流

水线的冲压效率和产品生产进程、便于装配和维护、操作具有高稳定性和精确性的效果。

[0009] 作为优选,支撑座包括支撑柱和限位板,支撑柱的一端与升降板连接,支撑柱的另一端与限位板垂直连接,限位板与支撑柱连接处的转角设为安装槽,移动座包括移动板和固定板,冲压板与移动板连接,升降板安装有驱动机构,移动板与驱动机构连接,移动板与支撑柱滑动连接,固定板与安装槽卡接。支撑座中的支撑柱的一端垂直连接在升降板上,以同步与升降板进行移动,支撑柱另一端与限位板垂直连接,以使支撑柱与限位板连接处呈L形直角状并设为安装槽,移动座中的固定板卡在安装槽处,以限位固定板,移动座中的通过驱动机构提供的动力贴着支撑柱上下往复移动,以带动冲压板的上下移动,进而提高移动板的移动稳定性。达到提高结构连接稳定性和移动稳定性的效果。

[0010] 作为优选,支撑柱设置在固定板的一对相对侧面方向上,固定板的另一对相对侧面方向设有限位柱,限位柱的一端与升降板垂直连接,限位柱的另一端与固定板相抵,限位板与固定板的下侧相贴,限位柱与固定板的上侧相贴。固定板为矩形状结构,固定板的两侧均设有支撑柱,同时升降板连接的限位柱从另一对相对侧面将固定板按压在安装槽内,以防止固定板在安装槽内上下方向移动,在拆卸时通过横向施力即可抽出固定板。达到实现结构连接稳定同时便于装卸的效果。

[0011] 作为优选,固定板设有限位插孔和导向插孔一,导向结构包括导柱一,导柱一的一端与移动板连接,导柱一的另一端与导向插孔一插接,冲压板的一端与移动板连接,冲压板的另一端与限位插孔插接,工装座设有稳定槽,稳定槽与导柱一相适配。固定板上设置了限位插孔和导向插孔一,使导向结构中移动板连接的导柱一可插入导向插孔一,以进一步限制在使用中的固定板发生横向移动,同时移动板在靠近固定板以驱动冲压板移动时进一步提高冲压板的移动稳定性,冲压板通过进入限位插孔并穿过限位插孔向下移动实现与工装座的配合将之间的工件实现高精度和稳定性冲压,工装座设有与导柱一相适配的稳定槽,以使移动板的移动稳定性进一步增强。达到保障冲压操作具有高稳定性和精确度的效果。

[0012] 作为优选,移动板设有导向插孔二,导向结构包括导柱二,导柱二的一端与升降板连接,导柱二的另一端与导向插孔二插接。移动板上设置了导向插孔二,使升降板上的导柱二在移动板的移动中受到进一步的导向性移动。达到进一步提高冲压精度和稳定性的效果。

[0013] 作为优选,缓冲结构包括限定柱、定位座和连接头,限定柱的一端与升降板弹性连接,限定柱的另一端与连接头的一端连接,定位座与工作台连接,定位座设有定位槽,连接头的另一端与定位槽相对布置。缓冲结构中的限定柱通过弹性连接可在升降板上缓冲性移动,限定柱的另一端连接有连接头,使升降板下降中连接头通过进入定位座进行定位和缓冲升降板。达到保护和缓冲结构以延长结构使用寿命、便于调节冲压位置的效果。

[0014] 作为优选,升降板设有安装孔,限定柱穿过安装孔连接有稳定块,限定柱套接有复位弹簧,复位弹簧的一端与升降板相抵,复位弹簧的另一端与连接头相抵。限定柱的一端穿过安装孔并连接直径更大的稳定块以对抗另一端套接的复位弹簧,复位弹簧通过弹性力缓冲和复位升降板与工作台的接触,以保障缓冲稳定性和结构自动恢复力。达到提高结构连接稳定性和操作自动化程度的效果。

[0015] 本实用新型的有益效果是:冲压结构实现工件的批量自动连续冲压;通过渐进式

角度转变的塑形冲压方式提高冲压后的工件品质;提高流水线的冲压效率和产品生产进程;便于装配和维护;操作具有高稳定性和精确性;提高结构连接稳定性和移动稳定性;提高操作自动化程度;保护和缓冲结构以延长结构使用寿命、便于调节。

附图说明

[0016] 图1 是本实用新型的立体图;

[0017] 图2是图1中A处的放大图;

[0018] 图3是图1的正视图;

[0019] 图4是图3中B处的放大图;

[0020] 图5是图1的剖视图。

[0021] 图中:1.工作台,2.升降板,3.冲压组件,4.工装座,5.支撑座,6.移动座,7.冲压板,8.导向结构,9.缓冲结构,10.支撑柱,11.限位板,12.安装槽,13.移动板,14.固定板,15.驱动机构,16.限位柱,17.限位插孔,18.导向插孔一,19.导柱一,20.导向插孔二,21.导柱二,22.限定柱,23.定位座,24.连接头,25.定位槽,26.安装孔,27.稳定块,28.复位弹簧,29.让位槽,30.定位孔,31.定位柱,32.稳定槽,33.导柱三,34.工件支架。

具体实施方式

[0022] 下面将结合本申请实施例中的附图,对本申请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申请一部分实施例,而不是全部的实施例。以下对至少一个示例性实施例的描述实际上仅仅是说明性的,决不作为对本申请及其应用或使用的任何限制。基于本申请中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本申请保护的范围。

[0023] 需要注意的是,这里所使用的术语仅是为了描述具体实施方式,而非意图限制根据本申请的示例性实施方式。如在这里所使用的,除非上下文另外明确指出,否则单数形式也意图包括复数形式,此外,还应当理解的是,当在本说明书中使用术语“包含”和/或“包括”时,其指明存在特征、步骤、操作、器件、组件和/或它们的组合。

[0024] 除非另外具体说明,否则在这些实施例中阐述的部件的相对布置、数字表达式和数值不限制本申请的范围。为了易于说明,实施例中使用了诸如“上”、“下”、“左”、“右”等空间相对术语,用于说明图中示出的一个元件或特征相对于另一个元件或特征的关系。应该理解的是,除了图中示出的方位之外,空间术语意在于包括装置在使用或操作中的不同方位。例如,如果图中的装置被倒置,被叙述为位于其他元件或特征“下”的元件将定位在其他元件或特征“上”。因此,示例性术语“下”可以包含上和下方位两者。装置可以以其他方式定位(旋转90度或位于其他方位),这里所用的空间相对说明可相应地解释。同时,应当明白,为了便于描述,附图中所示出的各个部分的尺寸并不是按照实际的比例关系绘制的。对于相关领域普通技术人员已知的技术、工艺和设备可能不作详细讨论,但在适当情况下,技术、工艺和设备应当被视为授权说明书的一部分。在这里示出和讨论的所有示例中,任何具体值应被解释为仅仅是示例性的,而不是作为限制。因此,示例性实施例的其它示例可以具有不同的值。应注意到:相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项,因此,一旦某一项在一个附图中被定义,则在随后的附图中不需要对其进行进一步讨论。

[0025] 此外,需要说明的是,使用“第一”、“第二”等词语来限定零部件,仅仅是为了便于对相应零部件进行区别,如没有另行声明,上述词语并没有特殊含义,因此不能理解为对本申请保护范围的限制。

[0026] 实施例1:

[0027] 如图1、3所示,一种级进模模内产品自动摆放角度连续冲压结构,包括工作台1和升降板2,升降板2与工作台1移动连接,升降板2安装有若干个呈线性布置的冲压组件3,工作台1安装有若干个呈线性布置的工装座4,冲压组件3与工装座4上下相对布置,冲压组件3包括支撑座5、移动座6、冲压板7和导向结构8,支撑座5与升降板2连接,移动座6与支撑座5拆卸连接,冲压板7和导向结构8均与移动座6移动连接,升降板2和工作台1均连接有缓冲结构9。

[0028] 如图2、5所示,支撑座5包括支撑柱10和限位板11,支撑柱10的一端与升降板2连接,支撑柱10的另一端与限位板11垂直连接,限位板11与支撑柱10连接处的转角设为安装槽12,移动座6包括移动板13和固定板14,冲压板7与移动板13连接,升降板2安装有驱动机构15,移动板13与驱动机构15连接,移动板13与支撑柱10滑动连接,固定板14与安装槽12卡接。

[0029] 如图4所示,支撑柱10设置在固定板14的一对相对侧面方向上,固定板14的另一对相对侧面方向设有限位柱16,限位柱16的一端与升降板2垂直连接,限位柱16的另一端与固定板14相抵,限位板11与固定板14的下侧相贴,限位柱16与固定板14的上侧相贴。

[0030] 如图5所示,固定板14设有限位插孔17和导向插孔一18,导向结构8包括导柱一19,导柱一19的一端与移动板13连接,导柱一19的另一端与导向插孔一18插接,冲压板7的一端与移动板13连接,冲压板7的另一端与限位插孔17插接,工装座4设有稳定槽32,稳定槽32与导柱一19相适配。

[0031] 如图4所示,移动板13设有导向插孔二20,导向结构8包括导柱二21,导柱二21的一端与升降板2连接,导柱二21的另一端与导向插孔二20插接。

[0032] 如图1、2所示,缓冲结构9包括限定柱22、定位座23和连接头24,限定柱22的一端与升降板2弹性连接,限定柱22的另一端与连接头24的一端连接,定位座23与工作台1连接,定位座23设有定位槽25,连接头24的另一端与定位槽25相对布置。

[0033] 如图5所示,升降板2设有安装孔26,限定柱22穿过安装孔26连接有稳定块27,限定柱22套接有复位弹簧28,复位弹簧28的一端与升降板2相抵,复位弹簧28的另一端与连接头24相抵。

[0034] 如图1-5所示:工装座4设有让位槽29,冲压板7的位置与让位槽29的位置上下相对应,以使不同规格大小的冲压板7与不同大小规格的让位槽29相对应,在冲压工件中冲压板7在是工件角度变形的同时通过让位槽29的凹陷使操作更加流畅。

[0035] 工作台1设有定位孔30,定位孔30设有若干个,固定板14连接有定位柱31,定位柱31的位置与定位孔30的位置上下相对应,以使冲压中进一步增强移动座6与工装座4的定位精度。

[0036] 工作台1上连接有导柱三33,使升降板2与导柱三33插接,另外升降板2外接有升降设备(如液压机,图中未示),以使升降板2能够沿着导柱三33稳定导向性下降移动作为一级下降,驱动机构15采用气缸结构安装在升降板2上以驱动移动板13作为二级下降。

[0037] 工装座4上连接有工件支架34,在对工件进行冲压前,同时工件在工件支架34上进行水平移动,本实施例图中为片式模板适用工件所使用工件支架34为例,其中工件能够流线性移动至各个冲压组件3的下方,工件通过外部的拉动力如收卷设备(图中未示)进行自动移动。

[0038] 使用时:以实现对金属的平面片式工件进行折叠为柱状工件结构为例,通过工件支架34使工件置于工装座4上平铺展开,前方的工件至后方的工件依次受到从前至后的冲压组件依次冲压。其中冲压过程为:通过启动升降设备使升降板2下降沿着导柱三33移动,进而移动座6靠近工装座4,工件置于移动座6和工装座4之间,下降到一定高度后停止,此时连接头24进入定位座23的定位槽25内,复位弹簧28受到挤压缓冲升降板2,保障移动座6达到冲压板7可操作位置,在启动驱动机构15,使移动板13沿着支撑柱10下降穿过限位插孔17对工件进行冲压,使不同位置(不同冲压组件3和工装座4的对应组)的工件进行角度不同阶段变形,移动期间,导柱一19在导向插孔二20上移动直到插入稳定槽32、导柱二21与导向插孔二20相对移动,使移动板13带领冲压板7高精度冲压,使片式工件在最前方的不同冲压组件3和工装座4的对应组进行初步弯折,与此同时后方的各个工件受到依次更进一步的冲压,以实现工件的自动摆放角度连续冲压操作,最后一组的冲压组件3和工装座4的对应组将工件冲压完成矩形状折叠即完成单个工件的冲压过程。

[0039] 以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本实用新型实施例技术方案的精神和范围。

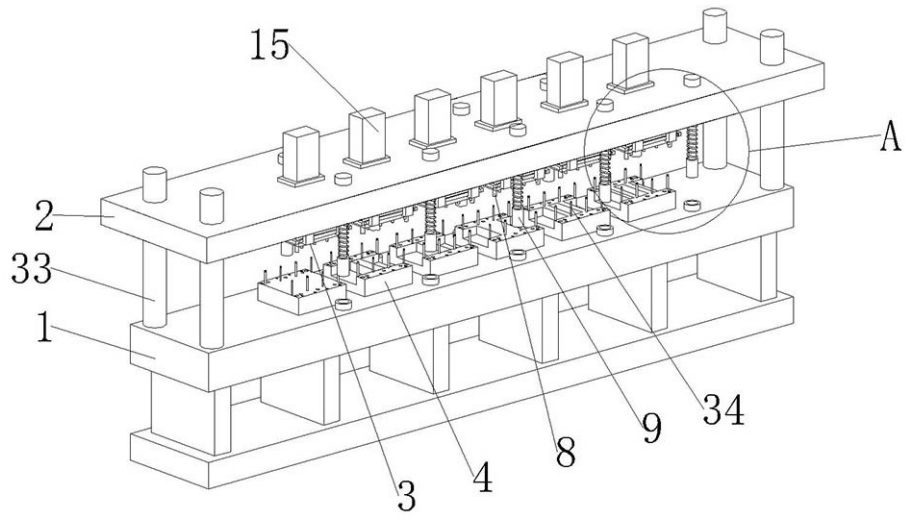


图 1

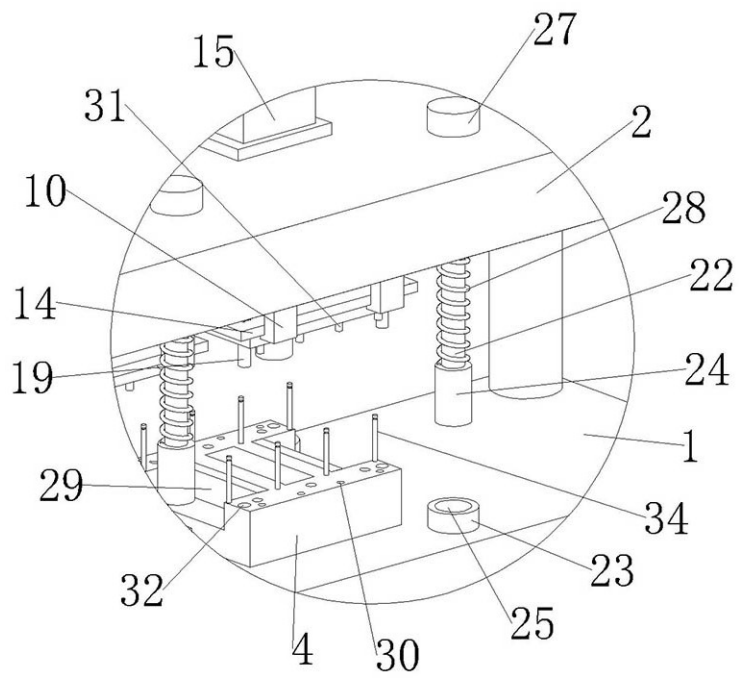


图 2

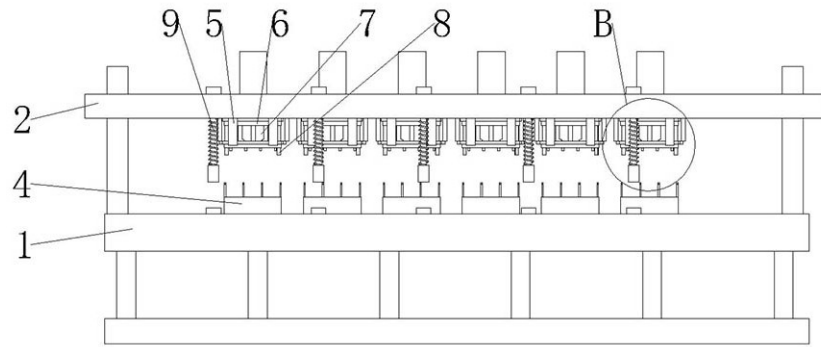


图 3

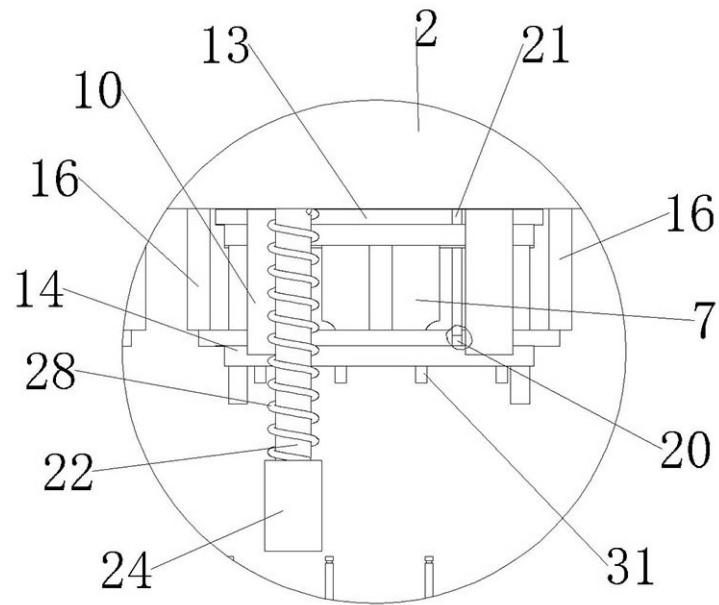


图 4

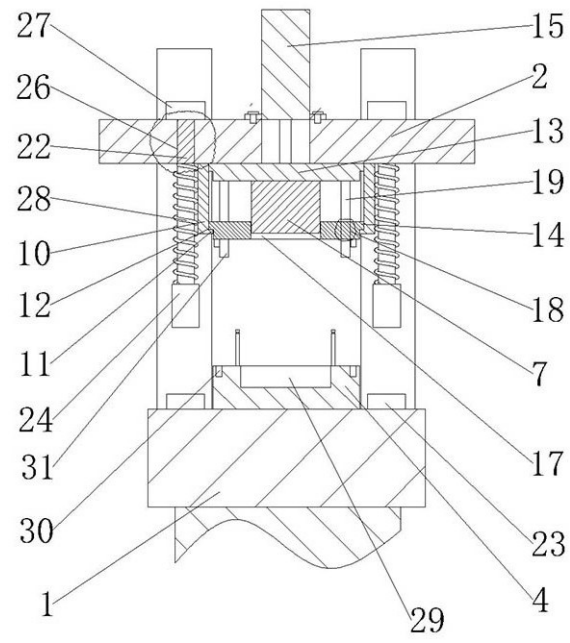


图 5