(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 216095882 U
(45)授权公告日 2022.03.22

(21)申请号 202122676729.9

(22)申请日 2021.11.03

(73)专利权人 江苏国强兴晟能源科技有限公司
地址 213000 江苏省常州市溧阳市上兴镇工业园区南环路18号

(72)发明人 陈会 芮亦夫 王健

(51)Int.Cl.
B21D 28/26(2006.01)
B21D 28/02(2006.01)
B21D 37/08(2006.01)
B21D 45/08(2006.01)
B21D 35/00(2006.01)

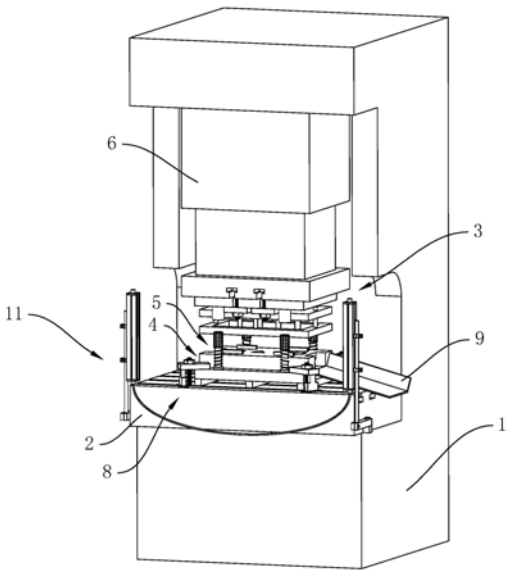
权利要求书2页 说明书5页 附图6页

(54)实用新型名称

一种三角件冲压设备

(57)摘要

本申请涉及一种三角件冲压设备，涉及冲压成型技术领域，为了解决直接冲压板件会产生大量的边角余料的问题，其包括底架，所述底架上设置有工作台，所述工作台上设置有上模具和下模具，所述上模具和下模具之间设置有若干缓冲组件，所述下模具包括下模座和凹模，所述下模座位于工作台上，所述凹模可拆卸连接在下模座上，所述上模具包括上模座和用于将板件斜切后再进行冲压的凸模，所述凸模可拆卸连接在上模座上，所述凸模与凹模相对设置，所述底架上还设置有驱动件，所述驱动件与上模座相连。本申请具有节约加工成本的效果。



CN 216095882 U

1.一种三角件冲压设备,包括底架(1),所述底架(1)上设置有工作台(2),其特征在于:所述工作台(2)上设置有上模具(3)和下模具(4),所述上模具(3)和下模具(4)之间设置有若干缓冲组件(5),所述下模具(4)包括下模座(41)和凹模(42),所述下模座(41)位于工作台(2)上,所述凹模(42)可拆卸连接在下模座(41)上,所述上模具(3)包括上模座(31)和用于将板件斜切后再进行冲压的凸模(32),所述凸模(32)可拆卸连接在上模座(31)上,所述凸模(32)与凹模(42)相对设置,所述底架(1)上还设置有驱动件(6),所述驱动件(6)与上模座(31)相连。

2.根据权利要求1所述的一种三角件冲压设备,其特征在于:所述凸模(32)包括冲孔模(321)、斜切模(322)、切断模(323)和冲压模(324),所述冲孔模(321)、斜切模(322)、切断模(323)和冲压模(324)沿工作台(2)的长度方向依次设置。

3.根据权利要求1所述的一种三角件冲压设备,其特征在于:所述缓冲组件(5)包括导柱(51)、缓冲弹簧(52)和导筒(53),所述导柱(51)与下模座(41)相连,所述缓冲弹簧(52)套设在导柱(51)上,所述导筒(53)的一侧与上模座(31)相连,所述导筒(53)的另一侧套设在导柱(51)上。

4.根据权利要求3所述的一种三角件冲压设备,其特征在于:所述缓冲弹簧(52)远离下模座(41)的一侧设置有滚珠导套(521),所述滚珠导套(521)滑移套设在导柱(51)上,所述导筒(53)的内侧壁与滚珠导套(521)的外侧壁相贴。

5.根据权利要求1所述的一种三角件冲压设备,其特征在于:所述工作台(2)上开设有若干滑移槽(7),所述滑移槽(7)沿工作台(2)的长度方向设置,所述滑移槽(7)内设置有抵接组件(8),所述抵接组件(8)包括抵接螺栓(81)、压板(82)和抵接块(83),所述抵接螺栓(81)的端部设置有滑块(811),所述滑块(811)滑移连接在滑移槽(7)内,所述抵接螺栓(81)远离滑块(811)的一端与压板(82)螺纹连接,所述压板(82)的一端抵接在下模座(41)上,所述抵接块(83)的一端与压板(82)相连,所述抵接块(83)的另一端抵接在工作台(2)上。

6.根据权利要求5所述的一种三角件冲压设备,其特征在于:所述抵接块(83)靠近工作台(2)的一侧设置有抵接垫片(831),所述抵接垫片(831)抵接在工作台(2)上。

7.根据权利要求1所述的一种三角件冲压设备,其特征在于:所述工作台(2)上倾斜设置有卸料板(9),所述卸料板(9)的一端连接在工作台(2)的侧壁上。

8.根据权利要求7所述的一种三角件冲压设备,其特征在于:所述凹模(42)上设置有两组定位块(10),两组所述定位块(10)沿工作台(2)长度方向可拆卸连接在凹模(42)上。

9.根据权利要求5所述的一种三角件冲压设备,其特征在于:所述工作台(2)的两侧分别设置有检测组件(11),所述检测组件(11)包括连接组件(112)和用于检测人员经过的检测装置(111),所述底架(1)上设置有控制中心(12),所述检测装置(111)电连接于控制中心(12)以向控制中心(12)传输检测信号,所述控制中心(12)电连接于驱动件(6)以响应于检测信号并控制驱动件(6)停止,所述检测装置(111)与连接组件(112)相连,所述连接组件(112)远离检测装置(111)的一侧连接在工作台(2)的侧壁上。

10.根据权利要求9所述的一种三角件冲压设备,其特征在于:所述连接组件(112)包括转动块(1121)、转动杆(1122)、连接杆(1123)和两个夹持块(1124),所述转动块(1121)与工作台(2)的侧壁相连,所述转动杆(1122)转动连接在转动块(1121)上,所述连接杆(1123)的一端贯穿连接在转动杆(1122)上,两个所述夹持块(1124)套设在连接杆(1123)上,且与连

接杆(1123)滑移设置,所述夹持块(1124)的一端与检测装置(111)相连。

一种三角件冲压设备

技术领域

[0001] 本申请涉及冲压成型技术领域，尤其是涉及一种三角件冲压设备。

背景技术

[0002] 凸模具是在冷冲压加工中，将材料(金属或非金属)加工成零件(或半成品)的一种特殊工艺装备，称为冷凸模具(俗称冷冲模)。冲压是在室温下，利用安装在压力机上的模具对材料施加压力，使其产生分离或塑性变形，从而获得所需零件的一种压力加工方法。

[0003] 现有授权公告号CN212190981U的相关专利，提供了一种金属板材加工用冲压模具，包括底架，底架上固定连接有工作台，工作台上设置有加工金属板，加工金属板上设置有压料板，压料板上分别开设有孔且通过孔分别活动连接有外环刀和内环刀，外环刀与内环刀远离压料板的一端连接有上模座；通过驱动上模座下移，外环刀和内环刀对加工金属板进行冲压成型，得到相应的板件成品。

[0004] 在实现本申请过程中，发明人发现该技术中至少存在如下问题：在加工板件的过程中，直接冲压成型会产生大量的边角余料，这些边角余料只能做废品处理，大大增加了原材料的成本，故有待改善。

实用新型内容

[0005] 为了解决直接冲压板件会产生大量的边角余料的问题，本申请提供一种三角件冲压设备。

[0006] 本申请提供的一种三角件冲压设备采用如下的技术方案：

[0007] 一种三角件冲压设备，包括底架，所述底架上设置有工作台，所述工作台上设置有上模具和下模具，所述上模具和下模具之间设置有若干缓冲组件，所述下模具包括下模座和凹模，所述下模座位于工作台上，所述凹模可拆卸连接在下模座上，所述上模具包括上模座和用于将板件斜切后再进行冲压的凸模，所述凸模可拆卸连接在上模座上，所述凸模与凹模相对设置，所述底架上还设置有驱动件，所述驱动件与上模座相连。

[0008] 由于直接冲压加工板件的过程中会产生大量的边角余料，这些边角余料只能做废品处理，大大增加了原材料的成本；通过采用上述技术方案，上模座上连接有用于将板件斜切后再进行冲压的凸模，操作人员启动驱动件，上模座带动凸模下移，凸模将金属板斜切成特定的形状后进行冲压成型，减少了金属板直接冲压成型所产生的边角余料，节约了加工成本。

[0009] 可选的，所述凸模包括冲孔模、斜切模、切断模和冲压模，所述冲孔模、斜切模、切断模和冲压模沿工作台的长度方向依次设置。

[0010] 通过采用上述技术方案，凸模由冲孔模、斜切模、切断模和冲压模组成，当设备启动时，金属板在凹模上依次通过冲孔、切斜、切断的加工顺序形成指定的形状，再通过冲压模将板件冲压成三角板件的形状，从而减少冲压产生的边角余料，节约了加工成本。

[0011] 可选的，所述缓冲组件包括导柱、缓冲弹簧和导筒，所述导柱与下模座相连，所述

缓冲弹簧套设在导柱上，所述导筒的一侧与上模座相连，所述导筒的另一侧套设在导柱上。

[0012] 通过采用上述技术方案，操作人员在上模具和下模具之间设置缓冲组件，缓冲组件有导柱、缓冲弹簧和导筒组成，当驱动件启动，上模座下移，导筒与上模座相连，导套最终套设在导柱上；导柱和导筒的设置，保证了冲压过程中凸模和凹模之间的间隙均匀，使模具各部分具有良好的运动状态，同时缓冲弹簧的设置，减小导筒与导柱配合时刚性冲击，导柱发生变形的可能性，延长了导柱和导筒的使用寿命。

[0013] 可选的，所述缓冲弹簧远离下模座的一侧设置有滚珠导套，所述滚珠导套滑移套设在导柱上，所述导筒的内侧壁与滚珠导套的外侧壁相贴。

[0014] 通过采用上述技术方案，操作人员在缓冲弹簧远离下模座的一侧胶粘滚珠导套，滚珠导套的设置，避免导柱和导筒之间的直接接触，通过提高了运动精度，滚动代替滑动摩擦，摩擦系数减小，延长了使用寿命。

[0015] 可选的，所述工作台上开设有若干滑移槽，所述滑移槽沿工作台的长度方向设置，所述滑移槽内设置有抵接组件，所述抵接组件包括抵接螺栓、压板和抵接块，所述抵接螺栓的端部设置有滑块，所述滑块滑移连接在滑移槽内，所述抵接螺栓远离滑块的一端与压板螺纹连接，所述压板的一端抵接在下模座上，所述抵接块的一端与压板相连，所述抵接块的另一端抵接在工作台上。

[0016] 通过采用上述技术方案，操作人员在工作台上开设滑移槽，滑移槽内设置抵接组件；当设备运行前，通过滑块将抵接螺栓滑移连接在滑移槽内，压板的一端抵紧在下模座上，此时抵接块抵接在工作台上，通过工具将抵接螺栓拧紧，从而使压板抵紧在下模座上；通过压板、抵接螺栓和抵接块的设置，对下模座与工作台进行固定，减小设备工作时下模座与工作台之间发生晃动，导致凸模无法进行精准定位，造成成型后的板件不合格的可能，同时也增加了设备的安全性。

[0017] 可选的，所述抵接块靠近工作台的一侧设置有抵接垫片，所述抵接垫片抵接在工作台上。

[0018] 通过采用上述技术方案，抵接垫片的设置，增大了与工作台的接触面积，有利于防松。

[0019] 可选的，所述工作台上倾斜设置有卸料板，所述卸料板的一端连接在工作台的侧壁上。

[0020] 通过采用上述技术方案，操作人员在工作台一侧设置有卸料板，冲压设备运行，当多次冲压后，若干板件可能会堆积在凹模上，影响冲压设备正常运转；卸料板的设置，便于对板件进行收集。

[0021] 可选的，所述凹模上设置有两组定位块，两组所述定位块沿工作台长度方向可拆卸连接在凹模上。

[0022] 通过采用上述技术方案，凹模上可拆卸连接有两组定位块，定位块沿工作台的长度方向设置，定位块的设置，减小金属板在输送过程中发生偏移的现象。

[0023] 可选的，所述工作台的两侧分别设置有检测组件，所述检测组件包括连接组件和用于检测人员经过的检测装置，所述底架上设置有控制中心，所述检测装置电连接于控制中心以向控制中心传输检测信号，所述控制中心电连接于驱动件以响应于检测信号并控制驱动件停止，所述检测装置与连接组件相连，所述连接组件远离检测装置的一侧连接在工

作台的侧壁上。

[0024] 通过采用上述技术方案，操作人员在工作台的两侧连接有检测组件，检测组件由检测装置和连接组件组成，通过连接组件将检测装置连接在工作台上；检测装置和连接组件的设置，当冲压设备工作时，工作人员或物品靠近冲压设备，检测装置发出检测信号，控制中心控制驱动件停止，有利于保护工作人员和冲压设备的安全。

[0025] 可选的，所述连接组件包括转动块、转动杆、连接杆和两个夹持块，所述转动块与工作台的侧壁相连，所述转动杆转动连接在转动块上，所述连接杆的一端贯穿连接在转动杆上，两个所述夹持块套设在连接杆上，且与连接杆滑移设置，所述夹持块的一端与检测装置相连。

[0026] 通过采用上述技术方案，连接组件包括转动块、转动杆、连接杆和两个夹持块，可通过调整夹持块在连接杆上的位置，对检测装置的高度进行调节。

[0027] 综上所述，本申请包括以下至少一种有益技术效果：

[0028] 1.通过设置用于将板件斜切后再进行冲压的凸模，使凸模将金属板斜切成特定的形状后进行冲压成型，大大减少了金属板直接冲压成型所产生的边角余料，节约了加工成本；

[0029] 2.通过在上模座和下模座之间设置导柱、缓冲弹簧和导筒，保证了冲压过程中凸模和凹模之间的间隙均匀，使模具各部分具有良好的运动状态；

[0030] 3.通过压板、抵接螺栓和抵接块的设置，对下模座与工作台进行固定，减小设备工作时下模座与工作台之间发生晃动，导致凸模无法进行精准定位，造成成型后的板件不合格的可能，同时也增加了设备的安全性。

附图说明

[0031] 图1是本申请实施例中一种三角件冲压设备的结构示意图。

[0032] 图2为图1的A部分放大图。

[0033] 图3是本申请实施例中用于体现上模座与下模座之间的结构示意图。

[0034] 图4为图3的B部分放大图。

[0035] 图5是本申请实施例中用于体现抵接组件的结构示意图。

[0036] 图6是本申请实施例中用于体现控制中心控制关系的结构框图。

[0037] 附图标记说明：1、底架；2、工作台；3、上模具；31、上模座；32、凸模；321、冲孔模；322、斜切模；323、切断模；324、冲压模；4、下模具；41、下模座；42、凹模；5、缓冲组件；51、导柱；52、缓冲弹簧；53、导筒；521、滚珠导套；6、驱动件；7、滑移槽；8、抵接组件；81、抵接螺栓；811、滑块；82、压板；83、抵接块；831、抵接垫片；9、卸料板；10、定位块；11、检测组件；111、检测装置；112、连接组件；1121、转动块；1122、转动杆；1123、连接杆；1124、夹持块；12、控制中心。

具体实施方式

[0038] 以下结合附图1-6对本申请作进一步详细说明。

[0039] 本申请实施例公开一种三角件冲压设备。参照图1，三角件冲压设备括包括底架1，底架1上焊接有工作台2，工作台2上放置有上模具3和下模具4，上模具3和下模具4之间设置

有若干缓冲组件5，本申请中缓冲组件5的数量为四个，底架1上焊接有驱动件6，驱动件6位于工作台2的上方，驱动件6可以是液压机，驱动件6与上模具3固定连接。

[0040] 参照图2，缓冲组件5包括导柱51、缓冲弹簧52和导筒53，导柱51的一端焊接在下模具4上，缓冲弹簧52套设在导柱51上，且缓冲弹簧52远离下模具4的一端胶粘有滚珠导套521，导筒53焊接在上模具3上，当启动驱动件6，上模具3下移，上模具3对下模具4上的金属板进行冲压，此时导筒53远离上模具3的一侧套设在导柱51上，且导筒53的内侧壁与滚珠导套521外侧壁相贴，来保证上模具3与下模具4之间的相对运动。

[0041] 参照图2，上模具3包括上模座31和凸模32，上模座31通过螺栓连接在驱动件6上，凸模32与上模座31可拆卸连接，凸模32包括冲孔模321、斜切模322、切断模323和冲压模324，冲孔模321、斜切模322、切断模323和冲压模324沿工作台2的长度方向依次设置，当驱动件6启动后，对下模具4上的金属板依次进行冲孔、斜切、切断和冲压的工序，将金属板切割加工成特定的形状后进行冲压，从而得到相应的成型板件。

[0042] 参照图1和图2，下模具4包括下模座41和凹模42，下模座41放置在工作台2上，凹模42可拆卸连接在下模座41上，凹模42与凸模32相对设置，凹模42上可拆卸连接有两组定位块10，两组定位块10沿工作台2长度方向设置。

[0043] 参照图3，工作台2上开设有若干滑移槽7，滑移槽7为T型槽，滑移槽7内设置有抵接组件8，本申请中抵接组件8的数量为四个，抵接组件8抵接在下模座41上，从而将工作台2与下模座41进行固定。

[0044] 参照图4和图5，抵接组件8包括抵接螺栓81、压板82和抵接块83，滑移槽7内滑移设置有滑块811，滑块811远离滑移槽7底壁的一端焊接在抵接螺栓81上，抵接螺栓81远离滑块811的一端螺纹连接在压板82上，压板82靠近工作台2的一侧与抵接块83焊接固定，抵接块83远离压板82的一侧设置有抵接垫片831，抵接垫片831为方形块状，抵接垫片831的两端分别抵接在抵接块83的侧壁和工作台2上，压板82抵紧在下模座41上。

[0045] 参照图4，工作台2靠近冲压模324的一端焊接固定有卸料板9。

[0046] 参照图4和图6，底架1上安装有控制中心12，控制中心12可以为PLC控制器，驱动件6配备有液压控制系统，工作台2沿长度方向的两侧连接有检测组件11，检测组件11包括检测装置111和连接组件112，连接组件112连接在工作台2的侧壁上，检测装置111固定连接在连接组件112上，检测装置111可以是对射型传感器，检测装置111电连接于控制中心12，当工作人员或物品经过检测装置111从而阻隔了相邻检测装置111之间的光路传输，此时检测装置111向控制中心12传输检测信号，控制中心12电连接于液压控制系统，当控制中心12收到检测信号后，向驱动控制系统传输控制信号，驱动控制系统收到信号后，对驱动件6进行断电，冲压设备关闭。

[0047] 参照图4，连接组件112包括转动块1121、转动杆1122、连接杆1123和两个夹持块1124，转动块1121的侧壁与工作台2焊接固定，转动杆1122通过销轴与转动块1121转动连接，连接杆1123贯穿在转动杆1122上，且通过销钉进行固定，两个夹持块1124通过螺栓连接固定在连接杆1123上，夹持块1124与检测装置111固定连接。

[0048] 本申请实施例一种三角件冲压设备的实施原理为：操作人员启动冲压设备，通过传输装置将金属板逐渐向下模座41上传送，金属板在定位块10的作用下，水平的将金属板在凹模42上传输，此时驱动件6启动，上模座31下移，冲孔模321对金属板进行冲孔后，斜切

模322对金属板进行斜向切割，切断模323将金属板切断后，冲压模324进行冲压成型，此时金属板不断向凹模42传输，驱动件6进行往复直线运动，当凹模42内的成型板件达到一定数量时，成型板件从卸料板9不断滑出，实现冲压成型全过程；通过设置冲孔模321、斜切模322、切断模323和冲压模324，将金属板斜切成特定的形状后再进行冲压成型，大大减少了金属板直接冲压成型所产生的边角余料，节约了加工成本。

[0049] 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。

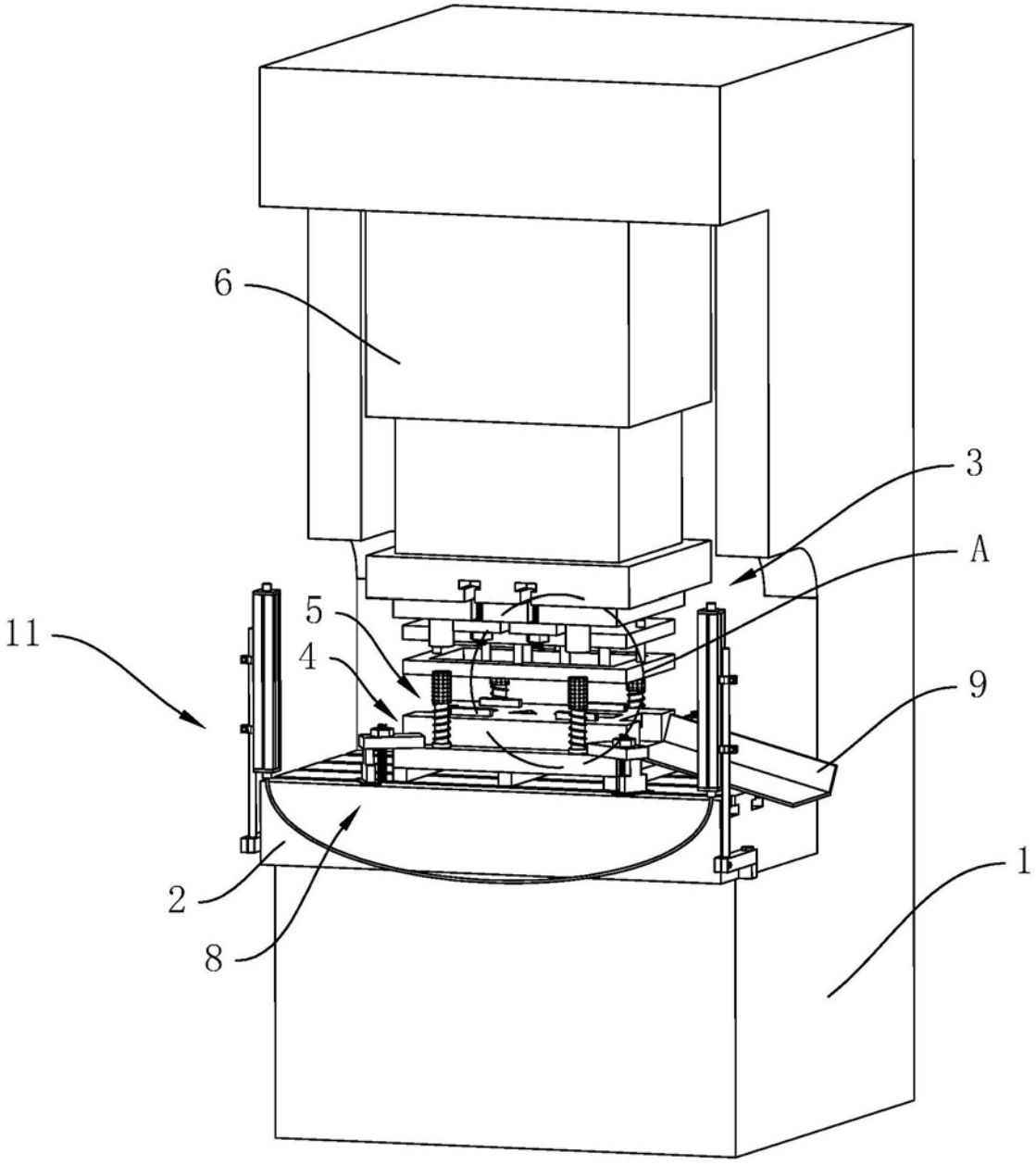


图1

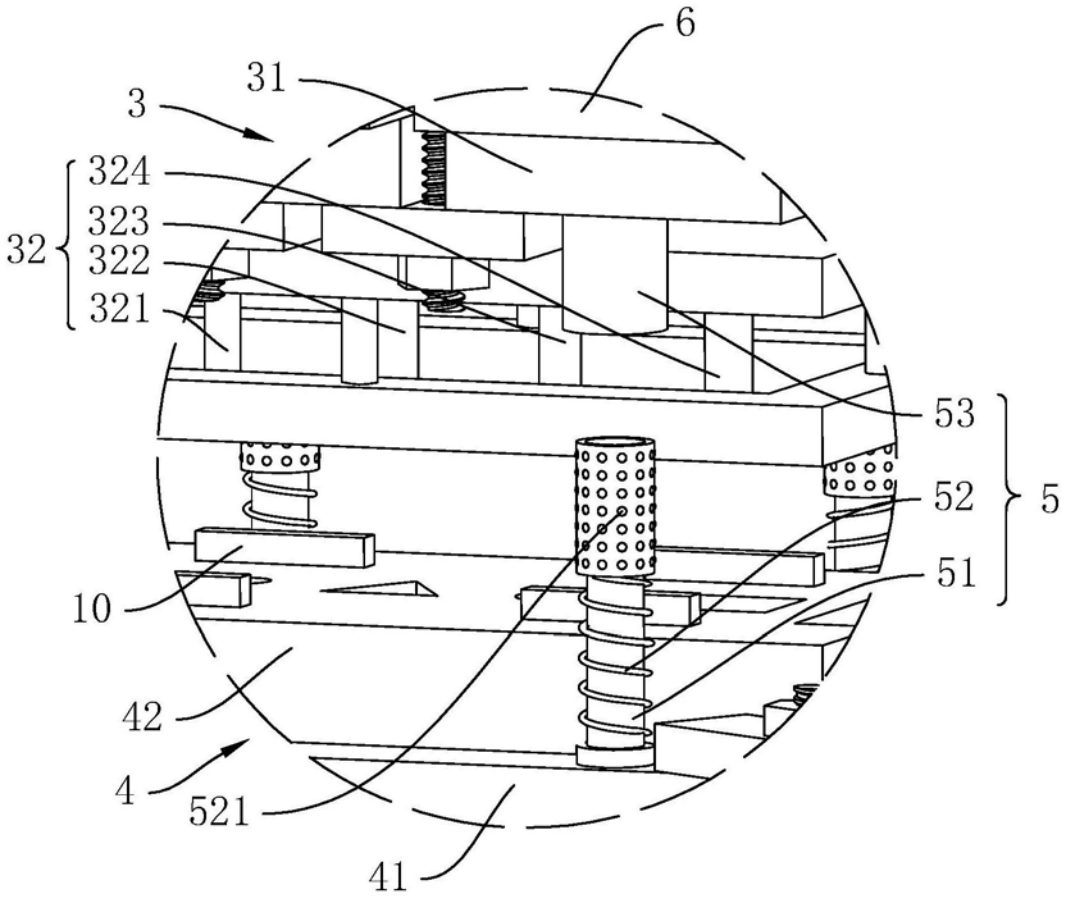


图2

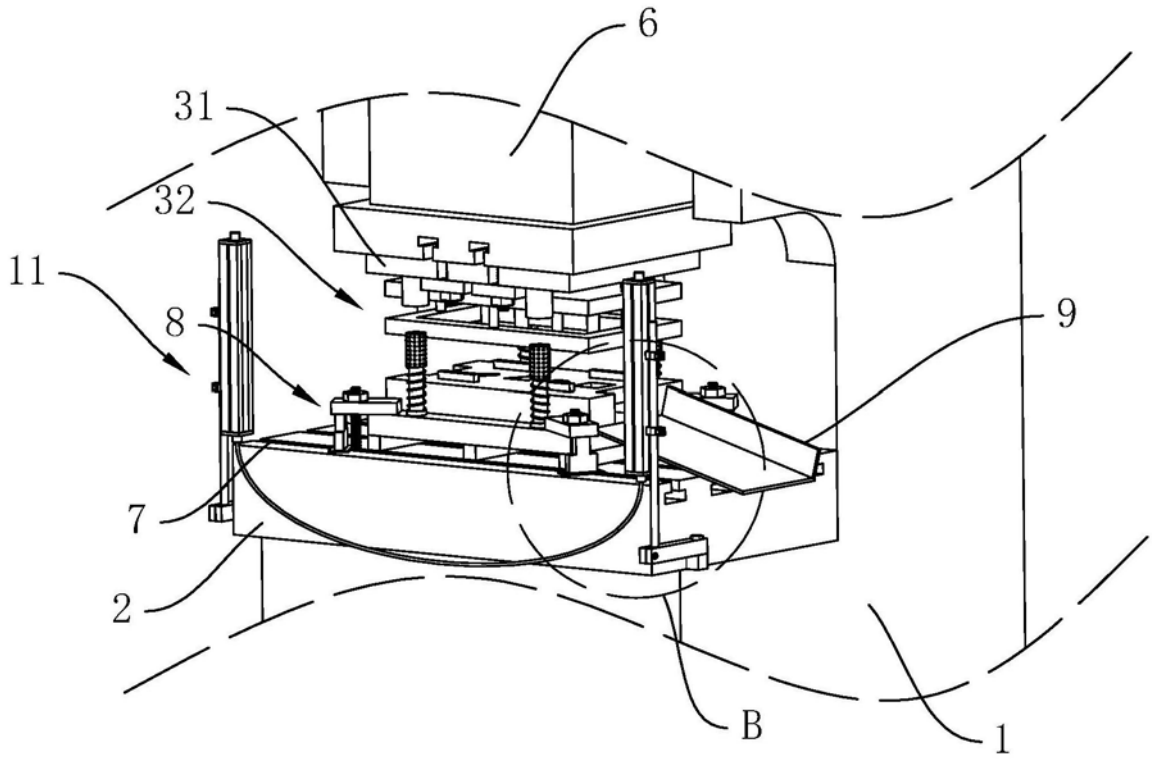


图3

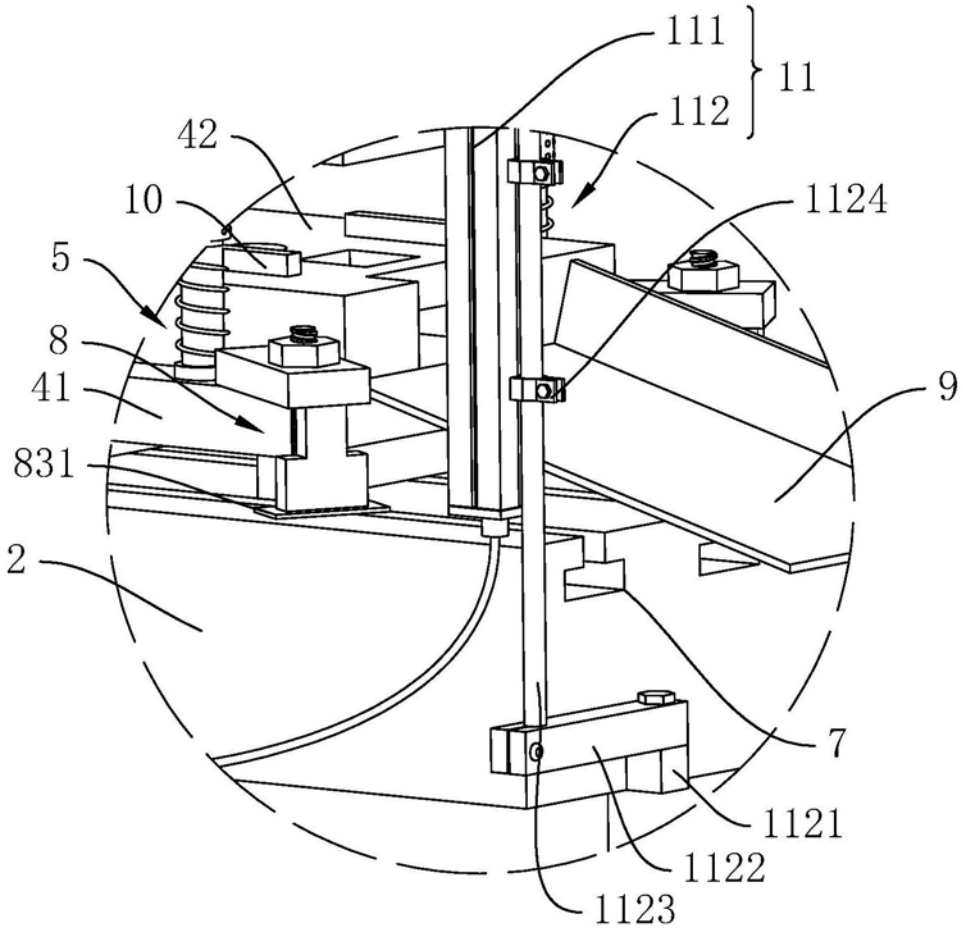


图4

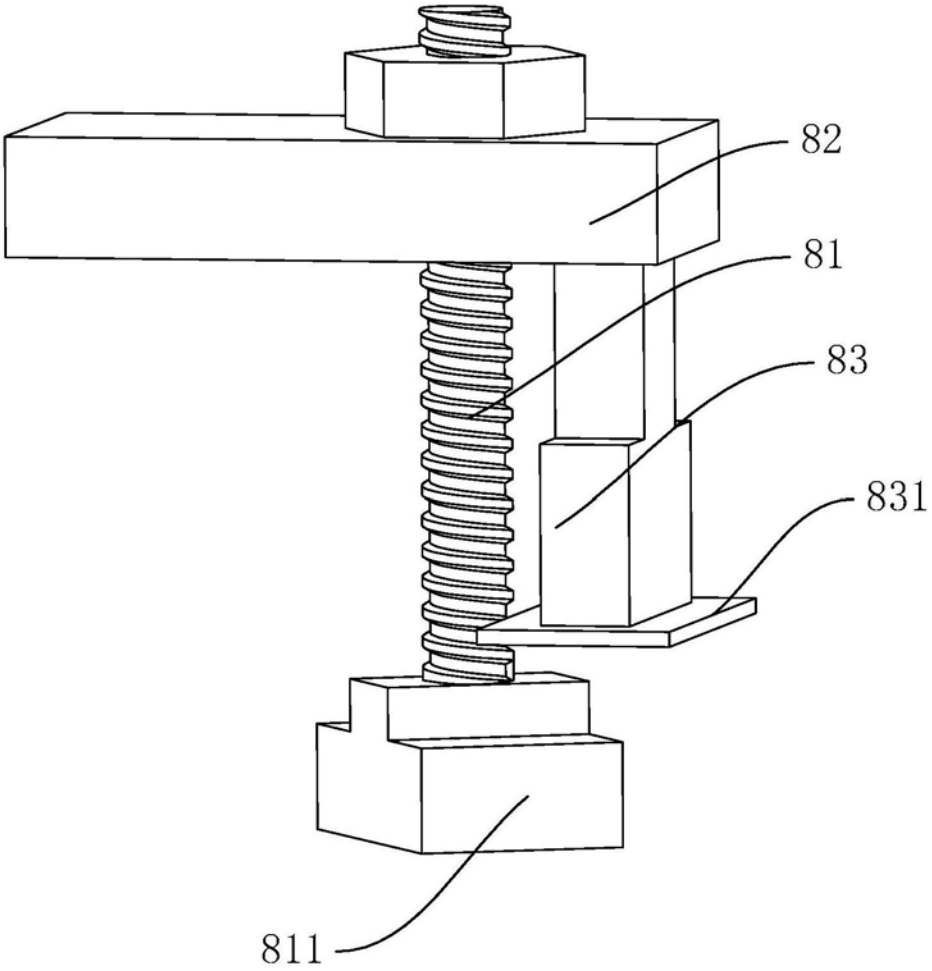


图5

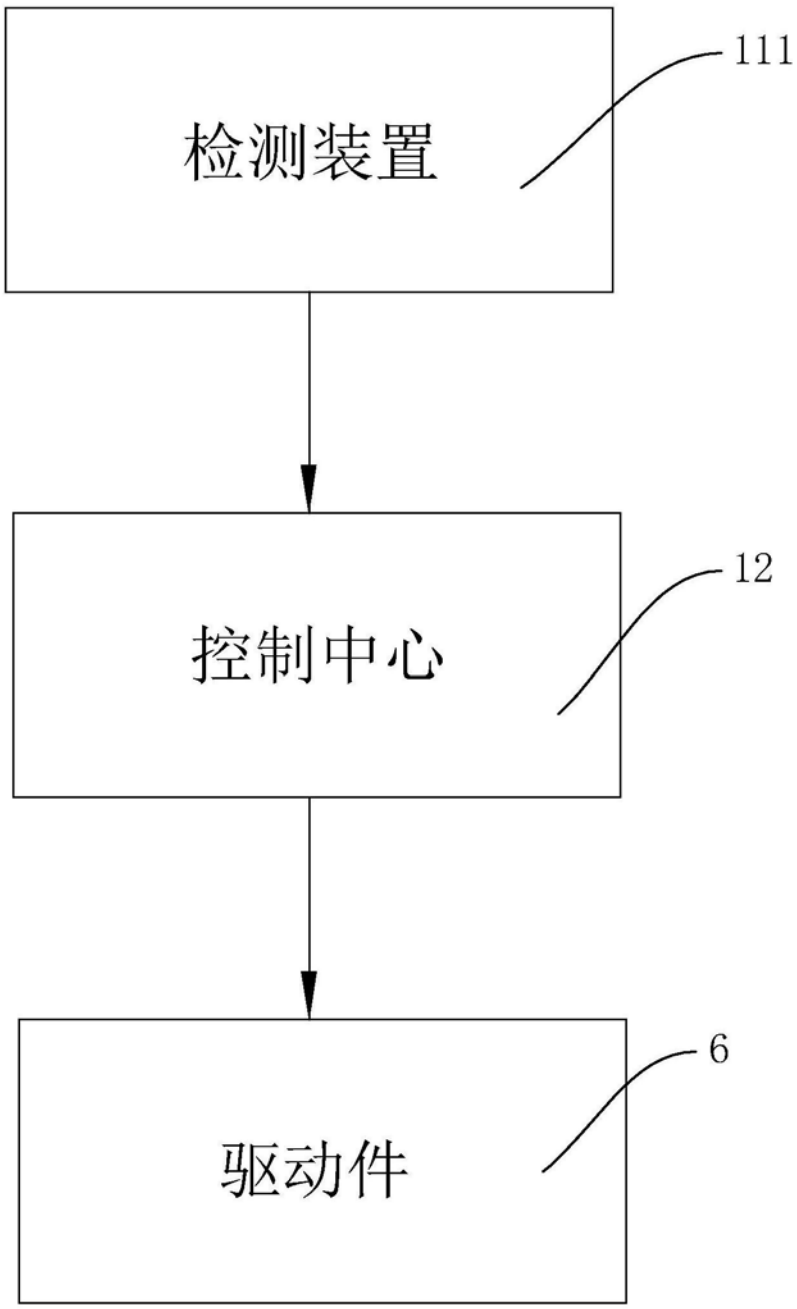


图6