



(21) 申请号 202411241289.6

B21D 37/14 (2006.01)

(22) 申请日 2024.09.05

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号

CN 214814353 U, 2021.11.23

申请公布号 CN 118751800 A

CN 215279612 U, 2021.12.24

(43) 申请公布日 2024.10.11

审查员 高聪娟

(73) 专利权人 南通沃夫斯智能装备有限公司

地址 226000 江苏省南通市通州区刘桥镇

刘平路4号

(72) 发明人 徐国栋

(74) 专利代理机构 苏州智远浅行知识产权代理

事务所(普通合伙) 32693

专利代理师 何文权

(51) Int. Cl.

B21D 55/00 (2006.01)

B21D 37/10 (2006.01)

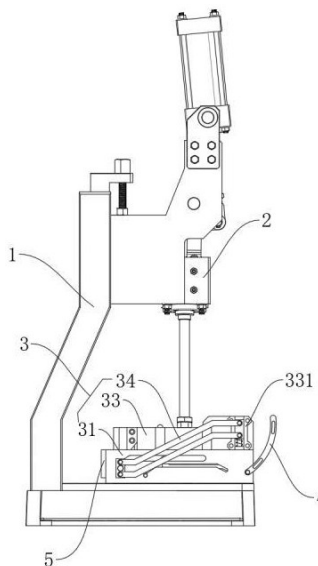
权利要求书2页 说明书6页 附图7页

(54) 发明名称

一种用于冲压模具的安全防护机构

(57) 摘要

本发明属于冲压模具技术领域,且公开了一种用于冲压模具的安全防护机构,包括支架和安装于支架顶部的液压组件,还包括:模具机构,其设置于支架上;拨杆防护组件,其铰接于模具机构上用于避免操作人员手部深入模具机构中;固定组件,其用于保持模具机构在合模时的稳定。上述方案通过装置在开模过程中,运行液压组件并通过弹性限位柱和四连杆组件带动凸柱一依次沿着竖直折弯部一和水平槽一内部移动,并使得下模与上模在垂直方向上错位,此时操作人员即可将带冲压的坯料放置于下模上,由于操作人员的手始终与上模在垂直方向上错位,从而解决了上模与下模在合模时操作人员手部未能及时脱离模具从而导致危险状况出现的问题。



1. 一种用于冲压模具的安全防护机构,包括支架(1)和安装于支架(1)顶部的液压组件(2),其特征在于,还包括:

模具机构(3),其设置于支架(1)上;

拨杆防护组件(4),其铰接于模具机构(3)上用于避免操作人员手部深入模具机构(3)中;

固定组件(5),其用于保持模具机构(3)在合模时的稳定;

所述模具机构(3)包括固定连接于支架(1)上的底座(31)和固定连接于液压组件(2)输出端的上模(33),所述底座(31)内部活动连接有下模(32),所述底座(31)两侧均开设有水平槽一(311)和水平槽二(312),所述下模(32)两侧分别固定连接有能在水平槽一(311)和水平槽二(312)内滑动的凸柱一(321)和凸柱二(322),所述上模(33)两侧固接有弹性限位柱(331),所述弹性限位柱(331)上弹性连接有四连杆组件(34),所述四连杆组件(34)底端活动套设于凸柱一(321)外部,所述水平槽一(311)和水平槽二(312)远离拨杆防护组件(4)的一端分别连通有竖直折弯部一(3111)和竖直折弯部二(3121),初始时,所述凸柱一(321)和凸柱二(322)分别处于竖直折弯部一(3111)和竖直折弯部二(3121)的最底部;

所述底座(31)顶部设置有能套设于上模(33)内部的导向支柱(313);

所述凸柱一(321)和凸柱二(322)分别滑移至水平槽一(311)和水平槽二(312)中时,使下模(32)底部与底座(31)之间留有间隙;

所述竖直折弯部一(3111)和竖直折弯部二(3121)的长度和折弯部的倾斜角度分别相等;

所述凸柱一(321)的垂直高度高于凸柱二(322),所述水平槽二(312)远离竖直折弯部二(3121)的一端连通有斜槽一(3122),所述凸柱二(322)能由水平槽二(312)滑移至斜槽一(3122)中;

所述下模(32)两侧开设有折弯槽(323);

所述拨杆防护组件(4)包括对称铰接于底座(31)上的弧形拨杆(41),两个所述弧形拨杆(41)之间固接有若干个挡杆(411),所述弧形拨杆(41)的铰接端固定连接连接有连接杆(42),所述连接杆(42)远离与弧形拨杆(41)铰接的一端上固定连接有能在折弯槽(323)内滑动的凸轴(421);

所述折弯槽(323)包括水平槽三(3232)和分别连通于水平槽三(3232)两端的斜槽二(3231)和斜槽三(3233);

所述斜槽二(3231)水平方向上的长度分别与竖直折弯部一(3111)和竖直折弯部二(3121)在水平方向上的长度相等。

2. 根据权利要求1所述的用于冲压模具的安全防护机构,其特征在于:所述凸轴(421)由斜槽二(3231)进入水平槽三(3232)中时,使弧形拨杆(41)两端的连线呈水平状态,并且弧形拨杆(41)上远离连接杆(42)的一个挡杆(411)与下模(32)底部抵接。

3. 根据权利要求2所述的用于冲压模具的安全防护机构,其特征在于:所述水平槽三(3232)的长度与水平槽二(312)长度相等;

所述凸柱二(322)由水平槽二(312)滑入至竖直折弯部二(3121)中时,所述凸轴(421)由水平槽三(3232)滑入至斜槽三(3233)中。

4. 根据权利要求1所述的用于冲压模具的安全防护机构,其特征在于:所述上模(33)两

端还固定连接有斜块一(332)；

所述固定组件(5)包括对称并固定连接于底座(31)远离拨杆防护组件(4)一侧的安装板(51)；

活动连接于底座(31)内壁靠近竖直折弯部一(3111)一端的斜块二(53)；

所述安装板(51)和斜块二(53)之间通过弹力件(52)连接；

所述斜块一(332)下行能挤压斜块二(53)顶部并使斜块二(53)整体朝向凸柱一(321)和凸柱二(322)移动,从而使斜块二(53)分别对凸柱一(321)和凸柱二(322)挤压固定。

5.根据权利要求4所述的用于冲压模具的安全防护机构,其特征在于:所述斜块二(53)包括顶部的斜面一(531)、中部的斜面二(532)和底部的斜面三(533)；

所述斜块一(332)与斜面一(531)配合,斜块二(53)整体远离安装板(51)移动时,使斜面二(532)和斜面三(533)能分别挤压凸柱一(321)和凸柱二(322)。

6.根据权利要求5所述的用于冲压模具的安全防护机构,其特征在于:所述弹力件(52)两端设置有滑块,并且两个滑块分别活动卡接于安装板(51)和斜块二(53)中；

弹力件(52)在自然状态下时斜面二(532)和斜面三(533)完全脱离竖直折弯部一(3111)和竖直折弯部二(3121)。

一种用于冲压模具的安全防护机构

技术领域

[0001] 本发明属于冲压模具技术领域,具体是一种用于冲压模具的安全防护机构。

背景技术

[0002] 冲压模具是现代工业中不可或缺的关键技术,它利用压力机上的模具对材料施加压力,实现材料的分离或塑性变形,从而制造出所需零件。对于大多数形状特殊的坯料来说,只需要操作人员将操作坯料卡入冲压模具的下模中即可完成对坯料的固定。在放置坯料的过程中,为了避免操作人员手部遭受上模的碾压,现有技术中通常会在上模的正前方设置一个可以转动的挡板以及与支架固定的齿板,当上模向下冲压时,挡板铰接处的齿轮会与齿板配合,使得挡板旋转,从而迫使操作人员的手部从侧向脱离上模和下模之间的部分,从而达到对操作人员手部的防护。但由于下模两侧会设置导向支柱,当挡板旋转迫使操作人员的手部从侧向脱离模具时,此时的导向支柱可能会对人们的手部进行阻挡而无法脱离模具组件,进而导致上模和下模在合模过程中,仍会对人们手部造成压迫。为解决上述问题,提出一种用于冲压模具的安全防护机构。

发明内容

[0003] 为解决上述背景技术中提出的问题,本发明提供了一种用于冲压模具的安全防护机构,解决了上模与下模在合模时操作人员手部未能及时脱离模具从而导致危险状况出现的问题。

[0004] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种用于冲压模具的安全防护机构,包括支架和安装于支架顶部的液压组件,还包括:

[0005] 模具机构,其设置于支架上;拨杆防护组件,其铰接于模具机构上用于避免操作人员手部深入模具机构中;固定组件,其用于保持模具机构在合模时的稳定;

[0006] 所述模具机构包括固定连接于支架上的底座和固定连接于液压组件输出端的上模,所述底座内部活动连接有下模,所述底座两侧均开设有水平槽一和水平槽二,所述下模两侧分别固定连接有能在水平槽一和水平槽二内滑动的凸柱一和凸柱二,所述上模两侧固接有弹性限位柱,所述弹性限位柱上弹性连接有四连杆组件,所述四连杆组件底端活动套设于凸柱一外部,所述四连杆组件两端的连线始终处于倾斜状态,所述水平槽一和水平槽二远离拨杆防护组件的一端分别连通有竖直折弯部一和竖直折弯部二,初始时,所述凸柱一和凸柱二分别处于竖直折弯部一和竖直折弯部二的最底部;

[0007] 所述底座顶部设置有能套设于上模内部的导向支柱。

[0008] 优选地,所述凸柱一和凸柱二分别滑移至水平槽一和水平槽二中时,使下模底部与底座之间留有间隙;

[0009] 所述竖直折弯部一和竖直折弯部二的长度和折弯部的倾斜角度分别相等。

[0010] 优选地,所述凸柱一的垂直高度高于凸柱二,所述水平槽二远离竖直折弯部二的一端连通有斜槽一,所述凸柱二能由水平槽二滑移至斜槽一中。

[0011] 优选地,所述下模两侧开设有折弯槽;

[0012] 所述拨杆防护组件包括对称铰接于底座上的弧形拨杆,两个所述弧形拨杆之间固接有若干个挡杆,所述弧形拨杆的铰接端固定连接连接有连接杆,所述连接杆远离与弧形拨杆铰接的一端上固定连接有能在折弯槽内滑动的凸轴。

[0013] 优选地,所述折弯槽包括水平槽三和分别连通于水平槽三两端的斜槽二和斜槽三;

[0014] 所述斜槽二水平方向上的长度分别与竖直折弯部一和竖直折弯部二在水平方向上的长度相等。

[0015] 优选地,所述凸轴由斜槽二进入水平槽三中时,使弧形拨杆两端的连线呈水平状态,并且弧形拨杆上远离连接杆的一个挡杆与下模底部抵接。

[0016] 优选地,所述水平槽三的长度与水平槽二长度相等;所述凸柱二由水平槽二滑入至竖直折弯部二中时,所述凸轴由水平槽三滑入至斜槽三中。

[0017] 优选地,所述上模两端还固定连接有斜块一;

[0018] 所述固定组件包括对称并固定连接于底座远离拨杆防护组件一侧的安装板;活动连接于底座内壁靠近竖直折弯部一一端的斜块二;所述安装板和斜块二之间通过弹力件连接;

[0019] 所述斜块一下行能挤压斜块二顶部并使斜块二整体朝向凸柱一和凸柱二移动,从而使斜块二分别对凸柱一和凸柱二挤压固定。

[0020] 优选地,所述斜块二包括顶部、中部和底部的斜面一、斜面二和斜面三;

[0021] 所述斜块一与斜面一配合,斜块二整体远离安装板移动时,使斜面二和斜面三能分别挤压凸柱一和凸柱二。

[0022] 优选地,所述弹力件两端设置有滑块,并且两个滑块分别活动卡接于安装板和斜块二中;

[0023] 弹力件在自然状态下时斜面二和斜面三完全脱离竖直折弯部一和竖直折弯部二。

[0024] 与现有技术相比,本发明的有益效果如下:

[0025] 上述方案通过装置在开模过程中,运行液压组件并通过弹性限位柱和四连杆组件带动凸柱一依次沿着竖直折弯部一和水平槽一内部移动,从而带动下模移动,并使得下模与上模在垂直方向上错位,此时操作人员即可将带冲压的坯料放置于下模上,由于操作人员的手始终与上模在垂直方向上错位,从而解决了上模与下模在合模时操作人员手部未能及时脱离模具从而导致危险状况出现的问题;

[0026] 上述方案通过装置在合模过程中,运行液压组件使上模下行,并通过四连杆组件推动下模反向移动并复位,当凸柱一和凸柱二分别由水平槽一和水平槽二滑移至竖直折弯部一和竖直折弯部二中时,凸轴会从水平槽三中滑移至斜槽二中,此时弧形拨杆会以轴心逆时针旋转并对操作人员进行阻挡,进一步的起到了对人们手部的防护作用;

[0027] 上述方案通过装置在合模过程中,凸柱一和凸柱二分别处于竖直折弯部一和竖直折弯部二最底部时,运行液压组件使上模继续下行并带动弹性限位柱下行,使四连杆组件顶端与弹性限位柱发生相对滑动,同时斜块一也会下行挤压斜面一,进而迫使斜块二整体向远离弹力件一侧移动,从而使斜面二和斜面三分别挤压凸柱一和凸柱二以达到保持下模稳定的作用。

附图说明

[0028] 图1为本发明液压组件和模具机构配合的结构示意图；

[0029] 图2为本发明的整体结构示意图；

[0030] 图3为本发明四连杆组件处的结构示意图；

[0031] 图4为本发明模具机构打开时的结构示意图；

[0032] 图5为图4中A处的放大图；

[0033] 图6为图4中B处的放大图；

[0034] 图7为本发明固定组件处的侧面剖视结构示意图；

[0035] 图8为本发明模具机构工作时侧面结构示意图。

[0036] 图中：1、支架；2、液压组件；3、模具机构；31、底座；311、水平槽一；3111、竖直折弯部一；312、水平槽二；3121、竖直折弯部二；3122、斜槽一；313、导向支柱；32、下模；321、凸柱一；322、凸柱二；323、折弯槽；3231、斜槽二；3232、水平槽三；3233、斜槽三；33、上模；331、弹性限位柱；332、斜块一；34、四连杆组件；4、拨杆防护组件；41、弧形拨杆；411、挡杆；42、连接杆；421、凸轴；5、固定组件；51、安装板；52、弹力件；53、斜块二；531、斜面一；532、斜面二；533、斜面三。

具体实施方式

[0037] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明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发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

[0038] 如图1至图8所示，本发明提供一种用于冲压模具的安全防护机构，包括支架1和安装于支架1顶部的液压组件2，还包括：模具机构3，其设置于支架1上；拨杆防护组件4，其铰接于模具机构3上用于避免操作人员手部深入模具机构3中；固定组件5，其用于保持模具机构3在合模时的稳定；

[0039] 模具机构3包括固定连接于支架1上的底座31和固定连接于液压组件2输出端的上模33，底座31内部活动连接有下模32，底座31两侧均开设有水平槽一311和水平槽二312，下模32两侧分别固定连接有能在水平槽一311和水平槽二312内滑动的凸柱一321和凸柱二322，上模33两侧固接有弹性限位柱331，弹性限位柱331上弹性连接有四连杆组件34，四连杆组件34底端活动套设于凸柱一321外部，四连杆组件34两端的连线始终处于倾斜状态，水平槽一311和水平槽二312远离拨杆防护组件4的一端分别连通有竖直折弯部一3111和竖直折弯部二3121，初始时，凸柱一321和凸柱二322分别处于竖直折弯部一3111和竖直折弯部二3121的最底部；

[0040] 底座31顶部设置有能套设于上模33内部的导向支柱313；

[0041] 采用上述方案，通过装置在开模过程中，运行液压组件2并通过弹性限位柱331和四连杆组件34带动凸柱一321依次沿着竖直折弯部一3111和水平槽一311内部移动，从而带动下模32移动，并使得下模32与上模33在垂直方向上错位，此时操作人员即可将带冲压的坯料放置于下模32上，由于操作人员的手始终与上模33在垂直方向上错位，从而解决了上模33与下模32在合模时操作人员手部未能及时脱离模具从而导致危险状况出现的问题。

[0042] 如图1-8所示,凸柱一321和凸柱二322分别滑移至水平槽一311和水平槽二312中时,使下模32底部与底座31之间留有间隙;

[0043] 竖直折弯部一3111和竖直折弯部二3121的长度和折弯部的倾斜角度分别相等;

[0044] 凸柱一321的垂直高度高于凸柱二322,水平槽二312远离竖直折弯部二3121的一端连通有斜槽一3122,凸柱二322能由水平槽二312滑移至斜槽一3122中;

[0045] 采用上述方案,在凸柱一321和凸柱二322上行过程中,由于竖直折弯部一3111和竖直折弯部二3121的长度和折弯部的倾斜角度分别相等,保证了下模32在上行过程中始终保持水平状态。

[0046] 如图1-8所示,下模32两侧开设有折弯槽323;拨杆防护组件4包括对称铰接于底座31上的弧形拨杆41,两个弧形拨杆41之间固接有若干个挡杆411,弧形拨杆41的铰接端固定连接有连接杆42,连接杆42远离与弧形拨杆41铰接的一端上固定连接有能在折弯槽323内滑动的凸轴421;

[0047] 折弯槽323包括水平槽三3232和分别连通于水平槽三3232两端的斜槽二3231和斜槽三3233;

[0048] 斜槽二3231水平方向上的长度分别与竖直折弯部一3111和竖直折弯部二3121在水平方向上的长度相等;

[0049] 凸轴421由斜槽二3231进入水平槽三3232中时,使弧形拨杆41两端的连线呈水平状态,并且弧形拨杆41上远离连接杆42的一个挡杆411与下模32底部抵接;水平槽三3232的长度与水平槽二312长度相等;凸柱二322由水平槽二312滑入至竖直折弯部二3121中时,凸轴421由水平槽三3232滑入至斜槽三3233中;

[0050] 采用上述方案,通过装置在合模过程中,运行液压组件2使上模33下行,并通过四连杆组件34推动下模32反向移动并复位,当凸柱一321和凸柱二322分别由水平槽一311和水平槽二312滑移至竖直折弯部一3111和竖直折弯部二3121中时,凸轴421会从水平槽三3232中滑移至斜槽二3231中,此时弧形拨杆41会以轴心逆时针旋转并对操作人员进行阻挡,进一步的起到了对人们手部的防护作用。

[0051] 如图2-5和图7所示,上模33两端还固定连接有斜块一332;固定组件5包括对称并固定连接于底座31远离拨杆防护组件4一侧的安装板51;活动连接于底座31内壁靠近竖直折弯部一3111一端的斜块二53;安装板51和斜块二53之间通过弹力件52连接;斜块一332下行能挤压斜块二53顶部并使斜块二53整体朝向凸柱一321和凸柱二322移动,从而使斜块二53分别对凸柱一321和凸柱二322挤压固定;

[0052] 斜块二53包括顶部、中部和底部的斜面一531、斜面二532和斜面三533;

[0053] 斜块一332与斜面一531配合,斜块二53整体远离安装板51移动时,使斜面二532和斜面三533能分别挤压凸柱一321和凸柱二322;

[0054] 采用上述方案,通过装置在合模过程中,凸柱一321和凸柱二322分别处于竖直折弯部一3111和竖直折弯部二3121最底部时,运行液压组件2使上模33继续下行并带动弹性限位柱331下行,使四连杆组件34顶端与弹性限位柱331发生相对滑动,同时斜块一332也会下行挤压斜面一531,进而迫使斜块二53整体向远离弹力件52一侧移动,从而使斜面二532和斜面三533分别挤压凸柱一321和凸柱二322以达到保持下模32稳定的作用。

[0055] 如图5和7所示,弹力件52两端设置有滑块,并且两个滑块分别活动卡接于安装板

51和斜块二53中;

[0056] 弹力件52在自然状态下时斜面二532和斜面三533完全脱离竖直折弯部一3111和竖直折弯部二3121;

[0057] 采用上述方案,通过在弹力件52两端设置有滑块,从而便于操作人员对损坏的弹力件52进行更换;在斜块一332还未与斜块二53顶部接触时,由于斜面二532和斜面三533完全脱离竖直折弯部一3111和竖直折弯部二3121,从而避免了凸柱一321和凸柱二322复位过程中会分别受到斜面二532和斜面三533阻挡而无法复位的情况发生。

[0058] 本发明的工作原理及使用流程:

[0059] 开模时,运行液压组件2带动上模33上行,从而使得带动弹性限位柱331上行,此时由于弹性限位柱331上拉簧拉力的作用,四连杆组件34顶端会保持垂直高度不变,当四连杆组件34顶端的下表面与弹性限位柱331底部接触时,斜面一531脱离对斜块二53的挤压,使斜块二53受弹力件52的拉力复位;

[0060] 随后上模33的上行会通过弹性限位柱331和四连杆组件34带动凸柱一321依次沿着竖直折弯部一3111和水平槽一311内部移动,从而带动下模32移动,并使得下模32与上模33在垂直方向上错位,此时操作人员即可将带冲压的坯料放置于下模32上;

[0061] 当凸柱一321滑移至水平槽一311末端的过程中,凸柱二322会从水平槽二312中滑移至斜槽一3122中,从而使得下模32整体在移动过程中以凸柱一321为轴心进行旋转;

[0062] 同时当凸柱一321和凸柱二322分别由竖直折弯部一3111和竖直折弯部二3121底部上行至顶部时,此时下模32也会上行,从而使得凸轴421沿着斜槽二3231滑移,当凸轴421滑移至水平槽三3232中时,使弧形拨杆41两端的连线呈水平状态并使挡杆411对下模32进行支撑,并且当凸轴421由水平槽三3232滑移至斜槽三3233中时,挡杆411会随弧形拨杆41继续旋转并持续对下模32进行支撑;

[0063] 合模时,液压组件2的运行会使上模33下行,并通过四连杆组件34推动下模32反向移动并复位,当凸柱一321和凸柱二322分别由水平槽一311和水平槽二312滑移至竖直折弯部一3111和竖直折弯部二3121中时,凸轴421会从水平槽三3232中滑移至斜槽二3231中,此时弧形拨杆41会以轴心逆时针旋转并对操作人员进行阻挡;

[0064] 当凸柱一321和凸柱二322分别处于竖直折弯部一3111和竖直折弯部二3121最底部时,此时上模33继续下行并带动弹性限位柱331下行,使四连杆组件34顶端与弹性限位柱331发生相对滑动,同时斜块一332也会下行挤压斜面一531,进而迫使斜块二53整体向远离弹力件52一侧移动,从而使斜面二532和斜面三533分别挤压凸柱一321和凸柱二322以达到保持下模32稳定的作用。

[0065] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0066] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换

和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

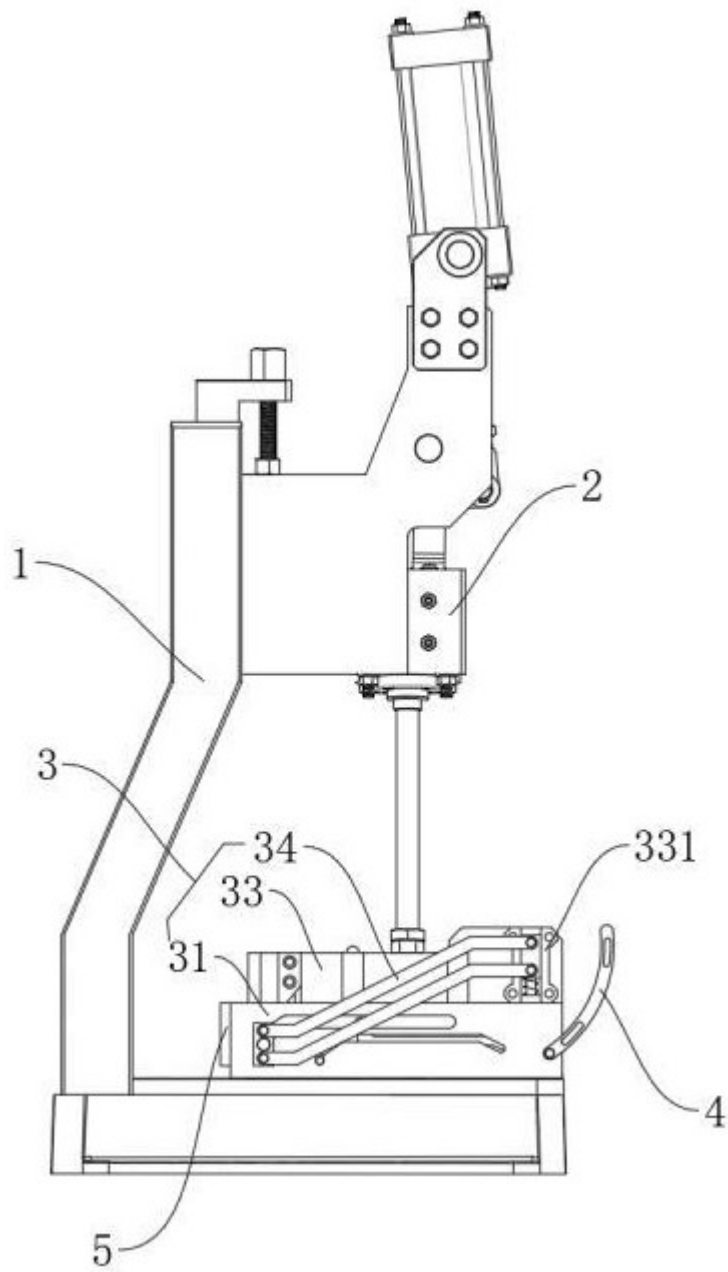


图 1

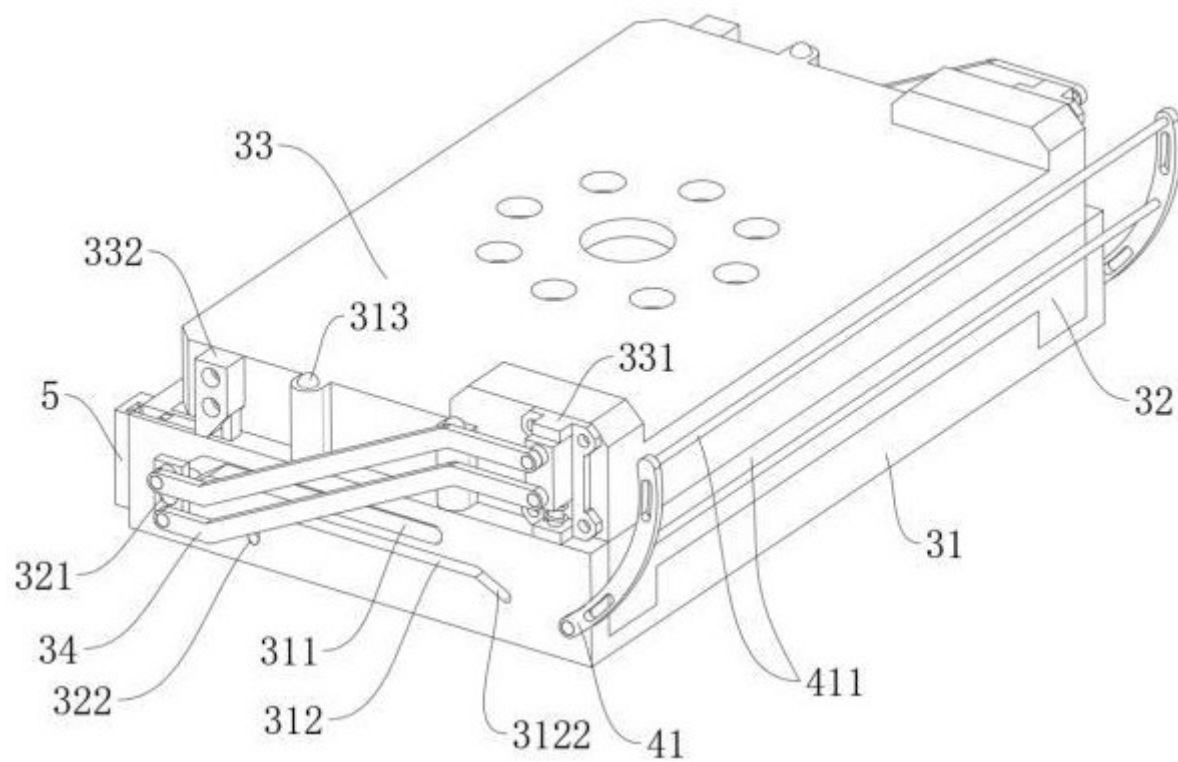


图 2

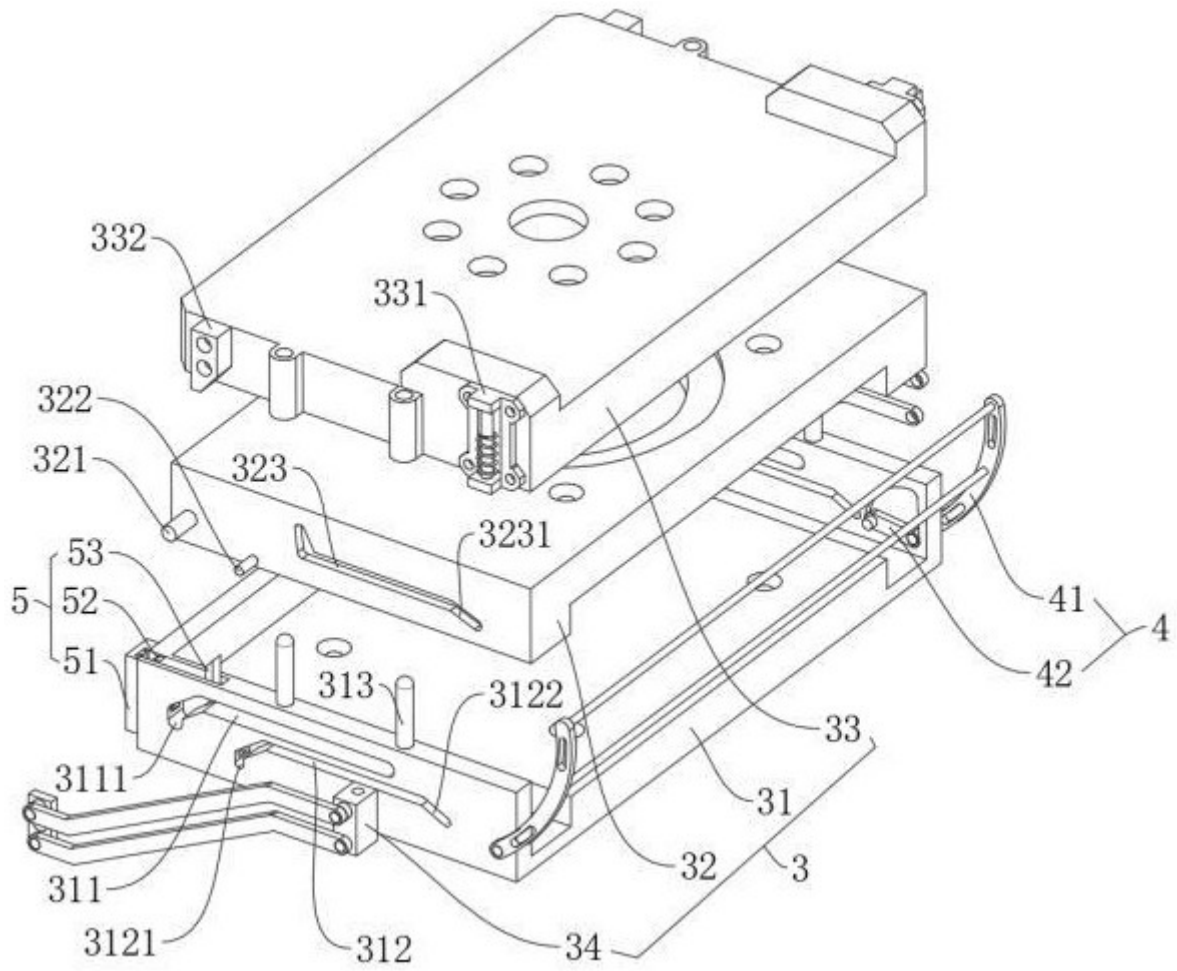


图 3

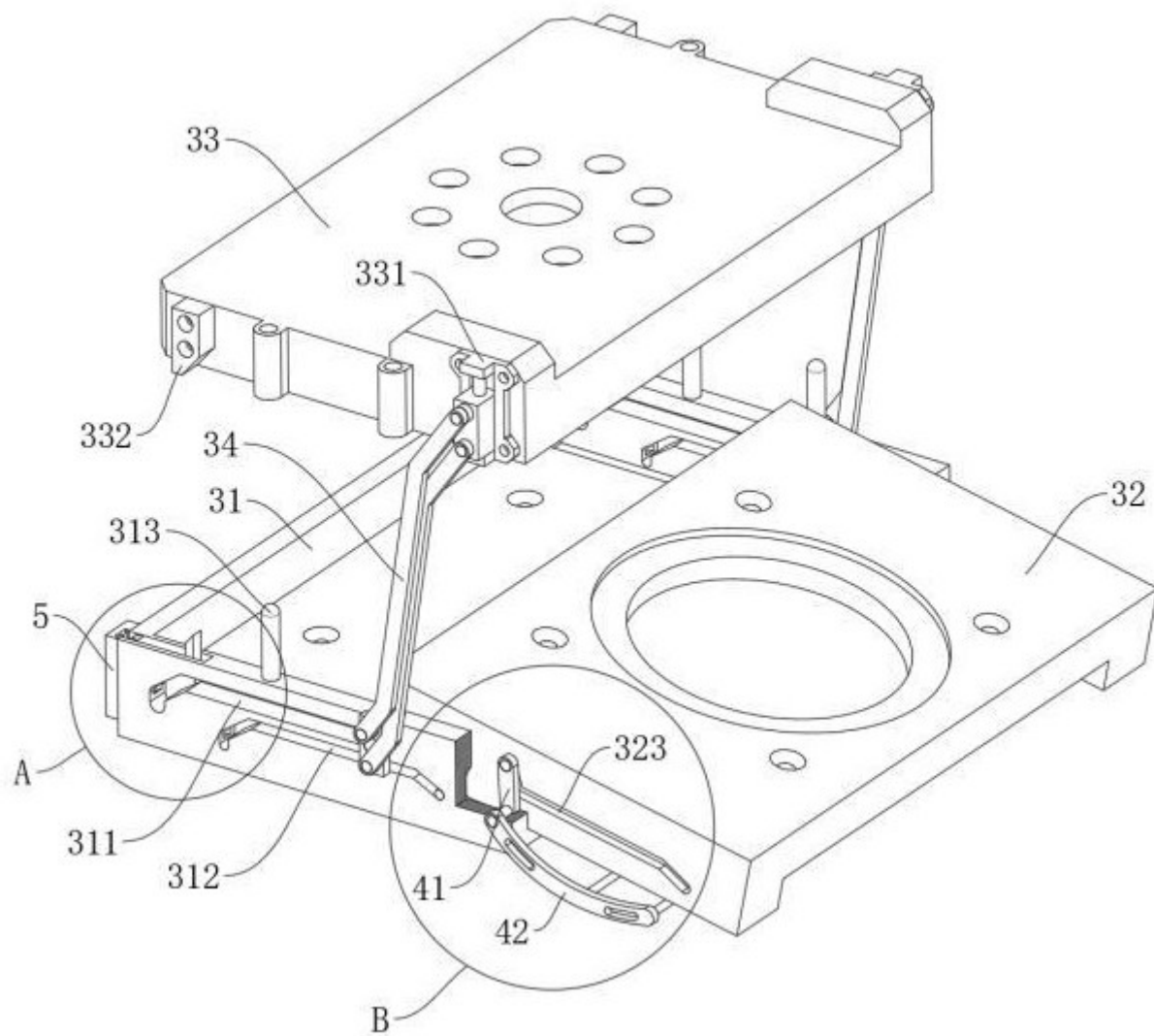


图 4

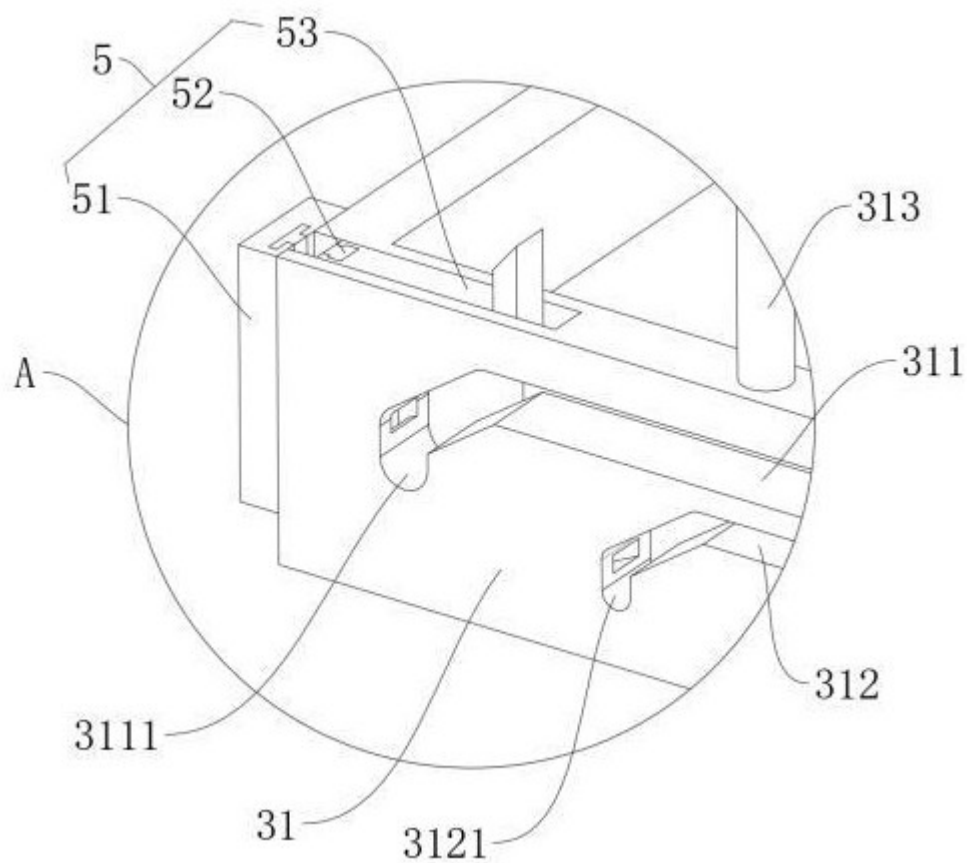


图 5

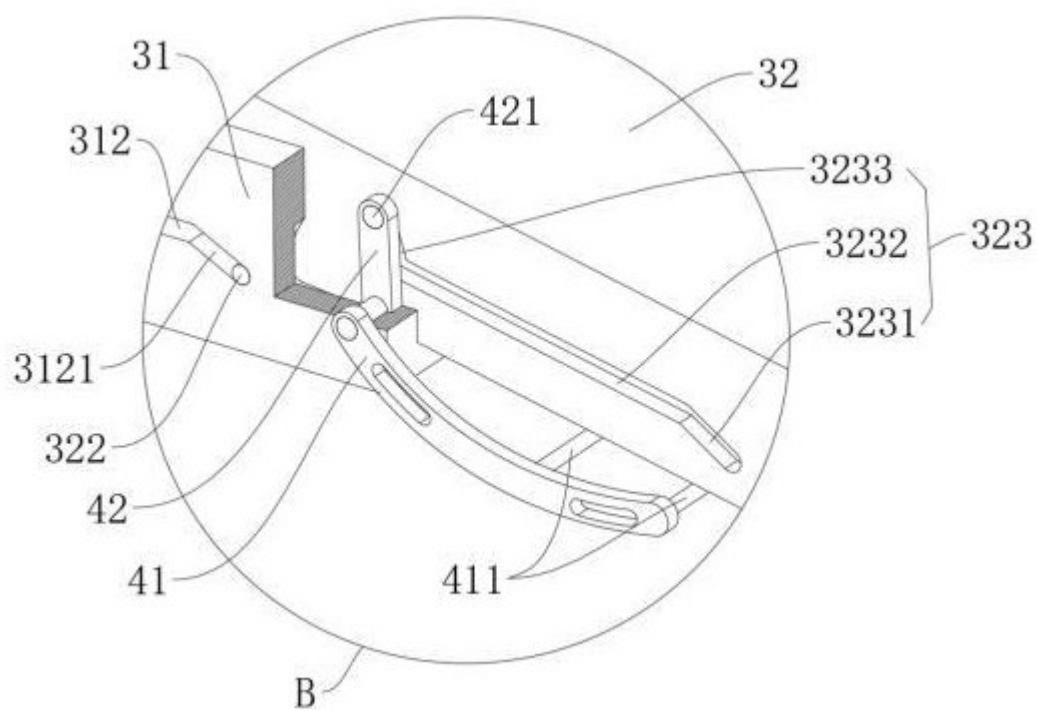


图 6

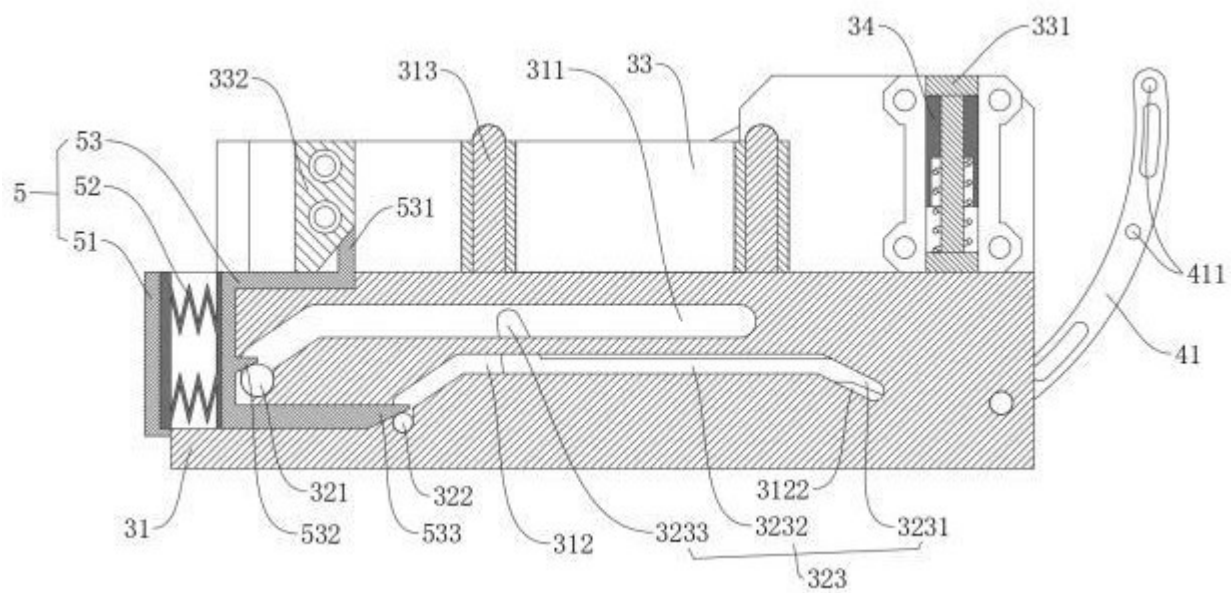


图 7

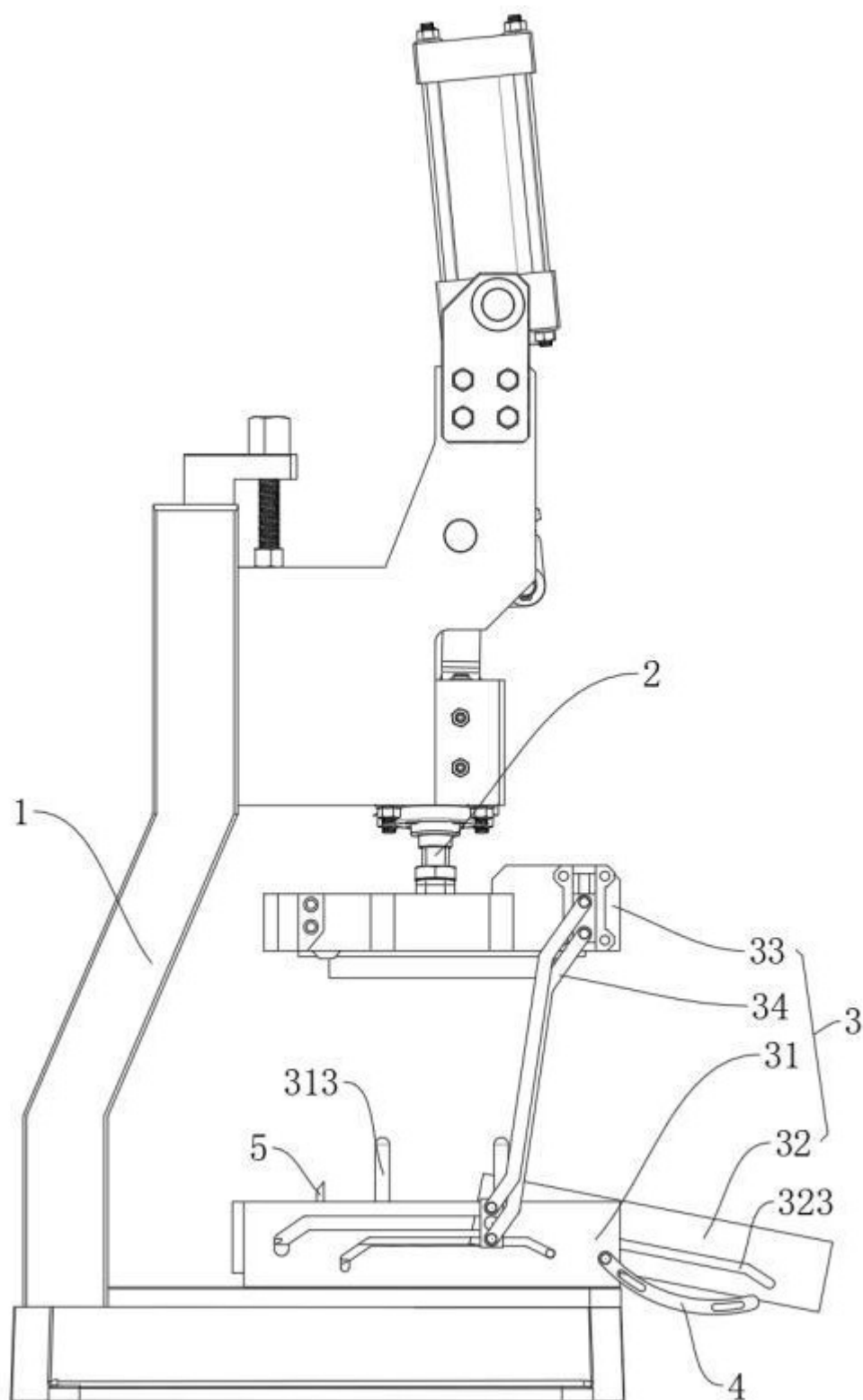


图 8