



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 117798419 A

(43) 申请公布日 2024. 04. 02

(21) 申请号 202410224764.2

(22) 申请日 2024.02.29

(71) 申请人 山东美筑新型材料有限公司

地址 271100 山东省济南市莱芜高新区云
台山路001号

(72) 发明人 周伟

(74) 专利代理机构 济南禾沐春风知识产权代理
事务所(普通合伙) 37364

专利代理师 程仁军

(51) Int. Cl.

B23D 19/00 (2006.01)

B23D 33/02 (2006.01)

B23Q 5/26 (2006.01)

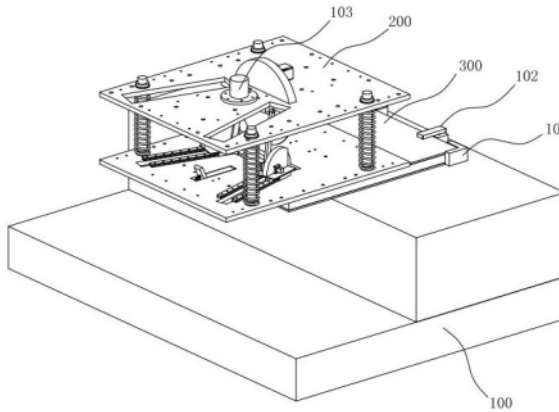
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 发明名称

一种异形结构金属保温复合板的切割装置

(57) 摘要

本发明公开了一种异形结构金属保温复合板的切割装置,涉及金属加工技术领域,包括下压板、上压板、侧向切割组件以及竖向切割机,本发明可与传统的机床相结合,并实现具有碗口状的安装缺口的异形结构金属保温复合板的一次切割成型;本发明中还设置了拨料杆,借助于侧向切割组件的复位来驱动拨料杆拨动复合板上被切割的部分,以实现其与复合板本体的快速分离。



1. 一种异形结构金属保温复合板的切割装置,其特征在于,包括下压板(1)、上压板(2)、侧向切割组件(3)以及竖向切割机(4),所述下压板(1)与上压板(2)之间通过弹性导向组件(5)连接,所述下压板(1)上安装有两个对称分布的侧向切割组件(3)且下压板(1)上还设有供侧向切割组件(3)中的侧向切割机(32)通过的切割通孔一(10)以及供竖向切割机(4)通过的切割通孔二(11),切割通孔一(10)与切割通孔二(11)相互连通且夹角为钝角,所述竖向切割机(4)安装于上压板(2)上并用于在复合板(300)上切割出横向切口,上压板(2)与侧向切割组件(3)之间还连接有连杆组件以使得上压板(2)与下压板(1)之间相互靠近时能够驱动侧向切割组件(3)沿着切割通孔一(10)的长度方向移动并在复合板(300)上切割出侧向切口。

2. 根据权利要求1所述的一种异形结构金属保温复合板的切割装置,其特征在于,所述上压板(2)上设有与侧向切割组件(3)相配合的避让孔(20)。

3. 根据权利要求1所述的一种异形结构金属保温复合板的切割装置,其特征在于,所述侧向切割组件(3)包括滑轨(30)以及侧向切割机(32),所述滑轨(30)安装于下压板(1)的上端并位于切割通孔一(10)的两侧,所述侧向切割机(32)借助于滑块(31)滑动连接于滑轨(30)上。

4. 根据权利要求3所述的一种异形结构金属保温复合板的切割装置,其特征在于,所述连杆组件包括连杆(6)和连接座(60),连接座(60)有两个且分别安装于上压板(2)的下端和侧向切割机(32)上,连杆(6)的两端分别与两个连接座(60)转动连接。

5. 根据权利要求1所述的一种异形结构金属保温复合板的切割装置,其特征在于,所述弹性导向组件(5)包括导柱(50)以及复位弹簧(51),所述导柱(50)的下端安装于下压板(1)上,导柱(50)的上端穿过上压板(2)并与上压板(2)上的导套滑动连接,导柱(50)的上端还连接有限位螺母,所述复位弹簧(51)套设于上压板(2)与下压板(1)之间的导柱(50)上。

6. 根据权利要求3所述的一种异形结构金属保温复合板的切割装置,其特征在于,所述下压板(1)上还设有一个拨料孔(73),拨料孔(73)内转动连接有拨料杆(7),拨料杆(7)与位于前端的拨料孔(73)侧壁之间安装有拉簧(72)以实现拨料杆(7)的复位;

两个侧向切割机(32)上安装有支座(9),支座(9)之间安装有能够拨动拨料杆(7)旋转的伸缩杆组(8)。

7. 根据权利要求6所述的一种异形结构金属保温复合板的切割装置,其特征在于,所述拨料杆(7)包括拨料段(70)和摆臂(71),拨料段(70)在初始状态下处于水平位置,所述拉簧(72)的一端与拨料段(70)连接。

8. 根据权利要求6所述的一种异形结构金属保温复合板的切割装置,其特征在于,所述伸缩杆组(8)包括套管(80)及内杆(81),两个所述套管(80)借助于螺母分别安装于两个支座(9)上,所述内杆(81)与其中一个套管(80)固定连接而与另外一个套管(80)滑动连接。

9. 一种包含有权利要求6所述切割装置的切割系统,其特征在于,还包括机床平台(100)、定位块(101)以及定位夹具(102),所述定位块(101)安装于机床平台(100)上并用于对复合板(300)进行预定位,所述定位夹具(102)安装于机床平台(100)上并用于对复合板(300)进行夹紧定位,切割装置中的上压板(2)连接至液压杆(103)。

一种异形结构金属保温复合板的切割装置

技术领域

[0001] 本发明涉及金属加工技术领域,具体涉及一种异形结构金属保温复合板的切割装置。

背景技术

[0002] 金属保温复合板(或称彩钢板)作为一种结构材料,主要应用于公共建筑及厂房、活动板房、集成房屋的墙面或屋面等。在金属保温复合板生产过程中,需要将金属保温复合板根据客户需要切割成所需大小尺寸。

[0003] 本公司目前生产的一批异形金属保温复合板(如图6所示),需要在其一端切割出碗口状的安装缺口,也即需要从复合板上切掉一块等腰梯形的部分,传统的方式是分步进行,通过调整复合板的切割角度以实现最终产品的切割成形,此过程中需要对复合板进行多次定位,切割精度难以保证且效率低下。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种异形结构金属保温复合板的切割装置及其装卸方法,以解决上述背景技术中提出的现有技术中存在的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

一种异形结构金属保温复合板的切割装置,包括下压板、上压板、侧向切割组件以及竖向切割机,所述下压板与上压板之间通过弹性导向组件连接,所述下压板上安装有两个对称分布的侧向切割组件且下压板上还设有供侧向切割组件中的侧向切割机通过的切割通孔一以及供竖向切割机通过的切割通孔二,切割通孔一与切割通孔二相互连通且夹角为钝角,所述竖向切割机安装于上压板上并用于在复合板上切割出横向切口,上压板与侧向切割组件之间还连接有连杆组件以使得上压板与下压板之间相互靠近时能够驱动侧向切割组件沿着切割通孔一的长度方向移动并在复合板上切割出侧向切口。

[0006] 进一步地,所述上压板上设有与侧向切割组件相配合的避让孔。

[0007] 进一步地,所述侧向切割组件包括滑轨以及侧向切割机,所述滑轨安装于下压板的上端并位于切割通孔一的两侧,所述侧向切割机借助于滑块滑动连接于滑轨上。

[0008] 进一步地,所述连杆组件包括连杆和连接座,连接座有两个且分别安装于上压板的下端和侧向切割机上,连杆的两端分别与两个连接座转动连接。

[0009] 进一步地,所述弹性导向组件包括导柱以及复位弹簧,所述导柱的下端安装于下压板上,导柱的上端穿过上压板并与上压板上的导套滑动连接,导柱的上端还连接有限位螺母,所述复位弹簧套设于上压板与下压板之间的导柱上。

[0010] 进一步地,所述下压板上还设有一个拨料孔,拨料孔内转动连接有拨料杆,拨料杆与位于前端的拨料孔侧壁之间安装有拉簧以实现拨料杆的复位;

两个侧向切割机上安装有支座,支座之间安装有能够拨动拨料杆旋转的伸缩杆组。

[0011] 进一步地,所述拨料杆包括拨料段和摆臂,拨料段在初始状态下处于水平位置,所述拉簧的一端与摆臂连接。

[0012] 进一步地,所述伸缩杆组包括套管及内杆,两个所述套管借助于螺母分别安装于两个支座上,所述内杆与其中一个套管固定连接,而与另外一个套管滑动连接。

[0013] 本发明还公开了一种包含有上述切割装置的切割系统,其中,还包括机床平台、定位块以及定位夹具,所述定位块安装于机床平台上并用于对复合板进行预定位,所述定位夹具安装于机床平台上并用于对复合板进行夹紧定位,所述切割装置中的上压板连接至液压杆。

[0014] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

1.本发明可与传统的机床相结合,并实现具有碗口状的安装缺口的异形结构金属保温复合板的一次切割成型。

[0015] 2.本发明中通过连杆组件及上压板、下压板的设计,可以借助于上压板与下压板之间的相对移动驱动侧向切割组件侧向展开并逐渐完成复合板上侧向切口的处理,简化了切割步骤及结构设计,提高了效率。

[0016] 3.本发明中还设置了拨料杆,借助于侧向切割组件的复位来驱动拨料杆拨动复合板上被切割的部分,以实现其与复合板本体的快速分离。

附图说明

[0017] 图1为本发明工作状态时的结构示意图。

[0018] 图2为本发明的结构示意图。

[0019] 图3为图2中A处的局部详图。

[0020] 图4为图2的俯视图。

[0021] 图5为图2的主视图。

[0022] 图6为本发明中待加工的异形金属保温复合板的结构示意图。

[0023] 图7为拨料杆的结构示意图。

[0024] 图中:1 下压板,10 切割通孔一,11 切割通孔二,2 上压板,20 避让孔,3 侧向切割组件,30 滑轨,31 滑块,32 侧向切割机,4 竖向切割机,5 弹性导向组件,50 导柱,51 复位弹簧,6 连杆,60 连接座,7 拨料杆,70 拨料段,71 摆臂,72 拉簧,73 拨料孔,8 伸缩杆组,80 套管,81 内杆,9 支座;

100 机床平台,101 定位块,102 定位夹具,103 液压杆,200 切割装置,300 复合板。

具体实施方式

[0025] 为使本发明实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解,下面结合具体实施方式,进一步阐述本发明。

[0026] 请参阅图1-7,本发明提供一种技术方案:

一种异形结构金属保温复合板的切割装置,包括下压板1、上压板2、侧向切割组件3以及竖向切割机4;

所述下压板1与上压板2之间通过弹性导向组件5连接,具体地,所述弹性导向组件

5包括导柱50以及复位弹簧51,所述导柱50的下端安装于下压板1上,导柱50的上端穿过上压板2并与上压板2上的导套滑动连接,导柱50的上端还连接有限位螺母,所述复位弹簧51套设于上压板2与下压板1之间的导柱50上。

[0027] 所述下压板1上安装有两个对称分布的侧向切割组件3且下压板1上还设有供侧向切割组件3中的侧向切割机32通过的切割通孔一10以及供竖向切割机4通过的切割通孔二11,切割通孔一10与切割通孔二11相互连通且夹角为钝角;为了使上压板2在与下压板1相对靠近的过程中避开侧向切割组件3,在所述上压板2上设有与侧向切割组件3相配合的避让孔20;所述侧向切割组件3包括滑轨30以及侧向切割机32,所述滑轨30安装于下压板1的上端并位于切割通孔一10的两侧,所述侧向切割机32借助于滑块31滑动连接于滑轨30上。

[0028] 所述竖向切割机4安装于上压板2上并用于在复合板300上切割出横向切口,上压板2与侧向切割组件3之间还连接有连杆组件以使得上压板2与下压板1之间相互靠近时能够驱动侧向切割组件3沿着切割通孔一10的长度方向移动并在复合板300上切割出侧向切口;所述连杆组件包括连杆6和连接座60,连接座60有两个且分别安装于上压板2的下端和侧向切割机32上,连杆6的两端分别与两个连接座60转动连接。

[0029] 考虑到全部切割完成后,被切割的部分可能不能完全从复合板300本体内掉落,故还需要设置一个用于辅助拨料的结构,也即在所述下压板1上还设有一个拨料孔73,拨料孔73内转动连接有拨料杆7,拨料杆7与位于前端的拨料孔73侧壁之间安装有拉簧72以实现拨料杆7的复位;所述拨料杆7包括拨料段70和摆臂71,拨料段70在初始状态下处于水平位置,所述拉簧72的一端与摆臂71连接;

两个侧向切割机32上安装有支座9,支座9之间安装有能够拨动拨料杆7旋转的伸缩杆组8;

在本实施例中,所述伸缩杆组8包括套管80及内杆81,两个所述套管80借助于螺母分别安装于两个支座9上,所述内杆81与其中一个套管80固定连接,而与另外一个套管80滑动连接。

[0030] 本发明还公开了一种包含有上述切割装置200的切割系统,其中,还包括机床平台100、定位块101以及定位夹具102,所述定位块101安装于机床平台100上并用于对复合板300进行预定位,所述定位夹具102安装于机床平台100上并用于对复合板300进行夹紧定位,所述切割装置200中的上压板2连接至液压杆103。

[0031] 本发明中异形结构金属保温复合板300的切割方法如下:

将待切割的复合板300放置于机床平台100上并利用定位块101进行预定位,再启动定位夹具102对其进行夹紧定位;

启动液压杆103并驱动整个切割装置下行,下压板1和侧向切割组件3先与复合板300接触并借助于侧向切割机32在复合板300上切割出侧向切口,随着上压板2的继续下行并克服复位弹簧51的阻力,下压板1紧贴复合板300不动,上压板2将向下压板1方向移动并借助于连杆6驱动侧向切割机32向侧向滑动直至完成对复合板300的切割,竖向切割机4也会在复合板300上切割出竖向切口;在此过程中,伸缩杆组8先是接触并越过拨料杆7,然后拨动拨料杆7转动,拨料杆7中的拨料段70下压并促使复合板300上被切割的部分与复合板300本体分离;

当下压板1上行并与复合板300脱离接触后,解锁定位夹具102,取下复合板300,即

可完成整个切割过程。

[0032] 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。

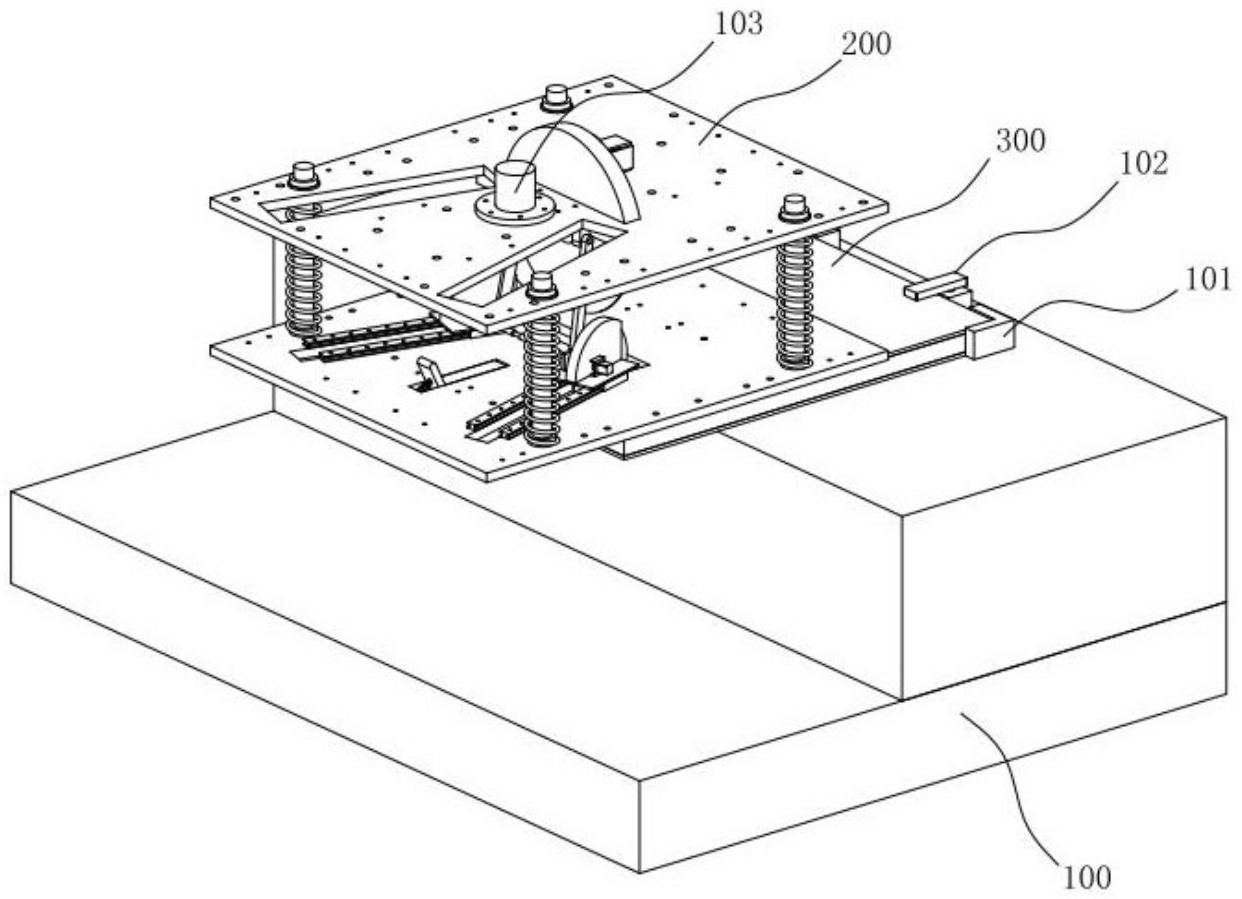


图 1

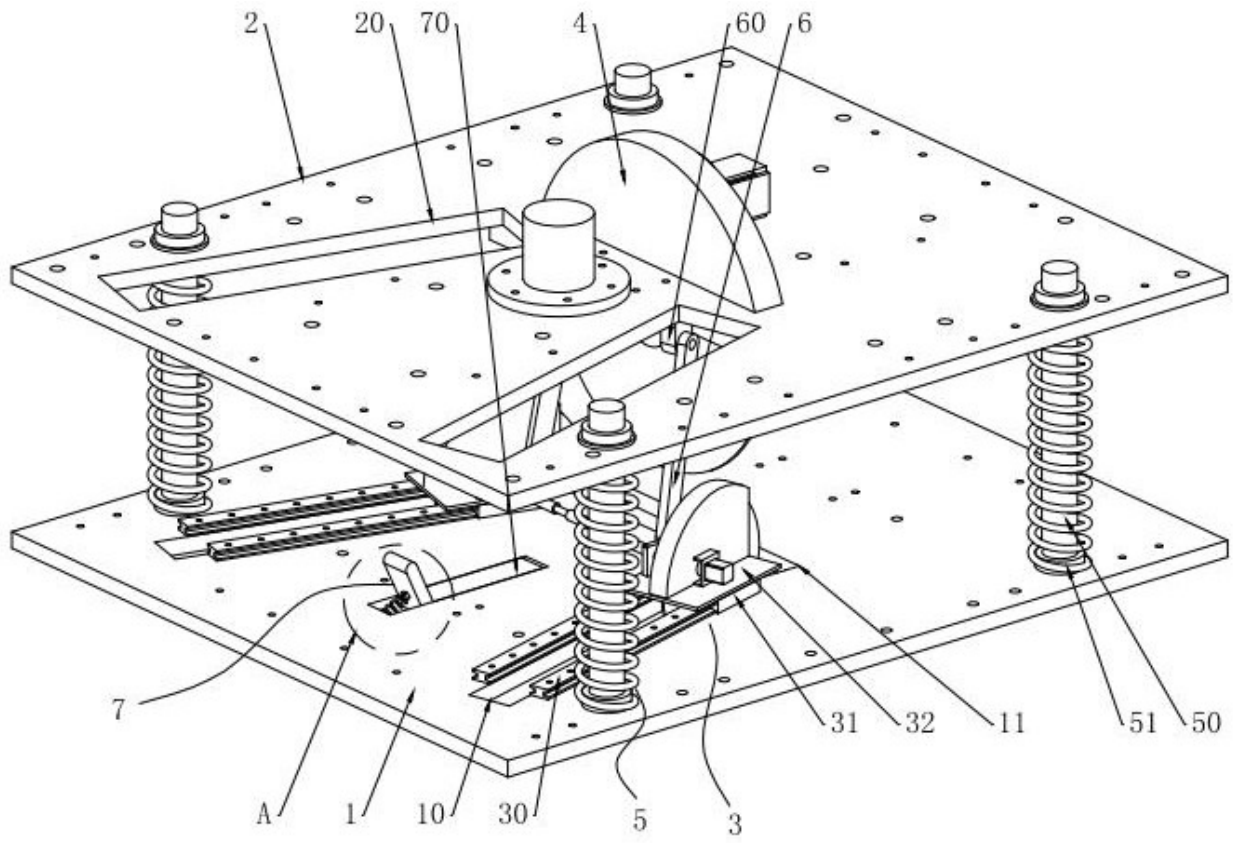


图 2

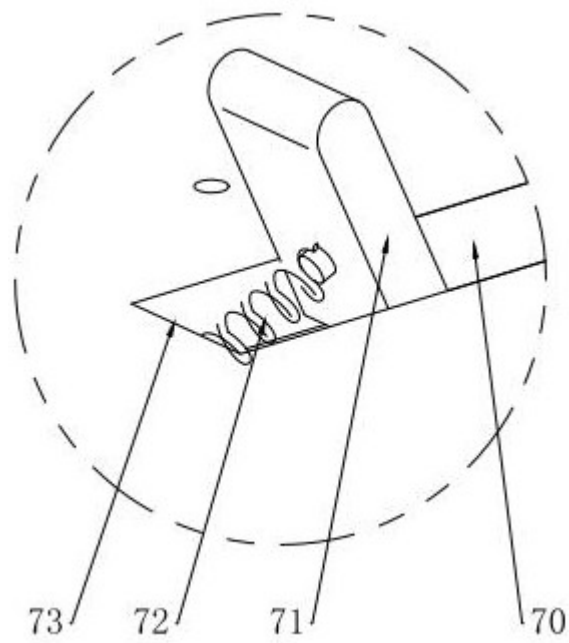


图 3

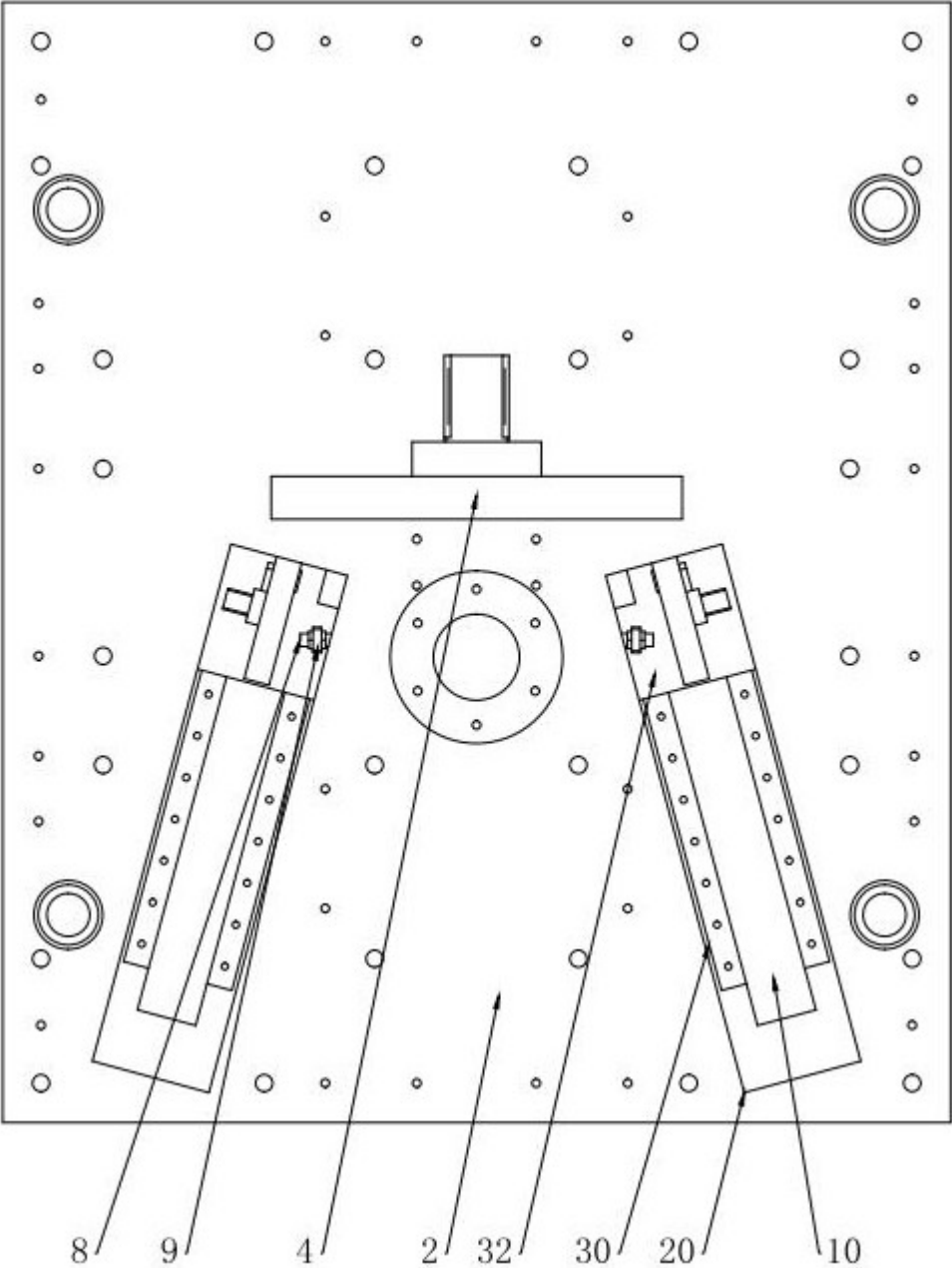


图 4

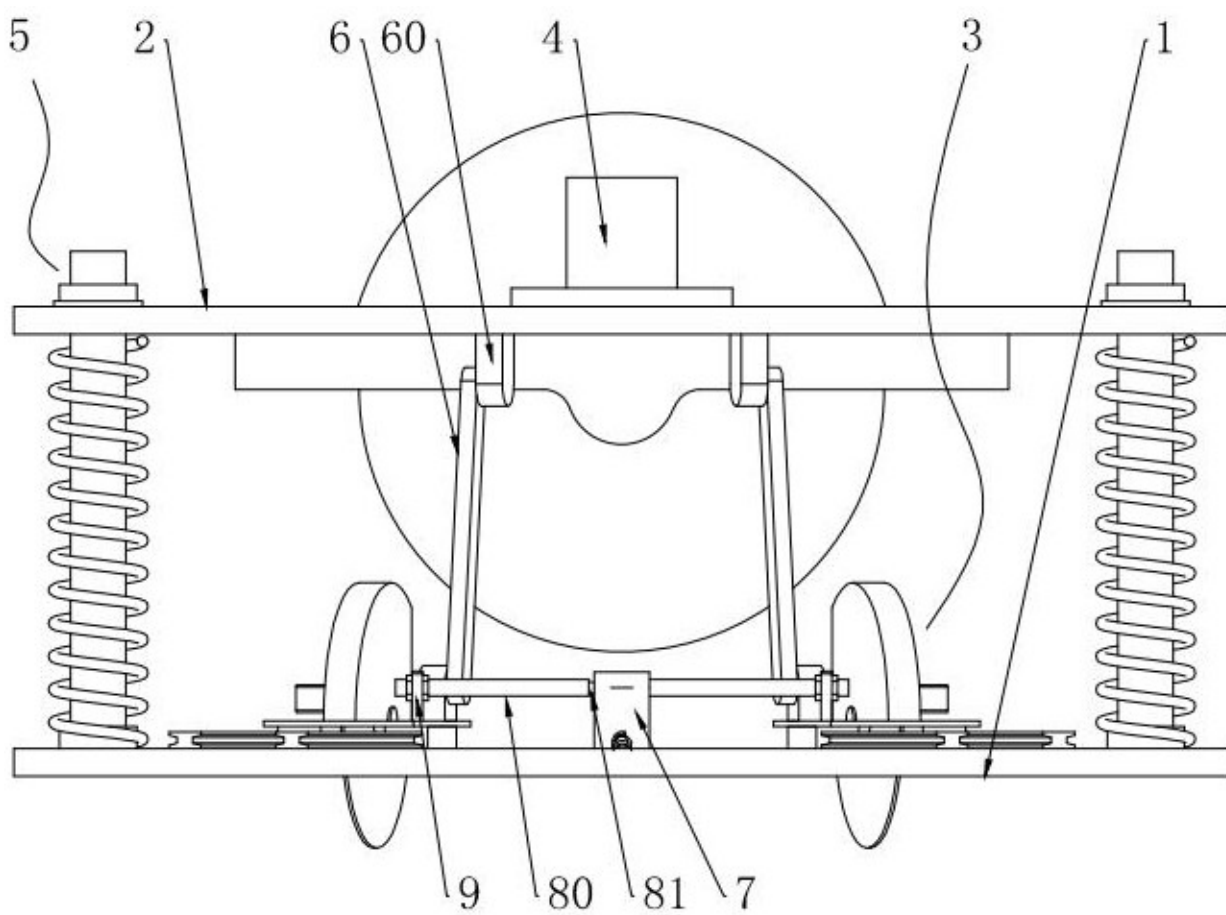


图 5

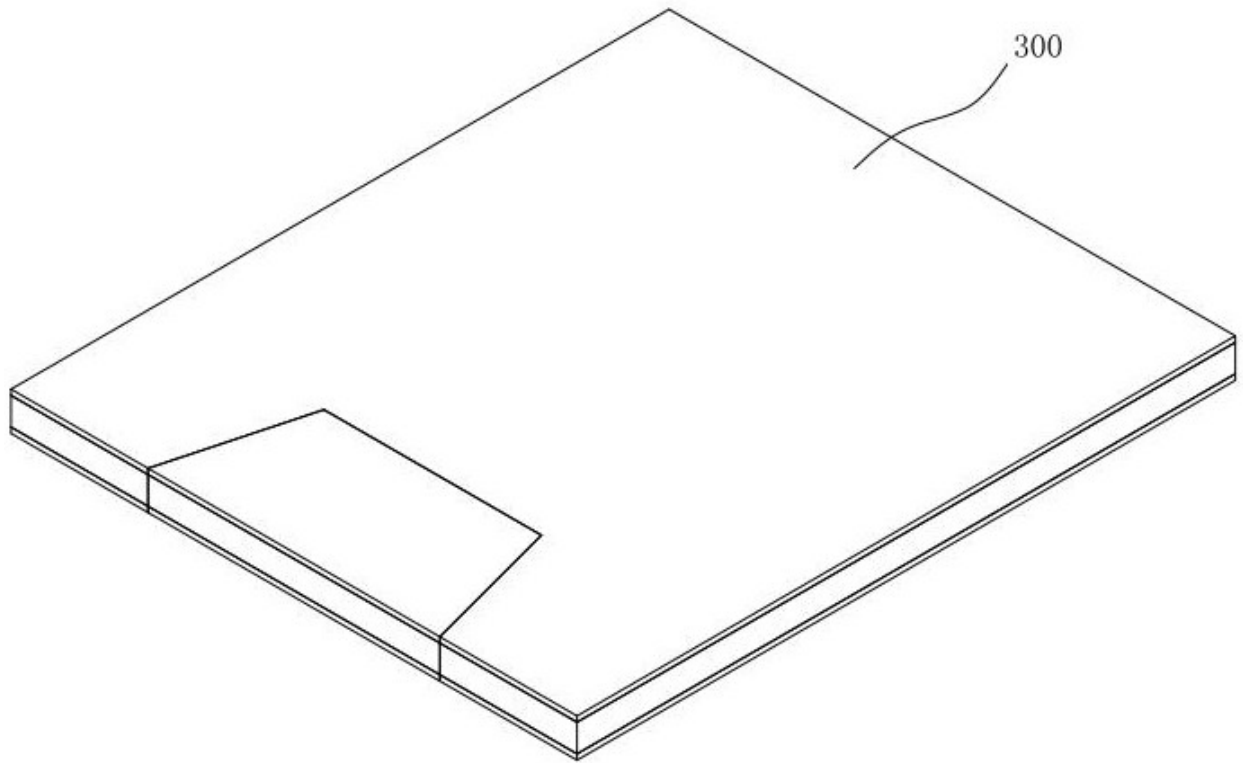


图 6

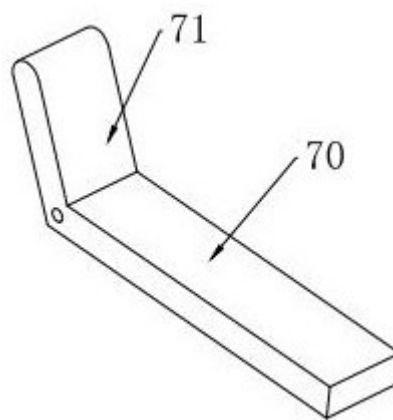


图 7