(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 222790284 U
(45)授权公告日 2025.04.25

(21)申请号 202421358863.1

(22)申请日 2024.06.14

(73)专利权人 新乡市富益精密机械有限公司
地址 453000 河南省新乡市凤泉区产业集聚区B区06栋一层东

(72)发明人 平海蛟 李辉 张祥庆 刘进毅

(74)专利代理机构 北京中知音诺知识产权代理事务所(普通合伙) 13138
专利代理师 张静汝

(51)Int.Cl.
B21D 11/10(2006.01)
B21D 37/10(2006.01)
B21D 43/00(2006.01)
B21D 37/04(2006.01)

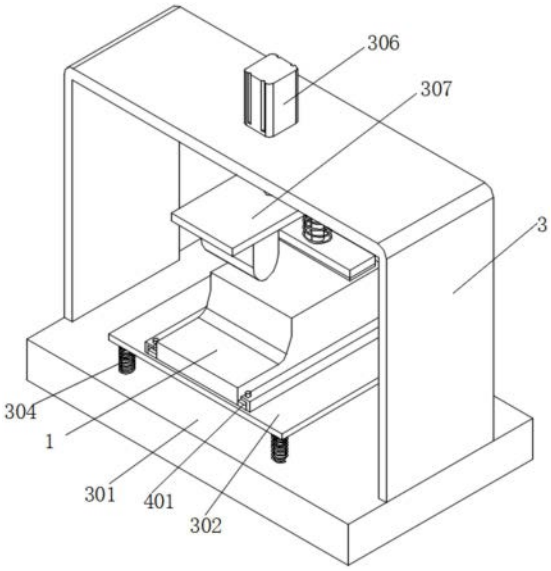
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54)实用新型名称

一种航空零部件加工用弯曲模具

(57)摘要

本实用新型涉及航空零部件加工技术领域，且公开了一种航空零部件加工用弯曲模具，包括模具块和冲压块，冲压块表面设置有定位机构，模具块表面设置有连接机构；定位机构包括定位组件和减震组件；减震组件位于定位组件下方。通过定位机构，缓冲组件利用阻尼器自身的阻尼性和第一弹簧作用力，对模具块起到减震效果，避免冲压块对模具块的挤压造成模具块受到损坏，增强该航空零部件加工用弯曲模具的使用寿命，定位组件利用压板向下移动将航空零部件夹持固定在模具块上方，冲压块将模具块上的航空零部件压制弯曲成型，从而无需人工手持航空零部件进行加工操作，减少人力成本，提高该弯曲模具对航空零部件加工的安全性。



CN 222790284 U

1.一种航空零部件加工用弯曲模具,包括模具块(1)和冲压块(2),其特征在于:所述冲压块(2)表面设置有定位机构(3),所述模具块(1)表面设置有连接机构(4);

所述定位机构(3)包括定位组件和减震组件;

减震组件位于定位组件下方;

减震组件包括底板(301),所述底板(301)上方设置有支撑板(302),所述模具块(1)位于支撑板(302)顶面,所述底板(301)和支撑板(302)之间设置有四个阻尼器(303),四个所述阻尼器(303)表面套设有第一弹簧(304);

定位组件包括支撑架(305),所述支撑架(305)底面与底板(301)顶面固定连接,所述支撑架(305)上方设置有电动推杆(306),所述支撑架(305)内侧设置有第一连接板(307),所述第一连接板(307)底面与冲压块(2)底面固定连接,所述冲压块(2)后下方设置有压板(308)和防护板(309),所述压板(308)和第一连接板(307)之间设置有滑杆(310)和滑筒(311),所述滑筒(311)表面套设有第二弹簧(312)。

2.根据权利要求1所述的一种航空零部件加工用弯曲模具,其特征在于:所述阻尼器(303)底端面和第一弹簧(304)底端面均与底板(301)顶面固定连接,所述阻尼器(303)输出杆顶端面和第一弹簧(304)顶端面均与支撑板(302)底面固定连接。

3.根据权利要求1所述的一种航空零部件加工用弯曲模具,其特征在于:所述电动推杆(306)底面与支撑架(305)顶面固定连接,所述电动推杆(306)输出杆底端面贯穿支撑架(305)顶面延伸至支撑架(305)内侧,所述电动推杆(306)输出杆底端面与第一连接板(307)顶面固定连接。

4.根据权利要求1所述的一种航空零部件加工用弯曲模具,其特征在于:所述防护板(309)顶面与压板(308)底面固定连接,所述防护板(309)采用橡胶材质。

5.根据权利要求1所述的一种航空零部件加工用弯曲模具,其特征在于:所述滑杆(310)底端面与压板(308)顶面固定连接,所述滑筒(311)顶面与第一连接板(307)底面固定连接,所述滑杆(310)顶端面滑动贯穿滑筒(311)底面延伸至滑筒(311)内部。

6.根据权利要求1所述的一种航空零部件加工用弯曲模具,其特征在于:所述第二弹簧(312)底端面与压板(308)顶面固定连接,所述第二弹簧(312)顶端面与第一连接板(307)底面固定连接。

7.根据权利要求1所述的一种航空零部件加工用弯曲模具,其特征在于:所述连接机构(4)包括两个第二连接板(401),两个所述第二连接板(401)分别位于模具块(1)左右两侧,两个所述第二连接板(401)内侧面均与模具块(1)外侧面固定连接,所述支撑板(302)顶面固定连接有两个L型板(402),两个所述L型板(402)对称设置,两个所述L型板(402)后侧面均固定连接有挡板(403),所述第二连接板(401)后侧面滑动贯穿L型板(402)正面延伸至L型板(402)内侧,所述L型板(402)顶面贯通开设有通孔,所述第二连接板(401)顶面贯通开设有连接槽,所述L型板(402)上方设置有连接杆(404),所述连接杆(404)底端面滑动贯穿L型板(402)顶面、通孔和第二连接板(401)顶面延伸至连接槽内部。

一种航空零部件加工用弯曲模具

技术领域

[0001] 本实用新型涉及航空零部件加工技术领域,具体为一种航空零部件加工用弯曲模具。

背景技术

[0002] 航空零部件是指用于制造和维修航空器的各种零部件,包括发动机、机翼、起落架等关键部件。航空零部件在加工时,需要使用弯曲模具将航空零部件弯曲成一定的形状,以满足实际使用需求。

[0003] 根据中国专利发布的一种卡合便捷的航空零部件加工用弯曲模具,公开号为CN212551357U,包括固定板顶端固定安装有固定支撑板,所述固定支撑板底端对称安装有液压杆,所述液压杆底端固定连接有上模,所述固定板一侧对应上模下方位置处固定安装有下模,所述下模顶端四边角处均开设有缓冲槽,本实用新型通过液压杆,便于工作人员移动上模,通过下引导块和上引导块,便于上模和下模在合并过程中,能够将限位杆引导入限位槽内,进而避免了上模和下模在合并过程中发生位置偏移造成上模与下模无法合模,同时,通过缓冲弹簧,能够在下引导块与上引导块的合并过程中,对下引导块起到缓冲作用,避免下引导块瞬间受到挤压造成损坏;

[0004] 但是现有装置还存在以下问题,该装置利用通过液压杆移动上模,在上模和下模合模过程中,实现对航空零部件的加工,但是在对航空零部件进行冲压弯曲时,需要操作人员手持航空零部件原料,不仅会对操作人员造成危险,还会导致航空零部件加工的人力成本增加。因此,提出一种航空零部件加工用弯曲模具。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种航空零部件加工用弯曲模具,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种航空零部件加工用弯曲模具,包括模具块和冲压块,所述冲压块表面设置有定位机构,所述模具块表面设置有连接机构;

[0007] 所述定位机构包括定位组件和减震组件;

[0008] 减震组件位于定位组件下方;

[0009] 减震组件包括底板,所述底板上方设置有支撑板,所述模具块位于支撑板顶面,所述底板和支撑板之间设置有四个阻尼器,四个所述阻尼器表面套设有第一弹簧;

[0010] 定位组件包括支撑架,所述支撑架底面与底板顶面固定连接,所述支撑架上方设置有电动推杆,所述支撑架内侧设置有第一连接板,所述第一连接板底面与冲压块底面固定连接,所述冲压块后下方设置有压板和防护板,所述压板和第一连接板之间设置有滑杆和滑筒,所述滑筒表面套设有第二弹簧。

[0011] 优选的,所述阻尼器底端面和第一弹簧底端面均与底板顶面固定连接,所述阻尼

器输出杆顶端面和第一弹簧顶端面均与支撑板底面固定连接,阻尼器自身的阻尼性和第一弹簧的作用力减少支撑板的震动,从而对模具块起到减震效果。

[0012] 优选的,所述电动推杆底面与支撑架顶面固定连接,所述电动推杆输出杆底端面贯穿支撑架顶面延伸至支撑架内侧,所述电动推杆输出杆底端面与第一连接板顶面固定连接,电动推杆便于带动第一连接板升降,从而带动冲压块进行升降。

[0013] 优选的,所述防护板顶面与压板底面固定连接,所述防护板采用橡胶材质,防护板可以避免压板的压力对航空零部件表面造成损伤。

[0014] 优选的,所述滑杆底端面与压板顶面固定连接,所述滑筒顶面与第一连接板底面固定连接,所述滑杆顶端面滑动贯穿滑筒底面延伸至滑筒内部,滑杆和滑筒提高压板升降时的稳定性。

[0015] 优选的,所述第二弹簧底端面与压板顶面固定连接,所述第二弹簧顶端面与第一连接板底面固定连接,便于压板向上进行移动,从而对不同厚度的航空零部件进行夹持固定。

[0016] 优选的,所述连接机构包括两个第二连接板,两个所述第二连接板分别位于模具块左右两侧,两个所述第二连接板内侧面均与模具块外侧面固定连接,所述支撑板顶面固定连接有两个L型板,两个所述L型板对称设置,两个所述L型板后侧面均固定连接有挡板,所述第二连接板后侧面滑动贯穿L型板正面延伸至L型板内侧,所述L型板顶面贯通开设有通孔,所述第二连接板顶面贯通开设有连接槽,所述L型板上方设置有连接杆,所述连接杆底端面滑动贯穿L型板顶面、通孔和第二连接板顶面延伸至连接槽内部,便于将模具块拆卸下来进行更换,挡板便于操作人员对第二连接板的放入。

[0017] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:该航空零部件加工用弯曲模具,通过定位机构,缓冲组件利用阻尼器自身的阻尼性和第一弹簧作用力,对模具块起到减震效果,避免冲压块对模具块的挤压造成模具块受到损坏,增强该航空零部件加工用弯曲模具的使用寿命,定位组件利用压板向下移动将航空零部件夹持固定在模具块上方,冲压块将模具块上的航空零部件压制弯曲成型,从而无需人工手持航空零部件进行加工操作,减少人力成本,提高该弯曲模具对航空零部件加工的安全性;通过连接机构,利用第二连接板和连接杆,便于将模具块固定在支撑板上,且便于将模具块拆卸下来进行维护和更换,提高该弯曲模具使用的便利性。

附图说明

[0018] 图1为本实用新型主视立体图;

[0019] 图2为本实用新型后视立体图;

[0020] 图3为本实用新型滑杆左侧剖视立体图;

[0021] 图4为本实用新型连接板左侧剖视立体图;

[0022] 图5为本实用新型图4中A区放大立体图。

[0023] 图中:模具块1、冲压块2、定位机构3、底板301、支撑板302、阻尼器303、第一弹簧304、支撑架305、电动推杆306、第一连接板307、压板308、防护板309、滑杆310、滑筒311、第二弹簧312、连接机构4、第二连接板401、L型板402、挡板403、连接杆404。

具体实施方式

[0024] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型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实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,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,都属于本实用新型保护的范围。

[0025] 实施例一,请参阅图1—图5,本实用新型提供一种技术方案:一种航空零部件加工用弯曲模具,包括模具块1和冲压块2,冲压块2表面设置有定位机构3,模具块1表面设置有连接机构4;

[0026] 定位机构3包括定位组件和减震组件;

[0027] 减震组件位于定位组件下方;

[0028] 减震组件包括底板301,底板301上方设置有支撑板302,模具块1位于支撑板302顶面,底板301和支撑板302之间设置有四个阻尼器303,四个阻尼器303表面套设有第一弹簧304;

[0029] 定位组件包括支撑架305,支撑架305底面与底板301顶面固定连接,支撑架305上方设置有电动推杆306,支撑架305内侧设置有第一连接板307,第一连接板307底面与冲压块2底面固定连接,冲压块2后下方设置有压板308和防护板309,压板308和第一连接板307之间设置有滑杆310和滑筒311,滑筒311表面套设有第二弹簧312,阻尼器303底端面和第一弹簧304底端面均与底板301顶面固定连接,阻尼器303输出杆顶端面和第一弹簧304顶端面均与支撑板302底面固定连接,电动推杆306底面与支撑架305顶面固定连接,电动推杆306输出杆底端面贯穿支撑架305顶面延伸至支撑架305内侧,电动推杆306输出杆底端面与第一连接板307顶面固定连接,防护板309顶面与压板308底面固定连接,防护板309采用橡胶材质,滑杆310底端面与压板308顶面固定连接,滑筒311顶面与第一连接板307底面固定连接,滑杆310顶端面滑动贯穿滑筒311底面延伸至滑筒311内部,第二弹簧312底端面与压板308顶面固定连接,第二弹簧312顶端面与第一连接板307底面固定连接,通过定位机构3,缓冲组件利用阻尼器303自身的阻尼性和第一弹簧304作用力,对模具块1起到减震效果,避免冲压块2对模具块1的挤压造成模具块1受到损坏,增强该航空零部件加工用弯曲模具的使用寿命,定位组件利用压板308向下移动将航空零部件夹持固定在模具块1上方,冲压块2将模具块1上的航空零部件压制弯曲成型,从而无需人工手持航空零部件进行加工操作,减少人力成本,提高该弯曲模具对航空零部件加工的安全性。

[0030] 实施例二,在实施例一的基础上,本实用新型所提供的一种航空零部件加工用弯曲模具的较佳实施例如图4—图5所示:连接机构4包括两个第二连接板401,两个第二连接板401分别位于模具块1左右两侧,两个第二连接板401内侧面均与模具块1外侧面固定连接,支撑板302顶面固定连接有两个L型板402,两个L型板402对称设置,两个L型板402后侧面均固定连接有挡板403,第二连接板401后侧面滑动贯穿L型板402正面延伸至L型板402内侧,L型板402顶面贯通开设有通孔,第二连接板401顶面贯通开设有连接槽,L型板402上方设置有连接杆404,连接杆404底端面滑动贯穿L型板402顶面、通孔和第二连接板401顶面延伸至连接槽内部,通过连接机构4,利用第二连接板401和连接杆404,便于将模具块1固定在支撑板305上,且便于将模具块1拆卸下来进行维护和更换,提高该弯曲模具使用的便利性。

[0031] 使用时,将航空零部件放置在模具块1上,开启电动推杆306,电动推杆306输出杆

伸长带动连接的第一连接板307向下移动,第一连接板307带动冲压块2和压板308向下移动,压板308带动防护板309向下移动并将航空零部件夹持固定在模具块1上,冲压块2持续向下移动过程中,滑筒311向下移动,第二弹簧312作用力使得压板308将航空零部件夹紧,冲压块2配合模具块1对航空零部件进行加工;当冲压块2与模具块1之间接触时会产生应力,模具块1挤压支撑板305,由于阻尼器303自身的阻尼性和第一弹簧304作用力减少支撑板305的震动,从而对模具块1起到减震效果;当需要将模具块1进行更换时,将连接杆404向上移动从连接槽中取出,使得第二连接板401从L型板402内侧滑出,从而将模具块1拆卸下来进行更换。

[0032] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

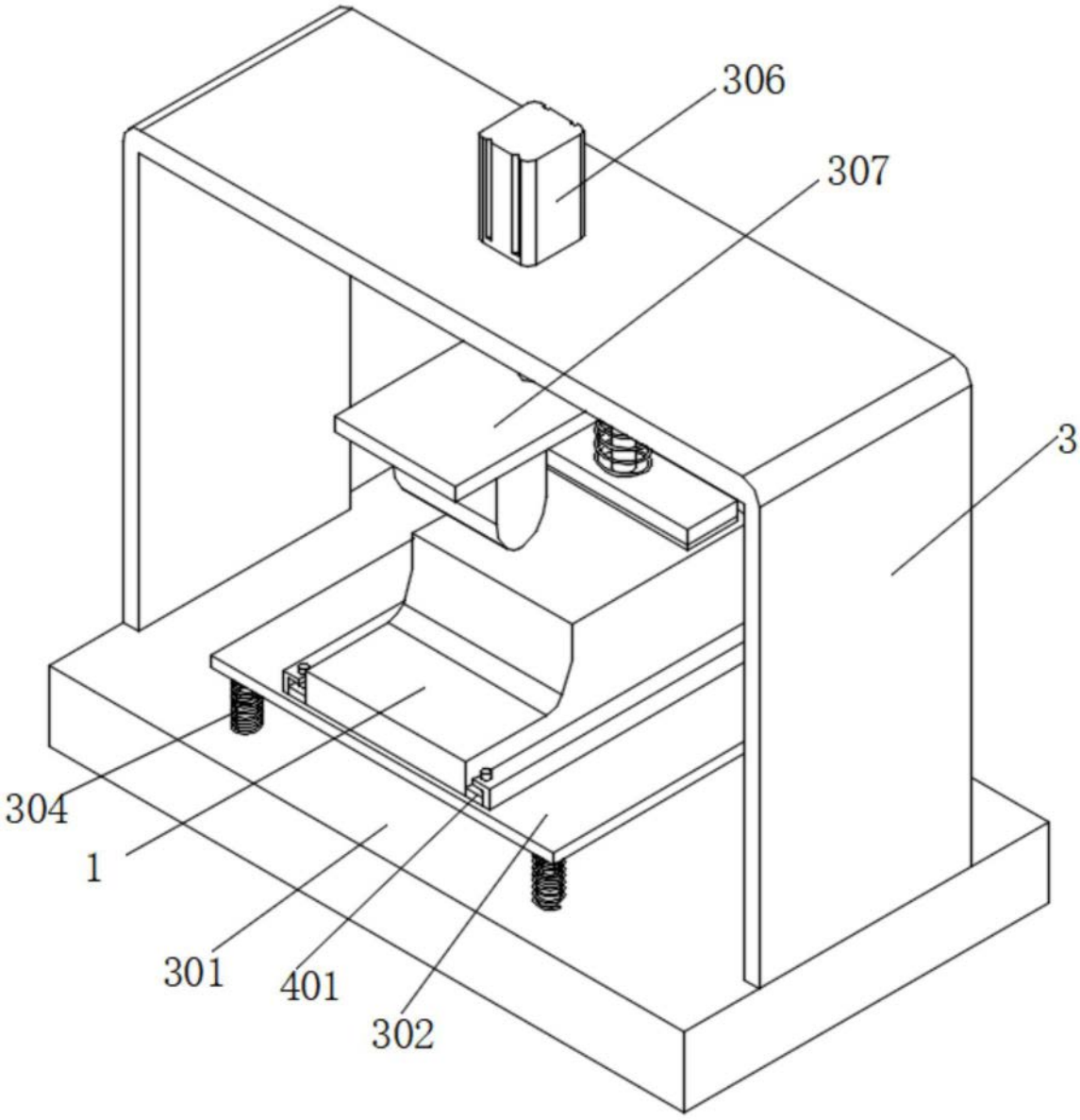


图1

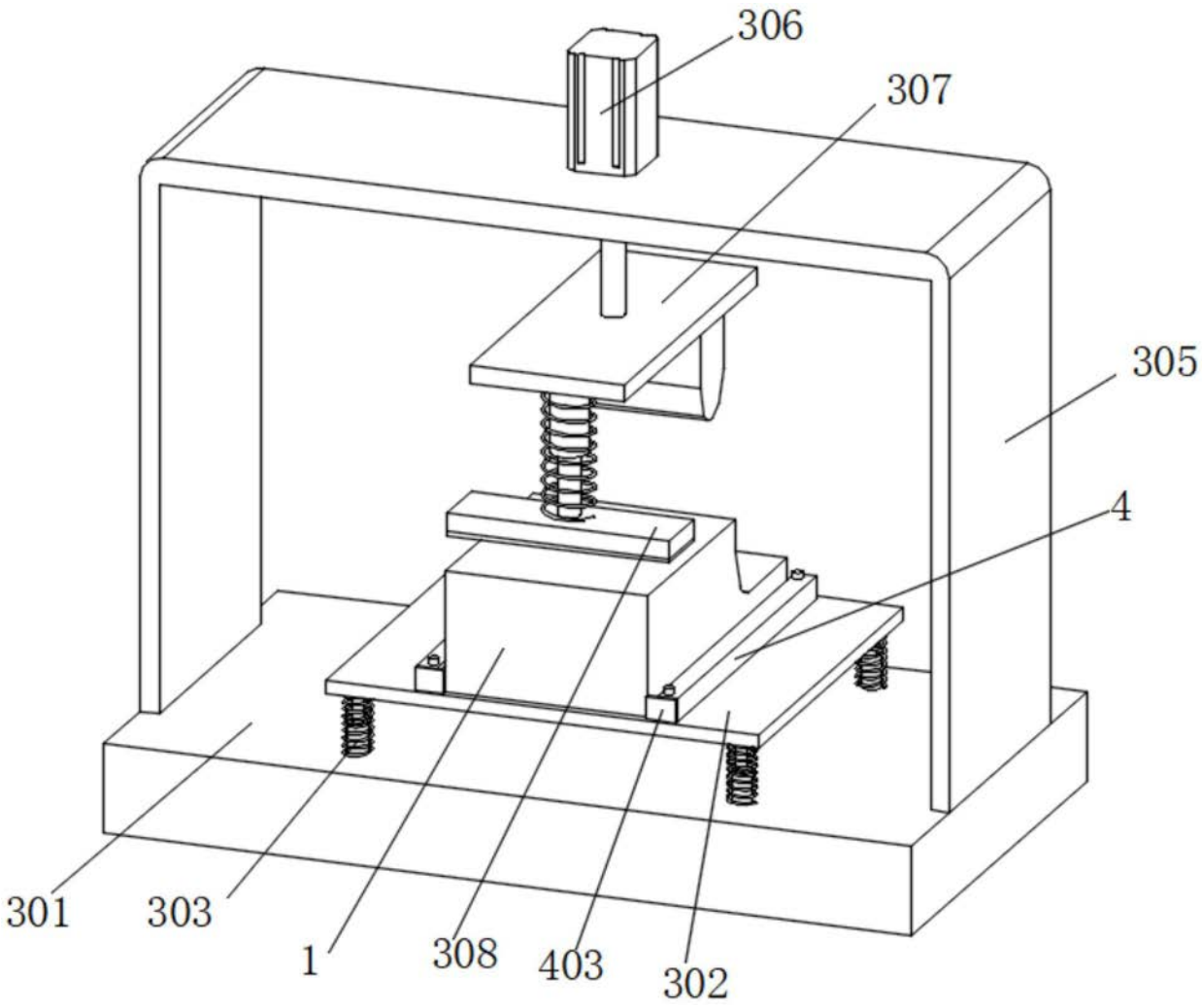


图2

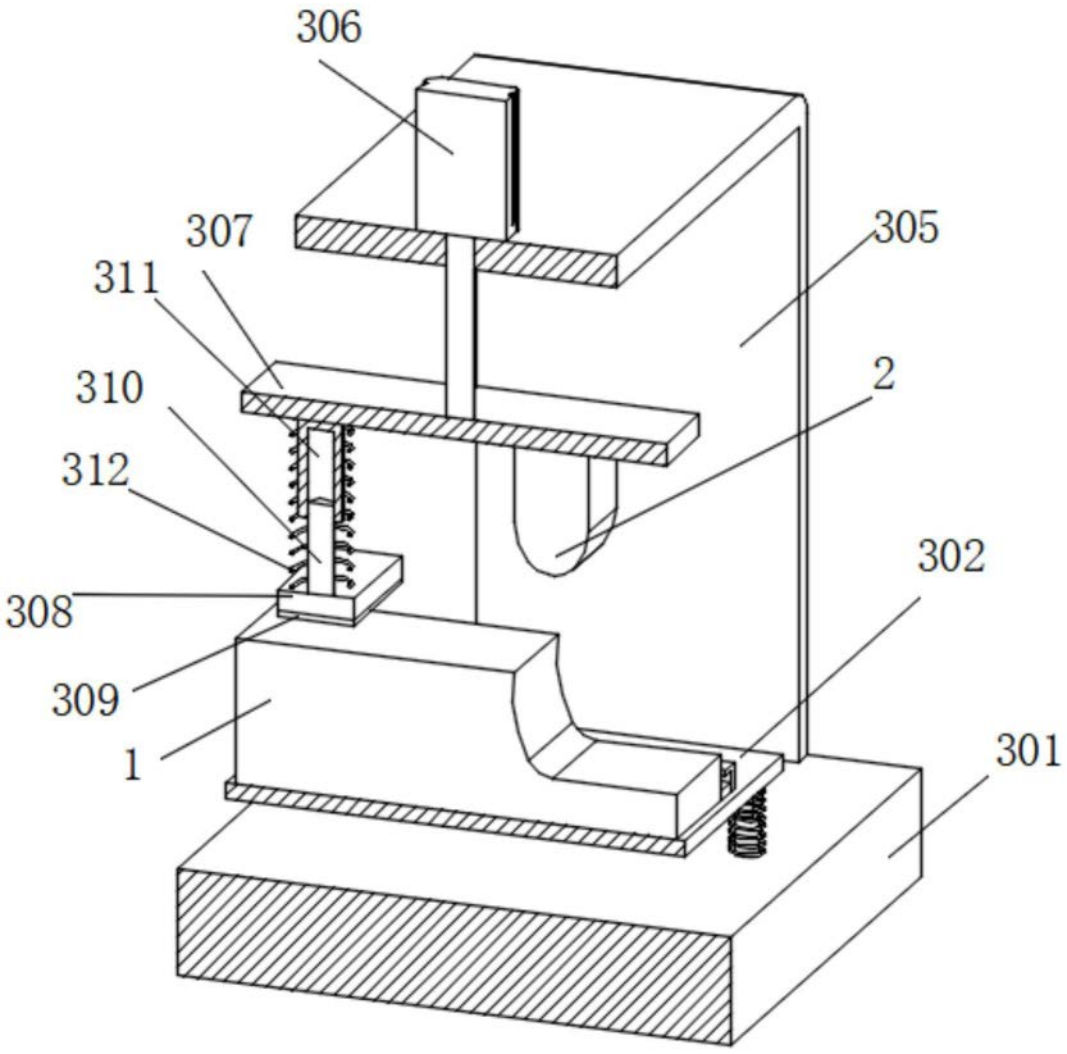


图3

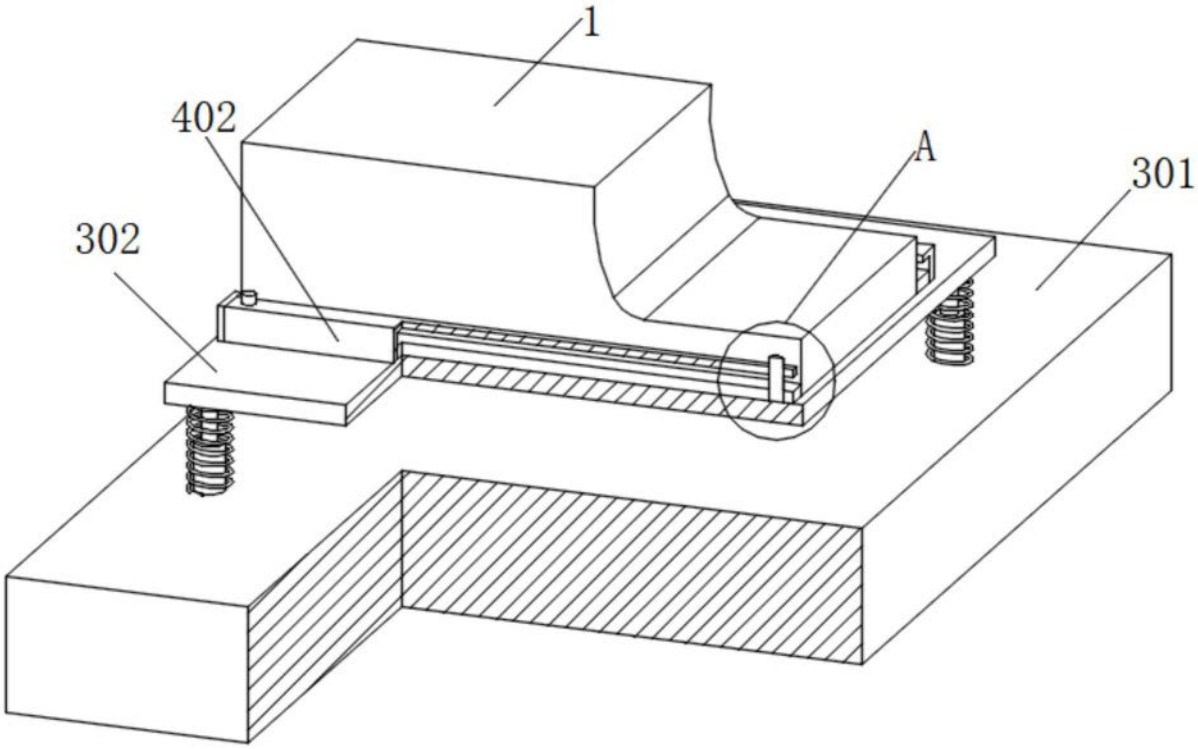


图4

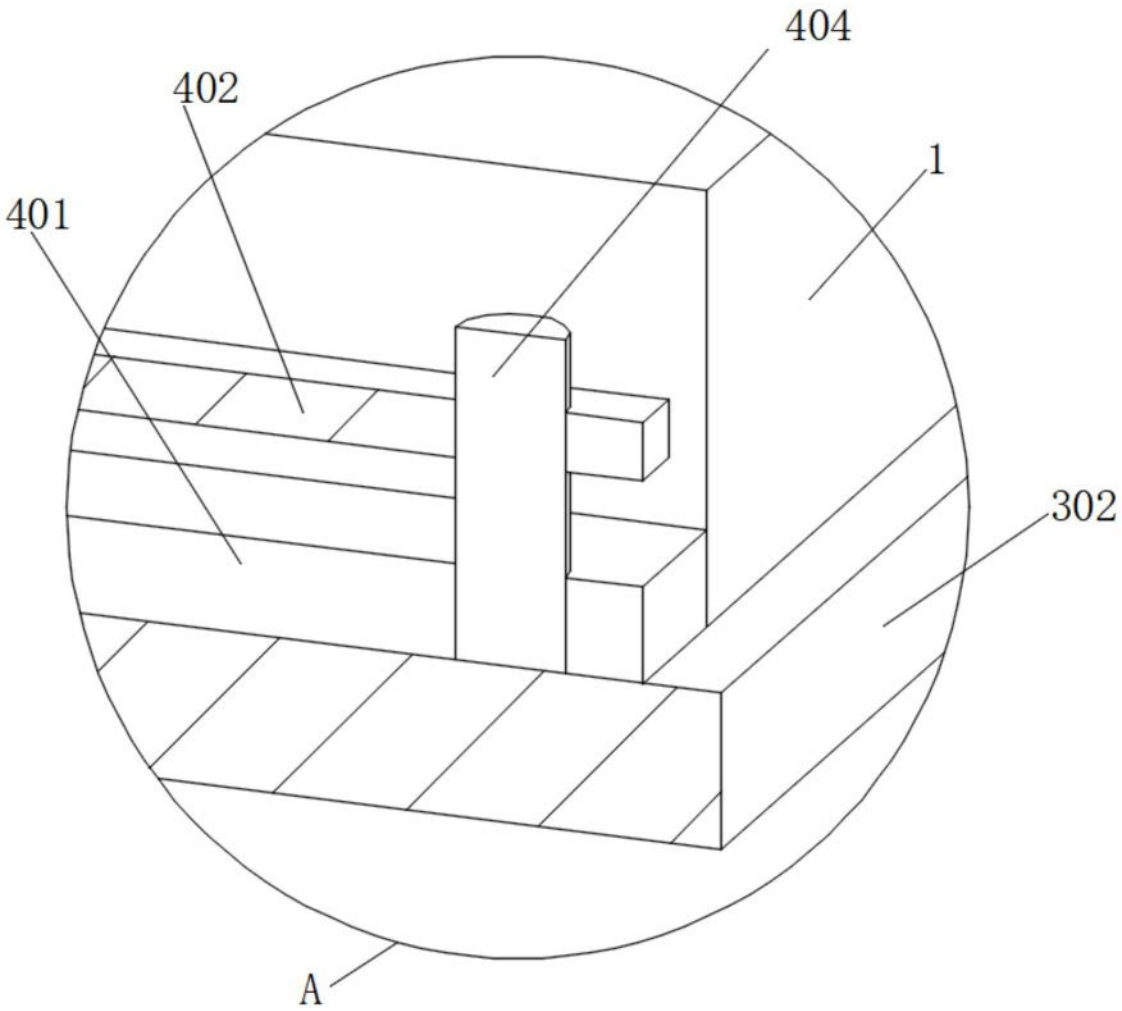


图5