(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 218903170 U
(45)授权公告日 2023.04.25

(21)申请号 202222227434.8

(22)申请日 2022.08.23

(73)专利权人 深圳市腾鑫精密电子芯材科技有限公司

地址 518000 广东省深圳市宝安区沙井街道沙三社区松福大道深圳市创芯产业园A1栋一层

(72)发明人 陈大年 蔡振猛 蒋松柏

(74)专利代理机构 深圳市江凌专利代理事务所(普通合伙) 44814

专利代理师 左涛

(51)Int.Cl.

B21D 5/02(2006.01)
B21D 37/10(2006.01)
B21D 37/04(2006.01)

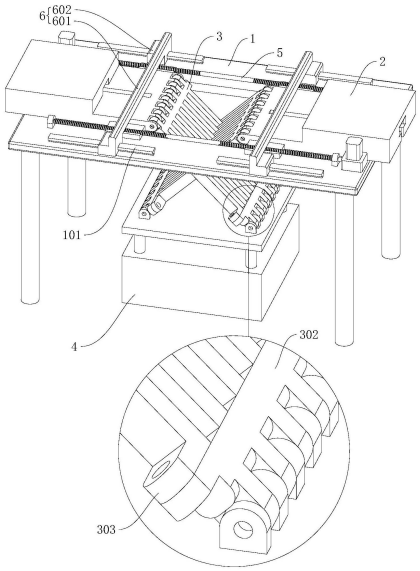
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种用于折弯模的角度调节床

(57)摘要

本实用新型适用于折弯模技术领域，提供了一种用于折弯模的角度调节床，包括操作台，操作台上设有两个沿操作台长度方向滑动的移动块，移动块上铰接有活动板，两个活动板之间的角度可调，活动板远离移动块的一端连接有升降机构，通过升降机构依次带动活动板、移动块移动以改变两个活动板之间的角度。本实用新型：当升降机构上移时，由于滑轨滑槽结构对移动块的约束作用，使得两个移动块向两侧移动互相远离，从而使两块活动板之间的角度增大，同理，当升降机构下移时，两块活动板之间的角度减小，解决了现有技术不能调节产品折弯角度的问题。



CN 218903170 U

1.一种用于折弯模的角度调节床,其特征在于:包括操作台(1),所述操作台(1)上设有两个沿操作台(1)长度方向滑动的移动块(2),所述移动块(2)上铰接有活动板(3),两个所述活动板(3)之间的角度可调,所述活动板(3)远离移动块(2)的一端连接有升降机构(4),通过所述升降机构(4)依次带动活动板(3)、移动块(2)移动以改变两个活动板(3)之间的角度。

2.根据权利要求1所述的用于折弯模的角度调节床,其特征在于:所述活动板(3)包括间隔设置的若干柱体(301)且柱体(301)交错穿设于另一块活动板(3)。

3.根据权利要求2所述的用于折弯模的角度调节床,其特征在于:所述活动板(3)远离移动块(2)的一端安装有可拆卸的限位件(302),所述限位件(302)与升降机构(4)配合。

4.根据权利要求3所述的用于折弯模的角度调节床,其特征在于:所述活动板(3)与限位件(302)上均形成有连接部(303)且活动板(3)与限位件(302)通过连接部(303)连接。

5.根据权利要求3或4所述的用于折弯模的角度调节床,其特征在于:所述柱体(301)上形成有锥台(304),所述限位件(302)上形成有与锥台(304)一一配合的锥孔(305)。

6.根据权利要求3所述的用于折弯模的角度调节床,其特征在于:所述限位件(302)与升降机构(4)的升降部铰接。

7.根据权利要求3或6所述的用于折弯模的角度调节床,其特征在于:所述升降机构(4)的升降部上设有可拆卸的引导件(401),所述限位件(302)上穿设有与引导件(401)配合的圆杆(306)且圆杆(306)沿引导件(401)水平移动,所述移动块(2)宽度方向两侧端面设有连接板(201),所述连接板(201)上形成有与设置于操作台(1)上的丝杆(5)配合的螺纹槽(202)。

8.根据权利要求1所述的用于折弯模的角度调节床,其特征在于:所述操作台(1)上设有两个沿操作台(1)长度方向滑动的限位板(6),所述限位板(6)用于抵紧工件以进行限位。

9.根据权利要求8所述的用于折弯模的角度调节床,其特征在于:所述限位板(6)包括挡板(601)和分别位于挡板(601)两端的滑块(602),所述操作台(1)上设有与滑块(602)配合的挡板导轨(101)。

10.一种折弯模,其特征在于:包括权利要求1～9任意一条所述的用于折弯模的角度调节床,和设置于角度调节床上方的冲压机构。

一种用于折弯模的角度调节床

技术领域

[0001] 本实用新型属于折弯模领域，尤其涉及一种用于折弯模的角度调节床。

背景技术

[0002] 在钣金件的折弯加工过程中，现有技术采用精准定位机构提高钣金件的定位精准性，提高产品加工质量和效率，例如CN202123331756.9公开的一种具有精准定位机构的折弯装置，其方案如下：在折弯下模板的上表面于折弯定位块的一侧设置定位机构，定位机构包括架设于折弯下模板上的定位板及于定位板上可滑动的调节定位块，通过滑动调节定位块使得调节定位块的垂直定位部能够抵顶限位待折弯板件的侧面，实现了折弯定位块和调节定位块两者对待折弯板件的定位，解决了当折弯产品的端部是圆弧状或者与折弯定位机构的接触面比较小难以定位准确的问题，但现有技术存在不能调节产品折弯角度的问题。

实用新型内容

[0003] 本实用新型提供一种用于折弯模的角度调节床，旨在解决现有技术不能调节产品折弯角度的问题。

[0004] 本实用新型是这样实现的，一种用于折弯模的角度调节床，包括操作台，所述操作台上设有两个沿操作台长度方向滑动的移动块，具体地，本方案中所述移动块与操作台通过滑轨滑槽结构配合，所述移动块上铰接有活动板，两个所述活动板之间的角度可调，所述活动板远离移动块的一端连接有升降机构，通过所述升降机构依次带动活动板、移动块移动以改变两个活动板之间的角度，具体地，当所述升降机构上移时，由于滑轨滑槽结构对所述移动块的约束作用，使得两个所述移动块向两侧移动互相远离，从而使两块所述活动板之间的角度增大，同理，当所述升降机构下移时，两块所述活动板之间的角度减小，解决了现有技术不能调节产品折弯角度的问题。

[0005] 更进一步地，在设置所述活动板时，两块所述活动板的配合关系并不唯一限定，其中一种可行的方案为：所述活动板包括间隔设置的若干柱体且柱体交错穿设于另一块活动板，两块所述活动板呈X型，并通过与所述活动板下端配合的升降机构调节夹角，相较于V型设置，本方案中两块所述活动板之间的交叉处无干涉，更有利于折弯刀具对产品进行折弯。

[0006] 更进一步地，为了便于装配两块所述活动板，其中一种可行的方案为：所述活动板远离移动块的一端安装有可拆卸的限位件，所述限位件与升降机构配合，由于所述活动板为组合式结构，拆除所述限位件后将其中一块活动板上的柱体插入另一块活动板上柱体直接形成的间隙内，再分别使两块活动板与两个限位件配合，结构简单易于实现。

[0007] 更进一步地，在设置所述活动板与限位件时，为了便于拆装，其中一种可行的方案为：所述活动板与限位件上均形成有连接部且活动板与限位件通过连接部连接，具体地，本方案中所述连接部分别位于最外侧的柱体上和限位件的两端，且连接部上形成有圆孔并通过螺栓使活动板与限位件配合。

[0008] 更进一步地，在设置柱体与限位件时，由于产品的折弯过程中活动板存在弯曲应

力，需平衡此应力并避免柱体发生明显形变，其中一种可行的方案为：所述柱体上形成有锥台，所述限位件上形成有与锥台一一配合的锥孔，通过所述限位件与锥台配合对柱体进行限位，避免柱体发生形变从而保证折弯效果，同时避免柱体之间的间隙发生变化导致柱体间的相互磨损。

[0009] 更进一步地，本实用新型不唯一限定所述限位件与升降机构的配合方式，其中一种可行的方案为：所述限位件与升降机构的升降部铰接，仅通过所述升降部的升降依次带动活动板和移动块移动，即可实现两个所述移动块相互远离或靠近；产品的折弯过程中，所述限位件与升降机构的铰接件承受剪切应力，本方案原理简单易于实现。更进一步地，由于上述方案中，当两块活动板的夹角调整为预设值后，两个移动块的间距无法调整，为解决此问题进行如下优化：所述升降机构的升降部上设有可拆卸的引导件，所述限位件上穿设有与引导件配合的圆杆且圆杆沿引导件水平移动，所述移动块宽度方向两侧端面设有连接板，所述连接板上形成有与设置于操作台上的丝杆配合的螺纹槽，通过升降机构与丝杆配合，将两块活动板调整为预设角度，同时将两个移动块调整为预设间距，相较于上述方案，当产品折弯角度设定后，通过调整两个所述移动块的间距，适应不同尺寸产品的折弯，两个所述移动块的间距越大，折弯时的弯矩越大，弯曲应力也越大，产品更容易折弯。更进一步地，为了提高产品折弯位置的精准度，其中一种可行的方案为：所述操作台上设有两个沿操作台长度方向滑动的限位板，所述限位板用于抵紧工件以进行限位，移动两个限位板分别抵紧产品两端进行限位。

[0010] 更进一步地，本实用新型不唯一限定所述限位板的设置方式，其中一种可行的方案为：所述限位板包括挡板和分别位于挡板两端的滑块，所述操作台上设有与滑块配合的挡板导轨，所述限位板沿挡板导轨移动并抵紧产品进行限位，在其他一些方案中，滑块内穿设由电机驱动的限位丝杆，实现更精准的定位。

[0011] 一种折弯模，包括所述的用于折弯模的角度调节床，和设置于角度调节床上方的冲压机构，通过所述冲压机构与角度调节床配合实现以产品不同角度的折弯工艺。

[0012] 关于实施本实用新型的有益技术效果为：当所述升降机构上移时，由于滑轨滑槽结构对所述移动块的约束作用，使得两个所述移动块向两侧移动互相远离，从而使两块所述活动板之间的角度增大，同理，当所述升降机构下移时，两块所述活动板之间的角度减小，解决了现有技术不能调节产品折弯角度的问题。

附图说明

[0013] 图1是本实用新型的实施例一整体结构示意图；

[0014] 图2是本实用新型的移动块及活动板结构示意图；

[0015] 图3是本实用新型的限位件结构示意图；

[0016] 图4是本实用新型的实施例二整体结构示意图。

[0017] 上述附图中，各标记所表示的含义为：1、操作台；2、移动块；3、活动板；4、升降机构；5、丝杆；6、限位板；

[0018] 101、挡板导轨；

[0019] 201、连接板；202、螺纹槽；

[0020] 401、引导件；

[0021] 301、柱体;302、限位件;303、连接部;304、锥台;305、锥孔;306、圆杆;

[0022] 601、挡板;602、滑块。

具体实施方式

[0023] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0024] 参照图1,本实施例为一种折弯模,包括的用于折弯模的角度调节床,和设置于角度调节床上方的冲压机构,通过冲压机构与角度调节床配合实现以产品不同角度的折弯工艺。

[0025] 角度调节床,包括操作台1,操作台1上设有两个沿操作台1长度方向滑动的移动块2,具体地,本方案中移动块2与操作台1通过滑轨滑槽结构配合,其中滑轨结构可以是T型,L型或C型,具体地,本实施例中采用T型滑轨,移动块2上铰接有活动板3,两个活动板3之间的角度可调,活动板3远离移动块2的一端连接有升降机构4,通过升降机构4依次带动活动板3、移动块2移动以改变两个活动板3之间的角度,具体地,当升降机构4上移时,由于滑轨滑槽结构对移动块2的约束作用,使得两个移动块2向两侧移动互相远离,从而使两块活动板3之间的角度增大,同理,当升降机构4下移时,两块活动板3之间的角度减小,解决了现有技术不能调节产品折弯角度的问题。

[0026] 在设置活动板3时,两块活动板3的配合关系并不唯一限定,其中一种可行的方案为:活动板3包括间隔设置的若干柱体301且柱体301交错穿设于另一块活动板3,两块活动板3呈X型,并通过与活动板3下端配合的升降机构4调节夹角,相较于V型设置,本方案中两块活动板3之间的交叉处无干涉,更有利于折弯刀具对产品进行折弯。

[0027] 为了便于装配两块活动板3,其中一种可行的方案为:活动板3远离移动块2的一端安装有可拆卸的限位件302,限位件302与升降机构4配合,由于活动板3为组合式结构,拆除限位件302后将其中一块活动板3上的柱体301插入另一块活动板3上柱体301直接形成的间隙内,再分别使两块活动板3与两个限位件302配合,结构简单易于实现。

[0028] 在设置活动板3与限位件302时,为了便于拆装,其中一种可行的方案为:活动板3与限位件302上均形成有连接部303且活动板3与限位件302通过连接部303连接,具体地,本方案中连接部303分别位于最外侧的柱体301上和限位件302的两端,且连接部303上形成有圆孔并通过螺栓使活动板3与限位件302配合。

[0029] 参照图2和图3,在设置柱体301与限位件302时,由于产品的折弯过程中活动板3存在弯曲应力,需平衡此应力并避免柱体301发生明显形变,其中一种可行的方案为:柱体301上形成有锥台304,限位件302上形成有与锥台304一一配合的锥孔305,通过限位件302与锥台304配合对柱体301进行限位,避免柱体301发生形变从而保证折弯效果,同时避免柱体301之间的间隙发生变化导致柱体301间的相互磨损。

[0030] 本实施例不唯一限定限位件302与升降机构4的配合方式,其中一种可行的方案为:限位件302与升降机构4的升降部铰接,仅通过升降部的升降依次带动活动板3和移动块2移动,即可实现两个移动块2相互远离或靠近;产品的折弯过程中,限位件302与升降机构4的铰接件承受剪切应力,本方案原理简单易于实现。

[0031] 优选地，两块活动板3结构相同且两个移动块2结构相同，具有互换性的同时，由于活动板3与移动块2的对称性，使得两块活动板3的交叉位置始终位于同一平面，即无论两块活动板3夹角如何，均可使用同一位置的折弯刀具进行折弯。

[0032] 参照图4，由于上述方案中，当两块活动板3的夹角调整为预设值后，两个移动块2的间距无法调整，为解决此问题进行如下优化：升降机构4的升降部上设有可拆卸的引导件401，限位件302上穿设有与引导件401配合的圆杆306且圆杆306沿引导件401水平移动，移动块2宽度方向两侧端面设有连接板201，连接板201上形成有与设置于操作台1上的丝杆5配合的螺纹槽202，通过升降机构4与丝杆5配合，将两块活动板3调整为预设角度，同时将两个移动块2调整为预设间距，相较于上述方案，当产品折弯角度设定后，通过调整两个移动块2的间距，适应不同尺寸产品的折弯，两个移动块2的间距越大，折弯时的弯矩越大，弯曲应力也越大，产品更容易折弯。

[0033] 优选地，连接板201下端面与操作台1上端面接触，连接板201还用于承受产品折弯时的剪切应力，从而分担移动块2的弯曲应力以避免移动块2发生形变；丝杆5由伺服电机控制，通过两根丝杆5分别与每个移动块2两侧的螺纹槽201配合，更精准地对产品进行限位并固定。

[0034] 为了提高产品折弯位置的精准度，其中一种可行的方案为：操作台1上设有两个沿操作台1长度方向滑动的限位板6，限位板6用于抵紧工件以进行限位，移动两个限位板6分别抵紧产品两端进行限位。

[0035] 本实施例不唯一限定限位板6的设置方式，其中一种可行的方案为：限位板6包括挡板601和分别位于挡板601两端的滑块602，操作台1上设有与滑块602配合的挡板导轨101，限位板6沿挡板导轨101移动并抵紧产品进行限位，在其他一些方案中，滑块602内穿设由电机驱动的限位丝杆，实现更精准的定位。

[0036] 本实施例的工作原理为：通过升降机构4(与丝杆8配合)将两块活动板3之间的角度调整到预设位置(同时将两个移动块2调整到预设位置)后，将待折弯产品置于移动块2上并调节两个限位板6抵紧产品并进行限位，通过冲压机构对产品进行指定角度和指定位置的折弯。

[0037] 关于本实施例的有益技术效果为：当升降机构4上移时，由于滑轨滑槽结构对移动块2的约束作用，使得两个移动块2向两侧移动互相远离，从而使两块活动板3之间的角度增大，同理，当升降机构4下移时，两块活动板3之间的角度减小，解决了现有技术不能调节产品折弯角度的问题。

[0038] 以上仅为本实用新型的较佳实施例而已，并不用以限制本实用新型，凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等，均应包含在本实用新型的保护范围之内。

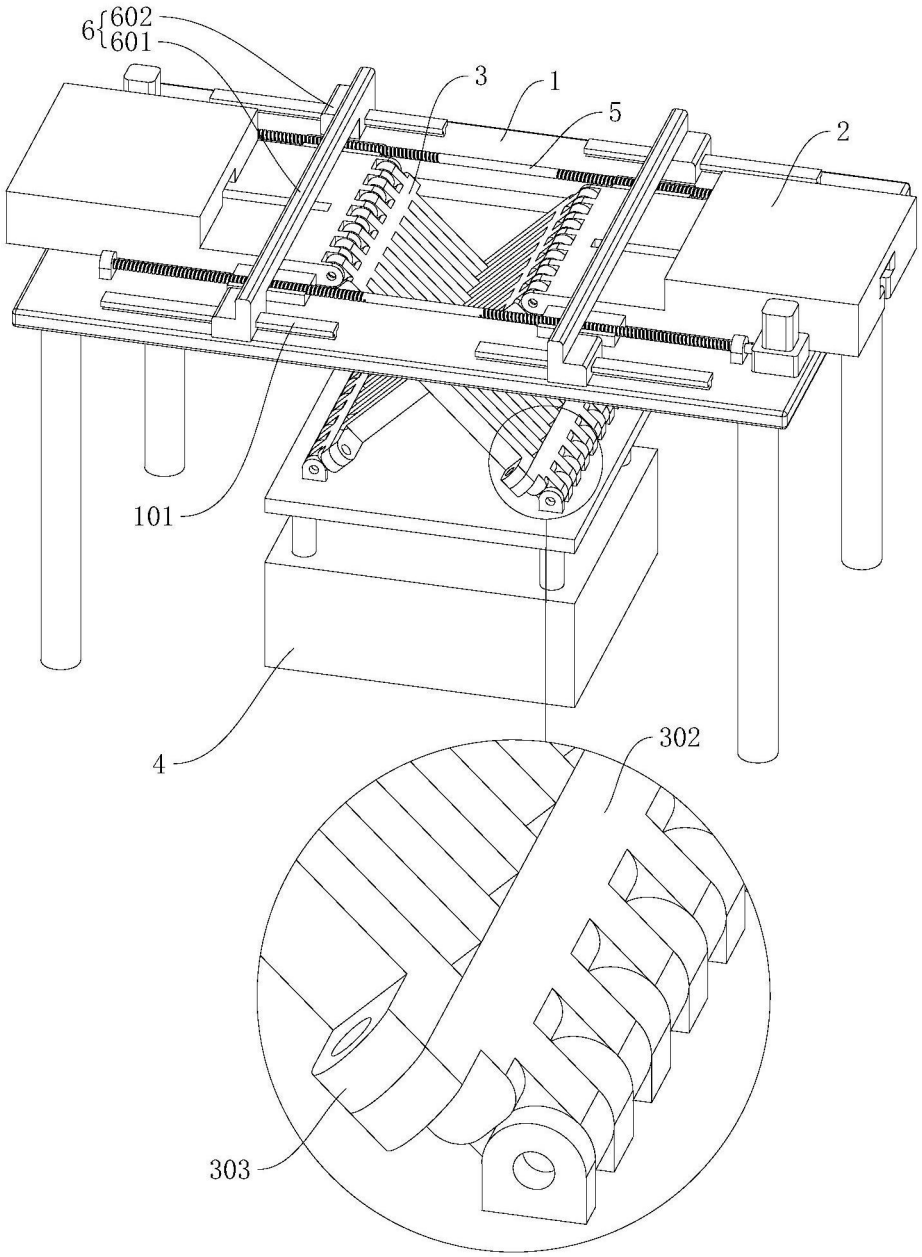


图1

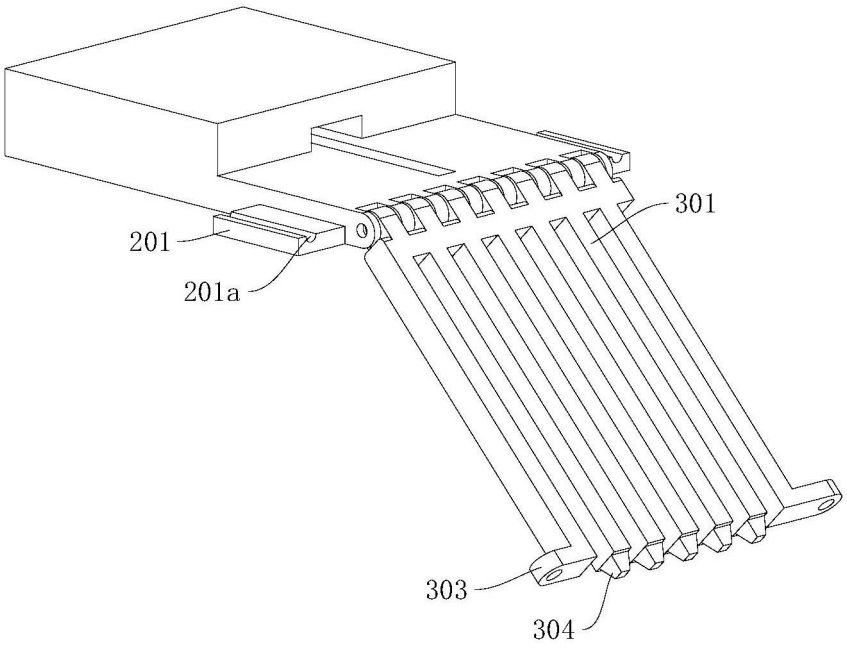


图2

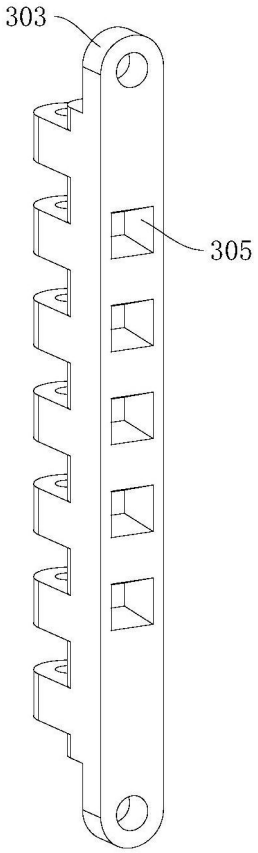


图3

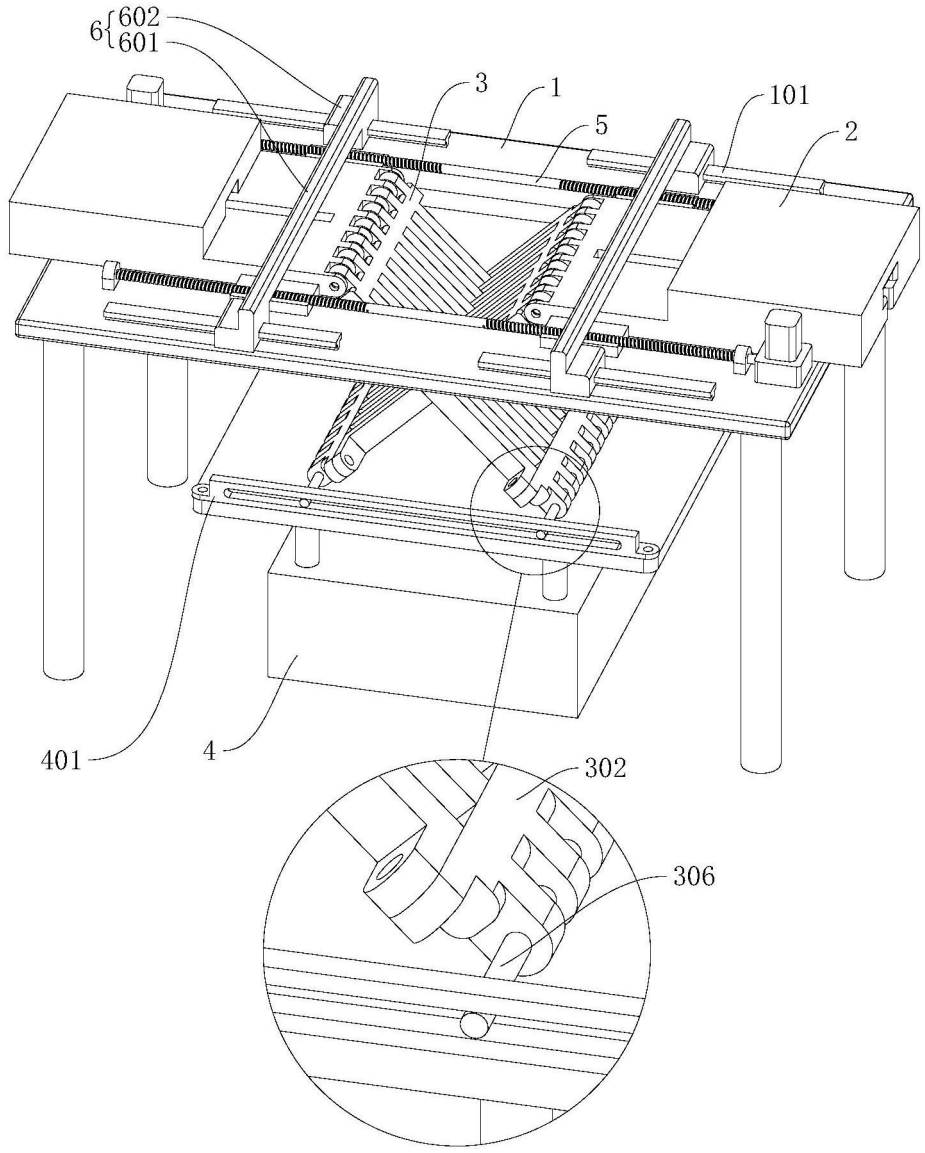


图4