(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 222308055 U
(45)授权公告日 2025.01.07

(21)申请号 202420533037.X

(22)申请日 2024.03.19

(73)专利权人 成都名奥精密科技有限公司
地址 611730 四川省成都市高新区尚雅路9号12栋8楼817号

(72)发明人 赵超 苏昱 童雷

(74)专利代理机构 四川今点无忧专利代理事务所(普通合伙) 51411
专利代理师 尹志敏

(51)Int.Cl.
B23Q 3/06(2006.01)
B23Q 1/25(2006.01)

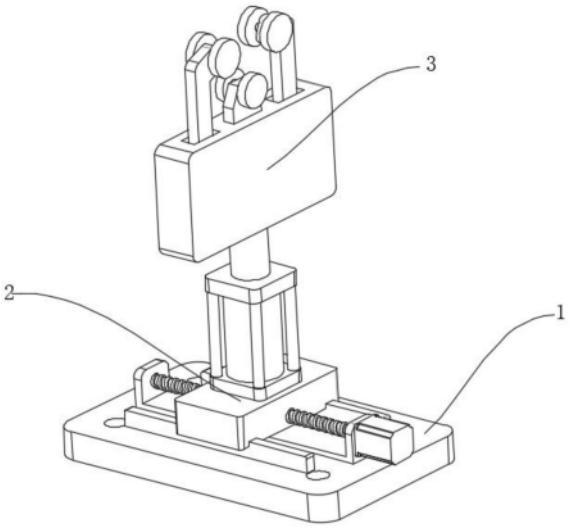
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54)实用新型名称

一种精密机床辅助支撑装置

(57)摘要

本实用新型涉及机床辅助支撑技术领域,且公开了一种精密机床辅助支撑装置,所述底板顶部设置有移动升降机构,所述移动升降机构顶部设置有夹持机构,所述夹持机构包括转动组件和滑动组件,所述转动组件设置于移动升降机构内,所述滑动组件设置于移动升降机构顶部。通过夹持机构,当工件接触第一滚轮和第二滚轮时,若工件的直径过大,两个L块顶端所在的第一滚轮的一端会往前后两侧进行移动,同时T型板会向下进行滑动,来增大两个第一滚轮之间的间距,方便适用直径较大的工件,对直径较小的工件进行支撑时,两个L块会由于第一弹簧的弹力,其顶端的之间的距离会缩回,T型板会由于第二弹簧的弹力会向上进行移动,以便对直径较小的工件进行支撑。



CN 222308055 U

1.一种精密机床辅助支撑装置,包括底板(1),其特征在于:所述底板(1)顶部设置有移动升降机构(2),所述移动升降机构(2)顶部设置有夹持机构(3);

所述夹持机构(3)包括转动组件(31)和滑动组件(32),所述转动组件(31)设置于移动升降机构(2)内,所述滑动组件(32)设置于移动升降机构(2)顶部。

2.根据权利要求1所述的一种精密机床辅助支撑装置,其特征在于:所述移动升降机构(2)包括连接架(21),所述连接架(21)固定连接于底板(1)顶部,所述连接架(21)内左侧转动连接有螺杆(22),所述螺杆(22)右侧固定连接有电机(23),所述螺杆(22)表面螺纹连接有移动块(24),所述移动块(24)顶部就固定连接有液压缸(25),所述液压缸(25)输出端就固定连接有箱体(26),所述底板(1)顶部前后对称固定连接有滑轨(27),所述移动块(24)底部对应滑轨(27)开设有限位槽(28)。

3.根据权利要求2所述的一种精密机床辅助支撑装置,其特征在于:所述螺杆(22)右端固定连接于电机(23)输出端,所述移动块(24)通过限位槽(28)滑动连接于滑轨(27)表面。

4.根据权利要求1所述的一种精密机床辅助支撑装置,其特征在于:所述转动组件(31)包括第一滑槽(311),所述第一滑槽(311)开设于箱体(26)顶部靠近正面,所述第一滑槽(311)内左右两侧转动连接有第一连接杆(312),所述第一连接杆(312)表面固定连接有L块(313),所述L块(313)正面固定连接有第一弹簧(314),所述L块(313)右侧固定连接有第二连接杆(315),所述第二连接杆(315)两端转动连接有第一滚轮(316)。

5.根据权利要求4所述的一种精密机床辅助支撑装置,其特征在于:所述L块(313)背面靠近底端为弧形,所述第一弹簧(314)另一端固定连接于箱体(26)内壁正面,所述第二连接杆(315)左端延伸至L块(313)左方,所述第一滑槽(311)的长度大于L块(313)的宽度,所述转动组件(31)有两组,且呈前后对称设置于箱体(26)顶部。

6.根据权利要求1所述的一种精密机床辅助支撑装置,其特征在于:所述滑动组件(32)包括第二滑槽(321),所述第二滑槽(321)开设于箱体(26)顶部,所述第二滑槽(321)内滑动连接有T型板(322),所述T型板(322)底部前后对称固定连接有第二弹簧(323),所述T型板(322)右侧靠近顶部固定连接有第三连接杆(324),所述第三连接杆(324)两端转动连接有第二滚轮(325)。

7.根据权利要求6所述的一种精密机床辅助支撑装置,其特征在于:所述第二弹簧(323)底端固定连接于箱体(26)内壁底部,所述第三连接杆(324)左端延伸至T型板(322)左方,所述T型板(322)底部两端为弧形。

一种精密机床辅助支撑装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及机床辅助支撑技术领域,具体为一种精密机床辅助支撑装置。

背景技术

[0002] 用机床加工细长或者刚性较差的工件时,由于刀具切削力较大往往导致工件变形甚至断裂,不仅影响加工质量而且存在安全隐患。因此为了以防以上问题,往往会在工件的远端加装一个辅助支撑,以增加工件的受力能力。

[0003] 根据专利CN 203956551 U一种大重型机床的辅助支撑装置,它由油缸、支撑套、滚子支架、支架、底座、轴I、轴承、滚子和轴II组成,在底座上设置有支架,底座的另一端安装有油缸,油缸上安装支撑套,支撑套和支架中间安装有滚子支架,滚子支架上设有滚子。滚子支架的一端通过轴II安装在支架上,滚子支架在油缸作用下,轴II作为滚子支架转动的转轴。轴承通过轴I安装固定在滚子内部,轴I、轴承、滚子组成的组件通过轴I安装在滚子支架上。

[0004] 该专利利用该装置解决机床了承载小的加工范围问题,在保证加工精度的前提下扩大了机床使用性能,但该专利只能对同一直径大小的工件进行辅助支撑,不能适用于不同直径的工件,适用范围较小。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种精密机床辅助支撑装置,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:一种精密机床辅助支撑装置,包括底板,所述底板顶部设置有移动升降机构,所述移动升降机构顶部设置有夹持机构;

[0007] 所述夹持机构包括转动组件和滑动组件,所述转动组件设置于移动升降机构内,所述滑动组件设置于移动升降机构顶部。

[0008] 优选的,所述移动升降机构包括连接架,所述连接架固定连接于底板顶部,所述连接架内左侧转动连接有螺杆,所述螺杆右侧固定连接有电机,所述螺杆表面螺纹连接有移动块,所述移动块顶部就固定连接有液压缸,所述液压缸输出端就固定连接有箱体,所述底板顶部前后对称固定连接有滑轨,所述移动块底部对应滑轨开设有限位槽。

[0009] 优选的,所述螺杆右端固定连接于电机输出端,所述移动块通过限位槽滑动连接于滑轨表面,移动块通过限位槽和滑轨进行限位,使移动块只能进行左右移动。

[0010] 优选的,所述转动组件包括第一滑槽,所述第一滑槽开设于箱体顶部靠近正面,所述第一滑槽内左右两侧转动连接有第一连接杆,所述第一连接杆表面固定连接有L块,所述L块正面固定连接有第一弹簧,所述L块右侧固定连接有第二连接杆,所述第二连接杆两端转动连接有第一滚轮。

[0011] 优选的,所述L块背面靠近底端为弧形,所述第一弹簧另一端固定连接于箱体内壁正面,所述第二连接杆左端延伸至L块左方,所述第一滑槽的长度大于L块的宽度,所述转动

组件有两组,且呈前后对称设置于箱体顶部,方便L块在第一滑槽内转动。

[0012] 优选的,所述滑动组件包括第二滑槽,所述第二滑槽开设于箱体顶部,所述第二滑槽内滑动连接有T型板,所述T型板底部前后对称固定连接有第二弹簧,所述T型板右侧靠近顶部固定连接有第三连接杆,所述第三连接杆两端转动连接有第二滚轮。

[0013] 优选的,所述第二弹簧底端固定连接于箱体内壁底部,所述第三连接杆左端延伸至T型板左方,所述T型板底部两端为弧形。

[0014] 与现有技术相比,本实用新型提供了一种精密机床辅助支撑装置,具备以下有益效果:

[0015] 1、该精密机床辅助支撑装置,通过移动升降机构,启动电机,通过电机的工作使螺杆进行转动,螺杆的转动会使移动块进行左右移动,移动块的移动会使箱体进左右移动,以便适应不筒长度的工件,通过液压缸的工作会使箱体进行上下移动,以便根据不同的工件进行调整。

[0016] 2、该精密机床辅助支撑装置,通过夹持机构,当工件接触第一滚轮和第二滚轮时,若工件的直径过大,两个L块顶端所在的第一滚轮的一端会往前后两侧进行移动,同时T型板会向下进行滑动,来增大两个第一滚轮之间的间距,方便适用直径较大的工件,若对直径较小的工件进行支撑时,两个L块会由于第一弹簧的弹力,其顶端的之间的距离会缩回,T型板会由于第二弹簧的弹力会向上进行移动,以便对直径较小的工件进行支撑。

附图说明

[0017] 为了更清楚地说明本实用新型实施例中的技术方案,下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图:

[0018] 图1为本实用新型结构立体示意图;

[0019] 图2为本实用新型结构移动升降机构示意图;

[0020] 图3为本实用新型结构示限位槽意图;

[0021] 图4为本实用新型结构转动组件示意图;

[0022] 图5为本实用新型结构第二连接杆和第一滚轮示意图;

[0023] 图6为本实用新型结构滑动组件示意图。

[0024] 图中:1、底板;2、移动升降机构;21、连接架;22、螺杆;23、电机;24、移动块;25、液压缸;26、箱体;27、滑轨;28、限位槽;3、夹持机构;31、转动组件;311、第一滑槽;312、第一连接杆;313、L块;314、第一弹簧;315、第二连接杆;316、第一滚轮;32、滑动组件;321、第二滑槽;322、T型板;323、第二弹簧;324、第三连接杆;325、第二滚轮。

具体实施方式

[0025] 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。

[0026] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0027] 本实用新型提供以下技术方案:

[0028] 实施例一

[0029] 请参阅图1-3,一种精密机床辅助支撑装置,包括底板1,底板1顶部设置有移动升降机构2,移动升降机构2顶部设置有夹持机构3。

[0030] 移动升降机构2包括连接架21,连接架21固定连接于底板1顶部,连接架21内左侧转动连接有螺杆22,螺杆22右侧固定连接有电机23,螺杆22表面螺纹连接有移动块24,移动块24顶部就固定连接有液压缸25,液压缸25输出端就固定连接有箱体26,底板1顶部前后对称固定连接有滑轨27,移动块24底部对应滑轨27开设有限位槽28。

[0031] 螺杆22右端固定连接于电机23输出端,移动块24通过限位槽28滑动连接于滑轨27表面,移动块24通过限位槽28和滑轨27进行限位,使移动块24只能进行左右移动。

[0032] 实施例二

[0033] 请参阅图4-6,并在实施例一的基础上,进一步得到夹持机构3包括转动组件31和滑动组件32,转动组件31设置于移动升降机构2内,滑动组件32设置于移动升降机构2顶部。

[0034] 转动组件31包括第一滑槽311,第一滑槽311开设于箱体26顶部靠近正面,第一滑槽311内左右两侧转动连接有第一连接杆312,第一连接杆312表面固定连接有L块313,L块313正面固定连接有第一弹簧314,L块313右侧固定连接有第二连接杆315,第二连接杆315两端转动连接有第一滚轮316。

[0035] L块313背面靠近底端为弧形,第一弹簧314另一端固定连接于箱体26内壁正面,第二连接杆315左端延伸至L块313左方,第一滑槽311的长度大于L块313的宽度,转动组件31有两组,且呈前后对称设置于箱体26顶部,方便L块313在第一滑槽311内转动。

[0036] 滑动组件32包括第二滑槽321,第二滑槽321开设于箱体26顶部,第二滑槽321内滑动连接有T型板322,T型板322底部前后对称固定连接有第二弹簧323,T型板322右侧靠近顶部固定连接有第三连接杆324,第三连接杆324两端转动连接有第二滚轮325。

[0037] 第二弹簧323底端固定连接于箱体26内壁底部,第三连接杆324左端延伸至T型板322左方,T型板322底部两端为弧形。

[0038] 在实际操作过程中,当此装置使用时,启动电机23,通过电机23的工作使螺杆22进行转动,螺杆22的转动会使移动块24进行左右移动,移动块24的移动会使箱体26进左右移动,以便适应不筒长度的工件,通过液压缸25的工作会使箱体26进行上下移动,以便根据不同的工件进行调整;

[0039] 当工件接触第一滚轮316和第二滚轮325时,若工件的直径过大,两个L块313顶端所在的第一滚轮316的一端会往前后两侧进行移动,同时T型板322会向下进行滑动,来增大两个第一滚轮316之间的间距,方便适用直径较大的工件,若对直径较小的工件进行支撑时,两个L块313会由于第一弹簧314的弹力,其顶端的之间的距离会缩回,T型板322会由于第二弹簧323的弹力会向上进行移动,以便对直径较小的工件进行支撑。

[0040] 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。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个.....”限定的要素,并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

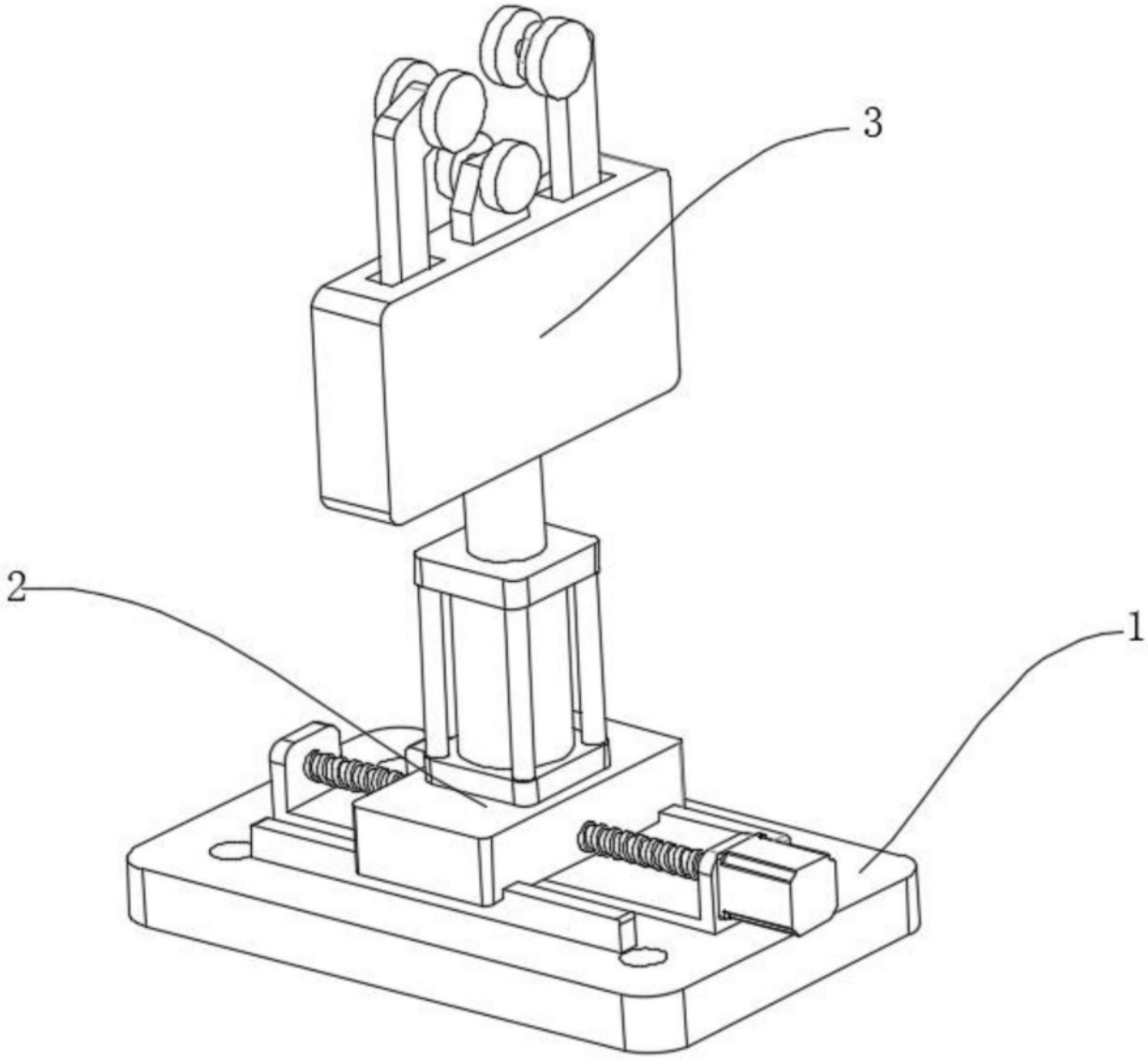


图1

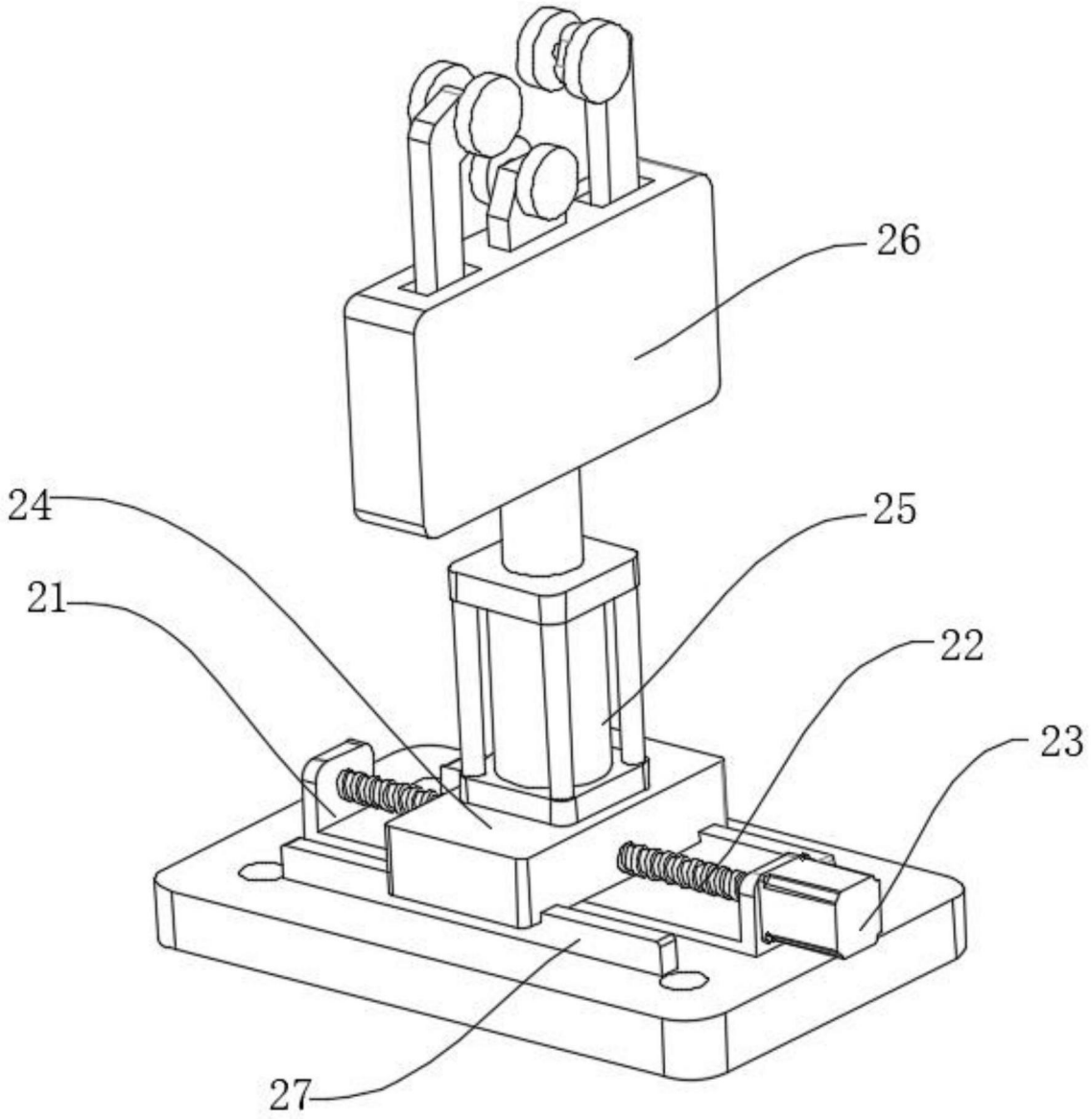


图2

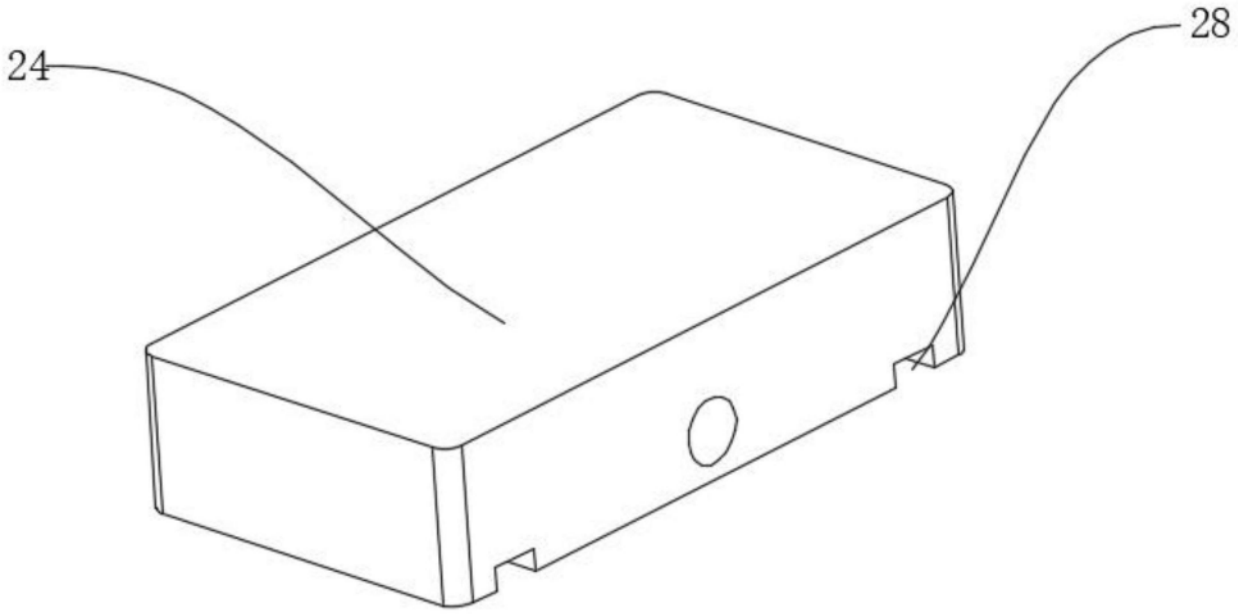


图3

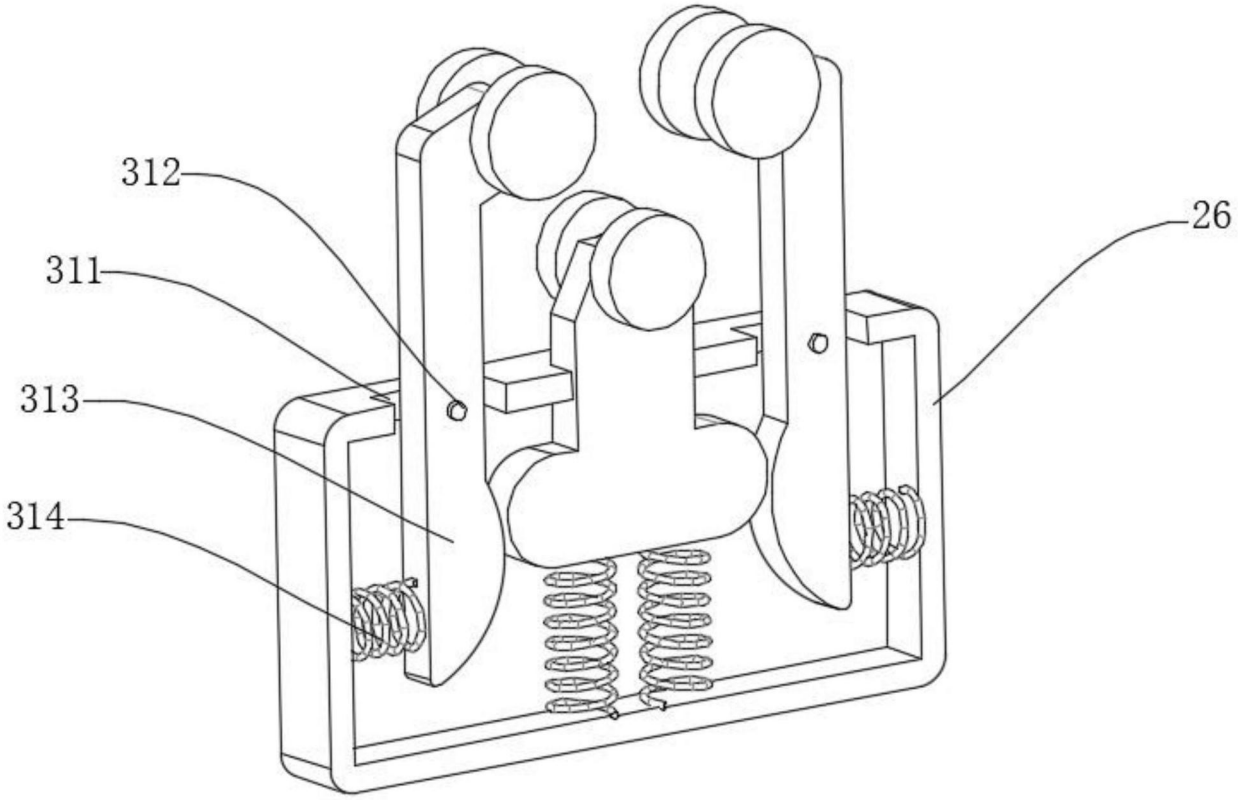


图4

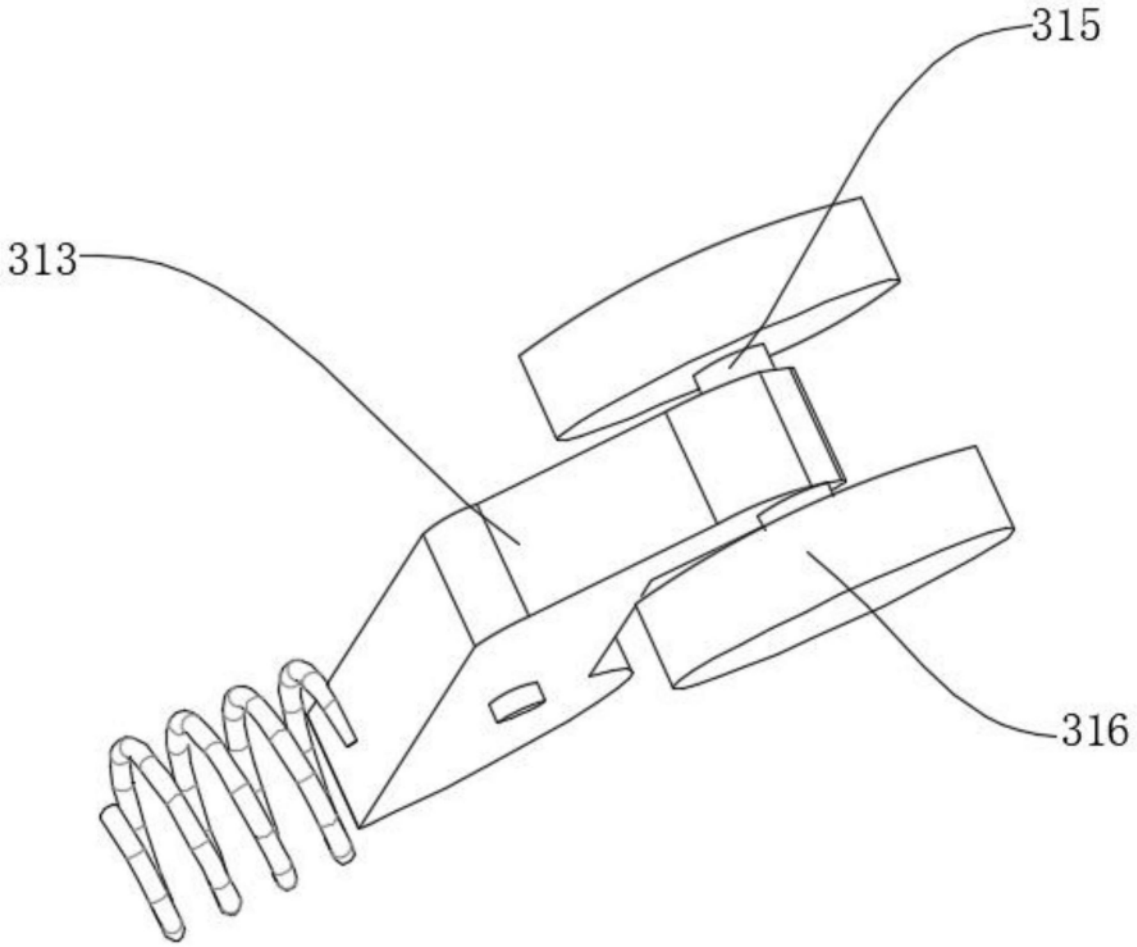


图5

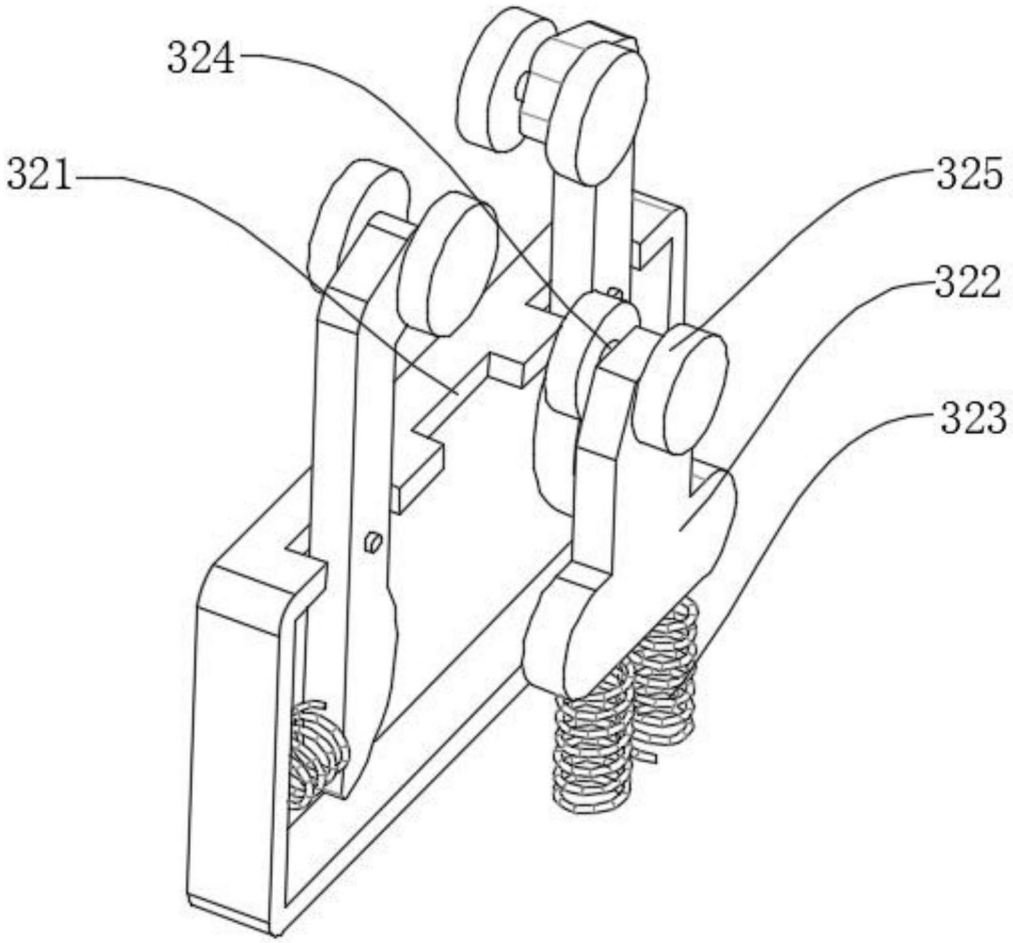


图6