(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 221260658 U
(45)授权公告日 2024.07.02

(21)申请号 202421188330.3

(22)申请日 2024.05.29

(73)专利权人 大连瑞冠创新科技有限公司
地址 116000 辽宁省大连市经济技术开发区淮河中路3-1号1-3层

(72)发明人 陈达江 丁俞

(74)专利代理机构 北京朱樱望河知识产权代理事务所(普通合伙) 16301
专利代理师 刘奕彤

(51)Int.Cl.
G01N 3/08(2006.01)
G01N 3/04(2006.01)
G01N 3/02(2006.01)

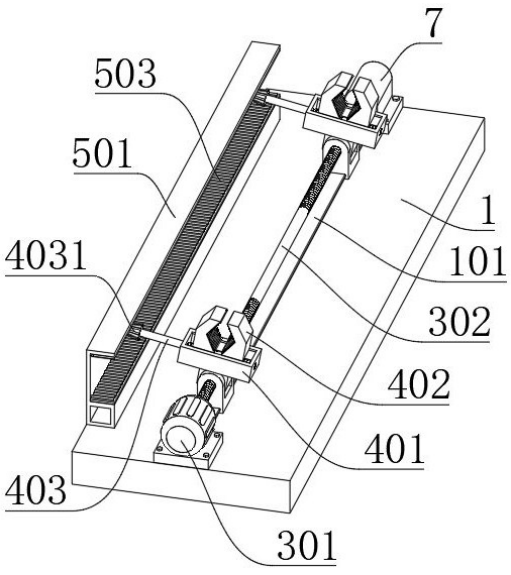
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54)实用新型名称

一种具有防松动结构的钢丝绳强度检测装置

(57)摘要

本实用新型涉及钢丝绳强度检测设备技术领域,具体为一种具有防松动结构的钢丝绳强度检测装置,包括工作台,工作台的顶部对称滑动设有两个移动座,工作台上设有用于控制两个移动座相互靠近或相互远离的驱动组件,两个移动座的内部均设有夹持组件;夹持组件包括与移动座铰接配合的盒体,盒体的内部对称滑动设有两个夹持件。通过设置移动座、驱动组件、夹持组件和联动组件,达到了既可以便于将钢丝绳放置到相邻的两个夹持件之间或从相邻的两个夹持件之间取出的目的,从而有效确保了设备的检测效率,同时在拉伸或放松钢丝绳时,相邻的两个夹持件均可以保持紧密夹持状态,模拟钢丝绳在日常使用时的真实场景,有效确保钢丝绳的检测准确度。



CN 221260658 U

1.一种具有防松动结构的钢丝绳强度检测装置,其特征在于:包括工作台(1),所述工作台(1)的顶部对称滑动设有两个移动座(2),所述工作台(1)上设有用于控制两个所述移动座(2)相互靠近或相互远离的驱动组件(3),两个所述移动座(2)的内部均设有夹持组件(4);

所述夹持组件(4)包括与所述移动座(2)铰接配合的盒体(401),所述盒体(401)的内部对称滑动设有两个夹持件(402),所述盒体(401)上转动设有用于控制两个所述夹持件(402)相互靠近或相互远离的第一螺杆(403);

所述第一螺杆(403)的一端固定设有齿轮(4031),所述工作台(1)顶部靠近所述齿轮(4031)的一侧设有用于控制所述齿轮(4031)旋转的联动组件(5),所述移动座(2)的内部滑动设有顶块(6),所述顶块(6)用于限制所述盒体(401)翻转。

2.根据权利要求1所述的一种具有防松动结构的钢丝绳强度检测装置,其特征在于:所述工作台(1)的顶部固定设有滑轨(101),所述滑轨(101)的形状为T字型,两个所述移动座(2)对应所述滑轨(101)的位置均开设有与其相配合的滑槽(201)。

3.根据权利要求1所述的一种具有防松动结构的钢丝绳强度检测装置,其特征在于:所述驱动组件(3)包括固定安装在所述工作台(1)顶部的电机(301),所述电机(301)的输出端固定安装有第二螺杆(302),所述工作台(1)位于所述第二螺杆(302)的另一端固定安装有支座(7),所述第二螺杆(302)通过轴承与所述支座(7)配合连接。

4.根据权利要求3所述的一种具有防松动结构的钢丝绳强度检测装置,其特征在于:所述第一螺杆(403)和所述第二螺杆(302)均为左右旋螺纹杆,两个所述盒体(401)对应所述第二螺杆(302)的位置均开设有与其相配合的螺纹孔,所述盒体(401)对应所述第一螺杆(403)的位置开设有转动孔,所述第一螺杆(403)通过轴承与所述转动孔配合连接。

5.根据权利要求4所述的一种具有防松动结构的钢丝绳强度检测装置,其特征在于:相邻的两个所述夹持件(402)相对应的一面均开设有V型槽(4021),所述V型槽(4021)的内部均固定设有若干个压块(4022),相邻的两个所述夹持件(402)对应所述第一螺杆(403)的位置均开设有与其相适配的螺纹孔。

6.根据权利要求1所述的一种具有防松动结构的钢丝绳强度检测装置,其特征在于:所述联动组件(5)包括固定安装在所述工作台(1)顶部的固定框(501),所述固定框(501)对应所述齿轮(4031)的位置开设有C型槽(502),所述C型槽(502)的顶部和底部均固定设有与所述齿轮(4031)相配合的齿条(503),所述齿轮(4031)的形状为圆锥。

一种具有防松动结构的钢丝绳强度检测装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及钢丝绳强度检测设备技术领域,特别是一种具有防松动结构的钢丝绳强度检测装置。

背景技术

[0002] 钢丝绳强度检测是一种重要的工程质量检测方法,特别是在建筑、桥梁、起重机械等领域中使用广泛。这种检测可以确保钢丝绳的安全可靠性,预防意外事故的发生。

[0003] 在中国专利公告号为CN220322966U中公开的一种起重机用钢丝绳强度检测装置,该起重机用钢丝绳强度检测装置,通过在锁紧架上设置锥筒,锥筒上设置有缺口,在检测钢丝绳强度时,先将锥筒套设于钢丝绳上,然后再将线夹固定于钢丝绳的端部。液压机向带动滑板位移时,滑板距离底板的距离越来越远,钢丝绳被拉紧、液压机继续带动滑板位移,此时,锥筒与锁紧孔的侧壁干涉,锁紧孔的侧壁向锥筒施加作用力,锥筒将承受的作用力分为两个分力,其中一个分力使锥筒的侧壁向中心处产生变形,该变形可以将套设于锥筒内的钢丝绳夹紧,从而使得钢丝绳易于固定,且使钢丝绳不易与钢丝绳强度检测设备脱离。

[0004] 但对比于相关领域的现有技术,钢丝绳的重量会随其直径的增大而增大,因此当对一些大直径的钢丝绳进行强度检测时,钢丝绳不便于放置到锥筒的内部,降低了工作效率,且钢丝绳在日常使用时常会在绷直与松弛之间来回切换,但现有设备在放松钢丝绳时,无法很好的对钢丝绳进行夹持固定,因此钢丝绳容易脱离夹持机构,从而影响检测结果。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于克服现有技术的缺点,解决背景技术中所提到的问题,提供一种具有防松动结构的钢丝绳强度检测装置。

[0006] 本实用新型的目的通过以下技术方案来实现:一种具有防松动结构的钢丝绳强度检测装置,包括工作台,工作台的顶部对称滑动设有两个移动座,工作台上设有用于控制两个移动座相互靠近或相互远离的驱动组件,两个移动座的内部均设有夹持组件;夹持组件包括与移动座铰接配合的盒体,盒体的内部对称滑动设有两个夹持件,盒体上转动设有用于控制两个夹持件相互靠近或相互远离的第一螺杆;第一螺杆的一端固定设有齿轮,工作台顶部靠近齿轮的一侧设有用于控制齿轮旋转的联动组件,移动座的内部滑动设有顶块,顶块用于限制盒体翻转。

[0007] 工作台的顶部固定设有滑轨,滑轨的形状为T字型,两个移动座对应滑轨的位置均开设有与其相配合的滑槽。

[0008] 驱动组件包括固定安装在工作台顶部的电机,电机的输出端固定安装有第二螺杆,工作台位于第二螺杆的另一端固定安装有支座,第二螺杆通过轴承与支座配合连接。

[0009] 第一螺杆和第二螺杆均为左右旋螺纹杆,两个盒体对应第二螺杆的位置均开设有与其相配合的螺纹孔,盒体对应第一螺杆的位置开设有转动孔,第一螺杆通过轴承与转动孔配合连接。

[0010] 相邻的两个夹持件相对应的一面均开设有V型槽,V型槽的内部均固定设有若干个压块,相邻的两个夹持件对应第一螺杆的位置均开设有与其相适配的螺纹孔。

[0011] 联动组件包括固定安装在工作台顶部的固定框,固定框对应齿轮的位置开设有C型槽,C型槽的顶部和底部均固定设有与齿轮相配合的齿条,齿轮的形状为圆锥。

[0012] 有益效果:

[0013] 该具有防松动结构的钢丝绳强度检测装置,通过设置移动座、驱动组件、夹持组件和联动组件,达到了既可以便于将钢丝绳放置到相邻的两个夹持件之间或从相邻的两个夹持件之间取出的目的,从而有效确保了设备的检测效率和操作便捷性,同时在拉伸或放松钢丝绳时,相邻的两个夹持件均可以保持紧密夹持状态,模拟钢丝绳在日常使用时的真实场景,有效确保钢丝绳的检测准确度以及检测时的稳定性。

附图说明

[0014] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术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。

[0015] 图1为本实用新型夹持件未处于夹持状态时的状态示意图;

[0016] 图2为本实用新型图1中A处的结构放大示意图;

[0017] 图3为本实用新型夹持件处于夹持状态时的状态示图;

[0018] 图4为本实用新型图3中B处的结构放大示意图;

[0019] 图5为本实用新型两组夹持件在拉拽钢丝绳时的状态示意图;

[0020] 图6为本实用新型移动座和盒体的剖视图。

[0021] 图中:1、工作台;101、滑轨;2、移动座;201、滑槽;3、驱动组件;301、电机;302、第二螺杆;4、夹持组件;401、盒体;402、夹持件;4021、V型槽;4022、压块;403、第一螺杆;4031、齿轮;5、联动组件;501、固定框;502、C型槽;503、齿条;6、顶块;7、支座。

具体实施方式

[0022] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;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。对于本领域的普通技术人员而言,可以通过具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0023] 本实用新型附加的方面和优点将在下面结合附图的描述中进一步给出,部分将从下面的描述中变得明显,或通过本实用新型的实践了解到。

[0024] 如图1至图6所示,一种具有防松动结构的钢丝绳强度检测装置,它包括工作台1,工作台1的顶部对称滑动设有两个移动座2,工作台1上设有用于控制两个移动座2相互靠近或相互远离的驱动组件3,两个移动座2的内部均设有夹持组件4;夹持组件4包括与移动座2铰接配合的盒体401,盒体401的内部对称滑动设有两个夹持件402,盒体401上转动设有用于控制两个夹持件402相互靠近或相互远离的第一螺杆403;第一螺杆403的一端固定设有

齿轮4031,工作台1顶部靠近齿轮4031的一侧设有用于控制齿轮4031旋转的联动组件5,移动座2的内部滑动设有顶块6,顶块6用于限制盒体401翻转。

[0025] 如图5和图6所示,工作台1的顶部固定设有滑轨101,滑轨101的形状为T字型,两个移动座2对应滑轨101的位置均开设有与其相配合的滑槽201,利用设置的上述滑轨101,可以提高两个移动座2移动时的稳定性。

[0026] 如图2和图4所示,驱动组件3包括固定安装在工作台1顶部的电机301,电机301的输出端固定安装有第二螺杆302,工作台1位于第二螺杆302的另一端固定安装有支座7,第二螺杆302通过轴承与支座7配合连接,利用设置的上述轴承,可以减小第二螺杆302转动时的摩擦力,提高第二螺杆302转动时的稳定性。

[0027] 如图1、图3和图6所示,第一螺杆403和第二螺杆302均为左右旋螺纹杆,两个盒体401对应第二螺杆302的位置均开设有与其相配合的螺纹孔,盒体401对应第一螺杆403的位置开设有转动孔,第一螺杆403通过轴承与转动孔配合连接,利用设置的上述螺纹孔,可以让第二螺杆302旋转时,两个盒体401能够带动两个移动座2相互靠近移动或相互远离移动。

[0028] 如图6所示,相邻的两个夹持件402相对应的一面均开设有V型槽4021,V型槽4021的内部均固定设有若干个压块4022,相邻的两个夹持件402对应第一螺杆403的位置均开设有与其相适配的螺纹孔,利用设置的上述螺纹孔,可以让第一螺杆403旋转时,相邻的两个夹持件402能够相互靠近移动或相互远离移动,利用设置的上述V型槽4021,可以适配多种型号的钢丝绳,利用设置的上述若干个压块4022,可以提高相邻的两个夹持件402对钢丝绳的夹持效果,从而提高避免检测时出现松动的情况。

[0029] 如图4所示,联动组件5包括固定安装在工作台1顶部的固定框501,固定框501对应齿轮4031的位置开设有C型槽502,C型槽502的顶部和底部均固定设有与齿轮4031相配合的齿条503,齿轮4031的形状为圆锥,利用设置的圆锥形齿轮4031,可以让两个盒体401倾斜时,齿轮4031能够与齿条503紧密配合,确保齿轮4031与齿条503之间的配合度。

[0030] 工作过程如下:

[0031] S1、如图1至图4所示,使用时,通过将钢丝绳的两端分别放置到两组夹持件402之间(也就是将钢丝绳的端部放到两个夹持件402之间),然后通过电机301控制第二螺杆302旋转,使得两个移动座2相互远离移动,此时第二螺杆302会促使两个盒体401向同一侧倾斜,从而让齿轮4031与其中一个齿条503啮合;

[0032] S2、如图4和图5所示,两个移动座2相互远离移动时,利用齿轮4031与齿条503配合,可以让两个移动座2移动时,第一螺杆403能够控制相邻的两个夹持件402相互靠近,从而使得相邻的两个夹持件402夹住钢丝绳的端部;

[0033] S3、如图4和图5所示,通过两个移动座2继续相互远离移动,能够对钢丝绳进行拉拽测试;

[0034] S4、如图3和图4所示,当需要放松钢丝绳时,通过电机301控制第二螺杆302反向旋转,此时第二螺杆302会促使两个盒体401向另一侧倾斜,从而让齿轮4031与另一个齿条503啮合,同时两个移动座2会相互靠近;

[0035] S5、如图1至图3所示,当齿轮4031与另一个齿条503啮合时,两个移动座2会相互靠近,第一螺杆403仍能够控制相邻的两个夹持件402相互靠近(也就是说第一螺杆403与S2中的旋转方向一致),从而达到了放松钢丝绳时,夹持组件4仍能够夹持钢丝绳;

[0036] S6、重复S1至S5的步骤，对钢丝绳进行拉拽和放松测试，模拟钢丝绳在日常使用时的真实场景，有效确保钢丝绳的检测准确度；

[0037] S7、当需要取下电缆时，通过将顶块6推到盒体401的下方，并通过电机301控制第二螺杆302旋转，当第二螺杆302反向旋转，两个移动座2会相互靠近时，就需要控制第二螺杆302正向旋转，即可控制两个移动座2相互远离。

[0038] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理、主要特征和优点。本行业的技术人员应该了解，本实用新型不受上述实施例的限制，上述实施例和说明书中描述的只是说明本实用新型的原理，在不脱离本实用新型精神和范围的前提下，本实用新型还会有各种变化和改进，这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型范围内。

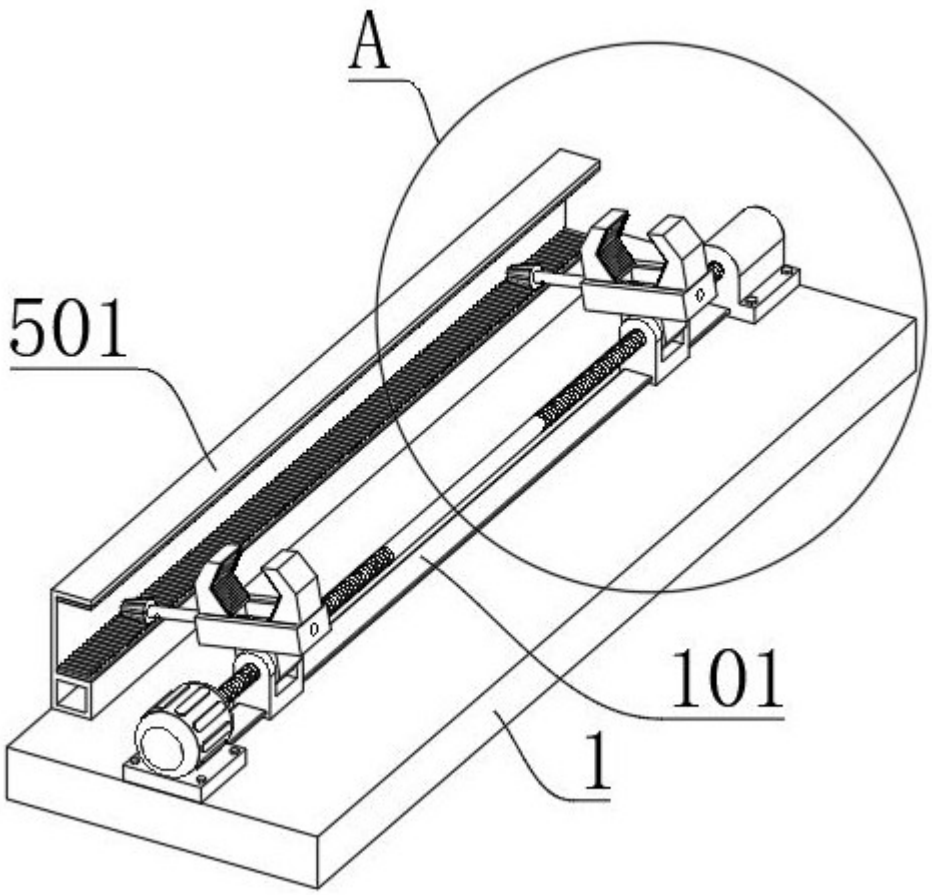


图 1

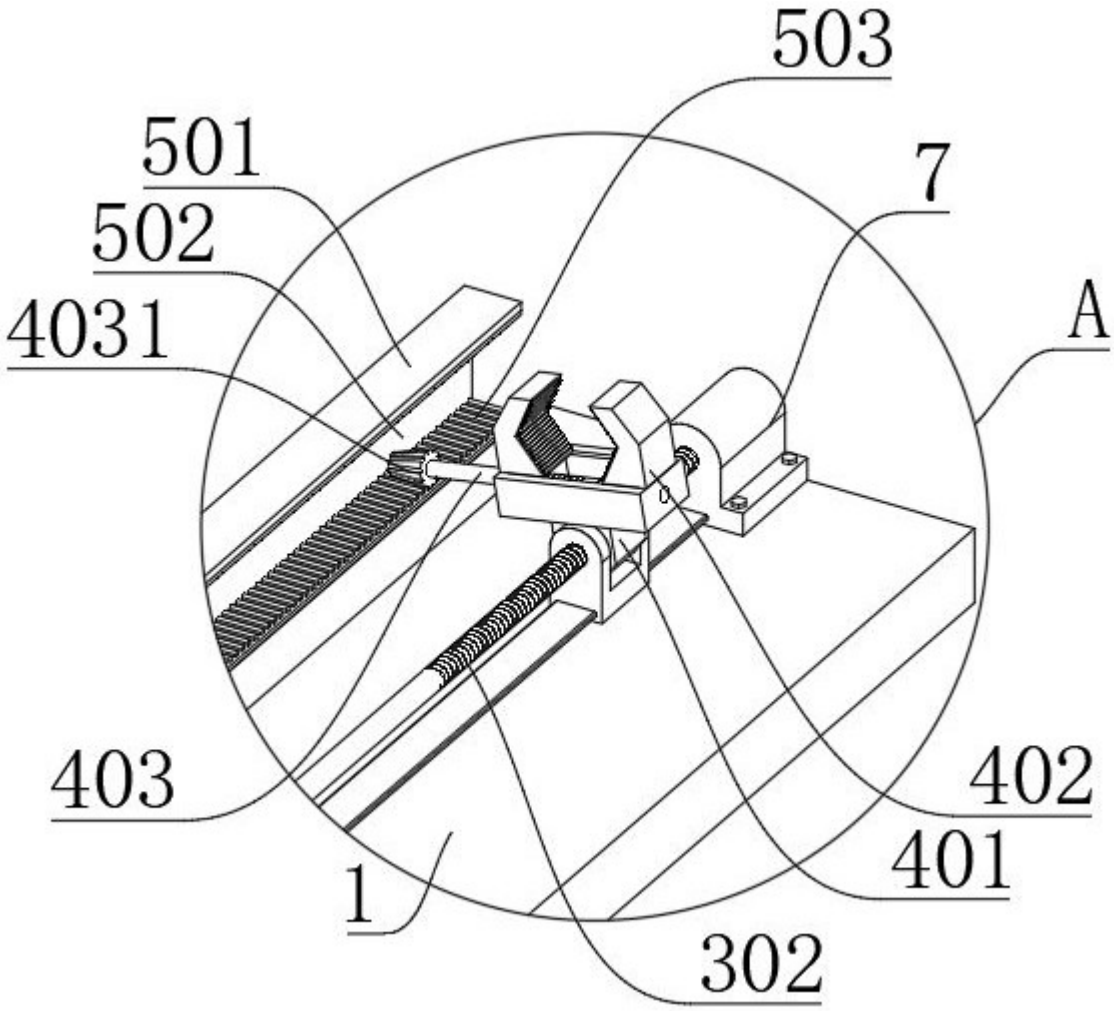


图 2

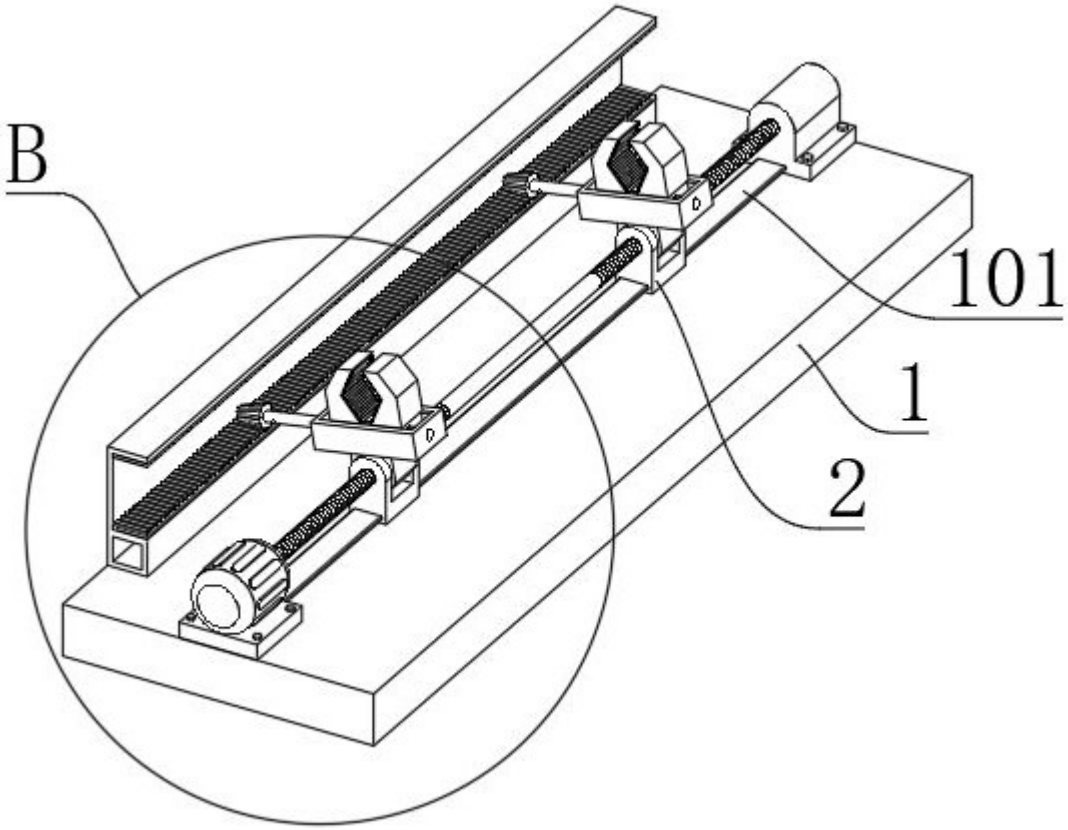


图 3

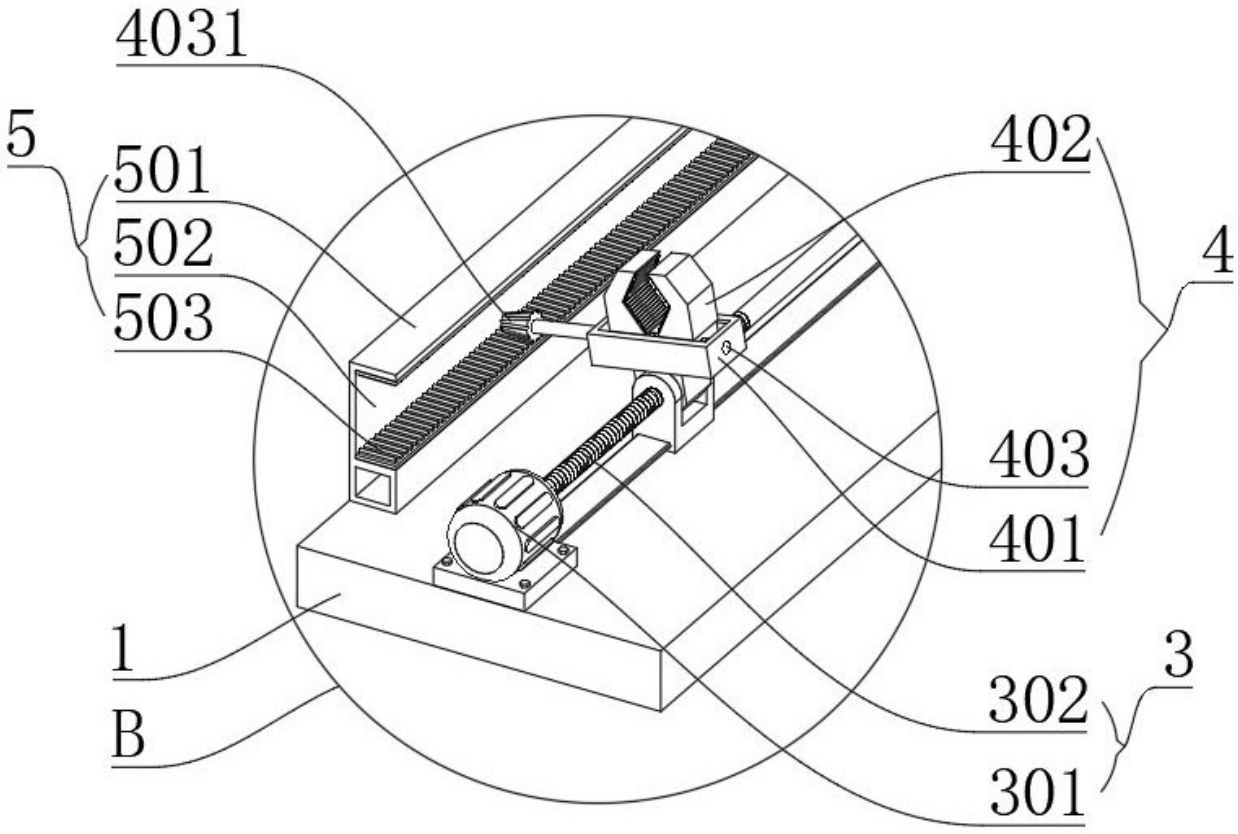


图 4

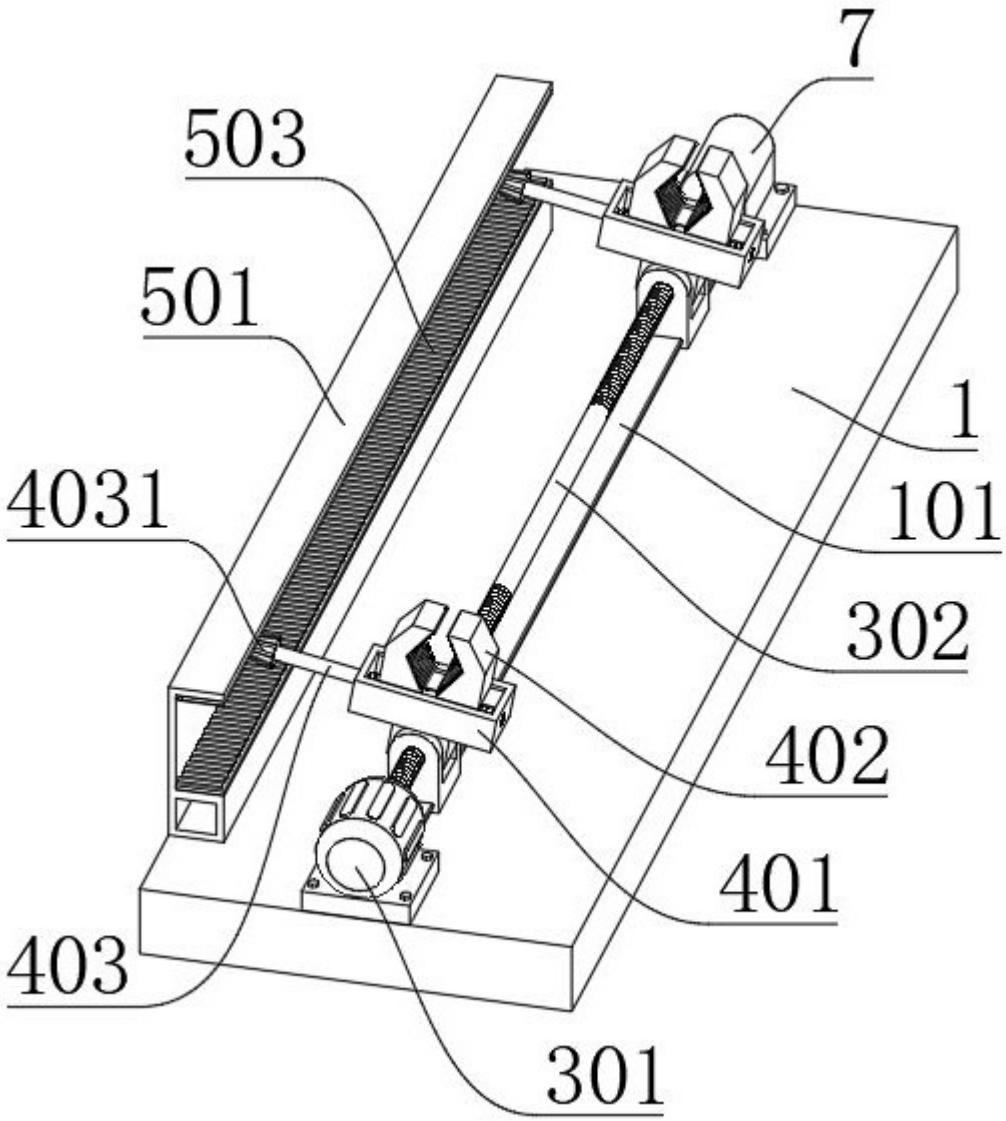


图 5

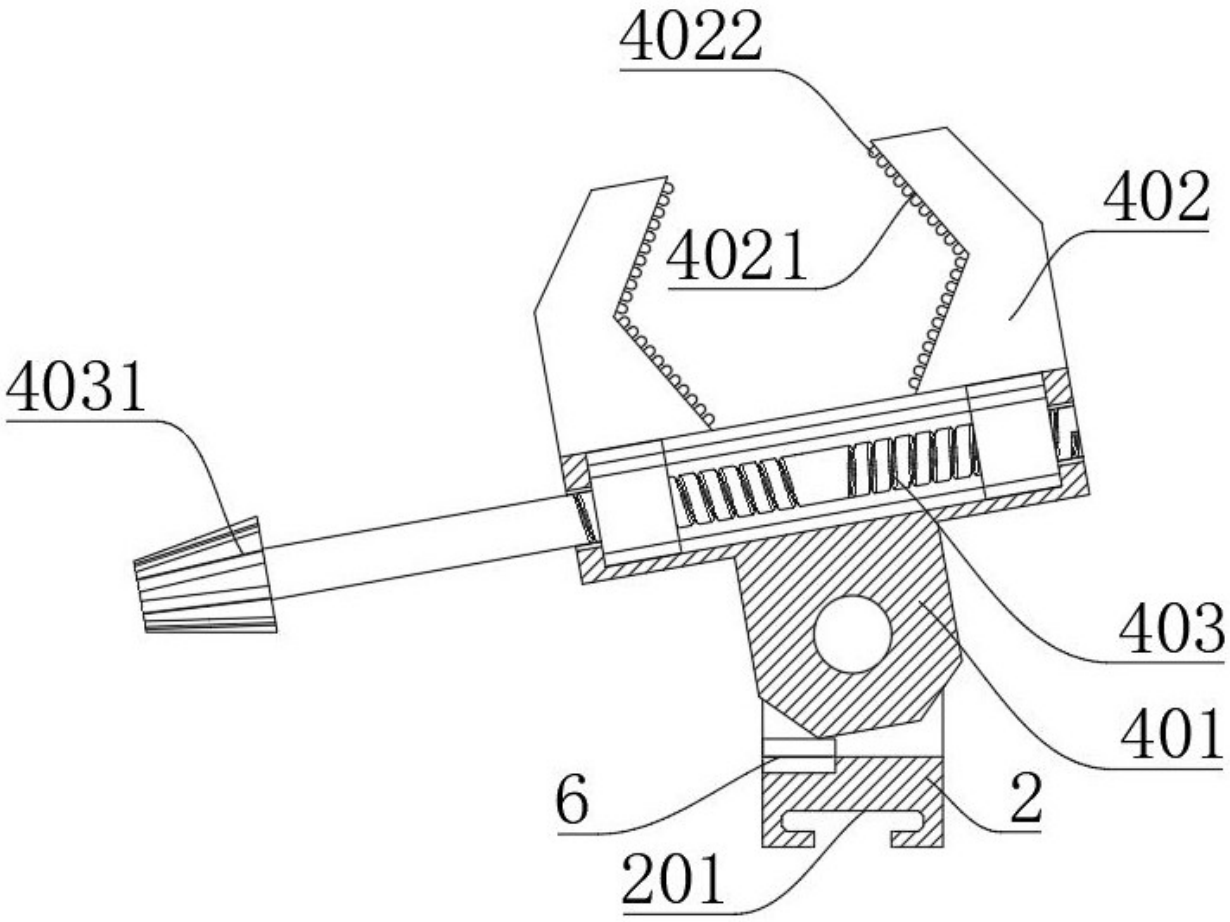


图 6