



(21) 申请号 202323501117.1

(22) 申请日 2023.12.21

(73) 专利权人 云科智能制造(沈阳)有限公司

地址 110000 辽宁省沈阳市经济技术开发区
大潘街道马贝村

(72) 发明人 杨勇 李多祥 张亮 王晓亮

(74) 专利代理机构 沈阳慧丰专利代理事务所
(普通合伙) 21280

专利代理师 马艳丽

(51) Int. Cl.

B23Q 11/00 (2006.01)

F16F 15/067 (2006.01)

F16F 15/023 (2006.01)

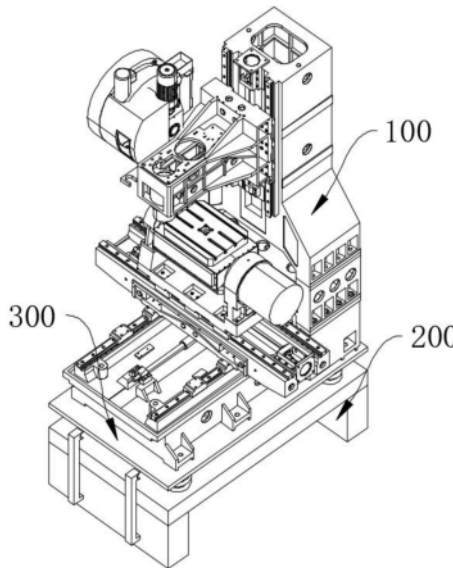
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 实用新型名称

高稳定性五轴加工中心

(57) 摘要

本实用新型公开了一种高稳定性五轴加工中心,属于加工中心技术领域。该高稳定性五轴加工中心,包括加工中心本体和减震底座,所述加工中心本体的底部固定安装有固定板;所述固定板的底部设置有稳定组件,所述稳定组件包括弹簧一,所述弹簧一与所述固定板固定连接,所述固定板的底部固定连接有减震杆,所述减震底座的内部开设且贯穿有弧形管道,所述弧形管道的内壁固定连接有橡胶块,所述减震底座的底部通过设置弹簧二连接有受力杆,所述受力杆的底部转动连接有扭簧杆,所述扭簧杆的底部固定连接有传动杆,所述传动杆的底部转动连接有橡胶轮。本实用新型用以解决该装置在震动幅度较大的情况下,装置稳定性变差的问题。



1. 一种高稳定性五轴加工中心, 包括加工中心本体 (100) 和减震底座 (200), 所述加工中心本体 (100) 的底部固定安装有固定板 (300);

其特征在于: 所述固定板 (300) 的底部设置有稳定组件 (400), 所述稳定组件 (400) 包括弹簧一 (410), 所述弹簧一 (410) 与所述固定板 (300) 固定连接, 所述固定板 (300) 的底部固定连接有减震杆 (420), 所述减震底座 (200) 的内部开设且贯穿有弧形管道 (430), 所述弧形管道 (430) 的内壁固定连接有橡胶块 (440), 所述减震底座 (200) 的底部通过设置弹簧二 (450) 连接有受力杆 (460), 所述受力杆 (460) 的底部转动连接有扭簧杆 (470), 所述扭簧杆 (470) 的底部固定连接有传动杆 (480), 所述传动杆 (480) 的底部转动连接有橡胶轮 (490)。

2. 根据权利要求1所述的高稳定性五轴加工中心, 其特征在于: 所述弹簧一 (410) 设置有两个, 两个所述弹簧一 (410) 关于所述受力杆 (460) 呈对称分布。

3. 根据权利要求1所述的高稳定性五轴加工中心, 其特征在于: 所述受力杆 (460) 呈“十”字形, 所述受力杆 (460) 的一端位于所述弧形管道 (430) 内。

4. 根据权利要求1所述的高稳定性五轴加工中心, 其特征在于: 所述加工中心本体 (100) 的侧面设置有辅助组件 (500), 所述辅助组件 (500) 包括气压仓 (510), 所述气压仓 (510) 的一端活塞滑动连接有推杆 (520), 所述气压仓 (510) 的另一端固定连接有橡胶气囊 (530)。

5. 根据权利要求4所述的高稳定性五轴加工中心, 其特征在于: 所述推杆 (520) 位于所述受力杆 (460) 的底部位置, 所述推杆 (520) 与所述受力杆 (460) 之间呈固定状态。

6. 根据权利要求4所述的高稳定性五轴加工中心, 其特征在于: 所述橡胶气囊 (530) 位于所述固定板 (300) 的侧面位置。

高稳定性五轴加工中心

技术领域

[0001] 本实用新型涉及加工中心技术领域,特别涉及一种高稳定性五轴加工中心。

背景技术

[0002] 加工是指对货物进行再生产,受托加工货物,是指委托方提供原料及主要材料,受托方按照委托方的要求制造货物并收取加工费的业务,在工业生产中,对一些工件的精密加工过程中,在工业中都需要用到大型的加工中心进行工业加工。

[0003] 现有装置中的五轴加工中心,往往采用Pro/E和Ansys来提高大件和整机的刚度和稳定,来抑制切削力导致机床的变形和振动,但是该装置在震动幅度较大的情况下,使得装置的稳定性变差。

实用新型内容

[0004] 本实用新型要解决的是现有装置在震动幅度较大的情况下其稳定性较差的问题。为此,本实用新型提出一种高稳定性五轴加工中心,能够提高装置的稳定性。

[0005] 一种高稳定性五轴加工中心,包括加工中心本体和减震底座,所述加工中心本体的底部固定安装有固定板;

[0006] 所述固定板的底部设置有稳定组件,所述稳定组件包括弹簧一,所述弹簧一与所述固定板固定连接,所述固定板的底部固定连接有减震杆,所述减震底座的内部开设且贯穿有弧形管道,所述弧形管道的内壁固定连接有橡胶块,所述减震底座的底部通过设置弹簧二连接有受力杆,所述受力杆的底部转动连接有扭簧杆,所述扭簧杆的底部固定连接有传动杆,所述传动杆的底部转动连接有橡胶轮。

[0007] 进一步地,所述弹簧一设置有两个,两个所述弹簧一关于所述受力杆呈对称分布,使得受力杆受到弹簧一的力更均匀。

[0008] 进一步地,所述受力杆呈“十”字形,所述受力杆的一端位于所述弧形管道内,使得减震杆向下移动,即可挤压受力杆。

[0009] 进一步地,所述加工中心本体的侧面设置有辅助组件,所述辅助组件包括气压仓,所述气压仓的一端活塞滑动连接有推杆,所述气压仓的另一端固定连接有橡胶气囊。

[0010] 进一步地,所述推杆位于所述受力杆的底部位置,所述推杆与所述受力杆之间呈固定状态,使得受力杆移动,即可挤压推杆移动。

[0011] 进一步地,所述橡胶气囊位于所述固定板的侧面位置,使得橡胶气囊膨胀时,即可位于固定板处。

[0012] 与现有技术不同之处在于,本申请的有益效果在于:

[0013] (1) 该高稳定性五轴加工中心,当加工中心本体产生竖直方向上的震动,配合固定板、弹簧一、减震杆、弧形管道和橡胶块,进行减震;当振幅过大时,配合减震杆、受力杆、弹簧二、扭簧杆和传动杆,使得橡胶轮在地面上产生移动并进行自转,进行摩擦,使得该装置在震动幅度较大的情况下,提高了装置的稳定性。

[0014] (2) 该高稳定性五轴加工中心,当受力杆向下移动,即可带动推杆移动,配合气压仓,使得气压仓内的压力增大,带动橡胶气囊膨胀,对随后在弹簧一作用下复位的固定板进行进一步减震,从而进一步提高了装置的稳定性。

附图说明

[0015] 构成本实用新型的一部分的说明书附图用来提供对本实用新型的进一步理解,本实用新型的示意性实施例及其说明用于解释本实用新型,并不构成对本实用新型的不当限定。

[0016] 图1为本实用新型的整体外观三维结构示意图;

[0017] 图2为本实用新型的整体剖视三维结构示意图;

[0018] 图3为本实用新型的稳定组件三维结构示意图;

[0019] 图4为本实用新型的图3中A处放大结构示意图;

[0020] 图5为本实用新型的辅助组件三维结构示意图。

[0021] 图中:

[0022] 100、加工中心本体;200、减震底座;300、固定板;

[0023] 400、稳定组件;410、弹簧一;420、减震杆;430、弧形管道;440、橡胶块;450、弹簧二;460、受力杆;470、扭簧杆;480、传动杆;490、橡胶轮;

[0024] 500、辅助组件;510、气压仓;520、推杆;530、橡胶气囊。

具体实施方式

[0025] 为了使本技术领域的人员更好地理解本申请方案,下面将结合本申请实施例中的附图,对本申请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申请一部分的实施例,而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例,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,都应当属于本申请保护的范围。

[0026] 需要说明的是,本申请的说明书和权利要求书及上述附图中的术语“第一”、“第二”等是用于区别类似的对象,而不必用于描述特定的顺序或先后次序。应该理解这样使用的数据在适当情况下可以互换,以便这里描述本申请的实施例。此外,术语“包括”和“具有”以及他们的任何变形,意图在于覆盖不排他的包含,例如,包含了一系列步骤或单元的过程、方法、系统、产品或设备不必限于清楚地列出的那些步骤或单元,而是可包括没有清楚地列出的或对于这些过程、方法、产品或设备固有的其它步骤或单元。

[0027] 在本申请中,术语“上”、“下”、“左”、“右”、“前”、“后”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“中”、“竖直”、“水平”、“横向”、“纵向”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系。这些术语主要是为了更好地描述本申请及其实施例,并非用于限定所指示的装置、元件或组成部分必须具有特定方位,或以特定方位进行构造和操作。

[0028] 并且,上述部分术语除了可以用于表示方位或位置关系以外,还可能用于表示其他含义,例如术语“上”在某些情况下也可能用于表示某种依附关系或连接关系。对于本领域普通技术人员而言,可以根据具体情况理解这些术语在本申请中的具体含义。

[0029] 此外,术语“安装”、“设置”、“设有”、“连接”、“相连”、“套接”应做广义理解。例如,

可以是固定连接,可拆卸连接,或整体式构造;可以是机械连接,或电连接;可以是直接相连,或者是通过中间媒介间接相连,又或者是两个装置、元件或组成部分之间内部的连通。对于本领域普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本申请中的具体含义。

[0030] 需要说明的是,在不冲突的情况下,本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。下面将参考附图并结合实施例来详细说明本申请。

[0031] 实施例一

[0032] 请参阅图1-图4,如图所示,一种高稳定性五轴加工中心,包括加工中心本体100和减震底座200,加工中心本体100的底部固定安装有固定板300;

[0033] 固定板300的底部设置有稳定组件400,稳定组件400包括弹簧一410,弹簧一410与固定板300固定连接。其中,固定板300的底部固定连接有机震杆420,减震底座200的内部开设且贯穿有弧形管道430,弧形管道430的内壁固定连接有机震块440。当加工中心本体100产生竖直方向上的震动时,使得加工中心本体100带动与其固定的固定板300震动,固定板300挤压与其固定连接的弹簧一410,产生移动,从而带动与其固定连接的减震杆420移动,使得减震杆420进入弧形管道430内,受到橡胶块440的摩擦,进行减震。而减震底座200的底部通过设置弹簧二450连接有受力杆460,弹簧一410设置有两个,两个弹簧一410关于受力杆460呈对称分布,受力杆460呈“十”字形,受力杆460的一端位于弧形管道430内。当振幅过大时,使得减震杆420挤压受力杆460,受力杆460拉动与其固定连接的弹簧二450,产生移动。而受力杆460的底部转动连接有扭簧杆470,扭簧杆470的底部固定连接有机传动杆480,传动杆480的底部转动连接有橡胶轮490。当受力杆460产生移动,使得受力杆460带动与其转动连接的扭簧杆470向下移动,配合与扭簧杆470固定连接的传动杆480以及与传动杆480转动连接的橡胶轮490,使得橡胶轮490在地面上产生移动并进行自转,进行摩擦,而使得该装置在震动幅度较大的情况下,提高了装置的稳定性。

[0034] 使用时,当加工中心本体100产生竖直方向上的震动,使得加工中心本体100带动与其固定的固定板300震动,固定板300挤压与其固定连接的弹簧一410,产生移动,从而带动与其固定连接的减震杆420移动,使得减震杆420进入弧形管道430内,受到橡胶块440的摩擦,进行减震;当振幅过大时,使得减震杆420挤压受力杆460,受力杆460拉动与其固定连接的弹簧二450,产生移动,使得受力杆460带动与其转动连接的扭簧杆470向下移动,配合与扭簧杆470固定连接的传动杆480以及与传动杆480转动连接的橡胶轮490,使得橡胶轮490在地面上产生移动并进行自转,进行摩擦。

[0035] 为了进一步提高装置的稳定性,请参阅图1-图5,如图所示,加工中心本体100的侧面设置有辅助组件500,辅助组件500包括气压仓510,气压仓510的一端活塞滑动连接有推杆520。其中,推杆520位于受力杆460的底部位置,推杆520与受力杆460之间呈固定状态。当受力杆460处于向下移动的状态时,即可带动与受力杆460固定连接的推杆520移动。而气压仓510的另一端固定连接有机橡胶气囊530,橡胶气囊530位于固定板300的侧面位置。当推杆520处于移动状态时,配合与推杆520活塞滑动连接的气压仓510,使得气压仓510内的压力增大,带动与气压仓510固定连接的橡胶气囊530膨胀,对随后在弹簧一410作用下复位的固定板300进行进一步减震,从而进一步提高了装置的稳定性。

[0036] 使用时,当受力杆460向下移动,即可带动与受力杆460固定连接的推杆520移动,配合与推杆520活塞滑动连接的气压仓510,使得气压仓510内的压力增大,带动与气压仓

510固定连接的橡胶气囊530膨胀,对随后在弹簧一410作用下复位的固定板300进行进一步减震。

[0037] 以上所述,仅为本实用新型较佳的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,根据本实用新型的技术方案及其实用新型构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

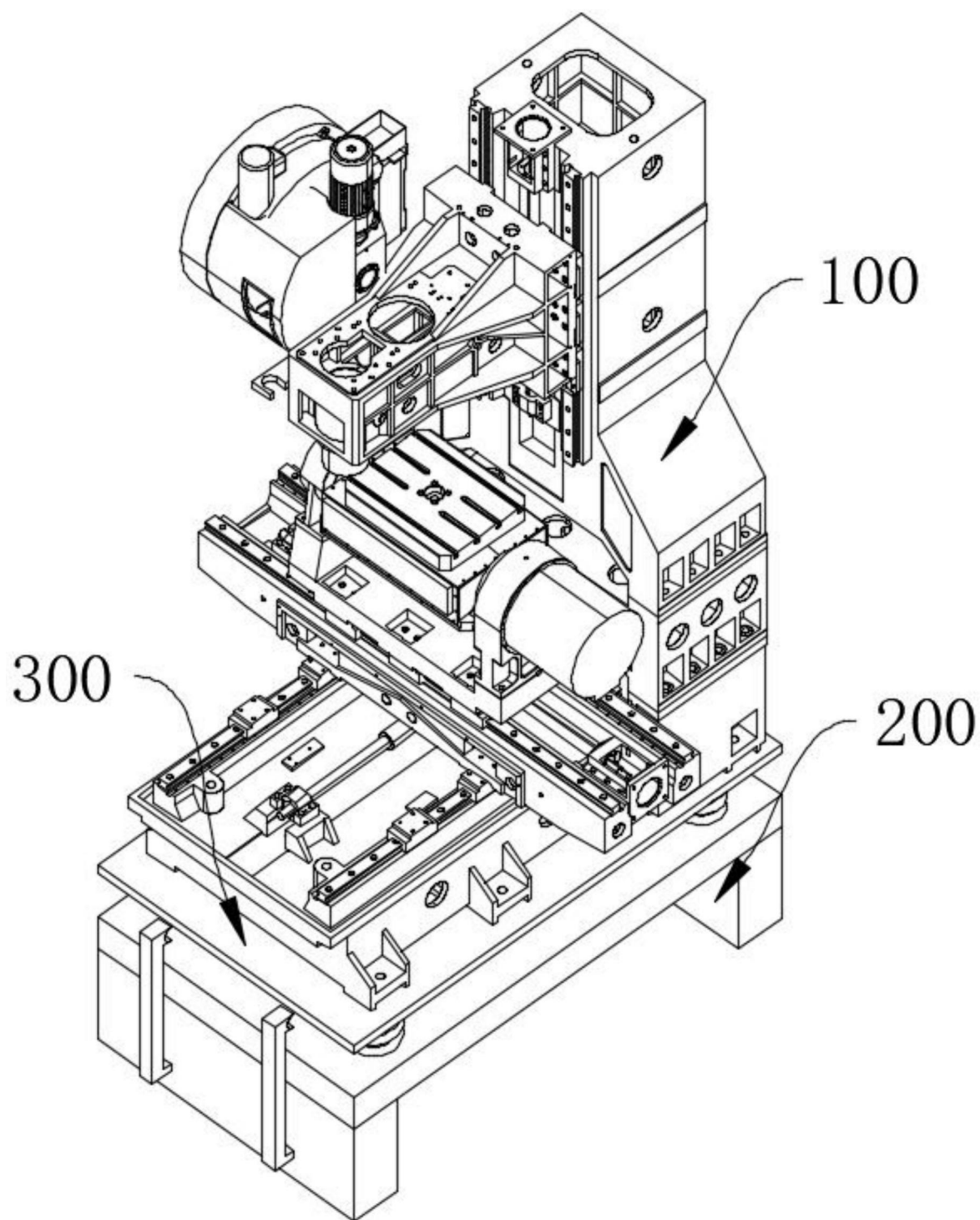


图1

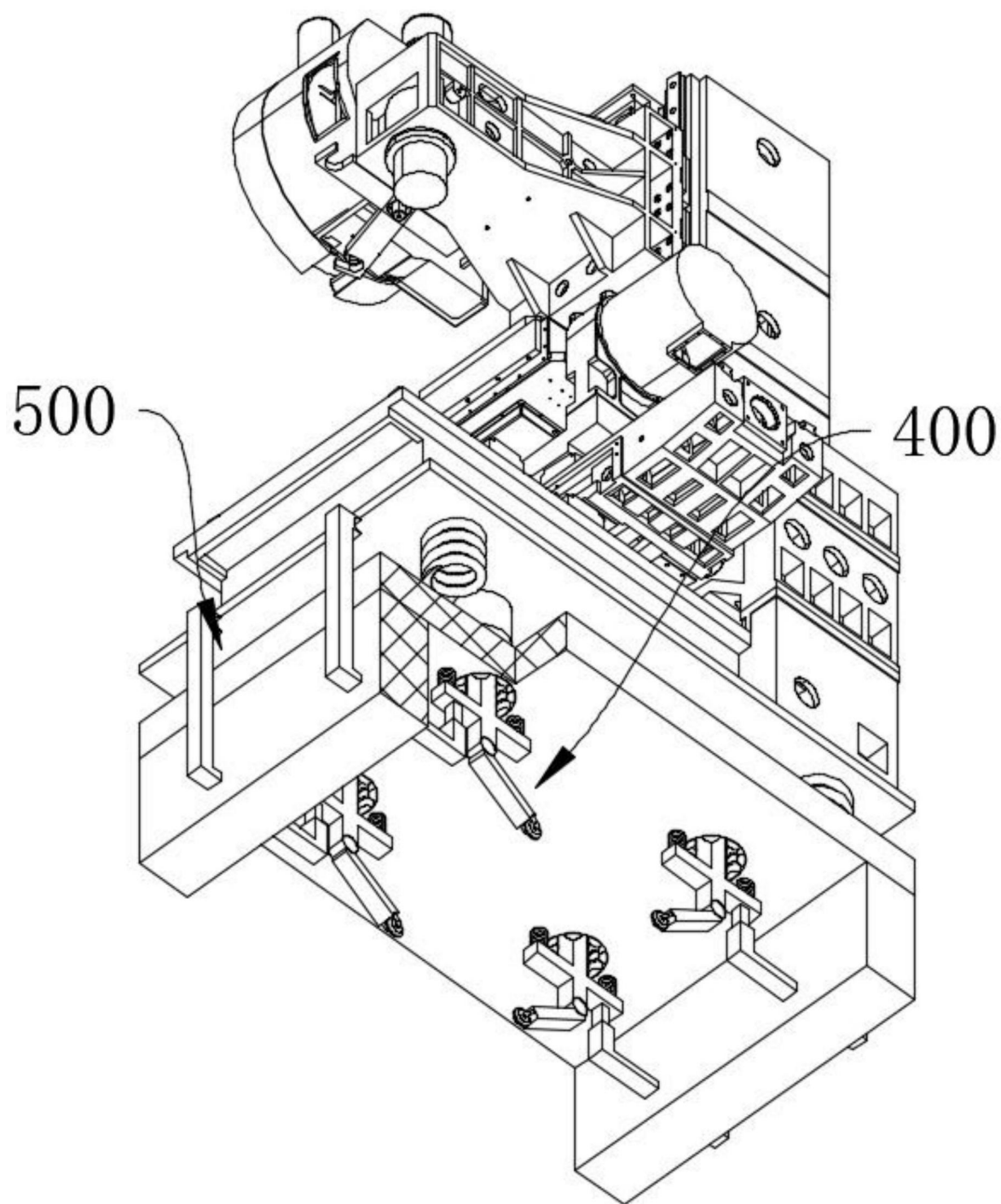


图2

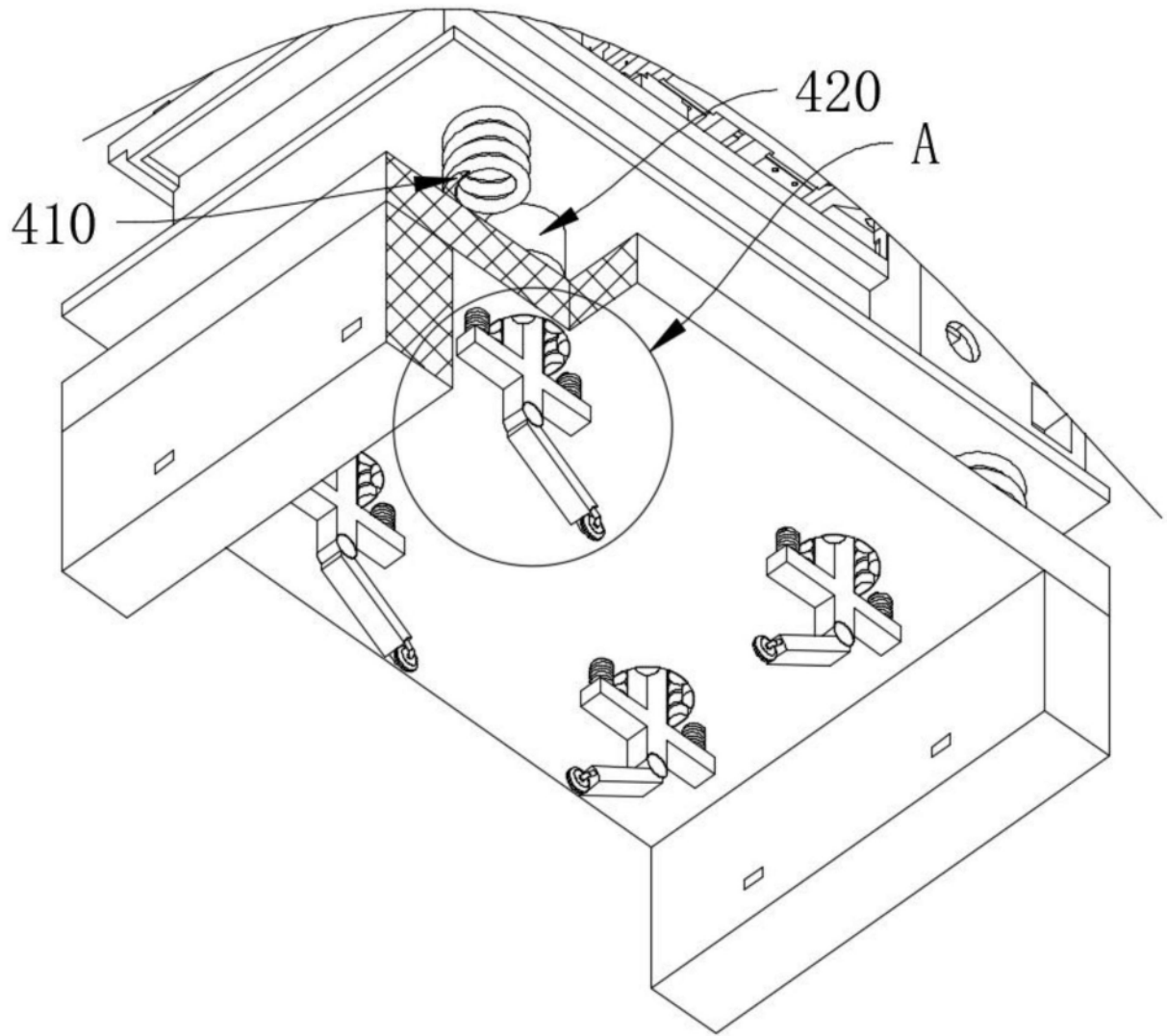


图3

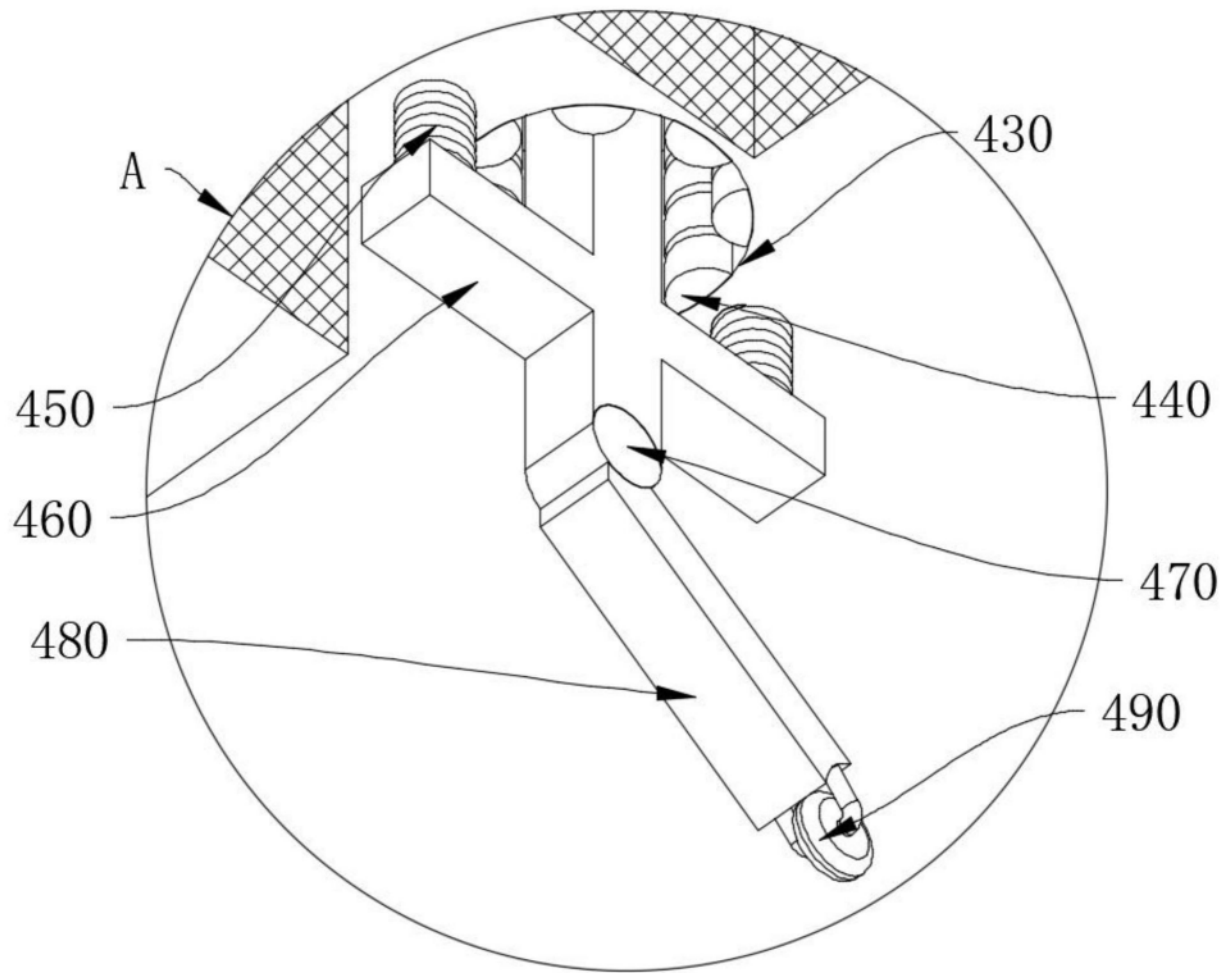


图4

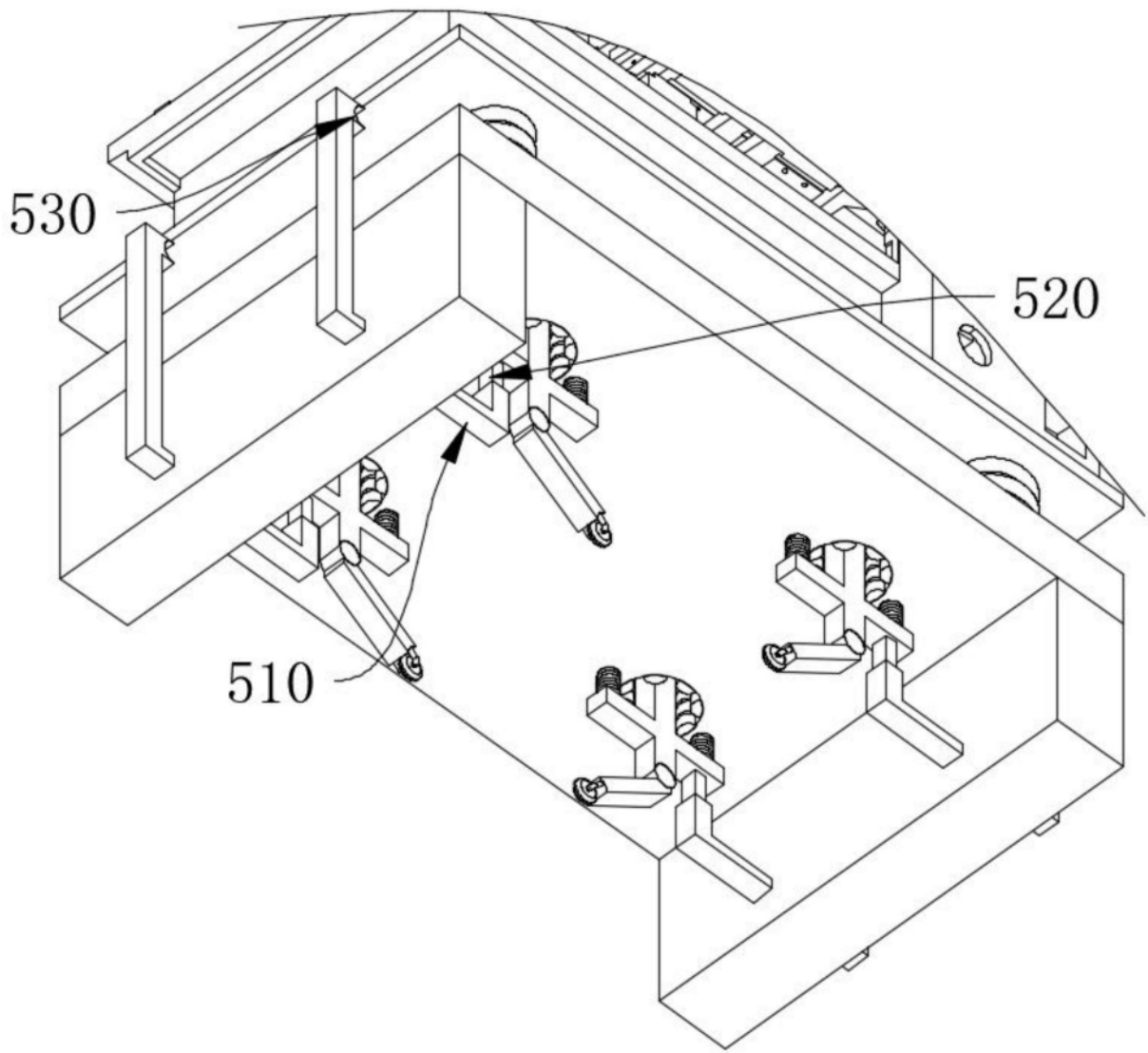


图5