



(12) 实用新型专利

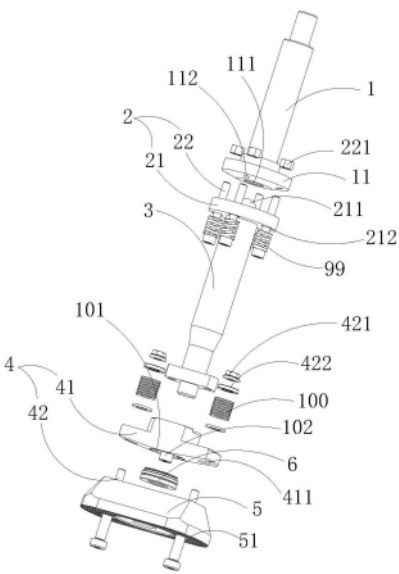
(10) 授权公告号 CN 222944345 U
(45) 授权公告日 2025. 06. 06

(21) 申请号 202422105937.7
(22) 申请日 2024.08.28
(73) 专利权人 佛山市镭戈斯数控设备有限公司
地址 528000 广东省佛山市南海区狮山镇
桃园路边黄洞村委会“庄顶岗”地段
(黄洞建材加工中心车间六之一)
(72) 发明人 何卫生 朱志平
(74) 专利代理机构 北京铭创聚诚知识产权代理有限公司 13156
专利代理师 林悦忠
(51) Int.Cl.
B21D 43/00 (2006.01)
B21D 5/00 (2006.01)

权利要求书1页 说明书6页 附图3页

(54) 实用新型名称
一种自动折弯中心压杆机构

(57) 摘要
本实用新型涉及折弯压杆技术领域,尤其公开了一种自动折弯中心压杆机构,包括:上连接杆、浮动组件、下连接杆以及导向组件;上连接杆位于该下连接杆的正上方,浮动组件位于上连接杆和下连接杆之间,浮动组件包括有上关节座与上连接件,上连接杆的底部设置有连接板件,上关节座位于该下连接杆的顶部,上关节座通过上连接件与连接板件连接,上关节座的顶部设置有弧形凸块,连接板件面向上关节座的一面设置有弧形凹槽,弧形凸块与该弧形凹槽相适配,上连接件的外部套设有第一弹性件;导向组件设在下连接杆的底部,有效地保证压杆受力平衡,起到压紧折弯板件的效果,还可防止了压杆受到径向力而产生弯曲卡顿的情况产生。



1. 一种自动折弯中心压杆机构,其特征在于,包括:

上连接杆、浮动组件、下连接杆以及导向组件;

所述上连接杆位于所述下连接杆的正上方,所述浮动组件位于所述上连接杆和所述下连接杆之间,所述浮动组件包括有上关节座与上连接件,所述上连接杆的底部设置有连接板件,所述上关节座位于所述下连接杆的顶部,且所述上关节座通过所述上连接件与所述连接板件连接,所述上关节座的顶部设置有弧形凸块,所述连接板件面向所述上关节座的一面设置有弧形凹槽,所述弧形凸块与所述弧形凹槽相适配,所述上连接件的外部套设有第一弹性件;

所述导向组件设在所述下连接杆的底部,所述导向组件包括有下关节座与下连接件,所述下关节座的正下方设置有压盘,所述下关节座通过所述下连接件与所述压盘相连接,所述下关节座和所述压盘之间设置有关节轴承,所述下连接件的外部均套设有第二弹性件。

2. 根据权利要求1所述的一种自动折弯中心压杆机构,其特征在于,所述连接板件的四周开设若干个连接通孔,所述上关节座的外部设置有若干个安装通孔,若干个所述安装通孔均与若干个所述连接通孔一一对应,所述上连接件的一端依次穿过所述安装通孔和所述连接通孔,且所述上连接件的一端有第一锁紧件。

3. 根据权利要求1所述的一种自动折弯中心压杆机构,其特征在于,所述第一弹性件的一端与所述上关节座的底部相抵接。

4. 根据权利要求1所述的一种自动折弯中心压杆机构,其特征在于,所述弧形凹槽位于所述上关节座的中心处。

5. 根据权利要求1所述的一种自动折弯中心压杆机构,其特征在于,所述下连接件的外部还套设有2个限位垫圈,2个所述限位垫圈分别位于所述第二弹性件的两端,且其中1个所述限位垫圈与所述下关节座的顶部相抵接。

6. 根据权利要求1所述的一种自动折弯中心压杆机构,其特征在于,所述下关节座和所述压盘的顶部中心处均设置有安装圆槽,且2个所述安装圆槽相互合并形成供所述关节轴承放置的容腔,所述安装圆槽的中心处设置有限位卡柱,且所述限位卡柱位于所述关节轴承的中心处。

7. 根据权利要求1所述的一种自动折弯中心压杆机构,其特征在于,所述下关节座的两侧均设置有固定通孔,所述压盘的底部设置有沉头孔,所述下连接件的一端经所述沉头孔穿至所述固定通孔,且所述下连接件的一端套设有第二锁紧件。

8. 根据权利要求1所述的一种自动折弯中心压杆机构,其特征在于,所述上连接杆的中心轴线与所述下连接杆的中心轴线均位于同一中心轴线上。

9. 根据权利要求1所述的一种自动折弯中心压杆机构,其特征在于,所述关节轴承的一面面向所述下关节座,且所述关节轴承的另一面面向所述压盘。

一种自动折弯中心压杆机构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及折弯压杆技术领域,尤其涉及一种自动折弯中心压杆机构。

背景技术

[0002] 折弯中心是一种能够对薄板进行折弯的机器,工作时可对薄板工件进行自动化的多边折弯加工,折弯中心具备效率高的特点,并且折弯中心可实现自动定位,保证了精准高,折弯中心可节省人工成本;折弯中心的整机结构包括、数控系统、伺服前后移动机构、伺服上移动机构、下模固定机构、上压刀模具机,上压刀模具机构根据不同的折弯需求,定制相应的上压刀模具。

[0003] 现有的折弯中心对板材进行折弯工作时,需通过压杆对板材进行压紧,并通过移动机构带动上连接杆,现有的压杆采用整杆的结构为主,当压杆受到径向载荷之后会出现压杆变形的情况出现,并且现有折弯中心的压杆并不具备自动导平功能,在使用过程中需保持受力平衡以确完全接触受紧板材的受压面,使板材的受压面受力平稳,确保折弯过程中可压紧板材,防止板材松动影响板材折弯效果。

[0004] 参考专利公开号“CN217512601U”,专利名称“一种折弯机压杆”,该技术方案公开了“一种折弯机压杆,所述压杆设置为分体式结构,包括旋转轴和连接杆;所述的连接杆内设置有内槽,且该内槽中安装有弹性缓冲件,而所述的旋转轴下端对应伸入至内槽中并且与弹性缓冲件相连,通过设置的弹性缓冲件将旋转轴和连接杆连接安装成一体。本装置中将现有技术中一体式的压杆设置成分体式结构,主要包括旋转轴和连接杆,两个杆体之间通过弹性缓冲件连接成一体,将刚性的杆体改进为弹性连接杆体,这样即使下方的压头卡住,在弹簧缓冲件的作用下使旋转轴与连接杆分开,不会损坏压杆,并且具有足够的时间停机处理,结构合理”,虽然该技术方案可有效地防止压杆压头卡顿的情况下连接杆损坏,但该技术方案并不能实现杆体保持受力平衡,并未能解决杆体受径向力产生发生弯曲的问题。

[0005] 因此,如何实现压杆平衡受力是目前技术人员所需解决了主要技术问题。

实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的在于提供一种自动折弯中心压杆机构,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0007] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:

[0008] 一种自动折弯中心压杆机构,包括:

[0009] 上连接杆、浮动组件、下连接杆以及导向组件;

[0010] 该上连接杆位于该下连接杆的正上方,该浮动组件位于该上连接杆和该下连接杆之间,该浮动组件包括有上关节座与上连接件,该上连接杆的底部设置有连接板件,该上关节座位于该下连接杆的顶部,且该上关节座通过该上连接件与该连接板件连接,该上关节座的顶部设置有弧形凸块,该连接板件面向该上关节座的一面设置有弧形凹槽,该弧形凸

块与该弧形凹槽相适配,该上连接件的外部套设有第一弹性件;

[0011] 该导向组件设在该下连接杆的底部,该导向组件包括有下关节座与下连接件,该下关节座的正下方设置有压盘,该下关节座通过该下连接件与该压盘相连接,该下关节座和该压盘之间设置有关节轴承,该下连接件的外部均套设有第二弹性件。

[0012] 优选地,该连接板件的四周开设若干个连接通孔,该上关节座的外部设置有若干个安装通孔,若干个该安装通孔均与若干个该连接通孔一一对应,该上连接件的一端依次穿过该安装通孔和该连接通孔,且该上连接件的一端有第一锁紧件。

[0013] 优选地,该第一弹性件的一端与该上关节座的底部相抵接。

[0014] 优选地,该弧形凹槽位于该上关节座的中心处。

[0015] 优选地,该下连接件的外部还套设有2个限位垫圈,2个该限位垫圈分别位于该第二弹性件的两端,且其中1个该限位垫圈与该下关节座的顶部相抵接。

[0016] 优选地,该下关节座的底部中心处设置有安装圆槽,该安装圆槽的中心处设置有限位卡柱,该关节轴承位于该安装圆槽的内部,且该限位卡柱与该关节轴承相卡接。

[0017] 优选地,该下关节座的两侧均设置有固定通孔,该压盘的底部设置有沉头孔,该下连接件的一端经该沉头孔穿至该固定通孔,且该下连接件的一端套设有第二锁紧件。

[0018] 优选地,该上连接杆的中心轴线与该下连接杆的中心轴线均位于同一中心轴线上。

[0019] 优选地,该关节轴承的一面面向该下关节座,且该关节轴承的另一面面向该压盘。

[0020] 与现有技术相比,本技术方案提供了一种自动折弯中心压杆机构:通过在上连接杆和下连接杆之间设置有浮动组件,浮动组件包括有上关节座和上连接件,通过在上连接杆的底部设置有连接板件,将上关节座位于下连接杆的顶部,上关节座通过上连接件与连接板件连接,通过在上关节座的顶部设置有弧形凸块,还通过在连接板件面向上关节座的一面设置有弧形凹槽,弧形凸块与弧形凹槽相适配,上连接件的外部套设有第一弹性件,当下连接杆收到径向力时,弧形凸块可在弧形凹槽内部任一角度摆动,当外力消失时,可通过第一弹性件的弹力使摆动的角度恢复到最初无受力的状态,使上连接杆和下连接杆不会因受到径向力而发生变形弯曲;通过在下连接杆的底部设置有导向组件,导向组件包括有关节轴承和下连接件,将关节轴承设在下连接杆与压盘之间,通过下连接件将下连接杆和压盘连接,并在下连接件的端部设置有第二弹性件,因此可通过导向组件确保压杆下压盘的受力均匀,可调节下连接件控制压盘的安装水平度,压盘下压接触板件时,通过第二弹性件压缩使压盘可自动导正,实现了压盘可平直地压紧板材,并且有效地实现了折弯压杆平衡受力的效果。

附图说明

[0021] 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。

[0022] 图1是本实用新型中整体侧面结构示意图。

[0023] 图2是本实用新型中整体爆炸结构示意图。

[0024] 图3是本实用新型中整体剖面结构示意图。

[0025] 结合图中的标注所示:1、上连接杆;2、浮动组件;3、下连接杆;4、导向组件;5、压盘;6、关节轴承;11、连接板件;21、上关节座;22、上连接件;41、下关节座;42、下连接件;51、沉头孔;99、第一弹性件;100、第二弹性件;101、安装圆槽;102、限位卡柱;111、弧形凹槽;112、连接通孔;211、弧形凸块;212、安装通孔;221、第一锁紧件;411、固定通孔;421、第二锁紧件;422、限位垫圈。

具体实施方式

[0026] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白,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、完整的描述,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。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,均属于本实用新型的保护范围。下面将参照附图更详细地描述本实用新型的优选实施方式。虽然附图中显示了本实用新型的优选实施方式,然而应该理解,可以以各种形式实现本实用新型而不应被这里阐述的实施方式所限制。相反,提供这些实施方式是为了使本实用新型更加透彻和完整,并且能够将本实用新型的范围完整地传达给本领域的技术人员。

[0027] 在本实用新型使用的术语是仅仅出于描述特定实施例的目的,而非旨在限制本实用新型。在本实用新型和所附权利要求书中所使用的单数形式的“一种”、“所述”和“该”也旨在包括多数形式,除非上下文清楚地表示其他含义。还应当理解,本文中使用的术语“和/或”是指并包含一个或多个相关联的列出项目的任何或所有可能组合。

[0028] 需要说明的是,当元件被称为“固定于”或“设置于”另一个元件,它可以直接在另一个元件上或者间接在该另一个元件上。当一个元件被称为是“连接于”另一个元件,它可以是直接连接到另一个元件或间接连接至该另一个元件上。

[0029] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”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,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0030] 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。

[0031] 应当理解,尽管在本实用新型可能采用术语“第一”、“第二”、“第三”等来描述各种组件,但这些信息不应限于这些术语。这些术语仅用来将同一类型的组件彼此区分开。例如,在不脱离本实用新型范围的情况下,第一组件也可以被称为第二组件,类似地,第二组件也可以被称为第一组件。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本实用新型的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0032] 以下结合附图详细描述本实用新型实施例的技术方案。

[0033] 参考图1至图3,一种自动折弯中心压杆机构,包括:

[0034] 上连接杆1、浮动组件2、下连接杆3以及导向组件4;

[0035] 所述上连接杆1位于所述下连接杆3的正上方,所述浮动组件2位于所述上连接杆1和所述下连接杆3之间,所述浮动组件2包括有上关节座21与上连接件22,所述上连接杆1的底部设置有连接板件11,所述上关节座21位于所述下连接杆3的顶部,且所述上关节座21通过所述上连接件22与所述连接板件11连接,所述上关节座21的顶部设置有弧形凸块211,所述连接板件11面向所述上关节座21的一面设置有弧形凹槽111,所述弧形凸块211与所述弧形凹槽111相适配,所述上连接件22的外部套设有第一弹性件99;

[0036] 所述导向组件4设在所述下连接杆3的底部,所述导向组件4包括有下关节座41与下连接件42,所述下关节座41的正下方设置有压盘5,所述下关节座41通过所述下连接件42与所述压盘5相连接,所述下关节座41和所述压盘5之间设置有关节轴承6,所述下连接件42的外部均套设有第二弹性件100。

[0037] 具体的,所述连接板件11的四周开设若干个连接通孔112,所述上关节座21的外部设置有若干个安装通孔212,若干个所述安装通孔212均与若干个所述连接通孔112一一对应,所述上连接件22的一端依次穿过所述安装通孔212和所述连接通孔112,且所述上连接件22的一端有第一锁紧件221。

[0038] 具体的,所述第一弹性件99的一端与所述上关节座21的底部相抵接。

[0039] 具体的,所述弧形凹槽111位于所述上关节座21的中心处。

[0040] 具体的,所述下连接件42的外部还套设有2个限位垫圈422,2个所述限位垫圈422分别位于所述第二弹性件100的两端,且其中1个所述限位垫圈422与所述下关节座41的顶部相抵接。

[0041] 具体的,所述下关节座41和所述压盘5的顶部中心处均设置有安装圆槽101,且2个所述安装圆槽101相互合并形成供所述关节轴承6放置的容腔,所述安装圆槽101的中心处设置有限位卡柱102,且所述限位卡柱102位于所述关节轴承6的中心处。

[0042] 具体的,所述下关节座41的两侧均设置有固定通孔411,所述压盘5的底部设置有沉头孔51,所述下连接件42的一端经所述沉头孔51穿至所述固定通孔411,且所述下连接件42的一端套设有第二锁紧件421。

[0043] 具体的,所述上连接杆1的中心轴线与所述下连接杆3的中心轴线均位于同一中心轴线上。

[0044] 具体的,所述关节轴承6的一面面向所述下关节座41,且所述关节轴承6的另一面面向所述压盘5。

[0045] 实施例一

[0046] 为实现压杆在下压过程中不会出现偏移或变形的情况,由于压杆在下压过程中会收受径向力的推力,在此过程中压杆容易受力变形,为此,需该技术问题,在该实施例中:通过设置有上连接杆1、浮动组件2以及下连接杆3;将上连接杆1设在位于下连接杆3的正上方,使浮动组件2位于上连接杆1和下连接杆3之间,浮动组件2包括有上关节座21与上连接件22,通过在上连接杆1的底部设置有连接板件11,将上关节座21位于下连接杆3的顶部,使上关节座21通过上连接件22与连接板件11连接,还通过在上关节座21的顶部设置有弧形凸块211,在连接板件11面向上关节座21的一面设置有弧形凹槽111,使弧形凸块211与弧形凹

槽111相适配,并通过在上连接件22的外部套设有第一弹性件99,因此当下连接杆3受径向力时,上关节座21的弧形凸块211可沿弧形凹槽111内进行任意角度摆动,当外力消失时,第一弹性件99的弹力可使摆动的角度复位,因此,可避免上连接杆1和下连接杆3受径向力发生弯曲变形或偏移的情况出现。

[0047] 需说明的是,第一弹性件99可采用弹簧,弹簧是一种利用弹性来工作的机械零件;用弹性材料制成的零件在外力作用下发生形变,除去外力后又恢复原状。

[0048] 需说明的是,通过在连接板件11的四周开设若干个连接通孔112,还通过在上关节座21的外部设置有若干个安装通孔212,若干个安装通孔212均与若干个连接通孔112一一对应,使上连接件22的一端依次穿过安装通孔212和连接通孔112,上连接件22的一端有第一锁紧件221,因此,可实现上关节座21可通过上连接件22与连接板件11连接,并通过第一锁紧件221固定上关节座21与连接板件11的位置。

[0049] 需说明的是,为保证第一弹性件99可充分受力,可将第一弹性件99的一端与上关节座21的底部相抵接,因此,当上关节座21受径向力下压时,则带动第一弹性件99压缩。

[0050] 需说明的是,可将弧形凹槽111位于上关节座21的中心处,有效地确保连接板件11受力至上关节座21上时,使弧形凹槽111与弧形凸块211的位置居中以保证受力均匀。

[0051] 还需说明的是,为确保受力均匀,将上连接杆1的中心轴线与下连接杆3的中心轴线均位于同一中心轴线上,因此可保证上连接杆1与下连接杆3上对齐,上连接杆1受轴向力时,可传输至下连接杆3上。

[0052] 实施例二

[0053] 为实现在压杆带动压盘5下压过程中可实现自动导正,由于现有的压杆带动压盘5下压时,容易因压杆偏移造成下压时压盘5的受力不均匀,进而导致压盘5无法均匀地对板材表面进行压紧,为解决以上问题,在该实施例中:通过设置有上连接杆1、下连接杆3以及导向组件4,将导向组件4设在下连接杆3的底部,导向组件4包括有下关节座41与下连接件42,通过在下关节座41的正下方设置有压盘5,使下关节座41通过下连接件42与压盘5相连接,在下关节座41和压盘5之间设置有关节轴承6,还在下连接件42的外部均套设有第二弹性件100,可通过调整下连接件42控制压盘5的安装水平度,当下连接杆3带动压盘5压住工件时,若工件不平整,压盘5则会带动第二弹性件100回缩实现自动导正效果,有效地保证压盘5压紧板件时可保证压盘5的底面与板件的受压面平行,确保将板件压紧。

[0054] 需注意的是,通过在下连接件42的外部还套设有2个限位垫圈422,将2个限位垫圈422分别位于第二弹性件100的两端,其中1个限位垫圈422与下关节座41的顶部相抵接,通过2个限位垫圈422对第二弹性件100的两端起到支撑受力的作用。

[0055] 需注意的是,通过在下关节座41和压盘5的顶部中心处均设置有安装圆槽101,将2个安装圆槽101相互合并形成供关节轴承6放置的容腔,还通过在安装圆槽101的中心处设置有限位卡柱102,使限位卡柱102位于关节轴承6的中心处,因此可通过安装圆槽101便于摆放关节轴承6,并通过限位卡柱102对关节轴承6起到限位作用。

[0056] 需注意的是,通过在下关节座41的两侧均设置有固定通孔411,还通过在压盘5的底部设置有沉头孔51,将下连接件42的一端经沉头孔51穿至固定通孔411,并通过在下连接件42的一端套设有第二锁紧件421,进而可实现下关节座41通过下连接件42与压盘5连接,并通过第二锁紧件421对下关节座41与压盘5的位置起到限位作用。

[0057] 根据以上实施例,特别注意的是,第二弹性件100可采用碟形弹簧,蝶形弹簧又名贝勒维尔弹簧垫圈,是法国人贝勒维尔发明的,其成圆锥形盘状,既可以单个使用,又可以多个串联或并联使用,在上内缘和下外缘处承受沿轴向作用的静态或动态载荷,被压缩后产生变形,直至被压平,以储存能量形式作为活载荷;在必要时自动转化为密封所需要的附加压缩载荷,来降低垫片、填料使用中对上紧的持续要求还需注意的是,为实现转动微调压盘5,可将关节轴承6的一面面向下关节座41,还将关节轴承6的另一面面向压盘5,因此,当调节压盘5的位置时,便于压盘5在下关节座41进行转动微调。

[0058] 结合以上实施例,上连接件22与下连接件42均可采用螺栓,螺栓:机械零件,配用螺母的圆柱形带螺纹的紧固件,由头部和螺杆(即带有外螺纹的圆柱体)两部分组成的一类锁紧件,需与螺母配合,用于紧固连接两个带有通孔的零件;这种连接形式称螺栓连接,如把螺母从螺栓上旋下,又可以使这两个零件分开,故螺栓连接是属于可拆卸连接。

[0059] 根据以上所述,当上连接件22与下连接件42均为螺栓时,第一锁紧件221与第二锁紧件421均可采用螺母,以便于第一锁紧件221锁紧上连接件22,第二锁紧件421锁紧下连接件42。

[0060] 上文中已经参考附图详细描述了本实用新型的方案。在上述实施例中,对各个实施例的描述都各有侧重,某个实施例中没有详细描述的部分,可以参见其他实施例的相关描述。本领域技术人员也应该知悉,说明书中所涉及的动作和模块并不一定是本实用新型所必须的。另外,可以理解,本实用新型实施例方法中的步骤可以根据实际需要进行顺序调整、合并和删减,本实用新型实施例装置中的结构可以根据实际需要进行合并、划分和删减。

[0061] 以上已经描述了本实用新型的各实施例,上述说明是示例性的,并非穷尽性的,并且也不限于所披露的各实施例。在不偏离所说明的各实施例的范围和精神的情况下,对于本技术领域的普通技术人员来说许多修改和变更都是显而易见的。本文中所用术语的选择,旨在最好地解释各实施例的原理、实际应用或对市场中的技术的改进,或者使本技术领域的其它普通技术人员能理解本文披露的各实施例。

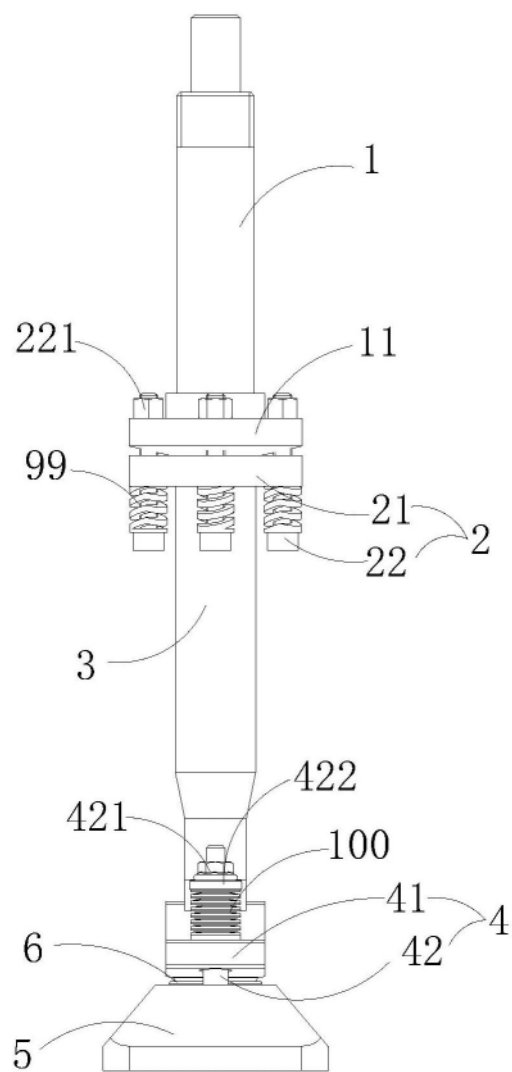


图1

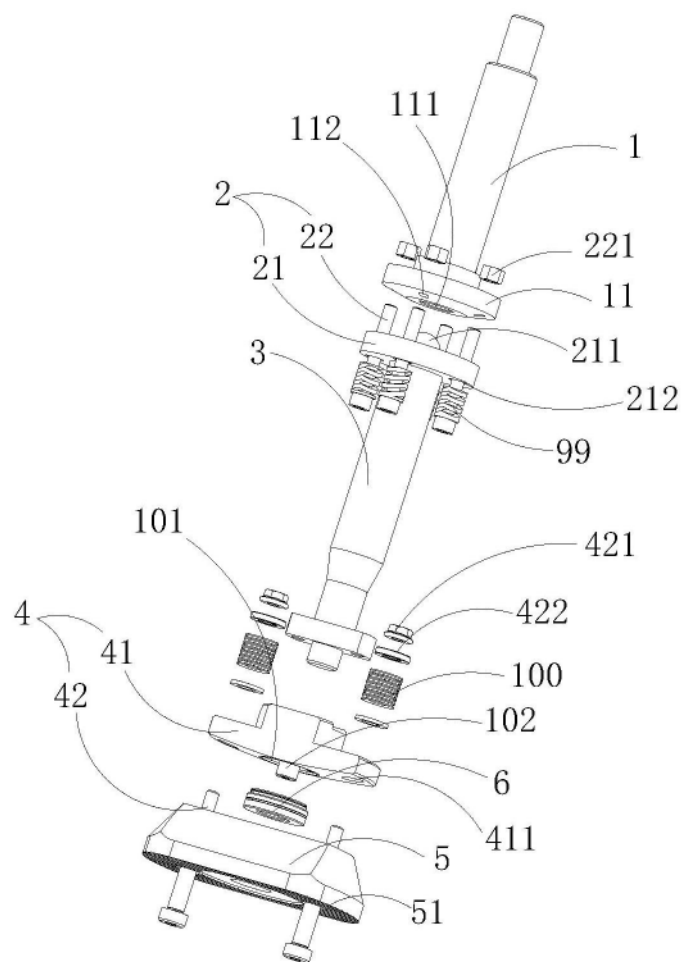


图2

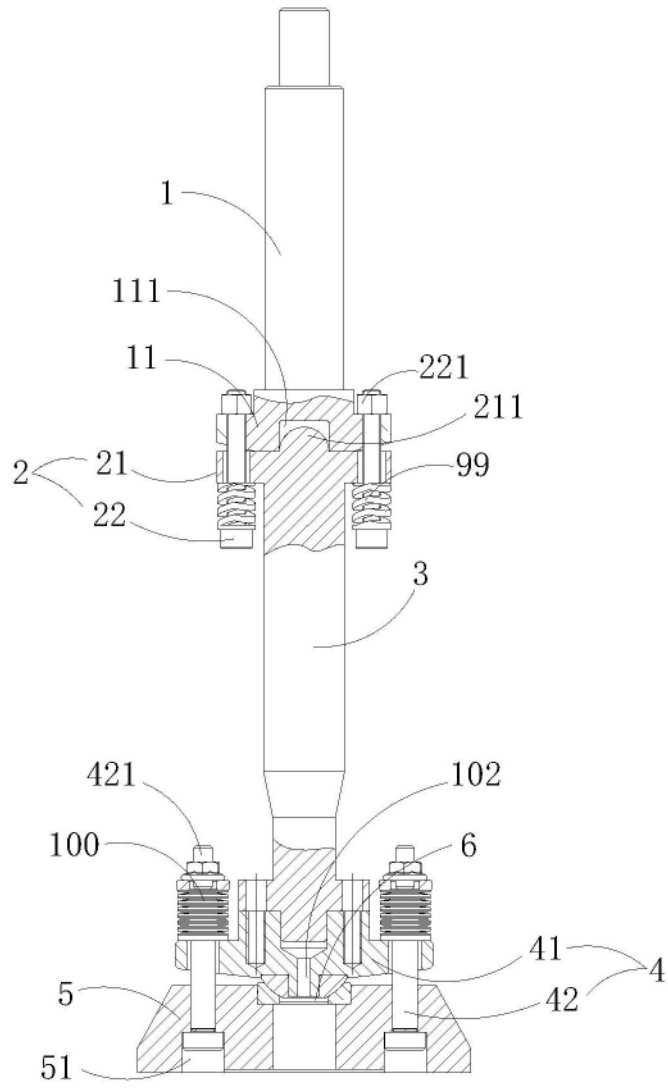


图3