(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207946281 U
(45)授权公告日 2018.10.09

(21)申请号 201820299752.6

(22)申请日 2018.03.03

(73)专利权人 青岛铭润机械有限公司
地址 266200 山东省青岛市即墨市环秀办事处小韩村

(72)发明人 江红磊

(51)Int.Cl.
*G01N 3/02*(2006.01)
*G01N 3/04*(2006.01)
*G01N 3/08*(2006.01)
*G01M 13/02*(2006.01)

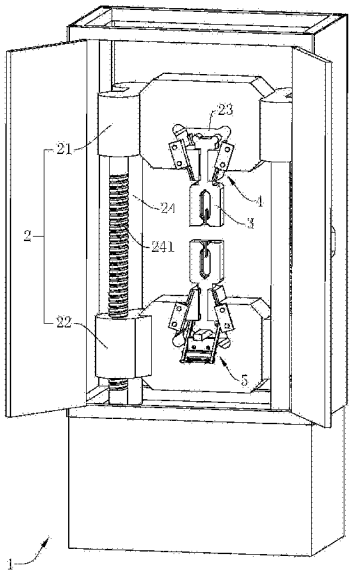
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54)实用新型名称

一种链条应力试验机

(57)摘要

本实用新型公开了一种链条应力试验机，涉及链条检测设备领域，解决了试验机使用时对于不同规格的链条的检测操作不便，使用的时候不够灵活的弊端，其技术方案要点是包括机体，还包括有设置于机体内的安装架、设置安装架上以对链环进行卡嵌并进行拉力测试的夹具；安装架上开设有安装槽，安装槽卡嵌安装有夹持于夹具以对夹具进行调整固定的安装组件，本实用新型的一种链条应力试验机，结构简单且操作便捷，对于多种规格的链条的检测调整便捷、灵活。




CN 207946281 U

1.一种链条应力试验机，包括机体(1)，其特征是：还包括有设置于机体(1)内的安装架(2)、设置安装架(2)上以对链环进行卡嵌并进行拉力测试的夹具(3)；所述安装架(2)上开设有安装槽(23)，所述安装槽(23)卡嵌安装有夹持于所述夹具(3)以对夹具(3)进行调整固定的安装组件(4)。

2.根据权利要求1所述的链条应力试验机，其特征是：所述安装架(2)包括有上安装块(21)及下安装块(22)，所述安装槽(23)、夹具(3)及安装组件(4)均对称设置于所述上安装块(21)及下安装块(22)；所述安装架(2)还包括有若干对上安装块(21)及下安装块(22)进行安装的安装杆(24)，所述安装杆(24)均抵接于所述上安装块(21)的下表面且若干所述安装杆(24)穿设于所述下安装块(22)。

3.根据权利要求2所述的链条应力试验机，其特征是：所述安装杆(24)还包括有螺纹穿设于所述下安装块(22)以驱动所述下安装块(22)沿竖直方向滑移运动的丝杆(241)，所述上安装块(21)的下表面固定安装有套设于所述丝杆(241)以进行限位安装的轴承(242)。

4.根据权利要求2所述的链条应力试验机，其特征是：所述安装槽(23)的截面呈梯形状且靠近安装架(2)的边缘处的开口为梯形状长度较小的底边；所述安装组件(4)包括有固定夹持于夹具(3)两侧且外侧壁与安装槽(23)的侧壁平行并能抵接以进行定位的夹块(41)。

5.根据权利要求4所述的链条应力试验机，其特征是：所述夹具(3)于同一水平位置两侧夹持的夹块(41)呈对称设置，两侧所述夹块(41)相对的表面开设有供所述夹具(3)进行卡嵌安装的夹持槽(411)；所述安装组件(4)还包括有若干呈直角状固定安装于所述安装槽(23)的侧边处并沿安装槽(23)的长度方向对夹块(41)进行定位的定位件(42)。

6.根据权利要求5所述的链条应力试验机，其特征是：所述夹块(41)的表面上开设有供所述定位件(42)滑移卡嵌的滑槽(412)。

7.根据权利要求4所述的链条应力试验机，其特征是：所述下安装块(22)的安装槽(23)内还设置有对安装组件(4)进行弹性支撑的支撑组件(5)；所述支撑组件(5)包括有对抵接于所述夹具(3)与安装槽(23)的槽底之间的垫块(52)、弹性支撑于所述夹块(41)的下表面以进行支撑的支撑杆(51)。

8.根据权利要求7所述的链条应力试验机，其特征是：所述支撑杆(51)一端抵接于所述夹块(41)的下表面且杆身倾斜并铰接于安装槽(23)的边沿处，所述支撑杆(51)的另一端凸出于所述下安装块(22)的表面，所述下安装块(22)的表面上枢接有支杆(511)，所述支杆(511)和支撑杆(51)之间固定安装有进行弹性连接的弹性弹簧(512)，所述支撑杆(51)连接弹性弹簧(512)的一端距离杆身铰接处的长度大于所述弹性弹簧(512)的自然伸长长度。

9.根据权利要求1所述的链条应力试验机，其特征是：所述夹具(3)的表面凹陷形成有供链环卡嵌的卡槽(31)、竖直连通于所述卡槽(31)及夹具(3)的边沿开设以供相邻的链环卡嵌固定的固定槽(32)，所述卡槽(31)靠近固定槽(32)的一侧侧壁向内凹陷形成有对链环进行卡嵌定位的定位槽(33)。

10.根据权利要求9所述的链条应力试验机，其特征是：所述夹具(3)于开设有固定槽(32)的一侧沿长度方向延伸且于固定槽(32)的两侧呈与链环对应的圆弧过渡设置。

# 一种链条应力试验机

## 技术领域

[0001] 本实用新型涉及链条检测设备，特别涉及一种链条应力试验机。

## 背景技术

[0002] 链条一般为金属的链环或环形物，多用作机械传动、牵引。在使用的时候，链条上的链环所能承受的最大拉力则直接影响着各机械设备以及链条本身的后续使用，因此在根据需要投入量产之前则需要进行抽样对进行检测。

[0003] 对链条上的链环的所能承受的拉力的检测大多采用拉力试验机进行试验，但是市场的试验机具有针对产品，对于不同规格的链条的检测操作不便，使用的时候不够灵活的弊端，还有待改进的空间。

## 实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是提供一种链条应力试验机，结构简单且操作便捷，对于多种规格的链条的检测调整便捷、灵活。

[0005] 本实用新型的上述技术目的是通过以下技术方案得以实现的：

[0006] 一种链条应力试验机，包括机体，还包括有设置于机体内的安装架、设置安装架上以对链环进行卡嵌并进行拉力测试的夹具；所述安装架上开设有安装槽，所述安装槽卡嵌安装有夹持于所述夹具以对夹具进行调整固定的安装组件。

[0007] 采用上述方案，通过机体内的安装架实现对夹具的安装，安装槽的设置使得夹具以及安装组件能够实现稳定的安装，且通过安装槽和安装组件的配合安装，实现对夹具的可拆卸安装调整，进而使得夹具便于后期的维护、更换及检修，且使得机体上的夹具能够便捷的实现更换，并根据需要测试的链条的尺寸进行合理的调整和更换，使用的时候更加的灵活且无需对设备直接进行更换，操作便捷。

[0008] 作为优选，所述安装架包括有上安装块及下安装块，所述安装槽、夹具及安装组件均对称设置于所述上安装块及下安装块；所述安装架还包括有若干对上安装块及下安装块进行安装的安装杆，所述安装杆均抵接于所述上安装块的下表面且若干所述安装杆穿设于所述下安装块。

[0009] 采用上述方案，安装架的上安装块和下安装块能够对称的将安装槽、夹具及安装组件进行设置安装，进而使得实现两侧对链条的卡嵌进行拉力试验，安装架上若干的安装杆能够实现对上安装块及下安装块的支撑及固定，并且若干安装杆穿设于下安装块内，使得下安装块能够在上下移位的时候保持竖直方向的稳定。

[0010] 作为优选，所述安装杆还包括有螺纹穿设于所述下安装块以驱动所述下安装块沿竖直方向滑移运动的丝杆，所述上安装块的下表面固定安装有套设于所述丝杆以进行限位安装的轴承。

[0011] 采用上述方案，安装杆中包括的若干螺纹穿设在下安装块内的丝杆，使得下安装块在竖直方向限位的同时能够实现对下安装块的驱动，进而使得下安装块的移动稳定，上

安装块的下表面固定安装的轴承能够套设于丝杆上，进而使得丝杆进行限位支撑的同时能够顺利的进行驱动转动。

[0012] 作为优选，所述安装槽的截面呈梯形状且靠近安装架的边缘处的开口为梯形状长度较小的底边；所述安装组件包括有固定夹持于夹具两侧且外侧壁与安装槽的侧壁平行并能抵接以进行定位的夹块。

[0013] 采用上述方案，安装槽的截面呈梯形状，且靠近安装架的边缘处的开口为短底边，进而使得夹具及安装组件在进行安装的时候，安装进入安装槽内顺利便捷，通过梯形直接的进行限位，防止轻易的脱离，安装组件夹持在夹具两侧的夹块能够方便的从夹具的两侧进行夹合并夹紧，以使得安装组件对于不同宽度的夹具均能进行夹持，操作灵活。

[0014] 作为优选，所述夹具于同一水平位置两侧夹持的夹块呈对称设置，两侧所述夹块相对的表面开设有供所述夹具进行卡嵌安装的夹持槽；所述安装组件还包括有若干呈直角状固定安装于所述安装槽的侧边处并沿安装槽的长度方向对夹块进行定位的定位件。

[0015] 采用上述方案，夹持在同一水平位置的两侧的夹块呈对称设置，进而使得安装组件的夹块在使用的时候灵活，夹块上的夹持槽能够实现对夹具的卡嵌夹持；安装组件在安装槽的侧边处设置的定位件能够抵接在夹块的表面，进而实现对夹块的限位，避免夹块轻易的脱离安装槽，安装稳定。

[0016] 作为优选，所述夹块的表面上开设有供所述定位件滑移卡嵌的滑槽。

[0017] 采用上述方案，夹块的表面上开设的滑槽使得定位件能进行卡嵌，在夹具及夹块完成安装卡嵌之后，定位件能够直接进行限位，滑移的操作使得夹具的进一步的加固操作更加的便捷。

[0018] 作为优选，所述下安装块的安装槽内还设置有对安装组件进行弹性支撑的支撑组件；所述支撑组件包括有对抵接于所述夹具与安装槽的槽底之间的垫块、弹性支撑于所述夹块的下表面以进行支撑的支撑杆。

[0019] 采用上述方案，下安装块上的安装槽内的设置的支撑组件能够对安装组件以及夹具均进行支撑，支撑组件的支撑杆能够在夹块完成安装之后稳定的进行支撑，支撑组件的垫块能够对夹具进行抵接，配合于夹块使得夹具能够稳定的进行安装。

[0020] 作为优选，所述支撑杆一端抵接于所述夹块的下表面且杆身倾斜并铰接于安装槽的边沿处，所述支撑杆的另一端凸出于所述下安装块的表面，所述下安装块的表面上枢接有支杆，所述支杆和支撑杆之间固定安装有进行弹性连接的弹性弹簧，所述支撑杆连接弹性弹簧的一端距离杆身铰接处的长度大于所述弹性弹簧的自然伸长长度。

[0021] 采用上述方案，支撑杆一端抵接在夹块的下表面进行支撑，且杆身倾斜并且铰接在安装槽的边沿处另一端凸出在下安装块的表面，下安装块的表面上枢接的支杆以及固定安装的弹性弹簧能够实现连接，以使得在弹性弹簧的弹力作用下，实现支撑杆自动的弹力支撑，以使得在操作的时候使得夹块及夹具的安装更加的稳定。

[0022] 作为优选，所述夹具的表面凹陷形成有供链环卡嵌的卡槽、竖直连通于所述卡槽及夹具的边沿开设以供相邻的链环卡嵌固定的固定槽，所述卡槽靠近固定槽的一侧侧壁向内凹陷形成有对链环进行卡嵌定位的定位槽。

[0023] 采用上述方案，夹具的表面上凹陷形成的卡槽方便对链环的卡嵌安装，竖直连通开设的固定槽方便对连接的链环的卡嵌，使得卡嵌牢固，卡槽内靠近固定槽一侧的侧壁凹

陷形成的定位槽能够实现对链环的定位卡嵌，使得链环在安装的时候能够通过定位环进行进一步的定位，防止链环安装后轻易的脱离夹具。

[0024] 作为优选，所述夹具于开设有固定槽的一侧沿长度方向延伸且于固定槽的两侧呈与链环对应的圆弧过渡设置。

[0025] 采用上述方案，夹具在开设有固定槽的一侧延伸，使得夹具在开设有固定槽的一侧厚度充足，对链环的卡嵌时结构强度足够，且在固定槽的两侧呈与链环对应的圆弧状过渡，进而在链环的尺寸较小时，圆弧的设置便于链环的卡嵌。

[0026] 综上所述，本实用新型具有以下有益效果：

[0027] 通过安装组件、安装架以及安装槽的设置，方便于夹具在安装架上的安装固定，且安装组件的设置使得夹具的安装稳定且拆卸更换便捷，操作使用的时候灵活、便捷。

## 附图说明

[0028] 图1为试验机的结构示意图；

[0029] 图2为试验机内部的结构爆炸示意图；

[0030] 图3为图2中A部的放大图；

[0031] 图4为图2中B部的放大图。

[0032] 图中：1、机体；2、安装架；21、上安装块；22、下安装块；23、安装槽；24、安装杆；241、丝杆；242、轴承；3、夹具；31、卡槽；32、固定槽；33、定位槽；4、安装组件；41、夹块；411、夹持槽；412、滑槽；42、定位件；5、支撑组件；51、支撑杆；511、支杆；512、弹性弹簧；52、垫块。

## 具体实施方式

[0033] 以下结合附图对本实用新型作进一步详细说明。

[0034] 本实施例公开的一种链条应力试验机，如图1所示，包括有机体1及设置在机体1内进行应力测试的试验组件部分。试验组件部分其中包括有设置在机体1内的安装架2、对夹具3进行夹持安装的夹具3、以及设置在安装架2上对夹具3进行安装固定的安装组件4。

[0035] 如图1及图2所示，安装架2包括有上安装块21及下安装块22以及设置在上安装块21和下安装块22之间进行支撑安装的安装杆24，安装杆24沿着边角处设置有若干，均抵接在上安装块21的下表面。且其中若干根安装杆24穿设在下安装块22内，对下安装块22进行水平方向上的限位。穿设在下安装块22内的安装杆24设置有若干为螺纹穿设的丝杆241，对下安装块22实现竖直方向的驱动。且安装杆24优选设置有四根，且分别设置在上安装块21的四个边角处，其中穿设在下安装块22内的有两根且呈对角设置，并且下安装块22呈“Z”状，转折处垂直设置，并且丝杆241穿设在下安装块22的两个边角处。在机体1的下方设置驱动电机或者油缸实现对丝杆241的转动驱动操作，安装杆24中的丝杆241抵接在上安装块21的下表面，且在上安装块21的下表面上固定安装有轴承242，并且内环套设在丝杆241上，实现与丝杆241的连接。随着丝杆241的转动，实现下安装块22和上安装块21之间的相对移动，进而对安装在夹具3上的链环施力。

[0036] 安装槽23、夹具3以及安装组件4均对称的设置在安装架2的上安装块21及下安装块22，且结构相同。机体1上设置有位于机体1一侧进行防护操作的保护门，为方便表述，定义机体1正常竖直放置时保护门一侧为前侧。

[0037] 如图2及图3所示，安装槽23沿左右方向上的截面呈梯形设置，且沿着前后方向连通开设在上安装块21及下安装块22上。上下安装槽23相对的开口均为梯形中较短的底边，使得安装槽23的开口的尺径小于安装槽23内任何水平位置处的尺径，在对夹具3进行安装的时候，能够通过安装槽23的开口直接对夹具3进行限位。夹具3靠近安装槽23槽底的一侧边角处呈圆弧状设置，且安装槽23的边角处也呈配合于夹具3呈圆弧状设置。

[0038] 夹具3沿着长度方向设置有供安装组件4进行安装夹持的夹持部，且夹持部的直径均小于竖直方向两侧的尺径，在安装组件4进行安装夹持的时候便于进行限位。夹具3的表面上凹陷形成有供链条的链环进行卡嵌的卡槽31，且卡槽31呈与链环对应的圆角环状，夹具3在卡槽31和竖直方向的边缘处竖直连通开设有固定槽32，且固定槽32垂直于卡槽31设置，并且向夹具3内凹陷，以实现对卡嵌在卡槽31内链环相邻的链环的卡嵌定位，夹具3在卡槽31的底部靠近固定槽32的两侧壁竖直凹陷形成有对链环的卡嵌进行定位防止脱离的定位槽33，使得链环卡嵌在卡槽31内后能够通过定位槽33实现水平方向的定位，防止脱离。夹具3沿着竖直方向延伸加固，并且表面在固定槽32的两侧凹陷，防止链环进行卡嵌时的隔挡，凹陷边角呈对应于链环的圆弧状设置。

[0039] 安装组件4包括有夹持在夹具3两侧的夹块41以及对夹块41在安装槽23内的安装进行定位限制的定位件42。夹块41在夹具3的同一水平位置的夹持部对称设置在两侧，分为两块从两侧进行夹持，且夹块41夹持在夹具3一侧的表面上开设有供夹具3卡嵌的夹持槽411，凹陷使得夹持的面积增大，增大接触面积使得夹持更加的稳定牢固。夹块41远离夹具3一侧的侧壁呈与安装槽23的内侧壁平行且能够实现滑移抵接的倾斜设置，在夹块41的前后表面上均沿着平行于侧边的方向开设有供定位件42滑移卡嵌的滑槽412。定位件42呈直角状贴合安装在安装槽23的边角处，且一侧沿前后方向延伸卡嵌在夹块41的滑槽412内，另一侧沿着安装架2的前后表面贴合设置，并且通过螺钉实现对定位件42和安装架2的固定安装。通过定位件42对夹具3进行前后方向定位的同时，进一步的对夹具3进行紧固安装防止滑动。

[0040] 如图2及图4所示，在上安装块21上的夹具3通过重力及安装时的卡嵌即可实现紧固的安装在安装槽23内实现卡嵌。下安装块22内的夹具3及夹块41则通过有安装支撑组件5进行进一步的支撑固定。支撑组件5包括有支撑抵接在夹具3和安装槽23之间的垫块52，通过垫块52对夹具3进行进一步的抵接固定，通过有支撑杆51实现对夹块41的进一步抵接支撑。支撑杆51一端抵接于夹块41的下表面，杆身倾斜并且另一端凸出于下安装块22的表面，在下安装块22的表面上固定安装有支杆511，且在支杆511和支撑杆51之间固定套设有弹性弹簧512，弹性弹簧512的两端分别和支撑杆51及支杆511进行套设连接，支撑杆51与安装槽23的边缘相交处铰接设置，且支撑杆51的铰接处距离弹性弹簧512连接的一端的距离大于弹性弹簧512的自然伸长长度，当支撑杆51绕着铰接处转动时，使得抵接于夹块41一端向下运动脱离夹块41时，弹性弹簧512被拉伸，有驱使支撑杆51转动进行复位支撑的弹力，此时便于对夹块41的安装或拆卸，在安装之后则通过弹性弹簧512对支撑杆51的弹力，使得支撑杆51能够对夹块41进行支撑，配合于垫块52使得夹具3及安装组件4整体的安装稳定。

[0041] 安装步骤及工况：

[0042] 将夹块41夹持在夹具3的两侧，并一同卡嵌至安装槽23内，通过定位件42对夹持的夹块41进行限位，上安装块21上的夹具3及夹块41通过重力以及施力沿着竖直方向在安装

槽23内进行卡嵌，实现固定；下安装块22通过支撑组件5进行进一步的支撑，将垫块52抵接在夹具3的下方进行固定，并且通过支撑杆51对夹块41进行进一步的支撑固定。

[0043] 操作步骤及工况：

[0044] 1、将链条上需要进行测试的链环两端的链环分别卡嵌在上下夹具3的卡槽31内，并且通过驱动丝杆241的转动调节实现对链环卡嵌的稳定，使得链环稳定的定位限定在定位槽33内；

[0045] 2、关闭机体1的保护门，驱动丝杆241转动，对链环进行施力，通过控制器进行控制观察，在链环拉断作用力瞬间失去的时候停止并且进行记录，实现链条最大应力的测试。

[0046] 本具体实施例仅仅是对本实用新型的解释，其并不是对本实用新型的限制，本领域技术人员在阅读完本说明书后可以根据需要对本实施例做出没有创造性贡献的修改，但只要在本实用新型的权利要求范围内都受到专利法的保护，本实施例中未明确的各组成部分均可用现有技术加以实现。

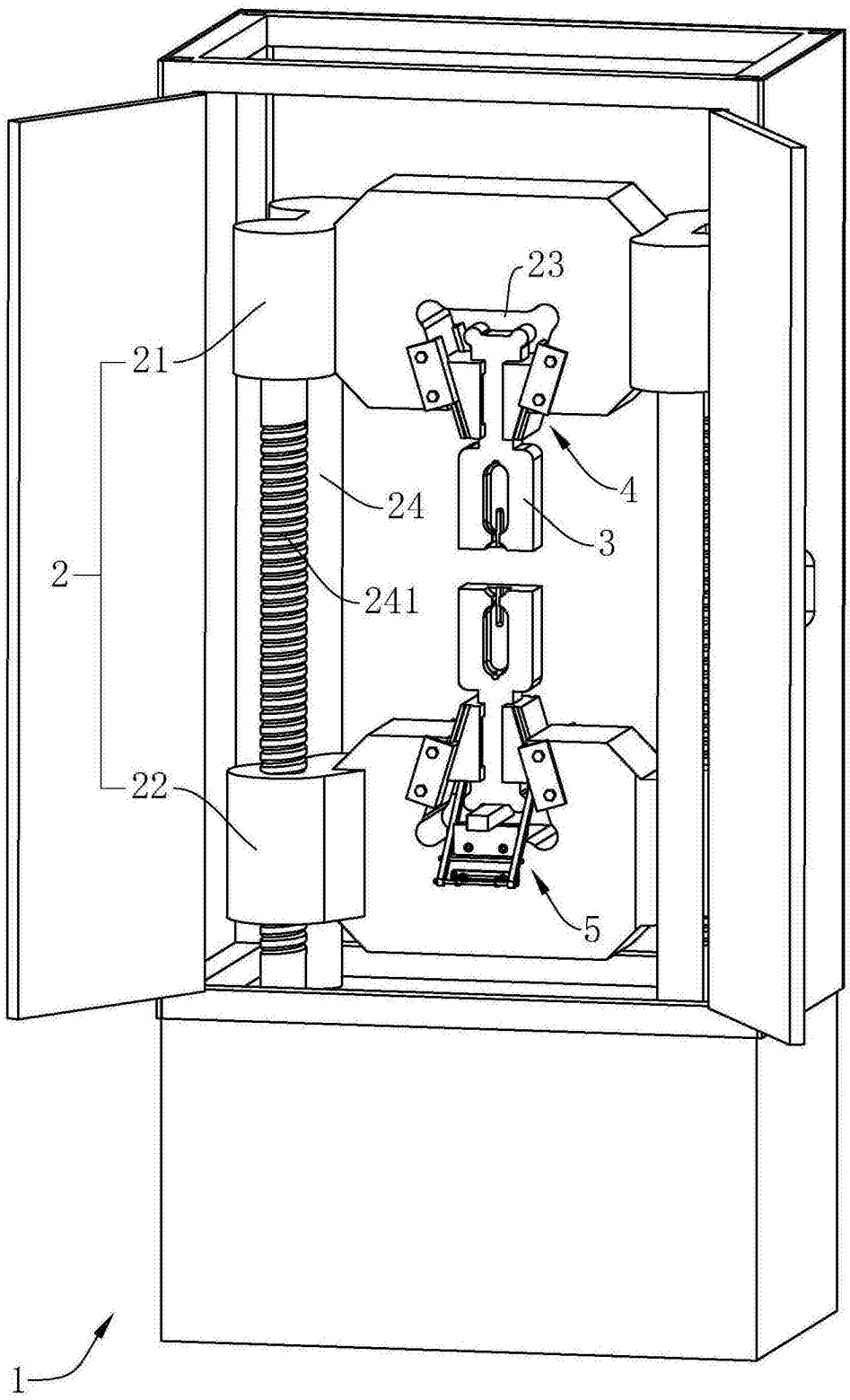



图1

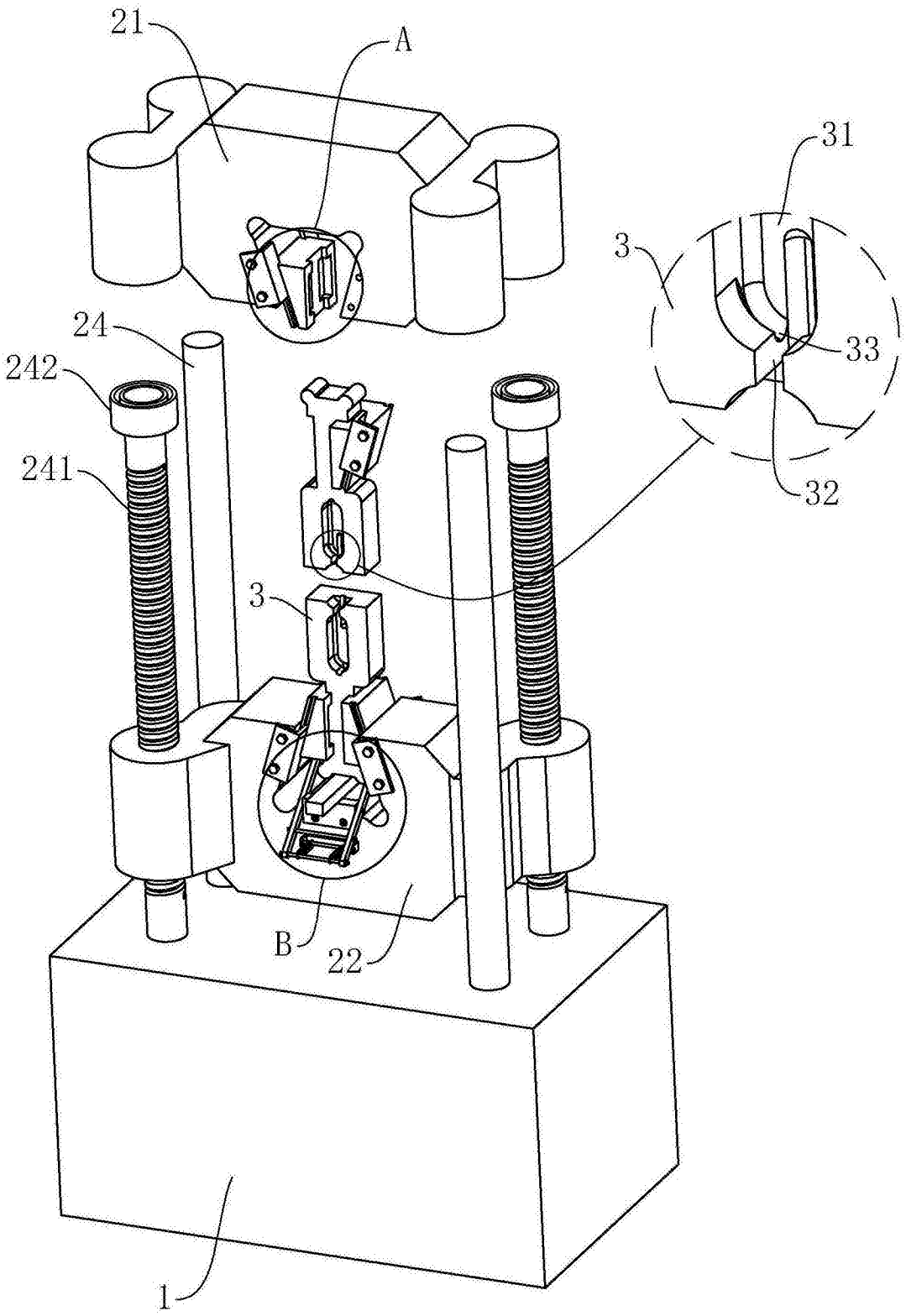
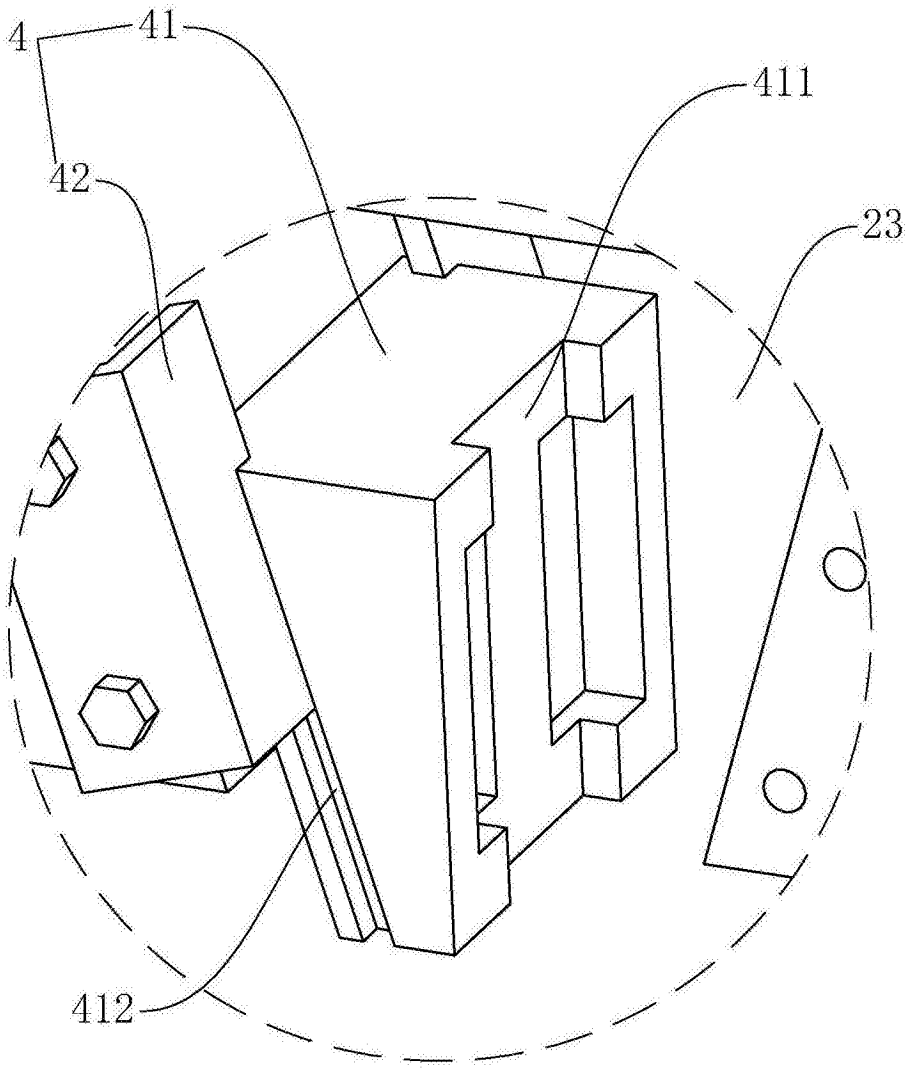
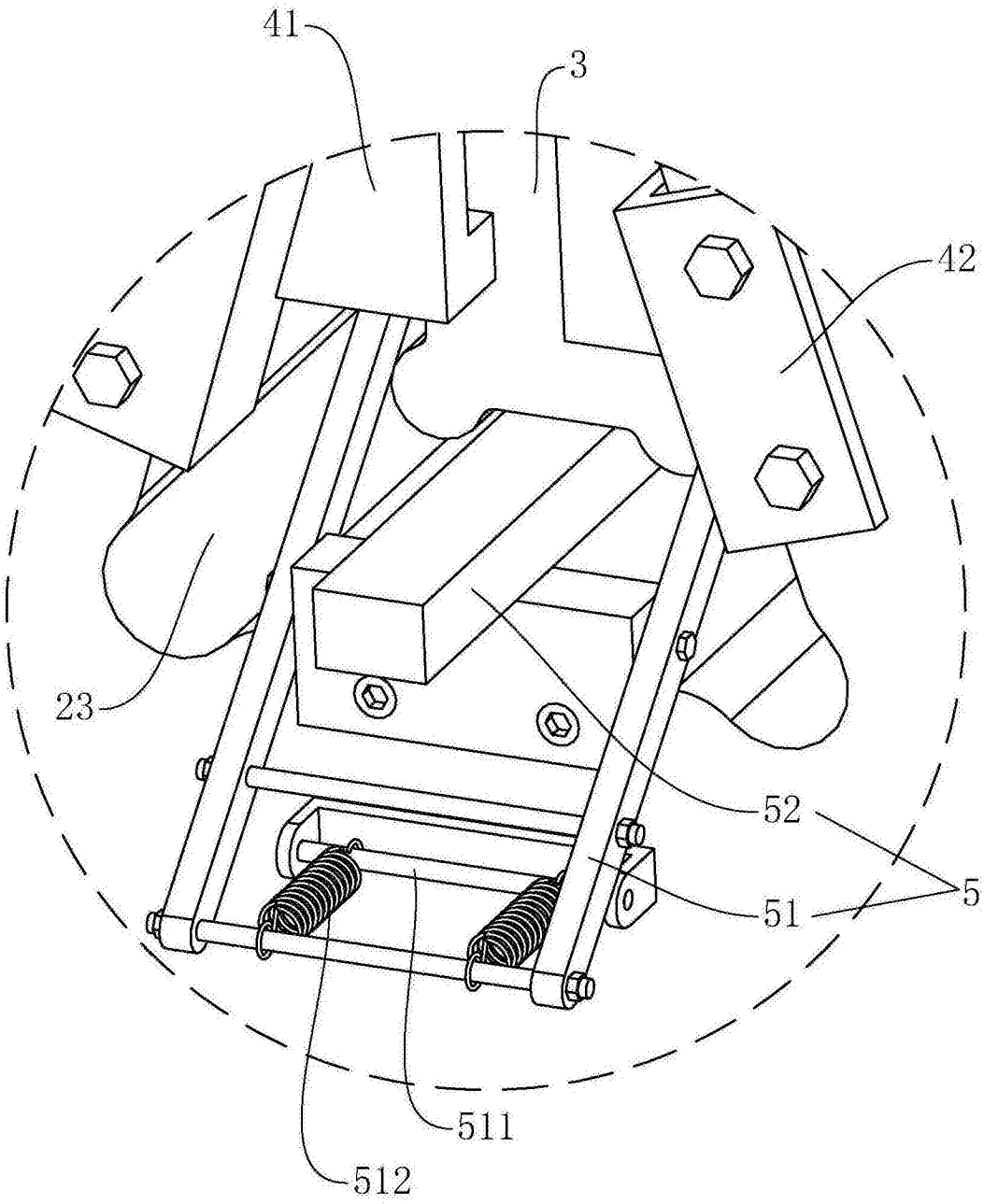



图2




A

图3




B

图4