



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222307214 U

(45) 授权公告日 2025. 01. 07

(21) 申请号 202420645921.2

(22) 申请日 2024.03.29

(73) 专利权人 贵州省交通建设咨询监理有限公司

地址 550018 贵州省贵阳市高新区长岭南路178号茅台国际商务中心A栋21楼

(72) 发明人 彭开均 李成义 肖云东 王彪 伍新星

(74) 专利代理机构 南宁东之智专利代理有限公司 45128

专利代理师 严涓逢

(51) Int. Cl.

B21F 27/08 (2006.01)

B21F 27/20 (2006.01)

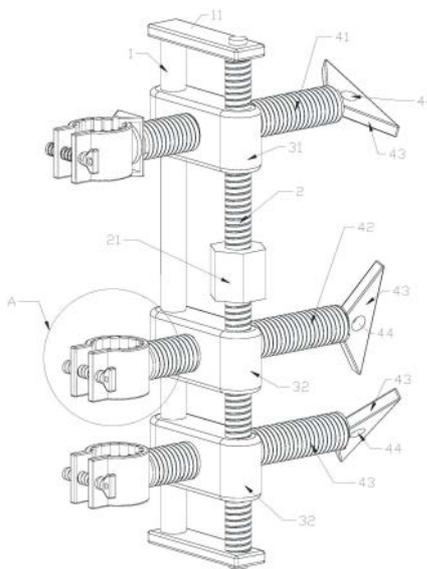
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种用于机械连接的钢筋强制对拢设备

(57) 摘要

本实用新型专利涉及钢筋笼制造领域,具体是一种用于机械连接的钢筋强制对拢设备,包括包括平行设置的主螺杆与光杆,所述光杆两端固定有限位板,限位板远离光杆的另一端与主螺杆端部转动连接,所述主螺杆包括上下两端螺旋方向相反的螺纹,所述主螺杆的中部固定套设有六角螺母,所述光杆上滑动套设有一个第一连接板与若干个第二连接板,所述第一连接板与第二连接板与主螺杆螺纹连接;第一连接板螺纹连接有第一螺杆,所述第二连接板螺纹连接有与第一螺杆平行设置的第二螺杆,且所述第一螺杆与第二螺杆位于同侧的一端均分别安装有固定装置,解决了现有技术存在的通过人工调整钢筋笼位置使主筋对拢从而耗时耗力的技术问题。



1. 一种用于机械连接的钢筋强制对拢设备,其特征在于:包括平行设置的主螺杆与光杆,所述光杆两端固定连接有限位板,限位板远离光杆的另一端与主螺杆端部转动连接,所述主螺杆包括上下两端螺旋方向相反的上螺纹与下螺纹,所述主螺杆的中部固定套设有六角螺母,所述光杆上滑动套设有一个第一连接板与若干个第二连接板,其中所述第一连接板与上螺纹连接,第二连接板与下螺纹螺纹连接;第一连接板中部贯穿且螺纹连接有第一螺杆,所述第二连接板中部贯穿且螺纹连接有与第一螺杆平行设置的第二螺杆,且所述第一螺杆与第二螺杆位于同侧的一端均分别安装有可与主筋固定连接的固定装置,其中第一螺杆与固定装置转动连接。

2. 根据权利要求1所述的一种用于机械连接的钢筋强制对拢设备,其特征在于:所述固定装置包括u型设置的可弹性形变的半圆环,所述圆环两端分别固定连接有耳板,一个连耳板上开设有通孔,另一个耳板上开设有与通孔同轴设置的螺纹孔,所述通孔与螺纹孔内贯穿有第三螺杆,所述第三螺杆与通孔滑动连接,所述第三螺杆与螺纹孔螺纹连接,所述第三螺杆靠近通孔的一端固定有用于转动第三螺杆的限位把手。

3. 根据权利要求2所述的一种用于机械连接的钢筋强制对拢设备,其特征在于:所述第一螺杆与半圆环转动连接,且第一螺杆靠近半圆环的一侧一体成型有圆盘状的且直径小于第一螺杆直径的连接块,连接块上转动套设有扣板,连接块远离第一螺杆的一端固定连接直径大于连接块直径的限位盘,所述扣板环绕套设住半圆环环体,且扣板两端在半圆环内壁处固定连接,且限位盘与半圆环外周面接触。

4. 根据权利要求3所述的一种用于机械连接的钢筋强制对拢设备,其特征在于:所述第二螺杆与半圆环的外周面固定连接。

5. 根据权利要求4所述的一种用于机械连接的钢筋强制对拢设备,其特征在于:所述第一、第二、第三螺杆上的半圆环均同轴设置。

6. 根据权利要求5所述的一种用于机械连接的钢筋强制对拢设备,其特征在于:所述半圆环内侧固定连接若干等距设置的防滑条。

7. 根据权利要求6所述的一种用于机械连接的钢筋强制对拢设备,其特征在于:所述防滑条为三棱柱状,防滑条的一个侧面与半圆环的径向垂直,所述防滑条的长度方向与半圆环的轴心平行设置。

8. 根据权利要求7所述的一种用于机械连接的钢筋强制对拢设备,其特征在于:所述第一螺杆与第二螺杆远离固定装置的一端均固定有旋转把手。

9. 根据权利要求8所述的一种用于机械连接的钢筋强制对拢设备,其特征在于:所述旋转把手中部开设有第一旋转孔,限位把手中部开设有第二旋转孔。

一种用于机械连接的钢筋强制对拢设备

技术领域

[0001] 本实用新型专利涉及钢筋笼制造领域,具体是一种用于机械连接的钢筋强制对拢设备。

背景技术

[0002] 大直径、超长桩基钢筋笼越来越多的在设计中被应用,钢筋笼一般采用分段成形运输,加工好的钢筋笼运输至现场后,分段的钢筋笼之间的主筋采用螺纹套筒进行连接,但是现有的钢筋笼在运输的过程中可能受到挤压变形,从而导致主筋端头距离较大,导致两端主筋无法对拢并插入至螺纹套筒中,此时只能多个工人强行的调整整个钢筋笼的位置(如强行将需要对接的钢筋笼朝着无法对接的主筋所在的一侧偏移),才能使得两个主筋的间距缩小、对拢,才可插入螺纹套筒中,整个过程费时费力。

[0003] 同时,钢筋笼受挤压变形,还可能导致钢筋笼主筋位置存在偏移,导致待对接的钢筋笼的主筋无法很好的对齐并共同插入螺纹套筒中,当两个钢筋笼的主筋无法对齐时,需要施工人员用锤子对钢筋进行敲击,强制两个钢筋笼的主筋一一对齐,施工过程较为麻烦,且敲击的过程中,也对主筋造成点状的损伤,因为主筋是钢筋笼的受力钢筋,可能会影响钢筋笼的整体强度。

实用新型内容

[0004] 本实用新型意在提供一种用于机械连接的钢筋强制对拢设备,主要用于解决现有技术存在的钢筋笼受挤压变形导致主筋无法对拢,通过人工调整钢筋笼位置使主筋对拢从而耗时耗力的技术问题。

[0005] 为解决上述技术问题,本实用新型提供如下技术方案:

[0006] 一种用于机械连接的钢筋强制对拢设备,包括平行设置的主螺杆与光杆,所述光杆两端固定连接有限位板,限位板远离光杆的另一端与主螺杆端部转动连接,所述主螺杆包括上下两端螺旋方向相反的上螺纹与下螺纹,所述主螺杆的中部固定套设有六角螺母,所述光杆上滑动套设有一个第一连接板与若干个第二连接板,其中所述第一连接板与上螺纹连接,第二连接板与下螺纹连接;第一连接板中部贯穿且螺纹连接有第一螺杆,所述第二连接板中部贯穿且螺纹连接有与第一螺杆平行设置的第二螺杆,且所述第一螺杆与第二螺杆位于同侧的一端均分别安装有可与主筋固定连接的固定装置,其中第一螺杆与固定装置转动连接。

[0007] 本实用新型的工作原理及有益效果:

[0008] 1.工作原理:将若干个单节钢筋笼依次组装成钢筋笼整体,组装过程中,当需要将单节钢筋笼与已经组装好的钢筋笼整体进行组合,在此,为说明本装置的使用原理,将单节钢筋笼待组装的主筋命名为A主筋,将已经组装好的钢筋笼整体上需要与单节钢筋笼对接的主筋称为B主筋;整个用于机械连接的钢筋强制对拢设备的使用过程如下:

[0009] 用扳手卡住主螺杆上的六角螺母(六角螺母有六个板拧面,适配市面上通用的六

角扳手,将六角扳手与板拧面配合),可带动主螺杆转动,从而带动第一连接板与第二连接板顺着相反的上、下螺纹移动,调整若干半圆环的相对位置,将靠近第二连接板的固定装置与B主筋固定连接,对整个用于机械连接的钢筋强制对拢设备进行定位,然后将靠近第一连接板的固定装置与A主筋固定连接,接着拧转第一螺杆,第一螺杆相对于固定装置转动,带动与之匹配的固定装置平移,从而强行带动A主筋移动,直至A主筋与B主筋同轴对齐为止;

[0010] 当主筋对齐之后,再次用扳手卡住主螺杆上的六角螺母,转动扳手,可带动主螺杆转动,从而带动第一连接板与第二连接板顺着相反的上、下螺纹移动并相互靠近,从而使得固定装置固定A、B主筋相互对拢并插入螺纹套中。

[0011] 2.有益效果:

[0012] 1.相比起现有技术,本方案设计一款钢筋强制对拢设备,将两个钢筋笼上的主筋分别用两部分固定装置固定,然后调整两部分固定装置的相对位置,从而强制两个未对齐的主筋对齐,相比起人工敲击使其主筋强行对齐的方式,使用本方案的钢筋强制对拢设备更为省力,且不会对钢筋笼主筋造成点状的撞击伤,不存在对钢筋笼主筋造成强度损伤的情况,更重要的是,当两个主筋对齐之后,通过转动主螺杆上的六角螺母,驱动第一、第二连接板运动,从而带动第一、第二螺杆上下运动,进而带动两个固定装置相互靠拢,最终带动两个主筋相互对拢并插入到螺纹套中,相比起现有技术中通过人工调整两个钢筋笼的位置的技术方案,本方案使用工具加以辅助,不仅能够使得主筋对齐,还能使得主筋对拢,更加省时省力。

[0013] 综上,本方案解决了现有技术存在的钢筋笼受挤压变形导致主筋无法对拢,通过人工调整钢筋笼位置使主筋对拢从而耗时耗力的技术问题。

[0014] 优选的,所述固定装置包括u型设置的可弹性形变的半圆环,所述圆环两端分别固定连接耳板,一个连耳板上开设有通孔,另一个耳板上开设有与通孔同轴设置的螺纹孔,所述通孔与螺纹孔内贯穿有第三螺杆,所述第三螺杆与通孔滑动连接,所述第三螺杆与螺纹孔螺纹连接,所述第三螺杆靠近通孔的一端固定有用于转动第三螺杆的限位把手。转动每个半圆环上的限位把手,使得半圆环上的螺纹孔顺着第三螺杆朝着通孔处移动,从而使得耳板带动半圆环收紧,夹紧主筋周面,实现夹紧固定主筋的功能。

[0015] 优选的,所述第一螺杆与半圆环转动连接,且第一螺杆靠近半圆环的一侧一体成型有圆盘状的且直径小于第一螺杆直径的连接块,连接块上转动套设有扣板,连接块远离第一螺杆的一端固定连接直径大于连接块直径的限位盘,所述扣板环绕套设半圆环环体,且扣板两端在半圆环内壁处固定连接,且限位盘与半圆环外周面接触。

[0016] 在本方案中,第一螺杆的端部与扣板位于半圆环外侧的部分转动连接,具体转动连接的方式为,将连接块插入扣板并可相对于扣板转动,然后将连接块的端部镦粗形成限位盘,或者是在连接块的端部焊接限位盘,且限位盘的作用在于与第一螺杆端部共同限制连接块脱离扣板,然后,将扣板环绕住半圆环的环体,然后将扣板两端在半圆环内侧固定连接,使得扣板形成环状并于半圆环固定在一起。

[0017] 当转动第一螺杆时,第一螺杆不会带动与其连接的半圆环一同转动,同时,第一螺杆转动的过程中,相对于第一连接板产生位移,从而带动与第一螺杆连接的半圆环一起平移,即达成了将A主筋移动的效果。

[0018] 优选的,所述第二螺杆与半圆环的外周面固定连接。这样设置的好处在于,先将第

二螺杆上的半圆环与主筋B固定住,可以先将整个用于机械连接的钢筋强制对拢设备定位,然后以B主筋所在位置为参照物,更好调节A主筋的位置。

[0019] 优选的,所述第一、第二、第三螺杆上的半圆环均同轴设置。

[0020] 优选的,所述半圆环内侧固定连接有若干等距设置的防滑条。防滑条的设置目的在于增大半圆环与主筋之间的摩擦力,使得半圆环更稳固的夹紧主筋。

[0021] 优选的,所述防滑条为三棱柱状,防滑条的一个侧面与半圆环的径向垂直,所述防滑条的长度方向与半圆环的轴心平行设置。将防滑条的形状设置为三棱柱状,并使得三棱柱的棱尖指向主筋周面,增大防滑条与主筋接触面的压强,使得半圆环更进一步夹紧主筋。

[0022] 优选的,所述第一螺杆与第二螺杆远离固定装置的一端均固定有旋转把手。设置旋转把手,便于操作人员手持旋转把手旋转第一或第二螺杆。

[0023] 优选的,所述旋转把手中部开设有第一旋转孔,限位把手中部开设有第二旋转孔。当无法轻松旋转把手或限位把手时,可将木棍或者细钢筋等长条物品穿入第一旋转孔或第二旋转孔内,旋转长条物品,利用杠杆原理可轻松转动旋转把手或限位把手,从而带动第一或第二或第三螺杆旋转。

附图说明

[0024] 图1为本实用新型专利的一种用于机械连接的钢筋强制对拢设备的结构示意图;

[0025] 图2为本实用新型专利的一种用于机械连接的钢筋强制对拢设备的图1的A处放大图;

[0026] 图3为本实用新型专利的一种用于机械连接的钢筋强制对拢设备的第一螺杆与固定装置及扣板的结构示意图;

[0027] 图4为本实用新型专利的一种用于机械连接的钢筋强制对拢设备的第一螺杆结构示意图。

[0028] 说明书附图中的附图标记包括:光杆1、限位板11、主螺杆2、六角螺母21、第一连接板31、第二连接板32、第一螺杆41、第二螺杆42、把手43、第一旋转孔44、半圆环51、防滑条52、耳板53、第三螺杆54、限位把手55、第二旋转孔56、连接块61、限位盘62、扣板7。

具体实施方式

[0029] 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。

[0030] 如图1所示,一种用于机械连接的钢筋强制对拢设备,包括平行设置的主螺杆2与光杆1,所述光杆1两端固定连接有限位板11,限位板11远离光杆1的另一端与主螺杆2端部转动连接,具体为,主螺杆2端部焊接有贯穿限位板11的支杆,支杆远离第二螺杆42的一端镦粗,用于限位,这样设置便可使得第二螺杆42可相对与限位板11转动,且整体上,限位板11的设置可以保证光杆1与第二螺杆42平行设置;

[0031] 主螺杆2包括上下两端螺旋方向相反的上螺纹与下螺纹,所述主螺杆2的中部固定套设有六角螺母21,所述光杆1上滑动套设有一个第一连接板31与若干个第二连接板32,其

中所述第一连接板31与上螺纹连接,第二连接板32与下螺纹连接;用扳手卡住主螺杆2上的六角螺母21(六角螺母21有六个板拧面,适配市面上通用的六角扳手,将六角扳手与板拧面配合),转动扳手,可带动主螺杆2转动,从而带动第一连接板31与第二连接板32顺着相反的上、下螺纹移动并相互靠近,同时,设置了限位板11可以保证连接板不会脱出光杆1与第二螺杆42的行进范围;

[0032] 第一连接板31中部贯穿且螺纹连接有第一螺杆41,所述第二连接板32中部贯穿且螺纹连接有与第一螺杆41平行设置的第二螺杆42,且所述第一螺杆41与第二螺杆42位于同侧的一端均分别安装有可与主筋固定连接的固定装置,其中,第一螺杆41与固定装置转动连接,而第二螺杆42与固定装置固定连接;所述第一螺杆41与第二螺杆42远离固定装置的一端固定有旋转把手43,便于操作人员手持旋转把手43旋转第一或第二螺杆,所述旋转把手43中部开设有第一旋转孔44,当无法轻松旋转把手43时,可将木棍或者细钢筋等长条物品穿入第一旋转孔44内,旋转长条物品,利用杠杆原理可轻松转动把手43,从而带动第一或第二螺杆42旋转。

[0033] 如图2所示,所述固定装置包括u型设置的可弹性形变的半圆环51,所述圆环两端分别固定连接耳板53,一个耳板53上开设有通孔,另一个耳板53上开设有与通孔同轴设置的螺纹孔,所述通孔与螺纹孔内贯穿有第三螺杆54,所述第三螺杆54与通孔滑动连接,所述第三螺杆54与螺纹孔螺纹连接,所述第三螺杆54靠近通孔的一端固定有用于转动第三螺杆54的限位把手55,限位把手55中部开设有第二旋转孔56,参照转动第一或第二螺杆的原理,当无法转动第三螺杆54时,也可在第二旋转孔56内插入长条物品(如铁棍)利用杠杆原理转动第三螺杆54;转动每个半圆环51上的限位把手55,使得半圆环51上的螺纹孔顺着第三螺杆54朝着通孔处移动,从而使得两个耳板53相互靠近,带动半圆环51收紧,夹紧主筋周面,实现夹紧固定主筋的功能;

[0034] 所述半圆环51内侧固定连接若干等距设置的防滑条52,所述防滑条52为三棱柱状,防滑条52的一个侧面与半圆环51的径向垂直,所述防滑条52的长度方向与半圆环51的轴心平行设置,将防滑条52的形状设置为三棱柱状,并使得三棱柱的棱尖指向主筋周面,增大防滑条52与主筋接触面的压强,使得半圆环51更进一步夹紧主筋。

[0035] 第一螺杆41与固定装置中的半圆环51转动连接,且第一螺杆41靠近半圆环51的一侧一体成型有圆盘状的且直径小于第一螺杆41直径的连接块61,连接块61上转动套设有长条形的扣板7,连接块61远离第一螺杆41的一端固定连接直径大于连接块61直径的限位盘62,所述扣板7环绕套设半圆环51环体,且扣板7两端在半圆环51内壁处固定连接,且限位盘62与半圆环51外周面接触,即第一螺杆41的端部与扣板7位于半圆环51外侧的部分转动连接,具体转动连接的方式为,将连接块61插入扣板7并可相对于扣板7转动,然后将连接块61的端部锻粗形成限位盘62,或者是在连接块61的端部焊接限位盘62,且限位盘62的作用在于与第一螺杆41端部共同限制连接块61脱离扣板7,然后,将扣板7环绕住半圆环51的环体,然后将扣板7两端在半圆环51内侧固定连接,使得扣板7形成环状并于半圆环51固定在一起,当转动第一螺杆41时,第一螺杆41不会带动与其连接的半圆环51一同转动,同时,第一螺杆41转动的过程中,相对于第一连接板31产生位移,从而带动与第一螺杆41连接的半圆环51一起平移,即达成了将主筋牵拉移动的效果。

[0036] 而第二螺杆42的端部直接与固定装置的半圆环51的外周面焊接,且所述第一、第

二、第三螺杆上的半圆环均同轴设置。当第二螺杆42上的半圆环51夹紧组装好的钢筋笼的主筋时,则将整个用于机械连接的钢筋强制对拢设备定位了,然后,移动第一连接板31,使得第一螺杆41上的半圆环51套夹紧另一个单节钢筋笼的主筋,通过拧动第一螺杆41带动该单节钢筋笼的主筋移动,使得两个钢筋笼的主筋对齐。

[0037] 由上述可知,本实用新型的具体实施方式如下:

[0038] 将若干个单节钢筋笼依次组装成钢筋笼整体,组装过程中,当需要将单节钢筋笼与已经组装好的钢筋笼整体进行组合,在此,为说明本装置的使用原理,将单节钢筋笼待组装的主筋命名为A主筋,将已经组装好的钢筋笼整体上需要与单节钢筋笼对接的主筋称为B主筋;整个用于机械连接的钢筋强制对拢设备的使用过程如下:

[0039] 用扳手卡住主螺杆2上的六角螺母21(六角螺母21有六个板拧面,适配市面上通用的六角扳手,将六角扳手与板拧面配合),可带动主螺杆2转动,从而带动第一连接板31与第二连接板32顺着相反的上、下螺纹移动,调整三个半圆环的相对位置,将靠近第二连接板32的两个半圆环51套设在B主筋,然后拧动限位把手55从而使得半圆环51夹紧B主筋,将整个用于机械连接的钢筋强制对拢设备定位,然后将靠近第一连接板31的半圆环51全部套设在A主筋上,然后拧动限位把手55从而使得半圆环51夹紧A主筋,接着拧转把手43从而转动第一螺杆41,带动与之匹配的半圆环51移动,从而强行带动A主筋移动,直至A主筋与B主筋同轴对齐为止;同时,本装置可以调整与主筋的相对方位,将歪斜的主筋朝着需要的地方牵拉,最终使得两个钢筋笼的主筋同轴对齐;

[0040] 当主筋对齐之后,再次用扳手卡住主螺杆2上的六角螺母21,转动扳手,可带动主螺杆2转动,从而带动第一连接板31与第二连接板32顺着相反的上、下螺纹移动并相互靠近,从而使得固定装置固定A、B主筋相互对拢并插入螺纹套中。

[0041] 相比起现有技术人公司使用工具强行敲击主筋,使得主筋对齐的方式,本方案解决了现有技术存在的需要人工将未对齐的主筋强制对齐带来的施工麻烦的技术问题。更重要的是,当两个主筋对齐之后,通过转动主螺杆2上的六角螺母21,驱动第一、第二连接板32运动,从而带动第一、第二螺杆42上下运动,进而带动两个固定装置相互靠拢,最终带动两个主筋相互对拢并插入到螺纹套中,相比起现有技术中通过人工调整两个钢筋笼的位置的技术方案,本方案使用工具加以辅助,不仅能够使得主筋对齐,还能使得主筋对拢,更加省时省力。

[0042] 以上所述的仅是本实用新型的实施例,方案中公知的具体结构及特性等常识在此未作过多描述。应当指出,对于本领域的技术人员来说,在不脱离本实用新型结构的前提下,还可以作出若干变形和改进,这些也应该视为本实用新型的保护范围,这些都不会影响本实用新型实施的效果和专利的实用性。本申请要求的保护范围应当以其权利要求的内容为准,说明书中的具体实施方式等记载可以用于解释权利要求的内容。

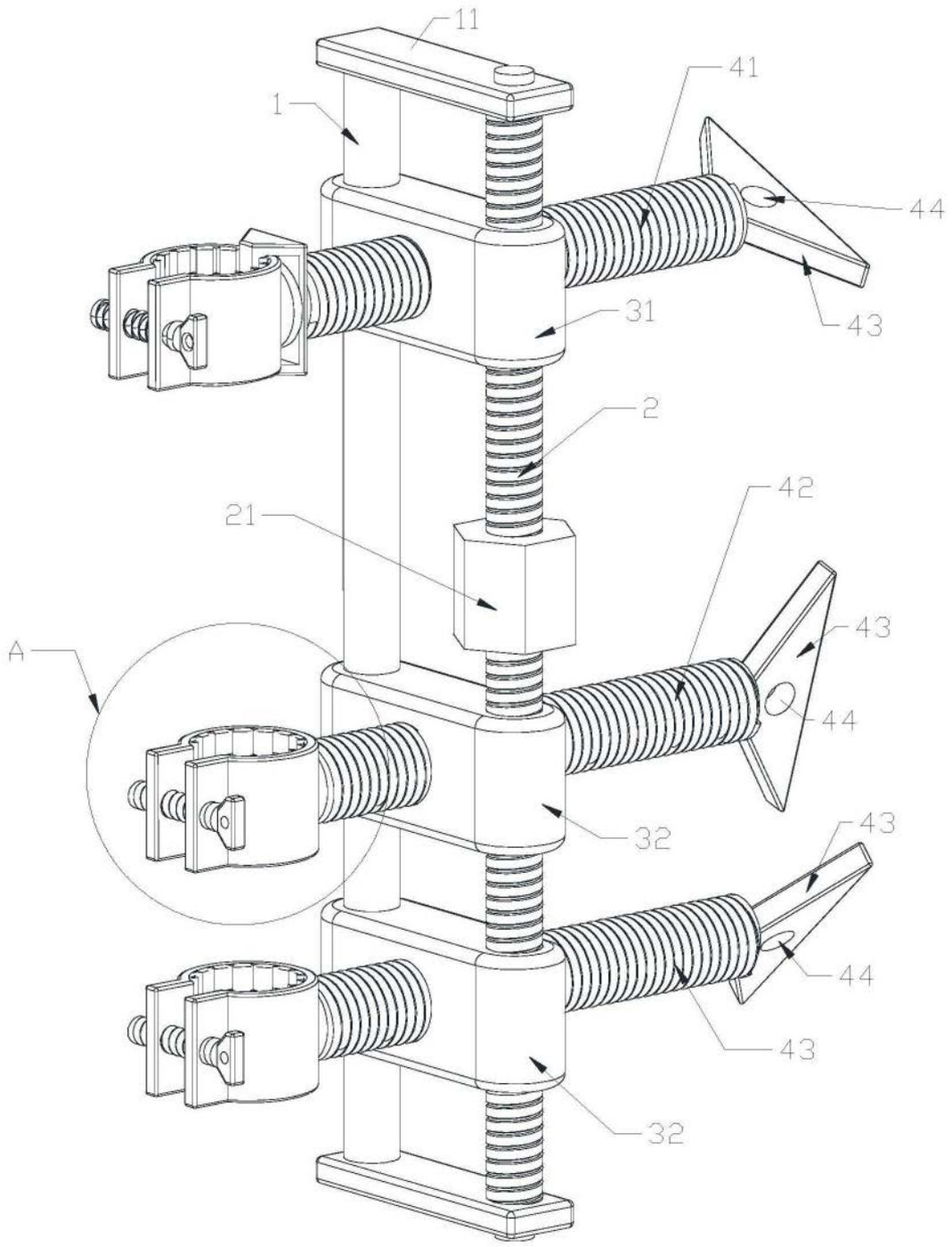


图1

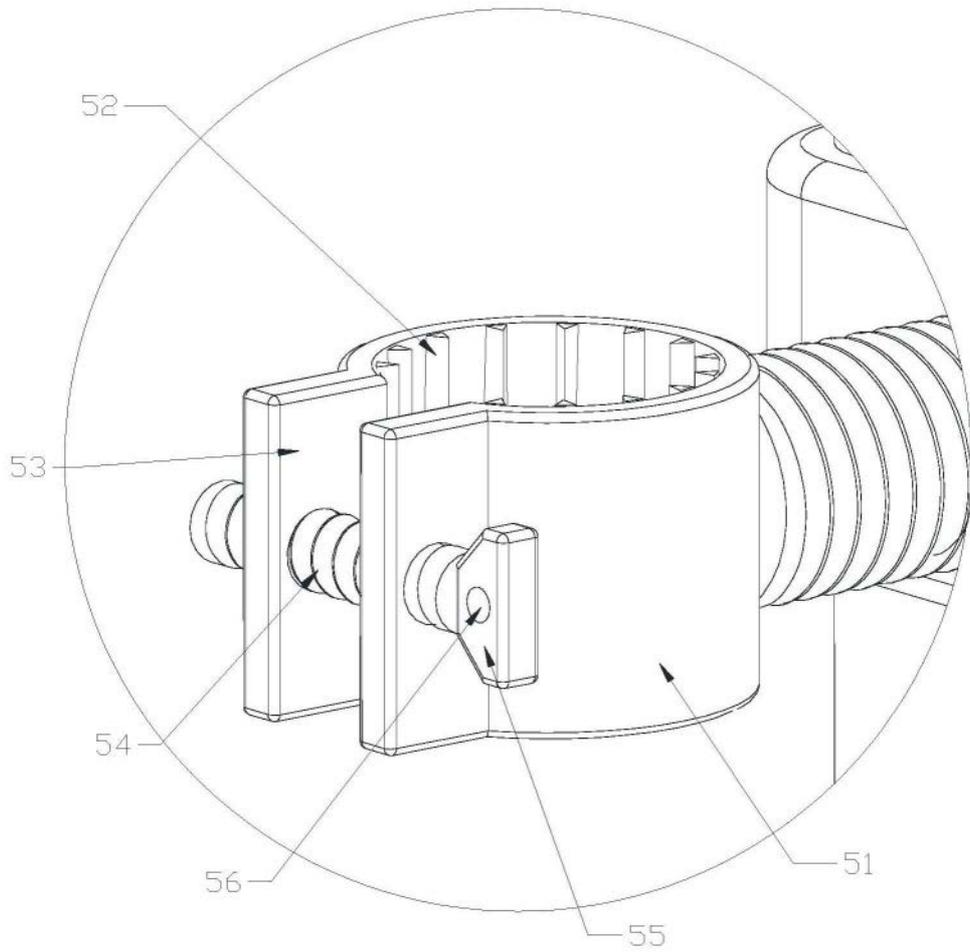


图2

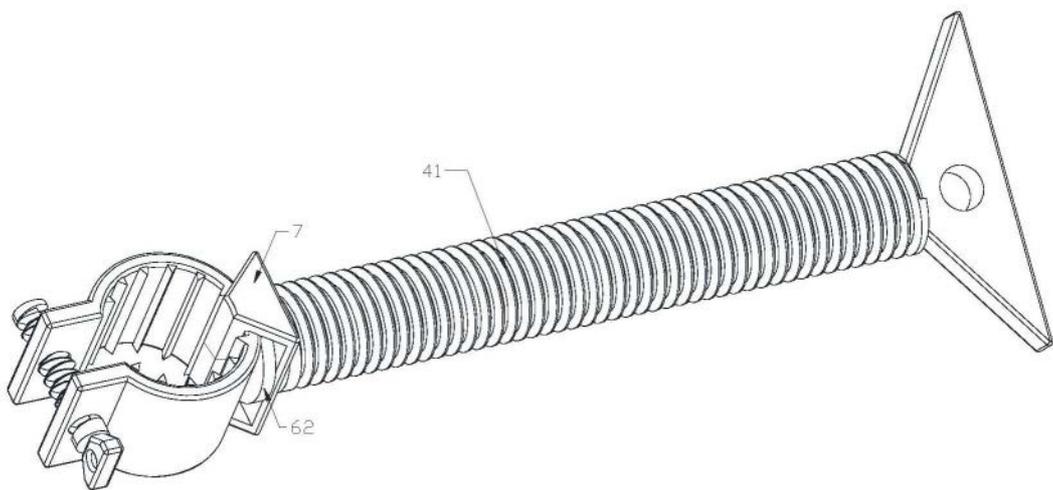


图3

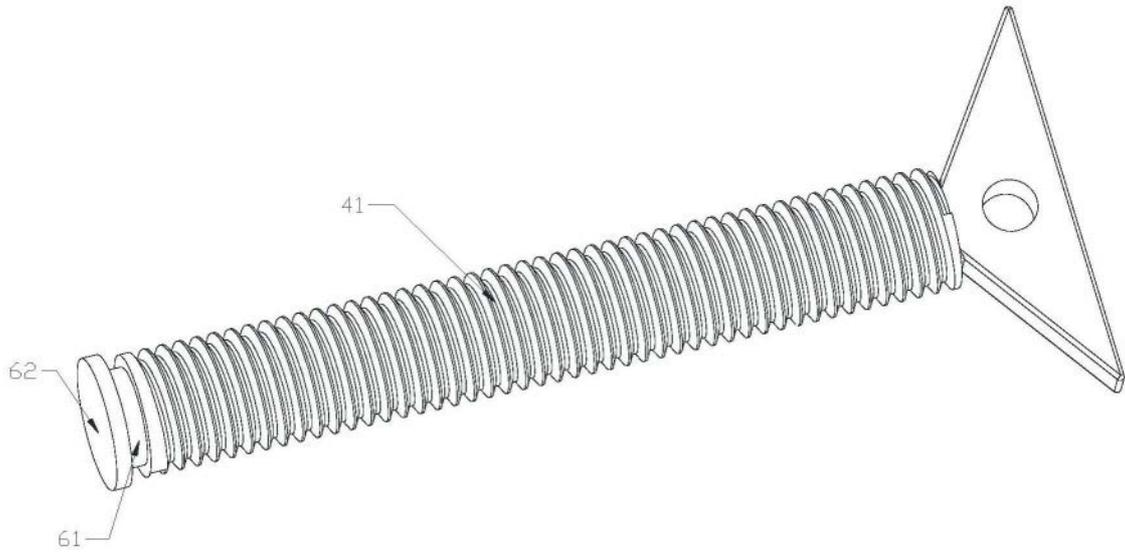


图4