(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 220463704 U
(45)授权公告日 2024.02.09

(21)申请号 202322117859.8

(22)申请日 2023.08.08

(73)专利权人 润电能源科学技术有限公司
地址 450000 河南省郑州市自贸试验区郑州片区(郑东)正光北街40号华能河南大厦六楼606室

(72)发明人 蒋豹 李世铭 周书康 李世涛 马东方 徐亮 张书浩 蔡红生

(74)专利代理机构 广州三环专利商标代理有限公司 44202
专利代理师 朱虹

(51)Int.Cl.
B25B 13/48(2006.01)
B25B 29/02(2006.01)

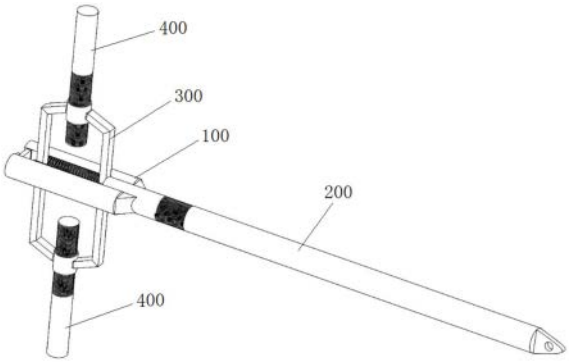
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种管道支吊架调整辅助工具

(57)摘要

本实用新型公开了一种管道支吊架调整辅助工具,包括夹持组件和力臂组件,夹持组件设有夹持杆和连接杆,夹持杆设有两个且相互平行,两条夹持杆之间形成有钳口,夹持杆与连接杆的一端固定连接,连接杆的另一端与力臂组件连接;钳口在远离连接杆的一端设有可供花篮螺母插入钳口内的插入口,插入口处设有永磁铁固定块和铁磁性活动块,永磁铁固定块固定在夹持杆上,铁磁性活动块与永磁铁固定块磁吸连接,且铁磁性活动块能封闭插入口,使得花篮螺母限制在钳口内;力臂组件由若干个长短不一的力臂杆组成。本实用新型具有适用于花篮螺母结构、力臂可调节、重量轻、结构简单、操作便捷的优点,且解决了现有支吊架调整辅助工具笨重、尺寸受限等问题。



CN 220463704 U

1.一种管道支吊架调整辅助工具,用于驱动花篮螺母对管道支吊架载荷进行调整,其特征在于,包括夹持组件和力臂组件,所述夹持组件设有夹持杆和连接杆,所述夹持杆设有两个且相互平行,两条所述夹持杆之间形成有与花篮螺母配合的钳口,所述夹持杆的一端与所述连接杆的一端固定连接,所述连接杆的另一端与所述力臂组件连接;所述钳口在远离所述连接杆的一端设有可供花篮螺母插入所述钳口内的插入口,所述插入口处设有永磁铁固定块和铁磁性活动块,所述永磁铁固定块固定在所述夹持杆上,所述铁磁性活动块与所述永磁铁固定块磁吸连接,且所述铁磁性活动块能封闭所述插入口,使得花篮螺母限制在所述钳口内;所述力臂组件由若干个长短不一的力臂杆组成。

2.根据权利要求1所述的管道支吊架调整辅助工具,其特征在于,所述夹持杆与所述连接杆平行。

3.根据权利要求1所述的管道支吊架调整辅助工具,其特征在于,所述夹持杆与所述连接杆垂直。

4.根据权利要求1所述的管道支吊架调整辅助工具,其特征在于,所述夹持杆与所述连接杆之间设有加强筋。

5.根据权利要求1所述的管道支吊架调整辅助工具,其特征在于,两个所述夹持杆相对一侧的表面分别设有锯齿面。

6.根据权利要求1所述的管道支吊架调整辅助工具,其特征在于,所述力臂组件远离所述夹持组件的一端设有牵引孔板。

7.根据权利要求1所述的管道支吊架调整辅助工具,其特征在于,所述钳口的宽度为30mm;所述钳口的长度为280mm。

8.根据权利要求1所述的管道支吊架调整辅助工具,其特征在于,所述夹持组件的材质和所述力臂组件的材质均为碳钎维增强复合材料。

9.根据权利要求1至8任一项所述的管道支吊架调整辅助工具,其特征在于,相邻的两个所述力臂杆之间为螺纹连接,所述连接杆与所述力臂杆之间为螺纹连接。

10.根据权利要求9所述的管道支吊架调整辅助工具,其特征在于,所述力臂杆的一端设有螺纹套筒,所述力臂杆的另一端设有与所述螺纹套筒配合的第一外螺纹,所述连接杆设有与所述螺纹套筒配合的第二外螺纹。

一种管道支吊架调整辅助工具

技术领域

[0001] 本实用新型属于管道支吊架安装、调整、维护等技术领域,具体涉及一种管道支吊架调整辅助工具。

背景技术

[0002] 管道支吊架是管道系统的重要组成部分,它主要是用于承受载荷、限制位移和控制振动,并将荷载传递至承载结构上的各类组件或装置。

[0003] 管道支吊架性能不合格,将导致管道载荷分配与设计值不一致,载荷与管道应力重新分配,出现管道的局部应力水平偏高、管道膨胀与设计不符、支吊架脱空等严重影响管道安全运行的异常现象。

[0004] 火力发电厂汽水管道与支吊架维修调整导则(DLT 616-2006)中规定安装荷载的调整应通过花篮螺母或松紧螺母来进行,所以一般支吊架都带有可调节荷载的花篮螺母。花篮螺母上下端具有左旋和右旋螺纹,当旋转花篮螺母时,两端的吊杆会同时进或出,实现收紧或放松吊杆的效果。

[0005] 目前,管道支吊架的调整一般使用管钳通过花篮螺母进行调整,但管钳较笨重,一般需要专人撑扶管钳头部和进行钳口松紧的调节。四大管道布置的支吊架载荷一般较大,需使用较大的管钳,而大管钳尺寸较大,笨重、力臂不可调节,常因现场作业空间有限而无法使用。

实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的在于克服现有技术的不足,提供一种适用于花篮螺母结构、力臂可调节、重量轻、结构简单、操作便捷的管道支吊架调整辅助工具。

[0007] 为了解决上述技术问题,本实用新型采用的技术方案如下:

[0008] 一种管道支吊架调整辅助工具,用于驱动花篮螺母对管道支吊架载荷进行调整,其包括夹持组件和力臂组件,所述夹持组件设有夹持杆和连接杆,所述夹持杆设有两个且相互平行,两条所述夹持杆之间形成有与花篮螺母配合的钳口,所述夹持杆的一端与所述连接杆的一端固定连接,所述连接杆的另一端与所述力臂组件连接;所述钳口在远离所述连接杆的一端设有可供花篮螺母插入所述钳口内的插入口,所述插入口处设有永磁铁固定块和铁磁性活动块,所述永磁铁固定块固定在所述夹持杆上,所述铁磁性活动块与所述永磁铁固定块磁吸连接,且所述铁磁性活动块能封闭所述插入口,使得花篮螺母限制在所述钳口内;所述力臂组件由若干个长短不一的力臂杆组成。

[0009] 作为本实用新型的优选方案,所述夹持杆与所述连接杆平行。

[0010] 作为本实用新型的优选方案,所述夹持杆与所述连接杆垂直。

[0011] 作为本实用新型的优选方案,所述夹持杆与所述连接杆之间设有加强筋。

[0012] 作为本实用新型的优选方案,两个所述夹持杆相对一侧的表面分别设有锯齿面。

[0013] 作为本实用新型的优选方案,所述力臂组件远离所述夹持组件的一端设有牵引孔

板。

[0014] 作为本实用新型的优选方案,所述钳口的宽度为30mm;所述钳口的长度为280mm。

[0015] 作为本实用新型的优选方案,所述夹持组件的材质和所述力臂组件的材质均为碳钎维增强复合材料。

[0016] 作为本实用新型的优选方案,相邻的两个所述力臂杆之间为螺纹连接,所述连接杆与所述力臂杆之间为螺纹连接。

[0017] 作为本实用新型的优选方案,所述力臂杆的一端设有螺纹套筒,所述力臂杆的另一端设有与所述螺纹套筒配合的第一外螺纹,所述连接杆设有与所述螺纹套筒配合的第二外螺纹。

[0018] 实施本实用新型提供的一种管道支吊架调整辅助工具,与现有技术相比,其有益效果在于:

[0019] 本实用新型的管道支吊架调整辅助工具是根据花篮螺母的结构特性,设计与之契合的钳口,并通过永磁铁固定块和铁磁性活动块的设置,能封闭插入口,使得花篮螺母限制在钳口内,呈锁紧状态,防止使用过程工具脱空;同时,力臂组件由若干个长短不一的力臂杆组成,实现力臂可调节。总而言之,本实用新型的管道支吊架调整辅助工具具有适用于花篮螺母结构、力臂可调节、重量轻、结构简单、操作便捷的优点,有效解决现有支吊架调整辅助工具笨重、尺寸受限等问题。

附图说明

[0020] 为了更清楚地说明本实用新型实施例的技术方案,下面将对实施例的附图作简单地介绍。

[0021] 图1是本实用新型实施例提供的管道支吊架调整辅助工具的结构示意图;

[0022] 图2是本实用新型另一实施例提供的管道支吊架调整辅助工具的结构示意图;

[0023] 图3是于图1所示结构中的夹持组件的结构示意图;

[0024] 图4是于图2所示结构中的夹持组件的结构示意图;

[0025] 图5是力臂组件的结构示意图。

[0026] 图中标记:

[0027] 夹持组件100;夹持杆101;连接杆102;钳口103;插入口104;永磁铁固定块105;铁磁性活动块106;加强筋107;锯齿面108;第二外螺纹109;力臂组件200;力臂杆201;牵引孔板202;螺纹套筒203;第一外螺纹204;花篮螺母300;吊杆400。

具体实施方式

[0028] 下面详细描述本实用新型的实施例,所述实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,仅用于解释本实用新型,而不能理解为对本实用新型的限制。

[0029] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,涉及到方位描述,例如上、下、前、后、左、右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,若干的含义是一个或者多个,多个的含义是两个以上,大于、小于、超过等理解为不包括本数,以上、以下、以内等理解为包括本数。如果有描述到第一、第二只是用于区分技术特征为目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量或者隐含指明所指示的技术特征的先后关系。

[0031] 本实用新型的描述中,除非另有明确的限定,设置、安装、连接等词语应做广义理解,所属技术领域技术人员可以结合技术方案的具体内容合理确定上述词语在本实用新型中的具体含义。

[0032] 请一并参阅图1至图5,现对本实用新型实施例提供的管道支吊架调整辅助工具进行说明。

[0033] 如图1至图5所示,本实用新型实施例的管道支吊架调整辅助工具,用于驱动花篮螺母300对管道支吊架载荷进行调整,其包括夹持组件100和力臂组件200,所述夹持组件100设有夹持杆101和连接杆102,所述夹持杆101设有两个且相互平行,两条所述夹持杆101之间形成有与花篮螺母300配合的钳口103,所述夹持杆101的一端与所述连接杆102的一端固定连接,所述连接杆102的另一端与所述力臂组件200连接;所述钳口103在远离所述连接杆102的一端设有可供花篮螺母300插入所述钳口103内的插入口104,所述插入口104处设有永磁铁固定块105和铁磁性活动块106,所述永磁铁固定块105固定在所述夹持杆101上,所述铁磁性活动块106与所述永磁铁固定块105磁吸连接,且所述铁磁性活动块106能封闭所述插入口104使得花篮螺母300限制在所述钳口103内;所述力臂组件200由若干个长短不一的力臂杆201组成。本实施例中,所述钳口103的宽度为30mm,长度为280mm。可见,本实用新型实施例的管道支吊架调整辅助工具,是根据花篮螺母300的结构特性,设计与之契合的钳口103,并通过永磁铁固定块105和铁磁性活动块106的设置,能封闭插入口104,使得花篮螺母300锁紧在钳口103内,防止使用过程工具脱空;同时,力臂组件200采用若干个长短不一的力臂杆201组成,实现力臂可调节。总而言之,本实用新型的管道支吊架调整辅助工具具有适用于花篮螺母结构、力臂可调节、重量轻、结构简单、操作便捷的优点,有效解决现有支吊架调整辅助工具笨重、尺寸受限等问题。

[0034] 示例性的,所述夹持杆101与所述连接杆102平行(如图3所示),或者,所述夹持杆101与所述连接杆102垂直(如图4所示),也即所述夹持组件100的钳口103插入方向与所述力臂组件200的延伸方向成180度或90度布置;由此,工人可根据现场空间条件自由进行选择,以降低现场空间条件对工具的限制。

[0035] 示例性的,所述夹持杆101与所述连接杆102之间设有加强筋107,以加强夹持杆101与连接杆102的连接强度,提高工具使用寿命。

[0036] 示例性的,两个所述夹持杆101相对一侧的表面分别设有锯齿面108,以增大钳口103与花篮螺母300之间的摩檫力,防止转动过程出现滑动的情况。

[0037] 示例性的,所述力臂组件200远离所述夹持组件100的一端设有牵引孔板202,以便于在使用时通过牵引绳牵引固定,防止高空坠落;

[0038] 示例性的,所述夹持组件100的材质和所述力臂组件200的材质均优选为高强度、低密度、高耐磨性的碳钎维增强复合材料。

[0039] 示例性的,为了方便夹持组件100和力臂组件200之间的连接装配,相邻的两个所

述力臂杆201之间为螺纹连接,所述连接杆102与所述力臂杆201之间为螺纹连接。具体的,所述力臂杆201的一端设有螺纹套筒203,所述力臂杆201的另一端设有与所述螺纹套筒203配合的第一外螺纹204,所述连接杆102设有与所述螺纹套筒203配合的第二外螺纹109。

[0040] 本实用新型实施例的管道支吊架调整辅助工具的使用步骤如下:

[0041] 步骤一,根据花篮螺母300的现场位置及现场平台空间条件,选择合适的夹持组件100和一个或多个合适长度的力臂杆201,将力臂杆201与连接杆102通过螺纹连接,并将尾端带有牵引孔板202的力臂杆201连接在距离夹持组件100最远的一侧,然后将牵引绳一端绑定牵引孔板202,另一端绑在钢梁或固定平台上,并预留足够调整使用的牵引绳长度;

[0042] 步骤二,将夹持组件100穿过花篮螺母300,使夹持组件100与花篮螺母300相抵,并通过铁磁性活动块106和永磁铁固定块105配合,使得花篮螺母300锁紧在钳口103内;先使夹持组件100与花篮螺母300间有一定力的作用,然后大力推动力臂组件200的尾端或使用牵引绳拉力臂组件200的尾端牵引孔板202,使花篮螺母300顺时针或逆时针旋转,两端的吊杆400进入或退出花篮螺母300,收紧或放松吊杆400,实现支吊架载荷的调整。

[0043] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型技术原理的前提下,还可以做出若干改进和替换,这些改进和替换也应视为本实用新型的保护范围。

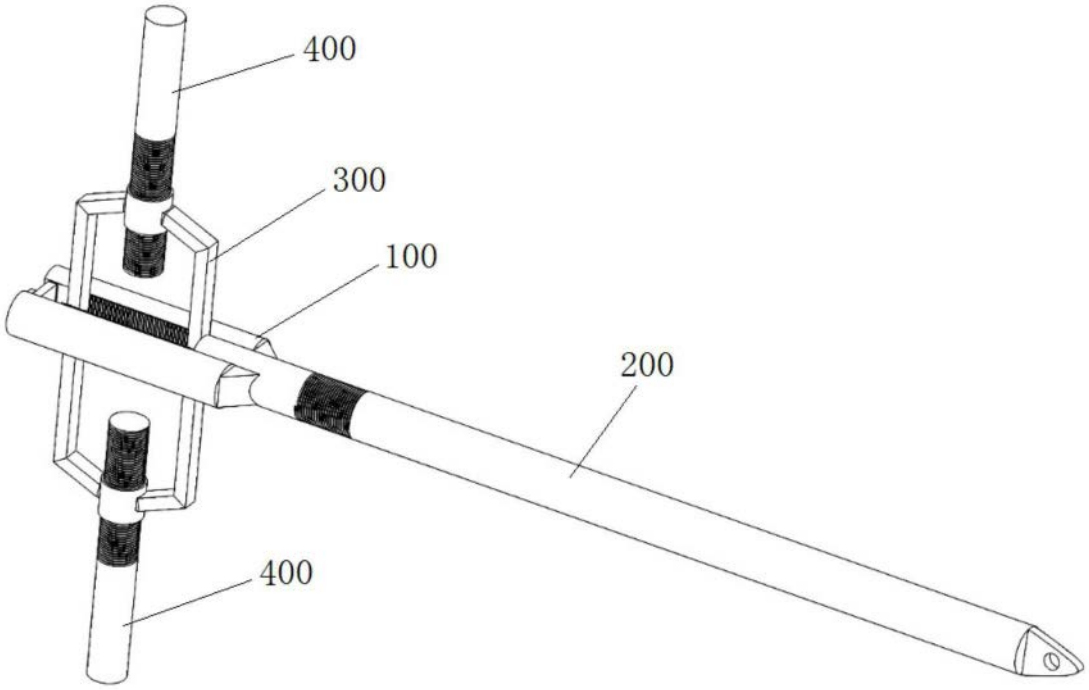


图1

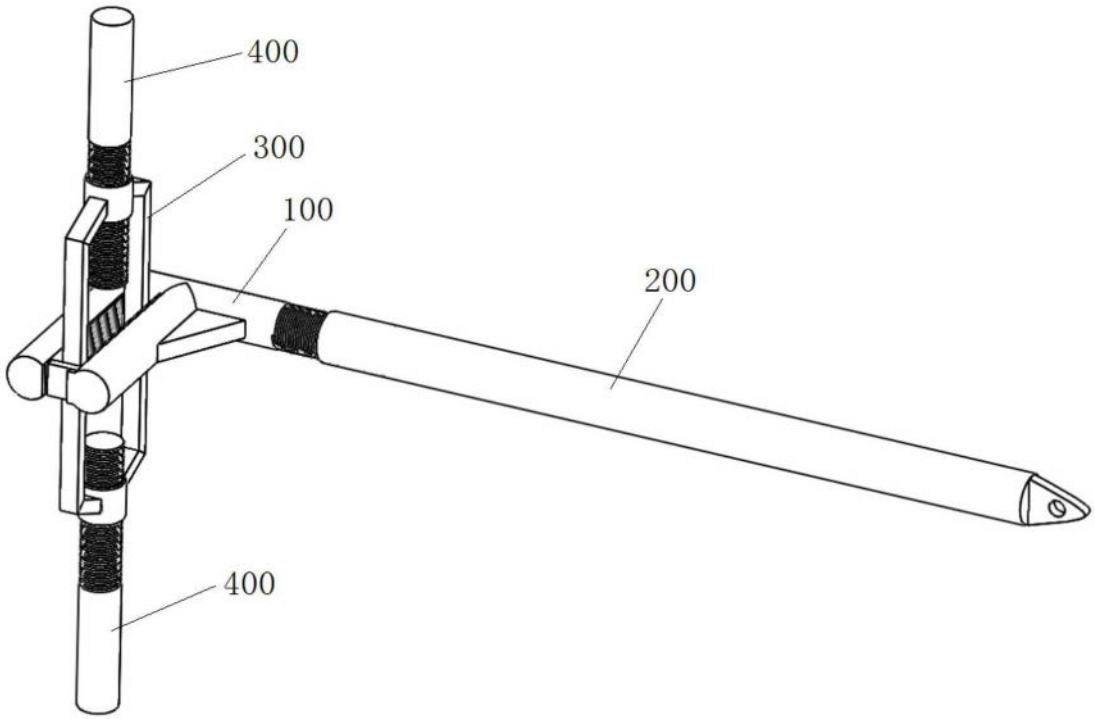


图2

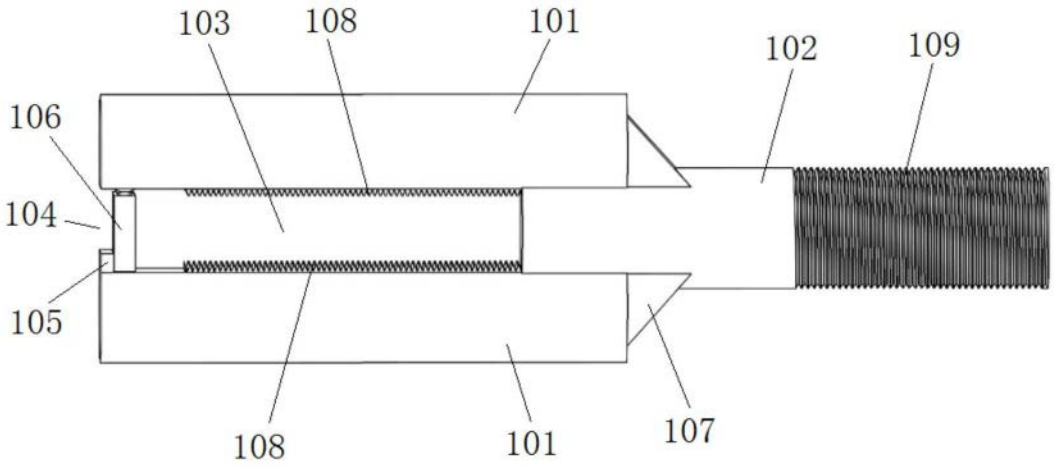

103
108
101
102
109
106
104
105
108
101
107

图3

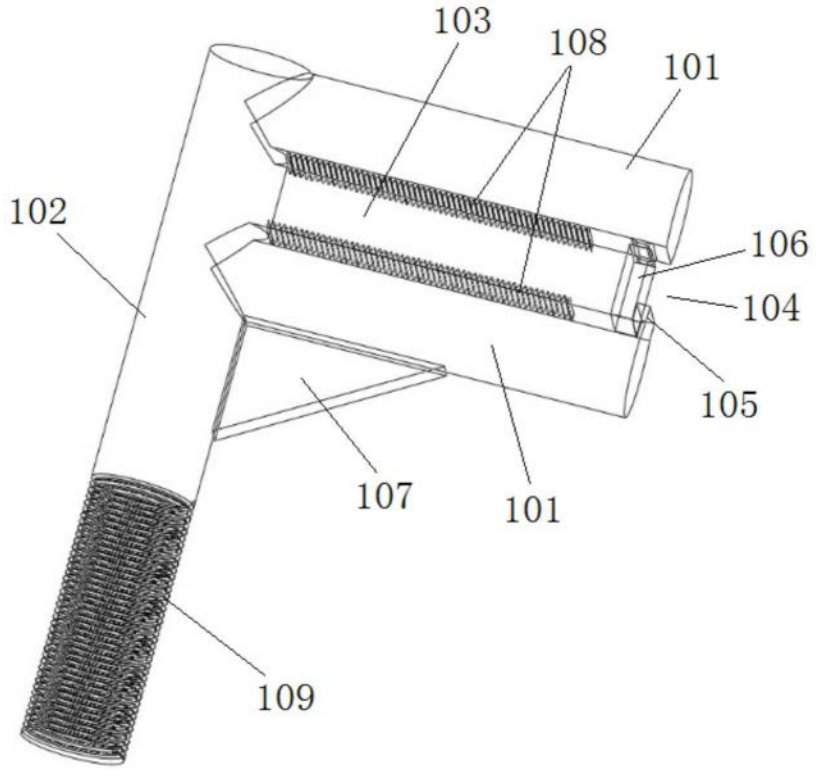

103
108
101
102
106
104
105
107
101
109

图4

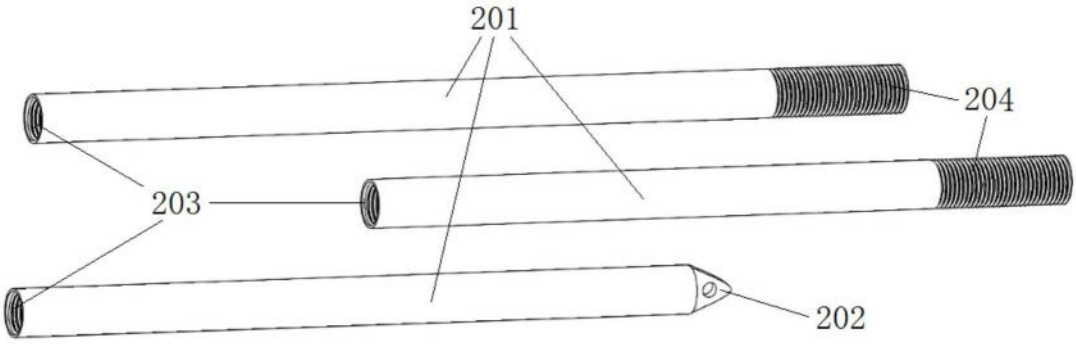


图5