(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 114319993 A
(43)申请公布日 2022.04.12

(21)申请号 202111677155.5
(22)申请日 2021.12.31
(71)申请人 国网江苏省电力有限公司建设分公司
地址 210013 江苏省南京市鼓楼区郑和中路114号长江航运中心B座
申请人 江苏省送变电有限公司
国网江苏省电力有限公司
(72)发明人 谢洪平 戴如章 黄涛 李锡民 方磊 张仁强 沈文韬 赵俊 朱姣 徐扬 张洋 马龙 季天程 丁俊峰 林冬阳 陈彬
(74)专利代理机构 南京纵横知识产权代理有限公司 32224
代理人 董建林
(51)Int.Cl.
*E04H 12/34*(2006.01)
*E04H 12/08*(2006.01)
*E04G 21/18*(2006.01)

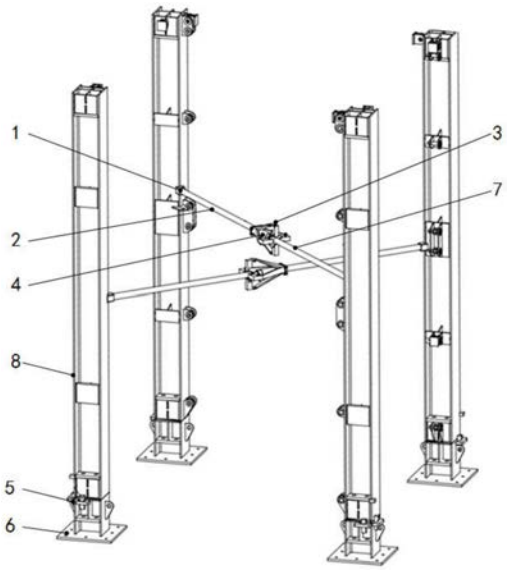
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)发明名称

# 一种电力抱杆标准节组装对角线调整工装

(57)摘要

本发明公开了一种电力抱杆标准节组装对角线调整工装，标准节包括标准节主弦杆，所述工装包括若干粗调机构和两组精调机构；所述粗调机构设于各标准节主弦杆的底部，用于对标准节主弦杆的位置进行粗调；所述精调机构设于对角设置的两个标准节主弦杆之间，用于对标准节主弦杆的位置进行精调。本发明能够高效、精准地调节对角线长度，减少标准节主弦杆的安装误差，缩小标准节间节差问题，增加标准节通过性，有效控制标准节形状，防止标准节外框变形，节省人力，实用性强。




CN 114319993 A

1.一种电力抱杆标准节组装对角线调整工装,所述标准节包括标准节主弦杆,其特征在于,所述工装包括若干粗调机构和两组精调机构;

所述粗调机构设于各标准节主弦杆的底部,用于对标准节主弦杆的位置进行粗调;

所述精调机构设于对角设置的两个标准节主弦杆之间,用于对标准节主弦杆的位置进行精调。

2.根据权利要求1所述的电力抱杆标准节组装对角线调整工装,其特征在于,所述粗调机构包括楔块、U型块和定位基座,所述定位基座安装于平台上,所述U型块焊接于定位基座的侧面,所述U型块和定位基座间形成一个容纳楔块插入的楔块卡槽,所述标准节主弦杆底部安置于定位基座上表面。

3.根据权利要求2所述的电力抱杆标准节组装对角线调整工装,其特征在于,每根标准节主弦杆的底部均设有两组粗调机构,两组粗调机构分别设于标准节主弦杆相邻的两个外侧面处。

4.根据权利要求1所述的电力抱杆标准节组装对角线调整工装,其特征在于,所述精调机构包括依次连接的撑杆、顶推调节装置和尺寸量杆,所述顶推调节装置包括套筒、与套筒转动连接的调节筒以及与调节筒螺纹连接的调节螺杆,所述套筒与撑杆连接,所述调节螺杆与尺寸量杆连接。

5.根据权利要求4所述的电力抱杆标准节组装对角线调整工装,其特征在于,所述尺寸量杆包括杆体、设于杆体一端的端板以及与端板相连的螺母;所述调节螺杆的端部设有螺纹柱,所述螺纹柱与螺母螺纹连接;所述套筒的端部设有座板,所述座板与撑杆通过螺栓固定连接。

6.根据权利要求5所述的电力抱杆标准节组装对角线调整工装,其特征在于,所述精调机构还包括拉抓装置,所述拉抓装置包括抱箍、拉爪和限位组件,所述抱箍与座板通过螺栓固定连接,所述抱箍连接有若干拉爪,所述拉爪自抱箍一端向外辐射分布,所述套筒贯穿抱箍且位于拉爪中心,所述拉爪末端设有限位组件,所述限位组件用于固定尺寸量杆。

7.根据权利要求6所述的电力抱杆标准节组装对角线调整工装,其特征在于,所述限位组件包括连板、支撑块和抓块,所述连板与拉爪相连,所述连板与支撑块垂直连接,所述支撑块的末端连接抓块,所述抓块能够抓紧尺寸量杆的端板。

8.根据权利要求7所述的电力抱杆标准节组装对角线调整工装,其特征在于,所述连板的两侧设有外凸块,所述外凸块的外表面为弧形面。

9.根据权利要求4所述的电力抱杆标准节组装对角线调整工装,其特征在于,所述精调机构还包括V型接触块,所述撑杆和尺寸量杆邻近标准节主弦杆的一端均连接有V型接触块,所述V型接触块能够与标准节主弦杆的拐角处相卡合。

10.根据权利要求4所述的电力抱杆标准节组装对角线调整工装,其特征在于,所述尺寸量杆表面设有刻度线。

# 一种电力抱杆标准节组装对角线调整工装

## 技术领域

[0001] 本发明属于抱杆安装技术领域，具体涉及一种电力抱杆标准节组装对角线调整工装。

## 背景技术

[0002] 随着我国特高压电网建设的发展需求提升，特高压输电线路铁塔的建设数量不断增加，超大吨位电力抱杆孕育而出，在超大吨位电力抱杆所使用的4米及以上截面的标准节现场拼装难度远远超出小截面标准节现场拼装。大截面标准节现场拼装时需要进行对角线调整以保证拼装定位准确，防止出现标准节外框变形的问题。但是，目前多为人工测量调整标准节的对角线，存在工作量大、调整精度低、安装效率低的问题。

## 发明内容

[0003] 本发明的目的在于克服现有技术中的不足，提供一种电力抱杆标准节组装对角线调整工装，能够高效、精准地调节对角线长度，减少标准节主弦杆的安装误差，缩小标准节间节差问题，增加标准节通过性，有效控制标准节形状，防止标准节外框变形，节省人力，实用性强。

[0004] 本发明提供了如下的技术方案：

一种电力抱杆标准节组装对角线调整工装，所述标准节包括标准节主弦杆，所述工装包括若干粗调机构和两组精调机构；

所述粗调机构设于各标准节主弦杆的底部，用于对标准节主弦杆的位置进行粗调；

所述精调机构设于对角设置的两个标准节主弦杆之间，用于对标准节主弦杆的位置进行精调。

[0005] 进一步的，所述粗调机构包括楔块、U型块和定位基座，所述定位基座安装于平台上，所述U型块焊接于定位基座的侧面，所述U型块和定位基座间形成一个容纳楔块插入的楔块卡槽，所述标准节主弦杆底部安置于定位基座上表面。

[0006] 进一步的，每根标准节主弦杆的底部均设有两组粗调机构，两组粗调机构分别设于标准节主弦杆相邻的两个外侧面处。

[0007] 进一步的，所述精调机构包括依次连接的撑杆、顶推调节装置和尺寸量杆，所述顶推调节装置包括套筒、与套筒转动连接的调节筒以及与调节筒螺纹连接的调节螺杆，所述套筒与撑杆连接，所述调节螺杆与尺寸量杆连接。

[0008] 进一步的，所述尺寸量杆包括杆体、设于杆体一端的端板以及与端板相连的螺母；所述调节螺杆的端部设有螺纹柱，所述螺纹柱与螺母螺纹连接；所述套筒的端部设有座板，所述座板与撑杆通过螺栓固定连接。

[0009] 进一步的，所述精调机构还包括拉抓装置，所述拉抓装置包括抱箍、拉爪和限位组件，所述抱箍与座板通过螺栓固定连接，所述抱箍连接有若干拉爪，所述拉爪自抱箍一端向

外辐射分布，所述套筒贯穿抱箍且位于拉爪中心，所述拉爪末端设有限位组件，所述限位组件用于固定尺寸量杆。

[0010] 进一步的，所述限位组件包括连板、支撑块和抓块，所述连板与拉爪相连，所述连板与支撑块垂直连接，所述支撑块的末端连接抓块，所述抓块能够抓紧尺寸量杆的端板。

[0011] 进一步的，所述连板的两侧设有外凸块，所述外凸块的外表面为弧形面。

[0012] 进一步的，所述精调机构还包括V型接触块，所述撑杆和尺寸量杆邻近标准节主弦杆的一端均连接有V型接触块，所述V型接触块能够与标准节主弦杆的拐角处相卡合。

[0013] 进一步的，所述尺寸量杆表面设有刻度线。

[0014] 与现有技术相比，本发明的有益效果是：

本发明包括粗调机构和精调机构，粗调机构用于对标准节主弦杆的位置进行粗调，精调机构设于对角设置的两个标准节主弦杆之间，用于对标准节主弦杆的位置进行精调，从而高效、精准地调节对角线长度，减少标准节主弦杆的安装误差，缩小标准节间节差问题，增加标准节通过性，有效控制标准节形状，有效防止标准节外框变形，节省人力，实用性强。

## 附图说明

[0015] 图1是本发明的立体结构示意图；

图2是本发明的俯视结构示意图；

图3是粗调机构的结构示意图；

图4是顶推调节机构的结构示意图；

图5是拉爪机构的结构示意图；

图中标记为：1、V型接触块；2、撑杆； 3、拉抓装置；301、抱箍；302、拉爪；303、连板；304、支撑块；305、抓块；306、外凸块；4、顶推调节装置；401、套筒；402、调节螺杆；403、螺纹柱；404、座板；405、调节筒；5、粗调机构；501、楔块；502、U型块；503、定位基座；6、平台；7、尺寸量杆；701、杆体；702、端板；703、螺母；8、标准节主弦杆。

## 具体实施方式

[0016] 下面结合附图对本发明作进一步描述。以下实施例仅用于更加清楚地说明本发明的技术方案，而不能以此来限制本发明的保护范围。

[0017] 需要说明的是，在本发明的描述中，术语“前”、“后”、“左”、“右”、“上”、“下”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图中所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本发明而不是要求本发明必须以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本发明的限制。

[0018] 实施例1

如图1和2所示，本实施例提供一种电力抱杆标准节组装对角线调整工装，所述标准节包括标准节主弦杆8，所述工装包括若干粗调机构和两组精调机构；粗调机构设于各标准节主弦杆8的底部，用于对标准节主弦杆8的位置进行粗调；精调机构设于对角设置的两个标准节主弦杆8之间，用于对标准节主弦杆8的位置进行精调。

[0019] 如图3所示，粗调机构包括楔块501、U型块502和定位基座503。以螺栓贯穿定位基座503的铰制孔和平台6的定位孔将定位基座503固定安装于平台6上，稳定性强，有利于提

高定位尺寸的精度。U型块502焊接于定位基座503的侧面，U型块502和定位基座503间形成一个容纳楔块501插入的楔块卡槽，标准节主弦杆8底部安置于定位基座503上表面。每根标准节主弦杆8的底部均设有两组粗调机构，两组粗调机构分别设于标准节主弦杆8相邻的两个外侧面处。利用锲块501的锥度，调整锲块501进入 U型块502的深度，将标准节主弦杆8对角两侧面与定位基座503基准面调平，进而实现对标准节主弦杆8的粗定位。

[0020] 如图1、2和4所示，精调机构包括依次连接的撑杆2、顶推调节装置4和尺寸量杆7，顶推调节装置4包括套筒401、与套筒401转动连接的调节筒405以及与调节筒405螺纹连接的调节螺杆402，套筒401与撑杆2连接，调节螺杆402与尺寸量杆7连接。通过转动调节筒405，可以调整调节螺杆402伸出套筒401的长度，从而精调尺寸量杆7的位置，便于进行标准节主弦杆8的对角线长度调整。

[0021] 如图4所示，尺寸量杆7表面设有刻度线，便于读取相应尺寸，以调节顶推调节装置4中调节螺杆402伸出套筒401的长度。尺寸量杆7包括杆体701、设于杆体701一端的端板702以及与端板702相连的螺母703。调节螺杆402的端部设有螺纹柱403，螺纹柱403与螺母703螺纹连接；套筒401的端部设有座板404，座板404与撑杆2通过螺栓固定连接，安装稳定性好。

[0022] 如图1和2所示，精调机构还包括V型接触块1，撑杆2和尺寸量杆7邻近标准节主弦杆8的一端均连接有V型接触块1，V型接触块1能够与标准节主弦杆8的拐角处相卡合，使精调机构与标准节主弦杆有效接触并形成着力点，便于进行对角线长度调整。

[0023] 本实施例的使用原理为：首先将楔块501插入U型块502中，通过调整锲块501进入U型块502的深度，将标准节主弦杆8对角两侧面与定位基座503基准面调平，完成四根标准节主弦杆8的粗定位；然后将一组精调机构的撑杆2和尺寸量杆7端部的两个V型接触块1分别卡设于对角设置的两个标准节主弦杆之间，将顶推调节装置4的座板404与撑杆5螺栓连接，将调节螺杆402的螺纹柱403与尺寸量杆7的螺母703连接，按相同方式取另一精调机构架设于另外两个对角设置的标准节主弦杆之间；通过转动调节筒405调整调节螺杆402伸出套筒401的长度，从而精调尺寸量杆7的位置，最终保证两对角线尺寸一致；此时，可进行标准节主弦杆8间横斜腹杆的连接，待整个标准节连接稳固后便可拆卸精调机构和粗调机构，通过以上操作可以有效可控地保证标准节的外框形状，并具有可重复性。

[0024] 实施例2

如图1和2所示，本实施例提供一种电力抱杆标准节组装对角线调整工装，包括实施例1中的结构。

[0025] 如图5所示，精调机构还包括拉抓装置3，拉抓装置3包括抱箍301、拉爪302和限位组件，抱箍301与座板404通过螺栓固定连接，抱箍301连接有若干拉爪302，拉爪302自抱箍301一端向外辐射分布，套筒401贯穿抱箍301且位于拉爪302中心，拉爪302末端设有限位组件，限位组件用于固定尺寸量杆7。限位组件包括连板303、支撑块304和抓块305，连板303与拉爪302相连，连板303与支撑块304垂直连接，支撑块304的末端连接抓块305，抓块305能够抓紧尺寸量杆7的端板702。连板303的两侧设有外凸块306，外凸块306的外表面为弧形面。拉抓装置3能够增强尺寸量杆7的安装稳定性，且拆装方便。

[0026] 本实施例的使用原理为：

首先将楔块501插入U型块502中，通过调整锲块501进入 U型块502的深度，将标准

节主弦杆8对角两侧面与定位基座503基准面调平，完成四根标准节主弦杆8的粗定位；然后将一组精调机构的撑杆2和尺寸量杆7端部的两个V型接触块1分别卡设于对角设置的两个标准节主弦杆8之间，拉动拉抓装置3的外凸块306，将拉爪302和限位组件向外拉出，将尺寸量杆7的端板置于各拉爪302中心处，通过抓块305将端板702扣紧，将顶推调节装置4的座板404与撑杆2螺栓连接，将调节螺杆402的螺纹柱403与尺寸量杆7的螺母703连接，按相同方式取另一精调机构架设于另外两个对角设置的标准节主弦杆之间；通过转动调节筒405调整调节螺杆402伸出套筒401的长度，从而精调尺寸量杆7的位置，最终保证两对角线尺寸一致；此时，可进行标准节主弦杆8间横斜腹杆的连接，待整个标准节连接稳固后便可松开拉抓装置3，拆卸精调机构和粗调机构，通过以上操作可以有效可控地保证标准节的外框形状，并具有可重复性。

[0027] 以上所述仅是本发明的优选实施方式，应当指出，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本发明技术原理的前提下，还可以做出若干改进和变形，这些改进和变形也应视为本发明的保护范围。

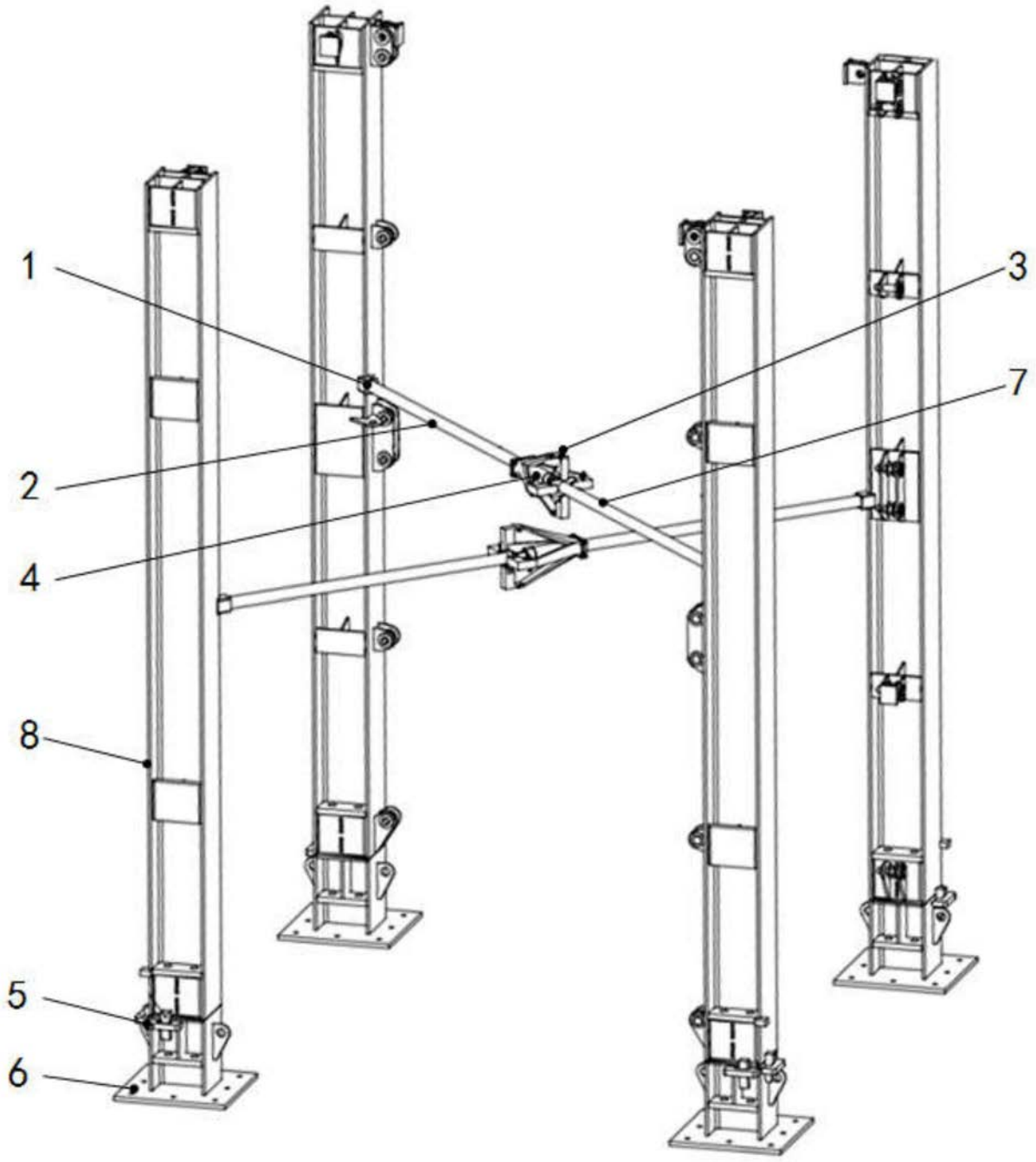



图1

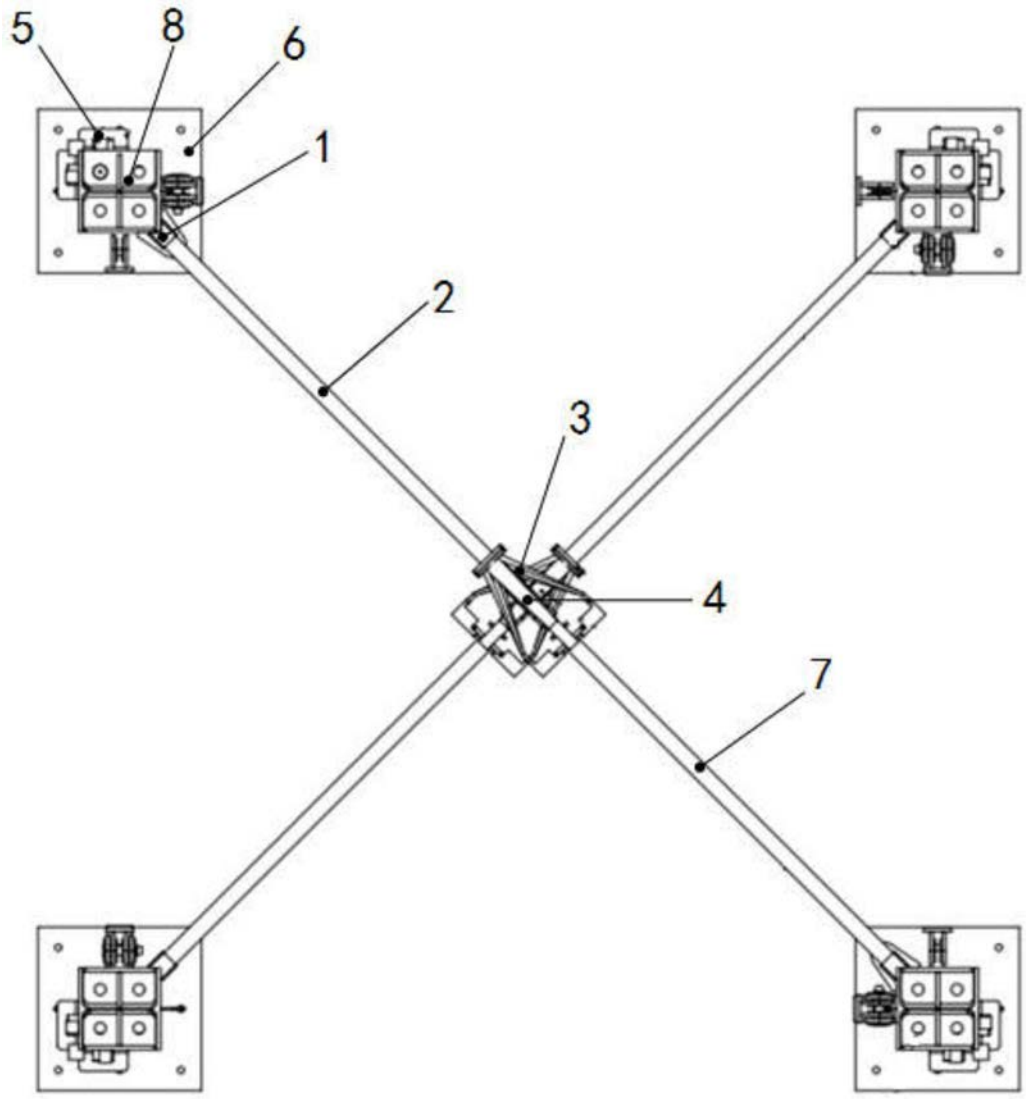



图2

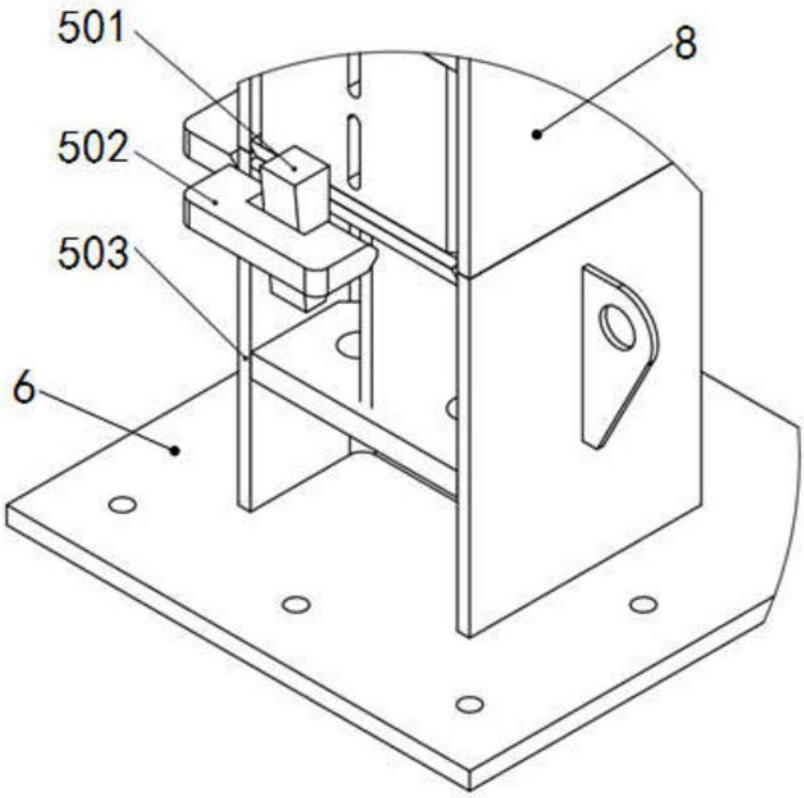



图3

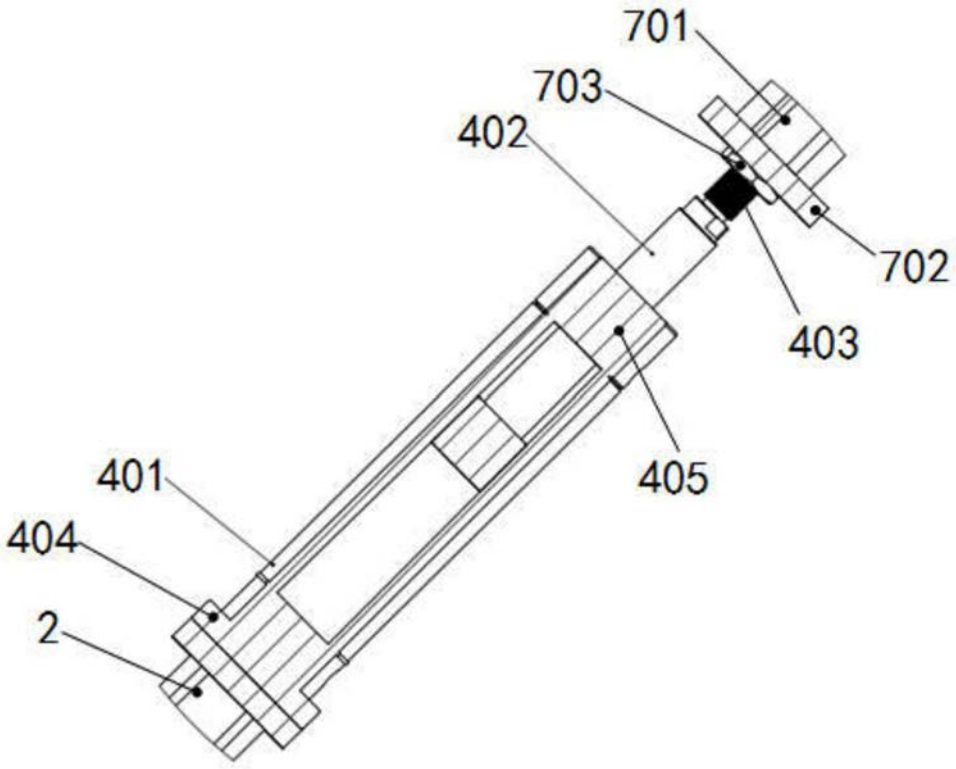



图4

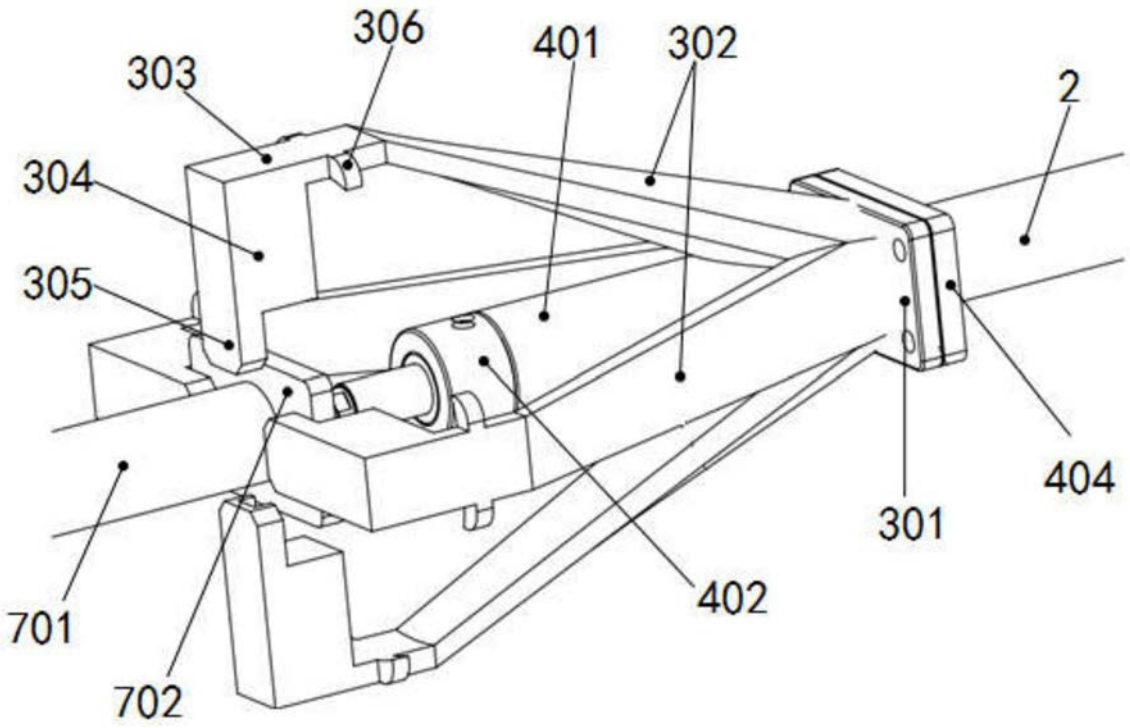



图5