



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109459670 A

(43)申请公布日 2019.03.12

(21)申请号 201811027811.5

(22)申请日 2018.09.04

(71)申请人 国家电网有限公司

地址 100032 北京市西城区西长安街86号

申请人 国网浙江省电力有限公司嘉兴供电公司

(72)发明人 高惠新 周迅 周刚 范明

沈中元 段彬 宋明月 何升华

李传才 申志成 刘光远

(74)专利代理机构 杭州杭诚专利事务所有限公司 33109

代理人 尉伟敏

(51)Int.Cl.

G01R 31/12(2006.01)

G01R 1/04(2006.01)

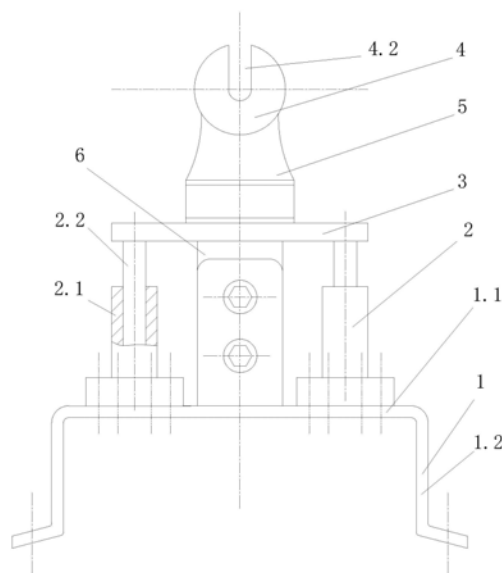
权利要求书2页 说明书5页 附图9页

(54)发明名称

GIS特高频传感器固定装置及其使用方法

(57)摘要

GIS特高频传感器固定装置,包括主体呈倒U形的连接框架、连接杆组件、连接板、绝缘撑杆连接轮、中介块。连接杆主体的下端和连接杆底座的上端的连接位置活动可调。连接框架和连接杆底座固连,连接板与连接杆主体固连。中介块和连接板及绝缘撑杆连接轮相连。连接框架的两个侧边的下端各设有两个通孔。GIS特高频传感器固定装置的使用方法包括五步:一、把连接杆底座和连接框架连接好,并调整、固定好连接杆底座和连接杆主体的连接位置;二、把GIS特高频传感器和GIS特高频传感器固定装置连接好;三、把绝缘撑杆连接轮和绝缘撑杆连接固定好;四、用绝缘撑杆把GIS特高频传感器撑高放置到工作位置。



1. 一种GIS特高频传感器固定装置,其特征是:包括主体呈倒U形的连接框架(1)、连接杆组件(2)、连接板(3)、绝缘撑杆连接轮(4)、中介块(5);连接杆组件(2)包括连接杆底座(2.1)和连接杆主体(2.2),连接杆主体(2.2)的下端和连接杆底座(2.1)的上端的连接位置活动可调;连接框架(1)的底部(1.1)的左右两端各与一根连接杆底座(2.1)的下端固连;连接板(3)的左右两端各与一根连接杆主体(2.2)的上端固连;中介块(5)的下端和连接板(3)固连,绝缘撑杆连接轮(4)设在中介块(5)的上端;绝缘撑杆连接轮(4)的轴线和连接板(3)的板面平行,绝缘撑杆连接轮(4)的轴线到左右两根连接杆主体(2.2)的轴线的距离相等,绝缘撑杆连接轮(4)的后表面设有若干用于和通过中间连杆与绝缘撑杆固定相连的连接盘相连用的连接凹槽(4.1),绝缘撑杆连接轮(4)上设有一个U形通槽(4.2),所述U形通槽(4.2)和中间连杆适配;连接框架(1)的两个侧边(1.2)的下端各设有两个通孔(1.3)。

2. 根据权利要求1所述的GIS特高频传感器固定装置,其特征是:连接杆主体(2.2)的下端和连接杆底座(2.1)的上端滑动连接;连接板(3)的中部设有用于固定连接杆底座(2.1)和连接杆主体(2.2)连接位置的位置固定板(6),位置固定板(6)上设有槽(6.1);相应地,连接框架(1)上设有固定立板(7),固定立板(7)上设有两个连接通孔,两个连接通孔之间的距离小于位置固定板上所设有的槽的长度;固定连接杆底座(2.1)和连接杆主体(2.2)的连接位置调整好后用穿过连接通孔和槽(6.1)的两个螺栓锁定固定连接杆底座(2.1)和连接杆主体(2.2)的连接位置。

3. 根据权利要求1所述的GIS特高频传感器固定装置,其特征是:连接杆主体(2.2)的两端各设有一段螺纹,连接板(3)的左右两端各设有一个和连接杆主体(2.2)的上端适配的通孔;连接杆主体(2.2)在连接杆主体(2.2)的上端和连接杆主体(2.2)的下端之间固设有六角头(2.3),连接杆主体(2.2)的上端穿过所述通孔后和螺母(8)螺纹连接,连接板(3)的下表面支撑在所述六角头(2.3)上;连接杆底座(2.1)设有和连接杆主体(2.2)的下端的螺纹适配的螺纹孔,连接杆底座(2.1)和连接杆主体(2.2)螺纹连接。

4. 根据权利要求1所述的GIS特高频传感器固定装置,其特征是:连接杆主体(2.2)上设有若干连接通孔,相应的连接杆底座(2.1)的上端设有一个通孔,固定螺栓(9)穿过连接杆底座(2.1)的上端的通孔和连接杆主体(2.2)上一个连接通孔后和锁紧螺母(10)螺纹连接。

5. 根据权利要求1所述的GIS特高频传感器固定装置,其特征是:连接框架(1)的两个侧边(1.2)中的一个侧边开有走线裂口(1.4)。

6. 根据权利要求1-5任意一项所述的GIS特高频传感器固定装置,其特征是:连接框架(1)的两个侧边(1.2)的下端各有一段向外及斜下方弯折,所述设在连接框架(1)的两个侧边(1.2)的下端的通孔(1.3)均设在连接框架(1)的两个侧边(1.2)的下端的向外及斜下方弯折的部位上。

7. 使用权利要求1至5任意一项所述的GIS特高频传感器固定装置的方法,其特征是:

第一步:把连接杆底座和连接框架连接好,并按测量需要调整、固定好连接杆底座和连接杆主体的连接位置;

第二步:把GIS特高频传感器在GIS特高频传感器固定装置上安装固定连接好;

第三步:利用绝缘撑杆连接轮的后侧面的连接凹槽和固定在绝缘撑杆上端的、侧面上设有和绝缘撑杆连接轮的后侧面所设的连接凹槽适配的第二连接凹槽的连接轮把绝缘撑杆和绝缘撑杆连接轮固定连接在一起;

第四步：用绝缘撑杆把GIS特高频传感器撑高放置到工作位置。

GIS特高频传感器固定装置及其使用方法

技术领域

[0001] 本发明涉及电力设备固定装置和固定方法,具体涉及一种GIS特高频传感器固定装置及其使用方法。

背景技术

[0002] 目前,随着电网建设的发展,GIS变电站的数量不断增加。但GIS内部一旦出现绝缘缺陷,极易造成设备故障,引起的停电时间较长,检修费用也很高,国内已经发生了数起较为严重的GIS事故。CIGRE调查表明,50%以上的GIS故障是可预先发现的。随着传感器和信号处理技术的发展,特高频【UHF】局部放电检测技术已经被越来越广泛应用于GIS局部放电的带电检测,且在许多缺陷诊断案例中获得成功。尽管特高频检测技术不断成熟,但是在应用上还存在许多不足亟需提升。通常,GIS特高频检测系统通过内置在GIS外壳内或者设置在盆式绝缘子外部的传感器进行信号采集,再由主机进行信号处理分析。目前,大部分GIS的特高频检测则依赖外置传感器进行信号采集,由于GIS设备都是安装在圆柱形筒内,因而传感器的固定是个难题。目前已有的措施是采用绑扎带对其进行固定,但方法不仅费时费力,应用范围仅限于空间宽敞的GIS间隔。而目前GIS设备占地空间小,且可以立体配置,所以GIS配电场所的空间都非常紧凑,更是没有给后期的检测和维修预留足够的空间,尤其是对于距离地面远且很难实施绑扎带固定的盆式绝缘子处,特高频带电检测面临着传感器无法可靠固定的问题:

1. GIS 部分设备距离地面较高,检测时往往需要借助梯子,若仍然采用人工手持传感器进行测量,易发生人身与GIS 外壳相接触的情况,这就增加了作业触电危险,进而使得测量工人难以专心测量,因此也难以准确测量;

2. 人工手持传感器进行测量,一旦GIS发生高压导体对地放电或隔离开关异常动作,此时壳体将成为带电体或带有感应电,这将直接威胁工作人员的人身安全;

3. 采用传统的手持传感器或者人工进行高处作业绑扎,人工长时间操作容易造成疲劳,不利于持续、高效地检测。

[0003] 因此,亟须将测试仪操作人员从原有的测量方式中解脱出来。

发明内容

[0004] 本发明的主要发明目的,一是提供一种GIS特高频传感器固定装置,二是提供一种所述GIS特高频传感器固定装置的使用方法。

[0005] GIS特高频传感器固定装置所用的技术方案是:一种GIS特高频传感器固定装置,包括主体呈倒U形的连接框架、连接杆组件、连接板、绝缘撑杆连接轮、中介块。连接杆组件包括连接杆底座和连接杆主体,连接杆主体的下端和连接杆底座的上端的连接位置活动可调。连接框架的底部的左右两端各与一根连接杆底座的下端固连。连接板的左右两端各与一根连接杆主体的上端固连。中介块的下端和连接板固连。绝缘撑杆连接轮设在中介块的上端。绝缘撑杆连接轮的轴线和连接板的板面平行,绝缘撑杆连接轮的轴线到左右两根连

接杆主体的轴线的距离相等,绝缘撑杆连接轮的后表面设有若干用于和通过中间连杆与绝缘撑杆固定相连的连接盘相连用的连接凹槽,绝缘撑杆连接轮上设有一个U形通槽,所述U形通槽和中间连杆适配;连接框架的两个侧边的下端各设有两个通孔。

[0006] 在做特高频带电检测时,先把GIS特高频传感器放置到主体呈倒U形的连接框架内并用穿过设在连接框架的两个侧边的下端的通孔的绳带等固定件把GIS特高频传感器和本发明固定在一起,然后利用设在绝缘撑杆连接轮的后表面的连接凹槽和与绝缘撑杆固定连接在一起的相应构件固定相连在一起,从而使绝缘撑杆连接轮和绝缘撑杆固定连接在一起,这样就可以利用绝缘撑杆举起GIS特高频传感器固定装置,也即就可以把GIS特高频传感器举到相应的高度进行检测作业。把绝缘撑杆和绝缘撑杆连接轮连接在一起时,绝缘撑杆和连接板表面的夹角在一定范围内可调以适应检测位置的需要。另外,绝缘撑杆长度可以为可调节的,也可以为是不可调节的以保证绝缘撑杆的刚度和强度。本发明设计的“连接杆主体的下端和连接杆底座的上端的连接位置活动可调”就可以考虑使用时不用调节绝缘撑杆的长度,而是利用“连接杆主体的下端和连接杆底座的上端的连接位置活动可调”的结构在一定调节范围内来调节可把GIS特高频传感器举起的高度,同时也可以提高本发明对举升GIS特高频传感器工人身高的适应性,从而提高本发明对使用者的适用性。本发明打破了传统的使用GIS特高频传感器的方式,可以有效保护相应测量工作人员的作业安全,又可以有效防止GIS特高频传感器的跌落及因此造成的损坏,因此是一种非常优秀的GIS特高频传感器固定装置。

[0007] 作为优选,“连接杆主体的下端和连接杆底座的上端的连接位置活动可调”的具体结构有三种:

第一种,连接杆主体的下端和连接杆底座的上端滑动连接;连接板的中部设有用于固定连接杆底座和连接杆主体连接位置的位置固定板,位置固定板上设有槽;相应地,连接框架上设有固定立板,固定立板上设有两个连接通孔,两个连接通孔之间的距离小于位置固定板上所设有的槽的长度;固定连接杆底座和连接杆主体的连接位置调整好后用穿过连接通孔和槽的两个螺栓锁定固定连接杆底座和连接杆主体的连接位置;

第二种,连接杆主体的两端各设有一段螺纹,连接板的左右两端各设有一个和连接杆主体的上端适配的通孔;连接杆主体在连接杆主体的上端和连接杆主体的下端之间固设有六角头,连接杆主体的上端穿过所述通孔后和螺母螺纹连接,连接板的下表面支撑在所述六角头上;连接杆底座设有和连接杆主体的下端的螺纹适配的螺纹孔,连接杆底座和连接杆主体螺纹连接;

第三种,连接杆主体上设有若干连接通孔,相应的连接杆底座的上端设有一个通孔,固定螺栓穿过连接杆底座的上端的通孔和连接杆主体上一个连接通孔后和锁紧螺母螺纹连接。

[0008] 以上三种连接位置活动可调具体结构,均具有简单、实用、可靠,使用寿命长且加工制造容易的优点。

[0009] 作为优选,连接框架的两个侧边中的一个侧边开有走线裂口。本优选方案,便于GIS特高频传感器和检测记录仪的连线,以利于防止信号线的损坏,提高使用安全性。

[0010] 作为优选,连接框架的两个侧边的下端各有一段向外及斜下方弯折,所述设在连接框架的两个侧边的下端的通孔均设在连接框架的两个侧边的下端的向外及斜下方弯折

的部位上。本优选方案,可以把用于固定GIS特高频传感器的绳带等固定件绕两个连接框架的两个侧边弯折部位走一整圈,并利用弯折部位的弹性绷紧绳带等固定件,从而稳固地把GIS特高频传感器固定在安装位置上而不会使GIS特高频传感器出现晃动,进而可避免GIS特高频传感器的提早损坏,保证GIS特高频传感器的使用寿命。

[0011] 综上所述,本发明的有益效果是:打破了传统的使用GIS特高频传感器的方式,可以有效保护相应测量工作人员的作业安全,避免GIS特高频传感器因跌落和摩擦而提早损坏,保证GIS特高频传感器的使用寿命。本发明整体结构简单合理,加工制造容易,使用安全、方便可靠。

[0012] GIS特高频传感器固定装置的使用方法所用的技术方案是:

第一步:把连接杆底座和连接框架连接好,并按测量需要调整、固定好连接杆底座和连接杆主体的连接位置;

第二步:把GIS特高频传感器在GIS特高频传感器固定装置上安装连接好;

第三步:利用绝缘撑杆连接轮的后侧面的连接凹槽和固定在绝缘撑杆上端的、侧面上设有和绝缘撑杆连接轮的后侧面所设的连接凹槽适配的第二连接凹槽的连接轮把绝缘撑杆和绝缘撑杆连接轮固定连接在一起;

第四步:用绝缘撑杆把GIS特高频传感器撑高放置到工作位置。

[0013] 利用所述GIS特高频传感器固定装置的使用方法,可以安全可靠地把所述GIS特高频传感器升高到工作目标位置,整个过程既可以防止操作工人受伤,又可以防止损坏GIS特高频传感器。

附图说明

[0014] 图1:实施例一的主视示意图;

图2:实施例一的侧视示意图;

图3:实施例一的俯视示意图;

图4:实施例二的主视示意图;

图5:实施例二的侧视示意图;

图6:实施例二的俯视示意图;

图7:实施例三的主视示意图;

图8:实施例三的侧视示意图;

图9:实施例三的俯视示意图;

图中:连接框架1、连接框架的底部1.1、侧边1.2、通孔1.3、走线裂口1.4、连接杆组件2、连接杆底座2.1、连接杆主体2.2、六角头2.3、连接板3、连接凹槽4.1、中介块5、位置固定板6、槽6.1、固定立板7、螺母8、固定螺栓9、锁紧螺母10。

具体实施方式

[0015] 下面通过实施例,并结合附图,对本发明的技术方案作进一步具体的说明。

[0016] GIS特高频传感器固定装置:

实施例一:

如图1、图2、图3所示,本发明包括主体呈倒U形的连接框架1、连接杆组件2、连接板3、绝

缘撑杆连接轮4、中介块5。连接杆组件2包括连接杆底座2.1和连接杆主体2.2,连接杆主体2.2的下端和连接杆底座2.1的上端的连接位置活动可调。连接框架1的底部1.1的左右两端各与一根连接杆底座2.1的下端通过螺栓固连在一起。连接板3的左右两端各与一根连接杆主体2.2的上端固连,本实施例连接板3的左右两端各与一根连接杆主体2.2的上端通过螺纹结构固连在一起,具体结构细节因系简单技术在此不做赘述。中介块5的下端和连接板3焊连在一起,绝缘撑杆连接轮4设在中介块5的上端,本实施例绝缘撑杆连接轮4的下端和中介块5的上端焊连在一起。绝缘撑杆连接轮4的轴线和连接板3的板面平行,绝缘撑杆连接轮4的轴线到左右两根连接杆主体2.2的轴线的距离相等,绝缘撑杆连接轮4的后表面设有若干用于和通过中间连杆与绝缘撑杆固定相连的连接盘相连用的连接凹槽4.1,绝缘撑杆连接轮4上设有一个U形通槽4.2,所述U形通槽4.2和中间连杆适配;连接框架1的两个侧边1.2的下端各设有两个通孔1.3。

[0017] 作为优选,连接框架1的两个侧边1.2中的左侧边开有走线裂口1.4。本实施例连接框架1的两个侧边1.2的下端各有一段向外及斜下方弯折,所述设在连接框架1的两个侧边1.2的下端的通孔1.3均设在连接框架1的两个侧边1.2的下端的向外及斜下方弯折的部位上。GIS特高频传感器放置到主体呈倒U形的连接框架1内后用穿过通孔1.3的绑绳和呈倒U形的连接框架1固定在一起,测试信号线通过走线裂口1.4和相应的装置相连。

[0018] 作为优选,本实施例连接杆主体2.2的下端和连接杆底座2.1的上端滑动连接;连接板3的中部设有用于固定连接杆底座2.1和连接杆主体2.2连接位置的位置固定板6,位置固定板6上设有槽6.1;相应地,连接框架1上设有固定立板7,固定立板7上设有两个连接通孔,两个连接通孔之间的距离小于位置固定板上所设有的槽的长度;固定连接杆底座2.1和连接杆主体2.2的连接位置调整好后用穿过连接通孔和槽6.1的两个螺栓锁定固定连接杆底座2.1和连接杆主体2.2的连接位置,进而完成连接杆主体2.2的下端和连接杆底座2.1的上端的连接位置的活动调整。

[0019] 实施例二:

如图4、图5、图6所示,本实施例与实施例一的不同点主要在于连接杆主体2.2与连接杆底座2.1及连接板3的连接结构的不同。本实施例,连接杆主体2.2的两端各设有一段螺纹,连接板3的左右两端各设有一个和连接杆主体2.2的上端适配的通孔;连接杆主体2.2在连接杆主体2.2的上端和连接杆主体2.2的下端之间固设有六角头2.3,连接杆主体2.2的上端穿过所述通孔后和螺母8螺纹连接,连接板3的下表面支撑在所述六角头2.3上,连接杆主体2.2的下端和连接杆底座2.1螺纹连接。通过转动六角头2.3就可以调节连接板3的高低位置。

[0020] 实施例三:

如图7、图8、图9所示,本实施例与实施例一的不同点主要在于连接杆主体2.2与连接杆底座2.1的连接结构的不同。本实施例,连接杆主体2.2上设有若干连接通孔,相应的连接杆底座2.1的上端设有一个通孔,固定螺栓9穿过连接杆底座2.1的上端的通孔和连接杆主体2.2上一个连接通孔后和锁紧螺母10螺纹连接,进而把连接杆主体2.2与连接杆底座2.1固定在相应的连接位置上。

[0021] GIS特高频传感器固定装置的使用方法实施例:

第一步:把连接杆底座和连接框架连接好,并按测量需要调整、固定好连接杆底座和连

接杆主体的连接位置；

第二步：把GIS特高频传感器在GIS特高频传感器固定装置上安装固定连接好；

第三步：利用绝缘撑杆连接轮的后侧面的连接凹槽和固定在绝缘撑杆上端的、侧面上设有和绝缘撑杆连接轮的后侧面所设的连接凹槽适配的第二连接凹槽的连接轮把绝缘撑杆和绝缘撑杆连接轮固定连接在一起；

第四步：用绝缘撑杆把GIS特高频传感器撑高放置到工作位置。

[0022] 以上所述之具体实施例仅为本发明较佳的实施方式，而并非以此限定本发明的具体实施结构和实施范围。凡依照本申请所述作出的一些等效变化理应均包含在本发明的保护范围内，也即这些等效变化都应该受到本发明的保护。

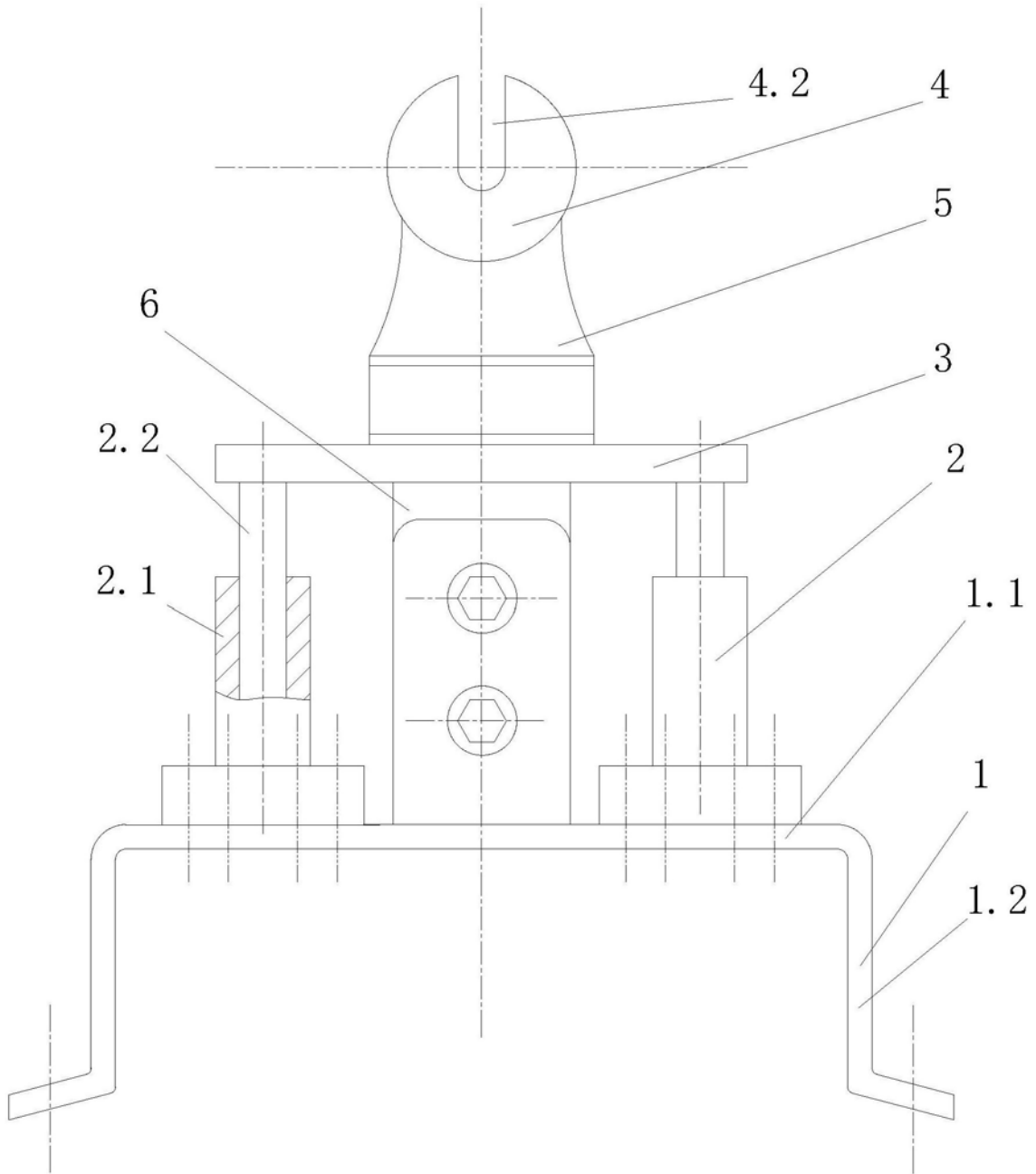


图1

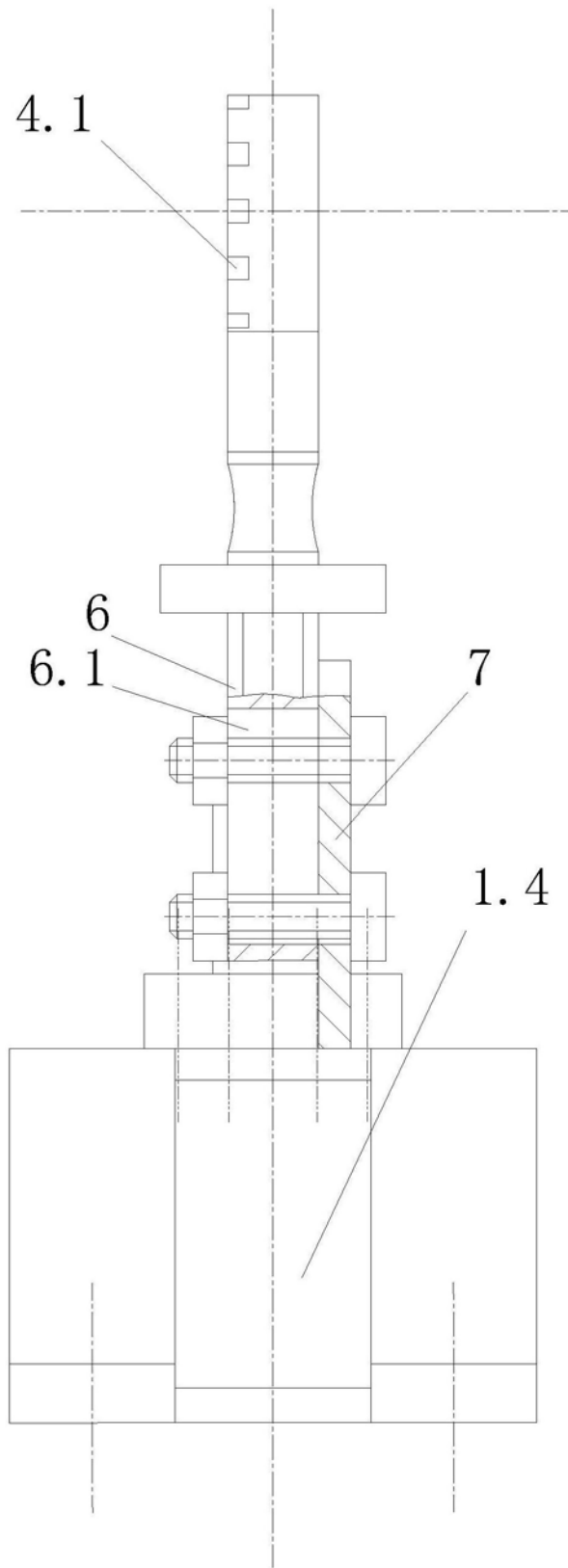


图2

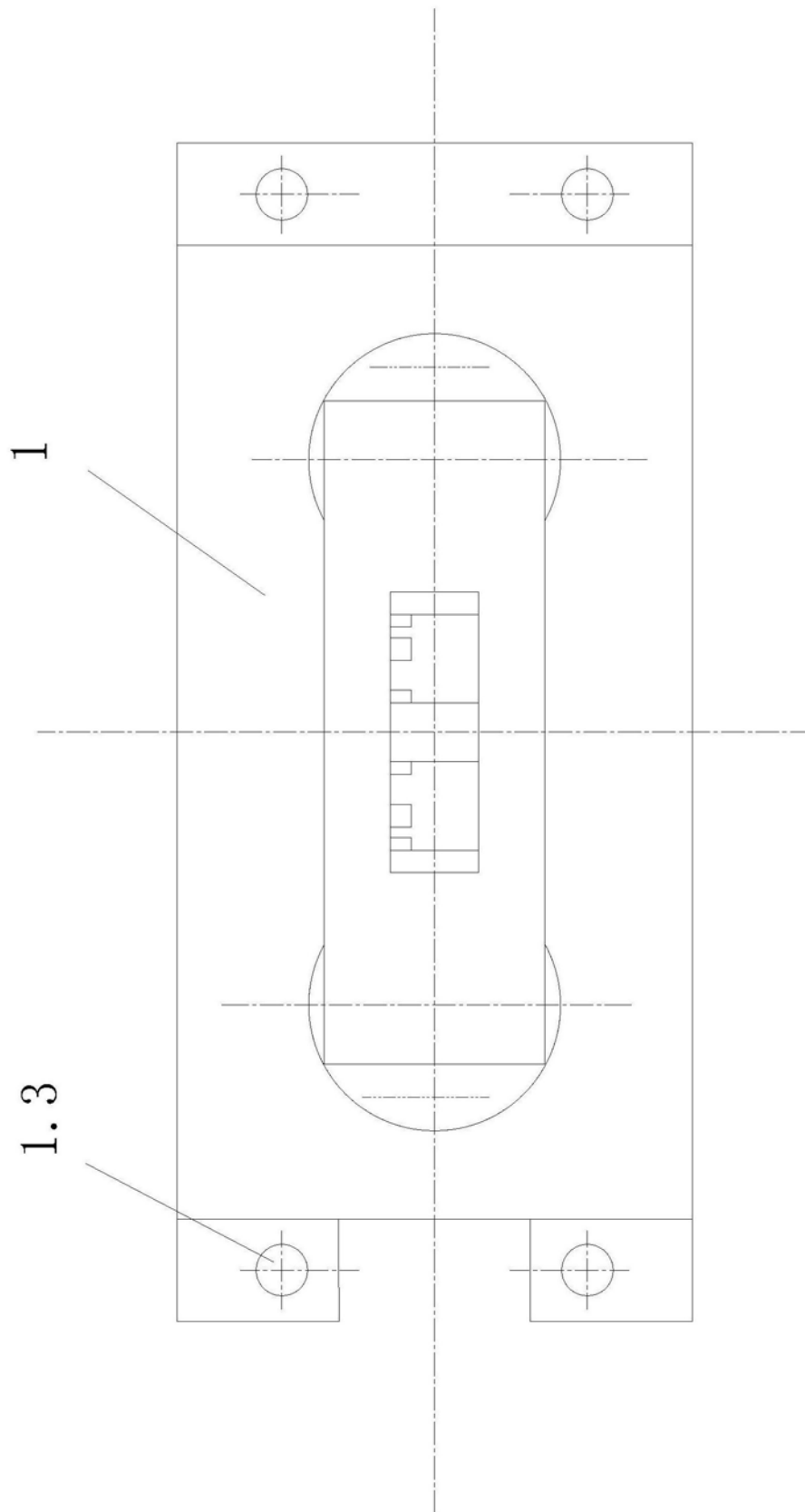


图3

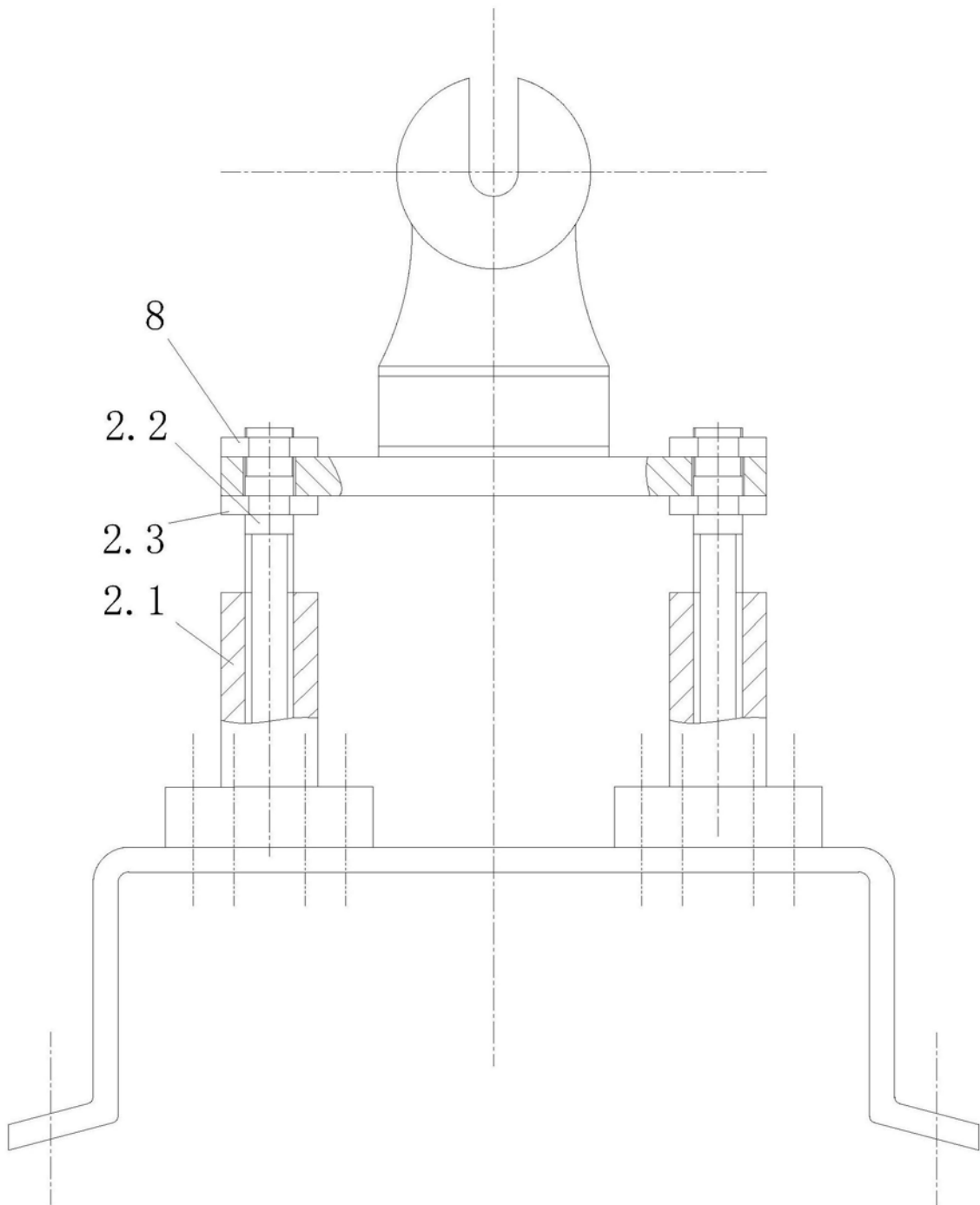


图4

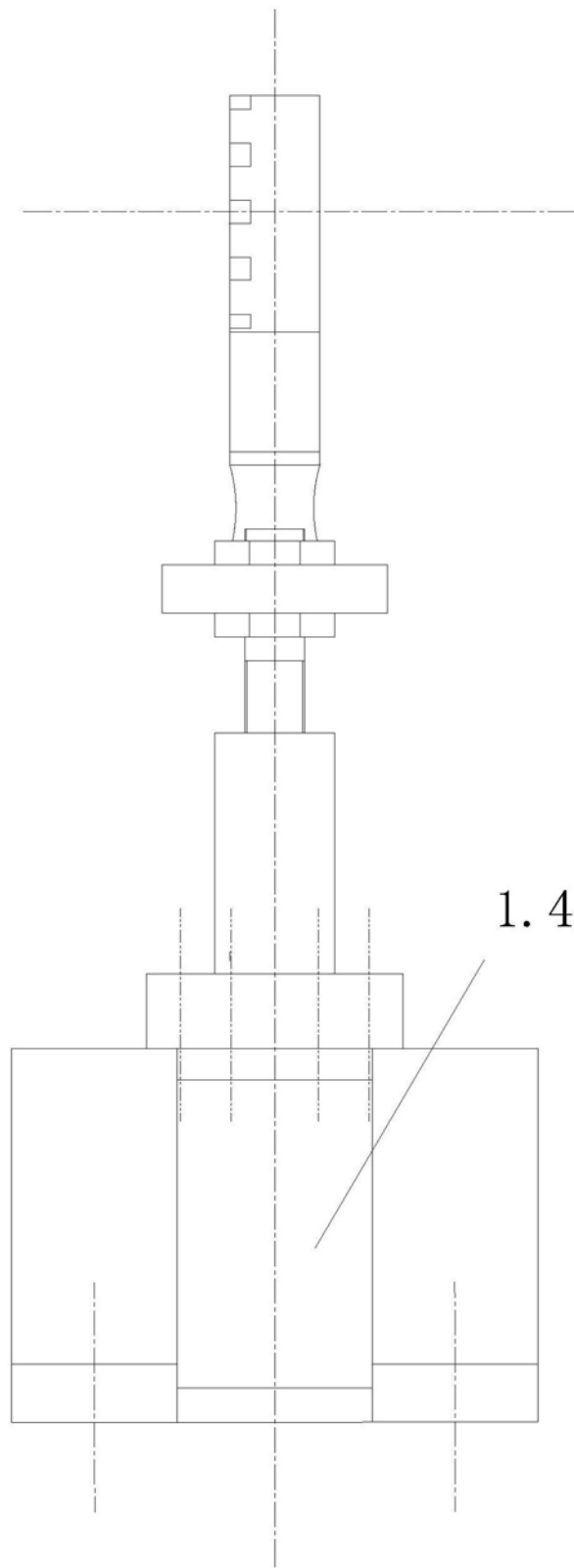


图5

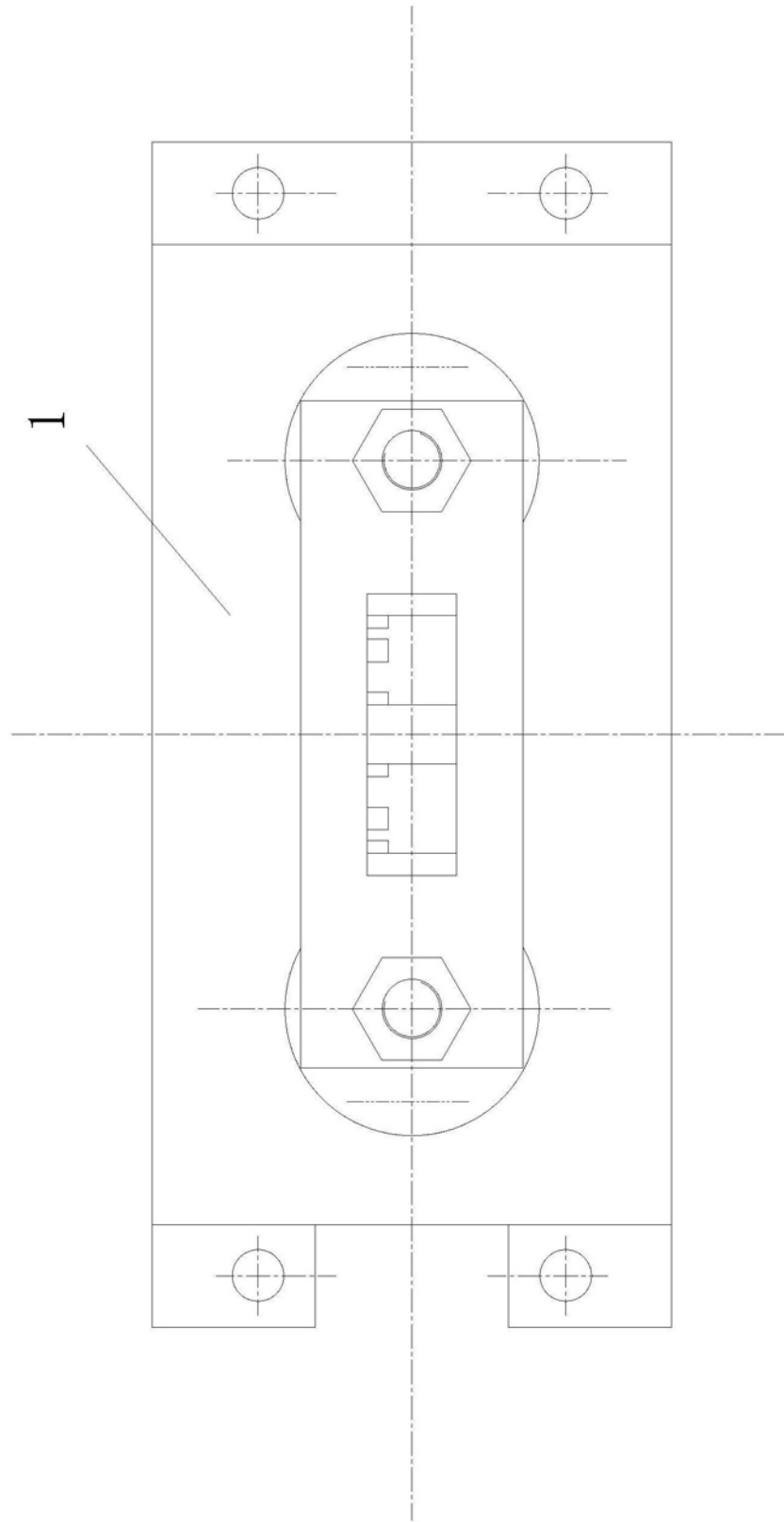


图6

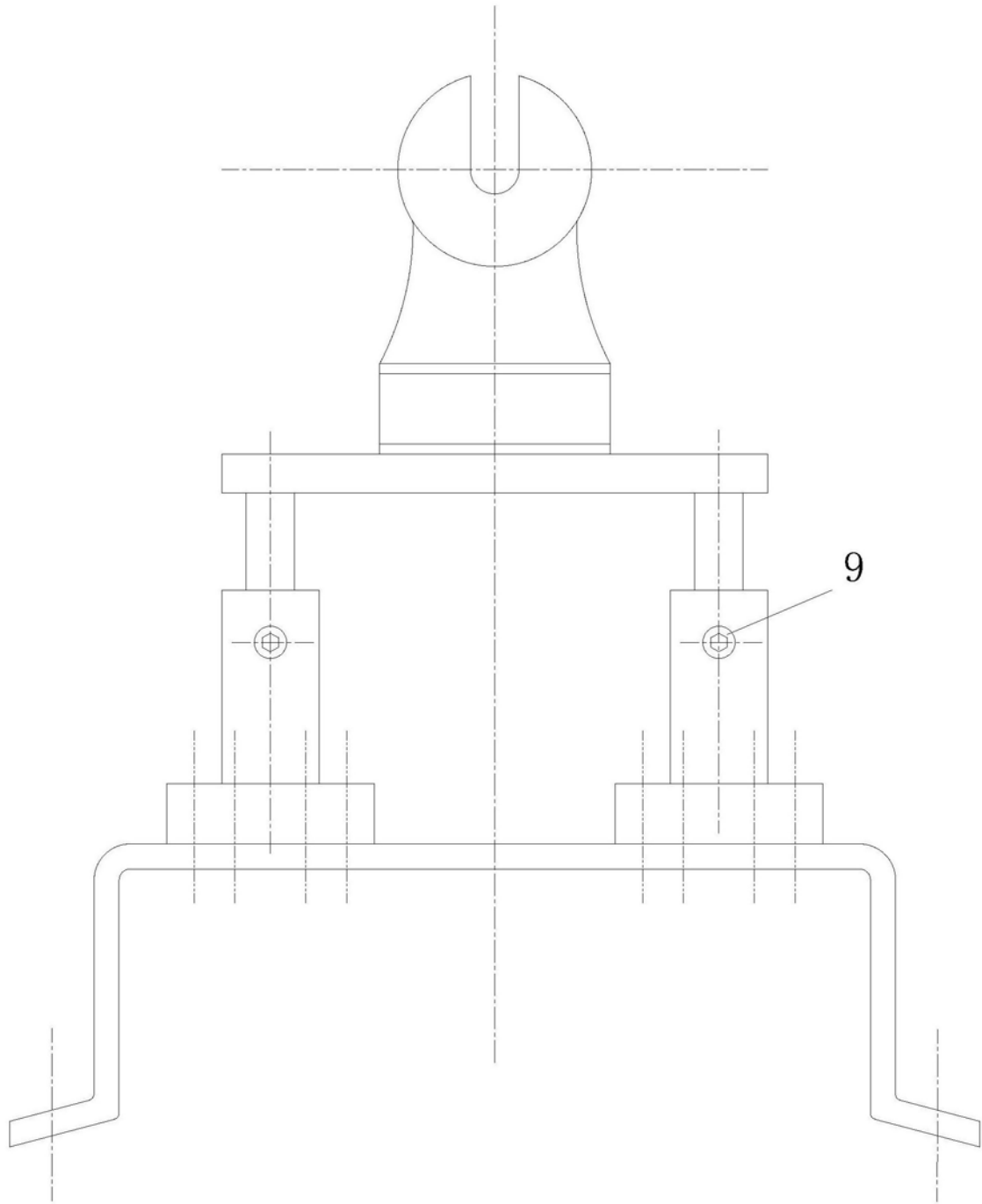


图7

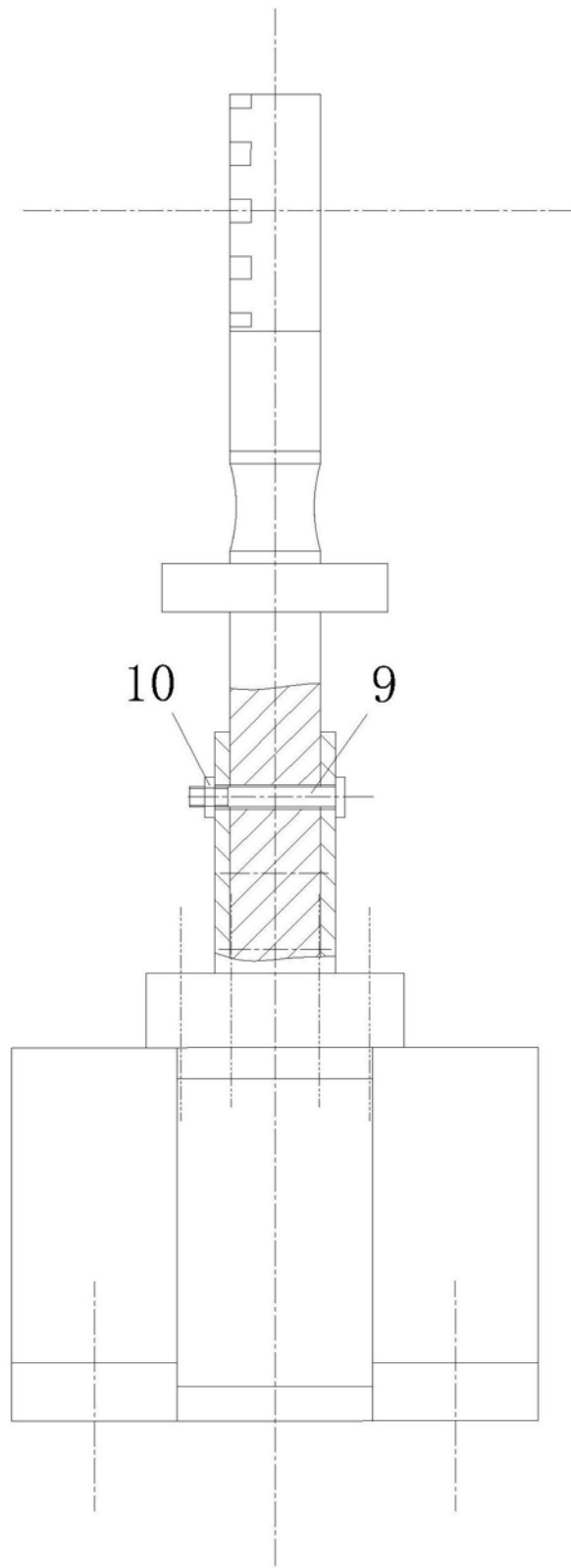


图8

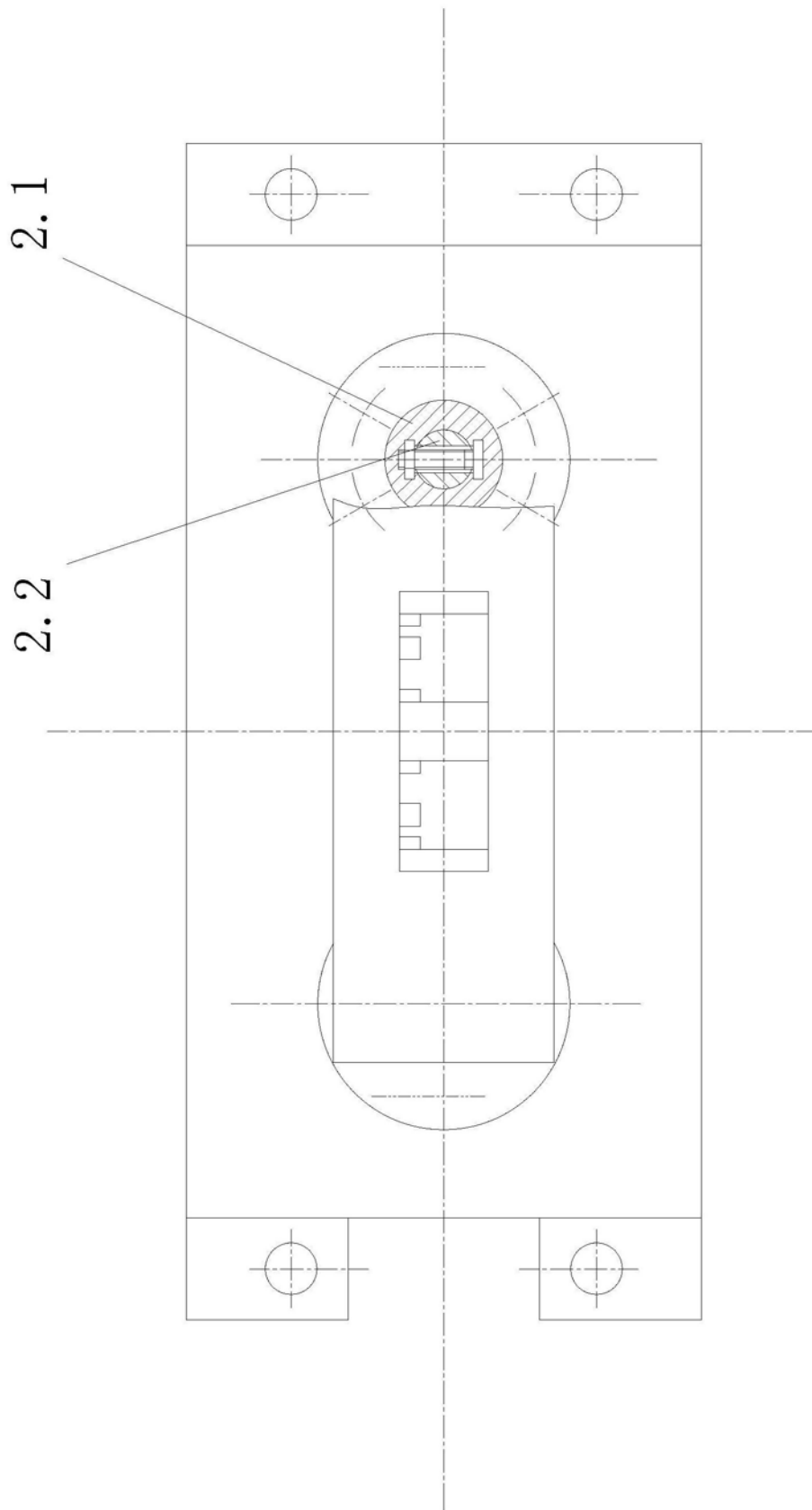


图9