



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 108899843 B

(45) 授权公告日 2024. 01. 30

(21) 申请号 201810908696.6

(22) 申请日 2018.08.10

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 108899843 A

(43) 申请公布日 2018.11.27

(73) 专利权人 国网江苏省电力有限公司检修分公司

地址 210000 江苏省南京市江宁开发区苏源大道56号

专利权人 北京国网富达科技发展有限责任公司

(72) 发明人 刘贞瑶 姜海波 李红旗 高超
李红云 高方玉 解玉文 郭嵘
郑鹏超 高强 于洪亮 杨振
曹向勇 王海亮 倪康婷 陈轩
范晓东 叶少春 庞洪亮 李军辉
陈国栋

(74) 专利代理机构 北京三友知识产权代理有限公司 11127

专利代理师 朱坤鹏 王春光

(51) Int. Cl.

H02G 7/06 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 104143804 A, 2014.11.12

CN 104160795 A, 2014.11.19

CN 104377633 A, 2015.02.25

CN 104410032 A, 2015.03.11

CN 106207929 A, 2016.12.07

CN 107817219 A, 2018.03.20

CN 201032678 Y, 2008.03.05

CN 201490619 U, 2010.05.26

CN 201774185 U, 2011.03.23

CN 202363834 U, 2012.08.01

CN 203289047 U, 2013.11.13

CN 204597419 U, 2015.08.26

CN 208637991 U, 2019.03.22

US 2008236856 A1, 2008.10.02

黎汉昌. 有限握力悬垂线夹在输电线路中的应用. 华电技术. 2013, 第35卷(第09期), 第49-51页.

审查员 周志忠

权利要求书2页 说明书4页 附图3页

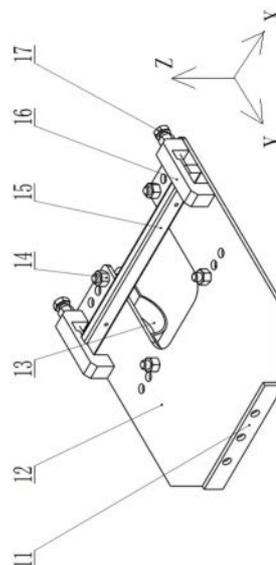
(54) 发明名称

一种特高压输电线路悬垂线夹用安装机构

(57) 摘要

本发明公开了一种特高压输电线路悬垂线夹用安装机构, 包括支撑板(12), 支撑板(12)含有依次连接的前侧边(121)、左侧边(122)、后侧边(123)和右侧边(124), 后侧边(123)内设有缺口(125), 缺口(125)与左侧边(122)之间为第一凸出部(126), 缺口(125)与右侧边(124)之间为第二凸出部(127), 第一凸出部(126)和第二凸出部(127)的下表面均连接有固定卡(13)。该特高压输电线路悬垂线夹用安装机构将智能化设备安装在直线塔的悬垂线夹等金具上, 具有结构简单, 通用性强, 安装方便等优点, 同时, 其结构对导、地线性能无任何影响, 具有极强的推广价值。

CN 108899843 B



1. 一种特高压输电线路悬垂线夹用安装机构,其特征在于,该特高压输电线路悬垂线夹用安装机构包括支撑板(12),支撑板(12)呈凹字形结构,支撑板(12)含有依次连接的前侧边(121)、左侧边(122)、后侧边(123)和右侧边(124),后侧边(123)内设有缺口(125),缺口(125)与左侧边(122)之间为第一凸出部(126),缺口(125)与右侧边(124)之间为第二凸出部(127),第一凸出部(126)和第二凸出部(127)的下表面均连接有用于夹持固定线夹(3)的固定卡(13),前侧边(121)连接有条形的安装部件(11);

在以X、Y、Z轴为坐标轴的空间直角坐标系中,前侧边(121)和后侧边(123)均与X轴平行,左侧边(122)和右侧边(124)均与Y轴平行,固定卡(13)和支撑板(12)能够夹持固定线夹(3);

安装部件(11)的长度方向与X轴平行,安装部件(11)的底部与前侧边(121)连接固定,安装部件(11)内设有多个安装通孔,所述多个安装通孔沿X轴方向间隔排列;

固定卡(13)呈长条形片状结构,沿固定卡(13)的长度方向,固定卡(13)含有依次连接的第一平板连接部、圆弧形弯曲部和第二平板连接部,固定卡(13)的长度方向与Y轴平行,所述第一平板连接部和第二平板连接部通过锁紧螺栓(14)与支撑板(12)连接固定,所述圆弧形弯曲部的内表面与线夹(3)的导线连接部的外表面相匹配。

2. 根据权利要求1所述的特高压输电线路悬垂线夹用安装机构,其特征在于,支撑板(12)的上表面设有长条形的调整垫块(15),第一凸出部(126)的上表面和第二凸出部(127)的上表面均固定有调整导向块(16),调整导向块(16)的下端设有长条形的导向滑槽,该导向滑槽沿Y轴方向设置,调整垫块(15)的两端分别插接于两个调整导向块(16)的所述导向滑槽内。

3. 根据权利要求2所述的特高压输电线路悬垂线夹用安装机构,其特征在于,调整导向块(16)呈条状结构,调整导向块(16)的长度方向与Y轴平行,沿Y轴方向,调整导向块(16)的一端连接有调整螺栓(17),调整螺栓(17)的尾端与调整垫块(15)抵接,当旋拧调整螺栓(17)时,调整导向块(16)在Y轴方向上的位置能够被调整。

4. 根据权利要求3所述的特高压输电线路悬垂线夹用安装机构,其特征在于,调整垫块(15)为长条形结构,调整垫块(15)的长度方向与X轴平行,调整垫块(15)到后侧边(123)的距离小于所述圆弧形弯曲部所在的圆筒形的中心线到后侧边(123)的距离。

5. 根据权利要求3所述的特高压输电线路悬垂线夹用安装机构,其特征在于,缺口(125)含有依次连接的内左侧边(1251)、内前侧边(1252)和内右侧边(1253),内左侧边(1251)与左侧边(122)平行,内前侧边(1252)与前侧边(121)平行,内右侧边(1253)与右侧边(124)平行,内左侧边(1251)、内前侧边(1252)、内右侧边(1253)和调整垫块(15)连接围成用于容纳线夹(3)的通孔。

6. 根据权利要求5所述的特高压输电线路悬垂线夹用安装机构,其特征在于,在第一凸出部(126)上,固定卡(13)到内左侧边(1251)的距离小于调整导向块(16)到内左侧边(1251)的距离;在第二凸出部(127)上,固定卡(13)到内右侧边(1253)的距离小于调整导向块(16)到内右侧边(1253)的距离。

7. 根据权利要求5所述的特高压输电线路悬垂线夹用安装机构,其特征在于,在第一凸出部(126)上,固定卡(13)的内侧与内左侧边(1251)平齐,调整导向块(16)的外侧与左侧边(122)平齐;在第二凸出部(127)上,固定卡(13)的内侧与内右侧边(1253)平齐,调整导向块

(16)的外侧与右侧边(124)平齐。

一种特高压输电线路悬垂线夹用安装机构

技术领域

[0001] 本发明涉及输电设备领域,具体的是一种特高压输电线路悬垂线夹用安装机构。

背景技术

[0002] 随着智能电网的不断发展,涌现出大量的智能化监测设备,为电网的安全运行保驾护航。现有的智能化监测设备基本可分为三大类,一类是安装在导、地线上的线路智能监测设备,例如导线微风振动监测设备。一类杆塔上的智能监测设备,例如视频监测设备。还有一类是替换现有金具的智能监测设备,例如覆冰智能监测设备。目前,在导线上安装智能监测设备采用的装置普遍存在结构复杂、安装不便等问题。

发明内容

[0003] 为了解决在导线上安装智能监测设备采用的装置结构复杂的问题。本发明提供了一种特高压输电线路悬垂线夹用安装机构,该特高压输电线路悬垂线夹用安装机构将智能化设备安装在直线塔的悬垂线夹等金具上,具有结构简单,通用性强,安装方便等优点,同时,其结构对导、地线性能无任何影响,具有极强的推广价值。

[0004] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:一种特高压输电线路悬垂线夹用安装机构,包括支撑板,支撑板呈凹字形结构,支撑板含有依次连接的前侧边、左侧边、后侧边和右侧边,后侧边内设有缺口,缺口与左侧边之间为第一凸出部,缺口与右侧边之间为第二凸出部,第一凸出部和第二凸出部的下表面均连接有用于夹持固定线夹的固定卡,前侧边连接有条形的安装部件。

[0005] 在以X、Y、Z轴为坐标轴的空间直角坐标系中,前侧边和后侧边均与X轴平行,左侧边和右侧边均与Y轴平行,固定卡和支撑板能够夹持固定线夹。

[0006] 安装部件的长度方向与X轴平行,安装部件的底部与前侧边连接固定,安装部件内设有多个安装通孔,所述多个安装通孔沿X轴方向间隔排列。

[0007] 固定卡呈长条形片状结构,沿固定卡的长度方向,固定卡含有依次连接的第一平板连接部、圆弧形弯曲部和第二平板连接部,固定卡的长度方向与Y轴平行,所述第一平板连接部和第二平板连接部通过锁紧螺栓与支撑板连接固定,所述圆弧形弯曲部的内表面与线夹的导线连接部的外表面相匹配。

[0008] 支撑板的上表面设有长条形的调整垫块,第一凸出部的上表面和第二凸出部的上表面均固定有调整导向块,调整导向块的下端设有长条形的导向滑槽,该导向滑槽沿Y轴方向设置,调整垫块的两端分别插接于两个调整导向块的所述导向滑槽内。

[0009] 调整导向块呈条状结构,调整导向块的长度方向与Y轴平行,沿Y轴方向,调整导向块的一端连接有调整螺栓,调整螺栓的尾端与调整垫块抵接,当旋拧调整螺栓时,调整导向块在Y轴方向上的位置能够被调整。

[0010] 调整垫块为长条形结构,调整垫块的长度方向与X轴平行,调整垫块到后侧边的距离小于所述圆弧形弯曲部所在的圆筒形的中心线到后侧边的距离。

[0011] 缺口含有依次连接的内左侧边、内前侧边和内右侧边,内左侧边与左侧边平行,内前侧边与前侧边平行,内右侧边与右侧边平行,内左侧边、内前侧边、内右侧边和调整垫块连接围成用于容纳线夹的通孔。

[0012] 在第一凸出部上,固定卡到内左侧边的距离小于调整导向块到内左侧边的距离;在第二凸出部上,固定卡到内右侧边的距离小于调整导向块到内右侧边的距离。

[0013] 在第一凸出部上,固定卡的内侧与内左侧边平齐,调整导向块的外侧与左侧边平齐;在第二凸出部上,固定卡的内侧与内右侧边平齐,调整导向块的外侧与右侧边平齐。

[0014] 本发明的有益效果是:

[0015] 1、在不影响线路工况、不损伤金具的情况下,可以安装多种智能监测设备。

[0016] 2、由于机构中采用了调节机构,大大降低了结构生产成品及工程施工难度。

[0017] 3、在极度简单的结构中包含了锁紧机构、连接机构、调节机构等。

附图说明

[0018] 构成本申请的一部分的说明书附图用来提供对本发明的进一步理解,本发明的示意性实施例及其说明用于解释本发明,并不构成对本发明的不当限定。

[0019] 图1是本发明所述特高压输电线路悬垂线夹用安装机构的结构示意图。

[0020] 图2是本发明所述特高压输电线路悬垂线夹用安装机构的使用状态示意图。

[0021] 图3是支撑板的结构示意图。

[0022] 1、特高压输电线路悬垂线夹用安装机构;2、所需安装的设备;3、线夹;4、导线;

[0023] 11、安装部件;12、支撑板;13、固定卡;14、锁紧螺栓;15、调整垫块;16、调整导向块;17、调整螺栓;

[0024] 121、前侧边;122、左侧边;123、后侧边;124、右侧边;125、缺口;126、第一凸出部;127、第二凸出部;

[0025] 1251、内左侧边;1252、内前侧边;1253、内右侧边。

具体实施方式

[0026] 需要说明的是,在不冲突的情况下,本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。下面将参考附图并结合实施例来详细说明本发明。

[0027] 一种特高压输电线路悬垂线夹用安装机构,包括支撑板12,支撑板12呈凹字形结构,支撑板12含有依次连接的前侧边121、左侧边122、后侧边123和右侧边124,后侧边123内设有缺口125,缺口125与左侧边122之间为第一凸出部126,缺口125与右侧边124之间为第二凸出部127,第一凸出部126和第二凸出部127的下表面均连接有用于夹持固定线夹3的固定卡13,前侧边121连接有条形的安装部件11,如图1至图3所示。

[0028] 在以X、Y、Z轴为坐标轴的空间直角坐标系中,前侧边121和后侧边123均与X轴平行,左侧边122和右侧边124均与Y轴平行,固定卡13和支撑板12能够夹持固定线夹3和沿X轴方向设置的导线4,两根沿X轴方向设置的导线4能够被线夹3连接固定,即线夹3和两根沿X轴方向设置的导线4能够被固定卡13和支撑板12夹持固定,如图2所示。

[0029] 在本实施例中,安装部件11的长度方向与X轴平行,安装部件11的底部与前侧边121连接固定,安装部件11内设有多个安装通孔,所述多个安装通孔沿X轴方向间隔排列,安

装部件11用于安装固定所需安装的设备2(如智能化监测设备)。

[0030] 在本实施例中,固定卡13呈长条形片状结构,沿固定卡13的长度方向,固定卡13含有依次连接的第一平板连接部、圆弧形弯曲部和第二平板连接部,固定卡13的长度方向与Y轴平行,所述第一平板连接部和第二平板连接部通过锁紧螺栓14与支撑板12连接固定,所述圆弧形弯曲部的内表面与线夹3的导线连接部的外表面相匹配,线夹3的两端设有导线连接部,线夹3的中部设有上凸出部,即所述圆弧形弯曲部的内径等于线夹3的导线连接部的外径。

[0031] 在本实施例中,支撑板12的上表面设有长条形的调整垫块15,第一凸出部126的上表面和第二凸出部127的上表面均固定有长条形的调整导向块16,调整导向块16的下端设有长条形的导向滑槽,调整导向块16的长度方向与Y轴平行,该导向滑槽沿Y轴方向设置,调整垫块15的两端分别插接于两个调整导向块16的所述导向滑槽内,如图1和图2所示。

[0032] 在本实施例中,沿Y轴方向,调整导向块16的一端连接有调整螺栓17,调整螺栓17的中心线与Y轴平行,调整螺栓17的头部位于调整导向块16的外侧,调整螺栓17的尾端位于调整导向块16的所述导向滑槽内,调整螺栓17的尾端与调整垫块15抵接,调整螺栓17与调整导向块16螺纹连接,当旋拧调整螺栓17时,调整螺栓17能够带动调整导向块16沿Y轴方向移动,从而使调整导向块16在Y轴方向上的位置被调整,如图1和图2所示。

[0033] 在本实施例中,调整垫块15为长条形结构,调整垫块15的长度方向与X轴平行,调整垫块15到后侧边123的距离小于所述圆弧形弯曲部所在的圆筒形的中心线到后侧边123的距离。缺口125含有依次连接的内左侧边1251、内前侧边1252和内右侧边1253,内左侧边1251与左侧边122平行,内前侧边1252与前侧边121平行,内右侧边1253与右侧边124平行,内左侧边1251、内前侧边1252、内右侧边1253和调整垫块15连接围成用于容纳线夹3的上凸出部的通孔,如图1至图3所示。

[0034] 在本实施例中,在第一凸出部126上,固定卡13到内左侧边1251的距离小于调整导向块16到内左侧边1251的距离;在第二凸出部127上,固定卡13到内右侧边1253的距离小于调整导向块16到内右侧边1253的距离。另外,在第一凸出部126上,固定卡13的内侧(右侧)与内左侧边1251平齐,调整导向块16的外侧(左侧)与左侧边122平齐;在第二凸出部127上,固定卡13的内侧(左侧)与内右侧边1253平齐,调整导向块16的外侧(右侧)与右侧边124平齐,如图1所示。

[0035] 为了便于理解,本发明中采用了绝对位置关系进行了描述,其中,“前”与图1中Y轴的正方向相对应,“后”与图1中Y轴的负方向相对应,“左”与图1中X轴的负方向相对应,“右”与图1中X轴的正方向相对应,“上”与图1中Z轴的正方向相对应,“下”与图1中Z轴的负方向相对应,其中,箭头表示正方向。

[0036] 在本发明中,支撑板12是该特高压输电线路悬垂线夹用安装机构1的主体结构零件,起到连接、支撑等作用。本发明所述的特高压输电线路悬垂线夹用安装机构1含有一个支撑板12、一个安装部件11、两个固定卡13、两个调整导向块16、两个调整螺栓17和一个调整垫块15。

[0037] 安装部件11固定连接在支撑板12上,用来与所需安装的设备2进行连接固定。安装部件11可根据所需安装的设备2的连接结构,设计成所需的连接结构,以此实现本专利所述结构的多种应用,图2中所示的结构仅为一种优选的实施方式。

[0038] 固定卡13、锁紧螺栓14和支撑板12组成金具的锁紧功能模组。如图2中所示,将金具(如线夹3的导线连接部)安装在固定卡13与支撑板12之间,用锁紧螺栓14进行固定。固定卡13具有较好的韧性,可以自动适应不同金具表面,产生足够的固定摩擦力。固定卡13可以是一系列具有相同功能但结构不同的零件,图2中所示的结构仅为一种优选的实施方式。

[0039] 调整垫块15、调整导向块16、调整螺栓17和支撑板12组成安装调整功能模组,该模组可以在安装过程中进行安装位置和安装角度的调整。如图2中所示,调整导向块16与支撑板12固定连接,形成一个导向滑槽,在支撑板12的左右两端各布置一组这样的导向滑槽,调整垫块15两端分别置于左右该导向滑槽内,并且可以在滑槽内前后滑动。在调整导向块16上放置调整螺栓17,调整螺栓17的顶端在导向滑槽内压紧调整垫块15,通过调整调整螺栓17的旋入长度,就可以调节调整垫块15在导向滑槽内的位置,如图1和图2所示。

[0040] 本发明所述的特高压输电线路悬垂线夹用安装机构1可以用来将多种智能监测设备安装在架空线路导线悬垂线夹等金具上及类似结构上,具有非常普遍的应用能力。其中一种典型的案例是用于智能线路巡检机器人越障桥的安装。

[0041] 下面介绍该特高压输电线路悬垂线夹用安装机构1的具体使用方法。

[0042] 首先,进行预装配,如图3中所示。其中,安装部件11、支撑板12和调整导向块16焊接成型为一体式结构,在调整导向块16上预装调整螺栓17。

[0043] 然后,进行预安装,如图2中所示。将预装配件插入悬垂线夹3上方,用固定卡13和锁紧螺栓14将预装配件与悬垂线夹3连接在一起。锁紧螺栓14进行预锁紧,保证预装配件不会从悬垂线夹上脱落的情况下,确保预装配件可以绕悬垂线夹自由转动。

[0044] 将调整垫块15沿导线4(如地线)方向插入调整导向块16中,调节调整螺栓17,使调整垫块15压紧悬垂线夹,并保证支撑板水平,锁紧调整螺栓17。

[0045] 最后,完成锁紧。旋紧锁紧螺栓14,确保整个结构与悬垂线夹连接牢固。

[0046] 将所需安装的设备通过特高压输电线路悬垂线夹用安装机构安装在金具上,该安装方式既可以有效保护导、地线免受损伤,又可以隔绝与杆塔的连接,确保导、地线的工况不受影响。同时,该安装结构具有非常广泛的适应能力,可广泛应用与高压、特高压架空输电线路的直线型杆塔结构中,并且可以广泛适用于各类设备的安装,如巡检机器人越障桥等。

[0047] 以上所述,仅为本发明的具体实施例,不能以其限定发明实施的范围,所以其等同组件的置换,或依本发明专利保护范围所作的等同变化与修饰,都应仍属于本发明专利保护的范畴。另外,本发明中的技术特征与技术特征之间、技术特征与技术发明之间、技术发明与技术发明之间均可以自由组合使用。

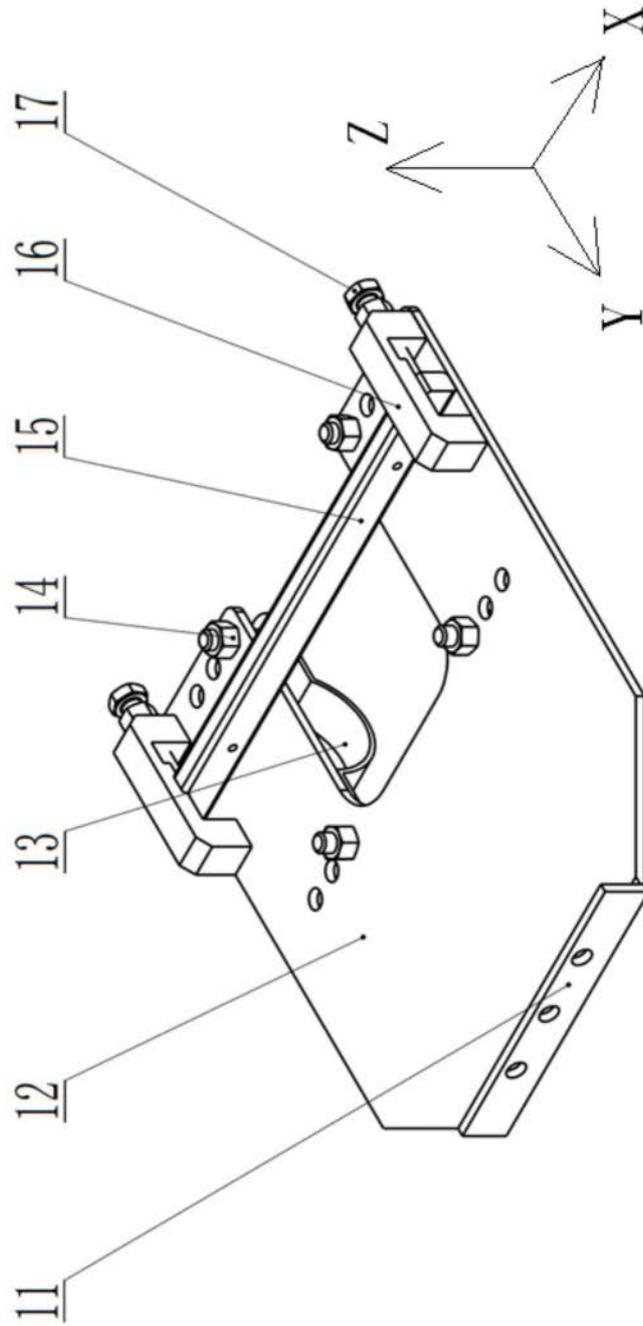


图1

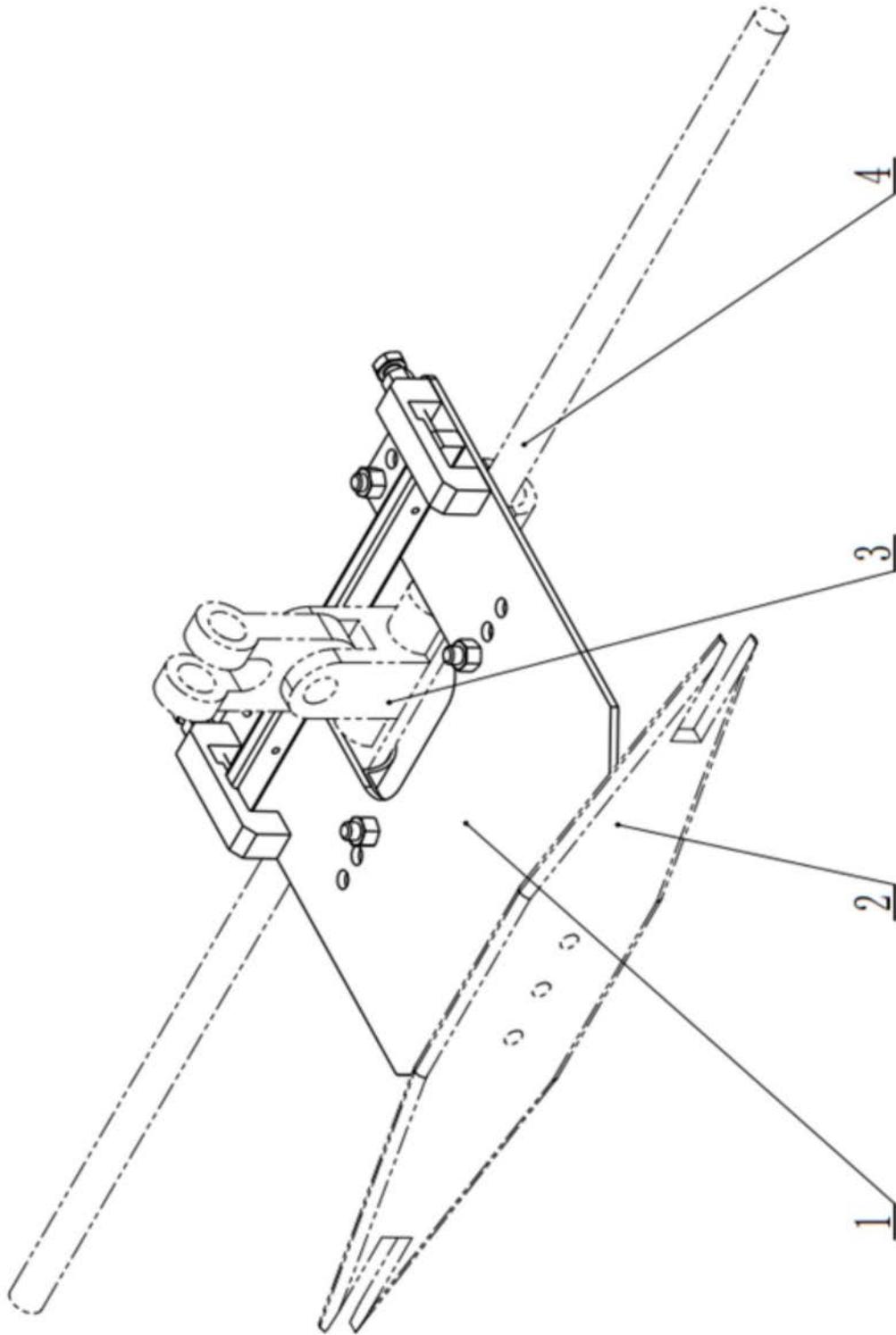


图2

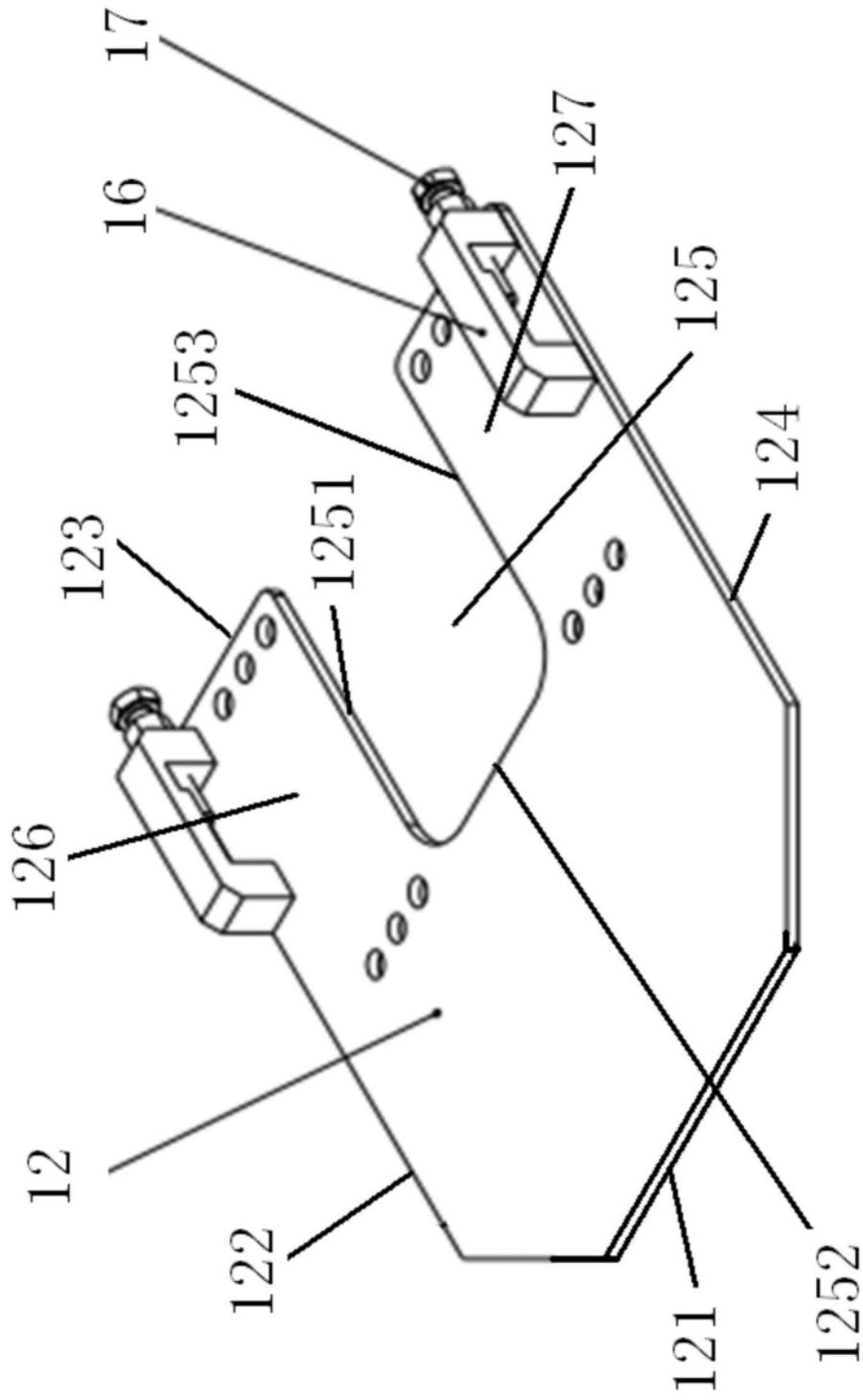


图3