(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 119965771 A
(43)申请公布日 2025.05.09

(21)申请号 202510130602.7
(22)申请日 2025.02.06
(71)申请人 国网山东省电力公司莒南县供电公司
地址 276600 山东省临沂市莒南县城天桥路东侧
申请人 国网山东省电力公司临沂供电公司
(72)发明人 毛利强 朱祥祎 张伟 徐军 王艳启 刘祥照 毛怡文 吴联盟 刘金龙 王金
(74)专利代理机构 济南泉城专利商标事务所 37218
专利代理师 刘德
(51)Int.Cl.
H02G 13/00(2006.01)
H02G 1/02(2006.01)

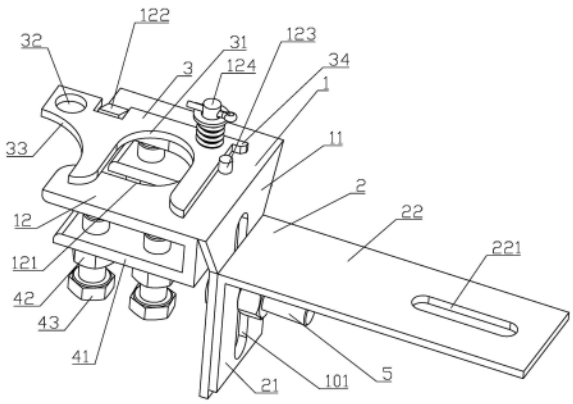
权利要求书4页 说明书14页 附图13页

(54)发明名称

避雷器不停电安装组件及使用方法

(57)摘要

本发明给出了一种避雷器不停电安装组件及使用方法,包括主体组件、举升套筒、套筒扳手,主体组件包括第一L形板、第二L形板、自锁定位板、夹持部件、接地引线夹持组件,第一L形板与第二L形板采用可拆卸连接方式实现固定连接,自锁定位板转动设置在第一水平板的上部,在第一水平板上设置一用于防止自锁定位板转动的转动限位组件,夹持部件设置在第一水平板的下侧,夹持部件用于实现第一L形板在安装位置处的固定安装,第二L形板的第二水平板用于实现避雷器的安装支撑。在不停电的条件下,利用本发明能够安全且快速的实现架空线路上避雷器的安装及拆卸作业,继而使得避雷器的安装及拆卸不影响电力线路的正常运行。



CN 119965771 A

1.一种避雷器不停电安装组件,其特征是,包括主体组件、举升套筒、套筒扳手,所述主体组件包括第一L形板、第二L形板、自锁定位板、夹持部件、接地引线夹持组件,所述第一L形板的第一竖直板与所述第二L形板的第二竖直板采用可拆卸连接方式实现固定连接,在所述第一L形板的第一水平板上设置一第一U形槽,所述自锁定位板转动设置在所述第一水平板的上部,在所述自锁定位板上设置一第二U形槽,在所述第一水平板上设置一用于防止所述自锁定位板转动的转动限位组件,所述转动限位组件实现所述自锁定位板转动限位后,在所述第一U形槽和第二U形槽之间存在上下重合区,所述夹持部件设置在所述第一水平板的下侧,所述夹持部件用于实现所述第一L形板在安装位置处的固定安装,所述第二L形板的第二水平板用于实现避雷器的安装支撑;所述举升套筒包括矩形套筒、第一绝缘杆,所述矩形套筒固定设置在所述第一绝缘杆上,所述第一竖直板和第二竖直板紧贴在一起后能够竖直插入到所述矩形套筒内,所述套筒扳手包括内六角套筒、第二绝缘杆,所述内六角套筒固定设置在所述第二绝缘杆的上部,所述接地引线夹持组件设置在所述第二竖直板的右侧,且接地引线夹持组件用于实现避雷器下部连接的接地引线的夹持固定。

2.根据权利要求1所述的避雷器不停电安装组件,其特征是,在所述第一U形槽的一侧竖直设置一支撑转轴,所述自锁定位板转动套置在所述支撑转轴上,在所述支撑转轴上从上到下依次套置一挡片和弹簧,在所述支撑转轴上部设置一位于所述挡片上方的销钉。

3.根据权利要求2所述的避雷器不停电安装组件,其特征是,所述转动限位组件包括定位块、限位柱,所述定位块固定设置在所述第一U形槽的开口处左侧后上部,所述限位柱固定设置在所述第一U形槽的右后侧,在所述自锁定位板的后侧设置一与所述定位块相对应的卡口,在所述卡口卡置在所述定位块上时所述自锁定位板的右侧壁顶压在所述限位柱的左侧壁上,在所述定位块的上部设置一前高后低的导向斜面。

4.根据权利要求3所述的避雷器不停电安装组件,其特征是,在所述自锁定位块的右后侧设置一定位支耳,在所述自锁定位块解锁后顺时针转动过程中,当所述定位支耳顶压在所述限位柱上实现所述自锁定位块的转动限位。

5.根据权利要求4所述的避雷器不停电安装组件,其特征是,所述第一竖直板和第二竖直板采用螺栓连接方式实现固定连接。

6.根据权利要求5所述的避雷器不停电安装组件,其特征是,在所述第二水平板上设置一第二长圆孔。

7.根据权利要求6所述的避雷器不停电安装组件,其特征是,在所述卡口的左侧设置一插接孔,在所述插接孔的前侧设置一弧形槽。

8.根据权利要求7所述的避雷器不停电安装组件,其特征是,所述夹持部件包括第三L形板、第一螺母、第一螺栓,两个所述第三L形板的竖直板与所述第一水平板的底面固定连接,且两个所述第三L形板间隔分布在所述第一U形槽的下方前后两侧,在每一个所述第三L形板的水平板的底部均设置有两个所述第一螺母,在所述第三L形板的水平板上设置有与所述第一螺母贯通的贯通孔,在每一个所述第一螺母内均套置一第一螺栓,所述内六角套筒能够用于转动所述第一螺栓,在所述第一水平板和第三L形板的水平板之间形成一夹持间隙。

9.根据权利要求7所述的避雷器不停电安装组件,其特征是,所述夹持部件包括水平夹持板、第二螺母、第二螺栓、螺母槽,在所述水平夹持板的右侧设置一[形对接卡槽,所述[形

对接卡槽卡置在所述第一竖直板的左侧壁上,且水平夹持板相对于所述第二竖直板能够进行上下自由移动,在所述水平夹持板上设置一与所述第一U形槽相对的第三U形槽;两个所述螺母槽前后固定设置在所述限位柱右侧,在所述第一水平板上设置有与所述螺母槽贯通的贯穿孔,在每一个所述螺母槽内均固定设置一第二螺母,两个所述第二螺栓套置在所述水平夹持板上,且第二螺栓的上部套置在对应的所述第二螺母内,所述内六角套筒能够用于转动所述第二螺栓。

10.一种避雷器不停电安装组件使用方法,其特征是,包括依据权利要求8所述的避雷器不停电安装组件,该使用方法包括环形电极外串联间隙避雷器的带电安装及拆卸方法,所述环形电极外串联间隙避雷器的带电安装方法包括如下步骤:

S1、操作者使得第一L形板和第二L形板呈左右状态分布,并使得第一水平板位于第一竖直板的上方,第二水平板位于第二竖直板的上方,利用两组螺栓与螺母组合实现第一竖直板和第二竖直板的固定连接,调节第一螺栓的位置,使其上端未从第三L形板的水平板上平面露出;

S2、操作者利用第二长圆孔将环形电极外串联间隙避雷器固定安装在第二水平板上,且使得环形电极外串联间隙避雷器的环形电极的中部位于所述第一U形槽和第二U形槽的贯通区的正上方,使得环形电极外串联间隙避雷器与绝缘子等架空导线部件保持安全距离;同时,依据环形电极与带电导线的距离安装规范要求,调整第二L形板的高度,使得在完成环形电极外串联间隙避雷器在绝缘子附近的安装后环形电极与带电导线的距离符合安装规范要求;完成第二L形板的高度调整后,将接地引线的上端与环形电极外串联间隙避雷器的底部固定连接,然后,将接地引线夹持组件与第二竖直板固定连接,且利用接地引线夹持组件将接地引线的对应导线段实现固定夹持;

S3、上推并转动自锁定位板,使得卡口脱离定位块,当定位支耳顶靠在限位柱上后,停止所述自锁定位板的转动;

S4、操作者利用电杆攀爬登高作业工具攀爬到电杆一定高度,然后,戴上绝缘手套;

S5、操作者将第一竖直板和第二竖直板的下端竖直插入到矩形套筒内,并确保矩形套筒实现第一竖直板和第二竖直板的稳定卡置;

S6、利用举升套筒缓慢将带有环形电极外串联间隙避雷器的主体组件举升到需要安装环形电极外串联间隙避雷器的绝缘子的附近,然后,调整主体组件的方位,实现第一U形槽的开口与对应的绝缘子的根部相对、所述第一水平板位于支撑绝缘子的横担的水平板的上方及横担的水平板与夹持间隙水平相对;

S7、水平移动主体组件使其向横担的水平板方向移动,在主体组件不断移动过程中,则使得横担的水平板进入到夹持间隙内;使得环形电极套置在绝缘子的外围,使得绝缘子的根部进入到第二U形槽内后并推动自锁定位板的转动实现自锁定位板的自锁;

S8、主体组件停止水平移动后,则检查卡口是否完成在定位块上的卡置,完成卡置后,则利用套筒扳手将第一螺栓不断的旋转,使其上部顶压在横担的水平板的底部,当四个第一螺栓均拧紧后,则实现带电条件下环形电极外串联间隙避雷器在绝缘子附近的安装固定;

所述环形电极外串联间隙避雷器带电拆卸方法包括如下步骤:

S1、操作者利用电杆攀爬登高作业工具攀爬到电杆一定高度,然后,戴上绝缘手套;

S2、先利用套筒扳手将四个第一螺栓进行一定程度的松动;然后利用套筒扳手或举升套筒向上推动并同步顺时针转动自锁定位板,使得卡口与定位块脱离;

S3、当确保卡口与定位块脱离后,则将矩形套筒插入到第一竖直板和第二竖直板的下部,并实现矩形套筒在第一竖直板和第二竖直板下部的稳定卡置;

S4、举升套筒保持不动,然后,利用套筒扳手将四个第一螺栓全部拧松;

S5、完成四个第一螺栓的拧松后,则通过举升套筒带动主体组件及环形电极外串联间隙避雷器向远离横担的水平板的方向移动,在移动过程中,则实现主体组件与横担的分离同时实现环形电极与绝缘子的分离,继而实现带电条件下绝缘子附近处的环形电极外串联间隙避雷器的拆卸;

该使用方法包括内置串联间隙避雷器的带电安装及拆卸方法,所述内置串联间隙避雷器的带电安装方法包括如下步骤:

S1、操作者使得第一L形板和第二L形板呈左右状态分布,并使得第一水平板位于第一竖直板的上方,第二水平板位于第二竖直板的上方,利用两组螺栓、螺母和垫圈的组合实现第一竖直板和第二竖直板的固定连接,调节第一螺栓的位置,使其上端未从第三L形板的水平板上平面露出;

S2、操作者利用第二长圆孔将内置串联间隙避雷器固定安装在第二水平板上,调整第二L形板的高度,使得在完成内置串联间隙避雷器在绝缘子附近的安装后内置串联间隙避雷器与带电导线的距离符合安装规范要求;完成第二L形板的高度调整后,将第二L形板与第一L形板锁紧固定;将内置串联间隙避雷器的上部的引线外端与一夹线夹具采用螺栓固定连接,并使得夹线夹具的活动夹块位于最下限位置,然后,将活动夹块下部的顶压螺杆底部的挂环插入到一挂线操作绝缘杆上部的纵向一字槽内,然后,利用挂线操作绝缘杆上的[形压钩将所述挂环压置固定一字槽内,实现了夹线夹具在挂线操作绝缘杆上的固定;

S3、上推并转动自锁定位板,使得卡口脱离定位块,当定位支耳顶靠在限位柱上后,停止所述自锁定位板的转动;

S4、操作者利用电杆攀爬登高作业工具攀爬到电杆一定高度,然后,戴上绝缘手套;

S5、操作者将第一竖直板和第二竖直板的下端竖直插入到矩形套筒内,并确保矩形套筒实现第一竖直板和第二竖直板的稳定卡置;

S6、利用举升套筒缓慢将带有内置串联间隙避雷器的主体组件举升到需要安装内置串联间隙避雷器的绝缘子的附近,然后,调整主体组件的方位,实现第一U形槽的开口与对应的绝缘子的根部相对、所述第一水平板位于支撑绝缘子的横担的水平板的上方及横担的水平板与夹持间隙水平相对;

S7、水平移动主体组件使其向横担的水平板方向移动,在主体组件不断移动过程中,则使得横担的水平板进入到夹持间隙内;使得绝缘子的根部进入到第二U形槽内后并推动自锁定位板的转动实现自锁定位板的自锁;

S8、主体组件停止水平移动后,则检查卡口是否完成在定位块上的卡置,完成卡置后,则利用套筒扳手将第一螺栓不断的旋转,使其上部顶压在横担的水平板的底部,当四个第一螺栓均拧紧后,利用挂线操作绝缘杆将夹线夹具举升到对应的带电导线附近,然后,通过操控挂线操作绝缘杆使得夹线夹具的夹持口套置在带电导线上,然后,适当下拉挂线操作绝缘杆使得带电导线与夹持口的上部紧贴,接着通过挂线操作绝缘杆转动顶压螺杆,当活

动夹块不断上升并实现对带电导线下部的紧固顶压后,使得[形压钩上升到上限位,然后,通过移动挂线操作绝缘杆使得挂环脱离挂线操作绝缘杆的上部,继而实现带电条件下内置串联间隙避雷器在绝缘子附近的安装固定;

所述内置串联间隙避雷器带电拆卸方法包括如下步骤:

S1、操作者利用电杆攀爬登高作业工具攀爬到电杆一定高度,然后,戴上绝缘手套;

S2、先利用套筒扳手将四个第一螺栓进行一定程度的松动;然后利用套筒扳手或举升套筒向上推动并同步顺时针转动自锁定位板,使得卡口与定位块脱离;

S3、当确保卡口与定位块脱离后,则将矩形套筒插入到第一竖直板和第二竖直板的下部,并实现矩形套筒在第一竖直板和第二竖直板下部的稳定卡置;

S4、举升套筒保持不动,然后,利用套筒扳手将四个第一螺栓全部拧松;

S5、完成四个第一螺栓的拧松后,则通过举升套筒带动主体组件及内置串联间隙避雷器向远离横担的水平板的方向移动,在移动过程中,则实现主体组件与横担的分离,分离后,利用举升套筒使得主体组件保持在一定高度上,然后,举升挂线操控绝缘杆,使得[形压钩的上部插入到挂环内,然后,并使得挂环的底部插入到一字槽内,当挂环底部插入到一字槽内后,使得[形压钩下降实现挂环在一字槽内的稳定压置,然后,转动挂线操控绝缘杆使其带动活动夹块不断下降,将活动夹块下降的下限位置后,移动夹线夹具使其与带电导线脱离,继而实现带电条件下绝缘子附近处的内置串联间隙避雷器的拆卸。

避雷器不停电安装组件及使用方法

技术领域

[0001] 本发明涉及架空电力导线技术领域,具体地说是避雷器不停电安装组件及使用方法。

背景技术

[0002] 随着架空绝缘导线的大量应用,有效的提升了配电导线防御能力,但是雷击断线事故有上升趋势。

[0003] 为降低架空导线发生雷击断线事故概率,依据中华人民共和国电力行业标准DL/T1292-2013《配电网架空绝缘线路雷击断线防护导则》,采用“环形电极外串联间隙避雷器”、“内置串联间隙避雷器”等防雷装置,实现对架空绝缘导线的防雷保护。上述避雷器均需要安装在支撑导线的绝缘子底部螺栓上,为保证上述避雷器的安装及更换时的安全性,在安装或更换避雷器时一般都是采用停电作业,停电作业则导致供电可靠性降低;为减少停电影响在带电条件下进行避雷器的安装或更换时,则一般需要借助带电作业用绝缘斗臂车进行避雷器的带电安装或更换,因受交通条件的限制,一些架设在山丘或农田内的导线,则无法利用绝缘斗臂车进行避雷器带电作业。因此,如何在保证供电可靠性和作业安全的条件下,更便捷的实现架空导线的绝缘子附近避雷器的带电安装或更换作业是一个亟待解决的问题。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种避雷器不停电安装组件及使用方法,在不停电的条件下,利用本发明能够安全且快速的实现架空导线上避雷器的安装及拆卸作业,继而使得避雷器的安装及拆卸不影响电力导线的正常运行。

[0005] 本发明解决其技术问题所采取的技术方案是:一种避雷器不停电安装组件及使用方法,包括主体组件、举升套筒、套筒扳手,所述主体组件包括第一L形板、第二L形板、自锁定位板、夹持部件、接地引线夹持组件,所述第一L形板的第一竖直板与所述第二L形板的第二竖直板采用可拆卸连接方式实现固定连接,在所述第一L形板的第一水平板上设置一第一U形槽,所述自锁定位板转动设置在所述第一水平板的上部,在所述自锁定位板上设置一第二U形槽,在所述第一水平板上设置一用于防止所述自锁定位板转动的转动限位组件,所述转动限位组件实现所述自锁定位板转动限位后,在所述第一U形槽和第二U形槽之间存在上下重合区,所述夹持部件设置在所述第一水平板的下侧,所述夹持部件用于实现所述第一L形板在安装位置处的固定安装,所述第二L形板的第二水平板用于实现避雷器的安装支撑;所述举升套筒包括矩形套筒、第一绝缘杆,所述矩形套筒固定设置在所述第一绝缘杆上,所述第一竖直板和第二竖直板紧贴在一起后能够竖直插入到所述矩形套筒内,所述套筒扳手包括内六角套筒、第二绝缘杆,所述内六角套筒固定设置在所述第二绝缘杆的上部,所述接地引线夹持组件设置在所述第二竖直板的右侧,且接地引线夹持组件用于实现避雷器下部连接的接地引线的夹持固定。

[0006] 优选地,在所述第一U形槽的一侧竖直设置一支撑转轴,所述自锁定位板转动套置在所述支撑转轴上,在所述支撑转轴上从上到下依次套置一挡片和弹簧,在所述支撑转轴上部设置一位于所述挡片上方的销钉。

[0007] 进一步地,所述转动限位组件包括定位块、限位柱,所述定位块固定设置在所述第一U形槽的开口处左侧后上部,所述限位柱固定设置在所述第一U形槽的右后侧,在所述自锁定位板的后侧设置一与所述定位块相对应的卡口,在所述卡口卡置在所述定位块上时所述自锁定位板的右侧壁顶压在所述限位柱的左侧壁上,在所述定位块的上部设置一前高后低的导向斜面。

[0008] 进一步地,在所述自锁定位块的右后侧设置一定位支耳,在所述自锁定位块解锁后顺时针转动过程中,当所述定位支耳顶压在所述限位柱上实现所述自锁定位块的转动限位。

[0009] 进一步地,所述第一竖直板和第二竖直板采用螺栓连接方式实现固定连接。

[0010] 进一步地,在所述第二水平板上设置一第二长圆孔。

[0011] 进一步地,在所述卡口的左侧设置一插接孔,在所述插接孔的前侧设置一弧形槽。

[0012] 进一步地,所述夹持部件包括第三L形板、第一螺母、第一螺栓,两个所述第三L形板的竖直板与所述第一水平板的底面固定连接,且两个所述第三L形板间隔分布在所述第一U形槽的下方前后两侧,在每一个所述第三L形板的水平板的底部均设置有两个所述第一螺母,在所述第三L形板的水平板上设置有与所述第一螺母贯通的贯通孔,在每一个所述第一螺母内均套置一第一螺栓,所述内六角套筒能够用于转动所述第一螺栓,在所述第一水平板和第三L形板的水平板之间形成一夹持间隙。

[0013] 进一步地,所述夹持部件包括水平夹持板、第二螺母、第二螺栓、螺母槽,在所述水平夹持板的右侧设置一[形对接卡槽,所述[形对接卡槽卡置在所述第一竖直板的左侧壁上,且水平夹持板相对于所述第二竖直板能够进行上下自由移动,在所述水平夹持板上设置一与所述第一U形槽相对的第三U形槽;两个所述螺母槽前后固定设置在所述限位柱右侧,在所述第一水平板上设置有与所述螺母槽贯通的贯穿孔,在每一个所述螺母槽内均固定设置一第二螺母,两个所述第二螺栓套置在所述水平夹持板上,且第二螺栓的上部套置在对应的所述第二螺母内,所述内六角套筒能够用于转动所述第二螺栓。

[0014] 一种避雷器不停电安装组件使用方法,包括上述所述的避雷器不停电安装组件,该使用方法包括环形电极外串联间隙避雷器的带电安装及拆卸方法,所述环形电极外串联间隙避雷器的带电安装方法包括如下步骤:

[0015] S1、操作者使得第一L形板和第二L形板呈左右状态分布,并使得第一水平板位于第一竖直板的上方,第二水平板位于第二竖直板的上方,利用两组螺栓与螺母组合实现第一竖直板和第二竖直板的固定连接,调节第一螺栓的位置,使其上端未从第三L形板的水平板上平面露出;

[0016] S2、操作者利用第二长圆孔将环形电极外串联间隙避雷器固定安装在第二水平板上,且使得环形电极外串联间隙避雷器的环形电极的中部位于所述第一U形槽和第二U形槽的贯通区的正上方,使得环形电极外串联间隙避雷器与绝缘子等架空导线部件保持安全距离;同时,依据环形电极与带电导线的距离安装规范要求,调整第二L形板的高度,使得在完成环形电极外串联间隙避雷器在绝缘子附近的安装后环形电极与带电导线的距离符合安

装规范要求;完成第二L形板的高度调整后,将接地引线的上端与环形电极外串联间隙避雷器的底部固定连接,然后,将接地引线夹持组件与第二竖直板固定连接,且利用接地引线夹持组件将接地引线的对应导线段实现固定夹持;

[0017] S3、上推并转动自锁定位板,使得卡口脱离定位块,当定位支耳顶靠在限位柱上后,停止所述自锁定位板的转动;

[0018] S4、操作者利用电杆攀爬登高作业工具攀爬到电杆一定高度,然后,戴上绝缘手套;

[0019] S5、操作者将第一竖直板和第二竖直板的下端竖直插入到矩形套筒内,并确保矩形套筒实现第一竖直板和第二竖直板的稳定卡置;

[0020] S6、利用举升套筒缓慢将带有环形电极外串联间隙避雷器的主体组件举升到需要安装环形电极外串联间隙避雷器的绝缘子的附近,然后,调整主体组件的方位,实现第一U形槽的开口与对应的绝缘子的根部相对、所述第一水平板位于支撑绝缘子的横担的水平板的上方及横担的水平板与夹持间隙水平相对;

[0021] S7、水平移动主体组件使其向横担的水平板方向移动,在主体组件不断移动过程中,则使得横担的水平板进入到夹持间隙内;使得环形电极套置在绝缘子的外围,使得绝缘子的根部进入到第二U形槽内后并推动自锁定位板的转动实现自锁定位板的自锁;

[0022] S8、主体组件停止水平移动后,则检查卡口是否完成在定位块上的卡置,完成卡置后,则利用套筒扳手将第一螺栓不断的旋转,使其上部顶压在横担的水平板的底部,当四个第一螺栓均拧紧后,则实现带电条件下环形电极外串联间隙避雷器在绝缘子附近的安装固定;

[0023] 所述环形电极外串联间隙避雷器带电拆卸方法包括如下步骤:

[0024] S1、操作者利用电杆攀爬登高作业工具攀爬到电杆一定高度,然后,戴上绝缘手套;

[0025] S2、先利用套筒扳手将四个第一螺栓进行一定程度的松动;然后利用套筒扳手或举升套筒向上推动并同步顺时针转动自锁定位板,使得卡口与定位块脱离;

[0026] S3、当确保卡口与定位块脱离后,则将矩形套筒插入到第一竖直板和第二竖直板的下部,并实现矩形套筒在第一竖直板和第二竖直板下部的稳定卡置;

[0027] S4、举升套筒保持不动,然后,利用套筒扳手将四个第一螺栓全部拧松;

[0028] S5、完成四个第一螺栓的拧松后,则通过举升套筒带动主体组件及环形电极外串联间隙避雷器向远离横担的水平板的方向移动,在移动过程中,则实现主体组件与横担的分离同时实现环形电极与绝缘子的分离,继而实现带电条件下绝缘子附近处的环形电极外串联间隙避雷器的拆卸;

[0029] 该使用方法包括内置串联间隙避雷器的带电安装及拆卸方法,所述内置串联间隙避雷器的带电安装方法包括如下步骤:

[0030] S1、操作者使得第一L形板和第二L形板呈左右状态分布,并使得第一水平板位于第一竖直板的上方,第二水平板位于第二竖直板的上方,利用两组螺栓、螺母和垫圈的组合实现第一竖直板和第二竖直板的固定连接,调节第一螺栓的位置,使其上端未从第三L形板的水平板上平面露出;

[0031] S2、操作者利用第二长圆孔将内置串联间隙避雷器固定安装在第二水平板上,调

整第二L形板的高度,使得在完成内置串联间隙避雷器在绝缘子附近的安装后内置串联间隙避雷器与带电导线的距离符合安装规范要求;完成第二L形板的高度调整后,将第二L形板与第一L形板锁紧固定;将内置串联间隙避雷器的上部的引线外端与一夹线夹具采用螺栓固定连接,并使得夹线夹具的活动夹块位于最下限位置,然后,将活动夹块下部的顶压螺杆底部的挂环插入到一挂线操作绝缘杆上部的纵向一字槽内,然后,利用挂线操作绝缘杆上的[形压钩将所述挂环压置固定一字槽内,实现了夹线夹具在挂线操作绝缘杆上的固定;

[0032] S3、上推并转动自锁定位板,使得卡口脱离定位块,当定位支耳顶靠在限位柱上后,停止所述自锁定位板的转动;

[0033] S4、操作者利用电杆攀爬登高作业工具攀爬到电杆一定高度,然后,戴上绝缘手套;

[0034] S5、操作者将第一竖直板和第二竖直板的下端竖直插入到矩形套筒内,并确保矩形套筒实现第一竖直板和第二竖直板的稳定卡置;

[0035] S6、利用举升套筒缓慢将带有内置串联间隙避雷器的主体组件举升到需要安装内置串联间隙避雷器的绝缘子的附近,然后,调整主体组件的方位,实现第一U形槽的开口与对应的绝缘子的根部相对、所述第一水平板位于支撑绝缘子的横担的水平板的上方及横担的水平板与夹持间隙水平相对;

[0036] S7、水平移动主体组件使其向横担的水平板方向移动,在主体组件不断移动过程中,则使得横担的水平板进入到夹持间隙内;使得绝缘子的根部进入到第二U形槽内后并推动自锁定位板的转动实现自锁定位板的自锁;

[0037] S8、主体组件停止水平移动后,则检查卡口是否完成在定位块上的卡置,完成卡置后,则利用套筒扳手将第一螺栓不断的旋转,使其上部顶压在横担的水平板的底部,当四个第一螺栓均拧紧后,利用挂线操作绝缘杆将夹线夹具举升到对应的带电导线附近,然后,通过操控挂线操作绝缘杆使得夹线夹具的夹持口套置在带电导线上,然后,适当下拉挂线操作绝缘杆使得带电导线与夹持口的上部紧贴,接着通过挂线操作绝缘杆转动顶压螺杆,当活动夹块不断上升并实现对带电导线下部的紧固顶压后,使得[形压钩上升到上限位,然后,通过移动挂线操作绝缘杆使得挂环脱离挂线操作绝缘杆的上部,继而实现带电条件下内置串联间隙避雷器在绝缘子附近的安装固定;

[0038] 所述内置串联间隙避雷器带电拆卸方法包括如下步骤:

[0039] S1、操作者利用电杆攀爬登高作业工具攀爬到电杆一定高度,然后,戴上绝缘手套;

[0040] S2、先利用套筒扳手将四个第一螺栓进行一定程度的松动;然后利用套筒扳手或举升套筒向上推动并同步顺时针转动自锁定位板,使得卡口与定位块脱离;

[0041] S3、当确保卡口与定位块脱离后,则将矩形套筒插入到第一竖直板和第二竖直板的下部,并实现矩形套筒在第一竖直板和第二竖直板下部的稳定卡置;

[0042] S4、举升套筒保持不动,然后,利用套筒扳手将四个第一螺栓全部拧松;

[0043] S5、完成四个第一螺栓的拧松后,则通过举升套筒带动主体组件及内置串联间隙避雷器向远离横担的水平板的方向移动,在移动过程中,则实现主体组件与横担的分离,分离后,利用举升套筒使得主体组件保持在一定高度上,然后,举升挂线操控绝缘杆,使得[形压钩的上部插入到挂环内,然后,并使得挂环的底部插入到一字槽内,当挂环底部插入到一

字槽内后,使得[形压钩下降实现挂环在一字槽内的稳定压置,然后,转动挂线操控绝缘杆使其带动活动夹块不断下降,将活动夹块下降的下限位置后,移动夹线夹具使其与带电导线脱离,继而实现带电条件下绝缘子附近处的内置串联间隙避雷器的拆卸。

[0044] 本发明的有益效果是:

[0045] 1、本发明结构加单,加工制造便利,在实际生产过程中,可进行标准化大批量生产,继而可在供电技术领域中充分推广及应用。

[0046] 2、在操作者利用电杆登高一定高度后,则可利用本发明实现避雷器在横担上的带电作业安装或拆卸,从而使得避雷器的安装或后续拆卸安全且便利。

[0047] 3、在自锁定位板完成自锁后,则自锁定位板上的U形槽和第一水平板上的U形槽呈相互垂直状态并上下卡置在横担上的绝缘子的根部位置,利用上述自锁定位板和第一水平板在绝缘子根部的卡置方式,则提高了主体组件在横担上的安装安全性、稳定性,即使实现紧固作用的螺栓发生松动后,则也可有效防止主体组件从横担上脱落,从而有效防止避雷器发生脱落的现象。

[0048] 4、自锁定位板利用定位块、限位柱及弹簧的共同作用,则可稳定保持在自锁位置,继而可提高其在绝缘子根部的自锁稳定性,同时,利用弹簧的压缩能力,则便于实现自锁定位板的上移旋转打开,继而便于实现自锁定位板的解锁操作。

[0049] 5、利用限位柱对支撑支耳的限位作用,可快速实现自锁定位板的打开定位,自锁定位板打开定位后,则能够保证绝缘子的根部能够同步套入到第一U形槽和第二U形槽内,继而便于实现第一水平板和自锁定位板对绝缘子根部的同步卡置。

[0050] 6、利用接地引线夹持组件对避雷器底部引出的接地引线的夹持固定,则便于使得接地引线沿着横担方向或电杆的方向定向敷设,从而提高了接地引线的敷设可靠性、美观性。

附图说明

[0051] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本发明的部分优选实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0052] 图1为主体组件的第一种具体实施例的整体结构示意图;

[0053] 图2为主体组件的第二种具体实施例的整体结构示意图;

[0054] 图3为自锁定位板的整体结构示意图;

[0055] 图4为水平夹持板的整体结构示意图;

[0056] 图5为夹持部件的第一种具体实施例与第一L形板的连接状态第一视角示意图;

[0057] 图6为夹持部件的第一种具体实施例与第一L形板的连接状态第二视角示意图;

[0058] 图7为举升套筒的整体结构示意图;

[0059] 图8为套筒扳手的整体结构示意图;

[0060] 图9为自锁定位板利用限位柱实现转动限位状态的示意图;

[0061] 图10为主体组件的第一种具体实施例实现避雷器在横担上的安装状态示意图;

[0062] 图11为主体组件的第二种具体实施例实现避雷器在横担顶帽上的安装状态示意

图；

[0063] 图12为接地引线夹持组件的第一种具体实施例结构示意图；

[0064] 图13为接地引线夹持组件的第二种具体实施例结构示意图；

[0065] 图14为内置串联间隙避雷器在横担上的安装示意图；

[0066] 图15为挂线操控绝缘杆实现挂环稳定压置的纵向剖视图；

[0067] 图16为图14中A处放大图；

[0068] 图中：1第一L形板、11第一竖直板、12第一水平板、121第一U形槽、122定位块、1221导向斜面、123限位柱、124支撑转轴、125销钉、126挡片、127弹簧、2第二L形板、21第二竖直板、22第二水平板、221第二长圆孔、3自锁定位板、31第二U形槽、32插接孔、33弧形槽、34定位支耳、35卡口、41第三L形板、411夹持间隙、42第一螺母、43第一螺栓、44水平夹持板、441第三U形槽、442[形对接卡槽、45第二螺栓、46螺母槽、47第二螺母、5第三螺栓、61矩形套筒、611插接槽、612U形贯穿槽、613插接指、614连接杆、615锥形横杆、62第一绝缘杆、621第一连接座、71套筒、72第二绝缘杆、721第二连接座、81绝缘子、82环形电极外串联间隙避雷器、821环形电极、83内置串联间隙避雷器、831引线、84带电导线、9横担、91水平板、10横担顶帽、101第一长圆孔、102第一定位板、1021第一贯穿孔、1022第二贯穿孔、103第一夹持板、1031第三贯穿孔、1032第一弧形压槽、104第二定位板、1041第四贯穿孔、105第二夹持板、1051第五贯穿孔、1052第二弧形压槽、201夹线夹具、2011活动夹块、2012顶压螺杆、2013挂环、301挂线操控绝缘杆、3011上固定杆、3012下转动杆、3013[形压钩、3014螺纹杆、3015[形槽。

具体实施方式

[0069] 下面将结合具体实施例及附图1-16，对本发明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发明的一部分优选实施例，而不是全部的实施例。本领域技术人员可以在不违背本发明内涵的情况下做类似变形，因此本发明不受下面公开的具体实施例的限制。

[0070] 本发明提供了一种避雷器不停电安装组件(如图1和2所示)，包括主体组件、举升套筒、套筒扳手，所述主体组件包括第一L形板1、第二L形板2、自锁定位板3、夹持部件、接地引线夹持组件，第一L形板1和第二L形板2均由一定厚度的钢板加工而成，所述第一L形板1的第一竖直板11与所述第二L形板2的第二竖直板21采用可拆卸连接方式实现固定连接，在实际应用中，利用第一竖直板11和第二竖直板21的可拆卸功能，便于实现第一L形板1和第二L形板2的上下相对位置的调整，继而便于实现环形电极外串联间隙避雷器82上的环形电极821与带电导线垂直距离的调节，从而在实现环形电极外串联间隙避雷器82固定安装后，确保环形电极821与带电导线之间的距离符合安装规范要求；在利用主体组件进行内置串联间隙避雷器83的安装时，通过调整第一L形板1和第二L形板2的上下相对位置，则也便于实现内置串联间隙避雷器83的上部与带电导线84的距离调整，使得内置串联间隙避雷器83与带电导线84距离安装规范要求；在所述第一L形板1的第一水平板12上设置一第一U形槽121，在实际应用中，第一U形槽121用于卡置在绝缘子81的根部位置，所述自锁定位板3转动设置在所述第一水平板12的上部，在所述自锁定位板3上设置一第二U形槽31，在所述第一水平板12上设置一用于防止所述自锁定位板3转动的转动限位组件，所述转动限位组件实

现所述自锁定位板3转动限位后,在所述第一U形槽121和第二U形槽31之间存在上下重合区,在实际应用中,绝缘子81的根部贯穿在第一U形槽121和第二U形槽31之间的上下重合区内,在自锁定位板3处于锁定位置时,第一U形槽121和第二U形槽31处于相互垂直状态,从而实现自锁定位板3和第一水平板12在绝缘子81根部的环抱,同时,因自锁定位板3设置在第一水平板12上,从而可有效防止第一水平板12在绝缘子81根部的脱离,辅助提高了第一L形板1在横担9上的卡置稳定性,所述夹持部件设置在所述第一水平板12的下侧,所述夹持部件用于实现所述第一L形板1在安装位置处的固定安装,所述第二L形板2的第二水平板22用于实现环形电极外串联间隙避雷器82或内置串联间隙避雷器83的安装支撑,在实际应用中,夹持部件用于实现第一L形板1在横担9上的固定安装,当夹持部件在横担9上出现松动后,则利用第一水平板12及自锁定位板3对绝缘子82根部的环抱功能,则仍可有效保证第二L形板2上的环形电极外串联间隙避雷器82或内置串联间隙避雷器83在横担9上的有效固定,在正常安装过程中,以绝缘子81安装位置为基准,辅助定位整个装置安装到正确位置,在第一螺栓43紧固完毕前,确保整个装置安全卡紧在绝缘子81根部,因此,整体提高了环形电极外串联间隙避雷器82或内置串联间隙避雷器83的安装可靠性,从而有效避免环形电极外串联间隙避雷器82或内置串联间隙避雷器83发生坠落现象;所述举升套筒包括矩形套筒61、第一绝缘杆62,第一绝缘杆62为现有的绝缘杆,故对其详细结构不再做详细介绍,其具有绝缘功能,所述矩形套筒61固定设置在所述第一绝缘杆62上,具体的,在矩形套筒61的底部固定设置一连接杆614,在连接杆614的底部固定设置一第一连接座621,第一连接座621采用螺纹或铆接方式固定在所述第一绝缘杆62上部,利用第一绝缘杆62则可实现矩形套筒61的带电作业,所述第一竖直板11和第二竖直板21紧贴在一起后能够竖直插入到所述矩形套筒61内,从而可利用举升套筒实现主体组件及对应避雷器的举升,具体的,在矩形套筒61内设置一竖直的插接槽611,第一竖直板11和第二竖直板21直接插入到插接槽611内;当第一竖直板11和第二竖直板21中部采用螺栓连接方式实现固定连接后,为防止螺栓阻碍第一竖直板11和第二竖直板21顺利插入到矩形套筒61内,在此,在矩形套筒61上设置一U形贯穿槽612,在第一竖直板11和第二竖直板21竖直插入到插接槽611内过程中,螺栓则顺利滑入到U形贯穿槽612内,所述套筒扳手包括内六角套筒71、第二绝缘杆72,所述内六角套筒71固定设置在所述第二绝缘杆72的上部,具体的,内六角套筒71的底部固定设置在第二绝缘杆72上部设置的第二连接座721上,第二绝缘杆72为现有的绝缘杆,利用其绝缘能力则实现内六角套筒71的带电作业能力;所述接地引线夹持组件根据现场敷设接地引线的条件,选择设置在所述第二竖直板21或第一竖直板11外侧,且接地引线夹持组件用于实现环形电极外串联间隙避雷器82下部连接的接地引线的夹持固定。在实际应用中,一些环形电极外串联间隙避雷器82需要利用接地引线与地面上敷设的接地极进行连接,在完成环形电极外串联间隙避雷器82的安装后,利用接地引线夹持组件可使得接地引线对应线段呈水平分布,从而便于后续接地引线沿着横担9进行走线,或者使得接地引线对应线段呈竖直状态分布,从而便于后续接地引线沿着电杆进行走线;具体的,在本具体实施例中,设置了接地引线夹持组件的两种具体实施例,接地引线夹持组件的第一种具体实施例的具体实施方式为:接地引线夹持组件包括第一定位板102、第一夹持板103,第一定位板102为L形且在使用时第一定位板102呈水平状态摆放,在第一定位板102的左端下部设置有两个上下分布的第一贯穿孔1021,在第一定位板102的右端设置有两个左右分布的第二贯穿孔1022,在第一夹持板

103上设置一与所述第二贯穿孔1022对应的第三贯穿孔1031,同时,在第一夹持板103上设置一用于压置接地引线的第一弧形压槽1032,第一定位板102和第一夹持板103采用螺栓连接方式实现固定连接,在第一定位板102和第一夹持板103实现固定连接后,接地引线夹持在第一定位板102与第一弧形压槽1032之间,第一定位板102上的两个第一贯穿孔1021套置在实现第一竖直板11和第二竖直板21连接固定的螺栓上,利用螺母及垫圈的配合实现第一定位板102在第一竖直板11或第二竖直板21上的压紧固定;利用本实施例则实现接地引线的水平敷设导向;接地引线夹持组件的第二种具体实施例的具体实施方式为:接地引线夹持组件包括第二定位板104、第二夹持板105,在所述第二定位板104上设置有两个上下分布的第四贯穿孔1041,在第二夹持板105上设置有与所述第四贯穿孔1041对应的第五贯穿孔1051,在第二夹持板105上设置一用于压置接地引线的第二弧形压槽1052,第二定位板104与第二夹持板105采用螺栓连接方式实现固定连接,在第二夹持板105被固定后,接地引线卡置在第二定位板104与第二弧形压槽1052之间,第二定位板104和第二夹持板105上的第四贯穿孔1041和第五贯穿孔1051对应套置实现第一竖直板11和第二竖直板21连接固定的螺栓上,利用螺母及垫圈的配合实现第二定位板104和第二夹持板105在第一竖直板11或第二竖直板21上的压紧固定;利用本实施例则实现接地引线的竖直敷设导向。

[0071] 在上述实施例的基础上,所述自锁定位板3在第一水平板12上实现自由转动并具有一定定位能力的具体实施方式为:在所述第一U形槽121的一侧竖直设置一支撑转轴124,所述自锁定位板3转动套置在所述支撑转轴124上,在所述支撑转轴124上从上到下依次套置一挡片126和弹簧127,在所述支撑转轴124上部设置一位于所述挡片126上方的销钉125,弹簧127对自锁定位板3对于一定的顶压作用,利用自锁定位板3与第一水平板12之间的摩擦力实现一定的定位能力,在上述实施例的基础上,转动限位组件的具体实施方式为:转动限位组件包括定位块122、限位柱123,所述定位块122固定设置在所述第一U形槽121的开口处左侧后上部,所述限位柱123固定设置在所述第一U形槽121的右后侧,在所述自锁定位板3的后侧设置一与所述定位块122相对应的卡口35,在所述卡口35卡置在所述定位块122上时所述自锁定位板3的右侧壁顶压在所述限位柱123的左侧壁上,利用定位块122和限位柱123实现自锁定位板3的夹持,继而实现自锁定位板3的自锁定位,在所述定位块122的上部设置一前高后低的导向斜面1221,在转动自锁定位板3向定位块122方向移动时,利用导向斜面1221的导向使得自锁定位板3能够顺利滑到定位块122上,随着自锁定位板3的继续转动,则当卡口35完全移动到定位块122上方后,则自锁定位板3在弹簧27及重力的作用下,自锁定位板3下降,从而实现卡口35在定位块122外侧的卡置。在高空作业进行自锁定位板3的解锁时,为便于实现自锁定位板3的转动,在所述卡口35的左侧设置一插接孔32,进一步地,在所述插接槽611的右侧壁上部设置一插接指613,当插接指613插入到插接孔32内后,则便于利用举升套筒实现自锁定位板3在高空位置处的转动解锁,为实现举升套筒的多功能话,可在矩形套筒61的左侧上部固定设置一锥形横杆615,在锥形横杆615的前端设置一凸起的圆球,利用锥形横杆615可进行一些线材或自锁定位板3的拨动;在将主体组件安装举升之前,为便于手动将自锁定位板3进行解锁,在所述插接孔32的前侧设置一弧形槽33,手握弧形槽33部分,然后,上提并转动自锁定位板3实现其解锁。

[0072] 在实现第一U形槽121及第二U形槽31同步卡入到绝缘子81的根部时,需要将自锁定位板3旋转打开一定的角度,以便第一U形槽121及第二U形槽31形成一个较大的上下重合

区,为便于确保重合区能够顺利实现绝缘子81根部的进入,在此,在自锁定位块3的右后侧设置一定位支耳34,在所述自锁定位块3解锁后顺时针转动过程中,当所述定位支耳34顶压在所述限位柱123上实现所述自锁定位块3的转动限位,利用限位柱123实现自锁定位板3的转动限位后,则此时第一U形槽121和第二U形槽31的上下重合区已经具备了完全容纳绝缘子81根部的需求,因此,利用定位支耳34与限位柱123的位置关系,便于顺利实现重合区的大小调整。

[0073] 在上述实施例的基础上,所述第一竖直板11和第二竖直板21采用可拆卸连接方式实现连接的具体实施方式为:第一竖直板11和第二竖直板21采用螺栓连接方式实现固定连接,具体的,在第一竖直板11和第二竖直板21上均竖直开设一第一长圆孔101,两个第三螺栓5贯穿两个第一长圆孔101后,将第三螺栓5上的螺母拧紧,则实现第一竖直板11和第二竖直板21的固定连接,在实际应用中,可利用弹簧垫圈或平垫圈实现第三螺栓5上的螺母的紧固防松;利用第一长圆孔101可实现第二竖直板21相对于第一竖直板11垂直高度的调整,继而则利于最终实现环形电极821与带电导线之间的垂直高度调整或内置串联间隙避雷器83与带电导线84之间的垂直高度的调整,以便环形电极821或内置串联间隙避雷器83的安装高度符合规范要求;为便于提高第一竖直板11和第二竖直板21相对调节范围,在实际应用中,可将第一竖直板11和第二竖直板21的竖直高度加工的稍微长一些,同时,使得第一长圆孔101的长度尽量大一些;进一步的,当需要利用接地引线夹持组件实现接地引线的敷设导向时,可使得两个第一贯穿孔1021套置在第三螺栓5上或两个第四贯穿孔1041套置在第三螺栓5上,然后,再在第三螺栓5上套置一螺母并拧紧,则实现第一定位板102或第二定位板104在第二竖直板21或第一竖直板11外侧的固定,继而实现接地引线夹持组件在第二竖直板21或第一竖直板11上的固定。

[0074] 在上述实施例的基础上,环形电极外串联间隙避雷器82在第二水平板22上实现固定安装的具体实施方式为:在所述第二水平板22上设置一第二长圆孔221,环形电极外串联间隙避雷器82下部的螺纹杆贯穿第二长圆孔221后,将螺纹杆底部的螺母拧紧继而实现环形电极外串联间隙避雷器82的固定,在固定环形电极外串联间隙避雷器82时,利用第二长圆孔221可实现环形电极外串联间隙避雷器82水平位置的调整,从而便于实现环形电极821的水平位置的调整,从而确保完成环形电极外串联间隙避雷器82安装作业时,环形电极821能够恰好套置在绝缘子81外围,且两者同圆心。

[0075] 在上述实施例的基础上,在本具体实施例中设置了夹持部件的两种具体实施例,所述夹持部件的第一种具体实施例的具体实施方式为:所述夹持部件包括第三L形板41、第一螺母42、第一螺栓43,两个所述第三L形板41的竖直板与所述第一水平板12的底面固定连接,且两个所述第三L形板41间隔分布在所述第一U形槽121的下方前后两侧,在前后分布的两个第三L形板41之间形成的空隙能够实现绝缘子81根部固定螺栓的容纳,在每一个所述第三L形板41的水平板的底部均设置有两个所述第一螺母42,第一螺母42固定设置,在所述第三L形板41的水平板上设置有与所述第一螺母42贯通的贯通孔,在每一个所述第一螺母42内均套置一第一螺栓43,所述内六角套筒71能够用于转动所述第一螺栓43,在所述第一水平板12和第三L形板41的水平板之间形成一夹持间隙411,在实际应用中,本具体实施例的宽度较大、夹持更牢固,因此,其主要用于在横担9的水平板91的固定夹持,当夹持间隙411套置在第一水平板12与第三L形板41的水平板之间后,则通过不断转动第一螺栓43使其

上部顶压在第一水平板12的底部,实现第一L形板1在横担9上的夹持固定,在实际应用中,可在每一个所述第三L形板41的水平板的底部设置有两个螺纹孔,在螺纹孔内套置有第一螺栓43,并在第一螺栓43上套置有防松垫圈和螺母,当第一螺栓43拧紧后,再将其上的螺母拧紧,继而可提高第一螺栓43的防松能力;所述夹持部件的第二种具体实施例的具体实施方式为:所述夹持部件包括水平夹持板44、第二螺母47、第二螺栓45、螺母槽46,在所述水平夹持板44的右侧设置一[形对接卡槽442,所述[形对接卡槽442卡置在所述第一竖直板11的左侧壁上,且水平夹持板44相对于所述第二竖直板21能够进行上下自由移动,在所述水平夹持板44上设置一与所述第一U形槽121相对的第三U形槽441;两个所述螺母槽46前后固定设置在所述限位柱123右侧,在所述第一水平板12上设置有与所述螺母槽46贯通的贯穿孔,在每一个所述螺母槽46内均固定设置一第二螺母47,两个所述第二螺栓45套置在所述水平夹持板44上,且第二螺栓45的上部套置在对应的所述第二螺母47内,所述内六角套筒71能够用于转动所述第二螺栓45,在实际应用中,本具体实施例的宽度可设计的较小一些,从而便于利用本具体实施例实现主体组件在横担顶帽10上部等可利用空间较狭窄位置的夹持固定,当横担顶帽10上部的平板夹持在第一水平板12与水平夹持板44之间后,则通过不断转动第二螺栓45使其不断上拉水平夹持板44,当水平夹持板44顶靠在横担顶帽10的底部后,实现第一L形板1在梯形状支架10上的夹持固定,为提高紧固防松效率,可使得第二螺母47为防松螺母,同时,在第二螺栓45上套置有弹簧垫圈,利用防松螺母和弹簧垫圈的组合,则实现第二螺栓45的有效防松。

[0076] 本发明还提供了一种避雷器不停电安装组件使用方法,包括上述实施例所述的避雷器不停电安装组件,其中主体组件的夹持部件以上文公开的第一种具体实施例作为本使用方法中的具体实施例,该使用方法包括环形电极外串联间隙避雷器的带电安装及拆卸方法,所述环形电极外串联间隙避雷器的带电安装方法包括如下步骤:

[0077] S1、操作者使得第一L形板1和第二L形板2呈左右状态分布,并使得第一水平板12位于第一竖直板11的上方,第二水平板22位于第二竖直板21的上方,利用两组螺栓与螺母、垫圈组合实现第一竖直板11和第二竖直板21的固定连接,具体的采用两个第三螺栓5贯穿在第一长圆孔101内,然后,将第三螺栓5上的螺母拧紧,实现第一竖直板11和第二竖直板21的固定连接,调节第一螺栓43的位置,使其上端未从第三L形板41的水平板上平面露出,以此防止第一螺栓43不会影响水平板91顺利卡入到夹持间隙411内;

[0078] S2、操作者利用第二长圆孔221将环形电极外串联间隙避雷器82固定安装在第二水平板22上,具体的,将环形电极外串联间隙避雷器82的底部螺纹杆插入倒第二长圆孔221内,然后拧紧螺纹杆上的螺母,实现环形电极外串联间隙避雷器82的固定,在固定环形电极外串联间隙避雷器82时,调整环形电极外串联间隙避雷器82的水平位置,使得环形电极外串联间隙避雷器82的环形电极821的中部位于所述第一U形槽121和第二U形槽31的贯通区的正上方,此目的,在于实现环形电极外串联间隙避雷器82在对应的绝缘子81附近定位时,环形电极821能够顺利套置在绝缘子81的外围,且两者同圆心;同时,依据环形电极821与带电导线的安装规范要求,通过松动第三螺栓5调整第二L形板2的高度,使得在完成环形电极外串联间隙避雷器82在绝缘子81附近的安装后,环形电极821与带电导线的距离符合安装规范要求;完成第二L形板2的高度调整后,再次,进行第二L形板2的固定,然后,将接地引线的上端与环形电极外串联间隙避雷器82的底部固定连接,然后,将接地引线夹持组件与第

二竖直板21固定连接,且利用接地引线夹持组件将接地引线的对应导线段实现固定夹持;具体的,当需要利用接地引线夹持组件实现接地引线的水平敷设导向时,则选用第一定位板102和第一夹持板103的组合实现接地引线的夹持固定,将第一定位板102套置在两个第三螺栓5上,然后在第三螺栓5上再套置一螺母,将螺母拧紧实现第一定位板102在第二竖直板21上的固定安装;当需要利用接地引线夹持组件实现接地引线的竖直敷设导向时,则选用第二定位板104和第二夹持板105的组合实现接地引线的夹持固定,将第二定位板104和第二夹持板105依次套置在两个第三螺栓5上,然后,将接地引线卡入到第二弧形压槽1052内,在第三螺栓5上再套置一螺母,将螺母拧紧实现第二定位板104和第二夹持板105在第二竖直板21上的固定安装并同步实现接地引线的夹持固定。

[0079] S3、上推并转动自锁定位板3,使得卡口35脱离定位块122,当定位支耳34顶靠在限位柱123上后,停止所述自锁定位板3的转动,此时,第一U形槽121和第二U形槽31的上下贯穿重合区域较大,完全能够实现对绝缘子81根部的容纳;

[0080] S4、操作者利用电杆攀爬登高作业工具攀爬到电杆一定高度,然后,戴上绝缘手套;

[0081] S5、操作者将第一竖直板11和第二竖直板21的下端竖直插入到矩形套筒61内,并确保矩形套筒61实现第一竖直板11和第二竖直板21的稳定卡置;

[0082] S6、利用举升套筒缓慢将带有环形电极外串联间隙避雷器82的主体组件举升到需要安装环形电极外串联间隙避雷器82的绝缘子81的附近,在本具体实施例中,绝缘子81是安装固定在横担9上的,然后,调整主体组件的方位,实现第一U形槽121的开口与对应的绝缘子81的根部相对、所述第一水平板12位于安装固定绝缘子81的横担9的水平板91的上方及横担9的水平板91与夹持间隙411水平相对;

[0083] S7、水平移动主体组件使其向横担9的水平板91方向移动,在主体组件不断移动过程中,则使得横担9的水平板91进入到夹持间隙411内;使得环形电极821套置在绝缘子81的外围,使得绝缘子81的根部进入到第二U形槽31内后并推动自锁定位板3的转动实现自锁定位板3的自锁;

[0084] S8、主体组件停止水平移动后,则检查卡口35是否完成在定位块122上的卡置,完成卡置后,则利用套筒扳手将第一螺栓43不断的旋转,使其上部顶压在横担9的水平板91的底部,当四个第一螺栓43均拧紧后,则实现带电条件下环形电极外串联间隙避雷器82在绝缘子81附近的安装固定;

[0085] 所述环形电极外串联间隙避雷器带电拆卸方法包括如下步骤:

[0086] S1、操作者利用电杆攀爬登高作业工具攀爬到电杆一定高度,然后,戴上绝缘手套;

[0087] S2、先利用套筒扳手将四个第一螺栓43进行一定程度的松动,进行第一螺栓43松动的目的在于后续顺利实现自锁定位板3的转动打开,故松动程度可以是主体组件在水平板91上发生晃动为标准;然后利用套筒扳手或举升套筒向上推动并同步顺时针转动自锁定位板3,使得卡口35与定位块122脱离;利用举升套筒实现自锁定位板3的推动时,可利用插接指613或锥形横杆615的端部插入到插接孔32内,继而便于进行自锁定位板3的推动及转动;

[0088] S3、当确保卡口35与定位块脱离后,则将矩形套筒61插入到第一竖直板11和第二

竖直板21的下部,并实现矩形套筒61在第一竖直板11和第二竖直板21下部的稳定卡置;

[0089] S4、举升套筒保持不动,然后,利用套筒扳手将四个第一螺栓43全部拧松;

[0090] S5、完成四个第一螺栓43的拧松后,则通过举升套筒带动主体组件及环形电极外串联间隙避雷器82向远离横担9的水平板91的方向移动,在移动过程中,则实现主体组件与横担9的分离同时实现环形电极821与绝缘子81的分离,继而实现带电条件下绝缘子81附近处的环形电极外串联间隙避雷器82的拆卸。

[0091] 该使用方法包括内置串联间隙避雷器83的带电安装及拆卸方法,所述内置串联间隙避雷器83的带电安装方法包括如下步骤:

[0092] S1、操作者使得第一L形板1和第二L形板2呈左右状态分布,并使得第一水平板12位于第一竖直板11的上方,第二水平板22位于第二竖直板21的上方,利用两组螺栓与螺母、垫圈组合实现第一竖直板11和第二竖直板21的固定连接,具体的采用两个第三螺栓5贯穿在第一长圆孔101内,然后,将第三螺栓5上的螺母拧紧,实现第一竖直板11和第二竖直板21的固定连接,调节第一螺栓43的位置,使其上端未从第三L形板41的水平板上平面露出,以此防止第一螺栓43不会影响水平板91顺利卡入到夹持间隙411内;

[0093] S2、操作者利用第二长圆孔221将内置串联间隙避雷器83固定安装在第二水平板22上,调整第二L形板2的高度,使得在完成内置串联间隙避雷器83在绝缘子81附近的安装后内置串联间隙避雷器83与带电导线84的距离符合安装规范要求;完成第二L形板2的高度调整后,将第二L形板2与第一L形板1锁紧固定;将内置串联间隙避雷器83的上部的引线831外端与一夹线夹具201采用螺栓固定连接,并使得夹线夹具201的活动夹块2011位于最下限位置,然后,将活动夹块2011下部的顶压螺杆2012底部的挂环2013插入到一挂线操作绝缘杆301上部的纵向一字槽内,然后,利用挂线操作绝缘杆301上的[形压钩3013将所述挂环2013压置固定一字槽内,实现了夹线夹具201在挂线操作绝缘杆301上的固定;

[0094] 夹线夹具201的具体实施方式为:夹线夹具201包括一夹持主体,夹持主体呈[形结构,活动夹块2011位于夹持主体的开口下侧,顶压螺杆2012螺纹套置夹持主体的下部,通过转动顶压螺杆2012可实现活动夹块2011的上下移动,为防止顶压螺杆2012在转动过程中,活动夹块2011同步发生转动,可在活动夹块2011的一侧设置一导轨,导轨卡置在夹持主体的开口一侧设置一导向槽内,顶压螺杆2012的上部与活动夹块2011转动连接方式为现有常规技术手段,在此不再做详细介绍,在顶压螺杆2012的底部固定设置挂环2013;

[0095] 挂线操作绝缘杆301的具体实施方式为:挂线操作绝缘杆301包括:上固定杆3011、下转动杆3012、[形压钩3013、螺纹杆3014,上固定杆3011和下转动杆3012上下转动连接,螺纹杆3014的上部滑动套置在上固定杆按3011内部,螺纹杆3014的下部螺纹套置在下转动杆3012的内部,通过转动下转动杆3012实现螺纹杆3014的上下移动,在上固定杆3011的上部设置一一字槽,在上固定杆3011的上部外侧设置一[形槽3015,[形槽3015上部的横槽与一字槽呈十字形分布,[形压钩3013套置在[形槽3015内,且[形压钩3013底部与螺纹杆3014的上部固定连接,通过转动下转动杆3012能够实现[形压钩3013在[形槽3015内的上下移动,当挂环2013的底部卡入到一字槽内后,利用[形压钩3013的下降则实现挂环2013的稳定下压,当[形压钩3013上移离开上固定杆3011的上端面移动距离后,则可便于将挂环2013从一字槽内取出并脱离上固定杆3011;

[0096] S3、上推并转动自锁定位板3,使得卡口35脱离定位块122,当定位支耳34顶靠在限

位柱123上后,停止所述自锁定位板3的转动,此时,第一U形槽121和第二U形槽31的上下贯穿重合区域较大,完全能够实现对绝缘子81根部的容纳;

[0097] S4、操作者利用电杆攀爬登高作业工具攀爬到电杆一定高度,然后,戴上绝缘手套;

[0098] S5、操作者将第一竖直板11和第二竖直板21的下端竖直插入到矩形套筒61内,并确保矩形套筒61实现第一竖直板11和第二竖直板21的稳定卡置;

[0099] S6、利用举升套筒缓慢将带有内置串联间隙避雷器83的主体组件举升到需要安装内置串联间隙避雷器83的绝缘子81的附近,在本具体实施例中,绝缘子81是安装固定在横担9上的,然后,调整主体组件的方位,实现第一U形槽121的开口与对应的绝缘子81的根部相对、所述第一水平板12位于安装固定绝缘子81的横担9的水平板91的上方及横担9的水平板91与夹持间隙411水平相对;

[0100] S7、水平移动主体组件使其向横担9的水平板方向移动,在主体组件不断移动过程中,则使得横担9的水平板91进入到夹持间隙内;使得绝缘子81的根部进入到第二U形槽31内后并推动自锁定位板3的转动实现自锁定位板3的自锁;

[0101] S8、主体组件停止水平移动后,则检查卡口35是否完成在定位块122上的卡置,完成卡置后,则利用套筒扳手将第一螺栓43不断的旋转,使其上部顶压在横担9的水平板的底部,当四个第一螺栓43均拧紧后,利用挂线操作绝缘杆301将夹线夹具201举升到对应的带电导线84附近,然后,通过操控挂线操作绝缘杆301使得夹线夹具201的夹持口套置在带电导线84上,然后,适当下拉挂线操作绝缘杆301使得带电导线84与夹持口的上部紧贴,接着通过挂线操作绝缘杆301转动顶压螺杆3014(即使得上固定杆3011进行转动),当活动夹块2011不断上升并实现对带电导线84下部的紧固顶压后,使得[形压钩3013上升到上限位,然后,通过移动挂线操作绝缘杆301使得挂环2013脱离挂线操作绝缘杆301的上部,继而实现带电条件下内置串联间隙避雷器83在绝缘子81附近的安装固定;

[0102] 所述内置串联间隙避雷器带电拆卸方法包括如下步骤:

[0103] S1、操作者利用电杆攀爬登高作业工具攀爬到电杆一定高度,然后,戴上绝缘手套;

[0104] S2、先利用套筒扳手将四个第一螺栓43进行一定程度的松动,进行第一螺栓43松动的目的在于后续顺利实现自锁定位板3的转动打开,故松动程度可以是主体组件在水平板91上发生晃动为标准;然后利用套筒扳手或举升套筒向上推动并同步顺时针转动自锁定位板3,使得卡口35与定位块122脱离;利用举升套筒实现自锁定位板3的推动时,可利用插接指613或锥形横杆615的端部插入到插接孔32内,继而便于进行自锁定位板3的推动及转动;

[0105] S3、确保卡口35与定位块脱离后,则将矩形套筒61插入到第一竖直板11和第二竖直板21的下部,并实现矩形套筒61在第一竖直板11和第二竖直板21下部的稳定卡置;

[0106] S4、举升套筒保持不动,然后,利用套筒扳手将四个第一螺栓43全部拧松;

[0107] S5、完成四个第一螺栓43的拧松后,则通过举升套筒带动主体组件及内置串联间隙避雷器83向远离横担9的水平板91的方向移动,在移动过程中,则实现主体组件与横担9的分离,分离后,利用举升套筒使得主体组件保持在一定高度上,然后,举升挂线操控绝缘杆301,使得[形压钩3013的上部插入到挂环2013内,然后,并使得挂环2013的底部插入到一

字槽内,当挂环2013底部插入到一字槽内后,使得[形压钩3013下降实现挂环2013在一字槽内的稳定压置,然后,转动挂线操控绝缘杆301使其带动活动夹块2011不断下降,将活动夹块2011下降的下限位置后,移动夹线夹具201使其与带电导线84脱离,继而实现带电条件下绝缘子附近处的内置串联间隙避雷器83的拆卸。

[0108] 本发明中,“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”均是为了方便描述位置关系而采用的相对位置,因此不能作为绝对位置理解为对保护范围的限制。

[0109] 除说明书所述的技术特征外,均为本专业技术人员的已知技术。

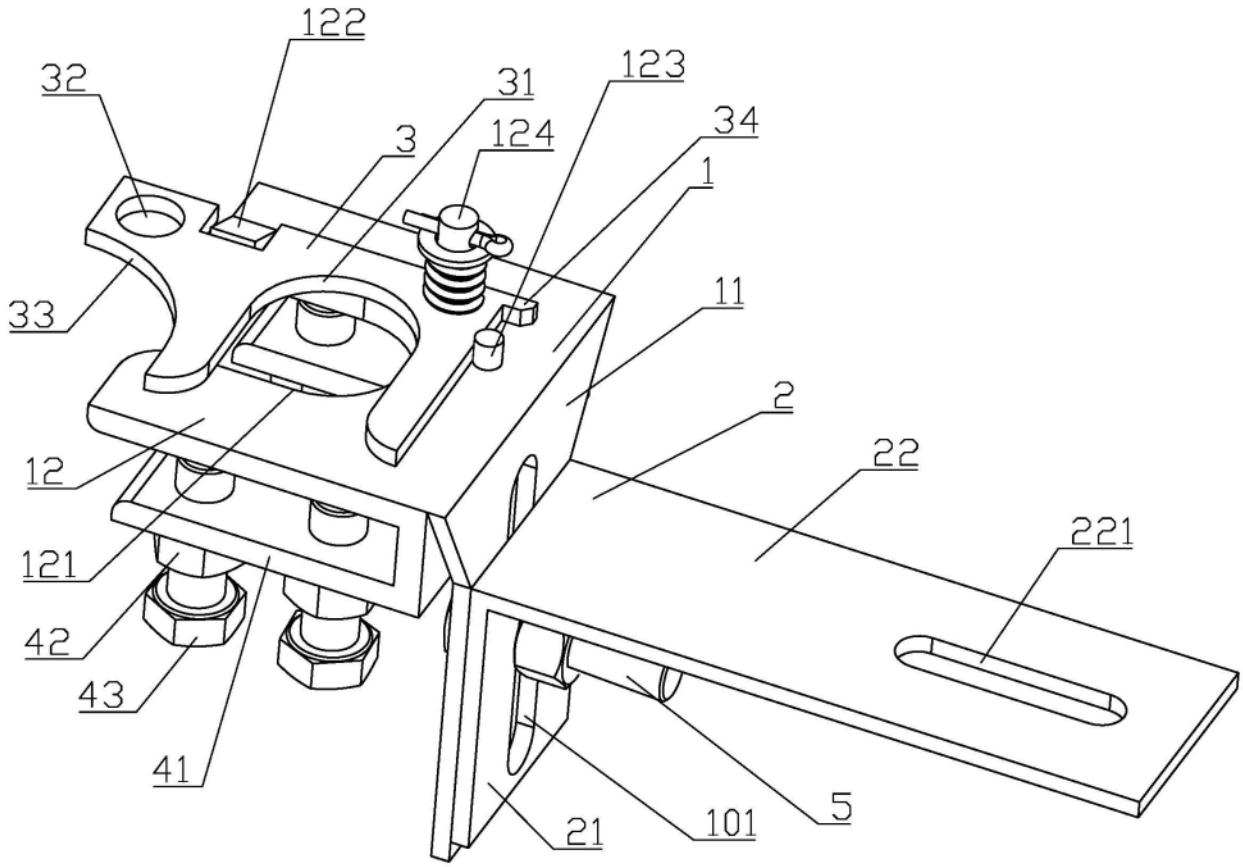


图1

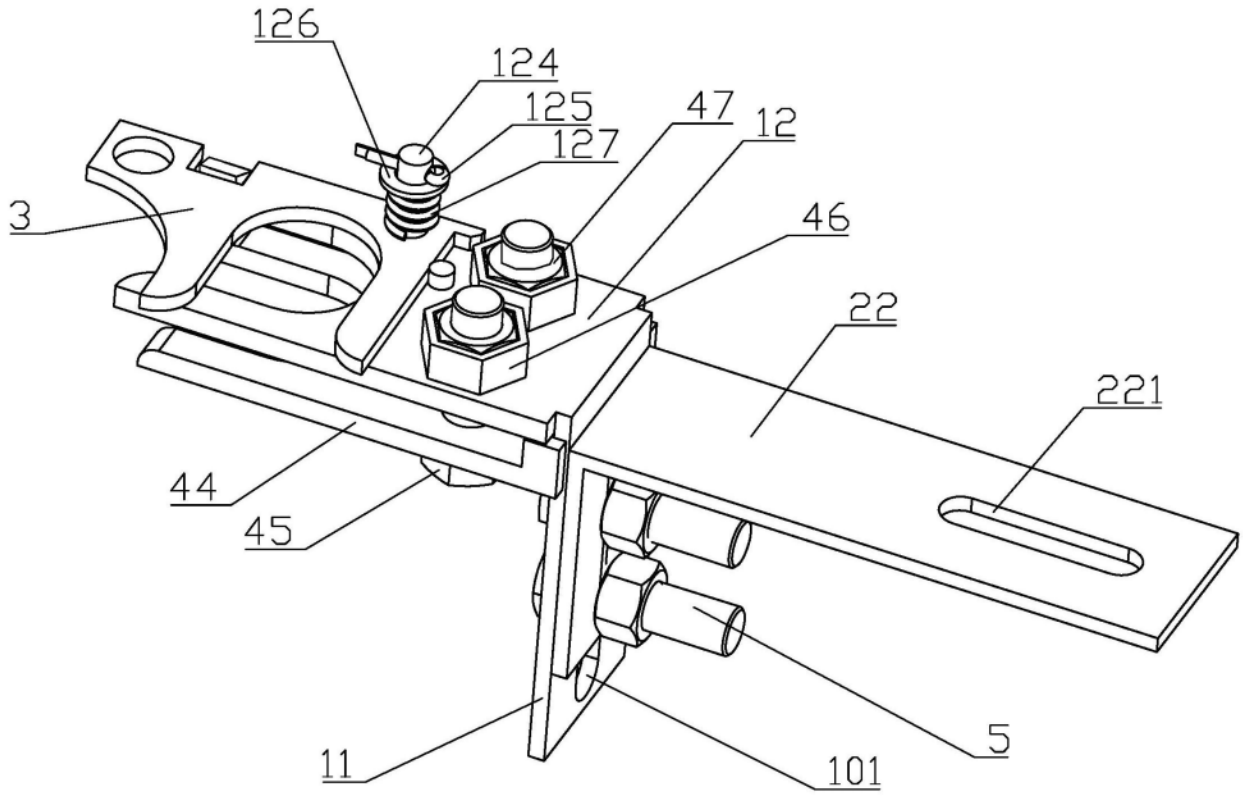


图2

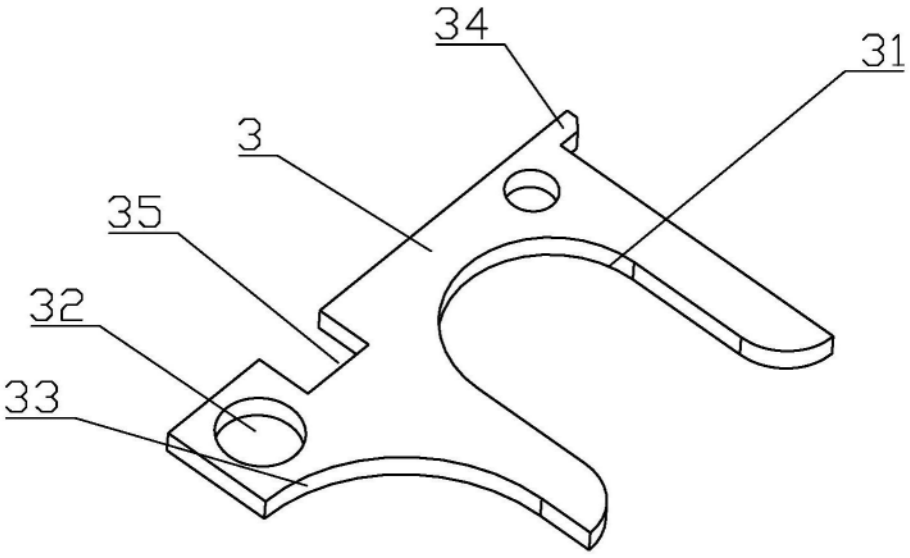


图3

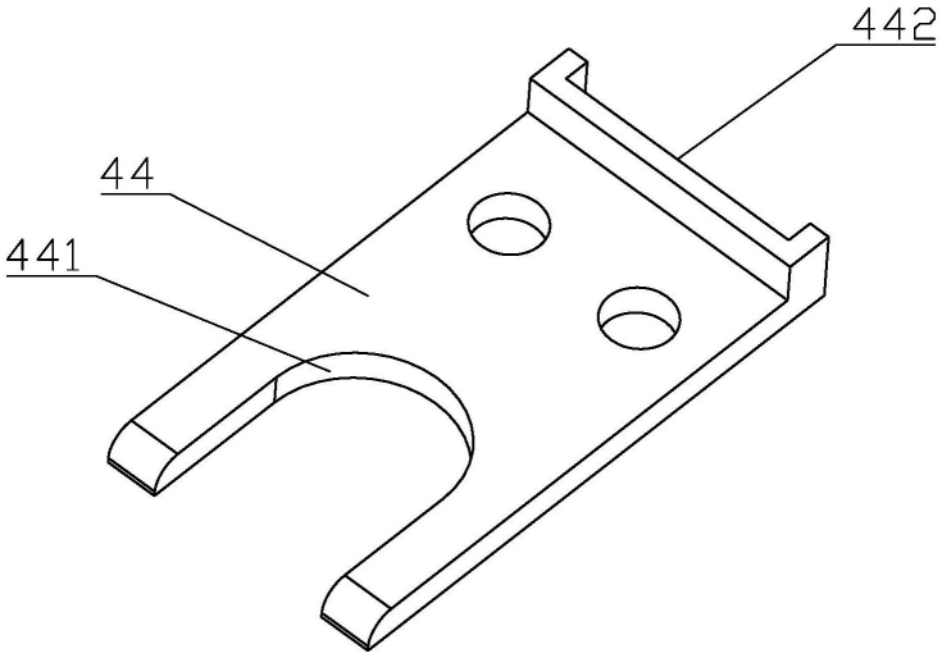


图4

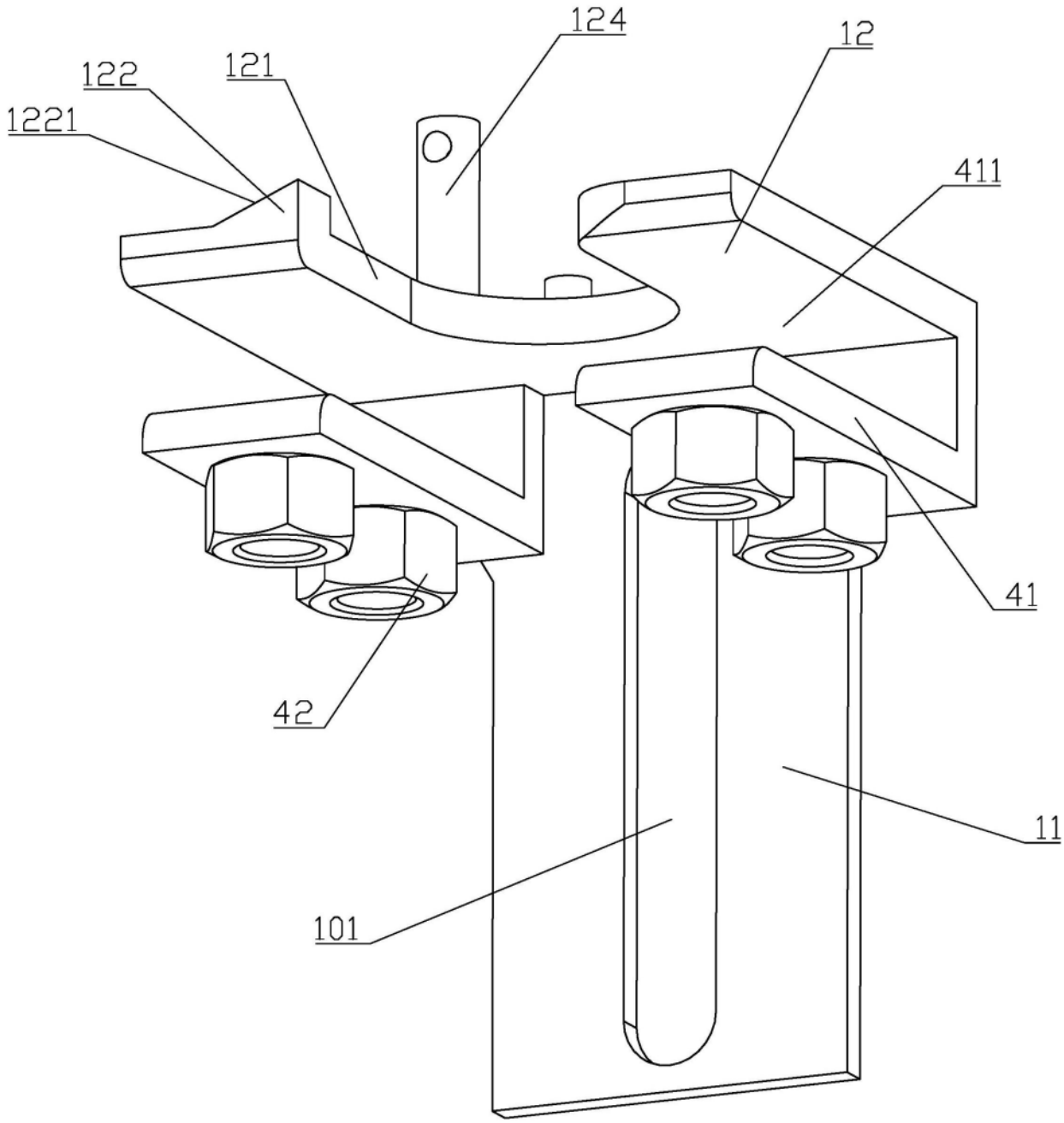


图5

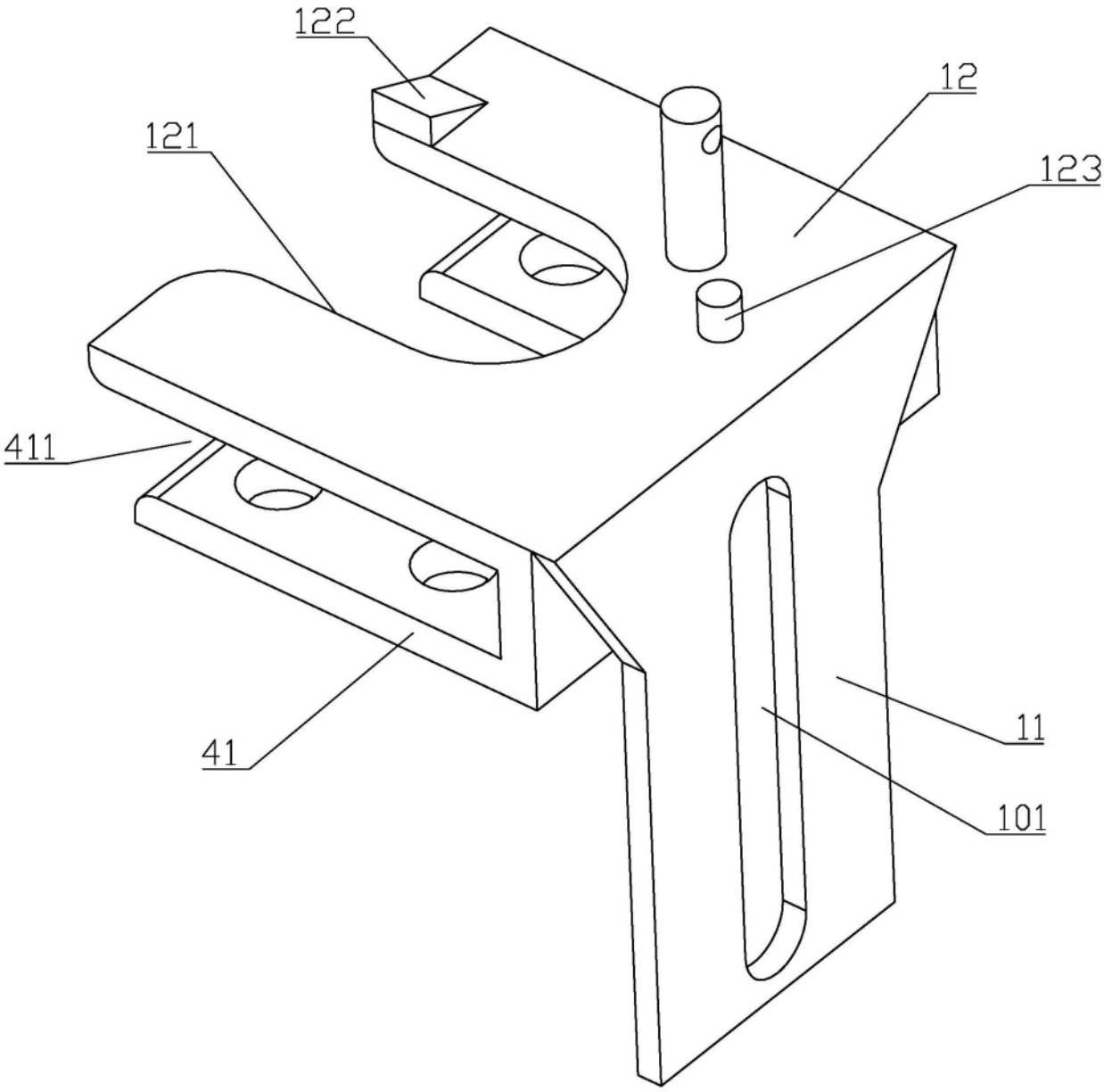


图6

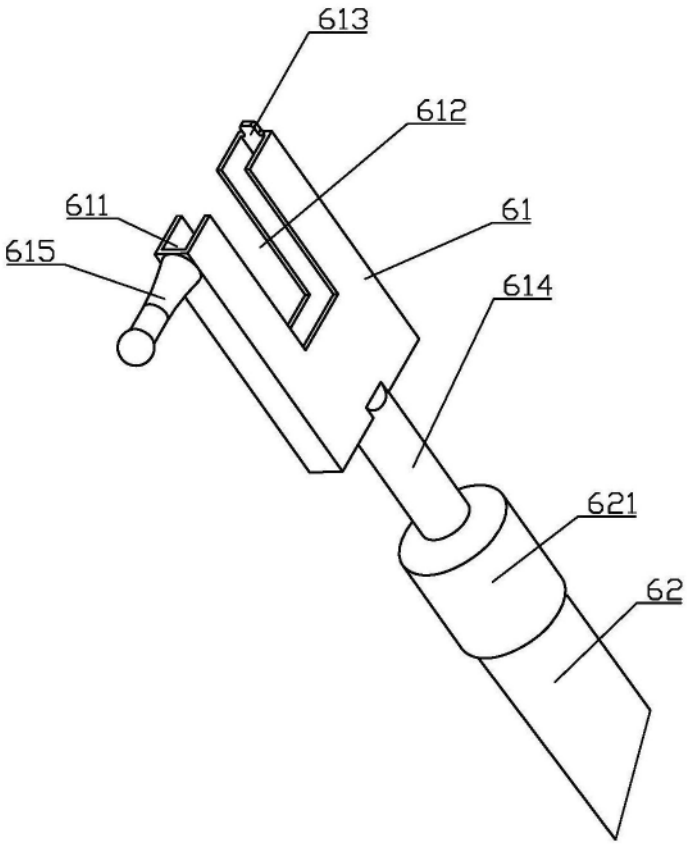


图7

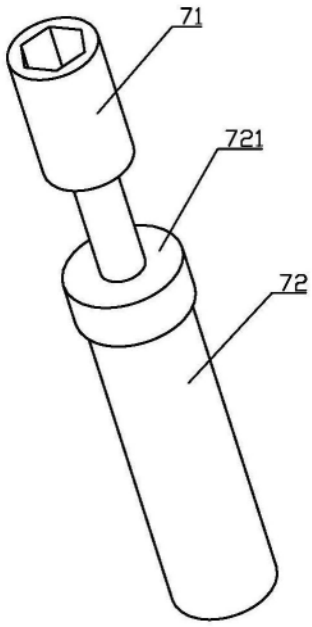


图8

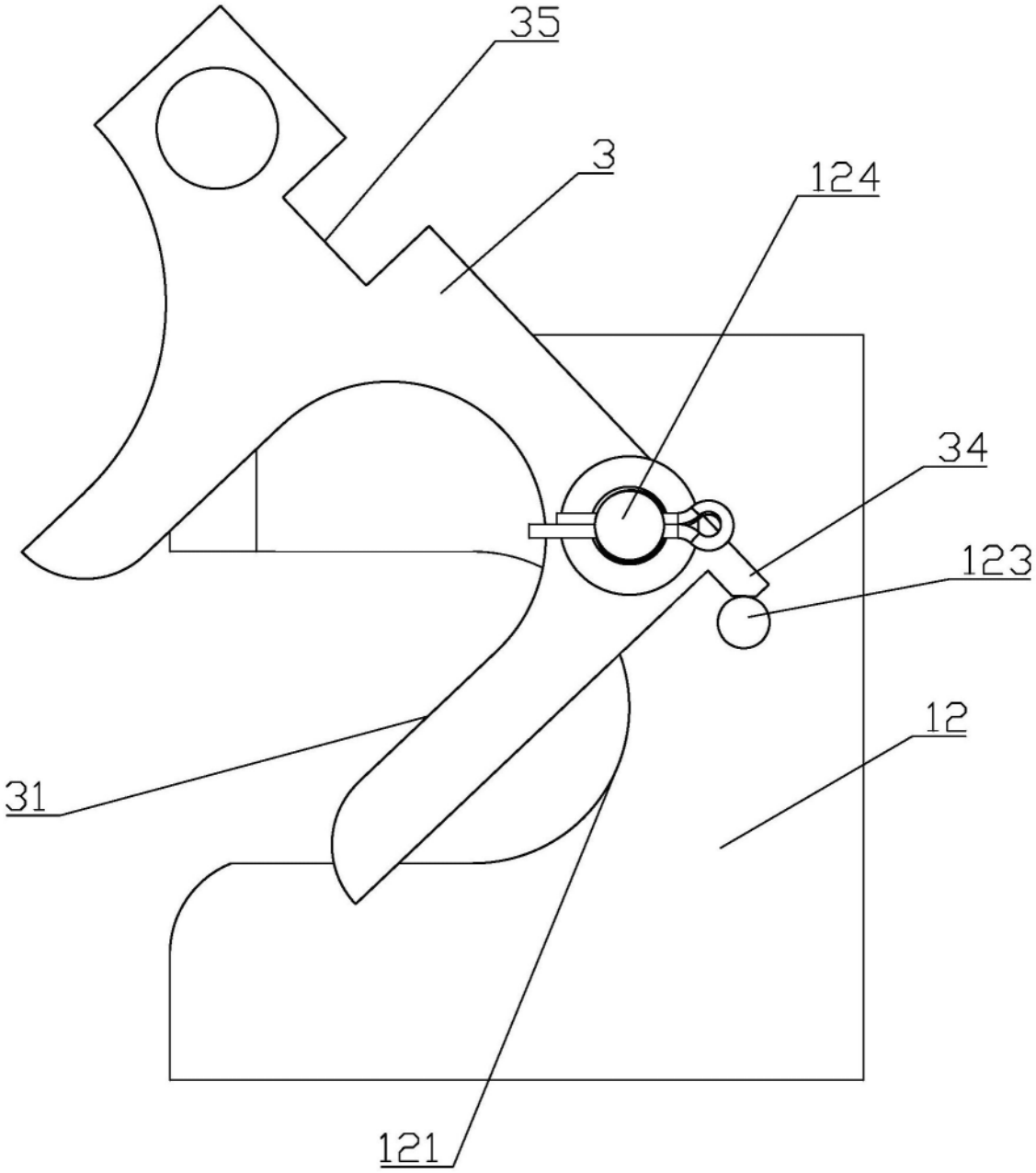


图9

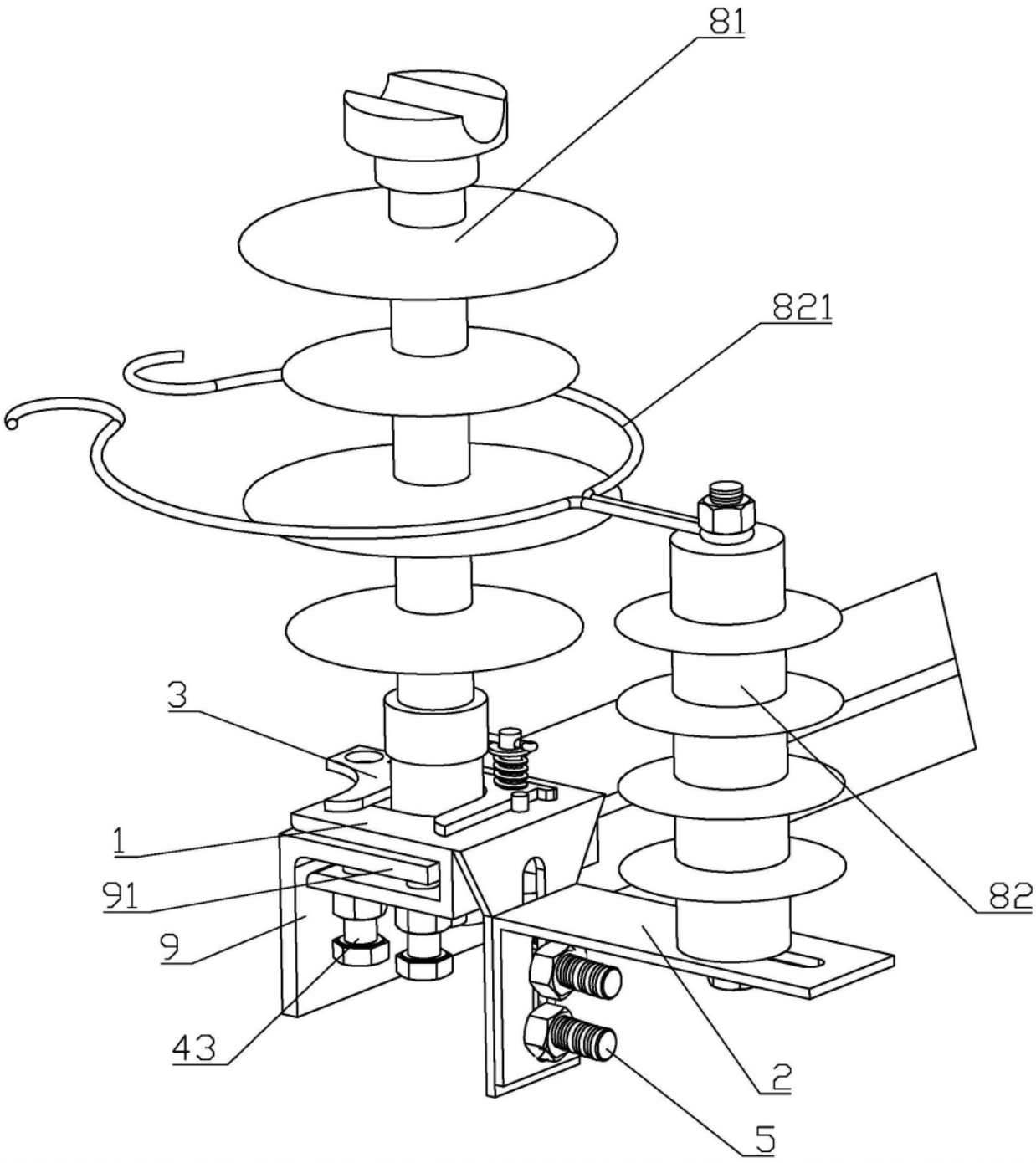


图10

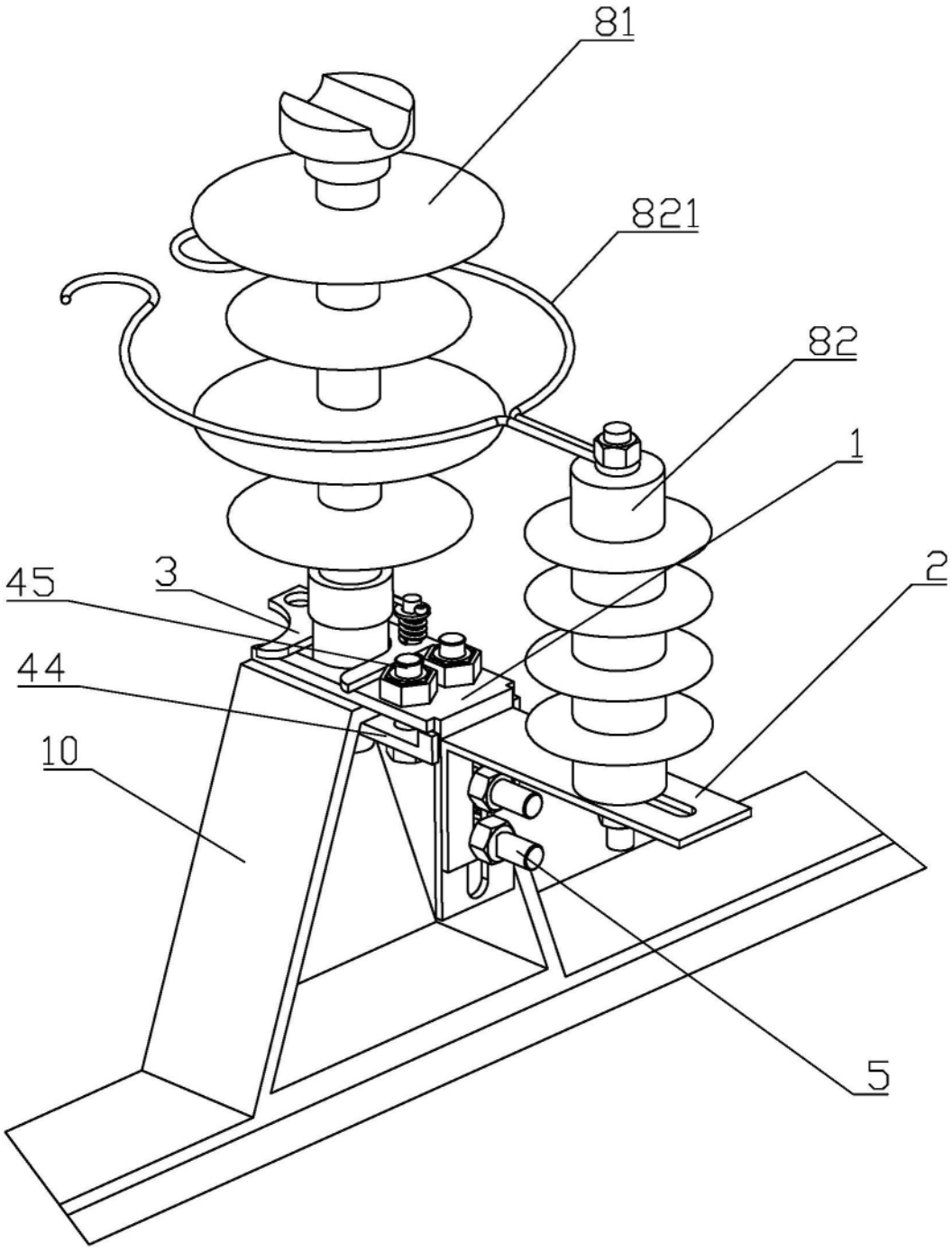


图11

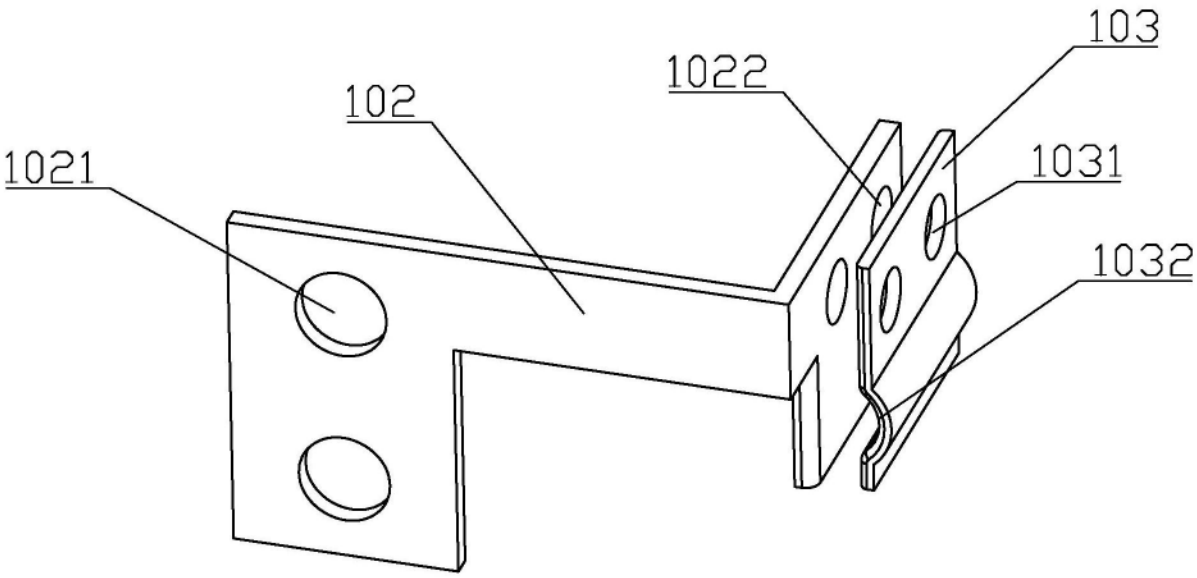


图12

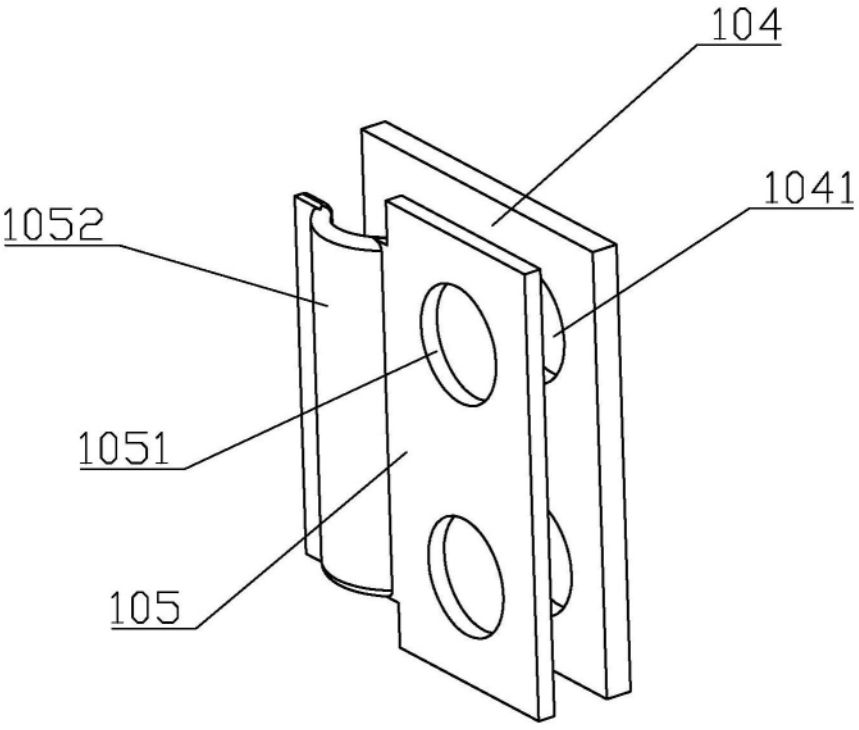


图13

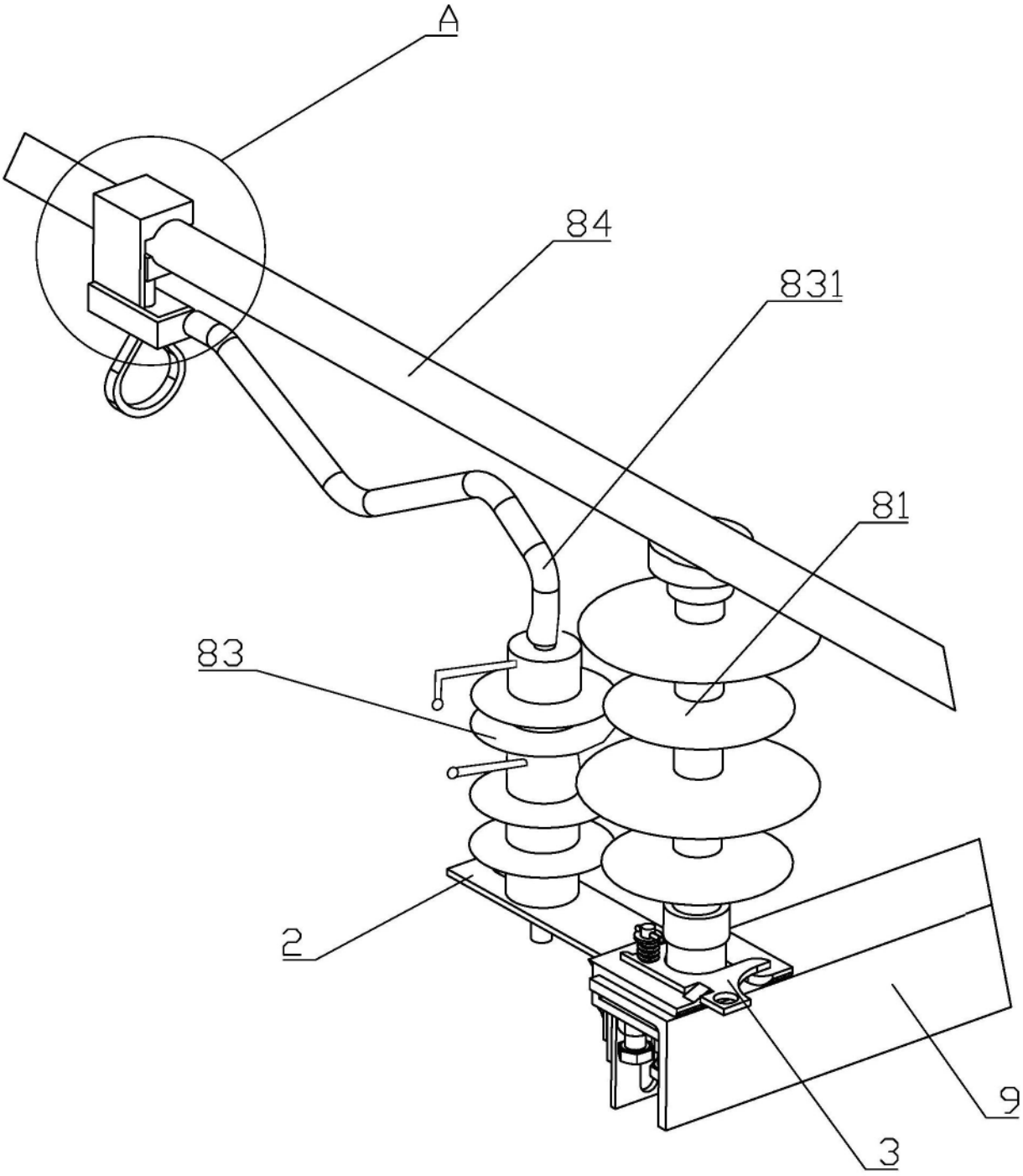


图14

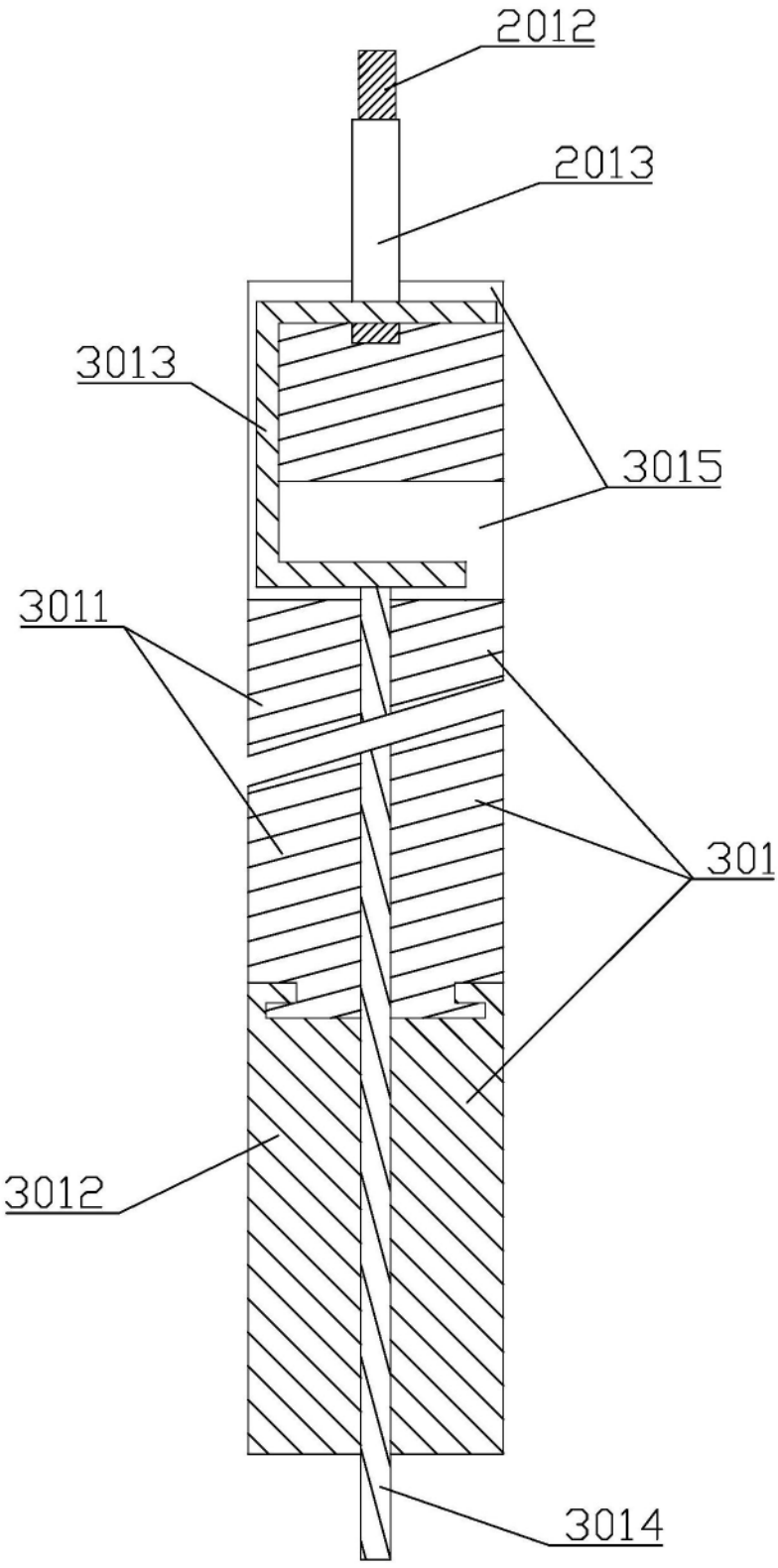


图15

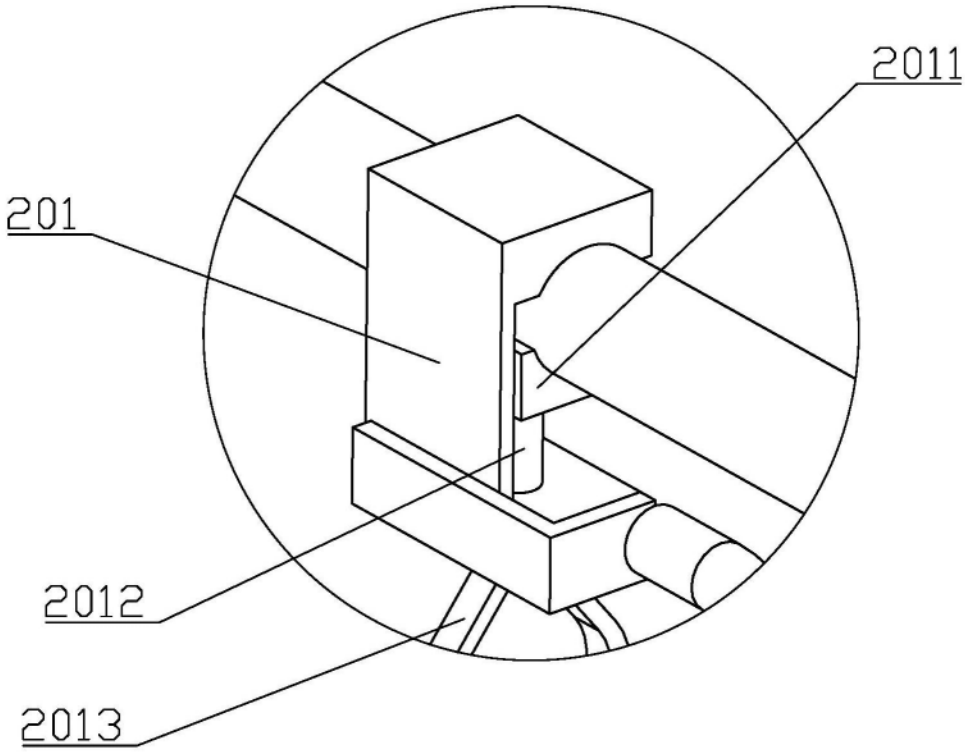


图16