



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 107069562 B

(45)授权公告日 2019.03.08

(21)申请号 201710507463.0

(51)Int.Cl.

(22)申请日 2017.06.28

H02G 1/02(2006.01)

(65)同一申请的已公布的文献号

审查员 田媛媛

申请公布号 CN 107069562 A

(43)申请公布日 2017.08.18

(73)专利权人 云南电网有限责任公司曲靖供电局

地址 655000 云南省曲靖市麒麟区翠峰路

(72)发明人 时峰 陈宣林 张宇雄 张海东
张方磊 刘有胜 湛留洋 罗艺
吴恒 孙方坤 易黎 王国先

(74)专利代理机构 北京超凡志成知识产权代理
事务所(普通合伙) 11371

代理人 魏彦

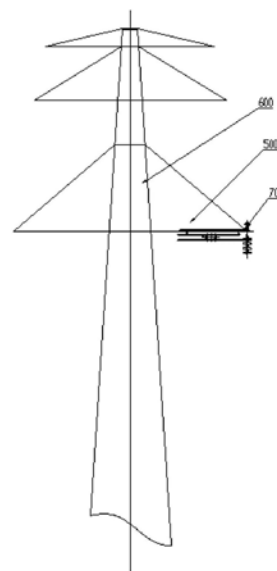
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54)发明名称

带电更换绝缘子方法及载荷转移装置

(57)摘要

本发明涉及电力维护技术领域,涉及带电更换绝缘子方法及载荷转移装置,带电更换绝缘子方法:第一作业人员在塔身横担将绝缘稳固支架沿横担的上平面推至绝缘子挂点处并调整装置的位置,第二作业人员通过操作杆将两个连接好绝缘绳索及导线挂钩的提升滑车分别安装到滑车翻转卡的滑车槽内,将导线挂钩勾住导线,提拉导线将张力转移到提升装置上,绝缘子托举装置升高,将绝缘子与球头挂环连接的销取出,第二作业人员将绝缘子托举装置上的绝缘子沿卡具承力支架移至塔身一侧,然后将旧绝缘子传递到地面,通过此作业方法提高作业的安全性;载荷转移装置包括绝缘稳固支架、卡具承力支架和拆卸装置,载荷转移装置与现有技术相比具有上述的优势。



1. 一种带电更换绝缘子方法,其特征在于,包括以下步骤:

第一作业人员在塔身横担将绝缘稳固支架沿横担的上平面推至绝缘子挂点处并调整装置的位置;

第二作业人员通过操作杆将两个连接好绝缘绳索及导线挂钩的提升滑车分别安装到滑车翻转卡的滑车槽内,将所述导线挂钩勾住导线,地面作业人员收紧绳索,提拉导线,将张力转移到提升装置上,使绝缘子松弛;

第二作业人员通过操作杆将绝缘子与导线连接的销取出,并将绝缘子与导线脱离;

第一作业人员、第二作业人员相互配合在所述绝缘稳固支架上安装卡具承力支架和拆卸装置,所述卡具承力支架通过绝缘承力滑轨与所述绝缘稳固支架连接,所述拆卸装置与所述卡具承力支架固定连接,所述拆卸装置包括升降装置和用于托举所述绝缘子的绝缘插板,所述绝缘插板通过所述升降装置与所述卡具承力支架连接;

第一作业人员操作丝杆调整拆卸装置的高度,配合第二作业人员将绝缘叉板插入横担一侧第一片绝缘子的下方;

第一作业人员操作丝杆转动升降装置,将绝缘子托举装置升高;

第二作业人员通过操作杆将绝缘子与球头挂环连接的销取出,并将绝缘子脱离;

第二作业人员将绝缘子托举装置上的绝缘子沿卡具承力支架移至塔身一侧,然后将旧绝缘子传递到地面。

2. 根据权利要求1所述的带电更换绝缘子方法,其特征在于,作业人员爬上塔需先用检测杆对需要更换的绝缘子进行检测是否符合作业条件。

3. 根据权利要求1所述的带电更换绝缘子方法,其特征在于,地面作业人员通过传递绳将卡具承力支架、绝缘稳固支架、提升滑车和操作杆提升至塔身横担。

4. 根据权利要求1所述的带电更换绝缘子方法,其特征在于,地面作业人员通过滑车将所述拆卸装置提升到横担位置。

5. 根据权利要求1所述的带电更换绝缘子方法,其特征在于,所述滑车翻转卡卡在绝缘子挂点正上方。

6. 根据权利要求1所述的带电更换绝缘子方法,其特征在于,所述绝缘稳固支架靠近塔身的一端固定在横担上。

7. 根据权利要求1所述的带电更换绝缘子方法,其特征在于,绝缘承力滑轨一端挂在所述卡具承力支架的内侧横杆上,另一端挂在所述绝缘稳固支架的绝缘横杆上。

8. 一种载荷转移装置,其特征在于,包括绝缘稳固支架、卡具承力支架和拆卸装置;

所述卡具承力支架和所述拆卸装置均与所述绝缘稳固支架连接;

所述拆卸装置包括升降装置和绝缘叉板;

所述绝缘叉板通过所述升降装置与所述卡具承力支架连接。

9. 根据权利要求8所述的载荷转移装置,其特征在于,所述绝缘稳固支架一端设置有滑车翻转卡,所述滑车翻转卡上设置有用于放置滑车的滑车槽。

带电更换绝缘子方法及载荷转移装置

技术领域

[0001] 本发明涉及电力维护技术领域,具体而言,涉及带电更换绝缘子方法及载荷转移装置。

背景技术

[0002] 目前,带电更换35kV直线绝缘子大多采用地电位作业法进行,所用的工具有两种,一种是用绝缘滑轮组更换,用绝缘滑轮组更换的优点是操作灵活、方便,缺点是滑轮组金属部分过长,会占据空气间隙距离。另一种是横担专用工具,横担专用工具的优点是卡具安装在横上,丝杆高过横担,不会占据空气间隙距离,缺点是专用卡具受横担结构限制,在船型横担两边相使用时不能安装在受力点正上方位置。

[0003] 但是这种作业方法,都需要作业人员在绝缘子悬挂点的适当位置,安装一个传递绳,用手在绝缘子上把传递绳栓好,由地面人员配合收紧传递绳,作业人员直接取脱和安装绝缘子,但因35kV安全距离受限,作业人员直接用手操作存在较大的风险。

[0004] 因此,提供一种安全方便更换绝缘子的带电更换绝缘子方法及载荷转移装置成为本领域技术人员所要解决的重要技术问题。

发明内容

[0005] 本发明的第一目的在于提供一种带电更换绝缘子方法,以缓解现有技术中带电更换绝缘子不安全的技术问题。

[0006] 本发明提供了一种带电更换绝缘子方法,包括以下步骤:

[0007] 第一作业人员在塔身横担将绝缘稳固支架沿横担的上平面推至绝缘子挂点处并调整装置的位置;

[0008] 第二作业人员通过操作杆将两个连接好绝缘绳索及导线挂钩的提升滑车分别安装到滑车翻转卡的滑车槽内,将所述导线挂钩勾住导线,地面作业人员收紧绳索,提拉导线,将张力转移到提升装置上,使绝缘子松弛;

[0009] 第二作业人员通过操作杆将绝缘子与导线连接的销取出,并将绝缘子与导线脱离;

[0010] 第一作业人员、第二作业人员相互配合在所述绝缘稳固支架上安装卡具承力支架和拆卸装置;

[0011] 第一作业人员操作丝杆调整拆卸装置的高度,配合第二作业人员将绝缘叉板插入横担一侧第一片绝缘子的下方;

[0012] 第一作业人员操作丝杆转动升降装置,将绝缘子托举装置升高;

[0013] 第二作业人员通过操作杆将绝缘子与球头挂环连接的销取出,并将绝缘子脱离;

[0014] 第二作业人员将绝缘子托举装置上的绝缘子沿卡具承力支架移至塔身一侧,然后将旧绝缘子传递到地面。

[0015] 进一步地,作业人员爬上塔需先用检测杆对需要更换的绝缘子进行检测是否符合

作业条件。

[0016] 进一步地,地面作业人员通过传递绳将卡具承力支架、绝缘稳固支架、提升滑车和操作杆提升至塔身横担。

[0017] 进一步地,地面作业人员通过滑车将绝缘子所述拆卸装置提升到横担位置。

[0018] 进一步地,所述滑车翻转卡卡在绝缘子挂点正上方。

[0019] 进一步地,所述绝缘稳固支架靠近塔身的一端固定在横担上。

[0020] 进一步地,所述绝缘承力滑轨一端挂在所述卡具承力支架的内侧横杆上,另一端挂在所述绝缘稳固支架的绝缘横杆上。

[0021] 本发明的第二目的在于提供一种载荷转移装置,以缓解现有技术中带电更换绝缘子不安全的技术问题。

[0022] 本发明提供的一种载荷转移装置,包括绝缘稳固支架、卡具承力支架和拆卸装置;

[0023] 所述卡具承力支架和所述拆卸装置均与所述绝缘稳固支架连接。

[0024] 进一步地,所述绝缘稳固支架一端设置有滑车翻转卡,所述滑车翻转卡上设置有用于放置滑车的滑车槽。

[0025] 进一步地,所述拆卸装置包括升降装置和绝缘叉板;

[0026] 所述绝缘叉板通过所述升降装置与所述卡具承力支架连接。

[0027] 有益效果:

[0028] 本发明提供的一种带电更换绝缘子方法,包括以下步骤:第一作业人员在塔身横担将绝缘稳固支架沿横担的上平面推至绝缘子挂点处并调整装置的位置,第二作业人员通过操作杆将两个连接好绝缘绳索及导线挂钩的提升滑车分别安装到滑车翻转卡的滑车槽内,将导线挂钩勾住导线,地面作业人员收紧绳索,提拉导线,将张力转移到提升装置上,使绝缘子松弛;第二作业人员通过操作杆将绝缘子与导线连接的销取出,并将绝缘子与导线脱离,第一作业人员、第二作业人员相互配合在绝缘稳固支架上安装卡具承力支架和拆卸装置;第一作业人员操作丝杆调整拆卸装置的高度,配合第二作业人员将绝缘叉板插入横担一侧第一片绝缘子的下方,第一作业人员操作丝杆转动升降装置,将绝缘子托举装置升高,第二作业人员通过操作杆将绝缘子与球头挂环连接的销取出,并将绝缘子脱离;第二作业人员将绝缘子托举装置上的绝缘子沿卡具承力支架移至塔身一侧,然后将旧绝缘子传递到地面;通过此作业方法可以实现带电更换绝缘子,减小作业人员的工作量,而且采用此方法会减少作业人员与导线的接触次数,显著提高作业的安全性。

[0029] 本发明提供的一种载荷转移装置,包括绝缘稳固支架、卡具承力支架和拆卸装置;卡具承力支架和拆卸装置均与绝缘稳固支架连接,载荷转移装置与现有技术相比具有上述的优势,此处不再赘叙。

附图说明

[0030] 为了更清楚地说明本发明具体实施方式或现有技术中的技术方案,下面将对具体实施方式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一些实施方式,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。

[0031] 图1为本发明实施例提供的载荷转移装置安装使用的示意图;

[0032] 图2为本发明实施例提供的载荷转移装置的结构示意图；

[0033] 图3为图2中绝缘叉板的结构示意图；

[0034] 图4为图1中滑车翻转卡与绝缘稳固支架的相对位置示意图。

[0035] 图标：100—绝缘稳固支架；101—滑车翻转卡；102—滑车槽；200—卡具承力支架；300—拆卸装置；301—升降装置；302—绝缘叉板；400—绝缘子；500—横担；600—塔身；700—载荷转移装置。

具体实施方式

[0036] 下面将结合附图对本发明的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

[0037] 在本发明的描述中，需要说明的是，术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”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发明和简化描述，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发明的限制。此外，术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0038] 在本发明的描述中，需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0039] 下面通过具体的实施例子并结合附图对本发明做进一步的详细描述。

[0040] 参考图1—图4：

[0041] 本发明提供一种带电更换绝缘子方法，包括以下步骤：第一作业人员在塔身600横担500将绝缘稳固支架100沿横担500的上平面推至绝缘子400挂点处并调整装置的位置；第二作业人员通过操作杆将两个连接好绝缘绳索及导线挂钩的提升滑车分别安装到滑车翻转卡101的滑车槽102内，将导线挂钩勾住导线，地面作业人员收紧绳索，提拉导线，将张力转移到提升装置上，使绝缘子400松弛；第二作业人员通过操作杆将绝缘子400与导线连接的销取出，并将绝缘子400与导线脱离；第一作业人员、第二作业人员相互配合在绝缘稳固支架100上安装卡具承力支架200和拆卸装置300；第一作业人员操作丝杆调整拆卸装置300的高度，配合第二作业人员将绝缘叉板302插入横担500一侧第一片绝缘子400的下方；第一作业人员操作丝杆转动升降装置301，将绝缘子400托举装置升高；第二作业人员通过操作杆将绝缘子400与球头挂环连接的销取出，并将绝缘子400脱离；第二作业人员将绝缘子400托举装置上的绝缘子400沿卡具承力支架200移至塔身600一侧，然后将旧绝缘子400传递到地面。

[0042] 本发明提供一种带电更换绝缘子方法，包括以下步骤：第一作业人员在塔身600横担500将绝缘稳固支架100沿横担500的上平面推至绝缘子400挂点处并调整装置的位置，第二作业人员通过操作杆将两个连接好绝缘绳索及导线挂钩的提升滑车分别安装到滑车翻转卡101的滑车槽102内，将导线挂钩勾住导线，地面作业人员收紧绳索，提拉导线，将张

力转移到提升装置上,使绝缘子400松弛;第二作业人员通过操作杆将绝缘子400与导线连接的销取出,并将绝缘子400与导线脱离,第一作业人员、第二作业人员相互配合在绝缘稳固支架100上安装卡具承力支架200和拆卸装置300;第一作业人员操作丝杆调整拆卸装置300的高度,配合第二作业人员将绝缘叉板302插入横担500一侧第一片绝缘子400的下方,第一作业人员操作丝杆转动升降装置301,将绝缘子400托举装置升高,第二作业人员通过操作杆将绝缘子400与球头挂环连接的销取出,并将绝缘子400脱离;第二作业人员将绝缘子400托举装置上的绝缘子400沿卡具承力支架200移至塔身600一侧,然后将旧绝缘子400传递到地面;通过此作业方法可以实现带电更换绝缘子400,减小作业人员的工作量,而且采用此方法会减少作业人员与导线的接触次数,显著提高作业的安全性。

[0043] 采用此方法,作业人员的作业位置距离带电体较远,作业人员活动空间较大,能够保证作业人员和线路设备的安全。

[0044] 而且,采用此方法对天气要求较小,因为作业人员一直停留在安全位置,不会受大风影响。

[0045] 本实施例的可选方案中,作业人员爬上塔需先用检测杆对需要更换的绝缘子400进行检测是否符合作业条件。

[0046] 在进行作业前,需要作业人员先爬上塔,然后利用检测杆对需要更换的绝缘子400进行检测,如果绝缘子400不带电即满足工作条件,如果绝缘子400带电,需进行其他准备。

[0047] 提高作业人员的安全性,避免意外事故的发生。

[0048] 本实施例的可选方案中,地面作业人员通过传递绳将卡具承力支架200、绝缘稳固支架100、提升滑车和操作杆提升至塔身600横担500。

[0049] 在更换绝缘子400时,一般不易搭建平台供作业人员(场地不宜或者塔身600高度过高),因此需要作业人员爬上塔,同时在进行更换绝缘子400时,需要使用到大量工具,但作业人员自身无法携带这么多的工具,因此需要地面作业人员通过传递绳将卡具承力支架200、绝缘稳固支架100、提升滑车和操作杆提升至塔身600横担500。

[0050] 本实施例的可选方案中,地面作业人员通过滑车将绝缘子400拆卸装置300提升到横担500位置。

[0051] 地面作业人员通过滑车将绝缘子400拆卸装置300提升到横担500位置,因为拆卸装置300较大,因此采用滑车提升拆卸装置300,减轻地面作业人员的工作量。

[0052] 本实施例的可选方案中,滑车翻转卡101卡在绝缘子400挂点正上方。

[0053] 当作业人员接收到绝缘稳固支架100后,需要对绝缘稳固支架100进行调整,使设置在绝缘稳固支架100前端的车翻转卡卡在绝缘子400挂点正上方,以方便后续工作进行。

[0054] 本实施例的可选方案中,绝缘稳固支架100靠近塔身600的一端固定在横担500上。

[0055] 当作业人员调整好绝缘稳固支架100后,需要将绝缘稳固支架100靠近的一端固定在横担500上,提高绝缘稳固支架100的稳定性。

[0056] 本实施例的可选方案中,绝缘承力滑轨一端挂在卡具承力支架200的内侧横杆上,另一端挂在绝缘稳固支架100的绝缘横杆上。

[0057] 作业人员在塔身600上进行装备安装时,需要将绝缘承力滑轨与绝缘稳固支架100连接在一起,具体的绝缘承力滑轨一端挂在卡具承力支架200的内侧横杆上,另一端挂在绝缘稳固支架100的绝缘横杆上,安装好绝缘承力滑轨后方便工作人员进行拆卸工作。

[0058] 本发明提供了一种载荷转移装置700,包括绝缘稳固支架100、卡具承力支架200和拆卸装置300;卡具承力支架200和拆卸装置300均与绝缘稳固支架100连接。

[0059] 本发明提供了一种载荷转移装置700,包括绝缘稳固支架100、卡具承力支架200和拆卸装置300卡具承力支架200和拆卸装置300均与绝缘稳固支架100连接,载荷转移装置700与现有技术相比具有上述的优势,此处不再赘叙。

[0060] 在使用时,将绝缘稳固支架100推至塔身600横担500的前端,然后调节绝缘稳固支架100,并将绝缘稳固支架100靠近电线杆的一端与横担500固定,其中绝缘稳固支架100可以在最大能力的承载力下保证结构的稳定,确保安全工作。

[0061] 而且,在使用载荷转移装置700时,可以承担导线和绝缘子400的重量,减少其他部件的添加,减小作业人员的工作量和工作步骤,提高工作效率,而且,减少支撑组件(减少操作过程),也就可以提高安全性能。

[0062] 其中,在使用时绝缘稳固支架100主要会受到与绝缘稳固支架100上表面垂直的下拉力,因此将绝缘稳固支架100设计成梯子状,可以有效的提高绝缘稳固支架100的承载能力,并且增加绝缘稳固支架100的承压面积,提高稳定性。

[0063] 本实施例的可选方案中,绝缘稳固支架100一端设置有滑车翻转卡101,滑车翻转卡101上设置有用于放置滑车的滑车槽102。

[0064] 滑车翻转卡101通过滑车架支撑杆与绝缘稳固支架100连接,利用滑车翻转卡101可以方便提升导线,减小操作者的体力消耗。

[0065] 本实施例的可选方案中,拆卸装置300包括升降装置301和绝缘叉板302;绝缘叉板302通过升降装置301与卡具承力支架200连接。

[0066] 绝缘插板通过卡具承力支架200与绝缘稳固支架100连接,载荷转移工具利用绝缘插板提升绝缘子400,通过绝缘插板承载绝缘子400,将此部分重量传递给绝缘稳固支架100,方便用户安装、更换绝缘子400。

[0067] 最后应说明的是:以上各实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述各实施例对本发明进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的范围。

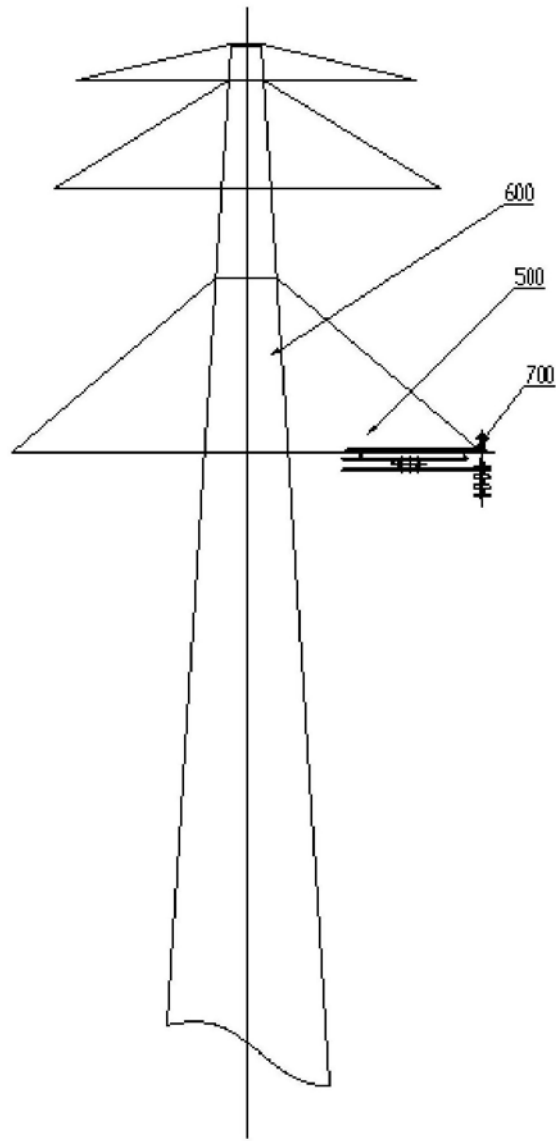


图1

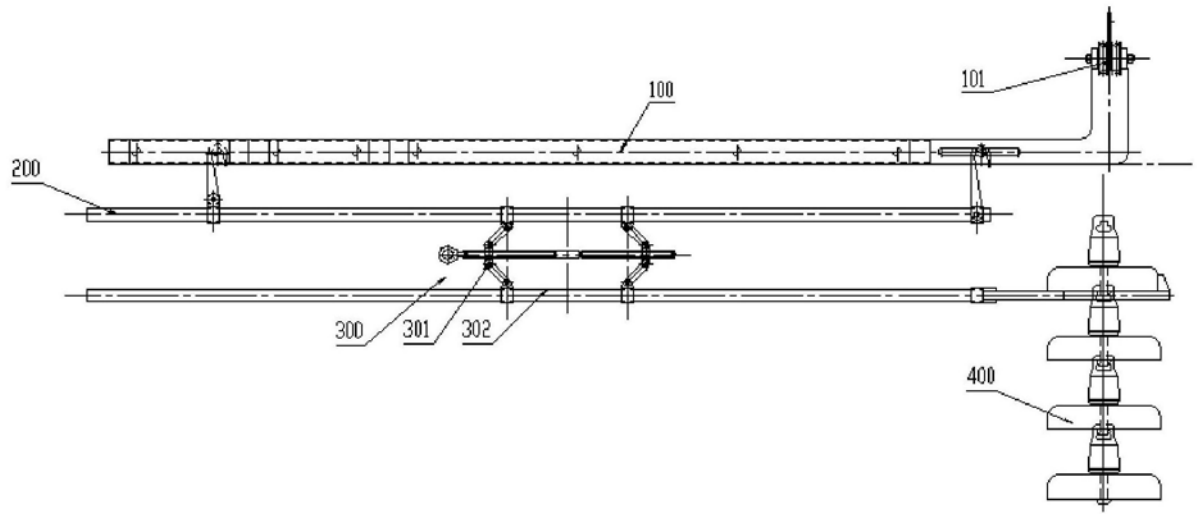


图2

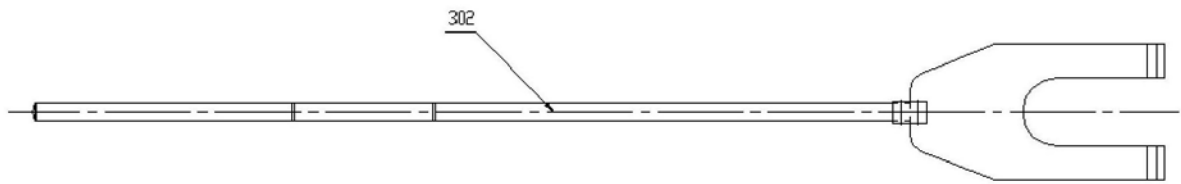


图3

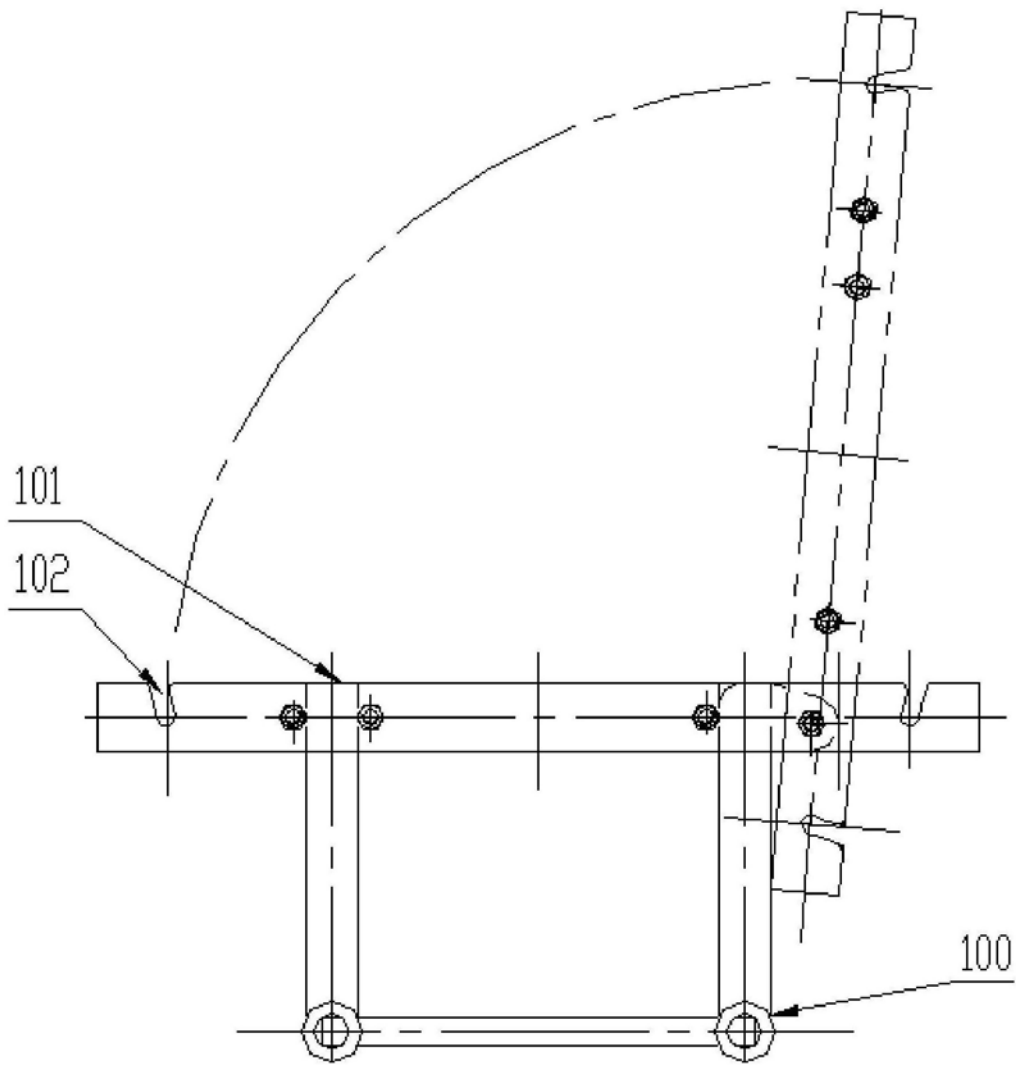


图4