



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205070303 U

(45) 授权公告日 2016. 03. 02

(21) 申请号 201520851296. 8

(22) 申请日 2015. 10. 30

(73) 专利权人 国网青海省电力公司检修公司

地址 810008 青海省西宁市城中区新城大道
131 号

(72) 发明人 路林 陈得奎 胡生军 张晗

温生仓 曹文珍 赵云龙 张旭东
王德军 严德全 李海莲 胡吉河
羊英琦 杨振 王文斌 苏伟
林强 秦岭

(74) 专利代理机构 西宁金语专利代理事务所

63101

代理人 哈庆华

(51) Int. Cl.

H02G 1/02(2006. 01)

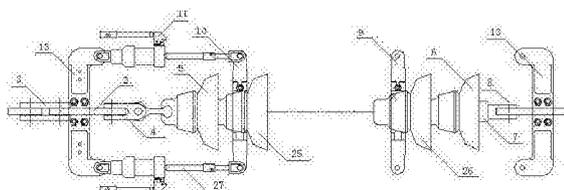
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种 750kV 线路四联耐张绝缘子串端部卡具

(57) 摘要

本实用新型涉及电气设备维修技术领域,具体地说是涉及一种 750kV 线路四联耐张绝缘子串端部卡具。本实用新型包括 750kV 线路四联耐张端部卡、分别铰接在 750kV 线路四联耐张端部卡两端的两个收缩组件和铰接在两个收缩组件的另一端的另一个 750kV 线路四联耐张端部卡。本实用新型卡具结构简单,操作方便、快捷,施工效率高,无论是对整串绝缘子的更换还是对其中任意一片绝缘子的更换,都能打到快捷、方便、效率高的效果。



1. 一种 750kV 线路四联耐张绝缘子串端部卡具, 包括 750kV 线路四联耐张端部卡(13)、分别铰接在 750kV 线路四联耐张端部卡(13)两端的两个收缩组件和铰接在两个收缩组件的另一端的另一个 750kV 线路四联耐张端部卡(13), 其特征在于: 所述的 750KV 四联耐张端部卡(13)的横担端卡和导线端卡的结构尺寸相同, 所述的 750kV 线路四联耐张端部卡(13)包括挂钩件(16)和扁担件(15), 所述挂钩件(16)上端部与扁担件(15)中部垂直连接形成“T”字形并通过螺钉(14)连接为一体; 所述挂钩件(16)的前段为板状挂钩(22), 其上端面与扁担件(15)的连接面垂直, 板状挂钩(22)的中间沿版面中空形成挂钩间隔(24), 挂钩件(16)的后段有一个内斜面(23), 挂钩件(16)的顶端有一个垂直于版面的用于将挂钩锁定在绝缘子串的联板金具上销孔(19); 所述扁担件(15)的两端各有一个连接收缩组件的丝杠连接孔(18)。

2. 根据权利要求 1 所述的 750kV 线路四联耐张绝缘子串端部卡具, 其特征在于: 所述的 750kV 线路四联耐张端部卡(13)更换横担端第一片绝缘子(5)时安装在横担端的平行挂板(3)与线路金具联板(2)处, 所述挂钩(22)钩在平行挂板(3)一端部, 750kV 线路四联耐张端部卡(13)的扁担件(15)两端部的丝杠连接孔(18)通过螺栓与液压丝杠(11)连接, 液压丝杠(11)下端部与闭式卡前卡(10)两端部连接, 闭式卡前卡(10)安装在横担端第二片绝缘子(25)上。

3. 根据权利要求 1 所述的 750kV 线路四联耐张绝缘子串端部卡具, 其特征在于: 所述的 750kV 线路四联耐张端部卡(13)更换导线端第一片绝缘子(6)时安装在导线端平行挂板(3)与线路金具联板(2)处, 所述挂钩(22)钩在平行挂板(3)一端部, 750kV 线路四联耐张端部卡(13)的扁担件(15)两端部的丝杠连接孔(18)通过螺栓与液压丝杠(11)连接, 液压丝杠(11)下端部与闭式卡后卡(9)两端部连接, 闭式卡后卡(9)安装在导线端第二片绝缘子(26)上。

4. 根据权利要求 1 所述的 750kV 线路四联耐张绝缘子串端部卡具, 其特征在于: 所述的收缩组件包括液压丝杠(11)和绝缘拉棒(27)。

5. 根据权利要求 1 所述的 750kV 线路四联耐张绝缘子串端部卡具, 其特征在于: 所述 750kV 线路四联耐张端部卡(13)的材料为钛合金。

一种 750kV 线路四联耐张绝缘子串端部卡具

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电气设备维修技术领域,具体地说是涉及一种 750kV 线路四联耐张绝缘子串端部卡具。

背景技术

[0002] 卡具是一种电力线路检修时更换绝缘子(瓷瓶)的专用工具、四联耐张卡具是一种高压输电线路中更换四联绝缘子串的工具。现有四联耐张卡具由一个端部卡、分别铰接在端部卡两头的两个收缩组件另一端的另一个端部卡或闭式卡具的前卡或后卡组成。施工过程中,这种卡具的端部卡只能固定安装在四联绝缘子串一端线路金具联板与线路直角挂板的直角挂板螺栓上,或固定安装在另一端联板与碗头挂板的连接螺钉。在更换 750kV 线路的四联绝缘子串的施工中。当收缩组件收紧后,端部卡容易与线路金具直角挂板或碗头挂板顶死,这一缺陷虽然在对整串绝缘子更换时影响不大,但在更换两端头的单片绝缘子时就凸显出其弊端,直角挂板或碗头挂板基本不能摆动,绝缘子很难被摘除,使得更换工作特别困难。

[0003] 针对 330~500kV 交流输电线路带电作业工器具的现状,有必要研制适用于开展 750kV 线路带电作业常规项目的工器具。

发明内容

[0004] 本实用新型要解决的技术问题是针对现有技术存在的不足,本实用型提出一种适用于 750kV 线路中更换绝缘子的四联耐张卡具,无论是对整串绝缘子的更换还是对其中任意一片绝缘子的更换,都能打到快捷、方便、效率高的效果 750kV 线路四联耐张绝缘子串端部卡具。

[0005] 本实用新型一种 750kV 线路四联耐张绝缘子串端部卡具通过下述技术方案予以实现:一种 750kV 线路四联耐张绝缘子串端部卡具包括 750kV 线路四联耐张端部卡、分别铰接在 750kV 线路四联耐张端部卡两端的两个收缩组件和铰接在两个收缩组件的另一端的另一个 750kV 线路四联耐张端部卡,所述的 750kV 四联耐张端部卡的横担端卡和导线端卡的结构尺寸相同,所述的 750kV 线路四联耐张端部卡包括挂钩件和扁担件,所述挂钩件上端部与扁担件中部垂直连接形成“T”字形并通螺钉连接为一体;所述挂钩件的前段为板状挂钩,挂钩件上端面与扁担件的连接面垂直,板状挂钩的中间沿版面中空形成挂钩间隔,挂钩件的后段有一个内斜面,挂钩件的顶端有一个垂直于版面的用于将挂钩锁定在绝缘子串的联板金具上销孔;所述扁担件的两端各有一个连接收缩组件的丝杠连接孔。

[0006] 本实用新型一种 750kV 线路四联耐张绝缘子串端部卡具与现有技术相比较有如下有益效果:本实用新型设计卡具端部卡的挂钩件直接挂接在线路金具平行板上,与平行挂板相连的金具联板正好插入挂钩的间隙中,金具联板的上端斜面与挂钩后端的内斜面吻合形成抵触,用销钉穿过挂钩顶端的销孔将挂钩锁定,再将卡具另一端的端部卡按照上述步骤安装在绝缘子串的另一端金具上,然后收紧卡具两端的收缩组件。在收紧的过程中,

挂钩的内斜面压迫与它形成抵触的金具联板上端斜面,使得金具联板绕其连接螺杆转动,随之绝缘子串得以卸荷并产生活动间隙。当活动间隙达到卸串要求时,即可实施整串更换。同理,若将本实用新型卡具的端部卡与现有闭式卡具的前卡或后卡组合后,即可实施耐张绝缘子串两端头单片绝缘子的更换。

[0007] 本实用新型卡具结构简单,操作方便、快捷,施工效率高,无论是对整串绝缘子的更换还是对其中任意一片绝缘子的更换,都能打到快捷、方便、效率高的效果。

附图说明

[0008] 本实用新型一种 750kV 线路四联耐张绝缘子串端部卡具有如下附图:

[0009] 图 1 是本实用新型一种 750kV 线路四联耐张绝缘子串端部卡具线路组装主视结构示意图;

[0010] 图 2 是本实用新型一种 750kV 线路四联耐张绝缘子串端部卡具线路安装俯视结构示意图;

[0011] 图 3 是本实用新型一种 750kV 线路四联耐张绝缘子串端部卡具主视结构示意图;

[0012] 图 4 是本实用新型一种 750kV 线路四联耐张绝缘子串端部卡具左视结构示意图;

[0013] 图 5 是本实用新型一种 750kV 线路四联耐张绝缘子串端部卡具俯视结构示意图;

[0014] 图 6 是本实用新型一种 750kV 线路四联耐张绝缘子串端部卡具扁担件主视结构示意图;

[0015] 图 7 是本实用新型一种 750kV 线路四联耐张绝缘子串端部卡具扁担件俯视结构示意图;

[0016] 图 8 是本实用新型一种 750kV 线路四联耐张绝缘子串端部卡具挂钩件主视结构示意图;

[0017] 图 9 是本实用新型一种 750kV 线路四联耐张绝缘子串端部卡具挂钩件俯视结构示意图;

[0018] 图 10 是本实用新型一种 750kV 线路四联耐张绝缘子串端部卡具挂钩件右视结构示意图。

[0019] 其中:1、500kV 线路四联耐张端部卡;2、线路金具联板;3、平行挂板;4、直角挂板;5、四联耐张串横担端第一片绝缘子;6、四联耐张串导线端第一片绝缘子;7、碗头挂板;8、碗头挂板上螺钉;9、闭式卡后卡;10、闭式卡前卡;11、液压丝杠;12、直角挂板上螺栓;13、750kV 线路四联耐张端部卡;14、螺钉;15、扁担件;16、挂钩件;17、穿销;18、丝杠连接孔;19、穿销孔;20、扁担件连接孔;21、挂钩件连接孔;22、板状挂钩;23、内斜面;24、挂钩间隔;25、横担端第二片绝缘子;26、导线端第二片绝缘子;27、绝缘拉棒。

具体实施方式

[0020] 下面结合附图和实施例对本实用新型一种 750kV 线路四联耐张绝缘子串端部卡技术方案作进一步描述。

[0021] 如图 1—图 10 所示,本实用新型一种 750kV 线路四联耐张绝缘子串端部卡包括 750kV 线路四联耐张端部卡 13、分别铰接在 750kV 线路四联耐张端部卡 13 两端的两个收缩组件和铰接在两个收缩组件的另一端的另一个 750kV 线路四联耐张端部卡 13,所述的

750kV 四联耐张端部卡 13 的横担端卡和导线端卡的结构尺寸相同,所述的 750kV 线路四联耐张端部卡 13 包括挂钩件 16 和扁担件 15,所述挂钩件 16 上端部与扁担件 15 中部垂直连接形成“T”字形并通过螺钉 14 连接为一体;所述挂钩件 16 的前段为板状挂钩 22,其上端面与扁担件 15 的连接面垂直,板状挂钩 22 的中间沿版面中空形成挂钩间隔 24,挂钩件 16 的后段有一个内斜面 23,挂钩件 16 的顶端有一个垂直于版面的用于将挂钩锁定在绝缘子串的联板金具上销孔 19;所述扁担件 15 的两端各有一个连接收缩组件的丝杠连接孔 18。

[0022] 进一步地,所述的 750kV 线路四联耐张端部卡 13 更换横担端第一片绝缘子 5 时安装在横担端的平行挂板 3 与线路金具联板 2 处,所述挂钩 22 钩在平行挂板 3 一端部,750kV 线路四联耐张端部卡 13 的扁担件 15 两端部的丝杠连接孔 18 通过螺栓与液压丝杠 11 连接,液压丝杠 11 下端部与闭式卡前卡 10 两端部连接,闭式卡前卡 10 安装在横担端第二片绝缘子 25 上。

[0023] 进一步地,所述的 750kV 线路四联耐张端部卡 13 更换导线端第一片绝缘子 6 时安装在导线端平行挂板 3 与线路金具联板 2 处,所述挂钩 22 钩在平行挂板 3 一端部,750kV 线路四联耐张端部卡 13 的扁担件 15 两端部的丝杠连接孔 18 通过螺栓与液压丝杠 11 连接,液压丝杠 11 下端部与闭式卡后卡 9 两端部连接,闭式卡后卡 9 安装在导线端第二片绝缘子 26 上。

[0024] 进一步地,所述的收缩组件包括液压丝杠 11 和绝缘拉棒 27。

[0025] 进一步地,所述 750kV 线路四联耐张端部卡 13 的材料为钛合金。

[0026] 实施例 1。

[0027] 如图 1—图 10 所示,如图 1—图 10 所示,本实用新型一种 750kV 线路四联耐张绝缘子串端部卡具包括 750kV 线路四联耐张端部卡 13、分别铰接在 750kV 线路四联耐张端部卡 13 两端的两个收缩组件和铰接在两个收缩组件的另一端的另一个 750kV 线路四联耐张端部卡 13,所述的 750kV 四联耐张端部卡 13 的横担端卡和导线端卡的结构尺寸相同,所述的 750kV 线路四联耐张端部卡 13 包括挂钩件 16 和扁担件 15,所述挂钩件 16 上端部与扁担件 15 中部垂直连接形成“T”字形,螺钉 14 穿过挂钩件 16 上的挂钩件连接孔 21 和扁担件连接孔 20 将挂钩件 16 和扁担件 15 连接为一体;如图 3—图 10 所示;所述挂钩件 16 的前段为板状挂钩 22,其上端面设置 4 个挂钩件连接孔 21,挂钩件上端面与扁担件 15 的连接面垂直,板状挂钩 22 的中间沿版面中空形成挂钩间隔 24,挂钩件 16 的后段有一个内斜面 23,挂钩件 16 的顶端有一个垂直于版面的用于将挂钩锁定在绝缘子串的联板金具上销孔 19,如图 8—图 10 所示;所述扁担件 15 的两端各有一个连接收缩组件的丝杠连接孔 18。如图 6、图 7 所示。

[0028] 优选地,所述的 750kV 线路四联耐张端部卡 13 更换横担端第一片绝缘子 5 时安装在横担端的平行挂板 3 与线路金具联板 2 处,所述挂钩 22 钩在平行挂板 3 一端部,750kV 线路四联耐张端部卡 13 的扁担件 15 两端部的丝杠连接孔 18 通过螺栓与液压丝杠 11 连接,液压丝杠 11 下端部通过绝缘拉棒 27 与闭式卡前卡 10 两端部连接,闭式卡前卡 10 安装在横担端第二片绝缘子 25 上。如图 1、图 2 所示。

[0029] 优选地,所述的 750kV 线路四联耐张端部卡 13 更换导线端第一片绝缘子 6 时安装在导线端平行挂板 3 与线路金具联板 2 处,所述挂钩 22 钩在平行挂板 3 一端部,750kV 线路四联耐张端部卡 13 的扁担件 15 两端部的丝杠连接孔 18 通过螺栓与液压丝杠 11 连接,液

压丝杠 11 下端部通过绝缘拉棒(6)与闭式卡后卡 9 两端部连接,闭式卡后卡 9 安装在导线端第二片绝缘子 26 上。如图 1、图 2 所示。

[0030] 优选地,所述的收缩组件包括液压丝杠 11 和绝缘拉棒 27。如图 2 所示。

[0031] 优选地,所述 750kV 线路四联耐张端部卡 13 的材料为钛合金。

[0032] 为解决原卡具在使用的过程中与直角挂板 4 (Z-32G) 或碗头挂板 7 (WS-3224G) 顶死,使直角挂板 4 (Z-32G) 或碗头挂板 7 (WS-3224G) 不能自由摆动,而无法更换绝缘子的问题。在总结现有卡具设计与制造技术的基础上,本实用新型的 750KV 四联耐张端部卡不和与绝缘子连接的直角挂板 4 (Z-32G)或碗头挂板 7 (WS-3224G)连接,可轻松的将绝缘子与线路金具脱开,达到更换目的。

[0033] 750KV 四联耐张端部卡 13 的横担端卡和导线端卡的结构尺寸相同。卡具安装在横担端和导线端的平行挂板 3 (P-64G)与联板 2 (L-6455G) 处,四联耐张端部卡 13 与闭式卡前 10 和后卡 9 配合更换横担端和导线端的第一片绝缘子 5 和 6。

[0034] 如图 1 一图 2 所示,是本实用新型的 750kV 线路四联耐张端部卡线路组装示意图。750kV 线路四联耐张端部卡 13 安装于四联耐张绝缘子串横担端时,与闭式卡前卡 10 配合更换四联耐张串横担端第一片绝缘子 5。四联耐张端部卡 13 安装在联板 2(L-6455G) 与平行挂板 3 (P-64G)处,通过液压丝杠 11 与闭式卡前卡 10 连接组成荷载转移系统。先预紧液压丝杠 11,确定卡具安装无误,再收紧液压丝杠 11,将绝缘子串的荷载转移到卡具与液压丝杠上,从而完成绝缘子 5 的更换。与闭式卡后卡 9 配合更换导线端第一片绝缘子 6 时,卡具 13 仍旧安装在联板 2(L-6455G) 与平行挂板 3 (P-64G) 处,操作方法与横担端相同。

[0035] 本实用新型的 750kV 线路四联耐张端部卡如图 4 所示,主要由扁担件 15、挂钩件 16 组成。使用时,先将扁担件 15 和挂钩件 16 通过 4 个螺钉 14 组装起来,挂钩件 16 的板状挂钩 22 设置的挂钩间隔 24 卡在线路金具平行联板 2 两侧,其内斜面 23 与线路金具平行联板 2 的一斜面相吻合;穿销 17 暂不装于主体 I 上,750kV 线路四联耐张端部卡 13 在线路金具联板 2(L-6455G) 与平行挂板 3 (P-64G) 处安装完毕后,再将穿销 17 装于挂钩件 16 上,穿销 17 起保护 750kV 线路四联耐张端部卡 13 不晃动的作用。本卡具在使用过程中不和与绝缘子连接的线路金具接触,可方便快捷的更换绝缘子。

[0036] 本实用新型设计卡具端部卡的挂钩件直接挂接在线路金具平行板上,与平行挂板相连的金具联板正好插入挂钩的间隙中,金具联板的上端斜面与挂钩后端的内斜面吻合并形成抵触,用销钉穿过挂钩顶端的销孔将挂钩锁定,再将卡具另一端的端部卡按照上述步骤安装在绝缘子串的另一端金具上,然后收紧卡具两端的收缩组件。在收紧的过程中,挂钩的内斜面压迫与它形成抵触的金具联板上端斜面,使得金具联板绕其连接螺杆转动,随之绝缘子串得以卸荷并产生活动间隙。当活动间隙达到卸串要求时,即可实施整串更换。同理,若将本实用新型卡具的端部卡与现有闭式卡具的前卡或后卡组合后,即可实施耐张绝缘子串两端头单片绝缘子的更换。

[0037] 750kV 线路四联耐张端部卡包括主体 II 15、主体 I 16 组成。使用时,先将主体 II 15 和主体 I 16 通过 4 个螺钉 14 组装起来,穿销 17 暂不装于主体 I 上,卡具安装在线路金具联板 2(L-6455G) 与平行挂板 3 (P-64G) 处后,再将穿销 17 装于主体 I 上,穿销 17 起保护作用。

[0038] 750kV 线路四联耐张端部卡 13 安装于四联耐张绝缘子串横担端时,与闭式卡前卡

10 配合更换四联耐张串横担端第一片绝缘子 5。四联耐张端部卡 13 安装在联板 2(L-6455G) 与平行挂板 3 (P-64G)处, 通过丝杠 11 与闭式卡前卡 10 连接组成荷载转移系统。先预紧丝杠 11, 确定卡具安装无误, 再收紧丝杠 11, 将绝缘子串的荷载转移到卡具与丝杠上, 从而完成绝缘子 5 的更换。与闭式卡后卡 9 配合更换导线端第一片绝缘子 6 时, 卡具 13 仍旧安装在联板 2(L-6455G) 与平行挂板 3 (P-64G) 处, 操作方法与横担端相同。

[0039] 本发明的本卡具在使用过程中不和与绝缘子连接的线路金具接触, 可方便快捷的更换绝缘子。

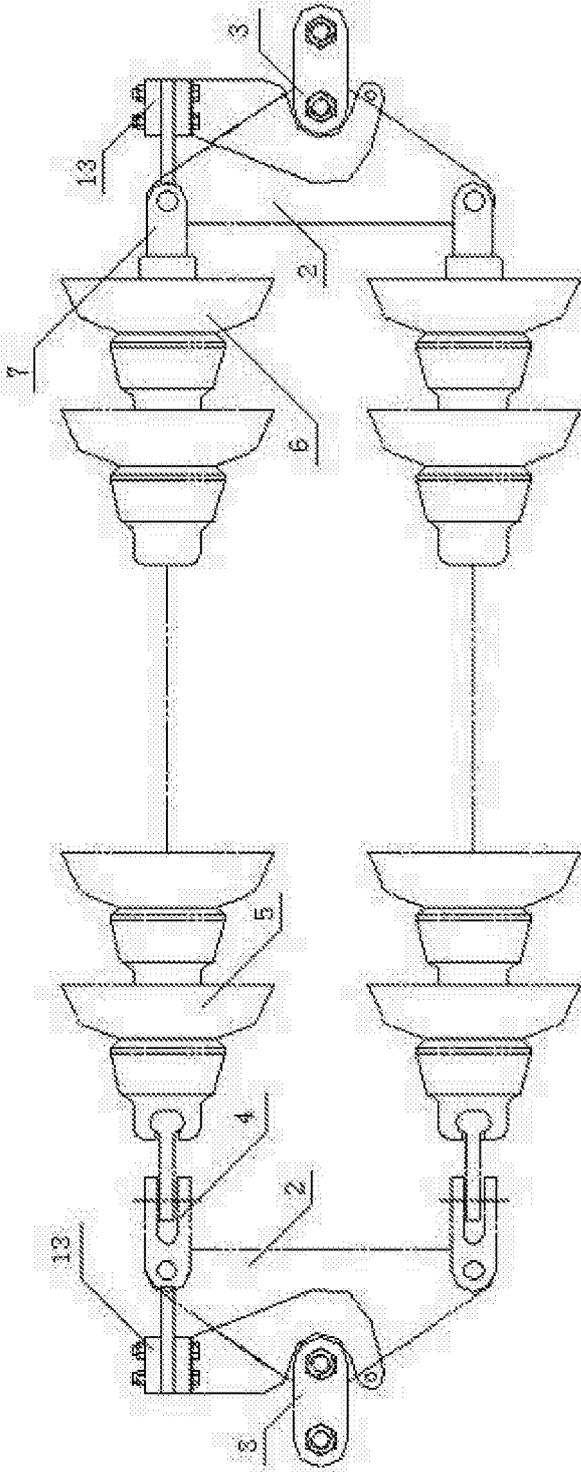


图 1

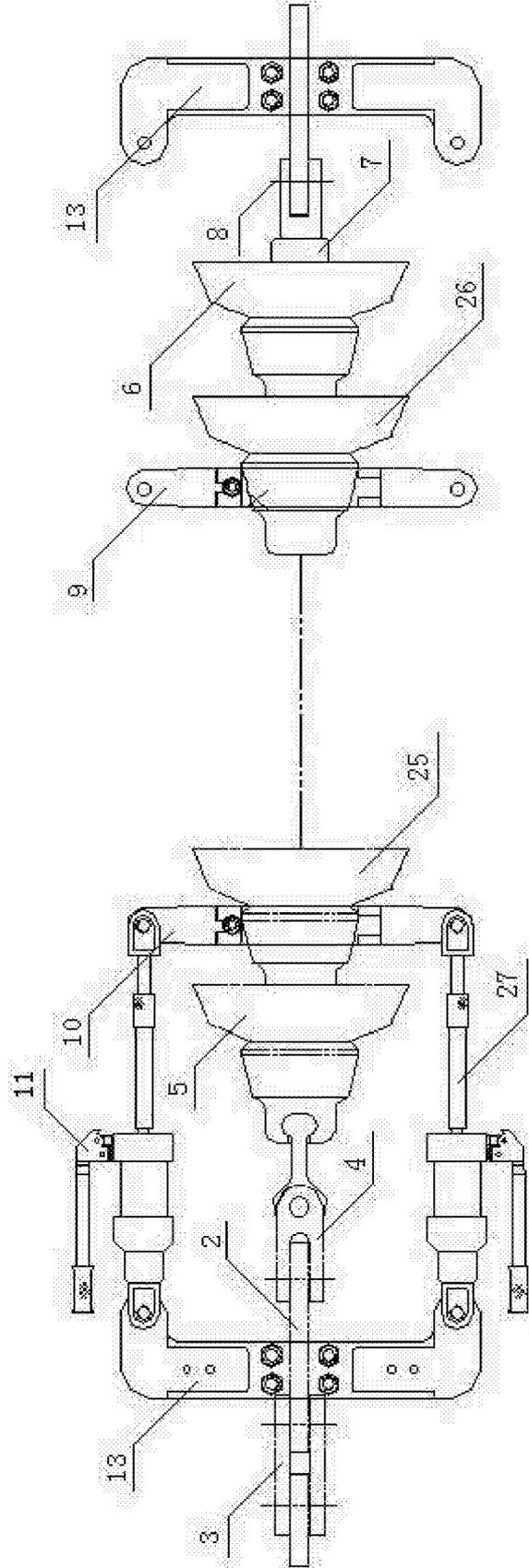


图 2

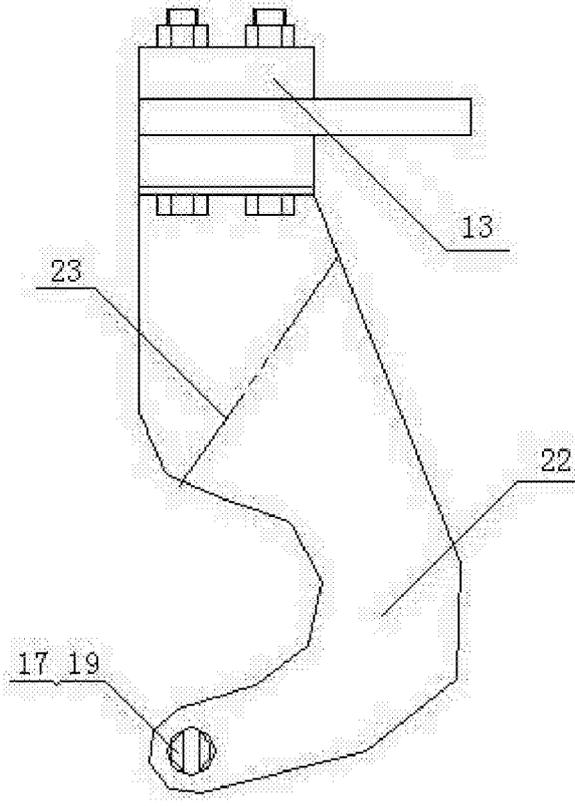


图 3

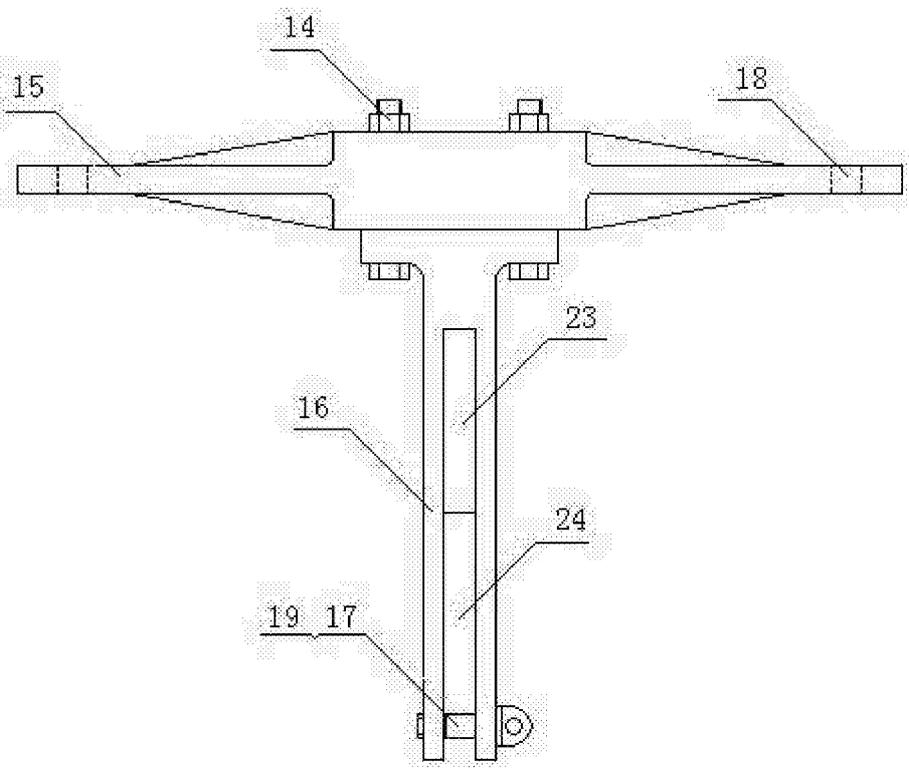


图 4

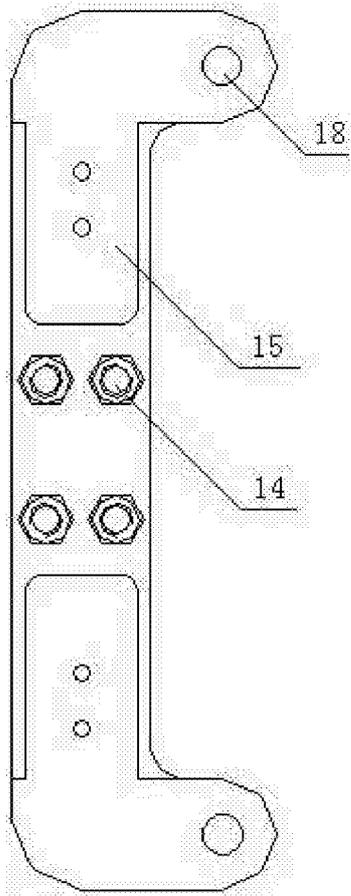


图 5

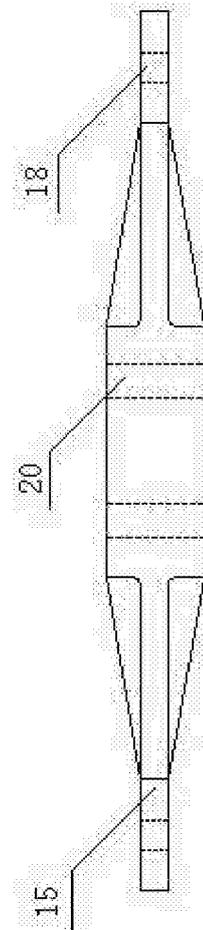


图 6

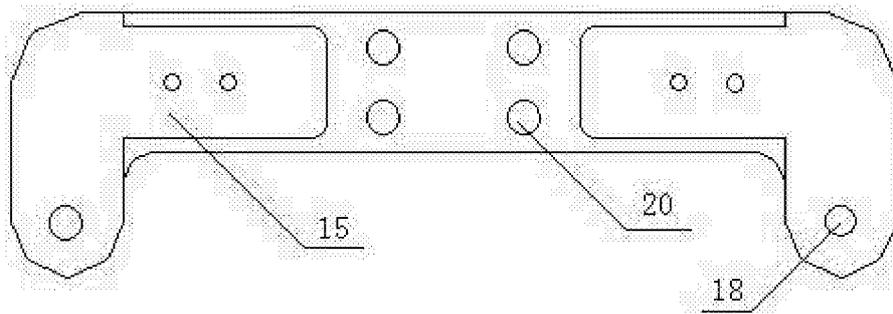


图 7

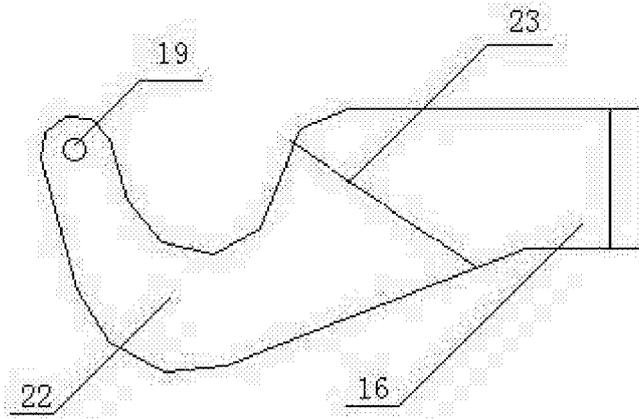


图 8

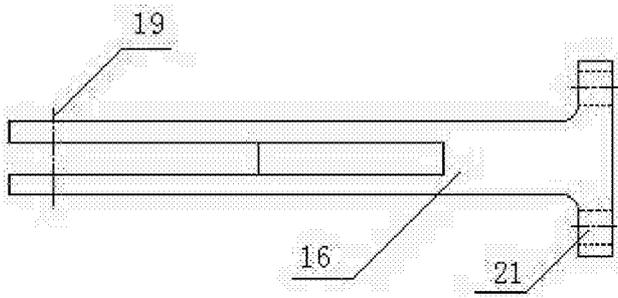


图 9

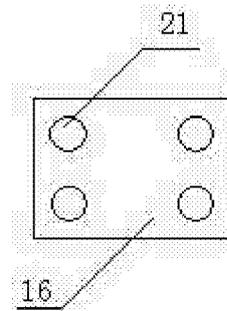


图 10