



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204441713 U

(45) 授权公告日 2015.07.01

(21) 申请号 201420803314.0

(22) 申请日 2014.12.18

(73) 专利权人 河南省电力勘测设计院

地址 450007 河南省郑州市中原西路 212 号

(72) 发明人 孙萌 杨光 张宇 郑晓磊

张红旭 刘鹏

(74) 专利代理机构 郑州中原专利事务所有限公

司 41109

代理人 张春 李想

(51) Int. Cl.

H02B 1/20(2006.01)

H02G 7/12(2006.01)

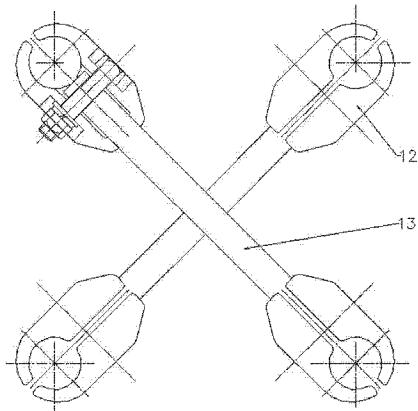
权利要求书1页 说明书3页 附图10页

(54) 实用新型名称

500kV 变电站大电流回路超短设备间距导线
连接装置

(57) 摘要

500kV 变电站大电流回路超短设备间距导线连接装置，包括设备线夹和间隔棒，所述间隔棒为四分裂间隔棒，所述设备线夹配合设备端子的尺寸以及设备端子的角度，所述四分裂间隔棒包括 4 个夹头本体和 2 个支撑架，每个支撑架上设置两个夹头本体，两个支撑架交叉布置，每个夹头本体中穿过的导线为小节距全铝导线。本实用新型，具有以下两点优势：1) 小节距全铝导线与 NAH LGJQ-1440/120 特轻型耐热铝合金绞线相比，绞线内不含钢芯，为纯铝制造，质地软，弯曲变形性能好，不会因为弹性形变造成较大的表面应力，不会对设备造成损坏；2) 即使在设备间距离只有 2 米，设备连接高差 1.5 米的严苛连接环境下，也不会造成散股。



1. 500kV 变电站大电流回路超短设备间距导线连接装置,包括设备线夹和间隔棒,其特征在于:所述间隔棒为四分裂间隔棒(11),所述设备线夹配合设备端子的尺寸以及设备端子的角度,所述四分裂间隔棒(11)包括4个夹头本体(12)和2个支撑架(13),每个支撑架(13)上设置两个夹头本体(12),两个支撑架(13)交叉布置,所述每个夹头本体(12)中穿过的导线为全铝导线。

2. 根据权利要求1所述的500kV 变电站大电流回路超短设备间距导线连接装置,其特征在于:所述设备夹具包括螺栓型设备线夹和液压型设备线夹。

3. 根据权利要求1所述的500kV 变电站大电流回路超短设备间距导线连接装置,其特征在于:所述四分裂间隔棒(11)的每个夹头本体(12)上设置均有螺栓、螺母、垫圈和弹簧垫圈。

4. 根据权利要求1所述的500kV 变电站大电流回路超短设备间距导线连接装置,其特征在于:所述设备线夹的角度有0°、30°、45°、90°。

5. 根据权利要求1所述的500kV 变电站大电流回路超短设备间距导线连接装置,其特征在于:所述全铝导线为小节距全铝导线。

500kV 变电站大电流回路超短设备间距导线连接装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种 500kV 变电站大电流回路超短设备间距的特殊导线连接装置。

背景技术

[0002] 500kV 变电站主变压器 35kV 配电装置回路均为 AIS 设计, 即敞开式配电装置, 其总回路均由母线、隔离开关、总断路器和电流互感器组成。500kV 变电站主变压器 35kV 配电装置总回路为主变压器至 35kV 配电装置的连接总通道, 电流非常大, 可达 4000A。由于电流巨大, 需采用双根 NAHLGJQ-1440/120 导线(特轻型耐热铝合金绞线)作为设备间的连接介质。

[0003] 500kV 变电站主变压器 35kV 配电装置总回路拥有如下特点:(1) 由于变电站占地面积的限制, 总回路各设备间的距离很近, 通常仅有 2~3 米之间;(2) 由于设备间带电距离的限制, 设备接线端子间往往存在 1.5 米左右的高差。这就要求连接导线柔软易成型, 在弯曲时不易变形, 不散股。

[0004] 但是, NAHLGJQ-1440/120 导线外径很粗, 质量较大, 表面很坚硬, 再加上大电流的影响需要双根并列运行。在使用环境中的设备间距和连接高差的情况下, 造成了导线很难被弯曲到所需的形状。如果经外力强行将导线弯曲连接, 会造成如下后果:(1)连接段导线长度很短, 在强行弯曲作用下, 容易使该特轻型耐热铝合金绞线散股、破裂, 以致无法使用;(2) 由于导线弹性形变造成的大支座反力可使设备接线端子变形、损坏, 从而损坏电气设备。

实用新型内容

[0005] 为了解决上述问题, 本实用新型提供一种 500kV 变电站大电流回路超短设备间距的导线连接装置, 实现导线在设备间连接时容易弯曲, 不会散股, 不会损坏电气设备。

[0006] 为实现上述目的, 本实用新型采用以下技术方案:

[0007] 一种 500kV 变电站大电流回路超短设备间距的导线连接装置, 包括设备线夹和间隔棒, 所述间隔棒为四分裂间隔棒, 所述设备线夹的角度配合设备端子的尺寸以及设备端子的角度, 所述四分裂间隔棒包括 4 个夹头本体和 2 个支撑架, 每个支撑架上设置两个夹头本体, 两个支撑架交叉布置, 每个夹头本体中穿过的导线为小节距全铝导线。

[0008] 所述设备夹具包括螺栓型设备线夹和液压型设备线夹。

[0009] 所述四分裂间隔棒的每个夹头本体上设置均有螺栓、螺母、垫圈和弹簧垫圈。

[0010] 所述设备线夹的角度有 0°、30°、45°、90°。

[0011] 设备间连接导线采用 LJ-900 小节距全铝导线, 四根并联运行。

[0012] 采用上述技术方案的本实用新型, 具有以下两点优势:1) 小节距全铝导线与 NAHLGJQ-1440/120 特轻型耐热铝合金绞线相比, 绞线内不含钢芯, 为纯铝制造, 质地软, 弯曲变形性能好, 不会因为弹性形变造成较大的表面应力, 不会对设备造成损坏;2) 即使在设备间距离只有 2 米, 设备连接高差 1.5 米的严苛连接环境下, 也不会造成散股。

附图说明

- [0013] 图 1 为本实用新型液压型设备线夹的一种组装图。
- [0014] 图 2 是本实用新型螺栓型设备线夹的一种组装图。
- [0015] 图 3 是 500kV 变电站主变 35kV 低压侧总断路器进线断面布置图。
- [0016] 图 4 是本实用新型 0° 螺栓型设备线夹结构示意图。
- [0017] 图 5 是本实用新型 0° 螺栓型设备线夹主视图。
- [0018] 图 6 是本实用新型 0° 螺栓型设备线夹侧视图。
- [0019] 图 7 是本实用新型 0° 螺栓型设备线夹俯视图。
- [0020] 图 8 是本实用新型 0° 螺栓型设备线夹 A 向视图。
- [0021] 图 9 是本实用新型 0° 液压型设备线夹结构示意图。
- [0022] 图 10 是本实用新型 0° 液压型设备线夹主视图。
- [0023] 图 11 是本实用新型 0° 液压型设备线夹俯视图。
- [0024] 图 12 是本实用新型 30° 液压型设备线夹主视图。
- [0025] 图 13 是本实用新型 30° 液压型设备线夹侧视图。
- [0026] 图 14 是本实用新型 45° 螺栓型设备线夹主视图。
- [0027] 图 15 是本实用新型 45° 螺栓型设备线夹左视图。
- [0028] 图 16 是本实用新型 45° 螺栓型设备线夹右视图。
- [0029] 图 17 是本实用新型 45° 螺栓型设备线夹俯视图。
- [0030] 图 18 是本实用新型 45° 螺栓型设备线夹 A 向视图。
- [0031] 图 19 是本实用新型四分裂间隔棒结构示意图。
- [0032] 图中 1、断路器, 2、隔离开关, 3、电流互感器, 4、耐热铝合金导线, 5、双导线间隔棒, 6、管母引线线夹, 7、0° 铝设备线夹, 8、4 根小节距全铝导线, 9、0° 铜铝设备线夹, 10、30° 铜铝设备线夹、11、四分裂间隔棒、12、夹头本体, 13、支撑架。

具体实施方式

[0033] 一种 500kV 变电站大电流回路超短设备间距的导线连接装置, 包括设备线夹和间隔棒, 所述间隔棒为四分裂间隔棒 11, 所述设备线夹的角度配合设备端子的尺寸以及设备端子的角度, 所述四分裂间隔棒 11 包括 4 个夹头本体 12 和 2 个支撑架 13, 每个支撑架 13 上设置两个夹头本体 12, 两个支撑架 13 交叉布置, 每个夹头本体 12 中穿过的导线为小节距全铝导线。所述设备夹具包括螺栓型设备线夹和液压型设备线夹。所述四分裂间隔棒 11 的每个夹头本体 12 上设置均有螺栓、螺母、垫圈和弹簧垫圈。设备间连接导线采用小节距全铝导线, 四根并联运行。所述设备线夹还分为铝设备线夹和铜铝设备线夹。

[0034] 在 500 千伏变电站主变 35kV 低压侧采用设置断路器 1 方案时, 根据隔离开关 2 与断路器 1、断路器 1 与电流互感器 3 之间的间距、高差, 确定连接金具需安装的距离、高差以及两端设备线夹的角度与接线板尺寸。

[0035] 先将 4 根 LJ-900 小节距全铝导线分别穿过四分裂间隔棒 11 的四个夹头本体 12, 并用螺栓、螺母、垫圈和弹簧垫圈固定, 使四根导线成正方形布置, 分裂间距为 200mm。导线的两端分别连接一个设备线夹, 两个设备线夹根据金具安装的距离、高差以及设备接线板

的尺寸选用角度合适的设备线夹。所述设备线夹的角度有 0° 、 30° 、 45° 、 90° 。

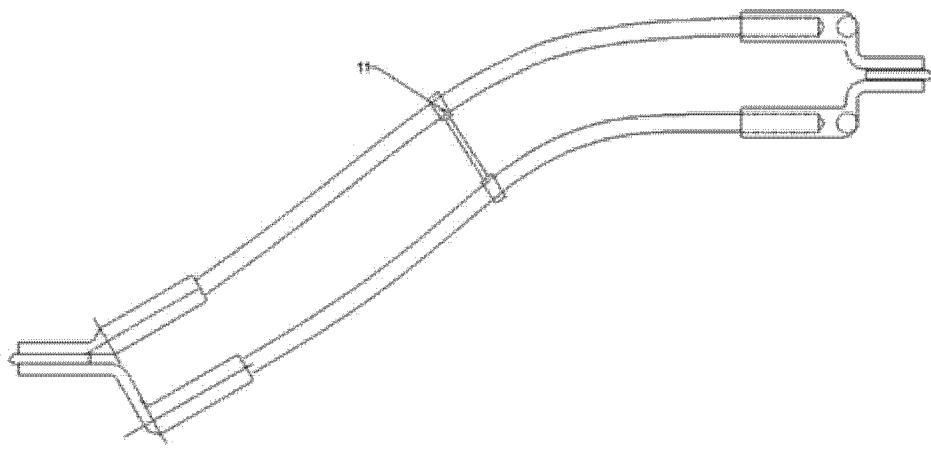


图 1

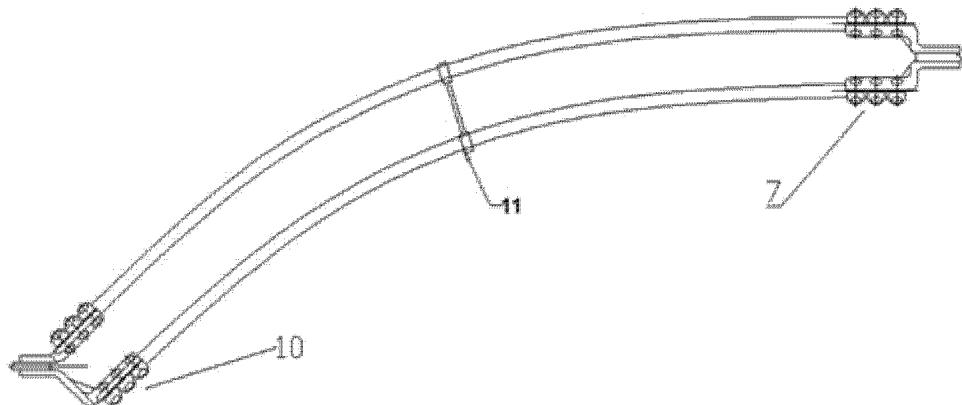


图 2

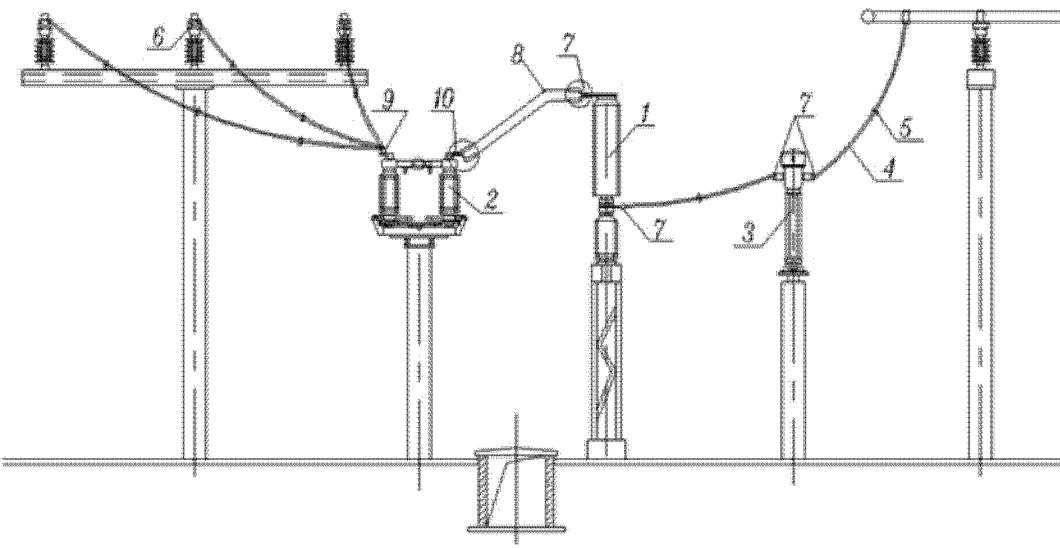


图 3

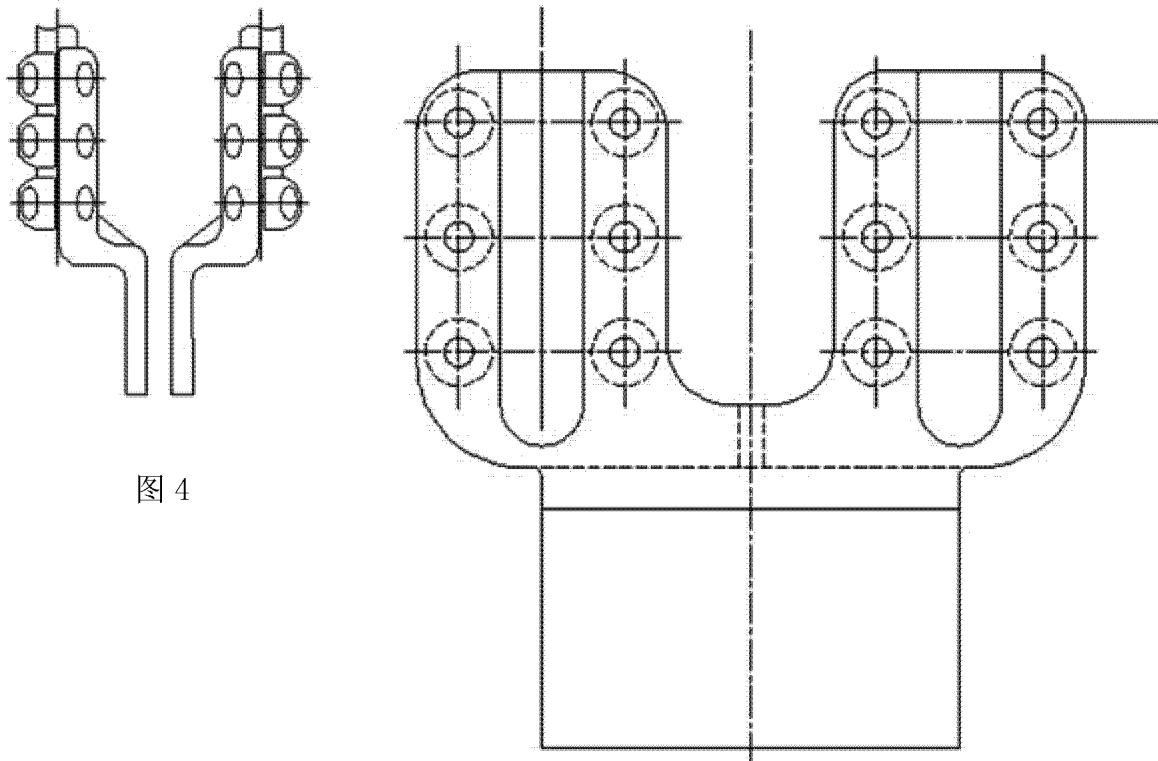


图 4

图 5

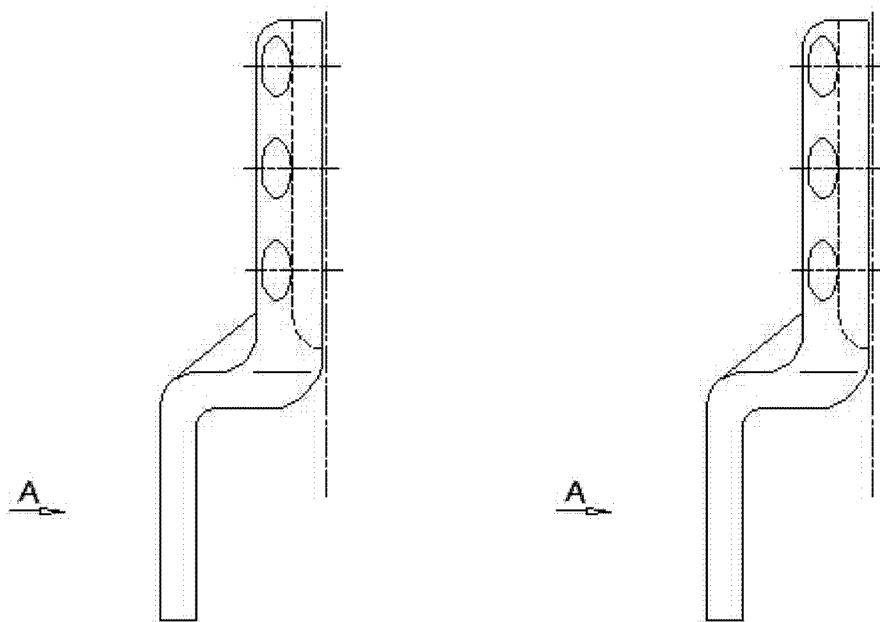


图 6

图 7

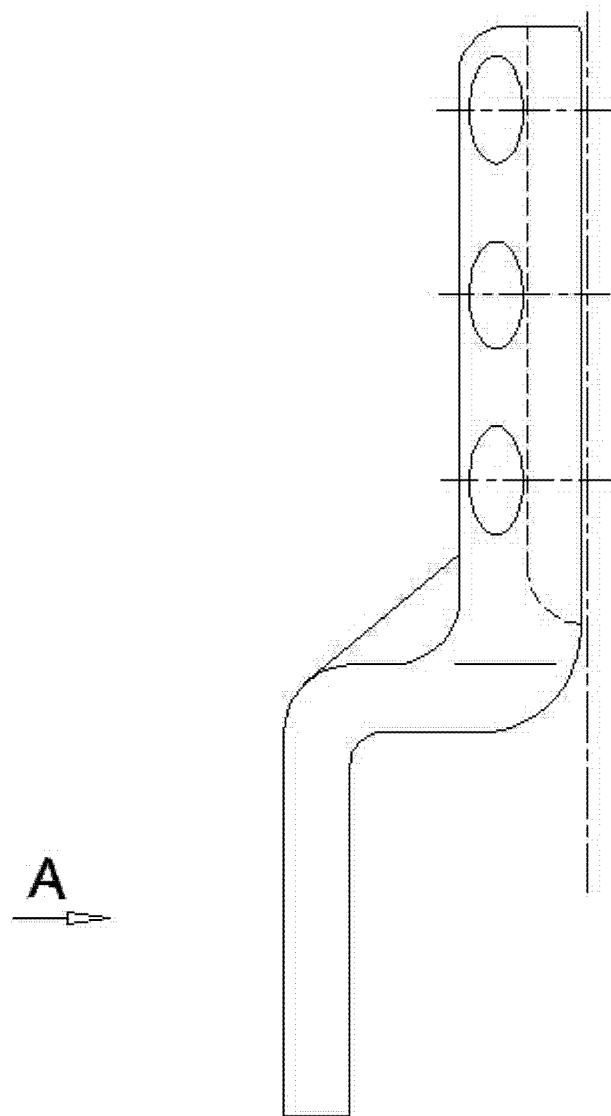


图 8

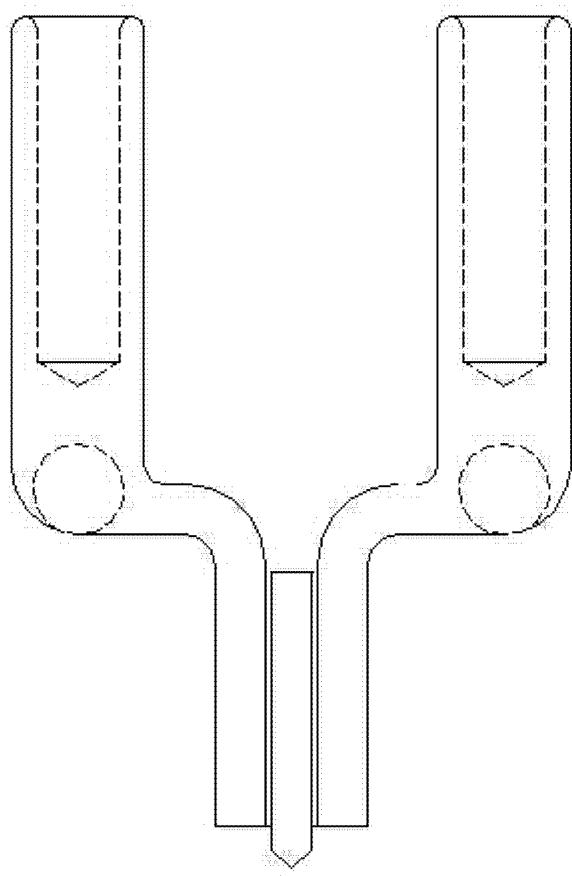


图 9

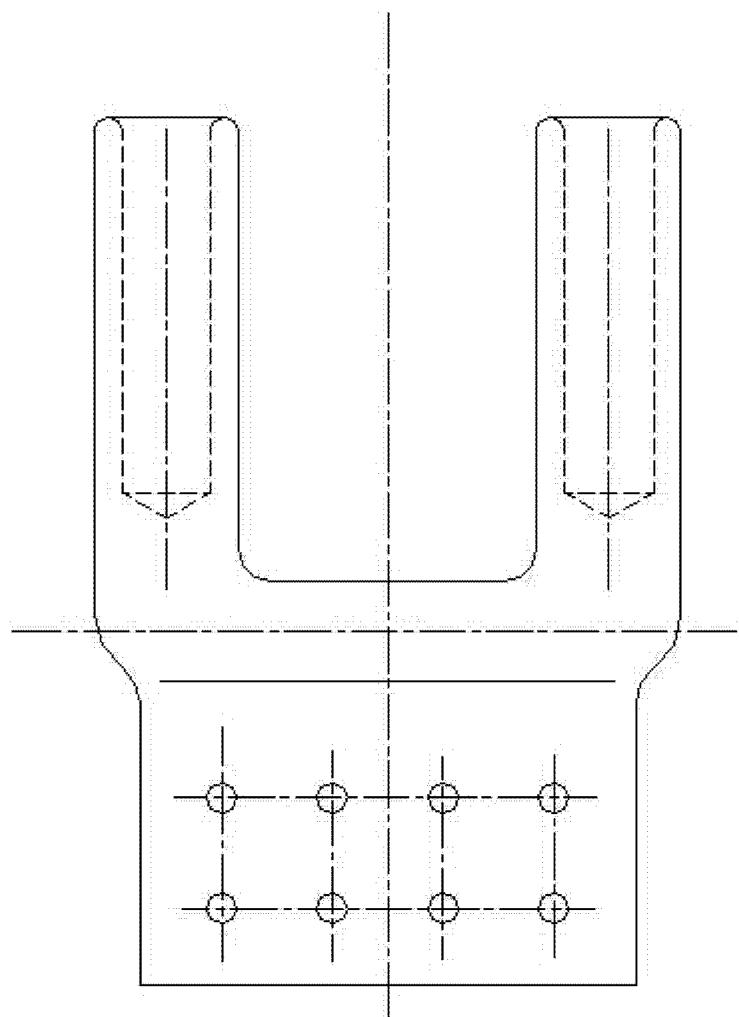


图 10

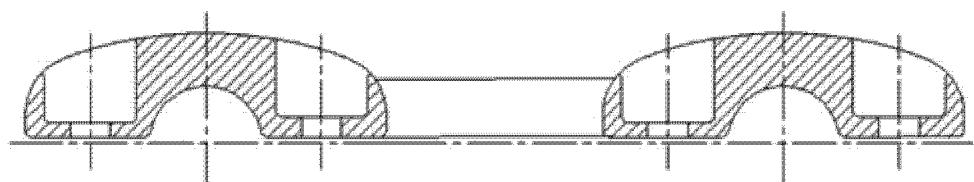


图 11

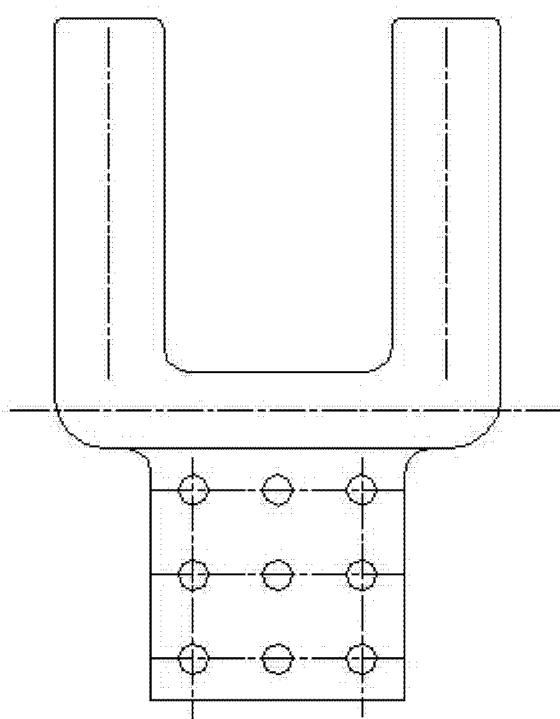


图 12

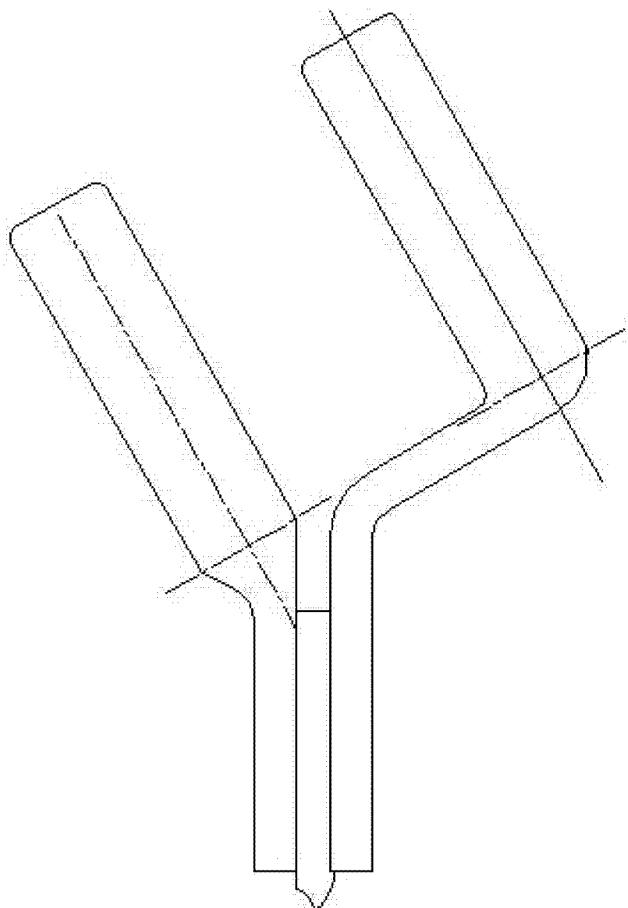


图 13

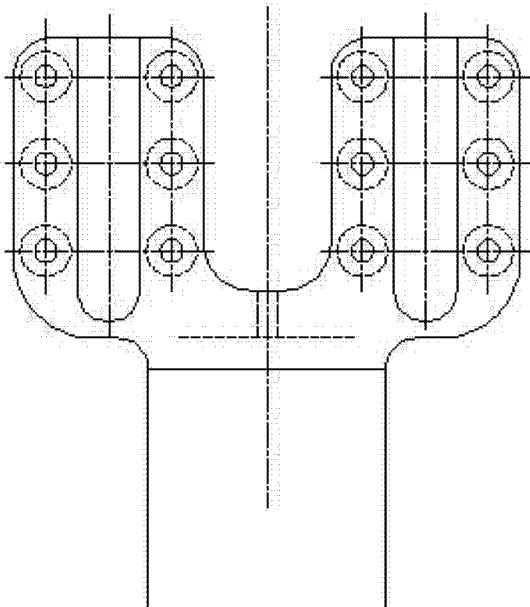


图 14

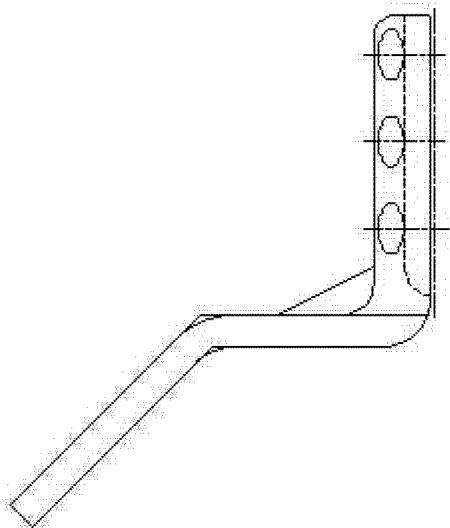


图 15

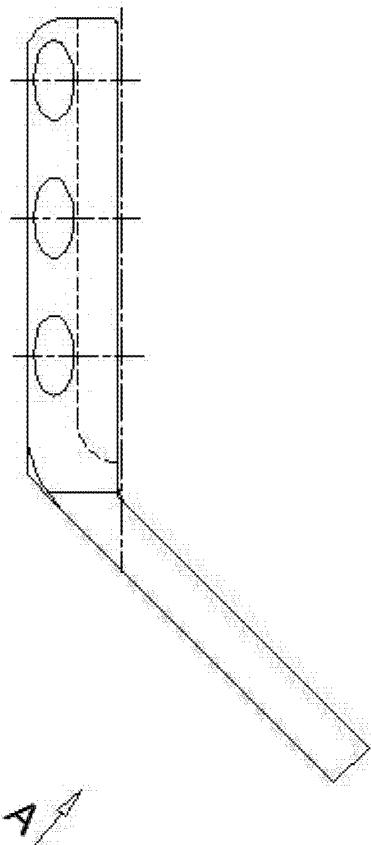


图 16

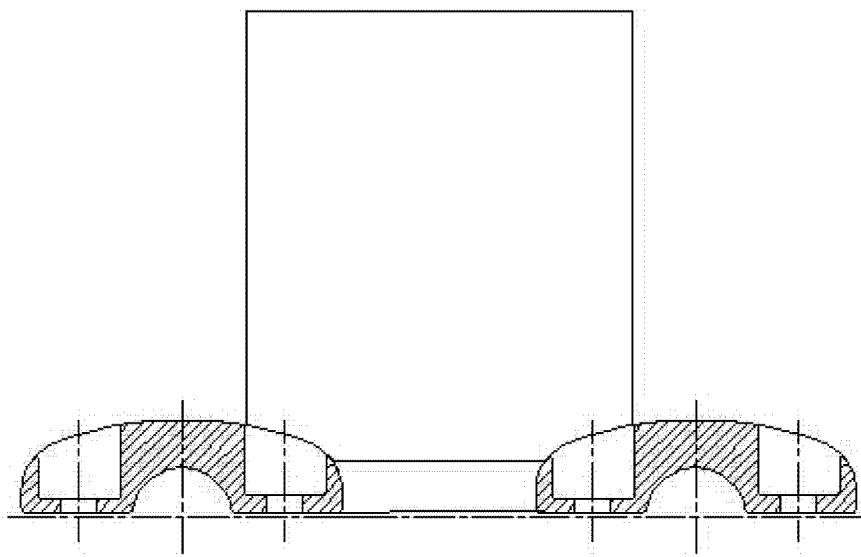


图 17

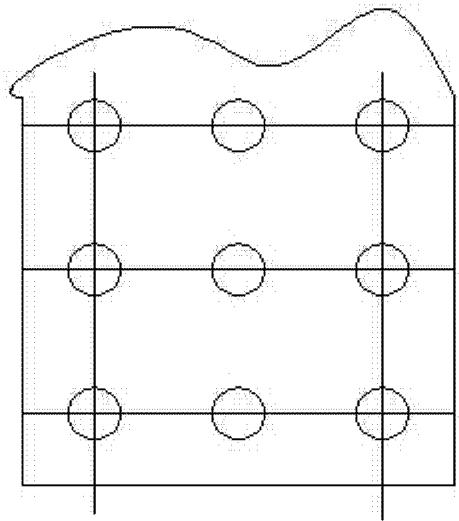


图 18

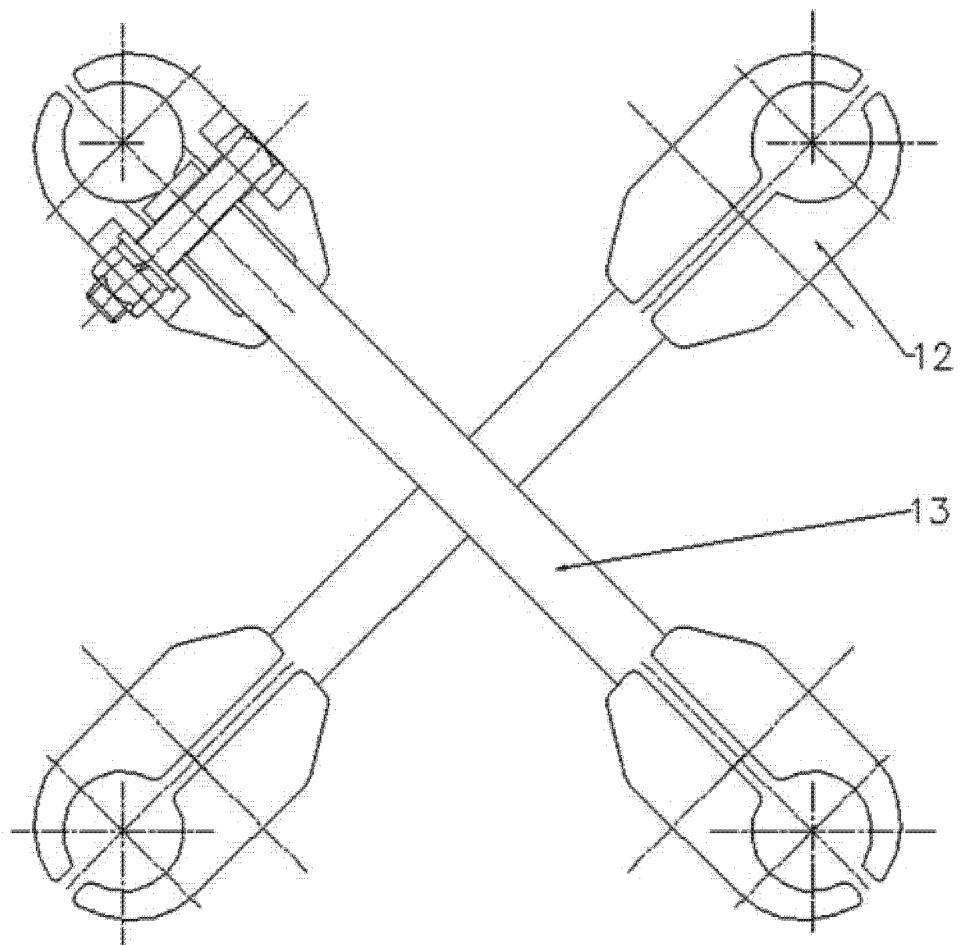


图 19