(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 105317794 A
(43)申请公布日 2016.02.10

(21)申请号 201510587863.8

(22)申请日 2015.09.15

(71)申请人 国家电网公司
地址 100761 北京市西城区西长安街86号
申请人 国网新疆电力公司电力科学研究院

(72)发明人 杨定乾 陈赟 金铭 陈文涛 王建 石倩

(74)专利代理机构 北京风雅颂专利代理有限公司 11403
代理人 于晓霞 于洁

(51)Int.Cl.
F16B 2/20(2006.01)
F16M 13/02(2006.01)
H01B 17/42(2006.01)

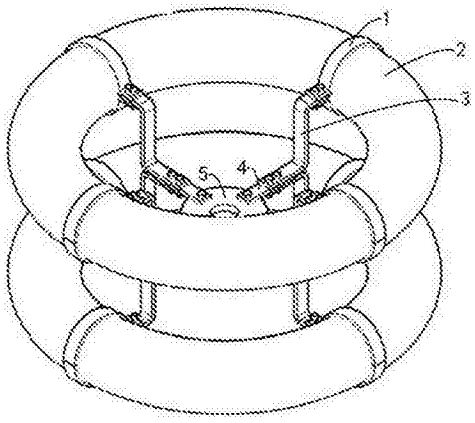
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

超特高压输变电设备均压环固定结构

(57)摘要

本发明公开了超特高压输变电设备均压环固定结构，包括固定抱箍、支架和中间法兰。所述固定抱箍中间形成用于夹持并固定均压环的夹持腔。所述支架一端连接所述固定抱箍，所述支架的另一端连接所述中间法兰，所述中间法兰的表面设有法兰安装孔，用于固定所述中间法兰在输变电设备上。本发明结构同一性好，安装便捷，取代支架与均压环简单焊接，增加均压环与支架之间的结构强度，从而提高均压环对于恶劣气候环境的抵抗能力。



CN 105317794 A

1. 超特高压输变电设备均压环固定结构，其特征在于，包括固定抱箍、支架和中间法兰；所述固定抱箍中间形成用于夹持并固定均压环的夹持腔；所述支架一端连接所述固定抱箍，所述支架的另一端连接所述中间法兰，所述中间法兰的表面设有法兰安装孔，用于固定所述中间法兰在输变电设备上。

2. 根据权利要求 1 所述的超特高压输变电设备均压环固定结构，其特征在于，所述固定抱箍包括上抱箍和下抱箍，所述上抱箍和下抱箍的一端分别设有抱箍连接结构；所述上抱箍的抱箍连接结构与所述下抱箍的抱箍连接结构相互咬合连接，固定上抱箍和下抱箍于均压环上。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的超特高压输变电设备均压环固定结构，其特征在于，所述固定抱箍为圆环状。

4. 根据权利要求 2 所述的超特高压输变电设备均压环固定结构，其特征在于，所述抱箍连接结构为向外延伸的抱箍连接板，所述抱箍连接板上设有多个螺栓孔，上抱箍与下抱箍通过固定于所述螺栓孔的螺栓连接。

5. 根据权利要求 1 所述的超特高压输变电设备均压环固定结构，其特征在于，所述支架为 Z 形，包括横向上部分、竖向中间部分和横向下部分，所述竖向中间部分分别连接所述横向上部分和横向下部分，所述横向上部分固定于所述固定抱箍，所述横向下部分连接中间法兰。

6. 根据权利要求 1 或 5 所述的超特高压输变电设备均压环固定结构，其特征在于，所述支架由铝板或铝条加工而成。

7. 根据权利要求 5 所述的超特高压输变电设备均压环固定结构，其特征在于，所述横向下部分通过螺栓固定于所述中间法兰。

8. 根据权利要求 1 所述的超特高压输变电设备均压环固定结构，其特征在于，所述固定结构还包括中间连接板，所述支架的另一端通过中间连接板连接所述中间法兰。

9. 根据权利要求 8 所述的超特高压输变电设备均压环固定结构，其特征在于，所述中间连接板通过螺栓固定于所述中间法兰。

10. 根据权利要求 1 或 9 所述的超特高压输变电设备均压环固定结构，其特征在于，所述中间法兰为设有螺栓孔的铝合金圆盘。

超特高压输变电设备均压环固定结构

技术领域

[0001] 本发明涉及电力工程输变电领域，具体涉及的是超特高压输变电设备均压环固定结构。

背景技术

[0002] 均压环是安装在高电压等级输变电设备端部的附加金具，起到降低高电压输变电设备无线电干扰和防晕降噪的特殊作用，目前已广泛使用在超特高压输变电工程中。

[0003] 相关技术中，均压环和支架通过焊接形成一个整体，支架由四根周向均设在均压环上部并向内延伸的固定条组成，固定条的前端设连接孔，使用时将固定条的连接孔连接到对应设备上的连接柱上实现均压环的固定。但是，发明人发现，风力的频繁作用会导致焊接部位金属疲劳，导致均压环断裂，严重威胁输变电设备的安全运行。而且特高压输变电设备采用的均压环质量更大结构更复杂，传统的焊接固定已难以满足特高压电网对均压环强度的更高要求，容易出现均压环震动、歪斜，极易脱落，威胁特高压输变电设备的安全稳定运行。

发明内容

[0004] 针对上述问题，本发明的目的是提供超特高压输变电设备均压环固定结构，解决特高压输变电设备的均压环质量较大，结构较为复杂，容易出现均压环振动、歪斜，加上自然环境因素的影响，极易发生脱落的技术问题。

[0005] 为解决上述技术问题，本发明采用的技术方案是超特高压输变电设备均压环固定结构，包括固定抱箍、支架和中间法兰。所述固定抱箍中间形成用于夹持并固定均压环的夹持腔。所述支架一端连接所述固定抱箍，所述支架的另一端连接所述中间法兰，所述中间法兰的表面设有法兰安装孔，用于固定所述中间法兰在输变电设备上。

[0006] 进一步地，所述固定抱箍包括上抱箍和下抱箍，所述上抱箍和下抱箍的一端分别设有抱箍连接结构；所述上抱箍的抱箍连接结构与所述下抱箍的抱箍连接结构相互咬合连接，固定上抱箍和下抱箍于均压环上。

[0007] 进一步地，所述固定抱箍为圆环状。

[0008] 进一步地，所述抱箍连接结构为向外延伸的抱箍连接板，所述抱箍连接板上设有多个螺栓孔，上抱箍与下抱箍通过固定于所述螺栓孔的螺栓连接。

[0009] 进一步地，所述支架为Z形，包括横向上部分、竖向中间部分和横向下部分，所述竖向中间部分分别连接所述横向上部分和横向下部分，所述横向上部分固定于所述固定抱箍，所述横向下部分连接中间法兰。

[0010] 进一步地，所述支架由铝板或铝条加工而成。

[0011] 进一步地，所述横向下部分通过螺栓固定于所述中间法兰。

[0012] 进一步地，所述固定结构还包括中间连接板，所述中间连接板固定于所述中间法兰，所述支架的另一端通过中间连接板连接所述中间法兰。

[0013] 进一步地，所述中间连接板通过螺栓固定于所述中间法兰。

[0014] 进一步地，所述中间法兰为设有螺栓孔的铝合金圆盘。

[0015] 本发明的有益效果：

[0016] 1、本发明通过设置固定抱箍、支架和中间法兰，取代支架与均压环简单焊接，增加均压环与支架之间的连接以及固定强度，从而提高均压环的抗风能力，避免恶劣气候环境下均压环出现断裂。

[0017] 2、本发明使整体均压环得以拆解，不需要预先连接均压环和支架，也不需要预先连接多个均压环，便于运输，组件同一性好，便于运行过程中均压环的维修和更换。

[0018] 3、本发明的支架一体成型，整体抗疲劳能力很好，克服了传统铝管支架弯折、焊接等加工部位抗疲劳能力低的难题。

[0019] 4、本发明结构简单，安装便捷，有利于现场安装、备品预置，方便检修维护期间现场直接更换固定结构。

[0020] 5、本发明可以广泛用于各种电压等级下均压环的固定，特别适用于超特高压输变电设备的均压环。

附图说明

[0021] 利用附图对发明作进一步说明，但附图中的实施例不构成对本发明的任何限制，对于本领域的普通技术人员，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据以下附图获得其它的附图。

[0022] 图 1 是本发明的结构示意图。

[0023] 图 2 是本发明固定抱箍的结构示意图。

[0024] 图 3 是本发明支架的结构示意图。

[0025] 附图标记：1、固定抱箍，2、支架，3、均压环，4、中间连接板，5、中间法兰，11、上抱箍，12、抱箍连接板，13、抱箍固定螺栓，14、28、螺栓孔，15、下抱箍，22、横向上部分，23、竖向中间部分，24、横向下部分，29、法兰安装孔。

具体实施方式

[0026] 结合以下实施例对本发明作进一步描述。

[0027] 超特高压输变电设备均压环固定结构，包括固定抱箍 1、支架 2 和中间法兰 5。

[0028] 如图 1 和图 2 所示，在本实施例中，所述固定结构同时固定上下设置的两个均压环 3。所述固定抱箍 1 包括上抱箍 11 和下抱箍 15。所述上抱箍 11 和下抱箍 15 的一端分别设有向外延伸的抱箍连接板 12，所述抱箍连接板 12 上设有多个螺栓孔 14，所述螺栓孔 14 上设有抱箍固定螺栓 13，所述上抱箍 11 和下抱箍 15 通过抱箍固定螺栓 13 连接，形成用于夹持并固定均压环 3 的夹持腔。为适应均压环的形状，在本实施例中，所述固定抱箍 1 为圆环状，所述上抱箍 11 和下抱箍 15 相互对称，均为半圆弧状，夹持并固定所述均压环 3。

[0029] 在本实施例中，如图 3 所示，所述支架 2 弯曲折叠成 Z 形，包括横向上部分 22、竖向中间部分 23 和横向下部分 24，所述竖向中间部分 23 分别连接所述横向上部分 22 和横向下部分 24。所述横向上部分 22 设有安装抱箍固定螺栓 13 的螺栓孔 27，通过所述抱箍固定螺栓 13 将所述固定抱箍 1 固定于所述横向上部分 22。所述横向下部分 24 设有安装支架固定

螺栓的螺栓孔。在本实施例中，所述固定结构还包括中间连接板 4。均压环的直径较大时，支架 2 的横向下部分 24 的长度不足以连接至中间法兰 5，因此使用中间连接板 4 延长横向下部分 24 的长度。两个支架 2 的所述横向下部分 24 通过支架固定螺栓分别固定于所述中间连接板 4 的一端，所述中间连接板 4 的另一端连接中间法兰 5，延长横向下部分 24 的长度，使之适应不同尺寸的均压环 3。

[0030] 所述中间法兰 5 设有用于将中间法兰 5 固定在输变电设备上的法兰安装孔 29，防止均压环 3 发生震动、歪斜和移位。所述中间法兰 5 上还设有多个螺栓孔 28，在本实施例中，所述中间连接板 4 通过中间固定螺栓固定于所述中间法兰 5 上。在其他实施例中，所述支架 2 的横向下部分 24 直接连接中间法兰 5。

[0031] 具体使用方法是：首先根据均压环 3 的参数确定固定抱箍 1 的参数，根据设备安装均压环 3 的实际情况确定中间法兰 5 的参数及形式，最后综合固定抱箍 1 的参数和中间法兰 5 的参数确定支架 2 的参数。安装时以中间法兰 5 为中心，通过中间固定螺栓将中间法兰 5 与中间连接板 4 安装组合，通过支架固定螺栓将 Z 字形的支架 2 与中间连接板 4 连接，构建起固定结构的整体骨架。安装均压环时，先将下抱箍 15 与支架 2 连接并固定，然后将均压环 3 设于下抱箍 15 上，并安装固定上抱箍 11，使得上抱箍 11 和下抱箍 15 共同夹持所述均压环 3。

[0032] 具体实施中，所述固定抱箍 1 由金属材料铸造或锻造而成。

[0033] 具体实施中。所述的中间连接板 4 为带有螺栓孔的铝板

[0034] 具体实施中，所述中间法兰 5 为设有螺栓孔的铝合金圆盘。

[0035] 最后应当说明的是，以上实施例仅用以说明本发明的技术方案，而非对本发明保护范围的限制，尽管参照较佳实施例对本发明作了详细地说明，本领域的普通技术人员应当理解，可以对本发明的技术方案进行修改或者等同替换，而不脱离本发明技术方案的实质和范围。

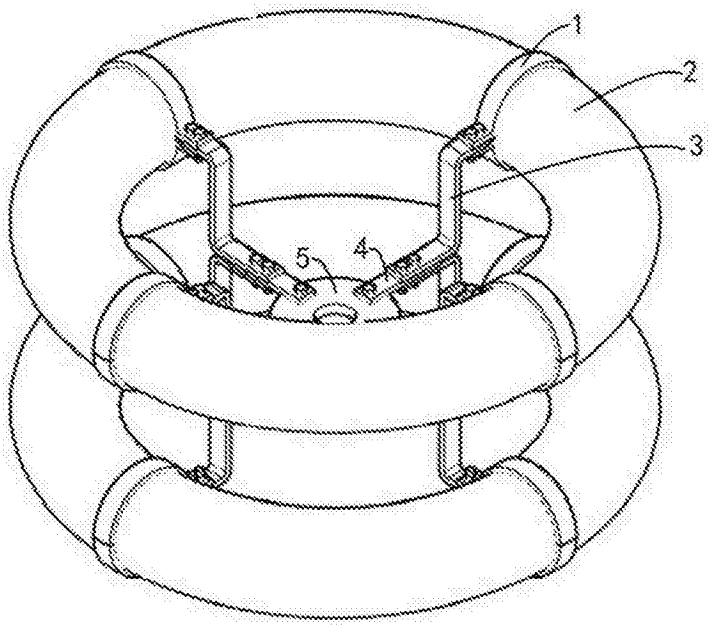


图 1

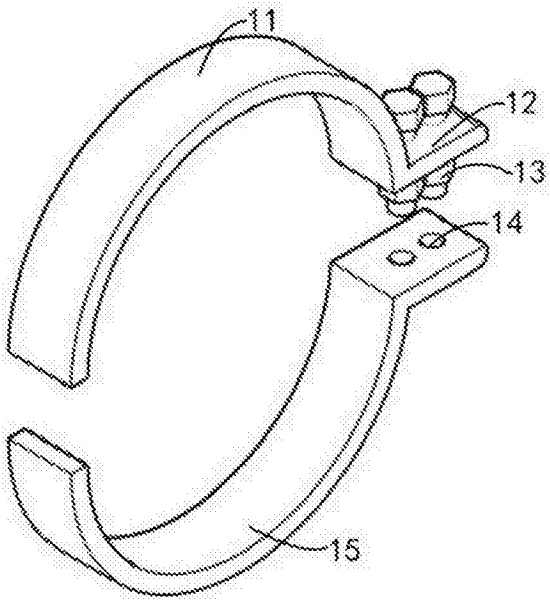


图 2

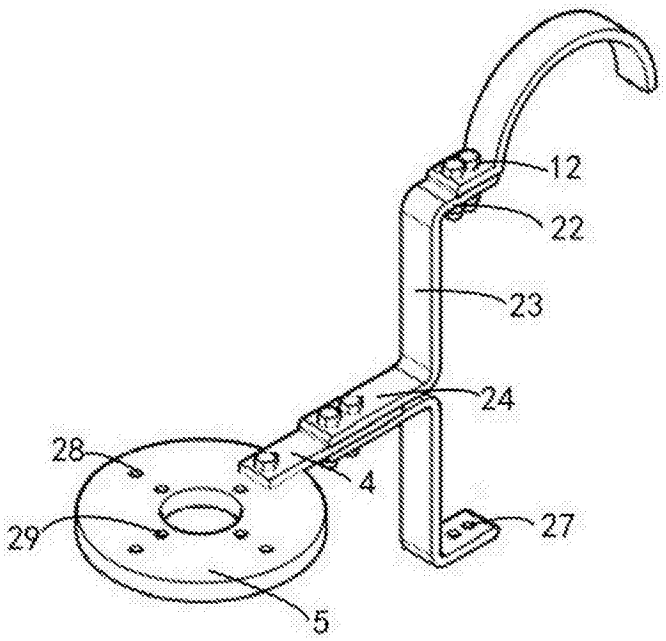


图 3