(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 204496992 U
(45)授权公告日 2015.07.22

(21)申请号 201520213646.8

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

(22)申请日 2015.04.10

(73)专利权人 国网上海市电力公司
地址 200122 上海市浦东新区源深路 1122 号
专利权人 上海电瓷厂

(72)发明人 孙雅云 汪利华 吴辉 陈宇 殷伟峰 刘基威 袁栋 朱钦 施宇谦 魏玮 施慧 宋平辉 唐明华 周悦琦

(74)专利代理机构 上海兆丰知识产权代理事务所（有限合伙）31241
代理人 李征旦

(51)Int.Cl.
H01B 17/46(2006.01)

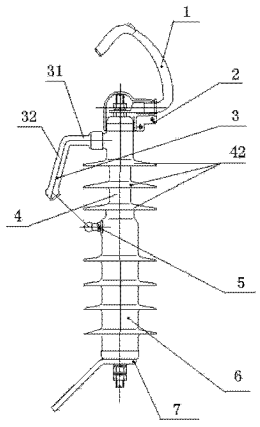
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种绝缘子支撑固定间隙过电压保护器

(57)摘要

本实用新型涉及一种绝缘子支撑固定间隙过电压保护器，包括保护器上引线、小绝缘罩、绝缘子支撑件、上引流球、下引流球、避雷器本体和保护器安装板，所述绝缘子支撑件和避雷器本体一上、一下地设置；所述小绝缘罩套接在所述绝缘子支撑件的上端，上引流球和下引流球一一对应地设置在所述绝缘子支撑件的上、下端；保护器安装板固定在所述避雷器本体的下端。本实用新型的绝缘子支撑固定间隙过电压保护器，将绝缘子支撑件和金属氧化物避雷器直接连接一体结构，整体成型，使得整个过电压保护器更加小型化，绝缘防护可靠性增加，生产工艺要求更高，生产技术更进一步。



CN 204496992 U

1. 一种绝缘子支撑固定间隙过电压保护器，其特征在于，包括保护器上引线、小绝缘罩、绝缘子支撑件、上引流球、下引流球、避雷器本体和保护器安装板，其中：

所述绝缘子支撑件和避雷器本体一上、一下地设置，所述绝缘子支撑件的下端与所述避雷器本体的上端相连，所述绝缘子支撑件的外部和避雷器本体的外部均包裹有硅橡胶外套；

所述小绝缘罩套接在所述绝缘子支撑件的上端，所述小绝缘罩的一侧开设一上引线安装孔，所述保护器上引线的一端穿过该上引线安装孔并与所述绝缘子支撑件的上端相连；

所述上引流球和下引流球一一对应地设置在所述绝缘子支撑件的上、下端，且所述上引流球位于所述小绝缘罩的下方；

所述保护器安装板固定在所述避雷器本体的下端。

2. 根据权利要求 1 所述的一种绝缘子支撑固定间隙过电压保护器，其特征在于，所述绝缘子支撑件的下端为绝缘子下电极，该绝缘子下电极具有外螺纹；

所述避雷器本体的上端为避雷器上电极，该避雷器上电极具有内螺纹；

所述绝缘子下电极旋转进入所述避雷器上电极的内螺纹形成的螺纹孔中，且所述绝缘子下电极与所述避雷器上电极的连接处通过销子固定连接。

3. 根据权利要求 2 所述的一种绝缘子支撑固定间隙过电压保护器，其特征在于，所述绝缘子下电极与所述避雷器上电极的连接处沿所述绝缘子下电极的径向开设一通孔，所述销子插接在该通孔内。

4. 根据权利要求 1 所述的一种绝缘子支撑固定间隙过电压保护器，其特征在于，所述绝缘子支撑件的外部包裹的硅橡胶外套和所述避雷器本体的外部均包裹的硅橡胶外套一体成型。

5. 根据权利要求 1 所述的一种绝缘子支撑固定间隙过电压保护器，其特征在于，所述上引流球通过上金属连接件安装在所述绝缘子支撑件的上端；所述下引流球过下金属连接件安装在所述绝缘子支撑件的下端；所述上引流球和下引流球位于同一平面内。

6. 根据权利要求 5 所述的一种绝缘子支撑固定间隙过电压保护器，其特征在于，所述上引流球包括横向部和向下折弯部，所述横向部的一端与所述上金属连接件相固定，另一端与所述向下折弯部的顶端相连，所述向下折弯部的底端为所述上引流球的放电端，所述向下折弯部的底端呈球形结构；

所述下引流球呈棒形结构，所述下引流球的一端与所述下金属连接件相连，另一端呈球形结构且为所述下引流球的放电端。

7. 根据权利要求 5 所述的一种绝缘子支撑固定间隙过电压保护器，其特征在于，所述绝缘子支撑件由耐酸型环氧玻璃纤维拉挤成型。

8. 根据权利要求 5 所述的一种绝缘子支撑固定间隙过电压保护器，其特征在于，所述绝缘子支撑件具有三个伞裙。

一种绝缘子支撑固定间隙过电压保护器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种绝缘子支撑固定间隙过电压保护器。

背景技术

[0002] 目前，我国大、中城市 10kV 配电线路基本都采用了绝缘导线作为架空配电线路，有效地解决了裸导线难以解决的走廊和安全问题，但架空绝缘导线也带来一个新的问题：架空绝缘导线雷电过电压的击穿点就在支柱绝缘子的附近 200mm 范围内，从而导致绝缘子沿面闪络或击穿，而受绝缘层的阻挡作用，雷击后工频续流电弧弧根集中在绝缘层的击穿点，易造成绝缘导线熔化断线，严重威胁设备和人身的安全。

[0003] 现在 10kV 线路上，国内采取两种主要的方案来解决架空绝缘导线雷击断线的，一是放电金具，二是采用过电压保护器，此处主要对过电压保护器的现有技术及优缺点作介绍：常规的过电压保护器结构，是由环状或球状间隙与金属氧化物避雷器本体组成，带环形电极的过电压保护器，其空气间隙是架空绝缘导线到环状引弧圈的距离；球状间隙则是，上引流球穿刺或剥线接进架空绝缘导线，下引流球连接金属氧化物避雷器上端：这俩种间隙，都是活动间隙，线上安装工序繁琐，且极易受人工及其他因素影响。这类过电压保护器主要防护线路雷击断线，并不能有效地防止工频闪络跳闸。

[0004] 还有一类过电压保护器，过电压保护器本体上部分为金属氧化物避雷器本体，接入线路系统，下部分为绝缘部件，安装在安装板上，俩者之间引出引流球，对应安装板上的接地引流球，形成空气固定间隙，保护器本体上端接入 10kV 系统，下端安装在接地安装板上。间隙距离虽是固定的，解决了人工安装间隙的不稳定性，但是保护器中的金属氧化物避雷器本体时刻接入线路系统，这使得其空气间隙仅仅是一个引弧放电间隙，丧失了隔绝线路与金属氧化物避雷器本体的作用，避雷器本体需要考虑其老化性能，增加了线路中对保护器的巡检和更换工作。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的，就是为了解决上述现有技术存在的问题，考虑过电压保护器的空气间隙稳定性、安装便捷性、高耐污性以及抗老化耐用性，而提供一种绝缘子支撑固定间隙过电压保护器，是以绝缘子作为支撑件形成固定空气间隙的过电压保护器，将绝缘子支撑件和金属氧化物避雷器直接连接一体结构，整体成型，使得整个过电压保护器更加小型化，绝缘防护可靠性增加，生产工艺要求更高，生产技术更进一步。

[0006] 实现上述目的的技术方案是：一种绝缘子支撑固定间隙过电压保护器，包括保护器上引线、小绝缘罩、绝缘子支撑件、上引流球、下引流球、避雷器本体和保护器安装板，其中：

[0007] 所述绝缘子支撑件和避雷器本体一上、一下地设置，所述绝缘子支撑件的下端与所述避雷器本体的上端相连，所述绝缘子支撑件的外部和避雷器本体的外部均包裹有硅橡胶外套；

[0008] 所述小绝缘罩套接在所述绝缘子支撑件的上端，所述小绝缘罩的一侧开设一上引线安装孔，所述保护器上引线的一端穿过该上引线安装孔并与所述绝缘子支撑件的上端相连；

[0009] 所述上引流球和下引流球一一对应地设置在所述绝缘子支撑件的上、下端，且所述上引流球位于所述小绝缘罩的下方；

[0010] 所述保护器安装板固定在所述避雷器本体的下端。

[0011] 上述的一种绝缘子支撑固定间隙过电压保护器，其中，所述绝缘子支撑件的下端为绝缘子下电极，该绝缘子下电极具有外螺纹；

[0012] 所述避雷器本体的上端为避雷器上电极，该避雷器上电极具有内螺纹；

[0013] 所述绝缘子下电极旋转进入所述避雷器上电极的内螺纹形成的螺纹孔中，且所述绝缘子下电极与所述避雷器上电极的连接处通过销子固定连接。

[0014] 上述的一种绝缘子支撑固定间隙过电压保护器，其中，所述绝缘子下电极与所述避雷器上电极的连接处沿所述绝缘子下电极的径向开设一通孔，所述销子插接在该通孔内。

[0015] 上述的一种绝缘子支撑固定间隙过电压保护器，其中，所述绝缘子支撑件的外部包裹的硅橡胶外套和所述避雷器本体的外部均包裹的硅橡胶外套一体成型。

[0016] 上述的一种绝缘子支撑固定间隙过电压保护器，其中，所述上引流球通过上金属连接件安装在所述绝缘子支撑件的上端；所述下引流球过下金属连接件安装在所述绝缘子支撑件的下端；所述上引流球和下引流球位于同一平面内。

[0017] 上述的一种绝缘子支撑固定间隙过电压保护器，其中，所述上引流球包括横向部和向下折弯部，所述横向部的一端与所述上金属连接件相固定，另一端与所述向下折弯部的顶端相连，所述向下折弯部的底端为所述上引流球的放电端，所述向下折弯部的底端呈球形结构；

[0018] 所述下引流球呈棒形结构，所述下引流球的一端与所述下金属连接件相连，另一端呈球形结构且为所述下引流球的放电端。

[0019] 上述的一种绝缘子支撑固定间隙过电压保护器，其中，所述绝缘子支撑件由耐酸型环氧玻璃纤维拉挤成型。

[0020] 上述的一种绝缘子支撑固定间隙过电压保护器，其中，所述绝缘子支撑件具有三个伞裙。

[0021] 本实用新型的绝缘子支撑固定间隙过电压保护器，是以绝缘子作为支撑件形成固定空气间隙的过电压保护器，将绝缘子支撑件和金属氧化物避雷器直接连接一体结构，整体成型，使得整个过电压保护器更加小型化，绝缘防护可靠性增加，生产工艺要求更高，生产技术更进一步。

附图说明

[0022] 图 1 是本实用新型的绝缘子支撑固定间隙过电压保护器的结构示意图；

[0023] 图 2 是绝缘子支撑件与避雷器的内部连接结构图；

[0024] 图 3 是本实用新型的绝缘子支撑固定间隙过电压保护器的使用状态图。

具体实施方式

[0025] 为了使本技术领域的技术人员能更好地理解本实用新型的技术方案，下面将结合附图对本实用新型作进一步说明。

[0026] 请参阅图 1 和图 2，本实用新型的实施例，一种绝缘子支撑固定间隙过电压保护器，包括保护器上引线 1、小绝缘罩 2、绝缘子支撑件 4、上引流球 3、下引流球 5、避雷器本体 6 和保护器安装板 7。

[0027] 绝缘子支撑件 4 和避雷器本体 6 一上、一下地设置，绝缘子支撑件 4 的下端与避雷器本体 6 的上端相连。

[0028] 请参阅图 2，绝缘子支撑件 4 的下端为绝缘子下电极 41，该绝缘子下电极 41 具有外螺纹；避雷器本体 6 的上端为避雷器上电极 61，该避雷器上电极 61 具有内螺纹；绝缘子下电极 41 旋转进入避雷器上电极 61 的内螺纹形成的螺纹孔中，且绝缘子下电极 41 与避雷器上电极 61 的连接处通过销子 8 固定连接。绝缘子下电极 41 与避雷器上电极 61 的连接处沿绝缘子下电极 41 的径向开设一通孔，销子 8 插接在该通孔内。绝缘子支撑件 4 的外部和避雷器本体 6 的外部均包裹有硅橡胶外套 9，且绝缘子支撑件 4 的外部包裹的硅橡胶外套和避雷器本体 6 的外部均包裹的硅橡胶外套一体成型。

[0029] 再请参阅图 1，小绝缘罩 2 套接在绝缘子支撑件 4 的上端；小绝缘罩 2 的一侧开设一上引线安装孔，保护器上引线 1 的一端穿过该上引线安装孔并与绝缘子支撑件 4 的上端相连；上引流球 3 和下引流球 5 一一对应地设置在绝缘子支撑件 4 的上、下端，且上引流球 3 位于小绝缘罩 2 的下方；保护器安装板 7 固定在避雷器本体 6 的下端。

[0030] 上引流球 3 通过上金属连接件安装在绝缘子支撑件 4 的上端；下引流球 5 过下金属连接件安装在绝缘子支撑件 4 的下端；上引流球 3 和下引流球 5 位于同一平面内。上引流球 3 包括横向部 31 和向下折弯部 32，横向部 31 的一端与上金属连接件相固定，另一端与向下折弯部 32 的顶端相连，向下折弯部 32 的底端为上引流球的放电端，向下折弯部 32 的底端呈球形结构；下引流球 5 呈棒形结构，下引流球 5 的一端与下金属连接件相连，另一端呈球形结构且为下引流球 5 的放电端。

[0031] 绝缘子支撑件 4 由耐酸型环氧玻璃纤维拉挤成型。绝缘子支撑件 4 具有三个伞裙 42。

[0032] 请参阅图 3，本实用新型的本实用新型的绝缘子支撑固定间隙过电压保护器，现场安装十分简易便捷，保护器上引线 1 直接连入架空绝缘电缆 10，保护器安装板 7 安装在位于被保护的绝缘子 20 的下端的绝缘子安装架 201 上。

[0033] 本实用新型的绝缘子支撑固定间隙过电压保护器，针对 10kV 绝缘架空线路上遇到的雷电过电压、工频过电压和操作过电压等，进行有效全面的防护，将过电压击穿形成的工频电弧引入间隙燃烧，并通过金属氧化物避雷器将能量释放到大地，从而使高能量电弧弧根远离绝缘导线，避免了电弧烧断导线的情况，起到良好的防范雷击断线功能，而避雷器本体具有的优良非线性伏安特性，瞬间灭弧，空气间隙阻断了系统的工频续流，防止了雷击跳闸。

[0034] 本实用新型的绝缘子支撑固定间隙过电压保护器与常规的过电压保护器不同之处：

[0035] (1) 现场安装十分简易便捷，保护器上引线 1 直接连入架空绝缘电缆 10，保护器安

装板 7 安装在被保护的绝缘子 20 的绝缘子安装架 201 上，两步到位 ；

[0036] (2) 以绝缘子支撑件 4 支撑构成的空气间隙，处在避雷器的上端，隔绝了线路系统对金属氧化物避雷器本体 6 的持续工频作用，延长避雷器的使用寿命 ；

[0037] (3) 以绝缘子支撑件 4 支撑构成的空气间隙，空气间隙距离稳定，安装时免调整，避免受风摆、安装时等外力作用对间隙距离的影响，提高了保护器的电气性能稳定性 ；

[0038] (4) 绝缘子支撑件 4 的三个伞裙 42，充分保证了整个过电压保护器的爬电距离，其耐污秽性能更加优异，伞裙与上下引流球构成的空气间隙绝缘配合良好，保证电弧放电路径在空气间隙之间。

[0039] 本实用新型将绝缘子支撑件和金属氧化物避雷器直接连接一体结构，整体成型，使得整个过电压保护器更加小型化，绝缘防护可靠性增加，生产工艺要求更高，生产技术更进一步。

[0040] 以上实施例仅供说明本实用新型之用，而非对本实用新型的限制，有关技术领域的技术人员，在不脱离本实用新型的精神和范围的情况下，还可以做出各种变换或变型，因此所有等同的技术方案也应该属于本实用新型的范畴，应由各权利要求所限定。

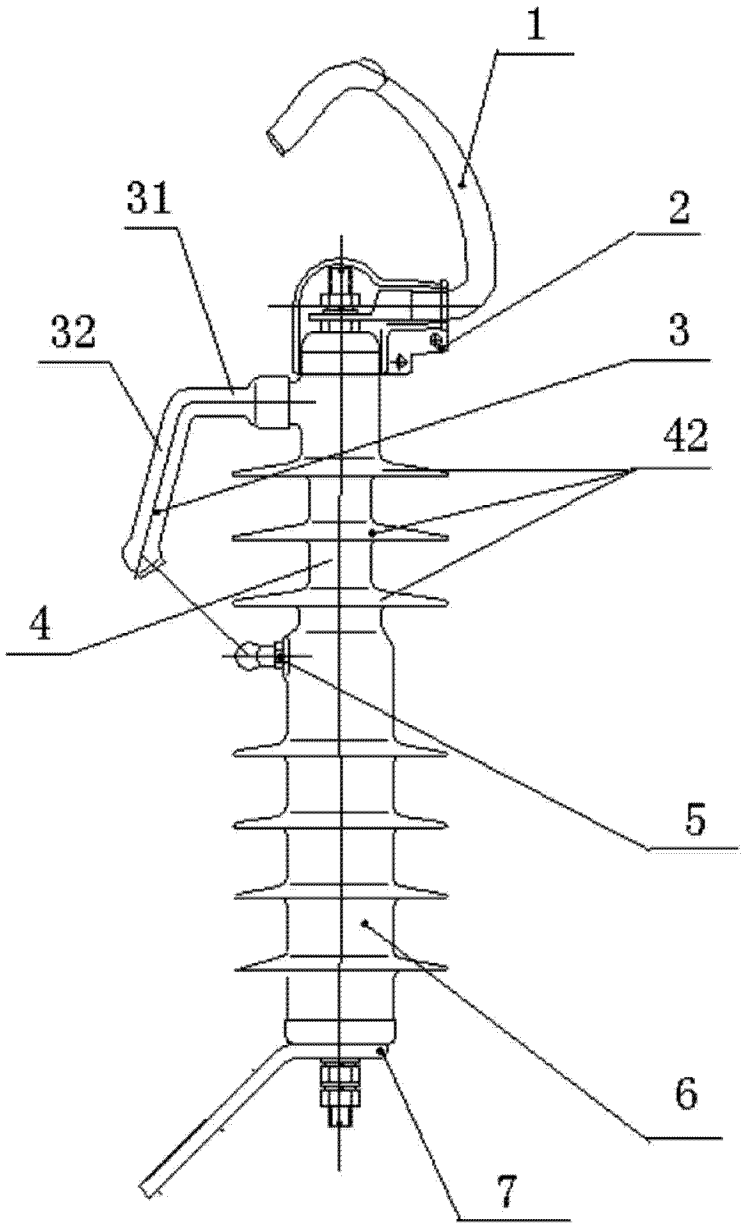


图 1

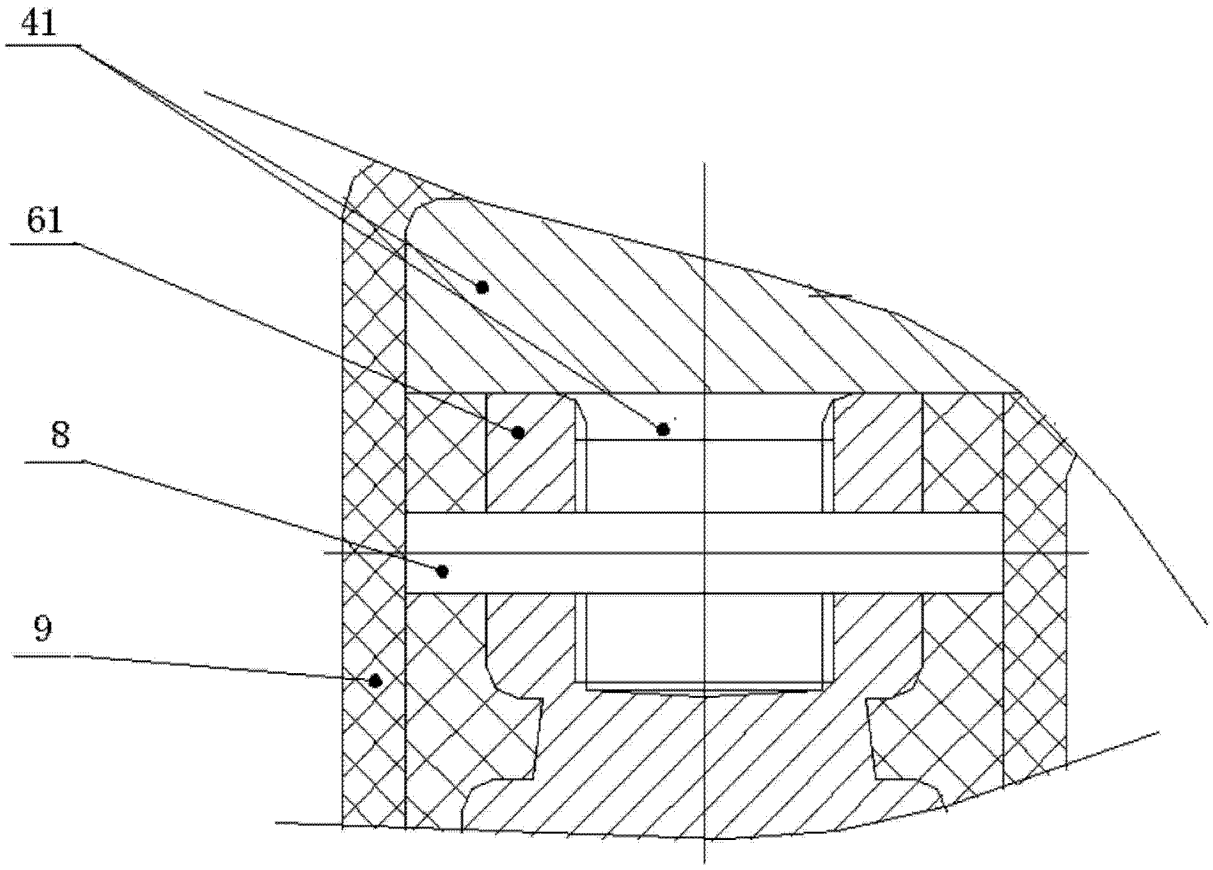


图 2

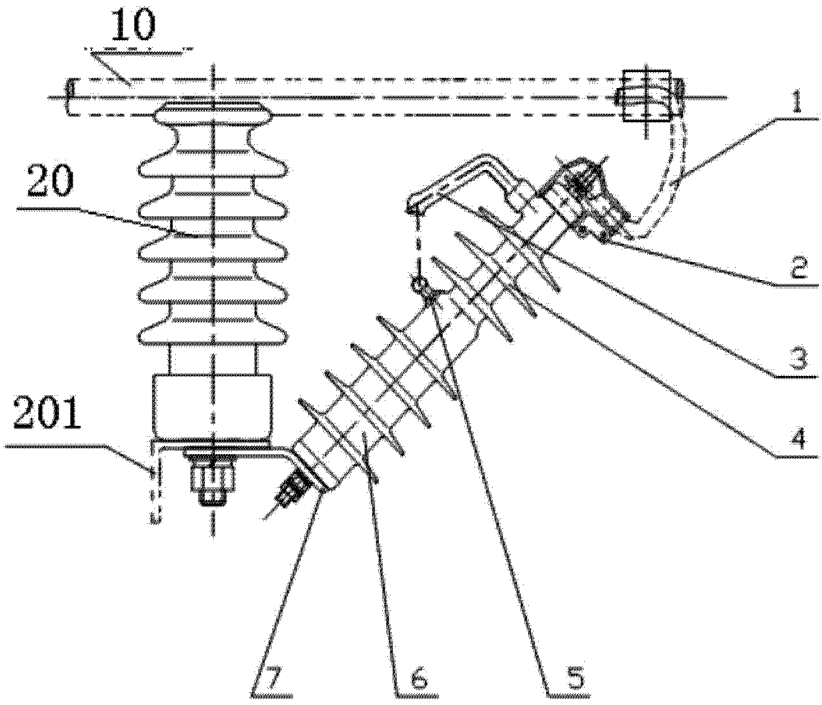


图 3