



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101697399 B

(45) 授权公告日 2014. 01. 22

(21) 申请号 200910218441. 8

(22) 申请日 2009. 10. 21

(73) 专利权人 西安安捷迅电气有限公司

地址 710075 陕西省西安市高新区唐延路旺
座现代城 D-1201

(72) 发明人 杨卫 邢功朝 杨甲斌 张臻

(74) 专利代理机构 西安新思维专利商标事务所
有限公司 61114

代理人 黄秦芳

(51) Int. Cl.

H01T 1/15(2006. 01)

H01T 1/16(2006. 01)

H01C 7/12(2006. 01)

H01H 71/14(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 201066670 Y, 2008. 05. 28,

CN 201066670 Y, 2008. 05. 28,

CN 2796039 Y, 2006. 07. 12,

CN 201294127 Y, 2009. 08. 19,

CN 201207564 Y, 2009. 03. 11,

CN 2852338 Y, 2006. 12. 27,

CN 2456279 Y, 2001. 10. 24,

CN 201584647 U, 2010. 09. 15,

审查员 张丹

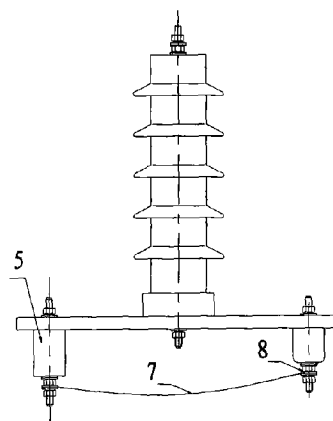
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

间隙型带脱离器避雷器

(57) 摘要

本发明涉及一种间隙型带脱离器避雷器。目前采用热爆式带脱离器避雷器,误动作的机率高、脱离器脱离后不能及时发现更换新的避雷器,用电设备就会处在没有避雷器保护的環境中。本发明目的是提供一种安装方便、快捷、保护性能好并能延长避雷器使用寿命的间隙型带脱离器避雷器,结构是避雷器本体固定在支架和绝缘支撑板上,支撑板上固定脱离器和放电间隙。效果是将避雷器、放电间隙、脱离器有机的结合在一起,构成一体结构,安装方便、快捷;解决了热爆式脱离器动作或误动作后脱离,如不能及时发现更换避雷器,导致被保护设备失去保护而损坏的技术问题。



1. 间隙型带脱离器避雷器,包括避雷器本体,所述的避雷器本体固定在其下面的支架和绝缘支撑板上,绝缘支撑板一侧下面通过接地螺栓固定脱离器,其特征是:绝缘支撑板另一侧下面通过接地螺栓固定独立的放电间隙,

所述的放电间隙下端和脱离器下端作为接地端之间用连接导线连接,两者均通过放电间隙底部的接地螺栓接地;

所述的脱离器为热爆式脱离器或热熔式脱离器;所述连接导线为金属板或金属导线;所述脱离器和放电间隙通过螺栓固定在绝缘支撑板上;

所述的支架为环氧树脂浇注或环氧板制成,支架和绝缘支撑板相错 90 度固定,呈“丁”字形结构;

所述的独立的放电间隙为内置式密封间隙,是由上电极座和下电极座的上下接地螺栓固定间隙正极、间隙负极、瓷环和绝缘外壳组成,其中间隙正极、间隙负极位于瓷环内,瓷环外周固定绝缘外壳。

2. 根据权利要求 1 所述的间隙型带脱离器避雷器,其特征在于:所述的间隙正极和间隙负极所用材料为金属材料制成,其形状为相互对应的倒圆锥形或者圆棒形状。

3. 根据权利要求 2 所述的间隙型带脱离器避雷器,其特征在于:所述的上、下电极座为金属钢或铸铝材料;所述瓷环为陶瓷材料;所述绝缘外壳为硅橡胶材料或瓷外壳材料。

4. 根据权利要求 3 所述的间隙型带脱离器避雷器,其特征在于:所述的避雷器本体外套为瓷外套或金属氧化物复合外套。

间隙型带脱离器避雷器

技术领域

[0001] 本发明涉及一种间隙型带脱离器避雷器。

现有技术

[0002] 目前国内的 3KV、6KV、10KV、35KV 电力系统中,已经普遍采用热爆式带脱离器避雷器。热爆式带脱离器避雷器是利用避雷器损坏时其工频故障电流持续增大,使脱离器内部产生电弧及热能,迅速引爆特制炸药,将避雷器退出运行。而这种热爆式避雷器,往往在经过一次大的雷电冲击后该脱离器就开始动作,造成避雷器有可能还未损害就退出系统运行。所以,热爆式脱离器误动作的机率比较高。脱离器脱离,不能及时发现更换新的避雷器,用电设备就会处在没有避雷器保护的环境中。如果有二次过电压的话,就会造成用电设备的损坏。

[0003] 国家知识产权局网在 2009 年 8 月 19 日公告了名称为“摘挂式带脱离器避雷器”的专利,申请号: CN200820188168. X,其技术方案是:使用安装支架将支撑绝缘子安装在横担上,将避雷器安装在顶部连接螺母中和底部连接螺母中,使用调节螺栓固定紧固,将固定好的避雷器安装在底部连接基座上,带电部分引线安装在上引线连接螺栓上,脱离器安装在避雷器底部接触头下方或安装在支持绝缘子底部连接基座下方,避雷器出现故障时,脱离器自动脱开,避雷器退出运行。

[0004] 综上所述,虽然带脱离器避雷器解决了故障点容易发现,不会使系统发生单相接地故障,但对用电设备不能起到安全的保护。目前还没有即使脱离器脱离了,避雷器还能继续工作,对用电设备还能起到应有的保护,直到更换新的避雷器为止,而且有故障避雷器也容易发现。

[0005] 国家知识产权局网在 2006 年 9 月 28 日公开了一种名称为“外串联间隙避雷器”,申请号: CN200610047947. 3,其结构是套装于避雷器本体的轴体上串联设有与避雷器本体构成放电外间隙的外间隙电极。

[0006] 国家知识产权局网在 2006 年 9 月 28 日公开了一种名称为“火花间隙避雷器”,申请号: CN200580003891. 5,结构是在封入结构的避雷器中,通过增大不依赖于电弧电流的电压降,防止由于雷电流流过后的电源电压引起的再点弧,从而实现没有持续电流的火花间隙避雷器。在收纳火花间隙的圆筒状金属壳体内,作为消弧板配置与构成火花间隙的圆锥或圆柱状电极同心的多个磁性体金属环。将由于雷电流的流过而产生的电弧导向外周的消弧板,从而利用在消弧板两面产生的电弧电压防止由于雷电流流过后的电源电压而引起的再点弧。但是这种结构(1)从结构产品结构上分析,其间隙是设在避雷器内部。(2)从间隙结构上分析,火花间隙中设有多个磁性体金属环,结构较为复杂。

发明内容

[0007] 本发明目的是研制一种间隙型带脱离器避雷器。本发明是为解决现有技术中存在的问题,如不能可靠对用电设备进行安全的保护、结构复杂等;同时在不影响避雷器继续工

作的条件下,又能发现问题及时更换新避雷器为实现目的而提供一种结构简单,使用安全、方便的间隙型带脱离器避雷器。

[0008] 本发明的技术解决方案是:间隙型带脱离器避雷器,包括避雷器本体固定在下方的支架和绝缘支撑板上,支撑板一侧下方通过接地螺栓固定脱离器,其特征是:支撑板另一侧下方通过接地螺栓固定独立的放电间隙,独立的放电间隙下端和独立的脱离器下端均作为接地端。

[0009] 本发明的技术解决方案还包括:

[0010] 所述的间隙型带脱离器避雷器,其特征在于:放电间隙下端和脱离器下端均作为接地端,分别直接接地。

[0011] 所述的间隙型带脱离器避雷器,其特征在于:放电间隙下端和脱离器下端作为接地端之间用连接导线连接,两者均通过放电间隙底部的接地螺栓接地。

[0012] 所述的间隙型带脱离器避雷器,其特征在于:所述脱离器为热爆式脱离器或热熔式脱离器;所述连接导线为金属板或金属导线;所述脱离器和放电间隙通过螺栓固定在支撑板上。

[0013] 所述的间隙型带脱离器避雷器,其特征在于:绝缘支架为环氧树脂浇注或环氧板制成,支架和支撑板相错 90 度固定,呈“丁”字形结构。

[0014] 所述的间隙型带脱离器避雷器,其特征在于:独立的放电间隙为内置式密封间隙,是由上电极座和下电极座的上下接地螺栓固定间隙正极、间隙负极、瓷环和绝缘外壳组成,其中间隙正极、间隙负极位于瓷环内,瓷环外周固定绝缘外壳。

[0015] 所述的间隙型带脱离器避雷器,其特征在于:所述间隙正极和间隙负极所用材料为金属材料制成,其形状为相互对应的倒圆锥形或者圆棒形状。

[0016] 所述的间隙型带脱离器避雷器,其特征在于:所述上、下电极座为金属钢或铸铝材料;所述瓷环为陶瓷材料;所述绝缘外壳为硅橡胶材料或瓷外壳材料。

[0017] 所述的间隙型带脱离器避雷器,其特征在于:所述避雷器本体外套为瓷外套或复合外套金属氧化物避雷器。

[0018] 本发明与现有技术相比,具有以下特点:

[0019] 1、本发明将避雷器、放电间隙、脱离器有机的结合在一起,构成一体结构,安装方便、快捷。

[0020] 2、在脱离器脱开后,避雷器也可以通过放电间隙接地,还能继续正常工作,对用电设备还可以起到安全的保护,保护性能更优越、安全、可靠。同时也能随时看到或者检测到脱离器脱开的状态,提醒使用者尽快更换避雷器或 / 和避雷器有关零部件。

[0021] 3、放电间隙在正常电压下,可以阻断避雷器的续流,能适当延长避雷器的使用寿命,故障点容易发现,工作量减小,工作强度降低。

附图说明

[0022] 图 1 是整体静态结构示意图;

[0023] 图 2 是图 1 的左视示意图;

[0024] 图 3 是图 1 中 A—A 剖视放大结构示意图,也是放电间隙剖视结构示意图;

图 4 是相对图 1 为整体动态结构示意图,也是脱离器分离后放电间隙临时继续工

作状态图。

[0025] 上述图中标号说明：1. 避雷器本体, 2. 支架, 3. 固定螺栓, 4. 支撑板, 5. 放电间隙, 6. 脱离器 7. 连接导线, 8. 接地螺栓, 14. 间隙负极。

具体实施方式

[0026] 参见图 1 和图 2, 本发明是由避雷器本体 1、支架 2、固定螺栓 3、支撑板 4、脱离器 6、放电间隙 5 和连接导线 7 固定连接为一体组成, 其中避雷器本体 1 通过固定螺栓 3 联接在支架 2 和支撑板 4 上, 支架 2 和支撑板 4 相错 90 度固定, 呈“丁”字形, 支架 2 专用于支撑避雷器本体及脱离器和放电间隙, 保证所有元件悬空安全工作, 并起到和横担绝缘的作用。放电间隙 5、脱离器 6 上端分别通过螺栓固定连接在支撑板 4 对称的两侧下方, 放电间隙 5 和脱离器 6 各自独立, 均与避雷器本体 1 分离或者说分开安装。放电间隙 5、脱离器 6 下端通过连接导线 7 彼此相连接, 两者通过放电间隙 5 底部的接地螺栓 8 接地, 连接导线 7 也起到接地通路和脱离器 6 损坏后连接不掉下来的作用, 如果放电间隙 5、脱离器 6 下端或者分别连接地, 或者彼此相连接并联后在接地。

[0027] 零部件工作原理：脱离器 6 主要检测避雷器自身的好坏。如果避雷器即将损坏或已经损坏时, 脱离器 6 和支撑板 4 脱离, 参看图 4, 这种现象或者状态给检修、更换工作提供一个标志。放电间隙 5 专用于脱离器 6 脱离后, 如果没有及时发现或更换故障避雷器, 在更换新避雷器前, 它可以继续保证避雷器安全运行, 适当延长避雷器使用时间和寿命。连接导线 7 专用于连接放电间隙 5 和脱离器 6, 并保证脱离器 6 能够及时安全的和支撑板 4 脱开。接地螺栓 8 专门用于整个避雷器的接地或 / 和接计数器和监测器, 即接地螺栓 8 可以直接接地或 / 和通过接计数器和监测器接地。

[0028] 实际上本发明的关键点是, 在现有技术普通避雷器或将带脱离器避雷器基础上, 把脱离器卸下后在避雷器本体下端用螺栓固定一个金属支撑板, 在金属支撑板的两端分别安装脱离器和内置放电间隙, 并把独立体放电间隙和独立体脱离器接地端用导体联接后接地。

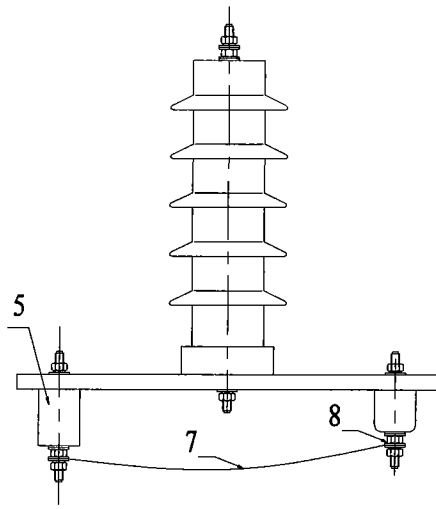


图 1

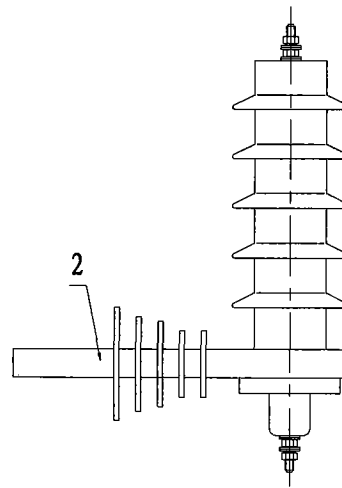


图 2

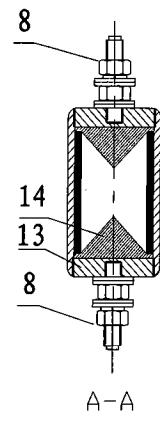


图 3

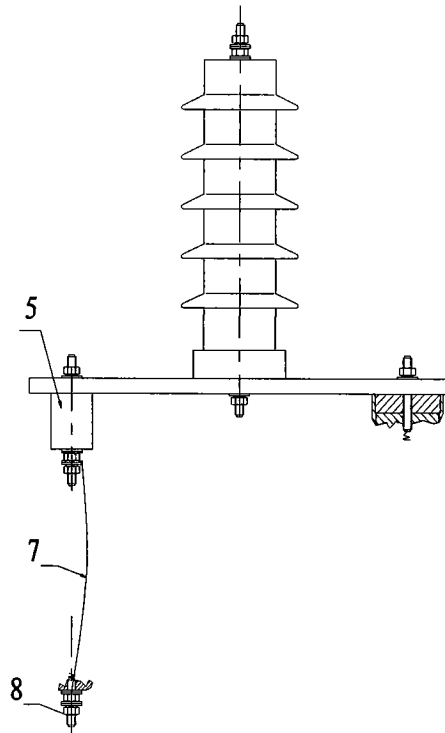


图 4