

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

H01T 4/10 (2006.01)

H02H 9/04 (2006.01)

H02H 9/06 (2006.01)



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200720071003.X

[45] 授权公告日 2008年5月28日

[11] 授权公告号 CN 201066763Y

[22] 申请日 2007.6.13

[21] 申请号 200720071003.X

[73] 专利权人 肖鹏

地址 200331 上海市普陀区祁连山路380号

[72] 发明人 孔祥霖 肖鹏

[74] 专利代理机构 上海专利商标事务所有限公司
代理人 左一平

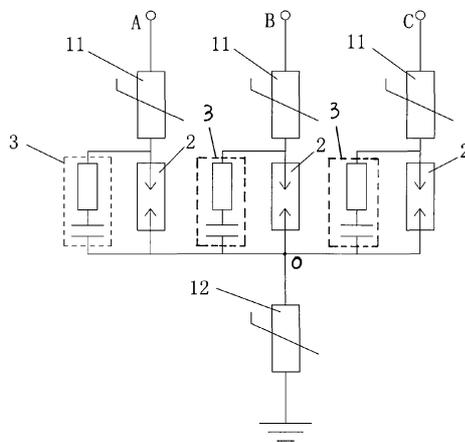
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

[54] 实用新型名称

复合阻容的组合式避雷器

[57] 摘要

本实用新型公开了一种复合阻容的组合式避雷器，包括四只避雷器单元和三只放电间隙单元。其中，三只避雷器单元的一端分别与保护设备的A、B、C相线连接，另一端分别与各放电间隙单元的一端相连，各放电间隙的另一端都连接在一公共点上。另一只避雷器单元的一端连接在所述公共点上，另一端接地。该组合式避雷器还包括三只阻容单元，这三只阻容单元分别并联在各放电间隙单元的两端。本实用新型可用于3~35kV中型点非有效接地系统中，对真空断路器、接触器在开断感性负载时产生的操作过电压进行吸收和泻放，同时兼有防雷功能以及相间保护功能。



1. 一种复合阻容的组合式避雷器，包括四只避雷器单元和三只放电间隙单元，其中，三只避雷器单元的一端分别与被保护设备的 A、B、C 相线连接，另一端分别与各所述放电间隙单元的一端相连，各放电间隙的另一端都连接在一公共点上；另一只避雷器单元的一端连接在所述公共点上，另一端接地，其特征在于，所述组合式避雷器还包括三只阻容单元，所述三只阻容单元分别并联在各放电间隙单元的两端。

2. 如权利要求 1 所述的复合阻容的组合式避雷器，其特征在于，所述避雷器单元为金属氧化物避雷器元件。

3. 如权利要求 1 所述的复合阻容的组合式避雷器，其特征在于，各所述阻容单元由一电阻器和一电容器构成，所述电阻器与所述电容器串联连接；电阻器的另一端与所述放电间隙单元的一端相连接，电容器的另一端与所述公共点相连接。

复合阻容的组合式避雷器

技术领域

本实用新型涉及一种三相电力设备的过电压保护装置。

背景技术

现有的三相电力保护设备主要分为三类。一类为纯避雷器型，不论单只或组合式避雷器，均不具有明显的衰减高频震荡过程，降低过电压陡度的能力。一类为纯阻容型，不论单相阻容或组合式阻容，均不具有明显的降低过电压幅值及防雷的功能。最后一类为避雷器和阻容的单纯并联或复杂接线复合，此技术虽然可以实现一定的综合保护能力，但是接线复杂，尺寸偏大，不利于直接在小空间的成套电器设备中与真空断路器、接触器就近配套。而且由于线路复杂，工艺控制困难，也不利于工业化大规模的生产。

发明内容

本实用新型所要解决的技术问题在于克服现有技术的上述缺陷，提供一种结构简单、并能同时实现过电压保护和防雷的复合阻容的组合式避雷器。

本实用新型所采用的技术方案是：一种复合阻容的组合式避雷器，包括四只避雷器单元和三只放电间隙单元，其中，三只避雷器单元的一端分别与保护设备的 A、B、C 相线连接，另一端分别与各放电间隙单元的一端相连，各放电间隙的另一端都连接在一公共点上；另一只避雷器单元的一端连接在所述公共点上，另一端接地，其特点是，该组合式避雷器还包括三只阻容单元，所述三只阻容单元分别并联在各放电间隙单元的两端。

采用了上述的技术方案，当电力设备出现低幅值高能量的过电压时，避雷器单元能够对阻容单元起到保护作用；当电力设备出现操作过电压时，阻容单元工作，本实用新型起到阻容吸收器的作用；当电力设备遭受雷电侵入时，放

电间隙单元工作，本实用新型又能实现串联间隙组合式避雷器的功能。因而，本实用新型有效地实现了综合保护。此外，接地的避雷器单元不串联放电间隙，也不并联任何阻容单元，使得本实用新型的结构十分简单。本实用新型还具有安全可靠的优点。

附图说明

图 1 为本实用新型的电气原理图；

图 2 为本实用新型的结构示意图。

具体实施方式

图 1 是本实用新型的电气原理图。如图所示，本实用新型的复合阻容的组合式避雷器包括四只避雷器单元、三只放电间隙单元和三只阻容单元。其中，三只避雷器单元 11 的一端分别与被保护设备的 A、B、C 相线连接。三只阻容单元 3 分别并联在三只放电间隙单元 2 的两端。各放电间隙单元 2 和各阻容单元 3 的一端分别与三只避雷器单元 11 的另一端相连接，各放电间隙单元 2 和各阻容单元 3 的另一端都连接在一公共点 0 上。另一只避雷器单元 12 的一端连接在公共点 0 上，另一端接地。各阻容单元 3 由一电阻器和一电容器构成，电阻器与电容器串联连接；电阻器的另一端与放电间隙单元 2 的一端相连接，电容器的另一端与公共点 0 相连接。

本实用新型具有以下一些优点：

1、四个避雷器单元和三个放电间隙单元，直接构成一个带串联间隙的组合式避雷器。由于组合式避雷器的公共点 0 在正常电压下为零电位，系统正常运行时，相极相当于需要独立承担系统电压。避雷器单元 11 串联放电间隙单元 2，可以有效的给避雷器单元 11 的电阻片分压，防止避雷器单元 11 的电阻片荷电率过高出现提前老化，影响使用稳定性。而接地的避雷器单元 12 由于正常电压下几乎不承担分压，所以不串联放电间隙单元反而有利于简化工艺，并提高过电压出现时的响应时间。

2、阻容单元 3 与放电间隙单元 2 并联，而不是与整个避雷器回路并联，

可以实现在设定电压下自控接入阻容的目的，防止现有技术中由于阻容吸收器受到谐波影响较严重，频繁工作导致积累烧毁的问题。

3、本实用新型有效地实现了综合保护，且结构简单、安全可靠，说明如下：

在电力设备出现低幅值高能量的过电压时（如谐波），本实用新型由于避雷器单元 11 的存在，将不会误工作，有效地防止了阻容单元 3 的积累损伤；

在电力设备出现比较大的过电压时（如操作过电压），避雷器单元 11 导通，但放电间隙单元 2 依然不工作，本产品相当于一个阻容吸收器，可以有效的降低震动频率，改变电路工作状态；

在电力设备出现很大的过电压时（如雷电侵入），本实用新型的阻容单元 3 的分压将急剧上升，导致放电间隙单元 2 工作。本实用新型成为一个标准的串联间隙组合式避雷器。通过大通流容量的避雷器通道，把有巨大危害的雷电流对地释放。

图 2 示出了本实用新型的装配实例。在一种优选实施方式中，本实用新型的避雷器单元为金属氧化物避雷器元件。

本实用新型可用于 3~35kV 中型点非有效接地系统中，对真空断路器、接触器在开断感性负载时产生的操作过电压进行吸收和泻放，同时兼有防雷功能以及相间保护功能。

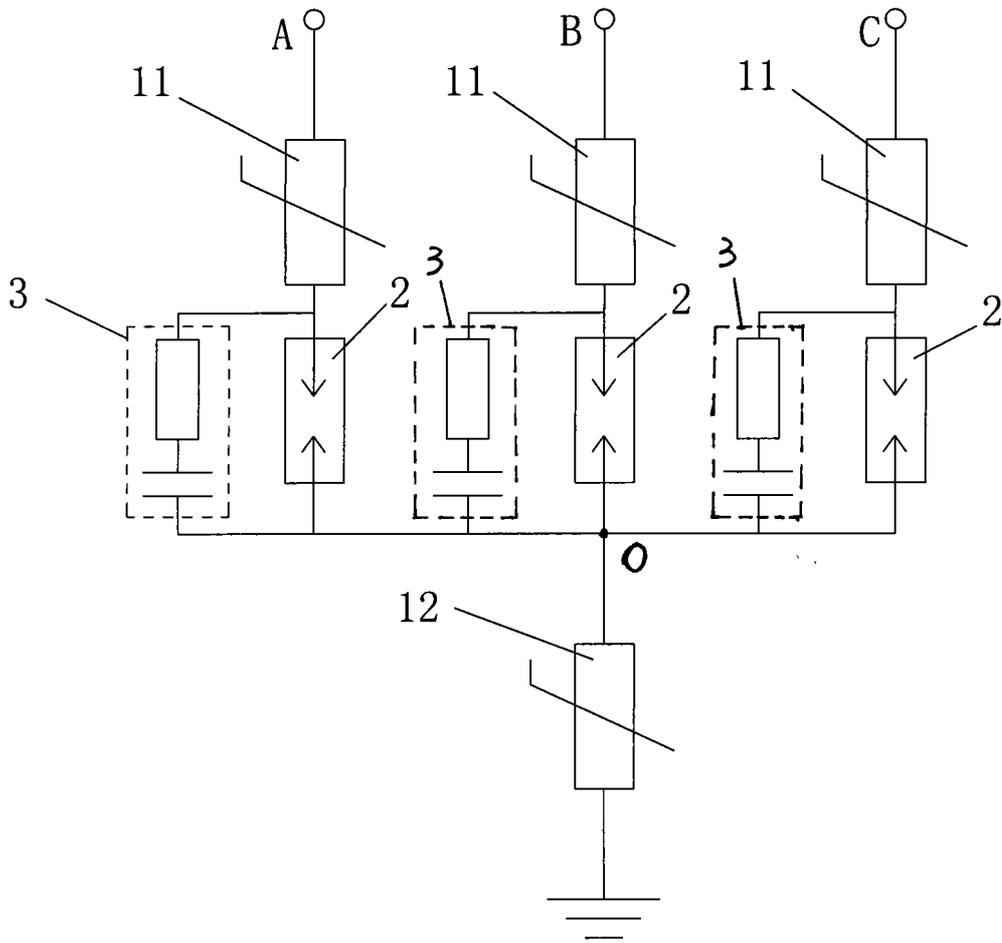


图 1

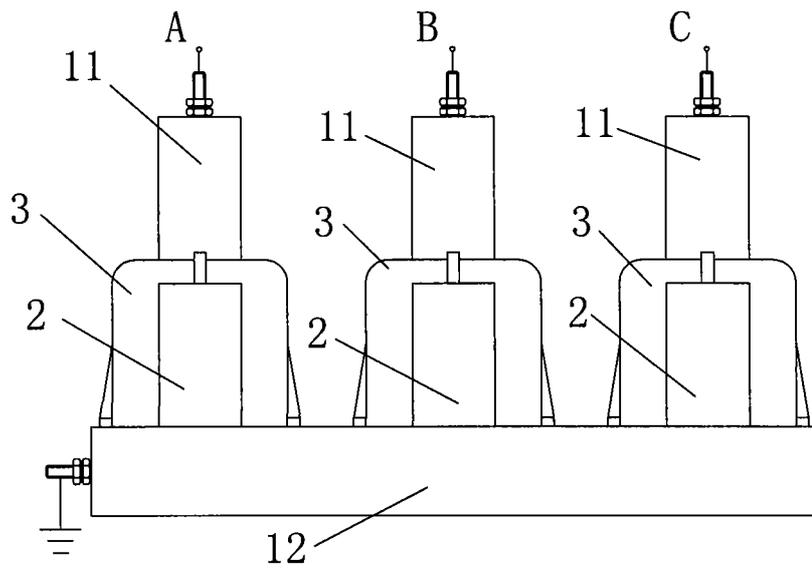


图 2