(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 113628939 A
(43)申请公布日 2021.11.09

(21)申请号 202110932310.7

(22)申请日 2021.08.13

(71)申请人 温州益坤电气股份有限公司
地址 325401 浙江省温州市平阳县鳌江镇钱王路88号

(72)发明人 杜少兵 赵捷 刘恩南 任跃峰 余明宣 贾彦伟 王莹 林久胜 崔湖勇 方旭豪 陈余格

(74)专利代理机构 温州名创知识产权代理有限公司 33258
代理人 朱海晓

(51)Int.Cl.
H01H 83/20(2006.01)
H01H 71/10(2006.01)
H01H 85/06(2006.01)

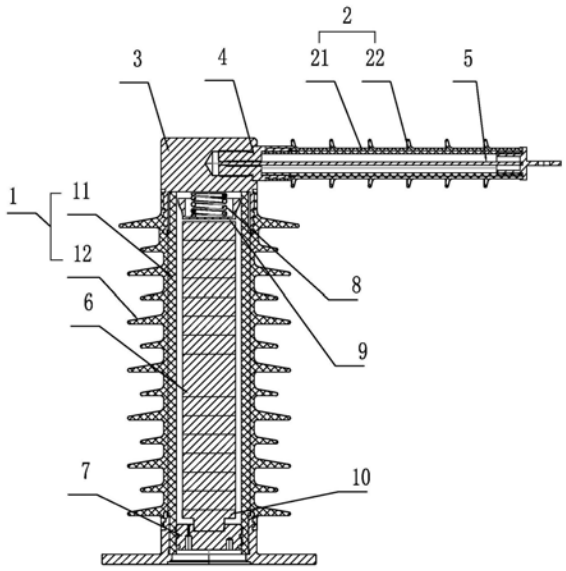
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

一种防顶网过电压保护装置

(57)摘要

本发明公开了一种防顶网过电压保护装置，包括绝缘壳体，所述绝缘壳体内设有过电压保护件，所述绝缘壳体两端设有第一导电连接件和第二导电连接件，所述过电压保护件两端分别与第一导电连接件和第二导电连接件形成电连接；所述绝缘壳体内还设有短路保护件，所述短路保护件一端与第一导电连接件电连接且另一端与高压母线电连接；所述短路保护件额定电流大于过电压保护件正常泄漏电流，且小于过电压保护件故障电流。本发明具有以下优点和效果：本发明可满足机车过电压保护同时，弥补现有机车过电压保护件在故障条件下形成短路接地导致烧网的缺陷，从而提高机车运行的安全可靠性。



CN 113628939 A

1.一种防顶网过电压保护装置,包括绝缘壳体,所述绝缘壳体内设有过电压保护件(6),所述绝缘壳体两端设有第一导电连接件(3)和第二导电连接件(7),所述过电压保护件(6)两端分别与第一导电连接件(3)和第二导电连接件(7)形成电连接;其特征在于:所述绝缘壳体内还设有短路保护件(5),所述短路保护件(5)一端与第一导电连接件(3)电连接且另一端与高压母线电连接;所述短路保护件(5)额定电流大于过电压保护件(6)正常泄漏电流,且小于过电压保护件(6)故障电流。

2.根据权利要求1所述的一种防顶网过电压保护装置,其特征在于,所述绝缘壳体包括第一绝缘壳体(1)与第二绝缘壳体(2),所述过电压保护件(5)设置在第一绝缘壳体(1)内,短路保护件(5)设置在第二绝缘壳体(2)内。

3.根据权利要求2所述的一种防顶网过电压保护装置,其特征在于,所述短路保护件(5)一端设有第三导电连接件(4),另一端设有第四导电连接件(51),所述第四导电连接件(51)上设有通孔(511)用于连接高压母线。

4.根据权利要求3所述的一种防顶网过电压保护装置,其特征在于,所述第三导电连接件(4)与第一导电连接件(3)通过螺纹连接。

5.根据权利要求2所述的一种防顶网过电压保护装置,其特征在于,所述第一绝缘壳体(1)包括第一绝缘筒(11)与包覆在其外的第一绝缘伞裙(12),所述第二绝缘壳体(2)包括第二绝缘筒(21)与包覆在其外的第二绝缘伞裙(22)。

6.根据权利要求1所述的一种防顶网过电压保护装置,其特征在于,所述过电压保护件(6)两端分别设置弹簧定位座筒(9)与芯体定位块(10),所述弹簧定位座筒(9)与第一导电连接件(3)之间还设有导电弹性件(8),所述芯体定位块(10)设置在过电压保护件(6)与第二导电连接件(7)之间,在导电弹性件(8)的弹力作用下,所述弹簧定位座筒(9)、过电压保护件(6)与芯体定位块(10)依次抵接。

7.根据权利要求5所述的一种防顶网过电压保护装置,其特征在于,所述第一绝缘壳体(1)下端设有底座(13),所述底座(13)上设有至少两个固定孔位(131),通过螺栓穿过固定孔位(131)与机车顶盖连接。

8.根据权利要求1-7任一项所述的一种防顶网过电压保护装置,其特征在于,所述过电压保护件(6)为氧化锌电阻片组。

9.根据权利要求1-7任一项所述的一种防顶网过电压保护装置,其特征在于,所述短路保护件(5)与第二绝缘筒(21)的同轴设置,短路保护件(5)与第二绝缘筒(21)之间填充满石英砂。

10.根据权利要求1-7任一项所述的一种防顶网过电压保护装置,其特征在于,所述短路保护件(5)通过超过额定电流的电流持续10s-60s时,短路保护件(5)熔断。

一种防顶网过电压保护装置

技术领域

[0001] 本发明涉及机车电力设备领域,特别涉及一种防顶网过电压保护装置。

背景技术

[0002] 当下机车在预防过电压采用机车过电压保护件,但随着时间推移,过电压保护件难免出现性能下降,一旦突破临界点,过电压保护件就会击穿,当其击穿后,电阻几乎为零,等同于接触网直接接地,就会因为短路电流大而烧断接触网,造成C类事故,给整个车辆运行造成极大的损失,现有的保护设备在过电压保护件失效状态下,无法将过电压保护件从接触网系统中隔离,保证接触网系统正常供电,同时容易对车网造成二次伤害。

发明内容

[0003] 本发明的目的是为了克服现有技术存在的缺点和不足,而提供一种能防止在过电压保护件失效状态下,可将其从接触网系统中隔离,并且不影响接触网系统正常供电,同时避免对车网造成二次伤害的设备,以解决背景技术中所提出的问题。

[0004] 为实现上述目的,本发明提供了如下技术方案:一种防顶网过电压保护装置,包括绝缘壳体,所述绝缘壳体内设有过电压保护件,所述绝缘壳体两端设有第一导电连接件和第二导电连接件,所述过电压保护件两端分别与第一导电连接件和第二导电连接件形成电连接;其特征在于:所述绝缘壳体内还设有短路保护件,所述短路保护件一端与第一导电连接件电连接且另一端与高压母线电连接;所述短路保护件额定电流大于过电压保护件正常泄漏电流,且小于过电压保护件故障电流。

[0005] 作为发明进一步的方案:所述绝缘壳体包括第一绝缘壳体与第二绝缘壳体,所述过电压保护件设置在第一绝缘壳体内,短路保护件设置在第二绝缘壳体内。

[0006] 作为发明进一步的方案:所述短路保护件一端设有第三导电连接件,另一端设有第四导电连接件,所述第四导电连接件上设有通孔用于连接高压母线。

[0007] 作为发明进一步的方案:所述第三导电连接件与第一导电连接件通过螺纹连接。

[0008] 作为发明进一步的方案:所述第一绝缘壳体包括第一绝缘筒与包覆在其外的第一绝缘伞裙,所述第二绝缘壳体包括第二绝缘筒与包覆在其外的第二绝缘伞裙。

[0009] 作为发明进一步的方案:所述过电压保护件两端分别设置弹簧定位座筒与芯体定位块,所述弹簧定位座筒与第一导电连接件之间还设有导电弹性件,所述芯体定位块设置在过电压保护件与第二导电连接件之间。

[0010] 作为发明进一步的方案:所述第一绝缘壳体下端设有底座,所述底座上设有固定孔位,通过螺栓与机车顶盖连接。

[0011] 作为发明进一步的方案:所述过电压保护件为氧化锌电阻片组。

[0012] 作为发明进一步的方案:所述短路保护件与第二绝缘筒的同轴设置,短路保护件与第二绝缘筒之间填充满石英砂。

[0013] 作为发明进一步的方案:所述短路保护件通过超过额定电流的电流时,熔断时间

为10s-60s。

[0014] 本发明的有益效果如下:本发明在过电压保护件失效状态下,可利用短路保护件将过电压保护件从接触网系统中隔离,并且不影响接触网系统正常供电,同时避免对车网造成二次伤害,从而提高机车运行的安全可靠性。

附图说明

[0015] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,根据这些附图获得其他的附图仍属于本发明的范畴。

[0016] 图1为本发明的正视图;

图2为本发明的俯视图;

图3为图2的A处剖视图;

图中:1-第一绝缘壳体;11-第一绝缘筒;12-第一绝缘伞裙;13-底座;131-固定孔位;2-第二绝缘壳体;21-第二绝缘筒;22-第二绝缘伞裙;3-第一导电连接件;4-第三导电连接件;5-短路保护件;51-第四导电连接件;511-通孔;6-过电压保护件;7-第二导电连接件;8-导电弹性件;9-弹簧定位座筒;10-芯体定位块。

具体实施方式

[0017] 为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合附图对本发明作进一步地详细描述。

[0018] 需要说明的是,本发明实施例中所有使用“第一”和“第二”的表述均是 为了区分两个相同名称非相同的实体或者非相同的参量,可见“第一”“第二” 仅为了表述的方便,不应理解为对本发明实施例的限定,后续实施例对此不再 一一说明。

[0019] 本发明所提到的方向和位置用语,例如「上」、「下」、「前」、「后」、「左」、「右」、「内」、「外」、「顶部」、「底部」、「侧面」等,仅是参考附图的方向或位

置。因此,使用的方向和位置用语是用以说明及理解本发明,而非对本发明保护范围的限制。

[0020] 如图1-3所示,一种防顶网过电压保护装置,包括绝缘壳体,绝缘壳体内设有过电压保护件6,绝缘壳体两端设有第一导电连接件3和第二导电连接件7,过电压保护件6两端分别与第一导电连接件3和第二导电连接件7形成电连接;绝缘壳体内还设有短路保护件5,所述短路保护件5一端与第一导电连接件3电连接且另一端与高压母线电连接;所述短路保护件5额定电流大于过电压保护件6正常泄漏电流,且小于过电压保护件6故障电流;所述额定电流为短路保护件5在额定电压下,按照额定功率运行时的电流,超过额定电流时,短路保护件5会出现熔断问题;所述正常泄漏电流为过电压保护件6在正常的额定电压下工作时,其通过的电流,当过电压保护件6性能下降时,过电压保护件6的泄漏电流会增大,当过电压保护件6的泄漏电流过大时,达到故障电流,过电压保护件6会损坏或被短接;本发明在过电压保护件6失效状态下,短路保护件5可将其从接触网系统中隔离,并且不影响接触网系统正常供电,同时避免对车网造成二次伤害的设备,从而提高机车运行的安全可靠性。

[0021] 所述绝缘壳体包括第一绝缘壳体1与第二绝缘壳体2,过电压保护件6设置在第一绝缘壳体1内,短路保护件5设置在第二绝缘壳体2内;第一绝缘壳体1包括第一绝缘筒11与包覆在其外的第一绝缘伞裙12,第二绝缘壳体2包括第二绝缘筒21与包覆在其外的第二绝缘伞裙22;绝缘筒主要起支撑连接作用,绝缘伞裙主要起密封和绝缘作用。

[0022] 所述短路保护件5一端设有第三导电连接件4,另一端设有第四导电连接件51,所述第四导电连接件51上设有通孔511用于连接高压母线,所述第三导电连接件4与第一导电连接件3通过螺纹连接,安装方便,提高施工效率。

[0023] 所述过电压保护件6两端分别设置弹簧定位座筒9与芯体定位块10,所述弹簧定位座筒9与第一导电连接件3之间还设有导电弹性件8,所述芯体定位块10设置在过电压保护件6与第二导电连接件7之间,通过导电弹性件8的弹性作用,弹簧定位座筒9、过电压保护件6与芯体定位块10依次抵接,沿轴向紧密地层叠在一起。

[0024] 所述第一绝缘壳体1下端设有底座13,所述底座13上设有固定孔位131,通过螺栓与机车顶盖连接,牢固可靠,提高设备使用时的安全性。

[0025] 所述短路保护件5与第二绝缘筒21的同轴设置,短路保护件5与第二绝缘筒21之间填充满石英砂,石英砂主要起灭弧及散热作用。

[0026] 所述过电压保护件6可以采用金属氧化物为材料,在本实施例中,所述过电压保护件6采用氧化锌电阻片组。

[0027] 所述短路保护件5可以采用铜、银、锌、铅、铅锡合金等材料,在本实施例中,所述短路保护件5采用低熔点焊锡同铜丝融合。

[0028] 所述短路保护件5通过超过额定电流的电流持续10s-60s时,短路保护件5熔断;例如,短路保护件5额定电流为10A,过电压保护件6正常泄漏电流为1mA,过电压保护件6的故障电流为30A,其耐受时间为5min,该短路保护件5通过低熔点焊锡同铜丝融合,可以有效保证在30A时,短路保护件熔断时间为10s-60s,可以及时起到保护接触网系统的作用。

[0029] 以上所揭露的仅为本发明较佳实施例而已,当然不能以此来限定本发明之权利范围,因此依本发明权利要求所作的等同变化,仍属本发明所涵盖的范围。

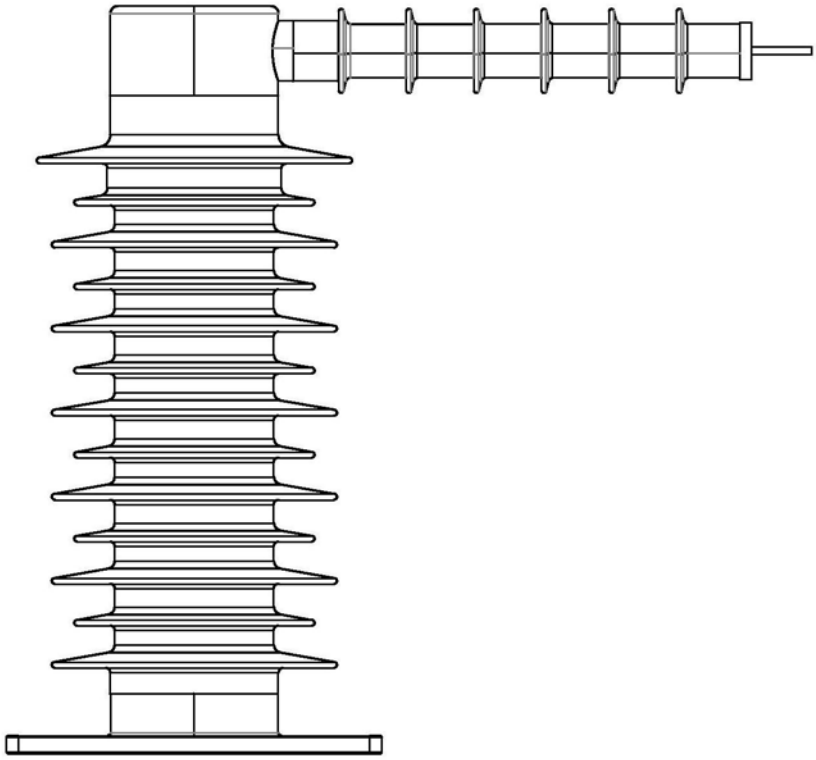


图1

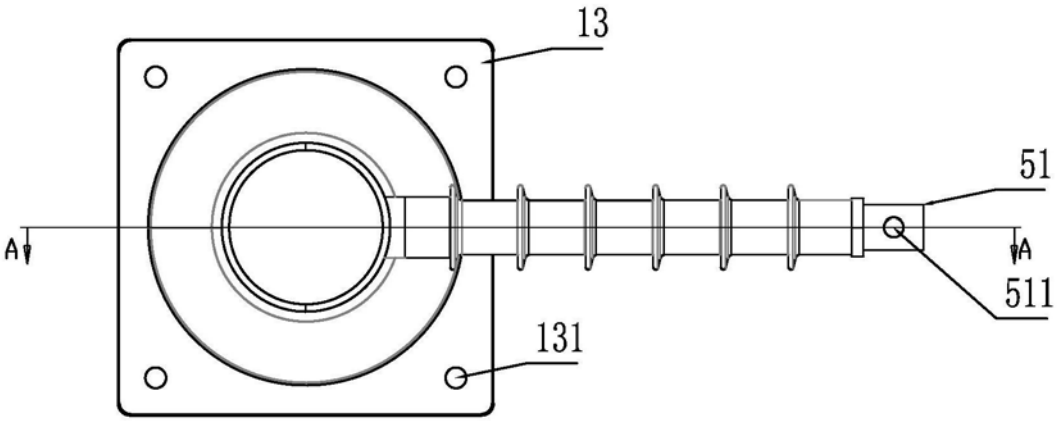


图2

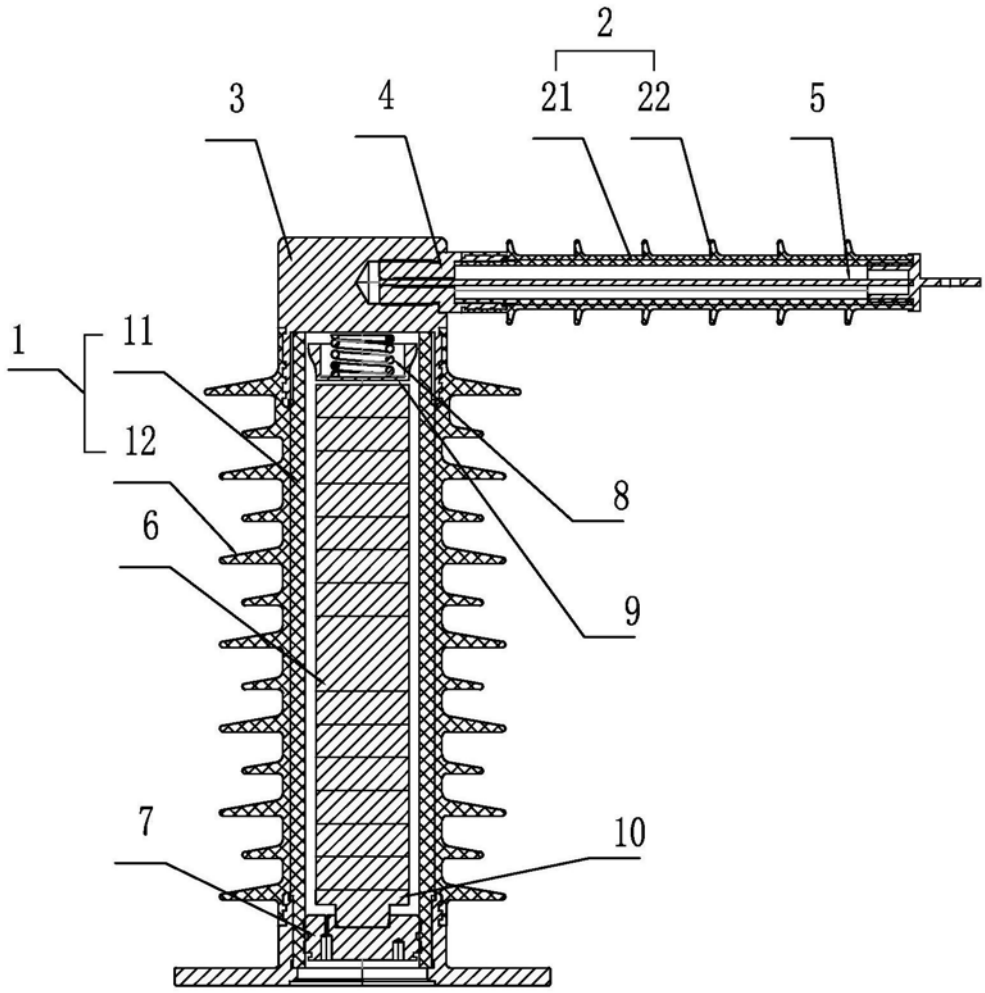


图3