



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109461552 A

(43)申请公布日 2019.03.12

(21)申请号 201811562541.8

(22)申请日 2018.12.20

(71)申请人 无锡市联达电器有限公司

地址 214187 江苏省无锡市惠山区洛社镇
花苑村群胜路5号

(72)发明人 郭耀文 蒋建民

(74)专利代理机构 无锡市大为专利商标事务所
(普通合伙) 32104

代理人 曹祖良 屠志力

(51) Int. Cl.

H01C 1/028(2006.01)

H01C 1/16(2006.01)

H01C 13/02(2006.01)

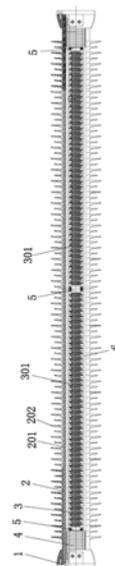
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54)发明名称

直流均压电阻器

(57)摘要

本发明提供一种直流均压电阻器,其主要改进之处在于,包括端盖、套管、电阻组件、波纹管补偿器、填充剂;所述电阻组件设置在套管中,并且在套管中填充有填充剂;填充剂具有绝缘性;在电阻组件的两端分别安装有波纹管补偿器;套管的两端分别安装有端盖,将波纹管补偿器和电阻组件密封在套管内;套管每一端的端盖与相应的波纹管补偿器相连;电阻组件的两端分别与相应端的波纹管补偿器或端盖连接。本发明具有阻值范围宽,比功率大,耐湿,耐热,耐高压,耐长期工作电压和短时电脉冲能力强等特点。



1. 一种直流均压电阻器,其特征在於,包括端盖(1)、套管(2)、电阻组件(3)、波纹管补偿器(4)、填充剂(6);

所述电阻组件(3)设置在套管(2)中,并且在套管(2)中填充有填充剂(6);填充剂(6)具有绝缘性;

在电阻组件(3)的两端分别安装有波纹管补偿器(4);套管(2)的两端分别安装有端盖(1),将波纹管补偿器(4)和电阻组件(3)密封在套管(2)内;套管每一端的端盖(1)与相应的波纹管补偿器(4)相连;

电阻组件(3)的两端分别与相应端的波纹管补偿器(4)或端盖(1)连接。

2. 如权利要求1所述的直流均压电阻器,其特征在於,所述填充剂(6)在环境温度不超过50°C时为固态。

3. 如权利要求2所述的直流均压电阻器,其特征在於,所述填充剂(6)为微晶蜡。

4. 如权利要求1、2或3所述的直流均压电阻器,其特征在於,在电阻组件(3)的端头与波纹管补偿器(4)之间设有衬板(5)。

5. 如权利要求1、2或3所述的直流均压电阻器,其特征在於,电阻组件(3)包括数段电阻串(301),通过各电阻串(301)串联形成电阻组件(3);各电阻串(301)之间设置衬板(5)。

6. 如权利要求5所述的直流均压电阻器,其特征在於,

电阻串(301)中的各电阻长度方向沿套管(2)径向设置,并列排列,依次首尾相连,形成串联连接。

7. 如权利要求1所述的直流均压电阻器,其特征在於,

套管(2)包括环氧管(201)和套设在环氧管(201)外圈的多个伞裙(202);所述多个伞裙(202)自套管(2)一端分布至另一端。

直流均压电阻器

技术领域

[0001] 本发明涉及一种均压用电阻器,具体地说是一种直流均压电阻器。

背景技术

[0002] 随着经济的发展,电网的用电容量日渐增大。在传输技术方面,自上世纪80年代以来,电力传输技术的发展步伐明显加快,提高传输能力的办法不断涌现,既有直流输电技术、柔性交流输电技术、分频输电技术等高新技术,同时也有对现有高压交流输电线路的增容改造技术,如升压改造、复导增容改造、交流输电线路改为直流输电技术等。直流输电,对于提高现有传输系统的传输能力,挖掘现有设备潜力,具有十分重要的现实意义,实施起来可收到事半功倍的效果。超高电压的高压断路器分闸时,断口电压的波动变大,非常不平稳。严重产生拉弧现象,灼伤断口的接触点。而且会产生线路的涌流现象,直接影响到线路中的测量设备的安全性。因此直流母线快速开关串联在线路中,需要耐受额定550kVdc直流电压,根据交直流电压特性,直流母线快速开关断口间选择采用并联电阻器进行分压,此电阻器的主要作用就是起到分压和均压的作用。研发此电阻器遇到的难点:电阻器对其额定电压,额定电阻、电阻温度系数、试验电压等等都有一定的严格要求。外绝缘套管的选用也是一大难题。由于产品细长特点,因此要保证绝缘爬距,套管强度以及重量要求。所以套管生产中也有大量的技术需要攻克。同时此产品的密封性能也有严格的要求,不得有任何渗漏油现象。

发明内容

[0003] 针对现有技术中存在的不足,本发明提供一种直流均压电阻器,采用全封闭结构,不会渗漏,具有阻值范围宽,比功率大,耐湿,耐热,耐高压,耐长期工作电压和短时电脉冲能力强等特点。本发明采用的技术方案是:

一种直流均压电阻器,其主要改进之处在于,包括端盖、套管、电阻组件、波纹管补偿器、填充剂;

所述电阻组件设置在套管中,并且在套管中填充有填充剂;填充剂具有绝缘性;

在电阻组件的两端分别安装有波纹管补偿器;套管的两端分别安装有端盖,将波纹管补偿器和电阻组件密封在套管内;套管每一端的端盖与相应的波纹管补偿器相连;

电阻组件的两端分别与相应端的波纹管补偿器或端盖连接。

[0004] 进一步地,所述填充剂在环境温度不超过50℃时为固态。

[0005] 更进一步地,所述填充剂为微晶蜡。

[0006] 进一步地,在电阻组件的端头与波纹管补偿器之间设有衬板。

[0007] 进一步地,电阻组件包括数段电阻串,通过各电阻串串联形成电阻组件;各电阻串之间设置衬板。

[0008] 更进一步地,电阻串中的各电阻长度方向沿套管径向设置,并列排列,依次首尾相连,形成串联连接。

[0009] 更进一步地,套管包括环氧管和套设在环氧管外圈的多个伞裙;所述多个伞裙自套管一端分布至另一端。

[0010] 本发明的优点在于:本直流均压电阻器采用全密封结构,内部填充有微晶蜡作为填充剂,耐湿,耐热,耐高压,耐长期工作电压和短时电脉冲能力强;阻值范围宽,比功率大;结构简单,性能稳定,安装维护方便;从而稳定直流母线快速开关的安全开断,保证直流均压电阻器整体的质量,使直流母线快速开关在电网中安全、平稳的运行,使客户满意。

附图说明

[0011] 图1为本发明的结构组成示意图。

[0012] 图2为本发明的电阻串局部放大图。

具体实施方式

[0013] 下面结合具体附图和实施例对本发明作进一步说明。

[0014] 如图1所示,本发明提出的直流均压电阻器,包括端盖1、套管2、电阻组件3、波纹管补偿器4、衬板5、填充剂6;

所述套管2采用复合套管,具有强度高、重量轻、爬电距离大等优点;套管2包括环氧管201和套设在环氧管201外圈的多个伞裙202;所述多个伞裙202自套管2一端分布至另一端;伞裙202采用硅橡胶制成,绝缘性能佳,也能够增大套管的爬电距离;

所述电阻组件3设置在套管2中,并且在套管2中填充有填充剂6;填充剂6采用微晶蜡,在熔化后注入套管2内,在常温下呈固态,能够裹住电阻组件3中的单个电阻;微晶蜡的熔点约70℃;本直流均压电阻器在绝大部分时间是不被赋能,即没有施加有电压,此时直流均压电阻器自身不会产生热量,其整体温度为环境温度50℃,填充剂微晶蜡为固态,不会渗漏;填充剂微晶蜡耐高压,起到绝缘、散热、耐湿的作用;

在电阻组件3的两端分别安装有波纹管补偿器4;套管2的两端分别安装有端盖1,将波纹管补偿器4和电阻组件3完全密封在套管2内;套管每一端的端盖1与相应的波纹管补偿器4相连,具有等电位;微晶蜡即便熔化成液体,也不会泄露,

电阻组件3的两端分别与相应端的波纹管补偿器4或端盖1连接,本例中与波纹管补偿器4相连;电阻组件3可以通过导线连接端盖1;波纹管补偿器采用不锈钢波纹管,其主要作用是补偿填充剂6的热胀冷缩现象;

更优地,在电阻组件3的端头与波纹管补偿器4之间设有衬板5;衬板5可减少补偿填充剂6的体积;

为了满足直流均压电阻器产品细长特点的需要,电阻组件3可包括两段或更多段的电阻串301,通过各电阻串301串联形成电阻组件3;各电阻串301之间设置衬板5,防止电阻串之间出现不需要的短路,也减少补偿填充剂6的体积;

电阻串301中的各电阻长度方向沿套管2径向设置,并列排列,依次首尾相连,形成串联连接;此种结构的电阻串301,显著提高耐压,在套管中能够安装进更多数量的电阻进行串联,每个电阻分压低,总体耐压性能获得提高;且更多数量的电阻也增大了功率。

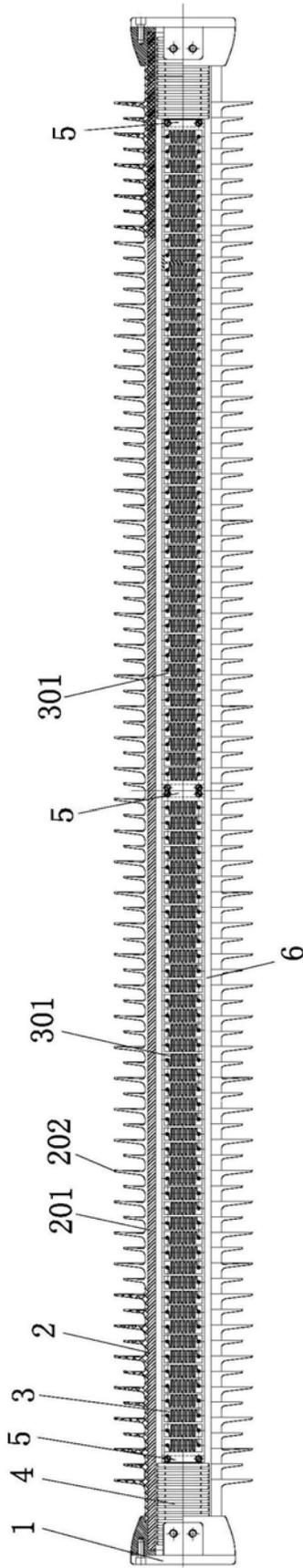


图1

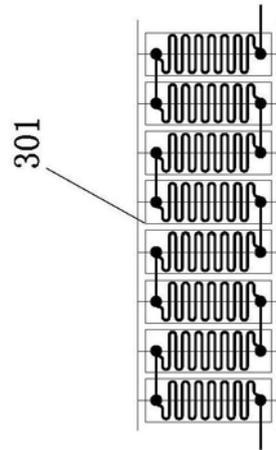


图2