



# (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209374242 U

(45)授权公告日 2019. 09. 10

(21)申请号 201821799549.1

H02H 9/02(2006.01)

(22)申请日 2018.11.02

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

(73)专利权人 珠海蓝瑞盟电气有限公司  
地址 519000 广东省珠海市高新区唐家湾镇创新海岸创新四路58号一号厂房

(72)发明人 骆福权 贺腾飞 吴喆

(74)专利代理机构 广州嘉权专利商标事务有限公司 44205

代理人 俞梁清

(51) Int. Cl.

H01F 27/28(2006.01)

H01F 27/29(2006.01)

H01F 27/32(2006.01)

H01C 3/14(2006.01)

H01C 1/14(2006.01)

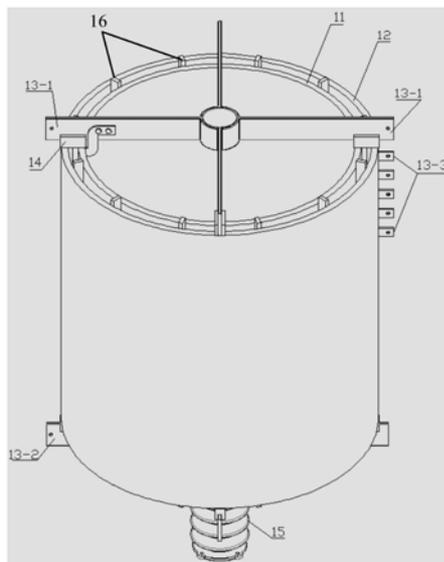
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种阻尼装置

(57)摘要

本实用新型公开一种阻尼装置,包括电抗器线圈和电阻器线圈,电阻器线圈绕制在电抗器线圈的外侧或电抗器线圈绕制在电阻器线圈的外侧,电抗器线圈和电阻器线圈均设置有包封层,电抗器线圈的出线端和电阻器线圈的出线端相连,该连接处为并联出线端,电阻器线圈上且位于电阻器线圈的进线端和出线端之间设置有串联出线端子。本实用新型的电抗器线圈和电阻器线圈绕制在一起,结构一体化,空间体积小,有利于降低生产成本且适合柜内布局。



1. 一种阻尼装置,其特征在于:包括电抗器线圈(11)和电阻器线圈(12),电阻器线圈(12)绕制在电抗器线圈(11)的外侧或电抗器线圈(11)绕制在电阻器线圈(12)的外侧,电抗器线圈(11)和电阻器线圈(12)均设置有包封层,电抗器线圈(11)的出线端和电阻器线圈(12)的出线端相连,该连接处为并联出线端,电阻器线圈(12)上且位于电阻器线圈(12)的进线端和出线端之间设置有串联出线端子(13-3)。

2. 如权利要求1所述的阻尼装置,其特征在于:所述电抗器线圈(11)和所述电阻器线圈(12)的上方设置有第一汇流架(13-1),所述电抗器线圈(11)和所述电阻器线圈(12)的下方设置有第二汇流架(13-2),汇流架与线圈之间通过绝缘隔板(14)连接,所述电抗器线圈(11)的进线端和/或所述电阻器线圈(12)的进线端与第一汇流架(13-1)连接,所述并联出线端与第二汇流架(13-2)连接。

3. 如权利要求2所述的阻尼装置,其特征在于:所述绝缘隔板(14)的高度可调。

4. 如权利要求2所述的阻尼装置,其特征在于:所述第二汇流架(13-2)远离线圈的一侧设置有支撑绝缘子(15)。

5. 如权利要求1所述的阻尼装置,其特征在于:所述电抗器线圈(11)和所述电阻器线圈(12)之间设置有绝缘撑条(16)。

6. 如权利要求1所述的阻尼装置,其特征在于:所述电阻器线圈(12)包括至少一层正反方向螺旋绕制的电阻线,同一层正反方向电阻线之间设置有绝缘层,相邻两层电阻线之间设置有包封层或绝缘层,上一层电阻线的出线端和下一层电阻线的进线端相连。

7. 如权利要求6所述的阻尼装置,其特征在于:所述串联出线端子(13-3)设置在每层正反电阻线的交叉处。

8. 如权利要求6所述的阻尼装置,其特征在于:所述绝缘层采用绝缘耐热材料。

9. 如权利要求8所述的阻尼装置,其特征在于:所述绝缘层采用H级绝缘耐热材料。

10. 如权利要求1或6所述的阻尼装置,其特征在于:所述包封层采用环氧玻璃纱固化一体成型。

## 一种阻尼装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及电力系统配电设备限流技术领域,具体涉及一种阻尼装置。

### 背景技术

[0002] 我国配电网建设相对输电网严重滞后,其网架薄弱、设施老化、线径小和线路长(尤其是山村线路),配电变压器数量多,甚至较多线路带有多台大容量的电动机或变化迅速的工业负荷,往往导致线路末端电压低、电压跌落严重。

[0003] 为了解决上述问题,可以在10kV线路上加装串联补偿装置。请参照图1,目前,串联补偿装置的包括电容器组3和电阻限压器4的并联电路,在电容器组3和电阻限压器4的并联电路两端并联有包括阻尼装置5和放电开关的串联电路,电容器组3和电阻限压器4的并联电路两端还均连接有串联隔离开关2,隔离开关2的两端连接有旁路隔离开关1。阻尼装置5在放电开关动作时,限制并阻尼电容器组3的放电电流,防止电容器组3、火花间隙和开关等设备在放电过程中损坏。串联补偿装置在配电线路的实际工程应用存在阻尼装置5功耗过大的问题。由于阻尼装置5必须采用空心结构,为了避免阻尼装置5功耗过大,阻尼装置5的体积会很大,导致生产成本较高。

### 发明内容

[0004] 针对现有技术的不足,本实用新型提供一种阻尼装置,用于解决现有阻尼装置体积大导致生产成本高的问题。

[0005] 本实用新型的内容如下:

[0006] 一种阻尼装置,包括电抗器线圈和电阻器线圈,电阻器线圈绕制在电抗器线圈的外侧或电抗器线圈绕制在电阻器线圈的外侧,电抗器线圈和电阻器线圈均设置有包封层,电抗器线圈的出线端和电阻器线圈的出线端相连,该连接处为并联出线端,电阻器线圈上且位于电阻器线圈的进线端和出线端之间设置有串联出线端子。

[0007] 优选的,所述电抗器线圈和所述电阻器线圈的上方设置有第一汇流架,所述电抗器线圈和所述电阻器线圈的下方设置有第二汇流架,汇流架与线圈之间通过绝缘隔板连接,所述电抗器线圈的进线端和/或所述电阻器线圈的进线端与第一汇流架连接,所述并联出线端与第二汇流架连接。

[0008] 优选的,所述绝缘隔板的高度可调。

[0009] 优选的,所述第二汇流架远离线圈的一侧设置有支撑绝缘子。

[0010] 优选的,所述电抗器线圈和所述电阻器线圈之间设置有绝缘撑条。

[0011] 优选的,所述电阻器线圈包括至少一层正反方向螺旋绕制的电阻线,同一层正反方向电阻线之间设置有绝缘层,相邻两层电阻线之间设置有包封层或绝缘层,上一层电阻线的出线端和下一层电阻线的进线端相连。

[0012] 优选的,所述串联出线端子设置在每层正反电阻线的交叉处。

[0013] 优选的,所述绝缘层采用绝缘耐热材料。

[0014] 进一步的,所述绝缘层采用H级绝缘耐热材料。

[0015] 优选的,所述包封层采用环氧玻璃纱固化一体成型。

[0016] 本实用新型的有益效果为:本实用新型的电抗器线圈和电阻器线圈绕制在一起,结构一体化,空间体积小,有利于降低生产成本且适合柜内布局。

#### 附图说明

[0017] 图1所示为现有技术中配网串联补偿装置主接线图;

[0018] 图2所示为本实用新型最佳实施例的电气连接图;

[0019] 图3所示为本实用新型较佳实施例的总体结构图;

[0020] 图4所示为本实用新型最佳实施例的电阻器线圈内部连接图;

[0021] 图5所示为本实用新型最佳实施例的电阻器线圈内部绕线示意图;

[0022] 图6所示为本实用新型最佳实施例的总体结构图。

#### 具体实施方式

[0023] 上述说明仅是本实用新型技术方案的概述,为了能够更清楚了解本实用新型的技术手段,而可依照说明书的内容予以实施,并且为了让本实用新型的上述和其他目的、特征和优点能够更明显易懂,以下特举较佳实施例,并配合附图,详细说明如下。

[0024] 请参照图2和图3,本实施例公开的一种阻尼装置,包括电抗器线圈11和电阻器线圈12,电阻器线圈12绕制在电抗器线圈11的外侧或电抗器线圈11绕制在电阻器线圈12的外侧,本实施例的电阻器线圈12绕制在电抗器线圈11的外侧,电抗器线圈11和电阻器线圈12均设置有包封层,电抗器线圈11和电阻器线圈12之间设置有绝缘撑条16,绝缘撑条16分布或均布在电抗器线圈11和电感器线圈之间,绝缘撑条16用于隔离电抗器线圈11和电抗器线圈11,以及提高电抗器线圈11和电阻器线圈12的散热效率。电抗器线圈11的出线端和电阻器线圈12的出线端相连,该连接处为并联出线端,电阻器线圈12上且位于电阻器线圈12的进线端和出线端之间设置有串联出线端子13-3。根据实际应用,当电抗器线圈11和电阻器线圈12成并联关系时,电抗器线圈11的进线端和电阻器线圈12的进线端可以连接在一起组成整个装置的引线入端A,所述并联出线端为整个装置的引线并联出端B;当电抗器线圈11和电阻器线圈12成串联关系时,电抗器线圈11的进线端为整个装置的引线入端A,所述串联出线端子13-3为整个装置的引线串联出端C,本实施例的结构一体化,空间体积小,可降低生产成本,适合柜内布局。

[0025] 请参照图4和图5,所述电阻器线圈12包括至少一层正反方向螺旋绕制的电阻线,电阻线的层数可以根据工程放电电流的大小来确定,所述串联出线端子13-3设置在每层正反电阻线的交叉处,实现电阻的可调。本实施例的每一层的电阻线正反方向螺旋绕制,整体磁链为零,漏感可忽略不计,整体体现“纯电阻”特性。电阻线采用镍铬合金制成,镍铬合金电阻线的电阻率大,绕制体积小,能承受上千度的高温,保证电阻线在放电电流下的热稳定性性能,具有优良的抗冲击能力。同一层正反方向电阻线之间设置有绝缘层,绝缘层采用绝缘耐热材料,为了达到更好的效果,该绝缘层可以采用H级绝缘耐热材料,可以保证电阻线在放电电流下的热稳定性性能。相邻两层电阻线之间设置有包封层或耐热绝缘层,上一层电阻线的出线端和下一层电阻线的进线端相连。

[0026] 请参照图2和图6,为了更好的整理电抗器线圈11和电阻器线圈12的引出线,所述电抗器线圈11和所述电阻器线圈12的上方设置有第一汇流架13-1,所述电抗器线圈11和所述电阻器线圈12的下方设置有第二汇流架13-2,汇流架与线圈之间通过绝缘隔板14连接,绝缘隔板14的高度可调,绝缘隔板14的高度与产品的电压等级有关,例如10kV产品,高度不低于70mm。根据实际应用,当电抗器线圈11和电阻器线圈12成并联关系时,所述电抗器线圈11的进线端和所述电阻器线圈12的进线端与第一汇流架13-1连接,第一汇流架13-1组成整个装置的引线入端A,所述并联出线端与第二汇流架13-2连接,第二汇流架13-2组成整个装置的引线并联出端B;当电抗器线圈11和电阻器线圈12成串联关系时,所述电抗器线圈11的进线端与第一汇流架13-1连接,第一汇流架13-1组成整个装置的引线入端A,所述串联出线端子13-3为整个装置的引线串联出端C,本实施例设置有多个串联出线端子13-3,电阻值在一定范围内可调,可以预先设置调节档位,例如采用额定电阻值 $\pm 5\%$ 设置档位调节电阻,有利于在工程调试过程中,通过调整电阻值达到最优的阻尼效果。此外,本实施例的电抗器线圈11和电阻器线圈12可以串联连接,也可以并联连接,连接方式灵活,可以调整电抗器线圈11和电阻器线圈12的连接关系,达到最佳的阻尼效果。

[0027] 为提高安装精度及降低成本,整个装置只在第二汇流架13-2远离线圈的一侧设置有支撑绝缘子15。本实施例的包封层采用环氧玻璃纱固化一体成型,保证整个装置在放电电流下的动稳定性性能。

[0028] 以上所述,只是本实用新型的较佳实施例而已,本实用新型并不局限于上述实施方式,只要其以相同的手段达到本实用新型的技术效果,都应属于本实用新型的保护范围。在本实用新型的保护范围内其技术方案和/或实施方式可以有各种不同的修改和变化。

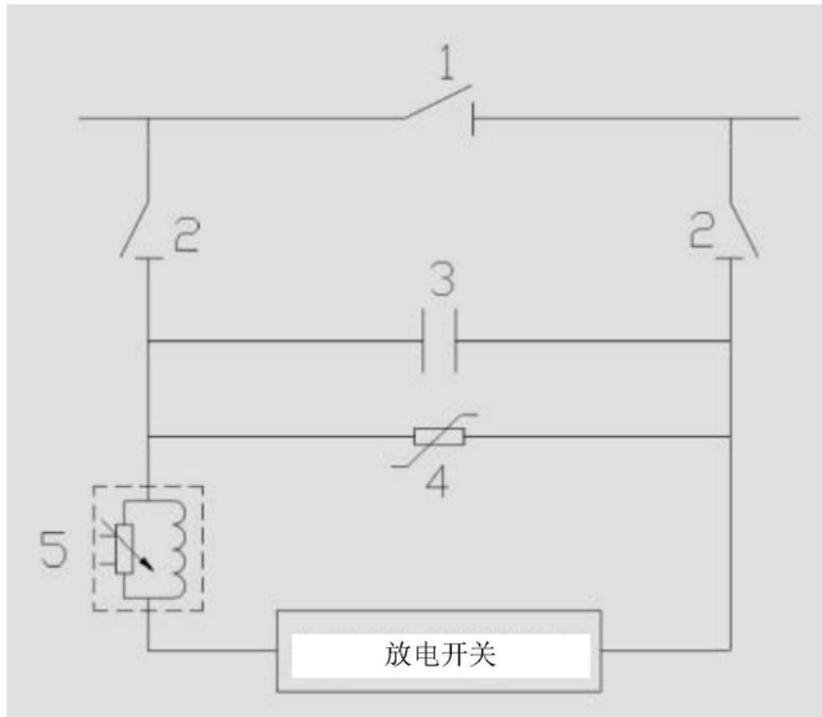


图1

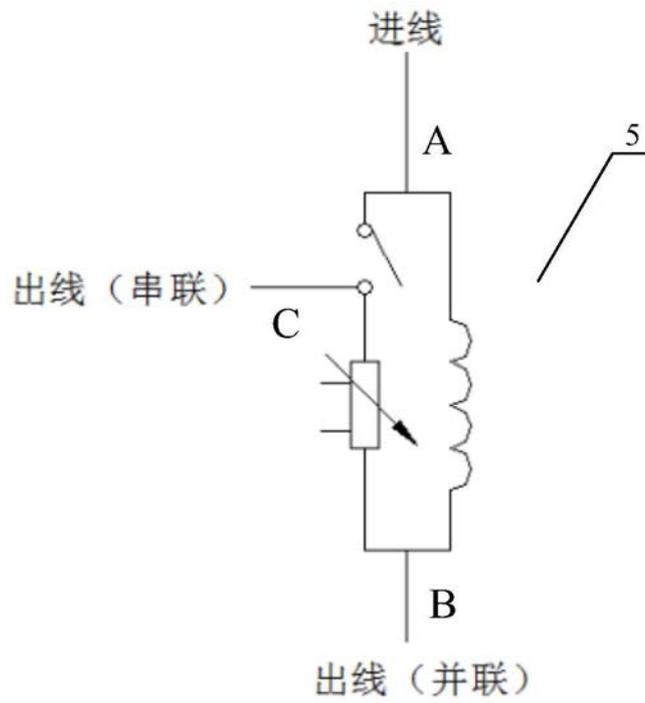


图2

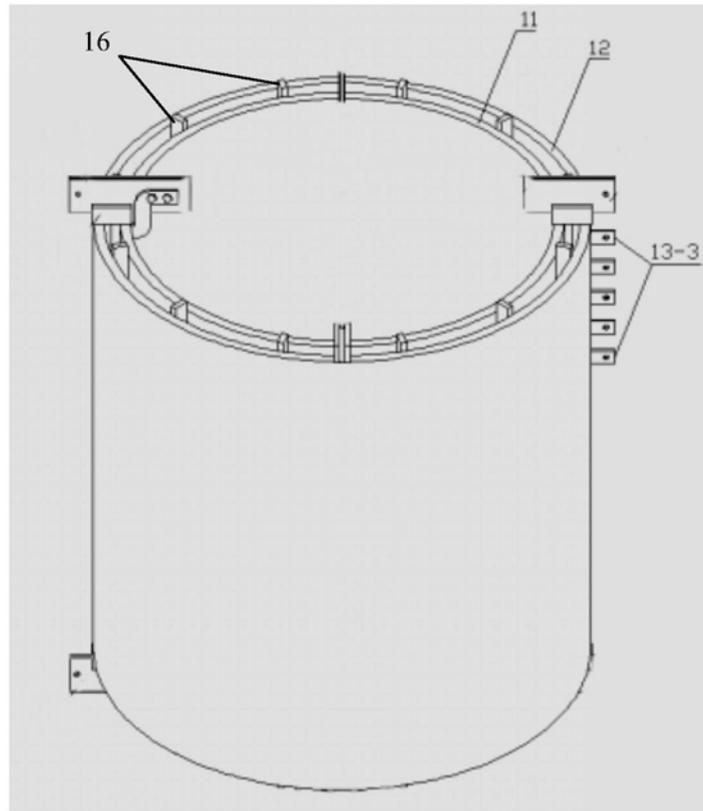


图3

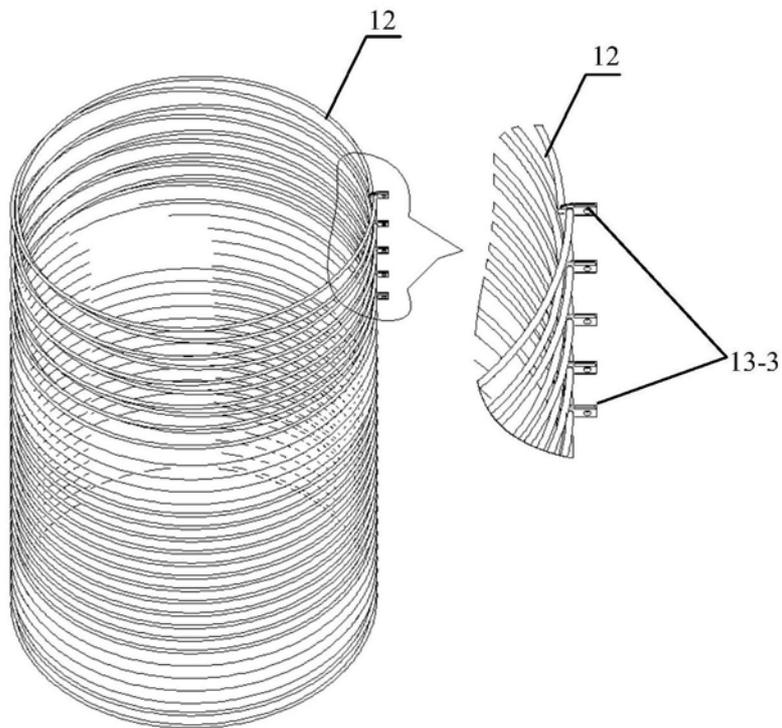


图4

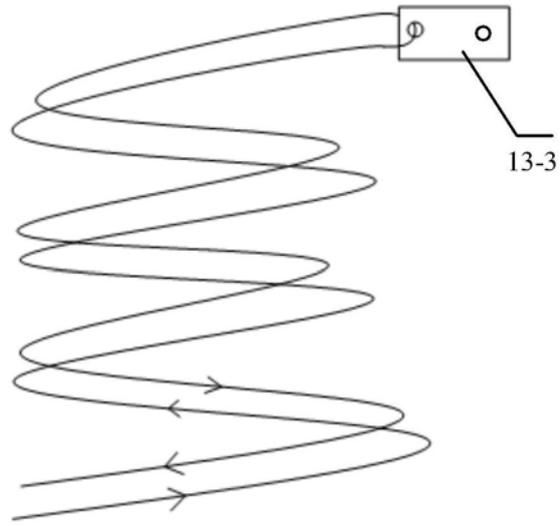


图5

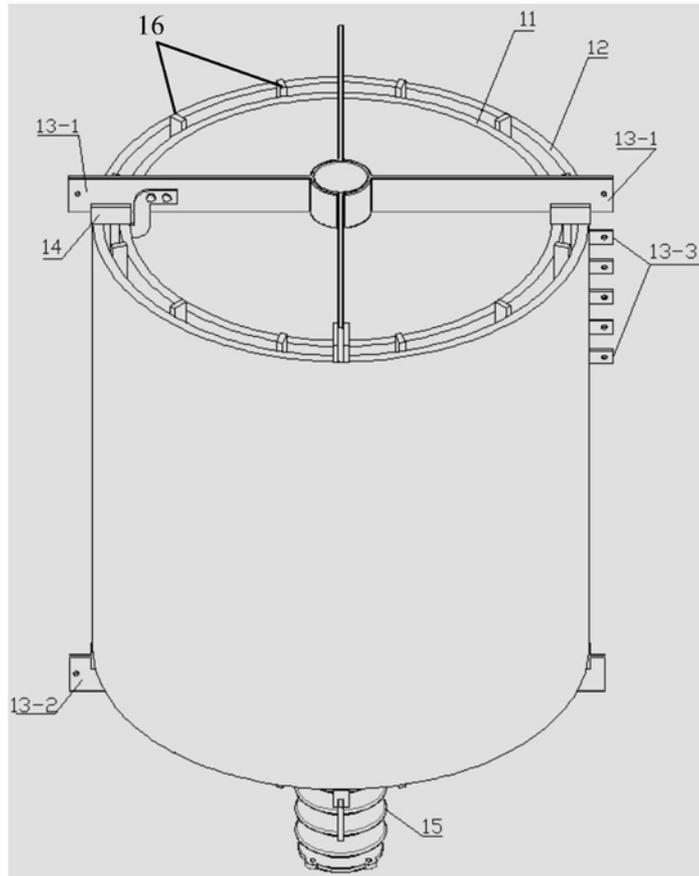


图6