



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202930954 U

(45) 授权公告日 2013. 05. 08

(21) 申请号 201220641739. 7

(22) 申请日 2012. 11. 27

(73) 专利权人 宁波市鄞州供电局

地址 315100 浙江省宁波市鄞州区惠风东路
185 号

专利权人 国家电网公司

(72) 发明人 李光军 张彦 黄继明 刘宗良

吴高波 傅敏硕 汤栋

(74) 专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司

公司 11227

代理人 王宝筠

(51) Int. Cl.

H02J 3/18(2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

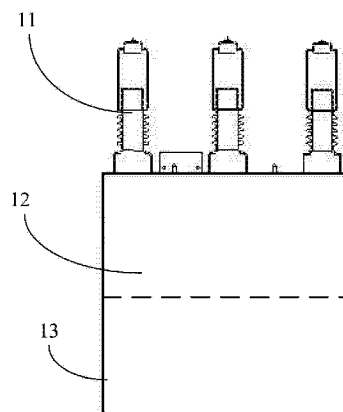
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种无功自动补偿装置

(57) 摘要

本实施例公开了一种无功自动补偿装置,其电容器单元包括互感器电抗器集成器件、投切开关和并联电容器;互感器电抗器集成器件、投切开关和并联电容器为一体化封装;投切开关为永磁投切开关,永磁投切开关采用油绝缘封装并与互感器电抗器集成器件中的电抗器连接;互感器电抗器集成器件中的互感器为罗氏互感器;罗氏互感器设计为开口式取样电流互感器。本实施例有效地减少了无功自动补偿装置中电容器单元的体积,减少了电容器单元的发热量,还使得投切开关具有了刚分速度使用寿命长的优点,从而降低了无功自动补偿装置的故障率。



1. 一种无功自动补偿装置,其特征在于,包括电容器单元;
所述电容器单元包括:
互感器电抗器集成器件、投切开关和并联电容器;
所述互感器电抗器集成器件、所述投切开关和所述并联电容器为一体化封装;
所述投切开关为永磁投切开关,所述永磁投切开关采用油绝缘封装并与互感器电抗器集成器件中的电抗器连接;
所述互感器电抗器集成器件中的互感器为罗氏互感器;所述罗氏互感器设计为开口式取样电流互感器。
2. 根据权利要求1所述无功自动补偿装置,其特征在于,每个所述电容器单元中的所述互感器电抗器集成器件、所述投切开关和所述并联电容器均为多个。
3. 根据权利要求2所述无功自动补偿装置,其特征在于,每个所述电容器单元中的所述互感器电抗器集成器件、所述投切开关和所述并联电容器均为3个。
4. 根据权利要求3所述无功自动补偿装置,其特征在于,所述电容器单元为多个。

一种无功自动补偿装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电力领域,更具体地说,涉及一种无功自动补偿装置。

背景技术

[0002] 变电站集中补偿和线路分散补偿,是无功补偿节能降损工作的重要组成部分,其运行效果对全网降损和调压工作都有重要影响。

[0003] 推广安装高压无功自动补偿装置,有极其显著的节能降损效益,此外,无功补偿还可以提高线路和设备的输送能力,提高电网运行的稳定性,减少因线路和设备过负荷导致的事故。

[0004] 由于无功补偿可提高供电电压,所以还可以辅助解决农村电网的低电压问题,有极重要的社会效益。

[0005] 市场常见 VQC 类补偿设备所用投切开关,电抗器,互感器等均为户内型设备,故一般户内型按开关柜型式设计,户外型按箱变型式设计,密封很严,散热不足,而无功补偿设备发热量较大,因散热问题致设备运行故障率较高。

[0006] 传统无功补偿厂家都是采购电容器、投切开关、电抗器、控制器和箱体和核心部件进行简单组装布线,受当前元件技术水平限制,往往成套装置体积很大,成本较高,且设备成型后难以扩容升级。

[0007] 为此,目前急需一种集成度高、故障率低且扩容升级方便的无功自动补偿装置。

实用新型内容

[0008] 有鉴于此,本实用新型实施例提供一种无功自动补偿装置,以实现集成度高、故障率低且扩容升级方便的目的。

[0009] 本实用新型实施例是这样实现的:

[0010] 一种无功自动补偿装置,包括电容器单元;

[0011] 所述电容器单元包括:

[0012] 互感器电抗器集成器件、投切开关和并联电容器;

[0013] 所述互感器电抗器集成器件、所述投切开关和所述并联电容器为一体化封装;

[0014] 所述投切开关为永磁投切开关,所述永磁投切开关采用油绝缘封装并与互感器电抗器集成器件中的电抗器连接;

[0015] 所述互感器电抗器集成器件中的互感器为罗氏互感器;所述罗氏互感器设计为开口式取样电流互感器。

[0016] 优选的,在本实用新型实施例中,每个所述电容器单元中的所述互感器电抗器集成器件、所述投切开关和所述并联电容器均为多个。

[0017] 优选的,在本实用新型实施例中,每个所述电容器单元中的所述互感器电抗器集成器件、所述投切开关和所述并联电容器均为 3 个。

[0018] 优选的,在本实用新型实施例中,所述电容器单元为多个。

[0019] 从上述的技术方案可以看出,在本实用新型实施例中,通过将互感器电抗器集成器件、投切开关和并联电容器一体化封装设计,且采用永磁投切开关并将永磁投切开关采用油绝缘封装后与互感器电抗器集成器件中的电抗器连接。所以有效地减少了无功自动补偿装置中电容器单元的体积,减少了电容器单元的发热量,还使得投切开关具有了刚分速度使用寿命长的优点,从而降低了无功自动补偿装置的故障率。

[0020] 此外,在本实用新型实施例中,互感器电抗器集成器件中的互感器为罗氏互感器;所以本实用新型实施例中无功自动补偿装置中电容器单元信号输出敏感度高且无开路危险。

[0021] 此外,本实用新型实施例中的罗氏互感器设计为开口式取样电流互感器,从而在安装时不需要截线,可在最佳补偿点的任意杆型安装,从而增加的无功自动补偿装置的安装环境的适应度。

[0022] 由于本实用新型实施例中的无功自动补偿装置可以由任意多个电容器单元构成,所以还使得无功自动补偿装置的扩容升级非常的方便。

附图说明

[0023] 为了更清楚地说明本实用新型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实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0024] 图 1 为本实用新型实施例中所述无功自动补偿装置中的电容器单元的正视结构示意图;

[0025] 图 2 为本实用新型实施例中所述无功自动补偿装置中的电容器单元的侧视结构示意图;

[0026] 图 3 为本实用新型实施例中所述无功自动补偿装置的结构示意图。

具体实施方式

[0027] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0028] 为了实现集成度高、故障率低且扩容升级方便的目的,如图 1 至图 3 所示,在本实用新型实施例中,提供了一种无功自动补偿装置,包括电容器单元 1;

[0029] 所述电容器单元 1 包括互感器电抗器集成器件 11、投切开关 12 和并联电容器 13;

[0030] 在本实用新型实施例中,采用了将互感器和电抗器集成设置的设计方式,从而增加了电容器单元的集成度,进一步的减小了电容器单元的体积;其中通过互感器电抗器集成器件 11 中的限流电抗器,可以有效地降低投入电容对电网和设备的冲击,从而避免造成电容器单元的绝缘击穿,进而也就增加了电容器单元的使用寿命。

[0031] 互感器电抗器集成器件 11、投切开关 12 和并联电容器 13 为一体化封装;

[0032] 为实现电容器单元的高度集成化,在将互感器和电抗器集成设置的基础上,进一

步的,本实用新型实施例还将互感器电抗器集成器件 11、投切开关 12 和并联电容器 13 设计为一体化封装;

[0033] 其中,投切开关 12 为永磁投切开关,永磁投切开关采用油绝缘封装并与互感器电抗器集成器件 11 中的电抗器连接;

[0034] 之所以采用永磁投切开关,是因为,永磁投切开关具有了刚分速度以及使用寿命长的优点,从而不但解决了接触器类产品重燃、重击穿的问题,还有效地提高了投切开关的使用寿命,从而也就有效地减少了无功自动补偿装置的故障率。

[0035] 由于罗氏互感器输出敏感度高且无开路危险,所以,在本实用新型实施例中,互感器电抗器集成器件 11 中的互感器采用了罗氏互感器;此外,本实用新型实施例中的罗氏互感器还设计为开口式取样电流互感器,从而在安装时不需要截线,可在最佳补偿点的任意杆型安装,从而增加的无功自动补偿装置的安装环境的适应度。

[0036] 进一步的,在本实用新型实施例中,每个电容器单元 1 中的互感器电抗器集成器件 11、投切开关 12 和并联电容器 13 均为多个。也就是说,每个电容器单元 1 中包括有多组的由互感器电抗器集成器件 11、投切开关 12 和并联电容 13 器构成的电容器件,优选的,电容器件的个数可以为 3 个,即,每个电容器单元中的互感器电抗器集成器件 11、所述投切开关 12 和并联电容器 13 均为 3 个。

[0037] 本实用新型实施例中的电容器单元 1 可以为多个,可以根据需要配置容量,所以还使得无功自动补偿装置的扩容升级非常的方便。

[0038] 综上所述,在本实用新型实施例中,通过将互感器电抗器集成器件、投切开关和并联电容器一体化封装设计,且采用永磁投切开关并将永磁投切开关采用油绝缘封装后与互感器电抗器集成器件中的电抗器连接。所以有效地减少了无功自动补偿装置中电容器单元的体积,减少了电容器单元的发热量,还使得投切开关具有了刚分速度使用寿命长的优点,从而降低了无功自动补偿装置的故障率。

[0039] 此外,在本实用新型实施例中,互感器电抗器集成器件中的互感器为罗氏互感器;所以本实用新型实施例中无功自动补偿装置中电容器单元信号输出敏感度高且无开路危险。

[0040] 此外,本实用新型实施例中的罗氏互感器设计为开口式取样电流互感器,从而在安装时不需要截线,可在最佳补偿点的任意杆型安装,从而增加的无功自动补偿装置的安装环境的适应度。

[0041] 由于本实用新型实施例中的无功自动补偿装置可以由任意多个电容器单元构成,所以还使得无功自动补偿装置的扩容升级非常的方便。

[0042] 本说明书中各个实施例采用递进的方式描述,每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处,各个实施例之间相同相似部分互相参见即可。

[0043] 对所公开的实施例的上述说明,使本领域专业技术人员能够实现或使用本实用新型。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的,本文中所定义的一般原理可以在不脱离本实用新型的精神或范围的情况下,在其它实施例中实现。因此,本实用新型将不会被限制于本文所示的这些实施例,而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

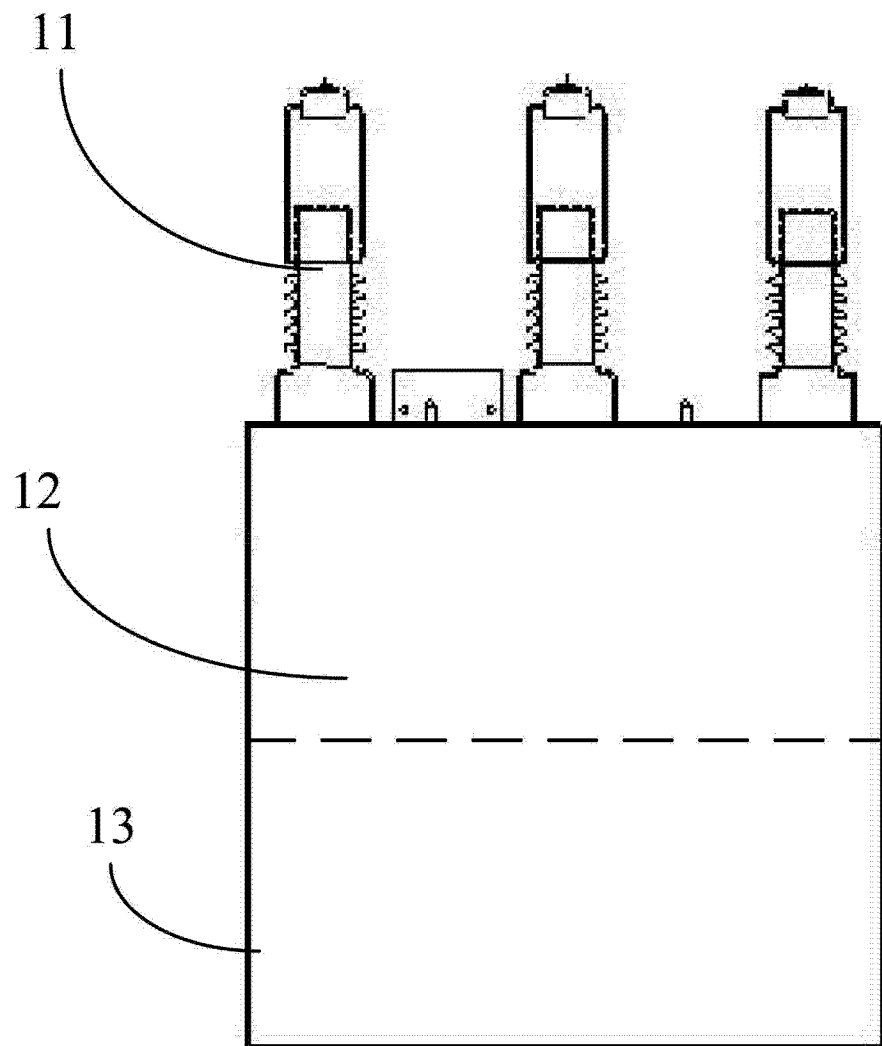


图 1

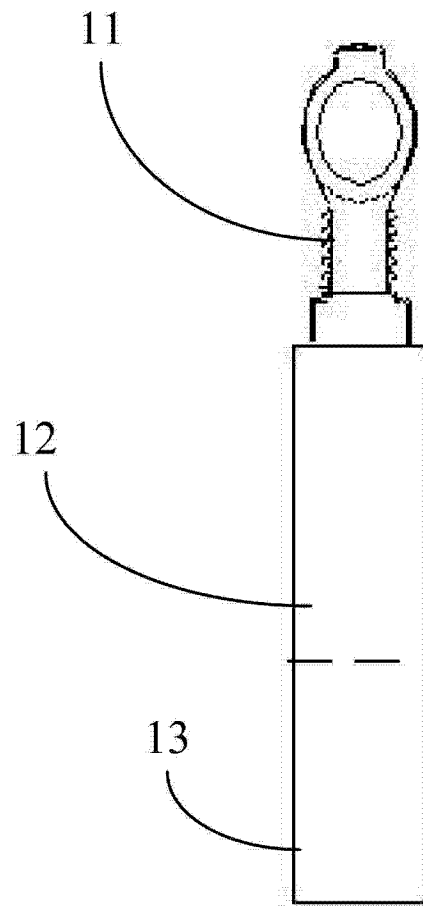


图 2

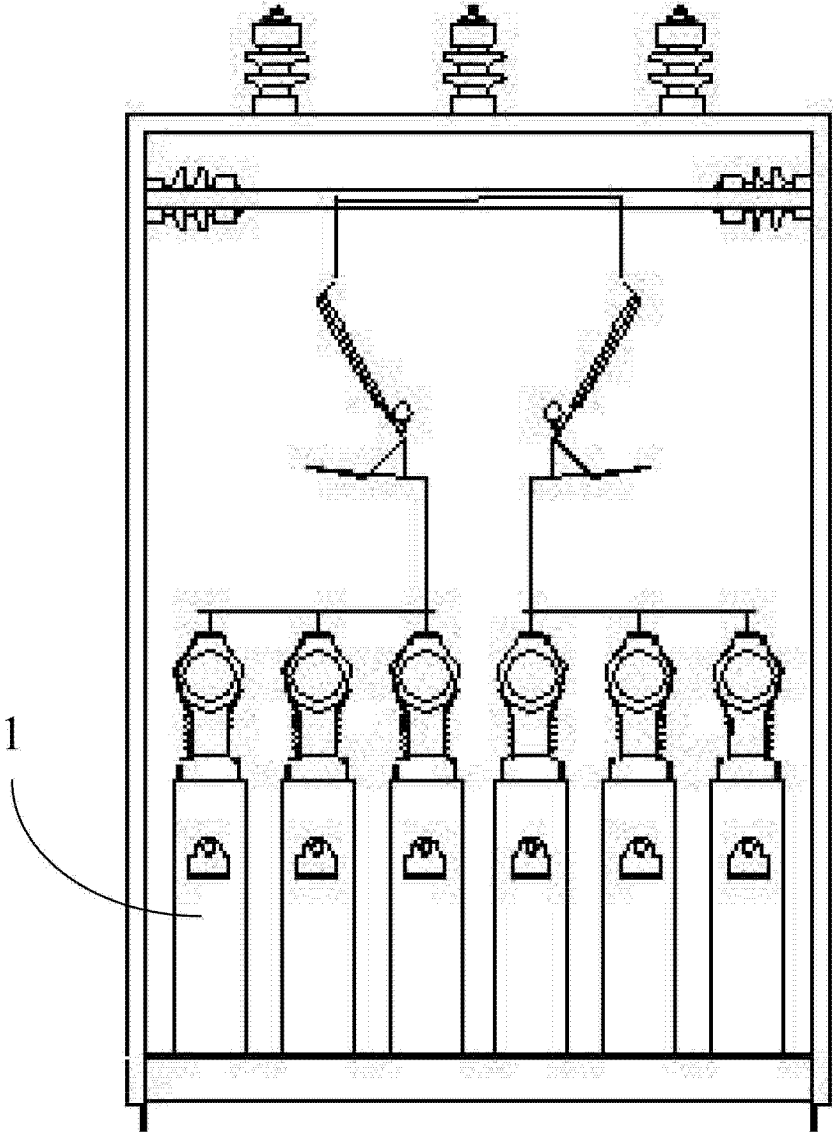


图 3