



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105762813 A

(43) 申请公布日 2016. 07. 13

(21) 申请号 201410790935. 4

(22) 申请日 2014. 12. 17

(71) 申请人 利思电气(上海)有限公司

地址 201108 上海市闵行区虹建路 99 号第 3
幢 1、2 楼

(72) 发明人 舒观澜

(74) 专利代理机构 上海科盛知识产权代理有限
公司 31225

代理人 赵志远

(51) Int. Cl.

H02J 3/18(2006. 01)

H02J 3/01(2006. 01)

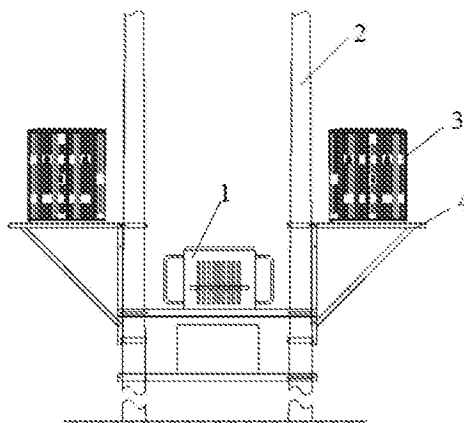
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

一种用于户外柱上的谐波无功补偿装置

(57) 摘要

本发明涉及一种用于户外柱上的谐波无功补偿装置,该装置通过安装支架固定在变压器侧面的电线杆上,所述的补充装置包括壳体以及分别安装在壳体内部的有源电力滤波器 APF 以及无线通信终端,所述的有源电力滤波器 APF 与无线通信终端连接。与现有技术相比,本发明具有安装方便、可靠性高、操作方便、适用范围广、补偿效果好等优点。



1. 一种用于户外柱上的谐波无功补偿装置,其特征在于,该装置通过安装支架固定在变压器侧面的电线杆上,所述的补充装置包括壳体以及分别安装在壳体内的有源电力滤波器 APF 以及无线通信终端,所述的有源电力滤波器 APF 与无线通信终端连接。

2. 根据权利要求 1 所述的一种用于户外柱上的谐波无功补偿装置,其特征在于,所述的安装支架为三角形角钢,所述的无功补偿装置通过螺栓安装在三角形角钢上。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的一种用于户外柱上的谐波无功补偿装置,其特征在于,所述的安装支架上部和下部分别采用 U 口抱箍固定在电线杆上。

4. 根据权利要求 2 所述的一种用于户外柱上的谐波无功补偿装置,其特征在于,所述的角钢与无功补偿装置的接触面距离地面的高度为 3500-4500MM。

5. 根据权利要求 2 所述的一种用于户外柱上的谐波无功补偿装置,其特征在于,该无功补偿装置与电线杆之间的间距为 200-500MM。

6. 根据权利要求 1 所述的一种用于户外柱上的谐波无功补偿装置,其特征在于,所述的变压器为双杆式变压器时,所述的谐波无功补偿装置设有两台,分别安装在变压器两端的电线杆上。

7. 根据权利要求 1 所述的一种用于户外柱上的谐波无功补偿装置,其特征在于,所述的变压器为双杆式变压器时,所述的谐波无功补偿装置设有两台,均安装在变压器一侧的电线杆上,且两个谐波无功补偿装置之间的安装夹角为 180 度。

8. 根据权利要求 1 所述的一种用于户外柱上的谐波无功补偿装置,其特征在于,所述的变压器为单杆式变压器时,所述的谐波无功补偿装置设有一台,直接安装在电线杆上。

9. 根据权利要求 1 所述的一种用于户外柱上的谐波无功补偿装置,其特征在于,所述的壳体的四周设有进风口,下端部设有出风口。

10. 根据权利要求 1 所述的一种用于户外柱上的谐波无功补偿装置,其特征在于,所述的壳体为由 SMC 材质的壳体。

一种用于户外柱上的谐波无功补偿装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种谐波无功补偿装置,尤其是涉及一种用于户外柱上的谐波无功补偿装置。

背景技术

[0002] 在电力系统中,各种谐波源产生的谐波也对电力系统环境造成了严重的污染。尤其电力电子装置等非线性负载的日益广泛应用,其产生的谐波和无功对电能质量产生了很大的影响,也就产生了电能质量这一概念。

[0003] 电能质量直接关系到国民经济的总体效益。改善电能质量对于电网和电器设备的安全、经济运行,保障产品质量以及人民生产生活的正常运行等均有重要意义。采用高效电力负荷设备可以节约大量能源、延缓用电需求矛盾,从而节省电力建设所需的大量投资。因此提高供电质量、满足生产发展的需求已经成为多方共同的愿望。从电能质量的角度考虑,深入研究谐波无功补偿装置,使其在我国尽早满足实际需要,已成为当务之急。但是现有谐波无功补偿装置普遍存在安装复杂且不便、可靠性低、维护困难等问题。

发明内容

[0004] 本发明的目的就是为了解决上述现有技术存在的缺陷而提供一种安装方便、可靠性高、操作方便、适用范围广、补偿效果好的用于户外柱上的谐波无功补偿装置。

[0005] 本发明的目的可以通过以下技术方案来实现:

[0006] 一种用于户外柱上的谐波无功补偿装置,其特征在于,该装置通过安装支架固定在变压器侧面的电线杆上,所述的补充装置包括壳体以及分别安装在壳体内的有源电力滤波器 APF 以及无线通信终端,所述的有源电力滤波器 APF 与无线通信终端连接。

[0007] 所述的安装支架为三角形角钢,所述的无功补偿装置通过螺栓安装在三角形角钢上。

[0008] 所述的安装支架上部和下部分别采用 U 口抱箍固定在电线杆上。

[0009] 所述的角钢与无功补偿装置的接触面距离地面的高度为 3500-4500MM。

[0010] 该无功补偿装置与电线杆之间的间距为 200-500MM。

[0011] 所述的变压器为双杆式变压器时,所述的谐波无功补偿装置设有两台,分别安装在变压器两端的电线杆上。

[0012] 所述的变压器为双杆式变压器时,所述的谐波无功补偿装置设有两台,均安装在变压器一侧的电线杆上,且两个谐波无功补偿装置之间的安装夹角为 180 度。

[0013] 所述的变压器为单杆式变压器时,所述的谐波无功补偿装置设有一台,直接安装在电线杆上。

[0014] 所述的壳体的四周设有进风口,下端部设有出风口。

[0015] 所述的壳体为由 SMC 材质的防护等级 IP44 的壳体。

[0016] 与现有技术相比,本发明具有以下优点:

[0017] 1、安装方便,通过三角形角钢安装,同时采用抱箍和螺栓固定,保证强度的基础上提高了安装便利性;

[0018] 2、可靠性高,采用了 SMC 材质的壳体,顶部无通风,装置的散热通过四周进风下出风方式进行,提高了装置的可靠性;

[0019] 3、操作方便,配置上应用户柱上远程的数据访问,配置了 GPRS 终端,利用 SMC 材质优良的电磁穿透能力,故不必使用外置天线;

[0020] 4、适用范围广,对于单杆或双杆的变压器均适用,并针对不同的变压器采用不同的安装模式,大大提高了产品的补偿效果。

附图说明

[0021] 图 1 为本发明安装在双杆式变压器后的一种结构示意图;

[0022] 图 2 为本发明安装在双杆式变压器后的另一种结构示意图;

[0023] 图 3 为本发明安装在单杆式变压器后的结构示意图;

[0024] 图 4 为本发明状态流转示意图。

[0025] 其中 1 为变压器,2 为电线杆,3 为谐波无功补偿装置,4 为安装角钢。

具体实施方式

[0026] 下面结合附图和具体实施例对本发明进行详细说明。

[0027] 本发明用于户外柱上的谐波无功补偿装置,该装置通过安装支架固定在变压器侧面的电线杆上,所述的补充装置包括壳体以及分别安装在壳体内部的有源电力滤波器 APF 以及无线通信终端,所述的有源电力滤波器 APF 与无线通信终端连接。

[0028] 如图 4 所示,本发明柱上谐波无功补偿装置共有四种运行状态:待机、运行、保护、锁定。

[0029] 1. 待机

[0030] 装置上电通过初始化、无任何保护状态、不具备运行条件。装置跨电阻并网,无输出。当满足运行条件时迁移至运行状态。

[0031] 2. 运行

[0032] 装置在待机状态下满足运行条件后迁移至运行状态,装置并网且输出。当运行条件不成立时迁移至待机状态。

[0033] 3. 保护

[0034] 装置在待机或运行状态下,由保护条件触发进入保护状态、无条件锁死输出,同时装置退网,并记录保护。完成保护相关动作后迁移至锁定状态。

[0035] 4. 锁定

[0036] 装置完成保护状态动作后迁移至锁定状态,根据不同保护类型的锁定时间进行锁定延时,延时完毕后装置复位。多重保护触发情况下锁定时间取最大值。锁定状态中所触发的保护,也将被记录,其所对应的延时时间也纳入最大值判断范围。

[0037] 安装方式

[0038] 1. 设备安装与选型说明:

[0039] a) 双杆式变压器设备选型:

[0040] 双杆式变压器一般为 200KVA 及以上,最大为 400kVA。谐波无功补偿装置配置容量按照变压器容量的 30%~40%计算,一般两台 50KVar 或两台 75KVar 的谐波无功补偿装置设备即可满足需求。

[0041] b) 单杆式变压器设备选型:

[0042] 单杆式变压器一般为 200KVA 以下。谐波无功补偿装置配置容量按照变压器容量的 30%~40%计算,一般 1 台 50KVar 的谐波无功补偿装置设备即可满足需求。

[0043] 2. 安装说明

[0044] a) 双杆式安装 1,如图 1 所示:

[0045] 此应用方式适用于 200KVA 及以上双杆变压器 1 的安装环境。两台谐波无功补偿装置 3 分别安装于变压器 1 两端的电线杆 2 上。紧贴设备底部的安装角钢 4 距离地面的高度为 3500mm-4500mm 范围。设备侧边距离电线杆应保持 200mm 以上距离,方便维护攀爬使用。谐波无功补偿装置 3 不能安装于两根电线杆之间,以免对变压器 2 上部的走线造成影响。安装角钢 4 上部和下部分别采用 U 口抱箍直接固定在电线杆 2 上,安装角钢 4 采用 7# 或 8# 角钢焊接制成。所有的横担和安装附件做防腐防锈处理。(见图 1)

[0046] b) 双杆式安装 2,如图 2 所示:

[0047] 此应用方式也是适用于 200KVA 以上双杆变压器 1 的安装环境,变压器 1 一侧的电线杆 2 已安装其它设备或不便于设备的安装。两台谐波无功补偿装置 3 安装在变压器 1 一侧的电线杆 2 上,两台设备之间的安装夹角成 180°。紧贴设备底部的安装角钢 4 距离地面的高度为 3500mm-4500mm 范围。谐波无功补偿装置 3 侧边距离电线杆 2 应保持 200mm 以上距离,方便维护攀爬使用。同安装方式 1 一样,设备不能安装于两根电线杆之间,以免与变压器进线形成干涉。

[0048] 设备安装采用的支架和附件同安装方式 1 相同。(见图 2)

[0049] c) 杆式安装,如图 3 所示:

[0050] 此安装方式适用于 200Kv 以下单杆变压器 1 的安装环境,谐波无功补偿装置 3 和变压器 1 的安装夹角为 180°。紧贴设备底部的安装角钢 4 距离地面的高度为 3500-4500MM 范围。设备侧边距离电线杆应保持 200MM 以上距离,方便维护攀爬使用。

[0051] 安装角钢 4 上部和下部分别采用 U 口抱箍直接固定在电线杆 2 上,安装角钢 4 采用 7# 或 8# 角钢焊接制成。所有的横担和安装附件必须做防腐防锈处理。(见图 3)。

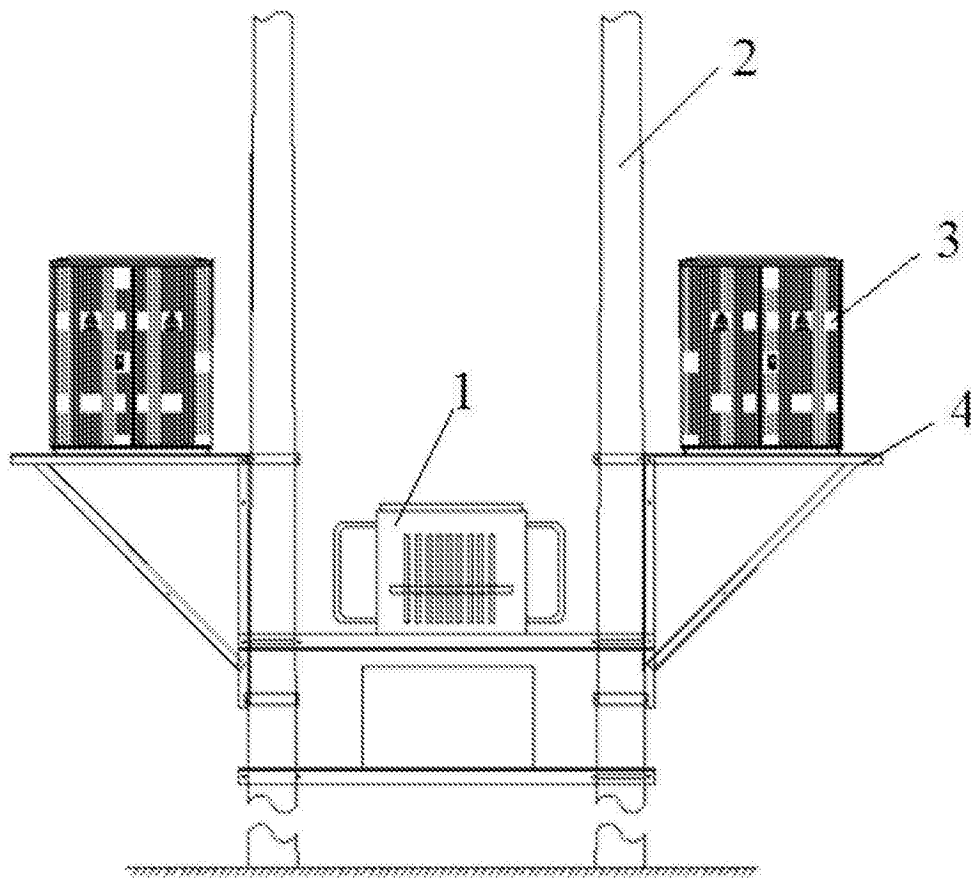


图 1

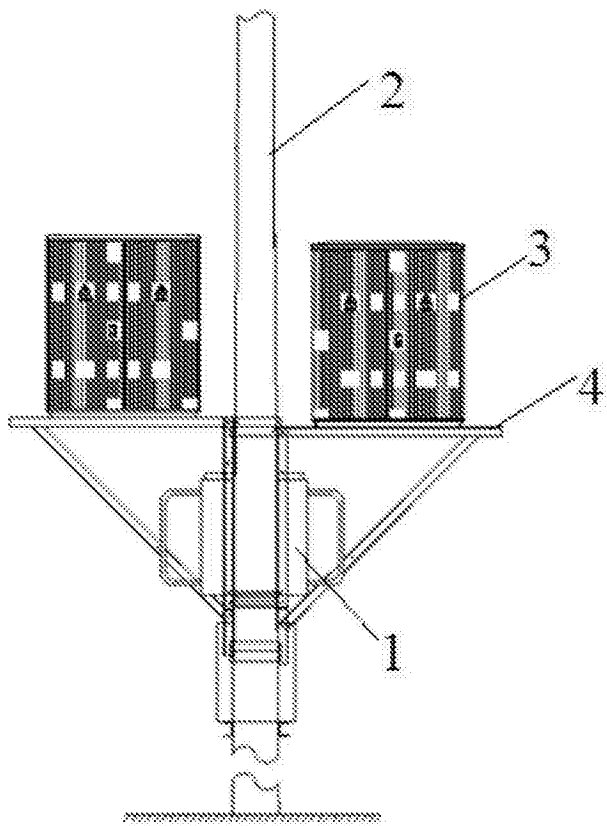


图 2

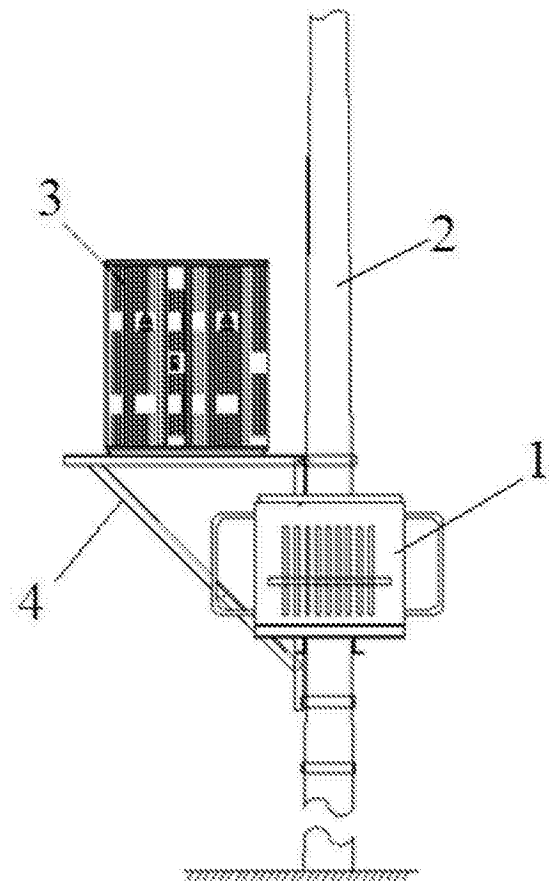


图 3

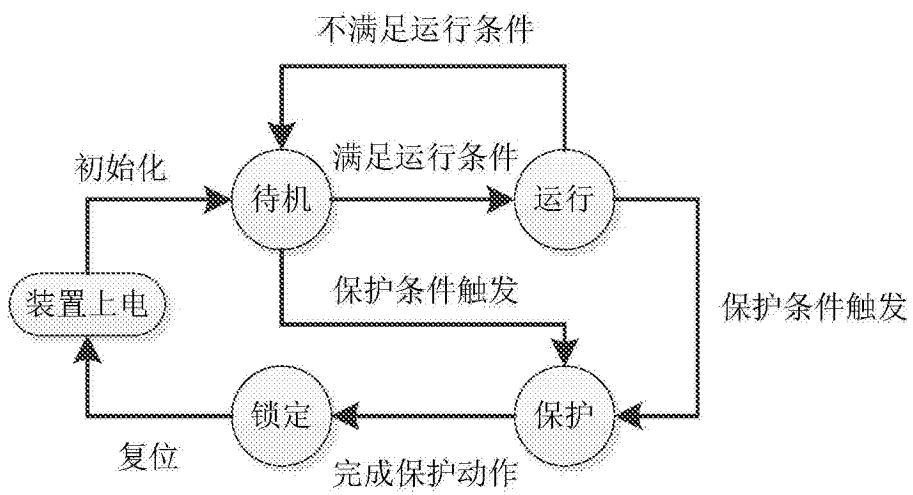


图 4