



# (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206161474 U

(45)授权公告日 2017.05.10

(21)申请号 201621134501.X

(22)申请日 2016.10.18

(73)专利权人 国网天津市电力公司

地址 300010 天津市河北区五经路39号

专利权人 国家电网公司

(72)发明人 王永福 王晓光 李隆基 董艳唯  
文清丰

(74)专利代理机构 天津盛理知识产权代理有限  
公司 12209

代理人 王来佳

(51)Int.Cl.

G01N 13/00(2006.01)

G01R 31/02(2006.01)

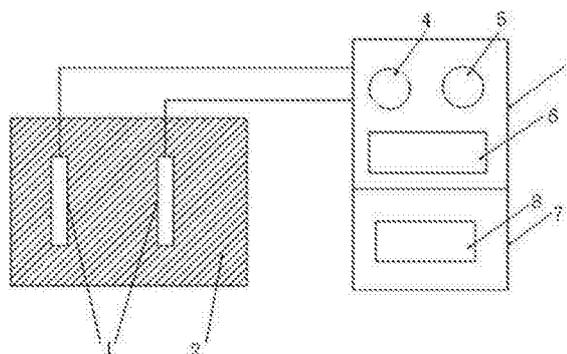
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

## (54)实用新型名称

电流法复合绝缘表面憎水性检测装置

## (57)摘要

一种电流法复合绝缘表面憎水性检测装置，包括样品放置基座、检测电极、检测单元及升压单元。包括样品放置基座、检测电极、检测单元及升压单元，所述样品放置基座为矩形绝缘板，两个所述检测电极平行间隔设置在所述样品放置基座上方，每个检测电极通过导线与检测单元连接，在所述检测单元上设置有电压表、泄漏电流表和检测按钮并与检测单元内的检测电路相连接，在所述升压单元上设置升压操作按钮并与升压单元内的升压电路连接在一起，所述升压单元与所述检测单元装在一起且检测电路与升压电路连接在一起。该装置结构科学、设计合理，可以高效地检测电气绝缘表面的憎水性，避免人为经验检测造成的误差较大，检测结果不准确的现象发生。



1. 电流法复合绝缘表面憎水性检测装置,其特征在于:包括样品放置基座、检测电极、检测单元及升压单元,所述样品放置基座为矩形绝缘板,两个所述检测电极平行间隔设置在所述样品放置基座上方,每个检测电极通过导线与检测单元连接,在所述检测单元上设置有电压表、泄漏电流表和检测按钮并与检测单元内的检测电路相连接,在所述升压单元上设置升压操作按钮并与升压单元内的升压电路连接在一起,所述升压单元与所述检测单元装在一起且检测电路与升压电路连接在一起。

2. 根据权利要求1所述的电流法复合绝缘表面憎水性检测装置,其特征在于:所述升压电路包括220V的交流电源、调节变压器和升压变压器,220V交流电源的输出端连接调节变压器的输入端,该调节变压器的输出端连接升压变压器的输入端;所述检测单元包括如下两个并联支路:一个支路由两个电容串联构成,另一个支路连接两个检测电极用于连接被检测样品,两个并联支路连接在升压变压器的输出端,两个并联支路的一端与所述泄漏电流表连接,在其中一个电容两端并联所述电压表。

## 电流法复合绝缘表面憎水性检测装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于电力工程领域,涉及电力系统绝缘检测,其是电流法复合绝缘表面憎水性检测装置。

### 背景技术

[0002] 在电力系统输变电设备运行中,为了防止设备发生污秽闪络放电造成停电故障,对大量输变电设备的外绝缘使用了硅橡胶复合绝缘材料,如复合绝缘子及RTV防污闪涂料,通过其表面优越的憎水性能在大雾时表面形成水珠,防止污秽闪络故障的发生。

[0003] 但是复合材料的憎水性能在运行一段时间后将会变弱,起不到防止闪络的作用,因此需要定期检测。目前的设备采用的是HC分级喷水法来检测,该方法存在的主要问题是喷水后人为观察电力系统绝缘表面的憎水性,主观因素影响较大,判断结果多是凭借检测人员的经验得到的,对于不同的检测人员存在较大的误差,导致测量结果不准确,测量偏差较大。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于克服现有技术的不足之处,提供一种基于检测电流的方法来实现的,可以准确测量复合绝缘材料表面憎水性能,不受检测人员技术能力影响的电流法复合绝缘表面憎水性检测装置。

[0005] 本实用新型解决上述技术问题是采取以下技术方案实现的:

[0006] 电流法复合绝缘表面憎水性检测装置,包括样品放置基座、检测电极、检测单元及升压单元,所述样品放置基座为矩形绝缘板,两个所述检测电极平行间隔设置在所述样品放置基座上方,每个检测电极通过导线与检测单元连接,在所述检测单元上设置有电压表、泄漏电流表和检测按钮并与检测单元内的检测电路相连接,在所述升压单元上设置升压操作按钮并与升压单元内的升压电路连接在一起,所述升压单元与所述检测单元装在一起且检测电路与升压电路连接在一起。

[0007] 而且,所述升压电路包括220V的交流电源、调节变压器和升压变压器,220V交流电源的输出端连接调节变压器的输入端,该调节变压器的输出端连接升压变压器的输入端;所述检测单元包括如下两个并联支路:一个支路由两个电容串联构成,另一个支路连接两个检测电极用于连接被检测样品,两个并联支路连接在升压变压器的输出端,两个并联支路的一端与所述泄漏电流表连接,在其中一个电容两端并联所述电压表本实用新型的优点和有益效果为:

[0008] 1、本实用新型由样品放置基座、检测电极、检测单元及升压单元组成,结构简单、体积较小、使用方便,利用加压使检测两端通过电流,检测泄露电流大小的原理来判断复合绝缘材料表面的憎水性,检测灵敏度高,检测结果准确。

[0009] 2、本装置的电路中设计调节变压器和升压变压器,可以有效控制电压的大小,在检测过程中可以根据检测样品的具体情况调节电压,从而判断电流,使得检测过程可控,避

免电流过大烧坏电路的现象发生,保证检测安全性的同时延长检测装置的使用寿命。

[0010] 3、本实用新型结构科学、设计合理,可以高效地检测复合绝缘表面的憎水性,避免人为经验检测造成的误差较大,检测结果不准确的现象发生。该装置体积小,携带方便,操作简单,有效提高工作效率,节省时间成本和人力成本,为电力系统输变电设备的安全运行提供保证,适用于大力推广。

#### 附图说明

[0011] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0012] 图2为本实用新型的电路原理图。

#### 具体实施方式

[0013] 下面通过具体实施例对本实用新型作进一步详述,以下实施例只是描述性的,不是限定性的,不能以此限定本实用新型的保护范围。

[0014] 如图1所示,电流法复合绝缘表面憎水性检测装置,包括样品放置基座2、检测电极1、检测单元3及升压单元7,所述样品放置基座为矩形绝缘板,两个所述检测电极平行间隔设置在所述样品放置基座上方,每个检测电极通过导线与检测单元连接。

[0015] 在所述检测单元上设置有电压表4和泄漏电流表5和检测按钮6并与检测单元内的检测电路相连接,在该升压单元上设置升压操作按钮8并与升压单元内的升压电路连接在一起,所述升压单元与所述检测单元安装在一起且检测电路与升压电路连接在一起。

[0016] 如图2所示,在本实用新型涉及的检测装置中,所述升压电路包括220V交流电源U、调节变压器T1和升压变压器T,220V交流电源的输出端连接调节变压器的输入端,该调节变压器的输出端连接升压变压器的输入端。

[0017] 所述检测单元包括如下两个并联支路:一个支路由两个电容串联构成,另一个支路连接两个检测电极用于连接被检测样品,两个并联支路连接在升压变压器的输出端,两个并联支路的一端与所述泄漏电流表A相连接,在其中一个电容两端并联所述电压表V,两个串联电容与电压表组成分压器F。被检测样品Px放置在两个检测电极之间。

[0018] 本实用新型的工作原理:

[0019] 检测时,将被检测的样品放在样品放置基座上,在被检测样品的复合绝缘表面按HC分级法的要求喷适量的水,启动升压单元上的电源及升压操作按钮,调节电压。利用固定间隙测量电极在一定电压下泄漏电流的情况来评价检测样品表面的憎水性,如果检测样品表面憎水性能良好,则泄漏电流较小,如果其表面憎水性能较差,则泄漏电流增大。通过泄漏电流的大小判断其表面的憎水性状况。

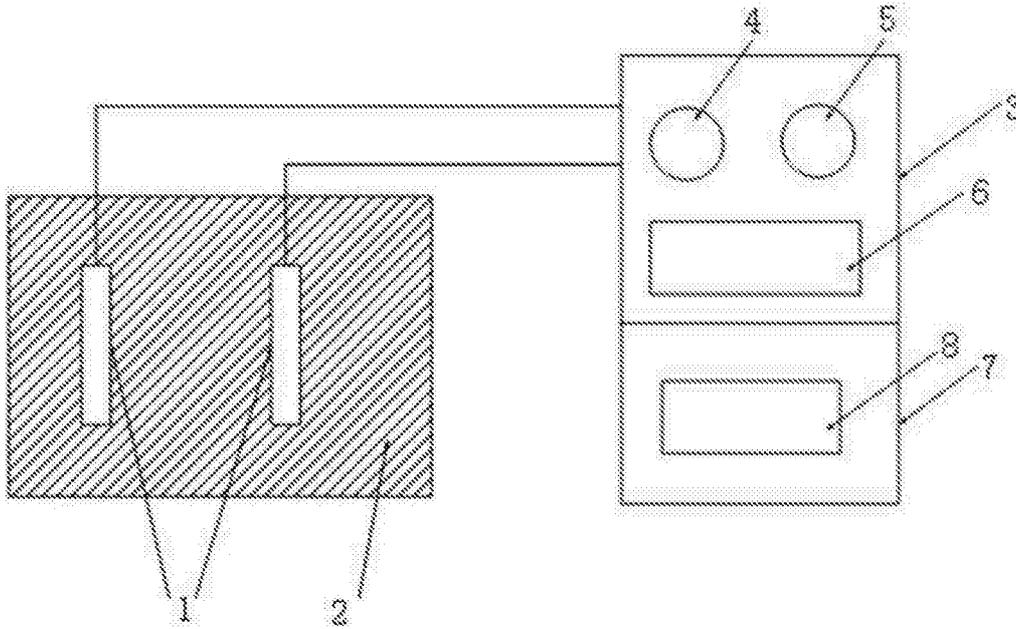


图1

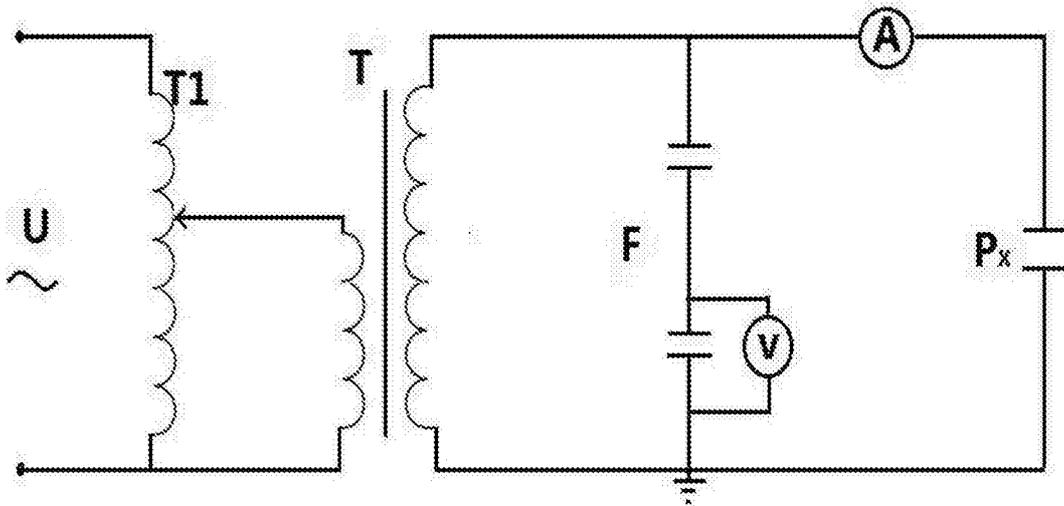


图2