



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104089978 A

(43) 申请公布日 2014. 10. 08

(21) 申请号 201410335159. 9

(22) 申请日 2014. 07. 15

(71) 申请人 国家电网公司

地址 100000 北京市西城区西长安街 86 号

申请人 国网安徽省电力公司电力科学研究院

(72) 发明人 祁炯 苏镇西 赵跃 宋玉梅

(74) 专利代理机构 青岛发思特专利商标代理有限公司 37212

代理人 耿霞

(51) Int. Cl.

G01N 25/66 (2006. 01)

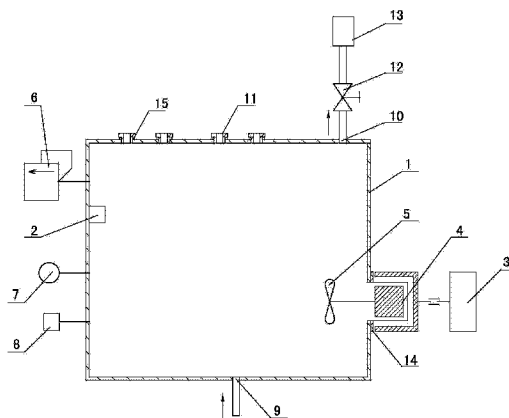
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 发明名称

一种六氟化硫气体湿度的内置式检测系统

(57) 摘要

本发明提供一种六氟化硫气体湿度的内置式检测系统,其特征在于:包括罐体、镜面式六氟化硫湿度密度传感器、电机、磁性联轴器和设置在罐体内的风扇,其中罐体上设有安全阀、压力表、真空计、进气口、出气口和用于安装待检测六氟化硫湿度传感器的转接头,镜面式六氟化硫湿度密度传感器安装在罐体内壁上,出气口经阀门接露点仪,磁性联轴器嵌装在罐体上,磁性联轴器的外转子与电机的输出轴连接,内转子与风扇固定连接。本发明的镜面式内置六氟化硫传感器采用冷镜原理,当镜面温度足够低时,气体中的水分在镜面上冷凝成露,直接测定气体中的水分在镜面上冷凝成露的温度,此时的温度即为露点,不受容器内压力的影响,因此测定更加准确,重现性好。



1. 一种六氟化硫气体湿度的内置式检测系统,其特征在于:包括罐体(1)、镜面式六氟化硫湿度密度传感器(2)、电机(3)、磁性联轴器(4)和设置在罐体(1)内的风扇(5),其中罐体(1)上设有安全阀(6)、压力表(7)、真空计(8)、进气口(9)、出气口(10)和用于安装待检测六氟化硫湿度传感器的转接头(11),镜面式六氟化硫湿度密度传感器(2)安装在罐体(1)内壁上,出气口(10)经阀门(12)接露点仪(13),磁性联轴器(4)嵌装在罐体(1)上,磁性联轴器(4)的外转子与电机(3)的输出轴连接,内转子与风扇(5)固定连接。

2. 根据权利要求1所述的一种六氟化硫气体湿度的内置式检测系统,其特征在于:安装待检测六氟化硫湿度传感器的转接头(11)为2-4个。

3. 根据权利要求1所述的一种六氟化硫气体湿度的内置式检测系统,其特征在于:转接头(11)与罐体(1)的连接端设有外螺纹,两者经密封垫(15)螺纹连接,转接头(11)与待检测六氟化硫湿度传感器的连接端设有内螺纹,两者密封管螺纹连接。

一种六氟化硫气体湿度的内置式检测系统

技术领域

[0001] 本发明提供一种六氟化硫气体湿度的内置式检测系统,属于六氟化硫气体湿度检测仪器技术。

背景技术

[0002] SF₆ 气体由于具有良好的绝缘特性和灭弧特性,已在高压电气设备中得到广泛应用。由于 SF₆ 气体制造环节、电气设备制造和安装过程、设备泄露、吸附剂等因素,导致 SF₆ 气体中水分含量增加,从而使绝缘物内表面发生闪络故障几率增加;断路器由于受潮或产生凝露,使其绝缘性能下降;SF₆ 气体中水分会参与 SF₆ 气体的分解反应,生成腐蚀性极强的分解产物,进而腐蚀电气设备内金属原件和密封绝缘材料,缩短电气设备的使用寿命。

[0003] 目前随着国内智能电网的不断发展,大量的电气设备中安装了 SF₆ 气体湿度密度检测装置,此类监测装置大部分为外置式的监测装置,测量精度相对要低,且易受到压力的影响导致测量准确性降低。

发明内容

[0004] 本发明的目的是提供一种测量精度高、工作性能优良的一种六氟化硫气体湿度的内置式检测系统。其技术方案为:

[0005] 一种六氟化硫气体湿度的内置式检测系统,其特征在于:包括罐体、镜面式六氟化硫湿度密度传感器、电机、磁性联轴器和设置在罐体内的风扇,其中罐体上设有安全阀、压力表、真空计、进气口、出气口和用于安装待检测六氟化硫湿度传感器的转接头,镜面式六氟化硫湿度密度传感器安装在罐体内壁上,出气口经阀门接露点仪,磁性联轴器嵌装在罐体上,磁性联轴器的外转子与电机的输出轴连接,内转子与风扇固定连接。

[0006] 所述的一种六氟化硫气体湿度的内置式检测系统,安装待检测六氟化硫湿度传感器的接口为 2-4 个。

[0007] 所述的一种六氟化硫气体湿度的内置式检测系统,转接头与罐体的连接端设有外螺纹,两者经密封垫螺纹连接,转接头与待检测六氟化硫湿度传感器的连接端设有内螺纹,两者密封管螺纹连接。

[0008] 其工作原理为:先将待检测六氟化硫湿度传感器经转接头安装到罐体上。检测时,先将罐体内充入一定湿度的氮气至设定压力,开启电机风扇转动,使罐体内氮气湿度均衡,由镜面式六氟化硫湿度密度传感器读出罐体内氮气的湿度和密度,然后分析待检测六氟化硫湿度传感器的输出值,并与读出的湿度和密度进行对比,以判断待检测六氟化硫湿度传感器的准确度。

[0009] 本发明与现有技术相比,其优点在于:

[0010] 1、本发明具有更高的检测准确度。现有的外置式传感器在测定容器内高湿度气体时,需将容器内气体压力减小至常压下测定,较大湿度的气体在减压过程中会有水分析出,导致测量不准确;而镜面式内置六氟化硫传感器是采用冷镜原理,当镜面温度足够低时,气

体中的水分在镜面上冷凝成露,此时的温度即为露点,即可直接测定气体露点值,且不受容器内压力的影响,因此测定更加准确。

[0011] 2、镜面式内置六氟化硫传感器具有更好的测量重现性和稳定性。现有的阻容式传感器是基于 Al_2O_3 、硅半导体等介质与气体接触过程中发生的电阻电容定量变化,进行测定,此类介质经长期使用后已发生性能衰减,导致测定重复性变差;而镜面式内置六氟化硫传感器采用冷镜原理,直接测定气体中的水分在镜面上冷凝成露的温度,此时的温度即为露点,此法测定具有准确性高、重现性好等特点。

附图说明

[0012] 图1是本发明实施例的结构示意图。

[0013] 图中:1、罐体 2、镜面式六氟化硫湿度密度传感器 3、电机 4、磁性联轴器 5、风扇 6、安全阀 7、压力表 8、真空计 9、进气口 10、出气口 11、转接头 12、阀门 13、露点仪 14、密封圈 15、密封垫

具体实施方式

[0014] 在图1所示的实施例中:包括罐体1、镜面式六氟化硫湿度密度传感器2、电机3、磁性联轴器4和设置在罐体1内的风扇5,其中罐体1上设有安全阀6、压力表7、真空计8、进气口9、出气口10和4个用于安装待检测六氟化硫湿度传感器的转接头11,镜面式六氟化硫湿度密度传感器2安装在罐体1内壁上,出气口10经阀门12接露点仪13,磁性联轴器4嵌装在罐体1上,磁性联轴器4的外转子与电机3的输出轴连接,内转子与风扇5固定连接。转接头11与罐体1的连接端设有外螺纹,两者经密封垫15螺纹连接,转接头11与待检测六氟化硫湿度传感器的连接端设有内螺纹,两者密封管螺纹连接。

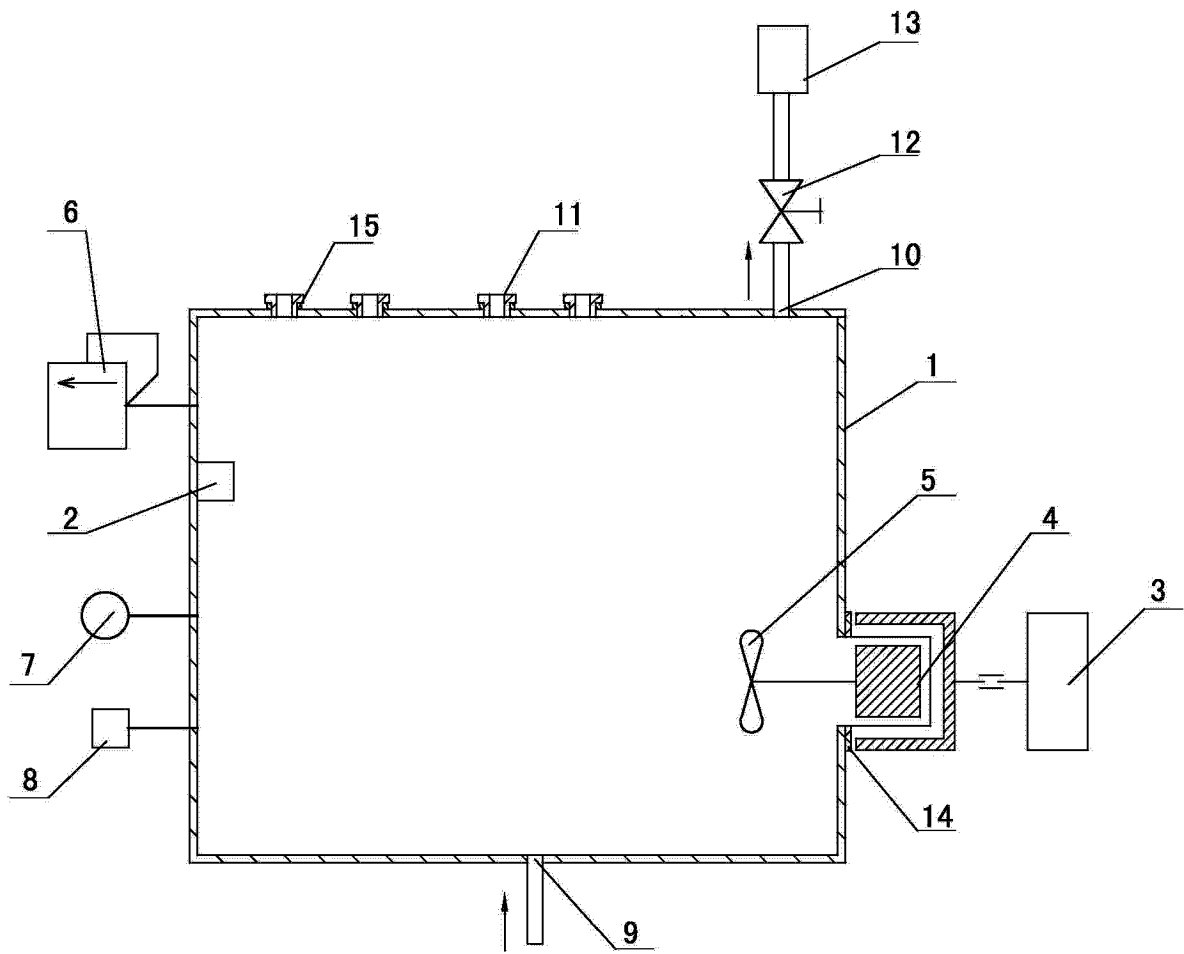


图 1