



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202903958 U

(45) 授权公告日 2013. 04. 24

(21) 申请号 201220663065. 0

(22) 申请日 2012. 12. 05

(73) 专利权人 哈尔滨理工大学

地址 150080 黑龙江省哈尔滨市南岗区学府
路 52 号

(72) 发明人 陈庆国 池明赫 高源 魏新芳
王永红

(74) 专利代理机构 哈尔滨市松花江专利商标事
务所 23109

代理人 张宏威

(51) Int. Cl.

G01R 31/12 (2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

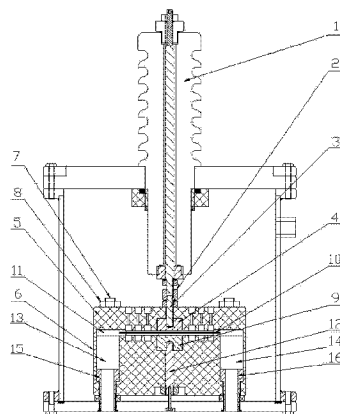
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

变压器油纸绝缘油流下击穿特性试验装置

(57) 摘要

变压器油纸绝缘油流下击穿特性试验装置, 属于高电压与绝缘技术领域, 本实用新型为解决现有耐电强度检验装置由于加工误差致安装困难, 且时常有闪络发生的问题。本实用新型包括高压套管、高压套管下连接件、上电极连接件、上电极、上电极绝缘件、下电极绝缘件、绝缘螺杆、绝缘螺帽、下电极、绝缘纸板、油道、接地螺栓、进油口、出油口、进油口连接件和出油口连接件, 高压套管下连接件、上电极连接件、上电极、上电极绝缘件、下电极绝缘件、绝缘螺杆、绝缘螺帽、下电极、绝缘纸板、油道和接地螺栓设置在高压试验箱体内部, 上电极设置在下电极的正上方, 上电极嵌入上电极绝缘件内部, 下电极嵌入下电极绝缘件内部, 上电极绝缘件设置在下电极绝缘件上方。



1. 变压器油纸绝缘油流下击穿特性试验装置,其特征在于,它包括高压套管(1)、高压套管下连接件(2)、上电极连接件(3)、上电极(4)、上电极绝缘件(5)、下电极绝缘件(6)、绝缘螺杆(7)、绝缘螺帽(8)、下电极(9)、绝缘纸板(10)、油道(11)、接地螺栓(12)、进油口(13)、出油口(14)、进油口连接件(15)和出油口连接件(16),

高压套管下连接件(2)、上电极连接件(3)、上电极(4)、上电极绝缘件(5)、下电极绝缘件(6)、绝缘螺杆(7)、绝缘螺帽(8)、下电极(9)、绝缘纸板(10)、油道(11)和接地螺栓(12)设置在高压试验箱体内部,

上电极(4)设置在下电极(9)的正上方,

上电极(4)嵌入上电极绝缘件(5)内部,下电极(9)嵌入下电极绝缘件(6)内部,上电极绝缘件(5)设置在下电极绝缘件(6)上方,绝缘纸板(10)由上电极绝缘件(5)与下电极绝缘件(6)夹紧固定,上电极绝缘件(5)由绝缘螺杆(7)和绝缘螺帽(8)配合固定在下电极绝缘件(6)上,下电极绝缘件(6)通过进油口连接件(15)和出油口连接件(16)配合固定在高压试验箱体上,上电极绝缘件(5)和下电极绝缘件(6)之间的空腔形成油道(11),进油口(13)和出油口(14)连通高压试验箱体外部和油道(11),

上电极连接件(3)的下端与上电极(4)螺纹连接,上电极连接件(3)的上端伸到高压套管下连接件(2)中,

高压导电芯通过高压套管(1)引入高压试验箱体内部,高压套管(1)中的高压导电芯下端伸到高压套管下连接件(2)中,并与高压套管下连接件(2)螺纹连接,高压套管(1)中的高压导电芯与上电极(4)电气连接,

所述下电极(9)固定连接到接地螺栓(12)。

2. 根据权利要求1所述变压器油纸绝缘油流下击穿特性试验装置,其特征在于,上电极连接件(3)和高压套管下连接件(2)之间采用动配合方式连接。

3. 根据权利要求1所述变压器油纸绝缘油流下击穿特性试验装置,其特征在于,上电极绝缘件(5)和下电极绝缘件(6)相对的内表面上铣有多道凹槽。

变压器油纸绝缘油流下击穿特性试验装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及变压器油纸绝缘油流下击穿特性试验装置,属于高电压与绝缘技术领域。

背景技术

[0002] 随着国民经济的持续增长、对能源需求日益提高,高电压远距离输电已成为影响经济发展的战略问题。国家能源领导小组办公室将特高压电网建设列为能源工作的要点。变压器电压等级的提高使得对变压器绝缘的要求越来越高,目前变压器的内绝缘由于制造工艺及绝缘性能等原因仍采用油纸绝缘作为主要形式。随着变压器容量的增加,对变压器散热性能的要求也大大提高,提高散热效率的有效措施之一即为增加绝缘油流速,而绝缘油流速的增加将会给油纸复合绝缘带来许多影响,如:随流速增加油纸复合绝缘的油流带电强度将增加,可能引起局部放电腐蚀绝缘纸板,增加油中带电量减小油的耐电强度,从而对油纸绝缘造成破坏;但流速的增加可能破坏油中导电杂质小桥的形成,提高油纸复合绝缘中的薄弱环节——绝缘油的耐电强度,从而提高油纸复合绝缘整体绝缘性能,以及其他未知影响因素等等。可见,绝缘油流速的变化将对油纸复合绝缘的绝缘性能形成有益的或有害的影响,需加以重视,但以往对此方面研究甚少,缺乏系统研究的方法及设备。

[0003] 现有耐电强度检验装置由于加工误差致安装困难,且时常有闪络发生。

发明内容

[0004] 本实用新型目的是为了解决现有耐电强度检验装置由于加工误差致安装困难,且时常有闪络发生的问题,提供了一种变压器油纸绝缘油流下击穿特性试验装置。

[0005] 本实用新型所述变压器油纸绝缘油流下击穿特性试验装置,它包括高压套管、高压套管下连接件、上电极连接件、上电极、上电极绝缘件、下电极绝缘件、绝缘螺杆、绝缘螺帽、下电极、绝缘纸板、油道、接地螺栓、进油口、出油口、进油口连接件和出油口连接件,

[0006] 高压套管下连接件、上电极连接件、上电极、上电极绝缘件、下电极绝缘件、绝缘螺杆、绝缘螺帽、下电极、绝缘纸板、油道和接地螺栓设置在高压试验箱体内,

[0007] 上电极设置在下电极的正上方,

[0008] 上电极嵌入上电极绝缘件内部,下电极嵌入下电极绝缘件内部,上电极绝缘件设置在下电极绝缘件上方,绝缘纸板由上电极绝缘件与下电极绝缘件夹紧固定,上电极绝缘件由绝缘螺杆和绝缘螺帽配合固定在和下电极绝缘件上,下电极绝缘件通过进油口连接件和出油口连接件配合固定在高压试验箱体上,上电极绝缘件和下电极绝缘件之间的空腔形成油道,进油口和出油口连通高压试验箱体外部和油道,

[0009] 上电极连接件的下端与上电极螺纹连接,上电极连接件的上端伸到高压套管下连接件中,

[0010] 高压导电芯通过高压套管引入高压试验箱体内,高压套管中的高压导电芯下端伸到高压套管下连接件中,并与高压套管下连接件螺纹连接,高压套管中的高压导电芯与上

电极电气连接，

[0011] 所述下电极固定连接到接地螺栓。

[0012] 本实用新型的优点：本实用新型通过上、下电极绝缘件固定上、下电极与绝缘纸板之间的相对位置，并形成油道，提供了一种可对油纸复合绝缘进行不同流速下耐电强度检验的装置。在将高压电源引入上电极过程中采用动配合接触方式来防止加工误差积累造成的安装困难，在电极支撑绝缘件内表面上加工出多道凹槽，以提高闪络电压，防止闪络发生。

附图说明

[0013] 图 1 是本实用新型所述变压器油纸绝缘油流下击穿特性试验装置的结构示意图。

具体实施方式

[0014] 具体实施方式一：下面结合图 1 说明本实施方式，本实施方式所述变压器油纸绝缘油流下击穿特性试验装置，它包括高压套管 1、高压套管下连接件 2、上电极连接件 3、上电极 4、上电极绝缘件 5、下电极绝缘件 6、绝缘螺杆 7、绝缘螺帽 8、下电极 9、绝缘纸板 10、油道 11、接地螺栓 12、进油口 13、出油口 14、进油口连接件 15 和出油口连接件 16，

[0015] 高压套管下连接件 2、上电极连接件 3、上电极 4、上电极绝缘件 5、下电极绝缘件 6、绝缘螺杆 7、绝缘螺帽 8、下电极 9、绝缘纸板 10、油道 11 和接地螺栓 12 设置在高压试验箱体体内，

[0016] 上电极 4 设置在下电极 9 的正上方，

[0017] 上电极 4 嵌入上电极绝缘件 5 内部，下电极 9 嵌入下电极绝缘件 6 内部，上电极绝缘件 5 设置在下电极绝缘件 6 上方，绝缘纸板 10 由上电极绝缘件 5 与下电极绝缘件 6 夹紧固定，上电极绝缘件 5 由绝缘螺杆 7 和绝缘螺帽 8 配合固定在和下电极绝缘件 6 上，下电极绝缘件 6 通过进油口连接件 15 和出油口连接件 16 配合固定在高压试验箱体上，上电极绝缘件 5 和下电极绝缘件 6 之间的空腔形成油道 11，进油口 13 和出油口 14 连通高压试验箱体外部和油道 11，

[0018] 上电极连接件 3 的下端与上电极 4 螺纹连接，上电极连接件 3 的上端伸到高压套管下连接件 2 中，

[0019] 高压导电芯通过高压套管 1 引入高压试验箱体体内，高压套管 1 中的高压导电芯下端伸到高压套管下连接件 2 中，并与高压套管下连接件 2 螺纹连接，高压套管 1 中的高压导电芯与上电极 4 电气连接，

[0020] 所述下电极 9 固定连接到接地螺栓 12，接地螺栓 12 与地线相连。

[0021] 当绝缘油从进油口 13 流入上电极绝缘件 5 与下电极绝缘件 6 形成的油道 11 时，与绝缘纸板 10 一起构成油流下油纸复合绝缘结构，当在上电极 4 与下电极 9 间施加高电压后，将在两电极间形成电场，逐渐升高电压以测试不同流速下油纸绝缘的击穿特性。

[0022] 具体实施方式二：本实施方式对实施方式一作进一步说明，上电极连接件 3 和高压套管下连接件 2 之间采用动配合方式连接。防止由于加工误差积累造成的连接困难，从而将高电位引入上电极。

[0023] 具体实施方式三：本实施方式对实施方式一作进一步说明，上电极绝缘件 5 和下

电极绝缘件 6 相对的内表面上铣有多道凹槽。以提高闪络电压,防止闪络发生。

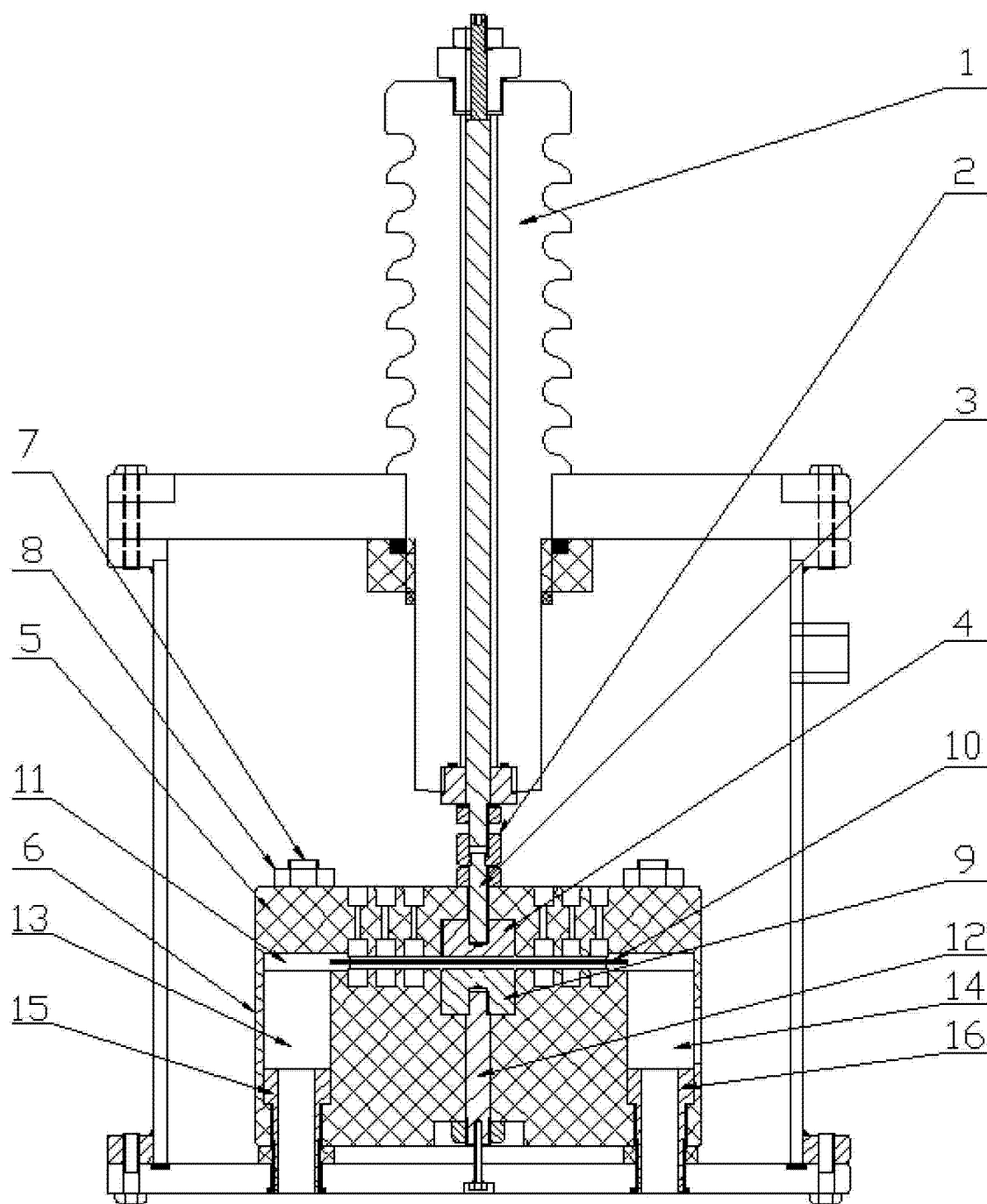


图 1