(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205941623 U
(45)授权公告日 2017.02.08

(21)申请号 201620886945.2

(22)申请日 2016.08.16

(73)专利权人 国家电网公司
地址 100031 北京市西城区西长安街86号
专利权人 国网河北省电力公司
国网河北省电力公司保定供电分公司

(72)发明人 刘钊 冯正军 王凯 王立兵 杨彬 乔红军 刘胜军 王佼 李海璇 李莉 田芳 冯红刚 蒲倩 刘惠斌 张昆 刘洋洋 李晓溪

(74)专利代理机构 石家庄国为知识产权事务所 13120
代理人 李荣文

(51)Int.Cl.
*G01R 1/04*(2006.01)
*G01R 35/02*(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

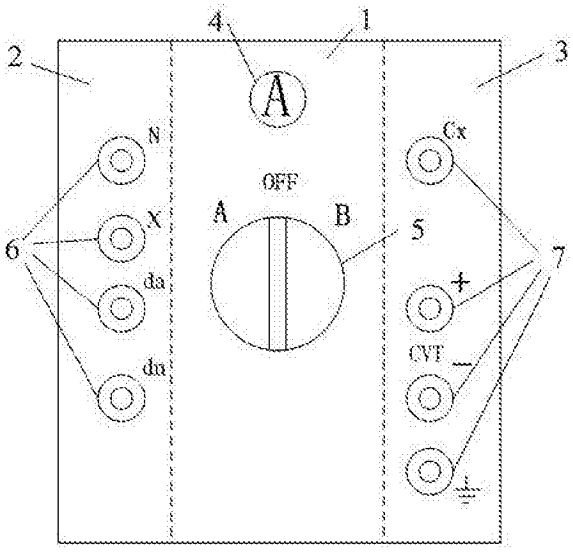
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

高压电容型电压互感器不拆引线法例行试验转接盒

(57)摘要

本实用新型公开了一种高压电容型电压互感器不拆引线法例行试验转接盒，涉及电力电压互感器试验技术领域。该转接盒包括盒体和盒体上表面的主面板，主面板的设备接线柱通过绝缘导线和被测设备相连接，仪器接线柱通过试验测试仪本身配套的试验线和测试仪相连接。主面板操作区的转换开关可以切换盒体内部空间的导线连接方式，实现不拆线的完成两种测试方式的目的。该转接盒具有携带方便、操作简单、可靠安全，从而减少作业人员的登高和接线次数，提高CVT例行试验效率的作用。




CN 205941623 U

1.一种高压电容型电压互感器不拆引线法例行试验转接盒，其特征在于，该转接盒包括盒体和主面板，盒体由绝缘材料构成；

所述主面板设置有操作区(1)、设备区(2)和仪器区(3)三个区域；所述操作区(1)包括交流电流表(4)和用于切换盒体内部连接方式的转换开关(5)；所述设备区(2)内设有用于连接被测设备的四个设备接线柱(6)，分别为第一设备接线柱(61)、第二设备接线柱(62)、第三设备接线柱(63)和第四设备接线柱(64)；所述仪器区(3)内设有用于连接测试仪器的四个仪器接线柱(7)，分别为第一仪器接线柱(71)、第二仪器接线柱(72)、第三仪器接线柱(73)和第四仪器接线柱(74)；

所述盒体的内部空间设有用于连接设备接线柱(6)、仪器接线柱(7)、交流电流表(4)以及转换开关(5)的导线：第一仪器接线柱(71)和第一设备接线柱(61)相连接、第二仪器接线柱(72)和交流电流表(4)的一端相连接、交流电流表(4)的另一端和第三设备接线柱(63)相连接、第三仪器接线柱(73)和第四设备接线柱(64)相连接；

所述转换开关(5)包括第一档位(51)、第二档位(52)和第三档位(53)，第一档位(51)将第一设备接线柱(61)和第二设备接线柱(62)相连接；第二档位(52)将第二设备接线柱(62)和第四仪器接线柱(74)相连接；第三档位(53)为关闭档位。

2.根据权利要求1所述的高压电容型电压互感器不拆引线法例行试验转接盒，其特征在于，所述高压大于等于220kV。

3.根据权利要求2所述的高压电容型电压互感器不拆引线法例行试验转接盒，其特征在于，所述设备接线柱(6)和仪器接线柱(7)的耐压水平达到3kV；所述第一仪器接线柱(71)和第一设备接线柱(61)相连接的导线耐压水平达到3kV；所述第一设备接线柱(61)和第二设备接线柱(62)相连接的导线耐压水平达到3kV。

4.根据权利要求2所述的高压电容型电压互感器不拆引线法例行试验转接盒，其特征在于，所述交流电流表(4)为机械指针式，量程为50A。

# 高压电容型电压互感器不拆引线法例行试验转接盒

## 技术领域

[0001] 本实用新型涉及电力电压互感器试验技术领域。

## 背景技术

[0002] 传统电磁式电压互感器在电压等级110kV及以上的电力系统，容易与断路器断口均压电容产生谐振过电压，所以对于新建或者改造的敞开式变电站按照规定均应选用电容式电压互感器(CVT)。电容式电压互感器的工作原理是由串联电容器先分压，再经过电磁式电压互感器降压和隔离。为保证CVT的安全正常运行，定期会对其进行例行试验，例行试验项目主要有两项，分别是内部各部分绝缘电阻的测量以及电容量和介质损耗的测量。电容量和介质损耗的测量是判断CVT绝缘状态的重要参数之一，它能有效反应出设备进水受潮，绝缘老化等一系列缺陷。由于CVT内部既有电容分压单元又有电磁单元，结构复杂，这就决定了在对CVT电容量和介质损耗测量时需要分两步进行。

[0003] 在变电站试验现场，一名试验人员需要穿戴安全带上梯登高，将安全带挂钩或绳子挂在CVT支撑架构之后对CVT二次面板进行拆除以及试验接线，待作业人员下梯转移到安全位置后进行试验第一步。试验第一步操作完成之后，该作业人员需要再次上梯登高进行倒换试验线，操作完毕后下梯，进行试验的第二步。待第二步完成之后，该登高人员需要再次上梯拆除试验接线，恢复CVT二次面板至初始状态。

[0004] 试验步骤第一步和第二步的作业人员需要登高上梯，固定安全带，倒换试验接线，此外根据相关规程规定，使用梯子登高作业必须一人登高一人扶梯。因此，目前CVT例行试验效率较低，影响变电站整体例行试验工作进度。

## 实用新型内容

[0005] 本实用新型要解决的技术问题是针对上述现有技术的不足，提供一种高压电容型电压互感器不拆引线法例行试验转接盒，该转接盒具有携带方便、操作简单、可靠安全，从而减少作业人员的登高和接线次数，提高CVT例行试验效率的作用。

[0006] 为解决上述技术问题，本实用新型所采取的技术方案是：一种高压电容型电压互感器不拆引线法例行试验转接盒，其特征在于，该转接盒包括盒体和主面板，盒体由绝缘材料构成；

[0007] 所述主面板设置有操作区、设备区和仪器区三个区域；所述操作区包括交流电流表和用于切换盒体内部连接方式的转换开关；所述设备区内设有用于连接被测设备的四个设备接线柱，分别为第一设备接线柱、第二设备接线柱、第三设备接线柱和第四设备接线柱；所述仪器区内设有用于连接测试仪器的四个仪器接线柱，分别为第一仪器接线柱、第二仪器接线柱、第三仪器接线柱和第四仪器接线柱；

[0008] 所述盒体的内部空间设有用于连接设备接线柱、仪器接线柱、交流电流表以及转换开关的导线：第一仪器接线柱和第一设备接线柱相连接、第二仪器接线柱和交流电流表的一端相连接、交流电流表的另一端和第三设备接线柱相连接、第三仪器接线柱和第四设

备接线柱相连接；

[0009] 所述转换开关包括第一档位、第二档位和第三档位，第一档位将第一设备接线柱和第二设备接线柱相连接；第二档位将第二设备接线柱和第四仪器接线柱相连接；第三档位为关闭档位。

[0010] 优选地，所述高压大于等于220kV。

[0011] 优选地，所述设备接线柱和仪器接线柱的耐压水平达到3kV；所述第一仪器接线柱和第一设备接线柱相连接的导线耐压水平达到3kV；所述第一设备接线柱和第二设备接线柱相连接的导线耐压水平达到3kV。

[0012] 优选地，所述交流电流表为机械指针式，量程为50A。

[0013] 采用上述技术方案所产生的有益效果在于：主面板的设备接线柱通过绝缘导线和被测设备相连接，仪器接线柱通过试验测试仪本身配套的试验线和测试仪相连接。主面板操作区的转换开关可以改变盒体内部空间的导线连接方式，实现不拆线的完成两种测试方式的目的。该转接盒携带方便，操作简单，实用安全，减少了试验人员上梯登高和接线次数，优化整个试验流程，提高了CVT例行试验效率。

## 附图说明

[0014] 图1是本实用新型一个具体实施例的盒体上表面主面板结构示意图；

[0015] 图2是图1中实施例的盒体内部空间导线接线方式示意图。

[0016] 图中：1、操作区；2、设备区；3、仪器区；4、交流电流表；5、转换开关；51、第一档位；52、第二档位；53、第三档位；6、设备接线柱；61、第一设备接线柱；62、第二设备接线柱；63、第三设备接线柱；64、第四设备接线柱；7、仪器接线柱；71、第一仪器接线柱；72、第二仪器接线柱；73、第三仪器接线柱；74、第四仪器接线柱。

## 具体实施方式

[0017] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白，以下结合附图及实施例，对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型，并不用于限定本实用新型。

[0018] 如图1所示，为本实用新型高压电容型电压互感器不拆引线法例行试验转接盒的一个实施例。本实施例中，该转接盒包括盒体和主面板，盒体由绝缘材料构成。主面板设置有操作区1、设备区2和仪器区3三个区域。操作区1包括交流电流表4和用于切换盒体内部连接方式的转换开关5。设备区2内设有用于连接被测设备的四个设备接线柱6，分别为第一设备接线柱61、第二设备接线柱62、第三设备接线柱63和第四设备接线柱64；仪器区内设有用于连接测试仪器的四个仪器接线柱，分别为第一仪器接线柱71、第二仪器接线柱72、第三仪器接线柱73和第四仪器接线柱74。

[0019] 一个实施例中，盒体为中空长方体，六面均为绝缘体。如图1所示，主面板左侧设备区2内四个设备接线柱6，名称依次分别为“N”、“X”、“da”及“dn”，使用时分别用绝缘导线与被测设备二次端子的同名端相连接。主面板右侧设备区3内四个仪器接线柱7，名称依次分别为“Cx”，“CVT+”、“CVT-”及接地端，使用时通过测试仪本身配套的试验线和与测试仪同名端子相连接。设备接线柱6和仪器区接线柱7的耐压水平达到3kV，八个接线柱均要求为能长

时间承受3kV交流电压的常规接线柱。主面板操作区1内的交流电流表4为机械指针式，量程为50A，用来监测第二步试验时的导线电流情况，为避免第二步试验时因为电流过大而烧毁测试仪器。该转接盒特别用于220kV、330kV、500kV等220kV及以上的电力线电压等级的电容型电压互感器的例行试验。

[0020] 如图2所示，为图1实施例的盒体内部空间的导线接线方式。盒体内部空间的导线连接方式为，第一仪器接线柱71和第一设备接线柱61相连接；第二仪器接线柱72和交流电流表的一端相连接，交流电流表的另一端和第三设备接线柱63相连接；第三仪器接线柱73和第四设备接线柱64相连接。其中，第一仪器接线柱71与第一设备接线柱61之间的导线耐压水平均达到3kV。和第一设备接线柱61与第二设备接线柱62之间的导线耐压水平均达到3kV。其余内部导线均为普通绝缘导线。交流电流表4串联接于“da”端与“CVT+”端之间。

[0021] 用于切换盒体内部连接方式的转换开关5包括第一档位51、第二档位52和第三档位53，第一档位51将第一设备接线柱61和第二设备接线柱62相连接。第二档位52将第二设备接线柱62和第四仪器接线柱74相连接。第三档位53为关闭档位。如图2所示，转换开关5的三个档位名称分别是“A”档51、“B”档52和“OFF”档53，用来实现两个试验步骤间的接线转换：当转换开关5切换到“A”档51时，可以进行试验的第一步“屏蔽法”测试；当转换开关5切换到“B”档52时，可以进行试验的第二步“自激法”测试；当转换开关5切换到“OFF”档53时，不进行测试。

[0022] 在变电站高压CVT的例行试验现场，试验人员首先上梯登高，对CVT二次面板进行拆除并将试验时所用到的全部二次端子用定制引线安全、牢固的接引至试验转接盒的设备区2。使用测试仪本身配套的试验线将测试仪连接到转接盒的仪器区3。将转换开关5的旋钮从“OFF”档53切换到“A”档51，进行试验的第一步测试。完成后将转换开关5的旋钮从“A”档51切换到“B”档52，进行试验的第二步测试。最后将转换开关5的旋钮从“B”档52切换到“OFF”档53，拆除转换盒与CVT之间的连线以及转换盒与测试仪器的连线，试验人员上梯登高恢复CVT二次面板至初始状态，完成整个试验。

[0023] 采用上述技术方案所产生的有益效果在于：主面板的设备接线柱通过绝缘导线和被测设备相连接，仪器接线柱通过试验测试仪本身配套的试验线和测试仪相连接。主面板操作区的转换开关可以改变盒体内部空间的导线连接方式，实现不拆线的完成两种测试方式的目的。转接盒携带方便，操作简单，实用安全，减少了实验人员上梯登高和接线次数，优化整个试验流程，提高了CVT例行试验效率。

[0024] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已，并不用以限制本实用新型，凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等，均应包含在本实用新型的保护范围之内。

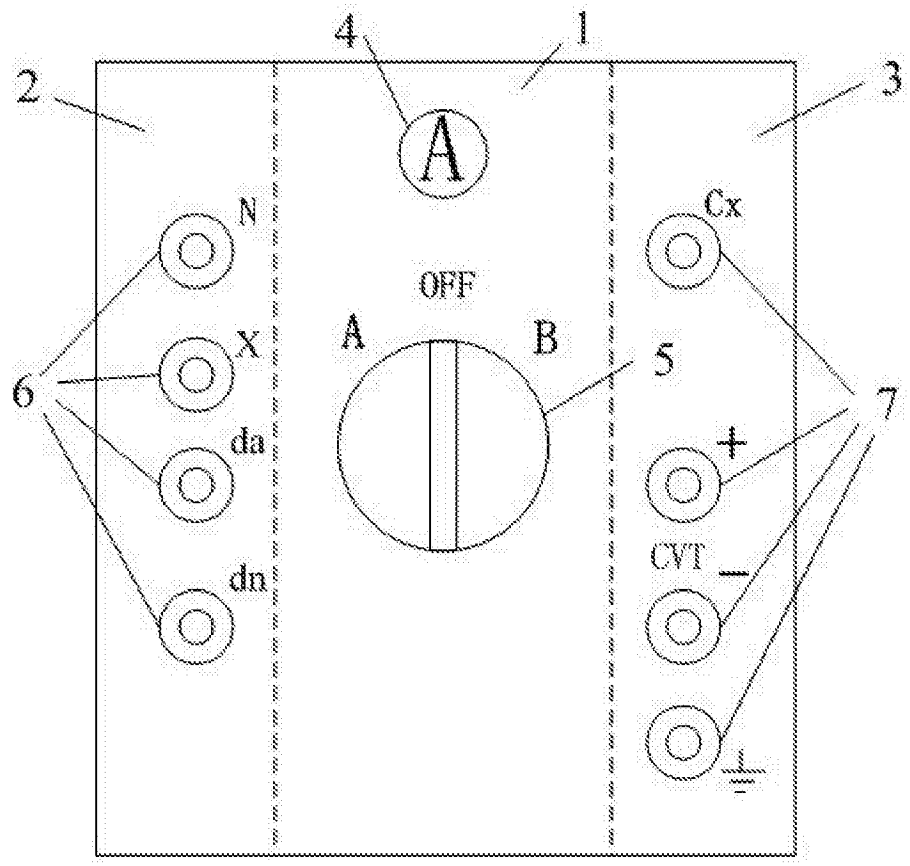

4
1
2
3
A
N
Cx
OFF
A
B
X
5
6
7
da
+
CVT
dn
—

图 1

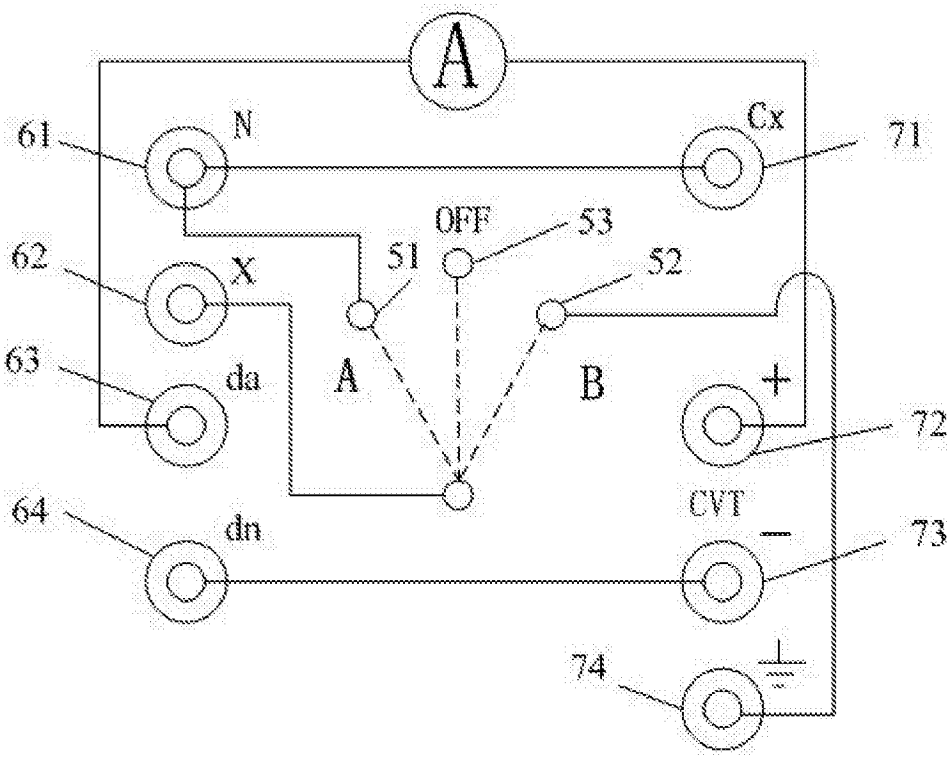

A
61
N
Cx
71
OFF
53
62
X
51
52
63
da
A
B
+
72
64
dn
CVT
—
73
74

图 2