



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 217135149 U

(45) 授权公告日 2022. 08. 05

(21) 申请号 202220727690.0

(22) 申请日 2022.03.28

(73) 专利权人 保定华莱电气科技有限公司
地址 071000 河北省保定市颍州区颍庄村南

(72) 发明人 王小华

(51) Int. Cl.
H02H 7/04 (2006.01)
H02H 3/22 (2006.01)

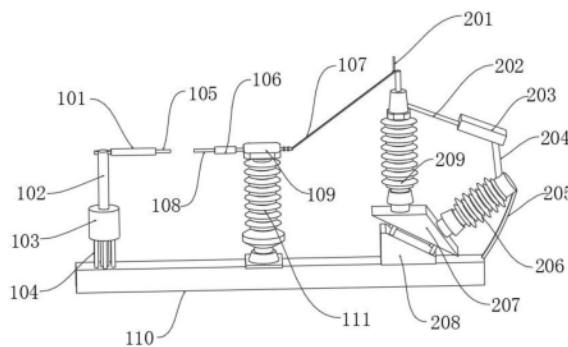
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种变压器中性点接地保护装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种变压器中性点接地保护装置,涉及电力设备技术领域,包括支座,所述支座顶部左侧固定连接若干个接地柱,接地柱顶部固定连接放电间隙元件,放电间隙元件顶部中间固定连接立杆,立杆顶部向右固定连接第一放电间隙杆,第一放电间隙杆右端固定连接导柱,支座上表面中间固定连接第一电流互感器,第一电流互感器顶部固定连接导电板,导电板左侧固定连接第二放电间隙杆,第二放电间隙杆左端固定连接放电杆,支座上表面右侧固定连接梯台,梯台顶部固定连接三角台。本实用新型通过设置放电间隙元件、第一电流互感器和中性点避雷针,使得变压器受到的高电压影响减轻到最小。



1. 一种变压器中性点接地保护装置,其特征在于,包括支座(110),所述支座(110)顶部左侧固定连接有若干个接地柱(104),接地柱(104)顶部固定连接有放电间隙元件(103),放电间隙元件(103)顶部中间固定连接有立杆(102),立杆(102)顶部向右固定连接有第一放电间隙杆(101),第一放电间隙杆(101)右端固定连接有导柱(105),支座(110)上表面中间固定连接有第一电流互感器(111),第一电流互感器(111)顶部固定连接有导电板(109),导电板(109)左侧固定连接有第二放电间隙杆(106),第二放电间隙杆(106)左端固定连接有放电杆(108),支座(110)上表面右侧固定连接有梯台(208),梯台(208)顶部固定连接有三角台(207),三角台(207)顶部固定连接有中性点避雷器(209),中性点避雷器(209)顶端固定连接有中性点避雷针(201),三角台(207)右侧固定连接有第二电流互感器(206),第二电流互感器(206)端部上侧固定连接有导电杆(204),导电杆(204)顶端固定连接有单相隔离开关(203),单相隔离开关(203)左侧固定连接有连杆(202),连杆(202)左端固定连接在中性点避雷器(209)顶端。

2. 根据权利要求1所述的一种变压器中性点接地保护装置,其特征在于:所述导柱(105)与放电杆(108)之间存在间隙,导柱(105)与放电杆(108)共线。

3. 根据权利要求1所述的一种变压器中性点接地保护装置,其特征在于:所述第二电流互感器(206)右端下侧固定连接有接地线(205),接地线(205)远离第二电流互感器(206)的一端固定连接在支座(110)端部。

4. 根据权利要求1所述的一种变压器中性点接地保护装置,其特征在于:所述中性点避雷针(201)与中性点避雷器(209)交接处固定连接有串联线(107),串联线(107)左端固定连接在导电板(109)右侧。

5. 根据权利要求1所述的一种变压器中性点接地保护装置,其特征在于:所述第二电流互感器(206)与三角台(207)侧面垂直。

6. 根据权利要求1所述的一种变压器中性点接地保护装置,其特征在于:所述立杆(102)的顶端高度与第一电流互感器(111)的顶端高度一致。

7. 根据权利要求1所述的一种变压器中性点接地保护装置,其特征在于:多个所述接地柱(104)按放电间隙元件(103)的圆周等间距排列。

一种变压器中性点接地保护装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电力设备技术领域,具体是涉及一种变压器中性点接地保护装置。

背景技术

[0002] 电力变压器是一种静止的电气设备,是用来将某一数值的交流电压(电流)变成频率相同的另一种或几种数值不同的电压(电流)的设备。具有两个或多个绕组的静止设备,为了传输电能,在同一频率下,通过电磁感应将一个系统的交流电压和电流转换为另一系统的电压和电流,通常这些电流和电压的值是不同的。

[0003] 电力系统中,110kV、220kV、330kV有效接地系统中的变压器需要实现中性点接地或不接地两种不同的运行方式,否则无法避免变压器中性点因受雷电冲击和故障引起电压升高、对变压器绝缘造成损害,需要对变压器进行保护,否则会导致变压器中性点电压升高造成对变压器的损坏。为解决上述问题,有必要提供一种变压器中性点接地保护装置。

实用新型内容

[0004] 为解决上述技术问题,提供一种变压器中性点接地保护装置,本技术方案解决了上述背景技术中提出的变压器需要实现中性点接地或不接地两种不同的运行方式,否则无法避免变压器中性点因受雷电冲击和故障引起电压升高、对变压器绝缘造成损害,需要对变压器进行保护,否则会导致变压器中性点电压升高造成对变压器的损坏的问题。

[0005] 为达到以上目的,本实用新型采用的技术方案为:

[0006] 一种变压器中性点接地保护装置,包括支座,所述支座顶部左侧固定连接有若干个接地柱,接地柱顶部固定连接有放电间隙元件,放电间隙元件顶部中间固定连接有立杆,立杆顶部向右固定连接有第一放电间隙杆,第一放电间隙杆右端固定连接有导柱,支座上表面中间固定连接有第一电流互感器,第一电流互感器顶部固定连接有导电板,导电板左侧固定连接有第二放电间隙杆,第二放电间隙杆左端固定连接有放电杆,支座上表面右侧固定连接有梯台,梯台顶部固定连接有三角台,三角台顶部固定连接有中性点避雷器,中性点避雷器顶端固定连接有中性点避雷针,三角台右侧固定连接有第二电流互感器,第二电流互感器端部上侧固定连接有导电杆,导电杆顶端固定连接有单相隔离开关,单相隔离开关左侧固定连接有连杆,连杆左端固定连接在中性点避雷器顶端。

[0007] 优选的,所述导柱与放电杆之间存在间隙,导柱与放电杆共线。

[0008] 优选的,所述第二电流互感器右端下侧固定连接有接地线,接地线远离第二电流互感器的一端固定连接在支座端部。

[0009] 优选的,所述中性点避雷针与中性点避雷器交接处固定连接有串联线,串联线左端固定连接在导电板右侧。

[0010] 优选的,所述第二电流互感器与三角台侧面垂直。

[0011] 优选的,所述立杆的顶端高度与第一电流互感器的顶端高度一致。

[0012] 优选的,多个所述接地柱按放电间隙元件的圆周等间距排列。

[0013] 与现有技术相比,本实用新型提供了一种变压器中性点接地保护装置,具备以下有益效果:

[0014] 通过设置放电间隙元件、第一电流互感器、第二电流互感器、单相隔离开关和中性点避雷针,单相隔离开关实现了中性点接地或不接地两种不同的运行方式,且本装置利用了间隙放电的放电时延和金属氧化物避雷器无放电时延的特性,实现了高频瞬态过电压(雷击过电压、操作谐波过电压)下,中性点避雷器和中性点避雷针动作,放电间隙元件不动作;工频过电压(单相接地过电压)下,放电间隙元件动作,实现快速保护,从而将变压器在工作时,遇到的高频瞬态过电压和工频过电压进行分别保护,使得变压器中性点受到的高电压影响减轻到最小,使得变压器能更持久的正常运作。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型的结构示意图。

[0016] 图中标号为:

[0017] 101、第一放电间隙杆;102、立杆;103、放电间隙元件;104、接地柱;105、导柱;106、第二放电间隙杆;107、串联线;108、放电杆;109、导电板;110、支座;111、第一电流互感器;

[0018] 201、中性点避雷针;202、连杆;203、单相隔离开关;204、导电杆;205、接地线;206、第二电流互感器;207、三角台;208、梯台;209、中性点避雷器。

具体实施方式

[0019] 以下描述用于揭露本实用新型以使本领域技术人员能够实现本实用新型。以下描述中的优选实施例只作为举例,本领域技术人员可以想到其他显而易见的变型。

[0020] 参照图1所示,一种变压器中性点接地保护装置,包括支座110,所述支座110顶部左侧固定连接若干个接地柱104,接地柱104顶部固定连接放电间隙元件103,放电间隙元件103顶部中间固定连接立杆102,立杆102顶部向右固定连接第一放电间隙杆101,第一放电间隙杆101右端固定连接导柱105,支座110上表面中间固定连接第一电流互感器111,第一电流互感器111顶部固定连接导电板109,导电板109左侧固定连接第二放电间隙杆106,第二放电间隙杆106左端固定连接放电杆108,支座110上表面右侧固定连接梯台208,梯台208顶部固定连接三角台207,三角台207顶部固定连接中性点避雷器209,中性点避雷器209顶端固定连接中性点避雷针201,三角台207右侧固定连接第二电流互感器206,第二电流互感器206端部上侧固定连接导电杆204,导电杆204顶端固定连接单相隔离开关203,单相隔离开关203左侧固定连接连杆202,连杆202左端固定连接在中性点避雷器209顶端;

[0021] 参照图1,三角台207绝缘,通过控制单相隔离开关203,可控制装置的接地性;

[0022] 在高频瞬态过电压经过变压器时,比如雷击过电压等,此时,雷击的电压由中性点避雷针201进入中性点避雷器209,中性点避雷器209对雷击进行避雷;

[0023] 在工频过电压作用时,即单相接地过电压,工频过电压经过第二放电间隙杆106,从第二放电间隙杆106和第一放电间隙杆101之间的间隙,传送到第一放电间隙杆101上,进而传递到放电间隙元件103进行放电,从而实现保护。

- [0024] 具体的,导柱105与放电杆108之间存在间隙,导柱105与放电杆108共线。
- [0025] 第二电流互感器206右端下侧固定连接有接地线205,接地线205远离第二电流互感器206的一端固定连接在支座110端部。
- [0026] 中性点避雷针201与中性点避雷器209交接处固定连接有串联线107,串联线107左端固定连接在导电板109右侧。
- [0027] 第二电流互感器206与三角台207侧面垂直。
- [0028] 立杆102的顶端高度与第一电流互感器111的顶端高度一致。
- [0029] 多个所述接地柱104按放电间隙元件103的圆周等间距排列。
- [0030] 本实用新型的工作原理及使用流程:通过设置放电间隙元件103、第一电流互感器111、第二电流互感器206和中性点避雷针201,利用了间隙放电的放电时延和金属氧化物避雷器无放电时延的特性,实现了高频瞬态过电压(雷击过电压、操作谐波过电压)下,中性点避雷器209和中性点避雷针201动作,放电间隙元件103不动作;工频过电压(单相接地过电压)下,放电间隙元件103动作,实现快速保护,从而将变压器在工作时,遇到的高频瞬态过电压和工频过电压进行分别保护,使得变压器受到的高电压影响减轻到最小,使得变压器能更持久的正常运作。
- [0031] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理、主要特征和本实用新型的优点。本行业的技术人员应该了解,本实用新型不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是本实用新型的原理,在不脱离本实用新型精神和范围的前提下本实用新型还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型的范围内。本实用新型要求的保护范围由所附的权利要求书及其等同物界定。

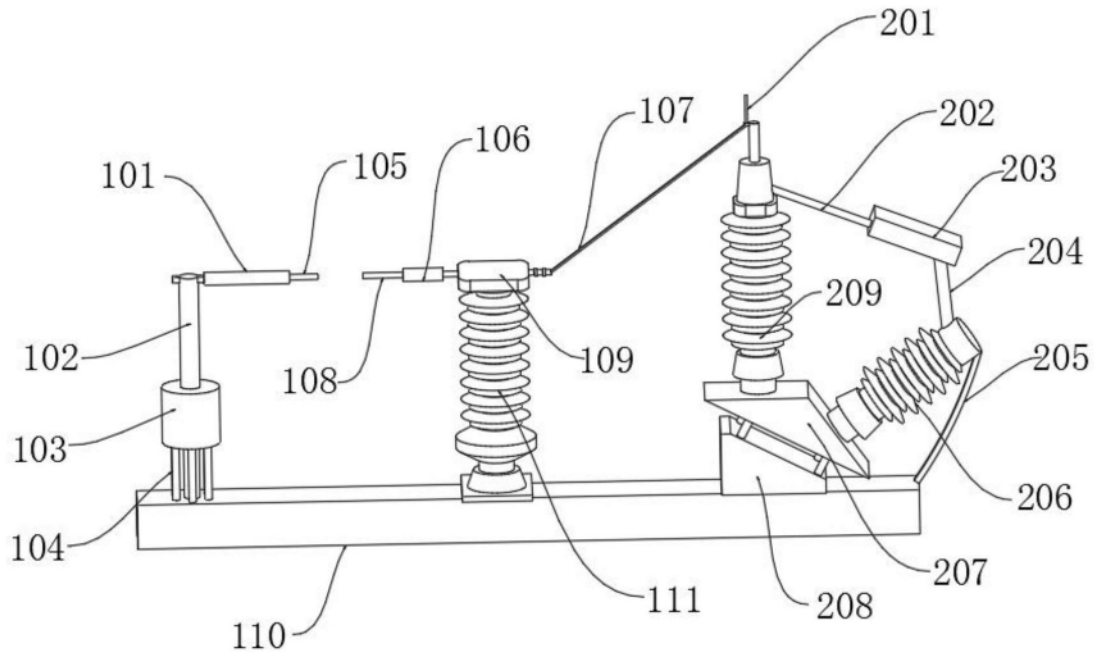


图1