



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201774233 U

(45) 授权公告日 2011. 03. 23

(21) 申请号 201020503996. 5

(22) 申请日 2010. 08. 25

(73) 专利权人 平绍勋

地址 226500 江苏省南通市如皋市供电局宿舍 8-202 室

(72) 发明人 平绍勋 石健

(74) 专利代理机构 南通市永通专利事务所
32100

代理人 葛雷

(51) Int. Cl.

H02H 7/06 (2006. 01)

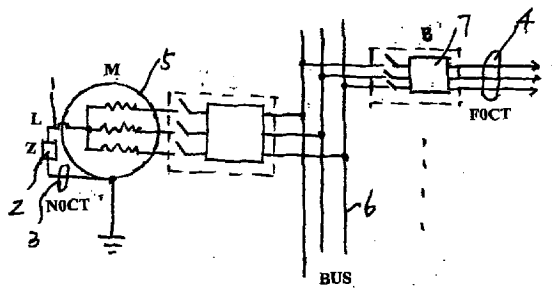
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

专用低压发电机的新型保护装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种专用低压发电机的新型保护装置,包括中性点引线,中性点引线发电机的三相绕组的中性点连接,中性点引线阻抗器连接,阻抗器与中性线零序电流互感器连接,中性线零序电流互感器与发电机金属外壳连接,和发电机三相绕组连接的低压母线与出线断路器连接,出线断路器与出线零序电流互感器连接,出线零序电流互感器与线路连接。本实用新型结构合理,使用效果显著,性能可靠,易维护,所以有很大的实用和推广价值。



1. 一种专用低压发电机的新型保护装置,其特征是:包括中性点引线,中性点引线发电机的三相绕组的中性点连接,中性点引线阻抗器连接,阻抗器中性线零序电流互感器连接,中性线零序电流互感器与发电机金属外壳连接,和发电机三相绕组连接的低压母线与出线断路器连接,出线断路器与出线零序电流互感器连接,出线零序电流互感器与线路连接。

2. 根据权利要求 1 所述的专用低压发电机的新型保护装置,其特征是:所述阻抗器是低压阻抗器。

3. 根据权利要求 2 所述的专用低压发电机的新型保护装置,其特征是:阻抗器的阻值为 $55 \sim 690 \Omega$ 。

4. 根据权利要求 1、2 或 3 所述的专用低压发电机的新型保护装置,其特征是:所述中性点引线发电机的三相绕组的中性点连接是指中性点引线发电机的三相绕组接成 Y 接线的中性点连接。

专用低压发电机的新型保护装置

技术领域：

[0001] 本实用新型涉及一种以供三相动力装置为主的低压发电机保护装置。

背景技术：

[0002] 目前,专用低压发电机在运行中虽有避雷器作为保护,但还存在因雷击损坏发电机的情况;发生单相接地能检测道接地信号,但不能定位,更不能查找故障点,也不能采用优选保护方式;对于电缆较长的系统,因接地电容电流较大,电弧难于自动熄灭,给运行带来危害;单相接地依靠人工拉路检查,不但费时,特别是绕组对铁心放电,时间一长,会危及其人和设备的安全。所以有必要采用一种新型的接地方式及保护装置,这就是本实用新型产生的背景。

发明内容：

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种结构合理,智能化的专用低压发电机的新型保护装置。

[0004] 本实用新型的技术解决方案是：

[0005] 一种专用低压发电机的新型保护装置,其特征是:包括中性点引线,中性点引线发电机的三相绕组的中性点连接,中性点引线与阻抗器连接,阻抗器与中性线零序电流互感器连接,中性线零序电流互感器与发电机金属外壳连接,和发电机三相绕组连接的低压母线与出线断路器连接,出线断路器与出线零序电流互感器连接,出线零序电流互感器与线路连接。

[0006] 所述阻抗器是低压阻抗器。阻抗器的阻值为 $55 \sim 690 \Omega$ 。

[0007] 所述中性点引线发电机的三相绕组的中性点连接是指中性点引线发电机的三相绕组接成 Y 接线的中性点连接。

[0008] 本实用新型结构合理,使用效果显著,性能可靠,易维护,所以有很大的实用和推广价值。将发电机的三相绕组接成 Y 型,且其中性点接入阻抗器,当发生线路单相接地后能发挥其特长,即增大接地电流,能正确选择故障线路,闭锁中性线的零序保护,并能按线路运行的安全要求等级采用优选级保护,确保重要设备安全运行;使用中性线零序保护动作可防止发电机的铁心因绕组接地对铁心的损伤;高阻抗接地还有一特点是其中的高电阻对接地时的弧光起着抑制作用;高阻抗接地的另一特点是绕组的中性点电位在正常时与发电机金属外壳保持等电位,雷击时发电机外壳因雷电流的下泄产生的高电位,不会对绕组产生反击。

[0009] 本实用新型由于发电机绕组三相中性点与阻抗器相连,使中性点电位与发电机金属外壳相等,当出现雷击时,发电机金属外壳电位升高时,发电机绕组的中性点电位也同时升高,发电机绕组与其金属外壳之间的电位差仅为发电机绕组的对地电压,从而避免了发电机绕组的损坏;在低压中性点不接地系统发生单相接地,因接地电容电流较小,检测接地故障较为困难,采用中性点经阻抗接地后,流过阻抗器的电流 $I = I_R + I_L$,其 I_L 可以补偿一部

分低压系统的电容电流 I_c 外,其中 I_r 与 I_c 合成的电流大于原 I_c 电流,很容易被出线 FOCT 检测到,如果出现发生单相接地,则出线 FOCT 发出接地信号,同时对发电机中性点的 NOCT 保护闭锁,出线接地可长时间运行,便于排除故障,也可按线路的重要性进行定时保护跳闸。如果发电机绕组-母线间发生单相接地,则发电机中性线的 NOCT 采取选择保护跳闸,这样保护了发电机绕组对铁心放电,避免长时接地形成对铁心的损坏;由于采用发电机中性点阻抗接地,因有较大的电阻值,也可减少电弧闪络事故;采用便携式零序电流互感器按故障出线查找,根据其电流的变化很方便找到故障点。因此,本实用新型接地方式加强了电力传输设备的可靠性和稳定性。

附图说明:

[0010] 下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步说明。

[0011] 图 1 是本实用新型一个实施例的结构示图。

具体实施方式:

[0012] 一种专用低压发电机的新型保护装置,包括中性点引线 (L) 1,中性点引线与发电机 (M) 的三相绕组的中性点连接,中性点引线 with 阻抗器 (Z) 2 连接,阻抗器与中性线零序电流互感器 (NOCT) 3 连接,中性线零序电流互感器与发电机金属外壳 5 连接,和发电机三相绕组 9 连接的低压母线 6 与出线断路器 (B) 7 连接,出线断路器与出线零序电流互感器 (FOCT) 4 连接,出线零序电流互感器 4 与线路 (F) 8 连接。

[0013] 所述阻抗器是低压阻抗器,阻抗器的阻值为 $55 \sim 690 \Omega$ 。

[0014] 所述中性点引线 with 发电机的三相绕组的中性点连接是指中性点引线 with 发电机三相绕组接成 Y 接线的中性点连接。

[0015] 图中还有发电机总开关 10。

[0016] 运行中,发生单相接地时,如在出线侧有故障,则出线零序电流互感器 (FOCT) 检测到零序电流增大,会发出接地信号,并闭锁中性线零序保护,发电机能正常运行,运行人员可持便携式零序电流互感器寻找故障点,并消除之,或按保护定值到时自动跳闸,由于阻抗器中含有较大的电阻值,单相接地电弧会自动熄弧;如接地故障在绕组对铁心间或绕组至低压母线间,通常采取速切保护,以保证发电机铁心的安全。雷击时,发电机金属外壳会产生较高的电位,容易对发电机绕组产生反击,发电机绕组经高阻抗接地后,因绕组中性点与金属外壳是同电位,就避免了发电机金属外壳高电位对绕组的反击。

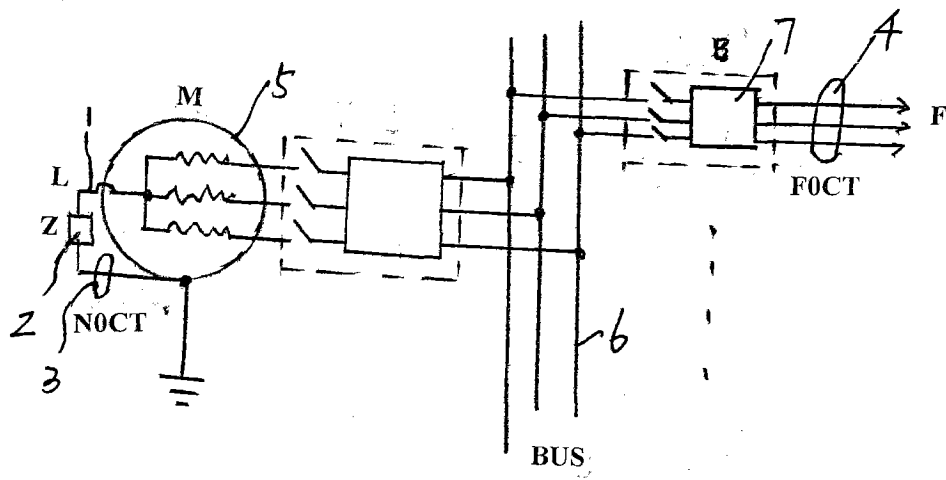


图 1