

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

H01F 27/28 (2006.01)

H01F 27/00 (2006.01)



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200720077293.9

[45] 授权公告日 2008 年 11 月 5 日

[11] 授权公告号 CN 201146096Y

[22] 申请日 2007.12.26

[21] 申请号 200720077293.9

[73] 专利权人 上海置信电气股份有限公司

地址 200336 上海市长宁区虹桥路 2239 号

共同专利权人 上海置信电气非晶有限公司
上海置信非晶合金变压器有限公司

[72] 发明人 陈华山 顾伟 凌健

[74] 专利代理机构 上海兆丰知识产权代理事务所
代理人 章蔚强

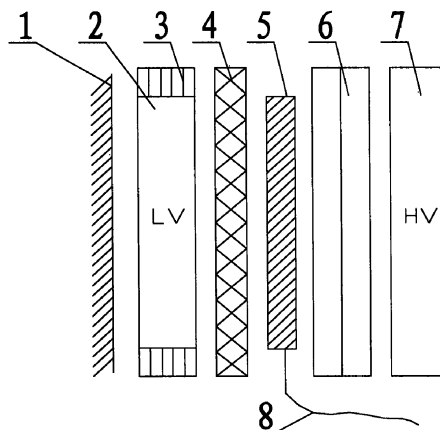
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

[54] 实用新型名称

一种具有过电压保护屏的风电变压器

[57] 摘要

本实用新型涉及一种具有过电压保护屏的风电变压器，包括铁心、低压线圈、高压线圈，其特征在于：它还包括一个放置在所述的高压线圈和所述的低压线圈之间的保护屏，该保护屏覆盖在所述低压线圈的外表面环绕一周，且所述的保护屏的首末两端搭接，搭接的两层之间垫有层间绝缘。当风电系统高压电网出现瞬时突变的过电压时，该保护屏可防止风电变压器的低压线圈及其相连接的风力发电机交流绕组以及低压控制系统遭受过电压侵袭，确保风电变压器、风力发电机和低压控制系统的安全运行。



1. 一种具有过电压保护屏的风电变压器，包括铁心、低压线圈、低压线圈端绝缘、高压线圈，其特征在于：它还包括一个放置在所述的高压线圈和所述的低压线圈之间的保护屏，该保护屏覆盖在所述低压线圈的外表面环绕一周，且所述的保护屏的首末两端搭接，搭接的两层之间垫有层间绝缘。

2. 根据权利要求 1 所述的具有过电压保护屏的风电变压器，其特征在于：它还包括一垫在所述的保护屏和所述低压线圈的外表面之间的预置厚度的绝缘层。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的具有过电压保护屏的风电变压器，其特征在于：所述的保护屏可以由铝箔制成，且所述的保护屏的高度，即铝箔宽度和所述的低压线圈的实高，即线匝的实际高度相同。

4. 根据权利要求 2 所述的具有过电压保护屏的风电变压器，其特征在于：它还包括一放置在所述的保护屏和所述高压线圈的内表面之间的主绝缘。

5. 根据权利要求 4 所述的具有过电压保护屏的风电变压器，其特征在于：所述的保护屏的一端引出有一引线，且该引线与接地端子连接。

一种具有过电压保护屏的风电变压器

技术领域

本实用新型涉及一种风力发电机升压变压器（包括油浸变压器和干式变压器，以下简称风电变压器），尤其涉及一种具有过电压保护屏的风电变压器。

背景技术

风电是一种清洁的再生能源，近几年来，我国的风力发电工业发展很快，风电将成为我国第三大常规电力的来源，但是风电技术在我国尚处于起步阶段，在制造和运行等各个方面还需要不断地改进、提高和完善。在风电系统中，风力发电机通过风电变压器向电网输送电能。当电网出现瞬时突变的过电压时，与电网相连接的风电变压器高压线圈自然也会遭受过电压侵害（在合理的绝缘配合情况下，风电变压器高压线圈具有承受相应的过电压能力）。同时，由于变压器高低压线圈之间的电容耦合作用，这个过电压会通过低压线圈窜向与其相连接的风力发电机交流绕组和低压侧的控制系统，在严重的情况下会导致风力发电机交流绕组或低压控制系统的绝缘损坏而发生故障。

实用新型内容

针对上述可能出现的恶劣情况，本实用新型旨在提供一种具有过电压保护屏的风电变压器，当风电系统高压电网出现瞬时突变的过电压时，该保护屏可防止风电变压器的低压线圈及其相连接的风力发电机交流绕组以及低压控制系统遭受过电压侵袭，确保风电变压器、风力发电机和低压控制系统的安全运行。

本实用新型所述的一种具有过电压保护屏的风电变压器，包括铁心、低压线圈、低压线圈端绝缘、高压线圈，其特征在于：它还包括一个放置在所述的高压线圈和所述的低压线圈之间的保护屏，该保护屏覆盖在所述低压线圈的外表面环绕一周，且所述的保护屏的首末两端搭接，搭接的两层之间垫有层间绝缘。

在上述的具有过电压保护屏的风电变压器中，还包括一垫在所述的保护屏和所述低压线圈的外表面之间的预置厚度的绝缘层。

在上述的具有过电压保护屏的风电变压器中，所述的保护屏可以由铝箔制成，且所述的保护屏的高度，即铝箔宽度和所述的低压线圈的实高，即线匝的实际高度相同。

在上述的具有过电压保护屏的风电变压器中，还包括一放置在所述的保护屏和所述高压线圈的内表面之间的主绝缘。

在上述的具有过电压保护屏的风电变压器中，所述的保护屏的一端引出有一引线，且该引线与接地端子连接。

由于采用了上述的技术解决方案，本实用新型的优点是当风电系统高压电网和高压线圈出现瞬时突变的过电压时，通过高压线圈和保护屏之间的电容耦合作用使这个过电压进入保护屏而流入大地，由于低压线圈处于带零电位的保护屏的包围之中，因此，风电变压器的低压线圈及其相连接的风力发电机交流绕组以及低压控制系统可免受过电压侵害，确保了风电变压器、风力发电机和低压控制系统的安全运行。

附图说明

图 1 是本实用新型具有过电压保护屏的风电变压器结构剖面示意图。

具体实施方式

如图 1 所示，本实用新型，即一种具有过电压保护屏的风电变压器，包括铁心 1、低压线圈 2、低压线圈端绝缘 3、绝缘层 4、保护屏 5、主绝缘 6、高压线圈 7，其中，保护屏 5 可以由铝箔制成，其高度，即铝箔宽度和低压线圈 2 的实高，即线匝的实际高度相同。

保护屏 5 放置在高压线圈 7 和低压线圈 2 之间，覆盖在低压线圈 2 的外表面环绕一周，且保护屏 5 的首末两端搭接，搭接的两层之间垫有层间绝缘(图中未示)，以防止保护屏短路。

具有预置厚度的绝缘层 4 垫在保护屏 5 和低压线圈 2 的外表面之间，且其绝缘强度应满足低压线圈 2 对地耐压试验的绝缘要求。

主绝缘 6 放置在保护屏 5 和高压线圈 7 的内表面之间，且其绝缘强度应满足

高压线圈 7 对地耐压试验的绝缘要求。

保护屏 5 的一端引出有一引线 8，且引线 8 与接地端子（图中未示）连接。

在本实用新型中，保护屏 5 也可以是铜箔制成的，铁心 1 可以是硅钢片铁心也可以是非晶合金铁心，低压线圈 2 可以是圆形线圈也可以是矩形线圈，引线 8 为一根多股软铜绞线，接地端子可以是下夹件的接地螺栓。

综上所述，本实用新型了确保风电变压器、风力发电机和低压控制系统的安全运行。

以上结合附图实施例对本实用新型进行了详细说明，本领域中普通技术人员可根据上述说明对本实用新型做出种种变化例。因而，实施例中的某些细节不应构成对本实用新型的限定，本实用新型将以所附权利要求书界定的范围作为本实用新型的保护范围。

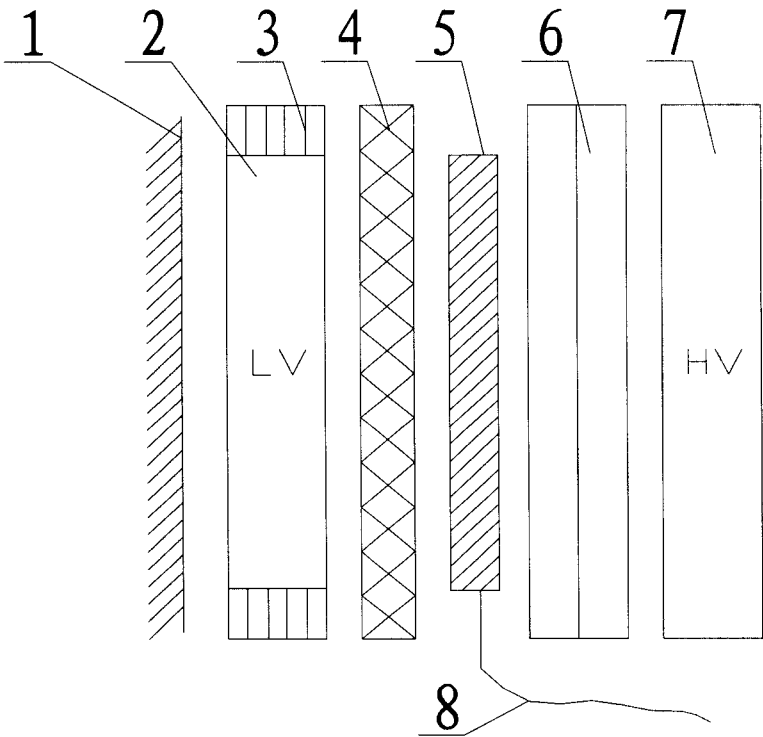


图 1