



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201465762 U

(45) 授权公告日 2010.05.12

(21) 申请号 200920075291.5

(22) 申请日 2009.07.24

(73) 专利权人 上海瑞奇电气设备有限公司

地址 200081 上海市虹口区长春路 158 号 2
幢 26A

(72) 发明人 陈洪 徐兴财

(74) 专利代理机构 上海世贸专利代理有限责任
公司 31128

代理人 严新德

(51) Int. Cl.

H01F 27/40 (2006.01)

H02G 15/08 (2006.01)

H01R 13/52 (2006.01)

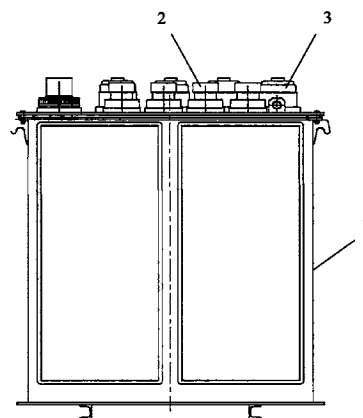
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

一种防雷、防过电压、过电流的地下式全密封
组合变压器

(57) 摘要

一种防雷、防过电压、过电流的地下式全密封组合变压器,由外壳、铁心、三相高压绕组、三相四线低压绕组、高压插拔式电缆连接器和低压插拔式电缆连接器,低压绕组中的三相出头均连接有低压避雷器和低压断路器,高压绕组出头与高压电缆连接器之间均串联连接有高压熔断器。低压避雷器、低压断路器和高压熔断器均固定设置在有密封室的外壳上。三个独立密封室内均设置有一个高压熔断器。低压断路器是塑壳空气断路器。低压侧的低压避雷器和低压断路器、高压侧的高压熔断器可有效抑制地下式全密封组合变压器的过电压及过电流,提高了运行可靠性。



1. 一种防雷、防过电压、过电流的地下式全密封组合变压器,由外壳、铁心、三相高压绕组、三相四线低压绕组、高压插拔式电缆连接器和低压插拔式电缆连接器,所述的高压电缆连接器和低压电缆连接器设置在外壳上,所述的三相高压绕组、三相四线低压绕组和铁心设置在外壳内,三相高压绕组和三相四线低压绕组设置在铁心上,三相高压绕组中的出线均各自连接一个高压电缆连接器,三相四线低压绕组中的出线均各自连接一个低压电缆连接器,外壳内填充有绝缘导热变压器油,其特征在于:所述的三相四线低压绕组中的出线与低压电缆连接器之间均串联连接有低压断路器,三相四线低压绕组中的出线分别与一个低压避雷器连接后接地,所述的三相高压绕组中的出线与高压电缆连接器之间均串联连接有高压熔断器。

2. 如权利要求 1 所述的一种防雷、防过电压、过电流的地下式全密封组合变压器,其特征在于:任意一个所述的低压避雷器、低压断路器和高压熔断器均固定设置在外壳上的密封室内。

3. 如权利要求 1 所述的一种防雷、防过电压、过电流的地下式全密封组合变压器,其特征在于:所述的外壳中设置有三个独立密封室,任意一个所述的密封室内均设置有一个所述的高压熔断器。

4. 如权利要求 3 所述的一种防雷、防过电压、过电流的地下式全密封组合变压器,其特征在于:所述的高压熔断器与密封室之间通过插拔式电缆连接器连接。

5. 如权利要求 1 所述的一种防雷、防过电压、过电流的地下式全密封组合变压器,其特征在于:所述的低压断路器是塑壳空气断路器。

6. 如权利要求 1 所述的一种防雷、防过电压、过电流的地下式全密封组合变压器,其特征在于:所述的高压电缆连接器和低压电缆连接器均为防水插拔式电缆连接器。

一种防雷、防过电压、过电流的地下式全密封组合变压器

技术领域：

[0001] 本实用新型涉及电学领域，尤其涉及电力输配电技术，特别涉及地下式配电变压器，具体的是一种防雷、防过电压、过电流的地下式全密封组合变压器。

背景技术：

[0002] 变压器广泛用于工业和生活供电。为了节约安装占地，现有技术中采用地下式变压器，变压器具有全密封结构，以实现防水要求。本申请人曾提出过公告号为 CN2711869 的实用新型专利申请，公开了一种全密封地下式变压器，该变压器由外壳和芯体构成，芯体由铁芯、线圈、绝缘体构成，外壳由金属外壳密封垫和盖体构成，盖体上设置有压力释放器、高、低压电缆连接器、高压熔断器、分接开关，高、低压电缆连接器采用全密封插拔式电缆连接器，高压电缆连接器一端连接高压熔断器，熔断器另一端与高压线圈连接，高压线圈的分接头与分接开关连接，外壳内填充有变压器油。遇到故障时熔断器可以及时断开高压电源和熄灭电弧，保证变压器安全运行。变压器损坏主要由过电压及过电流引起，过电压可由开关操作过电压、雷电过电压、及故障过电压引起，变压器如仅在高压侧采用避雷保护，对抑制正、逆变换过电压都是无用的，仍会发生变压器过电压损坏事故，同时，当天气干燥时，土壤电阻率较高，接地电阻较大，过电压较高，现有技术中的地下式变压器均没有在低压侧设置避雷装置、低压断路保护装置和高压熔断器保护装置，因此变压器容易受到雷击、或者过电压、或者过电流的损坏。另一方面，当过电压在低压侧、线路发生接地或相间短路时，将产生高于额定电流 25 倍的短路电流，高压侧产生大电流来抵消低压侧短路电流的消磁作用，大电流在绕组内产生很大的机械应力，使绕组变形损坏，导致变压器故障。

发明内容：

[0003] 本实用新型的目的是提供一种防雷、防过电压、过电流的地下式全密封组合变压器，所述的这种防雷、防过电压、过电流的地下式全密封组合变压器要解决现有技术中地下式配电变压器当土壤干燥时，土壤电阻率较高，容易受到过电压、或者过电流的损坏的技术问题。

[0004] 本实用新型的这种防雷、防过电压、过电流的地下式全密封组合变压器由外壳、铁心、三相高压绕组、三相四线低压绕组、高压电缆连接器和低压电缆连接器构成，所述的高压电缆连接器和低压电缆连接器设置在外壳上，所述的三相高压绕组、三相四线低压绕组和铁心设置在外壳内，三相高压绕组和三相四线低压绕组设置在铁心上，三相高压绕组中的出线均各自连接一个高压电缆连接器，三相四线低压绕组中的出线均各自连接一个低压电缆连接器，外壳内填充有绝缘导热的变压器油，其中，所述的三相四线低压绕组中的出线与低压电缆连接器之间均串联连接有低压断路器，三相四线低压绕组中的出线分别与一个低压避雷器连接后接地，所述的三相高压绕组中的出线与高压电缆连接器之间均串联连接有高压熔断器。

[0005] 进一步的，任意一个所述的低压避雷器、低压断路器和高压熔断器均固定设置在

外壳上的密封室内。

[0006] 进一步的,所述的外壳中设置有三个密封室,任意一个所述的密封室内均设置有一个所述的高压熔断器。

[0007] 进一步的,所述的高压熔断器与密封室之间通过插拔式结构连接。

[0008] 进一步的,所述的低压断路器是塑壳空气断路器。

[0009] 进一步的,所述的高压接线端子和低压接线端子均为防水插拔式连接器。

[0010] 本实用新型的工作原理是:低压避雷器为变压器的低压侧提供防雷保护,低压断路器为变压器的低压侧提供过电流保护,高压熔断器为变压器的高压侧提供过电流保护。

[0011] 本实用新型与现有技术相比较,其效果是积极和明显的。本实用新型在地下式全密封组合变压器的低压侧设置了低压避雷器和低压断路器,为变压器的低压侧提供了防雷、过电压和过电流保护,在高压侧设置了高压熔断器,为变压器的高压侧提供过电流保护。本实用新型可有效抑制地下式全密封组合变压器的过电压及过电流,提高了运行可靠性,并可达到 IP68 的防护等级要求。

附图说明:

[0012] 图 1 是本实用新型的一种防雷、防过电压、过电流的地下式全密封组合变压器的结构示意图。

具体实施方式:

[0013] 如图 1 所示,本实用新型的一种防雷、防过电压、过电流的地下式全密封组合变压器由外壳 1、铁心(图中未示)、三相高压绕组(图中未示)、三相四线低压绕组(图中未示)、高压插拔式电缆连接器和低压插拔式电缆连接器 3 拼成,所述的高压电缆连接器 2 和低压电缆连接器 3 设置在外壳 1 上,所述的三相高压绕组、三相四线低压绕组和铁心设置在外壳 1 内,三相高压绕组和三相四线低压绕组设置在铁心上,高压电缆连接器 2 与三相高压绕组连接,低压电缆连接器 3 与三相四线低压绕组连接,外壳 1 内填充有绝缘导热的变压器油,其中,所述的三相四线低压绕组出线均串联连接低压断路器(图中未示),并经低压避雷器(图中未示)接地,所述的三相高压绕组中的出线与高压电缆连接器之间均串联连接有高压熔断器(图中未示)。

[0014] 进一步的,任意一个所述的低压避雷器、低压断路器和高压熔断器均固定设置在外壳上的密封室内。

[0015] 进一步的,所述的外壳中设置有三个独立的密封室,任意一个所述的密封室内均设置有一个所述的高压熔断器。

[0016] 进一步的,所述的高压熔断器在密封室之间通过插拔式结构连接。

[0017] 进一步的,所述的低压断路器是塑壳空气断路器。

[0018] 进一步的,所述的高压电缆连接器 2 和低压电缆连接器 3 均为防水插拔式连接器。

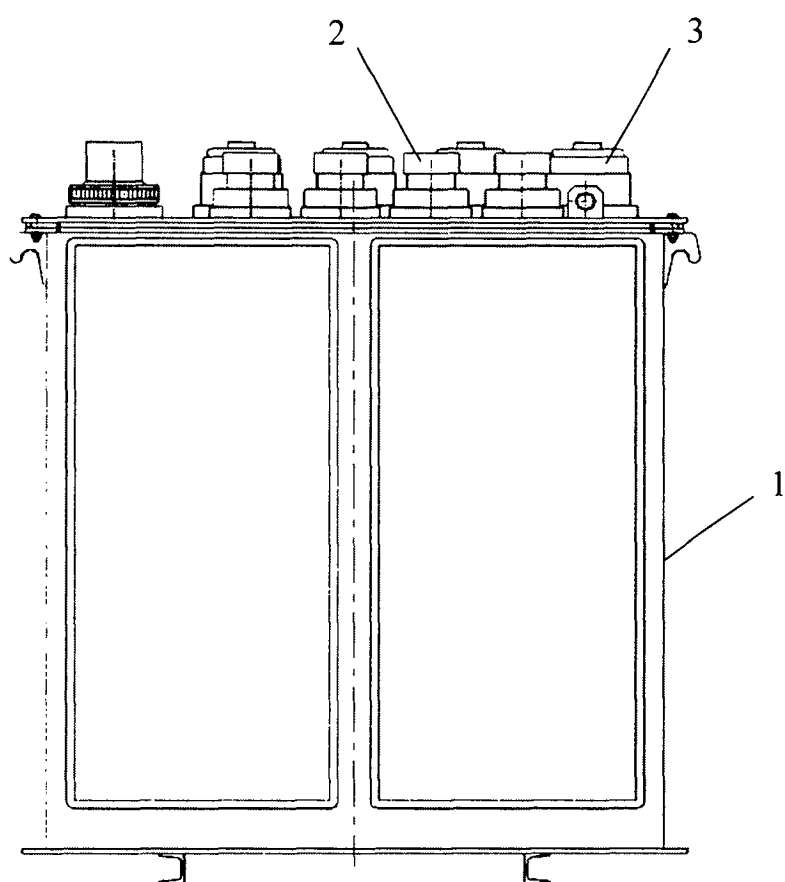


图 1