



# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202917316 U

(45) 授权公告日 2013.05.01

(21) 申请号 201220487389.3

(22) 申请日 2012.09.21

(73) 专利权人 敖锋

地址 313105 浙江省湖州市长兴县吕山乡南  
杨村南敖自然村 92 号

(72) 发明人 敖锋

(51) Int. Cl.

H01F 30/06 (2006.01)

H01F 27/30 (2006.01)

H01F 27/28 (2006.01)

H01F 27/32 (2006.01)

H01F 27/40 (2006.01)

G08B 21/18 (2006.01)

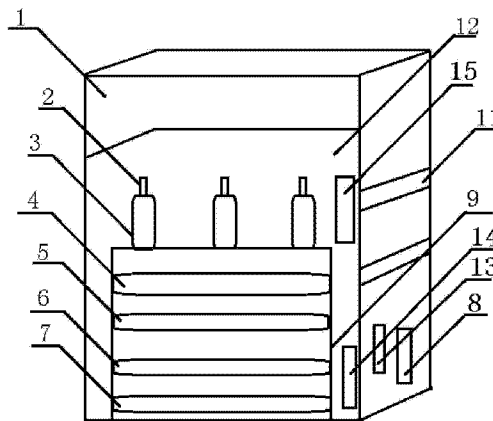
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

## (54) 实用新型名称

一种带应急处理的变压器

## (57) 摘要

本实用新型公开了一种带应急处理的变压器,包括油柜、变压器本体,所述油柜安装在变压器本体上方,所述变压器本体顶部设置多个高压导电杆,所述变压器本体包括骨架、磁芯、原边绕组、芯片辅助供电绕组、屏蔽绕组、副边绕组,所述变压器本体内还设置应急处理装置,所述应急处理装置包括电源管理功能模块和热管理功能模块,所述电源管理功能模块包括电流检测单元、第一报警单元,所述热管理功能模块包括温度检测单元和第二报警单元,构造简单,节省绕制时间、提高产能,减小占用空间面积与安装成本,能检测设备实际电流和实际温度,准确判断故障位置,稳定可靠。



1. 一种带应急处理的变压器,其特征在于:包括油柜、变压器本体,所述油柜安装在变压器本体上方,所述变压器本体顶部设置多个高压导电杆,所述高压导电杆外均套设有高压套管,所述变压器本体包括骨架、磁芯、原边绕组、芯片辅助供电绕组、屏蔽绕组、副边绕组,所述芯片辅助供电绕组与所述屏蔽绕组被绕制在所述原边绕组和所述副边绕组之间,所述原边绕组、芯片辅助供电绕组、屏蔽绕组、副边绕组都固定在骨架内部,所述骨架设置与磁芯相适应的通孔,所述磁芯放置于通孔内,所述变压器本体内还设置应急处理装置,所述应急处理装置包括电源管理功能模块和热管理功能模块,所述电源管理功能模块包括电流检测单元、第一报警单元,所述电流检测单元连接于变压器内部电路,所述第一报警单元与电流检测单元连接,所述热管理功能模块包括温度检测单元和第二报警单元,所述温度检测单元连接于变压器内部各元器件,所述第二报警单元与温度检测单元连接。

2. 根据权利要求1所述的一种带应急处理的变压器,其特征在于:所述变压器本体一侧设有连接固定装置。

3. 根据权利要求1所述的一种带应急处理的变压器,其特征在于:所述高压套管为绝缘子。

## 一种带应急处理的变压器

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及电路领域,更具体地涉及一种带应急处理的变压器。

### 背景技术

[0002] 开关电源是各类电子产品必备的部件之一,市场出货量巨大,而变压器是开关电源产品最关键的零件之一,在目前价格竞争激烈的市场环境下,能否有效地降低开关电源制造成本是各类电源配套厂家是否具备市场竞争力的关键,具体到开关电源本身,其电子变压器的成本占整个电源成本的较大比重,主要包含铁芯及骨架成本、铜质线材成本、和绕制设备及人力成本。传统的反激式开关电源变压器结构较为复杂,包含多个电气性能层和屏蔽层,存在绕制工序复杂、耗时长、人力成本高、产能低等问题。目前大部分厂家生产的变压器主要是将变压器底部的四个安装孔与地面上的四个固定柱固定连接在一起,由于变压器本身体积较大,变压器是个带高压电的设备,因此安装在地面的时候必须腾出一定的空间来保证变压器周边的安全,该变压器存在安装占用空间大的缺点。变压器起到升降压作用,变压器上连接着高压线,高压线通过铁塔牵引在高空中。由于变压器安装在地面,高压线从高处下来连接到变压器然后再从变压器回到高空,高压线与变压器连接之后会形成“V”形,而高压线直接通到地面是非常不安全的,另外,设备需要长时间运行,由于使用材料的原因,使用时间过长会使设备温度升高,若超过一定温度会烧坏设备,或,使用电流不稳定,当电路电流超过一定电流限制也会损坏设备,因此,如何进一步简化变压器的绕制工艺、节省绕制时间、提高产能的同时降低安装成本、占用空间面积,实时检测设备电流、温度已经成为开关电源领域的一个待解决的问题。

[0003] 实用新型内容

[0004] 本实用新型要解决的技术问题为克服现有技术中的不足之处,提供一种构造简单,节省绕制时间、提高产能,减小占用空间面积与安装成本,能检测设备实际电流和实际温度,准确判断故障位置,稳定可靠的带应急处理的变压器。

[0005] 为解决本实用新型的技术问题,所采用的技术方案为:一种带应急处理的变压器,包括油柜、变压器本体,所述油柜安装在变压器本体上方,所述变压器本体顶部设置多个高压导电杆,所述高压导电杆外均套设有高压套管,所述变压器本体包括骨架、磁芯、原边绕组、芯片辅助供电绕组、屏蔽绕组、副边绕组,所述芯片辅助供电绕组与所述屏蔽绕组被绕制在所述原边绕组和所述副边绕组之间,所述原边绕组、芯片辅助供电绕组、屏蔽绕组、副边绕组都固定在骨架内部,所述骨架设置与磁芯相适应的通孔,所述磁芯放置于通孔内,所述变压器本体内还设置应急处理装置,所述应急处理装置包括电源管理功能模块和热管理功能模块,所述电源管理功能模块包括电流检测单元、第一报警单元,所述电流检测单元连接于变压器内部电路,所述电流检测单元检测设备电源管脚的实际电流,与预设电流对比,输出电流对比结果,所述第一报警单元与电流检测单元连接,所述第一报警单元根据电流对比结果,发出第一报警信号,所述热管理功能模块包括温度检测单元和第二报警单元,所述温度检测单元连接于变压器内部各元器件,所述温度检测单元检测设备的实际温度,与

预设温度对比,输出温度对比结果,所述第二报警单元与温度检测单元连接;所述第二报警单元根据所述温度对比结果,发出第二报警信号;

[0006] 所述变压器本体一侧设有连接固定装置;

[0007] 所述高压套管为绝缘子;

[0008] 所述芯片辅助供电绕组被绕制在原边绕组相邻的位置,所述屏蔽绕组被绕制在与副边绕组相邻的位置;所述屏蔽绕组被绕制在与原边绕组相邻的位置,所述芯片辅助供电绕组被绕制在与副边绕组相邻的位置;

[0009] 所述原边绕组、芯片辅助供电绕组、屏蔽绕组均采用同一种线径的漆包线;所述副边绕组采用三层绝缘线。

[0010] 相对于现有技术的有益效果是,设置的原边绕组、芯片辅助供电绕组、屏蔽绕组均采用同一种线径的漆包线;副边绕组采用三层绝缘线,采用减少了变压器绕制的工序次数,大大提高了变压器生产效率,从而降低了变压器成本;在变压器的侧面设有固定连接装置,通过固定连接装置与电线柱再次连接加强变压器与电线柱的连接强度,将变压器安装在电线柱上避免将变压器安装在地面上而存在占用空间面积大的缺点,固定连接装置采用上下两连接架,保证了变压器安装在电线柱上的安全,设置应急处理装置,能实时检测设备实际电流和实际温度,准确判断故障出在哪里,使用方便,节约成本。

#### 附图说明

[0011] 图 1 是本实用新型的整体结构示意图。

#### 具体实施方式

[0012] 下面结合附图对本实用新型的优选方式作进一步详细的描述。

[0013] 如图 1 所示,该一种带应急处理的变压器构造简单,节省绕制时间、提高产能,减小占用空间面积与安装成本,能检测设备实际电流和实际温度,准确判断故障位置,稳定可靠。该一种带应急处理的变压器,包括油柜 1、变压器本体 12,所述油柜 1 安装在变压器本体 12 上方,所述油柜 1 为圆筒式油柜,所述变压器本体 12 采用立式固定在油柜 1 下部;

[0014] 所述变压器本体 12 顶部设置多个高压导电杆 2,所述高压导电杆 2 外均套设有高压套管 3,所述高压套管 3 为绝缘子;所述变压器本体 12 顶部设多个低压导电杆,所述低压导电杆外均套有低压套管;

[0015] 所述变压器本体 12 包括骨架 9、磁芯、原边绕组 7、芯片辅助供电绕组 6、屏蔽绕组 5、副边绕组 4,所述芯片辅助供电绕组 6 与所述屏蔽绕组 5 被绕制在所述原边绕组 7 和所述副边绕组 4 之间,所述原边绕组 7、芯片辅助供电绕组 6、屏蔽绕组 5、副边绕组 4 都固定在骨架 9 内部,所述骨架 9 设置与磁芯相适应的通孔,所述磁芯放置于通孔内;

[0016] 所述芯片辅助供电绕组 6 被绕制在原边绕组 7 相邻的位置,所述屏蔽绕组 5 被绕制在与副边绕组 4 相邻的位置;所述屏蔽绕组 5 被绕制在与原边绕组 7 相邻的位置,所述芯片辅助供电绕组 6 被绕制在与副边绕组 4 相邻的位置;

[0017] 所述原边绕组 7、芯片辅助供电绕组 6、屏蔽绕组 5 均采用同一种线径的漆包线;所述副边绕组 4 采用三层绝缘线;

[0018] 所使用的变压器本体设一对磁芯、一组原边绕组 7、一组副边绕组 4、一组芯片辅

助供电绕组 6、一组屏蔽绕组 5、胶带；所述芯片辅助供电绕组 6、屏蔽绕组 5 绕制在原边绕组 7、副边绕组 4 绕制之间，所述芯片辅助供电绕组 6、屏蔽绕组 5 在原边绕组 7、副边绕组 4 之间的相应位置不限制，在副边绕组 4 绕制结束后，以两层胶带固定；磁芯被置于骨架 9 上对应的通孔中加以胶带固定，以便形成新型变压器结构；原边绕组 7、芯片辅助供电绕组 6、屏蔽绕组 5 均采用同一种线径的漆包线，副边绕组 4 采用三层绝缘线，并且被置于变压器的最外层，绕制结束后外加两层胶带被固定；

[0019] 所述变压器本体内还设置应急处理装置，所述应急处理装置包括电源管理功能模块和热管理功能模块，在设备正常使用的时候，应急处理装置的电源管理功能模块和热管理功能模块也在同时运行，所述电源管理功能模块包括电流检测单元 15、第一报警单元 13，所述电流检测单元 15 连接于变压器内部电路，所述电流检测单元 15 检测设备电源管脚的实际电流，与预设电流对比，输出电流对比结果，所述第一报警单元 13 与电流检测单元连接，所述第一报警单元 13 根据电流对比结果，发出第一报警信号，所述热管理功能模块包括温度检测单元 14 和第二报警单元 8，所述温度检测单元 14 连接于变压器内部各元器件，所述温度检测单元 14 检测设备的实际温度，与预设温度对比，输出温度对比结果，所述第二报警单元 8 与温度检测单元 14 连接；所述第二报警单元 8 根据所述温度对比结果，发出第二报警信号；

[0020] 所述变压器本体一侧设有连接固定装置 11，所述连接固定装置 11 为固定在变压器本体同一侧面的上下两连接架；若，将变压器安装在电线柱上，电线柱上固定有第一固定板，通过螺栓穿过变压器底部的四个安装孔固定在第一固定板上，将变压器托扶；第一固定板上方的电线柱上还设有第二固定板，变压器上的上下两连接架与第二固定板固定连接，充分保证了设备的安装稳定。

[0021] 以上公开的仅为本实用新型的具体实施方式，但是，本实用新型并非局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内，可轻易想到的变化或替换，都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。因此，本实用新型的保护范围应所述以权利要求的保护范围为准。

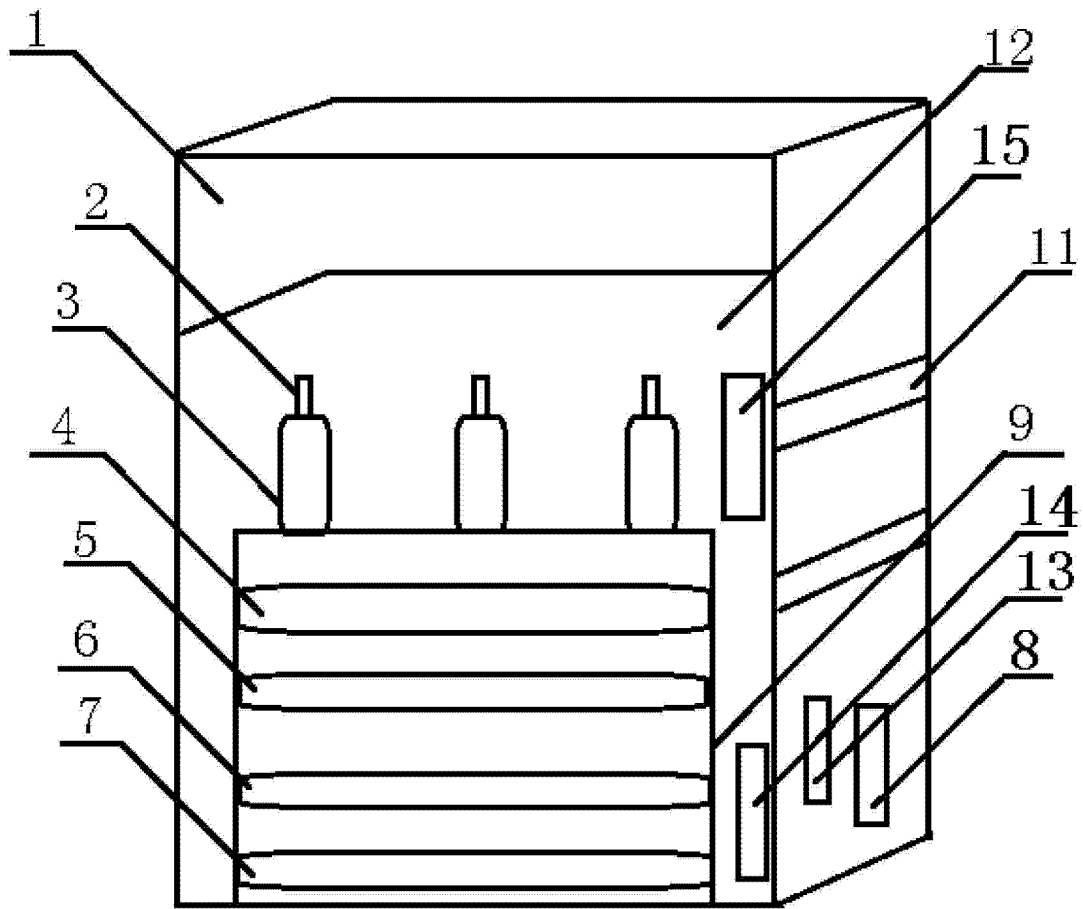


图 1