



# (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206293245 U

(45)授权公告日 2017.06.30

(21)申请号 201621418091.1

(22)申请日 2016.12.22

(73)专利权人 山东科技大学

地址 266590 山东省青岛市经济技术开发区前湾港路559号电气与自动化学院

(72)发明人 高学 唐士凯 左鹏

(51)Int.Cl.

H01F 27/02(2006.01)

H01F 27/08(2006.01)

H01F 27/22(2006.01)

H01F 27/06(2006.01)

H01F 27/40(2006.01)

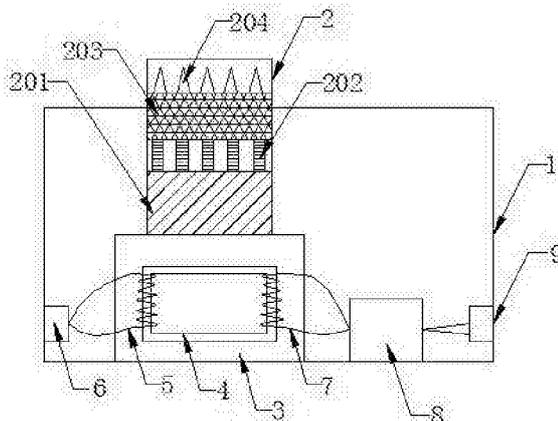
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

## (54)实用新型名称

一种具有漏电保护功能的新型变压器

## (57)摘要

本实用新型公开了一种具有漏电保护功能的新型变压器,包括保护壳、散热端、变压器、铁芯、初级线圈、进电口、次级线圈、断电保护装置、出电口、通风口、连接块、通孔、散热孔、吸热片、导热棒、散热片、散热鳍条、单片机和灵敏控制开关。本实用新型的有益效果是:散热端通过其内部的各种部件可以有效的散发变压器工作产生的热量,并且还有顶端的散热孔进行配合散热,且保护壳上的通风口又进一步的提高了整体工作时的散热效率,保护壳上的连接块以及连接块上的通孔可以配合螺栓或者螺钉很简单的进行整个变压器在墙体或者板件上的固定,漏电时漏电保护装置可以检测到电压的变化,信号通过单片机接收处理后及时调控灵敏控制开关进行断开保护。



1. 一种具有漏电保护功能的新型变压器,包括保护壳(1),其特征在于:所述保护壳(1)的内部设置有变压器(3);所述变压器(3)的内部设置有铁芯(4);所述铁芯(4)的一端缠绕初级线圈(5);所述初级线圈(5)连接进电口(6);所述初级线圈(5)的一侧是缠绕所述铁芯(4)的次级线圈(7);所述次级线圈(7)连接漏电保护装置(8);所述漏电保护装置(8)通过导线连接出电口(9);所述漏电保护装置(8)的一侧是位于所述变压器(3)上端的散热端(2);所述散热端(2)内设置有吸热片(201);所述吸热片(201)的一端设置有导热棒(202);所述导热棒(202)的一侧设置有散热片(203);所述散热片(203)的一端设置有散热鳍条(204)。

2. 根据权利要求1所述的一种具有漏电保护功能的新型变压器,其特征在于:所述漏电保护装置(8)由单片机(801)和灵敏控制开关(802)组成,且所述单片机(801)和所述灵敏控制开关(802)之间通过导线电性连接。

3. 根据权利要求1所述的一种具有漏电保护功能的新型变压器,其特征在于:所述保护壳(1)的一侧设置有通风口(10)。

4. 根据权利要求1所述的一种具有漏电保护功能的新型变压器,其特征在于:所述保护壳(1)上设置有连接块(11),且所述连接块(11)上开有通孔(12)。

5. 根据权利要求1所述的一种具有漏电保护功能的新型变压器,其特征在于:所述散热端(2)的顶部设置有散热孔(13)。

6. 根据权利要求1所述的一种具有漏电保护功能的新型变压器,其特征在于:所述保护壳(1)采用防火材料制成,且所述保护壳(1)具有绝缘性。

## 一种具有漏电保护功能的新型变压器

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种变压器,具体为一种具有漏电保护功能的新型变压器,属于电气设备应用技术领域。

### 背景技术

[0002] 变压器是利用电磁感应的原理来改变交流电压的装置,主要构件是初级线圈、次级线圈和铁芯,它的主要功能有:电压变换、电流变换、阻抗变换、隔离、稳压(磁饱和变压器)等,按用途可分为电力变压器、仪用变压器、试验变压器和特种变压器,所以变压器被广泛的用于工厂、发电厂、供电所、配电站等等不同的场合。而目前的变压器自身缺少一些固定结构,在使用时的通风散热效果比较差,这样变压器的整体温度就不能及时散发,在出现漏电时又不能进行漏电保护,降低了使用寿命,因此,针对上述问题提出一种具有漏电保护功能的新型变压器。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的就在于为了解决上述问题而提供一种具有漏电保护功能的新型变压器。

[0004] 本实用新型通过以下技术方案来实现上述目的,一种具有漏电保护功能的新型变压器,包括保护壳,所述保护壳的内部设置有变压器;所述变压器的内部设置有铁芯;所述铁芯的一端缠绕初级线圈;所述初级线圈连接进电口;所述初级线圈的一侧是缠绕所述铁芯的次级线圈;所述次级线圈连接漏电保护装置;所述漏电保护装置通过导线连接出电口;所述漏电保护装置的一侧是位于所述变压器上端的散热端;所述散热端内设置有吸热片;所述吸热片的一端设置有导热棒;所述导热棒的一侧设置有散热片;所述散热片的一端设置有散热鳍条。

[0005] 优选的,所述漏电保护装置由单片机和灵敏控制开关组成,且所述单片机和所述灵敏控制开关之间通过导线电性连接。

[0006] 优选的,所述保护壳的一侧设置有通风口。

[0007] 优选的,所述保护壳上设置有连接块,且所述连接块上开有通孔。

[0008] 优选的,所述散热端的顶部设置有散热孔。

[0009] 优选的,所述保护壳采用防火材料制成,且所述保护壳具有绝缘性。

[0010] 本实用新型的有益效果是:散热端通过其内部的各种部件可以有效的散发变压器工作产生的热量,并且还有顶端的散热孔进行配合散热,且保护壳上的通风口又进一步的提高了整体工作时的散热效率,保护壳上的连接块以及连接块上的通孔可以配合螺栓或者螺钉很简单的进行整个变压器在墙体或者板件上的固定,漏电时漏电保护装置可以检测到电压的变化,信号通过单片机接收处理后及时调控灵敏控制开关进行断开保护,这种具有漏电保护功能的新型变压器的外壳具有防火和绝缘的特性,可以自保和保护人生安全,且紧固牢靠,牢固耐用,各构件连接灵活。

## 附图说明

[0011] 图1为本实用新型整体结构示意图；

[0012] 图2为本实用新型漏电保护装置的结构示意图；

[0013] 图3为本实用新型保护壳的左侧示意图；

[0014] 图4为本实用新型散热端的俯视示意图。

[0015] 图中：1、保护壳；2、散热端；3、变压器；4、铁芯；5、初级线圈；6、进电口；7、次级线圈；8、漏电保护装置；9、出电口；10、通风口；11、连接块；12、通孔；13、散热孔；201、吸热片；202、导热棒；203、散热片；204、散热鳍条；801、单片机；802、灵敏控制开关。

## 具体实施方式

[0016] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0017] 请参阅图1-4所示，一种具有漏电保护功能的新型变压器，包括保护壳1，保护壳1的内部设置有变压器3；变压器3的内部设置有铁芯4；铁芯4的一端缠绕初级线圈5；初级线圈5连接进电口6；初级线圈5的一侧是缠绕铁芯4的次级线圈7；次级线圈7连接漏电保护装置8；漏电保护装置8通过导线连接出电口9；漏电保护装置8的一侧是位于变压器3上端的散热端2；散热端2内设置有吸热片201；吸热片201的一端设置有导热棒202；导热棒202的一侧设置有散热片203；散热片203的一端设置有散热鳍条204。

[0018] 漏电保护装置8由单片机801和灵敏控制开关802组成，且单片机801和灵敏控制开关802之间通过导线电性连接，用于保护整个电路；保护壳1的一侧设置有通风口10，利于通风散热；保护壳1上设置有连接块11，且连接块11上开有通孔12，用于与墙体的连接；散热端2的顶部设置有散热孔13，配合散热端进行散热；保护壳1采用防火材料制成，且保护壳1具有绝缘性，既可以防火又可以保护人的安全。

[0019] 首先，将整个变压器的外壳通过连接块11以及连接块11上的通孔12和螺栓或者螺钉连接在墙体上，然后通过进电口6插入电源，通过出电口9接上用电设备，正常情况下，电流会通过初级线圈5、铁芯4、次级线圈7、漏电保护装置8和出电口9导出，散热端2散热正常，但当出现漏电情况时，电压会出现变化，这时，漏电保护装置8内部的单片机801就会接收这种信号并及时的控制灵敏控制开关802断开电路进行保护。

[0020] 对于本领域技术人员而言，显然本实用新型不限于上述示范性实施例的细节，而且在不背离本实用新型的精神或基本特征的情况下，能够以其他的具体形式实现本实用新型。因此，无论从哪一点来看，均应将实施例看作是示范性的，而且是非限制性的，本实用新型的范围由所附权利要求而不是上述说明限定，因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本实用新型内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0021] 此外，应当理解，虽然本说明书按照实施方式加以描述，但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案，说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见，本领域技术人员应当

将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

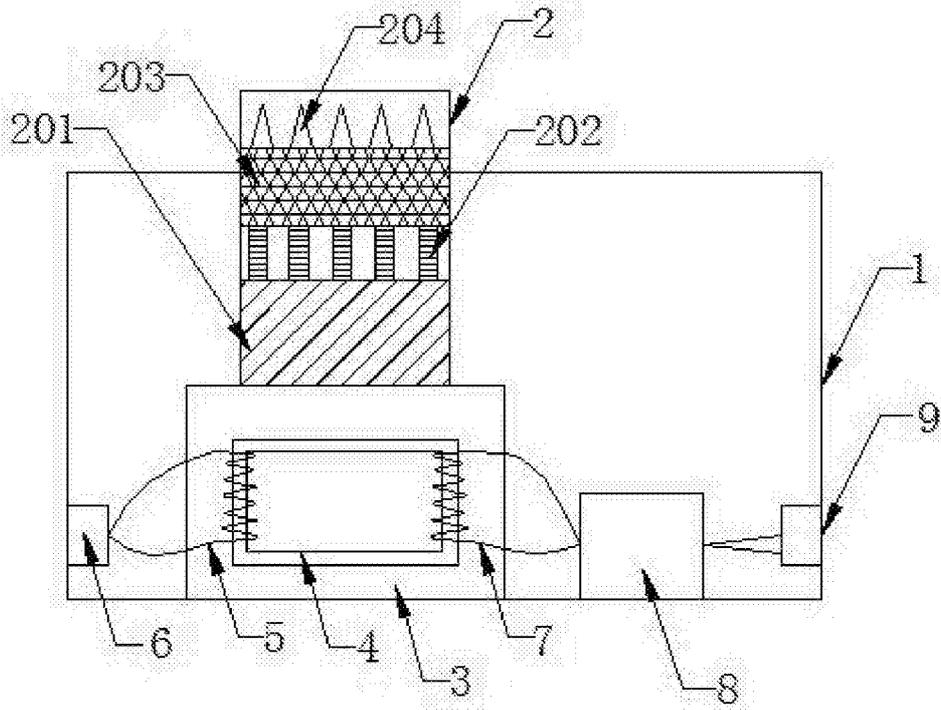


图1

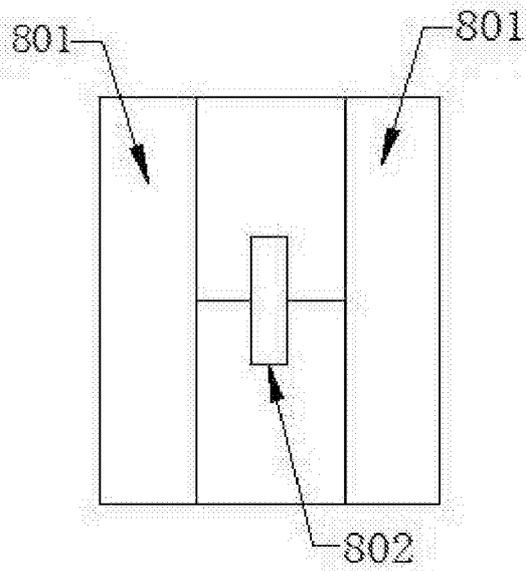


图2

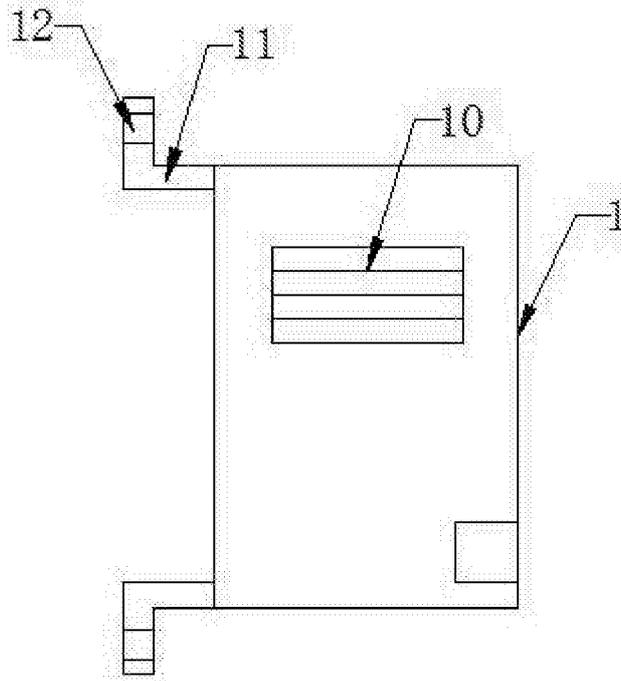


图3

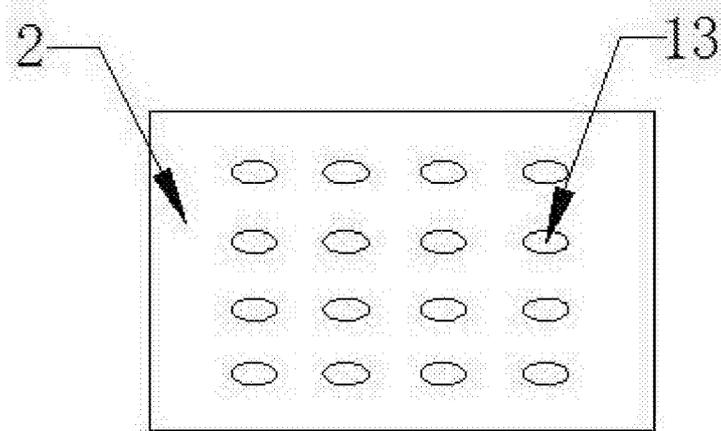


图4