(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 112133522 A
(43)申请公布日 2020.12.25

(21)申请号 202010761698.4

(22)申请日 2020.07.31

(71)申请人 九江福欧特电子有限公司
地址 332000 江西省九江市九江经济技术开发区出口加工区综合工业园内物流中心10号楼

(72)发明人 许钦

(74)专利代理机构 南昌金轩知识产权代理有限公司 36129
代理人 孙文伟

(51)Int.Cl.
H01F 27/02(2006.01)
H01F 27/40(2006.01)
A62C 3/16(2006.01)
A62C 31/00(2006.01)
A62C 37/40(2006.01)

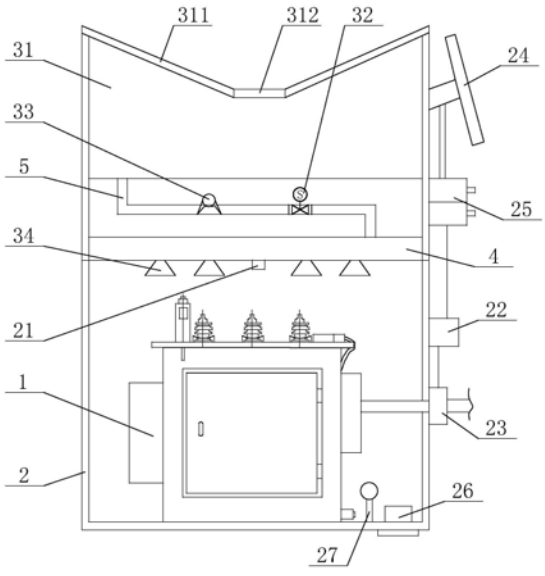
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)发明名称

一种新型高频变压器

(57)摘要

本发明涉及一种新型高频变压器，包括变压器本体以及设置在变压器本体外侧的保护壳体，保护壳体的内壁设置有烟感探头，保护壳体的外侧壁上设置有单片机与熔断器，熔断器连接变压器本体用于切断电源。单片机分别于熔断器以及烟感探头控制连接，保护壳体上设置有消防喷淋系统，消防喷淋系统与单片机控制连接。烟感探头对保护壳体内的烟气进行侦测，当烟气达到一定浓度时，证明高频变压器发生着火的现象，烟感探头将信号反馈至单片机，由单片机控制熔断器切断电源后再打开消防喷淋系统，由消防喷淋系统对变压器进行灭火，避免了火灾的进一步蔓延，从而保证了变压器周围环境的安全。



CN 112133522 A

1.一种新型高频变压器,包括变压器本体(1)以及设置在所述变压器本体(1)外侧的保护壳体(2),其特征在于:所述保护壳体(2)的内壁设置有烟感探头(21),所述保护壳体(2)的外侧壁上设置有单片机(22)与熔断器(23),所述熔断器(23)连接所述变压器本体(1)用于切断电源;

所述单片机(22)分别于所述熔断器(23)以及所述烟感探头(21)控制连接,所述保护壳体(2)上设置有消防喷淋系统,所述消防喷淋系统与所述单片机(22)控制连接。

2.根据权利要求1所述的一种新型高频变压器,其特征在于:所述消防喷淋系统包括设置在所述保护壳体(2)上的储水箱(31)、电磁阀(32)、喷淋泵(33)以及多个喷淋头(34),所述喷淋头(34)均匀分布在所述保护壳体(2)的内壁上且位于所述变压器本体(1)的上方;

所述喷淋头(34)的上方设置有蓄水腔体(4),所述蓄水腔体(4)通过输水管道(5)与所述储水箱(31)连通,所述电磁阀(32)与所述喷淋泵(33)设置在所述输水管道(5)上,所述单片机(22)与所述电磁阀(32)电连接。

3.根据权利要求2所述的一种新型高频变压器,其特征在于:所述储水箱(31)的顶部固定连接有两块集雨板(311),两块所述集雨板(311)朝向底部呈倾斜设置且相互靠近的一端固定连接有过滤网(312)。

4.根据权利要求2所述的一种新型高频变压器,其特征在于:所述储水箱(31)的外侧壁上固定连接有太阳能板(24)以及与所述太阳能板(24)电连接的蓄电池(25),所述蓄电池(25)与所述单片机(22)电连接。

5.根据权利要求4所述的一种新型高频变压器,其特征在于:所述保护壳体(2)的内侧底部固定有排风机(26),所述排风机(26)的一端与所述保护壳体(2)的内部连通,另一端连通所述保护壳体(2)底部的通风口。

6.根据权利要求5所述的一种新型高频变压器,其特征在于:所述保护壳体(2)的内部设置有温控仪(27),所述温控仪(27)通过所述单片机(22)与所述排风机(26)控制连接。

7.根据权利要求6所述的一种新型高频变压器,其特征在于:所述单片机(22)内设置有警报系统,所述警报系统通过互联网连接火警系统。

一种新型高频变压器

技术领域

[0001] 本发明涉及变压器技术领域，尤其是涉及一种新型高频变压器。

背景技术

[0002] 变压器由铁芯(或磁芯)和线圈组成，线圈有两个或两个以上的绕组，其中接电源的绕组叫初级线圈，其余的绕组叫次级线圈。它可以变换交流电压、电流和阻抗。最简单的铁心变压器由一个软磁材料做成的铁心及套在铁心上的两个匝数不等的线圈构成。

[0003] 现有的技术中，变压器在正常工作时，温度不会升高到着火点。只有在故障情况下，才有可能升高到着火点。这种故障一般都是由于电阻增大引起的电流增大。电流增大一般有个两方面的原因：一是严重过载(包括外部短路)；二是变压器本身绝缘损坏，发生内部短路，内部短路如果比较厉害，变压器会爆炸。电阻增大的原因就是接触不良，在接触不良的地方也会产生高温，引发火灾。

[0004] 然而，现有的变压器发生着火时，由于自身并没有及时的补救措施，在人们发现火情后需要联系消防人员，消防人员及时赶到火灾现场进行灭火处理。在消防人员赶到现场的这段真空期会导致火灾迅速蔓延，从而危害周围的建筑物或树木，很难保证人民的生命与财产安全。因此，亟需一种安全系数较高的高频变压器。

发明内容

[0005] 针对现有技术存在的不足，本发明的目的是提供一种新型高频变压器，能够在自身发生着火时自动采取保护措施，从而避免了火灾的进一步蔓延，具有安全系数较高的效果。

[0006] 本发明的上述发明目的是通过以下技术方案得以实现的：

[0007] 一种新型高频变压器，包括变压器本体以及设置在所述变压器本体外侧的保护壳体，所述保护壳体的内壁设置有烟感探头，所述保护壳体的外侧壁上设置有单片机与熔断器，所述熔断器连接所述变压器本体用于切断电源；

[0008] 所述单片机分别于所述熔断器以及所述烟感探头控制连接，所述保护壳体上设置有消防喷淋系统，所述消防喷淋系统与所述单片机控制连接。

[0009] 通过上述技术方案，保护壳体在一定程度上起到了防水的功能，并且如果高频变压器发生了电流增大或电阻增大的故障，保护措施一般都会动作。烟感探头对保护壳体内的烟气进行侦测，当烟气达到一定浓度时，证明高频变压器发生着火的现象，烟感探头将信号反馈至单片机，由单片机控制熔断器切断电源后再打开消防喷淋系统，由消防喷淋系统对变压器进行灭火，避免了火灾的进一步蔓延，从而保证了变压器周围环境的安全。这种新型高频变压器安全系数较高，在发生故障时能够自动采取保护措施，易于推广，经济价值高。

[0010] 本发明在一较佳示例中可以进一步配置为：所述消防喷淋系统包括设置在所述保护壳体上的储水箱、电磁阀、喷淋泵以及多个喷淋头，所述喷淋头均匀分布在所述保护壳体

的内壁上且位于所述变压器本体的上方；

[0011] 所述喷淋头的上方设置有蓄水腔体，所述蓄水腔体通过输水管道与所述储水箱连通，所述电磁阀与所述喷淋泵设置在所述输水管道上，所述单片机与所述电磁阀电连接。

[0012] 通过上述技术方案，在变压器发生着火时，单片机自动控制打开电磁阀与喷淋泵，在喷淋泵的联动下使得储水箱内的水通过输水管道加压到蓄水腔体内，再由多个喷淋头形成雾状颗粒水珠喷在变压器上，可有效的抑制变压器火灾的进一步扩大，从而为消防人员赶到火灾现场争取一定的时间。

[0013] 本发明在一较佳示例中可以进一步配置为：所述储水箱的顶部固定连接有两块集雨板，两块所述集雨板朝向底部呈倾斜设置且相互靠近的一端固定连接有过滤网。

[0014] 通过上述技术方案，这种变压器不仅具有防水的功能，在下雨天时通过两块倾斜设置的集雨板还能将雨水快速的收集在储水箱内，从而在一定程度上节省了水资源，将雨水回收利用作为消防喷淋系统所使用。并且过滤网的设置避免了外界的杂质进入储水箱，提高了储水箱的使用寿命。

[0015] 本发明在一较佳示例中可以进一步配置为：所述储水箱的外侧壁上固定连接有太阳能板以及与所述太阳能板电连接的蓄电池，所述蓄电池与所述单片机电连接。

[0016] 通过上述技术方案，太阳能板能够将太阳能转化为电能存储在蓄电池内，蓄电池为单片机提供能量，当变压器发生火灾自动断电时，能够保证消防喷淋系统的正常工作，从而使其能够对变压器进行灭火处理。

[0017] 本发明在一较佳示例中可以进一步配置为：所述保护壳体的内侧底部固定有排风机，所述排风机的一端与所述保护壳体的内部连通，另一端连通所述保护壳体底部的通风口。

[0018] 通过上述技术方案，排风机的设置不仅能够增强保护壳体内与外界之间的空气流动性，从而便于变压器正常工作时的散热，同时在变压器发生火灾时，能够将烟气及时从内部排出，便于提醒周围的人们发生火灾及时报警处理。

[0019] 本发明在一较佳示例中可以进一步配置为：所述保护壳体的内部设置有温控仪，所述温控仪通过所述单片机与所述排风机控制连接。

[0020] 通过上述技术方案，温控仪能够对变压器的温度进行实时的监控，当温控仪的监测到的数据达到标准值时，将信号传输至单片机，由单片机自动打开排风机，从而便于将外界的冷空气抽入变压器内，实现了变压器的散热。当温控仪的数据低于标准值时，单片机控制排风机停止工作，从而在一定程度上节省了电力资源，提高了该装置的实用性。

[0021] 本发明在一较佳示例中可以进一步配置为：所述单片机内设置有警报系统，所述警报系统通过互联网连接火警系统。

[0022] 通过上述技术方案，当变压器发生着火时，单片机能够自动打开警报系统，警报系统不仅能够自身发生声光警报提醒周围的人们远离变压器，同时还可以自动接入火警系统进行报警，便于消防人员在第一时间赶到火灾现场进行补救工作。

[0023] 综上所述，本发明包括以下至少一种有益技术效果：

[0024] 1.保护壳体在一定程度上起到了防水的功能，并且如果高频变压器发生了电流增大或电阻增大的故障，保护措施一般都会动作。烟感探头对保护壳体内的烟气进行侦测，当烟气达到一定浓度时，证明高频变压器发生着火的现象，烟感探头将信号反馈至单片机，由

单片机控制熔断器切断电源后再打开消防喷淋系统，由消防喷淋系统对变压器进行灭火，避免了火灾的进一步蔓延，从而保证了变压器周围环境的安全。这种新型高频变压器安全系数较高，在发生故障时能够自动采取保护措施，易于推广，经济价值高。

[0025] 2.在变压器发生着火时，单片机自动控制打开电磁阀与喷淋泵，在喷淋泵的联动下使得储水箱内的水通过输水管道加压到蓄水腔体内，再由多个喷淋头形成雾状颗粒水珠喷在变压器上，可有效的抑制变压器火灾的进一步扩大，从而为消防人员赶到火灾现场争取一定的时间。

[0026] 3.这种变压器不仅具有防水的功能，在下雨天时通过两块倾斜设置的集雨板还能将雨水快速的收集在储水箱内，从而在一定程度上节省了水资源，将雨水回收利用作为消防喷淋系统所使用。并且过滤网的设置避免了外界的杂质进入储水箱，提高了储水箱的使用寿命。

附图说明

[0027] 图1为本发明的整体结构示意图。

[0028] 附图标记：1、变压器本体；2、保护壳体；21、烟感探头；22、单片机；23、熔断器；24、太阳能板；25、蓄电池；26、排风机；27、温控仪；31、储水箱；311、集雨板；312、过滤网；32、电磁阀；33、喷淋泵；34、喷淋头；4、蓄水腔体；5、输水管道。

具体实施方式

[0029] 以下结合附图对本发明作进一步详细说明。

[0030] 参照图1，为本发明公开的一种新型高频变压器，包括变压器本体1以及设置在变压器本体1外侧的保护壳体2，保护壳体2的内壁设置有烟感探头21，保护壳体2的外侧壁上设置有单片机22与熔断器23，熔断器23连接变压器本体1用于切断电源。单片机22分别于熔断器23以及烟感探头21控制连接，保护壳体2上设置有消防喷淋系统，消防喷淋系统与单片机22控制连接。

[0031] 其中，消防喷淋系统包括设置在保护壳体2上的储水箱31、电磁阀32、喷淋泵33以及多个喷淋头34，喷淋头34均匀分布在保护壳体2的内壁上且位于变压器本体1的上方。喷淋头34的上方设置有蓄水腔体4，蓄水腔体4通过输水管道5与储水箱31连通，电磁阀32与喷淋泵33设置在输水管道5上，单片机22与电磁阀32电连接。

[0032] 在变压器发生着火时，单片机22自动控制打开电磁阀32与喷淋泵33，在喷淋泵33的联动下使得储水箱31内的水通过输水管道5加压到蓄水腔体4内，再由多个喷淋头34形成雾状颗粒水珠喷在变压器上，可有效的抑制变压器火灾的进一步扩大，从而为消防人员赶到火灾现场争取一定的时间。

[0033] 进一步的，储水箱31的外侧壁上固定连接有太阳能板24以及与太阳能板24电连接的蓄电池25，蓄电池25与单片机22电连接。太阳能板24能够将太阳能转化为电能存储在蓄电池25内，蓄电池25为单片机22提供能量，当变压器发生火灾自动断电时，能够保证消防喷淋系统的正常工作，从而使其能够对变压器进行灭火处理。

[0034] 参照图1，保护壳体2的内侧底部固定有排风机26，排风机26的一端与保护壳体2的内部连通，另一端连通保护壳体2底部的通风口。排风机26的设置不仅能够增强保护壳体2

内与外界之间的空气流动性，从而便于变压器正常工作时的散热，同时在变压器发生火灾时，能够将烟气及时从内部排出，便于提醒周围的人们发生火灾及时报警处理。

[0035] 其中，保护壳体2的内部设置有温控仪27，温控仪27通过单片机22与排风机26控制连接。温控仪27能够对变压器的温度进行实时的监控，当温控仪27的监测到的数据达到标准值时，将信号传输至单片机22，由单片机22自动打开排风机26，从而便于将外界的冷空气抽入变压器内，实现了变压器的散热。当温控仪27的数据低于标准值时，单片机22控制排风机26停止工作，从而在一定程度上节省了电力资源，提高了该装置的实用性。

[0036] 单片机22内还设置有警报系统，警报系统通过互联网连接火警系统。当变压器发生着火时，单片机22能够自动打开警报系统，警报系统不仅能够自身发生声光警报提醒周围的人们远离变压器，同时还可以自动接入火警系统进行报警，便于消防人员在第一时间赶到火灾现场进行补救工作。

[0037] 参照图1，储水箱31的顶部固定连接有两块集雨板311，两块集雨板311朝向底部呈倾斜设置且相互靠近的一端固定连接有过滤网312。这种变压器不仅具有防水的功能，在下雨天时通过两块倾斜设置的集雨板311还能将雨水快速的收集在储水箱31内，从而在一定程度上节省了水资源，将雨水回收利用作为消防喷淋系统所使用。并且过滤网312的设置避免了外界的杂质进入储水箱31，提高了储水箱31的使用寿命。

[0038] 本实施例的实施原理为：保护壳体2在一定程度上起到了防水的功能，并且如果高频变压器发生了电流增大或电阻增大的故障，保护措施一般都会动作。烟感探头21对保护壳体2内的烟气进行侦测，当烟气达到一定浓度时，证明高频变压器发生着火的现象，烟感探头21将信号反馈至单片机22，由单片机22控制熔断器23切断电源后再打开消防喷淋系统，由消防喷淋系统对变压器进行灭火，避免了火灾的进一步蔓延，从而保证了变压器周围环境的安全。这种新型高频变压器安全系数较高，在发生故障时能够自动采取保护措施，易于推广，经济价值高。

[0039] 本具体实施方式的实施例均为本发明的较佳实施例，并非依此限制本发明的保护范围，故：凡依本发明的结构、形状、原理所做的等效变化，均应涵盖于本发明的保护范围之内。

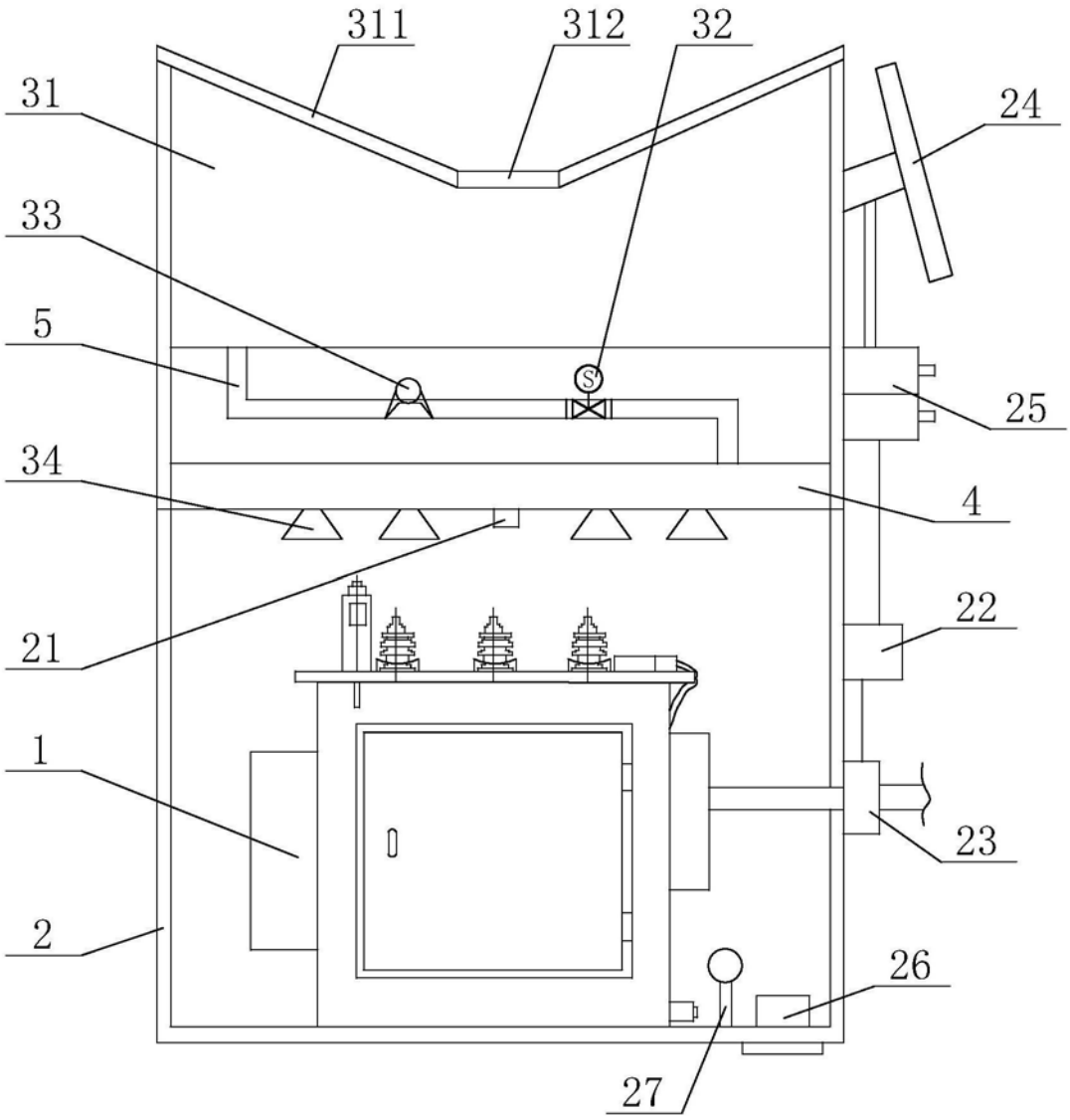


图1