



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212782935 U

(45) 授权公告日 2021.03.23

(21) 申请号 202021815728.7

(22) 申请日 2020.08.26

(73) 专利权人 广东东南能源系统科技有限公司
地址 510000 广东省广州市天河区建中路
64.66号东501

(72) 发明人 杨华坤 曾祥健 曾宇明

(74) 专利代理机构 合肥汇融专利代理有限公司
34141

代理人 赵宗海

(51) Int. Cl.

H01F 27/02 (2006.01)

H01F 27/16 (2006.01)

H01F 27/40 (2006.01)

B01D 46/10 (2006.01)

B01D 53/26 (2006.01)

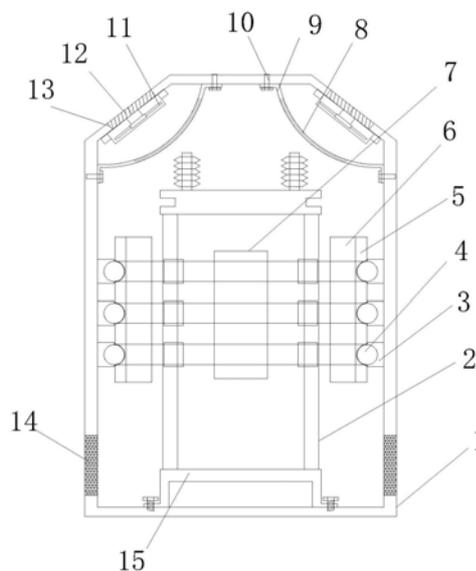
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种变压器新型自动降温装置

(57) 摘要

本实用新型的目的是一种变压器新型自动降温装置,包括变压器主体和外壳体,变压器主体固定设置在外壳体内底端的固定底盘上表面,所述的固定底盘的横截面设为几字形结构,所述的固定底盘两侧下表面通过螺母固定在外壳体底端,所述的外壳体内侧壁上水平环绕设有自动水冷降温的降温装置,所述的外壳体顶部设有柜内空气干燥换气的通气装置,所述的外壳体外侧壁上设有PLC控制器,能够有效的将变压器的工作温度控制在有效可控安全的范围内,能够有效的延长变压器的工作使用周期,在很大程度上降低变压器后期维护和维修的频率和成本。



1. 一种变压器新型自动降温装置,包括变压器主体和外壳体,其特征在于:变压器主体固定设置在外壳体内底端的固定底盘上表面,所述的固定底盘的横截面设为几字形结构,所述的固定底盘两侧下表面通过螺母固定在外壳体底端,所述的外壳体内侧壁上水平环绕设有自动水冷降温的降温装置,所述的外壳体顶部设有柜内空气干燥换气的通气装置,所述的外壳体外侧壁上设有PLC控制器。

2. 根据权利要求1所述的一种变压器新型自动降温装置,其特征在于,所述的降温装置包括水冷板、水冷管、冷凝装置和抽水电机,所述的水冷管设为三组,三组水冷管水平环绕在外壳体内壁上,且每组水冷管与外壳体内侧壁之间均通过多个固定卡块连接,所述的抽水电机和冷凝装置分别固定在外壳体两端的内侧壁上,所述的水冷管分别穿过冷凝装置和抽水电机连接,所述的水冷板一侧壁上的固定卡槽分别于水冷管嵌入式连接,所述的水冷板另一侧上均匀垂直设有多个冷凝降温板,所述的外壳体顶部内壁上设有温度传感器和湿度传感器,所述的PLC控制器分别通过导线与温度传感器、湿度传感器、抽水电机、出风电机和冷凝装置分别通过导线直接连接。

3. 根据权利要求2所述的一种变压器新型自动降温装置,其特征在于,所述的冷凝降温板设有多个,多个冷凝降温板均匀共同垂直固定在水冷板上,且每个冷凝降温板上还设有多个降温凸起块,所述的降温凸起块设为圆盘结构的凸起。

4. 根据权利要求1所述的一种变压器新型自动降温装置,其特征在于,所述的通气装置包括出风电机、进风口和出风口,所述的出风口对称设置在外壳体顶端的两个斜侧壁上,所述的进风口对称设置在外壳体底部的两侧壁上,所述的出风电机固定在出风口处。

5. 根据权利要求4所述的一种变压器新型自动降温装置,其特征在于,所述的进风口和出风口处均设有单向防尘网。

6. 根据权利要求4所述的一种变压器新型自动降温装置,其特征在于,所述的出风口处的外壳体内壁上设有防尘干燥板,所述的防尘干燥板设为截面弧形结构的矩形网板,防尘干燥板上下两端分别通过固定螺母固定在外壳体内壁上。

7. 根据权利要求6所述的一种变压器新型自动降温装置,其特征在于,所述的防尘干燥板上设有防尘干燥层,防尘干燥层上由吸尘层和干燥层叠加构成,防尘干燥层的上下两侧均设有过滤网结构。

一种变压器新型自动降温装置

技术领域

[0001] 本实用涉及变压器的制造和使用方面领域,主要涉及一种变压器新型自动降温装置。

背景技术

[0002] 随着我国社会快速进步发展的同时,当前对于变电配电方面,更是尤为重要,尤其是在变压器的生产方面,现阶段实际使用时变压器需要安装在一个外壳体内,会在使用时产生大量的热量不能及时的散出,严重的导致变压器高温损害,既在很大影响变压器的使用寿命,极大的增加了使用时的故障发生概率,在很大程度上增加了变压器后期维护和维修的成本,同时变压器的故障会导致漏电及短路等异常用电现象,在很大程度上增加变压器工作时的安全隐患,尤其是极大的增加对于近距离接触的工作人员的危险程度,完全不符合当下用电规则中的安全用电需求,因此现阶段出现的这种问题严重影响社会共需要求,人员操作难度大,危险成本高。

[0003] 因此,提供一种变压器新型自动降温装置,通过对传统变压器的降温结构进行改进,在变压器的外壳体内部环绕设置对变压器的工作环境进行自动水冷降温的降温装置,并且与具有空气干燥功能的通气装置相互配合,在PLC智能控制的调节下实现变压器工作空间的自动智能降温,能够有效的将变压器的工作温度控制在有效可控安全的范围内,能够有效的延长变压器的工作使用周期,在很大程度上降低变压器后期维护和维修的频率和成本,同时,本申请采用的降温结构简单,且采用外部控制,操作方便,更加方便工作人员操作和使用,并且水循环系统进行降温,既能够有效的提高降温效果,又能够有效的降低能源损耗,节省降温成本,就成为本领域技术人员亟需解决的问题。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是提供一种变压器新型自动降温装置,通过对传统变压器的降温结构进行改进,在变压器的外壳体内部环绕设置对变压器的工作环境进行自动水冷降温的降温装置,并且与具有空气干燥功能的通气装置相互配合,在PLC智能控制的调节下实现变压器工作空间的自动智能降温,能够有效的将变压器的工作温度控制在有效可控安全的范围内,能够有效的延长变压器的工作使用周期,在很大程度上降低变压器后期维护和维修的频率和成本,同时,本申请采用的降温结构简单,且采用外部控制,操作方便,更加方便工作人员操作和使用,并且水循环系统进行降温,既能够有效的提高降温效果,又能够有效的降低能源损耗,节省降温成本。

[0005] 为解决背景技术中所述技术问题,本实用新型采用以下技术方案:

[0006] 一种变压器新型自动降温装置,包括变压器主体和外壳体,变压器主体固定设置在外壳体内底端的固定底盘上表面,所述的固定底盘的横截面设为几字形结构,所述的固定底盘两侧下表面通过螺母固定在外壳体底端,所述的外壳体内侧壁上水平环绕设有自动水冷降温的降温装置,所述的外壳体顶部设有柜内空气干燥换气的通气装置,所述的外壳

体外侧壁上设有PLC控制器。

[0007] 优选地,所述的降温装置包括水冷板、水冷管、冷凝装置和抽水电机,所述的水冷管设为三组,三组水冷管水平环绕在外壳体内壁上,且每组水冷管与外壳体内侧壁之间均通过多个固定卡块连接,所述的抽水电机和冷凝装置分别固定在外壳体两端的内侧壁上,所述的水冷管分别穿过冷凝装置和抽水电机连接,所述的水冷板一侧壁上的固定卡槽分别于水冷管嵌入式连接,所述的水冷板另一侧上均均匀垂直设有多个冷凝降温板,所述的外壳体顶部内壁上设有温度传感器和湿度传感器,所述的PLC控制器分别通过导线与温度传感器、湿度传感器、抽水电机、出风电机和冷凝装置分别通过导线直接连接,对变压器的工作环境进行自动水冷降温的降温装置,并且与具有空气干燥功能的通气装置相互配合,在PLC智能控制的调节下实现变压器工作空间的自动智能降温,还能够有效的降低能源损耗,节省降温成本。

[0008] 优选地,所述的冷凝降温板设有多个,多个冷凝降温板均匀共同垂直固定在水冷板上,且每个冷凝降温板上还设有多个降温凸起块,所述的降温凸起块设为圆盘结构的凸起,通过多个冷凝降温板进行吸收热量,并将热量传导到水冷板上通过水冷管内的冷水进行有效的水冷降温,并且本申请中采用的降温凸起块能够有效的提高冷凝降温板与空气之间的接触面积,能够有效的提高降温效果。

[0009] 优选地,所述的通气装置包括出风电机、进风口和出风口,所述的出风口对称设置在外壳体顶端的两个斜侧壁上,所述的进风口对称设置在外壳体底部的两侧壁上,所述的出风电机固定在出风口处,通过通风装置,能够有效的对外壳体内产生有效的空气循环对流,能够有效的将外壳体内空气中的热量进行进一步的向外排出,能够有效的提高降温效果。

[0010] 优选地,所述的进风口和出风口处均设有单向防尘网,能够有效的防止外部灰尘进入到外壳体内部,能够在对变压器进行通风降温的同时,还能够有效的降低外部灰尘对变压器本身的影响,能够有效的提高变压器表面的清洁程度,以有效的减少除尘次数,降低除尘成本。

[0011] 优选地,所述的出风口处的外壳体内壁上设有防尘干燥板,所述的防尘干燥板设为截面弧形结构的矩形网板,防尘干燥板上下两端分别通过固定螺母固定在外壳体内壁上,能够有效的将外壳体内部空气中的水分进行有效的吸附和干燥处理,以有效的保证空气中的干燥程度,以有效的避免空气湿度过大对变压器本身造成损害,有效的延长变压器本身的使用周期。

[0012] 优选地,所述的防尘干燥板上设有防尘干燥层,防尘干燥层上由吸尘层和干燥层叠加构成,防尘干燥层的上下两侧均设有过滤网结构。

[0013] 本实用新型的有益效果是:

[0014] 1)、能够有效的将变压器的工作温度控制在有效可控安全的范围内,能够有效的延长变压器的工作使用周期,在很大程度上降低变压器后期维护和维修的频率和成本;

[0015] 2)、同时,本申请采用的降温结构简单,且采用外部控制,操作方便,更加方便工作人员操作和使用;

[0016] 3)、并且水循环系统进行降温,既能够有效的提高降温效果,又能够有效的降低能源损耗,节省降温成本。

附图说明

[0017] 为了更清楚地说明本申请实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型中记载的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0018] 图1为本实用新型一种变压器新型自动降温装置的结构示意图;

[0019] 图2为本实用新型一种变压器新型自动降温装置的结构侧视图;

[0020] 图3为本实用新型一种变压器新型自动降温装置的结构局部示意图。

具体实施方式

[0021] 为了使本领域的技术人员更好地理解本实用新型的技术方案,下面将对本实用新型作进一步的详细介绍。

[0022] 请参考图1、图2、图3,一种变压器新型自动降温装置,包括变压器主体2和外壳体1,变压器主体2固定设置在外壳体1内底端的固定底盘15上表面,所述的固定底盘15的横截面设为几字形结构,所述的固定底盘15两侧下表面通过螺母固定在外壳体1底端,所述的外壳体1内侧壁上水平环绕设有自动水冷降温的降温装置,所述的外壳体1顶部设有柜内空气干燥换气的通气装置,所述的外壳体1外侧壁上设有PLC控制器17。

[0023] 本实施例中,所述的降温装置包括水冷板5、水冷管4、冷凝装置7和抽水电机16,所述的水冷管4设为三组,三组水冷管4水平环绕在外壳体1内壁上,且每组水冷管4与外壳体1内侧壁之间均通过多个固定卡块3连接,所述的抽水电机16和冷凝装置分别固定在外壳体1两端的内侧壁上,所述的水冷管4分别穿过冷凝装置7和抽水电机6连接,所述的水冷板5一侧壁上的固定卡槽21分别于水冷管4嵌入式连接,所述的水冷板5另一侧上均均匀垂直设有多组冷凝降温板6,所述的外壳体1顶部内壁上设有温度传感器18和湿度传感器19,所述的PLC控制器17分别通过导线与温度传感器18、湿度传感器19、抽水电机16、出风电机11和冷凝装置7分别通过导线直接连接,对变压器的工作环境进行自动水冷降温的降温装置,并且与具有空气干燥功能的通气装置相互配合,在PLC智能控制的调节下实现变压器工作空间的自动智能降温,还能够有效的降低能源损耗,节省降温成本。

[0024] 本实施例中,所述的冷凝降温板6设有多个,多组冷凝降温板6均匀共同垂直固定在水冷板5上,且每个冷凝降温板6上还设有多个降温凸起块20,所述的降温凸起块20设为圆盘结构的凸起,通过多组冷凝降温板6进行吸收热量,并将热量传导到水冷板5上通过水冷管4内的冷水进行有效的水冷降温,并且本申请中采用的降温凸起块20能够有效的提高冷凝降温板6与空气之间的接触面积,能够有效的提高降温效果。

[0025] 本实施例中,所述的通气装置包括出风电机11、进风口14和出风口13,所述的出风口13对称设置在外壳体1顶端的两个斜侧壁上,所述的进风口14对称设置在外壳体1底部的两侧壁上,所述的出风电机11固定在出风口13处,通过通风装置,能够有效的对外壳体1内产生有效的空气循环对流,能够有效的将外壳体1内空气中的热量进行进一步的向外排出,能够有效的提高降温效果。

[0026] 本实施例中,所述的进风口14和出风口13处均设有单向防尘网12,能够有效的防止外部灰尘进入到外壳体1内部,能够在对变压器进行通风降温的同时,还能够有效的降低外部灰尘对变压器本身的影响,能够有效的提高变压器表面的清洁程度,以有效的减少除

尘次数,降低除尘成本。

[0027] 本实施例中,所述的出风口13处的外壳体内壁上设有防尘干燥板9,所述的防尘干燥板9设为截面弧形结构的矩形网板,防尘干燥板9上下两端分别通过固定螺母10固定在外壳体1内壁上,能够有效的将外壳体1内部空气中的水分进行有效的吸附和干燥处理,以有效的保证空气中的干燥程度,以有效的避免空气湿度过大对变压器本身造成损害,有效的延长变压器本身的使用周期。

[0028] 本实施例中,所述的防尘干燥板9上设有防尘干燥层8,防尘干燥层8上由吸尘层和干燥层叠加构成,防尘干燥层8的上下两侧均设有过滤网结构。

[0029] 以上只通过说明的方式描述了本实用新型的某些示范性实施例,毋庸置疑,对于本领域的普通技术人员,在不偏离本实用新型的精神和范围的情况下,可以用各种不同的方式对所描述的实施例进行修正。因此,上述描述在本质上是说明性的,不应理解为对本实用新型权利要求保护范围的限制。

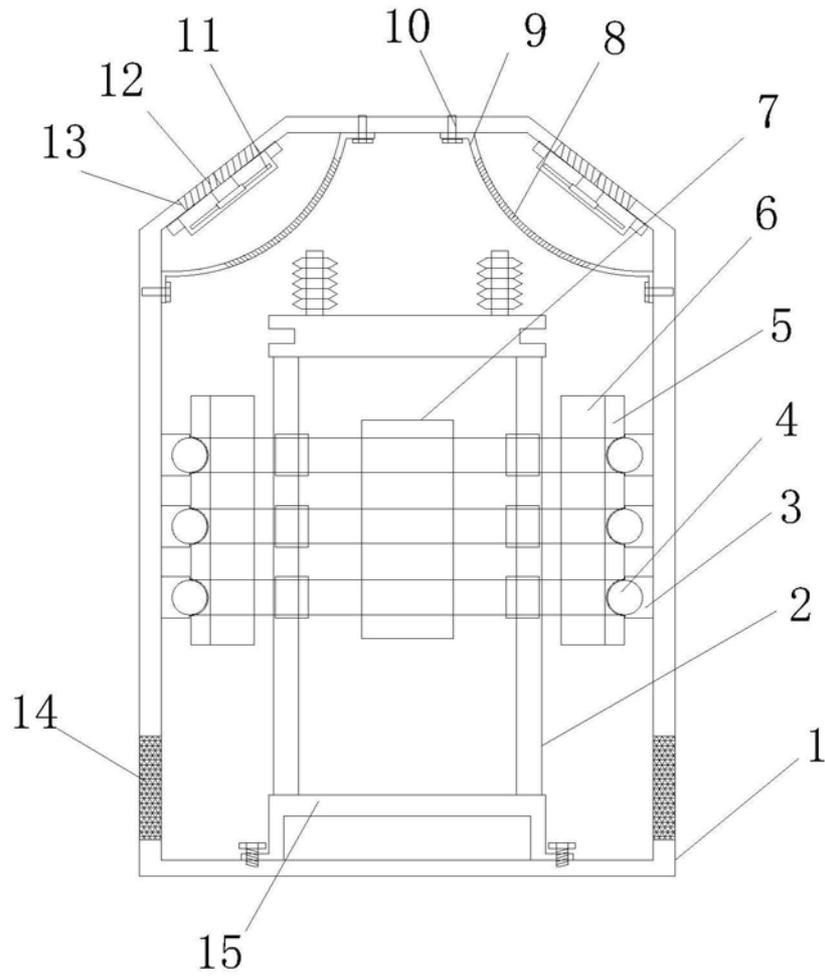


图1

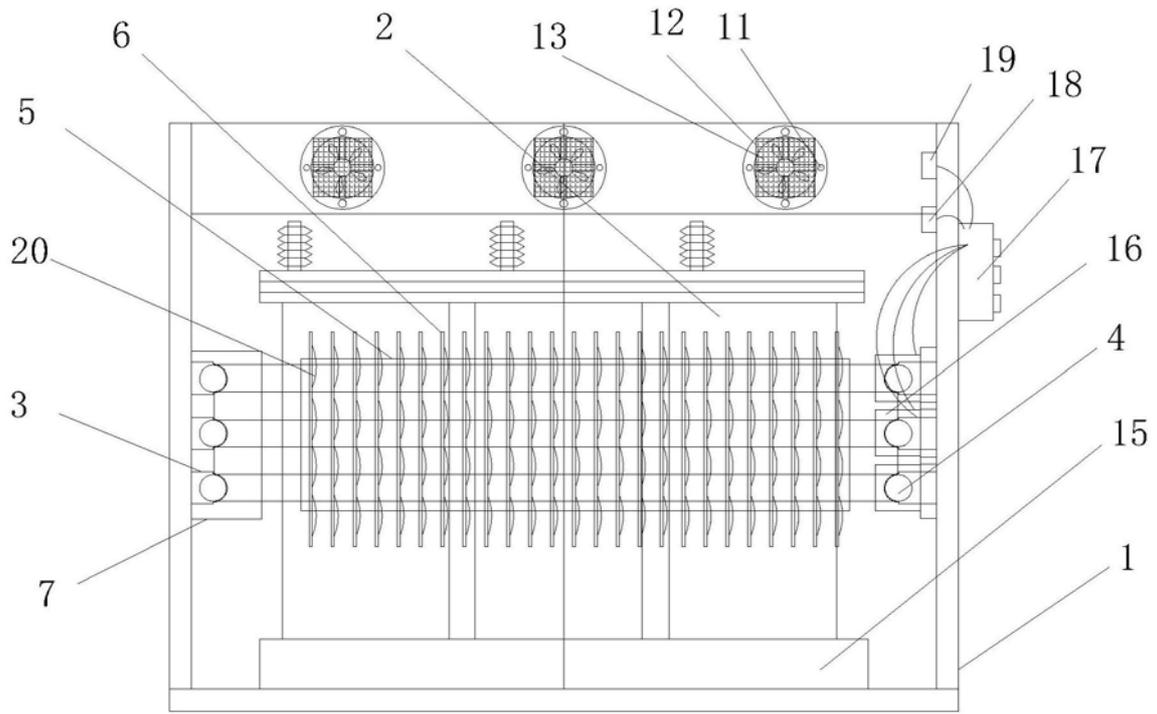


图2

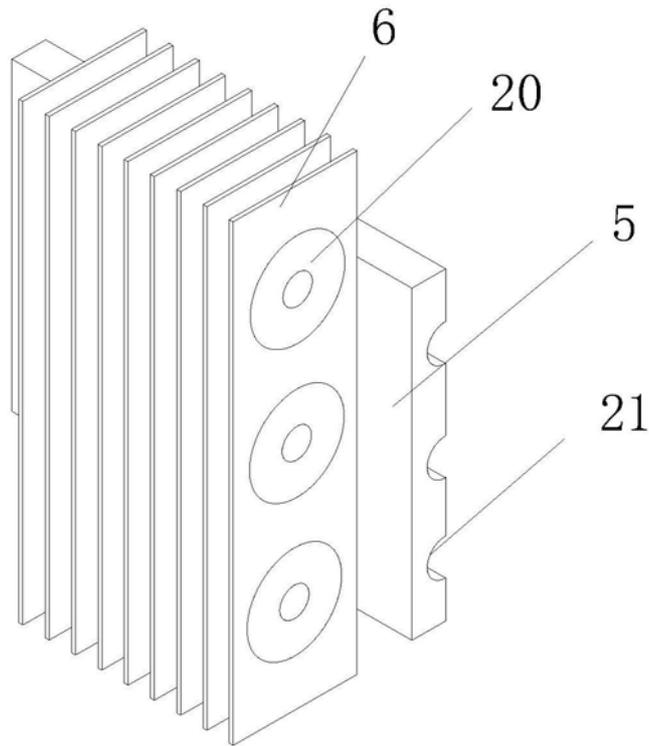


图3