(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 216793441 U
(45)授权公告日 2022.06.21

(21)申请号 202123444326.8

(22)申请日 2021.12.31

(73)专利权人 山东沐仁电子科技有限公司
地址 277000 山东省枣庄市高新区锦水长街(互联网小镇)3号楼107室

(72)发明人 程镇

(74)专利代理机构 北京子焱知识产权代理事务所(普通合伙) 11932
专利代理师 胡强

(51)Int.Cl.
H01F 27/16(2006.01)
H01F 27/08(2006.01)
H01F 27/02(2006.01)
H01F 27/12(2006.01)
H01F 27/40(2006.01)

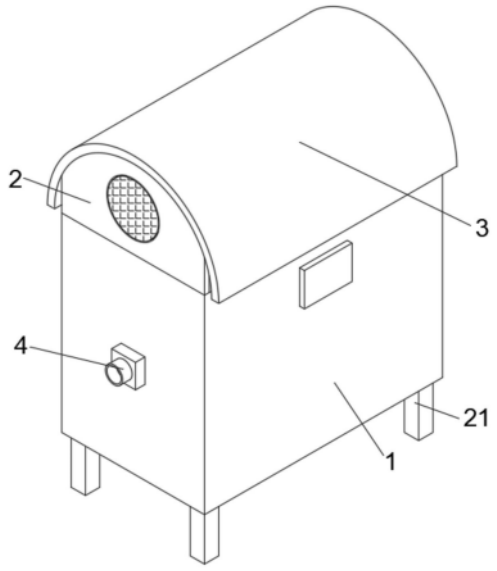
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种具有新型隔热结构的低压变压器

(57)摘要

本实用新型公开了一种具有新型隔热结构的低压变压器，包括外壳，所述外壳的顶面固定安装有两个连接块，所述外壳的一侧设置有PLC控制器，所述外壳的内部设置有降低所述外壳内部温度的降温组件，所述降温组件包括套设孔，所述套设孔开设在所述外壳的一侧，所述外壳的一侧设置有抽风机，所述抽风机排气管的外圆壁面与所述套设孔的内圆壁面固定套设，所述外壳的一侧开设有通风孔，所述外壳的内部一侧固定安装有水箱，所述水箱的顶面开设有两个直通孔，两个所述直通孔的内圆壁面均固定套设有抽水管，通过设置导流管，当外部的空气被抽风机抽进外壳的内部时，会经过导流管，导流管内部的冷水会将空气中的热量吸附，从而对空气进行降温处理。



CN 216793441 U

1.一种具有新型隔热结构的低压变压器,包括外壳(1),其特征在于:所述外壳(1)的顶面固定安装有两个连接块(2),所述外壳(1)的一侧设置有PLC控制器,所述外壳(1)的内部设置有降低所述外壳(1)内部温度的降温组件,所述降温组件包括套设孔(5),所述套设孔(5)开设在所述外壳(1)的一侧,所述外壳(1)的一侧设置有抽风机(4),所述抽风机(4)排气管的外圆壁面与所述套设孔(5)的内圆壁面固定套设,所述外壳(1)的一侧开设有通风孔(8),所述外壳(1)的内部一侧固定安装有水箱(10),所述水箱(10)的顶面开设有两个直通孔(12),两个所述直通孔(12)的内圆壁面均固定套设有抽水管(13)。

2.根据权利要求1所述的一种具有新型隔热结构的低压变压器,其特征在于:所述降温组件还包括若干个输水孔(14),若干个所述输水孔(14)均开设在所述抽水管(13)的外圆壁面,所述输水孔(14)的内圆壁面固定套设有导流管(16),所述抽水管(13)的内部设置有微型水泵,所述水箱(10)的内部设置有冷却器。

3.根据权利要求1所述的一种具有新型隔热结构的低压变压器,其特征在于:所述外壳(1)的内部底面固定安装有阻隔箱(11),所述外壳(1)的左右两侧均开设有若干个套接孔(17),所述套接孔(17)的内圆壁面固定套设有冷却管(15)。

4.根据权利要求1所述的一种具有新型隔热结构的低压变压器,其特征在于:所述连接块(2)的外圆壁面固定安装有遮光罩(3),所述连接块(2)的一侧开设有连通孔(9),所述连通孔(9)的内圆壁面固定套设有保护层(7),所述连通孔(9)的内部设置有风扇(18)。

5.根据权利要求1所述的一种具有新型隔热结构的低压变压器,其特征在于:所述外壳(1)的顶面固定安装有固定块(20),所述固定块(20)的一侧开设有若干个排气口(19)。

6.根据权利要求1所述的一种具有新型隔热结构的低压变压器,其特征在于:所述外壳(1)的内部一侧设置有温度传感器(6),所述温度传感器(6)与所述PLC控制器电性连接。

7.根据权利要求1所述的一种具有新型隔热结构的低压变压器,其特征在于:所述外壳(1)的底面固定安装有若干个支撑杆(21)。

一种具有新型隔热结构的低压变压器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及变压器技术领域，具体为一种具有新型隔热结构的低压变压器。

背景技术

[0002] 随着电力行业的发展，在电力运输环境中必不可少的变压器种类也是越来越多样化，按相数区分有单相变压器和三相变压器，按照冷却方式区分有干式变压器和油浸式变压器，诸如此类还有很多。

[0003] 但是目前市场上的变压器还是存在以下的问题：

[0004] 例如公开号为CN213070890U的是中国专利，其中提到了一种具有隔热结构的室外变压器，该专利通过第一散热片、第二散热片的配合设置，使安装箱内部的热量便于排出，能防止人们直接接触高温箱体对人体造成伤害，热风管和风机的配合设置，使内部变压器产生的热量便于排出，对器械进行保护，但是该方案在实际运用的过程中，由于采用热传递的原理进行散热降温，会受到外部环境高温的影响，使得降温效果降低。

[0005] 针对上述问题，在原有的变压器的基础上进行创新设计。

实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的在于提供一种具有新型隔热结构的低压变压器，以解决上述背景技术中提出的采用热传递的原理进行散热降温，会受到外部环境高温的影响，使得降温效果降低的问题。

[0007] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：一种具有新型隔热结构的低压变压器，包括外壳，所述外壳的顶面固定安装有两个连接块，所述外壳的一侧设置有PLC控制器，所述外壳的内部设置有降低所述外壳内部温度的降温组件，所述降温组件包括套设孔，所述套设孔开设在所述外壳的一侧，所述外壳的一侧设置有抽风机，所述抽风机排气管的外圆壁面与所述套设孔的内圆壁面固定套设，所述外壳的一侧开设有通风孔，所述外壳的内部一侧固定安装有水箱，所述水箱的顶面开设有两个直通孔，两个所述直通孔的内圆壁面均固定套设有抽水管。

[0008] 优选的，所述降温组件还包括若干个输水孔，若干个所述输水孔均开设在所述抽水管的外圆壁面，所述输水孔的内圆壁面固定套设有导流管，所述抽水管的内部设置有微型水泵，所述水箱的内部设置有冷却器。

[0009] 优选的，所述外壳的内部底面固定安装有阻隔箱，所述外壳的左右两侧均开设有若干个套接孔，所述套接孔的内圆壁面固定套设有冷却管。

[0010] 优选的，所述连接块的外圆壁面固定安装有遮光罩，所述连接块的一侧开设有连通孔，所述连通孔的内圆壁面固定套设有保护层，所述连通孔的内部设置有风扇。

[0011] 优选的，所述外壳的顶面固定安装有固定块，所述固定块的一侧开设有若干个排气口。

[0012] 优选的，所述外壳的内部一侧设置有温度传感器，所述温度传感器与所述PLC控制

器电性连接。

[0013] 优选的，所述外壳的底面固定安装有若干个支撑杆。

[0014] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果是，该具有新型隔热结构的低压变压器：

[0015] 1、通过设置遮光罩，遮光罩可以遮挡在外壳的顶面，防止阳光直射外壳，从而在一定程度上避免了外壳内部温度的升高，通过设置抽水管，抽水管可以将水箱内部的冷水抽出，并注入到导流管的内部，通过设置导流管，当外部的空气被抽风机抽进外壳的内部时，会经过导流管，导流管内部的冷水会将空气中的热量吸附，从而对空气进行降温处理，通过设置冷却管，冷却管可以方便降温过后的冷空气通过，对阻隔箱的内部油液进行降温，使得降温效果更加显著、有效。

[0016] 2、通过设置风扇，风扇可以在驱动电机的带动下旋转产生风力，从而可以对遮光罩与外壳之间的空间起到通风降温的作用，防止因为空间密闭导致阳光照射的热量无法释放，导致遮光罩与外壳之间的温度升高，避免了高温通过外壳的顶面进入外壳的内部影响低压变压器的工作，通过设置温度传感器，温度传感器可以实时对外壳内部环境的温度进行检测，当发现温度过高时，温度传感器将信息传递给PLC控制器，随后PLC控制器再将信息发送给维修站，提醒工作人员排查故障进行检查。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型的立体结构示意图；

[0018] 图2为本实用新型的固定块结构示意图；

[0019] 图3为本实用新型的套接孔结构示意图。

[0020] 图中：1、外壳；2、连接块；3、遮光罩；4、抽风机；5、套射孔；6、温度传感器；7、保护层；8、通风孔；9、连通孔；10、水箱；11、阻隔箱；12、直通孔；13、抽水管；14、输水孔；15、冷却管；16、导流管；17、套接孔；18、风扇；19、排气口；20、固定块；21、支撑杆。

具体实施方式

[0021] 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。

[0022] 请参阅图1、图2和图3，本实用新型提供一种技术方案：一种具有新型隔热结构的低压变压器，包括外壳1，所述外壳1的顶面固定安装有两个连接块2，外壳1的一侧设置有PLC控制器，外壳1的内部设置有降低外壳1内部温度的降温组件，降温组件包括套设孔5，套设孔5开设在外壳1的一侧，外壳1的一侧设置有抽风机4，抽风机4排气管的外圆壁面与套设孔5的内圆壁面固定套设，外壳1的一侧开设有通风孔8，外壳1的内部一侧固定安装有水箱10，水箱10的顶面开设有两个直通孔12，两个直通孔12的内圆壁面均固定套设有抽水管13，当外部的空气被抽风机4抽进外壳1的内部时，会通过抽水管13，抽水管13中的冷水会将空气中的热量吸走，从而达到降低空气温度的效果，增大冷却效率。

[0023] 请参阅图1和图3，为了降低外壳1内部的温度，防止外部环境影响到低压变压器的工作，降温组件还包括若干个输水孔14，若干个输水孔14均开设在抽水管13的外圆壁面，输

水孔14的内圆壁面固定套设有导流管16，抽水管13的内部设置有微型水泵，水箱10的内部设置有冷却器，微型水泵先是将水箱10中的水体抽出，当水体的温度已经无法吸收热量时，水体回重新流回水箱10的内部，通过冷却器冷却之后再次使用。

[0024] 请参阅图2和图3，为了降低外部高温的影响，外壳1的内部底面固定安装有阻隔箱11，阻隔箱11为气凝胶毡制，外壳1的左右两侧均开设有若干个套接孔17，套接孔17的内圆壁面固定套设有冷却管15，再利用降温组件对外壳1内部冷却的同时，阻隔箱11还可以起到隔绝外部环境温度的效果，避免了外部的高温影响到低压变压器的工作。

[0025] 请参阅图1和图2，为了防止外壳1顶面的热量得不到疏散，导致高温传递，连接块2的外圆壁面固定安装有遮光罩3，连接块2的一侧开设有连通孔9，连通孔9的内圆壁面固定套设有保护层7，保护层7为防尘网制，连通孔9的内部设置有风扇18，风扇18在驱动电机的带动下旋转产生风力，从而达到了通风散热的效果。

[0026] 请参阅图1和图2，为了进一步增加遮光罩3内部的散热效果，外壳1的顶面固定安装有固定块20，固定块20的一侧开设有若干个排气口19，遮光罩3内部的热空气会通过排气口19排放到外部环境中，进一步增强了散热效果。

[0027] 请参阅图1和图2，为了可以更加方便快捷的了解外壳1内部的温度数据，外壳1的内部一侧设置有温度传感器6，温度传感器6与PLC控制器电性连接，PLC控制器与维修站无线连接，当温度传感器6检测到外壳1内部的温度过高时，温度传感器6将信息发送给PLC控制器，随后PLC控制器再将信息发送给维修站，由工作人员对外壳1内部的温度问题进行鼓故障排除。

[0028] 请参阅图1，为了防止外壳1的底面长时间接触土壤，导致被土壤中的水分锈蚀，外壳1的底面固定安装有若干个支撑杆21，支撑杆21利用自身的高度提高外壳1的水平位置，从而避免了外壳1的底面接触地面的土壤。

[0029] 工作原理：在使用时，抽风机4将外部环境中的空气抽进外壳1的内部时，为了防止外部的空气温度过高，影响到低压变压器的工作，外部的空气进入外壳1的内部后会经过导流管16之间的空隙，利用导流管16中的冷水将空气中的热量吸走，达到降低温度的目的，随后在风力的推动下，降温过后的冷空气通过冷却管15，使得对更深层的油液温度降低冷却，此时吸收足够热量的水会被注进水箱10的内部，通过水箱10内部的冷却器对水体进行降温，便于二次利用。

[0030] 通过设置风扇18，风扇18可以在驱动电机的带动下旋转产生风力，随后将风通过连通孔9吹进遮光罩3的内部，避免了因为阳光直射遮光罩3内部空间的热量得不到释放，防止了遮光罩3内部的热量会通过外壳1的顶面传递进外壳1的内部，随后吹进的空气在通过排气口19排出，增加了空气的流通性，当温度传感器6检测到外壳1内部的温度过高时，会将信息传递给PLC控制器，随后PLC控制器再将信息发送给维修站，通知维修站的工作人员前往检查，排除故障。

[0031] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例，对于本领域的普通技术人员而言，可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型，本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

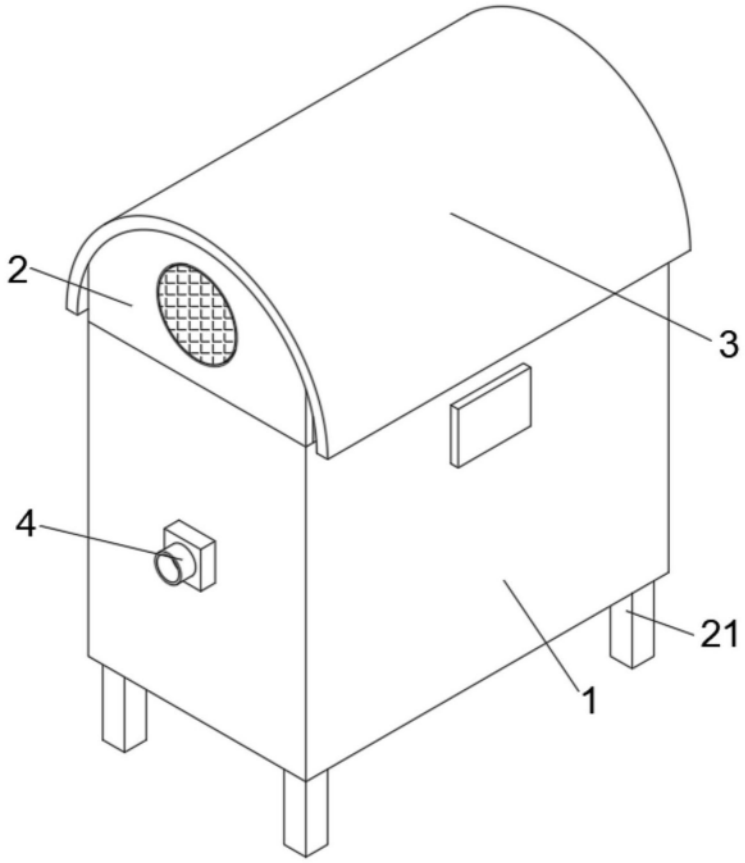


图1

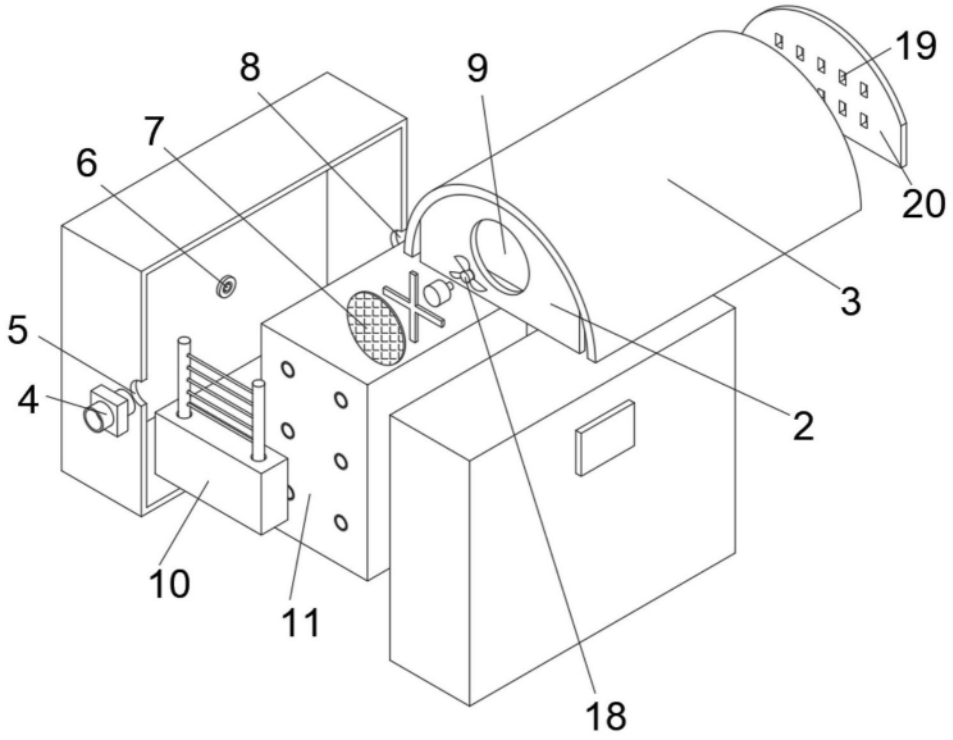


图2

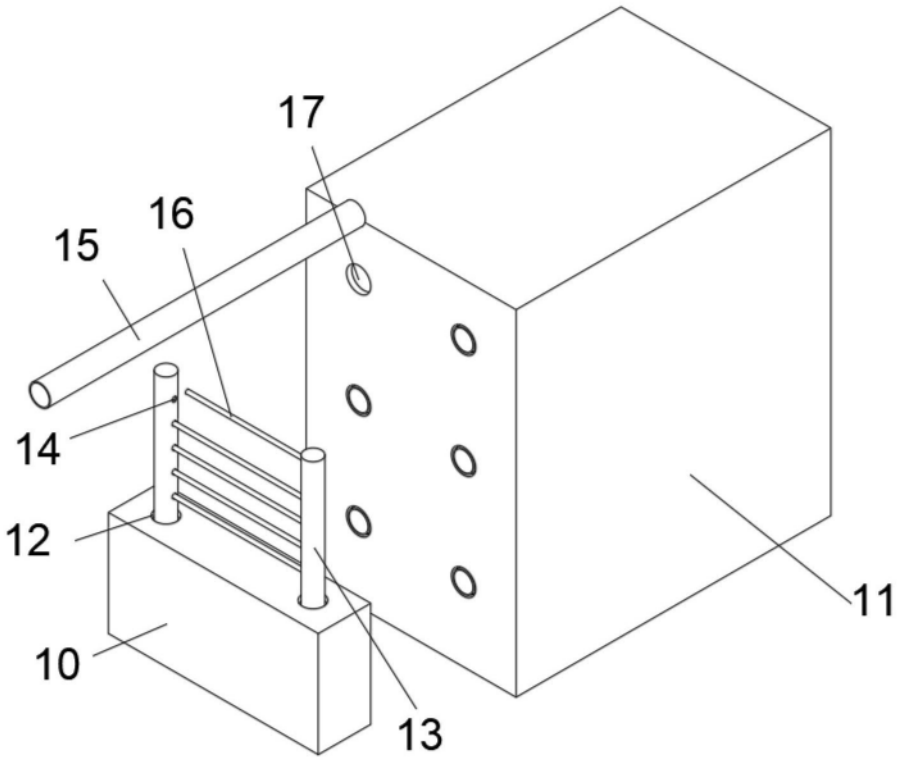


图3