



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 214203402 U

(45) 授权公告日 2021.09.14

(21) 申请号 202120508548.2

(22) 申请日 2021.03.10

(73) 专利权人 天焱股份有限公司

地址 273100 山东省济宁市曲阜市吴村工业园1号

(72) 发明人 李群

(74) 专利代理机构 山东瑞宸知识产权代理有限公司 37268

代理人 吕艳芹

(51) Int.Cl.

H01F 27/08 (2006.01)

H01F 27/22 (2006.01)

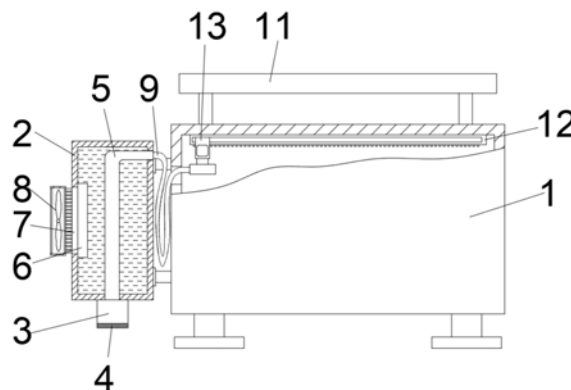
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种变压器用辅助降温装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种变压器用辅助降温装置,包括变压器本体,所述变压器本体的一侧外壁固定连接有储液箱,所述储液箱的内部设置有冷却管且底壁固定连接有抽风机,所述储液箱的一侧内壁固定连接有半导体制冷片,且半导体制冷片远离储液箱的一侧设置有散热片,所述变压器本体的上表面固定连接有太阳能板,且变压器本体的内顶壁两侧分别固定连接有齿条与固定板,所述齿条与固定板的外表面分别套接有第一U型罩与第二U型罩。本实用新型中,能够将气流冷却预处理后输送至变压器内部进行热能交换,降温效率更高且效果更好,同时能够带动散热头定向往返移动,大幅提升散热头的运作范围,使散热面积更广且散热更加均匀。



1. 一种变压器用辅助降温装置,包括变压器本体(1),其特征在于:所述变压器本体(1)的一侧外壁固定连接有储液箱(2),所述储液箱(2)的内部设置有冷却管(5)且底壁固定连接有抽风机(3),所述储液箱(2)的一侧内壁固定连接有半导体制冷片(6),且半导体制冷片(6)远离储液箱(2)的一侧设置有散热片(7),所述变压器本体(1)的上表面固定连接有太阳能板(11),且变压器本体(1)的内顶壁两侧分别固定连接有齿条(12)与固定板(17),所述齿条(12)与固定板(17)的外表面分别套接有第一U型罩(13)与第二U型罩(19),且第一U型罩(13)与第二U型罩(19)的下表面共同固定连接有降温头(10),所述降温头(10)的上表面设置有蓄电池(20),且降温头(10)的一侧外壁固定管连接有通风软管(9),所述第一U型罩(13)的一侧外壁固定连接有电机(15),所述电机(15)的驱动端贯穿第一U型罩(13)的侧壁延伸至内部且外表面固定套接有齿轮(16),所述齿轮(16)与齿条(12)啮合连接。

2. 根据权利要求1所述的一种变压器用辅助降温装置,其特征在于:所述抽风机(3)内部远离储液箱(2)的一端设置有滤网(4),所述冷却管(5)的底端贯穿储液箱(2)的底壁与抽风机(3)出风端连通。

3. 根据权利要求1所述的一种变压器用辅助降温装置,其特征在于:所述散热片(7)远离半导体制冷片(6)的一侧贯穿储液箱(2)侧壁延伸至外部且固定连接有风扇(8)。

4. 根据权利要求1所述的一种变压器用辅助降温装置,其特征在于:所述通风软管(9)远离降温头(10)的一端贯穿变压器本体(1)侧壁、储液箱(2)侧壁与冷却管(5)顶端连通。

5. 根据权利要求1所述的一种变压器用辅助降温装置,其特征在于:所述蓄电池(20)与太阳能板(11)、电机(15)、半导体制冷片(6)、风扇(8)、抽风机(3)电性连接。

6. 根据权利要求1所述的一种变压器用辅助降温装置,其特征在于:所述齿条(12)与固定板(17)的两外侧壁分别开设有第一条形口(14)与第二条形口(18),所述第一U型罩(13)通过第一条形口(14)与齿条(12)滑动连接,所述第二U型罩(19)通过第二条形口(18)与固定板(17)滑动连接。

一种变压器用辅助降温装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及变压器技术领域,尤其涉及一种变压器用辅助降温装置。

背景技术

[0002] 变电站的主要负荷设备是变压器,变压器由铁芯和线圈组成,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,现有的很多站点主变压器接近80%~90%的负荷率,导致变压器温度一直处于高温状态下,长时间运行存在较大风险甚至会直接损坏设备;

[0003] 现有的变压器内部通常设置有风扇或散热片辅助进行散热,但对于高负荷运作状态导致的高温,降温散热效果并不理想,同时通过固定区域进行热能交换覆盖范围较小,无法在短时间内分散大量热能导致散热效率较低,很容易直接影响设备的使用寿命,存在较大安全隐患。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于了解决现有技术中存在的缺点,而提出的一种变压器用辅助降温装置。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型采用了如下技术方案:一种变压器用辅助降温装置,包括变压器本体,所述变压器本体的一侧外壁固定连接有储液箱,所述储液箱的内部设置有冷却管且底壁固定连接有抽风机,所述储液箱的一侧内壁固定连接有半导体制冷片,且半导体制冷片远离储液箱的一侧设置有散热片,所述变压器本体的上表面固定连接有太阳能板,且变压器本体的内顶壁两侧分别固定连接有齿条与固定板,所述齿条与固定板的外表面分别套接有第一U型罩与第二U型罩,且第一U型罩与第二U型罩的下表面共同固定连接有降温头,所述降温头的上表面设置有蓄电池,且降温头的一侧外壁固定管连接有通风软管,所述第一U型罩的一侧外壁固定连接有电机,所述电机的驱动端贯穿第一U型罩的侧壁延伸至内部且外表面固定套接有齿轮,所述齿轮与齿条啮合连接。

[0006] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0007] 所述抽风机内部远离储液箱的一端设置有滤网,所述冷却管的底端贯穿储液箱的底壁与抽风机出风端连通。

[0008] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0009] 所述散热片远离半导体制冷片的一侧贯穿储液箱侧壁延伸至外部且固定连接有风扇。

[0010] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0011] 所述通风软管远离降温头的一端贯穿变压器本体侧壁、储液箱侧壁与冷却管顶端连通。

[0012] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0013] 所述蓄电池与太阳能板、电机、半导体制冷片、风扇、抽风机电性连接。

[0014] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0015] 所述齿条与固定板的两外侧壁分别开设有第一条形口与第二条形口,所述第一U型罩通过第一条形口与齿条滑动连接,所述第二U型罩通过第二条形口与固定板滑动连接。

[0016] 本实用新型具有如下有益效果:

[0017] 1、该变压器用辅助降温装置,通过设置的储液箱、降温头、半导体制冷片、抽风机、冷却管与通风软管,室外温度较高时能够先对气流进行冷却降温预处理,将气流冷却后再输送至变压器本体内部,能够快速进行热能交换,短时间内即可起到一定的降温作用,大幅提升降温散热的效率且吹送冷风至机体内部降温效果更好。

[0018] 2、该变压器用辅助降温装置,通过设置的齿条、第一U型罩、电机、齿轮、散热头、固定板与第二U型罩,能够带动散热头定向往返移动,扩大了散热头运作的范围,覆盖面积更广散热更加均匀,避免机体局部温度过高,通过设置的太阳能板与蓄电池,室外运作时能够吸收光能转化为电能,供给自身使用,无需再另外使用电源,操作便捷更加节能环保。

附图说明

[0019] 图1为本实用新型的整体结构示意图;

[0020] 图2为本实用新型的变压器本体的局部剖视图;

[0021] 图3为本实用新型的A的放大图。

[0022] 图例说明:

[0023] 1、变压器本体;2、储液箱;3、抽风机;4、滤网;5、冷却管;6、半导体制冷片;7、散热片;8、风扇;9、通风软管;10、降温头;11、太阳能板;12、齿条;13、第一U型罩;14、第一条形口;15、电机;16、齿轮;17、固定板;18、第二条形口;19、第二U型罩;20、蓄电池。

具体实施方式

[0024] 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。

[0025] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制;术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性,此外,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0026] 参照图1-3,本实用新型提供一种实施例:一种变压器用辅助降温装置,包括变压器本体1,变压器本体1的一侧外壁固定连接储液箱2,储液箱2的内部设置有冷却管5且底壁固定连接抽风机3,储液箱2的一侧内壁固定连接半导体制冷片6,且半导体制冷片

6远离储液箱2的一侧设置有散热片7,变压器本体1的上表面固定连接太阳能板11,且变压器本体1的内顶壁两侧分别固定连接齿条12与固定板17,齿条12与固定板17的外表面分别套接有第一U型罩13与第二U型罩19,且第一U型罩13与第二U型罩19的下表面共同固定连接有降温头10,降温头10的上表面设置有蓄电池20,且降温头10的一侧外壁固定管连接有通风软管9,第一U型罩13的一侧外壁固定连接电机15,电机15的驱动端贯穿第一U型罩13的侧壁延伸至内部且外表面固定套接有齿轮16,齿轮16与齿条12啮合连接。

[0027] 抽风机3内部远离储液箱2的一端设置有滤网4,通过滤网4能够阻隔外部的灰尘以及杂质,避免灰尘进入机体内部造成污染,冷却管5的底端贯穿储液箱2的底壁与抽风机3出风端连通,气流经过冷却管5的过程即可完成降温预处理,提升后续散热效果。

[0028] 散热片7远离半导体制冷片6的一侧贯穿储液箱2侧壁延伸至外部且固定连接有风扇8,对散热片7进行散热,提升半导体制冷片6的制冷效果,避免冷却液温度上升,影响后续降温;

[0029] 通风软管9远离降温头10的一端贯穿变压器本体1侧壁、储液箱2侧壁与冷却管5顶端连通,通过通风软管9将冷却处理过的气流输送至降温头10内部吹出;

[0030] 蓄电池20与太阳能板11、电机15、半导体制冷片6、风扇8、抽风机3电性连接,通过太阳能板11吸收外部光能转化为电能储存在蓄电池20内部,供给自身后续使用,节约能源;

[0031] 齿条12与固定板17的两外侧壁分别开设有第一条形口14与第二条形口18,第一U型罩13通过第一条形口14与齿条12滑动连接,第二U型罩19通过第二条形口18与固定板17滑动连接,使第一U型罩13与第二U型罩19保持稳定的同时能够定向移动,带动降温头10进行大范围散热,扩大作业面积。

[0032] 工作原理:在使用变压器用辅助降温装置时,将变压器本体1置于能够接触到光照的合适位置进行作业,太阳能板11吸收光能转化为电能储存在蓄电池20内部,需要对变压器本体1内部进行降温时,启动抽风机3、半导体制冷片6、散热片7与风扇8,抽送外界的气流经过冷却管5通过冷却液进行降温,并通过通风软管9输送至降温头10内部吹出,启动电机15,使齿轮16转动,带动第一U型罩13沿齿条12方向定向移动,同时带动第二U型罩19沿固定板17方向移动,进而使降温头10能够定向移动,扩大降温头10作业范围,使散热效果更加均匀。

[0033] 最后应说明的是:以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

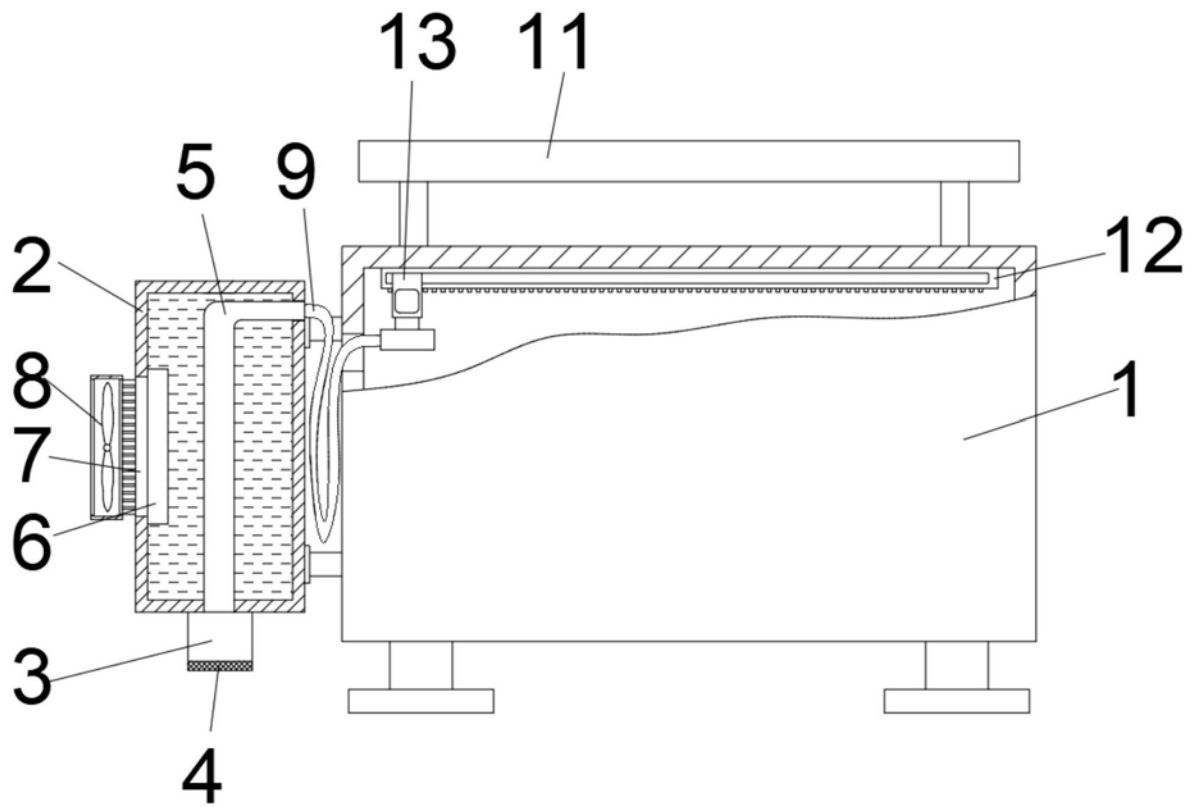


图1

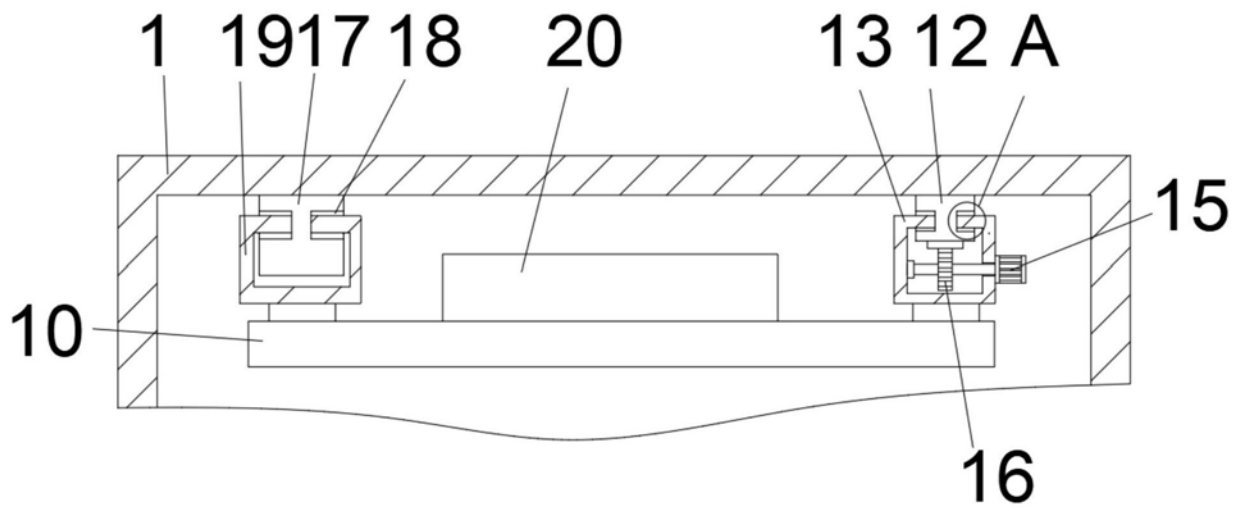


图2

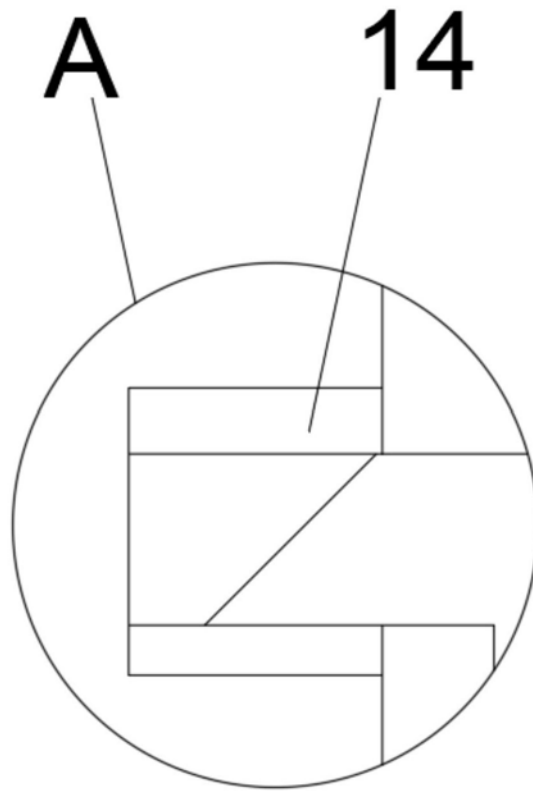


图3