



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206293779 U

(45)授权公告日 2017.06.30

(21)申请号 201621411822.X

(22)申请日 2016.12.21

(73)专利权人 广东广安科技股份有限公司

地址 512100 广东省韶关市曲江区马坝镇
十六冶七村

(72)发明人 于化空 莫传育 孙为泉

(74)专利代理机构 北京高航知识产权代理有限公司 11530

代理人 赵永强

(51)Int.Cl.

H02B 1/30(2006.01)

H02B 1/56(2006.01)

H02B 7/06(2006.01)

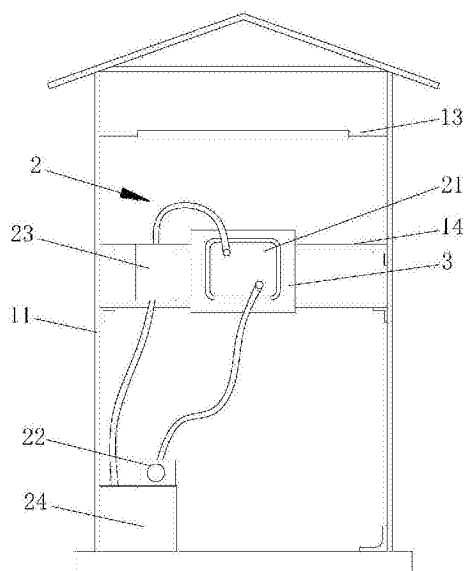
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种具有高效水冷降温效果的变电柜

(57)摘要

本实用新型公开了一种具有高效水冷降温效果的变电柜,柜体内安装有水冷装置和变压器,柜体包括侧板、背板、顶盖和安装架,变压器的外表面与水冷装置活动连接,水冷装置包括水冷块、微型水泵、换热器和储水箱,水冷块的侧面活动连接变压器;本具有高效水冷降温效果的变电柜,水冷装置用于冷却变压器,排风扇加快空气循环,变压器产生的热量会传递到水冷块上,散热鳍片向四周散开,散热面积得到加大,散热鳍片的一端连接侧板,散热鳍片在散热的同时,将部分热量传递到侧板上,即侧板辅助散热鳍片散热,散热效率变高,储水箱的侧边活动连接侧板和背板,侧板和背板也能辅助储水箱散热,结构简单,散热效率非常高。



1. 一种具有高效水冷降温效果的变电柜,包括柜体(1)和水冷装置(2),其特征在于:所述水冷装置(2)安装在柜体(1)的内部,柜体(1)的内部还安装有变压器(3),变压器(3)连接柜体(1),柜体(1)包括侧板(11)、背板(12)、顶盖(13)和安装架(14),所述背板(12)的侧边固定连接侧板(11),侧板(11)和背板(12)均与顶盖(13)固定连接,所述顶盖(13)包括隔板(131)和排风扇(132),排风扇(132)安装在隔板(131)内侧,隔板(131)的侧边固定连接侧板(11),侧板(11)的侧面固定连接有安装架(14),安装架(14)的一端固定连接变压器(3),变压器(3)的外表面与水冷装置(2)活动连接;所述水冷装置(2)包括水冷块(21)、微型水泵(22)、换热器(23)和储水箱(24),水冷块(21)的侧面活动连接变压器(3),水冷块(21)的出水端通过管道连接换热器(23),换热器(23)的外侧设置有散热鳍片(25),所述散热鳍片(25)的一端连接侧板(11),散热鳍片(25)的另一端连接换热器(23),换热器(23)的出口通过管道连接储水箱(24),储水箱(24)安装在柜体(1)的底部,储水箱(24)的侧边活动连接侧板(11)和背板(12),储水箱(24)的顶部安装有微型水泵(22),微型水泵(22)的输出端通过管道连接水冷块(21)。

2. 根据权利要求1所述的一种具有高效水冷降温效果的变电柜,其特征在于:所述排风扇(132)位于变压器(3)的正上方。

3. 根据权利要求1所述的一种具有高效水冷降温效果的变电柜,其特征在于:所述侧板(11)和背板(12)上均设有透气孔。

4. 根据权利要求1所述的一种具有高效水冷降温效果的变电柜,其特征在于:所述水冷块(21)与换热器(23)之间连通的管道接口均设置了开关阀,整个水冷装置(2)处于密封状态。

5. 根据权利要求1所述的一种具有高效水冷降温效果的变电柜,其特征在于:所述水冷装置(2)中的管道为铜管。

一种具有高效水冷降温效果的变电柜

技术领域

[0001] 本实用新型涉及变电柜技术领域,具体为一种具有高效水冷降温效果的变电柜。

背景技术

[0002] 变电柜就是电力系统中对电能的电压和电流进行变换、集中和分配的场所的柜体,为保证电能的质量以及设备的安全,在变电柜中需进行电压调整、控制以及输配电线路和主要电工设备的保护,变电柜内设有变压器,变压器改变输入电压,使输出电压满足用户需求,变压器在长时间工作时会产生热量,如果变压器长时间处于高温状态下,很有可能造成事故,所以需要及时对变压器进行降温,现有技术中,大多采用风扇降温,降温速度慢,变压器的散热效率低,还出现部分水冷产品,但是其结构复杂,散热效率不高。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种具有高效水冷降温效果的变电柜,具备结构简单和散热效率高的优点,解决了现有技术中的问题。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种具有高效水冷降温效果的变电柜,包括柜体和水冷装置,所述水冷装置安装在柜体的内部,柜体的内部还安装有变压器,变压器连接柜体,柜体包括侧板、背板、顶盖和安装架,所述背板的侧边固定连接侧板,侧板和背板均与顶盖固定连接,所述顶盖包括隔板和排风扇,排风扇安装在隔板内侧,隔板的侧边固定连接侧板,侧板的侧面固定连接有安装架,安装架的一端固定连接变压器,变压器的外表面与水冷装置活动连接;所述水冷装置包括水冷块、微型水泵、换热器和储水箱,水冷块的侧面活动连接变压器,水冷块的出水端通过管道连接换热器,换热器的外侧设置有散热鳍片,所述散热鳍片的一端连接侧板,散热鳍片的另一端连接换热器,换热器的出口通过管道连接储水箱,储水箱安装在柜体的底部,储水箱的侧边活动连接侧板和背板,储水箱的顶部安装有微型水泵,微型水泵的输出端通过管道连接水冷块。

[0005] 优选的,所述排风扇位于变压器的正上方。

[0006] 优选的,所述侧板和背板上均设有透气孔。

[0007] 优选的,所述水冷块与换热器之间连通的管道接口均设置了开关阀,整个水冷装置处于密封状态。

[0008] 优选的,所述水冷装置中的管道为铜管。

[0009] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果如下:本具有高效水冷降温效果的变电柜,水冷装置用于冷却变压器,排风扇加快空气循环,变压器产生的热量会传递到水冷块上,散热鳍片向四周散开,散热面积得到加大,散热鳍片的一端连接侧板,散热鳍片在散热的同时,将部分热量传递到侧板上,即侧板辅助散热鳍片散热,散热效率变高,储水箱的侧边活动连接侧板和背板,侧板和背板也能辅助储水箱散热,结构简单,散热效率非常高。

附图说明

[0010] 图1为本实用新型的整体结构示意图；

[0011] 图2为本实用新型的整体结构后视图；

[0012] 图3为本实用新型的顶盖示意图；

[0013] 图4为本实用新型的水冷装置俯视图。

[0014] 图中：1柜体、11侧板、12背板、13顶盖、131隔板、132排风扇、14安装架、2水冷装置、21水冷块、22微型水泵、23换热器、24储水箱、25散热鳍片、3变压器。

具体实施方式

[0015] 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。

[0016] 请参阅图1-4，一种具有高效水冷降温效果的变电柜，包括柜体1和水冷装置2，柜体1安装在水平底座上，水冷装置2安装在柜体1的内部，柜体1的内部还安装有变压器3，变压器3在长时间工作时会产生热量，水冷装置2用于冷却变压器3，使变压器3保持一个合适的温度，更利于变压器3的长时间使用，变压器3连接柜体1，柜体1包括侧板11、背板12、顶盖13和安装架14，背板12的侧边固定连接侧板11，侧板11和背板12上均设有透气孔，一部分透气孔设置于顶部，还有一部分透气孔开设于底部，其中顶部的透气孔散发变电柜里的热空气，外部的冷空气从底部透气孔进入变电柜内，侧板11和背板12均与顶盖13固定连接，顶盖13包括隔板131和排风扇132，隔板131上开设有圆孔，排风扇132安装在隔板131内侧，排风扇132位于变压器3的正上方，排风扇132加快空气循环，隔板131的侧边固定连接侧板11，侧板11的侧面固定连接有安装架14，安装架14的一端固定连接变压器3，即安装架14用于安装变压器3，变压器3的外表面与水冷装置2活动连接；水冷块21与换热器23之间连通的管道接口均设置了开关阀，整个水冷装置2处于密封状态；水冷装置2的密封性良好，水冷装置2长时间工作时不会漏水，杜绝了因水冷装置2漏水而造成事故的可能，水冷装置2包括水冷块21、微型水泵22、换热器23和储水箱24，水冷块21的侧面活动连接变压器3，变压器3产生的热量会传递到水冷块21上，水冷块21的出水端通过管道连接换热器23，换热器23的外侧设置有散热鳍片25，散热鳍片25向四周散开，散热面积得到加大，散热效率变高，散热鳍片25的一端连接侧板11，散热鳍片25在散热的同时，将部分热量传递到侧板11上，即侧板11辅助散热鳍片25散热，由于侧板11为金属材料制成，侧板11的散热效率很高，散热鳍片25的另一端连接换热器23，换热器23的出口通过管道连接储水箱24，储水箱24安装在柜体1的底部，储水箱24的侧边活动连接侧板11和背板12，侧板11和背板12能辅助储水箱24散热，储水箱24的顶部安装有微型水泵22，微型水泵22的输出端通过管道连接水冷块21，其中水冷装置2中的管道为铜管，铜管的导热性很好，铜管的表面积加快散热。

[0017] 本具有高效水冷降温效果的变电柜，柜体1内安装有水冷装置2和变压器3，水冷装置2用于冷却变压器3，使变压器3保持一个合适的温度，更利于变压器3的长时间使用，侧板11和背板12上均设有透气孔，排风扇132加快空气循环，水冷装置2长时间工作时不会漏水，杜绝了因水冷装置2漏水而造成事故的可能，水冷块21的侧面活动连接变压器3，变压器3产生的热量会传递到水冷块21上，散热鳍片25向四周散开，散热面积得到加大，散热效率变

高,散热鳍片25的一端连接侧板11,储水箱24的侧边活动连接侧板11和背板12,侧板11和背板12也能辅助储水箱24散热,储水箱24的顶部安装有微型水泵22,水冷装置2中的管道为铜管,铜管的导热性很好,铜管的表面积加快散热;整个水冷装置2,结构简单,微型水泵22将储水箱24内的冷水,运输到水冷块21内部,水冷块21带走变压器3的热量,散热鳍片25的散热面积大,散热鳍片25在散热的同时,将部分热量传递到侧板11上,即侧板11辅助散热鳍片25散热,水在回到储水箱24中,散热效率非常高。

[0018] 综上所述:本具有高效水冷降温效果的变电柜,水冷装置2用于冷却变压器3,排风扇132加快空气循环,变压器3产生的热量会传递到水冷块21上,散热鳍片25向四周散开,散热面积得到加大,散热鳍片25的一端连接侧板11,散热鳍片25在散热的同时,将部分热量传递到侧板11上,即侧板11辅助散热鳍片25散热,散热效率变高,储水箱24的侧边活动连接侧板11和背板12,侧板11和背板12也能辅助储水箱24散热,结构简单,散热效率非常高。

[0019] 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。

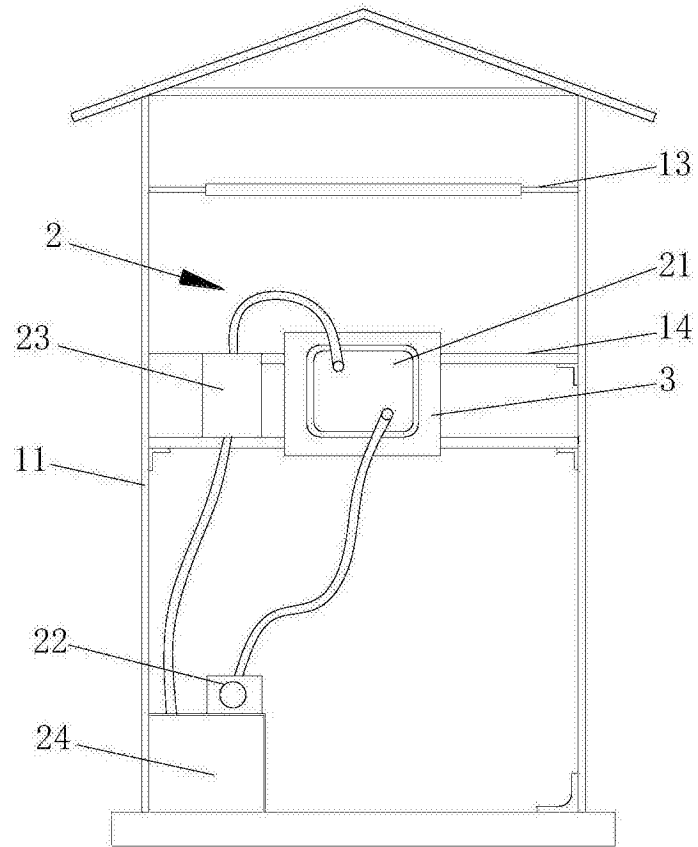


图1

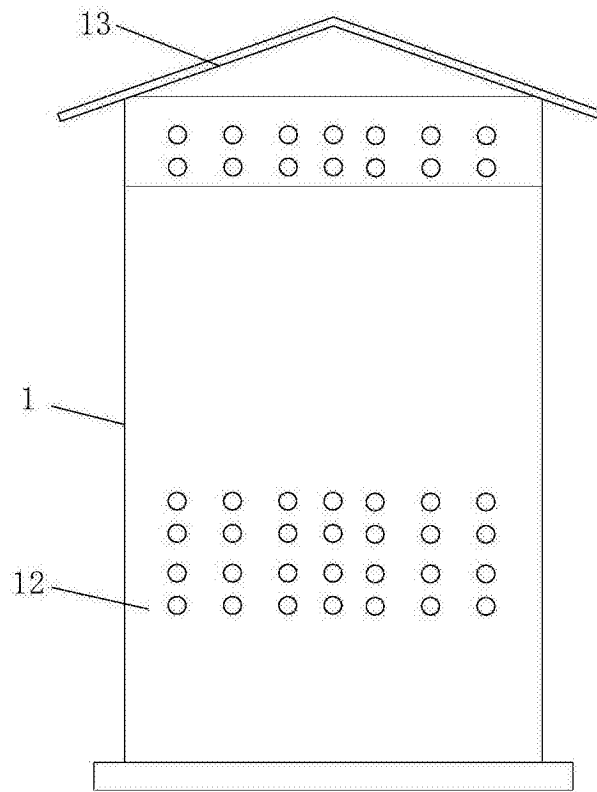


图2

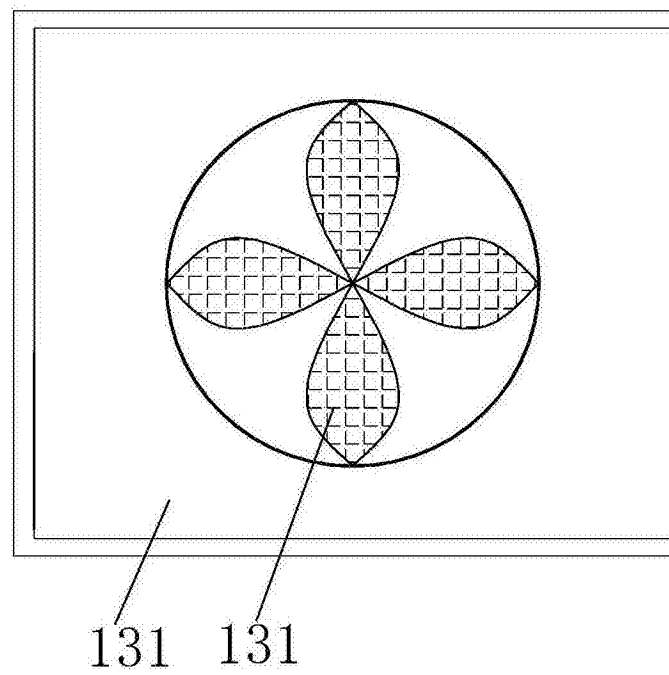


图3

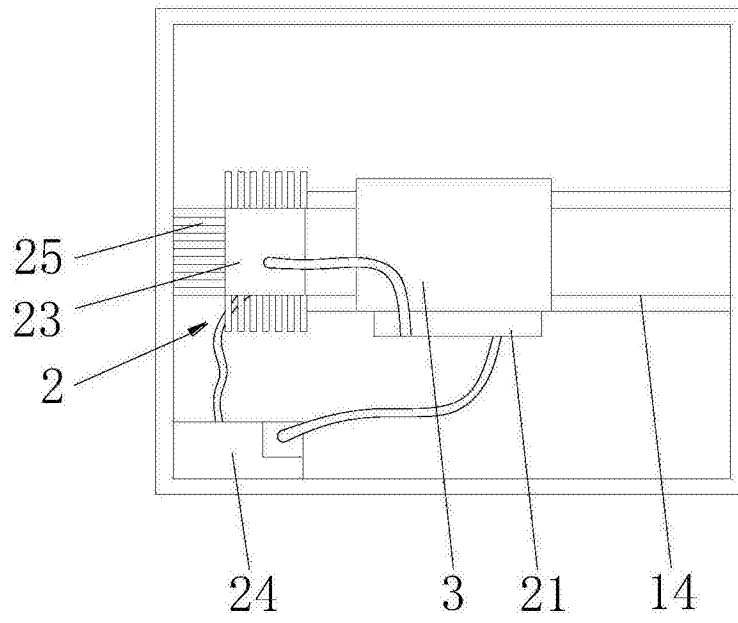


图4