



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219554390 U

(45) 授权公告日 2023.08.18

(21) 申请号 202321111676.9

H02B 7/06 (2006.01)

(22) 申请日 2023.05.10

(73) 专利权人 内蒙古智慧运维新能源有限公司

地址 010010 内蒙古自治区呼和浩特市赛罕区东二环路万正尚都3号楼4号楼及裙房3号楼401

(72)发明人 穆汉琳 吕金鹏 陈剑 杨覆岳
马美英 宋永华 杜飞 张喻翔
李东敬

(74) 专利代理机构 成都初阳知识产权代理事务
所(特殊普通合伙) 51305

专利代理师 黄欢欢

(51) Int.Cl.

H02B 1/56 (2006.01)

H02B 1/28 (2006.01)

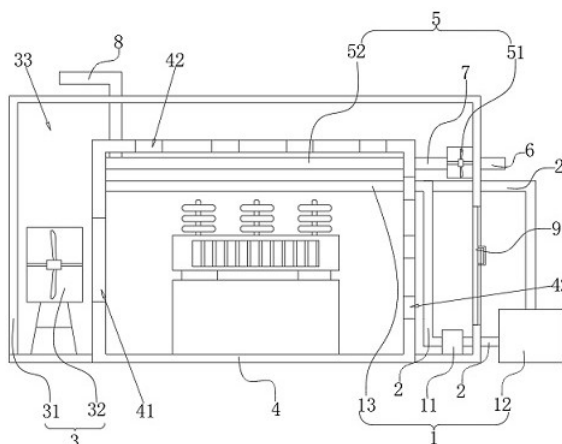
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种预制舱式变电站防风沙密封散热装置

(57) 摘要

本实用新型涉及一种散热装置,具体涉及一种预制舱式变电站防风沙密封散热装置,包括水冷循环组件;所述水冷循环组件包括循环水泵、蓄水箱以及热交换水管,所述循环水泵以及蓄水箱均设置在预制舱式变电站的外部,所述循环水泵的泵入端与蓄水箱相连通,所述热交换水管设置在预制舱式变电站的内部,所述热交换水管的一端延伸至预制舱式变电站外部且与循环水泵的泵出端相连通、另一端也延伸至预制舱式变电站外部且与蓄水箱相连通。本实用新型能够一定程度上保证预制舱式变电站密封性能的同时增强对变压器的散热效果。



1. 一种预制舱式变电站防风沙密封散热装置,其特征在于:包括水冷循环组件(1);所述水冷循环组件(1)包括循环水泵(11)、蓄水箱(12)以及热交换水管(13),所述循环水泵(11)以及蓄水箱(12)均设置在预制舱式变电站(4)的外部,所述循环水泵(11)的泵入端与蓄水箱(12)相连通,所述热交换水管(13)设置在预制舱式变电站(4)的内部,所述热交换水管(13)的一端延伸至预制舱式变电站(4)外部且与循环水泵(11)的泵出端相连通、另一端也延伸至预制舱式变电站(4)外部且与蓄水箱(12)相连通。

2. 根据权利要求1所述的一种预制舱式变电站防风沙密封散热装置,其特征在于:所述热交换水管(13)沿S形在预制舱式变电站(4)内部延伸。

3. 根据权利要求1所述的一种预制舱式变电站防风沙密封散热装置,其特征在于:还包括第一空冷循环组件(3);所述第一空冷循环组件(3)包括外壳(31)以及吹风机(32),所述外壳(31)设置在预制舱式变电站(4)的外部,且所述外壳(31)与预制舱式变电站(4)之间留有间隙(33),所述吹风机(32)设置在外壳(31)与预制舱式变电站(4)的一侧壁之间的间隙(33)内,所述预制舱式变电站(4)靠近风机的侧壁上开设有进风口(41),所述预制舱式变电站(4)的顶壁开设有多个出风口(42)。

4. 根据权利要求3所述的一种预制舱式变电站防风沙密封散热装置,其特征在于:所述预制舱式变电站(4)背离风机的侧壁上也开设有多个所述出风口(42)。

5. 根据权利要求3所述的一种预制舱式变电站防风沙密封散热装置,其特征在于:还包括第二空冷循环组件(5);所述第二空冷循环组件(5)包括送风机(51)以及热交换气管(52),所述送风机(51)设置在预制舱式变电站(4)的外部,所述热交换气管(52)沿S形延伸且设置在预制舱式变电站(4)内部,所述送风机(51)的进风口(41)与外壳(31)外部相连通、出风口(42)与热交换气管(52)的一端相连通,所述热交换气管(52)远离送风机(51)的一端延伸至外壳(31)的外部。

6. 根据权利要求3所述的一种预制舱式变电站防风沙密封散热装置,其特征在于:所述循环水泵(11)以及送风机(51)均位于外壳(31)与预制舱式变电站(4)之间的间隙(33)内。

7. 根据权利要求6所述的一种预制舱式变电站防风沙密封散热装置,其特征在于:所述外壳(31)靠近送风机(51)以及循环水泵(11)的部位均设置有检修门(9)。

一种预制舱式变电站防风沙密封散热装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种散热装置,具体涉及一种预制舱式变电站防风沙密封散热装置。

背景技术

[0002] 预制舱式变电站是一种高度集成化变电站,生产制造预制舱式变电站的厂家将变压器、高压开关、低压电器设备及其相互的连接和辅助设备紧凑组合,以符合相关国家标准和行业规范的方式集中布置在一个或几个密闭的箱体内部,预制舱式变电站结构紧凑、占地少、安装方便。

[0003] 公开号为CN216959066U的中国专利文献公开了一种快速散热的预制舱式变电站,包括制冷舱、预制舱以及设置在制冷舱内部的支撑座,所述支撑座的上方设置有散热装置,所述制冷舱与预制舱之间的墙壁上设有通风孔,所述散热装置包括双头电机以及风扇,所述双头电机转动带动风扇转动,所述风扇将制冷舱中的空气通过通风孔吹入到预制舱中,便于对预制舱中的变压器设备进行散热。

[0004] 针对上述相关技术,申请人认为相关技术中,启动散热装置对变压器进行散热时,通常需要关闭防护门,因为防护门处于开启状态,外部的风沙容易进入制冷舱以及预制舱内部,则制冷舱以及预制舱形成一个通过通风孔连通的密闭空间,使得变压器设备暴露在密闭空间内部的高温空气中,导致对变压器设备的散热效果有限。

实用新型内容

[0005] 本实用新型目的在于提供一种预制舱式变电站防风沙密封散热装置,以增强对预制舱式变电站内部变压器的散热效果。

[0006] 本实用新型通过下述技术方案实现:

[0007] 一种预制舱式变电站防风沙密封散热装置,包括水冷循环组件;所述水冷循环组件包括循环水泵、蓄水箱以及热交换水管,所述循环水泵以及蓄水箱均设置在预制舱式变电站的外部,所述循环水泵的泵入端与蓄水箱相连通,所述热交换水管设置在预制舱式变电站的内部,所述热交换水管的一端延伸至预制舱式变电站外部且与循环水泵的泵出端相连通、另一端也延伸至预制舱式变电站外部且与蓄水箱相连通。

[0008] 本方案中,需要对变压器进行散热时,启动循环水泵,循环水泵将蓄水箱中的清水输送到热交换水管中,清水在热交换水管中流动,且清水在流动的过程中与预制舱式变电站内部的高温空气通过热交换水管发生热交换,清水流回蓄水箱时将带走一部分预制舱式变电站内部空气中的热量,重复上述步骤,一定程度上在保证预制舱密封性能的同时能够增强对预制舱式变电站内部变压器进行散热的效果。

[0009] 进一步地,所述热交换水管沿S形在预制舱式变电站内部延伸。

[0010] 本方案中,热交换管形状为S形,有利于增长热交换水管的总长度,进而增加热交换水管与预制舱式变电站内部空气接触的面积,有利于提高热交换的效率,进而增强对预

制舱式变电站的散热效果。

[0011] 进一步地,还包括第一空冷循环组件;所述第一空冷循环组件包括外壳以及吹风机,所述外壳设置在预制舱式变电站的外部,且所述外壳与预制舱式变电站之间留有间隙,所述吹风机设置在外壳与预制舱式变电站的一侧壁之间的间隙内,所述预制舱式变电站靠近风机的侧壁上开设有进风口,所述预制舱式变电站的顶壁开设有多个出风口。

[0012] 本方案中,启动吹风机,位于外壳与预制舱式变电站之间间隙内的吹风机通过进风口向变压器进行吹风,便于直接对变压器进行散热,预制舱式变电站内部的空气,通过顶部的出风口进入到外壳与预制舱式变电站之间的间隙内,如此形成一个空气制冷循环,有利于进一步增强对变压器的散热效果。

[0013] 进一步地,所述预制舱式变电站背离风机的侧壁上也开设有多个所述出风口。

[0014] 本方案中,预制舱式变电站背离风机的侧壁上也开设有多个出风口,便于增加预制舱式变电站内部空气流通的路线,便于空气带走变压器的不同外壁的热量,提高对变压器的散热效果。

[0015] 进一步地,还包括第二空冷循环组件;所述第二空冷循环组件包括送风机以及热交换气管,所述送风机设置在预制舱式变电站的外部,所述热交换气管沿S形延伸且设置在预制舱式变电站内部,所述送风机的进风口与外壳外部相连通、出风口与热交换气管的一端相连通,所述热交换气管远离送风机的一端延伸至外壳的外部。

[0016] 本方案中,启动送风机,送风机将外壳外部的空气输送至热交换气管中,热交换气管中的空气通过热交换气管与预制舱式变电站内部的高温空气发生热交换,热交换气管中的空气流动至外壳外部的同时将带走预制舱式变电站内部的一部分热量,有利于在保证预制舱式变电站密封性能的同时增强对变压器进行散热的效果。

[0017] 进一步地,所述循环水泵以及送风机均位于外壳与预制舱式变电站之间的间隙内。

[0018] 本方案中,将循环水泵以及送风机设置在外壳与预制舱式变电站之间的间隙内,有利于对循环水泵以及送风机进行一定程度上的防护。

[0019] 进一步地,所述外壳靠近送风机以及循环水泵的部位均设置有检修门。

[0020] 本方案中,检修人员可打开检修门,方便对循环水泵以及送风机进行检修。

[0021] 本实用新型与现有技术相比,具有如下的优点和有益效果:

[0022] 1、需要对变压器进行散热时,启动循环水泵,循环水泵将蓄水箱中的清水输送到热交换水管中,清水在热交换水管中流动,且清水在流动的过程中与预制舱式变电站内部的高温空气通过热交换水管发生热交换,清水流回蓄水箱时将带走一部分预制舱式变电站内部空气中的热量,重复上述步骤,一定程度上在保证预制舱密封性能的同时能够增强对预制舱式变电站内部变压器进行散热的效果,且有利于提高预制舱式变电站防风沙的性能;

[0023] 2、启动吹风机,位于外壳与预制舱式变电站之间间隙内的吹风机通过进风口向变压器进行吹风,便于直接对变压器进行散热,预制舱式变电站内部的空气,通过顶部的出风口进入到外壳与预制舱式变电站之间的间隙内,如此形成一个空气制冷循环,有利于进一步增强对变压器的散热效果;

[0024] 3、启动送风机,送风机将外壳外部的空气输送至热交换气管中,热交换气管中的

空气通过热交换气管与预制舱式变电站内部的高温空气发生热交换,热交换气管中的空气流动至外壳外部的同时将带走预制舱式变电站内部的一部分热量,有利于在保证预制舱式变电站密封性能的同时增强对变压器进行散热的效果。

附图说明

[0025] 此处所说明的附图用来提供对本实用新型实施例的进一步理解,构成本申请的一部分,并不构成对本实用新型实施例的限定。

[0026] 在附图中:

[0027] 图1为本实用新型实施例1的结构示意图;

[0028] 图2为本实用新型实施例1的局部结构俯视图,旨在展示热交换水管的结构。

[0029] 附图中标记及对应的零部件名称:

[0030] 1、水冷循环组件;11、循环水泵;12、蓄水箱;13、热交换水管;2、金属管;3、第一空冷循环组件;31、外壳;32、吹风机;33、间隙;4、预制舱式变电站;41、进风口;42、出风口;5、第二空冷循环组件;51、送风机;52、热交换气管;6、进风管;7、送风管;8、排风管;9、检修门。

具体实施方式

[0031] 为使本实用新型的目的、技术方案和优点更加清楚明白,下面结合实施例和附图,对本实用新型作进一步的详细说明,本实用新型的示意性实施方式及其说明仅用于解释本实用新型,并不作为对本实用新型的限定。需要说明的是,本实用新型已经处于实际研发使用阶段。

[0032] 实施例1

[0033] 一种预制舱式变电站防风沙密封散热装置,参照图1、图2,包括水冷循环组件1,水冷循环组件1包括循环水泵11、蓄水箱12以及热交换水管13,循环水泵11以及蓄水箱12均设置在预制舱式变电站4的外部,循环水泵11的泵入端与蓄水箱12通过金属管2相连通,热交换水管13设置在预制舱式变电站4的内部,热交换水管13的一端延伸至预制舱式变电站4外部且与循环水泵11的泵出端通过金属管2相连通、另一端也延伸至预制舱式变电站4外部且与蓄水箱12通过金属管2相连通;热交换水管13可采用不锈钢管、铜管或者铝管,启动循环水泵11,循环水泵11将蓄水箱12中的清水输送到热交换水管13中,清水在热交换水管13中流动,且清水在流动的过程中与预制舱式变电站4内部的高温空气通过热交换水管13发生热交换,清水流回蓄水箱12时将带走一部分预制舱式变电站4内部空气中的热量,重复上述步骤,一定程度上在保证预制舱密封性能的同时能够增强对预制舱式变电站4内部变压器进行散热的效果;由于散热过程中未打开预制舱式变电站4的舱门,有利于提高预制舱式变电站4防风沙的性能。

[0034] 作为一种优选的实施方式,参照图1、图2,热交换水管13沿S形在预制舱式变电站4的内部延伸,且热交换水管13通过卡箍或者焊接固定在预制舱式变电站4的内部上方,有利于增加热交换水管13与预制舱式变电站4内部高温空气接触的面积,进而有利于增强对变压器进行降温散热的效果。

[0035] 作为一种优选的实施方式,参照图1、图2,散热装置还包括第一空冷循环组件3;第一空冷循环组件3包括外壳31以及吹风机32,外壳31套设在预制舱式变电站4的外部,且外

壳31与预制舱式变电站4之间留有间隙33,吹风机32设置在外壳31与预制舱式变电站4的一侧壁之间的间隙33内,预制舱式变电站4靠近风机的侧壁上开设有进风口41,预制舱式变电站4的顶壁开设有多个出风口42;启动吹风机32,位于外壳31与预制舱式变电站4之间间隙33内的吹风机32通过进风口41向变压器进行吹风,便于直接对变压器进行散热,预制舱式变电站4内部的空气,通过顶部的出风口42进入到外壳31与预制舱式变电站4之间的间隙33内,上述步骤形成一个空气制冷循环,有利于进一步增强对变压器的散热效果,且一定程度上保证了预制舱式变电站4的密封性能,有利于提高预制舱式变电站4防风沙的性能。

[0036] 作为一种优选的实施方式,参照图1、图2,预制舱式变电站4背离风机的一侧竖直侧壁上也开设有多个出风口42;便于增加预制舱式变电站4内部空气流通的路线,便于空气带走变压器的不同外壁的热量,提高对变压器的散热效果。

[0037] 作为一种优选的实施方式,参照图1、图2,散热装置还包括第二空冷循环组件5;第二空冷循环组件5包括送风机51以及热交换气管52,送风机51设置在预制舱式变电站4的外部,热交换气管52沿S形延伸且设置在预制舱式变电站4的内顶壁上,热交换气管52与热交换水管13的形状相同,送风机51的进风口41通过进风管6与外壳31外部相连通、出风口42与热交换气管52的一端通过送风管7相连通,热交换气管52远离送风机51的一端通过排风管8延伸至外壳31的外部;热交换气管52可采用不锈钢管、铜管或者铝管,启动送风机51,送风机51将外壳31外部的空气通过进风管6以及送风管7输送至热交换气管52中,热交换气管52中的空气通过热交换气管52与预制舱式变电站4内部的高温空气发生热交换,热交换气管52中的空气通过排风管8流动至外壳31外部的同时将带走预制舱式变电站4内部的一部分热量,有利于在保证预制舱式变电站4密封性能的同时增强对变压器进行散热的效果。

[0038] 作为一种优选的实施方式,参照图1、图2,循环水泵11以及送风机51均位于外壳31与预制舱式变电站4之间的间隙33内,且循环水泵11以及送风机51位于预制舱式变电站4的同一侧,便于外壳31对循环水泵11以及送风机51进行一定程度上的防护,且外壳31靠近送风机51以及循环水泵11的部位铰接设置有检修门9,方便检修人员打开检修门9进入到外壳31内部对循环水泵11以及送风机51进行检修;另外,检修人员可进入到预制舱式变电站4内部通过进气口对吹风机32进行检修;蓄水箱12位于外壳31的外部。

[0039] 以上所述的具体实施方式,对本实用新型的目的、技术方案和有益效果进行了进一步详细说明,所应理解的是,以上所述仅为本实用新型的具体实施方式而已,并不用于限定本实用新型的保护范围,凡在本实用新型的精神和原则之内,所做的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

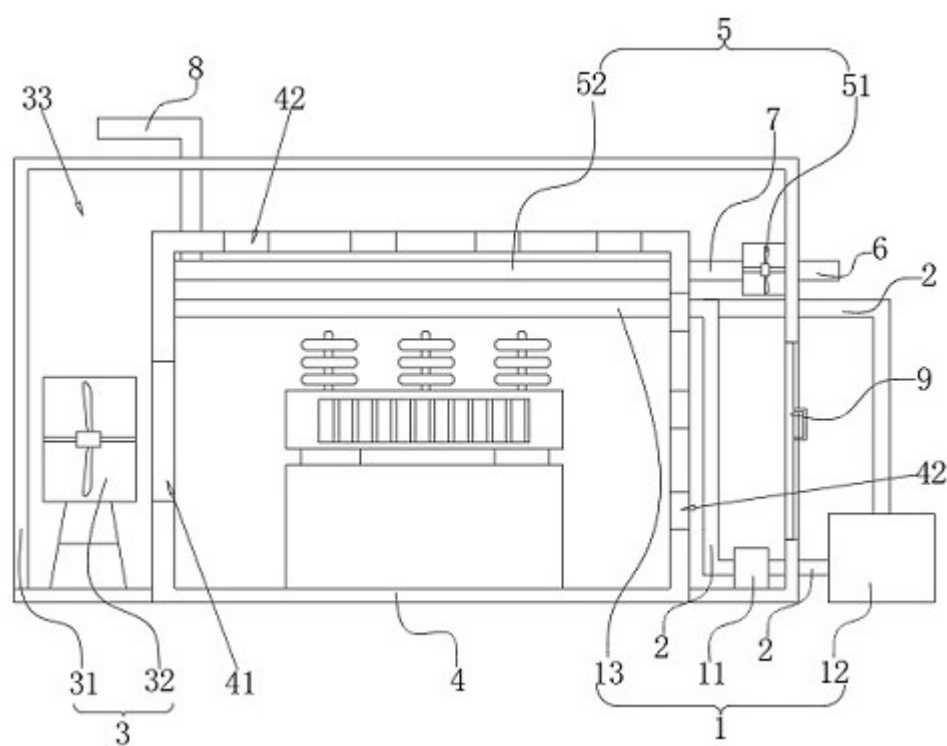


图1

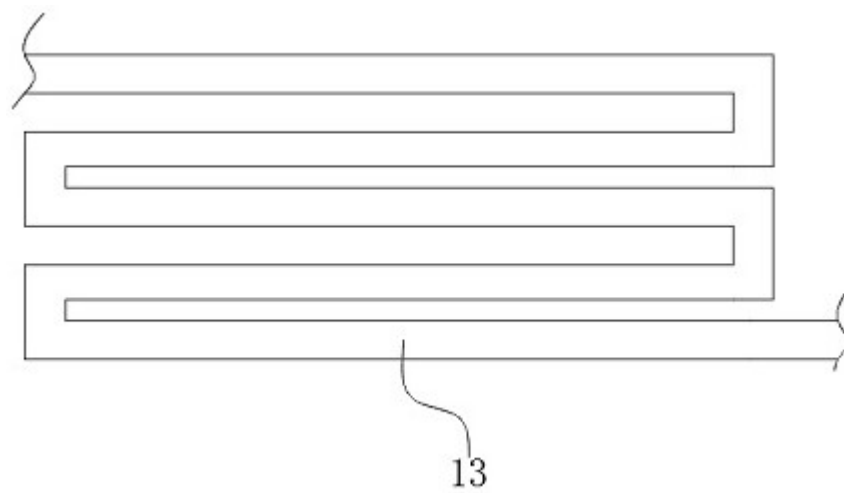


图2