(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 112423558 A
(43)申请公布日 2021.02.26

(21)申请号 202011365448.5

(22)申请日 2020.11.28

(71)申请人 西安鼎腾电子科技有限公司
地址 710065 陕西省西安市雁塔区高新区丈八街办锦业路36号旗远锦樾1号楼2单元2904

(72)发明人 杨敏

(74)专利代理机构 西安吉顺和知识产权代理有限公司 61238
代理人 薛涛

(51)Int.Cl.
H05K 7/20(2006.01)
H02M 1/00(2007.01)
F04D 29/66(2006.01)

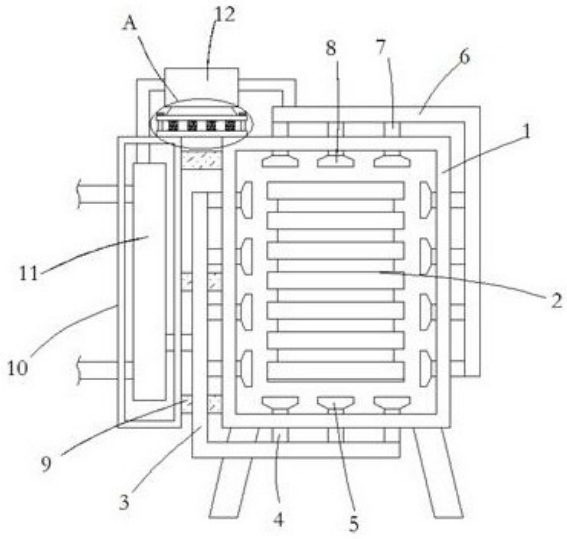
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)发明名称

一种高压变频器一体式水风冷却装置

(57)摘要

本发明涉及工业冷却技术领域，且公开了一种高压变频器一体式水风冷却装置，包括变压柜和安设在变压柜内的高压变频器，所述变压柜的左下侧外壁设置有L形进风管，所述L形进风管的内壁固定连通有多个喷风管，所述喷风管的一端贯穿伸入变压柜内且固定连通有喷风罩，所述变压柜的右上侧外壁设置有L形出风管，所述L形出风管的内壁固定连通有多个抽风管，所述抽风管的一端贯穿伸入变压柜内且固定连通有抽风罩，所述变压柜的侧壁通过多根连接杆固定连接有同一个固定壳，所述固定壳内固定设置有换热器。本发明能够极大的提高对高压变频器的散热性能，保证了高压变频器的正常使用。



CN 112423558 A

1.一种高压变频器一体式水风冷却装置,包括变压柜(1)和安设在变压柜(1)内的高压变频器(2),其特征在于,所述变压柜(1)的左下侧外壁设置有L形进风管(3),所述L形进风管(3)的内壁固定连通有多个喷风管(4),所述喷风管(4)的一端贯穿伸入变压柜(1)内且固定连通有喷风罩(5),所述变压柜(1)的右上侧外壁设置有L形出风管(6),所述L形出风管(6)的内壁固定连通有多个抽风管(7),所述抽风管(7)的一端贯穿伸入变压柜(1)内且固定连通有抽风罩(8),所述变压柜(1)的侧壁通过多根连接杆(9)固定连接有同一个固定壳(10),所述固定壳(10)内固定设置有换热器(11),所述换热器(11)的出风口通过连通管与L形进风管(3)连通,所述变压柜(1)和固定壳(10)的上端通过缓冲机构固定连接有风机(12),所述风机(12)的出风口通过连通管与换热器(11)的进风口连通,所述风机(12)的进风口通过连通管与L形出风管(6)连通。

2.根据权利要求1所述的一种高压变频器一体式水风冷却装置,其特征在于,所述变压柜(1)的底部四角处均固定连接有支撑腿。

3.根据权利要求1所述的一种高压变频器一体式水风冷却装置,其特征在于,所述缓冲机构包括固定连接在变压柜(1)和固定壳(10)上端的底板(13),所述底板(13)的上端通过多个缓冲弹簧(14)固定连接有同一个托板(15),所述托板(15)固定在风机(12)的下端。

4.根据权利要求3所述的一种高压变频器一体式水风冷却装置,其特征在于,所述底板(13)的上端四角处均固定连接有导向杆(16),所述导向杆(16)的上端贯穿托板(15)的上端且固定连接有防脱板(17)。

5.根据权利要求1所述的一种高压变频器一体式水风冷却装置,其特征在于,所述换热器(11)的进水口和出水口分别与冷却水进水管和冷却水回水管连通。

6.根据权利要求1所述的一种高压变频器一体式水风冷却装置,其特征在于,所述风机(12)通过控制开关与外设的电源电性连接。

7.根据权利要求1所述的一种高压变频器一体式水风冷却装置,包括变压柜(1)和安设在变压柜(1)内的高压变频器(2),其特征在于,所述变压柜(1)的左下侧外壁设置有L形进风管(3),所述L形进风管(3)的内壁固定连通有多个喷风管(4),所述喷风管(4)的一端贯穿伸入变压柜(1)内且固定连通有喷风罩(5),所述变压柜(1)的右上侧外壁设置有L形出风管(6),所述L形出风管(6)的内壁固定连通有多个抽风管(7),所述抽风管(7)的一端贯穿伸入变压柜(1)内且固定连通有抽风罩(8),所述变压柜(1)的侧壁通过多根连接杆(9)固定连接有同一个固定壳(10),所述固定壳(10)内固定设置有换热器(11),所述换热器(11)的出风口通过连通管与L形进风管(3)连通,所述变压柜(1)和固定壳(10)的上端通过缓冲机构固定连接有风机(12),所述风机(12)的出风口通过连通管与换热器(11)的进风口连通,所述风机(12)的进风口通过连通管与L形出风管(6)连通;

所述变压柜(1)的底部四角处均固定连接有支撑腿,所述缓冲机构包括固定连接在变压柜(1)和固定壳(10)上端的底板(13),所述底板(13)的上端通过多个缓冲弹簧(14)固定连接有同一个托板(15),所述托板(15)固定在风机(12)的下端,所述底板(13)的上端四角处均固定连接有导向杆(16),所述导向杆(16)的上端贯穿托板(15)的上端且固定连接有防脱板(17),所述换热器(11)的进水口和出水口分别与冷却水进水管和冷却水回水管连通,所述风机(12)通过控制开关与外设的电源电性连接。

一种高压变频器一体式水风冷却装置

技术领域

[0001] 本发明涉及工业冷却技术领域，尤其涉及一种高压变频器一体式水风冷却装置。

背景技术

[0002] 变频器是利用电力半导体器件的通断作用将工频电源变换为另一频率的电能控制装置。

[0003] 在专利授权公告号为CN 210536500 U的专利提出了一种高压变频器一体式水风冷却装置，包括变压柜、换热器和一体式风罩，以及箱体，换热器位于箱体内；所述变压柜、一体式风罩和箱体连接为一个整体，换热器位于箱体内部；所述箱体上设有防水百叶窗、检修门和过线孔，以及管道出入口，箱体通过防水百叶窗与变压柜隔开，检修门位于箱体侧面，过线孔和管道出入口位于箱体下方；所述一体式风罩上设有风罩检修门和吸风机，吸风机位于变压柜顶部，风罩检修门位于一体式风罩侧边。变压柜、一体式风罩和箱体连接为一个整体占地空间小，施工量少，用料少，成本低，能耗小；

在专利授权公告号为CN 202109610 U的专利提出了一种高压变频器电气室通风冷却装置，其特征在于，包括连通室内与室外的通风窗以及将室内高压变频器柜与室外连通的风道，所述风道上设置有可调节所述风道内通风量的挡板，所述风道上还设置有将所述风道与室内连通的对流窗门，所述对流窗门位于所述挡板与高压变频器柜之间；

在专利授权公告号为CN 206533271 U的专利提出了一种高压变频器冷却装置，包括：冷水机组、空水冷系统以及设置在高压变频器柜顶的热风通道；所述冷水机组和所述空水冷系统均设置在变频室外、且两者之间连通有循环水管道能够实现水循环；所述空水冷系统顶部设有第一进风口，所述热风通道与所述第一进风口连通；所述空水冷系统设有第一出风口，所述第一出风口与开设于所述高压变频器柜底的第二进风口连通；所述高压变频器的柜顶开设有第二出风口，所述第二出风口与所述热风通道连通，且在所述第二进风口处设置有可拆卸的过滤网；

上述专利存在以下缺点：高压变频器的散热通过风冷进行操作，但在较为热的环境中吹出的散热风流的温度都较高，难以快速将变频器散发的热量快速带走，十分的影响高压变频器的散热性能，不便于实际使用。

发明内容

[0004] 本发明的目的是为了解决现有技术中对高压变频器的散热大多通过风冷进行操作，但在较为热的环境中吹出的散热风流的温度都较高，难以快速将变频器散发的热量快速带走，十分的影响高压变频器的散热性能，不便于实际使用的问题，而提出的一种高压变频器一体式水风冷却装置。

[0005] 为了实现上述目的，本发明采用了如下技术方案：

一种高压变频器一体式水风冷却装置，包括变压柜和安设在变压柜内的高压变频器，所述变压柜的左下侧外壁设置有L形进风管，所述L形进风管的内壁固定连通有多个喷风

管，所述喷风管的一端贯穿伸入变压柜内且固定连通有喷风罩，所述变压柜的右上侧外壁设置有L形出风管，所述L形出风管的内壁固定连通有多个抽风管，所述抽风管的一端贯穿伸入变压柜内且固定连通有抽风罩，所述变压柜的侧壁通过多根连接杆固定连接有同一个固定壳，所述固定壳内固定设置有换热器，所述换热器的出风口通过连通管与L形进风管连通，所述变压柜和固定壳的上端通过缓冲机构固定连接有风机，所述风机的出风口通过连通管与换热器的进风口连通，所述风机的进风口通过连通管与L形出风管连通。

[0006] 优选的，所述变压柜的底部四角处均固定连接有支撑腿。

[0007] 优选的，所述缓冲机构包括固定连接在变压柜和固定壳上端的底板，所述底板的上端通过多个缓冲弹簧固定连接有同一个托板，所述托板固定在风机的下端。

[0008] 优选的，所述底板的上端四角处均固定连接有导向杆，所述导向杆的上端贯穿托板的上端且固定连接有防脱板。

[0009] 优选的，所述换热器的进水口和出水口分别与冷却水进水管和冷却水回水管连通。

[0010] 优选的，所述风机通过控制开关与外设的电源电性连接。

[0011] 与现有技术相比，本发明提供了一种高压变频器一体式水风冷却装置，具备以下有益效果：

1、该高压变频器一体式水风冷却装置，通过设有的风机，风机向L形出风管内吸气形成负压抽吸力，进而通过抽风管和抽风罩向变压柜内的高压变频器处快速将热量吸走，并输送至换热器内换热，将抽吸处的热风流换热成冷风流输送至L形进风管内，再通过喷风管和喷风罩喷出在高压变频器外对高压变频器进行快速降温冷却，能够极大的提高对高压变频器的散热性能，保证了高压变频器的正常使用。

[0012] 2、该高压变频器一体式水风冷却装置，通过设有的缓冲机构，风机工作时产生的震动通过托板挤压缓冲弹簧，利用缓冲弹簧形变产生的回弹力进震动力进行缓冲减震，能够对风机进行有效的缓冲减震保护且避免震动力过大噪音大的问题。

[0013] 而且该装置中未涉及部分均与现有技术相同或可采用现有技术加以实现，本发明能够极大的提高对高压变频器的散热性能，保证了高压变频器的正常使用。

附图说明

[0014] 图1为本发明提出的一种高压变频器一体式水风冷却装置的结构示意图；

图2为本发明提出的一种高压变频器一体式水风冷却装置A部分的结构示意图。

[0015] 图中：1变压柜、2高压变频器、3 L形进风管、4喷风管、5喷风罩、6 L形出风管、7抽风管、8抽风罩、9连接杆、10固定壳、11换热器、12风机、13底板、14缓冲弹簧、15托板、16导向杆、17防脱板。

具体实施方式

[0016] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明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发明一部分实施例，而不是全部的实施例。

[0017] 在本发明的描述中，需要理解的是，术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“顶”、“底”、“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

于描述本发明和简化描述，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发明的限制。

[0018] 实施例1如图1-2所示，这种高压变频器一体式水风冷却装置，包括变压柜1和安设在变压柜1内的高压变频器2，变压柜1的左下侧外壁设置有L形进风管3，L形进风管3的内壁固定连通有多个喷风管4，喷风管4的一端贯穿伸入变压柜1内且固定连通有喷风罩5，变压柜1的右上侧外壁设置有L形出风管6，L形出风管6的内壁固定连通有多个抽风管7，抽风管7的一端贯穿伸入变压柜1内且固定连通有抽风罩8，变压柜1的侧壁通过多根连接杆9固定连接有同一个固定壳10，固定壳10内固定设置有换热器11，换热器11的出风口通过连通管与L形进风管3连通，变压柜1和固定壳10的上端通过缓冲机构固定连接有风机12，风机12的出风口通过连通管与换热器11的进风口连通，风机12的进风口通过连通管与L形出风管6连通。

[0019] 实施例2在实施例1的基础上如图1所示，它的变压柜1的底部四角处均固定连接有支撑腿。

[0020] 实施例3在实施例1的基础上如图2所示，它的缓冲机构包括固定连接在变压柜1和固定壳10上端的底板13，底板13的上端通过多个缓冲弹簧14固定连接有同一个托板15，托板15固定在风机12的下端。

[0021] 实施例4在实施例2的基础上如图2所示，它的底板13的上端四角处均固定连接有导向杆16，导向杆16的上端贯穿托板15的上端且固定连接有防脱板17。

[0022] 实施例5在实施例1的基础上如图1所示，它的换热器11的进水口和出水口分别与冷却水进水管和冷却水回水管连通。

[0023] 实施例6在实施例1的基础上如图1所示，它的风机12通过控制开关与外设的电源电性连接。

[0024] 实施例7如图1-2所示，这种高压变频器一体式水风冷却装置，它包括变压柜1和安设在变压柜1内的高压变频器2，其特征在于，变压柜1的左下侧外壁设置有L形进风管3，L形进风管3的内壁固定连通有多个喷风管4，喷风管4的一端贯穿伸入变压柜1内且固定连通有喷风罩5，变压柜1的右上侧外壁设置有L形出风管6，L形出风管6的内壁固定连通有多个抽风管7，抽风管7的一端贯穿伸入变压柜1内且固定连通有抽风罩8，变压柜1的侧壁通过多根连接杆9固定连接有同一个固定壳10，固定壳10内固定设置有换热器11，换热器11的出风口通过连通管与L形进风管3连通，变压柜1和固定壳10的上端通过缓冲机构固定连接有风机12，风机12的出风口通过连通管与换热器11的进风口连通，风机12的进风口通过连通管与L形出风管6连通；

变压柜1的底部四角处均固定连接有支撑腿，缓冲机构包括固定连接在变压柜1和固定壳10上端的底板13，底板13的上端通过多个缓冲弹簧14固定连接有同一个托板15，托板15固定在风机12的下端，底板13的上端四角处均固定连接有导向杆16，导向杆16的上端贯穿托板15的上端且固定连接有防脱板17，换热器11的进水口和出水口分别与冷却水进水管和冷却水回水管连通，风机12通过控制开关与外设的电源电性连接。

[0025] 相对于现有技术中高压变频器的散热通过风冷进行操作，但在较为热的环境中吹出的散热风流的温度都较高，难以快速将变频器散发的热量快速带走，十分的影响高压变频器的散热性能，不便于实际使用，本发明风机向L形出风管内吸气形成负压抽吸力，进而

通过抽风管和抽风罩向变压柜内的高压变频器处快速将热量吸走，并输送至换热器内换热，将抽吸处的热风流换热成冷风流输送至L形进风管内，再通过喷风管和喷风罩喷出在高压变频器外对高压变频器进行快速降温冷却，能够极大的提高对高压变频器的散热性能，保证了高压变频器的正常使用。

[0026] 本发明中，使用时，通过设有的风机12，风机12向L形出风管6内吸气形成负压抽吸力，进而通过抽风管7和抽风罩8向变压柜1内的高压变频器2处快速将热量吸走，并输送至换热器11内换热，将抽吸处的热风流换热成冷风流输送至L形进风管3内，再通过喷风管4和喷风罩5喷出在高压变频器2外对高压变频器2进行快速降温冷却，能够极大的提高对高压变频器2的散热性能，保证了高压变频器2的正常使用，通过设有的缓冲机构，风机12工作时产生的震动通过托板15挤压缓冲弹簧14，利用缓冲弹簧14形变产生的回弹力进震动力进行缓冲减震，能够对风机12进行有效的缓冲减震保护且避免震动力过大噪音大的问题。

[0027] 以上所述，仅为本发明较佳的具体实施方式，但本发明的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内，根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变，都应涵盖在本发明的保护范围之内。

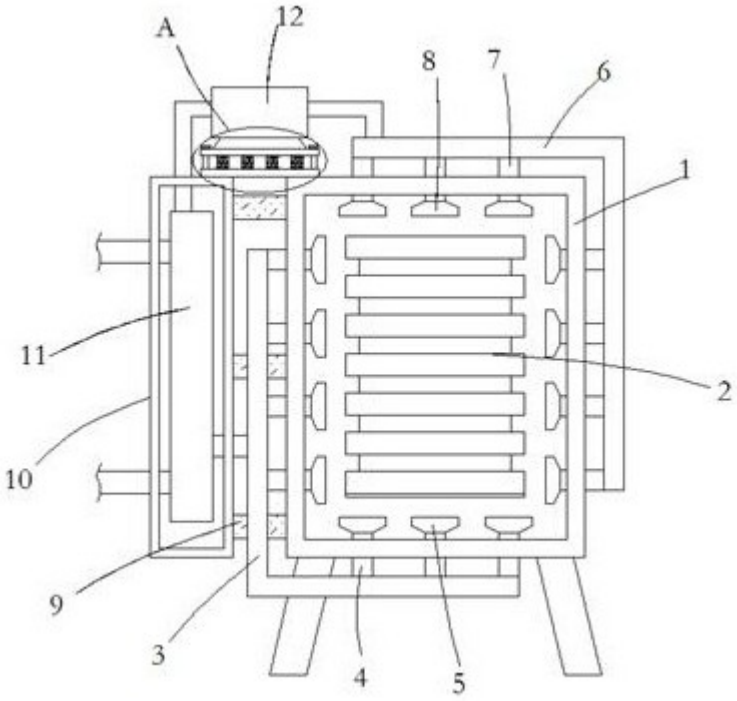


图1

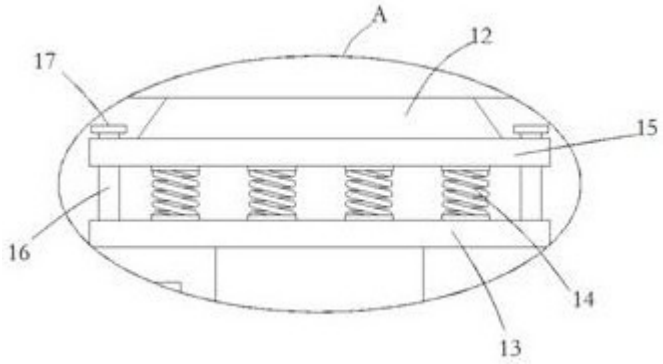


图2