

(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102035303 A

(43) 申请公布日 2011. 04. 27

(21) 申请号 201010510251. 6

(22) 申请日 2010. 10. 18

(71) 申请人 上海狮虎能源科技发展有限公司

地址 201613 上海市松江区茸北工业区茸惠
路 100 号

(72) 发明人 黄长明 夏永胜 许付成

(74) 专利代理机构 上海智信专利代理有限公司

31002

代理人 胡美强

(51) Int. Cl.

H02K 9/06 (2006. 01)

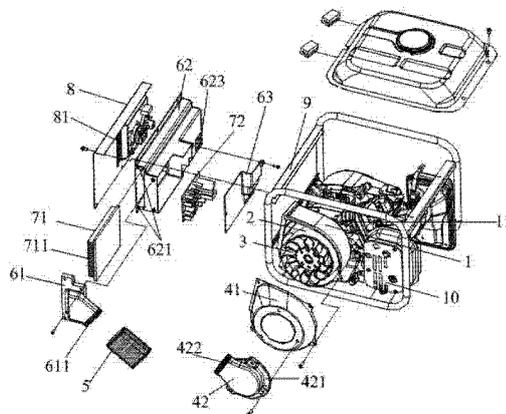
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

(54) 发明名称

变频发电机组内部的冷却系统

(57) 摘要

本发明公开了一种变频发电机组内部的冷却系统,其包括发电机导风罩、发电机、风叶、导风盖板、软管、逆变器控制器、逆变器导风体、控制面板,逆变器导风体包括逆变器导风槽、逆变器导风接头和挡风板,发电机和风叶在发电机导风罩内,逆变器控制器与导风盖板构成发电机冷却通风夹腔;逆变器控制器固定在位于发电机侧面的逆变器导风槽内,逆变器控制器与控制面板构成逆变器冷却通风夹腔;采用软管将发电机冷却通风夹腔与逆变器冷却通风夹腔连接形成一个冷却风道。本发明通过发电机上风叶的旋转形成风压,使冷却空气强制通过逆变器控制器背面的若干平板型鳍片后,通过软管进入发电机冷却通风夹腔,对发电机冷却后,从发电机外壳的出风口排出。



1. 一种变频发电机组内部的冷却系统,其包括发电机导风罩、发电机、风叶、导风盖板、软管、逆变控制器、逆变器导风体、控制面板,逆变器导风体包括逆变器导风槽、逆变器导风接头和挡风板,其特征在于,发电机和风叶在发电机导风罩内,逆变控制器与导风盖板构成发电机冷却通风夹腔;逆变控制器固定在位于发电机侧面的逆变器导风槽内,逆变控制器与控制面板构成逆变器冷却通风夹腔;采用软管将发电机冷却通风夹腔与逆变器冷却通风夹腔连接形成一个冷却风道。

2. 如权利要求 1 所述的变频发电机组内部的冷却系统,其特征在于,所述发电机导风罩采用双止口定位结构,发电机导风罩用螺钉固定在一个发动机箱体上。

3. 如权利要求 1 所述的变频发电机组内部的冷却系统,其特征在于,所述导风盖板包括导风盖和发电机导风接头,发电机导风接头的中心位置开有通风口并设有与导风盖联接的法兰接头,发电机导风接头的一侧设有用于固定软管的凸起。

4. 如权利要求 1 所述的变频发电机组内部的冷却系统,其特征在于,所述软管制作为波纹管形式。

5. 如权利要求 1 所述的变频发电机组内部的冷却系统,其特征在于,所述逆变控制器的背面设有若干平板型鳍片的散热结构。

6. 如权利要求 1 所述的变频发电机组内部的冷却系统,其特征在于,所述逆变器导风槽设有安装逆变控制器的插槽,逆变器导风槽的一侧设有与逆变器导风接头配装的螺纹孔,逆变器导风槽的另一侧开有若干进风口,逆变器导风槽的背面开有进线孔。

7. 如权利要求 1 所述的变频发电机组内部的冷却系统,其特征在于,所述逆变器导风接头的一侧设有用于固定软管的凸起。

变频发电机组内部的冷却系统

技术领域

[0001] 本发明涉及一种变频发电机组,特别涉及一种变频发电机组内部的冷却系统。

背景技术

[0002] 传统的发电机组因为体积庞大,携带不方便,搬运笨重。所以,人们期待生产轻便,结构小巧,功率大的发电机组,于是市场上推出了变频发电机。因为这种发电机采用的逆变控制器广泛使用功率器件,这些功率器件的工作温度将直接影响整个机组的工作稳定性和使用寿命。目前市场上逆变控制器的散热主要采用以下三种方式,一是用专用的电机驱动冷却风扇给逆变控制器散热,因其结构复杂,生产制造成本高。不适合大批生产。二是将逆变控制器置于风道后端,因温度较高,使其工作可靠性和寿命大大降低;三是将逆变控制器置于风道进风口,这样使整个发电机组轴向尺寸明显变大,体积庞大,成本增加,而且该结构使大部分冷却风未经过逆变控制器重点发热部位,而直接进入后续部位冷却,此种方式不能保证逆变控制器的充分散热,降低了逆变控制器的使用寿命,影响机组的整体性能。

发明内容

[0003] 本发明所要解决的技术问题是提供一种变频发电机组内部的冷却系统,其通过发电机上风叶的旋转形成风压,使冷却空气强制通过逆变控制器背面的若干平板型鳍片后,通过软管进入发电机冷却通风夹腔,对发电机冷却后,从发电机外壳的出风口排出。这样在带走发电机热量的同时,高效的给逆变控制器散热,从而保证发电机组持续工作的可靠性。

[0004] 为解决所述技术问题,本发明提供了一种变频发电机组内部的冷却系统,其包括发电机导风罩、发电机、风叶、导风盖板、软管、逆变控制器、逆变器导风体、控制面板,逆变器导风体包括逆变器导风槽、逆变器导风接头和挡风板,其特征在于,发电机和风叶在发电机导风罩内,逆变控制器与导风盖板构成发电机冷却通风夹腔;逆变控制器固定在位于发电机侧面的逆变器导风槽内,逆变控制器与控制面板构成逆变器冷却通风夹腔;采用软管将发电机冷却通风夹腔与逆变器冷却通风夹腔连接形成一个冷却风道。

[0005] 优选地,所述发电机导风罩采用双止口定位结构,发电机导风罩用螺钉固定在一个发动机箱体上。

[0006] 优选地,所述导风盖板包括导风盖和发电机导风接头,发电机导风接头的中心位置开有通风口并设有与导风盖联接的法兰接头,发电机导风接头的一侧设有用于固定软管的凸起。

[0007] 优选地,所述软管制作为波纹管形式。

[0008] 优选地,所述逆变控制器的背面设有若干平板型鳍片的散热结构。

[0009] 优选地,所述逆变器导风槽设有安装逆变控制器的插槽,逆变器导风槽的一侧设有与逆变器导风接头配装的螺纹孔,逆变器导风槽的另一侧开有若干进风口,逆变器导风槽的背面开有进线孔。

[0010] 优选地,所述逆变器导风接头的一侧设有用于固定软管的凸起。

[0011] 本发明的积极进步效果在于：

一、本发明变频发电机组内部的冷却系统，将逆变控制器置于一个密封的冷却夹腔，使冷却气流强制经过逆变控制器的发热部位，高效带走其产生的热量。避免了冷却风未经过逆变控制器发热部位，就直接进入后续部位而造成的冷却不良。本发明保证了逆变控制器的可靠性，延长机组的使用寿命。

[0012] 二、本发明变频发电机组内部的冷却系统，将逆变控制器和逆变器导风体布置在发电机的侧面，有效利用该处的闲置空间，大大减小了机组的轴向尺寸，避免了逆变器布置在轴向进风口造成的机组轴向尺寸较大，外形笨重的情况；从而使机组结构紧凑，重量减轻。

附图说明

[0013] 图 1 为本发明变频发电机组内部的冷却系统的总装示意图；

图 2 为本发明变频发电机组内部的冷却系统的轴向剖面示意图。

具体实施方式

[0014] 下面举个较佳实施例，并结合附图来更清楚完整地说明本发明。

[0015] 如图 1 和图 2 所示，本发明变频发电机组内部的冷却系统主要包括发电机导风罩 1、发电机 2、风叶 3、导风盖板 4、软管 5、逆变控制器 7、逆变器导风体 6、控制面板 8。其中，导风盖板 4 包括导风盖 41 和发电机导风接头 42。逆变器导风体 6 包括逆变器导风槽 62、逆变器导风接头 61 和挡风板 63。发电机 2 和风叶 3 在发电机导风罩 1 内，并与导风盖板 4 构成发电机冷却通风夹腔 A；逆变控制器 7 固定在位于发电机 2 侧面的逆变器导风槽 62 内，逆变控制器 7 与控制面板 8 构成逆变器冷却通风夹腔 B；采用软管 5 将发电机冷却通风夹腔 A 与逆变器冷却通风夹腔 B 连接，从而形成一个完整独立的冷却风道。

[0016] 发电机导风罩 1 采用铝合金或塑脂制成，其内壁采用阿基米德螺旋线型，并采用双止口定位结构，用螺钉固定在发动机箱体 11 上。发电机导风接头 42 采用塑脂制成，其中中心位置开有通风口并设有与导风盖 41 联接的法兰接头 421，在发电机导风接头 42 的一侧设有用于固定软管 5 的第一凸起 422。软管 5 采用橡胶或其他弹性材料制成，可制作为波纹管形式。逆变控制器 7 的背面设有若干平板型鳍片的散热结构 711。逆变器导风槽 62 采用铝合金或塑脂制成，并设有安装逆变控制器 7 的插槽 621。逆变器导风槽 62 的一侧设有与逆变器导风接头 61 配装的螺纹孔，逆变器导风槽 62 的另一侧开有若干进风口 622，逆变器导风槽 62 的背面开有进线孔 623；逆变器导风槽 62 与并开有若干进风孔的控制面板 8 扣装在发电机 2 侧面的机架 9 上。逆变器导风接头 61 和挡风板 63 采用塑脂制成，在逆变器导风接头 61 的一侧设有用于固定软管 5 的第二凸起 611。逆变控制器 7 包括电子线路板 72 和散热片 71，散热片 71 通过卡槽装入逆变器导风槽 62 后，然后将电子线路板 72 固定到散热片 71 上。

[0017] 本发明变频发电机的冷却系统的工作原理与工作过程如下：

通过发电机 2 上风叶 3 的旋转，形成风压。使冷却空气从逆变器导风槽 62 的进风口 622 和控制面板 8 上的若干进风孔 81 进入逆变器冷却通风夹腔 B 的低压区，强制冷却风通过逆变控制器 71 背面的若干平板型鳍片后，通过软管 5 连接，进入发电机冷却通风夹腔 A，由于

风叶 3 的旋转,在风叶 3 的径向外围形成高压区,使冷却风对发电机 2 冷却后,从发电机导风罩 1 的出风口排出,在冷却消音器 10 后进入大气中。这样在带走发电机热量的同时,高效的给逆变控制器散热,从而保证发电机组持续工作的可靠性。

[0018] 虽然以上描述了本发明的具体实施方式,但是本领域的技术人员应当理解,这些仅是举例说明,在不背离本发明的原理和实质的前提下,可以对这些实施方式做出多种变更或修改。因此,本发明的保护范围由所附权利要求书限定。

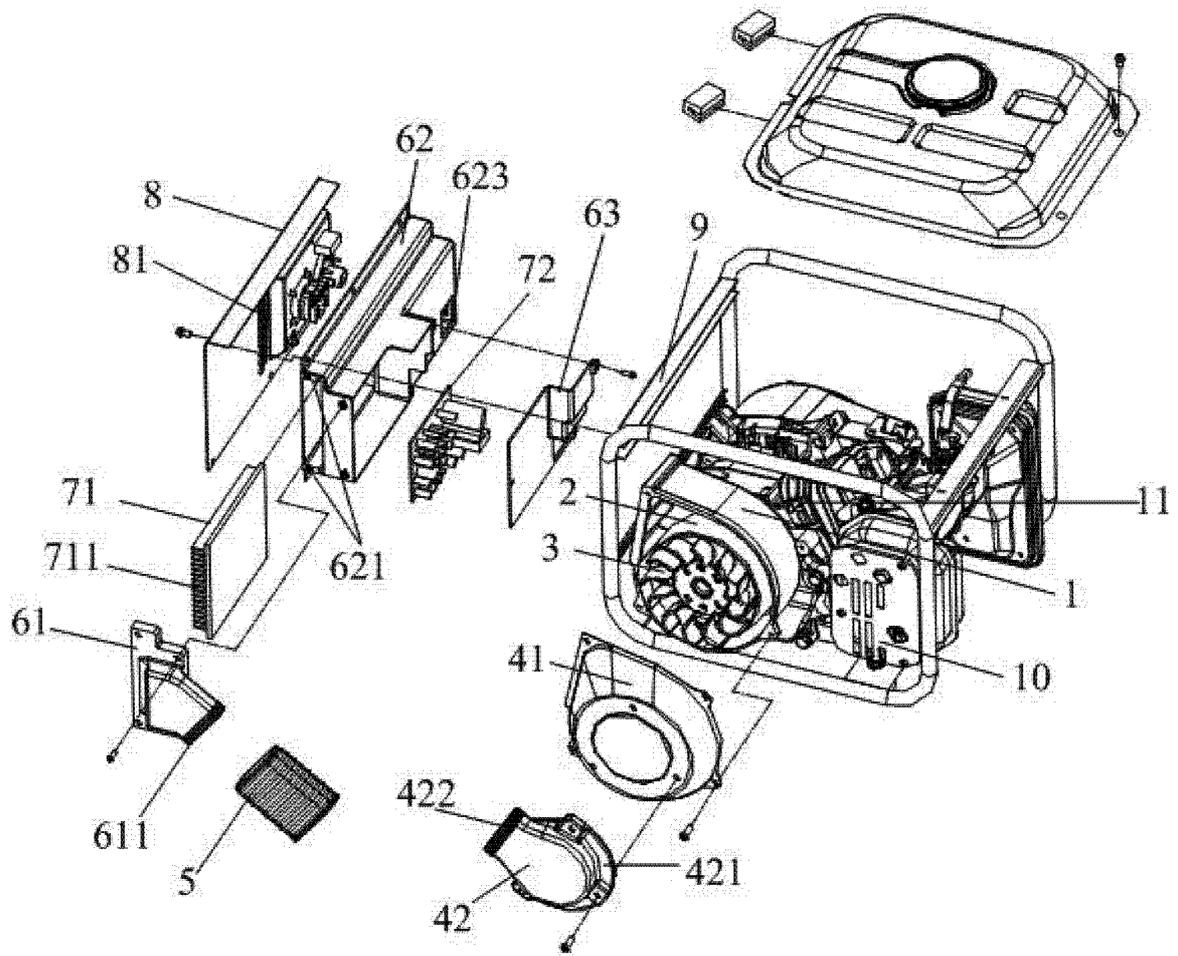


图 1

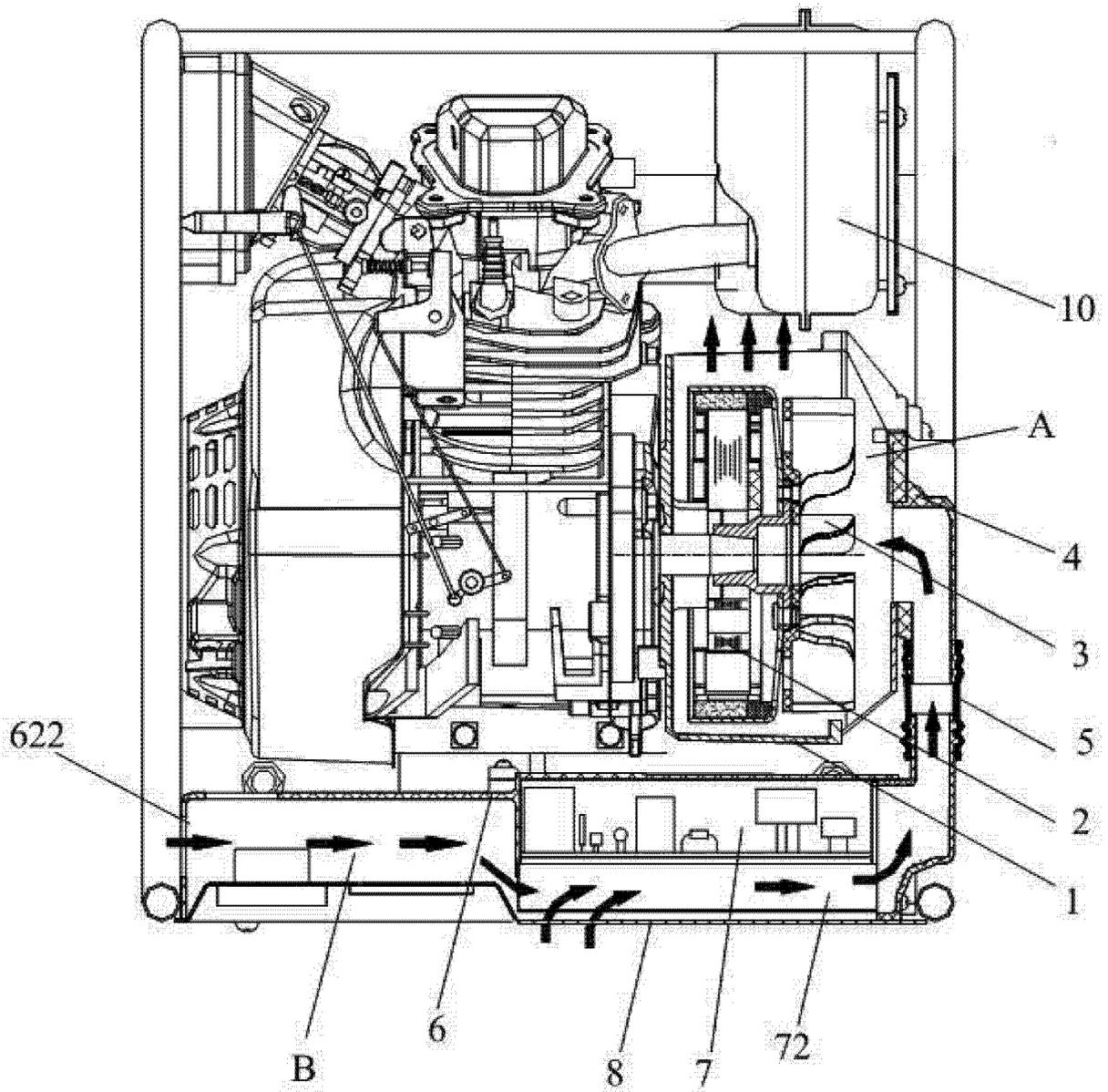


图 2