



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 213879613 U

(45) 授权公告日 2021.08.03

(21) 申请号 202022825809.1

(22) 申请日 2020.12.01

(73) 专利权人 大庆时代靖德石油机械制造有限公司

地址 163000 黑龙江省大庆市萨尔图区万峰大市场21号楼3门一层商服

(72) 发明人 曾伟德

(74) 专利代理机构 北京权智天下知识产权代理事务所(普通合伙) 11638

代理人 王新爱

(51) Int.Cl.

H02M 1/00 (2007.01)

H05K 7/20 (2006.01)

H05K 5/02 (2006.01)

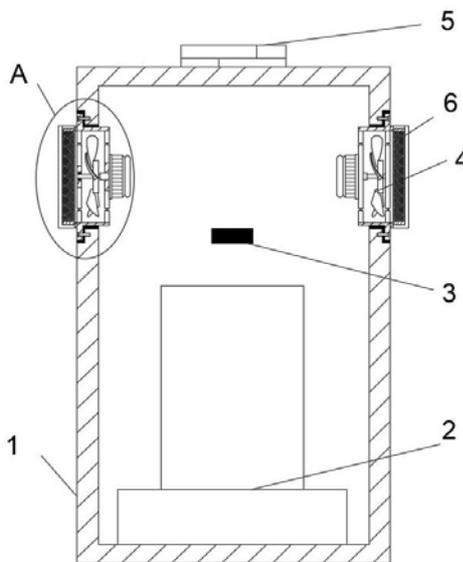
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种快速散热的高功率变频器

(57) 摘要

本实用新型涉及变频器技术领域,具体为一种快速散热的高功率变频器,包括变频器外壳、变频控制器、温度传感器、散热装置、控制器、空气过滤机构,变频器外壳内设置变频控制器,变频器外壳内两侧对称设置两组散热装置,变频器外壳上端设置控制器,变频器外壳内侧壁设置温度传感器;电机通过传动轴使风扇转动,两组风扇同时转动加速变频器外壳内部空气流动,从而加速对变频器外壳内部的降温,通过温度传感器感知变频器外壳内部温度,将信息传递给控制器,控制器控制电机的转速,从而使人们在使用变频器时,变频器可根据变频器外壳内部温度,自动控制电机的转速,一方面使变频器得到有效的降温,另一方面做到了合理利用电源。



1. 一种快速散热的高功率变频器,包括变频器外壳(1)、变频控制器(2)、温度传感器(3)、散热装置(4)、控制器(5)、空气过滤机构(6),其特征在于:所述变频器外壳(1)内设置变频控制器(2),变频器外壳(1)内两侧对称设置两组散热装置(4),所述变频器外壳(1)上端设置控制器(5),变频器外壳(1)内侧壁设置温度传感器(3);

所述散热装置(4)包括散热装置壳体(401),所述变频器外壳(1)上设置两组安装孔,所述散热装置壳体(401)与安装孔固定连接,并且散热装置壳体(401)与安装孔之间设置橡胶垫(406),所述散热装置壳体(401)设置传动轴(405),所述传动轴(405)连接风扇(404),传动轴(405)两端设置轴承,所述轴承嵌入支架(402),所述传动轴(405)一端穿过风扇(404)与电机(403)连接。

2. 根据权利要求1所述的一种快速散热的高功率变频器,其特征在于:所述空气过滤机构(6)包括导向槽(601)、空气过滤器(602)、导向板(603),所述导向板(603)一侧固定连接散热装置壳体(401),导向板(603)另一侧沿中线对称设置两组导向槽(601),两组所述导向槽(601)滑动连接空气过滤器(602)。

3. 根据权利要求1所述的一种快速散热的高功率变频器,其特征在于:所述支架(402)包括承接杆(4021)、弹簧(4022)、支撑杆(4023)、固定座(4024),所述固定座(4024)上沿中心线对称设置两组支撑杆(4023),所述支撑杆(4023)一端设置直立轴承,所述直立轴承嵌入承接杆(4021),所述支撑杆(4023)一端穿过直立轴承设置弹簧(4022),所述弹簧(4022)位于承接杆(4021)内部,所述承接杆(4021)一端固定连接散热装置壳体(401)内壁。

## 一种快速散热的高功率变频器

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及变频器技术领域,具体为一种快速散热的高功率变频器。

### 背景技术

[0002] 变频器(Variable-frequency Drive,VFD)是应用变频技术与微电子技术,通过改变电机工作电源频率方式来控制交流电动机的电力控制设备。

[0003] 随着工业自动化程度的不断提高,变频器也得到了非常广泛的应用,变频器在工作过程中会产生大量的热,现有的散热装置功率较低,且不支持调节,无法满足变频器的实际需要,为此,本实用新型提出一种快速散热的高功率变频器用于解决上述问题。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种快速散热的高功率变频器,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种快速散热的高功率变频器,包括变频器外壳、变频控制器、温度传感器、散热装置、控制器、空气过滤机构,变频器外壳内设置变频控制器,变频器外壳内两侧对称设置两组散热装置,变频器外壳上端设置控制器,变频器外壳内侧壁设置温度传感器;

[0006] 散热装置包括散热装置壳体,变频器外壳上设置两组安装孔,散热装置壳体与安装孔固定连接,并且散热装置壳体与安装孔之间设置橡胶垫,散热装置壳体设置传动轴,传动轴连接风扇,传动轴两端设置轴承,轴承嵌入支架,传动轴一端穿过风扇与电机连接。

[0007] 优选的,空气过滤机构包括导向槽、空气过滤器、导向板,导向板一侧固定连接散热装置壳体,导向板另一侧沿中线对称设置两组导向槽,两组导向槽滑动连接空气过滤器。

[0008] 优选的,支架包括承接杆、弹簧、支撑杆、固定座,固定座上沿中心线对称设置两组支撑杆,支撑杆一端设置直立轴承,直立轴承嵌入承接杆,支撑杆一端穿过直立轴承设置弹簧,弹簧位于承接杆内部,承接杆一端固定连接散热装置壳体内壁。

[0009] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0010] 1、电机通过传动轴使风扇转动,两组风扇同时转动加速变频器外壳内部空气流动,从而加速对变频器外壳内部的降温,通过温度传感器感知变频器外壳内部温度,将信息传递给控制器,控制器控制电机的转速,从而使人们在使用变频器时,变频器可根据变频器外壳内部温度,自动控制电机的转速,一方面使变频器得到有效的降温,另一方面做到了合理利用电源;

[0011] 2、过滤器的设定防止空气中的灰尘、水气等其他杂质进入变频器外壳内部,对变频器运行造成影响,其次过滤器通过滑动进入导向板内,使过滤器的跟换和清理更加方便。

### 附图说明

[0012] 图1为本实用新型结构正面示意图;

[0013] 图2为图1A处放大图；

[0014] 图3为本实用新型结构支架侧视图。

[0015] 图中：1变频器外壳、2变频控制器、3温度传感器、4散热装置、5控制器、6空气过滤机构、401散热装置壳体、402支架、403电机、404风扇、405传动轴、406橡胶垫、601导向槽、602空气过滤器、603导向板、4021承接杆、4022弹簧、4023支撑杆、4024固定座。

### 具体实施方式

[0016] 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。

[0017] 请参阅图1至图3，本实用新型提供一种技术方案：一种快速散热的高功率变频器，包括变频器外壳1、变频控制器2、温度传感器3、散热装置4、控制器5、空气过滤机构6，变频器外壳1内设置变频控制器2，变频器外壳1内两侧对称设置两组散热装置4，变频器外壳1上端设置控制器5，变频器外壳1内侧壁设置温度传感器3，散热装置4包括散热装置壳体401，变频器外壳1上设置两组安装孔，散热装置壳体401与安装孔固定连接，并且散热装置壳体401与安装孔之间设置橡胶垫406，散热装置壳体401设置传动轴405，传动轴405连接风扇404，传动轴405两端设置轴承，轴承嵌入支架402，传动轴405一端穿过风扇404与电机403连接，其中温度传感器3与控制器5通过线连接，控制器5与电机403通过线连接，两组风扇404朝同一个方向进行鼓风，当电机403启动，电机403通过传动轴405使风扇404转动，两组风扇404同时转动加速变频器外壳1内部空气流动，从而加速对变频器外壳1内部的降温，通过温度传感器3感知变频器外壳1内部温度，将信息传递给控制器5，控制器5控制电机403的转速，从而使人们在使用变频器时，变频器可根据变频器外壳1内部温度，自动控制电机403的转速，一方面使变频器得到有效的降温，另一方面做到了合理利用电源；

[0018] 进一步地，空气过滤机构6包括导向槽601、空气过滤器602、导向板603，导向板603一侧固定连接散热装置壳体401，导向板603另一侧沿中线对称设置两组导向槽601，两组导向槽601滑动连接空气过滤器602，其中过滤器602的设定防止空气中的灰尘、水气等其他杂质进入变频器外壳1内部，对变频器运行造成影响，其次过滤器602通过滑动进入导向板603内，使过滤器602的跟换和清理更加方便；

[0019] 进一步地，支架402包括承接杆4021、弹簧4022、支撑杆4023、固定座4024，固定座4024上沿中心线对称设置两组支撑杆4023，支撑杆4023一端设置直立轴承，直立轴承嵌入承接杆4021，支撑杆4023一端穿过直立轴承设置弹簧4022，弹簧4022位于承接杆4021内部，承接杆4021一端固定连接散热装置壳体401内壁，其中电机403在高速运转的情况下产生抖动，抖动产生的震动力通过固定座4024传递到支撑杆4023上，支撑杆4023将挤压弹簧4022，弹簧4022的弹簧力抵消了绝大部分的震动力，从而避免了因电机403的抖动而产生的剧烈噪音。

[0020] 工作原理：使用过程中，电机403启动，电机403通过传动轴405使风扇404转动，两组风扇404同时转动加速变频器外壳1内部空气流动，从而加速对变频器外壳1内部的降温，通过温度传感器3感知变频器外壳1内部温度，将信息传递给控制器5，控制器5控制电机403

的转速,电机403在高速运转的情况下产生抖动,抖动产生的震动力通过固定座4024传递到支撑杆4023上,支撑杆4023将挤压弹簧4022,弹簧4022的弹簧力抵消了绝大部分的震动力。

[0021] 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。

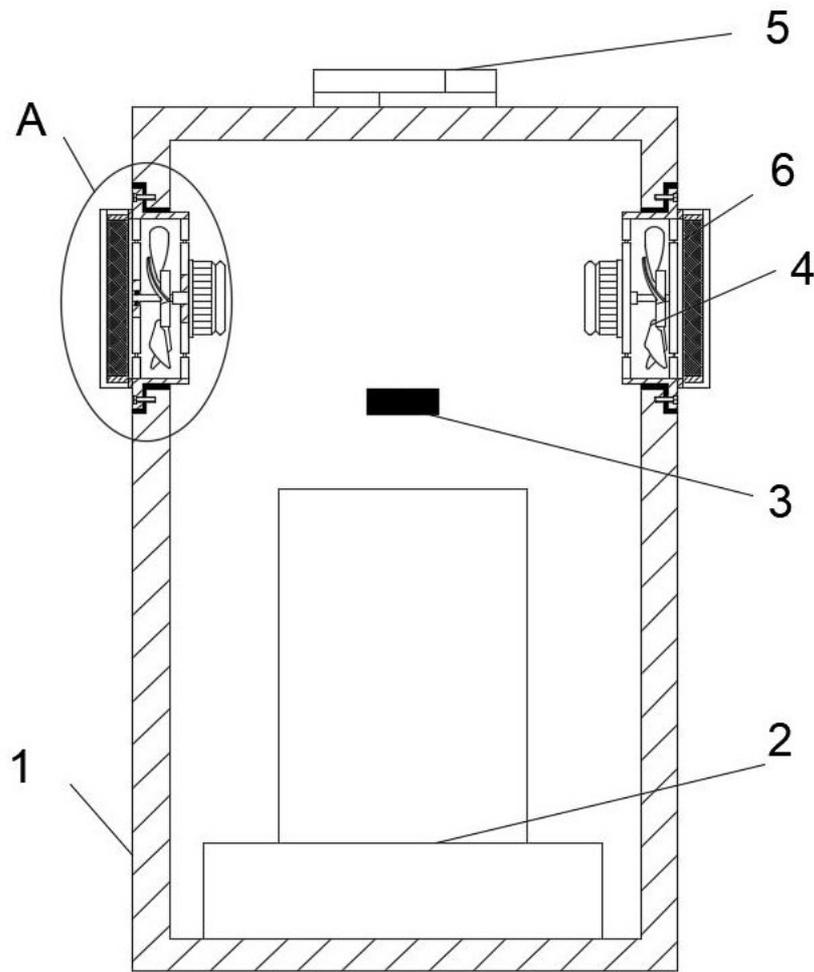
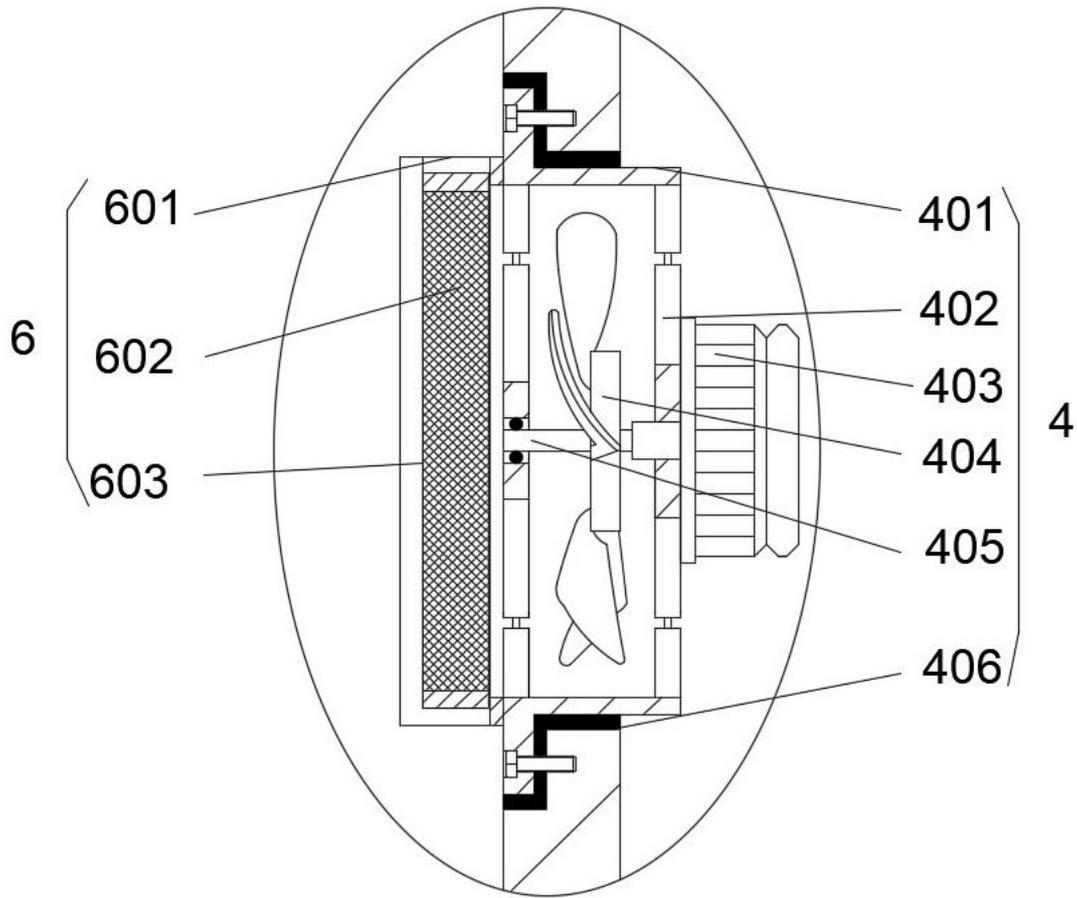


图1



A

图2

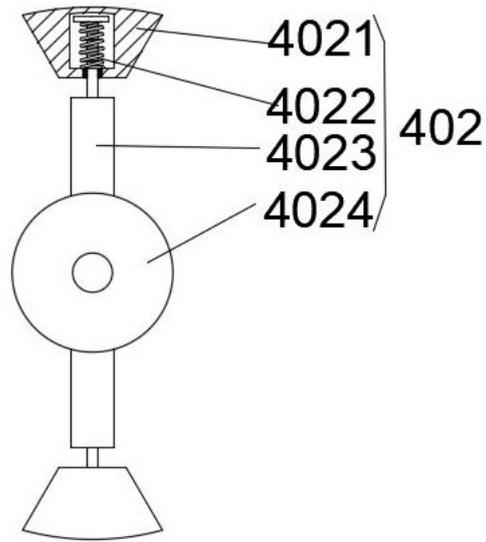


图3