



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210273849 U

(45)授权公告日 2020.04.07

(21)申请号 201921347900.8

(22)申请日 2019.08.16

(73)专利权人 广州市龙自安电气股份有限公司

地址 510000 广东省广州市番禺区沙头街  
西环路西丽工业区

(72)发明人 施甘东

(74)专利代理机构 北京久维律师事务所 11582

代理人 邢江峰

(51)Int.Cl.

H02M 7/00(2006.01)

H05K 7/20(2006.01)

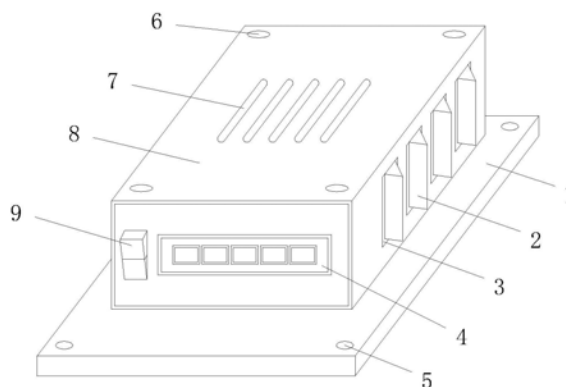
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

### (54)实用新型名称

一种变频器的开关电源

### (57)摘要

本实用新型公开了一种变频器的开关电源，包括基座、散热风扇和内壳，基座的上方安装有内壳，内壳的内部安装有电源主体，内壳的两侧卡接有导热片，导热片的内侧安装有导热硅脂，导热片的外侧安装有散热翅片，内壳的外侧套设有外壳，外壳通过螺钉与基座固定连接，外壳内部的顶端安装有散热风扇，散热风扇上方的外壳内部安装有防尘网，防尘网上方的外壳顶部开设有散热槽。本实用新型通过设置散热风扇、导热硅脂、导热片、散热翅片、基座、内壳、外壳结构，解决了变频器的开关电源缺乏快速散热结构和开关电源的安装检修不便的问题。



1. 一种变频器的开关电源,包括基座(1)、散热风扇(10)和内壳(13),其特征在于:所述基座(1)的上方安装有内壳(13),所述内壳(13)的内部安装有电源主体(16),所述内壳(13)的两侧卡接有导热片(15),所述导热片(15)的内侧安装有导热硅脂(14),所述导热片(15)的外侧安装有散热翅片(2),所述内壳(13)的外侧套设有外壳(8),所述外壳(8)通过螺钉(12)与基座(1)固定连接,所述外壳(8)内部的顶端安装有散热风扇(10),所述散热风扇(10)上方的外壳(8)内部安装有防尘网(11),所述防尘网(11)上方的外壳(8)顶部开设有散热槽(7)。

2. 根据权利要求1所述的一种变频器的开关电源,其特征在于:所述外壳(8)顶部的四角设置有螺纹槽(6),所述外壳(8)通过螺钉(12)旋入螺纹槽(6)与基座(1)锁紧固定。

3. 根据权利要求1所述的一种变频器的开关电源,其特征在于:所述外壳(8)的前侧安装有电源接头(4),所述电源接头(4)一侧的外壳(8)前侧安装有电源开关(9),所述电源主体(16)的输出端通过电源开关(9)与电源接头(4)连接。

4. 根据权利要求1所述的一种变频器的开关电源,其特征在于:所述内壳(13)的两侧设有凹槽(18),所述导热片(15)卡接于凹槽(18)中,所述内壳(13)的前侧设有导线槽(17)。

5. 根据权利要求1所述的一种变频器的开关电源,其特征在于:所述外壳(8)的两侧设有开槽(3),所述导热片(15)外侧的散热翅片(2)穿过开槽(3)位于外壳(8)的外部,所述导热片(15)内侧导热硅脂(14)位移内壳(13)内部。

6. 根据权利要求1所述的一种变频器的开关电源,其特征在于:所述基座(1)的四角开设有安装孔(5)。

## 一种变频器的开关电源

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及变频器技术领域,具体为一种变频器的开关电源。

### 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。变频器主要由整流(交流变直流)、滤波、逆变(直流变交流)、制动单元、驱动单元、检测单元微处理单元等组成。变频器靠内部IGBT的开断来调整输出电源的电压和频率,根据电机的实际需要来提供其所需要的电源电压,进而达到节能、调速的目的,另外,变频器还有很多的保护功能,如过流、过压、过载保护等等。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。而变频器的使用必须用到开关电源进行供电,而开关电源又称交换式电源、开关变换器,是一种高频化电能转换装置。其功能是将一个位准的电压,透过不同形式的架构转换为用户端所需求的电压或电流。

[0003] 但是现有的技术存在以下的不足:

[0004] 1、变频器在使用时,其需要开关电源进行供电,但是现有的开关电源在工作供电时,会产生大量的热量,若不及时散发,会对开关电源造成负荷,降低使用寿命;

[0005] 2、开关电源在对变频器进行供电时,根据变频器的大小,需要对开关电源进行安装,而现有的开关电源的安装及检修都十分不便。

### 实用新型内容

[0006] (一)解决的技术问题

[0007] 针对现有技术的不足,本实用新型提供了一种变频器的开关电源,解决了变频器的开关电源缺乏快速散热结构和开关电源的安装检修不便的问题。

[0008] (二)技术方案

[0009] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种变频器的开关电源,包括基座、散热风扇和内壳,所述基座的上方安装有内壳,所述内壳的内部安装有电源主体,所述内壳的两侧卡接有导热片,所述导热片的内侧安装有导热硅脂,所述导热片的外侧安装有散热翅片,所述内壳的外侧套设有外壳,所述外壳通过螺钉与基座固定连接,所述外壳内部的顶端安装有散热风扇,所述散热风扇上方的外壳内部安装有防尘网,所述防尘网上方的外壳顶部开设有散热槽。

[0010] 优选的,所述外壳顶部的四角设置有螺纹槽,所述外壳通过螺钉旋入螺纹槽与基座锁紧固定。

[0011] 优选的,所述外壳的前侧安装有电源接头,所述电源接头一侧的外壳前侧安装有电源开关,所述电源主体的输出端通过电源开关与电源接头连接。

[0012] 优选的,所述内壳的两侧设有凹槽,所述导热片卡接于凹槽中,所述内壳的前侧设有导线槽。

[0013] 优选的,所述外壳的两侧设有开槽,所述导热片外侧的散热翅片穿过开槽位于外壳的外部,所述导热片内侧导热硅脂位移内壳内部。

[0014] 优选的,所述基座的四角开设有安装孔。

[0015] (三)有益效果

[0016] 本实用新型提供了一种变频器的开关电源,具备以下有益效果:

[0017] (1) 本实用新型通过设置散热风扇、导热硅脂、导热片、散热翅片,使本实用新型具有双重散热机构,对变频器的开关电源进行高效散热,减小工作时产生的热量所带来的损耗,从而有效的解决了变频器的开关电源缺乏快速散热结构的问题,在进行电源主体的散热时,电源主体安装于内壳内部,内壳两侧的凹槽中卡接导热片,而电源主体工作时散发的热量经导热硅脂进行吸收,经导热片进行热量的传递,再由散热翅片穿过外壳两侧的开槽中散发到外界,同时,外壳内部的顶端安装的散热风扇,散热风扇将内壳内的热量进行吸引,通过防尘网吹向散热槽导向外界,实现电动散热功能,最大化的将电源主体的热量进行传导散发。

[0018] (2) 本实用新型通过设置基座、内壳、外壳,使本实用新型便于安装和维修,使用更加方便,适用性更广,从而有效的解决了开关电源的安装检修不便的问题,在进行本实用新型的固定安装时,基座和内壳为焊接固定,而电源主体安装在内壳内部,外壳通过螺钉旋入螺纹槽与基座固定,并套设在内壳外部,对内壳的内部进行保护,需要检修电源主体时,仅需通过螺钉旋转即可拆卸外壳,对内壳内部的部件进行检修,而基座的四角设有安装孔,可通过螺栓对安装孔将基座固定,实现安装。

## 附图说明

[0019] 图1为本实用新型的立体结构示意图;

[0020] 图2为本实用新型的剖面结构示意图;

[0021] 图3为本实用新型除去外壳的俯视图;

[0022] 图4为本实用新型内壳的立体结构示意图。

[0023] 图中附图标记为:1、基座;2、散热翅片;3、开槽;4、电源接头;5、安装孔;6、螺纹槽;7、散热槽;8、外壳;9、电源开关;10、散热风扇;11、防尘网;12、螺钉;13、内壳;14、导热硅脂;15、导热片;16、电源主体;17、导线槽;18、凹槽。

## 具体实施方式

[0024] 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。

[0025] 如图1-4所示,本实用新型提供一种技术方案:一种变频器的开关电源,包括基座1、散热风扇10和内壳13,基座1的四角开设有安装孔5,基座1的上方安装有内壳13,内壳13的内部安装有电源主体16,外壳8的前侧安装有电源接头4,电源接头4一侧的外壳8前侧安装有电源开关9,电源主体16的输出端通过电源开关9与电源接头4连接,内壳13的两侧卡接有导热片15,内壳13的两侧设有凹槽18,导热片15卡接于凹槽18中,内壳13的前侧设有导线

槽17,导线槽17用于内壳13内部的电子器械的电力连接穿插使用,电源主体16需要通过导线与电源开关9和电源接头4连接,而此时导线便需要通过导线槽17进行穿插连接,导热片15的内侧安装有导热硅脂14,导热片15的外侧安装有散热翅片2,内壳13的外侧套设有外壳8,外壳8的两侧设有开槽3,导热片15外侧的散热翅片2穿过开槽3位于外壳8的外部,导热片15内侧导热硅脂14位移内壳13内部,外壳8通过螺钉12与基座1固定连接,外壳8顶部的四角设置有螺纹槽6,外壳8通过螺钉12旋入螺纹槽6与基座1锁紧固定,在进行本实用新型的固定安装时,基座1和内壳13为焊接固定,而电源主体16安装在内壳13内部,外壳8通过螺钉12旋入螺纹槽6与基座1固定,并套设在内壳13外部,对内壳13的内部进行保护,需要检修电源主体16时,仅需通过螺钉12旋转即可拆卸外壳8,对内壳13内部的部件进行检修,而基座1的四角设有安装孔5,可通过螺栓对安装孔5将基座1固定,实现安装,外壳8内部的顶端安装有散热风扇10,散热风扇10上方的外壳8内部安装有防尘网11,防尘网11上方的外壳8顶部开设有散热槽7,在进行电源主体16的散热时,电源主体16安装于内壳13内部,内壳13两侧的凹槽18中卡接导热片15,而电源主体16工作时散发的热量经导热硅脂14进行吸收,经导热片15进行热量的传递,再由散热翅片2穿过外壳8两侧的开槽3中散发到外界,同时,外壳8内部的顶端安装的散热风扇10,散热风扇10将内壳13内的热量进行吸引,通过防尘网11吹向散热槽7导向外界,实现电动散热功能,最大化的将电源主体16的热量进行传导散发。

[0026] 工作原理:在进行本实用新型的固定安装时,基座1和内壳13为焊接固定,而电源主体16安装在内壳13内部,外壳8通过螺钉12旋入螺纹槽6与基座1固定,并套设在内壳13外部,对内壳13的内部进行保护,需要检修电源主体16时,仅需通过螺钉12旋转即可拆卸外壳8,对内壳13内部的部件进行检修,而基座1的四角设有安装孔5,可通过螺栓对安装孔5将基座1固定,而电源主体16的输出端通过电源开关9与电源接头4连接,打开电源开关9即可连通电源主体16与电源接头4的电力连接,即可通过外界电线连接电源接头4进行供电,在进行电源主体16的散热时,电源主体16安装于内壳13内部,内壳13两侧的凹槽18中卡接导热片15,而电源主体16工作时散发的热量经导热硅脂14进行吸收,经导热片15进行热量的传递,再由散热翅片2穿过外壳8两侧的开槽3中散发到外界,同时,外壳8内部的顶端安装的散热风扇10,散热风扇10将内壳13内的热量进行吸引,通过防尘网11吹向散热槽7导向外界,实现电动散热功能。

[0027] 综上可得,本实用新型通过设置散热风扇10、导热硅脂14、导热片15、散热翅片2、基座1、内壳13、外壳8结构,解决了变频器的开关电源缺乏快速散热结构和开关电源的安装检修不便的问题。

[0028] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0029] 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。

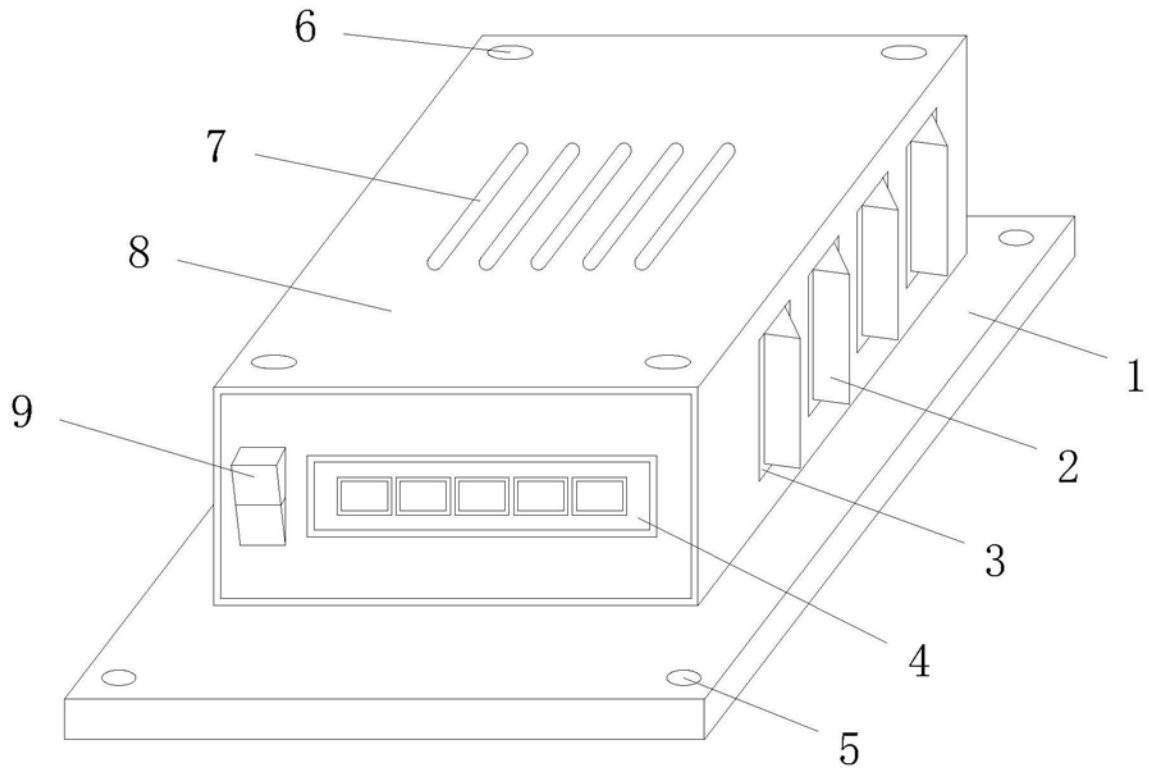


图1

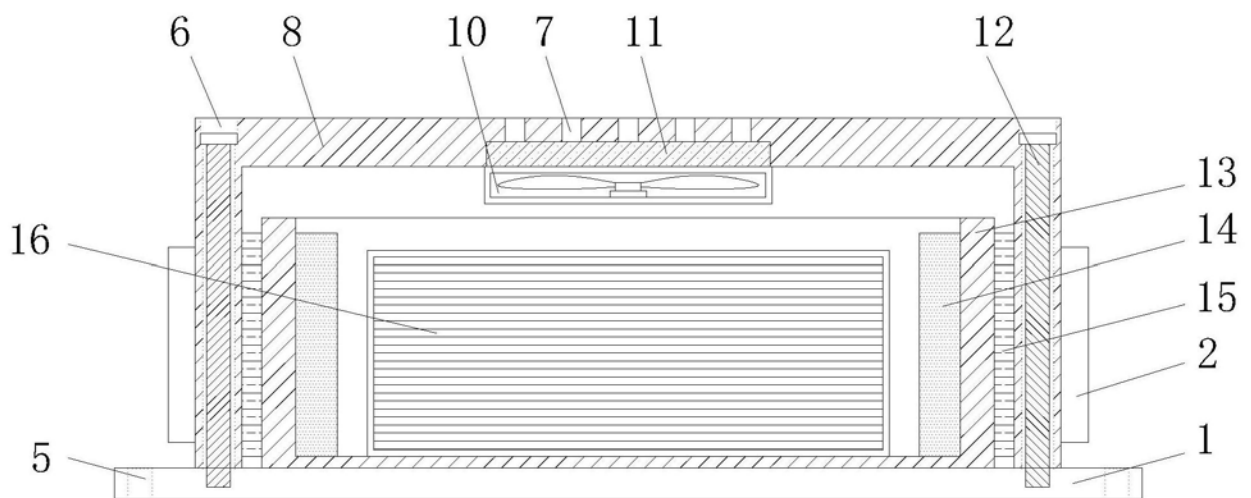


图2

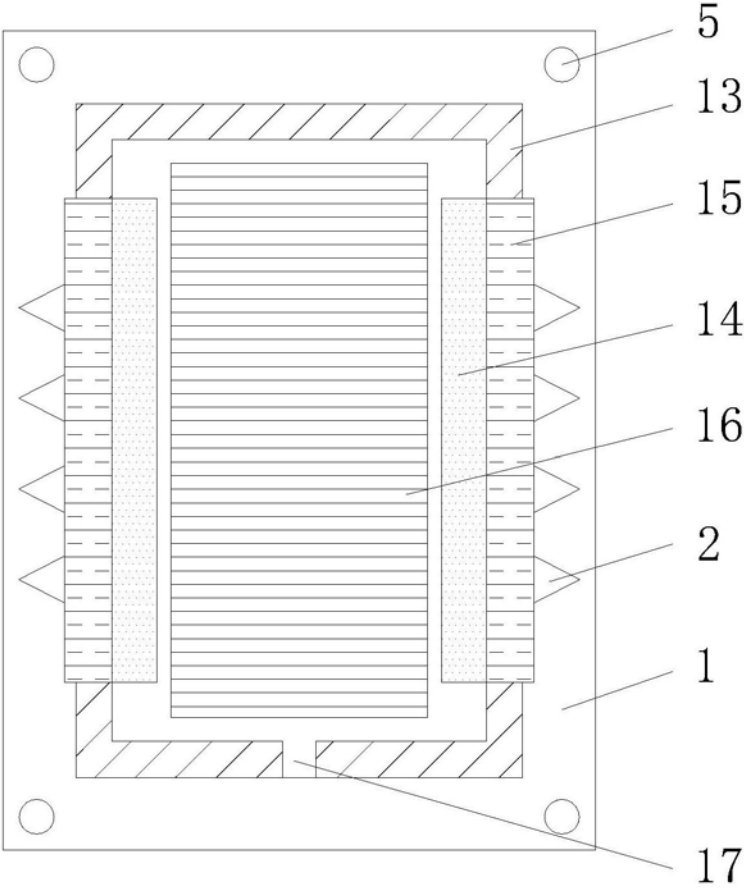


图3

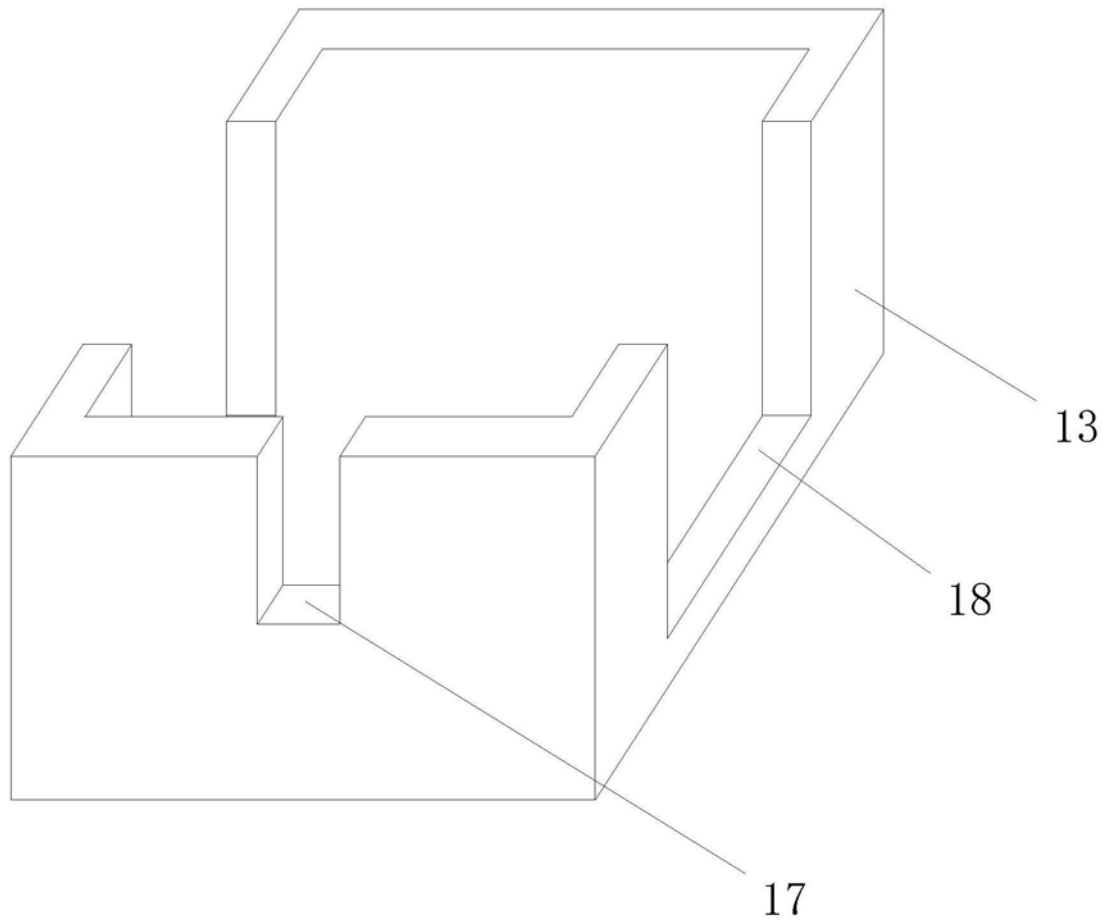


图4