



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104967331 B

(45)授权公告日 2017.07.14

(21)申请号 201510340850.0

(22)申请日 2015.06.18

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 104967331 A

(43)申请公布日 2015.10.07

(73)专利权人 南京磁谷科技有限公司

地址 211102 江苏省南京市江宁开发区九
竹路100号

(72)发明人 李明生 朱海峰 吴立华 董继勇

(74)专利代理机构 江苏圣典律师事务所 32237

代理人 贺翔

(51)Int.Cl.

H02M 7/00(2006.01)

H05K 7/20(2006.01)

(56)对比文件

CN 204696937 U, 2015.10.07,

CN 203775051 U, 2014.08.13,

CN 204030923 U, 2014.12.17,

CN 101197530 A, 2008.06.11,

审查员 张少绵

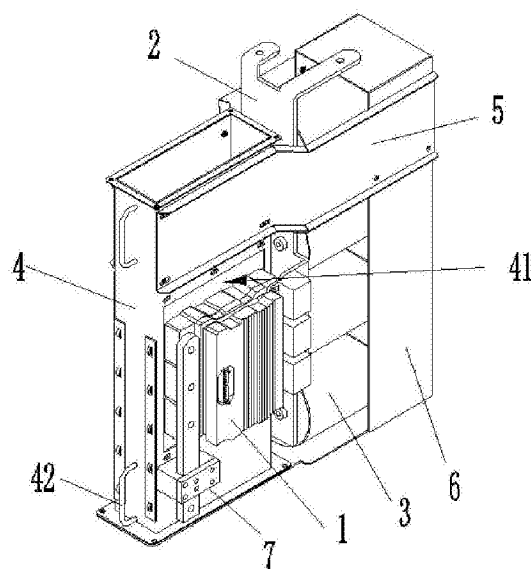
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54)发明名称

变频器组件

(57)摘要

本发明公开了一种变频器组件,包括IPM功率模块、母排和电容,电容和IPM功率模块分别与母排对应连接,还包括散热风道、连接板、安装盒和固定块,安装盒通过连接板与散热风道相连,散热风道上设有散热孔,固定块固定连接在散热风道侧壁上,IPM功率模块的接线端连接在固定块上,且IPM功率模块的散热端通过散热孔伸入散热风道内,安装盒内分层设有若干隔板,隔板将安装盒的内腔分隔形成若干安装槽,电容置于安装槽中;母排置于散热风道和安装盒之间,且母排的一端与安装盒的上端面固定连接。本发明中垂直向上的散热风道提高了IPM功率模块的散热效率,母排和电容的安装位置靠近IPM功率模块,结构紧凑,减低了杂散电感。



1. 一种变频器组件,包括IPM功率模块(1)、母排(2)和电容(3),所述电容(3)和IPM功率模块(1)分别与母排(2)对应连接,其特征在于:还包括散热风道(4)、连接板(5)、安装盒(6)和固定块(7),所述安装盒(6)通过连接板(5)与散热风道(4)固定连接,所述散热风道(4)上设有散热孔(41),固定块(7)固定连接在散热风道(4)侧壁上,且位于散热孔(41)下方,所述IPM功率模块(1)的接线端固定连接在固定块(7)上,且IPM功率模块(1)的散热端通过散热孔(41)伸入散热风道(4)内,所述安装盒(6)内分层设有若干隔板(61),所述隔板(61)将安装盒(6)的内腔分隔形成若干安装槽(62),电容(3)置于安装槽(62)中,所述母排(2)置于散热风道(4)和安装盒(6)之间,且母排(2)的一端与安装盒(6)的上端面固定连接,所述连接板(5)上设有若干腰型孔(51)。

2. 如权利要求1所述的变频器组件,其特征在于:所述固定块(7)上设有插槽,在固定块(7)的侧壁上设有与所述插槽相贯通的压紧螺纹孔。

3. 如权利要求1所述的变频器组件,其特征在于:所述散热风道(4)的侧壁上设有把手(42)。

变频器组件

技术领域：

[0001] 本发明涉及一种变频器组件，其属于鼓风机技术领域。

背景技术：

[0002] 300KW磁悬浮鼓风机中的变频器属于大功率(300KW)高速(600HZ)变频器，其在设计时需要考虑：(1)功率器件的散热(功率器件的温度直接影响其寿命和可靠性)；(2)功率器件的连接应力(应力会直接导致功率器件致命性损坏)；(3)分布电容和杂散电感(影响设备的电气性能和运行效率)。

[0003] 现行此类产品的结构一般会有以下几类缺陷：一、体积过大；二、装配过于复杂；三、冷却成本过高；四、功率模块连接处设计不合理，存有应力，影响电气性能。

[0004] 因此，确有必要对现有技术进行改进以解决现有技术之不足。

发明内容：

[0005] 本发明是为了解决上述现有技术存在问题而提供一种变频器组件。

[0006] 本发明所采用的技术方案有：一种变频器组件，包括IPM功率模块母排和电容，所述电容和IPM功率模块分别与母排对应连接，其还包括散热风道、连接板、安装盒和固定块，所述安装盒通过连接板与散热风道固定连接，所述散热风道上设有散热孔，固定块固定连接在散热风道侧壁上，且位于散热孔下方，所述IPM功率模块的接线端固定连接在固定块上，且IPM功率模块的散热端通过散热孔伸入散热风道内，所述安装盒内分层设有若干隔板，所述隔板将安装盒的内腔分隔形成若干安装槽，电容置于安装槽中，所述母排置于散热风道和安装盒之间，且母排的一端与安装盒的上端面固定连接，所述连接板上设有若干腰型孔。

[0007] 进一步地，所述固定块上设有插槽，在固定块的侧壁上设有与所述插槽相贯通的压紧螺纹孔。

[0008] 进一步地，所述散热风道的侧壁上设有把手。

[0009] 本发明具有如下有益效果：本发明中垂直向上的散热风道提高了IPM功率模块的散热效率，母排和电容的安装位置靠近IPM功率模块，结构紧凑，减低了杂散电感。

附图说明：

[0010] 图1为本发明变频器组件的结构示意图。

[0011] 图2为本发明变频器组件的另一结构示意图。

[0012] 图3为本发明变频器组件中安装盒结构示意图。

[0013] 图4为本发明变频器组件中连接板结构示意图。

[0014] 其中：

[0015] 1-IPM功率模块；2-母排；3-电容；4-散热风道；5-连接板；6-安装盒；7-固定块；41-散热孔；42-把手；51-腰型孔；61-隔板；62-安装槽。

具体实施方式：

[0016] 下面结合附图对本发明作进一步的说明。

[0017] 请参照图1至图4,本发明变频器组件包括IPM功率模块1、母排2和电容3,电容3和IPM功率模块1分别与母排2对应连接。

[0018] 磁悬浮鼓风机的大功率变频器中功率器件发热引起的温度过高是一大难点,功率器件的温度升高会引起电子器件的载流能力的下降和寿命的下降。本发明为克服该缺陷,将IPM功率模块1固定连接在散热风道4上,散热风道4为矩形体结构,无拐弯减小风道的阻力,在散热风道4的侧壁上设有散热孔41,IPM功率模块1固定连接在散热风道4的侧壁上,且IPM功率模块1的散热端通过散热孔41伸入散热风道4内。

[0019] IPM功率模块1的接线端一般都有承载力要求,承载力超过IPM功率模块承受范围往往会使器件受损,从而导致IPM功率模块在使用过程中出现爆炸事故。本发明在散热风道4的侧壁上且位于散热孔41下方固定连接有固定块7,该固定块7上设有插槽(图中未标出),在固定块7侧壁上设有与插槽相贯通的压紧螺纹孔(图中未标出)。IPM功率模块1的接线端插接在固定块7的插槽内,通过在压紧螺纹孔内拧入螺钉,将IPM功率模块的接线端抵紧在固定块7插槽内。IPM功率模块的接线端使用固定块7固定,减小IPM功率模块接线端的承载力。

[0020] 磁悬浮鼓风机的大功率变频器中电力传输中常用的铜排、电缆线等方式连接,该方式均存在杂散电感和分布电容,而杂散电感和分布电容对电子元件的工作往往会起到一些负面的作用。为克服该缺陷,本发明中将母排2和电容3安装在最靠近IPM功率模块1的位置,为方便安装电容3,在散热风道4一侧设有安装盒6,该安装盒6通过连接板5与散热风道4固定连接,且安装盒6与散热风道4之间留有安装间隙。在安装盒6内分层设有若干隔板61,隔板61将安装盒6分隔形成若干安装槽62,电容3置于安装槽62中,电容3的触电与母排2对应连接,母排2置于散热风道4和安装盒6之间的安装间隙内,且母排2的一端与安装盒6的上端面固定连接。本发明为方便不同型号的母排2安装,安装盒6与散热风道4之间的安装间隙大小可调,为实现该功能,在连接板5上设有若干腰型孔51。将母排2、电容3以及IPM功率模块1通过层叠方式固定安装,结构紧凑,可以有效减小电路中的杂散电感量,减小IPM功率模块、母排以及电容间连接引起的杂散电感。

[0021] 为方便搬运本发明结构,在散热风道4的侧壁上设有把手42。

[0022] 以上所述仅是本发明的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理的前提下还可以作出若干改进,这些改进也应视为本发明的保护范围。

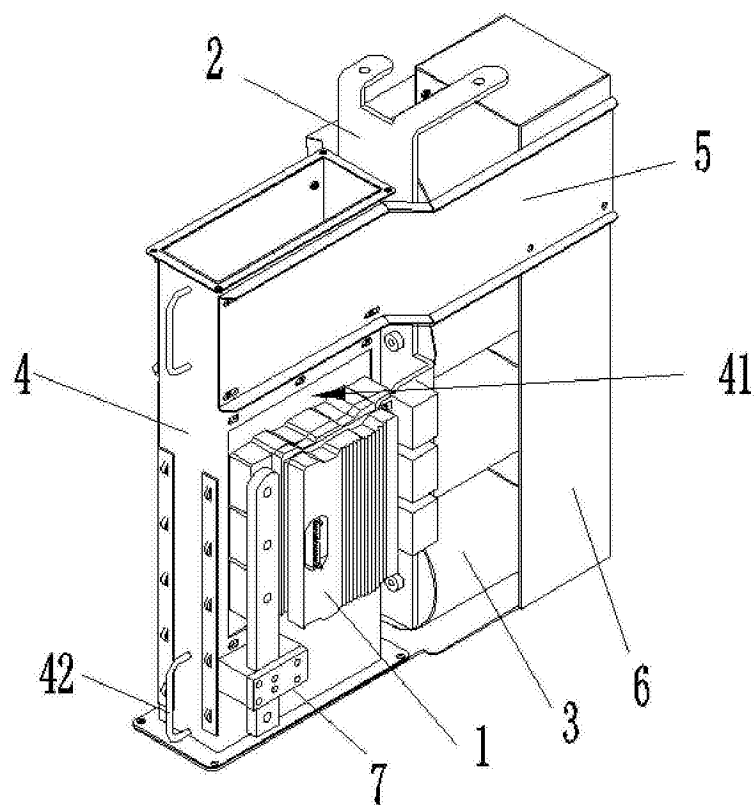


图1

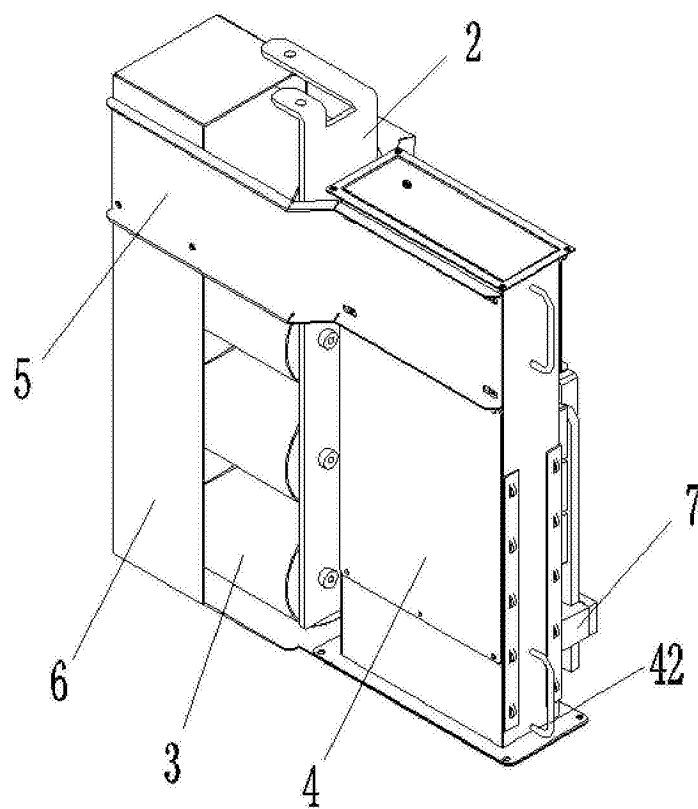


图2

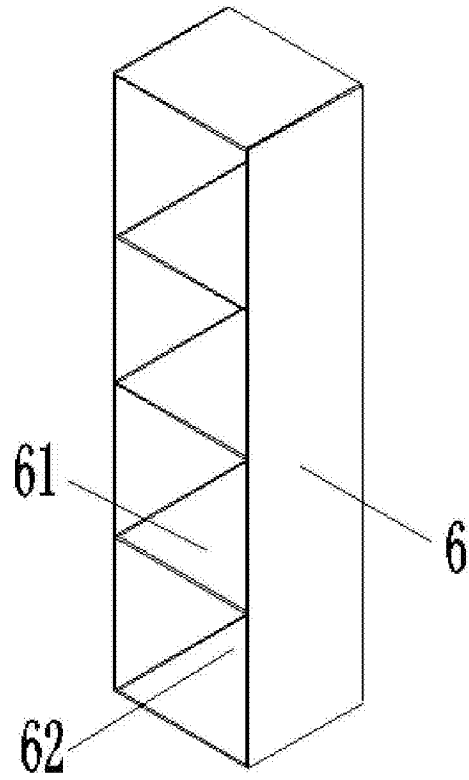


图3

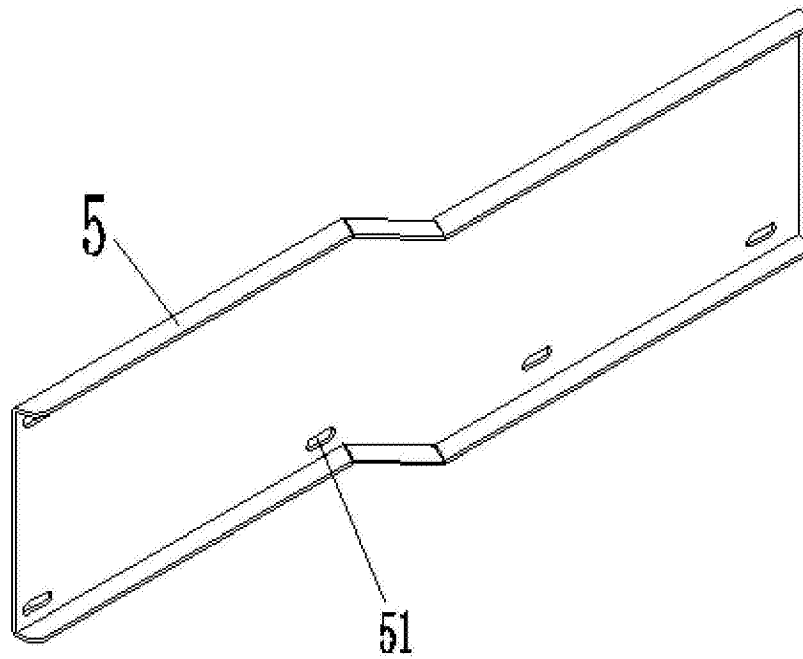


图4