



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209983010 U

(45)授权公告日 2020.01.21

(21)申请号 201920663057.8

(22)申请日 2019.05.09

(73)专利权人 宁波正耀新能源科技有限公司
地址 315400 浙江省宁波市余姚市泗门镇
汝湖西路7号

(72)发明人 宁贵平

(74)专利代理机构 北京艾皮专利代理有限公司
11777

代理人 杨克

(51)Int.Cl.

H05K 7/20(2006.01)

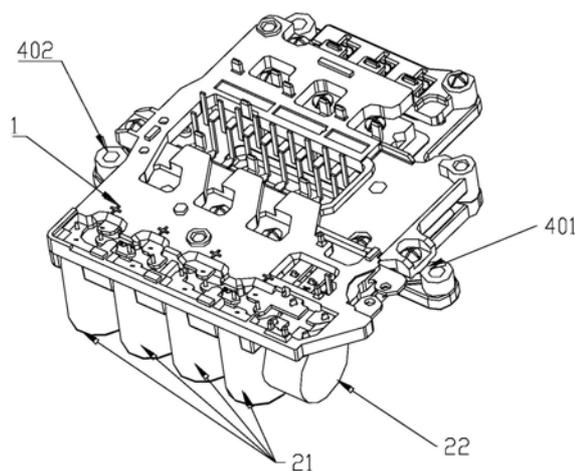
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种压缩机控制器用电源散热铜条

(57)摘要

本实用新型公开了一种压缩机控制器用电源散热铜条,涉及控制器技术领域,解决了现有设备控制效果不足和导热效果不佳的问题,压缩机控制器用电源散热铜条包括铜条模块、散热底板和印刷电路板,铜条模块上安装有电解电容组和共模电感,共模电感位于电解电容组的右侧,铜条模块安装在散热底板上,所述散热底板上设有功率器件组,所述电解电容组的底部通过绝缘层与散热底板接触连接,所述印刷电路板固定在散热底板上;压缩机控制器用电源散热铜条增强控制精度,提高控制器的集成度,降低控制器运行温度。



1. 一种压缩机控制器用电源散热铜条,包括铜条模块(1)、散热底板和印刷电路板(51),其特征在于,铜条模块(1)上安装有电解电容组(21)和共模电感(22),共模电感(22)位于电解电容组(21)的右侧,铜条模块(1)安装在散热底板上,所述散热底板上设有功率器件组;所述印刷电路板(51)固定在散热底板上。

2. 根据权利要求1所述的压缩机控制器用电源散热铜条,其特征在于,所述电解电容组(21)与散热底板之间设有绝缘层(41)。

3. 根据权利要求1所述的压缩机控制器用电源散热铜条,其特征在于,所述电解电容组(21)数量为四组,包括电解电容I(211)、电解电容II(212)、电解电容III(213)和电解电容IV(214),电解电容I(211)、电解电容II(212)、电解电容III(213)和电解电容IV(214)均通过焊接方式焊接在铜条模块(1)上。

4. 根据权利要求1所述的压缩机控制器用电源散热铜条,其特征在于,所述散热底板与功率器件组之间设有导热绝缘布(33)。

5. 根据权利要求1所述的压缩机控制器用电源散热铜条,其特征在于,所述功率器件组的数量为七组,功率器件组包括功率器件I(311)、功率器件II(312)、功率器件III(313)、功率器件IV(314)、功率器件V(315)、功率器件VI(316)和功率器件VII(317),功率器件I(311)、功率器件II(312)、功率器件III(313)、功率器件IV(314)、功率器件V(315)和功率器件VI(316)之间矩阵排列,功率器件VII(317)位于功率器件VI(316)旁。

6. 根据权利要求5所述的压缩机控制器用电源散热铜条,其特征在于,所述功率器件I(311)上设有三个引脚,引脚与印刷电路板(51)上的焊盘过孔接触连接,所述功率器件I(311)、功率器件II(312)、功率器件III(313)、功率器件IV(314)、功率器件V(315)、功率器件VI(316)和功率器件VII(317)的结构相同。

7. 根据权利要求2所述的压缩机控制器用电源散热铜条,其特征在于,所述绝缘层(41)为导热绝缘硅胶材料。

一种压缩机控制器用电源散热铜条

技术领域

[0001] 本实用新型涉及控制器技术领域,尤其涉及一种压缩机控制器用电源散热铜条。

背景技术

[0002] 压缩机控制器是电动汽车空调系统的关键部件,控制器的安全可靠性和性能非常重要。压缩机控制器由于工作功率大,电流大,工作各元件发热比较严重,普通的印制线路板无法长久承受如此工作环境。

[0003] 现有技术中将铜条替代原先电路板中的铜箔结构,利用铜条的刚性来增强控制器的强度,提高控制器的集成度,较好解决传统印刷电路板的不足,但是这类电路板的依然存在控制效果不足和导热效果不佳的缺点。

[0004] 因此,我们提出一种压缩机控制器用电源散热铜条来解决上述问题。

实用新型内容

[0005] 本实用新型要解决的技术问题是针对上述缺陷,提供一种压缩机控制器用电源散热铜条,以解决现有设备控制效果不足和导热效果不佳的问题。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:

[0007] 一种压缩机控制器用电源散热铜条,包括铜条模块、散热底板和印刷电路板,铜条模块上安装有电解电容组和共模电感,共模电感位于电解电容组的右侧,铜条模块安装在散热底板上,所述散热底板上设有功率器件组,功率器件组的数量为七组;所述电解电容组与散热底板之间设有绝缘层,所述印刷电路板固定在散热底板上。

[0008] 作为本实用新型进一步的方案,所述电解电容组数量为四组,包括电解电容I、电解电容II、电解电容III和电解电容IV,电解电容I、电解电容II、电解电容III和电解电容IV均通过焊接方式焊接在铜条模块上。

[0009] 作为本实用新型进一步的方案,所述散热底板与功率器件组之间设有导热绝缘布。

[0010] 作为本实用新型进一步的方案,所述功率器件组包括功率器件I、功率器件II、功率器件III、功率器件IV、功率器件V、功率器件VI和功率器件VII,功率器件I、功率器件II、功率器件III、功率器件IV、功率器件V和功率器件VI之间矩阵排列,功率器件VII位于功率器件VI旁。

[0011] 作为本实用新型进一步的方案,所述功率器件I的型号为所述功率器件I上设有三个引脚,引脚与印刷电路板上的焊盘过孔接触连接,所述功率器件I、功率器件II、功率器件III、功率器件IV、功率器件V、功率器件VI和功率器件VII的结构相同。

[0012] 作为本实用新型进一步的方案,所述绝缘层为导热绝缘硅胶材料。

[0013] 综上所述,本实用新型与现有技术相比具有以下有益效果:一种压缩机控制器用电源散热铜条通过采用新式功率器件组,提高承载功率,对压缩机控制器用电源散热铜条的性能进行优化,提高控制效果,在电解电容组于散热板接触处设置绝缘层来提高导热效

率,增强压缩机控制器用电源散热铜条的工作效果。

附图说明

[0014] 图1为实用新型中铜条模块与散热底板组合结构示意图。

[0015] 图2为实用新型中铜条模块的结构示意图。

[0016] 图3为实用新型中散热底板的结构示意图。

[0017] 图4为实用新型中印刷电路板的结构示意图。

[0018] 图5为实用新型中散热底板底部结构示意图。

[0019] 附图标记:1-铜条模块、21-电解电容组、211-电解电容I、212-电解电容II、213-电解电容III、214-电解电容IV、22-共模电感、311-功率器件I、312-功率器件II、313-功率器件III、314-功率器件IV、315-功率器件V、316-功率器件VI、317-功率器件VII、32-三相端子、33-导热绝缘布、41-绝缘层、401-安装螺槽I、402-安装螺槽II、51-印刷电路板、52-安装螺栓。

具体实施方式

[0020] 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。

[0021] 实施例1

[0022] 由图1~图5所示,一种压缩机控制器用电源散热铜条,包括铜条模块1、散热底板和印刷电路板51,所述铜条模块1上安装有电解电容组21和共模电感22,共模电感22位于电解电容组21的右侧,电解电容组21数量为四组,包括电解电容I211、电解电容II212、电解电容III213和电解电容IV214,电解电容I211、电解电容II212、电解电容III213和电解电容IV214均通过焊接方式焊接在铜条模块1上,铜条模块1安装在散热底板上,所述电解电容组21与散热底板之间设有绝缘层41;

[0023] 所述散热底板上设有导热绝缘布33,导热绝缘布33上设有功率器件组,功率器件组的数量为七组;所述电解电容I211、电解电容II212、电解电容III213和电解电容IV214的底部通过绝缘层41与散热底板接触连接,所述绝缘层41为导热绝缘硅胶材料,所述印刷电路板51通过设置在印刷电路板51的安装螺栓52固定在散热底板上。

[0024] 所述功率器件组包括功率器件I311、功率器件II312、功率器件III313、功率器件IV314、功率器件V315、功率器件VI316和功率器件VII317,功率器件I311、功率器件II312、功率器件III313、功率器件IV314、功率器件V315和功率器件VI316之间矩阵排列,功率器件VII317位于功率器件VI316旁,所述功率器件I311上设有三个引脚,引脚与印刷电路板51上的焊盘过孔接触连接,所述功率器件I311、功率器件II312、功率器件III313、功率器件IV314、功率器件V315、功率器件VI316和功率器件VII317的结构相同;

[0025] 所述铜条模块1通过设置在散热底板的安装螺槽I401和安装螺槽II402固定在铜条模块1上。

[0026] 实施例2

[0027] 由图1~图5所示,一种压缩机控制器用电源散热铜条,还包括用于接通外部电源的三相端子32,实施例2中其他与实施例1均相同,所述三相端子32安装在散热底板上。

[0028] 综上所述,本实用新型的工作原理是:一种压缩机控制器用电源散热铜条通过采用新式功率器件组,对压缩机控制器用电源散热铜条进行进一步优化,提高导热传热效率,在散热底板与电解电容组上分别设置导热绝缘布33和绝缘层41来提高一种压缩机控制器用电源散热铜条的导热效率,增强压缩机控制器用电源散热铜条的工作效果。

[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。

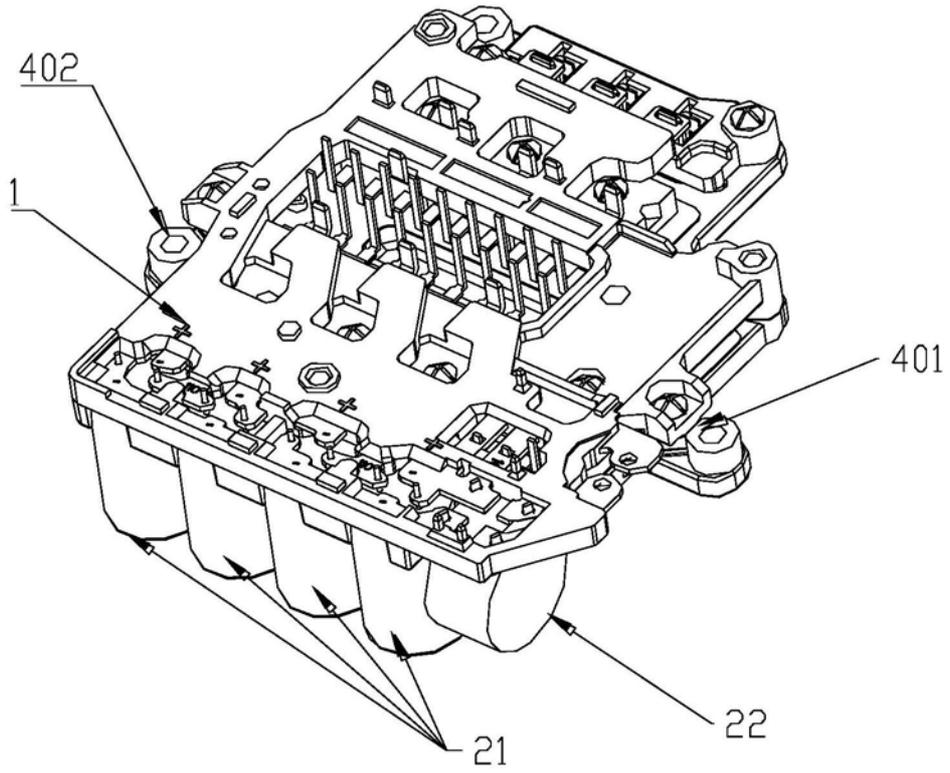


图1

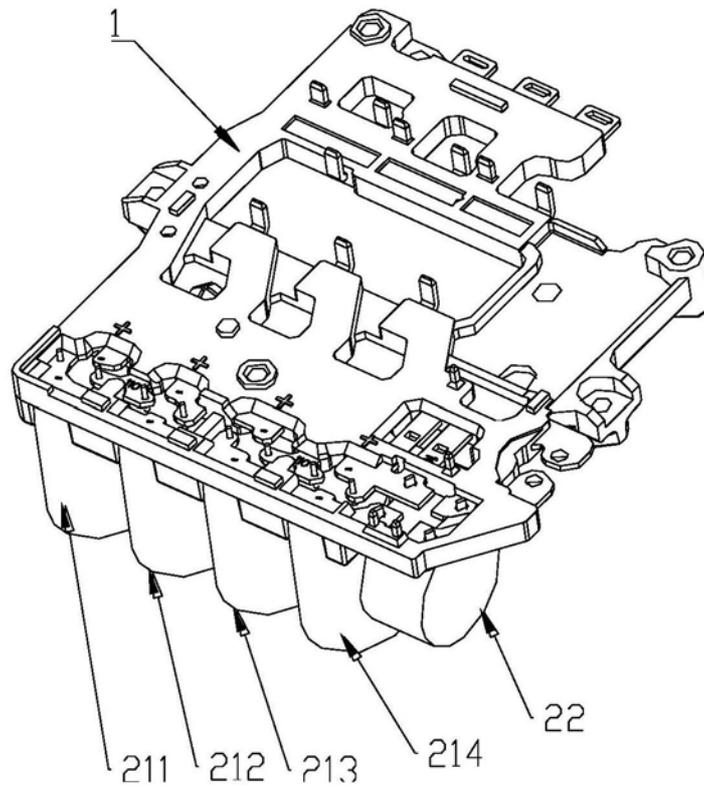


图2

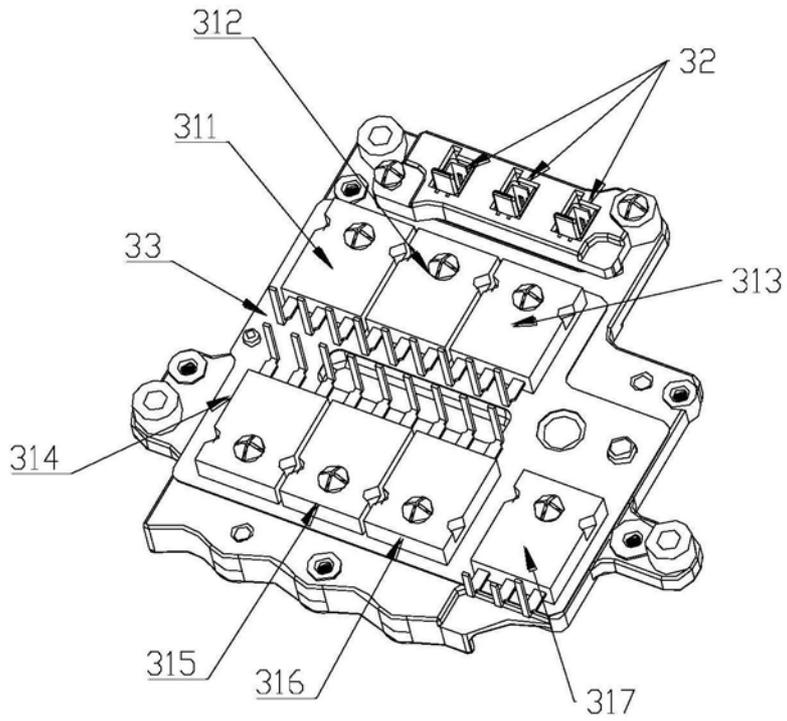


图3

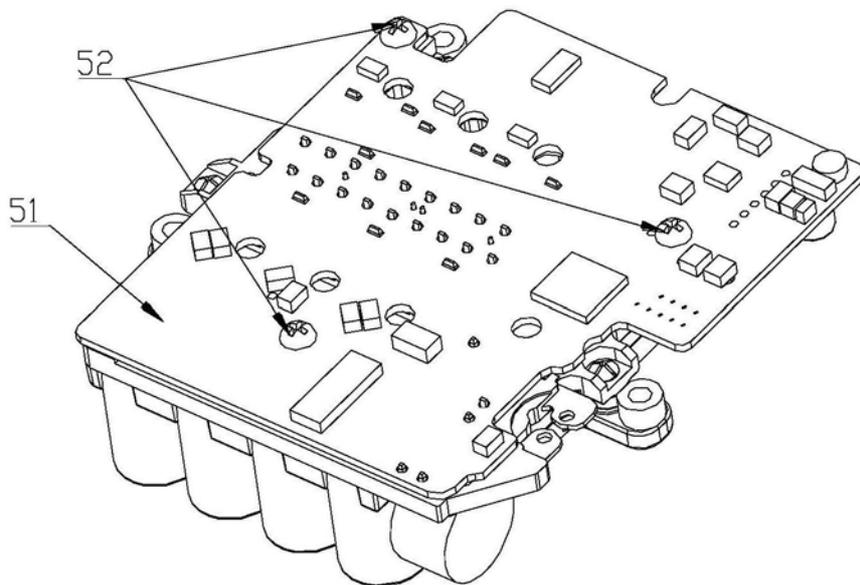


图4

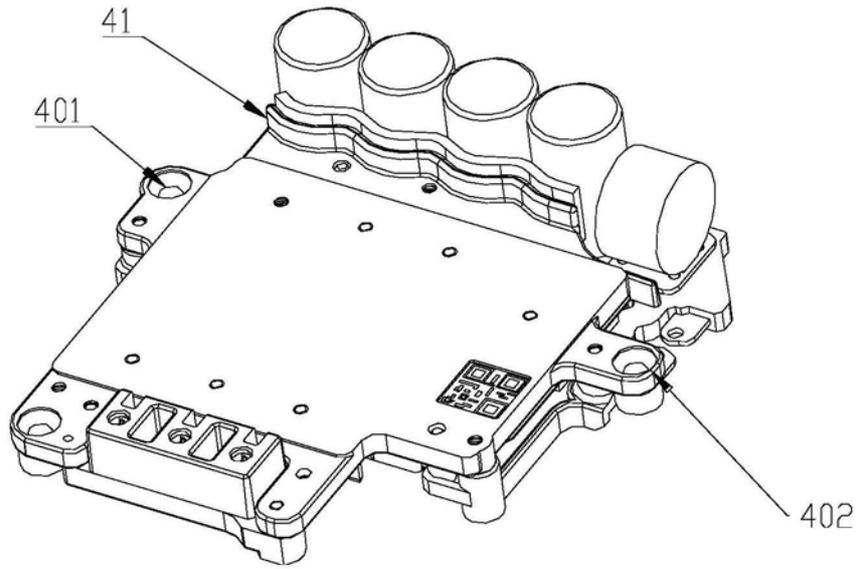


图5