



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208924090 U

(45)授权公告日 2019.05.31

(21)申请号 201821599898.9

(22)申请日 2018.09.29

(73)专利权人 珠海黎明云路新能源科技有限公司

地址 519041 广东省珠海市金湾区三灶镇定湾十路60号

(72)发明人 严志鹏 陈晋海 潘立总 黄巧丽

(74)专利代理机构 广州嘉权专利商标事务有限公司 44205

代理人 俞梁清

(51)Int.Cl.

H02M 1/00(2007.01)

H05K 7/20(2006.01)

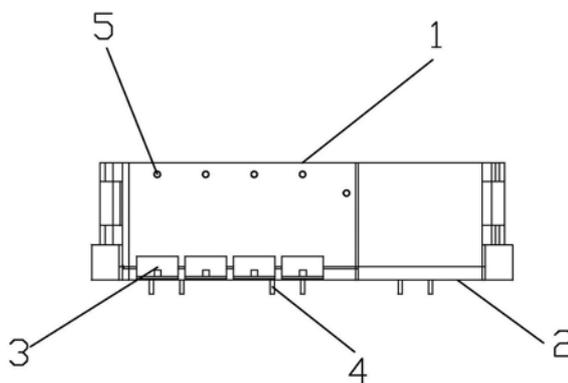
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种LLC谐振变换器

(57)摘要

本实用新型公开了一种LLC谐振变换器,包括连接在一起的壳体和绝缘底座,绝缘底座上设置有至少一个谐振电感和至少一个变压器,壳体套设在谐振电感和变压器上,谐振电感以及变压器与壳体之间设置有导热硅胶层,绝缘底座至少一侧设置有安装孔。本实用新型用将谐振电感及变压器设置在同一壳体内部,可以避免一个电气元件需要一个壳体封装的问题,减少多个壳体在PCB板上占用的空间;相比于常规普通树脂,本实用新型在谐振电感以及变压器与壳体之间设置有导热硅胶层,有利于提高散热效率,由于胶为绝缘体,可以很好地保护工作状态下的谐振电感以及变压器,并因为产品为密封灌胶,隔绝噪声,扼制噪声污染,将大大地减少安装成本。



1. 一种LLC谐振变换器,其特征在于:包括连接在一起的壳体(1)和绝缘底座(2),所述绝缘底座(2)上设置有至少一个谐振电感和至少一个变压器,所述壳体(1)套设在谐振电感和变压器上,所述谐振电感以及所述变压器与所述壳体(1)之间设置有导热硅胶层,所述绝缘底座(2)至少一侧设置有安装孔(3)。

2. 根据权利要求1所述的LLC谐振变换器,其特征在于:所述壳体(1)采用铝壳或铜壳。

3. 根据权利要求1所述的LLC谐振变换器,其特征在于:所述导热硅胶层灌封在所述谐振电感以及所述变压器和所述壳体(1)之间,所述绝缘底座(2)上设置有至少一个灌胶孔(6),所述灌胶孔(6)用于实现谐振电感和变压器的灌封。

4. 根据权利要求1所述的LLC谐振变换器,其特征在于:所述壳体(1)上设置有透气孔(5)。

5. 根据权利要求1所述的LLC谐振变换器,其特征在于:所述绝缘底座(2)位于所述安装孔(3)与所述壳体(1)之间设置有隔离槽(7)。

6. 根据权利要求1所述的LLC谐振变换器,其特征在于:所述绝缘底座(2)上设置有多对出线孔(4),多对所述出线孔(4)用于谐振电感或变压器引脚出线。

7. 根据权利要求1所述的LLC谐振变换器,其特征在于:所述谐振电感和所述变压器均立式安装在所述绝缘底座(2)上。

8. 根据权利要求1所述的LLC谐振变换器,其特征在于:所述绝缘底座(2)设置有固定架,所述固定架用于固定谐振电感和变压器。

9. 根据权利要求1所述的LLC谐振变换器,其特征在于:所述绝缘底座(2)设置有隔离板,所述隔离板用于隔离谐振电感和变压器。

10. 根据权利要求1所述的LLC谐振变换器,其特征在于:所述壳体(1)的底端扣接在所述绝缘底座(2)上。

一种LLC谐振变换器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及变压器技术领域,特别是一种LLC谐振变换器。

背景技术

[0002] 目前新能源汽车面临的一大难题是充电速度,提高充电速度就需要增加充电机的功率,功率提升的一大制约是功耗的增加,功耗增加势必产生大量热量。而电子原件若得不到有效散热,轻则影响输出功率,重则引起产品失效甚至火灾。

[0003] 现有的充电机多采用变压器和谐振电感分别安装在PCB上组成的LLC电路,其主要采用风冷或水冷的方式进行散热,风冷充电机噪音大、灰尘多,影响密封,对整车NVH(噪声、振动与声振粗糙度)有较大影响。水冷散热相比风冷有绝对的优势,但水冷散热对于变压器和电感一类的大功率异型器件,不能将壳体与散热面很好接触,其散热效果差,并且在汽车恶劣的振动环境下,传统的固定和散热方式寿命低、效率差,而且多个电感和变压器分布在PCB板中,占用空间较大,造成车载充电机整体体积过大。

发明内容

[0004] 为了解决上述的技术问题,本实用新型提供了一种LLC谐振变换器,用于解决单独设置在PCB板上的变压器和谐振电感造成占用空间大及散热效果差的问题。

[0005] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:一种LLC谐振变换器,包括连接在一起的壳体和绝缘底座,所述绝缘底座上设置有至少一个谐振电感和至少一个变压器,所述壳体套设在谐振电感和变压器上,所述谐振电感以及所述变压器与所述壳体之间设置有导热硅胶层,所述绝缘底座至少一侧设置有安装孔。

[0006] 进一步,所述壳体采用铝壳或铜壳。

[0007] 进一步,所述导热硅胶层灌封在所述谐振电感以及所述变压器和所述壳体之间,所述绝缘底座上设置有至少一个灌胶孔,所述灌胶孔用于实现谐振电感和变压器的灌封。

[0008] 进一步,所述壳体上设置有透气孔。

[0009] 进一步,所述绝缘底座位于所述安装孔与所述壳体之间设置有隔离槽。

[0010] 进一步,所述绝缘底座上设置有多对出线孔,多对所述出线孔用于谐振电感或变压器引脚出线。

[0011] 进一步,所述谐振电感和所述变压器均立式安装在所述绝缘底座上。

[0012] 进一步,所述绝缘底座设置有固定架,所述固定架用于固定谐振电感和变压器。

[0013] 进一步,所述绝缘底座设置有隔离板,所述隔离板用于隔离谐振电感和变压器。

[0014] 进一步,所述壳体的底端扣接在所述绝缘底座上。

[0015] 本实用新型的有益效果是:本实用新型用将谐振电感及变压器设置在同一壳体内部,可以避免一个电气元件需要一个壳体封装的问题,减少多个壳体在PCB板上占用的空间;相比于常规的普通树脂,本实用新型在谐振电感以及变压器与壳体之间设置有导热硅胶层,有利于提高散热效率,由于胶为绝缘体,可以很好地保护工作状态下的谐振电感以及

变压器,并因为产品为密封灌胶,隔绝噪声,扼制噪声污染,将大大地减少安装成本。

附图说明

- [0016] 下面结合附图和实施例对本实用新型进一步说明。
- [0017] 图1是本实用新型的一种较优实施例的主视图;
- [0018] 图2是本实用新型的一种较优实施例的俯视图;
- [0019] 图3是本实用新型的一种较优实施例的仰视图;
- [0020] 图4是本实用新型的一种较优实施例的左视图。

具体实施方式

[0021] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下将结合实施例和附图对本实用新型的构思、具体结构及产生的技术效果进行清楚、完整地描述,以充分地理解本实用新型的目的、特征和效果。显然,所描述的实施例只是本实用新型的一部分实施例,而不是全部实施例,本领域的技术人员在不付出创造性劳动的前提下所获得的其他实施例,均属于本实用新型保护的范畴。

[0022] 参照图1,为一种较优的实施方式,一种LLC谐振变换器,包括连接在一起的壳体1和绝缘底座2,所述绝缘底座2上设置有至少一个谐振电感和至少一个变压器,所述壳体1套设在谐振电感和变压器上,所述谐振电感以及所述变压器与所述壳体1之间设置有导热硅胶层,与常规和普通树脂相比,本实施例更有利于提高散热效率以及提供振动缓冲,减少噪声外泄,所述绝缘底座2至少一侧设置有用于安装和固定MOS管或三极管的安装孔3,可以固定MOS管或三极管,避免MOS管或三极管倾斜。

[0023] 请参照图1和图2,所述壳体1采用铝壳或铜壳,本实施例采用铝壳,可以进一步提高安装在壳体1内部的变压器和谐振电感的散热效率。

[0024] 请参照图3,所述导热硅胶层灌封在所述谐振电感以及所述变压器和所述壳体1之间,所述绝缘底座2上设置有至少一个灌胶孔6,所述灌胶孔6用于在壳体1与绝缘底座2扣接后灌入导热硅胶,实现谐振电感和变压器的灌封。所述壳体1上设置有多个透气孔5,所述透气孔5用于在灌入导热硅胶时将壳体1内的空气排出。

[0025] 请参照图3,为了方便接线,所述绝缘底座2上设置有多对出线孔4,多对所述出线孔4用于谐振电感或变压器引脚出线。

[0026] 请参照图4,所述安装孔3与所述壳体1之间设置有隔离槽7,所述隔离槽7用于安装散热绝缘片,有利于提高壳体1、MOS管或三极管之间的散热效率,所述散热绝缘片采用散热陶瓷片。

[0027] 为了减少LLC谐振变换器的占用空间,所述谐振电感和所述变压器均立式安装在所述绝缘底座2上。

[0028] 为了使所述谐振电感和所述变压器的稳定性,所述绝缘底座2设置有固定架,所述固定架用于固定谐振电感和变压器。

[0029] 为了避免工作中的变压器和谐振电感之间互相造成影响,所述绝缘底座2设置有隔离板,所述隔离板用于隔离谐振电感和变压器,可固定两者之间的间距,从而避免在灌胶过程前变压器会接触谐振电感,从而影响产品的正常性能。

[0030] 为了提高生产效率,所述壳体1和所述绝缘底座2采用扣接形式,可方便实现自动化组装,本实施例中所述壳体1的底端扣接在所述绝缘底座2上。

[0031] 以上所述,只是本实用新型的较佳实施方式而已,但本实用新型并不限于上述实施例,只要其以任何相同或相似手段达到本实用新型的技术效果,都应属于本实用新型的保护范围。

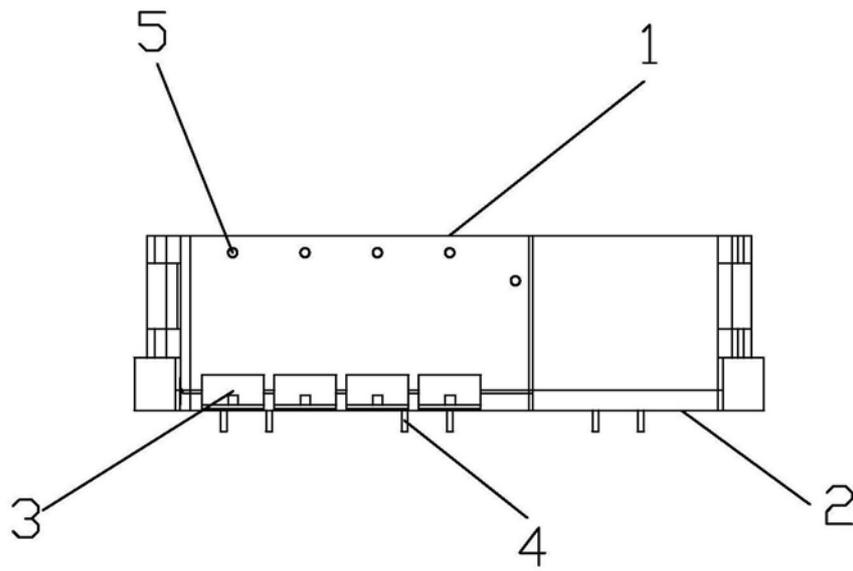


图1

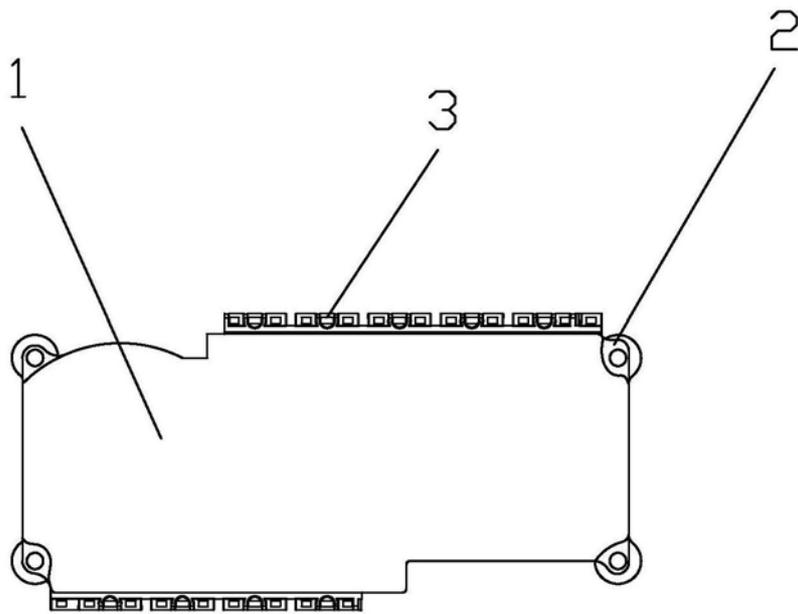


图2

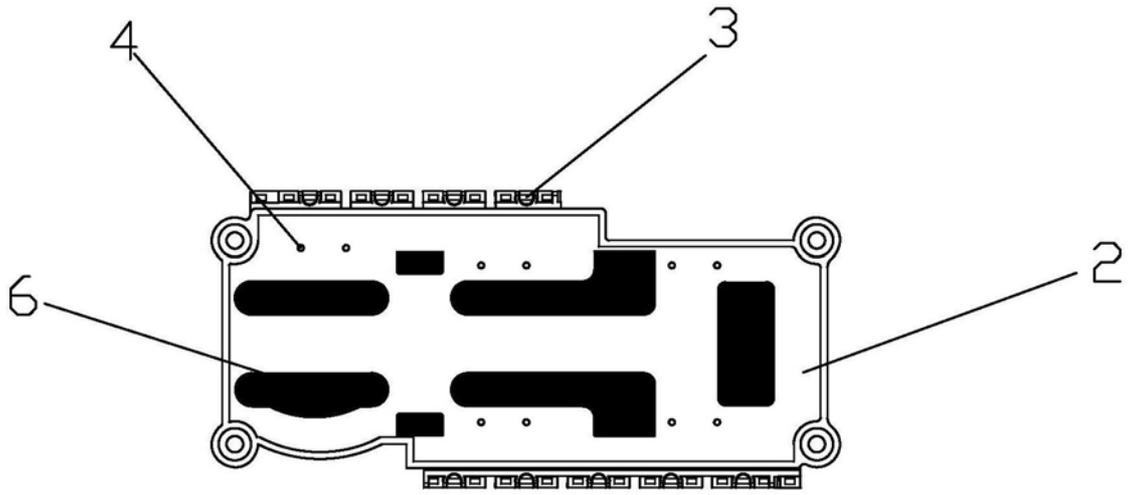


图3

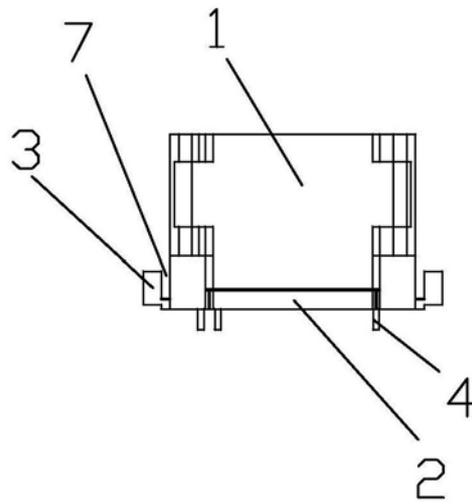


图4