(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 204066936 U
(45)授权公告日 2014.12.31

(21)申请号 201420391060.6
(22)申请日 2014.07.16
(73)专利权人 九江历源整流设备有限公司
地址 332199 江西省九江市九江县沙城工业园沙城路40号
(72)发明人 周勇 黄瑞炉 丁少云 刘鸿鹄 黎兴炼
(74)专利代理机构 北京乾诚五洲知识产权代理有限责任公司 11042
代理人 付晓青 杨玉荣
(51)Int.Cl.
H01F 17/06(2006.01)
H01F 27/28(2006.01)
H01F 27/30(2006.01)
H01F 27/29(2006.01)

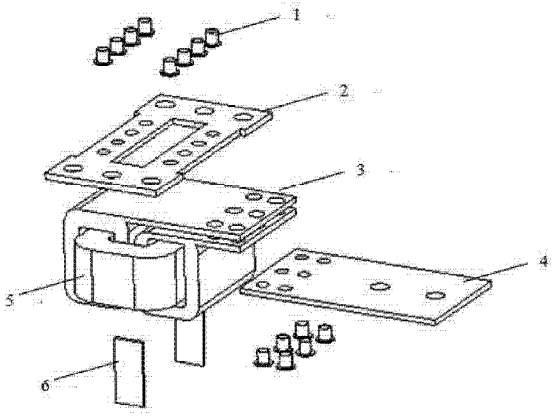
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种无骨架自冷式高频开关电源二次电感

(57)摘要

本实用新型提供了一种无骨架自冷式高频开关电源二次电感所述无骨架自冷式高频开关电源二次电感包括铁芯、两组铜带、输入引出板、输出引出板、绝缘纸和两个环氧板垫块，所述铁芯为一个通过两个C型铁芯组合而成的O型磁环，每组所述铜带的一端均铆焊于所述输入引出板上，每组所述铜带的两个外表面均贴覆有绝缘纸，每组所述铜带的一端均从所述铁芯的中心穿入并分别环绕于所述铁芯两个C型侧臂中的一个侧臂上，并分别伸出各自的另一端；两组所述铜带的另一端相互并合并铆焊于所述输出引出板上，所述两个环氧板垫块分别卡装于所述O型磁环的两个内侧面。本实用新型具有电感结构紧凑、发热少、散热效果好、易安装、安全可靠、性能好的优势。



CN 204066936 U

1. 一种无骨架自冷式高频开关电源二次电感，其特征在于：所述无骨架自冷式高频开关电源二次电感包括铁芯 (5)、两组铜带 (3)、输入引出板 (2)、输出引出板 (4)、绝缘纸 (10) 和两个环氧板垫块 (6)，其中，所述铁芯 (5) 为由两个 C 型铁芯组合而成的 O 型磁环，每组铜带 (3) 的一端均铆焊于输入引出板 (2) 上，每组铜带 (3) 的两个外表面均贴覆有绝缘纸 (10)，每组铜带 (3) 的一端均从铁芯 (5) 的中心穿入并分别环绕于铁芯 (5) 两个侧臂中的一个侧臂上，并分别伸出各自的另一端；两组铜带 (3) 的另一端相互并合并铆焊于输出引出板 (4) 上，两个环氧板垫块 (6) 分别卡装于由两个 C 型铁芯组合而成的 O 型磁环的两个内侧面，以将每组铜带 (3) 的侧面与铁芯 (5) 隔开。

2. 根据权利要求 1 所述的无骨架自冷式高频开关电源二次电感，其特征在于：所述铁芯 (5) 由纳米晶、非晶或铁氧体制成。

3. 根据权利要求 1 所述的无骨架自冷式高频开关电源二次电感，其特征在于：所述铜带 (3) 由铜皮或多层铜箔叠加而成。

4. 根据权利要求 3 所述的无骨架自冷式高频开关电源二次电感，其特征在于：铜带 (3) 的宽度小于绝缘纸 (10) 的宽度。

5. 根据权利要求 3 所述的无骨架自冷式高频开关电源二次电感，其特征在于：铜带 (3) 通过铜铆钉 (1) 铆焊于输入引出板 (2) 和输出引出板 (4) 上。

6. 根据权利要求 1 所述的无骨架自冷式高频开关电源二次电感，其特征在于：输入引出板 (2) 和输出引出板 (4) 均由铜板制成。

一种无骨架自冷式高频开关电源二次电感

技术领域

[0001] 本实用新型属于高频开关电源技术领域，具体地说，涉及一种中、大功率高频开关电源用的二次电感。

背景技术

[0002] 大、中功率开关电源在工业领域有着非常广泛的应用，二次电感作为开关电源不可缺少的辅助部件，其性能的好坏直接影响到高频开关电源输出到负载上的供电质量。二次电感可使得高频开关电源输出的谐波电压绝大部分降落到二次电感上，使负载上的谐波电压很小，同时负载上几乎没什么谐波电流。

[0003] 目前，常用的二次电感使用多股漆包线绕在骨架上，受制于铁芯的窗口导致不能多绕，造成电感量不够，牺牲了高频开关电源输出性能，或者为了满足电感量减少多股漆包线的股数，造成了二次电感发热严重的缺陷。

实用新型内容

[0004] 为了解决上述现有技术的不足之处，本实用新型的目的在于提供一种无骨架自冷式高频开关电源二次电感，通过用铜带代替漆包线，并将铜带铆焊在大面积铜制的输入、输出引出板上，提高了二次电感的散热效果，以克服现有技术中的缺陷。

[0005] 为了实现上述目的，本实用新型提供了一种无骨架自冷式高频开关电源二次电感，所述无骨架自冷式高频开关电源二次电感包括铁芯、两组铜带、输入引出板、输出引出板、绝缘纸和两个环氧板垫块，其中，所述铁芯为由两个C型铁芯组合而成的O型磁环，每组所述铜带的一端均铆焊于所述输入引出板上每组所述铜带的两个外表面均贴覆有绝缘纸，每组所述铜带的一端均从所述铁芯的中心穿入并分别环绕于所述铁芯两个侧臂中的一个侧臂上，并分别伸出各自的另一端；两组所述铜带的另一端相互并合并铆焊于所述输出引出板上，所述两个环氧板垫块分别卡装于由所述两个C型铁芯组合而成的O型磁环的两个内侧面，以将每组所述铜带的侧面与所述铁芯隔开。

[0006] 作为对本发明所述的无骨架自冷式高频开关电源二次电感的进一步说明，优选地，所述铁芯由纳米晶、非晶或铁氧体制成。

[0007] 作为对本发明所述的无骨架自冷式高频开关电源二次电感的进一步说明，优选地，所述铜带由铜皮或多层铜箔叠加而成。

[0008] 作为对本发明所述的无骨架自冷式高频开关电源二次电感的进一步说明，优选地，所述铜带的宽度小于所述绝缘纸的宽度。

[0009] 作为对本发明所述的无骨架自冷式高频开关电源二次电感的进一步说明，优选地，所述铜带通过铜铆钉铆焊于所述输入引出板和所述输出引出板上。

[0010] 作为对本发明所述的无骨架自冷式高频开关电源二次电感的进一步说明，优选地，所述输入引出板和所述输出引出板均由铜板制成。因此，由于实用新型的无骨架自冷式高频开关电源二次电感采用了无骨架结构，在相同的铁芯情况下，可以增加绕制的圈数达

到增加电感量目地或增加铜带的厚度达到增大载流量减小电流密度，减少了电感的体积，减少了发热量，具有电感结构紧凑、发热少、散热效果好、易安装、安全可靠、性能好的优势。

附图说明

[0011] 图 1 为本实用新型的无骨架自冷式高频开关电源二次电感的分解结构示意图；

[0012] 图 2 为本实用新型的无骨架自冷式高频开关电源二次电感的剖视结构示意图。

[0013] 附图标示说明：

[0014] 铜铆钉 1、输入引出板 2、铜带 3、输出引出板 4、铁芯 5、环氧板垫块 6、绝缘纸 10、侧臂 11、侧臂 12。

具体实施方式

[0015] 为了使审查员能够进一步了解本实用新型的结构、特征及其他目的，现结合所附较佳实施例附以附图详细说明如下，本附图所说明的实施例仅用于说明本实用新型的技术方案，并非限定本实用新型。

[0016] 首先，请同时参考图 1 和图 2，图 1 为本实用新型的无骨架自冷式高频开关电源二次电感的分解结构示意图，图 2 为本实用新型的无骨架自冷式高频开关电源二次电感的剖视结构示意图。如图 1 和图 2 所示，本实用新型的无骨架自冷式高频开关电源二次电感包括铜铆钉 1、输入引出板 2、铜带 3、输出引出板 4、铁芯 5、环氧板垫块 6、绝缘纸 10、侧臂 11 和侧臂 12。

[0017] 其中，铁芯 5 为由两个 C 型铁芯组合而成的 O 型磁环，铁芯 5 的材料可以为纳米晶、非晶或铁氧体等各种做铁芯的材料。

[0018] 每组铜带 3 的一端均通过铜铆钉 1 铆焊于输入引出板 2 上，每组铜带 3 的两个外表面均贴覆有绝缘纸 10，每组铜带 3 的一端均从铁芯 5 的中心穿入并分别环绕于铁芯 5 两个侧臂 11 和 12 中的一个侧臂上，并分别伸出各自的另一端，两组铜带 3 的另一端相互并合，并再次通过铜铆钉 1 铆焊于输出引出板 4 上。

[0019] 在本实用新型中，铜带 3 由铜皮或多层铜箔叠加而成，并且铜带 3 的宽度小于绝缘纸 10 的宽度，即除了要铜带 3 与输入引出板 2、输出引出板 4 相连的两头外，绝缘纸 10 能够完全包住铜带 3，从而不需要骨架，将铜带 3 直接绕在铁芯 5 的两个侧臂 11 和 12 上。两个环氧板垫块 6 分别卡装在由两个 C 型铁芯组合而成的 O 型磁环的两个内侧面，从而将每组铜带 3 的侧面与铁芯 5 之间隔开，加强了绝缘，避免了因没有骨架出现的绝缘问题。

[0020] 此外，从材料上来讲，本实用新型的绝缘纸 10 的耐温性必须满足在焊接端头时，绝缘纸 10 不会被破坏。同时，输入引出板 2 和输出引出板 4 均由导热性能良好的铜板制成。

[0021] 由此可见，本实用新型的无骨架自冷式高频开关电源二次电感通过用铜带代替漆包线，并将铜带铆焊在大面积铜制的输入、输出引出板上，提高了二次电感的散热效果，在相同的铁芯情况下，可以增加绕制的圈数达到增加电感量目地或增加铜带的厚度达到增大载流量减小电流密度，减少了电感的体积，减少了发热量，具有电感结构紧凑、发热少、散热效果好、易安装、安全可靠、性能好的优势。

[0022] 需要声明的是，上述实用新型内容及具体实施方式意在证明本实用新型所提供技术方案的实际应用，不应解释为对本实用新型保护范围的限定。本领域技术人员在本实用

新型的精神和原理内，当可作各种修改、等同替换或改进。本实用新型的保护范围以所附权利要求书为准。

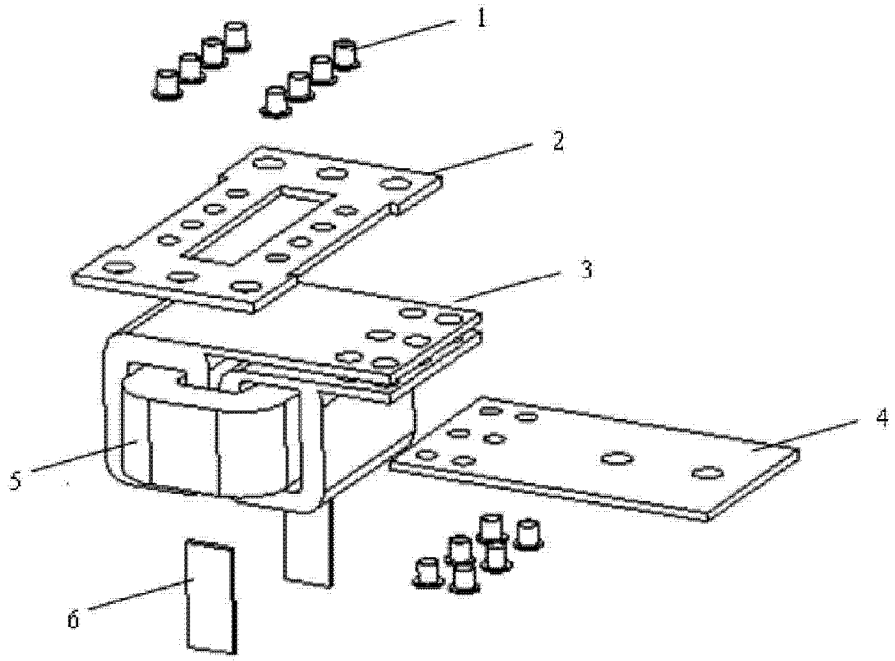


图 1

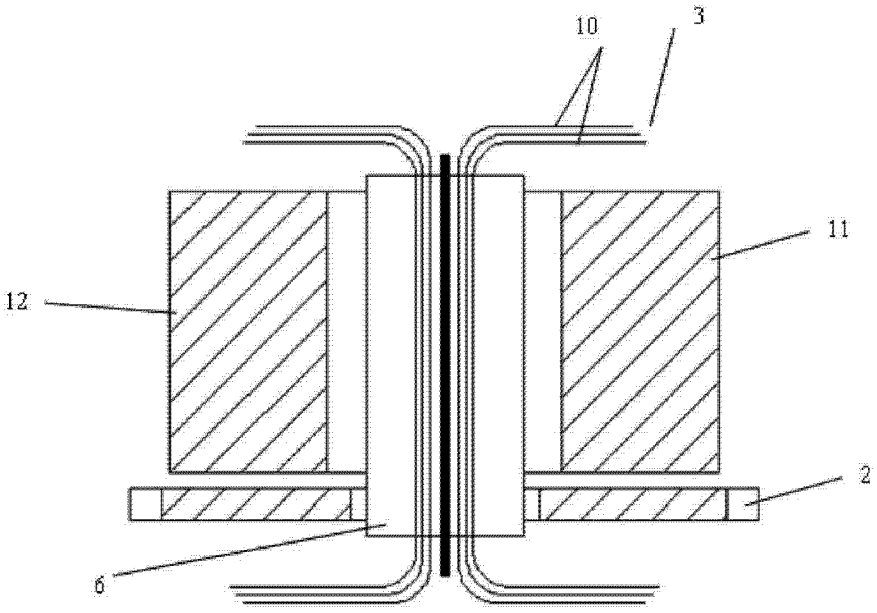


图 2