



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102322656 B

(45) 授权公告日 2013.06.19

(21) 申请号 201110257012.9

(22) 申请日 2011.09.01

(73) 专利权人 深圳拓邦股份有限公司

地址 518000 广东省深圳市南山区高新技术
产业园清华大学研究院 B 区 4 楼

(72) 发明人 冯伯明

(74) 专利代理机构 深圳市顺天达专利商标代理
有限公司 44217

代理人 易钊

(51) Int. Cl.

F24C 15/00 (2006.01)

审查员 李飞

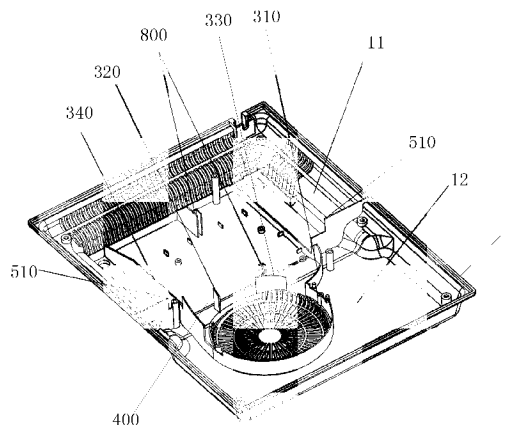
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称

电磁炉散热结构

(57) 摘要

本发明公开了一种电磁炉散热结构,包括下盖和上盖,在所述下盖与上盖之间形成的腔体内设置风扇、散热片和至少一个挡风板,所述挡风板包括围绕所述风扇设置的具有进风口的风扇挡风板,从所述风扇挡风板的两个末端分别延伸设置两个第一隔板,以将所述腔体分成相互隔离的前室和后室;其中,所述前室内设有所述风扇、所述散热片和空腔,所述进风口位于所述风扇与所述空腔之间;并在所述前室的空腔内设置第二隔板,以将所述空腔分成相互隔离的高压区和低压区。该电磁炉散热结构通过隔离需要散热的区域,并将散热区域隔离成高温区域和低温区域,可以充分利用冷气流的散热效率;提高散热片效率;从而提高电磁炉在使用过程中的散热效率。



1. 一种电磁炉散热结构,包括下盖和上盖,在所述下盖与上盖之间形成的腔体内设置风扇、散热片和至少一个挡风板,所述挡风板包括围绕所述风扇设置的具有进风口的风扇挡风板,其特征在于,从所述风扇挡风板的两个末端分别延伸设置两个第一隔板,以将所述腔体分成相互隔离的前室和后室;其中,所述前室内设有所述风扇、所述散热片和空腔,所述进风口位于所述风扇与所述空腔之间;并在所述前室的空腔内设置垂直于所述进风口的第二隔板,以将所述空腔分成相互隔离的高压区和低压区,使得高温区域与低温区域完全隔离。

2. 根据权利要求1所述的电磁炉散热结构,其特征在于,所述进风口处设有至少一个竖直设置在所述下盖上的进风口挡风板,以将所述进风口分成多个子进风口。

3. 根据权利要求2所述的电磁炉散热结构,其特征在于,所述进风口挡风板包括设置在所述散热片与所述风扇之间的第一挡风板,从而所述第一挡风板与相邻的所述风扇挡风板的一端之间形成散热片进风口。

4. 根据权利要求3所述的电磁炉散热结构,其特征在于,所述进风口挡风板还包括设置在所述第二隔板末端与所述风扇之间第二挡风板;从而所述第二挡风板与相邻的所述第一挡风板之间形成高压区进风口,所述第二挡风板与相邻的所述风扇挡风板的另一端之间形成低压区进风口。

5. 根据权利要求4所述的电磁炉散热结构,其特征在于,在所述进风口处的上盖和下盖之间设置筋条,从而在所述上盖与所述筋条之间形成线盘进风口。

6. 根据权利要求5所述的电磁炉散热结构,其特征在于,制备所述第一隔板和第二隔板的材料与制备所述上盖或下盖的材料相同。

7. 根据权利要求1-6任一项所述的电磁炉散热结构,其特征在于,制备所述挡风板的材料与所述上盖或下盖的材料相同。

8. 根据权利要求1所述的电磁炉散热结构,其特征在于,所述空腔内相对设有两个用于安装所述第二隔板的卡槽。

电磁炉散热结构

技术领域

[0001] 本发明涉及电磁炉,尤其涉及一种电磁炉散热结构。

背景技术

[0002] 电磁炉作为一种炉具在使用过程中不仅会受到其上锅具传递的热量,同时内部自身器件的发热也不容忽视,因此,如何有效散热是电磁炉在实际应用中面临的一个重要问题。目前,电磁炉中通常采用散热片和风扇进行散热。在此基础上虽然也出现了一些改进的散热结构,例如改变进风口和出风口的位置,或是在风扇上增加一个风罩,或是改变风道结构等,但是这些都忽略了一个问题,即电磁炉内各零部件在使用过程中的自身发热是不同的,例如 IGBT、桥堆和线盘等在工作时比其它零部件的发热量要多得多;另外,各零部件对环境温度的耐受等级是不同的,例如线盘能够耐受 180℃ 的高温,而 PCB 板上的电容只能在 85℃ 以下才能正常工作。因此,使用中冷热气流相互影响,不仅会增加气流流动阻力,而且高温气流容易吹向低温区域,从而降低了散热效率。

发明内容

[0003] 本发明要解决的技术问题在于针对现有技术中电磁炉散热结构没有考虑到各零部件的自身发热不同以及对环境温度的耐受程度不同而导致散热效率低的缺陷,提供一种基于零部件的自身发热和环境温度耐受程度而设计的电磁炉散热结构,用以提高电磁炉在使用过程中的散热效率。

[0004] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:提供一种电磁炉散热结构,包括下盖和上盖,在所述下盖与上盖之间形成的腔体内设置风扇、散热片和至少一个挡风板,所述挡风板包括围绕所述风扇设置的具有进风口的风扇挡风板,从所述风扇挡风板的两个末端分别延伸设置两个第一隔板,以将所述腔体分成相互隔离的前室和后室;其中,所述前室内设有所述风扇、所述散热片和空腔,所述进风口位于所述风扇与所述空腔之间;并在所述前室的空腔内设置垂直于所述进风口的第二隔板,以将所述空腔分成相互隔离的高压区和低压区。

[0005] 在根据本发明实施例所述的电磁炉散热结构中,所述进风口处设有至少一个竖直设置在所述下盖上的进风口挡风板,以将所述进风口分成多个子进风口。

[0006] 在根据本发明实施例所述的电磁炉散热结构中,所述进风口挡风板包括设置在所述散热片与所述风扇之间的第一挡风板,从而所述第一挡风板与相邻的所述风扇挡风板的一端之间形成散热片进风口。

[0007] 在根据本发明实施例所述的电磁炉散热结构中,所述进风口挡风板还包括设置在所述第二隔板末端与所述风扇之间第二挡风板;从而所述第二挡风板与相邻的所述第一挡风板之间形成高压区进风口,所述第二挡风板与相邻的所述风扇挡风板的另一端之间形成低压区进风口。

[0008] 在根据本发明实施例所述的电磁炉散热结构中,在所述进风口处的上盖和下盖之

间设置筋条,从而在所述上盖与所述筋条之间形成线盘进风口。

[0009] 在根据本发明实施例所述的电磁炉散热结构中,制备所述第一隔板和第二隔板的材料与制备所述上盖或下盖的材料相同。

[0010] 在根据本发明实施例所述的电磁炉散热结构中,制备所述挡风板的材料与所述上盖或下盖的材料相同。

[0011] 在根据本发明实施例所述的电磁炉散热结构中,所述空腔内设有两个相对的卡槽,用于安装所述第一隔板。

[0012] 本发明产生的有益效果是:通过设置第一隔板将上盖与下盖之间的腔体分成相互隔离的前室和后室,因此风扇产生的冷风只能从进风口进入前室,不会流向别的区域,因此在散热过程中可以充分利用冷气流的散热效率;通过设置第二隔板将空腔分成相互隔离的高压区和低压区,使得高温区域与低温区域完全隔离,从而一方面,高温区域与低温区域之间不会发生气体对流,减少了对流产生的阻力,从而加快了冷风的流动,继而提高了冷风的散热效率以及加快了热气流的出炉速度;另一方面,散热片与高压区中的零部件被隔离在相通的区域中,因此提高了散热片的效率;另一方面,因为高温气流与低温气流不能再混合,因此低温区域中的温度可以得到保持,避免受到高温气流的影响而再次上升。总而言之,采用依据本发明的电磁炉散热结构,可以提高电磁炉在使用过程中的散热效率。

附图说明

[0013] 下面将结合附图及实施例对本发明作进一步说明,附图中:

[0014] 图 1 是本发明实施例的电磁炉散热结构的结构示意图;

[0015] 图 2 是本发明实施例的电磁炉散热结构的进风口处的结构示意图;

[0016] 图 3 是本发明实施例的电磁炉散热结构的前室内的结构示意图。

具体实施方式

[0017] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本发明进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。

[0018] 参见图 1-3,一般的电磁炉散热结构包括下盖 1 和上盖 2,下盖 1 和上盖 2 之间形成的腔体用于容纳电磁炉的各个零部件,所述零部件包括线盘、PCB 板、IGBT 和桥堆等。电磁炉散热结构还包括设置在腔体内的风扇 100、散热片 200、以及至少一个挡风板。挡风板中包括围绕风扇 100 外围设置的风扇挡风板 310,风扇挡风板 310 的两个末端在面向散热片和零部件的区域处形成进风口 400,风扇 100 产生的冷风通过该进风口 400 吹向腔体内部,从而给腔体内的零部件进行降温。

[0019] 在依据本发明实施例的电磁炉散热结构中,仍参见图 1-3,在腔体内相对设置两个第一隔板 510,上述两个第一隔板 510 分别从风扇挡风板 310 的两个末端开始延伸至下盖 1 和上盖 2 的外壳上,从而将腔体分成相互隔离前室 11 和后室 12,前室 11 和后室 12 之间不会发生气体对流,因此进入前室 11 的冷风只能从进风口 400 通入。两个第一隔板 510 既可以是可拆卸地设置在腔体内,也可以是固定设置在腔体内。

[0020] 前室 11 内设有风扇 100、散热片 200 和空腔,空腔位于线盘(图中未示出)底部,

用于容纳电磁炉的各零部件。散热片 200 所在的区域属于中高温区,最高工作温度一般控制在 80℃ 以下,为使散热片 200 的散热效果达到最佳,在临近散热片 200 的一侧设有第三挡风板 340,用以将散热片 200 与上盖 2 和下盖 1 的侧壳分离。在本发明的实施例中,在空腔内设置垂直于进风口 400 的第二隔板 520,将空腔分成相互隔离的高压区 14 和低压区 15。另外,第二隔板 520 既可以是可拆卸地设置在空腔内,也可以是固定设置在空腔内。例如在本发明的实施例中,如图 1 所示,空腔内设有两个相对的卡槽 800,用于安装第二隔板 520,该安装方式为可拆卸的,可随时插入或取出第二隔板 520。高压区 14 位于散热片 200 与第二隔板 520 之间,对应 PCB 板上的 220V 区域,在该高压区 14 中,主要容纳有大功率电容和电感,工作温度为 75℃ 到 80℃。低压区 15 位于第二隔板 520 与上盖 2 和下盖 1 的外壳之间,主要容纳有发热量偏低的变压器和电容,这部分零部件的工作温度一般在 50℃ 以下。从以上可以看出,通过设置第二隔板 520,高温区域(高压区 14)与低温区域(低压区 15)之间不再发生气体对流。

[0021] 另外,在依据本发明实施例的电磁炉散热结构中,在进风口处还设有至少一个进风口挡风板,从而将进风口分隔成多个子进风口,其中进风口挡风板可拆卸地或固定地竖直设置下盖 1 上的。在本发明的实施例中,进风口挡风板包括第一挡风板 320,第一挡风板 320 位于散热片 200 与风扇 100 之间,并竖直设置在下盖 1 上,从而第一挡风板 320 与相邻的风扇挡风板 310 的一端之间形成散热片进风口 410。从散热片进风口 410 通入的冷风吹向散热片 200。进风口挡风板还可包括第二挡风板 330,第二挡风板 330 设置在第二隔板 520 末端与风扇之间,并可与第二隔板 520 末端接触连接。从而第二挡风板 330 与相邻的第一挡风板 320 之间形成高压区进风口 420,第二挡风板 330 与相邻的风扇挡风板 310 的另一端之间形成低压区进风口 430。此时,风扇 100 产生的冷风通过高压区进风口 420 吹向高压区 14 内的零部件;通过低压区进风口 430 吹向低压区 15 内的零部件。另外,还可在进风口处的上盖 2 和下盖 1 之间设置筋条 700 或隔板,从而在上盖 2 与筋条 700 之间形成线盘进风口 440。风扇 100 产生的冷风通过线盘进风口 440 吹向线盘以对线盘进行散热,线盘属于高发热器件,该区域属于高温区,工作中最高温度可达 150℃。

[0022] 在依据本发明实施例的电磁炉散热结构中,制备两个第一隔板 510 和第二隔板 520 的材料与上盖 2 或下盖 1 的材料相同。制备各个挡风板的材料与上盖 2 或下盖 1 的材料相同。当然,也可以采用其它耐高温材料制备。

[0023] 在具有依据本发明实施例的散热结构的电磁炉工作过程中,因为采用第一隔板 510 将腔体分成相互隔离的前室 11 和后室 12,风扇 100 产生的冷风只能从进风口进入前室 11,不会流向别的区域,因此在散热过程中可以充分利用冷气流的散热效率,理想利用率达 100%。另外,风扇 100 产生的冷风分别从散热片进风口 410、高压区进风口 420、低压区进风口 430 以及线盘进风口 440 进入对应的散热片所在区域、高压区 14、低压区 15 以及线盘所在区域,因此冷风可以通过各子进风口快速地到达目的区域,疏通了冷风流动,使得冷风流动更为有序和均匀,还降低了噪声。另外,第二隔板 520 将中高温区域(散热片所在区域和高压区 14)与低温区域(低压区 15)完全隔离开,一方面,高温区域与低温区域之间不会发生气体对流,减少了对流产生的阻力,从而加快了冷风的流动,继而提高了冷风的散热效率以及加快了热气流的出炉速度;另一方面,散热片与高压区 14 中的零部件被隔离在相通的区域中,因此提高了散热片的效率;另一方面,因为高温气流与低温气流不能再混合,因

此低温区域中的温度可以得到保持,避免受到高温气流的影响而再次上升。

[0024] 从以上可以看出,因为采用依据本发明实施例的电磁炉散热结构提高了电磁炉的散热能力,因此在获得等同散热效果的基础上,可以选用散热性能较低的散热片,从而降低了主板成本;也可以选用耐温等级较低的电子元器件,同样降低了主板成本;而且也不需要再在风扇上加风罩,简化了结构并节约了成本。

[0025] 应当理解的是,对本领域普通技术人员来说,可以根据上述说明加以改进或变换,而所有这些改进和变换都应属于本发明所附权利要求的保护范围。

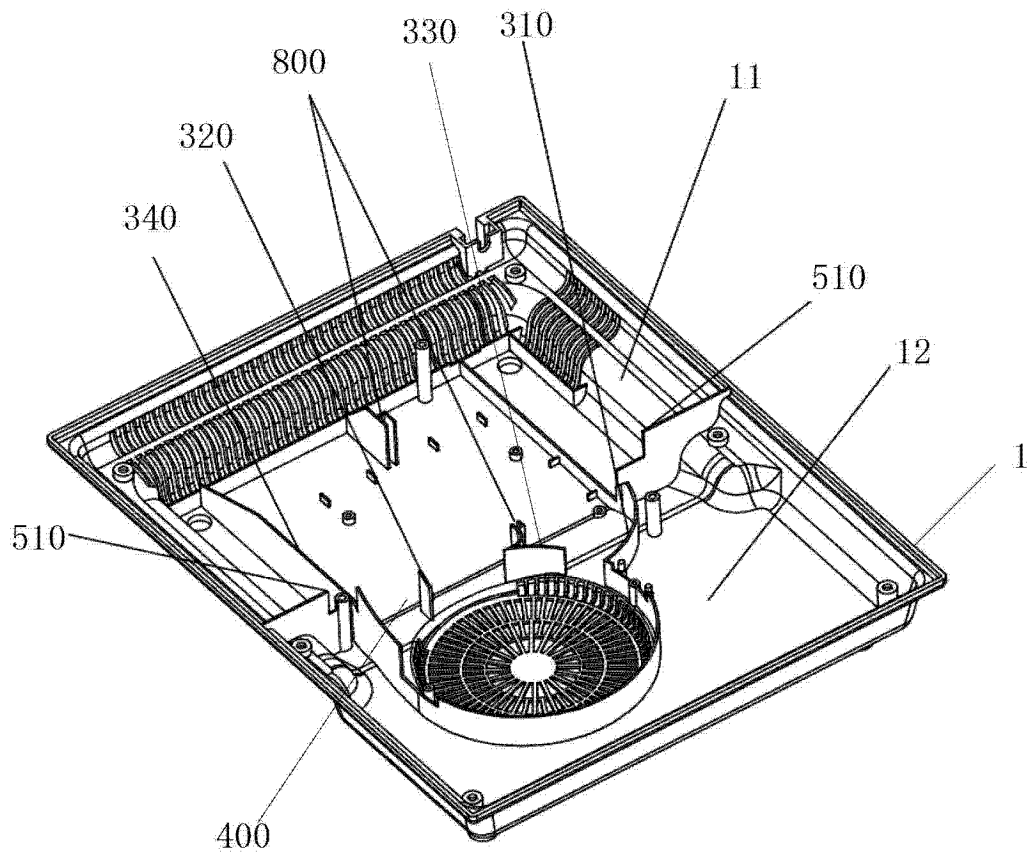


图 1

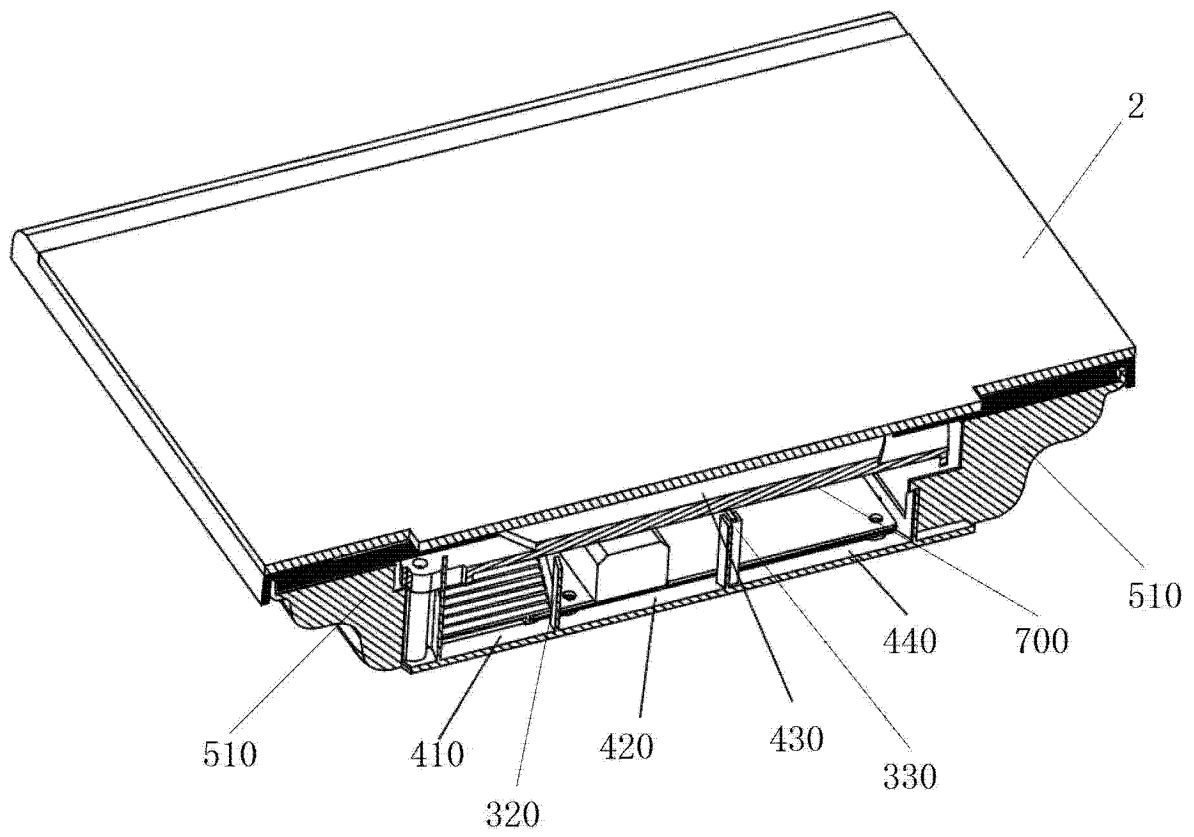


图 2

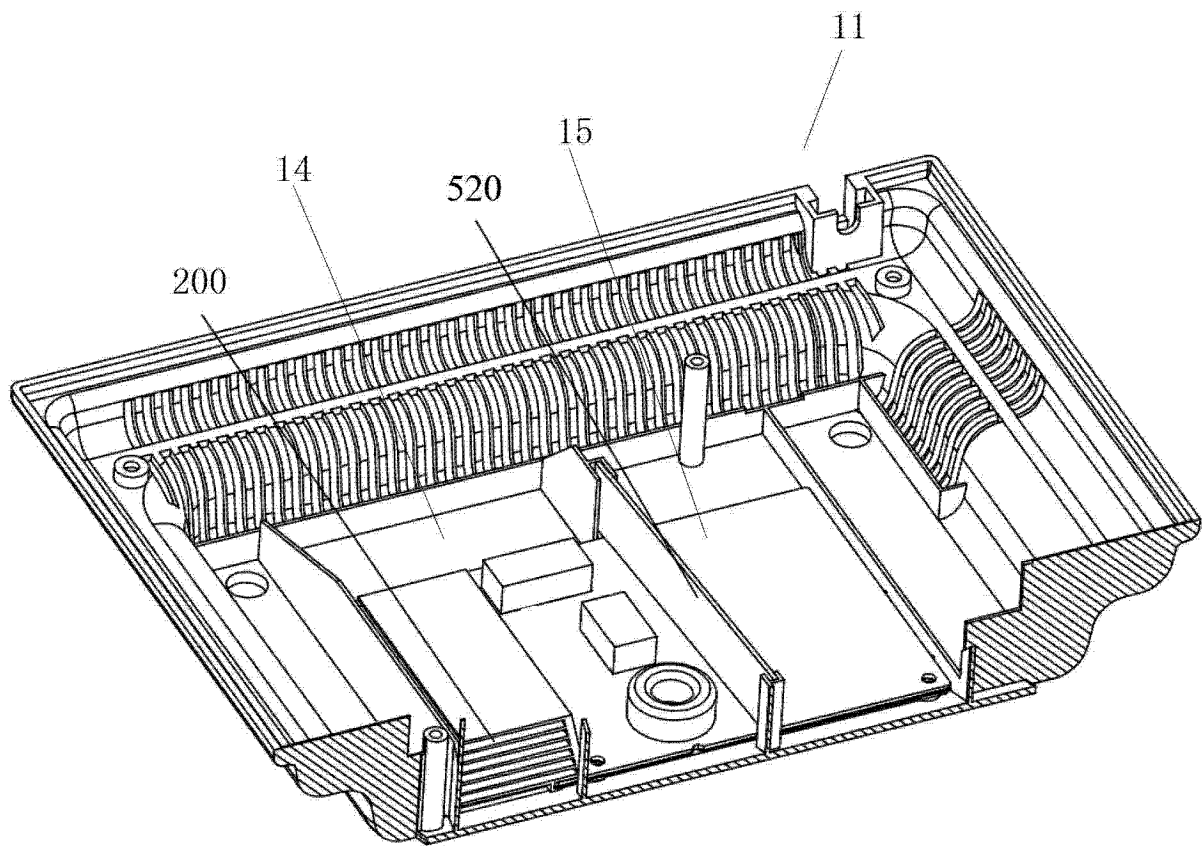


图 3