



# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203024199 U

(45) 授权公告日 2013. 06. 26

(21) 申请号 201220636139. 1

(22) 申请日 2012. 11. 27

(73) 专利权人 九阳股份有限公司

地址 250118 山东省济南市槐荫区新沙北路  
12 号

(72) 发明人 朱泽春 陆松元 金立旺 高朝岗

(51) Int. Cl.

F24C 7/00(2006. 01)

F24C 7/08(2006. 01)

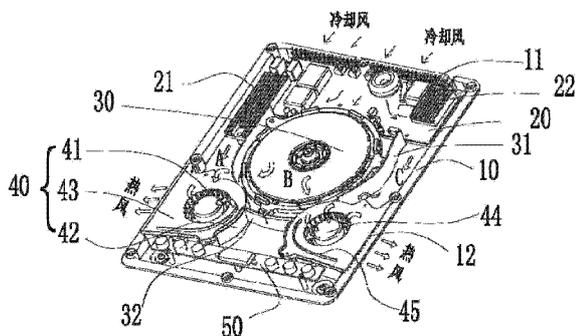
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

## (54) 实用新型名称

一种高效散热的电磁炉

## (57) 摘要

本实用新型公开了一种高效散热的电磁炉,包括面板和底壳,底壳上设有进风口和出风口,进风口和出风口之间设置散热通道,所述散热通道内设置电路板、线圈盘和散热风扇,线圈盘设在电路板和散热风扇之间,所述散热风扇设在出风口处并通过出风口向外界鼓风,电路板设在进风口处,散热风扇强制冷却风流经电路板后对线圈盘进行冷却散热。本实用新型通过吸收热风的方式对电磁炉散热,电磁炉散热效率较高。



1. 一种高效散热的电磁炉,包括面板和底壳,底壳上设有进风口和出风口,进风口和出风口之间设置散热通道,其特征在于,所述散热通道内设置电路板、线圈盘和散热风扇,线圈盘设在电路板和散热风扇之间,所述散热风扇设在出风口处并通过出风口向外界鼓风,电路板设在进风口处,散热风扇强制冷却风流经电路板后对线圈盘进行冷却散热。

2. 如权利要求1所述的电磁炉,其特征在于,电路板分为操作显示区和主控区,操作显示区设有操作按键以让用户对电磁炉进行操作,主控区设有控制驱动电路以控制电磁炉,操作显示区靠近电磁炉侧边,主控区邻近操作显示区设置。

3. 如权利要求1所述的电磁炉,其特征在于,所述风扇与底壳侧壁之间还设有显示板,所述电路板为主控板,所述显示板与电路板分别位于底壳的两端,显示板上设有操作按键以让用户对电磁炉进行操作,电路板上设有控制驱动电路以控制电磁炉。

4. 如权利要求3所述的电磁炉,其特征在于,所述风扇包括风叶、风罩和风罩盖,风罩环绕风叶设置,风罩盖安装在风罩上并设有可供热风进入的敞口。

5. 如权利要求4所述的电磁炉,其特征在于,风罩盖与电磁炉面板之间设有密封筋,密封筋防止电路板和线圈盘周围的热风对显示板进行干扰。

6. 如权利要求5所述的电磁炉,其特征在于,风罩盖与电磁炉面板之间设有至少两条密封筋,相邻密封筋之间形成槽,槽内填充硅胶、橡胶或泡棉。

7. 如权利要求4所述的电磁炉,其特征在于,所述风罩朝向线圈盘的一侧下部设有供热风进入的第一开口,所述风叶的底面对应设有第二开口。

8. 如权利要求1-7之一所述的电磁炉,其特征在于,在所述底座上设有对冷却风进行导向的导风板,导风板围绕线圈盘设置,导风板与底壳侧壁之间的区域以及导风板之间的区域形成散热通道。

9. 如权利要求1-7之一所述的电磁炉,其特征在于,所述进风口和/或出风口设置在底壳侧壁上。

10. 如权利要求1-7之一所述的电磁炉,其特征在于,所述风扇为涡轮风扇,涡轮风扇与面板有间隙,涡轮风扇将对电路板和线圈盘冷却后的热风经涡轮风扇的轴向吸入并从涡轮风扇的侧面排向出风口。

## 一种高效散热的电磁炉

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种高效散热的电磁炉,且特别涉及一种设有吸风散热风扇的高效散热的电磁炉。

### 背景技术

[0002] 现有电磁炉行业,电磁炉的主要发热元器件为线盘、电路板上的 IGBT、桥堆等元器件,一般在电磁炉内部设轴流风扇以将冷却风吹到发热元器件上进行散热,然,普通轴流风扇散热效果不佳,风力不集中,造成电路板上的元器件温升过高而影响元器件乃至电磁炉的使用寿命。另外,随着电磁炉的厚度不断减薄,电磁炉内部的散热空间进一步减小,普通风扇很难以满足电磁炉的散热要求,因此需要进行一步采用更强散热器对重要元器件进行散热。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型所要解决的技术问题在于克服现有技术的不足而提供一种具有高效散热的电磁炉。

[0004] 为了达到上述目的,本实用新型的技术方案如下:

[0005] 一种高效散热的电磁炉,包括面板和底壳,底壳上设有进风口和出风口,进风口和出风口之间设置散热通道,所述散热通道内设置电路板、线圈盘和散热风扇,线圈盘设在电路板和散热风扇之间,所述散热风扇设在出风口处并通过出风口向外界鼓风,电路板设在进风口处,散热风扇强制冷却风流经电路板后对线圈盘进行冷却散热。

[0006] 在本实用新型一实施例中,电路板分为操作显示区和主控区,操作显示区设有操作按键以让用户对电磁炉进行操作,主控区设有控制驱动电路以控制电磁炉,操作显示区靠近电磁炉侧边,主控区邻近操作显示区设置。

[0007] 在本实用新型一实施例中,所述风扇与底壳侧壁之间还设有显示板,所述电路板为主控板,所述显示板与电路板分别位于底壳的两端,显示板上设有操作按键以让用户对电磁炉进行操作,电路板上设有控制驱动电路以控制电磁炉;所述风扇包括风叶、风罩和风罩盖,风罩环绕风叶设置,风罩盖安装在风罩上并设有可供热风进入的敞口。

[0008] 在本实用新型一实施例中,风罩盖与电磁炉面板之间设有密封筋,密封筋防止电路板和线圈盘周围的热风对显示板进行干扰;风罩盖与电磁炉面板之间设有至少两条密封筋,相邻密封筋之间形成槽,槽内填充硅胶、橡胶或泡棉;所述风罩朝向线圈盘的一侧下部设有供热风进入的第一开口,所述风叶的底面对应设有第二开口。

[0009] 在本实用新型一实施例中,在所述底座上设有对冷却风进行导向的导风板,导风板围绕线圈盘设置,导风板与底壳侧壁之间的区域以及导风板之间的区域形成散热通道;所述进风口和/或出风口设置在底壳侧壁上;所述风扇为涡轮风扇,涡轮风扇与面板有间隙,涡轮风扇将对电路板和线圈盘冷却后的热风经涡轮风扇的轴向吸入并从涡轮风扇的侧面排向出风口。

[0010] 在本实施例中,由于散热通道内设置电路板、线圈盘和散热风扇,线圈盘设在电路板和散热风扇之间,散热风扇设在出风口处并通过出风口向外界鼓风,电路板设在进风口处,散热风扇强制冷却风流经电路板后对线圈盘进行冷却散热,本实用新型通过吸收热风的方式对电磁炉散热,电磁炉散热效率较高。

### 附图说明

[0011] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0012] 图 1 为本实用新型第一实施例电磁炉底壳的爆炸图;

[0013] 图 2 为本实用新型第一实施例底壳的正视图;

[0014] 图 3 为本实用新型第一实施例风扇部分的放大图;

[0015] 图 4 为本实用新型第二实施例底壳的正视图;

[0016] 附图标记:

[0017]	10 :底壳;	11 :进风口;	12 :出风口;
[0018]	20、60 :电路板;	21 :IGBT 散热器;	22 :桥堆散热器;
[0019]	30 :线圈盘;	31 :导风板;	32 :档筋;
[0020]	40 :散热风扇;	41 :风叶;	42 :风罩;
[0021]	43 :风罩盖;	44 :敞口;	45 :密封筋;
[0022]	50 :显示板。	61 :主控区	62 :操作显示区

### 具体实施方式

[0023] 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作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。

[0024] 第一实施例

[0025] 图 1 为本实用新型第一实施例电磁炉底壳的爆炸图,图 2 为本实用新型第一实施例底壳的正视图,图 3 为本实用新型第一实施例风扇部分的放大图,请合并参见图 1、图 2 和图 3,高效散热的电磁炉包括面板(图中未显示)和底壳 10,底壳 10 上设有进风口 11 和出风口 12,进风口 11 和出风口 12 之间设置散热通道,散热通道内设置电路板 20、线圈盘 30 和散热风扇 40,线圈盘 30 设在电路板 20 和散热风扇 40 之间,散热风扇 40 设在出风口 12 处并通过出风口 12 向外界鼓风,电路板 20 设在进风口 11 处,散热风扇 40 强制冷却风流经电路板 20 后对线圈盘 30 进行冷却散热。

[0026] 具体而言,在本实施例中,进风口 11 位于底壳 10 的侧壁上,电路板 20 设在进风口 11 处,线圈盘 30 邻近电路板 20 设置。在本实施例中,电路板 20 为电磁炉主控板,电路板 20 上设有控制驱动电路以控制电磁炉,构成控制驱动电路的元件包括 IGBT、桥堆、电容、电感等发热元件以及散热器,在本实施例中,散热器包括 IGBT 散热器 21 和桥堆散热器 22,IGBT

散热器 21 下面设置 IGBT 以用于 IGBT 的散热,桥堆散热器 22 下面设置桥堆以方便桥堆的散热,且 IGBT 散热器 21 和桥堆散热器 22 分别位于电路板 20 的两端,电路板 20 的中间位置设置低散热元件,以方便从进风口 11 进入的冷却风流经电路板 20 后被散热风扇 40 强制对线圈盘 30 进行冷却散热。电路板 20 与线圈盘 30 不重叠且围绕在线圈盘 30 的外围,线圈盘 30 的外围设有对风进行导向的导风板 31,导风板 31 围绕线圈盘 30 设置,在本实施例中,导风板 31 的数量为两个,导风板 31 将散热通道分成 A、B、C 三个散热通道以方便风的流动,A 散热通道和 C 散热通道位于底壳 10 的两侧,即 A 散热通道或 C 散热通道位于导风板 31 与底壳 10 侧壁之间的区域,B 散热通道位于 A 散热通道和 B 散热通道之间,即 B 散热通道位于导风板 31 之间的区域,A、C 散热通道中分别有 IGBT 散热器 21 和桥堆散热器 22,B 散热通道中有线圈盘 30。

[0027] 散热风扇 40 位于出风口 12 处,且邻近线圈盘 30 设置,从而,风扇 40 和进风口 11 之间设有电路板 20 和线圈盘 30,在本实施例中,散热风扇 40 为吸风风扇,例如可以为涡轮风扇,涡轮风扇与面板有间隙,涡轮风扇将对电路板和线圈盘冷却后的热风经涡轮风扇的轴向吸入并并从涡轮风扇的侧面排向出风口。在本实施例中,散热风扇 40 的数量为两个,分别位于线圈盘 30 的两侧,且两散热风扇 40 分别对着 A 散热通道和 C 散热通道。

[0028] 风扇 40 包括风叶 41、风罩 42 和风罩盖 43,风罩 42 位于风叶 41 外围并环绕风叶 41,风罩 42 朝向出风口 12 设有开口,从而散热风扇 40 通过出风口 12 向外界鼓风,风罩 42 与导风板 31 连接起来,风罩盖 43 安装在风罩 42 上并设有可供热风进入的敞口 44,风罩盖 43 与面板之间有间隙。出风口 12 设置在底壳 10 的侧壁上,出风口 12 对应风罩 42 的开口设置。显示板 50 邻接风扇 40 设置,在本实施例中,显示板 50 与电路板 20 分别位于底壳 10 的两端,显示板 50 上设有操作按键以让用户对电磁炉进行操作。

[0029] 请继续参见图 2 和图 3,为了防止电路板 20 和线圈盘 30 周围的热风对显示板 50 进行干扰,风罩盖 43 与电磁炉面板之间设有密封筋 45,两风扇 40 之间设有档筋 32。密封筋 45 与风罩盖 43 一体形成,或者密封筋 45 与面板一体形成,或者密封筋 45 安装在面板与风罩盖 43 之间。较佳的,风罩盖 43 与电磁炉面板之间设有至少两条密封筋 45,相邻密封筋 45 之间形成槽,槽内填充但不限于硅胶、橡胶或泡棉等耐高温的弹性填充物,以增加其密封的效果。在本实施例中,散热风扇 40 通过敞口 44 吸进对电路板 20 和线圈盘 30 冷却后的热风,并通过出风口 12 向外界鼓风。为了更好的对电磁炉进行散热,增加散热效果,风罩 42 朝向线圈盘 30 的一侧下部设有供热风进入的第一开口,且风叶 41 的底部也对应设有第二开口,从而,对电路板 20 和线圈盘 30 冷却后的热风经由第一开口和第二开口被吸进来,然后从出风口 12 排出。

[0030] 而且,在本实施例中,出风口 12 和进风口 11 较佳都设置在底壳 10 的侧边上,但本实用新型不限于此,在本实用新型的其他实施例中,出风口 12 设置在底壳 10 底面上,进风口 11 设置在侧边上,或者,出风口 12 设置底壳 10 侧边上,进风口 11 设置在底壳 10 底面上,或者,出风口 12 和进风口 11 都设置在底壳 10 底面上也可以。

[0031] 为了更好的理解本实用新型电磁炉的散热,以下描述电磁炉的散热过程,首先,散热风扇 40 强制冷却风流经电路板 20 后对线圈盘 30 进行冷却散热,接着,冷却风与电路板 20 和线圈盘进行热交换,从而冷却风转换为热风,然后,散热风扇 40 将热风吸入并通过出风口 12 向外界鼓风,从而将热风排出电磁炉,接着冷却风经进风口 12 流入到电磁炉内,从

而完成一个排风和进风的循环。

[0032] 第二实施例

[0033] 图 4 为本实用新型第二实施例底壳的正视图,图 4 的结构与图 2 的结构相似,因此相同的元件符号代表相同的元件,本实施例与第一实施例的不同为电路板和显示板的位置。

[0034] 请参见图 4,在本实施例中,电路板 60 位于进风口 11,电路板 60 分为操作显示区 62 和主控区 61,操作显示区 62 设有操作按键以让用户对电磁炉进行操作,本实施例操作显示区 62 上安装的元件对应显示板上安装的元件,主控区 61 设有控制驱动电路以控制电磁炉,本实施例主控区 61 上安装的元件对应第主控板上安装的元件,操作显示区 62 靠近电磁炉侧边,主控区 61 邻近操作显示区 62 设置

[0035] 在本实施例中,进风口 11 位于围绕电路板 60 的底壳 10 的三个侧边上,较佳的,进风口 11 位于底壳 10 相对的两边上,用户操作的那个侧面不设置进风口。线圈盘 30 邻接电路板 60 设置。散热风扇 40 邻接线圈盘 30 设置,散热风扇 40 与电路板 60 分别位于底壳 10 的两端。

[0036] 综上所述,由于散热通道内设置电路板、线圈盘和散热风扇,线圈盘设在电路板和散热风扇之间,散热风扇设在出风口处并通过出风口向外界鼓风,电路板设在进风口处,散热风扇强制冷却风流经电路板后对线圈盘进行冷却散热,本实用新型通过吸收热风的方式对电磁炉散热,电磁炉散热效率较高。

[0037] 以上所述,仅为本实用新型的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,可轻易想到的变化或替换,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。因此,本实用新型的保护范围应以权利要求要求的保护范围为准。

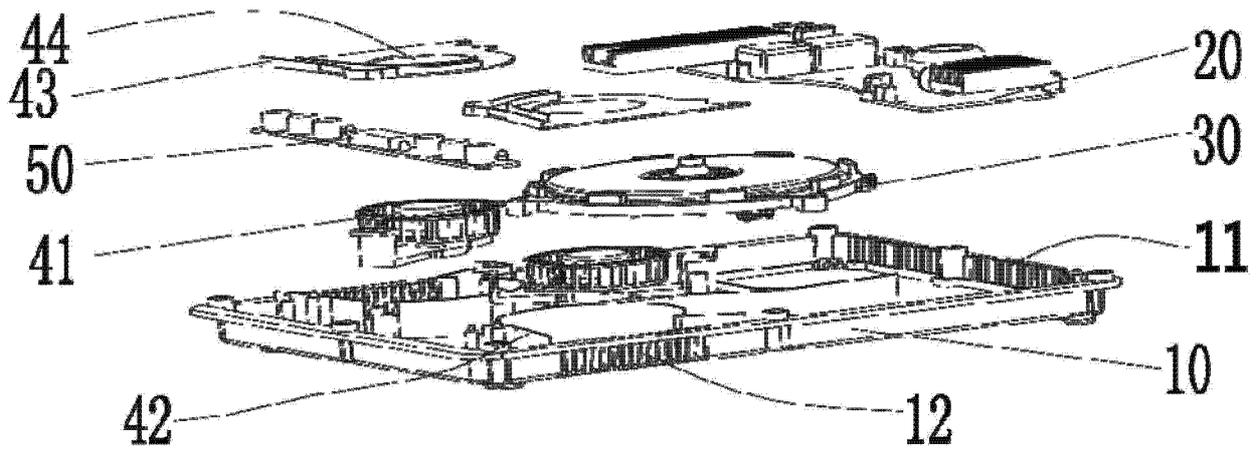


图 1

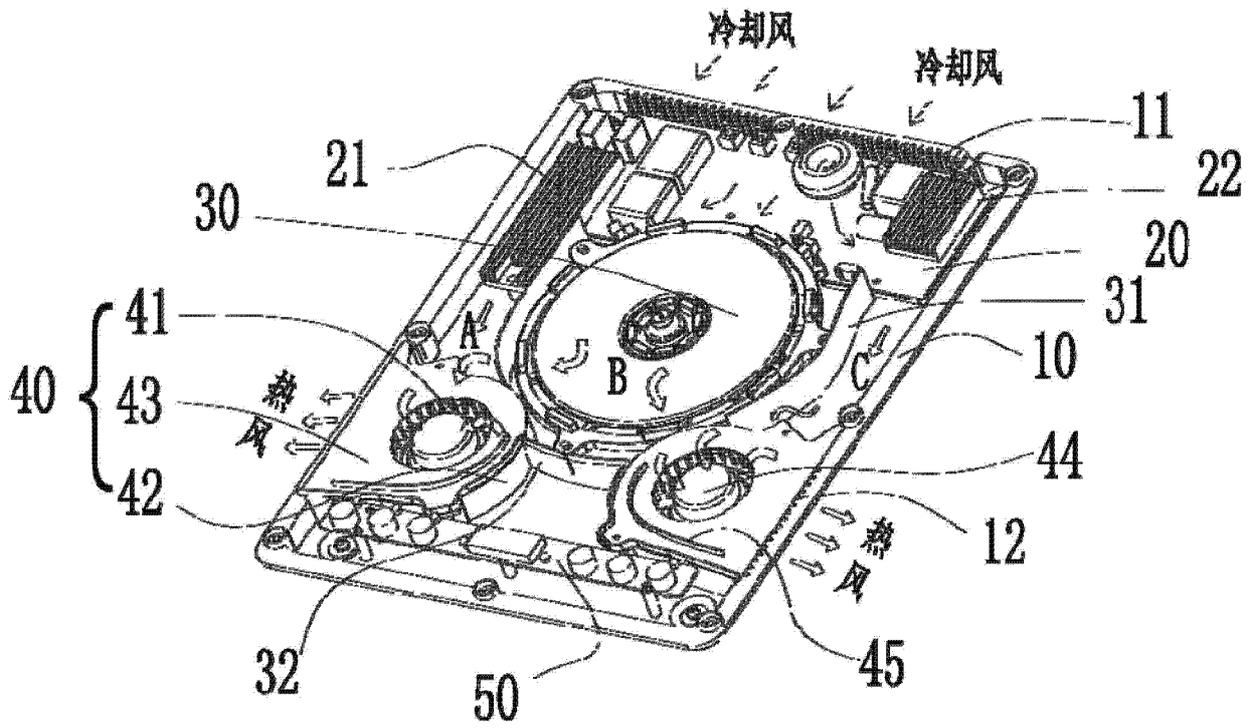


图 2

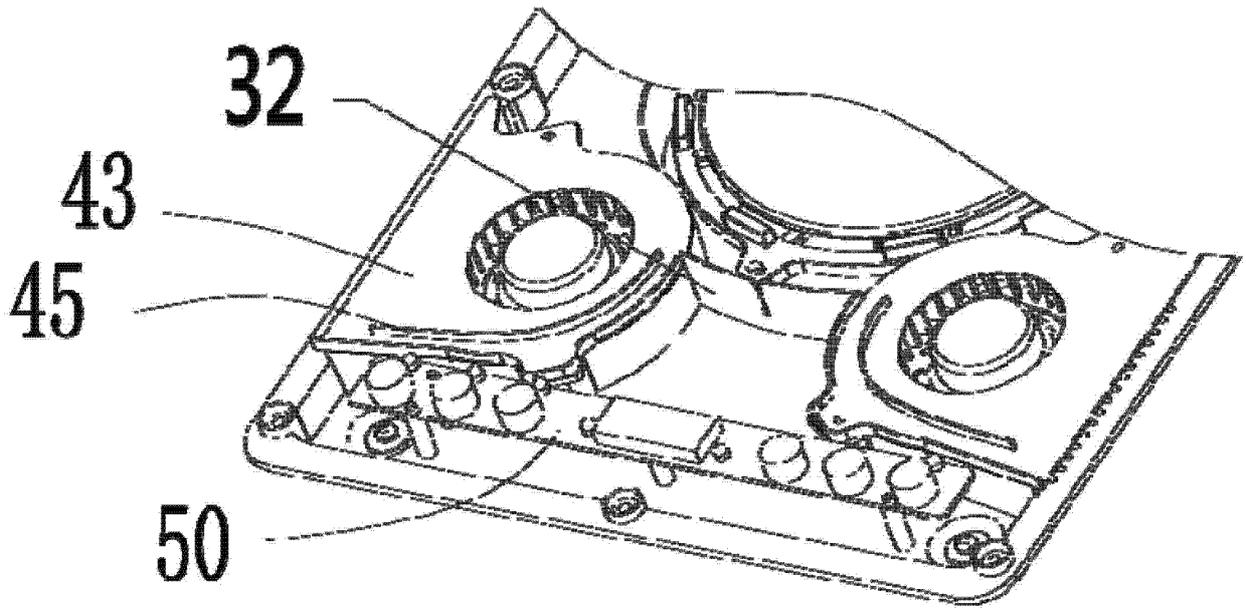


图 3

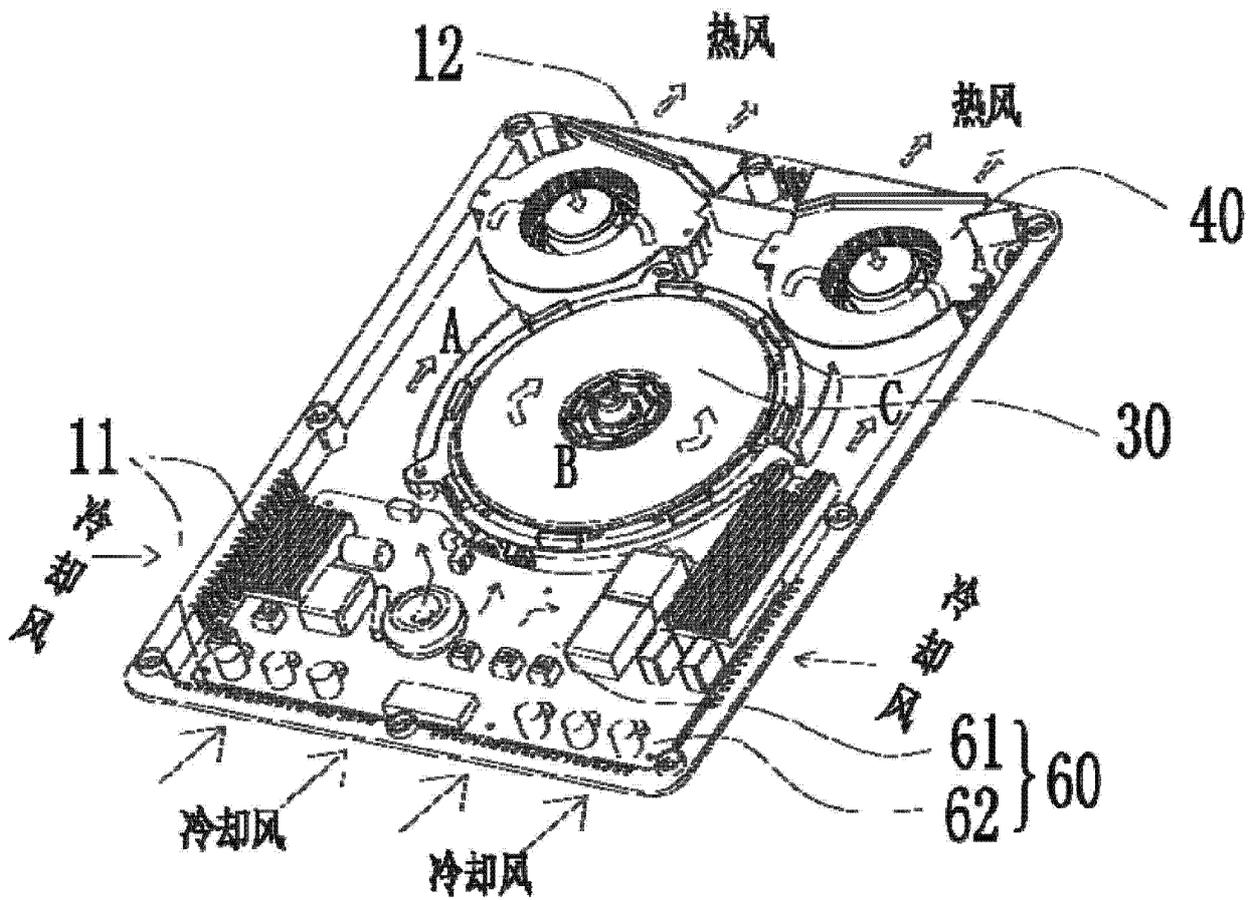


图 4