



(21) 申请号 202011393905.1

A47J 27/04 (2006.01)

(22) 申请日 2020.12.02

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号

CN 214387230 U, 2021.10.15

申请公布号 CN 112493876 A

CN 105873260 A, 2016.08.17

(43) 申请公布日 2021.03.16

CN 110274266 A, 2019.09.24

(73) 专利权人 青岛兴邦烤箱有限公司

CN 111096662 A, 2020.05.05

地址 266555 山东省青岛市黄岛区长江路

CN 104633726 A, 2015.05.20

街道办事处台子沟社区132号

审查员 顾健健

(72) 发明人 刘连程 王林海 曾祥明 刘超

盖晓丹 毛丹

(74) 专利代理机构 青岛泽为知识产权代理事务

所(普通合伙) 37237

专利代理师 姚继伟 邵桂礼

(51) Int. Cl.

A47J 37/06 (2006.01)

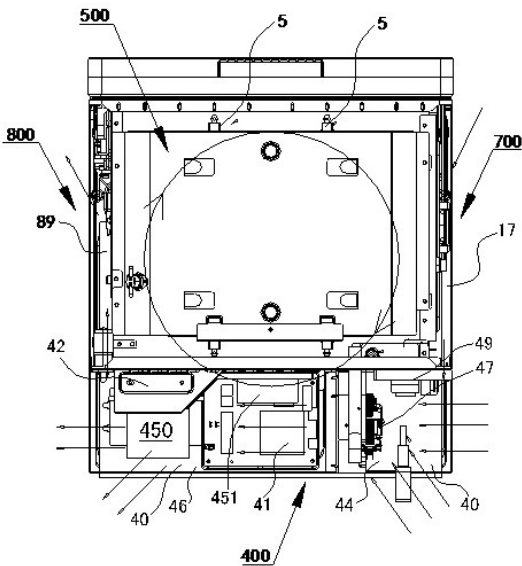
权利要求书2页 说明书5页 附图6页

(54) 发明名称

微蒸烤装置

(57) 摘要

本发明涉及一种微蒸烤装置,其包括箱体、门体、沿箱体深度方向前后布置的烹饪腔和电气室,电气室位于烹饪腔的后方且其内装设有上下布置的两个散热风机,该微蒸烤装置还包括散热风道系统,该散热风道系统包括用于电气室散热的主风道结构、分别位于烹饪腔两侧和顶部并与主风道结构相连通的左侧风道结构、右侧风道结构和顶风道结构。在本发明中,由于电气室后置,使得能够有足够空间装配两个上下布置的散热风机,以提供充足的散热风量;通过多个风道结构的设置,使得在两个散热风机的作用下,对电气室内电气零部件温升进行有效控制,同时对箱体的左侧、右侧和顶部都进行冷却,改变箱体外壳表面的温升。



1. 一种微蒸烤装置,其包括箱体、门体、位于箱体内的烹饪腔和电气室,其特征在于,烹饪腔和电气室沿箱体深度方向前后布置,电气室位于烹饪腔的后方,并且在电气室内设有上下布置的两个散热风机,其中,该微蒸烤装置还包括散热风道系统,该散热风道系统包括用于电气室散热的主风道结构、分别位于烹饪腔两侧和顶部并与主风道结构相连通的左侧风道结构、右侧风道结构和顶风道结构;

所述主风道结构包括主散热风道、侧进风口和后进风口、侧出风口和后出风口,其中,主散热风道由所述电气室的空腔所形成,侧进风口和后进风口形成于所述电气室一端,侧出风口和后出风口形成于所述电气室另一端;

所述左侧风道结构包括形成于所述箱体的外壳的左前侧上的左进风口、形成于所述箱体的外壳和内壳之间的左侧散热风道、以及用于连通左侧散热风道和所述主散热风道的上出风口;

所述顶风道结构包括上进风口、形成于所述外壳的顶板和所述内壳的顶板之间的环形散热风道、以及所述上出风口;

所述上出风口形成于所述烹饪腔的后板的左上侧、并位于所述两个散热风机和所述侧进风口之间;

所述上进风口形成于所述后板的右上侧、并位于所述两个散热风机和所述侧出风口之间,所述上进风口和所述上出风口设置成所述主散热风道的气流在所述两个散热风机的作用下通过所述上进风口进入所述环形散热风道并随后经所述上出风口返回所述主散热风道。

2. 如权利要求1所述的微蒸烤装置,其特征在于,所述右侧风道结构包括形成于所述外壳的右前侧上的右出风口、形成于所述外壳和所述内壳之间的右侧散热风道、以及用于连通右侧散热风道和所述主散热风道的右进风口,其中,该右进风口形成于所述后板的右中下侧、并位于所述两个散热风机和所述侧出风口之间。

3. 如权利要求1至2任一项所述的微蒸烤装置,其特征在于,所述电气室包括左右分布的控制散热区和电气零部件区,在该控制散热区内布置有电路板和所述两个散热风机,并且,所述侧进风口和所述后进风口位于该控制散热区,所述侧出风口和后出风口位于所述电气零部件区。

4. 如权利要求3所述的微蒸烤装置,其特征在于,所述电气零部件区布置有蒸汽发生模块、磁控管、变频器或变压器和高压电容,其中,蒸汽发生模块和变频器、或者蒸汽发生模块和高压电容,布置在所述电气零部件区的内上侧;磁控管、或者磁控管和变压器,布置在所述电气零部件区的外下侧。

5. 如权利要求1所述的微蒸烤装置,其特征在于,还包括主加热器组件,其中,该主加热器组件包括两个主加热管,该两个主加热管以横向间隔的方式纵向布置在所述烹饪腔上方。

6. 如权利要求1所述的微蒸烤装置,其特征在于,还包括侧热风结构,该侧热风结构包括装设于所述箱体的内壳左侧板上的侧热风电机、由侧热风电机驱动连接的侧热风风扇、设置于所述箱体的内胆左侧板上的抽风口和送风口,其中,抽风口与侧热风风扇正对设置,送风口布置在该抽风口的四周。

7. 如权利要求6所述的微蒸烤装置,其特征在于,所述侧热风结构还包括侧加热管,该

侧加热管对应所述送风口设置并环绕所述侧热风风扇布置。

微蒸烤装置

技术领域

[0001] 本发明涉及家用电器技术领域,尤其涉及一种微蒸烤装置。

背景技术

[0002] 现有技术中,微蒸烤装置都是上下布局,即烹饪腔和集成有电气零部件的电气室采用上下分区布置。这样的布局结构使得底部空间较为狭窄,仅能安排单动力散热,底部进风受限,散热效果差,致使装置热效率低且运行温度升高,从而使得整个装置不能长时间持续高功率运行。

发明内容

[0003] 为此,本发明提供一种布局合理且能够有效散热的微蒸烤装置将是有利的。

[0004] 为实现上述目的,本发明提供一种微蒸烤装置,其包括箱体、门体、位于箱体内的烹饪腔和电气室,其中,烹饪腔和电气室沿箱体深度方向前后布置,电气室位于烹饪腔的后方,并且在电气室内装设有上下布置的两个散热风机,其中,该微蒸烤装置还包括散热风道系统,该散热风道系统包括用于电气室散热的主风道结构、分别位于烹饪腔两侧和顶部并与主风道结构相连通的左侧风道结构、右侧风道结构和顶风道结构。

[0005] 在本发明中,由于电气室后置,使得能够有足够空间装配两个上下布置的散热风机,以提供充足的散热风量;通过多个风道结构的设置,使得在两个散热风机的作用下,对电气室内电气零部件温升进行有效控制,同时对箱体的左侧、右侧和顶部都进行冷却,改变箱体外壳表面的温升。

[0006] 进一步,主风道结构包括主散热风道、侧进风口和后进风口、侧出风口和后出风口,其中,主散热风道由电气室的空腔所形成,侧进风口和后进风口形成于电气室一端,侧出风口和后出风口形成于电气室另一端。

[0007] 通过上述结构设置,使得能够在两个散热风机的作用下,通过侧进风口和后进风口将外部环境的空气抽入主散热风道中,对电气室内的电气零部件进行冷却降温后,经由侧出风口和后出风口排出到电气室外部。

[0008] 再进一步,左侧风道结构包括形成于箱体的外壳的左前侧上的左进风口、形成于箱体的外壳和内壳之间的左侧散热风道、以及用于连通左侧散热风道和主散热风道的上出风口,其中,该上出风口形成于烹饪腔的后板左上侧、并位于两个散热风机和侧进风口之间。

[0009] 通过上述结构设置,使得在两个散热风机的作用下,外部环境的空气能够通过该左进风口进入左侧散热风道,然后经由上出风口被抽吸到主散热风道内,并与经由侧进风口和后进风口进入主散热风道的外部环境的空气相混合。在外部环境的空气在左侧散热风道内流经的过程中即会带走箱体外壳内左侧的热量,避免箱体的外壳左侧温升。

[0010] 又进一步,顶风道结构包括上进风口、形成于外壳的顶板和内壳的顶板之间的环形散热风道、以及上出风口,其中,上进风口形成于烹饪腔的后板的右上侧、并位于两个散

热风机和侧出风口之间,并且上进风口和上出风口设置成主散热风道的气流在两个散热风机的作用下通过上进风口进入环形散热风道并随后经上出风口返回主散热风道。

[0011] 通过上述结构设置,使得气流在两个散热风机的作用下、在流经环形散热风道的过程中、能够带走箱体的外壳顶部内侧的热量,避免箱体的外壳顶部温升。

[0012] 更进一步,右侧风道结构包括形成于箱体的外壳的右前侧上的右出风口、形成于箱体的外壳和内壳之间的右侧散热风道、以及用于连通右侧散热风道和主散热风道的右进风口,其中,该右进风口形成于烹饪腔的后板的右中下侧、并位于两个散热风机和侧出风口之间。

[0013] 通过上述结构设置,使得在两个散热风机的作用下,主散热风道内的气流能够通过该右进风口进入右侧散热风道,然后经由右出风口排出到外部环境中。在气流流经右侧散热风道过程中即会带走箱体外壳内右侧的热量,避免箱体的外壳右侧温升。

[0014] 还进一步,电气室包括左右分布的控制散热区和电气零部件区,在该控制散热区内布置有电路板和两个散热风机,并且,侧进风口和后进风口位于该控制散热区,侧出风口和后出风口位于电气零部件区。

[0015] 通过上述结构设置,使得电路板能够在散热风机的作用下最先得到来自外部环境的空气的冷却,避免温升。

[0016] 还再进一步,电气零部件区布置有蒸汽发生模块、磁控管、以及变频器或变压器和高压电容,其中,蒸汽发生模块和变频器、或者蒸汽发生模块和高压电容,布置在电气零部件区的内上侧;磁控管、或者磁控管和变压器,布置在电气零部件区的外下侧。

[0017] 通过上述结构设置,使得电气零部件在空间布置上错落有致,从而使得主散热风道畅通无阻,使得各个电气零部件能够得到最有效的降温,避免热量阻塞无法消散。

[0018] 另进一步,还包括主加热器组件,其中,该主加热器组件包括两个主加热管,该两个主加热管以横向间隔的方式纵向布置在烹饪腔上方。

[0019] 由于主加热管纵向布置,从而横向辐射热量,避免了对门体的直接辐射,这样一方面避免了门体表面温升高的现象,另一方面减少了热量的浪费,使得烹饪效果更好。

[0020] 另再进一步,还包括侧热风结构,该侧热风结构包括装设于箱体的内壳左侧板上的侧热风电机、由侧热风电机驱动连接的侧热风风扇、设置于箱体的内胆左侧板上的抽风口和送风口,其中,抽风口与侧热风风扇正对设置,送风口布置在该抽风口的四周。

[0021] 通过该侧热风结构设置,使得侧热风风扇能够通过抽风口将烹饪腔内的热风抽出,并通过送风口将抽出的热风再送回烹饪腔,从而将烹饪腔内的热风搅动起来,使得加热更加均匀,并且,由于侧热风风扇抽吸风方向和主加热管的辐射方向平行无交叉,在烹饪腔中不会出现空压点,烘焙效果好。

[0022] 另还进一步,侧热风结构还包括侧加热管,该侧加热管对应送风口设置并环绕侧热风风扇布置。

[0023] 通过侧加热管的设置,能够使得从烹饪腔抽出的热风得到加热后再送回烹饪腔,更好地保证了加热效果。

[0024] 通过参考下面所描述的实施例,本发明的上述这些方面和其他方面将会得到更清晰地阐述。

附图说明

[0025] 本发明的结构以及进一步的优点将通过下面结合附图的描述得到更好地理解,其中,相同的参考标记标识相同的元件:

[0026] 图1是根据本发明的具体实施方式的微蒸烤装置的立体示意图;

[0027] 图2是图1所示微蒸烤装置的立体分解图;

[0028] 图3是图2所示微蒸烤装置在去除外壳和外后板之后从左后方看过去的立体示意图;

[0029] 图4是图3所示微蒸烤装置再去除门体之后从右前方看过去的立体示意图;

[0030] 图5是图2所示微蒸烤装置将门体打开并去除外壳之后的立体示意图;

[0031] 图6是图1所示微蒸烤装置在去除外壳后的俯视图,但该图中电气室内的变频器更换成了变压器和高压电容;

[0032] 图7是图1所示微蒸烤装置的剖视图,该图中示出了主加热管和侧热风结构;

[0033] 图8示意性地示出了图7中主加热管和侧热风结构的侧热风风扇在整个微蒸烤装置中的布局图。

具体实施方式

[0034] 下面将结合附图来描述本发明的具体实施方式。

[0035] 如图1至图5所示,根据本发明的一个具体实施方式的微蒸烤装置包括箱体1、门体3、位于箱体1内的烹饪腔2和电气室4,其中,烹饪腔2和电气室4沿箱体1深度方向前后布置;电气室4位于烹饪腔2的后方,并且其内装设有上下布置的两个散热风机47。

[0036] 如图6所示,该微蒸烤装置还包括散热风道系统,该散热风道系统包括用于电气室4散热的主风道结构400、分别位于烹饪腔2两侧和顶部并与主风道结构400相连通的顶风道结构500、左侧风道结构700和右侧风道结构800。

[0037] 如图1至图3所示,并参考图6,主风道结构400包括主散热风道40、侧进风口81和后进风口82、侧出风口83和后出风口84,其中,主散热风道40由电气室4的空腔所形成,侧进风口83和后进风口84形成于电气室4的一端(从微蒸烤装置的前面向后面看的左端),侧出风口83和后出风口84形成于电气室另一端(即右端)。

[0038] 具体地,在本实施方式中,如图1至图3所示,箱体1位于电气室4外的部分包括内底板48、后板132、外后板130和开口朝下的U型外壳10,在内底板48、后板132、外后板130以及U型外壳10之间形成的内腔构成电气室4。如图1至图3所示,外后板130上设置有后进风口82和后出风口84;U型外壳10的两侧板,即左侧板102和右侧板103上分别设置有侧进风口81和侧出风口83。

[0039] 如图1至图3所示,并参考图6,左侧风道结构700包括形成于箱体1的外壳10左前侧上的左进风口72、形成于箱体1的外壳10和内壳12之间的左侧散热风道17、以及用于连通左侧散热风道17和主散热风道40的上出风口85,其中,该上出风口85形成于烹饪腔2的后板132左上侧、并位于两个散热风机47和侧进风口81之间。

[0040] 如图1至图3所示,并参考图6,顶风道结构500包括上进风口86、形成于外壳10的顶板101和内壳12的顶板120之间的环形散热风道87、以及上出风口85,其中,上进风口86形成于烹饪腔2的后板132右上侧、并位于两个散热风机47和侧出风口83之间,并且上进风口86

和上出风口85设置成主散热风道40的气流在两个散热风机47的作用下、通过上进风口86进入环形散热风道87、并随后经上出风口85返回主散热风道40。

[0041] 如图1至图4所示,并参考图6,右侧风道结构800包括形成于箱体1的外壳10右前侧上的右出风口74、形成于箱体1的外壳10和内壳12之间的右侧散热风道89、以及用于连通右侧散热风道89和主散热风道40的右进风口88。其中,如图4所示,该右进风口88形成于烹饪腔2的后板132的右中下侧、并位于两个散热风机47和侧出风口83之间。

[0042] 如图3、图5所示,并参考图6,电气室4包括左右分布的控制散热区44和电气零部件区46,在该控制散热区44内布置有两个散热风机47和电路板49。在本实施方式中,如图3所示,电气零部件区46布置有磁控管41、蒸汽发生模块42以及变频器45,其中,蒸汽发生模块42和变频器45布置在电气零部件区46的内上侧,并安装在烹饪腔2的后板132上;磁控管41布置在电气零部件区46的外下侧,并安装在电气室4的内底板48上。如图1、图2和图5所示,侧进风口81和后进风口82位于该控制散热区,侧出风口83和后出风口84位于电气零部件区。需要说明的是,在另外的实施方式中,变频器45可以替换为变压器450和高压电容451,如图6所示,在这一实施例,蒸汽发生模块42和高压电容451布置在电气零部件区46的内上侧;磁控管41和变压器450布置在电气零部件区46的外下侧。

[0043] 另外,如图7所示,本实施方式的微蒸烤装置还包括主加热器组件,该主加热器组件包括两个主加热管5,该两个主加热管5以横向间隔的方式纵向布置在烹饪腔2上方。

[0044] 如图7所示,并参考图3和图4所示,在本实施方式中,微蒸烤装置还包括侧热风结构7,该侧热风结构7包括装设于箱体1的内壳12左侧上的侧热风电机71、由侧热风电机71驱动连接的侧热风风扇73、设置于箱体1的内胆14左侧上的抽风口141和送风口143,如图4所示。优选地,在本实施方式中,抽风口141与侧热风风扇73正对设置,送风口143布置在该抽风口141的四周。如图7所示,在本实施方式中,侧热风结构7还包括侧加热管75,该侧加热管75对应送风口143设置并围绕侧热风风扇73布置。

[0045] 如图8所示,在本实施方式中,主加热管5纵向布置,从而横向辐射热量(如图中箭头所示),避免了对门体3的直接辐射,这样一方面避免了门体表面温升高的现象,另一方面减少了热量的浪费,使得烹饪效果更好;侧热风风扇73通过抽风口141将烹饪腔2内的热风抽出,并通过送风口143将抽出的热风再送回烹饪腔2,从而将烹饪腔2内的气流搅动了起来,使得加热更加均匀。由于侧热风风扇73抽吸风的方向和主加热管5的辐射热的方向平行无交叉,在烹饪腔2中不会出现空压点,从而保证了良好的烘焙效果。

[0046] 需要说明的是,如图3所示,由于侧热风电机71位于左侧散热风道17中,从而当外部环境的空气经由左进风口72进入左侧散热风道17中时,侧热风电机71自然会被降温、散热;如图2所示,由于箱体1的内壳12右侧上安装有照明80等发热部件,当气流从主散热风道40经由上进风口86(见图3)进入右侧散热风道89时,这些发热部件也会被冷却降温,从而有效避免了这些发热部件给箱体的壳体表面造成升温。

[0047] 另外,如图1和图2所示,在烹饪腔2的底部装设有水箱21和废水收集盒23,由于烹饪腔2底部不再设置电气室,因而有足够的空间来设置足够容量的水箱21,而且,来自烹饪腔2的冷凝水可以直接流入废水收集盒23内收集起来,不存在流入电气室4的风险。

[0048] 下面参考图6,并结合图1至图5以及图7,介绍一下散热风道系统是如何工作的:

[0049] 请参考图6中箭头所示的方向,它们就是气流流动的方向;

[0050] 在两个散热风机47的作用下,外部环境的空气通过侧进风口81和后进风口82进入主散热风道40内,依次对控制散热区44内电路板49、电气零部件区46内的磁控管41等电气零部件进行冷却降温;

[0051] 同时,外部环境中的空气经由左进风口72进入左侧散热风道17,对侧热风电机71以及内壳12表面进行散热后,经由上出风口85抽吸到电气室4的主散热风道40内,并与经由侧进风口81和后进风口82进入主散热风道40内的外部环境的空气进行混合;

[0052] 混合后的空气一同顺着主散热风道40对电气室4内的电气部件给予散热后,一部分直接经由侧出风口83和后出风口84排出到外部环境中;

[0053] 另一部分空气经由上出风口86进入环形散热风道87,对箱体1的内壳12的顶部120进行冷却后,经由上进风口85返回主散热风道40;

[0054] 还有一部分空气经由右进风口88进入右侧散热风道89内,对微蒸烤装置右侧装设的照明灯80等发热器件进行散热后、经由右出风口74排放到外部环境中。

[0055] 本发明的技术内容及技术特点已揭示如上,然而可以理解,在本发明的创作思想下,本领域的技术人员可以对上述结构作各种变化和改进,包括这里单独披露的或要求保护的技术特征的组合,以及明显地包括这些特征的其它组合。这些变形和/或组合均落入本发明所涉及的技术领域内,并落入本发明权利要求的保护范围。

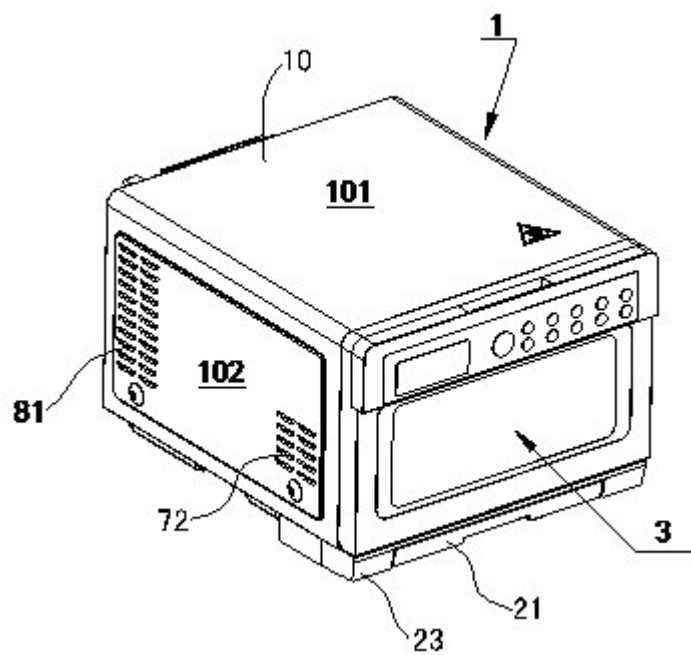


图 1

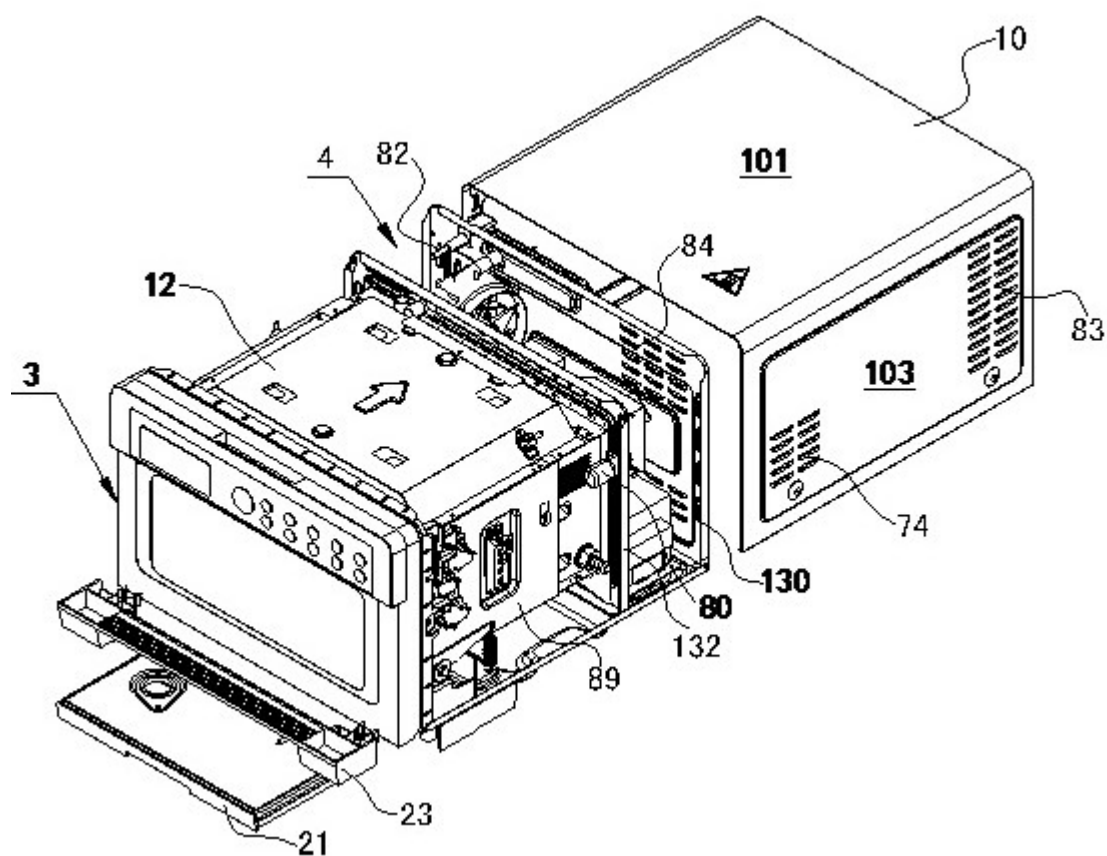


图 2

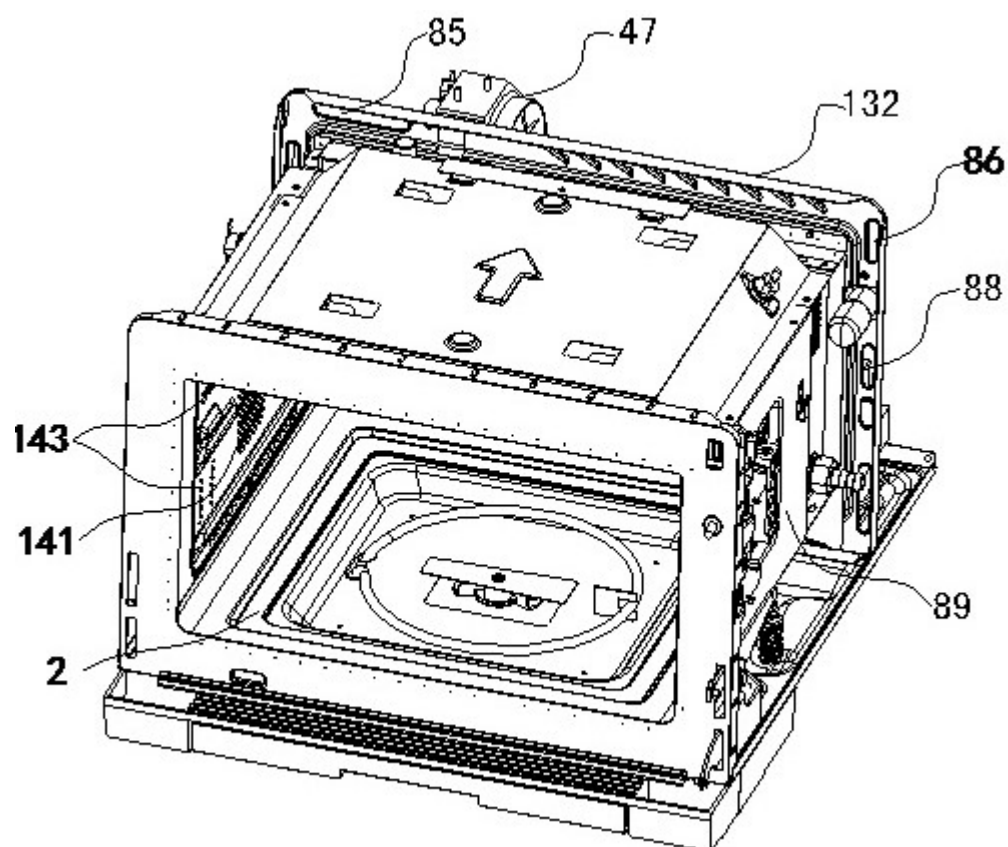


图 4

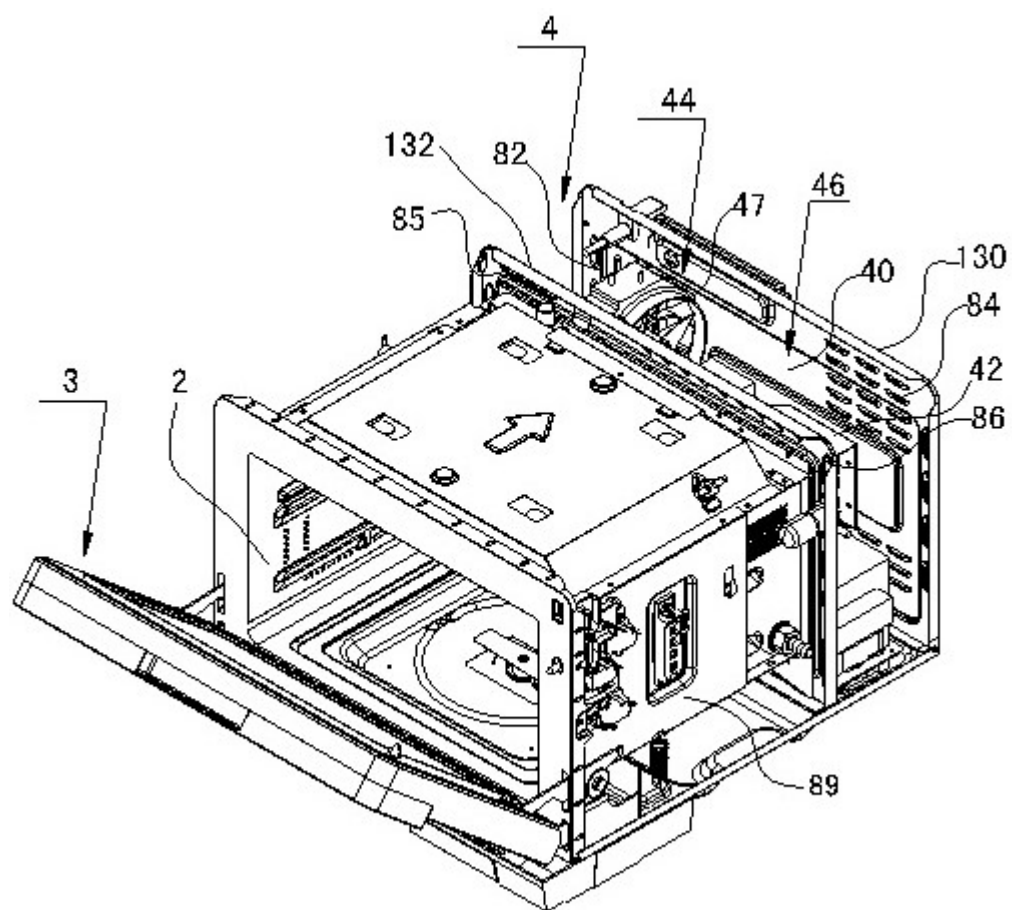


图 5

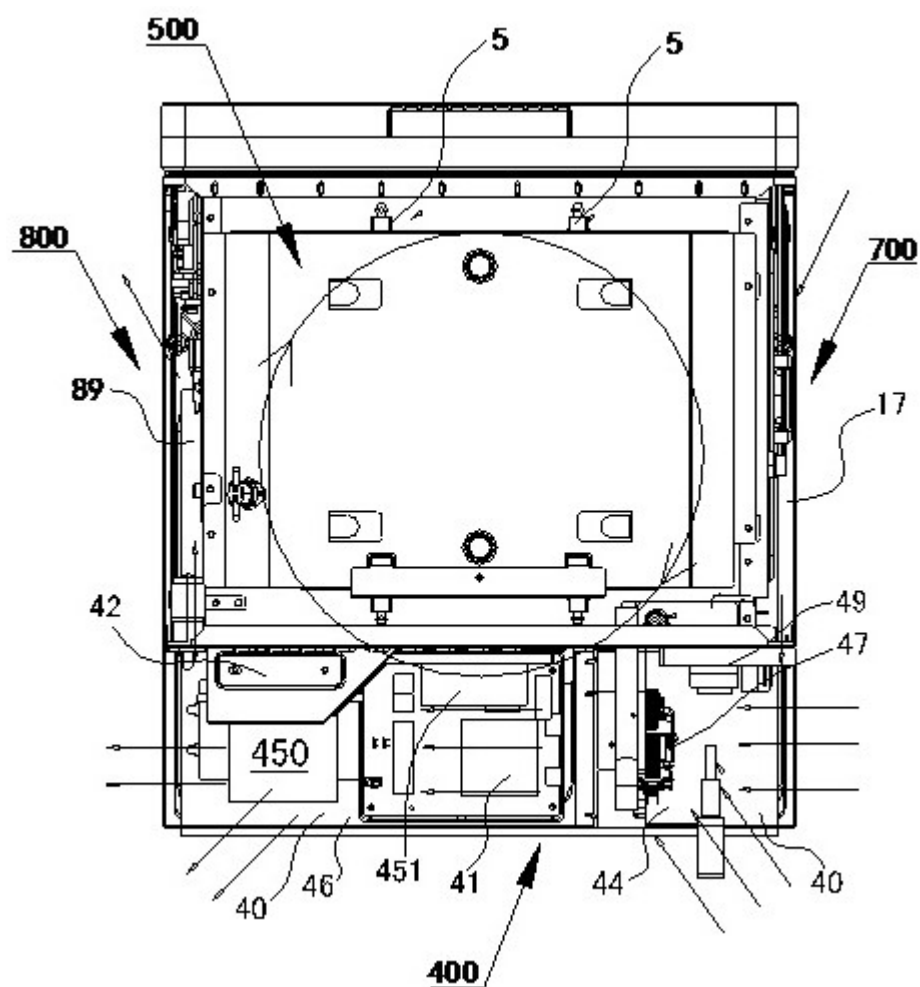


图 6

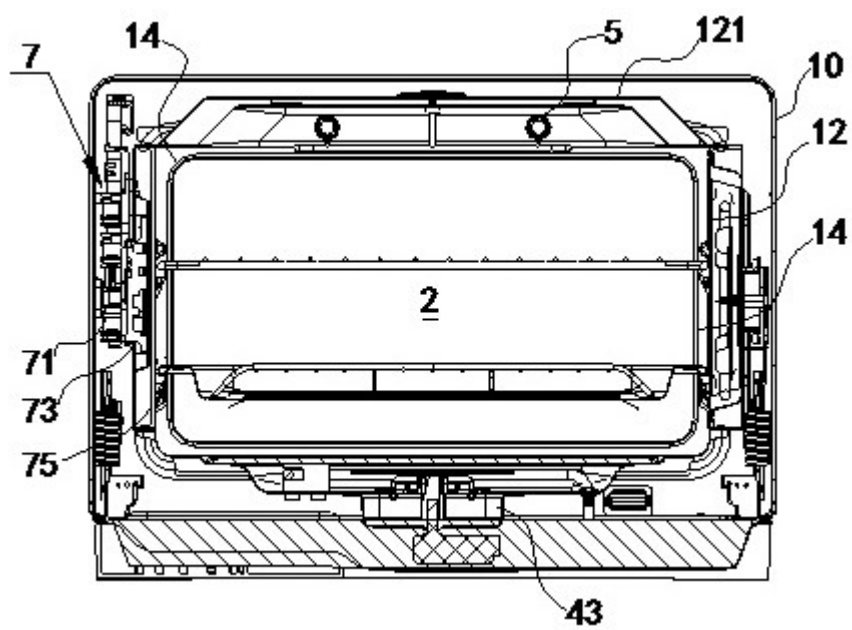


图 7

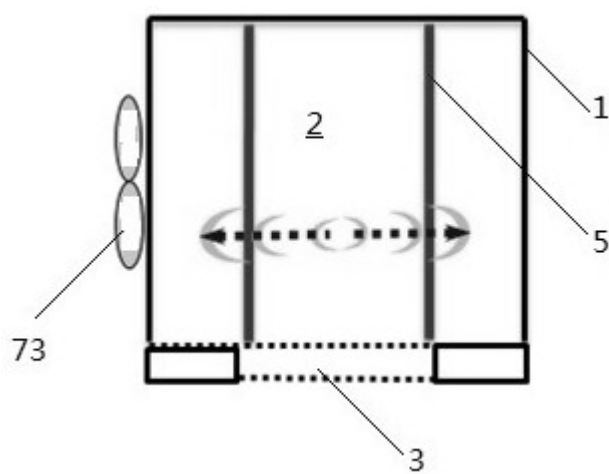


图 8