

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201555270 U

(45) 授权公告日 2010. 08. 18

(21) 申请号 200920211411. X

(22) 申请日 2009. 10. 28

(73) 专利权人 上海松下微波炉有限公司
地址 201203 上海市浦东新区龙东大道 898 号

(72) 发明人 陈莹

(74) 专利代理机构 上海专利商标事务所有限公
司 31100

代理人 骆希聪

(51) Int. Cl.

F24C 7/02 (2006. 01)

F24C 15/00 (2006. 01)

H05B 6/80 (2006. 01)

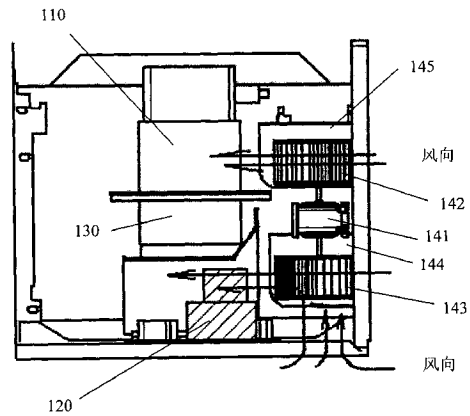
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 4 页

(54) 实用新型名称

微波炉及其冷却装置

(57) 摘要

本实用新型涉及微波炉及其冷却装置。本实用新型的微波炉,包括位于微波炉内腔上部的磁控管,位于微波炉内腔下部的变压器和变频器其中之一、以及冷却装置。其中磁控管在微波炉内腔呈垂直放置。冷却装置位于微波炉内腔且包括风扇电机、上风叶和下风叶。风扇电机具有上输出轴和下输出轴,上风叶安装于上输出轴并且一侧与磁控管相对。下风叶安装于下输出轴并且一侧与变压器或变频器相对。其中磁控管垂直安装可以节省了空间、改善防微波泄漏及跌落情况,而冷却装置的改进可以改善风路,增加了进风量,从源头解决了磁控管,变频器或者高压变压器工作温度偏高的问题。



1. 一种微波炉,包括位于微波炉内腔上部的磁控管,位于微波炉内腔下部的变压器和变频器其中之一、以及冷却装置,其特征在于,

所述磁控管在所述微波炉内腔呈垂直放置;

所述冷却装置位于微波炉内腔且包括:

风扇电机,具有上输出轴和下输出轴;

上风叶,安装于所述上输出轴并且一侧与所述磁控管相对;以及

下风叶,安装于所述下输出轴并且一侧与所述变压器或变频器相对。

2. 如权利要求1所述的微波炉,其特征在于,所述上风叶和下风叶均是滚筒式风叶。

3. 如权利要求1所述的微波炉,其特征在于,所述冷却装置还包括一第一安装板,所述风扇电机通过所述第一安装板固定于所述微波炉腔体的后板上。

4. 如权利要求3所述的微波炉,其特征在于,所述第一安装板围绕所述下风叶的两相对侧,所述两相对侧与所述下风叶的所述一侧相邻。

5. 如权利要求1所述的微波炉,其特征在于,所述风扇电机直接安装于所述微波炉腔体的后板上。

6. 如权利要求1所述的微波炉,其特征在于,所述冷却装置还包括一第二安装板,所述第二安装板围绕所述上风叶的两相对侧以及顶部,所述两相对侧均与所述上风叶的所述一侧相邻。

7. 如权利要求1所述的微波炉,其特征在于,所述微波炉腔体底板位于所述下风叶下方的位置设有进风口。

8. 如权利要求1所述的微波炉,其特征在于,所述上输出轴和下输出轴为同一输出轴的两端。

9. 一种冷却装置,应用于一微波炉中,所述微波炉包括垂直设于微波炉内腔上部的磁控管,位于微波炉内腔下部的变压器和变频器其中之一,其特征在于,所述冷却装置位于微波炉内腔且包括:

风扇电机,具有上输出轴和下输出轴;

上风叶,安装于所述上输出轴并且一侧与所述磁控管相对;以及

下风叶,安装于所述下输出轴并且一侧与所述变压器或变频器相对。

10. 如权利要求9所述的冷却装置,其特征在于,所述上风叶和下风叶均是滚筒式风叶。

微波炉及其冷却装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及微波炉的内部设计,尤其是涉及微波炉及其冷却装置。

背景技术

[0002] 在各种电器产品中大多需要使用冷却装置来对其中的散热部件进行冷却。例如在微波炉中,需要冷却装置对其中磁控管进行冷却。

[0003] 目前市场上出现的操作面板在侧面的微波炉的冷却装置都采用的是普通桨式风叶,而且是单电机单风叶冷却,其布局如图 1 所示。在操作面板腔室中设置了高压变压器 11、磁控管 12、由风扇电机 13、风扇支架 14 和风叶 15 组成的冷却装置。在腔体容积小于 23L 的小腔体机种生产中,磁控管 12 通常被横放安装,采用单电机单风叶。

[0004] 但是磁控管水平安装在水平方向较为浪费空间,不利于产品的小型化。

实用新型内容

[0005] 本实用新型所要解决的技术问题是提供一种微波炉,其将磁控管垂直安装以节省空间,同时改进了冷却装置的结构以适应这种布置。

[0006] 本实用新型另提供一种应用于微波炉的冷却装置。

[0007] 当磁控管垂直安装时,微波炉的磁控管与高压变压器(或者变频器)之间将会隔着波导管(即把磁控管天线放出的微波导入腔体的部件),原有的冷却装置大面积的风路会被波导管遮挡,使磁控管工作温度升高寿命降低。

[0008] 本实用新型为解决上述技术问题而采用的技术方案是提供一种微波炉,包括位于微波炉内腔上部的磁控管,位于微波炉内腔下部的变压器和变频器其中之一、以及冷却装置。其中磁控管在微波炉内腔呈垂直放置。冷却装置位于微波炉内腔且包括风扇电机、上风叶和下风叶。风扇电机具有上输出轴和下输出轴,上风叶安装于上输出轴并且一侧与磁控管相对。下风叶安装于下输出轴并且一侧与变压器或变频器相对。

[0009] 在上述的微波炉中,上风叶和下风叶可以均是滚筒式风叶。

[0010] 在上述的微波炉中,上述冷却装置还可包括一第一安装板,风扇电机通过第一安装板固定于微波炉腔体的后板上。

[0011] 在上述的微波炉中,上述第一安装板围绕下风叶的两相对侧,所述两相对侧均与下风叶的所述一侧相邻。

[0012] 在上述的微波炉中,上述风扇电机直接安装于微波炉腔体的后板上。

[0013] 在上述的微波炉中,上述冷却装置还包括一第二安装板,第二安装板围绕所述上风叶的两相对侧以及顶部,所述两相对侧均与上风叶的所述一侧相邻。

[0014] 在上述的微波炉中,上述微波炉腔体底板位于下风叶下方的位置设有进风口。

[0015] 本实用新型另提供一种上述的冷却装置,应用于上述微波炉中,冷却装置位于微波炉内腔且包括风扇电机、上风叶和下风叶。风扇电机具有上输出轴和下输出轴,上风叶安装于上输出轴并且一侧与磁控管相对。下风叶安装于下输出轴并且一侧与变压器或变频器

相对。

[0016] 本实用新型由于采用以上技术方案,使之与现有技术相比,在将磁控管垂直安装的基础上改进了冷却装置的设计,既节省了空间、改善防微波泄漏及跌落情况,又改善了风路,增加了进风量,从源头解决了磁控管,变频器(或者高压变压器)工作温度偏高的问题。

附图说明

[0017] 为了让本实用新型的上述目的、特征和优点能更明显易懂,以下结合附图对本实用新型的具体实施方式作详细说明,其中:

[0018] 图 1 示出一种现有的微波炉的内部结构。

[0019] 图 2 示出微波炉中磁控管水平安装和垂直安装在水平方向上的空间比较。

[0020] 图 3 示出当磁控管垂直安装时采用传统冷却装置的微波炉内部结构。

[0021] 图 4 示出本实用新型一实施例的冷却装置示意图。

[0022] 图 5 示出本实用新型一实施例的微波炉内部结构。

[0023] 图 6 示出本实用新型一实施例的微波炉外壳进风口设置。

[0024] 图 7-8 示出本实用新型一实施例的冷却装置布置示意图。

具体实施方式

[0025] 本实用新型的实施例对微波炉的内部布置进行优化以节省空间,使产品得以小型化。具体地说,根据本实用新型的一实施例,将微波炉中磁控管由水平安装改为垂直安装。

[0026] 图 2 示出微波炉中磁控管水平安装和垂直安装在水平方向上的空间比较。参照图 2 所示,当微波炉 100 中的磁控管 110 垂直安装时,在水平方向上将可节省宽度为 D 的空间。问题在于,当磁控管 110 垂直安装时,磁控管 110 与高压变压器(或者变频器)120 之间将会隔着波导管 130,其中波导管 130 是把磁控管天线放出的微波导入腔体的部件。这种情况下,如果采用如图 1 所示的传统的冷却装置,形成如图 3 所示的布局,冷却装置的风叶 15 产生的大面积的风路会被波导管 130 遮挡,使磁控管 120 工作温度升高寿命降低。这一负面效应对于采用变频器的变频机种影响更大。

[0027] 为此,本实用新型的一实施例采用了新的冷却装置。参照图 4 所示,该冷却装置 140 包括风扇电机 141,该电机 141 在垂直方向上具有上、下两个输出轴,其中上方的输出轴安装上风叶 142,下方的输出轴安装下风叶 143。在本实施例中,上、下两个输出轴可以是电机的不同输出轴,但较佳地配置为同一输出轴的两端。参照图 5 所示,在微波炉腔体中,这两个风叶 142、143 的其中一侧(即前侧)分别对着磁控管 110 和高压变压器(或者变频器)120。在一个实施例中,上风叶 142 和下风叶 143 采用的是滚筒式风叶。滚筒式风叶的使用可以不受空间窄小的限制,可以通过加高高度来增加风量。相比之下,传统的桨式风叶因为受空间制约,可采用的风叶直径是被限制的。

[0028] 在一个实施例中,风扇电机 141 可以固定在第一安装板 144 上,它既是风扇电机安装板又是导风体。如图 3-4、图 7-8 所示,第一安装板 144 包围下风叶 143 的与前侧相邻的两相对侧(即左、右两侧),而下风叶 143 从后侧的第一进风口 103(参见图 6)进风。

[0029] 在另一实施例中,也可以把风扇电机 141 直接安装在微波炉腔体的后板上,但这样会有异常音,而且跌落时容易后板变形。

[0030] 可选地,冷却装置 140 还可包括第二安装板 145,用于导风及安装其它部件(例如:静噪滤波器,保险丝等)。如图 3-4,图 7-8 所示,第二安装板 145 包围上风叶 142 的与前侧相邻的两相对侧(即左、右两侧),以及顶部,而上风叶 142 的后侧从第二进风口 102(参见图 6)进风。

[0031] 第一安装板 144、第二安装板 145 可为塑料件。作为替代,第一安装板 144 和第二安装板 145 还可以用钣金件,但可能有异常音或者造成绝缘距离问题。

[0032] 参照图 5 和图 6 所示,在微波炉的腔体底板 101 的下风叶 143 正下方处还可设置第三进风口 104,以增大进气量。

[0033] 上述实施例的磁控管 110 垂直安装,节省了空间,并可防微波泄漏及跌落情况。在一个实施例中,还可使变频器也采用垂直安装。

[0034] 上述实施例的冷却装置的风叶设计,使风路避开了位于磁控管 110 和高压变压器(或者变频器)120 之间的波导管 130,可以对磁控管 110 和高压变压器(或者变频器)120 直吹,覆盖面加大,冷却效率提高。

[0035] 从成本上看,风扇电机 140 可以采用原规格式样,只是简单的加长转轴使其具有两输出端,第一安装板 144、第二安装板 145 加起来的材料成本同原风扇电机采用的塑料支架一样,唯一增加的只是风叶成本。但考虑到其它部件小型化所节约的成本,以及免去了由于温度不合格可能增加的导风体部件,总体上产品的价格是节约的,而且性能也更有保障。

[0036] 综上所述,本实用新型的微波炉在将磁控管垂直安装的基础上改进了冷却装置的设计,从而改善了风路,增加了进风量,从源头解决了磁控管,变频器(或者高压变压器)工作温度偏高的问题。

[0037] 虽然本实用新型已以较佳实施例揭示如上,然其并非用以限定本实用新型,任何本领域技术人员,在不脱离本实用新型的精神和范围内,当可作些许的修改和完善,因此本实用新型的保护范围当以权利要求书所界定的为准。

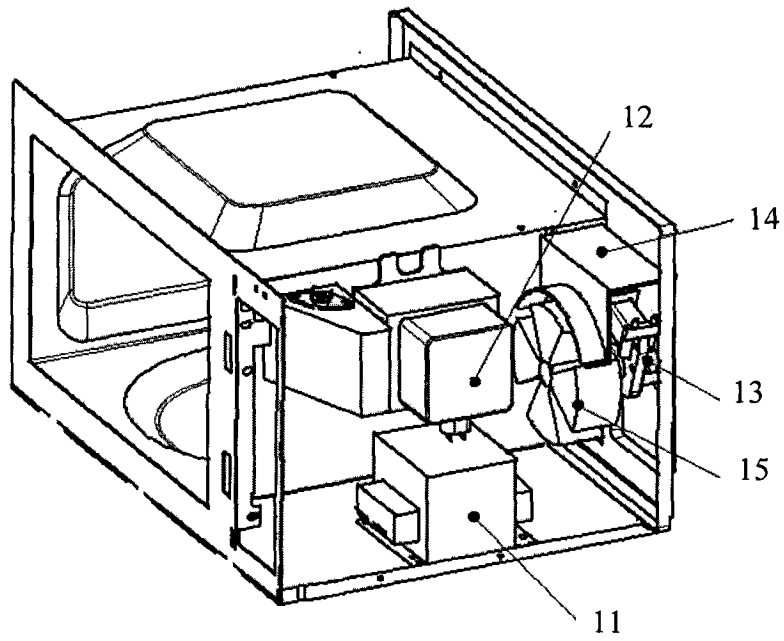


图 1

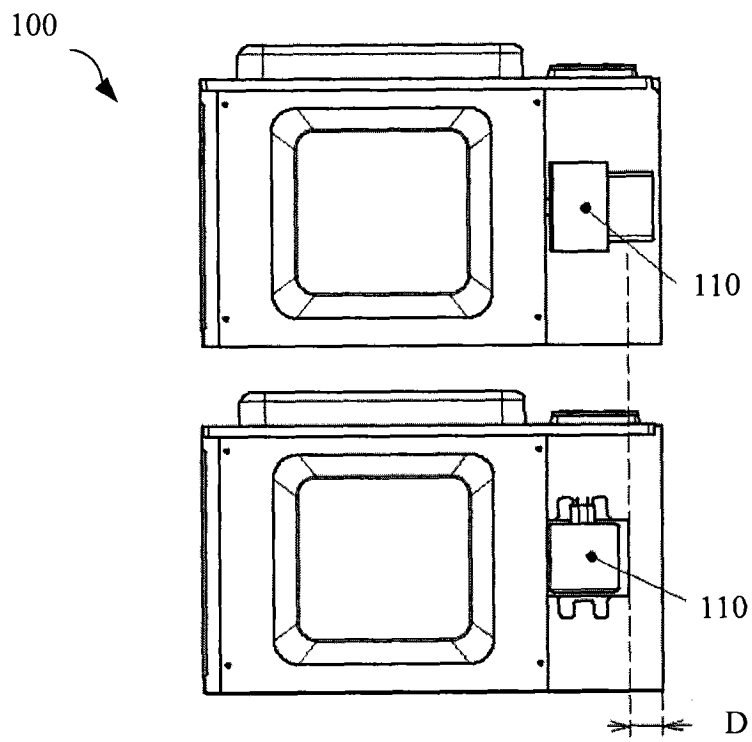


图 2

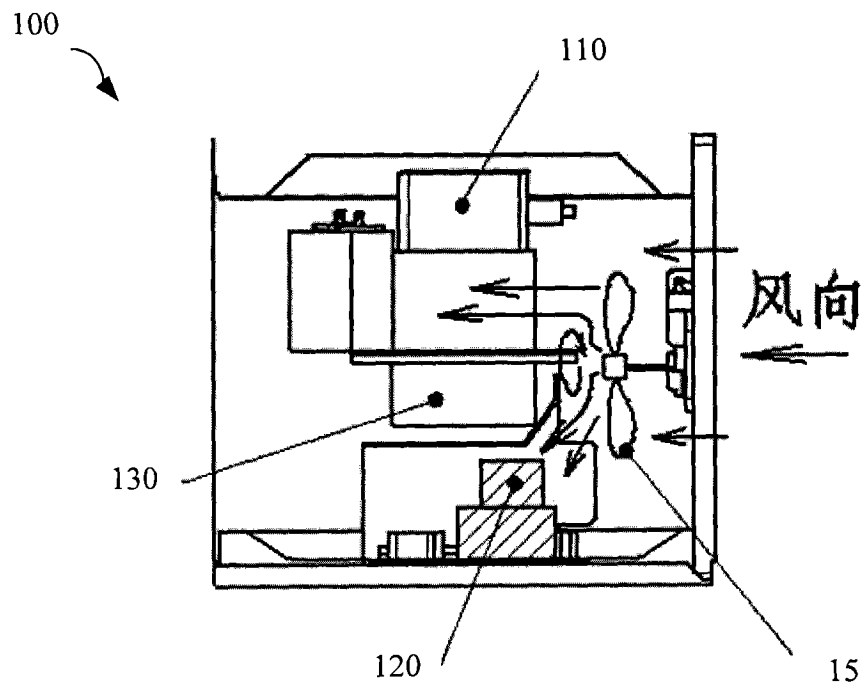


图 3

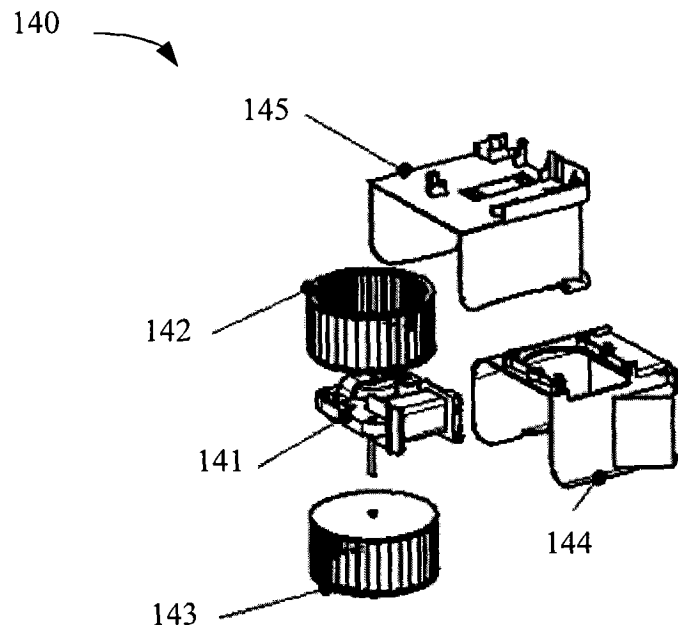


图 4

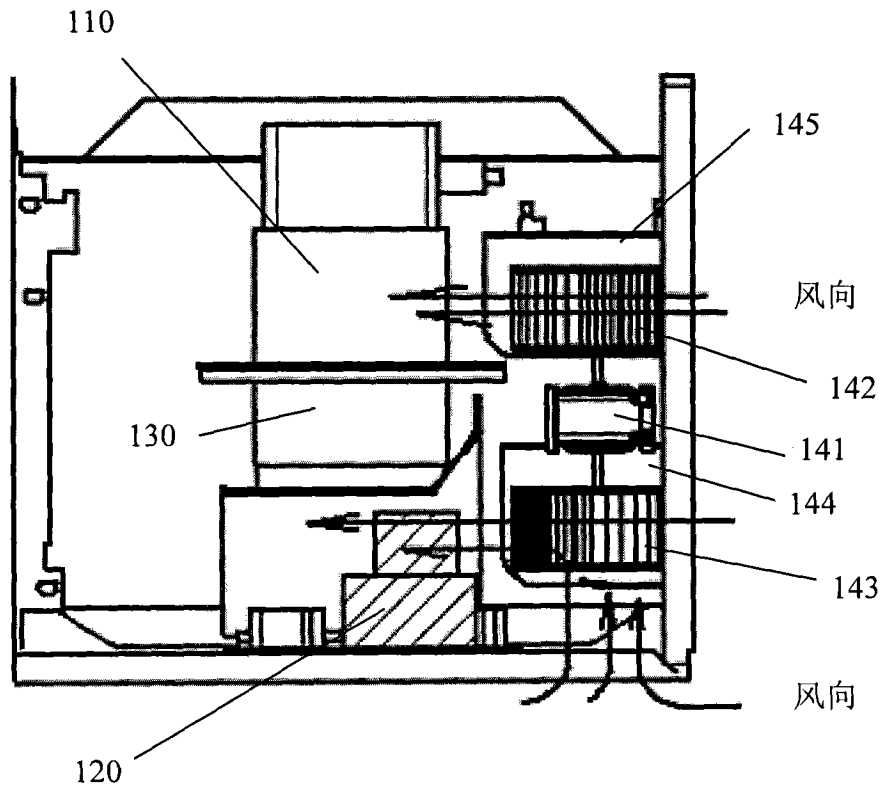


图 5

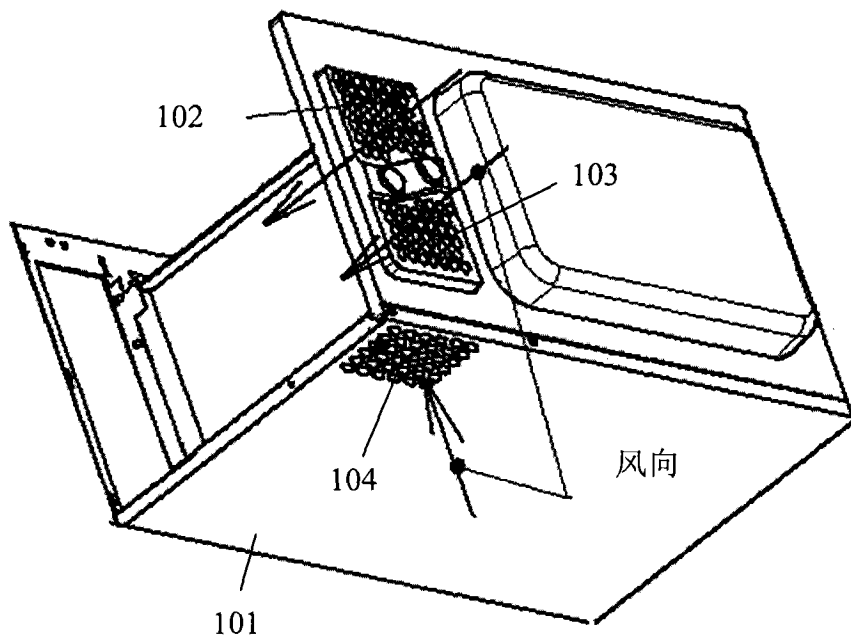


图 6

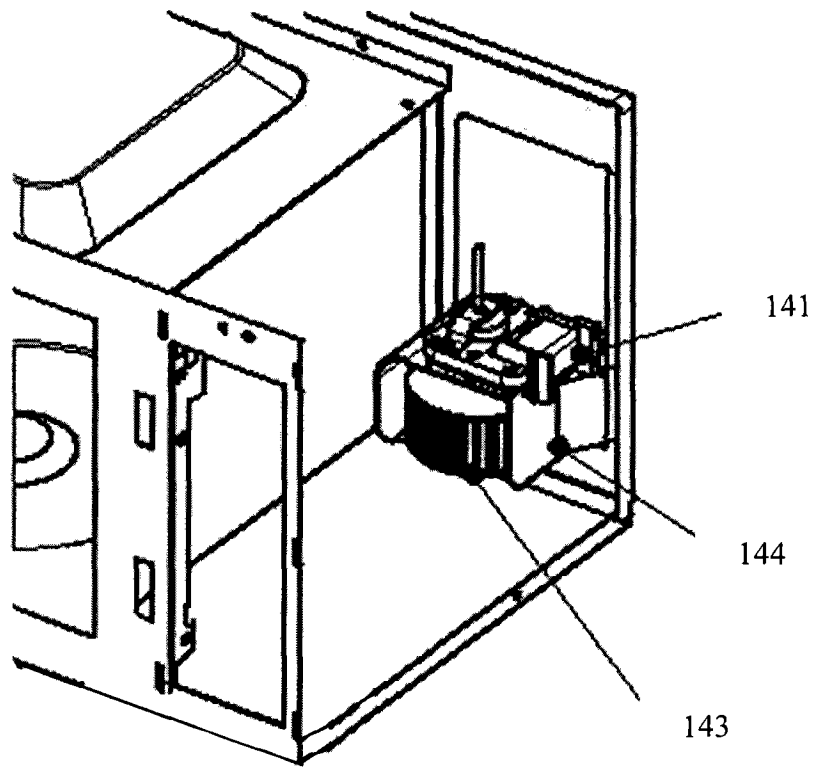


图 7

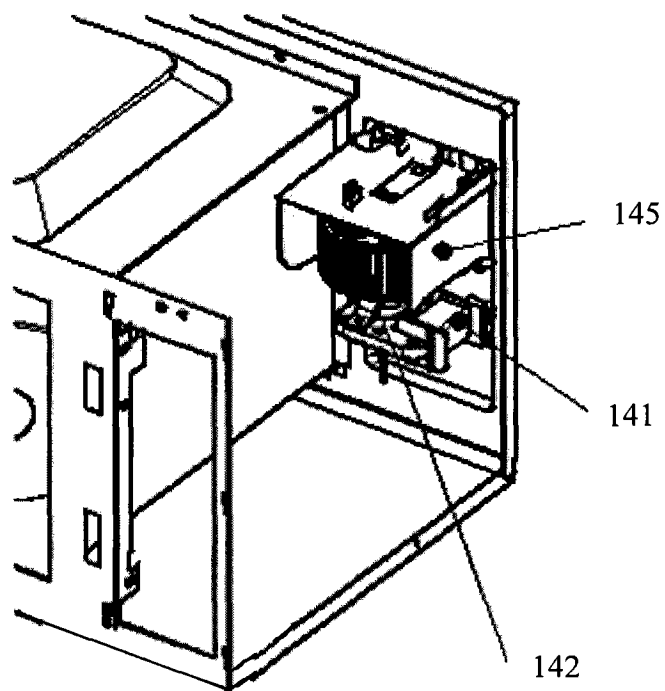


图 8