

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl<sup>7</sup>

F24H 1/20

F24H 9/18



# [12] 实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 02203150.2

[45] 授权公告日 2003 年 2 月 5 日

[11] 授权公告号 CN 2534516Y

[22] 申请日 2002.02.07 [21] 申请号 02203150.2

[73] 专利权人 李宗华

地址 041000 山西省临汾市向阳西路春华小区 2 号 2 单元 6 楼东门

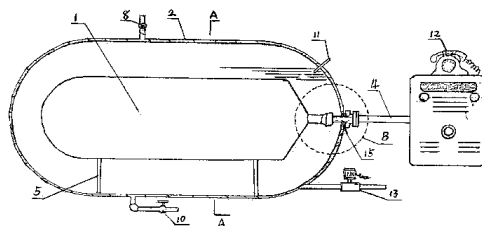
[72] 设计人 李宗华

权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

[54] 实用新型名称 用于流体的微波加热炉

[57] 摘要

本实用新型涉及一种用于流体的微波加热炉。为解决现有的电热阻型加热炉能量利用率低，且升温速度慢的技术问题，本实用新型用于流体的微波加热炉包括微波发生器和炉体，所述的微波发生器包括电源变压器、整流器、磁控管和传输波导，所述的炉体包括内外套装的加热胆管体和炉体外壳，所述的加热胆管体内装有吸波加热介质，所述的加热胆管体由导波管道通过炉体外壳上的导波管道开口与微波发生器的传输波导相连。因此，其具有适用领域广，结构简单、易制做，使用方便，操作无需强体力劳动；安全可靠，升温快，节能省时、效率高的优点。



ISSN 1008-4274

1、一种用于流体的微波加热炉，其包括微波发生器和炉体，所述的微波发生器包括电源变压器、整流器、磁控管和传输波导，其特征在于所述的炉体包括内外套装的加热胆管体(1)和炉体外壳(2)，所述的加热胆管体(1)内装有吸波加热介质(3)，所述的加热胆管体(1)由导波管道(4)通过炉体外壳(2)上的导波管道开口(15)与微波发生器的传输波导相连。

2、根据权利要求1所述的用于流体的微波加热炉，其特征在于所述的加热胆管体(1)的外壁和炉体外壳(2)的内壁都装有防酸碱不粘污材料涂层。

3、根据权利要求2所述的用于流体的微波加热炉，其特征在于所述的加热胆管体(1)和炉体外壳(2)间装有固定架(5)。

4、根据权利要求3所述的用于流体的微波加热炉，其特征在于所述的加热胆管体(1)在横切面上呈放射状。

5、根据权利要求1、2、3或4所述的用于流体的微波加热炉，其特征在于所述的炉体外壳(2)上还装有压力表(6)、液位计(7)、安全阀(8)、液体进出口(9)、排污阀(10)、温度表(11)，在炉体外壳(2)和加热胆管体(1)间装有待加热液体。

6、根据权利要求5所述的用于流体的微波加热炉，其特征在于所述的微波发生器还装有主控制板，该主控板联接有摇控电话(12)、液晶数码显示屏和操作键盘。

7、根据权利要求1、2、3或4所述的用于流体的微波加热炉，其特征在于所述的加热胆管体(1)内装有的吸波加热介质(3)是单一型或混合型。

8、根据权利要求7所述的用于流体的微波加热炉，其特征在于所述的单一型介质是碳化硅和氧化硅的一种；所述的混合型介质是碳化硅和氧化硅的混合物。

9、根据权利要求1所述的用于流体的微波加热炉，其特征在于所述的导波管道(4)与炉体外壳(2)的联接方式是焊接或管件联接。

10、根据权利要求1所述的用于流体的微波加热炉，其特征在于所述的炉体外壳(2)由以法兰联接的两部分组成，或所述的炉体外壳(2)上制有人孔或手孔。

## 用于流体的微波加热炉

### 技术领域：

本实用新型涉及一种用微波对热介质进行加热装置，特别是涉及一种用于流体的微波加热炉。

### 技术背景：

微波是波长为1毫米至1米，频率为300000赫至300兆赫的一种超高频电磁波。目前常用的微波加热设备有微波干燥器和民用的微波灶。

民用微波灶是利用微波能量来烹调食物的新型电灶。其由电源变压器、整流器、磁控管、传输波导、搅拌器（风扇）、箱体，炉门和控制器等组成。

波导是一根矩形的金属管，用来传输电磁管发射出的微波。波导的一端接磁控管的天线，另一端从箱体上部送入。波导管不限定电磁场的波形。炉腔多是由铝或不锈钢等金属组成的金属盒。炉腔内未被食物吸收尽的微波到达炉壁后，又可重新反射回来穿透食物而被吸收。炉门主要由金属框架和玻璃观察窗组成，与炉腔紧密相接。

使用时，市电经电源变压器升压，又经稳流器和电容整流滤波后，变为直流电供给磁控管，并在磁控管为产生2450MHZ的微波。微波能通过波导转输，再由搅拌器把它放射到炉腔处，不断被食物吸收。食物中的分子在交变电场的作用下来回摆动（摆动次数每秒达数亿到数十亿次之多），即食物分子产生很高的振荡，分子运动以及分子间的磨擦使食物在很短的时间内产生足够的热量，食物的温度迅速上升。

微波灶的电气控制方式有普及式和电脑控制式两种。普及式微波灶设有定时装置，使用时可根据不同食物选定烹调时间和合适的加热功率。电脑控制式微波灶带有一个微电脑，它可使微波灶按预先选定的程序完成食物的解冻，加热和保温。

微波灶使用时不能空烧，否则，由于微波无处吸收，将会损坏磁控

管，炉腔内存放食物的器皿，必须是非金属材料，如玻璃陶瓷和耐高温材料等，如用金属器皿会反射微波干扰炉腔正常工作，甚至产生高频短路损坏微波炉；磁性材料不要靠近微波炉，以免干扰微波磁场；要定期检查微波泄漏量；检修微波炉必须切断电源。该微波炉仅限于家用，不能代替现在常用的茶水炉，为人们提供热水和用于加热其它流体。

随着社会的进步和经济的发展，电能作为最方便清洁的能源已被广泛应用，特别是在加热领域的普及程度更是空前的，如水和油的加热。目前加热流体的方式仅限于电热阻式。这种加热方式相对于上述的微波加热方式能量利用率低，且升温速度慢，如微波炉的耗电量仅为同等功率电灶耗电量的20%左右。

发明内容：

本实用新型的目的在于从上述现有技术出发，提供一种结构简单，安全可靠、节能、省时和使用方便的用于流体的微波加热炉。

为实现上述目的，本实用新型微波加热炉包括微波发生器和炉体，所述的微波发生器包括电源变压器、整流器、磁控管和传输波导，所述的炉体包括内外套装的加热胆管体和炉体外壳，所述的加热胆管体内装有吸波加热介质，所述的加热胆管体由导波管道通过炉体外壳上的导波管道开口与微波发生器的传输波导相连。

作为优化，所述的加热胆管体的外壁和炉体外壳的内壁都装有防酸碱不粘污材料涂层。

作为优化，所述的加热胆管体和炉体外壳间装有固定架。

作为优化，所述的加热胆管体在横切面上呈放射状。

作为优化，所述的炉体外壳上还装有压力表、液位计、安全阀、液体进出管口、排污阀、温度表，在炉体外壳和加热胆管体间装有待加热液体。

作为优化，所述的微波发生器还装有主控制板，该主控板联接有摇控电话、液晶数码显示屏和操作键盘。

作为优化，所述的加热胆管体内装有的吸波加热介质是单一型或混合型。

作为优化，所述的单一型介质是碳化硅和氧化硅的一种；所述的混合型介质是碳化硅和氧化硅的混合物。

作为优化，所述的导波管道与炉体外壳的联接方式是焊接或管件联接。

作为优化，所述的炉体外壳由以法兰联接的两部分组成，或所述的炉体外壳上制有人孔或手孔。

本实用新型与已有技术相比的优点是：1、适用领域广；2、结构简单、易制做，使用方便，操作无需强体力劳动；3、体积小、功率大、安全可靠，自动化程度高；4、无明火、无油烟、无任何污染，属环保型产品；5、升温快，节能省时、效率高；6、操作简单易懂，功率可调。

附图说明：

图1是本实用新型用于流体的微波加热炉的结构示意图；

图2是图1中的A-A向视图；

图3是图1中B部分的剖视图。

具体实施方式：

下面结合附图作进一步的说明，本实用新型用于流体的微波加热炉包括微波发生器和炉体，所述的微波发生器包括电源变压器、整流器、磁控管和传输波导，主控制板以及与其联接的遥控电话12、液晶数码显示屏和操作键盘。所述的炉体包括内外套装的加热胆管体1和炉体外壳2，所述的加热胆管体1内装有吸波加热介质3，该吸波加热介质3是碳化硅和氧化硅的混合物。所述的加热胆管体1由导波管道4通过炉体外壳2上的导波管道开口15与微波发生器的传输波导相连，所述的导波管道4与炉体外壳2的联接方式是焊接，微波发生器与炉体外壳间的导波管道4是由法兰盘14联接的两节。所述的加热胆管体1的外壁和炉体外壳2的内壁都装有防酸碱不粘污材料涂层。所述的加热胆管体1和炉体外壳2间装有固定架5。所述的加热胆管体1在横切面上呈放射状，其放射束为3个。所述的炉体外壳2上还装有压力表6、液位计7、安全阀8、进出水管口9、排污阀10、温度表11和自动上水泵13，在炉体外壳2和加热胆管体1间装有待加热液体。

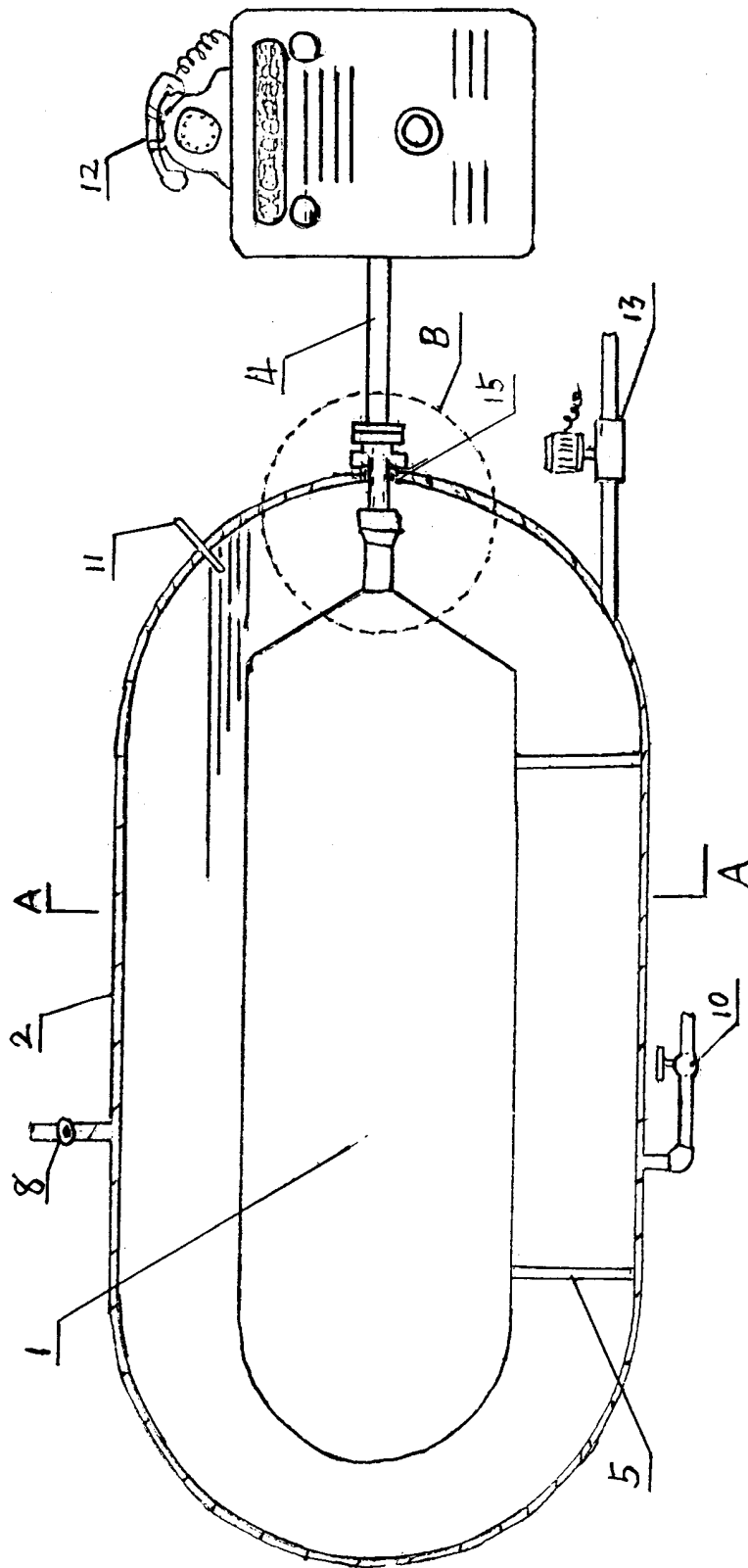


图1

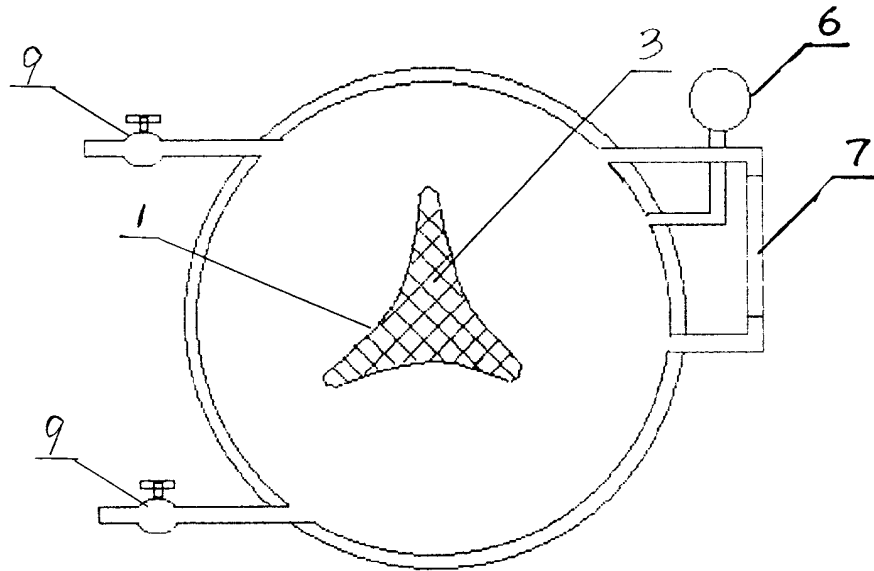


图2

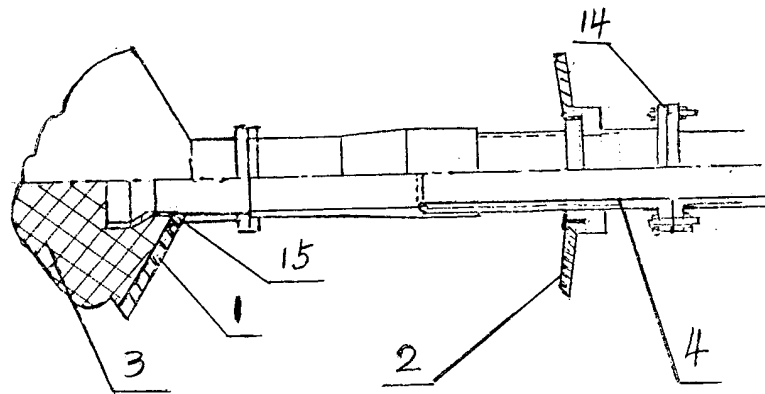


图3