



# (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102920412 A

(43) 申请公布日 2013. 02. 13

(21) 申请号 201210448649. 0

(22) 申请日 2012. 11. 09

(71) 申请人 东华大学

地址 201620 上海市松江区松江新城人民北路 2999 号

(72) 发明人 李锋

(74) 专利代理机构 上海泰能知识产权代理事务所 31233

代理人 宋纓 孙健

(51) Int. Cl.

A47L 15/13(2006. 01)

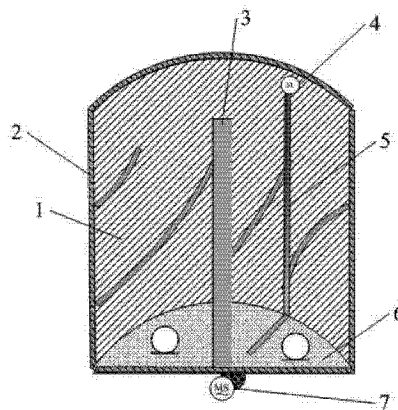
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

## (54) 发明名称

一种超声波洗碗机

## (57) 摘要

本发明涉及一种超声波洗碗机,包括洗碗机容器、旋转超声波转子、电机、碗架、盘架、小型气泵,所述洗碗机容器为中空圆柱形容器,由底面、侧壁、顶盖组成,所述底面中心位置安装旋转超声波转子,所述旋转超声波转子包括若干叶片以及若干安装在叶片上的超声波换能器,所述旋转超声波转子连接电机;所述底面上固定有若干碗架、若干盘架,所述侧壁上设有若干用于加强涡流效果的导流板,所述顶盖上设有进水装置;所述洗碗机容器内安装有小型气泵。本发明克服了目前现有的超声波洗碗机功耗大、成本高的问题,满足人们日常家用的需要。本发明结构合理且简洁、成本低、能耗小、操作方便、实用性强,适合推广应用。



1. 一种超声波洗碗机,包括洗碗机容器(1)、旋转超声波转子(3)、电机、碗架(13)、盘架(14)、小型气泵(4),其特征在于:所述洗碗机容器(1)为中空圆柱形容器,由底面(6)、侧壁(2)、顶盖组成,所述底面(6)中心位置安装旋转超声波转子(3),所述旋转超声波转子(3)与洗碗机容器(1)的中轴线重合,所述旋转超声波转子(3)包括若干叶片(8)以及若干安装在叶片(8)上的超声波换能器(9),所述旋转超声波转子(3)连接电机;所述底面(6)上固定有若干碗架(13)、若干盘架(14),所述侧壁(2)上设有若干用于加强涡流效果的导流板(10),所述顶盖上设有进水装置;所述洗碗机容器(1)内安装有小型气泵(4)。

2. 如权利要求1所述的一种超声波洗碗机,其特征在于:所述叶片(8)数量为3个,相互间隔 $120^{\circ}$ ,所述超声波换能器(9)的数量和功率由洗碗机容器(1)的体积决定。

3. 如权利要求2所述的一种超声波洗碗机,其特征在于:所述超声波换能器(9)数量为3个,功率均为30瓦,分别安装在所述3个叶片(8)上,且所述3个超声波换能器(9)分别位于各自对应叶片(8)的上部、中部、下部。

4. 如权利要求1所述的一种超声波洗碗机,其特征在于:所述电机为双向电机(7)。

5. 如权利要求1所述的一种超声波洗碗机,其特征在于:所述若干碗架(13)在底面(6)上均匀分布于旋转超声波转子(3)周围的内圈,所述若干盘架(14)在底面(6)上均匀分布于旋转超声波转子(3)周围的外圈。

6. 如权利要求1所述的一种超声波洗碗机,其特征在于:所述碗架(13)、盘架(14)数量均为5个。

7. 如权利要求1所述的一种超声波洗碗机,其特征在于:所述小型气泵(4)安装在侧壁(2)上部,所述小型气泵(4)连接气体导管(5),所述气体导管(5)紧贴侧壁(2),其末端位于洗碗机容器(1)底部。

8. 如权利要求1所述的一种超声波洗碗机,其特征在于:所述导流板(10)为斜坡形导流板,所述若干斜坡形导流板相互平行,沿侧壁(2)一周均匀分布。

9. 如权利要求1所述的一种超声波洗碗机,其特征在于:所述顶盖为圆头顶盖,所述进水装置包括进水口(11)、出水口(12)、隔水板(15),所述进水口(11)位于圆头顶盖上端,所述圆头顶盖下方设置有水平的隔水板(15),所述隔水板(15)上开有若干出水口(12)。

## 一种超声波洗碗机

### 技术领域

[0001] 本发明属家用电器技术领域,特别是涉及一种超声波洗碗机。

### 背景技术

[0002] 在日常生活中,许多家庭都需要洗碗机来辅助洗碗。洗碗机能全面深度清洁餐具,并可将餐具彻底烘干。按洗涤方式分类,目前的洗碗机主要有:喷淋式、涡流式和超声波式。喷淋式和涡流式洗碗机清洗效果不够理想,且耗水量大,难于小型化。超声波洗碗机虽然清洗效果好,但功耗大,成本高,这都大大阻碍了洗碗机在家庭中的推广。

### 发明内容

[0003] 本发明所要解决的技术问题是提供一种超声波洗碗机,克服目前现有的超声波洗碗机功耗大、成本高的问题,满足人们日常家用的需要。

[0004] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:提供一种超声波洗碗机,包括洗碗机容器、旋转超声波转子、电机、碗架、盘架、小型气泵,所述洗碗机容器为中空圆柱形容器,由底面、侧壁、顶盖组成,所述底面中心位置安装旋转超声波转子,所述旋转超声波转子与洗碗机容器的中轴线重合,所述旋转超声波转子包括若干叶片以及若干安装在叶片上的超声波换能器,所述旋转超声波转子连接电机;所述底面上固定有若干碗架、若干盘架,所述侧壁上设有若干用于加强涡流效果的导流板,所述顶盖上设有进水装置;所述洗碗机容器内安装有小型气泵。

[0005] 所述叶片数量为3个,相互间隔 $120^{\circ}$ ,所述超声波换能器的数量和功率由洗碗机容器的体积决定。

[0006] 所述超声波换能器数量为3个,功率均为30瓦,分别安装在所述3个叶片上,且所述3个超声波换能器分别位于各自对应叶片的上部、中部、下部。

[0007] 所述电机为双向电机。

[0008] 所述若干碗架在底面上均匀分布于旋转超声波转子周围的内圈,所述若干盘架在底面上均匀分布于旋转超声波转子周围的外圈。

[0009] 所述碗架、盘架数量均为5个。

[0010] 所述小型气泵安装在侧壁上部,所述小型气泵连接气体导管,所述气体导管紧贴侧壁,其末端位于洗碗机容器底部。

[0011] 所述导流板为斜坡形导流板,所述若干斜坡形导流板相互平行,沿侧壁一周均匀分布。

[0012] 所述顶盖为圆头顶盖,所述进水装置包括进水口、出水口、隔水板,所述进水口位于圆头顶盖上端,所述圆头顶盖下方设置有水平的隔水板,所述隔水板上开有若干出水口。

[0013] 有益效果

[0014] 本发明克服了目前现有的超声波洗碗机功耗大、成本高的问题,满足人们日常家用的需要。本发明结构合理且简洁、成本低、能耗小、操作方便、实用性强,适合推广应用。

## 附图说明

[0015] 图 1 为本发明整体结构剖视图；

[0016] 图 2 为旋转超声波转子结构示意图；

[0017] 图 3 为侧壁上的导流板结构示意图；

[0018] 图 4 为顶盖结构示意图；

[0019] 图 5 为底面结构俯视图；

[0020] 1. 洗碗机容器 2. 侧壁 3. 旋转超声波转子 4. 小型气泵 5. 气体导管 6. 底面 7. 双向电机 8. 叶片 9. 超声波换能器 10. 导流板 11. 进水口 12. 出水口 13. 碗架 14. 盘架 15. 隔水板

## 具体实施方式

[0021] 下面结合具体实施例,进一步阐述本发明。应理解,这些实施例仅用于说明本发明而并不用于限制本发明的范围。此外应理解,在阅读了本发明讲授的内容之后,本领域技术人员可以对本发明作各种改动或修改,这些等价形式同样落于本申请所附权利要求书所限定的范围。

[0022] 如图 1~图 5 所示,本发明包括洗碗机容器 1、旋转超声波转子 3、电机、碗架 13、盘架 14、小型气泵 4,所述洗碗机容器 1 为中空圆柱形容器,由底面 6、侧壁 2、顶盖组成,所述底面 6 中心位置安装旋转超声波转子 3,所述旋转超声波转子 3 与洗碗机容器 1 的中轴线重合,所述旋转超声波转子 3 包括若干叶片 8 以及若干安装在叶片 8 上的超声波换能器 9,所述旋转超声波转子 3 连接电机;所述底面 6 上固定有若干碗架 13、若干盘架 14,所述侧壁 2 上设有若干用于加强涡流效果的导流板 10,所述顶盖上设有进水装置;所述洗碗机容器 1 内安装有小型气泵 4。

[0023] 所述叶片 8 数量为 3 个,相互间隔  $120^\circ$ ,所述超声波换能器 9 的数量和功率由洗碗机容器 1 的体积决定。

[0024] 所述超声波换能器 9 数量为 3 个,功率均为 30 瓦,分别安装在所述 3 个叶片 8 上,且所述 3 个超声波换能器 9 分别位于各自对应叶片 8 的上部、中部、下部。

[0025] 所述电机为双向电机 7。

[0026] 所述若干碗架 13 在底面 6 上均匀分布于旋转超声波转子 3 周围的内圈,所述若干盘架 14 在底面 6 上均匀分布于旋转超声波转子 3 周围的外圈。

[0027] 所述碗架 13、盘架 14 数量均为 5 个。

[0028] 所述小型气泵 4 安装在侧壁 2 上部,所述小型气泵 4 连接气体导管 5,所述气体导管 5 紧贴侧壁 2,其末端位于洗碗机容器 1 底部。

[0029] 所述导流板 10 为斜坡形导流板,所述若干斜坡形导流板相互平行,沿侧壁 2 一周均匀分布。

[0030] 所述顶盖为圆头顶盖,所述进水装置包括进水口 11、出水口 12、隔水板 15,所述进水口 11 位于圆头顶盖上端,所述圆头顶盖下方设置有水平的隔水板 15,所述隔水板 15 上开有若干出水口 12。

[0031] 本发明在洗碗机容器 1 内的底面 6 中心设置一个旋转超声波转子 3,清洗时由双向

电机 7 带动其旋转,顺时针旋转  $720^{\circ}$  后,反向旋转  $720^{\circ}$ ,如此反复。旋转超声波转子 3 上包括 3 个互成  $120^{\circ}$  的叶片 8,在叶片 8 上安装超声波换能器 9,碗架 13 和盘架 14 设置在旋转叶片 8 的周围,使得采用较少的超声波换能器 9,在叶片 8 旋转时,所产生的超声波在洗碗机容器 1 内均匀分布,到达容器内的各个角落,使得清洗比较完全,同时搅动水流,达到涡流清洗效果。如图 3 所示,容器侧壁 2 上设置斜坡形导流板 10,配合中心叶片 8 的旋转,以加强涡流效果;如图 4 所示,本发明将进水口 11 设在容器的顶部,进水口 11 下方设置带若干出水口 12 的水平隔水板 15,进水的同时,达到冲淋的效果;如图 5 所示,碗架 13 和盘架 14 设置在容器的底面 6 上旋转超声波转子 3 周围,碗架 13 在内圈,盘架 14 在外圈;本发明还装有一个小型气泵 4,用于在水中产生气泡,增强超声波洗涤效果,产生的气体经过侧壁 2 上的气体导管 5 到达洗碗机容器 1 底部。

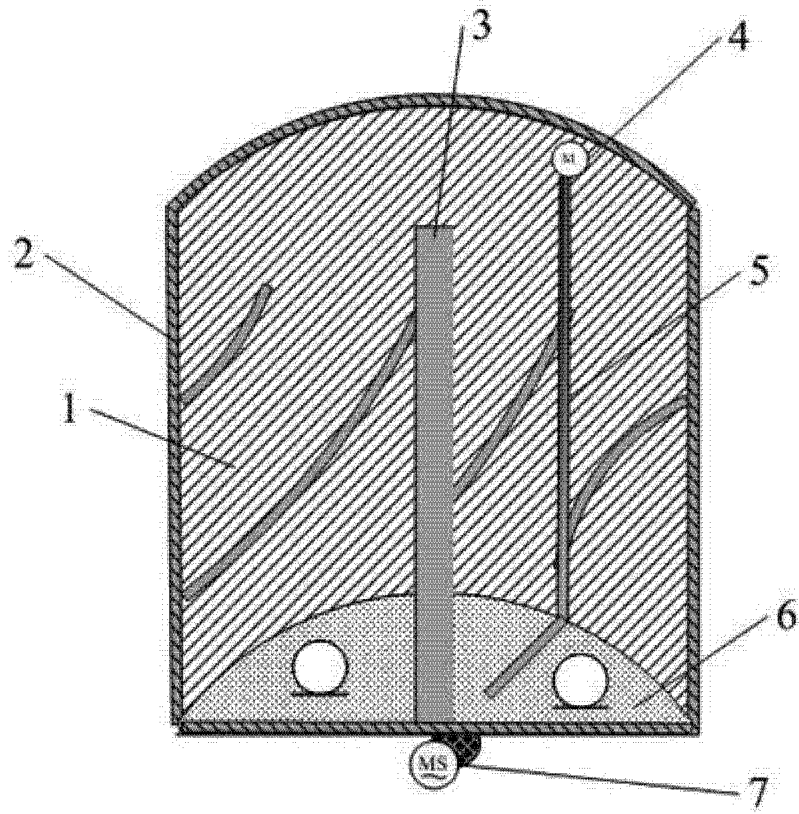


图 1

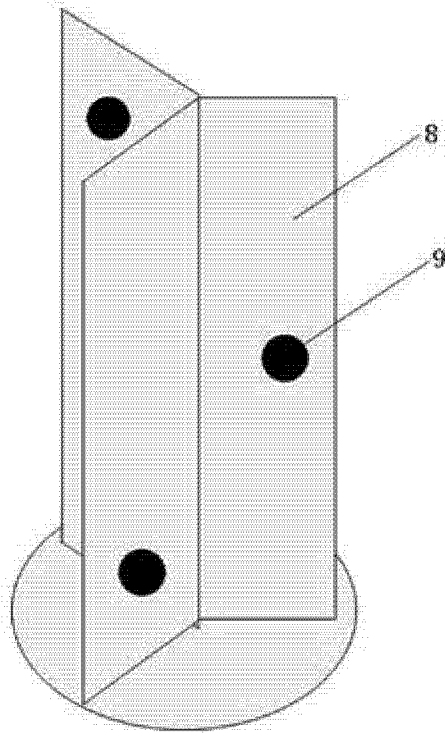


图 2

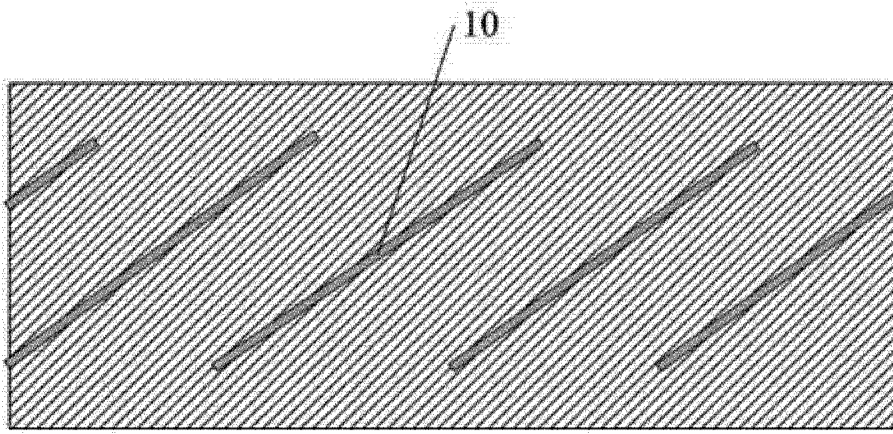


图 3

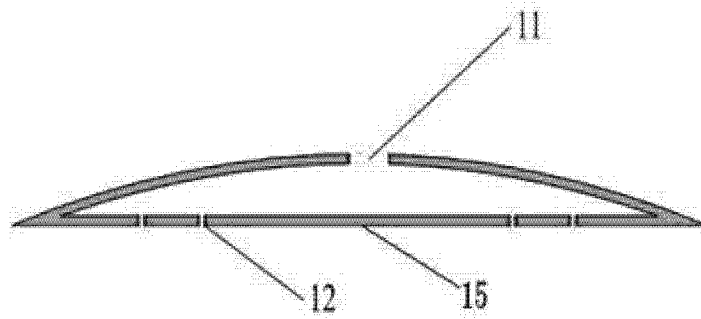


图 4

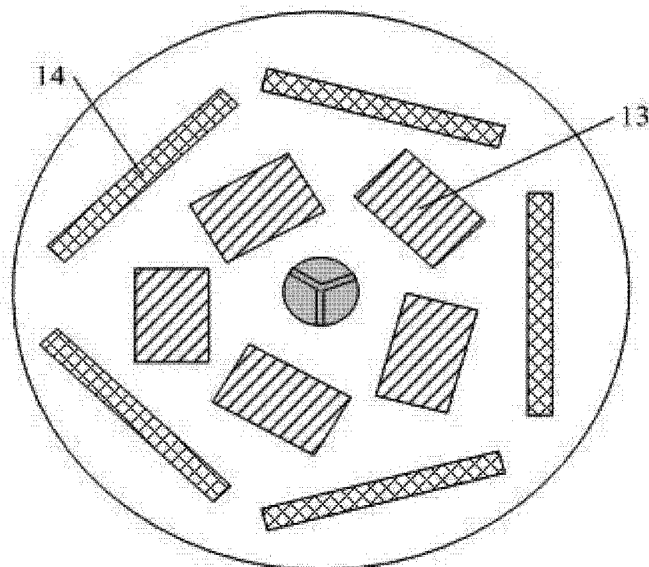


图 5