



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102934955 B

(45) 授权公告日 2015. 07. 22

(21) 申请号 201210406420. 0

CN 102210563 A, 2011. 10. 12, 全文.

(22) 申请日 2012. 10. 23

审查员 李佩佩

(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 宋义高 魏云杰 郭俊东

(51) Int. Cl.

A47J 43/24(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 202036072 U, 2011. 11. 16, 说明书第
0016 — 0030 段及图 1.

CN 202482160 U, 2012. 10. 10, 说明书第
0041 — 0046 段及图 1 — 3.

CN 200998183 Y, 2008. 01. 02, 全文.

CN 2696500 Y, 2005. 05. 04, 全文.

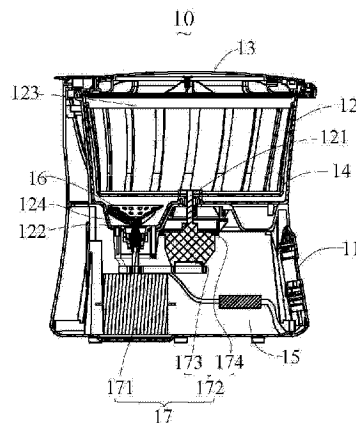
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54) 发明名称

果蔬清洗机

(57) 摘要

本发明涉及一种果蔬清洗机,包括机体、盛水的洗净桶、上盖、盛放果蔬的洗涤筐,洗净桶内设有洗涤转轴,洗涤筐安装在洗涤转轴上,所述果蔬清洗机还包括臭氧发生器、设在洗净桶内的曝气装置和曝气转轴,曝气装置安装在曝气转轴上,洗净桶上设有连通臭氧发生器的进气孔,机体内设有驱动洗涤转轴和曝气转轴旋转的驱动装置,曝气装置包括吸入口和曝气件,臭氧发生器产生的臭氧由进气孔进入洗净桶内形成臭氧气泡,臭氧气泡经曝气装置曝气破碎微细化快速溶解于水中。由此,规避了传统曝气石的弊端,最大限度的保证臭氧溶解进入水中的浓度,保证果蔬净化的效果,且反复曝气提升臭氧溶解效率的同时,提升其利用率,节约能源。



1. 一种果蔬清洗机,包括机体、盛水的洗净桶、上盖、盛放果蔬的洗涤筐,洗净桶内设有洗涤转轴,洗涤筐安装在洗涤转轴上,其特征在于:所述果蔬清洗机还包括臭氧发生器、设在洗净桶内的曝气装置和曝气转轴,曝气装置安装在曝气转轴上,洗净桶上设有连通臭氧发生器的进气孔,机体内设有驱动洗涤转轴和曝气转轴旋转的驱动装置,臭氧发生器产生的臭氧由进气孔进入洗净桶内形成臭氧气泡,臭氧气泡经曝气装置曝气破碎微细化快速溶解于水中,所述洗净桶内位于洗涤筐的下方设有曝气腔,曝气装置位于曝气腔内。

2. 如权利要求 1 所述的果蔬清洗机,其特征在于:所述进气孔设在曝气装置的下方。

3. 如权利要求 2 所述的果蔬清洗机,其特征在于:所述洗净桶底部设有凸台,进气孔开设在凸台上。

4. 如权利要求 2 所述的果蔬清洗机,其特征在于:所述洗净桶底部还设有过滤网,过滤网覆盖在进气孔上或安装在进气孔内。

5. 如权利要求 3 或 4 所述的果蔬清洗机,其特征在于:所述驱动装置为电机,电机轴连接曝气转轴,该电机还经减速装置连接洗涤转轴,所述减速装置为带传动减速器或齿轮减速器。

6. 如权利要求 5 所述的果蔬清洗机,其特征在于:所述减速装置包括连接电机轴的输入端、连接洗涤转轴的输出端,输入端和电机轴之间设有离合器。

7. 如权利要求 3 或 4 所述的果蔬清洗机,其特征在于:所述驱动装置包括轴连接洗涤转轴的第一电机以及轴连接曝气转轴的第二电机,第一电机和第二电机分别安装在机体内。

8. 如权利要求 1 或 2 或 3 或 4 或 6 任意一项所述的果蔬清洗机,其特征在于:所述曝气装置安装在曝气转轴上呈正伞或倒伞状。

9. 如权利要求 8 所述的果蔬清洗机,其特征在于:所述曝气装置包括伞型支撑件及搅动叶片,搅动叶片设在伞型支撑件的伞面上,支撑件上开设有气孔,臭氧气泡经过气孔循环撞击搅动叶片被破碎溶解进入水中。

果蔬清洗机

技术领域

[0001] 本发明涉及家用食品处理技术领域,尤其涉及一种果蔬清洗机。

背景技术

[0002] 现有的家用臭氧果蔬清洗机,一般通过曝气石,向洗涤桶内提供臭氧,为保证臭氧充分的溶解,通常设置有水循环装置,通过循环运动加大水的臭氧溶解能力。

[0003] 然而,臭氧溶解于水需要一定的时间,现有果蔬清洗机水循环的力度不够,导致臭氧在水中停留的时间较短,混合效率不高,导致臭氧果蔬清洗机杀菌灭毒,去除农药、重金属残留的性能较差,如果需要制得清洗果蔬所需要的饱和臭氧水,时间将加长,造成该臭氧果蔬清洗机的工作时间长,效率低,造成能源浪费;另外,臭氧发生装置持续通过曝气石向洗涤桶内的水供给臭氧,由于混合效率差,部分不能即时溶解的臭氧必然会溢出水面,溢出的臭氧通过排气孔排放到空气中,会造成环境污染,甚至危害人的身体健康。

[0004] 另外,现有产品中还出现采取微孔气曝石技术,气曝石置于水中,将臭氧气体通过微孔气曝石,形成较多臭氧小气泡,臭氧小气泡加大了与水的接触面积,来提高臭氧溶解的效率,但是该微孔气曝石长期使用后,易凝结水垢,堵塞微孔,而无法产生气泡,甚至会造成管路压力,而发生危险,并且气曝石安装时也易破损,若安装不好,会导致臭氧气体进入微孔气曝石时分配不均,进而影响气泡的大小,影响气液混合效果。

发明内容

[0005] 有鉴于此,有必要提供一种具有清洗和净化果蔬的果蔬清洗机。

[0006] 本发明是通过以下技术方案实现的:

[0007] 一种果蔬清洗机,包括机体、盛水的洗净桶、上盖、盛放果蔬的洗涤筐,洗净桶内设有洗涤转轴,洗涤筐安装在洗涤转轴上,所述果蔬清洗机还包括臭氧发生器、设在洗净桶内的曝气装置和曝气转轴,曝气装置安装在曝气转轴上,洗净桶设有连通臭氧发生器的进气孔,机体内设有驱动洗涤转轴和曝气转轴旋转的驱动装置,臭氧发生器产生的臭氧由进气孔进入洗净桶内形成臭氧气泡,臭氧气泡经曝气装置曝气破碎微细化快速溶解于水中。

[0008] 所述洗净桶内位于洗涤筐的下方设有曝气腔,曝气装置位于曝气腔内。

[0009] 所述进气孔设在曝气装置的下方。

[0010] 所述洗净桶底部设有凸台,进气孔开设在凸台上。

[0011] 所述洗净桶底部还设有过滤网,过滤网覆盖在进气孔上或安装在进气孔内。

[0012] 所述驱动装置为电机,电机轴连接曝气转轴,该电机还经减速装置连接洗涤转轴,所述减速装置为带传动减速器或齿轮减速器。

[0013] 所述减速装置包括连接电机轴的输入端、连接洗涤转轴的输出端,输入端和电机轴之间设有离合器。

[0014] 所述驱动装置包括轴连接洗涤转轴的第一电机以及轴连接曝气转轴的第二电机,第一电机和第二电机分别安装在机体内。

[0015] 所述曝气装置安装在曝气转轴上呈正伞或倒伞状。

[0016] 所述曝气装置包括伞型支撑件及搅动叶片,搅动叶片设在伞型支撑件的伞面上,支撑件上开设有气孔,臭氧气泡经过气孔循环撞击搅动叶片被破碎溶解进入水中。

[0017] 本发明的有益效果是:

[0018] 本发明所述果蔬清洗机,包括机体、盛水的洗净桶、上盖、盛放果蔬的洗涤筐,洗净桶内设有洗涤转轴,洗涤筐安装在洗涤转轴上,所述果蔬清洗机还包括臭氧发生器、设在洗净桶内的曝气装置和曝气转轴,曝气装置安装在曝气转轴上,臭氧发生器连通洗净桶,机体内设有驱动洗涤转轴和曝气转轴旋转的驱动装置,曝气装置包括吸入口和曝气件,臭氧发生器向洗净桶供给臭氧产生臭氧气泡,臭氧气泡经吸入口由曝气件反复曝气将臭氧溶解进入水中。由此,曝气转轴驱动曝气件将臭氧气体快速溶解进入水中,规避了使用传统曝气石的弊端,最大限度的保证臭氧溶解进入水中的浓度,保证果蔬净化(杀菌消毒)的效果,并且,反复曝气提升臭氧溶解效率的同时,提升了其利用率,节约了成本。另外通过双转动件,加大了洗净桶的水流速度,进而提升了水对果蔬冲洗的效果。

[0019] 本发明所述洗净桶内包括洗涤腔和曝气腔,洗涤筐位于洗涤腔内,曝气腔位于洗涤筐下方,曝气装置位于曝气腔内。如此,即可以避免洗涤转轴和曝气转轴的相互干扰,又能使曝气件遗漏的臭氧大气泡被洗涤筐带动在水中循环,避免其直接溢出水面的风险。

[0020] 本发明所述臭氧发生器连通洗净桶的进气孔设在曝气装置的下方。如此,臭氧气体进入水中后,直接经曝气件在水中循环溶解,进一步提升了气体进入水中的效率。

[0021] 本发明所述洗净桶底部设有凸台,进气孔开设在凸台上或所述洗净桶底部还设有过滤网,过滤网覆盖在进气孔上或安装在进气孔内。如此,可避免该机器工作结束后,沉淀的泥沙、菜叶等堵塞进气孔。

[0022] 本发明所述驱动装置为电机,电机轴连接曝气转轴,该电机还经减速装置连接洗涤转轴。该减速装置为带传动减速器或齿轮减速器。通过一个电机控制两个转动轴转动,成本较低,易于生产。进一步地,所述减速装置包括连接电机轴的输入端、连接洗涤转轴的输出端,输入端和电机轴之间设有离合器。当不需要清洗果蔬时,离合器脱离,电机单独驱动曝气件转动,可在洗净桶内制作杀菌消毒用臭氧水,实现一机多用。

[0023] 当然,所述驱动装置包括轴连接洗涤转轴的第一电机以及轴连接曝气转轴的第二电机。两个电机实现对两个转动的控制,结构简单,且可实现速度调节、分离控制等。此外,还可以实现洗涤转轴单独驱动洗涤框转动,满足甩水的功能。

[0024] 本发明所述曝气装置安装在曝气转轴上呈正伞或倒伞状。伞状结构具有水引导作用,使得水流即具有上下混合的特性,又有离心的效果,气液混合效果更好。且可加大水流速度,实现曝气件附近水的快速更新,避免曝气件附近的水臭氧浓度饱和。

附图说明

[0025] 以下结合附图对本发明作进一步详细说明。

[0026] 图 1 是本发明果蔬清洗机第一实施方式的剖面结构示意图;

[0027] 图 2 是图 1 的曝气件和进气孔的局部放大图;

[0028] 图 3 是图 1 的曝气件立体放大图;

[0029] 图 4 是本发明果蔬清洗机第二实施方式曝气件和进气孔的局部放大图;

[0030] 图 5 是图 4 的 A-A 放大图；

[0031] 图 6 是本发明果蔬清洗机第三实施方式的剖面结构示意图；

[0032] 图 7 是本发明果蔬清洗机第四实施方式的剖面结构示意图；

[0033] 图 8 是本发明果蔬清洗机第五实施方式的曝气件立体放大图。

[0034] 图中部件名称对应的标号如下：

[0035] 10、果蔬清洗机；11、机体；12、洗净桶；121、洗涤转轴；122、曝气转轴；123、洗涤腔；124、曝气腔；125、凸台；126、排水管；13、上盖；14、洗涤框；15、臭氧发生器；151、进气孔；16、曝气装置；161、曝气件；162、吸入口；163、支撑件；164、搅动筋；165、过气孔；17、驱动装置；171、电机；172、减速装置；173、输入端；174、输出端；21、过滤网；30、果蔬清洗机；31、离合器；40、果蔬清洗机；41、第一电机；42、第二电机；51、切割刀。

具体实施方式

[0036] 下面结合附图及实施例对本发明作进一步地详述：

[0037] 实施方式一：

[0038] 请一并参阅图 1、图 2 所示，本发明果蔬清洗机的第一实施方式，所述果蔬清洗机 10，包括机体 11、盛水的洗净桶 12、上盖 13、盛放果蔬的洗涤筐 14，洗净桶 12 内设有洗涤转轴 121，洗涤筐 14 安装在洗涤转轴 121 上，上盖 13 扣合密封洗净桶 12。该果蔬清洗机 10 还包括臭氧发生器 15、设在洗净桶 12 内的曝气装置 16 和曝气转轴 122，曝气装置 16 安装在曝气转轴 122 上，洗净桶 12 设有连通臭氧发生器 15 的进气孔 151。机体 11 内设有驱动洗涤转轴 121 和曝气转轴 122 旋转的驱动装置 17。曝气装置 16 包括吸入口 162 和曝气件 161，臭氧发生器 15 产生的臭氧由进气孔进入洗净桶 12 内形成臭氧气泡，臭氧气泡经曝气装置 16 曝气破碎微细化快速溶解于水中。

[0039] 所述洗净桶 12 可分离的安装在机体 11 上，其包括洗涤腔 123 和曝气腔 124，洗涤筐 14 位于洗涤腔 123 内，曝气腔 124 位于洗涤筐 14 下方，曝气装置 16 位于曝气腔 124 内。如此，可避免曝气装置 16 和洗涤筐 14 转动的相互干扰，且能使曝气件 161 遗漏的臭氧大气泡被洗涤筐 14 带动在水中循环，避免其直接溢出水面的风险。另外，该洗净桶 12 的底部设有排水管 126 的排水口和设有进气孔 151 的凸台 125，凸台 125 位于曝气装置 16 的下方，进气孔 151 连通臭氧发生器 15。如此，可避免排水管 126 排水时，水中污渍沉淀堵塞进气孔 151。

[0040] 所述洗涤筐 14 可分离的安装在洗涤转轴 121 上。该洗涤筐 14 位于洗涤腔 123 内，洗涤筐 14 由洗涤转轴 121 带动旋转，进而带动水的旋转，实现水对放入其内的果蔬进行冲洗。

[0041] 所述臭氧发生器 15 产生臭氧气体，经进气孔 151 输入到洗净桶 12 内，臭氧气体与洗净桶 12 内的水结合产生臭氧气泡，水中的臭氧气泡被吸入口 162 反复吸入，进而被曝气件 161 反复曝气而破碎、溶解进入水中。

[0042] 请参阅图 3，所述曝气装置 16 安装在曝气转轴 122 上呈倒伞状，该倒伞状的曝气装置 16 包括曝气件 161，其旋转时，形成气液吸入口 162，吸入口 162 将气液混合物吸向曝气件 161。曝气件 161 包括伞型支撑件 163 及搅动筋 164，该搅动筋 164 为搅动叶片，搅动叶片设在伞型支撑件 163 的伞面上，支撑件 163 上开设有过气孔 165。由吸入口 162 吸入的臭

氧气泡和水经过气孔 165 在支撑件 163 的伞内和伞外循环,并多次撞击搅动筋 164 被破碎成若干微小的臭氧气泡,进而可以快速地溶解进入水中。

[0043] 如此,由进气孔 151 进入的洗净桶 12 内形成臭氧气泡,臭氧气泡被伞型曝气装置 16 的吸入口 162 吸入,反复经曝气件 161 曝气进入水中。而曝气件 161 的搅动筋 164 对水即起到搅动的作用,实现快速更新曝气装置 16 周围的水,避免水中溶解的臭氧饱和,造成溶解效率低,另外又对臭氧气泡起到打碎的作用,使得臭氧气泡更加微小,增加了臭氧与水的接触面积,进一步增加臭氧的溶解效率。过气孔 165 实现了将气液混合物穿过曝气装置 16,保证气泡与搅动筋 164 的接触,增加了臭氧气泡被破碎的几率,并且过气孔 165 本身也可以实现微细化气泡的作用。此外,搅动筋 164 为搅动叶片 162,其也可以加强水的流动,还可以起到辅助加强水冲洗果蔬的效果。

[0044] 所述驱动装置 17 包括电机 171,该电机为交流串激电机,该电机 171 的电机轴连接曝气转轴 122,带动曝气装置 16 高速旋转,电机 171 还经减速装置 172 连接洗涤转轴 121,该减速装置 172 为带传动减速器,带传动减速器的传动带上设有花齿,减速装置 172 包括输入端 173、连接洗涤转轴 121 的输出端 174,输入端 173 通过传动带连接电机轴。如此,仅由一个电机 171 即可实现带动两个轴的转动,成本较低,易于生产。

[0045] 本发明所述果蔬清洗机 10 的工作原理是:首先,将洗净桶 12 安装在机体 11 上,洗涤框 14 至于洗涤腔 123 内,并安装在洗涤转轴 121 上,将果蔬和水放入洗净桶 12 内,扣合上盖 13,启动;接着,电机 171 带动曝气装置 16 高速旋转,电机 171 同时经减速装置 172 带动洗涤转轴 121 上的洗涤框 14 转动,同时,臭氧发生器 15 工作,臭氧气体经进气孔 151 进入洗净桶 12 内,臭氧气泡不断的由吸入口 162 吸入,再由过气孔 165 在曝气件 161 和水中的循环,循环过程中,被曝气件 161 上的搅动筋 164 打碎,臭氧气泡经上述过程逐渐微细化,形成微小气泡,最终溶于水中,形成臭氧水,对果蔬进行净化消毒;清洗消毒工作完成后,臭氧发生器 15 停止工作,一段时间后,开启排水管 124,将洗净桶 12 内的污水排出,此时,由于进气孔 151 设在凸台 125 上,避免了由于沉淀的泥沙等物质堵塞风险;最后,可在此启动电机 171,对洗涤框 14 内的果蔬进行甩干后,清洗完成,当然,也可以直接排水结束后,完成清洗。

[0046] 本发明采用伞型曝气装置 16 可快速高效的使臭氧溶解进入水中制得高浓度臭氧水,保证了果蔬清洗机 10 对果蔬杀菌消毒净化的效果,且避免传统的果蔬清洗机采用微孔曝气石堵塞的风险,干架安全可靠。此外,由于本发明的果蔬清洗机 10 制作的臭氧水效率高,浓度高的特点,节约了杀菌消毒的时间,进而较低了能耗,同时,由于臭氧经过曝气装置 16 多次循环曝气,提升了臭氧的利用率,降低了其排放量,更加安全可靠。

[0047] 可以理解,本发明果蔬清洗机 10 为安全起见,还可以结合臭氧尾气吸收分解装置使用,该臭氧尾气吸收分解装置设在上盖 13 上。

[0048] 可以理解,本发明所述曝气装置 16 也可以呈倒正伞型安装在洗净桶 12 内。

[0049] 可以理解,本发明所述曝气装置 16 的伞面上也可以设有微细化气泡的网。

[0050] 可以理解,本发明所述搅动筋上也可以开设多个气孔,以加大其接触臭氧气泡的几率。

[0051] 可以理解,本发明所述减速装置也可以是齿轮减速器。

[0052] 可以理解,所述支撑件也可以是支撑筋或伞型支撑板。

[0053] 可以理解,本发明果蔬清洗机 10 使用的臭氧产生器 15 为避免温度过高,臭氧产生效率低的风险,还可以设有散热器或散热风扇。那么这种非本发明本质的变化,也在本发明保护范围之内。

[0054] 实施方式二:

[0055] 请参阅图 4、图 5 所示的本发明果蔬清洗机的第二实施方式,其与第一实施方式的不同点在于:所述洗净桶 12 底部还设有过滤网 21,过滤网 21 安装在进气孔 151 内。

[0056] 所述过滤网 21 可有效防止洗净桶 12 内清洗果蔬的污渍堵塞进气孔 151。如此,进一步地,提升了安全性,保证臭氧气体进入洗净桶 12 的流畅性。

[0057] 可以理解,本发明所述果蔬清洗机也可以通过挡板或档边的结构放置在排水过程中污渍堵塞进气孔的危险。

[0058] 可以理解,本发明所述过滤网也可以覆盖在进气孔 151 上。

[0059] 本实施方式中,其余结构和有益效果均与第一实施方式一致,这里不再一一赘述。

[0060] 实施方式三:

[0061] 请参阅图 6 所示的本发明果蔬清洗机的第三实施方式,所述果蔬清洗机 30 与果蔬清洗机 10 的区别在于:所述减速装置 172 包括连接电机 171 轴的输入端 173、连接洗涤转轴 121 的输出端 174,输入端 173 和电机轴之间设有离合器 31。

[0062] 本实施方式通过设置离合器 31,当对果蔬进行清洗净化消毒时,离合器 31 耦合,电机 171 同时驱动洗涤框 14 和曝气装置 16 转动;当不需要清洗果蔬时,离合器 31 脱离,电机 171 单独驱动曝气装置 16 转动,可在洗净桶 12 内制作杀菌消毒用臭氧水,使得该果蔬清洗机 30 的具有一机多用的功能。当然电机 171 的电机轴也可以轴连接洗涤转轴 121,通过加速装置连接曝气转轴,电机 171 和加速装置之间设有离合器,如此,当清洗完成后,离合器脱离,电机 171 可单独控制甩水。

[0063] 本实施方式中,其余结构和有益效果均与第一实施方式一致,这里不再一一赘述。

[0064] 实施方式四:

[0065] 请参阅图 7 所示的本发明果蔬清洗机的第四实施方式,所述果蔬清洗机 40 与果蔬清洗机 10 的区别在于:所述驱动装置 17 包括轴连接洗涤转轴 121 的第一电机 41 以及轴连接曝气转轴 122 的第二电机 42,第一电机 41 和第二电机 42 分别安装在机体 11 内。

[0066] 如此,即可实现第一电机 41 单独驱动洗涤转轴 121 带动洗涤框 14 对果蔬甩干,又可实现第二电机 42 单独控制曝气转轴 122 带动曝气装置 16 制作臭氧水。

[0067] 本实施方式中,其余结构和有益效果均与第一实施方式一致,这里不再一一赘述。

[0068] 实施方式五:

[0069] 请参阅图 8 所示的本发明果蔬清洗机的第五实施方式,其与第一实施方式的区别在于:所述搅动筋 164 包括微细化气泡的切割刃 51,切割刃 51 切割臭氧气泡。该搅动筋 164 交错分布在伞型支撑件 163 的伞面上,呈网状结构。

[0070] 本实施方式中,搅动筋 164 在伞型支撑件 163 的伞面上形成网状结构,使得臭氧气泡与搅动筋 164 的接触几率进一步加大,并且设有切割刃 51,使得其对臭氧气泡的切割效果更好,微细化臭氧气泡的效率提升,进而提升臭氧溶解进入水中的速度。

[0071] 本实施方式中,其余结构和有益效果均与第一实施方式一致,这里不再一一赘述。

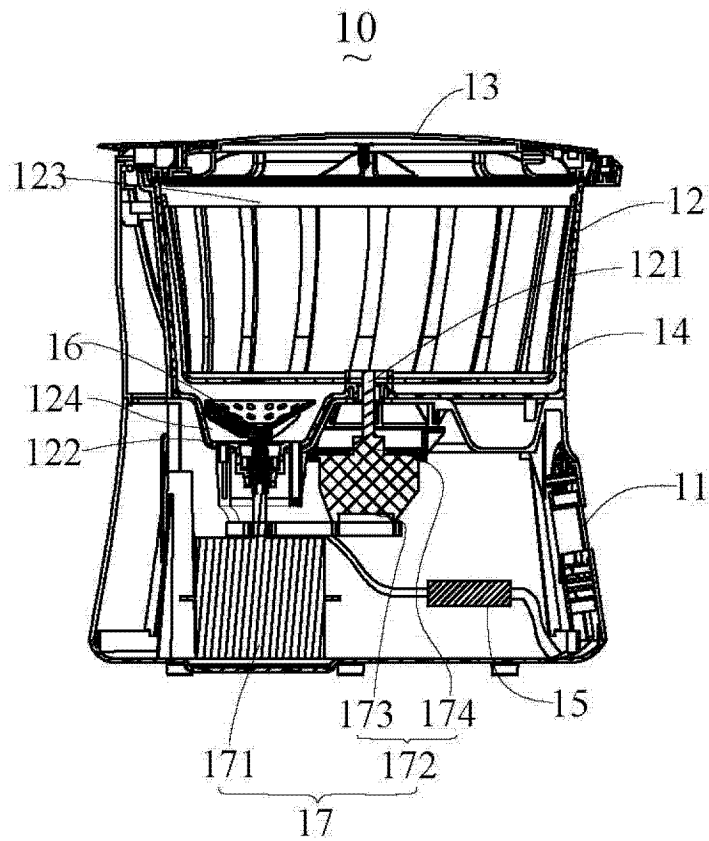


图 1

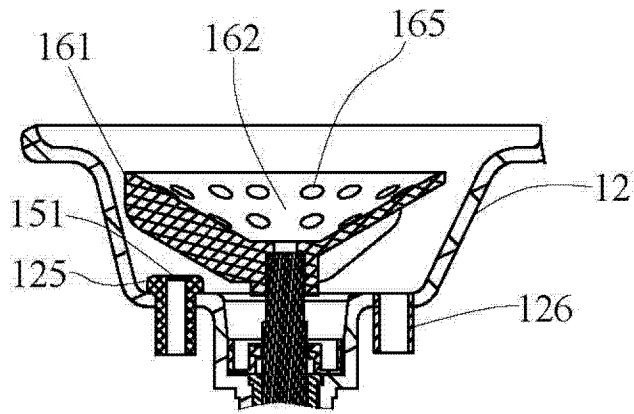


图 2

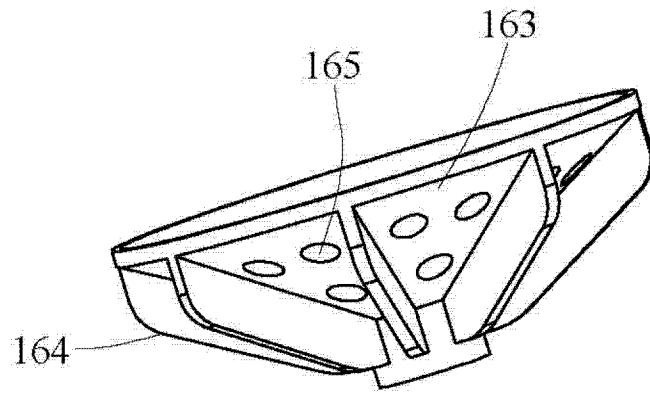


图 3

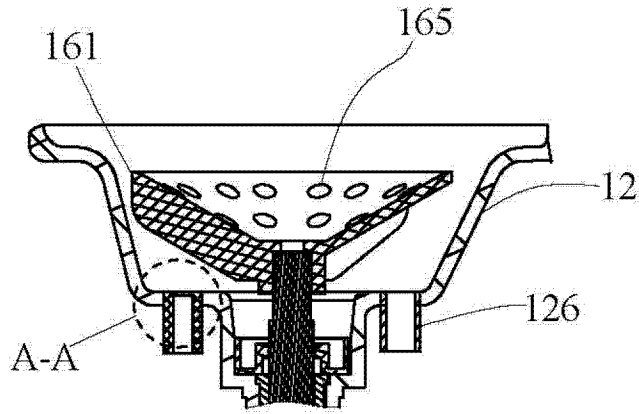
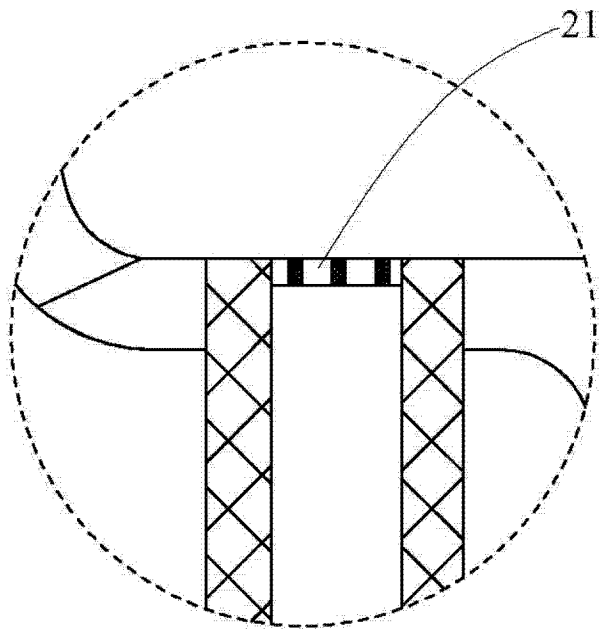


图 4



A-A

图 5

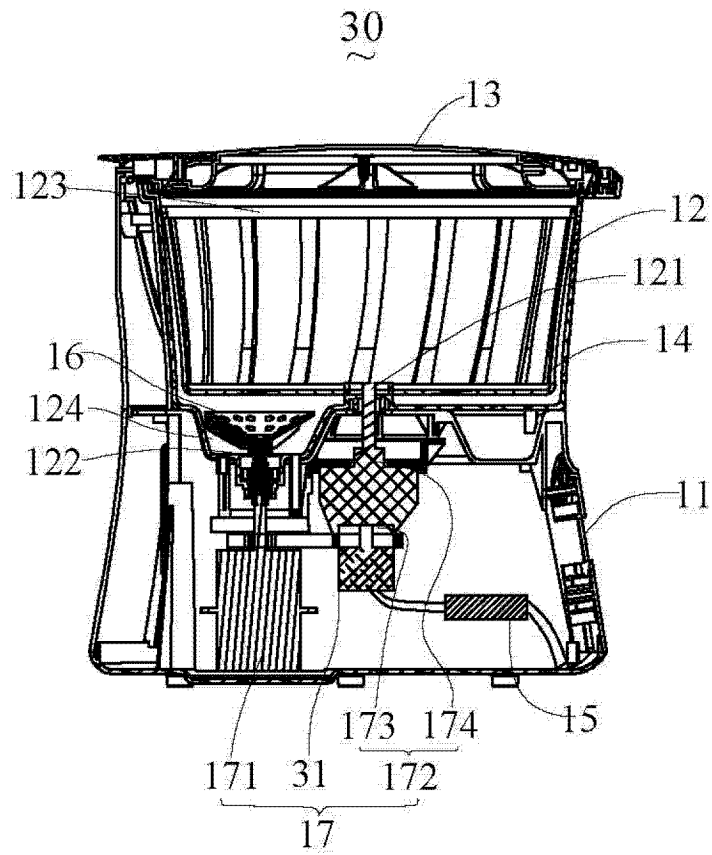


图 6

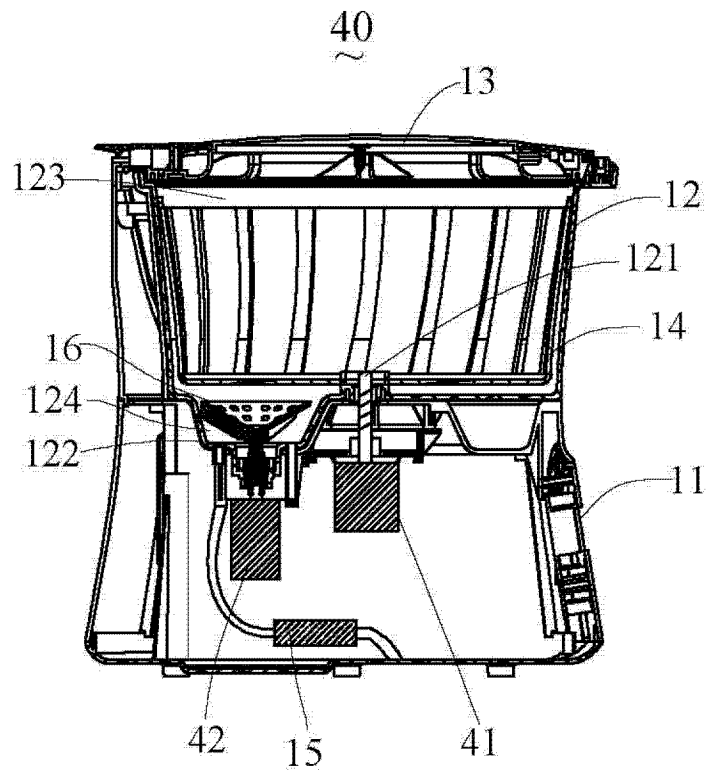


图 7

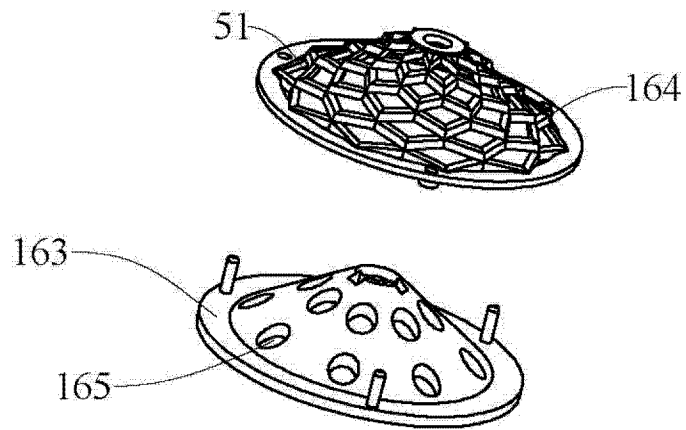


图 8