[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl[7]
A47L 15/42

[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 02108000.3

[43] 公开日 2003 年 7 月 9 日

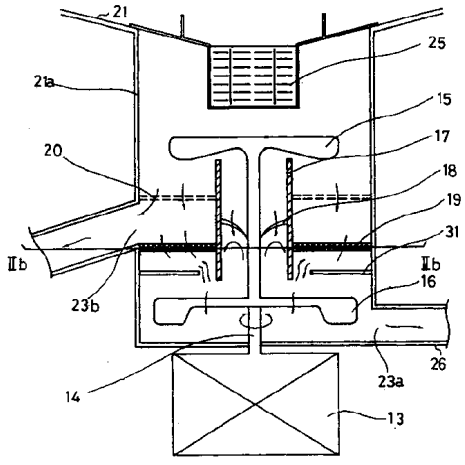
[11] 公开号 CN 1428124A

[22] 申请日 1995.12.29 [21] 申请号 02108000.3
[28] 分案原申请号 95121181.1
[30] 优先权
[32] 1995. 7. 1 [33] KR [31] 19237/1995
[32] 1995. 9. 1 [33] KR [31] 28588/1995
[71] 申请人 LG 电子株式会社
地址 韩国汉城
[72] 发明人 张宰源 金浚佑
[74] 专利代理机构 中原信达知识产权代理有限责任公司
代理人 朱登河 顾红霞
权利要求书 1 页 说明书 10 页 附图 4 页

[54] 发明名称 用于洗碗机的洗涤水过滤装置

[57] 摘要

一种改进的用于洗碗机的洗涤水过滤装置，可防止过滤器被废物堵塞。它包括一废物收集盒，其内壁有一排出口连接至排出管，还有一接收洗涤水和废物的导管；一驱动电机；一转轴连接至电机上部且部分地插入废物收集盒内部，且其上部有一上叶轮；一下叶轮位于废物收集盒下部且连接至转轴；一分离管位于转轴外部；一流向控制阀位于分离管与转轴之间；一微滤器从分离管外表面和废物收集盒内表面延伸，为中空环形。



ISSN1008-4274

1. 一种用于洗碗机的洗涤水过滤装置，包括：

一废物收集盒，具有一粗过滤器和一细目过滤器，还具有一成形于其内表面以接收洗涤水和诸如食物残渣之类的废物的通过孔；

一排出泵，位于所述废物收集盒下面；

一过滤装置，位于废物收集盒内表面处；

一洗涤水循环管，连接于所述排出泵的下部与所述过滤装置之间；

一吸管，连接至排出泵的一部位和废物收集盒的一部位之间；以及

一洗涤水及废物排出管，连接于所述吸管的一部位与过滤装置的一部位之间。

2. 如权利要求5所述的装置，其特征在于，所述过滤装置包括一腔室、一位于所述腔室外表面处的微滤器和一位于所述腔室内部的喷嘴。

3. 如权利要求5所述的装置，其特征在于，所述吸管包括一位于其一部位处的单向阀，用来允许洗涤水从废物收集盒沿一定方向流动，所述单向阀允许洗涤水沿排出泵的方向流动。

4. 权利要求要求5所述的装置，其特征在于，所述洗涤水循环管包括一排出管和一排出阀，用来排出脏的洗涤水和废物。

5. 如权利要求5所述的装置，其特征在于，所述洗涤水循环管包括一能改变洗涤水循环管直径的阀。

用于洗碗机的洗涤水过滤装置

发明领域

本发明涉及用于洗碗机的洗涤水过滤装置，更具体地涉及一种改进的用于洗碗机的洗涤水过滤装置，能防止过滤器被废物堵塞从而不需要在洗碗完成后清洗过滤器，还能通过有效地过滤洗碗机的洗涤水来防止水污染。

发明背景

图 1 显示了装备有洗涤水过滤装置的传统的洗碗机，它包括一向下突出的圆柱形废物收集盒 1a，收集箱 1a 成形于构成洗碗机本体的壳体 1 的下表面处。一碗架 2 位于壳体 1 内的上部处。具有多个喷嘴 12 的喷射臂 11 位于壳体 1 的内下部处以便向上喷射洗涤水。

具有一导管 6 的侧向孔 3a 成形于废物收集盒 1a 的侧表面处。

而且，一排出孔 3b 成形于废物收集盒 1a 的底部处，一排出管 8 连接至排出孔 3b。

一锥形的细目过滤器 4 位于废物收集盒 1a 的上部处，以过滤食物颗粒。

废物收集盒 1a 的下部连接至位于废物收集盒 1a 下面处的排出管 3b。

此时，一粗过滤器 5 位于细目过滤器 4 的下部处以过滤较大尺寸的食物颗粒。

另外，一循环泵 7 连接至导管 6，循环泵 7 和喷射臂 11 由一喷管 10 连接。

一排出泵 9 位于排出管 8 处以将由细目过滤器 4 过滤的洗涤水排出。

现在将参照附图描述洗碗机的洗涤水过滤装置的工作。

待洗的碗(未示)放在架 2 上，在洗碗机内放入适当的洗涤水和洗涤剂。

当完成供水操作后，循环泵 7 通过喷管 10 将洗涤水泵入喷射臂 11，导入喷射臂的洗涤水通过喷嘴 12 在壳体 1 内向上喷射，这样架 2 上的碗碟就得到了洗涤。

含于洗涤水中的食物颗粒收集在壳体 1 的底部上，并由粗过滤器 5 过滤。

而且，更小的颗粒由细目过滤器 4 过滤，其内的较小食物颗粒被过滤的洗涤水由循环泵导入喷射臂，并且在壳体 1 内向上喷射。

当上述洗碗工作完成时，循环泵 7 停住，排出泵 9 工作，由排出泵 9 收集在细目过滤器 4 底部的洗涤水和废物通过排出管 8 而导出废物收集盒 1a。

上述操作完成后，进行碗碟漂洗工作。即，漂洗水供入壳体 1 内部，其供给方式与同循环泵 7 协作的洗涤水供给操作的方式相同。

在上述漂洗水供给操作完成后，进行碗碟干燥操作。

图 1B 中的实线箭头表示当排出泵工作时洗涤水的流动，而图 1B 中的虚线表示当排出泵不工作时洗涤水的流动。

然而，传统洗碗机有一些缺点：由于含有食物颗粒的洗涤水由细目过滤器 4 过滤并且在循环泵 7 的协作下重新供给至碗架，当废物被细目过滤器 4 过滤时，在循环泵 7 的吸力作用下，食物颗粒只聚集在细目过滤器的一侧上。

更详细地说，当从作为细目过滤器 4 的中心线的图 1A 中的 C—C 线观察食物颗粒收集过程时，在产生吸力的循环泵 7 的一侧，食物颗粒聚集在细目过滤器 4 内周面 4a 上，而在另一侧，食物颗粒聚集在细目过滤器 4 的外周部分处。

因此，在含有固体颗粒的洗涤水的强制流动作用下聚集在细目过滤器内周部分处的食物颗粒内排出管过滤。然而，由于洗涤水的流动方向与洗涤水的过滤流的方向相同，聚集在外周部分处的食物颗粒仍残留着，而食物颗粒仍聚集在那里。当洗涤完成后，使用者需要麻烦地除去食物颗粒。

而且，当过滤器的网被食物颗粒堵塞时，洗涤泵的载荷增加，无法实现有效的洗涤工作。

发明内容

因此，本发明的一个目的是提供一种用于洗碗机的洗涤水过滤装置，它克服了用于洗碗机的传统洗涤水过滤装置中碰到的问题。

本发明的另一个目的是提供一种改进的用于洗碗机的洗涤水过滤装置，能防止过滤器被废物堵塞从而不需要在洗碗完成后清洗过滤器，还能通过有效地过滤洗碗机洗涤水而防止水污染。

为实现上述目的，根据本发明的第一实施例，提供了一种用于洗碗机的洗涤水过滤装置，它包括一废物收集盒，其内壁处具有一排出口，排出口连接至一排出管，内壁处还具有一导管，导管位于其下部内壁以接收洗涤水和废物，比如食物残渣，废物收集盒是圆筒形的；一驱动电机位于废物收集盒的下部处；一转轴连接至驱动电机的上部且部分地插入废物收集盒的内部，并且具有一位于其上部处的上叶轮，上叶轮是圆板型的；一下叶轮位于废物收集盒的下部，且与上叶轮隔开，并连接至转轴，下叶轮为圆板型；一分离管位于上下叶轮之间的转轴的外部，分离管是中空圆柱形的；一流向控制阀位于分离管内表面与转轴外表面之间；一微滤器微(microfilter)从分离管外表面与废物收集盒内表面延伸，微滤器是中空环形的。

为实现上述目的，根据本发明的第二实施例，提供了一种用于洗碗机的洗涤水过滤器，它包括一废物收集盒，废物收集盒具有一粗过滤器和一细目过滤器，一通过孔(pass-through opening)成形于其内表面以接收洗涤水和诸如食物残渣之类的废物；一排出泵位于废物收集盒下面；一过滤器位于废物收集盒内表面上；一洗涤水循环管连接于排出泵下部与过滤器之间；一吸管连接于排出管中央部与废物收集盒中央部之间；一洗涤水和废物排出管连接于吸管中央部与过滤器中央部之间。

附图简介

图 1A 是装备有洗涤水过滤装置的传统洗碗机的横剖图；

图 1B 是更详细地显示图 1A 中洗涤水过滤装置的横剖图；

图 2A 是本发明洗碗机洗涤水过滤装置的横剖图；

图 2B 是本发明沿图 2A 中 IIb—IIb 线的横剖图；

图 3 是装备有洗涤水过滤装置的洗碗机的横剖图，以显示本发明洗涤水的流动；

图 4 是本发明洗碗机洗涤水过滤器的喷嘴的横剖图；

图 5 是本发明沿图 4 中Ⅳ—Ⅳ线的横剖图。

优选实施方案

由于本发明洗碗机壳体结构与传统技术相同，将只解释洗涤水过滤装置。

图 2 显示了本发明第二实施例的用于洗碗机的洗涤水过滤装置，它包括一位于壳体 21 底部处的废物收集盒 21a，用来接收废物和食物颗粒。

用于过滤较大食物颗粒的粗过滤器 25 放在废物收集盒 21a 的入口部分上。

另外，连接至排出管 28 的一排出口 26b 成形于废物收集盒 21a 的侧壁，且连接至一循环开口(未示)的通过孔 23a 成形于废物收集盒 21a 的侧壁处，以再喷射洗涤水，一导管 26 连接至通过孔 23a。

而且，一驱动电机 13 置于废物收集盒 21a 下面，而一转轴 14 连接至驱动电机 13 的中央部分并且部分地插入废物收集盒 21a。

具有多个叶片的上叶轮 15 位于转轴 14 的上部。此上叶轮 15 位于粗过滤器 25 的下面。

另外，具有多个隔开的叶片并连接至转轴 14 的一下叶轮 16 位于废物收集盒 21a 下面。

另外，一中空圆柱形分离管 17 设置在位于上叶轮 15 和下叶轮 16 之间的转轴 14 的输出部，一流向控制阀 18 位于分离管 17 内周面与转轴 14 外周面之间以控制洗涤水的流动。

流向控制阀 18 较合适的是一单向阀。

一支承件 20 位于分离管上部外表面的中央部分，以支承分离管 17。

另外，一中空的环形微滤器 19 从分离管 17 的外周部及废物收集盒 21a 的内周部延伸。

微滤器 19 位于成形于废物收集盒侧表面的排出口 23b 下面。

另外，一控制板 31 位于废物收集盒 21a 内表面处以引导洗涤水的流动，同时也位于微滤器 19 的下面。在这里，控制板 31 与分离管 17 的外表面隔开。

现在将结合附图解释本发明第一实施例用于洗碗机的洗涤水过滤装置的工作。

首先，在将碗碟放在洗碗机的架上之后，在系统中加入洗涤剂和洗涤水。然后驱动循环泵(未示)和驱动电机 13。洗涤水喷射到架上的碗碟上，碗碟得到适当的洗涤。

含有食物颗粒的洗涤水在壳体 21 的废物收集盒 21a 处被引导，较大的食物颗粒首先被位于废物收集盒 21a 上部的粗过滤器 25 过滤。

这样过滤后的洗涤水在由驱动电机 13 驱动的上叶轮 15 的离心力作用下而被迫流向废物收集盒 21a 的中央的外侧。

因此，含有许多食物颗粒的洗涤水聚集在上叶轮 15 的外部处，而含有很少食物颗粒的洗涤水聚集在上叶轮 15 的中央部分处。即，较干净的洗涤水聚集在上叶轮 15 的中央部分处。

聚集在上叶轮 15 中央部分处的洗涤水通过分离管的中央部分而被导入废物收集盒21a,并通过位于废物收集盒21a底部处的通过孔23a而导入导管 26，并且在与上叶轮 15 一起旋转的下叶轮 16 的旋转力的协作下再次喷向壳体内侧。

同时，聚集在上叶轮 15 外部处的含有许多食物颗粒的洗涤水由微滤器 19 过滤，且这样过滤后的洗涤水经过一位于分离管 17 外表面与控制板 31 之间的路径被导入废物收集盒 21a，并且在下叶轮 16 的协作下经通过孔 23a 而再次喷入壳体内侧。

上述过滤过程重复进行，而架上的碗碟就得到洗涤。

在上述洗碗工作完成后，进行排水操作。

即，在进行排水过程时，循环泵停住，驱动电机 13 反向旋转，同时，排出泵(未示)工作。

驱动电机 13 的反向旋转旨在反向旋转下叶轮 16 和使废物收集盒 21a 下部内的洗涤水流向其上部。

向上运动的水使堵塞在微滤器 19 上表面上的废物从其上离开，且这样离开的食物颗粒被导入排出孔 23b 及排出管 28。

此时，在下叶轮 16 的驱动力作用下而流入分离管 17 的洗涤水被位于分离管 17 内部的流向控制阀 18 挡住。

如上所述，本发明第一实施例的用于洗碗机的洗涤水过滤装置旨在在上叶轮的离心力协作下过滤洗涤水，有效地再次喷射较干净的洗涤水，并通过使堵塞的废物在下叶轮的反向转动的协作下从微滤器上表面离开而自地地将废物排出，就样就有可能防止废物堵塞过滤器。

因此，本发明的这个实施例为使用者提供了方便的洗碗功能。即，不需要清洗过滤器，这样就可以使产品有更好的可靠性。

图 3 显示了本发明第二实施例的用于洗碗机的洗涤水过滤装置，它包括位于洗涤桶 51 底部处的废物收集盒 51a，以将洗涤水及废物导入其内。

用来过滤较大食物颗粒的圆柱形粗过滤器 55 位于废物收集盒 51a 的入口处。

一细目过滤器 65 位于粗过滤器 55 下面，以过滤已通过粗过滤器 55 的较小的食物颗粒。

另外，一连接至循环泵(未示)的通过孔 53a 位于废物收集盒 51a 的侧壁处以再次喷射洗涤水。

另外，一排出泵 54 位于洗涤桶 51 下面用来循环已通过细目过滤器 65 的洗涤水及用来排出脏的洗涤水。

另外，具有一腔室 66 的微滤器 75 位于洗涤桶 51 的一侧，即，位于与排出泵 54 的相反的部分，用来过滤包含在由排出泵 54 再循环的洗涤水中的较小的食物颗粒。

一喷嘴 67 位于微滤器 75 的腔室 66 内。

腔室 66 的下部由洗涤水循环管 58 连接至排出泵 54 的下部。

同时，洗涤桶 51 的底部和排出泵 54 的一侧由一吸管 62 连接。

吸管 62 的下部和具有喷嘴 67 的腔室 66 由一废水排出管 59 连接，一单向阀 63 设置在吸管 62 的周边处以允许来自洗涤水从洗涤桶 51 沿排出泵 54 的方向流动。

另外，排出管 60 和排出阀 61 位于洗涤水循环管 58 的周边处以排出废物和洗涤水。

现在将结合附图对本发明第二实施例的用于洗碗机的洗涤水过滤装置的工作进行解释。

首先，通过洗碗过程而弄脏的洗涤水流向粗过滤器 55。

此时，含在洗涤水内的较大食物颗粒由粗过滤器 55 过滤，而含在洗涤水内的较小食物颗粒由细目过滤器 65 过滤。

在上述状态下，当排出泵 54 工作时，经过细目过滤器 65 的洗涤水被导入吸管 62，且通过排出泵 54 和洗涤水循环管 58 而流向喷嘴 67。

此时，位于洗涤水循环管 58 处的排出阀 61 被关阀。

已流向喷嘴 67 的洗涤水喷向腔室 66 内的微滤器 75，含在洗涤水内的废物由微滤器 75 过滤并被导入排出泵 54 的吸管 62，已干净的洗涤水如图 4 和图 5 所示被喷向细目过滤器 65。

向吸管 62 供给的脏的洗涤水在排出泵 54 的泵送力作用下被阻挡流入洗涤桶 51 内，且当排出泵 54 停住时，脏的洗涤水在单向阀 63 的协作下被阻挡流入洗涤桶 51 内。

同时，当食物颗粒堵塞微滤器 75 时，由于腔室 66 的内压力增加，过滤器堵塞现象会加重。

然而，通过用喷嘴 67 以与微滤器 75 平行的方向喷射洗涤水，可以防止食物颗粒堵塞微滤器 75。

另外，通过提供一能改变连接至喷嘴 67 的洗涤水循环管 58 的入口部的直径的阀，有可能防止食物颗粒堵塞过滤器。

同时，通过在洗涤水排出时打开排出阀 61 可以将脏的洗涤水排出洗碗机。另外，通过迫使一部分洗涤水经过脏水排出管 59 而流向喷嘴 67 来将洗涤水喷射到微滤器上，可以清洗微滤器 75。

因此，腔室内的脏水可排到洗碗机外。

如上所述，本发明第二实施例的用于洗碗机的洗涤水过滤装置旨在有效地防止食物颗粒堵塞粗过滤器和细目过滤器，且通过防止脏的洗涤水被再次喷到碗碟上而防止碗碟被弄脏。另外，在架上的碗碟被洗涤后，不需要清洗细目过滤器。而且，通过自动清洗过滤器，可以减少洗涤水，方便洗碗操作。

尽管以说明为目的描述了本发明的较佳实施例，本技术领域熟练人员应当明白不偏离后附权利要求书中所述本发明范围和精神可以进行各种修改、添加和替代。

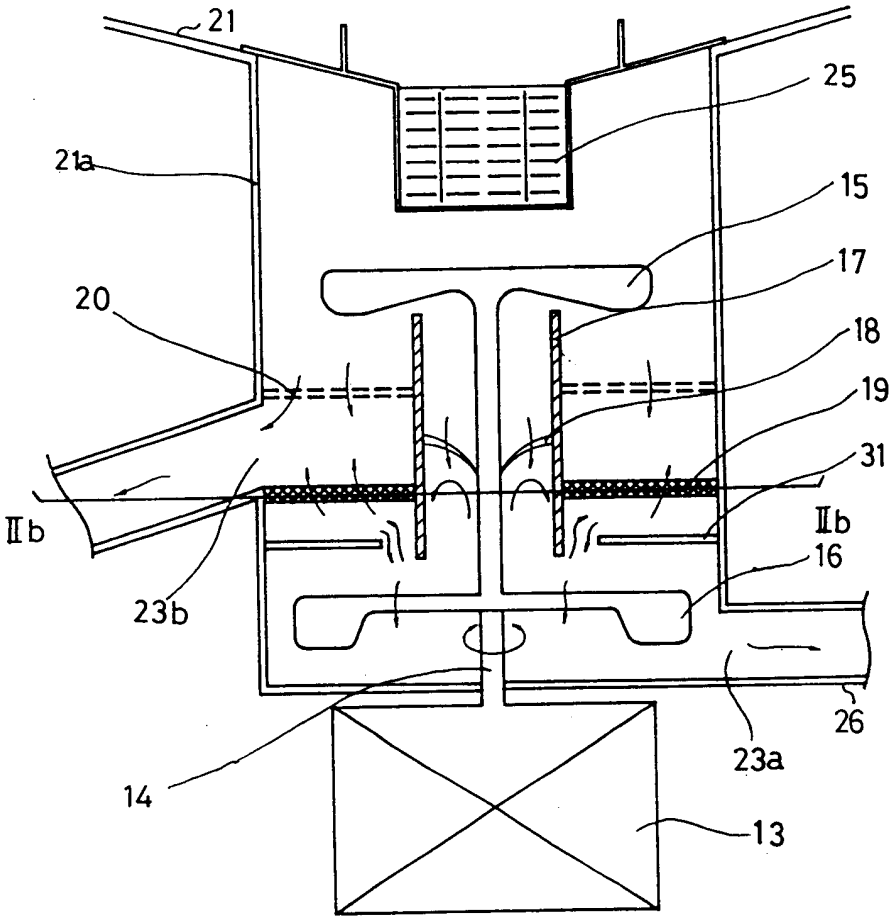


图 2A

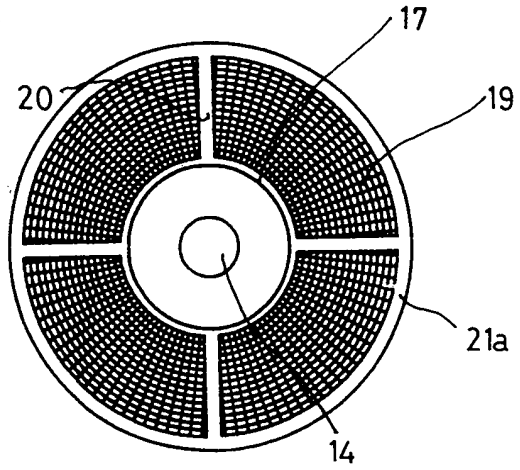


图 2B

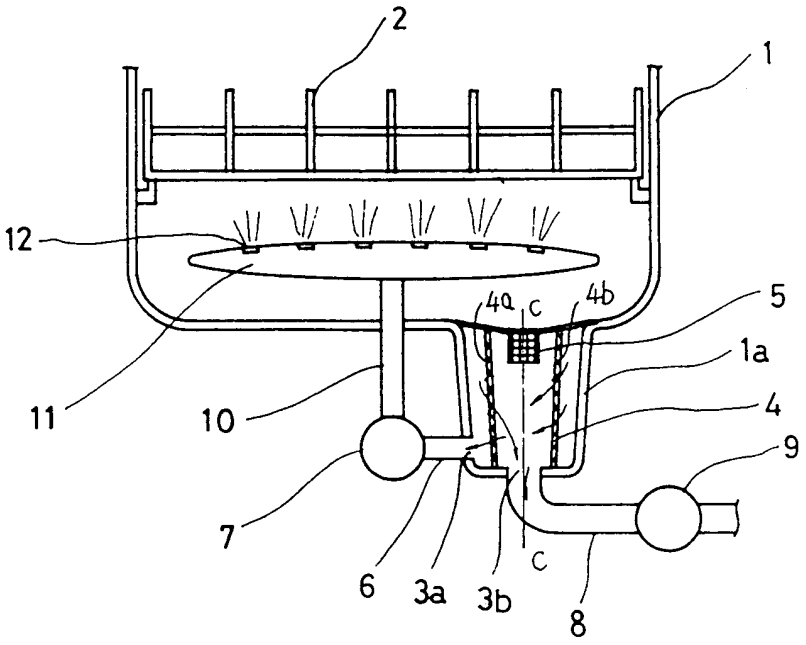


图 1A

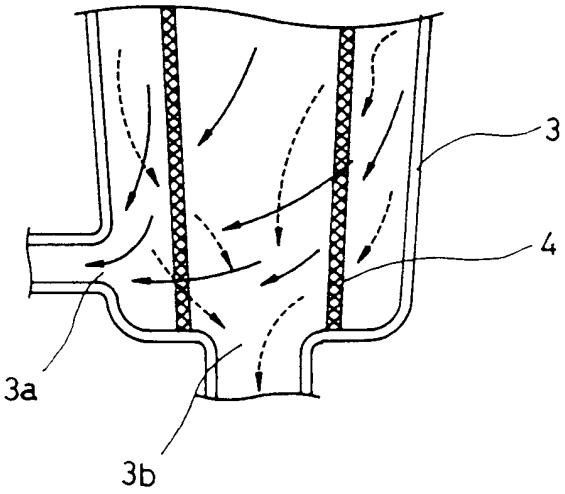


图 1B

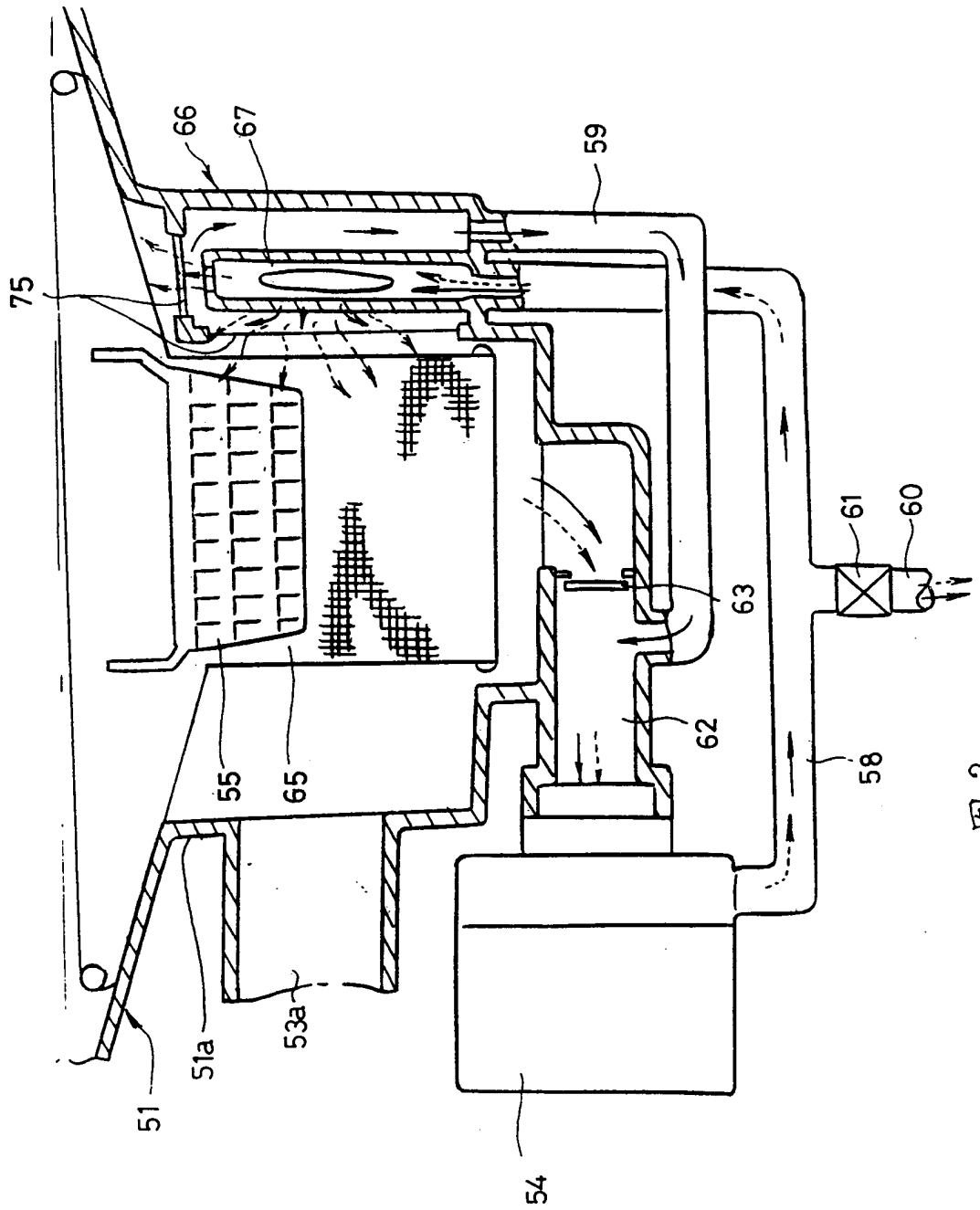


图 3

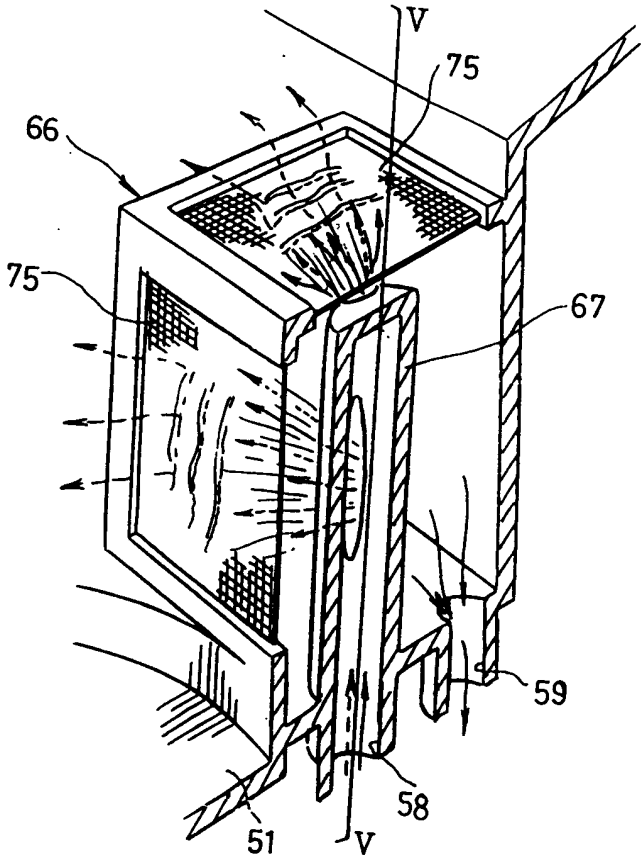


图 4

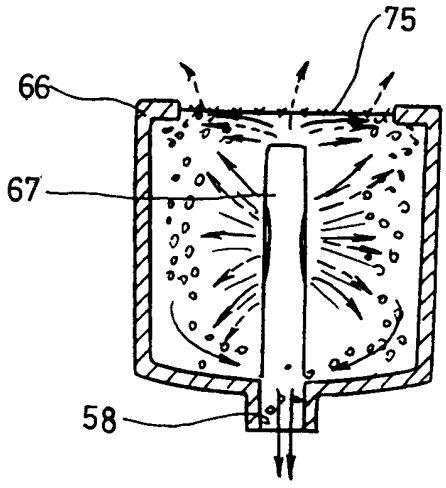


图 5