



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101884520 B

(45) 授权公告日 2011. 12. 07

(21) 申请号 201010231568. 6

(51) Int. Cl.

(22) 申请日 2005. 09. 15

A47L 15/42 (2006. 01)

(30) 优先权数据

审查员 高芳

10-2004-0074632 2004. 09. 17 KR

10-2004-0074477 2004. 09. 17 KR

10-2004-0075929 2004. 09. 22 KR

10-2004-0075850 2004. 09. 22 KR

(62) 分案原申请数据

200580013955. X 2005. 09. 15

(73) 专利权人 LG 电子株式会社

地址 韩国首尔市

(72) 发明人 崔成奉 尹尚宪 朴能绪 曹兴明

韩垚映 安秉焕 金赫德

(74) 专利代理机构 北京市柳沈律师事务所

11105

代理人 葛青

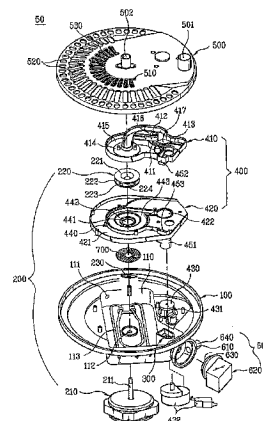
权利要求书 1 页 说明书 11 页 附图 10 页

(54) 发明名称

洗碗机

(57) 摘要

本发明涉及一种洗碗机,更详细地说,本发明提供的洗碗机包括用于保留洗涤水的水池壳体(100);用于泵送洗涤水的洗涤水泵单元(200);用于接收被如此泵送的洗涤水的排水室(300);用于接收通过排水室(300)的洗涤水的污物室(421);用于引导通过排水室(300)提供给污物室(421)的被泵送的洗涤水的引导组件(400);及覆盖水池壳体(100)上部表面的水池盖(500),该水池盖用于过滤从所述污物室(421)溢出的洗涤水,因此,能有效过滤洗涤水并能提高洗涤水的回收率,从而可减少洗涤水和能量消耗。



1. 一种洗碗机,包括:
用于保存洗涤水的水池壳体;
用于泵送洗涤水的洗涤水泵单元;
用于接收被洗涤水泵单元泵送的洗涤水的排水室;
处于所述排水室上方、用于在洗涤水已经通过所述排水室之后接收洗涤水的污物室;
用于引导被洗涤水泵单元泵送的洗涤水经排水室提供给所述污物室的引导组件;和
覆盖于所述水池壳体的上表面的水池盖,该水池盖具有多个用于将洗涤水引导到引导组件的通孔,及多个用于将被所述通孔排放的洗涤水回收所述水池壳体的回收孔。
2. 如权利要求 1 所述的洗碗机,其中,所述通孔形成于所述水池盖的内侧,所述回收孔形成于所述通孔的外部部分。
3. 如权利要求 2 所述的洗碗机,其中,所述水池盖具有从形成有所述通孔的部分到形成有所述回收孔的部分越来越向下倾斜的上表面。
4. 如权利要求 2 所述的洗碗机,还包括设置于每一通孔处的过滤器构件。
5. 如权利要求 4 所述的洗碗机,其中,所述过滤器构件包括:
第一过滤器和第二过滤器,每一过滤器具有多个滤网孔,其中所述第二过滤器的滤网孔大于所述第一过滤器的滤网孔。
6. 如权利要求 5 所述的洗碗机,其中,所述第一过滤器和第二过滤器形成为一体。
7. 如权利要求 4 所述的洗碗机,其中,所述水池盖还包括设置在通孔的内侧、用于支撑所述过滤器构件的上侧和下侧中至少之一的过滤器支撑部分。

洗碗机

[0001] 本申请是申请日为 2005 年 9 月 15 日且发明名称为“洗碗机”的中国专利申请 No. 200580013955. X 的分案申请。

技术领域

[0002] 本发明涉及洗碗机,更具体地说,涉及一种可有效过滤洗涤水、且可提高洗涤水的回收率、减少洗涤水和能量消耗的洗碗机。

背景技术

[0003] 洗碗机将洗涤剂 and 洗涤水喷洒到餐具上,以自动清洗餐具。

[0004] 洗碗机设置有至少一个处于水盆内用于放置餐具的支架、用于保持洗涤水的水池、及至少一个用于向餐具喷洒洗涤水的喷洒单元。

[0005] 在洗碗机的相关技术中,洗涤水从水池被泵入喷洒单元,沿洗涤水管流向喷洒臂,并向餐具喷洒。

[0006] 洗涤过餐具的洗涤水被回收至水池,并被再次供应到喷洒单元,以喷洒到餐具上。

[0007] 这种洗涤水的反复使用将导致洗涤水中异物逐步增加。

[0008] 因此,洗涤性能变差,并且异物容易阻塞水池处的过滤器。如果过滤器被阻塞,过滤器将受到过大的压力,导致过滤器受损。

发明内容

[0009] 技术问题

[0010] 本发明的目的在于提供一种新型结构的洗碗机,其能顺畅地反复使用洗涤水、顺畅地从洗涤水中去掉异物、并能改进洗涤水的回收效率。

[0011] 技术方案

[0012] 本发明的目的可以通过提供这样一种洗碗机来实现,该洗碗机包括:用于保存洗涤水的水池壳体(ump housing);用于泵送洗涤水的洗涤水水泵单元;用于接收被如此泵送的洗涤水的排水室;用于接收通过所述排水室的洗涤水的污物室;用于引导通过所述排水室被泵送而如此提供给所述污物室的洗涤水的引导组件;及覆盖在所述水池壳体的上表面、以便过滤从所述污物室溢出的洗涤水的水池盖。

[0013] 该洗碗机包括水池壳体上侧的上壳体、多个主流道、及在上壳体下部的下壳体,上壳体具有取样流道,多个主流道用于将没有被提供给取样流道的洗涤水导引到至少一条喷洒臂,下壳体具有形成在其中的污物室和叶轮承载部分。

[0014] 洗碗机还包括连接在污物室和排水室之间的连接管,取样流道的一端被插入连接管,其另一端连接到所述叶轮承载部分的出口侧,并且在连接管内周边和取样流道的所述一端的外周边表面之间具有连接流道。

[0015] 本发明另一方面,提供的洗碗机包括用于保持洗涤水的水池壳体及覆盖于水池壳体上表面的水池盖,该水池盖具有多个用于从水池壳体排放洗涤水的通孔,和多个用于将

被通孔排放的洗涤水回收到水池壳体的回收孔。

[0016] 通孔形成于水池盖的内侧,回收孔形成于水池盖的外部部分中。

[0017] 水池盖具有向下倾斜的上表面,其从形成有通孔的部分到形成有回收孔的部分越来越向下倾斜,并且优选的是,还在每一通孔处设置过滤器构件。过滤器构件包括第一过滤器和第二过滤器,每一过滤器具有多个滤网孔,其中,第二过滤器的滤网孔大于第一过滤器的滤网孔。

[0018] 在本发明的又一方面中,洗碗机包括用于保存洗涤水的水池壳体;具有洗涤电机和叶轮、用于泵送洗涤水的洗涤水水泵单元;用于接收被如此泵送的洗涤水的排水室;处于排水室上方、用于接收通过排水室的洗涤水的污物室;及处于洗涤电机的轴上的滤网,其用于从流过该滤网的洗涤水中过滤异物。

[0019] 滤网通过包括具有用于通过洗涤电机的轴的通孔的板,以及多个用于通过洗涤水的孔,并且优选勾将所述滤网固定在水池壳体的底部。

[0020] 在本发明的再一方面中,洗碗机包括用于保存洗涤水的水池壳体;用于泵送洗涤水的洗涤水水泵单元;用于接收被如此泵送的洗涤水的排水室,该排水室在内壁上具有与水池壳体连通的排水孔;及处于排水室中用于有选择地开启排水孔的阀门部分。

[0021] 优选阀门部分使排水室与水池壳体连通,或由于流经排水室的洗涤水的压力而分开排水室与水池壳体。

[0022] 优选阀门部分包括用于开启/关闭排水孔的阀体,以及用于将阀体固定到排水室上的固定部分。优选阀体包括用于插入的突起,该突起与排水孔适配。

[0023] 有益效果

[0024] 本发明的洗碗机在即使反复使用洗涤水时也能从洗涤水中顺畅地分离出异物。

[0025] 因此,减少了洗涤水的浪费,可使洗涤水再循环。

[0026] 而且,本发明的洗碗机具有改进的洗涤性能,并且水池盖的过滤器构件不会被异物堵塞。

[0027] 此外,本发明的洗碗机将较小颗粒的异物送入污物室,以防止污物室内的水压上升及过滤器构件变形。

附图说明

[0028] 图1为本发明一优选实施方式的洗碗机示意图;

[0029] 图2为本发明第一优选实施方式的洗碗机水池组件的分解透视图;

[0030] 图3的透视图用于说明本发明第一优选实施方式的洗碗机水池组件内的水池壳体、上壳体、及下壳体之间的关系;

[0031] 图4的透视图更加清楚地示出了图3中A部分的关键零件;

[0032] 图5和6的每一示意框图用于说明本发明第一优选实施方式的洗碗机的水池组件内的水池壳体和污物室之间的关系;

[0033] 图7的透视图用于说明洗涤本发明第一优选实施方式的洗碗机的水池组件的工作情况;

[0034] 图8为关键零件的透视图,该图用于说明本发明第二优选实施方式的洗碗机的水池组件的水池盖;

- [0035] 图 9 示出了沿图 8 中线 I-I 剖切的横截面；
- [0036] 图 10 为图 8 所示的水池盖的底部透视图；
- [0037] 图 11 的底部透视图用于解释装配于水池盖下侧上的上壳体的状态；
- [0038] 图 12 到 14 的示意图分别示出了关键零件的截面，用于说明本发明第二优选实施方式的洗碗机的水池组件中过滤器支撑部分；
- [0039] 图 15 的分解透视图用于解释本发明第三优选实施方式的洗碗机水池组件；
- [0040] 图 16 的分解透视图用于说明本发明第三优选实施方式的洗碗机的水池组件中滤网安装结构；
- [0041] 图 17 和 18 的各状态图用于说明本发明第三优选实施方式的洗碗机的水池组件中的滤网和处置器之间的关系；
- [0042] 图 19 的分解透视图用于说明本发明第四优选实施方式的洗碗机的水池组件中的排水室结构；
- [0043] 图 20 和 21 分别示出的截面用于说明本发明第四优选实施方式的洗碗机的水池组件中排水室的内侧结构；
- [0044] 图 22 的透视图用于说明在排放期间从污物室排放洗涤水和异物的情况。

具体实施方式

- [0045] 下面将参考附图描述本发明的一些优选实施方式。
- [0046] 本发明第一优选实施方式的洗碗机提出了洗涤水的循环及一系列流道结构，以用于在循环过程中从洗涤水中去除异物。
- [0047] 也就是说，在本发明第一优选实施方式中，洗碗机将一部分被泵送的洗涤水通过用于从洗涤水中过滤异物的排水室供给污物室，这些内容将在下面作更详细的描述。
- [0048] 图 1 示意地示出了本发明一优选实施方式的洗碗机。
- [0049] 也就是说，本发明一优选实施方式的洗碗机包括主体 10、水盆 20、上部 / 下部喷洒臂 41 和 42、上 / 下支架 31 及 32、及水池组件 50。
- [0050] 主体 10 形成洗碗机的外部。
- [0051] 水盆 20 在主体 10 内并形成用于洗涤餐具的洗涤空间。
- [0052] 设置上部喷洒臂 41 和下部喷洒臂 42 以向处于上 / 下支架 31 及 32 上的餐具喷洒洗涤水。上部喷洒臂 41 设置在水盆的上部空间，下部喷洒臂 41 设置在水盆 20 的下部空间。
- [0053] 餐具被放置在上支架 31 和下支架 32 上。上支架 31 设置在水盆 20 的上部空间的上部喷洒臂 41 的上侧，下支架 32 设置在水盆 20 的下部空间的下部喷洒臂 42 的上侧。
- [0054] 水池组件 50 接收来自洗碗机外部通过给水管 70 的洗涤水，并将洗涤水保持于其中，且有选择性地对喷洒臂 41 和 42 供水或同时使水流过第一连接管 61 和第二连接管 65。
- [0055] 图 2 示出了水池组件的详细结构。
- [0056] 对水池组件 50 将参考图 2 进行较详细的描述。
- [0057] 水池组件 50 包括用于保存洗涤水的水池壳体 100、用于从水池壳体 100 泵送洗涤水的洗涤水泵单元 200、用于提供一部分被泵送的洗涤水的排水室 300、用于接收通过排水室 300 的洗涤水的污物室 421、用于将被泵送的洗涤水经排水室 300 引到污物室 421 的引导组件 400、以及用于过滤从污物室 421 溢出的洗涤水的水池盖 500。

[0058] 下面将对水池组件的水池壳体 100 进行描述。

[0059] 水池壳体 100 处于水盆 20 的下面,其包括处于底部中心处用于保存洗涤水的凹陷部分 110,该凹陷部分在用于连接给水管 70 的一侧具有给水孔 111。

[0060] 接着对水池组件的洗涤水泵单元 200 进行描述。

[0061] 洗涤水泵单元 200 包括固定到水池壳体 100 下侧的洗涤电机 210,及通过轴 211 耦连到洗涤电机 210 的叶轮 220。

[0062] 参考图 2,洗涤电机 210 的轴 211 在凹陷部分 110 的底部穿过孔 112。设有安装在洗涤电机 210 的轴 211 上的处置器 230,该处置器用于当洗涤电机 210 运转而使处置器转动时破碎凹陷部分 110 内洗涤水中的异物。

[0063] 叶轮 220 沿轴向汲取洗涤水并沿径向排出洗涤水。为此,叶轮 220 包括彼此间隔的上板 221 和下板 222、以及上板 221 和下板 222 之间的多个弯曲的刀片 223。

[0064] 上板 221 没有开口,而下板 222 在中心处设有入口(未显示),用于接收洗涤水。上板 221 的中心设有轴套(未显示),用于将洗涤电机 210 的轴 211 放置在该轴套的下端。在多个弯曲刀片 223 的相邻刀片 223 之间,洗涤水通过所述入口流出被引向叶轮 220。

[0065] 下面对水池组件 50 的排水室 300 进行描述。

[0066] 参考图 2,排水室 300 形成在水池壳体 100 底部的一侧。排水室 300 和凹陷部分 110 在水池壳体 100 中并排形成。

[0067] 在是排水室 300 的一侧的水池壳体 100 的一侧处安装有排放泵 600。排放泵 600 将来自凹陷部分 110 和排水室 300 的洗涤水排放到洗碗机的外部。

[0068] 排放泵 600 包括叶轮壳体 610、排放电机 620、及叶轮 630。叶轮壳体可以与水池壳体 100 形成为一体。在叶轮壳体 610 的一侧具有接管 640 用于在该处连接排放软管 80。排放电机 620 通过轴与叶轮 630 耦连,而排放电机 620 被安装到叶轮壳体 610。

[0069] 下面,对水池组件中的污物室 421 进行描述。

[0070] 污物室 421 通过排水室 300 接收洗涤水用于保存从洗涤水中过滤的异物。

[0071] 优选的是使污物室 421 向下逐渐倾斜,其越朝向与排水室 300 连通的部分就越倾斜,用于使异物从污物室经排水室 300 和排放泵 600 顺畅地排出。

[0072] 下面,对水池组件的引导组件 400 进行描述。

[0073] 引导组件 400 包括上壳体 410 和下壳体 420,用于由洗涤水泵单元 200 将泵送的洗涤水通过排水室 300 提供到污物室 421 内。

[0074] 参考图 2,上壳体 410 设置在水池壳体 100 的上部空间内,而下壳体 420 设置在上部空间 100 下面。

[0075] 在上壳体 410 的上表面中具有取样流道 411 及主流道 412 和 413。

[0076] 取样流道 411 将由洗涤水泵单元 200 泵送的洗涤水引导到排水室 300。

[0077] 主流道 412 和 413 将没有被送到取样流道 411 的洗涤水引导到上部喷洒臂 41、或下部喷洒臂 42、或上部喷洒臂 41 和下部喷洒臂 42 两者中。

[0078] 在上壳体 410 的底面上设有用于放置叶轮 220 上端的一部分的上端接收部分 414、用于引导由叶轮 220 泵送的洗涤水的上部洗涤水流道 415、及用于将泵送的洗涤水从上部洗涤水流道 415 引到上壳体 100 的上部外侧的出口 416。出口 416 与取样流道 411 及主流道 412 和 413 连通。

[0079] 上部洗涤水流道 415 围绕上端接收部分 414, 出口 416 被形成在上部洗涤水流道 415 的端部处。

[0080] 与一起, 在上壳体 410 的上表面中另外具有与出口 416 连通的阀门接收部分 417。

[0081] 主流道 412 和 413 是用于将洗涤水引到下部喷洒臂 42 的第一主流道 412 及用于将洗涤水引到上部喷洒臂 41 的第二主流道 413。第一主流道 412 从阀门接收部分 417 延伸到上壳体 410 的中心, 而第二主流道 413 从阀门接收部分 417 延伸到上壳体 410 的边缘。在水池盖 500 的位于第一主流道 412 一端处的一部分上设有用于与第二连接管 65 连接的第一连接部分 501, 而在水池盖 500 的位于第二主流道 413 的端部处的一部分上设有用于与第一连接管 61 连接的第二连接部分 502。

[0082] 阀门接收部分 417 被形成在主流道 412 和 413 与取样流道 411 汇集的部分处。

[0083] 阀门接收部分 417 设有被安装在该处的分流阀 430, 用于有选择地、或同时将一部分洗涤水从出口 416 引到第一主流道 412 或第二主流道 413 中。

[0084] 分流阀 430 具有肋片 (rib) 431, 其基本上总与出口 416 以及取样流道 411 连通, 并能有选择地或同时中断第一主流道 412 及第二主流道 413。

[0085] 参考图 2, 分流阀 430 具有位于水池壳体 100 上的底部, 以将引导组件 400 安装在水池壳体 100 上时将分流阀 430 定位于阀门接收部分 417 上。为此, 下壳体 420 具有安装孔 422 以使阀门接收部分和分流阀 430 相适应地通过该处。在水池壳体 100 下方, 设有在水池壳体 100 之下用于操作分流阀 430 的操作机构 432。如图 2 所示, 操作机构 432 包括用于准确控制分流阀 430 的至少一个转动角度的步进电动机。

[0086] 下壳体 420 被结合到上壳体 410 的底部, 并且在下壳体 420 的上表面上设有形成于其中的叶轮承载部分 440 和污物室 421。

[0087] 叶轮承载部分 440 围绕叶轮 220, 用于引导通过叶轮 220 流动的洗涤水。叶轮承载部分 440 被形成在下壳体 420 的上表面的中心, 而污物室 421 被形成在下壳体 420 的上表面的周边。污物室 421 与叶轮承载部分 440 分离。

[0088] 污物室 421 具有敞开的上侧, 叶轮承载部分 440 由上壳体 410 关闭。

[0089] 叶轮承载部分 440 围绕叶轮 220, 用于引导通过叶轮 220 流动的洗涤水。优选将叶轮承载部分 440 与下壳体 420 形成为一体, 而不是将其形成为独立体。

[0090] 在叶轮承载部分 440 的上表面设有用于从凹陷部分 110 引入水的入口 441、用于接收叶轮 220 下端的一部分的下端接收部分 442、及用于引导由叶轮 220 泵送的洗涤水的与上部洗涤水流道 415 对应的下部洗涤水流道 443。

[0091] 下端接收部分 442 围绕入口 441, 而入口 441 与入口 224 连通通向布置在下端接收部分 442 上的叶轮 220。下部洗涤水流道 443 围绕下端接收部分 442。

[0092] 同时对排水室 300 和污物室 421 之间的连接结构及取样流道 411 和排水室 300 之间的连接结构进行较详细的描述。

[0093] 参考图 2, 下壳体具有位于与排水室 300 相对的部分处的连接管 451, 用于在污物室 421 和排水室 300 之间进行连接, 连接管 451 的下端连接到排水室 300。图 3 示出了安装在水池壳体 100 上的上壳体 410 和下壳体 420 的状态, 图 4 示出了连接管 451 和排水室 300 之间的连接结构的细节。

[0094] 参考图 2,在上壳体 410 的取样流道 411 的出口侧,具有向下伸出的第一排放部分 452。下壳体 420 具有第二排放部分 453,其对应于第一排放部分 452 朝连接管 451 伸出。

[0095] 参见图 3 和 4,第二排放部分 453 与连接管 451 上端的一部分连通,并且连接管 451 的上端的其余部分与污物室 421 连通。

[0096] 所以,通过取样流道 411 提供的洗涤水顺序流过第一排放部分 452、第二排放部分 453、及连接管 451 而被送到排水室 300,并从那里再次流过连接管 451 到污物室 421。

[0097] 排放部分 452 和 453 及连接管 451 的结构不仅可适用于如图 5 所示的水池壳体 100 和污物室 421 分离的结构,而且还适用于如图 6 所示的污物室 421 形成于水池壳体 100 内的结构。

[0098] 下面,对水池组件的水池盖 500 进行描述。

[0099] 水池盖 500 过滤从污物室 421 溢出的洗涤水。

[0100] 参考图 2,水池盖 500 覆盖水池壳体 100 的上表面,并形成洗碗机的水盆 200 的底部。

[0101] 水池盖 500 具有多个形成于内侧的通孔 510,以及多个形成于周边侧的回收孔 520。通孔 510 分别具有设置于其中的过滤元件 530。

[0102] 通孔 510 与污物室 421 连通,而回收孔 520 与水池壳体 100 的内侧连通。如所描述的那样,水池壳体 100 的内侧和污物室 421 的内侧是分开的。

[0103] 此外,未说明的附图标记 113 表示加热器,用于有选择地对洗涤水进行加热。

[0104] 下面,将对本发明的第一优选实施方式的洗碗机的操作进行描述。

[0105] 当对餐具的洗涤或冲洗进行控制时,洗涤水通过连接到给水管 70 的水池壳体 100 中的给水孔 111 被供应到凹陷部分 110。在这种情况下,加热器 113 根据需求加热洗涤水。

[0106] 快完成给水时,洗涤电机 210 运转以转动叶轮 220,从凹陷部分 110 泵送洗涤水到在上壳体 410 的出口 416。也就是说,沿叶轮 220 的轴向泵送洗涤水,并沿叶轮 220 的径向排出洗涤水,以便沿下部洗涤水流道流动到出口 416。在这种情况下,在洗涤水被泵送期间,洗涤水被固定在洗涤电机 210 的轴 211 上的处置器 230 撞击。

[0107] 然后,洗涤水被引到与出口 416 连通的阀门接收部分 417,其中一部分洗涤水被送到取样流道 411,而其余部分被送到主流道 412 和 413。

[0108] 在这种情况下,操作阀门接收部分 417 中的分流阀 430,将洗涤水引到主流道 412 和 413 的至少之一中。

[0109] 例如,若仅将洗涤水供到下部喷洒臂 42,操作分流阀 430 的肋片 431 以关闭第二主流道 413;若仅将洗涤水供应到上部喷洒臂 41,操作分流阀 430 的肋片 431 以关闭第一主流道 412;如图 7 所示,若将洗涤水供应到上部喷洒臂 41 和下部喷洒臂 42,则操作分流阀 430 的肋片 431 以开启主流道 412 和 413 两者。

[0110] 据此,可将被供应到上部喷洒臂 41 和 / 或下部喷洒臂 42 的洗涤水喷洒到水盆 200 中的上支架 31 和 / 或下支架 32 上,以洗涤放置在上支架 31 和 / 或下支架 32 上的餐具。

[0111] 同时,被泵送的洗涤水的一部分顺序流过第一排放部分 452、第二排放部分 453、以及连接管 451 被供应到取样流道 411,并被供应到排水室 300,然后,洗涤水通过排水室 300 并且通过连接管 451 再次被提供到污物室 421。

[0112] 在这种情况下,洗涤水的异物中密度较大或重量较重的颗粒被保留在排水室 300

中,而密度较小或重量较轻的颗粒随洗涤水一道被送到污物室 421 中。

[0113] 被送到污物室 421 的洗涤水通过水池盖 500 上的通孔 510,当污物室 421 内水面逐渐上升时洗涤水溢出到水盆 20 的内侧。

[0114] 在这种情况下,在洗涤水流过通孔 510 的过程中,洗涤水中的异物由通孔 510 上的过滤器构件 530 过滤,并将异物保持在污物室 421 中。

[0115] 据此,只有无异物的洗涤水溢流到水盆 20 的内部并通过在水池盖 500 周边形成的回收孔 520 被引到水池壳体 100 的内侧,而与洗过餐具和从餐具上除掉异物的洗涤水一起从那里再次进入凹陷部分 110。

[0116] 尔后,重复如上所述的一系列步骤,将洗涤水中的异物不断地积聚于污物室 421 中。

[0117] 如所描述的那样,在洗涤水通过取样流道 411 之后,被泵送的洗涤水的确定部分在排水室 300、污物室 421、及过滤器构件 530 中逐步被清洁,并且再次返回到水池壳体 100。

[0118] 在这种情况下,虽然看起来只有少量洗涤水在排水室 300、污物室 421、及过滤器构件 530 中被过滤,但因为在整个洗涤或冲洗过程中洗涤水被不断过滤,因此可以具有良好的洗涤水过滤性能。

[0119] 同时,在洗涤或冲洗结束或洗涤水脏污严重的情况下,使排放泵 600 运转。

[0120] 在这种情况下,由排放泵 600 通过排放软管 80 将洗涤水和污物从污物室 421、排水室 300、及水池壳体 100 中的凹陷部分 110 排到洗碗机的外部。

[0121] 同时,图 8 至 11 分别示出了本发明第二优选实施方式的洗碗机的水池组件。

[0122] 参见图 8 和 9,本发明第二优选实施方式的洗碗机中的水池组件设有水池盖 500 的一种改型结构。

[0123] 水池盖 500 的这种改型着重于提高洗涤水的回收效率以及防止分离异物时过滤器构件 530 变形,这些将在下面参考附图进行较详细的描述。

[0124] 参考图 9,本发明第二优选实施方式的洗碗机的水池盖 500 向下倾斜,它从基本为中央的部分朝圆周越来越倾斜。

[0125] 也就是说,水池盖 500 向下倾斜,它从形成通孔 510 的部分到形成回收孔 520 的部分越来越倾斜。

[0126] 这样的一系列结构用于更加顺畅地回收通过污物室 421 溢流到水池壳体 100 的洗涤水。

[0127] 而且,优选的是,在水池盖 500 的下侧还设有防漏部分 540,用于分开形成有回收孔 520 的部分和形成有通孔的部分。

[0128] 防漏部分 540 的结构将参考图 5 进行描述。

[0129] 防漏部分 540 包括为上壳体 410 边缘的第一防漏肋片 541,和作为下壳体 420 边缘的第二防漏肋片 542。

[0130] 第一防漏肋片 541 紧密地与上壳体 410 的侧壁接触,用于防止沿主流道 412 和 413 及取样流道 411 流动的洗涤水泄漏。

[0131] 第二防漏肋片 542 防止沿上部洗涤水流道 415、下部洗涤水流道 443、及污物室 421 流动的洗涤水泄漏。

[0132] 为此,防漏肋片 541 和 542 分别从水池盖 500 的下侧伸出预定高度。如图 11 所

示,如果上壳体 410 与水池盖 500 结合,第一防漏肋片 541 围绕上壳体 410 的侧壁,以分开上壳体 410 的内部。虽然未示出,第二防漏肋片 542 也围绕下壳体 420 的侧壁,以分开下壳体 420 中的污物室 421。

[0133] 本发明第二优选实施方式的水池盖 500 的结构中的过滤器构件 530 的实施方式将在下面参考图 8 至 11 进行描述。

[0134] 过滤器构件 530 包括第一过滤器 531 和第二过滤器 532。优选的是第二过滤器 532 滤网的孔大于第一过滤器 531 的网孔。

[0135] 如果仅将滤网网孔较小的第一过滤器 531 安装在水池盖 500 上,容易导致施加于第一过滤器 531 上的水压较高,致使过滤器构件 530 变形;如果仅将滤网网孔较大的第二过滤器 532 安装在水池盖 500 上,容易导致不能过滤出异物的细小颗粒。

[0136] 因此,优选在某些通孔 510 处安装滤网网孔小的第一过滤器 531,而在其余的通孔 510 处安装滤网网孔大的第二过滤器 532。

[0137] 可将第一过滤器 531 和第二过滤器 532 形成为一体,也可将它们不形成为一体。

[0138] 另外,在水池盖的形成通孔 510 的部分设置支撑部分 550,用于支撑过滤器构件 530。

[0139] 借助于来自洗涤水的循环而施加于该处的水压,过滤器支撑部分 550 可防止过滤器 531 和 532 下陷或变形。

[0140] 为此,优选使过滤器支撑部分 550 支撑过滤器构件 530 的上侧和下侧中至少一侧。

[0141] 参考图 12,过滤器的支撑部件 550 的一实施方式包括用于支撑过滤器构件 530 的上表面的至少一个上部支撑肋片 551。

[0142] 理想的是,根据过滤器构件 530 的面积适当地确定上部支撑肋片 551 的数量。

[0143] 下面,参考图 13,过滤器支撑部件 550 的另一实施方式包括至少一个用于支撑过滤器构件 530 的下表面的下部支撑肋片 552。

[0144] 理想的是,根据过滤器构件 530 的面积适当地确定下部支撑肋片 552 的数量。

[0145] 然而,如果仅支撑过滤器构件 530 的上表面,过滤器构件 530 容易向下塌陷或被从上部喷洒臂 41 和下部喷洒臂 42 喷洒且下落击中过滤器构件 530 的洗涤水损坏。

[0146] 另外,如果仅支撑过滤器构件 530 的下表面,过滤器构件 530 容易被从污物室 421 排放的洗涤水的水压而向上变形。

[0147] 所以,如图 14 所示,优选的是,根据本发明另一优选实施方式的过滤器支撑部分 550 包括至少一个下部支撑肋片 552 和至少一个上部支撑肋片 551。下部支撑肋片 552 支撑过滤器构件 530 的下侧,而上部支撑肋片 551 支撑过滤器构件 530 的上表面。

[0148] 可将下部支撑肋片 552 和上部支撑肋片 551 设置成彼此相对、或交替设置。

[0149] 在该实施方式中,如果过滤器支撑部分 550 包括多个支撑肋片 551 和 552,优选的是多个支撑肋片 551 和 552 以规则的间隔设置。

[0150] 本发明第二优选实施方式的过滤器支撑部分 550 的结构可防止洗涤期间由于水压引起端部处通孔 510 上的过滤器构件 530 下陷或变形。

[0151] 此外,本发明第二优选实施方式的倾斜的水池盖 500 能够通过回收孔 520 将从污物室 421 溢出的洗涤水顺畅地回收到水池壳体 100 内的凹陷部分 110。

[0152] 同时,图 15 至 17 附带地分别示出了本发明第三优选的实施方式的洗碗机中的水

池组件。

[0153] 参考图 15, 本发明第三优选实施方式的洗碗机设有一系列可以在洗涤水沿流道流入水池组件之前初步过滤异物的结构, 下面将参考这些附图对它们进行较详细的描述。

[0154] 再者, 本发明第三优选实施方式的洗碗机水池组件包括滤网 700。

[0155] 附带参考附图 16, 滤网 700 可以从水池壳体 100 内的凹陷部分 110 被引入下壳体 420 的洗涤水中初步地过滤出异物。

[0156] 滤网 700 为具有用于通过洗涤电机 210 的轴 211 的通孔 710 的板, 其还具有多个用于流过洗涤水的孔。

[0157] 优选用勾 114 将滤网 700 固定在水池壳体 100 内的凹陷部分 110 的底部, 用于固定滤网 700, 以使滤网 700 能够顺畅地从洗涤水中过滤异物而不会由于洗涤水的循环产生震动。

[0158] 至少形成一个勾 114。优选对称地设置勾 114。

[0159] 滤网 700 优选由不锈钢或合金钢制成, 以使由洗涤水的水压引起的滤网 700 的破损最小。当然, 滤网 700 也可以由具有预定强度的塑料制成。

[0160] 附图 17 是用于解释滤网 700 和处置器 230 之间关系的图。

[0161] 也就是说, 滤网 700 被安装在洗涤电机 210 的轴 211 上。优选利用被定位于滤网 700 之下的轴将处置器 230 耦连到洗涤电机 210 上。当然, 处置器 230 也可以被布置在滤网 700 上方。

[0162] 处置器 230 具有菱形形状。当然, 处置器 230 也可以具有其它多角形状、或翼片, 或齿形。

[0163] 优选的是, 处置器 230 在滤网 700 中具有大于通孔 710 的直径 L1 的宽度 L2, 以防止异物没有受到滤网 700 的过滤而直接穿过通孔 710 到达下壳体 420。

[0164] 当然, 也可如图 18 所示, 处置器 230 的宽度 L3 可以形成为小于通孔 710 的直径 L1。

[0165] 总而言之, 在泵送洗涤水期间, 本发明第三优选实施方式的一系列结构能够使异物 230 被处置器 230 捣碎并通过滤网 700 初步过滤。

[0166] 因此, 可使通过主流道 412 和 413 向喷洒臂 41 和 42 提供的洗涤水中异物最小。

[0167] 此外, 即使沿取样流道 411 通过排水室 300 将洗涤水提供给污物室 421, 并且通过水池盖 500 内的通孔 510 溢出, 由于在每一通孔 510 内的过滤器构件 530 受到的阻拦最小, 因此使过滤器构件 530 上的压力减小。

[0168] 同时, 图 19 至 21 分别示出了本发明第四优选实施方式的洗碗机水池组件中排水室 300 的内部结构。

[0169] 参见图 19 至 21, 本发明第四优选实施方式的洗碗机水池组件设有具有经改型的内部结构的排水室 300。

[0170] 排水室 300 的内部结构能够在排水室 300 中初步保留异物, 这将在下面进行较详细的描述。

[0171] 参考图 19, 本发明第四优选实施方式的排水室 300 包括形成有预定的内部空间的壳体 310。

[0172] 壳体 310 具有第一排水孔 311 和第二排水孔 312。第一排水孔 311 与水池壳体 100

内的凹陷部分 110 连通,第二排水孔 312 与排放泵 600 连通。

[0173] 壳体 310 具有敞开的上部,壳体 310 通过该上部与引导组件 400 连通。

[0174] 更详细地说,参见图 20 和 21,为了连通引导组件 400 和排水室 300,可将第一排放部分 452、第二排放部分 453、及连接管 451 连接到壳体 310 的上部部分,这在本发明第一优选实施方式中已描述。在排水室 300 中,具有肋片 330 用于牢固地将第一排放部分 452 和第二排放部分 453 与连接管 451 结合。

[0175] 同时,排水室 300 包括阀门部分 320,用于有选择地使与引导组件 400 连通的排水室 300 与水池壳体 100 内的凹陷部分 110 连通。

[0176] 阀门部分 320 有选择性地开启、或关闭第一排水孔 311 与凹陷部分 110 的连通。在这种情况下,操作阀门部分 320,由于在排水室 300 内循环的洗涤水的压力使得排水室 300 与水池壳体 100 内的凹陷部分 110 连通,或者将排水室 300 与凹陷部分 110 分开。

[0177] 为此,阀门部分 320 优选为止回阀。其仅允许水沿一个方向流动。也就是说,只在洗涤水开始从凹陷部分 110 流到排水室 300 时,借助于洗涤水的压力,阀门部分 320 开启第一排水孔 311。

[0178] 在本发明此实施方式中,阀门部分 320 包括用于开启 / 关闭第一排水孔 311 的阀体 321、和用于将阀体 321 固定到排水室 300 上的固定部分 322。如图 19 所示,固定部分 322 被插入肋片 330 内的凹陷部分 331 中,以便牢固地保持固定部分 322。

[0179] 另外,在这种情况下,优选阀体 321 具有用于插入和与第一排水孔 311 配合的突起 323。

[0180] 具体地说,阀门部分 320 可以由弹性材料制成,当通过洗涤水的压力使阀门部分弹性变形时,开启第一排水孔 311。

[0181] 此外,固定部分 322 可以具有铰链,当阀门部分 320 绕固定部分 322 摆动时开启第一排水孔 311。

[0182] 本发明第四优选实施方式的阀门部分 320 的操作将参考图 20 和 21 进行描述。

[0183] 如图 21 所示,在排出洗涤水时,排放泵 600 运转,使洗涤水从排水室 300 沿安装排放泵 600 的方向流动。

[0184] 与此同时,由于排放泵 600 产生的吸力和开始从凹陷部分 110 流动到排水室 300 的洗涤水的压力,排水室 300 中的阀门部分 320 动作而开启第一排水孔 311。

[0185] 因此,在洗涤水排放期间,排水室 300 不仅与引导组件 400 而且与凹陷部分 110 连通。

[0186] 在端部,排放泵 600 可以通过排水室 300 将洗涤水从引导组件 400 和凹陷部分 110 排放到洗碗机的外部。图 22 的示意图用于更好地理解通过排水室 300 从引导组件 400 内的污物室 421 排放异物的过程。

[0187] 在这种情况下,通过排放泵 600 的接管 640,由排放泵 600 泵送的洗涤水被排放到排放软管 80 中。

[0188] 同时,参考图 20,对餐具进行洗涤时,洗涤水从引导组件 400 顺序地通过第一排放部分 452、第二排放部分 453、及连接管 451 连续流到排水室 300。

[0189] 在这种情况下,排水室 300 内的阀门部分 320 由于被引入其中的洗涤水的压力使第一排水孔 311 保持关闭状态,以使凹陷部分 110 与排水室 300 分开。

[0190] 因此,在洗涤餐具期间,排水室 300 形成仅与引导组件 400 连通的独立流道。这样的独立流道使得洗涤水通过排水室 300 流动到引导组件 400 的污物室 421。也就是说,洗涤水既不通过排放软管 80 排放到洗碗机的外部,也不流进凹陷部分 110 内。

[0191] 在这种情况下,排水室 300 被定位在引导组件 400 下方。因此,洗涤水从引导组件 400 通过第一排放部分 452、第二排放部分 453、及连接管 451 向下流往排水室 300。然后,在洗涤水通过与污物室 421 连通的连接管 451 的部分 451a 向上流动后,洗涤水流到污物室 421 内。

[0192] 在洗涤水通过排水室 300 流向污物室 421 的期间,由于重力,异物从洗涤水沉集到排水室 300 的底部。具体而言,异物中较重(密度高)的颗粒沉集在排水室 300 内,同时轻的异物颗粒流到污物室 421 内。

[0193] 在这种情况下,如第一实施方式中所描述的那样,流到污物室 421 内的异物被保留在污物室 421。

[0194] 在端部,因为排水室 300 初步去除了异物,污物室 300 接纳的异物颗粒密度较低,堵塞水池盖通孔 510 中过滤器构件 530 的几率可减到最小。

[0195] 同时,与以前描述的实施方式类似,本发明的洗碗机还可以有一些改型的实施方式。

[0196] 也就是说,本发明的所有实施方式中提出的系列结构的所有特征、或在任一实施方式中建议的系列结构的特征都可应用于本发明的洗碗机。显然,对本领域技术人员来说,在不超出本发明的构思或范围的情况下可以作出各种各样的改型和变换。因此,本发明力图涵盖落入所附权利要求表述的范围内的本发明的各种改型和变换及它们的等同变换。

[0197] 工业实用性

[0198] 如已描述的那样,本发明的改进的洗碗机的结构可有效地回收洗涤水,因此,本发明具有良好的工业适用性。

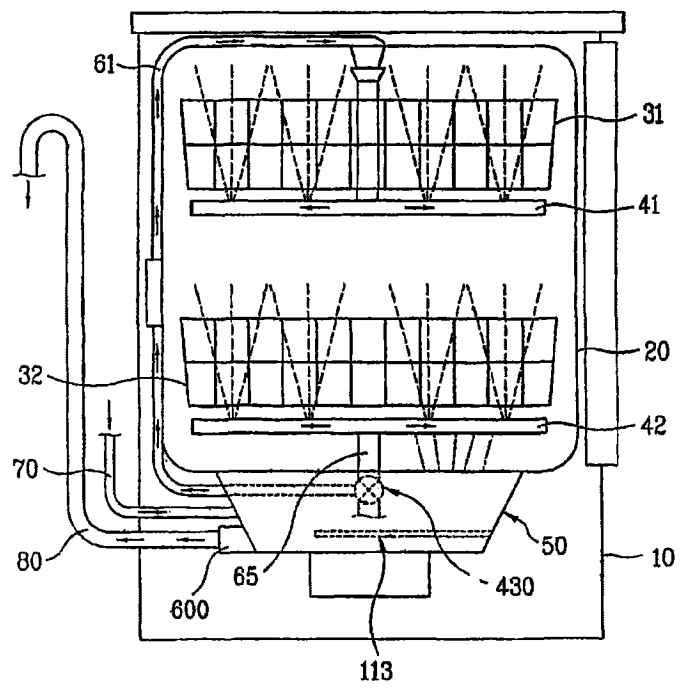


图 1

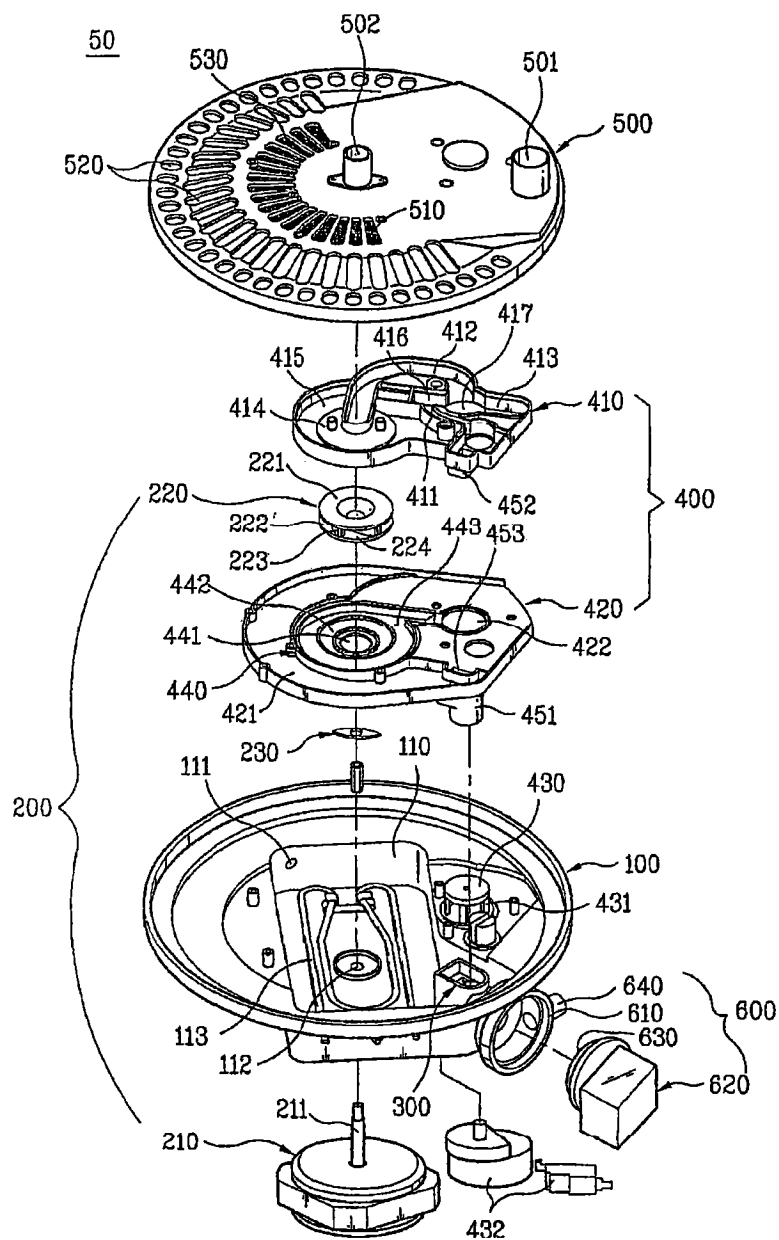


图 2

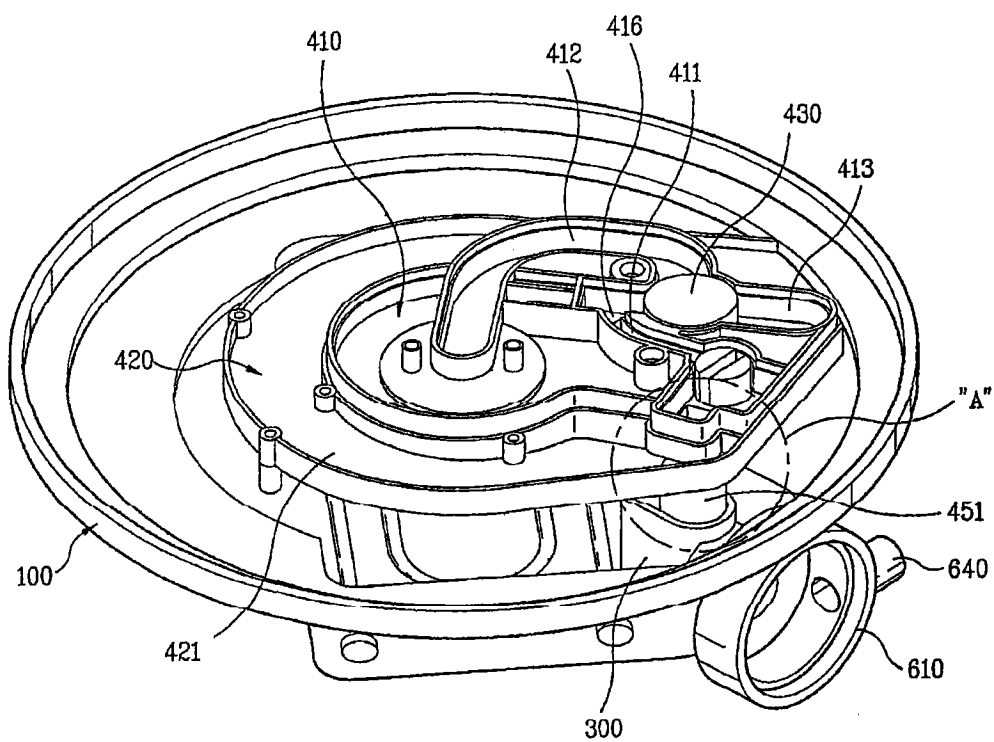


图 3

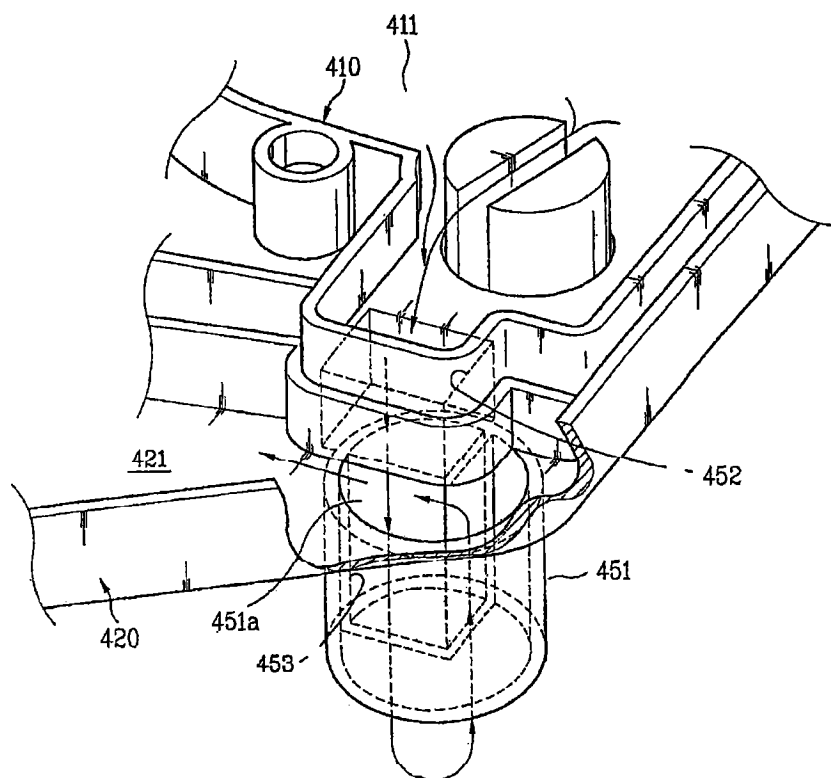


图 4

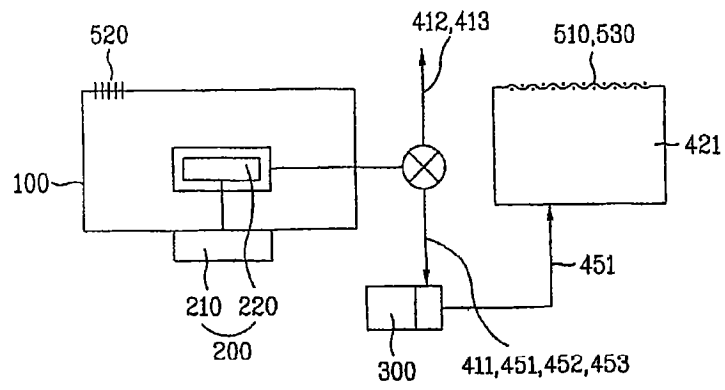


图 5

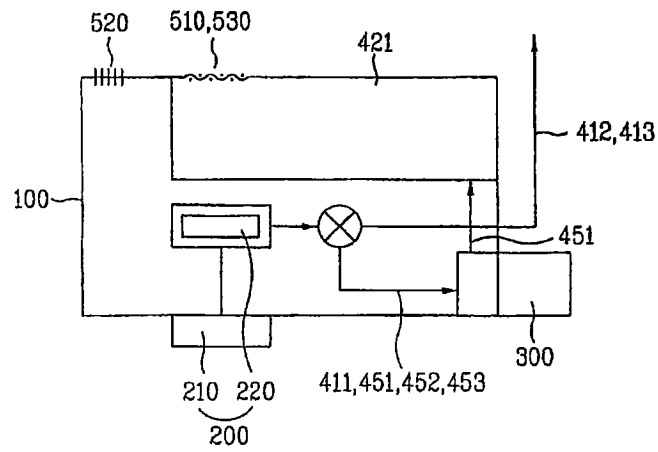


图 6

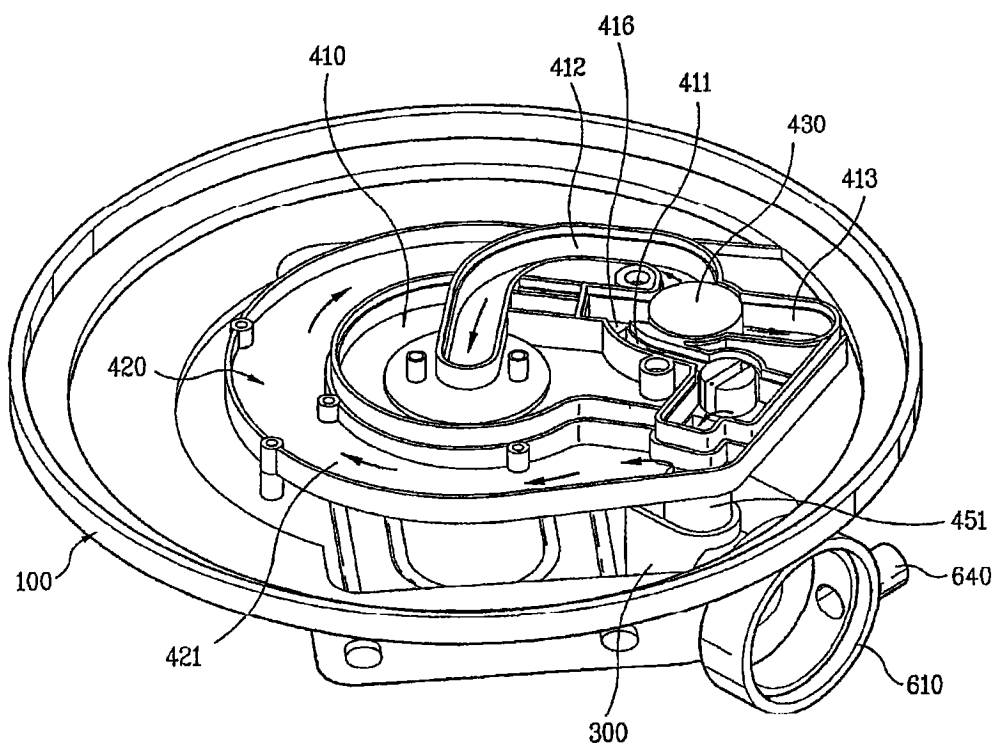


图 7

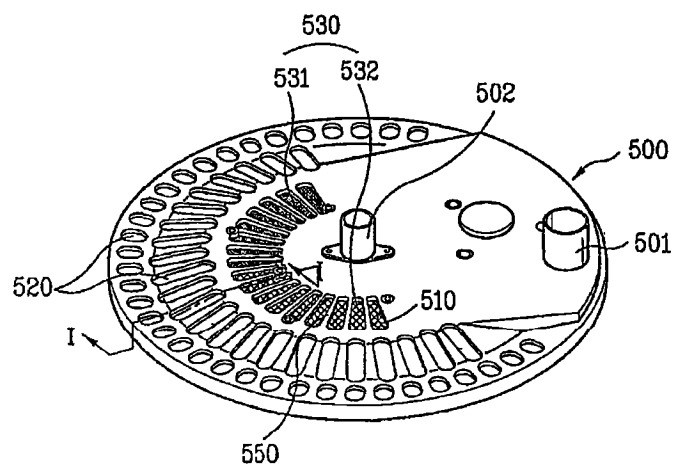


图 8

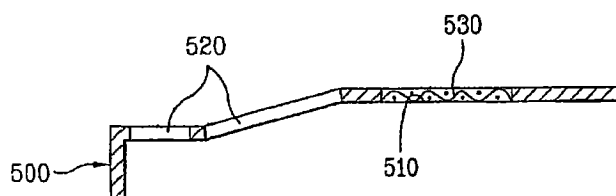


图 9

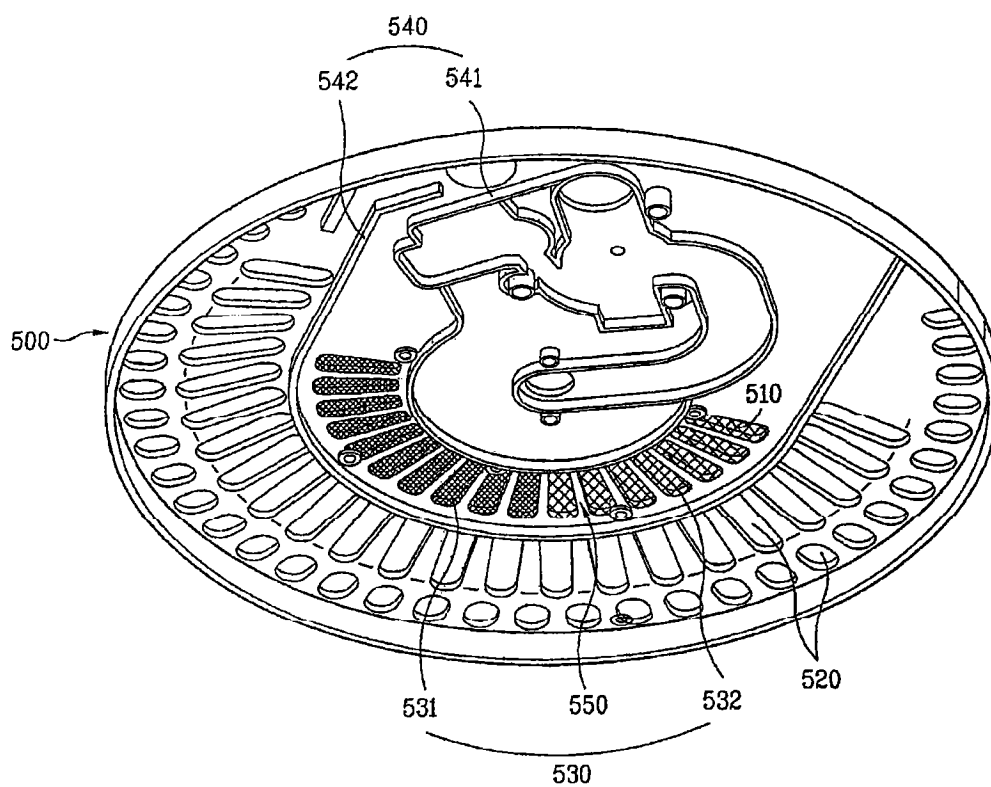


图 10

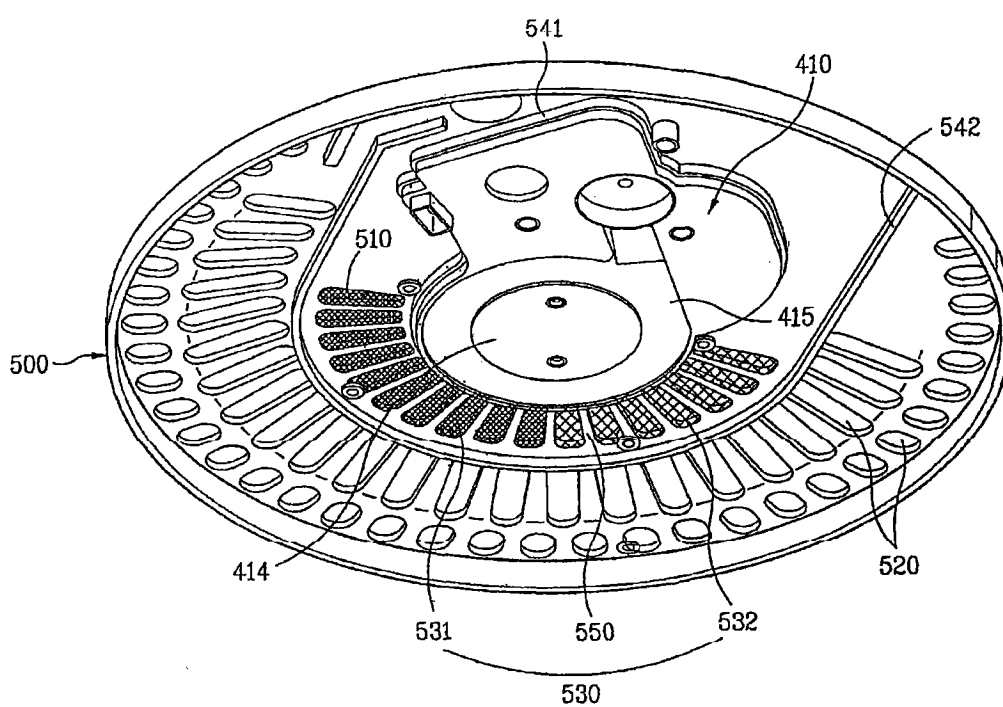


图 11

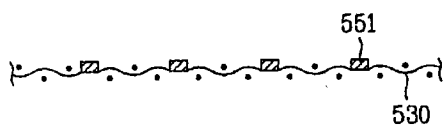


图 12

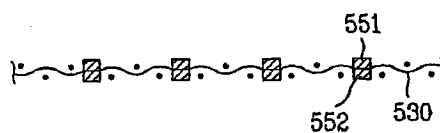


图 13

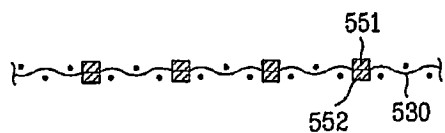


图 14

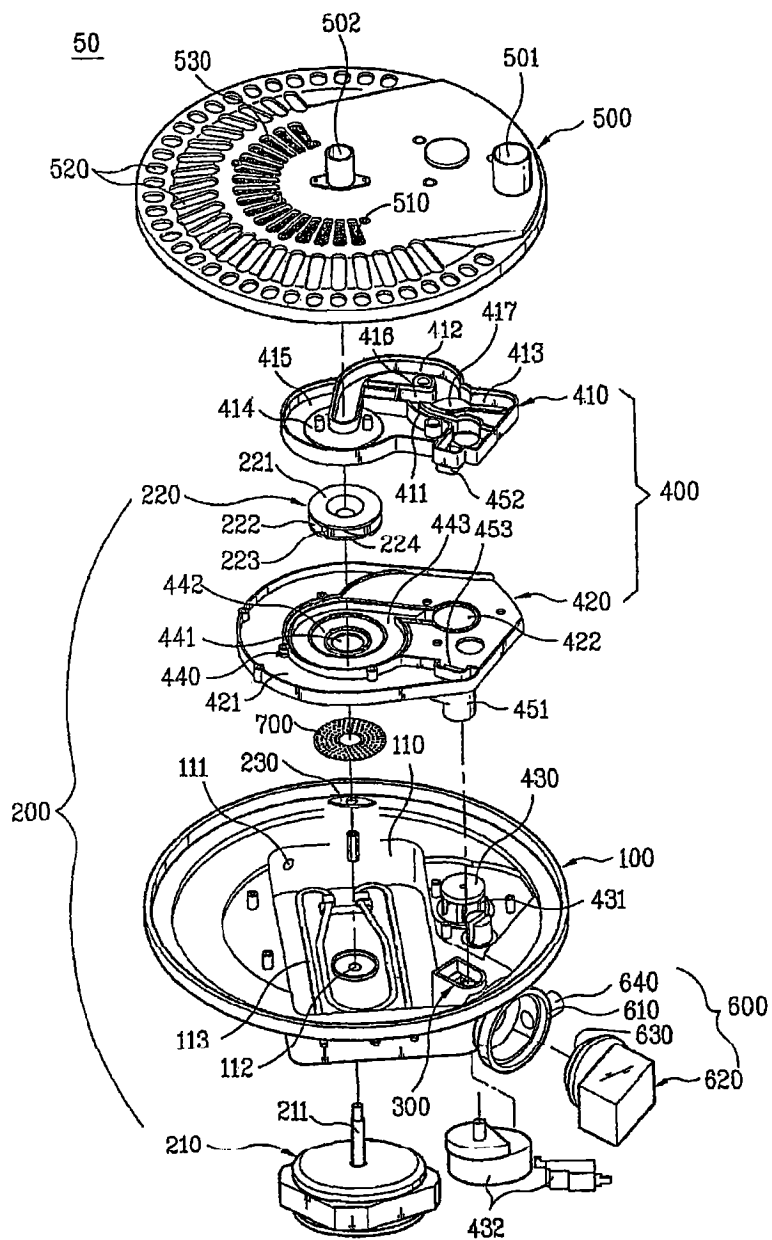


图 15

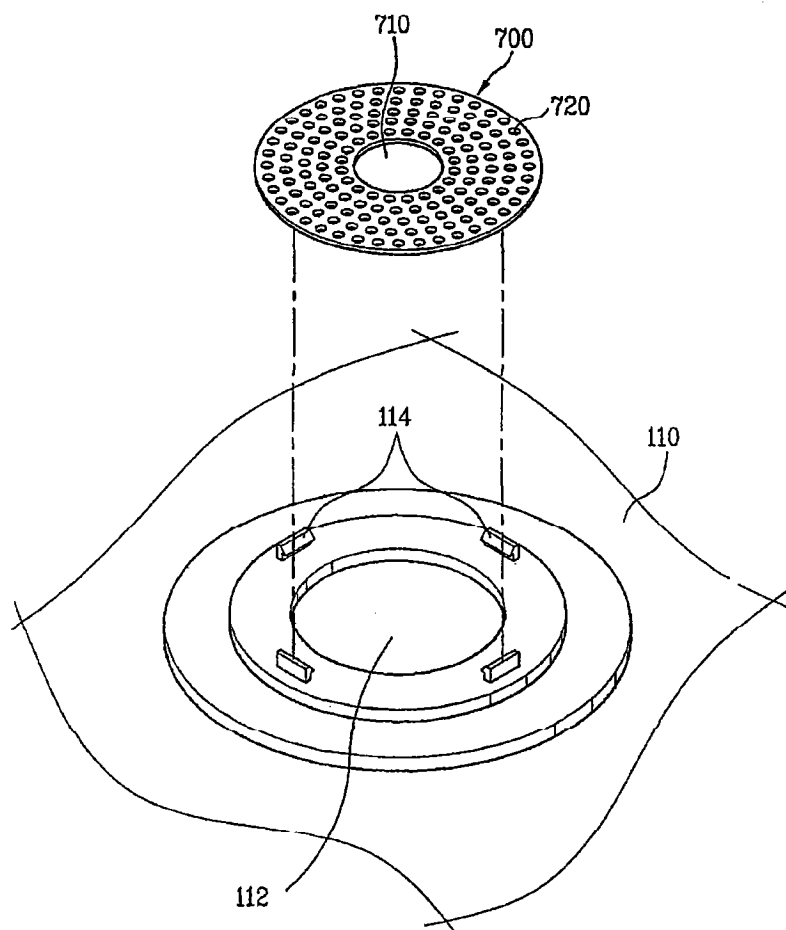


图 16

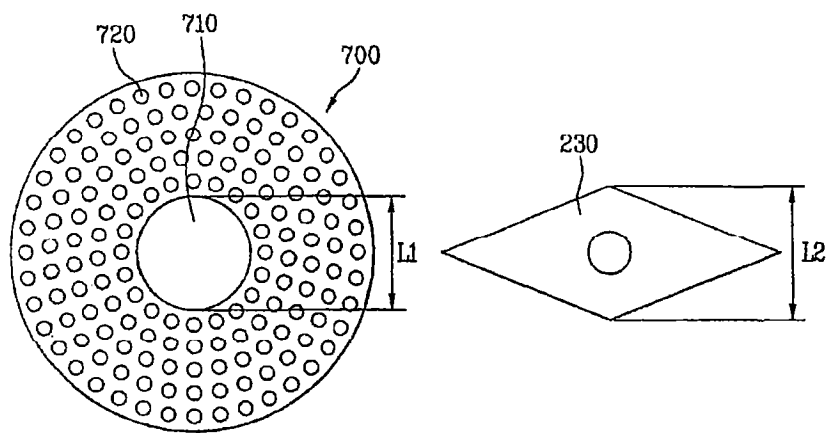


图 17

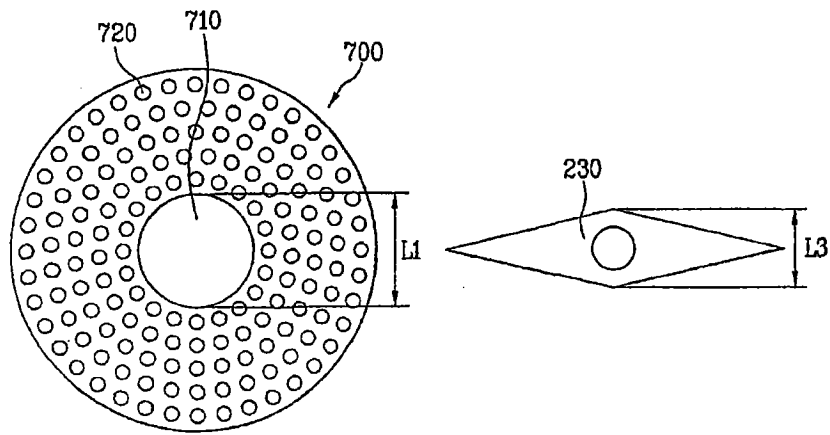


图 18

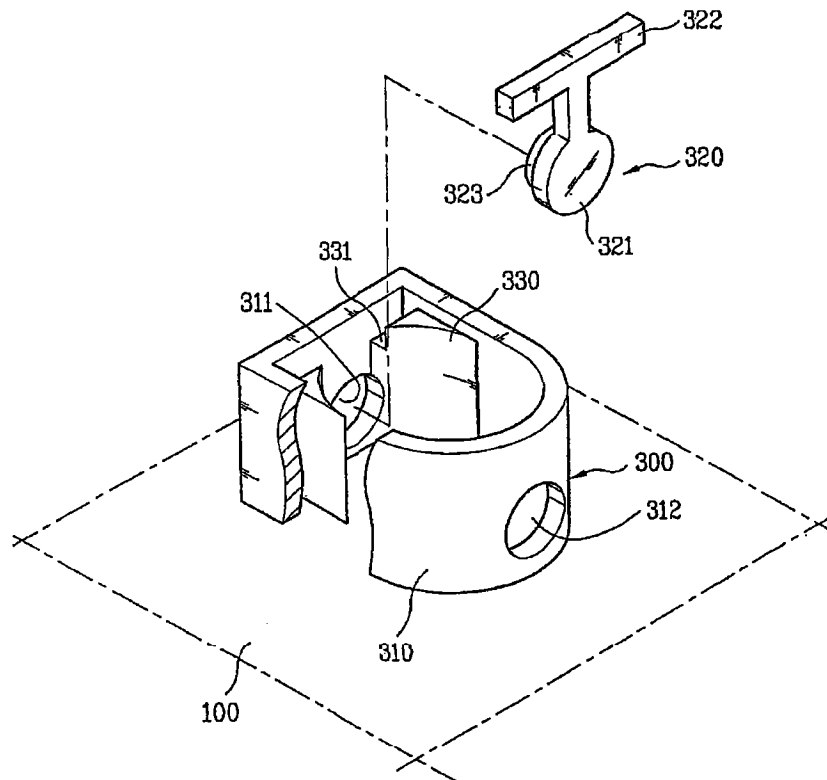


图 19

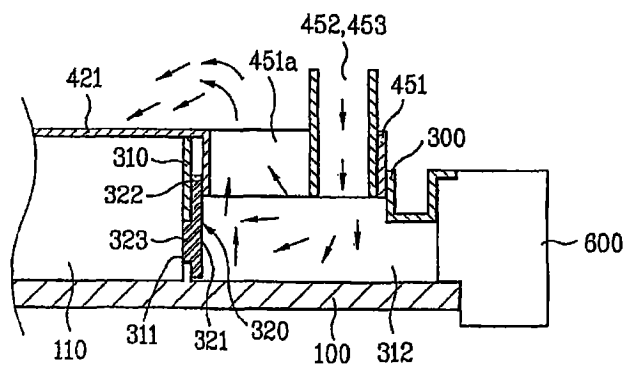


图 20

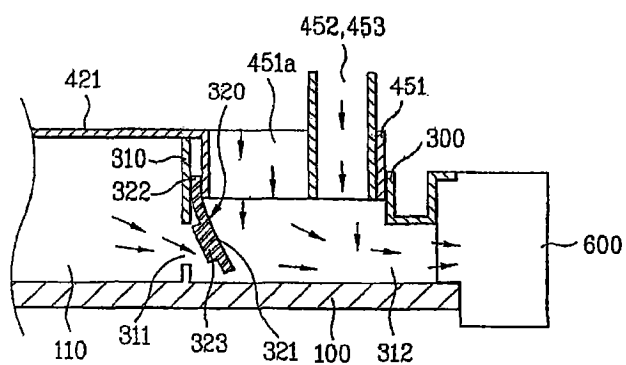


图 21

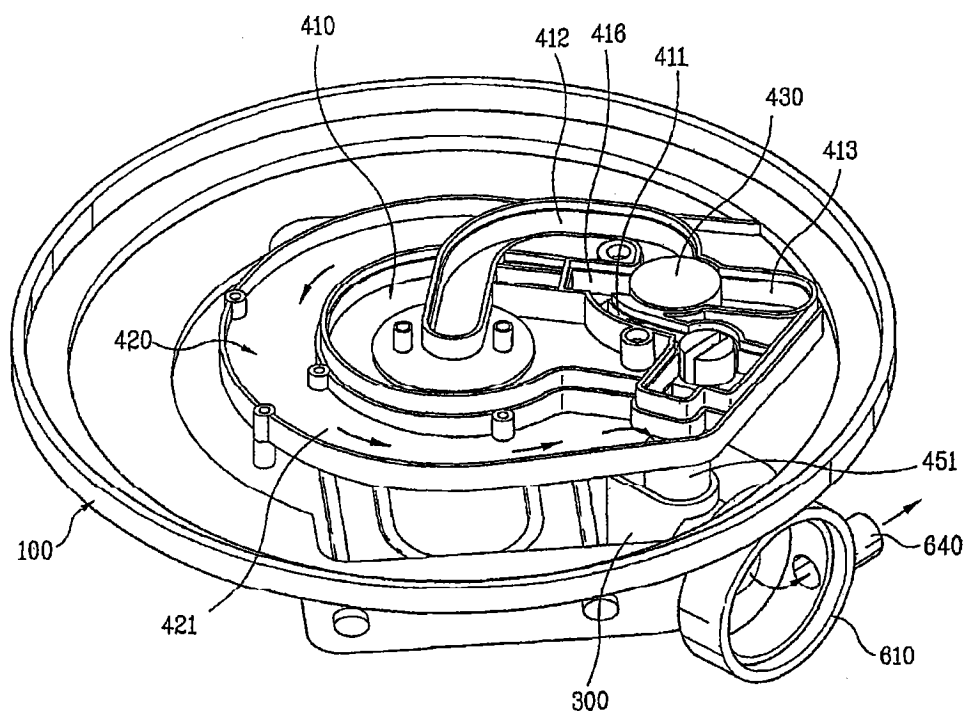


图 22