(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208910103 U
(45)授权公告日 2019.05.31

(21)申请号 201721608872.1

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

(22)申请日 2017.11.24

(73)专利权人 佛山市顺德区美的洗涤电器制造有限公司
地址 528311 广东省佛山市顺德区北滘镇港前路20号
专利权人 美的集团股份有限公司

(72)发明人 姚福满 孙凯 付安东 乌守保 许平平 仇灿华 辛载奎

(74)专利代理机构 北京清亦华知识产权代理事务所(普通合伙) 11201
代理人 黄德海

(51)Int.Cl.
A47L 15/00(2006.01)
A47L 15/42(2006.01)

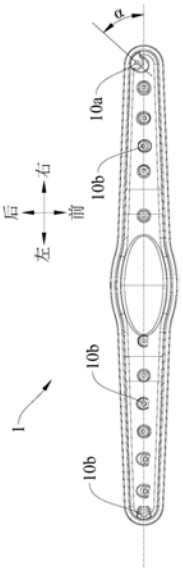
权利要求书1页 说明书6页 附图3页

(54)实用新型名称

用于洗碗机的喷臂和具有其的洗碗机

(57)摘要

本实用新型公开了一种用于洗碗机的喷臂和具有其的洗碗机，喷臂包括：喷臂本体，喷臂本体上形成有至少一个驱动喷孔，驱动喷孔与喷臂本体内部相通，驱动喷孔的开孔方向与喷臂本体的延伸方向之间具有夹角α，其中α满足：α≠0°。根据本实用新型的用于洗碗机的喷臂，该喷臂可以在水流的作用下实现旋转喷射。



CN 208910103 U

1.一种用于洗碗机的喷臂,其特征在于,包括:

喷臂本体,所述喷臂本体上形成有至少一个驱动喷孔,所述驱动喷孔与所述喷臂本体内部相通,所述驱动喷孔的开孔方向与所述喷臂本体旋转中心和所述驱动喷孔所在位置之间连线的延伸方向之间具有夹角α,其中所述α满足:α≠0°。

2.根据权利要求1所述的用于洗碗机的喷臂,其特征在于,所述喷臂本体形成为长条状、十字型、多边形或圆形。

3.根据权利要求1所述的用于洗碗机的喷臂,其特征在于,所述α进一步满足:10°≤α≤90°。

4.根据权利要求2所述的用于洗碗机的喷臂,其特征在于,所述α进一步满足:20°≤α≤90°。

5.根据权利要求1所述的用于洗碗机的喷臂,其特征在于,所述驱动喷孔位于所述喷臂本体的端部。

6.根据权利要求1-5中任一项所述的用于洗碗机的喷臂,其特征在于,所述喷臂本体上形成有多个喷淋孔,所述多个喷淋孔在所述喷臂本体上彼此间隔设置,每个所述喷淋孔与所述喷臂本体内部相通。

7.根据权利要求6所述的用于洗碗机的喷臂,其特征在于,所述多个喷淋孔的开孔方向不完全相同,所述多个喷淋孔不等间距分布。

8.根据权利要求6所述的用于洗碗机的喷臂,其特征在于,所述多个喷淋孔位于同一直线上。

9.一种洗碗机,其特征在于,包括根据权利要求1-8中任一项所述的用于洗碗机的喷臂。

10.根据权利要求9所述的洗碗机,其特征在于,所述洗碗机为水槽洗碗机。

用于洗碗机的喷臂和具有其的洗碗机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及家用电器技术领域，尤其是涉及一种用于洗碗机的喷臂和具有其的洗碗机。

背景技术

[0002] 相关技术中，洗碗机内的喷臂实现旋转喷射水流通常是在驱动装置例如电机的驱动作用下实现的，导致洗碗机的部件较多、结构复杂，且功耗较大。

实用新型内容

[0003] 本实用新型旨在至少解决现有技术中存在的技术问题之一。为此，本实用新型提出一种用于洗碗机的喷臂，所述喷臂在水流的作用下可以实现旋转喷射。

[0004] 本实用新型还提出一种具有上述喷臂的洗碗机。

[0005] 根据本实用新型第一方面实施例的用于洗碗机的喷臂，包括：喷臂本体，所述喷臂本体上形成有至少一个驱动喷孔，所述驱动喷孔与所述喷臂本体内部相通，所述驱动喷孔的开孔方向与所述喷臂本体旋转中心和所述驱动喷孔所在位置之间连线的延伸方向之间具有夹角α，其中所述α满足：$\alpha \neq 0^\circ$。

[0006] 根据本实用新型实施例的用于洗碗机的喷臂，通过在喷臂本体上设置至少一个驱动喷孔、且驱动喷孔的开孔方向与喷臂本体的延伸方向之间的夹角$\alpha \neq 0^\circ$，从而从驱动喷孔中喷射的水流可以驱动喷臂转动，简化了洗碗机的结构，降低了成本，提升了清洗效果。

[0007] 根据本实用新型的一些实施例，所述喷臂本体形成为长条状、十字型、多边形或圆形，以提升喷臂的实用性。

[0008] 根据本实用新型的一些实施例，所述α进一步满足：$10^\circ \leqslant \alpha \leqslant 90^\circ$，可以提升喷臂的适用性。

[0009] 根据本实用新型的一些实施例，所述α进一步满足：$20^\circ \leqslant \alpha \leqslant 90^\circ$。

[0010] 根据本实用新型的一些实施例，所述驱动喷孔位于所述喷臂本体的端部，同样提升了喷臂的适用性。

[0011] 根据本实用新型的一些实施例，所述喷臂本体上形成有多个喷淋孔，所述多个喷淋孔在所述喷臂本体上彼此间隔设置，每个所述喷淋孔与所述喷臂本体内部相通，从而可以对洗涤水进行良好的分配，避免造成水的浪费，实现节约用水。

[0012] 根据本实用新型的一些实施例，所述多个喷淋孔的开孔方向不完全相同，所述多个喷淋孔不等间距分布，进一步扩大了喷臂的喷淋区域，并在一定程度上、便于喷臂旋转速度的调控。

[0013] 根据本实用新型的一些实施例，所述多个喷淋孔位于同一直线上，便于加工。

[0014] 根据本实用新型第二方面实施例的洗碗机，包括根据本实用新型上述第一方面实施例的用于洗碗机的喷臂。

[0015] 根据本实用新型实施例的洗碗机，通过采用上述的喷臂，简化了洗碗机的结构，降

低了洗碗机的功耗，从而降低了成本，同时使得洗碗机具有较大的喷淋区域，清洗效果好。

[0016] 根据本实用新型的一些实施例，所述洗碗机为水槽洗碗机。

[0017] 本实用新型的附加方面和优点将在下面的描述中部分给出，部分将从下面的描述中变得明显，或通过本实用新型的实践了解到。

附图说明

[0018] 本实用新型的上述和/或附加的方面和优点从结合下面附图对实施例的描述中将变得明显和容易理解，其中：

[0019] 图1是根据本实用新型实施例的喷臂本体的结构示意图；

[0020] 图2是根据本实用新型实施例的洗碗机的爆炸图；

[0021] 图3是图2中所示的洗碗机的局部示意图，其中空心箭头为驱动喷孔的水流的喷射方向，实心箭头为作用力F的方向。

[0022] 附图标记：

[0023] 洗碗机200、

[0024] 喷臂100、箱体101、敞口101a、洗涤空间101b、水杯组件102、

[0025] 喷臂本体1、驱动喷孔10a、喷淋孔10b、

[0026] 连接件21、凸缘211、卡接件22、卡接臂221。

具体实施方式

[0027] 下面详细描述本实用新型的实施例，所述实施例的示例在附图中示出，其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的，仅用于解释本实用新型，而不能理解为对本实用新型的限制。

[0028] 在本实用新型的描述中，需要理解的是，术语“中心”、“长度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”、“周向”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本实用新型和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本实用新型的限制。在本实用新型的描述中，除非另有说明，“多个”的含义是两个或两个以上。

[0029] 在本实用新型的描述中，需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言，可以具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0030] 下面参考图1-图3描述根据本实用新型实施例的用于洗碗机200的喷臂100。

[0031] 如图1所示，根据本实用新型实施例的用于洗碗机200的喷臂100，包括喷臂本体1。

[0032] 喷臂本体1上形成有至少一个驱动喷孔10a，驱动喷孔10a与喷臂本体1内部相通，驱动喷孔10a的开孔方向与喷臂本体1旋转中心和驱动喷孔10a所在位置之间连线的延伸方向之间具有夹角α，其中α满足：$\alpha \neq 0^{\circ}$。

[0033] 如图1和图2所示，洗碗机200内限定出洗涤空间101b，喷臂100设在洗涤空间101b内，喷臂本体1可以大致为长条状，具体地，喷臂本体1可以形成为“一”字型，驱动喷孔10a可以为一个。当用户使用洗碗机200时，用户可以将餐具置于洗涤空间101b内、并启动洗涤程序，水流从驱动喷孔10a中喷射流出，水流具有一定压力，水流对喷臂本体1产生作用力F，由于驱动喷孔10a的开孔方向与喷臂本体1旋转中心与驱动喷孔10a所在位置之间连线的延伸方向之间的夹角α≠0°，从而上述作用力F对喷臂本体1产生力矩T，使得喷臂100绕其旋转轴线转动。由此，喷臂100在水流的作用下实现了转动，从而无需设置驱动装置以驱动喷臂100转动，简化了洗碗机200的结构，降低了洗碗机200的功耗，降低了成本，同时由于喷臂100旋转喷射水流，使得喷射水流与餐具的相对角度不断变化，确保洗碗机200对餐具的全面清洗，同时扩大了喷臂100的喷淋区域，提升了洗碗机200的清洗效果。

[0034] 这里，需要说明的是，“驱动喷孔10a的开孔方向”是指驱动喷孔10a出口处的中心轴线的方向，或者是指驱动喷孔10a出口处的喷射水流所在直线的方向。

[0035] 当然，驱动喷孔10a可以位于喷臂本体1的端部、也可以靠近喷臂100的旋转中心设置，只需保证驱动喷孔10a与喷臂100的旋转中心间隔设置即可；当然驱动喷孔10a还可以设为多个，多个驱动喷孔10a可以位于喷臂100旋转中心的同侧，也可以位于喷臂100旋转中心的异侧。

[0036] 此外，驱动喷孔10a可以位于喷臂本体1的朝向洗涤空间101b的一侧表面上，驱动喷孔10a还可以位于喷臂本体1的外周侧面上。例如，在图1-图3的示例中，喷臂100位于洗涤空间101b的底部，驱动喷孔10a位于喷臂本体1的上表面上，当然，驱动喷孔10a还可以位于喷臂本体1的前表面、后表面、左侧面、右侧面、下表面上，只需保证α≠0°即可。

[0037] 根据本实用新型实施例的用于洗碗机200的喷臂100，通过在喷臂本体1上设置至少一个驱动喷孔10a、且驱动喷孔10a的开孔方向与喷臂本体1旋转中心和驱动喷孔10a所在位置之间连线的延伸方向之间的夹角α≠0°，从而从驱动喷孔10a中喷射的水流可以驱动喷臂100转动，简化了洗碗机200的结构，降低了成本，提升了清洗效果。

[0038] 可选地，喷臂本体1形成为长条状、十字型、多边形或圆形等，以提升喷臂100的实用性。

[0039] 在本实用新型的进一步实施例中，α进一步满足：10°≤α≤90°。水流对喷臂本体1产生的作用力为F，驱动喷孔10a所在位置与喷臂100的旋转中心之间的连线的长度为L，从而作用力F对喷臂本体1产生的力矩大小T＝F×L×sinα，由于10°≤α≤90°，使得喷臂本体1受到的力矩较大，使得喷臂100在受到较小的作用力F时、也可以实现喷臂100的旋转喷射，提升了喷臂100的适用性。其中，α可进一步满足20°≤α≤90°。

[0040] 如图1所示，驱动喷孔10a的开孔方向与喷臂本体1旋转中心和驱动喷孔10a所在位置之间连线的延伸方向之间的夹角α＝48°。当喷臂本体1转动至喷臂本体1的延伸方向与左右方方向平行时，水流从驱动喷孔10a中向右、向后喷射，此时喷臂本体1顺时针转动；驱动喷孔10a还可以设置为向右、向前喷射水流，此时喷臂本体1逆时针转动；或者，驱动喷孔10a还可以向左、向后喷射水流，此时喷臂本体1顺时针转动；同样，驱动喷孔10a还可以向左、向前喷射水流，此时喷臂本体1逆时针转动。可以理解的是，水流的喷射方向可以与水平面平行、也可以与水平面之间形成一定夹角。

[0041] 在本实用新型的具体实施例中，驱动喷孔10a位于喷臂本体1的端部。例如，在图1

和图3的示例中，驱动喷孔10a为一个，且驱动喷孔10a位于喷臂本体1的一端，从而驱动喷孔10a所在位置与喷臂100的旋转中心之间的连线的长度L较大，同样使得喷臂100在受到较小的作用力F时、实现喷臂100的旋转喷射，提升了喷臂100的适用性。

[0042] 当然，驱动喷孔10a还可以为两个，且两个驱动喷孔10a分别位于喷臂本体1的两端，此时喷臂本体1受到的力矩大小为2×F×L×sinα，进一步提升了喷臂100的适用性。

[0043] 喷臂本体1上形成有多个喷淋孔10b，多个喷淋孔10b在喷臂本体1上彼此间隔设置，每个喷淋孔10b与喷臂本体1内部相通。例如，如图2所示，多个喷淋孔10b的开孔方向可以朝向洗涤空间101b设置，水流分别从多个喷淋孔10b中喷射，从而多个喷淋孔10b可以对洗涤水进行良好的分配，避免造成水的浪费，实现节约用水。

[0044] 可以理解的是，多个喷淋孔10b中的一部分可以朝向洗涤空间101b的底壁设置，使得一部分水流可以冲刷洗涤空间101b底部的残渣，使得残渣可以随水流顺利排出洗碗机200外，避免了残渣的积聚。

[0045] 可选地，多个喷淋孔10b的开孔方向不完全相同，使得从多个喷淋孔10b中喷射的水流方向不完全相同，从而进一步扩大了喷臂100的喷淋区域，减少喷淋死角，提升了洗碗机200的清洗效果，同时由于多个喷淋孔10b的开孔方向不完全相同，多个喷淋孔10b喷射的水流对喷臂100的作用力可以基本互相抵消，从而减少了喷臂100旋转速度的影响因素，可以仅通过调整驱动喷孔10a的开孔方向、位置和个数等参数来调整喷臂100的旋转速度，方便了喷臂100旋转速度的调控。

[0046] 如图1所示，多个喷淋孔10b不等间距分布。也就是说，多个喷淋孔10b中至少其中相邻两个喷淋孔10b之间的间距与其余相邻两个喷淋孔10b之间的间距不相等。由此，在一定程度上，有利于互相抵消多个喷淋孔10b喷射的水流对喷臂100的作用力，便于喷臂100旋转速度的调控。

[0047] 进一步地，喷臂100上设有多个凸柱，每个喷淋孔10b对应形成凸柱上且喷淋孔10b可以位于对应凸柱的中心，每个凸柱具有不同的倾斜切面，从而有利于延长喷射水流的导向距离，使得喷射水流的角度误差较小、更符合理论设计。

[0048] 如图1和图3所示，多个喷淋孔10b可以位于同一直线上，方便加工，具有良好的美观性。当然，多个喷淋孔10b的布置方式还可以根据实际需求具体设置，例如多个喷淋孔10b呈多排多列布置等。

[0049] 根据本实用新型第二方面实施例的洗碗机200，包括根据本实用新型上述第一方面实施例的用于洗碗机200的喷臂100。其中，洗碗机200可选为水槽洗碗机、柜式洗碗机等，而不限于此。

[0050] 根据本实用新型实施例的洗碗机200，通过采用上述的喷臂100，简化了洗碗机200的结构，降低了洗碗机200的功耗，从而降低了成本，同时使得洗碗机200具有较大的喷淋区域，清洗效果好。

[0051] 根据本实用新型实施例的洗碗机200的其他构成以及操作对于本领域普通技术人员而言都是已知的，这里不再详细描述。

[0052] 下面参考图1-图3以一个具体的实施例详细描述根据本实用新型实施例的洗碗机200。值得理解的是，下述描述仅是示例性说明，而不是对实用新型的具体限制。

[0053] 如图1-图3所示，洗碗机200包括箱体101、喷臂100、门盖和底座(图未示出)，其中

洗碗机200为水槽洗碗机，箱体101为水槽。底座位于洗碗机的底部，底座内可以设有洗涤泵，以驱动洗涤水的流动，并且在一定程度上可以增加洗涤水的压力。箱体101位于底座的上方，箱体101的底部设有水杯组件102，箱体101的顶部敞开以形成敞口101a，门盖设在敞口101a处以打开或关闭敞口101a，门盖与箱体101之间扣合相连或可枢转相连；箱体101大致为中空的方形结构使得箱体101内限定出与敞口101a连通的洗涤空间101b，喷臂100位于洗涤空间101b内且喷臂100设在箱体101的底壁上。

[0054] 如图2所示，箱体101的底壁上设有连接件21，喷臂100的下方设有卡接件22，连接件21与卡接件22可拆卸相连，从而可以将喷臂100快速安装在箱体101底壁上。具体地，连接件21和卡接件22可以均为中空结构，喷臂本体1的内部与卡接件22的内部相通，连接件21上设有沿其径向向外延伸的凸缘211，卡接件22上设有两个径向相对的卡接臂221，卡接臂221的自由端朝向连接件21设置且两个卡接臂221的自由端可以彼此靠近或分离，将卡接件22的下端穿设在连接件21内、两个卡接臂221卡接在连接件21外，从而实现了连接件21和卡接件22的快速相连。

[0055] 可以理解的是，喷臂100还可以设在箱体101的侧壁上；喷臂100可以设置为多个，多个喷臂100可以位于箱体101的同一壁面上、也可以位于箱体101不同的壁面上。

[0056] 进一步而言，如图1所示，喷臂100包括喷臂本体1，喷臂本体1形成为长条形且喷臂本体1关于其旋转中心对称，喷臂本体1的上表面形成有一个驱动喷孔10a和12个喷淋孔10b，驱动喷孔10a和喷淋孔10b均与喷臂本体1内部相通。驱动喷孔10a位于喷臂本体1的端部且驱动喷孔10a的开孔方向与喷臂本体1旋转中心和驱动喷孔10a所在位置之间连线的延伸方向之间的夹角α＝48°，从而当水流从驱动喷孔10a中喷射流出时，水流具有一定压力，水流对喷臂本体1产生作用力F，使得喷臂本体1顺时针转动，实现了喷臂100的旋转喷射水流；12个喷淋孔10b在喷臂本体1上不等间距设置且12个喷淋孔10b位于同一直线上，12个喷淋孔10b的开孔方向不完全相同，其中7个喷淋孔10b位于喷臂本体1旋转中心轴线的一侧、5个喷淋孔10b位于喷臂本体1旋转中心轴线的另一侧。

[0057] 当用户使用洗碗机200时，用户可以打开门体、并将餐具置于洗涤空间101b内，然后关闭门体、并启动洗碗机200的洗涤程序，自来水可以通过管路流至水杯组件102内，水杯组件102内的水在洗涤泵的驱动作用下流至喷臂本体1的内部，从而水流分别从驱动喷孔10a和12个喷淋孔10b喷射而出，从驱动喷孔10a喷射的水流可以驱动喷臂100绕其旋转轴线顺时针转动，从12个喷淋孔10b喷射的水流可以对餐具进行全面清洗，餐具上的残渣随水流沉积在箱体101的底部且残渣可以随水流顺利排出箱体101外；待洗涤程序结束、清洗完成后，用户可以再次打开门体将餐具取出。可以理解的是，清洗完毕的餐具还可以储存在洗碗机200内。

[0058] 在本说明书的描述中，参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示意性实施例”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本实用新型的至少一个实施例或示例中。在本说明书中，对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且，描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0059] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例，本领域的普通技术人员可以理解：在不脱离本实用新型的原理和宗旨的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换

和变型,本实用新型的范围由权利要求及其等同物限定。

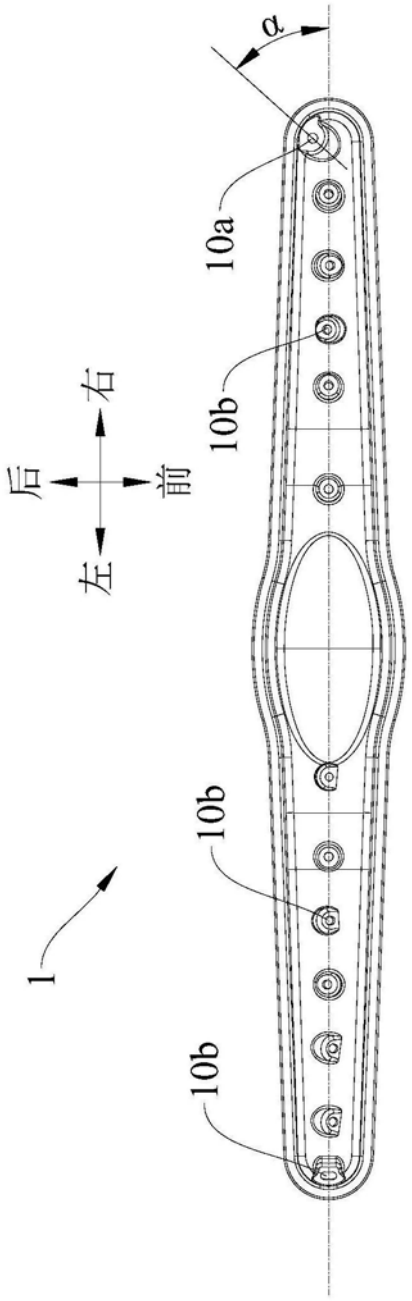


图1

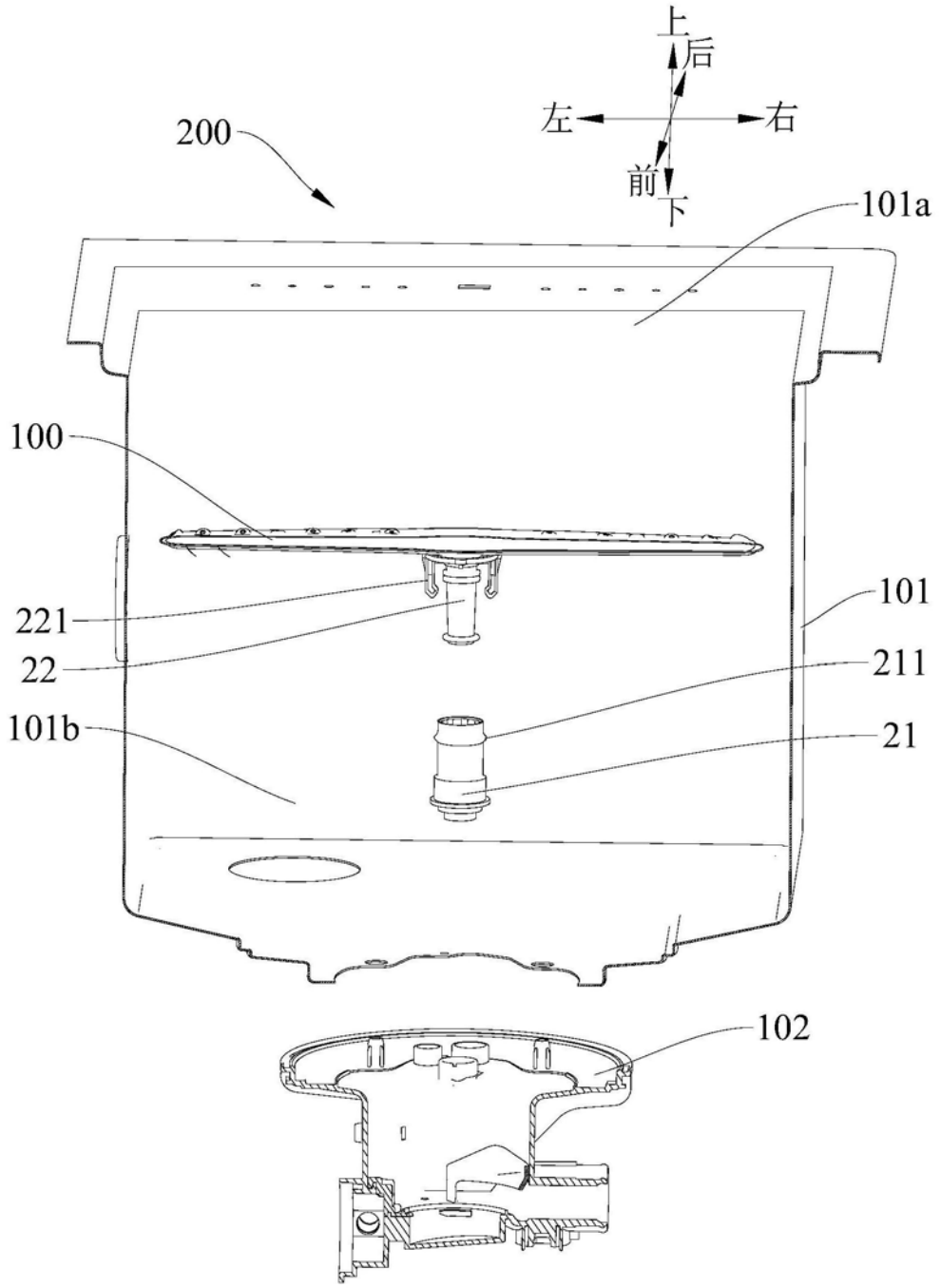


图2

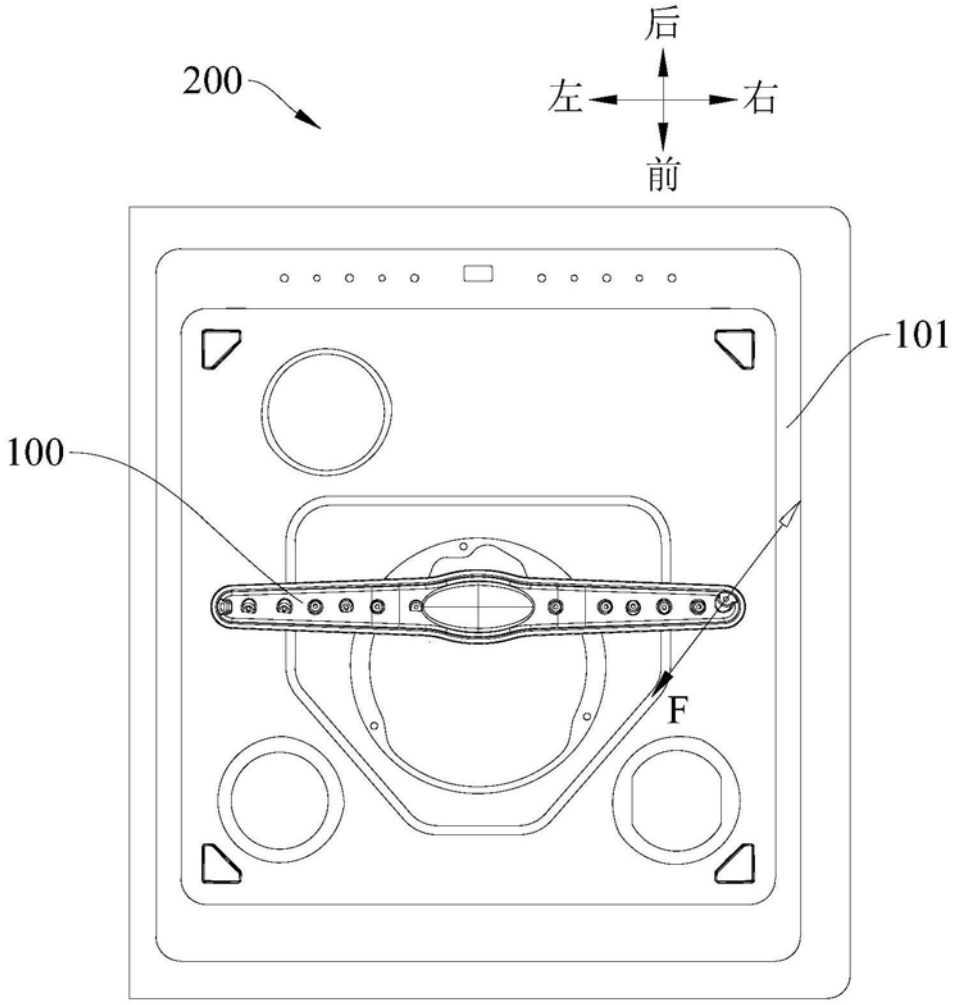


图3