(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106618429 A
(43)申请公布日 2017.05.10

(21)申请号 201510742463.X

(22)申请日 2015.11.04

(71)申请人 青岛海尔洗碗机有限公司
地址 266101 山东省青岛市崂山区海尔路1号海尔工业园

(72)发明人 姜战存 潘显杰 李迎

(74)专利代理机构 北京元中知识产权代理有限责任公司 11223
代理人 张则武

(51)Int.Cl.
A47L 15/42(2006.01)
A47L 15/22(2006.01)

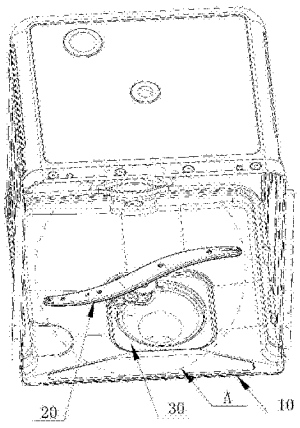
权利要求书1页 说明书6页 附图8页

(54)发明名称

一种洗碗机喷淋器及装有上述喷淋器的洗碗机及控制方法

(57)摘要

本发明涉及一种洗碗机喷淋器，其包括水平设置的喷淋臂，喷淋臂上设有至少一个喷淋孔；所述的喷淋臂直接或经传动机构与电机相啮合连接，喷淋臂在电机驱动下在水平面内旋转或摆动。本发明还介绍了一种装有上述喷淋器的洗碗机及控制方法，喷淋臂在电机驱动作用下，在一定旋转角度内进行往复摆动，以令喷出的水辐射至洗碗机内的全部或部分区域，对区域内放置的物品进行清洗。从而，使得喷射水流不必用于驱动喷淋臂旋转、而全部用于对物品进行洗涤，以减小用水量；同时，使得喷淋臂在特定区域内进行往复摆动，实现对该特定区域进行加强洗涤或特定洗涤的目的，以达到提高洗碗机的洗涤效率目的。同时，本发明结构简单，效果显著，适宜推广使用。



CN 106618429 A

1. 一种洗碗机喷淋器，其包括水平设置的喷淋臂 (1)，喷淋臂 (1) 上设有至少一个喷淋孔 (2)；其特征在于：所述的喷淋臂 (1) 直接或经传动机构与电机 (3) 相啮合连接，喷淋臂 (1) 在电机 (3) 驱动下在水平面内旋转或摆动。

2. 根据权利要求 1 所述的一种洗碗机喷淋器，其特征在于：喷淋臂 (1) 的下侧设有竖直延伸的旋转轴 (11)；所述旋转轴 (11) 直接或经变速齿轮组与电机 (3) 的电机轴 (31) 相啮合连接，使电机 (3) 带动喷淋臂 (1) 绕旋转轴 (11) 旋转。

3. 根据权利要求 2 所述的一种洗碗机喷淋器，其特征在于：所述喷淋臂 (1) 的旋转轴 (11) 上固定安装有第一齿轮 (4)，电机 (3) 的电机轴 (31) 上固定安装有第二齿轮 (5)；所述第一齿轮 (4) 与第二齿轮 (5) 相啮合。

4. 一种装有权利要求 1 至 3 任一所述的洗碗机喷淋器的洗碗机，洗碗机包括构成物品洗涤腔室的内胆 (10)，内胆 (10) 的底部中心处设有水槽 (30)；其特征在于：喷淋器 (20) 的喷淋臂 (1) 安装于水槽 (30) 上方，电机 (3) 设于水槽 (30) 下方；电机轴 (31) / 旋转轴 (11) 穿过水槽 (30)，并直接或经变速齿轮组与另一侧的旋转轴 (11) / 电机轴 (31) 相啮合连接。

5. 根据权利要求 4 所述的一种洗碗机，其特征在于：电机轴 (31) 或旋转轴 (11) 穿过水槽 (30) 处设有密封装置；

或者，电机轴 (31) 或旋转轴 (11) 的外部套设有防水的套筒结构，套筒结构的一端与水槽相密封连接、另一端设有防水轴封和 / 或高于水槽 (30) 设置。

6. 根据权利要求 4 或 5 所述的一种洗碗机，其特征在于：所述水槽 (30) 上安装有喷淋器固定座 (6)，所述固定座 (6) 上设有向上竖直凸出延伸的轴承套 (61)，所述旋转轴 (11) 可绕轴旋转地插接安装于轴承套 (61) 中。

7. 根据权利要求 4 或 5 所述的一种洗碗机，其特征在于：旋转轴 (11) 上设有沿径向向外凸出的、高于固定座 (6) 顶部设置的一周凸筋 (14)；套装于旋转轴 (11) 上的第一齿轮 (4) 设于凸筋 (14) 与固定座 (6) 之间。

8. 根据权利要求 7 所述的一种洗碗机，其特征在于：水槽 (30) 上还设有供电机轴 (31) 穿过的通孔 (9)，所述通孔 (9) 处设有向上竖直延伸的、套装于电机轴 (31) 外部的套筒 (15)；套筒 (15) 的下端与水槽 (30) 相密封连接，套筒 (15) 的上端设有供电机轴 (31) 固定的防水轴封 (12)；电机轴 (31) 的上端穿出防水轴封 (12)，第二齿轮 (5) 设于电机轴 (31) 的上端部。

9. 一种装有上述权利要求 1 至 3 任一所述的洗碗机控制方法，其特征在于：喷淋臂在电机驱动作用下，在一定旋转角度内进行往复摆动，以令喷出的水辐射至洗碗机内的全部或部分区域，对区域内放置的物品进行清洗。

10. 根据权利要求 9 所述的一种洗碗机控制方法，其特征在于：洗碗机具体具有如下工作方式，

方式一、洗碗机对全部区域内物品进行清洗时，喷淋臂在电机驱动作用下在 180 度或 360 度旋转角度内进行往复摆动、或绕轴正常旋转；

方式二、洗碗机对部分区域内物品进行清洗时，先旋转喷淋臂，直至喷淋臂轴线处于待清洗区域中；再将喷淋臂在待清洗区域的两端之间进行往复摆动。

一种洗碗机喷淋器及装有上述喷淋器的洗碗机及控制方法

技术领域

[0001] 本发明涉及家电设备领域的一种洗碗机，尤其涉及一种洗碗机的喷淋器，还涉及一种应用上述喷淋器的洗碗机的控制方法。

背景技术

[0002] 洗碗机是用于自动洗涤餐具的家用电器，随着人们生活水平的不断提高，洗碗机的应用也越来越广泛了，而为了保证洗碗机的市场竞争力，相关技术人员都在研究如何不断提高洗碗机的综合性能。

[0003] 现有家用洗碗机的洗涤过程一般是这样的：洗涤水经过洗涤泵从分水阀的出水口进入喷淋器，高压水流沿喷淋器表面设置的各喷嘴喷出，以对内胆内放置的物品进行清洗。

[0004] 现有家用洗碗机的喷淋器上所设喷嘴主要分为两类：第一类是用于洗涤的，喷嘴轴线竖直或接近竖直设置，使喷射水流向上喷射，以对上搁架上放置的物品进行清洗；第二类是用于提供旋转动力的，喷嘴轴线与竖直方向成一定的夹角，第二类的喷嘴相对喷淋器中心成对称设置，且喷嘴与竖直方向的夹角方向相反设置，以使得喷淋器在第二类喷嘴的喷射水流反作用力下进行旋转。

[0005] 由于上述洗碗机的喷淋器仅是将部分进水喷射向搁架上摆放的物品，使得水利用率较低；且单位时间内的有效喷淋水量较少，需要较长的洗涤时间才可满足洗涤清洁度。

[0006] 同时，由于喷淋器是被喷淋水的反向作用力推动旋转，使得喷淋器的位置不可控，无法对洗碗机内特定区域进行洗涤的目的。这就使得用户在将少量物品放置于部分区域时，还需对全部区域进行喷水，降低了洗涤速率，造成了水资源的损耗。

[0007] 有鉴于此，特提出本发明。

发明内容

[0008] 本发明的第一目的在于提供一种洗碗机喷淋器，以实现喷淋水可全部用于物品洗涤，提高洗涤速率、降低用水量；第二目的在于提供一种洗碗机喷淋器，以使得喷淋器的位置可控，实现可控地对洗碗机的部分特定区域进行洗涤的目的。

[0009] 为实现发明目的，采用如下技术方案：

[0010] 一种洗碗机喷淋器，其包括水平设置的喷淋臂，喷淋臂上设有至少一个喷淋孔；所述的喷淋臂直接或经传动机构与电机相啮合连接，喷淋臂在电机驱动下在水平面内旋转或摆动。

[0011] 进一步，喷淋孔设于喷淋臂上侧，所述喷淋孔可以沿任一角度设置，而无需再为喷淋臂提供旋转驱动力，丰富了喷淋孔设置方式的多样性；优选的，喷淋孔的轴线竖直或接近竖直延伸，以使得喷淋水全部或大部分向上喷射对内胆内放置物品清洗，实现喷淋水用于对物品清洗、而无需为喷淋臂提供旋转驱动力，实现了降低洗碗机用水量的目的。进一步优选的，喷淋孔的轴线与竖直方向的夹角小于 20 度。

[0012] 进一步，在洗碗机的中部或上部设置喷淋臂时，可以在喷淋臂的上部、下部和侧部

之一或组合处分别设置向洗碗机内胆中放置物品喷水的喷淋孔，以增大喷淋覆盖面积，同样可实现对洗碗机内对应区域放置物品继续清洗的目的。

[0013] 进一步，喷淋臂的下侧设有竖直延伸的旋转轴；优选的，旋转轴沿内胆轴线延伸；所述旋转轴直接或经变速齿轮组与电机的电机轴相啮合连接，使电机带动喷淋臂绕旋转轴旋转。

[0014] 优选的，所述旋转轴的轴线与喷淋臂的中心设于同一竖直线上，使喷淋臂绕中心旋转；各喷淋孔相对喷淋臂中心对称排布。

[0015] 进一步，所述喷淋臂的旋转轴上固定安装有第一齿轮，电机的电机轴上固定安装有第二齿轮；所述第一齿轮与第二齿轮相啮合。本发明中，可以将第一齿轮的齿数大于第二齿轮，令二者构成减速齿轮组，使得高转速电机输出的动力经减速齿轮组降速处理后带动喷淋臂旋转；也可以将第一齿轮的齿数小于第二齿轮，令二者构成增速齿轮组，使得低转速电机输出的动力经增速齿轮组增速处理后带动喷淋臂旋转。从而，达到在电机与喷淋臂之间设置变速齿轮组，改变电机输出转速，令喷淋臂以合适转速旋转的目的。

[0016] 进一步，所述电机的电机轴以一定角度进行往复旋转；优选的，电机轴的摆动角度为可调的。

[0017] 本发明的第三目的在于提供一种装有上述任一所述的洗碗机喷淋器的洗碗机，洗碗机包括构成物品洗涤腔室的内胆，内胆的底部中心处设有水槽；喷淋器的喷淋臂安装于水槽上方，电机设于水槽下方；电机轴／旋转轴穿过水槽，并直接或经变速齿轮组与另一侧的旋转轴／电机轴相啮合连接。

[0018] 进一步，电机轴或旋转轴穿过水槽处设有密封装置；或者，电机轴或旋转轴的外部套设有防水的套筒结构，套筒结构的一端与水槽相密封连接、另一端设有防水轴封和／或高于水槽设置，以避免水流入套筒结构内部，使套筒结构内部的轴不与水相接触。

[0019] 进一步，所述的水槽上安装有喷淋器固定座，所述固定座上设有向上竖直凸出延伸的轴承套，所述旋转轴可绕轴旋转地插接安装于轴承套中。

[0020] 优选的，所述固定座经可拆卸安装于水槽上方，以避免固定座与水接触，提高装置的可靠性、延长使用寿命。

[0021] 进一步，旋转轴上设有沿径向向外凸出的、高于固定座顶部设置的一周凸筋；套装于旋转轴上的第一齿轮设于凸筋与固定座之间。

[0022] 优选的，所述第一齿轮高于水槽侧壁的顶端，旋转轴与第一齿轮相过盈配合，以使得旋转轴与第一齿轮相固定，令二者共同旋转。

[0023] 进一步，水槽上还设有供电机轴穿过的通孔，所述通孔处设有向上竖直延伸的、套装于电机轴外部的套筒；套筒的下端与水槽相密封连接，套筒的上端设有供电机轴固定的防水轴封；电机轴的上端穿出防水轴封，第二齿轮设于电机轴的上端部，使第二齿轮高于防水轴封设置，以避免第二齿轮与水接触。

[0024] 进一步，电机轴的穿出端设有防松螺母，第二齿轮卡设于防松螺母与防水轴封之间。

[0025] 进一步，第一齿轮和第二齿轮处于同一水平面中；第一齿轮和第二齿轮分别经与对应轴相过盈配合安装，以实现随轴共同旋转。

[0026] 本发明的第四目的在于提供一种装有上述任一所述的洗碗机控制方法，洗碗机喷

淋器的喷淋臂在电机驱动作用下，在一定旋转角度内进行往复摆动，以令喷出的水辐射至洗碗机内的全部或部分区域，对区域内放置的物品进行清洗。

[0027] 进一步，洗碗机具体具有如下工作方式，

[0028] 方式一、洗碗机对全部区域内物品进行清洗时，喷淋臂在电机驱动作用下在180度或360度旋转角度内进行往复摆动、或绕轴正常旋转；

[0029] 方式二、洗碗机对部分区域内物品进行清洗时，先旋转喷淋臂，直至喷淋臂轴线处于待清洗区域中；再将喷淋臂在待清洗区域的两端之间进行往复摆动。

[0030] 采用上述技术方案，本发明较现有技术的优势在于：

[0031] 通过将洗碗机的喷淋器经电机驱动，使得自喷淋孔的喷射水流不必用于驱动喷淋臂旋转、而将全部或绝大部分喷淋水喷射向内胆中放置的物品，以减小洗碗机在洗涤过程中的用水量，提高洗涤效率；同时，通过改变电机的工作模式，使得喷淋臂在特定区域内进行往复摆动，实现对该特定区域进行加强洗涤或特定洗涤的目的，以适用于少量物品洗涤的工况，达到提高洗碗机的洗涤效率，降低耗水量的目的。

[0032] 同时，本发明结构简单，效果显著，适宜推广使用。

附图说明

[0033] 图1本发明实施例中洗碗机的结构示意图；

[0034] 图2本发明实施例图1中A处的放大结构示意图；

[0035] 图3本发明实施例中洗碗机的喷淋器结构示意图；

[0036] 图4本发明实施例中洗碗机的喷淋器爆炸结构示意图；

[0037] 图5本发明实施例二中洗碗机的喷淋器爆炸结构示意图；

[0038] 图6本发明实施例三中洗碗机的喷淋器爆炸结构示意图；

[0039] 图7至图9本发明中洗碗机的不同工作状态示意图。

[0040] 主要元件说明：10—内胆，20—喷淋器，30—水槽，1—喷淋臂，2—喷淋孔，3—电机，4—第一齿轮，5—第二齿轮，6—固定座，7—支撑柱，8—螺栓柱，9—通孔，11—旋转轴，12—防水轴封，13—防松螺母，14—凸筋，15—套筒，31—电机轴，61—轴承套，62—安装板，63—螺孔。

具体实施方式

[0041] 下面结合实施例对本发明进行进一步详细的说明。

[0042] 如图1至图9所示，本发明的实施例介绍了一种洗碗机，所述洗碗机包括机体，机体内设有构成物品洗涤空间的内胆10，内胆10内设有供碗、盘等物品放置的搁架。内胆10的下部中心处设有向搁架上放置物品喷水以洗涤的喷淋器20。

[0043] 本发明的实施例中，洗碗机的喷淋器20包括喷淋臂1和电机3，喷淋臂1上设有至少一个喷淋孔2；所述的喷淋臂1直接或经传动机构与电机3相啮合连接，使喷淋臂1在电机3驱动作用下在一定旋转角度内进行往复摆动，以令喷淋孔喷出的水辐射至洗碗机内胆10的全部或部分区域，对该区域内放置的物品进行清洗。

[0044] 本发明的实施例中，喷淋臂1的上侧排布有多个相内胆内放置物品喷水的喷淋孔2，各喷淋孔2经喷淋臂1内部设置的流道与洗碗机的进水机构相连通，以使得洗涤水经喷

淋孔 2 全部或绝大部分向上喷射，对搁架上放置物品进行喷洗的目的。优选的，喷淋臂 1 的下侧还设有喷淋孔 2，以对内胆 10 的底部进行喷水清洁。

[0045] 本发明的实施例中，喷淋臂 1 的下侧设有竖直延伸的旋转轴 11；所述喷淋臂 1 的旋转轴 11 直接或经变速齿轮组与电机 3 的电机轴 31 相啮合连接，使电机 3 带动喷淋臂 1 绕旋转轴 11 的轴线旋转或摆动。本发明实施例中，通过加装变速齿轮组，使得高速电机和低速电机均可适用于本发明。

[0046] 优选的，所述的喷淋臂 1 为水平延伸的、相对中心对称的任一几何形的条状；进一步优选的，所述旋转轴 11 的轴线与喷淋臂 1 的中心设于同一竖直线上，各喷淋孔 2 相对喷淋臂 1 中心对称排布，使得喷淋臂 1 在电机 3 驱动下绕旋转轴 11 旋转，以在上述旋转过程中增大喷淋水的覆盖范围。

[0047] 本发明的实施例中，通过将喷淋臂 1 经电机 3 驱动旋转，使得自喷淋孔 2 的喷射水流不必用于驱动喷淋臂旋转、而将全部或绝大部分喷淋水向上喷射，以减小洗碗机在洗涤过程中的用水量，提高洗涤效率。

[0048] 实施例一

[0049] 如图 1 至图 4 所示，本实施例中，洗碗机的内胆 10 下部中心处设有排放洗涤水的水槽 30，所述喷淋器 20 设于水槽 30 处。喷淋器 20 的喷淋臂 1 安装于洗碗机的水槽 30 上方，所述电机 3 设于水槽 30 下方。电机 3 的电机轴 31 穿过水槽 30 并与另一侧的喷淋臂 1 的旋转轴 11 相啮合连接；或者，喷淋臂 1 的旋转轴 11 穿过水槽 30 并与另一侧的电机 3 的电机轴 31 相啮合连接。通过上述设置，既保证了电机轴 31 与旋转轴 11 连接，使电机 3 带动喷淋臂 1 旋转；又使得电机 3 设于水槽下方，避免电机 3 与水槽 30 中水相接触。

[0050] 如图 4 所示，本实施例中，所述喷淋臂 1 的旋转轴 11 上固定安装有第一齿轮 4，电机 3 的电机轴 31 上固定安装有第二齿轮 5；所述第一齿轮 4 与第二齿轮 5 相啮合传动；所述第一齿轮 4 的齿数大于第二齿轮 5。优选的，第一齿轮 4 和第二齿轮 5 处于同一水平面中；第一齿轮 4 和第二齿轮 5 分别与对应轴相过盈配合安装，以实现齿轮与轴相固定安装，令齿轮与轴共同旋转。从而，使得喷淋臂的旋转轴经减速齿轮组与转速较高的电机轴相啮合，实现改变传动比，降低电机输出转速，令喷淋臂以合适旋转速率进行工作，提高喷水均匀度的目的；进而提高洗碗机的洗涤效果。

[0051] 当然，本实施例中还可以采用低转速电机带动喷淋臂旋转，将第一齿轮 4 的齿数小于第二齿轮 5 以构成增速齿轮组，使得低转速电机输出的动力经增速齿轮组增速处理后带动喷淋臂旋转。从而，达到在电机与喷淋臂之间设置变速齿轮组，改变电机输出转速，令喷淋臂以合适转速旋转的目的。

[0052] 本实施例中，所述的水槽 30 上安装有供喷淋器 20 安装固定的固定座 6，所述固定座 6 上设有向上竖直凸出延伸的轴承套 61，所述旋转轴 11 可绕轴旋转地插接安装于轴承套 61 中；优选的，所述固定座 6 经螺栓可拆卸安装于水槽 30 中。

[0053] 本实施例中，所述的固定座 6 包括水平延伸的安装板 62，所述安装板 62 由栅格状或网状的水平板材构成，以供内胆中的水流自栅格孔或网孔穿过流入下方的水槽 30 中，并自水槽 30 底部的排水口流出内胆 10。安装板 62 上设有向上竖直延伸的轴承套 61，轴承套 61 的下端与安装板 62 相固定连接、上端设有与第一齿轮 4 相配合设置的支撑垫片。优选的，水槽 30 中设有供固定座 6 安装的支撑柱 7，固定座 6 放置于支撑柱 7 的上方。所述支撑

柱 7 的上端不低于水槽 30 的侧壁顶部，以保证栅格状或网状的安装板 62 高于水槽 30，避免安装板 62 与水槽 30 中水接触。进一步优选的，水槽 30 中还设有至少两个螺栓柱 8，安装板 62 上设有与螺栓柱 8 相对应的螺孔 63，以使安装板经螺栓与对应螺栓柱相螺纹连接固定。

[0054] 本实施例中，旋转轴 11 上设有沿径向向外凸出的、高于固定座 6 顶部设置的一周凸筋 14；套装于旋转轴 11 上的第一齿轮 4 设于凸筋 14 与固定座 6 顶端的支撑垫片之间；优选的，所述第一齿轮 4 高于水槽 30 侧壁的顶端，以避免第一齿轮 4 与水槽 30 中的洗涤水接触，进而对齿轮间的啮合传动造成影响。

[0055] 本实施例中，水槽 30 上还设有供电机轴穿过的通孔 9，所述通孔 9 处设有向上竖直延伸的、套装于电机轴外部的套筒 15；所述通孔 9 与套筒 15 同轴等径设置。套筒 15 的下端与水槽 30 相密封连接，套筒 15 的上端设有供电机轴 31 固定的防水轴封 12；电机轴 31 的上端穿出防水轴封 12，第二齿轮 5 设于电机轴 31 的穿出部。所述电机轴 31 的穿出端设有螺纹啮合的防松螺母 13，第二齿轮 5 卡设于防松螺母 13 与防水轴封 12 之间。优选的，所述第二齿轮 5 高于水槽 30 的侧壁顶端，以避免第二齿轮与水槽中的洗涤水接触，进而对齿轮间的啮合传动造成影响。

[0056] 通过将电机轴和旋转轴分别套装于套筒和轴承套内，使得轴与水槽中的水相隔离，避免洗涤水对轴造成腐蚀、降低部件使用寿命；并放置水中污物对轴造成破坏情况的发生。

[0057] 本实施例中，还可以将喷淋臂 1 设置于洗碗机内胆 10 的中部或上部，以在喷淋臂 1 的上部、下部和侧部的之一或组合处分别设置向洗碗机内胆中放置物品喷水的喷淋孔 2，以增大喷淋覆盖面积，提高洗涤效率。同时，将喷淋臂 1 与电机 3 直接或经变速齿轮相连接，以带动喷淋臂旋转，同样可实现对内胆对应部分中放置物品进行清洗的目的。

[0058] 实施例二

[0059] 本实施例与上述实施例一的区别在于：电机轴 31 和 / 或旋转轴 11 穿过水槽 30 处设有密封装置，在保证电机轴和或旋转轴旋转的前提下，避免水槽中水自穿过处流出。

[0060] 如图 5 所示，本实施例中，电机轴 31 自水槽 30 上所述的通孔 9 处穿过，通孔 9 处设有固定电机轴 31 的防水轴封 12。所述防水轴封 12 由弹性橡胶材质构成；且防水轴封 12 的外周与通孔 9 相密封接触、内周与电机轴 31 相密封接触。

[0061] 通过上述设置，同样可以实现防止水槽中水自电机轴穿过处流出情况的发生，还简化了需加装套筒、轴承座等防水结构的目的。

[0062] 实施例三

[0063] 本实施例与上述实施例一的区别在于：所述喷淋臂 1 的旋转轴 11 直接与电机 3 的电机轴 31 相啮合连接，使喷淋臂 1 经电机 3 带动绕旋转轴 11 旋转。

[0064] 如图 6 所示，本实施例中，电机 3 设于水槽 30 下部、喷淋臂 1 设于水槽 30 上部，喷淋臂 1 的旋转轴 11 与电机 3 的电机轴 31 同轴设置。电机 3 的电机轴 31 自上向下穿过水槽 30，并与旋转轴 11 直接固定连接。电机轴 31 与旋转轴 11 的固定连接方式可以为现有技术中的任一固定连接方式，如：螺纹连接、卡扣连接、轴套连接、键连接等；优选采用如图 6 所示的方式，电机轴 31 的上端部设有外螺纹，旋转轴 11 的下端部设有螺孔，螺孔内部设有与外螺纹相配合啮合的内螺纹，以使得电机轴与旋转轴实现同轴螺纹连接固定，令旋转轴随电机轴实现同轴旋转。

[0065] 还可以，将旋转轴 11 自上向下穿过水槽 30，并与电机轴 31 相固定连接，同样可以实现上述喷淋臂的旋转轴直接与电机的输出端相啮合连接，使喷淋臂经电机带动绕旋转轴旋转的目的。

[0066] 实施例四

[0067] 如图 1 至图 9 所示，本实施例中介绍了一种装有上述实施例中一至三任一所述的洗碗机喷淋器的洗碗机控制方法，喷淋臂在电机驱动作用下在一定旋转角度内进行往复摆动，以令喷淋孔喷出的水辐射至洗碗机内的全部或部分区域，对上述区域内的物品进行清洗。

[0068] 洗碗机具体具有如下工作方式，

[0069] 方式一、洗碗机对全部区域内物品进行清洗时，喷淋臂在电机驱动作用下在 180 度或 360 度旋转角度内进行往复摆动（如图 7 所示）、或绕轴正常旋转（如图 8 所示）；

[0070] 方式二、洗碗机对特定区域内物品进行清洗，先将喷淋臂旋转，直至喷淋臂轴线处于上述待清洗区域（优选的，移动至喷淋臂轴线处于上述待清洗区域的中心或一端）；再将喷淋臂在涵盖上述待清洗区域的旋转角度范围内进行往复摆动（如图 9 所示，摆动角度为待清洗区域相对旋转轴的两端之间夹角 α）。

[0071] 本实施例中，可以以洗碗机的中心为基准，将洗碗机的内胆内部分隔为左前部、右前部、右后部和左后部。

[0072] 本实施例中，洗碗机中的喷淋器设置为旋转轴设于内胆中心处，喷淋臂的一端与旋转轴相连接。采用上述方式设置喷淋器后，可采用方式二，使电机驱动的喷淋臂在对应区域中的 90 度范围往复摆动，以对洗碗机的左前部、右前部、右后部和左后部放置的物品进行清洗。

[0073] 还可以，如图 9 所示，洗碗机的喷淋器设置为旋转轴设于内胆中心处，喷淋臂的中心与旋转轴相连接。采用上述方式设置喷淋器后，可采用方式二，使电机驱动的喷淋臂在对应区域中的 $\alpha = 90$ 度范围内进行往复摆动，以对右前部和左后部放置的物品同时进行清洗、或者对左前部和右后部放置的物品同时进行清洗。

[0074] 上述实施例中的实施方案可以进一步组合或者替换，且实施例仅仅是对本发明的优选实施例进行描述，并非对本发明的构思和范围进行限定，在不脱离本发明设计思想的前提下，本领域中专业技术人员对本发明的技术方案作出的各种变化和改进，均属于本发明的保护范围。

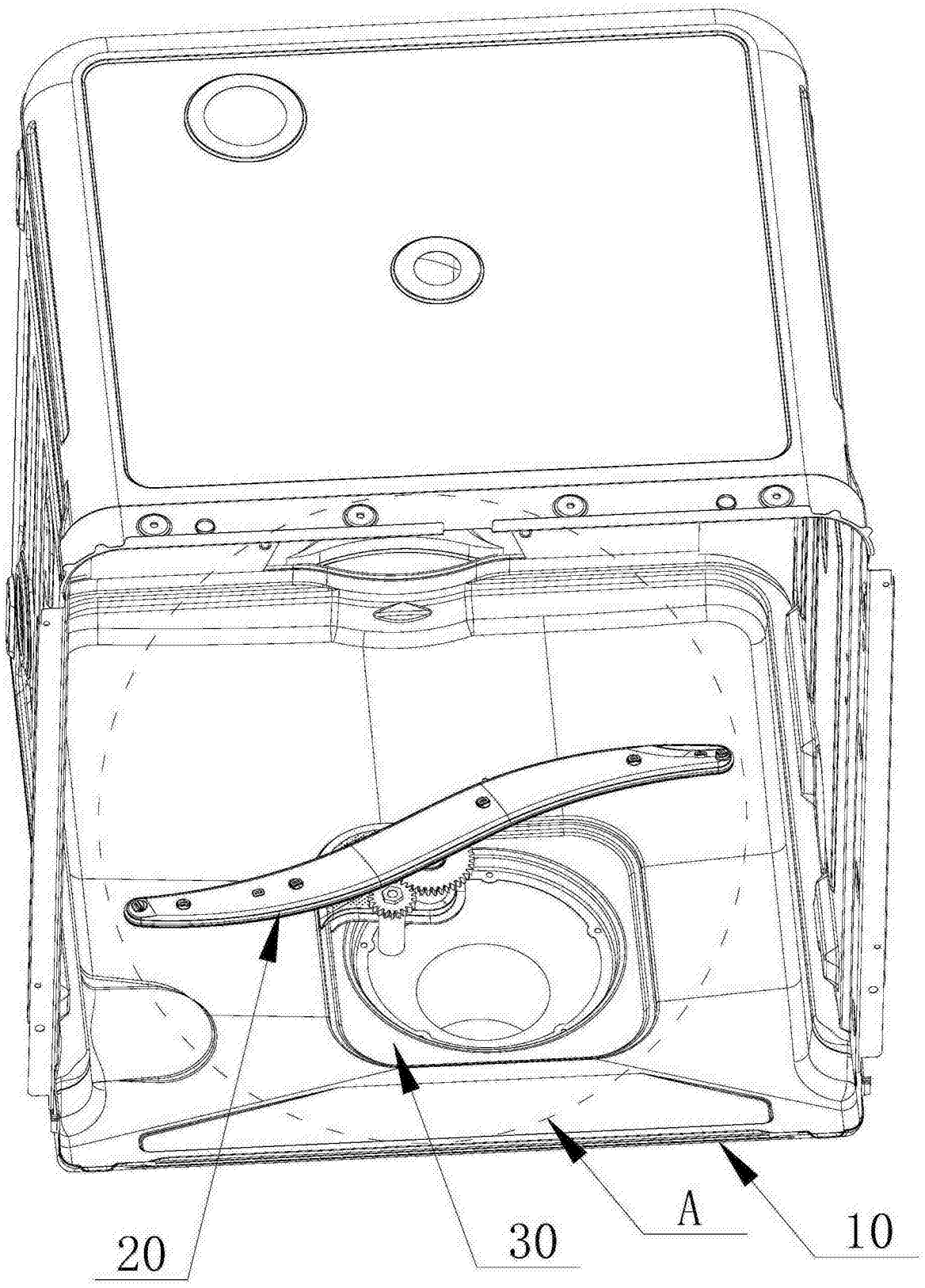


图 1

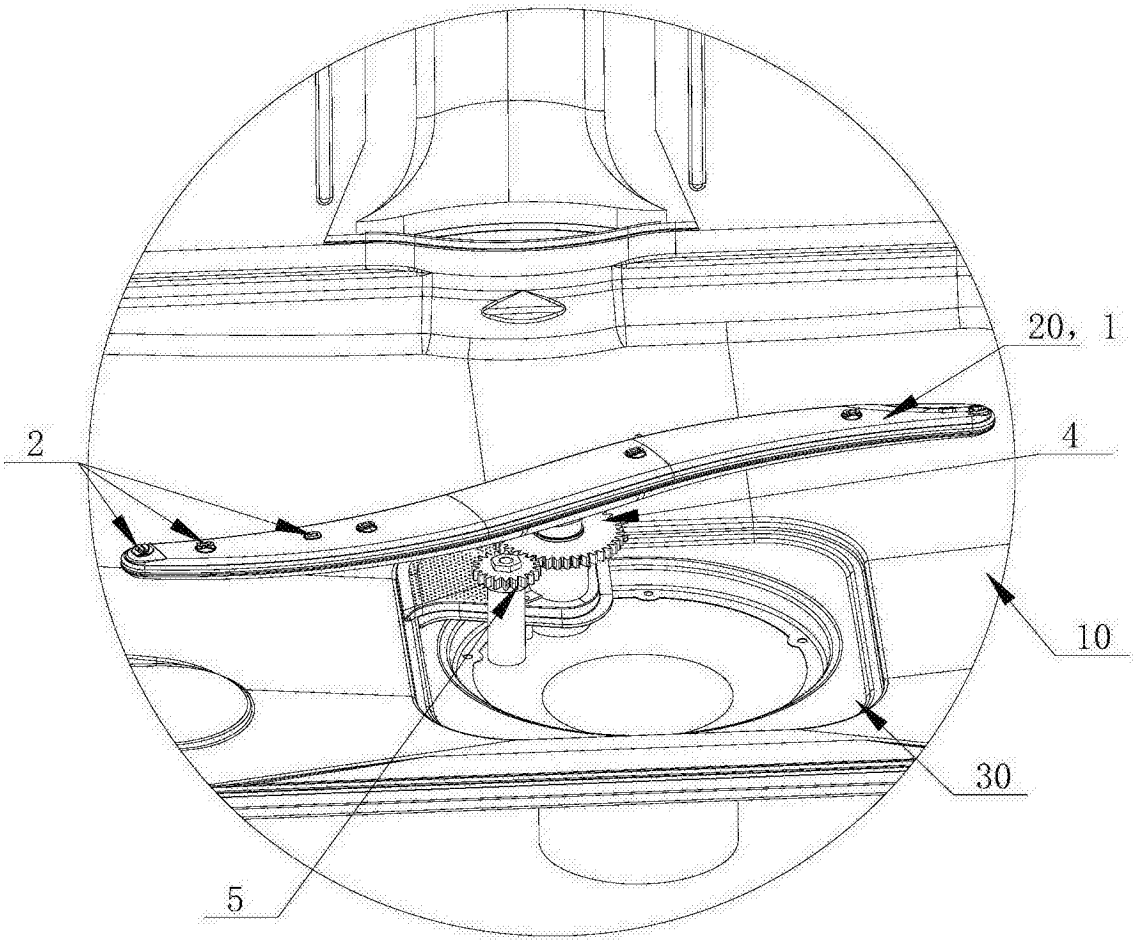


图 2

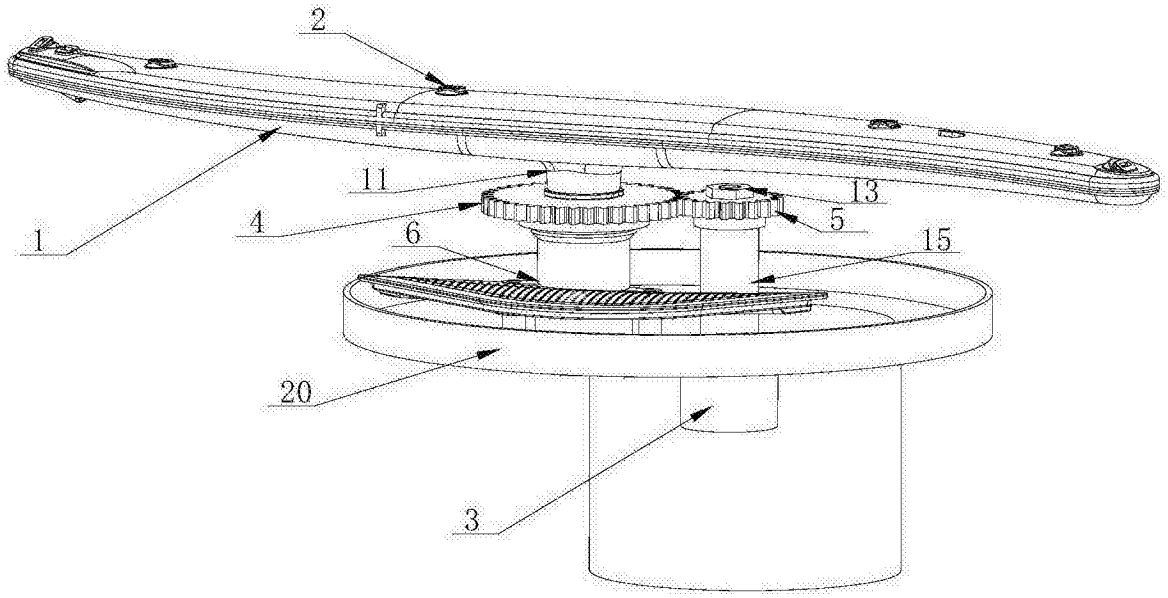


图 3

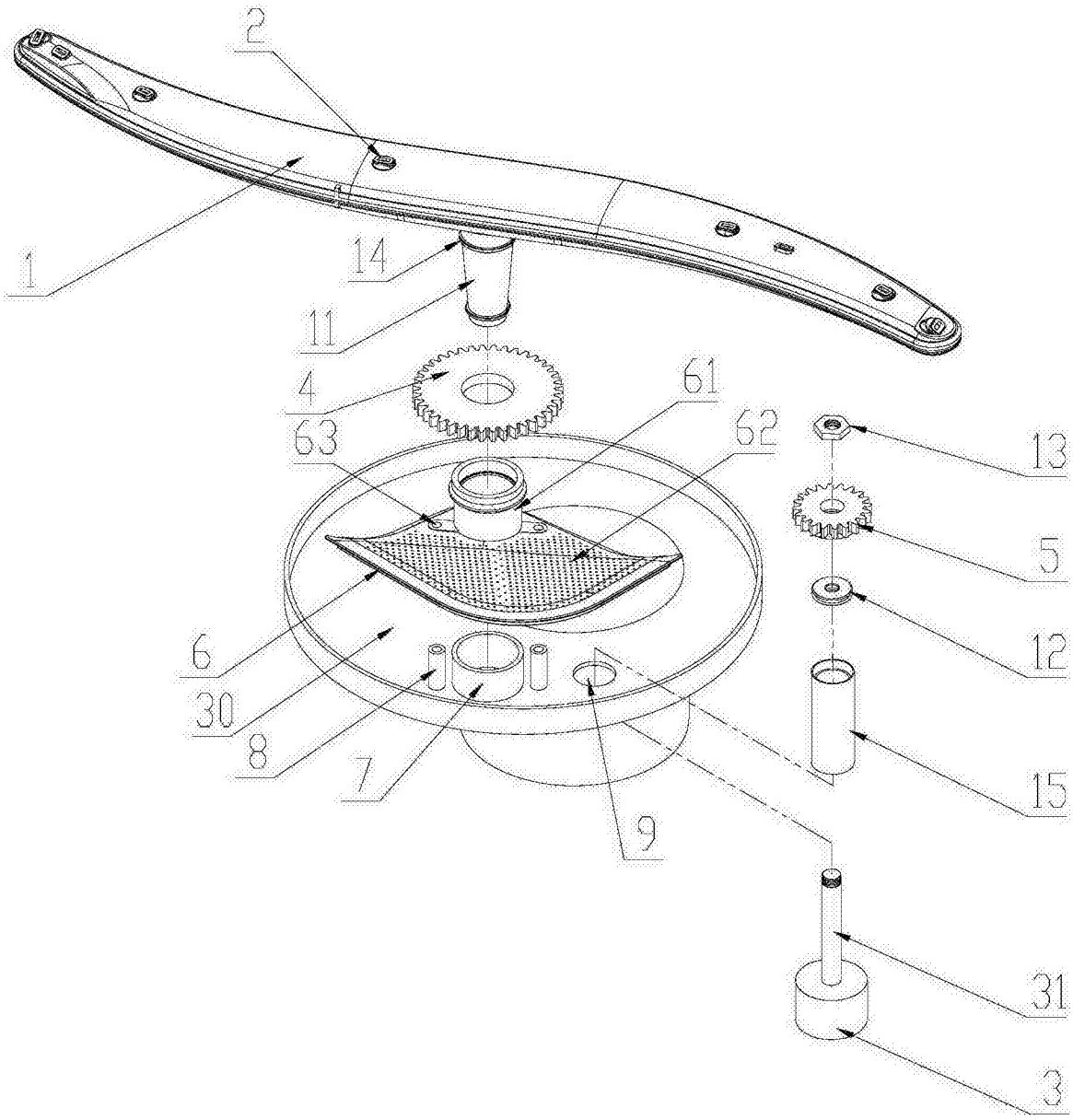


图 4

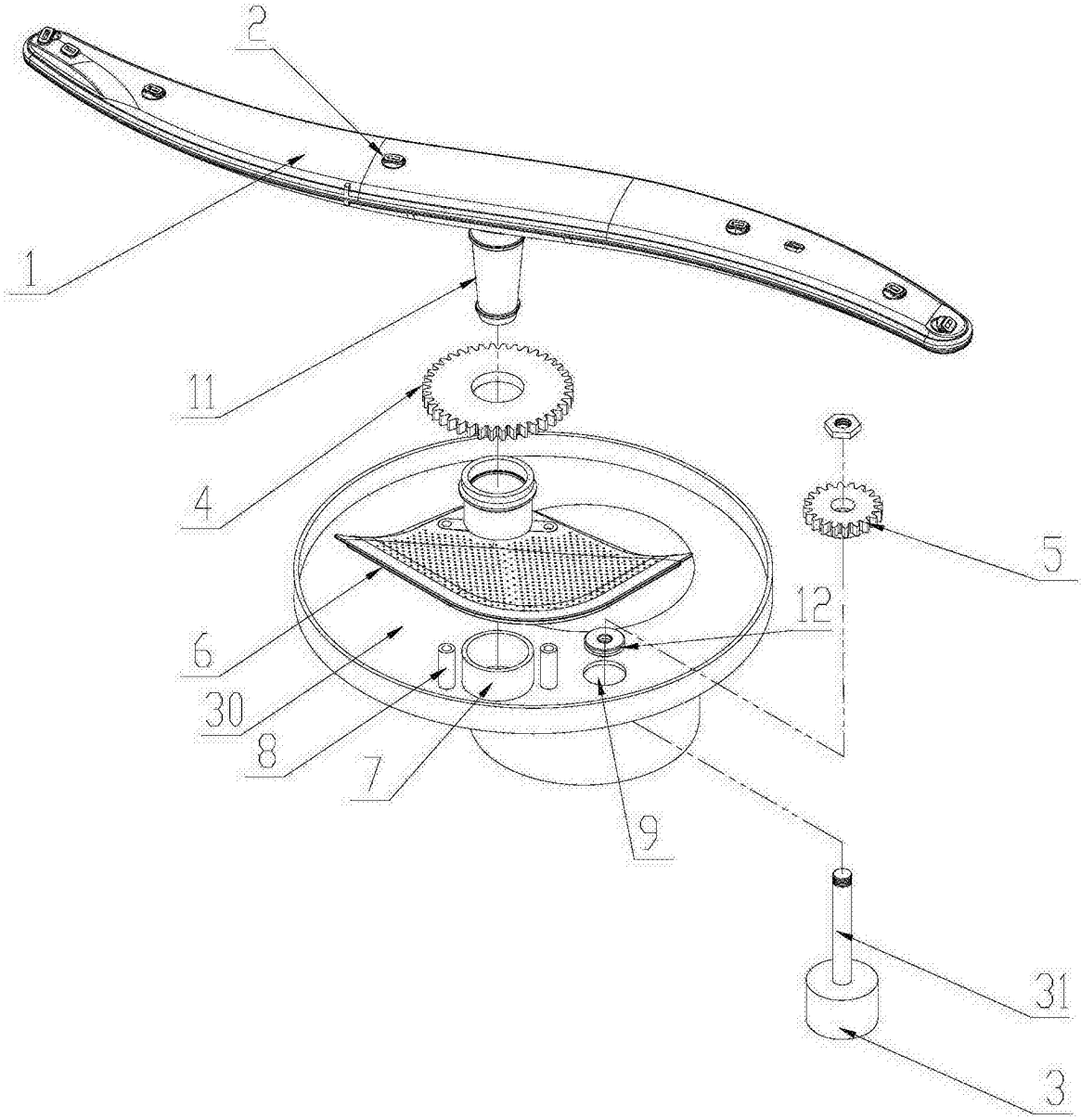


图 5

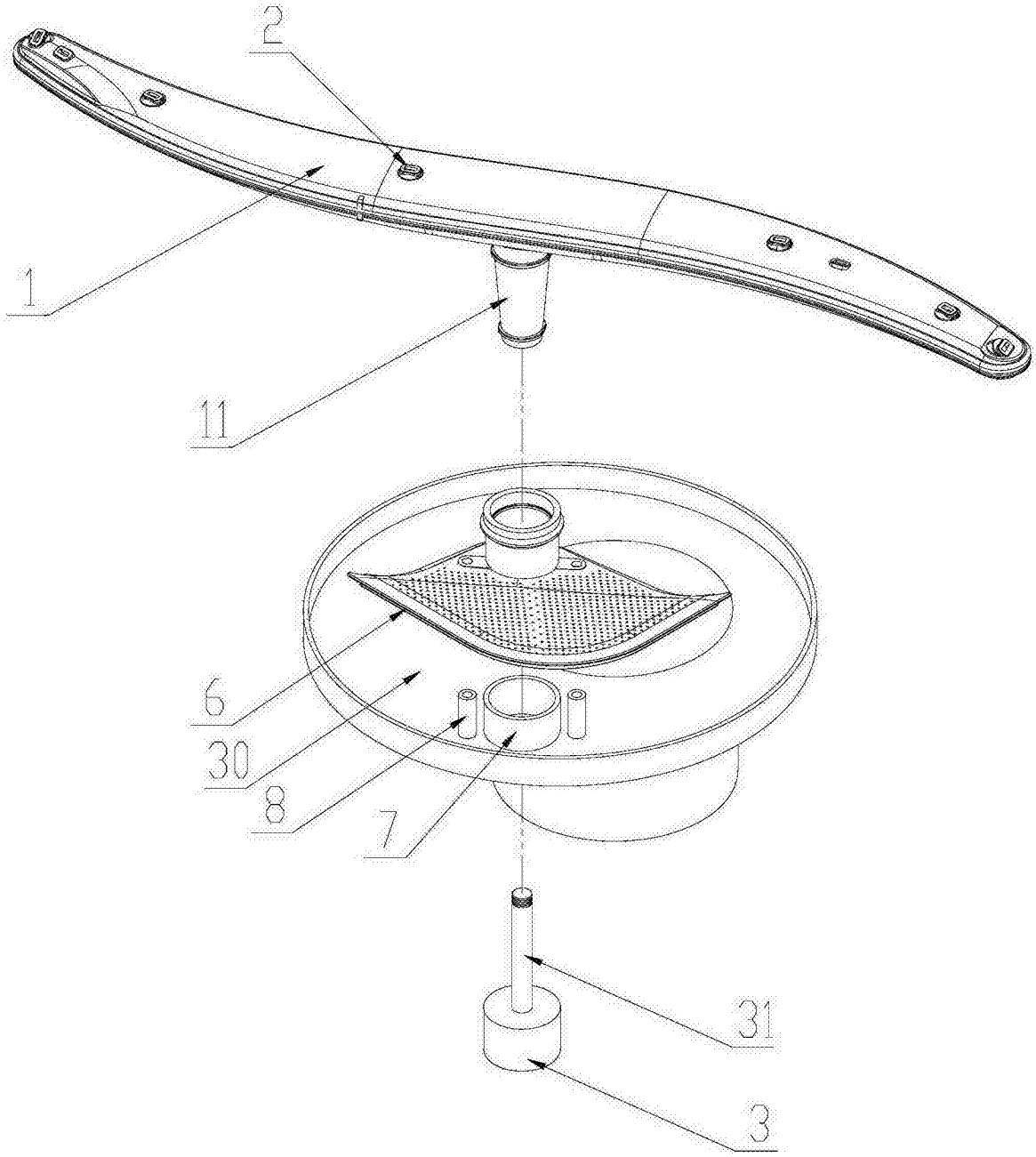


图 6

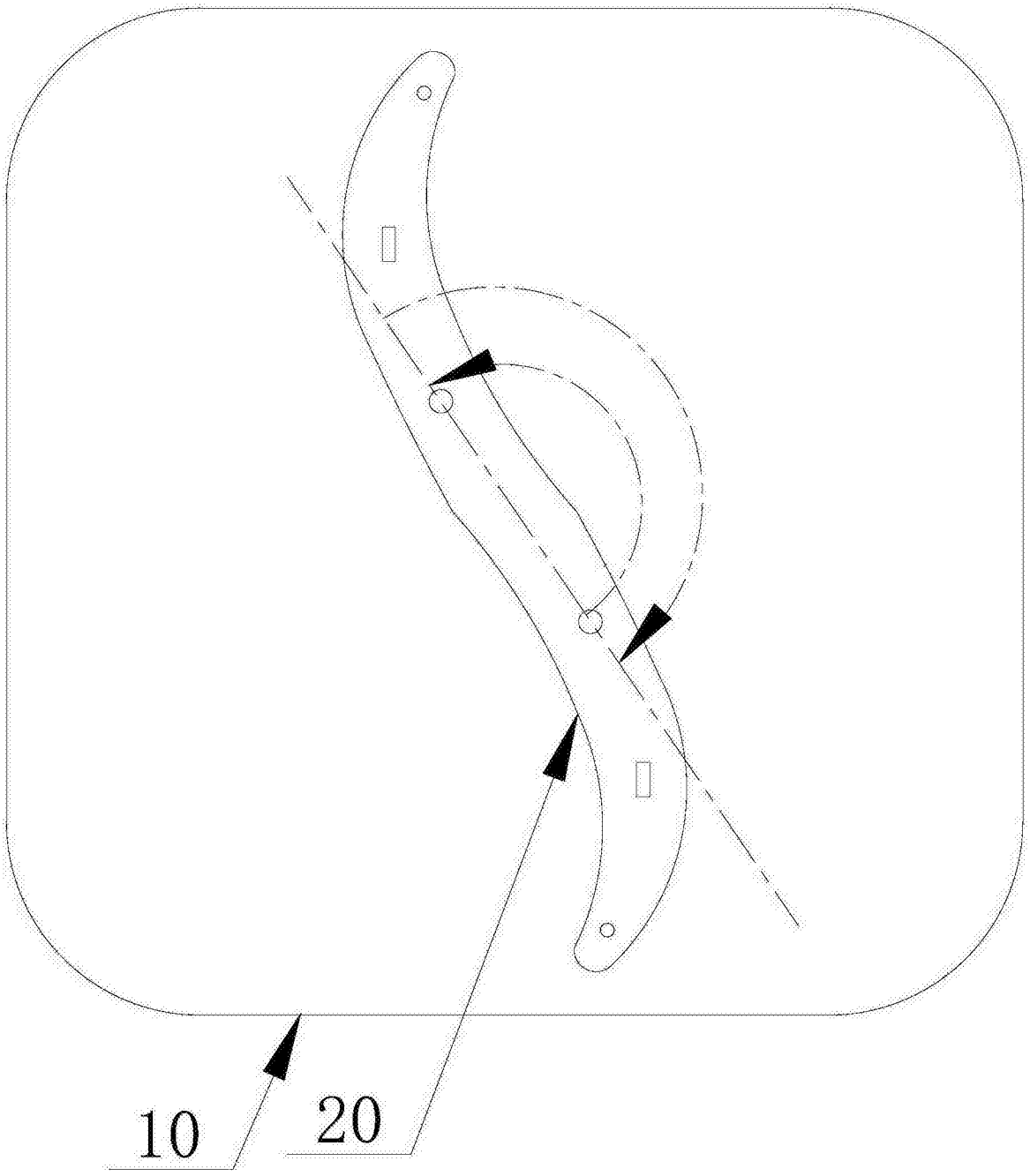


图 7

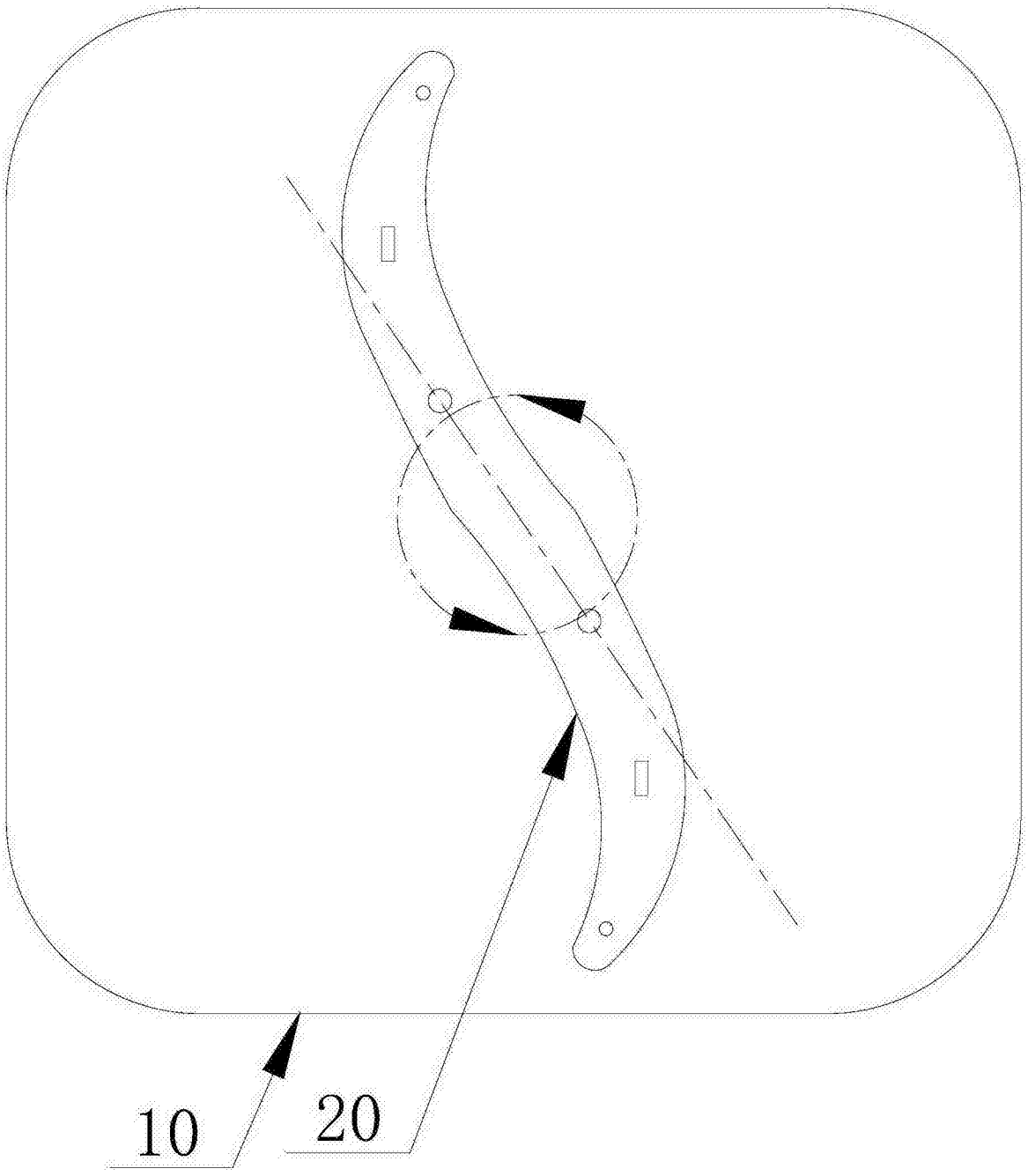


图 8

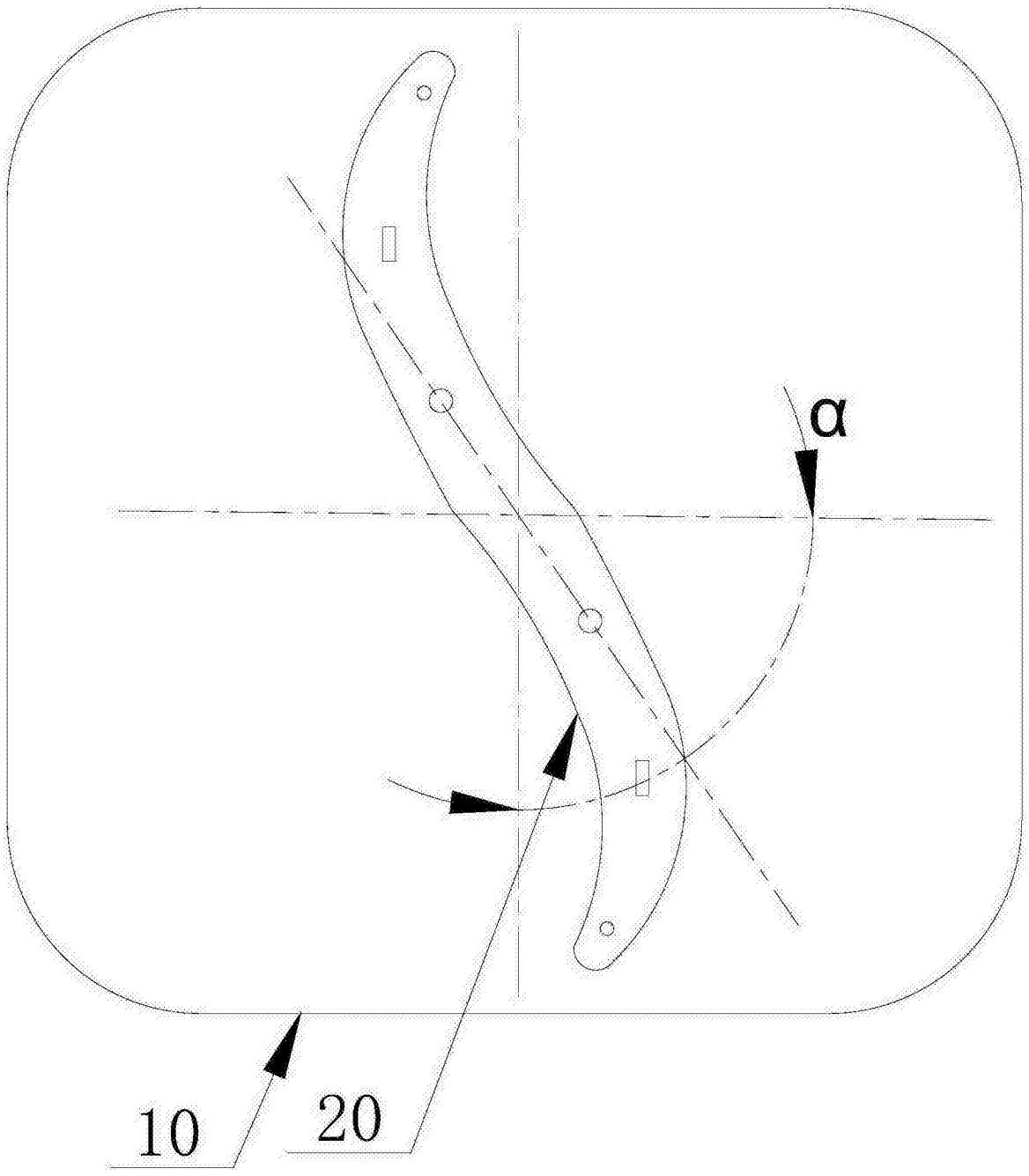


图 9