



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222870448 U

(45) 授权公告日 2025. 05. 16

(21) 申请号 202421524989.1

A47J 43/24 (2006.01)

(22) 申请日 2024.06.30

A61L 2/26 (2006.01)

(73) 专利权人 宁波方太厨具有限公司

地址 315336 浙江省宁波市杭州湾新区滨海二路218号

(72) 发明人 叶芳达 徐慧 郑峰 范文桀
刁硕 姚永磊 施郑赞 陆泽杰
诸亮亮 茅忠群 诸永定

(74) 专利代理机构 宁波诚源专利事务所有限公司 33102

专利代理师 张艳鹏

(51) Int. Cl.

A47L 15/22 (2006.01)

A47L 15/50 (2006.01)

A47L 15/42 (2006.01)

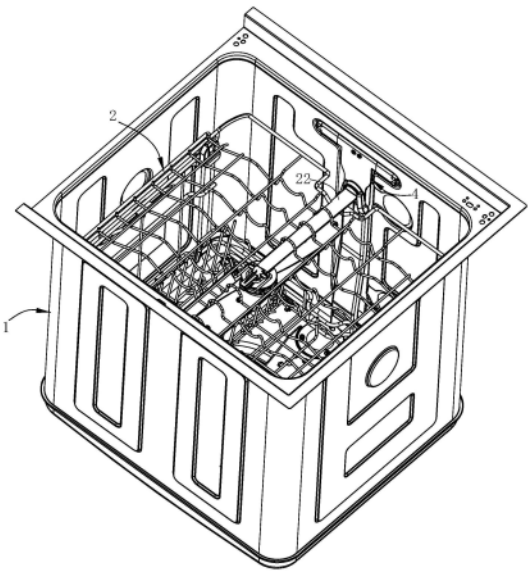
权利要求书3页 说明书11页 附图23页

(54) 实用新型名称

一种清洗机

(57) 摘要

本实用新型涉及一种清洗机,包括箱体,具有顶部或者侧部敞口的内腔,且所述箱体内腔局部作为收纳空间;碗架组件,设于箱体的内腔中,碗架组件包括搁架以及碗架,所述搁架能在第一位置和第二位置之间切换,在搁架处于第一位置时,所述搁架位于碗架的上方,在搁架处于第二位置时,所述搁架收纳于所述收纳空间内;供水管,其上设有出水口;喷淋组件,与搁架相连并能随搁架移动,在搁架处于第一位置时,所述喷淋组件与出水口相流体连通,在搁架处于第二位置时,所述喷淋组件与出水口相流体断开。喷淋组件能对碗架组件(碗架和/或搁架)上的餐具进行清洗,提高餐具的清洗效果。



1. 一种清洗机, 包括

箱体 (1), 具有顶部或者侧部敞口的内腔 (10), 且所述箱体 (1) 内腔 (10) 局部作为收纳空间;

碗架组件, 设于箱体 (1) 的内腔 (10) 中, 碗架组件包括搁架 (2) 以及碗架 (3), 所述搁架 (2) 能在第一位置和第二位置之间切换, 在搁架 (2) 处于第一位置时, 所述搁架 (2) 位于碗架 (3) 的上方, 在搁架 (2) 处于第二位置时, 所述搁架 (2) 收纳于所述收纳空间内;

其特征在于, 还包括

供水管 (4), 其上设有出水口 (41);

喷淋组件, 与搁架 (2) 相连并能随搁架 (2) 移动, 在搁架 (2) 处于第一位置时, 所述喷淋组件与出水口 (41) 相流体连通, 在搁架 (2) 处于第二位置时, 所述喷淋组件与出水口 (41) 相流体断开。

2. 根据权利要求1所述的清洗机, 其特征在于: 在搁架 (2) 处于第一位置时, 所述搁架 (2) 水平放于碗架 (3) 的上方, 在搁架 (2) 处于第二位置时, 所述搁架 (2) 竖向收纳于所述收纳空间内。

3. 根据权利要求1所述的清洗机, 其特征在于: 所述收纳空间位于碗架 (3) 的一侧。

4. 根据权利要求2所述的清洗机, 其特征在于: 还包括能位于箱体 (1) 中的连接件 (31), 所述搁架 (2) 与该连接件 (31) 相连, 所述搁架 (2) 能转动至水平状态或者竖向状态, 且所述搁架 (2) 在处于竖向状态下能沿上下方向移动至碗架 (3) 的一侧或者碗架 (3) 上方。

5. 根据权利要求4所述的清洗机, 其特征在于: 所述连接件 (31) 呈轴线沿水平方向延伸的杆状, 且搁架 (2) 能绕连接件 (31) 的轴线转动至水平状态或者竖向状态, 且所述搁架 (2) 在处于竖向状态下能相对于连接件 (31) 上下移动至碗架 (3) 的一侧或者碗架 (3) 上方。

6. 根据权利要求5所述的清洗机, 其特征在于: 所述连接件 (31) 的轴线沿左右方向延伸; 或者, 所述连接件 (31) 的轴线沿前后方向延伸。

7. 根据权利要求6所述的清洗机, 其特征在于: 还包括能位于箱体 (1) 中的导轨 (24), 所述连接件 (31) 的一端伸入导轨 (24) 中, 在搁架 (2) 处于竖向状态下, 所述导轨 (24) 竖向延伸并与连接件 (31) 滑动配合。

8. 根据权利要求7所述的清洗机, 其特征在于: 所述导轨 (24) 设于所述搁架 (2) 上, 所述连接件 (31) 相对固定地安装在箱体 (1) 上或者安装在碗架 (3) 上, 在搁架 (2) 处于第一位置时, 所述导轨 (24) 水平延伸。

9. 根据权利要求7所述的清洗机, 其特征在于: 所述导轨 (24) 设于碗架 (3) 上并竖向延伸, 所述连接件 (31) 安装在搁架 (2) 上。

10. 根据权利要求8所述的清洗机, 其特征在于: 所述连接件 (31) 的轴线沿左右方向延伸, 在搁架 (2) 处于第一位置时, 所述导轨 (24) 沿前后方向延伸。

11. 根据权利要求10所述的清洗机, 其特征在于: 在搁架 (2) 处于第一位置时, 所述连接件 (31) 邻近导轨 (24) 的前端, 在搁架 (2) 处于第二位置时, 所述搁架 (2) 及喷淋组件均位于碗架 (3) 和内腔 (10) 的前壁面之间。

12. 根据权利要求11所述的清洗机, 其特征在于: 所述导轨 (24) 平直延伸, 所述连接件 (31) 位于供水管 (4) 的出水口 (41) 的斜下方。

13. 根据权利要求10所述的清洗机, 其特征在于: 在搁架 (2) 处于第一位置时, 所述连接

件(31)邻近导轨(24)的后端,在搁架(2)处于第二位置时,所述搁架(2)及喷淋组件均位于碗架(3)和内腔(10)的后壁面之间。

14.根据权利要求13所述的清洗机,其特征在于:所述连接件(31)所处的高度与出水口(41)所处的高度一致,所述导轨(24)包括平直延伸的平直段(241)以及倾斜延伸的倾斜段(242),在搁架(2)处于第一位置时,所述倾斜段(242)的前端与平直段(241)的后端相连,平直段(241)沿前后方向延伸,倾斜段(242)自前向后向上倾斜,所述连接件(31)伸入倾斜段(242)中。

15.根据权利要求13所述的清洗机,其特征在于:所述导轨(24)平直延伸,所述连接件(31)位于供水管(4)的出水口(41)的斜下方。

16.根据权利要求15所述的清洗机,其特征在于:所述喷淋组件包括用于输送水流的过水管(22)以及用于将过水管(22)中的水喷出的喷淋孔,所述过水管(22)安装在搁架(2)上,在搁架(2)处于第一位置时,所述过水管(22)水平延伸,且过水管(22)与出水口(41)对接并流体连通;在搁架(2)处于第二位置时,所述过水管(22)竖向延伸,且过水管(22)与出水口(41)脱离并流体断开。

17.根据权利要求16所述的清洗机,其特征在于:在所述搁架(2)处于第一位置时,所述过水管(22)能相对搁架(2)沿前后方向移动。

18.根据权利要求17所述的清洗机,其特征在于:所述过水管(22)的外周壁上设有定位件(221),所述定位件(221)具有沿过水管(22)的长度方向延伸的定位槽(222),所述搁架(2)上设有约束在定位槽(222)中的定位部(25),所述定位槽(222)与定位部(25)之间能产生相对位移,且定位部(25)始终位于定位槽(222)中;

或者,所述搁架(2)上设有定位件(221),所述定位件(221)具有沿过水管(22)的长度方向延伸的定位槽(222),所述过水管(22)的外周壁上设有约束在定位槽(222)中的定位部(25),所述定位槽(222)与定位部(25)之间能产生相对位移,且定位部(25)始终位于定位槽(222)中。

19.根据权利要求17所述的清洗机,其特征在于:所述供水管(4)的前侧壁上设有凸部(42),所述出水口(41)设于该凸部(42)上,且所述凸部(42)的壁面为自上而下向后倾斜的第一斜面(421),所述过水管(22)的进水端的壁面为与第一斜面(421)能够斜面配合的第二斜面(223)。

20.根据权利要求8所述的清洗机,其特征在于:在搁架(2)处于第一位置时,所述搁架(2)支撑在碗架(3)上。

21.根据权利要求20所述的清洗机,其特征在于:所述连接件(31)设于碗架(3)的顶部,在搁架(2)处于第一位置时,所述导轨(24)支撑在碗架(3)的顶部。

22.根据权利要求21所述的清洗机,其特征在于:所述搁架(2)的相对两侧均设有所述导轨(24),对应的,所述连接件(31)有两个。

23.根据权利要求5所述的清洗机,其特征在于:所述连接件(31)位于碗架(3)的顶部,在搁架(2)处于第二位置时,所述连接件(31)低于搁架(2)的最高点。

24.根据权利要求5所述的清洗机,其特征在于:所述碗架(3)的横截面呈方形,所述连接件(31)邻近碗架(3)的角部设置。

25.根据权利要求1~14、20~23中任一权利要求所述的清洗机,其特征在于:所述喷淋

组件包括用于输送水流的过水管 (22) 以及用于将过水管 (22) 中的水喷出的喷淋孔, 所述过水管 (22) 安装在搁架 (2) 上, 在搁架 (2) 处于第一位置时, 所述过水管 (22) 水平延伸, 且过水管 (22) 与出水口 (41) 对接并流体连通; 在搁架 (2) 处于第二位置时, 所述过水管 (22) 竖向延伸, 且过水管 (22) 与出水口 (41) 脱离并流体断开。

26. 根据权利要求25所述的清洗机, 其特征在于: 所述供水管 (4) 上设有竖向延伸的滑道 (43), 所述出水口 (41) 位于滑道 (43) 中或者滑道 (43) 的端部, 所述过水管 (22) 的进水端能沿着滑道 (43) 滑动。

27. 根据权利要求26所述的清洗机, 其特征在于: 所述滑道 (43) 呈沿着过水管 (22) 移动至出水口 (41) 处的方向缩径的喇叭口形状, 在过水管 (22) 与出水口 (41) 对应时, 所述过水管 (22) 在左右方向上相对滑道 (43) 定位。

28. 根据权利要求26所述的清洗机, 其特征在于: 所述过水管 (22) 的进水端的外周壁上对称设有两个导向块 (224), 所述滑道 (43) 的侧壁上沿其长度方向设有导向槽 (443), 所述导向块 (224) 对应沿着一条导向条 (44) 的导向槽 (443) 滑动; 沿着所述过水管 (22) 移动至出水口 (41) 处的方向, 所述导向槽 (443) 的宽度逐渐变小, 在过水管 (22) 与出水口 (41) 对应时, 所述导向块 (224) 在前后方向上相对导向槽 (443) 定位。

29. 根据权利要求25所述的清洗机, 其特征在于: 所述箱体 (1) 中设有第二喷淋件 (32), 所述第二喷淋件 (32) 的喷口朝向碗架 (3)。

30. 根据权利要求29所述的清洗机, 其特征在于: 所述第二喷淋件 (32) 位于碗架 (3) 的下方, 所述供水管 (4) 的下部设有搁置台 (45), 所述搁置台 (45) 位于第二喷淋件 (32) 的上方, 在所述搁架 (2) 处于第二位置时, 所述过水管 (22) 底部搁置在搁置台 (45) 上。

31. 根据权利要求29所述的清洗机, 其特征在于: 所述搁架 (2) 上设有第一限位部 (26), 所述碗架 (3) 上设有第二限位部 (34), 在搁架 (2) 处于第二位置时, 所述第一限位部 (26) 抵压在第二限位部 (34) 上, 所述搁架 (2) 位于第二喷淋件 (32) 的上方。

32. 根据权利要求25所述的清洗机, 其特征在于: 在所述搁架 (2) 处于第二位置时, 所述喷淋组件位于搁架 (2) 的朝向碗架 (3) 的一侧。

33. 根据权利要求1~24中任一权利要求所述的清洗机, 其特征在于: 在所述搁架 (2) 处于第一位置时, 所述搁架 (2) 的竖向投影落在碗架 (3) 的竖向投影之内, 且搁架 (2) 的竖向投影面积占碗架 (3) 的竖向投影面积的90% - 98%。

一种清洗机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种用于清洗餐具和/或果蔬的清洗机。

背景技术

[0002] 清洗机作为自动清洗碗、筷、盘、碟、刀、叉、锅具、果蔬等餐具的设备,极大地方便了人们的生活。现有技术中,清洗机内部具有洗涤腔,洗涤腔内设有用于摆放餐具的碗架组件。为了增加待清洗物品的摆放数量,碗架通常会设置有至少一个,且最好能够使其中的至少一个碗架能根据待清洗物品的数量处于使用状态或者收纳状态。

[0003] 如果碗架在不使用状态下,收纳在清洗机的外部,这样还需要专门腾出空间以放置碗架,较为不便,针对该问题,专利号为CN202221059984.7(公告号为CN217429968U)的中国实用新型专利公开的《一种双层碗架》,该双层碗架中,固定架内部中空形成用来盛放餐具且顶部敞口的空腔,固定架周向的四个侧边中,任意相对的两个侧边在邻近空腔的内侧分别设置有支撑结构,通过搁置架自身第一架体与第二架体折叠或展开,使其与固定架的支撑结构装配后能够根据需要调整至不同的使用状态,当第一架体与第二架体并排布置以使整个搁置架展开时,搁置架具有足够的支撑面积,与固定架装配后,就能实现双层碗架的分层收纳,而当需要取放下层餐具时,只需要将第一架体和第二架体叠合,并将搁置架翻转至固定架的侧部即可,操作简单,使用便捷。

[0004] 该专利的搁置架在叠合状态下,位于固定架的内部,这样不需要在清洗机外部准备空间以放置搁置架,但是搁置架收纳在固定架内部,会对固定架内部摆放餐具造成干涉。

[0005] 针对上述问题,专利号为CN202321570947.7(公告号为CN219982822U)的中国实用新型专利公开的《搁架组件及具有其的洗碗机》,搁架组件包括:主搁架;滑轨,滑轨包括相连的横轨段和侧轨段,横轨段横置于主搁架的上方或下方,侧轨段可拆卸地连接在主搁架上;滑动托架,滑动托架在展开位置和收纳位置之间可滑动地设在滑轨上,滑动托架在展开位置时位于横轨段上以适于横置物体。

[0006] 该专利虽然能够使得滑动托架处于收纳位置时位于主搁架的外侧,不占用主搁架内部的空间。但是此种搁架组件,存在如下缺陷:

[0007] 一、因为滑轨由横轨段和侧轨段构成,滑动托架在经过横轨段和侧轨段之间的连接处时,容易发生卡滞。故在该专利的【0123】段中提到:为了更好地摆放餐具,滑动托架一般选用硬质材料,而为了便于滑动托架顺利换向,滑动托架的宽度不宜过大。因此可以将单个滑动托架的宽度设置得窄,通过增加滑动托架的数量来增加摆放面积。这样在切换滑动托架的状态时,就需要逐个的移动滑动托架,较为繁琐。

[0008] 二、该专利的滑动托架面积较小,不能摆放较多的餐具,且该滑动托架不能做的过大,否则需要侧轨段的高度较高,那么横轨段就会距离主搁架的距离较远,导致滑动托架处于较高的位置,滑动托架上的餐具极易与洗碗机的顶壁干涉,并且也会造成主搁架和横轨段之间的竖向空间的浪费。

[0009] 三、该专利滑动托架架设在两个滑轨之间,因为横轨段的其中一个端部是自由状

态,滑动托架滑动过程中,滑轨容易晃动,就会影响滑动托架的滑动平稳性。

[0010] 四、无论滑动托架处于何种状态,横轨段始终位于下碗架的上方,会对下碗架中取放餐具造成影响。

[0011] 五、该专利没有针对滑动托架专门设置喷淋组件,那么只能依靠洗碗机底部的喷淋臂进行喷淋,而洗碗机底部的喷淋臂主要是对主搁架进行喷淋,喷至滑动托架上的水流扬程会减弱,并且因为主搁架的遮挡,会进一步影响主搁架对滑动托架上的餐具进行喷淋,影响清洗效果。

实用新型内容

[0012] 本实用新型所要解决的技术问题是针对现有技术的现状,提供一种能够配置喷淋组件对碗架组件进行清洗、且喷淋组件能随着搁架的状态切换的清洗机。

[0013] 本实用新型解决上述技术问题所采用的技术方案为:一种清洗机,包括

[0014] 箱体,具有顶部或者侧部敞口的内腔,且箱体内腔局部作为收纳空间;

[0015] 碗架组件,设于箱体的内腔中,碗架组件包括搁架以及碗架,搁架能在第一位置和第二位置之间切换,在搁架处于第一位置时,搁架位于碗架的上方,在搁架处于第二位置时,搁架收纳于收纳空间内;

[0016] 其特征在于,还包括

[0017] 供水管,其上设有出水口;

[0018] 喷淋组件,与搁架相连并能随搁架移动,在搁架处于第一位置时,喷淋组件与出水口相流体连通,在搁架处于第二位置时,喷淋组件与出水口相流体断开。

[0019] 优选地,在搁架处于第一位置时,搁架水平放于碗架的上方,此时搁架上和碗架上都可以放置餐具,在搁架处于第二位置时,搁架竖向收纳于收纳空间内,搁架不使用的时候不用从箱体中拿出,无需在箱体外部准备放置搁架和喷淋组件的空间。

[0020] 优选地,收纳空间位于碗架的一侧,减少收纳时的空间占用,且碗架上方不受限可容纳超高物体。收纳空间可以位于碗架的容置空间的内部,也可以位于碗架的容置空间的外部,在这种情况下,搁架不会占用碗架内部的空间,不会影响碗架中餐具的摆放。

[0021] 可以手动将搁架移动至第一位置或者第二位置,搁架与碗架、箱体之间均没有连接关系,优选地,清洗机还包括能位于箱体中的连接件,搁架与该连接件相连,搁架能转动至水平状态或者竖向状态,且搁架在处于竖向状态下能沿上下方向移动至碗架的一侧或者碗架上方。这样搁架在活动时,会受到连接件的约束,对其活动轨迹有一定的限位。另外,在搁架由第一位置切换至第二位置时,先将搁架向上转动至竖向状态,然后向下移动搁架至搁架位于碗架旁侧,在搁架由第二位置切换至第一位置时,先将搁架向上移动至碗架顶部,然后将搁架向下转动至水平状态即可;由该搁架的活动过程可看出,本实用新型的搁架不会存在水平和竖向之间切换时部件干涉卡滞的问题,搁架的活动过程能顺畅的进行;并且,本实用新型的搁架翻转的形式,可以使得搁架的尺寸做的较大,甚至可以做到将碗架的顶部敞口全覆盖,能够放置数量较多的餐具;且搁架在处于第一位置时可以靠近碗架,在竖向上结构紧凑,不会造成竖向空间的浪费。

[0022] 连接件可以是绳子,将搁架和碗架局部绑在一起,但是又不影响搁架的活动,但是这样对搁架活动时的轨迹约束较小,故优选地,连接件呈轴线沿水平方向延伸的杆状,且搁

架能绕连接件的轴线转动至水平状态或者竖向状态,且搁架在处于竖向状态下能相对于连接件上下移动至碗架的一侧或者碗架上方。这样在搁架转动时,连接件能对其起到一定的约束作用。

[0023] 在上述方案中,连接件的轴线沿左右方向延伸,此时搁架前后翻转;或者,连接件的轴线沿前后方向延伸,此时搁架左右翻转。

[0024] 为了对搁架的竖向移动轨迹进行导向,清洗机还包括能位于箱体中的导轨,连接件的一端伸入导轨中,在搁架处于竖向状态下,导轨竖向延伸并与连接件滑动配合,以起到导向的作用。

[0025] 导轨的其中一种设置方式为:导轨设于搁架上,连接件相对固定地安装在箱体上或者安装在碗架上,在搁架处于第一位置时,导轨水平延伸。搁架处于第二位置时,导轨也随之自碗架的上方移开,不会对碗架中餐具的摆放造成影响。

[0026] 导轨的另一种设置方式为:导轨设于碗架上并竖向延伸,连接件安装在搁架上。

[0027] 优选地,连接件的轴线沿左右方向延伸,在搁架处于第一位置时,导轨沿前后方向延伸。这样搁架在翻转时是前后翻转,相对于左右翻转,便于用户操作。

[0028] 在搁架处于第二位置时,其中一种形式为搁架翻转在碗架的前侧:在搁架处于第一位置时,连接件邻近导轨的前端,在搁架处于第二位置时,搁架及喷淋组件均位于碗架和内腔的前壁面之间。这种情况下,搁架向前翻转,因为供水管一般设置在箱体后部,将搁架翻转至前侧,不会使得箱体后部过于拥挤;另外,搁架翻转在前侧,不会影响用户的视觉和餐具放置体验。在这种方案中,导轨平直延伸,连接件位于供水管的出水口的斜下方。

[0029] 在搁架处于第二位置时,其中一种形式为搁架翻转在碗架的后侧:在搁架处于第一位置时,连接件邻近导轨的后端,在搁架处于第二位置时,搁架及喷淋组件均位于碗架和内腔的后壁面之间。向后翻转,比较符合人体工程力学,操作起来比较顺手。

[0030] 在搁架后翻的方案中,导轨的其中一种结构为:连接件所处的高度与出水口所处的高度一致,导轨包括平直延伸的平直段以及倾斜延伸的倾斜段,在搁架处于第一位置时,倾斜段的前端与平直段的后端相连,平直段沿前后方向延伸,倾斜段自前向后向上倾斜,连接件伸入倾斜段中。导轨的此种结构形式,搁架在翻转时,过水管与供水管之间不会产生干涉。

[0031] 在搁架后翻的方案中,导轨的另一种结构为:导轨平直延伸,连接件位于供水管的出水口的斜下方。

[0032] 喷淋组件可以有多种结构形式,优选地,喷淋组件包括用于输送水流的过水管以及用于将过水管中的水喷出的喷淋孔,过水管安装在搁架上,在搁架处于第一位置时,过水管水平延伸,且过水管与出水口对接并流体连通;在搁架处于第二位置时,过水管竖向延伸,且过水管与出水口脱离并流体断开。在搁架翻转的过程中,过水管与供水管之间容易产生干涉,影响搁架的翻转。

[0033] 故在搁架处于第一位置时,过水管能相对搁架沿前后方向移动,以解决搁架在切换位置状态时,过水管与供水管产生干涉的问题。

[0034] 优选地,过水管的外周壁上设有定位件,定位件具有沿过水管的长度方向延伸的定位槽,搁架上设有约束在定位槽中的定位部,定位槽与定位部之间能产生相对位移,且定位部始终位于定位槽中;

[0035] 或者,搁架上设有定位件,定位件具有沿过水管的长度方向延伸的定位槽,过水管的外周壁上设有约束在定位槽中的定位部,定位槽与定位部之间能产生相对位移,且定位部始终位于定位槽中。定位件和定位部的配合使得过水管与搁架始终相连,而过水管又能沿其长度方向相对搁架移动。搁架为由框条构成的镂空结构,定位部即为框条。

[0036] 为了使得过水管与供水管干涉时,过水管相对供水管前后移动,解除二者的干涉,供水管的外侧壁上设有凸部,出水口设于该凸部上,且凸部的壁面为自上而下向后倾斜的第一斜面,过水管的进水端的壁面为与第一斜面能够斜面配合的第二斜面。在过水管自出水口向下翻转时,因为第一斜面的挤压,过水管会向前移动,待过水管处于竖向状态时,在重力作用下,定位部与定位槽的顶壁(过水管处于水平状态时的后端)相抵;在过水管向上朝向出水口翻转时,因为第一斜面的挤压,过水管会向前移动,使得过水管的进水端与出水口顺利对接。第一斜面与铅垂面的夹角在 10° 左右,使得过水管翻转时,带来 $\tan 10^{\circ}$ 的干涉量降低,达到顺利翻转的效果。

[0037] 优选地,在搁架处于第一位置时,搁架支撑在碗架上,以提高搁架的稳定性。

[0038] 优选地,连接件设于碗架的顶部,在搁架处于第一位置时,导轨支撑在碗架的顶部,因为此时导轨沿前后方向延伸,与碗架的接触面积大,使得搁架的稳定性好。

[0039] 优选地,搁架的相对两侧均设有导轨,对应的,连接件有两个。不仅使得搁架活动时受力均匀,进一步提高了导轨和碗架的接触面积,提高搁架的稳定性。

[0040] 优选地,连接件位于碗架的顶部,在搁架处于第二位置时,连接件低于搁架的最高点。这样在搁架处于第一位置时,其上方有足够的空间放置物品。

[0041] 优选地,碗架的横截面呈方形,连接件邻近碗架的角部设置,以便于搁架翻转至碗架的旁侧。

[0042] 在上述方案中,喷淋组件包括用于输送水流的过水管以及用于将过水管中的水喷出的喷淋孔,过水管安装在搁架上,在搁架处于第一位置时,过水管水平延伸,且过水管与出水口对接并流体连通;在搁架处于第二位置时,过水管竖向延伸,且过水管与出水口脱离并流体断开。

[0043] 为了对过水管进行导向,便于过水管的进水端与出水口相对齐,供水管上设有竖向延伸的滑道,出水口位于滑道中或者滑道的端部,过水管的进水端能沿着滑道滑动,对过水管进行导向,以提高过水管和出水口连通的准确性。

[0044] 优选地,滑道呈沿着过水管移动至出水口处的方向缩径的喇叭口形状,这样便于过水管顺畅进入滑道中,在过水管与出水口对应时,过水管在左右方向上相对滑道定位。

[0045] 优选地,过水管的进水端的外周壁上对称设有两个导向块,滑道的侧壁上沿其长度方向设有导向槽,导向块对应沿着一条导向条的导向槽滑动;沿着过水管移动至出水口处的方向,导向槽的宽度逐渐变小,便于导向块进入导向槽中,在过水管与出水口对应时,导向块在前后方向上相对导向槽定位。

[0046] 为了提高对碗架中餐具的喷淋效果,箱体中设有第二喷淋件,第二喷淋件的喷口朝向碗架。

[0047] 优选地,第二喷淋件位于碗架的下方,供水管的下部设有搁置台,搁置台位于第二喷淋件的上方,在搁架处于第二位置时,过水管底部搁置在搁置台上,防止搁架处于第二位置时,过水管处于竖向状态,对第二喷淋件的转动产生干涉。

[0048] 优选地, 搁架上设有第一限位部, 碗架上设有第二限位部, 在搁架处于第二位置时, 第一限位部抵压在第二限位部上, 搁架位于第二喷淋件的上方, 防止搁架处于第二位置时对第二喷淋件的转动产生干涉。

[0049] 在上述方案中, 在搁架处于第二位置时, 喷淋组件位于搁架的朝向碗架的一侧, 结构紧凑。

[0050] 优选地, 在搁架处于第一位置时, 搁架的竖向投影落在碗架的竖向投影之内, 且搁架的竖向投影面积占碗架的竖向投影面积的90%-98%, 搁架的面积较大, 能够摆放较多数量的餐具。

[0051] 与现有技术相比, 本实用新型的优点: 1、本实用新型设置有喷淋组件, 喷淋组件能对碗架组件(碗架和/或搁架)上的餐具进行清洗, 提高餐具的清洗效果; 2、本实用新型的喷淋组件在搁架处于第一位置时, 喷淋组件与出水口相流体连通, 以能够喷水对餐具进行清洗, 在搁架处于第二位置时, 喷淋组件随之移动并与出水口相流体断开; 即本实用新型的喷淋组件能随着搁架的状态切换随之切换工作状态, 与供水管连通或者断开, 无需在搁架位置切换后, 再专门去切换喷淋组件的工作状态, 操作便捷。

附图说明

[0052] 图1为本实用新型实施例1的结构示意图(搁架处于第一位置);

[0053] 图2为图1的局部结构示意图;

[0054] 图3为图2的A处放大图;

[0055] 图4为图2的B处放大图;

[0056] 图5为图2的C处放大图;

[0057] 图6为图5的剖视图;

[0058] 图7为连接件的另一种结构形式的剖视图;

[0059] 图8为图2的剖视图;

[0060] 图9为图8的D处放大图;

[0061] 图10为图2的搁架的结构示意图;

[0062] 图11为图2的供水管的局部结构示意图;

[0063] 图12为图11的另一方向的结构示意图;

[0064] 图13为图2的过水管的结构示意图;

[0065] 图14为图1的碗架组件和箱体的位置关系的示意图;

[0066] 图15为本实用新型实施例1的结构示意图(搁架处于第二位置);

[0067] 图16为图15的局部结构示意图;

[0068] 图17为图16的剖视图;

[0069] 图18为图17的E处放大图;

[0070] 图19为图2中的碗架的结构示意图;

[0071] 图20为本实用新型实施例2的结构示意图(搁架处于第一位置);

[0072] 图21为图20的搁架自第一位置向上翻转的结构示意图;

[0073] 图22为搁架由图21向第二位置移动的结构示意图;

[0074] 图23为本实用新型实施例2的结构示意图(搁架处于第二位置);

[0075] 图24为本实用新型实施例3的结构示意图(搁架处于第一位置);

[0076] 图25为本实用新型实施例3的结构示意图(搁架处于第二位置)。

具体实施方式

[0077] 以下结合附图实施例对本实用新型作进一步详细描述。

[0078] 实施例1

[0079] 如图1~19所示,本优选实施例的清洗机用于清洗餐具和/或果蔬,餐具包括碗、碟、锅具等。清洗机包括箱体1、碗架组件和水流系统。箱体1具有顶部或者侧部敞口的内腔10,本实施例的内腔10顶部敞口,且箱体1内腔10局部作为收纳空间。

[0080] 碗架组件设于箱体1的内腔10中,碗架组件包括搁架2以及碗架3,碗架3能搁置在内腔10的底壁上,或者自内腔10中移出。本实施例的搁架2和碗架3不仅能摆放碗、碟等餐具,也能摆放锅具、果蔬等。

[0081] 搁架2能在第一位置和第二位置之间切换,如图2所示,在搁架2处于第一位置时,搁架2水平位于碗架3的上方,此时搁架2上和碗架3上都可以放置餐具;如图16所示,在搁架2处于第二位置时,搁架2竖向收纳于收纳空间内,收纳空间位于碗架3的一侧,搁架2不使用的时候不用从箱体1中拿出,无需在箱体1外部准备放置搁架2和喷淋组件的空间。

[0082] 可以手动将搁架2移动至第一位置或者第二位置,搁架2与碗架3、箱体1之间均没有连接关系,本实施例中,清洗机还包括能位于箱体1中的连接件31,搁架2与该连接件31相连,连接件31呈轴线沿水平方向延伸的杆状,且搁架2能绕连接件31的轴线转动至水平状态或者竖向状态,且搁架2在处于竖向状态下能相对于连接件31上下移动至碗架3的一侧或者碗架3上方。即搁架2能以连接件31为轴转动至水平状态或者竖向状态,且搁架2在处于竖向状态下能相对于连接件31上下移动至碗架3的一侧或者碗架3上方。

[0083] 在搁架2由第一位置切换至第二位置时,先将搁架2向上转动至竖向状态,然后向下移动搁架2至搁架2位于碗架3旁侧,在搁架2由第二位置切换至第一位置时,先将搁架2向上移动至碗架3顶部,然后将搁架2向下转动至水平状态即可。

[0084] 由该搁架2的活动过程可看出,搁架2不会存在水平和竖向之间切换时部件干涉卡滞的问题,搁架2的活动过程能顺畅的进行,且内腔10的顶部敞口,使得搁架2上下翻转有足够的空间。

[0085] 另外,本实用新型的搁架2翻转的形式,可以使得搁架2的尺寸做的较大,甚至可以做到将碗架3的顶部敞口全覆盖,能够放置数量较多的餐具。本实施例中,在搁架2处于第一位置时,搁架2的竖向投影落在碗架3的竖向投影之内,且搁架2的竖向投影面积占碗架3的竖向投影面积的90%-98%,搁架2的面积较大,能够摆放较多数量的餐具。

[0086] 如图2、5、6所示,连接件31的轴线沿左右方向延伸,此时搁架2前后翻转;当然,也可以是,连接件31的轴线沿前后方向延伸,此时搁架2左右翻转,但是没有前后翻转顺手。

[0087] 清洗机还包括能位于箱体1中的导轨24,连接件31的一端伸入导轨24中,在搁架2处于竖向状态下,导轨24竖向延伸并与连接件31滑动配合,以对搁架2的竖向移动起到导向的作用。

[0088] 本实施例中,导轨24设于搁架2上,在搁架2底部设有环形的框条,框条内部的区域即为导轨24,结构简单。

[0089] 碗架3上固定安装有固定件35,连接件31固定安装在固定件35上,使得连接件31相对固定地安装在碗架3的顶部,也可将连接件31固定安装在箱体1的侧壁1上。

[0090] 另外,连接件31的周壁上设有一圈供导轨24嵌设于内的嵌槽310,以防止导轨24和连接件31脱离。如图7所示,连接件31的横截面可以为圆形,或者,如图5、6所示,连接件31包括轴311以及转动套设在轴上的滚轮312,滚轮312的横截面呈椭圆形。

[0091] 当然,将导轨24设于碗架3上也是可行的,此种情况下,导轨24竖向延伸,连接件31安装在搁架2上。

[0092] 在搁架2处于第一位置时,导轨24沿前后方向延伸,搁架2支撑在碗架3上,以提高搁架的稳定性。本实施例中,碗架3的顶部设有支撑部33,在搁架2处于第一位置时,搁架2支撑在支撑部33上,且支撑部33自下而上朝着碗架3中央部位倾斜,在搁架2由第二位置切换至第一位置时,支撑部33对导轨24起到导向的作用,使得搁架2水平遮盖在碗架3的上方。还有,支撑部33呈U型,两端均安装在碗架3上,支撑部33作为提手使用。

[0093] 本实施例采用的是搁架2后翻的形式:在搁架2处于第一位置时,连接件31邻近导轨24的后端,使得搁架2后翻。

[0094] 在搁架2处于第二位置时,搁架2位于碗架3和内腔10的后壁面之间,向后翻转,比较符合人体工程力学,操作起来比较顺手;且在此状态下,连接件31低于搁架2的最高点,这样在搁架2处于第一位置时,其上方有足够的空间放置物品;在此状态下,连接件31位于导轨24的上部,防止搁架2上部晃动。

[0095] 搁架2的相对两侧(左右两侧)均设有导轨24,对应的,连接件31有两个,使得搁架2活动时受力均匀。搁架2与导轨24共同构成U型结构,U型结构的长度l与高度h比值在0.13-0.16之间,U型结构较薄,在厚度方向上占用空间小。

[0096] 碗架3的横截面呈方形,连接件31邻近碗架3的角部设置,以便于搁架2翻转至碗架3的旁侧。

[0097] 如图14所示,将连接件31的中心线所在的水平面称为水平分界线a,将连接件31的中心线所在的铅垂面称为纵向分界线b,将纵向分界线b与内腔10的后壁面之间的水平距离称为L1,将纵向分界线b与搁架2处于第一位置状态时最靠后的部位之间的水平距离称为L2,水平分界线a与搁架2处于第一位置状态时的最高点之间的竖向距离称为L4, $L1 \geq L4$, $L1 \geq L2$,使得搁架2在翻转前和翻转后具有足够的收纳空间和安装间隙。

[0098] $L4/L2 = (0.8 \sim 1.2)$,以使得搁架2在处于第一位置时,有足够大的摆放物品的面积。

[0099] 如图10所示,可以在搁架2的角部均设有局部向上拱起的挡筋27,挡筋27与搁架2之间形成用于限位餐具的限位口271,可以对某些餐具,比如锅具的锅体的锅边沿扣在限位口271中,挡筋27抵住锅体的外周壁。在这种情况下,如图14所示,将连接件31的中心线与搁架2处于第一位置状态时最靠后的部位之间的直线距离称为L3, $L1 \geq L3$,以防止搁架2翻转时,挡筋27与箱体1干涉。

[0100] 在箱体1的内腔10的高度H固定的情况下,为了提高箱体1的内腔10的空间利用率,实现大套数清洗,碗架3的高度为L5, $L4/L5 \leq 0.25$ 。

[0101] 内腔10的高度为H, $50\% \leq L5/H \leq 80\%$,为搁架2以及其上摆放的物品留出空间; $60\% \leq (L4+L5)/H \leq 90\%$,这样为搁架2处于第一位置时、搁架2的上方预留了空间,能够容

纳一些高度超过L4的餐具或者果蔬。

[0102] 本实施例中,如图19所示,碗架3的顶部敞口形成第一开口301,碗架3的侧部敞口形成第二开口302,当然,碗架3的侧部也可不设置该第二开口302,在搁架2处于第一位置时,搁架2水平延伸并遮盖在第一开口301处,在搁架2处于第二位置时,搁架2竖向延伸并遮盖在第二开口302处。

[0103] 在此说明下,本实施例的碗架组件不仅能用于清洗机中,也能用于其他家用电器中,比如消毒柜中。

[0104] 如图8、9所示,水流系统包括供水管4和喷淋组件,供水管4上设有出水口41,本实施例中,供水管4整体位于箱体1的内腔10中并位于其后部,也可使供水管4局部位于箱体1外部,但是出水口41位于箱体1的内腔10中。水流系统还包括泵水机构,泵水机构用于向供水管4供水,泵水机构可以采用现有的结构。

[0105] 喷淋组件与搁架2相连并能随搁架2移动,在搁架2处于第一位置时,喷淋组件与出水口41相流体连通,在搁架2处于第二位置时,喷淋组件与出水口41相流体断开。

[0106] 喷淋组件包括用于输送水流的过水管22以及用于将过水管22中的水喷出的喷淋孔,喷淋孔设于过水管22上;或者,喷淋组件还包括与过水管22相流体连通的第一喷淋件21,喷淋孔设于第一喷淋件21上。

[0107] 本实施例的第一喷淋件21呈条状,且延伸方向与过水管22相同,如图17所示,碗架3上设有避让喷淋组件的避让口301,在搁架2处于第二位置时,喷淋组件向下穿过避让口301,搁架2和导轨24整体构成U型结构,喷淋组件位于U型结构的U型区域中,碗架3局部被U型区域包围。

[0108] 本实施例的喷淋孔朝向搁架2,以对搁架2上的物品进行清洗。当然,喷淋孔也可朝向碗架3,或者部分喷淋孔朝向搁架2,部分喷淋孔朝向碗架3。

[0109] 过水管22安装在搁架2上,即搁架2也作为安装过水管22的安装件,安装件的延伸方向与过水管22的延伸方向相一致。

[0110] 如图2、8所示,在搁架2处于第一位置时,过水管22水平延伸,且过水管22与出水口41对接并流体连通;如图16、17所示,在搁架2处于第二位置时,过水管22竖向延伸,且过水管22与出水口41脱离并流体断开,搁架2及水流系统的喷淋组件均位于碗架3和内腔10的后壁面之间,即搁架2和喷淋组件均位于内腔10的后部、碗架3的后侧,且喷淋组件位于搁架2的朝向碗架3的一侧。

[0111] 本实施例中,导轨24平直延伸,连接件31位于供水管4的出水口41的斜下方。在搁架2翻转的过程中,过水管22与供水管4之间容易产生干涉,影响搁架2的翻转。故为了解决该问题,在搁架2处于第一位置时,过水管22能相对搁架2沿前后方向移动。

[0112] 如图3所示,过水管22的外周壁上设有定位件221,定位件221具有沿过水管22的长度方向延伸的定位槽222,搁架2上设有约束在定位槽222中的定位部25,定位槽222与定位部25之间能产生相对位移,且定位部25始终位于定位槽222中。定位件221和定位部25的配合使得过水管22与搁架2始终相连,而过水管22又能沿其长度方向相对搁架2移动。搁架2为由框条构成的镂空结构,定位部25即为框条。

[0113] 当然,也可以是,搁架2上设有定位件221,定位件221具有沿过水管22的长度方向延伸的定位槽222,过水管22的外周壁上设有约束在定位槽222中的定位部25,定位槽222与

定位部25之间能产生相对位移,且定位部25始终位于定位槽222中。

[0114] 另外,如图9所示,供水管4的前侧壁上设有凸部42,出水口41设于该凸部42上,且凸部42的壁面为自上而下向后倾斜的第一斜面421,过水管22的进水端的壁面为与第一斜面421能够斜面配合的第二斜面223。在过水管22自出水口41向下翻转时,因为第一斜面421的挤压,过水管22会向前移动,待过水管22处于竖向状态时,在重力作用下,定位部25与定位槽222的顶壁(过水管22处于水平状态时的后端)相抵;在过水管22向上朝向出水口41翻转时,因为第一斜面421的挤压,过水管22会向前移动,使得过水管22的进水端与出水口41顺利对接。第一斜面421与铅垂面的夹角在 10° 左右,使得过水管22翻转时,带来 $\tan 10^{\circ}$ 的干涉量降低,达到顺利翻转的效果。

[0115] 关于搁架2与过水管22之间的连接,本实施例中,定位件221设置在靠近过水管22的出水端的位置,这样在搁架2处于第一位置时,过水管22的进水端处因为没有定位,容易在重力作用下下垂,影响过水管22的进水端与出水口41的对齐与连通,故如图4所示,搁架2上具有搁置部20,在过水管22与出水口41对应时,过水管22的邻近进水端的部位搁置在搁置部20上,这样使得过水管22在上下方向定位。

[0116] 供水管4上设有竖向延伸的滑道43,出水口41位于滑道43中或者滑道43的端部,过水管22的进水端能沿着滑道43滑动,对过水管22进行导向,以提高过水管22和出水口41连通的准确性。

[0117] 滑道43呈沿着过水管22移动至出水口41处的方向缩径的喇叭口形状,本实施例中,滑道43自下而上在左右方向上尺寸变小,这样便于过水管22顺畅进入滑道43中,在过水管22与出水口41对应时,过水管22在左右方向上相对滑道43定位。

[0118] 本实施例中,如图11~13所示,出水口41的左右两侧对称设有两条竖向延伸的导向条44,两条导向条44之间的区域即为滑道43,每条导向条44沿着过水管22移动至出水口41处的方向朝向出水口41倾斜,以形成喇叭口形状的滑道43。每条导向条44包括沿着过水管22移动至出水口41处的方向依次设置并相连的下游段441和上游段442,下游段441的倾斜角度大于上游段442的倾斜角度,进一步提高滑道43下部在左右方向上的尺寸,便于过水管22进入滑道43。

[0119] 过水管22的进水端的外周壁上对称设有两个导向块224,滑道43的侧壁上(即导向条44)沿其长度方向设有导向槽443,导向块224对应沿着一条导向条44的导向槽443滑动;沿着过水管22移动至出水口41处的方向,导向槽443的宽度逐渐变小,便于导向块224进入导向槽443中,在过水管22与出水口41对应时,导向块224在前后方向上相对导向槽443定位。

[0120] 本实施例的导向块224呈V型,包括第一部位2241和第二部位2242,第一部位2241和第二部位2242之间的夹角为钝角,与导向槽443的定位效果好。

[0121] 如图17、18所示,箱体1中设有第二喷淋件32,第二喷淋件32可以采用现有的喷淋臂结构,能在箱体1中绕其轴线转动,第二喷淋件32的喷口朝向碗架3。

[0122] 第二喷淋件32位于碗架3的下方,供水管4的下部设有搁置台45,搁置台45位于第二喷淋件32的上方,在搁架2处于第二位置时,过水管22底部搁置在搁置台45上,防止搁架2处于第二位置时,过水管22处于竖向状态,对第二喷淋件32的转动产生干涉。

[0123] 搁架2上设有第一限位部26,碗架3上设有第二限位部34,在搁架2处于第二位置

时,第一限位部26抵压在第二限位部34上,搁架2位于第二喷淋件32的上方,防止搁架2处于第二位置时对第二喷淋件32的转动产生干涉。碗架3为由多根筋条构成的镂空结构,第二限位部34为碗架3的其中一根筋条。

[0124] 关于出水口41,如图11、12所示,出水口41的朝向可以为倾斜或者水平,本实施例的出水口41的朝向为倾斜,与水平面的夹角在 25° 左右。

[0125] 在搁架2处于第二位置状态时,出水口41可以是关闭状态,也可以是打开状态,此处关闭状态是指水不能从出水口41流出,打开状态是指水可以从出水口41流出。

[0126] 换言之,出水口41具有两种工作状态:在第一工作状态下,过水管22的进水端与供水管4的出水口41对接连通,即出水口41与喷淋组件连通并为其输送水,喷淋组件喷出的水对清洗机中的物品进行清洗;在第二工作状态下,过水管22的进水端与供水管4的出水口41脱离,即所述出水口41与喷淋组件断开,出水口41作为喷口对清洗机中的物品进行喷淋,即出水口41依然能供水流出,此时作为喷口对清洗机中的物品进行喷淋,因为出水口41的朝向在制作完成后即固定,可以对特定部位的物品进行局部加强洗。

[0127] 本实施例的过水管22的进水端与供水管4的出水口41是在水平方向上对接连通,也可以使过水管22的进水端与供水管4的出水口41在竖向上对接连通。

[0128] 因为本实施例的喷淋组件的喷淋孔朝向搁架2,故在出水口41处于第一工作状态下,所述搁架2位于喷淋组件的喷水路径上;且在出水口41处于第二工作状态下,所述碗架3位于出水口41的水流路径上,出水口41自上而下喷淋,第二喷淋件32自下而上喷淋,二者配合对碗架3中的餐具的清洗效果好。

[0129] 在搁架2位于第一位置时,其处于清洗状态,喷淋组件与所述出水口41连通使出水口41处于第一工作状态;在搁架2位于第二位置时,其处于非清洗状态,喷淋组件与所述出水口41断开使出水口41处于第二工作状态。

[0130] 出水口41中设有分隔筋411,从而将出水口41分隔出多个出水孔412。不同的出水孔412对碗架3的不同区域进行清洗,至少其中两个所述出水孔412的朝向不同。

[0131] 在此说明下,喷淋组件并不是唯一能对搁架2喷水的部件,出水口41并不是唯一能对碗架3喷水的部件,可以采用多种喷淋结构配合清洗。

[0132] 由上可看出,搁架2无论是处于第一位置还是第二位置,搁架2和喷淋组件均位于箱体1的内腔10中。

[0133] 实施例2

[0134] 本实施例与实施例1的区别在于,导轨24的结构不同,其他可参考实施例1。

[0135] 如图20~23所示,连接件31所处的高度与出水口41所处的高度一致,导轨24包括平直延伸的平直段241以及倾斜延伸的倾斜段242,在搁架2处于第一位置时,倾斜段242的前端与平直段241的后端相连,平直段241沿前后方向延伸,倾斜段242自前向后向上倾斜,连接件31伸入倾斜段242中。导轨24的此种结构形式,搁架2在翻转时,过水管22与供水管4之间不会产生干涉。

[0136] 实施例3

[0137] 如图24、25所示,本实施例与实施例1的区别在于:

[0138] 1、本实施例采用搁架2前翻的形式:

[0139] 在搁架2处于第一位置时,连接件31邻近导轨24的前端,在搁架2处于第二位置时,

搁架2及喷淋组件均位于碗架3和内腔10的前壁面之间,即搁架2和喷淋组件均位于内腔10的前部,碗架3的前侧。这种情况下,搁架2向前翻转,因为供水管4一般设置在箱体1后部,将搁架2翻转至前侧,不会使得箱体1后部过于拥挤;另外,搁架2翻转在前侧,不会影响用户的视觉和餐具放置体验。在这种方案中,导轨24平直延伸,连接件31位于供水管4的出水口41的斜下方,搁架2前翻不会出现过水管22与供水管4干涉的问题。

[0140] 2、本实施例的搁架2不是支撑在支撑部33上,而是通过在搁架2处于第一位置时,导轨24支撑在碗架3的顶部,使得搁架2支撑在碗架3上,导轨24沿前后方向延伸,与碗架3的接触面积大,使得搁架2的稳定性好。

[0141] 上文中所说的“水平”包括部件在水平方向上平直延伸,即部件的两端在同一水平面上,但不局限于该方向,只要部件整体的延伸方向是在水平方向上,比如部件整体沿前后或者左右方向延伸,但是部件的两端并不在同一水平面上。

[0142] 同理,“竖向”包括部件在竖直方向上平直延伸,即部件的两端在同一铅锤面上,但不局限于该方向,只要部件整体的延伸方向是在竖向上,比如部件整体沿上下方向延伸,但是部件的两端并不在同一铅锤面上。

[0143] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“水平”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”、“轴向”、“径向”、“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,由于本实用新型所公开的实施例可以按照不同的方向设置,所以这些表示方向的术语只是作为说明而不应视作为限制,比如“上”、“下”并不一定被限定为与重力方向相反或一致的方向。

[0144] 本实用新型所称的“流体连通”是指两个部件或部位(以下统一分别称为第一部位、第二部位)之间的空间位置关系,即流体(气体、液体或两者的混合)能从第一部位沿着流动路径流动或/和被运送到第二部位,可以是所述的第一部位、第二部位之间直接相连通,也可以是第一部位、第二部位之间通过至少一个第三者间接连通,该第三者可以是诸如管道、通道、导管、导流件、孔、槽等流体通道、也可以是允许流体流过的腔室或以上组合。

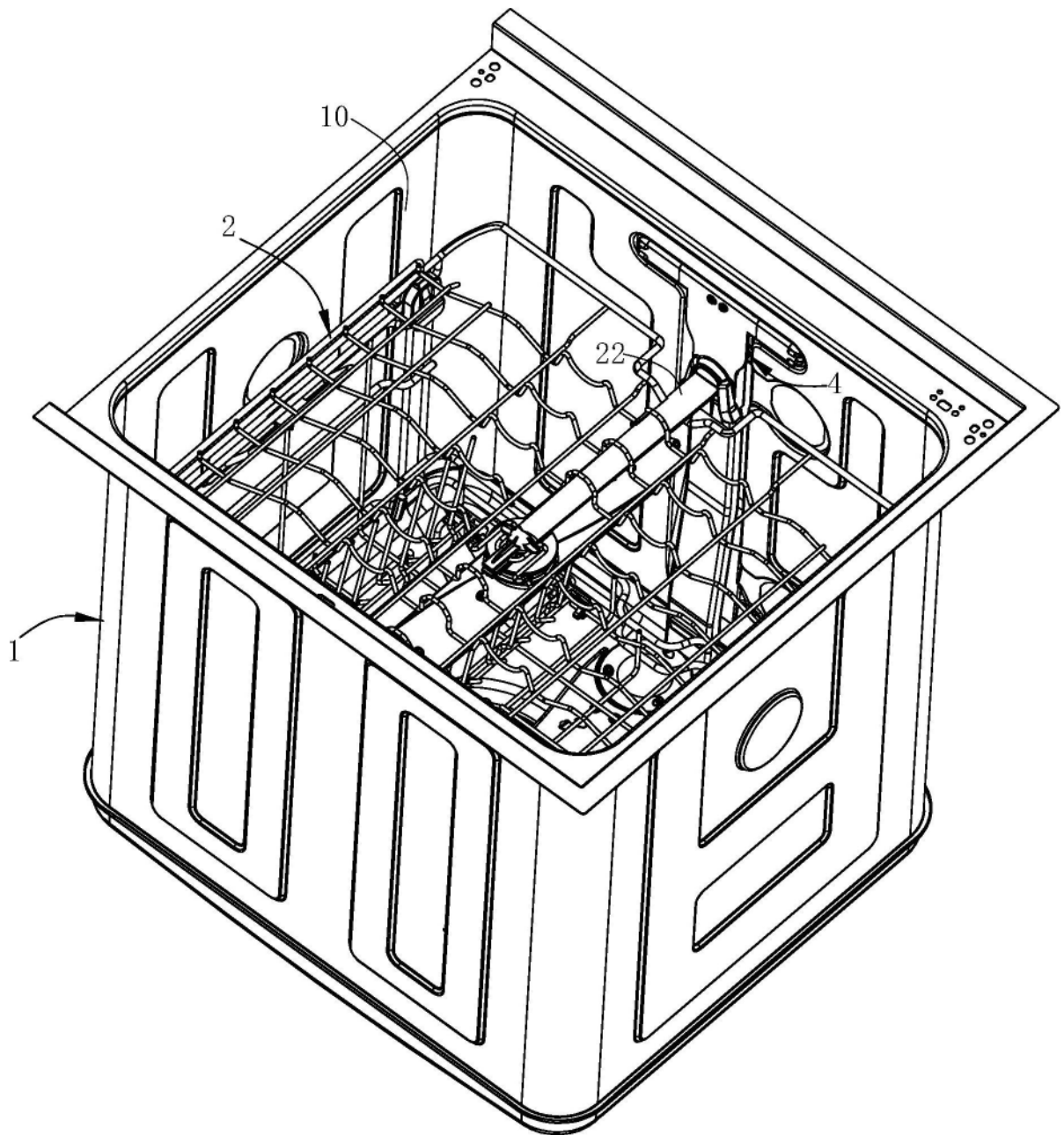


图1

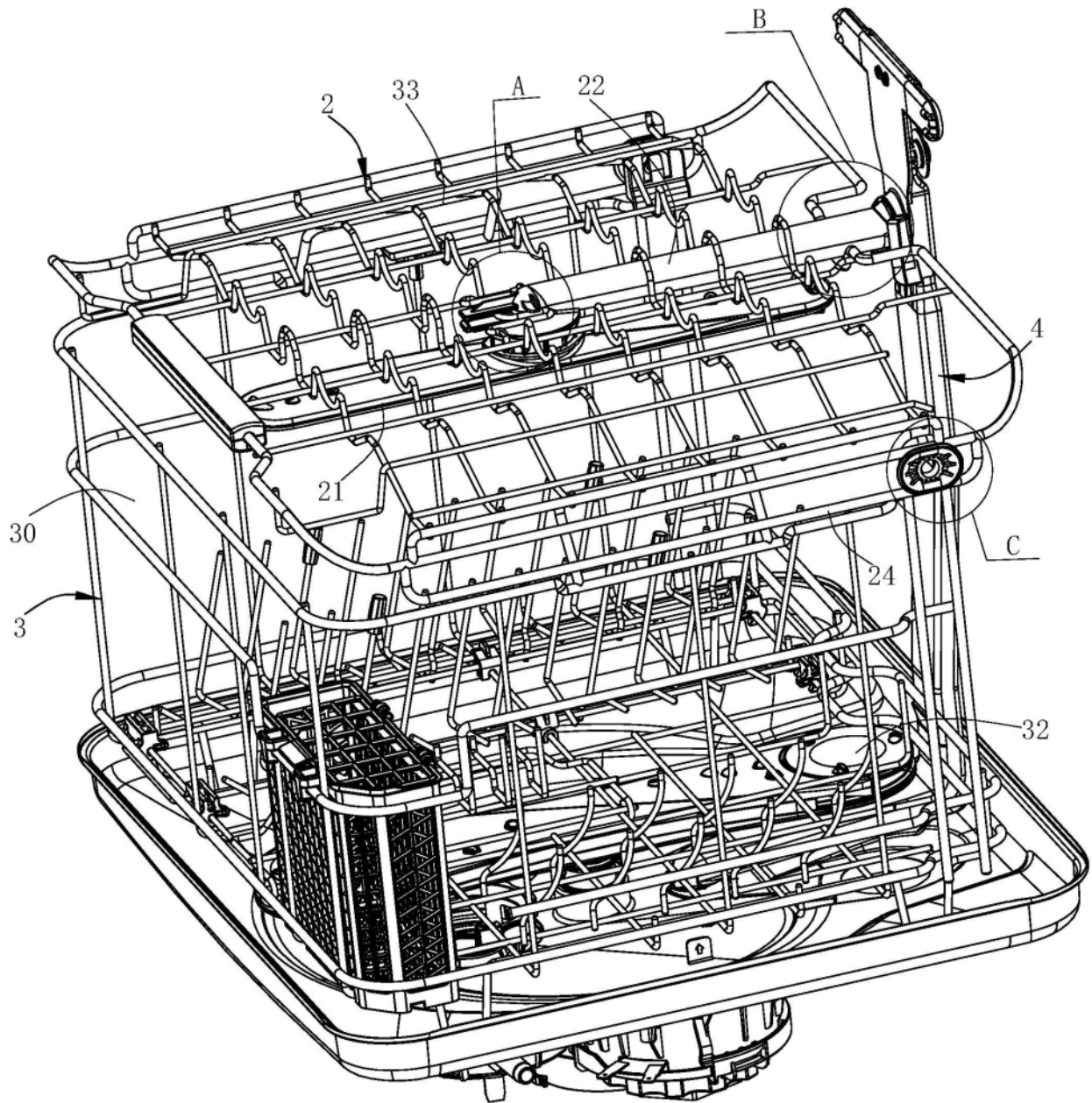


图2

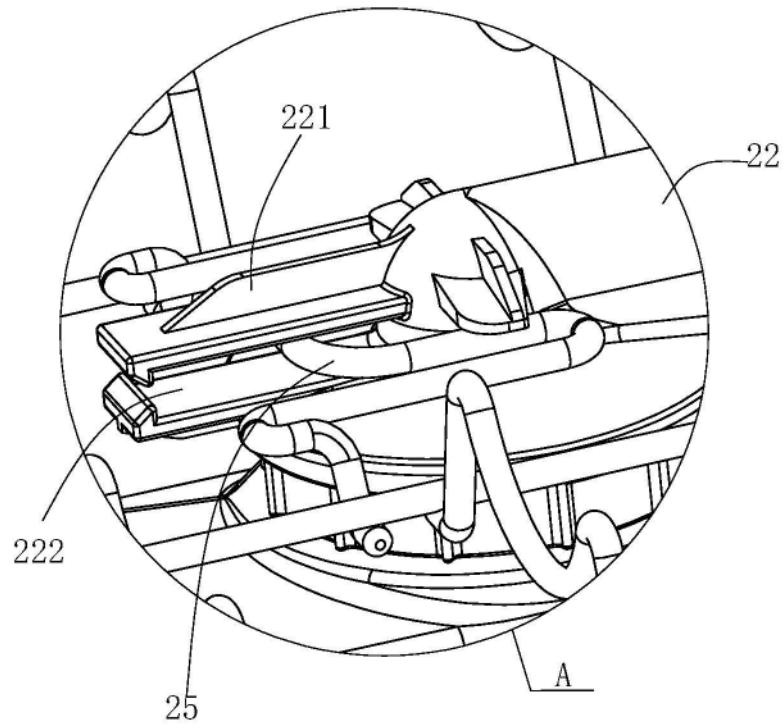


图3

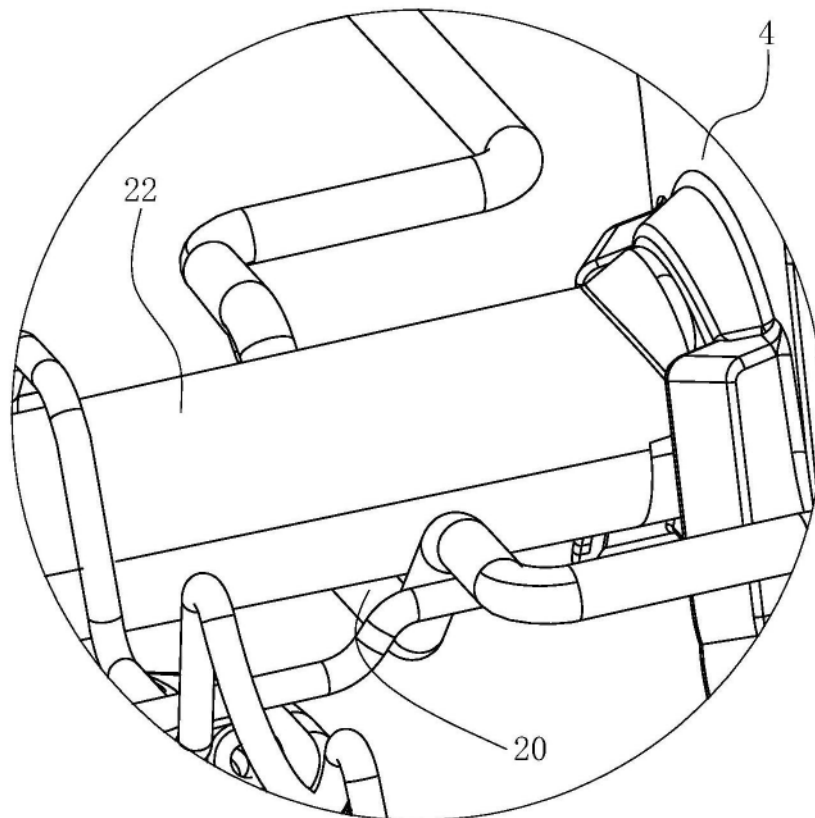


图4

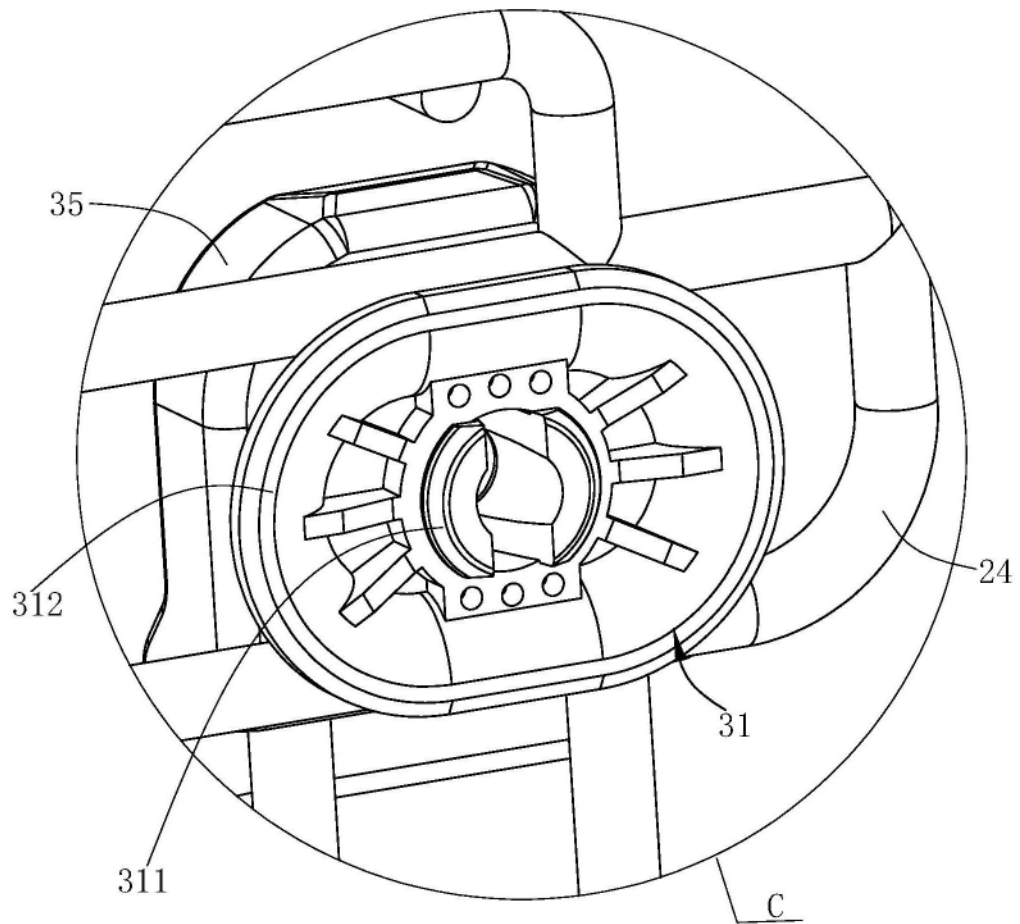


图5

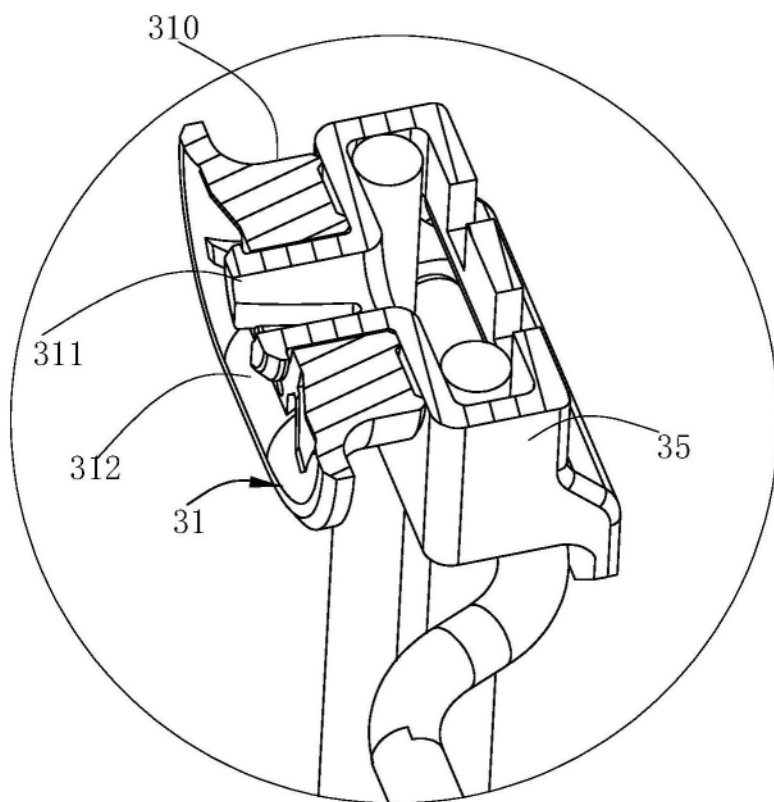


图6

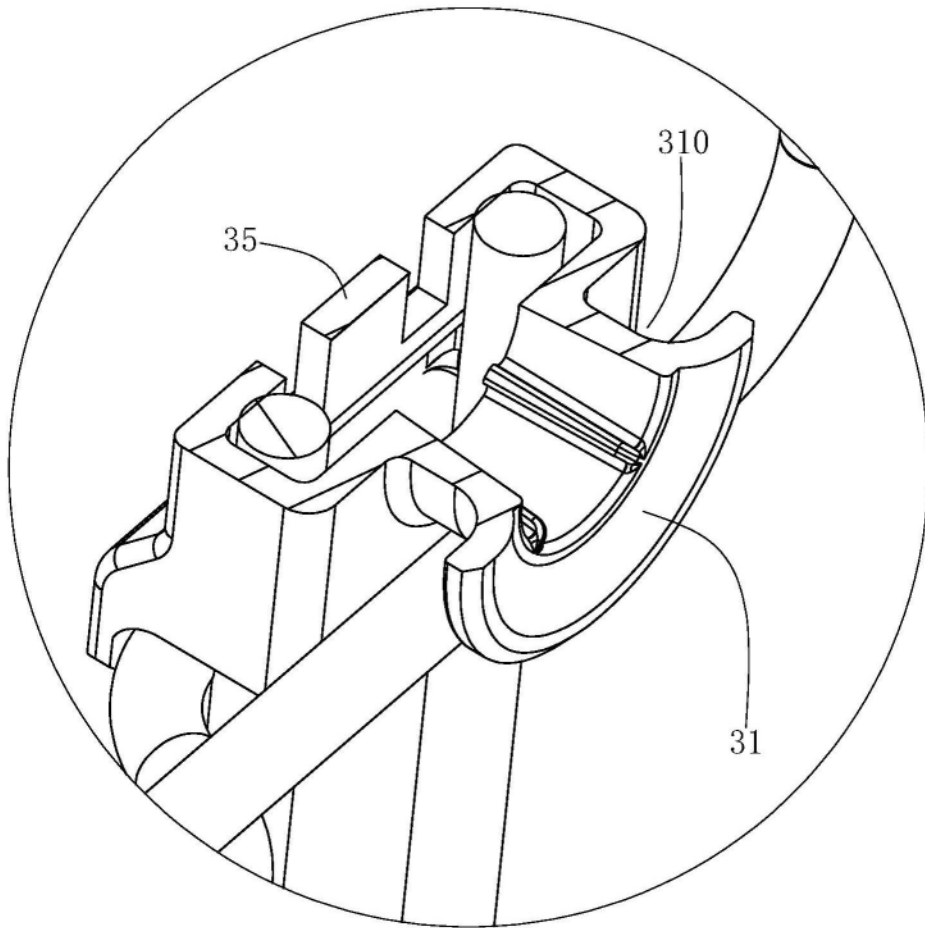


图7

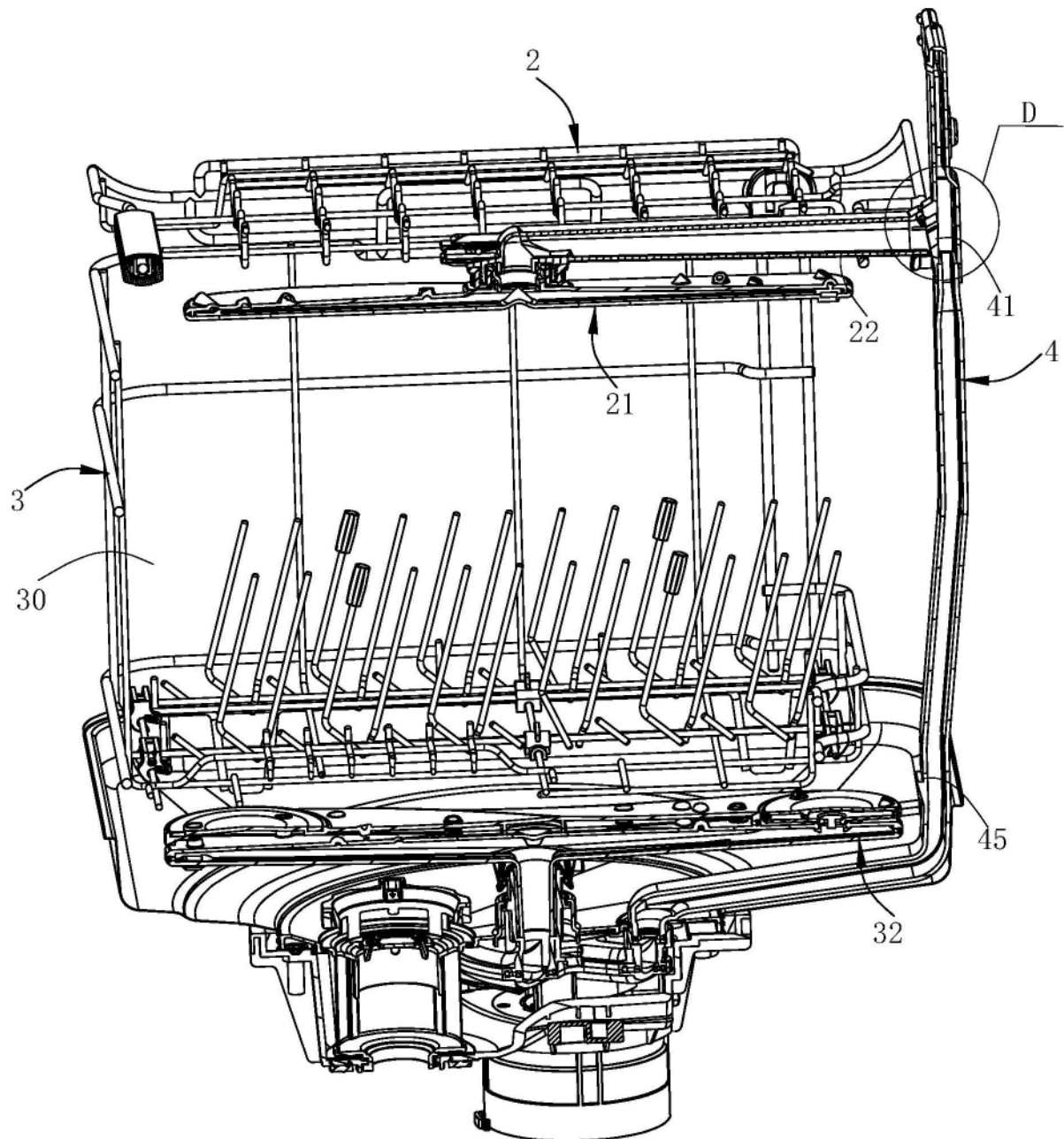


图8

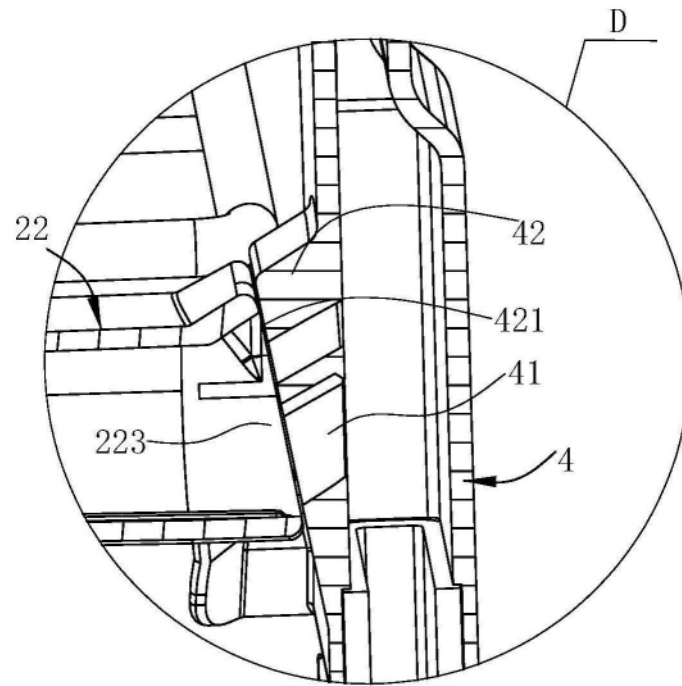


图9

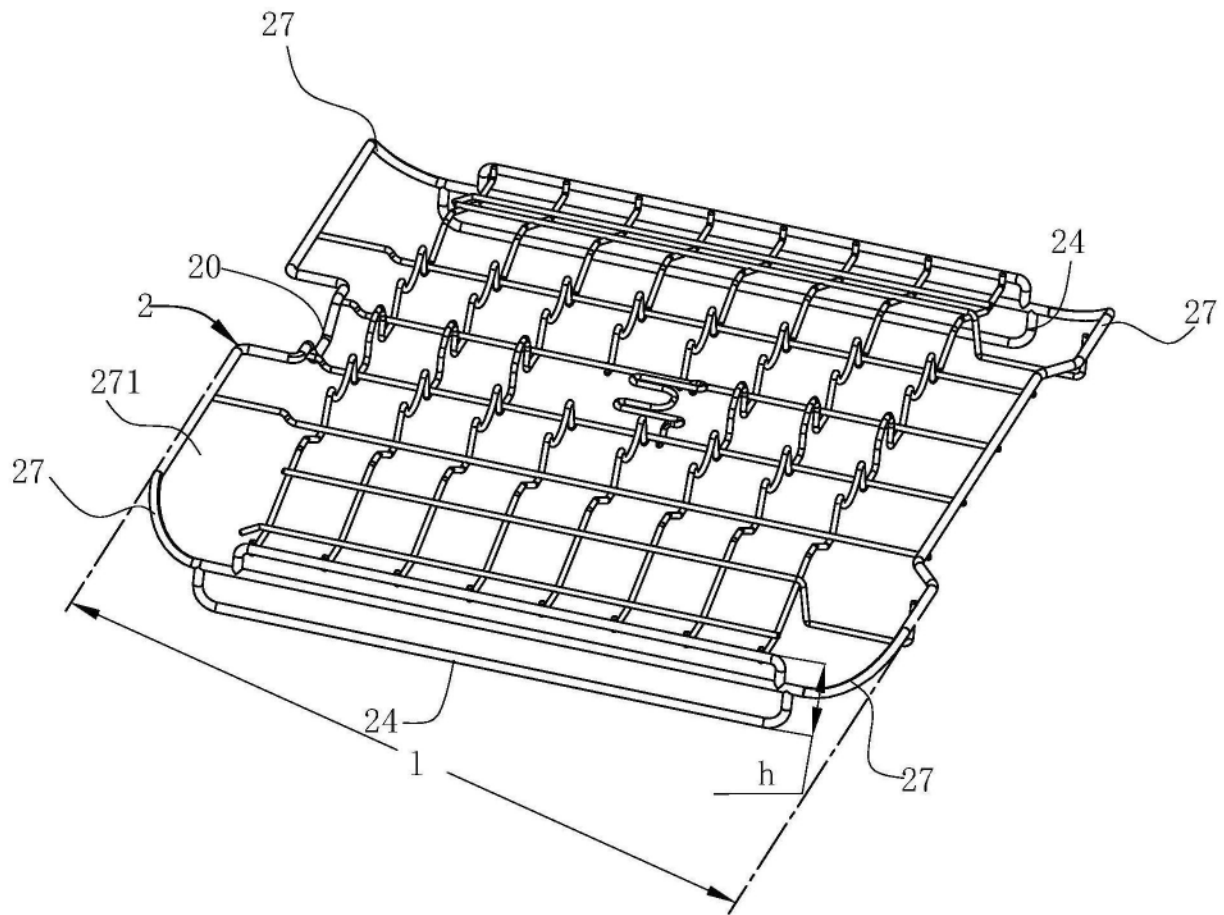


图10

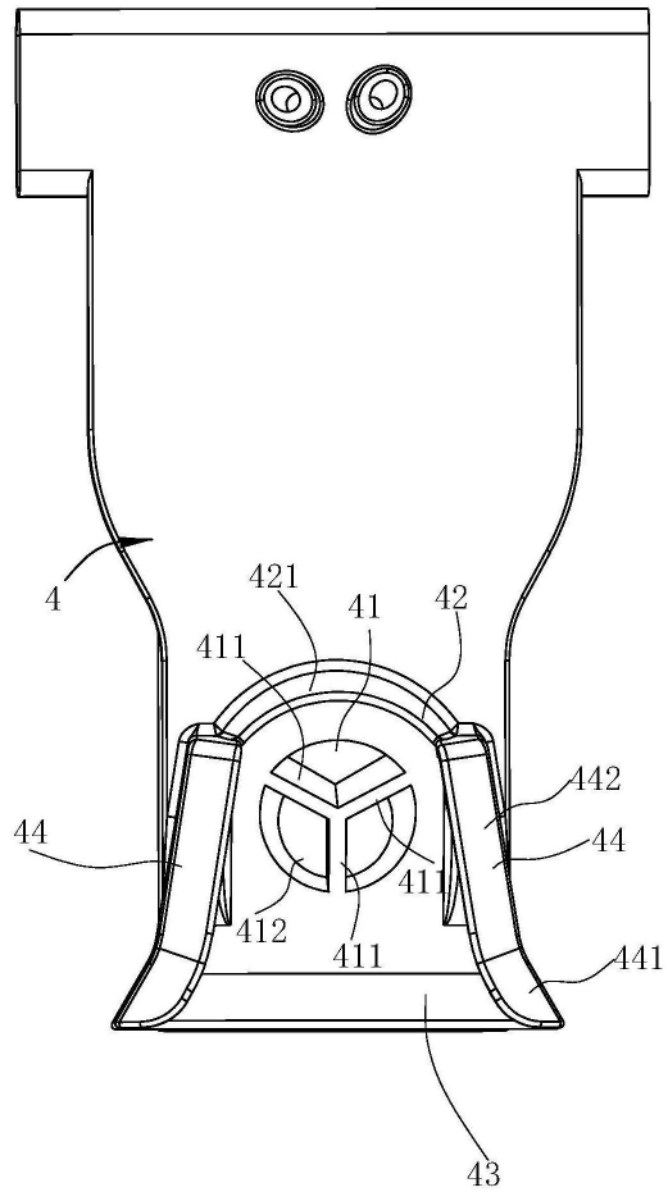


图11

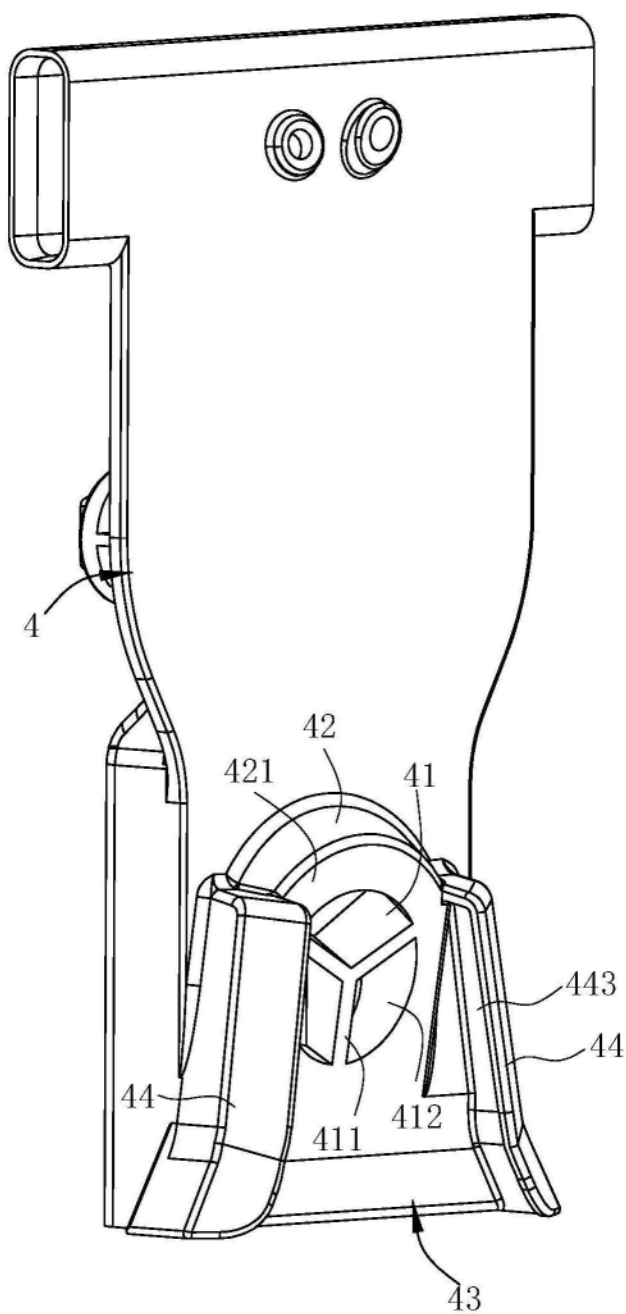


图12

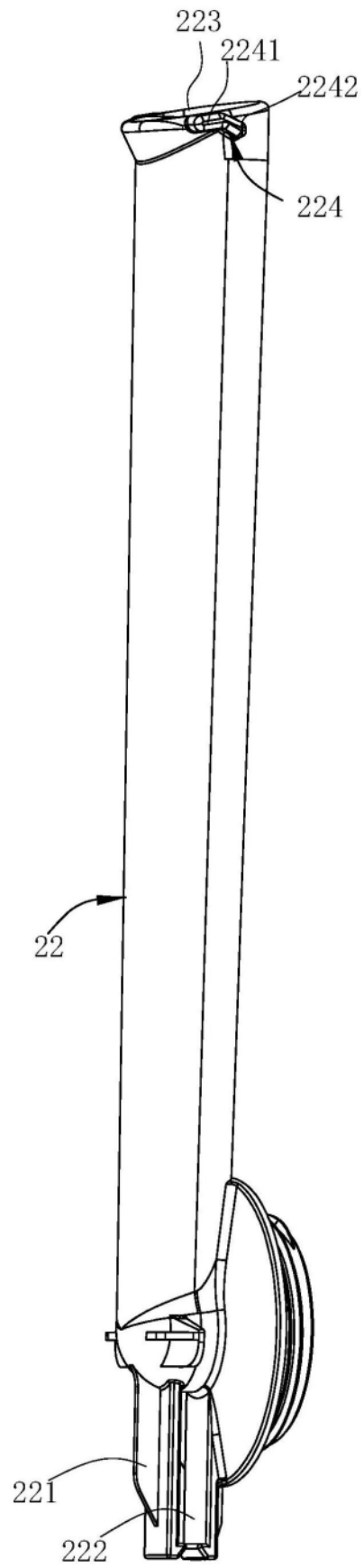


图13

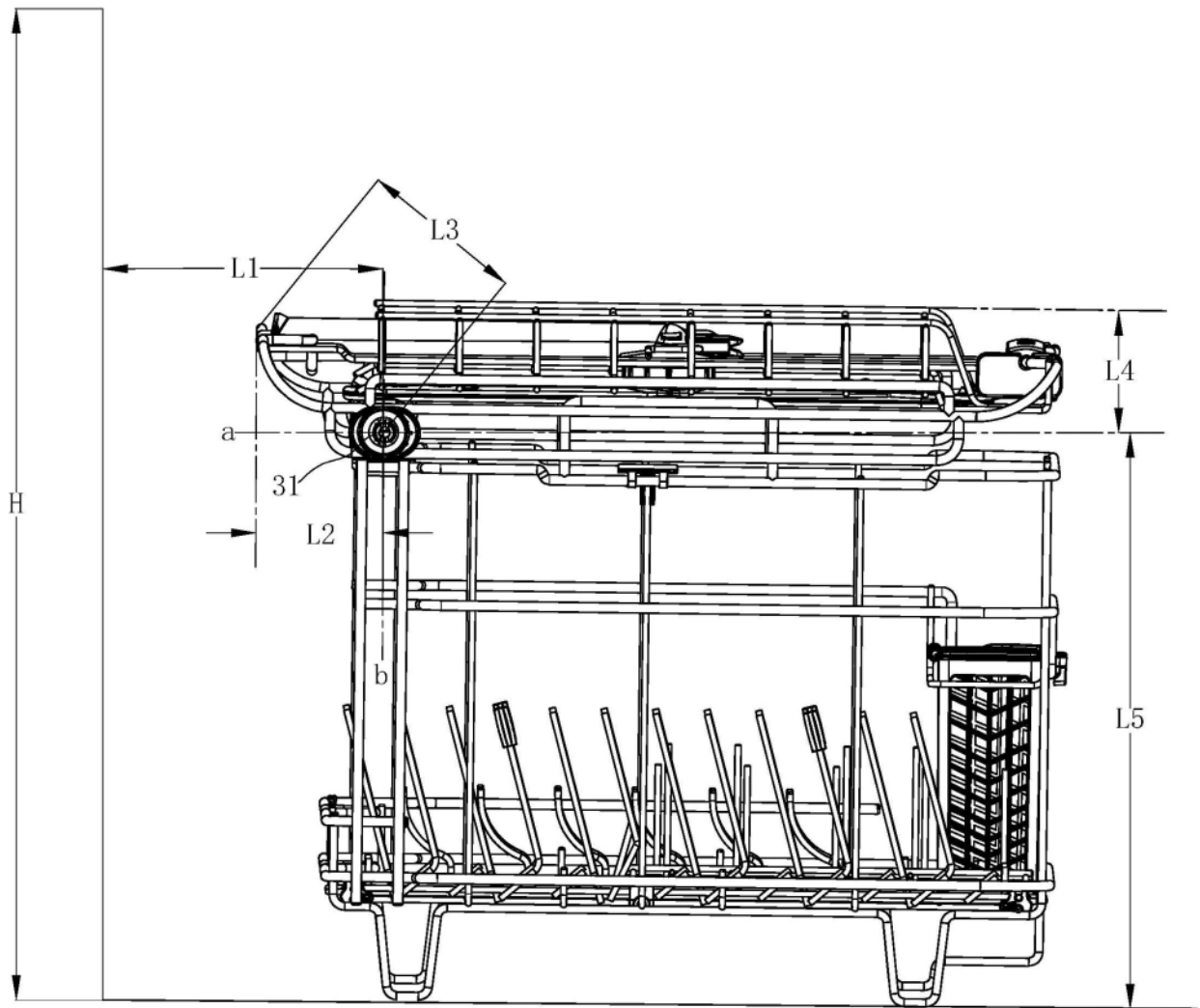


图14

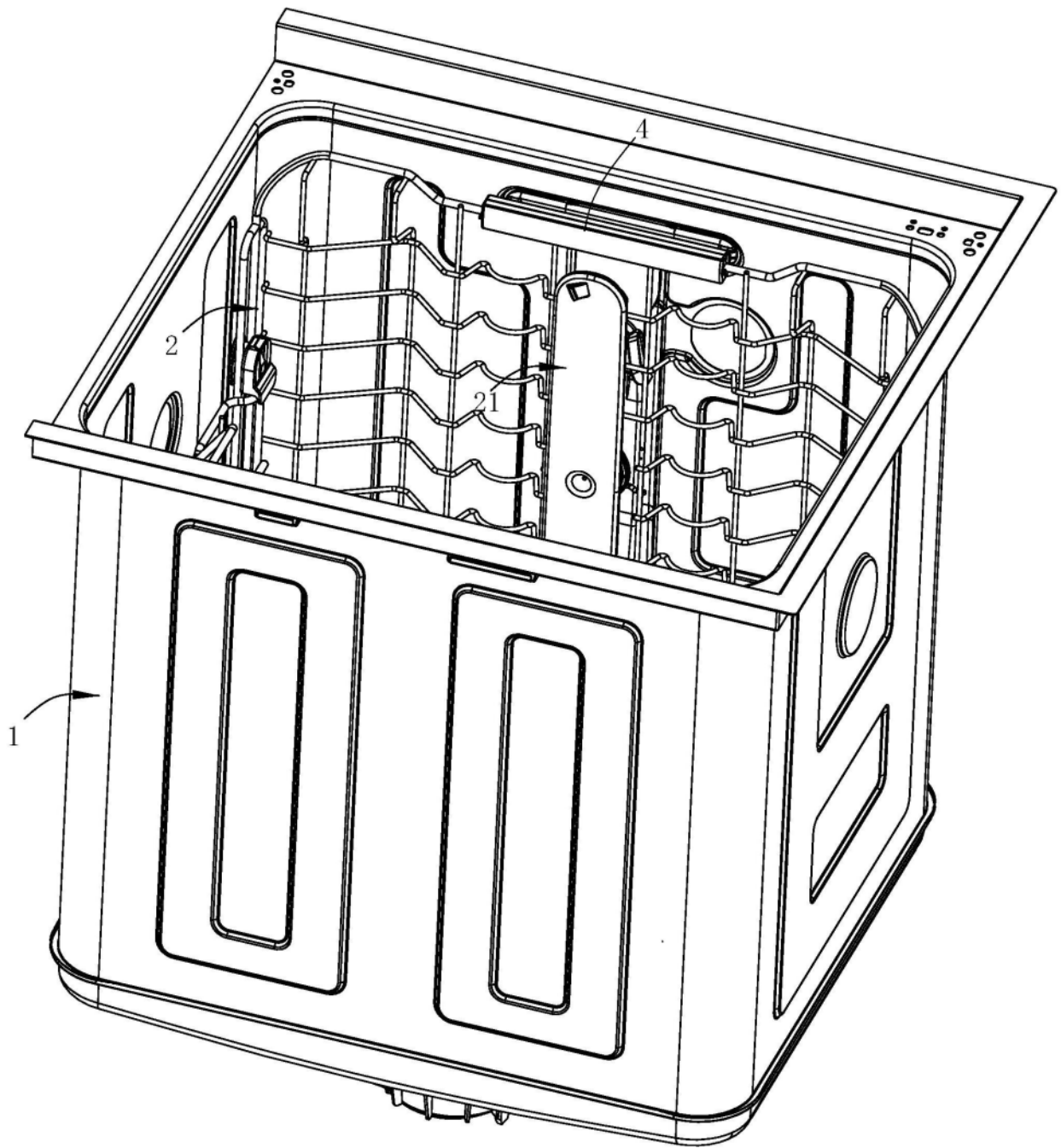


图15

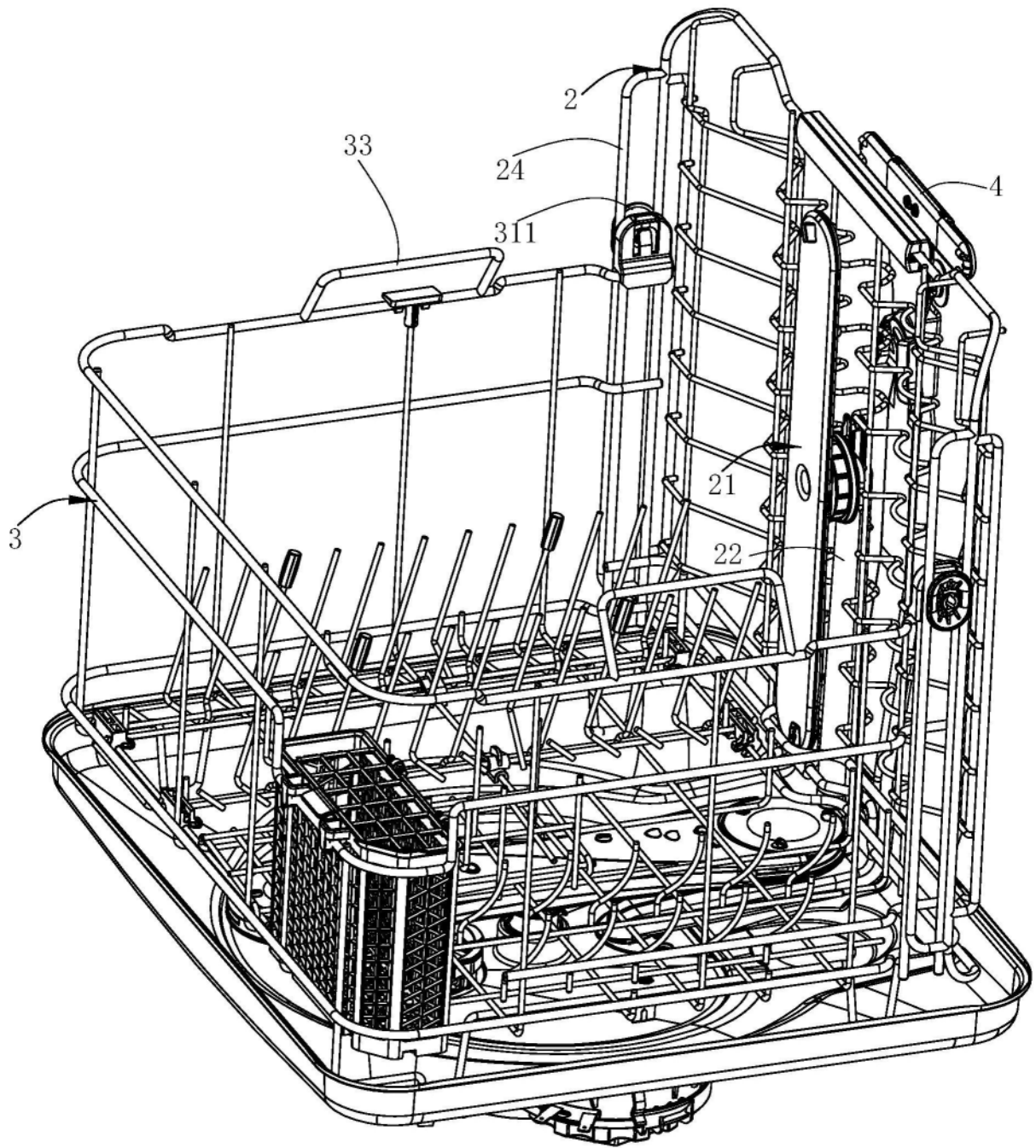


图16

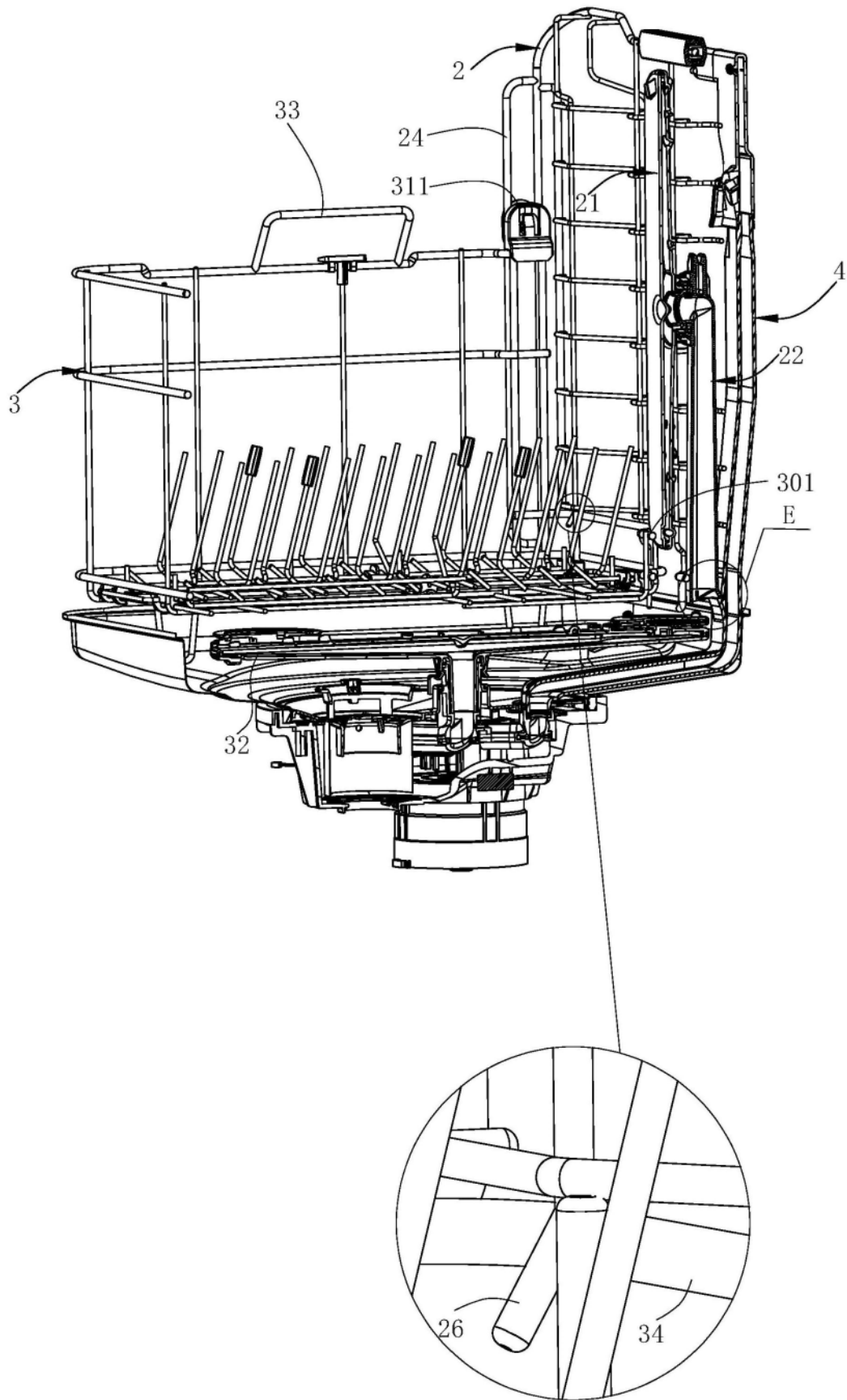


图17

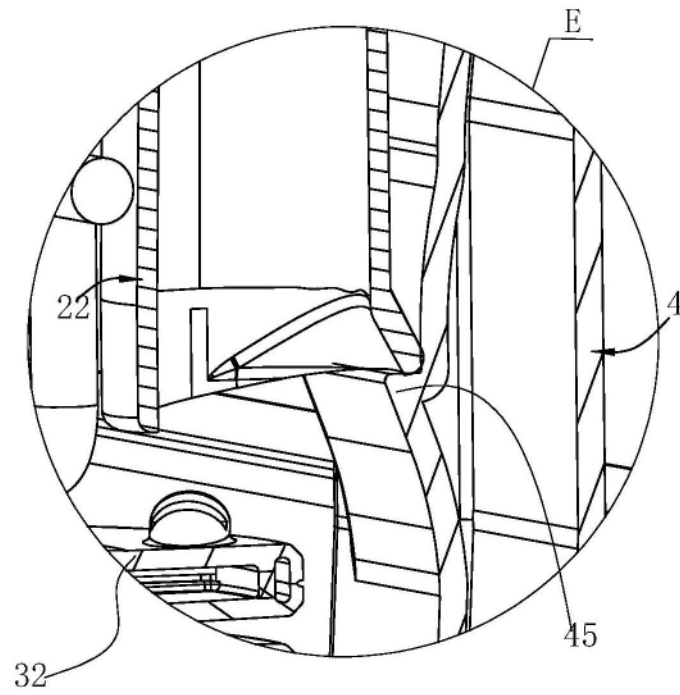


图18

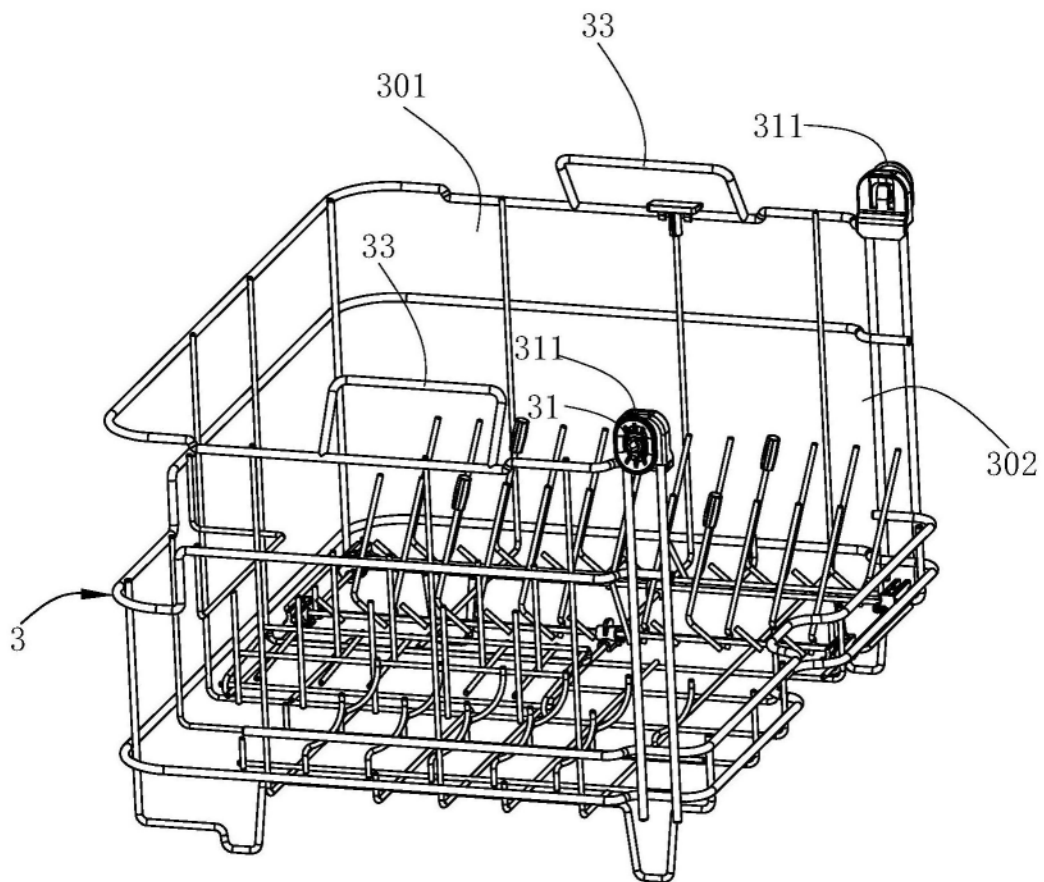


图19

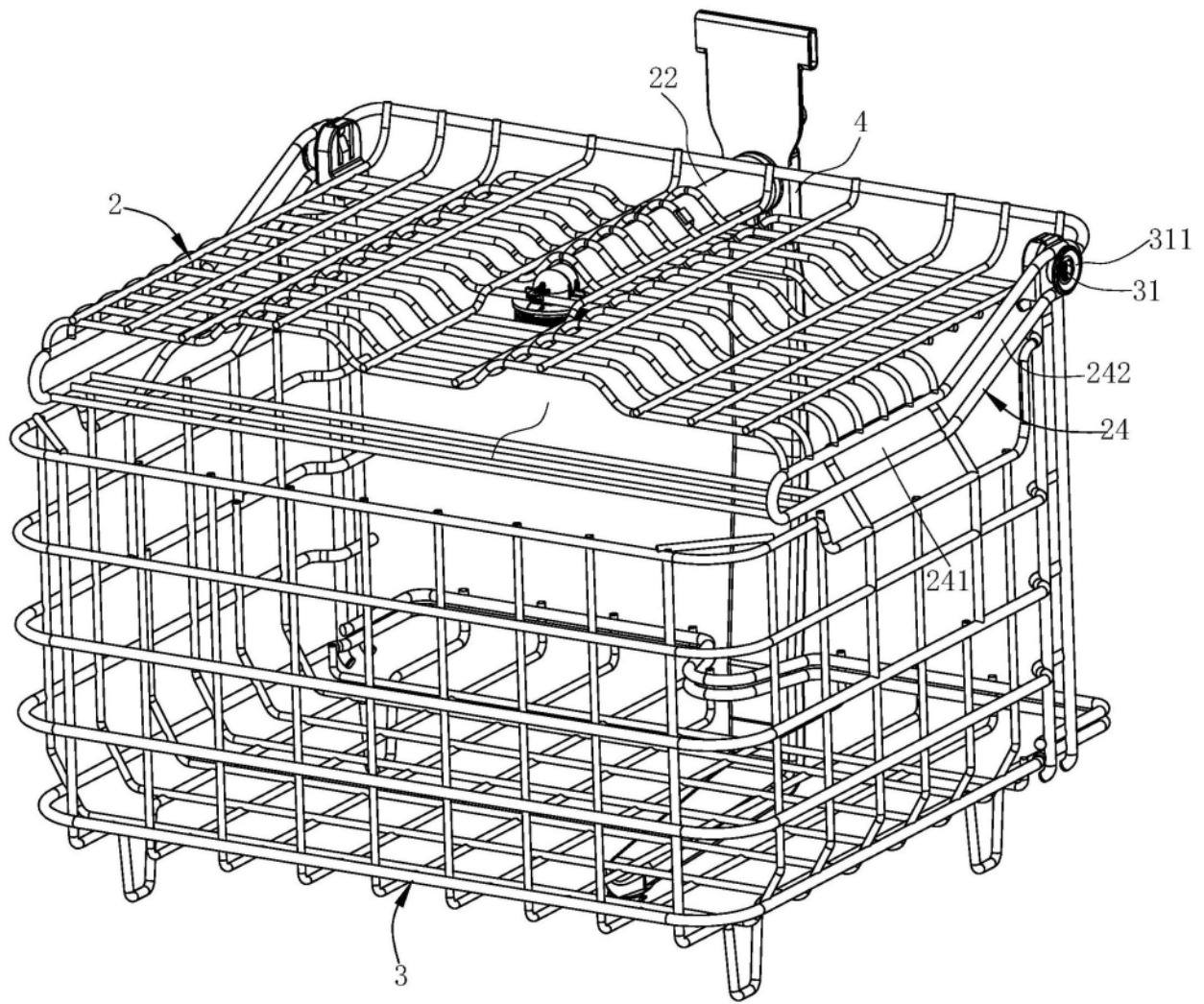


图20

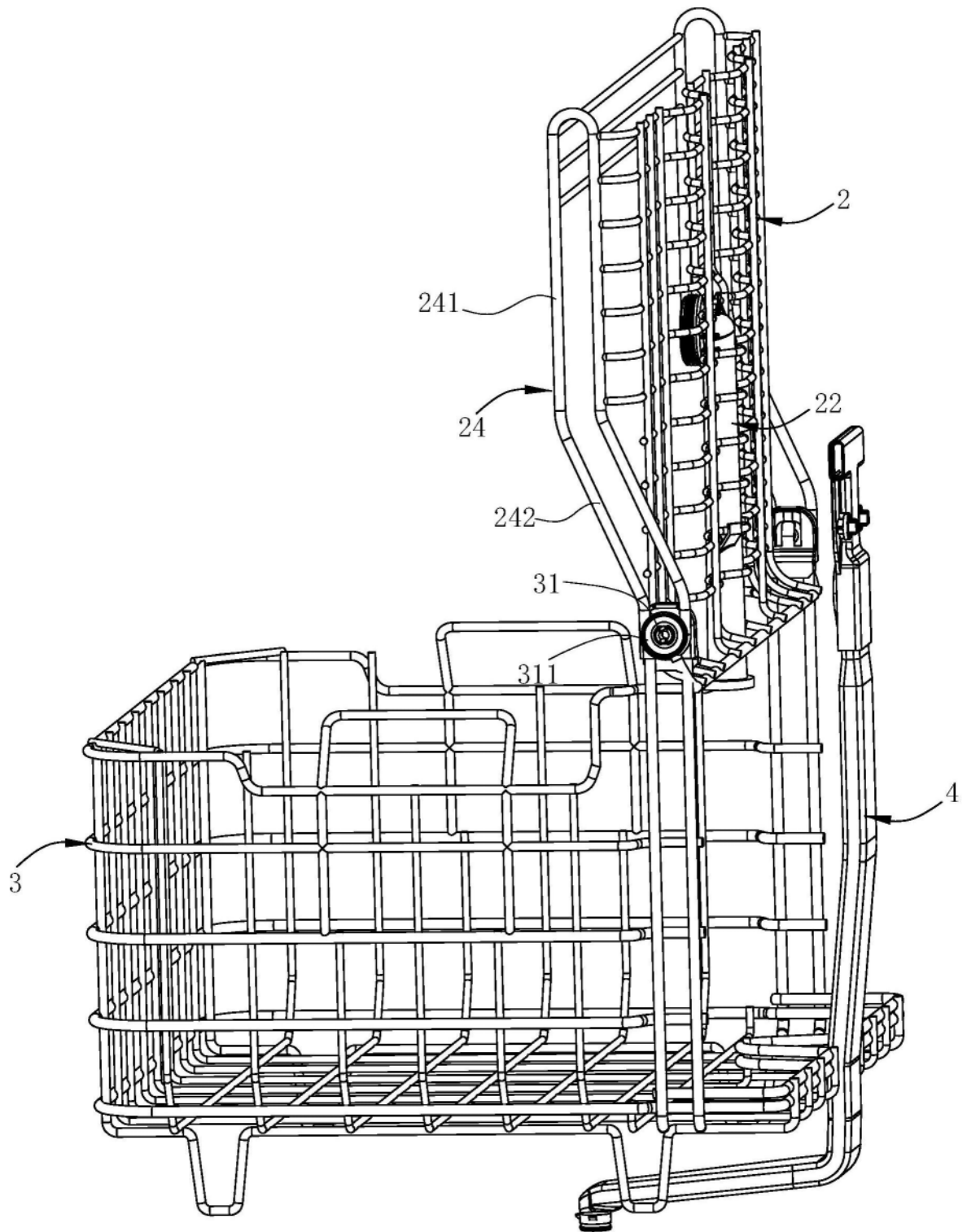


图21

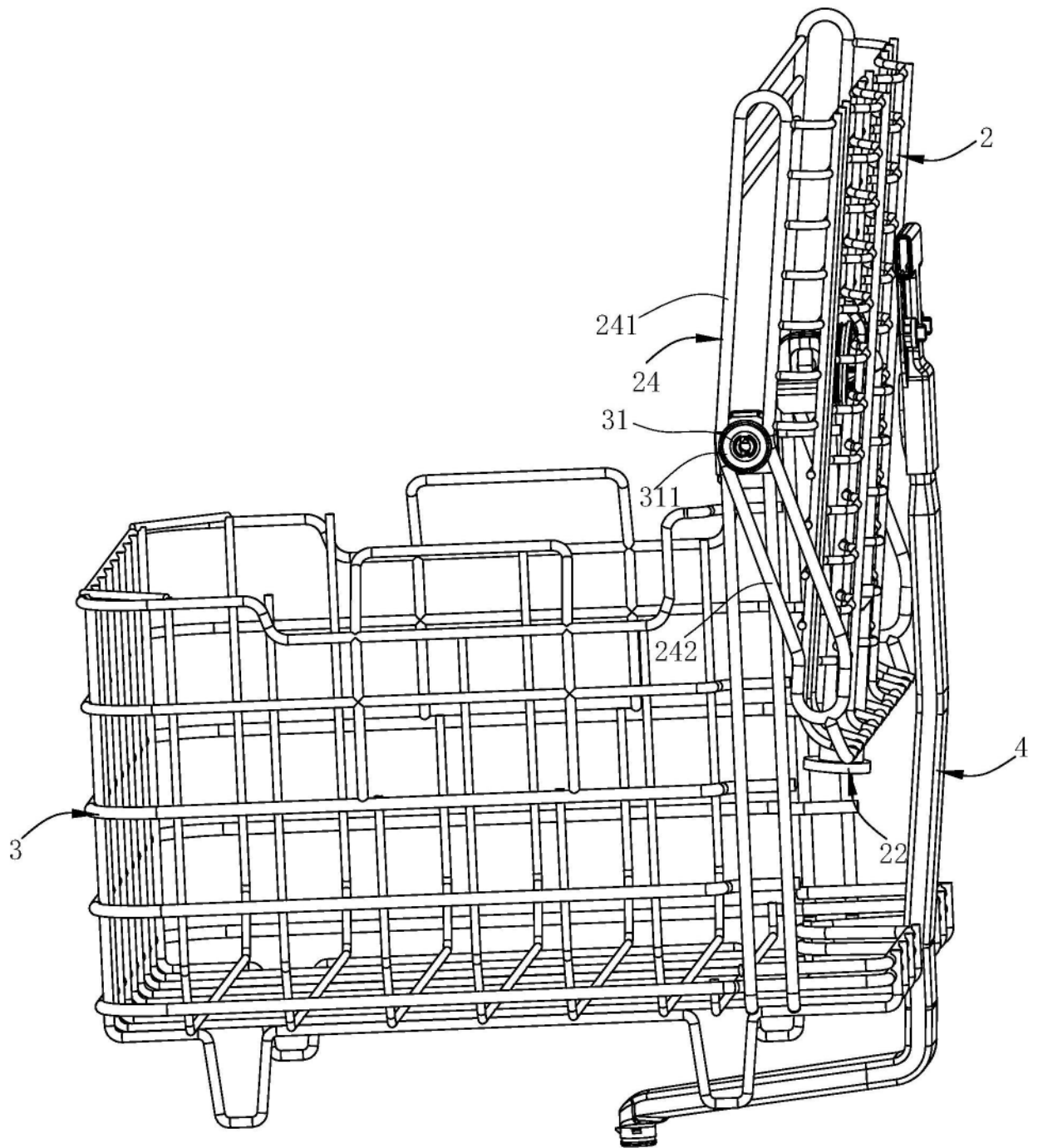


图22

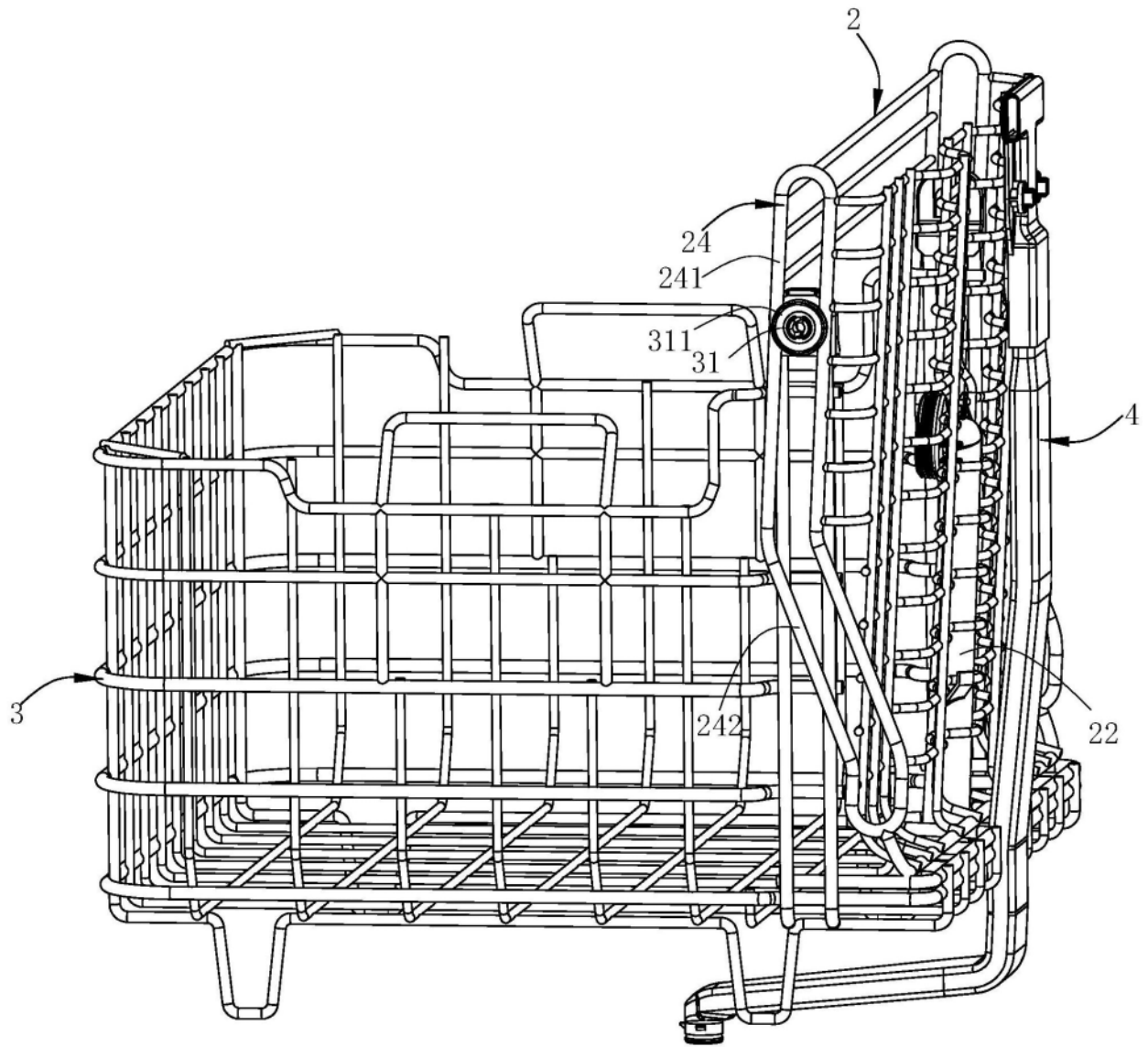


图23

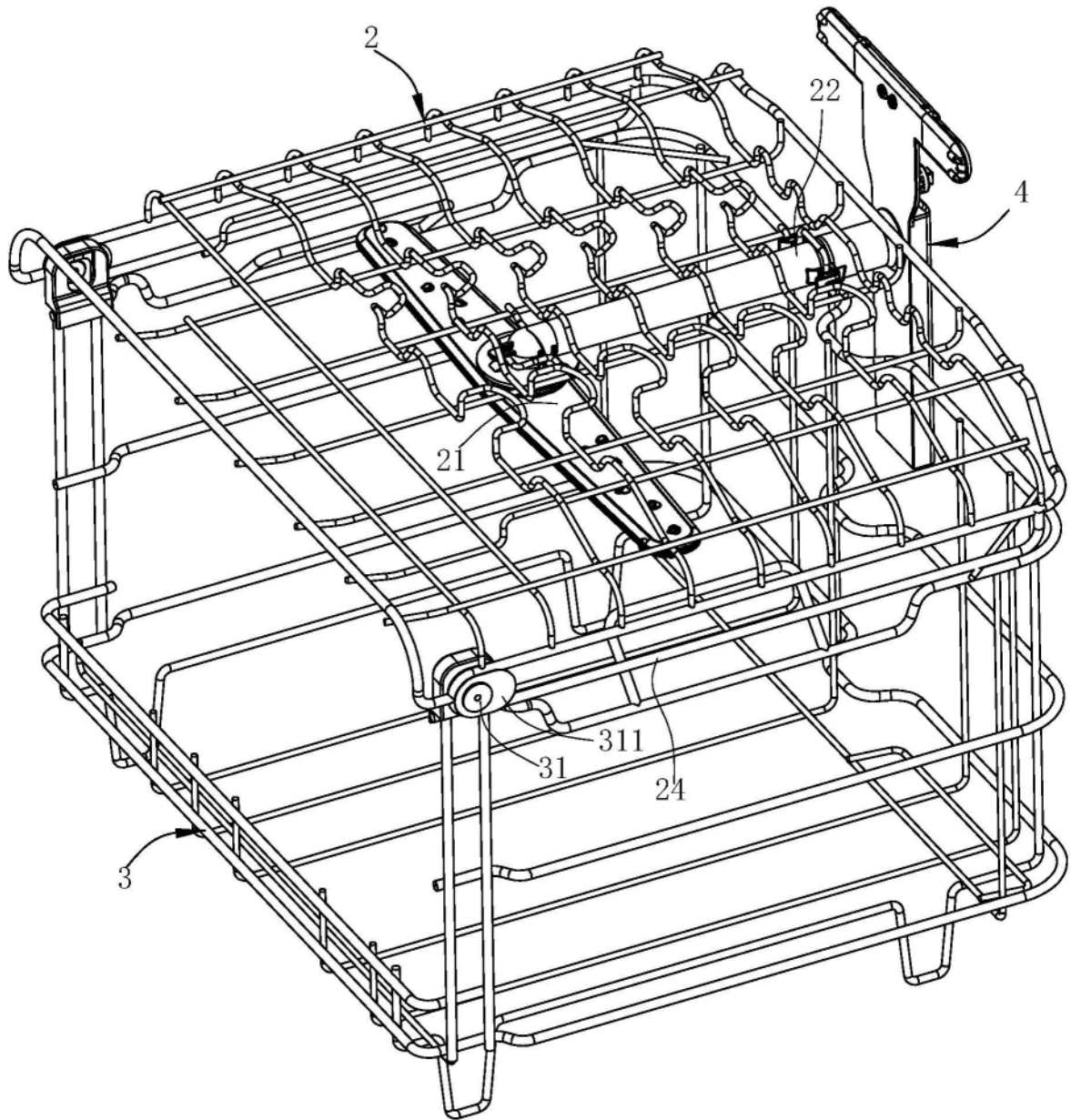


图24

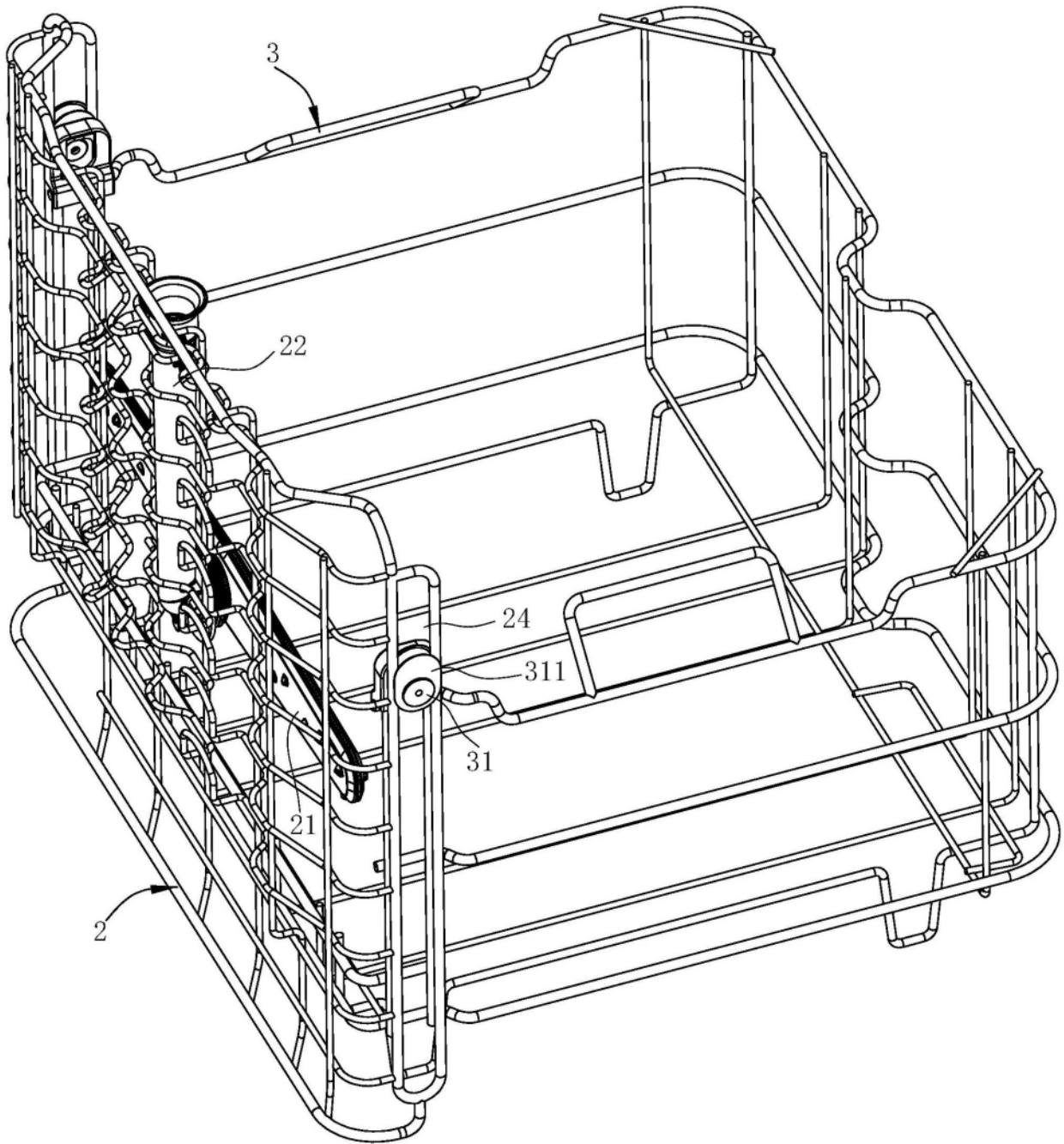


图25