



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108095652 A

(43)申请公布日 2018.06.01

(21)申请号 201711373935.4

(22)申请日 2017.12.19

(71)申请人 宁波欧琳厨具有限公司

地址 315104 浙江省宁波市鄞州区鄞州投资创业中心祥和东路128号

(72)发明人 徐剑光 刘成 徐明

(74)专利代理机构 宁波市鄞州盛飞专利代理事务所(普通合伙) 33243

代理人 毛凯

(51)Int.Cl.

A47L 15/00(2006.01)

A47L 15/42(2006.01)

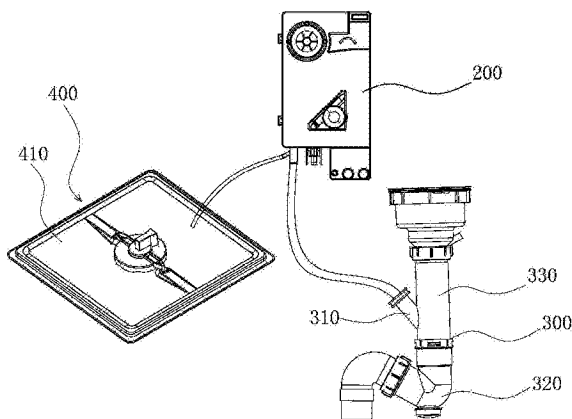
权利要求书1页 说明书7页 附图7页

(54)发明名称

一种洗碗机高水位保护装置

(57)摘要

本发明提供了一种洗碗机高水位保护装置,包括:安装于洗碗机内胆上的呼吸器,且在呼吸器内设置有一条溢流通道,其中,溢流通道的出水端分别与下水管道和报警机构相连。本发明提供的一种洗碗机高水位保护装置,其中将溢流通道分别与下水管道和报警机构相连,使得溢流通道中的一部分水通过下水管道及时排离洗碗机内胆,溢流通道中的另一部分水流进入报警机构中,从而触发报警机构,一方面及时切断洗碗机工作电路,保护洗碗机免受损坏,另一方面警示并提醒用户及时对洗碗机进行检测维修处理,保证洗碗机后续的正常工作的。



1. 一种洗碗机高水位保护装置,其特征在于,包括:安装于洗碗机内胆上的呼吸器,且在呼吸器内设置有一条溢流通道,其中,溢流通道的出水端分别与下水管道和报警机构相连。

2. 根据权利要求1所述的一种洗碗机高水位保护装置,其特征在于,溢流通道的出水端设置有一分叉管路,其中,分叉管路中的一路与下水管道相连,分叉管路中的另一路与报警机构相连。

3. 根据权利要求1或2所述的一种洗碗机高水位保护装置,其特征在于,呼吸器上设置有一个用以平衡洗碗机内胆内外压差的出气口,且出气口与溢流通道相连通。

4. 根据权利要求1或2所述的一种洗碗机高水位保护装置,其特征在于,呼吸器中还设置由一个与溢流通道并排设置的排水通道,其中,排水通道与下水管道相连。

5. 根据权利要求4所述的一种洗碗机高水位保护装置,其特征在于,在排水通道内设置有一块挡板,将排水通道分割成两个相互连通的腔室,其中,两个腔室的同一端设置有一个分别与下水管道和排水泵相连的接头。

6. 根据权利要求1所述的一种洗碗机高水位保护装置,其特征在于,报警机构包括:底盖板,其上可拆卸连接有一个浮动组件,其中,在浮动组件上设置有一个容纳腔;微动开关,内置于容纳腔中,其中,微动开关的触点与浮动组件上的凸点相配合。

7. 根据权利要求6所述的一种洗碗机高水位保护装置,其特征在于,在容纳腔的侧壁开设置有弹性卡件,其中,弹性卡件与容纳腔侧壁之间为间隙配合。

8. 根据权利要求6或7所述的一种洗碗机高水位保护装置,其特征在于,浮动组件包括与底盖板可拆卸连接的浮盖,和位于浮盖和底盖板之间的浮子,其中,容纳腔位于浮盖上,凸点位于浮子上,且凸点与微动开关上的触点位置相对应。

9. 根据权利要求8所述的一种洗碗机高水位保护装置,其特征在于,沿浮盖的厚度方向开设有一个与浮子外形相配的空腔,其中,沿空腔的轴线方向设置有若干个凸筋,且凸筋位于空腔的内壁上。

10. 根据权利要求8所述的一种洗碗机高水位保护装置,其特征在于,沿浮子的厚度方向开设有一个凹槽,且该凹槽与底盖板上的凸台嵌套配合,其中,沿凸台的厚度方向开设有一个通孔。

一种洗碗机高水位保护装置

技术领域

[0001] 本发明属于家电技术领域,涉及一种保护装置,特别是一种洗碗机高水位保护装置。

背景技术

[0002] 随着生活水平的提高以及智能化的发展,人工智能化的产品越来越普及,自动洗碗机也由此应运而生。普通洗碗机中为了避免其内胆中存有过多水量而发生溢漏现象,往往在洗碗机中开设溢水孔,虽然这样能保证洗碗机不会发生溢水现象,但是溢水孔的开设会影响洗碗机内胆的整体结构以及美观性,另外,从溢水孔中流出的水体容易流入洗碗机其他零配件或者线路过程中,导致洗碗机发生短路现象,从而影响或者损坏洗碗机,减少洗碗机的使用寿命。

[0003] 综上所述,需要设计一种能够有效排除洗碗机内胆中多余的水量,并能解决溢水产生的安全隐患问题的保护装置。

发明内容

[0004] 本发明的目的是针对现有的技术存在上述问题,提出了一种能够有效排除洗碗机内胆中多余的水量,并能解决溢水产生的安全隐患问题的保护装置。

[0005] 本发明的目的可通过下列技术方案来实现:一种洗碗机高水位保护装置,包括:安装于洗碗机内胆上的呼吸器,且在呼吸器内设置有一条溢流通道,其中,溢流通道的出水端分别与下水管道和报警机构相连。

[0006] 在上述的一种洗碗机高水位保护装置中,溢流通道的出水端设置有一分叉管路,其中,分叉管路中的一路与下水管道相连,分叉管路中的另一路与报警机构相连。

[0007] 在上述的一种洗碗机高水位保护装置中,分叉管路包括管径尺寸较大并与下水管道相连的主管路,和管径尺寸较小并与报警机构相连的副管路。

[0008] 在上述的一种洗碗机高水位保护装置中,呼吸器上设置有一个用以平衡洗碗机内胆内外压差的出气口,且出气口与溢流通道相连通。

[0009] 在上述的一种洗碗机高水位保护装置中,呼吸器中还设置由一个与溢流通道并排设置的排水通道,其中,排水通道与下水管道相连。

[0010] 在上述的一种洗碗机高水位保护装置中,在排水通道内设置有一块挡板,将排水通道分割成两个相互连通的腔室,其中,两个腔室的同一端设置有一个分别与下水管道和排水泵相连的接头。

[0011] 在上述的一种洗碗机高水位保护装置中,呼吸器出气口的最低点低于挡板的最高点。

[0012] 在上述的一种洗碗机高水位保护装置中,在呼吸器内设置有一个防虹吸的止逆组件,其中,止逆组件所在的空间与排水通道相连通。

[0013] 在上述的一种洗碗机高水位保护装置中,报警机构包括:底盖板,其上可拆卸连接

有一个浮动组件,其中,在浮动组件上设置有一个容纳腔;微动开关,内置于容纳腔中,其中,微动开关的触点与浮动组件上的凸点相配合。

[0014] 在上述的一种洗碗机高水位保护装置中,在容纳腔的侧壁设置有弹性卡件,其中,弹性卡件与容纳腔侧壁之间为间隙配合。

[0015] 在上述的一种洗碗机高水位保护装置中,在弹性卡件的一端端部设置有一个凸起,其该凸起靠近容纳腔的开口端。

[0016] 在上述的一种洗碗机高水位保护装置中,浮动组件包括与底盖板可拆卸连接的浮盖,和位于浮盖和底盖板之间的浮子,其中,容纳腔位于浮盖上,凸点位于浮子上,并与微动开关上的触点位置相对应。

[0017] 在上述的一种洗碗机高水位保护装置中,沿浮盖的厚度方向开设有一个阶梯状空腔,与阶梯状结构设置的浮子相配合,其中,沿阶梯状空腔的轴线方向设置有若干个凸筋,且凸筋位于阶梯状空腔的内壁上。

[0018] 在上述的一种洗碗机高水位保护装置中,沿浮子的厚度方向开设有一个凹槽,且该凹槽与底盖板上的凸台嵌套配合,其中,沿凸台的厚度方向开设有一个通孔。

[0019] 在上述的一种洗碗机高水位保护装置中,下水管道的一端连接于洗碗机内胆的底部,并与排水通道其中一个腔室内的接头相连,其中,在下水管道侧壁上开设有一个与主管路相连的管接头。

[0020] 在上述的一种洗碗机高水位保护装置中,下水管道上设置有一个弯头部,并与洗碗机内胆相连一端的下水管道端部分别位于管接头的两侧。

[0021] 与现有技术相比,本发明的有益效果:

[0022] (1)、本发明提供一种洗碗机高水位保护装置,其中将溢流通道分别与下水管道和报警机构相连,使得溢流通道中的一部分水流通过下水管道及时排离洗碗机内胆,溢流通道中的另一部分水流进入报警机构中,从而触发报警机构,一方面及时切断洗碗机工作电路,保护洗碗机免受损坏,另一方面警示并提醒用户及时对洗碗机进行检测维修处理,保证洗碗机后续的正常工作的。

[0023] (2)、本实施例中的报警机构,将微动开关内置于浮动组件的容纳腔中,实现对微动开关的全包围结构,防止进入报警机构中的水流落于微动开关上,发生漏电、短路现象,从而提高洗碗机使用的安全性,并且将浮动组件、底盖板以及微动开关三者相互之间均为可拆卸连接,便于报警机构的装配与零件的更换;另外,当浮动组件上的凸点触碰微动开关时,产生报警信号,并将该报警信号反馈给洗碗机中的控制组件,控制组件进行警报,和切断进水阀,以及进行排水等动作。

附图说明

[0024] 图1是本发明一种洗碗机高水位保护装置的结构示意图。

[0025] 图2是本发明一较佳实施例中呼吸器的使用状态图。

[0026] 图3是本发明一较佳实施例中呼吸器的内部结构示意图。

[0027] 图4是本发明一较佳实施例中报警机构的局部爆炸图。

[0028] 图5是本发明一较佳实施例中报警机构的局部剖视图。

[0029] 图6是本发明一较佳实施例中底盖板的结构示意图。

[0030] 图7是本发明一较佳实施例中浮盖的结构示意图。

[0031] 图中:100、洗碗机内胆;200、呼吸器;210、溢流通道;220、分叉管路;221、主管路;222、副管路;230、出气口;240、导流板;250、排水通道;251、挡板;252、腔室;253、接头;260、止逆组件;261、卡槽;262、止逆片;270、进水通道;280、流量计;300、下水管道;310、管接头;320、弯头部;330、管件;400、报警机构;410、底盖板;411、凸台;411a、通孔;420、浮动组件;421、容纳腔;422、凸点;423、凸条;424、弹性卡件;424a、凸起;425、浮盖;425a、阶梯状空腔;425b、凸筋;425c、螺纹孔;425d、加强筋;425e、圆孔;426、浮子;426a、凹槽;430、微动开关;431、触点。

具体实施方式

[0032] 以下是本发明的具体实施例并结合附图,对本发明的技术方案作进一步的描述,但本发明并不限于这些实施例。

[0033] 如图1至图3所示,本发明提供一种洗碗机高水位保护装置,包括:安装于洗碗机内胆100上的呼吸器200,且在呼吸器200内设置有一条溢流通道210,其中,溢流通道210的出水端分别与下水管道300和报警机构400相连。

[0034] 本发明提供一种洗碗机高水位保护装置,其中将溢流通道210分别与下水管道300和报警机构400相连,使得溢流通道210中的一部分水流通过下水管道300及时排离洗碗机内胆100,溢流通道210中的另一部分水流进入报警机构400中,从而触发报警机构400,一方面及时切断洗碗机工作电路,保护洗碗机免受损坏,另一方面警示并提醒用户及时对洗碗机进行检测维修处理,保证洗碗机后续的正常工作。

[0035] 优选地,如图1至图3所示,溢流通道210的出水端设置有一分叉管路220,其中,分叉管路220中的一路与下水管道300相连,分叉管路220中的另一路与报警机构400相连。进一步优选地,分叉管路220包括管径尺寸较大并与下水管道300相连的主管路221;和管径尺寸较小并与报警机构400相连的副管路222,使得溢流通道210中的大部分水流通过下水管道300迅速排离洗碗机内胆100,溢流通道210中的小部分水流量流入报警机构400中,在起到警示、提醒用户的同时,且不影响报警机构400的线路,从而对报警机构400起到保护作用,避免流向报警机构400的水流量过大而导致报警机构400失去警报功能,进而提高洗碗机使用的可靠性。

[0036] 进一步优选地,如图1至图3所示,呼吸器200上设置有一个用以平衡洗碗机内胆100内外压差的出气口230,且出气口230与溢流通道210相连通,当洗碗机内胆100中的蓄水量超过其警戒线(达到溢流现象时最大蓄水量的分割线)时,洗碗机内胆100中的水经出气口230,流入溢流通道210中,最后通过下水管道300将水流排离,从而保护洗碗机的正常运行,提高洗碗机的可靠性,另外,本实施例中的出气口230一方面作为平衡内胆内外压差的端口,另一方面作为溢流通道210的进入端口,从而将出气口230实现“一件多用”的功效。

[0037] 进一步优选地,如图1至图3所示,在出气口230处设置有一个导流板240,使得通过出气口230进入溢流通道210的水流能够沿其单方向流动,而不发生对冲现象。

[0038] 优选地,如图1至图3所示,呼吸器200中还设置由一个与溢流通道210并排设置的排水通道250,其中,排水通道250与下水管道300相连,当洗碗机中的蓄水量为正常状态(未超过警戒线)时,洗碗机清洗餐具所留下的污水经排水通道250流入下水管道300中;当洗碗

机中的蓄水量为非正常状态(超过警戒线)时,洗碗机清洗餐具所留下的污水经溢流通道210流入下水管道300中,同步经排水通道250流入下水管道300中,此时,溢流通道210和排水通道250同步作用,及时将洗碗机内胆100中的污水排入下水管道300中,其中,通过溢流通道210流入下水管道300中的水流一部分触发报警机构400,实现警示、提醒用户对洗碗机及时进行检测与维修。

[0039] 进一步优选地,如图1至图3所示,在排水通道250内设置有一块挡板251,将排水通道250分割成两个相互连通的腔室252,其中,两个腔室252的同一端设置有一个分别与下水管道300和排水泵(图中未显示)相连的接头253,即其中一个腔室252内的接头253与下水管道300相连,另一个腔室252内的接头253与排水泵相连,且两个接头253位于同一侧,通过排水泵,将洗碗机内胆100中清洗完餐具后的污水排入排水通道250内,最后通过下水管道300将其排离。进一步优选地,排水通道250中的水流方向呈倒置的U型结构,进一步优选地,靠近连接排水泵、下水管道300一端的两个腔室252通过挡板251密封分割,远离排水泵、下水管道300一端的腔室252相连通。

[0040] 进一步优选地,如图1至图3所示,呼吸器200出气口230的最低点低于挡板251的最高点,其中,挡板251的最高点为排水通道250进行排水作业时的跨越点,该跨越点为靠近两个腔室252相连通一端的挡板251端部。这样的结构设置使得洗碗机中蓄水量一旦过量,则迅速通过溢流通道210进行排离,而后同步通过排水通道250进行排水,从而加快排水速率,进而提高洗碗机工作的可靠性,以及延长洗碗机的使用寿命。

[0041] 优选地,如图1至图3所示,在呼吸器200内设置有一个防虹吸的止逆组件260,其中,止逆组件260所在的空间与排水通道250相连通,当进行排水操作时,止逆组件260闭合,使得排水通道250中的水流迅速进入下水管道300内;当排水结束时,止逆组件260打开,使得洗碗机内胆100中的空气通过呼吸器200出气口230与排水通道250连通,将水流切断,从而防止进入下水管道300中的水流倒吸入排水通道250,进而通过排水通道250进到洗碗机内胆100中,从而提高排水的可靠性,起到防虹吸的效果。进一步优选地,止逆组件260包括一个安装在呼吸器200内的卡槽261,和嵌装于卡槽261内的止逆片262,通过止逆片262表面的凸起或者凹陷,形成具有防虹吸功能的排水通道250。

[0042] 优选地,如图1至图3所示,呼吸器200内设置有一个进水通道270,且进水通道270位于排水通道250和溢流通道210之间,其中,进水通道270上设置有一个流量计280,用以控制洗碗机进水量,进一步提高洗碗机工作的可靠性。

[0043] 优选地,如图1至图7所示,报警机构400包括:底盖板410,其上可拆卸连接有一个浮动组件420,其中,在浮动组件420上设置有一个容纳腔421;微动开关430,内置于容纳腔421中,其中,微动开关430的触点431与浮动组件420上的凸点422相配合。

[0044] 本实施例中的报警机构400,将微动开关430内置于浮动组件420的容纳腔421中,实现对微动开关430的全包围结构,防止进入报警机构400中的水流落于微动开关430上,发生漏电、短路现象,从而提高洗碗机使用的安全性,并且将浮动组件420、底盖板410以及微动开关430三者相互之间均为可拆卸连接,便于报警机构400的装配与零件的更换;另外,当浮动组件420上的凸点422触碰微动开关430时,产生报警信号,并将该报警信号反馈给洗碗机中的控制组件,控制组件进行警报,和切断进水阀,以及进行排水等动作。

[0045] 进一步优选地,如图1至图7所示,容纳腔421与微动开关430之间为插接配合,限定

微动开关430在容纳腔421中的水平方向的自由度和竖直方向的自由度,提高浮动组件420上凸点422与微动开关430上触点431之间在配合使用时的可靠性。进一步优选地,在容纳腔421内设置有若干个凸条423,呈上下对称分布,其中,位于上侧的两个凸条423形成插槽,作为微动开关430安装于容纳腔421内时的安装通道,用以定位微动开关430的上部,位于下侧的两个凸条423形成台阶,作为微动开关430安装于容纳腔421内时的支撑部,避免微动开关430在自身重力作用下下沉。进一步优选地,在容纳腔421的侧壁开设置有弹性卡件424,其中,弹性卡件424与容纳腔421侧壁之间为间隙配合,使得弹性件沿容纳腔421侧壁的厚度方向可左右摇摆,便于微动开关430的安装与拆卸。进一步优选地,在弹性卡件424的一端端部设置有一个凸起424a,其该凸起424a靠近容纳腔421的开口端,当微动开关430在容纳腔421内安装到位后,凸起424a与微动开关430的端部相卡接,从而限定微动开关430在水平纵向上的自由度,防止洗碗机在使用时,由于其轻微的振动,使得微动开关430沿容纳腔421的深度方向往开口端移动,从而使得浮动组件420上的凸点422与微动开关430上的触点431不在同一垂直线上,降低凸点422触碰(按压)触点431时的机率,进而降低报警机构400的可靠性。当需要拆卸微动开关430时,只需拨动弹性卡件424,使得弹性卡件424上的凸起424a脱离微动开关430的端部,即可将微动开关430从容纳腔421内抽出,完成微动开关430的拆卸。

[0046] 优选地,如图1至图7所示,浮动组件420包括与底盖板410可拆卸连接的浮盖425,和位于浮盖425和底盖板410之间的浮子426,其中,容纳腔421位于浮盖425上,凸点422位于浮子426上,并与微动开关430上的触点431位置相对应。当底盖板410上具有积水(该积水为经溢流通道210和副管路222中的小部分水)时,积水沿底盖板410的盖面移动,汇聚于浮子426的下方,由于浮子426的材质为类似泡沫的轻盈材质,在积水的浮力作用下,使得浮子426上移,当浮子426上的凸点422碰触微动开关430上的触点431时,则开启微动开关430,使得洗碗机断电,提高洗碗机使用的安全性。若此时再次按下洗碗机的开关键,由于底盖板410上的积水并没有排出,即积水问题没有得到解决,即使按下洗碗机的开关键,也无法再次启动洗碗机工作,解决了避免不小心再次触碰洗碗机开关键,而开启洗碗机的操作问题,进一步提高洗碗机工作的安全性。

[0047] 进一步优选地,如图1至图7所示,浮盖425与浮子426之间为嵌套装配,进一步优选地,沿浮盖425的厚度方向开设有一个阶梯状空腔425a,与阶梯状结构设置的浮子426相配合,其中,沿阶梯状空腔425a的轴线方向设置有若干个凸筋425b,且凸筋425b位于阶梯状空腔425a的内壁上,一方面减少浮盖425内侧壁与浮子426外侧壁之间的间隙,防止浮子426在阶梯状空腔425a内晃动;另一方面,保证阶梯状浮子426与阶梯状空腔425a之间的安装同轴度,使得浮子426始终能够沿其轴线方向垂直上下移动,提高浮子426上的凸点422与微动开关430上的触点431配合使用时的可靠性。

[0048] 进一步优选地,如图1至图7所示,沿浮子426的厚度方向开设有一个凹槽426a,且该凹槽426a与底盖板410上的凸台411嵌套配合,其中,沿凸台411的厚度方向开设有一个通孔411a,当底盖板410上的积水含量较多且超过凸台411的高度时,若此时浮子426还未浮起,并且未触动微动开关430上的触点431,底盖板410上的积水则可通过通孔411a直接排离底盖板410,实现另一方式的排水,起到失效保护的目的。另外,此时洗碗机仍能继续工作,而且这样的排水方式可以避免其他电子元器件被积水浸湿,发生短路的风险。进一步优选地,凹槽426a的截面呈梯形结构设置,凸台411的截面呈梯形结构设置。

[0049] 综上所述,本发明提供的报警机构400采用两种排水方式,其一,积水产生的浮力大于浮子426本身的重力,使得浮子426上移,凸点422触碰触点431,从而实现洗碗机的关闭,直至人工排出底盖板410上的积水时,才能再次启动洗碗机;其二,底盖板410上的积水含量较多且超过凸台411的高度时,若此时浮子426还未浮起,并且未触动微动开关430上的触点431,底盖板410上的积水则可通过通孔411a直接排离底盖板410,实现另一方式的排水,起到失效保护的目的。

[0050] 进一步优选地,如图1至图7所示,凸点422与触点431之间的距离根据浮子426在积水中所需的浮力,浮子426自身的重力以及开启微动开关430所需的压力计算所得,进一步优选地,其中,该距离的长度约为5mm至10mm之间。

[0051] 优选地,如图1至图7所示,浮盖425与底盖板410之间的连接为螺接,即通过螺纹紧固件连接浮盖425与底盖板410。进一步优选地,螺纹紧固件由下而上拧紧浮盖425与底盖板410之间的连接。进一步优选地,在浮盖425的两侧各设置有一个具有深度的螺纹孔425c,当螺纹紧固件拧入螺纹孔425c中时,其螺纹紧固件上螺杆段位于螺纹孔425c中,而不裸露在外,一般螺纹紧固件为金属件,而且报警机构400一般安装在洗碗机湿气较大的位置,通过以上装配结构,使得潮湿空气中的水分不易附着于螺纹紧固件上,防止螺纹紧固件表面生锈,从而延长螺纹紧固件的使用寿命。

[0052] 优选地,如图1至图7所示,在浮盖425的两侧各设置有若干个加强筋425d,且加强筋425d的表面高于浮盖425表面,用以提高浮盖425的强度。进一步优选地,位于浮盖425两侧的加强筋425d的数量分别为两根,呈犄角形状结构设置,其中,螺纹孔425c位于两根加强筋425d呈犄角形式的端部,并位于犄角端部的背面(在加强筋425d所在平面的相对一面)。进一步优选地,在靠近螺纹孔425c一端的犄角平面上开设有一个圆孔425e,由于两根加强筋425d呈犄角结构设置,且加强筋425d的表面高于浮盖425表面,使得在浮盖425表面形成一个积水腔,通过圆孔425e,将积水腔中的积水排离浮盖425表面,使得浮盖425与浮子426之间的相对距离,以及微动开关430上的触点431与浮子426上的凸点422之间的相对距离均保持相对恒定,从而提高报警机构400的可靠性。

[0053] 进一步优选地,如图1至图7所示,在浮盖425一侧(远离容纳腔421所在端面的一侧)的边缘呈波浪状结构设置,使得积水能够顺利的流入浮子426的底部,能够尽早检测到底盖板410上是否有积水存在,也能够第一时间将底盖板410上的积水排离,保证洗碗机的正常工作。

[0054] 进一步优选地,如图1至图7所示,底盖板410的底面呈四边高中间凹陷的结构,使得底盖板410上的水滴或者水流能够快速的流向浮动组件420,从而在第一时间将底盖板410上的积水排离。

[0055] 优选地,如图1至图3所示,下水管道300的一端连接于洗碗机内胆100的底部,并与排水通道250其中一个腔室252内的接头253相连,其中,在下水管道300侧壁上开设有一个与主管路221相连的管接头310,使得排水通道250中的水流以及溢流通道210主管路221中的水流均能通过下水管道300及时排离洗碗机内胆100。进一步优选地,下水管道300上设置有一个弯头部320,并与洗碗机内胆100相连一端下水管道300端部分别位于管接头310的两侧,通过弯头部320避免下水管道300中的浊气进入洗碗机内胆100中,保证洗碗机中空气干净、无异味。

[0056] 进一步优选地,如图1至图3所示,下水管道300包括多根管件330可拆卸拼接而成,可任意改变下水管道300的长度以及拼接形态,从而满足其任意安装情况所需的要求,提高下水管道300安装的灵活性。

[0057] 本文中所描述的具体实施例仅仅是对本发明精神作举例说明。本发明所属技术领域的技术人员可以对所描述的具体实施例做各种各样的修改或补充或采用类似的方式替代,但并不会偏离本发明的精神或者超越所附权利要求书所定义的范围。

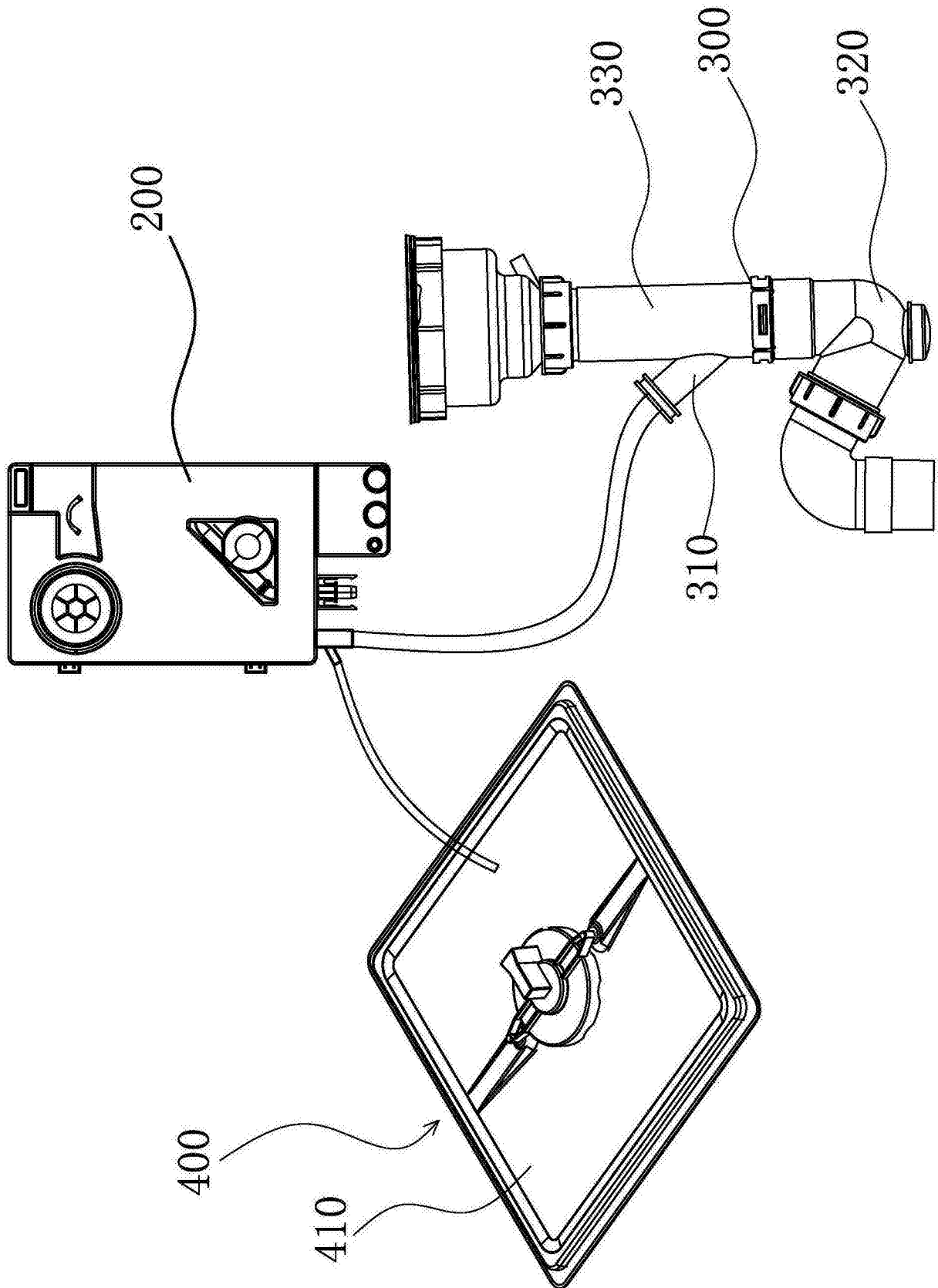


图1

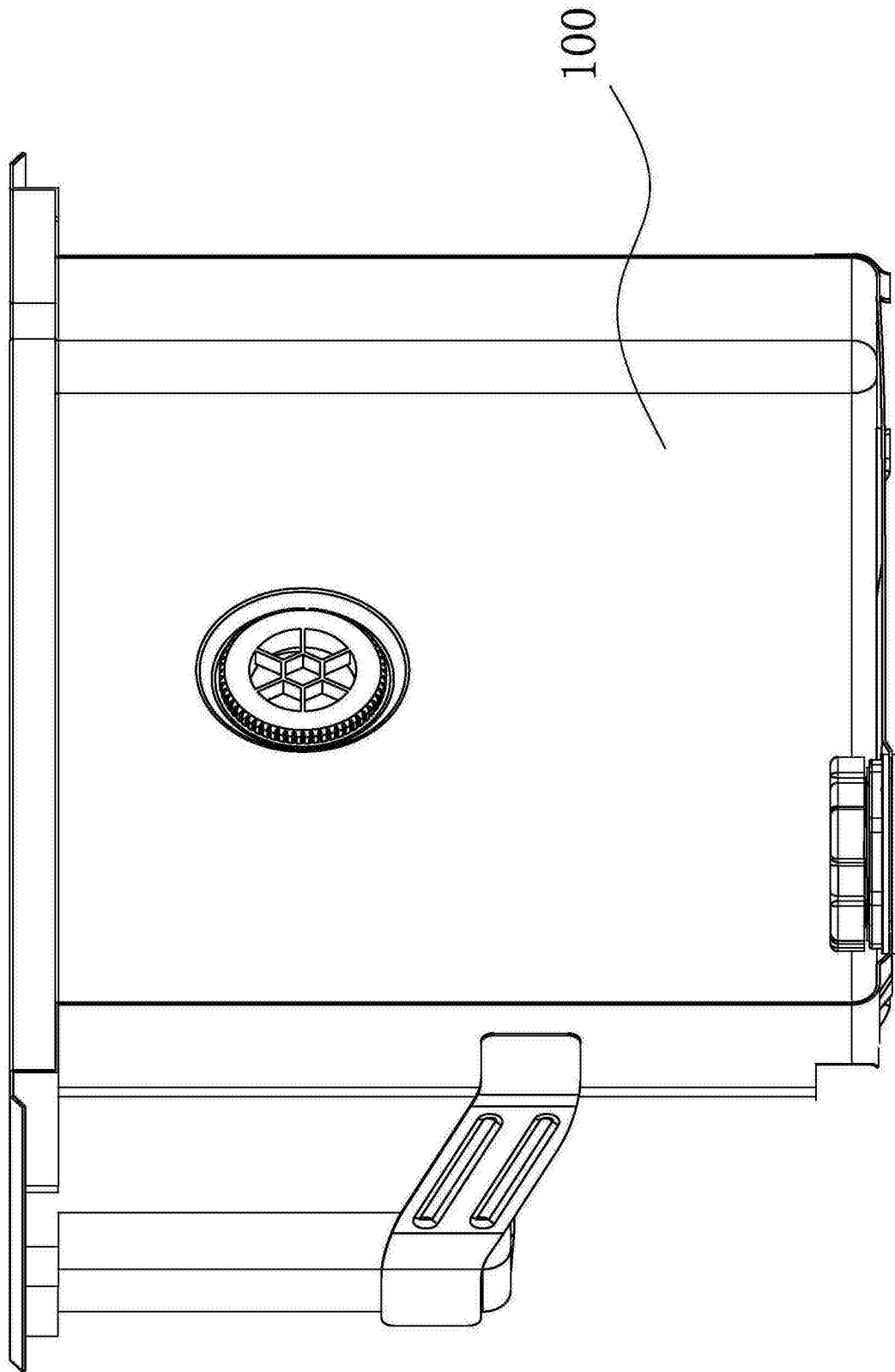


图2

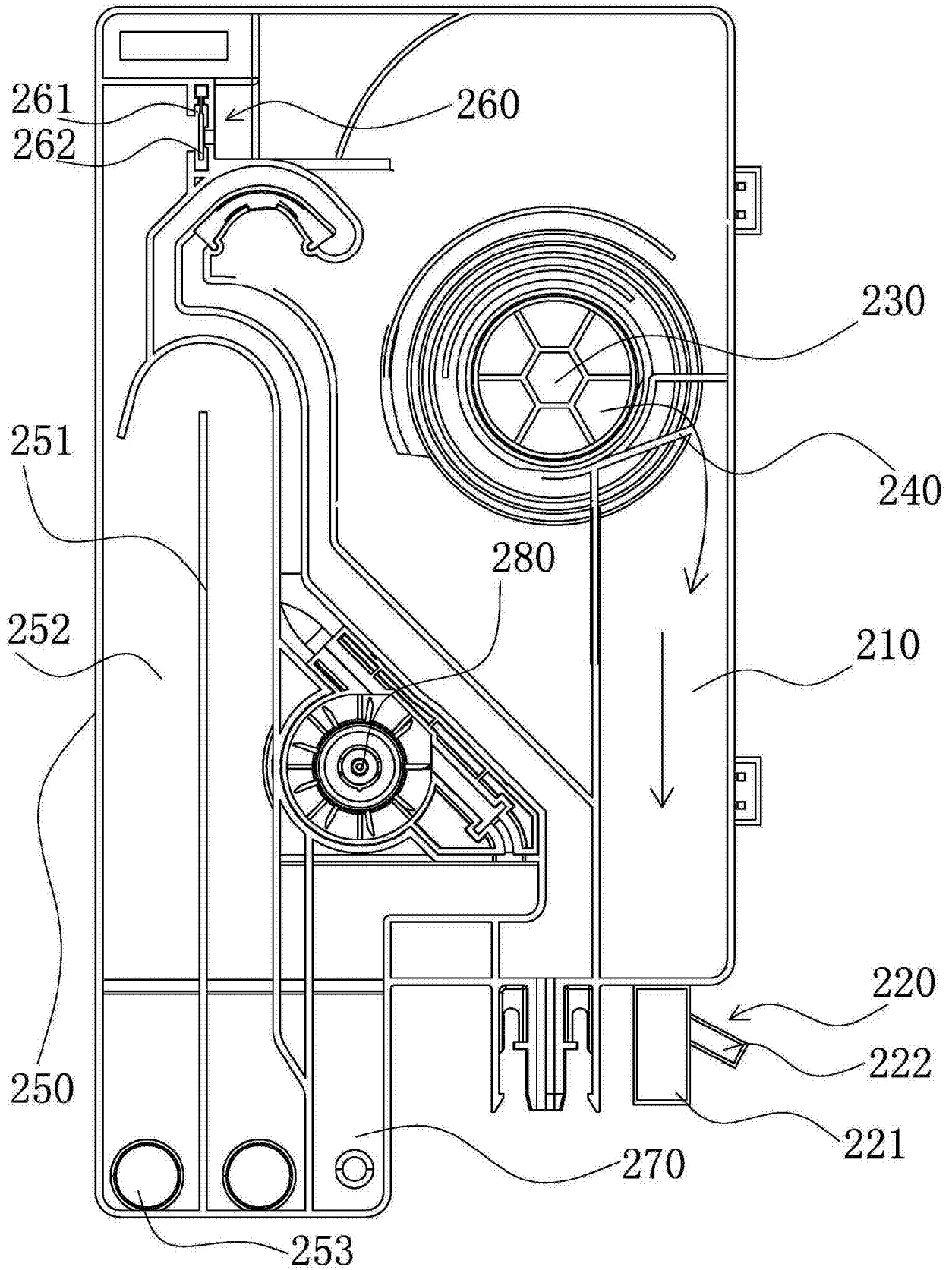


图3

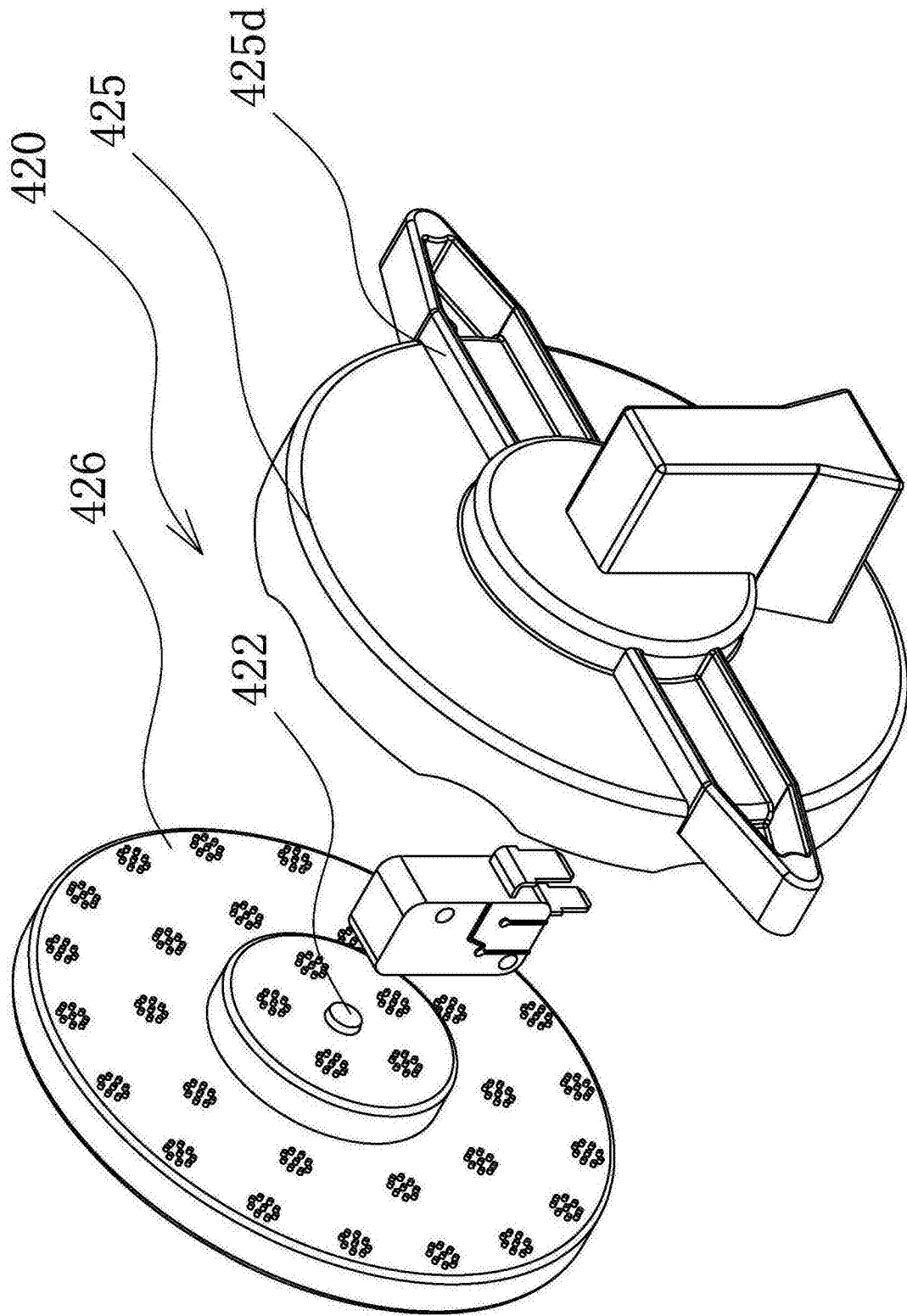


图4

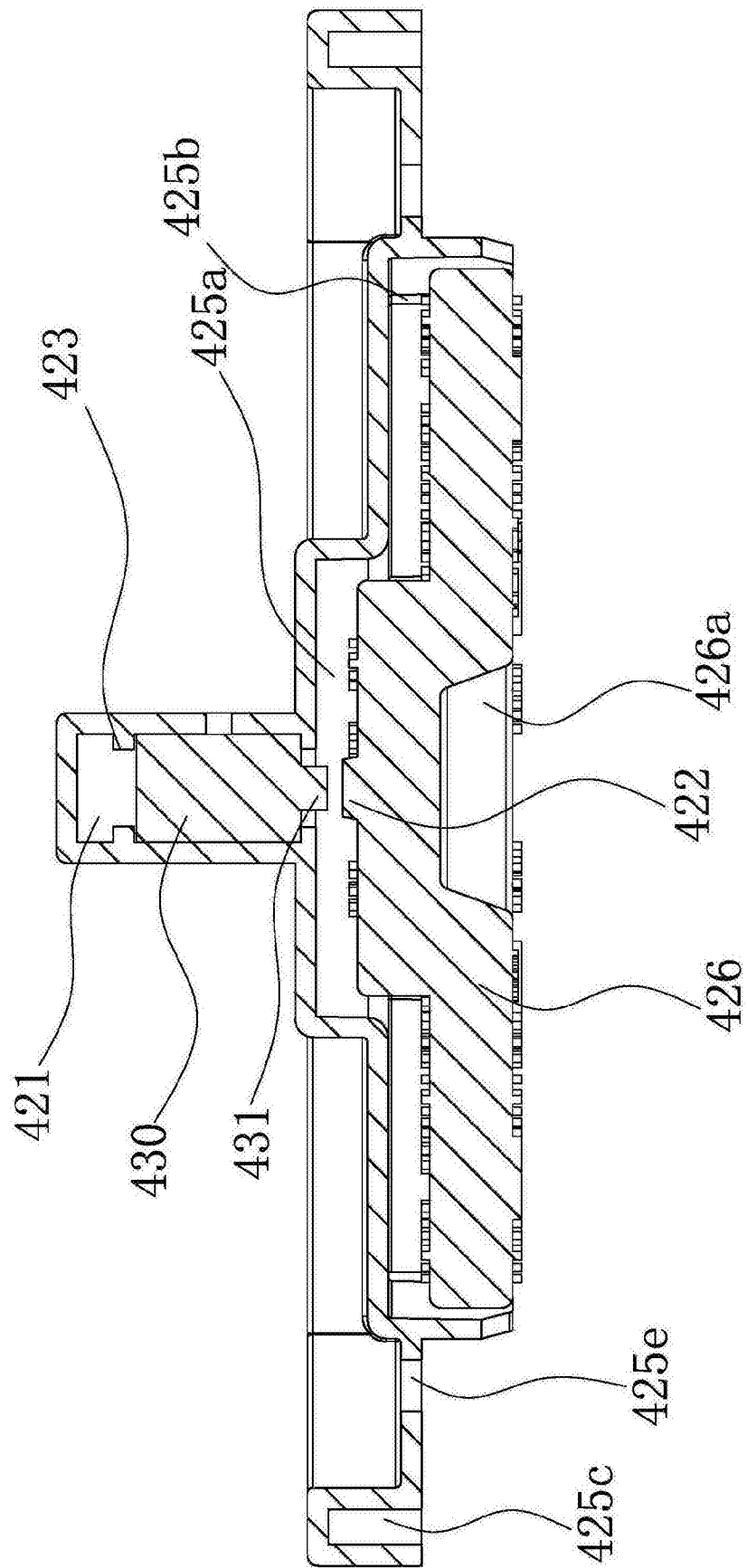


图5

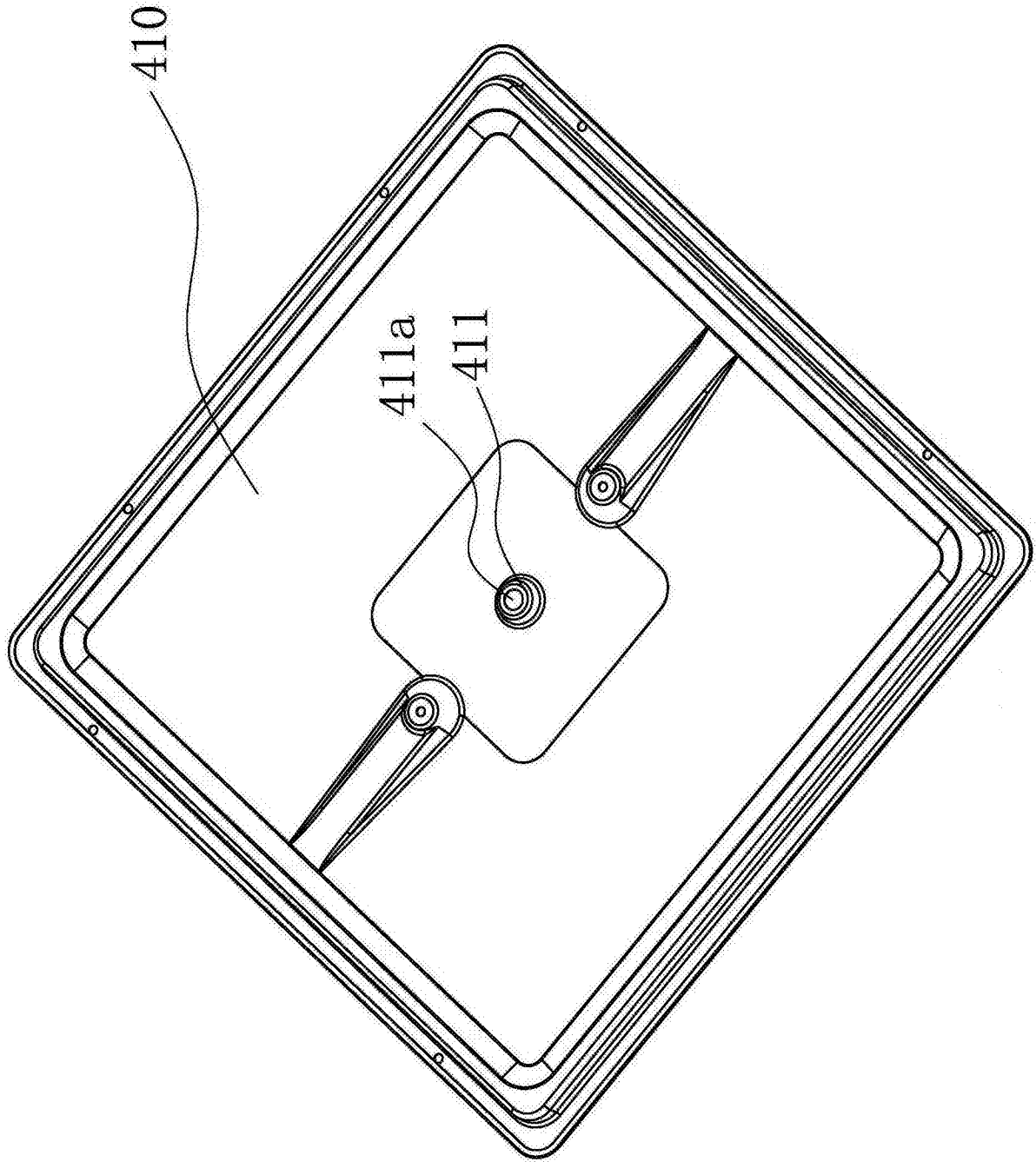


图6

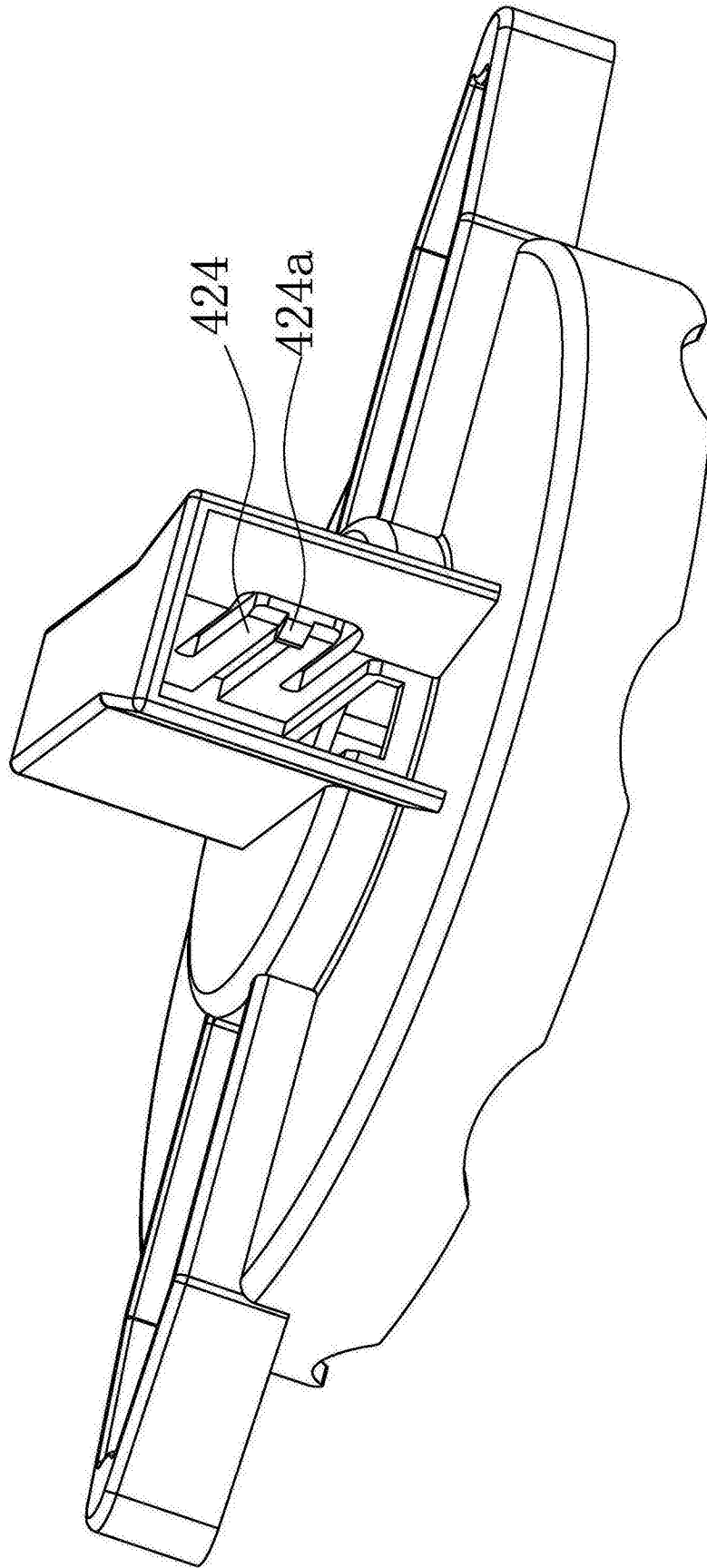


图7