



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112941822 A

(43) 申请公布日 2021.06.11

(21) 申请号 202110124498.2

(22) 申请日 2021.01.29

(71) 申请人 海信(山东)冰箱有限公司
地址 266736 山东省青岛市平度市南村镇
驻地海信大道8号

(72) 发明人 邓开平 马杰 董鑫 汪庆波
湛国庆

(74) 专利代理机构 青岛清泰联信知识产权代理
有限公司 37256

代理人 李祺

(51) Int. Cl.

D06F 34/28 (2020.01)

D06F 34/32 (2020.01)

D06F 34/30 (2020.01)

D06F 39/14 (2006.01)

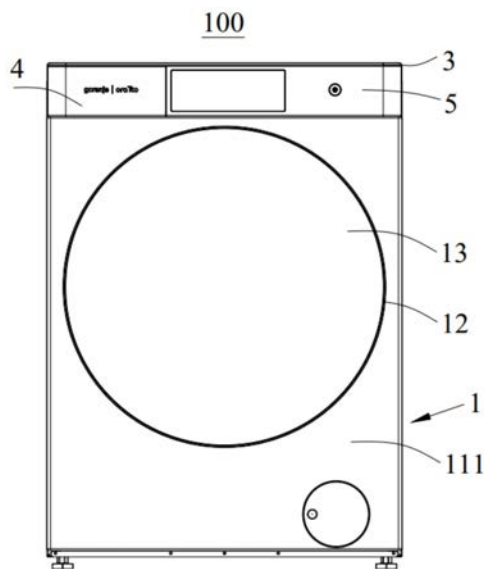
权利要求书1页 说明书8页 附图15页

(54) 发明名称

洗衣机

(57) 摘要

本发明提出一种洗衣机,包括:箱体;控制面板,连接于所述箱体的前侧且其前侧设有显示模块放置槽;显示模块,连接在所述显示模块放置槽内,所述显示模块包括:显示盖板,设于所述显示模块的前端且为金属板,其上设有沿所述显示盖板前后方向贯穿所述显示盖板的显示孔;显示窗屏,设于所述显示孔处且与所述显示盖板固定连接;触摸膜,设于所述显示窗屏的后侧且与所述显示窗屏连接,所述触摸膜与显示盖板在垂直于所述显示盖板前后方向的平面上的投影不交叉;设置触摸膜与显示盖板在垂直于显示盖板前后方向的平面上的投影不交叉,避免显示盖板对触摸膜屏蔽导致触摸膜失效,减少显示盖板对触摸膜的干扰,提高显示模块工作的稳定性。



1. 一种洗衣机,其特征在于,包括:
箱体;
控制面板,连接在所述箱体的前侧,所述控制面板上设有沿所述控制面板前后方向贯穿所述控制面板的皂盒贯穿孔,以及设于其前侧的显示模块放置槽;
显示模块,连接在所述显示模块放置槽内,所述显示模块包括显示盖板,所述显示盖板设于所述显示模块的前端且为金属板;
皂盒,位于所述皂盒贯穿孔处;
把手,连接在所述皂盒的前端,推拉所述把手将所述皂盒通过所述皂盒贯穿孔推入所述箱体内或从所述箱体内拉出,所述把手包括:
把手本体,与所述皂盒连接;
把手盖板,连接于所述把手本体的前侧,所述把手盖板为金属板。
2. 根据权利要求1所述的洗衣机,其特征在于,所述把手本体前部下侧设有手持板。
3. 根据权利要求2所述的洗衣机,其特征在于,所述手持板远离所述把手盖板的一侧设有波纹面。
4. 根据权利要求1所述的洗衣机,其特征在于,所述把手盖板靠近所述把手本体的一侧设有把手定位卡槽,所述把手本体上设有与所述把手定位卡槽适配的把手定位卡扣,所述把手定位卡扣卡入所述把手定位卡槽内。
5. 根据权利要求1所述的洗衣机,其特征在于,所述把手盖板靠近所述把手本体的一侧设有把手盖板连接板,所述把手本体上设有与所述把手盖板连接板适配的把手本体连接板,所述把手盖板连接板和把手本体连接板固定连接。
6. 根据权利要求1所述的洗衣机,其特征在于,所述显示盖板上设有沿显示盖板前后方向贯穿所述显示盖板的显示孔,所述显示模块还包括:
显示窗屏,设于所述显示孔处且与所述显示盖板固定连接;
盒盖,设于所述显示窗屏后侧且与所述显示窗屏固定连接形成位于两者之间的容纳空间;
触摸膜,设于所述容纳空间内且与所述显示窗屏连接;
液晶屏,设于所述容纳空间内,所述液晶屏位于所述触摸膜后侧且与所述盒盖连接。
7. 根据权利要求6所述的洗衣机,其特征在于,所述显示模块还包括:
板盒,设于所述盒盖的后侧;
控制板,设于所述板盒内,所述控制板与所述触摸膜和液晶屏电信连接。
8. 根据权利要求1所述的洗衣机,其特征在于,所述显示模块还包括:
接地线,其一端与所述显示盖板连接,另一端通过所述箱体接地。
9. 根据权利要求6所述的洗衣机,其特征在于,所述显示模块还包括:
静电弹簧,其一端与所述板盒连接,另一端与所述液晶屏连接。
10. 根据权利要求7所述的洗衣机,其特征在于,所述显示盖板上设有按键孔,所述控制板上设有开关,所述洗衣机还包括按键模块,所述按键模块包括:
按键板,设于所述开关处;
按键,设于所述按键板上且其外端位于所述按键孔内,按下所述按键时,所述按键驱动所述按键板打开或关闭所述开关。

洗衣机

技术领域

[0001] 本发明属于洗衣机技术领域,尤其涉及一种带有把手的洗衣机。

背景技术

[0002] 随着生活水平的不断提高,人们对洗衣机的要求也不断在提升。更加新颖以及更加个性化是吸引消费者的重要因素。洗衣机中通常设置显示模块以用于显示洗衣机的状态,但现有的显示模块外观较为普通,而且,通常在洗衣机内设置皂盒,以便放置洗衣所需要的洗涤剂,传统的洗衣机中,为了便于皂盒的抽拉,通常在皂盒上设置开孔结构,以便方便的抽拉皂盒,但影响洗衣机外观的美观性,无法吸引用户,使得洗衣机的竞争力较弱,且影响用户的视觉感受,降低了用户的视觉体验。

发明内容

[0003] 本发明旨在至少在一定程度上解决相关技术中的技术问题之一。为此,

[0004] 根据本公开的实施例,提供一种洗衣机,包括:

[0005] 箱体;

[0006] 控制面板,连接在所述箱体的前侧,所述控制面板上设有沿所述控制面板前后方向贯穿所述控制面板的皂盒贯穿孔,以及设于其前侧的显示模块放置槽;

[0007] 显示模块,连接在所述显示模块放置槽内,所述显示模块包括显示盖板,所述显示盖板设于所述显示模块的前端且为金属板;

[0008] 皂盒,位于所述皂盒贯穿孔处;

[0009] 把手,连接在所述皂盒的前端,推拉所述把手将所述皂盒通过所述皂盒贯穿孔推入所述箱体内或从所述箱体内拉出,所述把手包括:

[0010] 把手本体,与所述皂盒连接;

[0011] 把手盖板,连接于所述把手本体的前侧,所述把手盖板为金属板。

[0012] 设置显示模块,便于显示洗衣机的工作状态,设置连接皂盒的把手,方便推拉皂盒,设置显示盖板和把手盖板为金属板,提高洗衣机的质感,提高洗衣机外观的美观性。

[0013] 根据本公开的实施例,所述把手本体前部下侧设有手持板,方便手持把手,便于推拉。

[0014] 根据本公开的实施例,所述手持板远离所述把手盖板的一侧设有波纹面,增强手感,便于手持把手。

[0015] 根据本公开的实施例,所述把手盖板靠近所述把手本体的一侧设有把手定位卡槽,所述把手本体上设有与所述把手定位卡槽适配的把手定位卡扣,所述把手定位卡扣卡入所述把手定位卡槽内,起到定位的作用,便于将把手盖板与把手本体连接。

[0016] 根据本公开的实施例,所述把手盖板靠近所述把手本体的一侧设有把手盖板连接板,所述把手本体上设有与所述把手盖板连接板适配的把手本体连接板,所述把手盖板连接板和把手本体连接板固定连接,使得把手盖板与把手本体牢固连接,提高把手的稳定性。

- [0017] 根据本公开的实施例,所述显示盖板上设有沿显示盖板前后方向贯穿所述显示盖板的显示孔,所述显示模块还包括:
- [0018] 显示窗屏,设于所述显示孔处且与所述显示盖板固定连接;
- [0019] 盒盖,设于所述显示窗屏后侧且与所述显示窗屏固定连接形成位于两者之间的容纳空间;
- [0020] 触摸膜,设于所述容纳空间内且与所述显示窗屏连接;
- [0021] 液晶屏,设于所述容纳空间内,所述液晶屏位于所述触摸膜后侧且与所述盒盖连接。
- [0022] 设置显示窗屏与盒盖连接形成位于两者之间的容纳空间,触摸膜和液晶屏位于容纳空间内,能够减弱金属显示盖板对触摸膜和液晶屏的干扰,提高显示模块工作的稳定性。
- [0023] 根据本公开的实施例,所述显示模块还包括:
- [0024] 板盒,设于所述盒盖的后侧;
- [0025] 控制板,设于所述板盒内,所述控制板与所述触摸膜和液晶屏电信连接。
- [0026] 设置控制板,能够对触摸膜和液晶屏进行控制,设置板盒能够对控制板起到支撑作用,保证控制板的稳定性。
- [0027] 根据本公开的实施例,所述显示模块还包括:
- [0028] 接地线,其一端与所述显示盖板连接,另一端通过所述箱体接地,保证显示盖板接地,确保用户安全。
- [0029] 根据本公开的实施例,所述显示模块还包括:
- [0030] 静电弹簧,其一端与所述板盒连接,另一端与所述液晶屏连接,能够对液晶屏进行放静电。
- [0031] 根据本公开的实施例,所述显示盖板上设有按键孔,所述控制板上设有开关,所述洗衣机还包括按键模块,所述按键模块包括:
- [0032] 按键板,设于所述开关处;
- [0033] 按键,设于所述按键板上且其外端位于所述按键孔内,按下所述按键时,所述按键驱动所述按键板打开或关闭所述开关,能够方便的控制洗衣机,且使得按键模考只有按键的外端露出,使得洗衣机前侧简洁大方。

附图说明

- [0034] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。
- [0035] 图1是根据本公开实施方式洗衣机的正视图;
- [0036] 图2是根据本公开实施方式洗衣机的左侧视图;
- [0037] 图3是根据本公开实施方式洗衣机的去除顶板的局部结构示意图;
- [0038] 图4-图5是根据本公开实施方式洗衣机的局部结构示意图;
- [0039] 图6是根据本公开实施方式控制面板的结构图;
- [0040] 图7是根据本公开实施方式把手的爆炸图;

- [0041] 图8是根据本公开实施方式洗衣机的局部结构剖视图；
- [0042] 图9是图3中C处的局部放大图；
- [0043] 图10是根据本公开实施方式洗衣机的局部结构剖视图；
- [0044] 图11-图12是根据本公开实施方式显示模块的爆炸图；
- [0045] 图13是根据本公开实施方式显示模块的局部结构示意图；
- [0046] 图14是根据本公开实施方式洗衣机的局部结构图；
- [0047] 图15是根据本公开实施方式显示盖板和触摸膜的正视图；
- [0048] 图16-17是根据本公开实施方式洗衣机的局部结构图；
- [0049] 图18是图13中D处的局部放大图。
- [0050] 以上各图中：洗衣机100；箱体1；前面板111；前面板连接板1111；前面板定位孔1112；后面板112；侧面板113；侧面板连接板1131；侧面板定位孔1132；底板114；顶板115；投入口12；门组件13；横梁14；皂盒2；第一卡接板21；第一卡接槽211；第二卡接板22；第二卡接槽221；第一导向槽222；凸起23；第一凸起231；第二凸起232；控制面板3；皂盒贯穿孔31；把手放置槽32；第三卡接槽33；插接槽34；插接槽侧壁341；显示模块放置槽35；显示盖板连接部351；控制面板连接部36；控制面板下定位部37；控制面板后定位部38；定位凸起39；把手4；把手本体41；第一卡接部411；第二卡接部412；第一导向板4131；第二导向板4132；第二导向槽414；把手定位卡扣415；把手本体连接板416；手持板417；波纹面4171；第三卡接部418；插接部419；把手盖板42；把手定位卡槽421；把手盖板连接板422；水平部4221；竖直部4222；把手盖板定位槽423；显示模块5；容纳空间50；显示盖板51；显示孔511；按键孔512；显示盖板连接板513；凸耳514；显示窗屏52；显示窗屏连接板521；触摸膜53；液晶屏54；盒盖55；尾带56；控制板57；开关571；板盒58；板盒卡扣581；板盒连接板582；接地线591；弹簧轴592；按键模块6；按键61；按键板62。

具体实施方式

[0051] 下面，通过示例性的实施方式对本发明进行具体描述。然而应当理解，在没有进一步叙述的情况下，一个实施方式中的元件、结构和特征也可以有益地结合到其他实施方式中。

[0052] 本发明提出一种洗衣机100，下面参考图1-图18对洗衣机进行说明，其中图1-图2为洗衣机的立体图。

[0053] 参考图1-图3，洗衣机100包括箱体1，箱体1包括设于箱体前侧的前面板111、位于前面板后方的后面板112、位于前面板和后面板左右两侧的侧面板113、位于前面板和后面板下方的底板114以及位于前面板和后面板上方的顶板115。

[0054] 需要说明的是，前面板所在的一侧为洗衣机面向用户的一侧。

[0055] 洗衣机可以为滚筒洗衣机或波轮洗衣机，当洗衣机为滚筒洗衣机时，洗衣机100还包括滚筒，滚筒设于箱体内，用于洗涤衣物，前面板111上形成有洗涤物的投入口12，通过投入口12将衣物投入至滚筒内进行清洗；当洗衣机为波轮洗衣机时，洗衣机100还包括转筒，转筒设于箱体内，用于洗涤衣物，投入口设于顶板115上。

[0056] 投入口12处还设有开闭投入口12的门组件13，门组件13可相对前面板111或顶板115转动，以打开与关闭投入口12。当门组件13向远离前面板111或顶板115的方向旋转时，

投入口12被打开,可以通过投入口放入洗涤物,当向靠近前面板111或顶板115的方向旋转时,投入口被关闭。

[0057] 洗衣机100还包括控制面板3,控制面板3连接在箱体1的前侧,其中,控制面板3可与箱体1固定连接,控制面板3可设于前面板111的上方且位于顶板115的下方。

[0058] 具体的,参考图3和图9,控制面板3的后部设有控制面板连接部36,控制面板3通过控制面板连接部36与箱体1固定连接,将控制面板固设在箱体上,提高控制面板的稳定性。其中,箱体1包括沿洗衣机左右方向设置的横梁14,控制面板连接部36与横梁14连接,控制面板连接部36靠近控制面板的两端部设置,控制面板连接部36与横梁14两端部通过螺钉连接,控制面板连接部可为板状结构。

[0059] 参考图16和图17,控制面板3的下方还可设有控制面板下定位部37,前面板111的顶部向后延伸形成有前面板连接板1111,前面板连接板1111上设有与控制面板下定位部37适配的前面板定位孔1112,控制面板下定位部37插入到前面板定位孔1112内,控制面板下定位部37可为凸起。

[0060] 控制面板3的后方还可设有控制面板后定位部38,侧面板的前方向箱体内侧延伸形成侧面板连接板1131,侧面板连接板1131上设有与控制面板后定位部38适配的侧面板定位孔1132,控制面板后定位部38插入到侧面板定位孔1132内,控制面板后定位部38也可为凸起。

[0061] 参考图3-图5,洗衣机100还包括皂盒2,皂盒2连接在箱体1内,用于放置洗涤剂,其中具体的可放置洗衣液、柔顺液、洗衣粉和消毒液等。

[0062] 控制面板3上设有沿控制面板前后方向贯穿的皂盒贯穿孔31,皂盒2设于皂盒贯穿孔31处,便于将皂盒2通过皂盒贯穿孔31从箱体内抽出和推入箱体内。

[0063] 洗衣机还包括把手4,把手4连接在皂盒2的前端,推拉把手4将皂盒2通过皂盒贯穿孔31推入箱体1内或从箱体1内拉出,控制面板3前侧设有适配把手4的把手放置槽32,推拉把手将把手推入把手放置槽内或从把手放置槽内拉出,将把手设于把手放置槽内,使得把手放置槽支撑把手,提高把手的稳定性。具体的,皂盒贯穿孔31可设于把手放置槽32的底壁上。

[0064] 当将把手4推至极限位置时,把手4的前端可凸于前面板111,方便抽拉,避免在把手的前端设置开孔结构,使得把手的正面设计为一个完整的全面结构,既不影响外观,又方便抽拉。具体的,将把手4推至极限位置时,把手4位于把手放置槽内,把手4的前端凸于前面板Amm,其中, $0 < A \leq 50$,优选的,把手4的前端凸于前面板17.5mm,能够较好的放置把手且避免把手凸出前面板的尺寸太大影响洗衣机的美观,使得把手的凸出距离合适,提高洗衣机整体的美观性。

[0065] 参考图4-图8,把手4包括把手本体41和把手盖板42,把手本体41与皂盒2连接,把手盖板42连接于把手本体41的前侧。

[0066] 把手盖板42可为金属板,使得洗衣机外观上更美观、更有质感,金属板的厚度为0.5-4mm,优选的可设置为1.5mm,金属板的材质可选用铝合金,金属板的表面可进行有氧化拉丝处理,需要说明的是,对金属板的材质不进行限制,还可以选用其他材料,对金属板的表面的处理不进行限制,还可使用其他外观处理方式及其他颜色处理。

[0067] 把手本体41可与皂盒2卡接,便于把手与皂盒拆卸,具体的,把手本体后端上侧设

有第一卡接部411,皂盒2上设有与第一卡接部适配的第一卡接板21,第一卡接板21上设有与第一卡接部411适配的第一卡接槽211,第一卡接部411从第一卡接板的上方插入到第一卡接槽内,第一卡接部的前端位于第一卡接板的下方。第一卡接部411可为L形卡接部,第一卡接部的前端从上方插入到第一卡接槽内且位于第一卡接板下侧。

[0068] 把手本体后端下侧还设有第二卡接部412,皂盒2上设有与第二卡接部412适配的第二卡接板22,第二卡接板22上设有与第二卡接部412适配的第二卡接槽221,第二卡接部与第二卡接槽卡接,以限制把手本体与皂盒分离。

[0069] 第二卡接板22的前端设有第一导向槽222,第一导向槽222设于第二卡接槽的前侧,把手本体上设有与第一导向槽222适配的第一导向板4131,第一导向板设于把手本体下方,第二卡接部与第二卡接槽卡接时,第一导向板插入到第一导向槽内,第一导向槽具有第一导向槽后侧壁,第一导向板后端与第一导向槽后侧壁相抵。

[0070] 具体的,第一导向板4131的两侧分别设有一个与第一导向板平行的第二导向板4132,两个第二导向板分别与第一导向板形成两个第二导向槽414,第二卡接板22的前端设有一凸起23,凸起中部设有沿皂盒前后方向设置的第一导向槽222将凸起分为第一凸起231和第二凸起232,第二卡接部与第二卡接槽卡接时,第一导向板插入到第一导向槽内,第一凸起和第二凸起插入第二导向槽内。

[0071] 把手盖板42可与把手本体41卡接,用于定位,具体的,把手盖板42靠近把手本体的一侧设有把手定位卡槽421,把手本体上设有与把手定位卡槽适配的把手定位卡扣415,把手定位卡扣415卡入把手定位卡槽内,把手本体和把手盖板通过把手定位卡槽和把手定位卡扣卡接,起到定位的作用,便于将把手盖板与把手本体连接。

[0072] 把手盖板42还可设计与把手本体固定连接,把手盖板42靠近把手本体的一侧设有把手盖板连接板422,把手本体上设有与把手盖板连接板适配的把手本体连接板416,把手盖板连接板和把手本体连接板固定连接,其中可以通过螺钉固定连接。把手盖板连接板可为L形板,把手盖板连接板422包括与水平部4221和竖直部4222,其中竖直部4222与把手本体连接板416固定连接,使得把手盖板与把手本体牢固连接,提高把手的稳定性。

[0073] 把手本体的前部下侧设有手持板417,当将把手4推至极限位置时,手持板417凸于前面板111,便于用户接触手持板,方便推拉。手持板417远离把手盖板的一侧设有波纹面4171,使得手持板远离把手盖板一侧的板面适合于用户的手,增大手与手持板的接触面积,有利于用户施力,便于用户使用。

[0074] 把手本体41可与控制面板3卡接,便于把手与控制面板拆卸,把手本体41的后端设有第三卡接部418,控制面板上设有与第三卡接部适配的第三卡接槽33,第三卡接部418与第三卡接槽卡接,结构简单,便于连接。

[0075] 把手本体上还可设有插接部419,控制面板上设有与插接部适配的插接槽34,能够起到定位的作用。插接部上设有一对相对设置的第三卡接部,成对的两个第三卡接部分别设于插接部的左右两侧,插接槽34具有插接槽侧壁341,插接槽侧壁上设有与第三卡接部适配的第三卡接槽,其中,插接部419可具有两个,分别设于把手本体后部的两端,插接槽对应的也设有两个,分别位于控制面板的两端,使得第三卡接部和第三卡接槽可分别具有四个。

[0076] 设置插接部上设有一对相对设置的第三卡接部,且成对的两个第三卡接部分别设于插接部的左右两侧,能够提高连接的稳定性,避免把手本体左右晃动时使得把手本体与

控制面板分离。

[0077] 参考图1和图4,洗衣机100还包括显示模块5,方便洗衣机显示洗衣机的相关工作信息,控制面板的前侧设有显示模块放置槽35,显示模块放置槽35设于把手放置槽32的一侧,具体的,可以放置在把手放置槽的左侧或者右侧,显示模块5位于显示模块放置槽内,能够较好的固定显示模块。

[0078] 显示模块5的前端凸于前面板111,使得洗衣机的外形区别于现有洗衣机,使得洗衣机外形更加新颖,更加个性化,提高洗衣机的竞争力。显示模块5的前端凸于前面板Bmm,其中, $0 < A \leq 50$,优选的,显示模块5的前端凸于前面板17.5mm,能够避免显示模块凸出前面板的尺寸太大影响洗衣机的美观,使得显示模块的凸出距离合适,提高洗衣机整体的美观性。当将把手4推至极限位置时,显示模块5的前端可与把手3的前端平齐,即显示模块前表面和把手的前表面处于同一平面内,避免把手与显示模块外端参差不齐,提高洗衣机外观的美观性。

[0079] 参考图10-图14,显示模块5包括显示盖板51、显示窗屏52、触摸膜53、液晶屏54、盒盖55。

[0080] 显示盖板51位于显示模块前端,显示盖板51可为金属板,使得洗衣机外观上更美观、更有质感,金属板的厚度为0.5-4mm,优选的可设置为1.5mm,金属板的材质可选用铝合金,金属板的表面可进行有氧化拉丝处理,需要说明的是,对金属板的材质不进行限制,还可以选用其他材料,对金属板的表面的处理不进行限制,还可使用其他外观处理方式及其他颜色处理。

[0081] 显示盖板51上设有沿显示盖板前后方向贯穿显示盖板的显示孔511,显示窗屏52设于显示孔处,显示窗屏52与显示盖板固定连接,具体的,显示窗屏的外边缘与显示盖板固定连接,显示窗屏52包括位于显示窗屏外边缘处的显示窗屏连接板521,显示窗屏连接板位于显示盖板后部且与显示盖板粘接,可以通过胶带粘接。显示窗屏中部可位于显示孔内且显示窗屏中部的表面可以显示盖板前表面平齐,设置显示窗屏直接与显示盖板连接,无其他连接件,简洁大方。显示窗屏可为玻璃、亚克力、聚碳酸酯(PC)、丙烯腈-苯乙烯-丁二烯共聚物(ABS)等材质。

[0082] 盒盖55位于显示窗屏的后侧,且与显示窗屏固定连接形成位于两者之间的容纳空间50,盒盖55与显示窗屏52可粘接,其中可设置为盒盖周圈与显示窗屏周圈粘接,使得容纳空间50在盒盖与显示窗屏的连接处封闭,具体的,盒盖55与显示窗屏52可通过胶带粘接。

[0083] 触摸膜53位于容纳空间50内且位于显示窗屏52的后侧,触摸膜53与显示窗屏52粘接,具体的,触摸膜53与显示窗屏52通过触摸膜背胶粘接。触摸膜的基材可为玻璃或塑料,触摸膜内设有信号通讯线,其中,信号通讯线可为银浆线,但不仅限于为银浆线。

[0084] 液晶屏54位于容纳空间内且位于触摸膜53后侧,液晶屏54与盒盖粘接,具体的,显示屏通过背后胶带与盒盖55粘接。

[0085] 设置显示窗屏与盒盖连接形成位于两者之间的容纳空间,触摸膜和液晶屏位于容纳空间内,能够减弱金属显示盖板对触摸膜和液晶屏的干扰,提高显示模块工作的稳定性;设置盒盖的外沿周圈与显示窗屏的外沿周圈粘接,使得容纳空间在显示窗屏和盒盖的连接处密封,能够提高触摸膜和液晶屏的抗干扰程度,提高显示模块工作的稳定性。

[0086] 参考图10-图14,显示模块还包括控制板57和板盒58,板盒58设于盒盖55的后侧用

于固定控制板57,控制板57设于板盒内,触摸膜53通过尾带56与控制板电信连接,液晶屏也通过尾带56与控制板电信连接,盒盖55与板盒58上设有供尾带穿过的孔。设置板盒能够对控制板起到支撑作用,保证控制板的稳定性。

[0087] 参考图13,板盒58可为朝向显示模块放置槽底壁的开口结构,控制板57卡在板盒58内,板盒侧壁上设有板盒卡扣581,将控制板限定在板盒内,结构简单,拆卸方便。

[0088] 参考图9和图11,显示模块5还包括接地线591,接地线591的一端与显示盖板固定连接,另一端通过控制面板3上的通孔穿过控制面板3连接在洗衣机箱体上,通过洗衣机箱体接地,具体的,接地线的另一端固定在横梁14上,保证显示盖板接地,使得显示盖板将电荷导入大地,确保用户安全,且实现触摸时显示模块精准计算。具体的,接地线的两端可分别通过螺钉与显示盖板和箱体连接。

[0089] 显示模块5还包括静电弹簧(未图示),静电弹簧的一端连接在控制面板3上,另一端与液晶屏连接,用于去除液晶屏上的静电。

[0090] 显示模块还包括固定静电弹簧的弹簧轴592,静电弹簧套设在弹簧轴上,防止振动使得静电弹簧移位,影响静电弹簧去除静电的功能。

[0091] 参考图11和图12,洗衣机还包括按键模块6,按键模块6包括按键61和按键板62,控制板57上设有开关571,按键板62设于开关处,按键61设于按键板上,显示盖板51上设有按键孔512,按键的外端位于按键孔内,当按下按键时,按键驱动按键板打开或关闭控制板的开关,实现对洗衣机的打开与关闭,能够方便的控制洗衣机,且使得按键模块只有按键的外端露出,使得洗衣机前侧简洁大方。

[0092] 显示盖板51与控制面板3固定连接,具体的,显示盖板51后侧设有显示盖板连接板513,显示模块放置槽内壁上设有与显示盖板连接板适配的显示盖板连接部351,显示盖板连接板与显示盖板连接部固定连接,能够提高显示模块的稳定性,其中,可通过螺钉连接。

[0093] 具体的,显示盖板的上下两侧均设有显示盖板连接板,显示盖板可为L形,即显示盖板连接板513可包括水平部和竖直部,其中显示盖板连接板的竖直部与显示盖板连接部固定连接,使得显示盖板与控制面板牢固连接,提高显示模块的稳定性。

[0094] 参考图18,板盒58与显示盖板51固定连接,具体的,板盒上下两侧设有分别向上和向下延伸的板盒连接板582,板盒连接板582与显示盖板连接板513连接。

[0095] 参考图15,由于将显示盖板设计为金属盖板,金属具有屏蔽作用,为了避免显示盖板与触摸膜产生影响,设计为触摸膜与显示盖板在垂直于显示盖板前后方向的平面上的投影不交叉,避免显示盖板对触摸膜屏蔽导致触摸膜失效,减少显示盖板对触摸膜的干扰,提高显示模块工作的稳定性。

[0096] 具体的,垂直于显示盖板前后方向的平面中存在一投影面,投影面可为显示盖板的前端面或者显示窗屏的前端面,也可以是其他平面,只要是投影面垂直于显示盖板前后方向即可。触摸膜在投影面上的投影位于显示孔在投影面上的投影的内侧,能够通过显示孔和显示窗屏对触摸膜进行操作的同时避免对触摸膜造成干扰。触摸膜投影面上的投影与显示孔在投影面上的投影之间的间隔大于1mm,使得触摸膜与显示盖板在投影面上的投影保持一定的距离,提高触摸膜工作的稳定性。

[0097] 把手3可与显示模块5可呈左右排列,把手盖板远离显示模块的一端可向后延伸形成大致呈L形的把手盖板,能够将控制面板的一端包裹,使得洗衣机的侧面美观,把手盖板

远离显示模块的端部设有把手盖板定位槽423,控制面板3上设有与定位凸起39。

[0098] 参考图4-图6,显示盖板5远离把手3的一侧向后延伸形成大致呈L形的显示盖板,能够将控制面板的另一端包裹,使得洗衣机的另一侧面美观,显示盖板远离把手一端的下部设有凸耳514,凸耳514通过螺钉与控制面板的一端连接,能够增强显示模块与控制面板连接的稳定性。

[0099] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”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发明和简化描述,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发明的限制。

[0100] 术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。

[0101] 在本发明的描述中,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,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0102] 以上所述,仅为本发明的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,可轻易想到变化或替换,都应涵盖在本发明的保护范围之内。因此,本发明的保护范围应以所述权利要求的保护范围为准。

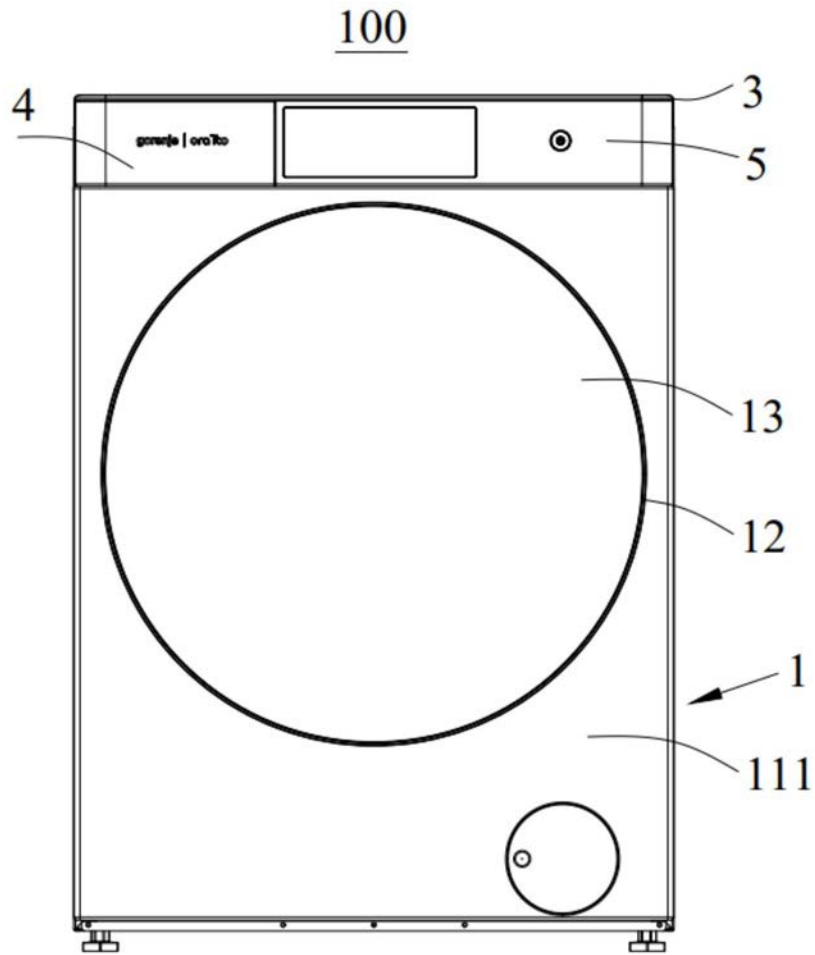


图1

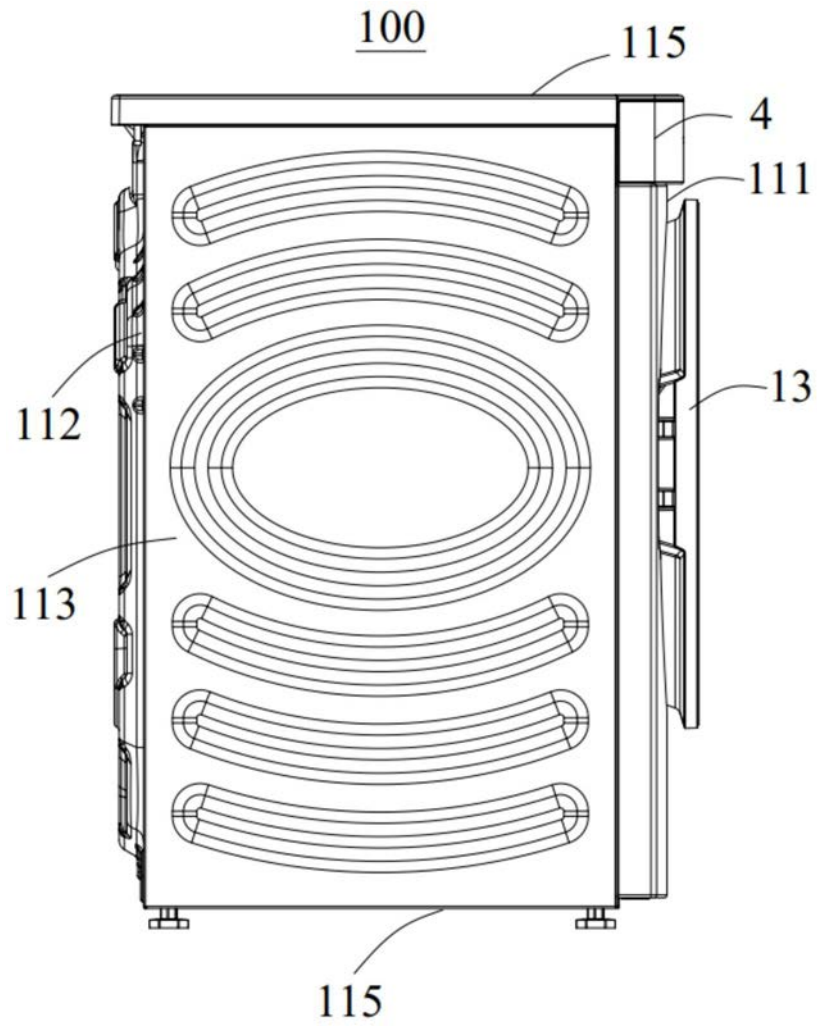


图2

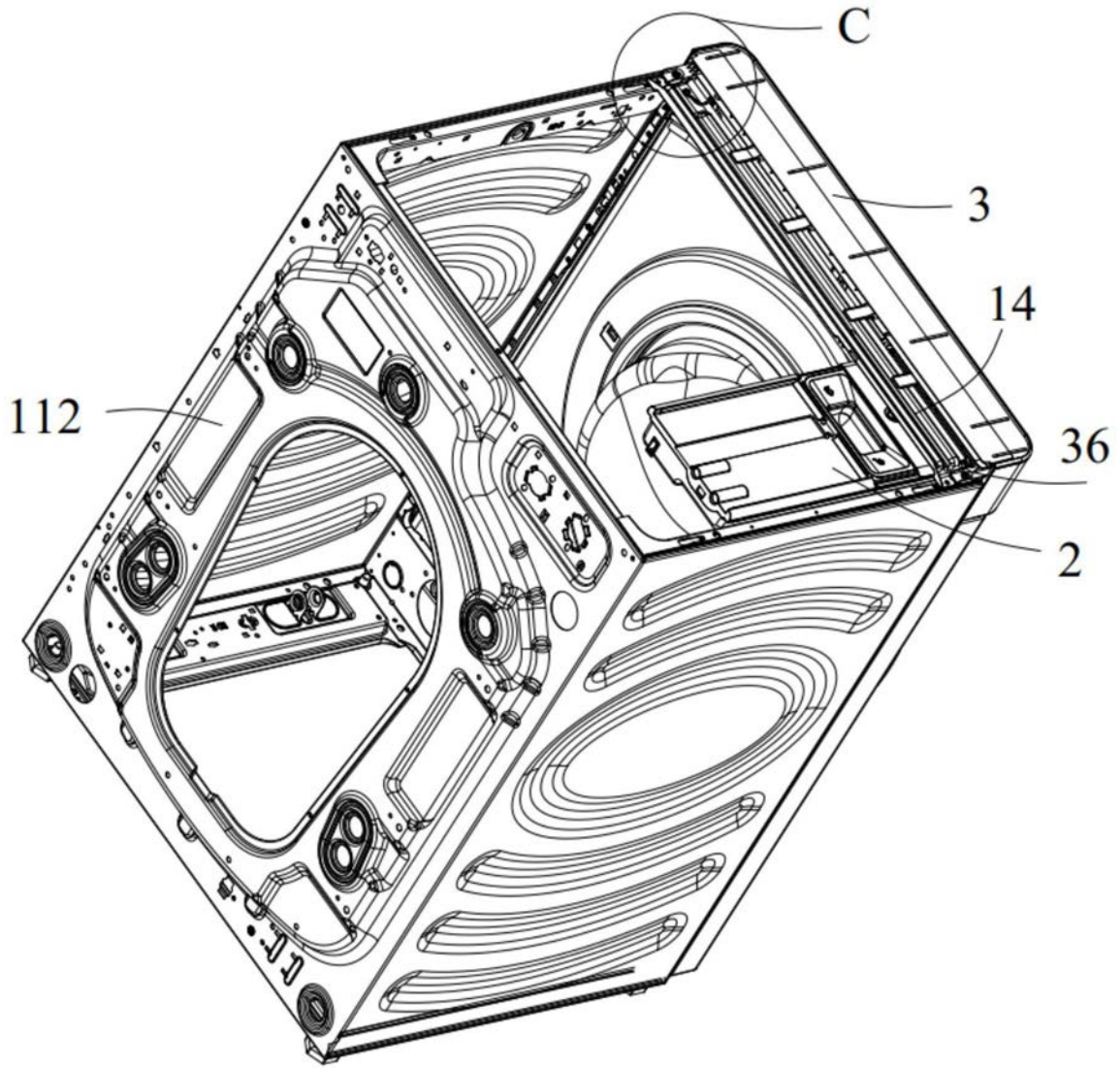


图3

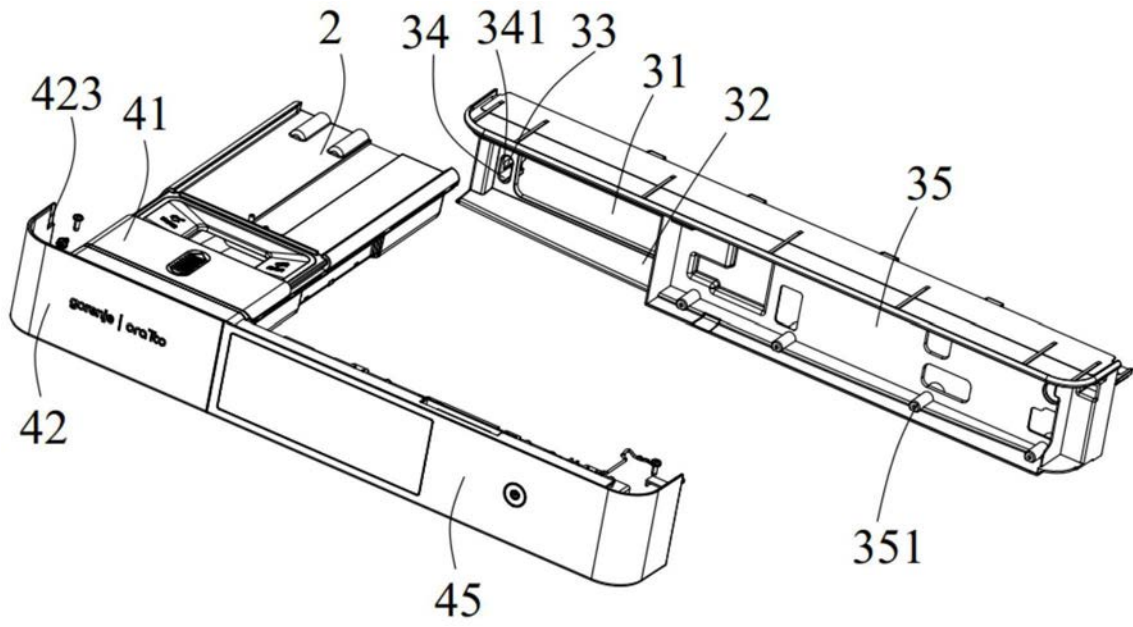


图4

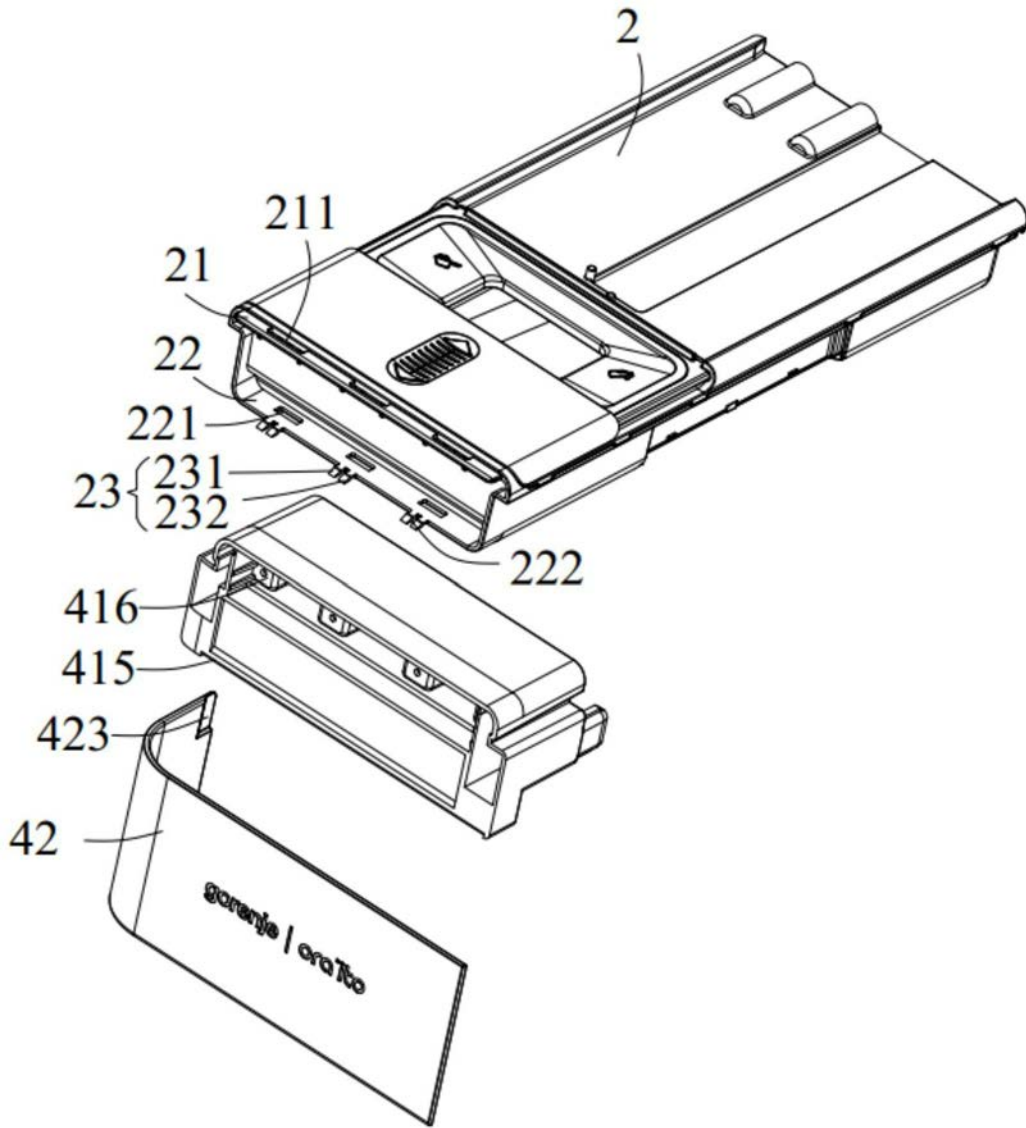


图5

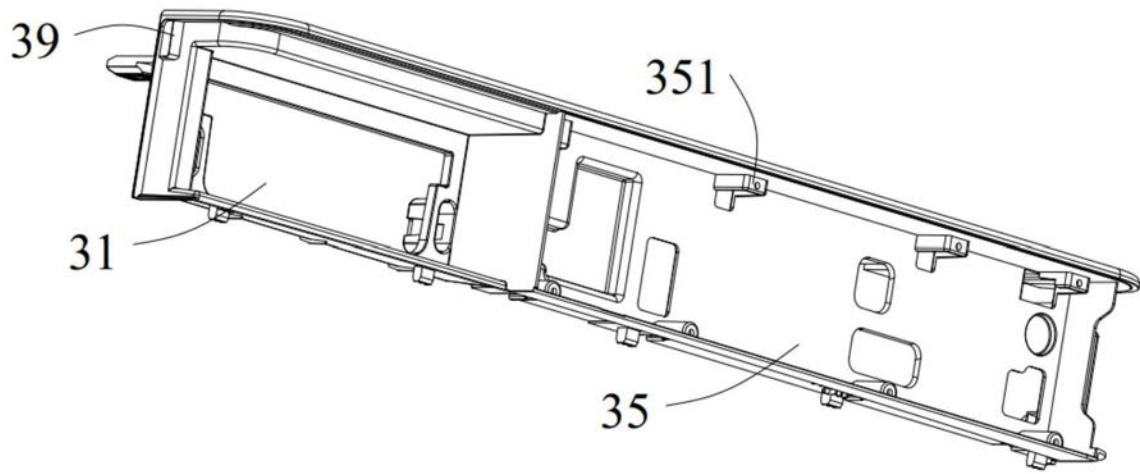


图6

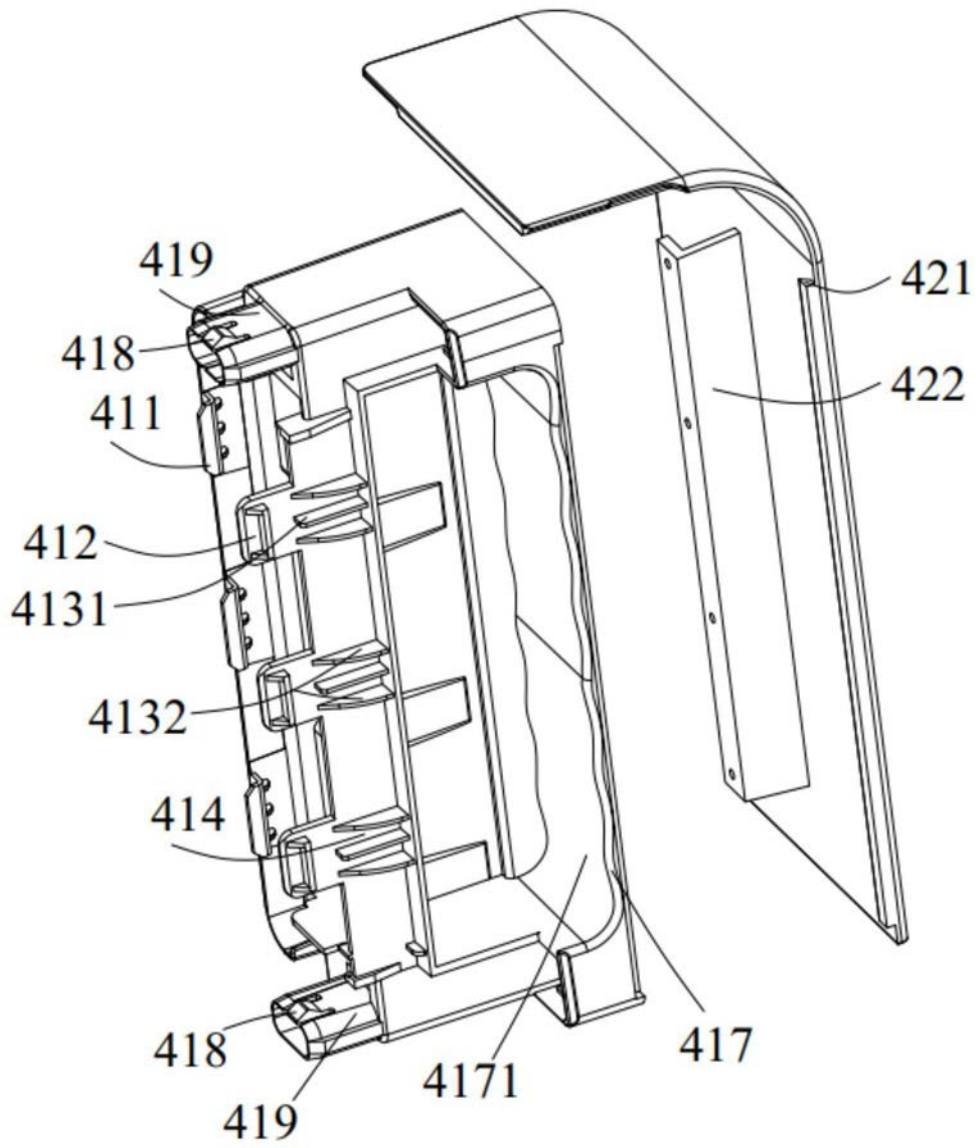


图7

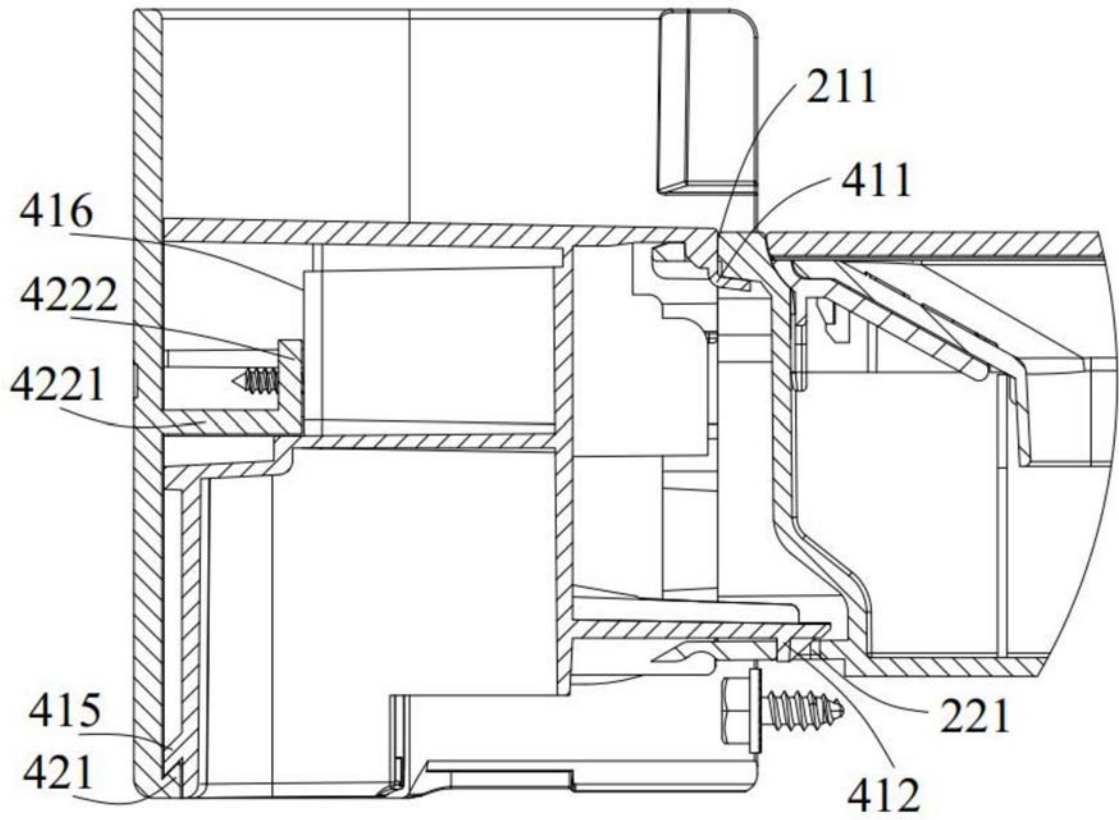


图8

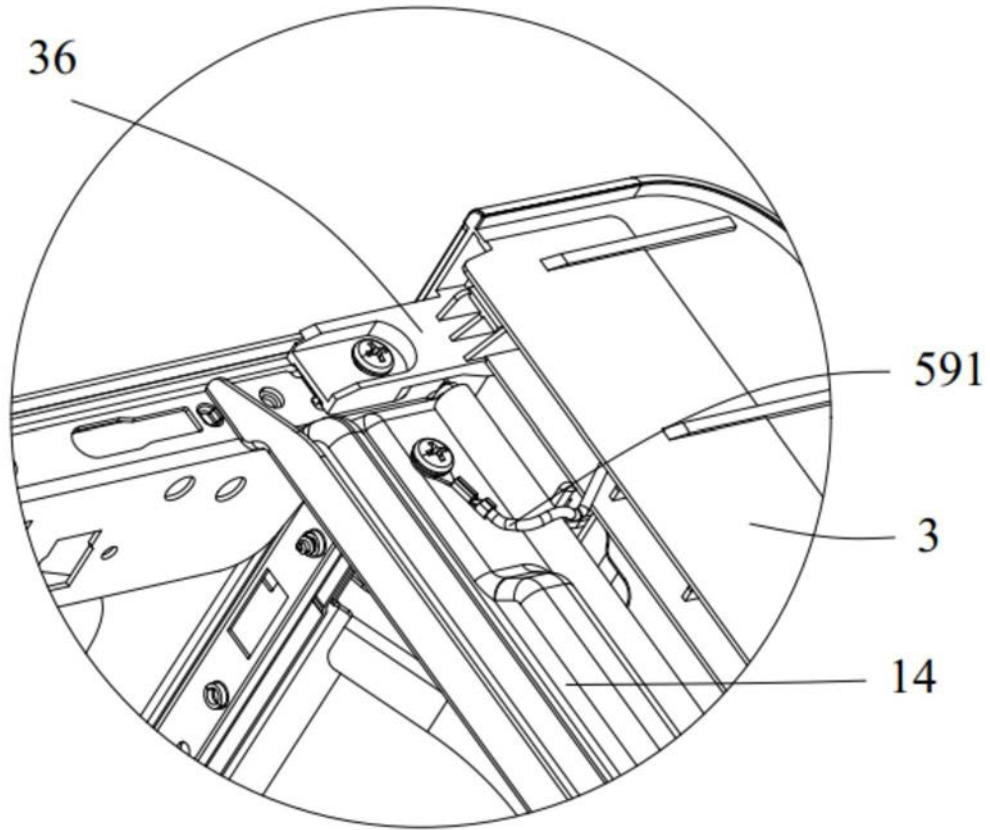


图9

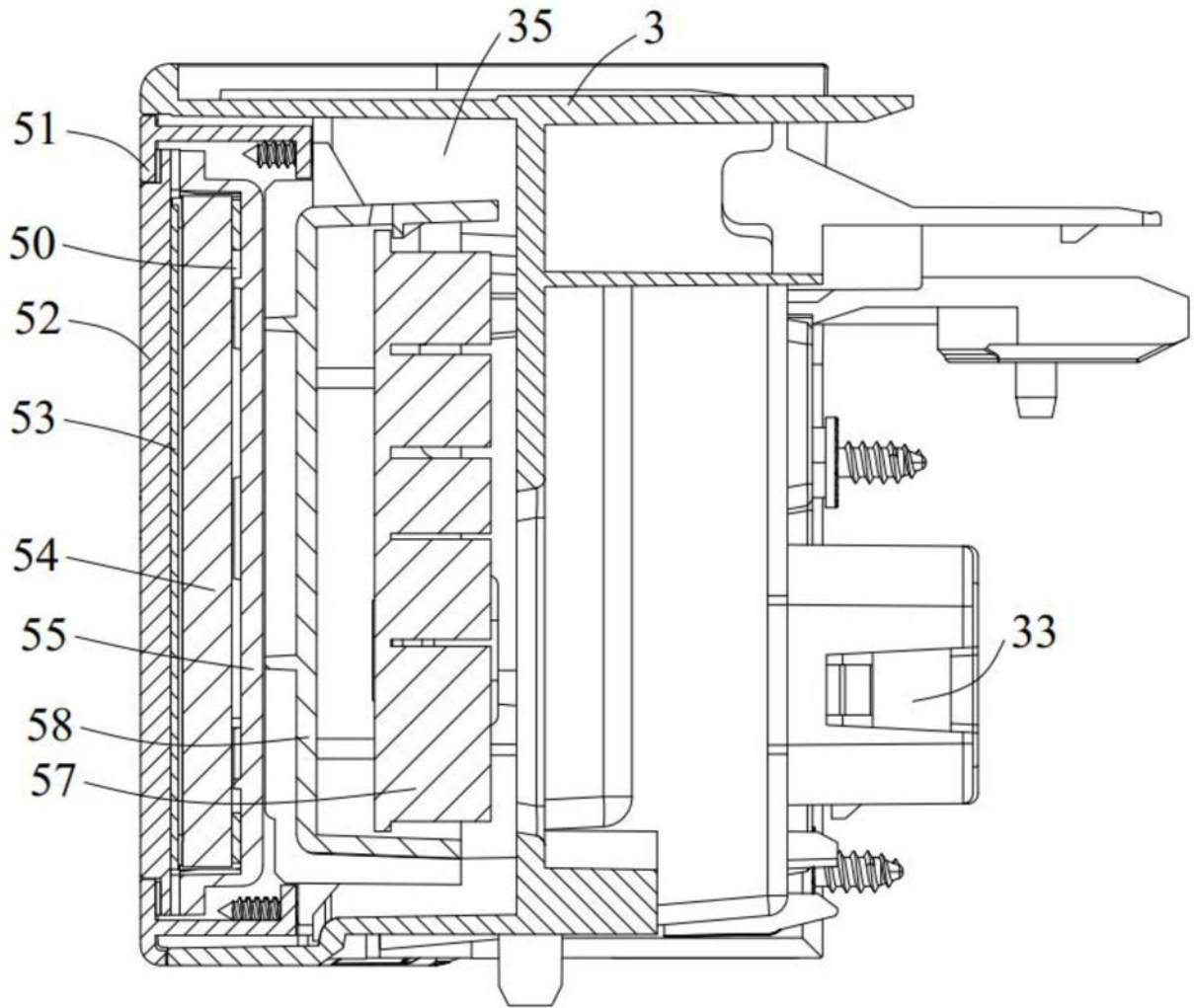
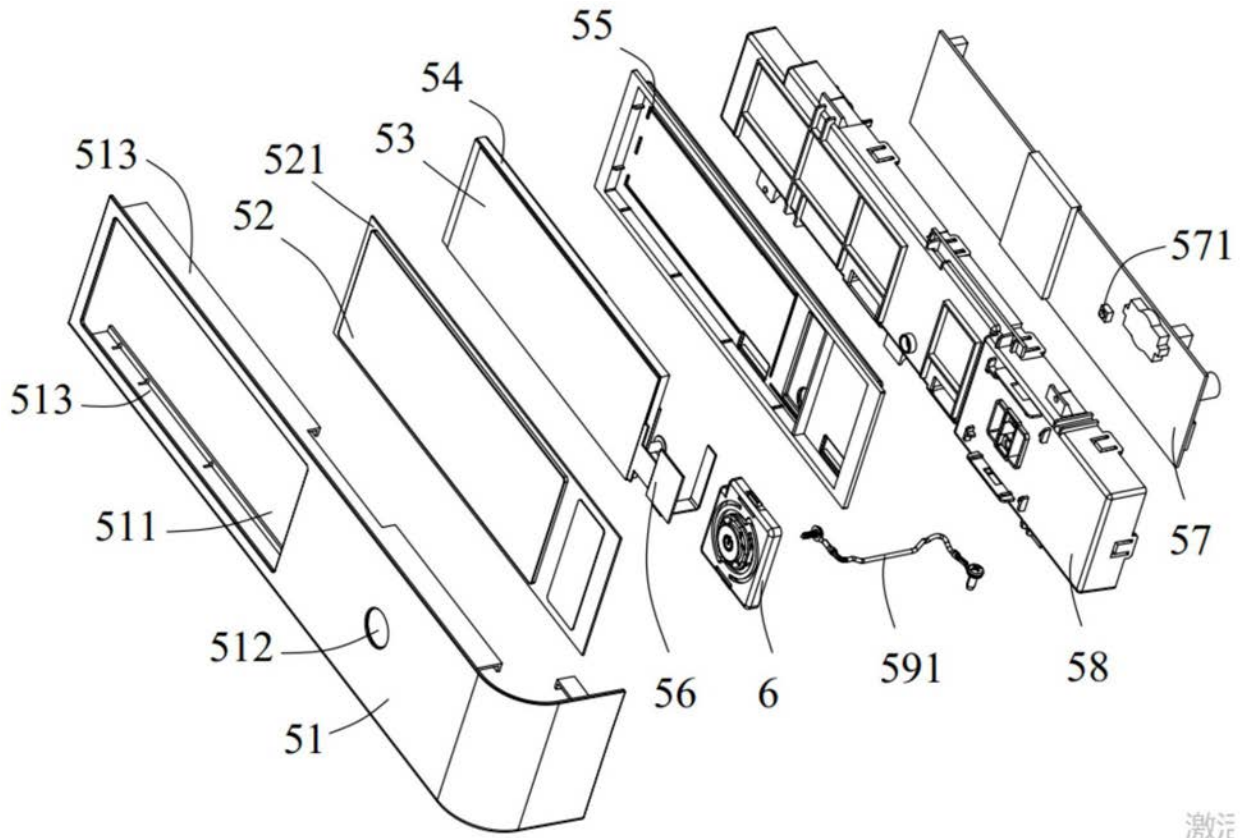


图10



激注

图11

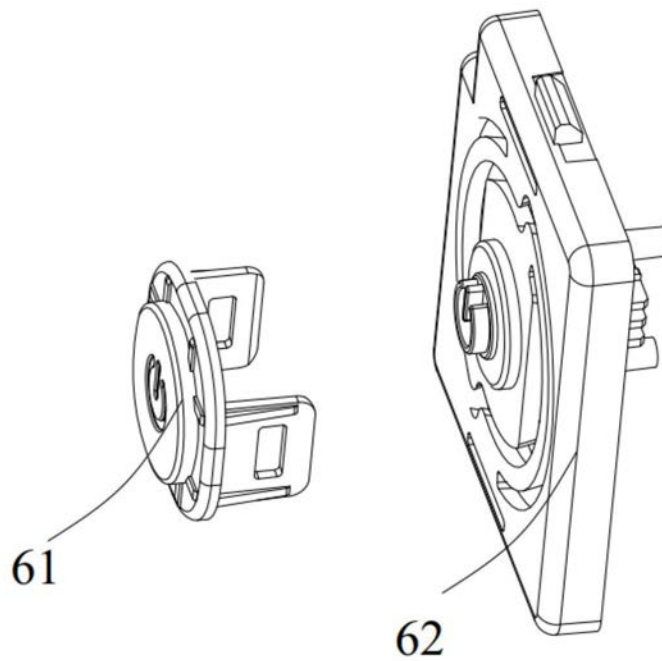


图12

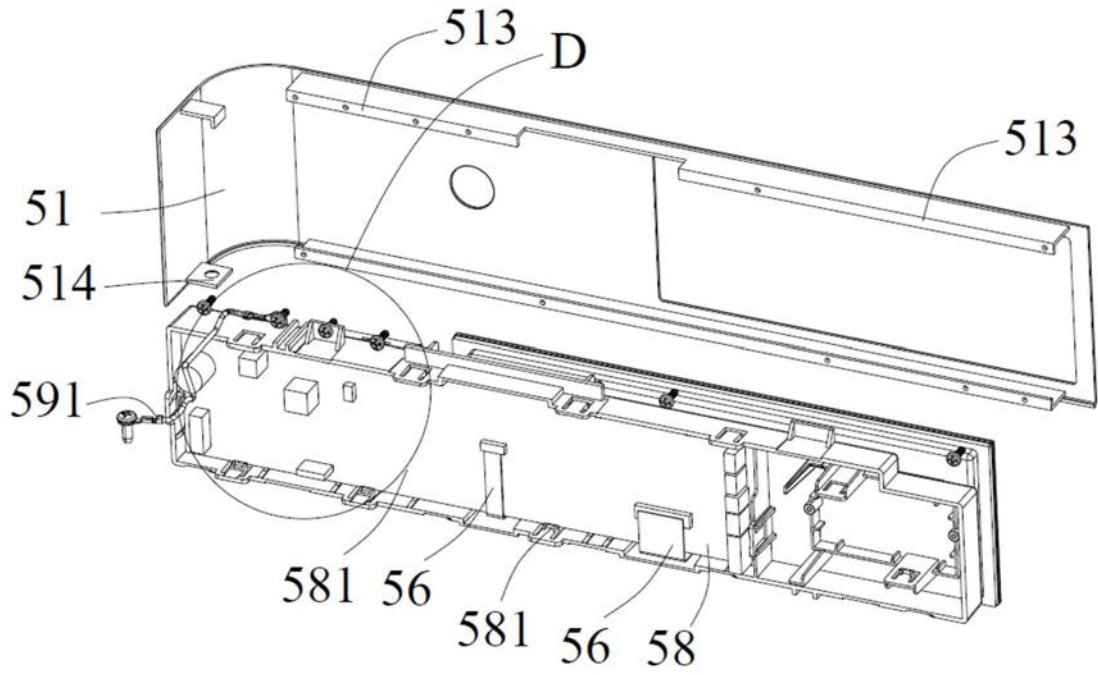


图13

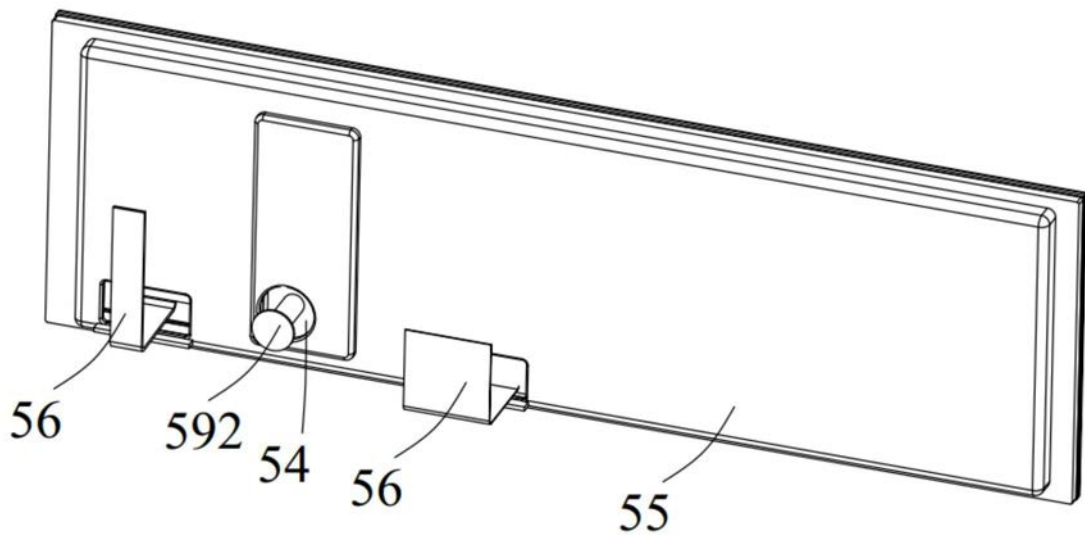


图14

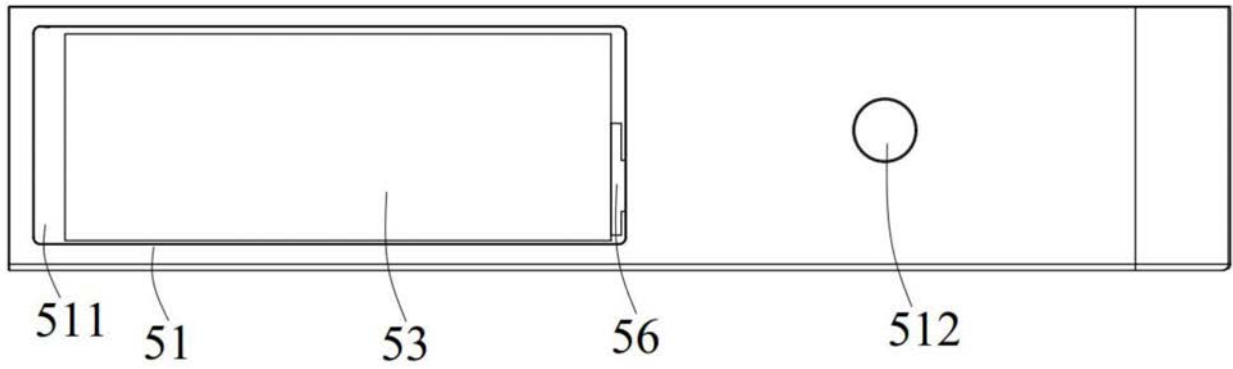


图15

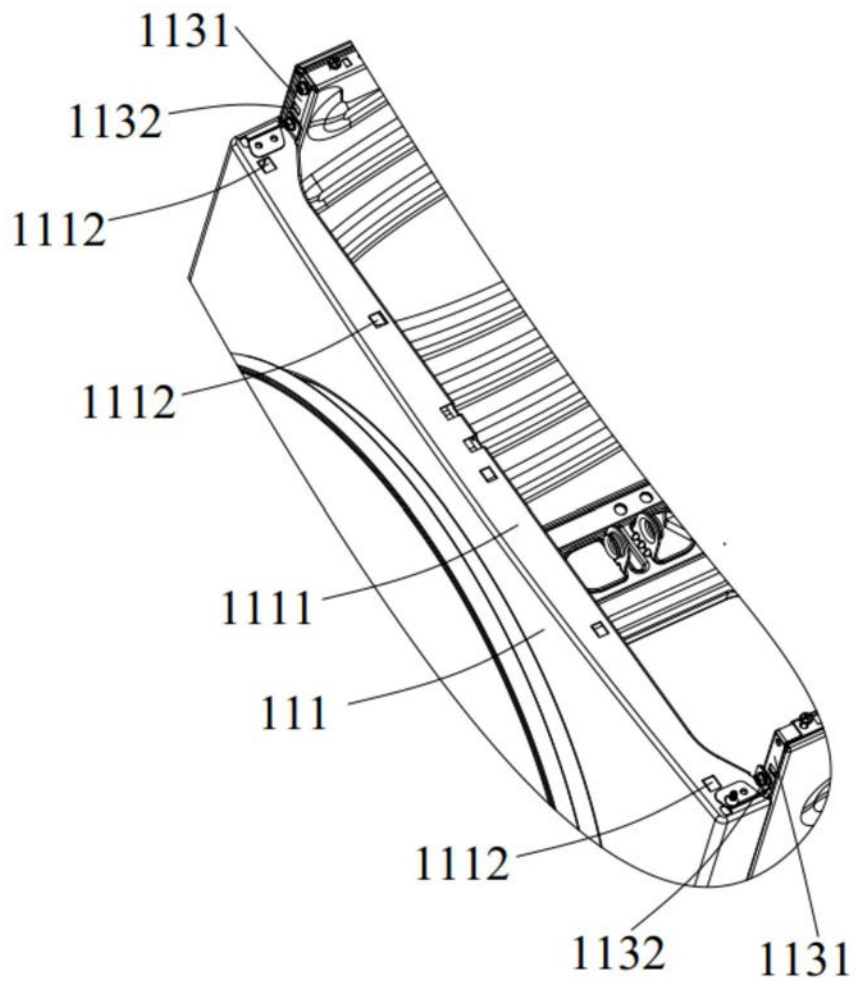


图16

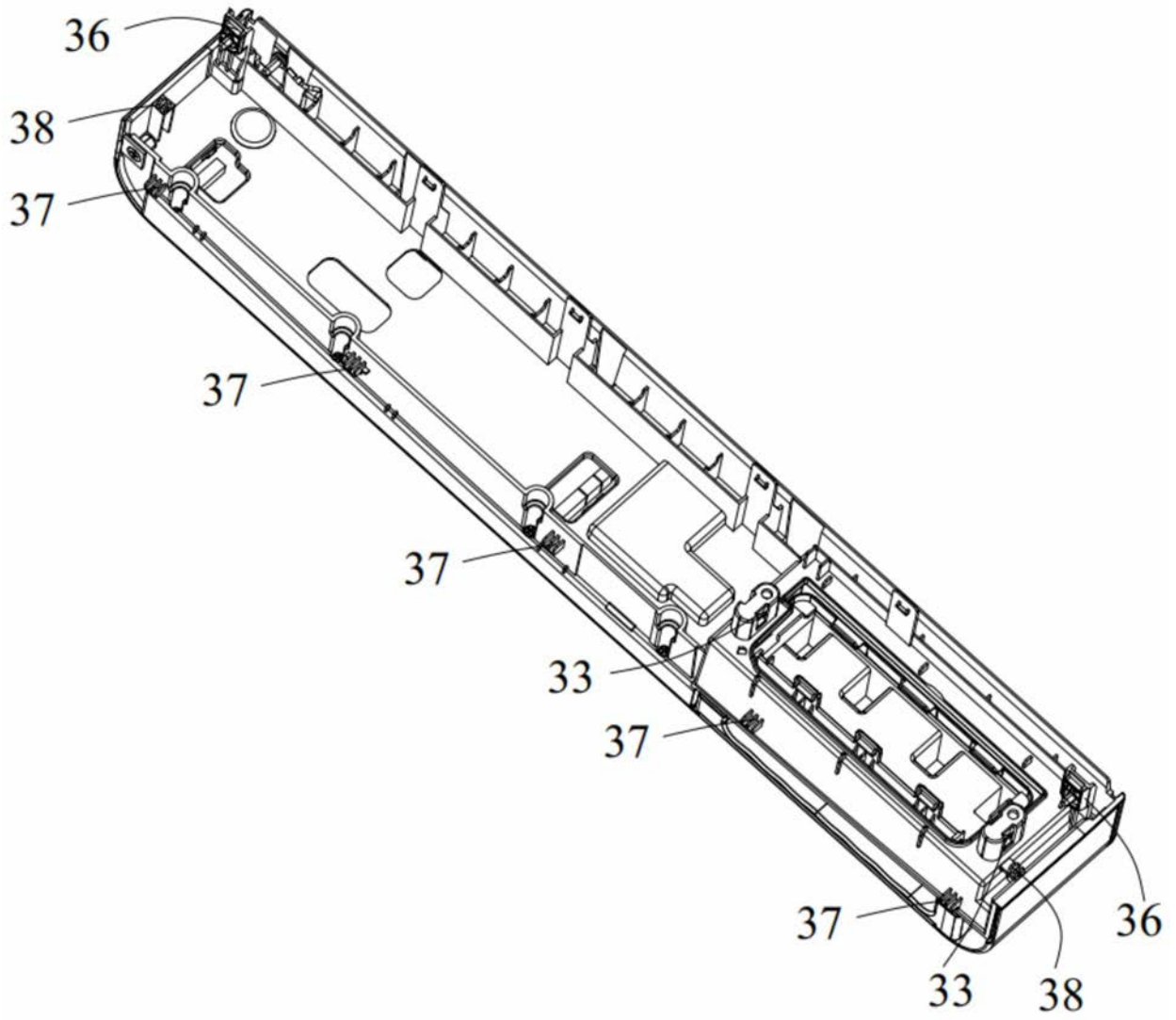


图17

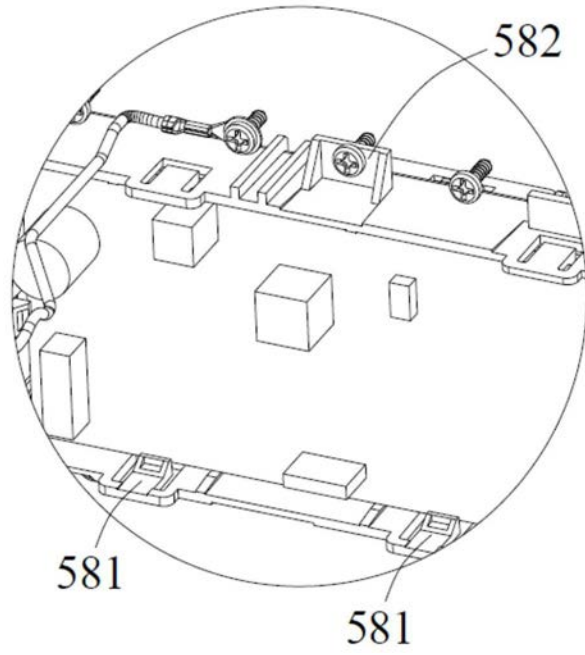


图18