[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl[7]
A47L 15/00
A47L 15/42

[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 98103295.8

[45] 授权公告日 2004 年 12 月 22 日

[11] 授权公告号 CN 1180743C

[22] 申请日 1998.6.27 [21] 申请号 98103295.8
[30] 优先权
[32] 1998. 3.27 [33] JP [31] 81646/1998
[71] 专利权人 株式会社东芝
地址 日本神奈川县
[72] 发明人 池田义雄
审查员 赵 静

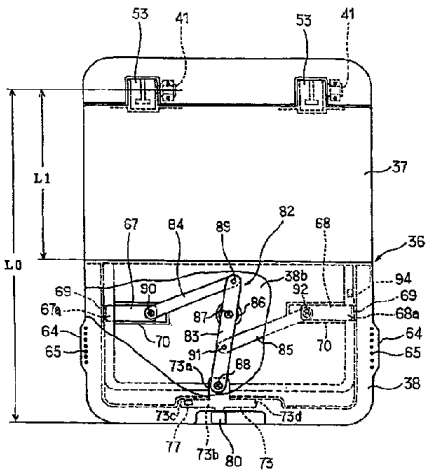
[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司
代理人 温大鹏

权利要求书 1 页 说明书 26 页 附图 21 页

[54] 发明名称 洗涤机

[57] 摘要

本发明提供了一种以上下转动方式安装盖、在盖打开时不会与吊柜等等相碰撞，又不会妨碍视线，而且可以将处于闭合状态的盖可靠地保持在闭合状态的洗涤机。 其解决方案为通过用后盖体 37 和前盖体 38 的连接结构构成为打开时呈双重折叠状态，而呈高度较低的小型形式的盖 36，而且在处于闭合状态时，盖 36 可由双重折叠状态伸展开而盖住洗涤槽的开口，通过在这种状态下对操作部件 80 实施操作的方式，便可以使设置在前盖体 38 两侧的第一闩锁用结合部件 67、68 和设置在前盖体 38 前端的第二闩锁用结合部件 7 3 在洗涤槽侧相结合，而将盖 36 闩锁住。



ISSN1008-4274

1．一种洗涤机，它包括：

在上部具有开口部的洗涤槽，

在该洗涤槽的内部对被洗涤物进行清洗用的洗涤机构，

可使所述的洗涤槽的开口部开闭的、由一端以可上下转动方式枢轴安装的第一盖体、一端以可上下转动方式与该第一盖体的另一端相连接的第二盖体以可折叠方式构成的盖，该盖在打开时呈双重折叠形状，在闭合时呈伸展形状而盖覆住所述的洗涤槽的开口部处，

设置在所述第二盖体两侧的、与所述的洗涤槽侧相结合而将盖闩锁在闭合状态用的第一闩锁用结合部件，

设置在所述的第二盖体的另一端侧的、与所述洗涤槽侧相结合而将盖闩锁在闭合状态用的第二闩锁用结合部件，

用于沿所述的结合方向和结合解除方向操作这些第一和第二闩锁用结合部件的操作部件，

其特征在于：

所述操作部件与所述第二闩锁用结合部件构成一个整体，

所述第二闩锁用结合部件和所述第一闩锁用结合部件设置在所述盖体和所述洗涤槽之间并通过连杆机构连动。

洗涤机

技术领域

本发明涉及在洗涤槽上面具有开口部的洗涤机。

背景技术

原有的诸如餐具洗涤机等等的洗涤机在洗涤槽的上面设置有开口部，所以当由这一洗涤槽上面的开口部放入或取出被洗涤物时，使用者不需要逐一地将其放入或取出，从而具有使用方便等等的优点。

对于这种在上面设置有开口部的洗涤槽，盖通常是以沿横向方向滑动方式设置的。因此，即使在洗涤机的设置位置上方存在有诸如吊柜等其它设备，盖在处于打开状态时也不会与吊柜等等发生矛盾。

然而上述的以沿横向方向滑动方式设置的盖，需要在柜厨的顶板处设置引导盖滑动用的导轨。因此在对设置有餐具洗涤机的柜厨实施安装的场合，由于难以在柜厨的顶板处设置导轨，所以不可能实施餐具洗涤机的设置，或是设置起来相当困难。

为了避免这一问题，可以通过采用诸如在后端侧枢轴支撑的、可上下转动的方式将盖设置在顶板处，而不再需要设置导轨，但从被洗涤物的放入或取出方便的角度考虑，位于洗涤槽上面处的开口部需相当的大，所以闭锁住这一开口部的盖也要相当的大。因此如果采用上下转动方式设置盖，盖在打开时便可能会与前述的悬吊柜等相碰撞。即使不会与吊柜等等相碰撞，由于盖在呈打开状态时的直立形状相当的大，所以也会产生妨碍视线等问题。

发明内容

本发明是针对上述问题做出的，因此本发明的目的是提供一种即不需要设置导轨而以上下转动的方式安装盖、在盖打开时不会与吊柜等相碰撞，又不会妨碍视线，而且可以将处于闭合状态的盖可靠地保持在闭合状态的洗涤机，以及提供一种在各个方面均十分优异的洗涤机。

为了能够实现上述的目的，本发明提供的一种洗涤机它包括：在上部具有开口部的洗涤槽；在该洗涤槽的内部对被洗涤物进行清洗用的洗涤机构；可使

所述的洗涤槽的开口部开闭的、由一端侧以可上下转动方式枢轴安装的第一盖体、一端侧以可上下转动方式与该第一盖体的另一端侧相连接的第二盖体以可折成二折的方式构成，当盖打开时呈双重折叠形状，在闭合时呈伸展形状而盖覆住所述的洗涤槽的开口部处；设置在所述第二盖体的两侧处的、与所述洗涤槽侧面相结合而将盖闩锁在闭合状态用的第一闩锁用结合部件；设置在所述的第二盖体的另一端侧的、与所述的洗涤槽侧面相结合而将盖闩锁在闭合状态用的第二闩锁用结合部件；用于沿所述的结合方向和结合解除方向操作这些第一和第二闩锁用结合部件的操作部件，其中，所述操作部件与所述第二闩锁用结合部件构成一个整体，所述第二闩锁用结合部件和所述第一闩锁用结合部件设置在所述盖体和所述洗涤槽之间并通过连杆机构连动。

如果采用这种结构构成，盖在打开时可折成二折所以其呈高度较低的小型形状。而且在呈闭合状态时，盖可由双重折叠状态伸展开，盖覆住洗涤槽的开口部，而且在这种状态下通过对操作部件实施操作的方式，还可以使第一闩锁用结合部件和第二闩锁用结合部件在洗涤槽侧面相结合，从而将第二盖体的两侧和第二盖体的另一端侧闩锁住。

对于这种场合，还可以使操作部件与第二闩锁用结合部件形成为一个整体，这可以使构造更简单。

而且，还可以使第一闩锁用结合部件和第二闩锁用结合部件通过连杆机构连动，这样便可以不再需要分别操作第一闩锁用结合部件和第二闩锁用结合部件。

而且，它还可以具有以可转动的方式安装在洗涤槽开口部周边部分中一个端侧处的、用于枢轴支撑住第一盖体的一端侧的铰链部件，并且将这一铰链部件以可自由拆装方式安装在第一盖体的一端侧上，这样便可以在对已经弄脏了的盖进行洗涤时，将盖取下，使其呈单体的形式。

而且，它还可以具有与位于第一盖体一端侧处的铰链部件相嵌合的筒形安装部，并具有用于将铰链部件保持在这一嵌合状态的弹性片，这样便可以在对盖进行安装、拆卸时不再需要使用特殊的工具。

而且，铰链部件还可以具有阻尼机构，这样便可以柔性地闭合住盖。

第一和第二盖体还可以具有在盖处于闭合状态时，在该盖的内面周边部与洗涤槽开口部的周边部之间形成水密密封用的第一和第二水密密封部件，以及

与第一和第二水密密封部件中的一个形成为一体的、在第一和第二盖体之间形成水密密封用的第三水密密封部件，这样便可以使盖在处于闭锁状态时具有良好的水密密封性。

第一和第二水密密封部件因利用盖的重量实施水密密封而具有柔性，第三水密密封部件也可以具有类似的柔性，这样便可以使盖在处于闭锁状态时具有更好的水密密封性。

在第二盖体的两侧还可以突起形成有手持部，这样便可以使盖具有良好的开闭操作性。

在手持部的上面还可以形成有若干个小型突起或称小型凹部，这样便可以使盖具有更好的开闭操作性。

而且，它还可以具有检测第一闩锁用结合部件对盖的闩锁状态用的第一闩锁检测组件，以及检测第二闩锁用结合部件对盖的闩锁状态用的第二闩锁检测组件，这样便可以分别检测盖的闩锁情况，并对其运动实施控制。

第一和第二闩锁检测组件还可以通过非接触方式分别检测其闩锁状态，这样便可以在具有良好的防水性的条件下实施对盖的闩锁情况的检测。

第一和第二闩锁检测组件在检测结果为闩锁的条件下洗涤机进行工作，在其检测结果不为闩锁的条件下洗涤机不进行工作，而且在第一和第二闩锁检测组件中的一个的检测结果为闩锁、另一个的检测结果不为闩锁时发出异常报警信号，且洗涤机不进行工作，这样便可以确保使用上的安全性。

而且，在洗涤机工作结束之后至再次开始工作之前，如果第一和第二闩锁检测组件的检测结果仍保持为闩锁，则可以发出异常报警信号，且洗涤机不进行工作，这样便可以确保使用上的安全性。

而且，本发明还提供了另一种洗涤机，其特征在于它具有在上部具有开口部的洗涤槽；在这一洗涤槽的内部对被洗涤物进行清洗用的洗涤机构；可使所述的洗涤槽的开口部开闭的、由一端侧以可上下转动方式枢轴安装的第一盖体、一端侧以可上下转动方式与这一第一盖体的另一端侧相连接的第二盖体以可折叠成二折的方式构成，所述盖在打开时呈双重折叠形状，在闭合时呈伸展形状而盖覆住所述的洗涤槽的开口部；设置在这一盖上的、与所述的洗涤槽侧面相结合而将盖闩锁在闭合状态用的闩锁用结合部件；用于沿所述的结合方向和结合解除方向操作这一闩锁用结合部件的操作部件；而且在所述的第一和第

二盖体之间还形成有由其中的一个盖体上延伸出来的排出槽。

如果采用这种结构构成，盖在打开时呈双重折叠状态，所以可以呈高度较低的小型形状。而且在呈闭合状态时，盖可由双重折叠状态伸展开，盖覆住洗涤槽的开口部，而且在这种状态下通过对操作部件实施操作的方式，便可以使闩锁用结合部件在洗涤槽侧相结合，从而将盖闩锁住。

而且对于这种场合，即使有污水和汤汁浸入第一盖体和第二盖体之间，也不会附着在下方的衬垫上，而且不会滴落到洗涤槽内。

附图说明

图 1 为表示本发明第一实施例中盖处于闭合闩锁解除状态时的、主要部分被部分剖开的平面图。

图 2 为表示盖处于闭合闩锁状态的、主要部分被部分剖开的平面图。

图 3 为表示盖处于打开状态时的整体斜视图。

图 4 为表示沿图 2 中的线 A—A 剖开时的放大纵剖面图。

图 5 为表示其主要部分的分解斜视图。

图 6 为表示沿图 2 中的线 B—B 剖开时的放大纵剖面图。

图 7 为表示沿图 2 中的线 C—C 剖开时的放大纵剖面图。

图 8 为表示沿图 3 中的线 D—D 剖开时的放大纵剖面图。

图 9 为表示盖的枢轴支撑部分的放大分解斜视图。

图 10 为表示铰链部件安装部分的放大分解斜视图。

图 11 为表示盖处于闭合闩锁状态时的主要部分的斜视图。

图 12 为表示盖处于打开操作状态时的主要部分的斜视图。

图 13 为表示设置盖的第二闩锁用结合部件用的部分的放大斜视图。

图 14 为表示沿图 2 中的线 E—E 剖开时的放大纵剖面图。

图 15 为表示沿图 2 中的线 F—F 剖开时的放大纵剖面图。

图 16 为表示电气结构构成的方框图。

图 17 为表示主要控制内容用的流程图。

图 18 为详细表示盖开闭判断状态步骤的内容的流程图。

图 19 为表示检测组件的检测处理内容的流程图。

图 20 为说明本发明的第二实施例用的、与图 10 相对应的示意图。

图 21（a）为表示沿图 20 中的线 G—G 剖开时的纵剖面图，图 21（b）

为表示处于另一状态时的纵剖面图。

图 22 为表示本发明的第三实施例用的、与图 14 相对应的示意图。

图 23 为表示与图 18 相对应的示意图。

图 24 为表示与图 19 相对应的示意图。

附图中的参考标号的含义为：

5 为餐具洗涤机，6 为洗涤槽，27 为喷水管臂（洗涤机构），32 为洗涤泵（洗涤机构），36 为盖，37 为后盖体（第一盖体），38 为前盖体（第二盖体），40 为转动轴，41 为铰链部件，43 为轴，44 为弹性爪（弹性片），53 为安装部，54 为结合沟槽，58 为衬垫（第一水密密封部件），59 为衬垫（第二水密密封部件），60 为衬垫（第三水密密封部件），63 为排出槽，64 为手持部，65 为小型突起，67、68 为第一闩锁用结合部件，72 为凹部（结合接受部），73 为第二闩锁用结合部件，77 为磁铁，78 为突起部，80 为操作部件，82 为连杆机构，93 为盖开闭检测组件，94 为磁铁，95 为舌簧接点开关，102 为闩锁检测组件（第二闩锁检测组件），103 为舌簧接点开关，108 为控制装置，112 为显示组件（异常报警组件），113 为蜂鸣器（异常报警组件），201 为轴，202 为固定轴，203 为可动轴，207 为阀体，211 为硅油（高黏度流体），212 为阻尼机构，301 为磁铁，302 为舌簧接点开关，303 为第一闩锁检测组件。

具体实施方式

下面参考附图 1 至附图 19，以适用于组合至厨房系统中洗涤作业台用的柜厨中的餐具洗涤机的第一实施例为例说明本发明。

首先参见图 3，它示出了厨房系统中洗涤作业台用的柜厨 1。在这一实例中，在由不锈钢板构成的顶板 2 处形成有水槽 3，在这一水槽 3 侧面位置上形成有滴于板部 4，而且在滴干板部 4 的侧面位置处设置有根据本发明构造的餐具洗涤机 5。

餐具洗涤机 5 在主体处形成有洗涤槽 6，而且洗涤槽 6 在上面具有开口部。如果具体的讲就是，在这种场合中洗涤槽 6 由槽主体 7 和上部框架 8 构成，其中的槽主体 7 可以形成由金属构成的矩形容器状，上部框架 8 可以呈由塑料构成的矩形框架状。与此相对应的是，在前述顶板 2 的滴于板部 4 侧面的部分上还形成有呈矩形的开口部 9（参见图 4），在位于这一开口部 9 下方的柜厨 11

内收装着洗涤槽 6。因此作为这一实施例的餐具洗涤机 5 可以用作为厨房系统中洗涤作业台用的柜厨 1 的外侧壳体。

正如图 4 所示，在洗涤槽 6 的上部框架 8 的最外侧周部形成有具有向上开口的沟槽 10 的安装用凸缘部 11，在这一沟槽 10 内收装着衬垫 12。而且由上部框架 8 的凸缘部 11 的内侧周边部向下方形成有中间侧壁部 13，由这一中间侧壁部 13 的内侧周边部向内侧形成有台阶部 14，在这一台阶部 14 的内侧周边部还形成有朝向下方的内侧壁部 15。在内侧壁部 15 的下侧边缘处还形成有向下开口的沟槽 16，衬垫 17 就收装在这一沟槽 16 中。而且在上部框架 8 处还形成有朝向内侧壁部 15 前方的盖覆部 18，在它们之间形成有连接它们用的肋棱 19、毂轮 20。

在槽主体 7 的上侧边缘部的外侧周面处还通过诸如熔接等方式整体形成有安装框架 21，在它与槽主体 7 的上侧边缘部之间压入衬垫 17，从而使安装框架 21 与上部框架 8 上的肋棱 19 的下端部相接，并在这种状态下用螺钉 22 将安装框架 21 安装在毂轮 20 上，进而将槽主体 7 与上部框架 8 以水密封形式结合起来。

在这种状态下，上部框架 8 通过前述的衬垫 12，在位于顶板 2 的开口部 9 上的周边边缘部处的凸缘部 23 处向下方与凸缘部 11 相接，并且通过利用若干个螺钉 25 以向上与挤压板 24 相接安装在其上的方式，安装在顶板 2 上。而且在上部框架 8 的挤压板 24 和螺钉 25 的上方还安装有盖覆着它们用的盖覆部 26。

正如图 3 所示，在洗涤槽 6 的内部底部处配置有喷水管臂 27 和加热器 28，在它们的上方收装着可由上方取出、放入的筐架 29，该筐架 29 用于收装被洗涤物，在这儿为餐具等等。洗涤槽 6 还与配置有供水阀 30 的供水管 31 相连接，通过打开这一供水阀 30 的方式，可由供水管 31 向洗涤槽 6 内供给预定水位的自来水。可以用加热器 28 将这些水加热至预定温度，比如说加热至 60℃左右。

在洗涤槽 6 的外侧设置有洗涤泵 32 和排水泵 33，通过这一洗涤泵 32 可以将洗涤槽 6 内的洗涤水，由设置在洗涤槽 6 底部处的过滤蓄水箱 34 吸入并压送至前述的喷水管臂 27。而且可以利用排水泵 33 将洗涤槽 6 内的洗涤水由同一蓄水箱 34 吸入并排出至前述水槽 3 中的排水管中，该排水管在图 3 中未示出。

喷水管臂 27 在按上述的方式压送洗涤水时，可将这一洗涤水喷射至放在筐架 29 内的餐具（被洗涤物）上，并通过这一喷射的反作用力而转动，进而一边转动一边向餐具的各个部分喷射洗涤水，实施对餐具的洗涤（可以用洗涤剂进行洗涤，也可以仅用清水进行洗涤）。因此喷水管臂 27 和洗涤泵 32 构成对位于洗涤槽 6 内部的被洗涤物进行洗涤用的洗涤机构。

在洗涤槽 6 的外侧还设置有送风机 35。这一送风机 35 在干燥过程中可向洗涤槽 6 内供给外部空气，所以可以通过用加热器 28 加热所供给的空气而使其热风化，并可以利用这一热风对洗涤后的餐具进行干燥。

可以用盖 36 打开或闭合住洗涤槽 6 上面的开口部。正如图 1 所示，这一盖 36 由作为第一盖体的后盖体 37 和作为第二盖体的前盖体 38 构成，而且这两个盖体 37、38 可如图 4、图 5 所示，分别由上侧轮毂 37a、38a 和下侧轮毂 37b、38b 构成。这种上侧轮毂 37a、38a 和下侧轮毂 37b、38b 可以用诸如塑料等材料制成，其中的下侧轮毂 37b、38b 最好用耐热塑料材料制作（上侧轮毂 37a、38a 也可以用耐热塑料制作）。

可以利用螺钉 39 分别将这些上侧轮毂 37a、38a 和下侧轮毂 37b、38b 结合起来，构成中空的扁平矩形箱形的盖体 37、38（对于这种场合，图 6 以前盖体 38 为例示出了由螺钉 39 结合而成的结构，后盖体 37 的结构与其相类似）。而且如图 5 所示，在下侧轮毂 37b 的前边缘处和下侧轮毂 38b 的后边缘处还形成有若干个呈横向排列的、交叉配置的筒形连接部 37c、38c，通过将它们组合起来，用如图 7 所示的一根细棒形转动轴 40 贯穿插入至它们之中的方式，可以将两个盖体 37、38 以可以上下转动的方式连接起来，从而可以使盖 36 构成呈如图 8 和图 3 所示的可两部分折叠的构成形式。

因此，盖 36 通过作为后盖体 37 一端的后端部以上下转动的方式枢轴支撑在洗涤槽的一 6 侧上。图 9 示出了枢轴支撑着这一后盖体 37 的后端部的铰链部件 41，这一铰链部件 41 具有呈 U 形板状的支撑体 42 和由该支撑体 42 向侧方突起设置的圆柱形轴 43，设置在这一支撑体 42 上的弹性片式弹性爪 44 通过呈切口状的沟槽 45 向两侧方向和上方分离开。在这些弹性爪 44 的前端部处还形成有操作突起 46。

正如图 10 所示，在轴 43 的两侧形成有轴环部 47。在作为前述洗涤槽 6 的开口周边一端侧的上部框架 8 的后边部处还形成有轴承部 48，而且该轴承部

48 具有呈可收装位于轴 43 前端的轴环部 47 的形状的凹部 49。在这一凹部 49 处收装着轴 43 及前端处的轴环部 47，通过由其上用挤压板 50 挤压住轴 43、并通过螺钉 51 将该挤压板 50 固定在轴承部 48 上的方式，可将其以可转动方式安装在铰链部件 41 上。

正如图 5 所示，铰链部件 41 安装在位于洗涤槽 6 上部框架 8 的后边部两侧的两个位置处，在这两个部分中安置支撑体 42 用的部分形成朝向后方的凹部 52，从而使得上部框架 8 和盖覆部 26 可随着轴 43 的转动相对于支撑体 42 作上下转动。

而且，在盖 36 的后盖体 37 的后端两侧还整体形成有由上侧轮毂 37a 和下侧轮毂 37b 处延伸出的安装部 53。这一安装部 53 呈与铰链部件 41 的支撑体 42 外侧紧密嵌合的矩形筒状体的形状，而且如图 9 所示，它具有与配置有上述铰链部件 41 的操作突起 46 的弹性爪 44 相啮合用的、呈 T 形的结合沟槽 54，以及与轴 43 的外侧相啮合用的、呈倒 U 形的嵌接沟槽 55。

对于这种结构构成，当安装部 53 与铰链部件 41 的支撑体 42 相嵌合时，结合沟槽 54 将与弹性爪 44 相结合，而且嵌接沟槽 55 还将与轴 43 相嵌合。因此可将后盖体 37 的后端部安装在铰链部件 41 上，即可以将后盖体 37 的后端部以可上下转动的方式枢轴安装在洗涤槽 6 的一侧。在这种安装状态下，可以利用弹性爪 44 保持住安装部 53 相对于铰链部件 41 的支撑体 42 的嵌合状态，而且当由这一状态解除弹性爪 44 与结合沟槽 54 间的结合时，可以将安装部 53 由铰链部件 41 处向外取下，因此可以通过可拆装的方式将后盖体 37 的后端部安装在铰链部件 41 处。

而且，可以通过挤压操作突起 46 的方式方便地实施解除弹性爪 44 与结合沟槽 54 间的啮合状态的操作。与这种后端部由枢轴支撑着的后盖体 37 相对应，前述前盖体 38 的后端部（一端侧）还与后盖体 37 的前端部（另一端侧）相连接。

图 1 还示出了盖 36 的几何尺寸关系，即当由作为后盖体 37 的枢轴支点的铰链部件 41 的轴 43 的中心至前盖体 38 前端部（整个盖 36 的前端部）的长度为 L0，由同一枢轴支点至后盖体 37 前端部的长度为 L1 时，为了使处于闭合状态的盖 36 至少能向自由端侧浮起，则长度 L1 应大于长度 L0 的一半，即应设定 L1）（L0/2）。

正如图4至图6所示，在后盖体37的内面和前盖体38的内面，除了彼此连接部分的边缘部之外的周边部分外，还形成有向下方开口的沟槽56、57，而且在沟槽56、57中分别安装有作为第一水密密封部件的衬垫58和作为第二水密密封部件的衬垫59。这两个衬垫58、59在盖36处于如后所述的闭锁状态时，将与洗涤槽6的上部框架8中的台阶部14相密接，从而在盖36与上部框架8的台阶部14之间形成水密密封状态，特别是由于是在盖36的重量作用下形成这一水密封，所以它具有一定的柔性，比如说可使其具有所需要的各种硬度和形状。

而且如图7和图8所示，在盖36的后盖体37和前盖体38相吻合的部分处还设置有作为第三水密密封部件的衬垫60。这一衬垫60设置安装在形成于后盖体37前端面的沟槽61中，所以它可以与前盖体38的后端面相密接，从而在后盖体37的前端面与前盖体38的后端面之间（即后盖体37与前盖体38相吻合的部分）形成水密密封，而且它与上述的衬垫58、59相类似，也具有柔性，从而可使其具有所需要的各种硬度和形状。衬垫60可以与衬垫58（第一水密密封部件）形成为一体，也可以与衬垫59（第二水密密封部件）形成为一体，在安装时可由前盖体38一侧进行，从而可以在这一前盖体38与后盖体37间形成密接。

在位于衬垫60上方的后盖体37的前端面形成有与后盖体37的整个横向长度相对应的凹部62，而且在前盖体38的后端面部处形成有与前盖体38的整个横向长度相对应的、整体延伸出的、剖面呈L形的排出槽63。这一排出槽63位于后盖体37与前盖体38的上表面相吻合时的下方位置处，所以它并不仅限于从前盖体38的后端面延伸出，也可以由后盖体37的前端面延伸出并与其形成为一体，对于这种场合，凹部62也可以形成在前盖体38的后端面上。

而且正如图11所示，在前盖体38的两侧，特别是在附着在前端两侧的上部处还形成有手持部64。这种手持部64由盖体两侧向外侧方向突出，而且在上面形成有若干个小型突起65。这些小型突起65也可以为小型凹部。在各个手持部64的内侧还形成如图13所示的凹部66。

而且正如图1所示，在前盖体38的两侧，特别是在其后端的两侧处设置有第一闩锁用结合部件67、68。这种第一闩锁用结合部件67、68呈横向延伸状，在前盖体38的下侧轮毂38b处形成有孔69，而且沿着导向肋棱70形

成有左右导向滑板，利用这种导向滑板便可以使位于前端处的结合部67a、68a由前盖体38的下侧轮毂38b两侧伸出或缩回。

图14详细示出了一个第一闩锁用结合部件68的结合部68a。在这种第一闩锁用结合部件68的上部形成有若干个肋棱71，这种肋棱71可与前盖体38的上侧轮毂38a的内面滑动相接。另一个第一闩锁用结合部件67在图中没有详细示出，但它与上述第一闩锁用结合部件68相类似，并左右对称地设置。

在前述洗涤槽6的上部框架8上的中间侧壁13处形成有作为结合接受部的凹部72，在第一闩锁用结合部件67、68呈突出状态时，凹部72将分别与结合部67a、68a相结合。

在作为前盖体38另一端的前端部处，即在如图1所示的中央部设置有第二闩锁用结合部件73。该第二闩锁用结合部件73以可以在前盖体38的上侧轮毂38a与下侧轮毂38b之间，即沿着如图4所示的沟槽74向左右方向滑动的方式设置，并且具有位于这一沟槽74后方（前盖体38之内）的第一突起部73a，位于沟槽74前方（前盖体38之外）的第二突起部73b，以及如图13所示的、位于沟槽74更前方且处于左右两侧的第三和第四突起部73c、73d。

其中在第三突起部73c上形成有位于第二突起部73b下方的结合部75，还形成有袋部76。在这一袋部76内收装固定有如图15所示的磁铁77。在前述洗涤槽6的上部框架8的中间侧壁13的前边部处形成有相对应的、作为结合接受部的突起部78。突起部78在上述的第二闩锁用结合部件73的结合部75向右侧滑动时以其下表面与结合部相结合，其上面还沿左右方向在整个长度的范围内形成有向左下方倾斜的斜面79。这一斜面79在对结合部75加载时，可以将这一结合部75、即第二闩锁用结合部件73的整体导向突起部78的左端部、即结合部75的结合起始位置。

第二闩锁用结合部件73上的第二突起部73b可与如图4所示的操作部件80形成为一体。对于这种场合，这一操作部件80可与第二闩锁用结合部件73整体成型，而且这种第二闩锁用结合部件73和操作部件80可以采用嵌装塑料的方式，由模制成型的金属板构成的增强板81制成。

相对于这种第二闩锁用结合部件73的第二至第四突起部73b～73d和操作部件80，在前盖体38的下侧轮毂38b处还形成有如图13所示的、可以分别滑动收装这些部件的凹部38d、38e。

前述第一闩锁用结合部件67、68和第二闩锁用结合部件73可通过如图1所示的连杆机构82连动。这种连杆机构82由第一连杆83、第二连杆84、85构成，而且其中的第一连杆83在后侧一端部附近的中央部通过螺钉87以可转动方式枢轴支撑在形成于前盖体38的下侧轮毂38b处的毂轮86上，前侧的另一端通过螺钉88与第二闩锁用结合部件73上的第一突起部73a以可转动方式相连接。

一个第二连杆84的第一端通过销89以可转动方式与第一连杆83的一端相连接，其另一端部通过螺钉90以可转动方式与一个第一闩锁用结合部件67的基端部相连接。另一个第二连杆85的第一端通过销91以可转动方式与第一连杆83前侧的另一端附近的中央部相连接，其另一端通过螺钉92以可转动方式与另一个第一闩锁用结合部件68的基端相连接。

图6示出了检测盖36开闭用的盖开闭检测组件93。对于这一场合，这种盖开闭检测组件93可由磁铁94和舌簧接点开关95成对构成，这一磁铁94收装在位于前盖体38的下侧轮毂38b右侧的袋部96中，并通过形成在上侧轮毂38a处的突起97实施挤压固定。舌簧接点开关95位于洗涤槽6的上部框架8的内侧壁15的外侧面中，可通过设置在盖36闭锁位置附近的安装板98对磁铁94实施安装，并通过螺钉100将安装板98安装在突起设置在内侧壁15外侧面处的毂轮99上。而且在舌簧接点开关95的外侧方上还安装有保护舌簧接点开关95用的盖覆部101。

图15示出了检测第二闩锁用结合部件73对盖36实施闩锁用的闩锁检测组件102。这一闩锁检测组件102由设置在第二闩锁用结合部件73处的前述磁铁77和舌簧接点开关103成对构成，舌簧接点开关103位于洗涤槽6的上部框架8的台阶部14的内面上，当盖36处于闭锁状态时，可以通过第二闩锁用结合部件73向右侧方向的滑动操作，借助安装板104安装在靠近磁铁77的位置处，并通过螺钉106将安装板104安装在突起设置在台阶部14内面处的毂轮105上。

而且正如图5所示，对于由洗涤槽6的上部框架8处打开的盖覆部26，还设置有由洗涤槽6的内部至位于后方的外部贯穿开通的排气口107，因此餐具在干燥时产生的蒸汽，可通过站在洗涤槽6前方的使用者的操作而排出至外部。

图 16 示出了对餐具洗涤机 5 的整个运行进行控制用的、作为控制组件的控制装置 108。这一控制装置 108 可配置在诸如洗涤槽 6 的前部处，并可以由诸如微型计算机构成。可以用具有配置在诸如柜厨 1 的前面的操作面板（图中未示出）上的、由各种操作开关构成的开关输入部 109 向这一控制装置 108 输入各种操作信号，并可以由所设置的检测洗涤槽 6 内水位用的水位传感器 110、所设置的检测洗涤槽 6 内的温度用的温度传感器 111，以及前述盖开闭检测组件 93 中的舌簧接点开关 95、闩锁检测组件 102 中的舌簧接点开关 103 分别向这一控制装置 108 输入各种检测信号。

控制装置 108 根据这些输入信号和预先储存的控制程序，向用于驱动由具有前述操作面板的各种显示组件构成的具备有异常报警功能的显示组件 112、作为异常报警组件用的功能性组件蜂鸣器 113、前述供水阀 30、洗涤泵 31、加热器 28、排水泵 32 以及送风机 35 等各种负载的驱动回路 114 输出驱动控制信号。而且控制装置 108 中具有作为储存组件的、诸如 EEPROM（图中未示出）等组件。

下面对上述的结构构成的作用进行说明。

图 1 示出了盖 36 处于闭合状态时的示意图。此时的盖 36 使后盖体 37 和前盖体 38 平行连接而闭锁住洗涤槽 6 上面的开口部，后盖体 37 和前盖体 38 的上表面与厨房系统中洗涤作业台用的柜厨 1 的顶板 2 位于同一面内，因此在顶板 2 上的作业不会受到盖 36 的妨碍，或称这种作业可在盖 36 上进行。

而且此时位于后盖体 37 内面的衬垫 58 和位于前盖体 38 内面的衬垫 59 将在其重量作用下，在如图 4、图 6 和图 14 所示的洗涤槽 6 的上部框架 8 与台阶部 14 之间形成密接，从而使盖 36 与上部框架 8 上的台阶部 14 之间呈水密密封状态。位于后盖体 37 和前盖体 38 相吻合部分处的衬垫 60 如图 7 所示，将被后盖体 37 和前盖体 38 挤压住，在后盖体 37 的前端部与前盖体 38 的后端部之间实现密接，从而使后盖体 37 的前端部与前盖体 38 的后端部之间呈水密密封状态。

此时还如图 6 所示，盖开闭检测组件 93 中的舌簧接点开关 95 靠近磁铁 94，从而使舌簧接点开关 95 处于 ON 状态，即检测到盖 36 处于闭锁状态，并输出闭锁检测信号。

在盖 36 处于这种闭状态时，如果使用者通过操作部件 80 实施向右侧方向

的滑动操作，则分别如图2中的箭头所示，第二闩锁用结合部件73将沿相同方向滑动，因此连杆机构82将使第一连杆83以螺钉87为中心作逆时针方向的转动，并借助第二连杆84、85将第一闩锁用结合部件67、68向外侧方向压出。

因此，第一闩锁用结合部件67、68将使前端部的结合部67a、68a进入至洗涤槽上部框架8的凹部72内，呈与该上部框架8相结合的状态，进而将盖36闩锁在闭合状态。而且第二闩锁用结合部件73将如图4和图15所示，使结合部75进入突起78的下方，呈与该突起78相结合的状态，进而将盖36闩锁在闭合状态。

而且闩锁检测组件102的舌簧接点开关103将接近磁铁77，从而检测到舌簧接点开关103处于ON状态，即检测到盖36处于闭锁状态，并输出闭锁检测信号。

在这一状态下，如果使用者通过操作部件80实施向左侧方向的滑动操作，则如图1所示，第二闩锁用结合部件73将沿相同方向滑动，因此连杆机构82将使第一连杆83以螺钉87为中心作顺时针方向的转动，并借助第二连杆84、85将第一闩锁用结合部件67、68向内侧方向引入。

因此，第一闩锁用结合部件67、68将使位于前端的结合部67a、68a与洗涤槽上部框架8的凹部72脱开，进而解除与该上部框架8相结合的状态。而且第二闩锁用结合部件73将使结合部75由突起78的下方处脱开，进而解除与该突起78的结合状态，从而解除使盖36处于闭合状态的闩锁。

在这一过程中，闩锁检测组件102将使磁铁77由舌簧接点开关103处离开，从而使舌簧接点开关103处于OFF状态，即检测不到盖36处于闭合状态的闩锁检测信号（检测到闩锁解除信号），并停止闩锁检测信号的输出。

随后如图12所示，如果使用者用手握住手持部64而提起前盖体38，则后盖体37也将与其被整体提起，即后盖体37以铰链部件41的轴43为中心向上方转动。如果在这一状态下放下前盖体38，可通过使前盖体38从与后盖体37上的转动轴40相连接的部分向下方转动的方式，使盖36双层折叠起来，如果在这一状态下将移动着的前盖体38和后盖体37压向后方，便可以露出如图3所示的、位于洗涤槽6上面的开口部。

当盖36处于这种打开状态时，盖开闭检测组件93的磁铁94将由舌簧接点开关95处离开，从而使舌簧接点开关95处于OFF状态，即检测不到盖36

处于闭合状态的闩锁检测信号（检测结果为打开的信号），并停止闩锁检测信号的输出。

随后，如果使用者用手握住手持部64而向前拉动前盖体38，则后盖体37将以铰链部件41的轴43为中心向下方转动，通过使前盖体38由与后盖体37上的转动轴40相连接的部分向前方转动，便可以使盖36如图1所示，呈平坦的伸展状态，盖覆并闩锁住位于洗涤槽6上面的开口。

因此在这一过程中，位于后盖体37内面的衬垫58和位于前盖体38内面的衬垫59将在盖36的上部框架8与台阶部14之间形成水密密封，衬垫60将在后盖体37的前端部与前盖体38的后端部之间形成水密密封。而且盖开闭检测组件93将使舌簧接点开关95处于ON状态，即检测到盖36处于闭锁状态，并输出闭锁检测信号。

图17示出了由控制装置108实施控制的内容。当将餐具洗涤机5上的图中未示出的插头插入电源插座而接通电源时，控制装置108开始其动作（启动），在一开始从储存组件，在这儿为由EEPROM读取所储存的启动禁止标志（程序步S1）。

随后判断具有图中未示出的操作面板的电源开关是否处于ON状态（程序步S2），当未处于ON状态（NO）时对盖36的开闭状态实施判断（程序步S3）。

图18详细示出了判断这一盖36的开闭状态所需的内容，换句话说就是，这一盖36的开闭状态判断是对盖开闭检测组件93的舌簧接点开关95和闩锁检测组件102的舌簧接点开关103两者处于OFF状态（检测到盖36处于闩锁解除状态，随后又检测到盖36处于打开状态）之后，是否又变成ON状态（检测到盖36处于闭锁状态，随后又检测到盖36处于闩锁状态）的状态进行的判断。所以可通过程序步S3判断是否曾打开盖36放入餐具或取出过餐具，随后又闭锁并闩锁住盖36。

在程序步S3中，如果判断舌簧接点开关95和舌簧接点开关103两者在处于OFF状态之后，并未变为ON状态（NO），则返回至程序步S2，如果判断舌簧接点开关95和舌簧接点开关103两者在处于OFF状态之后，又变为ON状态（YES），则使前述的启动禁止标志为“0”（程序步S4），并返回至程序步S2。

如果在程序步S2中判断电源开关处于ON状态，则判断具有前述操作面板

的启动开关是否已经被操作（程序步 S5），当未处于 ON 状态（NO）时，对盖 36 的开闭状态进行判断（程序步 S6）。在程序步 S6 中对盖 36 的开闭状态的判断与程序步 S3 中的相类似，因此判断的内容亦如图 18 所示，也可以通过这一程序步 S6 判断是否曾打开盖 36 放入餐具或取出餐具，随后又闭锁并闩锁住盖 36。

在程序步 S6 中，如果判断舌簧接点开关 95 和舌簧接点开关 103 两者在处于 OFF 状态之后，并未变为 ON 状态（NO），则返回至程序步 S5，如果判断舌簧接点开关 95 和舌簧接点开关 103 两者在处于 OFF 状态之后，又变为 ON 状态（YES），则与程序步 S4 相类似，使前述的启动禁止标志为“0”（程序步 S7），并返回至程序步 S5。

在程序步 S5 中，如果判断启动开关进行过操作，则随后判断启动禁止标志是否为“0”（程序步 S8），如果为“0”（YES），则使餐具洗涤机 5 实施运转（洗涤、清洗、干燥）（程序步 S9）。

在程序步 S9 之后判断是否已经到达运行结束阶段（程序步 S10），如果在这一程序步 S10 中断定尚未到达运行结束阶段（NO），则返回至程序步 S9，如果断定已经到达运行结束阶段（YES），则结束其运行，使启动禁止标志为“1”（程序步 S11）。

随后判断是否已经经过了预定的时间，比如说是否已经经过了 30 分钟（程序步 S12），如果已经经过（YES），则切断电源（程序步 S13），并返回至程序步 S1。

而且在前述的程序步 S8 中，如果判断启动禁止标志不为“0”（NO），则在诸如具有操作面板的显示部处给出异常显示，并使蜂鸣器 113 动作，以发出异常警报（程序步 S14），随后再对盖 36 的开闭状态实施判断（程序步 S15）。在程序步 S15 中对盖 36 的开闭状态进行的判断与程序步 S3、程序步 S6 中的相同，因此将进行内容如图 18 所示的判断，所以也可以通过这一程序步 S15 判断是否曾打开过盖 36 放入餐具或取出餐具，随后又闭锁并闩锁住盖 36。而且对于这种场合，还可以对舌簧接点开关 95 和舌簧接点开关 103 的动作是否正常进行判断。

在程序步 S15 中，如果判断舌簧接点开关 95 和舌簧接点开关 103 两者在处于 OFF 状态之后，又变成 ON 状态（YES），则停止程序步 S14 所进行的异

常报警（程序步 S16），并与程序步 S4、程序步 S7 相类似，使启动禁止标志为“0”（程序步 S17），且返回至程序步 S5。

在程序步 S15 中，如果判断舌簧接点开关 95 和舌簧接点开关 103 两者在处于 OFF 状态之后，并未变成 ON 状态（NO），则判断对前述的电源开关是否进行了断开操作（程序步 S18），如果判断结果是未进行断开操作（NO），则返回至程序步 S15，如果判断结果是进行了断开操作（YES），则返回至程序步 S1。

而且在前述程序步 S12 中，如果判断为尚未经过 30 分钟（NO），则对盖 36 的开闭状态进行判断（程序步 S19）。在这一程序步 S19 中对盖 36 的开闭状态进行的判断与程序步 S3、程序步 S6、程序步 S15 中的相同，因此将进行内容如图 18 所示内容的判断，所以一般说来，这一程序步 S19 也可用来对是否曾打开盖 36 取出餐具，随后又闭锁并闩锁住盖 36 进行判断。

在程序步 S19 中，如果判断舌簧接点开关 95 和舌簧接点开关 103 两者在处于 OFF 状态之后，并未变成 ON 状态（NO），则返回至程序步 S5，反之，如果判断舌簧接点开关 95 和舌簧接点开关 103 两者在处于 OFF 状态之后，又变成 ON 状态（YES），则使启动禁止标志为“0”（程序步 S20），并返回至程序步 S5。

图 19 示出了在上述盖覆部 18 的动作（主程序）过程中随时中断处理的内容。这一中断处理是在对舌簧接点开关 95 和舌簧接点开关 103 的检查过程中，当舌簧接点开关 95 处于 OFF 状态时判断舌簧接点开关 103 是否处于 ON 状态(程序步 T1），如果判断结果为否（NO），则返回至主程序，如果判断结果为是（YES），则实施与程序步 S14、程序步 S16 相类似的异常报警动作（程序步 T2），随后停止其运行（程序步 T3）。

在这一过程中，图中未示出的控制装置 108 将在餐具洗涤机 5 的运行过程中当舌簧接点开关 103 到达 OFF 状态时刻，就停止餐具洗涤机 5 的运行。

如果采用这种结构构成，盖 36 可以在不设置导向导轨的条件下上下转动，且在打开时可以使后盖体 37 和前盖体 38 双重折叠，进而可以使其呈高度较低的小型形式。如果在其上方还设置有吊挂柜，盖 36 也可以避免与吊柜相碰，从而不会产生任何妨碍。

在处于闭合状态时，盖 36 可由上述的双重折叠状态伸展开，盖覆住洗涤

槽6的上面开口，而且在这种状态下通过对操作部件80实施操作的方式，便可以使第一闩锁用结合部件67、68与第二闩锁用结合部件73在洗涤槽6的一侧相结合而实施闩锁，从而可以可靠地将盖36保持在闭合状态。因此通过这一盖36可以可靠地防止在洗涤槽6内进行洗涤运行时洗涤水飞溅出来，而且对于这种场合，如果不实施盖36的闩锁解除操作便不能够打开盖36，所以还可以防止小孩意外地打开盖36。

而且处于闭合状态的盖36，从其枢轴部分至远端部分、即自由端还会产生浮起力，在这种结构构成中，在作为自由端的前盖体38的两侧设置有第一闩锁用结合部件67、68，在作为最靠近自由端的前盖体38的前端还设置有第二闩锁用结合部件73，故可以将盖36闩锁在闭合状态，从而可以使盖36获得更好地闭合闩锁效果，并可以进一步可靠地防止洗涤水飞溅出来。

而且在采用这种结构构成的场合，还可以使操作部件80与第二闩锁用结合部件73形成为一体。因此可以使构造更简单、成本更低廉，并且不会由于存在其它部件而产生碰撞所产生的不适当动作。

而且，第一闩锁用结合部件67、68和第二闩锁用结合部件73是通过连杆机构82而连动动作的。因此不需要分别操作第一闩锁用结合部件67、68和第二闩锁用结合部件73，从而可以获得良好地可操作性。

枢轴支撑着后盖体37后端的铰链部件41以可转动方式安装在洗涤槽6上的上部框架8的后边部，而且在这一铰链部件41处还以可拆卸方式安装着后盖体37的后端。因此在对已经弄脏了的盖36进行洗涤时，可以将盖36取下，对单个的盖36实施洗涤，所以可容易地根据需要对盖36进行清洁。

对于这种场合，在后盖体37的后端还设置有与铰链部件41上的支撑体42相嵌合的筒形安装部53，在铰链部件41上设置有保持这一嵌合状态的弹性爪44。因此在盖36的安装、拆卸过程中不需要使用特殊的工具，从而可以容易地实施安装、拆卸。

后盖体37和前盖体38还配置有当其处于闭合状态时位于它们内侧周边部与洗涤槽6的上部框架8之间的衬垫58、59，而且还配置有与其中的一个形成为一体的、在后盖体37和前盖体38之间之间形成水密密封用的衬垫60。因此在盖36处于闭锁状态时可具有更好的水密密封性，并可以更可靠地获得防止洗涤水飞溅等效果。

而且对于这种场合，衬垫 58、59 可以在盖 36 的重量作用下形成水密密封，因而具有柔性，衬垫 60 也具有类似的柔性。因此在盖 36 处于闭锁状态时可具有更好地水密密封性，而且对于这种场合，还可以仅通过盖 36 的闭锁而实现水密密封，由于不需要对衬垫 58、59 施加特别强的挤压操作，所以在盖 36 被闩锁、盖 36 被闭锁后，可以对操作部件 80 实施操作，所以具有良好地可操作性。

在前盖体 38 的两侧还突起形成有手持部 64。因此可以在左右侧把持住盖 36 而实施开闭操作，所以具有良好的可操作性。而且对于这种场合，如果用手握住手持部 64 而提起前盖体 38，则如图 12 所示，可将后盖体 37 整体提起，由于盖 36 象一个盖似的被提起，所以即使在盖 36 的上面有水滴下，也将如图 12 中的箭头所示，由后盖体 37 的后边缘部流下。由于是在盖 36 上的水滴按这种方式流下之后才使盖 36 二折重叠而全部打开，所以可以避免在这一过程中，盖 36 上的水滴由前部落入洗涤槽 6 内，从而可以避免使其落在洗涤槽 6 内的干燥餐具上。

在手持部 64 的上表面形成有若干个小型突起 65 或称小型凹部。因此在盖 36 的开闭过程中可以用手牢固地将其握住，即使在手上沾有诸如洗涤剂等时也能将其牢固地握住，所以可以进一步提高盖 36 开闭的可操作性。而且对于这种场合，设置在手持部 64 上面的若干个小型突起 65 或称小型凹部，还可以用于对有视觉障碍的使用者标明盖 36 上的手持部 64 的位置。

而且它还具有检测盖 36 开闭用的盖开闭检测组件 93、检测第二闩锁用结合部件 73 对盖 36 的闩锁状态用的闩锁检测组件 102。因此可以分别检测盖 36 的开闭、盖 36 闭合状态的闩锁情况并对运行实施控制，所以可以确保使用上的安全性，并可以获得更可靠地防止洗涤水飞溅出来的效果。特别是对于这种场合，即使闩锁检测组件 102 万一发生故障（未断开），但只要盖开闭检测组件 93 未出现故障，则仍可以具有有效的功能，并可以对其运行实施控制，所以可以确保使用时具有更好安全性，并可以更好地防止洗涤水飞溅出来。

这种盖开闭检测组件 93 和闩锁检测组件 102 是分别由磁铁 94、77 和舌簧接点开关 95、103 构成的，所以如果需要的话，可以采用非接触方式对盖 36 的开闭以及盖 36 处了闭合状态时的闩锁状况进行检测。因此不再需要在这些配置部分处设置检测用的孔和开口部，所以可以在具有良好防水性的条件下

实施这种检测。而且对于这种场合，盖开闭检测组件 93 和闩锁检测组件 102 设置在彼此相分离开的位置处，所以当小孩因淘气而故意动作时，由于他们通常仅在一侧活动，而难以在两侧同时动作，从而可以确保对于小孩的安全性，并可以更可靠地防止洗涤水飞溅出来。

当采用非接触方式实施对盖 36 的开闭以及盖 36 在闭合状态下的闩锁状况进行检测时，除了使用磁铁和舌簧接点开关之外，还可以采用诸如磁铁和霍尔元件、或发光元件和光接收元件等，而且当采用发光元件和光接收元件时，最好使发光元件从洗涤槽 6 的侧面发射的光由盖 36 一侧反射，并由光接收元件接收，而不在盖 36 上设置电气配线。

对于这种场合，在盖开闭检测组件 93 和闩锁检测组件 102 同时处于 ON 状态（检测到盖 36 处于闭锁状态，并检测到处于闩锁状态，程序步 S3、程序步 S6 中的判断为（YES））时实施运行，而在未同时处于 ON 状态（同时检测到盖 36 处于闩锁解除和打开状态，或检测到其中的一个时，程序步 S3、程序步 S6 中的判断为（NO））时停止其运行。

而且当满足盖开闭检测组件 93 处于 OFF 状态，而闩锁检测组件 102 处于 ON 状态（检测到盖 36 处于闩锁状态，而未检测到其处于闭锁状态，程序步 T1 为（YES））时，发出异常报警信号，并且不实施运行。在这儿通常并不会出现检测到盖 36 处于闩锁状态、而未检测到其处于闭锁状态的情况，所以对于这种场合，可以断定盖开闭检测组件 93 出现故障，因此在盖开闭检测组件 93 出现故障时并不再继续运行，这可以确保使用上的安全性，并可以获得更可靠地防止洗涤水飞溅出来的效果。

在运行结束之后至再次开始运行之前，如果盖开闭检测组件 93 和闩锁检测组件 102 从未处于 OFF 状态（程序步 S19、程序步 S6 中的判断为（NO）），舌簧接点开关将动作，并发出异常报警信号（程序步 S14），并停止其运行。在运行结束之后至再次开始运行之前通常要放入和取出餐具，对于这种场合，至少要暂时打开盖 36，故盖开闭检测组件 93 和闩锁检测组件 102 至少要暂时处于 OFF 状态，如果不是这样，则表示盖开闭检测组件 93 和闩锁检测组件 102 中的至少一个出现故障，所以才会始终处于 ON 状态。通过对这种运行状态进行处理，可以确保使用上的安全性，并可以获得更可靠地防止洗涤水飞溅出来的效果。

而且对于这种场合，程序步 S19、S6 的判断对象也可以不是盖开闭检测组件 93 和闩锁检测组件 102 两者，而仅仅是盖开闭检测组件 93。

在盖 36 的后盖体 37 和前盖体 38 之间处还形成从其中的一个上延伸出来的排出槽 63。因此出现在后盖体 37 和前盖体 38 之间的水，特别是在作为烹调处理台面使用时浸入至盖 36 上的污水和汤汁，将由排出槽 63 接收并由其两端的开口流入上部框架 8 上，从而不会附着在下方的衬垫 60 上，进而可以防止这一衬垫 60 的质量下降。而且对于这种场合，由于设置有衬垫 60，在干燥过程中的蒸汽将不会从盖 36 的后盖体 37 与前盖体 38 之间排出，所以上述污水和汤汁将不会原封不动地滴落在洗涤槽 6 内，所以可以避免落在洗涤槽 6 内干燥后的餐具上。

而且对于这种场合，所需要的是将结合在洗涤槽 6 侧面的盖 36 闩锁在闭合状态，所以也可以仅采用第一闩锁用结合部件 67、68 作为闩锁用结合部件，或仅采用第二闩锁用结合部件 73 作为闩锁用结合部件，还可以不使用这些部件，而是将后盖体 37 闩锁在闭合状态。

图 20 至图 24 示出了与上述实施例相对应的、本发明的第二和第三实施例，其中与第一实施例相同的部分用相同的参考标号表示，并省略了相应的说明，以下仅对不同的部分进行说明。

[第二实施例]

在由图 20 和图 21 示出的第二实施例中，是在与枢轴支撑着盖 36 的铰链部件 41 之支撑体 42 的相对处，设置有取代前述轴 43 用的、单独形成的轴 201，而且这一轴 201 由如图 21 所示的固定轴 202 和可动轴 203 构成。其中的固定轴 202 呈圆筒状，由内侧周面至中心方向还突起设置有比如说两个间隔肋棱 204。

可动轴 203 位于固定轴 202 内的主体部分 203a 呈圆柱状，其外侧周面以可沿圆周方向滑动的方式与固定轴 202 的间隔肋棱 204 的前端面分别相密接。在这一可动轴 203 的外侧周面处还突起设置有比如说两个翼形肋棱 205，而且在这两个翼形肋棱 205 的各个前端部处还分别形成有切口部 206。

翼形肋棱 205 上的各个切口部 206 部分还以可沿圆周方向滑动的方式与阀体 207 相嵌合，在这种阀体 207 的两个端部处还分别形成向内侧突出的突起 208、209，而且对于这种场合，还在其中一个沿顺时针转动侧的端部突起 209

上形成切口部 210。在固定轴 202 内的间隔肋棱 204 与可动轴 203 的翼形肋棱 205 之间，当其处于如图 21（a）所示的状态时，翼形肋棱 205 的各逆时针转动侧的空间中，还充填有诸如硅油 211 等高粘度流体，以构成阻尼机构 212。

正如图 20 所示，在从固定轴 202 上突出的可动轴 203 的一端形成有剖面呈非圆形剖面的连接部 213，而且在铰链部件 41 的支撑体 42 处形成有相对应的非圆形连接孔 214，通过使它们彼此嵌合，便可以使支撑体 42 与可动轴 203 作整体转动。在与其相反的固定轴 202 的另一端形成有凸部 215，而且在前述的轴承部 48 上还形成有与半圆筒状的凹部 216 相连接的小凹部 217，从而可以在将固定轴 202 收装在这一凹部 216 中的同时，将凸部 215 收装在小凹部 217 中，由此可以以禁止转动的方式固定住固定轴 202。

收装在凹部 216 处的固定轴 202 与前述的轴 43 相类似，可用挤压板 50 向上挤压住，并可利用螺钉 51 通过固定在轴承部 48 上的方式固定住这一挤压板 50。

如果采用这种结构构成，当闭合盖 36 时，铰链部件 41 上的支撑体 42 将随之转动，从而可通过轴 201 使可动轴 203 沿图 21（a）中箭头 M 所示的方向转动。可动轴 203 沿这一方向的转动将使翼形肋棱 205 分别与阀体 207 上未设置切口 210 一侧的突起 208 相结合，从而使阀体 207 向同一方向滑动。而且在这时，位于这一滑动前方的硅油 211 将沿箭头 N 所示的方向移动至与滑动前侧相反的空间中，翼形肋棱 205 将分别与阀体 207 上未设置切口 210 侧的突起 208 相结合，而使翼形肋棱 205 上的切口 206 在突起 208 的作用下呈气密状态，进而使硅油 211 不能快速的移动，因此相对于可动轴 203 沿这一方向的转动，硅油 211 将产生相当大的阻力，从而可以平缓地实施盖 36 的闭锁。

当打开盖 36 时，轴 201 中的可动轴 203 将沿图 21（b）中的箭头 O 所示的方向转动。可动轴 203 沿这一方向的转动将使翼形肋棱 205 分别与阀体 207 上具有切口 210 一侧上的突起 209 相结合，而使阀体 207 向同一方向滑动。而且在这时，原先位于这一滑动前方处的硅油 211 将沿箭头 P 所示的方向移动至与滑动前侧相反的空间中，翼形肋棱 205 将分别与阀体 207 上具有切口 210 一侧上的突起 209 相结合，而使翼形肋棱 205 上的切口 206 与突起 209 上的切口 210 相密接，进而使硅油 211 不能快速地移动，因此相对于可动轴 203 沿这一方向的转动，硅油 211 将产生相当大的阻力，从而可以平缓地实施盖 36 的打

开。

因此对于采用这种结构构成的场合，盖 36 的闭锁是具有缓冲作用的软闭锁，特别是盖 36 的闭锁可通过盖 36 的重量等等自然地进行，所以不会产生诸如夹伤使用者手指等事故。

上述的阻尼机构 212 是设置在两个铰链部件 41 中的一个上的，这样做是为了尽可能地抑制成本的上升，当然其结构并不限于此也可以将其设置在铰链部件 41 的两侧。

[第三实施例]

在由图 22 至图 24 示出的第三实施例中，是在一个第一闩锁用结合部件 68 的结合部 68a 处安装磁铁 301，并在洗涤槽 6 的上部框架 8 的台阶部 14 之内侧面中在当盖 36 处于闭锁状态时靠近可对上述一个第一闩锁用结合部件 68 实施挤压操作的磁铁 301 的位置处安装舌簧接点开关 302，由此构成检测第一闩锁用结合部件 68 是否对盖 36 实施了闩锁的第一闩锁检测组件 303。而且舌簧接点开关 302 是通过安装板 304 实施安装的，这一安装板 304 通过螺钉 306 安装在突起设置在上部框架 8 的内侧壁部 15 外侧周面处的软管 305 上。

为与这一第一闩锁检测组件 303 相对应，下面将前述用第二闩锁用结合部件 73 检测盖 36 的闩锁状态的闩锁检测组件 102 称为第二闩锁检测组件。

而且对于这种场合，由前述的程序步 S3、S6、S15、S19 进行的盖 36 的开闭状态判断，将如图 23 所示，这是对第一闩锁检测组件 303 中的舌簧接点开关 302 和第二闩锁检测组件 102 中的舌簧接点开关 103 在均处于 OFF 状态(检测到盖 36 已被解除闩锁）之后，是否变为 ON 状态（即检测到盖 36 被闩锁）进行的判断。

正如图 24 所示，在控制装置 108 的动作（主程序）过程中随时进行的中断处理的内容，为对舌簧接点开关 302 和舌簧接点开关 103 进行检查，判断当舌簧接点开关 302 和舌簧接点开关 103 中的一个处于 ON 状态时，另一个是否处于 OFF 状态（程序步 T11），如果这一判断为否（NO），则返回至主程序，如果为是（YES），则进入程序步 T2，随后进入程序步 T3。

而且如果在餐具洗涤机 5 的运行过程中，302 和舌簧接点开关 103 中的某一个处于 OFF 状态状态，则还将按图中未示出的方式，使控制装置 108 在这种场合下立刻停止餐具洗涤机 5 的运行。

通过采用这种方式，可以通过第一闩锁用结合部件68检测盖36处于闭合状态时的闩锁情况，并通过第二闩锁用结合部件73检测盖36处于闭合状态时的闩锁情况，以对运行实施控制，因此可以确保使用上的安全性，并可以获得更可靠地防止洗涤水飞溅出来的效果。特别是对于这种场合，即使两个闩锁检测组件303、102万一有一方发生故障（未断开），而另一个未产生故障，仍可以具有有效的功能，并可以对其运行实施控制，所以可以确保使用时的安全性，并可以更好地防止洗涤水飞溅出来。

对于这种场合，第一闩锁检测组件303和第二闩锁检测组件102是分别由磁铁301、77和舌簧接点开关302、103构成的，所以如果需要的话，还可以采用非接触方式，通过第一闩锁用结合部件68检测盖36处于闭合状态时的闩锁情况，并通过第二闩锁用结合部件73检测盖36处于闭合状态时的闩锁情况。因此不再需要在这些配置部分处设置检测用的孔和开口部，所以可以在具有良好防水性的条件下实施这种检测。

而且对于这种场合，第一闩锁检测组件303和第二闩锁检测组件102设置在彼此相离开的位置处，所以当小孩因淘气而故意动作时，由于他们通常仅在一侧活动，而难以在两侧同时动作，从而可以确保对于小孩的安全性，并可以更可靠地防止洗涤水飞溅出来。

当采用非接触方式实施通过第一闩锁用结合部件68检测盖36处于闭合状态时的闩锁情况，并通过第二闩锁用结合部件73检测盖36处于闭合状态时的闩锁情况时，和前述的情况相类似，除了使用磁铁和舌簧接点开关之外，也可以采用诸如磁铁和霍尔元件、或发光元件和光接收元件等，而且当采用发光元件和光接收元件时，最好使发光元件从洗涤槽6一侧发射出的光由第一闩锁用结合部件68、73一侧反射，并由光接收元件接收，而不在盖36上设置电气配线。

对于这种场合，是在第一和第二闩锁检测组件303、102同时处于ON状态（检测到盖36处于闩锁状态，程序步S3、程序步S6中的判断为（YES））时实施运行，而在未同时处于ON状态（同时检测到盖36处于闩锁解除状态，程序步S3、程序步S6中的判断为（NO））时停止其运行。

而且当处于舌簧接点开关302和舌簧接点开关103中的一个处于ON状态，另一个处于OFF状态（第一和第二闩锁检测组件303、102中的一个出现有故

障的状态，即程序步 T11 中的判断为（YES））时，发出异常报警信号，并不实施运行。在这儿通常并不会出现检测到盖 36 处于闩锁状态、而未检测到其处于闭锁状态的情况，对于这种场合，可以判断第一和第二闩锁检测组件 303、102 中的一个出现故障，因此在第一和第二闩锁检测组件 303、102 中的一个出现故障时并不按原样继续运行，这可以确保使用上的安全性，并可以获得更可靠地防止洗涤水飞溅出来的效果。

在运行结束之后至再次开始运行之前，如果第一和第二闩锁检测组件 303、102 未暂时地处于 OFF 状态（程序步 S19、程序步 S6 中的判断为（NO）），舌簧接点开关将动作，并发出异常报警信号（程序步 S14），并停止其运行。在运行结束之后至再次开始运行之前通常要放入和取出餐具，对于这种场合，至少要暂时打开盖 36，故第一和第二闩锁检测组件 303、102 至少要暂时处于 OFF 状态，如果不是这样，则表示第一和第二闩锁检测组件 303、102 中的至少一个出现故障，所以才会始终处于 ON 状态。通过对这种运行状态进行处理，可以确保使用上的安全性，并可以获得更可靠地防止洗涤水飞溅出来的效果。

而且，本发明并不仅限于上述参考附图所给出的实施例，还可以进行下述的变更和改型。

盖 36 可以被枢轴支撑在右侧端部或左侧端部，从而可以向横向方向打开。

还可以应用于柜厨 1 的作业台之外的地方，并可以不作为厨房系统组件使用，而是作为专用的洗涤机使用。

被洗涤物除了餐具之外，也可以是蔬菜、果品等等，而且洗涤方式也并不仅限于喷水模式，也可以是将被洗涤物浸入在水中，用水流进行清洗。

盖开闭检测组件也可以采用舌簧接点开关。

本发明具有如上所述的结构构成，所以可以获得下述的效果。

如果采用上面所述的洗涤机，由于盖可以在不设置导向导轨的条件下上下转动，且在被打开时第一盖体和第二盖体可双重折叠，从而可以使其呈高度较低的小型形式，而且这使得盖还可以避免与吊柜相接，也不会对视线产生任何妨碍。而且在处于闭合状态时，盖可由上述的双重折叠状态伸展开，盖覆住洗涤槽的上面开口，而且在这种状态下通过对操作部件实施操作的方式，可以可靠地使盖处于被闩锁的闭合状态，进而可以可靠地防止洗涤槽内部的洗涤水在洗涤运行时飞溅出来，而且对于这种场合，如果不实施对盖的闩锁解除操作便

不能够打开盖，所以还可以防止小孩意外地打开盖。而且处于闭合状态的盖，由其枢轴部分至远离部分、即自由端侧还会产生浮起力，这有助于有效地将其闩锁在自由端，所以可以更可靠地防止洗涤水飞溅出来。

如果采用上面所述的洗涤机，由于设置有上述的操作部件，所以可以使构造更简单、成本更低廉。而且对于操作部件的操作，也不会与其它的部件产生碰撞，从而产生不适当的的动作。

如果采用上面所述的洗涤机，由于不需要分别地操作第一闩锁用结合部件和第二闩锁用结合部件，所以可以获得良好的操作性。

如果采用上面所述的洗涤机，由于在对已经弄脏了的盖进行洗涤时，可以将盖取下，对单个盖实施洗涤，所以可容易地对盖进行所需要的清洁。

如果采用上面所述的洗涤机，由于在盖的安装、拆卸时不需要特殊的工具，所以可以容易地实施安装、拆卸。

如果采用上面所述的洗涤机，由于可以伴随着缓冲作用而闭锁住盖，特别是可以靠盖的重量作用而自然地进行盖的闭锁操作，所以不会发生诸如夹伤使用者的手指等事故。

如果采用上面所述的洗涤机，可以使盖在处于闭锁状态时具有更好的水密密封性，并可以更可靠地获得防止洗涤水飞溅等等的效果。

如果采用上面所述的洗涤机，由于可以仅通过盖的闭锁而实现水密密封，而不需要对水密密封部件施加特别强的挤压操作，所以在盖被闩锁、盖被闭锁后，可以对操作部件实施操作，所以具有良好地可操作性。

如果采用上面所述的洗涤机，由于可以在左右侧把持住盖而实施开闭操作，所以具有良好的开闭可操作性。而且对于这种场合，由于在一开始使整个盖象一个盖似的被提起，所以可以使盖上面的水滴下，并且在盖上的水滴流下之后才使盖重叠而全部打开。因此可以避免在这一过程中，使盖上面的水滴由前部处落入洗涤槽内，从而可以避免使其落在洗涤槽内的干燥后餐具上。

如果采用上面所述的洗涤机，由于在盖的开闭过程中可以用手牢固地将其握住，即使在手上沾有诸如洗涤剂等等时也能牢固地将其握住，所以可以进一步提高盖开闭的可操作性。而且对于这种场合，设置在手持部上面的若干个小型突起或称小型凹部还可以用于对有视觉障碍的使用者标明盖上的手持部的位置。

如果采用上面所述的洗涤机，由于可以通过第一闩锁用结合部件检测盖处于闭合状态时的闩锁情况，并通过第二闩锁用结合部件检测盖处于闭合状态时的闩锁情况，以对运行实施控制，因此可以确保使用上的安全性，并可以获得更可靠的防止洗涤水飞溅出来的效果。

如果采用上面所述的洗涤机，可以在具有良好的防水性的条件下实施这种从两方面对盖闭合状态的闩锁情况检测。而且对于这种场合，由于小孩难以在两侧同时动作，因此可以确保对于小孩的安全性，并可以更可靠地防止洗涤水飞溅出来。

如果采用上面所述的洗涤机，可以判断检测盖的闩锁用的检测组件是否产生故障，而且在其中的一个出现故障时并不按原样继续运行，从而可以确保使用上的安全性，并可以获得更可靠地防止洗涤水飞溅出来的效果。

如果采用上面所述的洗涤机，可以判断检测盖的闩锁用的检测组件是否产生故障，而且在出现故障时并不按原样继续运行，从而可以确保使用上的安全性，并可以获得更可靠地防止洗涤水飞溅出来的效果。

如果采用上面所述的洗涤机，除了可以有效地将盖闩锁在其自由端之外，还可以获得与如权利要求 1 所述的洗涤机相类似的效果，即使有污水和汤汁浸入第一盖体和第二盖体之间，也不会附着在下方的衬垫上，而且不会原封不动地滴到洗涤槽内，所以可以防止这一衬垫的质量下降，并且可以避免使污汁落在洗涤槽内的干燥后的餐具上。

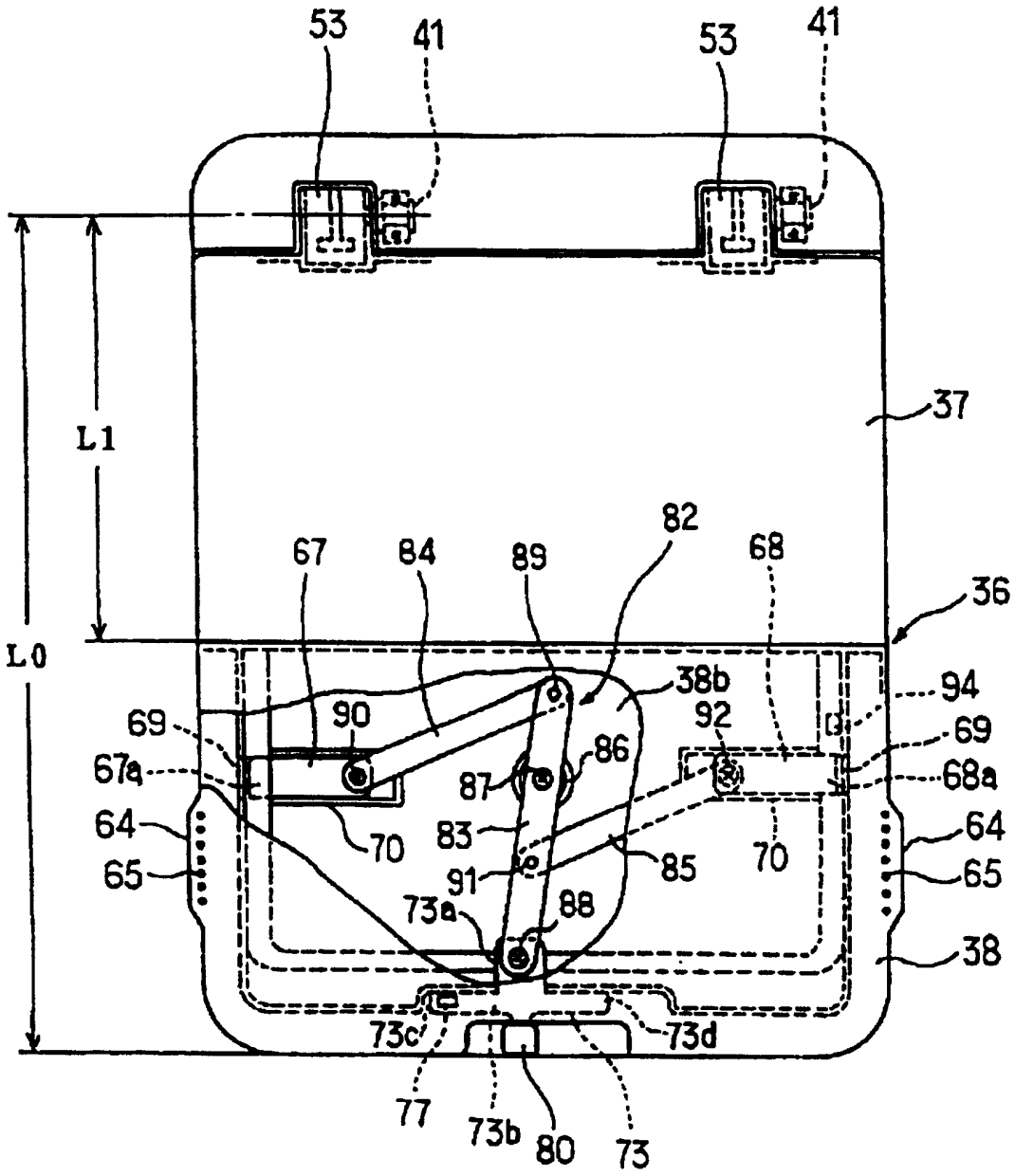

53
41
53
41
37
L1
L0
82
67
84
89
68
36
38b
94
90
92
69
69
67a
86
87
68a
64
70
83
70
64
65
85
65
91
73a
88
38
73c
73d
77
73b
80
73

图 1

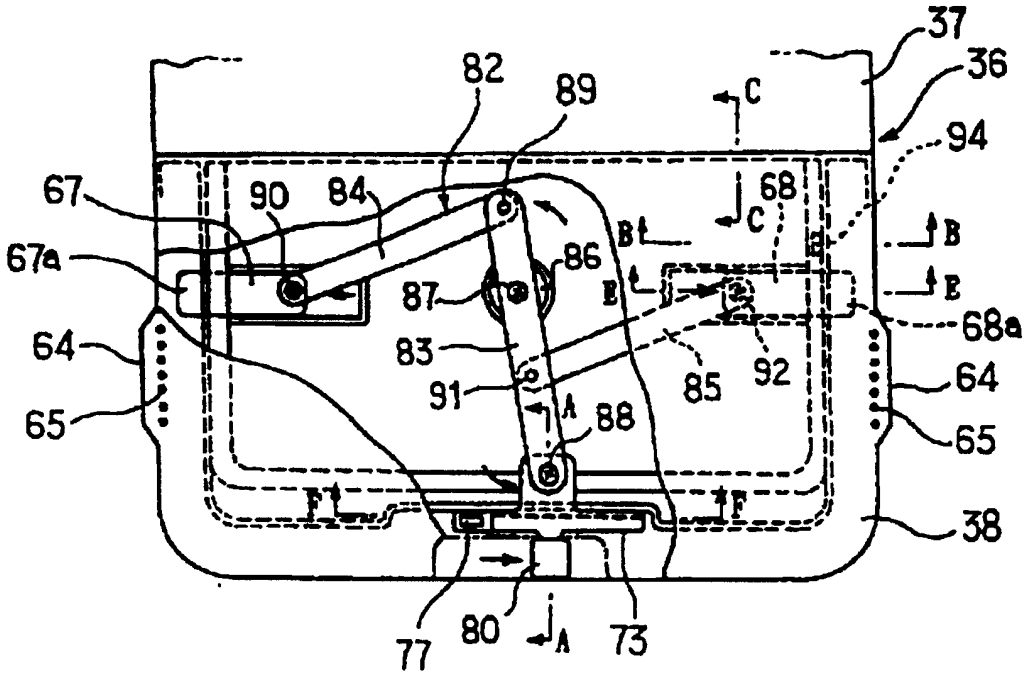

37
36
82
89
C
94
67
90
84
68
C
B
B
67a
86
87
E
E
68a
64
83
92
85
64
91
A
88
65
65
F
F
38
77
80
A
73

图 2

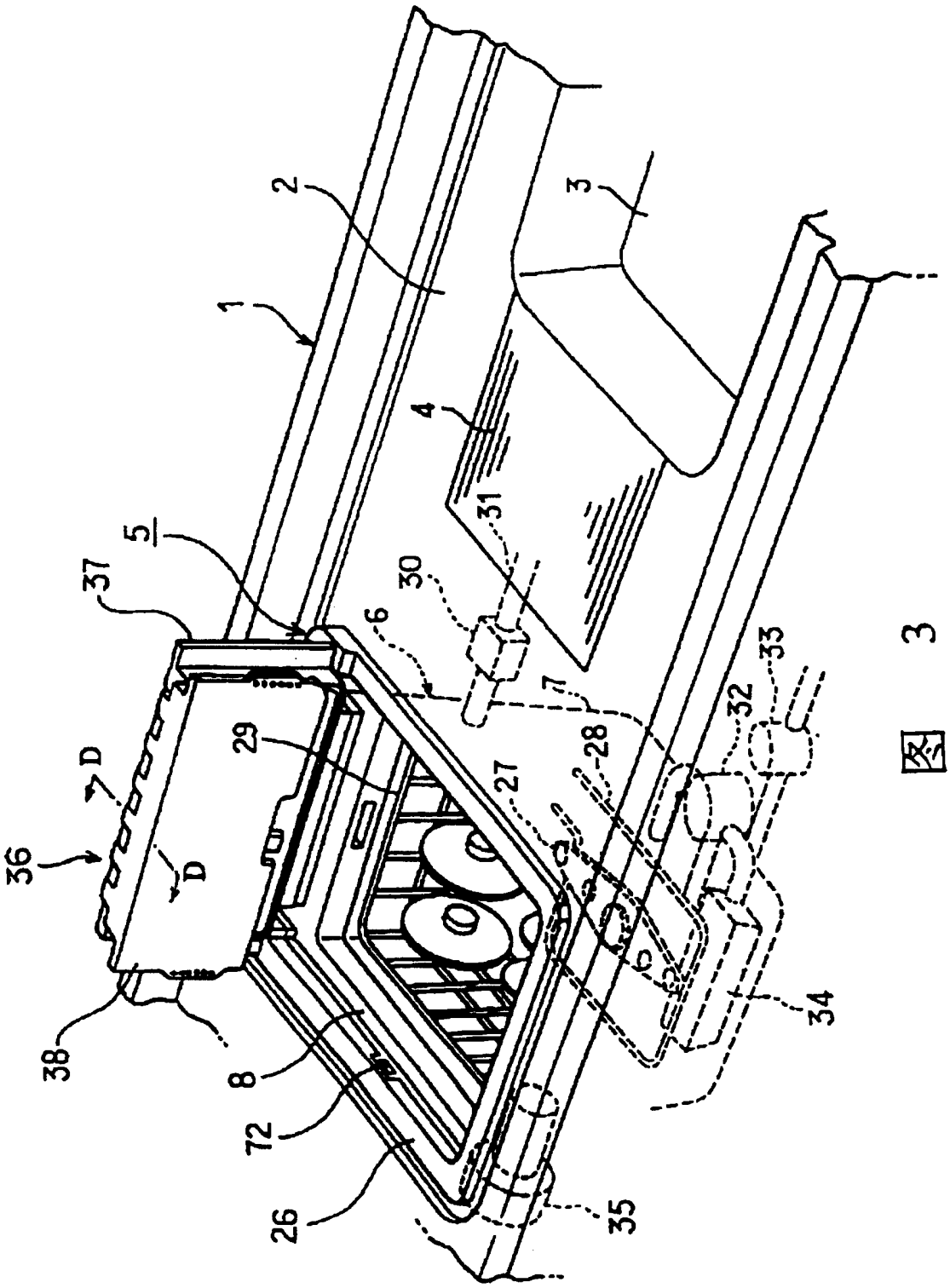


图 3

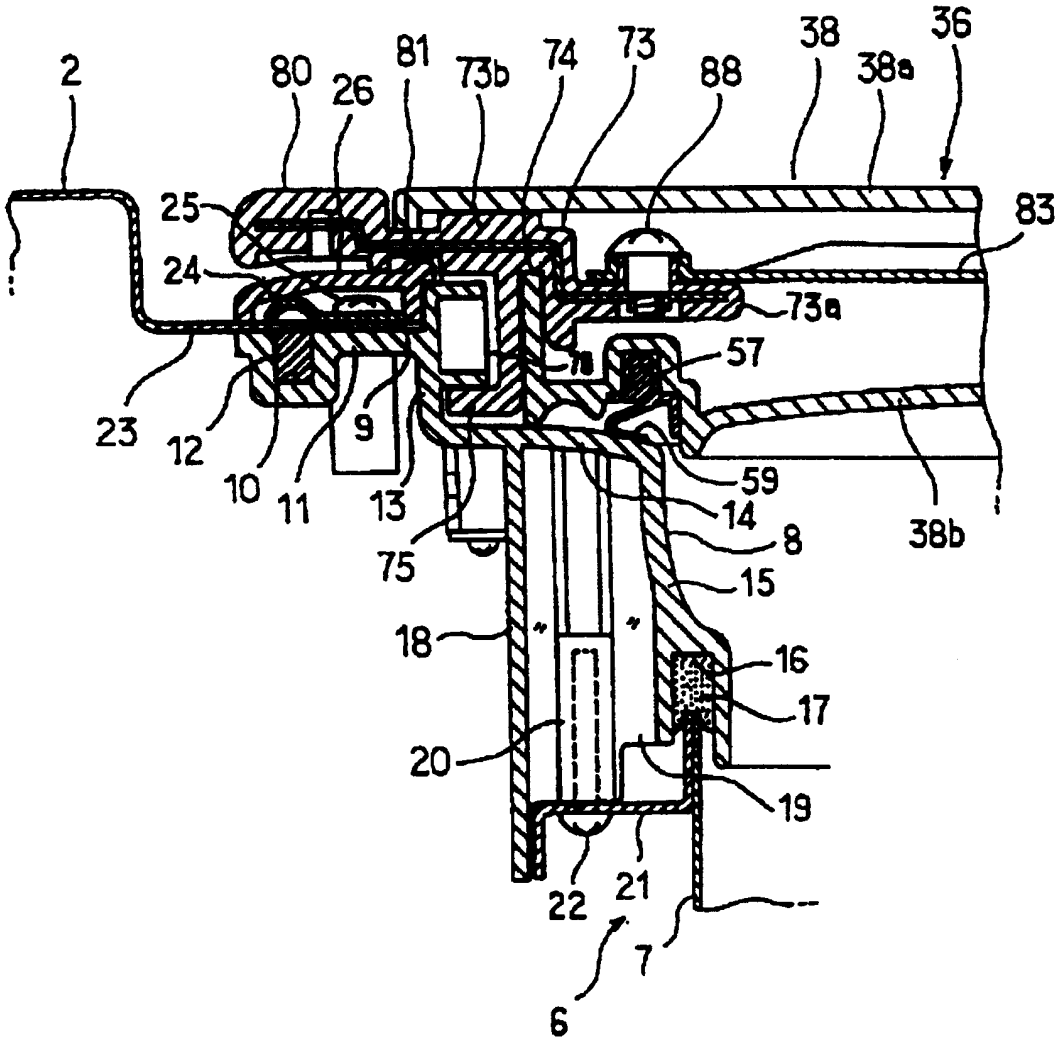

2
80
26
81
73b
74
73
88
38
38a
36
25
24
83
73a
57
23
12
10
11
9
13
75
59
14
8
38b
15
18
16
17
20
19
22
21
7
6

图 4

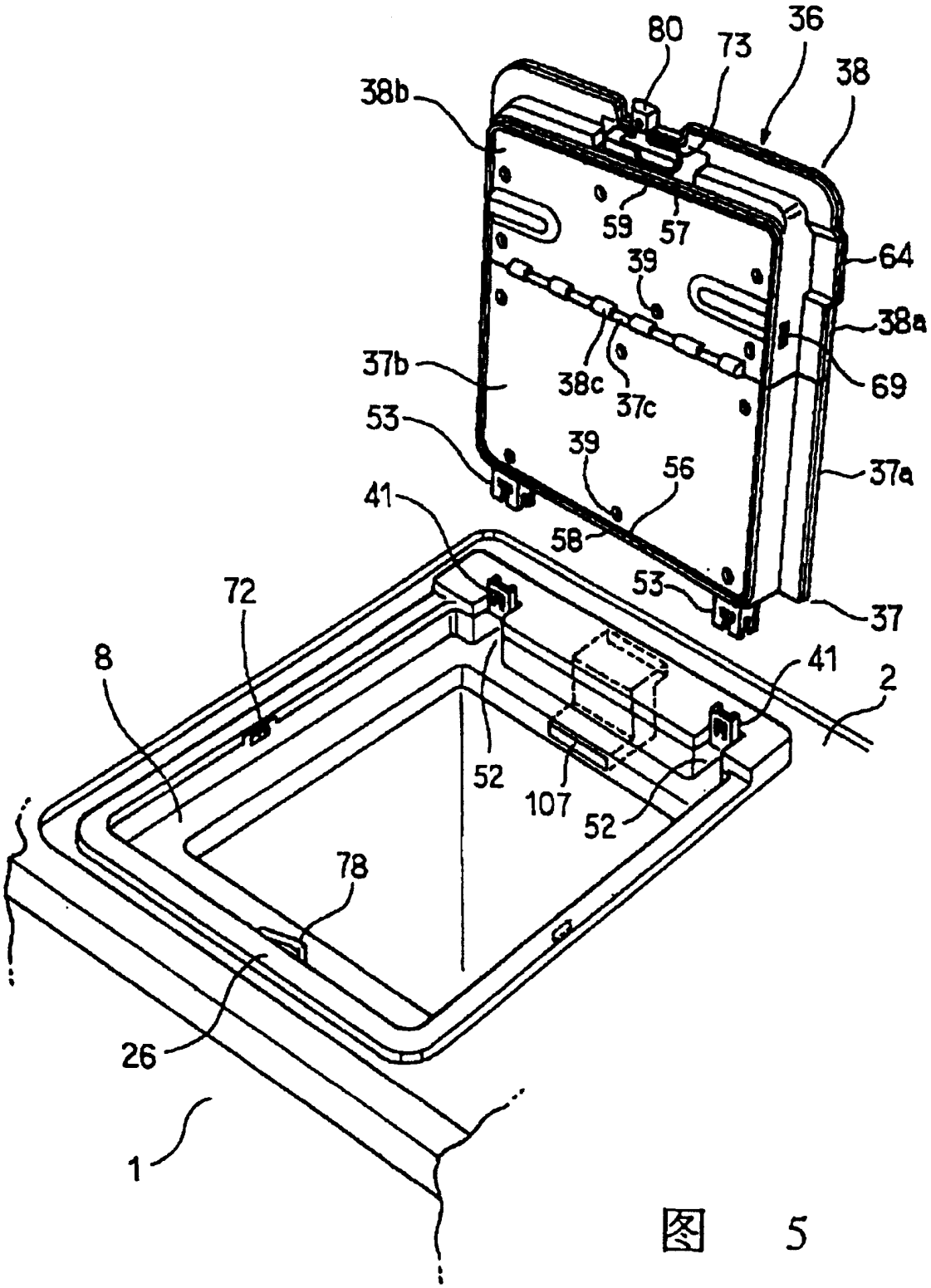

80
73
36
38
38b
59
57
64
39
38a
37b
38c
37c
69
53
39
56
37a
41
58
53
37
72
41
8
2
52
107
52
78
26
1

图 5

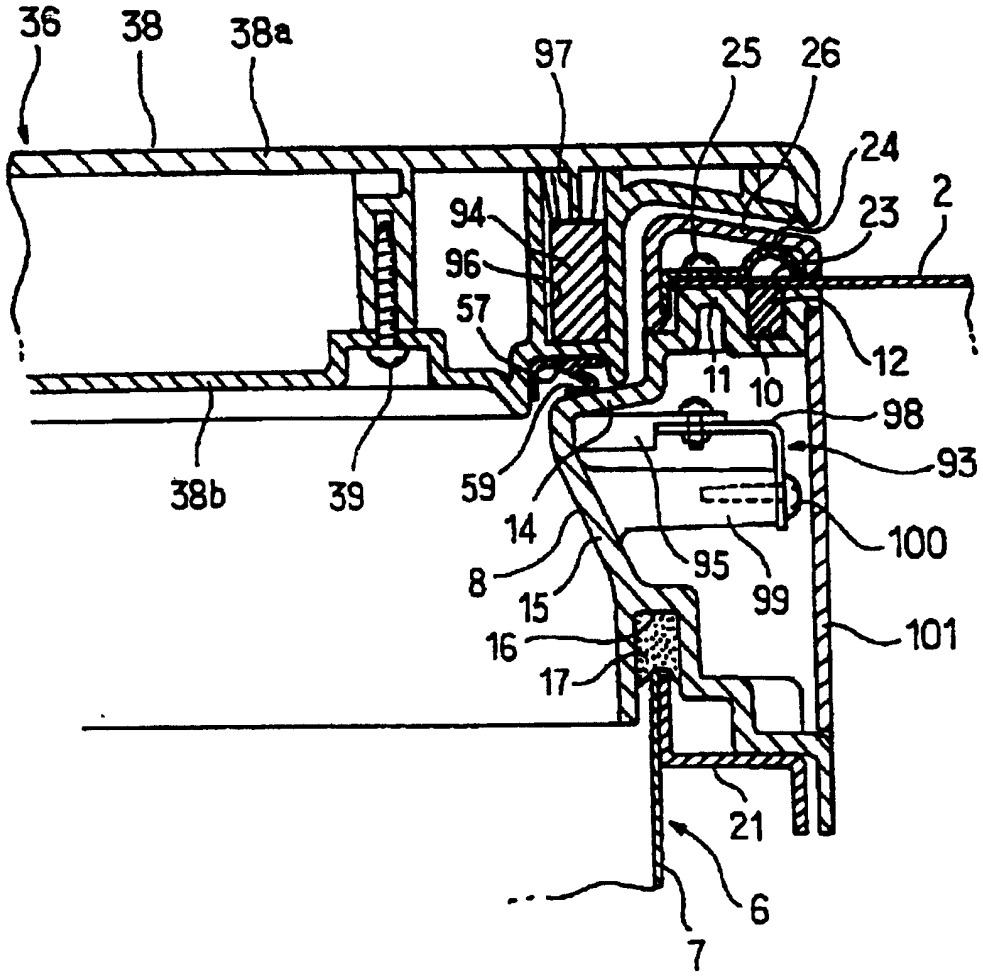

36
38
38a
97
25
26
24
23
2
94
96
57
12
11
10
98
93
38b
39
59
14
8
15
16
17
95
99
100
101
21
6
7

图 6

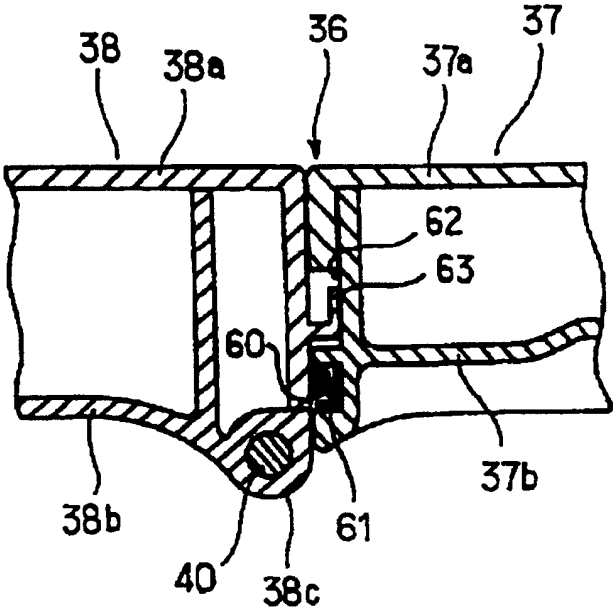

38
38a
36
37a
37
62
63
60
37b
38b
61
40
38c

图 7

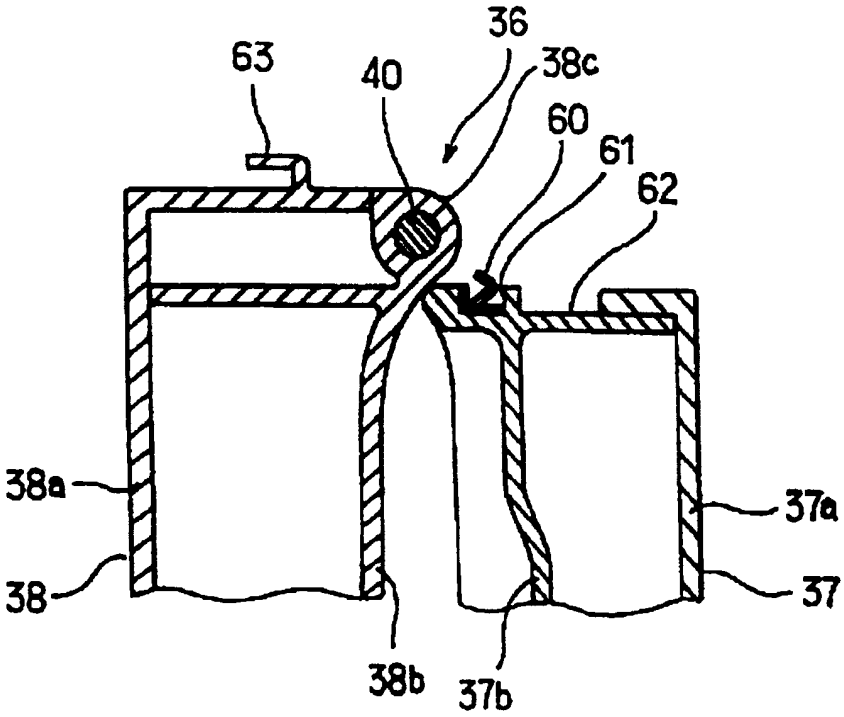

63
40
36
38c
60
61
62
38a
37a
38
37
38b
37b

图 8

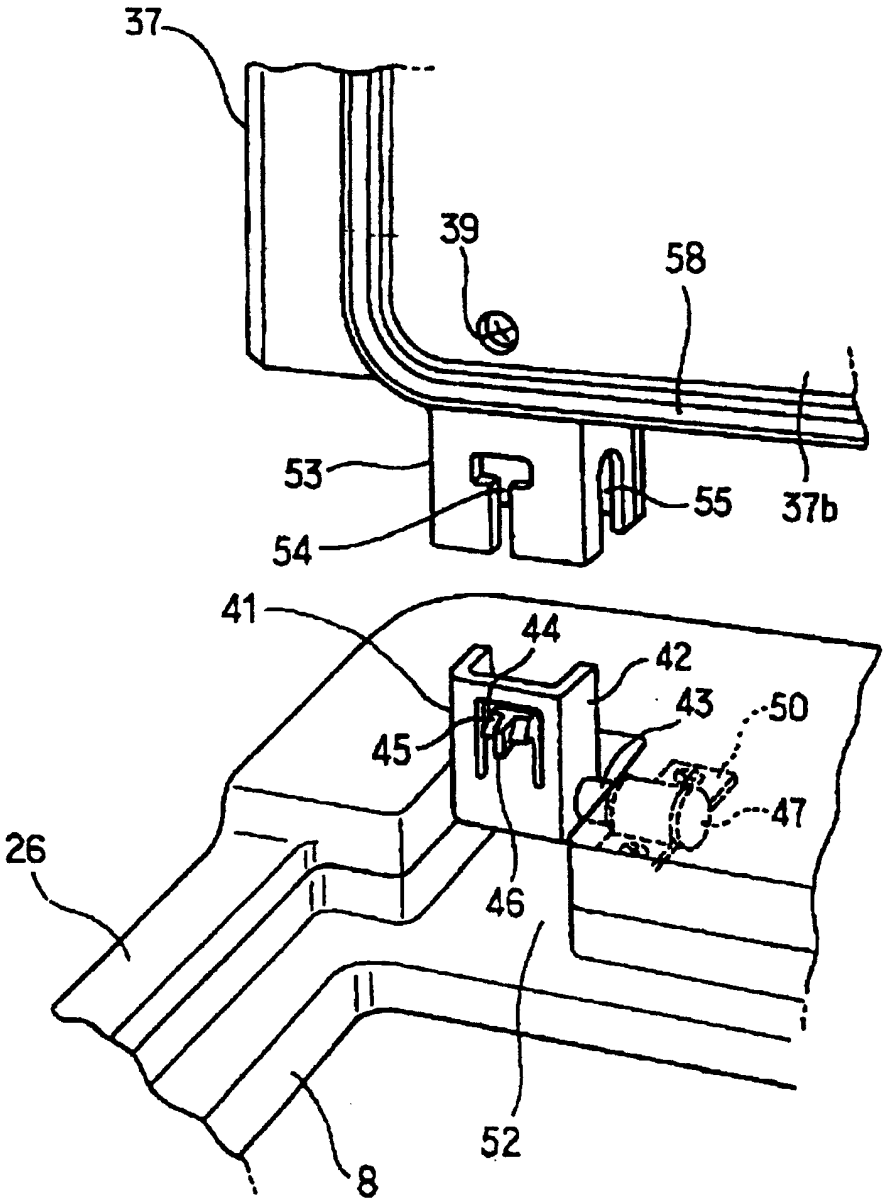


图 9

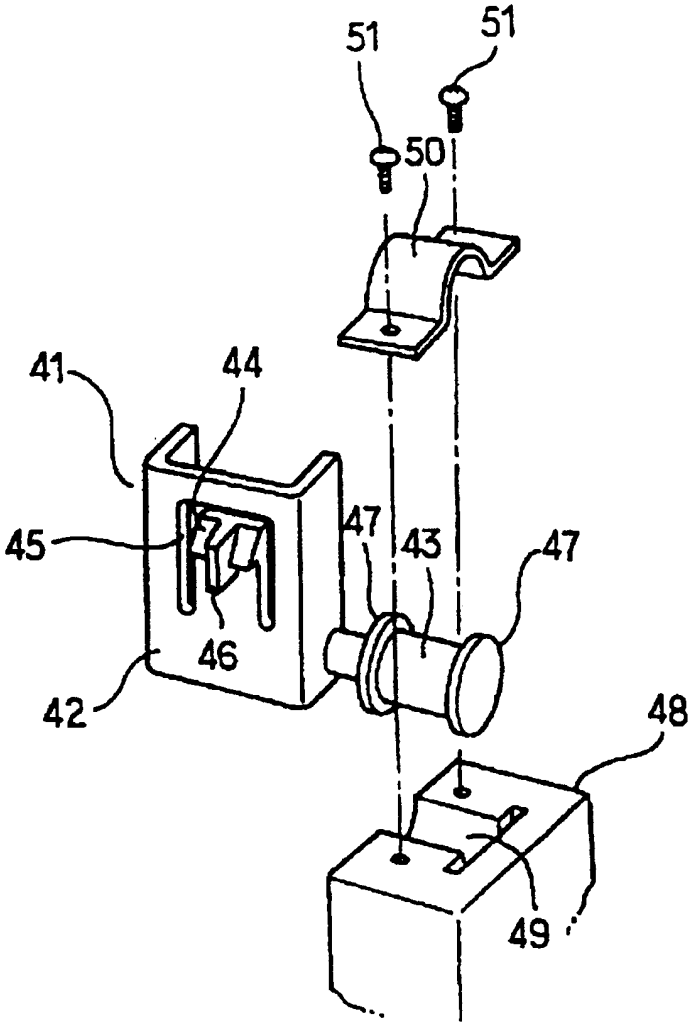


图 10

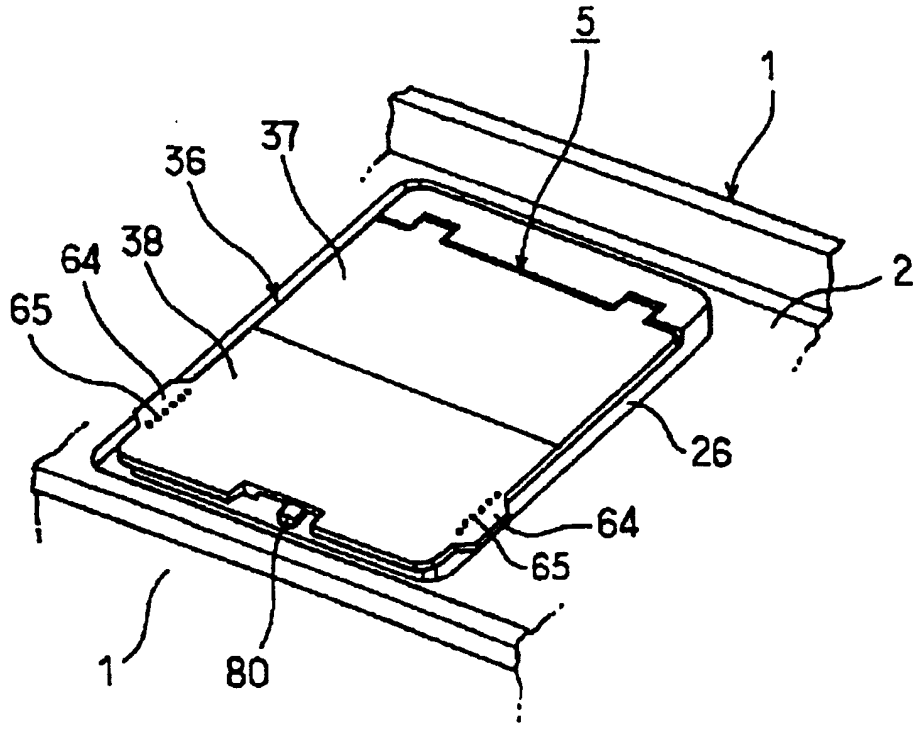


图 11

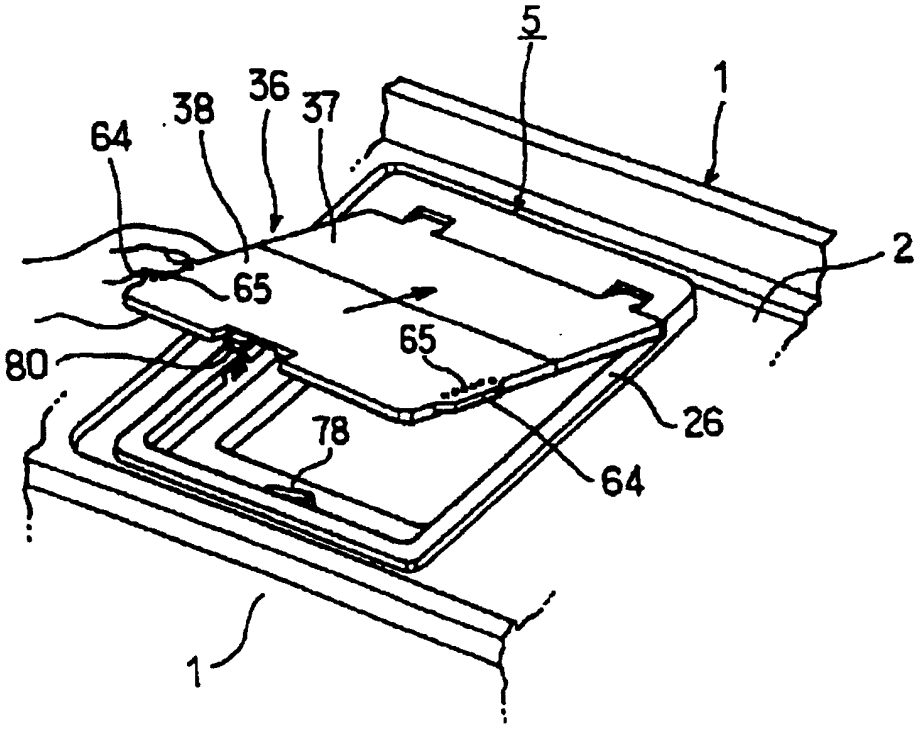


图 12

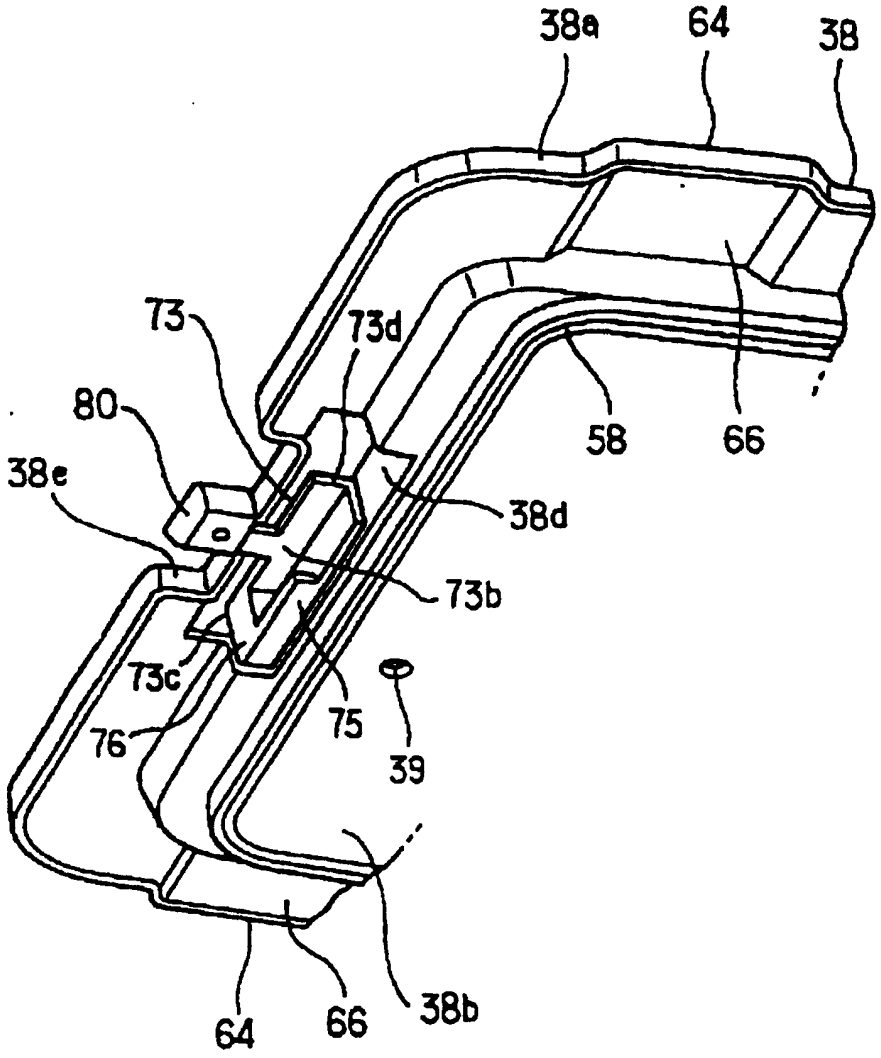


图 13

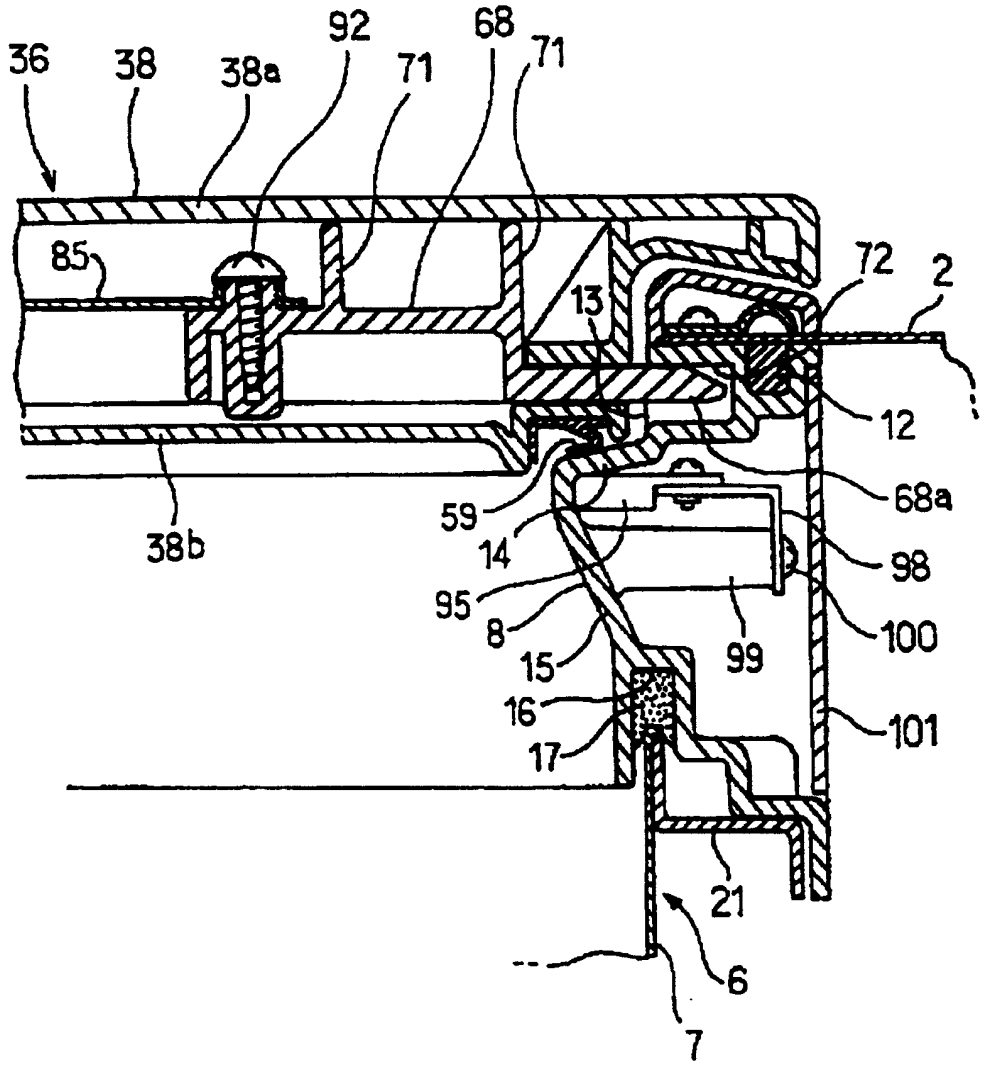

36
38
38a
92
71
68
71
85
72
2
13
12
68a
59
14
98
95
8
15
99
100
16
101
17
21
6
7
38b

图 14

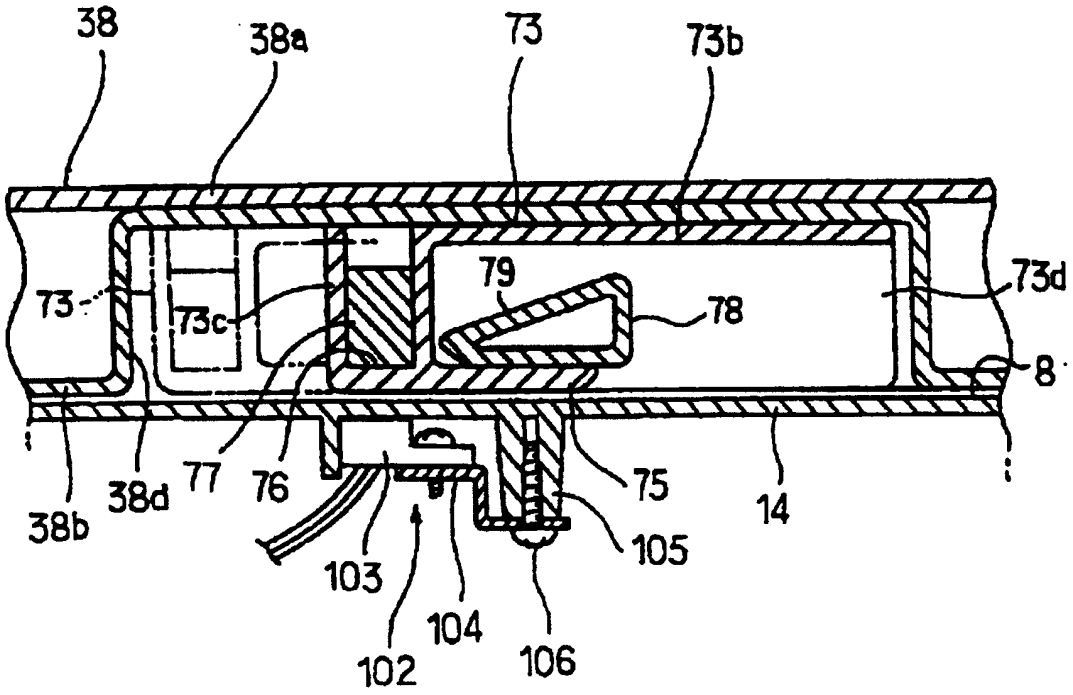

38
38a
73
73b
73
73c
79
78
73d
8
38b
38d
77
76
75
14
105
103
104
102
106

图 15

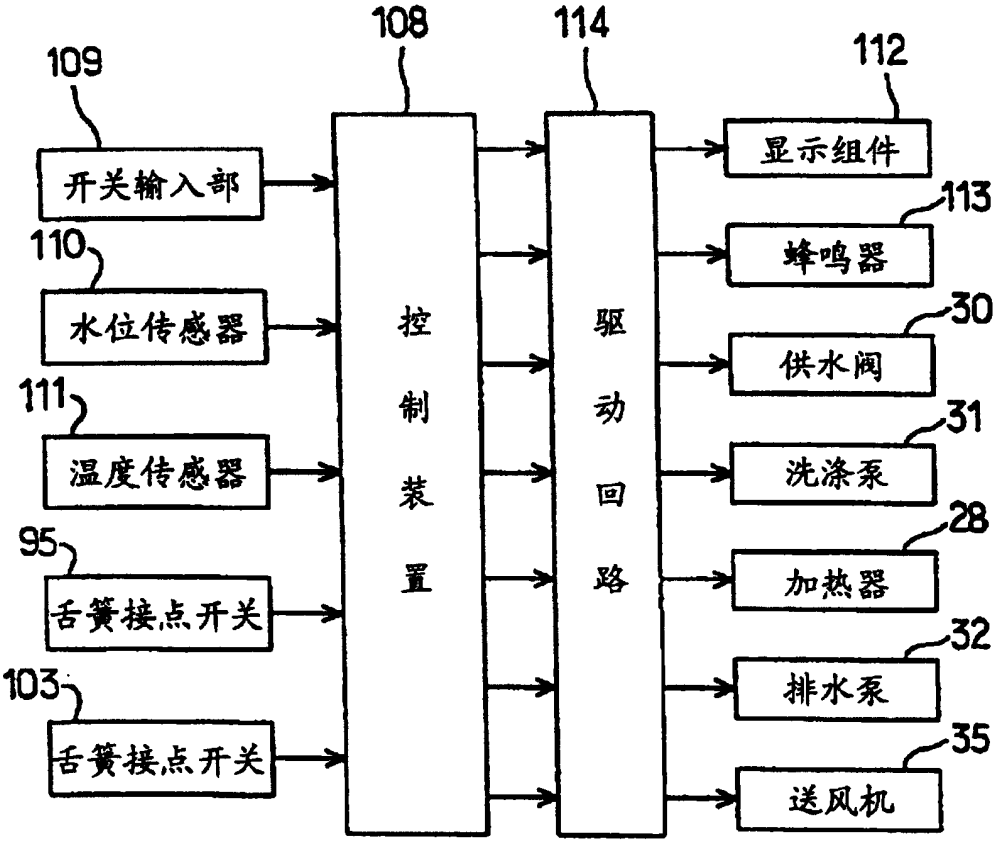

108
114
109
112
开关输入部
显示组件
113
蜂鸣器
110
水位传感器
30
供水阀
111
温度传感器
31
洗涤泵
控制装置
驱动回路
95
舌簧接点开关
28
加热器
32
103
舌簧接点开关
排水泵
35
送风机

图 16

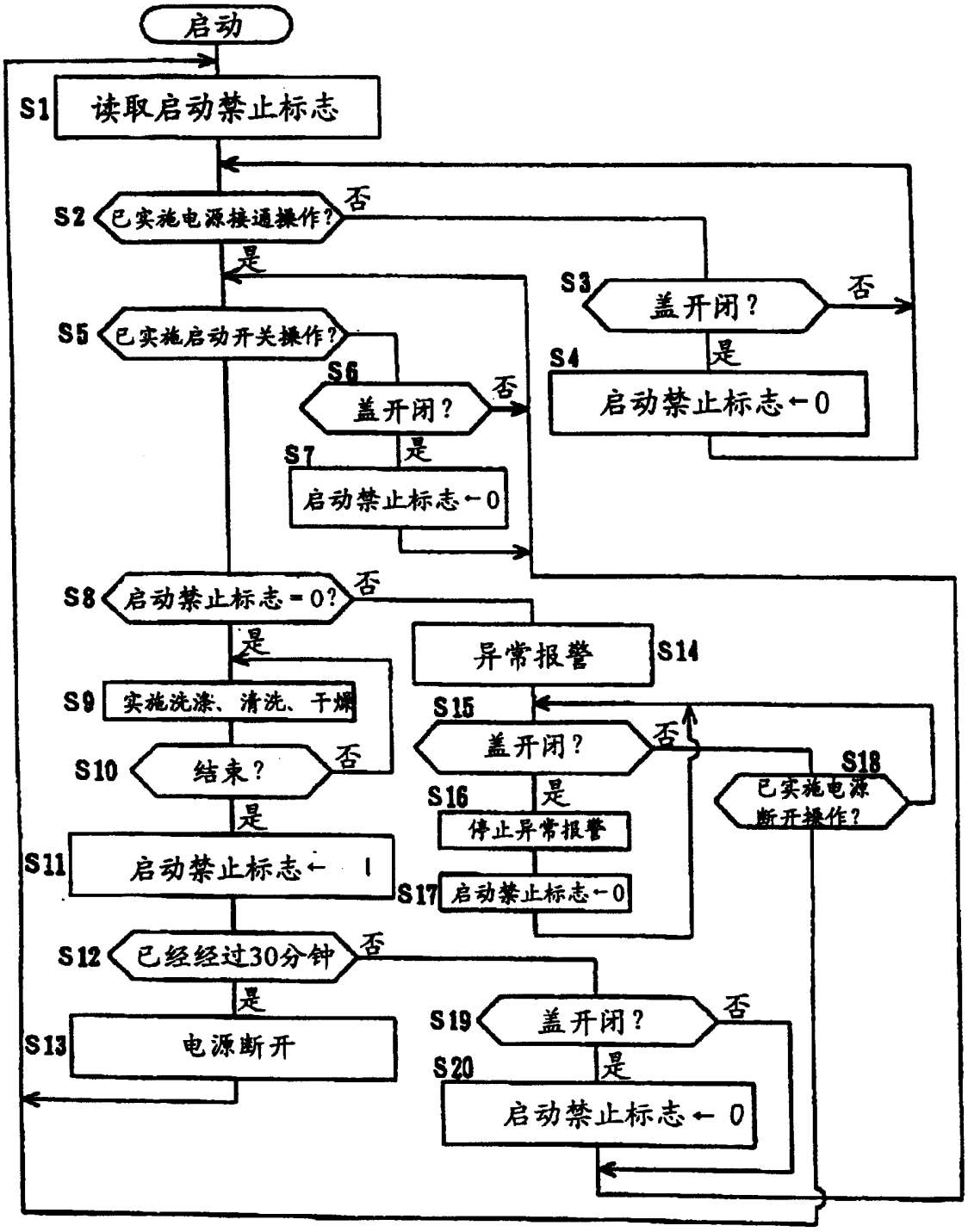

启动
S1
读取启动禁止标志
S2
已实施电源接通操作?
否
是
S3
盖开闭?
否
是
S4
启动禁止标志←0
S5
已实施启动开关操作?
S6
盖开闭?
否
是
S7
启动禁止标志←0
S8
启动禁止标志=0?
否
是
S9
实施洗涤、清洗、干燥
S10
结束?
否
是
S11
启动禁止标志← 1
S12
已经经过30分钟
否
是
S13
电源断开
异常报警
S14
S15
盖开闭?
否
是
S16
停止异常报警
S17
启动禁止标志←0
S18
已实施电源断开操作?
S19
盖开闭?
否
是
S20
启动禁止标志← 0

图 17

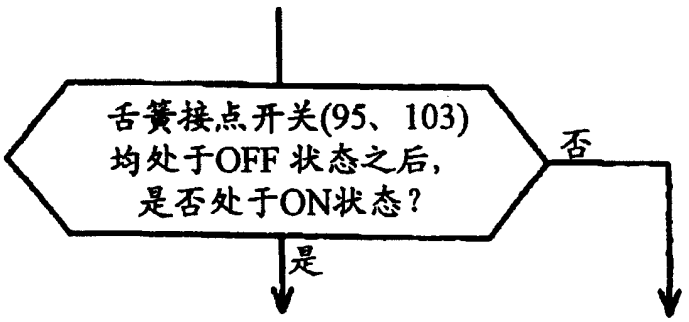

舌簧接点开关(95、103)
均处于OFF 状态之后，
是否处于ON状态？
否
是

图 18

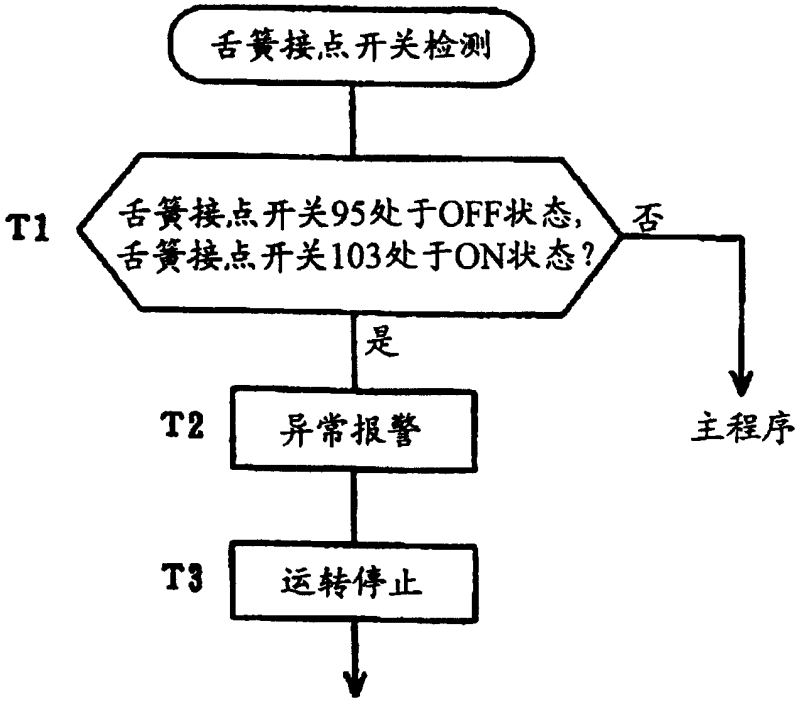

舌簧接点开关检测
T1
舌簧接点开关95处于OFF状态，
舌簧接点开关103处于ON状态？
否
是
T2
异常报警
主程序
T3
运转停止

图 19

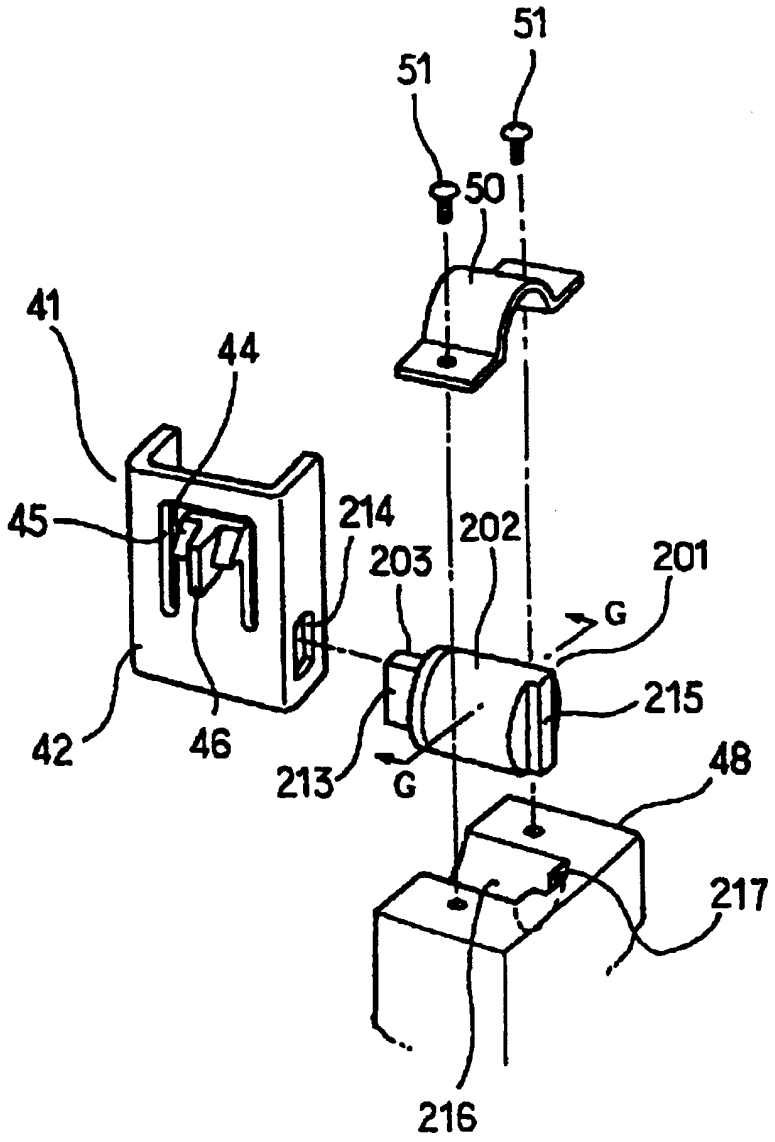


图 20

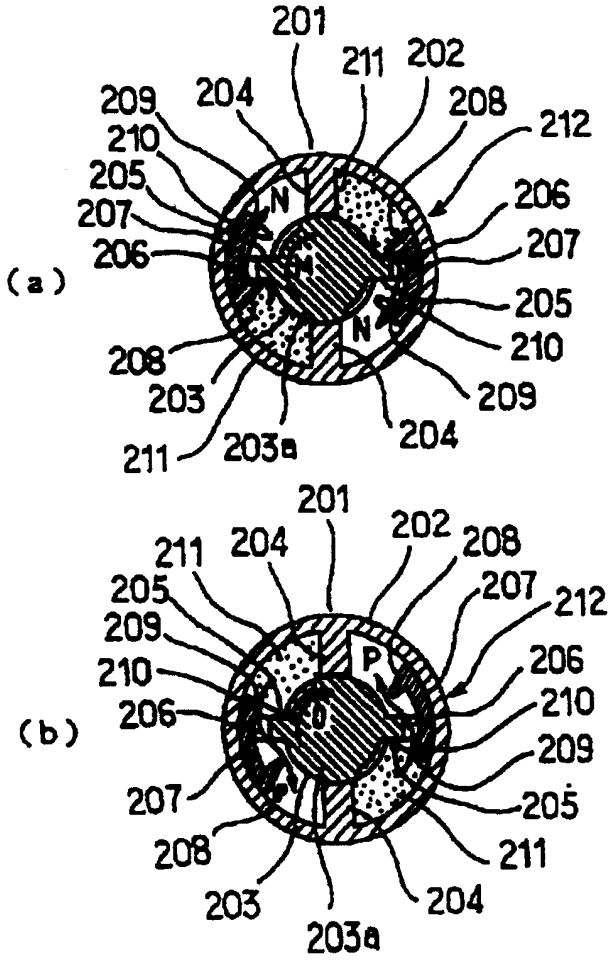

(a)
201
211
202
209
204
208
212
210
205
206
207
206
207
205
210
208
203
209
211
203a
204
N
N
(b)
201
202
211
204
208
205
207
212
209
206
210
210
206
209
207
205
208
211
203
204
203a
P

图 21

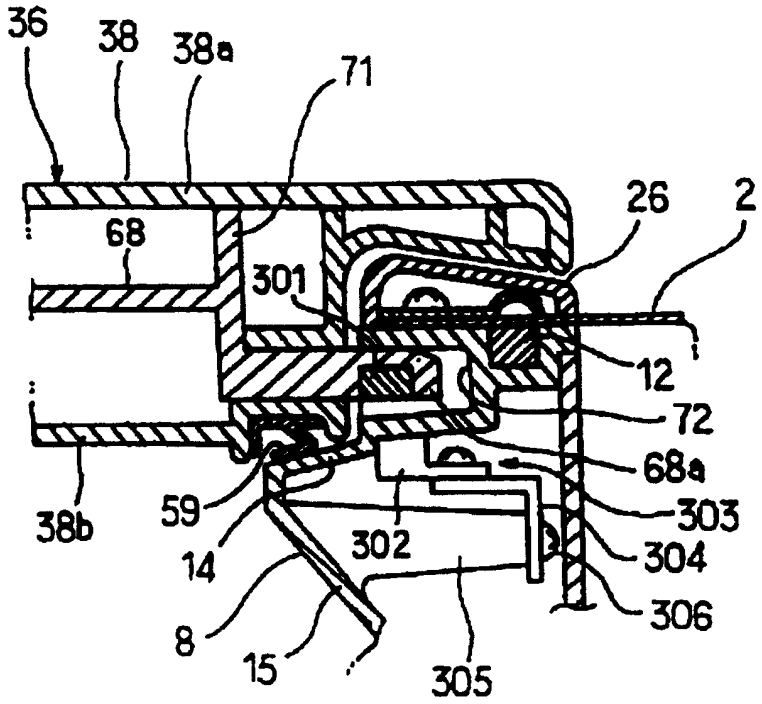

36
38
38a
71
26
2
68
301
12
72
68a
303
38b
59
302
304
14
8
15
305
306

图 22

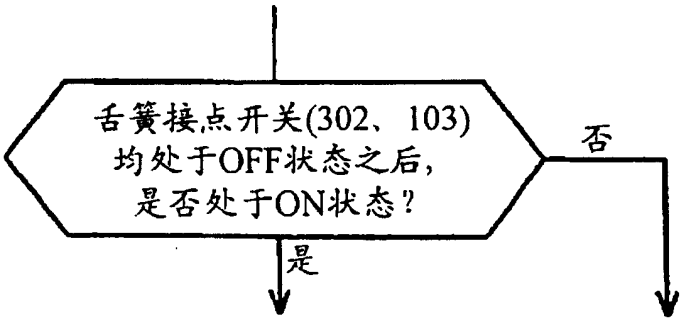

舌簧接点开关(302、103)
均处于OFF状态之后,
是否处于ON状态?
否
是

图 23

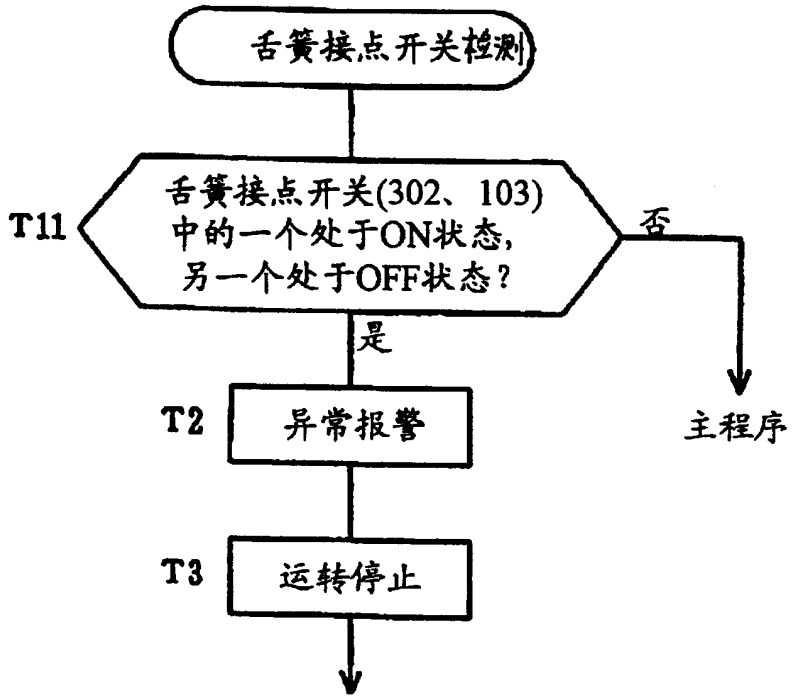

舌簧接点开关检测
T11
舌簧接点开关(302、103)
中的一个处于ON状态，
另一个处于OFF状态？
否
是
主程序
T2
异常报警
T3
运转停止

图 24