

(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102345748 A

(43) 申请公布日 2012. 02. 08

(21) 申请号 201110213107. 0

(22) 申请日 2011. 07. 28

(30) 优先权数据

2010-171762 2010. 07. 30 JP

(71) 申请人 SMC 株式会社

地址 日本东京都

(72) 发明人 村上崇史 宫添真司

(74) 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利商标事务所 11038

代理人 史雁鸣

(51) Int. Cl.

F16K 11/22(2006. 01)

F16K 27/00(2006. 01)

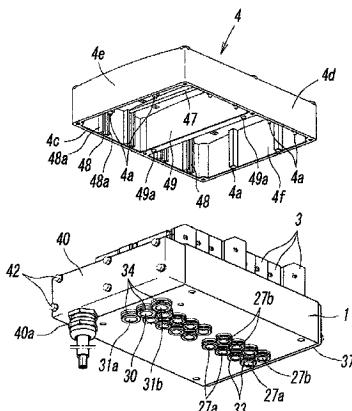
权利要求书 1 页 说明书 5 页 附图 4 页

(54) 发明名称

多联歧管阀

(57) 摘要

本发明提供一种多联歧管阀。在歧管座上装设有多个电磁阀，并且安装有覆盖该多个电磁阀整体的一个顶盖，该顶盖在将周壁下端的定位销嵌入歧管座上的小孔内的状态下螺纹固定于该歧管座上，在该顶盖的顶板的内表面形成有加强用的肋，该肋总是与上述电磁阀的上表面相抵接或在利用从外部作用于上述顶盖的按压力使该顶盖在弹性变形时与上述电磁阀相抵接。



1. 一种多联歧管阀，其是通过在歧管座上装设多联阀、在该多联阀上以密封状态覆盖顶盖而形成的，其特征在于，

上述多联阀由多个电磁阀构成，

上述顶盖为覆盖装设在上述歧管座上的上述多联阀整体的一体型的顶盖，由透明或半透明的合成树脂形成，在该顶盖的周壁的下端以离散状态形成有多个定位销，并且，通过将该定位销分别嵌入歧管座上的小孔中来进行上述顶盖的定位，在该状态下，该顶盖在至少包含四个角在内的多个部位螺纹固定于上述歧管座上，

在上述顶盖的顶板的内表面形成有加强用的肋，该肋以与上述电磁阀保持下述位置关系的状态配置在上述电磁阀的上方，上述位置关系是：该肋与装设在歧管座上的上述电磁阀的上表面相抵接，或在该顶盖因从外部作用于顶盖的按压力而弹性变形的范围内与上述电磁阀相抵接。

2. 根据权利要求 1 所述的多联歧管阀，其特征在于，

上述肋配设于横跨相邻两个电磁阀地与该两个电磁阀相抵接的位置。

3. 根据权利要求 2 所述的多联歧管阀，其特征在于，

通过每隔相邻的电磁阀的相邻部配置上述肋，从而使 1 个电磁阀仅与一个肋相抵接。

4. 根据权利要求 1 所述的多联歧管阀，其特征在于，

在装设在歧管座上的上述电磁阀的电磁操作部侧的端面及 / 或其相反侧的端面上，与上述顶盖的周壁的内表面相对地形成有从内侧加强该周壁的加强部，在上述周壁的与上述加强部相面对的部分形成有加强用的周壁肋，该周壁肋以与上述电磁阀保持下述位置关系的状态形成为与上述加强部相面对，上述位置关系是：该周壁肋与上述电磁阀的加强部相抵接，或在上述顶盖因从外部作用于该顶盖的按压力而弹性变形的范围内与上述电磁阀的加强部相抵接。

5. 根据权利要求 4 所述的多联歧管阀，其特征在于，

上述周壁肋配设在横跨相邻两个电磁阀地与该两个电磁阀相抵接的位置。

6. 根据权利要求 5 所述的多联歧管阀，其特征在于，

通过每隔相邻的电磁阀的相邻部配置上述周壁肋，从而使 1 个电磁阀仅与 1 个周壁肋相抵接。

7. 根据权利要求 5 或 6 所述的多联歧管阀，其特征在于，

上述周壁肋具有截面呈 \square 字状的两个突条，该两个突条分别与相邻的电磁阀的一个和另一个相抵接。

8. 根据权利要求 1 ~ 6 中任一项所述的多联歧管阀，其特征在于，

将装设在歧管座上的上述多联阀分为多个组，在各组内将电磁阀紧密地排列配置，并且，在组相互间形成有能夹设加强壁的间隙，

在上述顶盖的内表面，一体地设有在上述组之间的间隙内抵接在歧管座上的上述加强壁。

9. 根据权利要求 8 所述的多联歧管阀，其特征在于，

上述加强壁形成为从相对的一对周壁的一个朝向另一个横切上述顶盖的内部，在该加强壁的下端形成有定位销，通过将该定位销嵌入歧管座上的小孔内，从而将上述加强壁固定在歧管座上。

多联歧管阀

技术领域

[0001] 本发明涉及将多个阀气密地装设在一体型的歧管座上而成的多联歧管阀，特别涉及适于在与食品相关等的需要保持卫生的处理设备中使用的多联歧管阀。

背景技术

[0002] 以往，作为在与食品相关等的需要保持卫生的处理设备中使用的多联歧管阀，已经公知如下的结构：将多个阀装设在一体型的歧管座上，针对各个阀分别覆设顶盖，气密地构成成为能耐得住利用高温高压的蒸汽喷射等的清洗。在该种歧管阀中，由于使用后需要清洗，因此，在歧管座上的各阀上分别覆设能耐得住清洗的顶盖，不仅在制造成本方面不利，而且由于需要抑制污物、水分等积存在相邻的顶盖之间，因此，需要在上述相邻的顶盖之间保持一定程度的间隔，也有碍歧管阀整体的小型化。

[0003] 为了应对这样的问题，只要将覆设在多联阀上的顶盖形成为一个构件，在相接近地配置的多个阀整体上气密地覆设该一个顶盖即可，但上述盖由透明或半透明的合成树脂等形成，需要能从外部目视收容在内部的各阀的动作显示灯的亮灭状态，因此，要将该顶盖形成为较大型以能覆设该多联阀整体，这样，由于该顶盖是由不能说是强度足够的合成树脂制，因此，需要使该顶盖具有能耐得住高温高压的蒸汽喷射的清洗的强度的厚度，或者通过对顶盖的结构进行了各种考虑等的手段使该顶盖高强度化，结果，虽然覆设在多联阀上的顶盖为一个构件，在歧管阀的小型化方面有效，但在制造成本方面能改善到何种程度也存在疑问。

发明内容

[0004] 本发明的技术课题在于提供这样一种多联歧管阀：使用能覆设多联阀整体的一个顶盖，即使该顶盖自身不具有能耐得住高温高压的蒸汽喷射的清洗的足够的强度，也通过加强多联阀的强度的一部分来提高加强效果。

[0005] 为了解决上述课题，采用本发明，提供在歧管座上装设多联阀、在该多联阀上以密封状态覆盖顶盖而形成的多联歧管阀。

[0006] 上述多联阀由多个电磁阀构成，上述顶盖是覆盖装设在上述歧管座上的上述多联阀整体的一体型的构件，由透明或半透明的合成树脂形成，在该顶盖的周壁的下端以离散状态形成有多个定位销，并且，通过将该定位分别嵌入歧管座上的小孔来进行上述顶盖的定位，在该状态下，该顶盖在至少包含四个角在内的多个部位螺纹固定于上述歧管座上，在上述顶盖的顶板内表面上形成有加强用的肋，该肋以与上述电磁阀保持下述位置关系的状态配置在上述电磁阀的上方，上述位置关系是：该肋与装设在歧管座上的上述电磁阀的上表面相抵接，或在该顶盖因从外部作用于顶盖的按压力而弹性变形的范围内，与上述电磁阀相抵接。

[0007] 在本发明中，期望上述肋配设在横跨相邻的两个电磁阀地与电磁阀相抵接的位置。

[0008] 在该情况下,优选每隔相邻的电磁阀的相邻部配置上述肋,从而仅1个肋与1个电磁阀相抵接。

[0009] 另外,在本发明中,在装设在歧管座上的上述电磁阀的电磁操作部侧的端面及/或其相反侧的端面,与上述顶盖的周壁的内表面相对地形成有从内侧加强该周壁的加强部,在上述周壁的与上述加强部相对的部分形成有加强用的周壁肋,该周壁肋以与上述电磁阀保持下述位置关系的状态形成为与上述加强部相面对,上述位置关系是:该周壁肋与上述电磁阀的加强部相抵接,或在该顶盖因从外部作用于上述顶盖的按压力而弹性变形的范围内与上述电磁阀的加强部相抵接。

[0010] 期望上述周壁肋配设在横跨相邻的两个电磁阀地与该两个电磁阀相抵接的位置。

[0011] 在该情况下,优选每隔相邻的电磁阀的相邻部配置上述周壁肋,从而仅1个周壁肋与1个电磁阀相抵接。

[0012] 另外,也可以是,上述周壁肋具有截面呈匚字状的两个突条,该两个突条分别与相邻的电磁阀的一个和另一个相抵接。

[0013] 在本发明中也可以是,将装设在歧管座上的上述多联阀分为多个组,在各组内将电磁阀紧密地排列配置,并且在组相互间形成有能夹设加强壁的间隙,在上述顶盖的内表面,一体地设有在上述组之间的间隙内抵接在歧管座上的上述加强壁。

[0014] 在该情况下,优选上述加强壁形成为从相对的一对周壁的一个朝向另一个地横切上述顶盖的内部,在该加强壁的下端形成有定位销,通过将该定位销嵌入歧管座上的小孔而将上述加强壁固定在歧管座上。

[0015] 在具有上述构成的本发明的多联歧管阀中,即使对顶盖作用有高温高压的蒸汽喷射等的清洗的按压力,突设在顶盖的顶板内表面上的加强用的肋与装设在歧管座上的电磁阀的上表面相抵接,或设于顶盖的周壁内表面的周壁肋预先与电磁阀的加强部相抵接,另外,即使它们不抵接,在利用从外部对顶盖的按压力使该顶盖在弹性变形的范围内与电磁阀抵接,因此,不需要仅顶盖自身的强度具有能耐得住高温高压的蒸汽喷射等的外力的足够的强度。并且,电磁阀与顶盖的上部内表面的肋及周壁肋之间的位置尺寸精度也不需要特别高精度。

[0016] 采用以上详述的本发明的歧管阀,虽然使用覆设装设在歧管座上的多联阀整体的一个顶盖,但该顶盖自身不具有能耐得住高温高压的蒸汽喷射的清洗等的足够的强度,却能使多联阀负担其强度的一部分,因此,能以简单的构造和低成本提供在与食品有关等的需要保持卫生的处理设备中使用的装设有多联阀的歧管阀。

附图说明

[0017] 图1是本发明的多联歧管阀的实施例的省略了一部分电磁阀的分解立体图。

[0018] 图2是从斜下方看上述歧管阀的分解立体图。

[0019] 图3是表示透过上述歧管阀的透明的顶盖透视内部的状态的俯视图。

[0020] 图4是图3的IV-IV位置的纵剖视图。

[0021] 图5是图3的V-V位置的主要部分放大剖视图。

具体实施方式

[0022] 图 1 ~ 图 5 是表示本发明的多联歧管阀的实施的一例。概略地讲,该歧管阀具有多联阀 2,该多联阀 2 是通过将多个电磁阀 3 以排列状态装设在一体型的歧管座 1 上而构成的,该歧管阀通过利用密封构件 5 以气密地密封状态将一个顶盖 4 覆盖在该多联阀 2 整体上而形成,该顶盖 4 由呈透明或半透明的透光性的合成树脂构成。上述歧管座 1 俯视呈矩形。

[0023] 装设在上述歧管座 1 上的各电磁阀 3 是以周知的先导驱动的三位五通切换阀(日文:3-5 ポートの切換弁)为主体的电磁阀,在图示的例子中,由于使用五通切换阀,因此,如图 1 及图 4 所示,在歧管座 1 的上表面的安装各电磁阀 3 的安装部 6 上,以与各电磁阀 3 的上述通气口相对应的方式以对准状态开设有:与该电磁阀 3 的供给口 10 相连通的中央的供给流路 20;位于该供给流路 20 的两侧,与电磁阀 3 的一对输出口 11a、11b 相连通的输出流路 21a、21b;位于该输出流路 21a、21b 的两侧,与该电磁阀 3 的一对排出口 12a、12b 相连通的排出流路 22a、22b。并且,所有的电磁阀安装部 6 上的上述供给流路 20 彼此间、输出流路 21a、21b 彼此间及排出流路 22a、22b 彼此间分别呈一条直线状沿上述电磁阀 3 的排列方向配设,分别形成供给流路列、输出流路列及排出流路列。

[0024] 可以将形成上述流路列的上述供给流路 20、输出流路 21a、21b 及排出流路 22a、22b 都以一定间隔配设,从而在所有的安装部 6 上都安装电磁阀 3 时,将所有的电磁阀 3 以相互间几乎没有间隙或隔着微小的间隙的方式紧密地配设,也可以如图示的实施例所示,将多联阀 2 分为多个组(参照图 3),在各组内电磁阀 3 紧密地排列配置,在组相互间形成有用于夹设后述的加强壁 49 的间隙 7,后述的加强壁 49 设于上述顶盖 4 的内表面上,使该加强壁 49 的顶端抵接于歧管座 1 上而进行定位固定。另外,上述各电磁阀 3 相对于歧管座 1 的固定是通过将贯穿各电磁阀 3 的主体的固定螺钉 14 拧入设于歧管座 1 上的螺纹孔 24 来进行。

[0025] 另一方面,在上述歧管座 1 的内部,朝向上述供给流路 20 的排列方向地设有恒定截面形状的共用供给流路 26,该共用供给流路 26 位于排列成一列的上述多个供给流路 20 的下方,分别与各供给流路 20 相连通,并且,在该供给流路 20 的两侧,与上述共用供给流路 26 平行地设有恒定截面形状的两个共用排出流路 28a、28b,该两个共用排出流路 28a、28b 位于形成两个流路列的多个排出流路 22a、22b 的下方,分别与上述排出流路 22a、22b 相连通。

[0026] 由图 2 及图 4 可知,在上述歧管座 1 上以对准状态开口的上述输出流路 21a、21b 与在该输出流路 21a、21b 的正下方、在歧管座 1 的下表面开口的输出口 27a、27b 相连通,从而上述输出流路 21a、21b 借助安装于该输出口 27a、27b 上的管接头 33 经由配管与需要的流体压力驱动设备相连接。另外,上述共用供给流路 26 及共用排出流路 28a、28b 连通于在不与上述输出口 27a、27b 干涉的位置在歧管座 1 的下表面开口的供给口 30 及一对排出口 31a、31b,从而上述共用供给流路 26 及共用排出流路 28a、28b 借助安装在该排出口 31a、31b 上的管接头 34 经由配管与空气压力源及排气端相连接。

[0027] 另外,上述歧管座 1 在该上述各电磁阀 3 的用于驱动先导阀的电磁操作部 3a 的下方的位置具有布线用通孔 35,该布线用通孔 35 收容有用于与上述电磁阀 3 相连接的通电、控制系统的布线(省略图示)。

[0028] 与上述共用供给流路 26 及共用排出流路 28a、28b 同样地,上述布线用通孔 35 构

成为以恒定截面形状、相互平行地贯穿岐管座 1。在上述岐管座 1 的一端，隔着垫圈 38 用螺钉 39 固定有端板 37，利用该端板 37 气密地封闭上述共用供给流路 26、共用排出流路 28a、28b 和布线用通孔 35，另外，在上述岐管座 1 的另一端，隔着垫圈 41 用螺钉 42 固定有端子块 40，该端子块 40 具有使上述布线与外部相连接的缆线端子 40a，利用该端子块 40 气密地封闭上述布线用通孔 35，并且气密地封闭上述共用供给流路 26 及共用排出流路 28a、28b 的端部。

[0029] 上述顶盖 4 为覆盖装设在岐管座 1 上的多联阀 2 整体的一体型的构件，由透明或半透明的合成树脂形成为俯视矩形，能从外部目视收容在该顶盖 4 内的各电磁阀 3 的动作显示灯的亮灭状态等。该顶盖 4 由于为能覆盖多联阀 2 整体的程度的大型，且由强度不一定足够的合成树脂制，因此，需要使其具有能耐得住高温高压的蒸汽喷射等的清洗的强度。因此，利用牢固地固定于岐管座 1 上的电磁阀 3 如下述说明那样地加强该顶盖 4。

[0030] 即，在上述顶盖 4 的 4 个周壁 4c-4f 中的 3 个周壁 4d-4f 的下端，在离散的位置突设有多个定位销 4a，通过将该定位销 4a 分别嵌入设于岐管座 1 上的小孔 44 中来进行上述顶盖 4 的定位，在该状态下，通过在包含顶盖 4 的四个角在内的多个部位螺旋安装于设在岐管座 1 上的螺纹孔 46 中的螺钉 45 来固定该顶盖 4。

[0031] 另外，如后所述，顶盖 4 的周壁 4c-4f 中的位于构成上述多联阀 2 的各电磁阀 3 的电磁操作部 3a 侧的周壁 4c 通过与各电磁阀 3 的电磁操作部 3a 侧的端面相抵接能抑制该周壁 4c 向内侧的偏移移动，因此，也可以不进行上述定位销 4a 的定位，但也可以根据需要在该周壁 4c 上设置上述定位销。

[0032] 上述顶盖 4 在其顶板 4b 的内表面上具有 1 个或多个加强用的肋 47。该肋 47 与上述周壁 4e、4f 平行，该肋 47 的一端到达周壁 4c，另一端到达周壁 4d。该肋 47 的高度可以形成为总是与装设在岐管座 1 上的电磁阀 3 的呈平面状的上表面抵接的高度，也可以形成为与该上表面隔着微小的间隙相面对的高度。上述微小的间隙具体而言是这样的间隙：在利用高温高压的蒸汽喷射（例 80℃、8-10MPa 等的规定值）对顶盖 4 进行清洗时会从外部对该顶盖 4 作用有按压力，此时，因该按压力产生的顶盖 4 的变形在弹性变形的范围内，上述肋 47 与电磁阀 3 的上表面相抵接。通过将上述肋 47 形成为相对于电磁阀 3 具有上述那样的位置关系的高度，能将上述顶盖 4 配设在上述多联阀 2 上。

[0033] 在图示的实施例中，如图 5 明确所示，将上述肋 47 配设在横跨相邻的两个电磁阀 3 的上表面地与该相邻的两个电磁阀 3 的上表面相抵接的位置，并且，将 4 个肋 47 配设为与 8 个电磁阀 3 全部相抵接。即，在图 5 中，每隔电磁阀 3 彼此相邻的相邻部配置上述肋 47，从而 1 个电磁阀 3 仅有 1 个肋 47 与之相抵接。但是，上述肋 47 的配置不限定于该构成。

[0034] 这样，使从外部作用于上述顶盖 4 的顶板 4b 的按压力的一部分被电磁阀 3 承受，于是能利用电磁阀 3 加强上述顶盖 4 的顶板 4b，因此，即使不用顶盖 4 自身的强度抵抗清洗时等的外力，也能提高该合成树脂制的顶盖 4 的强度。

[0035] 另外，与上述顶板 4b 同样地，上述顶盖 4 的周壁 4c、4d 通过与装设在岐管座 1 上的电磁阀 3 的电磁操作部 3a 的端面及 / 或其相反侧的端面相抵接来加强强度。在图示的实施例中，将各电磁阀 3 的电磁操作部 3a 侧的端面与上述顶盖 4 的一个周壁 4c 的内表面相对配置而作为从内侧加强该周壁 4c 的加强部 3b，在上述周壁 4c 的与该加强部 3b 相面对的部位，沿该周壁 4c 纵向地形成加强用的周壁肋 48，使该周壁肋 48 与上述电磁阀 3 的加强

部 3b 相抵接或隔开一些间隙地与该加强部 3b 相对,从而形成使上述顶盖 4 的周壁 4c、4d 具有在该顶盖 4 因从外部对上述顶盖 4 的按压力而弹性变形的范围内与上述电磁阀 3 的加强部 3b 相抵接的位置关系。

[0036] 上述周壁肋 48 形成在与上述顶板 4b 下表面的加强用肋 47 的端部相对应的位置, 截面呈 \square 字状。

[0037] 作为装设在上述歧管座 1 上的电磁阀 3, 有时采用两位或三位的电磁阀, 根据电磁阀的不同, 从电磁操作部 3a 侧的端面到其相反侧的端面的长度不同。因此, 也存在不能使设于上述顶盖 4 的相互相对的一对周壁 4c、4d 上的周壁肋 48 与各种电磁阀 3 的两端面相抵接而不能加强该周壁的情况。因此, 只限于将在该歧管阀中使用的最大长度的电磁阀 3 装设在歧管座 1 上时, 才能使顶盖 4 的相互相对的周壁 4c、4d 与该电磁阀 3 的加强部 3b 相抵接而能加强顶盖 4。因此, 如前所述, 各电磁阀 3 的电磁操作部 3a 侧的顶盖 4 的周壁 4c 被电磁操作部 3a 侧端抑制向内侧的偏移移动, 因此, 不进行定位销 4a 的定位。

[0038] 另外, 上述周壁肋 48 也配设在横跨相邻的两个电磁阀 3 的位置, 使其形成为截面 \square 字状, 两个突条 48a 分别与两个电磁阀相抵接。另外, 该周壁肋 48 也与上述加强用肋 47 同样地, 每隔相邻的电磁阀 3 的相邻部配置, 从而 1 个电磁阀 3 仅有一个周壁肋 48 与之相抵接, 但除此之外的配置也可以。

[0039] 另外, 除了利用上述肋 47 及周壁肋 48 加强顶盖 4 之外, 为了进一步提高强度, 如前所述那样将装设在歧管座 1 上的上述多联阀 2 分为多个组, 在各组内将电磁阀 3 紧密地排列配置, 期望在组相互间形成用于配设加强壁 49 的间隙 7, 该加强壁 49 设于顶盖 4 的顶板 4b 的下表面, 期望一体地设置沿间隙 7 垂下、定位固定于歧管座 1 上的上述加强壁 49。

[0040] 上述加强壁 49 形成为: 在上述顶盖 4 的中间位置, 与相对的一对周壁 4e、4f 平行地延伸, 一端和另一端与另一对周壁 4c、4d 的一个和另一个一体地相连, 该加强壁 49 的高度与上述周壁 4c-4f 相同。

[0041] 能够根据需要在上述加强壁 49 的下端突设定位销 49a, 使该定位销 49a 嵌入设于歧管座 1 上的小孔 50(参照图 3)。

[0042] 附图标记说明

[0043] 1 歧管座, 2 多联阀, 3 电磁阀, 3a 电磁操作部, 4 顶盖, 4a 定位销, 4b 顶板, 4c、4d 周壁, 45 螺钉, 44 小孔, 47 肋, 48 周壁肋, 49 加强壁。

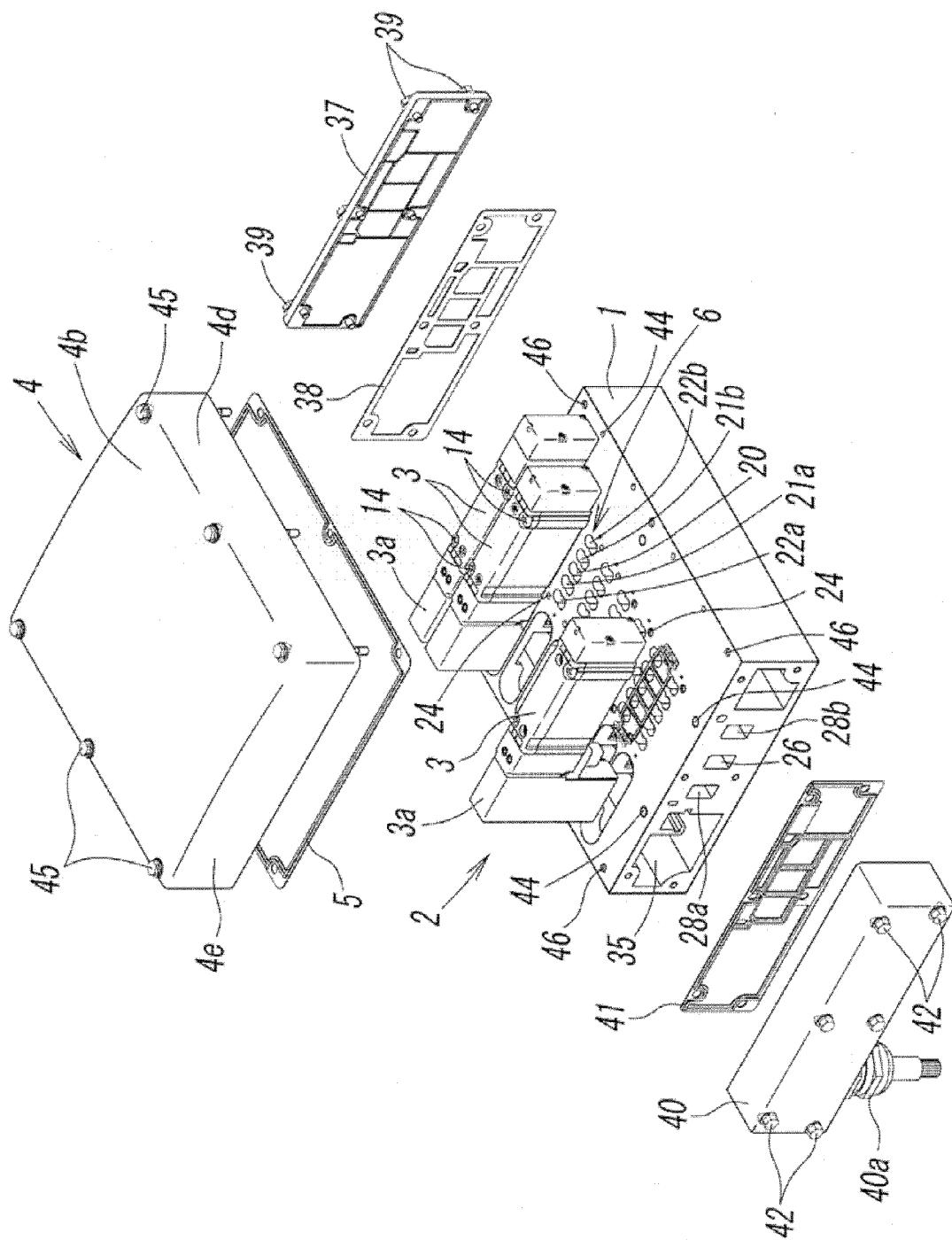


图 1

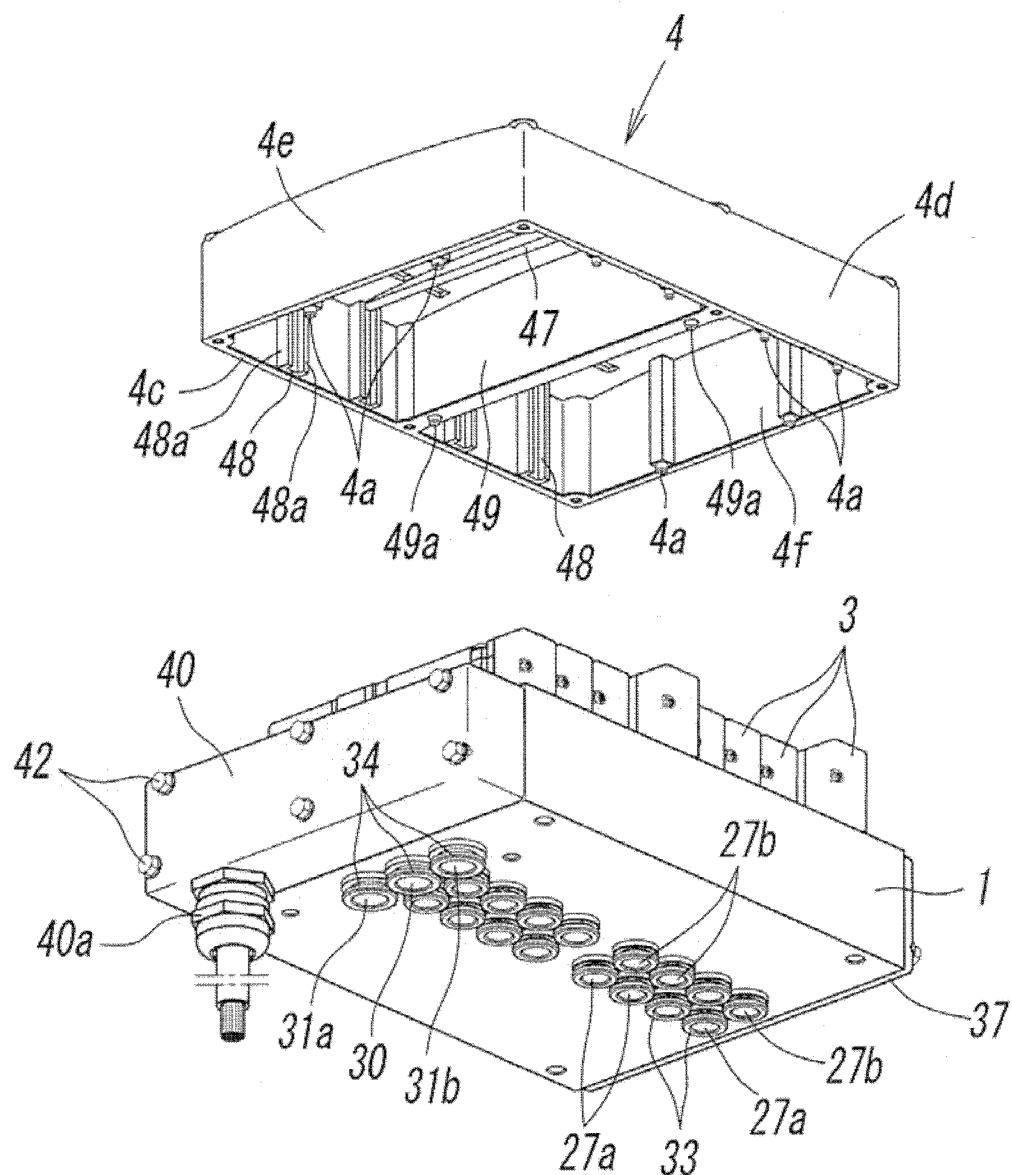


图 2

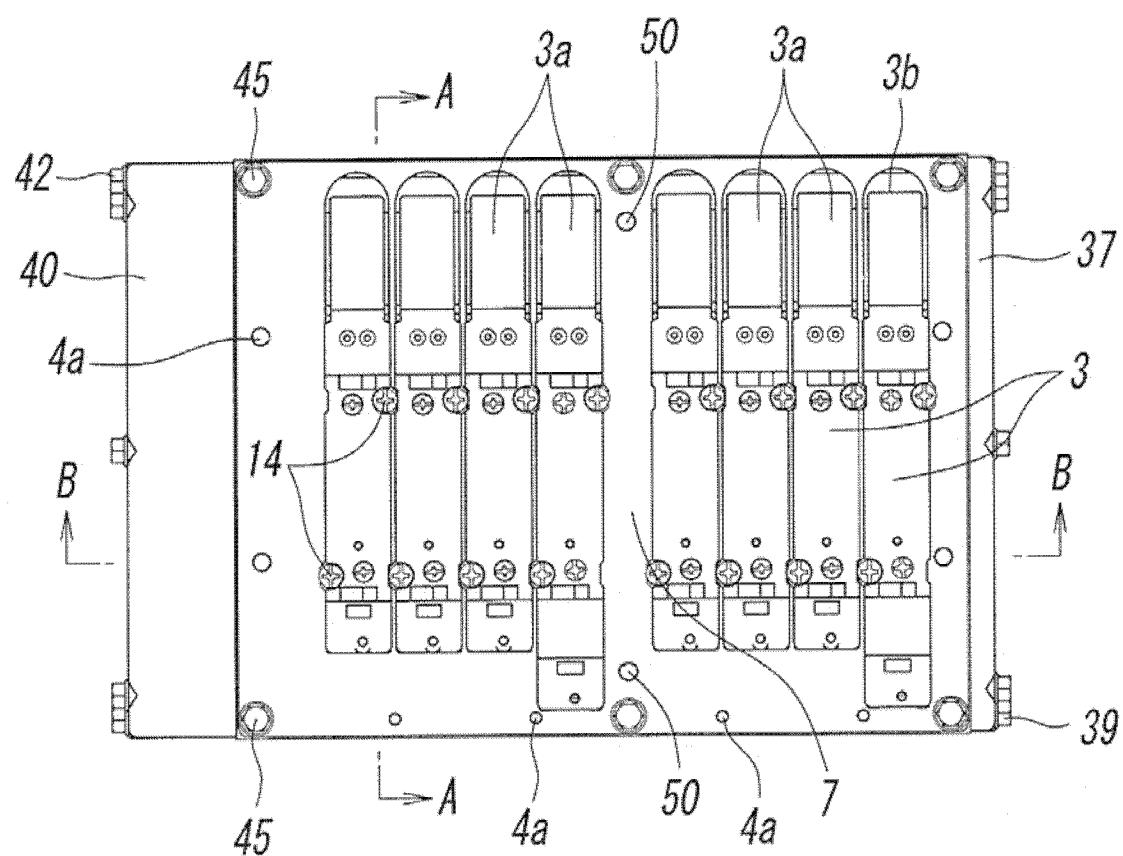


图 3

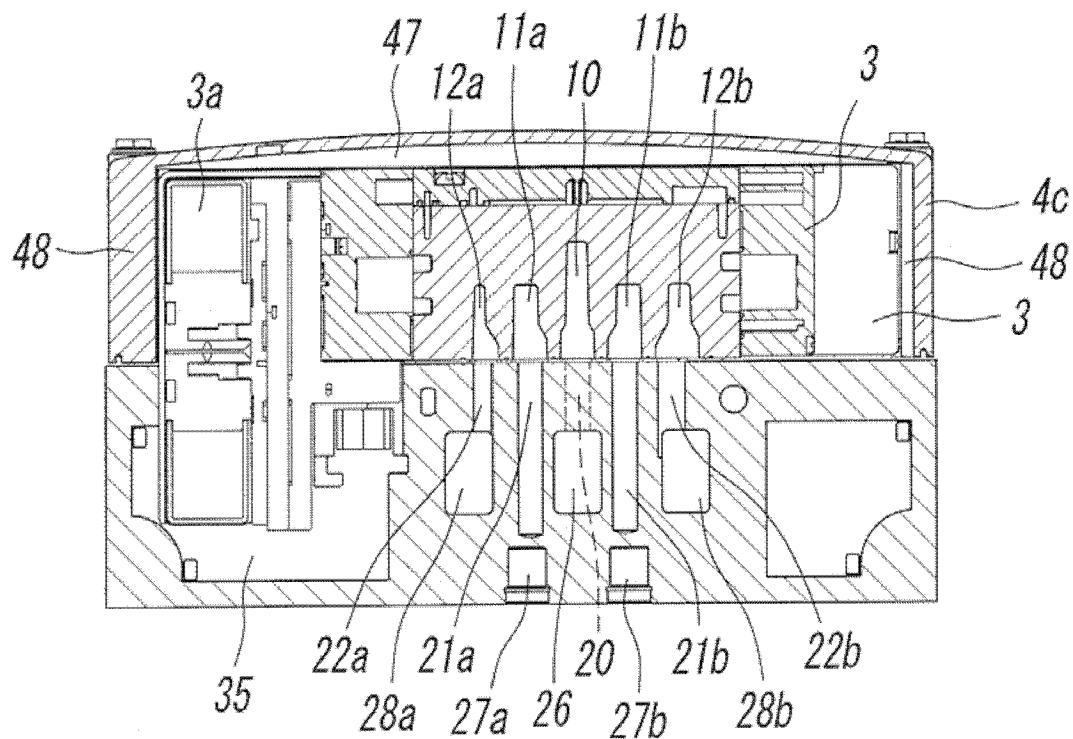


图 4

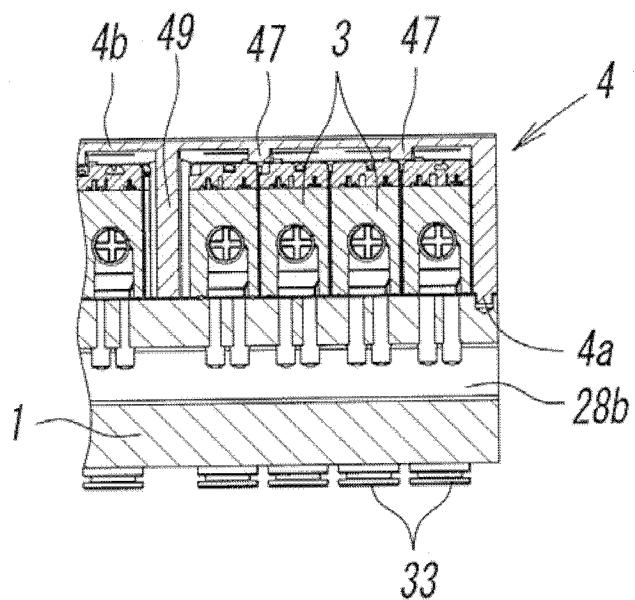


图 5