

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2024 年 11 月 28 日 (28.11.2024)



(10) 国际公布号
WO 2024/239776 A1

- (51) 国际专利分类号:
D06F 39/08 (2006.01) **D06F 39/02** (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2024/082110
- (22) 国际申请日: 2024 年 3 月 18 日 (18.03.2024)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
2023/086265 2023年5月25日 (25.05.2023) JP
- (71) 申请人: 青岛海尔洗衣机有限公司 (QINGDAO HAIER WASHING MACHINE CO., LTD.) [CN/CN]; 中国山东省青岛市崂山区海尔路1号海尔工业园内, Shandong 266101 (CN)。AQUA 株式会社 (AQUA CO., LTD.) [JP/JP]; 日本东京都千代田区丸之内2-1-1, Tokyo 〒100-0005 (JP)。

海尔智家股份有限公司 (HAIER SMART HOME CO., LTD.) [CN/CN]; 中国山东省青岛市崂山区海尔路1号, Shandong 266101 (CN)。

- (72) 发明人: 今西佑太 (IMANISHI, Yuta); 日本东京都千代田区丸之内2-1-1, Tokyo 〒100-0005 (JP)。松田喜彦 (MATSUDA, Yoshihiko); 日本东京都千代田区丸之内2-1-1, Tokyo 〒100-0005 (JP)。
- (74) 代理人: 北京品源专利代理有限公司 (BEYOND ATTORNEYS AT LAW); 中国北京市海淀区莲花池东路39号西金大厦6层, Beijing 100036 (CN)。
- (81) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ,

(54) Title: TREATMENT-LIQUID FEEDING DEVICE AND WASHING MACHINE

(54) 发明名称: 处理液投入装置和洗衣机

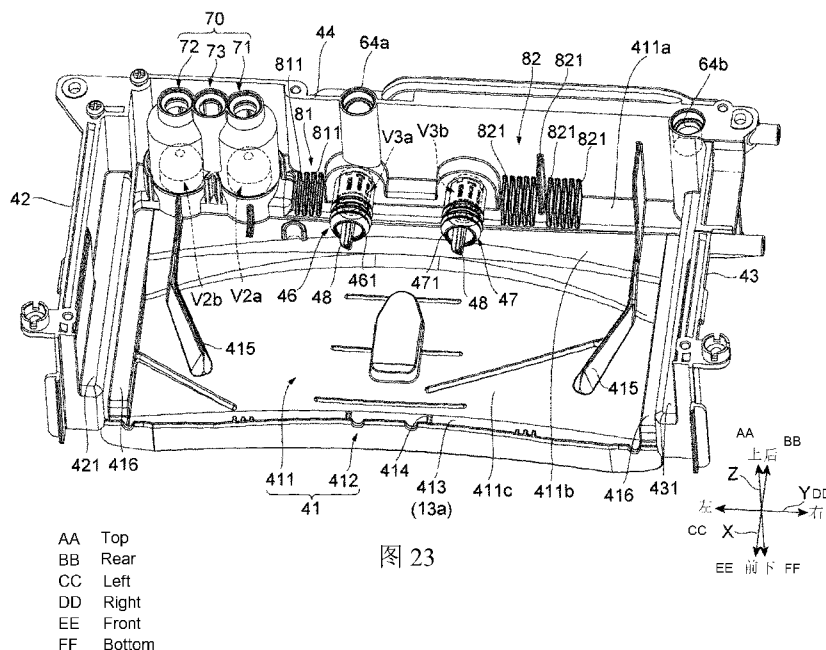


图 23

(57) Abstract: Provided are a treatment-liquid feeding device, which is less prone to impeding the flowing of a treatment liquid after same falls even if an area allowing the treatment liquid to fall from top to bottom is present in a flow path of the treatment liquid, and a washing machine having the treatment-liquid feeding device. The treatment-liquid feeding device in one embodiment comprises a detergent accommodating portion (20) and a supply mechanism (30), the supply mechanism (30) supplying a detergent accommodated in the liquid accommodating portion (20) and water, which serve as a treatment liquid together, into a washing drum (5b). The supply

IR, IS, IT, JM, JO, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MU, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW。

- (84) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, ME, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

mechanism is provided with a flow path for the treatment liquid to flow through and flow adjusting portions (81, 82), wherein the flow path has a falling area, which allows the treatment liquid flowing through the flow path to fall from top to bottom, and the flow path has a flow-path contracted portion downstream of the falling area; and the flow adjusting portions are configured at positions where the treatment liquid from the falling area falls, and the flow adjusting portions are provided with a plurality of flow adjusting plates, which are arranged in parallel.

(57) 摘要: 提供一种即使处理液的流路中存在使处理液从上向下落下的区域在处理液落下之后也不易阻碍处理液的流动的处理液投入装置和具备该处理液投入装置的洗衣机。一个实施方式的处理液投入装置具备: 液剂容纳部(20); 以及供给机构(30), 将容纳于液剂容纳部(20)的液剂与水一起作为处理液供给至洗涤桶(5b)。供给机构具有: 流路, 供处理液流过; 以及整流部(81, 82), 流路具有供流过流路的处理液从上向下落下的落下区域, 流路在落下区域的下游具有流路收缩的部分, 整流部配置于落下区域中处理液的落下地点, 整流部具有并列配置多个整流板。

处理液投入装置和洗衣机

技术领域

本公开涉及处理液投入装置和洗衣机。

背景技术

近年来，出售有具备处理液投入装置的洗衣机。上述处理液投入装置的例子是专利文献 1 所公开的装置。在专利文献 1 所公开的装置中，利用负压管来吸引蓄于液体储存盒的洗涤剂（液剂）并将其与水混合而作为处理液供给至洗涤桶。

在专利文献 1 所记载的处理液投入装置中，在容纳液体储存盒的外壳的顶壁上表面形成有流路。处理液投入装置通常配置于洗涤桶的上方，因此为了向洗涤桶投入处理液，需要使流经顶壁上表面的流路的处理液流向下侧的流路。作为使顶壁上表面的处理液流向下侧的流路的方法，例如可以考虑使处理液在外壳内落下。在该情况下，由于处理液在落下地点处的迸溅，处理液容易起泡。根据处理液的起泡状态，可能会阻碍处理液的流动。

现有技术文献

专利文献

专利文献 1：国际公开第 2020/113954 号

发明内容

发明所要解决的问题

本公开的目的在于提供一种即使处理液的流路中存在使处理液从上向下落下的区域，也不易在处理液落下之后阻碍处理液的流动的处理液投入装置和具备上述处理液投入装置的洗衣机。

用于解决问题的方案

本公开的一个方面的处理液投入装置具备：液剂容纳部；以及供给机构，将容纳于上述液剂容纳部的液剂与水一起作为处理液供给至洗涤桶，上述供给机构具有：流路，供上述处理液流过；以及整流部，上述流路具有供流过上述流路的上述处理液落下的落下区域，上述整流部配置于上述落下区域中上述处理液的落下地点，上述整流部具有并列配置的多个整流板。

在上述处理液投入装置中，供处理液流过的流路具有上述落下区域。上述整流部配置于处理液的落下地点。整流部由并列配置的多个整流板构成，因此处理液会向邻接的整流板之间落下。与未设置整流部的情况相比，该构成会抑制处理液落下的情况下的迸溅，因此处理液不易起泡。因此，即使处理液在落下区域落下之后，也不易阻碍处理液的流动。

也可以是，上述供给机构具有：外壳，形成有容纳上述液剂容纳部的容纳空间，上述外壳具有：底壁；顶壁，与上述底壁对置；后壁，使上述底壁与上述顶壁相连；第一侧壁，使上述底壁、上述顶壁以及上述后壁相连；以及第二侧壁，使上述底壁、上述顶壁以及上述后壁相连，并与上述第一侧壁对置，上述容纳空间由上述底壁、上述顶壁、上述后壁、上述第一侧壁以及上述第二侧壁形成，在上述底壁形成有用于将上述处理液投入至上述洗涤桶的投入口，上述流路具有：上部流路，形成于上述顶壁；以及下部流路，由上述液剂容纳部的下表面与上述底壁之间的空间构成，在上述顶壁形成有用于使流过上述上部流路的上述处理液通过向上述底壁落下而流向上述下部流路的孔部，上述整流部配置于上述底壁中上述孔部的下方。

在上述构成中，流过形成于顶壁的上部流路的处理液经过上述孔部向底壁落下。整流部配置于上述孔部的下方，因此经过了孔部的处理液会向整流部落下。在该情况下，如上所述，会抑制由于落下而导致的起泡，因此不易阻碍上述处理液从下部流路至投入口的流动。

也可以是，上述孔部形成于上述顶壁中靠上述后壁处，上述下表面中靠上述后壁处的部分与上述底壁之间的长度比上述后壁与上述液剂容纳部之间的长度短。

在如上所述孔部形成于上述顶壁中靠上述后壁处的情况下，整流部也配置于靠后壁处。在下表面中靠后壁处的部分与底壁之间的长度比后壁与液剂容纳部之间的长度短的情况下，下部流路的入口侧（上游侧）的流路截面积狭窄。即使在像这样下部流路的入口附近的流路截面积狭窄的情况下，具备整流部的处理液投入装置也能抑制处理液从孔部落下的情况下的起泡，因此不易阻碍处理液向下部流路的流动。

本公开的另一方面的洗衣机具备洗涤桶和上述处理液投入装置。上述洗衣机具备上述处理液投入装置。在上述处理液投入装置中，即使在流路内使处理液从上向下落下的情况下，也不易阻碍处理液的流动。因此，能适当地向洗涤桶投入处理液。

发明效果

根据本公开，能提供一种即使处理液的流路中存在使处理液从上向下落下的区域，也不易在处理液落下之后阻碍处理液的流动的处理液投入装置和具备上述处理液投入装置的洗衣机。

附图说明

图 1 是一个实施方式的洗衣机的侧视图。

图 2 是图 1 所示的洗衣机的立体图。

图 3 是表示在图 2 所示的洗衣机中将第二液剂容纳部从供给机构拉出的状态的附图。

图 4 是表示处理液投入装置的概略构成的附图。

图 5 是用于说明由处理液投入装置将水供给至洗涤桶的情况下的一个过程的例子的示意图。

图 6 是用于说明由处理液投入装置从第一液剂容纳部取出第一液剂的过程的例子的示意图。

图 7 是用于说明将图 6 所示的过程中取出的第一液剂投入的过程的例子的示意图。

图 8 是用于说明由处理液投入装置从第二液剂容纳部取出第二液剂的过程的例子示意图。

图 9 是用于说明将图 8 所示的过程中取出的第二液剂投入的过程的例子示意图。

图 10 是一个实施方式的处理液投入装置的立体图。

图 11 是一个实施方式的第一液剂容纳部（液剂容纳部）的立体图。

图 12 是一个实施方式的第二液剂容纳部（液剂容纳部）的立体图。

图 13 是卸下了罩构件的状态的液剂容纳部的立体图。

图 14 是卸下了罩构件的状态的液剂容纳部的分解立体图。

图 15 是图 10 所示的液剂容纳部所具备的供给机构的立体图。

图 16 是图 15 所示的供给机构所具备的供水部的立体图。

图 17 是沿着图 16 的 XVII-XVII 线的剖视立体图。

图 18 是图 15 所示的供给机构所具备的负压产生部的立体图。

图 19 是图 18 中的 XIX-XIX 线的剖视图。

图 20 是图 18 中的 XX-XX 线的剖视立体图。

图 21 是图 18 中的 XXI-XXI 线的剖视图。

图 22 是图 15 所示的供给机构所具备的外壳的立体图。

图 23 是卸下了顶壁的状态的外壳的立体图。

图 24 是用于说明底壁的构成的附图。

图 25 是用于说明第一液剂容纳部所具备的阀与设于外壳中与第一液剂容纳部连结的第一液剂取出流路的阀的配置关系的附图。

图 26 是图 22 所示的外壳的分解立体图。

图 27 是用于说明形成于顶壁的上表面的流路的附图。

图 28 是用于说明形成于后壁的背面的流路的附图。

图 29 是从下表面侧观察顶壁的情况下的立体图。

图 30 是用于说明从顶壁朝向底壁落下的液体的流动的附图。

图 31 是用于说明处理液投入装置的变形例的概略构成的附图。

附图标记说明

1: 洗衣机; 5b: 内桶 (洗涤桶); 10、10A: 处理液投入装置; 11: 供水流路; 12: 主流路; 12A: 第一主流路; 12B: 第二主流路; 13: 投入流路; 14: 液剂取出流路; 14A: 第一液剂取出流路; 14B: 第二液剂取出流路; 16: 连结流路; 20: 液剂容纳部; 20A: 第一液剂容纳部; 20B: 第二液剂容纳部; 41: 底壁; 42: 左侧壁 (第一侧壁或第二侧壁); 43: 右侧壁 (第二侧壁或第一侧壁); 44: 后壁; 45: 顶壁; 46: 第六管部 (第一液剂取出流路); 47: 第七管部 (第二液剂取出流路); 54a: 连结管 (第一主流路); 54b: 连结管 (第二主流路); 71: 第一阀容纳部 (第一主流路); 72: 第二阀容纳部 (第二主流路); 81: 第一整流部 (整流部); 311: 供水管部 (供水流路); 312: 第一管部 (第一主流路); 313: 第二管部 (第二主流路); 321: 第三管部 (第一主流路); 322: 第四管部 (第二主流路); 324: 连结部 (连结流路); 501: 第一上表面流路 (第一主流路); 502: 第二上表面流路 (第二主流路); 504: 第四上表面流路 (上部流路); 504b: 孔部; 601: 第一背面流路 (第一主流路); 602: 第二背面流路 (第二主流路); 811: 整流板; S1: 内部空间 (供水流路); S3a: 空间 (落下区域); S3b: 空间 (下部流路)。

具体实施方式

以下, 参照附图对本公开的实施方式进行说明。对相同的元件标注相同的附图标记, 省略重复的说明。附图的尺寸比例并不一定与说明的内容一致。

图 1 是一个实施方式的洗衣机的侧视图。图 2 是图 1 所示的洗衣机的立体图。以下, 有时也将图 1 所示的相互正交的 X 方向、Y 方向以及 Z 方向用于洗衣机 1 的说明。X 方向、Y 方向以及 Z 方向与图 1 所示的洗衣机 1 的设置状态下的前后方向、左右方向以及高度方向 (或上下方向或者垂直方向) 对应。在以下的说明中, “前”、“后”、“上”、“下”、“左”、“右”等表示方

向的用语是基于图 1 和图 2 所示的洗衣机 1 的设置状态的用语。

对洗衣机 1 的概略构成进行说明。图 1 和图 2 所示的洗衣机 1 是立式洗衣机。洗衣机 1 具备箱体 2。箱体 2 构成洗衣机 1 的轮廓。箱体 2 例如为金属制。箱体 2 具有上表面和下表面开放的中空的躯干部 2a。躯干部 2a 的上表面由上表面板 2b 覆盖，在躯干部 2a 的下表面装配有底座 2c。在从 Z 方向观察的情况下，躯干部 2a 的形状为方形（矩形或正方形）。

在上表面板 2b 形成有洗涤物的投入口。投入口由上盖 3 覆盖。上盖 3 开闭自如地装配于上表面板 2b。在上表面板 2b 的前部设有操作面板部 4。在操作面板部 4 配置有用于操作洗衣机 1 的多个按钮等。操作面板部 4 电连接于洗衣机 1 所具备的控制洗衣机 1 的控制部。控制部根据由操作面板部 4 输入的用户指示来控制洗衣机 1。

如图 1 所示，在箱体 2 内容纳有外桶 5a 和内桶（洗涤桶）5b。

外桶 5a 呈有底圆筒状。外桶 5a 例如是树脂制的桶。外桶 5a 通过具有防振装置的多根（例如四根）吊棒而弹性地悬吊于箱体 2。外桶 5a 构成为：能经过设于箱体 2 内的供水路向外桶 5a 供给洗涤用的处理液，并且能经过设于箱体 2 内的排水路从外桶 5a 排出上述处理液。在本说明书中，“处理液”是指与洗涤物的清洗过程和漂洗过程等各过程相应的液体。因此，在清洗过程中，处理液可以是包含洗涤剂的液体，而在漂洗过程中，处理液可以是包含水或柔顺剂的液体。以下，为了便于说明，有时将流经流路的液体具体称为第一液剂、第二液剂以及水，有时也将流经流路的液体统一记载为处理液。

内桶 5b 呈有底圆筒状。内桶 5b 小于外桶 5a，与外桶 5a 同轴地配置于外桶 5a 的内侧。内桶 5b 以能以沿 Z 方向延伸的旋转轴为中心旋转的方式配置于外桶 5a 的内侧。内桶 5b 例如是金属制的桶。内桶 5b 是用于对投入至内桶 5b 内的洗涤物进行洗涤或脱水的桶。在内桶 5b 的内周面形成有多个贯通孔。由此，洗涤液能在外桶 5a 与内桶 5b 之间往来。在内桶 5b 的底部，能旋转地配置有旋转翼（波轮）6。

为了对上述内桶 5b 和旋转翼 6 进行旋转驱动，在箱体 2 内还容纳有驱动单元 7。驱动单元 7 配置于外桶 5a 的下部。驱动单元 7 产生驱动内桶 5b 和旋转翼

6 的动力（转矩）。驱动单元 7 通过上述动力来使内桶 5b 和旋转翼 6 旋转。例如，在清洗过程和漂洗过程中，驱动单元 7 将上述动力仅传递至旋转翼 6 而仅使旋转翼 6 旋转，在脱水过程中，驱动单元 7 将上述动力传递至旋转翼 6 和内桶 5b 而使旋转翼 6 和内桶 5b 一体地旋转。

洗衣机 1 具备用于向内桶 5b 投入液剂的处理液投入装置 10。

处理液投入装置 10 以如图 2 所示处理液投入装置 10 的正面部在上盖 3 打开的状态下露出的方式装入箱体 2 内的后方上部。处理液投入装置 10 被配置为使用于朝向内桶 5b 投入液剂的投入口位于内桶 5b 上。由此，能从上述投入口将液剂投入至内桶 5b。处理液投入装置 10 具备第一液剂容纳部 20A、第二液剂容纳部 20B 以及供给机构 30。

第一液剂容纳部 20A 和第二液剂容纳部 20B 容纳液剂。液剂的例子为液体洗涤剂、柔顺剂等。第一液剂容纳部 20A 与第二液剂容纳部 20B 容纳不同的液剂。将第一液剂容纳部 20A 所容纳的液剂称为第一液剂，将第二液剂容纳部 20B 所容纳的液剂称为第二液剂。只要没有特别说明，则第一液剂为液体洗涤剂，第二液剂为柔顺剂。

第一液剂容纳部 20A 和第二液剂容纳部 20B 容纳于供给机构 30 所具有的外壳（箱体）40。第一液剂容纳部 20A 和第二液剂容纳部 20B 能相对于外壳 40 滑动。换言之，外壳 40 具有将第一液剂容纳部 20A 和第二液剂容纳部 20B 以能滑动的方式容纳的容纳空间。

如图 3 所示，通过将第二液剂容纳部 20B 从外壳 40 拉出，能向第二液剂容纳部 20B 补充第二液剂。图 3 是表示在图 2 所示的洗衣机 1 中将第二液剂容纳部 20B 从供给机构 30 拉出的状态的附图。利用图 3 来对第二液剂容纳部 20B 的情况进行了说明，但通过拉出第一液剂容纳部 20A，能向第一液剂容纳部 20A 补充第一液剂。

处理液投入装置 10 还能从外壳 40 卸下第一液剂容纳部 20A 和第二液剂容纳部 20B。即，第一液剂容纳部 20A 和第二液剂容纳部 20B 拆装自如地装配于外壳 40。

利用图 4 来对处理液投入装置 10 的概略构成进行说明。图 4 是表示处理液

投入装置 10 的概略构成的附图。图 4 是着眼于处理液投入装置 10 中的处理液（包含第一液剂或第二液剂的水，或者水（不包含液剂的水））的流路的附图，与处理液投入装置 10 的配管图对应。

处理液投入装置 10 具有供水流路 11、第一主流路 12A、第二主流路 12B 以及投入流路 13。供水流路 11、第一主流路 12A、第二主流路 12B 以及投入流路 13 是使处理液从供水口 11a 流向投入口 13a 的流路。

供水流路 11 的供水口 11a 经由软管等连接于洗衣机 1 的软管装配部。软管装配部进一步通过软管等连接于水龙头。由此，来自水龙头的水会流入供水口 11a，因此水（处理液）会流入供水流路 11。从供水口 11a 流入供水流路 11 的水经过第一主流路 12A 和第二主流路 12B 而流至投入流路 13，之后从投入流路 13 的投入口 13a 投入至内桶 5b。在以下的说明中，“上游”和“下游”是针对从供水口 11a 朝向投入口 13a 的处理液的流动方向的用语。

处理液投入装置 10 具备控制处理液从供水流路 11 向第一主流路 12A 的流入的供水阀 V1a 和控制处理液从供水流路 11 向第二主流路 12B 的流入的供水阀 V1b。

在供水阀 V1a 和供水阀 V1b 双方均打开的状态下，水从供水流路 11 流入第一主流路 12A 和第二主流路 12B 这双方。在供水阀 V1a 打开且供水阀 V1b 关闭的状态下，水从供水流路 11 流入第一主流路 12A，而水向第二主流路 12B 的流入被切断。相反，在供水阀 V1a 关闭且供水阀 V1b 打开的状态下，水从供水流路 11 流入第二主流路 12B，而水向第一主流路 12A 的流入被切断。在供水阀 V1a、V1b 双方均关闭的状态下，水从供水流路 11 向第一主流路 12A 和第二主流路 12B 这双方的流入被切断。在本实施方式中，供水阀（第一阀）V1a 和供水阀（第二阀）V1b 为电磁阀。作为第一阀和第二阀的供水阀不限于电磁阀。

处理液投入装置 10 具备对流经第一主流路 12A 和第二主流路 12B 的处理液向投入流路 13 的流入进行切换的流路切换单元 U1。流路切换单元 U1 是用于对使处理液从第一主流路 12A 流向投入流路 13 的情况、使处理液从第二主流路 12B 流向投入流路 13 的情况以及使处理液从第一主流路 12A 和第二主流路 12B 这双方流向投入流路 13 的情况进行切换的部分。

如图 4 所示, 流路切换单元 U1 的一个例子具有设于第一主流路 12A 的止回阀(第七阀) V2a 和设于第二主流路 12B 的止回阀(第八阀) V2b。在通过打开供水阀 V1a 而在第一主流路 12A 中产生了处理液从上游朝向下游的流动的情况下, 止回阀 V2a 使处理液从第一主流路 12A 流向投入流路 13。在通过打开供水阀 V1b 而在第二主流路 12B 中产生了处理液从上游朝向下游的流动的情况下, 止回阀 V2b 使处理液从第二主流路 12B 流向投入流路 13。作为第七阀和第八阀, 举例示出了止回阀, 但第七阀和第八阀只要能够实现与止回阀相同的功能, 就不限定阀的种类等。

在第一主流路 12A 连接有第一液剂取出流路 14A。在第一液剂容纳部 20A 装接于外壳 40 的情况下, 第一液剂容纳部 20A 以能从第一液剂容纳部 20A 取出第一液剂的方式连接于第一液剂取出流路 14A。由此, 在第一液剂容纳部 20A 容纳于外壳 40 的状态下, 第一液剂容纳部 20A 经由第一液剂取出流路 14A 连接于第一主流路 12A。

为了防止第一主流路 12A 内的水等处理液向第一液剂容纳部 20A 的逆流、防止卸下了第一液剂容纳部 20A 的情况下第一主流路 12A 内的处理液的漏出等, 在第一液剂取出流路 14A 配置有止回阀(第五阀) V3a。作为第五阀, 举例示出了止回阀, 但第五阀只要能够实现与上述止回阀相同的功能, 就不限定阀的种类等。

在第二主流路 12B 连接有第二液剂取出流路 14B。在第二液剂容纳部 20B 装接于外壳 40 的情况下, 第二液剂容纳部 20B 以能从第二液剂容纳部 20B 取出第二液剂的方式连接于第二液剂取出流路 14B。由此, 在第二液剂容纳部 20B 容纳于外壳 40 的状态下, 第二液剂容纳部 20B 经由第二液剂取出流路 14B 连接于第二主流路 12B。

在第二液剂取出流路 14B, 为了防止第二主流路 12B 内的水等处理液向第二液剂容纳部 20B 的逆流、防止卸下了第二液剂容纳部 20B 的情况下第二主流路 12B 内的处理液的漏出等, 在第二液剂取出流路 14B 配置有止回阀(第六阀) V3b。作为第六阀, 举例示出了止回阀, 但第六阀只要能够实现与上述止回阀相同的功能, 就不限定阀的种类等。

为了分别从第一液剂容纳部 20A 和第二液剂容纳部 20B 抽取液剂, 处理液

投入装置 10 具备负压产生单元 U2。在本实施方式中，负压产生单元 U2 具有设于第一主流路 12A 的一部分的第一文丘里部 15A 和设于第二主流路 12B 的一部分的第二文丘里部 15B。第一文丘里部 15A 和第二文丘里部 15B 通过文丘里效应而产生负压。第一文丘里部 15A 在第一主流路 12A 中配置于比第一液剂取出流路 14A 与第一主流路 12A 的连接部靠上游处。第二文丘里部 15B 在第二主流路 12B 中配置于比第二液剂取出流路 14B 与第二主流路 12B 的连接部靠上游处。

第一文丘里部 15A 和第二文丘里部 15B 由连结流路 16 连接。在连结流路 16 设有流量计 17。流量计 17 的结果可以由控制洗衣机 1 的控制部进行解析。

在处理液投入装置 10 中，第一主流路 12A 和第二主流路 12B 由绕过负压产生单元 U2 的旁通流路 18 与投入流路 13 连接。旁通流路 18 的上游侧分支为两路并连接于第一主流路 12A 和第二主流路 12B。旁通流路 18 中与第一主流路 12A 和第二主流路 12B 各自的连接部位于负压产生单元 U2 的上游。在旁通流路 18 中靠第一主流路 12A 与旁通流路 18 的连接部处，配置有控制处理液从第一主流路 12A 向旁通流路 18 的流动的溢流阀（第三阀）V4a。在旁通流路 18 中靠第二主流路 12B 与旁通流路 18 的连接部处，配置有控制处理液从第二主流路 12B 向旁通流路 18 的流动的溢流阀（第四阀）V4b。作为第三阀和第四阀，举例示出了溢流阀，但第三阀和第四阀只要能够实现与上述溢流阀同样的功能，就不限定阀的种类等。

在此，对使用了处理液投入装置 10 的液剂投入方法的概况进行说明。基于第一液剂容纳部 20A 和第二液剂容纳部 20B 设置于外壳 40 且第一液剂容纳部 20A 和第二液剂容纳部 20B 连接于第一液剂取出流路 14A 和第二液剂取出流路 14B 的状态、和来自水龙头的水能流入供水口 11a 的状态，对上述液剂投入方法的概况进行说明。

首先，打开供水阀 V1a、V1b。由此，如图 5 所示，水（处理液）流入第一主流路 12A 和第二主流路 12B。此时，打开供水阀 V1a、V1b，以使第一主流路 12A 和第二主流路 12B 内的压力（水压）实质上相同。通过流经第一主流路 12A 和第二主流路 12B 的水的压力，止回阀 V2a、V2b 和溢流阀 V4a、V4b 打开。由此，水通过经过负压产生单元 U2 和流路切换单元 U1 的路径从第一主流路 12A 和第二主流路 12B 这双方流入投入流路 13，并且水通过经过旁通流路 18 的路径

流入投入流路 13。这样一来，流入投入流路 13 的水被供给至内桶 5b（通水过程）。图 5 是表示通水过程中的水的流动的示意图。在图 5 中，用箭头示意性示出水的流动。

在上述通水过程中，水也会流入连结流路 16。因此，连结流路 16 内也充满水。在通水过程中，止回阀 V3a、V3b 维持关闭的状态。因此，水不会流入第一液剂容纳部 20A 和第二液剂容纳部 20B。

在如上所述向内桶 5b 供给了一定量的水之后，关闭供水阀 V1a、V1b。由此，维持在第一主流路 12A、第二主流路 12B 以及连结流路 16 内填充有水的状态（填充过程）。

在实施了上述填充过程之后，在要投入第一液剂的情况下实施第一液剂取出过程和第一液剂投入过程，在要投入第二液剂的情况下实施第二液剂取出过程和第二液剂投入过程。

首先，对投入第一液剂的情况进行说明。图 6 是表示第一液剂取出过程中的水和第一液剂的流动的示意图。图 7 是表示第一液剂投入过程中的水和第一液剂的流动的示意图。在图 6 和图 7 中，用实线箭头示出水的流动，用虚线箭头示出第一液剂的流动。

在第一液剂取出过程中仅打开供水阀 V1b。在该情况下，如图 6 所示，水从供水流路 11 流入第二主流路 12B，但水不会从供水流路 11 流入第一主流路 12A。在这样的水的流动中，止回阀 V2b 和溢流阀 V4b 打开，但止回阀 V2a 和溢流阀 V4a 关闭。其结果是，会产生从供水流路 11 经由第二主流路 12B 的朝向投入流路 13 的水流和从供水流路 11 经由第二主流路 12B 和旁通流路 18 的朝向投入流路 13 的水流。

通过在配置于第二主流路 12B 的第二文丘里部 15B 内产生的负压，第一主流路 12A 和连结流路 16 内的水经过连结流路 16 和第二文丘里部 15B 流向第二主流路 12B。像这样，通过产生从第一主流路 12A 向第二主流路 12B 的水流，朝向第一文丘里部 15A 的压力会作用于止回阀 V3a，由此止回阀 V3a 打开。其结果是，第一液剂容纳部 20A 内的第一液剂会被抽入至第一液剂取出流路 14A，因此第一液剂朝向第一主流路 12A 被取出。此时，以使第一主流路 12A 中临时

贮留所取出的第一液剂的第一贮留区域充满的方式取出第一液剂。存放于第一贮留区域的第一液剂如后文所述是要被投入内桶 5b 的第一液剂。

在第一液剂取出过程中，利用设于连结流路 16 的流量计 17 来测量流过连结流路 16 的水量，在测量值达到规定水量的情况下，判定为已取出所期望的第一液剂。上述规定水量是在上述填充过程中填充于第一主流路 12A 的水中与上述第一液剂的抽取量（充满第一贮留区域为止的量）对应的水的量。第一液剂的抽取量被设定为第一液剂不会流动至流量计 17 的量。

在该阶段，通过打开供水阀 V1a 来实施第一液剂投入过程。通过打开供水阀 V1a，与通水过程的情况同样，水会流向第一主流路 12A 和第二主流路 12B。其结果是，如图 7 中实线和虚线的箭头所示，上述第一贮留区域内的第一液剂与水一起被投入至内桶 5b。第一液剂投入过程也与通水过程的情况同样，水也经由旁通流路 18 流入投入流路 13。

在投入了第一液剂之后继续使一定量的水流动，由此残留于第一主流路 12A 等的第一液剂也被冲走，与水一起被投入至内桶 5b。换言之，与通水过程同样，第一主流路 12A 等中水流经的部分会被洗净（洗净过程）。在此，为了便于说明，将第一液剂投入过程与洗净过程分开进行说明，但第一液剂投入过程与洗净过程也可以是一个过程。

通过上述洗净过程，例如，在向内桶 5b 投入了第一液剂之后投入第二液剂容纳部 20B 内的第二液剂的情况下，会防止第一液剂混入处理液中。在向内桶 5b 投入了第一液剂之后投入第二液剂的情况下，上述洗净过程与针对第二液剂的上述通水过程对应。

接着，对投入第二液剂的情况进行说明。图 8 是表示第二液剂取出过程中的水和第二液剂的流动的示意图。图 9 是表示第二液剂投入过程中的水和第二液剂的流动的示意图。在图 8 和图 9 中，用实线箭头示出水的流动，用虚线箭头示出第一液剂的流动。

在第二液剂取出过程中，在填充过程之后仅打开供水阀 V1a。在该情况下，如图 8 所示，水从供水流路 11 流入第二主流路 12B，但水不会从供水流路 11 流入第一主流路 12A。在该情况下，止回阀 V2a 和溢流阀 V4a 打开，但止回阀

V2b 和溢流阀 V4b 关闭。其结果是，会产生处理液从供水流路 11 经由第一主流路 12A 的朝向投入流路 13 的流动和水从供水流路 11 经由第一主流路 12A 和旁通流路 18 的朝向投入流路 13 的流动。

在该情况下，通过在配置于第一主流路 12A 的第一文丘里部 15A 内产生的负压，第二主流路 12B 和连结流路 16 内的水经过连结流路 16 和第一文丘里部 15A 流向第一主流路 12A。像这样，通过产生从第二主流路 12B 向第一主流路 12A 的水流，朝向第二文丘里部 15B 的压力会作用于止回阀 V3b，由此止回阀 V3b 打开。其结果是，第二液剂容纳部 20B 内的第二液剂被抽入至第二液剂取出流路 14B，因此第二液剂朝向第二主流路 12B 被取出。此时，以使第二主流路 12B 中临时贮留所取出的第二液剂的第二贮留区域充满的方式取出第二液剂。贮留于第二贮留区域的第二液剂如后文所述是要被投入内桶 5b 的第二液剂。

在第二液剂取出过程中，利用设于连结流路 16 的流量计 17 来测量流过连结流路 16 的水量，在测量值达到规定水量的情况下，判定为已取出所期望的第二液剂。上述规定水量是在上述填充过程中填充于第二主流路 12B 的水中与上述第二液剂的抽取量（充满第一贮留区域为止的量）对应的水的量。第二液剂的抽取量被设定为第二液剂不会流动至流量计 17 的量。

在该阶段，打开供水阀 V1b。由此，与通水过程的情况同样，水会流向第一主流路 12A 和第二主流路 12B，如图 9 中实线和虚线的箭头所示，蓄于从第二液剂取出流路 14B 到第二文丘里部 15B 之间的第二液剂与水一起被投入至内桶 5b。

在投入了第二液剂之后继续使一定量的水流动，由此残留于第二主流路 12B 等的第二液剂也被冲走，与水一起被投入至内桶 5b。换言之，与通水过程同样，第二主流路 12B 等中水流经的部分会被洗净（洗净过程）。在此，为了便于说明，将第二液剂投入过程与洗净过程分开进行说明，但第二液剂投入过程与洗净过程也可以是一个过程。

上述液剂投入方法中的供给机构 30 的控制可以由控制洗衣机 1 的控制部实施，供给机构 30 可以具有用于控制供给机构 30 的各设备（供水阀 V1a、V1b 等）的控制部。

接着，对处理液投入装置 10 的构成的一个例子进行具体说明。图 10 是处理液投入装置 10 的立体图。如图 10 所示，处理液投入装置 10 具备两个液剂容纳部 20 和供给机构 30。在区分两个液剂容纳部 20 进行说明的情况下，如上所述，将两个液剂容纳部 20 的一方称为“第一液剂容纳部 20A”，将另一方称为“第二液剂容纳部 20B”。第一液剂容纳部 20A 容纳第一液剂，第二液剂容纳部 20B 容纳与第一液剂不同的第二液剂。

[液剂容纳部]

图 11 是两个液剂容纳部 20 中的一方的立体图。具体而言，图 11 是第一液剂容纳部 20A 的立体图。图 12 是两个液剂容纳部 20 中的另一方的立体图。具体而言，图 12 是第二液剂容纳部 20B 的立体图。图 13 是卸下了罩 22 的状态的液剂容纳部 20 的立体图。图 14 是卸下了罩 22 的状态的液剂容纳部 20 的分解立体图。图 13 和图 14 是液剂容纳部 20 为第二液剂容纳部 20B 的情况下的附图。

液剂容纳部 20 具有液剂槽（液剂容器）21。液剂槽 21 是蓄留液剂的容器。液剂槽 21 的上表面（或上部）开放。如图 13 所示，液剂槽 21 具有底壁 211 和设置为包围底壁 211 的周围的前壁 212、左侧壁 213、右侧壁 214 以及后壁 215。前壁 212、左侧壁 213、右侧壁 214 以及后壁 215 也可以从底壁 211 的周缘部经由弯曲部垂直地立起。液剂槽 21 的材料例子为树脂。上述树脂的例子为聚丙烯、聚对苯二甲酸乙二醇酯等。在液剂槽 21 为树脂制槽的情况下，液剂槽 21 例如由树脂一体成型。

上述构成的液剂槽 21 呈上表面开放的箱状。如图 11 和图 12 所示，液剂槽 21 的上表面由罩 22 封闭。在本实施方式中，罩 22 相对于液剂槽 21 拆装自如。在罩 22 中靠前壁 212 处形成有用于将液剂投入至液剂槽 21 的液剂流入口。在一个实施方式中，液剂流入口由盖 23 堵塞。盖 23 可以以使液剂流入口开闭自如的方式装配于罩 22。用户能通过打开盖 23 来将液剂投入至液剂槽 21。

可以在前壁 212 的外表面装配正面门 24。在正面门 24 例如具备由透明的构件形成的液量窗 241。用户能通过液量窗 241 来确认蓄于液剂槽 21 的液剂的量。在图 12～图 14 所示的方案中，液量窗 241 设于正面门 24 中的靠左处。图 12～图 14 图示出了第二液剂容纳部 20B 作为液剂容纳部 20，因此在第一液剂容纳部 20A 的情况下，液量窗 241 设于正面门 24 中的靠右处。

作为液剂容纳部 20 的方案，也可以设为省略正面门 24 而由前壁 212 形成液剂容纳部 20 的正面形状的方案。

如图 13 和图 14 所示，在液剂槽 21 内设有液剂取出部 25 和异物去除部 26。

液剂取出部 25 具有用于使液剂槽 21 内的液剂流向供给机构 30 的液剂引导流路 251。液剂取出部 25 连接于后壁 215，液剂引导流路 251 将后壁 215 贯通。液剂引导流路 251 具有从后壁 215 向前方延伸的第一部分 251a 和从第一部分 251a 的前端朝向底壁 211 下垂的第二部分 251b。第一部分 251a 例如在液剂容纳部 20 被设定于外壳 40 的状态下沿着水平方向。第二部分 251b 的下端是液剂的抽入口。在本实施方式中，在第一部分 251a 设有止回阀 V5。止回阀 V5 是用于防止从外壳 40 卸下了液剂容纳部 20 的情况下液剂容纳部 20 内的液剂从液剂引导流路 251 泄漏的阀。

异物去除部 26 是去除异物以使液剂引导流路 251 不会抽入异物的部分。异物的例子为线屑、头发等。在本实施方式中，异物去除部 26 以包围液剂取出部 25 的方式装配于底壁 211。基于图 13 和图 14 所示的方案对异物去除部 26 的一个例子进行说明。

异物去除部 26 具有扁平的过滤部 261 和罩构件 262。过滤部 261 是去除异物的部分。换言之，过滤部 261 对液剂进行过滤。罩构件 262 一体地设于过滤部 261。罩构件 262 覆盖液剂取出部 25。罩构件 262 的形状例如如图 13 和图 14 所示为半圆筒状。异物去除部 26 以由罩构件 262 覆盖液剂取出部 25 的方式嵌于液剂取出部 25。异物去除部 26 通过将过滤部 261 装配于底壁 211 而固定于液剂槽 21。在这样的构成中，由过滤部 261 去除异物后的液剂流入配置于异物去除部 26 的内侧的液剂取出部 25 内的液剂引导流路 251。

[供给机构]

图 15 是供给机构 30 的立体图。供给机构 30 具有供水部 31、负压产生部 32 以及外壳 40。在本实施方式中，供水部 31 与负压产生部 32 由连结管 33 连接。负压产生部 32 螺纹固定于外壳 40。

[供水部]

供水部 31 是将来自水龙头的水供给至负压产生部 32 和外壳 40 的部分。图

16 是供水部 31 的立体图。图 17 是沿着图 16 的 XVII-XVII 线的剖视立体图。供水部 31 中构成各流路的壁部等例如为树脂制，树脂的例子与液剂槽 21 的情况相同。

供水部 31 具有供水管部 311、第一管部 312 以及第二管部 313。在图 16 和图 17 所示的方案中，供水管部 311 沿 X 方向延伸，第一管部 312 和第二管部 313 沿 Y 方向延伸。在供水部 31 内形成有将供水管部 311、第一管部 312 以及第二管部 313 连接的内部空间 S1。由此，流过供水管部 311 内的水经过内部空间 S1 流向第一管部 312 和第二管部 313。内部空间 S1 也作为临时贮水的贮留室发挥功能。

在供水部 31 装配有供水阀 V1a 和供水阀 V1b。由此，控制流过供水部 31 的水向第一管部 312 和第二管部 313 的流入。图 17 示出供水阀 V1a 和供水阀 V1b 打开从而流过供水部 31 的水流向第一管部 312 和第二管部 313 这双方的情况。在不使水流向第一管部 312 的情况下，通过供水阀 V1a 来使第一管部 312 与内部空间 S1 的连接端部关闭。同样地，在不使水流向第二管部 313 的情况下，通过供水阀 V1b 来使第二管部 313 与内部空间 S1 的连接端部关闭。

供水管部 311 和内部空间 S1 构成供水流路 11。供水管部 311 的端部 311a 为供水口 11a。第一管部 312 构成第一主流路 12A 的一部分，第二管部 313 构成第二主流路 12B 的一部分。

如图 15 所示，供水部 31 由连结管 33 连接于负压产生部 32。具体而言，第一管部 312 由连结管 33 连接于后述的第三管部 321，第二管部 313 由连结管 33 连接于后述的第四管部 322。将第一管部 312 与负压产生部连接的连结管 33 构成第一主流路 12A 的一部分，将第二管部 313 与负压产生部连接的连结管 33 构成第二主流路 12B 的一部分。连结管 33 例如为橡胶制的管。连结管 33 为橡胶制的管，由此容易将连结管 33 安装于上表面板 2b（参照图 1）。

[负压产生部]

利用图 18～图 21 来对负压产生部 32 进行说明。图 18 是负压产生部 32 的立体图。图 19 是沿着图 18 的 XIX-XIX 线的剖视图。图 20 是沿着图 18 的 XX-XX 线的剖视立体图。图 21 是沿着图 18 的 XXI-XXI 线的剖视图。

负压产生部 32 是用于使从供水部 31 流入的水流向外壳 40 并且产生用于从第一液剂容纳部 20A 抽取第一液剂的负压和用于从第二液剂容纳部 20B 抽取第二液剂的负压的部分。负压产生部 32 具有第三管部 321、第四管部 322 以及第五管部 323。

第三管部 321 沿着 Y 方向。第三管部 321 由连结管 33 连接于第一管部 312（参照图 16）。由此，来自第一管部 312 的水流向第三管部 321。第三管部 321 构成第一主流路 12A 的一部分。

如图 19 所示，在第三管部 321 设有第一文丘里部 15A。第一文丘里部 15A 具有流路局部收缩的收缩部 151 和与收缩部 151 交叉相连的分支路 152。收缩部 151 的流路截面积小于第三管部 321 内的水的流动方向上的收缩部 151 的上游和下游的流路截面积。虽然在图 19 所示的方案中通过使第三管部 321 的直径缩小而形成有收缩部 151，但收缩部 151 只要能减小流路截面积即可，不限定收缩部 151 的形成方法。在第一文丘里部 15A 中，通过水流过收缩部 151 而在分支路 152 产生负压。流过收缩部 151 的水的速度以通过文丘里效应来产生所期望的负压的方式进行调整即可。上述构成的第三管部 321 的一部分作为文丘里管发挥功能。也可以将整个第三管部 321 称为文丘里管。

第四管部 322 沿着 Y 方向。第四管部 322 由连结管 33 连接于第二管部 313（参照图 16）。由此，来自第二管部 313 的水流向第四管部 322。第四管部 322 构成第二主流路 12B 的一部分。在第四管部 322 设有第二文丘里部 15B（在图 19 中未图示）。与第一文丘里部 15A 的情况同样，第二文丘里部 15B 也具有收缩部 151 和分支路 152。因此，第四管部 322 的一部分作为文丘里管发挥功能。也可以将整个第四管部 322 称为文丘里管。

第一文丘里部 15A 和第二文丘里部 15B 由处理液能在内部流动的连结部 324 连接。如图 18 和图 21 所示，连结部 324 具有与第一文丘里部 15A 的分支路 152 连通的第一部分 324a、与第二文丘里部 15B 的分支路 152 连通的第二部分 324b 以及沿着 X 方向并使第一部分 324a 与第二部分 324b 相连的第三部分 324c。第三部分 324c 将第一部分 324a 的上端部与第二部分 324b 的上端部连接。连结部 324 作为连结流路 16 发挥功能。

在第三部分 324c 装配有对流过连结部 324 内的水的流量进行测量的流量计

17. 流量计 17 只要如图 20 和图 21 所示设置在设于第三部分 324c 上的容纳部 325 内即可。

如图 19 和图 20 所示，在负压产生部 32 形成有内部空间 S2。内部空间 S2 与第三管部 321 和第四管部 322 相连。内部空间 S2 配置于第三管部 321 和第四管部 322 的下侧。基于图 19 来对第三管部 321 与内部空间 S2 的连接关系进行说明。

如图 19 所示，第三管部 321 与内部空间 S2 由形成于第三管部 321 的孔部 321a 相连。孔部 321a 在第三管部 321 中形成于第一文丘里部 15A 的上游。在内部空间 S2 内，在孔部 321a 的位置配置有控制水从孔部 321a 的流入的溢流阀 V4a。溢流阀 V4a 被配置为：在供水阀 V1a 打开从而水历经第三管部 321 的状态下溢流阀 V4a 也打开，在供水阀 V1a 关闭从而水未历经第三管部 321 的状态下溢流阀 V4a 也关闭。在溢流阀 V4a 打开的状态下，流经第三管部 321 的水也会流入内部空间 S2。

图 19 图示出了第三管部 321 与内部空间 S2 的连接关系，但第四管部 322 与内部空间 S2 的连接关系也与此相同。即，第四管部 322 与内部空间 S2 由形成于第四管部 322 的孔部相连。孔部在第四管部 322 中形成于第二文丘里部 15B 的上游。在内部空间 S2 内，在形成于第四管部 322 的通向内部空间 S2 的孔部的位置，配置有控制水从孔部的流入的溢流阀 V4b。溢流阀 4b 被配置为：在供水阀 V1b 打开从而水历经第四管部 322 的状态下溢流阀 4b 也打开，在供水阀 V1b 关闭从而水未历经第四管部 322 的状态下溢流阀 4b 也关闭。在溢流阀 4b 打开的状态下，流经第四管部 322 的水也会流入内部空间 S2。

如图 18 所示，第五管部 323 配置于靠第三管部 321（或第四管部 322）的下游端部处。在本实施方式中，第五管部 323 配置于第三管部 321 与第四管部 322 之间。如图 20 所示，第五管部 323 与内部空间 S2 相连。因此，从第三管部 321 和第四管部 322 流入内部空间 S2 的水流向第五管部 323。内部空间 S2 和第五管部 323 构成旁通流路 18 的一部分。上述内部空间 S2 也作为临时贮存从第三管部 321 和第四管部 322 流入的水的贮留室发挥功能。

[外壳]

利用图 22～图 30 来对外壳 40 的一个例子进行说明。图 22 是外壳 40 的立体图。图 23 是卸下了顶壁 45 的状态的外壳 40 的立体图。图 24 是用于说明底壁 41 的构成的附图。图 25 是用于说明第一液剂容纳部 20A 所具备的止回阀 V5 与外壳 40 所具有的设于第六管部 46（第一液剂取出流路）的止回阀 V3a 的配置关系的附图。图 26 是外壳 40 的分解立体图。图 27 是用于说明形成于顶壁 45 的上表面 451 的流路的附图。图 28 是用于说明形成于后壁 44 的背面 441 的流路的附图。图 29 是从下表面 452 侧观察顶壁 45 的情况下的立体图。图 30 是用于说明从顶壁 45 朝向底壁 41 落下的处理液的流动的附图。

外壳 40 容纳第一液剂容纳部 20A 和第二液剂容纳部 20B。外壳 40 呈前方开放的箱状。外壳 40 具有底壁 41、左侧壁 42、右侧壁 43、后壁 44 以及顶壁 45。在将左侧壁 42 和右侧壁 43 中的一方称为第一侧壁的情况下，可以将另一方称为第二侧壁。

顶壁 45 与底壁 41 在 Z 方向上对置。后壁 44 使底壁 41 与顶壁 45 相连。左侧壁 42 在 X 方向上与右侧壁 43 对置。左侧壁 42 和右侧壁 43 使底壁 41、后壁 44 以及顶壁 45 相连。由底壁 41、左侧壁 42、右侧壁 43、后壁 44 以及顶壁 45 形成有容纳第一液剂容纳部 20A 和第二液剂容纳部 20B 的容纳空间 S3。

底壁 41 具有底壁主体 411 和支承板 412。后壁 44、左侧壁 42 以及右侧壁 43 以包围底壁主体 411 的前缘部以外的周围的方式从底壁主体 411 连续地立起。如图 22、图 23 以及图 24 所示，支承板 412 配置于底壁主体 411 的前侧。支承板 412 支承第一液剂容纳部 20A 和第二液剂容纳部 20B 的前侧部分。支承板 412 在 X 方向上的支承板 412 的两端部处与底壁主体 411 连接。

如图 24 所示，在支承板 412 的两端部之间的部分与底壁主体 411 之间形成有开口 413。开口 413 是用于将处理液投入至内桶 5b 的投入口 13a。支承板 412 的下部也可以朝向后方倾斜。在该情况下，从开口 413 朝向后方投入处理液。在形成有开口 413 的区域，也可以由在 X 方向上分散配置的多个连结片 414 支承。

底壁主体 411 从后壁 44 朝向前方下降，以使处理液从后壁 44 朝向开口 413 流动。在本实施方式中，底壁主体 411 从后壁 44 朝向前方分三段呈台阶状地下降。

具体而言，底壁主体 411 具有与后壁 44 相连的第一台阶部 411a、从第一台阶部 411a 下降的第二台阶部 411b 以及从第二台阶部 411b 进一步下降的第三台阶部 411c。第二台阶部 411b 与第三台阶部 411c 的连接区域如图 24 所示与液剂槽 21 的由后壁 215 与底壁 211 构成的角部对置。第三台阶部 411c 在第一液剂容纳部 20A 和第二液剂容纳部 20B 容纳于外壳 40 的状态下位于第一液剂容纳部 20A 和第二液剂容纳部 20B 的下方。

如图 23 所示，可以在底壁主体 411 形成有规定处理液所流经的区域的两个流路规定部 415。两个流路规定部 415 中的一方形成于靠左侧壁 42 处，另一方形成于靠右侧壁 43 处。在一个例子中，流路规定部 415 形成为使处理液朝向开口 413 的中央部流动。由此，会抑制处理液从开口 413 以外的部位漏出。

在底壁主体 411 的 Y 方向上的两个缘部，形成有支承液剂容纳部 20 的基部 416。在一个例子中，基部 416 作为将第一液剂容纳部 20A 和第二液剂容纳部 20B 容纳于外壳 40 内时的引导件发挥功能。

也可以是，如图 22 和图 23 所示，在左侧壁 42 形成有在将第一液剂容纳部 20A 容纳于外壳 40 内时引导第一液剂容纳部 20A 的引导部 421。引导部 421 也作为支承第一液剂容纳部 20A 的支承部发挥功能。

也可以是，在右侧壁 43 形成有在将第二液剂容纳部 20B 容纳于外壳 40 内时引导第二液剂容纳部 20B 的引导部 431。引导部 431 也作为支承第二液剂容纳部 20B 的支承部发挥功能。在图 23 中，示出引导部 421 和引导部 431 为形成于左侧壁 42 和右侧壁 43 的台阶部的方案。

如图 23 所示，在后壁 44 配置有在将第一液剂容纳部 20A 和第二液剂容纳部 20B 装接于外壳 40 的情况下连结于第一液剂容纳部 20A 和第二液剂容纳部 20B 的第六管部 46 和第七管部 47。第六管部 46 和第七管部 47 沿着 X 方向。第六管部 46 的前端 461 和第七管部 47 的前端 471 位于外壳 40 内。

第六管部 46 作为第一液剂取出流路 14A 发挥功能。在第六管部 46 内配置有止回阀 V3a。止回阀 V3a 沿着 X 方向配置。第七管部 47 作为第二液剂取出流路 14B 发挥功能。在第七管部 47 内配置有止回阀 V3b。止回阀 V3b 沿着 X 方向配置。止回阀 V3a、V3b 可以是具有阀体和弹簧（弹性构件）的弹簧式阀。

在第一液剂容纳部 20A 设置于外壳 40 的状态下，第一液剂容纳部 20A 所具有的液剂引导流路 251 连结于第六管部 46。在第六管部 46 装配有棒状构件 48。在液剂容纳部 20 设置于外壳 40 时，棒状构件 48 将液剂引导流路 251 所具有的第一部分 251a 内的止回阀 V5（参照图 14 和图 24）向前方按压。由此，止回阀 V5 打开，因此在第一液剂容纳部 20A 设置于外壳 40 的情况下，会实现第一液剂能从第一液剂容纳部 20A 朝向第六管部 46 流入的状态。

在第二液剂容纳部 20B 设置于外壳 40 的状态下，第二液剂容纳部 20B 所具有的液剂引导流路 251 连结于第七管部 47。在第七管部 47 装配有棒状构件 48。在第二液剂容纳部 20B 设置于外壳 40 时，棒状构件 48 将止回阀 V5 向前方按压。由此，止回阀 V5 打开，因此在第二液剂容纳部 20B 设置于外壳 40 的情况下，会实现第二液剂能从第二液剂容纳部 20B 朝向第七管部 47 流入的状态。

利用图 25 来对第一液剂容纳部 20A 内的止回阀 V5 与第六管部 46 内的止回阀 V3a 的配置关系进行说明。在图 25 中，从对止回阀 V5 与止回阀 V3a 的配置关系进行说明的角度出发，示意性示出了止回阀 V3a、V5 的附近的构成元件。

在本实施方式中，止回阀 V3a 和止回阀 V5 分别沿着 X 方向配置。因此，止回阀 V3a 和止回阀 V5 沿着一个方向配置。在洗衣机 1 的设置状态下，X 方向与水平方向对应。因此。止回阀 V3a 和止回阀 V5 沿着水平方向配置。

利用图 25 对第一液剂容纳部 20A 内的止回阀 V5 与第六管部 46 内的止回阀 V3a 的配置关系进行了说明，而第二液剂容纳部 20B 内的止回阀 V5 与第七管部 47 内的止回阀 V3b 的配置关系也同样。即，止回阀 V3b 和对应的止回阀 V5 沿着一个方向配置。

在外壳 40 形成有用于使来自负压产生部 32、第一液剂容纳部 20A 以及第二液剂容纳部 20B 的处理液流至开口 413 的流路。对该流路进行说明。

如图 22 和图 26 所示，在顶壁 45 配置有上表面流路部 50。上表面流路部 50 设于顶壁 45 的上表面 451 的一部分。上表面流路部 50 呈箱状。上表面流路部 50 具有包围上表面 451 的规定区域的周壁 51 和装配于周壁 51 的盖 52。如图 26 和图 27 所示，上表面流路部 50 内由分隔壁 513 分隔。由此，在上表面流路部 50 内形成有第一上表面流路 501、第二上表面流路 502、第三上表面流路 503

以及第四上表面流路 504。

第一上表面流路 501 对应于在利用图 6 进行了说明的第一液剂取出过程中从第一液剂容纳部 20A 取出了第一液剂的情况下临时贮留第一液剂的第一贮留区域。因此，上表面流路部 50 作为第一液剂存放部发挥功能。

如图 26 所示，在后壁 44 配置有背面流路部 60。背面流路部 60 设于后壁 44 的背面 441 的一部分。背面流路部 60 呈箱状。背面流路部 60 具有包围背面 441 的规定区域的周壁 61 和装配于周壁 61 的盖 62。如图 26 和图 28 所示，背面流路部 60 内由分隔壁 63 分隔，由此形成有第一背面流路 601 和第二背面流路 602。

第二背面流路 602 对应于在利用图进行了说明的第二液剂取出过程中从第二液剂容纳部 20B 取出了第二液剂的情况下临时存放第二液剂的第二贮留区域。因此，背面流路部 60 作为第二液剂存放部发挥功能。

如图 23 所示，在外壳 40 内的靠左侧壁 42 处配置有止回阀容纳部 70。止回阀容纳部 70 具有沿着 Z 方向的第一阀容纳部 71 和第二阀容纳部 72。第一阀容纳部 71 是具有上部开口的中空体，在其内部配置有止回阀 V2a。止回阀 V2a 配置为能使处理液在第一阀容纳部 71 中从下部朝向上部流动。第二阀容纳部 72 是具有上部开口的中空体，在其内部配置有止回阀 V2b。止回阀 V2b 配置为能使处理液在第二阀容纳部 72 中从下部朝向上部流动。止回阀 V2a、V2b 例如可以是浮子式止回阀。

止回阀容纳部 70 可以具有使第一阀容纳部 71 与第二阀容纳部 72 相连的连结部 73。连结部 73 连接第一阀容纳部 71 和第二阀容纳部 72 中比配置有止回阀 V2a、V2b 的部分靠上部的部分。连结部 73 的下端部封闭。连结部 73 的上端部开口。

第一上表面流路 501 将负压产生部 32 的第三管部 321（参照图 18）与第一背面流路 601 连接。第一背面流路 601 将第一上表面流路 501、第六管部 46 以及第一阀容纳部 71 连接。第一上表面流路 501、第一背面流路 601 以及第一阀容纳部 71 构成第一主流路 12A 的一部分。对第三管部 321、第一上表面流路 501、第一背面流路 601、第六管部 46 与第一阀容纳部 71 的连接关系的一个例子进行

说明。

第一上表面流路 501 由连结管 54a (参照图 26、图 27 以及图 29) 与第三管部 321 连接。连结管 54a 设于顶壁 45 的右侧缘部附近。连结管 54a 在负压产生部 32 固定于外壳 40 的状态下连接于第三管部 321 (参照图 18)。如图 27 所示, 在顶壁 45 中的第一上表面流路 501 内形成有与连结管 54a 相连的孔部 501a。通过上述构成, 第一上表面流路 501 与第三管部 321 连通。

第一上表面流路 501 与第一背面流路 601 由形成于顶壁 45 的引导筒 55a (参照图 29) 和形成于后壁 44 的引导筒 64a (参照图 28) 连接。引导筒 55a 从形成于顶壁 45 中的第一上表面流路 501 内的孔部 501b 向下方延伸。如图 27 所示, 孔部 501b 在顶壁 45 中形成于后缘部附近。如图 28 所示, 引导筒 64a 沿着 Z 方向, 引导筒 64a 的上部连接于引导筒 55a, 引导筒 64a 的下部与第一背面流路 601 相连。在图 28 所示的方案中, 引导筒 64a 的下部位于从后壁 44 的背面 441 向后方突出的第六管部 46 的后端 462 的上方。在第一背面流路 601 内, 在引导筒 64a 的下部的位置形成有孔部 601a。由此, 第一背面流路 601 与引导筒 64a 连通。通过上述构成, 第一上表面流路 501 与第一背面流路 601 连通。因此, 在该情况下, 引导筒 55a 和引导筒 64a 也构成第一主流路 12A 的一部分。

第六管部 46 的后端 462 从背面 441 向第一背面流路 601 内突出。可以是, 在后端 462 形成有至少一个缺口以使第一背面流路 601 与第六管部 46 连通。通过该构成, 第六管部 46 与第一背面流路 601 连通。在此, 举例示出了第六管部 46 的后端 462 从背面 442 向后方突出的方案, 但也可以在后壁 44 形成与后端 462 相连的孔部。

在后壁 44 中与第一阀容纳部 71 的下部对应的位置形成有孔部 601b。通过该孔部 601b, 第一背面流路 601 与第一阀容纳部 71 连通。

第二上表面流路 502 将第七管部 47 与第二背面流路 602 连接。第二背面流路 602 将第二上表面流路 502、第七管部 47 以及第二阀容纳部 72 连接。第二上表面流路 502、第二背面流路 602 以及第二阀容纳部 72 构成第二主流路 12B 的一部分。

第二上表面流路 502 由连结管 54b (参照图 26、图 27 以及图 28) 与第四管

部 322（参照图 18）。连结管 54b 设于顶壁 45 的右侧缘部附近。连结管 54b 配置于比连结管 54a 靠顶壁 45 的后缘部处。在负压产生部 32 固定于外壳 40 的状态下，连结管 54b 连接于第四管部 322。在顶壁 45 中的第二上表面流路 502 内形成有与连结管 54b 相连的孔部 502b。通过上述构成，第二上表面流路 502 与第四管部 322 连通。

第二上表面流路 502 与第二背面流路 602 由形成于顶壁 45 的引导筒 55b（参照图 29）和形成于后壁 44 的引导筒 64b（参照图 23 和图 28）连接。引导筒 55b 从形成于顶壁 45 中的第二上表面流路 502 内的孔部 502b（参照图 27）向下方延伸。孔部 502b 在顶壁 45 中形成于由后缘部和右侧缘部构成的角部附近。引导筒 64b 具有与引导筒 55b 连接的开口，与开口相反的部分封闭。因此，引导筒 64b 呈有底筒状。在引导筒 64b 的底部附近，在后壁 44 形成有孔部 602b（参照图 28）。通过孔部 602b，引导筒 64b 与第二背面流路 602 连通。通过上述构成，第二上表面流路 502 与第二背面流路 602 连通。

如图 28 所示，第七管部 47 的后端 472 从背面 442 向第二背面流路 602 内突出。可以是，在后端 472 形成有至少一个缺口以使第二背面流路 602 与第七管部 47 连通。通过该构成，第七管部 47 与第二背面流路 602 连通。在此，举例示出了后端 472 从背面 442 向后方突出的方案，但也可以在后壁 44 形成与后端 472 相连的孔部。

在后壁 44 中与第二阀容纳部 72 的下部对应的位置形成有孔部 602b。通过该孔部 602b，第二背面流路 602 与第二阀容纳部 72 连通。

第三上表面流路 503 将第五管部 323（参照图 18）与外壳 40 内的容纳空间 S3 连接。第三上表面流路 503 构成旁通流路 18 的一部分。

第三上表面流路 503 由连结管 54c（参照图 26、图 27 以及图 29）与第五管部 323 连接。连结管 54c 设于顶壁 45 的右侧缘部附近。连结管 54c 配置于连结管 54a 与连结管 54b 之间。在负压产生部 32 固定于外壳 40 的状态下，连结管 54c 连接于第五管部 323。在顶壁 45 中的第三上表面流路 503 内形成有与连结管 54c 相连的孔部 503a（参照图 27）。通过上述构成，第三上表面流路 503 与第五管部 323 连通。

如图 27 所示,在顶壁 45 的后缘部附近,在第三上表面流路 503 内形成有至少一个孔部 503b。在图 27 所示的方案中,在顶壁 45 形成有三个孔部 503b。孔部 503b 位于底壁 41 的第一台阶部 411a 上。通过孔部 503b,第三上表面流路 503 与外壳 40 内的容纳空间 S3 连通,因此流过第三上表面流路 503 的处理液从孔部 503b 流入外壳 40 内。也可以在孔部 503b 的下部形成引导筒 55c (参照图 29)。由此,处理液容易从孔部 503b 朝正下方落下。

第四上表面流路 504 沿着顶壁 45 的后缘部形成。第四上表面流路 504 将止回阀容纳部 70 与外壳 40 内的容纳空间 S3 连接。第四上表面流路 504 构成投入流路 13 的一部分(投入流路 13 的第二部分)。

如图 27 所示,在顶壁 45 中的第四上表面流路 504 内形成有三个孔部 504a1、504a2、504a3 以及孔部 504b。孔部 504a1、504a2、504a3 与第一阀容纳部 71、连结部 73 以及第二阀容纳部 72 的上部开口相连。由此,第四上表面流路 504 与止回阀容纳部 70 连通。也可以在孔部 504a1、504a2、504a3 的下部形成引导筒 55d (参照图 29)。在该情况下,引导筒 55d 连接于第一阀容纳部 71、连结部 73 以及第二阀容纳部 72 的上部开口,由此孔部 504a1、504a2、504a3 与第一阀容纳部 71、连结部 73 以及第二阀容纳部 72 连通。孔部 504b 将顶壁 45 贯通。因此,第四上表面流路 504 与容纳空间 S3 经由孔部 504b 连通,因此流过第四上表面流路 504 的处理液从孔部 504b 向外壳 40 内落下。也可以在孔部 504b 的下部形成引导筒 56 (参照图 29)。由此,处理液容易从孔部 504b 朝正下方落下。

如上所述,处理液从形成于第三上表面流路 503 内的孔部 503b 和形成于第四上表面流路 504 内的孔部 504b 流入外壳 40 内。像这样流入的处理液如图 30 中箭头所示沿着外壳 40 的底壁 41 (具体而言底壁主体 411) 流动,之后从开口 413 被投入至内桶 5b。

在第一液剂容纳部 20A 和第二液剂容纳部 20B 容纳于外壳 40 的状态下,在第一液剂容纳部 20A 和第二液剂容纳部 20B 各自与后壁 44 之间形成有空间(落下区域) S3a。处理液在空间 S3a 内从顶壁 45 朝向底壁 41 落下。因此,空间 S3a 构成投入流路 13 的一部分。具体而言,空间 S3a (特别是孔部 503b、504b 的下方的区域)在投入流路 13 中作为供处理液落下的落下区域发挥功能。

如图 30 所示,第一液剂容纳部 20A 的下表面 211a 和第二液剂容纳部 20B

的下表面 211a 面向底壁 41，在下表面 211a 与底壁 41 之间产生空间 S3b。因此，从顶壁 45 流入容纳空间 S3 的处理液在空间 S3b 内朝向开口 413 流动。因此，第一液剂容纳部 20A 和第二液剂容纳部 20B 与外壳 40 的后壁 44 和底壁 41 之间的空间 S3b 作为处理液的投入流路的一部分（第一部分）发挥功能。上述下表面 211a 是液剂槽 21 的底壁 211 的外表面。

如图 23 所示，在底壁主体 411 的第一台阶部 411a 配置有第一整流部 81 和第二整流部 82。第一整流部 81 配置于孔部 504b 的下方，第二整流部 82 配置于孔部 503b 的下方。

第一整流部 81 和第二整流部 82 是用于抑制由于落下来的处理液与第一台阶部 411a 碰撞而飞溅等从而导致处理液起泡的部分。

第一整流部 81 具有多个整流板 811。多个整流板 811 在 Y 方向上并列地配置。第二整流部 82 具有多个整流板 821。多个整流板 821 在 Y 方向上并列地配置。多个整流板 811 中的邻接的两个整流板 811 的间隔被设定为能抑制落下来的处理液的飞溅等的间隔。同样地，多个整流板 821 中的邻接的两个整流板 821 的间隔被设定为能抑制落下来的处理液的飞溅等的间隔。各整流板 811 和各整流板 821 一体地形成于底壁 41 和后壁 44。各整流板 811 和各整流板 821 也作为肋发挥功能。各整流板 811 和各整流板 821 的材料例子为树脂。

与利用图 5 至图 8 进行了说明的各过程相关联地对利用图 10 至图 30 进行了说明的处理液投入装置 10 中的水、第一液剂以及第二液剂的流动进行说明。

（供水过程）

在供水过程中，打开供水阀 V1a、V1b。由此，水从供水管部 311 流向第一管部 312 和第二管部 313 这双方。

第一管部 312 与第三管部 321 连通，第二管部 313 与第四管部 322 连通。因此，从供水管部 311 流入第一管部 312 和第二管部 313 的水会流向第三管部 321 和第四管部 322。

第三管部 321 由连结管 54a 和孔部 501a（参照图 27）与第一上表面流路 501 连通。因此，流入第三管部 321 的水会流入第一上表面流路 501。

第四管部 322 由连结管 54b 和孔部 502a（参照图 27）与第二上表面流路 502

连通。因此，流入第四管部 322 的水会流入第二上表面流路 502。

在水在第三管部 321 和第四管部 322 中流动的情况下，溢流阀 V4a 和溢流阀 V4b 打开。因此，流经第三管部 321 的水的一部分经由内部空间 S1 流入第五管部 323。同样地，流经第四管部 322 的水的一部分经由内部空间 S1 流入第五管部 323。第五管部 323 由连结管 54c 和孔部 503a（参照图 27）与第三上表面流路 503 连通。因此，流入第五管部 323 的水会流入第三上表面流路 503。

从第三管部 321 流入第一上表面流路 501 的水如图 27 中实线的箭头所示从孔部 501a 朝向孔部 501b 流动。流进孔部 501b 的水经过孔部 501b 流入第一背面流路 601。流入第一背面流路 601 的水如图 28 所示的实线的箭头所示朝向孔部 601b 流动。孔部 601b 与第一阀容纳部 71 相连。因此，流进孔部 601b 的水会流入第一阀容纳部 71。

在水流经第三管部 321 和第四管部 322 这双方的情况下，不产生用于从第一液剂容纳部 20A 取出第一液剂的负压。因此，第六管部 46 内的止回阀 V3a（参照图 23）关闭。因此，即使如上所述从第一上表面流路 501 流入第一背面流路 601 的水朝向孔部 601b 流动，也会防止水经过第六管部 46 流入第一液剂容纳部 20A 内。

从第四管部 322 流入第二上表面流路 502 的水从孔部 502a 流向孔部 502b。流进孔部 502b 的水经过孔部 502b 流入第二背面流路 602。流入第二背面流路 602 的水朝向孔部 602b 流动。孔部 602b 与第二阀容纳部 72 相连。因此，流进孔部 602b 的水会流入第二阀容纳部 72。

在水流经第三管部 321 和第四管部 322 这双方的情况下，不产生用于从第二液剂容纳部 20B 取出第二液剂的负压。因此，第七管部 47 内的止回阀 V3b（参照图 23）关闭。因此，即使如上所述从第二上表面流路 502 流入第二背面流路 602 的水朝向孔部 602b 流动，也会防止水经过第七管部 47 流入第二液剂容纳部 20B 内。

从第五管部 323 流入第三上表面流路 503 的水从孔部 503a 流向孔部 503b，之后从孔部 503b 流入容纳空间 S3 内。

在水从第一背面流路 601 流入第一阀容纳部 71 的情况下，止回阀 V2a 由于

水压而打开。其结果是，水从第一阀容纳部 71 的下部流向上部，水经过第一阀容纳部 71 的上部开口和孔部 504a1 流入第四上表面流路 504。同样地，在水从第二背面流路 602 流入第二阀容纳部 72 的情况下，止回阀 V2b 由于水压而打开。其结果是，水从第二阀容纳部 72 的下部流向上部，水经过第二阀容纳部 72 的上部开口和孔部 504a2 流入第四上表面流路 504。在本实施方式中，第一阀容纳部 71 和第二阀容纳部 72 由连结部 73 连接。因此，在第一阀容纳部 71 和第二阀容纳部 72 中水从下部流向上部的情况下，水也会流向连结部 73 内。连结部 73 内的水经过孔部 504a1、504a2、504a3 流入第四上表面流路 504。

如上所述流入第四上表面流路 504 的水经过孔部 504b 流入容纳空间 S3 内。

从孔部 503b 流入容纳空间 S3 内的水和从孔部 504b 流入容纳空间 S3 内的水以底壁主体 411 与第一液剂容纳部 20A 和第二液剂容纳部 20B 之间的空间 S3a 为流路而朝向开口 413 流动。其结果是，水从开口 413 投入至内桶 5b。

（填充过程）

在填充过程中，关闭供水阀 V1a、V1b。由此，在上述供水过程中水所流过的流路会维持填充有水的状态。

（第一液剂取出过程）

在第一液剂取出过程中，如利用图 6 进行了说明的，仅供水阀 V1b 打开。因此，流入供水管部 311 的水仅流向第二管部 313 而流入第四管部 322。流入第四管部 322 的水通过与供水过程的情况相同的路径流向开口 413 而被投入至内桶 5b。

水仅从供水管部 311 流向第四管部 322，因此通过第四管部 322 中的第二文丘里部 15B 处的负压，连结部 324 内的水朝向第四管部 322 流动，进而从第四管部 322 流向第二上表面流路 502。由于在连结部 324 内产生上述水的流动，构成第一主流路 12A 的第三管部 321、第一上表面流路 501 以及第一背面流路 601 内的水也经过连结部 324 流入第四管部 322。

在第一背面流路 601 中，产生了水朝向第一上表面流路 501 的流动，因此止回阀 V3a 打开。由此，第一液剂容纳部 20A 内的第一液剂经过第六管部 46 流入第一背面流路 601。流入第一背面流路 601 的第一液剂流入第一上表面流路

501。由此，第一液剂填充于第一上表面流路 501 内。

（第一液剂投入过程和洗净过程）

如利用图 7 进行了说明的，在第一液剂投入过程和洗净过程中，打开供水阀 V1a、V1b 这双方。由此，水以与供水过程同样的方式流动，因此在第一液剂取出过程中被取出的第一液剂会与水一起从开口 413 被投入至内桶 5b。

在第一液剂投入过程中被投入的第一液剂是在第一液剂取出过程中填充于第一上表面流路 501 的第一液剂。因此，从第六管部 46 前往第一文丘里部 15A 的第一液剂的流路具有能将应投入的第一液剂充分取出的长度。例如，如图所示，通过形成折回多次的第一上表面流路 501，能将应投入的第一液剂充分取出。

（第二液剂取出过程）

在第二液剂取出过程中，如利用图 8 进行了说明的，仅供水阀 V1a 打开。因此，流入供水管部 311 的水仅流向第一管部 312 而流入第三管部 321。流入第三管部 321 的水通过与供水过程的情况相同的路径流向开口 413 而被投入至内桶 5b。

水仅从供水管部 311 流向第三管部 321，因此通过第三管部 321 中的第一文丘里部 15A 处的负压，连结部 324 内的水朝向第三管部 321 流动，并从第三管部 321 流向第一上表面流路 501。由于在连结部 324 内产生上述水的流动。构成第二主流路 12B 的第四管部 322、第二上表面流路 502 以及第二背面流路 602 内的水也经过连结部 324 流入第三管部 321。

在第二背面流路 602 中，产生了水朝向第二上表面流路 502 的流动，因此止回阀 V3b 打开。由此，第二液剂容纳部 20B 内的第二液剂经过第七管部 47 流入第二背面流路 602。由此，第二液剂填充于第二背面流路 602。

（第二液剂投入过程和洗净过程）

如利用图 9 进行了说明的，在第二液剂投入过程和洗净过程中，打开供水阀 V1a、V1b 这双方。由此，水以与供水过程同样的方式流动，因此在第二液剂取出过程中被取出的第二液剂会与水一起从开口 413 被投入至内桶 5b。

在第二液剂投入过程中被取出的第二液剂是在第二液剂取出过程中贮留于

第二背面流路 602 的第二液剂。因此，第二背面流路 602 具有能将应投入的第二液剂充分取出的长度。例如，如图 28 所示，通过形成折回多次的第二背面流路 602，能确保应投入的第二液剂的量。

在处理液投入装置 10 中，在外壳 40 所具有的底壁 41 形成有用于将处理液投入至内桶 5b 的开口 413（投入口 13b）。第一液剂容纳部 20A 和第二液剂容纳部 20B 的下表面 211a 面向底壁主体 411。在处理液投入装置 10 中，第一液剂容纳部 20A 和第二液剂容纳部 20B 的下表面 211a 与底壁 41 之间的空间 S3b 作为使处理液流向上述开口 413 的下部流路（本实施方式中投入流路 13 的一部分）发挥功能。

在处理液投入装置 10 中，在外壳 40 所具有的顶壁 45 形成有第四上表面流路 504（上部流路），为了使流过第四上表面流路 504 的处理水经过孔部 504b 流向上述下部流路而使其朝向底壁 41 落下。

在底壁 41 中孔部 504b 的下方配置有第一整流部 81。第一整流部 81 具有并列配置的多个整流板 811。因此，从孔部 504b 落下来的处理液会向邻接的整流板 811 之间落下。在该情况下，与未配置整流板 811 的情况相比，会抑制处理液的迸溅，因此处理液不易起泡。其结果是，不易在第一整流部 81 的下游阻碍处理液的流动。

如上所述不易阻碍处理液的流动，由此会抑制处理液在容纳空间 S3 内的滞留。因此，能防止从外壳 40 的漏液、处理液向第一液剂容纳部 20A 和第二液剂容纳部 20B 内的混入等。

在一个实施方式中，孔部 504b 形成于靠后壁 44 处，下表面 211a 中靠后壁 44 处的部分与底壁 41（具体而言底壁主体 411）之间的长度比后壁 44 与第一液剂容纳部 20A（或第二液剂容纳部 20B）之间的长度短。

在该情况下，作为供处理液落下的落下区域的空间 S3a 比由空间 S3b 构成的下部流路的入口侧大。因此，从孔部 504b 落下的处理液在流向开口 413 时会经过流路截面积小的区域（流路收缩的区域）。在存在流路截面积小的区域的情况下，上述具备第一整流部 81 的构成是有效的。这一点以与未配置第一整流部 81 的情况对比的方式进行说明。

在从孔部 504b 落下之后流向开口 413 的处理液经过流路截面积小的区域的情况下，会在该区域的跟前（例如空间 S3a）滞留处理液。若处理液起泡，则容易在流路截面积小的区域阻碍处理液的流动，因此容易滞留更多处理液。因此，如上所述，可能会产生漏液、处理液向第一液剂容纳部 20a 和第二液剂容纳部 20B 内的混入等。

与之相对，在处理液的落下地点配置有第一整流部 81 的情况下，会由第一整流部 81 抑制处理液的起泡。由于会抑制处理液的起泡，因此不易阻碍处理液的流动，因此能抑制处理液的滞留。其结果是，能防止漏液、处理液向第一液剂容纳部 20a 和第二液剂容纳部 20B 内的混入等。

在图 30 举例示出的方案中，第一液剂容纳部 20A 和第二液剂容纳部 20B 通过向后方滑动而设置于外壳 40，底壁 41 具有朝向开口 413 下降的区域。在该情况下，如图 30 所示，处理液的流路在第一液剂容纳部 20A 和第二液剂容纳部 20B 的下部后方的角部与底壁主体 411 之间一度变窄。即，在图 30 所示的方案中，从孔部 504b 落下的处理液在流向开口 413 时会经过流路收缩的区域（流路截面积小的区域）。因此，具备第一整流部 81 的构成在第一液剂容纳部 20A 和第二液剂容纳部 20B 通过向后方滑动而设置于外壳 40 并且底壁 41 具有朝向开口 413 下降的区域的情况下更加有效。

在处理液投入装置 10 具备旁通流路 18 的情况下，处理液（水）也会从孔部 503b 向底壁 41 落下。在来自孔部 503b 的处理液的落下地点配置有第二整流部 82。与第二整流部 82 相关的作用效果与第一整流部 81 的情况同样。即，经过孔部 503b 的处理液朝向第二整流部 82 落下。其结果是，会抑制落下时的迸溅，因此处理液不易起泡。其结果是，不易阻碍处理液从第二整流部 82 朝向开口 413 的流动。

在处理液投入装置 10 中，将下表面 211a 与底壁 41 之间的空间 S3b 有效地利用为用于使处理液流向开口 413 的下部流路。因此，例如无需用于投入处理液的注水软管等，因此能实现处理液投入装置 10 的省空间化。此外，在处理液投入装置 10 中，未设置将容纳第一液剂容纳部 20A 和第二液剂容纳部 20B 的容纳空间与底壁 41 隔开的分隔壁。换言之，底壁 41 本身构成容纳空间 S3 的底部。因此，下表面 211a 面向底壁 41（具体而言底壁主体 411）。在处理液投入装置

10 中未设置上述分隔壁，因此与由分隔壁形成容纳空间的情况相比，能实现省空间化。在能实现处理液投入装置 10 的省空间化的情况下，能使洗衣机 1 中内桶 5b 的容量增加。或者，能一边维持内桶 5b 的容量，一边使洗衣机 1 的尺寸小型化。

在外壳 40 具有底壁 41、左侧壁 42、右侧壁 43、后壁 44 以及顶壁 45 并且外壳 40 的前表面开放的方案中，通过例如使第一液剂容纳部 20A 和第二液剂容纳部 20B 从外壳 40 的前表面朝向后壁 44 滑动，能将第一液剂容纳部 20A 和第二液剂容纳部 20B 容纳于容纳空间 S3。

在第六管部 46（第一液剂取出流路 14A）从后壁 44 向前方突出并且第一液剂容纳部 20A 能拆装于第六管部 46 的情况下，例如能通过第一液剂容纳部 20A 相对于外壳 40 的滑动动作来实施第一液剂容纳部 20A 与第六管部 46 的拆装。具体而言，通过使第一液剂容纳部 20A 从外壳 40 的前表面向后方滑动，能将第一液剂容纳部 20A 所具有的液剂引导流路 251 连结于第六管部 46。相反，通过使第一液剂容纳部 20A 向前方滑动，能解除第一液剂容纳部 20A 所具有的液剂引导流路 251 与第六管部 46 的连结，能将第一液剂容纳部 20A 从外壳 40 卸下。因此，能容易地实施第一液剂容纳部 20A 向外壳 40 的设置和第一液剂容纳部 20A 从外壳 40 的卸下等。

在第七管部 47（第二液剂取出流路 14B）从后壁 44 向前方突出并且第二液剂容纳部 20B 能拆装于第七管部 47 的情况下，例如能通过第一液剂容纳部 20A 相对于外壳 40 的滑动动作来实施第二液剂容纳部 20B 与第七管部 47 的拆装。具体而言，通过使第二液剂容纳部 20B 从外壳 40 的前表面向后方滑动，能将第二液剂容纳部 20B 连结于第七管部 47。相反，通过使第二液剂容纳部 20B 向前方滑动，能解除第二液剂容纳部 20B 与第七管部 47 的连结，能将第二液剂容纳部 20B 从外壳 40 卸下。因此，能容易地实施第一液剂容纳部 20A 向外壳 40 的设置和第一液剂容纳部 20A 从外壳 40 的卸下等。

在处理液投入装置 10 中，如上所述，第一液剂容纳部 20A 和第二液剂容纳部 20B 的下表面 211a 与底壁 41 之间的空间 S3b 是处理液的下部流路。由此，即使在将第一液剂容纳部 20A 从外壳 40 卸下的情况下例如残留于第一液剂容纳部 20A 内的逆止阀 V5 与第六管部 46 内的逆止阀 V3a 之间的第一液剂滴至底壁

41，附着于底壁 41 的第一液剂也会在例如将水作为处理液投入至内桶 5b 的情况下被冲走。同样地，即使在将第二液剂容纳部 20B 从外壳 40 卸下的情况下例如残留于第二液剂容纳部 20B 内的逆止阀 V5 与第七管部 47 内的逆止阀 V3b 之间的第二液剂滴至底壁 41，附着于底壁 41 的第二液剂也会在例如将水作为处理液投入至内桶 5b 的情况下被冲走。因此，会抑制第一液剂和第二液剂残存于底壁 41 并凝固。由此，容易进行外壳 40 的维护。

在第一液剂或第二液剂的一方为洗涤剂的情况下，若洗涤剂附着于外壳 40 的底壁 41 置之不顾的话，会成为产生杂菌/霉菌/异臭的主要原因。在第一液剂容纳部 20A 和第二液剂容纳部 20B 的下表面与底壁 41 之间的空间 S3b 作为供处理液流过的下部流路（本实施方式中投入流路 13 的一部分）发挥功能的方案中，附着于底壁 41 的洗涤剂会在每次洗涤时被冲走。因此，能抑制杂菌/霉菌/异臭的产生。

在处理液投入装置 10 中，在顶壁 45 形成有第四上表面流路 504（上部流路），使流过第四上表面流路 504 的处理水经过孔部 504b 朝向底壁 41 落下。在这样的方案中，孔部 504b 形成于顶壁 45 中靠后壁 44 处，因此向底壁 41 落下的处理液会从后壁 44 流向开口 413。因此，如上所述，即使第一液剂或第二液剂附着于底壁 41，也容易使附着的第一液剂或第二液剂流向开口 413。在图 27 所示的方案中，第三上表面流路 503 也是形成于顶壁 45 的顶壁流路。流过第三上表面流路 503 的水（处理液）也经由孔部 503b 向底壁 41 落下。因此，通过从第三上表面流路 503 经过孔部 503b 落下的水，也能使附着于底壁 41 的第一液剂或第二液剂流动。

处理液投入装置 10 具备旁通流路 18。因此，能抑制第一文丘里部 15A 和第二文丘里部 15B 中的异响。这一点以与不具有旁通流路 18 的情况对比的方式进行说明。

在内桶 5b 中，为了对衣服等进行洗涤而向内桶 5b 投入一定量（例如 15 升）的水。要被投入内桶 5b 的水流过第一主流路 12A 和第二主流路 12B。为了取出液剂而在第一主流路 12A 和第二主流路 12B 配置有第一文丘里部 15A 和第二文丘里部 15B。在第一文丘里部 15A 和第二文丘里部 15B 中，流路收缩。在该情况下，当为了将上述一定量的水投入至内桶 5b 而导致较多的水流向第一文丘里

部 15A 和第二文丘里部 15B 时，第一文丘里部 15A 和第二文丘里部 15B 会产生异响。特别是，在第一文丘里部 15A 和第二文丘里部 15B 中，从为了取出液剂而产生能吸引液剂的负压并且缩短向内桶 5b 贮水的的时间的角度出发，当增大流过第一文丘里部 15A 和第二文丘里部 15B 的水的量时，异响容易变大。

与之相对，处理液投入装置 10 具备旁通流路 18。旁通流路 18 从第一主流路 12A 和第二主流路 12B 中比第一文丘里部 15A 和第二文丘里部 15B 靠上游的部分分支并连接于投入流路 13。因此，流过第一主流路 12A 和第二主流路 12B 的水的一部分会绕过第一文丘里部 15A 和第二文丘里部 15B（换言之，图 4 所示的负压产生单元 U2）而流入投入流路 13，之后被投入至内桶 5b。在该情况下，能一边确保用于投入至内桶 5b 的水量，一边降低流过第一文丘里部 15A 和第二文丘里部 15B 的水的量。由于能降低流过第一文丘里部 15A 和第二文丘里部 15B 的水的量，因此能抑制第一文丘里部 15A 和第二文丘里部 15B 中产生异响。

处理液投入装置 10 能一边抑制异响的产生，一边增大从供水流路 11 流向第一主流路 12A 和第二主流路 12B 的水的量。因此，能缩短用于在内桶 5b 蓄水的时间，因此能缩短洗涤所需的时间。

在具备上述供水阀 V1a、V1b 的方案中，能控制在供水阀 V1a、V1b 的控制下的水向第一主流路 12A 和第二主流路 12B 的流动。其结果是，能控制第一文丘里部 15A 和第二文丘里部 15B 处产生负压，因此如举例示出的，能在取出第一液剂的情况与取出第二液剂的情况之间进行切换。

上述在旁通流路 18 设有溢流阀 V4a、V4b 的方案中，能控制水从第一主流路 12A 和第二主流路 12B 向旁通流路 18 的流动。

在第一液剂取出流路 14A 设有止回阀 V3a 并在第二液剂取出流路 14B 设有止回阀 V3b 的方案中，能一边防止水从第一液剂取出流路 14A 向第一液剂容纳部 20A 流入，一边从第一液剂容纳部 20A 取出第一液剂，并且，能一边防止水从第二液剂取出流路 14B 向第二液剂容纳部 20B 流入，一边从第二液剂容纳部 20B 取出第二液剂。

在具备流路切换单元 U1 的方案即具备止回阀 V2a、V2b 的方案中，能在使

第一主流路 12A 内的第一液剂流向投入流路 13 的情况与使第二主流路 12B 内的第二液剂流向投入流路 13 的情况之间进行切换。其结果是，能控制向内桶 5b 投入第一液剂的情况和向内桶 5b 投入第二液剂的情况。

在利用图 6 进行了说明的第一液剂取出过程中，将第一液剂从第一液剂容纳部 20A 取出至第一主流路 12A 内。在利用图 8 进行了说明的第二液剂取出过程中，将第二液剂从第二液剂容纳部 20B 取出至第二主流路 12B 内。因此，第一主流路 12A 和第二主流路 12B 需要将洗涤所必需的量的第一液剂和第二液体材料取出并临时贮存于内部的长度。

在本实施方式中，形成于顶壁 45 的上表面 451 的第一上表面流路 501 是临时贮留从第一液剂容纳部 20A 取出的第一液剂的第一贮留区域，形成于后壁 44 的背面 441 的第二背面流路 602 是临时贮留从第二液剂容纳部 20B 取出的第二液剂的第二贮留区域。即，在本实施方式的处理液投入装置 10 中，将所取出的第一液剂的第一贮留区域和所取出的第二液剂的第二贮留区域配置于外壳 40 所具有的多个面中的不同的两个面。

因此，与将第一贮留区域和第二贮留区域统一配置于相同的面（例如，顶壁 45 的上表面 451）的情况相比，能减小外壳 40 的尺寸。其结果是，能实现小型的处理液投入装置 10。

背面 441 通常被认为是无效空间（dead space）。因此，在将第一贮留区域和第二贮留区域的一方配置于背面 441 的方案中，能有效利用无效空间，减小外壳 40 的尺寸。

在如图 25 所示第一液剂容纳部 20A 内的止回阀 V5 与配置于第六管部 46（第一液剂取出流路 14A）的止回阀 V3a 沿着相同的方向配置的方案中，与例如止回阀 V5 的配置方向和止回阀 V3a 的配置方向交叉的情况相比，能使止回阀 V5 与止回阀 V3a 之间的距离缩短。止回阀 V5 的配置方向与止回阀 V3a 的配置方向交叉的情况的例子是止回阀 V5 沿着 X 方向配置而止回阀 V3a 沿着 Z 方向配置的情况。

在从第一液剂容纳部 20A 取出第一液剂的情况下，在止回阀 V5 与止回阀 V3a 之间的区域残留有第一液剂。在止回阀 V5 与止回阀 V3a 之间的距离短的情

况下，残留的第一液剂的量较少。因此，即使例如将第一液剂容纳部 20A 从外壳 40 卸下时第一液剂滴至底壁 41，也能减少附着于底壁 41 的第一液剂的量。其结果是，能减少外壳 40 的维护的工作量。

基于图 25 所示的第一液剂容纳部 20A 内的止回阀 V5 与止回阀 V3a 配置关系进行了说明，而第二液剂容纳部 20B 内的止回阀 V5 与止回阀 V3b 沿着相同的方向配置的情况的作用效果也同样。

即使残留于止回阀 V5 与止回阀 V3a 之间的第一液剂和残留于止回阀 V5 与止回阀 V3b 之间的第二液剂滴至底壁 41，如上所述使处理液流向底壁 41 的开口 413 的方案也会在每次洗涤时将滴至底壁 41 的第一液剂和第二液剂冲走。

在一个实施方式中，构成底壁 41 的一部分的支承板 412 形成开口 413。在如图 24 所示支承板 412 的下部向后方倾斜的方案中，处理液从开口 413（投入口 13b）朝向后方被投入至内桶 5b。在该情况下，处理液被投入至内桶 5b 的内周面侧。根据洗涤物，有时向洗涤物直接供给包含液剂的处理液为好。在如上所述从开口 413 朝向后方投入处理液的情况下，也容易使处理液附着于内桶 5b 的周缘附近的洗涤物。

（变形例）

处理液投入装置所具备的液剂容纳部的数量也可以为一个。将液剂容纳部的数量为一个的情况下的处理液投入装置的例子作为变形例进行说明。图 31 是表示变形例的处理液投入装置 10A 的概略构成的附图。

如图 31 所示，处理液投入装置 10A 具备一个液剂容纳部 20。处理液投入装置 10A 具有从液剂容纳部 20 取出液剂并将其与水一起作为处理液供给至内桶 5b 的供给机构。上述供给机构具有容纳液剂容纳部 20 的外壳。将变形例的供给机构和外壳也称为供给机构 30 和外壳 40。而且，在变形例的供给机构 30 和外壳 40 所具有的各元件中，对与上述实施方式的情况相同的元件标注相同的附图标记，省略重复的说明。

处理液投入装置 10A 所具有的供给机构 30 具备供水流路 11、主流路（中间流路）12 以及投入流路 13。主流路 12 使供水流路 11 与投入流路 13 相连。供给机构 30 具备控制水从供水流路 11 向主流路 12 的流动的供水阀 V1。在主

流路 12 设有文丘里部 15。供给机构 30 具备连结于液剂容纳部 20 并且用于取出液剂容纳部 20 内的液剂的液剂取出流路 14。液剂取出流路 14 与文丘里部 15 连通。也可以在连结流路 19 设有流量计 17。图 31 中举例示出了液剂取出流路 14 与文丘里部 15 经由连结流路 19 连接的方案，但图 31 所示的连结流路 19 也可以是液剂取出流路 14 的一部分。

在处理液投入装置 10A 中，主流路 12 与投入流路 13 也绕过文丘里部 15 由旁通流路 18 连接。旁通流路 18 在主流路 12 中的文丘里部 15 的上游处连接于主流路 12。在旁通流路 18 设有控制水从主流路 12 的流动的溢流阀 V4。

在上述处理液投入装置 10A 中，当打开供水阀 V1 从而水从供水流路 11 流向主流路 12 时，会在文丘里部 15 产生负压。通过该负压，止回阀 V3 打开，因此液剂容纳部 20 内的液剂会被抽入至液剂取出流路 14。被抽入至液剂取出流路 14 的液剂经过连结流路 19 和文丘里部 15 流入主流路 12，并与水一起经由投入流路 13 的投入口 13a 被投入至内桶 5b。

处理液投入装置 10A 具备旁通流路 18。在水从供水流路 11 流向主流路 12 的情况下，溢流阀 V4 打开。因此，从供水流路 11 流入主流路 12 的水的一部分会经过旁通流路 18 而绕过文丘里部 15 流入投入流路 13。

在处理液投入装置 10A 中，将主流路 12 的下游侧或投入流路 13 的上游侧设为形成于外壳 40 的顶壁 45 的上部流路，并将投入流路 13 的下游侧（投入口 13a 侧）设为液剂容纳部 20 与底壁 41 之间的下部流路，为了使处理液从上部流路流向下部流路，使处理液从顶壁 45 朝向底壁 41 落下。在处理液投入装置 10A 中也在处理液的落下位置配置第一整流部 81。由此，处理液投入装置 10A 也会抑制与落下相伴的处理液的起泡，因此不易阻碍处理液的流动。

在处理液投入装置 10A 中，如上所述，从供水流路 11 流入主流路 12 的水的一部分也会经过旁通流路 18 而绕过文丘里部 15 流入投入流路 13。因此，能一边确保用于投入至内桶 5b 的水量，一边降低流过文丘里部 15 的水的量。由于能降低流过文丘里部 15 的水的量，因此能抑制文丘里部中产生异响。在变形例中，也可以使旁通流路 18 的一部分形成于顶壁 45。在该情况下，旁通流路 18 中形成于顶壁 45 的区域作为上部流路发挥功能。在使水（处理液）从作为旁通流路 18 的一部分的上部流路向底壁 41 落下的情况下，可以在落下位置配置

第二整流部 82。

以上，对本发明的实施方式进行了说明。然而，本发明并不限于举例示出的实施方式，本发明意在包括权利要求书所示的范围，并且意在包括与权利要求书同等的含义和范围内的全部变更。

供给机构只要具有能从液剂容纳部取出液剂并且能供处理液流过的流路，并且在上述流路的一部分具有使处理液从上向下落下的区域即可，供给机构也可以不具有旁通流路。

供给机构的一个例子可以具有：供水流路，具有供给水的供水口，用于使经过供水口供给来的水流动；液剂取出流路，用于取出液剂容纳部内的液剂；投入流路，具有用于将处理液投入至洗涤桶的投入口；以及中间流路，使包含流过供水流路的水和由液剂取出流路取出的液剂的处理液流向投入流路。在该情况下，可以将中间流路的下游侧或投入流路的上游侧设为上部流路，并将上述实施方式中说明的液剂容纳部的下表面与外壳的底壁之间的空间设为下部流路（投入流路的一部分）。

在供给机构具有两个液剂容纳部的方案中，在两个液剂容纳部中的一方是容纳第一液剂的第一液剂容纳部并且另一方是容纳第二液剂的第二液剂容纳部的情况下，供给机构的一个例子可以具有两个上述中间流路和两个上述液剂取出流路。在该情况下，可以是，两个上述液剂取出流路中的一方是用于取出上述第一液剂的第一液剂取出流路，另一方是用于取出上述第二液剂的第二液剂取出流路，两个上述中间流路中的一方是使流过上述供水流路的上述水和由上述第一液剂取出流路取出的上述第一液剂流向上述投入流路的第一中间流路，另一方是使流过上述供水流路的上述水和由上述第二液剂取出流路取出的上述第二液剂流向上述投入流路的第二中间流路。在该情况下，可以将第一中间流路和第二中间流路的下游侧设为上部流路或将投入流路的上游侧设为上部流路，并将上述实施方式中说明的液剂容纳部的下表面与外壳的底壁之间的空间设为下部流路（投入流路的一部分）。

在如上所述具有第一中间流路和第二中间流路的方案中，供给机构也可以具有控制水从供水流路向第一中间流路和第二中间流路的流动的供水阀。在如上所述具有第一中间流路和第二中间流路的方案中，供给机构可以具有能对处

理液从第一中间流路和第二中间流路向上述投入流路的流动进行切换的流路切换单元。

例如，液剂容纳部的数量也可以为三个以上。作为供水部和负压产生部发挥功能的元件也可以一体地设于外壳。

以上说明的各种实施方式和变形例也可以在不脱离本发明的主旨的范围内适当组合。

本公开的主要内容如以下的〔1〕～〔4〕所示。

〔1〕一种处理液投入装置，具有：

液剂容纳部；以及

供给机构，将容纳于所述液剂容纳部的液剂与水一起作为处理液供给至洗涤桶，

所述供给机构具有：

流路，供所述处理液流过；以及

整流部，

所述流路具有供流过所述流路的所述处理液从上向下落下的落下区域，

所述流路在所述落下区域的下游具有所述流路收缩的部分，

所述整流部配置于所述落下区域中所述处理液的落下地点，

所述整流部具有并列配置的多个整流板。

〔2〕根据〔1〕所述的处理液投入装置，其中，

所述供给机构具有：外壳，形成有容纳所述液剂容纳部的容纳空间，

所述外壳具有：

底壁；

顶壁，与所述底壁对置；

后壁，使所述底壁与所述顶壁相连；

第一侧壁，使所述底壁、所述顶壁以及所述后壁相连；以及

第二侧壁，使所述底壁、所述顶壁以及所述后壁相连，并与所述第一侧壁对置，

所述容纳空间由所述底壁、所述顶壁、所述后壁、所述第一侧壁以及所述第二侧壁形成，

在所述底壁形成有用于将所述处理液投入至所述洗涤桶的投入口，

所述液剂容纳部的下表面面向所述底壁，

所述下表面与所述底壁之间的空间是用于使所述处理液流向所述投入口的流路，

所述流路具有：

上部流路，形成于所述顶壁；以及

下部流路，由所述液剂容纳部的下表面与所述底壁之间的空间构成，

在所述顶壁形成有用于使流过所述上部流路的所述处理液通过向所述底壁落下而流向所述下部流路的孔部，

所述整流部配置于所述底壁中所述孔部的下方。

[3] 根据 [2] 所述的处理液投入装置，其中，

所述孔部形成于所述顶壁中靠所述后壁处，

所述下表面中靠所述后壁处的部分与所述底壁之间的长度比所述后壁与所述液剂容纳部之间的长度短。

[4] 一种洗衣机，具备：

洗涤桶；以及

如 [1] ~ [3] 中任一项所述的处理液投入装置。

权 利 要 求 书

1. 一种处理液投入装置，具有：

液剂容纳部；以及

供给机构，将容纳于所述液剂容纳部的液剂与水一起作为处理液供给至洗涤桶，

所述供给机构具有：

流路，供所述处理液流过；以及

整流部，

所述流路具有供流过所述流路的所述处理液落下的落下区域，

所述整流部配置于所述落下区域中所述处理液的落下地点，

所述整流部具有并列配置的多个整流板。

2. 根据权利要求 1 所述的处理液投入装置，其中，

所述供给机构具有：外壳，形成有容纳所述液剂容纳部的容纳空间，

所述外壳具有：

底壁；

顶壁，与所述底壁对置；

后壁，使所述底壁与所述顶壁相连；

第一侧壁，使所述底壁、所述顶壁以及所述后壁相连；以及

第二侧壁，使所述底壁、所述顶壁以及所述后壁相连，并与所述第一侧壁对置，

所述容纳空间由所述底壁、所述顶壁、所述后壁、所述第一侧壁以及所述第二侧壁形成，

在所述底壁形成有用于将所述处理液投入至所述洗涤桶的投入口，

所述流路具有：

上部流路，形成于所述顶壁；以及
下部流路，由所述液剂容纳部的下表面与所述底壁之间的空间构成，
在所述顶壁形成有用于使流过所述上部流路的所述处理液通过向所述底壁落下而流向所述下部流路的孔部，
所述整流部配置于所述底壁中所述孔部的下方。

3. 根据权利要求 2 所述的处理液投入装置，其中，
所述孔部形成于所述顶壁中靠所述后壁处，
所述下表面中靠所述后壁处的部分与所述底壁之间的长度比所述后壁与所述液剂容纳部之间的长度短。

4. 一种洗衣机，具备：

洗涤桶；以及

如权利要求 1～3 中任一项所述的处理液投入装置。

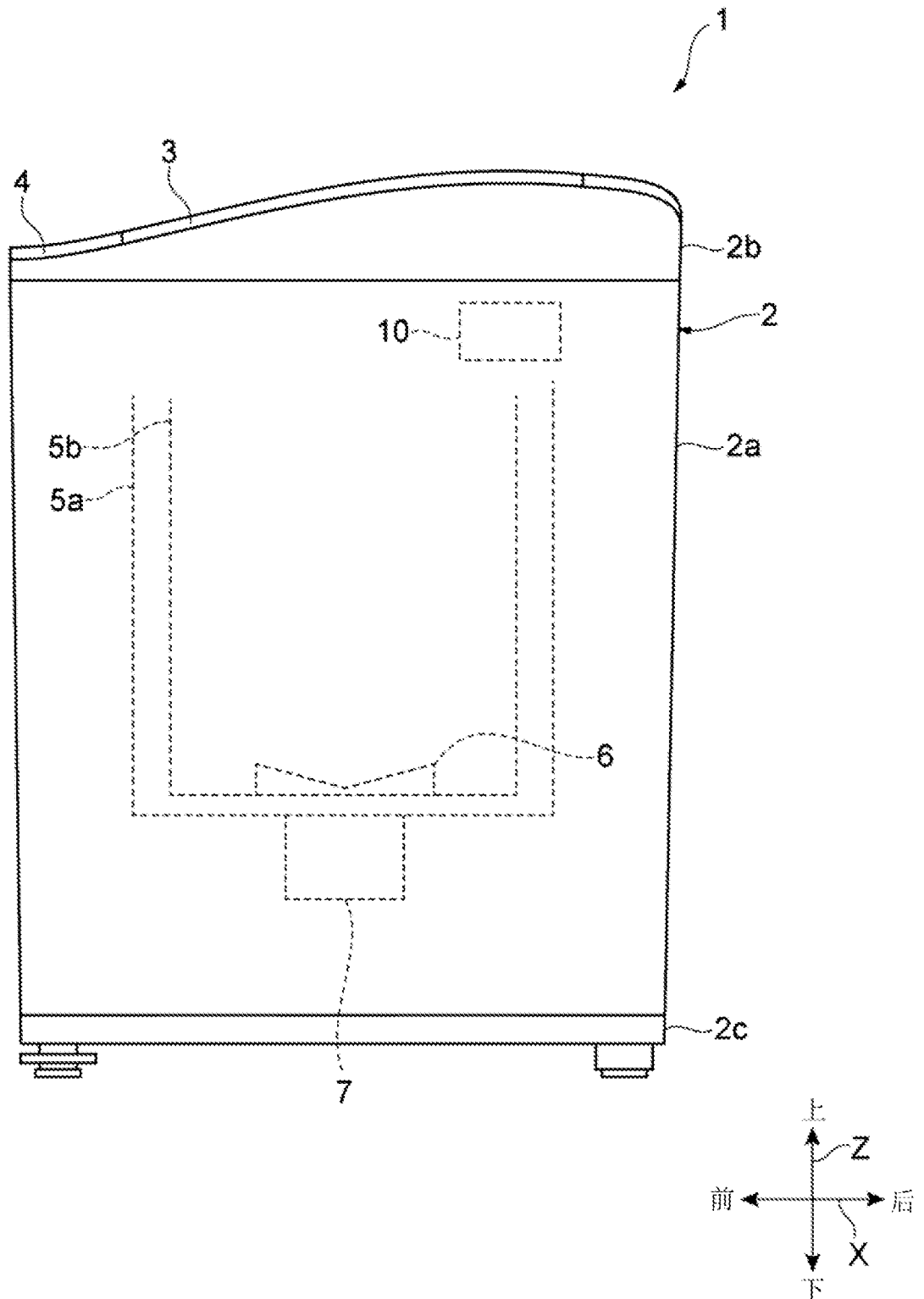


图 1

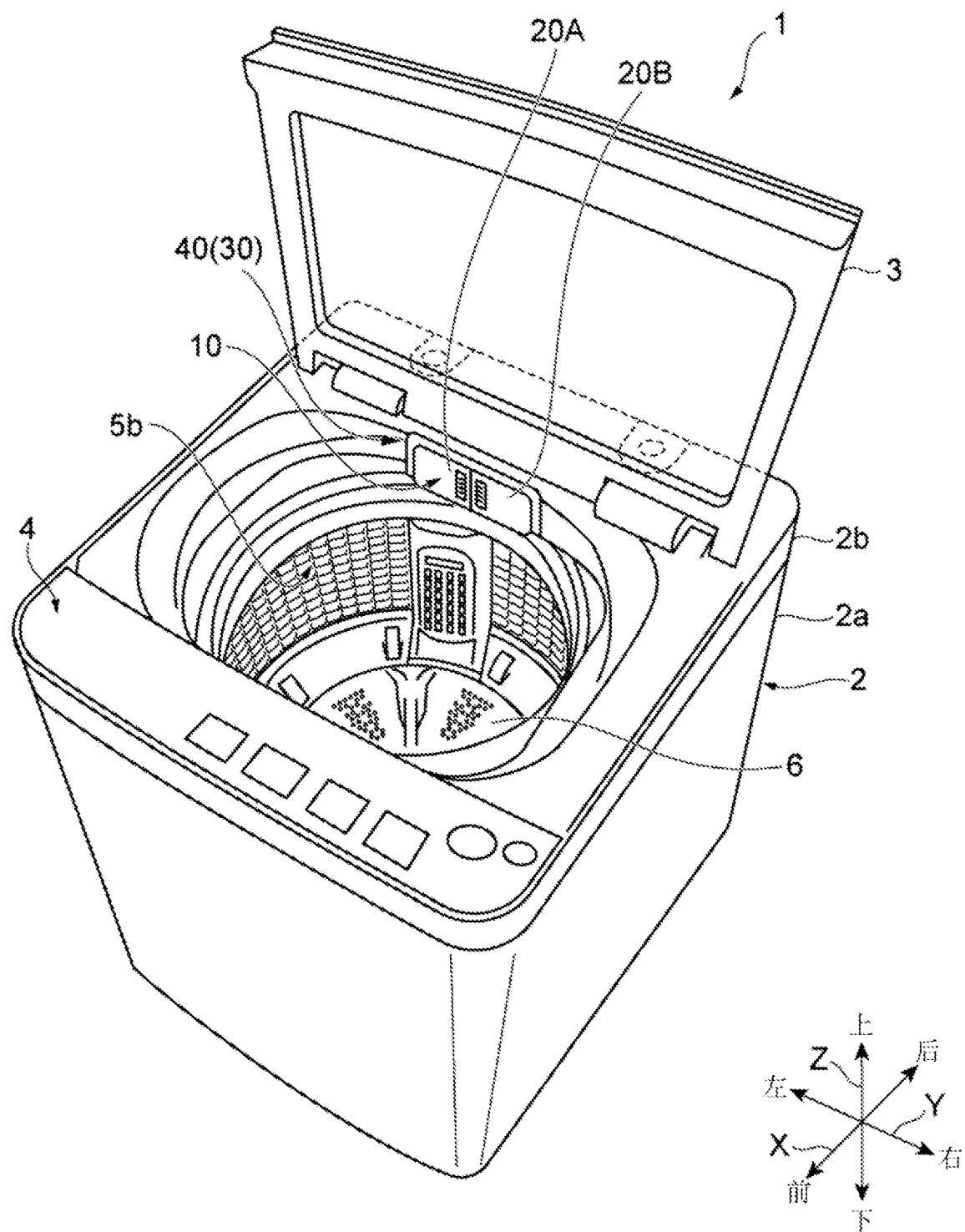


图 2

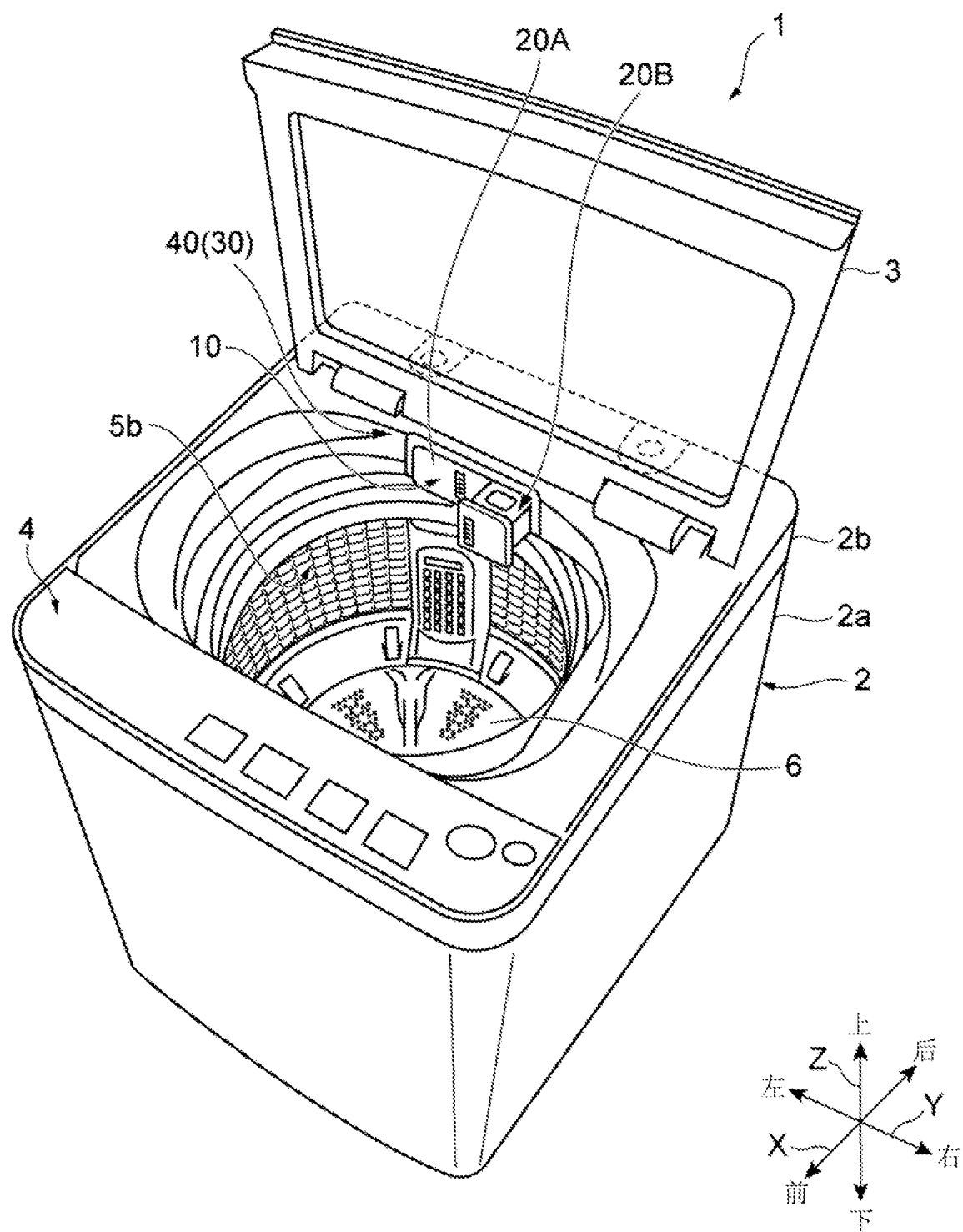


图 3

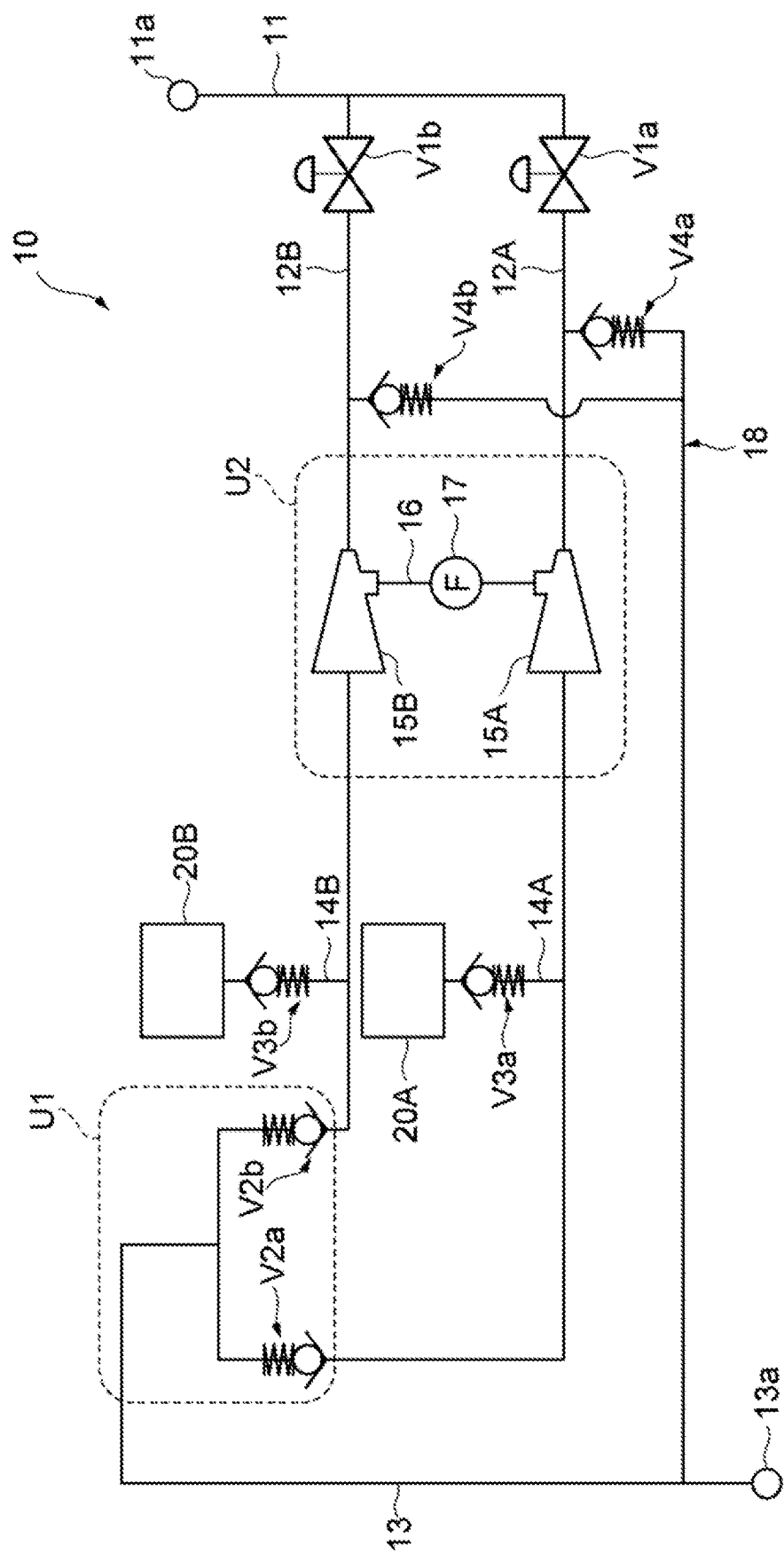


图 4

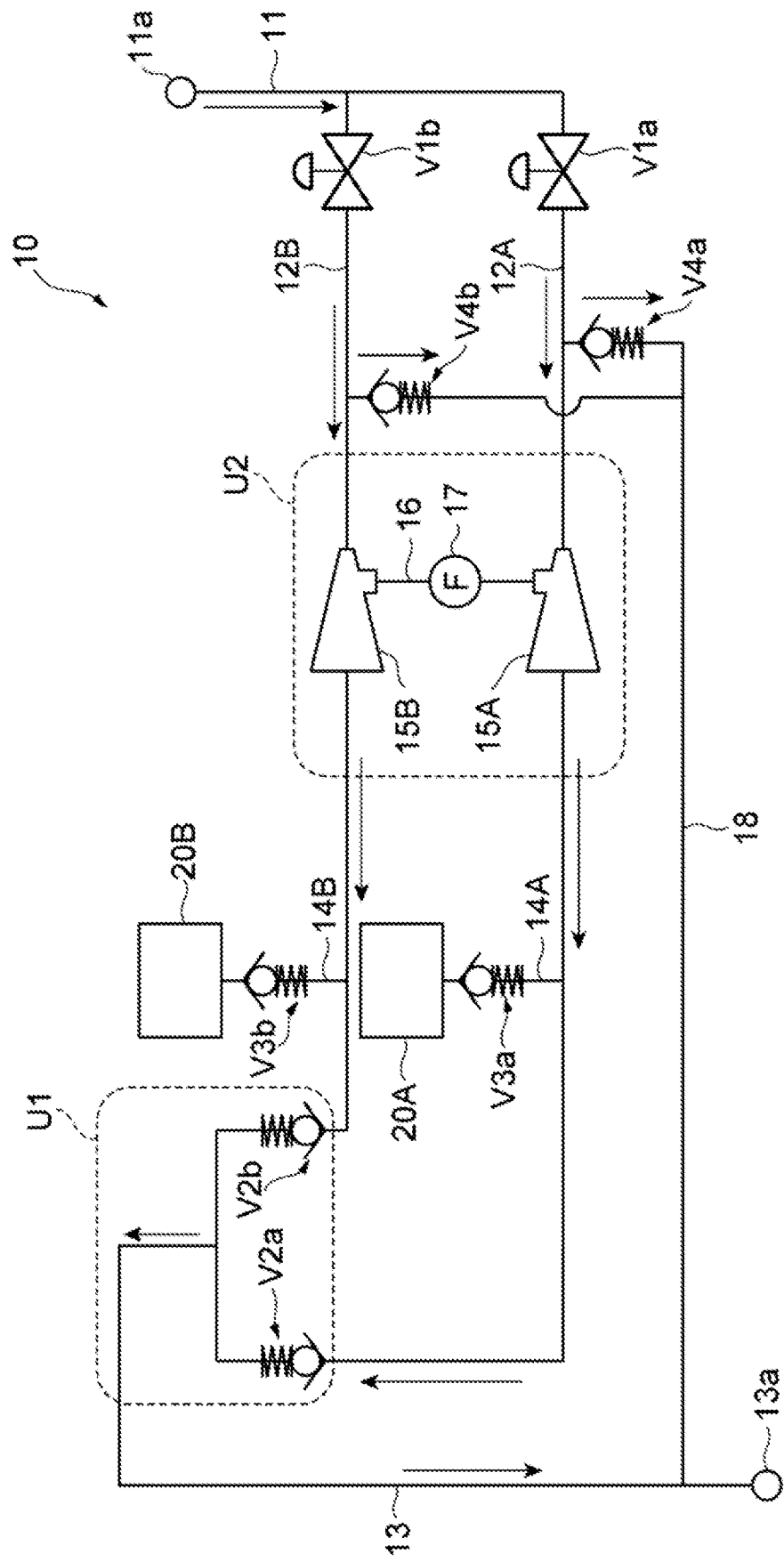
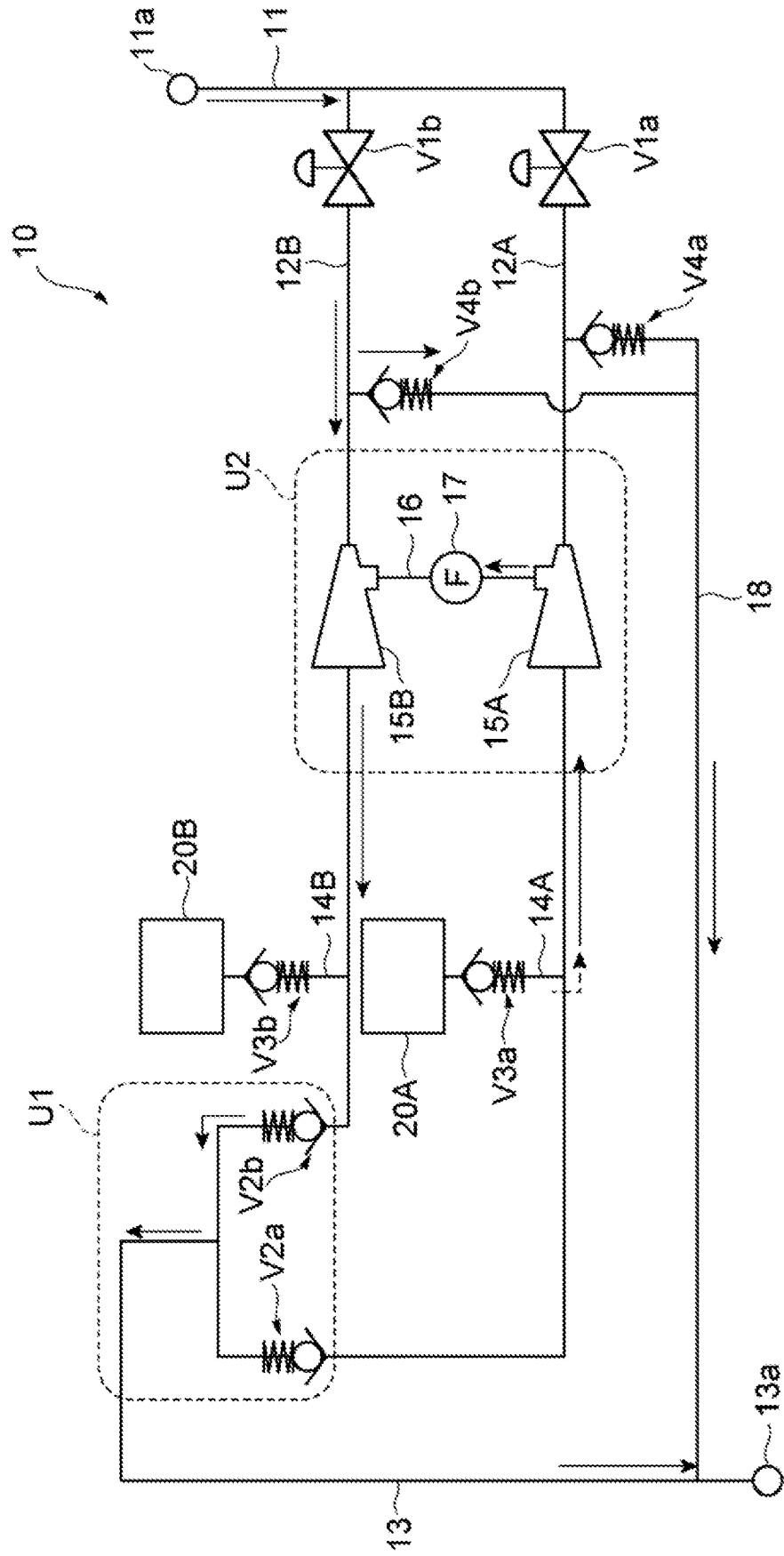
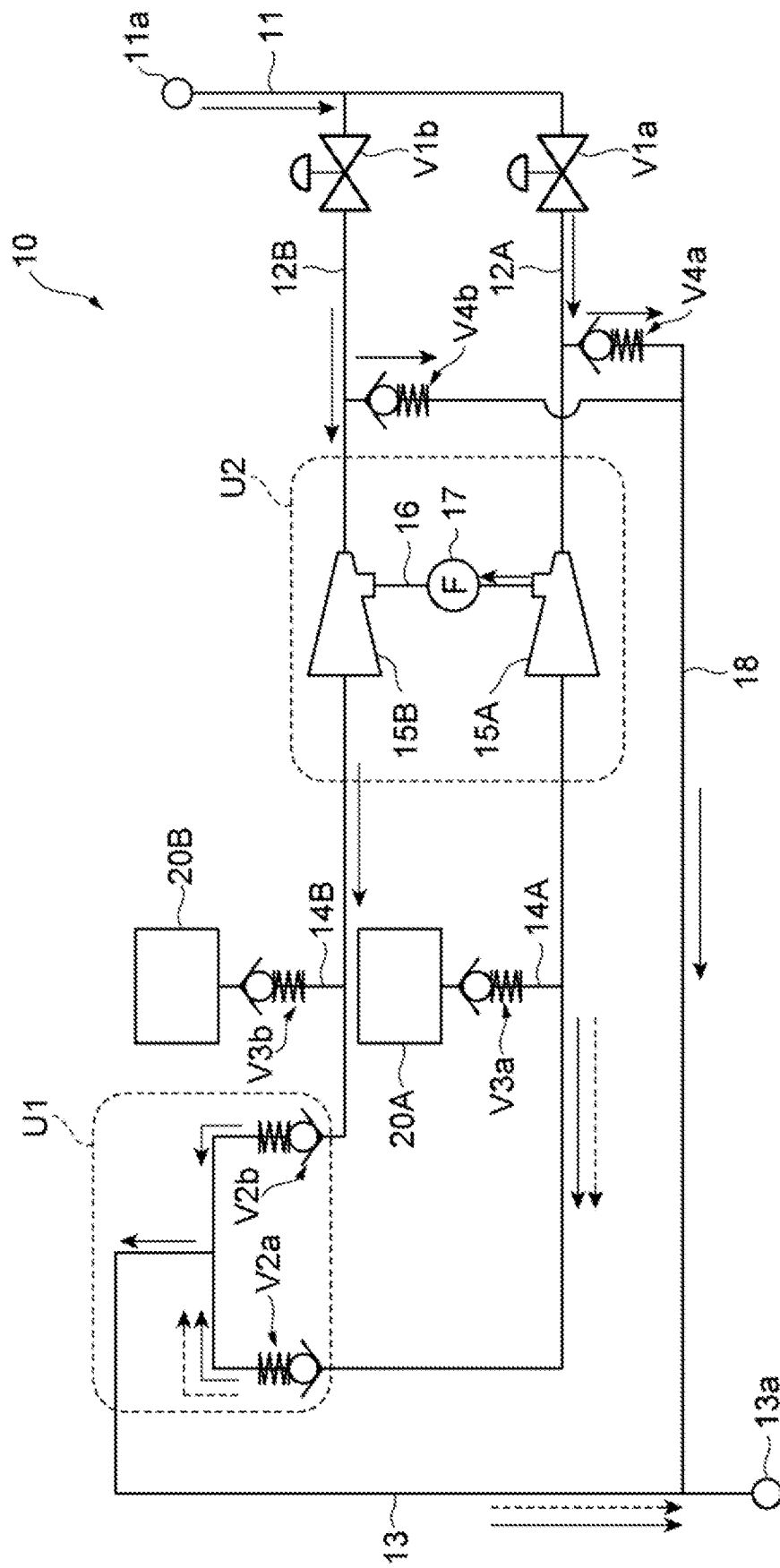


图 5



6

11



7

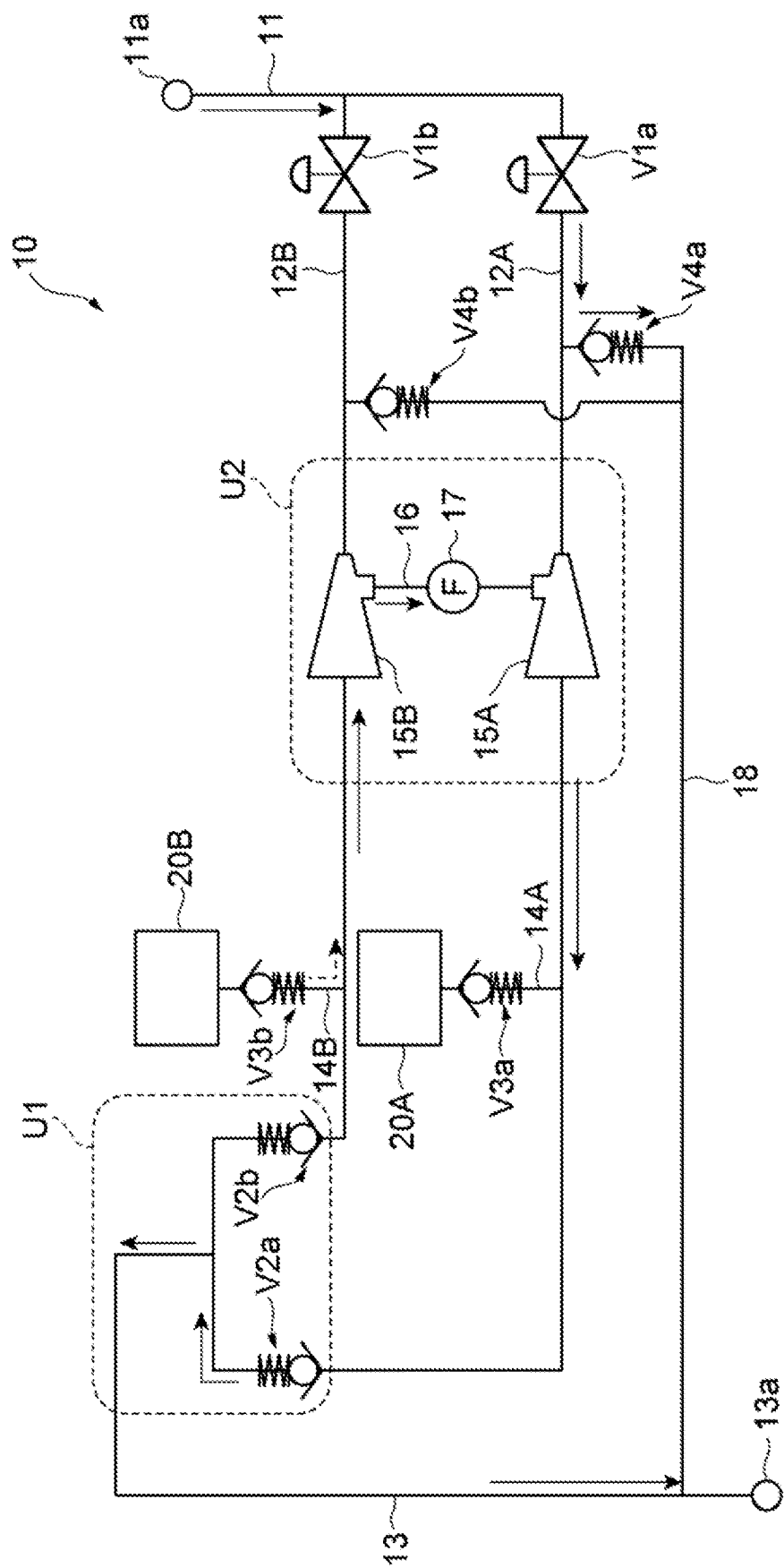


图 8

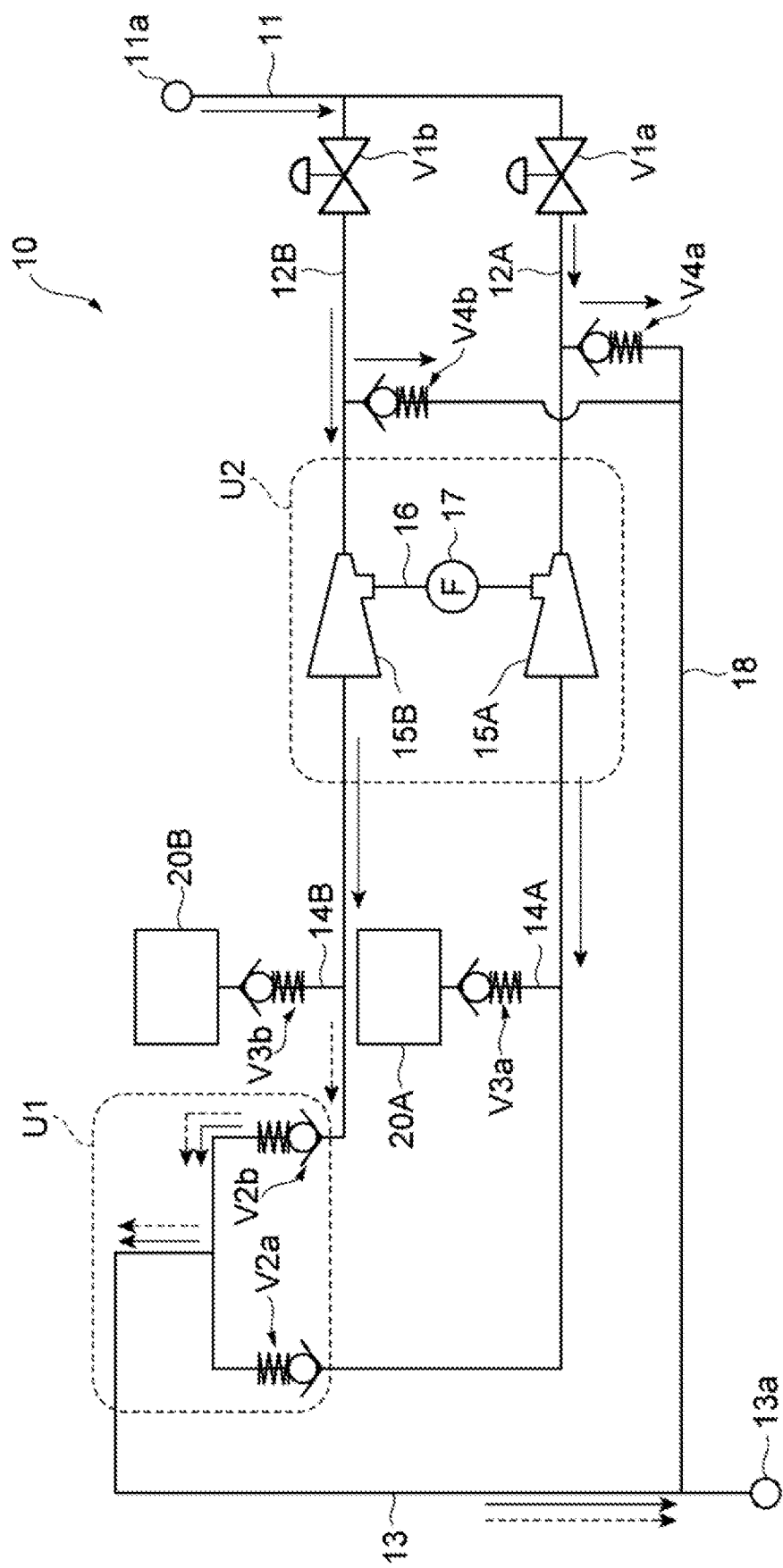


图 9

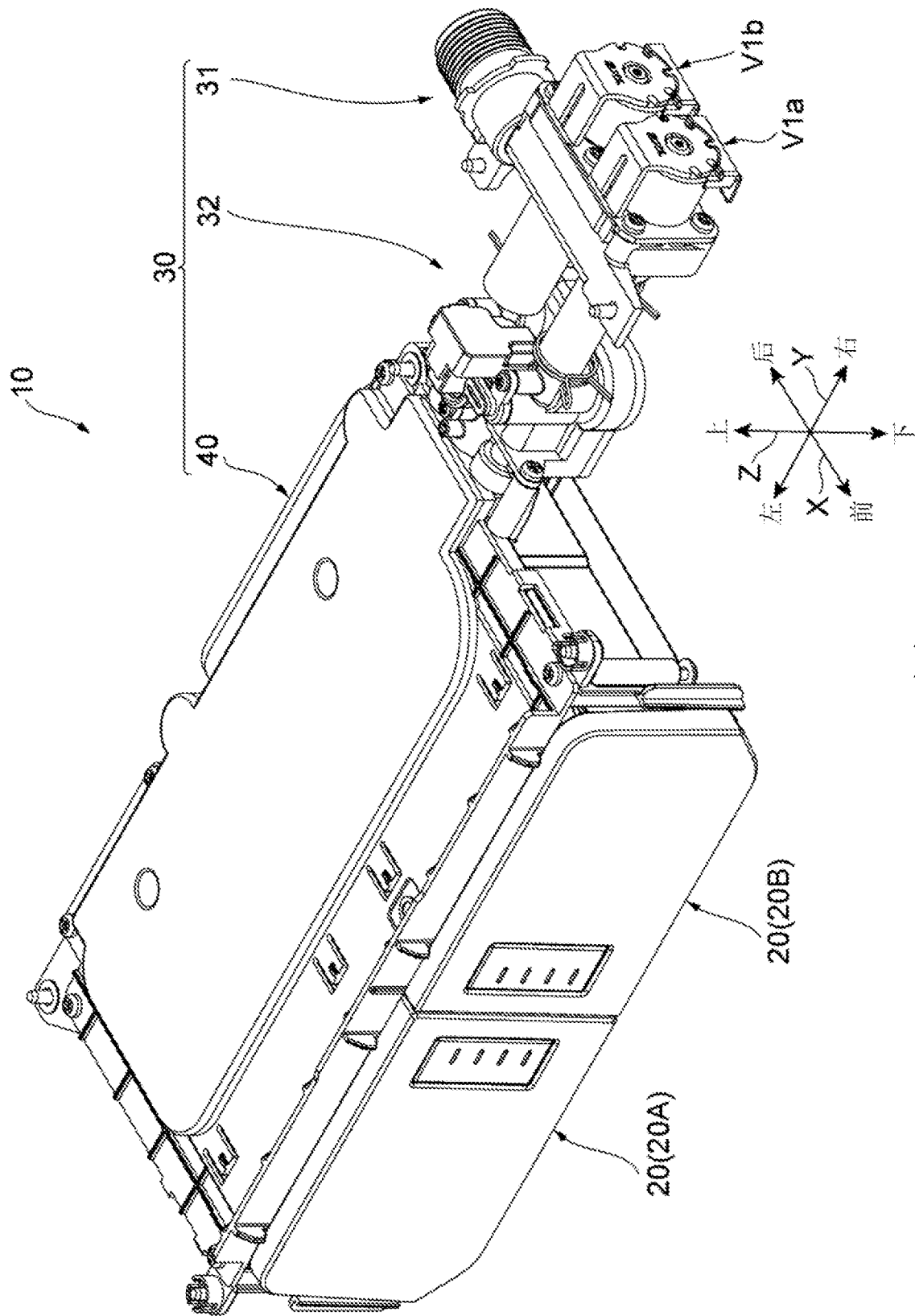


图 10

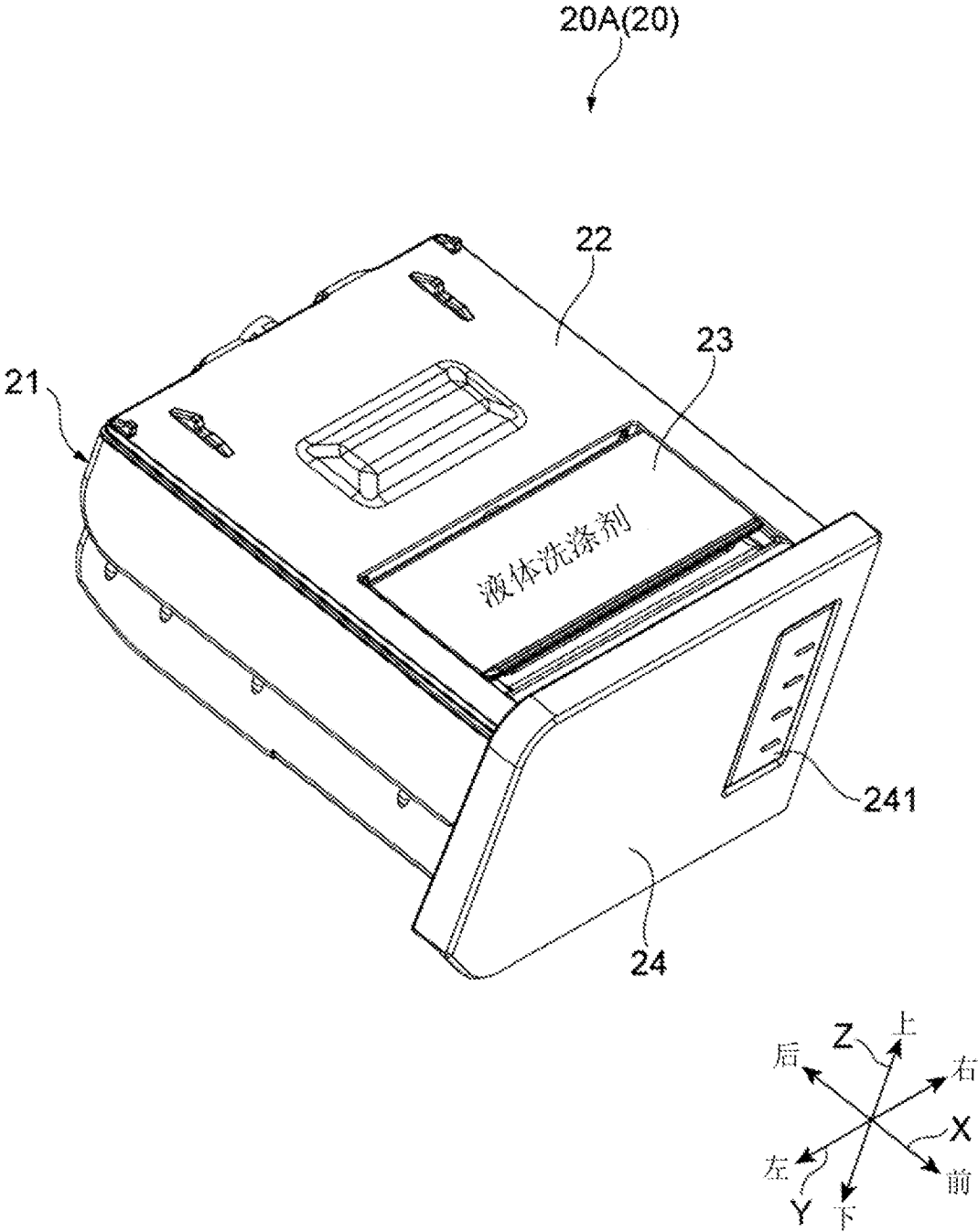


图 11

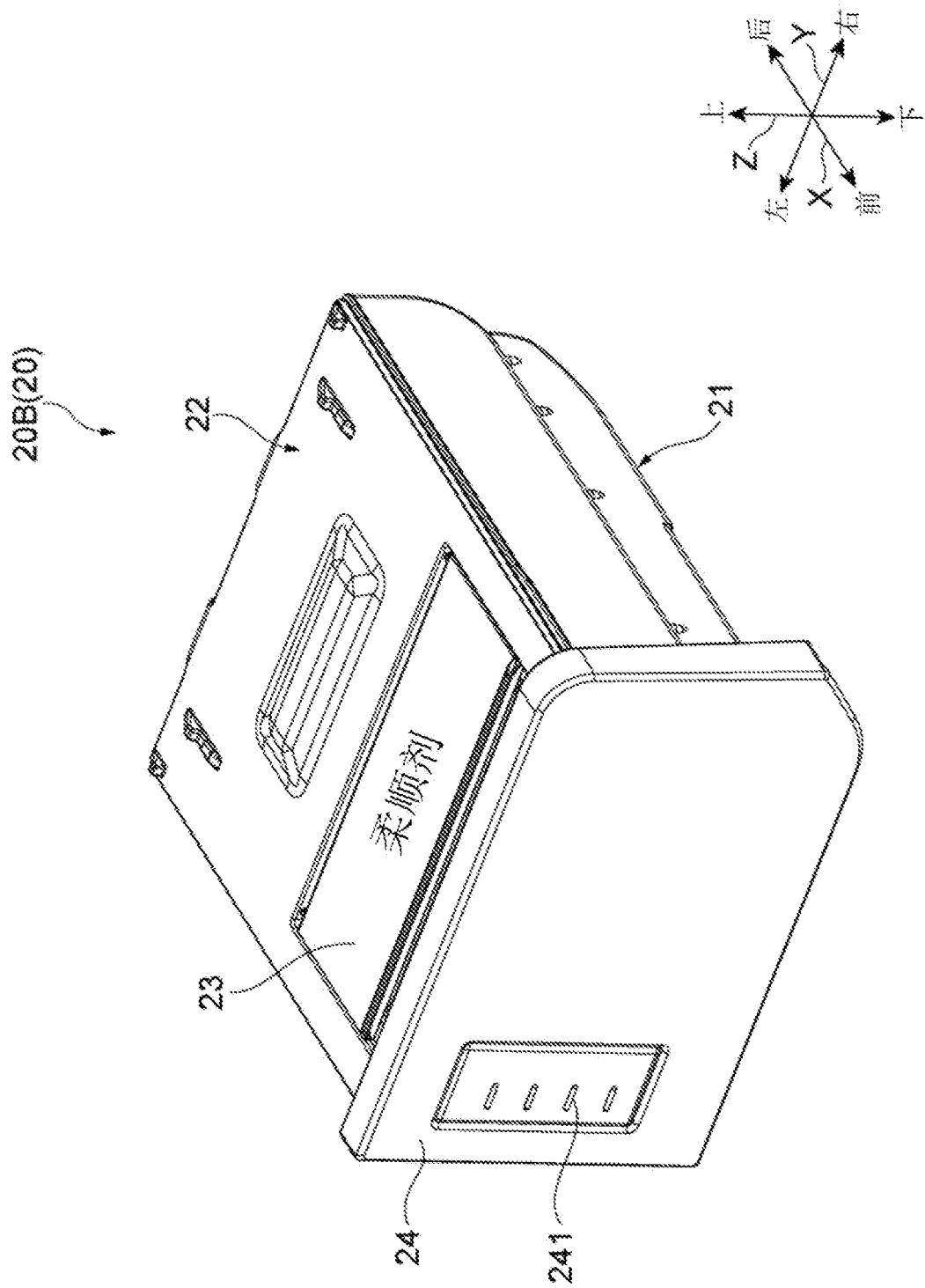


图 12

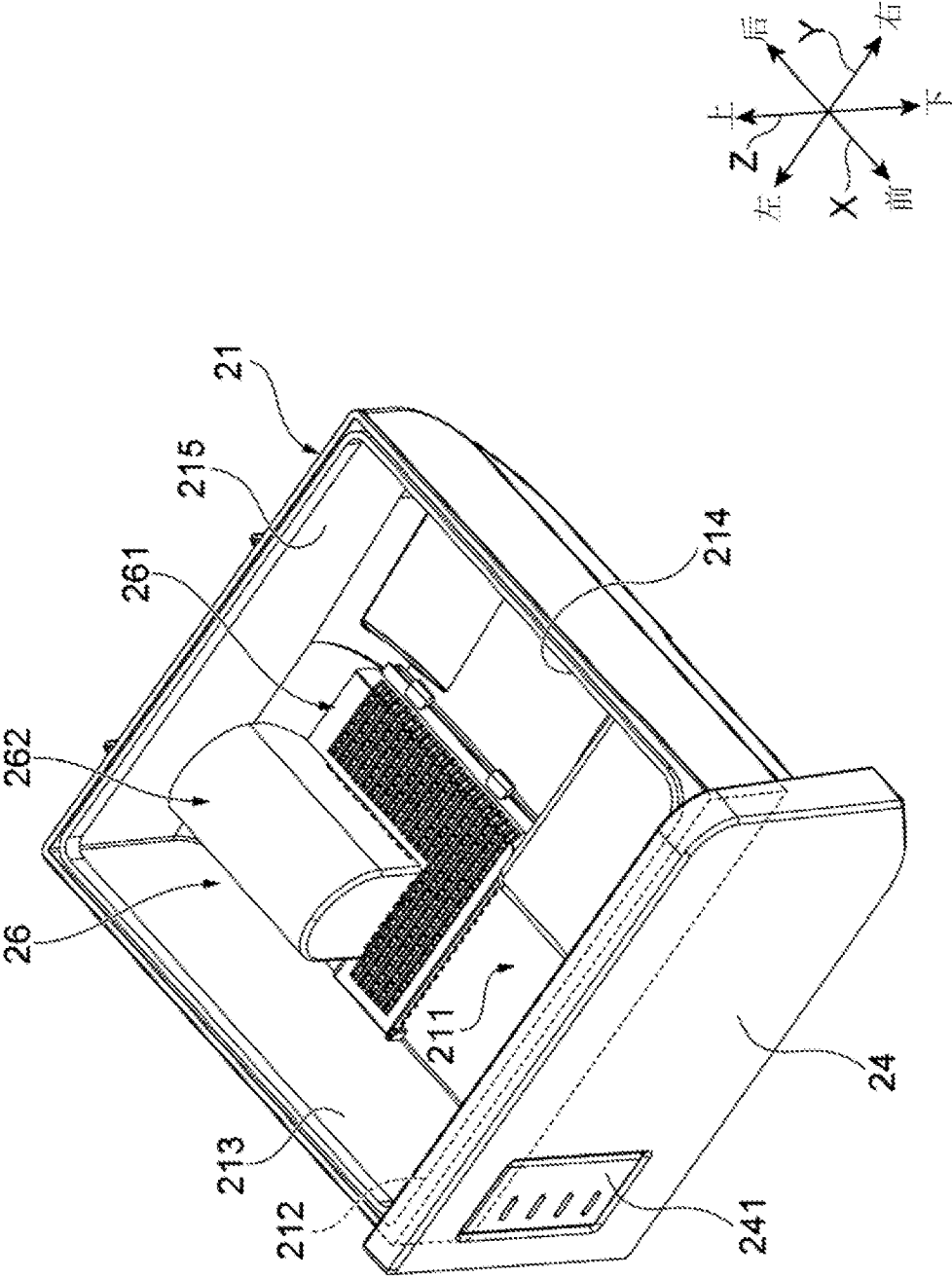


图 13

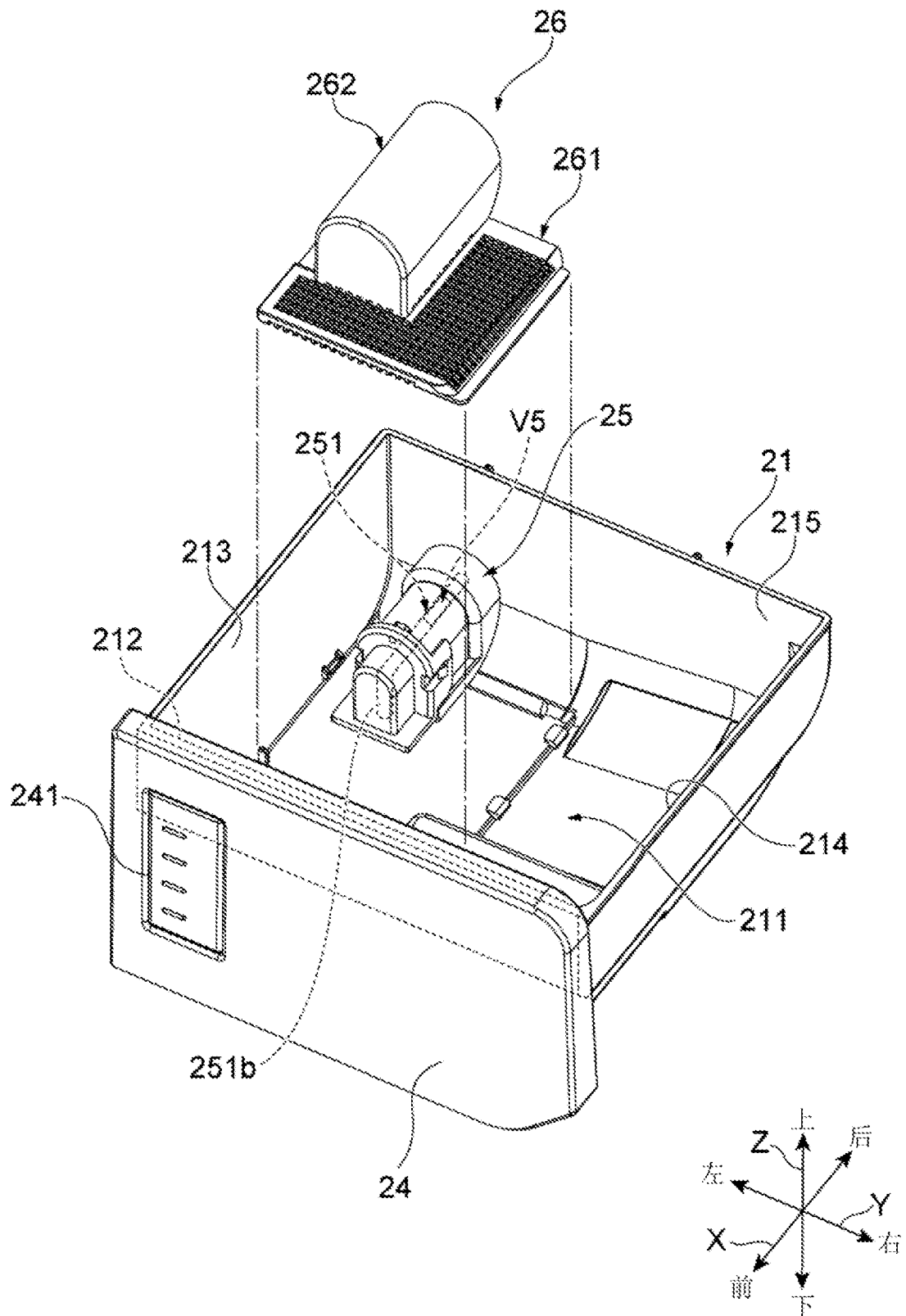


图 14

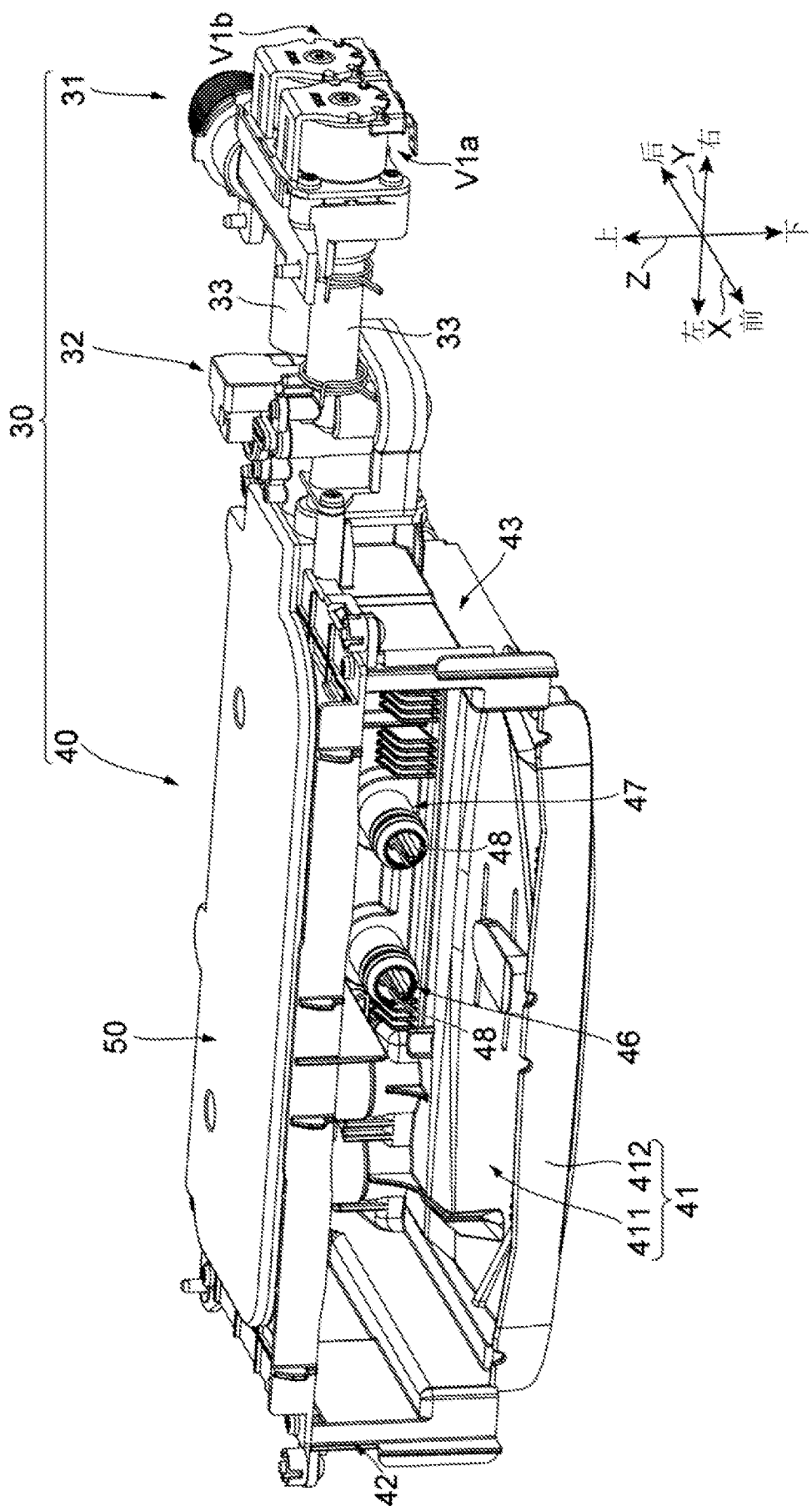


图 15

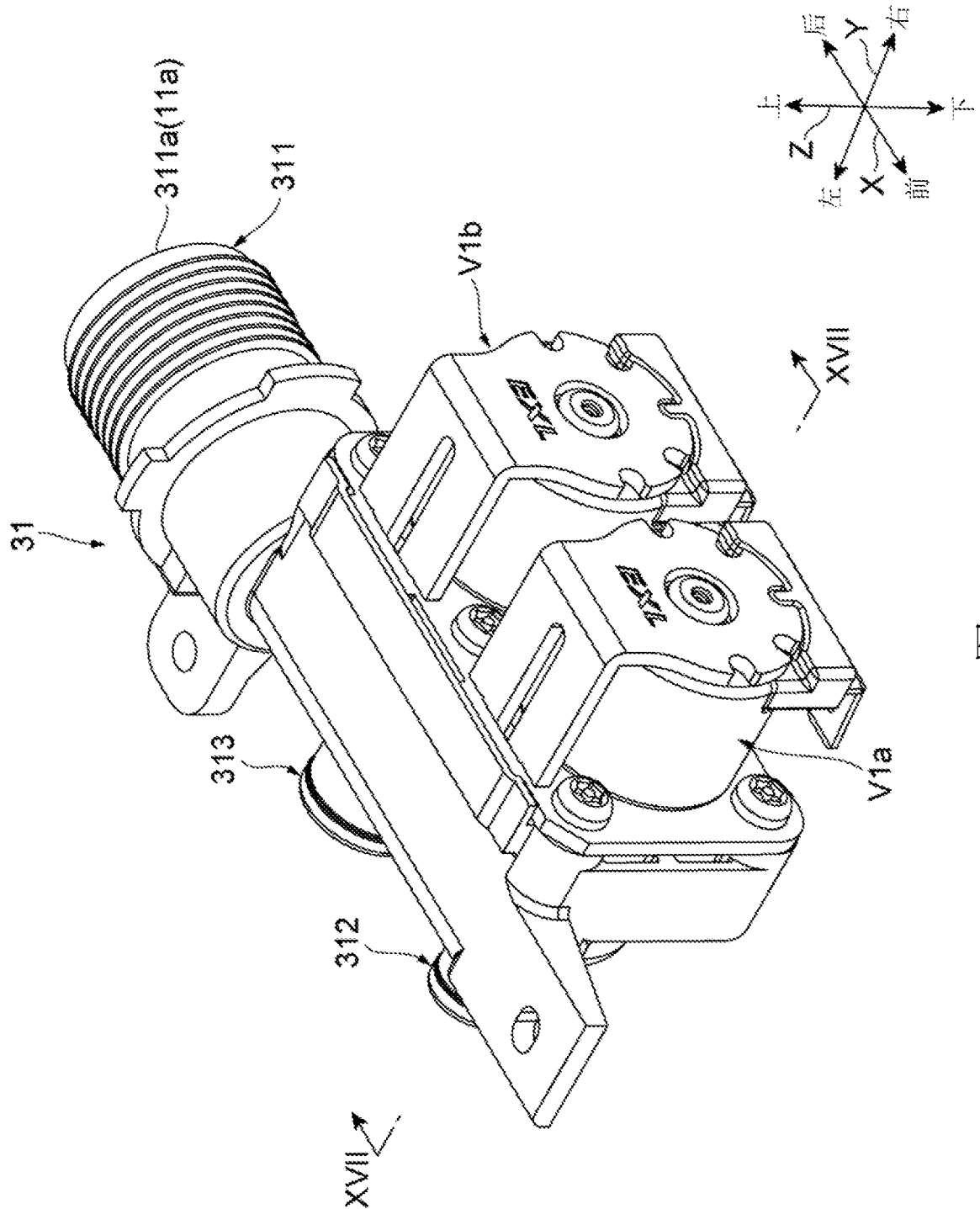


图 16

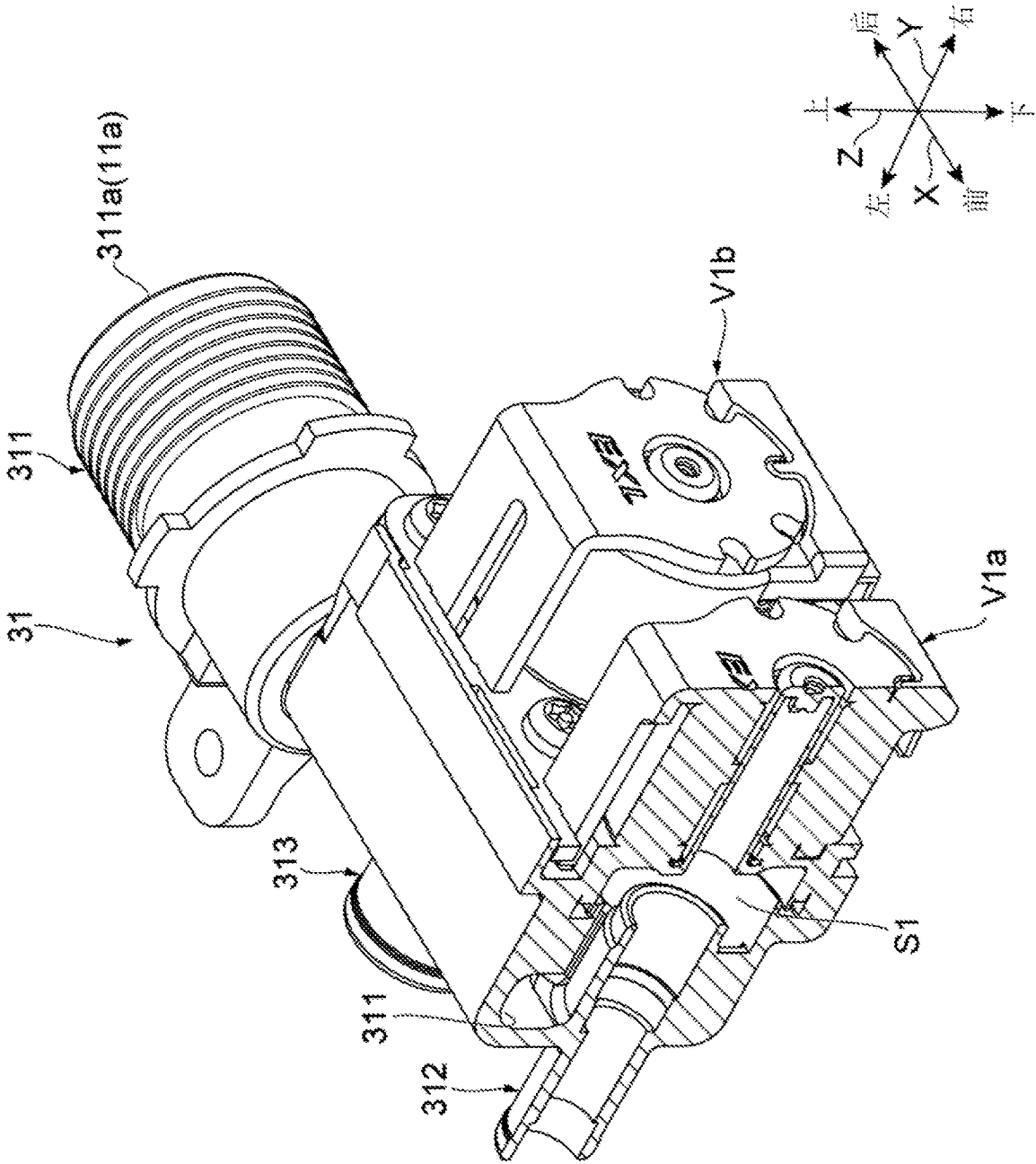


图 17

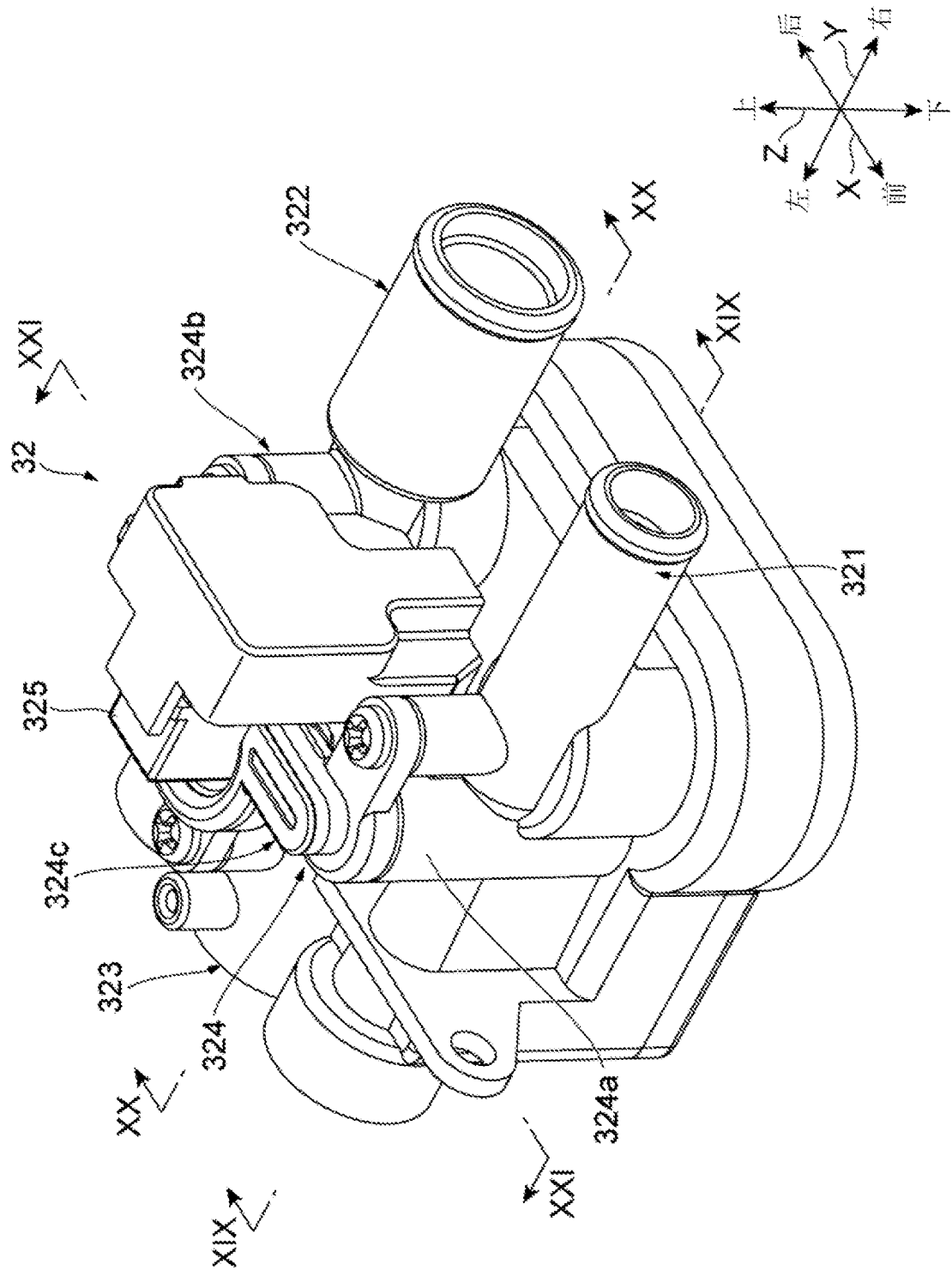


图 18

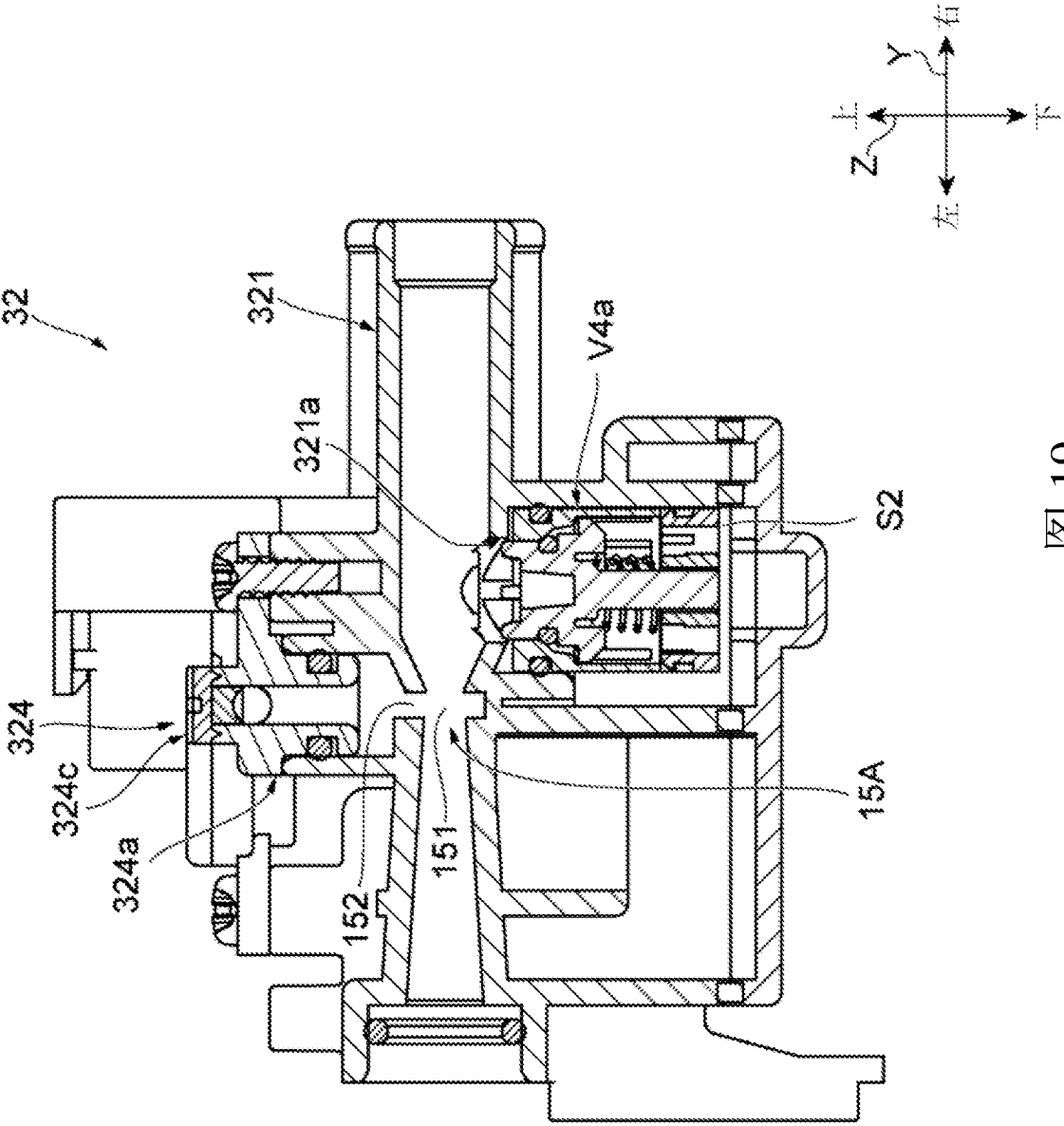


图 19

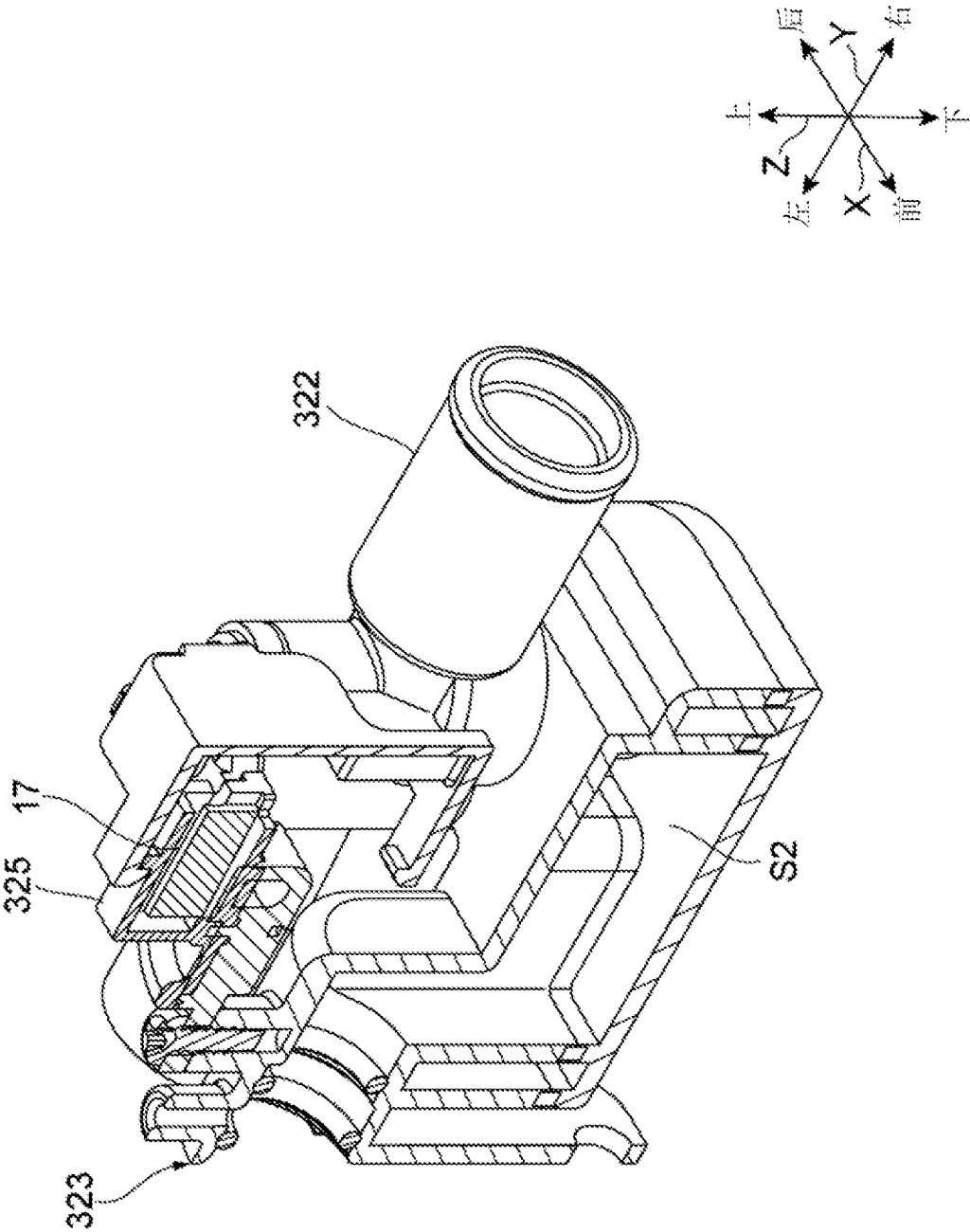


图 20

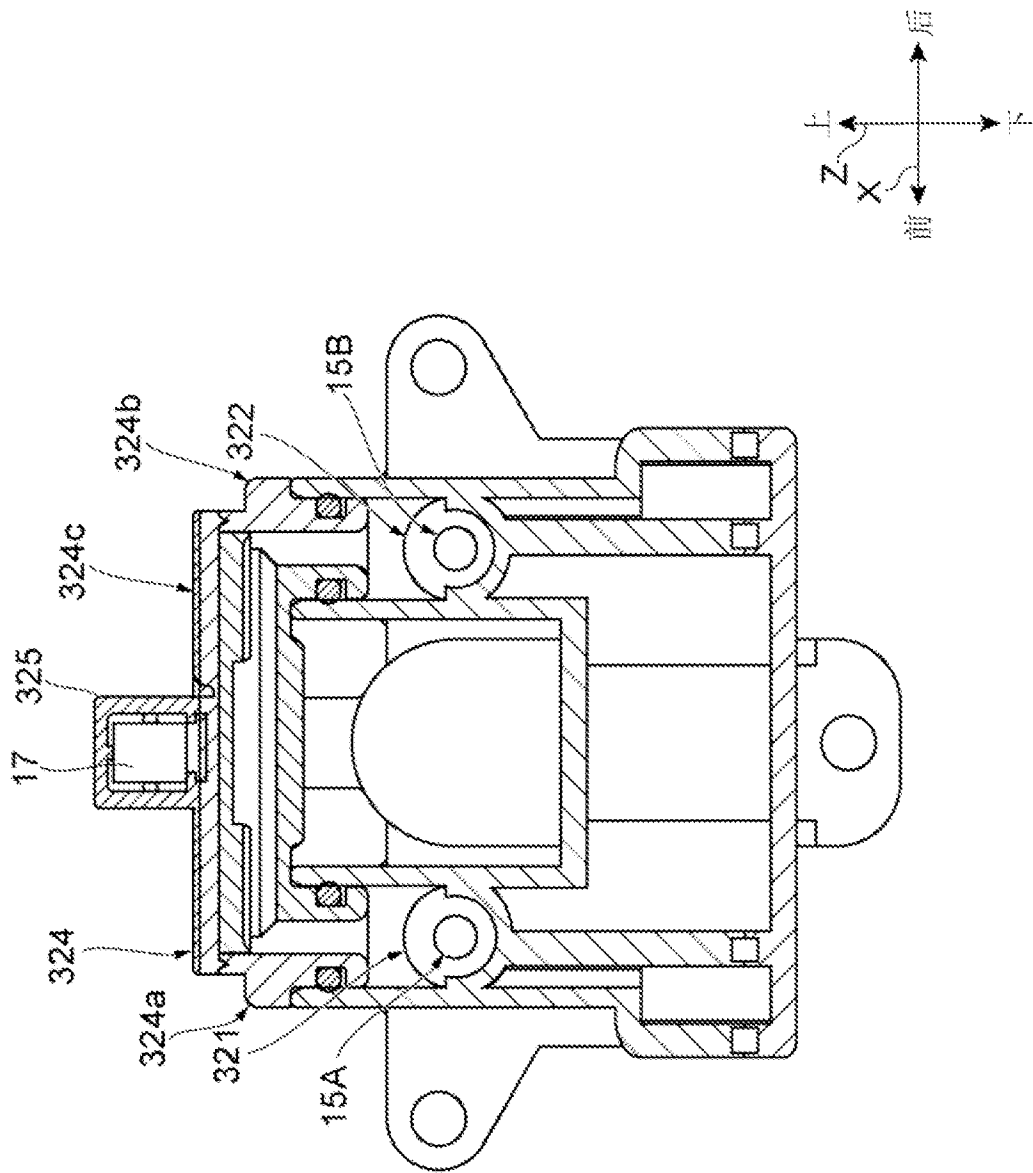


图 21

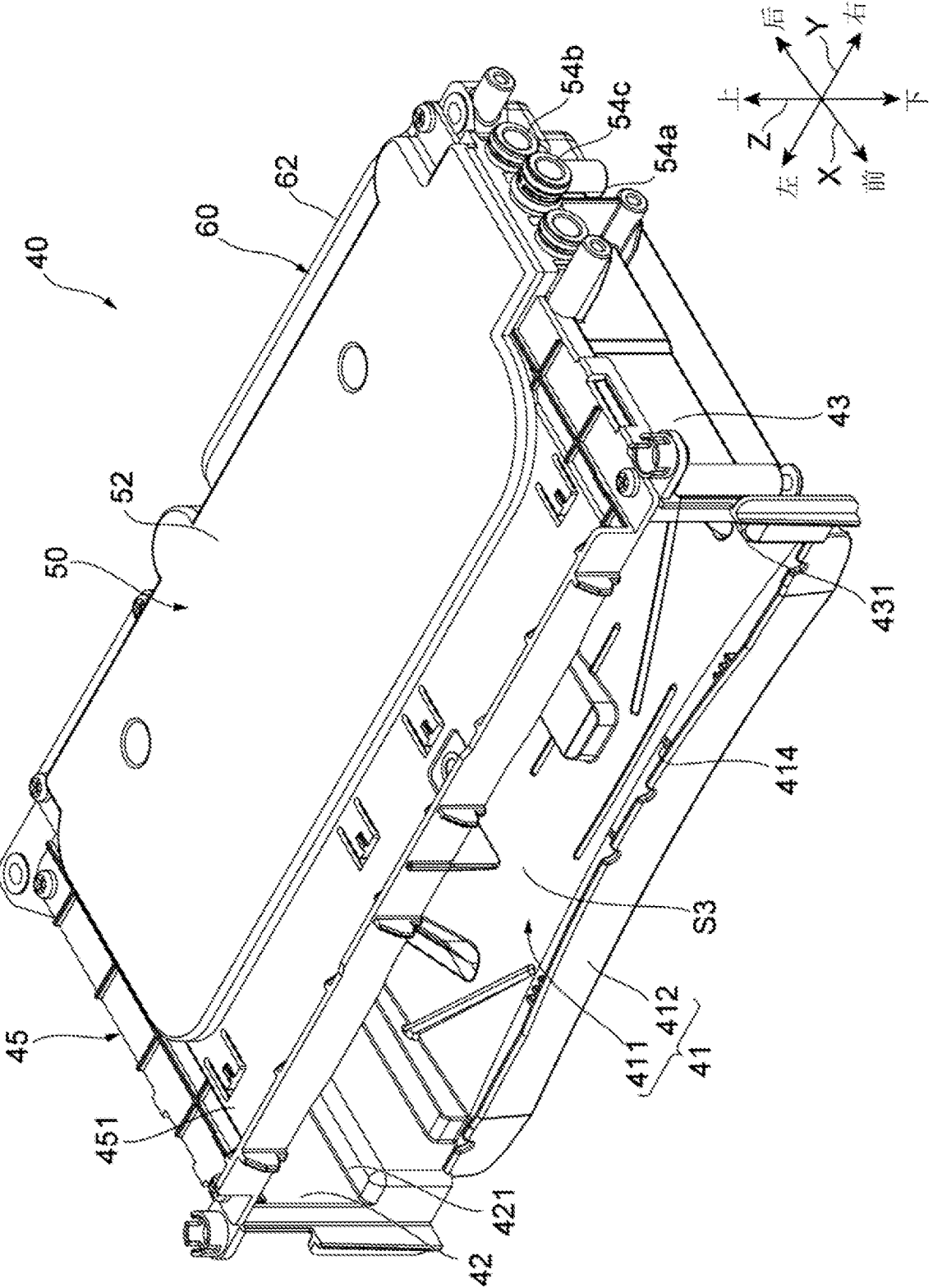
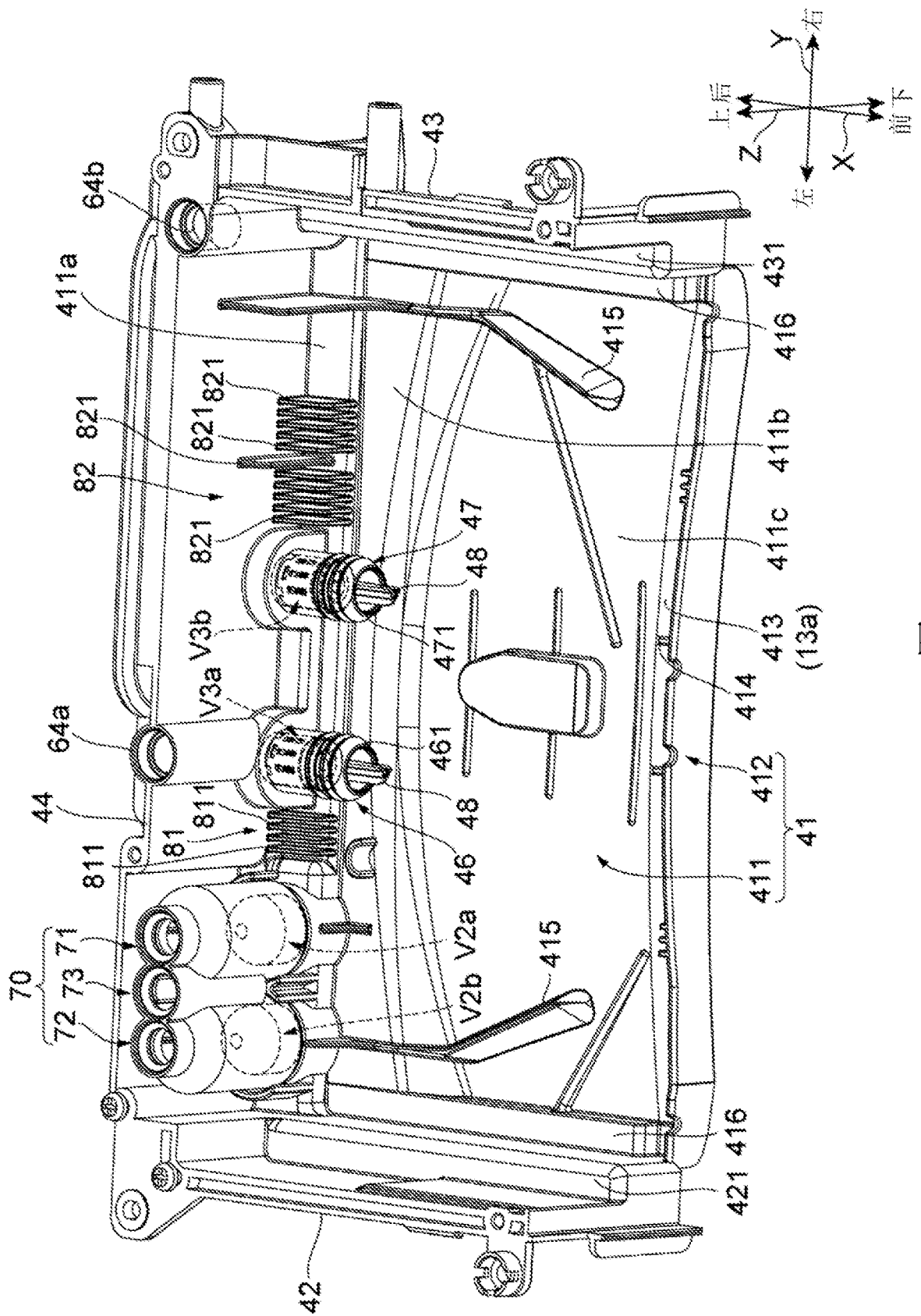


图 22



23

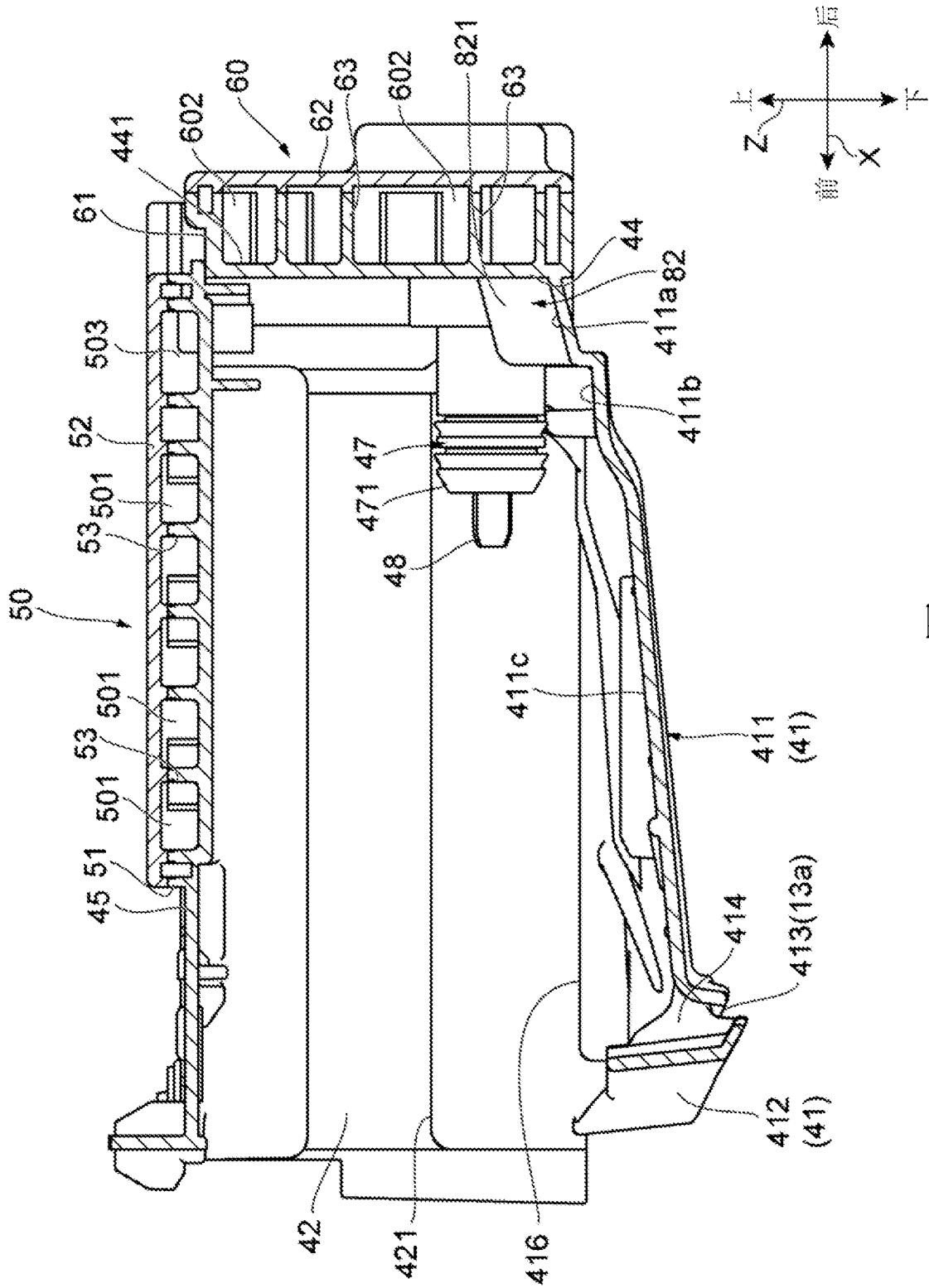


图 24

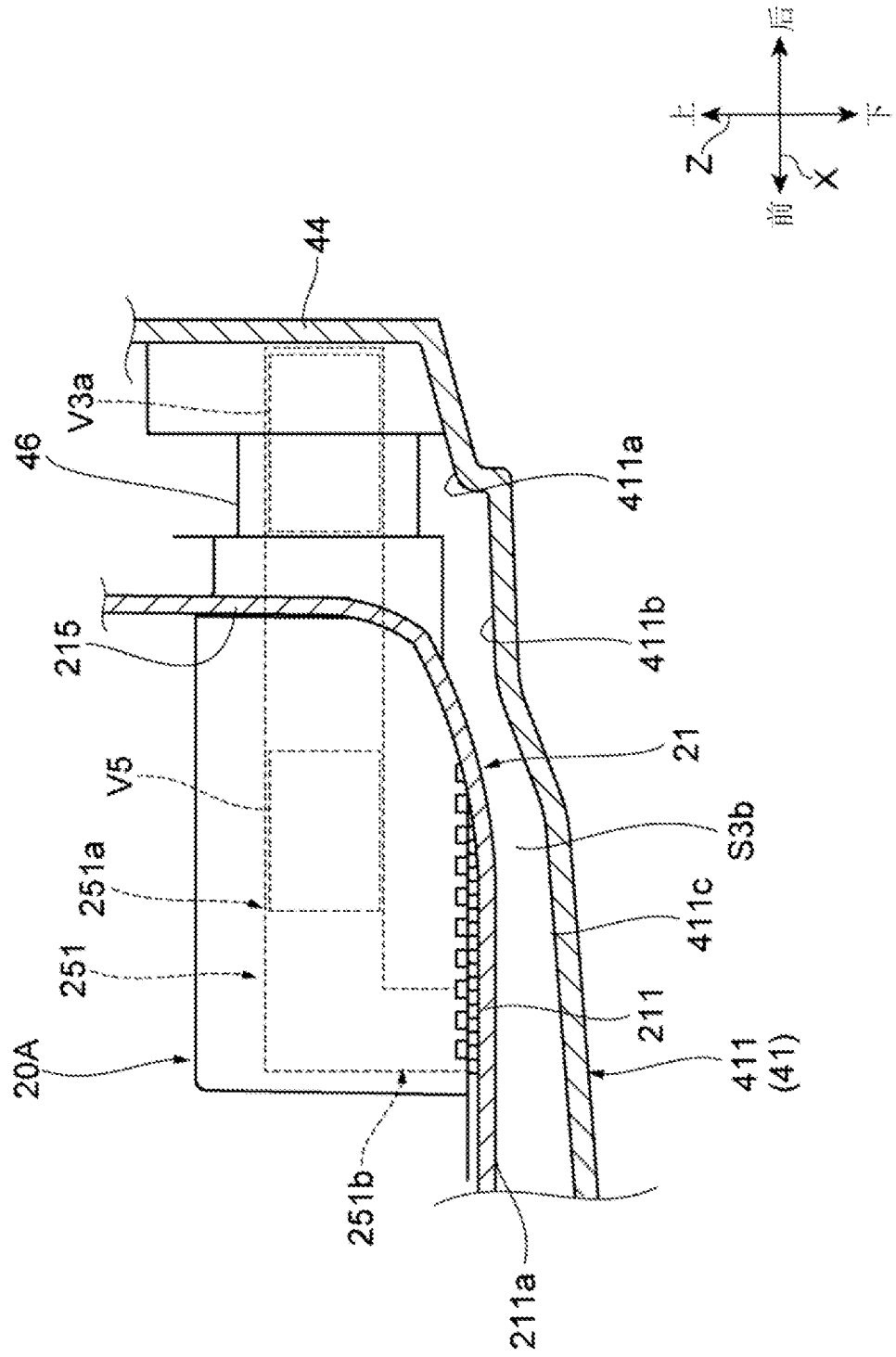


图 25

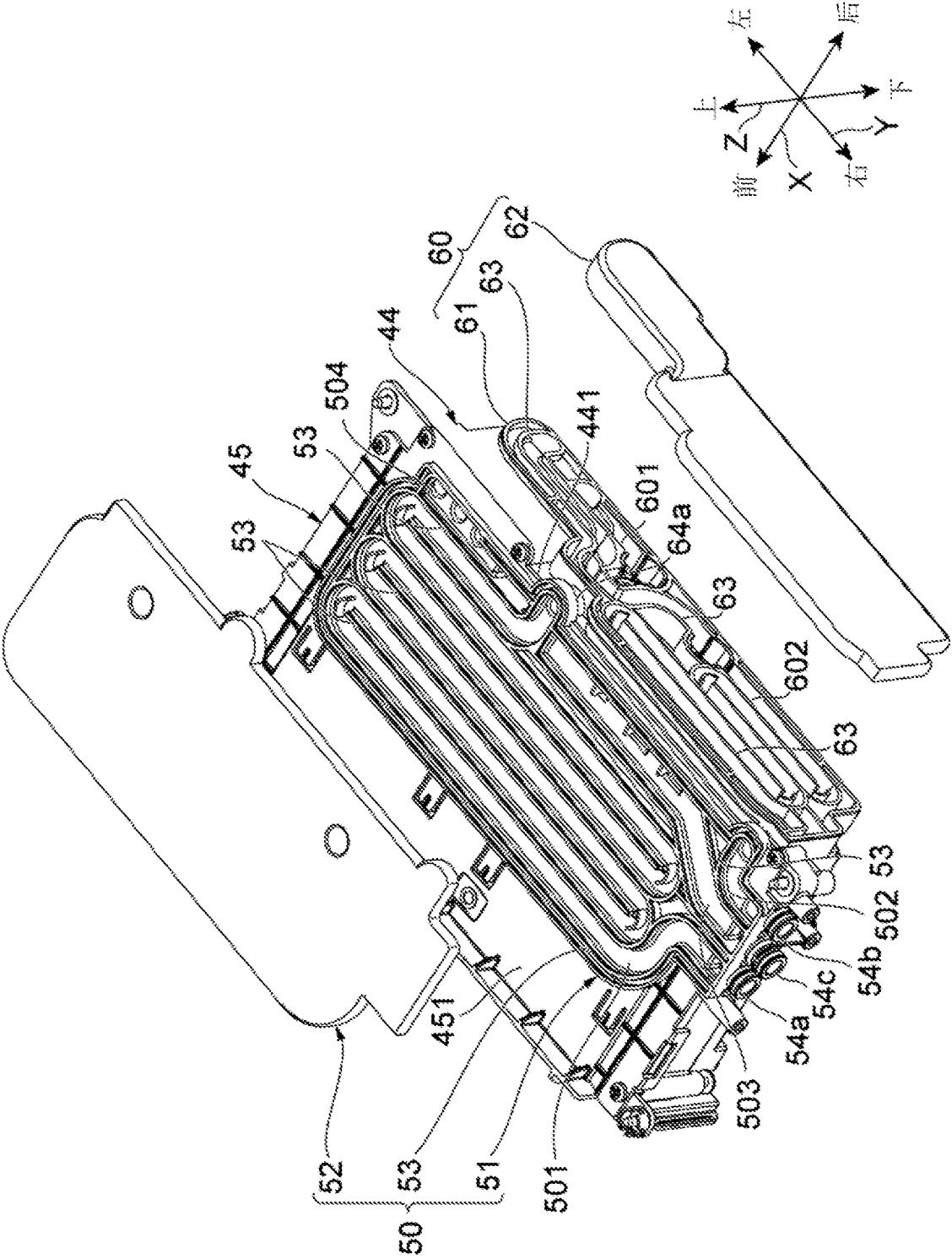


图 26

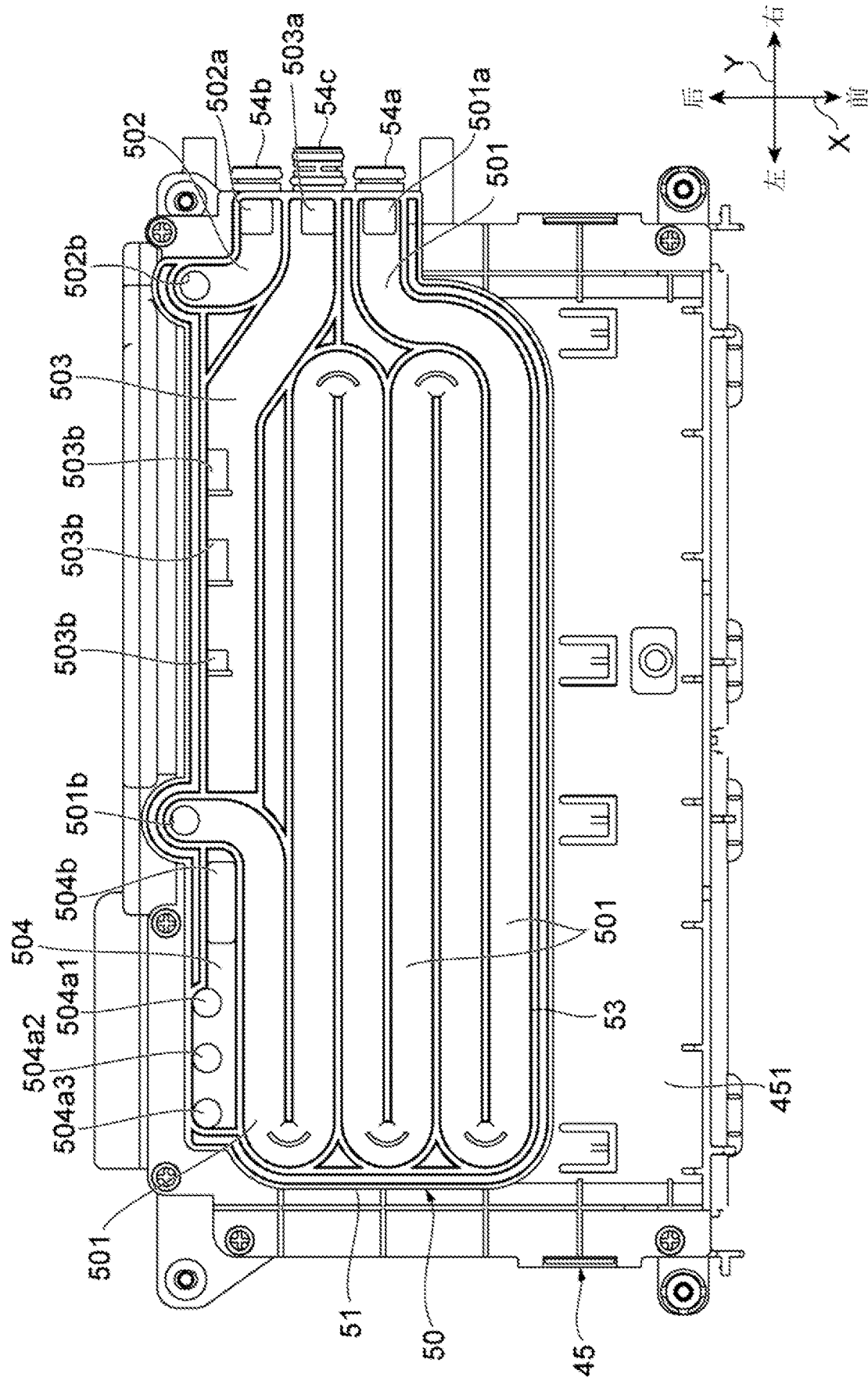


图 27

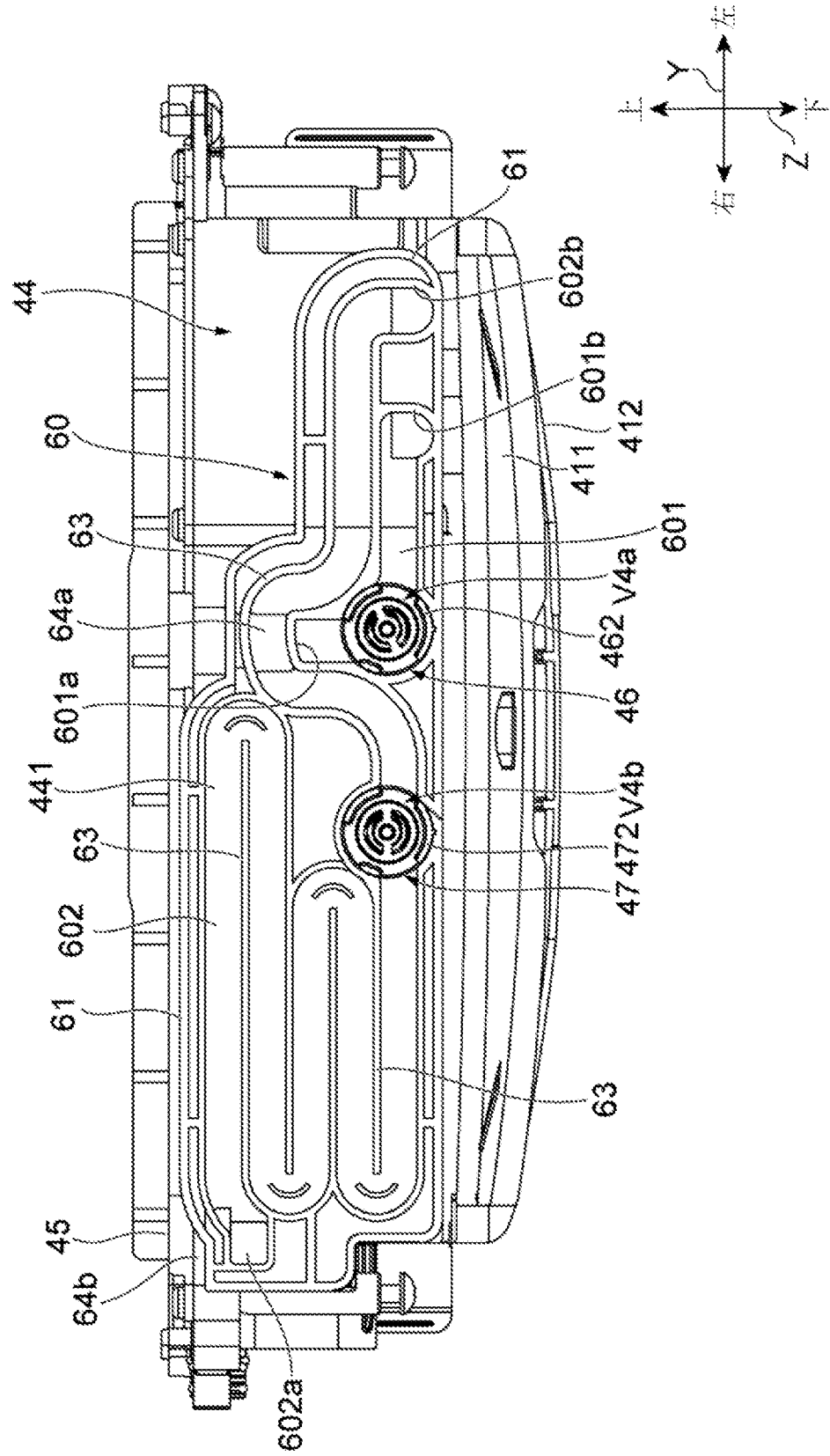


图 28

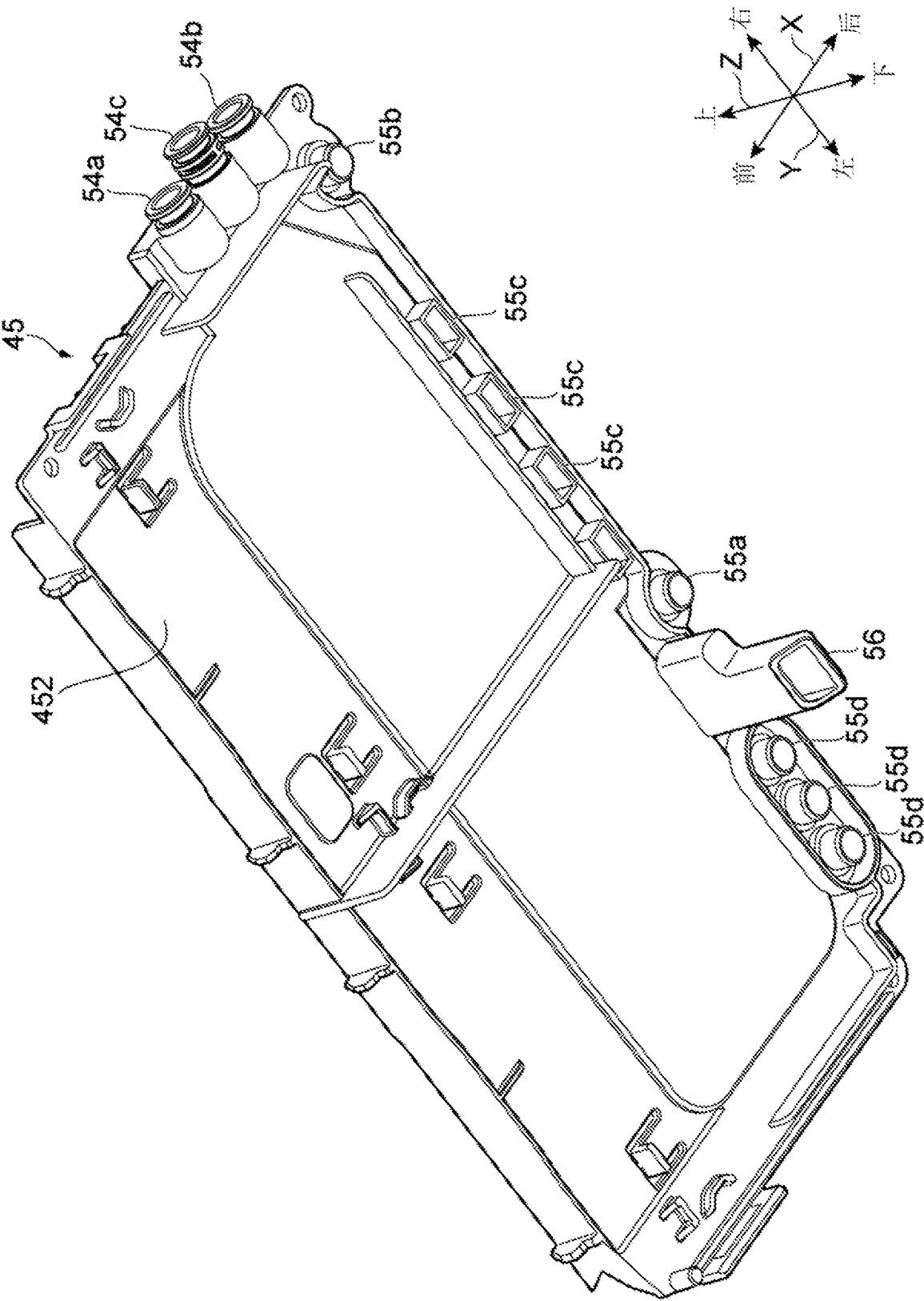


图 29

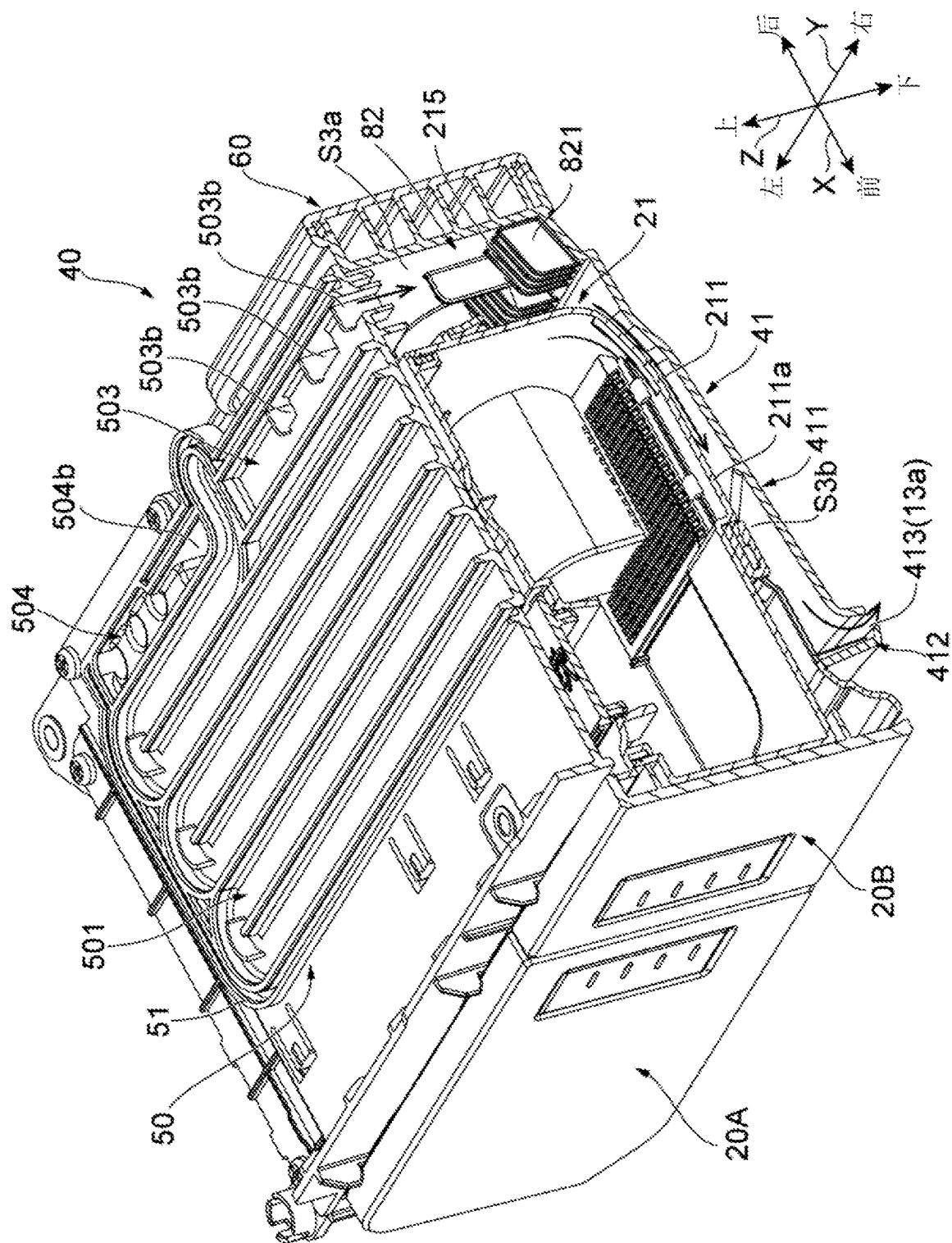


图 30

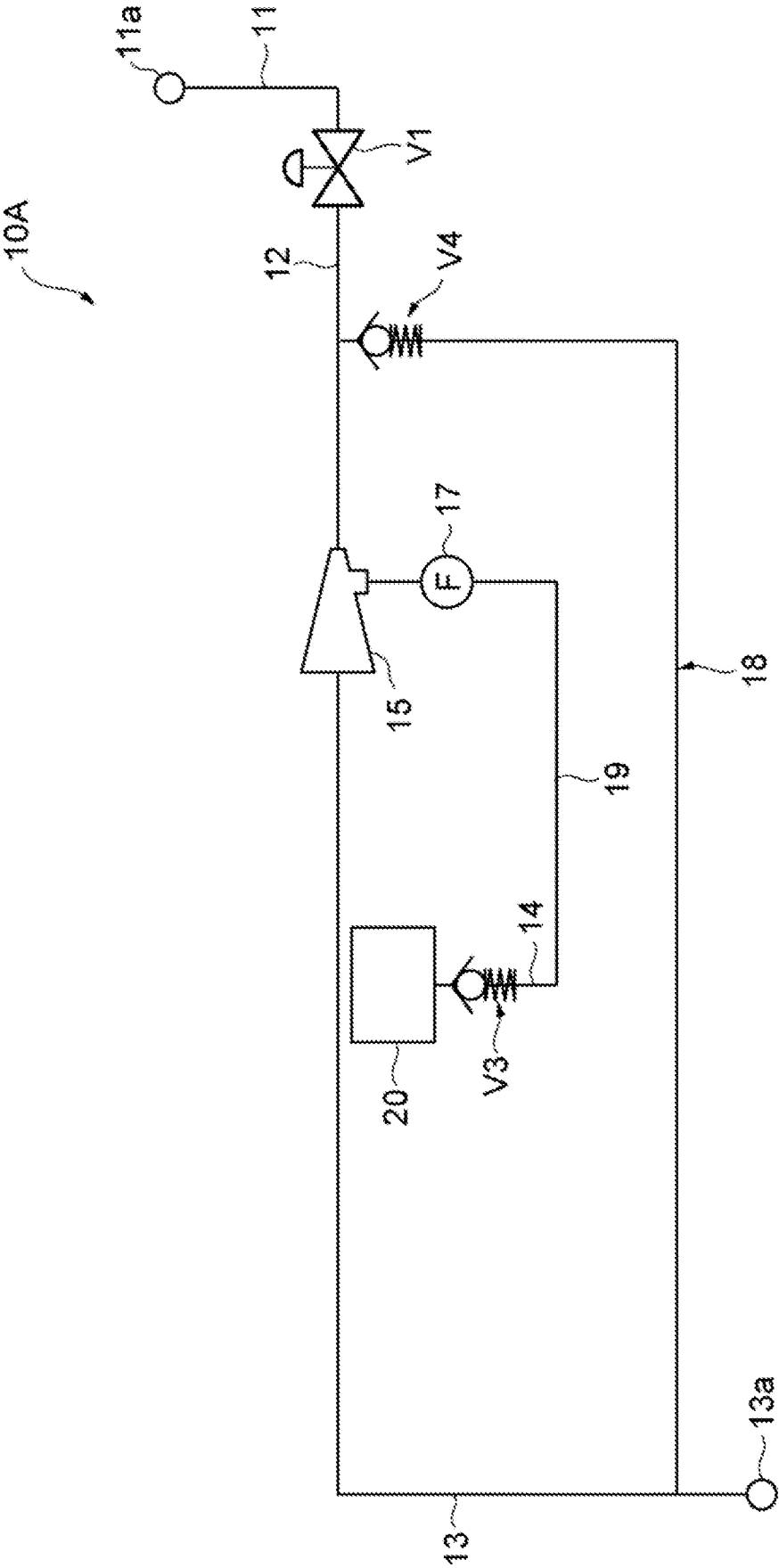


图 31

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2024/082110

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER D06F39/08(2006.01)i; D06F39/02(2006.01)i According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) IPC:D06F39 Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) CJFD, CNTXT, DWPL, ENTXTC, WPABSC: 流道, 流路, 路径, 通道, 通路, 落下, 下落, 降落, 液, 飞溅, 肋, 整流, passagewa y, path, rib, commutat+, rectifi+		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	WO 2022070753 A1 (PANASONIC INTELLECTUAL PROPERTY MANAGEMENT CO., LTD.) 07 April 2022 (2022-04-07) description, pages 4-18, and figures 1-15	1-4
Y	JP 2005065908 A (MATSUSHITA ELECTRIC INDUSTRIAL CO., LTD.) 17 March 2005 (2005-03-17) description, pages 5-12, and figures 1-13	1-4
Y	WO 2022224678 A1 (PANASONIC INTELLECTUAL PROPERTY MANAGEMENT CO., LTD.) 27 October 2022 (2022-10-27) description, specific embodiments, and figures 1-18	1-4
Y	WO 2022224705 A1 (PANASONIC INTELLECTUAL PROPERTY MANAGEMENT CO., LTD.) 27 October 2022 (2022-10-27) description, specific embodiments, and figures 1-8	1-4
Y	WO 2022230653 A1 (PANASONIC INTELLECTUAL PROPERTY MANAGEMENT CO., LTD.) 03 November 2022 (2022-11-03) description, specific embodiments, and figures 1-20	1-4
☒ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: “A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance “D” document cited by the applicant in the international application “E” earlier application or patent but published on or after the international filing date “L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) “O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means “P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed “T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention “X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone “Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art “&” document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 29 April 2024		Date of mailing of the international search report 16 May 2024
Name and mailing address of the ISA/CN China National Intellectual Property Administration (ISA/ CN) China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing 100088		Authorized officer Telephone No.

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 101481864 A (NANJING LG PANDA APPLIANCES CO., LTD.) 15 July 2009 (2009-07-15) entire document	1-4
A	JP 2001340688 A (TOSHIBA CORP.) 11 December 2001 (2001-12-11) entire document	1-4
A	WO 2017017976 A1 (SHARP K. K.) 02 February 2017 (2017-02-02) entire document	1-4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2024/082110

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
WO	2022070753	A1	07 April 2022	None			
JP	2005065908	A	17 March 2005	None			
WO	2022224678	A1	27 October 2022	JP	2022166354	A	02 November 2022
				TW	202244354	A	16 November 2022
WO	2022224705	A1	27 October 2022	JP	2022166353	A	02 November 2022
				TW	202246613	A	01 December 2022
WO	2022230653	A1	03 November 2022	TW	202246612	A	01 December 2022
				JP	2022168355	A	08 November 2022
CN	101481864	A	15 July 2009	None			
JP	2001340688	A	11 December 2001	JP	3920007	B2	30 May 2007
WO	2017017976	A1	02 February 2017	JP	2017029307	A	09 February 2017
				JP	6788333	B2	25 November 2020

A. 主题的分类

D06F39/08(2006.01)i; D06F39/02(2006.01)i

按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

IPC:D06F39

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))

CJFD,CNTEXT,DWPI,ENTXTC,WPABSC:流道,流路,路径,通道,通路,落下,下落,降落,液,飞溅,肋,整流,passageway,path,rib,commutat+,rectifi+

C. 相关文件

类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
Y	WO 2022070753 A1 (PANASONIC IP MAN CO LTD) 2022年4月7日 (2022 - 04 - 07) 说明书第4-18页, 附图1-15	1-4
Y	JP 2005065908 A (MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD) 2005年3月17日 (2005 - 03 - 17) 说明书第5-12页, 附图1-13	1-4
Y	WO 2022224678 A1 (PANASONIC IP MAN CO LTD) 2022年10月27日 (2022 - 10 - 27) 说明书具体实施方式, 附图1-18	1-4
Y	WO 2022224705 A1 (PANASONIC IP MAN CO LTD) 2022年10月27日 (2022 - 10 - 27) 说明书具体实施方式, 附图1-8	1-4
Y	WO 2022230653 A1 (PANASONIC IP MAN CO LTD) 2022年11月3日 (2022 - 11 - 03) 说明书具体实施方式, 附图1-20	1-4
A	CN 101481864 A (南京乐金熊猫电器有限公司) 2009年7月15日 (2009 - 07 - 15) 全文	1-4
A	JP 2001340688 A (TOSHIBA CORP) 2001年12月11日 (2001 - 12 - 11) 全文	1-4

☒ 其余文件在C栏的续页中列出。

☒ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型:

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“D” 申请人在国际申请中引证的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的)

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“p” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件

“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期

2024年4月29日

国际检索报告邮寄日期

2024年5月16日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中国国家知识产权局
中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088

授权官员

李晴

电话号码 (+86) 010-62085410

PCT/ISA/210 表(第2页) (2022年7月)

C. 相关文件		
类 型*	引用文件，必要时，指明相关段落	相关的权利要求
A	WO 2017017976 A1 (SHARP KK) 2017年2月2日 (2017 - 02 - 02) 全文	1-4

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2024/082110

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
WO	2022070753	A1	2022年4月7日	无			
JP	2005065908	A	2005年3月17日	无			
WO	2022224678	A1	2022年10月27日	JP	2022166354	A	2022年11月2日
				TW	202244354	A	2022年11月16日
WO	2022224705	A1	2022年10月27日	JP	2022166353	A	2022年11月2日
				TW	202246613	A	2022年12月1日
WO	2022230653	A1	2022年11月3日	TW	202246612	A	2022年12月1日
				JP	2022168355	A	2022年11月8日
CN	101481864	A	2009年7月15日	无			
JP	2001340688	A	2001年12月11日	JP	3920007	B2	2007年5月30日
WO	2017017976	A1	2017年2月2日	JP	2017029307	A	2017年2月9日
				JP	6788333	B2	2020年11月25日