

(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
2019 年 1 月 31 日 (31.01.2019)



(10) 国际公布号
WO 2019/019734 A1

(51) 国际专利分类号:
D06F 39/00 (2006.01) **D06F 9/00** (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2018/084541

(22) 国际申请日: 2018 年 4 月 26 日 (26.04.2018)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
2017-145810 2017 年 7 月 27 日 (27.07.2017) JP

(71) 申请人: 青岛海尔洗衣机有限公司(QINGDAO HAIER WASHING MACHINE CO., LTD.) [CN/CN]; 中国山东省青岛市高新区海尔路 1 号, 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)。

(72) 发明人: 铃木肇(SUZUKI, Hazime); 日本东京都千代田区丸之内 2-1-1, Tokyo 〒100-0005 (JP)。山内智博(YAMAUCHI, Tomohiro); 日本东京都千代田区丸之内 2-1-1, Tokyo 〒100-0005 (JP)。永井孝之(NAGAI, Takayuki); 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, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB,

(54) Title: SHOE-WASHING DEVICE

(54) 发明名称: 洗鞋装置

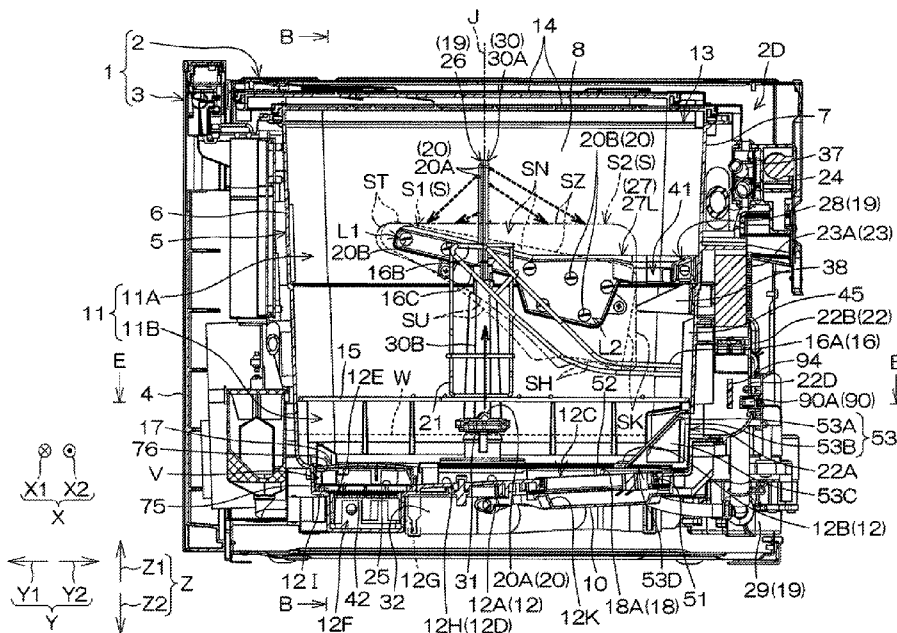


图 2

(57) Abstract: A shoe-washing device (1) which accurately senses abnormal foam production. The shoe-washing device (1) includes: an accommodating chamber (11), which accommodates shoes (S); spray ports (20), which spray a cleaning liquid at the shoes (S) within the accommodating chamber (11); a tube (22), which is provided with an outlet (22A) in communication with the inside of the accommodating chamber (11); a foam sensing portion (90). The tube (22) doubles as at least part of an air supply path which supplies air to the outlet (22A) and at least part of a water supply path (24) which supplies water to the inside of the accommodating chamber

GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, 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, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, 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, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, 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, 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))。

(11) from the outlet (22A). The foam sensing portion (90) is provided with a sensing surface (90A) arranged at the position of a water supply flow within the tube (22), the sensing surface (90A) sensing foam which is produced within the accommodating chamber (11) and enters the inside of the tube (22) via the outlet (22A).

(57) 摘要: 一种能准确地感测泡沫的异常产生的洗鞋装置(1)。洗鞋装置(1)包含: 收纳室(11), 收纳鞋(S); 喷射口(20), 将清洗液喷射至收纳室(11)内的鞋(S); 管道(22), 具有与收纳室(11)内连通的出口(22A); 以及泡沫感测部(90)。管道(22)兼作将风送入出口(22A)的送风路的至少一部分和用于从出口(22A)向收纳室(11)内供给水的供水路(24)的至少一部分。泡沫感测部(90)具有配置于管道(22)内供水流动的位置的感测面(90A), 在感测面(90A)对产生于收纳室(11)内并通过出口(22A)侵入到管道(22)内的泡沫进行感测。

洗鞋装置

技术领域

本发明涉及一种洗鞋装置。

背景技术

在下述专利文献 1 所公开的洗鞋机中，在配置于外筒内的内筒的底部中央旋转自如地设有上下延伸的旋转轴。在旋转轴的下部一体地设有圆形的叶片、所谓的波轮。在旋转轴的周侧面遍及上下地设有横向突出至内筒的内表面附近的主刷，在叶片上设有向上突出的辅助刷。当在向内筒供水并使鞋进入旋转轴与内筒的内表面之间的状态下旋转轴进行翻转时，该鞋通过以主刷以及辅助刷磨擦来进行洗涤。

现有技术文献

专利文献

专利文献 1：日本实开昭 62-120956 号公报

发明内容

发明所要解决的问题

在如专利文献 1 所述清洗鞋的洗鞋装置中，有时为了提高清洗力而使用洗涤剂。该情况下，当使用了错误的洗涤剂时，在洗鞋装置内因洗涤剂的异常发泡而产生大量的泡沫，难以正常结束鞋的清洗。因此，理想的是能够准确地感测这样的泡沫的异常产生。

本发明是以该背景为基础而完成的，其目的在于，提供一种能准确地感测泡沫的异常产生的洗鞋装置。

用于解决问题的方案

本发明是一种洗鞋装置，包含：收纳室，对鞋进行收纳；喷射口，将清洗液喷射至所述收纳室内的鞋；管道，具有与所述收纳室内连通的出口，兼作将风送入所述出口的送风路的至少一部分和用于从所述出口向所述收纳室内供给水的供水路的至少一部分；以及泡沫感测部，具有配置于所述管道内供水流动的位置的感测面，在所述感测面对产生于所述收纳室内并通过所述出口侵入到所述管道内的泡沫进行感测。

此外，本发明的特征在于，还包含：引导部，将流经所述管道内的水向所述感测面引导。

此外，本发明的特征在于，所述出口设于所述收纳室的内壁部，所述洗鞋装置还包含：对置部，配置于所述收纳室内并与所述出口对置；以及延伸设置部，从所述对置部延伸至所述内壁部，在所述延伸设置部形成有用于将产生于所述收纳室内的泡沫吸入到所述对置部与所述出口之间的吸入口。

发明效果

根据本发明，在洗鞋装置中，通过从喷射口喷射出的清洗液对收纳室内的鞋进行清洗。洗鞋装置包含具有与收纳室内连通的出口的管道，管道兼作将风送入出口的送风路的至少一部分和用于从出口向收纳室内供给水的供水路的至少一部分。通过从出口送入收纳室内的风，能从清洗后的鞋中去除水分。能通过供给至收纳室内的水生成清洗液。

在使用混合有洗涤剂的清洗液清洗鞋的情况下，在收纳室内，当因洗涤剂而异常产生泡沫时，有时这些泡沫会通过出口侵入到管道内。洗鞋装置包含感测异常产生的泡沫的泡沫感测部，泡沫感测部的感测面配置于管道内供水流动的位置。由此，即使感测面被弄脏，也能够通过流经管道内的水清洗感测面，因此泡沫感测部能通过感测面准确地感测异常产生的泡沫。因此，能准确地感测泡沫的异常产生。

此外，根据本发明，流经管道内水被引导部向感测面引导，因此能积极地清洗感测面。因此，泡沫感测部能通过感测面更准确地感测异常产生的泡沫。

此外，根据本发明，管道的出口设于收纳室的内壁部，在收纳室内，对置部与出口对置，延伸设置部从对置部延伸至内壁部。由此，出口通过对置部以

及延伸设置部遮蔽清洗中收纳室内通常产生的泡沫，因此，能防止因这些泡沫从出口侵入到管道内，而使泡沫感测部误感测泡沫的异常产生。

在收纳室内异常产生的泡沫暂时从形成于延伸设置部的吸入口吸入至对置部与出口之间后，从出口侵入到管道内并由泡沫感测部进行感测。由此，能防止误感测而准确地感测泡沫的异常产生。

附图说明

图 1 是本发明的一实施方式的洗鞋装置的俯视图。

图 2 是图 1 的 A-A 向视剖面图。

图 3 是图 2 的 B-B 向视剖面图。

图 4 是图 3 的 C-C 向视剖面图。

图 5A 是图 4 的 D-D 向视剖面图。

图 5B 是洗鞋装置的仰视图。

图 5C 是图 5B 的 G-G 向视剖面图。

图 5D 是洗鞋装置的后视图。

图 6 是图 2 的 E-E 向视剖面中的主要部分的放大图。

具体实施方式

以下，参照附图对本发明的实施方式进行具体说明。图 1 是本发明一实施方式的洗鞋装置 1 的俯视图。以下，将图 1 的上下方向称为洗鞋装置 1 的左右方向 X，将图 1 的左右方向称为洗鞋装置 1 的前后方向 Y，将与图 1 的纸面正交的方向称为洗鞋装置 1 的上下方向 Z。左右方向 X 包含相当于图 1 的上侧的左侧 X1 和相当于图 1 的下侧的右侧 X2。前后方向 Y 包含相当于图 1 的左侧的前侧 Y1 和相当于图 1 的右侧的后侧 Y2。上下方向 Z 包含相当于图 1 的纸面中的跟前侧的上侧 Z1 和相当于图 1 的纸面中的里侧的下侧 Z2。左右方向 X 以及前后方向 Y 包含于横向，详细而言包含于水平方向，上下方向 Z 与垂直方向、

换言之与洗鞋装置 1 的高度方向相同。

洗鞋装置 1 例如组装于供衣用洗衣机载置的中空底座（未图示）中。洗鞋装置 1 包含形成其外壳的盒状框架 2 和主体 3。框架 2 例如至少包含金属制的顶板 2A、左侧板 2B 以及右侧板 2C，通过螺栓等紧固构件固定于所述底座（未图示）。顶板 2A 架设于左侧板 2B 以及右侧板 2C 的上端边缘间。框架 2 具有由顶板 2A 从上侧 Z1 遮盖且由左侧板 2B 以及右侧板 2C 从左右方向 X 的两侧遮盖而成的内部空间 2D。内部空间 2D 至少向前侧 Y1 开放。

主体 3 包含门 4 和清洗槽 5，通过框架 2 向前后方向 Y 可滑动地支承。图 1 中的主体 3 处于容纳位置，在容纳位置的主体 3 中，清洗槽 5 处于容纳于框架 2 的内部空间 2D 的状态。门 4 形成为具有与前后方向 Y 一致的板厚方向的板状，配置于框架 2 的前侧 Y1。在左右方向 X，门 4 比框架 2 大，门 4 的两端部配置为向框架 2 的外侧突出。在门 4 的上端面，例如从左侧 X1 按照该顺序设有排气口 4A、凹部 4B 以及操作部 4C。排气口 4A 处于经由形成于门 4 内的排气管道（未图示）与清洗槽 5 内连通的状态，清洗槽 5 内的空气从排气口 4A 排出至洗鞋装置 1 外。使用者通过将手指放在凹部 4B 来抓住门 4 而能够使主体 3 在前后方向 Y 滑动。操作部 4C 例如由多个按钮构成，由使用者进行操作而使洗鞋装置 1 运转。操作部 4C 例如也可以包含液晶的显示部。

图 2 是图 1 的 A-A 向视剖面图。图 3 是图 2 的 B-B 向视剖面图。主要参照图 2，清洗槽 5 是比框架 2 小一圈的树脂制或金属制的容器，配置于门 4 的后侧 Y2 并固定于门 4。清洗槽 5 一体地具有前壁 6、后壁 7、左壁 8、右壁 9（参照图 3）以及底壁 10。前壁 6 以及后壁 7 形成为具有与前后方向 Y 大致一致的板厚方向的板状，在前后方向 Y 隔开间隔地对置配置。左壁 8 以及右壁 9 形成为具有与左右方向 X 大致一致的板厚方向的板状，在左右方向 X 隔开间隔地对置配置。底壁 10 形成为具有与前后方向 Y 大致一致的板厚方向的板状，架设于前壁 6 以及后壁 7 的下端边缘间，并架设于左壁 8 以及右壁 9 的下端边缘间。

将在清洗槽 5 中由前壁 6 以及后壁 7 从前后方向 Y 夹住、由左壁 8 以及右壁 9 从左右方向 X 夹住、由底壁 10 从下侧 Z2 遮盖而形成的内部空间称为收纳室 11。底壁 10 的上表面部是从下侧 Z2 遮盖收纳室 11 的底面部 12。收纳室 11 经由以前壁 6、后壁 7、左壁 8 以及右壁 9 的上端为边缘的出入口 13 向上侧 Z1

开放。

与出入口 13 相关联地，在框架 2 设有开闭出入口 13 的盖 14。盖 14 形成为具有能遮盖出入口 13 的大小的板状，并配置于框架 2 的顶板 2A 的正下方。盖 14 经由使用了凸轮等公知的升降机构（未图示）而被框架 2 可升降地支承。如图 2 所示，在主体 3 处于容纳位置的状态下，盖 14 处于下降而将出入口 13 密闭的状态。当使用者抓住门 4 向前侧 Y1 拉时，主体 3 被拉出至清洗槽 5 位于框架 2 的前侧 Y1 的拉出位置（未图示）。与主体 3 从容纳位置被拉出至拉出位置的动作连动地升降机构进行工作，由此，盖 14 上升并远离出入口 13。由此，在处于拉出位置的主体 3 的清洗槽 5 中，出入口 13 开放并向上侧 Z1 露出。与主体 3 从拉出位置返回容纳位置的动作连动地升降机构进行工作，由此，盖 14 下降。由此，当主体 3 返回容纳位置时，出入口 13 被盖 14 密闭。

主体 3 包含分隔构件 15、保持部 16、过滤器单元 17、加热器 18、喷射机构 19、喷射口 20、保护部 21、管道 22、送风部 23 以及供水路 24。分隔构件 15 例如由树脂制或金属制的线材形成为水平延伸的格子状。分隔构件 15 配置于比上下方向 Z 的收纳室 11 的中央向下侧 Z2 偏离的位置，由此，将收纳室 11 分隔为比分隔构件 15 靠上侧 Z1 的上空间 11A 和比分隔构件 15 靠下侧 Z2 的下空间 11B。上空间 11A 具有能收纳作为洗鞋装置 1 中的清洗对象的一双鞋 S 的足够的空间。下空间 11B 在上下方向 Z 比上空间 11A 小。需要说明的是，在图 2 中汇总图示出了如虚线所示鞋口 SH 靠近鞋底 SZ 的低帮类型的鞋 S1 以及如点划线所示鞋口 SH 远离鞋底 SZ 的高帮类型的鞋 S2 这两种鞋 S。

保持部 16 对应一双鞋 S 设有一对。一对保持部 16 在上空间 11A 沿左右方向 X 排列配置。各保持部 16 一体地包含根部 16A、顶端部 16B 以及中途部 16C。根部 16A 固定于收纳室 11，详细而言固定于清洗槽 5 的后壁 7。根部 16A 在后壁 7 从上侧 Z1 与分隔构件 15 邻接的部分起大致水平地向前侧 Y1 延伸。顶端部 16B 配置于比根部 16A 高的位置，详细而言配置于前后方向 Y 以及上下方向 Z 的上空间 11A 的大致中央，沿着前后方向 Y 大致水平地延伸。中途部 16C 从顶端部 16B 起朝向根部 16A 向后侧 Y2 且下侧 Z2 倾斜延伸，使根部 16A 与顶端部 16B 相连。保持部 16 通过线材构成为框状。

与过滤器单元 17 以及加热器 18 相关联地，在收纳室 11 的底面部 12 设有

形成底面部 12 的大致右半部分的第一底面部 12A 和形成底面部 12 的大致左半部分的第二底面部 12B（也参照图 3）。在第一底面部 12A 的大致整个区域，形成有向下侧 Z2 凹陷的凹部 12C。第二底面部 12B 构成为以从凹部 12C 的上端向左侧 X1 延伸并朝向凹部 12C 下降的方式倾斜（参照图 3）。第二底面部 12B 相对于左右方向 X 的倾斜角度例如为 5 度左右。凹部 12C 的底部 12D 处于低于第二底面部 12B 的位置。在底部 12D 的前端部形成有向下侧凹陷的凹状的流出口 12E 和从流出口 12E 的下端进一步向下侧 Z2 凹陷的容纳凹部 12F。在容纳凹部 12F 的底面或侧面形成有贯通底壁 10 的开口 12G（也参照后述的图 5C）。开口 12G 也可以以跨越容纳凹部 12F 的底面以及侧面的方式形成。在底部 12D 设有配置于流出口 12E 的后侧 Y2 的倾斜面部 12H。倾斜面部 12H 从清洗槽 5 的后壁 7 的下端向前侧 Y1 延伸，并朝向流出口 12E 缓缓下降。倾斜面部 12H 相对于前后方向 Y 的倾斜角度例如为 5 度左右。凹部 12C、流出口 12E 以及容纳凹部 12F 是下空间 11B 的一部分。

过滤器单元 17 通过嵌入容纳凹部 12F 内而在第一底面部 12A 的凹部 12C 内配置于流出口 12E。过滤器单元 17 具有由网等构成并上下较薄的片状的过滤器 25。过滤器 25 配置为横穿流出口 12E。作为加热器 18，使用内置电热器等并上下扁平的平面加热器。加热器 18 在凹部 12C 内配置于比过滤器单元 17 向后侧 Y2 远离流出口 12E 的位置。

喷射机构 19 包含旋转喷嘴 26、侧喷嘴（side nozzle）27、鞋后跟喷嘴 28 以及泵 29。旋转喷嘴 26 具有塔式喷嘴（tower nozzle）30 和水平喷嘴 31，配置于收纳室 11 内。塔式喷嘴 30 在俯视的收纳室 11 的大致中央配置于一对保持部 16 之间。塔式喷嘴 30 是上端被遮盖的管状中空体，从收纳室 11 的第二底面部 12B 穿过一对保持部 16 之间而向上侧 Z1 延伸至收纳室 11 的出入口 13 的跟前。通过塔式喷嘴 30 的下端部被底面部 12 支承，旋转喷嘴 26 的整体能绕穿过塔式喷嘴 30 的中心的假想的纵轴 J 旋转。参照图 3，以下，将绕纵轴 J 的圆周方向称为圆周方向 T，将以纵轴 J 为中心的径向称为径向 R。将径向 R 中的、远离纵轴 J 的一侧称为径向外侧 R1，将靠近纵轴 J 的一侧称为径向内侧 R2。水平喷嘴 31 是从塔式喷嘴 30 的下部向径向外侧 R1 伸出的上下扁平的中空体。水平喷嘴 31 存在多个，以绕纵轴 J 旋转对称的方式配置于收纳室 11 的下空间 11B。本实施

方式的水平喷嘴 31 存在两个，隔着塔式喷嘴 30 呈直线状排列配置。

侧喷嘴 27 存在一对，以从左右方向 X 隔着塔式喷嘴 30 以及一对保持部 16 的方式配置于清洗槽 5 内。各侧喷嘴 27 是左右方向 X 上扁平且前后方向 Y 上长尺寸的中空体。一对侧喷嘴 27 中的、左侧 X1 的侧喷嘴 27L 固定于清洗槽 5 的左壁 8 的右面，右侧 X2 的侧喷嘴 27R 固定于清洗槽 5 的右壁 9 的左面。在从左右方向 X 侧面观察时，各侧喷嘴 27 的大致前半部分与各保持部 16 的顶端部 16B 以及中途部 16C 重叠（参照图 2）。

图 4 是图 3 的 C-C 向视剖面图。鞋后跟喷嘴 28 存在一对，在左右排列的状态下，在清洗槽 5 的后壁 7 的前表面设于比各保持部 16 的根部 16A 高的位置。一对鞋后跟喷嘴 28 与一对保持部 16 在左右方向 X 分别处于相同位置。各鞋后跟喷嘴 28 是在左右方向 X 延伸的中空体。一对鞋后跟喷嘴 28 中的、左侧 X1 的鞋后跟喷嘴 28L 的左端部连结于侧喷嘴 27L 的后端部，右侧 X2 的鞋后跟喷嘴 28R 的右端部连结于侧喷嘴 27R 的后端部。鞋后跟喷嘴 28 的内部空间和连结于鞋后跟喷嘴 28 的侧喷嘴 27 的内部空间处于连通的状态。在左右方向 X 处于相同侧的侧喷嘴 27 和鞋后跟喷嘴 28 也可以是各自存在且被组合起来的分立（独立）的零件，也可以作为俯视时呈 L 字形的一个零件而一体地形成。

图 5A 是图 4 的 D-D 向视剖面图。图 5B 是洗鞋装置 1 的仰视图。图 5C 是图 5B 的 G-G 向视剖面图。图 5D 是洗鞋装置 1 的后视图。作为泵 29，能采用内置有旋转的叶轮（impeller）（未图示）的离心泵等。泵 29 固定于清洗槽 5 的底壁 10 的后端部。泵 29 和收纳室 11 的底面部 12 的容纳凹部 12F 的开口 12G 处于通过配置于底壁 10 的下侧 Z2 的管状的第一流路 32 相连的状态（参照图 2、图 5B 以及图 5C）。泵 29、旋转喷嘴 26 的塔式喷嘴 30 的下端部处于通过配置于底壁 10 的下侧 Z2 的管状的第二流路 33 相连的状态（参照图 3 以及图 5B）。

泵 29 和各侧喷嘴 27 的后端部处于通过配置于清洗槽 5 的后壁 7 的后侧 Y2 的管状的第三流路 34 以及第四流路 35 相连的状态。具体而言，设于侧喷嘴 27L 的后端部的连接管（joint pipe）36 和泵 29 通过第三流路 34 相连，连接管 36 和侧喷嘴 27R 的后端部通过第四流路 35 相连（参照图 5A 以及图 5D）。连接管 36 一体地具有：上下延伸的圆管状的入口管部 36A；从入口管部 36A 的上端向前侧 Y1 延伸的圆管状的第一出口管部 36B（参照图 4）；以及从入口管部 36A 的

上端向右上侧（在图 5A 以及图 5D 中为左上侧）延伸的圆管状的第二出口管部 36C。入口管部 36A 的下端部连接于第三流路 34 的上端部，第一出口管部 36B 的前端部连接于侧喷嘴 27L 的后端部，第二出口管部 36C 的上端部连接于第四流路 35 的左端部（在图 5A 以及图 5D 中为右端部）。第一流路 32 至第四流路 35 和连接管 36 包含于喷射机构 19。

管状的排水路 37 的一端与泵 29 连接。泵 29 能够吸入存在于第一流路 32 的水，并仅喷出至第二流路 33 以及第三流路 34、或仅喷出至排水路 37。排水路 37 的另一端可以与配置于洗鞋装置 1 的上侧 Z1 的洗衣机（未图示）的排水路合流。

参照图 2~图 4，喷射口 20 包含：设于旋转喷嘴 26 的塔式喷嘴 30 以及各水平喷嘴 31 的喷射口 20A；设于各侧喷嘴 27 的侧喷射口 20B；以及设于各鞋后跟喷嘴 28 的鞋后跟喷射口 20C。多个喷射口 20A 设于塔式喷嘴 30 的上端部 30A 和各水平喷嘴 31 的上表面部。上端部 30A 的多个喷射口 20A 例如在圆周方向 T 以及上下方向 Z 的每个方向上配置于不同的位置，处于与塔式喷嘴 30 的内部连通的状态。参照图 4，各水平喷嘴 31 的多个喷射口 20A 沿着径向 R 排列配置成一行，处于与水平喷嘴 31 的内部连通的状态。在至少一个水平喷嘴 31 的多个喷射口 20A 的、位于径向外侧 R1 的端部的喷射口 20A' 中，其至少一部分处于朝向圆周方向 T 的一侧的状态。

参照图 2，侧喷射口 20B 在各侧喷嘴 27 存在多个。这些侧喷射口 20B 设于侧喷嘴 27L 的右面部和侧喷嘴 27R 的左面部。各侧喷嘴 27 的多个侧喷射口 20B 以呈在前后方向 Y 延伸的上下两列的方式前后上下排列地配置，处于与侧喷射口 20B 的内部连通的状态。该上下两列中的、上侧 Z1 的列 L1 由前后排列的例如六个侧喷射口 20B 构成，下侧 Z2 的列 L2 由在列 L1 的后部的下侧 Z2 前后排列的例如两个侧喷射口 20B 构成。虽然这些列 L1 以及列 L2 在水平方向靠近，但向前上侧倾斜地配置。在各侧喷嘴 27 中，列 L1 以及列 L2 上下排列设置的部分比在该部分的前侧 Y1 仅配置有列 L1 的部分在上下方向 Z 大。

参照图 4，鞋后跟喷射口 20C 在鞋后跟喷嘴 28L 的右端部设有一个，在鞋后跟喷嘴 28R 的左端部设有一个，但也可以在各鞋后跟喷嘴 28 设有多个鞋后跟喷射口 20C。鞋后跟喷射口 20C 处于与鞋后跟喷嘴 28 的内部连通的状态。在各

鞋后跟喷嘴 28 的鞋后跟喷射口 20C 的附近,例如,在鞋后跟喷射口 20C 的正下方设有定位部 38。就是说,定位部 38 存在左右一对。各定位部 38 具有与左右方向 X 一致的板厚方向,形成为随着朝向前侧 Y1 去而上下方向变细且顶端变圆的三角形的板状(参照图 2)。定位部 38 的后端部固定于鞋后跟喷嘴 28 或清洗槽 5 的后壁 7。

参照图 2,保护部 21 通过线材形成为筒状。保护部 21 载置于分隔构件 15 而配置于收纳室 11 的上空间 11A,包围旋转喷嘴 26 的塔式喷嘴 30 的一部分。具体而言,保护部 21 配置于塔式喷嘴 30 中比设有喷射口 20A 的上端部 30A 靠下侧 Z2 的下部分 30B 与一对保持部 16 的每个保持部之间,由此,包围下部分 30B 而对其进行保护(也参照图 3)。保护部 21 可以是与分隔构件 15 分立的构件,也可以与分隔构件 15 一体化。

管道 22 形成为在上下方向 Z 延伸的管状,相对于清洗槽 5 的后壁 7 从后侧 Y2 被固定。在管道 22 的下端部形成有出口 22A。出口 22A 配置于作为收纳室 11 的内壁部的一例的后壁 7 的前表面部的下部,处于从后侧 Y2 与收纳室 11 内的下空间 11B 连通的状态。

送风部 23 是所谓的风扇,配置于清洗槽 5 外,从上侧 Z1 被固定在管道 22 的上端部。在送风部 23 的后表面形成有吸入口 23A,在送风部 23 的下表面形成有从上侧 Z1 面对管道 22 的内部空间的排出口 23B(参照图 5A)。

供水路 24 是从龙头等阀栓(未图示)延伸的管,从左侧 X1 与在管道 22 连接于送风部 23 的排出口 23B 的部分的下侧 Z2 的部分连接(参照图 5A)。需要说明的是,供水路 24 也可以不直接连结于阀栓(未图示),而从配置于洗鞋装置 1 的上侧 Z1 的洗衣机(未图示)的供水路分支与管道 22 连接。在供水路 24 的中途装配有由电磁阀等构成的供水阀 39(参照图 5A)。需要说明的是,根据主体 3 能滑动这一点,供水路 24 和所述排水路 37 在一定程度上设定得稍长。

在主体 3 设有由微型计算机等构成的控制部 40(参照图 1)。控制部 40 通过布线(未图示)相对于操作部 4C、加热器 18、送风部 23、泵 29 以及供水阀 39 中的每一者电连接。因此,控制部 40 能接收使用者对操作部 4C 的操作、或控制加热器 18、送风部 23 以及泵 29 的动作、供水阀 39 的开闭。

接着，对由洗鞋装置 1 对鞋 S 的清洗运转进行说明。清洗运转包含：通过清洗液洗涤鞋 S 的洗涤工序；在洗涤工序后通过清洗液漂洗鞋 S 的漂洗工序；以及在漂洗工序后从鞋 S 去除水分的脱水工序。需要说明的是，洗涤工序中的清洗液是溶解有洗涤剂的自来水，漂洗工序中的清洗液是不含洗涤剂成分的自来水。需要说明的是，在洗涤工序中，也可以用洗澡水来代替自来水。

在开始清洗运转之前，使用者将洗鞋装置 1 的主体 3 拉出至拉出位置（未图示）并打开清洗槽 5 的出入口 13，将一双鞋 S 从出入口 13 收纳于收纳室 11 的上空间 11A。此时，使用者将各个保持部 16 的顶端部 16B 从下侧 Z2 插通至鞋 S 的鞋口 SH 后，以朝向脚尖 ST 侧的方式将其插入鞋 S 的内部空间 SN。由此，在上空间 11A 内，一双鞋 S 在左右方向 X 排列，各个鞋 S 以与前后方向 Y 大致水平的翻转姿势被保持部 16 保持。翻转姿势的鞋 S 处于脚尖 ST 朝向前侧 Y1，鞋底 SZ 朝向上侧 Z1，覆盖脚背的鞋帮部 SU 和鞋口 SH 朝向下侧 Z2 的状态。此外，使用者将鞋 S 收纳于收纳室 11 时，将洗涤剂投入到收纳室 11 内。之后，使用者将主体 3 返回至图 2～图 4 所示的容纳位置。由此，完成清洗运转的准备。

在完成清洗运转的准备的洗鞋装置 1 中，在收纳室 11 内，旋转喷嘴 26 的塔式喷嘴 30 配置于以翻转姿势保持的一对鞋 S 之间。塔式喷嘴 30 的上端部 30A 向上述鞋 S 的鞋底 SZ 的上侧 Z1 突出地配置。由此，设于上端部 30A 的多个喷射口 20A 中的至少一个喷射口 20A 配置于高于鞋底 SZ 的位置。旋转喷嘴 26 的各水平喷嘴 31 配置于低于上述鞋 S 的位置，各水平喷嘴 31 的喷射口 20A 配置为从下侧 Z2 面对上述鞋 S 的鞋帮部 SU 以及鞋口 SH。

一对侧喷嘴 27 配置于收纳室 11 内的一对鞋 S 的两侧，就是说左右方向 X 的两外侧。侧喷嘴 27L 的侧喷射口 20B 在大致沿着左侧 X1 的鞋 S 的长边方向排列的状态下，从左侧 X1 面对该鞋 S 的左侧 X1 的侧部 SS。侧喷嘴 27R 的侧喷射口 20B 在大致沿着右侧 X2 的鞋 S 的长边方向排列的状态下，从右侧 X2 面对该鞋 S 的右侧 X2 的侧部 SS。在侧视时，各侧喷嘴 27 的上侧 Z1 的列 L1 的侧喷射口 20B 配置为与在侧部 SS 靠近鞋底 SZ 的部分重叠。特别是，列 L1 中的前端的侧喷射口 20B 配置为与在侧部 SS 靠近脚尖 ST 的部分重叠，列 L1 的后端的侧喷射口 20B 配置为在侧部 SS 与靠近鞋后跟部 SK 的部分重叠。在侧视时，

下侧 Z2 的列 L2 的侧喷射口 20B 配置为与在侧部 SS 向排出口 SH 侧偏离的部分重叠。

一对鞋后跟喷嘴 28 配置于一对鞋 S 的后侧 Y2。鞋后跟喷嘴 28L 的鞋后跟喷射口 20C 从后侧 Y2 面对左侧 X1 的鞋 S 的鞋后跟部 SK，鞋后跟喷嘴 28R 的鞋后跟喷射口 20C 从后侧 Y2 面对右侧 X2 的鞋 S 的鞋后跟部 SK。左侧 X1 的定位部 38 的前端部从后侧 Y2 接触左侧 X1 的鞋 S 的鞋后跟部 SK，右侧 X2 的定位部 38 的前端部从后侧 Y2 接触右侧 X2 的鞋 S 的鞋后跟部 SK。由此，左侧 X1 的鞋 S 的鞋后跟部 SK 以相对于左侧 X1 的鞋后跟喷射口 20C 隔开前后方向 Y 的一定的间隙 41 的方式通过定位部 38 定位。右侧 X2 的鞋 S 的鞋后跟部 SK 也以相对于右侧 X2 的鞋后跟喷射口 20C 隔开间隙 41 的方式通过定位部 38 定位。

完成清洗运转的准备后，通过使用者操作操作部 4C（参照图 1），对洗鞋装置 1 指示开始清洗运转。于是，控制部 40 开始洗涤工序，首先，打开供水阀 39 向收纳室 11 内供水。由此，来自水栓（未图示）的水在该水压的作用下通过供水路 24 流入至管道 22 内，从出口 22A 流落至收纳室 11 而积存于收纳室 11 的下空间 11B。这种管道 22 兼为供水路 24 的至少一部分。此外，从管道 22 的出口 22A 流入至下空间 11B 的自来水通过流出口 12E、开口 12G 以及第一流路 32 到达泵 29（参照图 5B 以及图 5C 的粗实线箭头），但控制部 40 通过停止泵 29，第一流路 32 的水至少不会流入排水路 37。因此，对应于供水，下空间 11B 的水的水位上升。

当下空间 11B 的水面 W 上升至低于旋转喷嘴 26 的水平喷嘴 31 的规定水位时，控制部 40 关闭供水阀 39 停止供水。如前所述，由于洗涤剂提前投入到收纳室 11，因此，在下空间 11B 积存有通过洗涤剂溶解于水而生成的清洗液。下空间 11B 内的清洗液的一部分也遍及第一流路 32。需要说明的是，也可以在洗鞋装置 1 设有与供水路 24 连接的洗涤剂容纳室（未图示），洗涤剂容纳室所容纳的洗涤剂可以承载于供水时的自来水投入到收纳室 11 内。

接着，控制部 40 以如下方式驱动泵 29，即，维持第一流路 32 和排水路 37 在泵 29 中连续被遮断的状态，并且收纳室 11 的下空间 11B 内的清洗液从第一流路 32 吸入而喷出到第二流路 33、第三流路 34。于是，从第一流路 32 喷出至第二流路 33 的清洗液（参照图 5B 中的粗点划线的箭头）流入旋转喷嘴 26 的塔

式喷嘴 30 内在塔式喷嘴 30 内上升，并遍及各水平喷嘴 31 内。

于是，清洗液从在各水平喷嘴 31 中排列成一系列多个喷射口 20A 中的、所述喷射口 20A'（参照图 4）朝向圆周方向 T 的一侧喷射。由此，各水平喷嘴 31 受到圆周方向 T 的推力，因此，旋转喷嘴 26 的整体绕纵轴 J 旋转。需要说明的是，用于产生使旋转喷嘴 26 旋转的推力的喷射口 20A' 也可以不是在水平喷嘴 31 中位于径向外侧 R1 的端部的一个喷射口 20A，也可以是其他喷射口 20A。在旋转喷嘴 26 的旋转过程中，保持鞋 S 的左右保持部 16 在左右方向 X 从塔式喷嘴 30 隔开大致相等的间隔地配置，因此，各鞋 S 以不与旋转中的塔式喷嘴 30 接触的程度远离塔式喷嘴 30 地配置（参照图 3）。

在旋转中的旋转喷嘴 26 的各水平喷嘴 31 中，如粗实线箭头所示，清洗液从喷射口 20A' 以外的喷射口 20A 朝向上空间 11A 内的各鞋 S 的鞋帮部 SU、鞋口 SH 从下侧 Z2 喷射。此外，如粗虚线箭头所示，在旋转中的旋转喷嘴 26 的塔式喷嘴 30 内上升的清洗液，从塔式喷嘴 30 的上端部 30A 的各喷射口 20A 朝向各鞋 S 的鞋底 SZ、侧部 SS 从上侧 Z1 喷射。

此外，从第一流路 32 流入至第三流路 34 的清洗液（参照图 5B 以及图 5D 的粗虚线箭头）经由连接管 36 的入口管部 36A 以及第一出口管部 36B（参照图 4 以及图 5D）遍及侧喷嘴 27L 内，并遍及鞋后跟喷嘴 28L 内。流经第三流路 34 的清洗液经由连接管 36 的入口管部 36A 以及第二出口管部 36C 流入至第四流路 35（参照图 5A）后，遍及侧喷嘴 27R 内，并遍及鞋后跟喷嘴 28R 内。

于是，参照图 4，在侧喷嘴 27L 中，如粗点划线箭头所示，清洗液从侧喷射口 20B 喷射至左侧 X1 的鞋 S 的左侧 X1 的侧部 SS。如图 4 中粗虚线箭头所示，在鞋后跟喷嘴 28L 中，清洗液从鞋后跟喷射口 20C 喷射至左侧 X1 的鞋 S 的鞋后跟部 SK。如粗点划线箭头所示，在侧喷嘴 27R 中，清洗液从侧喷射口 20B 喷射至右侧 X2 的鞋 S 的右侧 X2 的侧部 SS。如粗虚线箭头所示，在鞋后跟喷嘴 28R 中，清洗液从鞋后跟喷射口 20C 喷射至右侧 X2 的鞋 S 的鞋后跟部 SK。

需要说明的是，流经第三流路 34 而流入至连接管 36 的入口管部 36A 的清洗液，在第一出口管部 36B 中大致呈直角改变方向流入至侧喷嘴 27L 内，但在第二出口管部 36C 中几乎不改变方向地流经第三流路 34 而流入至侧喷嘴 27R 内。在该情况下，流入至侧喷嘴 27L 内的清洗液的水势比流入至侧喷嘴 27R 内

的清洗液的水势弱。

因此，第一出口管部 36B 的内径设定为大于第二出口管部 36C 的内径。而且，第一出口管部 36B 的内部空间从后侧 Y2 直接连结于侧喷嘴 27L 的内部空间，这些内部空间沿着侧喷嘴 27 的长边方向，并且从前后方向 Y 观察时重叠配置，因此，能谋求这些内部空间的水压阻力的降低。由此，如图 4 的实线箭头所示，能增加第一出口管部 36B 的清洗液的流量，并且不减弱水势地使第一出口管部 36B 的清洗液遍及至侧喷嘴 27L 内的前端部。因此，大致相同水势的清洗液从左右侧喷嘴 27 的侧喷射口 20B 喷射至左右鞋 S。

以高压喷射了清洗液的鞋 S 在清洗液的水势的作用下去除泥、砂砾等污垢，或通过清洗液对污垢进行化学分解来进行清洗。特别是，从旋转中的旋转喷嘴 26 的水平喷嘴 31 的各喷射口 20A 喷射的清洗液会毫无遗漏地浇至翻转姿势的各鞋 S 的表面侧的外表面部的各个角落、即脚尖 ST、鞋帮部 SU、鞋口 SH 以及鞋后跟部 SK 的每处。由此，因此，即使是表面部分形状不同的各种鞋 S，鞋 S 的表面部分的整个区域自不必说，还能通过从鞋口 SH 进入内部空间 SN 内的清洗液清洗内部空间 SN、即鞋 S 里的整个区域。

此外，一对侧喷嘴 27 的各侧喷射口 20B 将清洗液从左右方向 X 喷射至各鞋 S 的侧部 SS，一对鞋后跟喷嘴 28 的鞋后跟喷射口 20C 将清洗液从后侧 Y2 喷射至各鞋 S 的鞋后跟部 SK。由此，在鞋 S 的表面侧的外表面部，侧部 SS 以及鞋后跟部 SK 通过清洗液进行清洗，鞋帮部 SU、鞋口 SH 也通过沿着侧部 SS 以及鞋后跟部 SK 而流落至鞋帮部 SU 的清洗液进行清洗。

而且，参照图 2，在从水平喷嘴 31 的各喷射口 20A 喷射后碰撞作为收纳室 11 的顶部的盖 14 而落下的清洗液的去处存在有鞋底 SZ、即鞋 S 的背面侧的外表面部。而且，旋转喷嘴 26 的塔式喷嘴 30 的上端部的各喷射口 20A 通过与塔式喷嘴 30 一体旋转而能从上侧 Z1 将清洗液向各鞋 S 的鞋底 SZ 的较大范围喷射。通过这些清洗液能有效地清洗鞋底 SZ 的整个区域。

根据以上所述，即使不通过刷子等刷鞋 S，也能通过从各喷射口 20 喷射至收纳室 11 内的鞋 S 的高压清洗液，维持与通过刷子等搓洗鞋 S 的情况相同的清洗力，并能以不产生损伤的方式毫无遗漏地清洗鞋 S 的内外整体。因此，能以不对鞋 S 产生损伤的方式谋求清洗力的提高。

特别是，通过在各侧喷嘴 27 中上下排列配置的多个侧喷射口 20B，不论是所述低帮类型的鞋 S1 还是高帮类型的鞋 S2，都能可靠地将清洗液喷射至鞋 S 的侧部 SS。因此，即使是鞋口 SH 的位置不同的任何的鞋 S，也能以不产生损伤的方式谋求清洗力的提高。

除了侧喷射口 20B 将清洗液喷射到鞋 S 的侧部 SS 以外，鞋后跟喷射口 20C 还将清洗液喷射到鞋 S 的鞋后跟部 SK，因此，能进一步毫无遗漏地清洗鞋 S 的外表面部的整体。而且，通过定位部 38，使鞋后跟部 SK 相对于鞋后跟喷射口 20C 定位。由此，即使是鞋后跟部 SK 的形状不同的任何的鞋 S，鞋后跟喷射口 20C 与鞋后跟部 SK 的位置关系均为从鞋后跟喷射口 20C 向鞋后跟部 SK 喷射清洗液的最佳的位置关系，使得能确保所述一定的间隙 41。由此，鞋后跟喷射口 20C 能有效地将清洗液喷射至收纳室 11 内的鞋 S 的鞋后跟部 SK，因此，能谋求清洗力的进一步提高。

需要说明的是，插入至鞋 S 的内部空间 SN 的保持部 16 是具有许多间隙的框状，因此，从水平喷嘴 31 的各喷射口 20A 朝向鞋口 SH 的清洗液不会因保持部 16 而流通受阻碍，能从鞋口 SH 顺畅地流入内部空间 SN 内，流入后能从鞋口 SH 顺畅地向鞋 S 外流出。如低帮类型的鞋 S1 那样，如果是鞋 S 的整体以鞋底 SZ 从脚尖 ST 侧朝向鞋后跟部 SK 侧向下侧 Z2 偏离的方式处于倾斜的状态，则能使内部空间 SN 内的清洗液更加顺畅地从鞋口 SH 向鞋 S 外流出。

此外，在洗涤工序中，控制部 40 也可以打开 (ON) 加热器 18 对下空间 11B 的清洗液进行加热。在该情况下，能够通过从各喷射口 20 浇至鞋 S 的热的清洗液来提高清洗力，因此，能更加有效地清洗鞋 S。

此外，在收纳室 11 内鞋 S 与旋转喷嘴 26 的水平喷嘴 31 之间设有分隔构件 15。由此，能防止以下情况：由于意外地从保持部 16 脱落落下的鞋 S、该鞋 S 的鞋带（未图示）等与水平喷嘴 31 接触而阻碍旋转喷嘴 26 的旋转、阻碍从水平喷嘴 31 的各喷射口 20 喷射清洗液。此外，分隔构件 15 为格子状，因此，从各喷射口 20 喷射的清洗液能够穿过分隔构件 15 的格子的孔而可靠地到达鞋 S。因此，即使存在分隔构件 15，也能通过从水平喷嘴 31 的各喷射口 20 喷射的清洗液，可靠地清洗鞋 S。

用于清洗液的洗涤剂优选为按照通常一半以下的 10 质量%以下的比例包含

作为肥皂成分的表面活性剂的洗鞋专用的低发泡洗涤剂。在该情况下，能抑制清洗液的异常起泡，来防止由清洗液的泡沫引起的各喷射口 20 的堵塞，并能防止因泡沫的阻力导致的旋转喷嘴 26 的转速的下降。

在洗涤工序中，从各喷射口 20 喷射至收纳室 11 的上空间 11A 内的鞋 S 后从鞋 S 溢出的清洗液、从各喷射口 20 喷射至上空间 11A 内但未喷到鞋 S 上的清洗液，通过分隔构件 15 的格子的孔并落下至下空间 11B 内而积存于底面部 12。在洗涤工序中，泵 29 持续被驱动。因此，下空间 11B 内的清洗液经由底面部 12 的流出口 12E 以及开口 12G 流入至第一流路 32，再流经第二流路 33、第三流路 34 以及第四流路 35 而从旋转喷嘴 26、侧喷嘴 27 以及鞋后跟喷嘴 28 的各喷射口 20 向上空间 11A 内喷射。由此，清洗液在上空间 11A 和下空间 11B 之间循环。因此，即使是较少的清洗液，也能通过循环重复使用来清洗鞋 S，因此，能谋求节水性能的提高。

通过喷射清洗液而从鞋 S 去除的砂砾等异物承载于从流出口 12E 欲向收纳室 11 外流出的清洗液。该清洗液通过流出口 12E 时，过滤器单元 17 的过滤器 25 从该清洗液中捕集异物。由此，能防止该异物与清洗液一同循环而堵塞泵 29、喷射口 20 的不良情况。洗鞋装置 1 也可以包含由网眼比过滤器 25 细的网等构成且为片状的第二过滤器 42。第二过滤器 42 配置在通过了过滤器 25 的清洗液到达开口 12G 之前的中途，例如过滤器 25 的正下方。第二过滤器 42 捕集通过了过滤器 25 的清洗液所包含的较细的异物。通过过滤器 25 以及第二过滤器 42 向收纳室 11 外流出的清洗液利用泵 29 被向各喷射口 20 送入从而从各喷射口 20 喷射至收纳室 11 内，由此，如所述那样进行循环。

在清洗液的循环持续规定时间后，控制部 40 切换泵 29 的动作，使得第一流路 32 的清洗液流至排水路 37。由此，下空间 11B 的清洗液通过第一流路 32 以及排水路 37 被强制地向机外排出。在这样的排水后，控制部 40 使泵 29 停止。由此，洗涤工序结束。需要说明的是，也可以在排水路 37 的中途设有通过控制部 40 控制开闭并在排水时打开的排水阀（未图示）。

当洗涤工序结束时，控制部 40 开始漂洗工序，再次执行供水使自来水积存于下空间 11B。当通过供水下空间 11B 内的水面 W 达到低于旋转喷嘴 26 的水平喷嘴 31 的规定水位时，控制部 40 通过驱动泵 29 使自来水作为漂洗水在上空

间 11A 和下空间 11B 之间循环。由此，来自旋转喷嘴 26、侧喷嘴 27 以及鞋后跟喷嘴 28 的各喷射口 20 的漂洗水以高压喷射至上空间 11A 内的鞋 S，因此，鞋 S 通过漂洗水进行漂洗。此时，控制部 40 也可以打开加热器 18 来对下空间 11B 的漂洗水进行加热。在该情况下，通过将热的漂洗水从各喷射口 20 浇至鞋 S，能有效地对鞋 S 进行漂洗。

在这样的漂洗水的循环持续规定时间后，控制部 40 切换泵 29 的动作，使得第一流路 32 的水流向排水路 37。由此，下空间 11B 的漂洗水通过第一流路 32 以及排水路 37 向机外排出。其后，控制部 40 使泵 29 停止。由此，漂洗工序、即整个清洗工序结束。

在清洗工序后，控制部 40 通过驱动送风部 23 来开始脱水工序。由此，机外的空气通过送风部 23 的吸入口 23A 以及排出口 23B 被吸入至管道 22 内。吸入至管道 22 内的空气作为风吹向出口 22A 并从出口 22A 被送入收纳室 11 内。这种管道 22 兼为将风送入至出口 22A 的送风路的至少一部分，在本实施方式中兼为该送风路的全部。

送入至收纳室 11 内的空气在通过送风部 23 而被加压的高压状态下，吹至上空间 11A 内的各鞋 S 的外表面部、或从鞋口 SH 流入至鞋 S 的内部空间 SN，由此，使清洗液等的水分从鞋 S 渗出。渗出的水分从鞋 S 洒落。因此，通过使来自管道 22 的空气吹至各鞋 S，能有效地使清洗后的鞋 S 进行脱水。送入至收纳室 11 内的空气最终从主体 3 的门 4 的排气口 4A（参照图 1）向机外排出。需要说明的是，在脱水工序中，控制部 40 也可以打开加热器 18 使收纳室 11 内产生热风。在该情况下，能通过热风更有效地对鞋 S 进行脱水。

当送风部 23 的驱动开始后经过规定时间时，控制部 40 使送风部 23 停止，结束脱水工序。由此，清洗运转结束。需要说明的是，控制部 40 可以在脱水工序的最后驱动泵 29，使在脱水工序时从鞋 S 洒落的水分排出到机外。在清洗运转结束后，使用者将主体 3 拉出至拉出位置（未图示）并打开清洗槽 5 的出入口 13，从出入口 13 取出收纳室 11 内的鞋 S。

如上所述，在该洗鞋装置 1 中，当最初将鞋 S 收纳于收纳室 11 而保持在保持部 16 后，即使不使鞋 S 在收纳室 11 内移动，也能实施一系列的清洗运转。此外，在洗鞋装置 1 中，通过保持部 16 以翻转姿势保持收纳室 11 内的鞋 S，因

此，与鞋 S 以纵向姿势被保持的情况相比，能将收纳室 11 的高度尺寸抑制得较小，因此，能谋求洗鞋装置 1 整体的紧凑化。

接着，对管道 22 等的详情进行说明。如前所述，在洗鞋装置 1 的上侧 Z1 配置有衣用洗衣机的情况下，假定使用者误将并不是洗鞋专用的低发泡洗涤剂，而是表面活性剂的比例高于低发泡洗涤剂的衣用洗涤剂投入收纳室 11 内。当在衣用洗涤剂投入收纳室 11 内的状态下执行清洗运转时，因该洗涤剂导致的异常发泡而会异常产生大量的泡沫，会产生泡沫阻塞各喷射口 20、或因泡沫而旋转喷嘴 26 的转速下降的不良状况。因此，参照图 2，洗鞋装置 1 作为用于感测是否是使用错误的洗涤剂执行清洗运转的过程中的构成，包含所述控制部 40（参照图 1）和与控制部 40 电连接的泡沫感测部 90。

图 6 是图 2 的 E-E 向视剖面中的主要部分的放大图。泡沫感测部 90 的一例是所谓的遮光传感器。该情况下的泡沫感测部 90 具有：由发光二极管等构成的发光元件 91；由光电二极管等构成的受光元件 92；以及容纳并保持发光元件 91 以及受光元件 92 的传感器罩 93。传感器罩 93 由透明的树脂或具有透光性的树脂等形成，通过螺栓等紧固构件固定于管道 22 的后壁 22B。在传感器罩 93 的前表面部形成有向后侧 Y2 凹陷的凹部 93A，凹部 93A 的传感器罩 93 的表面部是泡沫感测部 90 的感测面 90A。传感器罩 93 内的发光元件 91 以及受光元件 92 以隔着凹部 93A 的状态在左右方向 X 对置配置。发光元件 91 朝向受光元件 92 发出感测光 Q。如果在凹部 93A 不存在异物等且感测面 90A 未处于被弄脏状态下，则来自发光元件 91 的感测光 Q 在左右方向 X 横穿凹部 93A 后被受光元件 92 接收。

在传感器罩 93 中至少感测面 90A 配置于管道 22 内供水流动的位置。具体而言，在管道 22 的左壁 22C 形成有连接有供水路 24 的连接口 22D（也参照图 2），流经供水路 24 的水从连接口 22D 流入到管道 22 内。因此，感测面 90A 配置于连接口 22D 的附近、详细而言从连接口 22D 流入至管道 22 内的水所浸浴的位置。优选在管道 22 内设置将从连接口 22D 流入至管道 22 内的水向感测面 90A 引导的引导部 94。引导部 94 为板状，例如构成为在管道 22 的左壁 22C 从连接口 22D 的前侧 Y1 的位置向右侧 X2 突出，并且朝向感测面 90A 向后侧 Y2 倾斜。需要说明的是，发光元件 91 以及受光元件 92 处于被传感器罩 93 覆盖的状态，

因此不会与管道 22 内的水直接接触。

参照图 2，洗鞋装置 1 还包含配置于收纳室 11 内的引导构件 53。引导构件 53 一体地具有板状的对置部 53A 以及延伸设置部 53B。对置部 53A 在清洗槽 5 的后壁 7 以从将出口 22A 的上端作为边缘的部分向前侧 Y1 延伸并下降的方式倾斜。对置部 53A 从前侧 Y1 与出口 22A 对置，对置部 53A 的下端在凹部 12C 内配置于加热器 18 的正上方，对置部 53A 的右端连接于清洗槽 5 的右壁 9（也参照图 4）。延伸设置部 53B 具有与左右方向 X 一致的板厚方向，在侧视时形成大致三角形。延伸设置部 53B 从对置部 53A 的左端向后侧 Y2 延伸，在后壁 7 连接于将出口 22A 的左端作为边缘的部分。在延伸设置部 53B 形成有在左右方向 X 贯通延伸设置部 53B 的例如大致三角形的吸入口 53C。在脱水工序中从机外吸入至管道 22 内的空气在出口 22A 与对置部 53A 之间流出后，从吸入口 53C 送入至收纳室 11 内。

在引导构件 53 的下端部形成有由对置部 53A 以及延伸设置部 53B 各自的下端、后壁 7、右壁 9 作为边缘的流入口 53D。流入口 53D 在凹部 12C 内配置于比加热器 18 向后侧 Y2 远离流出口 12E 的位置，详细而言为凹部 12C 的后端部，从正上方面对加热器 18 的上表面部 18A 以及倾斜面部 12H 的至少一部分。在凹部 12C 内，设有从上侧 Z1 覆盖加热器 18 的加热器罩 52，但加热器罩 52 避开引导构件 53 的下端部地配置（参照图 4）。在供水时通过供水路 24 流入至管道 22 内的水从出口 22A 流出后碰撞对置部 53A 而被向下引导，从流入口 53D 流落至凹部 12C 而向收纳室 11 内供水。水在最初积存于凹部 12C 而填满凹部 12C 后，还积存于第二底面部 12B 上。从流入口 53D 流落至凹部 12C 的水浸浴加热器 18 的上表面部 18A，因此，从鞋 S 中去除并积存于上表面部 18A 的泥等异物承载于水流至流出口 12E 被过滤器 25 捕集。

在清洗运转中，收纳室 11 内产生的泡沫暂时从吸入口 53C 吸入至出口 22A 与对置部 53A 之间。在洗鞋专用的低发泡洗涤剂的情况下通常产生的泡沫量较少，因此即使被吸入至出口 22A 与对置部 53A 之间，也几乎不会从管道 22 的出口 22A 侵入至管道 22 内。但是，在衣用洗涤剂的情况下，在收纳室 11 内会异常产生大量的泡沫，因此，被吸入至出口 22A 与对置部 53A 之间的一部分泡沫会通过出口 22A 侵入到管道 22 内。参照图 6，当侵入至管道 22 内的泡沫进

入泡沫感测部 90 的传感器罩 93 的凹部 93A 时，在传感器罩 93 的感测面 90A 从发光元件 91 朝向受光元件 92 的感测光 Q 被凹部 93A 内的泡沫遮断。由此，在感测面 90A 的发光元件 91 与受光元件 92 之间产生电压降。对应于电压降的产生，泡沫感测部 90 在感测面 90A 感测向管道 22 内侵入的泡沫。

当泡沫侵入至管道 22 内这样的由泡沫感测部 90 感测到的感测结果被输入控制部 40 时，控制部 40 通过中断清洗运转，详细而言中断洗涤工序而进行排水以及供水，降低收纳室 11 内的清洗液中的洗涤剂的浓度。然后，当洗涤剂的浓度下降到通过泡沫感测部 90 感测不到泡沫的侵入的程度时，控制部 40 重新开始清洗运转。

如上所述，泡沫感测部 90 的感测面 90A 配置于管道 22 内供水流动的位置。由此，即使感测面 90A 被弄脏，如图 6 的粗实线箭头所示，也会通过流经管道 22 内的水频繁地清洗感测面 90A，因此泡沫感测部 90 能通过感测面 90A 准确地感测异常产生的泡沫。因此，能准确地感测泡沫的异常产生。

而且，由于流经管道 22 内的水被引导部 94 向感测面 90A 引导，因此能积极地清洗感测面 90A。因此，泡沫感测部 90 能通过感测面 90A 更准确地感测异常产生的泡沫。

此外，管道 22 的出口 22A 通过引导构件 53 的对置部 53A 以及延伸设置部 53B 遮蔽清洗中在收纳室 11 内通常产生的泡沫。然后，如图 2 所示，管道 22 内的泡沫感测部 90 配置于高于出口 22A 的位置。在该情况下，收纳室 11 内的水流、通常产生的泡沫难以从出口 22A 侵入到管道 22 内。因此，能防止因水流、通常产生的泡沫而使泡沫感测部 90 误感测到泡沫的异常产生。实际上在收纳室 11 内异常产生的泡沫暂时从形成于延伸设置部 53B 的吸入口 53C 吸入至对置部 53A 与出口 22A 之间后，从出口 22A 侵入到管道 22 内并通过泡沫感测部 90 进行感测。如果是如此收纳室 11 内的泡沫、水流不与泡沫感测部 90 直接接触的构成，则能防止误感测，能准确地感测泡沫的异常产生。

本发明并不限于以上说明的实施方式，能在权利要求所记载的范围内进行各种变更。

例如，在所述实施方式中，洗鞋装置 1 组装于洗衣机的底座（未图示）来

使用，但也可以组装于洗衣机本身，在这些情况下，洗鞋装置 1 的控制部 40 也可通过从洗衣机的控制部接收指示来执行清洗运转。当然，洗鞋装置 1 也可不组装于洗衣机的底座、洗衣机而单独地存在，在该情况下，也可省略框架 2，主体 3 也可以是不可滑动。

附图标记说明

- 1 洗鞋装置
- 7 后壁
- 11 收纳室
- 20 喷射口
- 22 管道
- 22A 出口
- 24 供水路
- 53A 对置部
- 53B 延伸设置部
- 53C 吸入口
- 90 泡沫感测部
- 90A 感测面
- 94 引导部
- S 鞋

权 利 要 求 书

1、一种洗鞋装置，包含：

收纳室，对鞋进行收纳；

喷射口，将清洗液喷射至所述收纳室内的鞋；

管道，具有与所述收纳室内连通的出口，兼作将风送入所述出口的送风路的至少一部分和用于从所述出口向所述收纳室内供给水的供水路的至少一部分；以及

泡沫感测部，具有配置于所述管道内供水流动的位置的感测面，在所述感测面对产生于所述收纳室内并通过所述出口侵入到所述管道内的泡沫进行感测。

2、根据权利要求1所述的洗鞋装置，其中，

还包含：引导部，将流经所述管道内的水向所述感测面引导。

3、根据权利要求1或2所述的洗鞋装置，其中，

所述出口设于所述收纳室的内壁部，

所述洗鞋装置还包含：对置部，配置于所述收纳室内并与所述出口对置；以及延伸设置部，从所述对置部延伸至所述内壁部，

在所述延伸设置部形成有用于将产生于所述收纳室内的泡沫吸入到所述对置部与所述出口之间的吸入口。

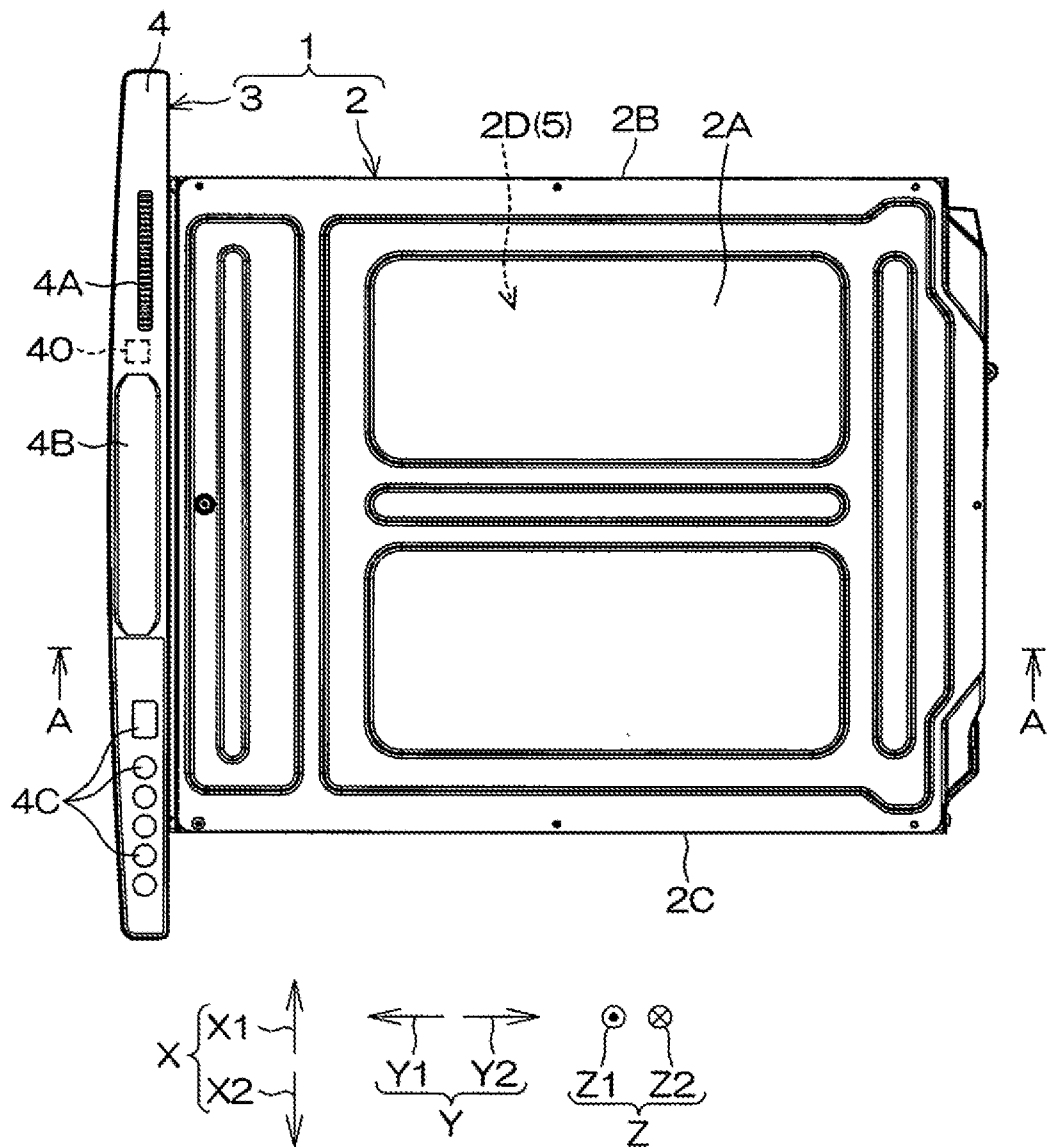


图 1

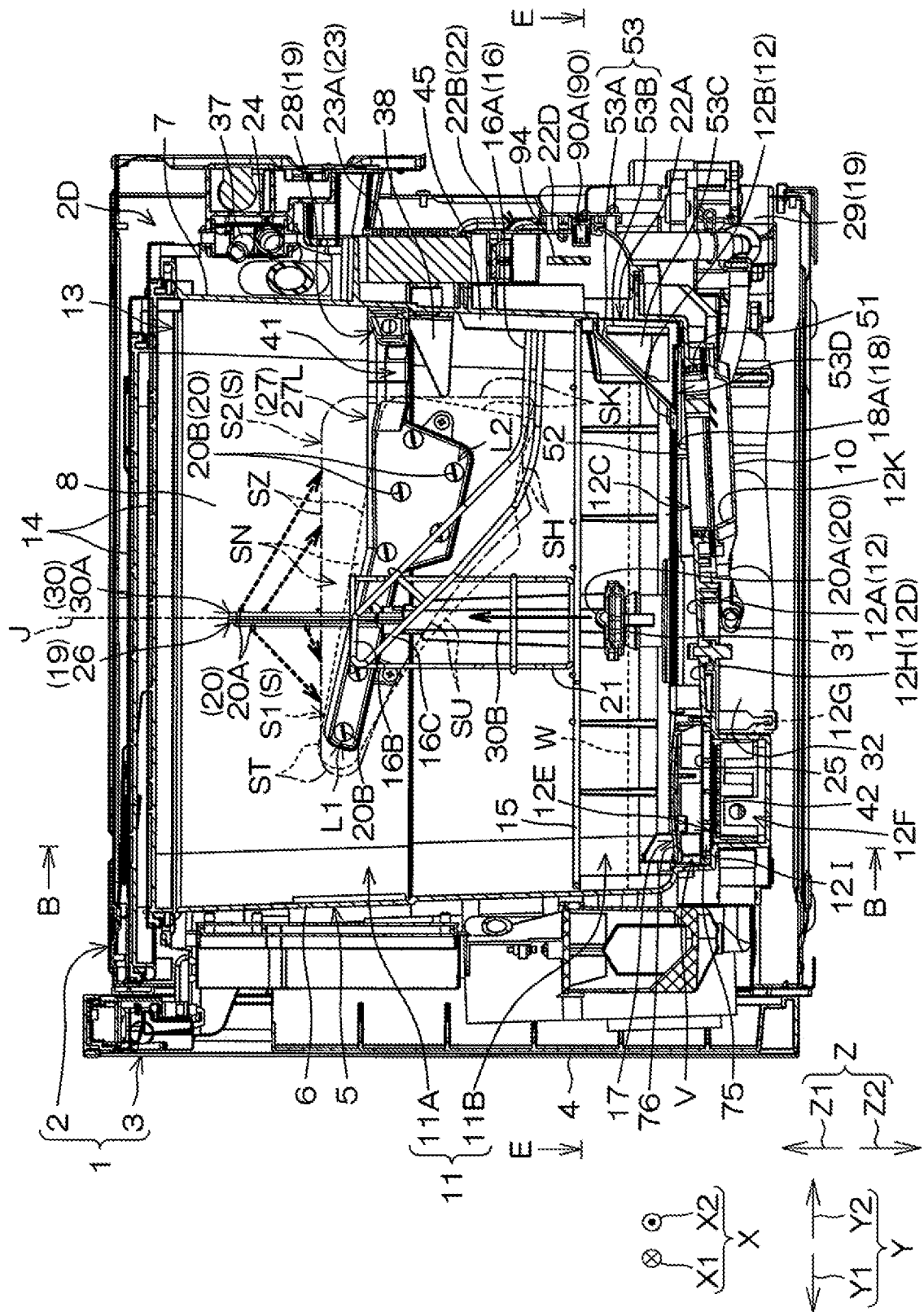


图 2

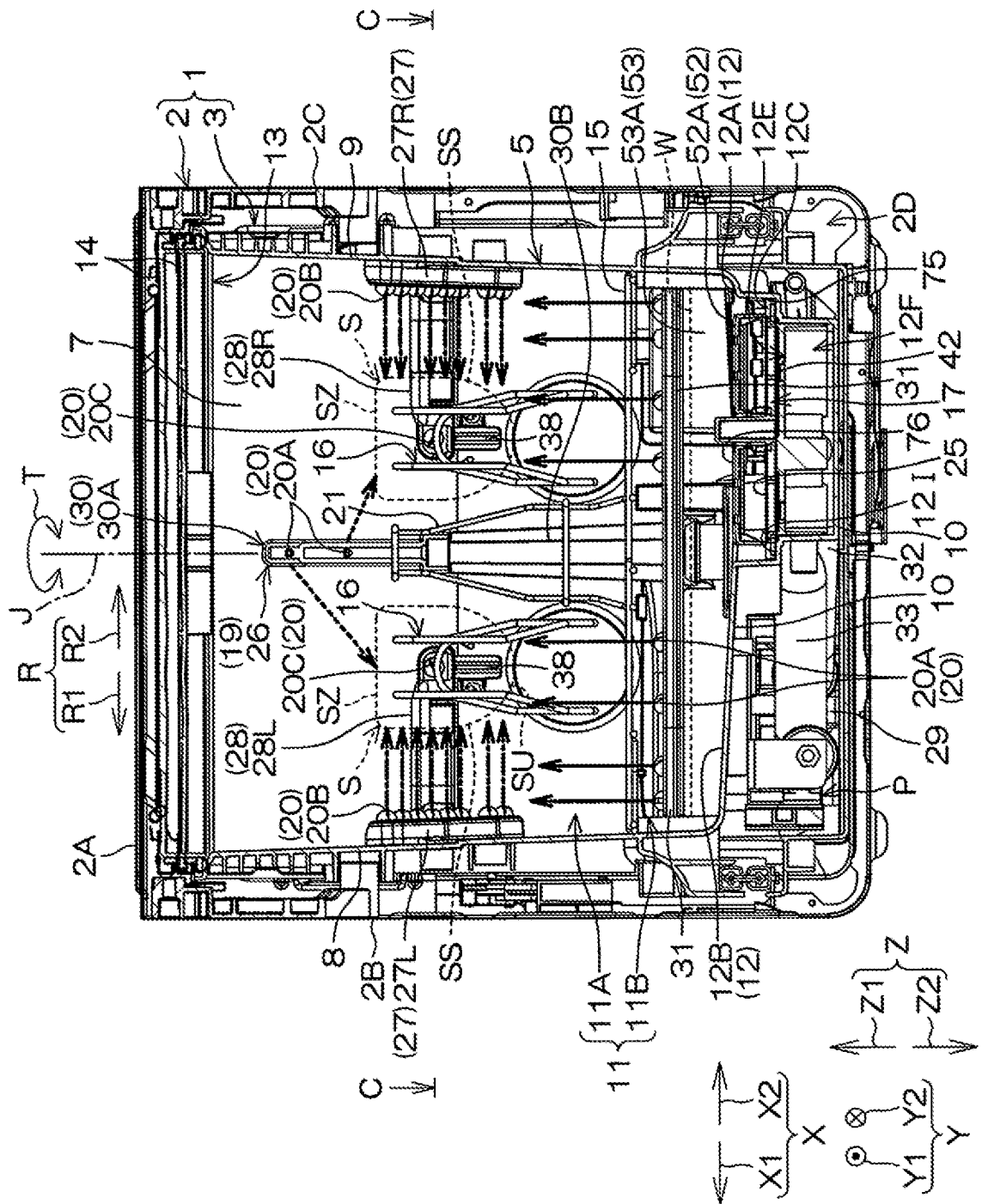
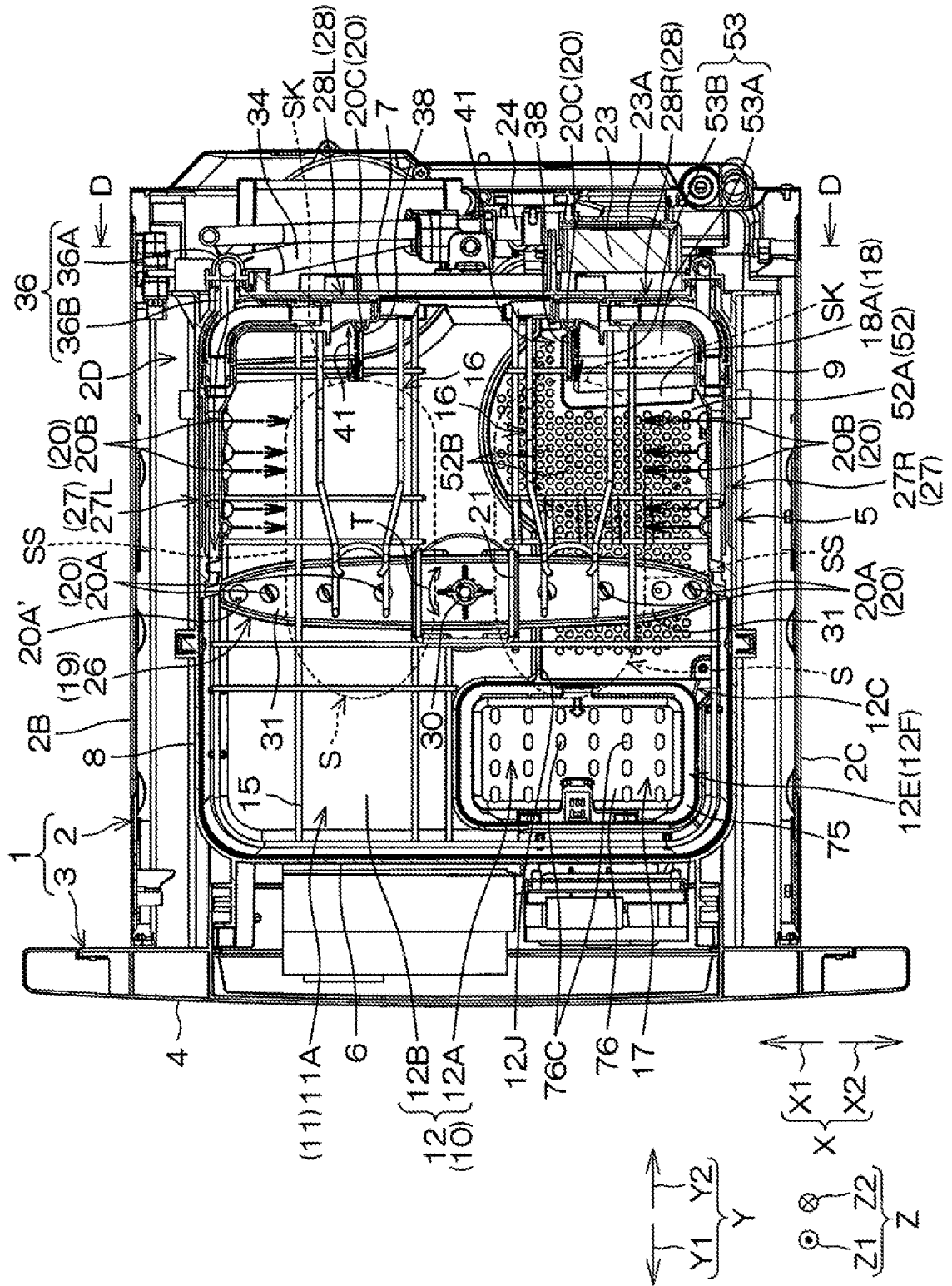


图 3



4
[X]

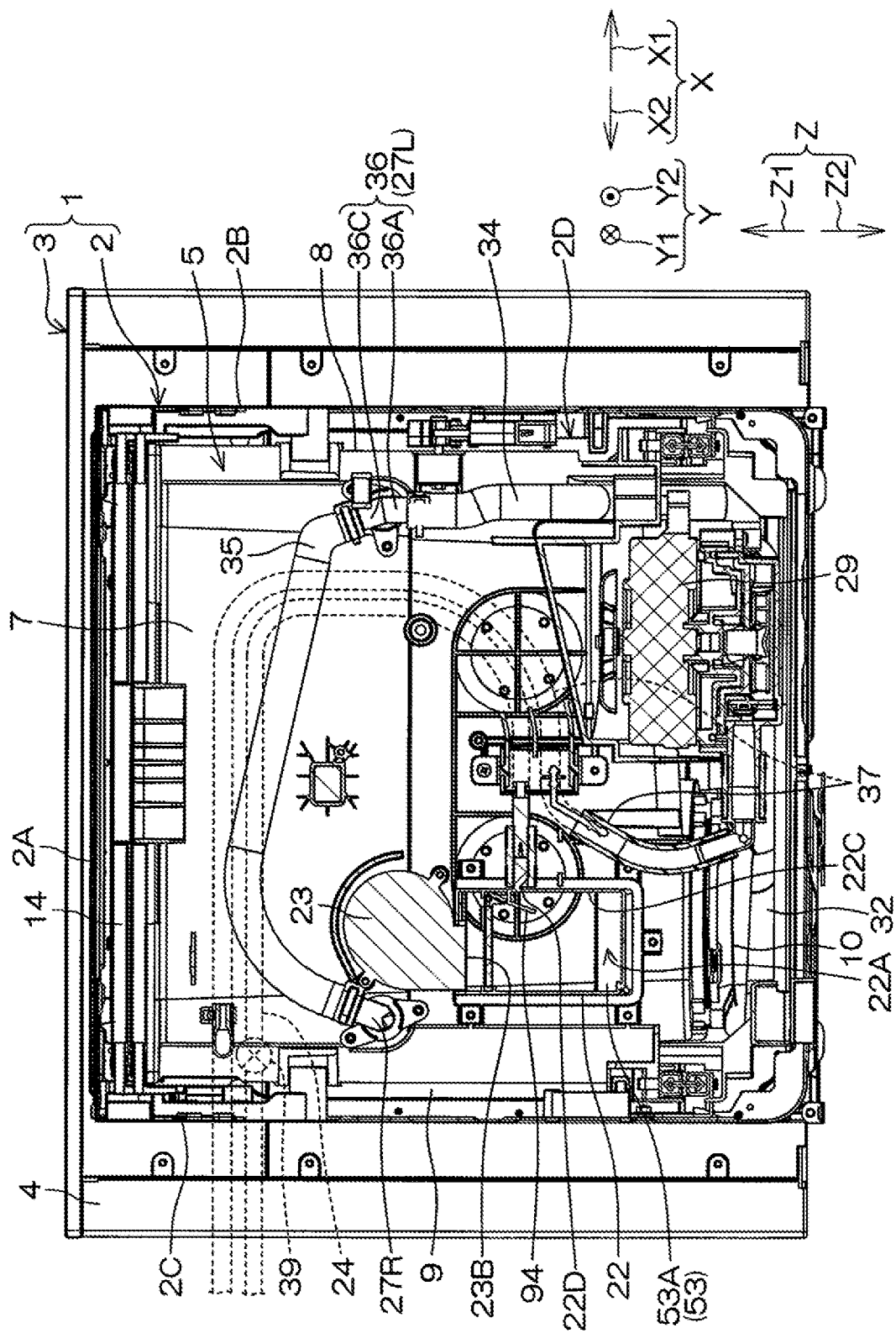
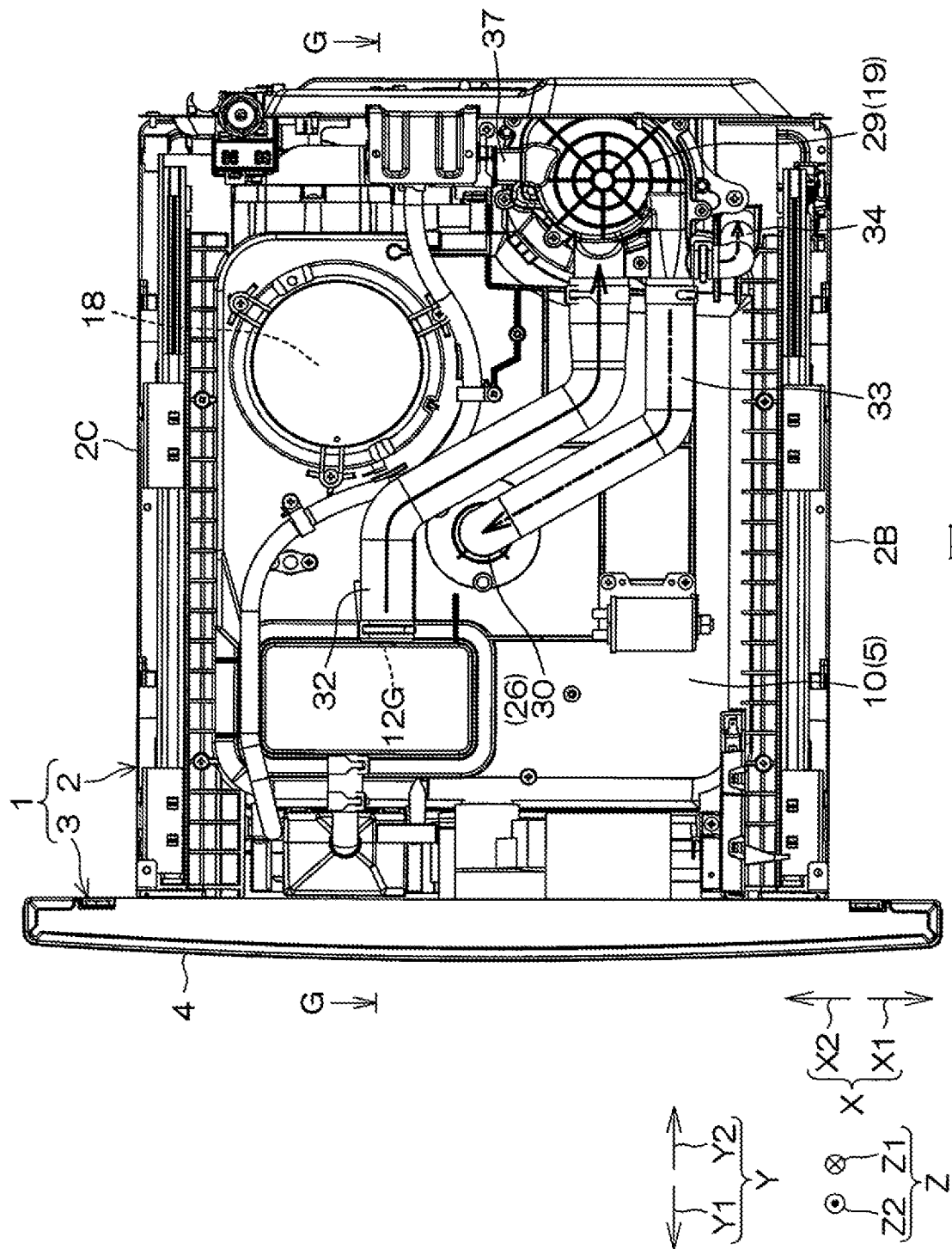


图 5A



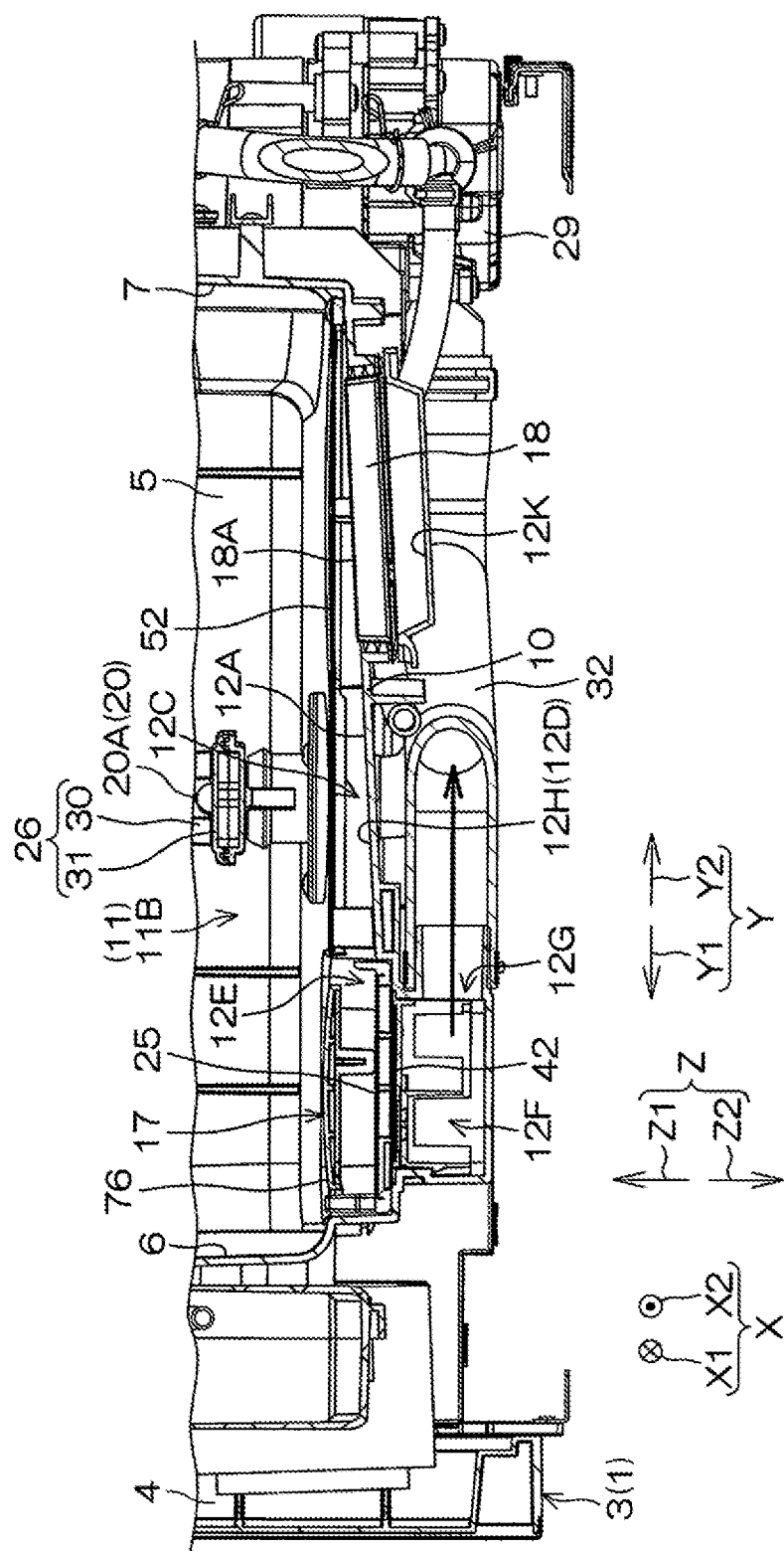


图 5C

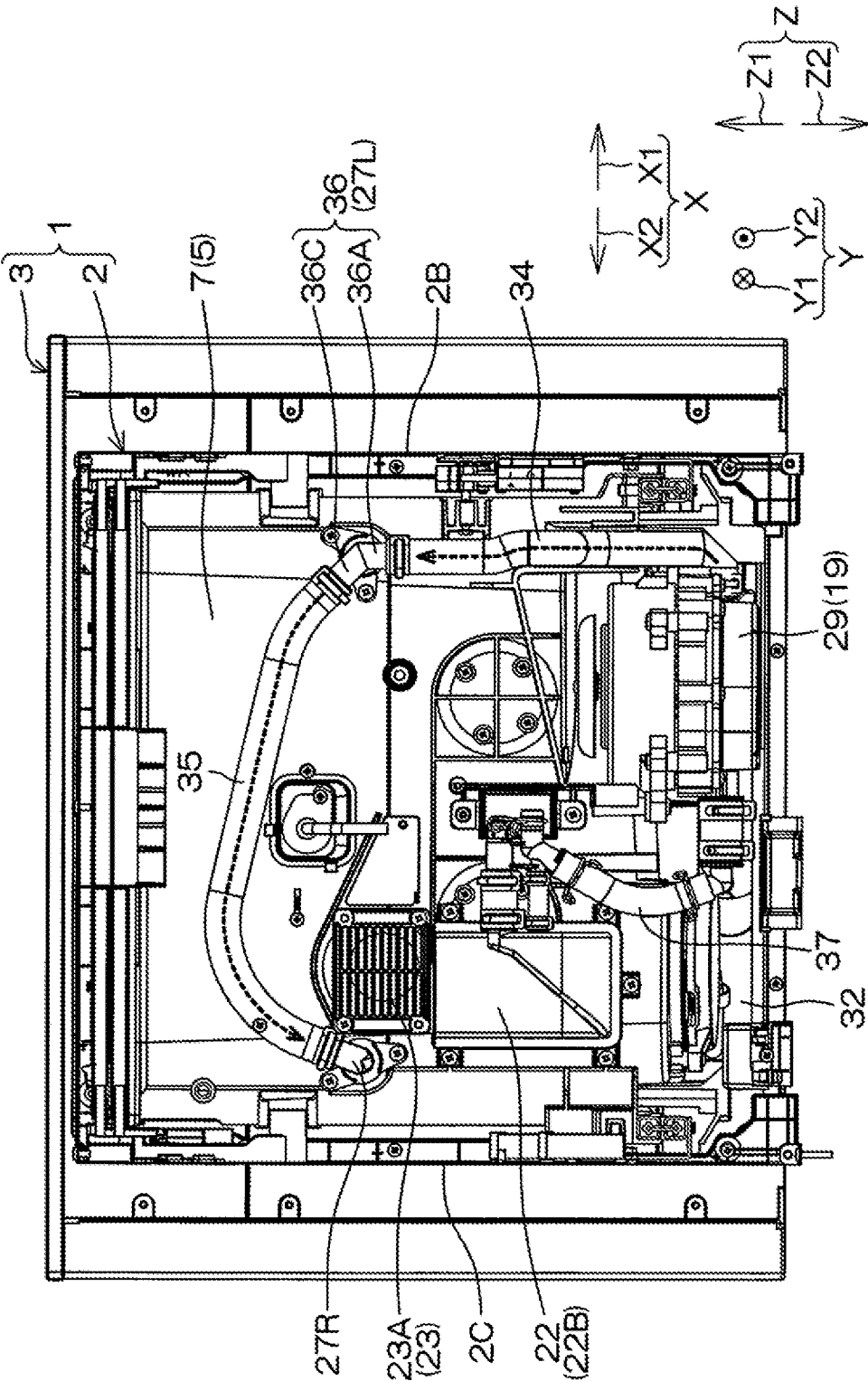


图 5D

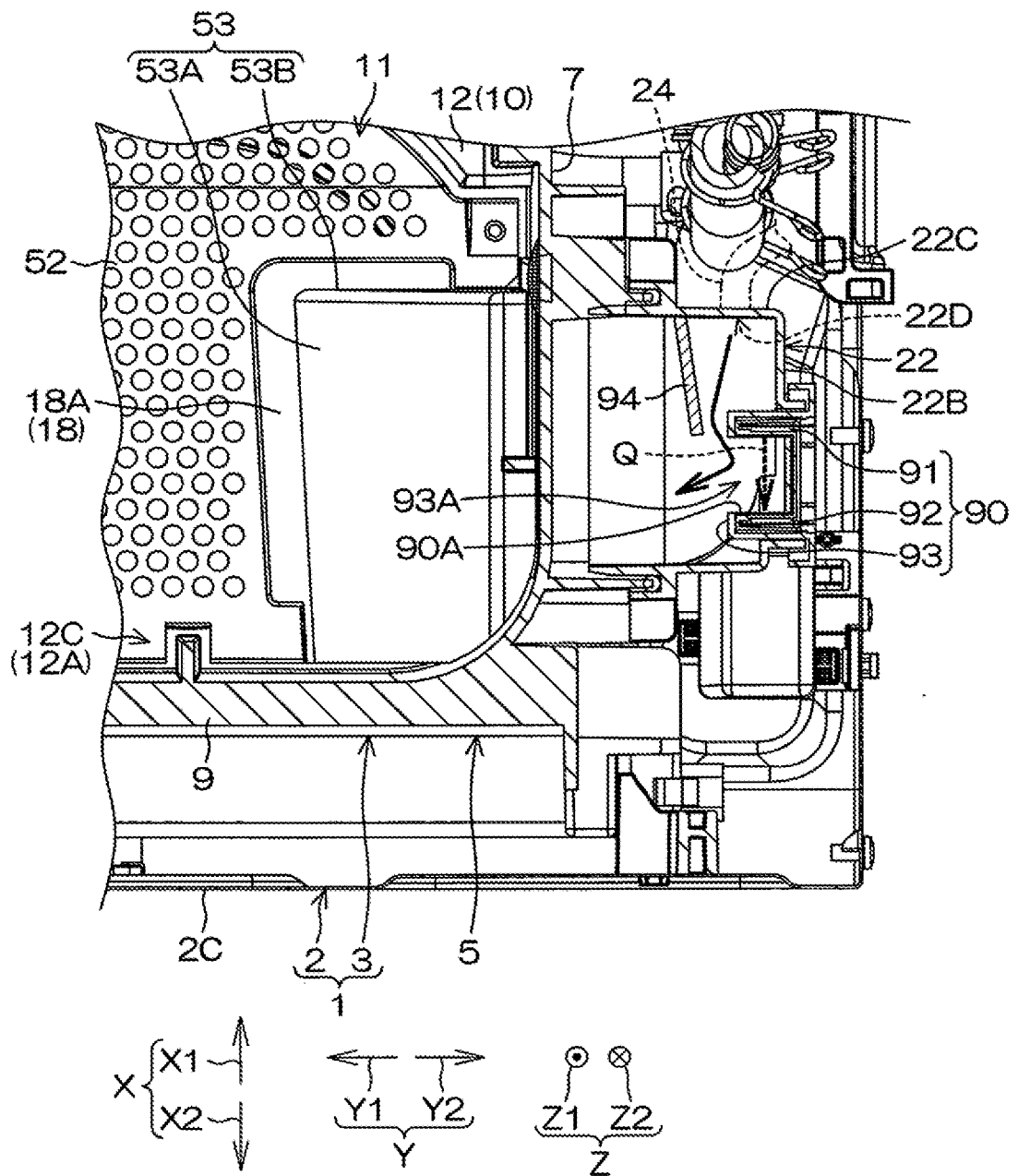


图 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2018/084541

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

D06F 39/00 (2006.01) i; D06F 9/00 (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)

D06F

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)

WPI, EPODOC, CNPAT, CNKI: 鞋, 洗, 泡沫, 检测, 感测, 消除, 水路, 管道, 风, 共用, shoe, wash, foam, detect, sens+, remove, suppress, defoam, pipe, water, wind, share

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	WO 2017059816 A1 (QINGDAO HAIER WASHING MACHINE CO., LTD. et al.) 13 April 2017 (13.04.2017), description, page 3, the second paragraph from the bottom to page 9, paragraph 2, and figures 1 and 2	1-3
Y	CN 1769574 A (LG ELECTRONICS INC.) 10 May 2006 (10.05.2006), description, page 4, lines 16-21 and page 8, lines 2-4, and figures 1, 2 and 7	1-3
A	CN 101397734 A (PANASONIC CORPORATION) 01 April 2009 (01.04.2009), entire document	1-3
A	CN 104921686 A (JINLING INSTITUTE OF TECHNOLOGY) 23 September 2015 (23.09.2015), entire document	1-3
A	CN 104695167 A (BSH ELECTRICAL APPLIANCES (JIANGSU) CO., LTD.) 10 June 2015 (10.06.2015), entire document	1-3

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"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
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"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
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"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
"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)	"&" document member of the same patent family
"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	

Date of the actual completion of the international search 16 July 2018	Date of mailing of the international search report 27 July 2018
Name and mailing address of the ISA State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No. (86-10) 62019451	Authorized officer YANG, Haiwei Telephone No. (86-10) 53961501

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2018/084541

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
WO 2017059816 A1	13 April 2017	JP 2017070631 A	13 April 2017
		CN 108138417 A	08 June 2018
		KR 2018063301 A	11 June 2018
		IN 201847016945 A	11 May 2018
CN 1769574 A	10 May 2006	KR 20060040199 A	10 May 2006
		EP 1655407 A1	10 May 2006
		US 2006090268 A1	04 May 2006
		AU 2005203224 A1	18 May 2006
CN 101397734 A	01 April 2009	CN 101397734 B	17 August 2011
		JP 4844524 B2	28 December 2011
		CN 201317874 Y	30 September 2009
		JP 2009082316 A	23 April 2009
CN 104921686 A	23 September 2015	CN 104921686 B	22 September 2017
CN 104695167 A	10 June 2015	None	

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2018/084541

A. 主题的分类 D06F 39/00(2006.01)i; D06F 9/00(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) D06F 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)) WPI, EPODOC, CNPAT, CNKI: 鞋, 洗, 泡沫, 检测, 感测, 消除, 水路, 管道, 风, 共用, shoe, wash, foam, detect, sens+, remove, suppress, defoam, pipe, water, wind, share		
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 2017059816 A1 (QINGDAO HAIER WASHING MACHINE CO., LTD. 等) 2017年 4月 13日 (2017 - 04 - 13) 说明书第3页倒数第2段至第9页第2段, 附图1-2	1-3
Y	CN 1769574 A (LG电子株式会社) 2006年 5月 10日 (2006 - 05 - 10) 说明书第4页第16-21行、第8页第2-4行, 附图1-2、7	1-3
A	CN 101397734 A (松下电器产业株式会社) 2009年 4月 1日 (2009 - 04 - 01) 全文	1-3
A	CN 104921686 A (金陵科技学院) 2015年 9月 23日 (2015 - 09 - 23) 全文	1-3
A	CN 104695167 A (博西华电器江苏有限公司) 2015年 6月 10日 (2015 - 06 - 10) 全文	1-3
☐ 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 “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 2018年 7月 16日		国际检索报告邮寄日期 2018年 7月 27日
ISA/CN的名称和邮寄地址 中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 传真号 (86-10)62019451		受权官员 杨海威 电话号码 86-(10)-53961501

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2018/084541

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	2017059816	A1	2017年 4月 13日	JP	2017070631	A	2017年 4月 13日
				CN	108138417	A	2018年 6月 8日
				KR	2018063301	A	2018年 6月 11日
				IN	201847016945	A	2018年 5月 11日
CN	1769574	A	2006年 5月 10日	KR	20060040199	A	2006年 5月 10日
				EP	1655407	A1	2006年 5月 10日
				US	2006090268	A1	2006年 5月 4日
				AU	2005203224	A1	2006年 5月 18日
CN	101397734	A	2009年 4月 1日	CN	101397734	B	2011年 8月 17日
				JP	4844524	B2	2011年 12月 28日
				CN	201317874	Y	2009年 9月 30日
				JP	2009082316	A	2009年 4月 23日
CN	104921686	A	2015年 9月 23日	CN	104921686	B	2017年 9月 22日
CN	104695167	A	2015年 6月 10日	无			