

连接横梁、衣物处理设备及其支撑框架

相关申请的交叉引用

本申请要求无锡小天鹅电器有限公司于 2020 年 1 月 19 日提交的、中国专利申请号为“202010063084.9”的优先权。

技术领域

本申请涉及衣物处理技术领域，具体而言，涉及一种连接横梁、衣物处理设备及其支撑框架。

10

背景技术

相关技术中，双桶洗衣机的洗涤桶通常是通过减震结构直接安装在框架内侧壁上，在洗衣机工作时，洗涤桶振动对框架内侧壁的切向作用力较大，导致框架和洗涤桶连接处断开，洗涤桶容易失稳，影响洗衣机的正常使用，存在改进的空间。

15

发明内容

本申请旨在至少解决现有技术中存在的技术问题之一。为此，本申请的一个目的在于提出一种连接横梁，所述连接横梁稳定性和可靠性高。

本申请还提出一种衣物处理设备的支撑框架。

20

本申请还提出一种衣物处理设备。

根据本申请第一方面实施例的连接横梁，包括：连接横梁本体，所述连接横梁本体适于固定在所述衣物处理设备的支承结构上，所述连接横梁本体具有支撑斜面；支撑座，所述支撑座设于所述支撑斜面，所述支撑座用于安装与所述衣物处理设备相连的减振杆。

根据本申请实施例的连接横梁，通过在连接横梁本体上设置支撑斜面，使得安装减振杆的支撑座可以倾斜支撑在连接横梁本体上，支撑斜面可以使连接横梁本体的受力更加合理，连接横梁本体还可以对支撑座起到支撑的作用，又不会占用过多的安装空间，提高连接横梁的稳定性和可靠性。

根据本申请实施例的连接横梁，所述支撑斜面位于所述连接横梁本体的内侧，所述支撑斜面沿从上到下的方向逐渐向内倾斜延伸。

根据本申请实施例的连接横梁，所述连接横梁本体的至少一部分向所述连接横梁本体的内侧凹入，以在所述连接横梁本体的内侧表面形成横梁凸部，并在所述连接横梁本体的外侧表面形成横梁凹部。

在一些实施例中，所述横梁凸部沿所述连接横梁本体的长度方向延伸。

在一些实施例中，所述横梁凸部的至少一部分向所述连接横梁本体的外侧凹入，以在所述连接横梁的内侧表面形成加强凹部，并在所述连接横梁的外侧表面形成加强凸部。

在一些实施例中，所述加强凹部包括多个，多个所述加强凹部沿所述连接横梁本体的长度方向间隔布置。

在一些实施例中，所述支撑座位于所述加强凹部的上方。

在一些实施例中，所述横梁凸部的顶壁和侧壁分别沿所述连接横梁本体的长度方向延伸，所述横梁凸部的一侧壁位于所述横梁凸部的顶壁的上方，所述横梁凸部的位于其顶壁上方的侧壁的表面形成所述支撑斜面。

根据本申请第二方面实施例的衣物处理设备的支撑框架，包括：基座；第一竖梁和第二竖梁，所述第一竖梁和所述第二竖梁设于所述基座的位于前侧的两个角部，所述第一竖梁和所述第二竖梁中的每一个自所述基座向上延伸；第三竖梁和第四竖梁，所述第三竖梁和所述第四竖梁设于所述基座的位于后侧的两个角部，所述第三竖梁和所述第四竖梁中的每一个自所述基座向上延伸，所述第一竖梁和所述第四竖梁位于所述基座的左侧，所述第二竖梁和所述第三竖梁位于所述基座的右侧；以及，第一连接横梁和第二连接横梁，所述第一连接横梁的两端与所述第一竖梁的中部以及所述第四竖梁的中部相连，所述第二连接横梁的两端与所述第二竖梁的中部以及所述第四竖梁的中部相连，所述第一连接横梁和所述第二连接横梁均为根据本申请第一方面实施例的连接横梁，通过采用上述连接横梁，支撑框架的受力更加合理，便于支撑框架与洗涤桶的装配，保证结构的稳定性和可靠性。

根据本申请第三方面实施例的衣物处理设备，包括根据本申请第二方面实施例的衣物处理设备的支撑框架，通过采用上述支撑框架，洗涤桶安装方便，稳定性好，提高了衣物处理设备的稳定性，提高了产品的市场竞争力。

本申请的附加方面和优点将在下面的描述中部分给出，部分将从下面的描述中变得明显，或通过本申请的实践了解到。

附图说明

本申请的上述和/或附加的方面和优点从结合下面附图对实施例的描述中将变得明显和容易理解，其中：

图 1 是根据本申请实施例的衣物处理设备的结构示意图，其中，门体组件位于关闭位置；

图 2 是根据本申请实施例的衣物处理设备的结构示意图，其中，门体组件位于打开位置；

图 3 是根据本申请实施例的箱体组件的结构示意图；

图 4 是根据本申请实施例的前封门和支撑框架的组装结构示意图；

图 5 是根据本申请实施例的前封门在一个视角的结构示意图；

图 6 是根据本申请实施例的前封门的主视图；

图 7 是根据本申请实施例的前封门的俯视图；

图 8 是根据本申请实施例的前封门在另一个视角的结构示意图；

5 图 9 是图 8 中 A 结构的放大图；

图 10 是图 8 中 B 结构的放大图；

图 11 是根据本申请实施例的支撑框架的结构示意图；

图 12 是图 11 中 C 结构的放大图；

图 13 是图 11 中 D 结构的放大图；

10 图 14 是图 11 中 E 结构的放大图；

图 15 是图 11 中 F 结构的放大图；

图 16 是根据本申请实施例的侧板和支撑框架的组装结构示意图；

图 17 是图 16 中 O 结构的放大图；

图 18 是根据本申请实施例的安装横梁在一个视角的结构示意图；

15 图 19 是根据本申请实施例的安装横梁在另一个视角的结构示意图；

图 20 是根据本申请实施例的洗涤剂盒的结构示意图；

图 21 是根据本申请实施例的洗涤剂盒的分解图；

图 22 是图 21 中 G 结构的放大图；

图 23 是图 21 中 N 结构的放大图；

20 图 24 是根据本申请实施例的投放装置的结构示意图；

图 25 是根据本申请实施例的投放组件的结构示意图；

图 26 是根据本申请实施例的投放组件的分解图；

图 27 是根据本申请实施例的投放组件的局部结构示意图；

图 28 是图 27 所示结构的俯视图；

25 图 29 是沿图 28 中 I-I 线的剖视图，其中，排液流道处于断开状态；

图 30 是沿图 28 中 I-I 线的剖视图，其中，排液流道处于导通状态；

图 31 是根据本申请实施例的投放盖体的结构示意图；

图 32 是根据本申请实施例的投放盒与投放泵的组装图；

图 33 是沿图 32 中 J-J 线的剖视图；

30 图 34 是沿图 32 中 K-K 线的剖视图；

图 35 是根据本申请实施例的投放盒与安装座的组装图；

图 36 是沿图 35 中 L-L 线的剖视图；

图 37 是图 35 所示结构的侧视图；

图 38 是沿图 37 中 M-M 线的剖视图；

图 39 是根据本申请另一个实施例的衣物处理设备的结构示意图。

附图标记：

- 5 衣物处理设备 100，箱体组件 200，投放装置 300，门体组件 400，桶体组件 500，
前封门 10，第一衣物取放口 101，第二衣物取放口 102，洗涤剂盒插入口 103，洗涤剂
盒插入口的上边缘 1031，洗涤剂盒插入口的下边缘 1032，第一边板 11，主体段 12，第二边
板 13，
第一安装凹部 141，第二安装凹部 142，第三安装凹部 143，定位凸筋 15，第一连接翻
10 边 16，第一连接孔 161，第二连接翻边 17，安装翻边 18，配合部 181，第二连接孔 182，
支撑框架 20，
基座 21，第一竖梁 221，限位件 2211，第二竖梁 222，第三竖梁 223，第四竖梁 224，
连接横梁 23，连接横梁本体 231，支撑斜面 2311，横梁凸部 2312，横梁凸部的顶壁 23121，
横梁凸部的侧壁 23122，横梁凹部 2313，加强凹部 2314，支撑座 232，第二安装通孔 233，
15 第一连接架 241，固定部 2411，第一固定孔 2412，加强凸部 2413，第二固定孔 2414，
第二连接架 242，第三连接架 243，第四连接架 244，
安装横梁 25，安装横梁本体 251，洗涤剂盒安装区 2511，第一安装部 2512，第二安装
部 2513，过渡翻边 2514，第二穿孔 2515，第四凹部 2516，加强凸起 25161，承托板 252，
定位孔 2521，
20 洗涤剂盒 30，定位凸起 301，连接凸耳 302，第一穿孔 303，
固定腔体 31，容纳腔 310，后壁 3101，下侧壁 3103，过渡壁 3104，第一接口 311，第
二接口 312，积液槽 313，导向轨 314，导向筋 3141，连接筋 3142，支撑台 315，第一环形
凸筋 316，第二环形凸筋 317，
活动腔体 32，视窗 321，安装凹腔 322，把持件 323，盖体 324，支撑凸部 325，
25 投放组件 40，
投放盒 41，
投放盒体 4101，主配合口 41011，第一配合口 41012，第二配合口 41013，进水口 41014，
进液口 41015，过液口 41016，第一限位座 41017，
投放盖体 4102，过孔 41021，环形凸筋 41022，防护凸肋 41023，侧向开口 41024，
30 主流道 411，第一延伸段 4111，第二延伸段 4112，中间连接段 4113，第一流道 412，第
二流道 413，进液流道 414，排液流道 415，暂存腔 416，排液凹部 417，
第一投放部 418，第二投放部 419，第一投放口 4191，第二投放口 4192，

排液部件 42, 移动件 421, 移动杆 4211, 防脱凸起 4212, 第二限位座 4213, 封堵部 422, 弹性件 423,

切换阀 43, 主切换口 431, 第一切换口 432, 第二切换口 433, 阀芯 434,

投放泵 44, 泵进口 441, 泵出口 442, 泵入口 443,

5 安装座 45, 安装腔 451, 通液口 452, 投放泵安装部 453,

液位检测部件 46, 正极柱 461, 负极柱 462,

侧板 50, 安装槽 51, 安装槽的底壁 5101, 第一安装通孔 511, 安装开口 512,

第一门体 61, 第二门体 62, 第一洗涤桶 63, 第二洗涤桶 64,

把手 70, 把手壳 71, 覆盖部 72。

10

具体实施方式

下面详细描述本申请的实施例, 所述实施例的示例在附图中示出, 其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的, 仅用于解释本申请, 而不能理解为对本申请的限制。

15 在本申请的描述中, 需要理解的是, 术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”、“轴向”、“径向”、“周向”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系, 仅是为了便于描述本申请和简化描述, 而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作, 因此不能理解为对本申请的限制。此外, 限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本

20 申请的描述中, 除非另有说明, “多个”的含义是两个或两个以上。

在本申请的描述中, 需要说明的是, 除非另有明确的规定和限定, 术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解, 例如, 可以是固定连接, 也可以是可拆卸连接, 或一体地连接; 可以是机械连接, 也可以是电连接; 可以是直接相连, 也可以通过中间媒介间接相连, 可以是

25 两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言, 可以根据具体情况理解上述术语在本申请中的具体含义。

下面参考图 1-图 39 描述根据本申请实施例的连接横梁 23。

如图 11-图 17 所示, 根据本申请一个实施例的连接横梁 23 包括: 连接横梁本体 231 和支撑座 232, 连接横梁本体 231 适于固定在衣物处理设备 100 的支承结构上, 例如支撑在竖

30 梁上, 或者支撑在衣物处理设备 100 的前后横梁上, 连接横梁本体 231 具有支撑斜面 2311, 支撑斜面 2311 为相对于竖直面或水平面倾斜延伸的面, 支撑座 232 设置在支撑斜面 2311, 支撑座 232 用于安装减振杆等减振装置。

也就是说，减振装置，如减振杆的一端与衣物处理设备 100 的洗涤桶相连，另一端固定在支撑座 232 上，如将本实施例的连接横梁 23 用于具有第一衣物处理模块及第二衣物处理模块的衣物处理装置时，连接横梁 23 可以连接于该衣物处理装置的框架的竖梁上，位于上侧的第一衣物处理模块的减振装置，如减震杆可直接支撑在该支撑斜面 2311 上，该支撑斜面 2311 朝向第一衣物处理模块倾斜，使得该支撑斜面 2311 可以与支撑杆近似垂直，从而可以减小支撑杆对支撑横梁 23 的剪切力；相对于支撑座 232 安装在竖向支撑面上而言，支撑座 232 支撑在倾斜面上，可以减小洗涤桶的减振杆作用在连接横梁本体 231 上的切向力，避免支撑座 232 相对于连接横梁本体 231 滑动而断开连接，且连接横梁本体 231 还可以对洗涤桶的减振杆起到支撑的作用，进一步提高结构的稳定性。

而若将支撑座 232 直接安装在水平支撑面上，则需要进一步增大连接横梁本体 231 在水平方向上的尺寸，由此会占用衣物处理设备 100 上较大的安装空间，同时增加连接横梁本体 231 尺寸还会导致成本的提高，因而本申请实施例将支撑座 232 设置在支撑斜面 2311，由此，相对于将支撑座 232 直接安装在水平支撑面上而言，支撑斜面 2311 的结构既不会增大安装横梁本体 251 的尺寸，避免了成本的提高，又便于安装横梁本体 251 在衣物处理设备 100 上的安装。

根据本申请实施例的连接横梁 23，通过在连接横梁本体 231 上设置支撑斜面 2311，使得安装减振杆的支撑座 232 可以倾斜支撑在连接横梁本体 231 上，支撑斜面 2311 可以使连接横梁本体 231 的受力更加合理，连接横梁本体 231 还可以对支撑座 232 起到支撑的作用，又不会占用过多的安装空间，提高连接横梁 23 的稳定性和可靠性。

如图 15 所示，根据本申请的一个实施例，支撑斜面 2311 位于连接横梁本体 231 的内侧，即支撑斜面 2311 位于连接横梁本体 231 的靠近衣物处理设备 100 的中心的一侧，沿从上到下的方向、支撑斜面 2311 逐渐向靠近衣物处理设备 100 的中心的一侧倾斜延伸，由此使得支撑座 232 支撑在连接横梁本体 231 的内侧（即靠近衣物处理设备 100 中心的一侧），在减振杆安装时减震杆等减振装置可以直接支撑在连接横梁本体 231 内侧，安装方便，且支撑座 232 对减振杆的支撑效果好。

发明人通过实验分析验证，支撑斜面 2311 与竖直面之间的夹角在 20° - 35° 之间时，支撑斜面 2311 对支撑座 232 以及减振杆的支撑效果最好，在一些示例中，支撑斜面 2311 与竖直面之间的夹角为 25° 、 27° 、 30° ，在保证结构稳定性的基础上，缩短了连接横梁本体 231 的厚度（如图 15 所示的左右方向的距离），减少其安装时占用的空间。

如图 11 和图 15 所示，根据本申请的一个实施例，连接横梁本体 231 的至少一部分向连接横梁本体 231 的内侧凹入，以在连接横梁本体 231 的内侧表面形成横梁凸部 2312，并在连接横梁本体 231 的外侧表面形成横梁凹部 2313，由此在不增加连接横梁本体 231 尺寸的

情况下，提高了连接横梁本体 231 强度，还便于减振杆的装配。

如图 15 所示，在一些示例中，横梁凸部 2312 沿连接横梁本体 231 的长度方向延伸，也就是说，增加了横梁凸部 2312 的长度，由此增大支撑座 232 可安装的位置，便于洗涤桶的减振杆固定在安装横梁本体 251 的任意位置处。

5 如图 15 所示，在一些示例中，横梁凸部 2312 的至少一部分向连接横梁本体 231 的外侧凹入，以在连接横梁 23 的内侧表面形成加强凹部 2314，并在连接横梁 23 的外侧表面形成加强凸部 2413，加强凹部 2314 可以通过在横梁凸部 2312 冲压制造成型，既可以提高结构强度，制造工艺又简单方便，提高产品的可行性和通用性。

10 如图 15 所示，在一些示例中，加强凹部 2314 包括多个，多个加强凹部 2314 沿连接横梁本体 231 的长度方向间隔布置，通过设置多个加强凹部 2314，保证连接横梁本体 231 在其长度方向上的结构强度均匀，进而提高了连接横梁 23 的整体结构强度。

如图 15 所示，在一些示例中，加强凹部 2314 附近的整体结构强度相对较高，因而将支撑座 232 设置在加强凹部 2314 的上方，以进一步提高支撑座 232 安装的稳定性和可靠性。

15 如图 15 所示，在一些示例中，横梁凸部 2312 具有顶壁 23121 和位于顶壁 23121 两侧的侧壁 23122，其中，横梁凸部 2312 的顶壁 23121 可以为竖直面，横梁凸部 2312 的一侧壁 23122 位于横梁凸部 2312 的顶壁 23121 的上方，横梁凸部 2312 的另一侧壁 23122 位于横梁凸部 2312 的顶壁 23121 的下方，横梁凸部 2312 的顶壁 23121 和侧壁 23122 分别沿连接横梁本体 231 的长度方向（如图 15 所示的前后方向）延伸，横梁凸部 2312 的位于其顶壁 23121 上方的侧壁 23122 的表面形成支撑斜面 2311，支撑斜面 2311 沿从上到下的方向逐渐向内倾斜延伸，
20 支撑座 232 支撑在横梁凸部 2312 的顶部内侧，便于减振杆的安装，并提高安装后的稳定性。

根据本申请实施例的衣物处理设备 100 的支撑框架 20 包括：基座 21、第一竖梁 221 和第二竖梁 222、第三竖梁 223 和第四竖梁 224、以及两个连接横梁 23（如第一连接横梁、第二连接横梁）。

25 第一竖梁 221 和第二竖梁 222 设置在基座 21 的位于前侧的两个角部，第一竖梁 221 和第二竖梁 222 中的每一个自基座 21 向上延伸，第三竖梁 223 和第四竖梁 224 设置在基座 21 的位于后侧的两个角部，第三竖梁 223 和第四竖梁 224 中的每一个自基座 21 向上延伸，第一竖梁 221 和第四竖梁 224 位于基座 21 的左侧，第二竖梁 222 和第三竖梁 223 位于基座 21 的右侧；一连接横梁 23 的两端与第一竖梁 221 的中部以及第四竖梁 224 的中部相连，另一连接横梁 23 的两端与第二竖梁 222 的中部以及第三竖梁 223 的中部相连，通过采用上述连
30 接横梁 23，支撑框架 20 的受力更加合理，便于支撑框架 20 与洗涤桶的装配，保证结构的稳定性和可靠性。

在一些示例中，支撑座 232 包括至少两个间隔布置的支撑片，减振杆的一端适于插入两

个支撑片之间，并通过螺栓将其锁紧固定在两个支撑片之间，实现减振杆的固定安装。

连接横梁 23 上可以具有一个或多个支撑座 232，相对两个连接横梁 23 上支撑座 232 的数量可以相同，也可以不同，具体以洗涤桶的体积和最大许可重量进行设计，在此不做限定。

下面结合图 1-图 39，描述根据本申请实施例的衣物处理设备 100。

5 衣物处理设备 100 包括箱体组件 200、门体组件 400、投放装置 300 和桶体组件 500，投放装置 300 包括洗涤剂盒 30，门体组件 400 包括第一门体 61 和第二门体 62，桶体组件 500 包括第一洗涤桶 63 和第二洗涤桶 64，第一洗涤桶 63 位于第二洗涤桶 64 的上方，第一门体 61 位于第二门体 62 的上方，第一门体 61 与第一洗涤桶 63 对应，用于打开或关闭第一洗涤桶 63，第二门体 62 与第二洗涤桶 64 对应，用于打开或关闭第二洗涤桶 64。

10 箱体组件 200 包括前封门 10，下面结合图 4-图 10 描述根据本申请实施例的前封门 10。

如图 4-图 10 所示，根据本申请一个实施例，前封门 10 的宽度方向沿左右方向延伸，前封门 10 的高度方向沿上下方向延伸，前封门 10 的厚度方向沿前后方向延伸，前封门 10 具有洗涤剂盒插入口 103，洗涤剂盒插入口 103 贯通前封门 10 的前后方向，在前封门 10 的宽度方向上，洗涤剂盒插入口 103 位于前封门 10 的中部。

15 其中，前封门 10 在水平面（这里的水平面是指垂直于上下方向的平面）上的投影在前后方向上的尺寸不同，具体而言，在前后方向上、投影的中部的尺寸（即洗涤剂盒插入口 103 所在区域在前后方向的尺寸）大于投影的两端的端部的尺寸（即前封门 10 的左端部及右端部在前后方向的尺寸），洗涤剂盒插入口 103 所在区域在前后方向的尺寸为 H，前封门 10 的左端部及右端部在前后方向的尺寸均为 h，H 与 h 的比值限定在 1.2-2.5 之间，即 H 比
20 h 可以为 1.2、1.6、2.0、2.4 等，以避免 H 过大或 h 过小，会导致整体结构美观性差，影响用户的视觉体验，同时避免 H 过小，洗涤剂盒插入口 103 处的厚度过小，影响洗涤剂盒 30 的安装。

由此，通过将前封门 10 设计为中部厚的形式，便于洗涤剂盒 30 插接在前封门 10 的中部，由此可以增大洗涤剂盒 30 在前后方向上的尺寸，提高洗涤剂盒 30 的容量，还可以减少
25 与衣物处理设备 100 的其他部件之间的干涉，便于洗涤剂盒 30 的安装；此外，前封门 10 的端部厚度较薄，从而从侧面观察时显得整体厚度较小，这使得整体结构更加美观，提高了用户的视觉体验。

如图 6 和图 7 所示，根据本申请的一个实施例，前封门 10 沿左右方向依次包括：第一边板 11、主体段 12 和第二边板 13，第一边板 11 的一端形成前封门 10 的一端（如图 6 所示
30 的左端），主体段 12 的一端与第一边板 11 的另一端相连，第二边板 13 的一端形成前封门 10 的另一端（如图 6 所示的右端），第二边板 13 的另一端与主体段 12 的另一端相连，主体段 12 位于前封门 10 的中部，洗涤剂盒插入口 103 位于主体段 12，且主体段 12 在前后方向

上的尺寸相对于前封门 10 的左端或右端的尺寸较大，由此便于主体段 12 和洗涤剂盒 30 的配合，且不影响整体结构的美观性。

如图 7 所示，在一些示例中，在左右方向上、第一边板 11 和第二边板 13 中的每一个的前侧表面从靠近主体段 12 向远离主体段 12 的方向逐渐向后延伸，也就是说，第一边板 11 的前侧表面可以为倾斜面，也可以为弧形面；第二边板 13 的前侧表面为倾斜面，也可以为弧形面，以使得前封门 10 呈现中间厚两边薄的形状，且前封门 10 的前侧表面为光滑的平面，提高前封门 10 的美观性。

如图 6 和图 7 所示，在一些示例中，主体段 12 在左右方向上的宽度尺寸为 s ， s 大于第一边板 11 在左右方向上的尺寸， s 也大于第二边板 13 在左右方向上的尺寸，以避免 s 过小，导致洗涤剂盒插入口 103 的尺寸减小，并导致前封门 10 的前侧表面具有较大的倾斜面，影响视觉效果。

根据本申请的一个实施例，前封门 10 具有至少一个衣物取放口，洗涤剂盒插入口 103 设置在靠近至少一个衣物取放口的位置，由此使得整体结构紧凑，且便于洗涤剂盒 30 内的洗涤剂投入衣物处理腔内，减少洗涤剂的投放路径长度，提高投放效率。

如图 5 和图 6 所示，在一些示例中，衣物取放口包括第一衣物取放口 101 和第二衣物取放口 102，第二衣物取放口 102 位于第一衣物取放口 101 的下方，洗涤剂盒插入口 103 位于第一衣物取放口 101 和第二衣物取放口 102 之间，且洗涤剂盒插入口 103 位于第一衣物取放口 101 的正下方，其中，由于洗涤剂盒 30 内的洗涤剂可以在重力作用下流入第二衣物取放口 102 对应的衣物处理腔内，洗涤剂需要在投放泵 44 的作用下投入第一衣物取放口 101 对应的衣物处理腔内，为了减少投放泵 44 的泵送力来降低成本，设计时将洗涤剂盒插入口 103 与第一衣物取放口 101 之间的距离限定为小于洗涤剂盒插入口 103 与第二衣物取放口 102 之间的距离，由此还符合整体结构的布局，使得前封门 10 以及衣物处理设备 100 结构更紧凑，用户使用更方便。

如图 5 和图 6 所示，在一些示例中，前封门 10 的前侧表面具有向后凹陷的第一安装凹部 141，第一安装凹部 141 沿第一衣物取放口 101 的周向延伸，且第一安装凹部 141 形成环形区域，第一衣物取放口 101 也设置为圆形，第一衣物取放口 101 的圆心高于第一安装凹部 141 的圆心位置，即，第一衣物取放口 101 相对于第一安装凹部 141 更加靠上设置，这使得第一衣物取放口 101 下方具有更大的空间进行洗涤剂盒安装；洗涤剂盒插入口 103 设置在第一安装凹部 141 内，洗涤剂盒插入口 103 的下边缘 1032 形成为圆弧状，在一些示例中，洗涤剂盒插入口 103 的下边缘 1032 与第一安装凹部 141 的下边缘接近，即洗涤剂盒插入口 103 的下边缘 1032 与第一安装凹部 141 的下边缘之间的距离较小，以增大洗涤剂盒插入口 103 的尺寸；或者洗涤剂盒插入口 103 的下边缘与第一安装凹部 141 的下边缘重合，洗涤剂

盒插入口 103 的上边缘 1031 沿左右方向延伸,通过设置第一安装凹部 141,使得洗涤剂盒 30 插入后不会凸出前封门 10 的前侧表面,前封门 10 前侧形成光滑的平面,提高整体结构的美观性,同时增大了洗涤剂盒插入口 103 的尺寸,进而可以增大洗涤剂盒 30 的尺寸,以容纳更多的洗涤剂。

- 5 如图 5 所示,在进一步的示例中,第一安装凹部 141 的一部分向后凹陷形成第二安装凹部 142,第二安装凹部 142 位于洗涤剂盒插入口 103 的上方,衣物处理设备 100 的门体的一部分适于安装在第二安装凹部 142 处,由此使得安装后的门体不会过多的凸出前封门 10 的前侧表面,提高结构的美观性;第二安装凹部 142 的一部分向后凹陷形成第三安装凹部 143,门体的转轴安装在第三安装凹部 143,由此便于门体的关闭,同时在门体关闭时保证门体与
- 10 第二安装凹部 142 抵接,提高配合的可靠性,而门体的其他部分可以装配于第一安装凹部 141,这使得洗涤剂盒 30 的前侧表面被衣物处理装置的门体遮盖,洗涤剂盒 30 即被隐藏,从而衣物处理装置的外表面更加美观、整洁。

如图 8 所示,根据本申请的一个实施例,前封门 10 的后侧表面具有沿洗涤剂盒插入口 103 的周向延伸的定位凸筋 15,定位凸筋 15 凸出前封门 10 的后侧表面且向后延伸,由此在

15 洗涤剂盒 30 安装时,定位凸筋 15 可以对洗涤剂盒 30 起到导向的作用,同时在洗涤剂盒 30 安装到位后对洗涤剂盒 30 起到支撑作用,提高洗涤剂盒插入口 103 处的结构强度,此外,定位凸筋 15 的设置避免了洗涤剂盒插入口 103 处不光滑或存在毛刺等,避免了操作时被划伤的风险。

如图 8 和图 9 所示,在一些示例中,前封门 10 的上端的后侧设有朝下延伸的第一连接

20 翻边 16,第一连接翻边 16 沿前封门 10 的宽度方向延伸,第一连接翻边 16 上设有多个间隔布置的第一连接孔 161,多个第一连接孔 161 沿第一连接翻边 16 的长度方向间隔布置。

如图 9 所示,在一些示例中,前封门 10 的左右两侧部分别设有安装翻边 18,且两个安装翻边 18 位于前封门 10 的后侧,且两个安装翻边 18 分别朝彼此靠近的方向延伸,例如,前封门 10 左侧的安装翻边 18 向右延伸,右侧的安装翻边 18 向左延伸。

- 25 安装翻边 18 上具有配合部 181 和第二连接孔 182,配合部 181 形成为限位孔,限位孔的上部的尺寸小于限位孔的下部的尺寸,第二连接孔 182 位于安装翻边 18 的上端。

如图 8 和图 10 所示,在一些示例中,前封门 10 的下端的后侧设有第二连接翻边 17,第二连接翻边 17 朝下延伸,第二连接翻边 17 上具有固定孔位,以便于对前封门 10 的下端进行固定。

- 30 箱体组件 200 还包括支撑框架 20,下面结合图 11-图 18 描述根据本申请实施例的支撑框架 20。

如图 11 所示,支撑框架 20 包括基座 21、多根自基座 21 向上延伸的竖梁(如图 11 所示

的第一竖梁 221、第二竖梁 222、第三竖梁 223 和第四竖梁 224)，以及位于顶部的连接架（如图 11 所示的第一连接架 241、第二连接架 242、第三连接架 243 和第四连接架 244），第一竖梁 221 和第二竖梁 222 在左右方向上间隔布置，第三竖梁 223 和第四竖梁 224 在左右方向上间隔布置，第一竖梁 221 的上端、第二竖梁 222 的上端、第三竖梁 223 的上端和第四竖梁 224 的上端分别与连接架相连，第一竖梁 221 的下端、第二竖梁 222 的下端、第三竖梁 223 的下端和第四竖梁 224 的下端分别与基座 21 相连。

第一竖梁 221 可以为两根竖梁组合而成的结构形式，以便于制造成型，第一竖梁 221 也可以一根竖梁的结构形式，以便于装配，具体结构形式以实际情况具体确定，且第二竖梁 222、第三竖梁 223 和第四竖梁 224 与此相同，在此不再赘述。

10 如图 11 所示，支撑框架 20 还包括连接横梁 23，连接横梁 23 包括连接横梁本体 231 和支撑座 232，其中一个连接横梁本体 231 的两端与第一竖梁 221 和第四竖梁 224 连接，一个连接横梁本体 231 的两端与第二竖梁 222 和第三竖梁 223 连接。

如图 11 和图 15 所示，在一些示例中，连接横梁本体 231 的一部分向连接横梁本体 231 的内侧凹入，以在连接横梁本体 231 的内侧表面形成横梁凸部 2312，并在连接横梁本体 231 的外侧表面形成横梁凹部 2313。

如图 15 所示，横梁凸部 2312 向右凸出，横梁凸部 2312 具有顶壁 23121 和位于顶壁 23121 两侧的侧壁 23122，横梁凸部 2312 的顶壁为竖直面，横梁凸部 2312 的一侧壁 23122 位于横梁凸部 2312 的顶壁 23121 的上方，横梁凸部 2312 的另一侧壁 23122 位于横梁凸部 2312 的顶壁 23121 的下方，横梁凸部 2312 的顶壁 23121 和侧壁 23122 分别沿连接横梁本体 231 的长度方向延伸，横梁凸部 2312 的位于其顶壁 23121 上方的侧壁 23122 的表面形成支撑斜面 2311，支撑斜面 2311 沿从上到下的方向逐渐向靠近支撑框架 20 中心的一侧倾斜延伸，支撑斜面 2311 与竖直面之间的夹角为 25° ，支撑座 232 支撑在支撑斜面 2311 上。

此外，如图 15 所示，横梁凸部 2312 的至少一部分向连接横梁本体 231 的外侧凹入，以在连接横梁 23 的内侧表面形成加强凹部 2314，并在连接横梁 23 的外侧表面形成加强凸部 2413，由此进一步提高连接横梁 23 的结构强度。

如图 15-图 17 所示，在一些示例中，连接横梁本体 231 的下部分为竖直面，且连接横梁本体 231 的下边沿具有第二安装通孔 233，箱体组件 200 还包括侧板 50，侧板 50 的外侧表面向内凹陷形成安装槽 51，安装槽 51 的底壁 5101 具有第一安装通孔 511 和安装开口 512，第一安装通孔 511 位于安装开口 512 的上方且与安装开口 512 间隔布置，第一安装通孔 511 与第二安装通孔 233 位置对应，由此通过紧固件贯穿第一安装通孔 511 和第二安装通孔 233 即可实现连接横梁 23 与侧板 50 的固定连接，侧板 50 的前部和后部还与竖梁固定连接，侧板 50 的上部和下部分别与连接架和基座 21 固定连接，实现侧板 50 的牢固固定；此外，安

装开口 512 用于安装把手 70，以便于用户搬运，且在搬运时，把手 70 的受力一部分传递到连接横梁 23 上，从而可以防止侧板 50 变形。

支撑框架 20 还包括安装横梁 25，下面结合图 18 - 图 19 描述根据本申请实施例的安装横梁 25 的结构以及安装横梁 25 的组装。

- 5 根据本申请一个实施例，安装横梁 25 包括：安装横梁本体 251 和承托板 252，安装横梁本体 251 的顶部具有安装缺口，安装缺口形成洗涤剂盒安装区 2511，用于安装洗涤剂盒 30，承托板 252 设置在安装缺口的底部边沿，且承托板 252 与洗涤剂盒安装区 2511 的位置对应，在洗涤剂盒 30 安装至洗涤剂盒安装区 2511 内时，承托板 252 用于支撑洗涤剂盒 30。

10 如图 18 和图 19 所示，根据本申请的一个实施例，安装横梁本体 251 的长度方向沿横向（如图 18 所示的左右方向）延伸，安装横梁本体 251 的宽度方向沿纵向（如图 18 所示的上下方向）延伸，承托板 252 的长度方向沿左右延伸，承托板 252 的宽度方向沿前后方向且向后延伸，这里的向后是指自安装横梁本体 251 向支撑框架 20 内部的方向，由此使得承托板 252 形成一个水平延伸的板件，以洗涤剂盒 30 安装到位后，承托板 252 可以对洗涤剂盒 30 起到较好的支撑作用，提高洗涤剂盒 30 的稳定性。

- 15 如图 18 所示，在一些示例中，承托板 252 的前侧与安装横梁本体 251 相连，承托板 252 的后侧远离安装横梁本体 251，由此避免承托板 252 凸出安装横梁本体 251 的前侧而影响前封门 10 的安装；承托板 252 具有定位孔 2521，定位孔 2521 包括多个，多个定位孔 2521 沿承托板 252 的长度方向间隔设置。

20 如图 18 所示，根据本申请的一个实施例，安装横梁本体 251 设有第一安装部 2512 和第二安装部 2513，第一安装部 2512 和第二安装部 2513 设置在安装缺口的侧部边沿的顶部，第一安装部 2512 和第二安装部 2513 间隔布置，第一安装部 2512 和第二安装部 2513 在承托板 252 的长度方向上间隔布置，且承托板 252 位于第一安装部 2512 和第二安装部 2513 之间，第一安装部 2512 和第二安装部 2513 中上均设有第二穿孔 2515。

25 如图 18 所示，在一些示例中，在承托板 252 的宽度方向上，第一安装部 2512 形成朝远离承托板 252 的方向（如图 18 所示的前侧）延伸的安装凸部，第二安装部 2513 也形成朝远离承托板 252 的方向（如图 18 所示的前侧）延伸的安装凸部，通过设置安装凸部，一方面可以提高连接处的结构强度，避免安装部受力变形等，另一方面，安装凸部与承托板 252 的延伸方向不同，由此可以对洗涤剂盒 30 的前部和后部同时固定，提高洗涤剂盒 30 安装的稳定性。

- 30 如图 19 所示，在一些示例中，安装缺口的两侧边沿分别设有过渡翻边 2514，过渡翻边 2514 与承托板 252 过渡连接，其中，过渡翻边 2514 与承托板 252 位于安装横梁本体 251 的同一侧，通过在安装缺口处设置过渡翻边 2514，一方面使得安装缺口处光滑无毛刺，避免

划伤操作人员；另一方面可以提高安装缺口处的结构强度，再一方面，过渡翻边 2514 可以对洗涤剂盒 30 的安装起到导向的作用，在洗涤剂盒 30 安装到位后过渡翻边 2514 还可以对洗涤剂盒 30 起到支撑的作用，提高洗涤剂盒 30 安装的可靠性和稳定性。

如图 18 所示，在一些示例中，安装横梁本体 251 的一部分向后凹陷形成第四凹部 2516，
5 第四凹部 2516 包括多个，一部分第四凹部 2516 位于安装横梁本体 251 的下侧且沿水平方向（图 18 所示左右方向）延伸，另一部分第四凹部 2516 位于安装横梁本体 251 的左侧，还有一部分位于第四凹部 2516 位于安装横梁本体 251 的右侧，位于左侧和右侧的第四凹部 2516 沿上下方向延伸，且该第四凹部 2516 上具有固定孔或定位翻边，第一竖梁 221 和第二竖梁 222 上具有与其对应的配合孔，由此将安装横梁本体 251 与竖梁固定连接，承托板 252 与安
10 装横梁本体 251 一体成型，从而实现了安装横梁 25 的安装。

此外，第四凹部 2516 上还具有向前凸出的加强凸起 25161，以增加第四凹部 2516 的结构强度。在其延伸方向上、固定孔或定位翻边与加强凸起 25161 交错布置。

在安装横梁 25 安装到位后，可以将前封门 10 与支撑框架 20 进行固定连接，下面结合图 4 - 图 14 描述根据本申请实施例的支撑框架 20 与前封门 10 装配。

如图 11 所示，根据本申请的一个实施例，第一连接架 241 上设有固定部 2411，固定部
15 2411 形成朝上延伸的固定翻边，固定翻边上设有多个间隔布置的第一固定孔 2412，多个第一固定孔 2412 沿固定翻边的长度方向间隔布置，且多个第一固定孔 2412 和多个第一连接孔 161 位置一一对应。

如图 12 所示，在一些示例中，固定部 2411 的两端设有第二固定孔 2414，固定翻边中部
20 的两部分朝前凸出设置以形成加强凸部 2413，加强凸部 2413 位于相邻两个第一固定孔 2412 之间，通过在相邻两个第一固定孔 2412 之间设置加强凸部 2413，一方面提高了固定翻边的结构强度，提高配合后的稳定性，另一方面便于第一固定孔 2412 和第一连接孔 161 的对准定位，提高前封门 10 与固定翻边的装配效率。

如图 13 所示，在一些示例中，第一竖梁 221 和第二竖梁 222 上分别设有限位件 2211，
25 其中，这里的限位件 2211 为限位螺钉，限位孔下部的尺寸大于限位螺钉头部的尺寸，限位孔上部的尺寸小于限位螺钉杆头部的尺寸，第一竖梁 221 或第二竖梁 222 上设有安装孔，限位螺钉的螺杆固定在安装孔处，限位螺钉的头部与该竖梁间隔开布置。

安装时，前封门 10 通过第一连接翻边 16 挂设在固定翻边上，在前封门 10 挂设后第一
紧固件通过在前封门 10 的后侧穿设于第一固定孔 2412 和第一连接孔 161 上，这里的第一紧
30 固件可以为螺栓，实现固定翻边和第一连接翻边 16 的连接，固定翻边位于第一连接翻边 16 和前封门 10 的前侧之间，且固定翻边限制了前封门 10 向下移动，由此提高前封门 10 挂设后的稳定性；且在前封门 10 的前侧不会看到第一紧固件，提高了整体结构的美观性。

其中，在前封门 10 挂设时，竖梁上的限位螺钉首先插入限位孔的下部，随着前封门 10 的下移，限位孔相对于限位螺钉向下移动，在前封门 10 挂设到位后，限位螺钉插接至限位孔的上部，限位孔的边沿夹设在限位螺钉的头部和对应的竖梁之间。

5 在一些实施例中，通过第二紧固件穿设第二固定孔 2414 和第二连接孔 182，这里的第二紧固件可以为螺栓，使得固定部 2411 和安装翻边 18 相连，由此固定部 2411 同时与第一连接翻边 16 和安装翻边 18 装配，即前封门 10 的两侧和上端均与支撑框架 20 的上端固定，可以提高前封门 10 安装的稳定性，进而提高整体的结构强度。

最后，前封门 10 的下部的第二连接翻边 17 与基座 21 通过第三紧固件相连，这里的第三紧固件可以为螺栓，第三紧固件可以包括沿第二连接翻边 17 的长度方向间隔布置的多个，
10 以提高前封门 10 下端固定的可靠性。

在前封门 10 装配到位后，前封门 10 上的洗涤剂盒插入口 103 与安装横梁 25 上的洗涤剂盒安装区 2511 位置对应，用于安装洗涤剂盒 30。下面结合图 20 - 图 23 描述根据本申请实施例的洗涤剂盒 30 的结构以及洗涤剂盒 30 的具体安装。

根据本申请一个实施例，洗涤剂盒 30 包括：固定腔体 31 和活动腔体 32，固定腔体 31
15 限定出容纳腔 310，活动腔体 32 设置在容纳腔 310，容纳腔 310 的前侧具有开口，活动腔体 32 可以在容纳腔 310 内推拉活动。固定腔体 31 具有第一接口 311 和第二接口 312，活动腔体 32 限定出两个投放腔（该投放腔可以为衣物处理剂的存储空间），在活动腔体 32 与固定腔体 31 安装到位的状态下，两个投放腔与两个接口一一对应连通。

如图 21 所示，根据本申请的一个实施例，活动腔体 32 的顶部设有投放口和盖体 324，
20 投放口与投放腔连通，盖体 324 用于开闭投放口；活动腔体 32 的前部具有视窗 321，用户可以通过视窗 321 观察投放腔内液位，以便于及时补充洗涤剂，提高用户的使用体验；活动腔体 32 的前侧设有安装凹腔 322，安装凹腔内设有把持件 323，其中，把持件 323 可以在安装凹腔内转动，在不需要使用把持件 323 时，把持件 323 隐藏在安装凹腔内，以提高用户的视觉体验，在需要推拉活动腔体 32 时，将把持件 323 转出，以便于操作使用。

25 如图 21 所示，根据本申请的一个实施例，固定腔体 31 具有后壁 3101 以及沿后壁 3101 的周向延伸的周壁，固定腔体 31 的周壁包括上侧壁、下侧壁 3103 以及过渡壁 3104，上侧壁的两端与下侧壁 3103 的两端分别通过过渡壁 3104 连接，下侧壁 3103 形成弧形面，固定腔体 31 的后壁 3101 和固定腔体 31 的周壁限定出容纳腔 310，接口设置在固定腔体 31 的后壁 3101 上且向前延伸。

30 如图 22 所示，根据本申请的一个实施例，固定腔体 31 的下侧壁 3103 具有积液槽 313，积液槽 313 位于第一接口 311 和第二接口 312 的下方，积液槽 313 可以承接接口处流出的洗涤剂，洗涤剂在重力的作用下向下流动，汇集在积液槽 313 内。

如图 22 所示, 固定腔体 31 的下侧壁 3103 还具有导向轨 314, 导向轨 314 包括两个导向筋 3141, 两个导向筋 3141 平行且间隔开布置, 每个导向筋 3141 沿前后方向延伸, 两个导向筋 3141 的前端圆滑过渡连接, 两个导向筋 3141 之间设有多个间隔布置的连接筋 3142, 活动腔体 32 的外壁面具有导向槽, 导向槽与导向轨 314 滑动配合, 由此对活动腔体 32 的安
5 装起到导向的作用, 避免活动腔体 32 安装错位影响接口与投放腔的配合, 同时通过两者的滑动配合, 还便于活动腔体 32 的沿前后方向推拉活动。当然, 导向轨 314 也可以设置在活动腔体 32 的外壁面, 导向槽设置在固定腔体 31 的内壁面, 导向槽与导向轨 314 滑动配合。

如图 23 所示, 根据本申请的一个实施例, 固定腔体 31 的过渡壁 3104 设有支撑台 315, 活动腔体 32 的外壁面设有支撑凸部 325, 支撑凸部 325 支撑在支撑台 315 上, 支撑台 315
10 沿前后方向延伸, 在活动腔体 32 推拉时, 支撑台 315 还可以对活动腔体 32 起到导向的作用, 避免活动腔体 32 在容纳腔 310 内晃动或转动等。

如图 23 所示, 根据本申请的一个实施例, 固定腔体 31 的前侧具有第一环形凸筋 316 和第二环形凸筋 317, 第一环形凸筋 316 沿前侧开口的周向延伸, 第二环形凸筋 317 同样沿前侧开口的周向延伸, 第二环形凸筋 317 位于第一环形凸筋 316 的内侧, 第二环形凸筋 317 与
15 第一环形凸筋 316 之间限定出环形凹槽, 在活动腔体 32 与固定腔体 31 安装到位的状态下, 活动腔体 32 的边沿位于环形凹槽内。

如图 20 所示, 在一些示例中, 固定腔体 31 的外侧具有定位凸起 301, 定位凸起 301 凸出固定腔体 31 的下侧面且向下延伸, 固定腔体 31 的外侧的两端分别设有连接凸耳 302, 其中, 连接凸耳 302 设有第一穿孔 303。

在洗涤剂盒 30 安装时, 定位凸起 301 适于插接至安装横梁 25 的定位孔 2521 内, 多个
20 定位孔 2521 与定位凸起 301 的配合, 以避免洗涤剂盒 30 转动, 通过紧固件穿设于第一穿孔 303 和第二穿孔 2515, 使得固定腔体 31 的两端与第一安装部 2512 和第二安装部 2513 相连, 由此实现洗涤剂盒 30 的牢固固定, 避免洗涤剂盒 30 向上活动脱出洗涤剂盒安装区 2511; 洗涤剂盒 30 的下部支撑在承托板 252 上, 洗涤剂盒 30 的两端可以与安装横梁本体 251 固定
25 连接, 由此实现洗涤剂盒 30 的多方位固定, 提高洗涤剂盒 30 稳定性。

如图 24 所示, 投放装置 300 还包括投放组件 40, 洗涤剂盒 30 安装到位后, 洗涤剂盒 30 的第一接口 311 和第二接口 312 通过连接管与投放组件 40 连通, 其中, 如图 39 所示, 洗涤剂盒 30 可以为两个, 两个洗涤剂盒 30 间隔布置以便于方式不同洗涤剂; 当然, 洗涤剂盒 30 也可以为一个, 在单个洗涤剂盒 30 的活动腔体 32 内分隔形成不同的存放区域, 于不
30 同的存放区域内存放不同种类的洗涤剂。下面结合图 25 - 图 38 描述根据本申请实施例的投放组件 40。

如图 25 - 图 28 所示, 根据本申请一个实施例, 投放组件 40 包括投放盒 41, 投放盒 41

包括：投放箱体 4101 和投放盖体 4102，投放盖体 4102 盖设在投放箱体 4101 的上方，投放盖体 4102 与投放箱体 4101 之间限定出主流道 411、第一流道 412 和第二流道 413，第一流道 412 与第一洗涤桶 63 连通，第二流道 413 与第二洗涤桶 64 连通，主流道 411 可切换地与第一流道 412 和第二流道 413 中的一个连通，投放箱体 4101 与投放盖体 4102 可以采用焊接工艺焊接制造成型，保证主流道 411、第一流道 412 和第二流道 413 的相对密封性。

其中，主流道 411 包括：第一延伸段 4111、中间连接段 4113 和第二延伸段 4112，第一延伸段 4111 沿第二流道 413 的长度方向延伸，第一延伸段 4111 位于第一流道 412 和第二流道 413 之间，第二延伸段 4112 沿第二流道 413 的长度方向延伸且位于第二流道 413 的远离第一流道 412 的一侧，中间连接段 4113 的两端分别与第一延伸段 4111 和第二延伸段 4112 连通，由此，进水口 41014、与泵出口 442 连通的泵入口 443 可以位于第二延伸段 4112 上，外界水源连接管、进水阀和投放泵 44 等可以设置在第二延伸段 4112 的一侧，避免将其设置在第一延伸段 4111 的一端，由此可以减小投放组件 40 在第一延伸段 4111 的延伸方向上的长度，减小安装时占用的空间，同时还使得整体结构更加紧凑。

如图 27 和图 33 所示，根据本申请的一个实施例，投放箱体 4101 具有进水口 41014、进液口 41015、暂存腔 416、过液口 41016 以及进液流道 414，进水口 41014 与主流道 411 连通，外界水源通过进水口 41014 进入主流道 411，进液口 41015 和进液流道 414 分别包括两个，两个进液口 41015 一端（图 28 所示的前端）与洗涤剂盒 30 的第一接口 311 和第二接口 312 对应连通，两个进液口 41015 另一端（图 28 所示的后端）分别通过两个暂存腔 416 和两个进液流道 414 一一对应连通，即暂存腔 416 与进液口 41015 连通且暂存腔 416 与进液流道 414 连通，如图 33 所示，过液口 41016 位于暂存腔 416 的底壁，即暂存腔 416 通过过液口 41016 与进液流道 414 连通，暂存腔 416 在液流方向上位于进液口 41015 与进液流道 414 之间，由此使得液体首先进入暂存腔 416 内，投放泵 44 用于吸入暂存腔 416 内的液体。

如图 27 和图 33 所示，在一些示例中，主流道 411、第一流道 412、第二流道 413 以及暂存腔 416 布置在同一平面内，且进液流道 414 位于主流道 411、第一流道 412、第二流道 413 以及暂存腔 416 的下方，由此可以充分利用投放盒 41 在竖向上的空间，提高空间利用率。

如图 33-图 34 所示，根据本申请一个实施例，投放盖体 4102 具有过孔 41021，过孔 41021 的边沿设有环形凸筋 41022，环形凸筋 41022 凸出于投放盖体 4102 的上表面，也凸出于投放盖体 4102 的下表面。投放盖体 4102 的上表面设有防护凸肋 41023，防护凸肋 41023 沿环形凸筋 41022 的周向延伸，防护凸肋 41023 的两端之间限定出侧向开口 41024。

如图 31 所示，投放组件 40 还包括两个液位检测部件 46，每个液位检测部件 46 具有正极柱 461 和负极柱 462，正极柱 461 和负极柱 462 插接在过孔 41021 处，且分别与对应位置

处的环形凸筋 41022 紧密连接，正极柱 461 的周围环绕有一个防护凸肋 41023，负极柱 462 的周围环绕有一个防护凸肋 41023，正极柱 461 和负极柱 462 的下端均伸入暂存腔 416 内。

在暂存腔 416 内具有液体时，正极柱 461 和负极柱 462 均于液体接触，使得正极柱 461 和负极柱 462 可以导通，从而可以检测到电流信息，在暂存腔 416 内无液体时，正极柱 461 和负极柱 462 之间无法导通，从而无法检测到电流信息，据此，可以根据是否可以检测到电
5 流信息判断暂存腔 416 内液体的液位，保证了检测结果的准确性和可靠性。

此外，由于暂存腔 416 不会活动从而避免了接线障碍或接线断裂的风险，保证了检测结果的准确性和可靠性，提高投放装置 300 的使用寿命；通过设置防护凸肋 41023，从而可以起到保护液位探测部件的作用，防止液位探测部件与其他结构触碰或受潮，影响检测效果；
10 防护凸肋 41023 还可以对液位探测部件进行限位，避免液位探测部件活动影响检测效果，由此提高了投放装置 300 的使用体验，提高了产品的市场竞争力。

如图 31 所示，根据本申请的一个实施例，投放盒 41 具有第一投放部 418 和第二投放部 419，第一投放部 418 与第一流道 412 连通，且第一投放部 418 与第一洗涤桶 63 连通，即第一投放部 418 位于第一流道 412 和第一洗涤桶 63 之间，用于将第一流道 412 内的洗涤剂或
15 洗涤水通入第一洗涤桶 63 内。

如图 36 和图 38 所示，第二投放部 419 与第二流道 413 连通，且第二投放部 419 与第二洗涤桶 64 连通，第二投放部 419 包括第一投放口 4191 和第二投放口 4192，第一投放口 4191 设置在投放盖体 4102 上，且与第二洗涤桶 64 的喷淋口连通，第二投放口 4192 设置在投放盒体 4101 上，且与第二洗涤桶 64 的进水波纹管连通，由此使得第二洗涤桶 64 可以实现双
20 重进水，第二洗涤桶 64 内可以形成多方位立体水流，提升清洗效果，进而可以提高洗涤效率和衣物洁净度。

根据本申请的一个实施例，投放盒 41 的底部还具有排液凹部 417 和排液流道 415，排液凹部 417 位于主流道 411 的下方，且排液流道 415 的上端连通至排液凹部 417 的底壁，排液流道 415 用于将主流道 411 内的残留液排出，以避免液体残留结冰、导致投放盒 41 发生冻
25 裂破坏等风险。

在一些示例中，排液流道 415 的通流量较小，例如排液流道 415 径向尺寸在 1.5mm 左右，在主流道 411 向第一流道 412 或第二流道 413 供液时，由于液流量较大，仅有较少的液体通过排液流道 415 流出，大部分液体通过切换阀 43 的切换流入第一流道 412 或第二流道 413；在主流道 411 停止向第一流道 412 或第二流道 413 供液时，残留的液体没有压力的作用而无
30 法通过切换阀 43 流出，在自身重力的作用下留至排液流道 415 内排出，避免液体残留结冰、导致投放盒 41 发生冻裂破坏等风险。

如图 27 所示，根据本申请的一个实施例，投放组件 40 还包括排液部件 42，排液部件

42 设置在投放盒 41 内，且排液部件 42 配置为控制排液流道 415 的通断，具体地说，在投放组件 40 向第一洗涤桶 63 或第二洗涤桶 64 投放液体的状态下，排液部件 42 断开排液流道 415，主流道 411 内的液体只能流向第一流道 412 或第二流道 413 内；在投放组件 40 停止向第一洗涤桶 63 和第二洗涤桶 64 投放液体的状态下，排液部件 42 导通排液流道 415，主流道 411 内的液体可以通过排液流道 415 排出。

由此，在没有液体投放时排液流道 415 导通，主流道 411 内的液体可以通过排水通道排出，从而防止液体残留，进而避免温度过低结冰、导致投放盒 41 发生冻裂破坏等风险。

如图 28 和 29 所示，根据本申请的一个实施例，在主流道 411 内的液体压力低于预定值的状态下，排液部件 42 导通排液流道 415，由此在液体压力较低时，保证主流道 411 内的液体可以通过排液流道 415 排出，在主流道 411 内的液体压力高于预定值的状态下，排液部件 42 断开排液流道 415，也就是说，在主流道 411 内具有足量液体时，主流道 411 内的液体不会通过排液流道 415 排出，而是在切换阀 43 的作用下与第一流道 412 或第二流道 413 连通，以将液体及时供入第一洗涤桶 63 或第二洗涤桶 64。

如图 28 所示，根据本申请的一个实施例，排液部件 42 包括：移动件 421、弹性件 423 和封堵部 422，移动件 421 包括移动杆 4211，移动杆 4211 沿上下方向延伸，移动杆 4211 的上端与封堵部 422 连接，移动杆 4211 的下端设有防脱凸起 4212，以防止移动杆 4211 在活动过程中脱出排液流道 415。

移动杆 4211 的上端具有第二限位座 4213，排液流道 415 内具有第一限位座 41017，且第一限位座 41017 位于排液流道 415 的底部，第一限位座 41017 与排液流道 415 的内壁通过筋条连接，第一限位座 41017 与排液流道 415 的内壁之间形成排液间隙，第二限位座 4213 与第一限位座 41017 正对布置，弹性件 423 可以为弹簧，弹性件 423 套设在移动杆 4211 上，且弹性件 423 的两端分别与第一限位座 41017 与第二限位座 4213 止抵，弹性件 423 用于常推动封堵部 422 打开排液流道 415 的进口。

如图 29 所示，在投放组件 40 向第一洗涤桶 63 或第二洗涤桶 64 投放液体的状态下，由于液流压力较大，在液流压力的作用下弹性件 423 压缩，封堵件关闭排液流道 415 的进口，排液流道 415 断开，主流道 411 内的液体只能流向第一流道 412 或第二流道 413 内；如图 30 所示，在投放组件 40 停止向第一洗涤桶 63 和第二洗涤桶 64 投放液体的状态下，液流压力较小，无法压缩弹性件 423，封堵件在弹性件 423 的作用下反向移动，打开排液流道 415 的进口，排液流道 415 导通，主流道 411 内的液体可以通过排液流道 415 排出，由此避免液体残留。

如图 26-图 36 所示，根据本申请的一个实施例，投放组件 40 还包括安装座 45，安装座 45 与支撑框架 20 固定连接，安装座 45 的后侧具有投放泵安装部 453，安装座 45 具有安装

腔 451 和通液口 452, 通液口 452 与安装腔 451 相连通, 且通液口 452 与第二洗涤桶 64 连通。

投放盒 41 安装在安装腔 451 内, 第二投放口 4192 与安装腔 451 连通, 投放盒 41 的排液流道 415 与安装腔 451 连通, 投放口流出的液体、投放盒 41 溢出的液体, 或是投放盒 41 内残留的液体也可以流入安装腔 451 内, 通过通液口 452 通入第二洗涤桶 64 的波纹管。

如图 26-图 34 所示, 在一些示例中, 投放组件 40 还包括投放泵 44, 投放泵 44 设置在投放泵安装部 453, 且投放泵 44 与投放盒 41 连通配合。

投放泵 44 连接在进液流道 414 与主流道 411 之间, 具体而言, 与洗涤剂存放区域相对应的, 投放泵 44 可以为多个, 如洗涤剂存放区域有两个, 分别用于存放洗涤剂盒柔顺剂, 则投放泵 44 也为两个, 每个投放泵包括一个泵进口 441 和一个泵出口 442, 两个泵进口 441 与两个进液流道 414 一一对应连通, 从而与两个投放腔对应连通, 两个泵出口 442 通过两个泵入口 443 与主流道 411 连通, 以将从进液口 41015 进入的液体泵入主流道 411, 外界水源通过进水口 41014 进入主流道 411, 并将投放泵 44 泵入主流道 411 的液体冲走, 以沿主流道 411 流入第一洗涤桶 63 和第二洗涤桶 64 内。其中, 两个泵入口 443 位于主流道 411 的底壁, 且两个泵入口 443 在主流道 411 的延伸方向上间隔布置。

此外, 泵进口 441 和泵出口 442 处均设有单向阀, 以保证液体单向流动, 在投放泵 44 的控制下, 使得一种液体可以从一个泵进口 441 流入并通过对应的泵出口 442 流至主流道 411, 投放泵 44 还可以控制另一种液体从另一个泵进口 441 流入并通过对应的泵出口 442 流至主流道 411。

如图 37 和图 38 所示, 根据本申请的一个实施例, 如上所述, 投放组件 40 还包括切换阀 43, 切换阀 43 安装在投放盒 41 的右侧, 切换阀 43 具有主切换口 431、第一切换口 432、第二切换口 433, 主切换口 431 可以与第一切换口 432 连通, 或者与第二切换口 433 连通。

其中, 投放盒 41 还具有主配合口 41011、第一配合口 41012 和第二配合口 41013, 主配合口 41011 位于第一延伸段 4111 的右端, 第一配合口 41012 位于第一流道 412 的右端, 第二配合口 41013 位于第二流道 413 的右端, 三个配合口均位于投放盒 41 的右侧壁上, 主配合口 41011 与主流道 411 以及主切换口 431 连通, 第一配合口 41012 与第一流道 412 以及第一切换口 432 连通, 第二配合口 41013 与第二流道 413 以及第二切换口 433 连通, 也就是说, 通过将切换阀 43 设置在投放盒 41 上, 使主配合口 41011 和主切换口 431 对应, 第一配合口 41012 与第一切换口 432 对应, 第二配合口 41013 与第二切换口 433 对应, 即可通过切换阀 43 的切换实现水路的流通。

如图 38 所示, 在一些示例中, 切换阀 43 可以为电磁阀, 在电磁阀通电时, 阀芯 434 向左侧移动, 从而将第一切换口 432 封堵, 此时, 主切换口 431 与第二切换口 433 连通, 主配

合口 41011 便可以与第二配合口 41013 连通，从而使主流道 411 与第二流道 413 连通，洗涤剂或洗涤水由此可以通入第二洗涤桶 64 内；在电磁阀断电时，阀芯 434 右移至初始位置，从而将第二切换口 433 封堵，此时，主切换口 431 与第一切换口 432 连通，主配合口 41011 便可以与第一配合口 41012 连通，从而使主流道 411 与第一流道 412 连通，洗涤剂或洗涤水由此可以通入第一洗涤桶 63 内，通过电磁阀的通断电，即可实现对流道的切换，在断电时也可以实现对第一洗涤桶 63 的供水或供液，既简化了结构，又可以节能省电，提高产品的市场竞争力。

根据本申请实施例的衣物处理设备 100，第一洗涤桶 63 和第二洗涤桶 64 可以单独使用或同步一起使用，两个洗涤桶都可以实现自动投放洗涤剂的功能，且投放组件 40 采用一个进水阀进水，通过切换阀 43 和洗涤剂盒 30 内流道的巧妙设计，实现对两个洗涤桶内洗涤剂的共同投放；第一洗涤桶 63 可以针对婴儿、儿童、或特殊衣物的洗涤及处理；实现上下区分，达到健康洗涤的目的，避免成人与婴幼儿之间衣物上细菌交叉传染，也可以降低内衣或外衣的交叉传染；两个洗涤桶上下布局，占用空间小，操作方便。

在本申请的实施例中，洗涤剂需做广义理解，洗涤剂可以为在洗涤过程中添加至衣物处理腔内的洗涤用剂，包括但不限于洗涤剂，例如可以为常用洗涤剂、柔顺剂、洗衣液、消毒剂等。对于本领域的普通技术人员而言，可以具体情况理解上述术语在本申请中的具体含义。

根据本申请实施例的衣物处理设备的其他构成以及操作对于本领域普通技术人员而言都是已知的，这里不再详细描述。

在本申请的描述中，除非另有明确的规定和限定，第一特征在第二特征“之上”或“之下”可以包括第一和第二特征直接接触，也可以包括第一和第二特征不是直接接触而是通过它们之间的另外的特征接触。而且，第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”包括第一特征在第二特征正上方和斜上方，或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。

在本说明书的描述中，参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示意性实施例”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本申请的至少一个实施例或示例中。在本说明书中，对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且，描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

尽管已经示出和描述了本申请的实施例，本领域的普通技术人员可以理解：在不脱离本申请的原理和宗旨的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型，本申请的范围由权利要求及其等同物限定。