(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
2025 年 7 月 3 日 (03.07.2025)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2025/138786 A1

(51) 国际专利分类号:
D06F 39/12 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2024/108833

(22) 国际申请日: 2024 年 7 月 31 日 (31.07.2024)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
202311865068.1 2023年12月29日 (29.12.2023) CN

(71) 申请人:无锡小天鹅电器有限公司(**WUXI LITTLE SWAN ELECTRIC CO., LTD.**) [CN/CN]; 中国江苏省无锡市国家高新技术开发区长江南路18号 214028 (CN)。

(72) 发明人: 刘仲才 (**LIU, Zhongcai**); 中国江苏省无锡市国家高新技术开发区长江南路18号 214028 (CN)。

(74) 代理人: 北京派特恩知识产权代理有限公司(**CHINA PAT INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE**); 中国北京市海淀区苏州街3号大恒科技大厦南座五层503 100080 (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, IR, IS, IT, JM, JO, JP, 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,

(54) **Title:** WORKBENCH, CLOTHES TREATMENT DEVICE, AND WORKBENCH MOLD

(54) 发明名称: 一种工作台、衣物处理设备及工作台模具

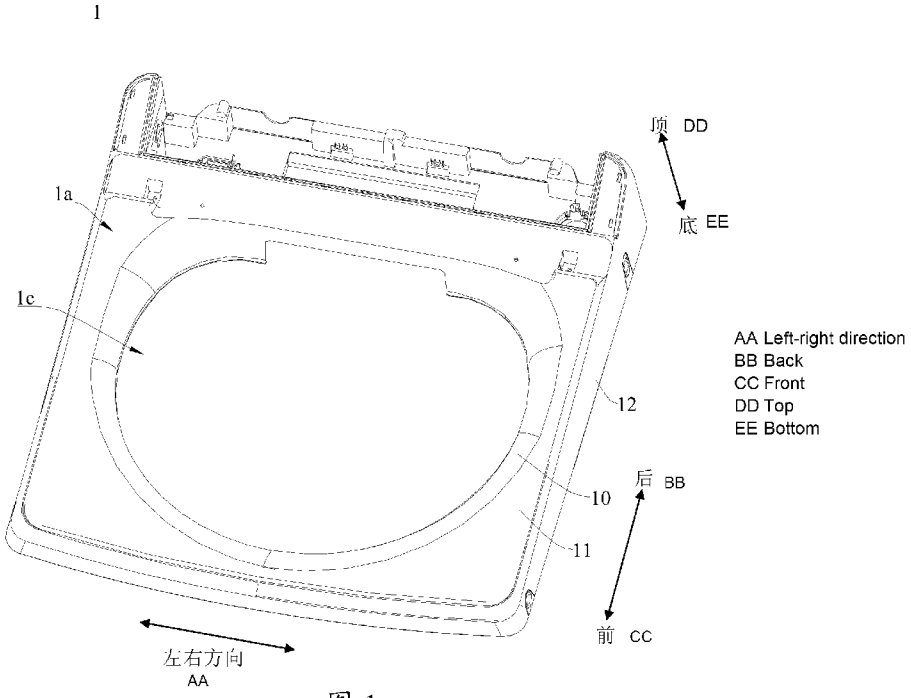


图 1

(57) **Abstract:** A workbench (1), used for a clothes treatment device. The material of the workbench (1) comprises a base material and metal powder distributed in the base material; the workbench (1) is an integrated injection-molded piece; a clothes feeding opening is formed in the workbench (1); one side of the workbench (1) in the thickness direction is provided with an exterior surface (1a), and the other side of the workbench (1) in the thickness direction is provided with a non-exterior surface (1b); the non-exterior surface (1b) of the workbench (1) is provided with a plurality of gate forming areas corresponding to gates on a workbench mold; the workbench

WO 2025/138786 A1

[见续页]

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))。

(1) is of a symmetrical structure; and the plurality of gate forming areas are symmetrically arranged relative to a plane of symmetry of the workbench. Thus, the flow mark defects on the exterior surface of the workbench can be reduced, thereby increasing the pass rate of the workbench. In addition, the present invention further relates to a clothes treatment device comprising the workbench, and a workbench mold.

(57) 摘要: 一种工作台（1），用于衣物处理设备，工作台（1）的材料包括基体和分布在基体中的金属粉，工作台（1）为一体注塑成型件，工作台（1）具有衣物投放口，工作台（1）沿厚度方向的一侧具有外观面（1a），沿厚度方向的另一侧具有非外观面（1b），工作台（1）的非外观面（1b）具有多个与工作台模具上的浇口对应的浇口成型区，工作台（1）为对称结构，多个浇口成型区关于工作台的对称面对称布置。由此可降低工作台外观面上的流痕缺陷，提升工作台的合格率。另外，还涉及一种具有该工作台的衣物处理设备以及一种工作台模具。

一种工作台、衣物处理设备及工作台模具

相关申请的交叉引用

本申请基于申请号为202311865068.1、申请日为2023年12月29日的中国专利申请提出，并要求该中国专利申请的优先权，该中国专利申请的全部内容在此引入本申请作为参考。

技术领域

本申请涉及注塑技术领域，尤其涉及一种工作台、衣物处理设备及工作台模具。

背景技术

以工作台应用于衣物处理设备为例，相关技术中，工作台注塑完成后易在外观面上出现流痕缺陷，当流痕缺陷较为明显时，会影响产品的外观，因此，工作台的合格率较低，废品率较高，制造成本高。

发明内容

有鉴于此，本申请实施例期望提供一种工作台、衣物处理设备及工作台模具，以降低工作台外观面上的流痕缺陷，提升工作台的合格率。

本申请实施例提供一种工作台，用于衣物处理设备，所述工作台的材料包括基体和分布在基体中的金属粉，所述工作台为一体注塑成型件，所述工作台具有衣物投放口，所述工作台沿厚度方向的一侧具有外观面，沿厚度方向的另一侧具有非外观面，所述工作台的非外观面具有多个与工作台模具上的浇口对应的浇口成型区；

所述工作台为对称结构，多个所述浇口成型区关于工作台的对称面对

称布置。

一些实施方案中，所述工作台包括环形圈板、顶板和侧板，所述环形圈板限定出所述衣物投放口，所述环形圈板的外观面朝向所述衣物投放口的中心，所述环形圈板的顶端与所述顶板相连，所述环形圈板的底端向靠近所述衣物投放口的中心的方向延伸，所述侧板从所述顶板沿左右方向的侧边缘向下弯折，至少一个所述浇口成型区设置于所述对称面上。

一些实施方案中，多个所述浇口成型区包括一个第一浇口成型区和两个关于所述对称面对称布置的第二浇口成型区，所述第一浇口成型区和两个所述第二浇口成型区设置于所述环形圈板的非外观面上，所述第一浇口成型区位于所述对称面上，所述第一浇口成型区设置于所述环形圈板朝向所述工作台的前侧的区域，两个所述第二浇口成型区设置于所述环形圈板用于与所述顶板连接的部位。

一些实施方案中，以所述衣物投放口的中心为圆心，所述第一浇口成型区和所述第二浇口成型区位于不同的圆周上，且所述第一浇口成型区与所述环形圈板的底边缘的距离不超过所述环形圈板的高度的一半。

一些实施方案中，在垂直于所述工作台的高度方向的投影中，以所述衣物投放口的中心与所述第一浇口成型区的中心的连线为参考线，所述第二浇口成型区的中心与所述衣物投放口的中心的连线与所述参考线之间的夹角不超过45°。

一些实施方案中，多个所述浇口成型区包括两个关于所述对称面对称布置的第三浇口成型区，各所述第三浇口成型区设置于所述侧板的非外观面，且设置于所述侧板用于与所述顶板连接的部位，且所述第三浇口成型区与所述第二浇口成型区相邻布置。

一些实施方案中，多个所述浇口成型区包括两个关于所述对称面对称布置的第四浇口成型区，各所述第四浇口成型区设置于所述顶板的非外观

面，且设置于所述顶板用于与所述侧板连接的部位，且所述第四浇口成型区与所述第三浇口成型区相邻布置。

一些实施方案中，所述顶板和所述侧板的交界处形成过渡连接部；

所述第三浇口成型区的延伸方向与所述过渡连接部的长度方向垂直，和/或，所述第四浇口成型区的延伸方向与所述过渡连接部的长度方向垂直。

一些实施方案中，所述过渡连接部在所述顶板的非外观面和所述侧板的非外观面的交界处形成过渡面；

所述第三浇口成型区与所述过渡面的距离不超过 5mm；所述第四浇口成型区与所述过渡面的距离不超过 5mm。

一些实施方案中，在垂直于所述工作台的高度方向的平面投影中，任意两个相邻的所述浇口成型区的中心的投影的连线的尺寸为 150mm~250mm。

一些实施方案中，所述浇口成型区沿其延伸方向的长度为 2mm~20mm；和/或，所述浇口成型区的宽度为 0.6mm~2mm，其中，宽度方向与延伸方向相交。

本申请实施例提供一种衣物处理设备，包括本申请任意实施例所述的工作台。

本申请实施例提供一种工作台模具，用于成型本申请任意实施例所述的工作台，所述工作台模具包括工作台模仁，所述工作台模仁具有工作台型腔，所述工作台型腔具有用于成型所述衣物投放口的柱状体，所述工作台型腔沿厚度方向的第一侧壁面用于成型所述工作台的外观面，所述工作台型腔沿厚度方向的第二侧壁面用于成型所述工作台的非外观面；所述工作台型腔的第二侧壁面设置有多个浇口；

所述工作台型腔为对称结构，多个所述浇口关于所述工作台型腔的对称面对称布置。

一些实施方案中，所述工作台型腔包括环形圈板型腔、顶板型腔和侧板型腔，所述环形圈板型腔与所述柱状体相连，所述环形圈板型腔用于成型环形圈板的外观面的一侧壁面朝向所述柱状体的中心，所述环形圈板型腔的顶端与所述顶板型腔相连，所述环形圈板型腔的底端向靠近所述柱状体的中心的方向延伸，所述侧板型腔从所述顶板型腔沿左右方向的侧边缘向下弯折，至少一个所述浇口设置于所述环形圈板型腔的对称面上。

本申请实施例提供的工作台，工作台采用免喷涂注塑工艺一体成型，无需额外喷涂金属涂层，成型方便，在使工作台具有金属外观的同时，降低因喷涂产生污染物的几率；工作台设置有多个浇口成型区，便于熔体快速充满工作台型腔，工作台为对称结构，便于增加工作台的外观美观度，并且，多个浇口成型区关于对称面对称布置，熔体在对称面两侧的流动位置和流动速度较为一致，便于熔体均匀且快速充满工作台型腔，降低产生不稳定流动场的几率，从而降低产生流痕的几率，提升工作台的外观性能。

附图说明

图 1 本申请一实施例的工作台的结构示意图；

图 2 为本申请一实施例的工作台另一视角下的结构示意图；

图 3 为图 2 中 A 处的放大示意图；

图 4 为图 2 中 B 处的放大示意图；

图 5 为图 2 中 C 处的放大示意图；

图 6 为图 2 中 D 处的放大示意图；

图 7 为本申请一实施例的工作台再一视角下的结构示意图；

图 8 为图 7 中 E 处的放大示意图；

图 9 为相关技术中熔体在外观型腔以及大致沿熔体流动方向延伸的浇口型腔中的流动示意图，曲线箭头示意性地展示出了浇口型腔中熔体回流的流动方向，直线箭头示意性地展示出了外观型腔中熔体的流动方向。

具体实施方式

需要说明的是，在不冲突的情况下，本申请中的实施例及实施例中的技术特征可以相互组合，具体实施方式中的详细描述应理解为本申请的解释说明，不应视为对本申请的不当限制。

在具体实施例中所描述的各个具体技术特征，在不矛盾的情况下，可以通过任何合适的方式进行组合，例如通过不同的具体技术特征的组合可以形成不同的实施例和技术方案。为了避免不必要的重复，本发明中各个具体技术特征的各种可能的组合方式不再另行说明。

在以下的描述中，所涉及的术语“第一\第二\...”仅仅是区别不同的对象，不表示各对象之间具有相同或联系之处。应该理解的是，所涉及的方位描述“上方”、“下方”、“顶”、“底”均为正常使用状态时的方位，“左”、“右”方向表示在具体对应的示意图中所示意的左右方向，可以为正常使用状态的左右方向也可以不是。

需要说明的是，术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含，从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者装置不仅包括那些要素，而且还包括没有明确列出的其他要素，或者是还包括为这种过程、方法、物品或者装置所固有的要素。在没有更多限制的情况下，由语句“包括一个...”限定的要素，并不排除在包括该要素的过程、方法、物品或者装置中还存在另外的相同要素。“多个”表示大于或等于两个。

为了提高产品的视觉观感，产品的部分塑料件的外观通常需要具备绚丽的金属外观效果，为了使得塑料件能够具备绚丽的金属外观效果，相关技术中，塑料件的制造工艺多为注塑+喷涂工艺，即在注塑成型的注塑坯件的外表面喷涂金属粉，喷涂后的塑料件即具备绚丽金属外观效果，但喷涂工艺存在污染大、成本高、合格率低且报废后不可回收等缺点。

为了解决喷涂工艺存在的不足，免喷涂热塑性工程塑料应运而生，采用免喷涂注塑能够给予产品金属外观效果，从而取消喷涂工艺，避免喷涂过程中污染物的排放。但是，不管是喷涂注塑工艺还是免喷涂注塑工艺，均容易出现流痕。以工作台采用免喷涂注塑工艺制造为例，由于免喷涂热塑性工程塑料的熔体中含有金属粉，在注塑过程中，熔体在工作台型腔中流动过程中容易造成金属粉排布不均，有的部位颜色深一些，在视觉上形成流痕，致使工作台产生流痕缺陷，使得免喷涂工作台的外观质量满足不了产品外观要求，导致工作台成品率低，材料浪费，生产成本高。因此，现有的具有高质量外观要求的工作台很难采用免喷涂注塑工艺。

请参阅图 1 至图 8，本申请实施例提供一种工作台 1。

工作台 1 的应用场景不限，本申请实施例中，以工作台 1 应用于衣物处理设备为例进行描述。

本申请实施例提供一种衣物处理设备，包括本申请任意实施例的工作台 1。

衣物处理设备的具体类型不限，可以是波轮式洗衣机、洗干一体机等，在此不做限制。

工作台 1 为一体注塑成型件。

也就是说，工作台 1 采用注塑的方式一体成型，一体式的工作台 1 成型方便且制造简单，无需多余的装配件和连接工序，便于与衣物处理设备的其他结构进行装配，提升衣物处理设备的装配效率。

示例性地，工作台 1 可以为免喷涂一体注塑件。例如，以含有金属粉的基体构成的熔体通过注塑形成本申请实施例的工作台 1。也就是说，工作台 1 的材料包括基体和分布在基体中的金属粉。采用含有金属粉的基体形成的工作台 1 具有金属外观，可以不需要额外喷涂金属涂层，即工作台 1 为免喷涂塑料件。

为便于描述，以下以含有金属粉的基体构成的熔体通过工作台模具注塑形成工作台 1 为例进行说明。

金属粉的类型不限，示例性地，金属粉包括但不限于铜、银和/或铝等等。

需要说明的是，金属粉是指金属呈颗粒状的形态。本申请中对颗粒大小不限。

基体的类型不限，示例性地，基体包括但不限于树脂等等。

请参阅图 1 和图 2，工作台 1 具有衣物投放口 1c。具体地，衣物可以经衣物投放口 1c 投入衣物处理设备或者从衣物处理设备取出。

示例性地，衣物处理设备包括箱体和筒体组件，工作台 1 设置于箱体的顶端，筒体组件具有衣物处理腔，筒体组件的顶侧具有开口，待清洗的衣物可以从顶侧通过衣物投放口 1c、开口放入衣物处理腔，清洗后的衣物也能够经开口、衣物投放口 1c 从衣物处理腔取出。

为便于说明本申请实施例的工作台 1，本申请实施例还提供一种工作台模具，用于成型本申请任意实施例的工作台 1。工作台模具包括工作台模仁，工作台模仁具有工作台型腔，工作台型腔具有用于成型衣物投放口 1c 的柱状体。

请参阅图 1 和图 2，工作台 1 沿厚度方向的一侧具有外观面 1a，沿厚度方向的另一侧具有非外观面 1b。

对应地，在工作台模具中，工作台型腔沿厚度方向的第一侧壁面用于成型工作台 1 的外观面 1a，工作台型腔沿厚度方向的第二侧壁面用于成型工作台 1 的非外观面 1b。

需要说明的是，外观面 1a 外露在衣物处理设备的外部，非外观面 1b 不会外露在衣物处理设备的外部，衣物处理设备在正常使用过程中，用户看不见非外观面 1b，但可以看见外观面 1a。因此，对工作台 1 的外观面 1a

的光泽度要求较高，非外观面 1b 的光泽度要求较低。

需要说明的是，不同部件在同一个绝对坐标系下的三个方向的尺寸是不同的，一般按照物体在三个方向上延伸的尺寸，确定该物体的长度、宽度和厚度，长度>宽度>厚度，所以，对应的不同部件的长度、宽度和厚度方向可能是不同，因此在下面的描述中均会说明是哪个部件的长度、宽度或厚度。

具体地，在本申请实施例中，以顶板 11 的长度方向、侧板 12 的长度方向与工作台 1 的前后方向一致为例进行描述，顶板 11 的宽度方向、侧板 12 的厚度方向与工作台 1 的左右方向一致为例进行描述，顶板 11 的厚度方向、侧板 12 的宽度方向与工作台 1 的高度方向或者顶底方向一致为例进行描述。

需要说明的是，工作台 1 的前后方向、左右方向、高度方向工作台型腔的前后方向、左右方向与衣物处理设备的前后方向、左右方向、高度方向相同，前侧为工作台 1 安装在衣物处理设备上时，衣物处理设备的前侧。

请参阅图 2 和图 7，工作台 1 的非外观面 1b 具有多个与工作台模具上的浇口对应的浇口成型区。

对应地，在工作台模具中，工作台型腔的第二侧壁面设置有多个浇口。

具体地，注塑时，熔体通过浇口进入浇口型腔，并从浇口型腔进入工作台型腔，并填充工作台型腔，待成型冷却后，开模，得到工作台 1。

可以理解的是，工作台 1 从工作台模具出模后，浇口处的熔体会有一部分遗留在工作台 1 上并形成浇口成型区。浇口成型区可以是对遗留在浇口处的熔体经切除或者部分切除形成的，也可以是对遗留在浇口处的熔体不做处理形成的，在此不做限制。

本实施例中，浇口设置在工作台型腔的第二侧壁面，浇口成型区形成在工作台 1 的非外观面 1b，即在衣物处理设备的使用过程中，用户看不到

浇口成型区，便于工作台 1 的外观性能。

可以理解的是，多个浇口成型区可以是两个及两个以上，浇口成型区与工作台模具上的浇口一一对应设置。

示例性地，多个浇口不同时开启且按照预设时间间隔依次开启，也就是说，多个浇口不会同时开启注胶，而是存在先后顺序。一方面，采用多个浇口，避免单个浇口难以快速充满工作台型腔，另一方向，多个浇口按照预设时间间隔依次开启能够保证熔体单向流动，形成持续领先的流动前沿，降低出现不稳定的流动场的几率。

需要说明的是，预设时间间隔的具体时长可以根据实际生产需求进行设定，本申请不予限制。

工作台 1 为对称结构，多个浇口成型区关于工作台 1 的对称面 L 对称布置。

对应地，在工作台模具中，工作台型腔为对称结构，多个浇口关于工作台型腔的对称面对称布置。

可以理解的是，工作台 1 的对称面与工作台型腔的对称面一致。工作台 1 的对称面 L 经过衣物投放口 1c 的中心。

需要说明的是，工作台 1 为对称结构，指的是，工作台 1 的整体轮廓关于对称面 L 对称，工作台 1 上的一些细微不同可以忽略不计。

可以理解的是，多个浇口成型区关于工作台 1 的对称面 L 对称布置包括两种情况：第一种，浇口成型区设置于对称面 L 上，即浇口成型区与对称面 L 之间的距离为零，该浇口成型区的数量可以为一个；第二种，浇口成型区与对称面 L 的距离不为零，该浇口成型区的数量至少为两个，且关于对称面 L 对称布置。

对称布置的浇口，能够使得熔体在对称面 L 两侧的流动位置和流动速度较为一致，并且，相邻浇口的熔体在对称面 L 两侧的汇合时间也能够相

同，从而便于熔体均匀且快速充满工作台型腔，降低产生不稳定流动场的几率，从而降低产生流痕的几率。

示例性地，在对称面 L 上设置有浇口成型区的实施例中，熔体可以先从对称面 L 上的浇口注入工作台型腔，并以对称面 L 上的浇口为顶点，朝向对称面 L 的两侧分散流动，对称面 L 两侧的熔体流量和温度大致相同，并以大致相同的速度充满工作台型腔，在与其它关于对称面 L 对称布置的浇口流出的熔体汇合时，汇合位置和汇合时间能够较为一致，增加熔体在工作台型腔内流动的均匀性，减少流痕。

本申请实施例提供的工作台1，工作台1采用免喷涂注塑工艺一体成型，无需额外喷涂金属涂层，成型方便，在使工作台 1 具有金属外观的同时，降低因喷涂产生污染物的几率；工作台 1 设置有多个浇口成型区，便于熔体快速充满工作台型腔，工作台 1 为对称结构，便于增加工作台 1 的外观美观度，并且，多个浇口成型区关于对称面 L 对称布置，熔体在对称面 L 两侧的流动位置和流动速度较为一致，便于熔体均匀且快速充满工作台型腔，降低产生不稳定流动场的几率，从而降低产生流痕的几率，提升工作台 1 的外观性能。

工作台 1 的具体构造不限。

一些实施例中，工作台 1 包括环形圈板 10、顶板 11 和侧板 12。

环形圈板 10 限定出衣物投放口 1c，环形圈板 10 的外观面朝向衣物投放口 1c 的中心，环形圈板 10 的顶端与顶板 11 相连，环形圈板 10 的底端向靠近衣物投放口 1c 的中心的方向延伸，侧板 12 从顶板 11 沿左右方向的侧边缘向下弯折，至少一个浇口成型区设置于对称面 L 上。

对应地，在工作台模具中，工作台型腔包括环形圈板型腔、顶板型腔和侧板型腔，环形圈板型腔沿厚度方向的第一侧壁面用于成型环形圈板 10 的外观面，沿厚度方向的第二侧壁面用于成型环形圈板 10 的非外观面，顶

板型腔的第一侧壁面用于成型顶板 11 的外观面，顶板型腔的第二侧壁面用于成型顶板 11 的非外观面，侧板型腔沿厚度方向的第一侧壁面用于成型侧板 12 的外观面，侧板型腔沿厚度方向的第二侧壁面用于成型侧板 12 的非外观面。

环形圈板型腔与柱状体相连，环形圈板型腔的顶端与顶板型腔相连，环形圈板型腔的底端向靠近柱状体的中心的方向延伸，侧板型腔从顶板型腔沿左右方向的侧边缘向下弯折，至少一个浇口设置于工作台型腔的对称面上。

可以理解的是，环形圈板 10 大致呈圆环形构造。

具体地，熔体可以先从对称面 L 上的浇口注入工作台型腔，并以对称面 L 上的浇口为顶点，朝向对称面 L 的两侧分散流动，对称面 L 两侧的熔体流量和温度大致相同，并以大致相同的速度充满工作台型腔，在与其它关于对称面 L 对称布置的浇口流出的熔体汇合时，汇合位置和汇合时间能够较为一致，增加熔体在工作台型腔内流动的均匀性，减少流痕。

一些实施例中，多个浇口成型区包括一个第一浇口成型区 101 和两个关于对称面 L 对称布置的第二浇口成型区 102，第一浇口成型区 101 和第二浇口成型区 102 设置于环形圈板 10 的非外观面上，第一浇口成型区 101 位于对称面 L 上，第一浇口成型区 101 设置于环形圈板 10 朝向工作台 1 的前侧的区域，各第二浇口成型区 102 设置于环形圈板 10 用于与顶板 11 连接的部位。

对应地，在工作台模具中，多个浇口包括一个第一浇口和两个关于对称面 L 对称布置的第二浇口，第一浇口和第二浇口设置于环形圈板型腔的第二侧壁面上，第一浇口位于对称面 L 上，第一浇口设置于环形圈板型腔朝向工作台型腔的前侧的区域，各第二浇口设置于环形圈板型腔用于与顶板型腔连接的部位。

示例性地，在垂直于工作台 1 的高度方向的投影中，第一浇口成型区 101 位于第二浇口成型区 102 的前侧，在注塑过程中，第一浇口先开启，两个第二浇口后开启，熔体先通过第一浇口进入环形圈板型腔，并以第一浇口为顶点，沿环形圈板型腔的周向分散流动，一部分熔体在环形圈板型腔内分两股流沿周向顺时针和周向逆时针流动，另一部分熔体会经环形圈板型腔与顶板型腔的连接处流向顶板型腔的前侧区域，并朝向后侧的第二浇口型腔流动，流向第二浇口型腔的熔体位于前沿，但温度及流动速度逐渐降低，第一浇口开启一段时间后，开启第二浇口，熔体经第二浇口型腔流入环形圈板型腔，从第二浇口型腔流出的熔体一部分在环形圈板型腔内流动，另一部分朝向顶板型腔流动，因第二浇口型腔靠近顶板型腔，从第二浇口型腔流出的熔体温度较高，速度较快，能够较快与从第一浇口流向顶板型腔的熔体汇合，从而形成持续领先的流动前沿，如此，熔体的整体流速和温度适宜，增加熔体在顶板型腔的流动稳定性。

可以理解的是，环形圈板 10 的非外观面大致呈曲面，顶板 11 的非外观面大致呈平面。也就是说，第一浇口成型区 101 和第二浇口成型区 102 均设置于曲面。

可以理解的是，在平面上，若某一处的色彩与该处周围的色彩存在细微色差，在平面上易形成鲜明的对比，容易被肉眼捕捉，而在曲面上，对比度相对较低，即使该处色彩与周围的色彩存在细微色差，也能够形成视觉盲区，而较难被肉眼捕捉。

因此，本实施例中，第一浇口成型区 101 和第二浇口成型区 102 形成于曲面，在便于充满环形圈板型腔和顶板型腔的同时，也能进一步形成视觉盲区，降低第一浇口成型区 101 和第二浇口成型区 102 被用户捕获的几率，从而增加工作台 1 的产品合格率。

示例性地，环形圈板 10 用于与顶板 11 连接的部位呈弧形过渡，也就

是说，第二成型区 102 设置于弧形区域。

示例性地，一些实施例中，以衣物投放口 1c 的中心为圆心，第一浇口成型区 101 和第二浇口成型区 102 位于不同的圆周上。也就是说，圆心与第一浇口成型区 101 的中心的连线的尺寸与圆心与第二浇口成型区 102 的中心的连线的尺寸不同。如此，便于熔体均匀充满环形圈板 10 的各个区域。

示例性地，第一浇口成型区 101 靠近环形圈板 10 的底边缘设置。如此，圆心与第一浇口成型区 101 的距离小于圆心与第二浇口成型区 102 的距离。

也就是说，第一浇口成型区 101 靠近环形圈板 10 的底边缘设置，第二浇口成型区 102 靠近环形圈板 10 的顶边缘设置，在便于熔体充满环形圈板型腔的同时，也便于填充顶板型腔的前侧区域，并且，第一浇口成型区 101 和第二浇口成型区 102 靠近环形圈板 10 的边缘设置，也能够较好地隐藏第一浇口成型区 101 和第二浇口成型区 102，提高工作台 1 的产品合格率。

第一浇口成型区 101 与环形圈板 10 的底边缘之间的距离不限。

示例性地，第一浇口成型区 101 与环形圈板 10 的底边缘的距离 h 不超过环形圈板 10 的高度 H 的一半，即，$h \leqslant 1/2H$。

示例性地，在垂直于工作台 1 的高度方向的投影中，以衣物投放口的中心与第一浇口成型区 101 的中心的连线为参考线 a，第二浇口成型区 102 的中心与衣物投放口 1c 的中心的连线 L1 与参考线 a 之间的夹角 β 不超过 45°，即 $0° \leqslant \beta \leqslant 45°$，例如，0°、5°、10°、14°、20°、27°、30°、33°、38°、40°、42°、45° 等。

需要说明的是，参考线 a 是一条抽象的线，且参考线 a 位于对称面 L 上。

也就是说，第二浇口成型区 102 也能够较为靠近工作台 1 的前侧区域，具体得，靠近顶板 11 的前侧区域，便于熔体经第二浇口填充顶板型腔的前侧区域，顶板型腔只需在后侧区域额外设置浇口即可，降低工作台 1 的浇

口成型区的数量，并且第一浇口成型区 101 和第二浇口成型区 102 之间的距离也能够较为适宜，在注塑过程中便于形成持续领先的流动前沿，增加熔体在环形圈板型腔内的流动顺畅性，增加工作台 1 的外观可靠性。

一些实施例中，多个浇口成型区包括两个关于对称面 L 对称布置的第三浇口成型区 121，各第三浇口成型区 121 设置于侧板 12 的非外观面，且设置于侧板 12 用于与顶板 11 连接的部位，且第三浇口成型区 121 与第二浇口成型区 102 相邻布置。

具体地，在垂直于工作台 1 的高度方向的平面投影中，第二浇口成型区 102 可以位于第三浇口成型区 121 的前侧，如此，在注塑过程中，熔体先通过第二浇口进入第二浇口型腔，再通过第二浇口型腔进入环形圈板型腔，一部分熔体在环形圈板型腔内流动，另一部分熔体朝向顶板型腔流动，并逐渐靠近侧板型腔，第二浇口开启一段时间后，开启第三浇口，熔体经第三浇口型腔流入侧板型腔，从第三浇口型腔流出的熔体一部分在侧板型腔内流动，另一部分熔体朝向顶板型腔流动，并与逐渐靠近侧板型腔的熔体汇合，熔体汇合时形成的熔接线能够隐藏在侧板型腔和顶板型腔的连接处，从而增加工作台 1 的外观可靠性。

可以理解的是，若侧板型腔上未设置浇口，在注塑过程中，熔体经第二浇口型腔流入环形圈板型腔，再经环形圈板型腔流入顶板型腔，最后经顶板型腔流入侧板型腔，熔体的温度及流速会降低，熔体在侧板型腔内的流动顺畅度降低，在不利于快速充满侧板型腔的同时，也易产生不稳定流动场而产生流痕。并且，对侧板型腔而言，进入侧板型腔的熔体大致沿其长度方向流动，而侧板型腔沿宽度方向远离顶板型腔的一侧形成为分型面，流速相对较快，同时，侧板型腔沿宽度方向靠近顶板型腔的一侧因靠近第二浇口，也会具备较高的流速，如此，在熔体从第二浇口流向侧板型腔时，侧板型腔在宽度方向的中心区域，熔体的流速较慢，表现为熔体的流动前

沿的表面局部向内凹陷的情况，也就是说，流动前沿的部分点的流动方向朝向熔体内部，这样，熔体的流动前沿会出现持续不断地朝内卷曲和翻转的情况，金属粉取向变得杂乱无序，导致工作台的外观面出现流痕。

需要说明的是，分型面位于侧板型腔的远离顶板型腔的边界处，熔体流至分型面后，在分型面的边界限制下，大量熔体大致沿边界处流动，从而在分型面处，熔体具有较大的流速。

因此，本实施例中，侧板 12 上第三浇口成型区 121 的设置，熔体可以经侧板型腔上的浇口进入侧板型腔内，以快速充满侧板型腔，在注塑过程中，侧板型腔沿宽度方向的中心区域处熔体的流速得到提高，熔体在侧板型腔中能够呈前凸的趋势，这样熔体存在明显前沿流动，熔体的流动前沿各点朝外，不会卷曲和翻转，熔体不会出现汇合，确保外观存在稳定金属质感，增加工作台 1 的外观可靠性。

一些实施例中，多个浇口成型区包括两个关于对称面 L 对称布置的第四浇口成型区 111，各第四浇口成型区 111 设置于顶板 11 的非外观面的后侧，且设置于顶板用于与侧板 12 连接的部位，且第四浇口成型区 111 与第三浇口成型区 121 相邻布置。

对应地，在工作台 1 模具中，多个浇口包括两个关于对称面 L 对称布置的第四浇口，各第四浇口设置于顶板型腔的第二侧壁面，且设置于顶板型腔用于与侧板型腔连接的部位，且第四浇口与第三浇口相邻布置。

具体地，在垂直于工作台 1 的高度方向的平面中，第三浇口成型区 121 位于第四浇口成型区 111 的前侧。

也就是说，从第二浇口流入的熔体大致填充顶板型腔的前侧区域，从第四浇口流入的熔体大致填充顶板型腔的后侧区域。

如此，在注塑过程中，熔体先通过第三浇口进入第三浇口型腔，通过第三浇口型腔进入侧板型腔，一部分熔体在侧板型腔内流动，另一部分熔

体会经侧板型腔与顶板型腔的连接处流向顶板型腔的后部区域，并朝向后侧的第四浇口型腔流动，流向第四浇口型腔的熔体位于前沿，但温度及流动速度逐渐降低，第三浇口开启一段时间后，开启第四浇口，熔体经第四浇口型腔流入顶板型腔，并在顶板型腔的后部区域流动，从第四浇口型腔流出的熔体温度较高，速度较快，能够较快与位于前沿的熔体汇合，从而形成持续领先的流动前沿，如此，熔体的整体流速和温度适宜，增加熔体的流动稳定性，并且，从第四浇口流向侧板型腔的熔体和从第三浇口流向顶板型腔的熔体在汇合时形成的熔接线也能够隐藏在侧板型腔和顶板型腔的连接处，从而增加工作台 1 的外观可靠性。

一些实施例中，顶板 11 和侧板 12 的交界处形成过渡连接部 13。

对应地，在工作台模具中，顶板型腔和侧板型腔的交界处形成过渡连接腔。

也就是说，过渡连接部 13 既与顶板 11 具有相交区域，也与侧板 12 具有相交区域。过渡连接部 13 的长度方向与侧板 12 的长度方向、顶板 11 的长度方向相同。

请参阅图 5，第三浇口成型区 121 的延伸方向与过渡连接部 13 的长度方向垂直。

对应地，在工作台模具中，第三浇口的延伸方向与过渡连接腔的长度方向垂直。

本实施例中，通过过渡连接部 13 的长度方向对第三浇口成型区 121 的延伸方向进行限定，第三浇口成型区 121 在侧板 12 的非外观面上大致沿侧板 12 的宽度方向延伸，如此，第三浇口也大致沿侧板 12 的宽度方向延伸，便于从第三浇口型腔流出的熔体在侧板 12 的宽度方向上有较大的流通面积，便于熔体充满侧板型腔。

请参阅图 6，第四浇口成型区 111 的延伸方向与过渡连接部 13 的长度

方向垂直。

对应地，在工作台模具中，第四浇口的延伸方向与过渡连接腔的长度方向垂直。

本实施例中，通过过渡连接部 13 的长度方向对第四浇口成型区 111 的延伸方向进行限定，第四浇口成型区 111 在顶板 11 的非外观面上大致沿顶板 11 的宽度方向延伸，如此，第四浇口也大致沿顶板 11 的宽度方向延伸，便于从第四浇口型腔流出的熔体在顶板 11 的宽度方向上有较大的流通面积，便于熔体充满顶板型腔。

一些实施例中，过渡连接部 13 在顶板 11 的非外观面和侧板 12 的非外观面的交界处形成过渡面。

对应地，在工作台模具中，过渡连接腔在顶板型腔的第二侧壁面和侧板型腔的第二侧壁面的交界处形成过渡壁。

请参阅图 5，第三浇口成型区 121 与过渡面的距离 d1 不超过 5mm，即 d1≤5mm，例如，5mm、4.5mm、4.2mm、3.9mm、3.6mm、3mm、2.5mm、2mm、1.8mm、1.1mm、0.8mm、0.2mm、0.1mm 等。

对应地，在工作台模具中，第三浇口与过渡壁的距离不超过 5mm，例如，5mm、4.5mm、4.2mm、3.9mm、3.6mm、3mm、2.5mm、2mm、1.8mm、1.1mm、0.8mm、0.2mm、0.1mm 等。

可以理解的是，所述的第三浇口成型区 121 与过渡面的距离，为第三浇口成型区 121 与过渡面沿侧板 12 的宽度方向的最小距离。

本实施例中，第三浇口成型区 121 靠近过渡面设置，也就是说，第三浇口成型区 121 靠近顶板 11 的非外观面与侧板 12 的非外观面的交界处设置，如此，在工作台 1 成型时，熔体流经第三浇口时，一方面使第三浇口的延伸方向与熔体的流动方向呈一定角度，降低流痕，另一方面，第三浇口靠近过渡面设置，从第二浇口流向侧板型腔的熔体和从第三浇口流向顶

板型腔的熔体也能够在过渡面汇合，如此，能够将熔体汇合形成的熔接线隐藏在过渡面，增加工作台 1 的外观可靠性。

请参阅图 6，第四浇口成型区 111 与过渡面的距离 d2 不超过 5mm，即 d2≤5mm，例如，5mm、4.5mm、4.2mm、3.9mm、3.6mm、3mm、2.5mm、2mm、1.8mm、1.1mm、0.8mm、0.2mm、0.1mm 等。

对应地，在工作台模具中，第四浇口与过渡壁的距离不超过 5mm，例如，5mm、4.5mm、4.2mm、3.9mm、3.6mm、3mm、2.5mm、2mm、1.8mm、1.1mm、0.8mm、0.2mm、0.1mm 等。

可以理解的是，所述的第四浇口成型区 111 与过渡面的距离，为第四浇口成型区 111 与过渡面的沿顶板 11 的宽度方向的最小距离。

本实施例中，第四浇口成型区 111 靠近过渡面设置，也就是说，第四浇口成型区 111 靠近顶板 11 的非外观面与侧板 12 的非外观面的交界处设置，如此，在工作台 1 成型时，熔体流经第四浇口时，一方面使第四浇口的延伸方向与熔体的流动方向呈一定角度，降低流痕，另一方面，第四浇口靠近过渡面设置，从第三浇口流向顶板型腔的熔体和从第四浇口流向侧板型腔的熔体也能够在过渡面汇合，如此，能够将熔体汇合形成的熔接线隐藏在过渡面，增加工作台 1 的外观可靠性。

一些实施例中，请参阅图 7，在垂直于工作台 1 的高度方向的平面投影中，任意两个相邻的浇口成型区的中心的投影的连线的尺寸 W1 为 150mm~250mm。

即 150mm≤W1≤250mm，例如，150mm、158mm、160mm、165mm、170mm、180mm、195mm、200mm、215mm、230mm、240mm、250mm 等。

对应地，在工作台模具中，任意两个相邻的浇口的中心的投影的连线的尺寸为 150mm~250mm，例如，150mm、158mm、160mm、165mm、170mm、180mm、195mm、200mm、215mm、230mm、240mm、250mm 等。

需要说明的是，任意两个相邻的浇口成型区的中心的投影的连线的尺寸与任意两个相邻的浇口的中心的投影的连线的尺寸相同。

例如，第一浇口成型区 101 和第二浇口成型区 102 的中心的投影的连线的尺寸为 150mm~250mm，第二浇口成型区 102 和第三浇口成型区 121 的中心的投影的连线的尺寸为 150mm~250mm，第三浇口成型区 121 和第四浇口成型区 111 的中心的投影的连线的尺寸为 150mm~250mm。

以第一浇口和第二浇口依次开启为例，较热的熔体通过第一浇口进入工作台型腔，熔体在流动过程中与较冷的工作台型腔内壁接触，沿远离第一浇口的方向，熔体的温度越来越低且流速较慢，不利于充满整个工作台型腔；而开启第二浇口后，从第二浇口型腔流出的熔体能够增加工作台型腔内的熔体的整体温度，从而使得熔体的整体流速较为均匀，便于快速充满整个工作台型腔。若第一浇口和第二浇口的距离较远，则从第二浇口型腔流出的熔体对从第一浇口流出的熔体难以起到较好的带动作用，若第一浇口和第二浇口距离较近，则工作台需要布置多个浇口，在熔体从第一浇口流向第二浇口型腔时，易产生流痕，而降低工作台的合格率。

本实施例中，任意两个相邻的浇口成型区的中心的投影的连线的尺寸设置，能够使得任意两个相邻的浇口之间的距离不会过大也不会过小，一方面便于使得熔体在工作台型腔的整体流速和温度适宜，便于快速充满整个工作台型腔，另一方面，浇口成型区的数量也能够较为合理，减少流痕。

一些实施例中，请参阅图 5，浇口成型区沿其延伸方向的尺寸 D1 为 2mm（Millimeter，毫米）~20mm，即 2mm≤D1≤20mm，例如，2mm、4mm、5mm、6mm、8mm、11mm、14mm、15mm、17mm、19mm、20mm。

浇口成型区的宽度 D2 为 0.6mm~2mm，即 0.6mm≤D2≤2mm，例如，0.6mm、0.8mm、0.9mm、1mm、1.1mm、1.3mm、1.4mm、1.5mm、1.7mm、1.9mm、2mm。其中，宽度方向与延伸方向相交。

对应地，在工作台模具中，浇口沿其延伸方向的尺寸为 2mm~20mm，例如，2mm、4mm、5mm、6mm、8mm、11mm、14mm、15mm、17mm、19mm、20mm。

浇口的宽度为 0.6mm~2mm，例如，0.6mm、0.8mm、0.9mm、1mm、1.1mm、1.3mm、1.4mm、1.5mm、1.7mm、1.9mm、2mm。其中，宽度方向与延伸方向相交。

需要说明的是，所述的延伸方向为，浇口成型区或者浇口在延伸方向上的尺寸大于在其它任意方向上的尺寸，所述的宽度方向是指，浇口成型区或者浇口在宽度方向上的尺寸小于在其它任意方向上的尺寸。

可以理解的是，浇口成型区的宽度方向可以与延伸方向垂直，如此，浇口成型区大致呈矩形构造，当然，浇口成型区的宽度方向也可以与延伸方向呈锐角或者钝角，在此不做限制。

本实施例中，浇口成型区的尺寸设置，一方面能够使得对应的浇口及浇口型腔能够具有合适的尺寸，便于熔体经浇口、浇口型腔进入工作台型腔，另一方面，浇口成型区沿其他方向的尺寸也能够较小，便于熔体快速流过，而减少工作台 1 的外观面 1a 的流痕。

一些实施例中，请参阅图 8，在垂直于工作台 1 的高度方向的平面投影中，浇口成型区的投影的延伸方向与相邻两个浇口成型区的中心的投影的连线 L2 的夹角 α 为 30° ~150° ，即 30° ≤ α ≤150° ，例如，30° 、35° 、45° 、60° 、72° 、80° 、90° 、105° 、110° 、120° 、135° 、150° 等。

对应地，在工作台模具中，在垂直于工作台型腔的高度方向的平面投影中，相邻两个浇口的中心的投影的连线与浇口的投影的延伸方向的夹角为 30° ~150° ，例如，30° 、35° 、45° 、60° 、72° 、80° 、90° 、105° 、110° 、120° 、135° 、150° 等。

可以理解的是，相邻两个浇口成型区即对应工作台模具上的相邻的两

个浇口，浇口成型区的延伸方向与浇口的延伸方向相同。所述的延伸方向为，浇口成型区或者浇口在延伸方向上的尺寸大于在其它任意方向上的尺寸。

针对流痕产生的原因具体分析说明如下:

请参阅图 9，在熔体的流动过程中，较热的熔体与较冷的工作台模具接触，较热的熔体在工作台型腔的腔壁面快速冻结形成一层较薄的凝固层。凝固层中金属粉的取向决定着工作台外观的优劣，稳定流动的金属粉能够形成一致的金属粉取向，获得较好的外观。在注塑时，熔体经其中一个浇口进入外观型腔，流经与该浇口相邻的浇口型腔 2000 时，熔体的流向一分为二，一部分继续沿着原来的流向在外观型腔 1000 内流动，另一部分流向浇口型腔 2000，若浇口型腔 2000 的延伸方向与熔体的整体流动方向平行，熔体持续进入浇口型腔 2000 中，流入浇口型腔 2000 的熔体易回流至外观型腔 1000 中，这样，熔体从浇口型腔 2000 回流至外观型腔 1000 造成对外观面的频繁冲击，在后续熔体的不断的流动下，在外观型腔 1000 位于浇口型腔 2000 所在的区域容易形成一个不稳定的流动场，在熔体压力不断作用下，工作台的外观面的凝固层被破坏，导致上述外观面的凝固层金属颗粒取向紊乱，表现在外观面上即为流痕。

需要说明的是，在注塑过程中，熔体从其中一个浇口流入外观型腔后，一般是呈发散状流动，而熔体从其中一个浇口流向相邻的浇口型腔的整体流动方向，可以理解为，在工作台型腔的高度方向的平面投影中，经过两个相邻的浇口的中心的投影的连线的方向。所述的浇口的延伸方向与熔体的整体流动方向平行，即，浇口的延伸方向与相邻两浇口的中心的投影的连线的方向平行。

可以理解的是，在浇口的延伸方向与熔体的整体流动方向平行的情况下，浇口型腔沿延伸方向的尺寸较长，熔体会持续从浇口型腔回流到工作

台型腔而对外观面 1a 造成频繁冲击。

本实施例中，浇口的延伸方向与相邻的浇口的中心的投影的连线的方向呈夹角设置，即，浇口型腔的延伸方向与熔体的整体流动方向呈夹角设置。如此，熔体在流经浇口型腔时，浇口型腔沿熔体的整体的流动方向的尺寸小于沿延伸方向的尺寸。

本申请实施例减少流痕的原理具体说明如下:

因浇口型腔的延伸方向与熔体的整体流动方向不平行，在熔体流经浇口型腔时，浇口型腔沿熔体的整体流动方向的尺寸较小，熔体可以较为快速地流过浇口型腔，在一定程度上降低熔体从浇口型腔回流至工作台型腔的几率，从而减少工作台 1 的外观面 1a 上的流痕。

本申请实施例提供的工作台 1，在注塑过程中，熔体从一个浇口流向相邻的浇口型腔时，熔体的整体流动方向与浇口成型区的延伸方向不平行，能够降低流向浇口型腔的熔体回流而频繁冲击工作台 1 的外观面 1a 的几率，保障工作台 1 的外观面 1a 在浇口型腔所在的区域的流动场的稳定性，从而改善工作台 1 的外观面 1a 的流痕。浇口成型区的延伸方向与熔体的整体流动方向的夹角在 30° ~150° 之间，该角度范围能够使得在注塑过程中，有效遏制流向浇口型腔的熔体回流，进一步改善流痕现象。

在一些实施例中，浇口成型区的投影的延伸方向与相邻的浇口的中心的投影的连线的方向的夹角为 60° ~120° ，例如，60° 、66° 、75° 、80° 、88° 、90° 、92° 、100° 、103° 、111° 、117° 、120° 等。

对应地，相邻两个浇口的中心的投影的连线与浇口的投影的延伸方向的夹角为 60° ~120° 。

该实施例中，浇口成型区或者浇口与熔体的整体流动方向的夹角更为合理，浇口型腔位于熔体的整体流动方向上的尺寸更小，便于熔体快速流过浇口型腔，进一步降低流向浇口型腔的熔体回流至工作台型腔的几率，

减少流痕。

可以理解的是，环形圈板 10、顶板 11、侧板 10 可以呈等厚度设置，即环形圈板 10、顶板 11、侧板 10 在任意位置处的壁厚均相等；一方面，既可以保证环形圈板 10、顶板 11、侧板 10 的结构强度，又可以使得熔体能够快速填充环形圈板型腔、顶板型腔、侧板型腔，另一方面，也可以简化工作台模具的结构。

当然，环形圈板 10、顶板 11、侧板 10 也可以变壁厚设置。

以环形圈板 10 为变壁厚设置为例，环形圈板 10 具有等厚度区域和变厚度区域，等厚度区域沿环形圈板 10 的周向方向延伸，变厚度区域为环形圈板 10 除等厚度区域外的其他区域，环形圈板 10 的浇口成型区设置于等厚度区域，环形圈板 10 在变厚度区域的最大厚度小于环形圈板 10 在等厚度区域的厚度。

可以理解的是，熔体注入工作台模具时，熔体接触到环形圈板型腔的冷壁而温度产生急剧下降，并产生凝固层，环形圈板型腔的流通面积随凝固层厚度的增加而减小，熔体的流动性与环形圈板型腔的厚度的立方成正比，因此，环形圈板 10 的型腔厚度越大，熔体的流动阻力越小，流动性越好，流速也越快。

因此，熔体流动过程中，熔体在等厚度区域更容易流动，流速更快，熔体在等厚度区域呈前凸的趋势，在等厚度区域存在明显前沿流动，熔体在前沿面各点的实际流动方向是沿着垂直于前沿表面切线向外的方向，因此前沿表面各点的流动方向是发散的，并不会交汇，从而就不会发生卷曲和翻转，有利于在一定程度上避免等厚度区域处的熔体与变厚度区域处的熔体在前沿处出现卷曲和翻转，进一步保证熔体物料流动的稳定性，从而减少环形圈板 10 在等厚度区域和变厚度区域对应的位置处的流痕，增加工作台 1 的合格率。

在本申请的描述中，参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“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实施例的至少一个实施例或示例中。在本申请中，对上述术语的示意性表述不是必须针对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一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。此外，在不相互矛盾的情况下，本领域的技术人员可以将本申请中描述的不同实施例或示例以及不同实施例或示例的特征进行结合。

以上所述仅为本申请的较佳实施例而已，并不用于限制本申请，对于本领域的技术人员来说，本申请可以有各种更改和变化。凡在本申请的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本申请的保护范围之内。

权利要求书

1.一种工作台，用于衣物处理设备，其中，所述工作台的材料包括基体和分布在基体中的金属粉，所述工作台为一体注塑成型件，所述工作台具有衣物投放口，所述工作台沿厚度方向的一侧具有外观面，沿厚度方向的另一侧具有非外观面，所述工作台的非外观面具有多个与工作台模具上的浇口对应的浇口成型区，

所述工作台为对称结构，多个所述浇口成型区关于所述工作台的对称面对称布置。

2.根据权利要求 1 所述的工作台，其中，所述工作台包括环形圈板、顶板和侧板，所述环形圈板限定出所述衣物投放口，所述环形圈板的外观面朝向所述衣物投放口的中心，所述环形圈板的顶端与所述顶板相连，所述环形圈板的底端向靠近所述衣物投放口的中心的方向延伸，所述侧板从所述顶板沿左右方向的侧边缘向下弯折，至少一个所述浇口成型区设置于所述对称面上。

3.根据权利要求 2 所述的工作台，其中，多个所述浇口成型区包括一个第一浇口成型区和两个关于所述对称面对称布置的第二浇口成型区，所述第一浇口成型区和两个所述第二浇口成型区设置于所述环形圈板的非外观面上，所述第一浇口成型区位于所述对称面上，所述第一浇口成型区设置于所述环形圈板朝向所述工作台的前侧的区域，各所述第二浇口成型区设置于所述环形圈板用于与所述顶板连接的部位。

4.根据权利要求 3 所述的工作台，其中，以所述衣物投放口的中心为圆心，所述第一浇口成型区和所述第二浇口成型区位于不同的圆周上，所述第一浇口成型区与所述环形圈板的底边缘的距离不超过所述环形圈板的高度的一半。

5.根据权利要求 3 所述的工作台，其中，在垂直于所述工作台的高度方

向的投影中，以所述衣物投放口的中心与所述第一浇口成型区的中心的连线为参考线，所述第二浇口成型区的中心与所述衣物投放口的中心的连线与所述参考线之间的夹角不超过45°。

6.根据权利要求3-5任一项所述的工作台，其中，多个所述浇口成型区包括两个关于所述对称面对称布置的第三浇口成型区，各所述第三浇口成型区设置于所述侧板的非外观面，且设置于所述侧板用于与所述顶板连接的部位，且所述第三浇口成型区与所述第二浇口成型区相邻布置。

7.根据权利要求6所述的工作台，其中，多个所述浇口成型区包括两个关于所述对称面对称布置的第四浇口成型区，各所述第四浇口成型区设置于所述顶板的非外观面，且设置于所述顶板用于与所述侧板连接的部位，且所述第四浇口成型区与所述第三浇口成型区相邻布置。

8.根据权利要求7所述的工作台，其中，所述顶板和所述侧板的交界处形成过渡连接部;

所述第三浇口成型区的延伸方向与所述过渡连接部的长度方向垂直，和/或，所述第四浇口成型区的延伸方向与所述过渡连接部的长度方向垂直。

9.根据权利要求8所述的工作台，其中，所述过渡连接部在所述顶板的非外观面和所述侧板的非外观面的交界处形成过渡面;

所述第三浇口成型区与所述过渡面的距离不超过5mm; 所述第四浇口成型区与所述过渡面的距离不超过5mm。

10.根据权利要求1-9任一项所述的工作台，其中，在垂直于所述工作台的高度方向的平面投影中，任意两个相邻的所述浇口成型区的中心的投影的连线的尺寸为150mm~250mm。

11.根据权利要求1-9任一项所述的工作台，其中，所述浇口成型区沿其延伸方向的长度为2mm~20mm; 和/或，所述浇口成型区的宽度为0.6mm~2mm，其中，宽度方向与延伸方向相交。

12.一种衣物处理设备，其中，包括权利要求 1-11 任一项所述的工作台。

13.一种工作台模具，用于成型权利要求 1-11 任一项所述的工作台，其中，所述工作台模具包括工作台模仁，所述工作台模仁具有工作台型腔，所述工作台型腔具有用于成型所述衣物投放口的柱状体，所述工作台型腔沿厚度方向的第一侧壁面用于成型所述工作台的外观面，所述工作台型腔沿厚度方向的第二侧壁面用于成型所述工作台的非外观面；所述工作台型腔的第二侧壁面设置有多个浇口；

所述工作台型腔为对称结构，多个所述浇口关于所述工作台型腔的对称面对称布置。

14.根据权利要求 13 所述的工作台模具，其中，所述工作台型腔包括环形圈板型腔、顶板型腔和侧板型腔，所述环形圈板型腔与所述柱状体相连，所述环形圈板型腔用于成型环形圈板的外观面的一侧壁面朝向所述柱状体的中心，所述环形圈板型腔的顶端与所述顶板型腔相连，所述环形圈板型腔的底端向靠近所述柱状体的中心的方向延伸，所述侧板型腔从所述顶板型腔沿左右方向的侧边缘向下弯折，至少一个所述浇口设置于所述环形圈板型腔的对称面上。

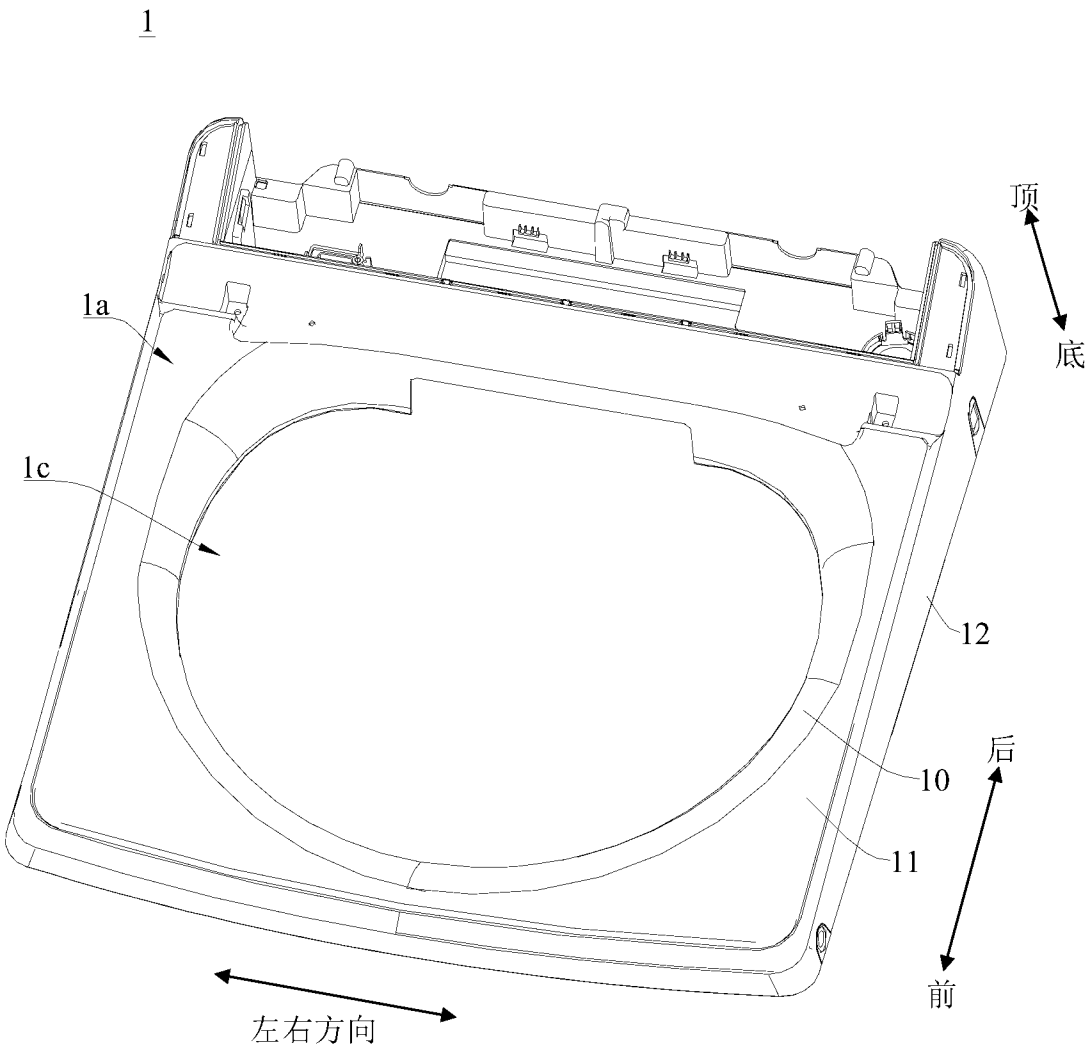


图 1

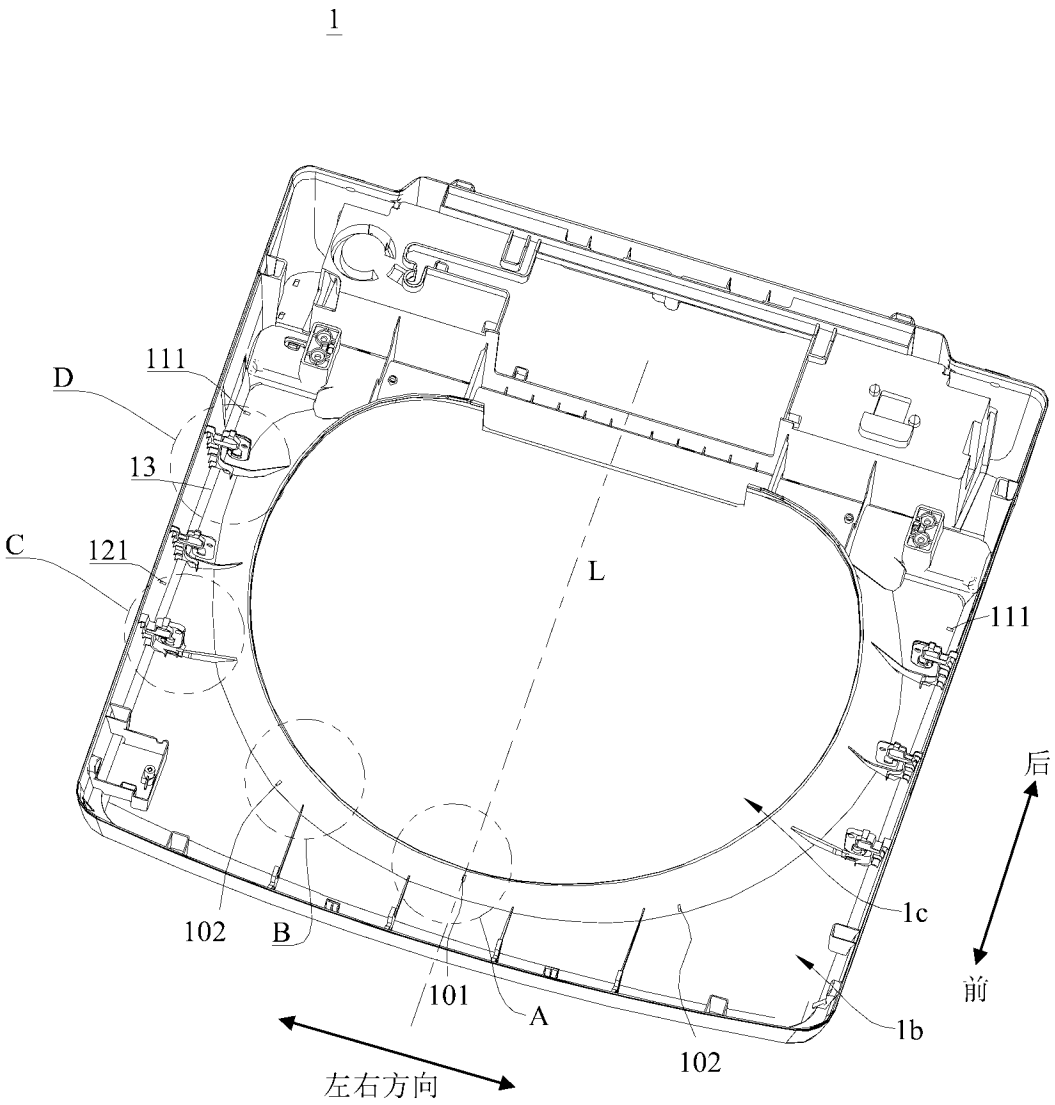


图 2

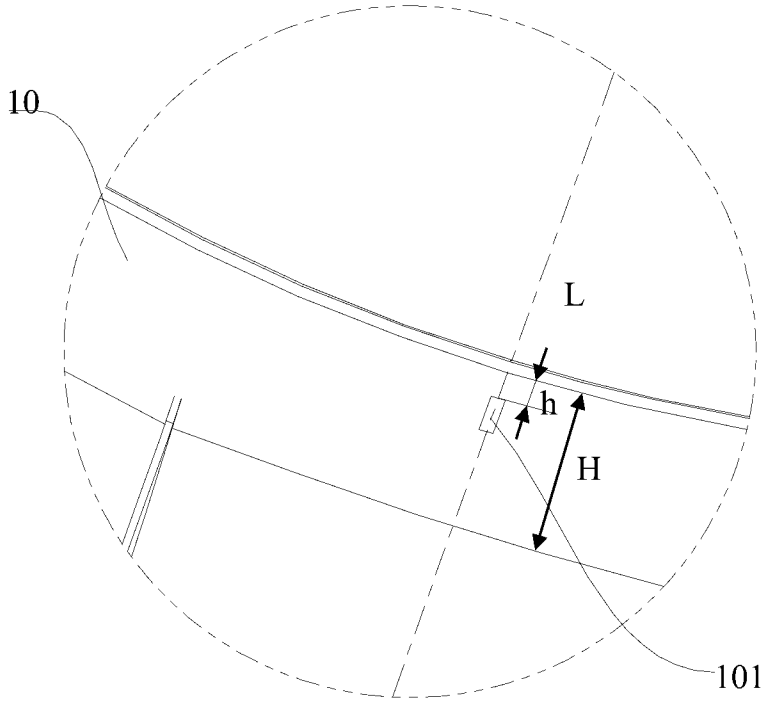


图 3

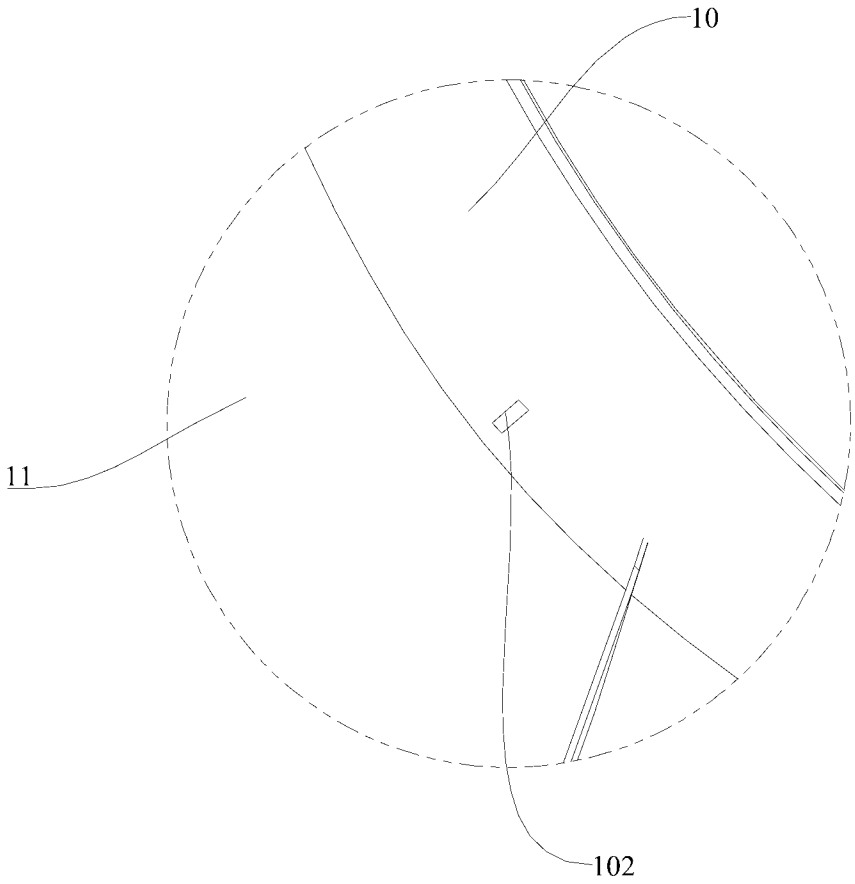


图 4

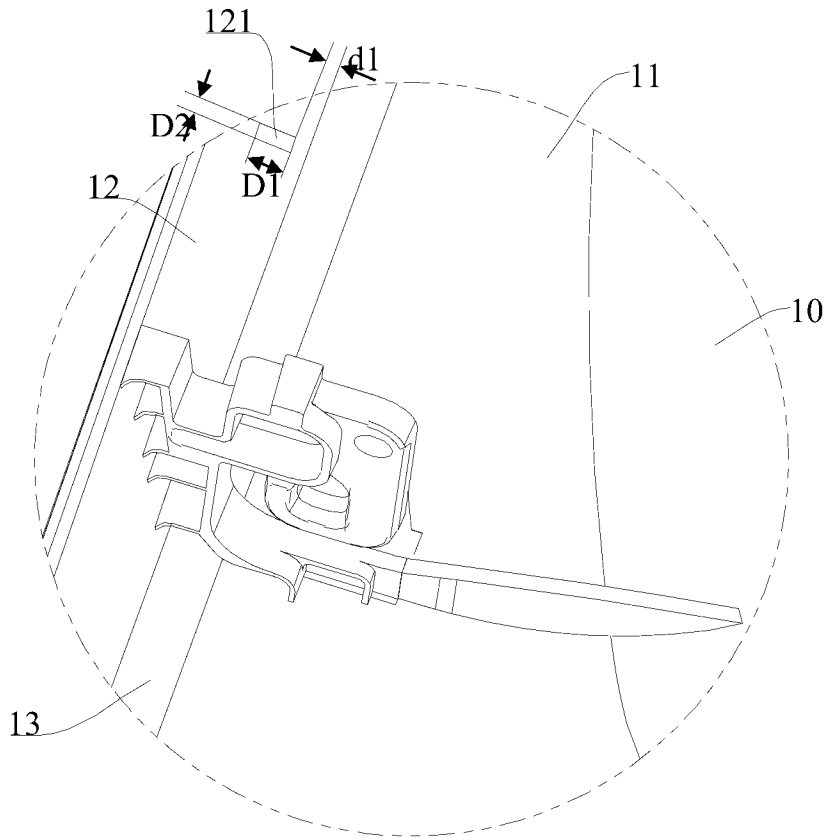


图 5

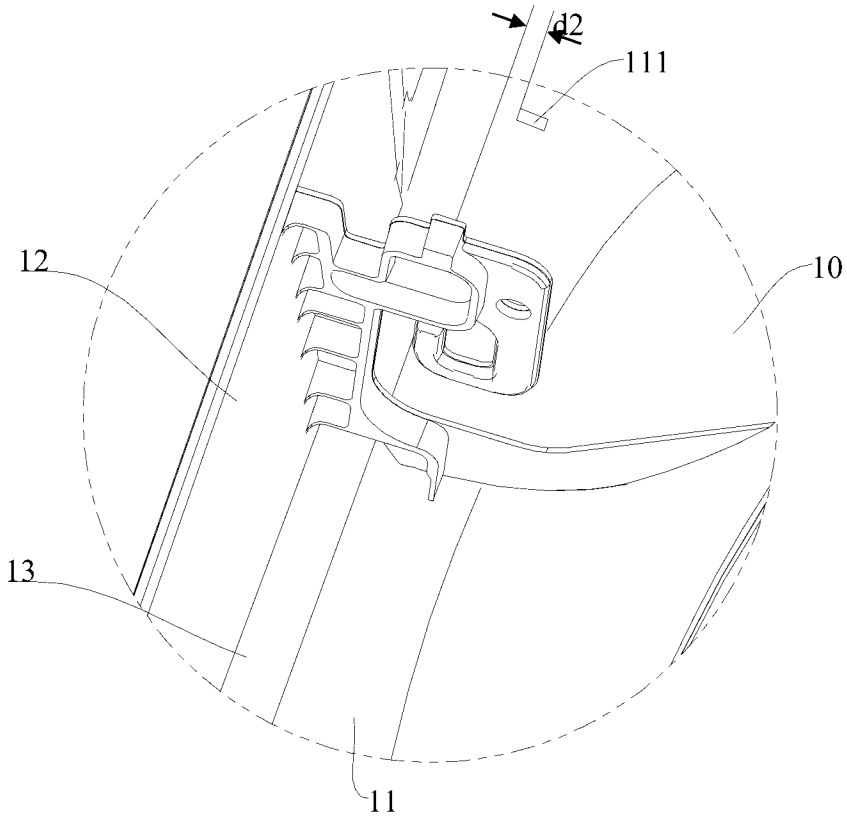


图 6

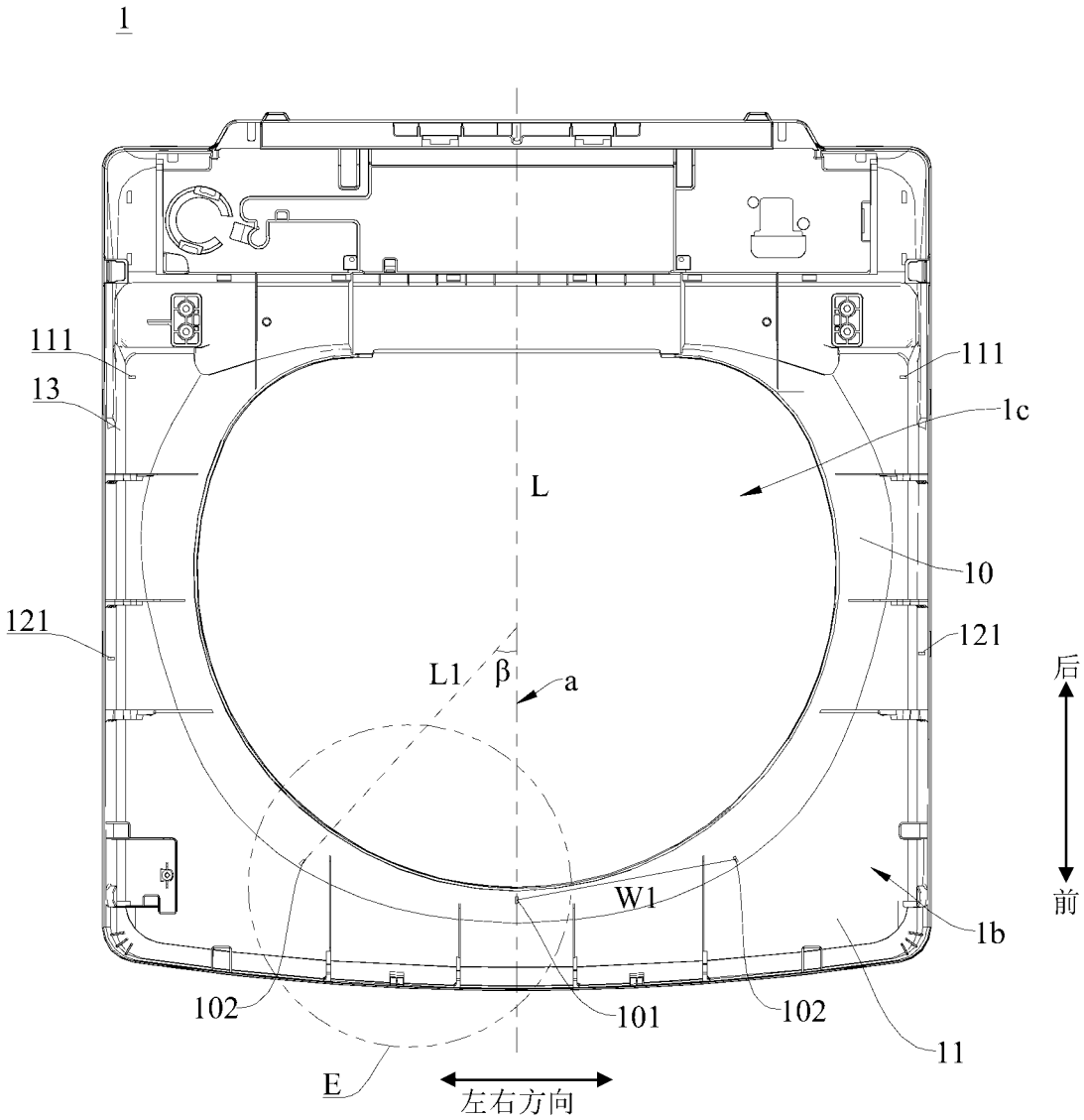


图 7

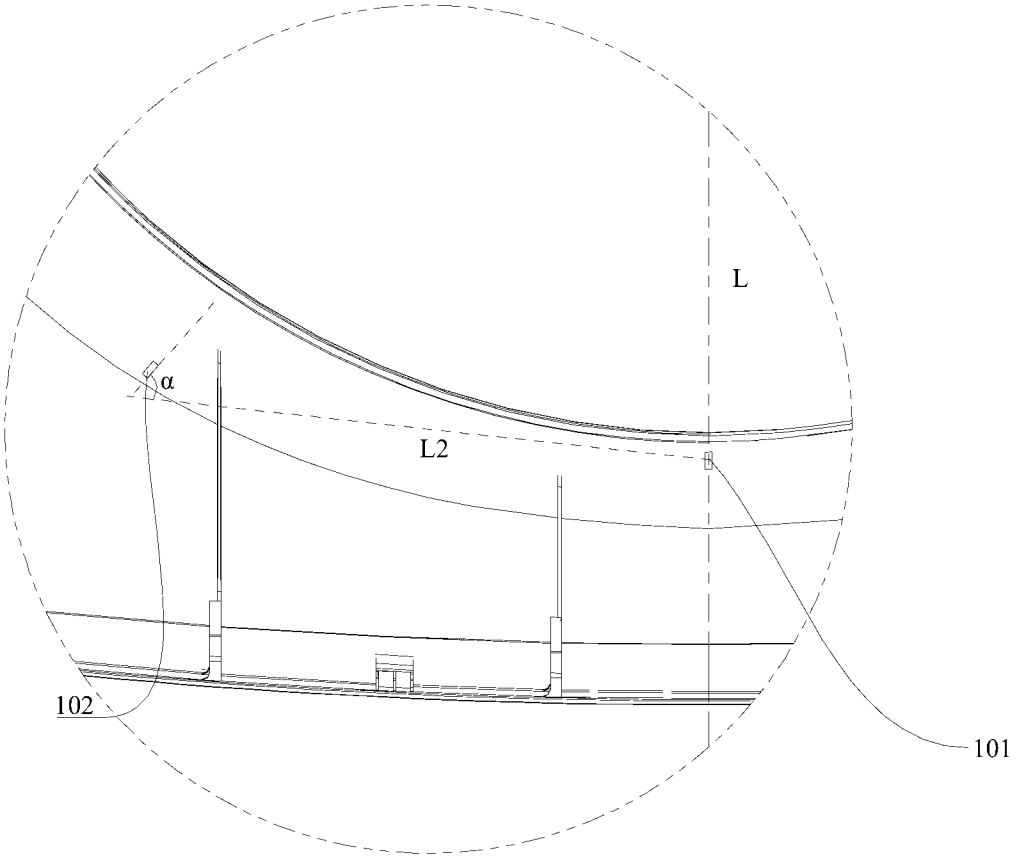


图 8

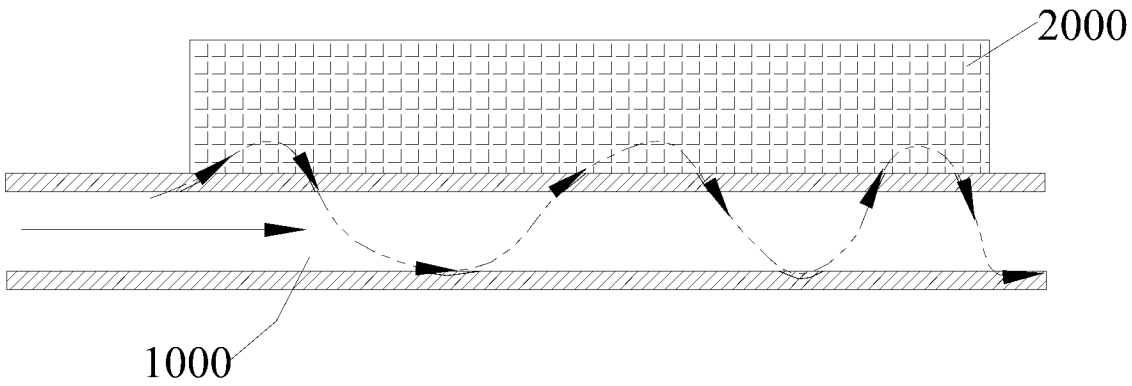


图 9

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2024/108833

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

D06F 39/12(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: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)

CNABS; CNTXT; VEN; DWPI; CNKI: 洗衣机, 金属, 注塑, 一体, 投放, 浇口, 浇注, 对称, metallic, metal, injection, integration, sprue, pouring, symmetry

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 112458705 A (WUXI LITTLE SWAN ELECTRIC CO., LTD.) 09 March 2021 (2021-03-09) description, paragraphs 77-156, and figures 1-21	1-14
A	CN 217073192 U (GREE ELECTRIC APPLIANCES INC. OF ZHUHAI) 29 July 2022 (2022-07-29) entire document	1-14
A	EP 0440841 A1 (HUSKY INJECTION MOLDING) 14 August 1991 (1991-08-14) entire document	1-14
A	JP 2007326114 A (KYOCERA CHEMICAL CORP.) 20 December 2007 (2007-12-20) entire document	1-14

☐ 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	Date of mailing of the international search report
12 October 2024	**24 October 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.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2024/108833

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
CN 112458705 A	09 March 2021	None	
CN 217073192 U	29 July 2022	None	
EP 0440841 A1	14 August 1991	EP 0440841 B1	20 September 1995
		ES 2079387 T3	16 January 1996
		JPH 04115920 A	16 April 1992
		JPH 0710543 B2	08 February 1995
		DE 69022576 D1	26 October 1995
		DE 69022576 T2	07 March 1996
		ATE 128064 T1	15 October 1995
JP 2007326114 A	20 December 2007	None	

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2024/108833

A. 主题的分类

D06F 39/12(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: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））

CNABS;CNTXT;VEN;DWPI;CNKI:洗衣机，金属，注塑，一体，投放，浇口，浇注，对称，metallic，metal，injection，integration，sprue，pouring，symmetry

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
X	CN 112458705 A (无锡小天鹅电器有限公司) 2021年3月9日 (2021 - 03 - 09) 说明书第77-156段，附图1-21	1-14
A	CN 217073192 U (珠海格力电器股份有限公司) 2022年7月29日 (2022 - 07 - 29) 全文	1-14
A	EP 0440841 A1 (HUSKY INJECTION MOLDING) 1991年8月14日 (1991 - 08 - 14) 全文	1-14
A	JP 2007326114 A (KYOCERA CHEM CORP) 2007年12月20日 (2007 - 12 - 20) 全文	1-14

☐ 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	国际检索报告邮寄日期
2024年10月12日	2024年10月24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	受权官员 张人天 电话号码 (+86) 010-62089855

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2024/108833

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)
CN	112458705	A	2021年3月9日	无			
CN	217073192	U	2022年7月29日	无			
EP	0440841	A1	1991年8月14日	EP	0440841	B1	1995年9月20日
				ES	2079387	T3	1996年1月16日
				JPH	04115920	A	1992年4月16日
				JPH	0710543	B2	1995年2月8日
				DE	69022576	D1	1995年10月26日
				DE	69022576	T2	1996年3月7日
				ATE	128064	T1	1995年10月15日
JP	2007326114	A	2007年12月20日	无			