[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
B29C 49/48 (2006.01)
B29C 49/56 (2006.01)
B29C 45/26 (2006.01)
B29C 45/64 (2006.01)
B29C 49/06 (2006.01)
B29L 22/00 (2006.01)

[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200820202860.3

[45] 授权公告日 2009 年 9 月 30 日

[11] 授权公告号 CN 201317103Y

[22] 申请日 2008.11.4
[21] 申请号 200820202860.3
[73] 专利权人 黄锦强
地址 529000 广东省台山市台城镇新荻路 100 号
[72] 发明人 黄锦强

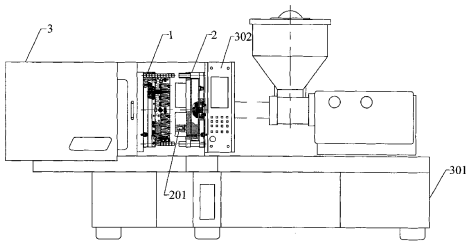
[74] 专利代理机构 广州新诺专利商标事务所有限公司
代理人 华 辉 曹爱红
权利要求书 1 页 说明书 5 页 附图 17 页

[54] 实用新型名称

一种注吹塑料中空容器制品的模具设备

[57] 摘要

本实用新型属于塑料加工技术领域，具体涉及一种注吹塑料中空容器制品的模具设备，包括注塑模组件和吹塑模组件；所述注塑模组件包括动模和定模，动模上设置有控制动模与定模开合的第一驱动机构；定模包括浇口套、热流道及瓶胚模腔板，所述每块瓶胚模腔板上设置有至少一排纵向排列的瓶胚模腔，动模上固定有至少一排纵向排列的带有吹气口的芯棒，其与定模上的瓶胚模腔一一对应；每排芯棒上还配置一吹塑模组件，每个吹塑模组件包括两块吹塑成型模块，其分别位于上述芯棒的前后两侧，每一模块的内侧面设置有至少一排成型模腔，其与每个芯棒一一对应，及两模块的开合由第三驱动机构控制。 采用本实用新型所述的模具，真正实现注塑型坯和中空容器吹塑成型均在同一模具上完成。



1.一种注吹塑料中空容器制品的模具设备，其特征在于：包括注塑模组件和吹塑模组件；所述注塑模组件包括动模和定模，动模上设置有控制动模与定模开合的第一驱动机构；定模包括浇口套、热流道及瓶胚模腔板，所述每块瓶胚模腔板上设置有至少一排纵向排列的瓶胚模腔，动模上固定有至少一排纵向排列的带有吹气口的芯棒，其与定模上的瓶胚模腔一一对应；每排芯棒上还配置一吹塑模组件，每个吹塑模组件包括两块吹塑成型模块，其分别位于上述芯棒的前后两侧，每一模块的内侧面设置有至少一排成型模腔，其与每个芯棒一一对应，及两模块的开合由第三驱动机构控制。

2.根据权利要求 1 所述的注吹塑料中空容器制品的模具设备，其特征在于：所述热流道是均分开放式流道。

3.根据权利要求 1 所述的注吹塑料中空容器制品的模具设备，其特征在于：所述瓶胚模腔板为凸起状，所述瓶胚模腔底部设置有流道注塑口。

4.根据权利要求 1 所述的注吹塑料中空容器制品的模具设备，其特征在于：所述动模的内侧面还设有一可在水平方向左右移动的推板，芯棒贯穿该推板及推板外侧面的支承吹塑模，所述推板上还设置有控制该推板移动的第二驱动机构。

5.根据权利要求 1 所述的注吹塑料中空容器制品的模具设备，其特征在于：所述芯棒内部有一个空腔，空腔的底部与设置在进气板上的气缸相通，而空腔的顶部设置出气口，在空腔内部还设置有压有弹簧以控制出气口的开闭的模芯杆。

6.根据权利要求 1 所述的注吹塑料中空容器制品的模具设备，其特征在于：所述动模还与进气板组件连接。

7.根据权利要求 1 所述的注吹塑料中空容器制品的模具设备，其特征在于：所述第一驱动机构、第二驱动机构、第三驱动机构为液压驱动机构、气动驱动机构、电磁驱动机构或机械式驱动结构。

一种注吹塑料中空容器制品的模具设备

技术领域

本实用新型属于塑料制品加工技术领域，具体涉及一种注吹塑料中空容器制品的模具设备。

背景技术

在现有技术中，塑料吹塑中空制品的成型加工方法主要有两种，分别是采用“挤—吹”和“注—吹”两种工艺。采用“挤出—吹塑”成型方法生产出来的中空产品，产品表面上出现不可消除的凸出夹缝，产品表面外形不美观，光滑，而且还不可避免出现多余的边角料，增大产品成型的成本和原料的浪费。由于这些原因，有人进一步开发了一种两步法注一吹中空成型吹塑制品的方法，其具体方法是先在注塑机上注塑出型坯，再转到吹塑机上加热型坯再吹胀成中空容器产品，在该种两步法加工方法中，生产环节多，设备投资大，成型工艺复杂，容易产生型坯污染。后来，为了克服以上缺点，又有人开发了一种“三工位一步法注吹”生产塑料中空容器的成型方法（例如专利号ZL95235116.1；专利申请号 92208083.6），三工位一步法注吹是“注塑、吹塑”在同一台机器上完成。三工位“注—吹”中空容器瓶的注吹机是三个工位以120度成等边三角形分布，第一工位为注射成型工位，第二工位为吹塑成型工位，第三工位为脱瓶工位。三个工位可同时运行，缺点是：注一吹中空容器所用的设备必须是注一吹专用设备，生产加工周期长，费用高，设备投资大，工艺复杂，模具加工难度大，不易掌握；另外又由于采用移动旋转式型芯，产品型坯对中定型较差，容易产生产品壁厚不均匀的质量问题，系统配置要求高，适应性较差。

鉴于上述注—吹中空制品专用设备存在的一些不足，新开发了一种“二工位一步法注吹”塑料中空容器成型方法（发明专利申请号 200610096985.8 和 200510094402.3 和实用新型专利 ZL 200620067438.2），其方法是在普通注塑机上直接安装一套模具，模具上设置注吹塑模，其动模设置成型芯棒，当芯棒注塑型坯后，由转轴带动转动 90° 或 180° 再进行吹塑成型中空制品。这种方法在吹塑定位时芯棒对中性不好，吹塑中空容器的厚度不均匀，产品质量不容易保证，例如：发明专利（申请号 200410002642.1）和实用新型专利（专利号 ZL 01255074.4），其主要适用于二工位一步法卧式平移式模具中，这种方法是注塑的吹塑型坯在注塑模具注塑成型开模后，芯棒和吹塑型坯一起平移到注

塑机模具的吹塑模具上才进行吹塑形成产品。这种方法生产工艺控制困难，模具结构不紧凑，定位差，对中性不好，产品质量不容易保证。

实用新型内容

本实用新型的目的是针对上述现有技术的不足之处，提供一种注吹塑料中空容器制品的模具设备，通过该模具设备可以使型坯到塑料中空制品一步完成，产品表面无夹缝，产品质量更容易保证。

实用新型为达到上述目的，本实用新型是按以下技术方案来实现的：

一种注吹塑料中空容器制品的模具设备，其特征在于：包括注塑模组件和吹塑模组件；所述注塑模组件包括动模和定模，动模上设置有控制动模与定模开合的第一驱动机构；定模包括浇口套、热流道及瓶胚模腔板，所述每块瓶胚模腔板上设置有至少一排纵向排列的瓶胚模腔，动模上固定有至少一排纵向排列的带有吹气口的芯棒，其与定模上的瓶胚模腔一一对应；每排芯棒上还配置一吹塑模组件，每个吹塑模组件包括两块吹塑成型模块，其分别位于上述芯棒的前后两侧，每一模块的内侧面设置有至少一排成型模腔，其与每个芯棒一一对应，及两模块的开合由第三驱动机构控制。

本实用新型所述的模具可以直接安装在普通注塑机上，在注塑模完成吹塑型坯注塑后，注塑模打开，进而吹塑模合模，进行吹塑成型。

所述热流道是均分开放式的热流道。

所述瓶胚模腔板为凸起状，以便于合模时，动模上的吹塑成型模块嵌入瓶坯模腔板的两侧，另外，所述瓶胚模腔底部设置有流道注塑口。

所述动模的内侧面还设有一可在水平方向左右移动的推板，芯棒贯穿该推板及推板外侧面的支承吹塑模，所述推板上还设置有控制该推板移动的第二驱动机构。

所述芯棒内部有一个空腔，空腔的底部与设置在进气板上的气缸相通，而空腔的顶部设置出气口，在空腔内部还设置有压有弹簧以控制出气口的开闭的模芯杆。

所述动模还与进气板组件连接。

在本实用新型中，所述第一驱动机构、第二驱动机构、第三驱动机构为液压驱动机构、气动驱动机构、电磁驱动机构或机械式驱动结构。

与现有技术相比，本实用新型的有益效果是：

本实用新型集吹塑型坯、吹塑模具与动模为一体，吹塑成型模具安装在动模型芯的两侧，在注塑模具完成吹塑型坯的注塑后，注塑模具的动模与吹塑型坯、吹塑模具一起

后退打开，型芯和吹塑型坯在动模上始终固定，不需要动力机构驱动旋转或平移。然后吹塑成型模块直接合模，进行吹塑成型，这种模具是在普通注塑机上一次完成中空塑料产品的注塑——吹塑成型。由于型芯与注塑型坯在动模上始终位置不变，型芯对中性好，模具结构紧凑，安装容易，操作维修简单，从型坯到制品一步完成，产品表面无夹缝，产品质量更容易保证。

附图说明

图 1 是本实用新型在普通注塑机上的安装示意图；

图 2 是上述图 1 的俯视图；

图 2A 为本实用新型所述模具设备结构示意图；

图 2B 为图 2A 的俯视图；

图 2C 为图 2B 的局部放大图；

图 3A 是本实用新型所述模具第一次合模后的结构示意图；

图 3B 为图 3A 的俯视图；

图 4A 是本实用新型所述模具第一次开模后的结构示意图；

图 4B 是图 4A 的俯视图；

图 5A 是本实用新型所述模具第二次合模后的结构示意图；

图 5B 是图 5A 的俯视图；

图 6A 是进行吹塑成型的结构示意图；

图 6B 是图 6A 的俯视图；

图 7A 是本实用新型所述模具第二次开模后的结构示意图；

图 7B 是图 7A 的俯视图；

图 8A 是反映本实用新型所述推板动作状态的结构示意图；

图 8B 是图 8A 的俯视图。

现结合附图和实施例对本实用新型作进一步说明：

具体实施方式

如图 1、图 2 所示，本实用新型所述的注吹塑料中空容器制品的模具设备，包括注塑模组件和吹塑模组件。

所述注塑模组件包括左右方向设置的动模 1 和定模 2，其中动模 1 由第一驱动机构

控制其在水平方向左右移动，从而实现其与定模 2 之间的开模与合模。

所述定模 2 包括浇口套 203，热流道 204，瓶胚模腔板 205，其中，热流道 204 是均分开放式流道，另外，在定模 2 上设置的每块凸起的瓶胚模腔板 202 上设置一排纵向排列的瓶胚模腔 201，瓶胚模腔 201 底部设置有流道注塑口。定模与普通注塑机固定的注塑端 302 固定连接。瓶胚模腔板 202 是凸起形状，以利于合模时，动模 1 上的吹塑成型模块嵌入瓶胚模腔板 202 的两侧。

所述动模 1 上固定有两排带有吹气口的芯棒 101，与上述定模 2 上的瓶胚模腔 201 一一对应。动模 1 由进气板组件、基板 103 及推板 102 组成，推板 102 设置在基板 103 的与定模 2 向对的一侧，其受第二组驱动机构的控制可相对于基板 103 在水平方向左右平移，用于把成品推出，芯棒 101 设置在基板 103 上，并贯穿该推板 102。芯棒 101 内部有一个空腔 1011，空腔 1011 的底部与设置在进气板 6 上的气缸 1012 相通，而空腔 1011 的顶部设置出气口 1013，此外，在空腔 1011 内部还设置有一条压有一弹簧 1015 的模芯杆 1014 控制出气口 1013 的开闭。

所述推板 102 的外侧，即与定模 2 相对的一侧固定有吹塑模组件 4。每列芯棒 101 配置一个吹塑模组件 4，吹塑模组件 4 由两块吹塑成型模块 401、402 组成，分别位于动模 1 上的每列芯棒 101 的左右两侧，由第三组液压驱动机构 5 控制两者在水平方向上前后移动（即与动模水平左右移动的方向垂直），从而实现两模块 401、402 的开合。在本实施例中，由于芯棒 101 有两列，从而相应地设置有两套吹塑模组件 4，而且吹塑模组件 4 的每一模块 401、402 的内侧面设置有一排成型模腔 403，其与每个芯棒 101 一一对应。所述动模 1 的左方与进气板组件 6 连接。

本实用新型所述的注吹塑料中空容器制品的模具设备的加工过程注塑及吹塑加工两个阶段。其中注塑阶段由以下工序组成：注塑机合模，型坯注塑和模具开启；吹塑阶段由以下工序组成：吹塑模闭合，吹气成，吹塑模开模，予塑化和产品顶出。

当模具合模注射瓶坯完成后，动模 1 移动，带动芯棒 101 一起移动，芯棒 101 始终固定在动模 1 不动，注塑坯料黏附在芯棒 101 上，模具完全开启后，吹塑成型模块 401、402 在油缸推动下，驱使吹塑模块闭合，当吹塑模块 401、402 完全闭合后，芯棒 101 内部由气缸的推动，同时吹气，由吹塑模块完成中空容器的吹塑成型。吹塑完成后，由推板顶出成型成型制品，然后注塑机再开始进行下一个注塑－吹塑循环。工艺过程为在注塑阶段中，模具闭合，注塑瓶坯。模具开启后，进入吹塑阶段，这时，吹塑成型模块

闭合，吹气成型中空容器，开启吹塑成型模块和成型中空容器顶出。注塑阶段与吹塑阶段中，模具开启后，成型芯棒始终固定在动模中不移动，注射坯料黏附在芯棒上，模具完全开启后，吹塑成型模块闭合开始执行，当吹塑模块完全闭合后，芯棒内部拉伸吹气，完成中空容器的吹塑成型。注塑阶段在注射与开模之间，只有注射坯料成型，无需保压和冷却定型，此时注塑机处于合模状态。吹塑阶段的吹塑成型模块的闭合，吹气成型和开启顶出均在同一个模具上完成。

具体工作过程如下：

如图 3A、图 3B 所示，注塑阶段包括：注塑模闭合：动模 1 自左而右向定模 2 推进，芯棒 101 插入至瓶胚模腔 201 中，瓶胚模腔向芯棒外表面注塑坯料 7。

如图 4A、图 4B 所示，注塑完毕后，，模具开启：动模 1 水平左移，与定模 2 分离从而完成注塑。

如图 5A、5B 所示，吹塑阶段包括：在第三驱动机构 5（液压机构）的驱动下，吹塑模的两块吹塑成型模块 401、402 闭合，前、后两侧模块的成型模腔 403 合拢，共同把每条芯棒 101 包围在中心。

如图 6A、6B 所示，由吹气板组件 6 向芯棒 101 内部吹气，其外表面的坯料 7 膨胀充满左右成型模腔 403 围成的空间，形成成型制品 8。

如图 7A、7B 所示，吹塑完成后，两吹塑成型模块 401、402 分开，露出成型制品 8。

如图 8A、8B 所示，推板 102 向右平移，从而顶出成型制品 8，成型制品 8 从动模 1、定模 2 之间的空隙掉出并被收集。

如此循环，注塑机再开始进行下一个注塑——吹塑循环。

采用本实用新型的模具设备，有效地克服了二步法和二工位方法的生产工艺环节多，设备投资大的缺点，所述模具设备结构紧凑，安装容易，操作维修简单，从型坯到制品一步完成，对中性好，产品表面无夹缝，产品质量更容易保证，大大提高了自动化程度和生产效率。

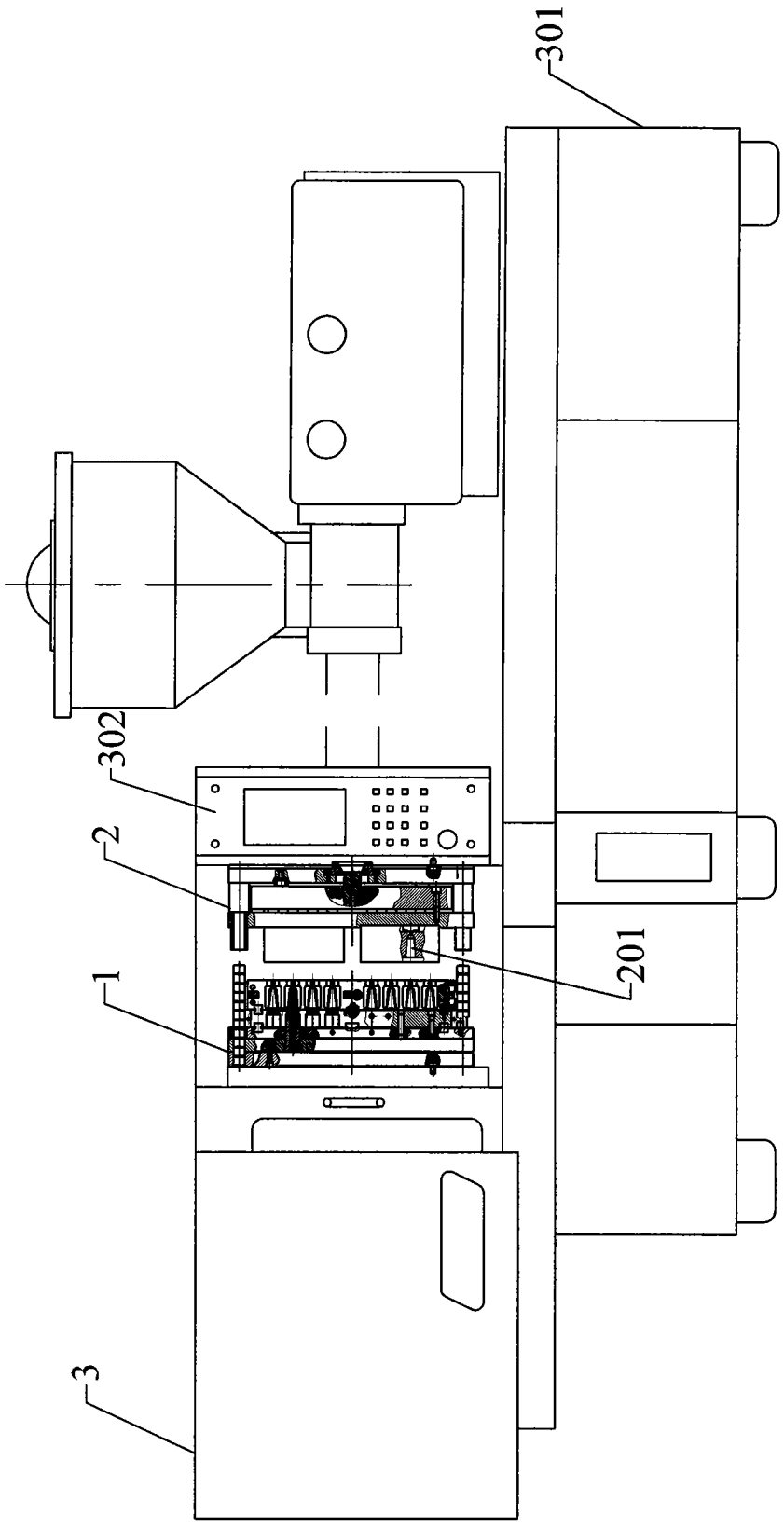


图1

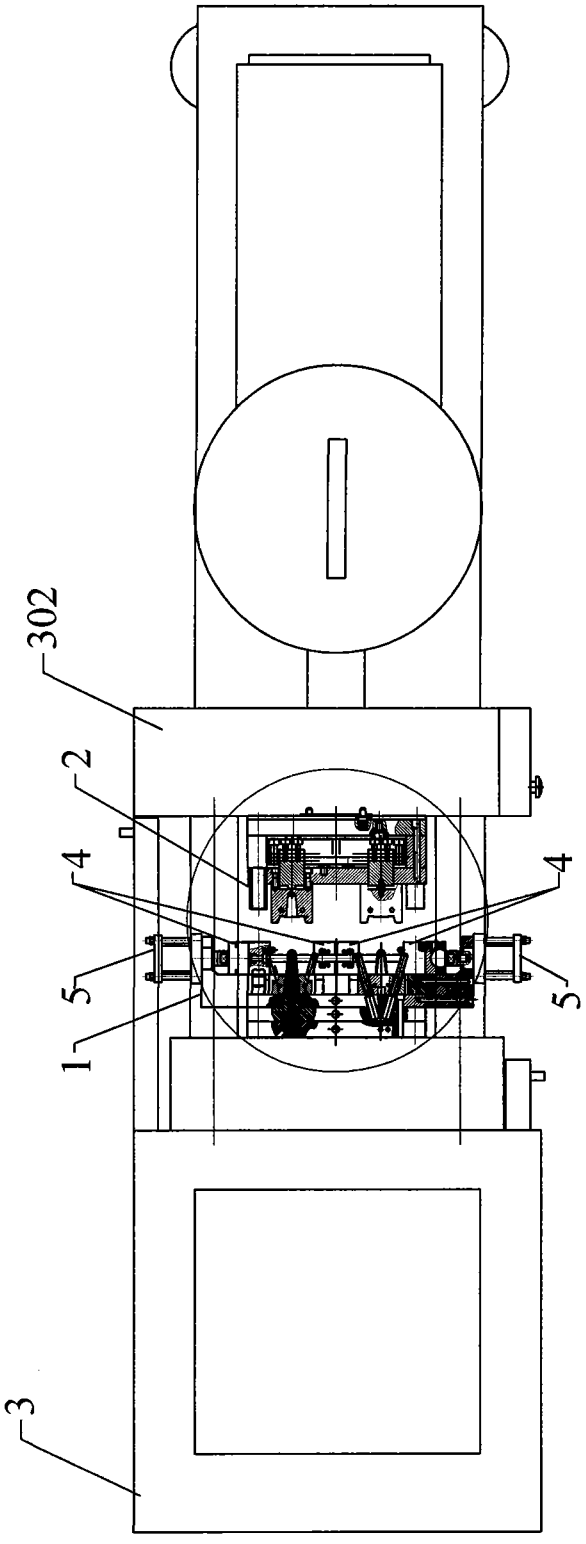


图2

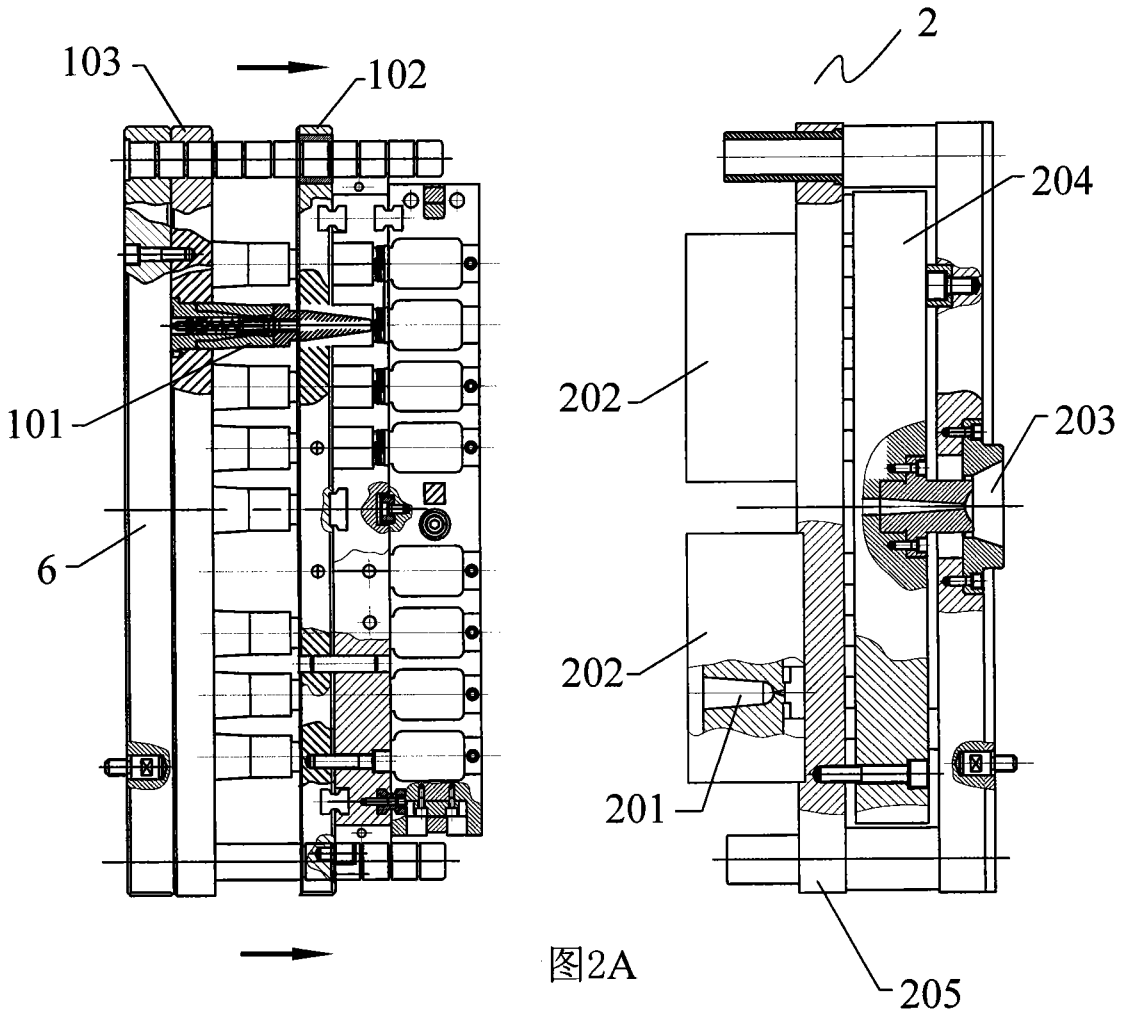


图2A

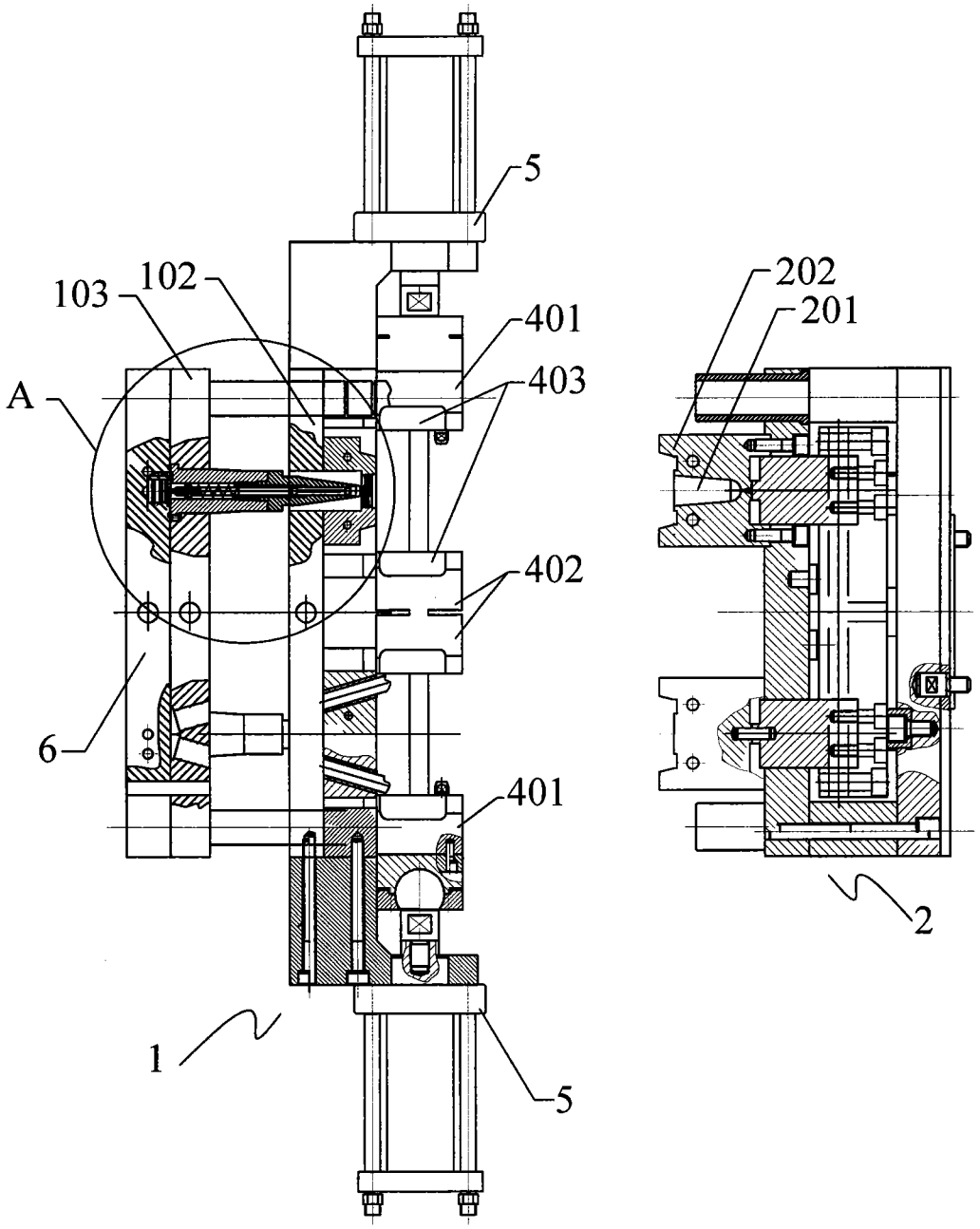


图2B

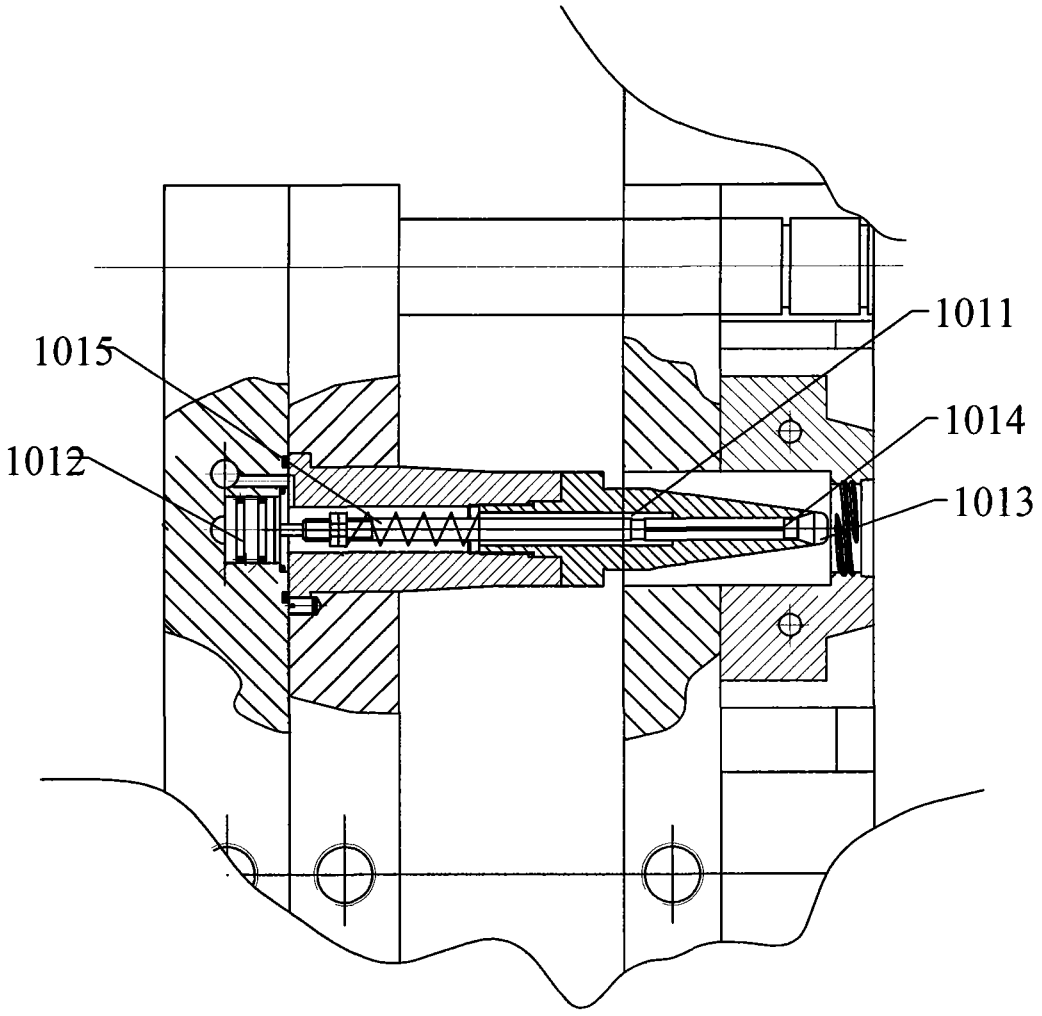


图2C

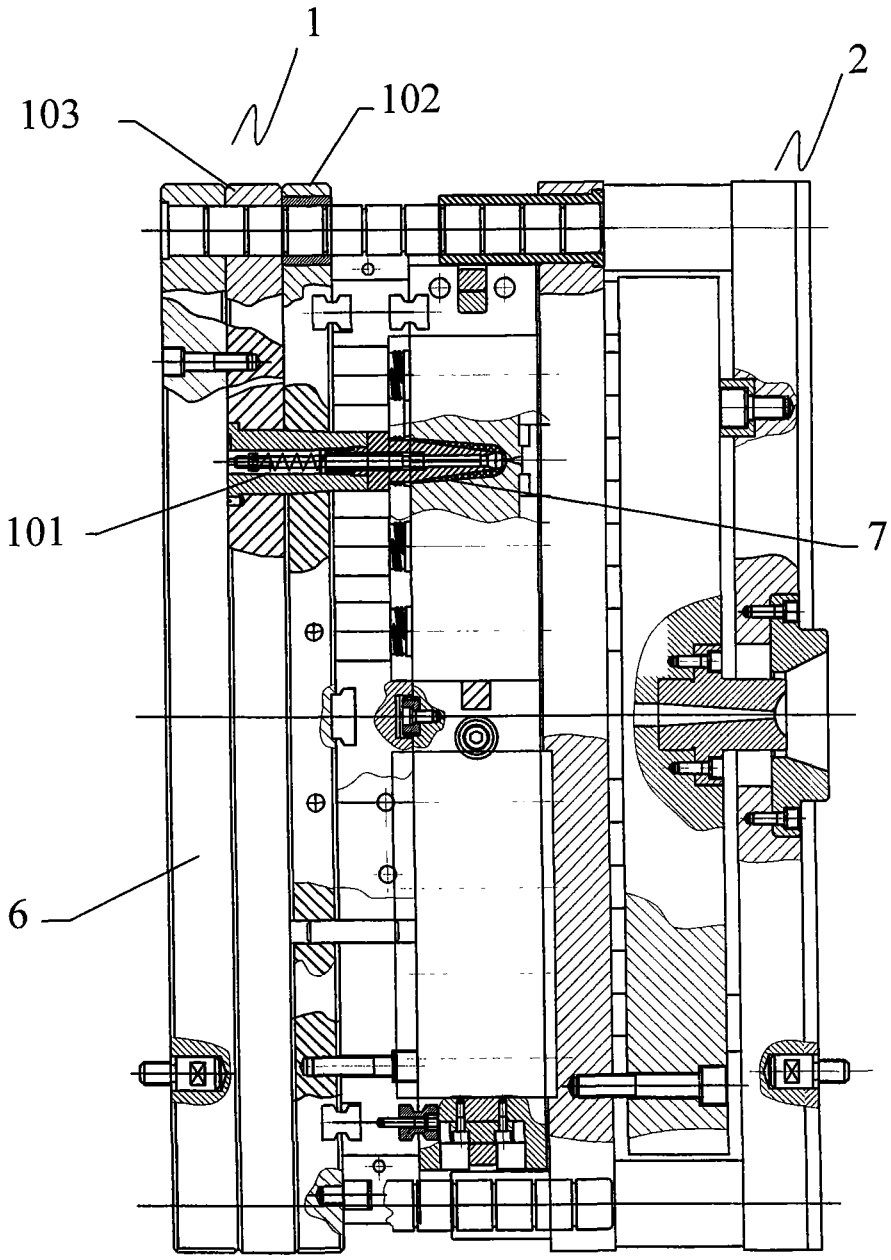


图3A

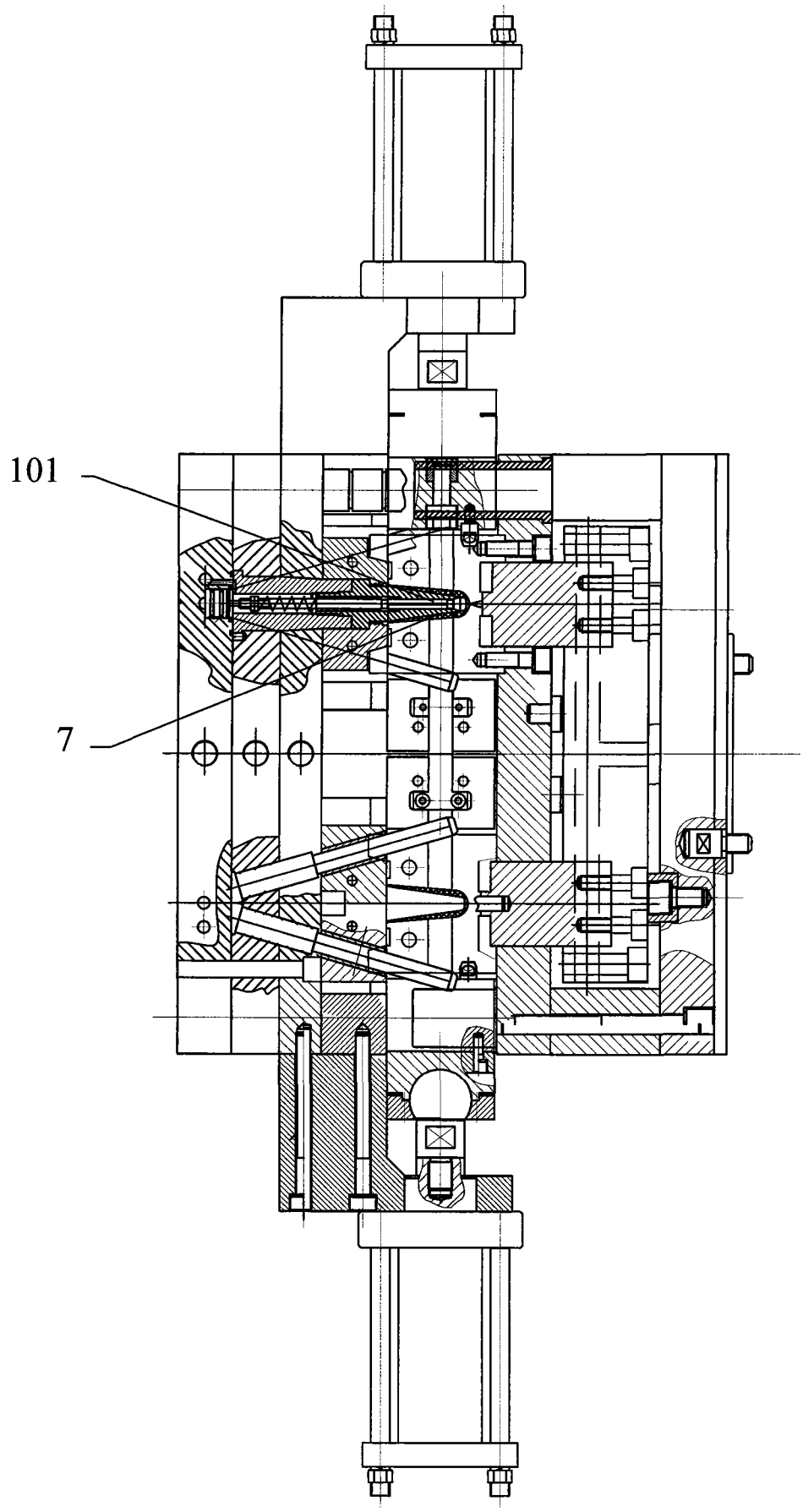


图3B

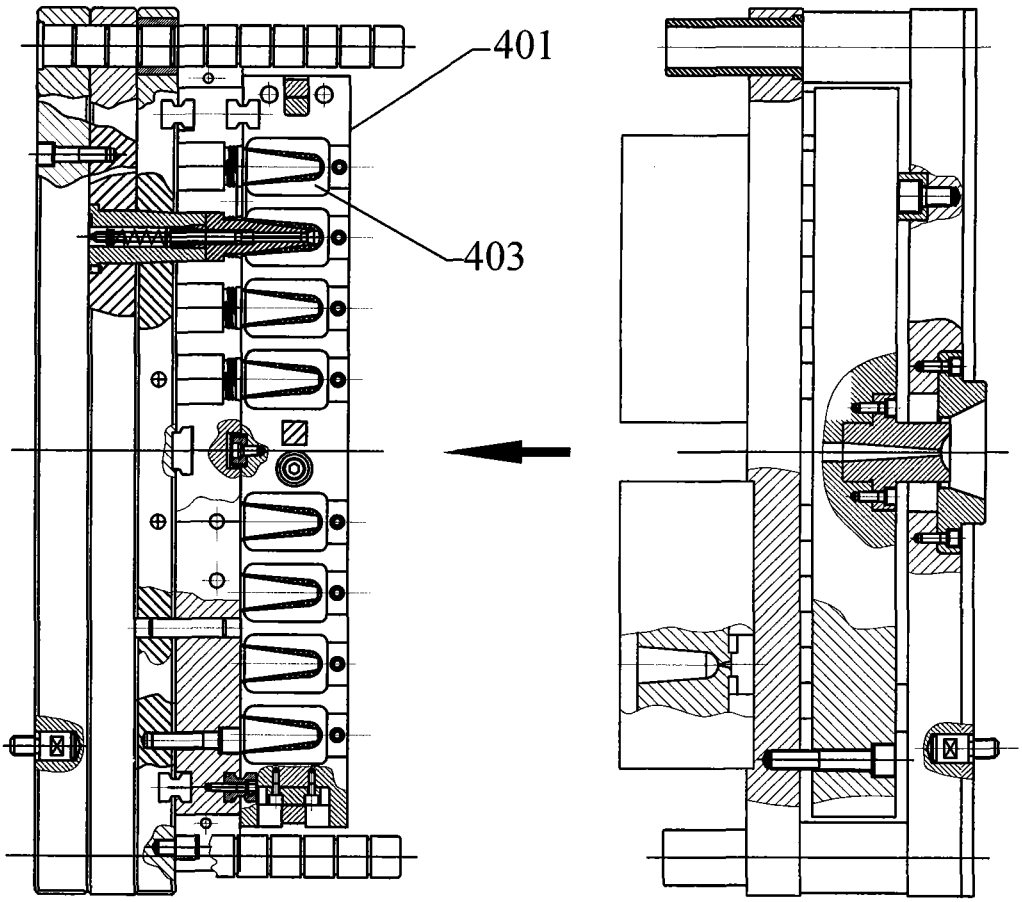


图4A

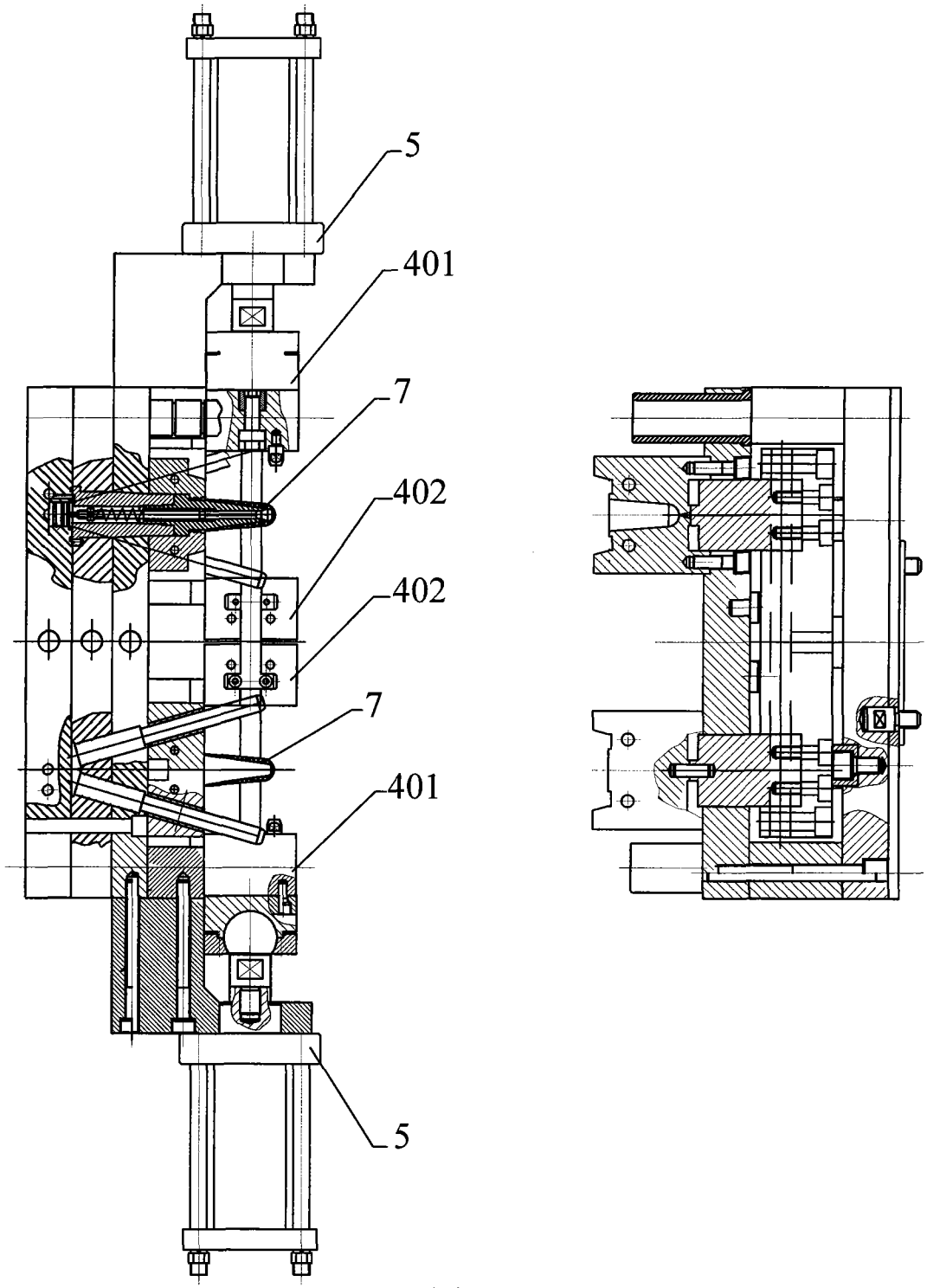


图4B

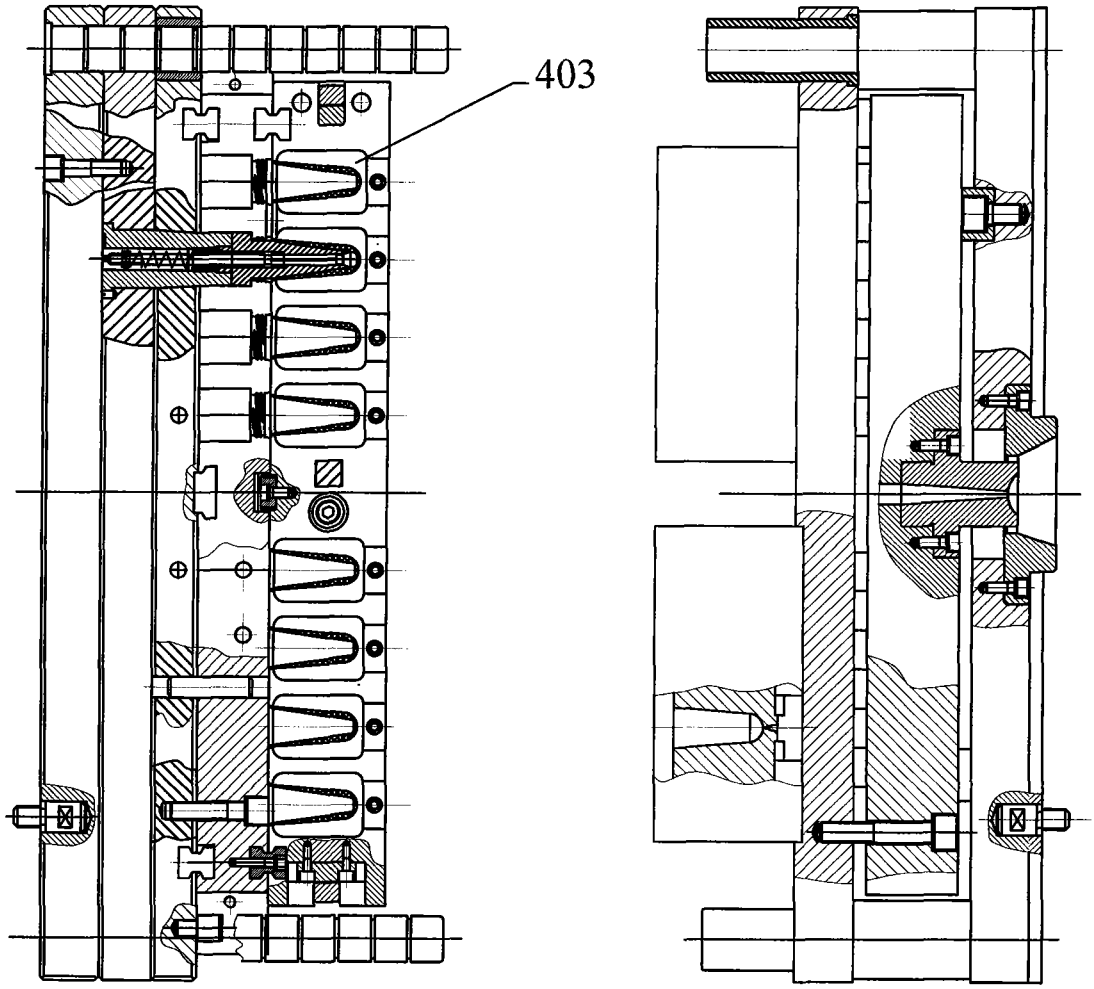


图5A

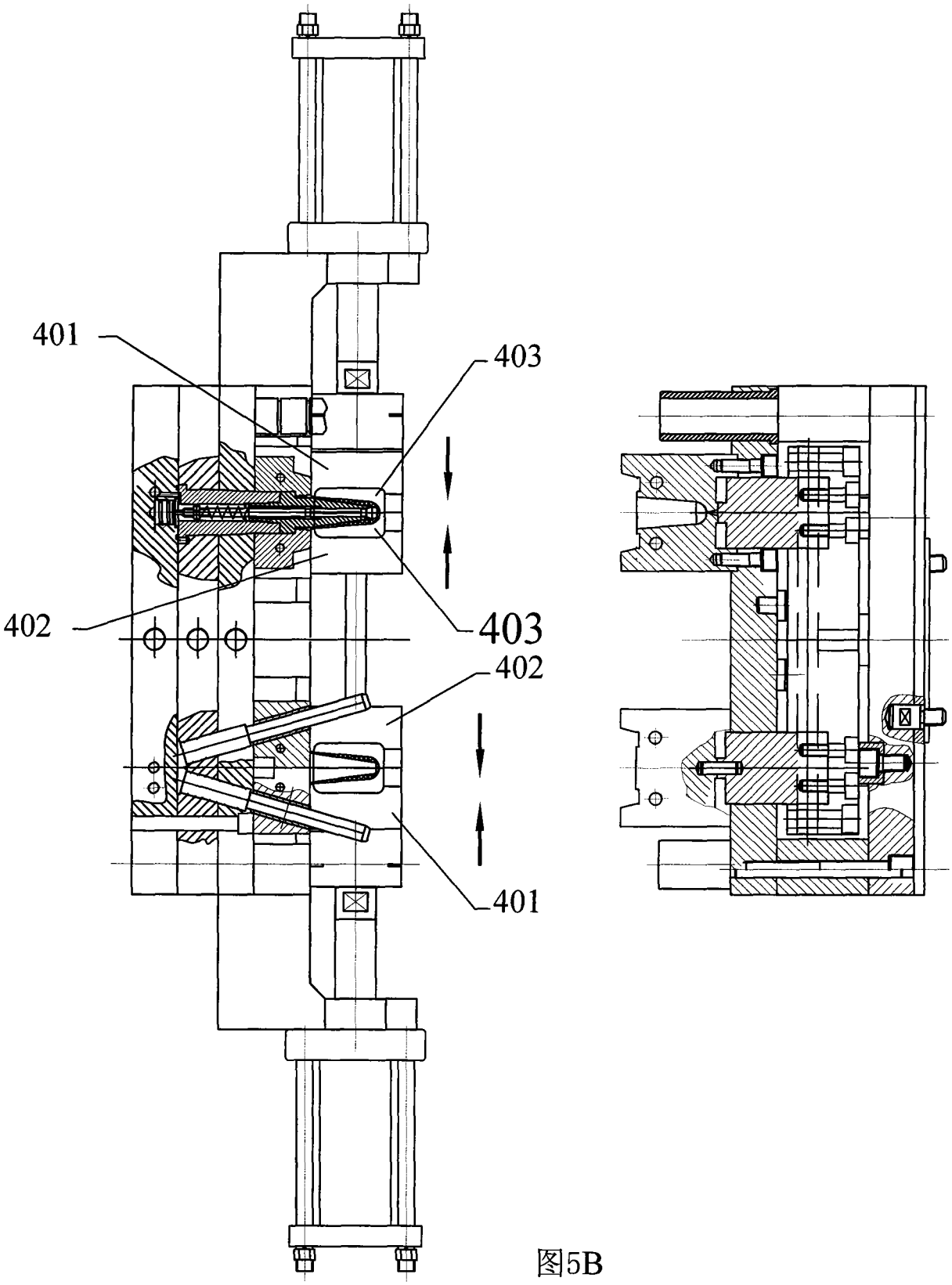


图5B

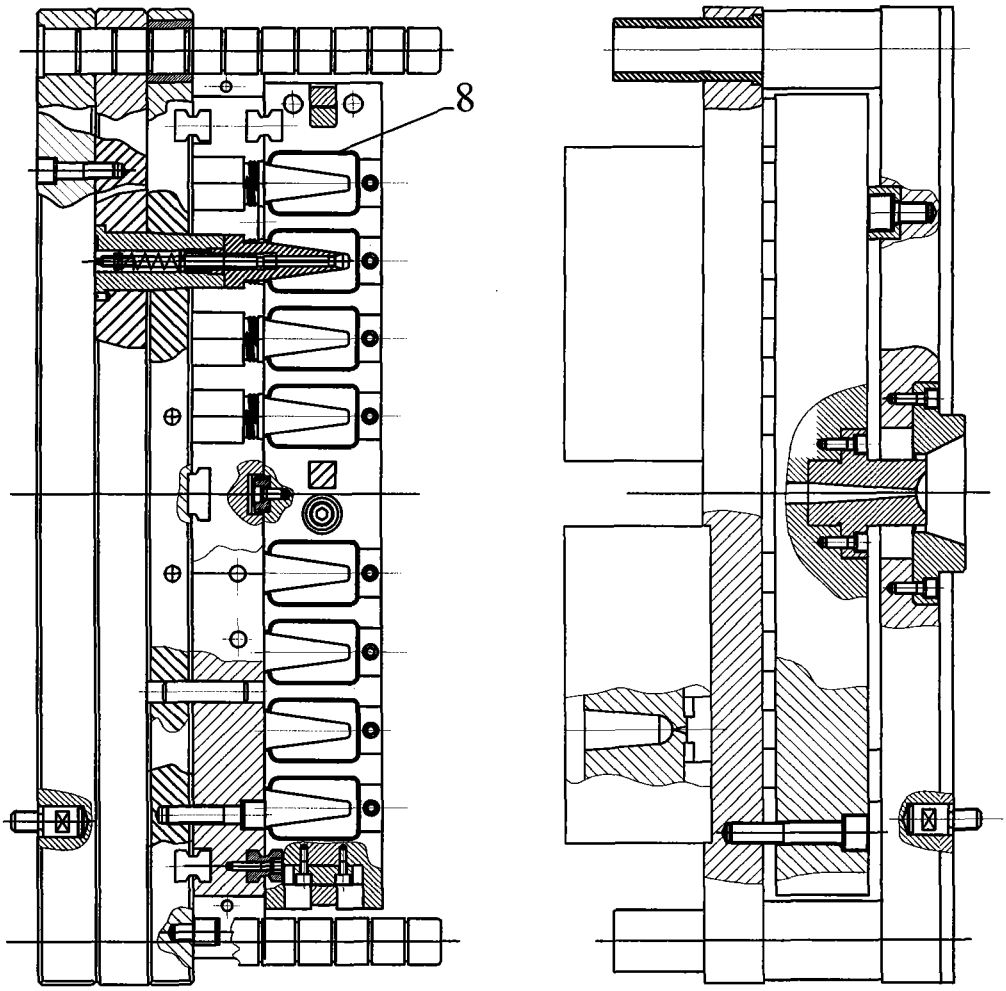


图6A

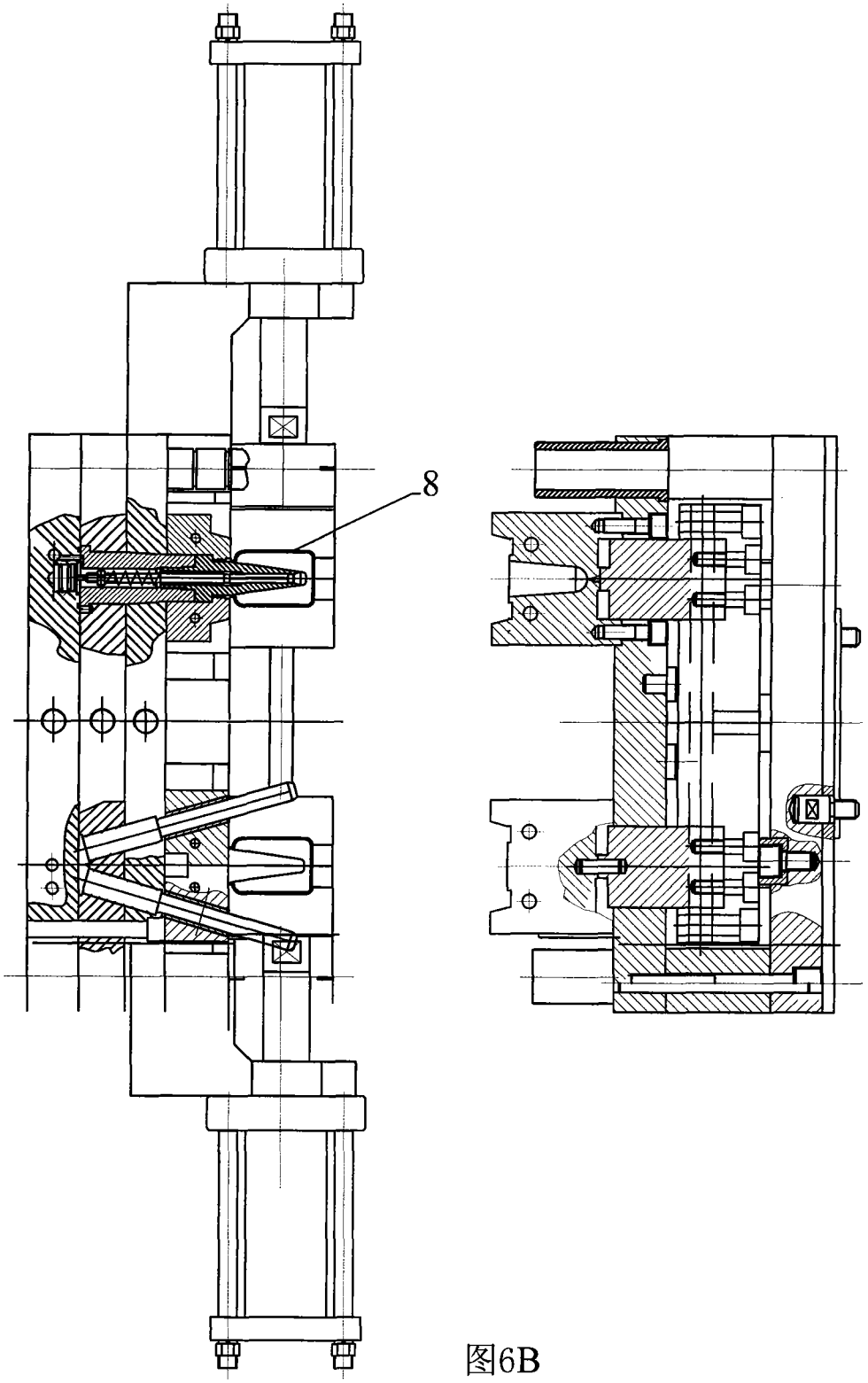


图6B

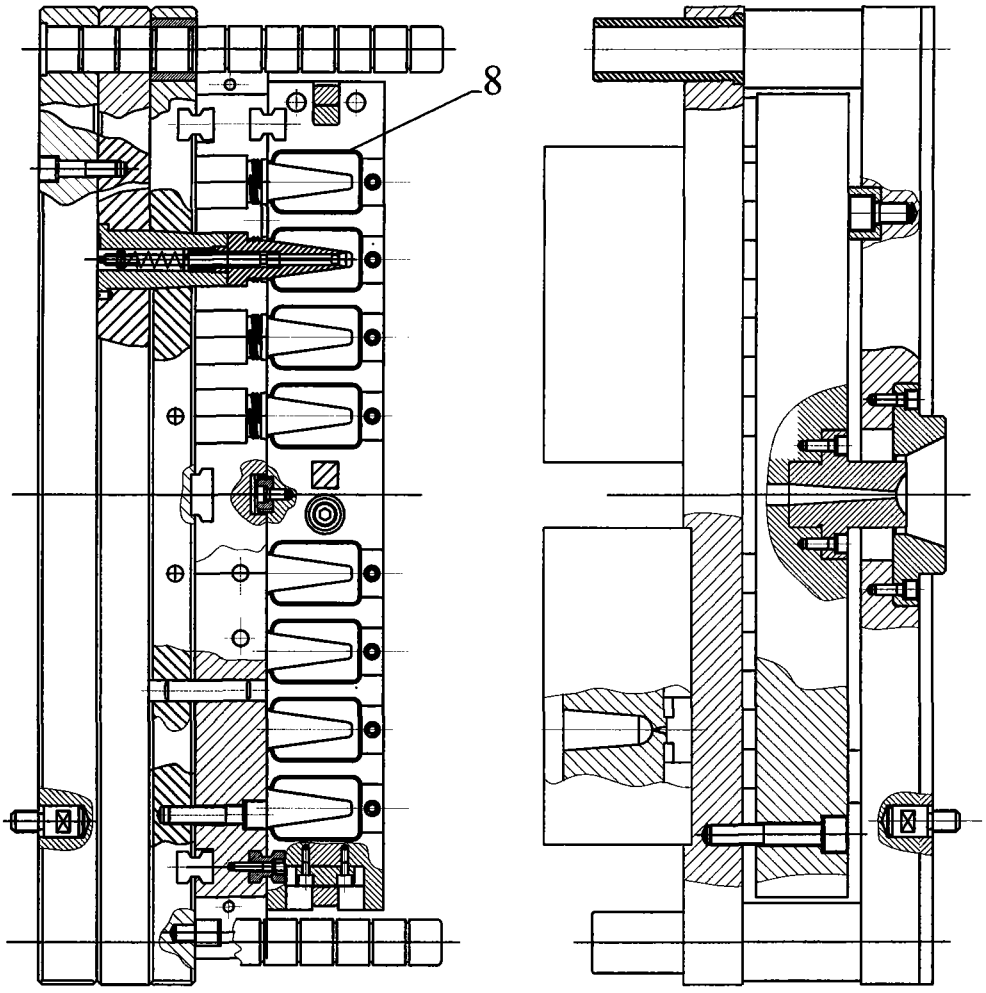


图7A

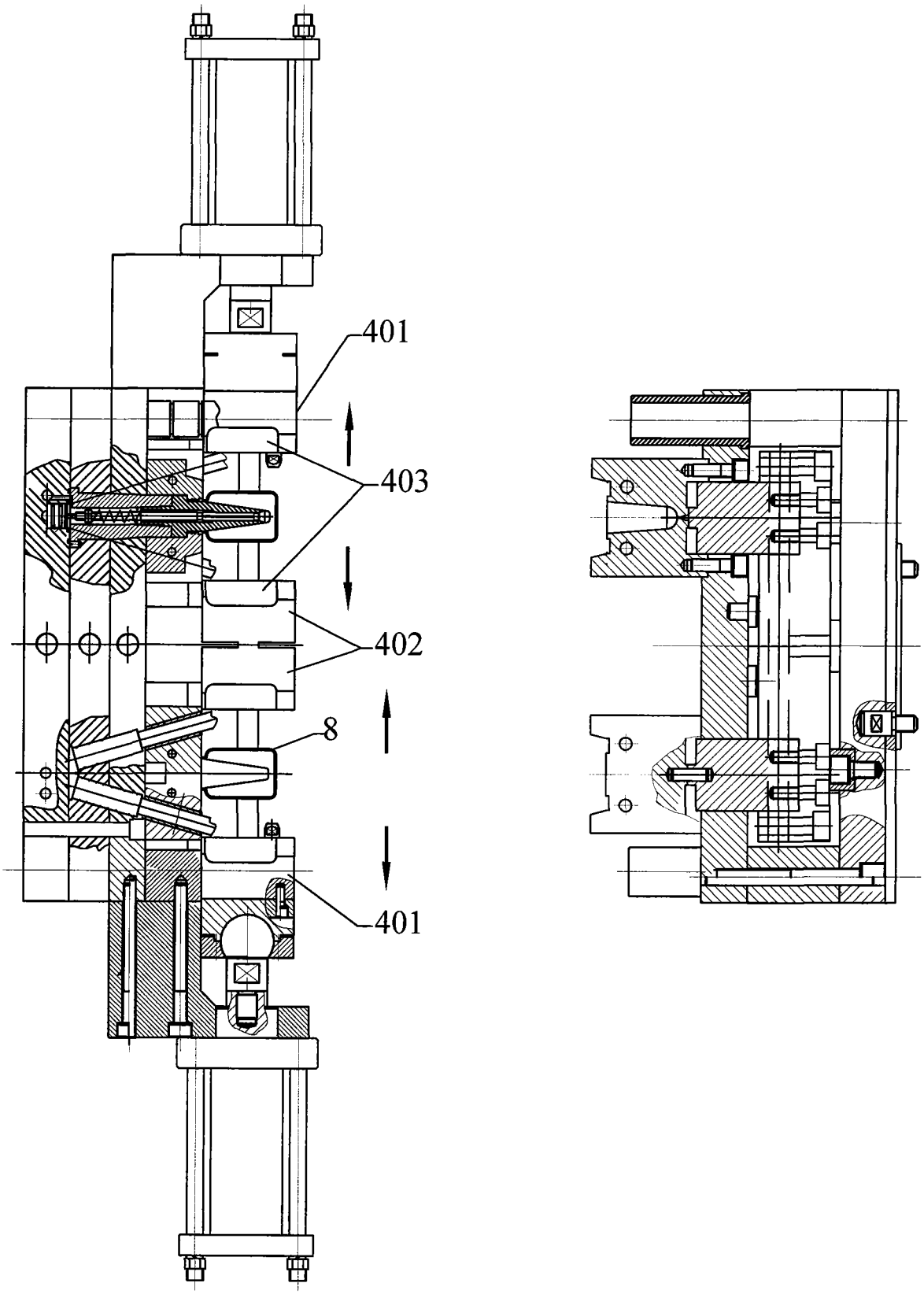


图7B

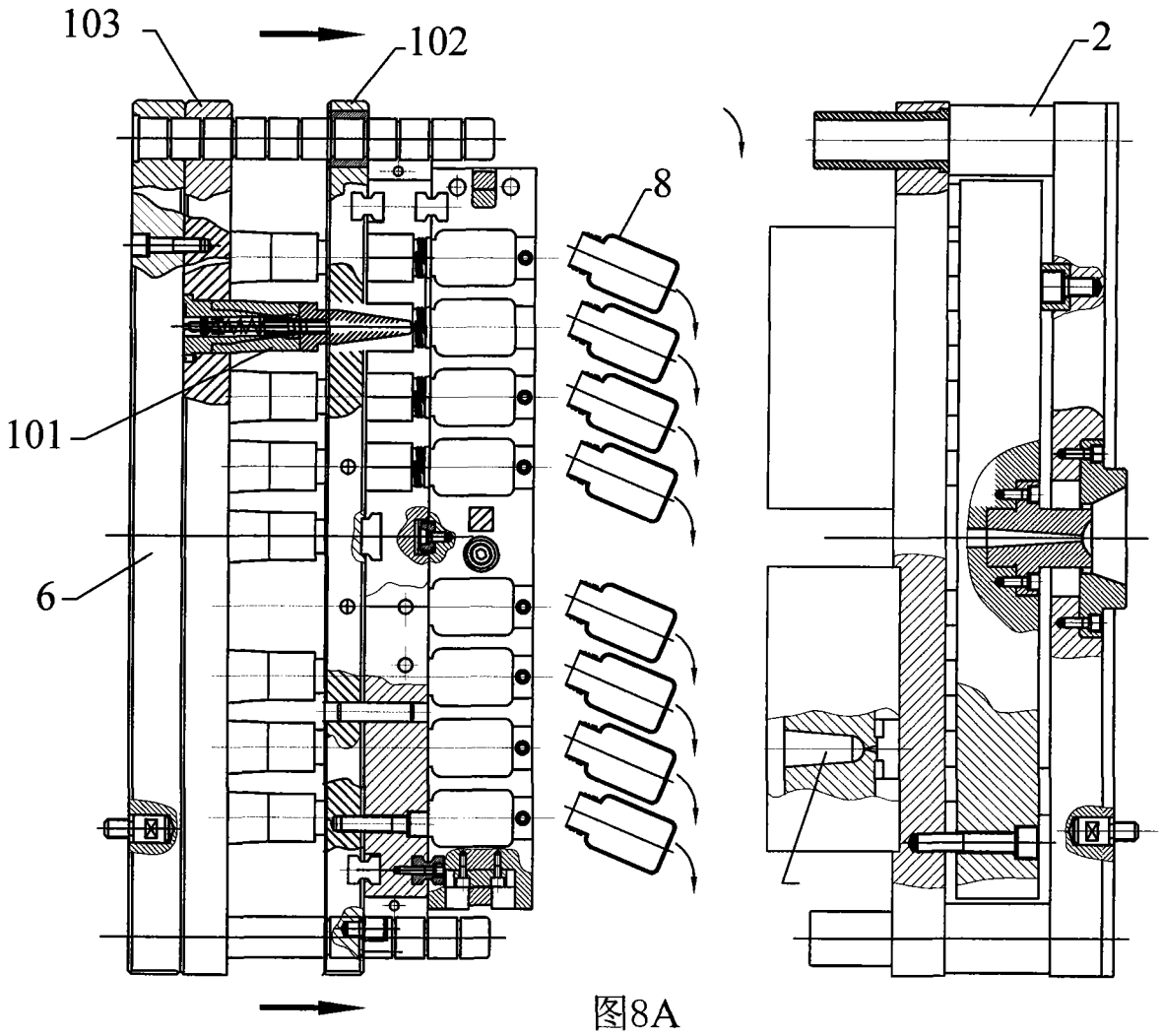


图8A

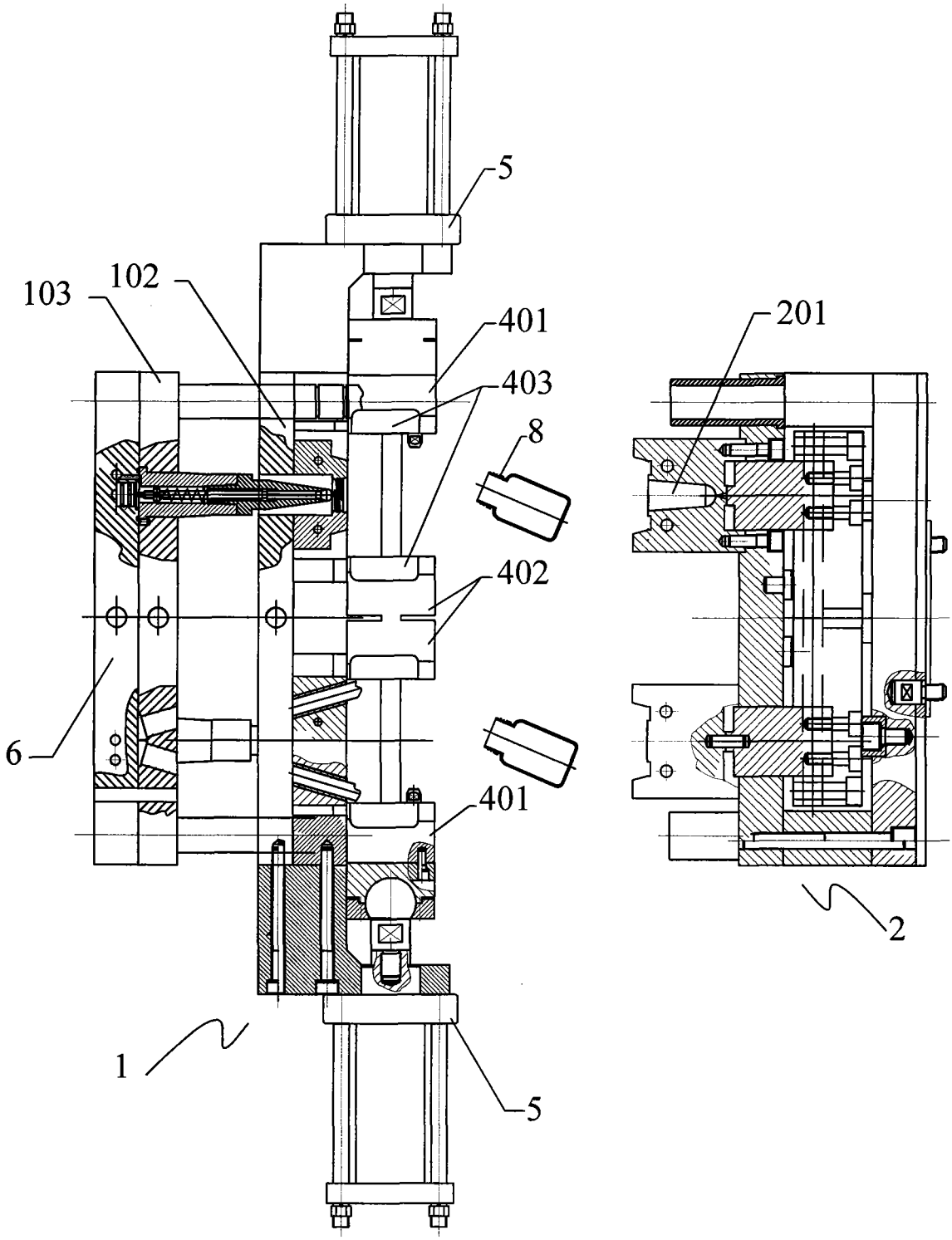


图8B