



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202528390 U

(45) 授权公告日 2012. 11. 14

(21) 申请号 201220026789. 4

(22) 申请日 2012. 01. 20

(73) 专利权人 苏州胜利精密制造科技股份有限公司

地址 215151 江苏省苏州市新区浒关工业园
浒泾路 55 号

(72) 发明人 刘国成

(74) 专利代理机构 苏州创元专利商标事务所有
限公司 32103

代理人 范晴

(51) Int. Cl.

B29C 45/26 (2006. 01)

B29C 45/80 (2006. 01)

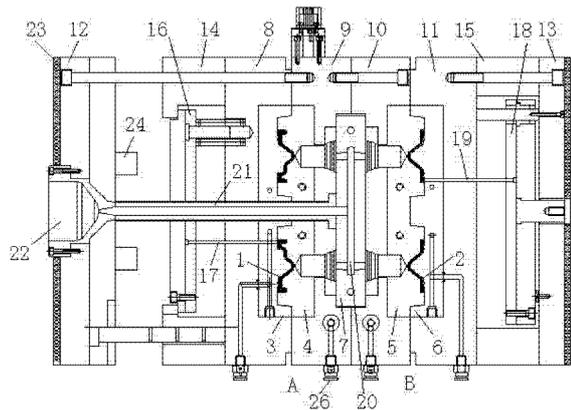
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 6 页

(54) 实用新型名称

PLC 控制的双层注塑模具

(57) 摘要

本实用新型提供了一种基于 PLC 控制的双层注塑模具, 它包括第一注射部分与第二注射部分的双层模具, 两注射部分的主体结构相同, 而公母模仁所形成的成型腔则可不同, 两注射部分的合模面以及顶出机构均受 PLC 控制, 每次开模时, 只打开一个合模面, 再执行开模以及顶出动作, 此时另一注射部分的合模面还在执行闭模冷却动作, 两个注射部分互不干扰, 进而实现时间上的统筹安排, 因此就可以增加约一倍的产能。



1. 一种 PLC 控制的双层注塑模具,其特征在于,所述的模具为双层,所述双层模具包括第一注射部分与第二注射部分,所述双层模具的第一注射部分、第二注射部分的主体结构相同,第一注射部分、第二注射部分均包括合模面、公模板、母模板、公模仁、母模仁以及模脚,所述的公模板、母模板均固定在模脚上,母模板的外壁设有浇口,浇口的一头连通母模仁,浇口的另一头连通热流道系统,所述双层模具的第一注射部分与第二注射部分共用一套热流道系统,所述第一注射部分与第二注射部分的合模面的开闭受 PLC 控制,所述第一注射部分与第二注射部分中均设有顶出机构,所述公模板均由顶出机构带动,所述顶出机构受 PLC 控制。

2. 根据权利要求 1 所述的 PLC 控制的双层注塑模具,其特征在于,热流道系统包括设于热流道板中部的分流道、连接套以及用于熔融塑料注入到模具的浇口套,分流道与母模板上的浇口相通,所述分流道通过连接套与浇口套相连通。

3. 根据权利要求 1 所述的 PLC 控制的双层注塑模具,其特征在于,所述顶出机构包括顶针板以及设于顶针板上的顶针,所述顶针板由汽缸带动,所述汽缸的开关受 PLC 控制,所述顶针的一端固定在顶针板上,顶针的另一端穿过公模板抵接在公模仁的下方。

4. 根据权利要求 3 所述的 PLC 控制的双层注塑模具,其特征在于,所述的双层模具还包括座板,所述座板设于顶针板的外侧,所述座板通过螺钉与双层模具的公模板、母模板相连,所述座板的外侧设有隔热板。

5. 根据权利要求 4 所述的 PLC 控制的双层注塑模具,其特征在于,所述座板指向顶针板的方向上设有顶出定位块,所述顶出定位块用于限定顶针板的位置。

6. 根据权利要求 3 所述的 PLC 控制的双层注塑模具,其特征在于,所述的双层模具中设有两组汽缸,固定在模脚上的两组汽缸对称地设于模具两侧,模具两侧分别还设有导杆,顶针板在汽缸带动下可沿导杆滑动。

7. 根据权利要求 1 所述的 PLC 控制的双层注塑模具,其特征在于,所述双层模具中设有冷却系统,所述冷却系统用于加快模具中产品的冷却定型。

PLC 控制的双层注塑模具

技术领域

[0001] 本发明涉及一种热塑性塑料的成型模具，具体涉及一种采用 PLC 控制的双层注塑模具。

背景技术

[0002] 塑料制品具有成型快、质量轻等优点，近年得到非常快的发展。塑料制品的成型方法有很多，如注塑、吹塑等。注塑模具的成型部件主要包括公模板和母模板，公模板和母模板构成产品的成型腔，为了提高生产效率，技术人员一般在公母模板内设置多组成型腔，从而一次成型多个产品。但是，一般热塑性塑料的注塑成型均采用同步开放的双层模具，同步开放的双层模具会导致成型模具在冷却时间内无法投入工作，这一段时间会被白白浪费掉，如能合理调整模具，在冷却时间内亦可对产品进行注塑操作，则可大大缩短成型周期，提升注塑成型的生产效率。

发明内容

[0003] 本发明目的在于提供一种 PLC 控制的双层注塑模具，它将双层注塑模具中的两层模具分别加以利用，在一层模具中的产品冷却时，可对另一层模具进行注塑，因而可缩短成型周期，提升生产效率。

[0004] 为了解决现有技术中的这些问题，本发明提供的技术方案是：

[0005] 一种 PLC 控制的双层注塑模具，所述的模具为双层，所述双层模具包括第一注射部分与第二注射部分，所述双层模具的第一注射部分、第二注射部分的主体结构相同，第一注射部分、第二注射部分均包括合模面、公模板、母模板、公模仁、母模仁以及模脚，所述的公模板、母模板均固定在模脚上，母模板的外壁设有浇口，浇口的一头连通母模仁，浇口的另一头连通热流道系统，所述双层模具的第一注射部分与第二注射部分共用一套热流道系统，所述第一注射部分与第二注射部分的合模面的开闭受 PLC 控制，所述第一注射部分与第二注射部分中均设有顶出机构，所述公模板均由顶出机构带动，所述顶出机构受 PLC 控制。

[0006] 详细的技术方案是：一种 PLC 控制的双层注塑模具，所述的模具为双层，所述双层模具包括第一注射部分与第二注射部分，所述双层模具的第一注射部分、第二注射部分的主体结构相同，第一注射部分、第二注射部分均包括合模面、公模板、母模板、公模仁、母模仁以及模脚，所述的公模板、母模板均固定在模脚上，母模板的外壁设有浇口，浇口的一头连通母模仁，浇口的另一头连通热流道系统，所述双层模具的第一注射部分与第二注射部分共用一套热流道系统，所述第一注射部分与第二注射部分的合模面的开闭受 PLC 控制，所述第一注射部分与第二注射部分中均设有顶出机构，所述公模板均由顶出机构带动，所述顶出机构受 PLC 控制，热流道系统包括设于热流道板中部的分流道、连接套以及用于熔融塑料注入到模具的浇口套，分流道与母模板上的浇口相通，所述分流道通过连接套与浇口套相连通，所述顶出机构包括顶针板以及设于顶针板上的顶针，所述顶针板由汽缸带动，

所述汽缸的开关受 PLC 控制,所述顶针的一端固定在顶针板上,顶针的另一端穿过公模板抵接在公模仁的下方,所述的双层模具中设有两组汽缸,固定在模脚上的两组汽缸对称地设于模具两侧,模具两侧分别还设有导杆,顶针板在汽缸带动下可沿导杆滑动,所述的双层模具还包括座板,所述座板设于顶针板的外侧,所述座板通过螺钉与双层模具的公模板、母模板相连,所述座板的外侧设有隔热板,所述座板指向顶针板的方向上设有顶出定位块,所述顶出定位块用于限定顶针板的位置。

[0007] 作为补充,所述双层模具中设有冷却系统,所述冷却系统用于加快模具中产品的冷却定型。

[0008] 相对于现有技术中的方案,本发明的优点是:

[0009] 1. 本实用新型所描述的模具为包括第一注射部分与第二注射部分的双层模具,两注射部分的主体结构相同,而公母模仁所形成的成型腔则可不同,两注射部分的合模面以及顶出机构均受 PLC 控制,每次开模时,只打开一个合模面,再执行开关模以及顶出动作,此时另一注射部分的合模面还在执行闭模冷却动作,两个注射部分互不干扰,进而实现时间上的统筹安排,因此就可以增加约一倍的产能;

[0010] 2. 本实用新型全程采用 PLC 进行控制,只需在首次运行设定好各项参数,即可实现全线自动运行,结构简单易实现。

附图说明

[0011] 下面结合附图及实施例对本发明作进一步描述:

[0012] 图 1、图 2 为本实施例的双层注塑模具的整体结构图;

[0013] 图 3 至图 8 为本实施例的注塑模具成型时的局部截面图;

[0014] 其中:1、产品;2、产品;3、公模仁;4、母模仁;5、母模仁;6、公模仁;7、热流道系统;8、公模板;9、母模板;10、母模板;11、公模板;12、座板;13、座板;14、模脚;15、模脚;16、顶针板;17、顶针;18、顶针板;19、顶针;20、分流道;21、连接套;22、浇口套;23、隔热板;24、顶出定位块;25、汽缸;26、冷却系统;27、导杆;28、导杆;29、计数器。

具体实施方式

[0015] 以下结合具体实施例对上述方案做进一步说明。应理解,这些实施例是用于说明本发明而并不限于限制本发明的范围。实施例中采用的实施条件可以根据具体厂家的条件做进一步调整,未注明的实施条件通常为常规实验中的条件。

[0016] 实施例:

[0017] 本实施例所描述的 PLC 控制的双层注塑模具的结构如图 1、图 2 所示,所述的模具为双层,所述双层模具包括第一注射部分与第二注射部分,所述双层模具的第一注射部分、第二注射部分的主体结构相同,第一注射部分包括合模面 A、公模板 8、母模板 9、公模仁 3、母模仁 4 以及模脚 14,第二注射部分均包括合模面 B、公模板 11、母模板 10、公模仁 6、母模仁 5 以及模脚 15。以第一注射部分为例,所述的公模板 8、母模板 9 均固定在模脚 14 上,母模板 9 的外壁设有浇口,浇口的一头连通母模仁 4,浇口的另一头连通热流道系统 7。

[0018] 所述双层模具的第一注射部分与第二注射部分共用一套热流道系统,所述第一注射部分与第二注射部分的合模面的开闭均受 PLC 控制,所述第一注射部分与第二注射部分

中均设有顶出机构,所述公模板 8、公模板 11 均由顶出机构带动。顶出机构受 PLC 控制,第二注射部分的顶出机构包括顶针板 18 以及设于顶针板上的顶针 19,所述顶针板 18 由汽缸 25 带动,所述的双层模具中设有两组汽缸 25,固定在模脚上的两组汽缸 25 对称地设于模具两侧,模具两侧分别还设有导杆 27 以及导杆 28,顶针板 18 在汽缸 25 带动下可沿两导杆滑动,两侧的汽缸同时运动可保证顶针板行进时的平衡稳定,所述汽缸 25 的开关受 PLC 控制,所述顶针 19 的一端固定在顶针板 18 上,顶针 19 的另一端穿过公模板 11 抵接在公模仁 6 的下方,所述的双层模具还包括座板 12 以及座板 13,所述座板均设于顶针板的外侧,所述座板通过螺钉与双层模具的公模板、母模板相连,所述座板的外侧均设有隔热板。

[0019] 第一注射部分的顶出机构包括顶针板 16 以及设于顶针板 16 上的顶针 17,同样顶针板 16 在汽缸 25 带动下可沿两导杆滑动,第一注射部分的座板 12 指向顶针板 16 向上设有顶出定位块 24,所述顶出定位块 24 用于限定顶针板 16 的位置。

[0020] 热流道系统 7 包括设于热流道板中部的分流道 20、连接套 21 以及用于熔融塑料注入到模具的浇口套 22,分流道 20 与母模板上的浇口相通,所述分流道 20 通过连接套 21 与浇口套 22 相连通。

[0021] 作为补充,所述双层模具中设有冷却系统 26,所述冷却系统 26 用于加快模具中产品的冷却定型。

[0022] 具体的注塑成型工作过程如下:

[0023] 图 3 显示第一注射部分的合模面 A 和第二注射部分的合模面 B 闭合,产品 1 处于保压、冷却阶段,此时第二注射部分的成型腔未被注射;

[0024] 图 4 显示第一注射部分的合模面 A 打开,PLC 控制顶针板向前运动,顶针将产品 1 顶出,同时第二注射部分闭合的合模面 B 内产品 2 被注射;

[0025] 图 5 显示第一注射部分的合模面 A 打开,产品 1 被取出,同时也显示第二注射端合模面 B 闭合,产品 2 处于保压、冷却阶段;

[0026] 图 6 显示第一注射部分的合模面 A 关闭,第一注射部分的成型腔未被注射,同时第二注射部分合模面 B 闭合,产品 2 仍处于保压、冷却阶段;

[0027] 图 7 显示第二注射部分的合模面 B 打开,PLC 控制顶针板向前运动,顶针将产品 2 顶出,同时第一注射部分闭合的合模面 A 内产品 1 被注射;

[0028] 图 8 显示第二注射部分的合模面 B 打开,产品 2 被取出,同时也显示第一注射端合模面 B 闭合,产品 1 处于保压、冷却阶段;

[0029] 如此即实现一次循环,进入下一周期,即图 3 所显示动作。

[0030] 本实施例所描述的双层模具中还设有计数器 29,对模具中的合模面的开闭进行监测,用以计算所生产的产品数量。

[0031] 上述实例只为说明本发明的技术构思及特点,其目的在于让熟悉此项技术的人是能够了解本发明的内容并据以实施,并不能以此限制本发明的保护范围。凡根据本发明精神实质所做的等效变换或修饰,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

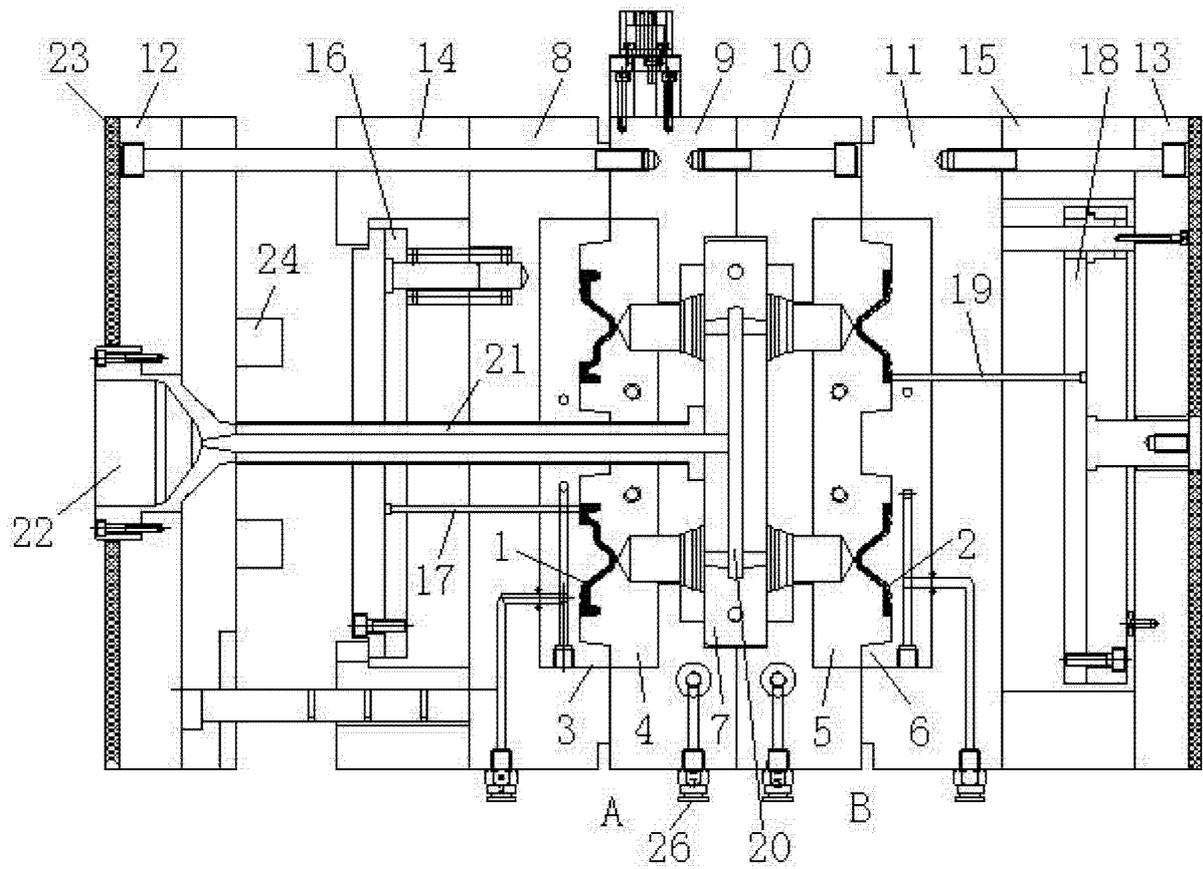


图 1

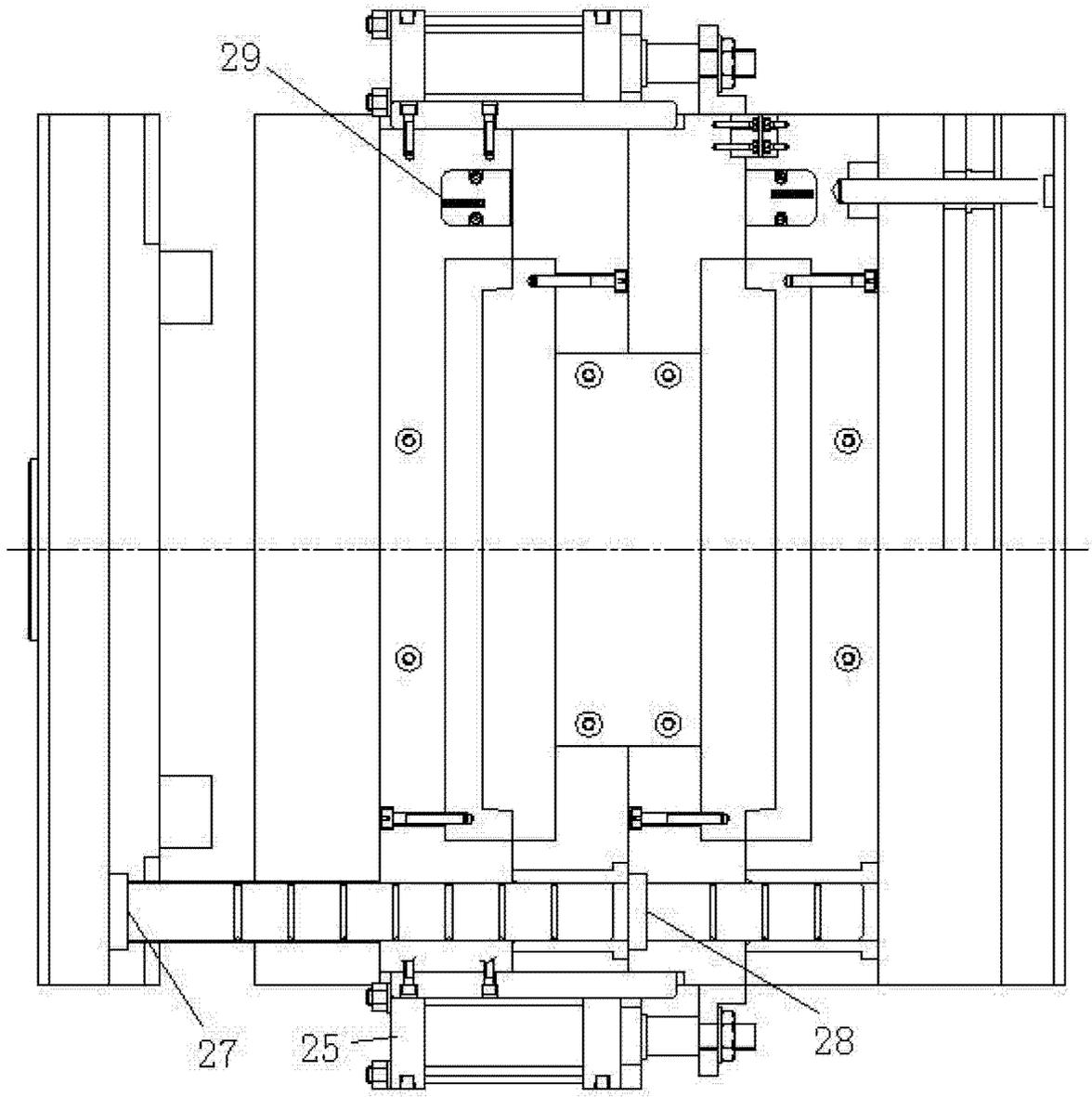


图 2

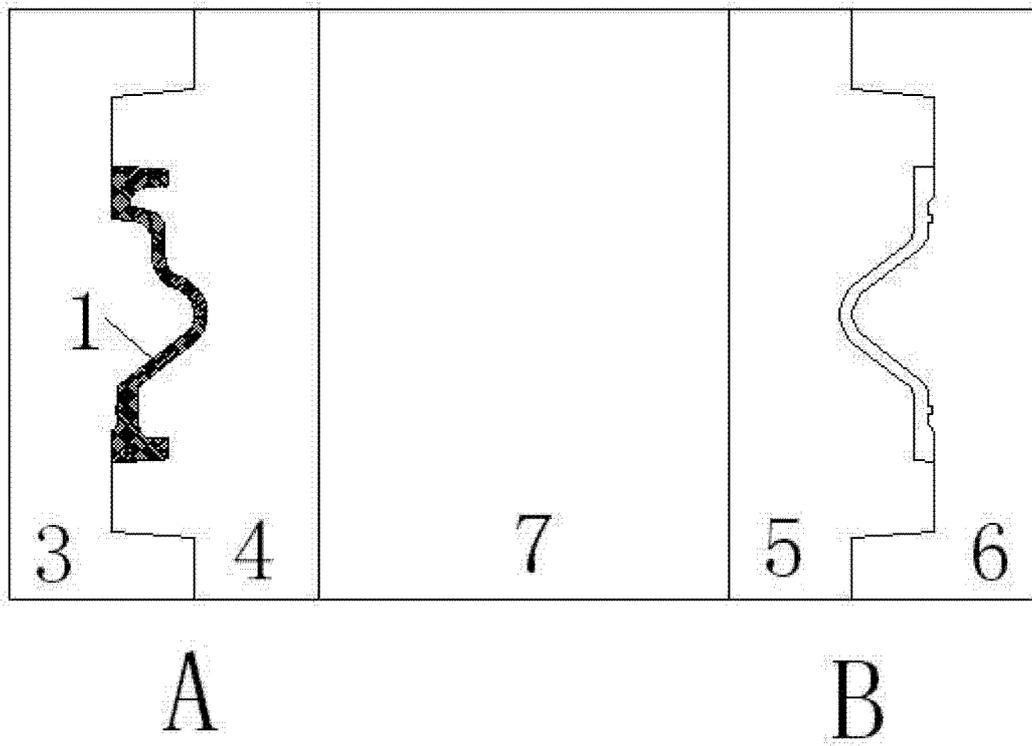


图 3

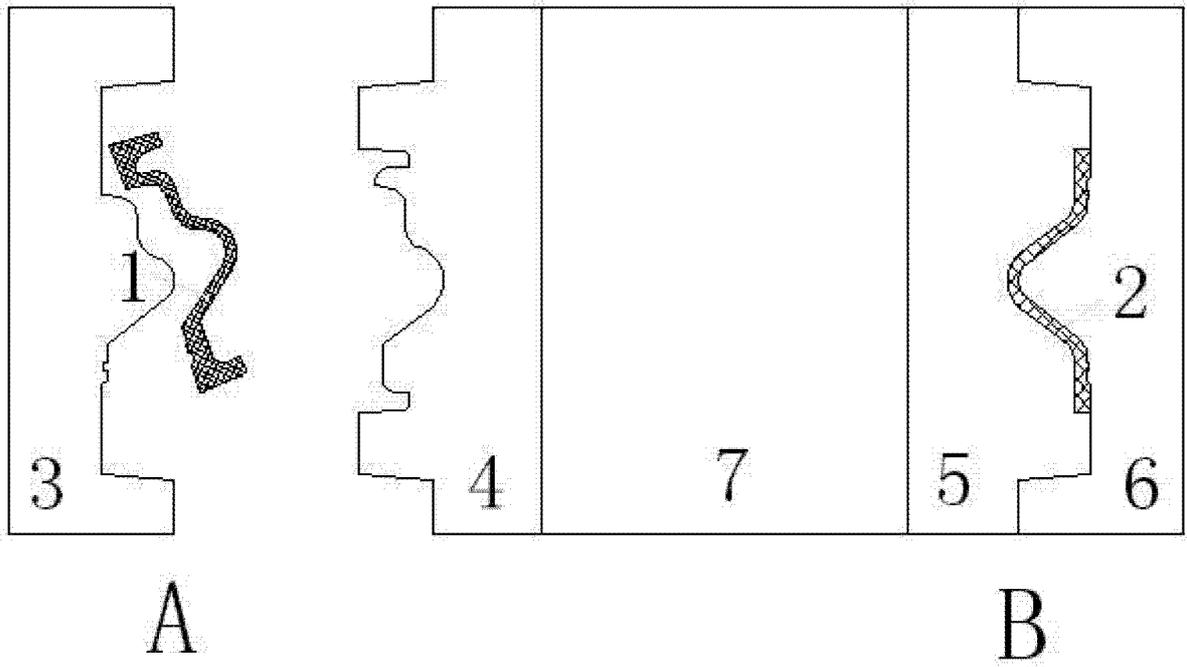


图 4

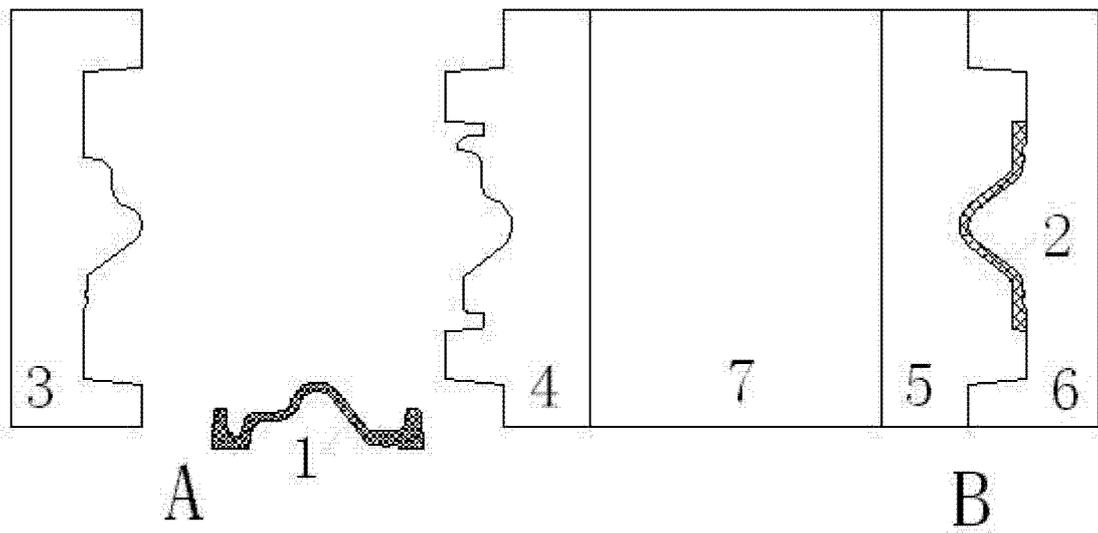


图 5

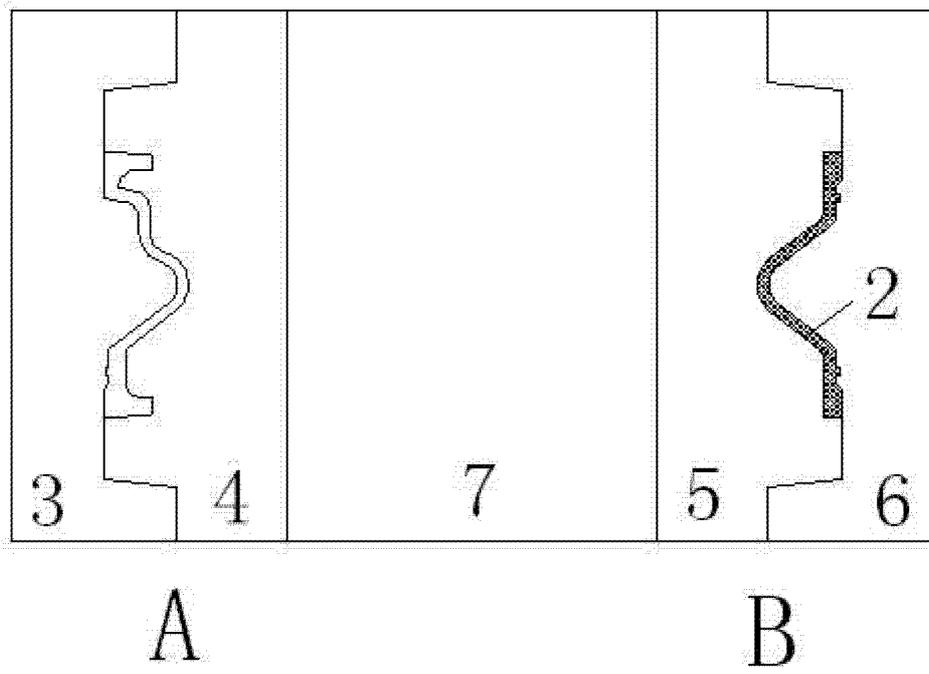


图 6

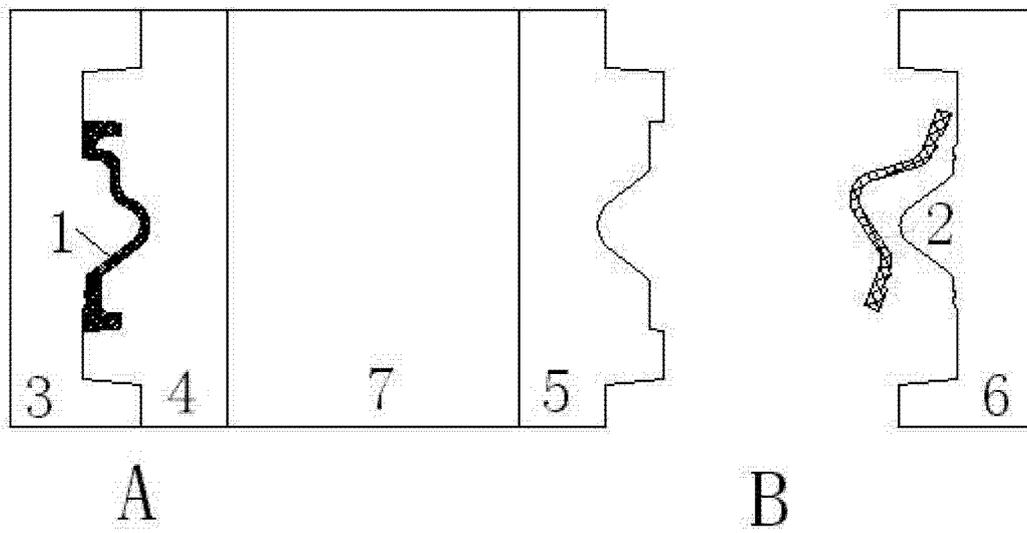


图 7

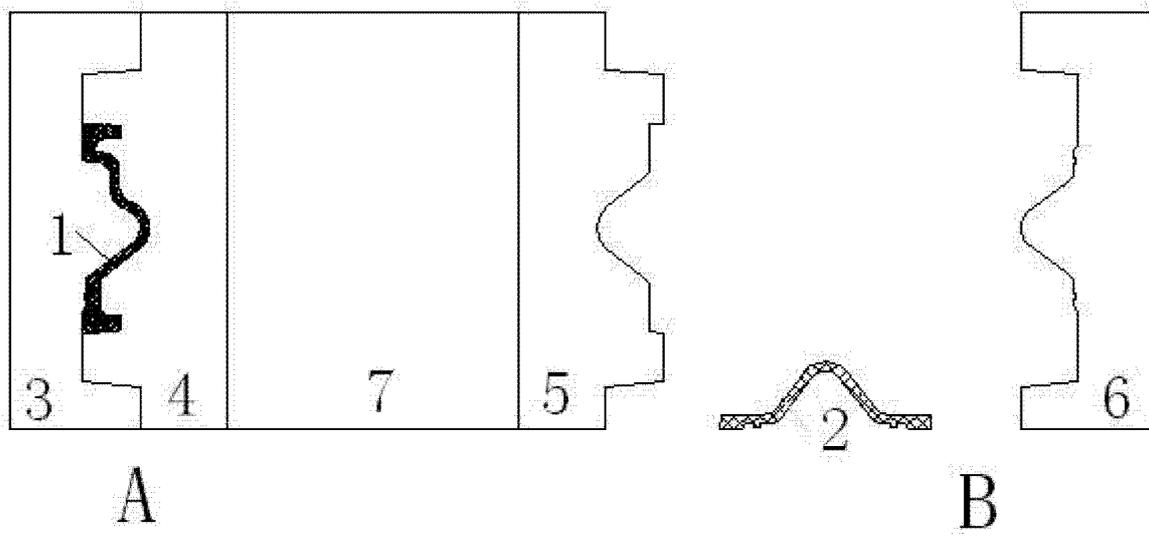


图 8