(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 114905702 A
(43)申请公布日 2022.08.16

(21)申请号 202210619263.5

(22)申请日 2022.06.01

(71)申请人 宿迁福坤科技有限公司
地址 223800 江苏省宿迁市宿城区龙河镇工业园区广州路8号

(72)发明人 查鸿达

(74)专利代理机构 北京鑫瑞森知识产权代理有限公司 11961
专利代理师 代芳

(51)Int.Cl.
B29C 45/26(2006.01)
B29C 45/00(2006.01)

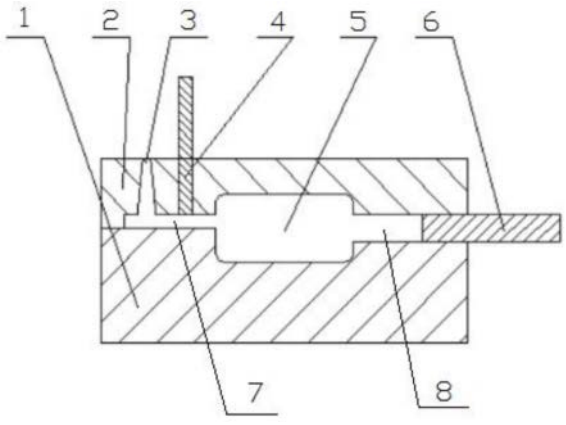
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

非结晶型塑料注塑时减小收缩率的成型结构及成型方法

(57)摘要

本发明公开了一种非结晶型塑料注塑时减小收缩率的成型结构和成型方法，其中成型结构包括下模和上模，下模和上模闭合后形成产品成型用的型腔，上模上设置有进料口，进料口的通过浇口与型腔连通，截止阀杆与浇口对应并通过移动打开或封闭浇口，型腔远离浇口的一侧设置有补偿腔，补偿腔的外侧设置有挤压活塞杆；注塑成型时，熔融的塑料通过进料口、浇口填充到型腔内，直至将型腔和补偿腔内都填充满为止；再通过截止阀杆截断浇口，挤压活塞杆移动将补偿腔内的一部分多余塑料被挤压进了型腔内。本发明构思巧妙，布局紧凑，操作方便快捷，控制好挤压活塞杆的移动量，使得产品在冷却成型过程中得到有效的补偿，从而降低了收缩率对产品的影响。



CN 114905702 A

1.一种非结晶型塑料注塑时减小收缩率的成型结构,其特征在于:包括下模和上模,所述下模和上模闭合后形成产品成型用的型腔,所述上模上设置有与注塑机连通用的进料口,所述进料口的通过浇口与所述型腔连通,所述截止阀杆与所述浇口对应并通过移动打开或封闭浇口,所述型腔远离所述浇口的一侧设置有补偿腔,所述补偿腔的外侧设置有挤压活塞杆。

2.根据权利要求1所述的非结晶型塑料注塑时减小收缩率的成型结构,其特征在于:所述截止阀杆可移动的安装在上模或者下模上。

3.根据权利要求1所述的非结晶型塑料注塑时减小收缩率的成型结构,其特征在于:所述挤压活塞杆可移动的安装在所述上模和下模的分型面上。

4.根据权利要求1所述的非结晶型塑料注塑时减小收缩率的成型结构,其特征在于:所述补偿腔的体积与所述型腔的体积比为产品体积乘以该塑料的收缩率。

5.一种非结晶型塑料注塑时减小收缩率的成型方法,利用权利要求1-4任一项所述的非结晶型塑料注塑时减小收缩率的成型结构进行操作,其特征在于:具体包括以下步骤:

步骤一、注塑合模:注塑前,将组装好的下模和上模安装到注塑机上,注塑机内的原材料加热到熔融状态;

步骤二、型腔填充:熔融的塑料通过进料口、浇口填充到型腔内,直至将型腔和补偿腔内都填充满为止;

步骤三、截止阀杆的动作:截止阀杆向浇口移动,移动到位后将注满塑料的型腔和进料口一侧的塑料分隔为两部分;

步骤四、挤压补偿作业:截止阀杆移动到位后,挤压活塞杆在外力的作用下开始运动,当挤压活塞杆的工作端与型腔的侧壁平齐时停止移动,此时补偿腔内的塑料被全部压入到型腔内;

步骤五、冷却成型:挤压活塞杆动作完成后,模具进入冷却成型阶段,到达指定时间后,开模取件。

6.根据权利要求5所述的非结晶型塑料注塑时减小收缩率的成型方法,其特征在于:所述步骤三中,截止阀杆的直径大于所述浇口的尺寸,所述截止阀杆完全截断浇口与型腔的连通;所述步骤四中,所述挤压活塞杆的规格与所述补偿腔的尺寸相对应。

非结晶型塑料注塑时减小收缩率的成型结构及成型方法

技术领域

[0001] 本发明涉及注塑成型技术领域，尤其涉及一种非结晶型塑料注塑时减小收缩率的成型结构及成型方法。

背景技术

[0002] 塑料由于具有可塑性强、重量轻、化学稳定性优良等特点，在国民经济中有着广泛的应用。注塑成型是塑料制品的一种重要的制备方法，通过该方法可以制备各种形状、尺寸、精度的塑料制品，因而能够满足各种不同领域的需求，例如通过注塑成型制备各种工业配件、结构件、壳体等等。

[0003] 注塑成型过程中，在一定温度下需要将完全熔融的塑料材料注射到模具型腔中，再经过冷却固化后得到成型的制品。然而，在从熔融粘流态到冷却固化定型的过程中，塑料制件会产生收缩，从而形成与模具型腔尺寸之间的差异。因此，在模具设计时就需要考虑到上述材料收缩变形带来的影响，否则无法制作符合要求的制件。

[0004] 塑料分为结晶型塑料和非结晶型塑料，如何开发一种全新的注塑工艺的改变，使得非结晶型塑料在注塑时减小收缩率，甚至收缩率无限接近于零，成为本领域技术人员亟待解决的技术问题。

发明内容

[0005] 本发明的目的是提供一种非结晶型塑料注塑时减小收缩率的成型结构，以提升产品质量，解决传统技术依靠注塑保压成型，材料收缩引起产品变形的问题。

[0006] 为解决上述技术问题，本发明采用如下技术方案：

[0007] 本发明一种非结晶型塑料注塑时减小收缩率的成型结构，包括下模和上模，所述下模和上模闭合后形成产品成型用的型腔，所述上模上设置有与注塑机连通用的进料口，所述进料口的通过浇口与所述型腔连通，所述截止阀杆与所述浇口对应并通过移动打开或封闭浇口，所述型腔远离所述浇口的一侧设置有补偿腔，所述补偿腔的外侧设置有挤压活塞杆。

[0008] 进一步的，所述截止阀杆可移动的安装在上模或者下模上。

[0009] 进一步的，所述挤压活塞杆可移动的安装在所述上模和下模的分型面上。

[0010] 进一步的，所述补偿腔的体积与所述型腔的体积比为产品体积乘以该塑料的收缩率。

[0011] 一种非结晶型塑料注塑时减小收缩率的成型方法，利用如上所述的非结晶型塑料注塑时减小收缩率的成型结构进行操作，具体包括以下步骤：

[0012] 步骤一、注塑合模：注塑前，将组装好的下模和上模安装到注塑机上，注塑机内的原材料加热到熔融状态；

[0013] 步骤二、型腔填充：熔融的塑料通过进料口、浇口填充到型腔内，直至将型腔和补偿腔内都填充满为止；

[0014] 步骤三、截止阀杆的动作：截止阀杆向浇口移动，移动到位后将注满塑料的型腔和进料口一侧的塑料分隔为两部分；

[0015] 步骤四、挤压补偿作业：截止阀杆移动到位后，挤压活塞杆在外力的作用下开始运动，当挤压活塞杆的工作端与型腔的侧壁平齐时停止移动，此时补偿腔内的塑料被全部压入到型腔内；

[0016] 步骤五、冷却成型：挤压活塞杆动作完成后，模具进入冷却成型阶段，到达指定时间后，开模取件。

[0017] 进一步的，所述步骤三中，截止阀杆的直径大于所述浇口的尺寸，所述截止阀杆完全截断浇口与型腔的连通；所述步骤四中，所述挤压活塞杆的规格与所述补偿腔的尺寸相对应。

[0018] 与现有技术相比，本发明的有益技术效果：

[0019] 本发明一种非结晶型塑料注塑时减小收缩率的成型结构，包括下模和上模，增加了截止阀杆和挤压活塞杆的设计，根据产品的收缩率在型腔的一侧设置了补偿腔，注塑成型时，通过截止阀杆截断浇口，避免了塑料挤压时的反向移动；挤压活塞杆移动将补偿腔内的一部分多余塑料被挤压进了型腔内，降低了收缩率对产品质量的影响；通过控制好补偿腔的规格或者挤压活塞杆的移动量，可以使得产品的收缩率产生的影响进一步缩小甚至无限接近于零。总的来说，本发明构思巧妙，布局紧凑，操作方便快捷，该成型方法有效的增加了产品的密度，降低了收缩率对产品质量的影响。

附图说明

[0020] 下面结合附图说明对本发明作进一步说明。

[0021] 图1为本发明非结晶型塑料产品示意图；

[0022] 图2为本发明非结晶型塑料产品成型模具合模状态示意图；

[0023] 图3为本发明非结晶型塑料产品成型模具注射停止状态示意图；

[0024] 图4为本发明非结晶型塑料产品成型模具成型结束状态示意图；

[0025] 附图标记说明：1、下模；2、上模；3、进料口；4、截止阀杆；5、型腔；6、挤压活塞杆；7、浇口；8、补偿腔。

具体实施方式

[0026] 如图1-4所示，一种非结晶型塑料注塑时减小收缩率的成型结构，包括下模1和上模2，所述下模1和上模2闭合后形成产品成型用的型腔5，所述上模2上设置有与注塑机连通用的进料口3，所述进料口3的通过浇口7与所述型腔5连通，所述截止阀杆4与所述浇口7对应并通过移动打开或封闭浇口，所述型腔5远离所述浇口的一侧设置有补偿腔8，所述补偿腔8的外侧设置有挤压活塞杆6。

[0027] 具体的，所述截止阀杆4可移动的安装在上模2或者下模1上。所述挤压活塞杆6可移动的安装在所述上模2和下模1的分型面上。

[0028] 所述补偿腔8的体积与所述型腔5的体积比为产品体积乘以该塑料的收缩率。

[0029] 一种非结晶型塑料注塑时减小收缩率的成型方法，如上所述的非结晶型塑料注塑时减小收缩率的成型结构进行操作，具体包括以下步骤：

[0030] 步骤一、注塑合模：注塑前，如图2所示，将组装好的下模1和上模2安装到注塑机上，注塑机内的原材料加热到熔融状态；

[0031] 步骤二、型腔填充：熔融的塑料通过进料口3、浇口7填充到型腔5内，直至将型腔5和补偿腔8内都填充满为止；

[0032] 步骤三、截止阀杆的动作：截止阀杆4向浇口7移动，移动到位后将注满塑料的型腔5和进料口3一侧的塑料分隔为两部分，如图3所示；

[0033] 步骤四、挤压补偿作业：截止阀杆4移动到位后，挤压活塞杆6在外力的作用下开始运动，当挤压活塞杆6的工作端与型腔5的侧壁平齐时停止移动，此时补偿腔8内的塑料被全部压入到型腔5内，如图4所示；具体来说，当挤压杆6向型腔内挤压时，型腔5内的熔融状态的塑料由于从料筒、经浇口被注射到型腔的过程中，温度肯定会降低，要求此时型腔内熔融状态的塑料的温度不能低于该塑料的维卡点；

[0034] 步骤五、冷却成型：挤压活塞杆6动作完成后，模具进入冷却成型阶段，到达指定时间后，开模取件。

[0035] 具体的，所述步骤三中，截止阀杆4的直径大于所述浇口7的尺寸，所述截止阀杆4完全截断浇口7与型腔5的连通，当挤压活塞杆6挤压塑料时，不让塑料从进料口3处返回出去；所述步骤四中，所述挤压活塞杆6的规格与所述补偿腔8的尺寸相对应。

[0036] 本发明实施过程中，由于将一部分多余的塑料挤压进了型腔中成型产品，使得产品在冷却成型过程中得到有效的补偿，收缩率对产品的影响也会降低，控制好挤压活塞杆的移动量，可以使得产品的收缩率影响进一步缩小甚至无限接近于零。

[0037] 以上所述的实施例仅是对本发明的优选方式进行描述，并非对本发明的范围进行限定，在不脱离本发明设计精神的前提下，本领域普通技术人员对本发明的技术方案做出的各种变形和改进，均应落入本发明权利要求书确定的保护范围内。



图1

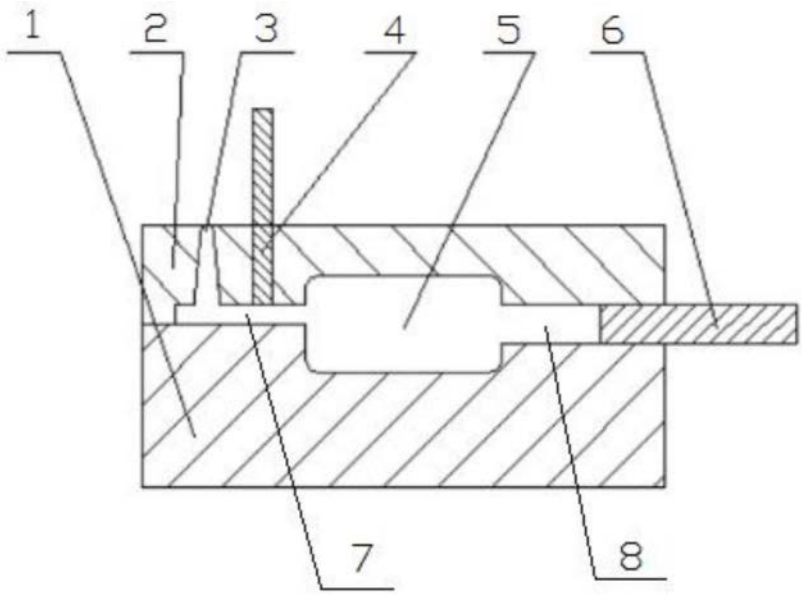


图2

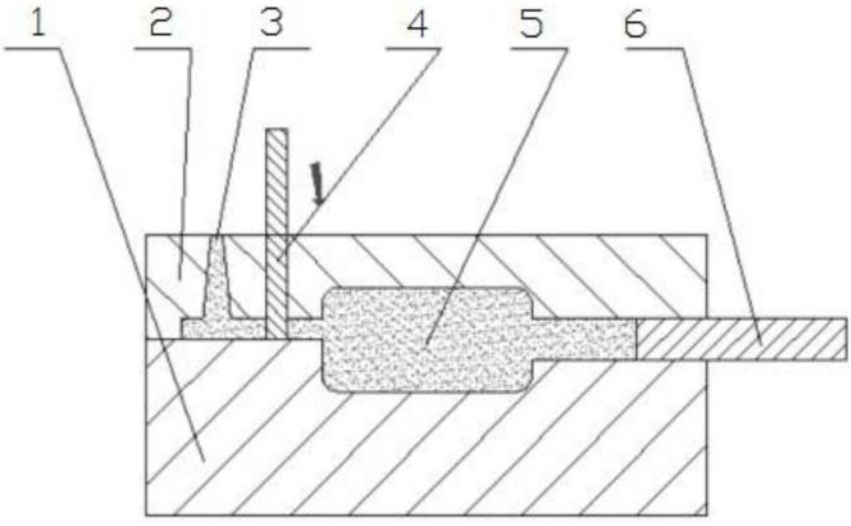


图3

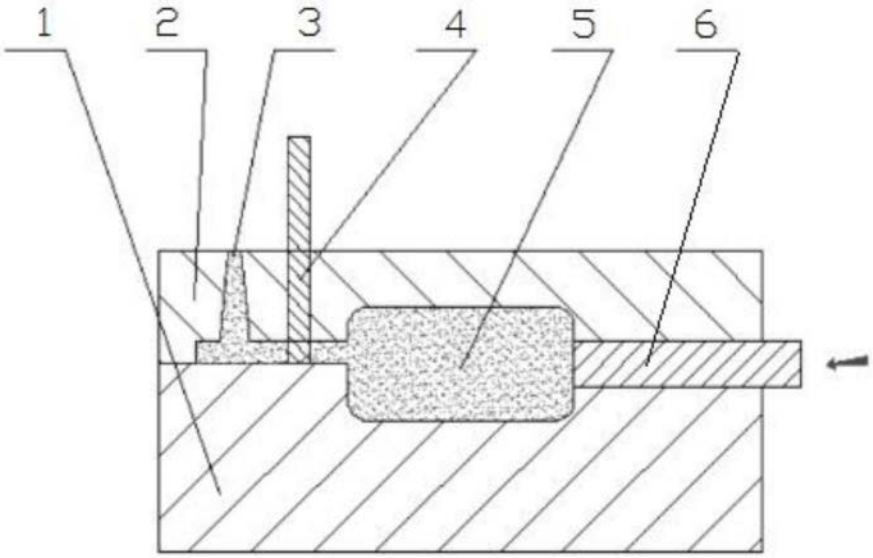


图4