



(43) 申请公布日 2022.11.15

B29C 45/17 (2006.01)

1. 一种薄壁塑胶件注塑模具, 其特征在于: 包括均为空心结构的下模具(1)和上模具(3), 所述下模具(1)和所述上模具(3)上分别设置有铜制的下模芯(2)和上模芯(4), 所述上模芯(4)为空心结构并与所述上模具(3)的内部相连通, 所述下模具(1)上开设有定位孔(11), 所述上模具(3)上设置有与所述上模芯(4)的内部相连通的定位管(12), 所述定位管(12)与所述定位孔(11)相适配, 所述下模芯(2)的外侧和所述上模芯(4)的内侧均设置有加热丝(19);

所述下模具(1)上基于所述下模芯(2)为圆心开设有溢流槽(10), 所述下模具(1)上设置有多个用于使所述下模芯(2)和所述上模芯(4)不完全合模的伸缩缸(8), 所述伸缩缸(8)的输出端与所述上模具(3)相接触。

2. 根据权利要求1所述的一种薄壁塑胶件注塑模具, 其特征在于: 所述上模具(3)上设置有注射管(5), 所述注射管(5)的底端贯穿所述下模芯(4)并与所述下模芯(4)的底面平齐, 所述注射管(5)的顶端设置有漏斗(6)。

3. 根据权利要求2所述的一种薄壁塑胶件注塑模具, 其特征在于: 所述上模具(3)内设置有弯管(13), 所述弯管(13)的一端与所述定位管(12)的顶端相连接, 另一端延伸至所述上模芯(4)的内部底部。

4. 根据权利要求3所述的一种薄壁塑胶件注塑模具, 其特征在于: 所述下模芯(2)的顶侧开设有多个溢流口(9), 所述溢流口(9)与所述溢流槽(10)相连通。

5. 根据权利要求4所述的一种薄壁塑胶件注塑模具, 其特征在于: 所述下模芯(2)的底侧设置有支撑架(18), 所述支撑架(18)与所述下模具(1)的底侧内壁相连接。

6. 根据权利要求5所述的一种薄壁塑胶件注塑模具, 其特征在于: 所述下模芯(2)的外壁和所述上模芯(4)的内壁上均开设有多个用于增大表面积的内凹槽。

7. 根据权利要求6所述的一种薄壁塑胶件注塑模具, 其特征在于: 所述下模具(1)上开设有环形缺口(7), 所述伸缩缸(8)设置在所述环形缺口(7)内, 所述伸缩缸(8)收缩状态时的输出端完全收缩至所述环形缺口(7)内, 与所述上模具(3)不接触。

8. 根据权利要求7所述的一种薄壁塑胶件注塑模具, 其特征在于: 所述上模具(3)上开设有气孔(17)。

9. 根据权利要求8所述的一种薄壁塑胶件注塑模具, 其特征在于: 所述下模具(1)上设置有进水管(14)和排水管(16), 所述上模具(3)上设置有出水管(15)。

10. 一种薄壁塑胶件注塑方法, 采用权利要求1-9中任一项所述的注塑模具, 其特征在于, 包括以下步骤:

S1: 将伸缩缸(8)设置为伸长状态, 将定位管(12)插入定位孔(11)实现上下模具的定位, 使伸缩缸(8)将上模具(3)顶起不完全合模, 启动加热丝(19)对下模芯(2)和上模芯(4)进行预热;

S2: 通过注射管(5)向型腔内注射大于注塑件体积的熔融塑料;

S3: 将伸缩缸(8)进行收缩使上模芯(4)与下模芯(2)完全合模, 多余的熔融塑料通过溢流口(9)流入溢流槽(10)内;

S4: 通过进水管(14)向下模具(1)内注水, 水通过定位管(12)进入上模具(3)和上模芯(4)内, 通过出水管(15)进行出水, 利用循环水冷却成型。

一种薄壁塑胶件注塑模具及方法

技术领域

[0001] 本发明属于注塑工艺技术领域,尤其涉及一种薄壁塑胶件注塑模具及方法。

背景技术

[0002] 随着社会的进步,为了产品使用更加方便,越来越多的产品追求轻薄小巧化,这使得薄壁注塑成型成为发展趋势。但相比于常规的注塑成型,薄壁注塑成型具有一定的难点,例如由于注塑的型腔太小,一般难以完全填充,导致产品缺胶,在成型后原料不均匀导致翘曲现象;由于注塑件很薄,在注射过程中由于模芯的温度远低于熔体原料的温度,原料接触模芯的瞬间会粘附在模芯表面阻碍后面熔体的进一步前进,增加了注塑难度,影响薄壁塑料的质量;而且现有的模具的冷却时间过长,薄壁注塑件冷却成型时间长会使原料有流动不能快速成型,导致气纹、困气等现象,影响产品质量。

[0003] 因此,有必要提供一种新的薄壁塑胶件注塑模具及方法解决上述技术问题。

发明内容

[0004] 本发明的目的就在于为了解决上述问题而提供一种薄壁塑胶件注塑模具及方法。

[0005] 本发明通过以下技术方案来实现上述目的:

[0006] 一种薄壁塑胶件注塑模具,包括均为空心结构的下模具和上模具,所述下模具和所述上模具上分别设置有铜制的下模芯和上模芯,所述上模芯为空心结构并与所述上模具的内部相连通,所述下模具上开设有定位孔,所述上模具上设置有与所述上模具的内部相连通的定位管,所述定位管与所述定位孔相适配,所述下模芯的外侧和所述上模芯的内侧均设置有加热线;

[0007] 所述下模具上基于所述下模芯为圆心开设有溢流槽,所述下模具上设置有多个用于使所述下模芯和所述上模芯不完全合模的伸缩缸,所述伸缩缸的输出端与所述上模具相接触。

[0008] 作为本发明的进一步优化方案,所述上模具上设置有注射管,所述注射管的底端贯穿所述下模芯并与所述下模芯的底面平齐,所述注射管的顶端设置有漏斗。

[0009] 作为本发明的进一步优化方案,所述上模具内设置有弯管,所述弯管的一端与所述定位管的顶端相连接,另一端延伸至所述上模芯的内部底部。

[0010] 所述下模芯的顶侧开设有多个溢流口,所述溢流口与所述溢流槽相连通。

[0011] 作为本发明的进一步优化方案,所述下模芯的底侧设置有支撑架,所述支撑架与所述下模具的底侧内壁相连接。

[0012] 作为本发明的进一步优化方案,所述下模芯的外壁和所述上模芯的内壁上均开设有多个用于增大表面积的凹槽。

[0013] 作为本发明的进一步优化方案,所述下模具上开设有环形缺口,所述伸缩缸设置在所述环形缺口内,所述伸缩缸收缩状态时的输出端完全收缩至所述环形缺口内,与所述上模具不接触。

[0014] 作为本发明的进一步优化方案,所述上模具上开设有气孔。

[0015] 作为本发明的进一步优化方案,所述下模具上设置有进水管和排水管,所述上模具上设置有出水管。

[0016] 一种薄壁塑胶件注塑方法,采用注塑模具,其特征在于,包括以下步骤:

[0017] S1:将伸缩缸设置为伸长状态,将定位管插入定位孔实现上下模具的定位,使伸缩缸将上模具顶起不完全合模,启动加热丝对下模芯和上模芯进行预热;

[0018] S2:通过注射管向型腔内注射大于注塑件体积的熔融塑料;

[0019] S3:将伸缩缸进行收缩使上模芯与下模芯完全合模,多余的熔融塑料通过溢流口流入溢流槽内;

[0020] S4:通过进水管向下模具内注水,水通过定位管进入上模具和上模芯内,通过出水管进行出水,利用循环水冷却成型。

[0021] 本发明的有益效果在于:

[0022] 本发明通过在不完全合模的状态下对型腔进行注射大于注塑件体积的熔融塑料,再进行完全合模,防止由于注塑的型腔太小难以完全填充,导致产品缺胶的问题;通过在注塑前对上下模芯进行预热,避免在注射过程中由于模芯的温度远低于熔体原料的温度而造成熔融原料粘附在模芯表面阻碍后续原料前进;通过将上下模具、模芯均设置成空心结构,增大模芯与循环水的接触面积,从而快速冷却成型,大大提升了生产效率。

附图说明

[0023] 图1是本发明的不完全合模状态的结构示意图;

[0024] 图2是本发明的完全合模状态的结构示意图;

[0025] 图3是本发明的下模具的俯视图。

[0026] 图中:1、下模具;2、下模芯;3、上模具;4、上模芯;5、注射管;6、漏斗;7、环形缺口;8、伸缩缸;9、溢流口;10、溢流槽;11、定位孔;12、定位管;13、弯管;14、进水管;15、出水管;16、排水管;17、气孔;18、支撑架;19、加热丝。

具体实施方式

[0027] 下面结合附图对本申请作进一步详细描述,有必要在此指出的是,以下具体实施方式只用于对本申请进行进一步的说明,不能理解为对本申请保护范围的限制,该领域的技术人员可以根据上述申请内容对本申请作出一些非本质的改进和调整。

[0028] 实施例1

[0029] 如图1-3所示,一种薄壁塑胶件注塑模具,包括均为空心结构的下模具1和上模具3,所述上模具3上设置有注射管5,所述注射管5的底端贯穿所述下模芯4并与所述下模芯4的底面平齐,所述注射管5的顶端设置有漏斗6,所述下模具1上设置有进水管14和排水管16,所述上模具3上设置有出水管15;所述下模具1和所述上模具3上分别设置有铜制的下模芯2和上模芯4,铜制模芯导热性能好,可以快速进行降温;所述上模芯4为空心结构并与所述上模具3的内部相连通,所述下模具1上开设有定位孔11,所述上模具3上设置有与所述上模具3的内部相连通的定位管12,所述定位管12与所述定位孔11相适配,所述上模具3内设置有弯管13,所述弯管13的一端与所述定位管12的顶端相连接,另一端延伸至所述上模芯4

的内部底部,便于从定位管12进入的水直接进入上模芯4内进行快速降温,也便于上模芯4内的水一直处于较大的流动,增加冷却效率;

[0030] 所述下模芯2的外侧和所述上模芯4的内侧均设置有加热丝19,在注射千克对上模芯4和下模芯2进行加热,防止在注射过程中由于模芯的温度远低于熔融原料的温度,熔融原料接触模芯的瞬间会粘附在模芯表面阻碍后面熔融原料的进一步前进,增加了注塑难度,影响薄壁塑料的质量,同时由于模具表面温度与熔融原料温度接近甚至略高于熔体温度,不仅可避免熔体在模具表面的凝聚,而且还可能用于平衡熔融原料内温度,使熔融原料冷却后成型的塑料成品更加均匀,有效降低翘曲现象。

[0031] 所述下模具1上基于所述下模芯2为圆心开设有溢流槽10,所述下模芯2的顶侧开设有多组溢流口9,所述溢流口9与所述溢流槽10相连通,所述下模具1上开设有环形缺口7,所述环形缺口7内设置有多组用于使所述下模芯2和所述上模芯4不完全合模的伸缩缸8,所述伸缩缸8在伸长状态下的输出端与所述上模具3相接触,所述伸缩缸8收缩状态时的输出端完全收缩至所述环形缺口7内,与所述上模具3不接触;在不完全合模的状态下对型腔进行注射大于注塑件体积的熔融塑料,再进行完全合模,防止由于注塑的型腔太小,难以完全填充,导致产品缺胶,在成型后原料不均匀导致翘曲的现象。

[0032] 所述下模芯2的底侧设置有支撑架18,所述支撑架18与所述下模具1的底侧内壁相连接,对下模芯2进行支撑。

[0033] 所述下模芯2的外壁和所述上模芯4的内壁上均开设有多组用于增大表面积的凹槽,与冷却水接触的面积增大,可大大提升冷却效率。

[0034] 所述上模具3上开设有气孔17,用于平衡上模具3内的气压,使上模具3内的气压与外界大气压平衡,防止上模具3内的气压过高导致循环水进入上模具3困难。

[0035] 一种薄壁塑胶件注塑方法,采用注塑模具,包括以下步骤:

[0036] S1:将伸缩缸8设置为伸长状态,将定位管12插入定位孔11实现上下模具的定位,使伸缩缸8将上模具3顶起不完全合模,启动加热丝19对下模芯2和上模芯4进行预热;

[0037] S2:通过注射管5向型腔内注射大于注塑件体积的熔融塑料,注射的熔融塑料的体积为塑胶件体积的110%~120%;

[0038] S3:将伸缩缸8进行收缩使上模芯4与下模芯2完全合模,多余的熔融塑料通过溢流口9流入溢流槽10内;

[0039] S4:通过进水管14向下模具1内注水,水通过定位管12进入上模具3和上模芯4内,通过出水管15进行出水,利用循环水冷却成型。

[0040] 以上所述实施例仅表达了本发明的几种实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对本发明专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本发明的保护范围。

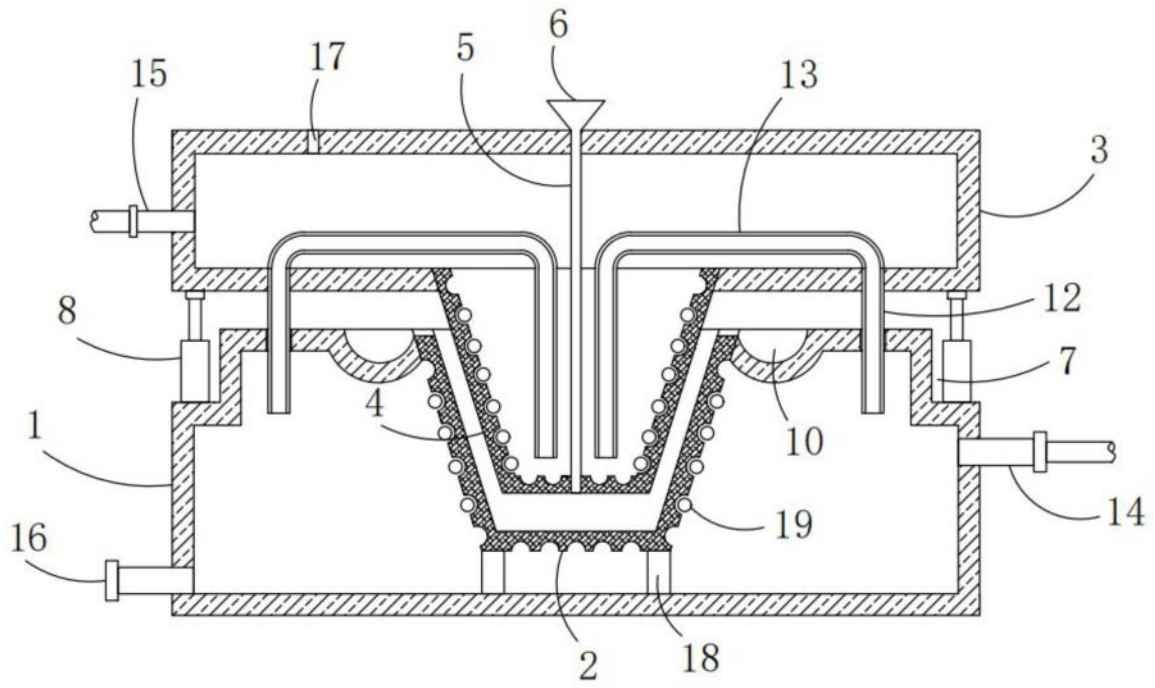


图1

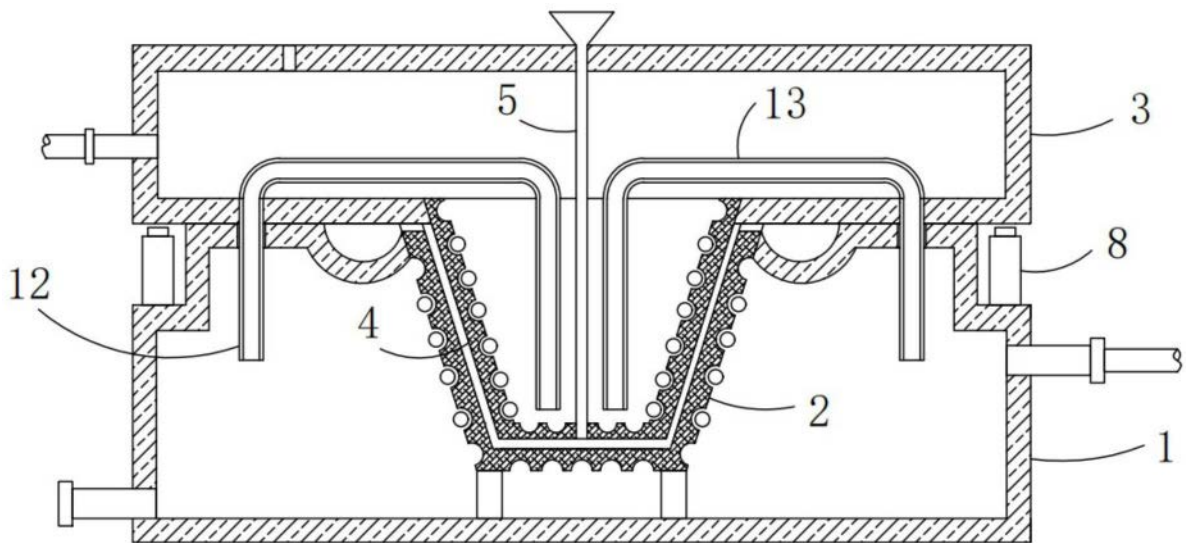


图2

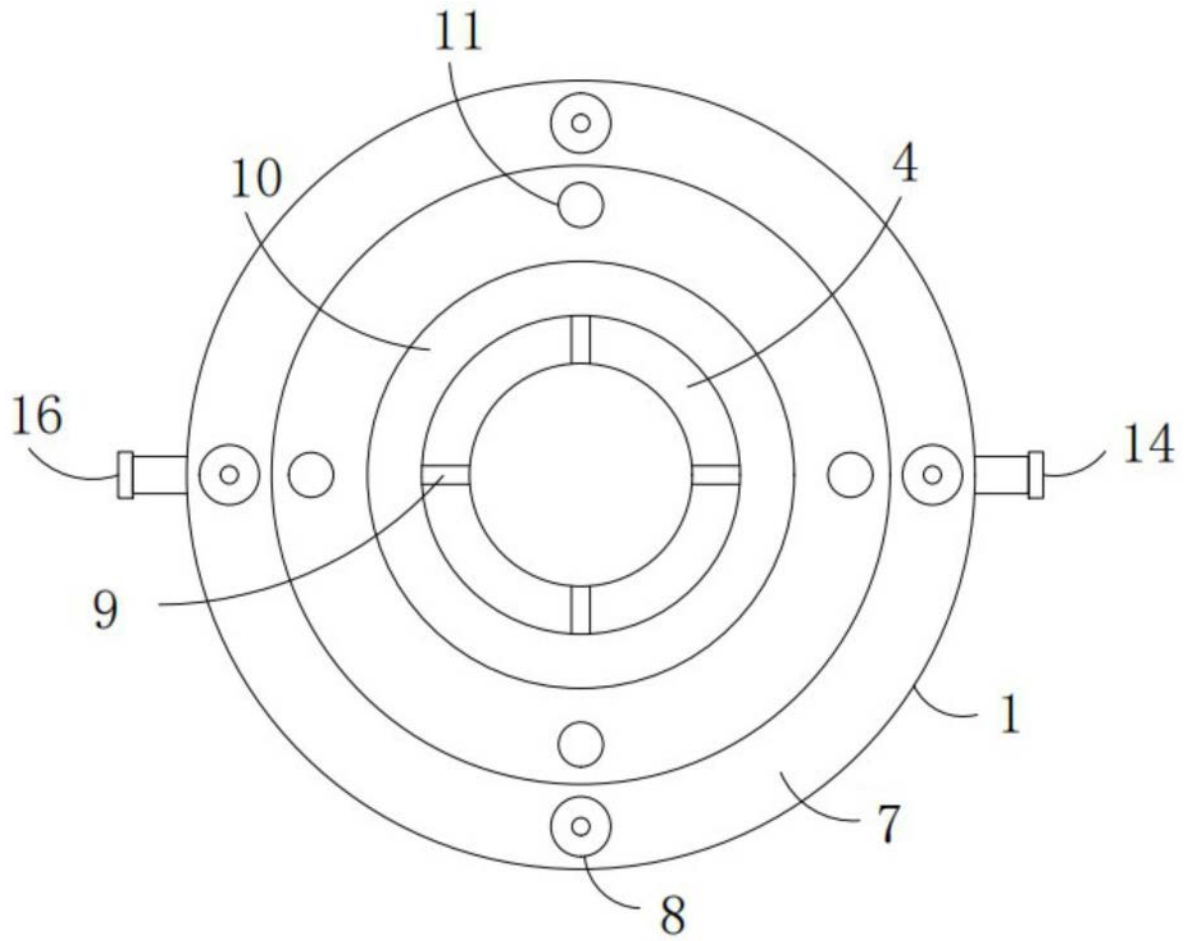


图3