



# (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109676887 A

(43)申请公布日 2019.04.26

(21)申请号 201811566988.2

(22)申请日 2018.12.19

(71)申请人 天津市津卫药品包装有限公司  
地址 301800 天津市宝坻区霍各庄镇津围公路北侧

(72)发明人 宗术岭

(74)专利代理机构 北京维正专利代理有限公司  
11508

代理人 俞炯

(51)Int.Cl.

B29C 45/78(2006.01)

B29C 45/77(2006.01)

权利要求书1页 说明书7页 附图2页

## (54)发明名称

一种透析干粉袋塑料接口的注塑工艺

## (57)摘要

本发明涉及一种塑料注塑工艺,特别涉及一种透析干粉袋塑料接口的注塑工艺,包括以下步骤:S1:配料;S2:上料:将配料机内的塑料颗粒输送上料至注塑机内;S3:加热塑化:固体的塑料颗粒在注塑机内加热塑化,形成熔融的塑料流体,并贮存在注塑机内;S4:闭模注塑:注塑模具闭模,注塑机向模具内注入熔融状态的塑料流体;S5:保压:注塑机向模具内持续加压;S6:冷却:通过冷却水对注塑模具进行冷却;S7:开模;其中,步骤S3中的保温温度在225℃~255℃之间,步骤S5中的保压压力为60MPa~80MPa之间,保压时间为10S~13S;步骤S6中冷却水的水温为15℃~18℃之间。本发明制作的产品拥有较佳的表面质量和颜色光泽,且易于安装,密封性好。



1. 一种透析干粉袋塑料接口的注塑工艺,包括以下步骤: S1:配料:通过配料机对塑料颗粒进行配料; S2:上料:将配料机内的塑料颗粒输送上料至注塑机内; S3:加热塑化:固体的塑料颗粒在注塑机内加热塑化,形成熔融的塑料流体,并贮存在注塑机内; S4:闭模注塑:注塑模具闭模,注塑机向模具内注入熔融状态的塑料流体; S5:保压:注塑机向模具内持续加压; S6:冷却:通过冷却水对注塑模具进行冷却; S7:开模; 其特征在于,步骤S3中的保温温度在225℃~255℃之间;步骤S5中的保压压力为60MPa~80MPa之间,保压时间为10S~13S;步骤S6中冷却水的水温为15℃~18℃之间。

2. 根据权利要求1所述的一种透析干粉袋塑料接口的注塑工艺,其特征在于,步骤S3中的保温温度在245℃。

3. 根据权利要求1所述的一种透析干粉袋塑料接口的注塑工艺,其特征在于,步骤S5中的保压压力为70MPa。

4. 根据权利要求1所述的一种透析干粉袋塑料接口的注塑工艺,其特征在于,步骤S5中的保压时间为12S。

5. 根据权利要求1所述的一种透析干粉袋塑料接口的注塑工艺,其特征在于,步骤S6中冷却水的水温为16℃。

6. 根据权利要求1所述的一种透析干粉袋塑料接口的注塑工艺,其特征在于,步骤S1中,塑料颗粒为高密度聚乙烯。

7. 根据权利要求1所述的一种透析干粉袋塑料接口的注塑工艺,其特征在于,在步骤S4中,注塑模具采用两个注塑点进行注塑。

8. 根据权利要求1所述的一种透析干粉袋塑料接口的注塑工艺,其特征在于,在保压的同时进行上料。

## 一种透析干粉袋塑料接口的注塑工艺

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种塑料注塑工艺,特别涉及一种透析干粉袋塑料接口的注塑工艺。

### 背景技术

[0002] 透析干粉袋是用于血液透析机上的一次性产品,透析干粉带内装有碳酸氢钠粉末。透析干粉带包括袋体和塑料接口,塑料接口的结构如图1所示,塑料接口一般采用注塑成型。

[0003] 现有的塑料接口的注塑工艺包括以下步骤:S1:配料:通过配料机对塑料颗粒进行配料;S2:上料:将配料机内的塑料颗粒输送上料至注塑机内;S3:加热塑化:固体的塑料颗粒在注塑机内加热塑化,形成熔融的塑料流体,并贮存在注塑机内;S4:闭模注塑:注塑模具闭模,注塑机向模具内注入熔融状态的塑料流体;S5:保压:注塑机向模具内持续加压;S6:冷却:通过冷却水对注塑模具进行冷却;S7:开模。其中,配料的材料通常使用PP材料,对步骤S3中塑化后的保温温度也有一定的要求,对步骤S5中的保压压力和保压时间也有一定的要求,步骤S6中的冷却温度也很重要。一旦上述参数中的一个或者数个的数值选用不佳时,注塑形成的塑料接口的表面质量较差,还有可能形成飞边,这样会导致塑料接口装配至血液透析机上时出现难以装配的问题,还可能造成密封不佳的问题。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的是提供一种透析干粉袋塑料接口的注塑工艺,提高了注塑成型的塑料接口的表面质量。

[0005] 本发明的上述技术目的是通过以下技术方案得以实现的:

一种透析干粉袋塑料接口的注塑工艺,包括以下步骤:S1:配料:通过配料机对塑料颗粒进行配料;S2:上料:将配料机内的塑料颗粒输送上料至注塑机内;S3:加热塑化:固体的塑料颗粒在注塑机内加热塑化,形成熔融的塑料流体,并贮存在注塑机内;S4:闭模注塑:注塑模具闭模,注塑机向模具内注入熔融状态的塑料流体;S5:保压:注塑机向模具内持续加压;S6:冷却:通过冷却水对注塑模具进行冷却;S7:开模;步骤S3中的保温温度在225℃~255℃之间;步骤S5中的保压压力为60MPa~80MPa之间,保压时间为10S~13S;步骤S6中冷却水的水温为15℃~18℃之间。

[0006] 通过采用上述技术方案,步骤S3中的保温温度在225℃~255℃之间时能够保证塑料流体具有良好的流动性,若温度过低则塑料流体的流动性较差,在后续注塑的过程中会导致塑料流体难以填充模腔,降低塑料流体的结合力,成品的强度低、粗糙度高;若温度过高,则塑料流体的流动性较大,在注塑的过程中容易产生飞边,另外还可能会造成塑料流体发生氧化而发黄,影响产品外观;步骤S5中的保压压力在60MPa~80MPa之间,保压时间为10S~13S,能够保证塑料流体在成型过程中的结合力,提高产品的强度和表面光洁度,若保压压力过小或者保压时间过短,则塑料流体在模腔内的结合力较弱,并且塑料流体还有可能不能完全填充模腔,从而导致成品的强度低、表面质量差;若保压压力过大或者保压时间

过长,则塑料流体在成型过程中的结合能力较强,从而在局部或者大面积出现因塑料密度较大而发白的现象,还有可能在注塑的过程中产生飞边;步骤S6中冷却水的水温在15℃~18℃之间,保证了塑料流体在模腔内的流动性和塑料流体的结合能力,冷却水的温度过低,则模具的温度较低,在注塑时塑料流体在模腔内的流动性较差,塑料流体的结合能力也较差,会使成型的产品的强度低、表面粗糙度高;若冷却水的温度过高,则冷却时间会变长,使得一次注塑成型的总流程时间变长,降低生产效率,同时冷却水温度过高也可能会导致冷却后成品的温度依然较高,从而使产品在脱模之后发生翘曲变形。

[0007] 较佳地,步骤S3中的保温温度在245℃。

[0008] 较佳地,步骤S5中的保压压力为70MPa。

[0009] 较佳地,步骤S5中的保压时间为12S。

[0010] 较佳地,步骤S6中冷却水的水温为16℃。

[0011] 较佳地,步骤S1中,塑料颗粒为高密度聚乙烯。

[0012] 较佳地,在步骤S4中,注塑模具采用两个注塑点进行注塑。

[0013] 通过采用上述技术方案,注塑时塑料流体经过两个注塑点流入模腔中,塑料流体在模腔内的流动更加均匀,注塑质量更佳。

[0014] 较佳地,在保压的同时进行上料。

[0015] 通过采用上述技术方案,能够缩短一个完整的注塑流程的整体时长。

[0016] 综上所述,本发明具有以下技术效果:通过限定加热塑化的保温温度、保压过程中的保压压力和保压时间以及冷却过程中冷却水的水温,能够使得产品拥有较佳的表面质量和颜色光泽。

## 附图说明

[0017] 图1是本发明的产品结构示意图;

图2是本发明的流程图。

## 具体实施方式

[0018] 以下结合附图对本发明作进一步详细说明。其中相同的零部件用相同的附图标记表示。需要说明的是,下面描述中使用的词语“前”、“后”、“左”、“右”、“上”、“下”、“底面”和“顶面”指的是附图中的方向,词语“内”和“外”分别指的是朝向或远离特定部件几何中心的方向。

[0019] 实施例一:

一种透析干粉袋塑料接口的注塑工艺,如图2所示,包括以下步骤:

S1:配料:通过配料机对塑料颗粒进行配料,配料的塑料颗粒为高密度聚乙烯;

S2:上料:将配料机内的塑料颗粒输送上料至注塑机内;

S3:加热塑化:固体的塑料颗粒在注塑机内加热塑化,形成熔融的塑料流体,并贮存在注塑机内,注塑机料筒中保温温度为225℃;

S4:闭模注塑:注塑模具闭模,注塑机向模具内注入熔融状态的塑料流体;

S5:保压:注塑机向模具内持续加压,保压压力为60MPa,保压时间为10S;

S6:冷却:通过冷却水对注塑模具进行冷却,冷却水的温度为15℃;

S7:开模。

[0020] 为缩短一次注塑的整体时间,可以在保压的同时进行上料。

[0021] 另外,还可以在步骤S4中,注塑模具采用两个注塑点进行注塑,这样有利于缩短注塑的时间,并且塑料流体在模腔内的流动更加均匀,注塑质量更佳。

[0022] 实施例二:

一种透析干粉袋塑料接口的注塑工艺,包括以下步骤:

S1:配料:通过配料机对塑料颗粒进行配料,配料的塑料颗粒为高密度聚乙烯;

S2:上料:将配料机内的塑料颗粒输送上料至注塑机内;

S3:加热塑化:固体的塑料颗粒在注塑机内加热塑化,形成熔融的塑料流体,并贮存在注塑机内,注塑机料筒中保温温度为255℃;

S4:闭模注塑:注塑模具闭模,注塑机向模具内注入熔融状态的塑料流体;

S5:保压:注塑机向模具内持续加压,保压压力为80MPa,保压时间为13S;

S6:冷却:通过冷却水对注塑模具进行冷却,冷却水的温度为18℃;

S7:开模。

[0023] 为缩短一次注塑的整体时间,可以在保压的同时进行上料。

[0024] 另外,还可以在步骤S4中,注塑模具采用两个注塑点进行注塑,这样有利于缩短注塑的时间,并且塑料流体在模腔内的流动更加均匀,注塑质量更佳。

[0025] 实施例三:

一种透析干粉袋塑料接口的注塑工艺,包括以下步骤:

S1:配料:通过配料机对塑料颗粒进行配料,配料的塑料颗粒为高密度聚乙烯;

S2:上料:将配料机内的塑料颗粒输送上料至注塑机内;

S3:加热塑化:固体的塑料颗粒在注塑机内加热塑化,形成熔融的塑料流体,并贮存在注塑机内,注塑机料筒中保温温度为245℃;

S4:闭模注塑:注塑模具闭模,注塑机向模具内注入熔融状态的塑料流体;

S5:保压:注塑机向模具内持续加压,保压压力为70MPa,保压时间为12S;

S6:冷却:通过冷却水对注塑模具进行冷却,冷却水的温度为16℃;

S7:开模。

[0026] 为缩短一次注塑的整体时间,可以在保压的同时进行上料。

[0027] 另外,还可以在步骤S4中,注塑模具采用两个注塑点进行注塑,这样有利于缩短注塑的时间,并且塑料流体在模腔内的流动更加均匀,注塑质量更佳。

[0028] 实施例四:

一种透析干粉袋塑料接口的注塑工艺,包括以下步骤:

S1:配料:通过配料机对塑料颗粒进行配料,配料的塑料颗粒为高密度聚乙烯;

S2:上料:将配料机内的塑料颗粒输送上料至注塑机内;

S3:加热塑化:固体的塑料颗粒在注塑机内加热塑化,形成熔融的塑料流体,并贮存在注塑机内,注塑机料筒中保温温度为220℃;

S4:闭模注塑:注塑模具闭模,注塑机向模具内注入熔融状态的塑料流体;

S5:保压:注塑机向模具内持续加压,保压压力为55MPa,保压时间为9S;

S6:冷却:通过冷却水对注塑模具进行冷却,冷却水的温度为14℃;

S7:开模。

[0029] 本实施例为寻找注塑透析干粉袋塑料接口注塑工艺最佳参数的过程中的进行的试验。

[0030] 实施例五:

一种透析干粉袋塑料接口的注塑工艺,包括以下步骤:

S1:配料:通过配料机对塑料颗粒进行配料,配料的塑料颗粒为高密度聚乙烯;

S2:上料:将配料机内的塑料颗粒输送上料至注塑机内;

S3:加热塑化:固体的塑料颗粒在注塑机内加热塑化,形成熔融的塑料流体,并贮存在注塑机内,注塑机料筒中保温温度为260℃;

S4:闭模注塑:注塑模具闭模,注塑机向模具内注入熔融状态的塑料流体;

S5:保压:注塑机向模具内持续加压,保压压力为85MPa,保压时间为14S;

S6:冷却:通过冷却水对注塑模具进行冷却,冷却水的温度为19℃;

S7:开模。

[0031] 实施例六:

一种透析干粉袋塑料接口的注塑工艺,包括以下步骤:

S1:配料:通过配料机对塑料颗粒进行配料,配料的塑料颗粒为高密度聚乙烯;

S2:上料:将配料机内的塑料颗粒输送上料至注塑机内;

S3:加热塑化:固体的塑料颗粒在注塑机内加热塑化,形成熔融的塑料流体,并贮存在注塑机内,注塑机料筒中保温温度为225℃;

S4:闭模注塑:注塑模具闭模,注塑机向模具内注入熔融状态的塑料流体;

S5:保压:注塑机向模具内持续加压,保压压力为55MPa,保压时间为10S;

S6:冷却:通过冷却水对注塑模具进行冷却,冷却水的温度为15℃;

S7:开模。

[0032] 实施例七:

一种透析干粉袋塑料接口的注塑工艺,包括以下步骤:

S1:配料:通过配料机对塑料颗粒进行配料,配料的塑料颗粒为高密度聚乙烯;

S2:上料:将配料机内的塑料颗粒输送上料至注塑机内;

S3:加热塑化:固体的塑料颗粒在注塑机内加热塑化,形成熔融的塑料流体,并贮存在注塑机内,注塑机料筒中保温温度为225℃;

S4:闭模注塑:注塑模具闭模,注塑机向模具内注入熔融状态的塑料流体;

S5:保压:注塑机向模具内持续加压,保压压力为85MPa,保压时间为10S;

S6:冷却:通过冷却水对注塑模具进行冷却,冷却水的温度为15℃;

S7:开模。

[0033] 实施例八:

一种透析干粉袋塑料接口的注塑工艺,包括以下步骤:

S1:配料:通过配料机对塑料颗粒进行配料,配料的塑料颗粒为高密度聚乙烯;

S2:上料:将配料机内的塑料颗粒输送上料至注塑机内;

S3:加热塑化:固体的塑料颗粒在注塑机内加热塑化,形成熔融的塑料流体,并贮存在注塑机内,注塑机料筒中保温温度为225℃;

S4:闭模注塑:注塑模具闭模,注塑机向模具内注入熔融状态的塑料流体;  
S5:保压:注塑机向模具内持续加压,保压压力为60MPa,保压时间为9S;  
S6:冷却:通过冷却水对注塑模具进行冷却,冷却水的温度为15℃;  
S7:开模。

[0034] 实施例九:

一种透析干粉袋塑料接口的注塑工艺,包括以下步骤:

S1:配料:通过配料机对塑料颗粒进行配料,配料的塑料颗粒为高密度聚乙烯;  
S2:上料:将配料机内的塑料颗粒输送上料至注塑机内;  
S3:加热塑化:固体的塑料颗粒在注塑机内加热塑化,形成熔融的塑料流体,并贮存在注塑机内,注塑机料筒中保温温度为225℃;  
S4:闭模注塑:注塑模具闭模,注塑机向模具内注入熔融状态的塑料流体;  
S5:保压:注塑机向模具内持续加压,保压压力为60MPa,保压时间为14S;  
S6:冷却:通过冷却水对注塑模具进行冷却,冷却水的温度为15℃;  
S7:开模。

[0035] 实施例十:

一种透析干粉袋塑料接口的注塑工艺,包括以下步骤:

S1:配料:通过配料机对塑料颗粒进行配料,配料的塑料颗粒为高密度聚乙烯;  
S2:上料:将配料机内的塑料颗粒输送上料至注塑机内;  
S3:加热塑化:固体的塑料颗粒在注塑机内加热塑化,形成熔融的塑料流体,并贮存在注塑机内,注塑机料筒中保温温度为225℃;  
S4:闭模注塑:注塑模具闭模,注塑机向模具内注入熔融状态的塑料流体;  
S5:保压:注塑机向模具内持续加压,保压压力为60MPa,保压时间为10S;  
S6:冷却:通过冷却水对注塑模具进行冷却,冷却水的温度为14℃;  
S7:开模。

[0036] 实施例十一:

一种透析干粉袋塑料接口的注塑工艺,包括以下步骤:

S1:配料:通过配料机对塑料颗粒进行配料,配料的塑料颗粒为高密度聚乙烯;  
S2:上料:将配料机内的塑料颗粒输送上料至注塑机内;  
S3:加热塑化:固体的塑料颗粒在注塑机内加热塑化,形成熔融的塑料流体,并贮存在注塑机内,注塑机料筒中保温温度为225℃;  
S4:闭模注塑:注塑模具闭模,注塑机向模具内注入熔融状态的塑料流体;  
S5:保压:注塑机向模具内持续加压,保压压力为60MPa,保压时间为10S;  
S6:冷却:通过冷却水对注塑模具进行冷却,冷却水的温度为19℃;  
S7:开模。

[0037] 表一为实施例一至实施例十一的工艺生产出来的产品的直接观察数据,其中实施例一至实施例三是本发明的工艺参数的实验数据,实施例五至实施例十一是为寻找注塑透析干粉袋塑料接口注塑工艺最佳参数的过程中的进行的试验。

	表面光洁度	密封效果	是否易于装配	产品强度	产品色泽	产品形状
实施例一	光洁度正常, 无飞边	合格	易于装配	合格	白色半透明, 无白斑	无翘曲变形
实施例二	光洁度正常, 有极轻微飞边	合格	易于装配	合格	白色半透明, 无白斑	无翘曲变形
实施例三	光洁度正常, 无飞边	合格	易于装配	合格	白色半透明, 无白斑	无翘曲变形
实施例四	表面粗糙, 外表的注塑面不连续, 无飞边	不合格	易于装配	脆性, 易碎	白色半透明, 表面有注塑裂纹	无翘曲变形
实施例五	光洁度正常, 飞边明显	去除飞边后密封合格	不易于装配	合格	半透明, 色泽偏黄, 有白斑	轻微翘曲变形
实施例六	表面粗糙, 外表的注塑面不连续, 无飞边	不合格	易于装配	脆性, 易碎	白色半透明, 表面有注塑裂纹	无翘曲变形
实施例七	光洁度正常, 飞边明显	去除飞边后密封合格	不易于装配	合格	白色半透明, 有白斑	无翘曲变形
实施例八	表面粗糙, 外表的注塑面不连续, 无飞边	不合格	易于装配	脆性, 易碎	白色半透明, 表面有注塑裂纹	无翘曲变形
实施例九	光洁度正常, 飞边明显	去除飞边后密封合格	不易于装配	合格	白色半透明, 有白斑	无翘曲变形
实施例十	表面粗糙, 外表的注塑面不连续, 无飞边	不合格	易于装配	脆性, 易碎	白色半透明, 表面有注塑裂纹	无翘曲变形
实施例十一	光洁度正常, 无飞边	合格	易于装配	合格	白色半透明, 无白斑	发生翘曲变形

表一

[0038] 由表一内的实验数据可知, 实施例一、实施例二和实施例三的生产工艺生产出来的产品光洁度正常, 产品强度合格, 色泽正常, 也不存在翘曲变形, 密封效果合格, 相比其他工艺参数具有明显的进步。

[0039] 对比实施例一、实施例六和实施例七, 可以得知, 当保压压力过大时, 注塑的产品容易产生飞边, 会影响密封效果和装配难度, 同时还会因为保压压力过大而使得在保压的过程中局部的塑料流体被过度压缩而产生白斑, 影响表面质量; 当保压压力过小时, 则塑料流体在模腔内的结合力较弱, 并且塑料流体还有可能不能完全填充模腔, 从而导致成品的强度低、表面质量差, 产品的外表面甚至注塑成型的产品整体地结合力低, 一旦结合力低则会因为结合不连续而形成裂纹, 受力时容易沿结合力不强的缝隙处变形断裂。

[0040] 对比实施例一、实施例八和实施例九, 可以得知, 当保压时间过长时, 注塑的产品容易产生飞边, 会影响密封效果和装配难度, 同时还会因为保压压力过大而使得在保压的过程中局部的塑料流体被过度压缩而产生白斑, 影响表面质量; 当保压时间过短时, 则塑料流体在模腔内的结合力较弱, 并且塑料流体还有可能不能完全填充模腔, 产品的外表面甚

至注塑成型的产品整体地结合力低,一旦结合力低则会因为结合不连续而形成裂纹,受力时容易沿结合力不强的缝隙处变形断裂。

[0041] 对比实施例一、实施例十和实施例十一,可以得知,冷却水的温度过低,则模具的温度较低,在注塑时塑料流体在模腔内的流动性较差,塑料流体在模腔侧壁处冷却的速度快,此处塑料流体的结合能力也较差,会使成型的产品的强度低、表面结合不连续而形成裂纹;若冷却水的温度过高,则冷却时间会变长,使得一次注塑成型的总流程时间变长,降低生产效率,同时冷却水温度过高也可能会导致冷却后成品的温度依然较高,从而使产品在脱模之后发生翘曲变形。

[0042] 本具体实施例仅仅是对本发明的解释,其并不是对本发明的限制,本领域技术人员在阅读完本说明书后可以根据需要对本实施例做出没有创造性贡献的修改,但只要在本发明的权利要求范围内都受到专利法的保护。

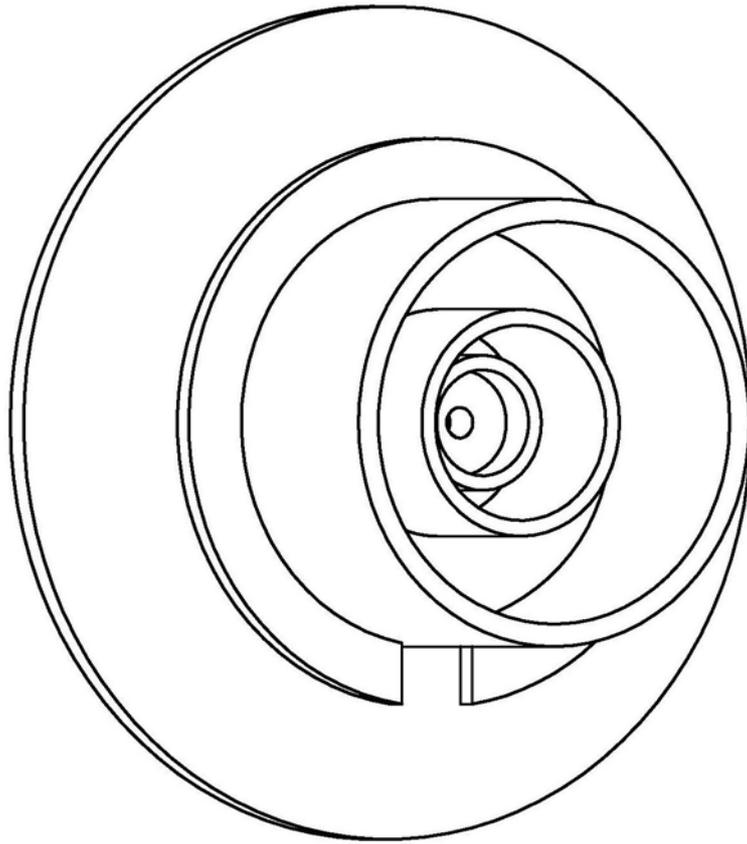


图1

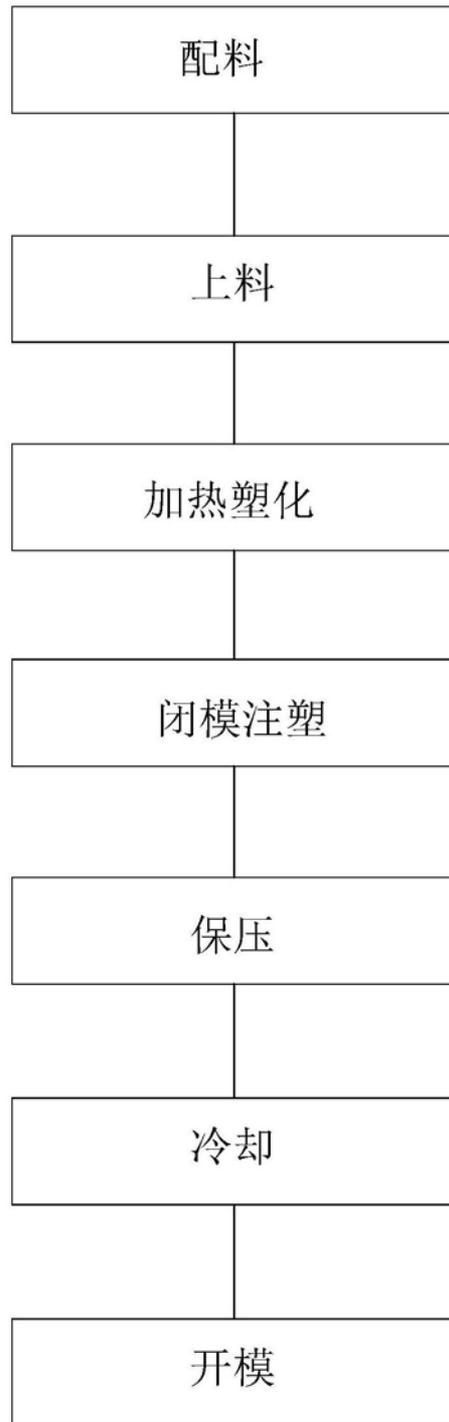


图2