



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104647678 A

(43) 申请公布日 2015. 05. 27

(21) 申请号 201410739038. 0

(22) 申请日 2014. 12. 08

(71) 申请人 吴丹

地址 710000 陕西省西安市高新五路 5 号

(72) 发明人 吴丹

(74) 专利代理机构 西安亿诺专利代理有限公司

61220

代理人 贾苗苗

(51) Int. Cl.

B29C 45/00(2006. 01)

权利要求书1页 说明书2页

(54) 发明名称

一种聚碳酸酯玻璃板的注塑方法

(57) 摘要

一种聚碳酸酯玻璃板的注塑方法,属于注塑工艺领域。其特征在于包括如下步骤:首先采用热风式循环空气干燥机对聚碳酸酯进行干燥处理;待聚碳酸酯干燥完全后灌入注塑机;确定注塑机内螺杆各段的注塑位置及注塑温度、压力;聚碳酸酯熔融后注入模具型腔,成型后冷却脱模;将成型制品采用热风循环中回火进行回火处理。通过对注塑工艺过程的改进,保证了注塑玻璃板的制品没有缩痕、雾斑等不良缺陷,操作简单,节省成本,本发明所述的注塑方法设计合理、成型的制品表面质量和性能均得到提高,适于在相关领域推广使用。

1. 一种聚碳酸酯玻璃板的注塑方法,其特征在于包括如下步骤:

(1) 首先采用热风式循环空气干燥机对聚碳酸酯进行干燥处理,干燥的温度为 $115^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$,干燥时间为 8h;待聚碳酸酯干燥完全后灌入注塑机;

(2) 确定注塑机内螺杆各段的注塑位置及注塑温度、压力;采用 3 段注塑设置;第 1 段注塑的物料质量为浇口质量 27g,注塑位置设定为 166.47mm;第 2 段的注塑物料质量设定为制品质量的 97%,注塑位置设定为 14.75mm;第 3 段注塑的物料质量设定为制品质量的 3%,注塑位置设定为 10.06mm;

(3) 聚碳酸酯熔融后注入模具型腔,成型后冷却脱模;

(4) 将成型制品采用热风循环中回火进行回火处理,回火处理工艺温度为 120°C ,回火时间为 15min。

2. 如权利要求 1 所述的一种聚碳酸酯玻璃板的注塑方法,其特征在于步骤(2)中所述注塑温度设定为喷嘴 304°C ;注塑第 1 段 314°C ;注塑第 2 段 310°C ;注塑第 3 段 300°C 。

3. 如权利要求 1 所述的一种聚碳酸酯玻璃板的注塑方法,其特征在于步骤(2)中所述注塑压力为注塑第 1 段 9.6MPa;注塑第 2 段 12.5MPa;注塑第 3 段 9.0MPa。

4. 如权利要求 3 所述的一种聚碳酸酯玻璃板的注塑方法,其特征在于所述各段的压力保持时间分别为:第 1 段保压时间为 2s;第 2 段保压时间为 1.5s;第 3 段保压时间为 0.5s。

5. 如权利要求 1 所述的一种聚碳酸酯玻璃板的注塑方法,其特征在于步骤(3)中所述模型的温度为 $110\sim 120^{\circ}\text{C}$ 。

6. 如权利要求 1 所述的一种聚碳酸酯玻璃板的注塑方法,其特征在于步骤(3)中所述冷却时间为 38~42s。

一种聚碳酸酯玻璃板的注塑方法

技术领域

[0001] 本发明属于注塑工艺领域,尤其涉及一种聚碳酸酯玻璃板的注塑方法。

背景技术

[0002] 随着科技的不断进步,越来越多的新材料被生产并使用,伴随着新材料的产生所出现的新工艺,也在随着应用的不同而不断得到更新。挡风玻璃板是用于摩托车上的一个配件,其传统材料主要为聚甲基丙烯酸甲酯,制备方法则是采用热成型制备板材,再将其冲裁成需要的形状,但这样的加工方式存在容易划伤板材表面、生产工序多、效益低、板材浪费较大等缺陷。

发明内容

[0003] 本发明旨在解决上述问题,提供一种聚碳酸酯玻璃板的注塑方法。

[0004] 一种聚碳酸酯玻璃板的注塑方法,其特征在于包括如下步骤:

(1) 首先采用热风式循环空气干燥机对聚碳酸酯进行干燥处理,干燥的温度为 $115^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$,干燥时间为 8h;待聚碳酸酯干燥完全后灌入注塑机;

(2) 确定注塑机内螺杆各段的注塑位置及注塑温度、压力;采用 3 段注塑设置;第 1 段注塑的物料质量为浇口质量 27g,注塑位置设定为 166.47mm;第 2 段的注塑物料质量设定为制品质量的 97%,注塑位置设定为 14.75mm;第 3 段注塑的物料质量设定为制品质量的 3%,注塑位置设定为 10.06mm;

(3) 聚碳酸酯熔融后注入模具型腔,成型后冷却脱模;

(4) 将成型制品采用热风循环中回火进行回火处理,回火处理工艺温度为 120°C ,回火时间为 15min。

[0005] 本发明所述的一种聚碳酸酯玻璃板的注塑方法,其特征在于步骤(2)中所述注塑温度设定为喷嘴 304°C ;注塑第 1 段 314°C ;注塑第 2 段 310°C ;注塑第 3 段 300°C 。

[0006] 本发明所述的一种聚碳酸酯玻璃板的注塑方法,其特征在于步骤(2)中所述注塑压力为注塑第 1 段 9.6MPa;注塑第 2 段 12.5MPa;注塑第 3 段 9.0MPa。

[0007] 本发明所述的一种聚碳酸酯玻璃板的注塑方法,其特征在于所述各段的压力保持时间分别为:第 1 段保压时间为 2s;第 2 段保压时间为 1.5s;第 3 段保压时间为 0.5s。

[0008] 本发明所述的一种聚碳酸酯玻璃板的注塑方法,其特征在于步骤(3)中所述模型的温度为 $110\sim 120^{\circ}\text{C}$ 。

[0009] 本发明所述的一种聚碳酸酯玻璃板的注塑方法,其特征在于步骤(3)中所述冷却时间为 38~42s。

[0010] 本发明所述的一种聚碳酸酯玻璃板的注塑方法,通过对注塑工艺过程的改进,保证了注塑玻璃板的制品没有缩痕、雾斑等不良缺陷,操作简单,节省成本,本发明所述的注塑方法设计合理、成型的制品表面质量和性能均得到提高,适于在相关领域推广使用。

具体实施方式

[0011] 一种聚碳酸酯玻璃板的注塑方法,其特征在于包括如下步骤:

(1) 首先采用热风式循环空气干燥机对聚碳酸酯进行干燥处理,干燥的温度为 $115^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$,干燥时间为 8h;待聚碳酸酯干燥完全后灌入注塑机;

(2) 确定注塑机内螺杆各段的注塑位置及注塑温度、压力;采用 3 段注塑设置;第 1 段注塑的物料质量为浇口质量 27g,注塑位置设定为 166.47mm;第 2 段的注塑物料质量设定为制品质量的 97%,注塑位置设定为 14.75mm;第 3 段注塑的物料质量设定为制品质量的 3%,注塑位置设定为 10.06mm;

(3) 聚碳酸酯熔融后注入模具型腔,成型后冷却脱模;

(4) 将成型制品采用热风循环中回火进行回火处理,回火处理工艺温度为 120°C ,回火时间为 15min。

[0012] 本发明所述的一种聚碳酸酯玻璃板的注塑方法,步骤(2)中所述注塑温度设定为喷嘴 304°C ;注塑第 1 段 314°C ;注塑第 2 段 310°C ;注塑第 3 段 300°C 。步骤(2)中所述注塑压力为注塑第 1 段 9.6MPa;注塑第 2 段 12.5MPa;注塑第 3 段 9.0MPa。所述各段的压力保持时间分别为:第 1 段保压时间为 2s;第 2 段保压时间为 1.5s;第 3 段保压时间为 0.5s。步骤(3)中所述模型的温度为 $110\sim 120^{\circ}\text{C}$ 。模具温度的选择对 PC 成型十分重要。提高模具温度,有利于 PC 的流动,有利于制品的缓慢冷却,减少制品的内应力,提高制品的强度和表面光洁度。如果模具温度较低,PC 熔融注入模具型腔后,冷却速度较快,熔体温度受到低模具温度的影响而迅速下降,熔体黏度变大,则 PC 在型腔中流动变得困难,制品熔接痕增多,甚至会导致注塑不足的现象。对于 PC 一般选择较高的模具温度,可采用油温机将模具加热到一定的温度,最高可达 $150\sim 160^{\circ}\text{C}$,实际中根据制品要求控制定模的温度为 $110\sim 120^{\circ}\text{C}$ 。步骤(3)中所述冷却时间为 38~42s。PC 成型温度较高,为 $280\sim 320^{\circ}\text{C}$,故在不使树脂分解的前提下,应尽可能提高注塑温度。PC 的熔体黏度对温度变化十分敏感,故注塑温度选择越高,树脂中分子链运动越自由,黏度越低,熔体流动性越好,从而有助于制品的成型并减少内应力。一般在低的剪切速率下,温度每降 10°C ,PC 的熔体黏度平均增加 1.04 倍。但注塑温度过高,将会有 PC 树脂分解、制品变色等问题,尤其会影响制品力学性能。在注塑第 1 段,PC 注射速率不宜过高,速率太高易在浇口处产生雾斑,注塑压力也不宜过高;在注塑第 2 段,采用较高的注塑压力有助于提高制品的密度和力学性能,减少制品表面收缩;在注塑第 3 段,对于注塑压力和注射速率应选择中压和低速。基于以上分析,挡风玻璃板注塑压力设定为注塑第 1 段 9.6 MPa,注塑第 2 段 12.5 MPa、注塑第 3 段 9.0 MPa;注塑第 1 段的注射速率为最大注射速率的 17%、注塑第 2 段的为 98%、注塑第 3 段的为 28%、注塑第 4 段的为 25%。