



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102729437 A

(43) 申请公布日 2012. 10. 17

(21) 申请号 201110237443. 9

F24F 13/00(2006. 01)

(22) 申请日 2011. 08. 18

B29L 7/00(2006. 01)

(66) 本国优先权数据

201110095124. 9 2011. 04. 15 CN

(71) 申请人 珠海格力电器股份有限公司

地址 519070 广东省珠海市前山金鸡西路六号

(72) 发明人 汪春节 陈政 邓益明 刘平武

张天顺 王浩

(74) 专利代理机构 广州华进联合专利商标代理

有限公司 44224

代理人 李双皓

(51) Int. Cl.

B29C 45/73(2006. 01)

B29C 45/76(2006. 01)

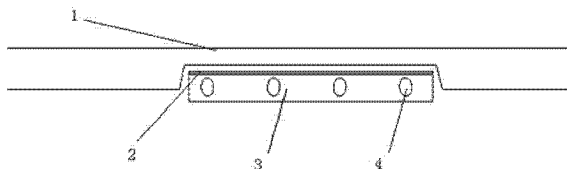
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 2 页

(54) 发明名称

注塑件面板成型方法及空调显示装置

(57) 摘要

本发明注塑件面板成型方法,其包括如下步骤:(1)在注射前向模具通入高压水,使模具的温度达到超过树脂热变形的粘流温度;(2)向模具注射熔融树脂;(3)用冷却水使模具温度迅速下降到树脂热变形的温度以下。本发明还提供一种空调显示装置,其包括光源、显示器盒、注塑件和图案面膜,该注塑件采用所述的注塑件面板成型方法成型制造的注塑件,该图案面膜设置在显示器盒前表面。本发明注塑件面板成型方法解决了注塑件翘曲、下陷等问题,消除熔接线,提高产品光泽度。本发明空调显示装置使用高亮 LED 显示灯照射带有该显示图案的该区域,让显示图标直接透过面板的注塑件,不再需要显示装饰件。



1. 一种注塑件面板成型方法,其特征在于,其包括如下步骤:
 - (1) 在注射前向模具通入高压水,使模具的温度达到超过树脂热变形的粘流温度;
 - (2) 向模具注射熔融树脂;
 - (3) 用冷却水使模具温度迅速下降到树脂热变形的温度以下。
2. 如权利要求 1 所述的注塑件面板成型方法,其特征在于,步骤(1)中通入高压水的水温为 170-180° C。
3. 如权利要求 1 所述的注塑件面板成型方法,其特征在于,步骤(1)中使模具型腔表面温度升至 110-125° C。
4. 如权利要求 1 所述的注塑件面板成型方法,其特征在于,步骤(3)中用冷却水使模具温度迅速下降到 50-60° C。
5. 一种空调显示装置,其包括光源、显示器盒、注塑件和图案面膜,其特征在于,该注塑件采用如权利要求 1~4 任一项所述的注塑件面板成型方法成型制造的注塑件,该图案面膜设置在显示器盒前表面。
6. 如权利要求 5 所述的空调显示装置,其特征在于,该图案面膜为半透明或透明材料做成的。
7. 如权利要求 5 所述的空调显示装置,其特征在于,该光源为 LED 灯,其设置在显示器盒上。
8. 如权利要求 5 所述的空调显示装置,其特征在于,该注塑件的厚度范围在 0.8~1.2mm。
9. 如权利要求 5 所述的空调显示装置,其特征在于,所述注塑件与所述显示器盒对应的区域为显示区域,而所述注塑件与所述显示器盒不对应的区域为非显示区域,所述显示区域的厚度小于所述非显示区域的厚度。
10. 如权利要求 9 所述的空调显示装置,其特征在于,所述显示器盒包括信号接收单元、支撑单元及信号显示单元,所述信号接收单元、所述信号显示单元及所述支撑单元分别在所述显示区域对应为信号接收面、显示信号面及支撑面,所述支撑面的厚度>所述显示信号面的厚度>所述信号接收面的厚度。
11. 如权利要求 10 所述的空调显示装置,其特征在于,所述显示信号面的厚度范围为 1.25~1.3mm。
12. 如权利要求 10 所述的空调显示装置,其特征在于,所述信号接收面的厚度为 1.0mm。
13. 如权利要求 10 所述的空调显示装置,其特征在于,所述支撑面的厚度为 1.6mm。
14. 如权利要求 10 所述的空调显示装置,其特征在于,所述支撑面与所述信号接收面之间通过斜面过渡连接,所述支撑面与所述显示信号面之间通过斜面过渡连接。

注塑件面板成型方法及空调显示装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种面板注塑成型技术及注塑件面板。

背景技术

[0002] 现有的空调注塑件面板通过减薄注塑件的显示区域料厚,来增加显示区域的显示亮度和现实效果。但是注塑件料薄,产生翘曲、缩痕、尺寸不良等问题。在传统的普通的注射成型加工中,将模具温度设低时,虽然可以减轻翘曲和缩痕、缩短成型周期,但容易产生熔接痕及料纹、光泽暗、表面粗糙等外观品质不良的问题。相反,将模具温度设高时,虽然可以提高产品表面的外观品质,但容易产生翘曲、缩痕、尺寸不良等问题,同时延长了成型周期,提高了成本。

[0003] 采用现有技术制成的注塑件的显示装置,需要在注塑件面板 10 上设置一个单独的透明或半透效果的显示装饰件 20,如图 1 所示,显示器盒 30 内的光源通过在显示屏后方直射显示板的透明或半透明图案的方式来进行显示,显示效果较差。

[0004] 因此,提供一种成型周期短、成品质量好的注塑件面板成型方法及具有无翘曲、缩痕的注塑件的美观实用的空调显示装置实为必要。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种成品质量好的注塑件面板成型方法。

[0006] 本发明的再一目的在于提供一种注塑件无翘曲、无缩痕的整体美观的空调显示装置。

[0007] 为实现本发明目的,提供以下技术方案:

本发明注塑件面板成型方法,其包括如下步骤:

- (1) 在注射前向模具通入高压水,使模具的温度达到超过树脂热变形的粘流温度;
- (2) 向模具注射熔融树脂;
- (3) 用冷却水使模具温度迅速下降到树脂热变形的温度以下。

[0008] 优选地,步骤(1)中通入高压水的温度为 170-180° C。使模具型腔表面温度升至超过树脂热变形的粘流温度,一般在 110-125° C,以降低熔融树脂粘度,改善熔融树脂流动性,降低塑料压力,降低产品变形量,使熔融树脂汇料前端的料温保持在粘流状态,达到良好熔接,以达到消除熔接线,同时速热速冷改善塑料结晶状态,提高产品表面光泽度。这样就会形成没有汇线、表面品质良好的成型品。优选地,步骤(3)中用冷却水使模具温度迅速下降到 50-60° C。

[0009] 优选的,其中注塑模具包括定模侧和动模侧,定模侧采用速热速冷方法,动模侧采用水温机从而实现 50-60° C。

[0010] 本发明采用特殊的速冷速热温控设备,该速冷速热温控设备与注塑机信号串联。本发明注塑件面板成型方法可以同时解决现有技术中上述两种问题。它利用蒸汽炉产生的蒸汽或者高温水和冷却水,通过快速的交换来控制一个成型周期内模具的温度,从而使上

述两种方法的优势均得以发挥,本发明的这种高光无痕注塑成型的技术可以通过加快树脂的固化速度,来缩短成型周期,解决翘曲、下陷等问题。

[0011] 速冷速热温控设备与注塑机信号串联,控制注塑机开模,合模,射胶的信号,实现闭环控制。注塑机开模→高压水设备工作,给模具加热→产品顶出、取件、合模→当模具温度升至设定值(也有采用时间控制射胶信号)→高压水设备给注塑机信号,开始射胶→射胶完成→高压水设备热水停,转冷运水给模具冷却→模具温度降至设定值后(也有采用时间控制射胶冷却时间),高压水设备给注塑机信号开模→完成注塑过程。

[0012] 本发明还提供一种空调显示装置,其包括光源、显示器盒、注塑件和图案面膜,该注塑件采用如上所述的注塑件面板成型方法成型制造的注塑件,该图案面膜设置在显示器盒前表面。

[0013] 进一步地,该图案面膜为半透明或透明材料做成的。

[0014] 进一步地,该光源为 LED 灯,其设置在显示器盒内。

[0015] 本发明第一实施例,该注塑件的厚度范围在 $0.8\sim 1.2\text{mm}$ 。

[0016] 本发明另一实施例,所述注塑件与所述显示器盒对应的区域为显示区域,而所述注塑件与所述显示器盒不对应的区域为非显示区域,所述显示区域的厚度小于所述非显示区域的厚度。

[0017] 进一步地,所述显示器盒包括信号接收单元、支撑单元及显示信号单元,所述信号接收单元、所述显示信号单元及所述支撑单元分别在所述显示区域对应为信号接收面、显示信号面及支撑面,所述支撑面的厚度>所述显示信号面的厚度>所述信号接收面的厚度。根据显示器盒的不同结构对注塑件厚度的不同要求,将所述注塑件的厚度做差异化设计,且所述显示器盒的不同结构对应于所述注塑件区域的厚度同样做差异化设置,不需要采用特殊工艺将所述注塑件的厚度整体减薄,以满足显示器盒的需求,而仅需将注塑件的局部区域的厚度减薄,实施工艺更容易,成本更低。

[0018] 进一步地,所述显示信号面的厚度范围为 $1.25\sim 1.3\text{mm}$ 。

[0019] 进一步地,所述信号接收面的厚度为 1.0mm 。

[0020] 进一步地,所述支撑面的厚度为 1.6mm 。

[0021] 为了满足注塑过渡的要求,所述支撑面与所述信号接收面之间通过斜面过渡连接,所述支撑面与所述显示信号面之间通过斜面过渡连接,从而使注塑件更美观、更坚固。

[0022] 为让显示图标直接透过面板的注塑件,不再需要显示装饰件,本发明利用该注塑件面板成型方法制成的注塑件,减薄的空调面板注塑件的厚度控制在 $0.8\sim 1.2\text{mm}$ 之间;或者进一步将显示区域的不同区域的厚度做差异化设计,根据功能不同,将显示信号面的厚度和信号接收面的厚度更薄。空调工作时,高亮的 LED 显示灯从后面照射显示区域,显示灯的图案能透过较薄的注塑区域显示出来,更为逼真清晰,而 LED 灯熄灭时,该注塑显示区与显示面板的其他区域显示出相同的外观,融为一体,使面板更整体美观。

[0023] 对比现有技术,本发明具有以下优点:

本发明注塑件面板成型方法通过加快树脂的固化速度,来缩短成型周期,解决翘曲、下陷等问题,消除熔接线,提高产品光泽度。减薄了注塑件的显示区域料厚,且不产生翘曲、缩痕、尺寸不良等问题。本发明空调显示装置使用高亮 LED 显示灯照射带有该显示图案的该区域,让显示图标直接透过面板的注塑件,不再需要显示装饰件。

附图说明

[0024] 图 1 为现有显示装置的示意图；

图 2 为本发明显示装置的示意图；

图 3 为本发明显示装置的显示器盒的示意图；

图 4 为本发明显示装置第二实施例注塑件的示意图。

具体实施方式

[0025] 本发明注塑件面板成型方法,其特征在于,其包括如下步骤:

(1) 在注射前向模具通入高压水(如温度范围为 170-180° C),使模具的温度达到超过树脂热变形的粘流温度(如 110-125° C),以降低熔融树脂粘度,改善熔融树脂流动性,降低塑料压力,降低产品变形量,达到良好熔接,同时速热速冷改善塑料结晶状态,提高产品表面光泽度;

(2) 向模具注射熔融树脂,这样就会形成没有汇线、表面品质良好的成型品;

(3) 用冷却水使模具温度迅速下降到树脂热变形的温度以下(如 50-60° C)。

[0026] 进一步地,其中注塑模具包括定模侧和动模侧,定模侧采用速热速冷方法,动模侧采用水温机从而实现 50-60° C,使得模具定模与动模温差小,注塑成型的产品变形量小。

[0027] 本发明采用特殊的速冷速热温控设备,该速冷速热温控设备与注塑机信号串联。可以同时解决现有技术中上述两种问题。它利用蒸汽炉产生的蒸汽或者高温水和冷却水,通过快速的交换来控制一个成型周期内模具的温度,从而使上述两种方法的优势均得以发挥,本发明的这种高光无痕注塑成型的技术可以通过加快树脂的固化速度,来缩短成型周期,解决翘曲、下陷等问题。

[0028] 速冷速热温控设备与注塑机信号串联,控制注塑机开模,合模,射胶的信号,实现闭环控制。注塑机开模→高压水设备工作,给模具加热→产品顶出、取件、合模→当模具温度升至设定值(也有采用时间控制射胶信号)→高压水设备给注塑机信号,开始射胶→射胶完成→高压水设备热水停,转冷运水给模具冷却→模具温度降至设定值后(也有采用时间控制射冷却时间),高压水设备给注塑机信号开模→完成注塑过程。

[0029] 请参阅图 2,本发明还提供一种空调显示装置,其包括光源 4、显示器盒 3、注塑件 1 和图案面膜 2,该注塑件 1 采用如上所述的注塑件面板成型方法成型制造的注塑件,该图案面膜 2 设置在显示器盒 3 前表面,其为半透明或透明材料做成的。该光源 4 是设置在显示器盒 3 内的 LED 灯。

[0030] 本发明第一实施例,优选所述注塑件的厚度一致,其厚度范围在 0.8~1.2mm。

[0031] 如图 3 及图 4 所示,本发明另一实施例,优选所述注塑件 1 与所述显示器盒 3 对应的区域为显示区域 11,而所述注塑件 1 与所述显示器盒 3 不对应的区域为非显示区域 12,所述显示区域 11 的厚度小于所述非显示区域 12 的厚度。

[0032] 所述显示器盒 3 还包括信号接收单元 5、支撑单元 6 及显示信号区域 7,所述支撑单元 6 设于所述显示器盒 3 的两边,所述信号接收单元 5、所述显示信号区域 7 及所述支撑单元 6 分别在所述显示区域 11 对应为信号接收面 51、显示信号面 71 及支撑面 61,所述支撑面 61 的厚度>所述显示信号面 71 的厚度>所述信号接收面 51 的厚度。

[0033] 根据显示器盒 3 的不同结构对注塑件 1 厚度的不同要求,将所述显示器盒 3 的不同结构对应于所述注塑件 1 区域的厚度做差异化设置,不需要采用特殊工艺将所述注塑件的厚度整体减薄,以满足显示器盒的需求,而仅需将注塑件 1 的局部区域的厚度减薄,实施工艺更容易,成本更低。

[0034] 其中,所述显示信号面 71 的厚度为 1.25~1.3mm;所述信号接收面 51 的厚度为 1.0mm;所述支撑面 61 的厚度为 1.6mm。

[0035] 为了满足注塑过渡的要求,所述支撑面 61 与所述信号接收面 51 之间通过斜面过渡连接,所述支撑面 61 与所述显示信号面 71 之间通过斜面过渡连接,所述显示区域 11 与所述非显示区域 12 之间亦可通过斜面过渡连接,从而使注塑件更美观、更坚固。

[0036]

以上所述仅为本发明的较佳实施例,本发明的保护范围并不局限于此,任何基于本发明技术方案上的等效变换均属于本发明保护范围之内。

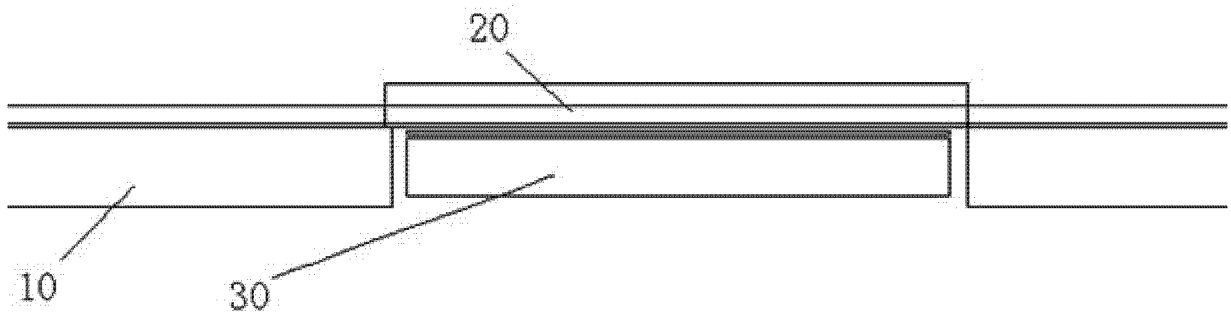


图 1

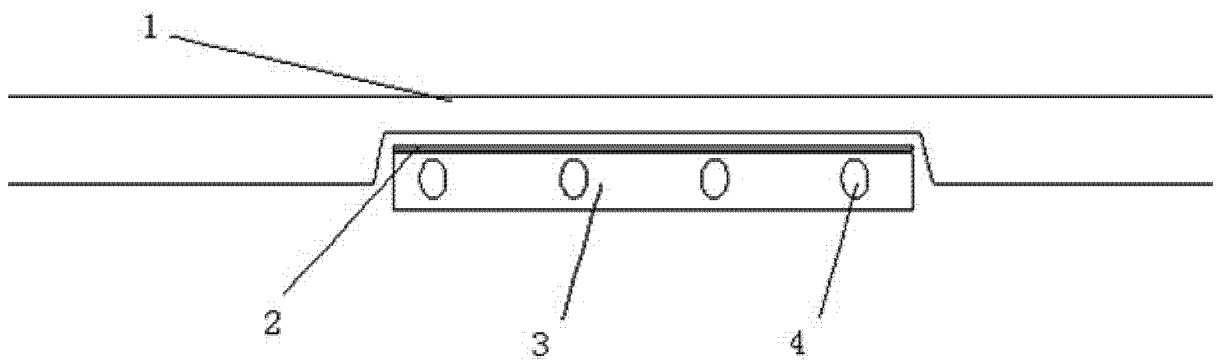


图 2

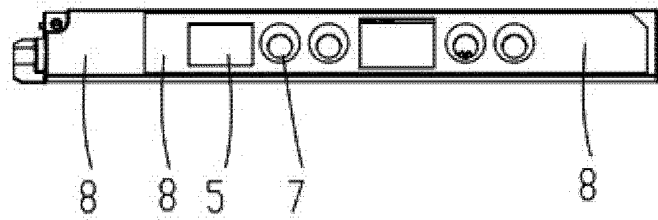


图 3

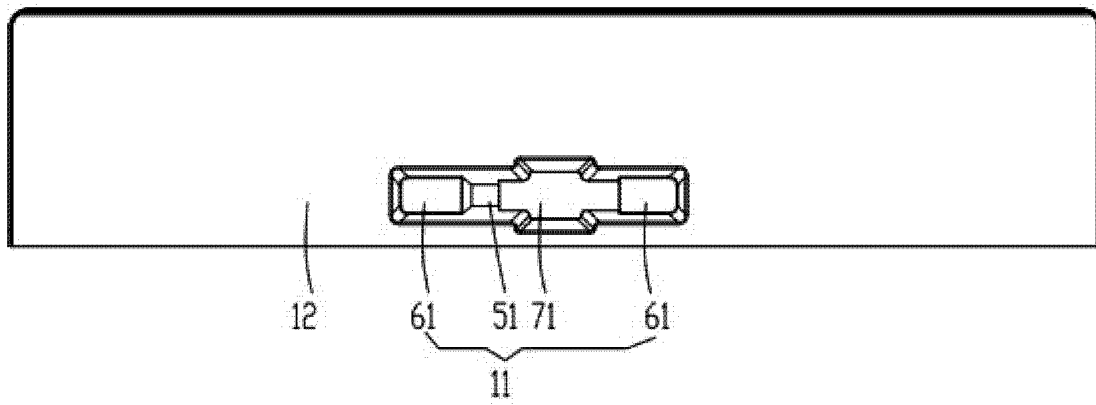


图 4