



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107738402 A

(43)申请公布日 2018.02.27

(21)申请号 201711004726.2

(22)申请日 2017.10.25

(71)申请人 福耀玻璃工业集团股份有限公司

地址 350301 福建省福州市福清市宏路镇  
福耀玻璃工业区Ⅱ区

(72)发明人 郑祖清 顾宗辉 刘云晶 黄强

(51)Int.Cl.

B29C 45/14(2006.01)

B60J 7/00(2006.01)

B29L 31/30(2006.01)

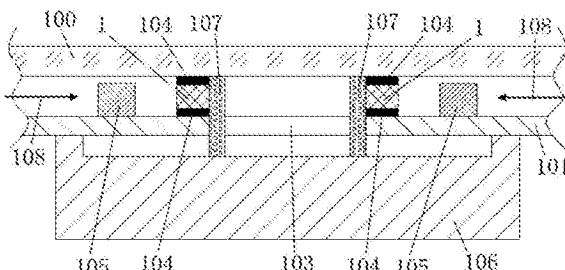
权利要求书2页 说明书4页 附图1页

(54)发明名称

一种汽车天窗的注塑成型方法及产品

(57)摘要

发明涉及汽车玻璃注塑技术领域，特别是汽车天窗的注塑成型，具体涉及一种带有孔洞结构支架的汽车天窗的注塑成型方法及产品，该注塑成型方法包括以下步骤：在支架上与玻璃板相对的表面粘结泡棉结构；将支架粘结到玻璃板上，泡棉结构的上表面与玻璃板粘结；将粘结有支架的玻璃板固定到注塑模具的型腔中；闭合注塑模具，向玻璃板和支架之间的间隙注入注塑材料；完成注入注塑材料，经冷却成型后打开注塑模具得到具有注塑结构的汽车天窗注塑产品。本发明能够有效防止注塑材料流入支架的孔洞结构中，进而避免注塑时漏料甚至堵塞孔洞结构发生，显著提高了汽车天窗注塑产品的成品率；具有工艺简单、易于实现、适用范围广泛和成本低等优点。



1. 一种汽车天窗的注塑成型方法，所述汽车天窗包括玻璃板、带孔洞结构的支架和注塑结构，其特征在于，该注塑成型方法包括以下步骤：

步骤1：在支架上与玻璃板相对的表面粘结泡棉结构，所述泡棉结构位于支架的孔洞结构的外边缘；

步骤2：将粘结有泡棉结构的支架粘结到玻璃板上，泡棉结构的上表面与玻璃板粘结，泡棉结构的下表面与支架粘结，所述泡棉结构的高度大于或等于玻璃板与支架之间的间距；

步骤3：将粘结有支架的玻璃板固定到注塑模具的型腔中；

步骤4：闭合注塑模具，玻璃板和支架受到压力使所述泡棉结构被压缩密实，向玻璃板和支架之间的间隙注入注塑材料；

步骤5：完成注入注塑材料，经冷却成型后打开注塑模具得到具有注塑结构的汽车天窗注塑产品。

2. 根据权利要求1所述的汽车天窗的注塑成型方法，其特征在于：所述泡棉结构的材料为PU、EPDM、PE或EVA。

3. 根据权利要求1所述的汽车天窗的注塑成型方法，其特征在于：所述泡棉结构的密度为 $0.01\sim0.2\text{g/cm}^3$ ，硬度为邵A20~80，压缩比为 $1.5:1\sim2.5:1$ 。

4. 根据权利要求1所述的汽车天窗的注塑成型方法，其特征在于：所述泡棉结构能够与注塑材料惰性共存，且其温度耐受性大于 $115^\circ\text{C}$ ，所述泡棉结构的撕裂强度大于 $2\text{N/mm}$ 。

5. 根据权利要求1所述的汽车天窗的注塑成型方法，其特征在于：所述泡棉结构具有孔眼结构，所述孔眼结构为开孔、闭孔或混合孔。

6. 根据权利要求1所述的汽车天窗的注塑成型方法，其特征在于：步骤1中在支架的表面上粘结泡棉结构时还可以在支架上与玻璃板相对的表面粘结硬质塑料垫块，所述硬质塑料垫块位于所述泡棉结构和玻璃板的边缘之间，所述硬质塑料垫块的高度小于玻璃板与支架之间的间距，所述硬质塑料垫块的材料为PVC、PP、PE或ABS。

7. 根据权利要求6所述的汽车天窗的注塑成型方法，其特征在于：步骤4中的所述泡棉结构被压缩密实后的高度大于所述硬质塑料垫块的高度，并且高度差小于 $0.5\text{mm}$ 。

8. 根据权利要求1所述的汽车天窗的注塑成型方法，其特征在于：泡棉结构的上表面通过双面胶与玻璃板粘结，泡棉结构的下表面通过双面胶与支架粘结，所述双面胶与泡棉结构、玻璃板和支架之间的剥离力均大于 $5\text{N/mm}$ 。

9. 根据权利要求8所述的汽车天窗的注塑成型方法，其特征在于：所述双面胶能够与注塑材料惰性共存，且其温度耐受性大于 $115^\circ\text{C}$ 。

10. 根据权利要求1所述的汽车天窗的注塑成型方法，其特征在于：步骤3中将玻璃板固定到注塑模具的型腔中时，在支架的孔洞结构的内边缘设置挤出密封条，所述挤出密封条的至少部分与所述泡棉结构紧靠，所述挤出密封条的上表面与玻璃板接触，所述挤出密封条的下表面固定在注塑模具上。

11. 根据权利要求1~10任意一项所述的注塑成型方法得到的汽车天窗注塑产品，包括玻璃板、带孔洞结构的支架和注塑结构，所述支架和注塑结构经过一体注塑成型与玻璃板连接，其特征在于：还包括泡棉结构，所述泡棉结构位于支架的孔洞结构的外边缘，所述泡棉结构的上表面通过双面胶与玻璃板粘结，泡棉结构的下表面通过双面胶与支架粘结。

12. 根据权利要求11所述的汽车天窗注塑产品，其特征在于：所述汽车天窗注塑产品中还设置有硬质塑料垫块，所述硬质塑料垫块固定在支架上与玻璃板相对的表面，所述硬质塑料垫块的至少部分被注塑结构包覆，所述硬质塑料垫块的材料为PVC、PP、PE或ABS。

## 一种汽车天窗的注塑成型方法及产品

### 技术领域：

[0001] 本发明涉及汽车玻璃注塑技术领域，特别是汽车天窗的注塑成型，具体涉及一种带有孔洞结构支架的汽车天窗的注塑成型方法，以及利用该注塑成型方法得到的汽车天窗注塑产品。

### 背景技术：

[0002] 汽车天窗安装于车顶，能够改变车内传统的换气方式，有效地使车内空气流通，增加新鲜空气的进入，具有快速降温、快速消除雾气、节约能耗等优点；同时，还可以开阔视野以及满足移动摄影摄像的拍摄需求，从而增加乘驾乐趣。常见的汽车天窗包括手动天窗、外滑式天窗、内藏式天窗、全景天窗、多功能天窗等类型。另外，随着汽车消费升级和集成化技术的发展，汽车天窗越来越向低端车型普及且附件集成化也越来越高，很多安装功能附件通过与玻璃板一体注塑成型的支架安装到汽车天窗上，其中的支架根据使用要求具有不同的结构与材质，既要满足功能附件的安装要求又要具有一定的强度。

[0003] 现有技术中，在对带有孔洞的支架和玻璃板进行一体注塑形成汽车天窗时，通常出现支架和玻璃板之间漏料、堵塞孔洞的缺陷，使得功能附件难以甚至无法装配到支架上。例如发明专利CN101652260A公开了一种带有嵌条的玻璃的制造方法，该制造方法包括：准备树脂件的工序，该树脂件具有埋设在上述树脂嵌条中的埋设部、以及从树脂嵌条向离开上述玻璃基材的方向突出的突出部，在该突出部内配设有阴螺纹、上述埋设部具有被形成为在树脂嵌条成形时被导入熔融树脂的空洞部；将上述树脂件设置在成型模中以使形成在上述埋设部上的凸缘部嵌合在槽部中、并且将上述玻璃基材配置在成型模的规定部位上的工序；使上述树脂件与玻璃基材接近、将成型模合模的工序；向合模的成型模的腔体内注入熔融树脂、使其凝固的工序；上述树脂件还具有妨碍熔融树脂向收纳上述螺钉的前端的上述孔流入的突起，该突起与玻璃基材表面之间仍然存在间隙，在导入熔融树脂时，仍会有部分熔融树脂向上述孔流入；另外，还可以通过在孔洞内部增加挤出密封条和增加注塑时支架与玻璃板之间的压力以减少漏料的发生，但是由于支架与玻璃板之间的空间狭小，挤出密封条无法满足造型的需要，不能完全消除孔洞结构拐角处的漏料，而增加注塑时支架与玻璃板之间的压力会带来支架变形、损坏甚至玻璃板破裂等风险，这些不利因素都大大降低了注塑过程的成品率。

### 发明内容：

[0004] 本发明所要解决的技术问题是针对上述现有技术在对带有孔洞结构支架的汽车天窗注塑成型过程中存在注塑材料容易流入孔洞结构、支架可能变形甚至损坏以及玻璃板可能破裂等缺点，提供一种汽车天窗的注塑成型方法及产品。

[0005] 本发明解决其技术问题所采取的技术方案是：一种汽车天窗的注塑成型方法，所述汽车天窗包括玻璃板、带孔洞结构的支架和注塑结构，其特征在于，该注塑成型方法包括以下步骤：

[0006] 步骤1:在支架上与玻璃板相对的表面粘结泡棉结构,所述泡棉结构位于支架的孔洞结构的外边缘;

[0007] 步骤2:将粘结有泡棉结构的支架粘结到玻璃板上,泡棉结构的上表面与玻璃板粘结,泡棉结构的下表面与支架粘结,所述泡棉结构的高度大于或等于玻璃板与支架之间的间距;

[0008] 步骤3:将粘结有支架的玻璃板固定到注塑模具的型腔中;

[0009] 步骤4:闭合注塑模具,玻璃板和支架受到压力使所述泡棉结构被压缩密实,向玻璃板和支架之间的间隙注入注塑材料;

[0010] 步骤5:完成注入注塑材料,经冷却成型后打开注塑模具得到具有注塑结构的汽车天窗注塑产品。

[0011] 进一步地,所述泡棉结构的材料为PU、EPDM、PE或EVA。

[0012] 进一步地,所述泡棉结构的密度为 $0.01\sim0.2\text{g/cm}^3$ ,硬度为邵A20~80,压缩比为 $1.5:1\sim2.5:1$ 。

[0013] 进一步地,所述泡棉结构能够与注塑材料惰性共存,且其温度耐受性大于 $115^\circ\text{C}$ ,所述泡棉结构的撕裂强度大于 $2\text{N/mm}$ 。

[0014] 进一步地,所述泡棉结构具有孔眼结构,所述孔眼结构为开孔、闭孔或混合孔。

[0015] 进一步地,步骤1中在支架的表面上粘结泡棉结构时还可以在支架上与玻璃板相对的表面粘结硬质塑料垫块,所述硬质塑料垫块位于所述泡棉结构和玻璃板的边缘之间,所述硬质塑料垫块的高度小于玻璃板与支架之间的间距,所述硬质塑料垫块的材料为PVC、PP、PE或ABS。

[0016] 更进一步地,步骤4中的所述泡棉结构被压缩密实后的高度大于所述硬质塑料垫块的高度,并且高度差小于 $0.5\text{mm}$ 。

[0017] 进一步地,泡棉结构的上表面通过双面胶与玻璃板粘结,泡棉结构的下表面通过双面胶与支架粘结,所述双面胶与泡棉结构、玻璃板和支架之间的剥离力均大于 $5\text{N/mm}$ 。

[0018] 更进一步地,所述双面胶能够与注塑材料惰性共存,且其温度耐受性大于 $115^\circ\text{C}$ 。

[0019] 进一步地,步骤3中将玻璃板固定到注塑模具的型腔中时,在支架的孔洞结构的内边缘设置挤出密封条,所述挤出密封条的至少部分与所述泡棉结构紧靠,所述挤出密封条的上表面与玻璃板接触,所述挤出密封条的下表面固定在注塑模具上。

[0020] 同时,本发明还提供一种上述注塑成型方法得到的汽车天窗注塑产品,包括玻璃板、带孔洞结构的支架和注塑结构,所述支架和注塑结构经过一体注塑成型与玻璃板连接,其特征在于:还包括泡棉结构,所述泡棉结构位于支架的孔洞结构的外边缘,所述泡棉结构的上表面通过双面胶与玻璃板粘结,泡棉结构的下表面通过双面胶与支架粘结。

[0021] 进一步地,所述汽车天窗注塑产品中还设置有硬质塑料垫块,所述硬质塑料垫块固定在支架上与玻璃板相对的表面,所述硬质塑料垫块的至少部分被注塑结构包覆,所述硬质塑料垫块的材料为PVC、PP、PE或ABS。

[0022] 本发明由于采取了上述技术方案,其具有如下有益效果:

[0023] 本发明所述的一种汽车天窗的注塑成型方法及产品,通过增设泡棉结构,利用注塑过程中使泡棉结构被压缩密实而有效防止注塑材料流入支架的孔洞结构中,进而避免注塑时漏料甚至堵塞孔洞结构发生,显著提高了汽车天窗注塑产品的成品率;同时,具有工艺

简单、易于实现、适用范围广泛和成本低等优点。

#### 附图说明：

[0024] 图1为本发明所述的汽车天窗的注塑成型的结构示意图。

[0025] 图2为本发明所述的汽车天窗注塑产品的结构示意图。

#### 具体实施方式：

[0026] 以下结合附图对本发明的内容作进一步说明。

[0027] 如图1所示，本发明所述的一种汽车天窗的注塑成型方法，所述汽车天窗包括玻璃板100、带孔洞结构103的支架101和注塑结构102，其特征在于，该注塑成型方法包括以下步骤：

[0028] 步骤1：在支架101上与玻璃板100相对的表面粘结泡棉结构1，所述泡棉结构1位于支架101的孔洞结构103的外边缘；

[0029] 其中，所述玻璃板100可以选用钢化玻璃、夹层玻璃、中空玻璃或半钢化夹层玻璃，而所述玻璃板100的材料可以为硅酸盐玻璃、有机PC或PMMA等。

[0030] 在本发明中，所述支架101的孔洞结构103可以为实际产品设计的各种形状，所述支架101的材料选用电泳铁件或塑料件。

[0031] 为了保证所述泡棉结构1能够被压缩且压缩后密实，所述泡棉结构1具有一定的弹性，优选PU、EPDM、PE、EVA等材料；同时，为了更好地阻止注塑材料通过，更优选所述泡棉结构1的密度为 $0.01\sim0.2\text{g/cm}^3$ ，硬度为邵A20~80，压缩比为1.5:1~2.5:1。

[0032] 其中，所述泡棉结构1能够与注塑材料惰性共存，且其温度耐受性大于115℃，这样就能够保证在注塑过程中，泡棉结构1与注塑材料不发生化学反应，避免无法满足密封要求和污染注塑材料的情况发生，也避免了注塑温度过高而使泡棉结构1失效。

[0033] 在本发明中，所述泡棉结构1具有孔眼结构，所述孔眼结构为开孔、闭孔或混合孔。具体地，所述泡棉结构1的撕裂强度大于 $2\text{N/mm}$ ，从而使其具有一定的强度，保证了注塑过程中不破裂。更具体地，所述泡棉结构1的宽度设置为 $2\sim4\text{mm}$ ，既能够满足密封要求又更好地符合注塑要求。

[0034] 在图1中，在支架101上的表面粘结泡棉结构1时还可以在支架101上与玻璃板100相对的表面粘结硬质塑料垫块105，所述硬质塑料垫块105位于所述泡棉结构1和玻璃板100的边缘之间，所述硬质塑料垫块105的高度小于玻璃板100与支架101之间的间距，从而限定支架101与玻璃板100之间的最小距离，保证后续泡棉结构1被压缩密实程度；优选所述硬质塑料垫块105的材料为PVC、PP、PE或ABS等。

[0035] 步骤2：将粘结有泡棉结构1的支架101粘结到玻璃板100上，泡棉结构1的上表面与玻璃板100粘结，泡棉结构1的下表面与支架101粘结，所述泡棉结构1的高度大于或等于玻璃板100与支架101之间的间距；

[0036] 优选地，在将支架101粘结到玻璃板100上之前，对玻璃板100进行清洁、活化和涂底漆等步骤。

[0037] 其中，泡棉结构1的上表面通过双面胶104与玻璃板100粘结，泡棉结构1的下表面通过双面胶104与支架101粘结；为了保证在后续注塑过程中，泡棉结构1能够与双面胶104

不剥离,且能够固定在支架101和玻璃板100的设定位置,需要所述双面胶104与泡棉结构1、玻璃板100和支架101之间具有一定的粘结强度,优选双面胶104与泡棉结构1、玻璃板100和支架101之间的剥离力均大于5N/mm。更优选地,所述双面胶104能够与注塑材料惰性共存,且其温度耐受性大于115℃,这样就能够保证在注塑过程中,双面胶104与注塑材料不发生化学反应,避免无法满足密封要求和污染注塑材料的情况发生,也避免了注塑温度过高而使双面胶104失效。

[0038] 步骤3:将粘结有支架101的玻璃板100固定到注塑模具106的型腔中;

[0039] 为了进一步阻止注塑材料流入孔洞结构中,优选在支架101的孔洞结构103的内边缘设置挤出密封条107,所述挤出密封条107的至少部分与所述泡棉结构1紧靠,所述挤出密封条107的上表面与玻璃板100接触,所述挤出密封条107的下表面固定在注塑模具106上。

[0040] 步骤4:闭合注塑模具106,玻璃板100和支架101受到压力使所述泡棉结构1被压缩密实,向玻璃板100和支架101之间的间隙注入注塑材料;

[0041] 其中,所述泡棉结构1被压缩密实后的高度大于硬质塑料垫块105的高度,并且高度差小于0.5mm;

[0042] 在图1中,箭头108表示注入注塑材料的流向。

[0043] 步骤5:完成注入注塑材料,经冷却成型后打开注塑模具106得到具有注塑结构102的汽车天窗注塑产品;

[0044] 根据本发明所述的注塑成型方法得到的汽车天窗注塑产品,如图2所示,包括玻璃板100、带孔洞结构103的支架101和注塑结构102,所述支架101和注塑结构102经过一体注塑成型与玻璃板100连接,其特征在于:还包括泡棉结构1,所述泡棉结构1位于支架101的孔洞结构103的外边缘,所述泡棉结构1的上表面通过双面胶104与玻璃板100粘结,泡棉结构1的下表面通过双面胶104与支架101粘结。

[0045] 优选地,所述汽车天窗注塑产品中还设置有硬质塑料垫块105,所述硬质塑料垫块105固定在支架101上与玻璃板100相对的表面,所述硬质塑料垫块105的至少部分被注塑结构102包覆。优选所述硬质塑料垫块105的材料为PVC、PP、PE或ABS等。

[0046] 以上内容对本发明所述的一种汽车天窗的注塑成型方法及产品进行了具体描述,但是本发明不受以上描述的具体实施方式内容的局限,所以凡依据本发明的技术要点进行的任何改进、等同修改和替换等,均属于本发明保护的范围。

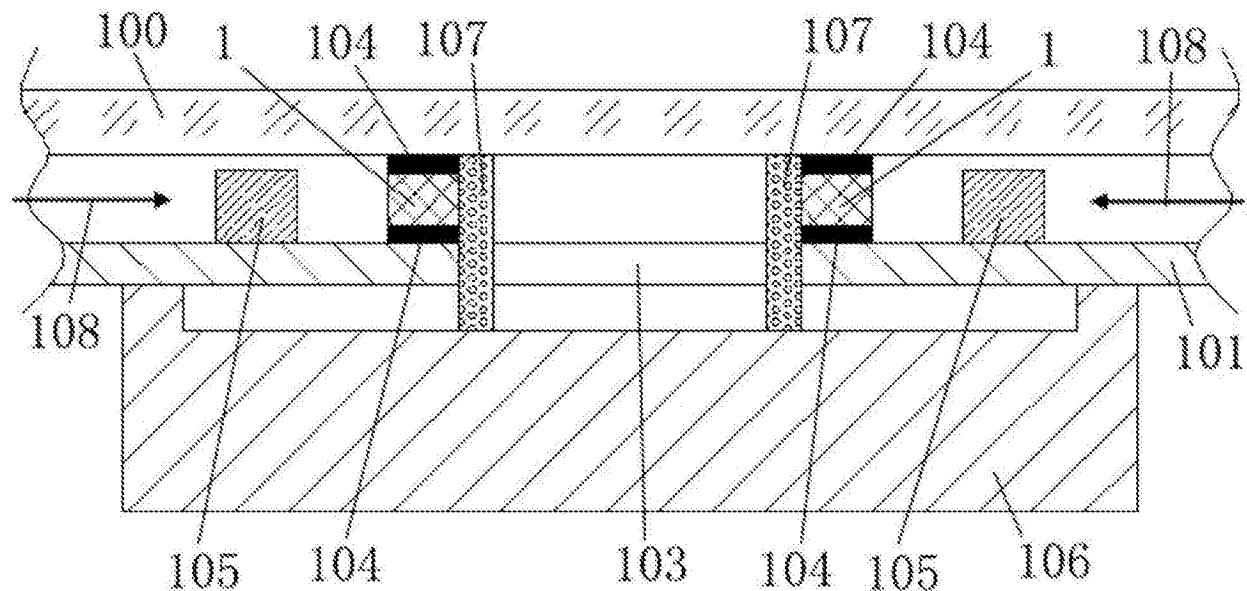


图1

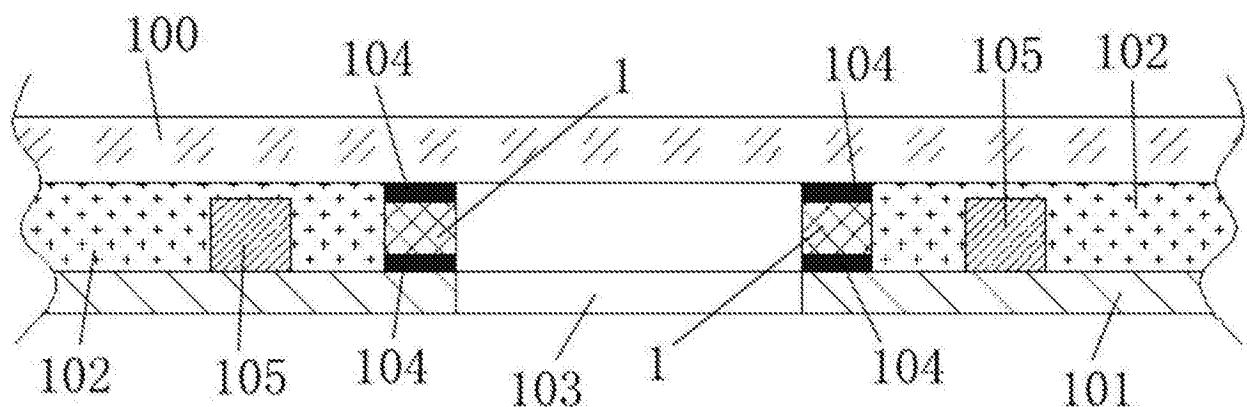


图2