



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104149288 A

(43) 申请公布日 2014. 11. 19

(21) 申请号 201410359311. 7

(22) 申请日 2014. 07. 28

(71) 申请人 成都兴博达精密机械有限公司

地址 610000 四川省成都市成华区东三环路二段龙潭工业园

(72) 发明人 吴光武

(51) Int. Cl.

B29C 45/33 (2006. 01)

B29C 45/40 (2006. 01)

B29C 45/27 (2006. 01)

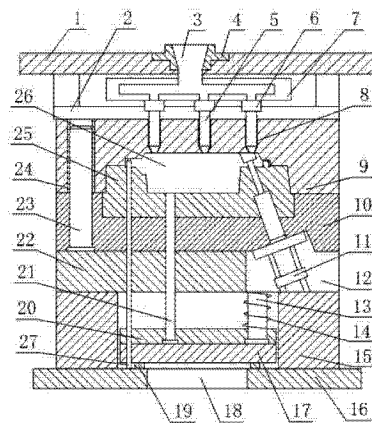
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 发明名称

一种能够顶出工件的汽车蒸发器上壳体热流道模具

(57) 摘要

本发明公开了一种能够顶出工件的汽车蒸发器上壳体热流道模具, 型腔板和动模板之间设置有支撑板, 支撑板和型腔板之间设置有型芯固定板, 型芯固定板和型腔板之间设置有型芯, 型芯设置在型芯固定板中, 型芯内凹形成空腔, 型腔板中设置有注料通道, 支撑板中设置有安装腔, 安装腔中设置有液压抽芯机构, 液压抽芯机构与型腔板固定; 热流道系统与空腔内部连通; 支撑板和动模板之间设置有内部中空的支撑座, 支撑座设置有推板, 推板上设置有推杆, 推杆与空腔接触, 动模板上设置有推管, 推管穿过推板、推板固定板、支撑板、型芯固定板、型芯后设置在空腔中。该模具通过同时设置扁推杆和推管, 不会出现顶白缺陷, 不会损坏工件。



1. 一种能够顶出工件的汽车蒸发器上壳体热流道模具,其特征在于:包括型腔板(9)和动模板(16),所述型腔板(9)设置在动模板(16)的正上方,型腔板(9)和动模板(16)之间设置有支撑板(22),支撑板(22)和型腔板(9)之间设置有型芯固定板(10),型芯固定板(10)的底端与支撑板(22)的顶端接触,型芯固定板(10)和型腔板(9)之间设置有型芯(25),型芯(25)的底端设置在型芯固定板(10)中,型芯(25)的顶端设置在型腔板(9)中,型芯(25)靠近型腔板(9)的一端内凹形成空腔(26),型腔板(9)中设置有注料通道(8),注料通道(8)穿过型腔板(9)的两端且与空腔(26)连通;所述支撑板(22)中设置有安装腔(12),安装腔(12)中设置有液压抽芯机构(11),液压抽芯机构(11)的底端固定在安装腔(12)的底端上,液压抽芯机构(11)的顶端与型腔板(9)的底端固定,且液压抽芯机构(11)能够推动型腔板(9)进行铅垂方向的移动;所述型腔板(9)的正上方设置有热流道系统,热流道系统与空腔(26)内部连通;所述支撑板(22)和动模板(16)之间设置有内部中空的支撑座(15),支撑座(15)的两端分别与支撑板(22)和动模板(16)接触,支撑座(15)的内部设置有推板(17),推板(17)和动模板(16)之间设置有垫块(19),垫块(19)的两端分别与推板(17)和动模板(16)接触,推板(17)的顶端安装有推板固定板(20),推板固定板(20)设置在支撑座(15)内部,推板(17)上设置有推杆(21),推杆(21)的底端与推板(17)固定,推杆(21)的顶端依次穿过推板固定板(20)、支撑板(22)、型芯固定板(10)、型芯(25)后与空腔(26)接触,动模板(16)上设置有推管(27),推管(27)的底端固定在动模板(16)中,推管(27)的顶端依次穿过推板(17)、推板固定板(20)、支撑板(22)、型芯固定板(10)、型芯(25)后设置在空腔(26)中。

2. 根据权利要求1所述的一种能够顶出工件的汽车蒸发器上壳体热流道模具,其特征在于:所述热流道系统包括喷嘴(5)、热流道板(7)、热流管道(3)、加热板(2)、温度传感器(6)和安装板(1),安装板(1)设置在型腔板(9)的正上方,安装板(1)中设置有定位圈(4),定位圈(4)的底端设置在型腔板(9)中,热流管道(3)穿过定位圈(4),喷嘴(5)设置在安装板(1)下方,喷嘴(5)与热流管道(3)连接,温度传感器(6)套在喷嘴(5)外壁且与喷嘴(5)的内部连接,加热板(2)设置在安装板(1)和型腔板(9)之间,且加热板(2)与安装板(1)固定,热流道板(7)安装在加热板(2)上,喷嘴(5)、温度传感器(6)和热流管道(3)均固定在热流道板(7)上,喷嘴(5)的底端插入到注料通道(8)中且与空腔(26)连通。

3. 根据权利要求1所述的一种能够顶出工件的汽车蒸发器上壳体热流道模具,其特征在于:所述推板(17)的顶端面上设置有复位杆(13),复位杆(13)的底端与推杆(21)固定,复位杆(13)的顶端与支撑板(22)的底端固定,复位杆(13)的外壁上套合有弹簧(14),弹簧(14)的两端分别与推板固定板(20)和支撑板(22)接触。

4. 根据权利要求1所述的一种能够顶出工件的汽车蒸发器上壳体热流道模具,其特征在于:所述支撑板(22)上设置有导柱(23),导柱(23)的底端焊接在支撑板(22)的顶端面上,导柱(23)的顶端穿过型芯固定板(10)设置在型腔板(9)中,型腔板(9)中设置有导套(24),导套(24)的两端分别与型腔板(9)的两端连通,且导套(24)套合在导柱(23)的外壁上。

一种能够顶出工件的汽车蒸发器上壳体热流道模具

技术领域

[0001] 本发明涉及一种模具,尤其是涉及一种能够顶出工件的汽车蒸发器上壳体热流道模具。

背景技术

[0002] 模具,是用来成型物品的工具,这种工具由各种零件构成。它主要通过所成型材料物理状态的改变来实现物品外形的加工。通常使用在工业中,用以注塑、吹塑、挤出、压铸或锻压成型、冶炼、冲压、拉伸等方法得到所需产品的各种模子和工具。模具种类很多,根据加工对象和加工工艺可分为:加工金属的模具和加工非金属和粉末冶金的模具。按所成型的材料的不同,模具可分为五金模具、塑胶模具、以及其特殊模具。根据结构特点,模具又可分为平面的冲裁模和具有空间的型腔模。在外力作用下使坯料成为有特定形状和尺寸的制件的工具。广泛用于冲裁、模锻、冷镦、挤压、粉末冶金件压制、压力铸造,以及工程塑料、橡胶、陶瓷等制品的压塑或注塑的成形加工中。模具具有特定的轮廓或内腔形状,应用具有刃口的轮廓形状可以使坯料按轮廓线形状发生分离(冲裁)。应用内腔形状可使坯料获得相应的立体形状。模具一般包括动模和定模(或凸模和凹模)两个部分,二者可分可合。分开时取出制件,合拢时使坯料注入模具型腔成形。模具是精密工具,形状复杂,承受坯料的胀力,对结构强度、刚度、表面硬度、表面粗糙度和加工精度都有较高要求,模具生产的发展水平是机械制造水平的重要标志之一。蒸发器上壳体结构外形尺寸为 1000 mm * 320 mm * 75mm,壁厚为 3.0 mm,材料采用德国大众汽车公司 TL 52231 标准的 ABS/PC。它是多功能商务车空调系统中的一个塑件,安装在汽车内顶部,依靠两边的金属支架支撑固定。此塑件属汽车外观件,侧面有皮纹,要求外表美观。侧面皮纹区域不允许出现划伤、气泡、缩孔和银纹等缺陷。塑件还要求具有较高的扰弯强度、较好的缺口冲击韧性、较好的热变形稳定性、较高的耐寒性、较高的耐日晒色牢度和较好的阻燃性。壳体的功能筋与塑件内壁表面间距非常小,但此处塑件对模具的包紧力非常大,脱模困难,现有模具中的推杆都是直接顶到塑件壁上,当包紧力比较大时,容易顶坏塑件或产生顶白。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于克服上述现有模具中的推杆都是直接顶到塑件壁上,当包紧力比较大时,容易顶坏塑件或产生顶白的问题,设计了一种能够顶出工件的汽车蒸发器上壳体热流道模具,该模具通过同时设置扁推杆和推管,将推管顶在功能筋与塑件内壁间的圆柱台上,不会出现顶白缺陷,扁推杆横截面积大作用在工件壁上不会损坏工件,解决了现有模具中的推杆都是直接顶到塑件壁上,当包紧力比较大时,容易顶坏塑件或产生顶白的问题。

[0004] 本发明的目的通过下述技术方案实现:一种能够顶出工件的汽车蒸发器上壳体热流道模具,包括型腔板和动模板,所述型腔板设置在动模板的正上方,型腔板和动模板之间设置有支撑板,支撑板和型腔板之间设置有型芯固定板,型芯固定板的底端与支撑板的顶

端接触,型芯固定板和型腔板之间设置有型芯,型芯的底端设置在型芯固定板中,型芯的顶端设置在型腔板中,型芯靠近型腔板的一端内凹形成空腔,型腔板中设置有注料通道,注料通道穿过型腔板的两端且与空腔连通;所述支撑板中设置有安装腔,安装腔中设置有液压抽芯机构,液压抽芯机构的底端固定在安装腔的底端上,液压抽芯机构的顶端与型腔板的底端固定,且液压抽芯机构能够推动型腔板进行铅垂方向的移动;所述型腔板的正上方设置有热流道系统,热流道系统与空腔内部连通;所述支撑板和动模板之间设置有内部中空的支撑座,支撑座的两端分别与支撑板和动模板接触,支撑座的内部设置有推板,推板和动模板之间设置有垫块,垫块的两端分别与推板和动模板接触,推板的顶端安装有推板固定板,推板固定板设置在支撑座内部,推板上设置有推杆,推杆的底端与推板固定,推杆的顶端依次穿过推板固定板、支撑板、型芯固定板、型芯后与空腔接触,动模板上设置有推管,推管的底端固定在动模板中,推管的顶端依次穿过推板、推板固定板、支撑板、型芯固定板、型芯后设置在空腔中。

[0005] 所述热流道系统包括喷嘴、热流道板、热流管道、加热板、温度传感器和安装板,安装板设置在型腔板的正上方,安装板中设置有定位圈,定位圈的底端设置在型腔板中,热流管道穿过定位圈,喷嘴设置在安装板下方,喷嘴与热流管道连接,温度传感器套在喷嘴外壁且与喷嘴的内部连接,加热板设置在安装板和型腔板之间,且加热板与安装板固定,热流道板安装在加热板上,喷嘴、温度传感器和热流管道均固定在热流道板上,喷嘴的底端插入到注料通道中且与空腔连通。

[0006] 所述推板的顶端面上设置有复位杆,复位杆的底端与推杆固定,复位杆的顶端与支撑板的底端固定,复位杆的外壁上套合有弹簧,弹簧的两端分别与推板固定板和支撑板接触。

[0007] 所述支撑板上设置有导柱,导柱的底端焊接在支撑板的顶端面上,导柱的顶端穿过型芯固定板设置在型腔板中,型腔板中设置有导套,导套的两端分别与型腔板的两端连通,且导套套合在导柱的外壁上。

[0008] 综上所述,本发明的有益效果是:该模具通过同时设置扁推杆和推管,将推管顶在功能筋与塑件内壁间的圆柱台上,不会出现顶白缺陷,扁推杆横截面积大作用在工件壁上不会损坏工件,解决了现有模具中的推杆都是直接顶到塑件壁上,当包紧力比较大时,容易顶坏塑件或产生顶白的问题。

附图说明

[0009] 图1是本发明的结构示意图。

[0010] 附图中标记及相应的零部件名称:1—安装板;2—加热板;3—热流管道;4—定位圈;5—喷嘴;6—温度传感器;7—热流道板;8—注料通道;9—型腔板;10—型芯固定板;11—液压抽芯机构;12—安装腔;13—复位杆;14—弹簧;15—支撑座;16—动模板;17—推板;18—连接通孔;19—垫块;20—推板固定板;21—推杆;22—支撑板;23—导柱;24—导套;25—型芯;26—空腔;27—推管。

具体实施方式

[0011] 下面结合实施例及附图,对本发明作进一步的详细说明,但本发明的实施方式不

仅限于此。

[0012] 实施例 1：

如图 1 所示,一种能够顶出工件的汽车蒸发器上壳体热流道模具,包括型腔板 9 和动模板 16,所述型腔板 9 设置在动模板 16 的正上方,型腔板 9 和动模板 16 之间设置有支撑板 22,支撑板 22 和型腔板 9 之间设置有型芯固定板 10,型芯固定板 10 的底端与支撑板 22 的顶端接触,型芯固定板 10 和型腔板 9 之间设置有型芯 25,型芯 25 的底端设置在型芯固定板 10 中,型芯 25 的顶端设置在型腔板 9 中,型芯 25 靠近型腔板 9 的一端内凹形成空腔 26,型腔板 9 中设置有注料通道 8,注料通道 8 穿过型腔板 9 的两端且与空腔 26 连通;所述支撑板 22 中设置有安装腔 12,安装腔 12 中设置有液压抽芯机构 11,液压抽芯机构 11 的底端固定在安装腔 12 的底端上,液压抽芯机构 11 的顶端与型腔板 9 的底端固定,且液压抽芯机构 11 能够推动型腔板 9 进行铅垂方向的移动;所述型腔板 9 的正上方设置有热流道系统,热流道系统与空腔 26 内部连通;所述支撑板 22 和动模板 16 之间设置有内部中空的支撑座 15,支撑座 15 的两端分别与支撑板 22 和动模板 16 接触,支撑座 15 的内部设置有推板 17,推板 17 和动模板 16 之间设置有垫块 19,垫块 19 的两端分别与推板 17 和动模板 16 接触,推板 17 的顶端安装有推板固定板 20,推板固定板 20 设置在支撑座 15 内部,推板 17 上设置有推杆 21,推杆 21 的底端与推板 17 固定,推杆 21 的顶端依次穿过推板固定板 20、支撑板 22、型芯固定板 10、型芯 25 后与空腔 26 接触,动模板 16 上设置有推管 27,推管 27 的底端固定在动模板 16 中,推管 27 的顶端依次穿过推板 17、推板固定板 20、支撑板 22、型芯固定板 10、型芯 25 后设置在空腔 26 中。液压抽芯机构 11 本身是现有的部件,是通过液压力作为动力来实现抽芯,将型腔板 9 顶开或者拉近,压合型腔板 9 和型芯 25,便于控制其距离,也使得在注塑过程型腔板 9 和型芯 25 之间的距离不会出现变化,在拔模取料时,需要控制液压抽芯机构 11 先将型腔板 9 顶离型芯 25,露出空腔 26,空腔 26 中的工件在顶杆 21 的作用下顶出,取出即可,然后再次将型腔板 9 拉近型芯 25 封闭空腔 26,重新通过注料通道 8 进行注塑,如此循环地进行工作。塑件上的 4 个圆柱台上的盲孔与脱模方向成 2D 角,必须先脱出盲孔,然后再整个塑件脱模。盲孔的脱模方法很多,但是由于所要抽芯的盲孔在塑件上所处的位置和与脱模方向的夹角过大,采用机械斜导柱抽芯不稳定可靠,容易发生锁死现象,模具外形尺寸也要大大增加。采用镶块随塑件取出方式,虽然模具成本降低。但是增加了操作人员的劳动强度,注射生产周期变长,塑件还容易产生飞边。现采用液压抽芯机构,解决了上述缺陷,减小了模具夕屏尺寸,提高了生产效率,节约了生产成本。塑件上的 2 条窄而高的功能筋,如果模具采用整体式结构,功能筋采用普通电火花加工,则无法有效地进行表面抛光处理,功能筋区域表面粗糙度差,会影响塑件脱模,还容易在此附近区域产生顶白。为了解决上述问题,模具型芯采用了镶拼式结构,这样就解决了模具抛光问题。由于功能筋与塑件内壁表面间距非常小,但此处塑件对模具的包紧力非常大,脱模困难,因此此处必须添加顶出机构。如果单独选用圆推杆,则推杆直径非常小,最大只能取 $\phi 4\text{m}$;如果单独选择扁推杆,则推杆横截面积可以取得大些。这 2 种方式都是直接顶到塑件壁上,当包紧力比较大时,容易顶坏塑件或产生顶白,本模具通过同时设置扁推杆和推管 27,将推管 27 顶在功能筋与塑件内壁间的圆柱台上,不会出现顶白缺陷,扁推杆横截面积大作用在工件壁上不会损坏工件,解决了现有模具中的推杆都是直接顶到塑件壁上,当包紧力比较大时,容易顶坏塑件或产生顶白的问题。

[0013] 所述热流道系统包括喷嘴 5、热流道板 7、热流管道 3、加热板 2、温度传感器 6 和安装板 1, 安装板 1 设置在型腔板 9 的正上方, 安装板 1 中设置有定位圈 4, 定位圈 4 的底端设置在型腔板 9 中, 热流管道 3 穿过定位圈 4, 喷嘴 5 设置在安装板 1 下方, 喷嘴 5 与热流管道 3 连接, 温度传感器 6 套在喷嘴 5 外壁且与喷嘴 5 的内部连接, 加热板 2 设置在安装板 1 和型腔板 9 之间, 且加热板 2 与安装板 1 固定, 热流道板 7 安装在加热板 2 上, 喷嘴 5、温度传感器 6 和热流管道 3 均固定在热流道板 7 上, 喷嘴 5 的底端插入到注料通道 8 中且与空腔 26 连通。由于蒸发器壳体投影面积非常大, 而且特别长, 塑件上还有 2 条非常窄且高的功能筋; 还由于原材料是 ABS/PC, 并采用了增韧, 流动性很差, 采用普通流道系统填充困难, 而且容易产生熔接痕等缺陷, 使所生产的塑件性能达不到要求, 并产生大量的浇注系统凝料。通过对塑件结构、性能、功能要求进行分析, 决定模具采用热流道系统, 6 处点浇口进料, 因为蒸发器上壳体材料中没有添加玻璃纤维, 属于一般工程塑料, 故采用针阀式喷嘴, 尖嘴材料采用铁铜, 表面镀钛处理, 针阀式喷嘴具有以下优点: ①在制品上不会留下浇口痕迹; ②可防止开模时出现牵丝及流涎现象; ③当注塑机螺杆后退时, 可有效防止从模腔中反吸物料; ④能配合顺序控制以减少制品熔接痕, 减小塑件变形。喷嘴采用高硬度嘴身、高隔热材料隔热环和隔热套、高耐磨、高隔热浇口套和嘴芯, 可有效阻止热量损失, 提高使用寿命。热流道板的主要任务是保持恒温条件下将熔体从主流道送入各个单独喷嘴, 使熔体在传送过程中压力降尽可能小, 并不允许材料降解。加热板 2 是作为加热元件, 采用热流道注塑后, 温度传感器 6 监控喷嘴 5 中熔体温度, 防止出现温度冷却太快造成蒸发器壳体产生裂痕, 模具填充更加方便, 能够提高蒸发器壳体的成型率, 不会产生熔接痕等缺陷, 提高了成型质量, 不会产生浇注系统凝料, 降低了塑件成本。

[0014] 所述推板 17 的顶端面上设置有复位杆 13, 复位杆 13 的底端与推杆 21 固定, 复位杆 13 的顶端与支撑板 22 的底端固定, 复位杆 13 的外壁上套合有弹簧 14, 弹簧 14 的两端分别与推板固定板 20 和支撑板 22 接触。复位杆 13 是保持将动作后的模具实现复位功能, 从而进行下一次工作, 在复位杆 13 的外壁上套合弹簧 14, 利用弹簧 14 的弹性, 使得复位杆 13 与支撑板 22 之间始终是存在一个弹性力, 而弹簧 14 的两端是焊接固定在推板固定板 20 和支撑板 22 上的, 减少支撑板 22 与支撑座 15 的直接硬接触, 复位杆 13 复位时能够借用弹簧 14 弹力复位, 增加复位杆 13 的使用寿命。

[0015] 所述支撑板 22 上设置有导柱 23, 导柱 23 的底端焊接在支撑板 22 的顶端面上, 导柱 23 的顶端穿过型芯固定板 10 设置在型腔板 9 中, 型腔板 9 中设置有导套 24, 导套 24 的两端分别与型腔板 9 的两端连通, 且导套 24 套合在导柱 23 的外壁上。导柱 23 和导套 24 的设置, 是确定每一次成型中, 部件移动的轨迹是保持在同一条直线上, 使得批量生产的工件尺寸更加规范, 合格率更高, 同一批次的工件能够直接更换。

[0016] 以上所述, 仅是本发明的较佳实施例, 并非对本发明做任何形式上的限制, 凡是依据本发明的技术、方法实质上对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化, 均落入本发明的保护范围之内。

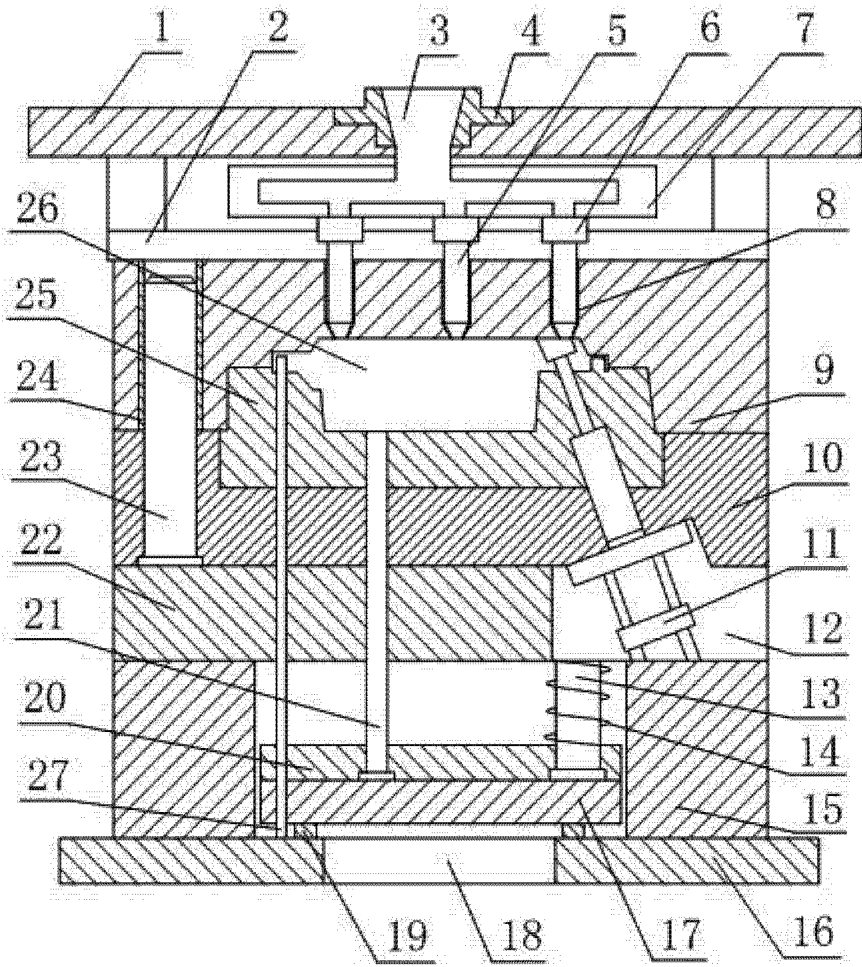


图 1