



# (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106738715 A

(43)申请公布日 2017. 05. 31

(21)申请号 201611255068.X

(22)申请日 2016.12.30

(71)申请人 浙江工商职业技术学院

地址 315012 浙江省宁波市机场路1988号

(72)发明人 熊运星

(74)专利代理机构 北京东方盛凡知识产权代理

事务所(普通合伙) 11562

代理人 宋平

(51)Int.Cl.

B29C 45/40(2006.01)

B29C 45/33(2006.01)

B29L 31/30(2006.01)

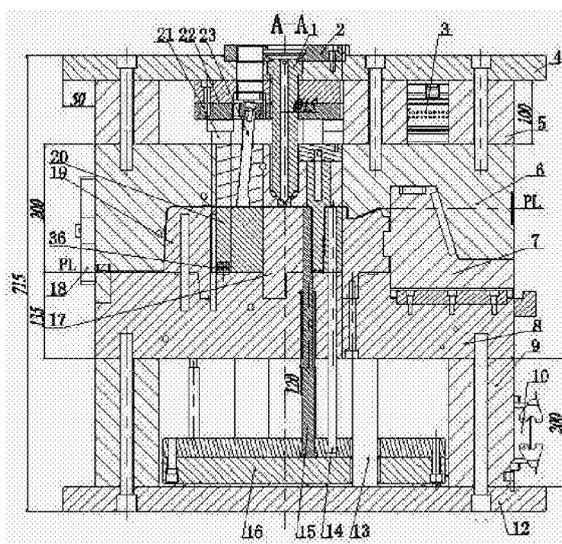
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

## (54)发明名称

一种汽车暖风机下壳体的模具

## (57)摘要

本发明提供一种汽车暖风机下壳体的模具，针对产品结构复杂，侧壁薄壁多且深度较深，特别是薄壁上面还存在较多的细小筋位及较深的卡柱位等结构设计，采用模具结构为两板式热流道一模一穴结构，产品的脱模分为型腔前模脱模方式和型芯后模脱模方式两种方式，前模型腔脱模包括前模侧面油缸先抽芯脱模方式和斜顶同步脱模方式；型芯后模脱模方式包括产品结构位侧抽芯脱模方式和油缸带动顶针板顶出完全脱模方式；结构设计合理，结构紧凑，工作稳定，能自动化生产，有效降低同类制品的生产成本，提高工作效率。



1. 一种汽车暖风机下壳体的模具,包括热流道嘴、定位圈、温控线槽接线盒、面板、热流道板、型腔板、第一斜导柱抽芯滑块组件、型芯固定板、模脚、行程开关座、限位块、底板、撑头、顶针、筋位方形顶杆、顶针推板、型芯第一镶件、锁模片、型芯第二镶件、型芯第三镶件、前模顶出拉杆、前模顶出推板、前模斜顶组件、T型槽滑块体、中间T型槽滑块、T型滑槽座、第二斜导柱抽芯滑块组件、第三斜导柱抽芯滑块组件、第四斜导柱抽芯滑块组件、行程开关接线集成插座、顶针版行程开关、油缸、长侧型针压板、长侧型针、顶针板油缸、树脂开闭器、薄筋侧抽芯斜顶、分型面。

2. 根据权利要求1所述的一种汽车暖风机下壳体的模具,其特征在于:所述第一斜导柱抽芯滑块组件完成产品侧孔、侧孔、结构位的脱模侧抽芯;第二斜导柱抽芯滑块组件完成产品完成侧方孔、外壁倒扣3处的结构位的脱模侧抽芯;第四斜导柱抽芯滑块组件完成产品完成侧方孔、外壁倒扣处的结构位的脱模侧抽芯;第三斜导柱抽芯滑块组件完成产品完成侧方孔、外壁倒扣处的结构位的脱模侧抽芯;薄筋侧抽芯斜顶完成产品侧孔处的脱模抽芯;侧方孔的脱模侧抽芯由前模斜顶组件完成,其辅助工作零件包括前模顶出拉杆、前模顶出推板、树脂开闭器。

3. 根据权利要求1所述的一种汽车暖风机下壳体的模具,其特征在于:所述油缸、T型槽滑块体、中间T型槽滑块、T型滑槽座、长侧型针压板、长侧型针构成产品上侧孔的前模侧抽芯脱模机构,在T型滑槽座的导向下,由油缸拉动中间T型槽滑块,从而拉动T型槽滑块体及长侧型针压板、长侧型针向外抽出实现对侧孔的抽芯功能。

## 一种汽车暖风机下壳体的模具

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种汽车暖风机下壳体的模具。

### 背景技术

[0002] 注塑模具结构设计中,针对产品结构复杂,侧壁薄壁多且深度较深,特别是薄壁上面还存在较多的细小筋位及较深的卡柱位等结构设计,导致注塑时这些筋位及卡柱位的末端难充填,严重影响浇口位置的选择及浇注系统设计,最终可能导致模塑成型生产上的“死模”;产品内外侧壁上存在较多的脱模机构的布局设计及浇注系统的布局设计,急剧增加模具的生产制造成本。因而,在保证可靠的产品质量前提下,须采用合理地浇注方式及模具结构在适当的成本范围内来完成本产品的模塑成型显得尤为重要;基于经验的传统模具设计方法所需设计周期长、不确定性因素多、试模成本高且质量难以得到稳定的保证。

### 发明内容

[0003] 本发明所要解决的技术问题在于提供一种汽车暖风机下壳体的模具,设计合理,结构紧凑,工作稳定,安全可靠,使用便利。

[0004] 为解决上述现有的技术问题,本发明采用如下方案:一种汽车暖风机下壳体的模具,包括热流道嘴、定位圈、温控线槽接线盒、面板、热流道板、型腔板、第一斜导柱抽芯滑块组件、型芯固定板、模脚、行程开关座、限位块、底板、撑头、顶针、筋位方形顶杆、顶针推板、型芯第一镶件、锁模片、型芯第二镶件、-型芯第三镶件、前模顶出拉杆、前模顶出推板、前模斜顶组件、T型槽滑块体、中间T型槽滑块、T型滑槽座、第二斜导柱抽芯滑块组件、第三斜导柱抽芯滑块组件、第四斜导柱抽芯滑块组件、行程开关接线集成插座、顶针版行程开关、油缸、长侧型针压板、长侧型针、顶针板油缸、树脂开闭器、薄筋侧抽芯斜顶、分型面。

[0005] 所述第一斜导柱抽芯滑块组件7完成产品侧孔、侧孔、结构位的脱模侧抽芯;第二斜导柱抽芯滑块组件完成产品完成侧方孔、外壁倒扣3处的结构位的脱模侧抽芯;第四斜导柱抽芯滑块组件完成产品完成侧方孔、外壁倒扣处的结构位的脱模侧抽芯;第三斜导柱抽芯滑块组件完成产品完成侧方孔、外壁倒扣处的结构位的脱模侧抽芯;薄筋侧抽芯斜顶完成产品侧孔处的脱模抽芯;侧方孔的脱模侧抽芯由前模斜顶组件完成,其辅助工作零件包括前模顶出拉杆、前模顶出推板、树脂开闭器。

[0006] 所述油缸、T型槽滑块体、中间T型槽滑块、T型滑槽座、长侧型针压板、长侧型针构成产品上侧孔的前模侧抽芯脱模机构,在T型滑槽座的导向下,由油缸拉动中间T型槽滑块,从而拉动T型槽滑块体及长侧型针压板、长侧型针向外抽出实现对侧孔的抽芯功能。

[0007] 有益效果:

本发明采用上述技术方案提供的一种汽车暖风机下壳体的模具,针对针对产品结构复杂,侧壁薄壁多且深度较深,特别是薄壁上面还存在较多的细小筋位及较深的卡柱位等结构设计,采用模具结构为两板式热流道一模一穴结构,产品的脱模分为型腔前模脱模方式和型芯后模脱模方式两种方式,前模型腔脱模包括前模侧面油缸先抽芯脱模方式和斜顶同

步脱模方式;型芯后模脱模方式包括产品结构位侧抽芯脱模方式和油缸带动顶针板顶出完全脱模方式;结构设计合理,结构紧凑,工作稳定,能自动化生产,有效降低同类制品的生产成本。

## 附图说明

- [0008] 图1注塑模具结构前视图示意图;  
图2注塑模具结构右视图示意图;  
图3注塑模具结构俯视图示意图;  
图4注塑模具结构仰视图示意图。

## 具体实施方式

[0009] 模具整体结构设计如图1-4所示,模具布局一模一穴,基本结构采用热流道两板模结构方式,模架选用LKMCI7585-A200-B150-C200非标模架;浇注系统为热流道嘴直接点浇口浇注方式,模具冷却方式采用 $\Phi 8\text{mm}$ 冷却水冷却方式,产品的脱模顶出需要前模顶出和后模顶出,前模顶出采用前模斜顶顶出方式,后模顶出采用油缸+顶杆顶出方式。

[0010] 模具中,结构性零件包括:定位圈2、面板4、热流道板5、型腔板6、型芯固定板8、模脚9、底板12、顶针推板16、锁模片18、前模顶出推板22。

[0011] 参与成型零件包括:型腔板6、第一斜导柱抽芯滑块组件7的滑块头、顶针14头部、筋位方形顶杆15头部、型芯第一镶件17、型芯第二镶件19、型芯第三镶件20、前模斜顶组件23中斜顶头部、第二斜导柱抽芯滑块组件27的滑块头、第三斜导柱抽芯滑块组件28的滑块头;第四斜导柱抽芯滑块组件29的滑块头、长侧型针34、薄筋侧抽芯斜顶37。

[0012] 功能性零部件包括热流道嘴1、温控线槽接线盒3、第一斜导柱抽芯滑块组件7、行程开关座10、限位块11、撑头13、顶针14、筋位方形顶杆15、前模顶出拉杆21、T型槽滑块体24、中间T型槽滑块25、T型滑槽座26、行程开关接线集成插座30、顶针版行程开关31、油缸32、长侧型针压板33、顶针板油缸35、树脂开闭器36。

[0013] 第一斜导柱抽芯滑块组件7完成产品侧孔1、侧孔2、结构位的脱模侧抽芯;第二斜导柱抽芯滑块组件27完成产品完成侧方孔3、外壁倒扣3处的结构位的脱模侧抽芯;第四斜导柱抽芯滑块组件29完成产品完成侧方孔1、外壁倒扣1处的结构位的脱模侧抽芯;第三斜导柱抽芯滑块组件28完成产品完成侧方孔2、外壁倒扣2处的结构位的脱模侧抽芯;薄筋侧抽芯斜顶37完成产品侧孔5处的脱模抽芯;侧方孔3的脱模侧抽芯由前模斜顶组件23完成,其辅助工作零件包括前模顶出拉杆21、前模顶出推板22、树脂开闭器36。油缸32、T型槽滑块体24、中间T型槽滑块25、T型滑槽座26、长侧型针压板33、长侧型针34构成产品上侧孔4的前模侧抽芯脱模机构,在T型滑槽座26的导向下,由油缸32拉动中间T型槽滑块25,从而拉动T型槽滑块体24及长侧型针压板33、长侧型针34向外抽出实现对侧孔4的抽芯功能。

[0014] 温控线槽接线盒3主要用于对热流道嘴1的温度加热控制;顶针板油缸35控制顶针推板16的推出与复位动作,其运动行程由行程开关座10、行程开关接线集成插座30、顶针版行程开关31组合构成的控制器控制完成。

[0015] 动模侧产品顶出机构零件包括:行程开关座10、限位块11、撑头13、顶针14、筋位方形顶杆15、顶针推板16、顶针板油缸35、顶针版行程开关31;产品的最终顶出由顶针板油缸

35带动顶针推板16,从而推动顶针14、筋位方形顶杆15完成产品的最终顶出,筋位方形顶杆15主要设置于产品侧壁上薄筋位处。

[0016] 实际工作时,其运动工作原理如下:

1) 注塑完毕,模具在图1中所示PL分型面处打开前,油缸32先动作,先完成侧型针34向外抽出实现对侧孔4的脱模抽芯功能。

[0017] 2) 而后模具打开,动模部分向下运动,打开时,产品型腔面先脱模,产品留与动模型芯上;与此同步地,树脂开闭器(安装于型芯固定板8上)将通过拉动前模顶出拉杆21一起跟随动模部分向下运动,从而带动前模顶出推板22做同步的向下运动,从而推动前模斜顶组件23完成侧方孔3的脱模;同样,与此同步动作的有第一斜导柱抽芯滑块组件7的滑块、第二斜导柱抽芯滑块组件27的滑块、第四斜导柱抽芯滑块组件29的滑块、第三斜导柱抽芯滑块组件28的的滑块完成各自对应位置的侧抽芯。

[0018] 3) 开模完毕,接下来主要是产品的完全顶出脱模动作,由顶针板油缸35推动顶针14、筋位方形顶杆15及薄筋侧抽芯斜顶37完成产品的完全顶出脱模。

[0019] 本发明克服了产品结构复杂,侧壁薄壁多且深度较深的困难,针对产品结构复杂,侧壁薄壁多且深度较深,特别是薄壁上面还存在较多的细小筋位及较深的卡柱位等结构设计,采用模具结构为两板式热流道一模一穴结构,产品的脱模分为型腔前模脱模方式和型芯后模脱模方式两种方式,前模型腔脱模包括前模侧面油缸先抽芯脱模方式和斜顶同步脱模方式,能自动化生产,有效降低同类制品的生产成本,提高工作效率。

[0020] 本文中所述的具体实施例仅仅是对本发明精神作举例说明,本发明所属技术领域的技术人员可以对所描述的具体实施例做各种各样的修改或补充或采用类似的方式替代,但并不会偏离本发明的精神或者超越所附权利要求书所定义的范围。

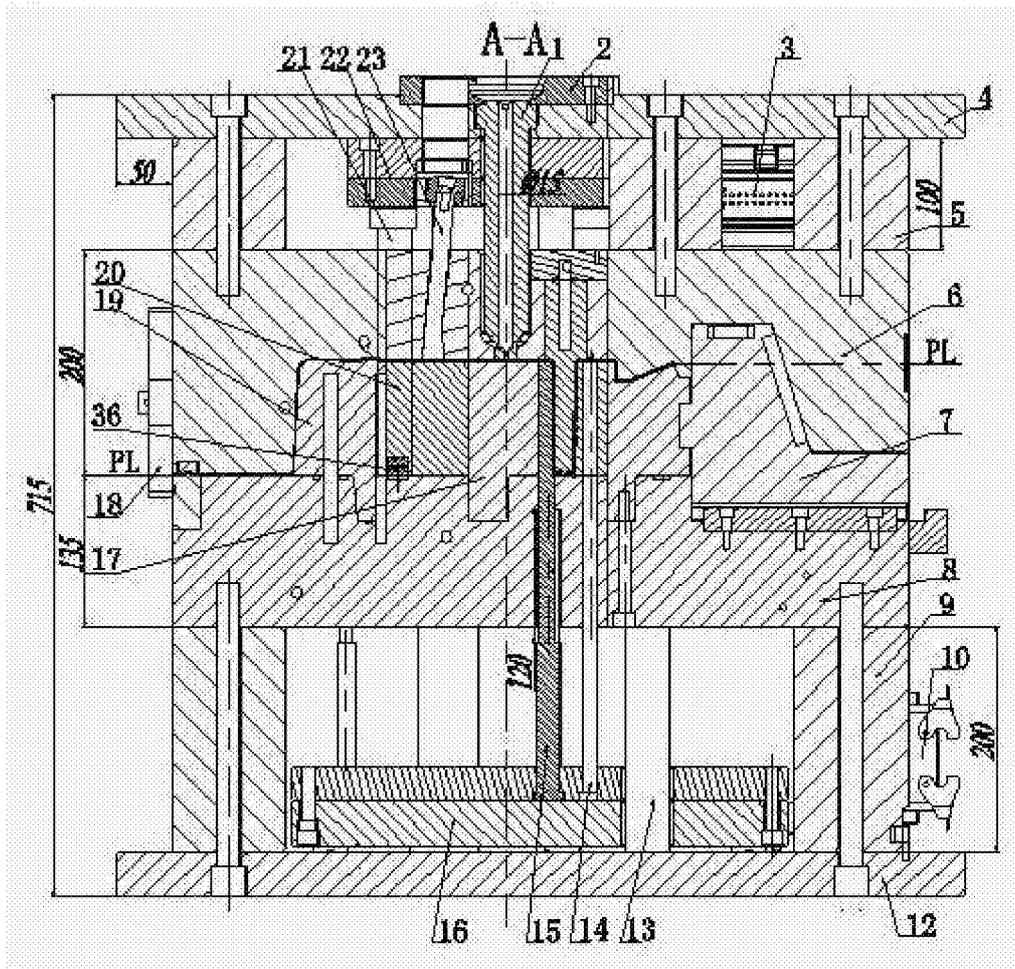


图 1

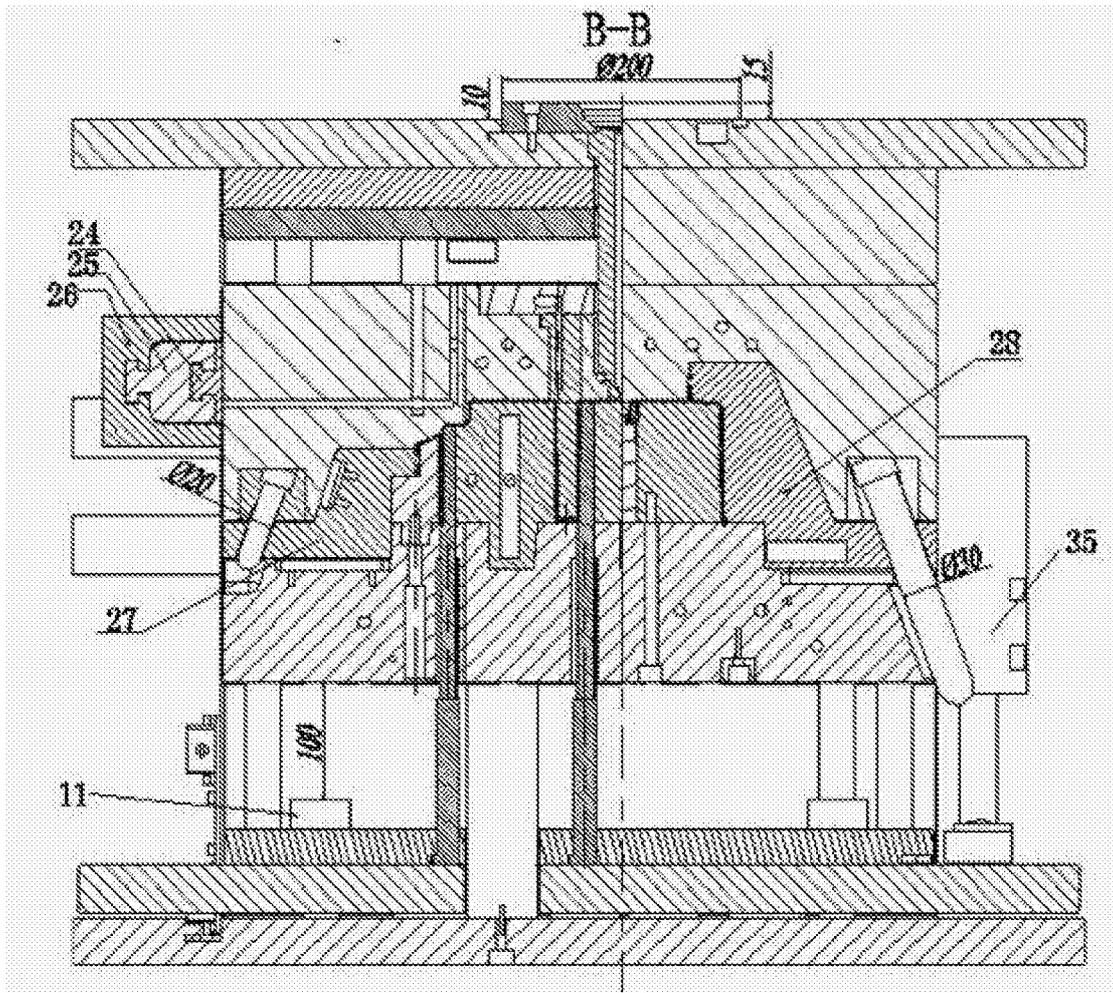


图 2

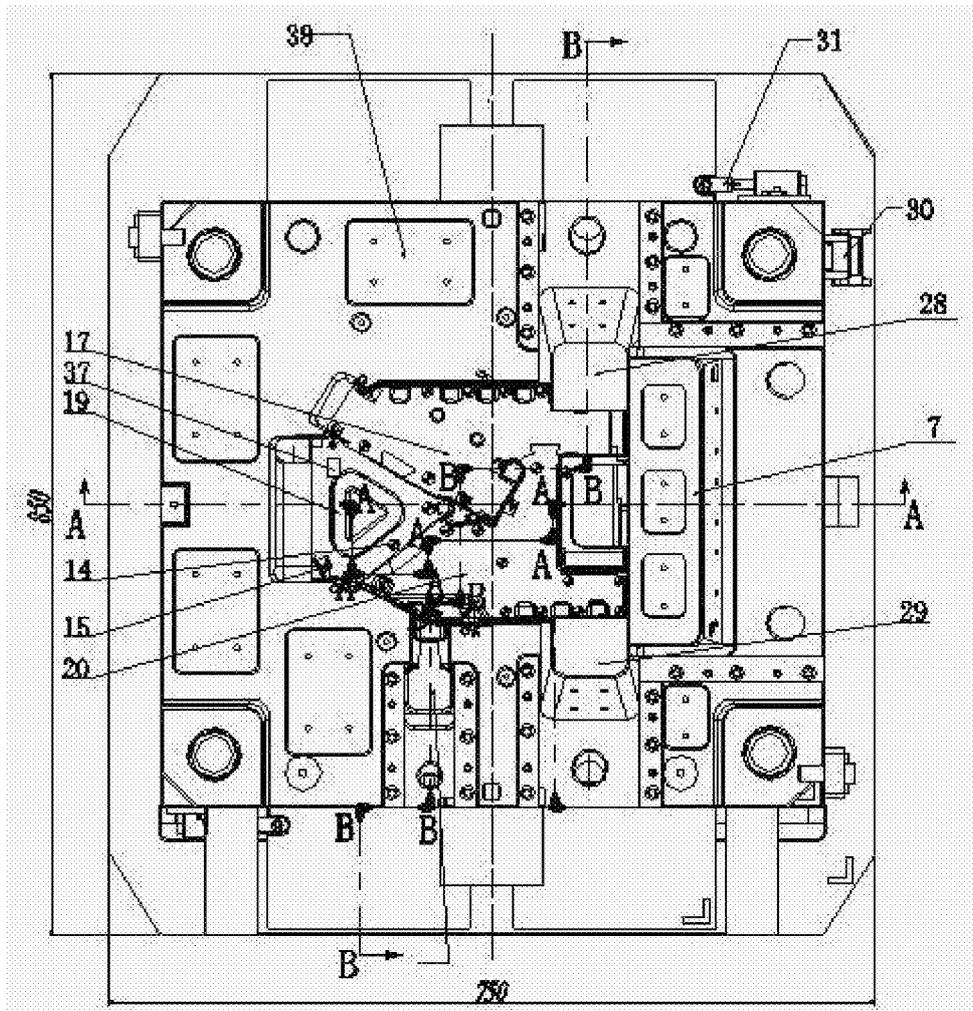


图 3

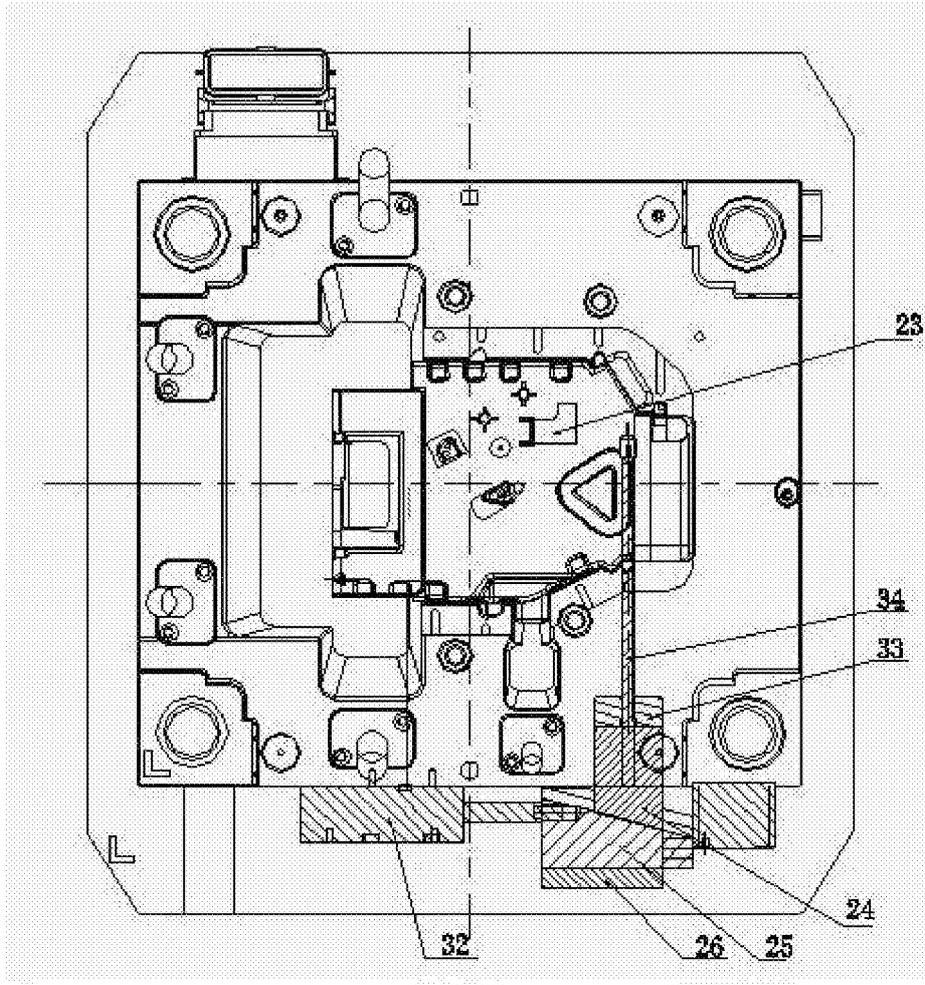


图 4