

(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102139524 B

(45) 授权公告日 2013.04.17

(21) 申请号 201110048756.X

审查员 王新艳

(22) 申请日 2011.02.19

(73) 专利权人 宁海县永诚模具有限公司

地址 315600 浙江省宁海县檀树路模具城 5 幢 501

(72) 发明人 范来标

(51) Int. Cl.

B29C 45/26 (2006.01)

B60K 15/04 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 201950772 U, 2011.08.31, 权利要求 1.

CN 201516672 U, 2010.06.30, 全文.

US 20060134260 A1, 2006.06.22, 全文.

孙宏军;于春喜. 防伪瓶盖注射模设计. 《模具制造》. 2005, (第 5 期), 37-38.

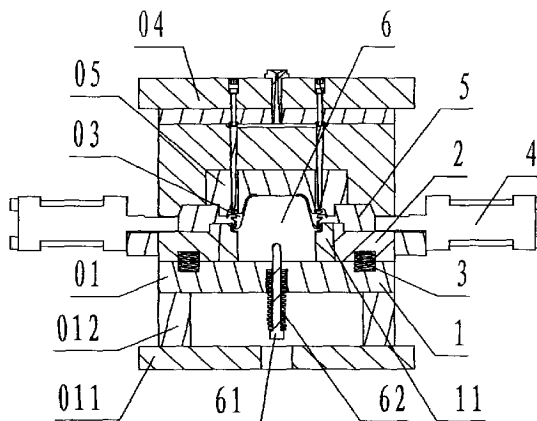
权利要求书 2 页 说明书 5 页 附图 2 页

(54) 发明名称

汽车油箱加油口帽的注塑成型模具

(57) 摘要

本发明公开了一种汽车油箱加油口帽的注塑成型模具,包括定模(04)、动模(01)。本发明采用将油缸、滑块设置在浮动板上,将动模型芯和浮动板浮动设置在动模的动模板上,利用动模、定模的开模,由顶出弹簧顶推浮动板带动油缸、滑块、动模型芯和制品先行纵向脱出型芯套的倒扣型面的部分,再由油缸牵动滑块横向抽芯,再由注塑机的顶柱顶推动模型芯及制品前移,再由人工将制品从动模型芯上剥离脱模的技术方案,克服了现有技术汽车油箱加油口帽的注塑成型模具存在脱模机构复杂、脱模不畅、成本高的问题与不足,使汽车油箱加油口帽制品的注塑成型模具达到了简化脱模机构、脱模顺畅、降低成本的目的。



1. 一种汽车油箱加油口帽的注塑成型模具,包括定模(04)、动模(01),其特征在于:所述的动模(01)为应用时安装在注塑机活动工作台上的部分,动模(01)由动模板(1)、型芯套(11)、浮动板(2)、顶出弹簧(3)、油缸(4)、滑块(5)、动模型芯(6)、型芯顶杆(61)、顶杆复位弹簧(62)、底板(011)、模脚(012)构成;

动模型芯(6)为上面及上部周边设有与制品(03)的凹面形面相吻合的凸型面的钢质芯体,动模型芯(6)的下部为圆柱形,且与所述型芯套(11)的内管壁的下部滑动配合,动模型芯(6)的底端面为平面,且底端面中心设有内螺纹盲孔;

动模板(1)为承载所述型芯套(11)、浮动板(2)、动模型芯(6)的矩形钢板,动模板(1)的中心设有用于安装所述型芯顶杆(61)、顶杆复位弹簧(62)的上小下大圆形的台阶通孔,动模板(1)的上面对称均布设有若干只用于定位所述顶出弹簧(3)的圆形凹槽;动模板(1)的上面对称均布设有若干用于定位导向浮动板(2)上下运动的导柱;

型芯套(11)为圆筒形钢质管套,型芯套(11)的内管壁的上部设有与制品(03)的凸面形面相吻合的凹型面,型芯套(11)的内管壁的下部与所述动模型芯(6)下部的圆柱形柱壁滑动配合;型芯套(11)的外管壁与所述浮动板(2)的中心孔滑动配合;

浮动板(2)为中心设有圆形中心孔的矩形钢板,浮动板(2)的中心孔的孔壁与所述型芯套(11)的外管壁滑动配合;浮动板(2)的上面沿中心孔的径向对称设有与所述滑块(5)滑动配合的T形滑槽,浮动板(2)的下面与所述动模板(1)的圆形凹槽位置对应设有若干只用于定位所述顶出弹簧(3)的圆形盲孔;浮动板(2)上设有若干与所述动模板(1)的导柱对应且滑动配合的导套;

顶出弹簧(3)为圆柱螺旋压缩弹簧;

油缸(4)为由油缸座与活塞杆构成的液压伸缩元件;

滑块(5)为由二片合符的钢质块状构件构成,每片滑块(5)的一侧面设有与制品(03)的侧面凸面形面相吻合的凹型面,称为滑块(5)的内面,与内面相对的侧面称为滑块(5)的外面,二片滑块(5)的凹型面合符后,二片滑块(5)的内面构成完整的与制品(03)侧面凸面形面相吻合的凹型面;每片滑块(5)的下面都设有与所述浮动板(2)的T形滑槽滑动配合的T形滑轨;滑块(5)的外面与所述油缸(4)的活塞杆固定连接;

型芯顶杆(61)为一端设有凸缘帽头,另一端设有外螺纹的杆状构件,型芯顶杆(61)的外螺纹与所述动模型芯(6)的内螺纹盲孔相配合;

顶杆复位弹簧(62)为圆柱螺旋压缩弹簧;

底板(011)应用时固定安装在注塑机的活动工作台上,为承载整个动模(01)部分的钢质矩形基板;底板(011)中心设有用于供注塑机尾部顶柱(06)穿越底板(011)顶推所述型芯顶杆(61)的通孔;

模脚(012)为支撑所述动模板(1)的矩形钢块;模脚(012)支撑在动模板(1)下面的二边,将动模板(1)架空固定在底板(011)的上方;顶杆复位弹簧(62)套在型芯顶杆(61)的侧壁上,型芯顶杆(61)的外螺纹端从动模板(1)的下面向上穿过动模板(1)中心的台阶通孔,将动模型芯(6)浮动弹性装在动模板(1)的上面的中心;型芯套(11)的内壁滑动套在动模型芯(6)的侧壁上,型芯套(11)的下端面固定在动模板(1)的上面;浮动板(2)的中心孔内壁滑动套在型芯套(11)的外壁上,浮动板(2)的导套滑动套在动模板(1)的导柱上,顶出弹簧(3)的上端装在浮动板(2)的圆形盲孔中,顶出弹簧(3)的下端装在动模板

(1) 的圆形凹槽中,顶出弹簧 (3) 顶推浮动板 (2) 可浮在动模板 (1) 的上方;油缸 (4) 的油缸座固定在浮动板 (2) 的外侧面,油缸 (4) 的活塞杆连接着滑块 (5) 位于浮动板 (2) 的上面,滑块 (5) 的 T 形滑轨滑动嵌合在浮动板 (2) 的 T 形滑槽中;

所述的定模 (04) 为应用时固定安装在注塑机固定工作台上,承载模具的浇口、定模型腔 (05) 的部分,定模型腔 (05) 为下面设有与制品 (03) 的凸面形面相吻合的凹型面的钢质镶块;定模型腔 (05) 的位置与所述动模型芯 (6) 的位置上下对应。

汽车油箱加油口帽的注塑成型模具

技术领域

[0001] 本发明涉及一种注塑成型模具,具体是指注塑成型软质弹性塑件制品的一种汽车油箱加油口帽的注塑成型模具。

背景技术

[0002] 现有技术的汽车油箱加油口帽之类的软质弹性制品,采用耐油合成橡胶材料,通过压制模具的压制再经硫化成型,存在生产效率低、工作强度大、材料成本高的问题。耐油软质聚氯乙烯材料可以替代耐油合成橡胶材料来制作耐油的软质弹性制品,且聚氯乙烯材料可以通过注塑成型制品,注塑成型制品具有生产效率高、工作强度低的优势,由于汽车油箱加油口帽制品多倒扣结构,因此现有技术汽车油箱加油口帽的注塑成型模具存在脱模机构复杂、脱模不畅、成本高的问题与不足。

发明内容

[0003] 针对上述现有技术存在的问题与不足,本发明采用将油缸、滑块设置在浮动板上,将动模型芯和浮动板浮动设置在动模的动模板上,利用动模、定模的开模,由顶出弹簧顶推浮动板带动油缸、滑块、动模型芯和制品先行纵向脱出型芯套设有制品半开倒扣型面的部分,再启动油缸牵动滑块横向抽芯,然后通过注塑机尾部的顶柱顶推动模型芯及制品前移,再由人工将制品从动模型芯上剥离脱模的技术方案,提供一种汽车油箱加油口帽的注塑成型模具,旨在通过浮动设置油缸、滑块、动模型芯的分步脱出、抽芯的方式,使汽车油箱加油口帽制品的注塑成型模具达到简化脱模机构、脱模顺畅、降低成本的目的。

[0004] 本发明的目的是这样实现的:一种汽车油箱加油口帽的注塑成型模具,包括定模、动模,其中:所述的动模由动模板、型芯套、浮动板、顶出弹簧、油缸、滑块、动模型芯、型芯顶杆、顶杆复位弹簧、底板、模脚构成,应用时安装在注塑机活动工作台上的部分;

[0005] 动模型芯为上面及上部周边设有与制品的凹面形面相吻合的凸型面的钢质芯体,动模型芯的下部为圆柱形,且与所述型芯套的内管壁的下部滑动配合,动模型芯的底端面为平面,且底端面中心设有内螺纹盲孔;

[0006] 动模板为承载所述型芯套、浮动板、动模型芯的矩形钢板,动模板的中心设有用于安装所述型芯顶杆、顶杆复位弹簧的上小下大圆形的台阶通孔,动模板的上面对称均布设有若干只用于定位所述顶出弹簧的圆形凹槽;动模板的上面对称均布设有若干用于定位导向浮动板上下运动的导柱;

[0007] 型芯套为圆筒形钢质管套,型芯套的内管壁的上部设有与制品的凸面形面相吻合的凹型面,型芯套的内管壁的下部与所述动模型芯下部的圆柱形柱壁滑动配合;型芯套的外管壁与所述浮动板的中心孔滑动配合;

[0008] 浮动板为中心设有圆形中心孔的矩形钢板,浮动板的中心孔的孔壁与所述型芯套的外管壁滑动配合;浮动板的上面沿中心孔的径向对称设有与所述滑块滑动配合的T形滑槽,浮动板的下面与所述动模板的圆形凹槽位置对应设有若干只用于定位所述顶出弹簧的

圆形盲孔；浮动板上设有若干与所述动模板的导柱对应且滑动配合的导套；

[0009] 顶出弹簧为圆柱螺旋压缩弹簧；

[0010] 油缸为由油缸座与活塞杆构成的液压伸缩元件；

[0011] 滑块为由二并合符的钢质块状构件构成，每并滑块的一侧面设有与制品的侧面凸面形面相吻合的凹型面，称为滑块的内面，与内面相对的侧面称为滑块的外面，二并滑块的凹型面合符后，二并滑块的内面构成完整的与制品侧面凸面形面相吻合的凹型面；每并滑块的下面都设有与所述浮动板的 T 形滑槽滑动配合的 T 形滑轨；滑块的外面与所述油缸的活塞杆固定连接；

[0012] 型芯顶杆为一端设有凸缘帽头，另一端设有外螺纹的杆状构件，型芯顶杆的外螺纹与所述动模型芯的内螺纹盲孔相配合；

[0013] 顶杆复位弹簧为圆柱螺旋压缩弹簧；

[0014] 底板应用时固定安装在注塑机的活动工作台上，为承载整个动模部分的钢质矩形基板；底板中心设有用于供注塑机尾部顶柱穿越底板顶推所述型芯顶杆的通孔；

[0015] 模脚为支撑所述动模板的矩形钢块；模脚支撑在动模板下面的二边，将动模板架空固定在底板的上方；顶杆复位弹簧套在型芯顶杆的侧壁上，型芯顶杆的外螺纹端从动模板的下面向上穿过动模板中心的台阶通孔，将动模型芯浮动弹性装在动模板的上面的中心；型芯套的内壁滑动套在动模型芯的侧壁上，型芯套的下端面固定在动模板的上面；浮动板的中心孔内壁滑动套在型芯套的外壁上，浮动板的导套滑动套在动模板的导柱上，顶出弹簧的上端装在浮动板的圆形盲孔中，顶出弹簧的下端装在动模板的圆形凹槽中，顶出弹簧顶推浮动板可浮在动模板的上方；油缸的油缸座固定在浮动板的外侧面，油缸的活塞杆连接着滑块位于浮动板的上面，滑块的 T 形滑轨滑动嵌合在浮动板的 T 形滑槽中；

[0016] 所述的定模为应用时固定安装在注塑机固定工作台上，承载模具的浇口、定模型腔的部分，定模型腔为下面设有与制品的凸面形面相吻合的凹型面的钢质镶块；定模型腔的位置与所述动模型芯的位置上下对应。

[0017] 工作原理

[0018] 应用时模具卧式安装在注塑机上，工作描述的前后方向为上述结构描述的上下方向。

[0019] 动模、定模合模时态，定模压迫浮动板克服顶出弹簧的弹力使浮动板的下面贴合在动模板的上面；注塑，冷却，开模；

[0020] 开模时，定模不动，动模回退，定模、动模沿分型面分开，此时制品包紧在动模型芯上，顶出弹簧推动浮动板向前脱离动模板，使浮动板带动油缸、滑块、动模型芯和制品先行纵向脱出型芯套设有制品半并倒扣型面的部分，之后，启动油缸牵动滑块作横向抽芯，二并滑块的凹型面分开脱离制品，随着动模的回退，注塑机尾部的顶柱顶推型芯顶杆推动动模型芯及制品前移，再由人工将制品从动模型芯上剥离脱模，此时顶杆复位弹簧被压缩；

[0021] 合模时，动模前进，随着动模的前进，注塑机尾部的顶柱脱离型芯顶杆，顶杆复位弹簧作用，动模型芯纵向复位，之后，启动油缸推动滑块横向复位，定模压迫浮动板克服顶出弹簧的弹力，使浮动板带着油缸、滑块纵向复位。

[0022] 上述，本发明采用将油缸、滑块设置在浮动板上，将动模型芯和浮动板浮动设置在动模的动模板上，利用动模、定模的开模，由顶出弹簧顶推浮动板带动油缸、滑块、动模型芯

和制品先行纵向脱出型芯套设有制品半升倒扣型面的部分,再启动油缸牵动滑块横向抽芯,然后通过注塑机尾部的顶柱顶推动模型芯及制品前移,再由人工将制品从动模型芯上剥离脱模的技术方案,克服了现有技术汽车油箱加油口帽的注塑成型模具存在脱模机构复杂、脱模不畅、成本高的问题与不足,所提供的一种汽车油箱加油口帽的注塑成型模具,通过浮动设置油缸、滑块、动模型芯的分步脱出、抽芯的方式,使汽车油箱加油口帽制品的注塑成型模具达到了简化脱模机构、脱模顺畅、降低成本的目的。

附图说明

[0023] 图 1 是本发明的汽车油箱加油口帽的注塑成型模具的结构剖视示意图;

[0024] 图 2 是本发明的汽车油箱加油口帽的注塑成型模具,工作在合模注塑时态的原理示意图;

[0025] 图 3 是本发明的汽车油箱加油口帽的注塑成型模具,工作在开模,浮动板向前脱离动模板,制品先行纵向脱出型芯套时态的原理示意图;

[0026] 图 4 是本发明的汽车油箱加油口帽的注塑成型模具,工作在开模,油缸牵动滑块作横向抽芯时态的原理示意图;

[0027] 图 5 是本发明的汽车油箱加油口帽的注塑成型模具,工作在开模,顶柱顶推动模型芯及制品前移,人工将制品剥离脱模时态的原理示意图。

[0028] 下面结合附图中的实施例对本发明作进一步详细说明,但不应理解为对本发明的任何限制。

[0029] 图中:动模 01、动模板 1、型芯套 11、浮动板 2、顶出弹簧 3、油缸 4、滑块 5、动模型芯 6、型芯顶杆 61、顶杆复位弹簧 62、底板 011、模脚 012、制品 03、定模 04、定模型腔 05、顶柱 06。

具体实施方式

[0030] 参阅图 1~图 5,本发明的一种汽车油箱加油口帽的注塑成型模具,包括定模 04、动模 01,其中:所述的动模 01 由动模板 1、型芯套 11、浮动板 2、顶出弹簧 3、油缸 4、滑块 5、动模型芯 6、型芯顶杆 61、顶杆复位弹簧 62、底板 011、模脚 012 构成,应用时安装在注塑机活动工作台上的部分;

[0031] 动模型芯 6 为上面及上部周边设有与制品 03 的凹面形面相吻合的凸型面的钢质芯体,动模型芯 6 的下部为圆柱形,且与所述型芯套 11 的内管壁的下部滑动配合,动模型芯 6 的底端面为平面,且底端面中心设有内螺纹盲孔;

[0032] 动模板 1 为承载所述型芯套 11、浮动板 2、动模型芯 6 的矩形钢板,动模板 1 的中心设有用于安装所述型芯顶杆 61、顶杆复位弹簧 62 的上小下大圆形的台阶通孔,动模板 1 的上面对称均布设有若干只用于定位所述顶出弹簧 3 的圆形凹槽;动模板 1 的上面对称均布设有若干只用于定位导向浮动板 2 上下运动的导柱;

[0033] 型芯套 11 为圆筒形钢质管套,型芯套 11 的内管壁的上部设有与制品 03 的凸面形面相吻合的凹型面,型芯套 11 的内管壁的下部与所述动模型芯 6 下部的圆柱形柱壁滑动配合;型芯套 11 的外管壁与所述浮动板 2 的中心孔滑动配合;

[0034] 浮动板 2 为中心设有圆形中心孔的矩形钢板,浮动板 2 的中心孔的孔壁与所述型

芯套 11 的外管壁滑动配合 ; 浮动板 2 的上面沿中心孔的径向对称设有与所述滑块 5 滑动配合的 T 形滑槽, 浮动板 2 的下面与所述动模板 1 的圆形凹槽位置对应设有若干只用于定位所述顶出弹簧 3 的圆形盲孔 ; 浮动板 2 上设有若干与所述动模板 1 的导柱对应且滑动配合的导套 ;

[0035] 顶出弹簧 3 为圆柱螺旋压缩弹簧 ;

[0036] 油缸 4 为由油缸座与活塞杆构成的液压伸缩元件 ;

[0037] 滑块 5 为由二片合符的钢质块状构件构成, 每片滑块 5 的一侧面设有与制品 03 的侧面凸面形面相吻合的凹型面, 称为滑块 5 的内面, 与内面相对的侧面称为滑块 5 的外面, 二片滑块 5 的凹型面合符后, 二片滑块 5 的内面构成完整的与制品 03 侧面凸面形面相吻合的凹型面 ; 每片滑块 5 的下面都设有与所述浮动板 2 的 T 形滑槽滑动配合的 T 形滑轨 ; 滑块 5 的外面与所述油缸 4 的活塞杆固定连接 ;

[0038] 型芯顶杆 61 为一端设有凸缘帽头, 另一端设有外螺纹的杆状构件, 型芯顶杆 61 的外螺纹与所述动模型芯 6 的内螺纹盲孔相配合 ;

[0039] 顶杆复位弹簧 62 为圆柱螺旋压缩弹簧 ;

[0040] 底板 011 应用时固定安装在注塑机的活动工作台上, 为承载整个动模 01 部分的钢质矩形基板 ; 底板 011 中心设有用于供注塑机尾部顶柱 06 穿越底板 011 顶推所述型芯顶杆 61 的通孔 ;

[0041] 模脚 012 为支撑所述动模板 1 的矩形钢块 ; 模脚 012 支撑在动模板 1 下面的二边, 将动模板 1 架空固定在底板 011 的上方 ; 顶杆复位弹簧 62 套在型芯顶杆 61 的侧壁上, 型芯顶杆 61 的外螺纹端从动模板 1 的下面向上穿过动模板 1 中心的台阶通孔, 将动模型芯 6 浮动弹性装在动模板 1 的上面的中心 ; 型芯套 11 的内壁滑动套在动模型芯 6 的侧壁上, 型芯套 11 的下端面固定在动模板 1 的上面 ; 浮动板 2 的中心孔内壁滑动套在型芯套 11 的外壁上, 浮动板 2 的导套滑动套在动模板 1 的导柱上, 顶出弹簧 3 的上端装在浮动板 2 的圆形盲孔中, 顶出弹簧 3 的下端装在动模板 1 的圆形凹槽中, 顶出弹簧 3 顶推浮动板 2 可浮在动模板 1 的上方 ; 油缸 4 的油缸座固定在浮动板 2 的外侧面, 油缸 4 的活塞杆连接着滑块 5 位于浮动板 2 的上面, 滑块 5 的 T 形滑轨滑动嵌合在浮动板 2 的 T 形滑槽中 ;

[0042] 所述的定模 04 为应用时固定安装在注塑机固定工作台上, 承载模具的浇口、定模型腔 05 的部分, 定模型腔 05 为下面设有与制品 03 的凸面形面相吻合的凹型面的钢质镶块 ; 定模型腔 05 的位置与所述动模型芯 6 的位置上下对应。

[0043] 工作原理

[0044] 应用时模具卧式安装在注塑机上, 工作描述的前后方向为上述结构描述的上下方向。

[0045] 动模 01、定模 04 合模时态, 定模 04 压迫浮动板 2 克服顶出弹簧 3 的弹力使浮动板 2 的下面贴合在动模板 1 的上面 ; 注塑, 冷却, 开模 ;

[0046] 开模时, 定模 04 不动, 动模 01 回退, 定模 04、动模 01 沿分型面分开, 此时制品 03 包紧在动模型芯 6 上, 顶出弹簧 3 推动浮动板 2 向前脱离动模板 1, 使浮动板 2 带动油缸 4、滑块 5、动模型芯 6 和制品 03 先行纵向脱出型芯套 11 设有制品 03 半开倒扣型面的部分, 之后, 启动油缸 4 牵动滑块 5 作横向抽芯, 二片滑块 5 的凹型面分开脱离制品 03, 随着动模 01 的回退, 注塑机尾部的顶柱 06 顶推型芯顶杆 61 推动动模型芯 6 及制品 03 前移, 再由人

工将制品 03 从动模型芯 6 上剥离脱模,此时顶杆复位弹簧 62 被压缩;

[0047] 合模时,动模 01 前进,随着动模 01 的前进,注塑机尾部的顶柱 06 脱离型芯顶杆 61,顶杆复位弹簧 62 作用,动模型芯 6 纵向复位,之后,启动油缸 4 推动滑块 5 横向复位,定模 04 压迫浮动板 2 克服顶出弹簧 3 的弹力,使浮动板 2 带着油缸 4、滑块 5 纵向复位。

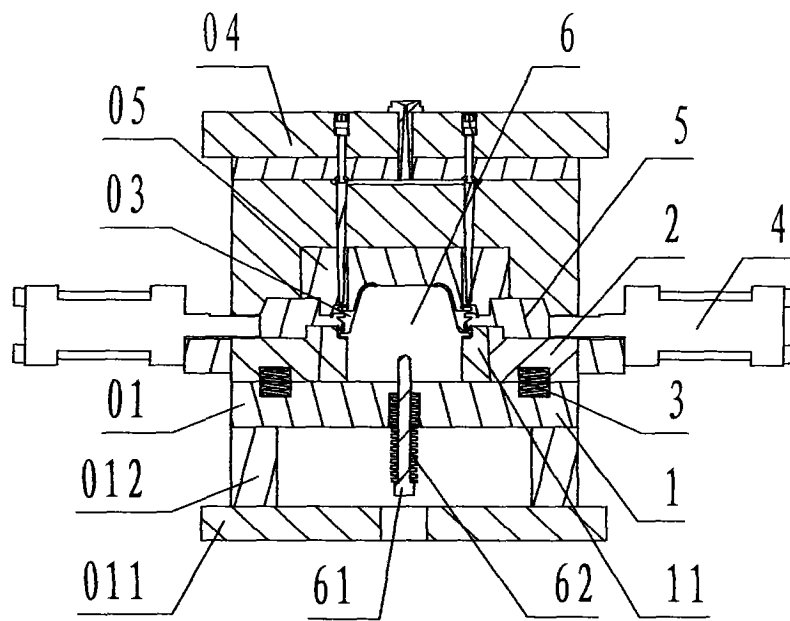


图 1

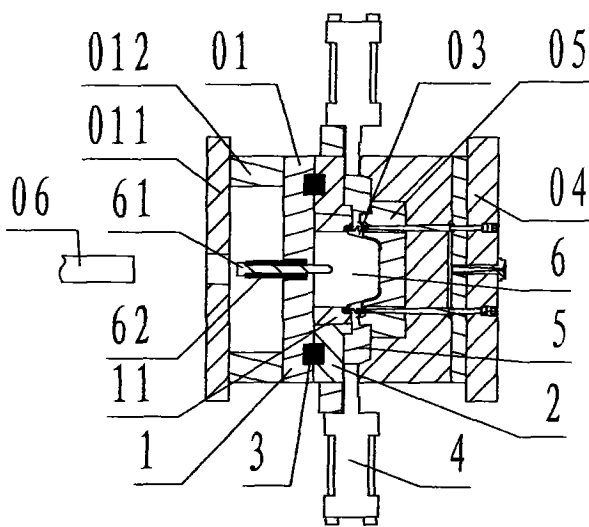


图 2

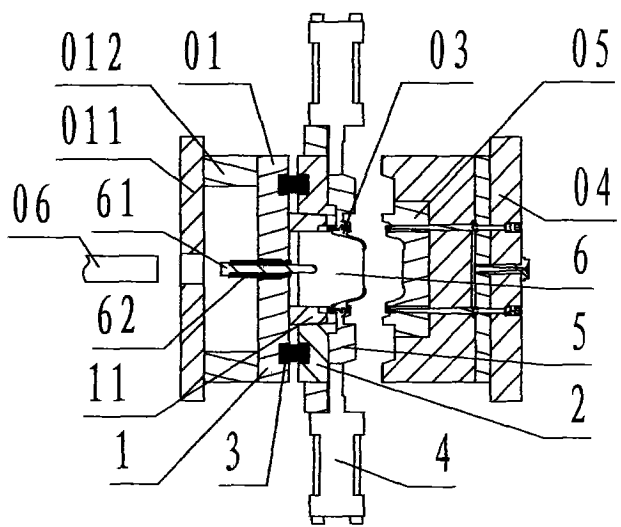


图 3

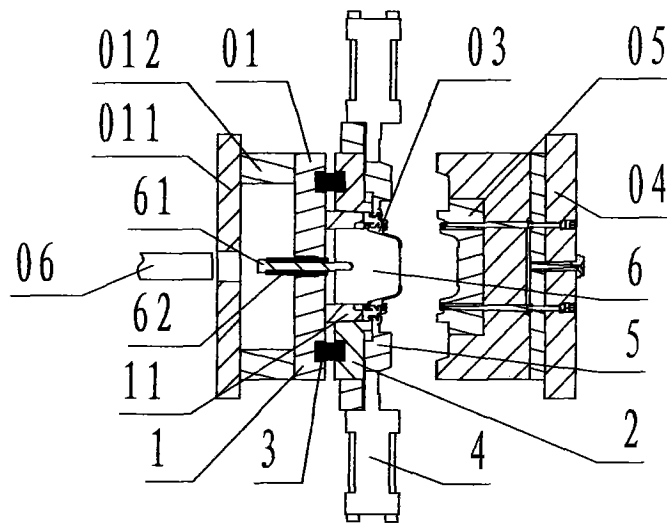


图 4

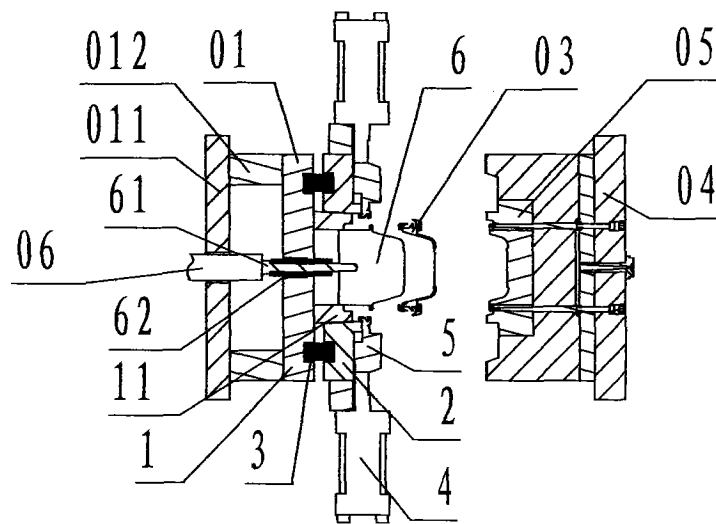


图 5