(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105398001 B
(45)授权公告日 2017.05.03

(21)申请号 201511009313.4

(22)申请日 2015.12.28

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 105398001 A

(43)申请公布日 2016.03.16

(73)专利权人 江苏师范大学
地址 221011 江苏省徐州市贾汪区育才路2号

(72)发明人 范希营 郭永环 田梦婕

(74)专利代理机构 徐州市淮海专利事务所 32205
代理人 华德明

(51)Int.Cl.
B29C 45/33(2006.01)
B29C 45/26(2006.01)

(56)对比文件
CN 205255434 U,2016.05.25,权利要求1-10.
CN 200963896 Y,2007.10.24,全文.
CN 101618582 A,2010.01.06,全文.
CN 105128288 A,2015.12.09,全文.
JP 特开2004-142286 A,2004.05.20,全文.
JP 特开2009-125981 A,2009.06.11,全文.

审查员 赵翀

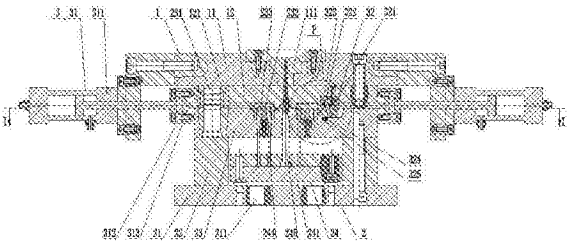
权利要求书2页 说明书8页 附图6页

(54)发明名称

一种汽车转向灯固定座注塑模具

(57)摘要

本发明公开了一种汽车转向灯固定座注塑模具，包括定模组件(1)、动模组件(2)和侧向抽芯装置(3)，动模板(23)上设有沿开模方向设置的主型芯(232)和主型芯镶块(233)，主型芯镶块套接在主型芯上；内侧向抽芯机构(32)设置在定模板(12)和动模板的内部、分型面之间，锁紧块(321)固定安装在定模板上、侧滑块(323)安装在动模板上、侧滑块通过套接斜导柱(322)与锁紧块活动连接。本汽车转向灯固定座注塑模具针对具有体积小、薄壁、结构复杂的汽车转向灯固定座塑件，简化模具结构，能够实现侧抽芯机构方便制造和安装维修、易损部位便于更换，进而提高抽芯机构的使用寿命、保证塑件的精度、降低模具维护费用。



CN 105398001 B

1.一种汽车转向灯固定座注塑模具，包括定模组件(1)、动模组件(2)和侧向抽芯装置(3)，其特征在于，

所述的定模组件(1)包括定模座板(11)和定模板(12)；定模座板(11)上表面中心设有与其固定安装的浇口套(111)和定位圈，定位圈设置在浇口套(111)上方；定模板(12)的上表面通过设置在定模板(12)上的定位销孔内的定位销与定模座板(11)的下表面固定连接，定模板(12)的上表面中心对称于浇口套(111)的位置设有与其固定连接的定模型芯(122)，定模型芯(122)的上平面至定模板(12)的下平面之间的距离不大于定模板(12)的上平面至定模板(12)的下平面之间的距离，定模型芯(122)的下端贯穿定模板(12)的下表面、并设置成与汽车转向灯固定座塑件的上表面部分外形尺寸相同的表面结构；定模板(12)的下表面中心对称于浇口套(111)的位置设有与汽车转向灯固定座塑件的上表面部分外形尺寸相同的内凹结构；定模板(12)上设有与其固定连接、上下垂直贯穿定模板(12)的导套(121)；定模板(12)上对应浇口套(111)中心孔的位置设有贯穿定模板(12)的主浇道；定模板(12)上还设有冷却水管接头，冷却水管接头与贯通定模板(12)内部的冷却水通道连通；

所述的动模组件(2)包括动模座板(21)、动模支撑板(22)、动模板(23)和顶模装置(24)；动模座板(21)上设置有注塑机顶杆通孔(211)；动模支撑板(22)至少设置两件，对称固定设置在动模座板(21)的上表面上；动模板(23)架设在动模支撑板(22)上并与之固定连接；动模板(23)上对应导套(121)的位置设有与动模板(23)固定连接、与导套(121)内径尺寸配合的导柱(231)，导柱(231)穿入导套(121)内；动模板(23)上对应定模板(12)的内凹结构的位置设有沿开模方向设置的主型芯(232)和主型芯镶块(233)，主型芯(232)是柱状结构、且其底端与动模板(23)固定连接，主型芯(232)的顶端设置成与汽车转向灯固定座塑件的内腔上表面部分外形尺寸相同的表面结构，主型芯镶块(233)是套状结构、且其内部结构尺寸与主型芯(232)柱状结构的外部结构尺寸配合，主型芯镶块(233)的外表面和顶端设置成与汽车转向灯固定座塑件的内腔内表面和内腔上表面部分外形尺寸相同的表面结构，主型芯镶块(233) 通过设置在主型芯(232)上的定位台阶套接在主型芯(232)上；动模板(23)上对应主型芯镶块(233)的位置设有与汽车转向灯固定座塑件的周向外表面部分外形尺寸相同的内凹表面结构；动模板(23)的上表面或定模板(12)的下表面上设有与主浇道和形成塑件的表面结构连通的分流浇道；动模板(23)上设有垂直于动模板(23)设置的导向杆通孔、拉料杆通孔和推杆通孔，拉料杆通孔设置在对应定模板(12)上的主浇道位置，推杆通孔为多件、设置在对应主型芯镶块(233)底端的位置；动模板(23)上还设有冷却水管接头，冷却水管接头与贯通动模板(23)内部的冷却水通道连通；顶模装置(24)包括推板(241)、导向杆(242)、复位弹簧(243)、推杆(244)和拉料杆(245)；推板(241)设置在动模支撑板(22)围成的框型结构内部；导向杆(242)与动模板(23)上的导向杆通孔尺寸配合，导向杆(242)的底端对应导向杆通孔的位置固定安装在推板(241)上、顶端穿入导向杆通孔内；复位弹簧(243)套接在导向杆(242)上，复位弹簧(243)一端顶靠推板(251)、另一端顶靠动模板(23)；推杆(244)与动模板(23)上的推杆通孔尺寸配合，推杆(244)的底端对应推杆通孔的位置固定安装在推板(241)上、顶端穿入推杆通孔内；拉料杆(245)与动模板(23)上的拉料杆通孔尺寸配合，拉料杆(245)的底端对应拉料杆通孔的位置固定安装在推板(241)上、顶端穿入拉料杆通孔内；

所述的侧向抽芯装置(3)包括外侧向抽芯机构(31)和内侧向抽芯机构(32)；外侧向抽

芯机构(31)设置为多件、且多件外侧向抽芯机构(31)相对于定模座板(11)上表面中心呈中心对称设置，包括伸缩推拉机构(311)、安装板(312)和外侧抽芯(313)；伸缩推拉机构(311)通过安装板(312)固定安装在定模座板(11)或定模板(12)上，伸缩推拉机构(311)的伸出方向正对由定模板(12)的内凹结构围成的塑件顶部的深孔位置；外侧抽芯(313)穿入定模板(12)内部对应由定模板(12)的内凹结构围成的塑件顶部的深孔位置，外侧抽芯(313)的内侧端设有与塑件顶部的深孔内孔尺寸相同的芯状结构和部分塑件外形结构，外侧抽芯(313)的外侧端与伸缩推拉机构(311)的伸缩端连接；内侧向抽芯机构(32)设置为多件、且多件内侧向抽芯机构(32)相对于定模座板(11)上表面中心呈中心对称设置，包括锁紧块(321)、斜导柱(322)和侧滑块(323)；锁紧块(321)通过定位销定位设置在定模板(12)的内部并与定模板(12)固定连接；斜导柱(322)向抽芯方向倾斜并穿接固定安装在锁紧块(321)上；侧滑块(323)设置在动模板(23)内部对应锁紧块(321)位置的侧向抽芯安装槽内，侧滑块(323)的内侧端设置成与汽车转向灯固定座塑件的外表面部分外形尺寸相同的表面结构，侧滑块(323)上设有与斜导柱(322)尺寸配合的倾斜导向孔，侧滑块(323)通过套接斜导柱(322)与锁紧块(321)活动连接。

2.根据权利要求1所述的汽车转向灯固定座注塑模具，其特征在于，本汽车转向灯固定座注塑模具采用一模四腔布局。

3.根据权利要求1或2所述的汽车转向灯固定座注塑模具，其特征在于，所述的侧滑块(323)在其滑动方向上设有与其固定连接的限位板(324)，所述的动模板(23)的侧向抽芯安装槽内对应限位板(324)的外侧位置设有限位台阶。

4.根据权利要求3所述的汽车转向灯固定座注塑模具，其特征在于，所述的限位板(324)的内侧面上沿其滑动方向上设置抽芯弹簧(325)，抽芯弹簧(325)内侧端顶靠在动模板(23)上、外侧端顶靠在限位板(324)的内侧面上。

5.根据权利要求1或2所述的汽车转向灯固定座注塑模具，其特征在于，所述的侧滑块(323)的外侧端设有与斜导柱(322)的倾斜方向相同的斜面结构，所述的锁紧块(321)的外侧端设有与侧滑块(323)外侧端的斜面结构配合的斜面结构。

6.根据权利要求5所述的汽车转向灯固定座注塑模具，其特征在于，所述的侧滑块(323)的斜面与侧滑块(323)的上端面的交汇处和锁紧块(321)的斜面与锁紧块(321)的下平面的交汇处均设有圆角过渡结构，且两个圆角过渡结构不重合。

7.根据权利要求1或2所述的汽车转向灯固定座注塑模具，其特征在于，所述的主型芯(232)的柱状结构的外部结构设置成锥形，所述的主型芯镶块(233)的内部结构设置成与主型芯(232)的锥形外部结构配合的锥形结构。

8.根据权利要求1或2所述的汽车转向灯固定座注塑模具，其特征在于，所述的定模板(12)上的定位销孔至少有一个通透设置在对应锁紧块(321)的安装位置上。

9.根据权利要求1或2所述的汽车转向灯固定座注塑模具，其特征在于，所述的贯通定模板(12)内部的冷却水通道距定模板(12)的塑件成型表面结构之间的距离与所述的贯通动模板(23)内部的冷却水通道距动模板(23)的塑件成型表面结构之间的距离相同。

10.根据权利要求1或2所述的汽车转向灯固定座注塑模具，其特征在于，所述的主型芯(232)的定位台阶上、或者主型芯镶块(233)的内表面上、或者主型芯(232)柱状结构的外表面上设有磁性材料覆层。

一种汽车转向灯固定座注塑模具

技术领域

[0001] 本发明涉及一种注塑模具，具体是一种汽车转向灯固定座注塑模具，属于注塑加工技术领域。

背景技术

[0002] 汽车现在已经成为人们生活的必需品，对汽车的需求也不断上升，尤其是汽车的性能和外观，这促使了汽车制造商对制造工艺、品质要求做出创新、甚至是跨越性的变革。

[0003] 塑料成型容易、可使形状复杂的部件加工简单化，同时塑料部件的弹性变形行为可以保护车辆和乘员，且塑料耐腐蚀性强、局部受损不会腐蚀，塑料还便于回收利用、具有很高的价格优势，正因为塑料具有上述优异的综合性能，塑料日渐受到汽车行业的青睐，其在汽车上的应用正在从内外装饰件向车身覆盖件和功能结构件扩展。

[0004] 汽车转向灯固定座作为汽车转向灯的主要支撑部件，是固定安装在车体上用于安装汽车转向灯灯座、电气插头的部件，目前转向灯固定座大多采用塑料直接注塑成型，为提高生产效率多采用一模多腔布局。

[0005] 由于汽车转向灯的体积通常较汽车大灯要小，且为了稳固定位在车体上并有效固定支撑汽车转向灯，汽车转向灯固定座作为汽车转向灯的主要支撑部件通常是薄壁、体积较小的紧凑结构，通常是主体为对称结构、但对称结构的主体上还设有非对称结构，内部和外部通常包括柱面、孔、筋、插槽等结构，且为保证整体的安装位置及强度和便于接线，汽车转向灯固定座的筋结构通常较多较密集，汽车转向灯固定座的外部通常还设有横向设置的非对称孔、电气插槽及安装凹槽，是结构比较复杂的塑件，密集结构不易脱模，加工难度较大。

[0006] 汽车转向灯固定座塑件外部横向结构的凹槽和孔需要侧抽芯机构完成，但侧抽芯结构的存在往往会增加模具的制造成本和加工难度，且现有技术中的斜导柱侧抽机构复杂，尺寸较大，抽芯部件难以加工，增加了模具的制造成本；而且抽芯部件损坏后，难以拆卸、维修和装配，进而很难保证塑件的精度要求，同时增加了其一模多腔模具的维修成本，维修周期长，维修困难。

发明内容

[0007] 针对上述问题，本发明提供一种汽车转向灯固定座注塑模具，针对具有体积小、薄壁、结构复杂的汽车转向灯固定座塑件，简化模具结构，能够实现侧抽芯机构方便制造和安装维修、易损部位便于更换，进而提高抽芯机构的使用寿命、保证塑件的精度、降低模具维护费用。

[0008] 为实现上述目的，本汽车转向灯固定座注塑模具包括定模组件、动模组件和侧向抽芯装置；

[0009] 所述的定模组件包括定模座板和定模板；定模座板上表面中心设有与其固定安装的浇口套和定位圈，定位圈设置在浇口套上方；定模板的上表面通过设置在定模板上的定

位销孔内的定位销与定模座板的下表面固定连接，定模板的上表面中心对称于浇口套的位置设有与其固定连接的定模型芯，定模型芯的上平面至定模板的下平面之间的距离不大于定模板的上平面至定模板的下平面之间的距离，定模型芯的下端贯穿定模板的下表面、并设置成与汽车转向灯固定座塑件的上表面部分外形尺寸相同的表面结构；定模板的下表面中心对称于浇口套的位置设有与汽车转向灯固定座塑件的上表面部分外形尺寸相同的内凹结构；定模板上设有与其固定连接、上下垂直贯穿定模板的导套；定模板上对应浇口套中心孔的位置设有贯穿定模板的主浇道；定模板上还设有冷却水管接头，冷却水管接头与贯通定模板内部的冷却水通道连通；

[0010] 所述的动模组件包括动模座板、动模支撑板、动模板和顶模装置；动模座板上设置有注塑机顶杆通孔；动模支撑板至少设置两件，对称固定设置在动模座板的上表面上；动模板架设在动模支撑板上并与之固定连接；动模板上对应导套的位置设有与动模板固定连接、与导套内径尺寸配合的导柱，导柱穿入导套内；动模板上对应定模板的内凹结构的位置设有沿开模方向设置的主型芯和主型芯镶块，主型芯是柱状结构、且其底端与动模板固定连接，主型芯的顶端设置成与汽车转向灯固定座塑件的内腔上表面部分外形尺寸相同的表面结构，主型芯镶块是套状结构、且其内部结构尺寸与主型芯柱状结构的外部结构尺寸配合，主型芯镶块的外表面和顶端设置成与汽车转向灯固定座塑件的内腔内表面和内腔上表面部分外形尺寸相同的表面结构，主型芯镶块通过设置在主型芯上的定位台阶套接在主型芯上；动模板上对应主型芯镶块的位置设有与汽车转向灯固定座塑件的周向外表面部分外形尺寸相同的内凹表面结构；动模板的上表面或定模板的下表面上设有与主浇道和形成塑件的表面结构连通的分流浇道；动模板上设有垂直于动模板设置的导向杆通孔、拉料杆通孔和推杆通孔，拉料杆通孔设置在对应定模板上的主浇道位置，推杆通孔为多件、设置在对应主型芯镶块底端的位置；动模板上还设有冷却水管接头，冷却水管接头与贯通动模板内部的冷却水通道连通；顶模装置包括推板、导向杆、复位弹簧、推杆和拉料杆；推板设置在动模支撑板围成的框型结构内部；导向杆与动模板上的导向杆通孔尺寸配合，导向杆的底端对应导向杆通孔的位置固定安装在推板上、顶端穿入导向杆通孔内；复位弹簧套接在导向杆上，复位弹簧一端顶靠推板、另一端顶靠动模板；推杆与动模板上的推杆通孔尺寸配合，推杆的底端对应推杆通孔的位置固定安装在推板上、顶端穿入推杆通孔内；拉料杆与动模板上的拉料杆通孔尺寸配合，拉料杆的底端对应拉料杆通孔的位置固定安装在推板上、顶端穿入拉料杆通孔内；

[0011] 所述的侧向抽芯装置包括外侧向抽芯机构和内侧向抽芯机构；外侧向抽芯机构设置为多件、且多件外侧向抽芯机构相对于定模座板上表面中心呈中心对称设置，包括伸缩推拉机构、安装板和外侧抽芯；伸缩推拉机构通过安装板固定安装在定模座板或定模板上，伸缩推拉机构的伸出方向正对由定模板的内凹结构围成的塑件顶部的深孔位置；外侧抽芯穿入定模板内部对应由定模板的内凹结构围成的塑件顶部的深孔位置，外侧抽芯的内侧端设有与塑件顶部的深孔内孔尺寸相同的芯状结构和部分塑件外形结构，外侧抽芯的外侧端与伸缩推拉机构的伸缩端连接；内侧向抽芯机构设置为多件、且多件内侧向抽芯机构相对于定模座板上表面中心呈中心对称设置，包括锁紧块、斜导柱和侧滑块；锁紧块通过定位销定位设置在定模板的内部并与定模板固定连接；斜导柱向抽芯方向倾斜并穿接固定安装在锁紧块上；侧滑块设置在动模板内部对应锁紧块位置的侧向抽芯安装槽内，侧滑块的内侧

端设置成与汽车转向灯固定座塑件的外表面部分外形尺寸相同的表面结构，侧滑块上设有与斜导柱尺寸配合的倾斜导向孔，侧滑块通过套接斜导柱与锁紧块活动连接。

[0012] 作为本发明的进一步改进方案，本汽车转向灯固定座注塑模具采用一模四腔布局。

[0013] 作为本发明的进一步改进方案，所述的侧滑块在其滑动方向上设有与其固定连接的限位板，所述的动模板的侧向抽芯安装槽内对应限位板的外侧位置设有限位台阶。

[0014] 作为本发明的进一步改进方案，所述的限位板的内侧面上沿其滑动方向上设置抽芯弹簧，抽芯弹簧内侧端顶靠在动模板上、外侧端顶靠在限位板的内侧面上。

[0015] 作为本发明的优选方案，所述的侧滑块的外侧端设有与斜导柱的倾斜方向相同的斜面结构，所述的锁紧块的外侧端设有与侧滑块外侧端的斜面结构配合的斜面结构。

[0016] 作为本发明的进一步改进方案，所述的侧滑块的斜面与侧滑块的上端面的交汇处和锁紧块的斜面与锁紧块的下平面的交汇处均设有圆角过渡结构，且两个圆角过渡结构不重合。

[0017] 作为本发明的进一步改进方案，所述的主型芯的柱状结构的外部结构设置成锥形，所述的主型芯镶块的内部结构设置成与主型芯的锥形外部结构配合的锥形结构。

[0018] 作为本发明的进一步改进方案，所述的定模板上的定位销孔至少有一个通透设置在对应锁紧块的安装位置上。

[0019] 作为本发明的进一步改进方案，所述的贯通定模板内部的冷却水通道距定模板的塑件成型表面结构之间的距离与所述的贯通动模板内部的冷却水通道距动模板的塑件成型表面结构之间的距离相同。

[0020] 作为本发明的进一步改进方案，所述的主型芯的定位台阶上、或者主型芯镶块的内表面上、或者主型芯柱状结构的外表面上设有磁性材料覆层。

[0021] 与现有技术相比，本汽车转向灯固定座注塑模具是针对具有体积小、薄壁、结构复杂的汽车转向灯固定座塑件设计，定模型芯的下端、定模板的内凹结构、主型芯的顶端、主型芯镶块的外表面和顶端、动模板的内凹表面结构、外侧抽芯的内侧端、侧滑块的内侧端共同围成汽车转向灯固定座塑件注塑的形体空腔，由于设有沿开模方向设置的主型芯和主型芯镶块，且主型芯镶块与主型芯同轴活动安装、推杆顶靠在对应主型芯镶块底端的位置，因此开模时推杆可通过主型芯镶块将成型塑件顶出，实现顺利开模的同时分体结构的主型芯镶块与主型芯可以降低模具加工难度、制造和维修方便，且便于模具维护、保证塑件的尺寸精度；由于将内侧向抽芯机构设置在定模板和动模板的内部、分型面之间，将锁紧块固定安装在定模板上、将侧滑块安装在动模板上，且斜导柱倾斜固定安装在锁紧块上，因此结构紧凑、实现模具结构的简化，通过斜导柱的导向作用实现侧滑块在动模板上的侧向移动抽芯，可以实现狭小空间内的侧抽芯，且内侧向抽芯机构设置在分型面之间可以降低侧抽芯模具的加工及安装难度、维修方便，特别适用于外部具有横向设置的非对称孔、电气插槽及安装凹槽的汽车转向灯固定座塑件的注塑成型。

附图说明

[0022] 图1是汽车转向灯固定座塑件的结构示意图；

[0023] 图2是图1的俯视图；

[0024] 图3是图1的仰视图；

[0025] 图4是本发明模具采用一模四腔布局时结构示意图；

[0026] 图5是图4的A-A剖视图；

[0027] 图6是图4的B-B剖视图；

[0028] 图7是图5的P向局部放大视图；

[0029] 图8是图6的Q向局部放大视图。

[0030] 图中：1、定模组件，11、定模座板，111、浇口套，12、定模板，121、导套，122、定模型芯，2、动模组件，21、动模座板，211、注塑机顶杆通孔，22、动模支撑板，23、动模板，231、导柱，232、主型芯，233、主型芯镶块，24、顶模装置，241、推板，242、导向杆，243、复位弹簧，244、推杆，245、拉料杆，3、侧向抽芯装置，31、外侧向抽芯机构，311、伸缩推拉机构，312、安装板，313、外侧抽芯，32、内侧向抽芯机构，321、锁紧块，322、斜导柱，323、侧滑块，324、限位板，325、抽芯弹簧。

具体实施方式

[0031] 下面结合附图对本发明做进一步说明。

[0032] 以如图1至图3所示的汽车转向灯固定座塑件为例，该塑件体积小、薄壁，型腔深度尺寸大于其长度尺寸，尤其是塑件的顶部一侧有一个与开模方向不一致的深孔，该孔的长度是孔直径的三倍以上，该孔与模具开模方向一致方向的孔部分相通，另外在塑件的外壁上还有一些小凸台，这些小凸台与开模方向也不一致，塑件整体上的凹槽和孔大小形状不一，整体形状结构复杂，不易脱模。

[0033] 根据该塑件的形状及各孔、凹槽的位置特点，采用一模多腔布局时必须考虑塑件顶部的与开模方向不一致的深孔和塑件外壁上的小凸台的抽芯，如图4至图6所示，本汽车转向灯固定座注塑模具包括定模组件1、动模组件2和侧向抽芯装置3(以下以定模组件1在整个模具上的方向为上方描述，以相邻的两腔模具塑件的相对面为内侧描述，以背离内侧的模具塑件的一面为外侧描述)。

[0034] 所述的定模组件1包括定模座板11和定模板12；

[0035] 定模座板11上表面中心设有与其固定安装的浇口套111和定位圈，定位圈设置在浇口套111上方，用于对注塑机的注塑腔进行导向定位；

[0036] 定模板12的上表面通过设置在定模板12上的定位销孔内的定位销与定模座板11的下表面固定连接，定模板12的上表面中心对称于浇口套111的位置设有与其固定连接的定模型芯122，定模型芯122的上平面至定模板12的下平面之间的距离不大于定模板12的上平面至定模板12的下平面之间的距离，如图8所示，定模型芯122的下端贯穿定模板12的下表面、并设置成与汽车转向灯固定座塑件的上表面部分外形尺寸相同的表面结构；定模板12的下表面中心对称于浇口套111的位置设有与汽车转向灯固定座塑件的上表面部分外形尺寸相同的内凹结构；定模板12上设有与其固定连接、上下垂直贯穿定模板12的导套121；定模板12上对应浇口套111中心孔的位置设有贯穿定模板12的主浇道；定模板12上还设有冷却水管接头，冷却水管接头与贯通定模板12内部的冷却水通道连通。

[0037] 所述的动模组件2包括动模座板21、动模支撑板22、动模板23和顶模装置24；

[0038] 动模座板21上设置有注塑机顶杆通孔211，注塑机顶杆可通过注塑机顶杆通孔211

顶入动模组件2内部；

[0039] 动模支撑板22至少设置两件，对称固定设置在动模座板21的上表面上；

[0040] 动模板23架设在动模支撑板22上并与之固定连接；动模板23上对应导套121的位置设有与动模板23固定连接、与导套121内径尺寸配合的导柱231，导柱231穿入导套121内，在定模组件1与动模组件2开模时起导向作用；动模板23上对应定模板12的内凹结构的位置设有沿开模方向设置的主型芯232和主型芯镶块233，如图7、图8所示，主型芯232是柱状结构、且其底端与动模板23固定连接，主型芯232的顶端设置成与汽车转向灯固定座塑件的内腔上表面部分外形尺寸相同的表面结构，主型芯镶块233是套状结构、且其内部结构尺寸与主型芯232柱状结构的外部结构尺寸配合，主型芯镶块233的外表面和顶端设置成与汽车转向灯固定座塑件的内腔内表面和内腔上表面部分外形尺寸相同的表面结构，主型芯镶块233通过设置在主型芯232上的定位台阶套接在主型芯232上；动模板23上对应主型芯镶块233的位置设有与汽车转向灯固定座塑件的周向外表面部分外形尺寸相同的内凹表面结构；动模板23的上表面或定模板12的下表面上设有与主浇道和形成塑件的表面结构连通的分流浇道；动模板23上还设有垂直于动模板23设置的导向杆通孔、拉料杆通孔和推杆通孔，拉料杆通孔设置在对应定模板12上的主浇道位置，推杆通孔为多件、设置在对应主型芯镶块233底端的位置；动模板23上还设有冷却水管接头，冷却水管接头与贯通动模板23内部的冷却水通道连通；

[0041] 顶模装置24包括推板241、导向杆242、复位弹簧243、推杆244和拉料杆245；推板241设置在动模支撑板22围成的框型结构内部；导向杆242与动模板23上的导向杆通孔尺寸配合，导向杆242的底端对应导向杆通孔的位置固定安装在推板241上、顶端穿入导向杆通孔内；复位弹簧243套接在导向杆242上，复位弹簧243一端顶靠推板251、另一端顶靠动模板23；推杆244与动模板23上的推杆通孔尺寸配合，推杆244的底端对应推杆通孔的位置固定安装在推板241上、顶端穿入推杆通孔内；拉料杆245与动模板23上的拉料杆通孔尺寸配合，拉料杆245的底端对应拉料杆通孔的位置固定安装在推板241上、顶端穿入拉料杆通孔内。

[0042] 所述的侧向抽芯装置3包括外侧向抽芯机构31和内侧向抽芯机构32；

[0043] 外侧向抽芯机构31设置为多件、且多件外侧向抽芯机构31相对于定模座板11上表面中心呈中心对称设置，包括伸缩推拉机构311、安装板312和外侧抽芯313；伸缩推拉机构311通过安装板312固定安装在定模座板11或定模板12上，伸缩推拉机构311的伸出方向正对由定模板12的内凹结构围成的塑件顶部的深孔位置；外侧抽芯313穿入定模板12内部对应由定模板12的内凹结构围成的塑件顶部的深孔位置，外侧抽芯313的内侧端设有与塑件顶部的深孔内孔尺寸相同的芯状结构和部分塑件外形结构，外侧抽芯313的外侧端与伸缩推拉机构311的伸缩端连接；

[0044] 内侧向抽芯机构32设置为多件、且多件内侧向抽芯机构32相对于定模座板11上表面中心呈中心对称设置，如图7所示，包括锁紧块321、斜导柱322和侧滑块323；锁紧块321通过定位销定位设置在定模板12的内部并与定模板12固定连接；斜导柱322向抽芯方向倾斜并穿接固定安装在锁紧块321上；侧滑块323设置在动模板23内部对应锁紧块321位置的侧向抽芯安装槽内，侧滑块323的内侧端设置成与汽车转向灯固定座塑件的外表面部分外形尺寸相同的表面结构，侧滑块323上设有与斜导柱322尺寸配合的倾斜导向孔，侧滑块323通过套接斜导柱322与锁紧块321活动连接。

[0045] 本汽车转向灯固定座注塑模具在合模状态时，如图5、图6所示，定模组件1和动模组件2左右合并在一起，此时定模板12的下端面和动模板23的上端面贴合；顶模装置24位于两件动模支撑板22围成的框型结构下端，导向杆242顶端穿过导向杆通孔顶靠在定模板12的下端面上，复位弹簧243处于未压缩状态；主型芯镶块233定位套接在主型芯232上；外侧向抽芯机构31的伸缩推拉机构311伸出至设定位置使外侧抽芯313穿入定模板12内部对应由定模板12的内凹结构围成的塑件顶部的深孔位置；内侧向抽芯机构32的侧滑块323套接在斜导柱322上并在斜导柱322的导向作用下侧滑块323的内侧端位于动模板23的侧向抽芯安装槽的内侧端；此时定模型芯122的下端、定模板12的内凹结构、主型芯232的顶端、主型芯镶块233的外表面和顶端、动模板23的内凹表面结构、外侧抽芯313的内侧端、侧滑块323的内侧端共同围成汽车转向灯固定座塑件注塑的形体空腔。

[0046] 本汽车转向灯固定座注塑模具可采取卧式安装或者立式安装在卧式或立式注塑机上，以下描述以立式安装为例，注塑工作前，先将合模状态下的本汽车转向灯固定座注塑模具装夹在注塑机上，动模组件2的动模座板21固定安装在机床动模板上、并使注塑机顶杆通孔211对正机床动模板上注塑机顶杆，定模组件1的定模座板11固定安装在机床定模板上，将定模板12和动模板23上的冷却水管接头连接冷却水源。

[0047] 在如前所述的合模状态时进行注塑，带有压力的注塑料经浇口套111被挤压入本汽车转向灯固定座注塑模具内，在注塑压力的作用下，注塑料迅速充满由定模型芯122的下端、定模板12的内凹结构、主型芯232的顶端、主型芯镶块233的外表面和顶端、动模板23的内凹表面结构、外侧抽芯313的内侧端、侧滑块323的内侧端共同围成的汽车转向灯固定座塑件注塑的形体空腔；此时在主型芯232的定位台阶的支撑定位作用下，主型芯镶块233抵抗住注塑压力保持在定位状态；在伸缩推拉机构311的支撑作用下，外侧抽芯313抵抗住注塑压力保持在定位状态；在斜导柱322和锁紧块321的共同支撑作用下，侧滑块323抵抗住注塑压力保持在定位状态；待注塑压力达到设定压力时即停止泵压；定模板12和动模板23内部的冷却水随即循环冷却对定模板12和动模板23进行快速降温，形体空腔内的注塑料即迅速凝固成型。

[0048] 待注塑料凝固成型后进行开模取料：外侧向抽芯机构31首先工作，伸缩推拉机构311缩入至设定距离、带动外侧抽芯313外伸，使外侧抽芯313的内侧端向外移动脱离凝固成型的塑件的深孔，完成外侧向抽芯；

[0049] 然后开动注塑机使机床动模板下移开模，带动动模组件2在导柱231的导向作用下向下移动，即如图5、图6所示的I-I分型面分型，在复位弹簧243的弹力支撑作用下，浇口套111内的凝料即被拉料杆245拉出、与凝固成型的塑件一起跟随动模板23下移；动模板23下移过程中，侧滑块323在塑件的压力作用下跟随动模板23下移，侧滑块323下移过程中在向外倾斜的斜导柱322的导向作用下同时沿侧向抽芯安装槽向外侧移动，使侧滑块323的内侧端向外移动脱离凝固成型的塑件完成内侧向抽芯；

[0050] 当注塑机动模板下移至设定距离后注塑机顶杆自机床动模板上顶出，穿过注塑机顶杆通孔211顶靠在顶模装置24的推板241上，注塑机顶杆继续顶出至设定距离，推板241带动导向杆242、推杆244和拉料杆245分别自导向杆通孔、推杆通孔和拉料杆通孔内顶出；导向杆242顶出过程中使复位弹簧243处于压缩状态；推杆244顶出过程中带动主型芯镶块233脱离主型芯232向上推出将成型塑件顶出，同时，由于外侧向抽芯形成的塑件的横向深孔与

主型芯镶块233的外表面形成的与开模方向相同的孔部分相通，因此主型芯镶块233被钩挂在成型塑件上；同时拉料杆245顶出过程中凝料同步跟随成型塑件被顶出，完成顶模动作，操作人员将成型塑件及主型芯镶块233直接取下即可。

[0051] 取下成型塑件后再次合模时，首先将主型芯镶块233自成型塑件上取下并重新安装在主型芯232上，然后注塑机顶杆缩入机床内，注塑机顶杆缩入过程中复位弹簧243释放弹力使推板241带动导向杆242、推杆244和拉料杆245恢复至初始位置，然后机床动模板上移至设定距离使动模板23在导柱231的导向作用下向上移动与定模板12贴合，合模过程中侧滑块323在斜导柱322的导向作用下同时沿侧向抽芯安装槽向内侧移动，使侧滑块323的内侧端向内移动至初始位置完成复位，待动模板23与定模板12贴合后，伸缩推拉机构311伸出至设定距离、带动外侧抽芯313向内伸出，使外侧抽芯313的内侧端向内移动至初始位置完成外复位，完成整体合模动作，再次注入注塑料即可。

[0052] 由于汽车转向灯固定座塑件通常尺寸较小、塑件的尺寸精度要求不高，因此为了提高生产效率，作为本发明的进一步改进方案，如图4所示，本汽车转向灯固定座注塑模具采用一模四腔布局。

[0053] 为了防止在开模过程中侧滑块323在斜导柱322的导向作用下向外移动时脱离斜导柱322，从而使再次合模时侧滑块323无法正确套接在斜导柱322上，进而无法实现复位，作为本发明的进一步改进方案，如图7所示，所述的侧滑块323在其滑动方向上设有与其固定连接的限位板324，所述的动模板23的侧向抽芯安装槽内对应限位板324的外侧位置设有限位台阶，在开模过程中，侧滑块323在斜导柱322的导向作用下向抽芯安装槽向外侧移动，至限位板324顶靠在侧向抽芯安装槽内的限位台阶时停止移动，从而防止侧滑块323向外移动过量脱离斜导柱322。

[0054] 为了增加侧滑块323侧向抽芯时的侧向抽芯力，进而防止因斜导柱322的磨损造成抽芯力度不够、斜导柱322无法独立完成内侧抽芯，作为本发明的进一步改进方案，如图7所示，所述的限位板324的内侧面上沿其滑动方向上设置抽芯弹簧325，抽芯弹簧325内侧端顶靠在动模板23上、外侧端顶靠在限位板324的内侧面上，合模状态时抽芯弹簧325处于压缩状态，开模时抽芯弹簧325释放弹力辅助推动侧滑块323向外移动。

[0055] 所述的斜导柱322的数量可以设置成至少两件以保证侧滑块323准确在其滑动方向上移动实现抽芯，也可以采用在动模板23的侧向抽芯安装槽上设置导向的方式保证侧滑块323准确在其滑动方向上移动实现抽芯，或者侧滑块323和锁紧块321采用互相配合的、与斜导柱322的倾斜方向相同的斜面的方式保证侧滑块323准确在其滑动方向上移动实现抽芯，由于空间较小不便于复杂加工、且采用第三种方式内侧向抽芯机构32的整体强度较高，因此优选第三种方式，即，作为本发明的优选方案，如图7所示，所述的侧滑块323的外侧端设有与斜导柱322的倾斜方向相同的斜面结构，所述的锁紧块321的外侧端设有与侧滑块323外侧端的斜面结构配合的斜面结构，互相配合的斜面结构可以在开模及合模过程中起到辅助导向的作用，保证侧滑块323准确在其滑动方向上移动。

[0056] 为了防止锁紧块321在导向过程中与侧滑块323的斜面顶端产生干涉产生应力集中、保证侧滑块323顺畅滑动，作为本发明的进一步改进方案，如图7所示，所述的侧滑块323的斜面与侧滑块323的上端面的交汇处和锁紧块321的斜面与锁紧块321的下平面的交汇处均设有圆角过渡结构，且两个圆角过渡结构不重合，这样设置可以避免应力集中、提高模具

的使用寿命。

[0057] 为了在合模时使主型芯镶块233顺畅、准确地回退至初始位置，作为本发明的进一步改进方案，如图7、图8所示，所述的主型芯232的柱状结构的外部结构设置成锥形，所述的主型芯镶块233的内部结构设置成与主型芯232的锥形外部结构配合的锥形结构。

[0058] 为了便于定模板12与定模座板11的定位及锁紧块321与定模板12的定位安装，作为本发明的进一步改进方案，所述的定模板12上的定位销孔至少有一个通透设置在对应锁紧块321的安装位置上，即位于锁紧块321的安装位置上的定模板12上的定位销孔既起到穿过定模板12的定位销的作用、又是锁紧块321的拆卸孔。

[0059] 为了实现定模板12和动模板23的快速冷却、进一步提高注塑效率，同时减少塑件的应力集中、进行稳定的模具成形，作为本发明的进一步改进方案，所述的贯通定模板12内部的冷却水通道距定模板12的塑件成型表面结构之间的距离与所述的贯通动模板23内部的冷却水通道距动模板23的塑件成型表面结构之间的距离相同。

[0060] 为了防止主型芯镶块233套接在主型芯232上时由于震动或其他原因造成其位置发生变化，进而导致塑件成型效果差、甚至产生废品，作为本发明的进一步改进方案，所述的主型芯232的定位台阶上、或者主型芯镶块233的内表面上、或者主型芯232柱状结构的外表面上设有磁性材料覆层，磁性材料覆层可在安装主型芯镶块233后对主型芯镶块233进行吸附定位。

[0061] 本汽车转向灯固定座注塑模具是针对具有体积小、薄壁、结构复杂的汽车转向灯固定座塑件设计，定模型芯122的下端、定模板12的内凹结构、主型芯232的顶端、主型芯镶块233的外表面和顶端、动模板23的内凹表面结构、外侧抽芯313的内侧端、侧滑块323的内侧端共同围成汽车转向灯固定座塑件注塑的形体空腔，由于设有沿开模方向设置的主型芯232和主型芯镶块233，且主型芯镶块233与主型芯232同轴活动安装、推杆244顶靠在对应主型芯镶块233底端的位置，因此开模时推杆244可通过主型芯镶块233将成型塑件顶出，实现顺利开模的同时分体结构的主型芯镶块233与主型芯232可以降低模具加工难度、制造和维修方便，且便于模具维护、保证塑件的尺寸精度；由于将内侧向抽芯机构32设置在定模板12和动模板23的内部、分型面之间，将锁紧块321固定安装在定模板12上、将侧滑块323安装在动模板23上，且斜导柱322倾斜固定安装在锁紧块321上，因此结构紧凑、实现模具结构的简化，通过斜导柱322的导向作用实现侧滑块323在动模板23上的侧向移动抽芯，可以实现狭小空间内的侧抽芯，且内侧向抽芯机构32设置在分型面之间可以降低侧抽芯模具的加工及安装难度、维修方便，特别适用于外部具有横向设置的非对称孔、电气插槽及安装凹槽的汽车转向灯固定座塑件的注塑成型。

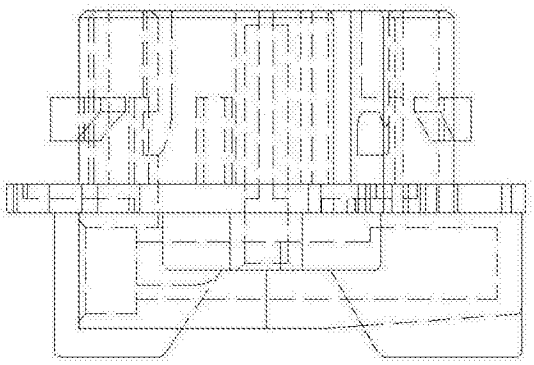


图1

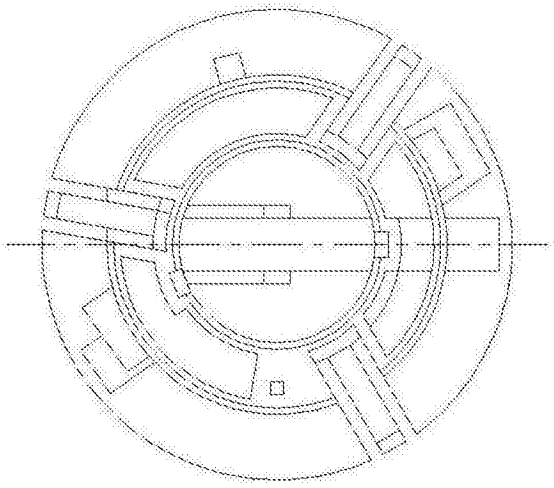


图2

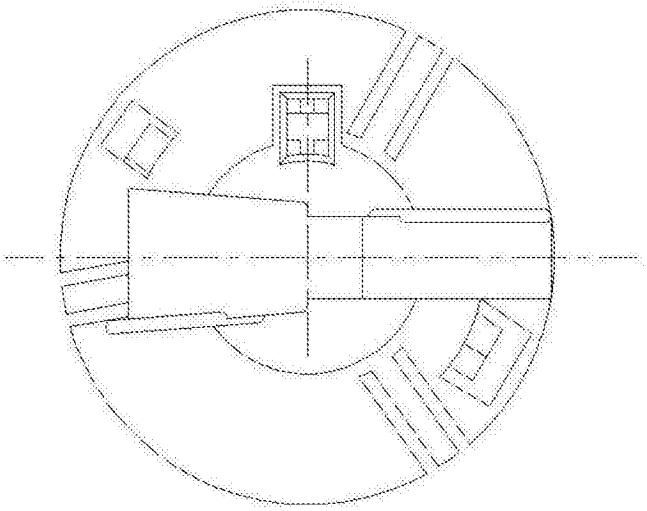


图3

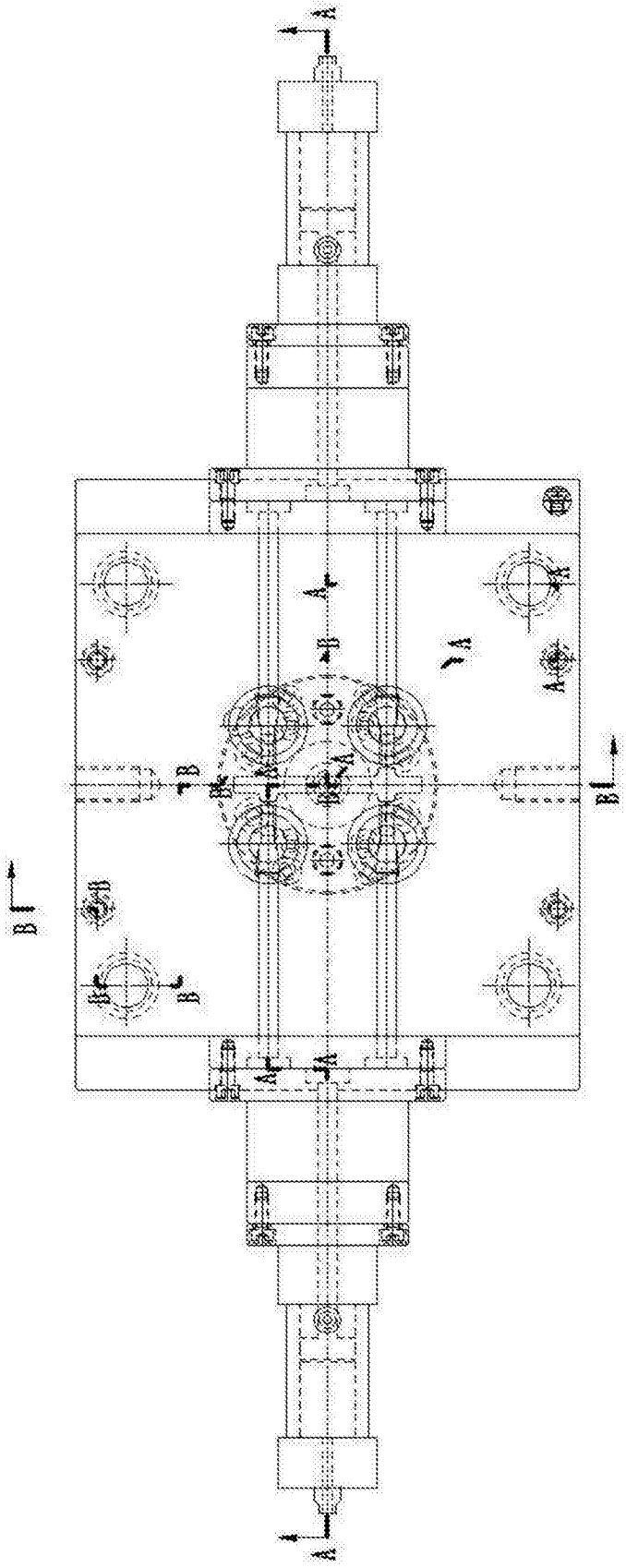


图4

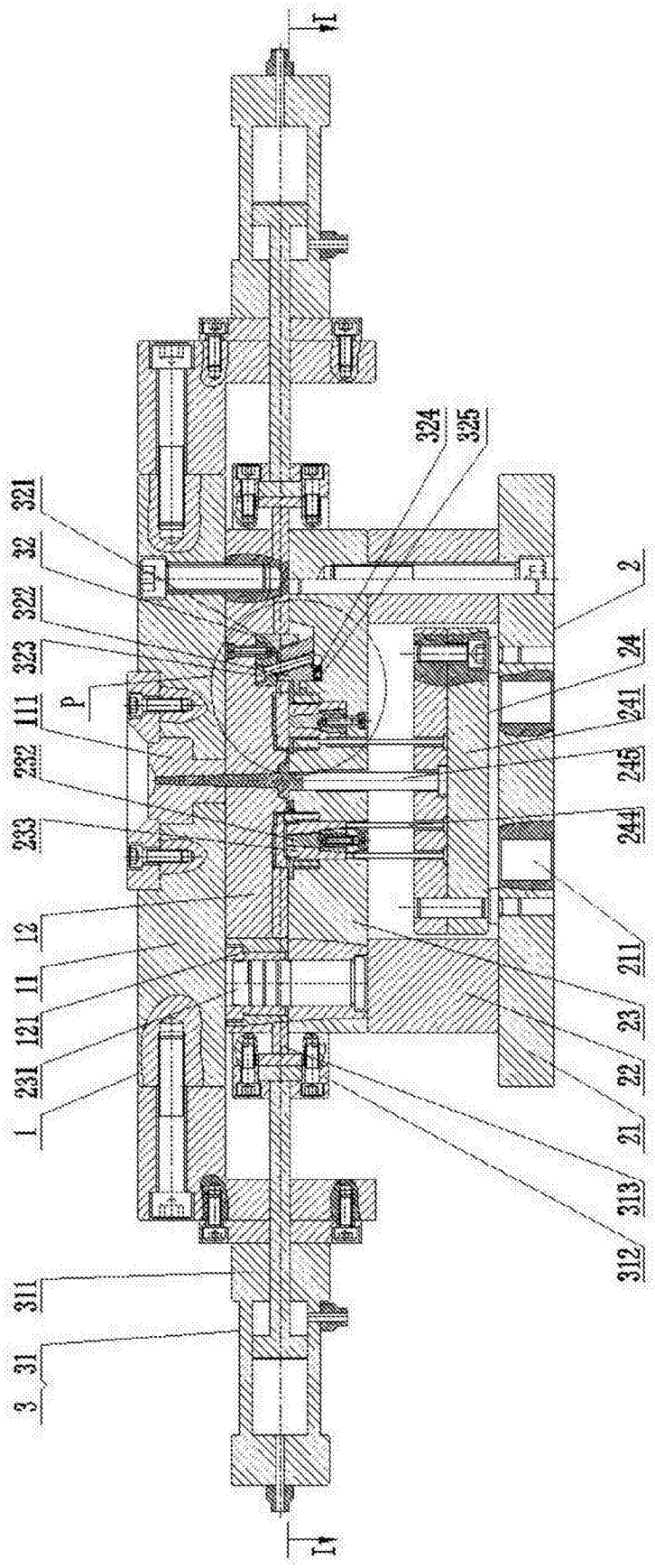

I
I
324
325
321
32
322
323
P
111
232
233
12
11
121
231
1
2
24
241
245
244
211
23
22
21
313
312
311
31
3

图5

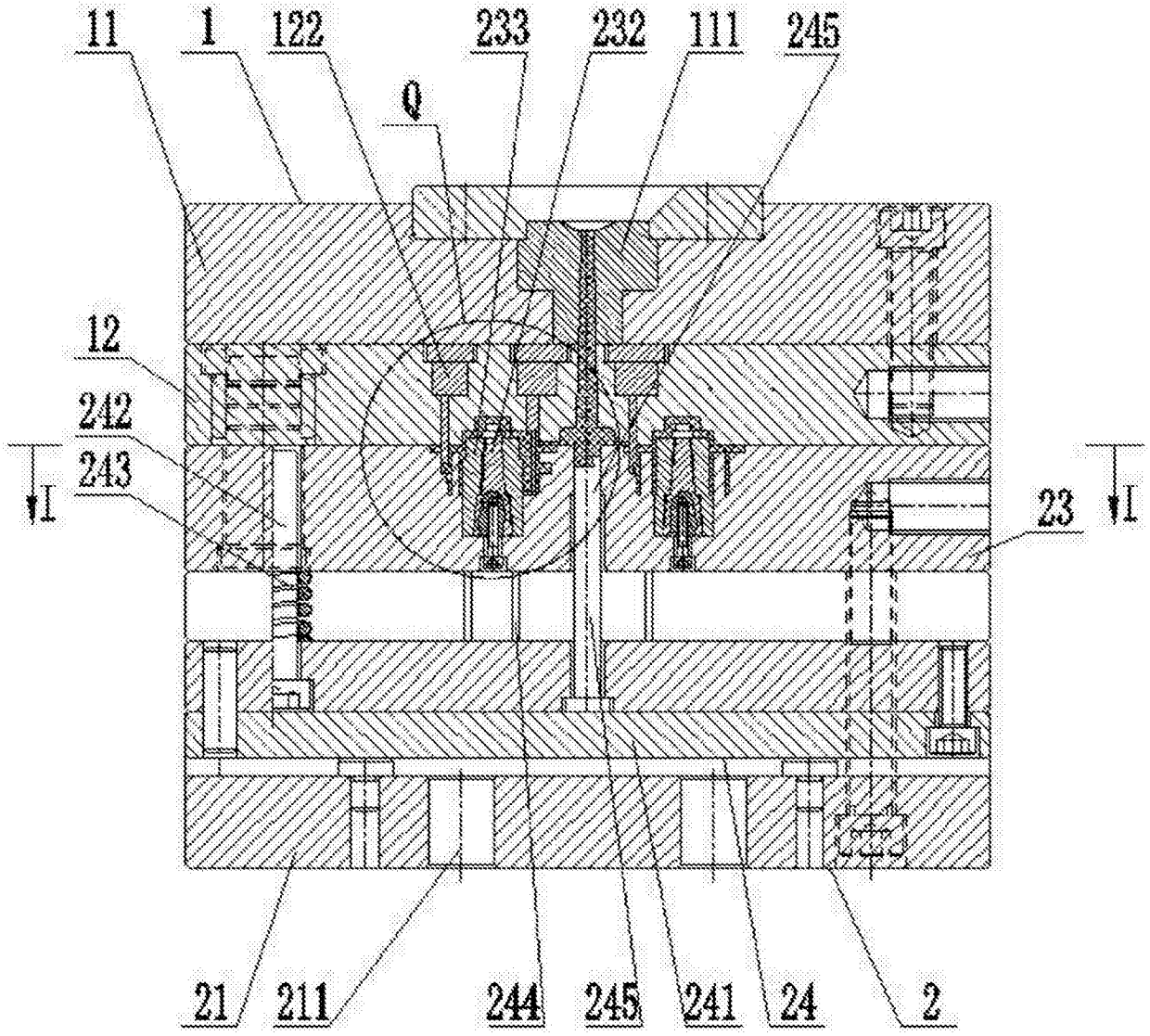


图6

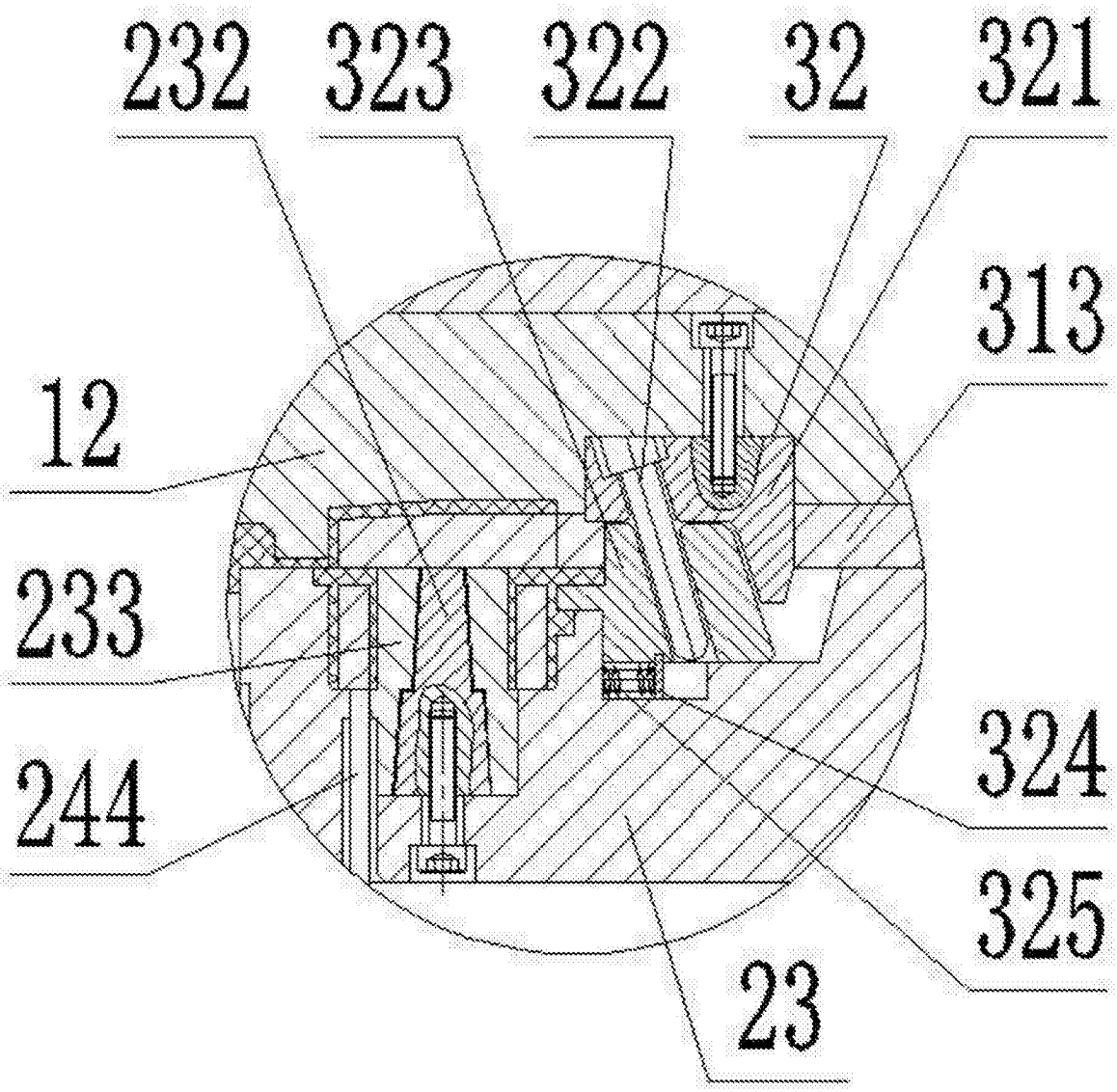


图7

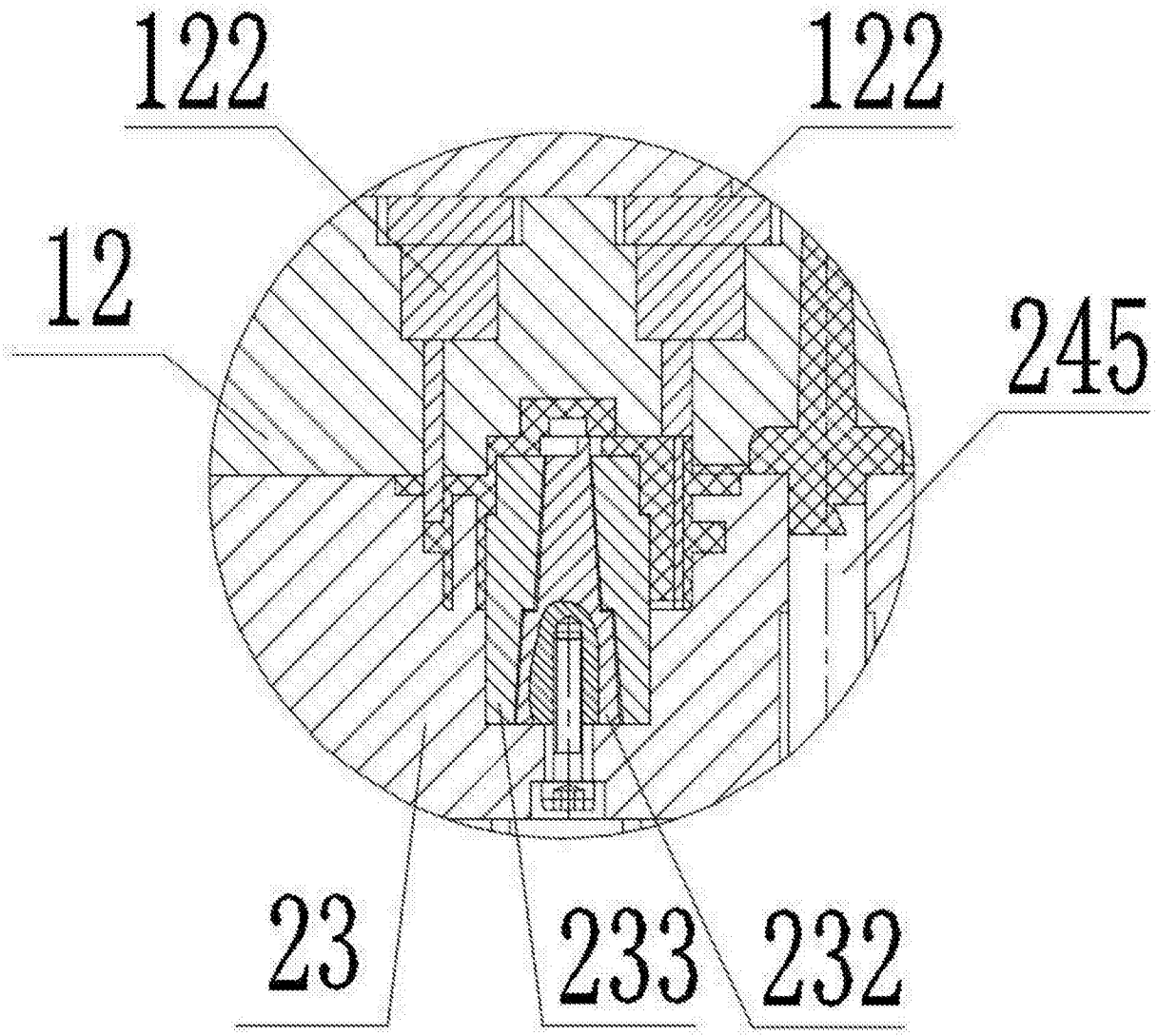


图8