(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106584790 A
(43)申请公布日 2017.04.26

(21)申请号 201611199761.X

(22)申请日 2016.12.22

(71)申请人 广州导新模具注塑有限公司
地址 511430 广东省广州市番禺区大石街会江石北工业大道会江段10号106、107

(72)发明人 李孔富 黄金香 陈晓彬

(74)专利代理机构 广州市越秀区哲力专利商标事务所(普通合伙) 44288
代理人 邵穗娟 汤喜友

(51)Int.Cl.
B29C 45/33(2006.01)
B29C 45/40(2006.01)
B29C 45/64(2006.01)

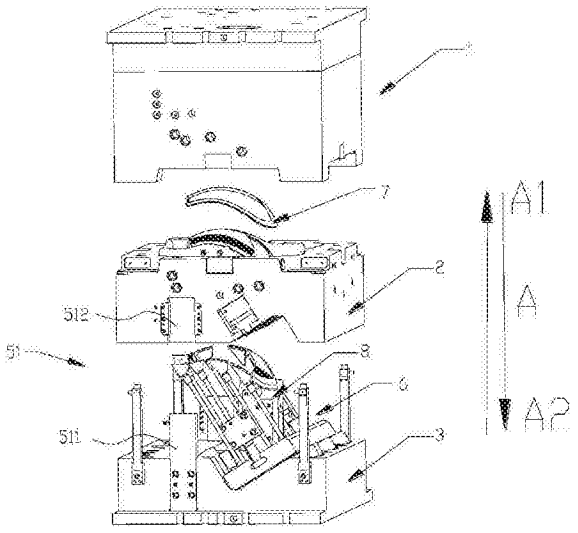
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54)发明名称

一种斜向顶出模具

(57)摘要

本发明公开了一种斜向顶出模具，包括抽芯机构，在第一方向依次排列的定模组件、动模板和底板，且所述定模组件、动模板和底板依次靠合配合和可分离配合；还包括斜顶推机构和用于选择性地将动模板和底板锁紧或松开的拉钩机构，用于在拉钩机构松开所述动模板和所述底板时驱动所述动模板在第一方向上沿远离所述底板的方向运动的第一驱动机构；所述斜顶推机构用于将产品从型腔内顶出；所述抽芯机构包括直行位，所述直行位由底板在第一方向上向靠近定模组件的方向延伸，且所述直行位、定模组件和动模板三者围合形成用于产品注塑的型腔。本发明能简化抽芯机构的结构，节约材料并降低成本。



CN 106584790 A

1.一种斜向顶出模具，其特征在于，包括抽芯机构，定模组件和动模组件，所述动模组件可相对定模组件沿第一方向相对运动以使所述定模组件和所述动模组件彼此靠合或分离；所述动模组件包括动模板和底板，所述动模板可相对所述底板沿第一方向相对运动以使所述动模板和所述底板彼此靠合或分离；所述定模组件、动模板和底板沿第一方向依次排列；还包括斜顶推机构和用于选择性地将动模板和底板锁紧或松开的锁紧机构，用于在锁紧机构松开所述动模板和所述底板时驱动所述动模板在第一方向上沿远离所述底板的方向运动的第一驱动机构；所述斜顶推机构包括活动安装在动模板上的斜顶针板、固定在动模板并用于带动斜顶针板做直线运动的第二驱动机构以及固定在斜顶针板上并用于将产品从型腔内顶出的斜推杆组件；所述抽芯机构包括直行位，所述直行位固定在底板上并在第一方向上从底板向靠近定模组件的方向延伸，且所述直行位、定模组件和动模板三者围合形成用于产品注塑的型腔。

2.如权利要求1所述的斜向顶出模具，其特征在于，所述斜顶针板与所述直行位的延伸方向呈一夹角。

3.如权利要求1所述的斜向顶出模具，其特征在于，所述第一方向为所述底板的前后方向或上下方向。

4.如权利要求1所述的斜向顶出模具，其特征在于，还包括斜导机构，所述斜导机构包括固定在斜顶针板上的斜导杆和开设在动模板上并与供所述斜导杆活动插装的斜导槽。

5.如权利要求1所述的斜向顶出模具，其特征在于，还包括设置在动模板和底板之间并固定在动模板的支撑板，所述支撑板包括斜板和由斜板底端倾斜向上延伸形成的抵碰板；所述斜顶针板设置在斜板和抵碰板之间，且所述斜顶针板的底端形成有用于与所述抵碰板相抵碰的抵碰面。

6.如权利要求1所述的斜向顶出模具，其特征在于，所述第二驱动机构为油缸，所述油缸的伸缩杆与所述斜顶针板传动连接，所述油缸的缸体安装在所述动模板上。

7.如权利要求1所述的斜向顶出模具，其特征在于，所述锁紧机构为拉钩，所述拉钩包括脱离杆和与脱离杆滑动配合的连接杆，所述连接杆一端可相对底板转动地安装在底板上，所述连接杆的另一端设置有钩头；所述动模板内凹形成有在动模板与底板靠合时用于供所述钩头嵌入的插槽；所述脱离杆的一端固定在定模组件上，且所述脱离杆向外凸出形成有用于所述动模组件在第一方向上沿远离所述定模组件的方向运动时顶推连接杆转动以使钩头脱离插槽的顶推部。

8.如权利要求7所述的斜向顶出模具，其特征在于，所拉钩还包括第一弹性元件，所述第一弹性元件用于提供促使连接杆朝插槽方向运动以使钩头插接于插槽的弹性应力。

9.如权利要求1所述的斜向顶出模具，其特征在于，所述第一驱动机构包括直导向机构以及设置在底板和动模板之间的第二弹性元件，所述第二弹性元件用于提供促使所述动模板在第一方向上沿远离底板的方向运动的弹性应力；所述直导向机构用于导引所述动模板在第一方向运动。

10.如权利要求9所述的斜向顶出模具，其特征在于，所述直导向机构包括固定在底板上并在第一方向上从底板向靠近定模组件的方向延伸的直导板以及开设在动模板上并与导板滑动配合的直导槽。

一种斜向顶出模具

技术领域

[0001] 本发明涉及一种斜向顶出模具。

背景技术

[0002] 汽车车灯产品表面质量要求高，通过模具进行量产的过程中，产品表面不能存在明显的夹线、擦伤缺陷；同时模具冷却需均匀，产品冷却过程中不能有引起缩水和翘曲变形的热点区域；另外车灯模具多为中大型模具，模具生产过程中需着重控制模具的设计加工成本和用料成本，模具需按小型化、紧凑化设计，以便模具能运用小型注塑成型机进行产品量产，从而降低产品的量产成本。

[0003] 常规模具中，因考虑到模具设计难度以及充分运用注塑机开模动力源和注塑机固有的机械顶出单元，绝大多数模具按斜向抽芯、开模方向顶出来设计，而后模抽芯机构的零部件较多，结构较复杂，一般包括开模方向的顶推机构、斜内抽行位、转接侧抽子行位、大铲机、斜导柱等部件，致使模具长宽高尺寸很大，造成很大的模具用料成本支出。此外还需要对内部异形穿插孔和精密定位件进行加工，致使加工难度变大和加工成本提高。

发明内容

[0004] 为了克服现有技术的不足，本发明的目的在于提供一种斜向顶出模具，其能简化抽芯机构的结构，节约材料并降低成本。

[0005] 本发明采用以下技术方案实现：

[0006] 一种斜向顶出模具，包括抽芯机构，定模组件和动模组件，所述动模组件可相对定模组件沿第一方向相对运动以使所述定模组件和所述动模组件彼此靠合或分离；所述动模组件包括动模板和底板，所述动模板可相对所述底板沿第一方向相对运动以使所述动模板和所述底板彼此靠合或分离；所述定模组件、动模板和底板沿第一方向依次排列；还包括斜顶推机构和用于选择性地将动模板和底板锁紧或松开的锁紧机构，用于在锁紧机构松开所述动模板和所述底板时驱动所述动模板在第一方向上沿远离所述底板的方向运动的第一驱动机构；所述斜顶推机构包括活动安装在动模板上的斜顶针板、固定在动模板并用于带动斜顶针板做直线运动的第二驱动机构以及固定在斜顶针板上并用于将产品从型腔内顶出的斜推杆组件；所述抽芯机构包括直行位，所述直行位固定在底板上并在第一方向上从底板向靠近定模组件的方向延伸，且所述直行位、定模组件和动模板三者围合形成用于产品注塑的型腔。

[0007] 优选的，所述斜顶针板与所述直行位的延伸方向呈一夹角。

[0008] 优选的，所述第一方向为所述底板的前后方向或上下方向。

[0009] 优选的，还包括斜导机构，所述斜导机构包括固定在斜顶针板上的斜导杆和开设在动模板上并与供所述斜导杆活动插装的斜导槽。

[0010] 优选的，还包括设置在动模板和底板之间并固定在动模板的支撑板，所述支撑板包括斜板和由斜板底端倾斜向上延伸形成的抵碰板；所述斜顶针板设置在斜板和抵碰板之

间，且所述斜顶针板的底端形成有用于与所述抵碰板相抵碰的抵碰面。

[0011] 优选的，所述第二驱动机构为油缸，所述油缸的伸缩杆与所述斜顶针板传动连接，所述油缸的缸体安装在所述动模板上。

[0012] 优选的，所述锁紧机构为拉钩，所述拉钩包括脱离杆和与脱离杆滑动配合的连接杆，所述连接杆一端可相对底板转动地安装在底板上，所述连接杆的另一端设置有钩头；所述动模板内凹形成有在动模板与底板靠合时用于供所述钩头嵌入的插槽；所述脱离杆的一端固定在定模组件上，且所述脱离杆向外凸出形成有用于所述动模组件在第一方向上沿远离所述定模组件的方向运动时顶推连接杆转动以使钩头脱离插槽的顶推部。

[0013] 优选的，所拉钩还包括第一弹性元件，所述第一弹性元件用于提供促使连接杆朝插槽方向运动以使钩头插接于插槽的弹性应力。

[0014] 优选的，所述第一驱动机构包括直导向机构以及设置在底板和动模板之间的第二弹性元件，所述第二弹性元件用于提供促使所述动模板在第一方向上沿远离底板的方向运动的弹性应力；所述直导向机构用于导引所述动模板在第一方向运动。

[0015] 优选的，所述直导向机构包括固定在底板上并在第一方向上从底板向靠近定模组件的方向延伸的直导板以及开设在动模板上并与导板滑动配合的直导槽。

[0016] 相比现有技术，本发明的有益效果在于：本发明通过将直行位沿第一方向设置、斜推杆组件采用独立的第二驱动机构、定模组件和动模在外部注塑机作用下分离以及动模与底模之间通过第一驱动机构驱动分离，实现开模方向抽芯以及斜向顶出产品，进而实现抽芯机构仅需设置直行位，，该抽芯机构的结构简单，可减少占用面积，且相比现有的侧向抽芯机构，本发明的抽芯机构不需要设置开模方向的顶推机构、斜内抽行位、转接侧抽子行位、大铲机、斜导柱等部件，减少了抽芯机构零部件的设置，简化了抽芯机构的结构，进而简化了本斜向顶出模具的整体体积，减少本斜向顶出模具的用料成本。同时，本申请的抽芯机构相对现有的侧向抽芯机构能避免各种型腔内部异形穿插孔的加工和精密定位件的加工，能大大降低模具的加工难度，能提高本斜向顶出模具的加工效率，降低加工成本。再者，相对现有的侧向抽芯机构的各部件需要随开模的动作发生开模方向以及垂直于开模方向的相对运动，即现有抽芯机构的各部件之间采用浮动的配合方式，本发明的抽芯机构在开模过程中只需沿一个方向进行运动，使得各部件之间的关系较为稳定，降低对产品的损坏，进而提高产品的质量。

[0017] 同时，由于现有的模具按斜向抽芯、开模方向顶出来设计，致使模具分型面高度落差大，型腔容易形成强度薄弱的薄钢尖钢，严重影响模具的使用寿命，同时也使得顶出平面受力不均衡，产品表面易拉伤擦伤；另外，前模热流道的热嘴设计安装角度大，安装固定位多，相对现有的模具，本斜向顶出模具可以实现产品的平放排位，降低了产品的胶位在第一方向上的高度落着，能够很大程度降低热流道系统的设计安装，减小模具的厚度，同时能够避免强度薄弱的薄钢尖钢产生。

附图说明

[0018] 图1为本发明斜向顶出模具的爆炸图；

[0019] 图2为本本发明斜向顶出模具的透视图(除去抽芯机构)；

[0020] 图3为本发明斜向顶出模具的透视图(除去斜顶推机构)；

[0021] 图4为本发明斜向顶出模具的锁紧机构。

[0022] 图中：1、定模组件；2、动模板；3、底板；4、锁紧机构；41、脱离杆；411、顶推部；42、连接杆；421、钩头；43、第一弹性元件；5、第一驱动机构；51、直导向机构；511、直导板；512、直导槽；52、第二弹性元件；6、斜顶推机构；61、斜顶针板；62、第二驱动机构；63、斜推杆组件；64、支撑板；7、产品；8、抽芯机构；81、直行位。

具体实施方式

[0023] 下面，结合附图以及具体实施方式，对本发明做进一步描述：

[0024] 如图1-4所示，一种斜向顶出模具，包括抽芯机构8，定模组件1和动模板组件，所述动模板组件可相对定模组件1沿第一方向(如图1所述的A方向)相对运动以使所述定模组件1和所述动模板组件彼此靠合或分离；所述动模板组件包括动模板2和底板3，所述动模板2可相对所述底板3沿第一方向相对运动以使所述动模板2和所述底板3彼此靠合或分离；所述定模组件1、动模板2和底板3沿第一方向依次排列；还包括斜顶推机构6和用于选择性地将动模板2和底板3锁紧或松开的锁紧机构4，用于在锁紧机构4松开所述动模板2和所述底板3时驱动所述动模板2在第一方向上沿远离所述底板3的方向运动的第一驱动机构5；所述斜顶推机构6包括活动安装在动模板2上的斜顶针板61、固定在动模板2并用于带动斜顶针板61做直线运动的第二驱动机构62以及固定在斜顶针板61上并用于将产品7从型腔内顶出的斜推杆组件63，上述的第一方向为本斜向顶出模具的开模方向平行所述抽芯机构8包括直行位81，所述直行位81固定在底板3上并在第一方向上从底板3向靠近定模组件1方向延伸，且所述直行位81、定模组件1和动模板2三者围合形成用于产品7注塑的型腔。

[0025] 合模时，第二驱动机构62先驱动斜顶针板61和斜推杆组件63复位，然后在外部注塑机的作用下定模组件1、动模板2和底板3依次合模，并采用锁紧机构4将定模组件1和动模板2锁紧，即完成本斜向顶出模具的合模，之后注塑机注塑产品7即可；开模时，在外部注塑机带动底板3在第一方向上沿图1所述的A2方向运动，此时锁紧机构4锁紧动模板2和底板3，而使动模板2随底板3一起运动，PL1分型面处分开(如图2-3所示的PL1分型)，进而使定模组件1和动模板2分开；再使锁紧机构4松开动模板2和底板3，在第一驱动机构5作用下，动模板2在第一方向上沿远离底板3的方向运动(如图1所示的A1方向)，PL2分型面分开(如图2-3所示的PL1分型)，进而将直行位81抽离产品7，完成开模方向抽芯；之后启动第二驱动机构62，第二驱动机构62带动斜顶针板61和斜推杆组件63运动并将推出产品7斜向推出，完成产品7的斜向脱模。

[0026] 在开模的过程中，通过由底板3在第一方向上向靠近定模组件1的方向延伸的直行位81，并在锁紧机构4的配合下，注塑机先分离定模组件1和动模板2，之后再次分离动模板2和底板3，实现先将产品7表面露出外部，再采用第一驱动机构5驱动动模板2和底板3分离，以使直行位81抽离产品7，之后采用斜推杆组件63和第二驱动机构62的配合将产品7顶出型腔外部的过程，该过程实现仅抽芯机构8仅需设置直行位81，简化了抽芯机构8的结构，相比现有的侧向抽芯机构8，本发明的抽芯机构8不需要设置开模方向的顶推机构、斜内抽行位、转接侧抽子行位、大铲机、斜导柱等部件，减少了抽芯机构8零部件的设置，简化了抽芯机构8的结构，可大大缩减抽芯机构8的占用空间，进而简化了本斜向顶出模具的整体体积，减少本斜向顶出模具的用料成本。同时，本申请的抽芯机构8相对现有的侧向抽芯机构8能避免

各种型腔内部异形穿插孔的加工和精密定位件的加工，能大大降低模具的加工难度，能提高本斜向顶出模具的加工效率，降低加工成本。再者，相对现有的侧向抽芯机构8的各部件需要随开模的动作发生开模方向以及垂直于开模方向的相对运动，即现有抽芯机构8的各部件之间采用浮动的配合方式，本发明的抽芯机构8在开模过程中只需沿一个方向进行运动，使得各部件之间的关系较为稳定，降低对产品7的损坏，进而提高产品7的质量。另外，相较于现有抽芯机构，本斜向顶出模具可以实现产品7的平放排位，降低了产品7的胶位在第一方向A上的高度落着，能够很大程度降低热流道系统的设计安装，减小模具的厚度，同时能够避免强度薄弱的薄钢尖钢产生。

[0027] 优选的，所述斜顶针板61与所述直行位81的延伸方向呈一夹角，即上述实施例中的所述斜向抽芯的斜向为不平行于第一方向的其他方向。

[0028] 优选的，所述第一方向为所述动模板2的前后方向和上下方向。

[0029] 还包括斜导机构，所述斜导机构包括固定在斜顶针板61上的斜导杆和开设在动模板2上并与供所述斜导杆活动插装的斜导槽，斜顶针板61运动过程中，斜导杆沿斜导槽运动，限制斜顶推机构6的运动方向，使斜顶推机构6可精确地对产品7进行顶推，减少因错位对产品7造成的损坏，进一步提高产品7的质量。

[0030] 还包括设置在动模板2和底板3之间并固定在动模板2的支撑板64，所述支撑板64包括斜板和由斜板底端倾斜向上延伸形成的抵碰板；所述斜顶针板61设置在斜板和抵碰板之间，且所述斜顶针板61的底端形成有用于与所述抵碰板相抵碰的抵碰面，斜顶针板61沿抵碰版的延伸方向运动，该安装方式简单，不需要进行精确的加工，降低加工难度。

[0031] 上述实施例中，所述第二驱动机构62为油缸，所述油缸的伸缩杆与所述斜顶针板61传动连接，所述油缸的缸体安装在所述动模板2上，通过油缸伸缩杆的伸缩，带动斜顶针板61往复运动，在起到驱动作用的同时具有一定的导向作用，且油缸体积较小，结构简答，所占面积较小，可更进一步缩小本斜向顶出模具的体积。

[0032] 如图4所示，所述锁紧机构4为拉钩，所述拉钩包括脱离杆41和与脱离杆41滑动配合的连接杆42，所述连接杆42一端可相对底板3转动地安装在底板3上，所述连接杆42的另一端设置有钩头421；所述动模板2内凹形成有在动模板2与底板3靠合时用于供所述钩头421嵌入的插槽；所述脱离杆41的一端固定在定模组件1上，且所述脱离杆41向外凸出形成有用于所述动模板组件在第一方向上沿远离所述定模组件1的方向运动时顶推连接杆42转动以使钩头421脱离插槽的顶推部411，开模时，外部注塑机拉动动模板2沿开模方向移动，在运动至脱离杆41的顶推部411顶推连接杆42时，连接杆42的钩头421脱离插槽而松开动模板2和底板3，之后动模板2在第一驱动机构5作用下在第一方向上沿远离底板3的方向运动，使整个开模过程更加流畅，同时利用外部注塑机的动力实现松开动模板2和底板3的动作，不需额外提供动力，节约能源，且不需人为手动松开动模板2和底板3，降低操作者的劳动强度。

[0033] 上述实施例中，所述锁紧机构4还包括第一弹性元件43，所述第一弹性元件43用于提供促使连接杆42朝插槽方向运动以使钩头421插接于插槽的弹性应力，合模时，脱离杆41的顶推部411顶推连接杆42，在钩头421运动至插槽的位置时，第一弹性元件43将钩头421抵压至插槽内，实现合模。

[0034] 优选的，所述第一驱动机构5包括直导向机构51以及设置在底板3和动模板2之间

的第二弹性元件52，所述第二弹性元件52用于提供促使所述动模板2在第一方向上沿远离底板3的方向运动的弹性应力；所述直导向机构51用于导引所述动模板2沿第一方向运动；本实施例中的弹性元件可采用弹簧、弹片等现有的结构，在锁紧机构4松开动模板2和底板3之后，第二弹性元件52将动模板2沿远离底板3的方向顶推，不需要额外提供动力，可节省能源的损耗；同时第二弹性元件52结构简单，体积小，进一步缩小本斜向顶出模具的体积，节约成本。

[0035] 优选的，所述直导向机构51包括固定在底板3上并在第一方向上从底板3向靠近定模组件1的方向延伸的直导板511以及开设在动模板2上并与导板滑动配合的直导槽512，开模时，第二弹性元件52将底板3沿第一方向推送时，直导板511沿直导槽512运动，进而限制底板3的运动方向，同时在合模时，是动模板2与底板3的配合更精确，较小误差的产生，进一步提高产品7的质量；而为了减少直导板511滑动过程中与直导槽512的摩擦，可在直导槽512的相对两侧壁固定导滑板，所述导滑板与所述直导板511滑动配合，导滑板起到润滑，降低摩擦的作用。

[0036] 对本领域的技术人员来说，可根据以上描述的技术方案以及构思，做出其它各种相应的改变以及形变，而所有的这些改变以及形变都应该属于本发明权利要求的保护范围之内。

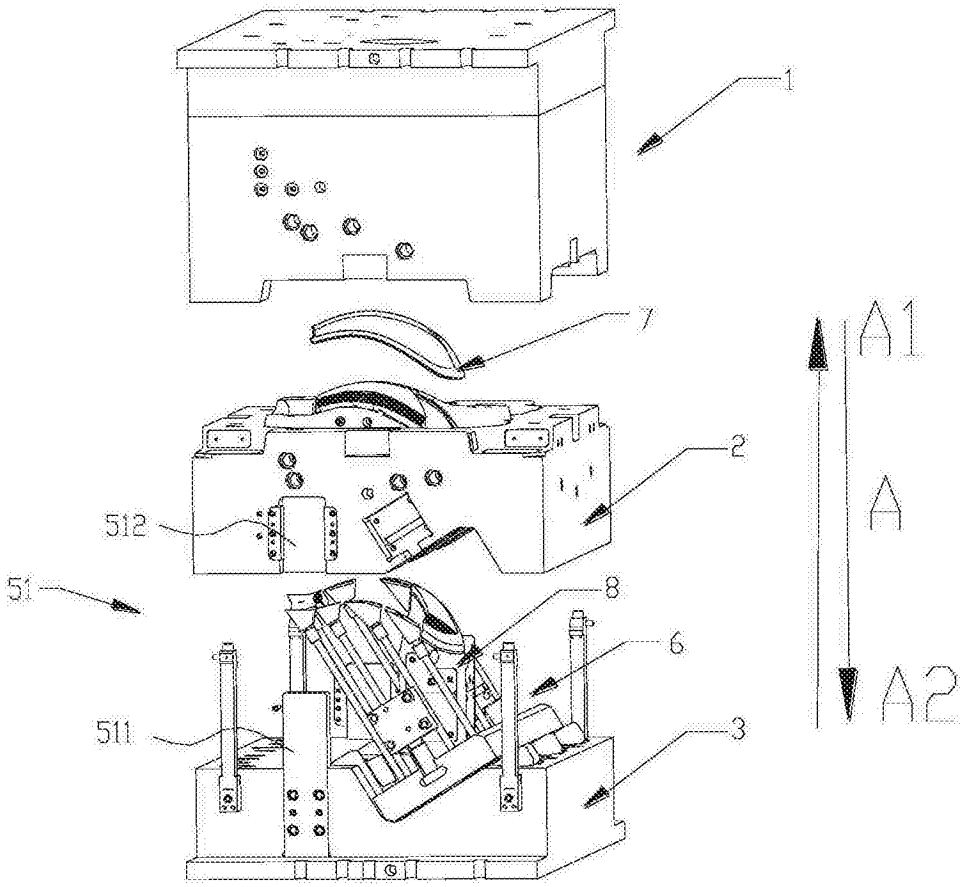


图1

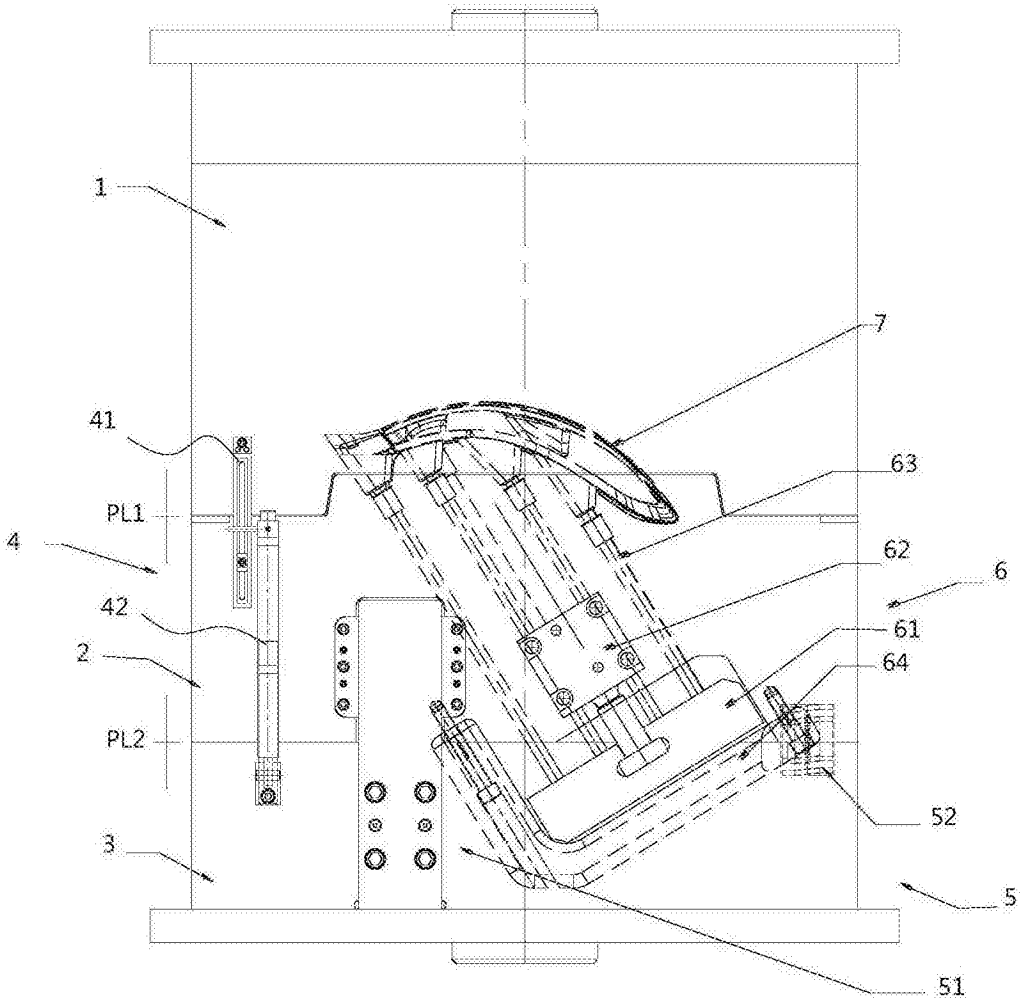


图2

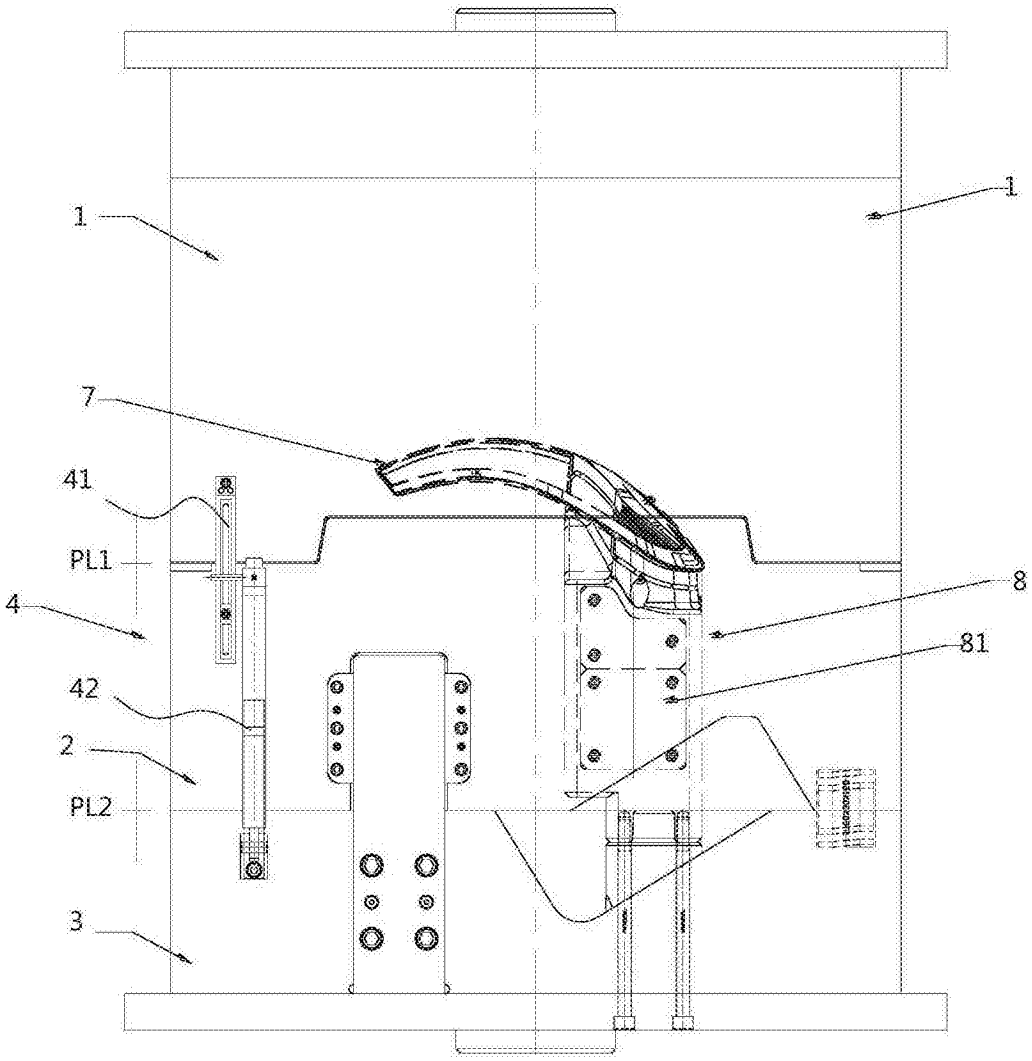


图3

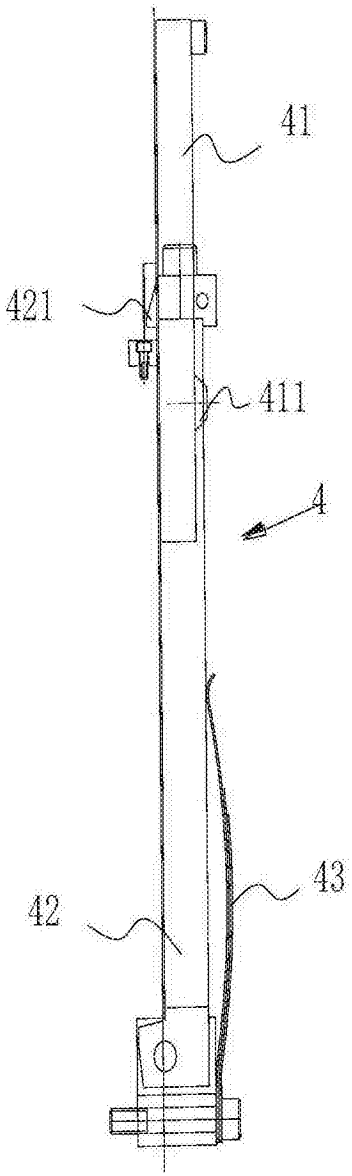


图4