



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110270666 B

(45) 授权公告日 2024.03.26

(21) 申请号 201910629622.3

B22D 29/08 (2006.01)

(22) 申请日 2019.07.12

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 110270666 A

CN 202144101 U, 2012.02.15

CN 202985965 U, 2013.06.12

CN 204340098 U, 2015.05.20

(43) 申请公布日 2019.09.24

CN 205660141 U, 2016.10.26

(73) 专利权人 上海普锐赛司实业有限公司  
地址 201514 上海市金山区张堰镇工业区  
汇科路358号

CN 210412421 U, 2020.04.28

JP H06154987 A, 1994.06.03

审查员 马宏珺

(72) 发明人 钱文龙 周灵忠 叶勤良 张登峰  
张萍

(74) 专利代理机构 上海助之鑫知识产权代理有  
限公司 31328  
专利代理师 王丽影

(51) Int. Cl.

B22C 9/22 (2006.01)

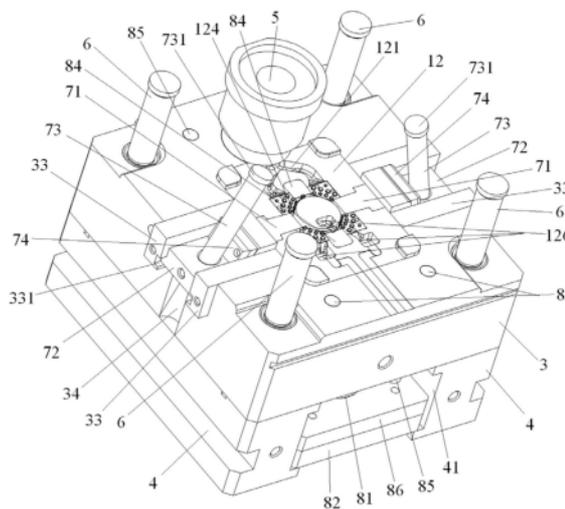
权利要求书2页 说明书4页 附图9页

(54) 发明名称

一种LED灯具中的灯体外罩加工用模具

(57) 摘要

本发明涉及LED灯具加工领域。为解决现有技术中加工LED灯具中的灯体外罩时易在灯体外罩上留有顶针痕迹的问题,本发明提出一种LED灯具中的灯筒加工用模具,其中,模芯包括动模芯和定模芯,动模芯安装在动模板上的动模腔中,定模芯安装在定模板上的定模腔中;动模板位于定模板与模脚之间并固定在模脚上,横向滑动机构中的斜导柱插装在横向滑块及定模板中并带动横向滑块和横向夹紧块在横向滑动槽中滑动松开灯体外罩,纵向顶料机构中的纵横滑块在顶板的带动下在纵向滑槽中滑动顶出灯体外罩。采用本发明铸模形成LED灯具中的灯体外罩,不会在灯体外罩上留下顶针顶出的痕迹,方便脱模。



1. 一种LED灯具中的灯体外罩加工用模具,其特征在于,该模具包括模芯、定模板、动模板、模脚、横向滑动机构和纵向顶料机构;

所述模芯包括定模芯和动模芯,所述定模芯安装在所述定模板上的定模腔中;所述动模芯安装在所述动模板上的动模腔中,所述动模芯朝向所述定模芯的面上设置有与料筒连通的进料通道,且所述动模芯上设置有两个呈对称设置纵向滑槽和两个呈对称设置的横向插槽,所述纵向滑槽贯穿所述动模板和所述动模芯并与所述动模芯上的模槽连通,且两个所述纵向滑槽的中心连线与所述料筒和所述动模芯的中心连线共线;两个所述横向插槽与所述模槽连通并位于所述料筒的两侧,且两个所述横向插槽的中心连线与两个所述纵向滑槽的中心连线垂直;在合模时,所述定模芯和所述动模芯对合并固定在所述定模腔和所述动模腔组合形成的模腔中;

所述动模板位于所述定模板和所述模脚之间并安装固定在所述模脚上,且所述动模板朝向所述定模板的工作面上相对设置有两个安装所述横向滑动机构的横向滑动槽,且该横向滑动槽与所述横向插槽连通;

所述横向滑动机构包括横向夹紧块、横向滑块和斜导柱,所述横向夹紧块安装在所述横向滑块朝向所述动模芯的安装端面上并插入到所述横向插槽内;所述横向滑块安装在所述横向滑动槽内并可在所述横向滑动槽内往复滑动;所述斜导柱安装固定在所述横向滑块上的定位孔中,所述斜导柱的导向端位于所述定模板上的导向斜孔中并向所述定模芯倾斜,所述斜导柱的定位端位于所述动模板上的与所述横向滑动槽连通的定位斜槽中并远离所述动模芯;

所述纵向顶料机构包括支撑柱、顶板、一对导向块和一对纵向滑块,所述支撑柱垂直固定在所述动模板上并背离所述定模板;所述顶板滑动安装在所述支撑柱上,且所述顶板朝向所述模脚的边缘插置在所述模脚上的限位槽内;所述导向块位于所述顶板和所述动模板之间并安装固定在所述顶板上;所述纵向滑块的定位端安装在所述导向块上,所述纵向滑块的顶出端插置在所述动模板和所述动模芯上的纵向滑槽内,且纵向滑块的顶出端在顶出所述灯体外罩时向远离所述动模芯的方向偏离。

2. 根据权利要求1所述的LED灯具中的灯体外罩加工用模具,其特征在于,所述斜导柱与所述动模板的工作面之间的锐角夹角为 $72^{\circ}$ ,所述纵向滑块与所述动模板的工作面之间的锐角夹角为 $85.5^{\circ}$ 。

3. 根据权利要求2所述的LED灯具中的灯体外罩加工用模具,其特征在于,所述横向滑动机构还包括调节卡块,且调节卡块安装固定在所述定模板上并位于所述斜导柱和所述动模芯之间。

4. 根据权利要求3所述的LED灯具中的灯体外罩加工用模具,其特征在于,所述横向滑动槽的侧壁上设置有缓冲块,且该缓冲块的内侧壁上设置有安装所述横向滑动机构用的定位横槽。

5. 根据权利要求1-4中任意一项所述的LED灯具中的灯体外罩加工用模具,其特征在于,所述纵向滑块的定位端的外壁上设置有卡槽,所述导向块上设置有与所述卡槽配合连接用的卡凸,且所述纵向滑块与所述导向块连接时,所述导向块上的卡凸卡置在所述纵向滑块上的卡槽中。

6. 根据权利要求5所述的LED灯具中的灯体外罩加工用模具,其特征在于,所述顶板上

垂直设置有顶料杆,且该顶料杆的自由端穿置在所述动模芯和所述动模板上与所述进料通道和渣包槽连通的顶料通孔中。

7.根据权利要求6所述的LED灯具中的灯体外罩加工用模具,其特征在于,所述顶板上垂直设置有穿过复位杆,且该复位杆的自由端穿置在所述动模板上的复位通孔中。

8.根据权利要求7所述的LED灯具中的灯体外罩加工用模具,其特征在于,所述顶板上压置有压板,且该压板位于所述顶板与所述动模板之间。

## 一种LED灯具中的灯体外罩加工用模具

### 技术领域

[0001] 本发明涉及LED灯具加工领域,尤其涉及一种生产加工在室内使用的LED灯具中的灯体外罩用的模具。

### 背景技术

[0002] 在生产加工如图1所示的LED灯具中的灯体外罩01时,对LED灯具的外观要求很高,因此,在利用模具加工LED灯具中的灯体外罩01时,灯体外罩01表面不能留有顶针的顶出的痕迹。另外,由于灯体外罩01的内腔具有较大的抱模力,故在注模完成后,如不使用顶针顶出灯筒,将无法完成脱模。

### 发明内容

[0003] 为解决现有技术中加工LED灯具中的灯体外罩时易在灯体外罩上留有顶针痕迹的问题,本发明提出一种LED灯具中的灯体外罩加工用模具,该模具包括模芯、定模板、动模板、模脚、横向滑动机构和纵向顶料机构;

[0004] 所述模芯包括定模芯和动模芯,所述定模芯安装在所述定模板上的定模腔中;所述动模芯安装在所述动模板上的动模腔中,所述动模芯朝向所述定模芯的面上设置有与料筒连通的进料通道,且所述动模芯上设置有两个呈对称设置纵向滑槽和两个呈对称设置的横向插槽,所述纵向滑槽贯穿所述动模板和所述动模芯并与所述动模芯上的模槽连通,且两个所述纵向滑槽的中心连线与所述料筒和所述动模芯的中心连线共线;两个所述横向插槽与所述模槽连通并位于所述料筒的两侧,且两个所述横向插槽的中心连线与两个所述纵向滑槽的中心连线垂直;在合模时,所述定模芯和所述动模芯对合并固定在所述定模腔和所述动模腔组合形成的模腔中;

[0005] 所述动模板位于所述定模板和所述模脚之间并安装固定在所述模脚上,且所述动模板朝向所述定模板的工作面上相对设置有两个安装所述横向滑动机构的横向滑动槽,且该横向滑动槽与所述横向插槽连通;

[0006] 所述横向滑动机构包括横向夹紧块、横向滑块和斜导柱,所述横向夹紧块安装在所述横向滑块朝向所述动模芯的安装端面上并插入到所述横向插槽内;所述横向滑块安装在所述横向滑动槽内并可在所述横向滑动槽内往复滑动;所述斜导柱安装固定在所述横向滑块上的定位孔中,所述斜导柱的导向端位于所述定模板上的导向斜孔中并向所述定模芯倾斜,所述斜导柱的定位端位于所述动模板上的与所述横向滑动槽连通的定位斜槽中并远离所述动模芯;

[0007] 所述纵向顶料机构包括支撑柱、顶板、一对导向块和一对纵向滑块,所述支撑柱垂直固定在所述动模板上并背离所述定模板;所述顶板滑动安装在所述支撑柱上,且所述顶板朝向所述模脚的边缘插置在所述模脚上的限位槽内;所述导向块位于所述顶板和所述动模板之间并安装固定在所述顶板上;所述纵向滑块的定位端安装在所述导向块上,所述纵向滑块的顶出端插置在所述动模板和所述动模芯上的纵向滑槽内,且纵向滑块的顶出端在

顶出所述灯体外罩时向远离所述动模芯的方向偏离。

[0008] 在利用本发明LED灯具中的灯体外罩加工用模具铸模加工形成LED灯具中的灯体外罩后,在开模即动模板与定模板分离的过程中,两个横向滑动机构中的斜导柱的导向端之间的间距随动模板与定模板之间的间距变大而变大,从而带动两个横向滑块沿横向滑动槽向远离模芯的方向滑动,进而带动横向夹紧块远离制成的灯体外罩;在开模完成后,推动纵向顶料机构中的顶板使顶板向动模板移动,从而带动纵向滑块的顶出端向定模板方向移动,进而将制成的灯体外罩推离动模芯,即将制成的灯体外罩从模具中脱出。由此可见,利用本发明LED灯具中的灯体外罩加工用模具铸模加工制成LED灯具中的灯体外罩时,脱模方便快捷,且脱模过程中不会在制成的灯体外罩上留下痕迹,制备效果好。

[0009] 优选地,所述斜导柱与所述动模板的工作面之间的锐角夹角为 $72^\circ$ ,所述纵向滑块与所述动模板的工作面之间的锐角夹角为 $85.5^\circ$ 。这样,在开模合模的过程中,方便斜导柱带动横向滑块在横向滑动槽内往复滑动,方便纵向滑块在纵向滑槽内往复滑动。

[0010] 优选地,所述横向滑动机构还包括调节卡块,且调节卡块安装固定在所述定模板上并位于所述斜导柱和所述动模芯之间。这样,在开模及合模过程中,可避免定模板被横向滑块机构中的横向滑块磨损,从而有效延长定模板的使用寿命,进而延长模具的使用寿命。

[0011] 优选地,所述横向滑动槽的侧壁上设置有缓冲块,且该缓冲块的内侧壁上设置有安装所述横向滑动机构用的定位横槽。这样,可避免横向滑块机构中的横向滑块和横向夹紧块在滑动过程中对动模板形成磨损,影响动模板的使用寿命,进而影响模具的使用寿命。

[0012] 所述纵向滑块的定位端的外壁上设置有卡槽,所述导向块上设置有与所述卡槽配合连接用的卡凸,且所述纵向滑块与所述导向块连接时,所述导向块上的卡凸卡置在所述纵向滑块上的卡槽中。这样,纵向滑块与导向块通过卡接方式连接,连接方便快捷。

[0013] 优选地,所述顶板上垂直设置有顶料杆,且该顶料杆的自由端穿置在所述动模芯和所述动模板上与所述进料通道和渣包槽连通的顶料通孔中。这样,在开模过程中,可利用顶料杆将进料通道及渣包槽中的铸模废料顶出,以便于在脱模完成后重新铸模形成新的LED灯具中的灯体外罩。

[0014] 优选地,所述顶板上垂直设置有穿过复位杆,且该复位杆的自由端穿置在所述动模板上的复位通孔中。这样,在脱模完成后进行合模时,可利用定模板压推复位杆的自由端,从而带动顶板向远离动模板的方向运动,进而带动纵向滑块和顶料杆运动,使纵向滑块的顶出端缩回纵向滑槽中,使顶料杆的自由端缩回顶料通孔中,以便于重新实施铸模操作形成新的LED灯具中的灯体外罩。

[0015] 优选地,所述顶板上压置有压板,且该压板位于所述顶板与所述动模板之间。这样,可利用顶板和压板固定复位杆和顶料杆,既方便组装,又可提高复位杆和顶料杆的安装稳定性,进而避免复位杆和顶料杆因在推动过程中晃动而影响复位及顶料效果。

## 附图说明

[0016] 图1为LED灯具中的灯体外罩的结构示意图;

[0017] 图2为本发明LED灯具中的灯体外罩加工用模具的结构示意图;

[0018] 图3为图2中的A-A剖视示意图;

[0019] 图4为图2中的B-B剖视示意图;

- [0020] 图5为图2中的C-C剖视示意图；
- [0021] 图6为图2所示的LED灯具中的灯体外罩加工用模具拆除定模板及定模芯时的结构示意图；
- [0022] 图7为图中的D-D剖视示意图；
- [0023] 图8为图6所示的LED灯具中的灯体外罩加工用模具取下灯体外罩时的结构示意图；
- [0024] 图9为图8所示的LED灯具中的灯体外罩加工用模具拆除横向滑动机构及纵向滑块时的结构示意图。

### 具体实施方式

[0025] 下面,结合图2-9对本发明LED灯具中的灯体外罩加工用模具进行详细说明。

[0026] 如图2-9所示,本发明LED灯具中的灯体外罩加工用模具包括模芯、定模板2、动模板3、模脚4、横向滑动机构和纵向顶料机构。模芯包括定模芯11和动模芯12,定模芯11安装在定模板2上的定模腔中,动模芯12安装在动模板3上的动模腔中,在合模时,定模芯11和动模芯12对合并固定在定模腔和动模腔组合形成的模腔中。动模芯12朝向定模芯11的面上设置有与料筒5连通的进料通道121,且动模芯12上设置有两个呈对称设置纵向滑槽122和两个呈对称设置的横向插槽123,纵向滑槽122贯穿动模板3和动模芯12并与动模芯12上的模槽124连通,且两个纵向滑槽122的中心连线与料筒5和动模芯12的中心连线共线;两个横向插槽123与模槽124连通并位于料筒5的两侧,且两个横向插槽123的中心连线与两个纵向滑槽122的中心连线垂直。

[0027] 动模板3位于定模板2和模脚4之间并安装固定在两个呈相对设置的模脚4上,且动模板3和定模板2通过连接导杆6连接,且该连接导杆6固定在定模板2上的连接通孔内。优选地,动模板3上的连接孔内设置有连接导套32,且连接导杆6的自由端插置在连接导套32内。这样,在开模及合模过程中,可避免连接导杆对动模板3造成磨损,影响动模板3的使用寿命,进而影响模具的使用寿命。动模板3朝向定模板2的工作面上相对设置有两个安装横向滑动机构的横向滑动槽31,且该横向滑动槽31与横向插槽123连通。优选地,横向滑动槽31的侧壁上设置有缓冲块33,且该缓冲块33的内侧壁上设置有安装横向滑动机构用的定位横槽331。这样,可避免横向滑块机构在滑动过程中对动模板形成磨损,影响动模板的使用寿命,进而影响模具的使用寿命。

[0028] 横向滑动机构包括横向夹紧块71、横向滑块72和斜导柱73。其中,横向夹紧块71安装在横向滑块72朝向动模芯12的安装端面上并插入到横向插槽123内。横向滑块72安装在横向滑动槽31内并可在横向滑动槽31内往复滑动。优选地,横向滑块72的侧面上设置有滑动凸起721,且该滑动凸起721插置在定位横槽331内。这样,利用定位横槽331对横向滑块72上的滑动凸起721进行限位,可避免横向滑块72在滑动过程中出现倾斜错位等问题,从而可有效提高横向滑动机构的滑动平稳性。斜导柱73安装固定在横向滑块72上的定位孔(图中未示出)中,斜导柱73的导向端731位于定模板2上的导向斜孔21中并向定模芯11倾斜,斜导柱73的定位端732位于动模板3上的与横向滑动槽31连通的定位斜槽34中并远离动模芯12。优选地,斜导柱73与动模板3的工作面之间的锐角夹角为 $72^{\circ}$ 。这样,在开模合模的过程中,方便斜导柱73带动横向滑块72在横向滑动槽31内往复滑动。优选地,横向滑动机构还包括

调节卡块74,且调节卡块74安装固定在定模板2上并位于斜导柱73和动模芯12之间。这样,在开模及合模过程中,可避免定模板2被横向滑块机构中的横向滑块72磨损,从而有效延长定模板2的使用寿命,进而延长模具的使用寿命。

[0029] 纵向顶料机构包括支撑柱81、顶板82、一对导向块83和一对纵向滑块84。其中,支撑柱81位于两个模脚4之间并通过固定螺栓(图中未示出)垂直固定在动模板3上,且支撑柱81背离定模板2。顶板82滑动安装在支撑柱81上,且顶板82朝向模脚4的边缘插置在模脚4上的限位槽41内。这样,顶板82可沿支撑柱81在限位槽41内往复移动。优选地,纵向顶料机构中设置有两个支撑柱81,这样,利用两个支撑柱81对顶板82的运动方向进行导向,可有效提高顶板82的运动方向的稳定性。导向块83位于顶板82和动模板3之间并安装固定在顶板82上。纵向滑块84的定位端841安装在导向块83上,纵向滑块84的顶出端842插置在动模板3和动模芯12上的纵向滑槽(图中未示出)内,且纵向滑块84的顶出端842在顶出灯体外罩9时向远离动模芯12的方向偏离。优选地,纵向滑块84与动模板3的工作面之间的锐角夹角为 $85.5^{\circ}$ 。这样,在开模合模的过程中,方便纵向滑块84在纵向滑槽内往复滑动。优选地,纵向滑块84的定位端841的外壁上设置有卡槽8411,导向块83上设置有与卡槽(图中未示出)配合连接用的卡凸831,且纵向滑块84与导向块83连接时,导向块83上的卡凸831卡置在纵向滑块84上的卡槽中。这样,纵向滑块84与导向块83通过卡接方式连接,连接方便快捷。优选地,顶板82上垂直设置有顶料杆(图中未示出),且该顶料杆的自由端穿置在动模芯12和动模板3上与进料通道121和渣包槽126连通的顶料通孔127中。这样,在开模过程中,可利用顶料杆将进料通道121及渣包槽126中的铸模废料顶出,以便于在脱模完成后重新铸模形成新的LED灯具中的灯体外罩9。优选地,顶板82上垂直设置有穿过复位杆85,且该复位杆85的自由端穿置在动模板3上的复位通孔(图中未示出)中。这样,在脱模完成后进行合模时,可利用定模板2压推复位杆85的自由端,从而带动顶板82向远离动模板3的方向运动,进而带动纵向滑块84和顶料杆运动,使纵向滑块84的顶出端842缩回纵向滑槽中,使顶料杆的自由端缩回顶料通孔127中,以便于重新实施铸模操作形成新的LED灯具中的灯体外罩。优选地,顶板82上压置有压板86,且该压板86位于顶板82与动模板3之间并与顶板82贴合在一起。这样,可利用顶板82和压板86固定复位杆85和顶料杆,既方便组装,又可提高复位杆85和顶料杆的安装稳定性,进而避免复位杆85和顶料杆因在推动过程中晃动而影响复位及顶料效果。

[0030] 在利用本发明LED灯具中的灯体外罩加工用模具铸模加工形成LED灯具中的灯体外罩后,在开模即动模板与定模板分离的过程中,两个横向滑动机构中的斜导柱的导向端之间的间距随动模板与定模板之间的间距变大而变大,从而带动两个横向滑块沿横向滑动槽向远离模芯的方向滑动,进而带动横向夹紧块远离制成的灯体外罩;在开模完成后,推动纵向顶料机构中的顶板使顶板向动模板移动,从而带动纵向滑块的顶出端向定模板方向移动,进而将制成的灯体外罩推离动模芯,即将制成的灯体外罩从模具中脱出。由此可见,利用本发明LED灯具中的灯体外罩加工用模具铸模加工制成LED灯具中的灯体外罩时,脱模方便快捷,且脱模过程中不会在制成的灯体外罩上留下痕迹,制备效果好。

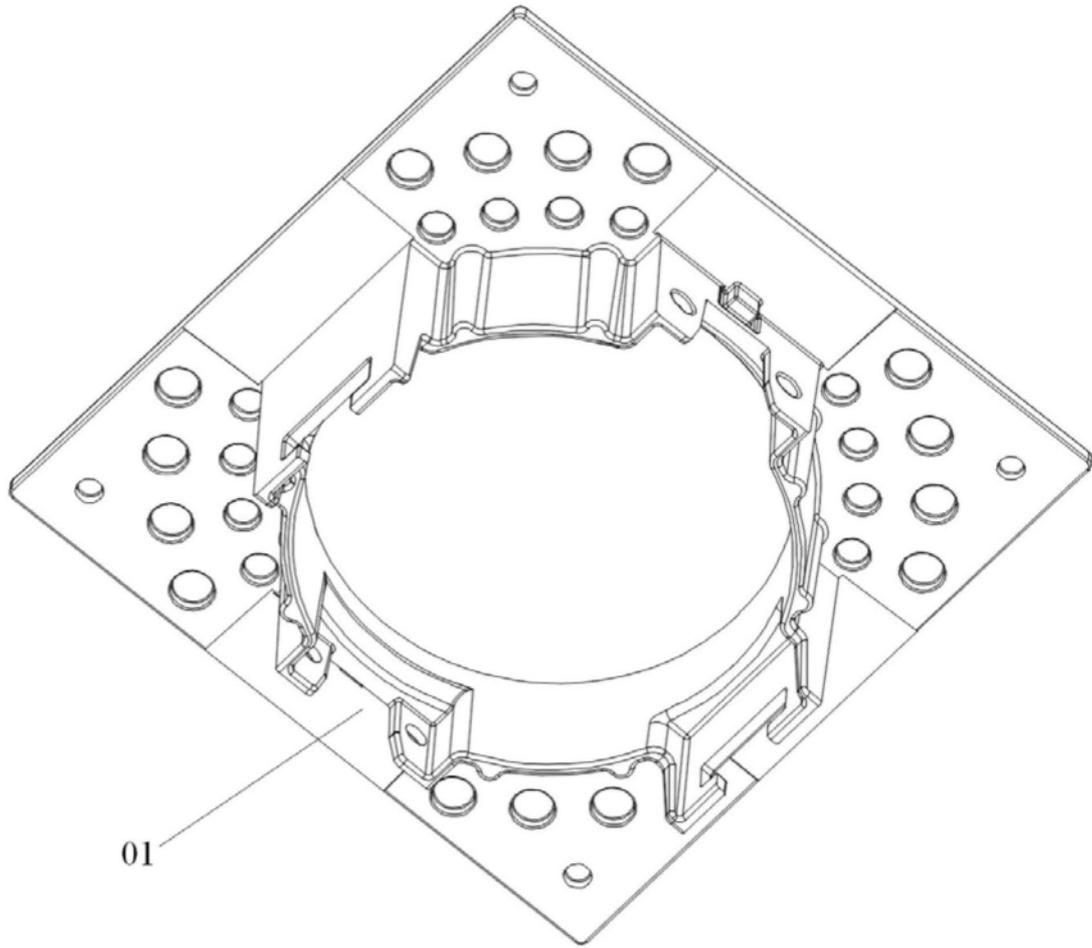


图1

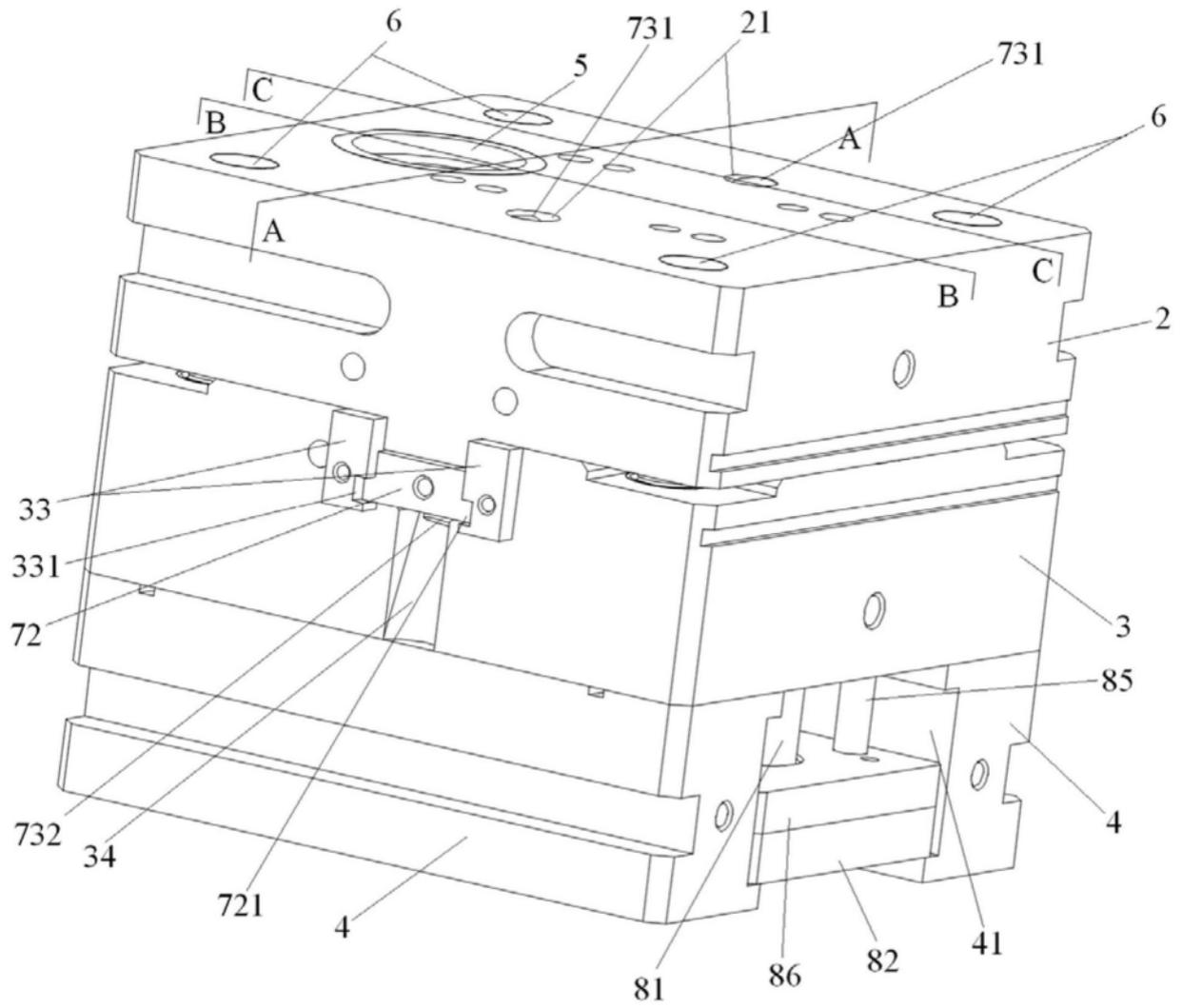


图2

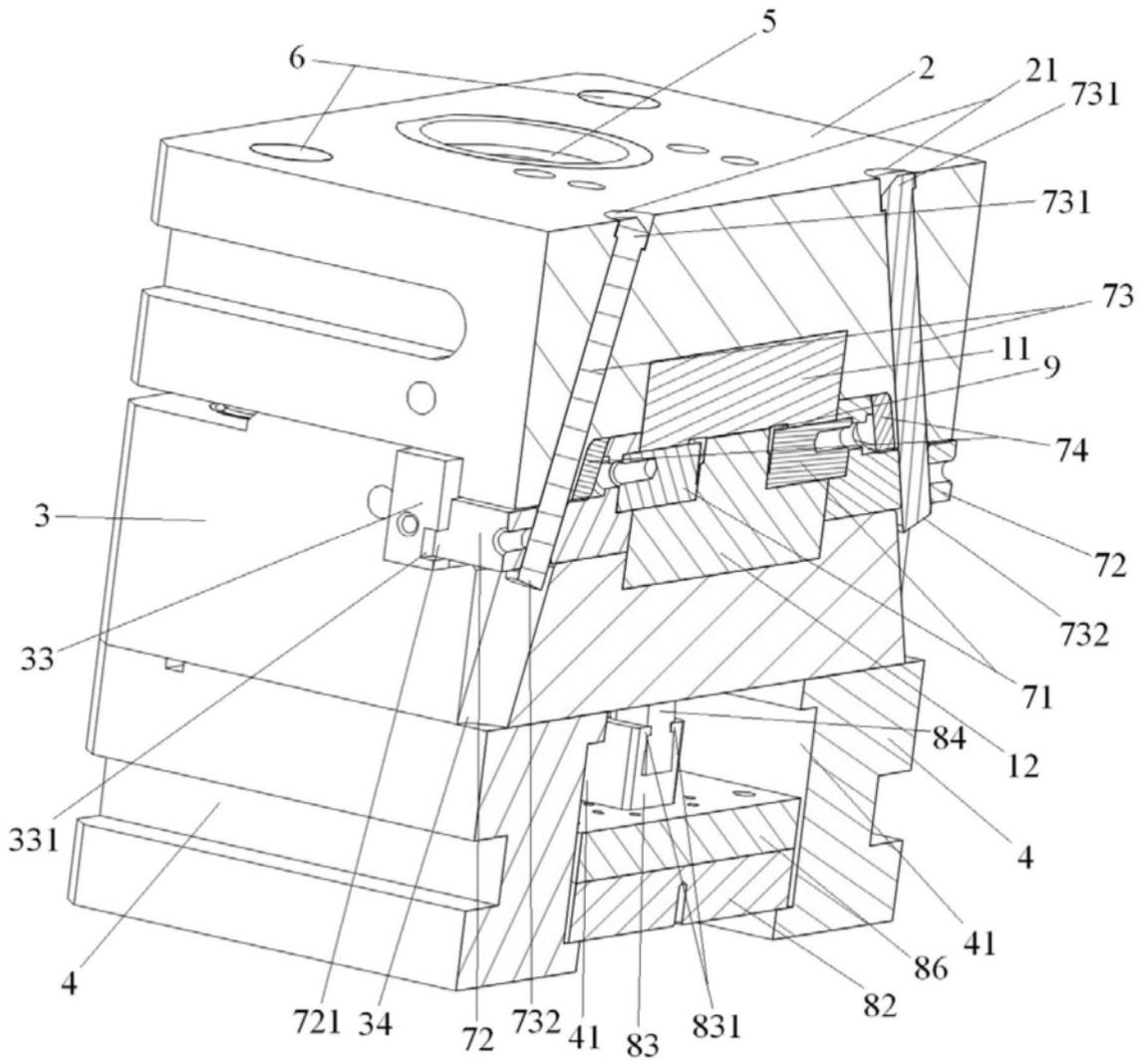


图3

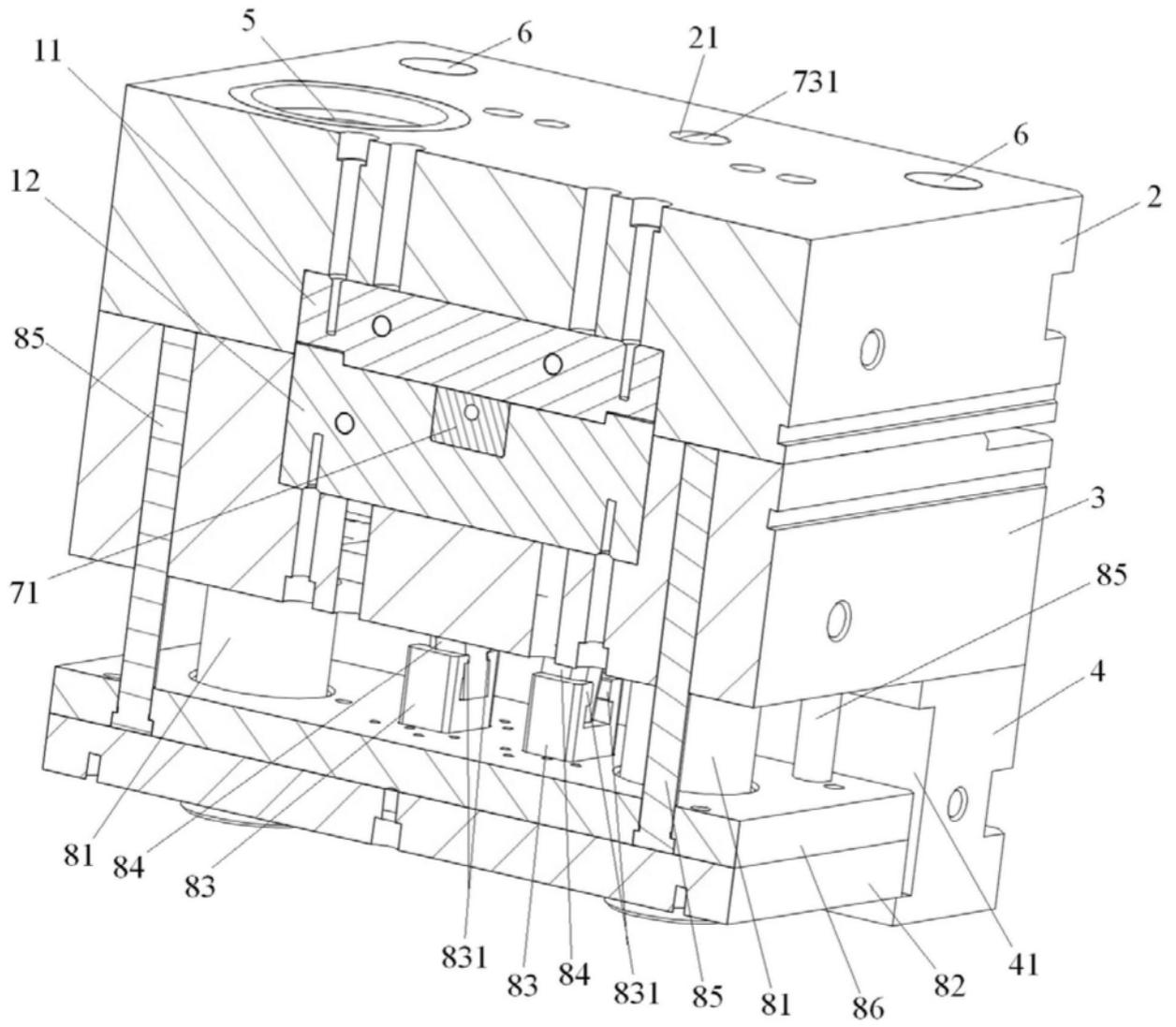


图4

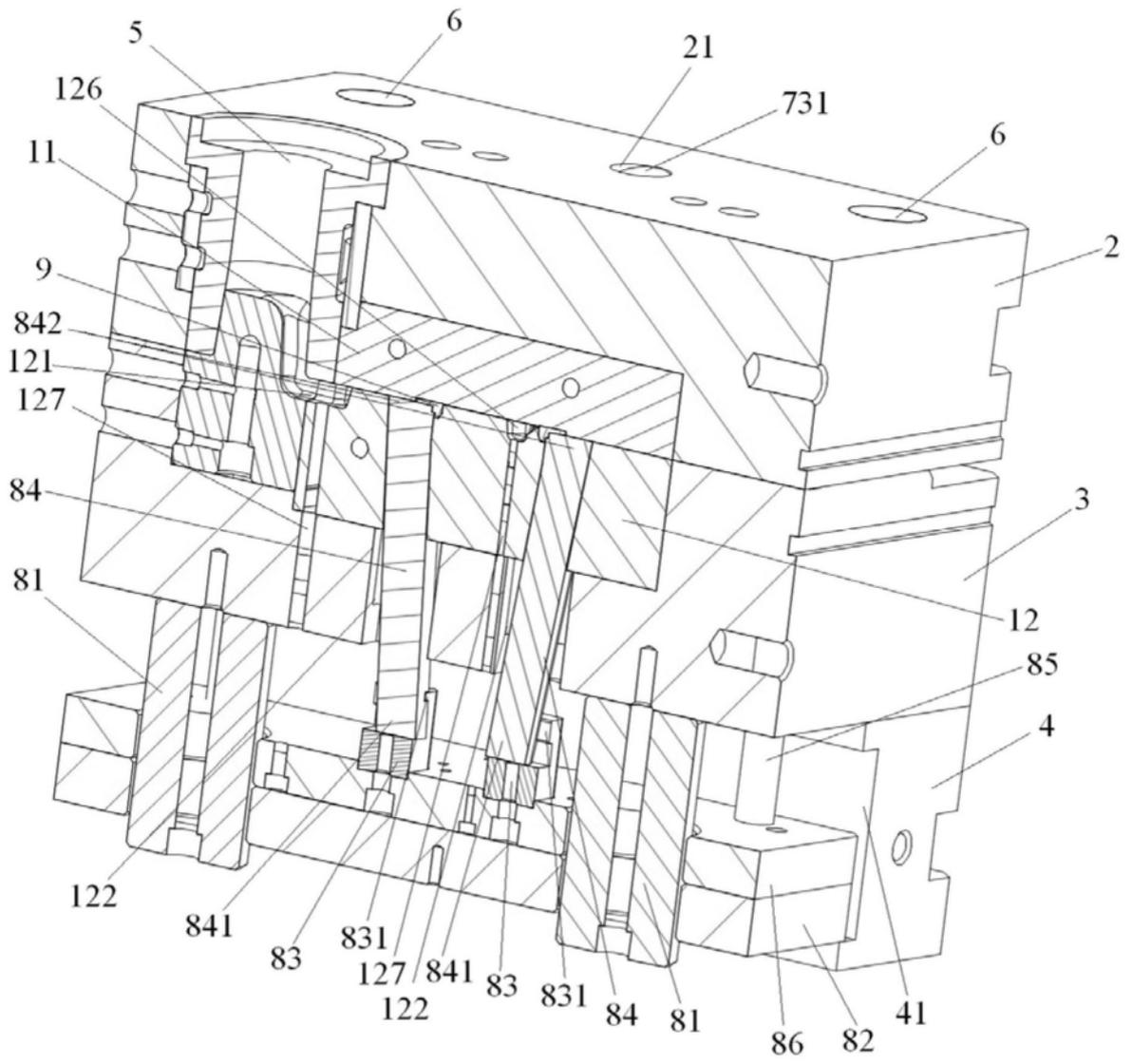


图5

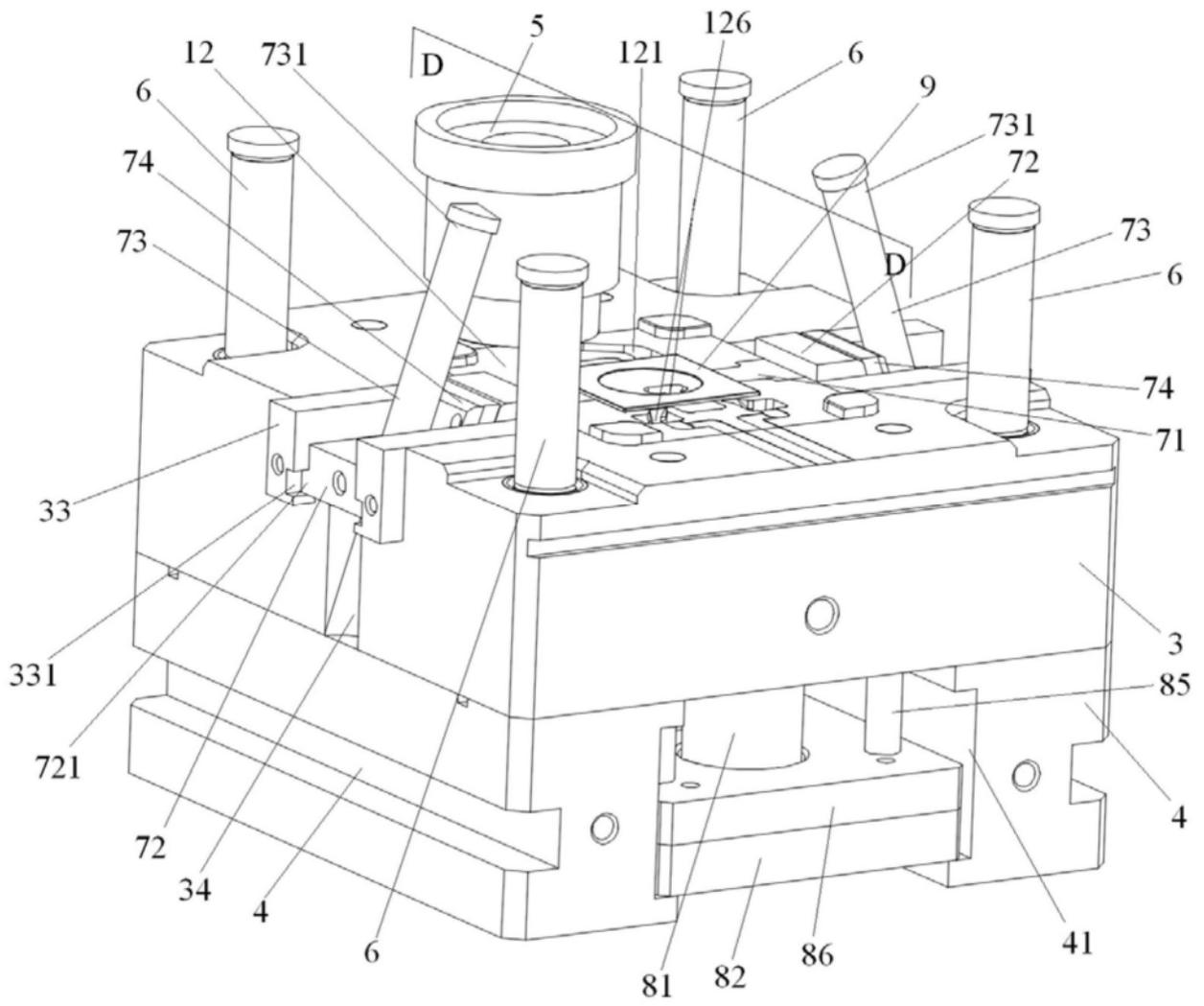


图6

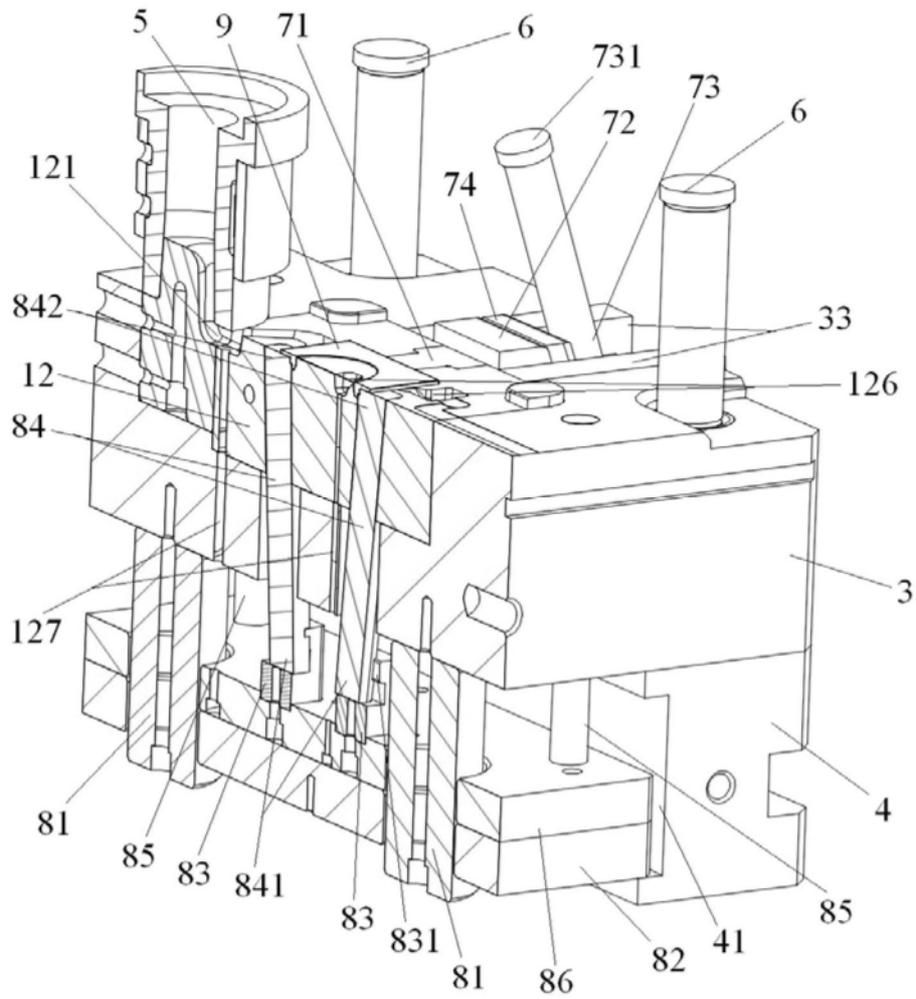


图7



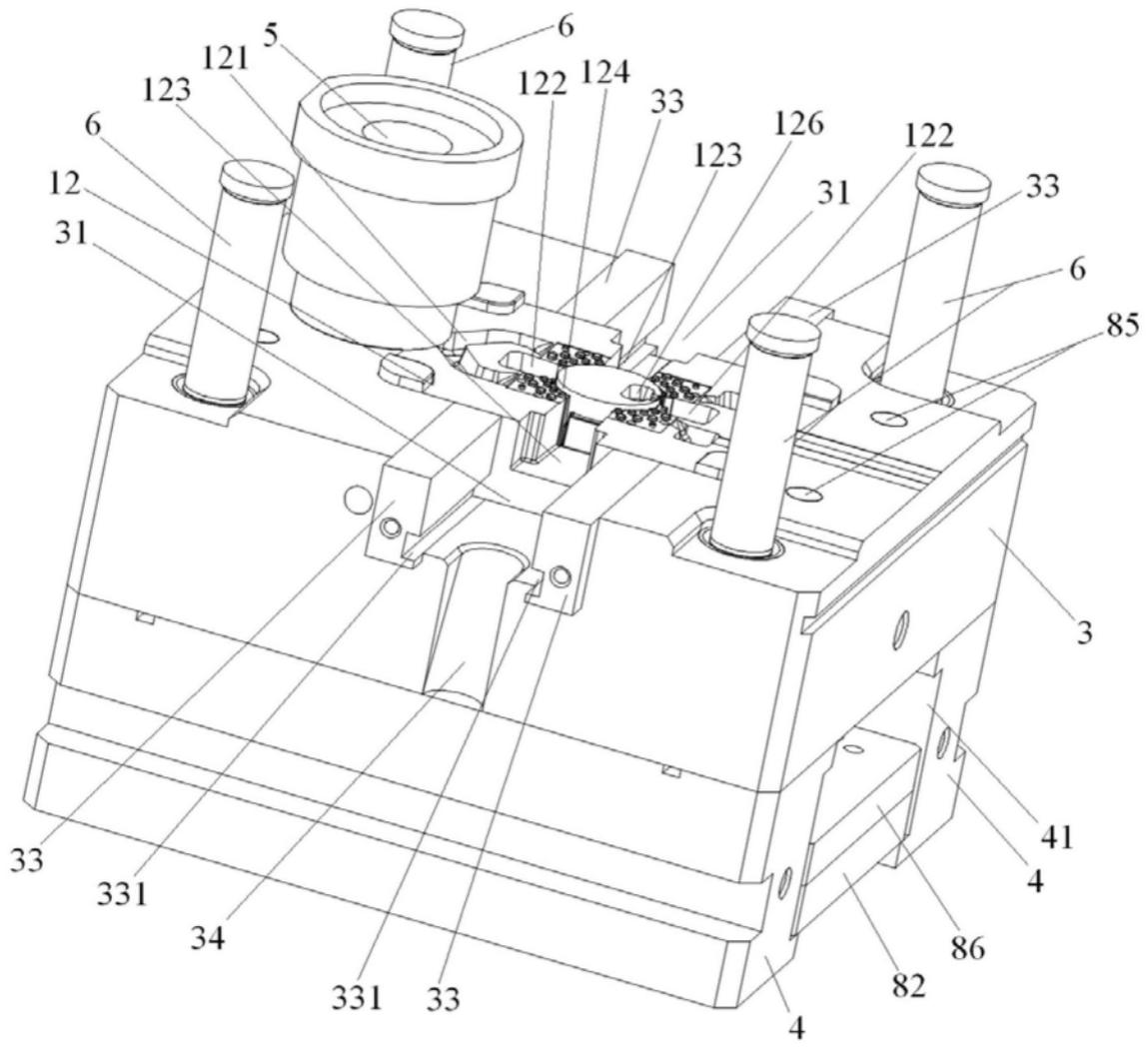


图9