



## (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105690669 A

(43) 申请公布日 2016. 06. 22

(21) 申请号 201610203878. 4

(22) 申请日 2016. 03. 11

(71) 申请人 太仓求精塑模有限公司

地址 215422 江苏省苏州市太仓市浮桥镇老  
闸区新华路 46 号

(72) 发明人 仇军成

(74) 专利代理机构 苏州市方略专利代理事务所  
(普通合伙) 32267

代理人 马广旭

(51) Int. Cl.

B29C 45/26(2006. 01)

B29C 45/40(2006. 01)

B29C 45/64(2006. 01)

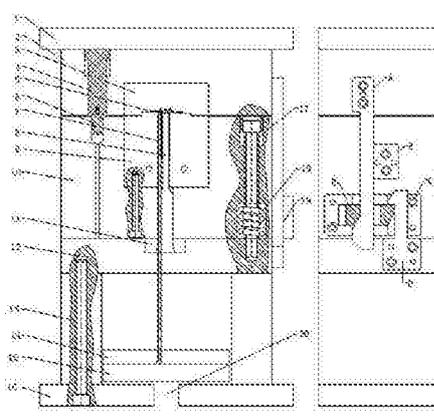
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

### (54) 发明名称

一种用于制造薄壁深腔产品的注塑模具

### (57) 摘要

本发明公开了一种用于制造薄壁深腔产品的注塑模具,属于注塑模具技术领域,包括定模板、动模板、顶针、镶件、定模仁、动模仁、垫板;所述顶针活动贯穿于动模仁、动模板和垫板内部,且底部安装在上顶针板上;所述镶件活动贯穿于动模仁和动模板内部,且底部安装在垫板上;所述定模板、动模板和垫板的侧面上设有锁模器组件。本发明利用动模仁的一部分作为镶件,将镶件通过镶件固定板安装在垫板上,通过镶件抽芯使得镶件与产品分离,使其内侧包紧力消失,然后通过顶针顶出,设计巧妙,提高了产品的出模质量;另外通过锁模器组件来控制各部件的运动顺序,快捷有效。同时本发明还具有使用寿命长、方便安装等优点。



1. 一种用于制造薄壁深腔产品的注塑模具,包括:上固定板(1)、下固定板(16)以及位于二者之间的定模板(2)、顶针(7)、镶件(8)、动模板(10),其特征在于:所述定模板(2)固定安装在上固定板(1)的下方;所述定模板(2)内部设有定模仁(3),动模板(10)内部设有动模仁(9);所述动模板(10)与下固定板(16)之间设有垫板(12)和模脚(13);所述模脚(13)固定设于下固定板(16)的两侧;所述垫板(12)设于动模板(10)和模脚(13)之间,且与模脚(13)固定连接;所述垫板(12)与下固定板(16)之间设有相互固定连接的上顶针板(14)和下顶针板(15);所述顶针(7)活动贯穿于动模仁(9)、动模板(10)和垫板(12)内部,且底部安装在上顶针板(14)上;所述镶件(8)活动贯穿于动模仁(9)和动模板(10)内部,且底部与安装在垫板(12)内部的镶件固定板(11)固定连接;所述定模仁(3)、动模仁(9)以及镶件(8)对合设置形成产品型腔(5);所述定模板(2)、动模板(10)和垫板(12)的侧面上设有可控制三板运动顺序的锁模器组件(19)。

2. 根据权利要求1所述的一种用于制造薄壁深腔产品的注塑模具,其特征在于:所述定模板(2)内设有可控制行程的拉杆(4);所述拉杆(4)的底端固定设有开闭器(6);所述动模板(10)上设有与开闭器(6)相配合连接的通孔。

3. 根据权利要求2所述的一种用于制造薄壁深腔产品的注塑模具,其特征在于:所述拉杆(4)为纵截面为“T”型的圆柱体。

4. 根据权利要求1所述的一种用于制造薄壁深腔产品的注塑模具,其特征在于:所述动模板(10)通过位于其内部且可控制行程的长拉杆(17)与垫板(12)相连接;所述长拉杆(17)上设有复位弹簧(18)。

5. 根据权利要求4所述的一种用于制造薄壁深腔产品的注塑模具,其特征在于:所述长拉杆(17)为纵截面为“T”型的圆柱体。

6. 根据权利要求1所述的一种用于制造薄壁深腔产品的注塑模具,其特征在于:所述锁模器组件(19)包括:固定在定模板(2)上的零件A、固定在动模板(10)上的零件C和零件E、固定在垫板(12)上的零件D;所述零件C内部设有可左右滑动的零件B;所述零件B上设有与零件A和零件D相切合的楔形结构;所述零件E位于零件A和零件C之间。

7. 根据权利要求1所述的一种用于制造薄壁深腔产品的注塑模具,其特征在于:所述下固定板(16)上设有顶辊导向孔(20)。

## 一种用于制造薄壁深腔产品的注塑模具

### 技术领域

[0001] 本发明涉及注塑模具技术领域,具体为一种用于制造薄壁深腔产品的注塑模具。

### 背景技术

[0002] 随着科学技术的发展,塑料行业的发展也备受人们的关注,随着设备的不断更新换代,人们对于塑料产品的要求也越来越高,传统的塑料产品对于一些特殊设备来说,很难满足需求,近几年来,由于设备的精密化程度不断提高,对于塑料产品的厚度要求也越来越高,一些薄壁塑料的生产加工备受相关行业人士的关注。

[0003] 薄壁塑料件是一个相对概念,目前按照塑料件壁厚的大小划分为三个范围:2.0mm~3.2mm为常规塑料件,1.2~2.0mm为薄壁塑料件,小于1.2mm的为高级薄壁塑料件。其中,常规塑料件使用常规的注塑方法和普通塑料即可成型,成型工艺已被人们所熟悉,模具也已标准化。而薄壁塑料则不然,因为随着壁厚的减薄,塑料熔体在模腔中的冷却速度加快,在很短时间内就会固化,因此,薄壁塑料件的成型过程极为复杂,成型难度大。

[0004] 对于一些产品结构厚度较薄(如图1所示),筋位厚度只有0.8mm,深度有68mm,按照现有的注塑模具的顶出机构,由于产品的厚度较薄,并且在后模上的包紧力太大,依靠传统的顶出机构很容易造成产品的断裂,造成大量的浪费,并且又由于产品结构是深腔,顶出时很容易造成产品变形,无法顺利顶出,加工难度大。

### 发明内容

[0005] 发明的目的:为了克服以上不足,本发明公开一种用于制造薄壁深腔产品的注塑模具,具有设计合理、出模质量高、方便顶出、易安装、使用寿命长等特点。

[0006] 技术方案:为了实现以上目的,本发明公开了一种用于制造薄壁深腔产品的注塑模具,包括上固定板、下固定板以及位于二者之间的定模板、顶针、镶件、动模板,所述定模板固定安装在上固定板的下方;所述定模板内部设有定模仁,动模板内部设有动模仁;所述动模板与下固定板之间设有垫板和模脚;所述模脚固定设于下固定板的两侧;所述垫板设于动模板和模脚之间,且与模脚固定连接;所述垫板与下固定板之间设有相互固定连接的上顶针板和下顶针板;所述顶针活动贯穿于动模仁、动模板和垫板内部,且底部安装在上顶针板上;所述镶件活动贯穿于动模仁和动模板内部,且底部与安装在垫板内部的镶件固定板固定连接;所述定模仁、动模仁以及镶件对合设置形成产品型腔;所述定模板、动模板和垫板的侧面上设有可控制三板运动顺序的锁模器组件。

[0007] 本发明设计合理,利用动模仁的一部分空间作为镶件,将镶件通过镶件固定板安装在垫板上,在开模的过程中,镶件后退使得镶件与产品分离,使其内侧包紧力消失,然后通过固定在上顶针板上的顶针顶出产品,设计巧妙,保证了产品在顶出过程中安全性,不会由于包紧力导致变形或者断裂,提高了产品的出模质量;另外,在定模板、动模板、垫板上增加一个锁模器组件,运用锁模器组件来控制这三块板的运动顺序,保证产品的顺利顶出。同时本发明还具有使用寿命长、方便安装等优点。

[0008] 进一步地,上述的一种用于制造薄壁深腔产品的注塑模具,所述的定模板内设有可控制行程的拉杆;所述拉杆的底端固定设有开闭器;所述动模板上设有与开闭器相配合连接的通孔。通过拉杆连接开闭器实现定模板与动模板之间的初步分离,同时开闭器还能够起到实现定模板与动模板之间的固定连接,保证产品在成型过程中的结构稳定。

[0009] 进一步地,上述的一种用于制造薄壁深腔产品的注塑模具,所述的拉杆为纵截面为“T”型的圆柱体。通过“T”型结构内部的空隙,控制定模板上升的距离,实现有序运动。

[0010] 进一步地,上述的一种用于制造薄壁深腔产品的注塑模具,所述的动模板通过位于其内部且可控制行程的长拉杆与垫板相连接;所述长拉杆上设有复位弹簧。通过长拉杆与动模仁内部所预留的行程控制动模板与垫板分离的距离,所述的弹簧能够在不施加外力的作用下,实现动模板与垫板的自动分离,减小了模具的复杂度。

[0011] 进一步地,上述的一种用于制造薄壁深腔产品的注塑模具,所述的长拉杆为纵截面为“T”型的圆柱体。通过“T”型结构内部的空隙实现自动分离,并且控制运动的距离,主要起到限位作用。

[0012] 进一步地,上述的一种用于制造薄壁深腔产品的注塑模具,所述的锁模器组件包括:固定在定模板上的零件A、固定在动模板上的零件C和零件E、固定在垫板上的零件D;所述零件C内部设有可左右滑动的零件B;所述零件B上设有与零件A和零件D相切合的楔形结构;所述零件E位于零件A和零件C之间。

[0013] 当模具刚开模时定模板与动模板之间会有一段行程距离,此段距离由拉杆控制,此时动模板和垫板、模脚都是固定的,当拉杆到达距离后固定在定模板上的零件A会带动固定在动模板上的零件B运动,零件B由零件C固定导向,当零件B运动到位时,零件B与零件D就分离,直接可以将动模板与垫板之间两块板分离,零件E负责零件A的导向。在脱离的过程中动模部分会推动产品向上运动,运动的距离有长拉杆处所留的行程控制,当长拉杆到位后顶针通过上顶针板顶出,产品深筋位置则由镶件抽芯,然后由顶针顶出;进而保证产品出模的顺利进行。

[0014] 进一步地,上述的一种用于制造薄壁深腔产品的注塑模具,所述的下固定板上设有顶辊导向孔。

[0015] 上述技术方案可以看出,本发明所述的一种用于制造薄壁深腔产品的注塑模具具有如下有益效果:

本发明所述的一种用于制造薄壁深腔产品的注塑模具设计合理,利用动模仁的一部分空间作为镶件,将镶件通过镶件固定板安装在垫板上,在开幕的过程中,镶件后退使得镶件与产品分离,使其内侧包紧力消失,然后通过固定在上顶针板上的顶针顶出产品,设计巧妙,保证了产品在顶出过程中安全性,不会由于包紧力导致变形或者断裂,提高了产品的出模质量;另外,在定模板、动模板、垫板上增加一个锁模器组件,运用锁模器组件来控制这三块板的运动顺序,保证产品的顺利顶出。同时本发明还具有使用寿命长、方便安装等优点,具有很大的市场竞争力。

## 附图说明

[0016] 图1为产品筋位尺寸图;

图2为本发明所述的一种用于制造薄壁深腔产品的注塑模具的结构示意图;

图3~图5为本发明所述的一种用于制造薄壁深腔产品的注塑模具开模运动过程图；

图6为本发明所述的锁模器组件的立体结构示意图；

图中：1-上固定板、2-定模板、3-定模仁、4-拉杆、5-产品型腔、6-开闭器、7-顶针、8-镶件、9-动模仁、10-动模板、11-镶件固定板、12-垫板、13-模脚、14-上顶针板、15-下顶针板、16-下固定板、17-长拉杆、18-复位弹簧、19-锁模器组件、20-顶辊导向孔。

### 具体实施方式

[0017] 下面结合附图，对本发明具体实施方式进行详细的描述，本实施例只限于说明本发明，并不限定本发明的范围。

### 实施例

[0018] 本发明所述的一种用于制造薄壁深腔产品的注塑模具，如图2所示，包括上固定板1、下固定板16以及位于二者之间的定模板2、顶针7、镶件8、动模板10，所述定模板2固定安装在上固定板1的下方；所述定模板2内部设有定模仁3，动模板10内部设有动模仁9；所述定模板2内设有可控制行程的且纵截面为“T”型圆柱体的拉杆4；所述拉杆4的底端固定设有开闭器6；所述动模板10上设有与开闭器6相配合连接的通孔。所述动模板10与下固定板16之间设有垫板12和模脚13；所述模脚13固定设于下固定板16的两侧；所述垫板12设于动模板10和模脚13之间，且与模脚13固定连接；所述垫板12与下固定板16之间设有相互固定连接的上顶针板14和下顶针板15；所述顶针7活动贯穿于动模仁9、动模板10和垫板12内部，且底部安装在上顶针板14上；所述镶件8活动贯穿于动模仁9和动模板10内部，且底部与安装在垫板12内部的镶件固定板11固定连接；所述定模仁3、动模仁9以及镶件8对合设置形成产品型腔5；所述定模板2、动模板10和垫板12的侧面上设有可控制三板运动顺序的锁模器组件19；所述的锁模器组件19如图6所示，包括固定在定模板2上的零件A、固定在动模板10上的零件C和零件E、固定在垫板12上的零件D；所述零件C内部设有可左右滑动的零件B；所述零件B上设有与零件A和零件D相切合的楔形结构；所述零件E位于零件A和零件C之间。如图所示，动模板10通过位于其内部且可控制行程的长拉杆17与垫板12相连接；所述长拉杆17为纵截面为“T”型的圆柱体，所述长拉杆17上设有复位弹簧18，复位弹簧18可以在不需要施加外力作用下将动模板10与垫板12自动弹开，进而实现镶件8与产品的抽芯脱离。另外，所述下固定板16上设有顶辊导向孔20，注塑机顶辊可通过顶辊导向孔20实现对下顶针板15的向上顶出。

[0019] 本发明所述的一种用于制造薄壁深腔产品的注塑模具，其具体运动过程如图3~图5所示，当模具刚开模时定模板2与动模板10之间会有一段行程距离，此段距离由拉杆4控制，此时动模板10和垫板12、模脚13都是固定的，当拉杆4到达距离后固定在定模板10上的零件A会带动固定在动模板10上的零件B运动，零件B由零件C固定导向，当零件B运动到位时，零件B与零件D就分离，直接可以将动模板10与垫板12两块板分离，零件E负责零件A的导向。在脱离的过程中动模部分会推动产品向上运动，运动的距离有长拉杆17处所留的行程控制，当长拉杆17到位后顶针7通过上顶针板14顶出，产品深筋位置则由镶件8抽芯，然后由顶针7顶出；进而保证产品出模的顺利进行。

[0020] 以上所述仅是本发明的优选实施方式，应当指出，对于本技术领域的普通技术人

员来说,在不脱离本发明原理的前提下,还可以做出若干改进,这些改进也应视为本发明的保护范围。

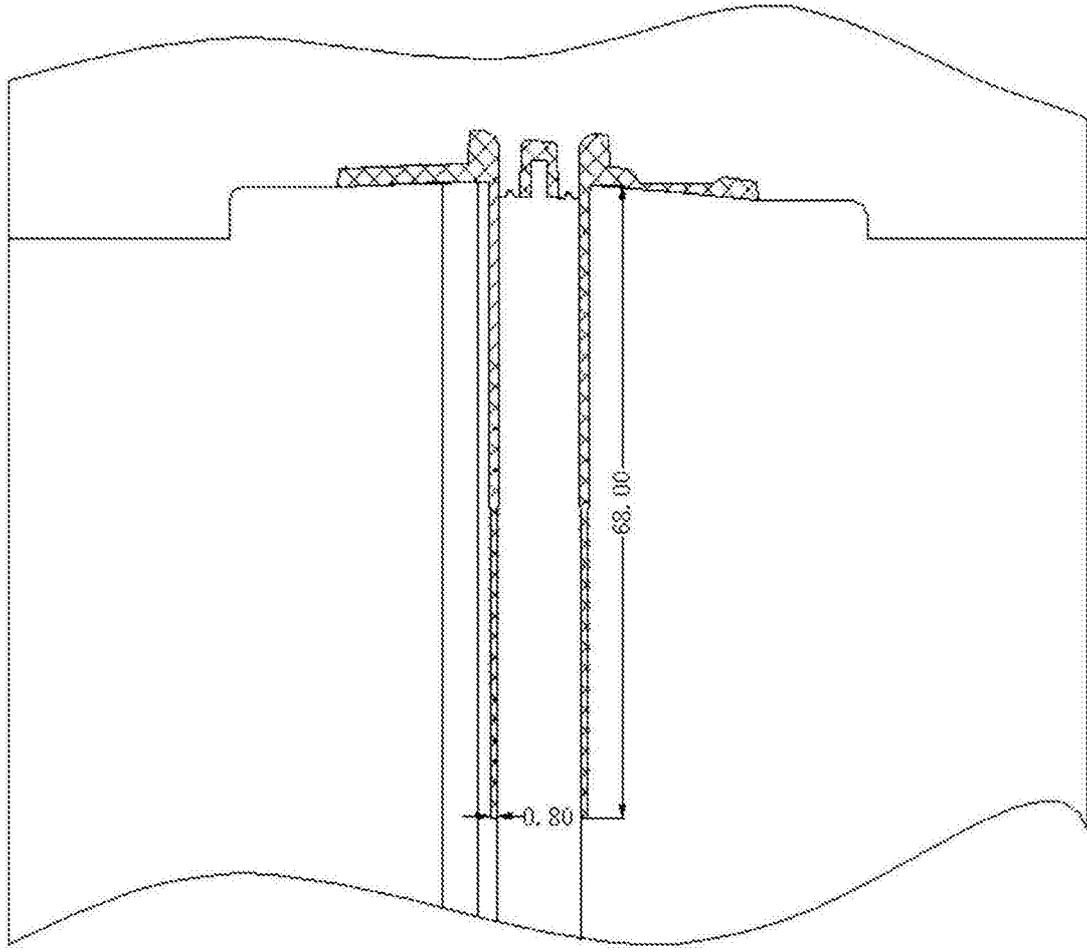


图1

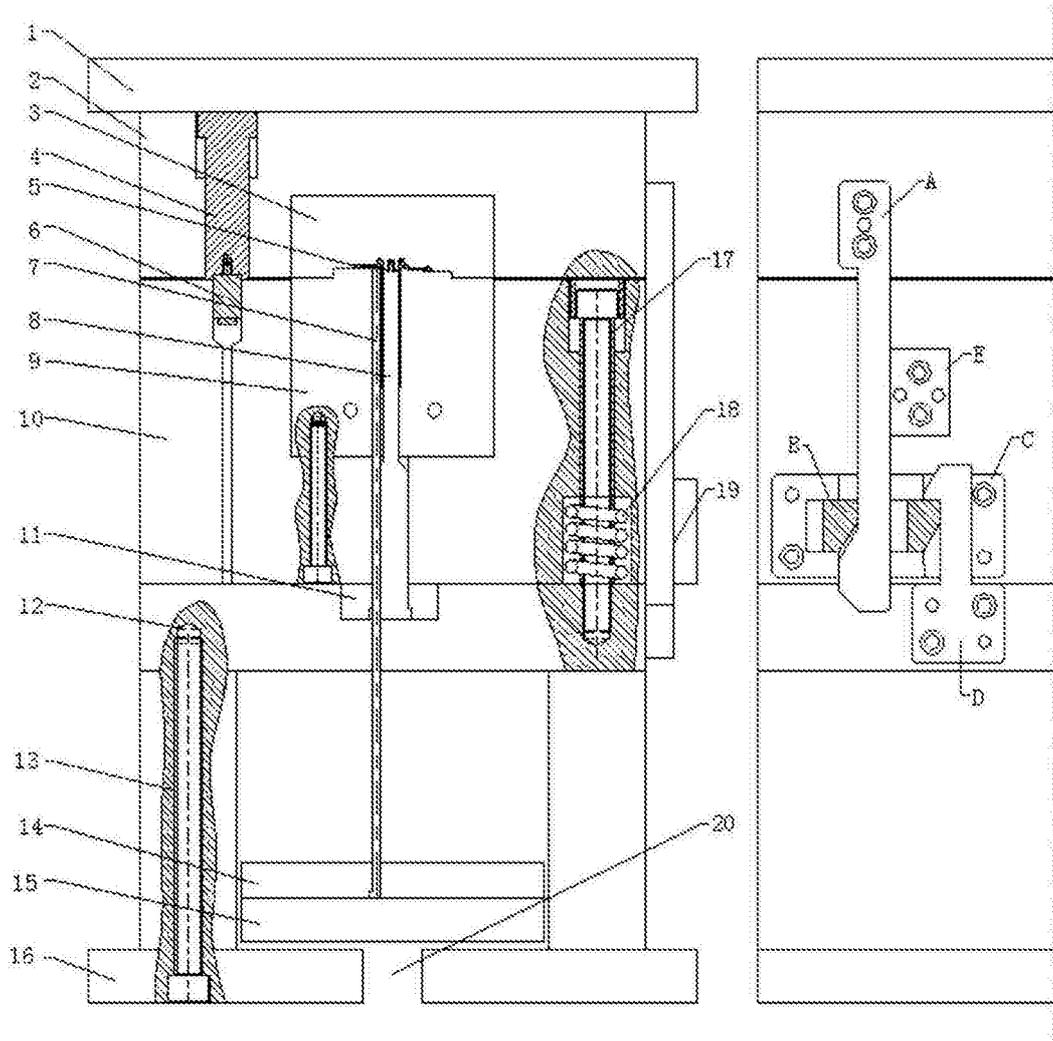


图2

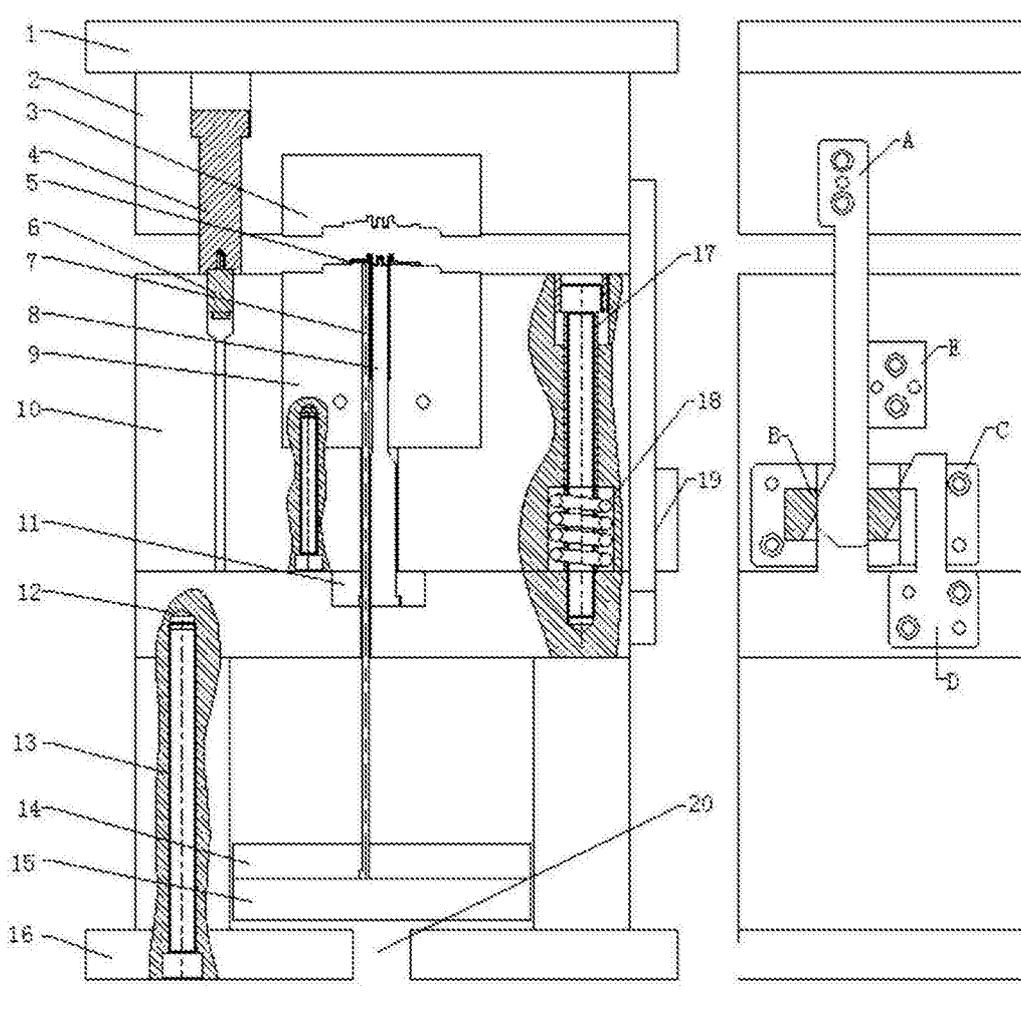


图3

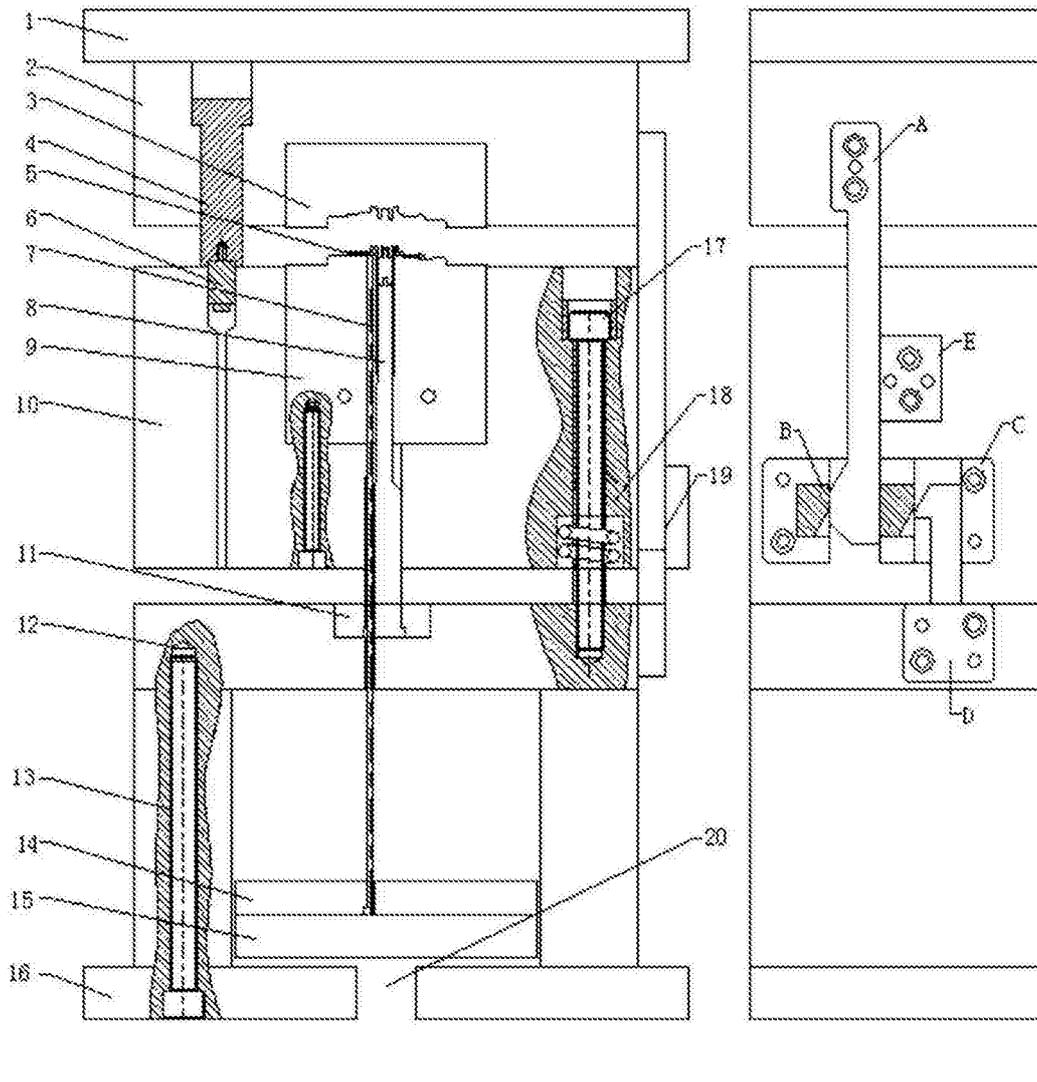


图4

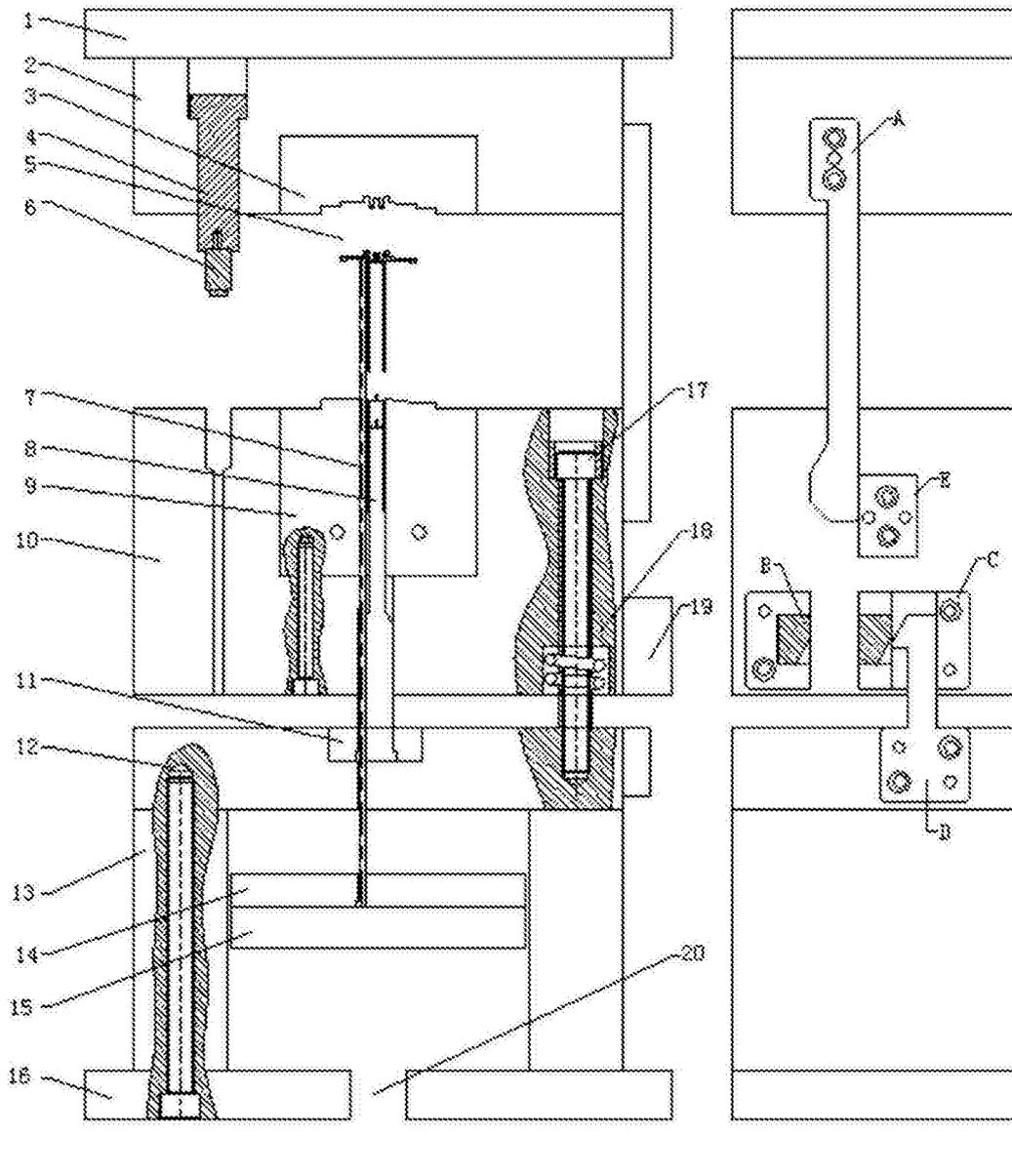


图5

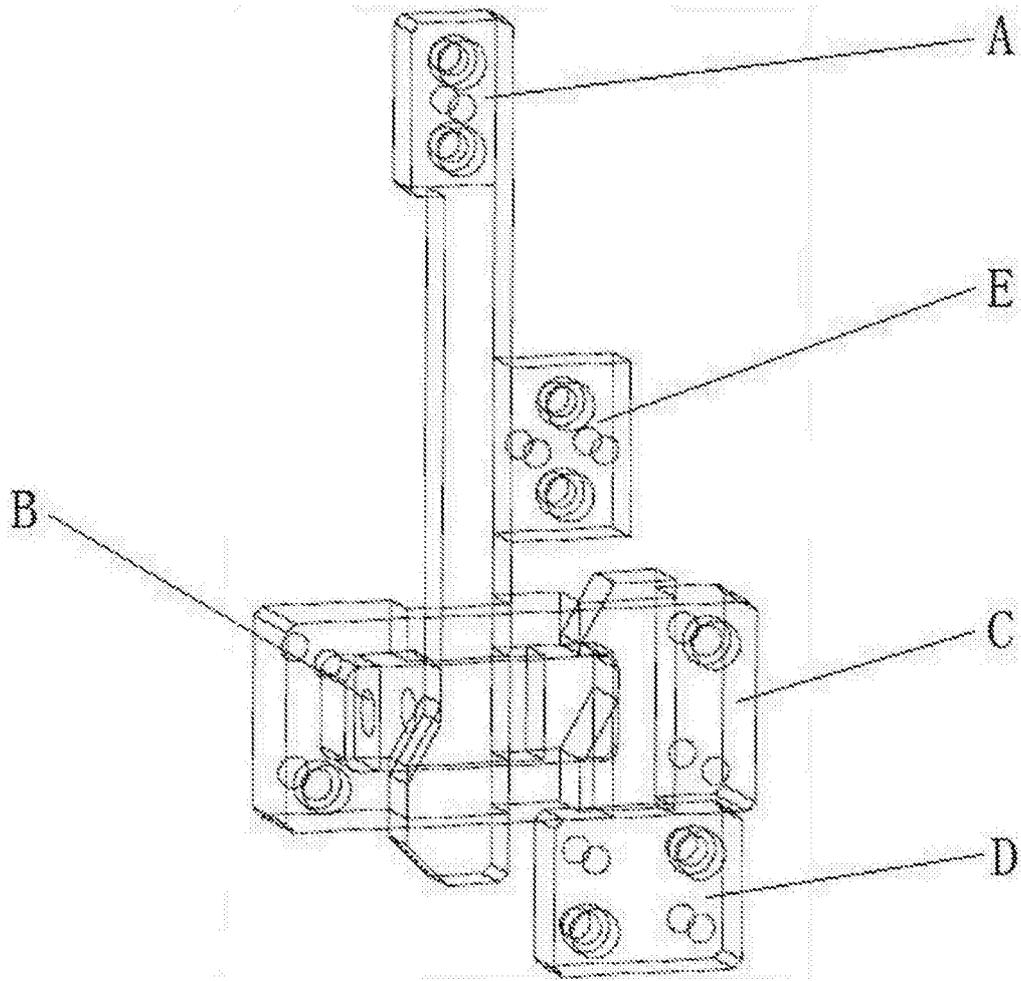


图6