



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209718517 U

(45)授权公告日 2019.12.03

(21)申请号 201821955545.8

(22)申请日 2018.11.26

(73)专利权人 上海宝鹿车业有限公司

地址 201611 上海市松江区车新公路385号

(72)发明人 张连

(74)专利代理机构 上海邦德专利代理事务所

(普通合伙) 31312

代理人 余昌昊

(51)Int.Cl.

B29C 45/38(2006.01)

B29C 45/26(2006.01)

B29C 45/27(2006.01)

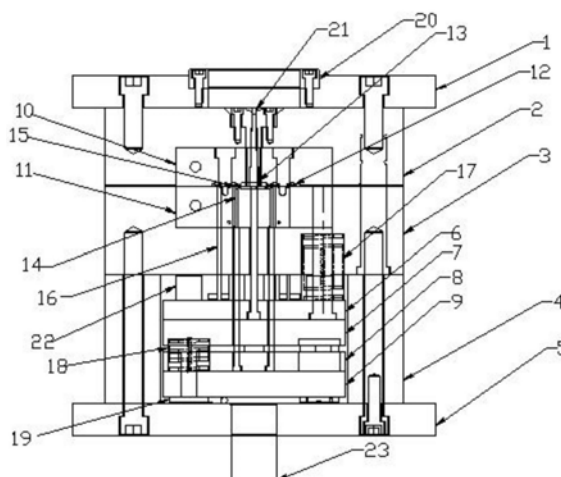
权利要求书2页 说明书5页 附图6页

### (54)实用新型名称

模内热切自动断浇口的模具结构

### (57)摘要

本实用新型公开了一种模内热切自动断浇口的模具结构,模具结构包括相互装配的前模、后模及设置于后模内的切刀行进组件,前模和后模之间形成用于注塑产品(12)的流道(13),流道(13)的每一个浇口末端以潜胶形式连接注塑产品(12)下方的溢料包(15);其中,切刀行进组件中设有可向注塑产品(12)表面行进的切刀(14);在注塑成型过程中,切刀行进组件在后模内驱动切刀(14)顶入注塑产品(12)下方的溢料包(15),将溢料包(15)与流道(13)切断,并将溢料包(15)顶入注塑产品(12)内。本实用新型实现模内热切成型的自动化,避免了生产过程中无用的人为动作,而产品的全自动化机械剪切保证品质一致性。



1. 一种模内热切自动断浇口的模具结构,其特征在于,所述模具结构包括相互装配的前模、后模及设置于所述后模内的切刀行进组件,所述前模和所述后模之间形成用于注塑产品(12)的流道(13),所述流道(13)的每一个浇口末端以潜胶形式连接一个溢料包(15),所述溢料包(15)连接在注塑产品(12)下方;其中,切刀行进组件中设有可向注塑产品(12)表面行进的切刀(14);在注塑成型过程中,切刀行进组件在后模内驱动切刀(14)顶入注塑产品(12)下方的溢料包(15),将所述溢料包(15)与流道(13)切断,并且所述切刀将溢料包(15)顶入注塑产品(12)内,在产品冷却成型之间切断浇口和产品注塑腔,实现在产品模内热切工艺。

2. 根据权利要求1所述的模内热切自动断浇口的模具结构,其特征在于,所述前模包括:面板(1)、前模框(2)、前模仁(10)、定位环(20)和浇口杯(21);所述面板(1)位于顶部,所述面板(1)的中央设有中空孔洞,孔洞的上缘通过螺栓固定定位环(20);所述前模框(2)通过螺栓固定在所述面板(1)的下方;所述前模仁(10)嵌装在所述前模框(2)的中央,所述前模仁(10)内贯通地设有连接所述流道(13)的浇筑通道,所述浇筑通道正对于所述定位环(20)的顶部设有所述浇口杯(21)。

3. 根据权利要求2所述的模内热切自动断浇口的模具结构,其特征在于,所述后模包括:后模框(3)、后模仁(11)、模脚(4)、底板(5);所述后模仁(11)通过螺丝固定在所述后模框(3)的中央,所述后模仁(11)正对于所述前模仁(10)的底部,所述前模仁(10)和所述后模仁(11)之间形成所述流道(13);所述模脚(4)通过螺丝固定在所述底板(5)上,支撑柱(22)用螺丝固定在底板(5)上。

4. 根据权利要求3所述的模内热切自动断浇口的模具结构,其特征在于,所述切刀行进组件位于所述后模框(3)的下方且位于所述模脚(4)之间;所述切刀行进组件包括:第一顶针面板(6)、第一顶针底板(7)、第二顶针面板(8)、第二顶针底板(9)、推杆(16)、回针弹簧(17)、弹簧(18)、垃圾钉(19)、支撑柱(22)和所述切刀(14);

所述第一顶针底板(7)的上表面设有至少一根所述推杆(16),所述第一顶针面板(6)与所述第一顶针底板(7)上下固定,所述第一顶针面板(6)扣合地固定所述推杆(16);所述推杆(16)向上延伸直至所述产品注塑腔中;

所述第二顶针底板(9)的上表面设有至少一个所述切刀(14),所述第二顶针面板(8)与所述第二顶针底板(9)上下固定,所述第二顶针面板(8)扣合地固定所述切刀(14),所述切刀(14)向上延伸直至所述注塑产品(12)表面;

所述支撑柱(22)的底部通过螺栓安装在所述底板(5)和所述后模框(3)之间,所述支撑柱(22)的中部设有限位台阶,所述第一顶针底板(7)的底面与所述限位台阶接触并顶紧;所述支撑柱(22)的上端套设有回针弹簧(17),所述回针弹簧(17)卡嵌在所述第一顶针面板(6)和所述后模框(3)之间,用于提供所述第一顶针面板(6)和所述第一顶针底板(7)在所述后模框(3)到所述限位台阶之间运动的回弹力;

所述第一顶针底板(7)和所述第二顶针面板(8)之间还设有所述弹簧(18),所述垃圾钉(19)安装在所述第二顶针底板(9)和所述底板(5)之间。

5. 根据权利要求4所述的模内热切自动断浇口的模具结构,其特征在于,进一步包括贯通地设置在所述底板(5)中的中子顶杆(23),所述中子顶杆(23)与所述第二顶针底板(9)连接,所述中子顶杆(23)在向模具内行进时推动所述第二顶针底板(9)及所述切刀(14)向注

塑产品 (12) 表面移动。

6. 根据权利要求1所述的模内热切自动断浇口的模具结构,其特征在於所述浇口与溢料包 (15) 以潜胶方式连接,溢料包 (15) 为圆柱形,其外径与切刀 (14) 外径大小一致。

7. 根据权利要求3所述的模内热切自动断浇口的模具结构,其特征在於,所述切刀 (14) 头部形状与所述注塑产品 (12) 表面形状一致。

## 模内热切自动断浇口的模具结构

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种模具,尤其涉及一种模内热切自动断浇口的模具结构。

### 背景技术

[0002] 现代的注塑生产过程中对生产效率和产品外观要求越来越高,即提高生产效率同时要保证产品外观质量要求。从而要求模具可以自动化生产,即开模顶出时产品与流道已自动分离。在现有的技术下要达到模具自动化生产的目的是有潜伏式浇口、点浇口和热流道直接点在产品上三种方式,但有许多产品因结构和外观要求不能使用这三种浇口方式,从而达不到自动化生产的要求,只能使用侧浇口进胶的方式。侧浇口进胶开模顶出时产品和流道不能分离,流道和产品通过浇口相连,要进行二次加工使产品与流道分离,工人需要对浇口进行修剪处理,劳动强度大,这样效率会大大降低且在二次加工过程中产品和流道分离处会有残留或缺胶的现象,浇口修剪不美观产品外观质量会受到影响,产品报废率也会提高。为了提高生产效率,降低生产成本,提高产品外观质量现提供一种模内热切的自动断浇口模具结构来解决这些问题。

### 发明内容

[0003] 为克服现有技术中的问题,本发明提出了一种模内热切自动断浇口的模具结构,所述模具结构包括相互装配的前模、后模及设置于所述后模内的切刀行进组件,所述前模和所述后模之间形成用于注塑产品的流道,所述流道的每一个浇口末端以潜胶形式连接一个溢料包,所述溢料包连接在注塑产品下方;其中,切刀行进组件中设有可向注塑产品表面行进的切刀;在注塑成型过程中,切刀行进组件在后模内驱动切刀顶入注塑产品下方的溢料包,将所述溢料包与流道切断,并且所述切刀将溢料包顶入注塑产品内,在产品冷却成型之间切断浇口和产品注塑腔,实现在产品模内热切工艺

[0004] 本发明提出的所述模内热切自动断浇口的模具结构中,所述前模包括:面板、前模框、前模仁、定位环和浇口杯;所述面板位于顶部,所述面板的中央设有中空孔洞,孔洞的上缘通过螺栓固定定位环;所述前模框通过螺栓固定在所述面板的下方;所述前模仁嵌装在所述前模框的中央,所述前模仁内贯通地设有连接所述流道的浇筑通道,所述浇筑通道正对于所述定位环的顶部设有所述浇口杯;

[0005] 本发明提出的所述模内热切自动断浇口的模具结构中,所述后模包括:后模框、后模仁、模脚、底板;所述后模仁通过螺丝固定在是后模框的中央,所述后模仁正对于所述前模仁的底部,所述前模仁和所述后模仁之间形成所述流道;所述模脚通过螺丝固定在所述底板上,所述支撑柱用螺丝固定在底板上。

[0006] 本发明提出的所述模内热切自动断浇口的模具结构中,所述切刀行进组件位于所述后模框的下方且位于所述模脚之间;所述切刀行进组件包括:第一顶针面板、第一顶针底板、第二顶针面板、第二顶针底板、推杆、回针弹簧、弹簧、垃圾钉、支撑柱和所述切刀;所述第一顶针底板的上表面设有至少一根所述推杆,所述第一顶针面板与所述第一顶针底板上

下固定,所述第一顶针面板扣合地固定所述推杆;所述推杆向上延伸直至所述产品注塑腔中;所述第二顶针底板的上表面设有至少一个所述切刀,所述第二顶针面板与所述第二顶针底板上下固定,所述第二顶针面板扣合地固定所述切刀,所述切刀向上延伸直至所述注塑产品表面;所述支撑柱的底部通过螺栓安装在所述底板和所述后模框之间,所述支撑柱的中部设有限位台阶,所述第一顶针底板的底面与所述限位台阶接触并顶紧;所述支撑柱的上端套设有回针弹簧,所述回针弹簧卡嵌在所述第一顶针面板和所述后模框之间,用于提供所述第一顶针面板和所述第一顶针底板在所述后模框到所述限位台阶之间运动的回弹力;所述第一顶针底板和所述第二顶针面板之间还设有所述弹簧,所述垃圾钉安装在所述第二顶针底板和所述底板之间。

[0007] 本发明提出的所述模内热切自动断浇口的模具结构中,进一步包括贯通地设置在所述底板中的中子顶杆,所述中子顶杆与所述第二顶针底板连接,所述中子顶杆在向模具内行进时推动所述第二顶针底板及所述切刀向流道内移动。

[0008] 本发明提出的所述模内热切自动断浇口的模具结构中,所述浇口与溢料包以潜胶方式连接,溢料包为圆柱形,其外径与切刀外径大小一致;

[0009] 本发明提出的所述模内热切自动断浇口的模具结构中,所述切刀头部形状与所述注塑产品表面形状一致。

[0010] 与现有技术相比,本发明的有益效果:传统的塑胶模具开模后产品与流道相连,需二道工序进行人工剪切分离,模内热切模具将产品与流道分离提前至开模前,消除后续工序,有利于生产自动化,降低对人的依赖。在模内热切模具成型过程中,产品与流道分离的自动化保证浇口分离处外观一致性,其结果是品质一致的零件,而传统人工分离浇口工艺无法保证浇口分离处外观一致,因此提高产品外观质量。模内热切成型的自动化,避免了生产过程中无用的人为动作,而产品的全自动化机械剪切保证品质一致性,在产品大规模生产过程中较传统的模具有着不可比拟优势。

## 附图说明

[0011] 图1是模内热切自动断浇口的模具结构在模具合模注射时侧面的纵剖图。

[0012] 图2是模内热切自动断浇口的模具结构在模具合模注射完成未开模中子顶杆顶出切刀切断产品与流道的纵剖图。

[0013] 图3是模内热切自动断浇口的模具结构在模具开模后中子顶杆顶出产品与流道的纵剖图。

[0014] 图4是切刀切断溢料包与流道的主视图。

[0015] 图5是切刀放大图。

[0016] 图6是模内热切自动断浇口的模具结构在模具合模注射时正面的纵剖图。

[0017] 图7是模内热切自动断浇口的模具结构在模具合模的俯视图。

[0018] 图1-7中,1-面板、2-前模框、3-后模框、4-模脚、5-底板、6-第一顶针面板、7-第一顶针底板、8-第二顶针面板、9-第二顶针底板、10-前模仁、11-后模仁,12-产品,13-流道,14-切刀、15-溢料包、16-推杆、17-回针弹簧、18-弹簧、19-垃圾钉、20定位环、21-浇口杯、22-支撑柱、23-中子顶杆。

## 具体实施方式

[0019] 下面将结合示意图对本发明提出的模内热切自动断浇口的模具结构进行更详细的描述,其中表示了本发明的优选实施例,应该理解本领域技术人员可以修改在此描述的本发明,而仍然实现本发明的有利效果。因此,下列描述应当被理解为对于本领域技术人员的广泛知道,而并不作为对本发明的限制。

[0020] 本发明模内热切自动断浇口的模具结构包括相互装配的前模、后模及设置于后模内的切刀行进组件。如图6和图7所示,本发明模内热切自动断浇口的模具结构在合模注射时的纵剖图及其俯视图中包含多组产品注塑腔,针对每一组产品注塑腔,具体参阅图1到图3,前模和后模之间形成用于注塑产品12的流道13,流道13的每一个浇口末端连接一注塑产品12下方的溢料包15;其中,切刀行进组件中设有可向注塑产品12表面行进的切刀14;在注塑成型过程中,切刀行进组件在后模内驱动切刀14顶入注塑产品12下方的溢料包15,将溢料包15与流道13切断,并将溢料包15顶入注塑产品12内,在产品在冷却成型之间切断浇口和产品注塑腔,实现在产品模内热切工艺。

[0021] 其中,前模包括:面板1、前模框2、前模仁10、定位环20和浇口杯21;面板1位于顶部,面板1的中央设有中空孔洞,孔洞的上缘通过螺栓固定定位环20;前模框2通过螺栓固定在面板1的下方;前模仁10嵌装在前模框2的中央,前模仁10内贯通地设有连接流道13的浇筑通道,浇筑通道正对于定位环20的顶部设有浇口杯21。

[0022] 其中,后模包括:后模框3、后模仁11、模脚4、底板5;后模仁11通过螺丝固定在是后模框3的中央,后模仁11正对于前模仁10的底部,前模仁10 和后模仁11之间形成流道13;模脚4通过螺丝固定在底板5上,支撑柱22用螺丝固定在底板5上。

[0023] 其中,切刀行进组件位于后模框3的下方且位于模脚4之间;切刀行进组件包括:第一顶针面板6、第一顶针底板7、第二顶针面板8、第二顶针底板9、推杆16、回针弹簧17、弹簧18、垃圾钉19、支撑柱22和切刀14;第一顶针底板7的上表面设有至少一根推杆16,第一顶针面板6与第一顶针底板7上下固定,第一顶针面板6扣合地固定推杆16;推杆16向上延伸直至产品注塑腔中;第二顶针底板9的上表面设有至少一个切刀14,第二顶针面板8与第二顶针底板9上下固定,第二顶针面板8扣合地固定切刀14,切刀14向上延伸直至注塑产品12下方的溢料包15表面;支撑柱22的底部通过螺栓安装在底板5 和后模框3之间,支撑柱22的中部设有限位台阶,第一顶针底板7的底面与限位台阶接触并顶紧;支撑柱22的上端套设有回针弹簧17,回针弹簧17卡嵌在第一顶针面板6和后模框3之间,用于提供第一顶针面板6和第一顶针底板7 在后模框3到限位台阶之间运动的回弹力;第一顶针底板7和第二顶针面板8 之间还设有弹簧18,垃圾钉19安装在第二顶针底板9和底板5之间。

[0024] 其中,在底板5贯通地设置有中子顶杆23,中子顶杆23的上端与第二顶针底板9连接,中子顶杆23在向模具内行进时推动第二顶针底板9及切刀14 向注塑产品12表面移动。

[0025] 本发明一优选实施例中,为了使切刀14在切断时产品的切断面保持平整无残留或缺胶,则切刀14头部形状与所述注塑产品表面形状一致。

[0026] 发明是模内热切自动断浇口的模具结构,利用安装在后模一侧的切刀14在注塑机刚注射完成,未开模前注塑机中子顶出,切刀14切断产品12下方溢料包15与流道13,并将溢料包顶入注塑产品12内。切断后中子回退继续完成注塑后续过程,即合模→注射→中子顶杆23顶出切刀切断产品12下方溢料包15 与流道13,并将溢料包顶入注塑产品12内→中子

顶杆23回退→冷却→开模→中子顶杆23顶出产品与流道。

[0027] 实施例

[0028] 如图1所示,注塑机合模,前模和后模合在一起。注塑机开始注射,塑料通过浇口杯21注射到前模仁10和后模仁11里。

[0029] 注射结束中子顶杆23推动顶出第二顶针面板8和第二顶针底板8带动切刀14,切刀14向上运动切断产品12下方的溢料包15与流道13,同时切刀14将溢料包15顶入注塑产品12内,溢料包15被顶入注塑产品12后的示意图如图2所示。

[0030] 第二顶针面板8和第二顶针底板9运动一定距离碰到第一顶针面板6和第一顶针底板7下方,中子顶杆23停止运动,因第一顶针面板6和第一顶针底板7有回针限位不开模不会运动,故第二顶针面板8和第二顶针底板9运动一定距离碰到第一顶针面板6和第一顶针底板7下方会停止运动。切断后中子顶杆23回退。由于第一顶针面板6和第一顶针底板7与第二顶针面板8和第二顶针底板8中间有弹簧18,所以中子顶杆23回退时第二顶针面板8和第二顶针底板9也会回退。

[0031] 注塑机对产品15进行冷却。冷却完成后开模,前模和后模分开。中子顶杆23再次顶出,先接触第二顶针面板8和第二顶针底板9运动一定距离碰到第一顶针面板6和第一顶针底板7后带动两套顶针板一起运动顶出产品15与流道13,产品15与流道13已自动分离,如图3所示。

[0032] 顶出后中子顶杆23回退,第一顶针面板6和第一顶针底板7.与第二顶针面板8和第二顶针底板9在回针弹簧17与弹簧18作用下回到原来位置,注塑机合模再次注塑。

[0033] 与现有技术相比:

[0034] 1、传统浇口进胶开模顶出时产品和流道不能分离,流道和产品通过浇口相连,要进行二次加工使产品与流道分离,工人需要对浇口进行修剪处理,劳动强度大,这样效率会大大降低且在二次加工过程中产品和流道分离处会有残留或缺胶的现象,浇口修剪不美观产品外观质量会受到影响,产品报废率也会提高。为了提高生产效率,降低生产成本,提高产品外观质量不对产品进行二次加工,消除后续工序,有利于生产自动化,降低对人工的依赖通过模内热切技术去解决。此技术对于传统的模具制造流程只进行很小的改动,不改变传统模具的结构,在传统模具基础上增加第二顶针面板8、第二顶针底板9和切刀14。在传统模具中只有第一顶针面板6和第一顶针底板7,现在下方增加第二顶针面板8和第二顶针底板9,第二顶针面板8和第二顶针底板9通过螺丝固定。将切刀14安装固定在第二顶针面板8和第二顶针底板9上。通过合模→注射→中子顶杆23顶出切断产品12下方溢料包15与流道13,并将溢料包顶入注塑产品12内→中子顶杆23回退→冷却→开模→中子顶杆23顶出产品与流道。此技术相对于传统注塑工艺增加了中子顶杆23顶出回退的步骤,去掉了注射完成保压的时间切刀切断时就是相对于保压,所以不需要在增加保压。

[0035] 2、本发明技术关键在于切刀14上,切刀大小、位置、切口处的结构。切刀14只需用SKD61材质的圆顶针即可,切刀14大小为 $\varnothing 2.0$ 双托顶针,长度根据产品切面大小来确定,如图5所示,切刀14头部形状与所述注塑产品表面形状一致,这样切断后产品不会有残留或缺胶,如图4所示。切刀14位置在溢料包15的正下方。切刀14在后模仁11上直接按大小线割圆孔就好。

[0036] 上述仅为本发明的优选实施例而已,并不对本发明起到任何限制作用。任何所属

技术领域的技术人员,在不脱离本发明的技术方案的范围,对本发明揭露的技术方案和技术内容做任何形式的等同替换或修改等变动,均属未脱离本发明的技术方案的内容,仍属于本发明的保护范围之内。



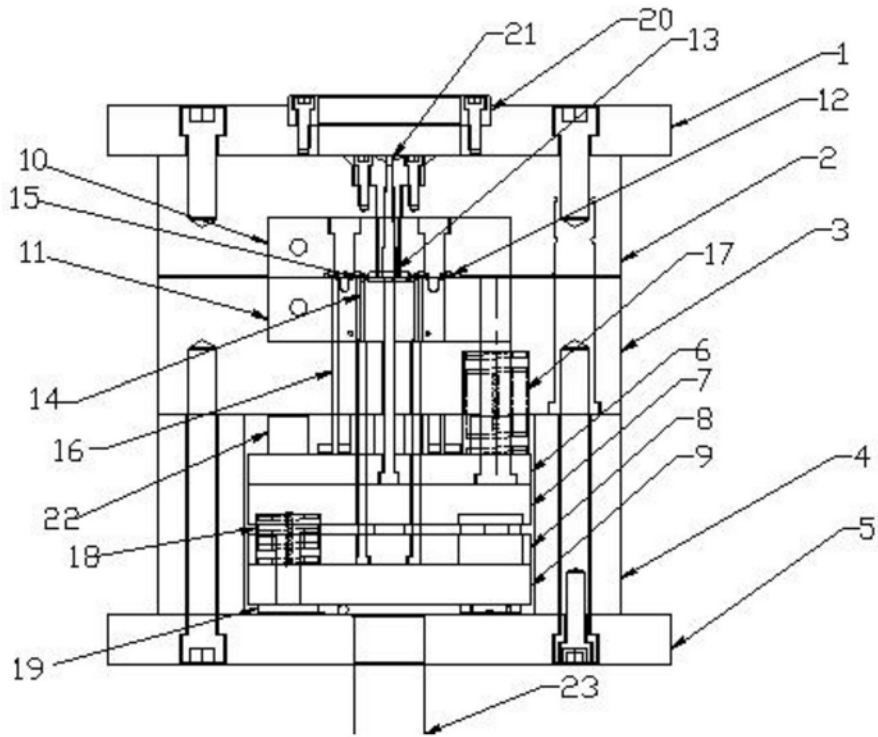


图1

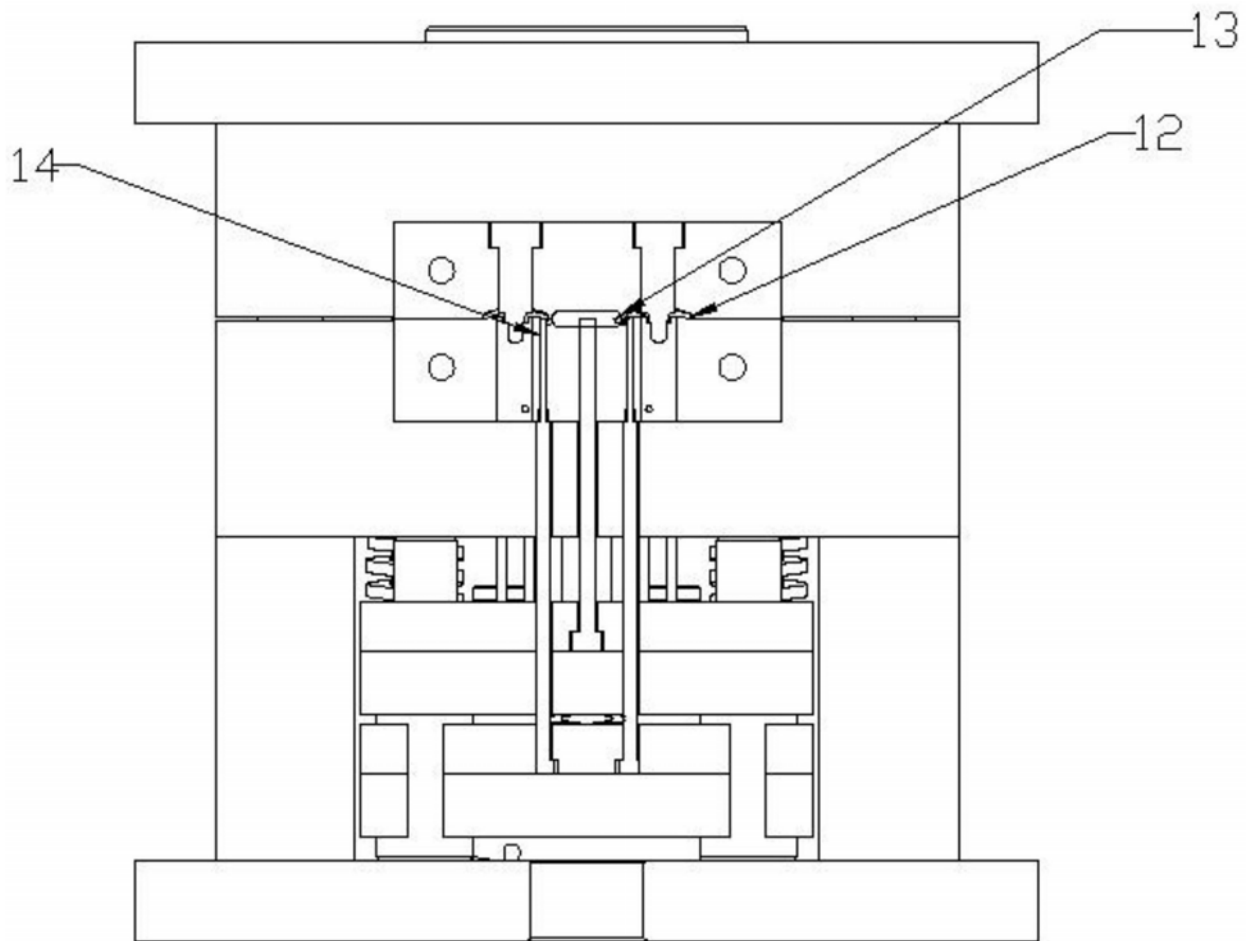


图2

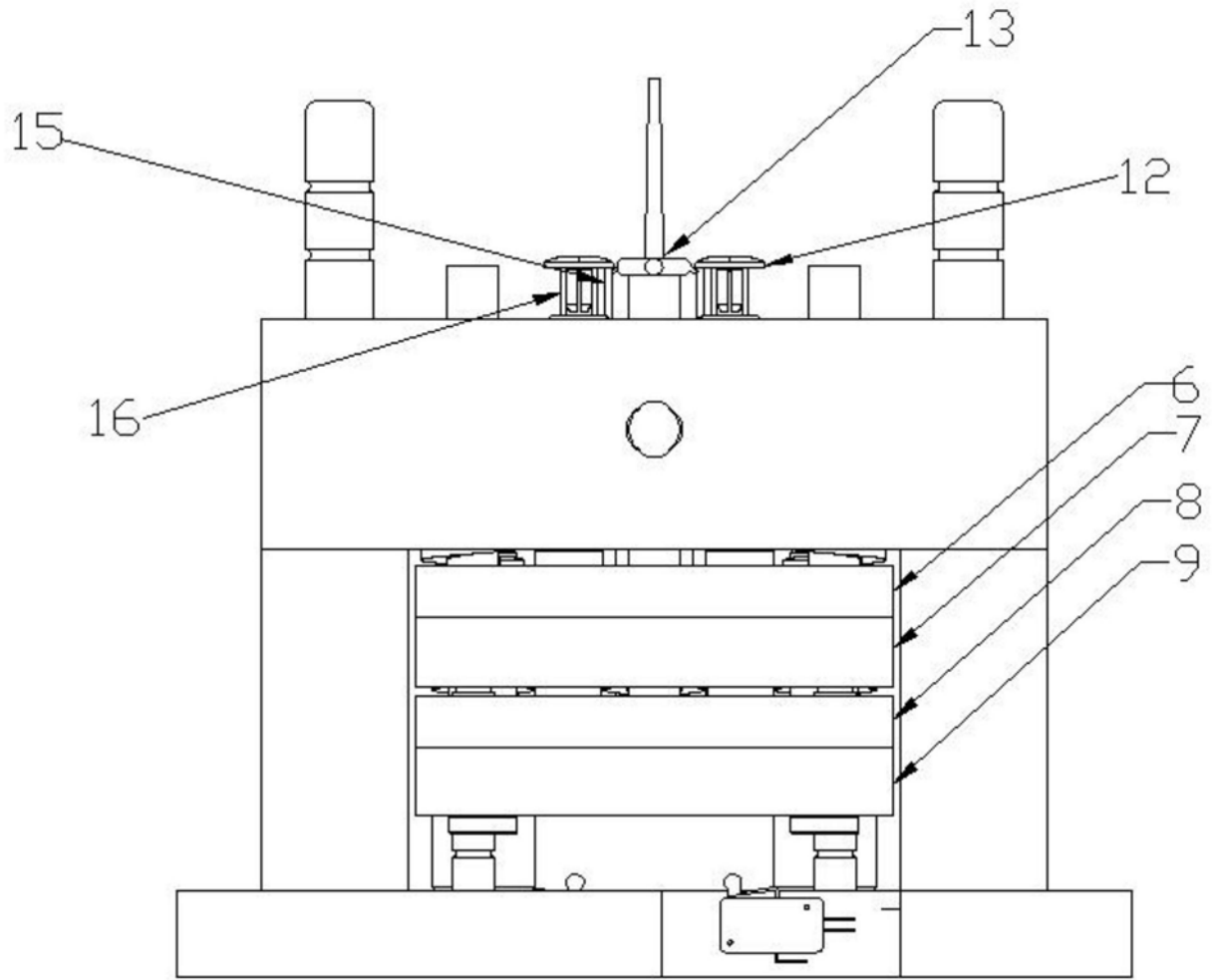


图3

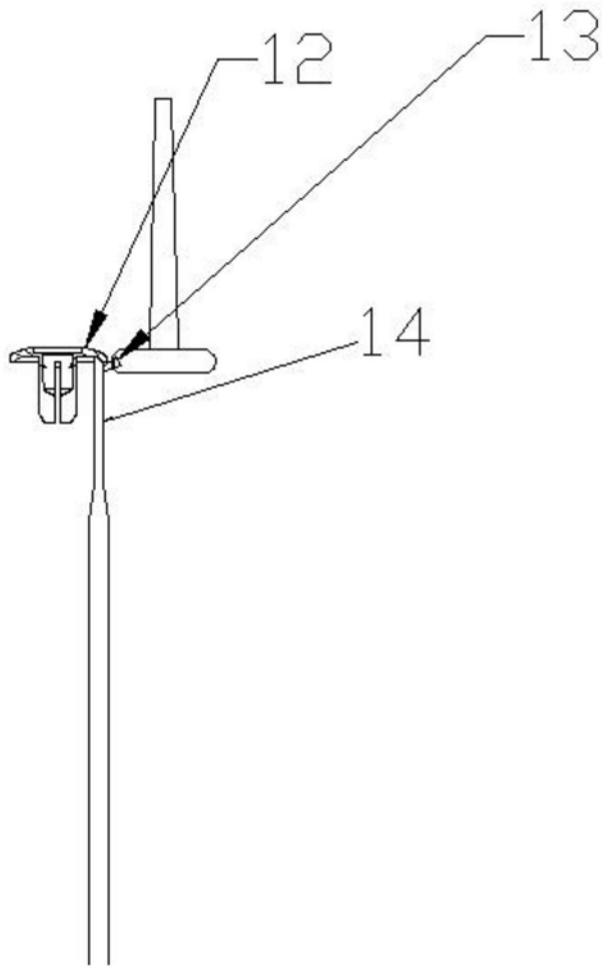


图4

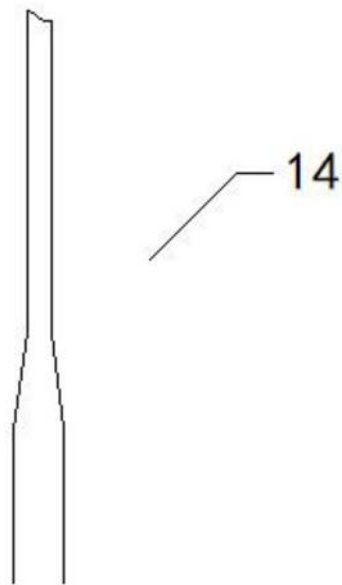


图5

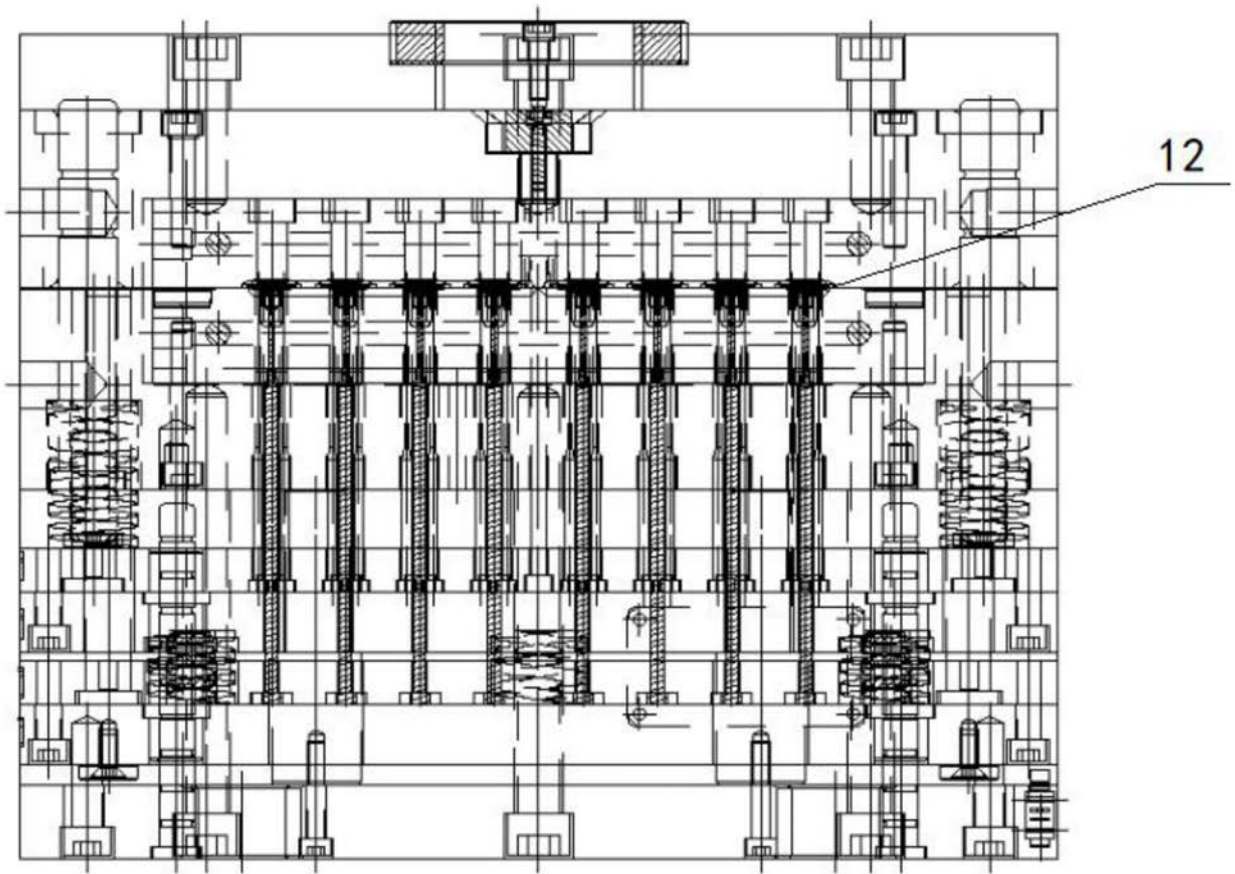


图6

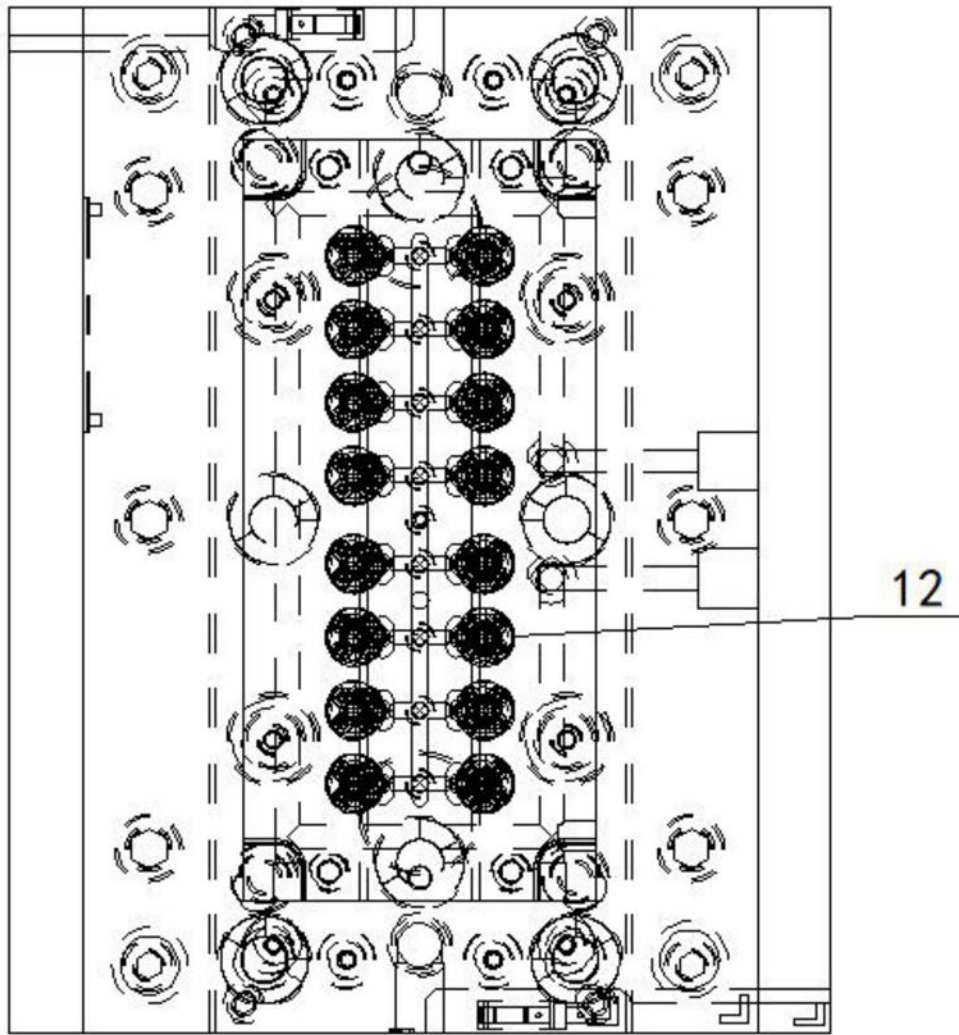


图7