(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 213860419 U
(45)授权公告日 2021.08.03

(21)申请号 202021965887.5

(22)申请日 2020.09.08

(73)专利权人 新利达模具实业(惠州)有限公司
地址 516006 广东省惠州市仲恺高新区东江高新科技产业园兴业东路2号

(72)发明人 朱池海 任永茂

(74)专利代理机构 广州市华学知识产权代理有限公司 44245
代理人 梁睦宇

(51)Int.Cl.
B29C 45/26(2006.01)
B29C 45/33(2006.01)
B29C 45/40(2006.01)

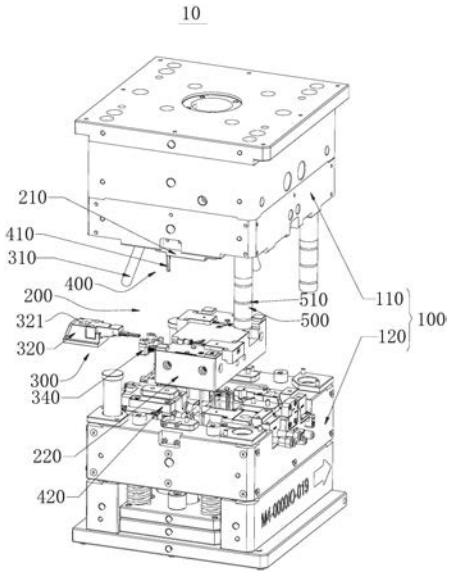
权利要求书2页 说明书6页 附图4页

(54)实用新型名称

行位延时开模的注塑模具

(57)摘要

一种行位延时开模的注塑模具，包括固定组件、成型组件、行位组件及限位组件，固定组件包括上模板及下模板；成型组件包括上模仁及下模仁，成型组件分别与上模板及下模板连接；行位组件包括斜导杆、行位滑块、复位弹性件及行位镶块，行位滑块滑动设置于下模板上，斜导杆设置于上模板上，斜导杆用于驱动行位滑块滑动，行位镶块滑动设置于下模仁上，复位弹性件位于行位镶块与下模仁之间；限位组件包括限位杆及限位块，行位镶块上端开设有限位孔，限位杆固定于上模仁上，限位杆穿设于限位孔中，限位块固定于下模板上。本实用新型的行位延时开模的注塑模具能够在开模时延迟打开行位，使得产品不易与行位粘连，从而改善产品外观、防止产品变形。



CN 213860419 U

1.一种行位延时开模的注塑模具,其特征在于,包括:

固定组件,所述固定组件包括上模板及下模板,所述上模板与所述下模板相对设置;

成型组件,所述成型组件包括上模仁及下模仁,所述上模仁与所述下模仁相对设置,所述上模仁与所述上模板连接,所述上模仁上开设有上成型槽及注胶孔,所述注胶孔与所述上成型槽连通,所述下模仁与所述下模板连接,所述下模仁上开设有下成型槽;

行位组件,所述行位组件包括斜导杆、行位滑块、复位弹性件及行位镶块,所述行位滑块滑动设置于所述下模板上,且所述行位滑块位于所述下模仁的一侧,所述行位滑块上开设有斜导孔,所述斜导杆设置于上模板上,所述斜导杆穿设于所述斜导孔内,所述斜导杆用于带动所述行位滑块在所述下模板上滑动,所述行位镶块滑动设置于所述下模仁上,且所述行位镶块与所述行位滑块相抵接,所述行位滑块用于推动所述行位镶块向靠近所述下模仁的方向运动,所述复位弹性件位于所述行位镶块与所述下模仁之间,所述复位弹性件用于推动所述行位镶块向远离所述下模仁的方向运动;及

限位组件,所述限位组件包括限位杆及限位块,所述行位镶块上端开设有限位孔,所述限位杆固定于所述上模仁上,所述限位杆穿设于所述限位孔中,所述限位块固定于所述下模板上,所述限位块用于与所述行位镶块远离所述下模仁的一面抵接;

所述上模仁与所述下模仁扣合后,所述上成型槽与所述下成型槽用于共同围成注塑腔体,所述行位滑块与所述行位镶块用于封闭注塑腔体。

2.根据权利要求1所述的行位延时开模的注塑模具,其特征在于,所述限位杆设置有两个,所述行位镶块上开设有两个所述限位孔。

3.根据权利要求1所述的行位延时开模的注塑模具,其特征在于,所述限位杆靠近所述行位镶块的一端设置有倒角结构,所述限位孔靠近所述限位杆的一端设置有倒角结构。

4.根据权利要求1所述的行位延时开模的注塑模具,其特征在于,所述行位镶块靠近所述下模仁的一面上开设有弹性件收容槽,所述弹性件收容槽用于收容所述复位弹性件。

5.根据权利要求1所述的行位延时开模的注塑模具,其特征在于,所述行位组件还包括抽芯块,所述抽芯块固定设置于所述行位滑块靠近所述下模仁的一面上,所述上模仁与所述下模仁合模时,所述抽芯块用于伸入注塑腔体内。

6.根据权利要求1所述的行位延时开模的注塑模具,其特征在于,所述行位延时开模的注塑模具还包括导柱,所述上模板上开设有上导孔,所述下模板上开设有下导孔,所述导柱穿设于所述上导孔及所述下导孔内。

7.根据权利要求6所述的行位延时开模的注塑模具,其特征在于,所述导柱上开设有多个油沟槽。

8.根据权利要求1所述的行位延时开模的注塑模具,其特征在于,所述行位延时开模的注塑模具还包括顶出组件,所述顶出组件包括顶针及顶出固定板,所述顶出固定板位于所述下模板远离所述下模仁的一侧,所述下模仁上开设有顶出孔,所述顶出孔与所述下成型槽连通,所述下模板上开设有顶出导向孔,所述顶出导向孔与所述顶出孔连通,所述顶针固定于所述顶出固定板上,所述顶针穿设于所述顶出孔及所述顶出导向孔中。

9.根据权利要求8所述的行位延时开模的注塑模具,其特征在于,所述顶出组件还包括顶出弹性件,所述顶出弹性件位于所述下模板与所述顶出固定板之间。

10.根据权利要求9所述的行位延时开模的注塑模具,其特征在于,所述顶出弹性件设

置有多个。

行位延时开模的注塑模具

技术领域

[0001] 本实用新型涉及注塑模具领域，特别是涉及一种行位延时开模的注塑模具。

背景技术

[0002] 注塑模具，是一种在内部开设有用于形成塑胶件的成型工具，通常分为动模及定模，当定模与动模扣合在一起时，将受热融化的塑料由注塑机高压射入模腔，经冷却固化后，以得到塑胶件。

[0003] 请参阅图2，为一种电子烟支架零件20，电子烟支架零件20包括头部21及尾部22，头部21上开设有中空孔21a，中空孔21a从头部21延伸至尾部22，头部21上还设置有端面21b，该端面21b为一平面。

[0004] 对于此类产品，现有的注塑模具，可以使用抽芯滑块结构来成型中空孔，但现有模具无法将电子烟支架零件的头部的端面结构上的平面直接成型出来。因为，为了保证产品出模顺畅，在成型端面结构时，通常会在上模及下模的型腔上设计一定的脱模角度，如此，以保证产品的顺利脱模，若采用这样的工艺，产品在脱模后还需要一道多余的打磨工序，将电子烟支架零件的头部的端面磨平，费时费力。也有的模具会在电子烟支架零件的头部的端面结构处设计行位，从而保证端面结构为一平面，但是这种方式很容易导致产品与行位粘连，导致产品变形或者外观损伤，使得产品的良品率低，生产质量差。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的是克服现有技术中的不足之处，提供一种能够在开模时延迟打开行位的模具使得产品不会与行位粘连，从而改善产品外观、防止产品变形。

[0006] 本实用新型的目的是通过以下技术方案来实现的：

[0007] 一种行位延时开模的注塑模具，包括：

[0008] 固定组件，所述固定组件包括上模板及下模板，所述上模板与所述下模板相对设置；

[0009] 成型组件，所述成型组件包括上模仁及下模仁，所述上模仁与所述下模仁相对设置，所述上模仁与所述上模板连接，所述上模仁上开设有上成型槽及注胶孔，所述注胶孔与所述上成型槽连通，所述下模仁与所述下模板连接，所述下模仁上开设有下成型槽；

[0010] 行位组件，所述行位组件包括斜导杆、行位滑块、复位弹性件及行位镶块，所述行位滑块滑动设置于所述下模板上，且所述行位滑块位于所述下模仁的一侧，所述行位滑块上开设有斜导孔，所述斜导杆设置于上模板上，所述斜导杆穿设于所述斜导孔内，所述斜导杆用于带动所述行位滑块在所述下模板上滑动，所述行位镶块滑动设置于所述下模仁上，且所述行位镶块与所述行位滑块相抵接，所述行位滑块用于推动所述行位镶块向靠近所述下模仁的方向运动，所述复位弹性件位于所述行位镶块与所述下模仁之间，所述复位弹性件用于推动所述行位镶块向远离所述下模仁的方向运动；及

[0011] 限位组件，所述限位组件包括限位杆及限位块，所述行位镶块上端开设有限位孔，

所述限位杆固定于所述上模仁上，所述限位杆穿设于所述限位孔中，所述限位块固定于所述下模板上，所述限位块用于与所述行位镶块远离所述下模仁的一面抵接；

[0012] 所述上模仁与所述下模仁扣合后，所述上成型槽与所述下成型槽用于共同围成注塑腔体，所述行位滑块与所述行位镶块用于封闭注塑腔体。

[0013] 在其中一个实施例中，所述限位杆设置有两个，所述行位镶块上开设有两个所述限位孔。

[0014] 在其中一个实施例中，所述限位杆靠近所述行位镶块的一端设置有倒角结构，所述限位孔靠近所述限位杆的一端设置有倒角结构。

[0015] 在其中一个实施例中，所述行位镶块靠近所述下模仁的一面上开设有弹性件收容槽，所述弹性件收容槽用于收容所述复位弹性件。

[0016] 在其中一个实施例中，所述行位组件还包括抽芯块，所述抽芯块固定设置于所述行位滑块靠近所述下模仁的一面上，所述上模仁与所述下模仁合模时，所述抽芯块用于伸入注塑腔体内。

[0017] 在其中一个实施例中，所述行位延时开模的注塑模具还包括导柱，所述上模板上开设有上导孔，所述下模板上开设有下导孔，所述导柱穿设于所述上导孔及所述下导孔内。

[0018] 在其中一个实施例中，所述导柱上开设有多个油沟槽。

[0019] 在其中一个实施例中，所述行位延时开模的注塑模具还包括顶出组件，所述顶出组件包括顶针及顶出固定板，所述顶出固定板位于所述下模板远离所述下模仁的一侧，所述下模仁上开设有顶出孔，所述顶出孔与所述下成型槽连通，所述下模板上开设有顶出导向孔，所述顶出导向孔与所述顶出孔连通，所述顶针固定于所述顶出固定板上，所述顶针穿设于所述顶出孔及所述顶出导向孔中。

[0020] 在其中一个实施例中，所述顶出组件还包括顶出弹性件，所述顶出弹性件位于所述下模板与所述顶出固定板之间。

[0021] 在其中一个实施例中，所述顶出弹性件设置有多个。

[0022] 与现有技术相比，本实用新型至少具有以下优点：

[0023] 1、本实用新型的行位延时开模的注塑模具通过设置固定组件、成型组件、行位组件及限位组件，使得在电子烟支架产品可以在本模具中一次成型，且能在模具中直接成型出电子烟支架的头部上的端面的平面结构，还能在开模时防止产品本身与模具的行位结构粘连，从而减小产品变形量，防止外观损伤，使得产品的良品率高，生产质量好。

[0024] 2、本实用新型的行位延时开模的注塑模具结构紧凑、耐用性好，通过在模具中设置限位组件对行位镶块进行控制，使得模具在开模时能限制行位镶块延迟一定时间再打开，从而使得电子烟支架的头部上的端面的平面结构能直接成型且不粘模。与常规的气缸、油缸控制结构相比，限位组件结构简单且体积小，能在有限的模具空间内简单、高效地实现限位功能。

附图说明

[0025] 为了更清楚地说明本实用新型实施例的技术方案，下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍，应当理解，以下附图仅示出了本实用新型的某些实施例，因此不应被看作是对范围的限定，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可

以根据这些附图获得其他相关的附图。

[0026] 图1为本实用新型一实施例中的行位延时开模的注塑模具的结构示意图；

[0027] 图2为电子烟支架零件的结构示意图；

[0028] 图3为图1中的行位组件的结构示意图；

[0029] 图4为图1中的顶出组件的结构示意图。

具体实施方式

[0030] 为了便于理解本实用新型，下面将参照相关附图对本实用新型进行更全面的描述。附图中给出了本实用新型的较佳实施方式。但是，本实用新型可以以许多不同的形式来实现，并不限于本文所描述的实施方式。相反地，提供这些实施方式的目的是使对本实用新型的公开内容理解的更加透彻全面。

[0031] 需要说明的是，当元件被称为“固定于”另一个元件，它可以直接在另一个元件上或者也可以存在居中的元件。当一个元件被认为是“连接”另一个元件，它可以是直接连接到另一个元件或者可能同时存在居中元件。本文所使用的术语“垂直的”、“水平的”、“左”、“右”以及类似的表述只是为了说明的目的，并不表示是唯一的实施方式。

[0032] 除非另有定义，本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本实用新型的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文中在本实用新型的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施方式的目的，不是旨在于限制本实用新型。本文所使用的术语“及/或”包括一个或多个相关的所列项目的任意的和所有的组合。

[0033] 请参阅图1及图3，一种行位延时开模的注塑模具10，包括：

[0034] 固定组件100，固定组件100包括上模板110及下模板120，上模板110与下模板120相对设置；

[0035] 成型组件200，成型组件200包括上模仁210及下模仁220，上模仁210与下模仁220相对设置，上模仁210与上模板110连接，上模仁210上开设有上成型槽211及注胶孔212，注胶孔212与上成型槽211连通，下模仁220与下模板120连接，下模仁220上开设有下成型槽221；

[0036] 行位组件300，行位组件300包括斜导杆310、行位滑块320、复位弹性件330及行位镶块340，行位滑块320滑动设置于下模板120上，且行位滑块320位于下模仁220的一侧，行位滑块320上开设有斜导孔321，斜导杆310设置于上模板110上，斜导杆310穿设于斜导孔321内，斜导杆310用于带动行位滑块320在下模板120上滑动，行位镶块340滑动设置于下模仁220上，且行位镶块340与行位滑块320相抵接，行位滑块320用于推动行位镶块340向靠近下模仁220的方向运动，复位弹性件330位于行位镶块340与下模仁220之间，复位弹性件330用于推动行位镶块340向远离下模仁220的方向运动；及

[0037] 限位组件400，限位组件400包括限位杆410及限位块420，行位镶块340上端开设有限位孔341，限位杆410固定于上模仁210上，限位杆410穿设于限位孔341中，限位块420固定于下模板120上，限位块420用于与行位镶块340远离下模仁220的一面抵接；

[0038] 上模仁210与下模仁220扣合后，上成型槽211与下成型槽221用于共同围成注塑腔体，行位滑块320与行位镶块340用于封闭注塑腔体。

[0039] 需要说明的是，上模板110与下模板120相对设置，上模仁210可以用螺栓安装在上

模板110靠近下模板120的一面上，下模仁220可以用螺栓安装在下模板120靠近上模板110的一面上，且上模仁210上的上成型槽211设置在上模仁210靠近下模仁220的一面上，下模仁220上的下成型槽221设置在下模仁220靠近上模仁210的一面上，当上模板110与下模板120相互靠近，上模仁210与下模仁220扣合后，上成型槽211与下成型槽221用于共同围成注塑腔体。在本实施例中，上模板110与注塑机的注塑系统连接，下模板120与注塑机的合模系统连接。在注塑时，可以在上模板110上开设胶料通道并使胶料通道与注胶孔212连通，使得胶料能从注塑机的注塑系统中进入胶料通道，再进入注胶孔212，最后进入注塑腔体中，冷却并形成产品。需要注意的是，行位滑块320滑动设置于下模板120上，行位镶块340滑动设置于下模仁220上，行位滑块320靠近下模仁220的一面及行位镶块340靠近下模仁220的一面用于合在一起封闭注塑腔体，以成型电子烟支架20的端面21b。行位滑块320靠近下模仁220的一端可以设置凸起，在合模时该凸起伸入注塑腔体中以成型电子烟支架20的中空孔21a。在本实施例中，行位滑块320是靠斜导杆310驱动进行运动的，斜导杆310设置于上模板110上，斜导杆310相对于上模板110倾斜一定角度设置，斜导杆310向外侧倾斜即向远离模具中心的方向倾斜，行位滑块320上的斜导孔321相对于下模板120同样倾斜一定角度，且斜导孔321与斜导杆310的倾斜角度相适应。如此，在上下模合模或分开时，斜导杆310穿设在在斜导孔321内，斜导杆310在斜导孔321内滑动，使得行位滑块320在下模板120上做靠近或远离下模仁220的运动。行位镶块340滑动设置在下模仁220上，且行位镶块340与行位滑块320抵接，在合模状态下，行位镶块340与下模仁220之间的复位弹性件330处于压缩状态，复位弹性件330可以是弹簧，固定于上模仁210的限位杆410穿设于限位孔341中，以限制行位镶块340在复位弹性件330的推动下向远离下模仁220的方向运动，当模具逐渐打开时，设置于上模仁210上的限位杆410逐渐从限位孔341中抽出，当限位杆410完全从限位孔341中抽出后，位于行位镶块340及下模仁220之间的复位弹性件330伸长并推动行位镶块340向远离下模仁220的方向运动，行位镶块340向远离下模仁220的方向运动，直至行位镶块340与限位块420抵接时，行位镶块340停止移动。通过上述设置，使得行位镶块340能在开模后延时一段时间才在复位弹性件330的推动下向远离下模仁220的方向运动。

[0040] 综上所述，本实用新型的行位延时开模的注塑模具10的注塑过程如下：

[0041] 初始状态下，模具处于打开状态，上模板110可以与注塑机的注塑系统连接，下模板120可以与注塑机的合模系统连接，下模板120在合模系统的推动下向上模板110靠近，此时，滑动设置在下模板120上的行位滑块320位于远离下模仁220的极限位置，固定在上模板110上的斜导杆310与滑动设置在下模板120上的行位滑块320上的斜导孔321接触，在逐渐合模的过程中，斜导杆310逐渐插入斜导孔321中，而行位滑块320在斜导杆310的带动下逐渐向靠近下模仁220的方向运动，行位滑块320在运动过程中与行位镶块340抵接，并带动行位镶块340一起向靠近下模仁220的方向运动，而位于行位镶块340与下模仁220之间的复位弹性件330被压缩，设置在上模仁210上的限位杆410逐渐插入行位镶块340上的限位孔341中，当行位滑块320运动到最接近下模仁220的极限位置的同时，行位镶块340也与下模仁220相抵接，此时行位滑块320靠近下模仁220的一端与行位镶块340靠近下模仁220的一端抵靠在一起。当上模仁210与下模仁220抵接时，整个合模过程结束，然后，注塑机的注塑系统启动，胶液通过注胶孔212流入注塑腔体中，当产品注塑成型完毕后，合模系统驱动下模板120与上模板110分开，在模具分开的初期，斜导杆310带动行位滑块320向远离下模仁220

的方向运动，设置于上模仁210上的限位杆410还有部分插在行位镶块340的限位孔341中，因此，在限位杆410未完全从行位镶块340的限位孔341中抽离前，行位镶块340仍然位于最靠近下模仁220的极限位置上，当限位杆410完全从行位镶块340的限位孔341中抽离后，位于行位镶块340及下模仁220之间处于压缩状态的复位弹性件330推动行位镶块340向远离下模仁220的方向运动，直到行位镶块340与固定在下模板120上的限位块420抵接。

[0042] 请参阅图1，在其中一个实施例中，限位杆410设置有两个，行位镶块340上开设有两个限位孔341。可以理解，在下模仁220上设置两个限位杆410，并在行位镶块340上对应设置两个限位孔341可以使得行位镶块340的受力平衡，不会歪斜，从而保证模具的合模、开模动作顺畅。

[0043] 在其中一个实施例中，限位杆410靠近行位镶块340的一端设置有倒角结构，限位孔341靠近限位杆410的一端设置有倒角结构。可以理解，在每一次合模过程中，限位杆410都需要插入限位孔341，将限位杆410靠近行位镶块340的一端设置为倒角结构，限位孔341靠近限位杆410的一端设置为倒角结构可以提高限位杆410都插入限位孔341的成功率，从而保证合模过程顺畅。

[0044] 请参阅图3，在其中一个实施例中，行位镶块340靠近下模仁220的一面上开设有弹性件收容槽342，弹性件收容槽342用于收容复位弹性件330。可以理解，在行位镶块340靠近下模仁220的一面上开设弹性件收容槽342，以使得复位弹性件330收容于弹性件收容槽342内，防止复位弹性件330从下模仁220与行位镶块340之间脱出。

[0045] 请参阅图3，在其中一个实施例中，行位组件300还包括抽芯块350，抽芯块350固定设置于行位滑块320靠近下模仁220的一面上，上模仁210与下模仁220合模时，抽芯块350用于伸入注塑腔体内。需要说明的是，在本实施例中，将行位滑块320上的凸起取消并将抽芯块350安装在行位滑块320上，以抽芯块350代替凸起来成型电子烟支架20的中空孔21a，如此，可以在抽芯块350损坏时单独替换抽芯块350，节约了维护成本，提高了产品生产质量。

[0046] 请参阅图1，在其中一个实施例中，行位延时开模的注塑模具10还包括导柱500，上模板110上开设有上导孔，下模板120上开设有下导孔，导柱500穿设于上导孔及下导孔内。

[0047] 在其中一个实施例中，导柱500上开设有多个油沟槽510。

[0048] 需要说明的是，上模板110与下模板120在工作过程中需要不断地做相对运动，为了提高上模板110与下模板120之间的相对运动精度，可以在上模板110上开设上导孔，使得上导孔的孔的轴线垂直于上模板110，在下模板120上开设下导孔，使得下导孔的孔的轴线垂直于下模板120，并使得导柱500穿设于上导孔及下导孔之中，导柱500与上导孔之间为间隙配合，导柱500与下导孔之间也为间隙配合，如此，使得上模板110与下模板120在合模过程中合模精度更高。在本实施例中，导柱500上还开设有多个油沟槽510，在实际使用过程中，导柱500上常常涂抹有润滑油，在导柱500上开设多个油沟槽510可以使得润滑油得以在油沟槽510内积存，使得润滑油能在导柱500上更长效地留存，从而提升润滑油的使用效果。

[0049] 请参阅图4，在其中一个实施例中，行位延时开模的注塑模具10还包括顶出组件600，顶出组件600包括顶针610及顶出固定板620，顶出固定板620位于下模板120远离下模仁220的一侧，下模仁220上开设有顶出孔222，顶出孔222与下成型槽221连通，下模板120上开设有顶出导向孔，顶出导向孔与顶出孔222连通，顶针610固定于顶出固定板620上，顶针610穿设于顶出孔222及顶出导向孔中。可以理解，顶针610的一端固定于顶出固定板620上，

顶针610的另一端依次穿过下模板120上的顶出导向孔和下模仁220上的顶出孔222进入下壳体槽中，在注塑时，顶针610远离顶出固定板620的一端没有伸入下壳体槽内，当注塑完成且模具打开后，顶出固定板620向靠近下模板120的方向运动，顶针610伸入下壳体槽内并将下壳体槽内的产品顶出下壳体槽。

[0050] 请参阅图4，在其中一个实施例中，顶出组件600还包括顶出弹性件630，顶出弹性件630位于下模板120与顶出固定板620之间。

[0051] 在其中一个实施例中，顶出弹性件630设置有多个。可以理解，顶出弹性件630可以为弹簧，顶出弹性件630在顶出固定板620向靠近下模板120的方向运动时被压缩，当顶针610将产品顶出后，合模系统松开顶出固定板620，顶出弹性件630伸长并推动顶出固定板620向远离下模板120的方向运动，使得顶针610从下壳体槽中退出，而在顶出固定板620与下模板120之间设置多个顶出弹性件630则可以使得顶出固定板620受力更加均匀，从而防止顶出固定板620相对于下模板120歪斜。

[0052] 与现有技术相比，本实用新型至少具有以下优点：

[0053] 1、本实用新型的行位延时开模的注塑模具10通过设置固定组件100、成型组件200、行位组件300及限位组件400，使得在电子烟支架产品可以在本模具中一次成型，且能在模具中直接成型出电子烟支架的头部上的端面的平面结构，还能在开模时防止产品本身与模具的行位结构粘连，从而减小产品变形量，防止外观损伤，使得产品的良品率高，生产质量好。

[0054] 2、本实用新型的行位延时开模的注塑模具10结构紧凑、耐用性好，通过在模具中设置限位组件400对行位镶块340进行控制，使得模具在开模时能限制行位镶块340延迟一定时间再打开，从而使得电子烟支架的头部上的端面的平面结构能直接成型且不粘模。与常规的气缸、油缸控制结构相比，限位组件400结构简单且体积小，能在有限的模具空间内简单、高效地实现限位功能。

[0055] 以上所述实施例仅表达了本实用新型的几种实施方式，其描述较为具体和详细，但并不能因此而理解为对实用新型专利范围的限制。应当指出的是，对于本领域的普通技术人员来说，在不脱离本实用新型构思的前提下，还可以做出若干变形和改进，这些都属于本实用新型的保护范围。因此，本实用新型专利的保护范围应以所附权利要求为准。

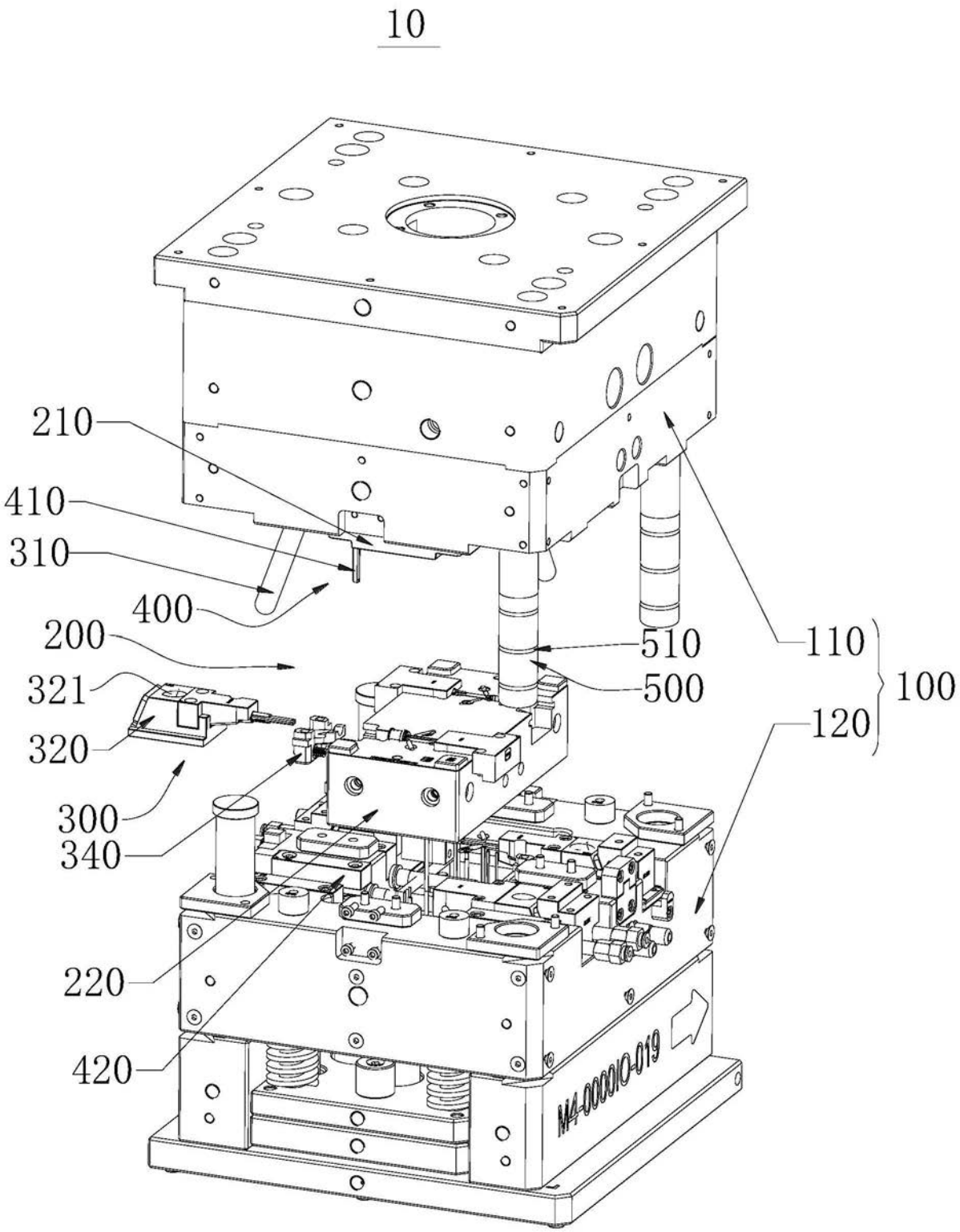

10
210
410
310
400
200
321
320
300
340
220
420
510
500
110
120
100
M4-0000IO-019

图1

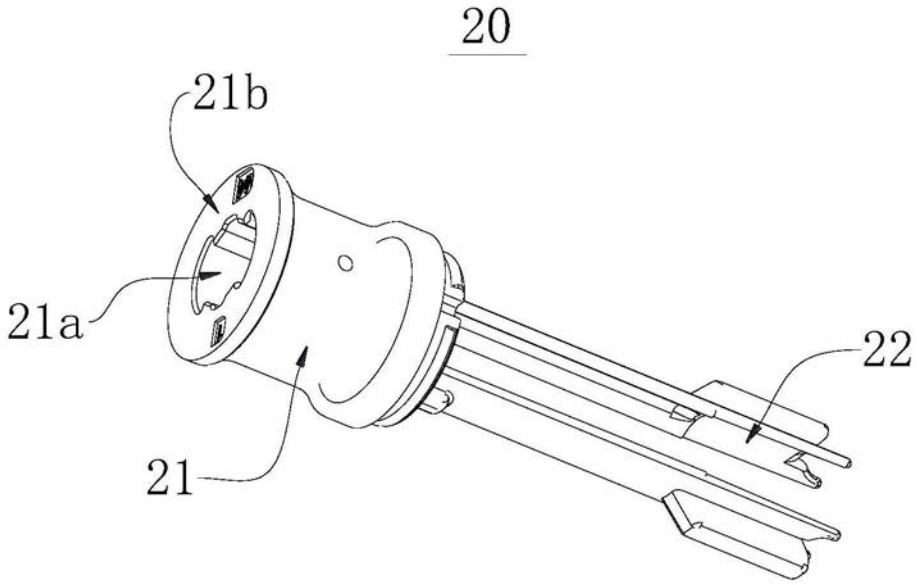


图2

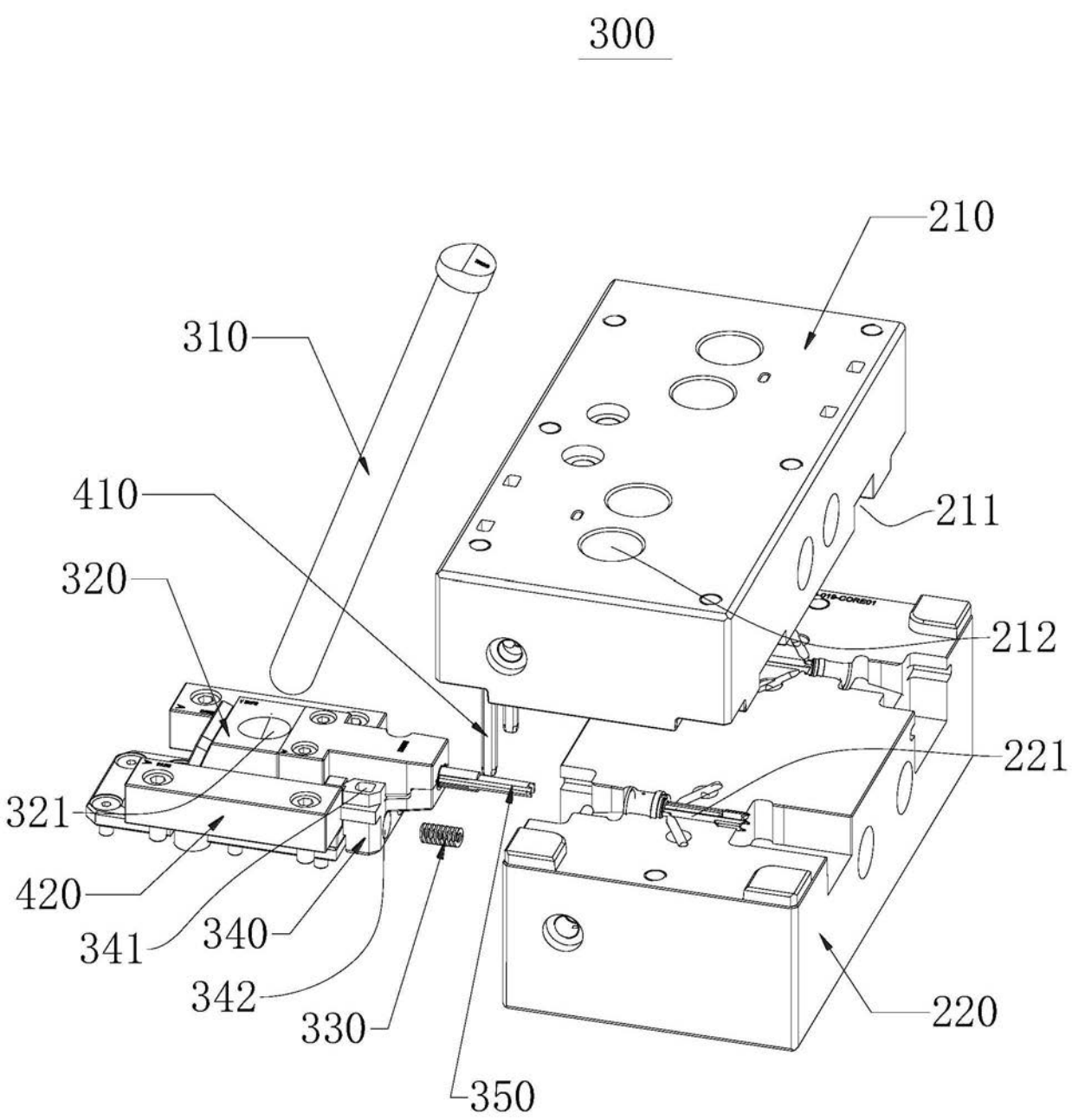


图3

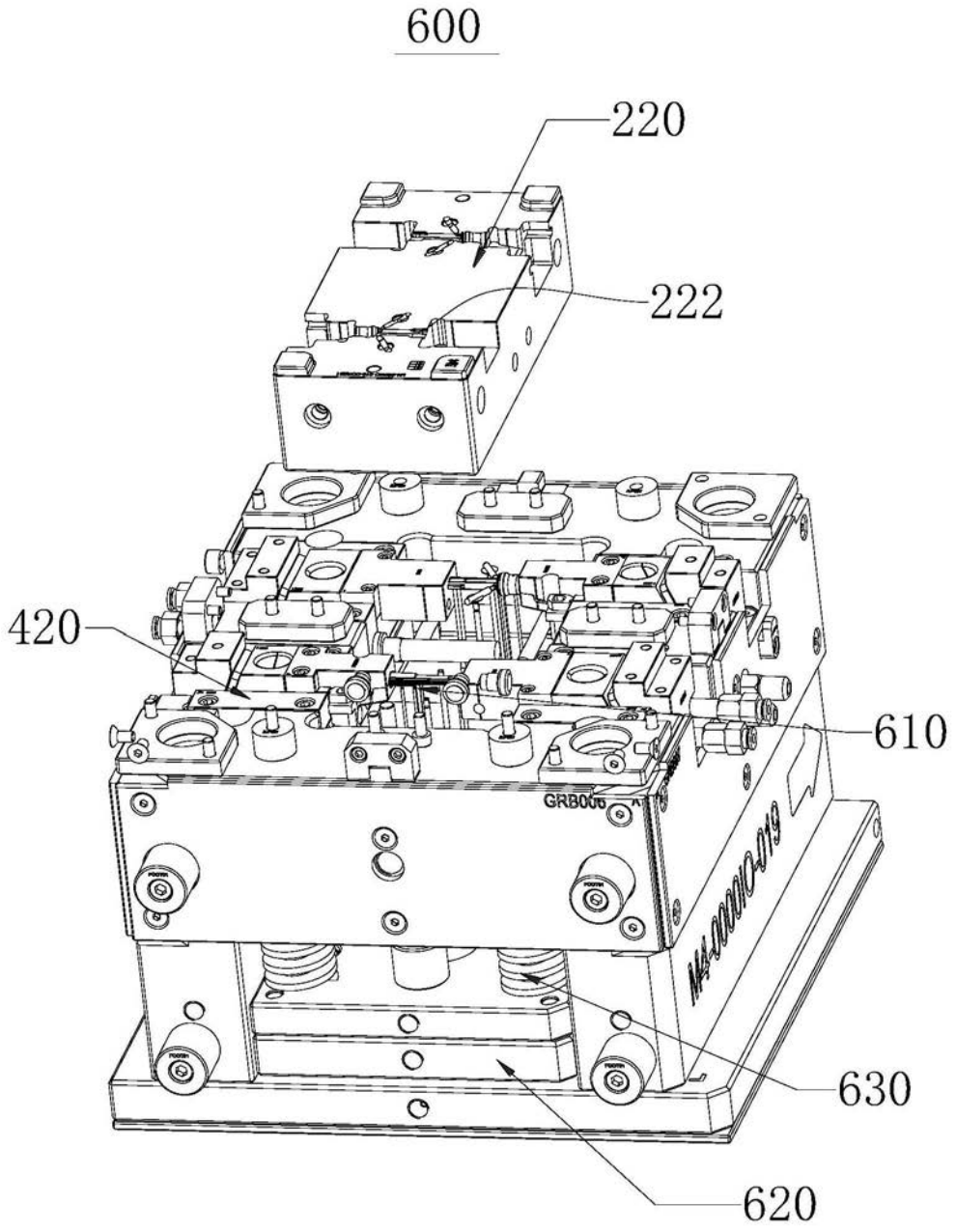


图4