



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209191089 U

(45)授权公告日 2019.08.02

(21)申请号 201822005450.6

(22)申请日 2018.11.30

(73)专利权人 宁波职业技术学院

地址 浙江省宁波市经济技术开发区新大路
1069

(72)发明人 夏天 张浩

(74)专利代理机构 宁波智翔专利代理有限公司
33255

代理人 朱萍

(51)Int.Cl.

B29C 33/44(2006.01)

B29C 33/00(2006.01)

B29C 33/30(2006.01)

B29L 23/00(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

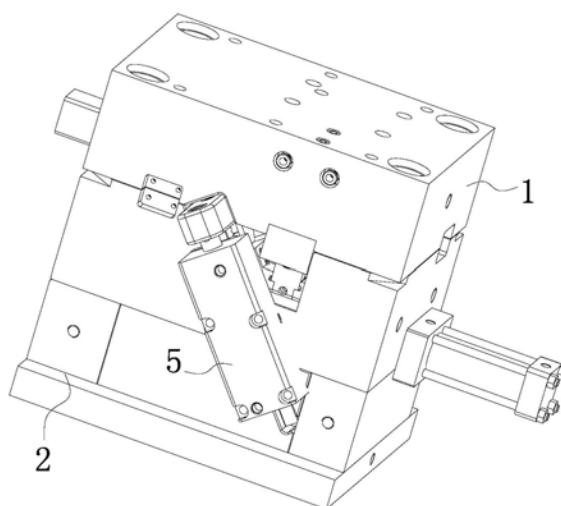
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54)实用新型名称

一种复杂塑料软管模具

(57)摘要

本实用新型属于模具技术领域,提供了一种复杂塑料软管模具,包括:动模板;定模板,其位于动模板下端,定模板侧端设置有第一抽芯组件,第一抽芯组件上设置有第一抽芯型芯,定模板上还设置有第二抽芯组件,第二抽芯组件上设置有第二抽芯型芯,第二抽芯组件上端滑动设置有法兰抽芯组件;第一抽芯组件能够带动第一抽芯型芯做曲线运动,第二抽芯组件能够带动第二抽芯型芯做曲线运动,合模时,第一抽芯型芯端部能够抵靠于第二抽芯型芯端部。与现有技术相比,本实用新型的优点在于该复杂塑料软管模具能够对曲形塑料管进行抽芯,法兰抽芯组件能够对轴向为曲线的塑料管上的法兰形成轴线为直线的法兰通孔,塑料管不需要二次加工,减少对塑料管精度的。



1. 一种复杂塑料软管模具,其特征在于,包括:

动模板;

定模板,其位于所述动模板下端,所述定模板侧端设置有第一抽芯组件,所述第一抽芯组件上设置有第一抽芯型芯,定模板上还设置有第二抽芯组件,所述第二抽芯组件上设置有第二抽芯型芯,所述第二抽芯组件上端滑动设置有法兰抽芯组件;

所述第一抽芯组件能够带动所述第一抽芯型芯做曲线运动,所述第二抽芯组件能够带动所述第二抽芯型芯做曲线运动,合模时,第一抽芯型芯端部能够抵靠于所述第二抽芯型芯端部。

2. 根据权利要求1所述的一种复杂塑料软管模具,其特征在于,所述第一抽芯组件包括:

第一油缸,其设于所述定模板侧端;

直线齿条,其与所述第一油缸上端连接;

弧线齿条,其与所述直线齿条啮合连接;

连接条,其一端与所述弧线齿条连接,所述连接条另一端与所述定模板转动连接,所述第一抽芯型芯设置于所述连接条下端。

3. 根据权利要求2所述的一种复杂塑料软管模具,其特征在于,所述定模板上设置有弧线压条,所述弧线压条外侧端活动抵靠于所述弧线齿条内侧端。

4. 根据权利要求2所述的一种复杂塑料软管模具,其特征在于,所述连接条上还设置有端部型芯,所述第一抽芯型芯一端活动贯穿所述端部型芯,所述定模板下端设置有斜导柱,所述端部型芯上开设有斜导槽,所述斜导柱活动插入至所述斜导槽内。

5. 根据权利要求1所述的一种复杂塑料软管模具,其特征在于,所述第二抽芯组件包括:

驱动组件,其设于所述定模板上;

转动块,其与所述定模板转动连接,所述驱动组件一端与所述转动块转动连接,所述第二抽芯型芯设于所述转动块上,所述法兰抽芯组件套设于所述第二抽芯型芯且与所述转动块滑动连接。

6. 根据权利要求5所述的一种复杂塑料软管模具,其特征在于,所述驱动组件包括:

第二油缸,其设置于所述定模板上,所述第二油缸端部设置有拉杆;

第一转动板,其下端与所述定模板转动连接;

第二转动板,其下端与所述第一转动板连接,所述拉杆与所述第二转动板连接,第二转动板上端与所述转动块转动连接。

7. 根据权利要求5所述的一种复杂塑料软管模具,其特征在于,所述法兰抽芯组件包括:

主滑块,其套设于所述第二抽芯型芯且其滑动设置于所述转动块上端;

第三油缸,其设于所述主滑块侧端且其一端与所述主滑块连接;

法兰型芯,其套设于所述第二抽芯型芯且其与所述主滑块活动连接。

8. 根据权利要求7所述的一种复杂塑料软管模具,其特征在于,所述法兰型芯内纵向滑动设置有上法兰镶块以及下法兰镶块,所述主滑块侧端横向设置有上法兰滑块以及下法兰滑块,所述上法兰滑块与所述上法兰镶块滑动连接,所述下法兰滑块与所述下法兰镶块滑

动连接；

当所述主滑块向前移动时，所述上法兰滑块能够带动上法兰镶块向下移动，所述下法兰滑块能够带动下法兰镶块向上移动。

9. 根据权利要求8所述的一种复杂塑料软管模具，其特征在于，所述主滑块上设置有定距螺钉，所述定距螺钉一端与所述法兰新型连接，所述定距螺钉上套设有螺钉弹簧。

10. 根据权利要求6所述的一种复杂塑料软管模具，其特征在于，所述第二油缸端部设置有转接头，所述拉杆与所述转接头转动连接。

一种复杂塑料软管模具

技术领域

[0001] 本实用新型属于模具技术领域,具体涉及一种复杂塑料软管模具。

背景技术

[0002] 塑料管的轴线是由两段圆弧曲线组成,且圆弧曲线位于不同平面,组合而成的轴线是一条空间曲线。管子一端设计有一个法兰,法兰有两个通孔,法兰外侧还有一个凹槽;管子另一端直径逐渐变大。

[0003] 法兰端塑料管的轴线是弧线,其抽芯运动轨迹也必须是弧线。这种弧线抽芯的滑块结构,通常的解决方案是设计成一种弧线的T型槽和压条,抽芯力由油缸驱动。这种方案可解决360度凹槽的成型,但法兰上通孔的轴线是直线,所以无法实现2个法兰通孔的抽芯。

[0004] 有鉴于此,需要重新设计一款便于法兰孔抽芯的模具结构。

实用新型内容

[0005] 本实用新型所要解决的技术问题是针对现有技术的现状,而提供一种复杂塑料软管模具。

[0006] 本实用新型解决上述技术问题所采用的技术方案为:提出一种复杂塑料软管模具,包括:动模板;

[0007] 定模板,其位于所述动模板下端,所述定模板侧端设置有第一抽芯组件,所述第一抽芯组件上设置有第一抽芯型芯,定模板上还设置有第二抽芯组件,所述第二抽芯组件上设置有第二抽芯型芯,所述第二抽芯组件上端滑动设置有法兰抽芯组件;

[0008] 所述第一抽芯组件能够带动所述第一抽芯型芯做曲线运动,所述第二抽芯组件能够带动所述第二抽芯型芯做曲线运动,合模时,第一抽芯型芯端部能够抵靠于所述第二抽芯型芯端部。

[0009] 在上述的一种复杂塑料软管模具中,所述第一抽芯组件包括:

[0010] 第一油缸,其设于所述定模板侧端;

[0011] 直线齿条,其与所述第一油缸上端连接;

[0012] 弧线齿条,其与所述直线齿条啮合连接;

[0013] 连接条,其一端与所述弧线齿条连接,所述连接条另一端与所述定模板转动连接,所述第一抽芯型芯设置于所述连接条下端。

[0014] 在上述的一种复杂塑料软管模具中,所述定模板上设置有弧线压条,所述弧线压条外侧端活动抵靠于所述弧线齿条内侧端。

[0015] 在上述的一种复杂塑料软管模具中,所述连接条上还设置有端部型芯,所述第一抽芯型芯一端活动贯穿所述端部型芯,所述定模板下端设置有斜导柱,所述端部型芯上开设有斜导槽,所述斜导柱活动插入至所述斜导槽内。

[0016] 在上述的一种复杂塑料软管模具中,所述第二抽芯组件包括:

[0017] 驱动组件,其设于所述定模板上;

[0018] 转动块,其与所述定模板转动连接,所述驱动组件一端与所述转动块转动连接,所述第二抽芯型芯设于所述转动块上,所述法兰抽芯组件套设于所述第二抽芯型芯且与所述转动块滑动连接。

[0019] 在上述的一种复杂塑料软管模具中,所述驱动组件包括:

[0020] 第二油缸,其设置于所述定模板上,所述第二油缸端部设置有拉杆;

[0021] 第一转动板,其下端与所述定模板转动连接;

[0022] 第二转动板,其下端与所述第一转动板连接,所述拉杆与所述第二转动板连接,第二转动板上端与所述转动块转动连接。

[0023] 在上述的一种复杂塑料软管模具中,所述法兰抽芯组件包括:

[0024] 主滑块,其套设于所述第二抽芯型芯且其滑动设置于所述转动块上端;

[0025] 第三油缸,其设于所述主滑块侧端且其一端与所述主滑块连接;

[0026] 法兰型芯,其套设于所述第二抽芯型芯且其与所述主滑块活动连接。

[0027] 在上述的一种复杂塑料软管模具中,所述法兰型芯内纵向滑动设置有上法兰镶块以及下法兰镶块,所述主滑块侧端横向设置有上法兰滑块以及下法兰滑块,所述上法兰滑块与所述上法兰镶块滑动连接,所述下法兰滑块与所述下法兰镶块滑动连接;

[0028] 当所述主滑块向前移动时,所述上法兰滑块能够带动上法兰镶块向下移动,所述下法兰滑块能够带动下法兰镶块向上移动。

[0029] 在上述的一种复杂塑料软管模具中,所述主滑块上设置有定距螺钉,所述定距螺钉一端与所述法兰新型连接,所述定距螺钉上套设有螺钉弹簧。

[0030] 在上述的一种复杂塑料软管模具中,所述第二油缸端部设置有转接头,所述拉杆与所述转接头转动连接。

[0031] 与现有技术相比,本实用新型的优点在于该复杂塑料软管模具能够对曲形塑料管进行抽芯,法兰抽芯组件能够对轴向为曲线的塑料管上的法兰形成轴线为直线的法兰通孔,塑料管不需要二次加工,减少对塑料管精度的。

附图说明

[0032] 图1是本复杂塑料软管模具的立体视图;

[0033] 图2是本复杂塑料软管模具的爆炸视图;

[0034] 图3是本复杂塑料软管模具分解视图;

[0035] 图4是图3的另一方位视图。

[0036] 图中,动模板1、定模板2、第一抽芯型芯3、第二抽芯型芯4、第一油缸5、直线齿条6、弧线齿条7、连接条8、弧线压条9、端部型芯10、斜导柱11、斜导槽12、转动块13、第二油缸14、第一转动板15、第二转动板16、主滑块17、第三油缸18、法兰型芯19、上法兰镶块20、下法兰镶块21、上法兰滑块22、下法兰滑块23、定距螺钉24、螺钉弹簧25、转接头26、定模芯27、动模芯28、塑料管29。

具体实施方式

[0037] 以下是本实用新型的具体实施例并结合附图,对本实用新型的技术方案作进一步的描述,但本实用新型并不限于这些实施例。

[0038] 如图1至图4所示,本复杂塑料软管模具,包括:动模板1;定模板2,其位于动模板1下端,定模板2侧端设置有第一抽芯组件,第一抽芯组件上设置有第一抽芯型芯3,定模板2上还设置有第二抽芯组件,第二抽芯组件上设置有第二抽芯型芯4,第二抽芯组件上端滑动设置有法兰抽芯组件;第一抽芯组件能够带动第一抽芯型芯3做曲线运动,第二抽芯组件能够带动第二抽芯型芯4做曲线运动,合模时,第一抽芯型芯3端部能够抵靠于第二抽芯型芯4端部。

[0039] 定模板2具有定模芯27,动模板1具有动模芯28,合模时,动模芯28与定模芯27之间形成塑料管29的外形形状。

[0040] 第一抽芯组件能够带动第一抽芯型芯3做弧线移动,第二抽芯组件能够带动第二抽芯型芯4做弧线运动,且第一抽芯型芯3与第二抽芯型芯4的移动方向相反。

[0041] 合模时,第一抽芯型芯3与第二抽芯型芯4能够逐渐靠近直至两者端部抵靠在一起,此时,法兰抽芯组件在第二抽芯组件上端向前移动,即能够对塑料管29的法兰进行成型,保证法兰通孔的轴线为直线。

[0042] 开模时,动模板1向上移动,给与法兰抽芯组件移动空间,此时法兰抽芯组件向后移动,即能够使其与塑料管29法兰分离,且由于单独移动的法兰抽芯组件为直线移动,所以塑料管29法兰的通孔能够保持轴线为直线,然后第一抽芯组件与第二抽芯组件同时移动,使得第一抽芯型芯3与第二抽芯型芯4分离,即能够使得塑料管29成型。

[0043] 这样的方式保证了塑料管29的曲线轴线不会受到影响,且同时能够保证法兰通孔的轴线为直线,塑料管29成型后不需要二次加工,保证塑料管29的精度。

[0044] 第一抽芯组件包括:第一油缸5,其设于定模板2侧端;直线齿条6,其与第一油缸5上端连接;弧线齿条7,其与直线齿条6啮合连接;连接条8,其一端与弧线齿条7连接,连接条8另一端与定模板2转动连接,第一抽芯型芯3设置于连接条8下端。

[0045] 第一油缸5能够带动直线齿条6移动,因为弧线齿条7与直线齿条6啮合连接,又因为弧线齿条7与连接条8连接,连接条8一端与定模板2转动连接,所以直线齿条6移动时能够带动弧线齿条7在定模板2上做弧线运动,第一抽芯型芯3设置于连接条8下端,这样就能够带动第一抽芯型芯3进行弧线运动,进而能够对塑料管29内部进行成型。

[0046] 定模板2上设置有弧线压条9,弧线压条9外侧端活动抵靠于弧线齿条7内侧端。

[0047] 弧线压条9能够保证弧线齿条7在移动过程中不会脱离直线齿条6,保证弧线齿条7的移动精度,进而保证第一抽芯型芯3的移动精度,使得第一抽芯型芯3的抽芯稳定,提高精度。

[0048] 连接条8上还设置有端部型芯10,第一抽芯型芯3一端活动贯穿端部型芯10,定模板2下端设置有斜导柱11,端部型芯10上开设有斜导槽12,斜导柱11活动插入至斜导槽12内。

[0049] 端部型芯10能够在塑料管29端行形成凹槽,端部型芯10套设于第一抽芯型芯3上且与连接条8滑动连接,定模板2下端设置有斜导柱11,端部型芯10上开设有斜导槽12,斜导柱11活动插入至斜导槽12内,即当定模板2上下移动时,斜导柱11能够带动端部型芯10前后移动。

[0050] 开模时,动模板1与定模板2分离定模板2带动斜导柱11向上移动,斜导柱11带动端部型芯10向外滑动,动模板1继续向上移动,斜导柱11与斜导槽12分离,此时端部型芯10与

塑料软管的端部相分离;接着第一油缸5带动直线齿条6直线运动,直线齿条6带动弧线齿条7绕连接块与定模板2的连接处转动,进而带动第一抽芯型芯3做弧线运动直至脱离第一抽芯型芯3软管。

[0051] 合模时,第一反向带动直线齿条6运动,直线齿条6反向带动弧线齿条7转动直至第一抽芯型芯3复位到位;接着定模框向下移动并带动斜导柱11复位,斜导柱11插入至斜导槽12内并带动端部型芯10复位,最后定模框复位到位,完成一次开合模的循环。

[0052] 第二抽芯组件包括:驱动组件,其设于定模板2上;转动块13,其与定模板2转动连接,驱动组件一端与转动块13转动连接,第二抽芯型芯4设于转动块13上,法兰抽芯组件套设于第二抽芯型芯4且与转动块13滑动连接。

[0053] 驱动组件能够带动转动块13绕其与定模板2的连接处转动,即能够使得转动块13做弧线运动,进而转动块13能够带动第二抽芯型芯4做弧线运动,

[0054] 驱动组件包括:第二油缸14,其设置于定模板2上,第二油缸14端部设置有拉杆;第一转动板15,其下端与定模板2转动连接;第二转动板16,其下端与第一转动板15连接,拉杆与第二转动板16连接,第二转动板16上端与转动块13转动连接。

[0055] 第一转动板15下端与定模板2转动连接,且其下端与第二转动板16转动连接,这样能够避免第二转动板16转动时受到限制,所以第二油缸14工作时能够带动第二转动板16转动,当第二转动板16转动时能够带动转动块13转动,进而能够使得第二抽芯型芯4做弧线运动。

[0056] 法兰抽芯组件包括:主滑块17,其套设于第二抽芯型芯4且其滑动设置于转动块13上端;第三油缸18,其设于主滑块17侧端且其一端与主滑块17连接;法兰型芯19,其套设于第二抽芯型芯4且其与主滑块17活动连接。

[0057] 第三油缸18能够带动主滑块17能够在转动块13上端滑动,法兰型芯19与主滑块17连接,所以主滑块17移动时能够带动法兰型芯19移动,这样就能够使得法兰型芯19前后移动并于塑料管29端部法兰的通孔进行成型。

[0058] 法兰型芯19内纵向滑动设置有上法兰镶块20以及下法兰镶块21,主滑块17侧端横向设置有上法兰滑块22以及下法兰滑块23,上法兰滑块22与上法兰镶块20滑动连接,下法兰滑块23与下法兰镶块21滑动连接;当主滑块17向前移动时,上法兰滑块22能够带动上法兰镶块20向下移动,下法兰滑块23能够带动下法兰镶块21向上移动。

[0059] 主滑块17上设置有定距螺钉24,定距螺钉24一端与法兰新型连接,定距螺钉24上套设有螺钉弹簧25。

[0060] 开模时,定模板2与动模板1分离,第三油缸18驱动主滑块17往外滑动,此时法兰型芯19保持不动,主滑块17带动上法兰滑块22和下法兰滑块23同时向外移动,上法兰滑块22移动时能够带动上法兰镶块20往外运动脱离软管法兰,下法兰滑块23移动时能够带动下法兰镶块21往外运动脱离软管法兰,这样就能够能够在法兰上形成凹槽,且开模时,上法兰镶块20与下法兰镶块21均为纵向移动,当法兰型芯19移动时也不会影响到塑料管29的法兰结构。

[0061] 然后主滑块17继续向外移动,此时定距螺钉24带动法兰型芯19与主滑块17同向运动脱离软管;然后第二油缸14带动拉杆驱动第二转动板16转动,进而第二转动板16的带动转动块13转动直至第二抽芯型芯4脱离塑料管29。

[0062] 合模时,第二油缸14拉杆座移动,拉杆带动第二转动板16转动,第二转动板16带动转动块13转动直至第二抽芯型芯4复位到位;接着第三油缸18带动主滑块17往里滑动,进而带动上法兰滑块22和下法兰滑块23同时向里滑动,上法兰滑块22以及下法兰滑块23向里移动时能够带动上法兰镶块20以及下法兰镶块21逐渐靠近;然后主滑块17继续向里移动,此时主滑块17能够压缩螺钉弹簧25,当螺钉弹簧25被压缩到一定位置时,嫩巩固带动法兰型芯往里滑动至复位;最后动模框压紧主滑块17使所有零件复位到位,从而完成一次开合模的循环。

[0063] 第二油缸14端部设置有转接头26,拉杆与转接头26转动连接,拉杆带动第二转动板16转动时,其本身也会发生转动,转动接头与拉杆转动连接,能够保证拉杆的转动角度不受到限制。

[0064] 本文中所描述的具体实施例仅仅是对本实用新型精神作举例说明。本实用新型所属技术领域的技术人员可以对所描述的具体实施例做各种各样的修改或补充或采用类似的方式替代,但并不会偏离本实用新型的精神所定义的范围。

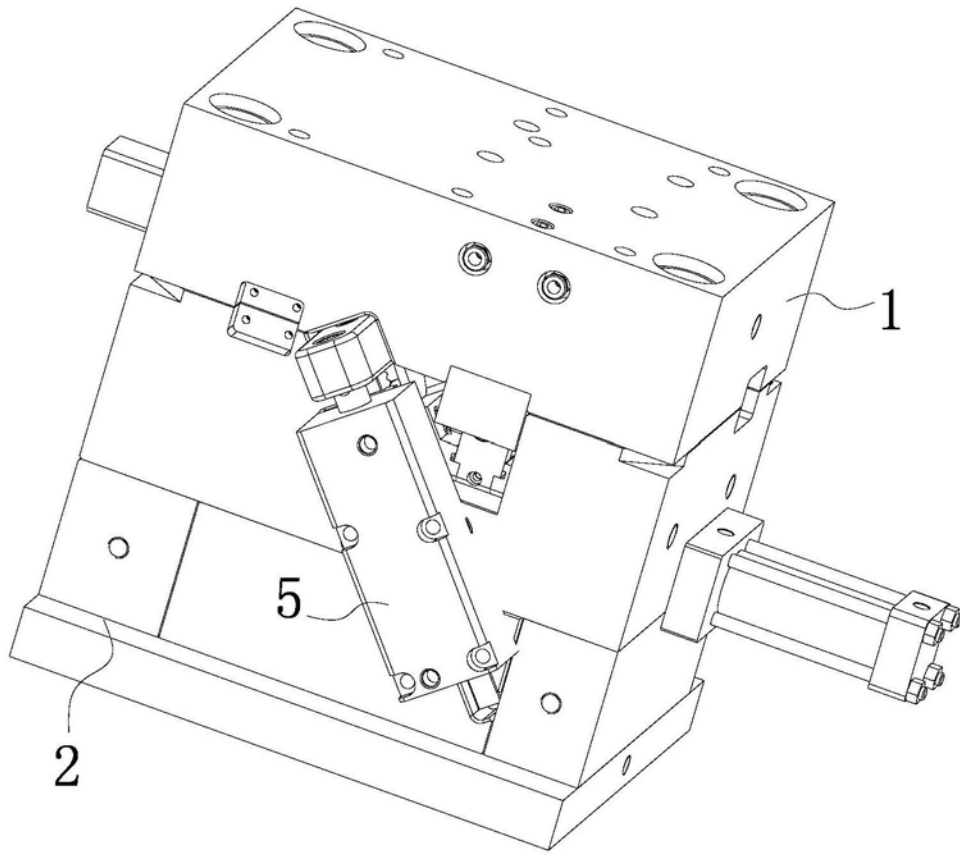


图1

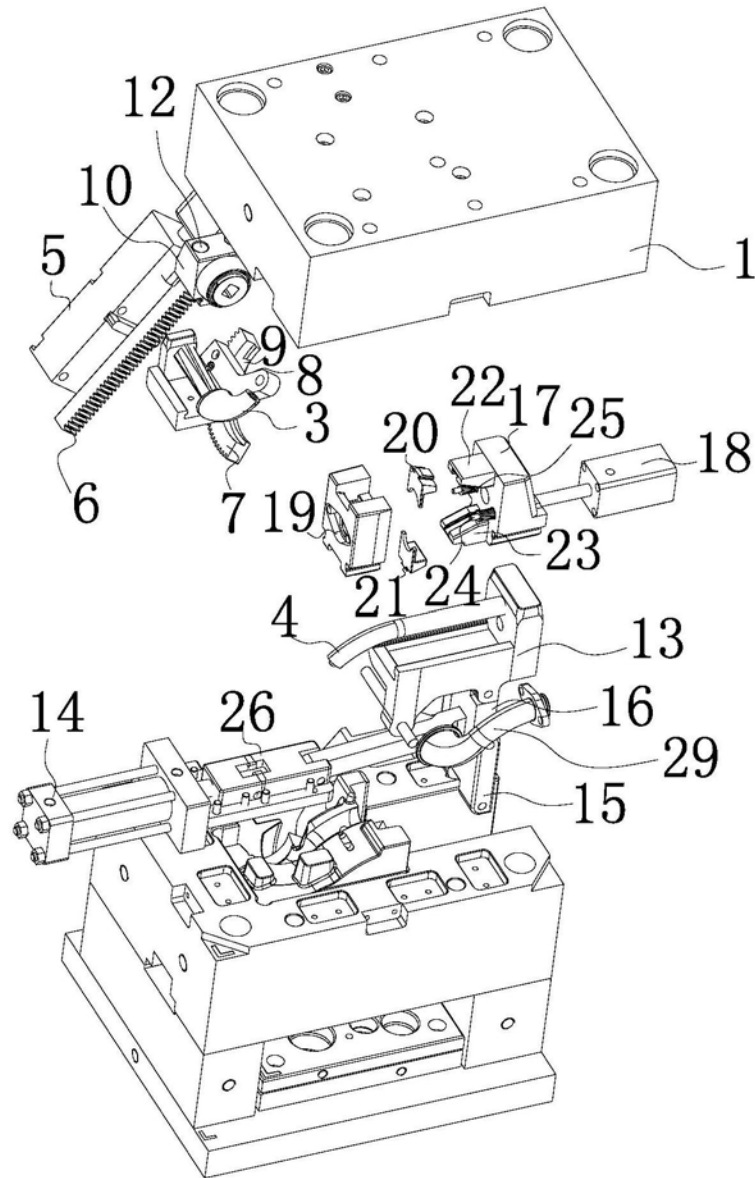


图2

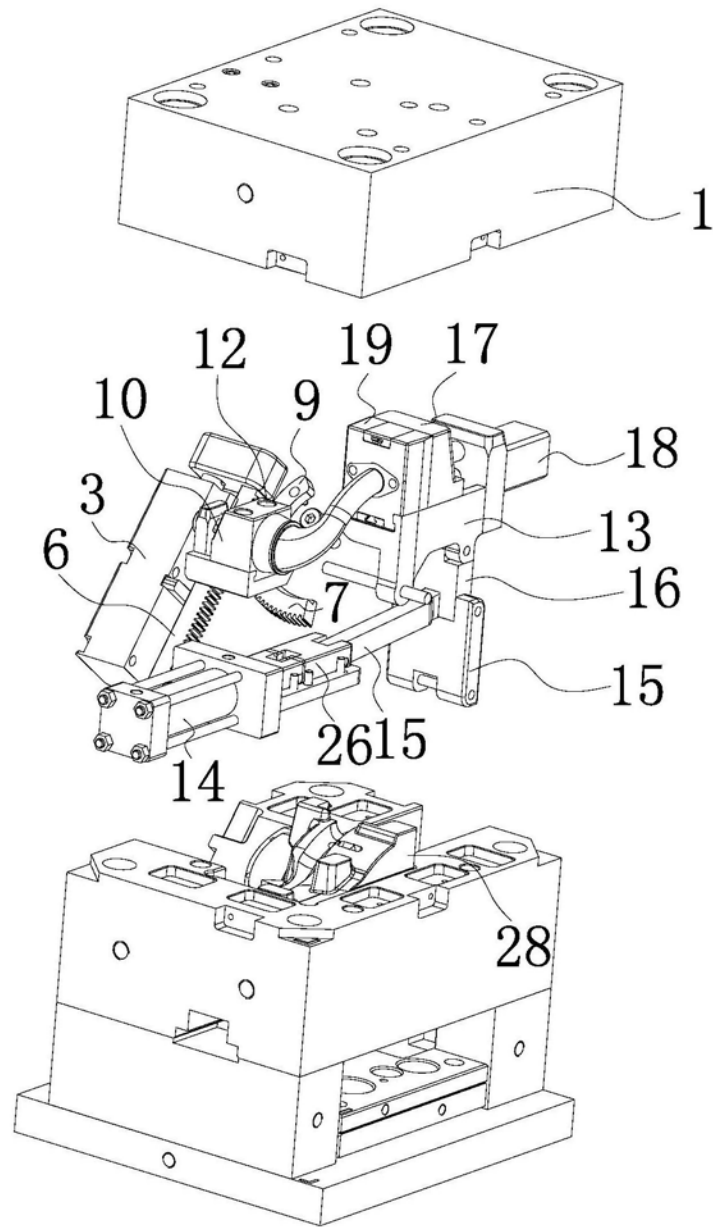


图3

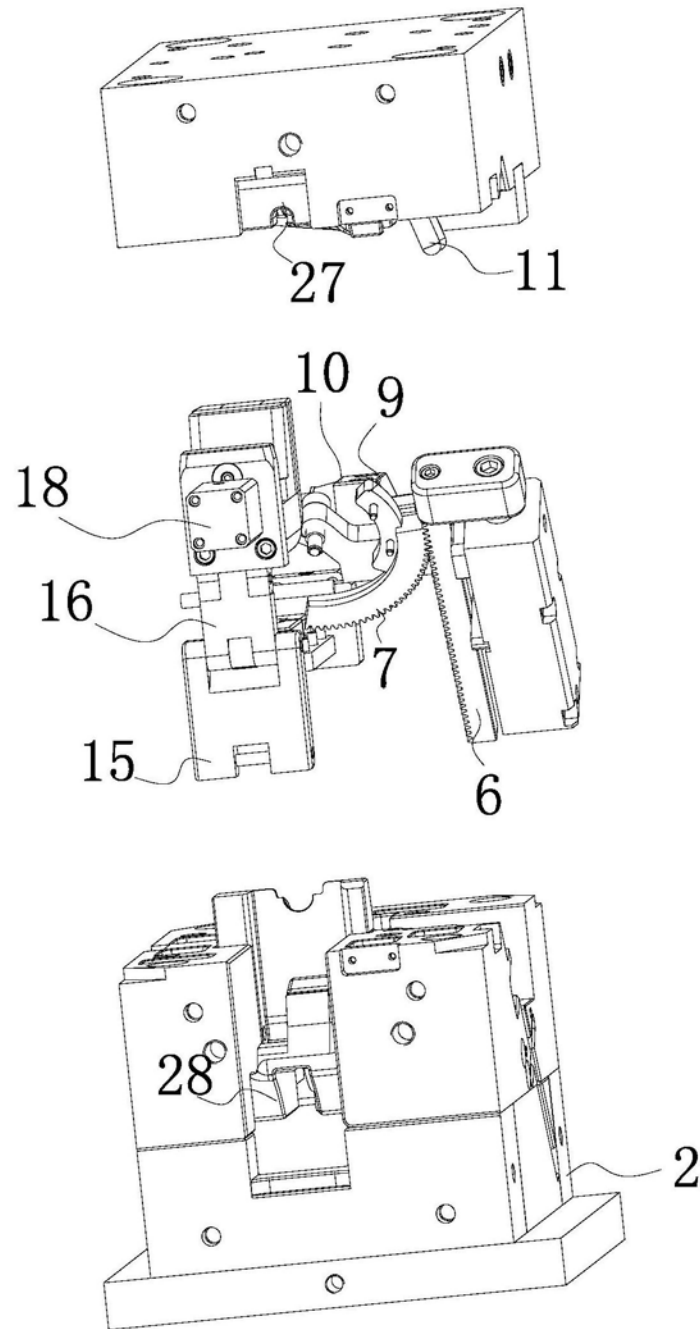


图4