



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 116572470 A

(43) 申请公布日 2023. 08. 11

(21) 申请号 202310545910.7

(22) 申请日 2023.05.16

(71) 申请人 福立旺精密机电(中国)股份有限公司

地址 215300 江苏省苏州市昆山市千灯镇
玉溪西路168号

(72) 发明人 周猛

(74) 专利代理机构 北京康达联禾知识产权代理
事务所(普通合伙) 11461

专利代理师 方亮

(51) Int. Cl.

B29C 45/26 (2006.01)

B29C 45/73 (2006.01)

B29L 31/04 (2006.01)

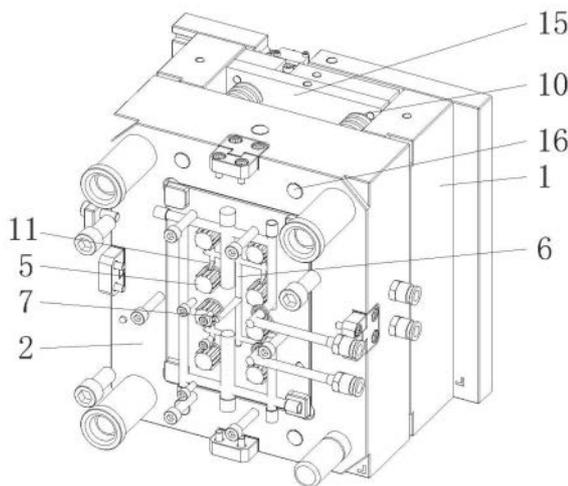
权利要求书2页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称

一种轴套生产模具及其生产工艺

(57) 摘要

本发明公开了一种轴套生产模具及其生产工艺,涉及塑料的加工技术领域。该轴套生产模具及其生产工艺,包括底板与顶板,所述底板面向顶板的一侧表面上设有底模,顶板面向底板的一侧表面上设有顶模,底模上固定连接有模块,顶模面向模块的一侧表面上开设有与模块相适配的模槽,顶模内开设有注胶通槽,注胶通槽设于模槽之间,注胶通槽靠近模槽的一侧内壁上开设有与模槽相通的点浇道,该轴套生产模具及其生产工艺,当模槽内的热熔原料冷却固定后,模槽内的轴套与点浇道之间的固定点较小,因此便于将轴套从模块上脱落,尽量避免了轴套与注胶点连接过多导致轴套分离时出现断裂的问题,保障了轴套加工后的质量,同时也提高了轴套加工时的效率。



1. 一种轴套生产模具,其特征在于:包括底板(1)与顶板(3),所述底板(1)面向顶板(3)的一侧表面上设有底模(2),顶板(3)面向底板(1)的一侧表面上设有顶模(4),底模(2)上固定连接有模块(5),顶模(4)面向模块(5)的一侧表面上开设有与模块(5)相适配的模槽;

顶模(4)内开设有注胶通槽(6),注胶通槽(6)设于模槽之间,注胶通槽(6)靠近模槽的一侧内壁上开设有与模槽相通的点浇道(11),点浇道(11)呈向上倾斜设置,点浇道(11)与模槽相通点的大小为1mm。

2. 根据权利要求1所述的一种轴套生产模具,其特征在于:所述顶板(3)背对顶模(4)的一侧表面固定连接有对接管(9),对接管(9)与注塑机的喷嘴适配,对接管(9)的底壁镶嵌有注胶口(8),注胶口(8)上固定连接有注胶入管(7),注胶入管(7)的另一端贯穿进注胶通槽(6)内。

3. 根据权利要求1所述的一种轴套生产模具,其特征在于:所述底模(2)与顶模(4)内均镶嵌有冷却管路(13),底模(2)以及顶模(4)的外侧均设有两个水管接头(12),两个水管接头(12)的另一端分别贯穿进冷却管路(13)的两端。

4. 根据权利要求3所述的一种轴套生产模具,其特征在于:所述冷却管路(13)设置为C字状,冷却管路(13)设于模块(5)以及模槽的外侧。

5. 根据权利要求1所述的一种轴套生产模具,其特征在于:所述底板(1)面向底模(2)的一侧表面上开设有凹槽(14),凹槽(14)内设有推板(15),凹槽(14)的内壁固定连接有气缸,气缸伸缩杆的一端与推板(15)固定连接。

6. 根据权利要求5所述的一种轴套生产模具,其特征在于:所述推板(15)面向底模(2)的一侧表面上固定连接有顶杆(16),顶杆(16)的另一端滑动贯穿出底模(2),顶杆(16)的外表面套设有弹簧(10),弹簧(10)的两端分别固定连接在底模(2)与推板(15)之间。

7. 一种轴套生产工艺,应用权利要求1-6任意一项所述的一种轴套生产模具,其特征在于:包括如下步骤:

S1、原料准备及预处理,将原料洗涤后放入烘干箱烘干,烘干后取出原料,对上述权利要求中1-6任意一项轴套生产模具进行清洁、刷脱模剂和预热处理。

S2、原料加热,将轴套原料放置到注塑机料筒中,采用电磁感应加热器对注塑机内的塑料进行加热;

S3、注塑模具加热,将注塑模具中的顶模(4)加热到80℃~90℃,底模(2)加热到82℃~95℃;

S4、原料注射:将S2处理后的原料经过喷嘴注射到S1预处理后的模具注胶口(8)内,这些原料沿着注胶口(8)流向至注胶通槽(6)内,当注胶通槽(6)内充满了熔体时,熔体通过点浇道(11)流入至模块(5)与模槽之间,注射压力为60Mpa,射胶时间:0.18S;

S5、保压:为了提高该轴套生产后的强度,因此需要注塑机的喷嘴不断向型腔补料,持续施加压力,压实模块(5)与模槽之间的熔体,保压阶段的压力为充填最大压力的80%,最大锁模力:2T,保压力时间为30S;

S6、充模冷却,模块(5)与模槽之间充满热熔原料后,保持一定的压力后,在通过水管接头(12)接入冷却水,分别通向冷却管路(13)中,冷却水在冷却管路(13)中流动,这样可以将热熔原料的热量带走,并最终从另一个水管接头(12)排除,这样可以对模块(5)与模槽之间的热熔原料进行冷却固化;

S7、取件,待原料固化后开模取件,得到轴套原件。

一种轴套生产模具及其生产工艺

技术领域

[0001] 本发明涉及塑料的加工技术领域,特别涉及一种轴套生产模具及其生产工艺。

背景技术

[0002] 轴套其中部具有较深深度的桶状体,桶状体的口部具有环状体,现有轴套一般采用的注塑加工而成,现有注塑件在制造时,需要使用模具;

[0003] 现有大多数的生产塑料轴套的轴套模具的浇口与的模槽的腔壁直接连接,这样导致冷却完成后的轴套与浇口内连接较为紧密,导致不便于将轴套从模块上脱落,同时由于轴套与浇口连接点较大,这样轴套在拆除时容易出现断裂的问题,因此影响了轴套加工后的质量,同时现有轴套模具不便于将轴套拆除,影响了对轴套的生产效率。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于至少解决现有技术中存在的技术问题之一,提供一种轴套生产模具及其生产工艺,能够解决由于轴套与浇口连接点较大,这样轴套在拆除时容易出现断裂的问题,因此影响了轴套加工后的质量,同时现有轴套模具不便于将轴套拆除,影响了对轴套的生产效率的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种轴套生产模具,包括底板与顶板,所述底板面向顶板的一侧表面上设有底模,顶板面向底板的一侧表面上设有顶模,底模上固定连接有模块,顶模面向模块的一侧表面上开设有与模块相适配的模槽;

[0006] 顶模内开设有注胶通槽,注胶通槽设于模槽之间,注胶通槽靠近模槽的一侧内壁上开设有与模槽相通的点浇道,点浇道呈向上倾斜设置,点浇道与模槽相通点的大小为1mm。

[0007] 优选的,所述顶板背对顶模的一侧表面固定连接有对接管,对接管与注塑机的喷嘴适配,对接管的底壁镶嵌有注胶口,注胶口上固定连接有注胶入管,注胶入管的另一端贯穿进注胶通槽内。

[0008] 优选的,所述底模与顶模内均镶嵌有冷却管路,底模以及顶模的外侧均设有两个水管接头,两个水管接头的另一端分别贯穿进冷却管路的两端。

[0009] 优选的,所述冷却管路设置为C字状,冷却管路设于模块以及模槽的外侧。

[0010] 优选的,所述底板面向底模的一侧表面上开设有凹槽,凹槽内设有推板,凹槽的内壁固定连接有气缸,气缸伸缩杆的一端与推板固定连接。

[0011] 优选的,所述推板面向底模的一侧表面上固定连接有顶杆,顶杆的另一端滑动贯穿出底模,顶杆的外表面套设有弹簧,弹簧的两端分别固定连接在底模与推板之间。

[0012] 优选的,一种轴套生产工艺,包括如下步骤:

[0013] S1、原料准备及预处理,将原料洗涤后放入烘干箱烘干,烘干后取出原料,对上述权利要求中1-6任意一项轴套生产模具进行清洁、刷脱模剂和预热处理。

[0014] S2、原料加热,将轴套原料放置到注塑机料筒中,采用电磁感应加热器对注塑机内

的塑料进行加热；

[0015] S3、注塑模具加热,将注塑模具中的顶模加热到80℃~90℃,底模加热到82℃~95℃；

[0016] S4、原料注射:将S2处理后的原料经过喷嘴注射到S1预处理后的模具注胶口内,这些原料沿着注胶口流向至注胶通槽内,当注胶通槽内充满了熔体时,熔体通过点浇道流入至模块与模槽之间,注射压力为60Mpa,射胶时间:0.18S；

[0017] S5、保压:为了提高该轴套生产后的强度,因此需要注塑机的喷嘴不断向型腔补料,持续施加压力,压实模块与模槽之间的熔体,保压阶段的压力为充填最大压力的80%,最大锁模力:2T,保压力时间为30S；

[0018] S6、充模冷却,模块与模槽之间充满热熔原料后,保持一定的压力后,在通过水管接头接入冷却水,分别通向冷却管路中,冷却水在冷却管路中流动,这样可以将热熔原料的热量带走,并最终从另一个水管接头排除,这样可以对模块与模槽之间的热熔原料进行冷却固化；

[0019] S7、取件,待原料固化后开模取件,得到轴套原件。

[0020] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0021] (1)、该轴套生产模具及其生产工艺,由点浇道向模槽内注入热熔原料,当模槽内的热熔原料冷却固定后,模槽内的轴套与点浇道之间的固定点较小,因此便于将轴套从模块上脱落,尽量避免了轴套与注胶点连接过多导致轴套分离时出现断裂的问题,保障了轴套加工后的质量,同时也提高了轴套加工时的效率。

[0022] (2)、该轴套生产模具及其生产工艺,通过将冷却管路设置为C字状,并且冷却管路设于模块以及模槽的外侧,这样流动的水可以快速地模槽内热量带出,保障了轴套生产时的效率,由于冷却管路设于模块以及模槽的外侧,所以对于注胶通槽内的热熔原料造成太大的影响,这样不会出现下次注胶时点浇道出现堵塞的问题。

[0023] (3)、该轴套生产模具及其生产工艺,原料准备及预处理,将原料洗涤后放入烘干箱烘干,烘干后取出原料,对注塑模具进行清洁、刷脱模剂和预热处理,这样尽量避免注塑模具中残留杂质导致生产后的轴套出现瑕疵,保障了对轴套的生产质量。

附图说明

[0024] 下面结合附图和实施例对本发明进一步地说明:

[0025] 图1为本发明轴套生产模具第一方向的结构示意图；

[0026] 图2为本发明轴套生产模具第二方向示意图；

[0027] 图3为本发明底模第一方向示意图；

[0028] 图4为本发明底模第二方向示意图；

[0029] 图5为本发明底模俯视平面图。

[0030] 附图标记:1、底板;2、底模;3、顶板;4、顶模;5、模块;6、注胶通槽;7、注胶入管;8、注胶口;9、对接管;10、弹簧;11、点浇道;12、水管接头;13、冷却管路;14、凹槽;15、推板;16、顶杆。

具体实施方式

[0031] 本部分将详细描述本发明的具体实施例,本发明之较佳实施例在附图中示出,附图的作用在于用图形补充说明书文字部分的描述,使人能够直观地、形象地理解本发明的每个技术特征和整体技术方案,但其不能理解为对本发明保护范围的限制。

[0032] 在本发明的描述中,需要理解的是,涉及到方位描述,例如上、下、前、后、左、右等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。

[0033] 在本发明的描述中,大于、小于、超过等理解为不包括本数,以上、以下、以内等理解为包括本数。如果有描述到第一、第二只是用于区分技术特征为目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量或者隐含指明所指示的技术特征的先后关系。

[0034] 本发明的描述中,除非另有明确的限定,设置、安装、连接等词语应做广义理解,所属技术领域技术人员可以结合技术方案的具体内容合理确定上述词语在本发明中的具体含义。

[0035] 请参阅图1-5,本发明提供一种技术方案:一种轴套生产模具,包括底板1与顶板3,底板1面向顶板3的一侧表面上设有底模2,顶板3面向底板1的一侧表面上设有顶模4,顶板3与顶模4以及底板1与顶板3之间均采用螺栓的方式固定,这样后期可以将两者之间拆除开;

[0036] 进一步地,底模2上固定连接有若干个模块5,模块5的形状与加工轴套相同,模块5的数量根据底模2的实际面积设置在此不做数量上的限定,顶模4面向模块5的一侧表面上开设有与模块5相适配的模槽,因此当底模2与顶模4对接时,模块5延伸进模槽内,这样向模块5与模槽之间的缝隙注入热熔原料,待热熔原料冷却固化后,将固化后的热熔原料从模块5上取出,就可以得到生产好的轴套。

[0037] 进一步地,顶模4内开设有注胶通槽6,同时注胶通槽6设于模槽之间,注胶通槽6靠近模槽的一侧内壁上开设有与模槽相通的点浇道11,同时点浇道11呈向上倾斜设置,点浇道11与模槽相通点的大小为1mm,这样由点浇道11向模槽内注入热熔原料,当模槽内的热熔原料冷却固定后,模槽内的轴套与点浇道11之间的固定点较小,因此便于将轴套从模块5上脱落,尽量避免了轴套与注胶点连接过多导致轴套分离时出现断裂的问题,保障了轴套加工后的质量,同时也提高了轴套加工时的效率。

[0038] 进一步地,顶板3背对顶模4的一侧表面固定连接有对接管9,对接管9与注塑机的喷嘴适配,因此通过对接管9可以与喷嘴连接,对接管9的底壁镶嵌有注胶口8,注胶口8上固定连接有注胶入管7,注胶入管7的另一端贯穿进注胶通槽6内,这样喷嘴喷射的热熔原料通过注胶入管7注射至注胶通槽6内。

[0039] 进一步地,底模2与顶模4内均镶嵌有冷却管路13,冷却管路13设置为C字状,并且冷却管路13设于模块5以及模槽的外侧,底模2以及顶模4的外侧均设有两个水管接头12,两个水管接头12的另一端分别贯穿进冷却管路13的两端,这样使得两个水管接头12一个成为进水口另一个成为出水口,这样通过进水口向冷却管路13内注入冷却水,冷却水在冷却管路13中流动,并最终由出水口排出,由于冷却管路13设置为C字状,并且冷却管路13设于模块5以及模槽的外侧,这样流动的水可以快速地将模槽内热量带出,由于冷却管路13设于模

块5以及模槽的外侧,所以对于注胶通槽6内的热熔原料造成太大的影响,这样不会出现下次注胶时点浇道11出现堵塞的问题。

[0040] 进一步地,底板1面向底模2的一侧表面上开设有凹槽14,凹槽14内设有推板15,凹槽14的内壁固定连接有气缸,气缸伸缩杆的一端与推板15固定连接,推板15面向底模2的一侧表面上固定连接有顶杆16,顶杆16的另一端滑动贯穿出底模2,顶杆16的外表面套设有弹簧10,弹簧10的两端分别固定连接在底模2与推板15之间,这样启动气缸,气缸会对推板15形成推力,推板15带动顶杆16进行位移,从而可用于顶出加工完成的产品。

[0041] 工作原理:通过对接管9与喷嘴连接,喷嘴喷射的热熔原料通过注胶入管7注射至注胶通槽6内,当注胶通槽6内充满热熔原料时,热熔原料由点浇道11向模槽内流入,直至模槽与模块5之间充满,通过进水口向冷却管路13内注入冷却水,冷却水在冷却管路13中流动,并最终由出水口排出,由于冷却管路13设置为C字状,并且冷却管路13设于模块5以及模槽的外侧,这样流动的水可以快速地将模槽内热量带出。

[0042] 本本发明根据上述方案提供另一种新的技术方案:一种轴套生产工艺,具体操作步骤如下:

[0043] S1、原料准备及预处理,将原料洗涤后放入烘干箱烘干,烘干后取出原料,对上述方案中的注塑模具进行清洁、刷脱模剂和预热处理,这样尽量避免注塑模具中残留杂质导致生产后的轴套出现瑕疵,保障了对轴套的生产质量。

[0044] S2、原料加热,将轴套原料放置到注塑机料筒中,采用电磁感应加热器对注塑机内的塑料进行加热;

[0045] S3、注塑模具加热,将注塑模具中的顶模4加热到80℃~90℃,底模2加热到82℃~95℃;

[0046] S4、原料注射:将S2处理后的原料经过喷嘴注射到S1预处理后的模具注胶口8内,这些原料沿着注胶口8流向至注胶通槽6内,当注胶通槽6内充满了熔体时,熔体通过点浇道11流入至模块5与模槽之间,注射压力为60Mpa,射胶时间:0.18S;

[0047] S5、保压:为了提高该轴套生产后的强度,因此需要注塑机的喷嘴不断向型腔补料,持续施加压力,压实模块5与模槽之间的熔体,保压阶段的压力为充填最大压力的80%,最大锁模力:2T,保压力时间为30S;

[0048] S6、充模冷却,模块5与模槽之间充满热熔原料后,保持一定的压力后,在通过水管接头12接入冷却水,分别通向冷却管路13中,冷却水在冷却管路13中流动,这样可以将热熔原料的热量带走,并最终从另一个水管接头12排除,这样可以对模块5与模槽之间的热熔原料进行冷却固化;

[0049] S6:取件,待原料固化后开模取件,得到轴套原件。

[0050] 上面结合附图对本发明实施例作了详细说明,但是本发明不限于上述实施例,在所述技术领域普通技术人员所具备的知识范围内,还可以在不脱离本发明宗旨的前提下作出各种变化。

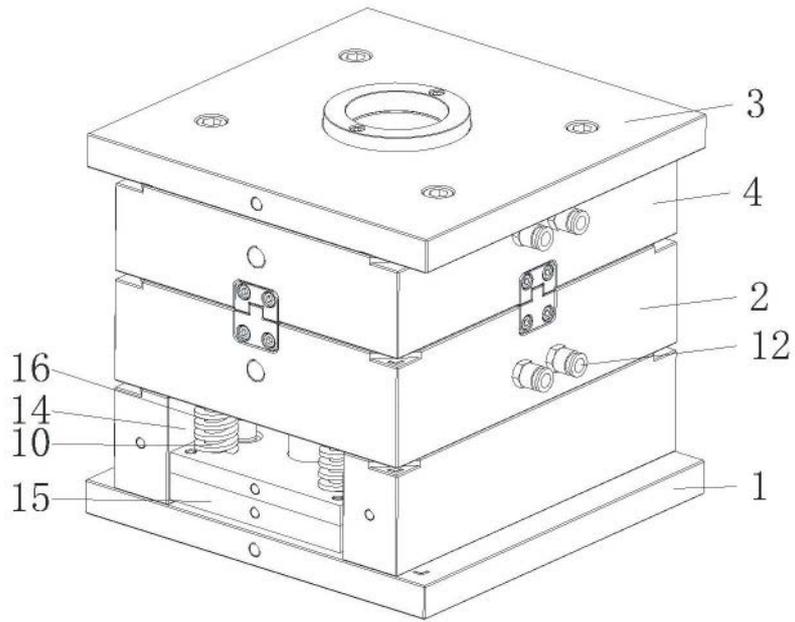


图1

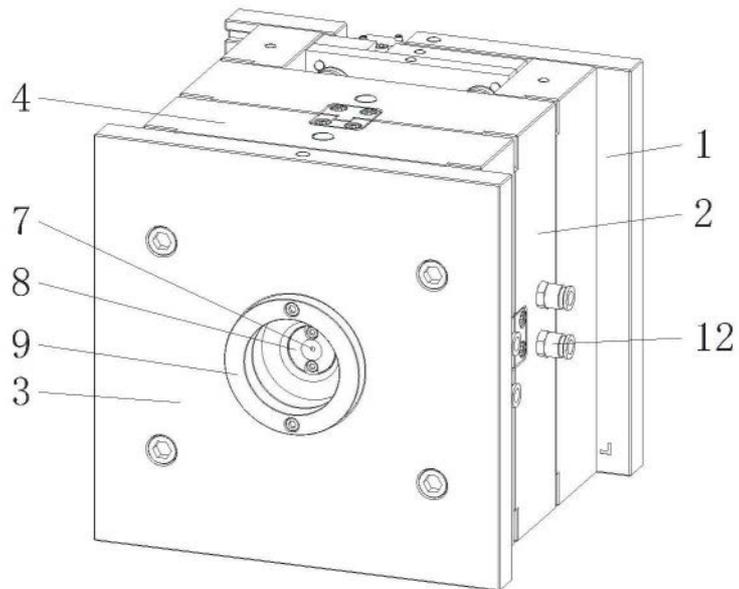


图2

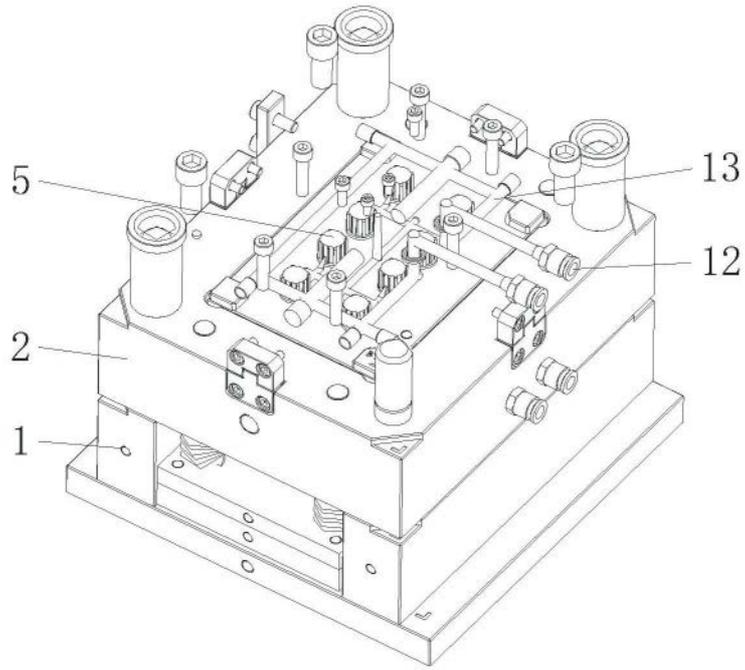


图3

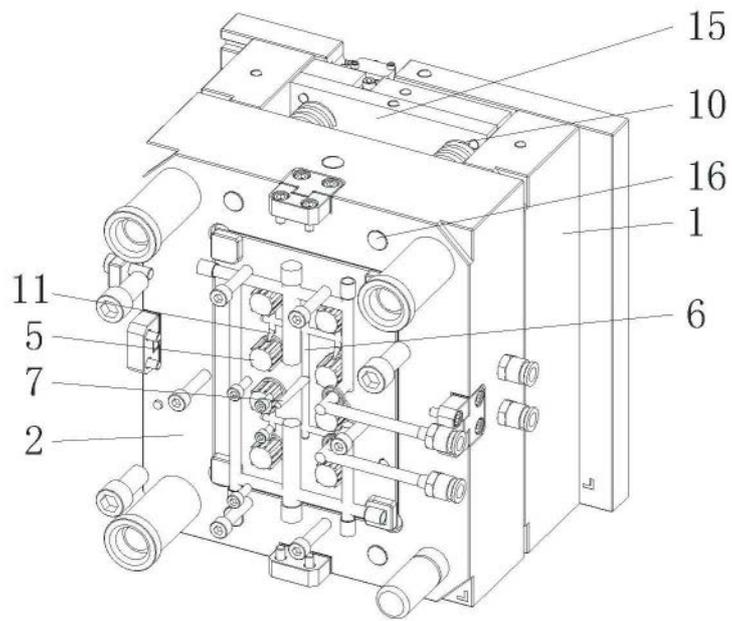


图4

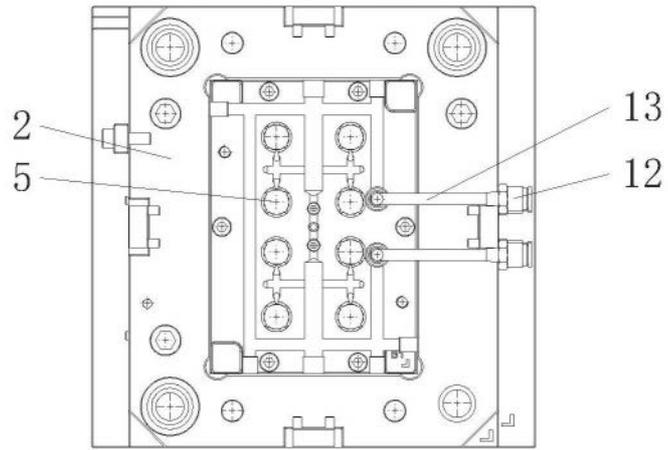


图5