



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208788966 U

(45)授权公告日 2019. 04. 26

(21)申请号 201821188434.9

(22)申请日 2018.07.25

(73)专利权人 苏州东昊塑胶五金有限公司

地址 215000 江苏省苏州市吴中区角直镇
凌港路66-28号

(72)发明人 赵尧喜

(51)Int.Cl.

B29C 45/26(2006.01)

B29C 45/76(2006.01)

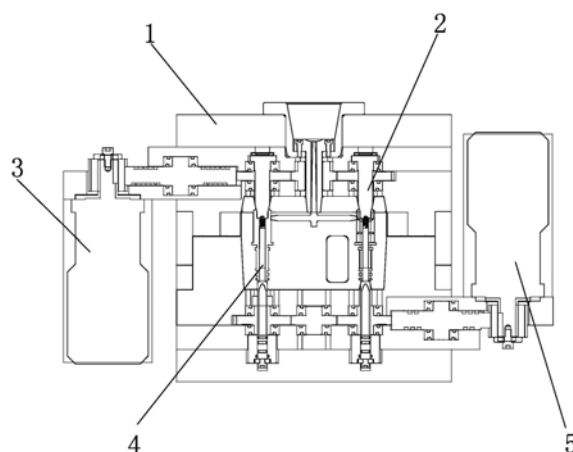
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54)实用新型名称

一种螺旋行程控制两端攻牙注塑模具

(57)摘要

本实用新型公开了一种螺旋行程控制两端攻牙注塑模具,包括相互配合的公模和母模,在公模上设置有带有注塑型腔的型腔滑块;在母模上设置有第一螺牙杆;在公模上设置有第二螺牙杆;第一螺牙杆和第二螺牙杆伸入注塑型腔内;在第一螺牙杆尾端套设有第一转动齿轮;在母模上设置有安装第一驱动齿轮的第一伺服电机;第一驱动齿轮通过第一行程控制齿轮与第一转动齿轮连接,第一伺服电机驱动第一螺牙杆转动;在第一行程控制齿轮的齿轮盘面上设置有第一螺旋槽;在第一行程控制齿轮的一侧设置有第一触控滑块。本实用新型采用两端攻牙的结构,提高了产品的质量,同时通过第一行程控制齿轮实现对第一伺服电机的控制,控制精度高,实现了产品的快速脱模。



1. 一种螺旋行程控制两端攻牙注塑模具,包括相互配合的公模和母模,在所述公模上活动设置有型腔滑块,在所述型腔滑块上设置有注塑型腔;其特征在于,在所述母模上设置有第一螺牙杆;在所述公模上设置有第二螺牙杆;所述第一螺牙杆和第二螺牙杆分别从所述注塑型腔的两端伸入所述注塑型腔内;在所述第一螺牙杆尾端套设有第一转动齿轮,所述第一螺牙杆与所述第一转动齿轮同步转动;在所述母模上设置有第一伺服电机,所述第一伺服电机的驱动轴上套设安装有第一驱动齿轮;所述第一驱动齿轮通过第一行程控制齿轮与所述第一转动齿轮连接,所述第一行程控制齿轮分别与所述第一驱动齿轮和第一转动齿轮啮合,所述第一伺服电机驱动所述第一螺牙杆转动;在所述第一行程控制齿轮的齿轮盘面上设置有第一螺旋槽,所述第一螺旋槽从所述第一行程控制齿轮的齿轮盘面的内侧向外侧螺旋环绕设置;在所述第一行程控制齿轮的一侧设置有第一触控滑块;所述第一触控滑块沿所述第一行程控制齿轮的径向活动设置,在所述第一触控滑块的一端设置有第一卡合凸点;所述第一卡合凸点卡设于所述第一螺旋槽内,所述第一行程控制齿轮进行转动时,所述第一触控滑块沿所述第一行程控制齿轮的径向运动,在所述第一触控滑块的运动路径上设置有第一触控开关,所述第一触控开关控制所述第一伺服电机的启动和关停。

2. 根据权利要求1所述的螺旋行程控制两端攻牙注塑模具,其特征在于,在所述第二螺牙杆尾端套设有第二转动齿轮,所述第二螺牙杆与所述第二转动齿轮同步转动;在所述公模上设置有第二伺服电机,所述第二伺服电机的驱动轴上套设安装有第二驱动齿轮;所述第二驱动齿轮通过第二行程控制齿轮与所述第二转动齿轮连接,所述第二行程控制齿轮分别与所述第二驱动齿轮和第二转动齿轮啮合,所述第二伺服电机驱动所述第二螺牙杆转动;在所述第二行程控制齿轮的齿轮盘面上设置有第二螺旋槽,所述第二螺旋槽从所述第二行程控制齿轮的齿轮盘面的内侧向外侧螺旋环绕设置;在所述第二行程控制齿轮的一侧设置有第二触控滑块;所述第二触控滑块沿所述第二行程控制齿轮的径向活动设置,在所述第二触控滑块的一端设置有第二卡合凸点;所述第二卡合凸点卡设于所述第二螺旋槽内,所述第二行程控制齿轮进行转动时,所述第二触控滑块沿所述第二行程控制齿轮的径向运动,在所述第二触控滑块的运动路径上设置有第二触控开关,所述第二触控开关控制所述第二伺服电机的启动和关停。

3. 根据权利要求2所述的螺旋行程控制两端攻牙注塑模具,其特征在于,在所述母模上设置有上固定板;在所述上固定板上设置有定位销;在所述第一转动齿轮的齿轮盘面上设置有与所述定位销配合的定位孔。

4. 根据权利要求3所述的螺旋行程控制两端攻牙注塑模具,其特征在于,所述注塑型腔为一个以上。

5. 根据权利要求4所述的螺旋行程控制两端攻牙注塑模具,其特征在于,每个注塑型腔内对应设置有一个所述第一螺牙杆和一个所述第二螺牙杆;相邻所述注塑型腔内的第一螺牙杆之间设置有第一连接齿轮,所述第一连接齿轮与所述第一转动齿轮啮合,实现各个所述注塑型腔内的第一螺牙杆进行同步转动;相邻所述注塑型腔内的第二螺牙杆之间设置有第二连接齿轮,所述第二连接齿轮与所述第二转动齿轮啮合,实现各个所述注塑型腔内的第二螺牙杆进行同步转动。

一种螺旋行程控制两端攻牙注塑模具

技术领域

[0001] 本实用新型涉及注塑模具领域,特别涉及一种螺旋行程控制两端攻牙注塑模具。

背景技术

[0002] 注塑模具是生产各种工业产品的重要工艺装备,随着塑料工业的迅速发展,以及塑料制品在航空、航天、电子、机械、船舶和汽车等工业部门的推广应用,注塑模具应用的范围越来越广泛。注塑模具是一种生产塑胶制品的工具;也是赋予塑胶制品完整结构和精确尺寸的工具。注塑成型是批量生产某些形状复杂部件时用到的一种加工方法,具体指将受热融化的塑料由注塑机高压射入模腔,经冷却固化后,得到成型品。

[0003] 调节螺母是一种常见的连接紧固件,目前调节螺母往往通过注塑成型,具有成型快,制造成本低的特点。结合图1,是一种常见的调节螺母,内部为中空结构,设置有两段螺纹。结合图2,现有的注塑模具通常采用套设第一螺纹芯子1' 和第二螺纹芯子2' 从一端伸入注塑型腔进行注塑成型,第一螺纹芯子1' 前端的小螺牙3' 和第二螺纹芯子前端的大螺牙4' 实现对调节螺母内的螺纹进行成型。但是上述注塑模具在注塑成型过程中,现有模具的分模结合处A' 会出现毛刺,影响调节螺母的质量,使调节螺母无法正常使用,同时现有注塑模具还存在脱模困难的问题。

实用新型内容

[0004] 为解决上述技术问题,本实用新型提供了一种螺旋行程控制两端攻牙注塑模具,采用两端攻牙的方式,通过第一行程控制齿轮和第二行程控制齿轮配合,实现转动行程控制,解决了现有模具的分模结合处会出现毛刺,影响调节螺母的质量,使调节螺母无法正常使用,同时现有注塑模具还存在脱模困难的问题。

[0005] 为达到上述目的,本实用新型的技术方案如下:一种螺旋行程控制两端攻牙注塑模具,包括相互配合的公模和母模,在所述公模上活动设置有型腔滑块,在所述型腔滑块上设置有注塑型腔;在所述母模上设置有第一螺牙杆;在所述公模上设置有第二螺牙杆;所述第一螺牙杆和第二螺牙杆分别从所述注塑型腔的两端伸入所述注塑型腔内;在所述第一螺牙杆尾端套设有第一转动齿轮,所述第一螺牙杆与所述第一转动齿轮同步转动;在所述母模上设置有第一伺服电机,所述第一伺服电机的驱动轴上套设安装有第一驱动齿轮;所述第一驱动齿轮通过第一行程控制齿轮与所述第一转动齿轮连接,所述第一行程控制齿轮分别与所述第一驱动齿轮和第一转动齿轮啮合,所述第一伺服电机驱动所述第一螺牙杆转动;在所述第一行程控制齿轮的齿轮盘面上设置有第一螺旋槽,所述第一螺旋槽从所述第一行程控制齿轮的齿轮盘面的内侧向外侧螺旋环绕设置;在所述第一行程控制齿轮的一侧设置有第一触控滑块;所述第一触控滑块沿所述第一行程控制齿轮的径向活动设置,在所述第一触控滑块的一端设置有第一卡合凸点;所述第一卡合凸点卡设于所述第一螺旋槽内,所述第一行程控制齿轮进行转动时,所述第一触控滑块沿所述第一行程控制齿轮的径向运动,在所述第一触控滑块的运动路径上设置有第一触控开关,所述第一触控开关控制

所述第一伺服电机的启动和关停。

[0006] 作为本实用新型的一种优选方案,在所述第二螺牙杆尾端套设有第二转动齿轮,所述第二螺牙杆与所述第二转动齿轮同步转动;在所述公模上设置有第二伺服电机,所述第二伺服电机的驱动轴上套设安装有第二驱动齿轮;所述第二驱动齿轮通过第二行程控制齿轮与所述第二转动齿轮连接,所述第二行程控制齿轮分别与所述第二驱动齿轮和第二转动齿轮啮合,所述第二伺服电机驱动所述第二螺牙杆转动;在所述第二行程控制齿轮的齿轮盘面上设置有第二螺旋槽,所述第二螺旋槽从所述第二行程控制齿轮的齿轮盘面的内侧向外侧螺旋环绕设置;在所述第二行程控制齿轮的一侧设置有第二触控滑块;所述第二触控滑块沿所述第二行程控制齿轮的径向活动设置,在所述第二触控滑块的一端设置有第二卡合凸点;所述第二卡合凸点卡设于所述第二螺旋槽内,所述第二行程控制齿轮进行转动时,所述第二触控滑块沿所述第二行程控制齿轮的径向运动,在所述第二触控滑块的运动路径上设置有第二触控开关,所述第二触控开关控制所述第二伺服电机的启动和关停。

[0007] 作为本实用新型的一种优选方案,在所述母模上设置有上固定板;在所述上固定板上设置有定位销;在所述第一转动齿轮的齿轮盘面上设置有与所述定位销配合的定位孔。

[0008] 作为本实用新型的一种优选方案,所述注塑型腔为一个以上。

[0009] 作为本实用新型的一种优选方案,每个注塑型腔内对应设置有一个所述第一螺牙杆和一个所述第二螺牙杆;相邻所述注塑型腔内的第一螺牙杆之间设置有第一连接齿轮,所述第一连接齿轮与所述第一转动齿轮啮合,实现各个所述注塑型腔内的第一螺牙杆进行同步转动;相邻所述注塑型腔内的第二螺牙杆之间设置有第二连接齿轮,所述第二连接齿轮与所述第二转动齿轮啮合,实现各个所述注塑型腔内的第二螺牙杆进行同步转动。

[0010] 通过上述技术方案,本实用新型技术方案的有益效果是:本实用新型结构简单合理,采用两端攻牙的结构,能够有效避免分模结合处出现毛刺,提高了产品的质量,同时在公模和母模开模过程中,通过第一伺服电机驱动第一螺牙杆进行转动退出,并配合第一行程控制齿轮实现对第一伺服电机的控制,控制精度高,配合好,实现了产品的快速脱模,提高了生产效率。

附图说明

[0011] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,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的附图。

[0012] 图1为调节螺母的结构示意图。

[0013] 图2为现有技术的注塑模具对调节螺母进行注塑的结构示意图。

[0014] 图3为本实用新型的截面结构示意图。

[0015] 图4为本实用新型的立体结构示意图。

[0016] 图5为本实用新型的局部结构示意图。

[0017] 图中数字和字母所表示的相应部件名称:

[0018] 1.上固定板 2.第一螺牙杆 3.第一伺服电机

- [0019] 4.第二螺牙杆 5.第二伺服电机 6.第一驱动齿轮
[0020] 7.第一行程控制齿轮 8.第一触控滑块 9.第一转动齿轮
[0021] 10.第一连接齿轮 11.定位销。

具体实施方式

[0022] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0023] 实施例

[0024] 结合图3、图4、图5,本实用新型公开了一种螺旋行程控制两端攻牙注塑模具,用于调节螺母注塑成型,包括相互配合的公模和母模。在所述公模上活动设置有型腔滑块,在所述型腔滑块上设置有注塑型腔。在所述母模上设置有第一螺牙杆2;在所述公模上设置有第二螺牙杆4。所述第一螺牙杆2和第二螺牙杆4分别从所述注塑型腔的两端伸入所述注塑型腔内。通过第一螺牙杆2和第二螺牙杆4,实现对调节螺母产品进行双端攻牙。

[0025] 具体的,在所述第一螺牙杆2尾端套设有第一转动齿轮9,所述第一螺牙杆2与所述第一转动齿轮9同步转动。在所述母模上设置有第一伺服电机3,所述第一伺服电机3的驱动轴上套设安装有第一驱动齿轮6。所述第一驱动齿轮6通过第一行程控制齿轮7与所述第一转动齿轮9连接,所述第一行程控制齿轮7分别与所述第一驱动齿轮6和第一转动齿轮9啮合,所述第一伺服电机3驱动所述第一螺牙杆2转动。在所述第一行程控制齿轮7的齿轮盘面上设置有第一螺旋槽,所述第一螺旋槽从所述第一行程控制齿轮7的齿轮盘面的内侧向外侧螺旋环绕设置。在所述第一行程控制齿轮7的一侧设置有第一触控滑块8。所述第一触控滑块8沿所述第一行程控制齿轮7的径向活动设置,在所述第一触控滑块8的一端设置有第一卡合凸点。所述第一卡合凸点卡设于所述第一螺旋槽内,所述第一行程控制齿轮7进行转动时,所述第一触控滑块8沿所述第一行程控制齿轮7的径向运动,在所述第一触控滑块8的运动路径上设置有第一触控开关,所述第一触控开关控制所述第一伺服电机3的启动和关停。位于第一螺牙杆2另一端的第二螺牙杆4采用与第一螺牙杆2相同的旋转退出方式。在所述第二螺牙杆4尾端套设有第二转动齿轮,所述第二螺牙杆4与所述第二转动齿轮同步转动。在所述公模上设置有第二伺服电机5,所述第二伺服电机5的驱动轴上套设安装有第二驱动齿轮。所述第二驱动齿轮通过第二行程控制齿轮与所述第二转动齿轮连接,所述第二行程控制齿轮分别与所述第二驱动齿轮和第二转动齿轮啮合,所述第二伺服电机5驱动所述第二螺牙杆4转动。在所述第二行程控制齿轮的齿轮盘面上设置有第二螺旋槽,所述第二螺旋槽从所述第二行程控制齿轮的齿轮盘面的内侧向外侧螺旋环绕设置。在所述第二行程控制齿轮的一侧设置有第二触控滑块。所述第二触控滑块沿所述第二行程控制齿轮的径向活动设置,在所述第二触控滑块的一端设置有第二卡合凸点。所述第二卡合凸点卡设于所述第二螺旋槽内,所述第二行程控制齿轮进行转动时,所述第二触控滑块沿所述第二行程控制齿轮的径向运动,在所述第二触控滑块的运动路径上设置有第二触控开关,所述第二触控开关控制所述第二伺服电机5的启动和关停。

[0026] 为了实现在合模状态下,对第一转动齿轮9进行定位确认,保证第一螺牙杆2和第

二螺牙杆4导的稳定性,在所述母模上设置有上固定板1;在所述上固定板1上设置有定位销11;在所述第一转动齿轮9的齿轮盘面上设置有与所述定位销11配合的定位孔。

[0027] 为了提高本实用新型的生产效率,所述注塑型腔为一个以上。进一步的,每个注塑型腔内对应设置有一个所述第一螺牙杆2和一个所述第二螺牙杆4。相邻所述注塑型腔内的第一螺牙杆2之间设置有第一连接齿轮10,所述第一连接齿轮10与所述第一转动齿轮9啮合,实现各个所述注塑型腔内的第一螺牙杆2进行同步转动。相邻所述注塑型腔内的第二螺牙杆4之间设置有第二连接齿轮,所述第二连接齿轮与所述第二转动齿轮啮合,实现各个所述注塑型腔内的第二螺牙杆4进行同步转动。

[0028] 本实用新型的工作过程:在公模、母模处于合模状态,进行调节螺母的注塑过程。当注塑成型结束后,上固定板1带动定位销11退开,从定位孔内脱离,第一伺服电机3带动第一驱动齿轮6、第一行程控制齿轮7、第一转动齿轮9和第一连接齿轮10进行同步转动,旋转至到第一螺牙杆2脱出产品,此时第一触控滑块8触碰第一触控开关,第一触控开关控制第一伺服电机3进行关停;然后进行公模开模,公模和母模脱开后第二伺服电机5带动第二驱动齿轮、第二行程控制齿轮、第二转动齿轮和第二连接齿轮进行同步转动,第二螺牙杆4脱离调节螺母产品,此时第二触控滑块触碰第二触控开关,第二触控开关控制第二伺服电机5进行关停;第二螺牙杆4脱离产品的同时调节螺母产品即可取出注塑模具。

[0029] 通过上述具体实施例,本实用新型的有益效果是:本实用新型结构简单合理,采用两端攻牙的结构,能够有效避免分模结合处出现毛刺,提高了产品的质量,同时在公模和母模开模过程中,通过第一伺服电机3驱动第一螺牙杆2进行转动退出,并配合第一行程控制齿轮7实现对第一伺服电机3的控制,控制精度高,配合好,实现了产品的快速脱模,提高了生产效率。

[0030] 对所公开的实施例的上述说明,使本领域专业技术人员能够实现或使用本实用新型。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的,本文中所定义的一般原理可以在不脱离本实用新型的精神或范围的情况下,在其它实施例中实现。因此,本实用新型将不会被限制于本文所示的这些实施例,而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

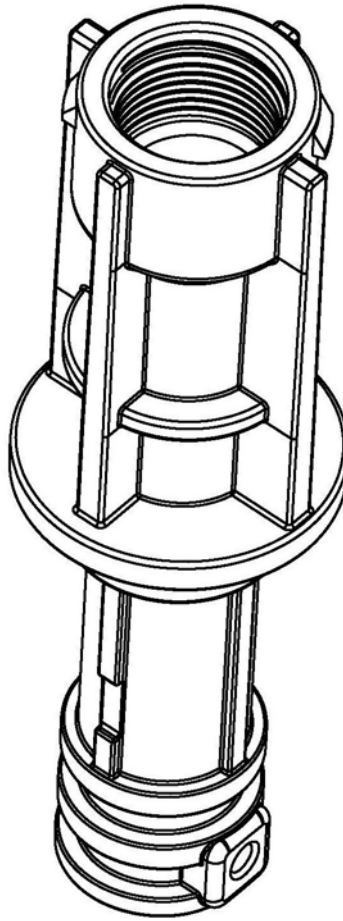


图1

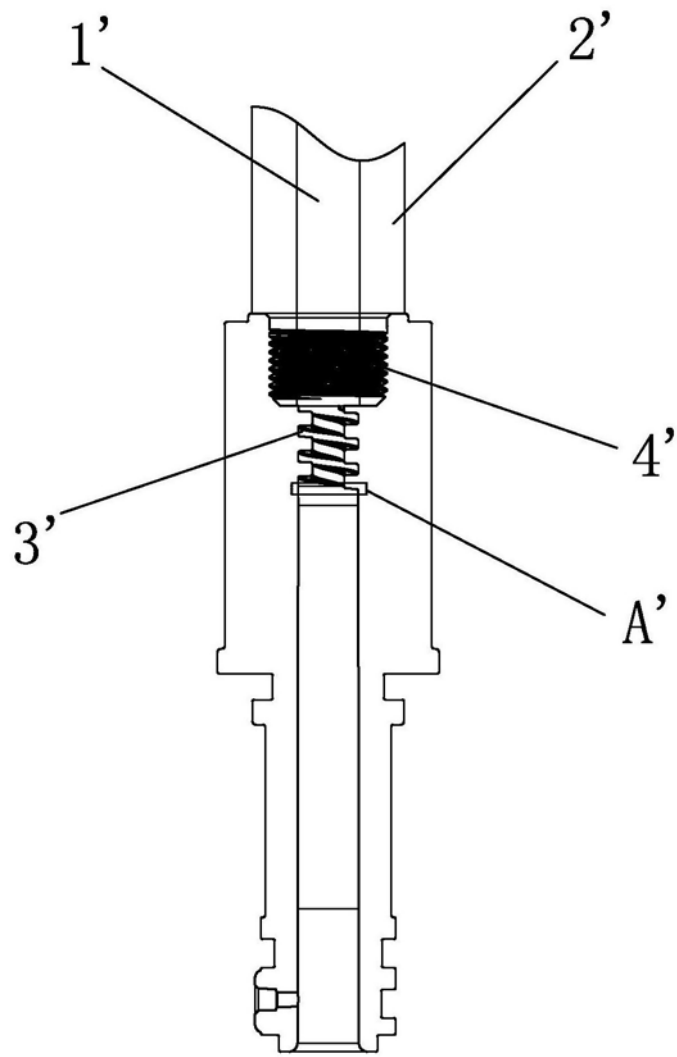


图2

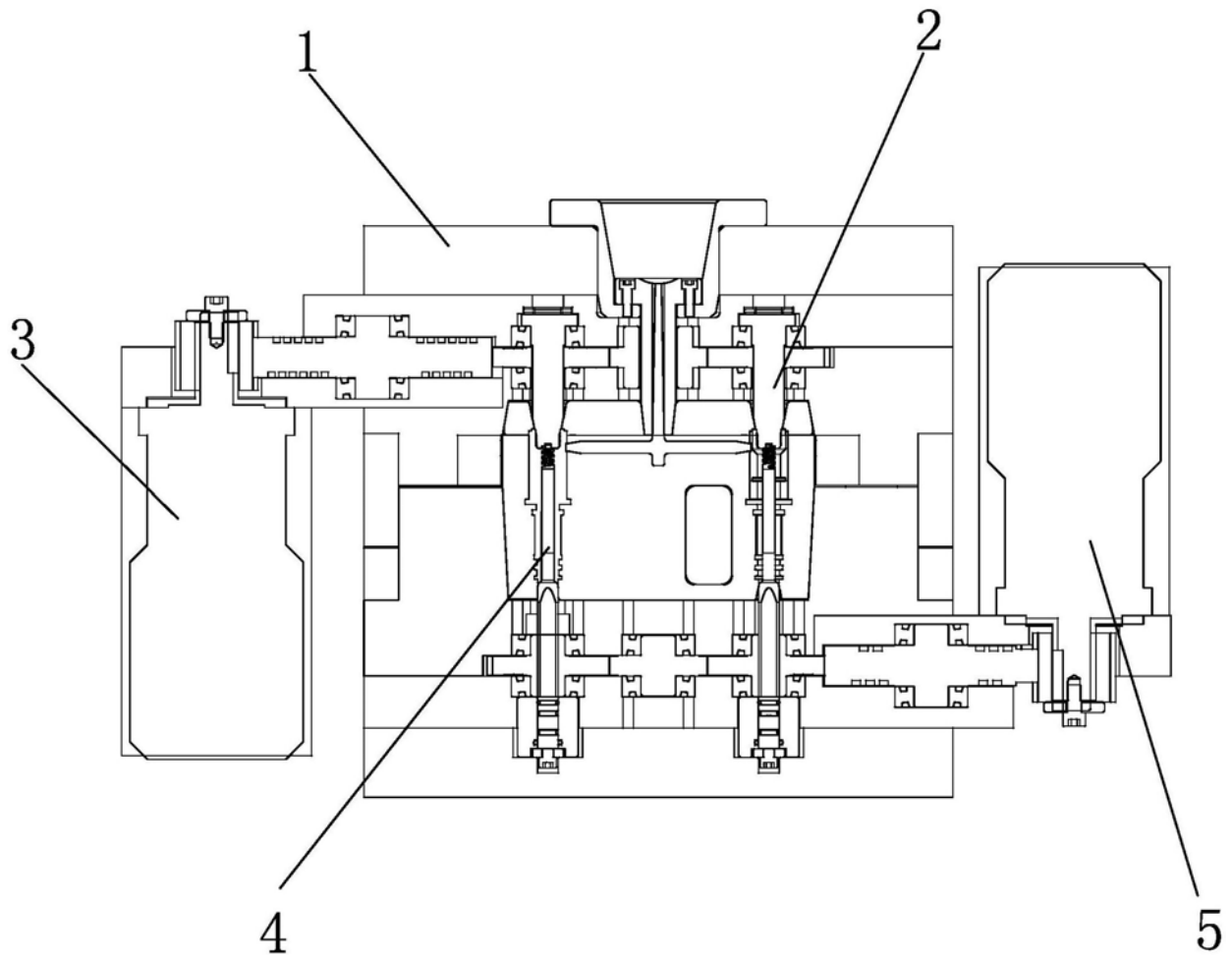


图3

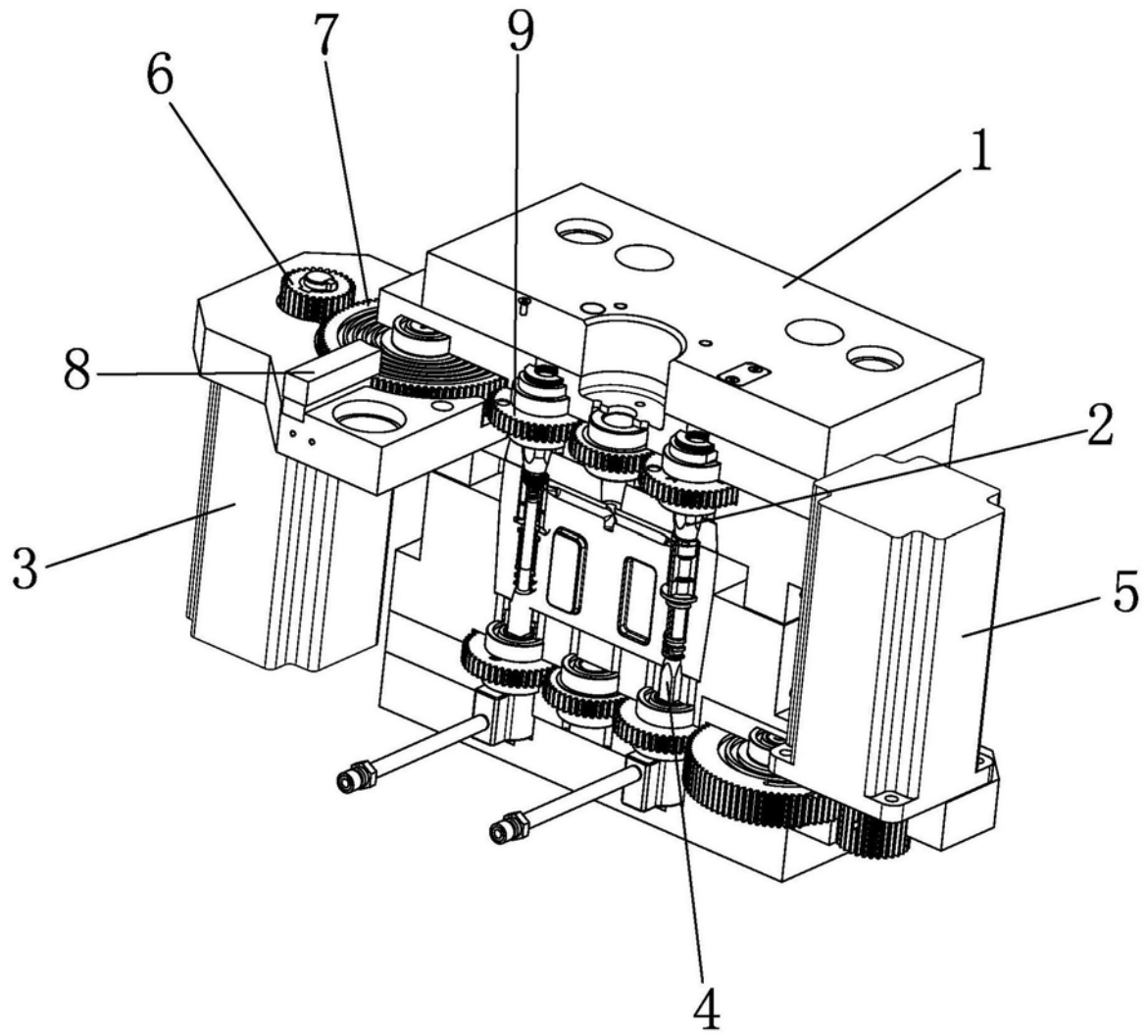


图4

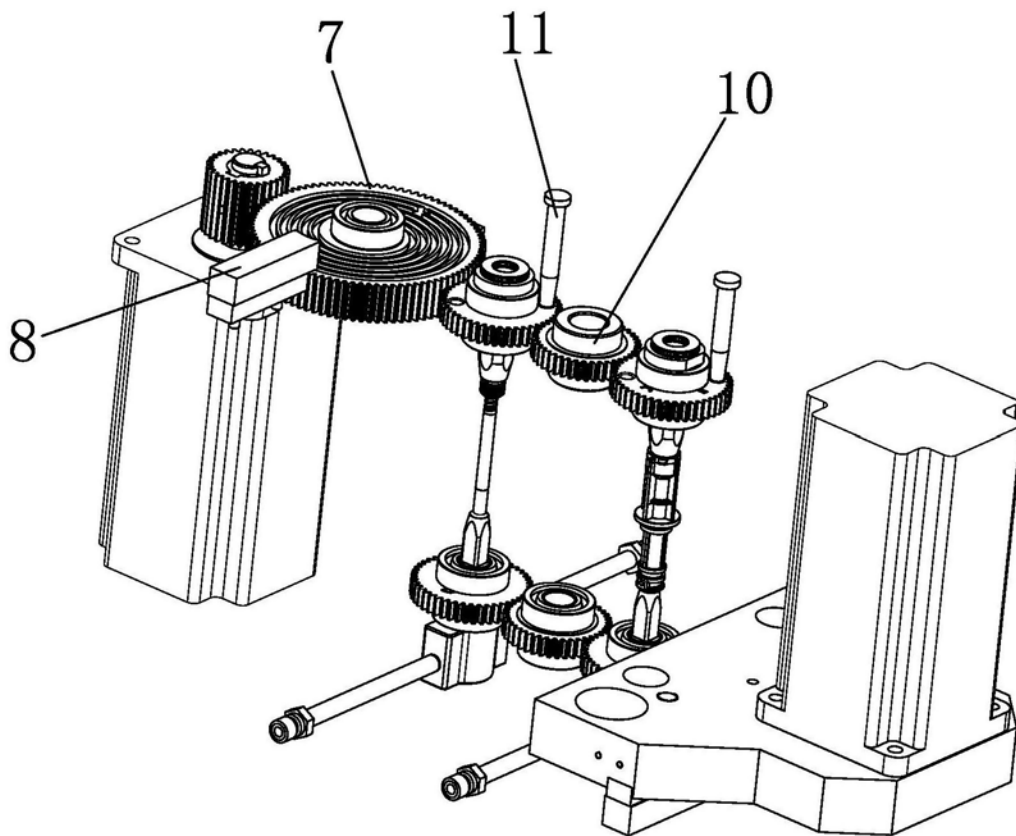


图5