



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 220129380 U

(45) 授权公告日 2023. 12. 05

(21) 申请号 202321558358.7

(22) 申请日 2023.06.19

(73) 专利权人 上海汽车粉末冶金有限公司
地址 201908 上海市宝山区罗东路1299号
专利权人 上海三展新材料科技有限公司

(72) 发明人 陆亦恺 付义启

(74) 专利代理机构 上海申浩律师事务所 31280
专利代理师 陆叶

(51) Int. Cl.
B29C 45/26 (2006.01)
B29C 45/44 (2006.01)

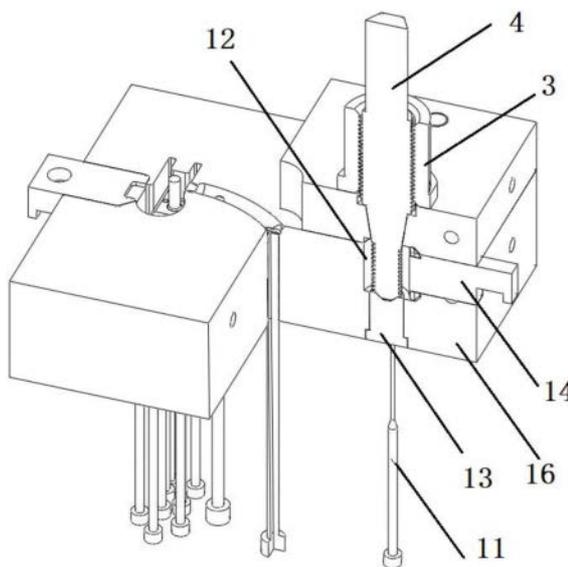
权利要求书2页 说明书4页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种成型模内成型螺纹结构的成型模具

(57) 摘要

本实用新型涉及模具领域。一种成型模内成型螺纹结构的成型模具,包括上下设置的上模以及下模,还包括一用于成型内螺纹的螺纹成型组件,螺纹成型组件包括螺杆、牙套以及驱动机构,螺杆的底部设置有成型用的外螺纹,螺杆与安装在上模的牙套螺纹连接,上模上还安装有驱动机构,驱动机构的动力输出端通过齿轮传动机构与螺杆相连;下模包括下阴模、螺杆限位块以及侧边模具,螺杆与螺杆限位块相抵时,下阴模、螺杆限位块、侧边模具以及螺杆围成一成型腔;侧边模具用于成型产品的侧壁,侧边模具与下阴模滑动连接;上模通过联动机构与侧边模具传动连接,上模上移时,通过联动机构带动侧边模具向远离成型腔侧滑动。本实用新型通过螺杆的外螺纹,实现产品上内螺纹的成型。



CN 220129380 U

1. 一种成型模内成型螺纹结构的成型模具,包括上下设置的上模以及下模,其特征在于,还包括一用于成型内螺纹的螺纹成型组件,所述螺纹成型组件包括螺杆、牙套以及驱动机构,所述螺杆的底部设置有成型用的外螺纹,所述螺杆与安装在所述上模的牙套螺纹连接,所述上模上还安装有所述驱动机构,所述驱动机构的动力输出端通过齿轮传动机构与所述螺杆相连;

所述下模包括下阴模、螺杆限位块以及侧边模具,所述螺杆的底部与所述螺杆限位块相抵时,所述下阴模、所述螺杆限位块、所述侧边模具以及所述螺杆围成一成型腔;

所述侧边模具用于成型产品的侧壁,所述侧边模具与所述下阴模滑动连接;

所述上模通过联动机构与所述侧边模具传动连接,所述上模上移时,通过所述联动机构带动所述侧边模具向远离所述成型腔侧滑动。

2. 根据权利要求1所述的一种成型模内成型螺纹结构的成型模具,其特征在于:所述驱动机构包括驱动电机,所述驱动电机的动力输出轴上安装有主动齿轮,所述螺杆上安装有从动齿轮,所述主动齿轮与所述从动齿轮传动连接。

3. 根据权利要求2所述的一种成型模内成型螺纹结构的成型模具,其特征在于:所述驱动电机安装在所述上模的外侧;

所述主动齿轮局部嵌入所述上模。

4. 根据权利要求2所述的一种成型模内成型螺纹结构的成型模具,其特征在于:所述从动齿轮上开设有滑动连接所述螺杆的滑槽,所述滑槽与所述螺杆的顶部滑动连接。

5. 根据权利要求4所述的一种成型模内成型螺纹结构的成型模具,其特征在于:所述滑槽的横截面为正多边形。

6. 根据权利要求2所述的一种成型模内成型螺纹结构的成型模具,其特征在于:所述成型腔设置有两个;

所述上模上安装有两个所述牙套,两个牙套内分别螺纹连接有两个所述螺杆;

两个所述螺杆分别为第一螺杆以及第二螺杆;

以安装在所述第一螺杆上的从动齿轮为第一从动齿轮,所述第一从动齿轮与第一传动齿轮啮合,所述第一传动齿轮与所述主动齿轮传动连接;

以安装在所述第二螺杆上的从动齿轮为第二从动齿轮,所述第二从动齿轮与第二传动齿轮啮合,所述第二传动齿轮与所述主动齿轮传动连接。

7. 根据权利要求1所述的一种成型模内成型螺纹结构的成型模具,其特征在于:所述联动机构包括固定块以及滑块;

所述固定块安装在所述上模,所述固定块上设置有导向柱,所述滑块上设置有与所述导向柱相匹配的导向孔,所述滑块与所述侧边模具可拆卸连接。

8. 根据权利要求1所述的一种成型模内成型螺纹结构的成型模具,其特征在于:还包括产品顶出机构,所述产品顶出机构包括与所述成型腔对接导通的顶针,所述顶针的底部安装在与所述下模滑动连接的下模板上。

9. 根据权利要求1所述的一种成型模内成型螺纹结构的成型模具,其特征在于:还包括送料管,所述送料管与所述成型腔对接导通。

10. 根据权利要求1所述的一种成型模内成型螺纹结构的成型模具,其特征在于:所述上模包括从上至下依次设置的第一板体、第二板体以及第三板体;

所述第二板体上开设有用于容纳所述齿轮传动机构的限位槽；
所述齿轮传动机构夹设在所述第一板体与所述第三板体之间。

一种成型模内成型螺纹结构的成型模具

技术领域

[0001] 本实用新型涉及模具领域,具体涉及成型螺纹结构的成型模具。

背景技术

[0002] 目前对于存有内螺纹的零件,加工工艺是先制成实体毛坯,后续通过机加工攻出螺纹,但会带来几个问题:

[0003] 1.对于本身较小零件,精密的内螺纹加工非常困难,攻丝所用丝锥易折断;

[0004] 2.机加工切削屑难以排出,刀具排料不畅容易磨损,加工成本高;

[0005] 3.实体毛坯成形时,需要加工螺孔的部位是实体,后续靠机加工成型螺纹孔就需要去除螺纹孔内的材料,材料上有一定浪费。

[0006] 因此,为了增加螺纹形位公差,螺纹尺寸精度;减少后续加工成本,需要一种在成型模具内直接成型螺纹结构的模具机构。

实用新型内容

[0007] 针对现有技术存在的问题,本实用新型提供一种成型模内成型螺纹结构的成型模具,已解决上述至少一个技术问题。

[0008] 本实用新型的技术方案是:一种成型模内成型螺纹结构的成型模具,包括上下设置的上模以及下模,其特征在于,还包括一用于成型内螺纹的螺纹成型组件,所述螺纹成型组件包括螺杆、牙套以及驱动机构,所述螺杆的底部设置有成型用的外螺纹,所述螺杆与安装在所述上模的牙套螺纹连接,所述上模上还安装有所述驱动机构,所述驱动机构的动力输出端通过齿轮传动机构与所述螺杆相连;

[0009] 所述下模包括下阴模、螺杆限位块以及侧边模具,所述螺杆的底部与所述螺杆限位块相抵时,所述下阴模、所述螺杆限位块、所述侧边模具以及所述螺杆围成一成型腔;

[0010] 所述侧边模具用于成型产品的侧壁,所述侧边模具与所述下阴模滑动连接;

[0011] 所述上模通过联动机构与所述侧边模具传动连接,所述上模上移时,通过所述联动机构带动所述侧边模具向远离所述成型腔侧滑动。

[0012] 本实用新型通过螺杆的外螺纹,实现产品上内螺纹的成型。侧边模具在产品成型时,起到成型作用。通过螺杆的螺旋上升时,通过侧边模具,防止螺杆旋出时带动产品运动,刮伤或破坏零件螺纹。当上模上移时,侧边模具外移,便于产品的取出。

[0013] 进一步优选地,所述驱动机构包括驱动电机,所述驱动电机的动力输出轴上安装有主动齿轮,所述螺杆上安装有从动齿轮,所述主动齿轮与所述从动齿轮传动连接。

[0014] 进一步优选地,所述驱动电机安装在所述上模的外侧;

[0015] 所述主动齿轮局部嵌入所述上模。

[0016] 进一步优选地,所述从动齿轮上开设有滑动连接所述螺杆的滑槽,所述滑槽与所述螺杆的顶部滑动连接。

[0017] 进一步优选地,所述滑槽的横截面为正多边形。

- [0018] 进一步优选地,所述成型腔设置有两个;
- [0019] 所述上模上安装有两个所述牙套,两个牙套内分别螺纹连接有两个所述螺杆;
- [0020] 两个所述螺杆分别为第一螺杆以及第二螺杆;
- [0021] 以安装在所述第一螺杆上的从动齿轮为第一从动齿轮,所述第一从动齿轮与第一传动齿轮啮合,所述第一传动齿轮与所述主动齿轮传动连接;
- [0022] 以安装在所述第二螺杆上的从动齿轮为第二从动齿轮,所述第二从动齿轮与第二传动齿轮啮合,所述第二传动齿轮与所述主动齿轮传动连接。
- [0023] 便于实现两个产品的同步成型。
- [0024] 进一步优选地,所述联动机构包括固定块以及滑块;
- [0025] 所述固定块安装在所述上模,所述固定块上设置有导向柱,所述滑块上设置有与所述导向柱相匹配的导向孔,所述滑块与所述侧边模具可拆卸连接。
- [0026] 便于通过上模移动时,侧边模具的外滑。
- [0027] 进一步优选地,还包括产品顶出机构,所述产品顶出机构包括与所述成型腔对接导通的顶针,所述顶针的底部安装在与所述下模滑动连接的下模板上。
- [0028] 进一步优选地,还包括送料管,所述送料管与所述成型腔对接导通。
- [0029] 进一步优选地,所述上模包括从上至下依次设置的第一板体、第二板体以及第三板体;
- [0030] 所述第二板体上开设有用于容纳所述齿轮传动机构的限位槽;
- [0031] 所述齿轮传动机构夹设在所述第一板体与所述第三板体之间。
- [0032] 本实用新型的有益效果是:
- [0033] 1) 本实用新型实现了在成型模内成型产品的同时,成型螺纹结构。
- [0034] 2) 通过侧边模具实现产品成型的同时,还可以避免螺杆螺旋出成型腔时,避免带动产品运动。
- [0035] 3) 实现了多产品的同时成型。

附图说明

- [0036] 图1是本实用新型具体实施例1的局部结构示意图;
- [0037] 图2是本实用新型具体实施例1的一种结构示意图;
- [0038] 图3是本实用新型具体实施例1拆除第一板体的一种结构示意图;
- [0039] 图4是本实用新型具体实施例1的局部结构示意图;
- [0040] 图5为本实用新型具体实施例1的局部结构示意图。
- [0041] 图中:1、下模;2、送料管;3、牙套;4、螺杆;5、从动轮;6、第一传动齿轮;7、主动齿轮;8、驱动电机;9、固定块;10、滑块,11为顶针,12为成型腔,13为螺杆限位块,14为侧边模具,15为下模板,16为下阴模。

具体实施方式

- [0042] 参见图1至图5,具体实施例1,一种成型模内成型螺纹结构的成型模具,包括上下设置的上模以及下模1,还包括一用于成型内螺纹的螺纹成型组件,螺纹成型组件包括螺杆4、牙套3以及驱动机构,螺杆4的底部设置有成型用的外螺纹,螺杆4与安装在上模的牙套3

螺纹连接,上模上还安装有驱动机构,驱动机构的动力输出端通过齿轮传动机构与螺杆4相连;下模1包括下阴模16、螺杆限位块13以及侧边模具14,螺杆4的底部与螺杆限位块13相抵时,下阴模16、螺杆限位块13、侧边模具14以及螺杆4围成一成型腔12;侧边模具14用于成型产品的侧壁,侧边模具14与下阴模16滑动连接;上模通过联动机构与侧边模具14传动连接,上模上移时,通过联动机构带动侧边模具14向远离成型腔侧滑动。本实用新型通过螺杆4的外螺纹,实现产品上内螺纹的成型。侧边模具14在产品成型时,起到成型作用。通过螺杆4的螺旋上升时,通过侧边模具14,防止螺杆4旋出时带动产品运动,刮伤或破坏零件螺纹。当上模上移时,侧边模具14外移,便于产品的取出。

[0043] 螺杆限位块位于成型腔的底部。螺杆限位块的顶部用于成型产品的端部内孔倒角。

[0044] 侧边模具邻近成型腔的端部的外表面与产品的外壁的局部外表面相匹配。便于产品的成型,以及防扭转。

[0045] 驱动机构包括驱动电机8,驱动电机8的动力输出轴上安装有主动齿轮7,螺杆4上安装有从动齿轮5,主动齿轮7与从动齿轮5传动连接。驱动电机8安装在上模的外侧;主动齿轮7局部嵌入上模。

[0046] 从动齿轮5上开设有滑动连接螺杆4的滑槽,滑槽与螺杆4的顶部滑动连接。滑槽的横截面为正多边形。

[0047] 成型腔12设置有两个;上模上安装有两个牙套3,两个牙套3内分别螺纹连接有两个螺杆4;两个螺杆4分别为第一螺杆4以及第二螺杆4;以安装在第一螺杆4上的从动齿轮为第一从动齿轮,第一从动齿轮与第一传动齿轮6啮合,第一传动齿轮与主动齿轮7传动连接;以安装在第二螺杆4上的从动齿轮为第二从动齿轮,第二从动齿轮与第二传动齿轮啮合,第二传动齿轮与主动齿轮7传动连接。便于实现两个产品的同步成型。联动机构包括固定块9以及滑块10;固定块9安装在上模,固定块9上设置有导向柱,滑块10上设置有与导向柱相匹配的导向孔,滑块10与侧边模具14可拆卸连接。便于通过上模移动时,侧边模具14的外滑。导向柱倾斜设置。导向柱的长度方向从内至外向倾斜。

[0048] 还包括产品顶出机构,产品顶出机构包括与成型腔12对接导通的顶针11,顶针11的底部安装在与下模1滑动连接的下模板15上。下模板15与下阴模16滑动连接。升降机构连接下模板。

[0049] 还包括送料管2,送料管2与成型腔12对接导通。

[0050] 上模包括从上至下依次设置的第一板体、第二板体以及第三板体;第二板体上开设有用于容纳齿轮传动机构的限位槽;齿轮传动机构夹设在第一板体与第三板体之间。主动齿轮局部嵌入限位槽。牙套安装在第三板体上侧。第三板体上开设有上宽下窄用于引导螺杆穿过的导向孔。

[0051] 使用方法:

[0052] 首先,当产品在成型腔成型后,驱动电机8驱动主动齿轮7旋转,主动齿轮7与从动齿轮5传动连接,带动螺杆4转动,借助固定设置在上模的牙套,螺杆旋转向上竖直运动,直至螺杆底部的外螺纹区域从成型后的产品螺纹孔中旋出,驱动电机8停止。

[0053] 第二步,上模向上运动,固定块9和滑块10之间存有斜向导轨,上模上下运动是,固定块带动滑块水平向外移动,滑块又与侧边模具紧固连接,因此带动侧边模具退出。

[0054] 第三步,上模板向上运动,带动顶针向上运动,推动产品顶出成型腔,完成产品脱模。

[0055] 第四步,移出产品,合上上模,驱动电机驱动螺杆向下竖直运动到下极限位置。并开始新循环。

[0056] 以上仅是本实用新型的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本实用新型的保护范围。

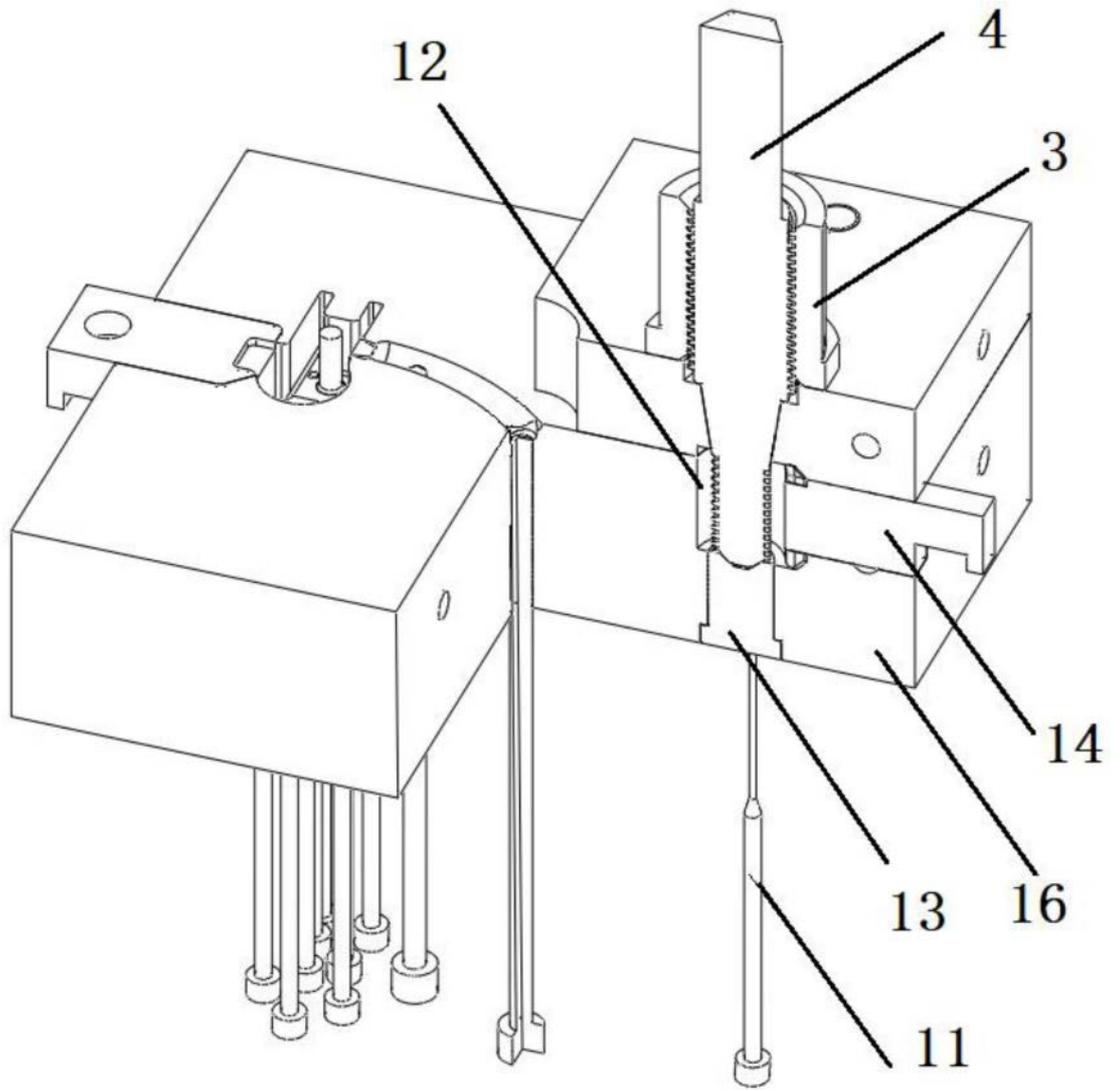


图1

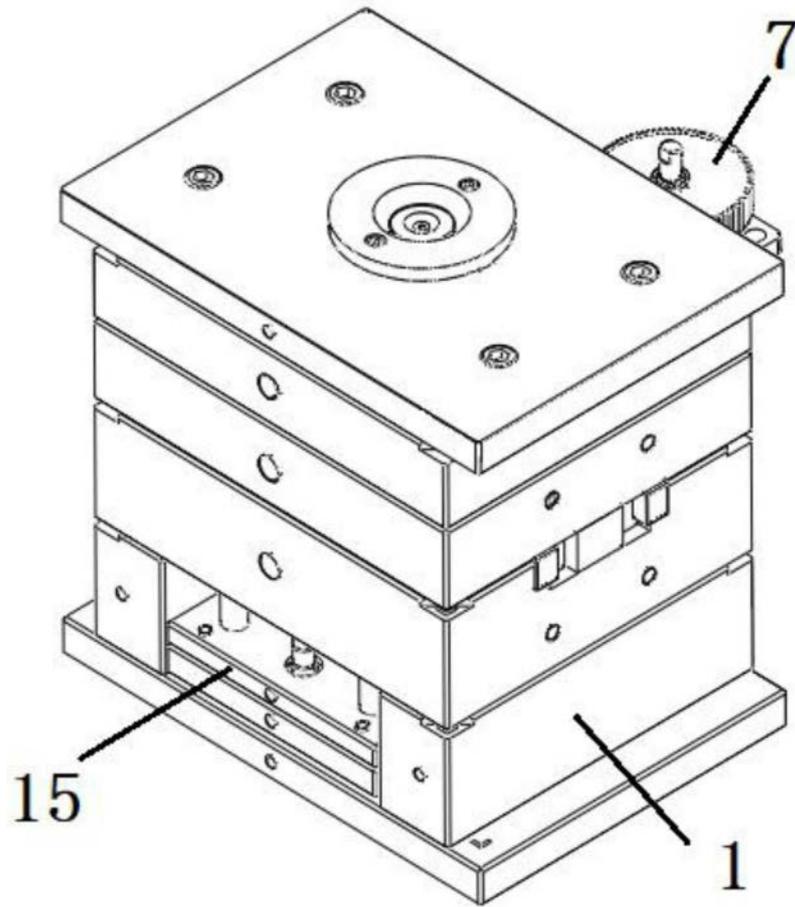


图2

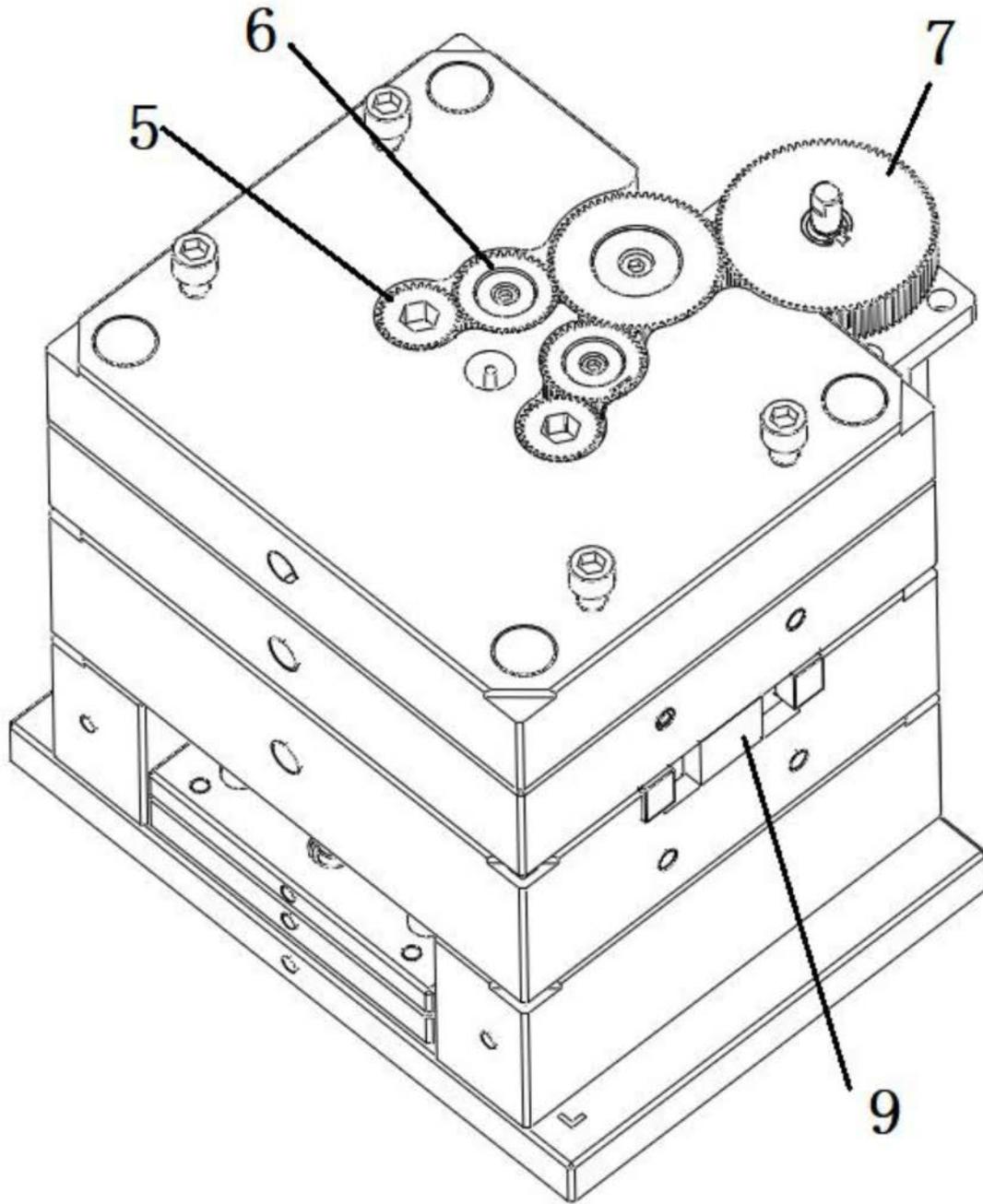


图3

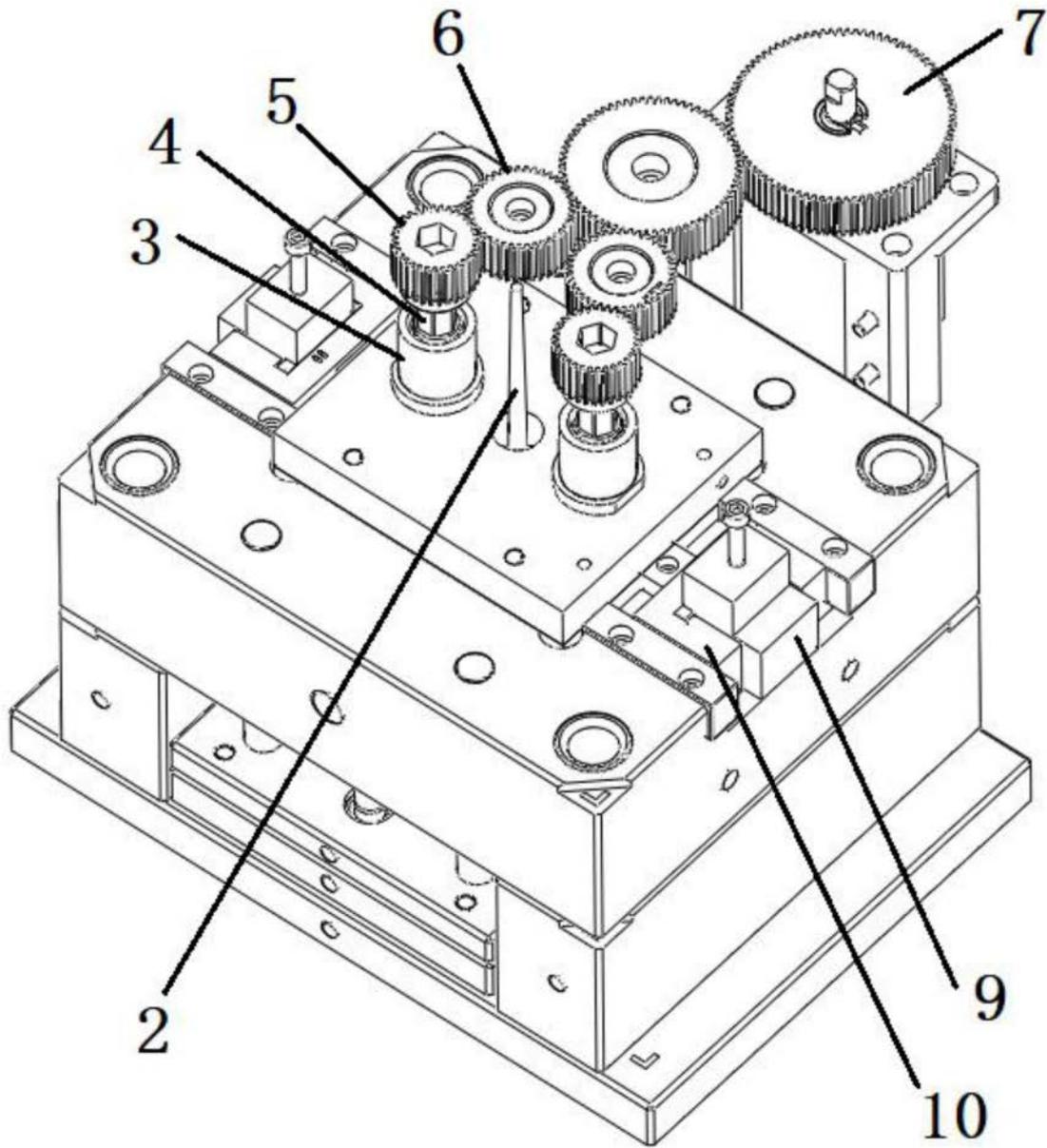


图4

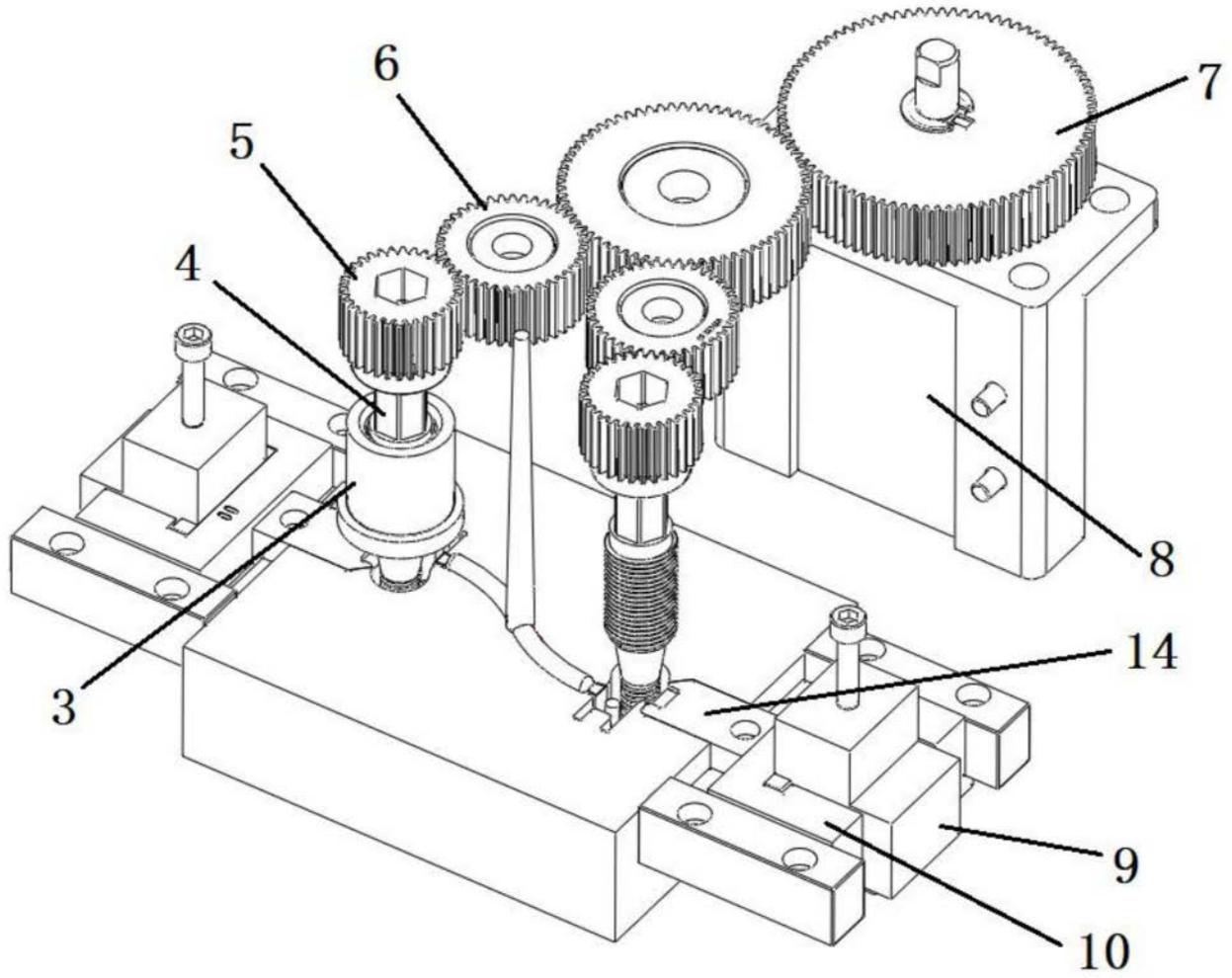


图5