(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 116749424 A
(43)申请公布日 2023.09.15

(21)申请号 202310645259.0

(22)申请日 2023.06.02

(71)申请人 东莞塘厦怡丰运动科技有限公司
地址 523000 广东省东莞市塘厦镇石鼓聚龙路4号

(72)发明人 梁冠华 梁颖颐 邓国辉

(74)专利代理机构 东莞市创益维捷知识产权代理事务所(普通合伙) 44944
专利代理师 李泽清

(51)Int.Cl.
B29C 44/58(2006.01)
B29C 33/44(2006.01)

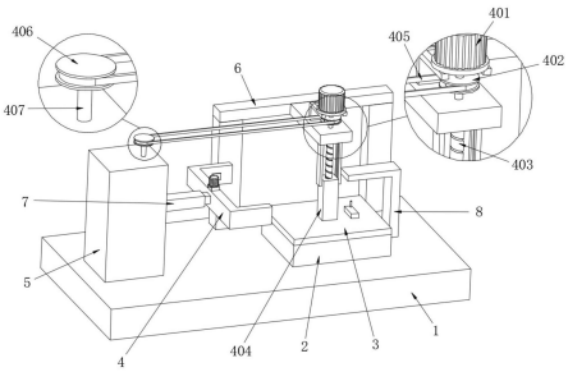
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54)发明名称

一种半封闭式材料产品模具及工艺

(57)摘要

本发明公开了一种半封闭式材料产品模具及工艺，涉及发泡材料模具加工技术领域，包括工作台，下模具，上模具，固定座，横杆，固定架，挤压座，所述挤压座位于下模具远离固定座的一端，脱模机构。本发明通过设置脱模机构，第一电机输出端转动通过机械传动带动成型的材料向上移动与，夹持座水平移动，脱模块移动并对材料进行脱模的操作，第二电机输出端转动通过机械传动带动夹持板移动，通过此结构有利于对脱模材料进行夹持固定的操作，第一电机与第二电机输出端反向转动并通过机械传动带动上模具与夹持座复位移动，通过此结构有利于对整体进行复位的操作，便于装置对后续的发泡材料进行模具加工的操作。



CN 116749424 A

1.一种半封闭式材料产品模具,包括工作台(1),所述工作台(1)的顶端通过螺栓固定有下模具(2),所述下模具(2)的顶端设置有上模具(3),所述工作台(1)的顶端通过螺栓固定有固定座(5),所述固定座(5)的一端通过焊接固定有横杆(7),所述固定座(5)位于下模具(2)的一端,所述工作台(1)的顶端通过螺栓固定有固定架(6),所述固定架(6)位于下模具(2)的一侧,所述工作台(1)的顶端通过螺栓固定有挤压座(8),所述挤压座(8)位于下模具(2)远离固定座(5)的一端,其特征在于,还包括有脱模机构(4),所述脱模机构(4)包括通过螺栓固定于固定架(6)顶端的第一电机(401),所述第一电机(401)的输出端设置有第一同步轮(402),所述第一同步轮(402)的底端通过焊接固定有第一螺纹杆(403),所述第一螺纹杆(403)的底端贯穿至固定架(6)的下方,所述第一螺纹杆(403)的底端通过螺纹连接有移动杆(404),所述移动杆(404)的顶端通过螺栓与上模具(3)的顶端固定连接,所述第一同步轮(402)的外壁啮合有同步带(405),所述同步带(405)的内壁啮合有第二同步轮(406),所述第二同步轮(406)位于第一同步轮(402)的一端,所述第二同步轮(406)的底端通过焊接固定有转动杆(407),所述转动杆(407)的底端贯穿至固定座(5)的内部,所述转动杆(407)的底端通过焊接固定有第一锥齿轮(408),所述第一锥齿轮(408)的一端啮合有第二锥齿轮(409),所述第二锥齿轮(409)的一端通过焊接固定有第二螺纹杆(410),所述第二螺纹杆(410)贯穿至横杆(7)的内部,所述第二螺纹杆(410)的一端通过螺纹连接有滑动杆(411),所述滑动杆(411)的一端通过螺栓固定有夹持座(412)。

2.根据权利要求1所述的一种半封闭式材料产品模具,其特征在于,所述脱模机构(4)还包括通过螺栓固定于夹持座(412)顶端的第二电机(413),所述第二电机(413)的输出端通过联轴器连接有转动柱(414),所述转动柱(414)的底端贯穿至夹持座(412)的内部,所述转动柱(414)的底端通过焊接固定有直齿轮(415),所述直齿轮(415)的外壁啮合有L型杆(416),所述L型杆(416)的一侧贯穿至夹持座(412)的外部,所述L型杆(416)的一侧通过焊接固定有夹持板(417),所述上模具(3)的内部设置有固定盒(418),所述固定盒(418)的一端通过焊接固定有中板(419),所述固定盒(418)的顶端套接有挤压柱(420),所述挤压柱(420)的底端贯穿至固定盒(418)的内部,所述挤压柱(420)的底端通过焊接固定有移动块(421),所述固定盒(418)的内部套接有脱模块(422),所述脱模块(422)位于移动块(421)的一端。

3.根据权利要求1所述的一种半封闭式材料产品模具,其特征在于,所述第一螺纹杆(403)通过轴承与固定架(6)的内壁转动连接,所述移动杆(404)的两端成型有限位凸块,所述固定架(6)的底端设置有与限位凸块相套接的限位滑轨。

4.根据权利要求1所述的一种半封闭式材料产品模具,其特征在于,所述转动杆(407)通过轴承与固定座(5)的内壁转动连接,所述第二锥齿轮(409)的一端通过焊接固定有连接柱,所述连接柱通过轴承与固定座(5)的内壁转动连接。

5.根据权利要求1所述的一种半封闭式材料产品模具,其特征在于,所述第二螺纹杆(410)通过轴承与横杆(7)、固定座(5)的内壁转动连接,所述横杆(7)的内部设置有与滑动杆(411)移动轨迹相匹配的限位滑动槽。

6.根据权利要求2所述的一种半封闭式材料产品模具,其特征在于,所述转动柱(414)通过轴承与夹持座(412)的内壁转动连接,所述夹持座(412)的一端设置有与成型发泡材料相匹配的C型凹槽。

7.根据权利要求1所述的一种半封闭式材料产品模具，其特征在于，所述L型杆(416)设置有两个，两个所述L型杆(416)均啮合于直齿轮(415)的外壁，且所述夹持座(412)的内部设置有与L型杆(416)移动轨迹相匹配的移动滑槽。

8.根据权利要求2所述的一种半封闭式材料产品模具，其特征在于，所述固定盒(418)的内部设置有与挤压柱(420)、移动块(421)移动轨迹相匹配的移动槽，所述固定盒(418)的内部设置有与脱模块(422)移动轨迹相匹配的限位槽，且所述移动块(421)的底端设置有与固定盒(418)内壁固定连接的第一弹簧，所述脱模块(422)的顶端设置有与固定盒(418)内壁连接的第二弹簧，所述移动块(421)靠近脱模块(422)的一端成型有卡槽，所述脱模块(422)的一端设置为弧面状，所述固定盒(418)与脱模块(422)的连接处设置有密封件。

9.一种半封闭式材料产品工艺，其特征在于，具体工艺包括

步骤一、脱模，第一电机(401)输出端转动通过机械传动带动上模具(3)移动，上模具(3)移动带动成型的材料向上移动，挤压座(8)挤压挤压柱(420)向着固定盒(418)的内部移动，挤压柱(420)移动通过机械传动带动脱模块(422)移动，脱模块(422)移动并使套接于中板(419)外壁的材料向着上模具(3)的一端移动，通过此结构有利于对成型的发泡材料进行脱模的操作；

步骤二、夹持，第一同步轮(402)转动同时通过机械传动带动夹持座(412)移动，夹持座(412)移动并位于脱模后材料的一端，此时材料位于夹持座(412)一端的C型凹槽中，第二电机(413)输出端转动通过机械传动带动夹持板(417)移动，夹持板(417)移动并与材料的外壁接触挤压，通过此结构有利于对脱模材料进行夹持固定的操作；

步骤三、复位，第一电机(401)与第二电机(413)输出端反向转动并通过机械传动带动上模具(3)与夹持座(412)复位移动，通过此结构有利于对整体进行复位的操作，便于装置对后续的发泡材料进行模具加工的操作。

一种半封闭式材料产品模具及工艺

技术领域

[0001] 本发明涉及发泡材料模具加工技术领域，具体是一种半封闭式材料产品模具及工艺。

背景技术

[0002] 发泡材料，也称发泡剂，是指能在物质内部气化产生气泡使之成为多孔物质的发泡的物质，如制造泡沫塑料、泡沫橡胶、泡沫树脂、发泡食品(馒头、包子、面包、蛋糕)等，发泡材料可分为化学发泡材料、物理发泡材料和表面活性剂三大类，目前的发泡材料在加工时多通过相应的模具进行加工的操作，模具，工业生产上用以注塑、吹塑、挤出、压铸或锻压成型、冶炼、冲压等方法得到所需产品的各种模子和工具，简而言之，模具是用来制作成型物品的工具，这种工具由各种零件构成，不同的模具由不同的零件构成，它主要通过所成型材料物理状态的改变来实现物品外形的加工。

[0003] 目前的半封闭式发泡材料在加工时，通过在模具上设置中板而使材料成型有相应的形状凹槽，提高了材料成型的多样性，但是模具加工完毕后，需要对成型的材料进行脱模的操作，目前多通过工作人员手动脱模，手动脱模时手指的力施加在材料外壁，由于手指的力不均匀，进而导致材料的外壁受力不均，从而影响材料脱模的完整性，并且人工脱模效率低，影响装置后续的材料加工操作，为此提供了一种半封闭式材料产品模具及工艺。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于：为了解决人工手动脱模影响材料脱模的完整性和手工脱模效率较低的问题，提供一种半封闭式材料产品模具及工艺。

[0005] 为实现上述目的，本发明提供如下技术方案：一种半封闭式材料产品模具，包括工作台，所述工作台的顶端通过螺栓固定有下模具，所述下模具的顶端设置有上模具，所述工作台的顶端通过螺栓固定有固定座，所述固定座的一端通过焊接固定有横杆，所述固定座位于下模具的一端，所述工作台的顶端通过螺栓固定有固定架，所述固定架位于下模具的一侧，所述工作台的顶端通过螺栓固定有挤压座，所述挤压座位于下模具远离固定座的一端，还包括有脱模机构，所述脱模机构包括通过螺栓固定于固定架顶端的第一电机，所述第一电机的输出端设置有第一同步轮，所述第一同步轮的底端通过焊接固定有第一螺纹杆，所述第一螺纹杆的底端贯穿至固定架的下方，所述第一螺纹杆的底端通过螺纹连接有移动杆，所述移动杆的顶端通过螺栓与上模具的顶端固定连接，所述第一同步轮的外壁啮合有同步带，所述同步带的内壁啮合有第二同步轮，所述第二同步轮位于第一同步轮的一端，所述第二同步轮的底端通过焊接固定有转动杆，所述转动杆的底端贯穿至固定座的内部，所述转动杆的底端通过焊接固定有第一锥齿轮，所述第一锥齿轮的一端啮合有第二锥齿轮，所述第二锥齿轮的一端通过焊接固定有第二螺纹杆，所述第二螺纹杆贯穿至横杆的内部，所述第二螺纹杆的一端通过螺纹连接有滑动杆，所述滑动杆的一端通过螺栓固定有夹持座。

[0006] 作为本发明再进一步的方案:所述脱模机构还包括通过螺栓固定于夹持座顶端的第二电机,所述第二电机的输出端通过联轴器连接有转动柱,所述转动柱的底端贯穿至夹持座的内部,所述转动柱的底端通过焊接固定有直齿轮,所述直齿轮的外壁啮合有L型杆,所述L型杆的一侧贯穿至夹持座的外部,所述L型杆的一侧通过焊接固定有夹持板,所述上模具的内部设置有固定盒,所述固定盒的一端通过焊接固定有中板,所述固定盒的顶端套接有挤压柱,所述挤压柱的底端贯穿至固定盒的内部,所述挤压柱的底端通过焊接固定有移动块,所述固定盒的内部套接有脱模块,所述脱模块位于移动块的一端。

[0007] 作为本发明再进一步的方案:所述第一螺纹杆通过轴承与固定架的内壁转动连接,所述移动杆的两端成型有限位凸块,所述固定架的底端设置有与限位凸块相套接的限位滑轨。

[0008] 作为本发明再进一步的方案:所述转动杆通过轴承与固定座的内壁转动连接,所述第二锥齿轮的一端通过焊接固定有连接柱,所述连接柱通过轴承与固定座的内壁转动连接。

[0009] 作为本发明再进一步的方案:所述第二螺纹杆通过轴承与横杆、固定座的内壁转动连接,所述横杆的内部设置有与滑动杆移动轨迹相匹配的限位滑动槽。

[0010] 作为本发明再进一步的方案:所述转动柱通过轴承与夹持座的内壁转动连接,所述夹持座的一端设置有与成型发泡材料相匹配的C型凹槽。

[0011] 作为本发明再进一步的方案:所述L型杆设置有两个,两个所述L型杆均啮合于直齿轮的外壁,且所述夹持座的内部设置有与L型杆移动轨迹相匹配的移动滑槽。

[0012] 作为本发明再进一步的方案:所述固定盒的内部设置有与挤压柱、移动块移动轨迹相匹配的移动槽,所述固定盒的内部设置有与脱模块移动轨迹相匹配的限位槽,且所述移动块的底端设置有与固定盒内壁固定连接的第一弹簧,所述脱模块的顶端设置有与固定盒内壁连接的第二弹簧,所述移动块靠近脱模块的一端成型有卡槽,所述脱模块的一端设置为弧面状,所述固定盒与脱模块的连接处设置有密封件。

[0013] 一种半封闭式材料产品工艺,具体工艺包括

[0014] 步骤一、脱模,第一电机输出端转动通过机械传动带动上模具移动,上模具移动带动成型的材料向上移动,挤压座挤压挤压柱向着固定盒的内部移动,挤压柱移动通过机械传动带动脱模块移动,脱模块移动并使套接于中板外壁的材料向着上模具的一端移动,通过此结构有利于对成型的发泡材料进行脱模的操作;

[0015] 步骤二、夹持,第一同步轮转动同时通过机械传动带动夹持座移动,夹持座移动并位于脱模后材料的一端,此时材料位于夹持座一端的C型凹槽中,第二电机输出端转动通过机械传动带动夹持板移动,夹持板移动并与材料的外壁接触挤压,通过此结构有利于对脱模材料进行夹持固定的操作;

[0016] 步骤三、复位,第一电机与第二电机输出端反向转动并通过机械传动带动上模具与夹持座复位移动,通过此结构有利于对整体进行复位的操作,便于装置对后续的发泡材料进行模具加工的操作。

[0017] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0018] 本发明通过设置脱模机构,第一电机输出端转动通过机械传动带动成型的材料向上移动与,夹持座水平移动,脱模块移动并对材料进行脱模的操作,第二电机输出端转动通

过机械传动带动夹持板移动，通过此结构有利于对脱模材料进行夹持固定的操作，第一电机与第二电机输出端反向转动并通过机械传动带动上模具与夹持座复位移动，通过此结构有利于对整体进行复位的操作，便于装置对后续的发泡材料进行模具加工的操作。

附图说明

[0019] 图1为本发明的结构示意图；

[0020] 图2为本发明的上模具打开结构示意图；

[0021] 图3为本发明的固定座与横杆内部结构示意图；

[0022] 图4为本发明的图3中的A处放大结构示意图；

[0023] 图5为本发明的夹持座内部结构示意图；

[0024] 图6为本发明的固定盒内部结构示意图；

[0025] 图7为本发明的图6中的B处放大结构示意图。

[0026] 图中：1、工作台；2、下模具；3、上模具；4、脱模机构；401、第一电机；402、第一同步轮；403、第一螺纹杆；404、移动杆；405、同步带；406、第二同步轮；407、转动杆；408、第一锥齿轮；409、第二锥齿轮；410、第二螺纹杆；411、滑动杆；412、夹持座；413、第二电机；414、转动柱；415、直齿轮；416、L型杆；417、夹持板；418、固定盒；419、中板；420、挤压柱；421、移动块；422、脱模块；5、固定座；6、固定架；7、横杆；8、挤压座。

具体实施方式

[0027] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明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发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

[0028] 请参阅图1～7，本发明实施例中，一种半封闭式材料产品模具，包括工作台1，工作台1的顶端通过螺栓固定有下模具2，下模具2的顶端设置有上模具3，工作台1的顶端通过螺栓固定有固定座5，固定座5的一端通过焊接固定有横杆7，固定座5位于下模具2的一端，工作台1的顶端通过螺栓固定有固定架6，固定架6位于下模具2的一侧，工作台1的顶端通过螺栓固定有挤压座8，挤压座8位于下模具2远离固定座5的一端，还包括有脱模机构4，脱模机构4包括通过螺栓固定于固定架6顶端的第一电机401，第一电机401的输出端设置有第一同步轮402，第一同步轮402的底端通过焊接固定有第一螺纹杆403，第一螺纹杆403的底端贯穿至固定架6的下方，第一螺纹杆403的底端通过螺纹连接有移动杆404，移动杆404的顶端通过螺栓与上模具3的顶端固定连接，第一同步轮402的外壁啮合有同步带405，同步带405的内壁啮合有第二同步轮406，第二同步轮406位于第一同步轮402的一端，第二同步轮406的底端通过焊接固定有转动杆407，转动杆407的底端贯穿至固定座5的内部，转动杆407的底端通过焊接固定有第一锥齿轮408，第一锥齿轮408的一端啮合有第二锥齿轮409，第二锥齿轮409的一端通过焊接固定有第二螺纹杆410，第二螺纹杆410贯穿至横杆7的内部，第二螺纹杆410的一端通过螺纹连接有滑动杆411，滑动杆411的一端通过螺栓固定有夹持座412。

[0029] 在本实施例中：通过设置脱模机构4有利于对成型的发泡材料进行自动脱模的操

作，相比于传统的人工手动脱模，提高了装置的脱模效率，同时也保证了成型材料脱模的完整性，进而也提高了装置整体后续的发泡材料模具加工的效率。

[0030] 请着重参阅图1～7，脱模机构4还包括通过螺栓固定于夹持座412顶端的第二电机413，第二电机413的输出端通过联轴器连接有转动柱414，转动柱414的底端贯穿至夹持座412的内部，转动柱414的底端通过焊接固定有直齿轮415，直齿轮415的外壁啮合有L型杆416，L型杆416的一侧贯穿至夹持座412的外部，L型杆416的一侧通过焊接固定有夹持板417，上模具3的内部设置有固定盒418，固定盒418的一端通过焊接固定有中板419，固定盒418的顶端套接有挤压柱420，挤压柱420的底端贯穿至固定盒418的内部，挤压柱420的底端通过焊接固定有移动块421，固定盒418的内部套接有脱模块422，脱模块422位于移动块421的一端；第一螺纹杆403通过轴承与固定架6的内壁转动连接，移动杆404的两端成型有限位凸块，固定架6的底端设置有与限位凸块相套接的限位滑轨；转动杆407通过轴承与固定座5的内壁转动连接，第二锥齿轮409的一端通过焊接固定有连接柱，连接柱通过轴承与固定座5的内壁转动连接；第二螺纹杆410通过轴承与横杆7、固定座5的内壁转动连接，横杆7的内部设置有与滑动杆411移动轨迹相匹配的限位滑动槽；转动柱414通过轴承与夹持座412的内壁转动连接，夹持座412的一端设置有与成型发泡材料相匹配的C型凹槽；L型杆416设置有两个，两个L型杆416均啮合于直齿轮415的外壁，且夹持座412的内部设置有与L型杆416移动轨迹相匹配的移动滑槽；固定盒418的内部设置有与挤压柱420、移动块421移动轨迹相匹配的移动槽，固定盒418的内部设置有与脱模块422移动轨迹相匹配的限位槽，且移动块421的底端设置有与固定盒418内壁固定连接的第一弹簧，脱模块422的顶端设置有与固定盒418内壁连接的第二弹簧，移动块421靠近脱模块422的一端成型有卡槽，脱模块422的一端设置为弧面状，固定盒418与脱模块422的连接处设置有密封件。

[0031] 在本实施例中：第一电机401输出端转动通过机械传动带动上模具3移动，上模具3移动带动成型的材料向上移动，挤压座8挤压挤压柱420向着固定盒418的内部移动，挤压柱420移动通过机械传动带动脱模块422移动，脱模块422移动并使套接于中板419外壁的材料向着上模具3的一端移动，通过此结构有利于对成型的发泡材料进行脱模的操作，第一同步轮402转动同时通过机械传动带动夹持座412移动，夹持座412移动并位于脱模后材料的一端，此时材料位于夹持座412一端的C型凹槽中，第二电机413输出端转动通过机械传动带动夹持板417移动，夹持板417移动并与材料的外壁接触挤压，通过此结构有利于对脱模材料进行夹持固定的操作，第一电机401与第二电机413输出端反向转动并通过机械传动带动上模具3与夹持座412复位移动，通过此结构有利于对整体进行复位的操作，便于装置对后续的发泡材料进行模具加工的操作，通过此结构有利于对成型的发泡材料进行自动脱模的操作，相比于传统的人工手动脱模，提高了装置的脱模效率，同时也保证了成型材料脱模的完整性，进而也提高了装置整体后续的发泡材料模具加工的效率。

[0032] 一种半封闭式材料产品工艺，具体工艺包括

[0033] 步骤一、脱模，第一电机401输出端转动通过机械传动带动上模具3移动，上模具3移动带动成型的材料向上移动，挤压座8挤压挤压柱420向着固定盒418的内部移动，挤压柱420移动通过机械传动带动脱模块422移动，脱模块422移动并使套接于中板419外壁的材料向着上模具3的一端移动，通过此结构有利于对成型的发泡材料进行脱模的操作；

[0034] 步骤二、夹持，第一同步轮402转动同时通过机械传动带动夹持座412移动，夹持座

412移动并位于脱模后材料的一端，此时材料位于夹持座412一端的C型凹槽中，第二电机413输出端转动通过机械传动带动夹持板417移动，夹持板417移动并与材料的外壁接触挤压，通过此结构有利于对脱模材料进行夹持固定的操作；

[0035] 步骤三、复位，第一电机401与第二电机413输出端反向转动并通过机械传动带动上模具3与夹持座412复位移动，通过此结构有利于对整体进行复位的操作，便于装置对后续的发泡材料进行模具加工的操作。

[0036] 在本实施例中：通过此结构有利于对成型的发泡材料进行自动脱模的操作，相比于传统的人工手动脱模，提高了装置的脱模效率，同时也保证了成型材料脱模的完整性，进而也提高了装置整体后续的发泡材料模具加工的效率。

[0037] 工作原理：装置在发泡材料成型完毕后，即需要对成型材料进行脱模的操作，工作人员控制第一电机401工作，第一电机401输出端转动带动第一同步轮402转动，第一同步轮402转动带动第一螺纹杆403转动，第一螺纹杆403转动带动移动杆404向上移动，移动杆404移动带动上模具3移动，上模具3移动带动固定盒418与中板419移动，中板419移动带动成型的材料向上移动，当挤压柱420的顶端与挤压座8一端的底端相接触后，挤压柱420继续向上移动，此时挤压座8挤压挤压柱420向着固定盒418的内部移动，挤压柱420移动带动移动块421移动，移动块421移动并使第一弹簧受力挤压，同时移动块421移动挤压脱模块422向着固定盒418的一端移动，脱模块422移动并使套接于中板419外壁的材料向着上模具3的一端移动，第二弹簧受力挤压，通过此结构有利于对成型的发泡材料进行脱模的操作，第一同步轮402转动同时带动同步带405转动，同步带405转动带动第二同步轮406转动，第二同步轮406转动带动转动杆407转动，转动杆407转动带动第一锥齿轮408转动，第一锥齿轮408转动带动第二锥齿轮409转动，第二锥齿轮409转动带动第二螺纹杆410转动，第二螺纹杆410转动带动滑动杆411向着横杆7的外部移动，滑动杆411移动带动夹持座412移动，夹持座412移动并位于脱模后材料的一端，此时材料位于夹持座412一端的C型凹槽中，之后工作人员控制第二电机413工作，第二电机413输出端转动带动转动柱414转动，转动柱414转动带动直齿轮415转动，L型杆416转动带动两个L型杆416相向移动，L型杆416移动带动夹持板417移动，夹持板417移动并与材料的外壁接触挤压，通过此结构有利于对脱模材料进行夹持固定的操作，之后工作人员控制第一电机401输出端反向转动，第一电机401输出端反向转动并通过机械传动带动上模具3与夹持座412复位移动，此时第一弹簧与第二弹簧恢复原状并带动挤压柱420与脱模块422复位移动，之后工作人员通过控制第二电机413输出端反向转动并对夹持的材料进行接触固定的操作，通过此结构有利于对成型的发泡材料进行自动脱模的操作，相比于传统的人工手动脱模，提高了装置的脱模效率，同时也保证了成型材料脱模的完整性，进而也提高了装置整体后续的发泡材料模具加工的效率。

[0038] 以上所述的，仅为本发明较佳的具体实施方式，但本发明的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内，根据本发明的技术方案及其实用构思加以等同替换或改变，都应涵盖在本发明的保护范围之内。

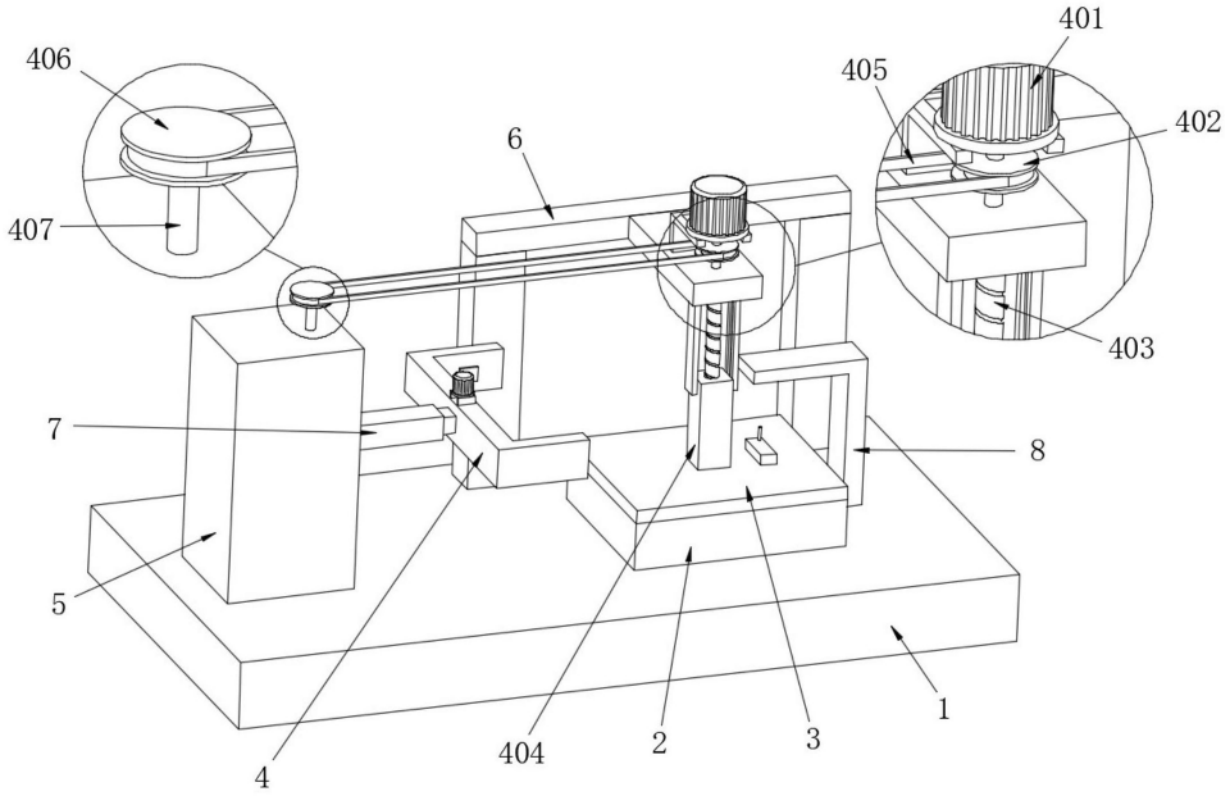

401
406
405
402
6
407
403
7
8
5
1
4
404
2
3

图1

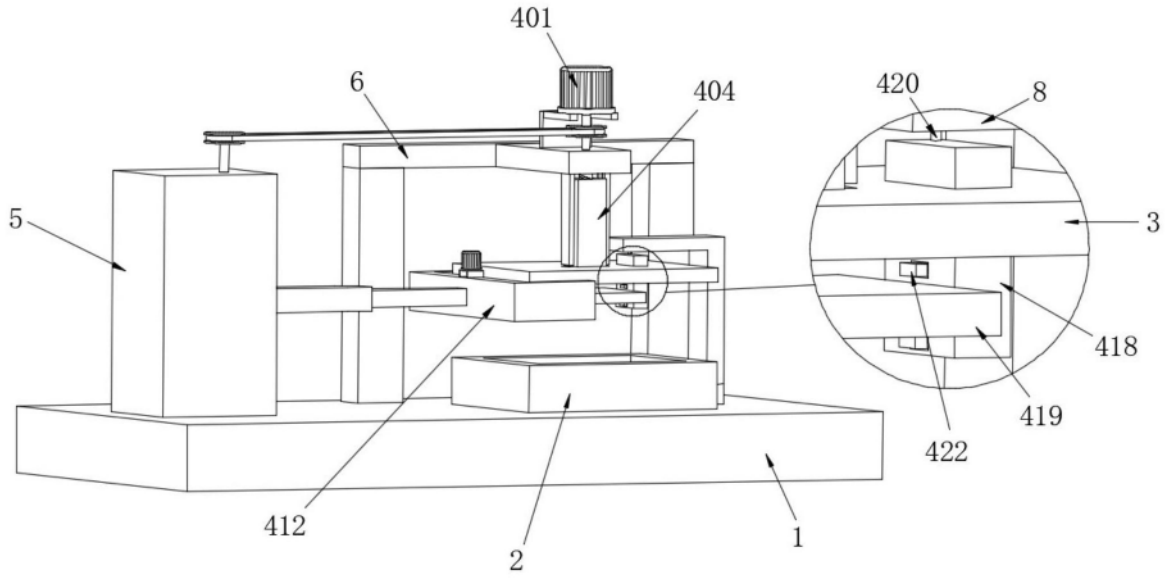

401
6
404
420
8
5
3
418
419
422
412
2
1

图2

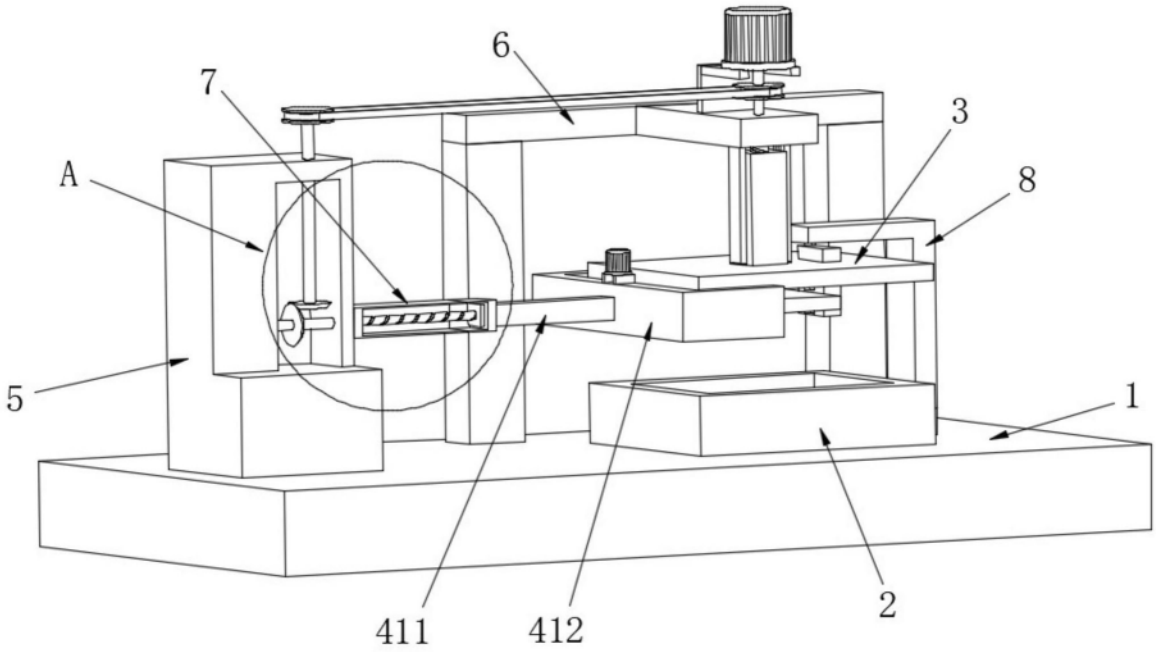


图3

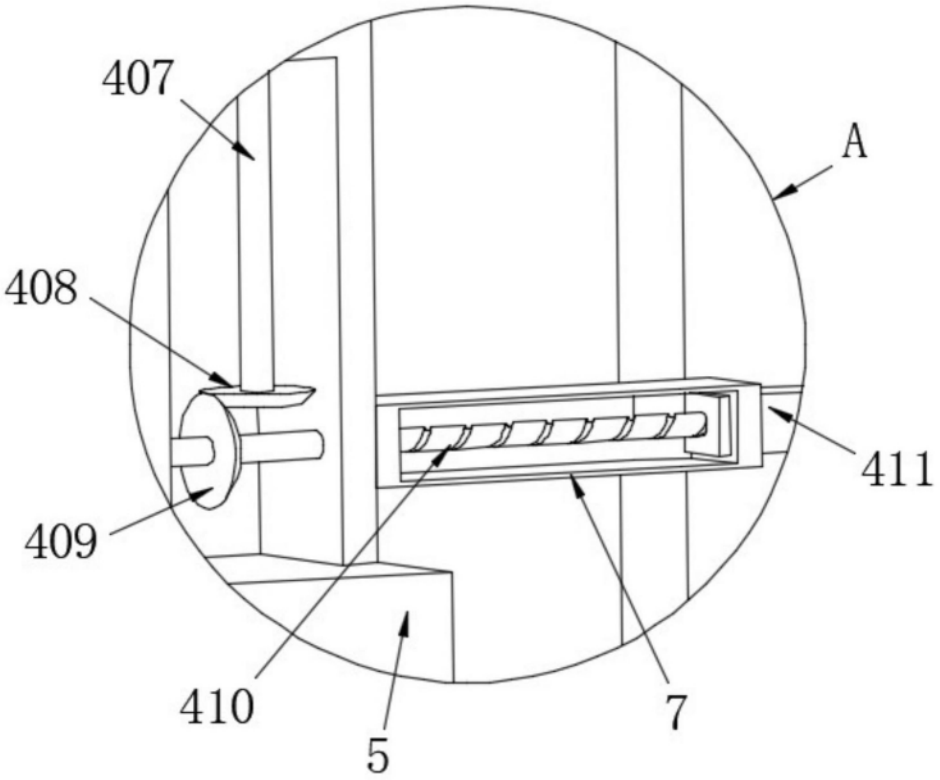


图4

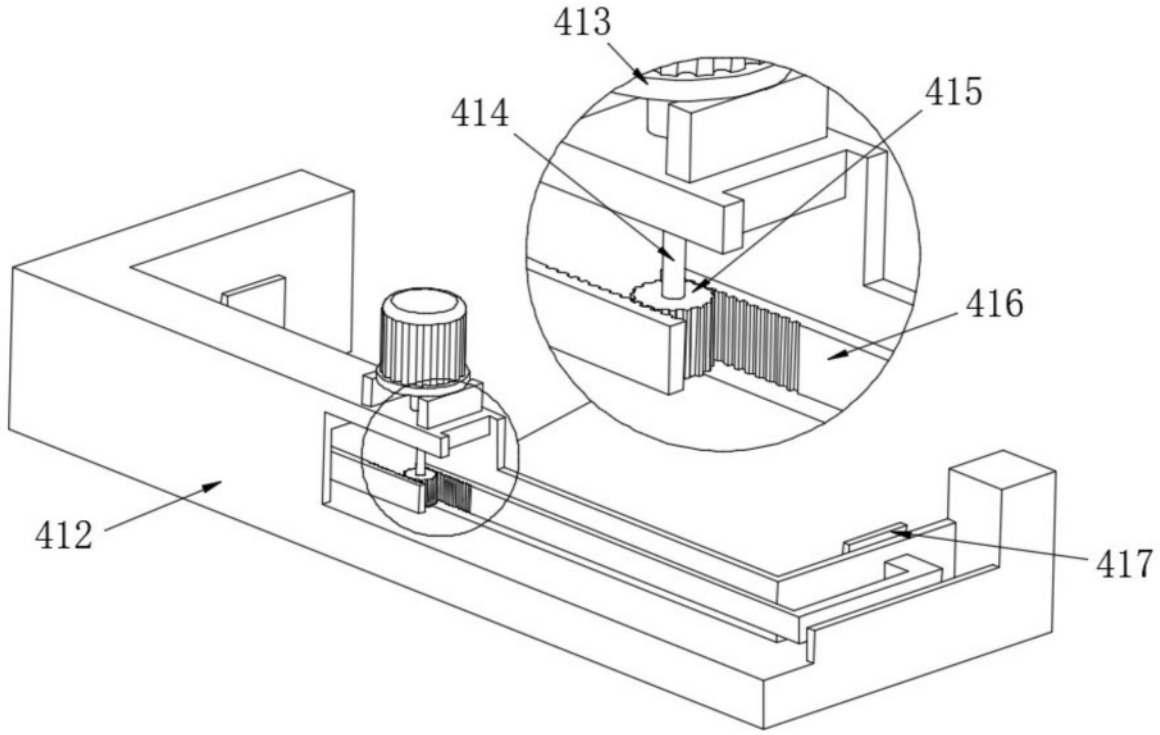


图5

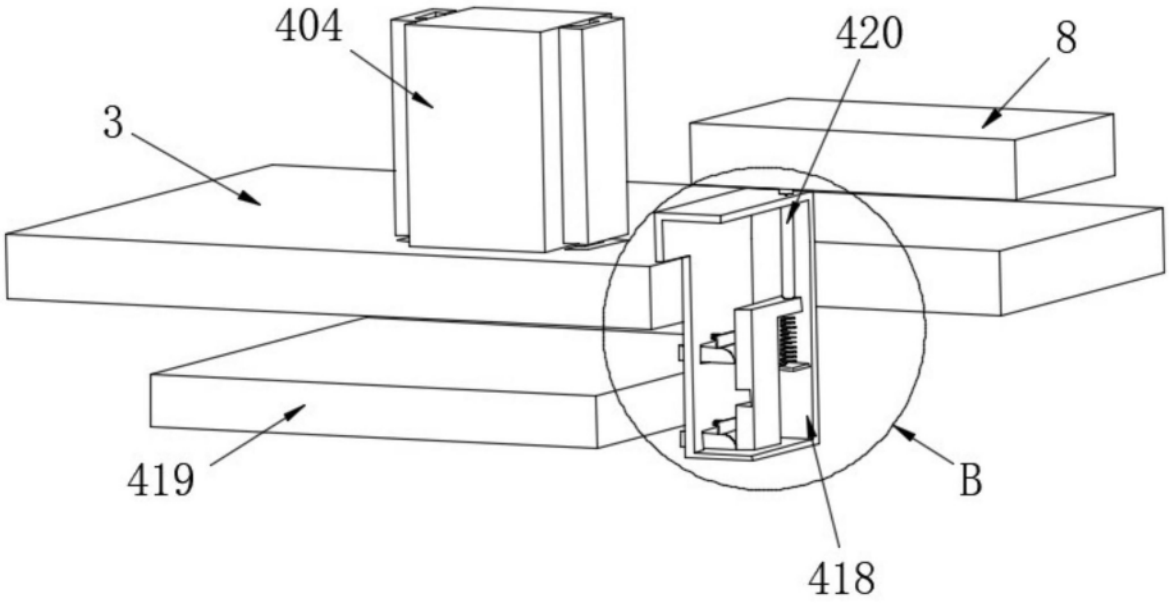


图6

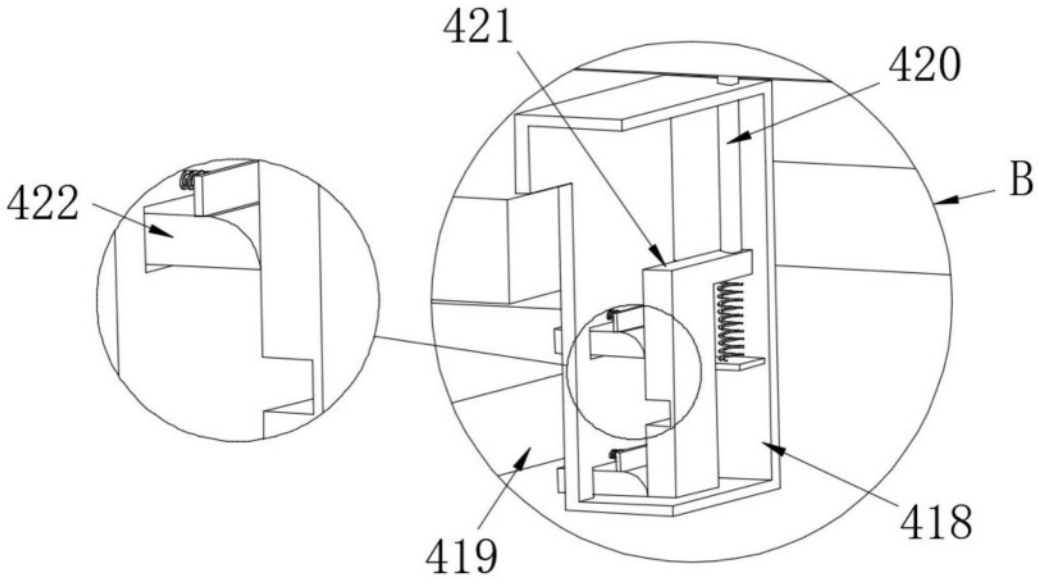


图7