



# (12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 114770875 B

(45) 授权公告日 2022. 11. 08

(21) 申请号 202210714420.0

(22) 申请日 2022.06.23

(65) 同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 114770875 A

(43) 申请公布日 2022.07.22

(73) 专利权人 烟台精锐模具有限公司  
地址 264006 山东省烟台市开发区甬江三  
支路10号内2号

(72) 发明人 彭志强 宋绍平 田飞

(74) 专利代理机构 青岛博浩知识产权代理事务  
所(普通合伙) 37328

专利代理师 胡月

(51) Int. Cl.

B29C 45/38 (2006.01)

B29C 45/40 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 213675198 U, 2021.07.13

CN 211467322 U, 2020.09.11

CN 216658776 U, 2022.06.03

CN 213704381 U, 2021.07.16

CN 208789005 U, 2019.04.26

CN 111361111 A, 2020.07.03

CN 201346824 Y, 2009.11.18

CN 214188243 U, 2021.09.14

CN 212097365 U, 2020.12.08

CN 207522985 U, 2018.06.22

审查员 车宁

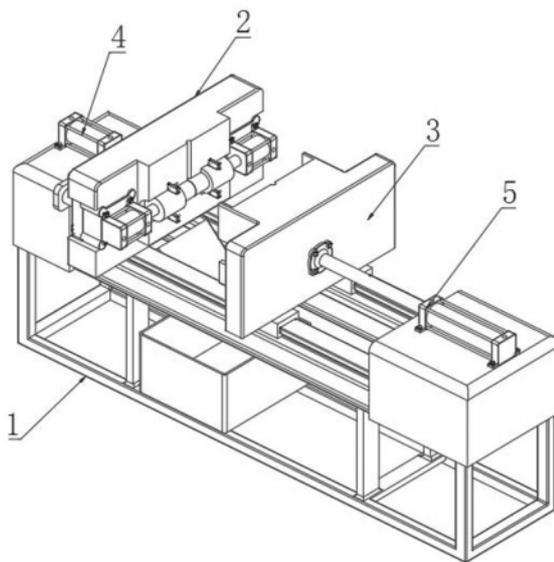
权利要求书2页 说明书7页 附图7页

(54) 发明名称

一种高精密医疗器械零件快速成型模具

(57) 摘要

本发明公开了一种高精密医疗器械零件快速成型模具,具体涉及模具相关技术领域,包括模架、固定模和活动模,所述固定模固定于模架的上端一侧,所述活动模设于模架上另一侧并可相对于模架发生滑动以实现合模和开模,所述模架的顶部靠近固定模的一侧设有顶出机构,所述模架的顶部另一侧设有脱模及去水口系统。本发明所述的一种高精密医疗器械零件快速成型模具,可将注塑成型的零件自动顶出并取下收集,有效降低人工成本的投入,同时,通过设置有脱模及去水口系统,利用动模侧切割片与定模侧切割片配合,完成水口料的剪切,并且在开模时,水口料可自动脱落去除,提高了整个模具的工作效率。



1. 一种高精度医疗器械零件快速成型模具,包括模架(1)、固定模(2)和活动模(3),其特征在于:所述固定模(2)固定于模架(1)的上端一侧,所述活动模(3)设于模架(1)上另一侧并可相对于模架(1)发生滑动以实现合模和开模;

所述模架(1)的顶部靠近固定模(2)的一侧设有顶出机构(4),用于与固定模(2)配合实现对注塑后的零件进行自动顶出,所述模架(1)的顶部另一侧设有脱模及去水口系统(5),用于推动活动模(3)实现固定模(2)与活动模(3)的合模和开模;

所述脱模及去水口系统(5)包括固定于模架(1)顶部的脱模液压缸(51)、设于脱模液压缸(51)的输出端并由脱模液压缸(51)进行驱动的缓冲件(52)、设于缓冲件(52)顶部的顶板(53)、设于活动模(3)内的动模侧切割片(54)和设于固定模(2)内并与动模侧切割片(54)配合使用切断注塑口废料的定模侧切割片(55),所述缓冲件(52)远离脱模液压缸(51)的一端与活动模(3)固定连接用于推动活动模(3)于模架(1)上滑动以实现合模;所述固定模(2)靠近活动模(3)的一端中部设有定模侧凸台(21),所述定模侧凸台(21)的中部设有定模侧注塑腔(23),且定模侧注塑腔(23)的顶部设有定模侧注塑口(22),所述定模侧注塑腔(23)的内部对称设有两组定模侧模芯(25),所述定模侧凸台(21)靠近活动模(3)的一端两侧还设有用于提供定模侧模芯(25)进入或退出的定模侧滑道(27),所述固定模(2)靠近活动模(3)的一端两侧均开设有固定槽(28),且固定槽(28)内均设有滑动座(24),两个滑动座(24)靠近活动模(3)的一端均设有取料液压缸(29),两个所述定模侧模芯(25)分别由两个取料液压缸(29)驱动;

所述定模侧凸台(21)靠近活动模(3)的一端中部还设有四个挡板(26),所述定模侧注塑腔(23)位于四个挡板(26)之间形成的矩形空腔内;

所述活动模(3)靠近固定模(2)的一端中部设有动模侧凸台(31),所述动模侧凸台(31)的两侧均设有夹板(34),且合模状态下,两个夹板(34)分别紧贴在定模侧凸台(21)的两侧,所述活动模(3)的底部对称设有两个滑块(35);

所述动模侧凸台(31)靠近固定模(2)的一端中部设有与定模侧注塑口(22)配合使用的动模侧注塑口(32)、与定模侧注塑腔(23)配合使用的动模侧注塑腔(33)和与定模侧滑道(27)配合使用的动模侧滑道(37)以及与挡板(26)配合使用的安装槽(36);

所述活动模(3)的中部设有动模侧滑槽(546),所述动模侧滑槽(546)的侧壁设有中部挡块(542),所述顶板(53)远离缓冲件(52)的一端设有延伸板(543),所述动模侧切割片(54)滑动安装于动模侧滑槽(546)内,且动模侧切割片(54)靠近延伸板(543)的一侧对称设有两则限位块(544),所述动模侧滑槽(546)靠近固定模(2)的一侧出口处对称设有两个侧边挡块(541),且侧边挡块(541)与限位块(544)之前均设有缓冲弹簧(545),所述动模侧切割片(54)靠近固定模(2)的一侧中部设有动模侧半孔(547);

所述固定模(2)的中部设有定模侧滑槽(554),所述定模侧切割片(55)滑动安装于定模侧滑槽(554)内,所述定模侧滑槽(554)的侧壁设有与定模侧滑槽(554)同向的凸起部(555),所述定模侧切割片(55)远离活动模(3)的一端中部开设有与凸起部(555)配合使用的引导槽(551),所述定模侧切割片(55)靠近活动模(3)的一端设有定模侧半孔(552),所述定模侧切割片(55)远离活动模(3)的一端两侧设有阻挡部(553),且阻挡部(553)与定模侧滑槽(554)的远离活动模(3)的一侧壁之间设有多个螺旋弹簧(556);

所述定模侧滑槽(554)与动模侧滑槽(546)以及顶板(53)均位于同一水平高度且相互

对齐。

2. 根据权利要求1所述的一种高精度医疗器械零件快速成型模具,其特征在于:所述滑动座(24)包括固定块(241),所述固定块(241)的四角均设有与其一体成型的限位条(242),所述固定槽(28)的四角均设有与限位条(242)配合使用的限位槽。

3. 根据权利要求1所述的一种高精度医疗器械零件快速成型模具,其特征在于:所述顶出机构(4)包括固定于模架(1)顶部的顶出液压缸(41),所述顶出液压缸(41)的输出端设有与固定模(2)相互平行的推板(42),所述推板(42)远离顶出液压缸(41)的一端对称设有两个连杆(43),且两个连杆(43)分别贯穿两个固定槽(28)并与滑动座(24)固定,且连杆(43)与固定模(2)的连接方式为滑动连接。

4. 根据权利要求1所述的一种高精度医疗器械零件快速成型模具,其特征在于:所述缓冲件(52)包括固定套(521),所述顶板(53)设于固定套(521)的顶部,所述固定套(521)内设有伸缩部(524)和多组硬质弹簧(525),且伸缩部(524)与硬质弹簧(525)相连,所述伸缩部(524)靠近活动模(3)的一端设有连接部(522),所述连接部(522)靠近活动模(3)的一端设有连接盘(523)。

5. 根据权利要求1所述的一种高精度医疗器械零件快速成型模具,其特征在于:所述模架(1)包括底架(11),所述底架(11)的顶部两侧均设有固定座(12),所述顶出机构(4)和脱模及去水口系统(5)分别设于两个固定座(12)顶部,两个所述固定座(12)之间共同设有两组滑轨(13),所述固定模(2)通过螺栓固定于两个滑轨(13)顶部一侧,所述活动模(3)滑动安装于两个滑轨(13)顶部另一侧。

6. 根据权利要求5所述的一种高精度医疗器械零件快速成型模具,其特征在于:两个所述滑轨(13)之间设有用于对成型注塑件进行引导的倾斜下料板(14),所述底架(11)上位于两个滑轨(13)下方的位置还设有用于收集注塑件的收集箱(15)。

## 一种高精密医疗器械零件快速成型模具

### 技术领域

[0001] 本发明涉及成型模具技术领域,特别涉及一种高精密医疗器械零件快速成型模具。

### 背景技术

[0002] 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,在加工车灯时,需要将其放入到模具中进行注塑成型工作。

[0003] 医疗器械是指直接或者间接用于人体的仪器、设备、器具、体外诊断试剂及校准物、材料以及其他类似或者相关的物品,包括所需要的计算机软件,在医疗器械零件的生产过程中经常需要用到精密模具,而目前的大多注塑模具存在以下不足:

[0004] 1、在注塑完成后,通常需要人工手动将成型的零件取出,不能实现零件的自动顶出脱模;

[0005] 2、零件在注塑时,于产品的成型腔外的流道或者注塑口内会形成水口料,现有技术中大多是在注塑完成后对成型的零件进行再加工去除水口料并打磨抛光,其工作效率有待提升。

### 发明内容

[0006] 本发明的主要目的在于提供一种高精密医疗器械零件快速成型模具,可以有效解决现有技术中不能实现零件的自动顶出脱模以及在注塑完成后对成型的零件进行再加工去除水口料并打磨抛光降低工作效率的问题。

[0007] 为实现上述目的,本发明采取的技术方案为:

[0008] 一种高精密医疗器械零件快速成型模具,包括模架、固定模和活动模,其特征在于:所述固定模固定于模架的上端一侧,所述活动模设于模架上另一侧并可相对于模架发生滑动以实现合模和开模;

[0009] 所述模架的顶部靠近固定模的一侧设有顶出机构,用于与固定模配合实现对注塑后的零件进行自动顶出,所述模架的顶部另一侧设有脱模及去水口系统,用于推动活动模实现固定模与活动模的合模和开模;

[0010] 所述脱模及去水口系统包括固定于模架顶部的脱模液压缸、设于脱模液压缸的输出端并由脱模液压缸进行驱动的缓冲件、设于缓冲件顶部的顶板、设于活动模内的动模侧切割片和设于固定模内并与动模侧切割片配合使用切断注塑口废料的定模侧切割片,所述缓冲件远离脱模液压缸的一端与活动模固定连接用于推动活动模于模架上滑动以实现合模。

[0011] 优选的,所述固定模靠近活动模的一端中部设有定模侧凸台,所述定模侧凸台的中部设有定模侧注塑腔,且定模侧注塑腔的顶部设有定模侧注塑口,所述定模侧注塑腔的

内部对称设有两组定模侧模芯,所述定模侧凸台靠近活动模的一端两侧还设有用于提供定模侧模芯进入或退出的定模侧滑道,所述固定模靠近活动模的一端两侧均开设有固定槽,且固定槽内均设有滑动座,两个滑动座靠近活动模的一端均设有取料液压缸,两个所述定模侧模芯分别由两个取料液压缸驱动;

[0012] 所述定模侧凸台靠近活动模的一端中部还设有四个挡板,所述定模侧注塑腔位于四个挡板之间形成的矩形空腔内。

[0013] 优选的,所述滑动座包括固定块,所述固定块的四角均设有与其一体成型的限位条,所述固定槽的四角均设有与限位条配合使用的限位槽。

[0014] 优选的,所述顶出机构包括固定于模架顶部的顶出液压缸,所述顶出液压缸的输出端设有与固定模相互平行的推板,所述推板远离顶出液压缸的一端对称设有两个连杆,且两个连杆分别贯穿两个固定槽并与滑动座固定,且连杆与固定模的连接方式为滑动连接。

[0015] 优选的,所述活动模靠近固定模的一端中部设有动模侧凸台,所述动模侧凸台的两侧均设有夹板,且合模状态下,两个夹板分别紧贴在定模侧凸台的两侧,所述活动模的底部对称设有两个滑块;

[0016] 所述动模侧凸台靠近固定模的一端中部设有与定模侧注塑口配合使用的动模侧注塑口、与定模侧注塑腔配合使用的动模侧注塑腔和与定模侧滑道配合使用的动模侧滑道以及与挡板配合使用的安装槽。

[0017] 优选的,所述活动模的中部设有动模侧滑槽,所述动模侧滑槽的侧壁设有中部挡块,所述顶板远离缓冲件的一端设有延伸板,所述动模侧切割片滑动安装于动模侧滑槽内,且动模侧切割片靠近延伸板的一侧对称设有两则限位块,所述动模侧滑槽靠近固定模的一侧出口处对称设有两个侧边挡块,且侧边挡块与限位块之前均设有缓冲弹簧,所述动模侧切割片靠近固定模的一侧中部设有动模侧半孔;

[0018] 所述固定模的中部设有定模侧滑槽,所述定模侧切割片滑动安装于定模侧滑槽内,所述定模侧滑槽的侧壁设有与定模侧滑槽同向的凸起部,所述定模侧切割片远离活动模的一端中部开设有与凸起部配合使用的引导槽,所述定模侧切割片靠近活动模的一端设有定模侧半孔,所述定模侧切割片远离活动模的一端两侧设有阻挡部,且阻挡部与定模侧滑槽的远离活动模的一侧壁之间设有多个螺旋弹簧。

[0019] 优选的,所述定模侧滑槽与动模侧滑槽以及顶板均位于同一水平高度且相互对齐。

[0020] 优选的,所述缓冲件包括固定套,所述顶板设于固定套的顶部,所述固定套内设有伸缩部和多组硬质弹簧,且伸缩部与硬质弹簧相连,所述伸缩部靠近活动模的一端设有连接部,所述连接部靠近活动模的一端设有连接盘。

[0021] 优选的,所述模架包括底架,所述底架的顶部两侧均设有固定座,所述顶出机构和脱模及去水口系统分别设于两个固定座顶部,两个所述固定座之间共同设有两组滑轨,所述固定模通过螺栓固定于两个滑轨顶部一侧,所述活动模滑动安装于两个滑轨顶部另一侧。

[0022] 优选的,两个所述滑轨之间设有用于对成型注塑件进行引导的倾斜下料板,所述底架上位于两个滑轨下方的位置还设有用于收集注塑件的收集箱。

[0023] 与现有技术相比,本发明具有如下有益效果:

[0024] 1、本发明中,通过启动两个取料液压缸,通过取料液压缸控制两个定模侧滑道退回,则可利用定模侧滑道使定模侧模芯退回,在四个挡板的阻挡下,注塑成型的零件则可在四个挡板之间保持不动,随着两个定模侧模芯完全从四个挡板内脱离,注塑成型的零件则可自动落下,即完成注塑成型的零件自动取出的过程,可有效降低人工成本的投入。

[0025] 2、本发明通过设置有脱模及去水口系统,可在注塑完成后且注塑件为完全冷却成型以前,利用动模侧切割片则可推动定模侧切割片,此时定模侧半孔与动模侧半孔组成的注塑小孔从定模侧注塑口与动模侧注塑口组成的注塑通道脱离,切断定模侧注塑口与动模侧注塑口组成的注塑通道与定模侧注塑腔和动模侧注塑腔的联系,完成水口料的剪切,并在在开模时,水口料可自动脱落,提高了整个模具的工作效率。

## 附图说明

[0026] 图1为本发明的实施例一整体结构示意图;

[0027] 图2为本发明的固定模的侧视图;

[0028] 图3为本发明的顶出机构的整体结构示意图;

[0029] 图4为本发明的固定模在的顶出脱模状态示意图;

[0030] 图5为本发明的活动模的整体结构示意图;

[0031] 图6为本发明的固定模与活动模合模后的状态示意图;

[0032] 图7为本发明的模架的整体结构示意图;

[0033] 图8为本发明的实施例二的整体结构示意图;

[0034] 图9为本发明的脱模及去水口系统的整体结构示意图;

[0035] 图10为本发明的图9中A处结构放大图;

[0036] 图11为本发明的活动模的剖切示意图;

[0037] 图12为本发明的图11中B处结构放大图;

[0038] 图13为本发明的缓冲件的剖切示意图。

[0039] 图中:1、模架;11、底架;12、固定座;13、滑轨;14、倾斜下料板;15、收集箱;2、固定模;21、定模侧凸台;22、定模侧注塑口;23、定模侧注塑腔;24、滑动座;241、固定块;242、限位条;25、定模侧模芯;26、挡板;27、定模侧滑道;28、固定槽;29、取料液压缸;3、活动模;31、动模侧凸台;32、动模侧注塑口;33、动模侧注塑腔;34、夹板;35、滑块;36、安装槽;37、动模侧滑道;4、顶出机构;41、顶出液压缸;42、推板;43、连杆;5、脱模及去水口系统;51、脱模液压缸;52、缓冲件;521、固定套;522、连接部;523、连接盘;524、伸缩部;525、硬质弹簧;53、顶板;54、动模侧切割片;541、侧边挡块;542、中部挡块;543、延伸板;544、限位块;545、缓冲弹簧;546、动模侧滑槽;547、动模侧半孔;55、定模侧切割片;551、引导槽;552、定模侧半孔;553、阻挡部;554、定模侧滑槽;555、凸起部;556、螺旋弹簧。

## 具体实施方式

[0040] 为使本发明实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解,下面结合具体实施方式,进一步阐述本发明。

[0041] 实施例一

[0042] 如图1-8所示,本实施例公开了一种高精度医疗器械零件快速成型模具,包括模架1以及分别设置于模架1上的固定模2和活动模3,其中,固定模2固定于模架1的上端一侧,活动模3设于模架1上另一侧由一液压系统控制可相对于模架1发生滑动以实现与固定模2的合模和开模。

[0043] 具体的,请参阅图2-4,固定模2靠近活动模3的一端中部设有定模侧凸台21,定模侧凸台21的中部设有定模侧注塑腔23,且定模侧注塑腔23的顶部设有定模侧注塑口22,定模侧注塑腔23的内部对称设有两组定模侧模芯25,两个定模侧模芯25在注塑过程中始终位于定模侧注塑腔23内,利用两个定模侧模芯25与定模侧注塑腔23的侧壁之间形成的空隙作为成型腔使得注塑料成型,固定模2靠近活动模3的一端两侧均开设有固定槽28,且固定槽28内均设有滑动座24,两个滑动座24靠近活动模3的一端均设有取料液压缸29,两个定模侧模芯25分别由两个取料液压缸29驱动;

[0044] 具体的,为了能够在零件成型后快速将零件取出,本实施例于模架1的顶部靠近固定模2的一侧设有顶出机构4,具体的,如图3所示,顶出机构4包括固定于模架1顶部的顶出液压缸41,顶出液压缸41的输出端设有与固定模2相互平行的推板42,推板42远离顶出液压缸41的一端对称设有两个连杆43,且两个连杆43分别贯穿两个固定槽28并与滑动座24固定,且连杆43与固定模2的连接方式为滑动连接;

[0045] 因此能够看出,在注塑完成并且冷却成型后需要将注塑件取出时,只需通过启动顶出液压缸41即可利用推板42推动两个连杆43,从而使得滑动座24在固定槽28内滑动,进而利用两个滑动座24将取料液压缸29顶出,带动两个定模侧模芯25同时从定模侧注塑腔23内移出,即可一同将注塑完成的零件移出。

[0046] 为了保证滑动座24在固定槽28内移动时的稳定性,本实施例对滑动座24进行了特别的形状设计,具体的,请参阅图4,滑动座24包括固定块241,固定块241的四角均设有与其一体成型的限位条242,固定槽28的四角均设有与限位条242配合使用的限位槽,因此,能够利用限位条242与固定槽28四角开设的限位配合,保证固定槽28的移动的稳定性,提高可靠性。

[0047] 进一步的,为了能够使注塑完成的零件自动取下,降低人工投入成本,本实施例中于定模侧凸台21靠近活动模3的一端中部还设有四个挡板26,定模侧注塑腔23位于四个挡板26之间形成的矩形空腔内,定模侧凸台21靠近活动模3的一端两侧还设有用于提供定模侧模芯25进入或退出的定模侧滑道27,两个定模侧模芯25可分别在两个定模侧滑道27内左右滑动。

[0048] 其具体实施方式为:当两个取料液压缸29在顶出液压缸41的推动下从顶出后,此时注塑成型的零件则位于四个挡板26之间,此时启动两个取料液压缸29,通过取料液压缸29控制两个定模侧滑道27退回,则可利用定模侧滑道27使定模侧模芯25退回,在四个挡板26的阻挡下,注塑成型的零件则可在四个挡板26之间保持不动,随着两个定模侧模芯25完全从四个挡板26内完全脱离,注塑成型的零件则可自动落下,即完成注塑成型的零件自动取出的过程,取出后恢复原状即可进行下一次的注塑。

[0049] 在上述实施方式中,活动模3通过一液压系统控制使其在模架1上滑动与固定模2配合使用实现合模与开模,具体的,如图5所示,活动模3靠近固定模2的一端中部设有动模侧凸台31,动模侧凸台31的两侧均设有夹板34,且合模状态下,两个夹板34分别紧贴在定模

侧凸台21的两侧,保证固定模2与活动模3贴合紧密;

[0050] 另外,动模侧凸台31靠近固定模2的一端中部设有与定模侧注塑口22配合使用的动模侧注塑口32、与定模侧注塑腔23配合使用的动模侧注塑腔33和与定模侧滑道27配合使用的动模侧滑道37以及与挡板26配合使用的安装槽36;

[0051] 具体的,定模侧注塑口22与动模侧注塑口32配合,定模侧注塑口22和动模侧注塑口32均具体设置为半圆柱状,其组合形成完整的注塑通道,在模具的实用时,可利用该注塑通道实现原料的注入;

[0052] 动模侧注塑腔33与定模侧注塑腔23配合,组成完成的零件成型空腔;定模侧滑道27与动模侧滑道37配合,组成完整的使定模侧模芯25进入或退出的通道;

[0053] 安装槽36设有四个,且其位置与四个挡板26一一对应,在合模状态下,四个挡板26分别插入到四个安装槽36内,以避免其对合模产生影响。

[0054] 进一步的,如图7所示,本实施例中的模架1包括底架11,利用底架11对整个模具进行有效的支撑,底架11的顶部两侧均设有固定座12,顶出机构4和推动活动模3移动的液压系统分别设于两个固定座12顶部,两个固定座12之间共同设有两组滑轨13;

[0055] 具体的,固定模2通过螺栓固定于两个滑轨13顶部一侧,活动模3的底部对称设有两个滑块35,活动模3通过两个滑块35滑动安装于两个滑轨13顶部另一侧。

[0056] 为了能够对完成脱模并自动脱落的注塑零件进行引导收集,本实施例中于两个滑轨13之间设有用于对成型注塑件进行引导的倾斜下料板14,底架11上位于两个滑轨13下方的位置还设有用于收集注塑件的收集箱15,并且收集箱15位于倾斜下料板14的出口处正下方,成型后的零件落下后落到倾斜下料板14的上方,并通过倾斜下料板14进入到收集箱15内即可进行统一收集。

[0057] 同时,为了避免注塑成型的零件发生较强的冲击而产生不可恢复的损伤,倾斜下料板14的表面可设有用于缓冲的软垫,该软垫包括但不限于海绵垫、橡胶垫。

[0058] 实施例二

[0059] 本实施例在实施例一的基础上对驱动活动模3进行移动的液压系统进行进一步的改进,如图8-13所示,本实施例将上述的控制活动模3移动的液压系统替换为脱模及去水口系统5,用以注塑过程中直接去除注塑零件的水口料,缩减后续的加工工序。

[0060] 具体的,如图9所示,脱模及去水口系统5包括固定于模架1顶部的脱模液压缸51、设于脱模液压缸51的输出端并由脱模液压缸51进行驱动的缓冲件52、设于缓冲件52顶部的顶板53、设于活动模3内的动模侧切割片54和设于固定模2内并与动模侧切割片54配合使用切断注塑口废料的定模侧切割片55,缓冲件52远离脱模液压缸51的一端与活动模3固定连接用于推动活动模3于模架1上滑动以实现合模。

[0061] 关于动模侧切割片54的安装方式:

[0062] 具体的,请参阅图9-10,活动模3的中部设有动模侧滑槽546,动模侧滑槽546的侧壁设有中部挡块542,顶板53远离缓冲件52的一端设有延伸板543,动模侧切割片54滑动安装于动模侧滑槽546内,且动模侧切割片54靠近延伸板543的一侧对称设有两则限位块544,动模侧滑槽546靠近固定模2的一侧出口处对称设有两个侧边挡块541,且侧边挡块541与限位块544之前均设有缓冲弹簧545,动模侧切割片54靠近固定模2的一侧中部设有动模侧半孔547;

[0063] 因此,可通过延伸板543将动模侧切割片54从动模侧滑槽546内顶出,利用侧边挡块541避免动模侧切割片54从动模侧滑槽546内完全脱落,并且当延伸板543退回后,利用缓冲弹簧545与中部挡块542配合,则可使动模侧切割片54返回初始位置,而当动模侧切割片54处于初始位置时,动模侧半孔547则与动模侧注塑口32完全重合,以便于顺利进行注塑。

[0064] 关于定模侧切割片55的安装方式:

[0065] 具体的,请参阅图11-12,固定模2的中部设有定模侧滑槽554,定模侧切割片55滑动安装于定模侧滑槽554内,定模侧滑槽554的侧壁设有与定模侧滑槽554同向的凸起部555,定模侧切割片55远离活动模3的一端中部开设有与凸起部555配合使用的引导槽551,定模侧切割片55靠近活动模3的一端设有定模侧半孔552,定模侧切割片55远离活动模3的一端两侧设有阻挡部553,且阻挡部553与定模侧滑槽554的远离活动模3的一侧壁之间设有多个螺旋弹簧556。

[0066] 能够看出,初始状态下,定模侧半孔552与定模侧注塑口22完全重合,以便于进行注塑,同时,定模侧切割片55可在动模侧切割片54的作用下进入到定模侧滑槽554内,利用凸起部555与引导槽551配合进行限位引导,此时定模侧半孔552与动模侧半孔547组成的注塑小孔从定模侧注塑口22与动模侧注塑口32组成的注塑通道脱离,则完成对水口料的剪切去除。

[0067] 为了保证动模侧切割片54能够与定模侧切割片55顺利配合使用,定模侧滑槽554与动模侧滑槽546以及顶板53均位于同一水平高度且相互对齐,使得动模侧切割片54能够顺利进入到定模侧滑槽554内。

[0068] 进一步的,如图13,缓冲件52包括固定套521,顶板53设于固定套521的顶部,固定套521内设有伸缩部524和多组硬质弹簧525,且伸缩部524与硬质弹簧525相连,伸缩部524靠近活动模3的一端设有连接部522,连接部522靠近活动模3的一端设有连接盘523,其中,硬质弹簧525的劲度系数可根据实际使用时的需求进行选择,此为常规设计;

[0069] 因此,本实施例具有三个工作阶段,具体如下:

[0070] 第一阶段为合模阶段:

[0071] 启动脱模液压缸51后,其可通过缓冲件52推动活动模3向固定模2靠近,从而实现固定模2与活动模3的合模,而通过硬质弹簧525、伸缩部524和固定套521配合,可保证在合模的过程中利用硬质弹簧525启动一定的缓冲效果,提高整个模具的可靠性;

[0072] 在第一阶段完成后,即可进行注塑,注塑完成后并且于模具冷却成型之前,进入第二阶段;

[0073] 第二阶段为去水口料阶段:

[0074] 在合模状态下,启动脱模液压缸51继续推动缓冲件52箱靠近固定模2的一侧运动,此时顶板53推动延伸板543进入到动模侧滑槽546内,并继续推动动模侧切割片54,而动模侧切割片54则可推动定模侧切割片55,此时定模侧半孔552与动模侧半孔547组成的注塑小孔从定模侧注塑口22与动模侧注塑口32组成的注塑通道脱离,切断定模侧注塑口22与动模侧注塑口32组成的注塑通道与定模侧注塑腔23和动模侧注塑腔33的联系,即完成注塑水口料的剪切;

[0075] 第三阶段为回退阶段:

[0076] 完成第二阶段后,待注塑件冷却成型,然后启动脱模液压缸51使得缓冲件52回退,

回退过程中,定模侧切割片55在螺旋弹簧556的作用下回到初始位置,而动模侧切割片54在缓冲弹簧545的配合下也回到初始位置,随着缓冲件52的继续回退,固定模2与活动模3分离完成开模,此时定模侧半孔552与动模侧半孔547组成的注塑小孔内的水口料以及定模侧注塑口22与动模侧注塑口32组成的注塑通道内的水口料自然下落。

[0077] 需要说明的是,上述实施例一中采用的控制活动模3移动的液压系统和实施例二中所采用的取料液压缸29、顶出液压缸41、脱模液压缸51的具体安装方式和电路排布连接方式以及其控制方式均为现有技术中的常规设计,本发明中不再详细阐述。

[0078] 同时,本发明中的固定模2和活动模3内还可设计冷却通道,采用循环水流进行模具的快速冷却,以进一步提高工作效率,此同样为本领域的常规设计,此处同样不作赘述。

[0079] 以上显示和描述了本发明的基本原理和主要特征和本发明的优点。本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

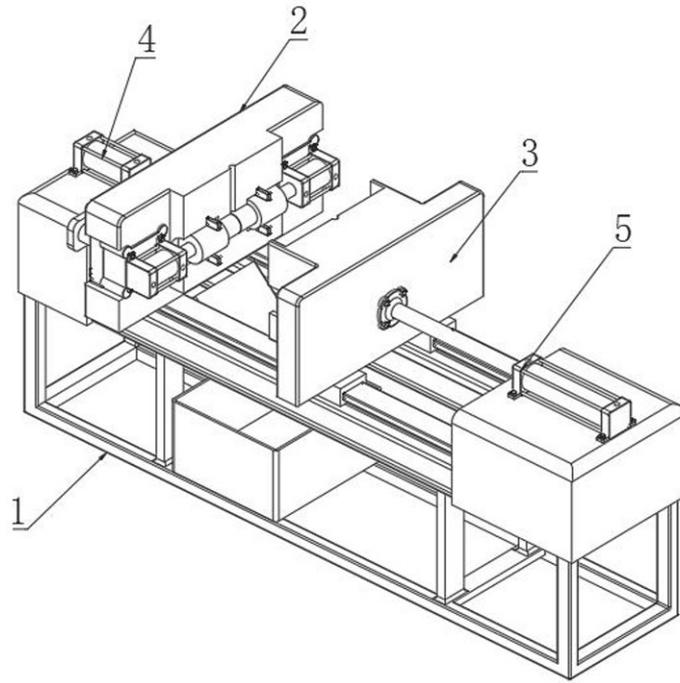


图1

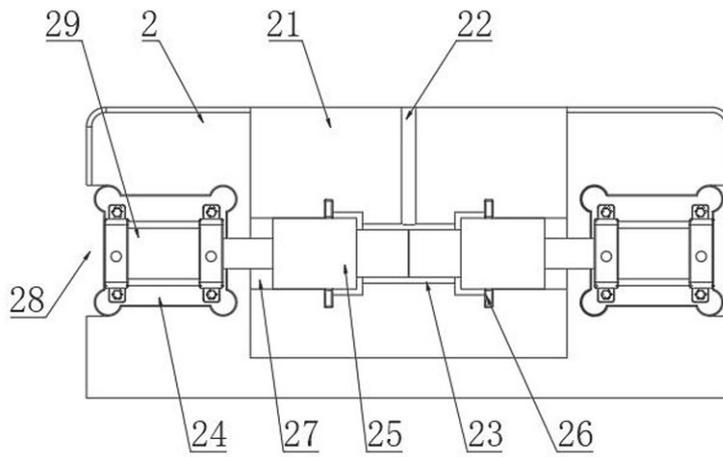


图2

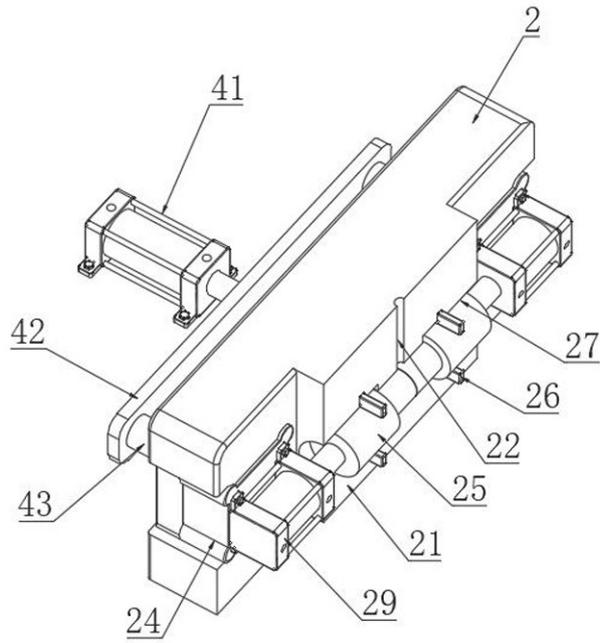


图3

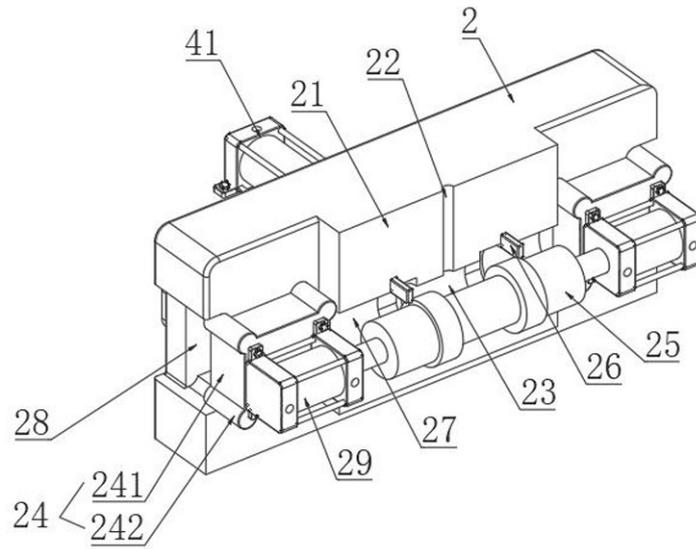


图4

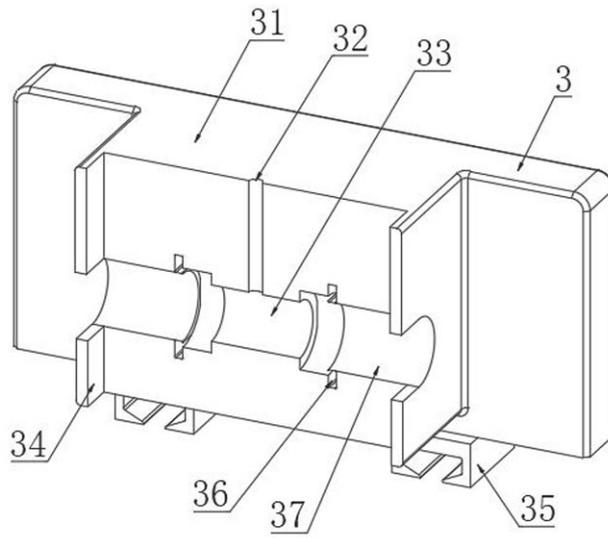


图5

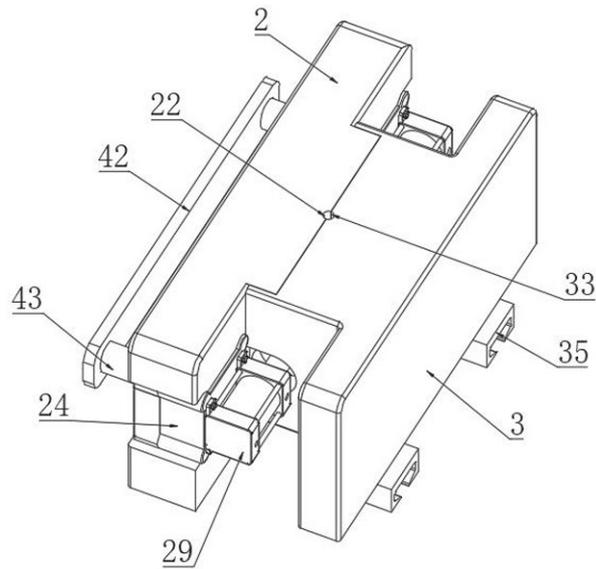


图6

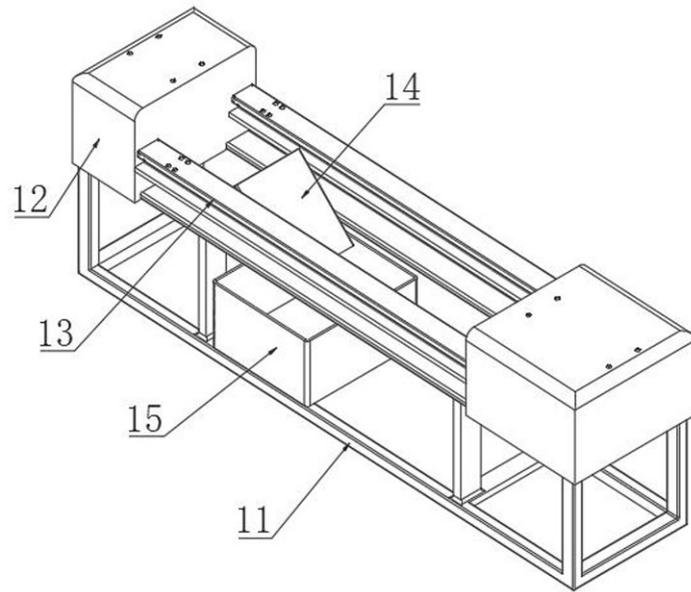


图7

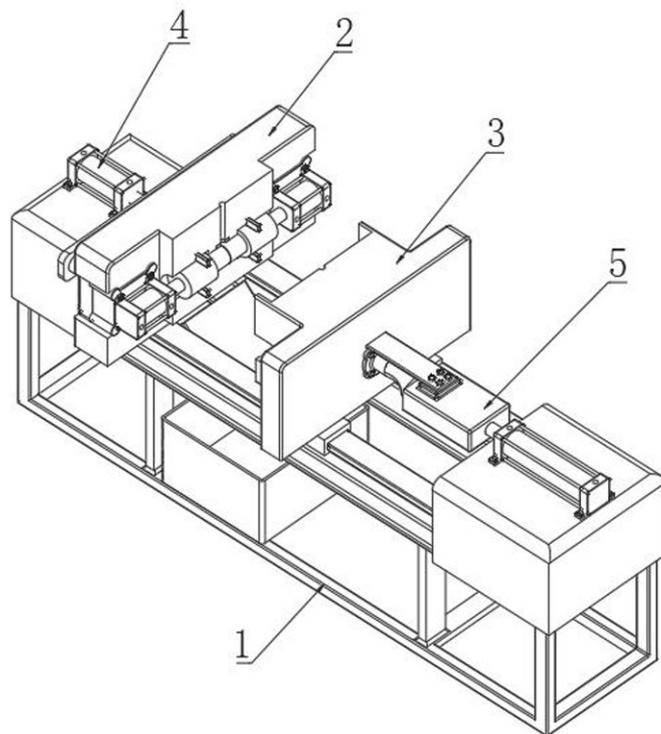


图8

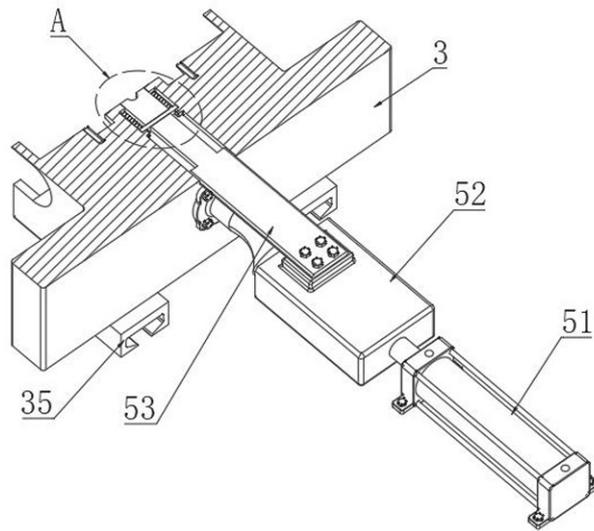


图9

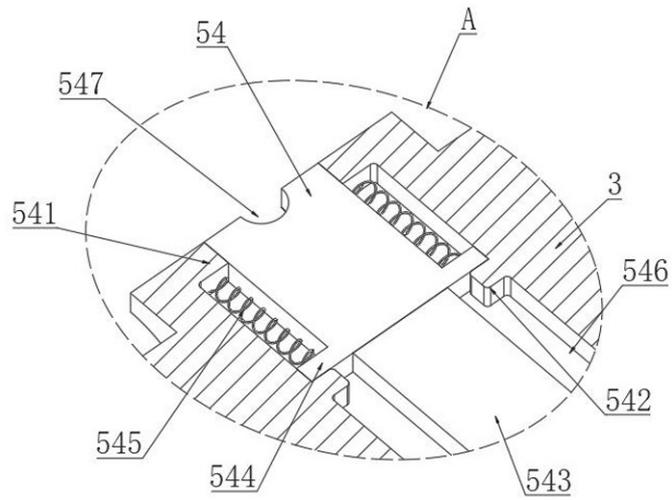


图10

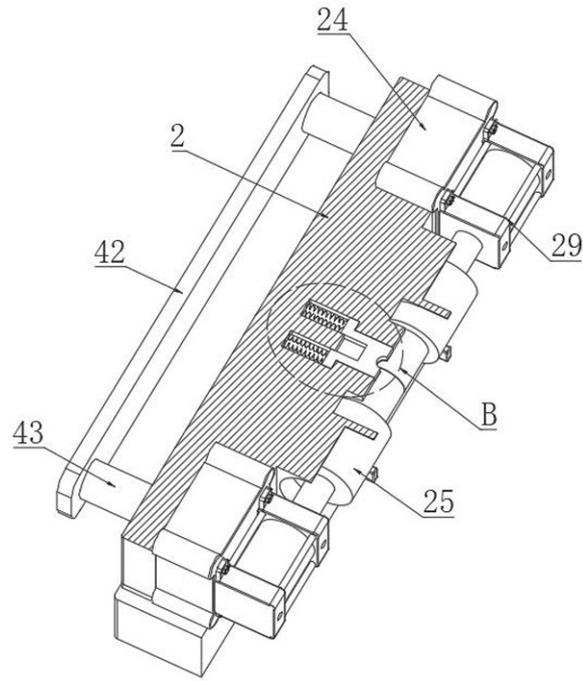


图11

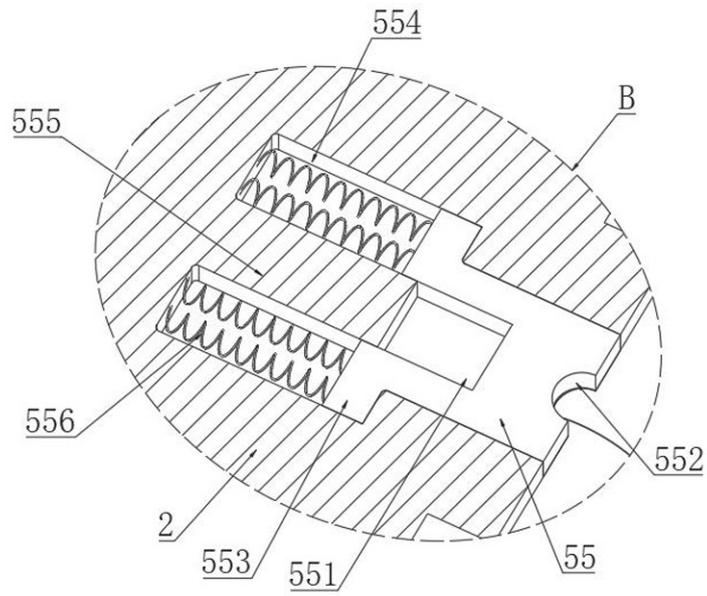


图12

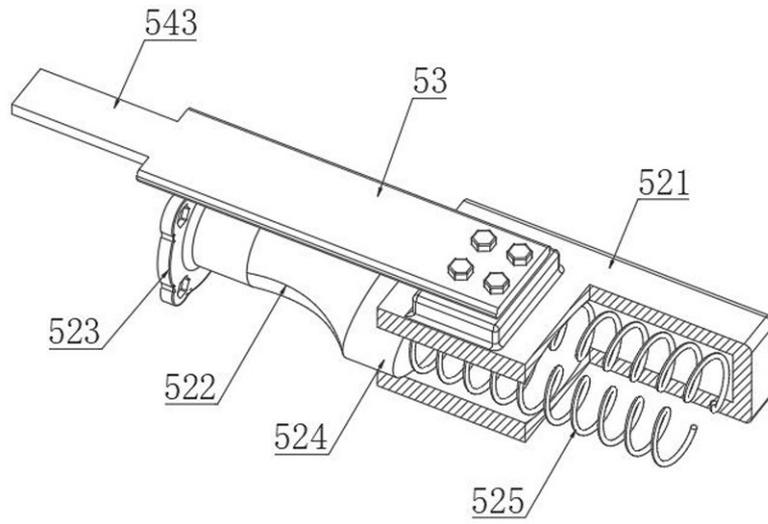


图13