



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108115896 A

(43)申请公布日 2018.06.05

(21)申请号 201711335266.1

(22)申请日 2017.12.06

(71)申请人 盐城工学院

地址 224051 江苏省盐城市希望大道中路1号盐城工学院

(72)发明人 熊新 翟豪瑞 于学华 王玮玲

(51)Int. Cl.

B29C 45/32(2006.01)

B29C 45/33(2006.01)

B29C 45/40(2006.01)

B29C 45/26(2006.01)

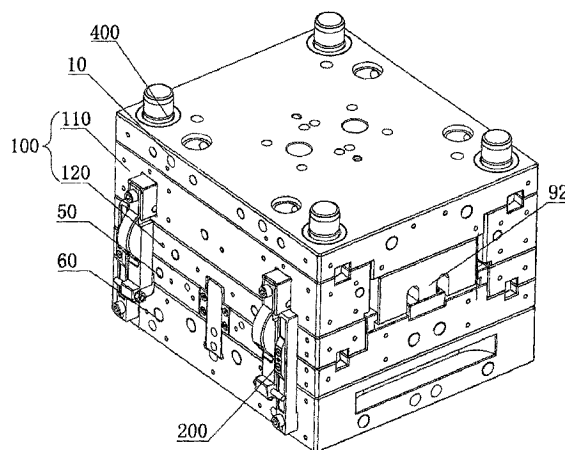
权利要求书2页 说明书8页 附图7页

(54)发明名称

一种可稳定实现内缩抽芯的模具

(57)摘要

本发明提供了一种可稳定实现内缩抽芯的模具,涉及模具设备技术领域。其中,包括上模座、成型固定块、成型组件、内缩组件、固定板、下模座、顶针组件、两根斜导柱、两个侧抽组件和两个垫块组件;所述成型固定块用于对所述成型组件起到分型前的定位作用;所述成型组件和所述内缩组件用于成型产品;所述成型部在所述限位部的带动下做向内缩导向块中轴线靠近的内缩运动,以实现所述成型产品的脱模;所述顶针与成型工件内表面顶端相接触,开模时,所述支撑弹簧持续处于回弹状态以实现所述顶针在所述内缩组件内缩后对成型工件的支撑固定。本发明一种可稳定实现内缩抽芯的模具结构简单,可有效成型带内扣的工件且可实现对成型后工件的稳定支撑。



1. 一种可稳定实现内缩抽芯的模具,其特征在于:包括上模座、成型固定块、成型组件、内缩组件、固定板、下模座、顶针组件、两根斜导柱、两个侧抽组件和两个垫块组件;所述上模座、垫块组件、固定板和所述下模座由上至下依次设置,所述下模座与所述固定板之间进一步通过扣机连接;

所述上模座下表面向内固定设置有所述成型固定块,所述成型固定块用于对所述成型组件起到分型前的定位作用;所述上模座下方两边设置有所述垫块组件,两个所述垫块组件之间的空隙设置有所述成型组件和所述侧抽组件;所述成型固定块下方设置有所述成型组件,所述成型组件沿分型的方向两侧分别固定设置有所述侧抽组件;所述斜导柱一端固定于所述上模座内,另一端倾斜穿过所述侧抽组件延伸至所述固定板内;

所述成型组件包括左右设置的第一成型部和第二成型部,所述第一成型部和第二成型部形成一呈笔盖状的成型腔,所述成型腔内设置有内缩组件,所述成型组件和所述内缩组件用于成型产品;

所述内缩组件包括内缩导向块、内缩件、导滑固定板和支撑板;所述内缩导向块整体呈子弹状,所述内缩导向块下端穿过所述支撑板与所述下模座固定连接;所述内缩件包括若干个内缩块,所述内缩导向块周壁沿周向开设有若干个与所述内缩块相配合的导滑槽,所述导滑槽沿所述内缩导向块长度方向设置;所述内缩块外壁上开设有若干个扣槽用于成型产品的内扣部;所述导滑槽内进一步设置有限位部以实现所述内缩块做沿所述导滑槽长度方向上的运动;所述支撑板设置于所述内缩件下方,所述内缩块包括成型部和水平滑动部,整体呈L型;所述下模座带动所述内缩导向块向下运动时,所述水平滑动部在所述支撑板上表面做向内缩导向块中轴线靠近的内缩运动,所述成型部在所述限位部的带动下做向内缩导向块中轴线靠近的内缩运动,以实现所述成型产品的脱模;

所述斜导柱靠近所述成型组件的一侧与所述侧抽组件内壁相贴合,所述斜导柱远离所述成型组件的一侧与所述侧抽组件内壁保持一定间隙设置,所述斜导柱随所述上模座向上运动并与远离所述成型组件的所述侧抽组件内壁贴合时,所述成型固定块与所述成型组件完全分开;两个所述侧抽组件分别在两个所述斜导柱的导向运动下可实现对所述第一成型部和所述第二成型部的分型;

所述顶针组件包括顶针,支撑弹簧、顶针限位块;所述顶针限位块固定于所述下模座中,所述顶针限位块上开设有一可供所述顶针和支撑弹簧做竖直方向上运动的活动盲孔;所述支撑弹簧上端与所述顶针下端面固定连接,另一端与所述活动盲孔下表面相接触;所述顶针限位块内且位于所述支撑弹簧上方进一步设置有一与所述活动盲孔相连通的顶针限位内腔,所述顶针贯穿所述顶针限位内腔设置;所述顶针上进一步设置有一活动限位部,所述活动限位部可实现在所述顶针限位内腔内的竖直活动且无法通过所述活动盲孔;合模时,所述支撑弹簧呈压缩状态,所述顶针沿所述内缩导向块的长度方向依次穿过所述顶针限位块、下模座、固定板和内缩导向块最终与成型工件内表面顶端相接触,开模时,所述支撑弹簧持续处于回弹状态以实现所述顶针在所述内缩组件内缩后对成型工件的支撑固定。

2. 根据权利要求1所述的可稳定实现内缩抽芯的模具,其特征在于:所述侧抽组件包括第一滑块和第二滑块;所述第一滑块与所述成型组件固定连接;所述第一滑块上开设有与所述斜导柱相适配的倾斜通孔;所述第二滑块设置于所述第一滑块外侧;所述第二滑块与所述上模座固定连接。

3. 根据权利要求2所述的可稳定实现内缩抽芯的模具,其特征在于:所述第一滑块与所述第二滑块相贴合的表面均倾斜配合设置;所述第一滑块侧面倾斜方向与对应的所述斜导柱的倾斜方向一致。

4. 根据权利要求1所述的可稳定实现内缩抽芯的模具,其特征在于:所述侧抽组件下方进一步设置有一固定于所述固定板上的导向导轨;所述侧抽组件可实现在所述导向导轨上的滑动。

5. 根据权利要求4所述的可稳定实现内缩抽芯的模具,其特征在于:所述导向导轨上开设有一供所述斜导柱穿过的椭圆限位通孔;所述椭圆限位通孔可实现对斜导柱竖直移动行程的限位。

6. 根据权利要求1所述的可稳定实现内缩抽芯的模具,其特征在于:所述导滑槽由所述内缩导向块中心轴向外方向上的宽度由大变小再变大或者由小变大再变小以形成所述限位部。

7. 根据权利要求6所述的可稳定实现内缩抽芯的模具,其特征在于:所述内缩组件进一步包括导滑固定板;所述导滑固定板设置于所述支撑板上方;所述导滑固定板下表面开设有若干个与所述水平滑动部相适配的导轨槽以实现与所述水平滑动部的导向作用。

8. 根据权利要求7所述的模具,其特征在于:所述导滑固定板进一步开设有若干个定位槽;所述支撑板上表面设置有若干个与所述定位槽相适配的定位块与所述导滑固定板固定连接。

9. 根据权利要求1所述的可稳定实现内缩抽芯的模具,其特征在于:所述下模座上进一步固定设置有一内缩固定座;所述内缩固定座上开有供所述内缩导向块穿过的固定通孔,所述内缩固定座下端进一步向外设置有一凸缘以实现与所述内缩固定座下方的限位卡和。

10. 根据权利要求1所述的可稳定实现内缩抽芯的模具,其特征在于:所述下模座与所述固定板之间进一步设置有压缩弹簧;所述压缩弹簧在合模时呈压缩状态,用于配合所述扣机将所述下模座和所述固定板弹开。

一种可稳定实现内缩抽芯的模具

技术领域

[0001] 本发明涉及模具设备技术领域,具体而言,涉及一种可稳定实现内缩抽芯的模具。

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] 而当某些产品的体积非常小,且产品内部还需要内扣等部件,如笔盖、化妆瓶盖等工件时,普通的斜抽和侧抽抽芯无法成型其圆盖部需要向下抽芯才能实现,而普通的向下抽芯无法将内扣部成型并抽出,再加上需要的成型件体积小,所以其成型难度十分大。

[0004] 同时,传统的模具中一般会设有一层顶针板且在顶针板上设置有若干顶针用于在开模后将产品顶出,而在上述一些细长型产品的加工中,其顶出难度很大且需要的顶针数量不用很多,这时假如特地设置一道顶出设备和顶出工序往往会造成效率的降低和成本的增加。

发明内容

[0005] 本发明提供了一种可有效成型带内扣的工件且可实现对成型后工件的稳定支撑的可稳定实现内缩抽芯的模具,旨在改善现有的可稳定实现内缩抽芯的模具结构复杂且无法快速有效成型内扣的工件,同时无法对成型后的工件进行顶出或支撑以供脱模后取出的技术问题。

[0006] 本发明是这样实现的:

[0007] 一种可稳定实现内缩抽芯的模具,包括上模座、成型固定块、成型组件、内缩组件、固定板、下模座、顶针组件、两根斜导柱、两个侧抽组件和两个垫块组件;所述上模座、垫块组件、固定板和所述下模座由上至下依次设置,所述下模座与所述固定板之间进一步通过扣机连接;

[0008] 所述上模座下表面向内固定设置有所述成型固定块,所述成型固定块用于对所述成型组件起到分型前的定位作用;所述上模座下方两边设置有所述垫块组件,两个所述垫块组件之间的空隙设置有所述成型组件和所述侧抽组件;所述成型固定块下方设置有所述成型组件,所述成型组件沿分型的方向两侧分别固定设置有所述侧抽组件;所述斜导柱一端固定于所述上模座内,另一端倾斜穿过所述侧抽组件延伸至所述固定板内;

[0009] 所述成型组件包括左右设置的第一成型部和第二成型部,所述第一成型部和第二成型部形成一呈笔盖状的成型腔,所述成型腔内设置有内缩组件,所述成型组件和所述内缩组件用于成型产品;

[0010] 所述内缩组件包括内缩导向块、内缩件、导滑固定板和支撑板;所述内缩导向块整体呈子弹状,所述内缩导向块下端穿过所述支撑板与所述下模座固定连接;所述内缩件包

括若干个内缩块,所述内缩导向块周壁沿周向开设有若干个与所述内缩块相配合的导滑槽,所述导滑槽沿所述内缩导向块长度方向设置;所述内缩块外壁上开设有若干个扣槽用于成型产品的内扣部;所述导滑槽内进一步设置有限位部以实现所述内缩块做沿所述导滑槽长度方向上的运动;所述支撑板设置于所述内缩件下方,所述内缩块包括成型部和水平滑动部,整体呈L型;所述下模座带动所述内缩导向块向下运动时,所述水平滑动部在所述支撑板上表面做向内缩导向块中轴线靠近的内缩运动,所述成型部在所述限位部的带动下做向内缩导向块中轴线靠近的内缩运动,以实现所述成型产品的脱模;

[0011] 所述斜导柱靠近所述成型组件的一侧与所述侧抽组件内壁相贴合,所述斜导柱远离所述成型组件的一侧与所述侧抽组件内壁保持一定间隙设置,所述斜导柱随所述上模座向上运动并与远离所述成型组件的所述侧抽组件内壁贴合时,所述成型固定块与所述成型组件完全分开;两个所述侧抽组件分别在两个所述斜导柱的导向运动下可实现对所述第一成型部和所述第二成型部的分型;

[0012] 所述顶针组件包括顶针,支撑弹簧、顶针限位块;所述顶针限位块固定于所述下模座中,所述顶针限位块上开设有一可供所述顶针和支撑弹簧做竖直方向上运动的活动盲孔;所述支撑弹簧上端与所述顶针下端面固定连接,另一端与所述活动盲孔下表面相接触;所述顶针限位块内且位于所述支撑弹簧上方进一步设置有一与所述活动盲孔相连通的顶针限位内腔,所述顶针贯穿所述顶针限位内腔设置;所述顶针上进一步设置有一活动限位部,所述活动限位部可实现在所述顶针限位内腔内的竖直活动且无法通过所述活动盲孔;合模时,所述支撑弹簧呈压缩状态,所述顶针沿所述内缩导向块的长度方向依次穿过所述顶针限位块、下模座、固定板和内缩导向块最终与成型工件内表面顶端相接触,开模时,所述支撑弹簧持续处于回弹状态以实现所述顶针在所述内缩组件内缩后对成型工件的支撑固定。

[0013] 作为进一步改进,所述侧抽组件包括第一滑块和第二滑块;所述第一滑块与所述成型组件固定连接;所述第一滑块上开设有与所述斜导柱相适配的倾斜通孔;所述第二滑块设置于所述第一滑块外侧;所述第二滑块与所述上模座固定连接。

[0014] 作为进一步改进,所述第一滑块与所述第二滑块相贴合的表面均倾斜配合设置;所述第一滑块侧面倾斜方向与对应的所述斜导柱的倾斜方向一致。

[0015] 作为进一步改进,所述侧抽组件下方进一步设置有一固定于所述固定板上的导向导轨;所述侧抽组件可实现在所述导向导轨上的滑动。

[0016] 作为进一步改进,所述导向导轨上开设有一供所述斜导柱穿过的椭圆限位通孔;所述椭圆限位通孔可实现对斜导柱竖直移动行程的限位。

[0017] 作为进一步改进,所述导滑槽由所述内缩导向块中心轴向外方向上的宽度由大变小再变大或者由小变大再变小以形成所述限位部。

[0018] 作为进一步改进,所述内缩组件进一步包括导滑固定板;所述导滑固定板设置于所述支撑板上方;所述导滑固定板下表面开设有若干个与所述水平滑动部相适配的导轨槽以实现所述水平滑动部的导向作用。

[0019] 作为进一步改进,所述导滑固定板进一步开设有若干个定位槽;所述支撑板上表面设置有若干个与所述定位槽相适配的定位块与所述导滑固定板固定连接。

[0020] 作为进一步改进,所述下模座上进一步固定设置有一内缩固定座;所述内缩固定

座上开有供所述内缩导向块穿过的固定通孔,所述内缩固定座下端进一步向外设置有一凸缘以实现与所述内缩固定座下方的限位卡和。

[0021] 作为进一步改进,所述下模座与所述固定板之间进一步设置有压缩弹簧;所述压缩弹簧在合模时呈压缩状态,用于配合所述扣机将所述下模座和所述固定板弹开。

[0022] 本发明的有益效果是:

[0023] 1.本发明一种可稳定实现内缩抽芯的模具可有效实现一些细长型且带有内扣件的工件的成型,且整体结构紧凑小型化,占用空间小,结构简单,功能易行。

[0024] 2.本发明一种可稳定实现内缩抽芯的模具通过在内缩导向块上开设导滑槽与内缩件相配合的结构,同时通过限位部的设计来限制内缩件只能沿导滑槽的长度方向运动,在内缩导向块向下运动后有效实现内缩件往内缩导向块中轴线的运动以满足盖状工件内部扣部的成型后工件的取出,整体结构紧凑巧妙,能有效实现长形盖状内扣件的成型。

[0025] 3.本发明一种可稳定实现内缩抽芯的模具中由于该模具需要通过内缩组件来实现脱模,其内缩组件下方无法通过普通的顶针板配合顶针对产品进行顶出或支撑,而若不给成型产品一个向上的支撑力的话,成型产品会随着内缩组件一起向下运动导致无法在正确位置脱模不便于取出,故采用顶针组件的结构可以有效实现当下模座带动顶针限位块一起往下运动时,利用支撑弹簧一端在所述活动盲孔中的自由状态且在合模时的压缩状态来实现顶针的最高点保持不动始终位于成型产品内壁的顶端以实现成型产品的支撑,供开模后的方便取出,同时利用活动限位部的方式有效控制所述顶针在竖直方向上的限位移动,整体实现了无顶针板顶出进行脱模的效果,大大提高了加工效率,减小了加工成本。

[0026] 4.本发明一种可稳定实现内缩抽芯的模具中若所述斜导柱完全与所述成型组件的倾斜通孔相适配,则在上模座带动成型固定块和斜导柱向上运动时,斜导柱会马上将竖直方向上的位置转化为对所述成型组件水平方向上的分型,这时由于成型固定块还未完全离开成型组件,很容易使成型组件在分型时与所述成型固定块发生碰撞,故斜导柱与成型组件之间留有间隙的设计可以有效实现成型组件的延迟分离,保证所述成型固定块与所述成型组件完全分开后才带动所述成型组件进行分型运动,结构设计巧妙,即可有效保证了成型固定件对成型组件的稳固定位,同时克服了成型固定件所带来的上述问题。

[0027] 5.本发明一种可稳定实现内缩抽芯的模具无法通过普通的顶针板配合顶针对产品进行顶出或支撑,而若不提供给成型产品向上的支撑力的话,成型产品会随着内缩组件一起向下运动导致无法在正确位置脱模不便于取出,故采用支撑弹簧配合顶针限位块的结构可以有效实现当下模座带动顶针限位块一起往下运动时,利用支撑弹簧一端在所述活动盲孔中的自由状态且在合模时的压缩状态来实现顶针的最高点保持不动始终位于成型产品内壁的顶端以实现成型产品的支撑,供开模后的方便取出,同时利用活动限位部的方式有效控制所述顶针在竖直方向上的限位移动,结构简单,功能易行。

附图说明

[0028] 为了更清楚地说明本发明实施方式的技术方案,下面将对实施方式中所需要使用的附图作简单地介绍,应当理解,以下附图仅示出了本发明的某些实施例,因此不应被看作是对范围的限定,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相关的附图。

- [0029] 图1是本发明一种可稳定实现内缩抽芯的模具的结构示意图；
- [0030] 图2是本发明一种可稳定实现内缩抽芯的模具的内部结构示意图；
- [0031] 图3是本发明一种可稳定实现内缩抽芯的模具的内部结构示意图；
- [0032] 图4是本发明一种可稳定实现内缩抽芯的模具中内缩组件和顶针组件配合时的结构示意图；
- [0033] 图5是本发明一种可稳定实现内缩抽芯的模具中内缩组件的结构示意图；
- [0034] 图6是本发明一种可稳定实现内缩抽芯的模具中内缩组件的结构示意图；
- [0035] 图7是本发明一种可稳定实现内缩抽芯的模具中顶针组件的结构示意图；
- [0036] 图8是本发明一种可稳定实现内缩抽芯的模具中下模座的结构示意图。
- [0037] 主要元件符号说明
- [0038] 上模座10
- [0039] 成型固定块20、定位部21、
- [0040] 成型组件30、第一成型部31、第二成型部32、
- [0041] 内缩组件40、
- [0042] 内缩导向块41、导滑槽411、限位部412、
- [0043] 内缩件42、内缩块421、水平滑动部4211、成型部4212、内扣部4213、
- [0044] 导滑固定板43、支撑板44、定位块441、
- [0045] 固定板50、
- [0046] 下模座60、
- [0047] 顶针组件70、顶针71、活动限位部711、支撑弹簧72、顶针限位块73、顶针限位内腔731、
- [0048] 斜导柱80、
- [0049] 侧抽组件90、第一滑块91、第二滑块92、
- [0050] 垫块组件100、上垫块110、下垫块120、
- [0051] 扣机200、
- [0052] 压缩弹簧300、
- [0053] 大导柱400、
- [0054] 内缩固定座500、
- [0055] 导向导轨600、
- [0056] 导向块700、
- [0057] 成型产品x、

具体实施方式

[0058] 为使本发明实施方式的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本发明实施方式中的附图，对本发明实施方式中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施方式是本发明一部分实施方式，而不是全部的实施方式。基于本发明中的实施方式，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方式，都属于本发明保护的范围。因此，以下对在附图中提供的本发明的实施方式的详细描述并非旨在限制要求保护的本发明的范围，而是仅仅表示本发明的选定实施方式。基于本发明中的实施方式，

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方式,都属于本发明保护的范围。

[0059] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”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设备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。

[0060] 此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,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。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本发明的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0061] 在本发明中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0062] 在本发明中,除非另有明确的规定和限定,第一特征在第二特征之“上”或之“下”可以包括第一和第二特征直接接触,也可以包括第一和第二特征不是直接接触而是通过它们之间的另外的特征接触。而且,第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”包括第一特征在第二特征正上方和斜上方,或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”包括第一特征在第二特征正下方和斜下方,或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0063] 请参考图1至图8,实施例中,一种可稳定实现内缩抽芯,包括上模座10、成型固定块 20、成型组件30、内缩组件40、固定板50、下模座60、顶针组件70、两根斜导柱80、两个侧抽组件90和两个垫块组件100;所述上模座10、垫块组件100、固定板50和所述下模座 60由上至下依次设置;所述下模座60与所述固定板50之间进一步通过扣机200连接。

[0064] 进一步地,所述下模座60与所述固定板50之间进一步设置有压缩弹簧300;所述压缩弹簧300在合模时呈压缩状态,用于配合所述扣机200将所述下模座60和所述固定板50弹开以保证其弹力足够将所述下模座60与所述固定板50分开。所述下模座60与所述固定板50之间设置有限位导柱,采用这样的结构可以有效保证下模座60和所述动模板在拉开到一定距离后配合扣机200将其停止限位。

[0065] 该模具四角各设置有一贯穿所述上模座10和所述下模座60的大导柱400,四个所述大导柱400用于对各个组件的活动进行导向;所述上模座10与所述垫块组件100之间通过限位导柱进行连接;所述固定板50与所述垫块组件100通过限位导柱进行连接,具体的,所述垫块组件100包括相固定连接的上垫块110和下垫块120,所述上垫块110与所述上模座10通过限位导柱进行连接以限定所述上模座10的最大行程,所述下垫块120与所述固定板50之间通过限位导柱进行连接。

[0066] 请参考图2至图3,实施例中,所述上模座10下表面向内固定设置有所述成型固定块20,所述成型固定块20上方凸出设置一定位部21以保证成型固定块20的稳固固定,所述

上模座10下表面开设有与所述成型固定块20相适配的固定槽,所述成型固定块20下表面开设有与所述成型组件30上表面相适配的定位槽用于对所述成型组件30起到分型前的定位作用;所述上模座10下方两边设置有所述垫块组件100;两个所述垫块组件100之间的空隙设置有所述成型组件30和所述侧抽组件90;所述成型固定块20下方设置有所述成型组件30,所述成型组件30沿分型的方向两侧分别固定设置有所述侧抽组件90;所述斜导柱80一端固定于所述上模座10内,另一端倾斜穿过所述侧抽组件90延伸至所述固定板50内。

[0067] 进一步的,所述成型组件30包括左右设置的第一成型部31和第二成型部32;所述第一成型部31和第二成型部32形成一呈笔盖状的成型腔;所述成型组件30至少包括一个成型腔以实现一次性可成型多个产品;所述成型腔内设置有内缩组件40;所述成型组件30和所述内缩组件40用于成型产品x;

[0068] 具体的,所述成型组件30包括两个成型腔;所述两个成型腔沿与分型方向相垂直的方向并排设置;即所述内缩组件40和所述顶针组件70的数量也均为两个。

[0069] 采用这样的分型组件可以有效针对产品的实际大小合理安排可成型的产品数量,可大大提高生产效率,降低资源浪费;同时可有效实现在一次开模合模过程中一次性成型多个工件,且通过侧抽组件和成型固定块的配合结合内缩组件的结构,实现整体结构紧凑小型化,可快速成型多个细长型且带有内扣件的工件,有效保证模具的整体成型效率

[0070] 请参考图2、图5至图6,实施例,所述内缩组件40包括内缩导向块41、内缩件42、导滑固定板43和支撑板44;所述内缩导向块41整体呈子弹状;所述内缩导向块41下端穿过所述支撑板44与所述下模座60固定连接;所述内缩件42包括若干个内缩块421;所述内缩导向块41周壁沿周向开设有若干个与所述内缩块421相配合的导滑槽411;所述导滑槽411沿所述内缩导向块41长度方向设置;所述内缩块421外壁上开设有若干个扣槽用于成型产品x的内扣部4213,当产品存在内扣部4213时无法通过直接上下开模进行脱模,采用先内缩后开模的方式可以有效解决该问题,同时可根据具体产品大小调整所述内所导向块700和内缩件42的口径大小以满足各种不同尺寸大小的盖状件的工件的成型。

[0071] 所述导滑槽411内进一步设置有限位部412以实现所述内缩块421做沿所述导滑槽411长度方向上的运动;具体的,所述导滑槽411由所述内缩导向块41中心轴向外方向上的宽度由大变小再变大或者由小变大再变小以形成所述限位部412,即所述限位部412可为凸出条状也可为条形凹槽状。采用限位部412的结构可以有效实现将内缩导向块41的竖直运动转化为内缩块421水平方向上的内缩运动,结构简单,功能易行。

[0072] 所述支撑板44设置于所述内缩件42下方;所述内缩块421包括成型部4212和水平滑动部4211,整体呈L型;所述下模座60带动所述内缩导向块41向下运动时,所述水平滑动部4211在所述支撑板44上表面做向内缩导向块41中轴线靠近的内缩运动,所述成型部4212在所述限位部412的带动下做向内缩导向块41中轴线靠近的内缩运动,以实现所述成型产品x的脱模。

[0073] 所述内缩组件进一步包括导滑固定板43;所述导滑固定板43设置于所述支撑板44上方;所述导滑固定板43下表面开设有若干个与所述水平滑动部4211相适配的导轨槽以实现所述水平滑动部4211的导向作用。所述导滑固定板43进一步开设有若干个定位槽;所述支撑板44上表面设置有若干个与所述固定槽相适配的定位块441与所述导滑固定板43固定连接。

[0074] 所述下模座60上进一步固定设置有一内缩固定座500;所述内缩固定座500上开有供所述内缩导向块41穿过的固定通孔,所述内缩固定座500下端进一步向外设置有一凸缘以实现与所述内缩固定座500下方的限位卡和。

[0075] 整体采用这样的结构可有效实现在所述下模座60带动所述内缩导向块41向下运动时,所述水平滑动部4211在所述支撑板44上表面做向内缩导向块41中轴线靠近的内缩运动,所述成型部4212在所述限位部412的带动下做向内缩导向块41中轴线靠近的内缩运动,以实现成型产品x如笔筒、瓶盖等物品且内盖内还设置有扣部的细长型工件的脱模,解决了传统方式无法快速成型内部有扣部的细长型工件,整体结构紧凑巧妙。

[0076] 请参考图2至图3,实施例中,实施例中,所述斜导柱80靠近所述成型组件30的一侧与所述侧抽组件90内壁相贴合,所述斜导柱80远离所述成型组件30的一侧与所述侧抽组件90内壁保持一定间隙设置,以实现所述成型组件30的延迟分离,所述斜导柱80随所述上模座10向上运动并与远离所述成型组件30的所述侧抽组件90内壁贴合时,所述成型固定块20与所述成型组件30完全分开;两个所述侧抽组件90分别在两个所述斜导柱80的导向运动下可实现对所述第一成型部31和所述第二成型部32的分型。

[0077] 若所述斜导柱80完全与所述成型组件30的倾斜通孔相适配,则在上模座10带动成型固定块20和斜导柱80向上运动时,斜导柱80会马上将竖直方向上的位置转化为对所述成型组件30水平方向上的分型,这时由于成型固定块20还未完全离开成型组件30,很容易使成型组件30在分型时与所述成型固定块20发生碰撞,故斜导柱80与成型组件30之间留有间隙的设计可以有效实现成型组件30的延迟分离,保证所述成型固定块20与所述成型组件30完全分开后才带动所述成型组件30进行分型运动,结构设计巧妙,即可有效保证成型组件30的稳固定位,同时克服了成型固定件所带来的弊端。

[0078] 具体的,定义所述斜导柱80与侧抽组件90内壁之间的间距值为d,其中d的范围为1cm~3cm,其中d的设置距离大于等于所述成型固定块20下表面限位槽的高度以保证成型固定块20离开所述成型组件30后才开始侧抽动作。

[0079] 进一步地,所述侧抽组件90包括第一滑块91和第二滑块92;所述第一滑块91与所述成型组件30固定连接;所述第一滑块91上开设有与所述斜导柱80相适配的倾斜通孔;所述第二滑块92设置于所述第一滑块91外侧;所述第二滑块92与所述上模座10固定连接。所述第一滑块91与所述第二滑块92相贴合的表面均倾斜配合设置;所述第一滑块91侧面倾斜方向与对应的所述斜导柱80的倾斜方向一致。采用这样的结构可以有效实现第一滑块91在侧抽的过程中第二滑块92可以对其实现导向和限位的作用,保证第一滑块91稳定的滑动。

[0080] 除此之外,为了保证所述第一滑块91的稳定滑动,所述侧抽组件90下方进一步设置有一固定于所述固定板50上的导向导轨600;所述侧抽组件90可实现在所述导向导轨600上的滑动。所述第一滑块91在分型方向上的两侧还进一步设置有导向块700。

[0081] 所述导向导轨600上开设有一供所述斜导柱80穿过的椭圆限位通孔;所述椭圆限位通孔可实现对斜导柱80竖直方向上最大移动行程的限位,配合上模座10与垫块组件100之间的限位导柱实现先为你作用。

[0082] 请参考图4和图7,,实施例中,所述顶针组件70包括顶针71,支撑弹簧72、顶针限位块73;所述顶针限位块73固定于所述下模座60中;所述顶针限位块73上开设有一可供所述顶针71和支撑弹簧72做竖直方向上运动的活动盲孔;所述支撑弹簧72上端与所述顶针71

下端面固定连接,另一端与所述活动盲孔下表面相接触;所述顶针限位块73内且位于所述支撑弹簧72上方进一步设置有一与所述活动盲孔相连通的顶针限位内腔731,所述顶针71贯穿所述顶针限位内腔731设置;所述顶针71上进一步设置有一活动限位部711;所述活动限位部711可实现在所述顶针限位内腔731内的竖直活动且无法通过所述活动盲孔;合模时,所述支撑弹簧72呈压缩状态,所述顶针71沿所述内缩导向块41的长度方向依次穿过所述顶针限位块73、下模座60、固定板50和内缩导向块41最终与成型工件内表面顶端相接触,开模时,所述支撑弹簧72持续处于回弹状态以实现所述顶针71在所述内缩组件内缩后对成型工件的支撑固定。

[0083] 由于该模具需要通过内缩组件40来实现脱模,其内缩组件40下方无法通过普通的顶针71板配合顶针71对产品进行顶出或支撑,而若不给成型产品x一个向上的支撑力的话,成型产品x会随着内缩组件40一起向下运动导致无法在正确位置脱模不便于取出,故采用顶针组件70的结构可以有效实现当下模座60带动顶针限位块73一起往下运动时,利用支撑弹簧72一端在所述活动盲孔中的自由状态且在合模时的压缩状态来实现顶针71的最高点保持不动始终位于成型产品x内壁的顶端以实现成型产品x的支撑,供开模后的方便取出,同时利用活动限位部711的方式有效控制所述顶针71在竖直方向上的限位移,结构简单,功能易行。

[0084] 完整工作过程如下:模具合模后,浇筑体注入成型组件30内并通过与内缩组件40的配合将盖状产品和产品内的扣件部成型;模具开模后,首先扣机200配合压缩弹簧300将下模座60和固定板50弹开进行分型,下模座60带着内缩导向块41向下运动,由于导滑槽411和限位部412的作用,水平滑动部4211在所述支撑板44上表面做向内缩导向块41中轴线靠近的内缩运动,成型部4212在限位部412的带动下做向内缩导向块41中轴线靠近的内缩运动,内缩导向块41运动至导滑槽411最低端,内缩导向块41带着内缩件42、导滑固定板43、支撑板44和固定板50一起向下运动,完成工件的整体成型和内缩抽芯工作;同时,在下模座60与固定板50弹开进行分型时,下模座60也带着顶针限位块73向下运动,此时支撑弹簧72始终处于回弹状态其长度不断伸长以实现顶针71始终支撑着成型产品x;完成内缩抽芯后,上模座10带着斜导柱80向上运动,由于斜导柱80与侧抽组件90之间的间距设置,上模座10仅先带着成型固定块20向上运动以先实现成型固定块20与成型组件30的分离,当斜导柱80碰到侧抽组件90后,斜导柱80开始带动两个第一滑块91向两侧做侧抽运动以实现成型组件30的分型;最终由于顶针71的支撑力,机械手或工人可以十分容易便能将成型产品x取下。

[0085] 以上所述仅为本发明的优选实施方式而已,并不用于限制本发明,对于本领域的技术人员来说,本发明可以有各种更改和变化。凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

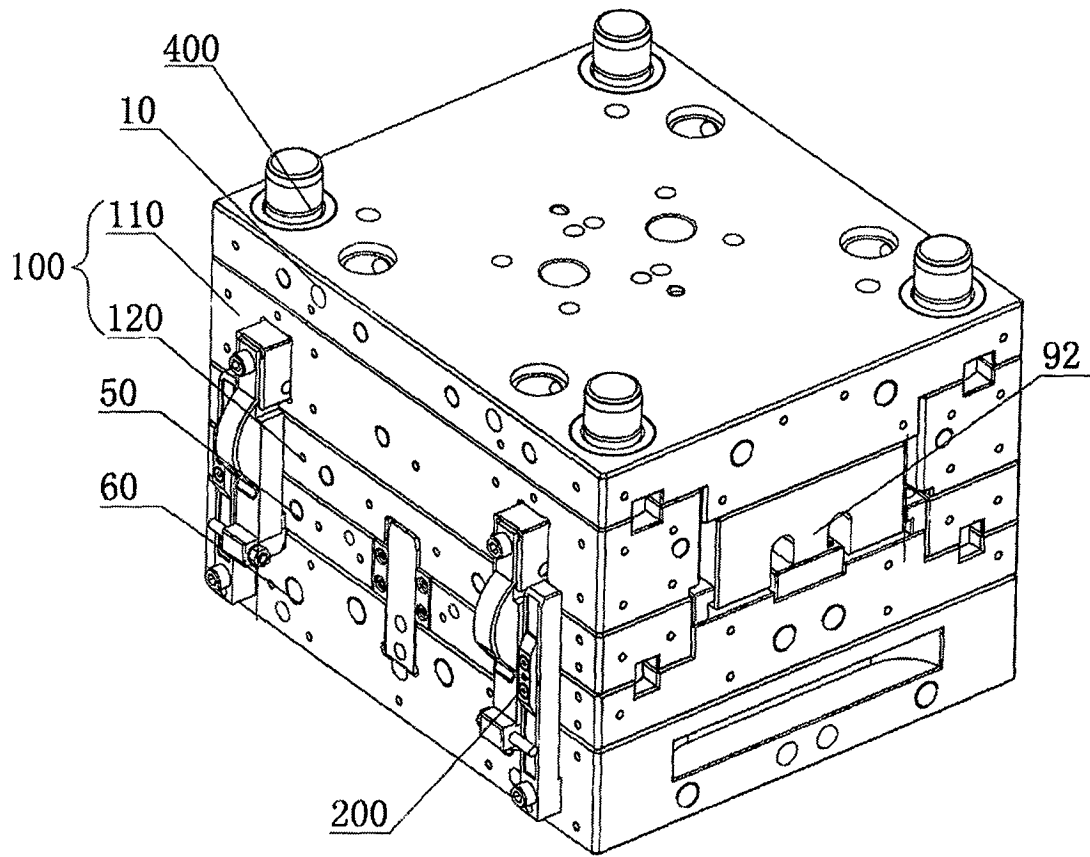


图1

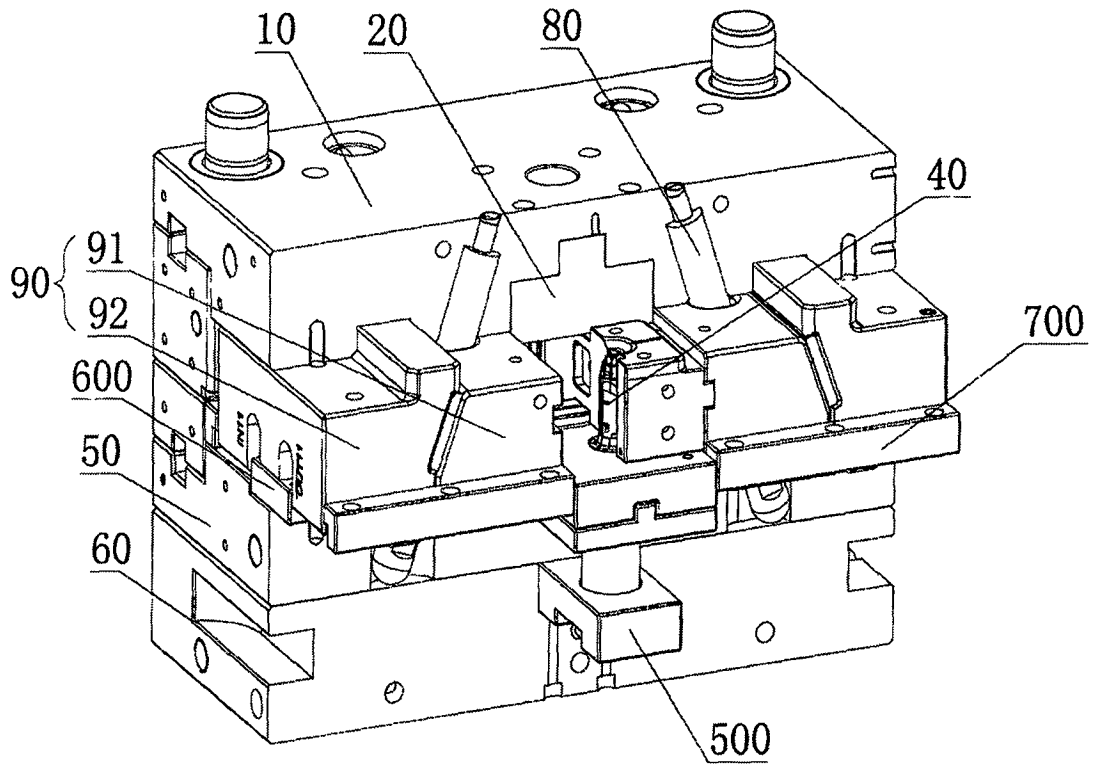


图2

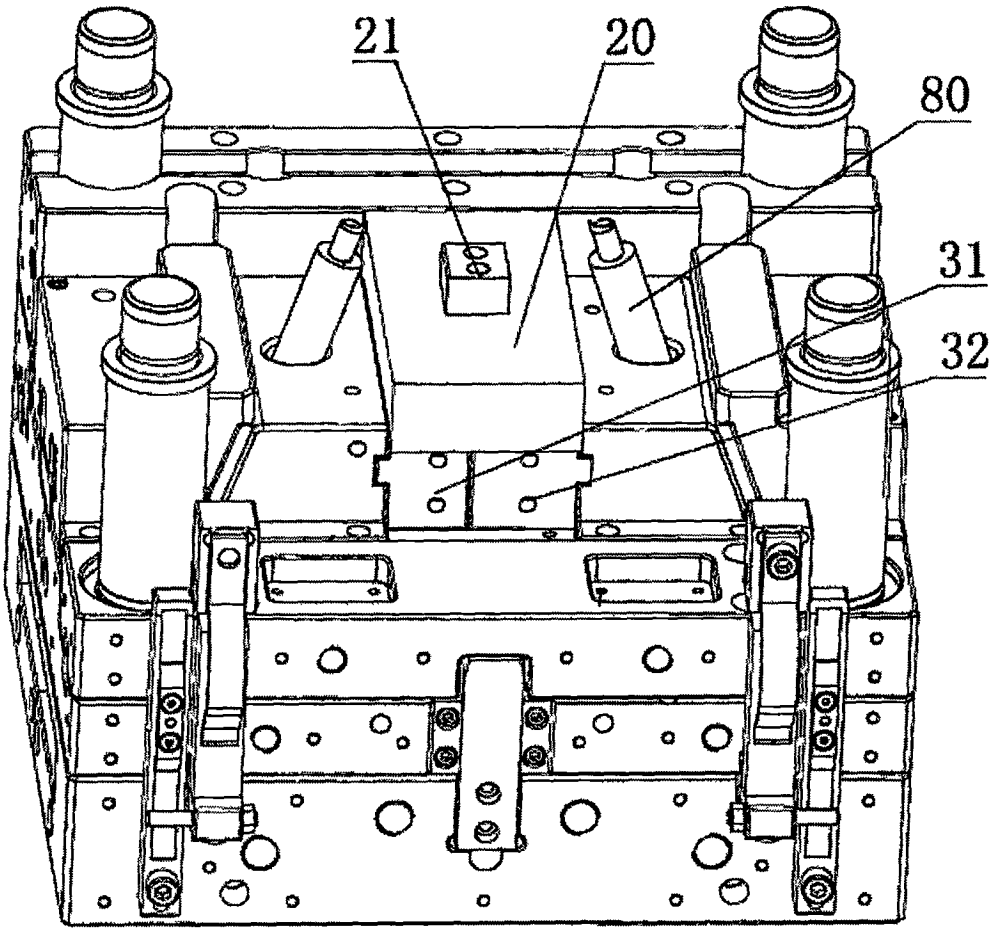


图3

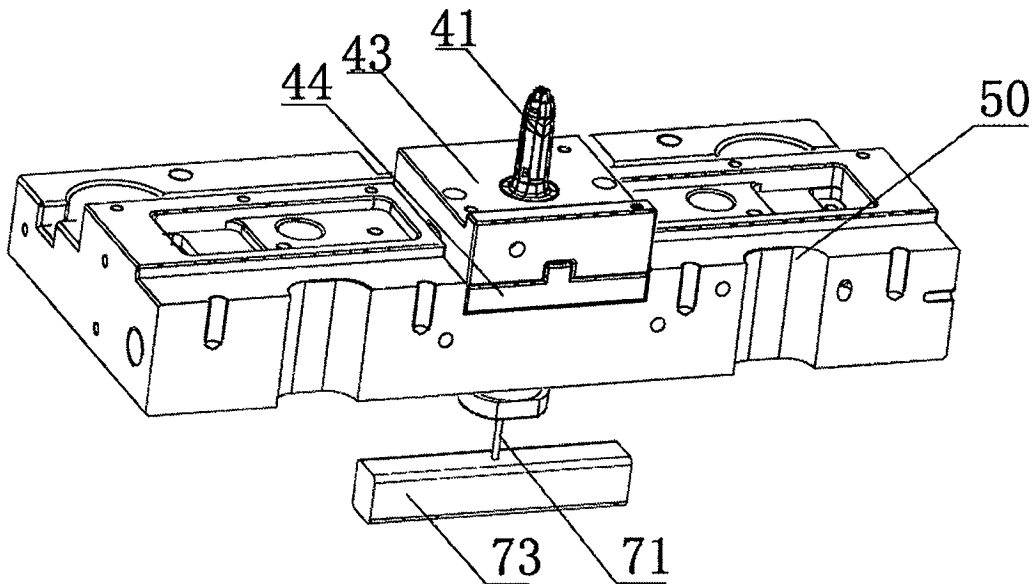


图4

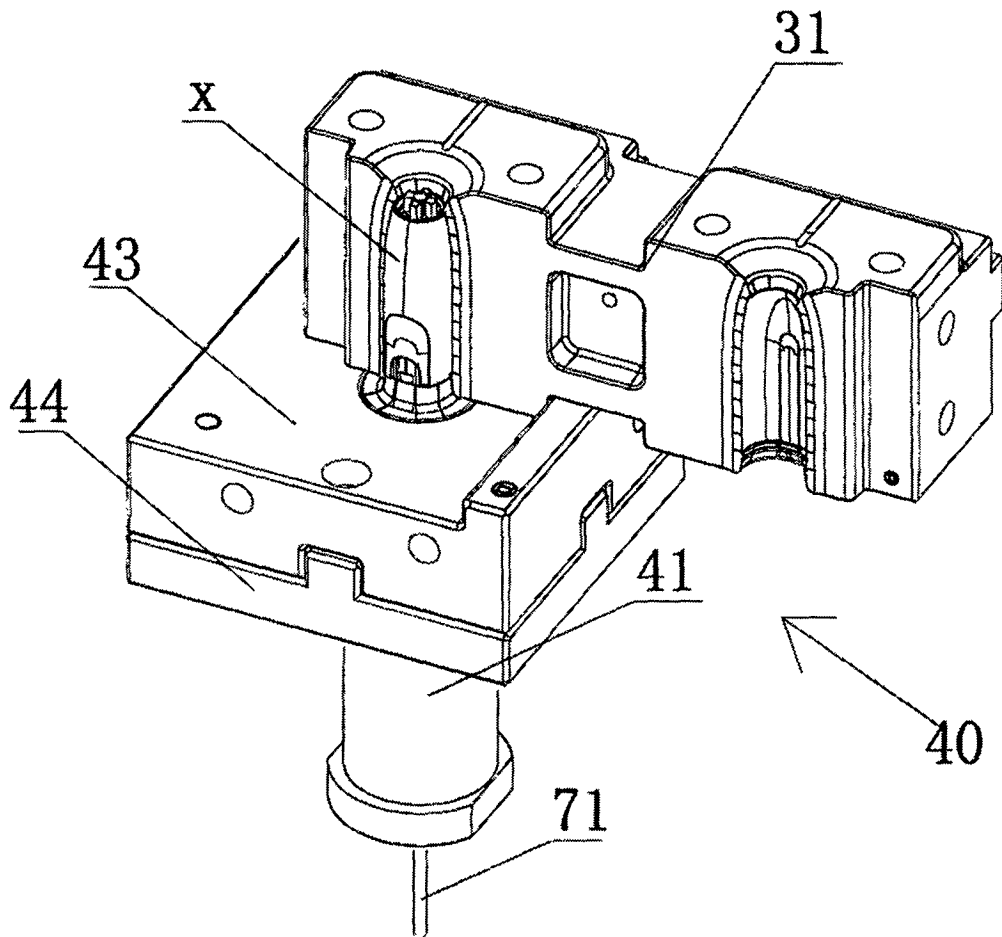


图5

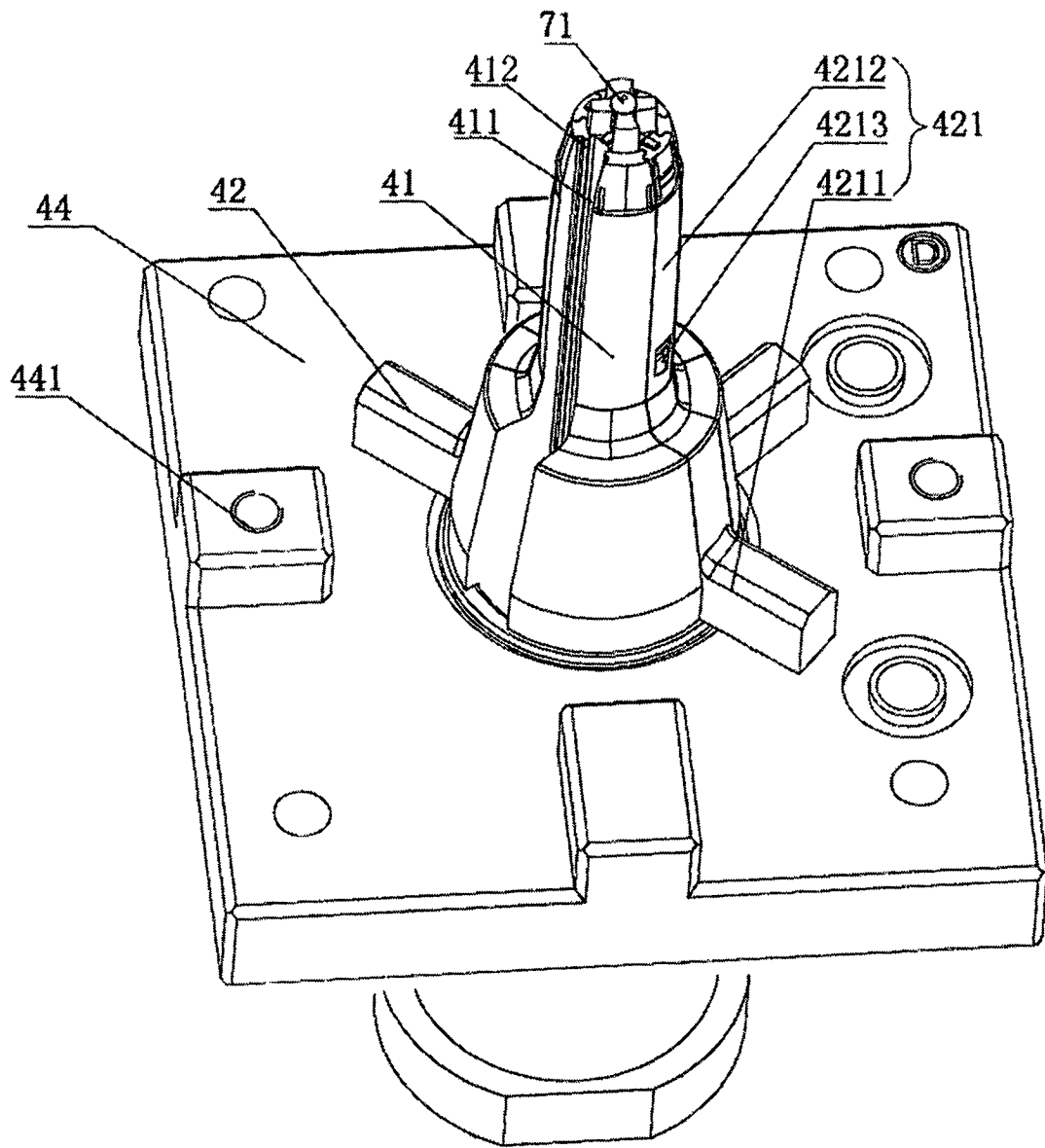


图6

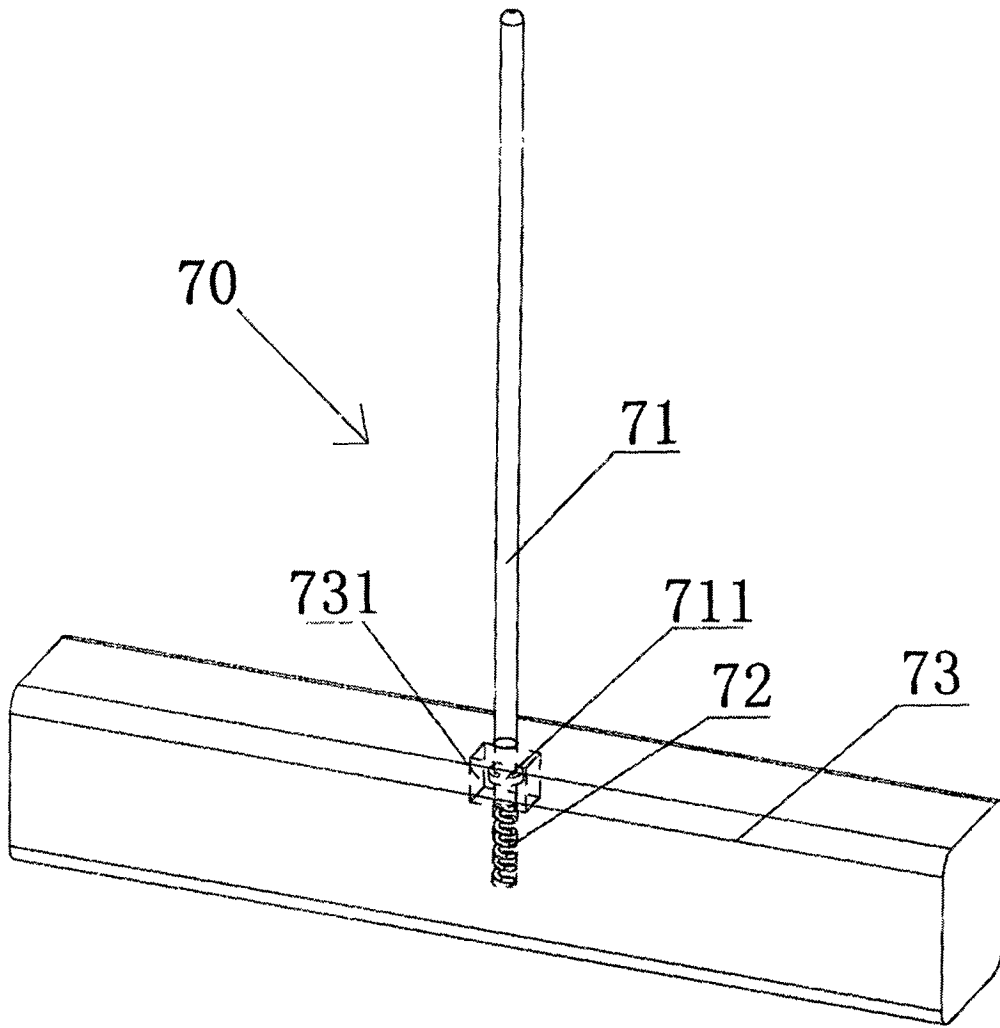


图7

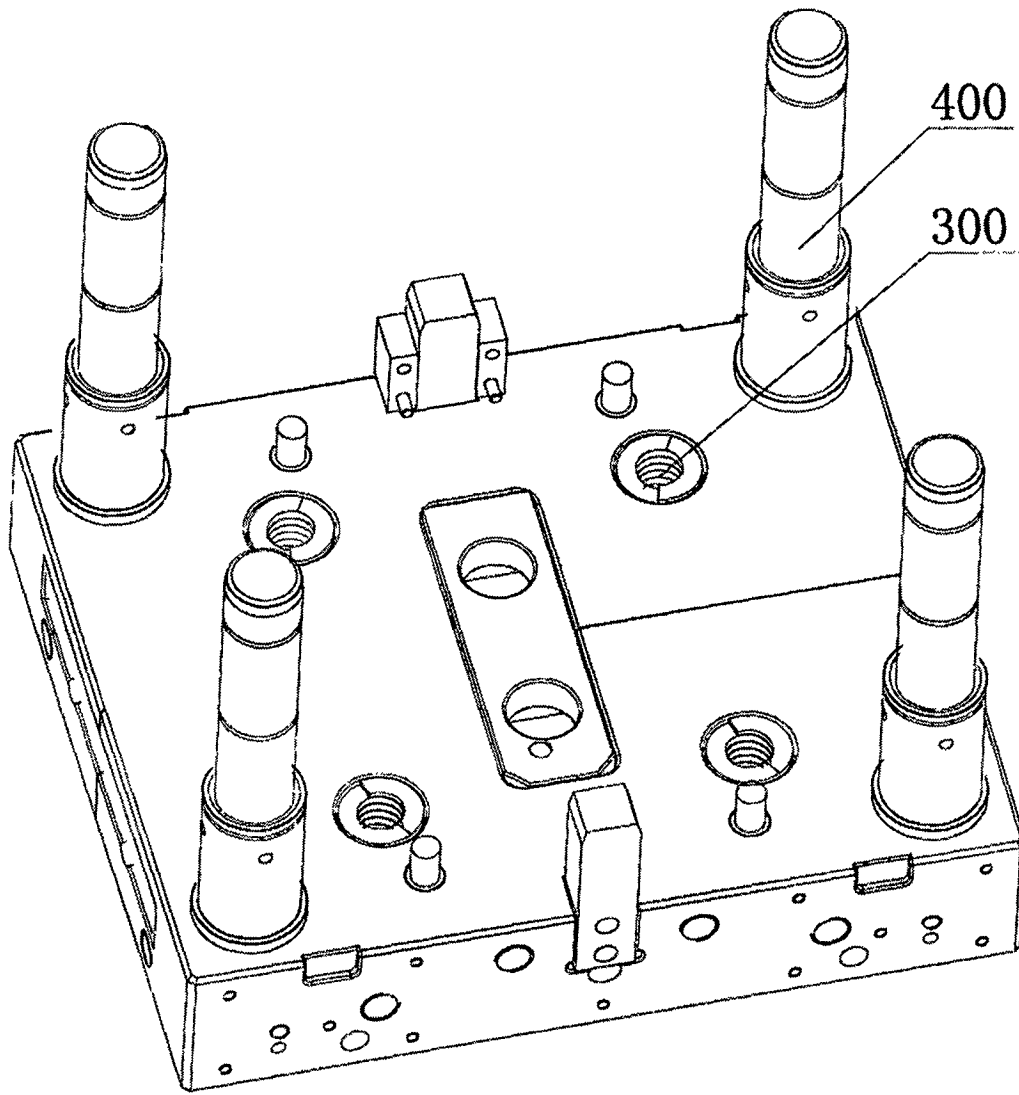


图8