



(21) 申请号 202421178493.3

(22) 申请日 2024.05.28

(73) 专利权人 宁海县第一注塑模具有限公司
地址 315600 浙江省宁波市宁海县梅林街
道三省中路18号

(72) 发明人 鲍明飞 施孝剑

(74) 专利代理机构 宁波甬心合创知识产权代理
有限公司 33552
专利代理师 方能祥 郑哲

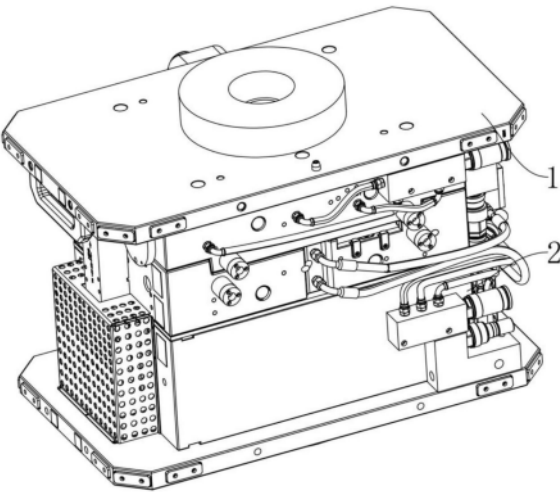
(51) Int. Cl .
B29C 45/44 (2006.01)

权利要求书2页 说明书7页 附图6页

(54) 实用新型名称
一种顶杆脱模机构及模具

(57) 摘要

本申请公开了一种顶杆脱模机构,包括第一成型组件、第二成型组件、驱动装置以及顶杆,第一成型组件用于成型塑件产品的上倒扣,第二成型组件用于成型塑件产品的卡扣翻边以及孔倒扣,第二成型组件滑动安装于下模,第一成型组件滑动安装于第二成型组件顶端,驱动装置安装于下模且输出端与顶杆进行连接,顶杆通过导向结构与第一成型组件以及第二成型组件进行配合;还公开了一种模具,包括上述的顶杆脱模机构。本申请的有益效果:顶杆通过导向结构可以使得两个成型组件可以分步脱模,降低了脱模时易出现的形变问题;而在进行合模时,顶杆能过导向结构能使得两个成型组件进行复位并锁定,从而提高了生产效率和产品质量。



1. 一种顶杆脱模机构,其特征在于,包括:第一成型组件、第二成型组件、驱动装置以及顶杆,所述第一成型组件用于成型塑件产品的上倒扣,所述第二成型组件用于成型塑件产品的卡扣翻边以及孔倒扣,所述第二成型组件滑动安装于下模,所述第一成型组件滑动安装于所述第二成型组件顶端,所述驱动装置安装于所述下模且输出端与所述顶杆进行连接,所述顶杆通过导向结构与所述第一成型组件以及所述第二成型组件进行配合;

当进行脱模时,所述驱动装置适于驱使所述顶杆上移并进行第一过程以及第二过程,其中第一过程:所述顶杆适于通过所述导向结构以驱使所述第二成型组件进行第一方向的移动,此时所述导向结构与所述第一成型组件脱离配合;第二过程:所述顶杆适于通过所述导向结构以驱使所述第一成型组件进行第一方向的移动;

当进行合模时,所述顶杆适于通过所述导向结构以驱使所述第一成型组件以及所述第二成型组件进行移动复位且对复位后的所述第一成型组件以及所述第二成型组件进行锁定。

2. 如权利要求1所述的顶杆脱模机构,其特征在于:所述第一成型组件包括第一型芯块,所述第一型芯块套接于所述顶杆外部,所述导向结构包括设置于所述顶杆上端的倾斜段以及设置于所述倾斜段顶端的竖直段一,所述第一型芯块的两侧内壁分别设置有斜面一以及直面一;

在进行第一过程时,所述直面一与所述竖直段一进行配合,此时所述倾斜段与所述斜面一脱离配合,进而所述第一型芯块保持静止;在进行第二过程时,所述倾斜段与所述斜面一的楔形挤压配合以驱使所述第一型芯块进行第一方向的移动;当进行合模时,所述倾斜段与所述直面一的楔形挤压配合以驱使所述第一型芯块进行移动复位,且所述倾斜段与所述直面一为相抵配合状态。

3. 如权利要求2所述的顶杆脱模机构,其特征在于:所述第二成型组件包括第二型芯块,所述第二型芯块套接于所述顶杆外部,所述导向结构还包括设置于所述倾斜段底端的竖直段二,所述第二型芯块的一侧内壁设置有上下分布的左直面二以及左斜面二;

在进行第一过程时,所述倾斜段与所述左斜面二的楔形挤压配合以驱使所述第二型芯块进行第一方向的移动;在进行第二过程时,所述竖直段二和所述左直面二进行配合,以使得所述倾斜段与所述左斜面二脱离配合。

4. 如权利要求3所述的顶杆脱模机构,其特征在于:所述第二型芯块的另一侧内壁设置有上下分布的右斜面二和右直面二,所述左直面二和所述右直面二的间距与所述竖直段二的宽度相同;

在进行第一过程时,所述倾斜段与所述右斜面二进行相抵配合;在进行第二过程时,所述竖直段二与所述右直面二以及所述左直面二均为相抵状态,以使得所述第二型芯块保持静止;当进行合模时,所述倾斜段与所述右直面二的楔形挤压配合以驱使所述第二型芯块进行移动复位,且所述倾斜段与所述右斜面二为相抵配合状态。

5. 如权利要求4所述的顶杆脱模机构,其特征在于:所述顶杆的顶端具有锁止部;在进行合模时,所述锁止部适于对复位后的所述第一成型组件以及所述第二成型组件进行再次锁定。

6. 如权利要求5所述的顶杆脱模机构,其特征在于:所述锁止部包括设置于所述顶杆顶端的倒钩;在进行合模时,所述倒钩适于和复位后的所述第一成型组件与所述第二成型组

件进行卡紧相抵。

7.如权利要求6所述的顶杆脱模机构,其特征在于:所述倒钩的内侧设置有倾斜部,所述第一成型组件以及所述第二成型组件的侧部均设置有与所述倾斜部相配合的倾斜面;当所述第一成型组件和所述第二成型组件被锁定时,所述倾斜面和所述倾斜部为相抵配合状态。

8.如权利要求6所述的顶杆脱模机构,其特征在于:所述顶杆的上端自上而下依次设置的所述倒钩、所述竖直段一、所述倾斜段以及所述竖直段二均与所述顶杆一体化成型。

9.如权利要求3所述的顶杆脱模机构,其特征在于:所述第一型芯块与所述第二型芯块通过燕尾槽结构进行滑动配合。

10.一种模具,其特征在于:包括如权利要求1-9任一项所述的顶杆脱模机构。

一种顶杆脱模机构及模具

技术领域

[0001] 本申请涉及模具技术领域,尤其是涉及一种顶杆脱模机构及模具。

背景技术

[0002] 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] 现有的一种注塑产品如图1所示,产品的内部顶端处具有上倒扣A,产品侧内部具有卡扣翻边B以及孔倒扣C,因此在进行脱模时,若是直接通过顶针将产品向上顶起脱模,由于孔倒扣C以及卡扣翻边B的存在会对其造成干涉;若是通过水平移动的方式将型芯块与产品进行分离,则由于型芯块与产品的接触面积大以及上倒扣A的存在,进而会造成脱模困难的情况。为此提出一种顶杆脱模机构及模具用于解决上述技术问题。

实用新型内容

[0004] 本申请的其中一个目的在于提供一种顶杆脱模机构。

[0005] 本申请的另一个目的在于提供一种带有顶杆脱模机构的模具。

[0006] 为达到以上目的,本申请采用的技术方案为:一种顶杆脱模机构,包括第一成型组件、第二成型组件、驱动装置以及顶杆,所述第一成型组件用于成型塑件产品的上倒扣,所述第二成型组件用于成型塑件产品的卡扣翻边以及孔倒扣,所述第二成型组件滑动安装于下模,所述第一成型组件滑动安装于所述第二成型组件顶端,所述驱动装置安装于所述下模且输出端与所述顶杆进行连接,所述顶杆通过导向结构与所述第一成型组件以及所述第二成型组件进行配合;当进行脱模时,所述驱动装置适于驱使所述顶杆上移并进行第一过程以及第二过程,其中第一过程:所述顶杆适于通过所述导向结构以驱使所述第二成型组件进行第一方向的移动,此时所述导向结构与所述第一成型组件脱离配合;第二过程:所述顶杆适于通过所述导向结构以驱使所述第一成型组件进行第一方向的移动;当进行合模时,所述顶杆适于通过所述导向结构以驱使所述第一成型组件以及所述第二成型组件进行移动复位且对复位后的所述第一成型组件以及所述第二成型组件进行锁定。

[0007] 优选的,所述第一成型组件包括第一型芯块,所述第一型芯块套接于所述顶杆外部,所述导向结构包括设置于所述顶杆上端的倾斜段以及设置于所述倾斜段顶端的竖直段一,所述第一型芯块的两侧内壁分别设置有斜面一以及直面一;在进行第一过程时,所述直面一与所述竖直段一进行配合,此时所述倾斜段与所述斜面一脱离配合,进而所述第一型芯块保持静止;在进行第二过程时,所述倾斜段与所述斜面一的楔形挤压配合以驱使所述第一型芯块进行第一方向的移动;当进行合模时,所述倾斜段与所述直面一的楔形挤压配合以驱使所述第一型芯块进行移动复位,且所述倾斜段与所述直面一为相抵配合状态。

[0008] 优选的,所述第二成型组件包括第二型芯块,所述第二型芯块套接于所述顶杆外部,所述导向结构还包括设置于所述倾斜段底端的竖直段二,所述第二型芯块的一侧内壁

设置有上下分布的左直面二以及左斜面二;在进行第一过程时,所述倾斜段与所述左斜面二的楔形挤压配合以驱使所述第二型芯块进行第一方向的移动;在进行第二过程时,所述竖直段二和所述左直面二进行配合,以使得所述倾斜段与所述左斜面二脱离配合。

[0009] 优选的,所述第二型芯块的另一侧内壁设置有上下分布的右斜面二和右直面二,所述左直面二和所述右直面二的间距与所述竖直段二的宽度相同;在进行第一过程时,所述倾斜段与所述右斜面二进行相抵配合;在进行第二过程时,所述竖直段二与所述右直面二以及所述左直面二均为相抵状态,以使得所述第二型芯块保持静止;当进行合模时,所述倾斜段与所述右直面二的楔形挤压配合以驱使所述第二型芯块进行移动复位,且所述倾斜段与所述右斜面二为相抵配合状态。

[0010] 优选的,所述顶杆的顶端具有锁止部;在进行合模时,所述锁止部适于对复位后的所述第一成型组件以及所述第二成型组件进行再次锁定。

[0011] 优选的,所述锁止部包括设置于所述顶杆顶端的倒钩;在进行合模时,所述倒钩适于和复位后的所述第一成型组件与所述第二成型组件进行卡紧相抵。

[0012] 优选的,所述倒钩的内侧设置有倾斜部,所述第一成型组件以及所述第二成型组件的侧部均设置有与所述倾斜部相配合的倾斜面;当所述第一成型组件和所述第二成型组件被锁定时,所述倾斜面和所述倾斜部为相抵配合状态。

[0013] 优选的,所述顶杆的上端自上而下依次设置的所述倒钩、所述竖直段一、所述倾斜段以及所述竖直段二均与所述顶杆一体化成型。

[0014] 优选的,所述第一型芯块与所述第二型芯块通过燕尾槽结构进行滑动配合。

[0015] 一种模具,包括上述的顶杆脱模机构。

[0016] 与现有技术相比,本申请的有益效果在于:

[0017] 本实用新型通过设置有顶杆,顶杆通过导向结构与两个成型组件进行配合,进而使得第一成型组件以及第二成型组件可以分步脱模,从而大大降低了传统一次性脱模时易出现的形变问题,提高了塑件产品的成型质量;而在进行合模时,顶杆能过导向结构能使得两个成型组件进行复位并锁定,以确保在下一次合模时能够保持正确的位置和姿态,从而提高了生产效率和产品质量。

附图说明

[0018] 图1为本实用新型的现有塑件产品结构示意图。

[0019] 图2为本实用新型的整体结构示意图。

[0020] 图3为本实用新型的上模开模后结构示意图。

[0021] 图4为本实用新型的E处放大结构示意图。

[0022] 图5为本实用新型的剖视结构示意图。

[0023] 图6为本实用新型的第一型芯块和第二型芯块被锁定时结构示意图。

[0024] 图7为本实用新型的第二型芯块脱离时结构示意图。

[0025] 图8为本实用新型的第一型芯块脱离时结构示意图。

[0026] 图9为本实用新型的锁止部结构示意图。

[0027] 图10为本实用新型的导向结构示意图。

[0028] 图11为本实用新型的第一型芯块和第二型芯块内部结构示意图。

[0029] 图中:1、上模;2、下模;3、脱模机构;301、顶杆;302、驱动装置;4、第一成型组件;401、第一型芯块;5、第二成型组件;501、第二型芯块;6、导向结构;601、竖直段一;602、倾斜段;603、竖直段二;7、锁止部;701、倒钩;8、燕尾槽结构;9、倾斜部;10、倾斜面;11、斜面一;12、直面一;13、左直面二;14、左斜面二;15、右斜面二;16、右直面二。

具体实施方式

[0030] 下面,结合具体实施方式,对本申请做进一步描述,需要说明的是,在不相冲突的前提下,以下描述的各实施例之间或各技术特征之间可以任意组合形成新的实施例。

[0031] 在本申请的描述中,需要说明的是,对于方位词,如有术语“中心”、“横向”、“纵向”、“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”等指示方位和位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于叙述本申请和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定方位构造和操作,不能理解为限制本申请的具体保护范围。

[0032] 需要说明的是,本申请的说明书和权利要求书中的术语“第一”、“第二”等是用于区别类似的对象,而不必用于描述特定的顺序或先后次序。

[0033] 现有技术中,如图1中的(a)所示,为塑件产品D的结构示意图。如图1中的(b)所示,在塑件产品D的内部顶端处具有上倒扣A,在塑件产品D的侧内部具有卡扣翻边B以及孔倒扣C。如图1中的(c)所示,为上倒扣A、卡扣翻边B以及孔倒扣C对应的型芯块,而塑件产品D的脱模一般是通过顶针结构将其向上(y方向)进行顶起脱模,但是由于卡扣翻边B以及孔倒扣C的存在,因此会对产品进行y方向上的顶其造成干涉。因此必须要先将型芯块进行向左平移的方向(x方向)进行移动,使得型芯块与上倒扣A、卡扣翻边B以及孔倒扣C进行分离,进而才能为后续的进一步脱模做准备。

[0034] 而现有的解决方式一般是在模具内安装有与此型芯块进行配合的驱动源,在驱动源的作用下将此型芯块进行平移脱模,但是由于此型芯块为整体式结构,型芯块与塑件产品D的接触面积较大,虽然通过平移的方式能够使得型芯块与卡扣翻边B以及孔倒扣C便于脱离,但是上倒扣A的脱模方向与x方向不一致,尽管能够通过塑件产品D的形变使得上倒扣A强制脱模,但是此种方式脱模也会使得脱模较为困难,甚至可能会使得塑件产品D发生形变损坏的情况,进而影响塑件产品D的质量。

[0035] 因此本申请的其中一个优选实施例,如图1至图11所示,一种顶杆脱模机构,包括上模1、下模2、第一成型组件4、第二成型组件5以及脱模机构3,当然,上模1、下模2、第一成型组件4以及第二成型组件5相互配合用于形成塑件产品D的型腔,其中

[0036] 第一成型组件4用于成型塑件产品的上倒扣A,第二成型组件5用于成型塑件产品的卡扣翻边B以及孔倒扣C,第二成型组件5滑动安装于下模2,第一成型组件4滑动安装于第二成型组件5顶端,第一成型组件4与第二成型组件5均与脱模机构3进行连接配合。

[0037] 当进行脱模时,脱模机构3可以先驱使第二成型组件5进行第一方向的移动,以使得第二成型组件5与成型后的卡扣翻边B以及孔倒扣C脱离,此时第一成型组件4保持静止。随后,脱模机构3可以驱使第一成型组件4进行第一方向的移动,以使得第一成型组件4与成型后的上倒扣A脱离。而在进行合模时,此时脱模机构3可以驱使第一成型组件4以及第二成型组件5进行移动复位,并且脱模机构3还能对复位后的第一成型组件4以及第二成型组件5

进行锁定,以使得第一成型组件4以及第二成型组件5锁定于合模时的状态。

[0038] 应当知道的是,本申请相对于现有技术的改进就是:将原先整个型芯块分为两部分,即第一成型组件4以及第二成型组件5,然后通过分步脱模的方式将第一成型组件4以及第二成型组件5进行依次脱模,从而大大降低了传统一次性脱模时易出现的形变问题,提高了塑件产品D的成型质量;而在进行合模时,脱模机构3还能使得脱离后的第一成型组件4以及第二成型组件5进行移动复位,并且对复位后的第一成型组件4以及第二成型组件5进行锁定,以确保在下一次合模时能够保持正确的位置和姿态,从而提高了生产效率和产品质量。

[0039] 需要说明的是,如图1中的(c)所示,上述的第一方向就是x方向,即型芯块向左平移并远离卡扣翻边B以及孔倒扣C的方向,虽然第一成型组件4也是进行第一方向的移动,即第一成型组件4的移动方向和上卡扣A的脱模方向不一致,但是此时第一成型组件4与塑件产品D的接触面积变小,因此两者之间的粘合力就会变小,进而在进行脱模时第一成型组件4能够很轻易的和上卡扣A进行强制分离脱模。

[0040] 本申请的其中一个实施例中,如图5至图8所示,脱模机构3包括驱动装置302以及顶杆301,驱动装置302安装于下模2且输出端与顶杆301进行连接,顶杆301通过导向结构6与第一成型组件4以及第二成型组件5进行配合,顶杆301的顶端具有锁止部7。

[0041] 需要说明的是,驱动装置302的具体结构以及工作原理为本领域技术人员的公知技术,故不在此进行详细的阐述;常见的驱动装置302有液压缸、气压缸以及直线电机等,本领域的技术人员可以根据实际需要自行进行选择。

[0042] 可以理解的是,当进行脱模时,驱动装置302可以驱使顶杆301上移并进行第一过程以及第二过程,其中第一过程:顶杆301可以通过导向结构6以驱使第二成型组件5进行第一方向的移动,此时导向结构6与第一成型组件4脱离配合,即此时第一成型组件4还是和上卡扣A进行配合并保持静止的状态。

[0043] 第二过程:顶杆301可以通过导向结构6以驱使第一成型组件4进行第一方向的移动,进而实现对第一成型组件4与第二成型组件5的分步脱模。

[0044] 而在进行合模时,如图6所示,顶杆301可以通过锁止部7以驱使第一成型组件4以及第二成型组件5进行移动复位,并且锁止部7能对复位后的第一成型组件4以及第二成型组件5进行锁定。

[0045] 作为上述实施例的进一步描述:如图10和图11所示,导向结构6包括设置于顶杆301上端的倾斜段602。可以理解的是,当顶杆301进行上移时,倾斜段602可以通过楔形挤压配合以驱使第一成型组件4以及第二成型组件5进行第一方向的移动。

[0046] 示例性的,在倾斜段602的进行上移初始时,倾斜段602和第二成型组件5进行配合,进而第二成型组件5在倾斜段602楔形挤压配合下进行第一方向的移动,此时倾斜段602和第一成型组件4为脱离配合状态。而当倾斜段602继续上移和第一成型组件4进行配合时,此时第一成型组件4在在倾斜段602楔形挤压配合下进行第一方向的移动,进而实现第一成型组件4以及第二成型组件5的分步脱模。

[0047] 如图6和图11所示,锁止部7包括设置于顶杆301顶端的倒钩701,倒钩701的内侧设置有倾斜部9。可以理解的是,在进行合模时,此时顶杆301会带动倒钩701向下进行移动,而倒钩701内的倾斜部9在楔形挤压配合下就能够驱使第一成型组件4与第二成型组件5进行

移动复位,并且倾斜部9还能和复位后的第一成型组件4与第二成型组件5进行卡紧相抵,进而实现对第一成型组件4与第二成型组件5的锁定。

[0048] 进一步的,如图11所示,第一成型组件4以及第二成型组件5的侧部均设置有与倾斜部9相配合的倾斜面10。可以理解的是,通过设置的倾斜面10,当倾斜部9和第一成型组件4以及第二成型组件5进行配合,倾斜面10可以提高和倾斜部9之间的接触面积,即当第一成型组件4和第二成型组件5被锁定时,倾斜面10和倾斜部9为相抵配合状态,这样可以大大提高倒钩701对第一成型组件4以及第二成型组件5两者的限位锁定能力。同时另一方面,倾斜面10的设置也能减小倒钩701与第一成型组件4以及第二成型组件5两者之间配合时的应力,进而可以减少部件之间的磨损,进而提高使用寿命。

[0049] 本申请的其中一个实施例,如图6和图11所示,第一成型组件4包括第一型芯块401,第一型芯块401套接于顶杆301外部,导向结构6还包括设置于倾斜段602顶端的竖直段一601,第一型芯块401的两侧内壁分别设置有斜面一11以及直面一12。

[0050] 可以理解的是,在进行脱模时,在第一过程中:直面一12与竖直段一601进行配合,此时倾斜段602与斜面一11脱离配合。应当知道的是,如图6所示,在顶杆301上移的过程中,此时直面一12和竖直段一601一直为相抵状态,因此此时竖直段一601就相当于对第一型芯块401进行一个限位锁定,以使得第一型芯块401在第一方向上进行一个限位,进而在第二成型组件5移动的时候,第一型芯块401能够保持绝对的限位锁止(静止)状态,这样第一型芯块401就能够保证对塑件产品D的上卡扣A处的一个限位支撑,使得第二成型组件5在脱模时不会使得塑件产品D产生较大的形变,进而保证脱模后塑件产品D的质量。

[0051] 在第二过程中:此时竖直段一601就会和直面一12脱离配合,进而倾斜段602与斜面一11进行配合,倾斜段602与斜面一11的楔形挤压配合以驱使第一型芯块401进行第一方向的移动,实现第一成型组件4以及第二成型组件5的分步脱模。

[0052] 值得一提的是,当进行合模时,如图8所示,此时倾斜段602就会下移,因此倾斜段602与直面一12的楔形挤压配合下可以驱使第一型芯块401进行移动复位,而原先第一型芯块401可以通过倒钩701内侧的倾斜部9进行驱动复位,即现在第一型芯块401可以通过双重驱动复位,进而使得第一型芯块401在合模时更加稳定可靠。

[0053] 本申请的其中一个实施例中,如图11所示,第二成型组件5包括第二型芯块501,第二型芯块501套接于顶杆301外部,导向结构6还包括设置于倾斜段602底端的竖直段二603,第二型芯块501的一侧内壁设置有上下分布的左直面二13以及左斜面二14。

[0054] 可以理解的是,如图6和图7所示,在进行第一过程时,倾斜段602与左斜面二14的楔形挤压配合以驱使第二型芯块501进行第一方向的移动。而在进行第二过程时,竖直段二603和左直面二13进行配合,以使得倾斜段602与左斜面二14脱离配合。

[0055] 应当知道的是,若是只有倾斜段602,则在第二过程时,即倾斜段602和第一型芯块401的斜面一11进行配合时,而此时倾斜段602还可能和第二型芯块501进行配合,进而使得第二型芯块501还在进行第一方向上的移动,这就需要使得模具内具有对第二型芯块501足够的运动空间,而模具内本就结构紧凑,这显然不符合实际的情况。

[0056] 因此在倾斜段602的底端设置有竖直段二603,在第二过程中竖直段二603和左直面二13进行配合,这样就能切断倾斜段602与左斜面二14之间的配合,而且此时第二型芯块501在第一方向移动至极限位置,进而在竖直段二603的作用下,第二型芯块501还能够保持

静止状态。

[0057] 进一步的,为了实现第二型芯块501也能实现和上述第一型芯块401进行双重驱动复位的功能,如图11所示,第二型芯块501的另一侧内壁设置有上下分布的右斜面二15和右直面二16,左直面二13和右直面二16的间距与竖直段二603的宽度相同。

[0058] 可以理解的是,在进行第一过程时,倾斜段602与右斜面二15进行相抵配合;在进行第二过程时,竖直段二603与右直面二16以及左直面二13均为相抵状态,以使得第二型芯块501能够稳定的保持限位静止状态。当进行合模时,即顶杆301下移,此时下移的倾斜段602与右直面二16的楔形挤压配合作用下,可以驱使第二型芯块501进行移动复位,配合倒钩701的作用下,可以实现对第二型芯块501的双重驱动复位功能,进而使得第二型芯块501在合模时更加稳定可靠。

[0059] 应当知道的是,通过在第一型芯块401以及第二型芯块501上设置有斜面一11、直面一12、左直面二13、左斜面二14、右斜面二15以及右直面二16,进而在顶杆301在上移或者下移的过程中,都可以实现顶杆301始终和第一型芯块401以及第二型芯块501为相抵的状态,这样一方面可以提高顶杆301上导向结构6与第一型芯块401以及第二型芯块501配合时的紧密性,进而可以提高对第一型芯块401以及第二型芯块501的传动效率以及响应效率;同时也能提高对第一型芯块401以及第二型芯块501的限位能力,使得当顶杆301停止运动时,此时第一型芯块401以及第二型芯块501也会随顶杆301的停止而保持一个限位锁止的状态。另一方面,通过这样紧凑式的设计,使得第一型芯块401以及第二型芯块501内部的槽体能够满足导向结构6配合的前提下,也能使得槽体的设计最小化,而槽体开的越小,这样就能够保证第一型芯块401以及第二型芯块501的强度能够满足实际需求,使其能够在使用过程中更加稳定可靠。

[0060] 进一步的,如图11所示,顶杆301的上端自上而下依次设置的倒钩701、竖直段一601、倾斜段602以及竖直段二603均与顶杆301一体化成型设置,例如其可以通过加工中心进行一体化的加工成型,这样能够使得几个部件之间连接的更加紧密,提高整体的稳定性和可靠性。

[0061] 本实施例中,如图10所示,第一型芯块401与第二型芯块501可以通过燕尾槽结构8进行滑动配合;例如在第一型芯块401的底端设置有燕尾块,在第二型芯块501的顶端设置有燕尾槽体,燕尾块和燕尾槽体两者进行滑动配合,它们两者之间的配合紧密、平稳、没有松动,可以进而可以保证第一型芯块401与第二型芯块501两者的滑动配合,具有很好的稳定性和可靠性。

[0062] 本申请的另一个方面提供了一种模具,具体包括上述的顶杆脱模机构。

[0063] 本实用新型的工作原理为:

[0064] 在进行开模时,如图3所示,首先将上模1与下模2进行分离脱模,塑性产品D此时位于下模2内,然后进行第一型芯块401与第二型芯块501的分离脱模;如图6所示,此时为第一型芯块401与第二型芯块501在顶杆301的作用下进行限位锁定时状态,启动驱动装置302使得顶杆301上移,驱动装置302可以驱使顶杆301上移并进行第一过程以及第二过程,其中第一过程(如图7所示):上移的顶杆301通过倾斜段602作用于第二型芯块501的左斜面二14,在倾斜段602与第二型芯块501的楔形挤压配合作用下能够使得第二型芯块501进行第一方向的移动,即第二型芯块501向左移动并远离塑性产品D的卡扣翻边B以及孔倒扣C,此

时第一型芯块401保持静止。

[0065] 在进行第二过程(如图8所示):顶杆301继续上移,此时倾斜段602就会上移作用于第一型芯块401的斜面一11,在斜面一11与倾斜段602的楔形挤压配合作用下能够使得第一型芯块401进行第一方向的移动,即第一型芯块401沿第二型芯块501的上端移动并并远离塑性产品D的上倒扣A,此时第二型芯块501保持静止;进而完成两个型芯块的脱模,最后配合模具自身的顶针结构将塑件产品D进行顶出即可。

[0066] 当然,在进行下一次模具的注塑准备时,此时两个型芯块需要进行复位,同理反之,即启动驱动装置302使得顶杆301下移,如图8到图7所示,下移的顶杆301通过倾斜段602作用于第一型芯块401的直面一12,在倾斜段602和直面一12的楔形挤压配合作用下能够使得第一型芯块401进行反向(右移)至初始时的位置。当顶杆301继续下移时,如图7至图6所示,此时顶杆301的倾斜段602通过和第二型芯块501的右斜面二15的楔形挤压配合作用下,能够使得第二型芯块501也进行反向(右移)至初始的位置。

[0067] 最后,如图6所示,当顶杆301下移至极限位置时,此时第一型芯块401和第二型芯块501已移动至模具的合适位置处,而顶杆301顶端处的倒钩701会相抵在第一型芯块401和第二型芯块501的侧部位置处,进而对第一型芯块401和第二型芯块501进行锁定限位。当然,如图6所示,此时倾斜段602与第二型芯块501的右斜面二15进行相抵,竖直段一601和第一型芯块401的直面一12也为相抵状态,进而也能对两个型芯块进行锁定限位,配合倒钩701能够实现对两个型芯块的双重锁定限位,使得稳定性大大提高。

[0068] 以上描述了本申请的基本原理、主要特征和本申请的优点。本行业的技术人员应该了解,本申请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本申请的原理,在不脱离本申请精神和范围的前提下本申请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申请的范围内。本申请要求的保护范围由所附的权利要求书及其等同物界定。

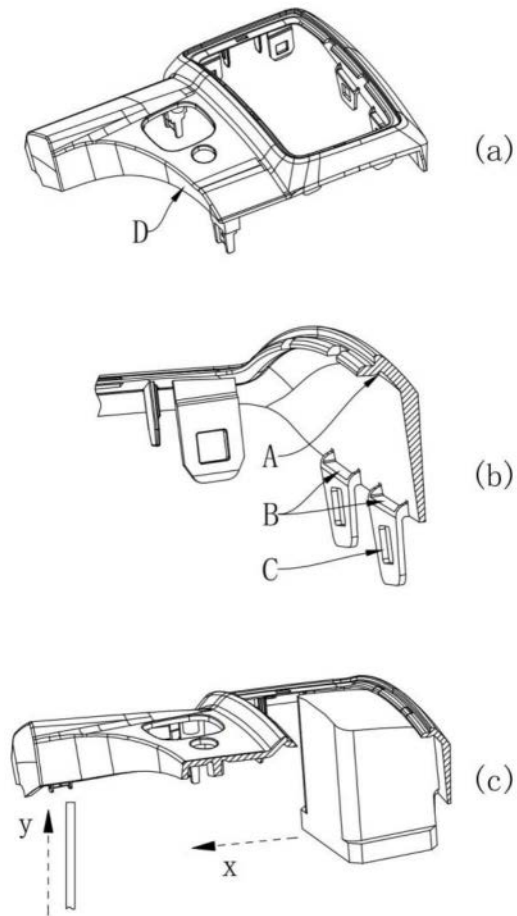


图1

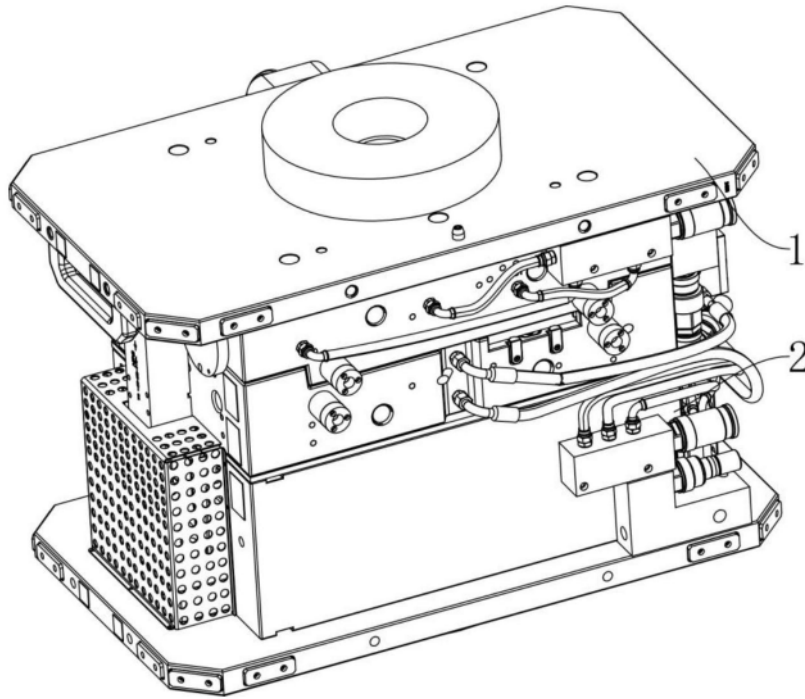


图2

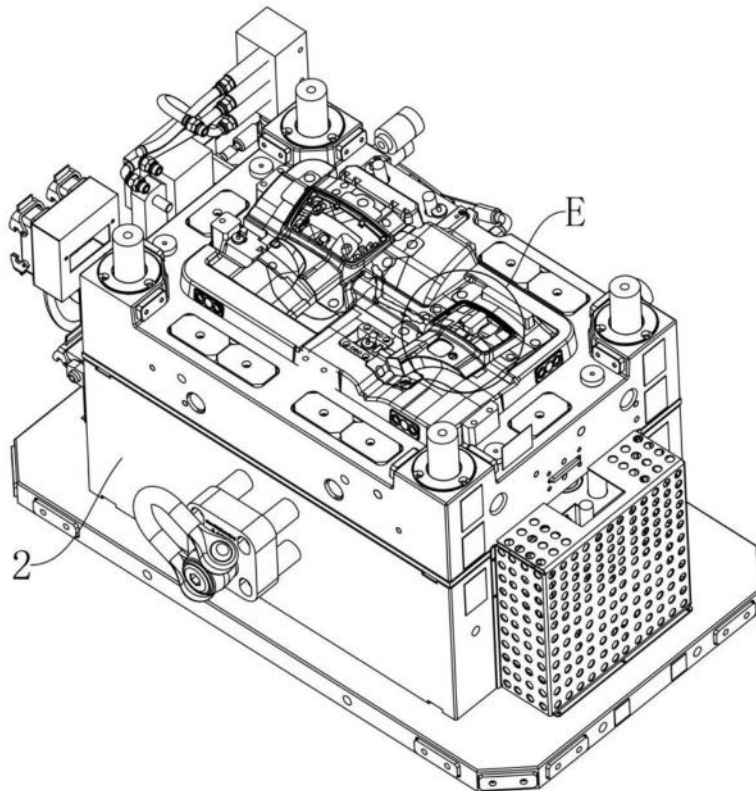


图3

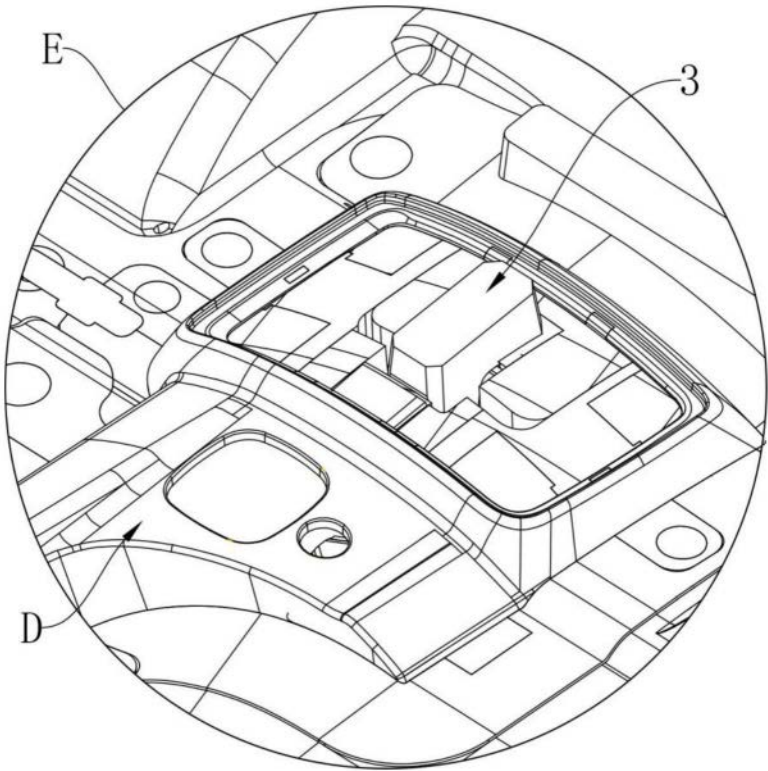


图4

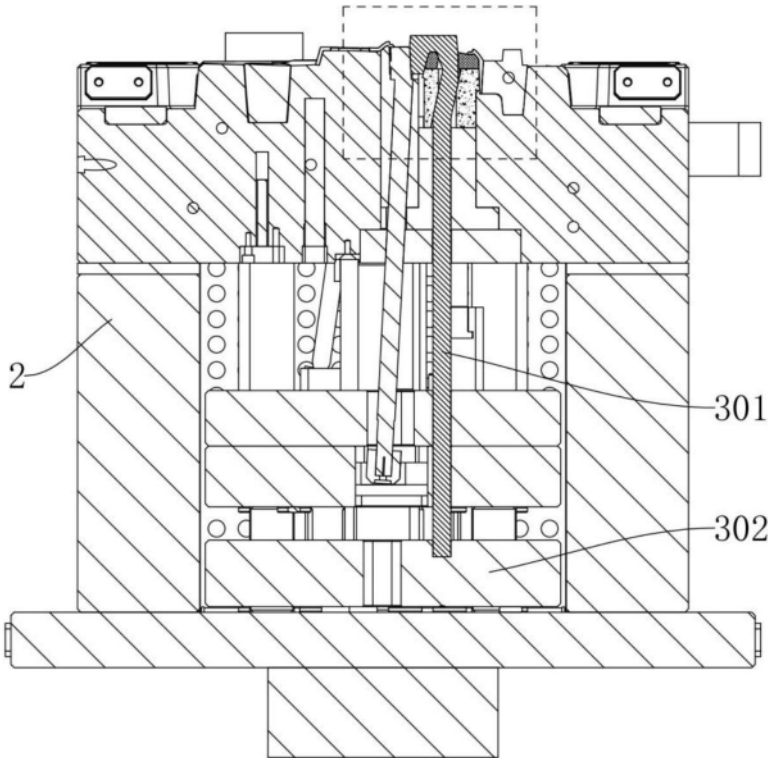


图5

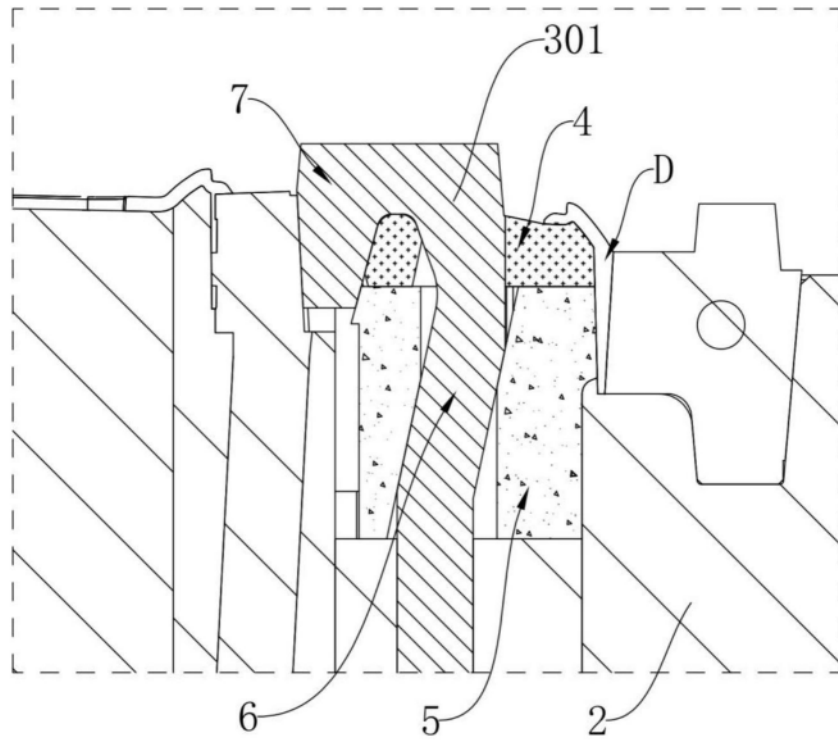


图6

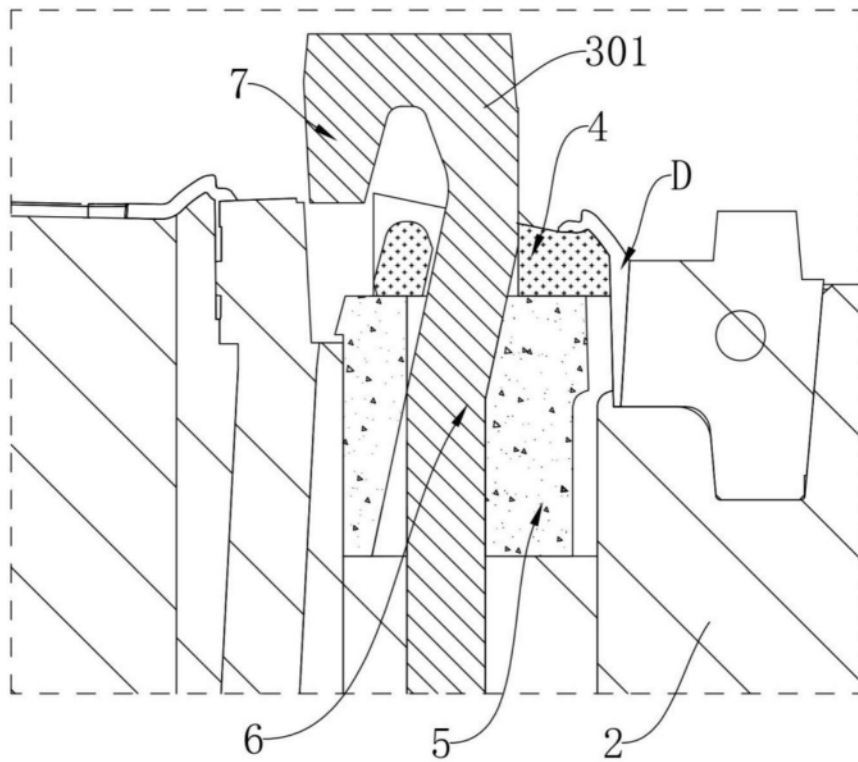


图7

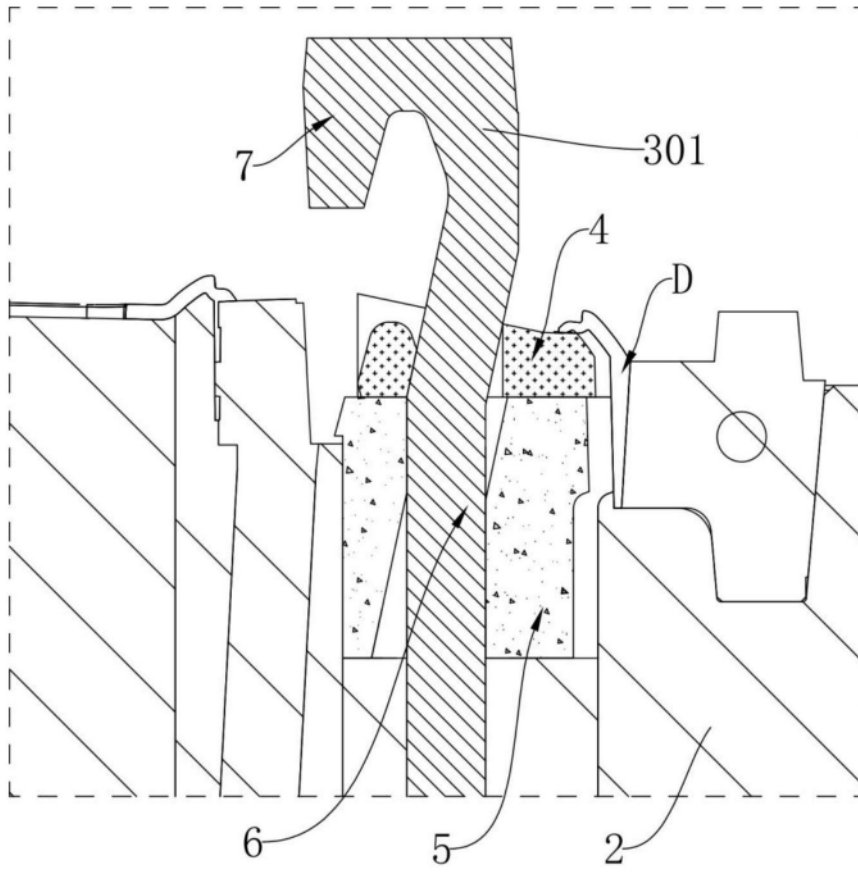


图8

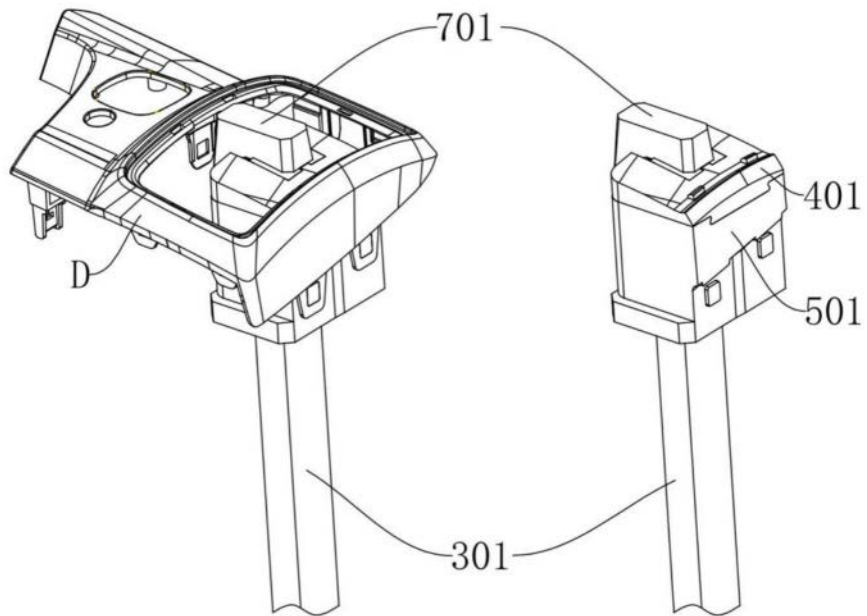


图9

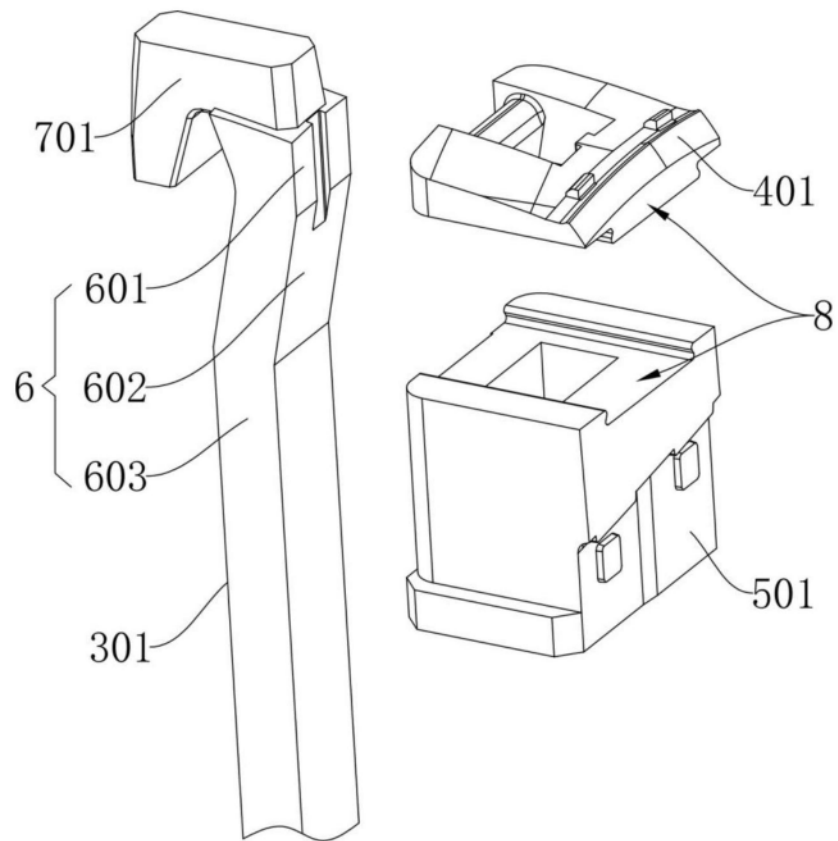


图10

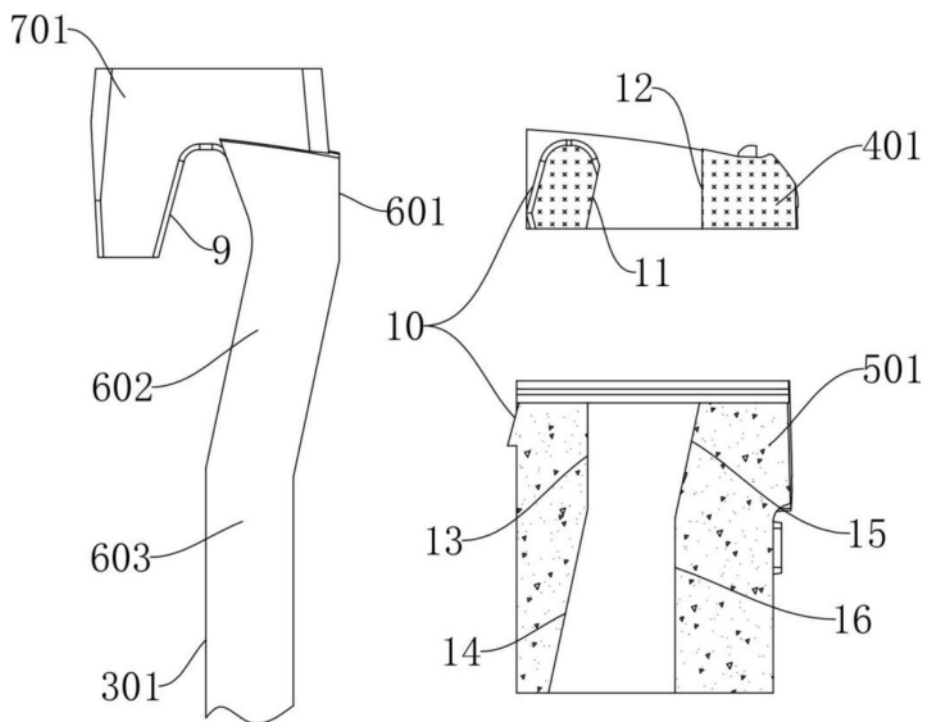


图11