(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211683228 U
(45)授权公告日 2020.10.16

(21)申请号 201922191305.6

(22)申请日 2019.12.09

(73)专利权人 苏州中悦百毅光电科研开发有限公司
地址 215300 江苏省苏州市昆山市康浦路6号

(72)发明人 王尚杰 张学志

(74)专利代理机构 苏州隆恒知识产权代理事务所(普通合伙) 32366
代理人 张佩璇

(51)Int.Cl.
B29C 45/26(2006.01)
B29C 45/40(2006.01)

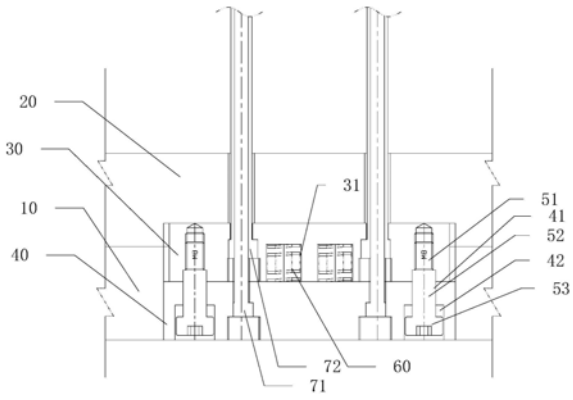
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种可调控的二次顶出机构及注塑模具

(57)摘要

本实用新型属于注塑模具技术领域，具体涉及一种可调控的二次顶出机构及注塑模具。所述可调控的二次顶出机构，其位于下取付板及顶针板之间，包括通过限位螺丝与下取付板固定连接的固定板、固定在固定板内的顶出机构，以及设置在固定板及下取付板之间的弹簧。所述注塑模具包括至少一个上述可调控的二次顶出机构。本实用新型提供的技术方案巧妙的使用顶针板为复位装置，确保了其与顶针板的一致性，并且固定件固定在下取付板上，在注塑时与注塑机贴平，避免了其因受力过大螺丝断裂而造成的脱落风险，最重要的是打破了模具顶出机构位置的局限性，各顶出机构相互独立，且占用空间相对较小，在模具中可灵活使用，使模具设计和加工更为简单和容易。



CN 211683228 U

1.一种可调控的二次顶出机构,其特征在于,位于下取付板及顶针板之间,包括通过限位螺丝与下取付板固定连接的固定板、固定在固定板内的顶出机构,以及设置在固定板及下取付板之间的弹簧。

2.根据权利要求1所述可调控的二次顶出机构,其特征在于,所述顶针板与固定板相接的一面设有容纳腔,所述容纳腔与固定板配合。

3.根据权利要求2所述可调控的二次顶出机构,其特征在于,所述容纳腔深度为固定板厚度的1/2以下。

4.根据权利要求1所述可调控的二次顶出机构,其特征在于,所述固定板相对下取付板运动的下表面为活动面,所述活动面一侧设有弹簧孔,所述弹簧设置在弹簧孔内。

5.根据权利要求1所述可调控的二次顶出机构,其特征在于,所述下取付板设有容纳限位螺丝的螺丝孔。

6.根据权利要求1所述可调控的二次顶出机构,其特征在于,所述顶出机构为顶针或司筒针组件。

7.根据权利要求6所述可调控的二次顶出机构,其特征在于,当顶出机构为司筒针组件时,所述固定板分为上固定板和下固定板,所述上固定板和下固定板通过限位螺丝连接,所述司筒针组件中的司针固定在下固定板,所述司筒针组件中的司筒固定在上固定板,所述弹簧设置在上固定板和下固定板之间。

8.根据权利要求7所述可调控的二次顶出机构,其特征在于,所述下取付板设有上下贯通的空腔,用于容纳下固定板和上固定板,所述下固定板固定在下取付板上。

9.一种注塑模具,其特征在于,所述注塑模具包括至少一个权利要求1-8任一所述可调控的二次顶出机构。

一种可调控的二次顶出机构及注塑模具

技术领域

[0001] 本实用新型属于注塑模具技术领域，具体涉及一种可调控的二次顶出机构及注塑模具。

背景技术

[0002] 塑胶模具是一种用于压塑、挤塑、注射、吹塑和低发泡成型的组合式模具的简称。模具凸、凹模形成型腔后，融化为液体的塑料在该型腔内凝固成型。成型后为了便于产品取出，则会在模具上设置一顶出机构。此机构作为模具的最基本和必不可少的机构之一，在模具设计时有着举足轻重的地位，在初期设计时稍有不慎或未考虑周全极有可能定格整套模具的成败，所以顶出机构的平衡性和关键部位的顶出布置非常重要。

[0003] 目前顶出机构一般包括推出、复位和导向三部分，如图1所示，最下层为动模座板

[0004] 注塑模具顶出脱模机构的分类主要包括如下几种：

[0005] 1.按动力来源分类，分为手动脱模机构、机动脱模机构、液压脱模机构、气动顶出脱模机构；

[0006] 2.按模具结构和脱模零件分类，分为顶杆顶出结构、顶管(司筒)顶出结构、顶板顶出结构和顶块顶出结构；

[0007] 3.按机构顶出动作的特点分类，有一次顶出结构、二次顶出结构、顺序顶出结构、双脱模顶出结构、转动脱模结构和缓顶顶出结构。

[0008] 其中二次顶出结构能够让顶出流程顺畅化，利用二次顶出可以减少顶针在顶出时施加的力量，可以避免在一些精度要求较高或结构较细致的部分造成缺陷。

[0009] 目前多顶出系统中顶针的顶出距离只能是相同的，这样就对于针对不同结构设计的顶出系统来说带了很大的限制和困难，影响了各部分的顶出效果。并且由于顶出距离不可调控，受到顶针板行程的约束，因此滑块底部通常不可设置顶出机构，防止两者发生干涉，这样给加工和设计都增加诸多困难，并且也必然会增加制造成本。

实用新型内容

[0010] 本实用新型提供了一种可调控的二次顶出机构及注塑模具，用以解决目前二次顶出机构设计生产困难，加工调试成本高的问题。

[0011] 为了解决上述技术问题，本实用新型的技术方案是：所述可调控的二次顶出机构，其位于下取付板及顶针板之间，包括通过限位螺丝与下取付板固定连接的固定板、固定在固定板内的顶出机构，以及设置在固定板及下取付板之间的弹簧。顶出机构随固定板升降，固定板与下取付板之间通过限位螺丝和弹簧实现固定板的行程控制，也就是顶出机构的行程控制，从而完全摆脱了收顶针板的行程控制，而同时，顶针板下落时又可以作为二次顶出机构的复位机构。

[0012] 可选地，所述顶针板与固定板相接的一面设有容纳腔，所述容纳腔与固定板配合。

[0013] 可选地，所述容纳腔深度为固定板厚度的1/2以下。

[0014] 可选地，所述固定板相对下取付板运动的下表面为活动面，所述活动面一侧设有弹簧孔，所述弹簧设置在弹簧孔内。

[0015] 可选地，所述下取付板设有容纳限位螺丝的螺丝孔。所述螺丝孔的深度控制二次顶出行程。

[0016] 可选地，所述顶出机构为顶针或司筒针组件。

[0017] 可选地，当顶出机构位司筒针组件时，所述固定板分为上固定板和下固定板，所述上固定板和下固定板通过限位螺丝连接，所述司筒针组件中的司针固定在下固定板，所述司筒针组件中的司筒固定在上固定板，所述弹簧设置在上固定板和下固定板之间。也就是上固定板相当于原固定板。

[0018] 可选地，所述下取付板设有上下贯通的空腔，用于容纳下固定板和上固定板，所述下固定板固定在下取付板上。

[0019] 本实用新型还提供了一种注塑模具，所述注塑模具包括至少一个上述可调控的二次顶出机构。

[0020] 本实用新型提供的技术方案巧妙的使用顶针板为复位装置，确保了其与顶针板的一致性，并且固定件固定在下取付板上，在注塑时与注塑机贴平，避免了其因受力过大螺丝断裂而造成的脱落风险，最重要的是打破了模具顶出机构位置的局限性，各顶出机构相互独立，整体可更换性强，且占用空间相对较小，在模具中可灵活使用，使模具设计和加工更为简单和容易。

附图说明

[0021] 图1是实施例1所述可调控的二次顶出机构合模状态结构示意图；

[0022] 图2是实施例1所述可调控的二次顶出机构开模状态结构示意图；

[0023] 图3是图1的左视图；

[0024] 图4是实施例2所述可调控的二次顶出机构结构示意图。

[0025] 图中所示：

[0026] 10-下取付板，20-顶针板，30-上固定板，31-弹簧孔，40-下固定板，41-滑动段，42-行程段，50-限位螺丝，51-螺纹段，52-光杆段，53-头部，60-弹簧，71-司针，72-司筒，73-顶针。

具体实施方式

[0027] 为了便于理解，下面结合实施例阐述所述可调控的二次顶出机构，应理解，这些实施例仅用于说明本实用新型而不用于限制本实用新型的范围。

[0028] 在本实用新型的描述中，需要说明的是，术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位和位置关系，仅是为了便于描述本实用新型和简化描述，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、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本实用新型的限制。此外，术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0029] 在本实用新型的描述中，需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”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一体地

连接;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。对于本领域的普通技术人员而言,可以具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0030] 实施例1 司筒针组件设计

[0031] 如图1所示,所述可调控的二次顶出机构,其位于下取付板10及顶针板20之间,其中下取付板10设有上下贯通的空腔,顶针板20下表面设有容纳腔,所空腔和容纳腔相通,从上到下容纳上固定板30和下固定板40,所述上固定板30和下固定板40通过左右对称的两个限位螺丝50连接,所述上固定板30和下固定板40之间设有一对弹簧60,为顶出机构顶出提供动力;本实施例中顶出机构为司筒针组件,其包括固定在下固定板40上的司针71和固定在上固定板30上的司筒72,所述司筒72套设在对应得司针71上完成顶出动作。

[0032] 限位螺丝50具体设置方式和工作过程为,继续参见图1和2,所述限位螺丝50从上到下依次包括螺纹段51、光杆段52和头部53,所述螺纹段51与上固定板30固定连接,所述下固定板40设有与限位螺丝50相配合的螺丝孔,所述螺丝孔包括与光杆段52相配合的滑动段41和与头部53相配合的行程段42,参见图1和图2,合模状态下,由于顶针板20的压力,使得上固定板30和下固定板40闭合,此时头部53位于行程段42最低位置,开模状态下,顶针板20上移距离为H,上固定板30和下固定板40分离,此时头部53位于行程段42最高位置,也就是行程段42与头部53的差为顶出机构顶出行程,顶出行程为h。

[0033] 所述弹簧60具体设置方式和工作过程为,继续参见图1和2,所述上固定板30下表面设有弹簧孔31,所述弹簧60设置在弹簧孔31内,合模状态下,由于顶针板20的压力,弹簧60被压缩,完全没入弹簧孔31内,此时上固定板30和下固定板40闭合,开模状态下,顶针板20的压力撤出,弹簧60弹出,从而使得上固定板30和下固定板40分离,也就是带动了固定在上固定板30的司筒72上顶,而限位螺丝50则控制司筒72的顶出行程。

[0034] 优选地,所述上固定板30和下固定板40的厚度相同,所述顶针板20下表面的容纳腔厚度在上固定板30的1/2以下。

[0035] 优选地,如图3所述,所述下固定板40较上固定板30宽,两侧宽出部分通过紧固件实现下固定板40与下取付板10的固定连接。

[0036] 实施例2 顶针设计

[0037] 如图4所示,与实施例1的区别在于,顶出机构为顶针73,此时无需设置下固定板40,顶针73设置在上固定板30上,而上固定板30与下取付板10通过限位螺丝50相连,而工作原理和过程与实施例1相同。

[0038] 可以发现,上述二次顶出机构可以独立于一次顶出机构进行多个小行程顶出,对于精细结构成型具有非凡的意义。在一个注塑模具中可以设计多个相互独立的二次顶出机构,互不干扰。

[0039] 最后应说明的是:以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案,而非对其限制。尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换,而这些修改或替换,并不使相应技术方案的本质脱离本实用新型各实施例技术方案的范围。

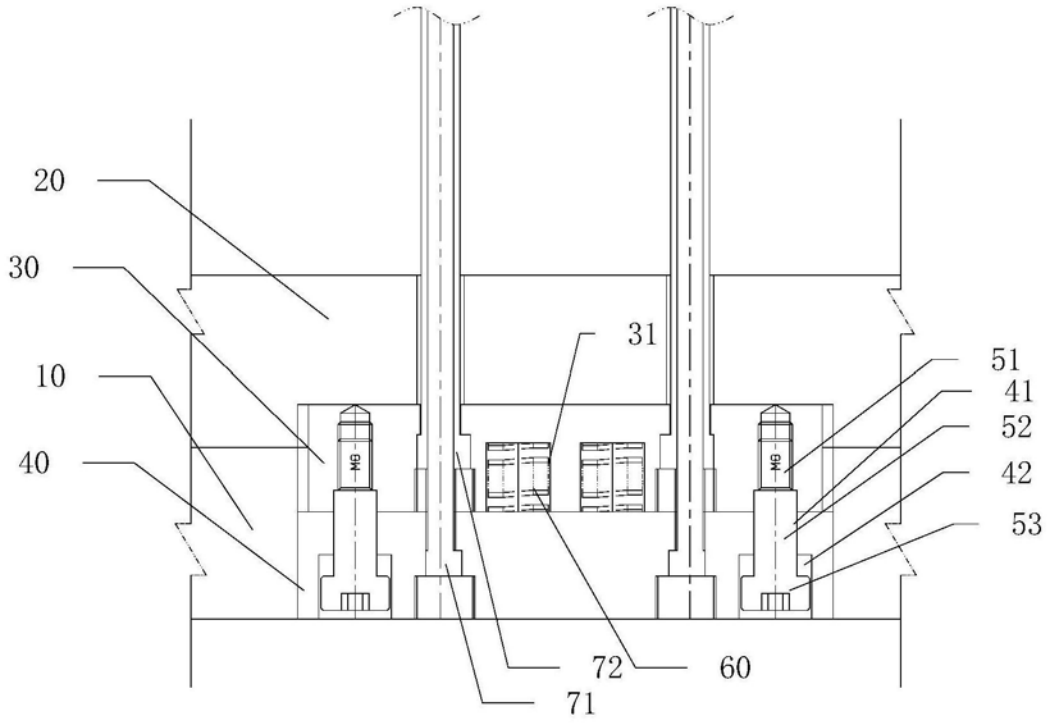


图1

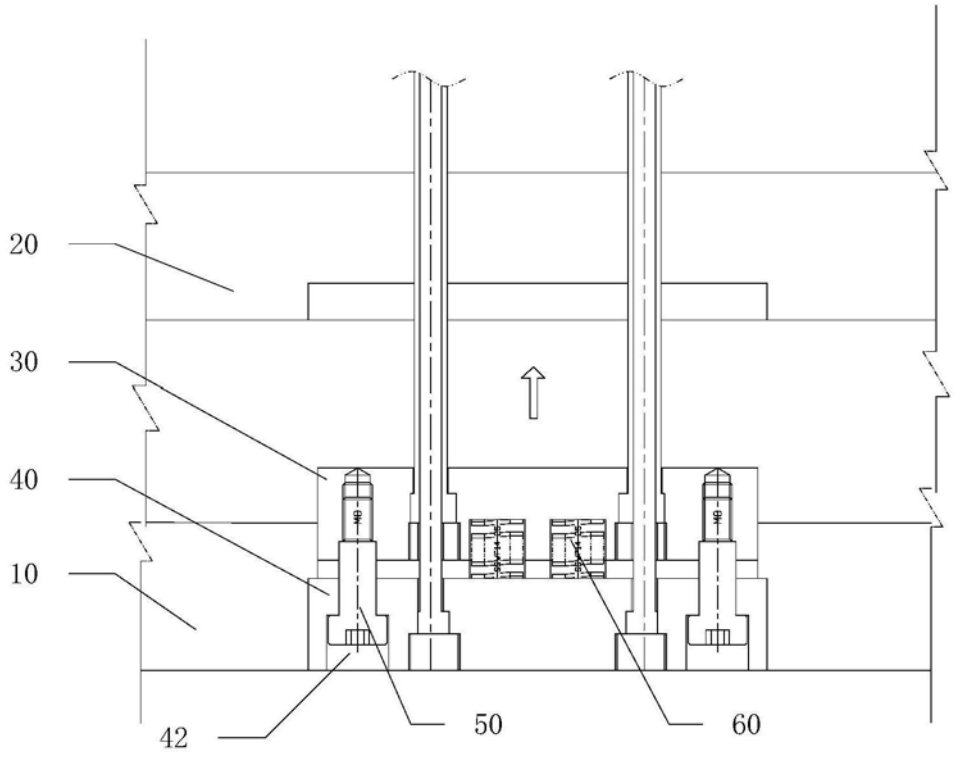


图2

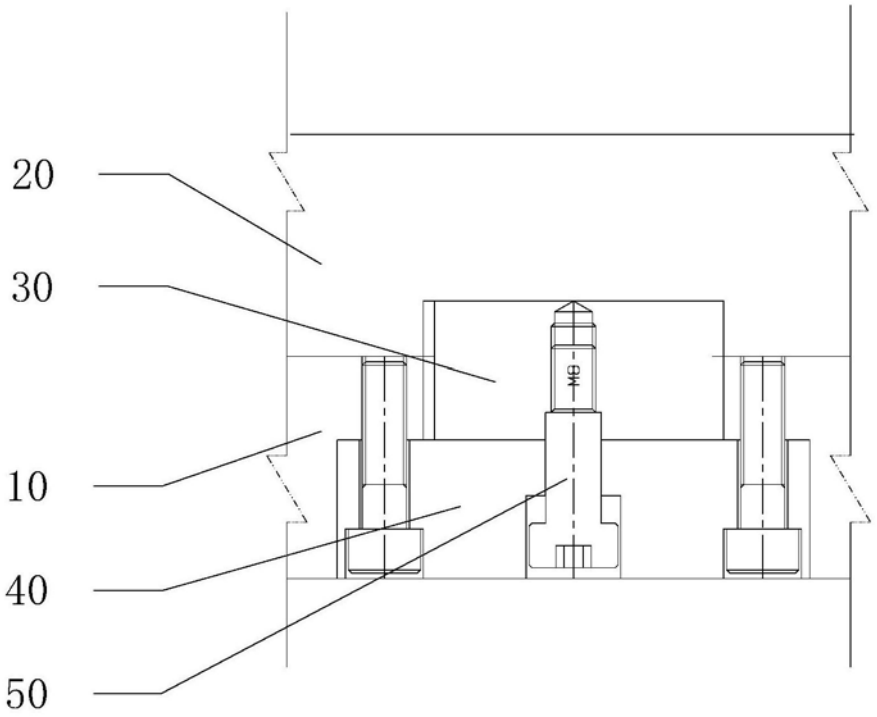


图3

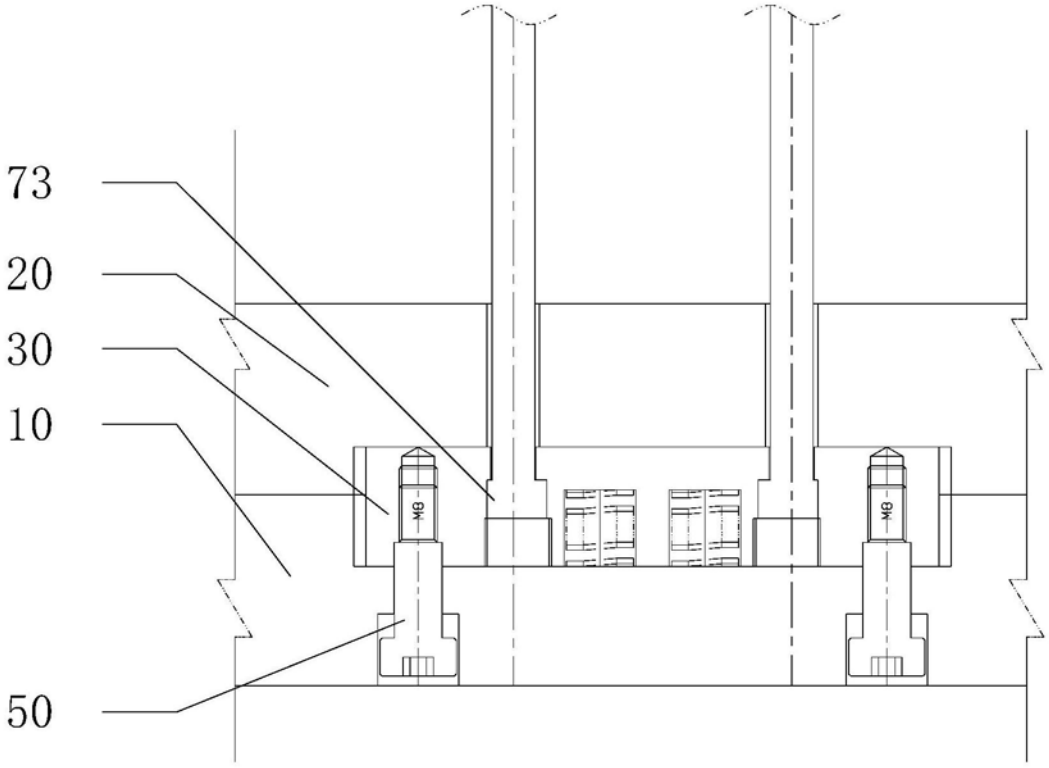


图4