(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 217967921 U
(45)授权公告日 2022.12.06

(21)申请号 202221673044.7

(22)申请日 2022.06.30

(73)专利权人 成都沣艺鑫塑模科技有限公司
地址 610000 四川省成都市金堂县淮口工业区依山路

(72)发明人 魏治中 赵世武

(74)专利代理机构 成都正德明志知识产权代理有限公司 51360
专利代理师 陈瑶

(51)Int.Cl.
B29C 33/44(2006.01)
B29C 45/40(2006.01)

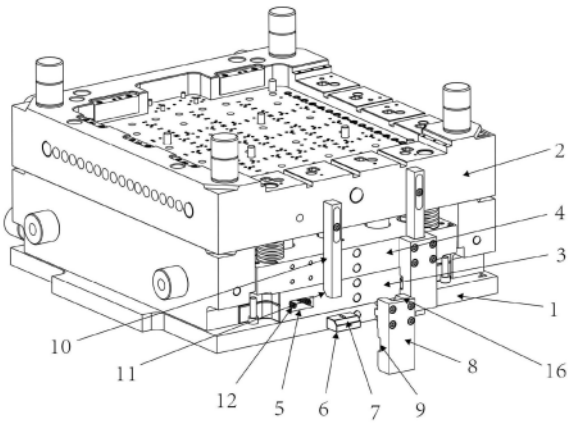
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种模具二次顶出机构

(57)摘要

本实用新型公开了一种模具二次顶出机构，其包括底板，底板的上方间隙设置有顶板，底板与顶板之间活动设置有下组顶针板，下组顶针板与顶板之间活动设置有上组顶针板，下组顶针板的侧面上设置有若干沉槽，沉槽内活动设置有凸出下组顶针侧面的滑动块，滑动块的上端设置有滑动斜面，上组顶针板的侧面上设置有若干带动块，带动块上设置有与滑动块底部相抵接的沉台，顶板的侧面上设置有若干竖直的限位块，限位块的底部设置有与滑动斜面抵接配合并使滑动块向沉槽内部滑动的第一驱动斜面；综上所述，本方案通过带动块、滑动块和限位块的巧妙配合，实现对产品的二次顶出动作，其结构简单，各部件受力均匀、安全稳定、可靠性强。



CN 217967921 U

1.一种模具二次顶出机构,其特征在于,包括底板(1),所述底板(1)的上方间隙设置有顶板(2),所述底板(1)与顶板(2)之间活动设置有下组顶针板(3),所述下组顶针板(3)与顶板(2)之间活动设置有上组顶针板(4),所述下组顶针板(3)的侧面上设置有若干沉槽(5),所述沉槽(5)内活动设置有凸出下组顶针侧面的滑动块(6),所述滑动块(6)的上端设置有滑动斜面(7),所述上组顶针板(4)的侧面上设置有若干带动块(8),所述带动块(8)上设置有与滑动块(6)底部相抵接的沉台(9),所述顶板(2)的侧面上设置有若干竖直的限位块(10),所述限位块(10)的底部设置有与滑动斜面(7)抵接配合并使滑动块(6)向沉槽(5)内部滑动的第一驱动斜面(11)。

2.根据权利要求1所述的模具二次顶出机构,其特征在于,所述滑动块(6)的内侧面与沉槽(5)的底部之间设置有第一弹簧(12),所述滑动块(6)的顶部沿其滑动方向开设有导向槽(13),所述沉槽(5)内固定设置有导向柱(14),所述导向柱(14)伸入导向槽(13)内并与导向槽(13)滑动配合。

3.根据权利要求2所述的模具二次顶出机构,其特征在于,所述滑动块(6)的内侧面和沉槽(5)的底部均设置有弹簧限位孔(15),所述第一弹簧(12)的两端分别设置在滑动块(6)和沉槽(5)上的弹簧限位孔(15)内。

4.根据权利要求1所述的模具二次顶出机构,其特征在于,所述带动块(8)上设置有用于避让限位块(10)的U形槽(16),所述沉台(9)对称设置在U形槽(16)的两侧。

5.根据权利要求4所述的模具二次顶出机构,其特征在于,所述U形槽(16)底部的两侧对称设置有与滑动斜面(7)抵接配合并使滑动块(6)向沉槽(5)内部滑动的第二驱动斜面(17)。

6.根据权利要求1所述的模具二次顶出机构,其特征在于,所述限位块(10)上设置有沿竖直方向延伸的条形定位孔(18),所述顶板(2)的侧面与条形定位孔(18)通过螺栓固定。

7.根据权利要求1所述的模具二次顶出机构,其特征在于,所述顶板(2)与底板(1)之间通过若干导柱(19)固定连接,所述上组顶针板(4)和下组顶针板(3)均活动套设在若干导柱(19)上,所述上组顶针板(4)与顶板(2)之间的若干导柱(19)上均设置有第二弹簧(20)。

一种模具二次顶出机构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及模具顶出技术领域，具体涉及一种模具二次顶出机构。

背景技术

[0002] 模具是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，由于模具成品形状的特殊或者量产时的要求，如果在一次顶出后，成品仍然在模腔中而无法自动脱落的，就需要再增加一次顶出动作，这种多阶段的顶出动作设计称为二次顶出。二次顶出设计，能够让模具顶出动作顺畅化；对于顶出行程较大的产品，利用二次顶出可以减少顶针在顶出时施加在产品上的作用力，避免顶出时造成产品上的缺陷；但是现有技术中的双顶针板组合的二次顶出机构整体结构复杂、可靠性差、加工生产成本较高。

实用新型内容

[0003] 针对现有技术的上述不足，本实用新型提供了一种模具二次顶出机构，解决了现有技术中顶出机构结构复杂、可靠性差的问题。

[0004] 为实现上述目的，本实用新型所采用的技术方案为：

[0005] 提供一种模具二次顶出机构，其包括底板，底板的上方间隙设置有顶板，底板与顶板之间活动设置有下组顶针板，下组顶针板与顶板之间活动设置有上组顶针板，下组顶针板的侧面上设置有若干沉槽，沉槽内活动设置有凸出下组顶针侧面的滑动块，滑动块的上端设置有滑动斜面，上组顶针板的侧面上设置有若干带动块，带动块上设置有与滑动块底部相抵接的沉台，顶板的侧面上设置有若干竖直的限位块，限位块的底部设置有与滑动斜面抵接配合并使滑动块向沉槽内部滑动的第一驱动斜面。

[0006] 采用上述技术方案的有益效果为：本方案的上组顶针板在外部驱动设备的作用下向上运动，由于带动块上的沉台与滑动块的底部相抵接，使上组顶针板带动下组顶针板同步向上运动，从而实现一次顶出动作，而当下组顶针板向上运动至滑动块的滑动斜面与顶板上限位块的第一驱动斜面相抵接时，第一驱动斜面挤压滑动斜面，使滑动块向沉槽内部运动，直至滑动块的外侧面与下组顶针板的侧面齐平，此时滑动块与带动块上的沉台脱扣，使上组顶针板与下组顶针板断开，上组顶针板单独向上运动，从而实现二次顶出动作。

[0007] 进一步地，滑动块的内侧面与沉槽的底部之间设置有第一弹簧，滑动块的顶部沿其滑动方向开设有导向槽，沉槽内固定设置有导向柱，导向柱伸入导向槽内并与导向槽滑动配合。

[0008] 采用上述技术方案的有益效果为：第一弹簧可使被挤压至沉槽内的滑动块自动复位，并通过导向柱与导向槽的配合，对滑动块进行限位导向的同时，防止滑动块从沉槽内滑出。

[0009] 进一步地，滑动块的内侧面和沉槽的底部均设置有弹簧限位孔，第一弹簧的两端分别设置在滑动块和沉槽上的弹簧限位孔内，其中弹簧限位孔对第一弹簧起限位固定的作

用,防止弹簧在伸缩过程中发生偏移,提升其稳定性。

[0010] 进一步地,带动块上设置有用于避让限位块的U形槽,其中U形槽的设置,使带动块与限位块之间互不干涉,同时部件之间配合更加紧密,减少空间占用;沉台对称设置在U形槽的两侧,使滑动块受力均匀,增强其稳定性。

[0011] 进一步地,U形槽底部的两侧对称设置有与滑动斜面抵接配合并使滑动块向沉槽内部滑动的第二驱动斜面。

[0012] 采用上述技术方案的有益效果为:在二次顶出动作完成后,上组顶针板回落,其中第二驱动斜面与滑动斜面抵接配合,使滑动块滑动至沉槽内部,直至沉台移动至滑动块处,滑动块自动复位并与沉台卡合,从而实现整个机构的复位。

[0013] 进一步地,限位块上设置有沿竖直方向延伸的条形定位孔,顶板的侧面与条形定位孔通过螺栓固定,其中条形定位孔可实现限位块在竖直方向上的位置调节,从而调节一次顶出动作与二次顶出动作之间的行程差,从而扩大本方案的适用范围。

[0014] 进一步地,顶板与底板之间通过若干导柱固定连接,上组顶针板和下组顶针板均活动套设在若干导柱上,上组顶针板与顶板之间的若干导柱上均设置有第二弹簧。

附图说明

[0015] 图1为模具二次顶出机构的结构示意图。

[0016] 图2为模具二次顶出机构的局部爆炸图。

[0017] 图3为带动块的结构示意图。

[0018] 图4为滑动块的结构示意图。

[0019] 图5为限位块的结构示意图。

[0020] 其中,1、底板,2、顶板,3、下组顶针板,4、上组顶针板,5、沉槽,6、滑动块,7、滑动斜面,8、带动块,9、沉台,10、限位块,11、第一驱动斜面,12、第一弹簧,13、导向槽,14、导向柱,15、弹簧限位孔,16、U形槽,17、第二驱动斜面,18、条形定位孔,19、导柱,20、第二弹簧。

具体实施方式

[0021] 下面对本实用新型的具体实施方式进行描述,以便于本技术领域的技术人员理解本实用新型,但应该清楚,本实用新型不限于具体实施方式的范围,对本技术领域的普通技术人员来讲,只要各种变化在所附的权利要求限定和确定的本实用新型的精神和范围内,这些变化是显而易见的,一切利用本实用新型构思的实用新型创造均在保护之列。

[0022] 如图1所示,本方案的模具二次顶出机构包括底板1,底板1的上方间隙设置有顶板2,底板1与顶板2之间活动设置有下组顶针板3,下组顶针板3与顶板2之间活动设置有上组顶针板4,其中顶板2与底板1之间通过若干导柱19固定连接,上组顶针板4和下组顶针板3均活动套设在若干导柱19上,通过若干导柱19对上组顶针板4和下组顶针板3进行限位,使上组顶针板4和下组顶针板3平稳地在竖直方向上移动。

[0023] 如图1至图5所示,下组顶针板3的侧面上设置有若干沉槽5,沉槽5内活动设置有凸出下组顶针侧面的滑动块6,滑动块6的上端设置有滑动斜面7,顶板2的侧面上设置有若干竖直的限位块10,限位块10的底部设置有与滑动斜面7抵接配合并使滑动块6向沉槽5内部滑动的第一驱动斜面11,上组顶针板4的侧面上设置有若干带动块8,带动块8通过若干螺栓

固定，带动块8上设置有用于避让限位块10的U形槽16，U形槽16的两侧对称设置有与滑动块6底部相抵接的沉台9，其中U形槽16的设置，使带动块8与限位块10之间互不干涉，同时部件之间配合更加紧密，减少空间占用；而沉台9对称设置在U形槽16的两侧，使滑动块6受力均匀，增强其稳定性。

[0024] 本方案的上组顶针板4在外部驱动设备的作用下向上运动时，由于带动块8上的沉台9与滑动块6的底部相抵接，使上组顶针板4带动下组顶针板3同步向上运动，从而实现一次顶出动作，而当下组顶针板3向上运动至滑动块6的滑动斜面7与顶板2上限位块10的第一驱动斜面11相抵接时，第一驱动斜面11挤压滑动斜面7，使滑动块6向沉槽5内部运动，直至滑动块6的外侧面与下组顶针板3的侧面齐平，此时滑动块6与带动块8上的沉台9脱扣，使上组顶针板4与下组顶针板3断开，上组顶针板4单独向上运动，从而实现二次顶出动作。

[0025] 如图3所示，U形槽16底部的两侧对称设置有与滑动斜面7抵接配合并使滑动块6向沉槽5内部滑动的第二驱动斜面17；在二次顶出动作完成后，上组顶针板4回落，其中第二驱动斜面17与滑动斜面7抵接配合，使滑动块6滑动至沉槽5内部，直至沉台9移动至滑动块6处，滑动块6自动复位并与沉台9相抵接卡合，从而实现整个机构的复位。

[0026] 如图2和图4所示，滑动块6的内侧面与沉槽5的底部之间设置有第一弹簧12，滑动块6的顶部沿其滑动方向开设有导向槽13，沉槽5内固定设置有导向柱14，导向柱14伸入导向槽13内并与导向槽13滑动配合；第一弹簧12可使被挤压至沉槽5内的滑动块6自动复位，并通过导向柱14与导向槽13的配合，对滑动块6进行限位导向的同时，防止滑动块6从沉槽5内滑出；滑动块6的内侧面和沉槽5的底部均设置有弹簧限位孔15，第一弹簧12的两端分别设置在滑动块6和沉槽5上的弹簧限位孔15内，其中弹簧限位孔15对第一弹簧12起限位固定的作用，防止弹簧在伸缩过程中发生偏移，提升其稳定性。

[0027] 如图2和图5所示，限位块10上设置有沿竖直方向延伸的条形定位孔18，顶板2的侧面与条形定位孔18通过螺栓固定，其中条形定位孔18可实现限位块10在竖直方向上的位置调节，从而调节一次顶出动作与二次顶出动作之间的行程差，从而扩大本方案的适用范围。

[0028] 如图1所示，上组顶针板4与顶板2之间的若干导柱19上均设置有第二弹簧20；第二弹簧20可对回落的上组顶针板4施加弹力，有利于上组顶针板4和下组顶针板3的复位。

[0029] 综上所述，本方案通过上组顶针板4、下组顶针板3、带动块8、滑动块6和限位块10的巧妙配合，实现对产品的二次顶出动作，其结构简单，各部件受力均匀、安全稳定、可靠性强。

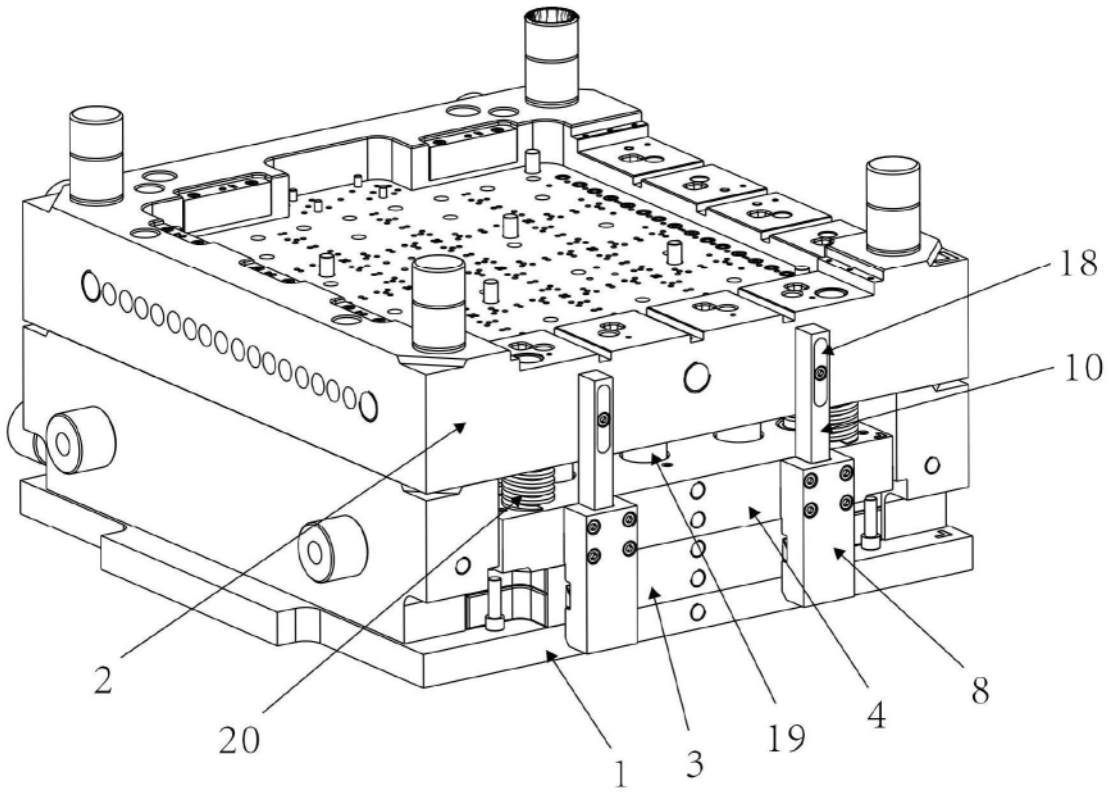


图1

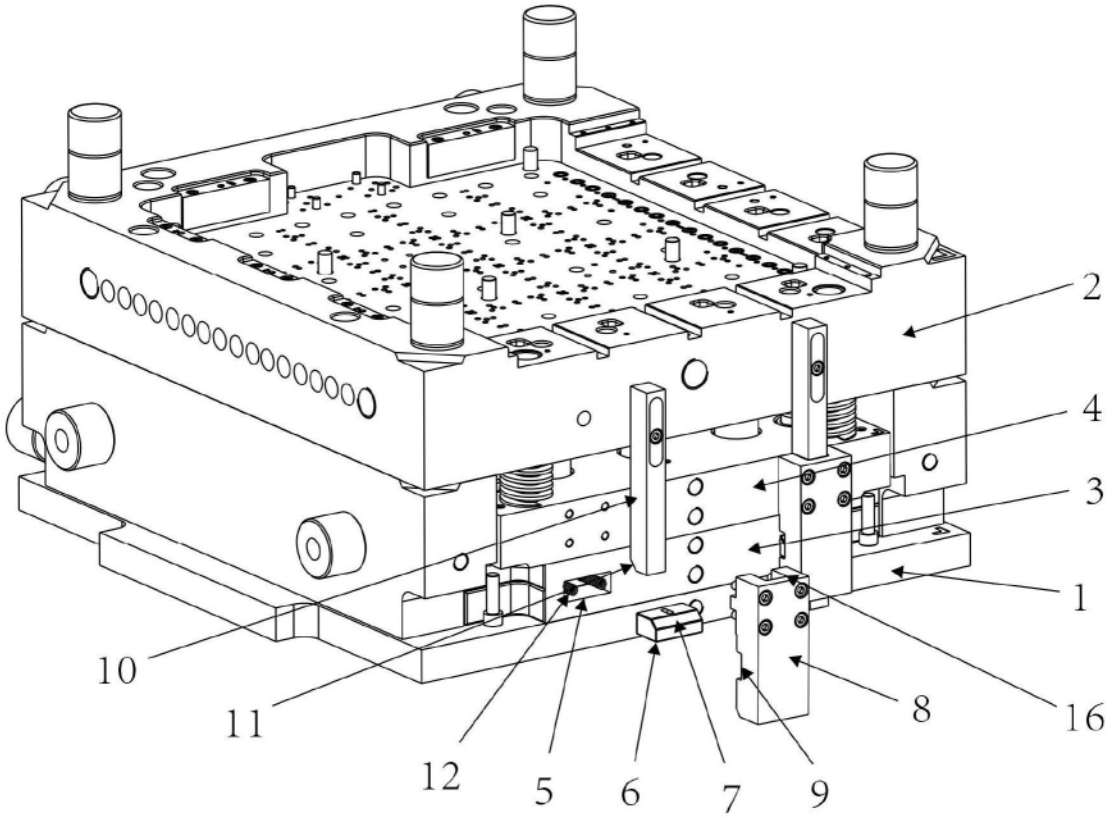


图2

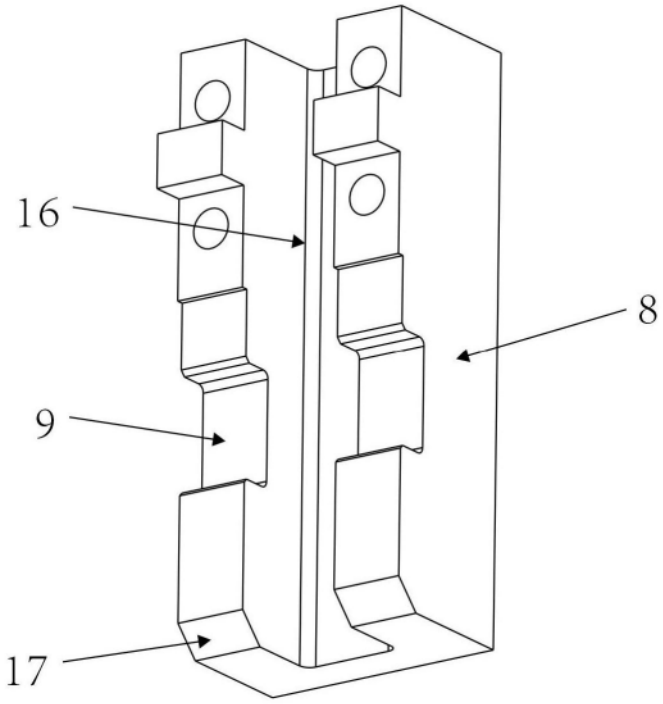


图3

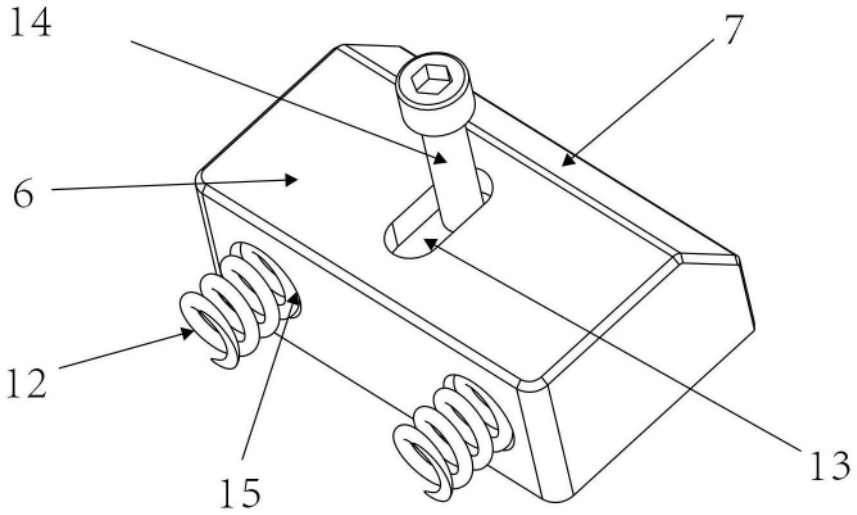


图4

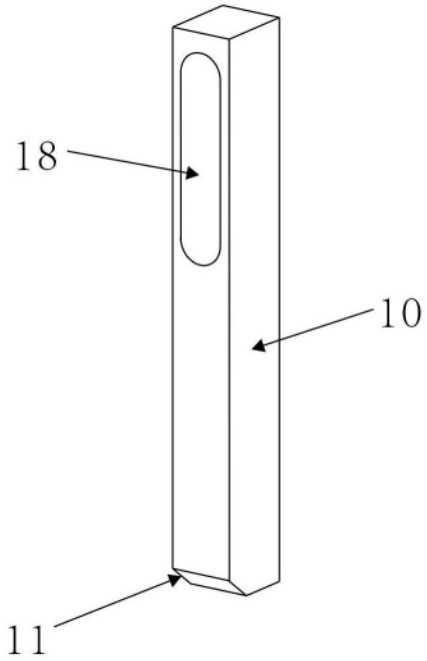


图5