



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 111002535 B

(45) 授权公告日 2021.10.15

(21) 申请号 201911359300.8

(22) 申请日 2019.12.25

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 111002535 A

(43) 申请公布日 2020.04.14

(73) 专利权人 深圳市凯尔斯塑胶电子有限公司

地址 518000 广东省深圳市宝安区新桥街
道黄埔社区南洞圳头路润和工业园厂
房E栋一层、二层、三层

(72) 发明人 方楷 方召

(51) Int.Cl.

B29C 45/26 (2006.01)

B29C 45/33 (2006.01)

B29C 45/44 (2006.01)

B29C 45/73 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 203622842 U, 2014.06.04

CN 207825893 U, 2018.09.07

CN 205364416 U, 2016.07.06

CN 206030441 U, 2017.03.22

CN 209079071 U, 2019.07.09

CN 208118339 U, 2018.11.20

CN 109109280 A, 2019.01.01

JP 特开2003-245955 A, 2003.09.02

CN 208452153 U, 2019.02.01

审查员 杨鑫超

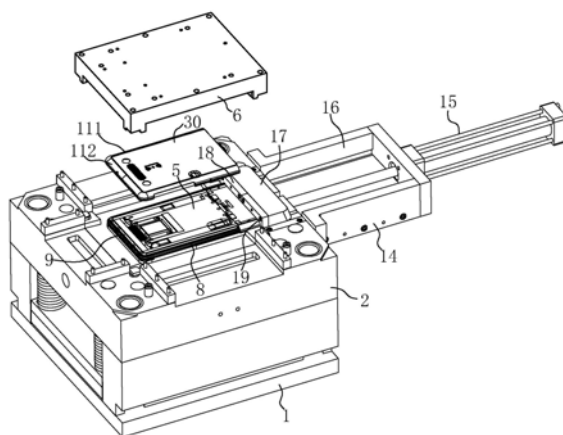
权利要求书1页 说明书5页 附图7页

(54) 发明名称

耐磨耐用型注塑模具

(57) 摘要

本发明公开了一种耐磨耐用型注塑模具,包括底座、公模板、母模板以及顶出机构,公模板上设置有凸模,母模板上设置有凹模,凸模与凹模之间形成用于注塑的型腔,凸模上滑动连接有与壳体的第一扣边适配的第一芯条,凸模上竖向活动连接有与壳体的第二扣边适配的第二芯条,第一芯条上设置有驱使其抽出凸模的驱动机构,第二芯条上连接有驱使其移出第二扣边的斜顶机构;这样在完成壳体注塑成型后,借助驱动机构驱使第一芯条从凸模上抽出,使得第一芯条从壳体的第一扣边内移出,壳体被上顶移动的过程中借助斜顶机构驱使第二芯条同步从第二扣边内移出,此时即可完成壳体各个扣边的卡接脱离,产品可以顺利实现脱模,结构简单且达到便于壳体脱模的优点。



1. 一种耐磨耐用型注塑模具,包括底座(1)、公模板(2)、母模板(3)以及顶出机构,所述公模板(2)上设置有凸模(5),所述母模板(3)上设置有凹模(6),所述凸模(5)与凹模(6)之间形成用于注塑的型腔,其特征是:所述凸模(5)上滑动连接有与壳体(30)的第一扣边(111)适配的第一芯条(8),所述凸模(5)上竖向活动连接有与壳体(30)的第二扣边(112)适配的第二芯条(9),所述第一芯条(8)上设置有驱使其抽出凸模(5)的驱动机构,使得第一芯条(8)完全从壳体(30)内移出,所述第二芯条(9)上连接有驱使其移出第二扣边(112)的斜顶机构;

所述第一芯条(8)的长度大于第二芯条(9),所述第一芯条(8)对称设置于第二芯条(9)的两侧;

所述第一芯条(8)上设置有导条(24),所述凸模(5)上开设有与导条(24)适配的导槽(26);

所述凸模(5)嵌有镶块(25),所述导槽(26)开设镶块(25)上。

2. 根据权利要求1所述的耐磨耐用型注塑模具,其特征是:所述第一芯条(8)和第二芯条(9)均为铍铜条。

3. 根据权利要求1所述的耐磨耐用型注塑模具,其特征是:所述驱动机构包括基座(14)以及气缸(15),所述基座(14)上滑动连接有被气缸(15)驱使移动的活动块(17),所述活动块(17)与对称设置的第一芯条(8)固定。

4. 根据权利要求1所述的耐磨耐用型注塑模具,其特征是:所述顶出机构包括设置在底座(1)上的顶针板(20),所述斜顶机构包括固定在第二芯条(9)上的斜顶杆(22),所述公模板(2)上开设有与斜顶杆(22)滑动配合的通槽,所述斜顶杆(22)底端沿第二芯条(9)脱出方向滑动连接在顶针板(20)上。

5. 根据权利要求1所述的耐磨耐用型注塑模具,其特征是:所述凸模(5)上设置有阻挡壳体(30)沿第一芯条(8)抽出方向移动的挡件,所述挡件一侧与壳体(30)内壁的凸部(13)侧壁抵接。

6. 根据权利要求3所述的耐磨耐用型注塑模具,其特征是:所述第一芯条(8)与活动块(17)可拆卸连接。

7. 根据权利要求1所述的耐磨耐用型注塑模具,其特征是:所述第一芯条(8)内部设置有冷却管路(27)。

耐磨耐用型注塑模具

技术领域

[0001] 本发明涉及模具领域,更具体地说,它涉及一种耐磨耐用型注塑模具。

背景技术

[0002] 注塑模具是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,其主要包括前模和后模,在前模和后模上分别设置凸模和凹模,合模的状态时凸模与凹模形成用于注射成型的型腔,将受热融化的塑料由注塑机高压注射到凸模和凹模所形成的型腔中,经冷却固化后得到成形品。

[0003] 现有一些塑料壳体,其边部形成有用于包括产品边部的扣边,以此来确保壳体可以稳固的包裹住产品而不易出现掉落;如图1和图2所示为一种无线充电器的壳体30,其包括本体10以及3个方向周边的扣边11,本体10的内壁存在凸部13,扣边11包括对称的2个第一扣边111以及1个第二扣边112,第二扣边112位于两个第一扣边111之间,由于多个扣边11相邻设置,在注塑成型后无法单独通过斜顶机构进行脱出,因为期间会相互干涉,进而存在产品不易脱出的问题。

发明内容

[0004] 针对现有技术存在的不足,本发明的目的在于提供一种耐磨耐用型注塑模具,具有便于脱模的优点。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供了如下技术方案:

[0006] 一种耐磨耐用型注塑模具,包括底座、公模板、母模板以及顶出机构,所述公模板上设置有凸模,所述母模板上设置有凹模,所述凸模与凹模之间形成用于注塑的型腔,所述凸模上滑动连接有与壳体的第一扣边适配的第一芯条,所述凸模上竖向活动连接有与壳体的第二扣边适配的第二芯条,所述第一芯条上设置有驱使其抽出凸模的驱动机构,所述第二芯条上连接有驱使其移出第二扣边的斜顶机构。

[0007] 这样在完成壳体注塑成型后,借助驱动机构驱使第一芯条从凸模上抽出,使得第一芯条从壳体的第一扣边内移出,然后顶出机构和斜顶机构同时将壳体上顶实现其与凸模的脱离,壳体被上顶移动的过程中借助斜顶机构驱使第二芯条同步从第二扣边内移出,此时即可完成壳体各个扣边的卡接脱离,产品可以顺利实现脱模,避免脱模过程中出现干涉的情况,结构简单且达到便于壳体脱模的优点。

[0008] 本发明进一步设置:所述第一芯条和第二芯条均为铍铜条。

[0009] 由于在具体使用过程中第一芯条和第二芯条会因为反复不断移动造成相互之间的磨损,为了减少使用期间的磨损,第一芯条和第二芯条采用铍铜,铍铜具有很高的强度、硬度,而且具备耐蚀、耐磨耐寒等优良特性,从而可以有效降低长期使用过程中所产生的磨损,使整个模具更加耐磨且耐用,有效延长使用寿命。

[0010] 本发明进一步设置:所述第一芯条的长度大于第二芯条,所述第一芯条对称设置于第二芯条的两侧。

[0011] 这样长度较长的第一芯条采用侧向抽出的方式实现从第一扣边内移出,而长度较短的第二芯条采用斜顶的方式实现脱出,使得整体结构更合理,避免芯条长度较长不易于斜顶且脱出稳定性不佳的情况出现,达到第一芯条和第二芯条均可以稳定且顺利的从扣边内脱出。

[0012] 本发明进一步设置:所述驱动机构包括基座以及气缸,所述基座上滑动连接有被气缸驱使移动的活动块,所述活动块与对称设置的第一芯条固定。

[0013] 通过活动块将对称的两个第一芯条固定在一起,再借助气缸来驱使活动块在基座上滑动即可实现两个第一芯条同步移动脱出,结构紧凑且移动脱出效率高。

[0014] 本发明进一步设置:所述顶出机构包括设置在底座上的顶针板,所述斜顶机构包括固定在第二芯条上的斜顶杆,所述公模板上开设有与斜顶杆滑动配合的通槽,所述斜顶杆底端沿第二芯条脱出方向滑动连接在顶针板上。

[0015] 在对成型完成后的壳体进行顶出时,通过顶针板上移来借助顶针板上的顶针将成型的壳体从凸模上顶出,顶针板上移的同时斜顶杆在沿着倾斜的通槽移动,使得顶部的第二芯条在上移的同时发生横向的移动并从第二扣边脱出,最终完成成型产品壳体的完全脱出。

[0016] 本发明进一步设置:所述凸模上设置有阻挡壳体沿第一芯条抽出方向移动的挡件,所述挡件一侧与壳体内壁的凸部侧壁抵接。

[0017] 进一步通过挡件的设置,挡件对壳体能够起到横向上的限位和定位,从而有效避免第一芯条在进行横向抽出时带动壳体发生横向位置上的偏移,有效确保壳体的稳定性,便于后续稳定的被顶出。

[0018] 本发明进一步设置:所述第一芯条上设置有导条,所述凸模上开设有与导条适配的导槽。

[0019] 借助导槽和导条的配合起到移动导向的作用,确保第一芯条能够沿指定的方向稳定移动,移动稳定性和准确性更有保障。

[0020] 本发明进一步设置:所述凸模嵌有镶块,所述导槽开设镶块上。

[0021] 由于导槽长度较长,如果直接开设在凸模上会导致生产加工过程中难以实现的问题,通过镶块与凸模拼接的方式确保导槽的良好加工,降低生产加工难度,而且即便遇到壳体内壁存在复杂结构时,该复杂结构的成型可以通过在镶块上加工对应结构即可,使得凸模的使用可以更加灵活。

[0022] 本发明进一步设置:所述第一芯条与活动块可拆卸连接。

[0023] 这样当第一芯条由于长时间使用出现损坏时,可以将其单独从活动块上拆卸下来进行更换,确保模具可以长久有效使用。

[0024] 本发明进一步设置:所述第一芯条内部设置有冷却管路。

[0025] 在第一芯条内设置冷却管路,在具体注塑成型过程中,通过往冷却管路内通冷却水加快壳体的扣边处快速冷却成型,确保扣边的成型稳定,后续第一芯条的抽出不会对扣边的结构造成影响;而且这样使得第一芯条处于低温状态,根据热胀冷缩的原理,避免第一芯条出现轻微膨胀导致抽出不顺畅的情况,使得第一芯条可以保持良好顺畅的抽出状态。

[0026] 综上所述,本发明具有以下有益效果:

[0027] 1、通过侧向抽出第一芯条以及斜顶机构驱使第二芯条脱出这一两种结合的方式

来实现壳体的顺利脱模,结构简单且紧凑,解决脱出时发生干涉的难题;

[0028] 2、第一芯条和第二芯条采用铍铜条,使得其具备良好强度及硬度,而且具备良好的耐磨耐用性能,让第一芯条和第二芯条可以长久使用,有效减轻其移动过程中与凸模发生磨损的问题;

[0029] 3、进一步通过挡件的设置来对成型后的壳体起到阻挡定位作用,使得第一芯条抽出的过程中不会带动壳体发生位移上的偏移,提高壳体的稳定性;

[0030] 4、凸模的部分结构采用嵌设镶块的方式来实现,从而降低生产加工难度,有效降低生产成本。

附图说明

[0031] 图1为现有技术中壳体的正面结构图;

[0032] 图2为现有技术中壳体的背面结构图;

[0033] 图3为实施例1的整体结构图;

[0034] 图4为实施例1中凹模爆开后的结构图;

[0035] 图5为实施例1中斜顶机构的结构图;

[0036] 图6为实施例1中凸模在第一芯条爆开时的结构图;

[0037] 图7为实施例2中第一芯条的剖视图;

[0038] 图8为实施例2中第一芯条的端面视图。

[0039] 附图标记:1、底座;2、公模板;3、母模板;4、顶板;5、凸模;6、凹模;7、注入口;8、第一芯条;9、第二芯条;10、本体;11、扣边;111、第一扣边;112、第二扣边;13、凸部;14、基座;15、气缸;16、滑槽;17、活动块;18、安装板;19、螺钉;20、顶针板;21、顶针;22、斜顶杆;23、挡块;24、导条;25、镶块;26、导槽;27、冷却管路;28、进水口;29、出水口;30、壳体;31、固定块。

具体实施方式

[0040] 以下结合附图对本发明作进一步详细说明。

[0041] 实施例1:一种耐磨耐用型注塑模具,如图3和图4所示,包括从下至上依次设置的底座1、公模板2、母模板3以及顶板4,在公模板2上固定有凸模5,母模板3上固定有凹模6,在凸模5与凹模6之间形成用于成型壳体30的型腔,在顶板4上设置有与型腔连通的注入口7,而且在底座1与母模板3之间设有用于顶出壳体30的顶出机构。

[0042] 如图4所示,在凸模5的边部设置有壳体30的扣边11配合的第一芯条8和第二芯条9,其中第一芯条8长度大于第二芯条9,而且第一芯条8对称设置在凸模5的两侧且与凸模5横向滑动连接,第二芯条9位于两个第一芯条8之间,第二芯条9的两端与第一芯条8抵接拼接,同时在公模板2的一侧设置有驱使第一芯条8横向移动抽出的驱动机构;并且在第二芯条9设置有驱使其脱出壳体30的第二扣边112的斜顶机构,具体脱模过程中将两个第一芯条8侧向抽出,第二芯条9借助斜顶机构脱出,从而使得第一芯条8和第二芯条9完全从壳体30上的第一扣边111和第二扣边112内脱出,确保壳体30可以顺利实现脱模,而且结构紧凑性好,解决原先壳体30脱模不便的问题。

[0043] 如图4和图5所示,驱动机构包括基座14以及气缸15,在基座14上开设有滑槽16,且滑槽16内滑动连接有活动块17,气缸15的活塞杆端部固定在活动块17上来驱使活动块17在

滑槽16内往复移动,对称设置的两个第一芯条8固定在活动块17上,从而气缸15驱使活动块17移动时带动两个第一芯条8同步抽出及插入,结构简单且能够实现对于第一芯条8的快速移动,抽芯效率高且同步性好;而且各个第一芯条8的端部均固定有安装板18,安装板18与活动块17通过螺钉19固定实现可拆卸连接,在遇到单个第一芯条8出现损害时可以单独对其进行更换。

[0044] 其中第一芯条8和第二芯条9均为铍铜条,铍铜具有很高的强度、硬度,而且具备耐蚀、耐磨耐寒等优良特性,从而可以有效降低长期使用过程中所产生的磨损,使整个模具更加耐磨且耐用,有效延长使用寿命。

[0045] 如图5所示,顶出机构包括设置在底座1上且可升降的顶针板20,顶针21固定在顶针板20上,顶针21端部穿入到型腔处用于顶出型腔成型的壳体30,顶针21均匀分布有多个,从而在开模之后,通过驱使顶针板20上移即可借助顶针21来将壳体30上顶使得其从凸模5上脱出实现脱模。斜顶机构包括对称设置的两个斜顶杆22,斜顶杆22一端固定在第二芯条9上,另一端沿第二芯条9脱出方向滑动连接在顶针板20上,在顶针板20上设置有固定块31,斜顶杆22底端滑动连接在固定块31上,而且斜顶杆22穿过公模板2,在公模板2上设置有与斜顶杆22滑动配合的通槽(图中未示出),顶针板20上移的同时斜顶杆22沿着倾斜的通槽移动,使得顶部的第二芯条9在上移的同时发生横向的移动并从第二扣边112脱出,最终完成成型产品壳体30的完全脱出。

[0046] 如图5所示,在凸模5中部嵌有阻挡壳体30沿第一芯条8抽出方向移动的挡件,该挡件包括挡块23,挡块23嵌在凸模5中部内且其移出侧壁抵接在壳体30内壁凸部13的侧壁;这样有效避免第一芯条8在进行横向抽出时带动壳体30发生横向位置上的偏移,有效确保壳体30的稳定性,便于后续稳定的被顶出。

[0047] 如图6所示,在第一芯条8的一侧凸设有导条24,同时在凸模5上嵌有镶块25,该镶块25一侧开设有与导条24配合的导槽26,借助导条24和导槽26的滑动配合使得第一芯条8能够沿指定方向稳定移动,确保移动的稳定性以及准确性;而且借助镶块25的设置,可以将导槽26设置在镶块25上,这样长条状的导槽26便于生产加工,降低生产难度,进而降低生产成本,而且即便遇到壳体30内壁存在复杂结构时,该复杂结构的成型可以通过在镶块25上加工对应结构即可,使得凸模5的使用可以更加灵活。

[0048] 本实施例的实施原理为:首先对模具进行合模,凸模5与凹模6之间形成型腔,然后通过注入口7注入塑料熔液并流至型腔内成型,经冷却后壳体30产品成型在型腔内,对模具进行开模,然后气缸15驱使第一芯条8外移抽出,使得第一芯条8完全从壳体30内移出,期间壳体30在挡块23的阻挡下不会随着第一芯条8发生横向位置偏移;再驱使顶针板20上移,顶针板20上的顶针21和斜顶杆22将壳体30上顶与凸模5逐渐分离,斜顶杆22在上移的同时在倾斜的通槽导向下使得第二芯条9从壳体30的扣边11中脱出,自此实现壳体30的完全脱模,壳体30可以顺利取出;然后驱使第一芯条8和第二芯条9恢复原位,再合模重复循环上述过程即可实现壳体30的批量注塑成型生产。

[0049] 实施例2:一种耐磨耐用型注塑模具,如图6和图7所示,其与实施例1的区别主要在于在第一芯条8内部设置有冷却管路27,冷却管路27在第一芯条8内呈U形且在第一芯条8上形成进水口28和出水口29;从而在具体使用过程中在进水口28处和出水口29处连接通水管形成冷却水的循环,冷却水时刻处于流动状态确保更好的冷却效果;而且这样加快壳体30

的扣边11处快速冷却成型,确保扣边11的成型稳定,后续第一芯条8的抽出不会对扣边11的结构造成影响,使得第一芯条8良好的处于低温状态,借助热胀冷缩的原理,避免第一芯条8出现轻微膨胀导致抽出不顺畅的情况,第一芯条8可以保持良好顺畅的抽出状态,抽出更加顺畅。

[0050] 本具体实施方式的实施例均为本发明的较佳实施例,并非以此限制本发明的保护范围,故:凡依本发明的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本发明的保护范围之内。

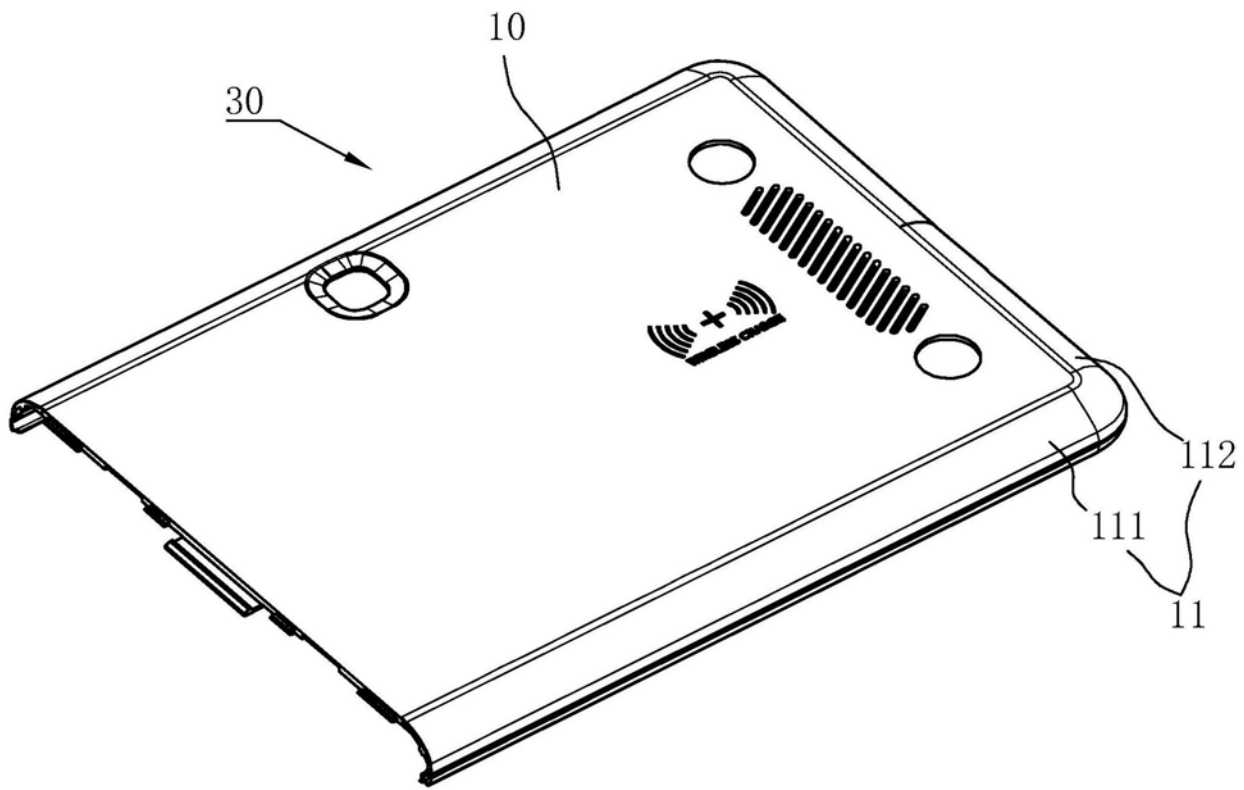


图1

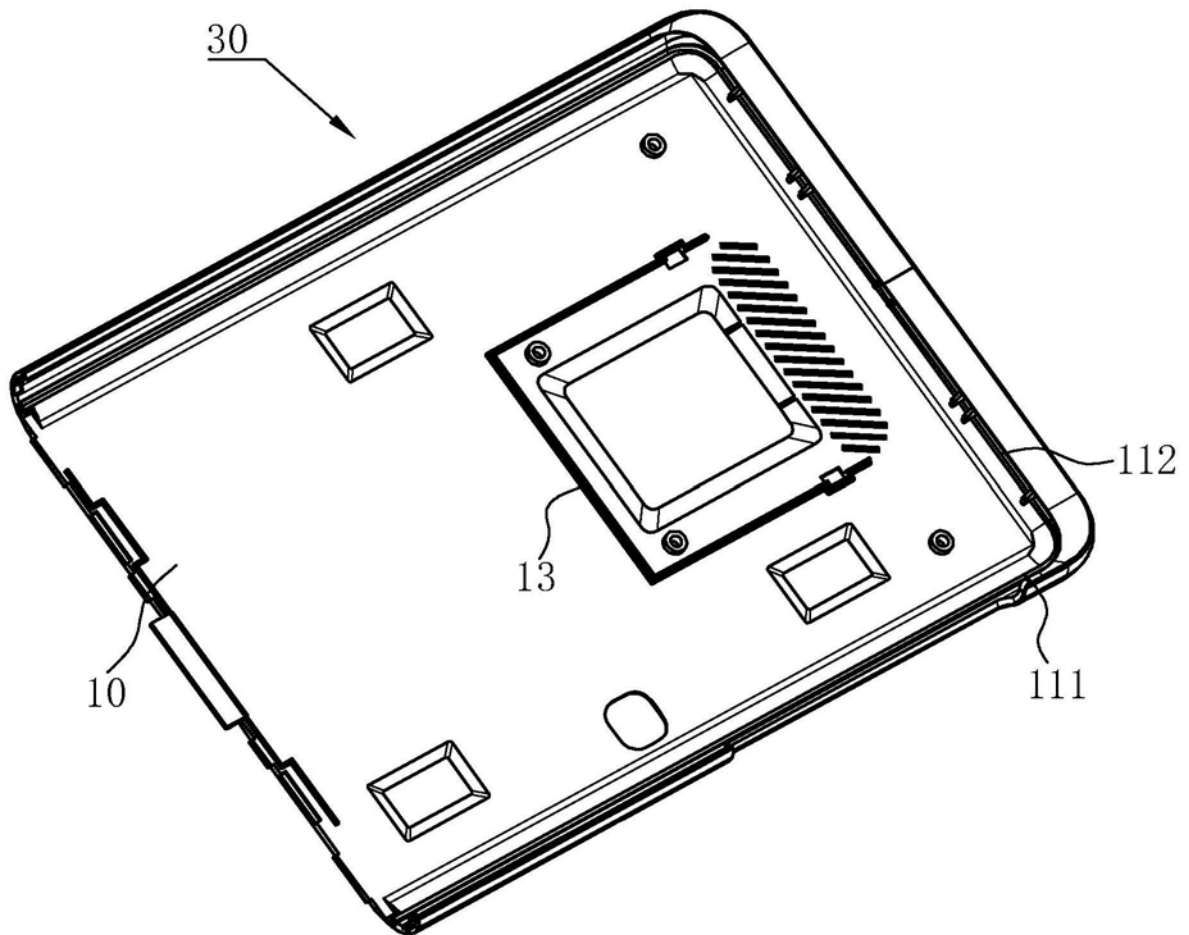


图2

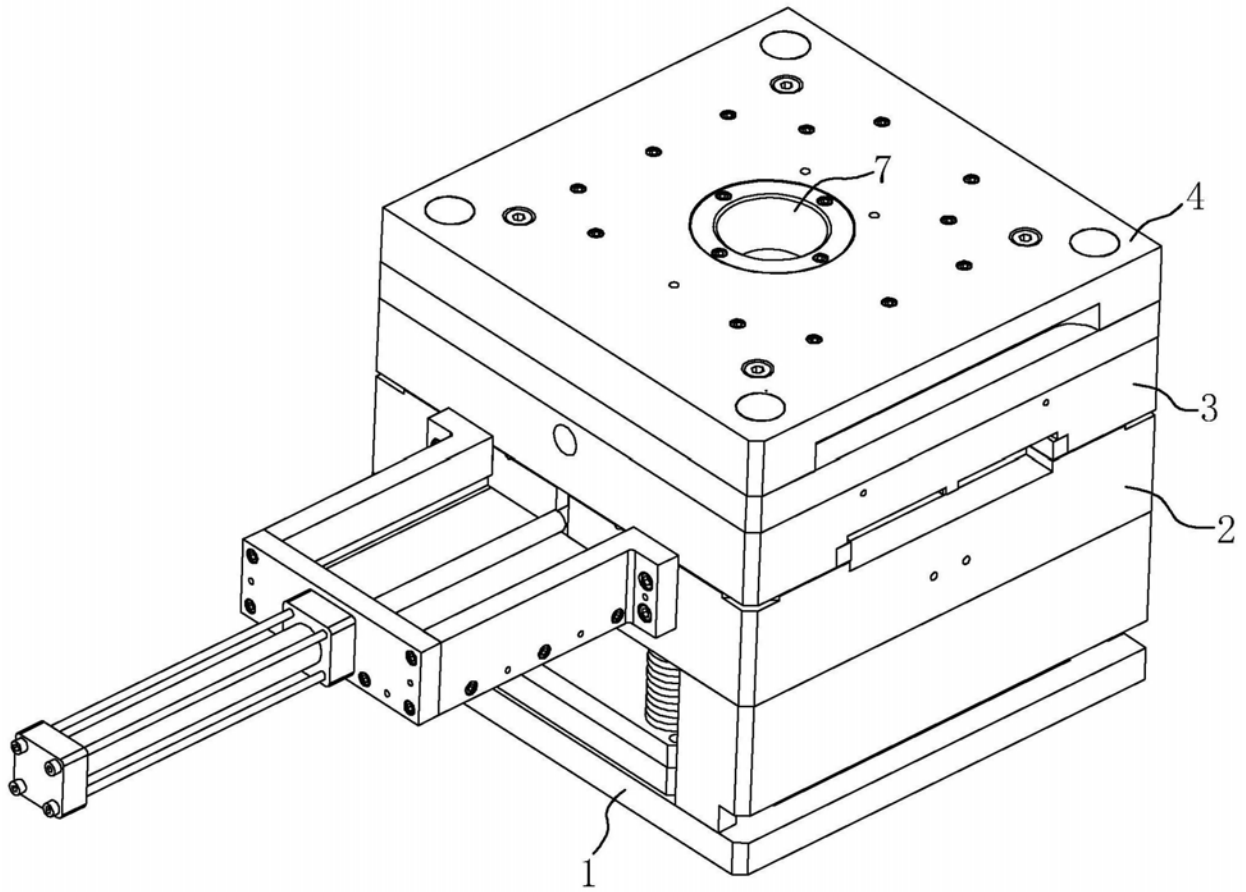


图3

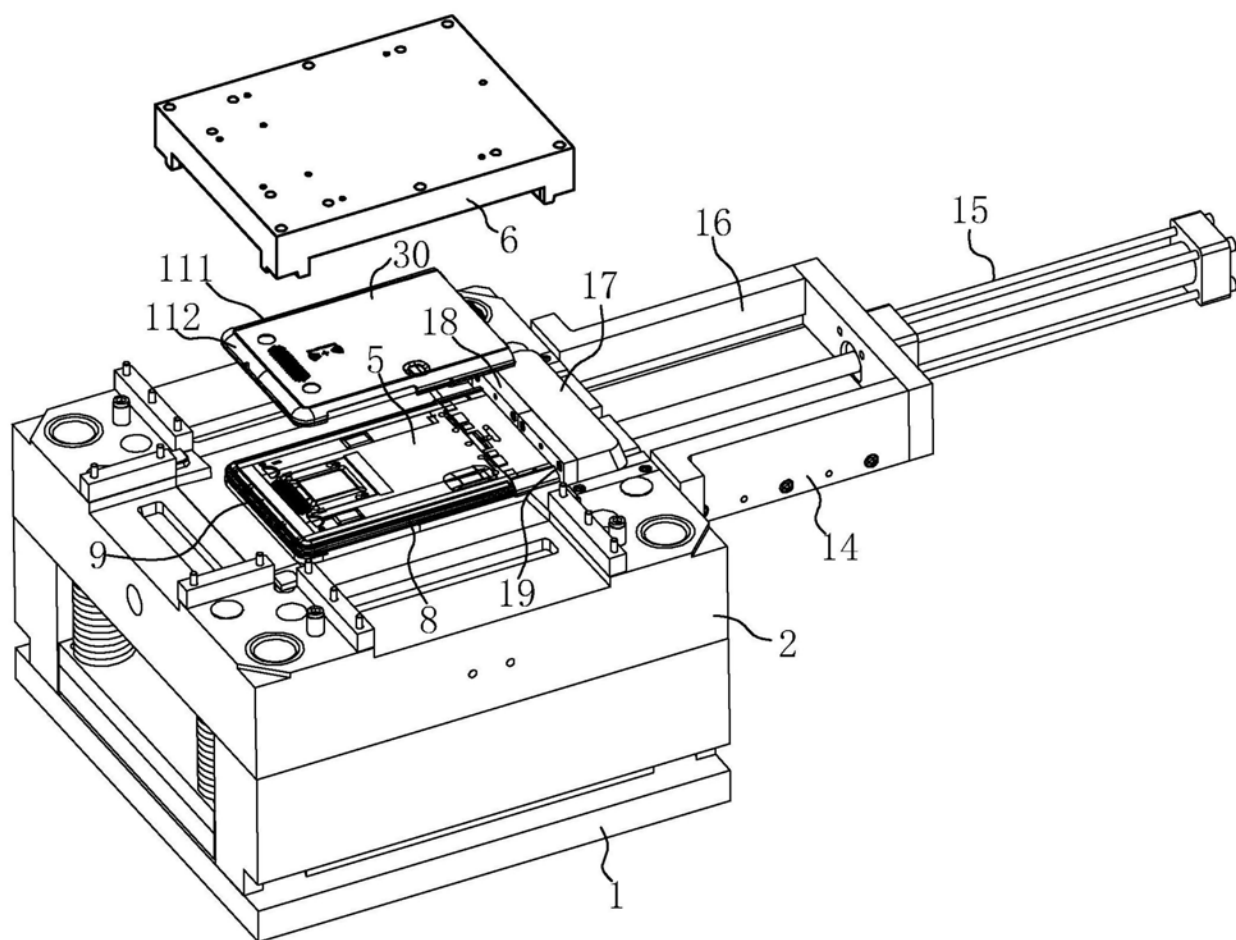


图4

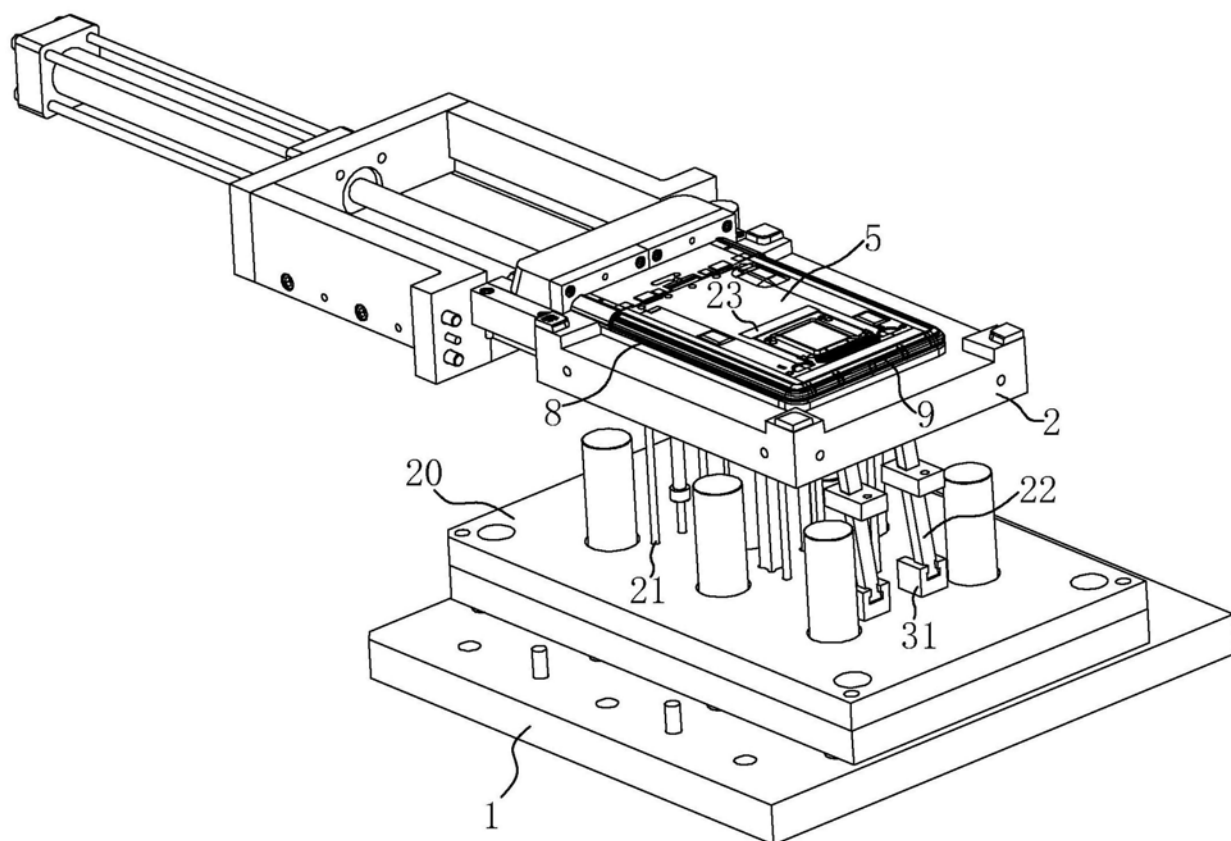


图5

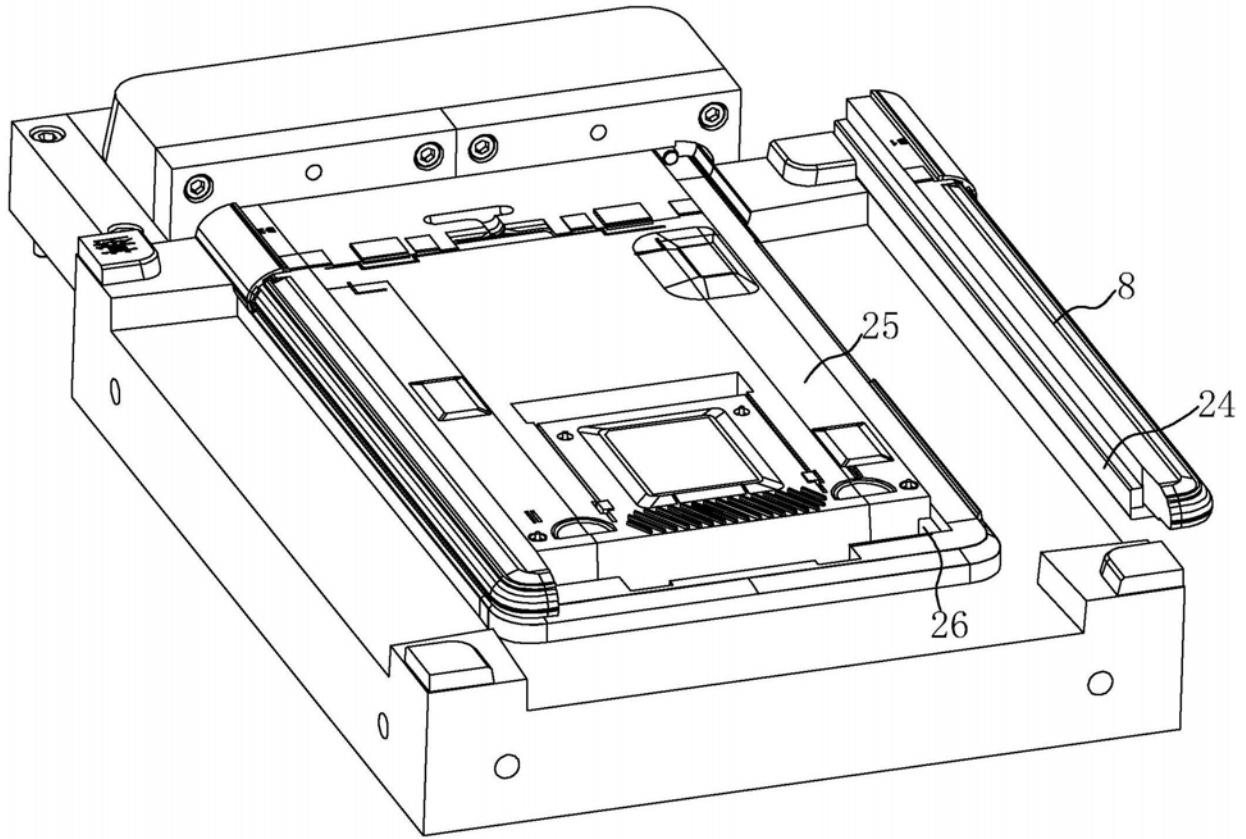


图6

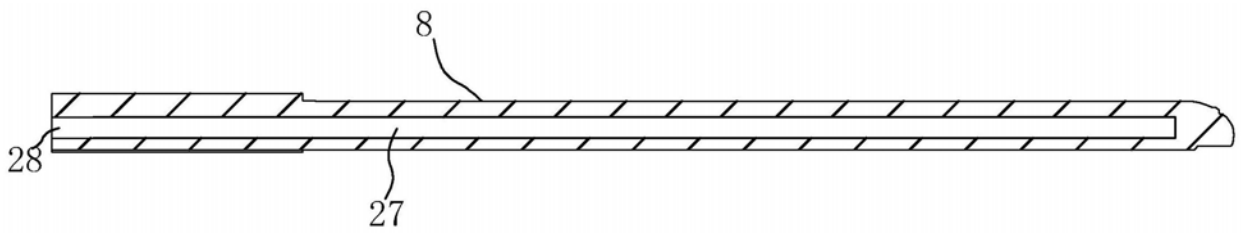


图7

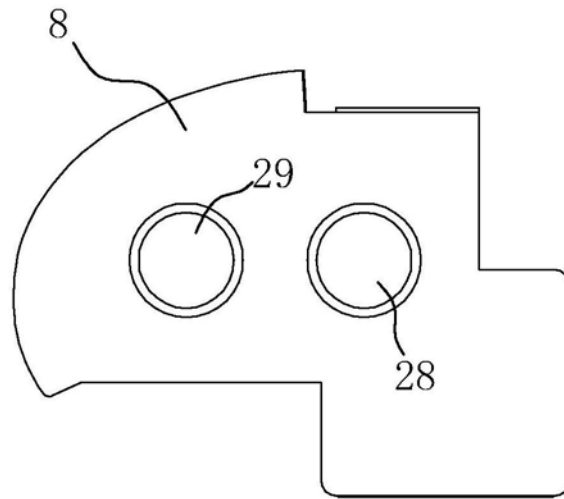


图8