

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.  
B29C 33/48 (2006.01)



## [12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200820093668.5

[45] 授权公告日 2009年5月6日

[11] 授权公告号 CN 201231545Y

[22] 申请日 2008.4.25

[21] 申请号 200820093668.5

[73] 专利权人 比亚迪股份有限公司

地址 518118 广东省深圳市龙岗区坪山横坪  
公路 3001 号

[72] 发明人 朱建军 马志军 张法亮

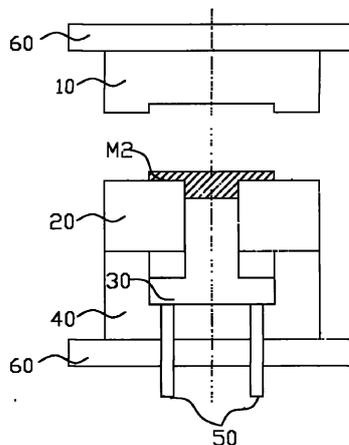
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 3 页

[54] 实用新型名称

一种模具

[57] 摘要

一种模具，包括：上模，下模和成形顶出机构，所述的上模，下模和成形顶出机构共同构成一个成型型腔，所述的成形顶出机构参与产品表面的成形。采用该模具可以消除具有顶针机构的模具中顶针结构在成形产品表面的遗留痕迹，及防止在脱模过程应力过度集中成形产品变形，提高了产品生产率和成品率。



1、一种模具，包括：上模，下模和成形顶出机构，其特征在于，所述的上模，下模和成形顶出机构共同构成一个成型型腔，所述的成形顶出机构参与产品表面的成形。

2、根据权利要求 1 所述的模具，其特征在于，所述下模上设有一个通孔，所述的成形顶出机构通过所述的通孔贯穿于下模伸入所述成型型腔。

3、根据权利要求 1 或 2 所述的模具，其特征在于，所述的成形顶出机构由基座和连接在基座上的成形顶出机构主体构成。

4、根据权利要求 3 所述的模具，其特征在于，所述的成形顶出机构是一个具有台阶结构的柱体。

5、根据权利要求 1 或 2 所述的模具，其特征在于，所述成形顶出机构的参与产品表面成形的面是复杂曲面。

6、根据权利要求 5 所述的模具，其特征在于，所述成形顶出机构的复杂曲面可以是平面复杂曲面，也可以是立体复杂曲面。

7、根据权利要求 1 或 2 所述的模具，其特征在于，所述的模具还具有一个限位装置。

8、根据权利要求 7 所述的模具，其特征在于，所述的限位装置具有一个凹槽，所述凹槽与下模配合共同构成成形顶出机构的运动空间。

9、根据权利要求 8 所述的模具，其特征在于，所述模具还具有一个上固定板和一个下固定板，所述上模通过上表面固定在上固定板上，所述下模与限位装置相连，限位装置固定在下固定板上。

## 一种模具

### 技术领域

本实用新型是关于一种模具，具体地说是具有一种成形顶出机构的模具。

### 背景技术

根据所公知的技术特点，现有顶针结构的脱模产品，在产品脱模过程中，顶针结构在产品表面遗留下痕迹，该痕迹是不可彻底清除，现在的通常做法是将顶针结构的遗留痕迹转移至不敏感表面。这样处理并不是消除了该顶针结构的遗留痕迹，如果该遗留痕迹过于明显，依然会使该脱模产品成为废品，降低了成品率。或者是在产品加工过程中，在成形产品成形后，增加一个打磨工序，以消除顶针结构的遗留痕迹，这样，由于增加了生产工序，降低了产品生产率。

同时，为了尽可能消除顶针结构的遗留痕迹，普通做法是将顶针与成形产品表面接触面积做得尽可能的小，但这样会使得成形产品顶出过程中，由于顶针结构与成形产品表面的接触面积小，应力过度集中，容易造成成形产品的变形，从而降低了成品率。

### 实用新型内容

本实用新型的主要目的在于解决顶针结构在脱模产品遗留痕迹及脱模变形的问题，提供一种具有参与表面成形和防止在脱模过程应力过度集中的成形顶出机构的模具。

本实用新型技术方案是：

一种模具，包括：上模 10，下模 20 和成形顶出机构 30，其中，所述的上模，下模和成形顶出机构共同构成一个成形型腔，所述的成形顶出机构参与产品表面的成形。

所述下模上设有一个通孔，所述的成形顶出机构通过所述的通孔贯穿于下模伸入所述成形型腔。

所述成形顶出机构由基座 301 和连接在基座上的成形顶出机构主体 302 构成。

优选的方案是将所述的成形顶出机构是一个具有台阶结构的柱体。其中该台阶柱体的基座略大于该台阶柱体的主体，基座可以设计成圆柱形柱体301，也可以设计成其它形状的柱体结构，台阶结构的主体部分具有一个参与产品成形的表面，主体部分的另一端连接在基座上，使之与基座成为共同的整体。为了方便该成形顶出机构在下模通孔中运动，可以将成形面与基座之间的柱体设计成具有与成形面在基座上的投影形状一致的垂直中心轴的截面的形状的柱体。

所述成形顶出机构的参与产品表面成形的面是复杂曲面。

所述成形顶出机构的复杂曲面可以是平面复杂曲面，也可以是立体复杂曲面。

所述的模具还具有一个限位装置40。

所述的限位装置具有一个凹槽，所述凹槽与下模配合共同构成成形顶出机构的运动空间。

所述模具还具有一个上固定板和一个下固定板，所述上模通过上表面固定在上固定板上，所述下模与限位装置相连，限位装置固定在下固定板上。

本实用新型提供的模具的有益效果是，当成形顶出机构的主体参与成形的表面具有复杂曲面时，如山水，卡通，人物，水果等图案，这些图案可以是立体图案，也可以是平面图案，可以在成形产品的表面形成相应的图案，达到成形产品美观的效果。

本实用新型提供的模具的另一个有益效果是，在产品成形后，在将成形产品顶出过程中，成形顶出机构参与成形的表面直接作用于成形部位，使脱模力作用于成形产品成形表面，避免因应力过度集中使产品变形，有效提高生产率和成品率。

#### 附图说明：

图1为本实用新型模具结构示意图；

图2为本实用新型成形结束示意图；

图3为本实用新型脱模状态示意图；

图4为本实用新型脱模结束示意图；

图5为本实用新型实施的成形顶出机构立体图。

附图中：10—上模、20—下模、30—成形顶出机构、301—成形顶出

机构基座、302—成形顶出机构本体、40—限位装置、50—顶出装置、M1—成形原料、M2—成形产品。

### 具体实施方式

下面结合附图对本实用新型的实施方式作详细说明。

如图1所示，其为本实用新型模具结构示意图，该模具由上模10、下模20、成形顶出机构30、限位装置40、顶出装置50和固定板60组成。

其中上模10，下模20和成形顶出机构30共同构成一个成形型腔，成形顶出机构30参与产品表面的成形。

固定板有两块，一个上固定板60，用来固定上模10，一块下固定板60，用来固定限位装置40，下模20是通过限位装置40间接的固定在下固定板60上，下固定板60还具有一个或多个的通孔，用于顶出装置50通过这些通孔，伸入限位装置40的凹槽，作用在成形顶出机构60上。

成形顶出机构30可以设计成台阶状结构，其中该台阶柱体的基座301略大于该台阶柱体的主体302，基座301可以设计成圆柱形柱体，也可以设计成其它形状的柱体结构，台阶结构的主体302部分具有一个参与产品成形的表面，主体302部分的另一端连接在基座301上，使之与基座301成为共同的整体。为了方便该成形顶出机构30在下模20通孔中运动，可以将成形面与基座301之间的柱体设计成具有与成形面在基座301上的投影形状一致的垂直中心轴的截面的形状的柱体。

成形顶出机构30参与成形产品成形的表面设计成相应外观的复杂曲面，该复杂曲面可以是平面曲面，也可以是立体曲面，用于在成形产品表面形成相应的外观。该复杂曲面所形成的图案可以是山水图，水果图案，动物图案，人物图案和卡通图案，具体的图案根据设计者视具体情况而定。

成形原料M1被置于下模20上，或者按一定的方式注入成形空腔中。

上模10相对下模20向下运动，将成形原料M1部分或完全压入成形空腔中，使成形原料M1按成形形腔中设置好的形状，形成符合产品尺寸规格的成形产品，如手机后盖等。成形原料M1跟成形顶出机构参与成形表面接触的部分，将按成形顶出机构参与成形的表面设定好的形状，在成形产品M2的表面形成相应的产品外观，如公司LOGO等。如图2所示。

一定时间后，上模10相对下模20向上运动，接着成形顶出机构30在

顶出装置 50 的作用下相对下模 20 向上运动,将成形产品 M2 顶出成形型腔。如图 3 和图 4。

成形顶出机构 30 相对下模 20 向上运动的时间不得早于上模 10 相对下模 20 向上运动的时间,且运动速度不能过快,防止因为两个运动部件因为运动过程中产生干涉,使成形产品 M2 被上模 10 和成形顶出结构 30 共同作用下压坏。

以上完成了一件产品的加工成形的过程。通过一定的方式,如手动或机械手等取走成形产品 M2 后,成形顶出机构 30 相对下模 20 向下运动,在合适的时间点上重新在下模 20 与上模 10 之间的成形空腔加入成形原料 M1,开始一次新的产品加工过程。

如图 5 所示,提供了一种成形顶出机构外观图,其包括一个成形顶出机构的基座 301 和连接在基座上的成形顶出机构的主体构成 302。

成形顶出机构 30 的主体 302 与基座 301 垂直轴线的截面的面积可以是一致的,也可以是不一致的,如图 5。基座 301 的垂直轴线的截面的面积可以大于主体 302 的垂直轴线的截面的面积,如图 5,也可以等于或小于主体 302 的垂直轴线的截面的面积。

本实例只是对本实用新型较佳方式的描述,并非限定本实用新型范围。在此基础上对本实用新型形状、结构进行的等效变换应视为在本实用新型的保护范围之类。

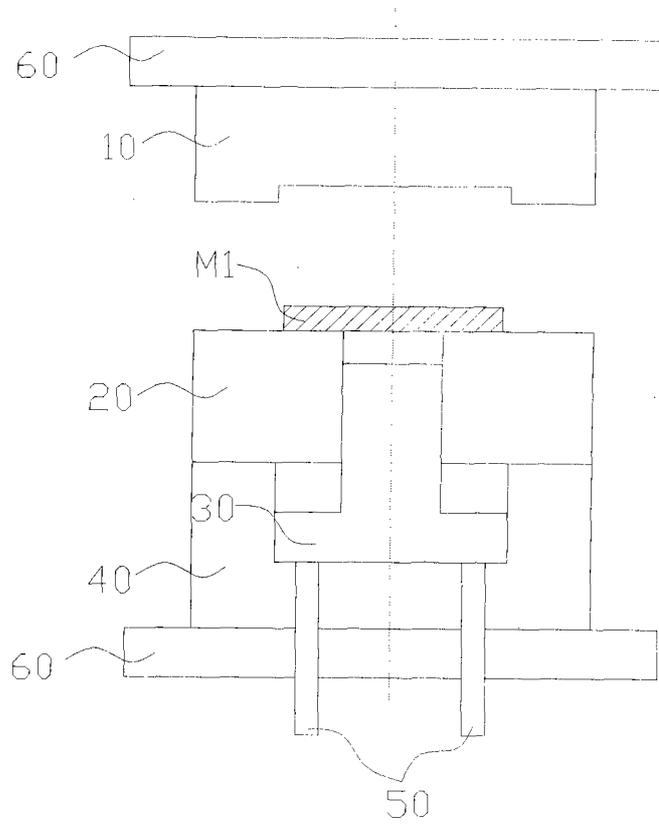


图1

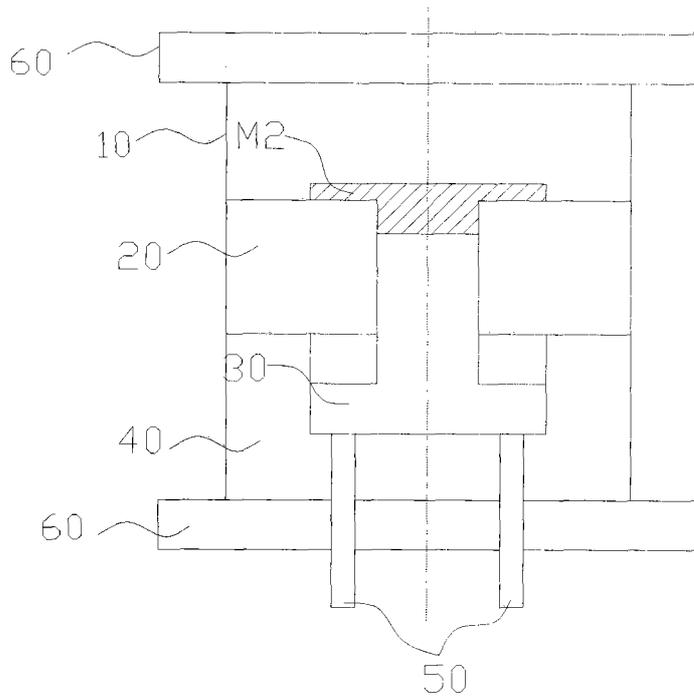


图2

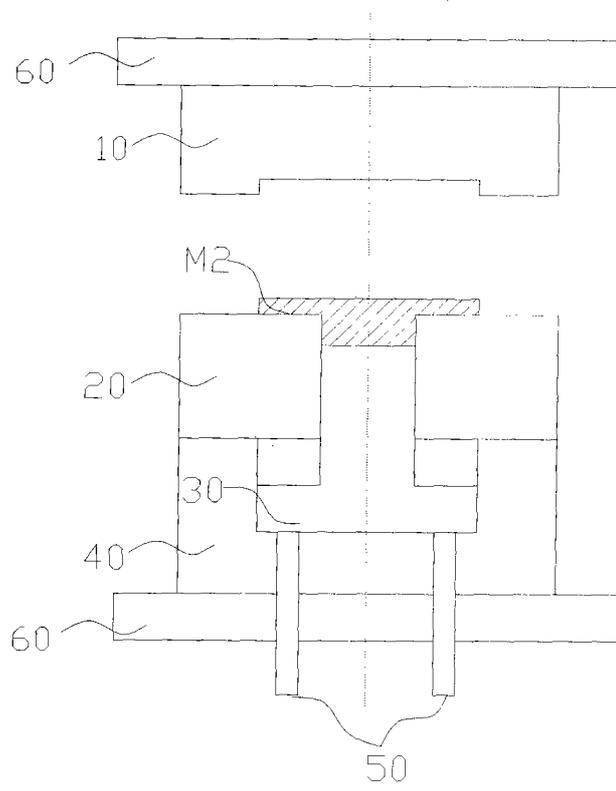


图 3

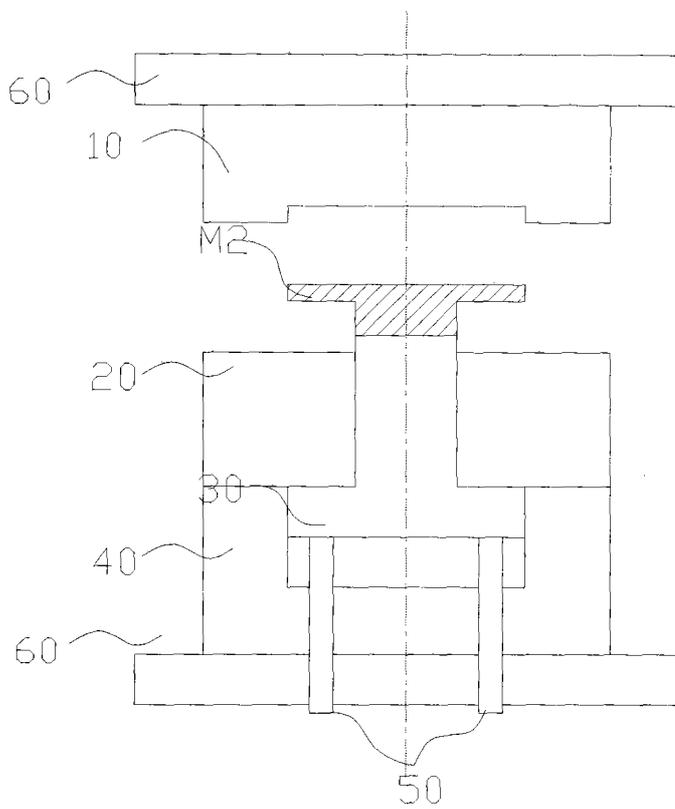


图 4

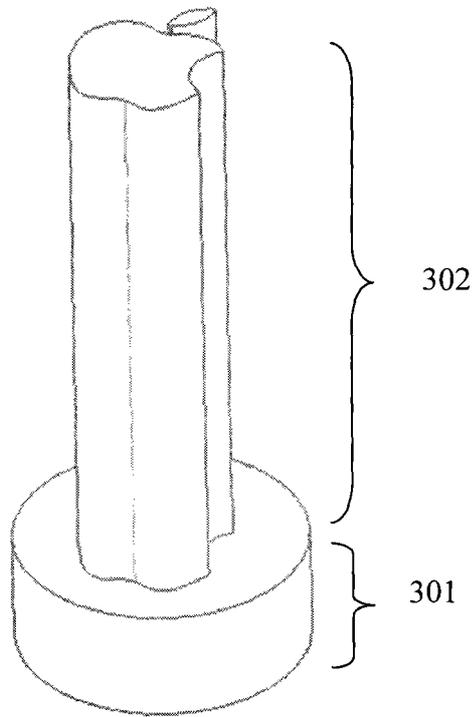


图 5