



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203691462 U

(45) 授权公告日 2014. 07. 02

(21) 申请号 201420008581. 9

(22) 申请日 2014. 01. 07

(73) 专利权人 华尔达(厦门)塑胶有限公司

地址 361000 福建省厦门市同安工业集中区
湖里园 37 号楼

(72) 发明人 毛连华

(74) 专利代理机构 厦门市首创君合专利事务所
有限公司 35204

代理人 潘国庆

(51) Int. Cl.

H04M 1/02 (2006. 01)

B29C 45/26 (2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

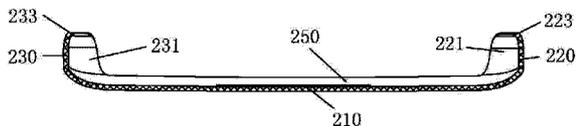
权利要求书2页 说明书8页 附图10页

(54) 实用新型名称

手机保护壳及其模具

(57) 摘要

本实用新型手机保护壳及其模具,涉及一种注塑产品及生产该产品的注塑模具。该手机保护壳,长条形的底板的左、右侧边分别设有向上延伸的左、右立壁;底板的前、后侧边分别设有略微向上凸起的前、后凸棱;左、右立壁的后端分别向内弯折形成左、右后挡块分别连接后凸棱的两端,左、右立壁的前端分别向内弯折形成左、右前挡块分别连接前凸棱的两端;左、右立壁的顶部分别向内翻折形成可卡接手机的左、右卡条;该手机保护壳的开模的分模痕迹线隐藏在左、右卡条的内侧或根部。它能限制手机从该保护壳的开口面脱出;且外表面看不到开模的分模痕迹线,美观。



1. 手机保护壳,长条形的底板的左、右侧边分别设有向上延伸的左、右立壁;底板的前、后侧边分别设有略微向上凸起的前、后凸棱;左、右立壁的后端分别向内弯折形成左、右后挡块分别连接后凸棱的两端,左、右立壁的前端分别向内弯折形成左、右前挡块分别连接前凸棱的两端;其特征在于:左、右立壁的顶部分别向内翻折形成可卡接手机的左、右卡条;该手机保护壳的开模的分模痕迹线隐藏在左、右卡条的内侧或根部。

2. 生产权利要求 1 所述手机保护壳的模具,定模组合中,脱料板可分离地安装在面板下面;定模板通过一组拉杆可分离地安装在脱料板下面;定模板的下部中央安装定模仁;定模仁的下部中央开有形状与手机保护壳下半部对应的上凹的上型腔;面板的中央固定安装注胶口,注胶口下部的管体穿过脱料板中央对应的过孔;定模板中央设有对接注胶口并引向定模仁的流道;定模仁内设有从上型腔到定模板上的流道的注胶孔;动模组合中,底板左、右侧分别设多根螺栓穿过对应的模脚固定连接动模板;下顶针板和上顶针板设在底板上左、右两个模脚之间;动模板上固定安装动模仁;其特征在于:定模板下部在定模仁的左、右两侧固定安装成八字形分开的锁紧楔;

动模组合中,上顶针板的中心线上设有向上伸出的中顶针,并在中心线的左、右两侧各设向上伸出的侧顶针;下顶针板固定在上顶针板下面,顶住中顶针的下端和两侧顶针的下端;动模板的上部中央开有阶梯凹槽并在该阶梯凹槽上部的大端口中固定安装动模仁,该阶梯凹槽下部的小端底部对应中顶针开设相应的中顶针过孔、对应左、右两侧的侧顶针开设相应的侧顶针过孔;动模板的上端面在动模仁的左、右两侧分别开设下凹的平导槽,每条平导槽中可平移地设置一个带有斜插槽的滑块,定模板的两个锁紧楔分别从对应的斜插槽穿过;每个滑块的内侧固定一个侧向靠块;每个滑块及其侧向靠块的上表面均高于动模板的上表面;定模板的下表面在定模仁的左、右两侧对应动模板的滑块各开出一道容纳相应滑块及其侧向靠块的让位槽;动模仁的中央开有导向孔,动模芯子的上部是与手机保护壳对应的横向矩形体,动模芯子的下部是从上部中央向下延伸的竖向矩形体;动模芯子的竖向矩形体滑动地插在动模仁的导向孔中,中顶针的上端部穿过动模板阶梯凹槽下面的中顶针过孔与动模芯子的竖向矩形体固定连接;动模芯子横向矩形体的下表面贴靠在动模仁的上端面上,动模芯子横向矩形体的上表面高于动模板的上表面;在动模仁导向孔的左、右两侧开出呈倒八字形的两个斜顶块导孔;左、右侧顶针的上端头分别从动模板阶梯凹槽下面相应的侧顶针过孔中穿过,并与本侧的斜顶块下端固定连接;两个斜顶块的上部分别插在动模仁上对应的斜顶块导孔中;定模仁的上型腔、左侧侧向靠块右端面上部的右侧凹槽、右侧侧向靠块左端面上部的左侧凹槽与动模芯子横向矩形体之间构成手机保护壳的模腔。

3. 根据权利要求 2 所述的生产手机保护壳的模具,其特征在于:所述的中顶针为沿前后方向的一排,所述左、右两侧的侧顶针分别为左侧的沿前后方向的一排侧顶针和右侧的沿前后方向的一排侧顶针;所述的下顶针板固定在上述的上顶针板下面,顶住这一排中顶针的下端和两排侧顶针的下端;所述动模板阶梯凹槽下部的小端底部在中心线的位置对应各个中顶针开设相应的中顶针过孔,在中心线的左、右两侧对应本侧的那排侧顶针开设相应的侧顶针过孔;所述的滑块及其斜插槽和侧向靠块均沿前后方向成长条状;所述定模板上的锁紧楔均沿前后方向成长条状;所述动模仁的导向孔和动模芯子下部的竖向矩形体均沿前后方向成长条状;各个中顶针的上端部穿过动模板阶梯凹槽下面相应的中顶针过孔与动模芯子的竖向矩形体固定连接;所述动模仁的两个斜顶块导孔均沿前后方向成长条状;

左、右两排侧顶针的上端头分别从动模板阶梯凹槽下面相应的侧顶针过孔中穿过,并与本侧的斜顶块下端固定连接。

4. 根据权利要求 3 所述的生产手机保护壳的模具,其特征在于:所述定模仁的下表面在上型腔的左右两侧各设一个向下凸起的长条状定位凸条;所述两个侧向靠块的上端面分别开有一道成长条状定位槽,该定位槽可供定模仁上对应的定位凸条插入并锁定本侧向靠块。

5. 根据权利要求 4 所述的生产手机保护壳的模具,其特征在于:所述定模板下部两个锁紧楔自由端的外侧为竖立的直面;所述动模板的两个平导槽的底面个开有一道沿前后方向成长条状的锁紧楔插槽,该锁紧楔插槽可供对应锁紧楔的自由端插入。

6. 根据权利要求 3 所述的生产手机保护壳的模具,其特征在于:所述动模仁上的斜顶块导孔的长度和所述斜顶块的长度均与手机保护壳的长度相当。

7. 根据权利要求 2 或 3 或 4 或 5 或 6 所述的生产手机保护壳的模具,其特征在于:所述两个滑块上的侧向靠块的内下角各设一个内凹台阶;所述动模仁上部的左、右两侧各为对应的侧向靠块开设两级让位台阶;两个滑块上侧向靠块的下表面贴在动模仁上同侧让位台阶中下一级台阶的台阶面上,两个滑块上的侧向靠块内下角内凹台阶的台阶面贴在动模仁上同侧让位台阶中上一级台阶的台阶面上。

手机保护壳及其模具

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种注塑产品及生产该产品的注塑模具。

背景技术

[0002] 现有硬质塑料制成的手机保护壳 100 的结构如图 1 和图 2 所示：长条形的底板 110 的右侧边设有向上延伸的右立壁 120，底板 110 的左侧边设有向上延伸的左立壁 130。底板 110 的前侧边设有略微向上凸起的前凸棱 140；底板 110 的后侧边设有略微向上凸起的后凸棱 150。右立壁 120 的后端向左弯折形成右后挡块 121，右立壁 120 的前端向左弯折形成右前挡块 122。左立壁 130 的后端向右弯折形成左后挡块 131，左立壁 130 的前端向右弯折形成左前挡块 132。前凸棱 140 的两端分别连接右前挡块 122 的下部和左前挡块 132 的下部。后凸棱 150 的两端分别连接右后挡块 121 的下部和左后挡块 131 的下部。当手机放在该手机保护壳 100 中之后，右立壁 120 和左立壁 130 限制手机不能向左右移动，前凸棱 140、左前挡块 132 和右前挡块 122 限制手机不能向前移动，后凸棱 140、左后挡块 131 和右后挡块 121 限制手机不能向后移动。

[0003] 但是，这种手机保护壳存在两个缺陷，一是不能限制手机从该保护壳的开口面（上面）脱出；二是受现有注塑生产模具的制约，左、右两个立壁及相应的挡块外表面会留下开模的分模痕迹线，影响美观。因而不适应高档手机对保护壳的苛刻要求。

实用新型内容

[0004] 本实用新型旨在提供一种可以克服上述缺陷的手机保护壳及生产该手机保护壳的模具。

[0005] 本实用新型的技术方案是：手机保护壳，长条形的底板的左、右侧边分别设有向上延伸的左、右立壁；底板的前、后侧边分别设有略微向上凸起的前、后凸棱；左、右立壁的后端分别向内弯折形成左、右后挡块分别连接后凸棱的两端，左、右立壁的前端分别向内弯折形成左、右前挡块分别连接前凸棱的两端；左、右立壁的顶部分别向内翻折形成可卡接手机的左、右卡条；该手机保护壳的开模的分模痕迹线隐藏在左、右卡条的内侧或根部。

[0006] 它能限制手机从该保护壳的开口面脱出；且外表面看不到开模的分模痕迹线，美观。

[0007] 生产上述手机保护壳的模具，定模组合中，脱料板可分离地安装在面板下面；定模板通过一组拉杆可分离地安装在脱料板下面；定模板的下部中央安装定模仁；定模仁的下部中央开有形状与手机保护壳下半部对应的上凹的上型腔；面板的中央固定安装注胶口，注胶口下部的管体穿过脱料板中央对应的过孔；定模板中央设有对接注胶口并引向定模仁的流道；定模仁内设有从上型腔到定模板上的流道的注胶孔；动模组合中，底板左、右侧分别设多根螺栓穿过对应的模脚固定连接动模板；下顶针板和上顶针板设在底板上左、右两个模脚之间；动模板上固定安装动模仁；定模板下部在定模仁的左、右两侧固定安装成八字形分开的长条状的锁紧楔；

[0008] 动模组合中,上顶针板的中心线上设有向上伸出的中顶针,并在中心线的左、右两侧各设向上伸出的侧顶针;下顶针板固定在上顶针板下面,顶住中顶针的下端和两侧顶针的下端;动模板的上部中央开有阶梯凹槽并在该阶梯凹槽上部的大端口中固定安装动模仁,该阶梯凹槽下部的小端底部对应中顶针开设相应的中顶针过孔、对应左、右两侧的侧顶针开设相应的侧顶针过孔;动模板的上端面在动模仁的左、右两侧分别开设下凹的平导槽,每条平导槽中可平移地设置一个带有斜插槽的滑块,定模板的两个锁紧楔分别从对应的斜插槽穿过;每个滑块的内侧固定一个侧向靠块;每个滑块及其侧向靠块的上表面均高于动模板的上表面;定模板的下表面在定模仁的左、右两侧对应动模板的滑块各开出一道容纳相应滑块及其侧向靠块的让位槽;动模仁的中央开有导向孔,动模芯子的上部是与手机保护壳对应的横向矩形体,动模芯子的下部是从上部中央向下延伸的竖向矩形体;动模芯子的竖向矩形体滑动地插在动模仁的导向孔中,中顶针的上端部穿过动模板阶梯凹槽下面的中顶针过孔与动模芯子的竖向矩形体固定连接;动模芯子横向矩形体的下表面贴靠在动模仁的上端面上,动模芯子横向矩形体的上表面高于动模板的上表面;在动模仁导向孔的左、右两侧开出呈倒八字形的两个斜顶块导孔;左、右侧顶针的上端头分别从动模板阶梯凹槽下面相应的侧顶针过孔中穿过,并与本侧的斜顶块下端固定连接;两个斜顶块的上部分别插在动模仁上对应的斜顶块导孔中;定模仁的上型腔、左侧侧向靠块右端面上部的右侧凹槽、右侧侧向靠块左端面上部的左侧凹槽与动模芯子横向矩形体之间构成手机保护壳的模腔。

[0009] 本模具针对本实用新型手机保护壳左、右立壁上设置向内凸起的左、右卡条的特殊结构的特点,提出了开模时用左右两个斜顶块向外撑开手机保护壳左、右立壁这样一种全新的开模方式,并为实现这一开模方式,相应地设计了一个上部是与手机保护壳对应的横向矩形体而下部是从上部中央向下延伸的长条状的竖向矩形体的动模芯子,以保证左右两个斜顶块向外撑开手机保护壳左、右立壁的动作可以由两个斜顶块斜向运动转化成连个斜顶块上端沿动模芯子横向矩形体下表面向外的平移运动。并为动模芯子设置了中顶杆,为两个斜顶块设置了相应侧顶杆。进而,本模具采用在定模板下部固定安装成八字形分开的锁紧楔,与动模板上端下凹的平导槽中可平移地设置的左、右两个滑块配合,使定模板的两个锁紧楔分别从对应滑块的斜插槽穿过;每个滑块的内侧固定一个侧向靠块,解决了由定模仁的上型腔、左侧侧向靠块右端面上部的右侧凹槽、右侧侧向靠块左端面上部的左侧凹槽与动模芯子横向矩形体之间手机保护壳的模腔左右两侧的开模问题。本模具开模方式的构思巧妙,结构设计科学、合理,可以快速地带有左、右卡条的手机保护壳一次成型,不仅生产效率高,还顺带解决了开模的分模痕迹线外露,影响产品美观的问题,可以满足高档手机对保护壳的苛刻要求。

[0010] 在优选的实施结构中:所述的中顶针为沿前后方向的一排,所述左、右两侧的侧顶针分别为左侧的沿前后方向的一排侧顶针和右侧的沿前后方向的一排侧顶针;所述的下顶针板固定在所述的上顶针板下面,顶住这一排中顶针的下端和两排侧顶针的下端;所述动模板阶梯凹槽下部的小端底部在中心线的位置对应各个中顶针开设相应的中顶针过孔,在中心线的左、右两侧对应本侧的那排侧顶针开设相应的侧顶针过孔;所述的滑块及其斜插槽和侧向靠块均沿前后方向成长条状;所述定模板上的锁紧楔均沿前后方向成长条状;所述动模仁的导向孔和动模芯子下部的竖向矩形体均沿前后方向成长条状;各个中顶针的上

端部穿过动模板阶梯凹槽下面相应的中顶针过孔与动模芯子的竖向矩形体固定连接；所述动模仁的两个斜顶块导孔均沿前后方向成长条状；左、右两排侧顶针的上端头分别从动模板阶梯凹槽下面相应的侧顶针过孔中穿过，并与本侧的斜顶块下端固定连接。

[0011] 这种贴紧手机保护壳长矩形结构特点的设计，可以使合模时，两个滑块及其侧向靠块可以平滑而稳定地靠向动模芯子；开模时，两个滑块及其侧向靠块平稳地向外移动，两个斜顶块可以平衡地撑开手机保护壳的左、右立壁，使之自动脱离动模芯子。

[0012] 在优选的实施结构中：所述定模仁的下表面在上型腔的左右两侧各设一个向下凸起的长条状的定位凸条；所述两个侧向靠块的上端面分别开有一道成长条状的定位槽，该定位槽可供定模仁上对应的定位凸条插入并锁定本侧向靠块。

[0013] 利用两个侧向靠块的上端面的定位槽与定模仁上对应的定位凸条配合，在合模后锁定两个侧向靠块，可以使定模仁的上型腔、左侧侧向靠块右端面上部的右侧凹槽、右侧侧向靠块左端面上部的左侧凹槽与动模芯子横向矩形体之间精确地、可重复地构成手机保护壳的模腔。

[0014] 进而：所述定模板下部两个锁紧楔自由端的外侧为竖立的直面；所述动模板的两个平导槽的底面个开有一道沿前后方向成长条状的锁紧楔插槽，该锁紧楔插槽可供对应锁紧楔的自由端插入。

[0015] 这种设计，可以在开模的初期用定模板下部两个锁紧楔自由端控制动模板的两个平导槽上的滑块及其侧向靠块不向外移动，从而确保两个滑块上的侧向靠块的定位槽能够可靠地与定模仁上对应的两个定位凸条分离，定模仁上的上型腔平稳地与动模芯子上的手机保护壳分离。

[0016] 特别是：所述动模仁上的斜顶块导孔的长度和所述斜顶块的长度均与手机保护壳的长度相当。

[0017] 这种结构可以保证开模时，手机保护壳的左右立壁被整体地向外侧撑开，从而手机保护壳可以无障碍地自动脱离动模芯子。

[0018] 在优选的实施结构中：所述两个滑块上的侧向靠块的内下角各设一个内凹台阶；所述动模仁上部的左、右两侧各为对应的侧向靠块开设两级让位台阶；两个滑块上侧向靠块的下表面贴在动模仁上同侧让位台阶中下一级台阶的台阶面上，两个滑块上的侧向靠块内下角内凹台阶的台阶面贴在动模仁上同侧让位台阶中上一级台阶的台阶面上。

[0019] 这种结构可以使两个侧向靠块平稳地靠向动模芯子横向矩形体的相应侧面。从而提高模腔的精密度。

[0020] 本实用新型手机保护壳，利用左、右立壁顶部的左、右卡条卡接手机解决了手机从该保护壳的开口面脱出的问题；通过将手机保护壳的开模的分模痕迹线隐藏在左、右卡条的内侧或根部，使外表面看不到开模的分模痕迹线，使产品更加美观。本实用新型生产上述手机保护壳模具，针对本实用新型手机保护壳左、右立壁上设置向内凸起的左、右卡条的特殊结构的特点，提出了开模时用左右两个斜顶块向外撑开手机保护壳左、右立壁这样一种全新的开模方式；并为实现这一开模方式，相应地做出了科学、合理的结构设计；使看似不可一次成型的带有左、右卡条的手机保护壳，能够一次注塑成型生产了，并解决了手机保护壳开模的分模痕迹线外露的老大难问题。使用本模具制造手机保护壳，产品美观、生产效率高。

附图说明

- [0021] 图 1 为现有手机保护壳的立体结构示意图。
- [0022] 图 1-1 为现有手机保护壳的横向剖面结构示意图。
- [0023] 图 2 为本实用新型手机保护壳一个实施例的立体结构示意图。
- [0024] 图 2-1 为图 2 手机保护壳实施例的横向剖面结构示意图。
- [0025] 图 3 为本实用新型生产手机保护壳模具的一个实施例在合模注塑状态的剖面结构示意图。
- [0026] 图 3-1 为图 3 中 A 部的局部放大图。
- [0027] 图 4 为图 3 实施例在开模过程步骤一状态的剖面结构示意图。
- [0028] 图 5 为图 3 实施例在开模过程步骤二状态的剖面结构示意图。
- [0029] 图 6 为图 3 实施例在开模过程步骤三状态的剖面结构示意图。
- [0030] 图 7 为图 3 实施例在开模过程步骤四状态的剖面结构示意图。
- [0031] 图 8 为图 3 实施例在开模过程步骤五状态的剖面结构示意图。
- [0032] 图 8-1 为图 8 中 B 部的局部放大图。
- [0033] 图 9 为图 3 实施例在开模过程步骤六状态的剖面结构示意图。

具体实施方式

[0034] 一、实施例一

[0035] 本实用新型手机保护壳的结构,请参看图 2 和图 2-1。该手机保护壳 200 长条形的底板 210 的右侧边设有向上延伸的右立壁 220,底板 210 的左侧边设有向上延伸的左立壁 230。底板 210 的前侧边设有略微向上凸起的前凸棱 240;底板 210 的后侧边设有略微向上凸起的后凸棱 250。右立壁 220 的后端向左弯折形成右后挡块 221,右立壁 220 的前端向左弯折形成右前挡块 222。左立壁 230 的后端向右弯折形成左后挡块 231,左立壁 230 的前端向右弯折形成左前挡块 232。前凸棱 240 的两端分别连接右前挡块 222 的下部和左前挡块 232 的下部。后凸棱 250 的两端分别连接右后挡块 221 的下部和左后挡块 231 的下部。右侧边 220 的顶部向左翻折形成右卡条 223。左侧边 230 的顶部向右翻折形成左卡条 233。该手机保护壳 200 开模的右侧分模痕迹线隐藏右卡条 223 的左侧面或左侧根部;该手机保护壳 200 的开模的左侧分模痕迹线隐藏在左卡条的右侧面或右侧根部。

[0036] 当手机放在该手机保护壳 200 中之后,右立壁 220 和左立壁 230 限制手机不能向左右移动,前凸棱 240、左前挡块 232 和右前挡块 222 限制手机不能向前移动,后凸棱 240、左后挡块 231 和右后挡块 221 限制手机不能向后移动。右卡条 223 和左卡条 233 能限制手机不能从该保护壳 200 的开口面(上面)脱出。

[0037] 请参看图 3:生产该手机保护壳 200 的模具包括面板 1、脱料板 2、定模板 3 和定模仁 18 组成的定模组合,以及动模板 5、动模仁 16、两块模脚 7、底板 9、下顶针板 10 和上顶针板 11 组成的定模组合。为便于叙述,我们按照图 3 所示,指定定模组合的面板 1 在上、动模组合的底板 9 在下。

[0038] 定模组合中:面板 1 固定不动地安装在注塑机上,脱料板 2 通过一组限位钉 19 可分离地安装在面板 1 下面。定模板 3 通过一组拉杆 13 可分离地安装在脱料板 2 下面。面

板 1 的四角各设有一根导柱(图 3 中未示出),这四根导柱穿过脱料板 2 和定模板 3 上对应的导柱孔向下引出。定模板 3 的下部中央开有凹槽并在该凹槽中安装定模仁 18。定模板 3 的下表面在定模仁 18 的左右两侧各开出一道让位槽 301。参见图 6。定模板 3 下部在定模仁 18 的左、右两侧各固定安装一个长条状的锁紧楔 4,两个锁紧楔 4 位于定模板 3 本侧让位槽 301 底面以下的部分成八字形分开。两个锁紧楔 4 自由端的外侧为竖立的直面。定模仁 18 的下部中央开有上凹的上型腔 1801,上型腔 1801 的形状与手机保护壳 200 的下半部对应,其长度方向在图 3 中为图面的前后方向。定模仁 18 的下表面在上型腔 1801 的左、右两侧各设一个向下凸起并沿前后方向延伸的长条状的定位凸条 1802,两个定位凸条 1802 的下端面与定模板 3 的下端面平齐。

[0039] 面板 1 的中央固定安装一个向下伸出的注胶口 20。一个定位圈 21 被多个小螺钉固定在面板 1 上表面的中央,该定位圈 21 盖在注胶口 20 上方,以便注胶口 20 对接注塑机的注胶机构。注胶口 20 下部的管体 2001 穿过脱料板 2 中央对应的过孔 201 (参见图 5)。定模板 3 中央设有对接注胶口 20 并引向定模仁 18 的流道 301。定模仁 18 内设有从上型腔到定模板 3 上的流道的注胶孔 1802。

[0040] 动模组合中:底板 9 安装在注塑机上,它可相对定模组合做开模运动。底板 9 左、右侧分别设多根螺栓,这些螺栓分别穿过对应的模脚 7 固定连接动模板 5。下顶针板 10 和上顶针板 11 设在底板 9 上左、右两个模脚 7 之间。上顶针板 11 的中心线上沿前后方向设有一排向上伸出的中顶针 8,并在中心线的左、右两侧沿前后方向各设一排向上伸出的侧顶针 6。下顶针板 10 固定在上顶针板 11 下面,顶住这一排中顶针 8 的下端和两排侧顶针 6 的下端。上顶针板 11 的上表面左、右两侧各设多个弹簧 12,这些弹簧 12 的上端分别套装在动模板 5 下表面对应的盲孔中。底板 9 的中央开有顶出孔,下顶针板 10 中央设有连杆(图 3 中未示出),该连杆穿过底板 9 上的顶出孔固定连接注塑机上开模机构。

[0041] 动模板 5 上对应面板 1 的各导柱设有相应的导柱孔,且面板 1 的各导柱分别穿套于它的对应导柱孔中。动模板 5 的上部中央开有阶梯凹槽 501 并在该阶梯凹槽 501 上部的大端口中固定安装动模仁 16,该阶梯凹槽 501 下部的小端底部在中心线的位置沿前后方向对应各个中顶针 8 开设相应的中顶针过孔;该阶梯凹槽 501 下部的小端底部在中心线的左、右两侧沿前后方向各开出一道长条状的下凹槽,每道下凹槽的底部沿前后方向对应本侧的那排侧顶针 6 开设相应的侧顶针过孔。动模板 5 的上端面在动模仁 16 的左、右两侧分别开设下凹的平导槽 502 (参见图 6),每条平导槽 502 中可平移地设置一个带有斜插槽 1701 的沿前后方向成长条状的滑块 17,该斜插槽 1701 可供对应的锁紧楔 4 穿过。每个滑块 17 的内侧固定一个沿前后方向成长条状的侧向靠块 1710。每个滑块 17 及其侧向靠块 1710 的上表面均高于动模板 5 的上表面。每个侧向靠块 1710 的上端面开有一道沿前后方向成长条状的定位槽 1708,该定位槽 1708 可供定模仁 18 上对应的定位凸条 1802 插入并锁定本侧向靠块 1710。动模板 5 的两个平导槽 502 的底面个开有一道沿前后方向成长条状的锁紧楔插槽 503,该锁紧楔插槽 503 可供对应锁紧楔 4 的自由端插入。

[0042] 参见图 8-1:动模仁 16 的中央开有沿前后方向成长条状的导向孔 1601,动模芯子 15 的上部是与手机保护壳 200 对应的横向矩形体 1501,动模芯子 15 的下部是从上部中央向下延伸的长条状的竖向矩形体 1506。动模芯子 15 的竖向矩形体 1506 滑动地插在动模仁 16 的导向孔 1601 中,并靠向动模板 5 阶梯凹槽 501 小端的底面。各个中顶针 8 的上端

部穿过动模板 5 阶梯凹槽 501 下面相应的中顶针过孔伸入动模芯子 15 的竖向矩形体 1506 的下端部并与竖向矩形体 1506 固定连接。动模芯子 15 横向矩形体 1501 的下表面 1505 贴靠在动模仁 16 的上端面上,动模芯子 15 横向矩形体 1501 的上表面 1502 高于动模板 5 的上表面。动模仁 16 上部的左、右两侧各为对应的侧向靠块 1710 开设两级让位台阶 1604,两个滑块 17 上的侧向靠块 1710 的内下角各设一个内凹台阶 17103。两个滑块 17 上侧向靠块 1710 的下表面贴在动模仁 16 上同侧让位台阶 1604 中下一级台阶的台阶面上,两个滑块 17 上的侧向靠块 1710 内下角内凹台阶 17103 的台阶面贴在动模仁 16 上同侧让位台阶 1604 中上一级台阶的台阶面上。以使两个侧向靠块 1710 可以平稳地靠向动模芯子 15 横向矩形体 1501 的相应侧面。

[0043] 在动模仁 16 导向孔 1601 的左右两侧开出呈倒八字形的两个斜顶块导孔 1602。两排侧顶针 6 的上端头分别从动模板 5 阶梯凹槽 501 下面相应的下凹槽底部对应的侧顶针过孔中穿过,并在对应的下凹槽中与本侧的斜顶块 14 下端固定连接,两个斜顶块 14 的上部分别插在动模仁 16 上对应的斜顶块导孔 1602 中。斜顶块 14 的长度与手机保护壳 200 的长度相当。

[0044] 动模组合相对定模组合合模后,动模板 5 上方两个滑块 17 的上部分别伸入定模板 3 上对应的让位槽 301 中。定模板 3 上两个锁紧楔 4 的自由端分别穿过对应滑块 17 上的斜插槽 1701,插入动模板 5 的对应平导槽 502 底面的锁紧楔插槽 503,使两个侧向靠块 1710 可以平稳地靠向动模芯子 15 横向矩形体 1501 的相应侧面。定模仁 18 上的两个定位凸条 1802 分别插入本侧滑块 17 上的侧向靠块 1710 上端面的定位槽 1708,并锁定本侧的侧向靠块 1710。定模仁 18 的上型腔 1801、左侧侧向靠块 1710 右端面上部的右侧凹槽 17101、右侧侧向靠块 1710 左端面上部的左侧凹槽与动模芯子 15 横向矩形体 1501 之间构成手机保护壳 200 的模腔。

[0045] 胶液从注胶口 20,经定模板 3 上的流道 302、定模仁 18 上的注胶孔 1803 进入该模腔。模腔中的胶液冷却后,形成手机保护壳 200;请参看图 3-1;在定模仁 18 的上型腔 1801 与动模芯子 15 横向矩形体 1501 的上端面 1502 之间形成手机保护壳 200 的底板 210。左侧侧向靠块 1710 右端面上部的右侧凹槽 17101 与动模芯子 15 横向矩形体 1501 左端面 1503 之间形成手机保护壳 200 的右立壁 220 以及右后挡块 221 和右前挡块 222。请注意,左侧侧向靠块 1710 的右侧凹槽 17101 下端的圆弧 17102 与动模仁 16 左侧让位台阶 1604 上端转角处的内凹槽 1603 及动模芯子 15 横向矩形体 1501 左端面下角处的内凹槽 1504 之间形成手机保护壳 200 的右立壁 220 上端的右卡条 223。同理,右侧侧向靠块 1710 左端面上部的左侧凹槽与动模芯子 15 横向矩形体 1501 右端面之间形成手机保护壳 200 的左立壁 230 以及左后挡块 231 和左前挡块 232。右侧侧向靠块 1710 的左侧凹槽下端的圆弧与动模仁 16 右侧让位台阶 1604 上端转角处的内凹槽及动模芯子 15 横向矩形体 1501 右端面下角处的内凹槽之间形成手机保护壳 200 的左立壁 230 上端的左卡条 233。

[0046] 动模组合相对定模组合开模运动:

[0047] 步骤一,定模板 3 与脱料板 2 分离,请参看图 4;定模板 3 带着定模仁 18 随动模组合离开脱料板 2 并沿着各个拉杆 13 下降,硬化在定模仁 18 注胶孔 1803 和定模板 3 流道 302 中的料杆 300 与模腔中的手机保护壳 200 分离。直至定模板 3 被各个拉杆 13 下端头阻挡,停止沿各个拉杆 13 下降。

[0048] 步骤二,脱料板 2 与面板 1 分离,请参看图 5:定模板 3 带着定模仁 18 和各个拉杆 13 随动模组合继续下降,脱料板 2 被各个拉杆 13 拉着向下运动,离开面板 1,料头 300 脱离注胶口 20 并被移除。直至脱料板 2 上各个限位钉 19 的上端头被面板 1 阻挡,定模板 3、定模仁 18 和脱料板 2 停止下降。

[0049] 步骤三,定模板 3 和定模仁 18 与动模组合分离,请参看图 6:动模组合继续下降,定模板 3 上的两个锁紧楔 4 的自由端分别离开动模板 5 上同侧平导槽 502 底面的锁紧楔插槽 503,同时定模仁 18 上的两个定位凸条 1802 分别离开动模板 5 上本侧滑块 17 上的侧向靠块 1710 上端面的定位槽 1708。定模仁 18 上的上型腔 1801 与动模组合中动模芯子 15 上的手机保护壳 200 分离。

[0050] 步骤四,定模板 3 上两个锁紧楔 4 分别推动动模板 5 上同侧平导槽 502 上滑块 17 向外运动,请参看图 7:动模组合继续下降,定模板 3 上的两个锁紧楔 4 的自由端分别沿着动模板 5 上同侧平导槽 502 上滑块 17 上的斜插槽 1701 作相对运动,从而使左侧的滑块 17 沿着动模板 5 上左侧平导槽 502 底面向左移动,左侧的侧向靠块 1710 远离动模芯子 15 上手机保护壳 200 的右立壁 220;同时使右侧的滑块 17 沿着动模板 5 上右侧平导槽 502 底面向右移动,右侧的侧向靠块 1710 远离动模芯子 15 上手机保护壳 200 的左立壁 230;直至定模板 3 上的两个锁紧楔 4 的自由端离开动模板 5 上同侧平导槽 502 上的滑块 17 上的斜插槽 1701。

[0051] 步骤五,向外撑开手机保护壳 200 的左卡条 233 和右卡条 223。请参看图 8 和图 8-1:动模组合继续下降,定模板 3 上的两个锁紧楔 4 分别远离动模板 5 上同侧平导槽 502 上滑块 17。注塑机的开模机构通过底板 9 上的顶出口使上、下顶针板 11、10 带着各个中顶针 8 和各个侧顶针 6 向上移动,各个中顶针 8 穿过动模板 5 和定模仁 16 上对应的中顶针过孔,将动模芯子 15 和手机保护壳 200 向上推;动模芯子 15 的竖向矩形体 1506 沿着动模仁 16 的导向孔 1601 向上移动,动模芯子 15 横向矩形体 1501 的下表面 1505 离开动模仁 16 的上端面。与此同时,左侧的各个侧顶针 6 将左侧的斜顶块 14 向上推,左侧的斜顶块 14 沿着动模仁 16 左侧的斜顶块导孔 1602 向左上方移动,左侧的斜顶块 14 上端沿着动模芯子 15 横向矩形体 1501 左侧的下表面 1505 向左移动直至将手机保护壳 200 右立壁 220 的右卡条 223 适当离开动模芯子 15 横向矩形体 1501 左侧面的下边缘。手机保护壳 200 右立壁 220 的右卡条 223 的内侧面上与动模芯子 15 横向矩形体 1501 下表面对应处就是手机保护壳 200 开模的左侧分模痕迹线。同理,此时,右侧的各个侧顶针 6 将右侧的斜顶块 14 向上推,右侧的斜顶块 14 沿着动模仁 16 右侧的斜顶块导孔 1602 向右上方移动,右侧的斜顶块 14 上端沿着动模芯子 15 横向矩形体 1501 右侧的下表面 1505 向右移动直至将手机保护壳 200 左立壁 230 的左卡条 233 适当离开动模芯子 15 横向矩形体 1501 右侧面的下边缘。手机保护壳 200 左立壁 230 的左卡条 233 的内侧面上与动模芯子 15 横向矩形体 1501 下表面对应处就是手机保护壳 200 开模的右侧分模痕迹线。(若将手机保护壳 200 右立壁 220 的右卡条 223 的根部和左立壁 230 的左卡条 233 的根部均设计在动模芯子 15 横向矩形体 1501 下表面,则手机保护壳 200 开模的左、右侧分模痕迹线就会隐藏在手机保护壳 200 右立壁 220 的右卡条 223 的根部和左立壁 230 的左卡条 233 的根部。)

[0052] 步骤六,手机保护壳 200 脱离动模芯子 15。参看图 9:注塑机的开模机构通过底板 9 上的顶出口使上、下顶针板 11、10 带着各个中顶针 8 和各个侧顶针 6 继续向上移动,各个

中顶针 8 使动模芯子 15 的竖向矩形体 1506 继续沿着动模仁 16 的导向孔 1601 向上移动。与此同时,左侧的各个侧顶针 6 使左侧的斜顶块 14 上端沿着动模芯子 15 横向矩形体 1501 左侧的下表面 1505 继续向左移动,此时,右侧的各个侧顶针 6 使右侧的斜顶块 14 上端沿着动模芯子 15 横向矩形体 1501 右侧的下表面 1505 继续向右移动;直至将手机保护壳 200 离开动模芯子 15 的横向矩形体 1501。接着,手机保护壳 200 被移出。

[0053] 之后,注塑机的开模机构停止使上、下顶针板 11、10 向上移动,在各个弹簧 12 恢复力的作用下,上、下顶针板 11、10 向下移动,各个中顶针 8 将动模芯子 15 向下拉;动模芯子 15 横向矩形体 1501 的下表面 1505 回到动模仁 16 的上端面。与此同时,左侧的各个侧顶针 6 将左侧的斜顶块 14 向下拉,左侧的斜顶块 14 沿着动模仁 16 左侧的斜顶块 14 向右下方移动,左侧的斜顶块 14 上端回到动模仁 16 的上端面。同时,右侧的各个侧顶针 6 将右侧的斜顶块 14 向下拉,右侧的斜顶块 14 沿着动模仁 16 右侧的斜顶块 14 向左下方移动,右侧的斜顶块 14 上端回到动模仁 16 的上端面。为合模作业做好了准备。合模作业的步骤与开模相反。这里就不再赘述。

[0054] 以上所述,仅为本实用新型较佳实施例,不以此限定本实用新型实施的范围,依本实用新型的技术方案及说明书内容所作的等效变化与修饰,皆应属于本实用新型涵盖的范围。

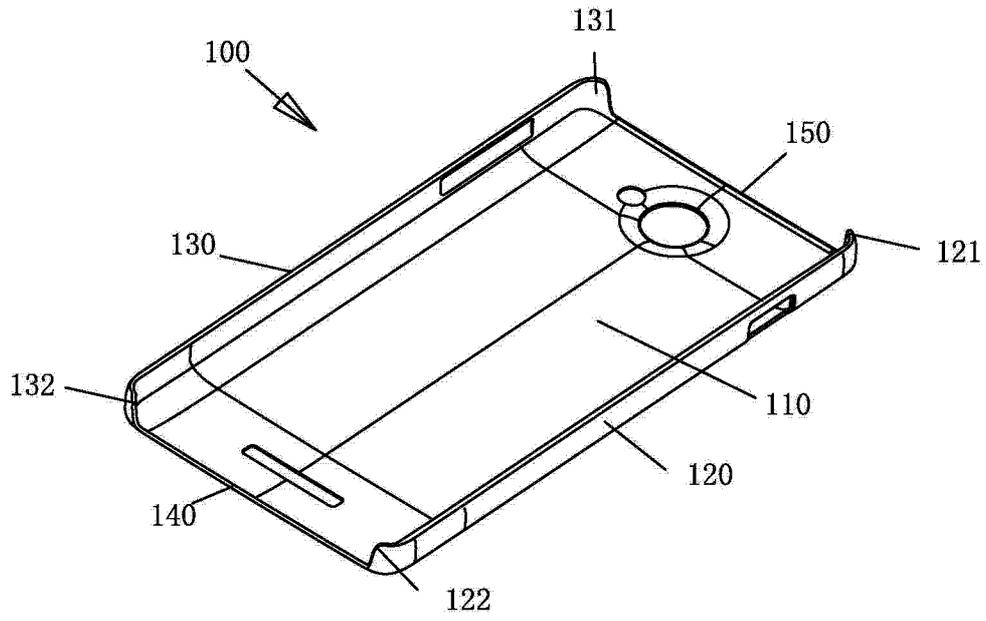


图 1

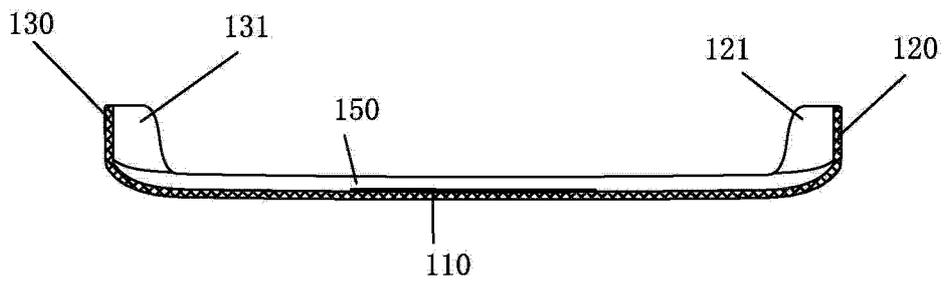


图 1-1

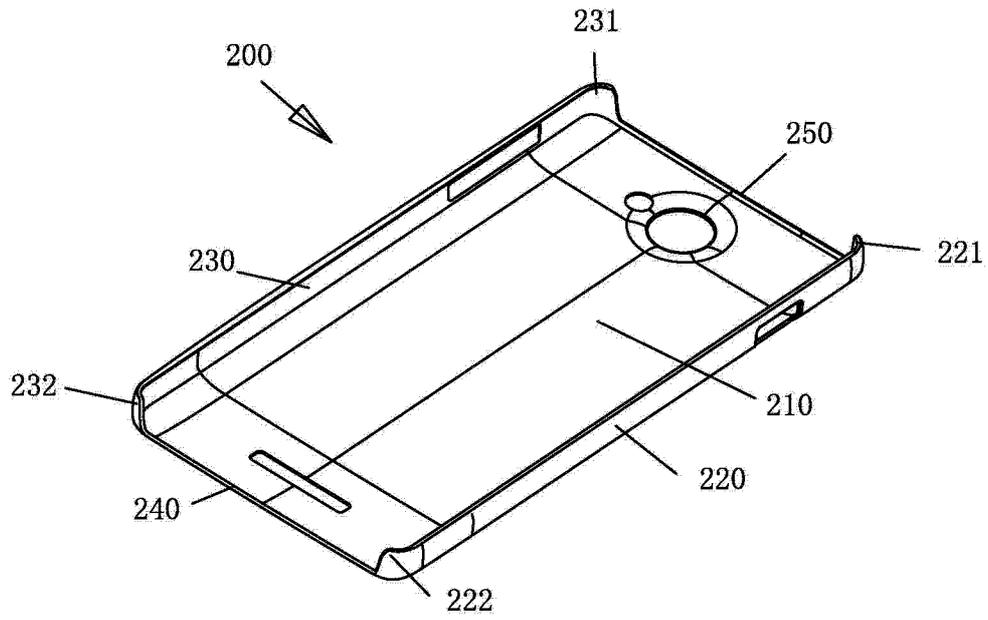


图 2

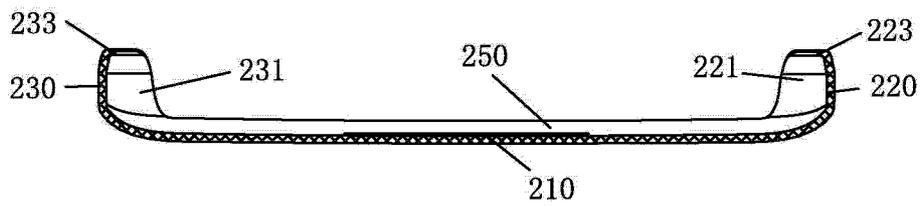


图 2-1

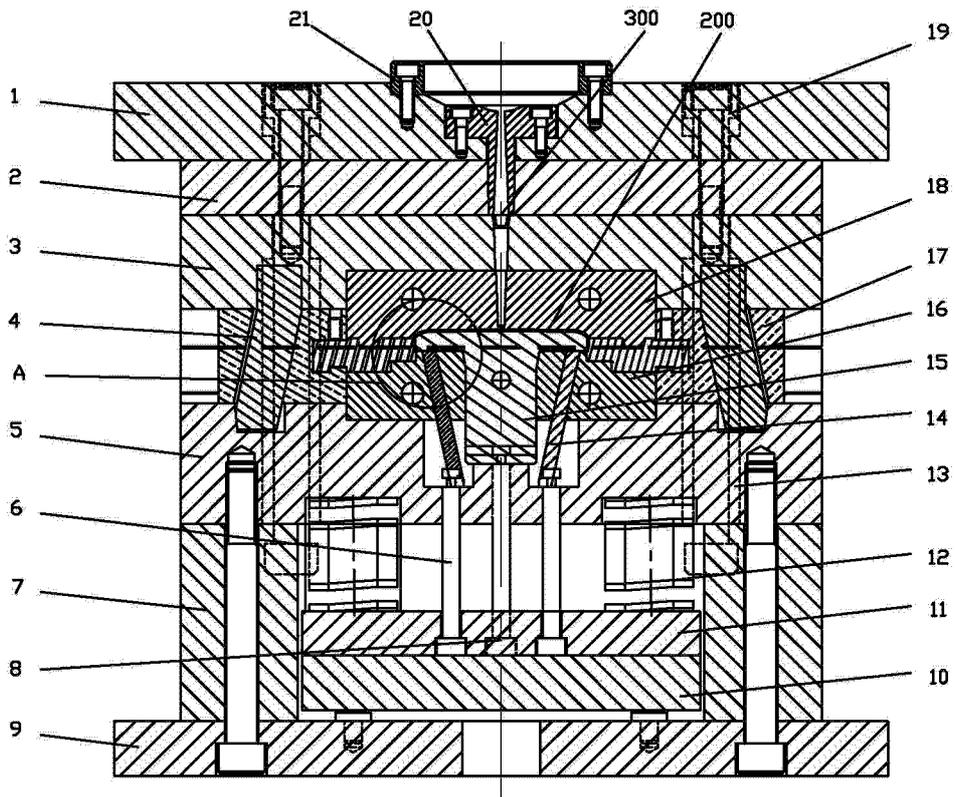


图 3

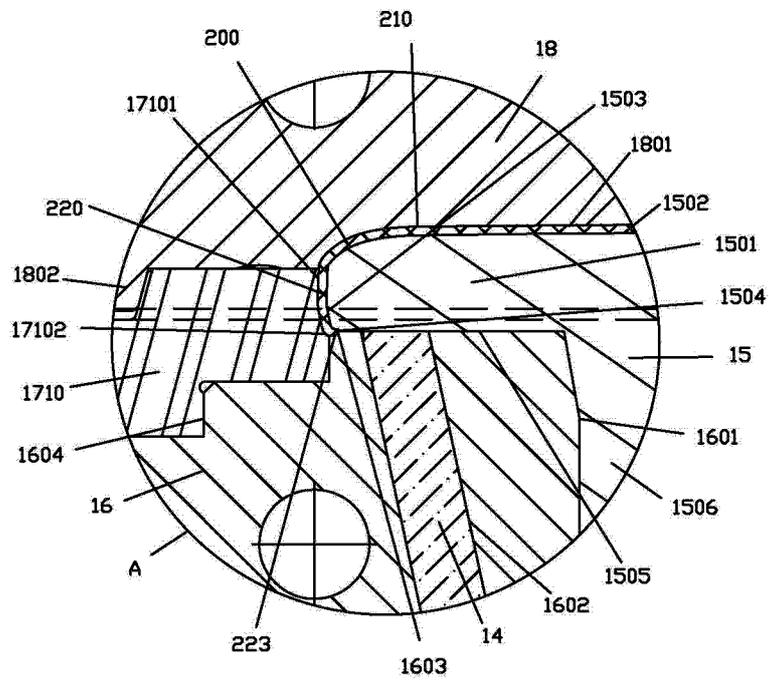


图 3-1

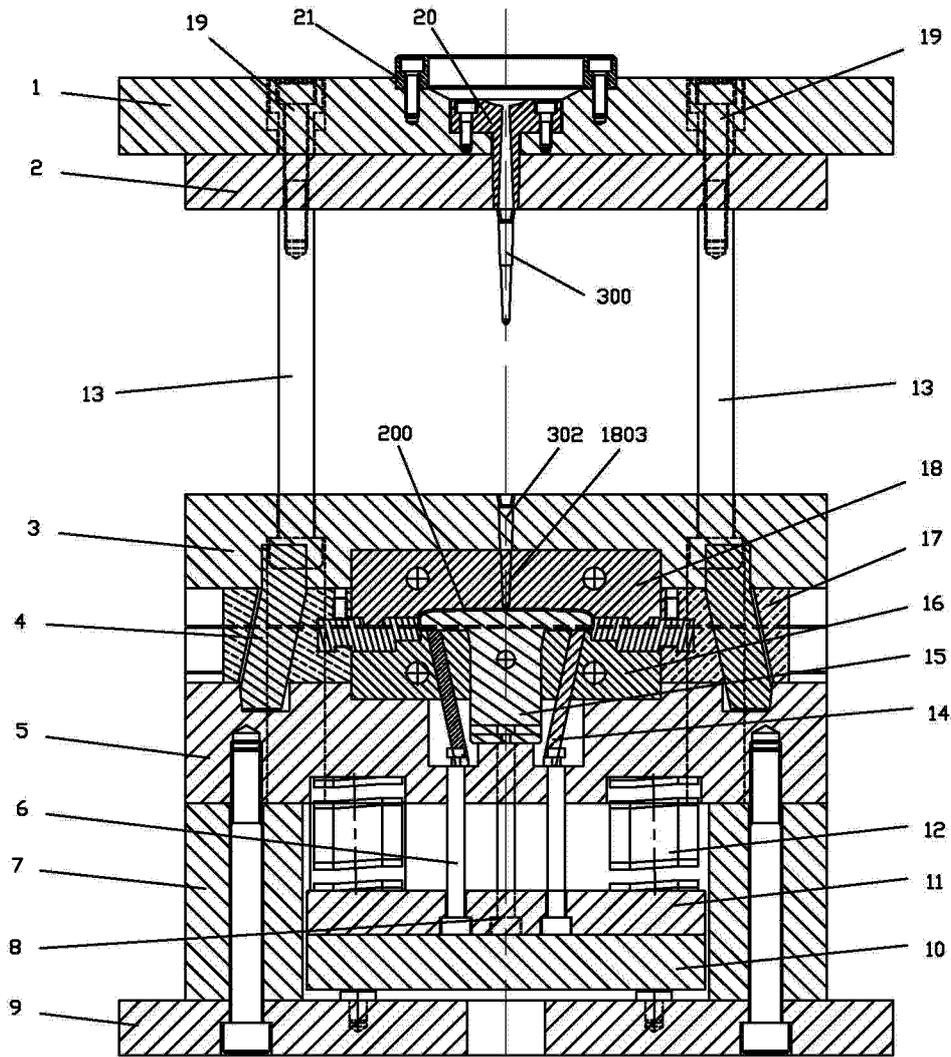


图 4

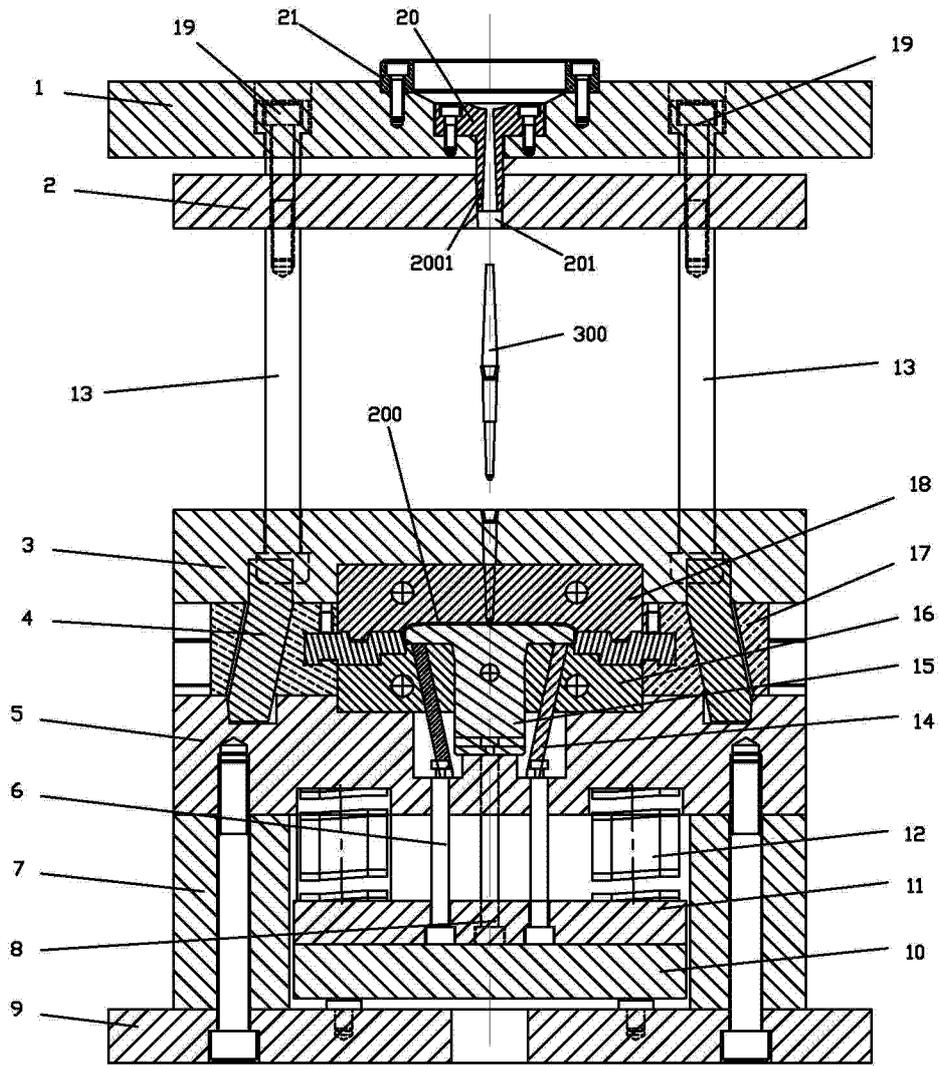


图 5

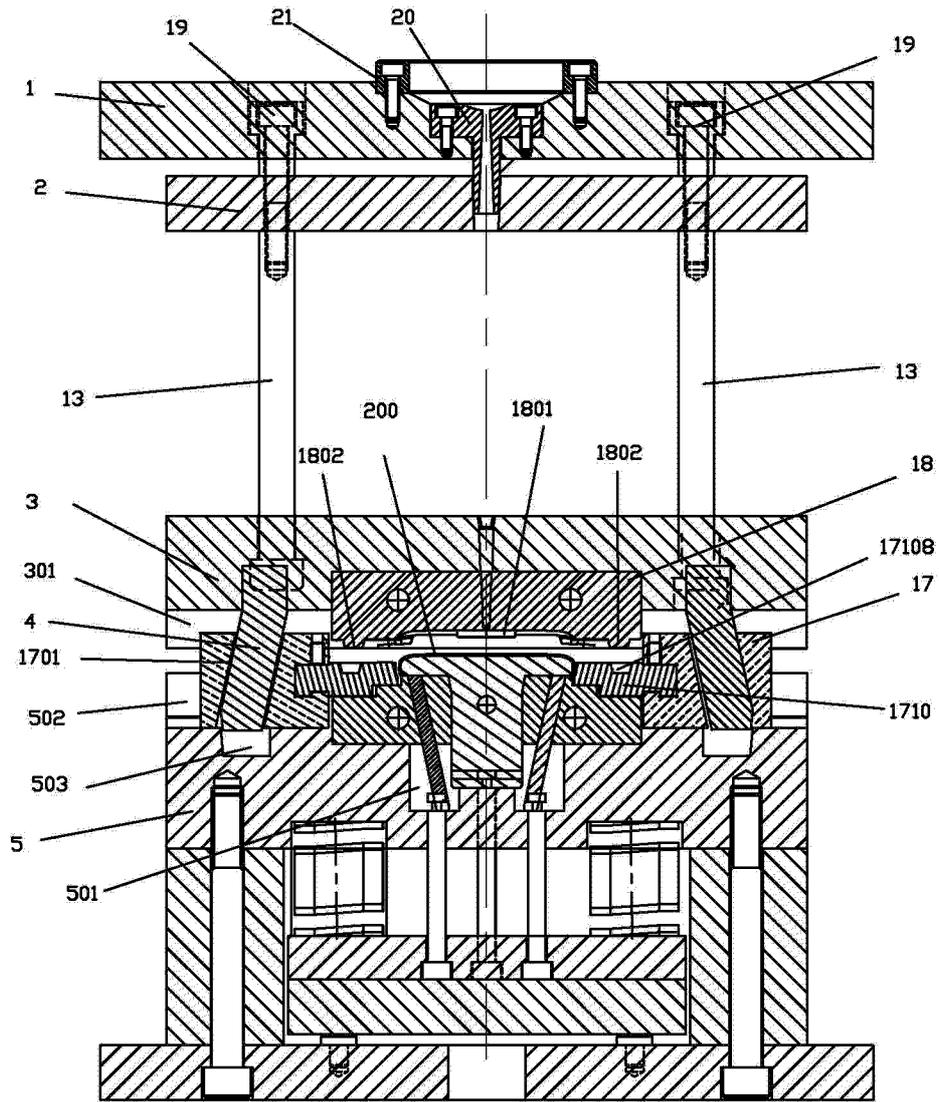


图 6

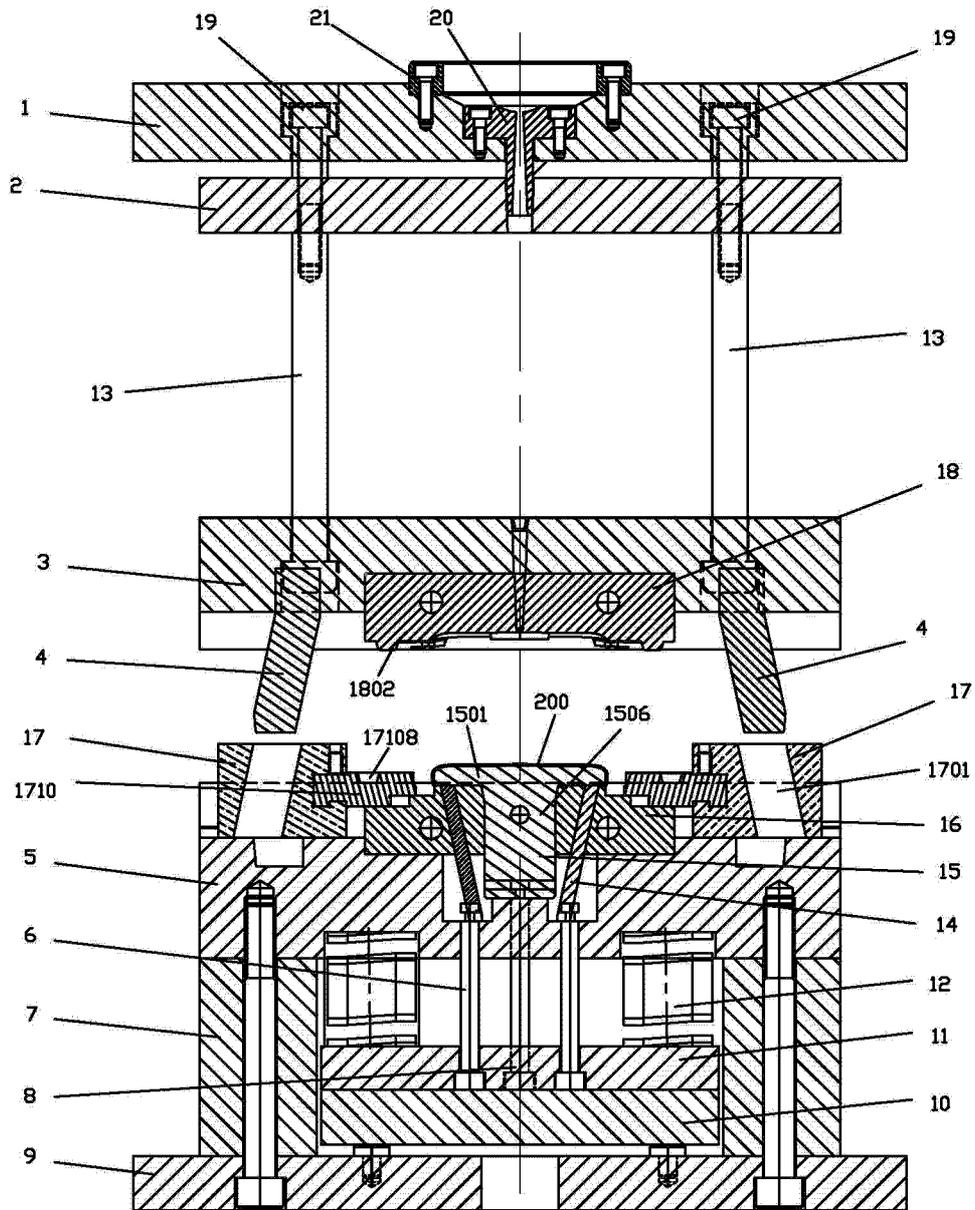


图 7

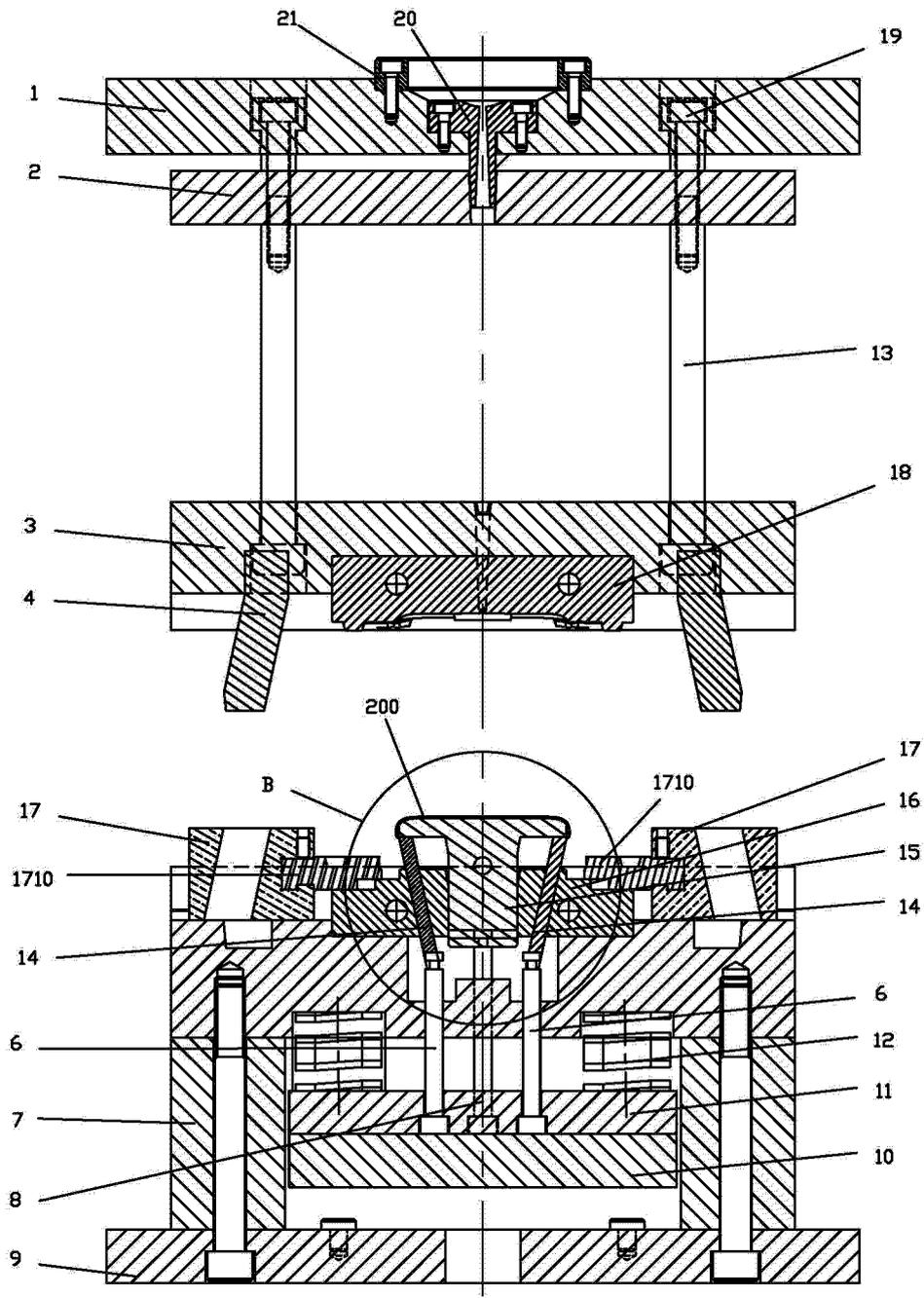


图 8

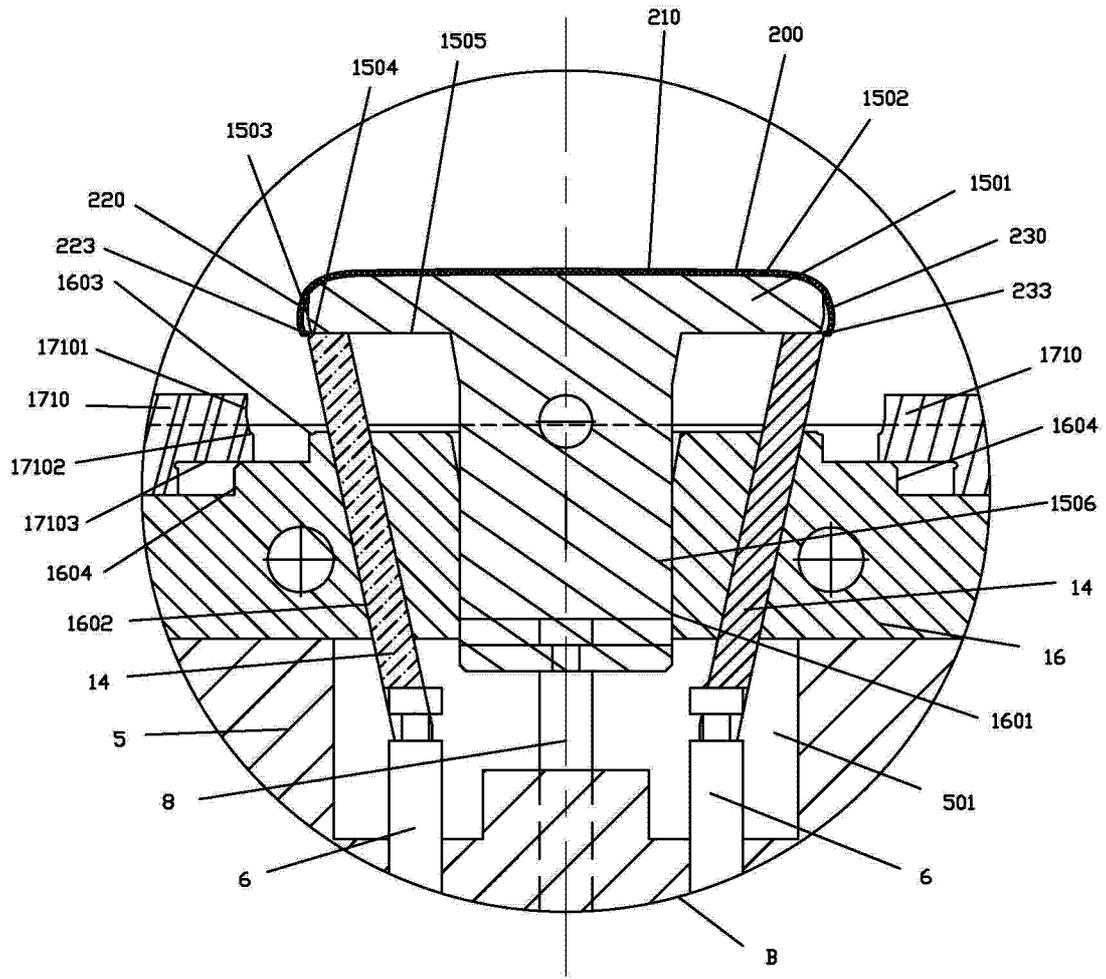


图 8-1

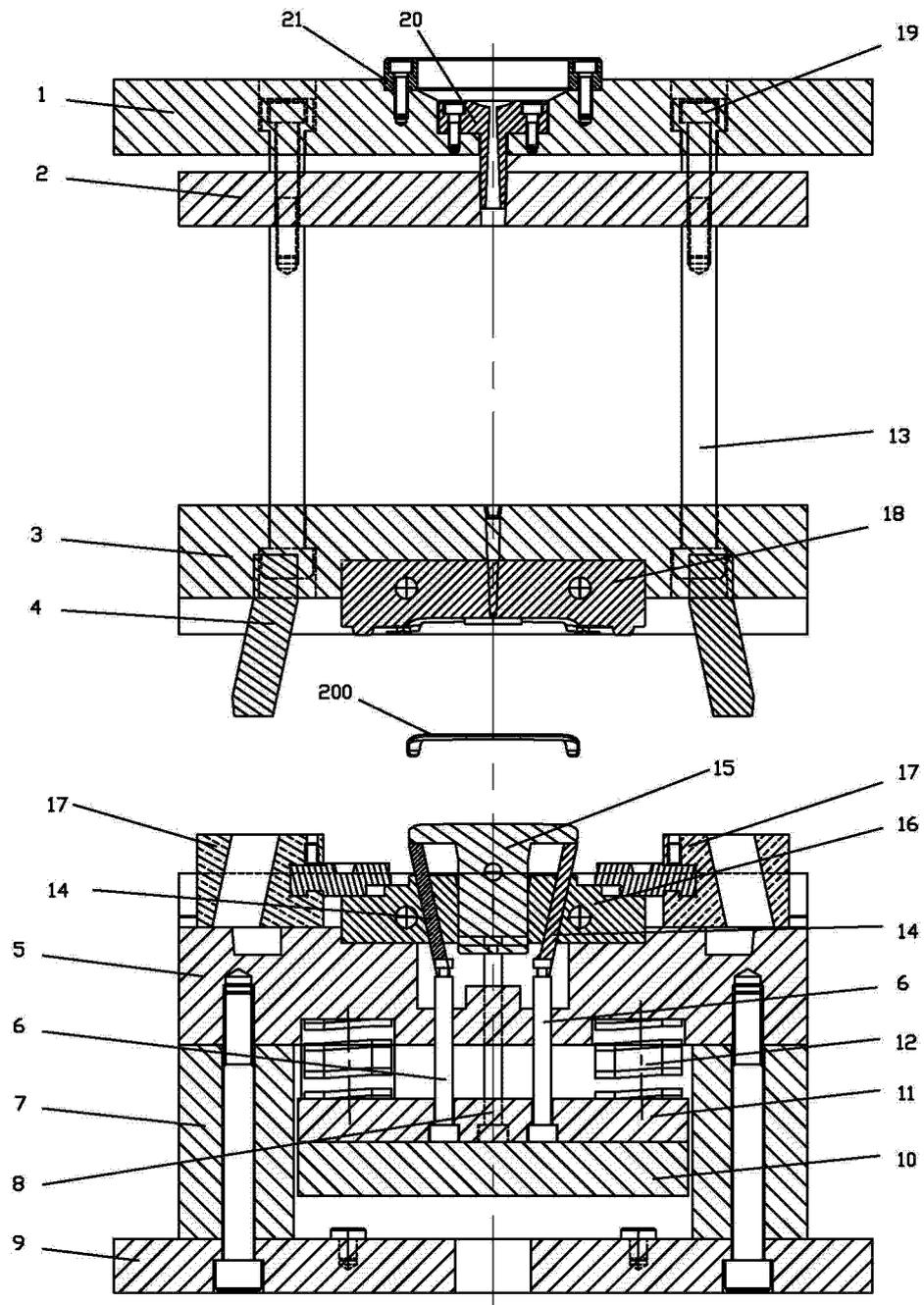


图 9