

文章编号:1005-0523(2000)04-0017-03

# 耳机插头壳注射模设计

葛晓宏

(鹭江大学模具中心,福建 厦门 361005)

**摘要:**介绍了耳机插头壳二十腔注射模的设计,采用标准模架倒装结构形式,实现侧抽芯和二次顶出。模具结构简单,生产效率高,达到连续自动化生产,解决了通常一模二腔,生产效率极低的问题。值得类似结构产品借鉴。

**关键词:**耳机插头壳;模具设计;二次顶出;侧抽芯

**中图分类号:** TG76 **文献标识码:** A

## 0 引言

图1为耳机插头壳,结构小而复杂,通常其注射成型模具是一模二腔,立式注射机成型,手工取件,生产效率极低,无法满足大批量订单生产的要求。客户要求:设计一模二十腔,尽可能实现自动化生产。根据客户的要求,考虑类似结构的插头壳产品品种多,在手机、音响、收录机及低电压的微型机械上应用很广,笔者着重对其成型模进行深入的开发设计。

## 1 塑件分析

耳机插头壳主要由多孔装饰性外形,金属插头固定孔和穿线孔组成,固定孔内有插头轴向定位的卡槽和避免转动的削边。对模具的要求是卡槽须强脱,而卡槽外围胶位又在圆型的模具型腔中,直接强脱会拉伤产品,必须在型芯和制品都推出模腔后,才能强脱,这就需要二次顶出。外观表面,不允许排顶针,穿线孔须侧抽芯,要实现自动化生产,模具结构设计十分困难。

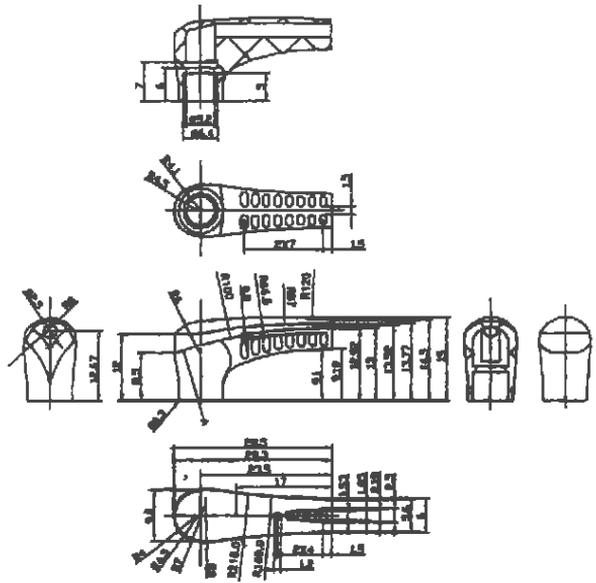


图1 耳机插头壳

收稿日期:2000-09-18;修订日期:2000-11-08

作者简介:葛晓宏(1965-),男,江苏建湖人,讲师,主要从事模具CAD/CAM方面教学和研究。

## 2 模具设计

1) 沿外型线 A 分型,采用点状的侧浇口;

2) 软 PVC 料流动性好,制品尺寸小,一模二十腔分二边一字排开,二侧抽芯,平衡分流道和内浇口;

3) 因 PVC 料腐蚀性强,采用抗腐蚀的 S<sup>136H</sup> 作型腔、型芯及浇口套材料<sup>19</sup>侧抽芯作淬火处理 HRC40-45,提高刚度<sup>19</sup>.

4) 结构设计

图 2 是常规的设计结构,斜导柱 3 抽芯完成后,顶出杆兼插头固定孔型芯 1 顶出制品<sup>19</sup>.由于插头固定孔侧壁厚较薄,无法设计推管推出,外形又不允许排顶针<sup>19</sup>.所以制品仍包在型芯 1 上,如图 2 放在图 I-I,需手工强脱<sup>19</sup>.

图 3 采用标准模架倒装结构<sup>19</sup>开模后,插头固定孔型芯 9 通过推板 7 在弹簧 8 作用下和动模同时动作,将制品顶出型腔 10mm,动模继续后退,穿线孔型芯将制品从型芯 9 上拔出,导板 3 再动作侧抽,这样一顶一拔实现二次顶出,采用大批量生产的标准模架,模具结构简单,加工成本低<sup>19</sup>.

值得注意的是,穿线孔型芯 5 与插头固定孔型 9 的接触配合<sup>19</sup>如图 3 放大图 II-II,为便于穿线,插头孔型芯 9 顶部应高于穿线孔型 0.2mm,并且要贴紧,以免产生阻挡穿线的台阶和毛边<sup>19</sup>.

征得客户同意,制品结构稍做修改,穿线孔向固定型芯孔倾斜 0.5°,便于引导穿线和增大贴紧力<sup>19</sup>.

浇口套外圆设计加强圈,既防胀裂,又起支撑作用<sup>19</sup>.

## 3 模具工作过程

开模时,弹簧 8 推动推板 7,带动型芯 9 顶出制品离开型腔,随着动模继续后退,穿线孔型芯 4 将制品从型芯 9 拔出,接着侧面延时导板 3 抽芯,再由机械手夹料头取出整个制品<sup>19</sup>.合模时滑块 3 前进,推板及型芯在复位杆 12 推动下复位,开始下一个循环<sup>19</sup>.

## 4 结束语

1) 该模具结构简单,造价低,投入生产后,动作安全可靠,实现机械手自动操作<sup>19</sup>生产效率

高;  
2) 此模具结构已成功地应用于其它不同穿线孔径的插头壳产品,值得类似结构产品借鉴<sup>19</sup>.

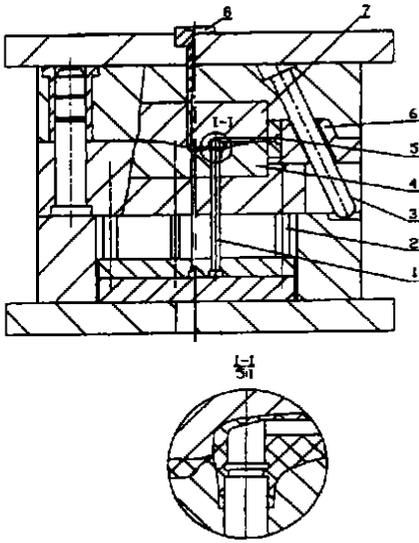


图2 耳机插头壳注射模常规结构

- 1-插头孔型芯 2-复位杆  
3-斜导柱 4-动模镶块  
5-穿线孔型芯 6-滑块  
7-定模镶块 8-浇口套

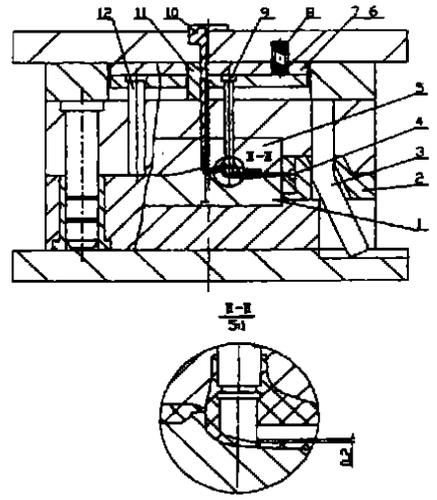


图3 耳机插头壳注射模倒装结构

- 1-动模型腔 2-滑块  
3-抽芯导板 4-穿线孔型芯  
5-定模型腔 6-推板  
7-推板面板 8-弹簧  
9-插头孔型芯 10-浇口套  
11-加强圈 12-复位杆

## [ 参 考 文 献 ]

- [1] 宋玉恒. 塑料注射模具设计实用手册[M]. 北京:北京航空工业出版社, 1996.

## Design of Earphone Plunger Shell Injection Mould

GE Xiao-hong

(Lu jiang University Mould CAD/CAM Center, Xiamen 361005)

**Abstract:** This paper introduces twenty-cavity injection mould design of earphone plunger shell, which adopts reversing the structure of standard mould base to realize side pull and two-stage ejection simultaneously. The mold structure, that is very simple and efficient, is well worth to be used for reference of similar productions.

**keywords:** earphone plunger shell; mould design; two-stage ejection; side pull