

doi:10.3969/j.issn.1001-3539.2014.08.016

电脑桌线孔盖注塑模设计

陈婵娟¹, 沈言锦²

(1. 郴州职业技术学院, 湖南郴州 423000; 2. 湖南汽车工程职业学院, 湖南株洲 412001)

摘要: 针对原材料丙烯腈-丁二烯-苯乙烯塑料(ABS)的性能, 结合电脑桌线孔盖塑料件的结构特点, 分析了塑料件的成型工艺, 介绍了模具型腔布局、分型面的设计和模具结构设计。利用CAD与PRO/E等软件对模具进行计算分析, 优化了传统的设计方案, 让模具在精度、可行性以及脱模等方面有了较大改善。

关键词: 电脑桌线孔盖; 注塑模; 成型工艺

中图分类号: TQ320.66 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-3539(2014)08-0068-03

Injection Mold Design of Hole Cover of Computer Table Line

Chen Chanjuan¹, Shen Yanjin²

(1. Chenzhou Vocational Technical College, Chenzhou 423000, China;

2. Hunan Automotive Engineering Career Academy, Zhuzhou 412001, China)

Abstract: According to the performance of acrylonitrile butadiene styrene plastics(ABS), combined with the structural characteristics of plastic parts, plastic parts' molding process capability was analysed. The die cavity layout, the design of parting surface and mould structure was introduced. Using CAD and PRO/E software, mold design was calculated and analysed. Traditional design was optimized, accuracy, feasibility and release of the mold was improved.

Keywords: hole cover of computer table line; injection molding; molding process

电脑桌线孔盖(图1)是生活中不可缺少的日用品,其需求量较大,外形美观,具有质量轻、易清洁、有一定的强度和尺寸稳定性,制作方便、价格低廉等特点。该产品外形不算复杂,选用材料为热塑性塑料丙烯腈-丁二烯-苯乙烯塑料(ABS),采用注射成型^[1-2]。注射成型是将塑料经过料筒加热之后,通过注塑机将熔融的塑料注射到具有一定形状的型腔之内,而达到成型目的。它具有成型周期短,能一次成型形状复杂、尺寸精度的塑料制品。其生产率高,易实现自动化生产^[3]。

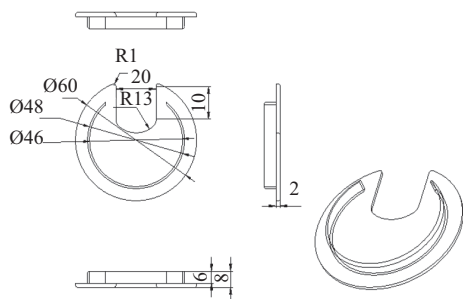


图1 塑料件示意图

1 塑料件的工艺分析

1.1 塑料件的结构分析

(1) 塑料件形状较简单,外表由圆弧过度,中间

有一个凹弧。

(2) 塑料件整体结构不大,平均壁厚为2 mm,超过ABS塑料的最小成型壁厚,可注塑成型。

(3) 从精度上看,ABS注塑成型可满足尺寸要求;从结构上看,可考虑整体边缘为最大分型面。

1.2 模具精度校核

根据设计要求,塑料件的外表面粗糙度要达到 $R_a=0.8 \mu\text{m}$,按经验公式计算,要达到 $0.8 \mu\text{m}$ 的表面粗糙度,型腔表面粗糙度要达到 $R_a=0.27 \mu\text{m}$,此表面粗糙度可由精铣-研磨达到精度要求。

1.3 型腔数目的确定

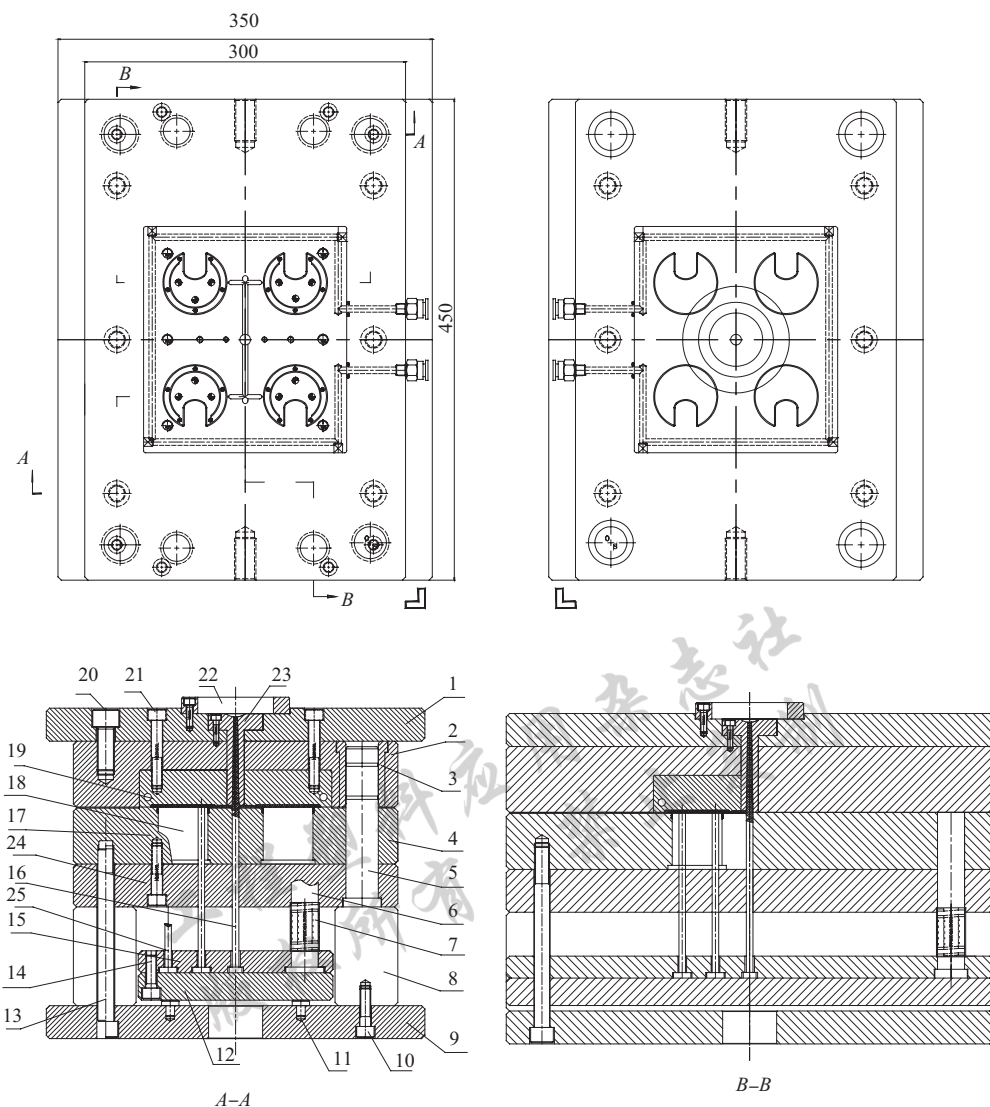
根据计算,塑料件体积比较小,单个体积 $V=10\,005.30 \text{ mm}^3$,按初步选择的注塑机XS-ZS-22额定的注射量,可成型一模多腔。由于本塑料件为大批量生产,一模多腔能提高生产效率,降低每一件产品的模具费用。综合考虑,电脑桌线孔盖的模具设计采用一模四腔结构。

1.4 模具类型确定

(1) 塑料采用注射成型法生产。

联系人: 沈言锦, 硕士, 主要从事材料成型与控制技术研究

收稿日期: 2014-06-03



1—定模座板; 2—定模板; 3—导套; 4—动模板; 5—导柱; 6—复位杆; 7—复位弹簧; 8—垫铁; 9—动模座板; 10, 13, 14—螺钉;
11—垃圾钉; 12—推板; 15—顶针固定板; 16—拉料杆; 17—下凹模型腔; 18—型芯; 19—上凹模型腔; 20, 21—内六角螺钉;
22—定位环; 23—浇口衬套; 24—支撑板; 25—顶杆

图5 模具结构示意图

参考文献

- [1] 杨占. Pro/ENGINEER Wildfire 3.0 产品造型与模具设计案例精解 [M]. 北京: 高等教育出版社, 2007.
Yang Zhan. Pro / ENGINEER Wildfire 3.0 product modelling and mould design case extract solution [M]. Beijing: Higher Education Press, 2007.
- [2] 《塑料模具设计手册》编写组. 塑料模具设计手册 [M]. 北京: 机械工业出版社, 2002.
《Plastic Mold Design Manual》Editorial Committee. Plastic mold design manual [M]. Beijing: China Machine Press, 2002.
- [3] 王江涛. 基于 PRO/E 手机外壳压铸模快速设计 [J]. 模具工业, 2008, 34(3): 65-69.
Wang Jiangtao. Based on PRO/E phone shell die-casting die rapid design [J]. Die & Mould Industry, 2008, 34(3): 65-69.
- [4] 沈言锦. 电脑主机外壳注塑模设计 [J]. 工程塑料应用, 2013, 41(10): 68-70.
Shen Yanjin. Injection mold design of computer host shell [J]. Engineering Plastics Applications, 2013, 41(10): 68-70.

欢迎订阅《工程塑料应用》杂志