

设计

设计（说明书）

饭盒底盖注塑模具设计

摘要

饭盒是生活中不可缺少的日常生活用品，俗话说“民以食为天”，现实生活中的各个饭盒的类型、种类、形状各异，每个人所接触到的是不同的，但大家都比较熟悉，每一个塑料产品无论从外观上来看还是工艺上，使用寿命上都是不同的，至于每个产品的使用寿命当然也会不同，因此选材来说也是十分重要的，关于注塑方面内容我们应该要认真地去了解，关于饭盒的分型面在哪，以及用什么方式脱模，浇注口在哪，这是学习模具所具备的最基本的知识，用日常生活用品来设计，体现了品质源自生活，给消费者以最好的质量设计出最好的产品。这次设计比较接近生活，由于塑料产品具有质量轻，耐腐蚀性好成型任何形状，因此塑料产品的发展得到广泛的应用，目前我塑料产品与发达国家仍然存在一些距离，因此需要更好的改进。这次设计需要与生活结合，并结合使用了 AuToCAD 软件协助画图，方便了很多。

关键词：塑料用品 分型面 浇注口

Abstract

Lunch box is the essential daily necessities in the life,As the saying goes: hunger breeds discontentment,Each box type,the reality of life in the type,shapes,each person is exposed to a different,But we are more familiar with,each plastic products from the appearance point of view or in the process,the service life is different.For each of the service life of the product are also different,so the selection is very important.About injection aspects we should carefully to understand the type of surface on lunch boxes, where, and in what way the gate release, where it is learning to die with the most basic knowledge, to design with the daily necessities, reflects the quality from the life, to give consumers the best quality design the best products. This graduation design is close to the life, because the plastic product has the advantages of light weight, good corrosion resistance and forming any shape, so the development of plastic products are widely used, the plastic products with the developed countries there is still some distance, so the need for better improvement. This graduation design combined with life, and using AuToCAD software to draw, a lot of convenience.

Key words: plastic products of parting surface injection port

目 录

1 绪论	1
1.1 塑料模具的前景.....	1
1.2 塑料模具的设计方案.....	1
1.3 本课题的任务要求.....	3
2 塑料盒盒体的设计	3
2.1 塑料盒盒体的零件图.....	3
2.1.1 产品结构分析如下:	3
2.1.2 表面质量分析 :	3
2.2 塑件材料的选择.....	3
2.2.1 材料 pp 的使用性能.....	4
2.2.2 材料 pp 的加工性能.....	4
2.2.3 材料 pp 注塑成型参数[1].....	4
2.3 制定设计方案.....	5
3 塑料盒盒体注射模的设计	6
3.1 注射机的选用.....	6
3.2 注射模具浇注系统的组成.....	7
3.2.1 主流道的设计.....	7
3.2.2 浇口的设计.....	8
3.2.3 冷料穴设计.....	8
3.2.4 浇口套的设计.....	8
3.3 注射模具成型零部件的结构设计.....	9
3.3.1 型腔的设计.....	9
3.3.2 注射模具型芯的结构设计.....	10
3.3.3 成型零件及脱模机构设计.....	11
3.5 标准模架的选用.....	12
4 注塑机相关参数的校核	12
4.1 注射量的校核.....	12

4.2 锁模力的校核.....	12
4.3 模板厚度相关数据校核.....	13
5. 模具的装配.....	13
5.1 模具的装配工艺.....	13
5.2 模具的工作原理.....	14
5.3 模具的安装.....	14
参考文献:	16
谢 辞.....	17

1 绪论

塑料注塑模具的结构是由制品性质和注射机的样子决定的，模具技术是一种综合性很强的学科。注射模具在应用上比较广泛，结构上也是模具中比较复杂的部分，这就需要我们更加努力去掌握注射模具部分，正确地设计塑料成型模具和合理制订塑料成型工艺过程。

1.1 塑料模具的前景

随着数控技术的提高，塑料模具也开始成为模具里面最诱人的部分，企业也开始纷纷加大塑料模具的开发。

如今，我国塑料模具的发展速度可谓相当快，现在整个模具行业中，塑料模具所占比重约占 30%，当今社会随着中国汽车、家用电器、各种建材的迅速发展，塑料模具在未来模具市场中比例将会不断地提高，且发展速度也将快于其他模具。比如在汽车工业领域，随着生活水平提高，汽车产销量的高速增长，汽车模具在市场领域的前景也十分宽阔。经过深入的调查，生产汽车时，各种成型的零部件都必须依靠模具成型才能完成，如果仅制造一款普通轿车就会需要 200 多的内饰件模具，包括制造方向盘、保险杠、油箱、仪表盘等所需的大中型塑料模具，只从模具行业生产能力来看，目前满足率仅达到约一半。从建筑领域来看，塑料建材将会替代传统使用材料也属于再普通不过了，所以说，塑料模具的潜在应用是不能低估的，塑料的优点包括抗腐蚀性强，质量轻，易于加工，但我国的模具发展与国外的发展还有一些距离，只有加大模具的研究力度，突破以往的传统模具的约束，引进国外先进的模具技术，这样才会使塑料模具有更进一步的发展。

1.2 塑料盒盒体的设计

如果塑件能够充分发挥成型设备的能力才可能达到理想的注塑模具结构，而生产模具对生产经济的要求（使用成本低、寿命长、以及效率高等）以及自动化水平和合理的型腔数目（如尺寸、尺寸精度、最小壁厚、粗糙度公差度等）在一定程度上可以最大限度地满足塑件的工艺要求，因此考虑到模具注塑影响因素较多，一般步骤如下：

：1) 型腔的分布。因该塑件外形比较光滑，是成整体对称的结构特点，其次塑件的尺寸精度比较低、结构比较简单，模具制造过程比较简单，不需要考虑侧抽，只需要采用一模一腔，即型腔左右分布一致于模板两边，在设计时根据具体情况具体分析选择采用哪种方法来解决型腔分布问题。

2) 选择分型面。塑件分型面的位置可以选取于塑料盒盒体耳朵处，即为塑件外形的最大轮廓处，这样便于脱模后塑件留在动模处，利于脱模，且不容易产生同轴度误差的可能，也有利于清除飞边和毛刺等问题。在模具设计阶段仍需要再次校核。看分型面的选择是否合理。

3) 型腔的配置。模具的结构特点决定了型腔的配置。型腔的布置完成后浇注系统的走向也随之确定。这时应注意到冷却系统和脱模机构之间的配合，需要注意其他冷却系统与排气系统的干涉。当布置结束后，模板的外形尺寸随着布置的结束之后也就随之确定下来，这样也就可以选定合适的模架来设计注塑方案。

4) 确定浇注系统。根据塑料盒盒体的结构尺寸特点来确定该塑件的浇注系统包括主流道与浇口的形状、大小及分布位置，排气方法、排气槽的位置与尺寸大小等。

5) 确定脱模方式。考虑到该塑件的形状尺寸，在脱模时第一次分型时注意凝料要便于拉出，必要的时候需要设计拉料杆，然后再决定是采用推杆结构还是推件板结构。

6) 脱模机构与冷却系统的结构设计。考虑到塑料盒盒体是大批量生产，因此冷却水道要固定于定模处，成型时需要充分冷却，以及冷却时需要均匀化，因此脱模机构与冷却系统的设计应该有助于两者更好的协调。

7) 确定到型腔和型芯的结构与固定方式。当设计型腔或型芯的结构时，塑料盒盒体的型腔采取整体式型腔，将其直接加工在型腔板上，考虑型芯的位置，需要便于机加工以及修正时比较简单方便，也有利于冷却水道的分布等。

8) 排气方式的确定。排气时可通过分型面与型芯处的空隙处排出，所以此塑料盒盒体的排气问题可以考虑被忽略。

9) 塑料盒盒体的结构草图。以上工作打好基础，当绘制结构草图时，需要先设计比较简单的图，切勿设计过于复杂的模具结构草图，使设计变得复杂。

当结构草图绘制完成后，随后将其与产品设计与模具制造以及与使用人员探讨交流后直到彼此认可。

10) 塑料盒盒体的装配图。装配图应按照工艺性能以及国家标准绘制。装配图中要清楚的表明分型面的间隙大小、上下平行度以及尺寸要求以便于工人装配。装配图上包括主要尺寸以及填写明细表和标题栏，最后加上技术要求。

11) 绘制塑料盒盒体零件图。由模具装配图上拆绘零件图按照 1: 1 的比例画出,可放大或缩小,合理选择自行校对按照要求标明技术要求以及填写明细栏。

12) 编写设计计算说明书。编写设计任务书时有目录、注射成形工艺卡外,以及以下内容: 模具和注射机相关参数的校核;型腔数目的计算;浇注系统、冷却系统的相关数据;成型零部件的设计与计算;凹模壁厚和垫板厚度的、刚度与强度校核, 型芯的结构设计;开模力与脱模力的计算、推杆数目与直径的计算;模温调节和传热面积计算, 涉及到冷却通道的长度、直径以及数量的多少;弹簧强度和刚度的设计计算。

1.3 本课题的任务要求

本课题是关于设计一款能储存食物、冷冻、微波的密封性能良好的厨用多功能饭盒盒体,该盒体与李濮含、王杰的设计组装成多功能饭盒,设计饭盒盒体的注塑模具,绘出装配图及其主要零件的零件图,利用 AuToCAD 完成二维造型设计以及相关工艺过程。

2 塑料饭盒的设计方案

2.1 塑料饭盒的零件图

2.1.2 表面质量分析：

该零件的表面除要求没有缺陷、毛刺，内部不得有导电杂质外，没有特别的表面质量要求，故比较容易实现。综上分析可以看出，注射时在工艺参数控制得较好的情况下，零件的成型要求可以得到保证。

2.2 塑件材料的选择

该产品要求储存食物、冷冻、微波的密封性能良好的厨用多功能饭盒盒体，对性能要求较高，因此选择材料为聚丙烯（pp），其材质为：pp。

2.2.1 材料 pp 的使用性能

聚丙烯属于线型烃类聚合物，其密度低，无色、无味、无毒产品，强度硬度及抗压强度都高于聚乙烯，拉伸强度高于 ABS，最高使用温度为 150℃。最低温度为-15，低于 35℃时会发生断裂，因此可作为冷冻与微波加热的塑料盒体选材，具有优良的耐腐蚀性，高频绝缘性好，性能不受湿度影响，聚丙烯在光、热的作用下极易老化，因此，必须加入防老化剂。适于制作一般机械零件，以及其他的输送管道，绝缘零件等，此外还用于医疗工业方面。

2.2.2 材料 pp 的加工性能

(1) 透明度更高，透气性低，吸湿性小，可能发生熔体破裂，长期余热金属接触已发生分解；

(2) 流动性极好，溢边值 0.03mm 左右；

(3) 冷却速度快，浇注系统及冷却系统的散热应适度；

(4) 成型收缩范围大，收缩率大，已发生缩孔、变形，取向性强；

(5) 注意控制成型温度，料温低时取向性明显，尤其低温高压时更明显，模具温度低于 50℃以下塑件无光泽，产生熔接痕、流痕的缺陷；90℃以上时易发生翘曲、变形缺陷；

(6) 塑件应壁厚均匀，避免缺口、尖角等缺陷，防止应力集中的发生。

2.2.3 材料 pp 注塑成型参数[1]

密度	g/cm ³	0.9-0.91
----	-------------------	----------

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。

如要下载或阅读全文，请访问：

<https://d.book118.com/595123302242012004>