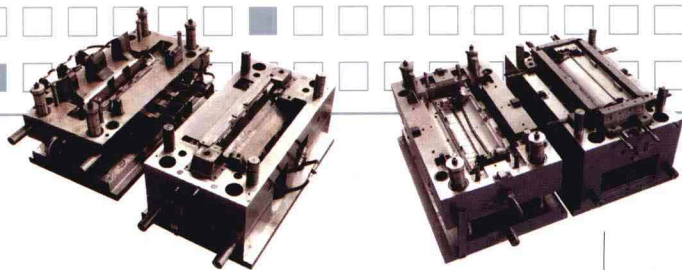
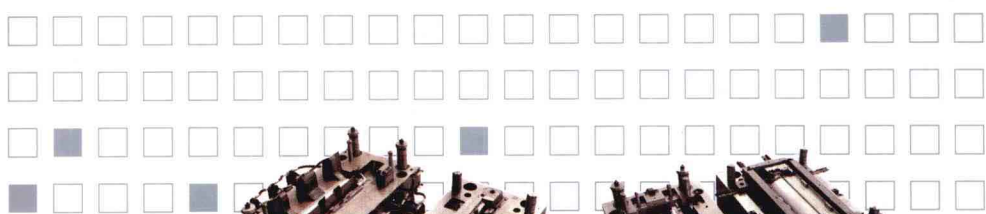


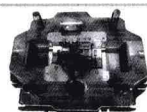
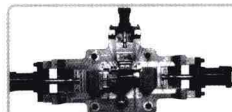
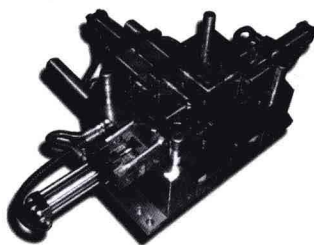
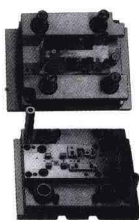
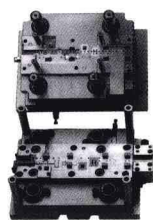
曹阳根 范海华 郑功超 编著



现代

注塑模设计

图例精解40讲



>>>> 附光盘



化学工业出版社

曹阳根 范海华 郑功超 编著

现代 注塑模设计 图例精解40讲



化学工业出版社

· 北京 ·

图书在版编目 (CIP) 数据

现代注塑模设计图例精解 40 讲/曹阳根, 范海华,
郑功超编著. —北京: 化学工业出版社, 2009. 5
ISBN 978-7-122-05038-0

I. 现… II. ①曹…②范…③郑… III. 注塑-塑料
模具-设计 IV. TQ320.66

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2009) 第 033861 号

责任编辑: 刘丽宏
责任校对: 陶燕华

装帧设计: 王晓宇

出版发行: 化学工业出版社 (北京市东城区青年湖南街 13 号 邮政编码 100011)

印 刷: 北京永鑫印刷有限责任公司

装 订: 三河市万龙印装有限公司

787mm×1092mm 1/16 印张 15¼ 字数 384 千字 2009 年 6 月北京第 1 版第 1 次印刷

购书咨询: 010-64518888 (传真: 010-64519686) 售后服务: 010-64518899

网 址: <http://www.cip.com.cn>

凡购买本书, 如有缺损质量问题, 本社销售中心负责调换。

定 价: 48.00 元

版权所有 违者必究

前言

当前,模具行业的发展十分引人注目,特别是随着塑料成型技术的长足进步和广泛的应用,注塑模具所占比重日益增加。传统的模具技术不断更新,现代技术在注塑模设计领域不断融合,在结构的完善、成型工艺的优化、加工工艺性的提高、新技术的应用、标准化技术的普及等方面都呈现出日新月异的态势。注塑模设计领域较为现代、实用的技术参考书籍和图册正是推动这种更新和发展的重要手段之一。

本人从事注塑模设计专业教学近二十年,期间也直接投入到企业注塑模设计和生产第一线参与实践,对模具教学如何适应企业生产实际有很多感悟。本书的另外两位作者范海华、郑功超,均为上海工程技术大学模具专业毕业,在企业中从事注塑模设计已有十多年,实践经验丰富。我们深感应该把具有代表性的注塑模具结构进行整理、归纳,并加以有侧重点的注解,呈现给正在学习注塑模设计的大中专学生和企业中从事注塑模设计的工程技术人员,让初学者有所参照,对设计人员有所启迪,对推进模具行业设计的规范化有所帮助。

从事注塑模生产的技术人员很多,在设计图面的规范化程度上差别很大,这很不利于行业和企业健康发展。这本图册有良好的设计规范,装配关系视图表达准确、直观、简练且方式多样,可以为读者准确地表达现代模具工程语言提供参考。书中现代、典型、合理、实用的结构形式,有助开拓读者的设计思路。对于业内人士,都会喜欢这些图例,甚至可以作为茶余饭后专业人士的一本“棋谱”,内中真实细节的揣摩会令人感受良多。

本书搜集编排的40副注塑模各具特点且均已成功应用在生产实践中。书中以图例为主,辅以文字解说和明细表,多数配有产品图。涉及的结构特点包括:斜顶、瓣合分型、定模顶出、双脱模、顺序脱模、两次顶出、强制顶出、内外螺纹脱模、嵌件注塑、双色成型、单点和多点针阀式热流道等,对冷却系统的表现尤为重视。书名中“精解”的含义可以理解为较为详细的解说和结构线条间细节的展现。为方便读者能清晰查阅图面细节,随书附以存有书中所有图例的光盘,其中的图号均与书中相对应,且图面线型比例恰当,粗、细实线表现精确。

书中模具的命名没有与产品名称相关,而是以模具的结构特点为主进行对应,尽可能把该模具特征要点在模具名称上有所体现,便于设计人员或初学者以结构特点为关键词查找实例。书中的术语尽量和国内的专业教材吻合,避免采用带有地方色彩的术语,以有利于专业术语的规范化。

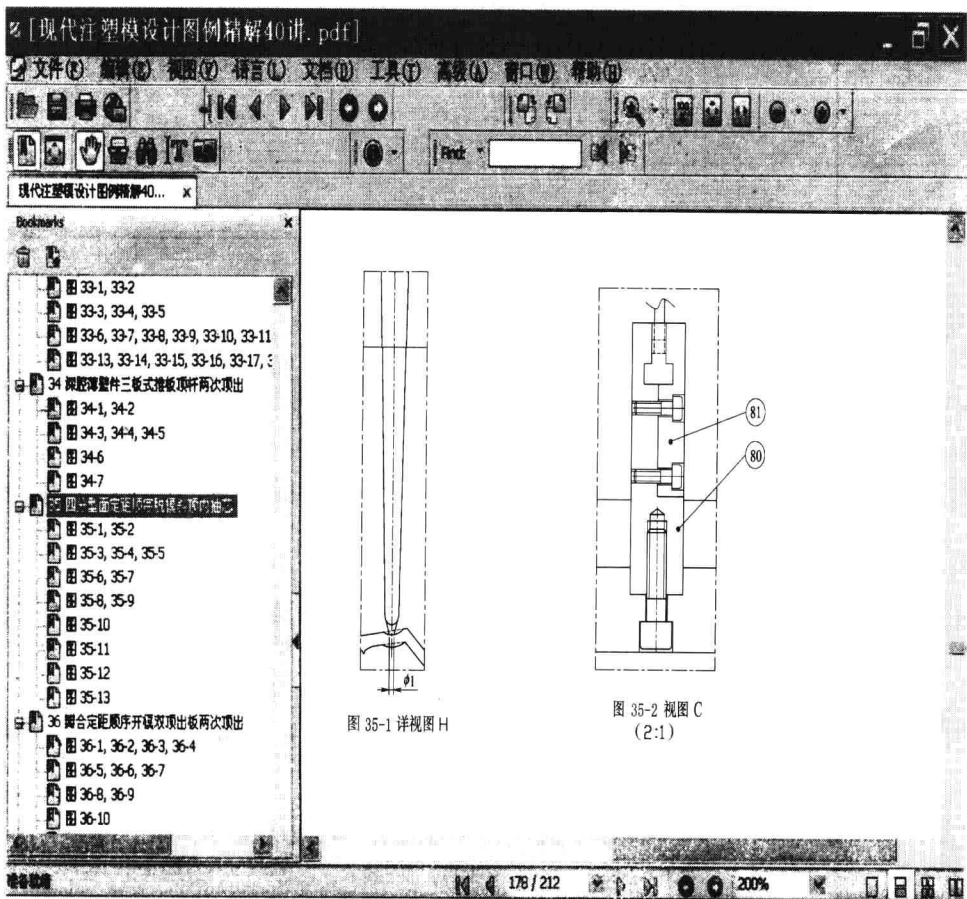
本书的编写过程中,李名尧教授为搜寻图例作出了重要贡献。李霞、廖秋慧、刘淑梅、苏钰、罗治平、唐佳为图例甄选做了一些工作,张孝民、金文伟、唐海翔、朱建军、洪民强对本书也提出了宝贵意见。在此谨向他们表示衷心地感谢!

由于编者水平有限,书中可能存在不足之处,敬请指正!

附录

现代注塑模设计图例精解 40 讲光盘使用指导

《现代注塑模设计图例精解 40 讲》配套光盘借助现代信息手段，把纸质图书中所有的图都做成了 PDF 图片。40 副模具按图号和纸质图书一一对应。图中所有的线条都按照工程图的惯例做成黑白色；轮廓线基本上为粗实线，其余都是细线。图中粗实线随着显示比例的增加而变粗，而细实线并不会随之变化，所以在放大到 300% 以上时观看有最佳效果。打开配盘中的 PDF 文档，点击书签可以打开图片目录，根据图册中相应模具序号和图号可以进入想要阅读的图片页面。



目录

第 1 讲	三板式型腔瓣合斜滑块抽芯推板顶出图例精解	1
第 2 讲	配件同注内外斜导柱抽芯热流道图例精解	7
第 3 讲	三板式点浇口摆块两次顶出图例精解	13
第 4 讲	斜导柱及斜顶抽芯热流道图例精解	19
第 5 讲	三板式斜滑槽抽芯图例精解	25
第 6 讲	双向抽芯喷流管冷却图例精解	31
第 7 讲	油缸及斜导柱抽芯热流道图例精解	36
第 8 讲	型芯滑块内螺纹齿轮齿条抽芯图例精解	55
第 9 讲	电机带动旋转齿轮外螺纹脱模图例精解	63
第 10 讲	斜抽芯 DME 标准夹钳定位图例精解	68
第 11 讲	三板式斜导柱抽芯反顶机构图例精解	73
第 12 讲	斜导柱瓣合推板顶出热流道图例精解	79
第 13 讲	配件同注两次顶出先抽芯强制脱模图例精解	84

第 14 讲	三板式推板顶杆两次顶出图例精解	89
第 15 讲	型芯侧 T 形斜槽内滑块抽芯图例精解	94
第 16 讲	推板顶杆强制两次顶出热流道图例精解	99
第 17 讲	侧浇口自动延迟切断热流道图例精解	105
第 18 讲	定模脱模斜顶局部瓣合热流道图例精解	111
第 19 讲	油缸驱动定模齿轮齿条脱内螺纹热流道图例精解	116
第 20 讲	外螺纹斜导柱瓣合顶管顶出手动嵌件图例精解	121
第 21 讲	内抽芯瓣合油缸齿轮齿条内螺纹脱模图例精解	126
第 22 讲	拉钩推板式两次顶出斜顶热流道图例精解	131
第 23 讲	斜导柱瓣合动定模弹簧推板双脱模图例精解	137
第 24 讲	斜导柱抽芯汽缸控制针阀式热流道图例精解	143
第 25 讲	配件同注斜抽芯液控针阀式热流道图例精解	148
第 26 讲	油缸驱动瓣合热流道图例精解	154
第 27 讲	三板式燕尾槽斜顶内抽芯两次脱模图例精解	164
第 28 讲	三板倒装式油缸齿条内螺纹脱模图例精解	169

第 29 讲	斜导柱 T 形槽二级驱动斜向轴芯图例精解	174
第 30 讲	三板式侧抽芯斜顶型腔型芯双脱模图例精解	180
第 31 讲	斜导柱瓣合油缸斜抽芯及齿条内螺纹脱模图例精解	185
第 32 讲	三板正装式油缸齿条内螺纹脱模图例精解	190
第 33 讲	抽芯反顶侧向弹顶及强制复位拉杆图例精解	195
第 34 讲	深腔薄壁件三板式推板顶杆两次顶出图例精解	201
第 35 讲	四分型面定距顺序脱模斜顶内抽芯图例精解	206
第 36 讲	瓣合定距顺序开模双顶出板两次顶出图例精解	215
第 37 讲	型腔侧局部滞后弹顶强制脱模图例精解	221
第 38 讲	双层顶出板螺杆齿轮内螺纹脱模热流道图例精解	227
第 39 讲	转盘互换式数字按键 AB 双色注射模图例精解	232
第 40 讲	斜导柱侧抽芯香蕉形浇口图例精解	242
	参考文献	245

第1讲

三板式型腔瓣合斜滑块抽芯推板顶出图例精解

(1) 结构说明

产品取数为 1 出 8，三板式模架结构，定模斜滑块抽芯，型腔瓣合滑块，推件板顶出。

(2) 结构设计要点

A. 模具动作原理：拉杆 10 和限位螺钉 9 保证定距分型，10，11 上设置弹簧，实现 I，II，III 处顺序开模动作。首先在分型面 I 处开模，点浇口切断，同时斜导块 17 驱动斜滑块 14 完成产品斜孔抽芯动作，I 处打开 130mm 距离受拉杆 10 限位后 II 处分型，将浇口套 28 内主流道冷料脱出，II 处打开至 10mm 距离受限位螺钉 9 限位后，III 处分型面打开，型腔滑块 13 在弹簧作用下，沿 T 形导向块 19 导向槽打开，并跟随动模移动，垂直移动量达到 50mm 时，由限位块 20 止动，实现产品外形脱模所需的侧向抽芯行程，然后产品包在动模型芯镶件 16 上，随动模继续后退一定行程，注塑机顶柱推动顶出柱 12，带动推件板 4，将产品从型芯镶件 16 上推出，实现产品自动落下。

B. 结构优化提案：型腔滑块 13 可追加启动拉钩，以保证高可靠性。

		22	衬套	11	限位螺钉
32	推板导套	21	弹簧导杆	10	拉杆
31	推板导柱	20	限位块	9	限位螺钉
30	限位螺钉	19	T 形导向块	8	导套
29	拉料钉	18	压板	7	导柱
28	浇口套	17	斜导块	6	动模座板
27	定位圈	16	型芯镶件	5	型芯固定板
26	压板	15	型腔镶件	4	推件板
25	敷板	14	斜滑块	3	型腔固定板
24	敷板	13	型腔滑块	2	自动脱料板
23	敷板	12	顶出柱	1	定模座板
序号	名 称	序号	名 称	序号	名 称

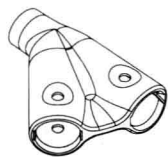


图 1-1 产品示意图

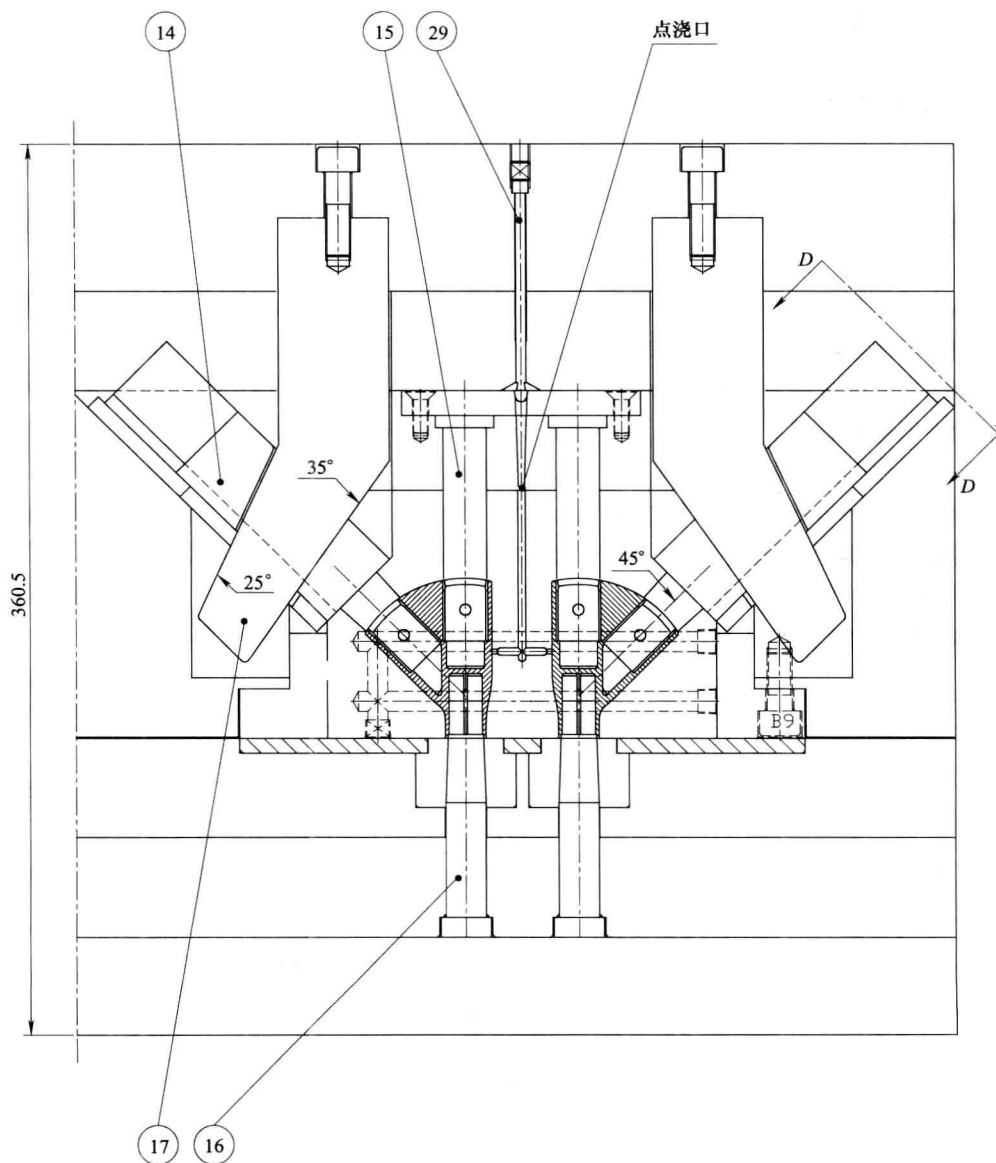


图 1-2 剖视图A—A

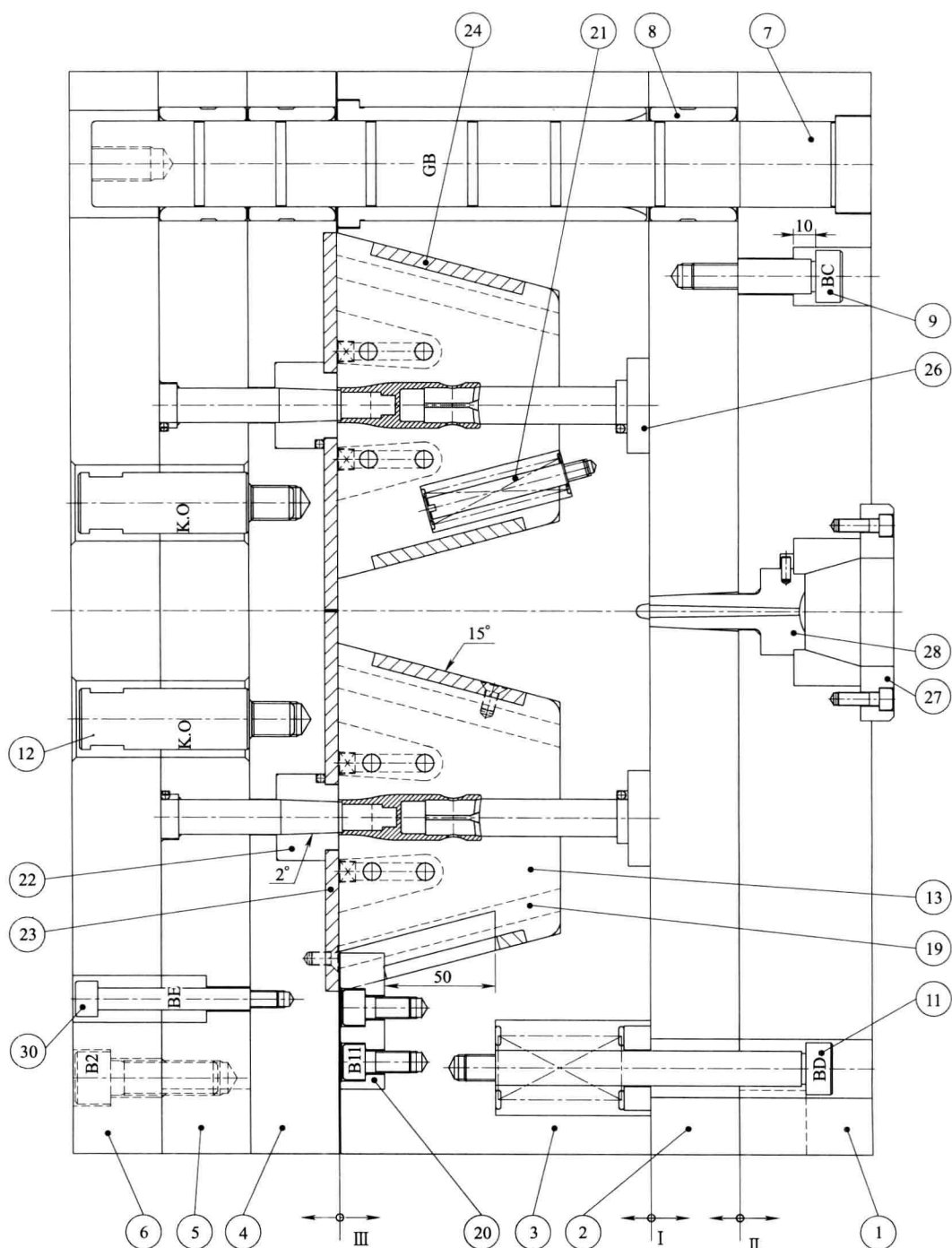


图 1-3 剖视图B—B

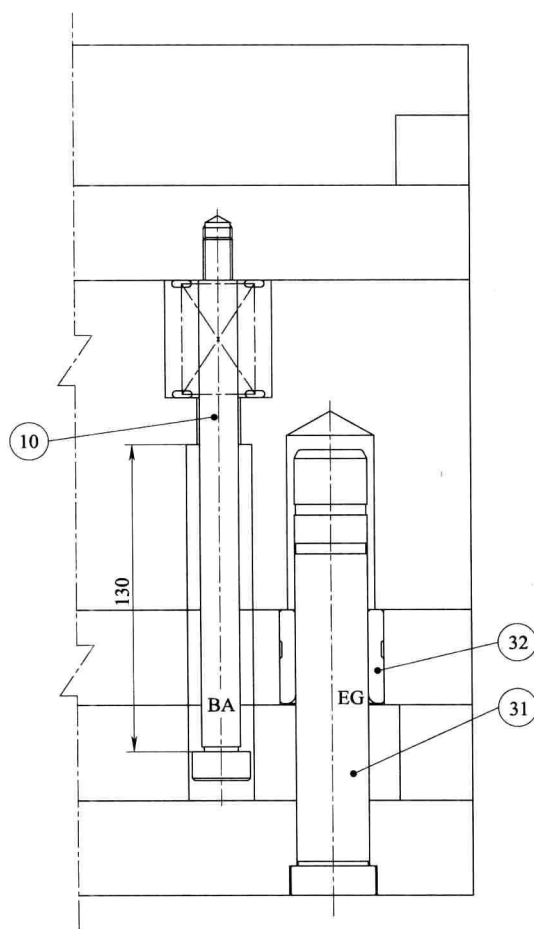


图 1-4 剖视图C—C(旋转)

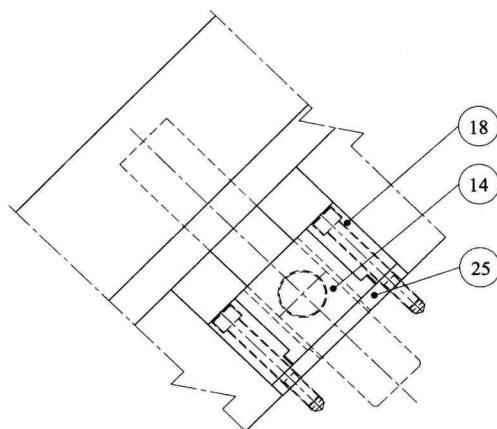


图 1-5 剖视图D—D

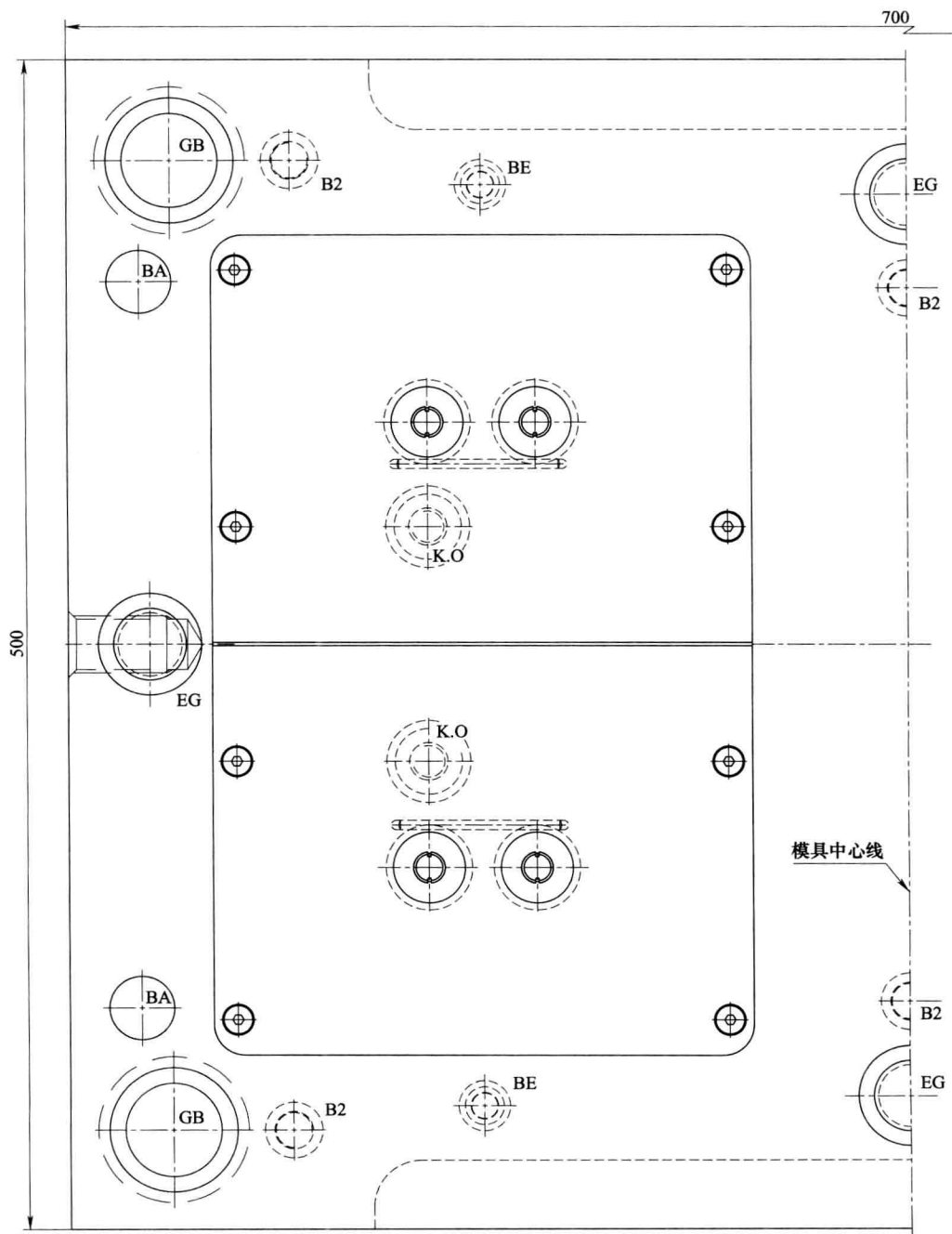


图 1-6 型芯侧俯视图

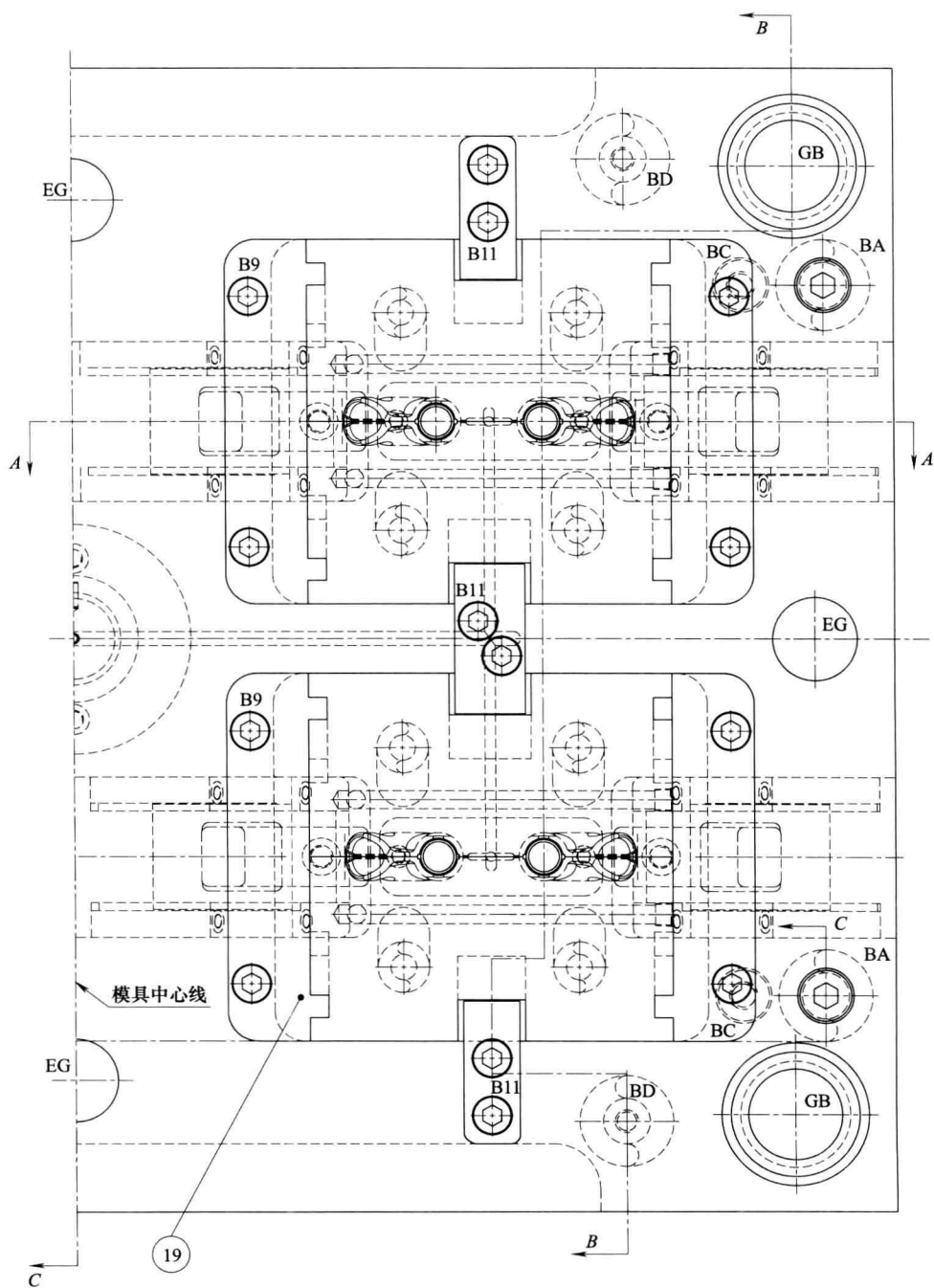


图 1-7 型腔侧俯视图

第2讲

配件同注内外斜导柱抽芯热流道图例精解

(1) 结构说明

产品 A 和 B 为上下对合装配组件，2 个产品在一副模具上注塑成型；图 2-3，图 2-4 所示为产品 A、B 在模具上的配置布局；热流道中心喷嘴 1 点，潜伏式浇口进料；斜导柱外抽芯滑块 3 个，斜导柱内抽芯滑块 1 个；产品顶出方式采用推块+顶杆。

(2) 结构设计要点

从图 2-1、图 2-2 产品图局部视图 a、b，可看出此两处为产品组合的装配构造，形状及相关配合尺寸很重要。在模具上如采用整体结构对应，会产生加工困难，具体见图 2-9、图 2-10 浇口局部放大图中的凸筋、沟槽，采用型芯镶件分割（17 与 19，18 与 20）处理后，凸筋和沟槽呈开放状态，实现了 NC 刀具的可加工性，对后续的类型芯抛光，产品配合尺寸调整都非常有利。

		36	斜楔	18	型芯镶件
		35	斜楔	17	型芯镶件
52	隔热板(下)	34	斜楔	16	型腔镶件
51	隔热板(上)	33	斜楔	15	型腔镶件
50	喷嘴镶套	32	推块推杆	14	垃圾钉
49	热流道喷嘴	31	型芯镶针	13	支承柱
48	型腔镶件	30	型芯镶针	12	复位杆
47	挡块	29	型腔镶针	11	推板导套
46	斜导柱	28	滑块	10	推板导柱
45	斜导柱	27	滑块	9	导柱
44	斜导柱	26	滑块	8	导套
43	斜导柱	25	滑块	7	动模座板
42	滑块垫板	24	滑块	6	支架
41	滑块垫板	23	推块	5	推板
40	滑块垫板	22	推块	4	推杆固定板
39	滑块压板	21	推块	3	型芯固定板
38	滑块压板	20	型芯镶件	2	型腔固定板
37	滑块压板	19	型芯镶件	1	定模座板
序号	名 称	序号	名 称	序号	名 称

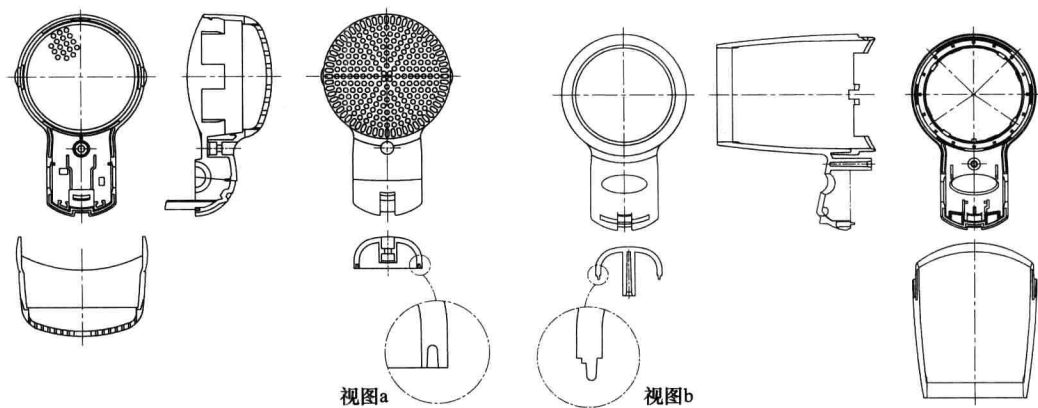


图 2-1 产品图 A

图 2-2 产品图 B

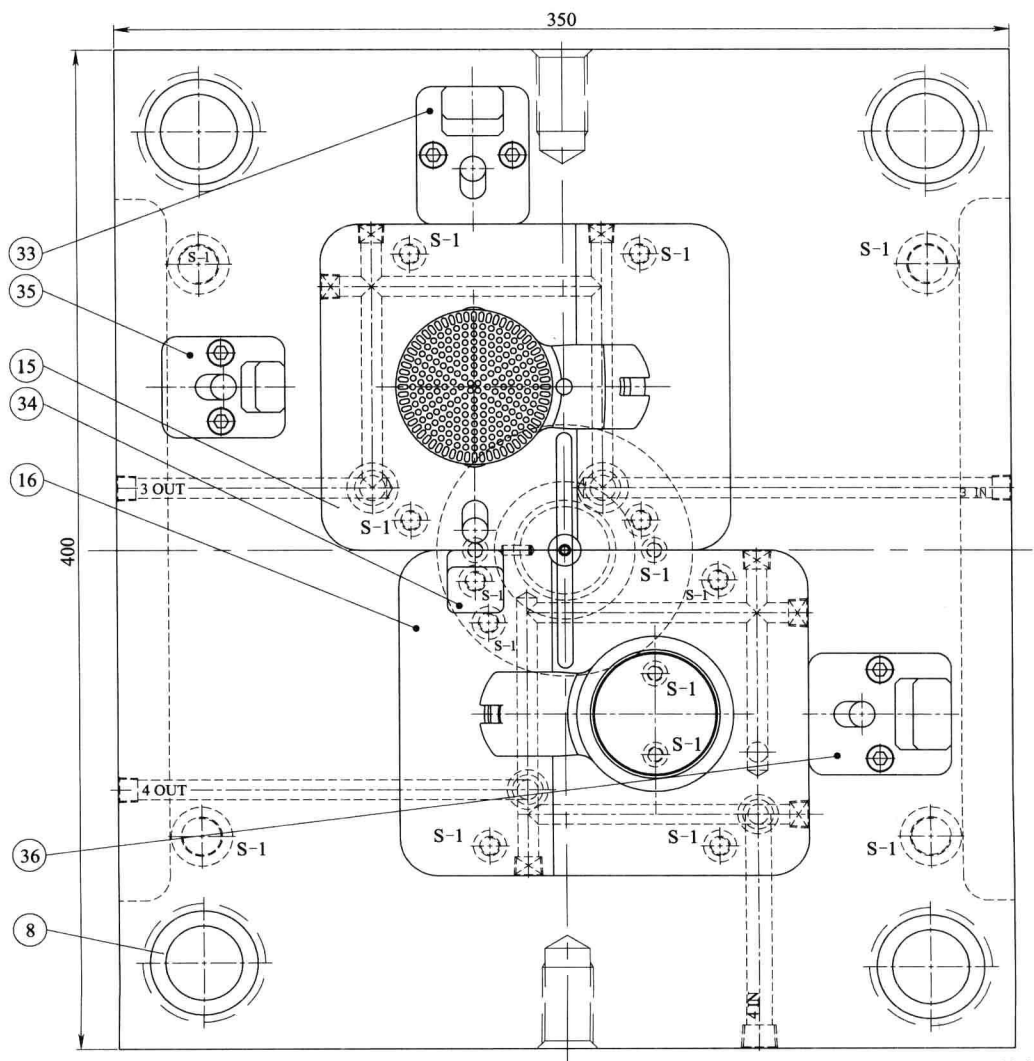


图 2-3 型腔侧俯视图

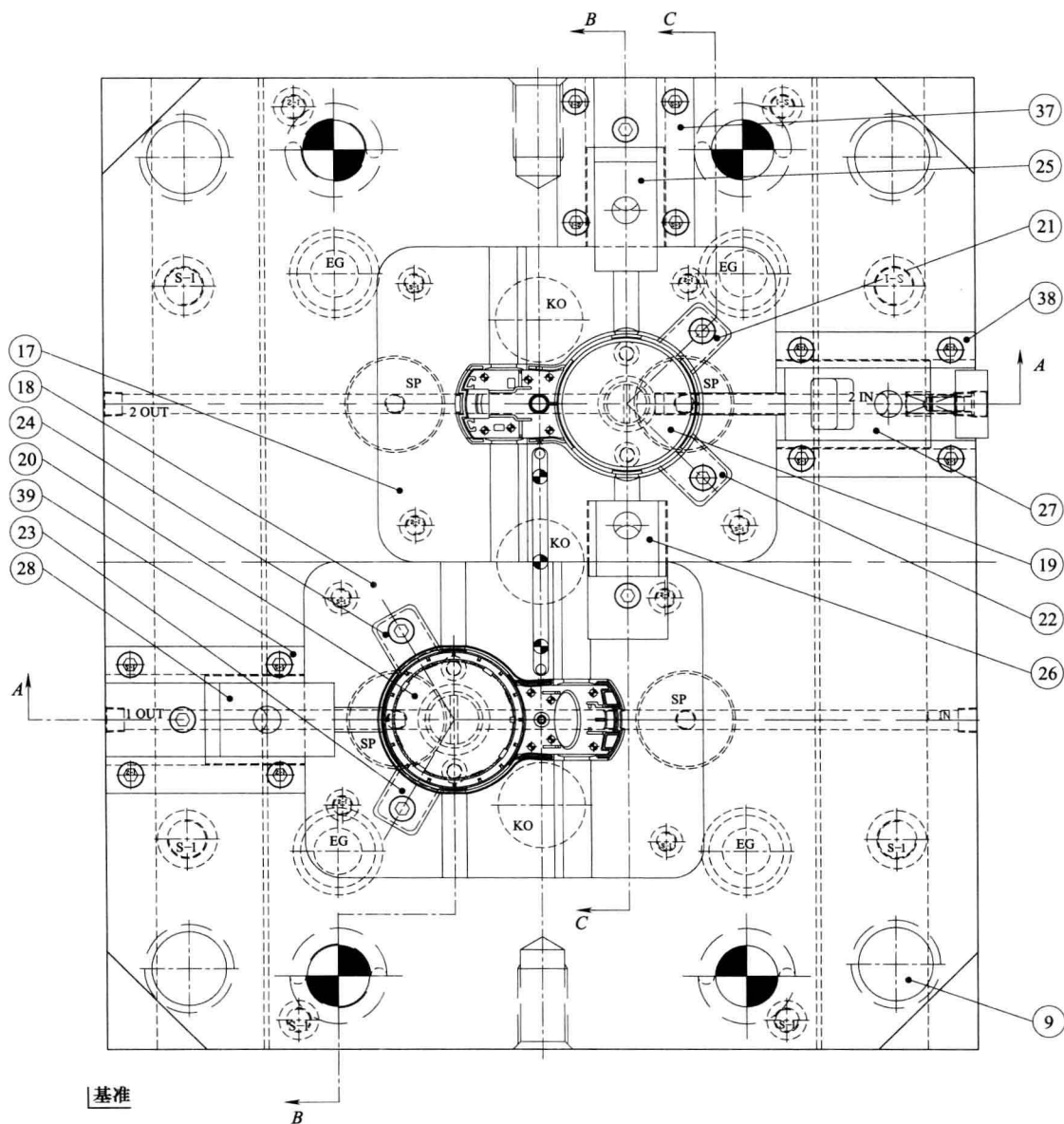


图 2-4 型芯侧俯视图