



新世纪高职高专教改项目成果教材

XINSHIJI GAOZHI GAOZHUAN JIAOGAI XIANGMU CHENGGUO JIAOCAI

模具设计与制造系列

塑料模具图册

阎亚林 主编

0.5-64

1

00927



高等教育出版社

新世纪高职高专教改项目成果教材

塑料模具图册

阎亚林 主 编

高等教育出版社

内容提要

本书是新世纪高职高专教改项目成果教材,是专门针对高职高专院校的模具设计与制造专业的塑料模设计课程教学编写的辅助教材。阅读本书,不仅能够帮助读者更好地理解 and 掌握各种塑料模的设计方法,而且可以开阔眼界、拓展知识,提高应用与创新能力。

本书共选编塑料模具 87 例,以应用最多的注塑模具为主,部分为压制模具和传递模具。本书既注重典型模具结构,又反映富有创新意义的设计,突出针对性和应用性,内容由浅入深,每一副模具都作了较为详细的“特点”及“工作原理”说明,并提供了一副模具的全套设计图纸。

本书是高职高专模具设计与制造专业用教材,亦可供大学本科院校相近专业的师生,以及从事模具设计、制造和使用的工程技术人员及工人参考。

图书在版编目(CIP)数据

塑料模具图册/阎亚林主编. —北京:高等教育出版社, 2004. 8 (2005 重印)

ISBN 7-04-014678-9

I. 塑... II. 阎... III. 塑料模具-高等学校:技术学校-教材 IV. TQ320.5-64

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2004)第 061960 号

策划编辑	赵亮	责任编辑	陈大力	封面设计	于涛	责任绘图	朱静
版式设计	胡志萍	责任校对	王效珍	责任印制	宋克学		

出版发行 高等教育出版社
社 址 北京市西城区德外大街 4 号
邮政编码 100011
总 机 010-58581000

购书热线 010-58581118
免费咨询 800-810-0598
网 址 <http://www.hep.edu.cn>
<http://www.hep.com.cn>

经 销 北京蓝色畅想图书发行有限公司
印 刷 北京大容彩色印刷有限公司

网上订购 <http://www.landaco.com>
<http://www.landaco.com.cn>

开 本 787 × 1092 1/16
印 张 13
字 数 310 000

版 次 2004 年 8 月第 1 版
印 次 2005 年 8 月第 3 次印刷
定 价 16.70 元

本书如有缺页、倒页、脱页等质量问题,请到所购图书销售部门联系调换。

版权所有 侵权必究
物 料 号 14678-00

出版说明

为认真贯彻《中共中央国务院关于深化教育改革全面推进素质教育的决定》和《面向 21 世纪教育振兴行动计划》，研究高职高专教育跨世纪发展战略和改革措施，整体推进高职高专教学改革，教育部决定组织实施《新世纪高职高专教育人才培养模式和教学内容体系改革与建设项目计划》（教高[2000]3 号，以下简称《计划》）。《计划》的目标是：“经过五年的努力，初步形成适应社会主义现代化建设需要的具有中国特色的高职高专教育人才培养模式和教学内容体系。”《计划》的研究项目涉及高职高专教育的地位、作用、性质、培养目标、培养模式、教学内容与课程体系、教学方法与手段、教学管理等诸多方面，重点是人才培养模式的改革和教学内容体系的改革，先导是教育思想的改革和教育观念的转变。与此同时，为了贯彻落实《教育部关于加强高职高专教育人才培养工作的意见》（教高[2000]2 号）的精神，教育部高等教育司决定从 2000 年起，在全国各省市的高等职业学校、高等专科学校、成人高等学校以及本科院校的职业技术学院（以下简称高职高专院校）中广泛开展专业教学改革试点工作，目标是：在全国高职高专院校中，遴选若干专业点，进行以提高人才培养质量为目的、人才培养模式改革与创新为主题的专业教学改革试点，经过几年的努力，力争在全国建成一批特色鲜明、在国内同类教育中具有带头作用的示范专业，推动高职高专教育的改革与发展。

教育部《计划》和专业试点等新世纪高职高专教改项目工作开展以来，各有关高职高专院校投入了大量的人力、物力和财力，在高职高专教育人才培养目标、人才培养模式以及专业设置、课程改革等方面做了大量的研究、探索和实践，取得了不少成果。为使这些教改项目成果能够得以固化并更好地推广，从而总体上提高高职高专教育人才培养的质量，我们组织了有关高职高专院校进行了多次研讨，并从中遴选出了一些较为成熟的成果，组织编写了一批“新世纪高职高专教改项目成果”教材。这些教材结合教改项目成果，反映了最新的教学改革方向，很值得广大高职高专院校借鉴。

新世纪高职高专教改项目成果教材适用于高等职业学校、高等专科学校、成人高校及本科院校举办的二级职业技术学院、继续教育学院和民办高校使用。

高等教育出版社

2002 年 11 月 30 日

目 录

前言	1	34. 盒件注塑模	68
1. 大棘轮注塑模	2	35. 盖板注塑模	70
2. 骨架形螺纹管注塑模	4	36. 钳柄注塑模	72
3. 按键注塑模	6	37. 废纸篓注塑模	74
4. 玩具电话机注塑模	8	38. 盒盖注塑模	76
5. 喷灌管件组合注塑模	10	39. 圆盖注塑模	78
6. 锥齿轮注塑模	12	40. 餐桌椅注塑模	80
7. 药瓶盖注塑模	14	41. 方罩壳注塑模	82
8. 盘连接件注塑模	16	42. 线圈高骨架注塑模	84
9. 多格盒注塑模	18	43. 骨架注塑模	86
10. 插针盘注塑模	20	44. 线圈骨架注塑模	88
11. 矩形后盖注塑模	22	45. 线圈架注塑模	90
12. 一次性注射器塞杆注塑模	24	46. 字球注塑模	92
13. 照明设备注塑模	26	47. 绕线筒注塑模	94
14. 长药片管注塑模	28	48. 套管注塑模	96
15. 液体计量筒注塑模	30	49. 喷头壳注塑模	98
16. 花盆注塑模	32	50. 斜插座注塑模	100
17. 抽样管注塑模	34	51. 卫生刷主体件注塑模	102
18. 座注塑模	36	52. 眼镜框注塑模	104
19. 盖注塑模	38	53. 直角弯头注塑模	106
20. 窥视镜热流道注塑模	40	54. 吸尘器弯管连接头注塑模	108
21. 分线盒注塑模	42	55. 电话机手柄注塑模	110
22. 长轴杆注塑模	44	56. 六角螺母注塑模	112
23. 斜齿轮注塑模	46	57. 四孔螺盖注塑模	114
24. 顶块注塑模	48	58. 螺纹盖注塑模	116
25. 壳件注塑模	50	59. 唧筒注塑模	118
26. 摩托车尾灯罩注塑模	52	60. 支架型槽轮注塑模	120
27. 彩色电视机前框注塑模	54	61. 薄转盘注塑模	122
28. 表盖注塑模	56	62. 外壳注塑模	124
29. 收音机外壳注塑模	58	63. 天线零件注塑模	126
30. 盖注塑模	60	64. 密封件注塑模	128
31. 带轮注塑模	62	65. 压圈注塑模	130
32. 瓶盖注塑模	64	66. 垫圈簧片注塑模	132
33. 活动圈注塑模	66	67. 计算机套色按钮注塑模(一)	134

67. 计算机套色按钮注塑模(二)	136	79. 端钮盒压模	160
68. 水龙头把手双色注塑模	138	80. 装置板压模	162
69. 弯管螺母注塑模(一)	140	81. 底座压模	164
69. 弯管螺母注塑模(二)	142	82. 套传递模	166
70. 三聚氰胺塑料盘注射-压制模具	144	83. 连接块传递模	168
71. 多型腔注射-压制模具	146	84. 接线架传递模	170
72. 单型腔温流道热固性塑料注塑模	147	85. 骨架传递模	172
73. 骨架多层注塑模	148	86. 基座传递模	174
74. 托盘热流道多层注塑模	150	87. 滑轮注塑模(含零件图)	176
75. 压环压模	152	《塑料模具图册》内容索引	194
76. 双层环套压模	154	主要参考文献	198
77. 基座压模	156		
78. 含嵌件螺杆件压模	158		

前 言

本教材根据高职高专模具设计与制造专业的培养目标和教学大纲要求而编写。

实践证明,理论联系实际的教学,才是最为有效的教学。但是,长期以来,塑料模具结构图册书籍一直比较匮乏。目前,社会上公开发表的塑料模具图册,不是时间太久,某些技术及标准早已过时,跟不上现代技术发展形势要求,就是一本图册上的模具技术的深浅程度区分不大,不便于教学使用。广大师生翘首以盼有一本得心应手的、内容广泛、实用、有先进性的塑料模具图册,借以参考学习。本书编者所做的努力正是希望填补教学中的这一缺憾。

本书总共选编塑料模具结构图87例。其主要特色是,以应用最多的注塑模具为主,有少部分压制模具和传递模具,这些模具均为生产中的实用模具。为方便读者阅读,部分国外模具的原图在保持设计结构不变的前提下,编者对其表达方法作了少许处理;除了注重各类典型模具结构外,本书同时注意反映富有创新意义的新结构,突出针对性和应用性,每一副模具图都作了较为详细的“特点”和“工作原理”说明,最后还编排了有全套模具图纸的设计图例,全书内容由浅入深;除了目录外,本书特地提供了内容索引,以便读者从多个视角去认识一副模具,或针对某一结构特征找到更多的模具图作设计参考。

本书由成都电子机械高等专科学校阎亚林主编,由四川大学申开智主审。编写分工如下:目录、内容索引、图7~8、图13~21、图37、图40、图44~54、图62~74由成都电子机械高等专科学校阎亚林编写;图1~6、图9~12、图27~36、图38~39由成都电子机械高等专科学校彭志平编写;图22~26、图41~43、图55~61、图75~79由成都电子机械高等专科学校黄晓燕编写;图80~87由河南机电高等专科学校杨占尧编写。

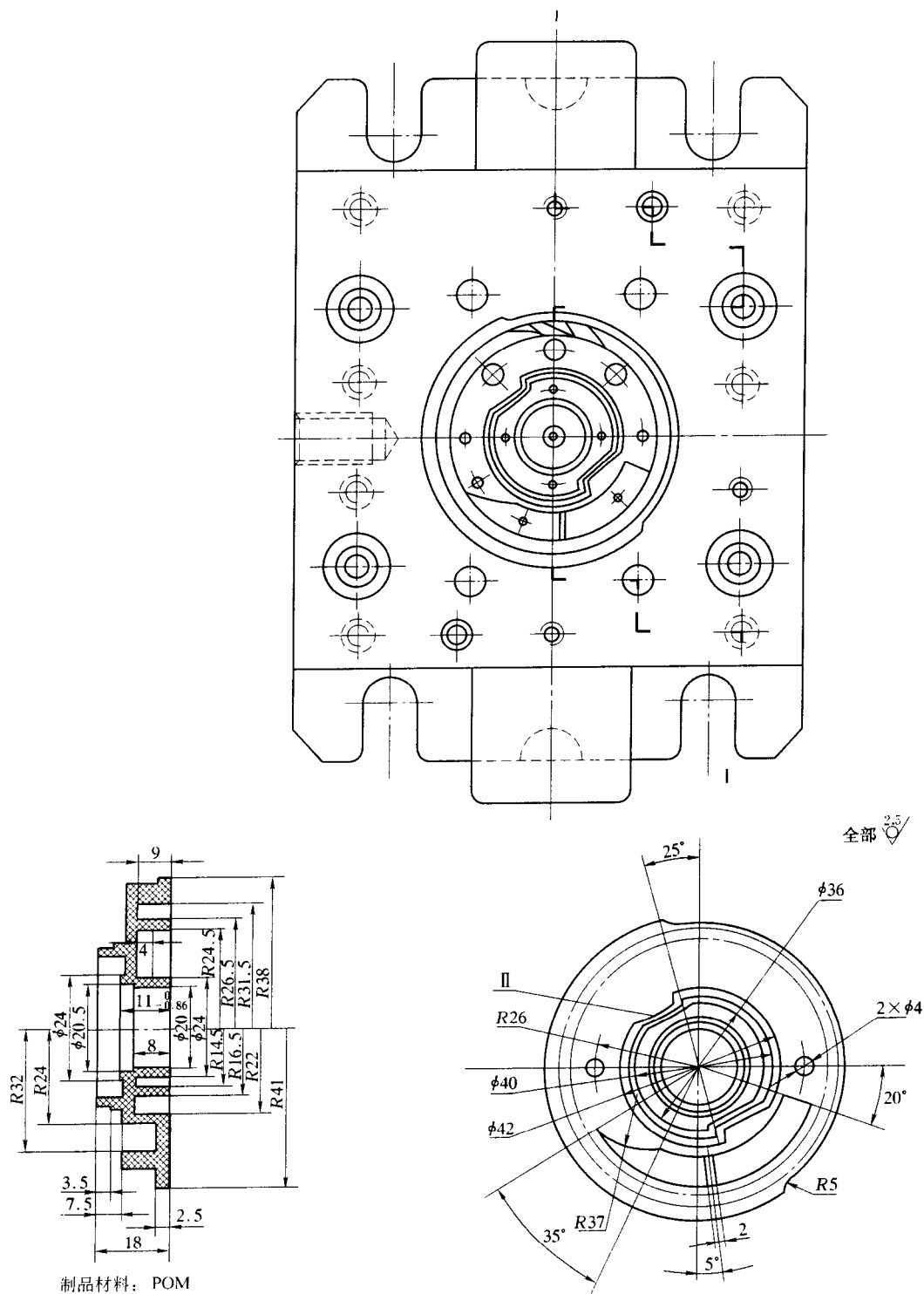
本书虽是高职高专模具设计与制造专业用教材,亦可供大学本科院校相近专业的师生,以及从事模具设计、制造和使用的工程技术人员及工人参考。

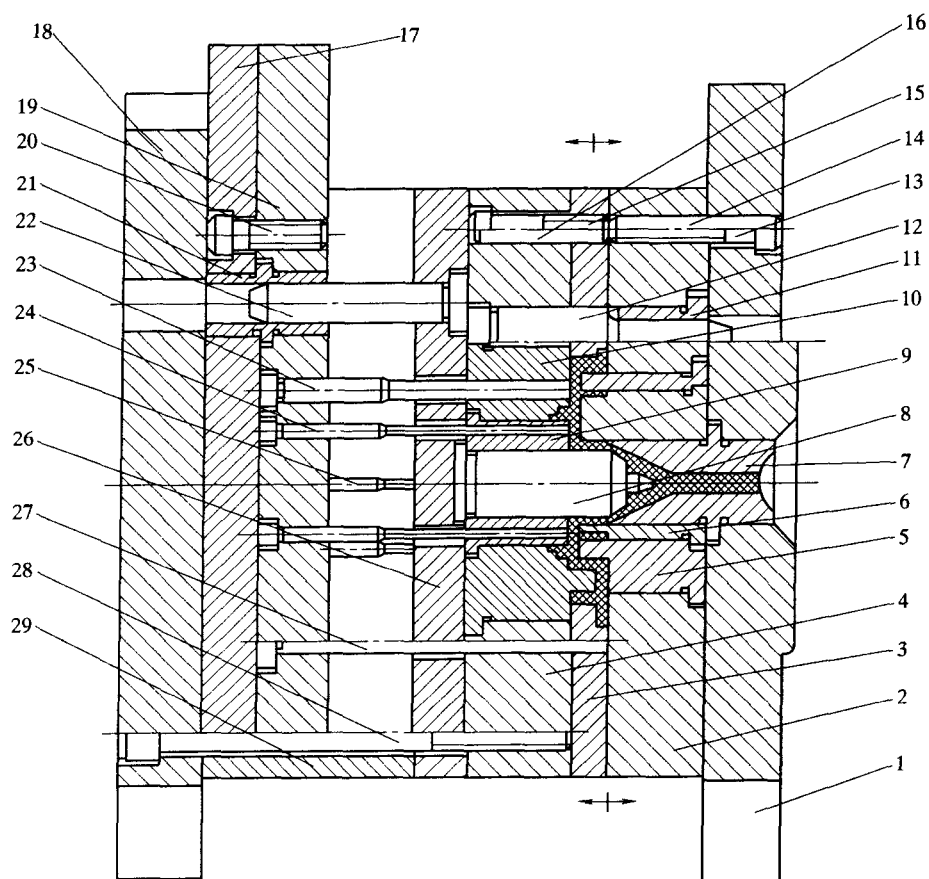
本书在编写过程中得到各兄弟院校、企业和科研单位等同仁的帮助,我的许多学生为图纸绘制做了大量的工作,在此一并表示衷心的感谢。同时,特别感谢申开智教授在百忙之中对全书图纸及文字逐一作了仔细地审阅,并提出了许多宝贵意见和建议,使本书的编写质量得到了良好的保证。

由于时间仓促、水平有限,错误和欠妥之处在所难免,恳请广大教师读者批评指正。

编 者
2004年3月

1. 大棘轮注塑模



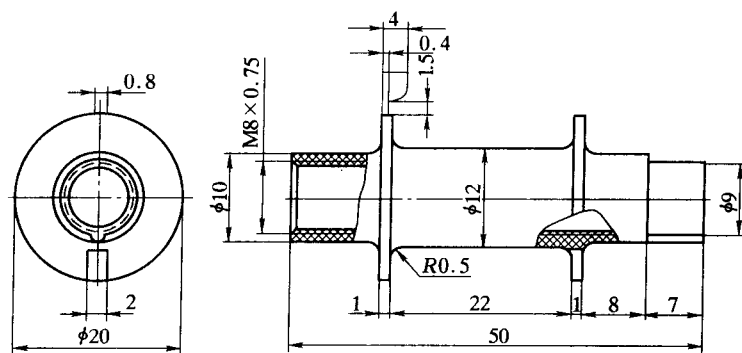
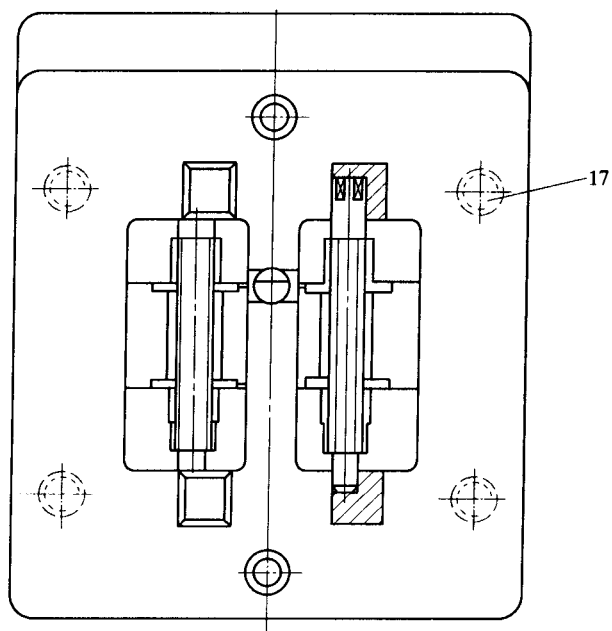


特 点：制品为多段圆弧组成的异形件，中间带圆孔。模具采用环形浇口以利于均匀充模，减少熔接痕，但取浇口困难。多段圆弧、线段组合的加强筋采用镶件成型。

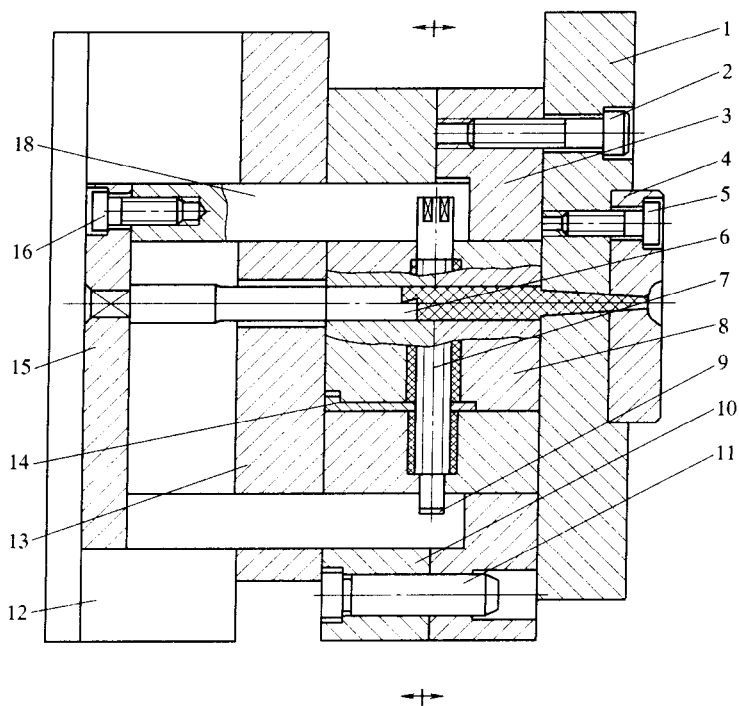
工作原理：开模后制品留动模，注塑机推杆推动模具推板 17 带动推杆 23、24、25 将制品脱出模腔。

29	垫 块	2	15	螺 钉	4
28	螺 钉	6	14	销 钉	2
27	复 位 杆	4	13	螺 钉	4
26	支 承 板	1	12	导 柱	4
25	推 杆	2	11	导 套	4
24	推 杆	4	10	动 模 型 芯	1
23	推 杆	3	9	动 模 型 芯	1
22	导 柱	2	8	拉 料 杆	1
21	导 套	2	7	浇 口 套	1
20	螺 钉	4	6	定 模 型 芯	1
19	推杆固定板	1	5	定 模 型 芯	1
18	动模座板	1	4	动 模 板	1
17	推 板	1	3	成 型 凹 块	1
16	销 钉	2	2	定 模 板	1
			1	定 模 座 板	1
序号	名 称	数量	序号	名 称	数量

2. 骨架形螺纹管注塑模



制品材料: PA

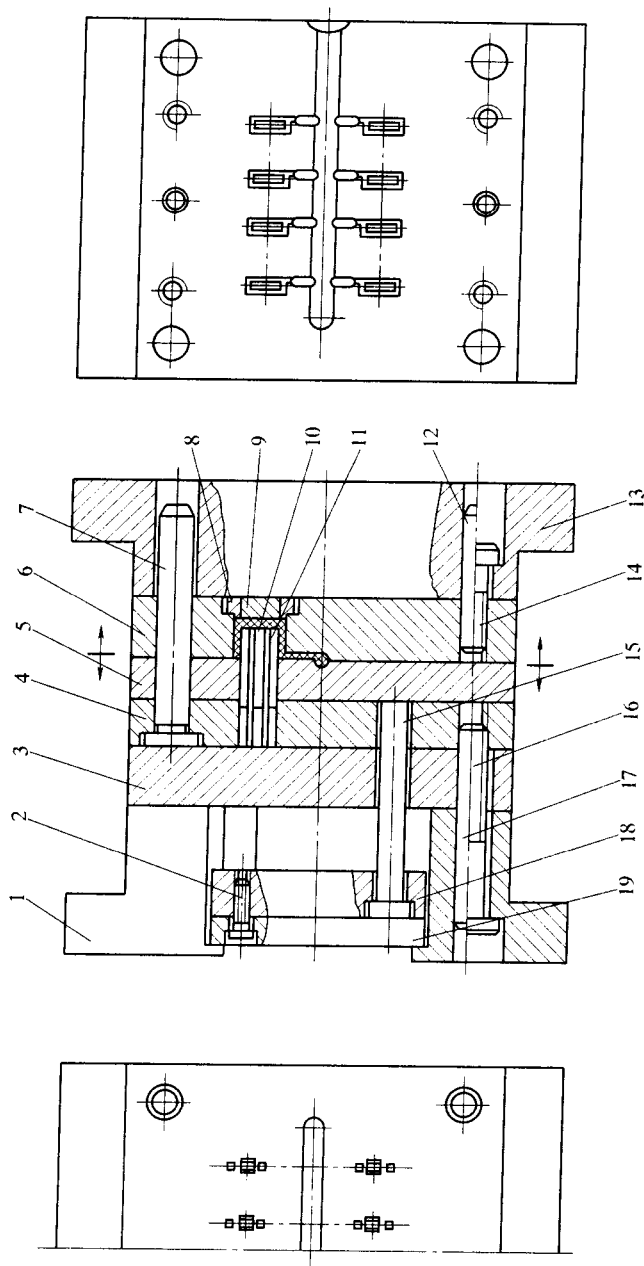


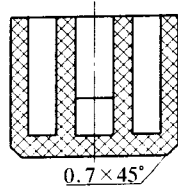
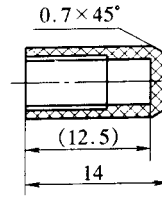
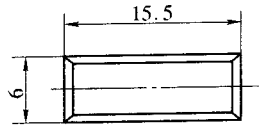
特 点：推杆 9、18 既起推件作用，同时也是螺纹型芯的定位装置。将推杆 9 和推杆 18 上的定位槽的开口方向与 Z 形拉料杆 6 的缺口方向做成一致，并在安装模具时使其方向朝上，这样在推出后由人工取下制品。

工作原理：开模后，制品留在动模。推板 15、推杆 9、18 和拉料杆 6 在注塑机推杆的作用下前行，将制品和流道凝料推离模具，人工将它们取出后，用专用旋转工装将制品中的螺纹型芯 7 旋出，剪除浇口后得到制品。下一次成型前，将螺纹型芯 7 安放在推杆的定位槽内，螺纹型芯两头的圆柱部分用以定位。

18	推 杆	2
17	螺 钉	4
16	螺 钉	4
15	推 板	1
14	镶 块	2
13	支 承 板	1
12	动模座块	2
11	导 柱	2
10	动 模 板	1
9	推 杆	2
8	组合镶件	6
7	螺纹型芯	6
6	拉 料 杆	1
5	螺 钉	3
4	定 位 圈	1
3	固 定 板	1
2	螺 钉	4
1	定模座板	1
序号	名 称	数量

3. 按键注塑模





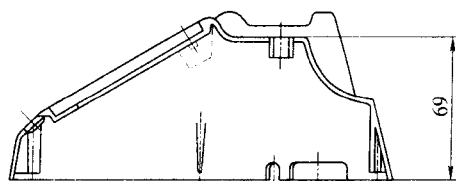
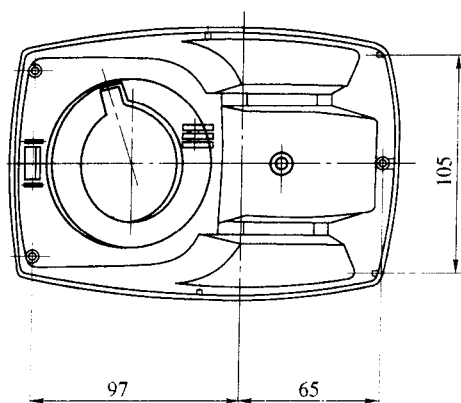
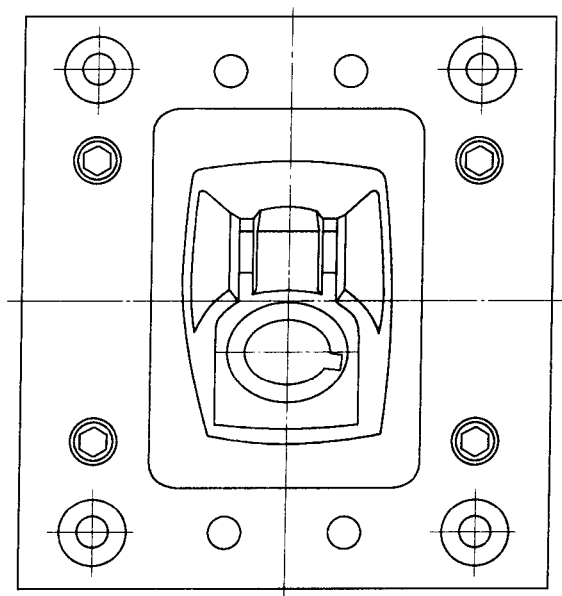
制品材料:ABS

特 点：制品为矩形按键。模具采用角式注塑机、一模8腔，侧向进浇、推件板推出。

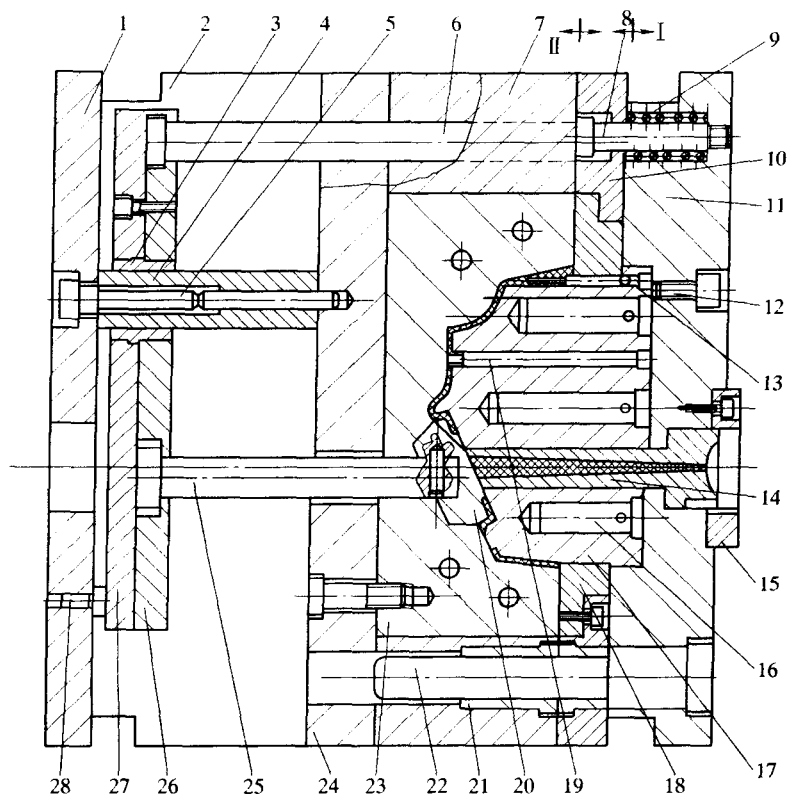
工作原理：开模后制品留动模。注塑机推杆推动推板19，带动推杆15和推件板5，将制品脱出动模型芯。

19	推 板	1
18	推杆固定板	1
17	销 钉	4
16	螺 钉	4
15	推 杆	4
14	螺 钉	4
13	定模座板	1
12	销 钉	2
11	型 芯 (2)	16
10	型 芯 (1)	8
9	定模嵌块(2)	8
8	定模嵌块(1)	8
7	导 柱	4
6	定 模 板	
5	推 件 板	1
4	型芯固定板	1
3	支 承 板	1
2	螺 钉	4
1	动模座块	2
序号	名 称	数量

4. 玩具电话机注塑模



制品材料:硬PVC



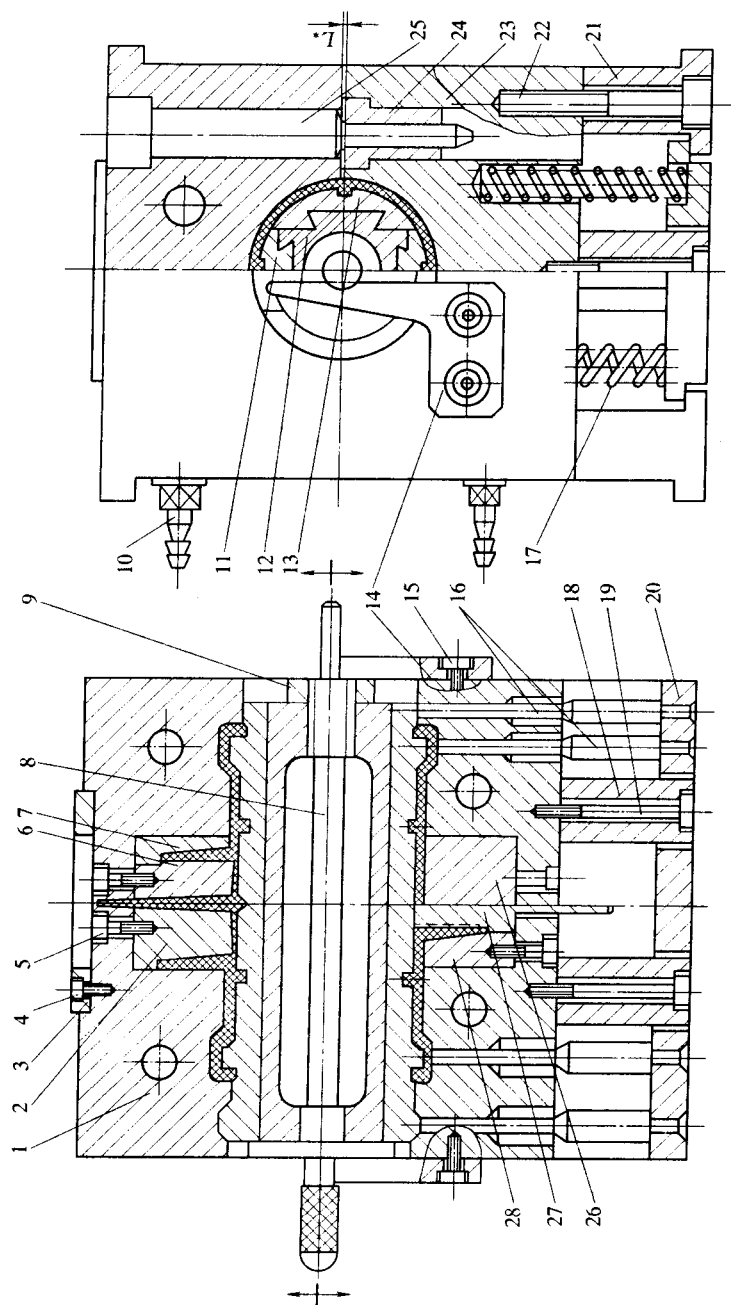
II-II I-I

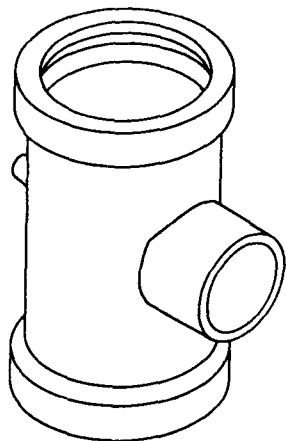
特点：制品为异形壳体，由于四面均有较大的斜度，为防止其一推即掉，该模具采取了型芯设在定模的方案，并采用了定、动模双推出机构，先使制品脱离型芯 17 而留在型腔里，然后将制品推离型腔，再由人工取出，保障了制品的安全。浇口套 14 安装在型芯 17 内并在合模后与推块 20 接触，塑料通过轮辐式浇口进入型腔。

工作原理：开模时，在弹簧 9 的作用下模具从 I—I 面分型。弹簧 9 推动推件板 10，通过镶件 18 将制品刮离型芯 17。推件板运行一小段距离即被定距螺钉 8 限位而停止移动，接着模具的 II—II 面分型。推出时，由推板 27 带动连接推杆 25 上的推块 20 推出制品，最后由人工从型腔中取出制品。在高度不规则的型芯 17 内部采用了隔板式冷却装置，型腔 23 上开设了两层冷却回路，模具冷却效果较佳。

28	限位钉	6	14	浇口套	1
27	推板	1	13	成型杆 A	3
26	推杆固定板	1	12	螺钉	4
25	连接推杆	1	11	定模座板	1
24	支承板	1	10	推件板	1
23	型腔	1	9	弹簧	8
22	导柱	4	8	定距螺钉	8
21	导套	4	7	动模板	1
20	推块	1	6	复位杆	4
19	成型杆 B	1	5	螺钉	4
18	镶件	1	4	导柱	4
17	型芯	1	3	导套	4
16	隔板	4	2	垫块	2
15	定位圈	1	1	动模座板	1
序号	名称	数量	序号	名称	数量

5. 喷灌管件组合注塑模





特 点：这是一副典型的变径管件组合结构的成型模具。根据喷灌管件的品种繁多，但批量很少的特点，利用组合的形式，只需更换部分零件，便可生产直通、变径三通、变径四通等十余种规格的管件，实现了一模多用。

工作原理：4"型芯 2、3"型芯 6 和 3"镶圈 7、2"丝芯 27 和 2"镶圈 28 以及堵头 26 都是活动的。如将堵头安装上，便可生产 6"直通伸缩接头。换上一件 4"型芯 2，可生产 6"变 4"的变径三通。换上两件 3"镶圈 7 和 3"型芯 6，可生产 6"变 3"的变径四通等。

为了成型两端内壁的凹槽，其成型主型芯采取了拼装组合件的结构形式，由芯棒 8、并紧螺母 9、主拼块 12、小拼块 11 和大拼块 13 组成。当制品与主型芯一道顶出后，靠手工（或机械）将芯棒 8 与主拼块一同拔出，然后将两件小拼块 11 往内夹收，从大拼块 13 的燕尾槽中取出，最后取出大拼块即得制品。为减轻人工取芯的劳动强度，建议大小拼块、主拼块全部采用铝合金材料。

28	2" 镶 圈	2
27	2" 丝 芯	4
26	堵 头	2
25	导 柱	4
24	导 套	4
23	动 模 板	1
22	螺 钉	6
21	动模座块	2
20	顶 板	1
19	螺 钉	2
18	支 承 柱	2
17	弹 簧	4
16	顶 出 杆	4
15	螺 钉	4
14	托 板	2
13	大 拼 块	2
12	主 拼 块	1
11	小 拼 块	2
10	水 嘴	4
9	并紧螺母	1
8	芯 棒	1
7	3" 镶 圈	2
6	3" 型 芯	2
5	螺 钉	4
4	螺 钉	3
3	定 位 圈	1
2	4" 型 芯	2
1	定 模 板	1
序号	名 称	数量