



21世纪高等学校应用型规划教材

# 注 塑

# 模具图集

■ 主 编 齐卫东

Zhusu  
muju tuji



北京理工大学出版社

BEIJING INSTITUTE OF TECHNOLOGY PRESS

21 世纪高等学校应用型规划教材

# 注塑模具图集

齐卫东 主编

 **北京理工大学出版社**  
BEIJING INSTITUTE OF TECHNOLOGY PRESS

## 内容提要

本图集收集整理典型注塑模具 100 例。其注塑件包括工业产品部件(如齿轮、螺母、旋钮等)、日常生活用品和各种电子产品(如手机外壳等)。

每一套图例都包括模具装配图、产品图、产品材料、模具零件明细表和文字说明,帮助读者理解该套模具的主要结构和工作原理。

本书可作为大、中专院校塑料模具课程的辅助教材和课程设计、毕业设计的参考教材,也可作为从事塑料模具设计、制造和塑料成型工艺技术人员参考材料。

**版权专有 侵权必究**

---

### 图书在版编目(CIP)数据

注塑模具图集 / 齐卫东主编. — 北京:北京理工大学出版社,2007.2

21 世纪高等学校应用型规划教材

ISBN 978-7-5640-0985-4

I. 注... II. 齐... III. 注塑—塑料模具—高等学校—教材

IV. TQ320.66

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 020950 号

---

---

出版发行 / 北京理工大学出版社

社 址 / 北京市海淀区中关村南大街 5 号

邮 编 / 100081

电 话 / (010)68914775(总编室) 68944990(批销中心) 68911084(读者服务部)

网 址 / <http://www.bitpress.com.cn>

经 销 / 全国各地新华书店

印 刷 / 保定中画美凯印刷有限公司

开 本 / 789 毫米×1092 毫米 1/16

印 张 / 16.5

字 数 / 321 千字

版 次 / 2007 年 2 月第 1 版 2007 年 2 月第 1 次印刷

印 数 / 1~3000 册

定 价 / 28.00 元

责任校对:张 宏

责任印制:李绍英

---

图书出现印装质量问题,本社负责调换

# 前 言

模具工业在现代制造业中所占的比例越来越大,模具技术的高低直接影响着工业产品的质量、成本和更新换代的速度,而模具技术的高低最终体现在模具结构上。

合理的模具结构既要保证生产产品的各项技术指标要求,又要缩短模具制造周期、降低模具制造成本,以满足现代工业生产对模具高质、高效、低成本的要求。

本书在作者长期从事模具生产、科研和教学的基础上,广泛吸收了国内外塑料模具的先进结构,选用了具有代表性的典型模具结构,汇编成了这部注塑模具图集。

本图集收集整理了典型注塑模具 100 例。其注塑件包括工业产品部件如齿轮、螺母、旋钮等;日常生活用品;各种电子产品如手机外壳等。

每一套图例都包括模具装配图、产品图、产品材料、模具零件明细表和文字说明,帮助读者理解该套模具的主要结构和工作原理。

本书可作为大、中专院校塑料模具课程的辅助教材和课程设计、毕业设计的参考教材,也可作为从事塑料模具设计、制造和塑料成型工艺技术人员参考材料。

本书由天津理工大学齐卫东教授主编,在编写过程中,得到了许多大专院校模具专业教师和相关企业同行的支持和帮助,在此一并表示感谢。

为了进一步与使用本书的读者沟通,本书作者开设了模具人·中国([www.moldman.cn](http://www.moldman.cn))网站,希望借助这一平台,能够为大家提供更多的交流合作机会。

编 者

# 目 录

1. 圆柱齿轮精密注塑模 .....	1
2. 大长径比脚套注塑模 .....	4
3. 罩盒注塑模 .....	6
4. 活动圈注塑模 .....	8
5. 菜筐注塑模 .....	10
6. 玩具齿盘注塑模 .....	12
7. 计算机按键注塑模 .....	14
8. 矿灯槽盖注塑模 .....	16
9. 深腔多格矩形盒注塑模 .....	18
10. 分型面偏移轴线式长筒注塑模 .....	20
11. 手机充电器外壳注塑模 .....	22
12. 注射器塞杆注塑模 .....	24
13. 灭火器注塑模 .....	26
14. 盖圈注塑模 .....	28
15. 电视机按钮注塑模 .....	30
16. 斜齿轮组件注塑模 .....	32
17. 洗衣机洗衣桶注塑模 .....	34
18. 衬筒注塑模 .....	38
19. 车窗扣座注塑模 .....	40
20. 药液箱下体注塑模 .....	42
21. 滚轮注塑模 .....	44
22. 多用工作灯后盖注塑模 .....	46
23. 机油盖注塑模 .....	48
24. 加水盖注塑模 .....	50
25. 灭火器卡座注塑模 .....	52
26. 行星齿轮注塑模 .....	54
27. 小油壶盖注塑模 .....	56
28. 外壳注塑模 .....	58
29. 盖板注塑模 .....	61

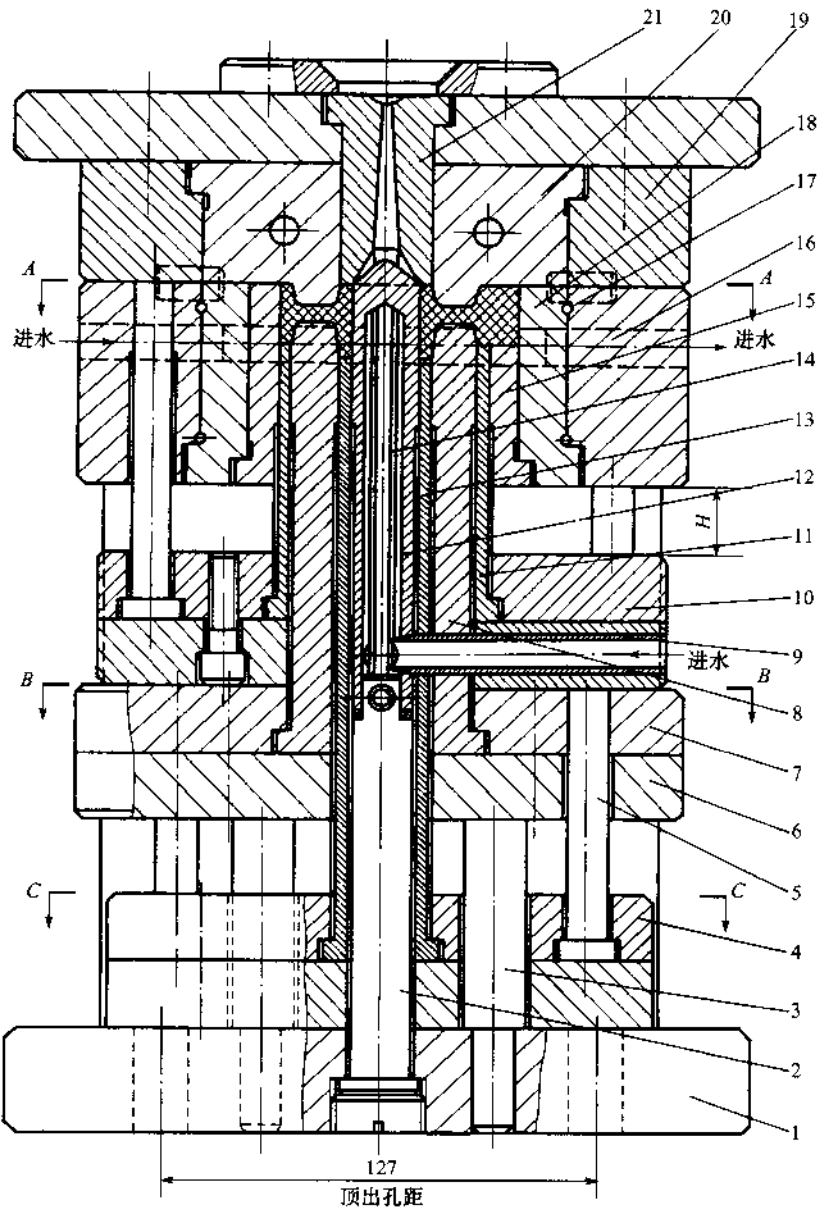
30. 把手臂注塑模 .....	64
31. 转盘注塑模 .....	67
32. 锥齿轮注塑模 .....	70
33. 上盖与下盖注塑模 .....	73
34. 扬声罩注塑模 .....	76
35. 镜头盖注塑模 .....	79
36. 保温杯衬套注塑模 .....	82
37. 试管注塑模 .....	84
38. 旋钮注塑模 .....	87
39. 皮带轮注塑模 .....	90
40. 固定圈注塑模 .....	93
41. 骨架多层注塑模 .....	96
42. 小线圈骨架注塑模 .....	98
43. 线圈架注塑模 .....	100
44. 线轮注塑模 .....	102
45. 外罩注塑模 .....	104
46. 接线盒注塑模 .....	106
47. 空气室上体注塑模 .....	108
48. 拔杆注塑模 .....	110
49. 过滤罩注塑模 .....	112
50. 斜槽式分油套注塑模 .....	114
51. 六孔警灯注塑模 .....	116
52. 透明试管注塑模 .....	119
53. 外罩壳注塑模 .....	122
54. 直角弯头注塑模 .....	128
55. 喷灌管件组合注塑模 .....	130
56. 三通注塑模 .....	132
57. 顺水弯头注塑模 .....	136
58. 塑件轴注塑模 .....	139
59. 长套管注塑模 .....	142
60. 泵体注塑模 .....	144
61. 高压瓶盖注塑模 .....	146
62. 玩具飞机注塑模 .....	148
63. 插针罩注塑模 .....	152
64. 泡沫灭火器喷嘴注塑模 .....	154

65. 矿灯槽壳注塑模 .....	156
66. 空气室下体注塑模 .....	158
67. 钳柄注塑模 .....	160
68. 支架注塑模 .....	163
69. 塑料罩注塑模 .....	166
70. 盒盖注塑模 .....	168
71. 台历架注塑模 .....	170
72. 多用工作灯前盖注塑模 .....	172
73. 快换接头注塑模 .....	174
74. 折页注塑模 .....	176
75. 卡尺盒注塑模 .....	180
76. 气压瓶盖注塑模 .....	183
77. 上前盖注塑模 .....	186
78. 盖塞注塑模 .....	189
79. 开关座注塑模 .....	192
80. 架子注塑模 .....	196
81. 短接头注塑模 .....	200
82. 圆盒注塑模 .....	202
83. 螺纹盖注塑模 .....	204
84. 方罩壳注塑模 .....	206
85. 油管接头注塑模 .....	208
86. 螺母注塑模 .....	210
87. 堵头注塑模 .....	212
88. 螺纹盖注塑模 .....	214
89. 刷座注塑模 .....	216
90. 长筒注塑模 .....	218
91. 套管注塑模 .....	220
92. 洗衣机把手注塑模 .....	222
93. 水龙头壳体注塑模 .....	224
94. 沙滩椅注塑模 .....	226
95. 蝶形螺帽注塑模 .....	228
96. 机床手柄注塑模 .....	231
97. 储油杯盖注塑模 .....	234
98. 连接套注塑模 .....	236
99. 喷雾器喷头注塑模 .....	238

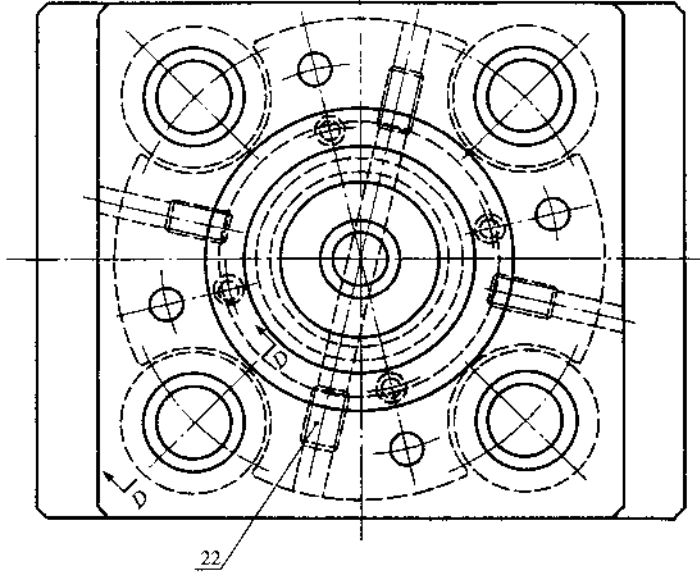
100. 汽车水箱注塑模 .....	240
<b>附 录</b>	
附表 1 注塑模具的材料及热处理方法 .....	242
附表 2 螺钉的许用载荷 .....	242
附表 3 常用塑料的注塑工艺参数 .....	243
附表 4 常见注塑制品的缺陷及原因分析 .....	247
附表 5 影响成型收缩的因素 .....	249
附表 6 收缩波动范围较大的塑料收缩率 .....	250
附表 7 螺纹不计收缩率的可以配合的极限长度 .....	250
附表 8 矩形型腔壁厚参考尺寸表 .....	251
附表 9 圆形型腔壁厚参考尺寸表 .....	251
附表 10 常用塑料的溢边值 .....	252
附表 11 排气槽断面面积推荐尺寸 .....	252
参考文献 .....	253



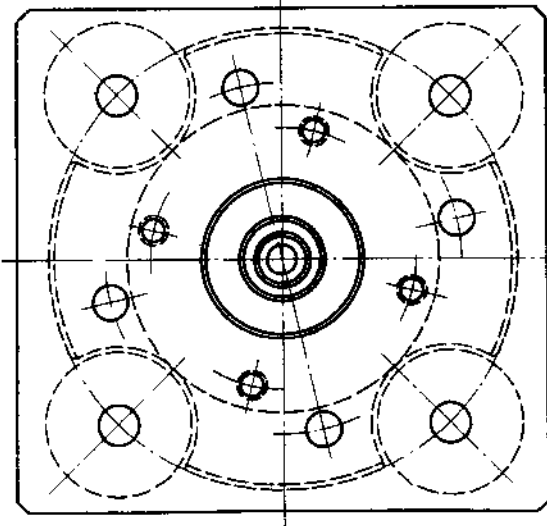
# 1. 圆柱齿轮精密注塑模



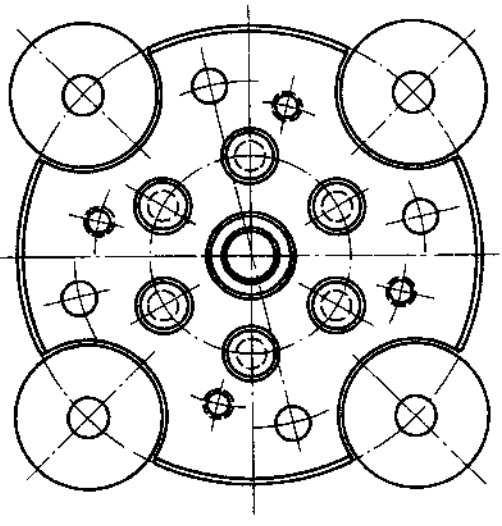
A-A



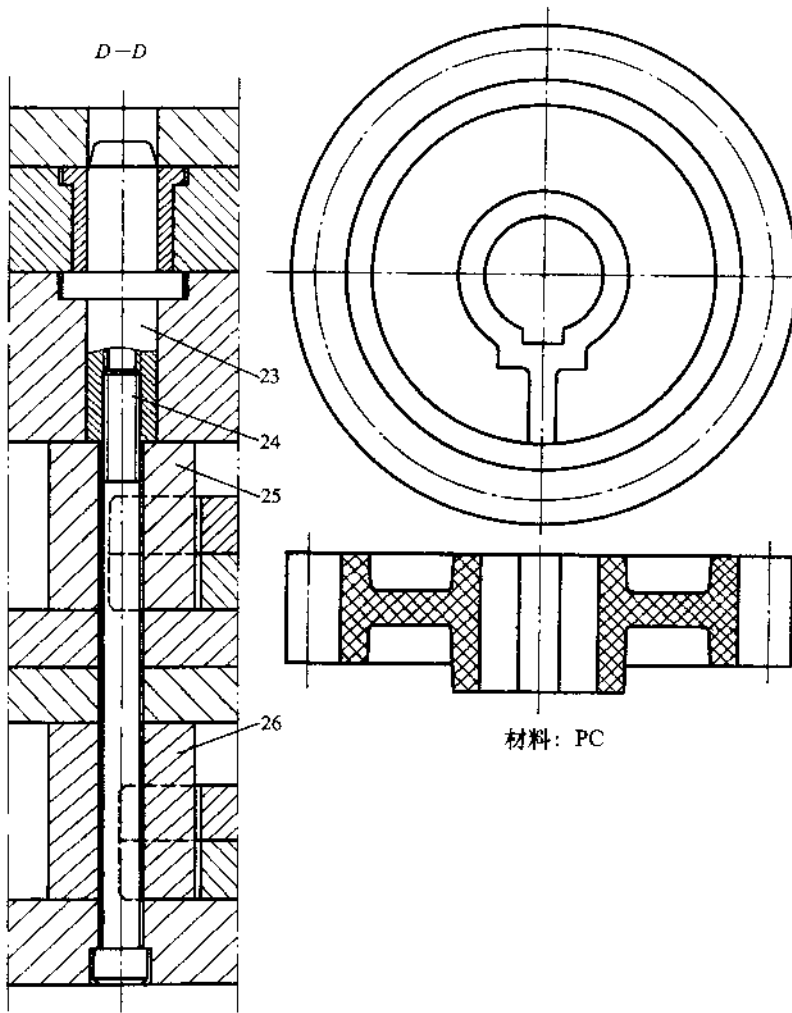
B-B



C-C



塑件图



齿数:  $Z=20$   
 模数:  $M=4$   
 外径:  $D=80$   
 节径:  $D_0=72$   
 压力角:  $\alpha=20^\circ$   
 齿顶高:  $h=4$   
 齿根高:  $h_1=5$   
 齿宽:  $B=18$   
 齿形、配合内孔按 MT3 级  
 其余按 MT5 级  
 $H=H_1 > B$  (齿轮总宽度) (22)

材料: PC

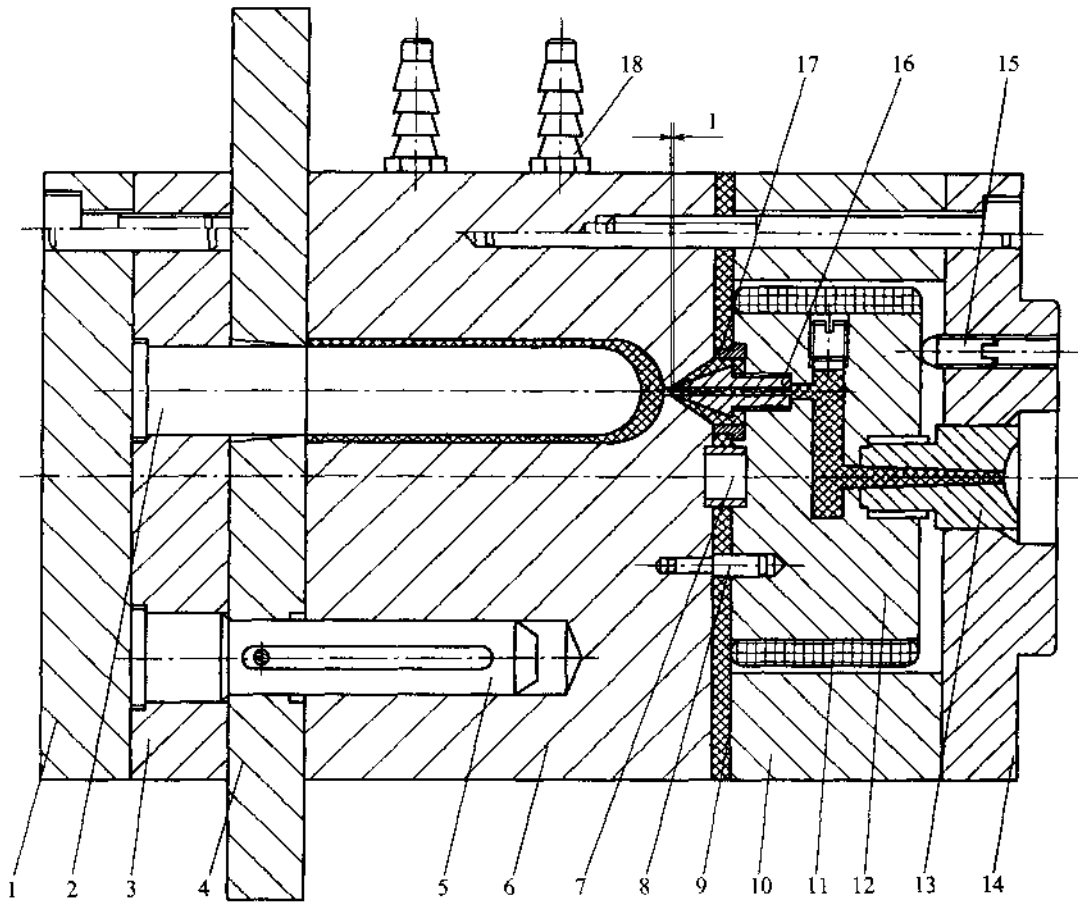
26	下支承柱	4
25	上支承柱	4
24	螺栓	4
23	导柱兼固定柱	4
22	精密定位销	4
21	爪形浇口套	1
20	定模型腔镶套	1
19	定模板	1
18	动模型腔镶套	1
17	密封圈	1
16	动模板	1
15	齿形型腔镶套	1
14	纵向进水管	1
13	长推管	1
12	型芯	1
11	推管	1
10	第二组推板	1
9	横向进水管	
8	动模镶套	1
7	镶件固定板	1
6	支承板	1
5	推杆兼复位杆	4
4	第一组推板	1
3	小支承柱	6
2	型芯固定连杆	1
1	动模固定板	1
序号	名称	数量

### 说明

这是精密仪器仪表中的齿轮,尺寸精度高,表面质量要求高,不允许产生超差的变形。

模具结构特点:内外圈用推管同时推出,推出平稳,产品受力均匀,可保证推出时不变形。型腔抛光至  $Ra 0.2 \mu m$  (用 P20 预硬处理到 48~50HRC),减少出模时的阻力,并降低产品的表面粗糙度。

## 2. 大长径比脚套注塑模

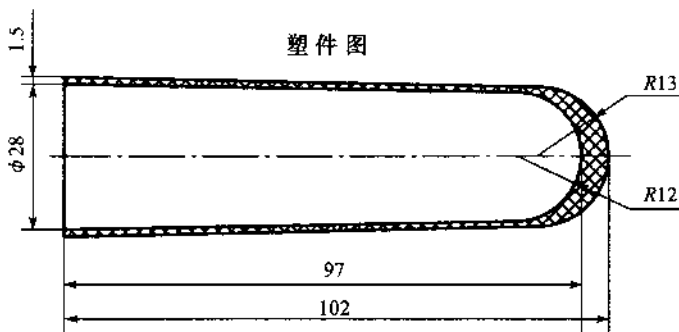
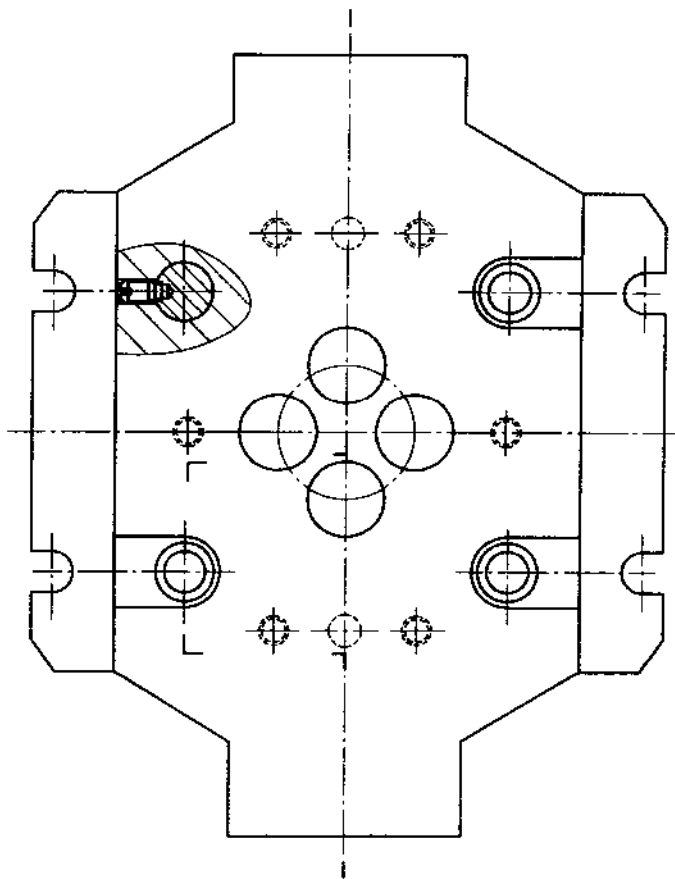


### 说 明

此模具为外热式全隔热热流道模具。其浇注系统由浇口套 13、集流腔板 12、电加热圈 11、喷嘴 16 及密封圈 17 组成，喷嘴 16 无加热装置，其温度靠热传导获得，因此喷嘴往往用导热性好的材料制成。集流腔板 12 由定芯套 7 及定位销 8 定位，由压紧螺钉 15 压紧并可做适当的调节。隔热板 9 用于定模 6 与集流腔板 12 之间的隔热，以保持各自的适当温度。

注射时，熔融塑料经浇口套、集流腔及喷嘴注入型腔，其中一部分塑料流入定模 6 与喷嘴 16 之间而形成一层隔热层。其余塑料在集流腔板 12 中加热保温，以供再次注射。

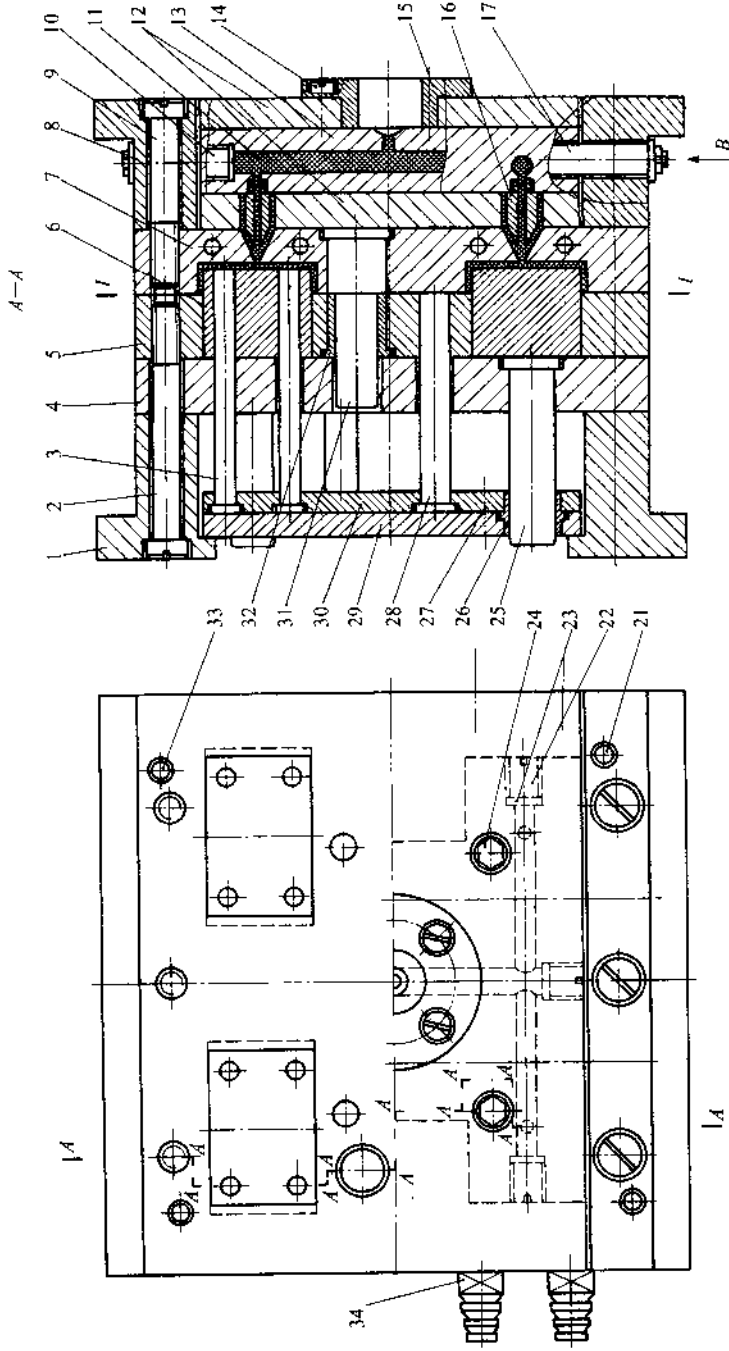
热流道有利于薄壁，形状复杂，流程长的塑料制品的成型，且残留浇口小，因此很适合于大批量的连续性生产。



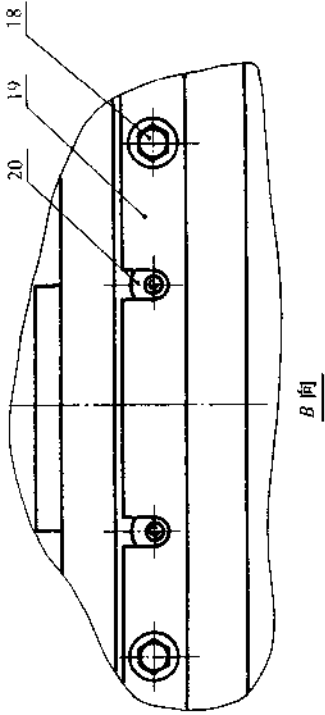
材料: SPVC

18	水管接头	4
17	密封圈	4
16	喷嘴	4
15	压紧螺钉	4
14	定模板	1
13	浇口套	1
12	集流腔板	1
11	电加热圈	1
10	垫板	1
9	隔热板	1
8	定位销	1
7	定芯套	1
6	定模	1
5	导柱	4
4	推板	1
3	型芯固定板	1
2	型芯	4
1	动模板	1
序号	名称	数量

## 3. 單盒注塑模



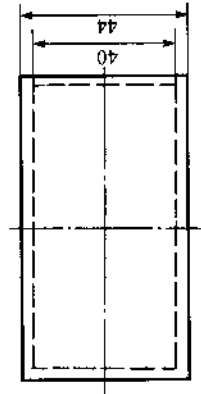
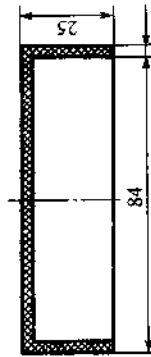
## 说 明



开模后,当动模上的推板 29 与机床顶杆接触时,迫使推板向前运动,推板上的推杆 3 推出塑件。模具闭合时,由复位杆 28 使推杆复位。流道通用(绝热和热流道),适于批量生产。

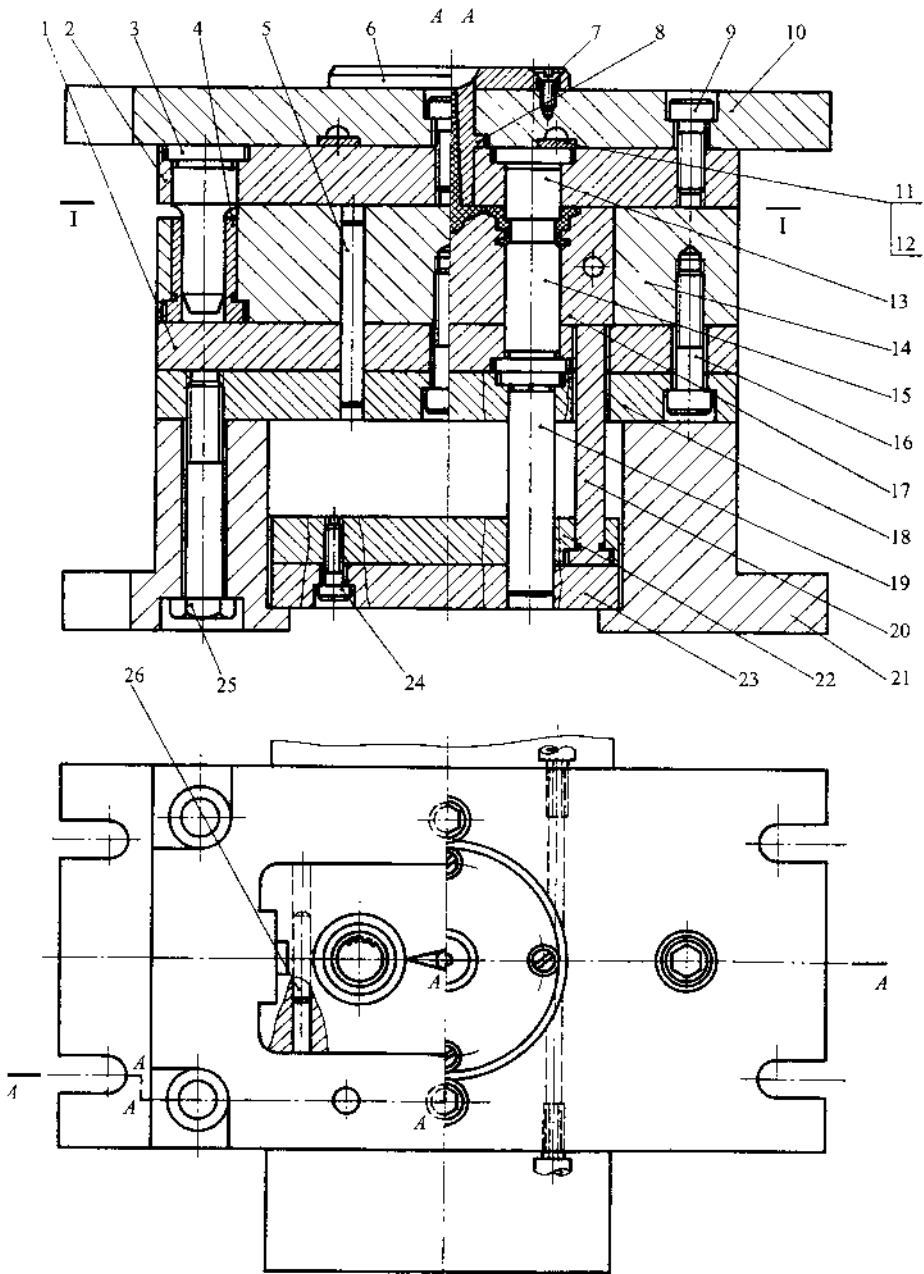
34	水管接头	4	17	加热棒	2
33	销钉	2	16	喷嘴	4
32	导套	2	15	定位圈	1
31	导柱	2	14	螺钉	4
30	推杆固定板	1	13	热流道板	1
29	推板	1	12	隔热板	2
28	复位杆	4	11	衬垫	2
27	螺钉	4	10	螺塞	2
26	推板导套	4	9	螺钉	6
25	推板导柱	2	8	定模固定板	1
24	螺钉	6	7	定模板	1
23	衬套	4	6	凸模	4
22	螺塞	4	5	动模板	1
21	销钉	4	4	支承板	1
20	接线柱	4	3	推杆	16
19	挡条	2	2	螺钉	6
18	螺钉	4	1	动模固定板	1
序号	名称	数量	序号	名称	数量

塑件图



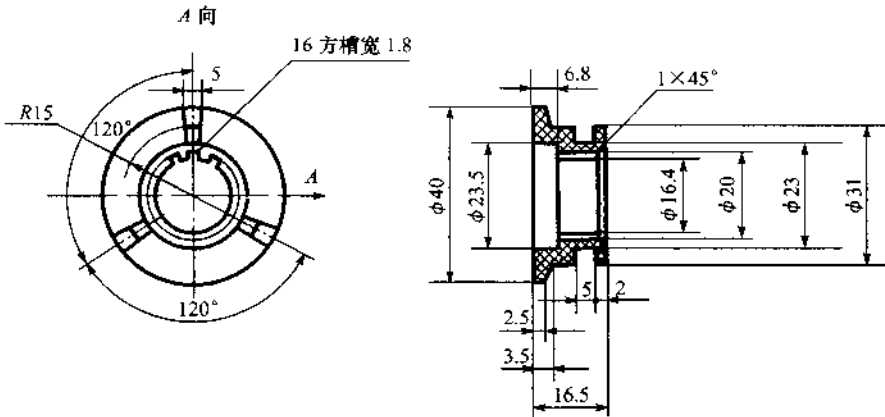
材料: ABS

#### 4. 活动圈注塑模





### 塑件图



材料: POM

### 说明

开模后,由推块(件 20)将成型滑块(件 17)推出动模套(件 14),然后用卸模架打开成型滑块(件 17),取出塑件。用此半固定式结构使模具结构简单化,动作可靠。

26	导钉	2
25	螺钉	4
24	螺钉	4
23	推板	1
22	推杆固定板	1
21	支座	2
20	推块	2
19	带头导柱	2
18	支承板	1
17	成型滑块	2
16	螺钉	4
15	型芯	2
14	动模板	1
13	型芯	2
12	水管接头	4
11	密封环	4
10	定模固定板	1
9	螺钉	4
8	浇口套	1
7	沉头螺钉	4
6	定位圈	1
5	销钉	2
4	带头导套	4
3	有肩导柱	4
2	定模板	1
1	型芯固定板	1
序号	名称	数量