

• 模具技术丛书 •

冲压模典型结构 100 例

杨占尧 杨安民 主编

上海科学技术出版社

模具技术丛书

冲压模典型结构 100 例

杨占尧 杨安民 主编

上海科学技术出版社

图书在版编目(CIP)数据

冲压模典型结构 100 例/杨占尧,杨安民主编. —上海:
上海科学技术出版社, 2008. 10

(模具技术丛书)

ISBN 978—7—5323—9507—1/TG·176

I. 冲... II. ①杨... ②杨... III. 冲模—结构
IV. TG385.2

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 101215 号

上海世纪出版股份有限公司 出版、发行
上海科学技术出版社

(上海钦州南路 71 号 邮政编码 200235)

新华书店上海发行所经销

苏州望电印刷有限公司印刷

开本 787×1092 1/16 印张 16.5

字数:320 千字

2008 年 10 月第 1 版 2008 年 10 月第 1 次印刷

印数:1—4 250

定价:34.00 元

本书如有缺页、错装或坏损等严重质量问题,
请向工厂联系调换

内 容 提 要

本书精选了冲裁模、弯曲模、拉深模、成形模、复合模、多工位精密级进模、附全套零件图的模具和经济型冲压模具等共计 100 套,系统、全面地介绍了冲压模具的基本结构、典型结构以及具有某些特点模具的结构。本书介绍的模具均经过生产实践的检验,都是常用零件的先进模具及少量的国外引进并已经国产化了的先进模具。

本书提供了部分典型模具结构的三维装配图和三维爆炸图,使读者对模具结构及主要零部件结构更容易理解和掌握。本书对所选的经典模具结构提供了主要零件的图样,使读者在理解模具结构的同时还能了解其主要零部件的结构和设计。

本书适用于广大从事模具设计与制造的技术人员,同时也可供高等学校模具专业、机械专业、机电专业的师生使用。

前 言

模具是制造业的重要基础工艺装备。用模具进行生产所达到的高精度、高复杂程度、高一致性、高生产率和低耗能、低耗材,是其他装备难以胜任的,模具工业在制造业中的地位越来越重要。国外将模具比喻为“金钥匙”、“金属加工帝王”、“进入富裕社会的原动力”等;国内也将模具工业称为“永不衰亡的工业”、“点铁成金的行业”、“无与伦比的效益放大器”等。现在,模具技术已成为衡量一个国家产品制造水平的重要标志之一,没有高水平的模具就没有高水平的产品,这种观点已成为共识。

本书精选了冲裁模、弯曲模、拉深模、成形模、复合模、多工位精密级进模,附全套零件图的模具和经济型冲压模具等共计 100 套,比较系统、全面地介绍了冲压模具的基本结构、典型结构以及具有某些特点的模具,选择均突出了实用性和系统性。在图册编写过程中,我们力求做到结构完整、内容实用、技术先进、使用可靠,为广大从事模具设计和制造的技术人员提供一本可直接用于设计的工具书。

本书的特色和亮点是提供了典型模具结构的三维装配图和三维爆炸图,使读者对模具结构及主要零部件结构更容易理解和掌握。本书对所选的经典模具结构提供了主要零件的设计图样,使读者既能了解模具的结构,同时又能了解其主要零部件的结构和设计,这在以往所有的图册中是不多见的。

本书由杨占尧、杨安民、张峰、张松青、黄晓燕、韩光平等编著,由河南机电高等专科学校杨占尧教授、河南新飞电器有限公司杨安民高级工程师担任主编并对全书进行了统稿,由河南理工大学武良臣教授主审。在编写过程中,得到了河南机电高等专科学校、河南新飞电器有限公司、《模具工业》编辑部等单位的大力支持,在此一并表示感谢!

由于技术资料收集困难,文字水平不足,同时由于我们水平有限,时间仓促,本书难免有疏漏错误之处,恳切希望同行们不吝赐教,提出改进意见。

编 者

目 录

第 1 章 典型模具结构总装图	1
1. 锌基合金落料模	3
2. 下顶出典型结构落料模	4
3. 导板导向侧刃定距落料模	6
4. 导板导向挡料销定距落料模	8
5. 自动定距负间隙落料模	10
6. 一模六件无废料落料模	12
7. 自动挡料式调头对冲落料模	14
8. 大尺寸工件两端切角模	16
9. 快速装拆凸模的狭长槽冲模	18
10. 大尺寸工件冲小长方孔模	20
11. 快换式系列尺寸冲孔模	22
12. 斜楔换向水平冲孔模	24
13. 垫板漏料结构多孔冲模	26
14. 大尺寸多小孔冲孔落料复合模	28
15. 开式切边冲孔复合模	30
16. 四垫片套排复合冲裁模	32
17. 冲击式超短凸模小孔冲模	34
18. 全长导向式小孔冲模	36
19. 盒形件垂直剖分模	38
20. 弯角大于 90° 的切舌模	39
21. 带废料切刀的方盒垂直切边模	40
22. 带凸缘盒形件的垂直切边模	42
23. 正装式典型结构冲孔落料复合模	44
24. 倒装式典型结构冲孔落料复合模	46
25. 圆管立式双向冲缺口模	48
26. 硅钢片正装复合模	50
27. 铜垫片倒装复合模	52
28. 铜片冲孔落料复合模	54

29. 筒形件旋转切断模	56
30. 斜楔弹簧式棒料自动切断模	58
31. 通用冲孔模	60
32. 通用外切圆弧模	62
33. 通用精冲模	64
34. 凸轮负间隙修整模	66
35. PVC 薄膜复合冲裁模	68
36. 云母片复合冲裁模	70
37. V 形件简易弯曲模	72
38. V 形件精密弯曲模	74
39. 内支架 V 形弯曲模	76
40. U 形件弯曲模(I)	78
41. U 形件弯曲模(II)	80
42. U 形件弯曲模(III)	82
43. 钢带快速冲模	83
44. Z 形件弯曲模	84
45. 异形零件滚轴式弯曲模	85
46. 大圆一次弯曲成形模	86
47. 对称阶梯形零件摆动夹弯模	88
48. 凸模摆动式┐形件弯曲模	89
49. 凸模摆动式弯曲模	90
50. 圆形件自动出件一次弯曲模	92
51. 开口销类零件斜楔挤弯模	94
52. 弧形件成形弯曲模	96
53. 一模两件对称弯曲模	97
54. 矩形类零件摇板弯曲模	98
55. 底角小于 90° 的滚动轴弯曲模	100
56. 压线卡类零件滑轮弯曲模	102
57. 弯钩类零件斜楔式弯曲模	104
58. 支架类零件摆动夹弯模	106
59. ┐形件一次弯曲成形模	108
60. 多工序一次弯曲成形模	110
61. U 形螺柱弯曲模	112
62. 铰链卷弯模	114

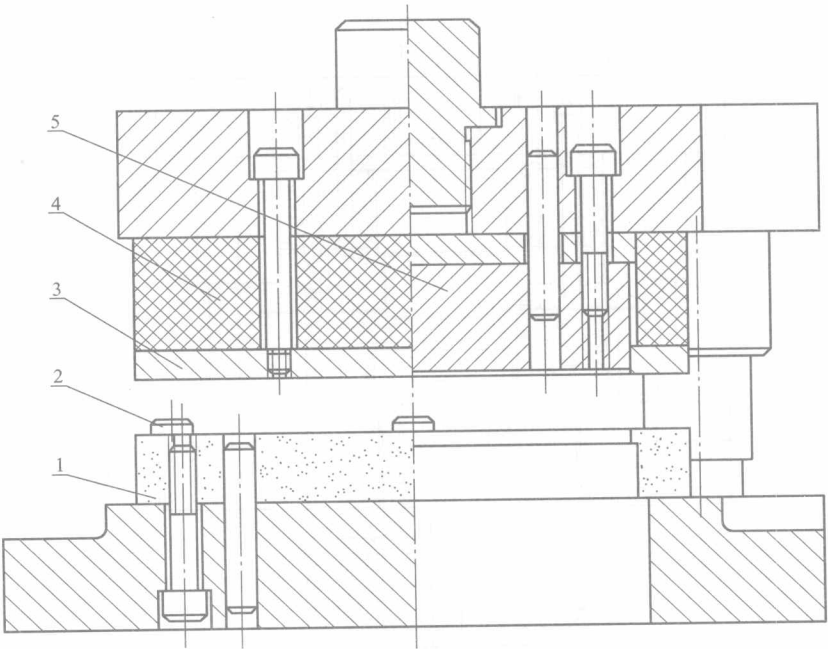
63. 焊片卷圆模	116
64. 滑动凸模式弯曲模	118
65. 葫芦形零件自动出件弯曲模	120
66. 螺旋式弯曲模	122
67. 聚氨酯橡胶弯曲模	126
68. 典型结构首次拉深模	128
69. 压边圈在上模的反向再次拉深模	130
70. 压边圈在下模的再次拉深模	132
71. 冰箱接水盒拉深成形模	134
72. 硬质合金正装拉深模	136
73. 带压边圈的倒装拉深模	137
74. 阶梯形零件拉深模(Ⅰ)	138
75. 阶梯形零件拉深模(Ⅱ)	140
76. 筒形件变薄拉深模	141
77. 圆筒形件落料正反拉深模	142
78. 拉深冲孔挤切复合模	144
79. 多层凹模连续拉深模	146
80. 连接盖拉深翻边复合模	148
81. 内外环套排落料拉深冲底复合模	150
82. 螺孔通用翻边模	152
83. 壳体百叶窗切口模	154
84. 电极冲齿模	156
85. 波形盘落料成型模	158
86. 斜楔式翻边压平复合模	160
87. 浮动凹模扩口模	162
88. 双动压力机用橡胶胀形模	164
89. 细圆管头部镦头模	166
90. 冲孔切断少废料级进模	168
91. 弹压导板导向的冲孔落料级进模	170
92. 簧片落料少废料级进模	172
93. U形件冲孔、切断、弯曲级进模	174
94. 弯曲冲孔级进模	176
95. 支架冲孔压弯切断少废料级进模	178
96. 连续拉深冲孔落料级进模	180

4 冲压模典型结构 100 例

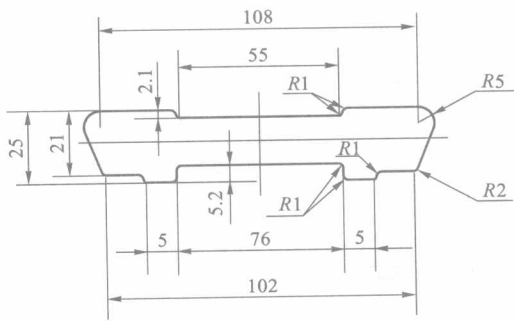
97. 链片冲孔、落料复合模(含模具零件图)	182
98. 凸模浮动式 Z 形件弯曲模(含模具零件图)	194
99. 筒形件拉深模(含模具零件图)	204
100. 用导正销定距的冲孔落料级进模(含模具零件图)	212
第 2 章 典型模具结构的三维实体表示	221
1. 大尺寸工件两端切头模(序号 8)	223
2. 斜楔换向水平冲孔模(序号 12)	224
3. 全长导向式小孔冲模(序号 18)	225
4. 异形零件滚轴式弯曲模(序号 46)	226
5. 凸模摆动式弯曲模(序号 48)	227
6. 典型结构首次拉深模(序号 68)	228
7. 链片冲孔落料复合模(序号 97)	229
8. 凸模浮动式 Z 形件弯曲模(序号 98)	230
9. 筒形件拉深模(序号 99)	231
10. 导正销定距的冲孔落料级进模(序号 100)	232
第 3 章 冲压模具常用设计资料	233
1. 冷冲模类型的选用	235
2. 冷冲模的常用材料	236
3. 冷冲模常用公差配合及表面粗糙度	238
4. 冷冲模零件技术条件	240
5. 冷冲模技术条件	242
6. 冷冲模的常用螺钉	244
7. 冷冲模螺钉的选用原则	249
8. 冷冲模常用销钉及选用原则	252
参考文献	253

第 1 章 典型模具结构总装图

1. 锌基合金落料模



工件图



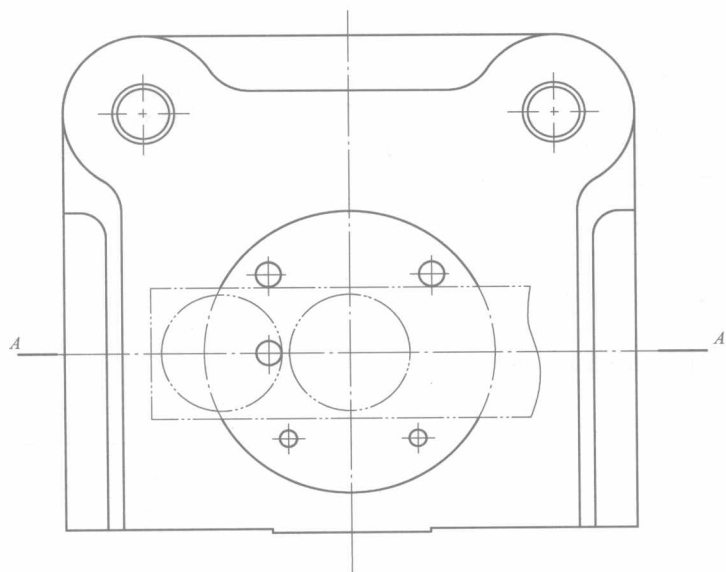
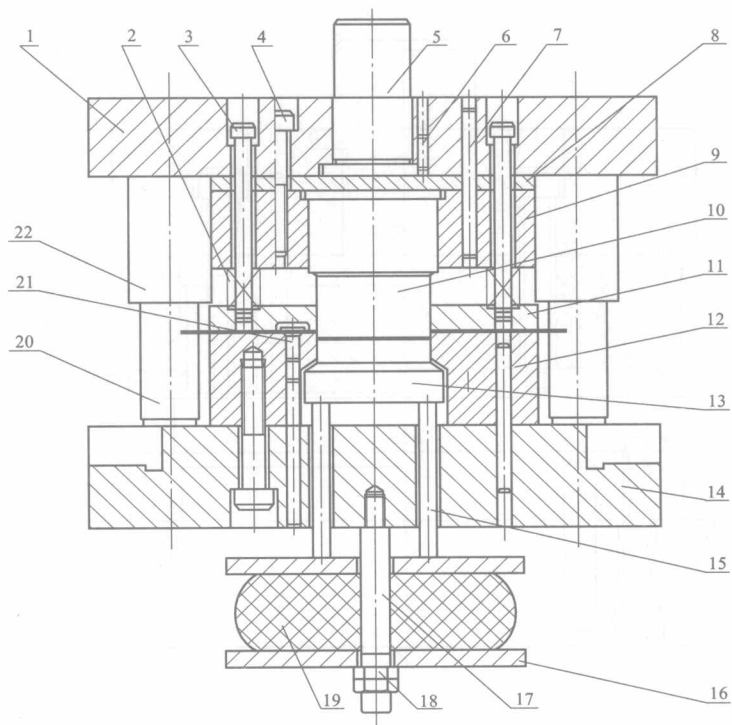
材料：镀锡带钢 厚：0.6mm

说 明

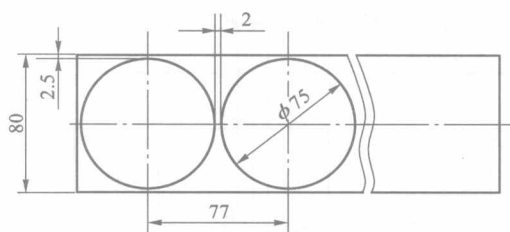
用锌基合金铸制形状复杂的凹模,同钢模相比,前者简易、经济,加之凸模、凹模冲裁时保持合理的动态平衡间隙,使制件断面光洁,精度高。

5	凸 模	1
4	橡 胶	1
3	卸料板	1
2	挡料销	1
1	锌合金凹模	1
件号	名 称	数量

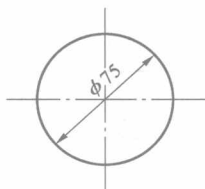
2. 下顶出典型结构落料模



排样图



工件图



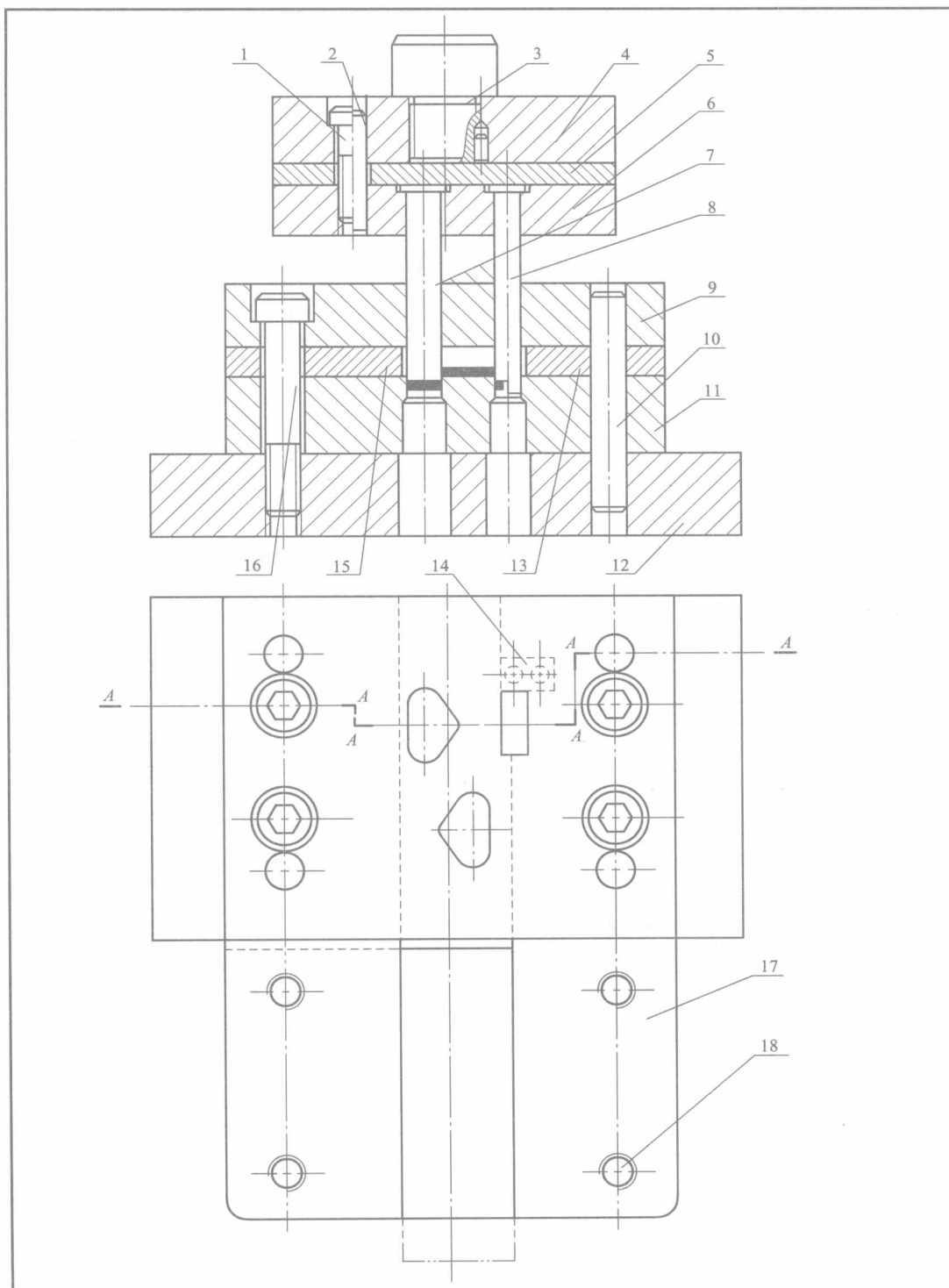
材料: Q235 厚: 1mm

说 明

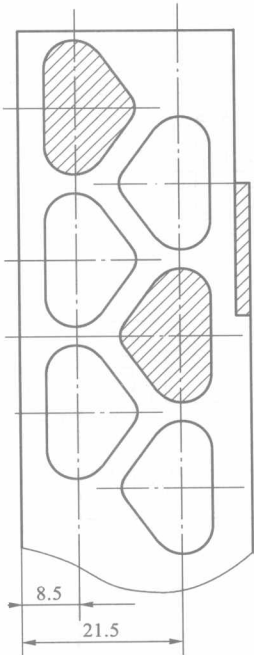
这是一副正装下顶出落料模具。该模具冲出的工件表面平整, 适合于厚度较薄的中小工件冲裁。模具采用导柱、导套导向, 其冲裁的工件质量较高, 模具寿命长, 适合于大批量生产。

22	导套	2
21	挡料销	3
20	导柱	2
19	橡胶	1
18	螺母	2
17	螺柱	1
16	托板	2
15	顶杆	4
14	下模座	1
13	顶件块	1
12	凹模	1
11	卸料板	1
10	凸模	1
9	凸模固定板	1
8	垫板	1
7	圆柱销	7
6	止转销	1
5	模柄	1
4	螺钉	8
3	卸料螺钉	4
2	弹簧	4
1	上模座	1
件号	名称	数量

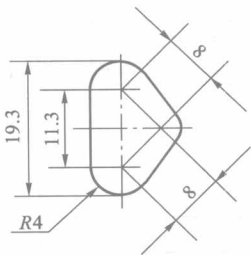
3. 导板导向侧刃定距落料模



排样图



工件图



材料: 20 钢 厚: 0.8mm

说 明

这是一副导板导向模, 导板 9 主要是为凸模 7 起导向作用, 同时也起卸料作用。一般凸模与导板采用间隙配合 H7/h6。

对于典型的导板模, 其凸模应始终不脱离导板, 以保证导向精确, 因此要求导板模所用压力机的行程要短(一般不大于 20mm)。

18	螺 钉	4
17	承料板	1
16	螺 钉	4
15	左导尺	1
14	挡料块	1
13	右导尺	1
12	下模座	1
11	凹 模	1
10	圆柱销	4
9	导 板	1
8	定距侧刃	1
7	凸 模	2
6	凸模固定板	1
5	垫 板	1
4	上模座	1
3	模 柄	1
2	圆柱销	2
1	螺 钉	4
件号	名 称	数量

4. 导板导向挡料销定距落料模

