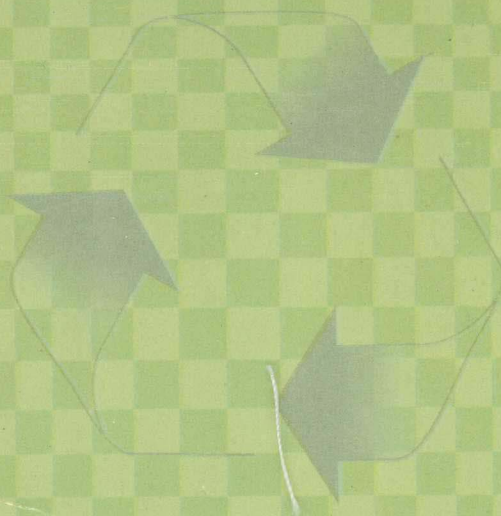


实用冲模结构图解 与冲压新工艺详图 及常用数据速查速用手册

主编：王洪友 万本善 徐 杰



北京科大电子出版社
机械工业出版社

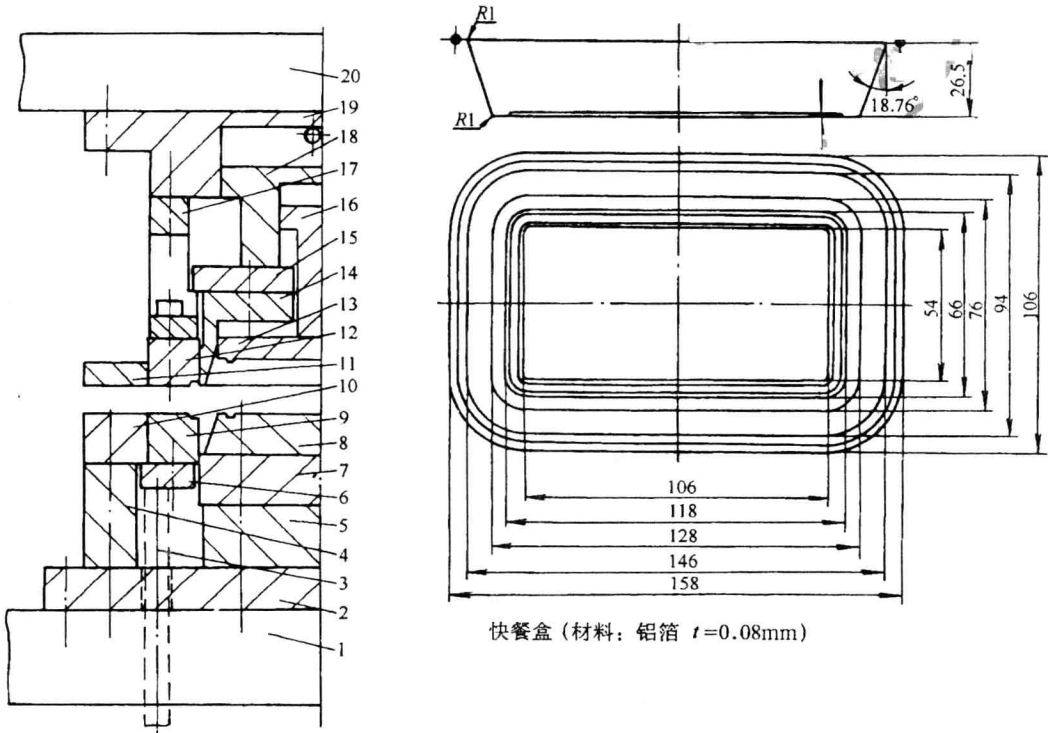
实用冲模结构图解与 冲压新工艺详图及常 用数据速查速用手册

(第四卷)

主 编:王洪友 万本善 徐 杰

北京科大电子出版社 机械工业出版社

十六、铝箔快餐盒拉深成形模



快餐盒 (材料: 铝箔 $t=0.08\text{mm}$)

图 6-8-20 铝箔快餐盒模具

- 1-下模板 2-下垫板 3-顶杆 4-凹模座 5-凸模座 6-压边圈垫板 7-2级拉深凸模
 8-1级拉深凸模 9-压边圈 10-落料凹模 11-卸料板 12-落料凸模 13-打件器
 14-拉深凹模 15-垫板 16-小活塞 17-落料凸模座 18-大活塞
 19-气缸体 20-上模板

注 解

本模具完成的工序分别为:①落料;②第1级;③底部压形;④第2级拉深(成形直立边);⑤卷圆等工序。从图中可看出,上模下行时,落料凸模与落料凹模首先完成落料工序。随着上模下行,落料凸模与压边圈压住铝箔,拉深凹模与第1级拉深凸模进行第1级拉深,1级拉深完成后拉深凹模即停止下行而压住制品,同时,打件器与第1级拉深凸模也完成底部压形工序。上模继续下行,落料凸模与第2级拉深凸模完成第2级拉深,即将需卷圆边拉深成一直立边。上模过下死点上行时,落料凸模上的卷边槽与压边圈上的卷边槽形成一个圆形的卷圆空间,把第2级拉深成的直立边逐渐推卷成圆形,即卷边。拉深凹模在卷圆时压住制品,防止制品上移或变形,保证直立边顺利进入卷边槽中成形。卷边结束,压力圈把工件推出下模,并由压缩空气将制品吹出模具进入成品箱中。

十七、铝箔快餐盒接深成形模

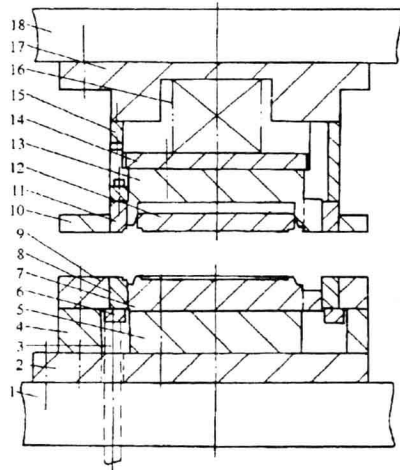
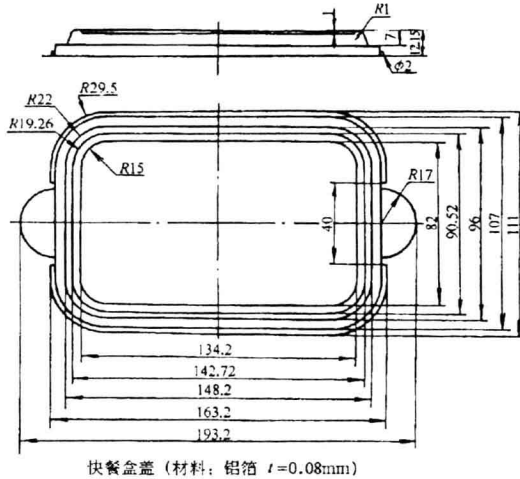


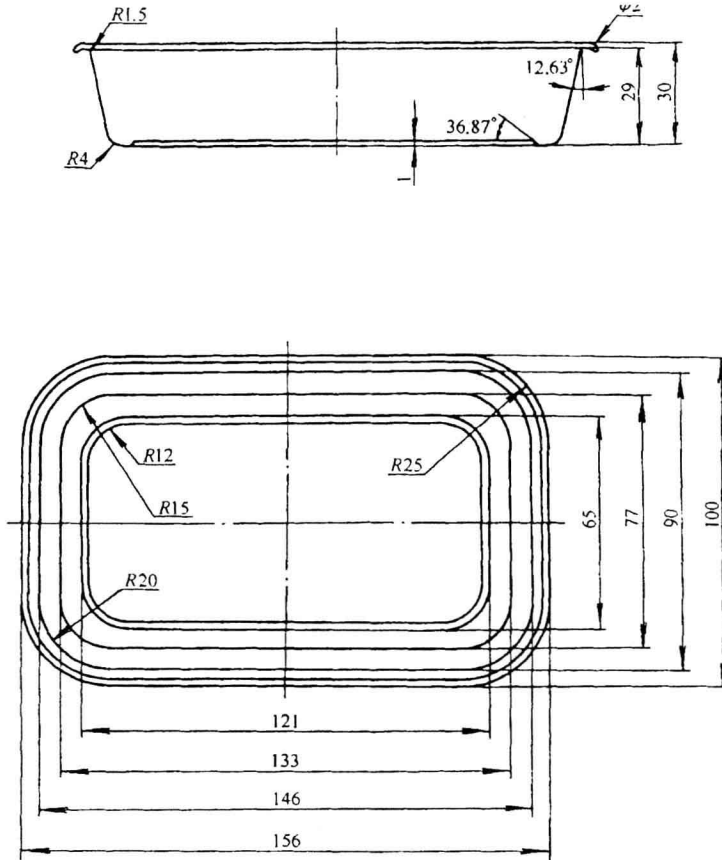
图 6-8-21 铝箔快餐盒模具

- 1-下模板 2-下垫板 3-顶杆 4-凹模座 5-凸模座 6-压边圈垫板
7-拉深凸模 8-压边圈 9-落料凹模 10-料板 11-落料凸模 12-打件器
13-拉深凹模 14-垫板 15-落料凸模座 16-弹簧 17-上垫板 18-上模板

注 解

本模具工作过程为:落料完成后,拉深凹模与第 1 级拉深凸模成形第 1 级拉深,当落料凸模与第 1 级拉深凸模底面同高时,拉深凹模还不有完成第 1 级拉深。落料凸模继续下行时,形成第 2 级拉深,即拉深直立边,拉深凹模也继续参与餐盒盖两边端耳的第 2 级拉深,拉深凹模与第 1 级拉深凸模完全贴平时,才完成第 1 级拉深成形,同时两边端耳也形成了一个直立台阶,而落料凸模则将其其他部位深成为直立边。上模上行时,压边圈将直立边卷圆即成。

十八、高档无皱铝箔餐盒模具



(材料: 铝箔, $t = 0.15\text{mm}$)

图 6-8-22 无皱铝箔外盒

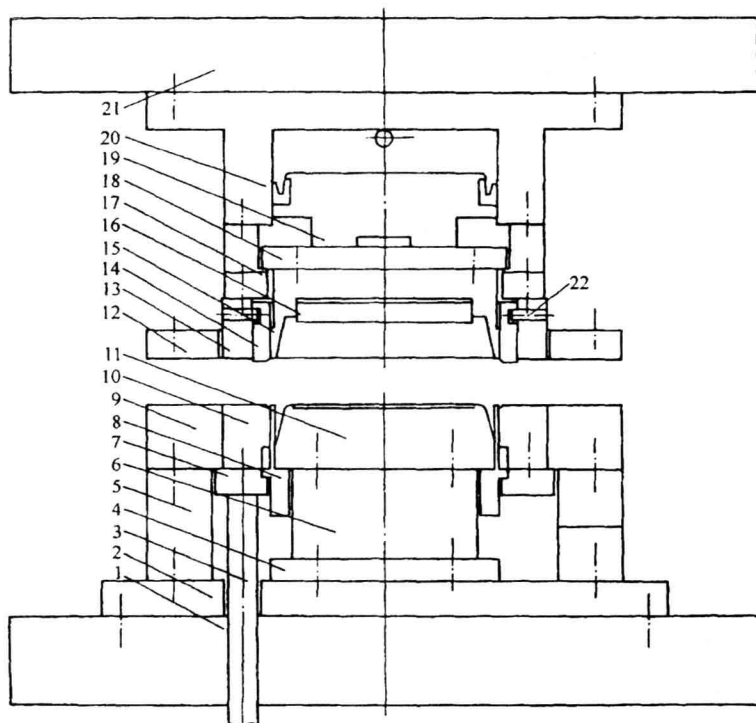


图 6-8-23 无皱铝箔餐盒横具

- 1-下模板 2-下垫板 3-顶杆 4-垫板 5-凹模固定板
 6-凸模固定板 7-压边圈垫板 8-二级拉深凸模 9-落料凹模
 10-压边圈 11-一级拉深凸模 12-卸料板 13、14-落料凸模
 15-拉深凹模 16-打件器 17-落料凸模固定板 18-上活塞
 19-下活塞 20-气缸体 21-上模板 22-限位钉

注 解

上模下行时,落料凸模 14 在自重力先压住铝箔材料、后由落料凸模 13 下行落料。上模继续下行,压边圈在下气缸常充气作用下,与落料凸模的 13 一起对铝箔产生压边力,铝箔开始拉深,拉深凹模在压力作用下与一级拉深凸模实现第一级拉深。二级拉深凸模随压边圈一起下行,当二级拉深凸模下行走到位后,拉深凹模停止不行,落料凸模随压边圈继续下行,同时打件器与一级拉深凸模在工件底部压形。落料凸模与二级拉深凸模开始第二级拉深,将制品卷圆边先拉深成一直立边。上模回程时,拉深凹模在上气缸作用下继续压着工件,而压边圈在气缸充气产生的卷边弹顶力作用下,随落料凸模上行。由于压边圈的卷边槽与落料凸模的卷边槽之间形成一个圆形卷圆空间,直立边逐渐被压边圈上推而卷曲成形。当落料凸模 13 超过二级拉深凸模上平面时,拉深凹模与上模一起上行,二级拉深凸模随压边圈一起上行,将制品轻推出凹模,再在吹件器作用下吹离下模。

十九、环形撕拉盖多工位级进模

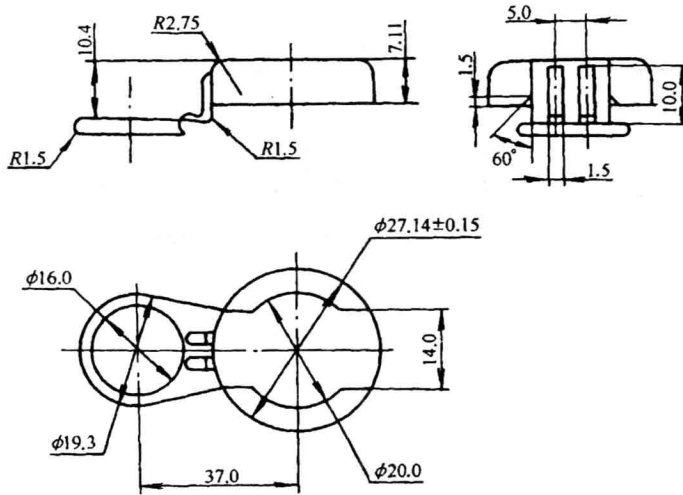


图 6-8-24 环形撕拉盖(材料:A3003H16,t=0.225mm)

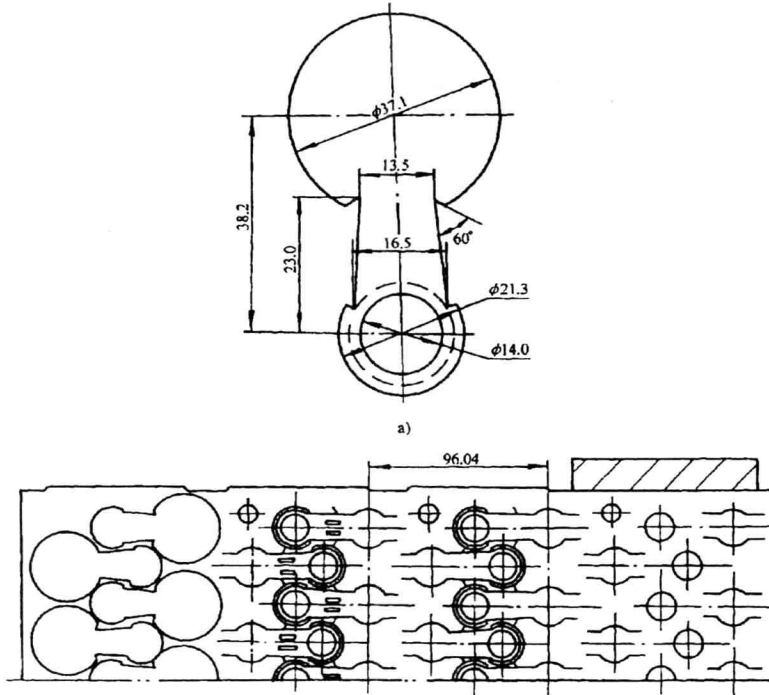


图 6-8-25 展开图及排样图

a) 制件展开图 b) 排样图

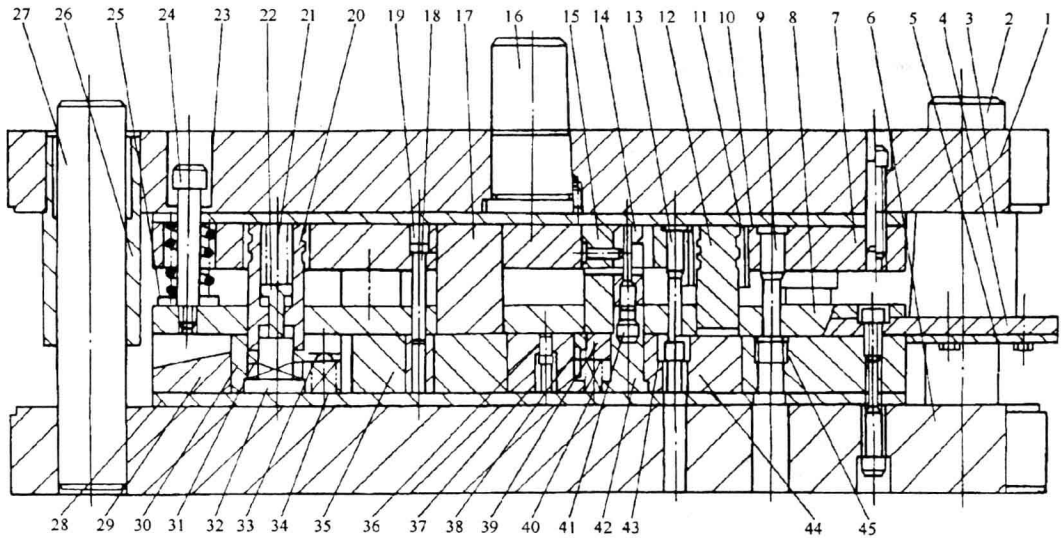


图 6-8-26 模具结构

- 1-上模座 2、27-导柱 3、26-导套 4-导料板 5-承料板 6-下模座 7-凸模固定板 8-卸料板
 9、12、13、17、32、41-凸模 10-垫板 11-压痕凸模固定套 14、20、42-凸凹模 15-切口凸模
 16-模柄 18-导正销 19、21、23、31、34、37、40-弹簧 22、33、39-顶件器 24-螺钉
 25-弹簧座 28-垫板 29-固定板 30、35、38、43、44、45-凹模 36-浮顶器

注 解

本模具采用 4 工位级进模完成下列冲压工序：①冲拉环孔、工艺孔及切痕；②内孔翻边、切拉环外缘并翻边；③拉环卷边、压加强筋；④落料拉深。

由于零件经 4 工位成形，要求模具精度高，冲裁间隙分布均匀。因凸、凹模间隙为 0.015 ~ 0.021mm，选用 A 型导柱、导套，导柱和导套的配合采用 H6/h5，为保证凸、凹模采用环氧树脂粘结剂固定。切痕凸模和压加强筋凸模采用斜楔微调机构保证切痕和压筋的深度。

二十、燃气灶灶面模具

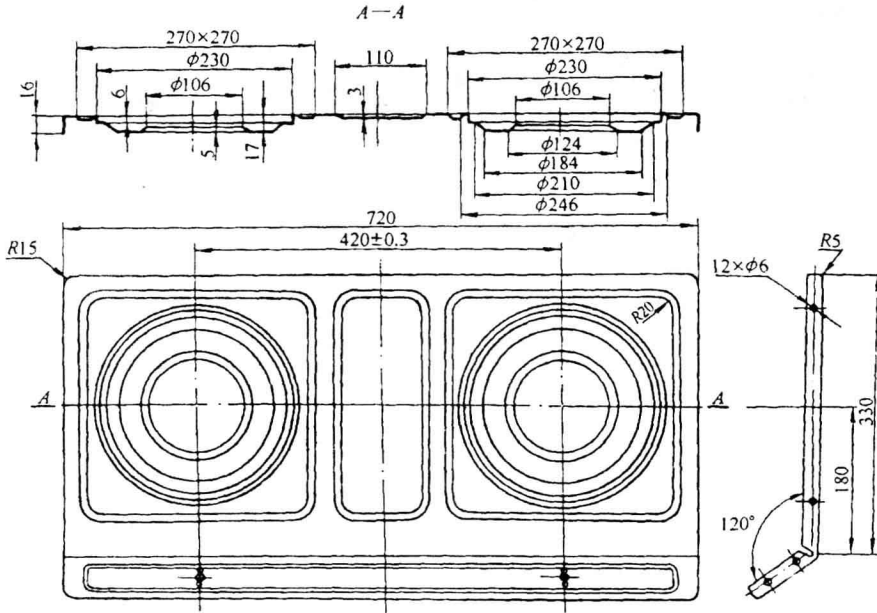


图 6-8-27 燃气灶灶面(材料:1Cr13,t=0.5mm)

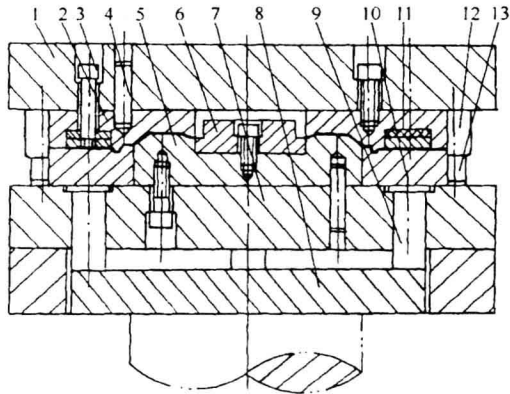


图 6-8-28 托液盘成形模

- 1-上模板 2-凹模 3-退料板螺钉 4-柱销
 5-成形凸模 6-定位块 7-下模板 8-托板
 9-顶杆 10-压边圈 11-退料板
 12-导套 13-导柱

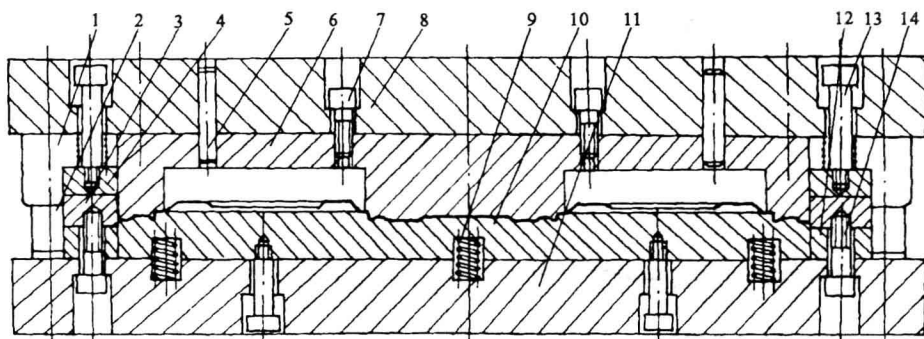


图 6-8-29 翻边压形模

- 1-导套 2-导柱 3-凹模 4-压边圈 5-注销 6-凸模
 7、14-螺钉 8-上模板 9-弹簧 10-顶出器 11-下模板
 12-垫板 13-退料板螺钉

二十一、照相机取景器显示标牌冲孔模

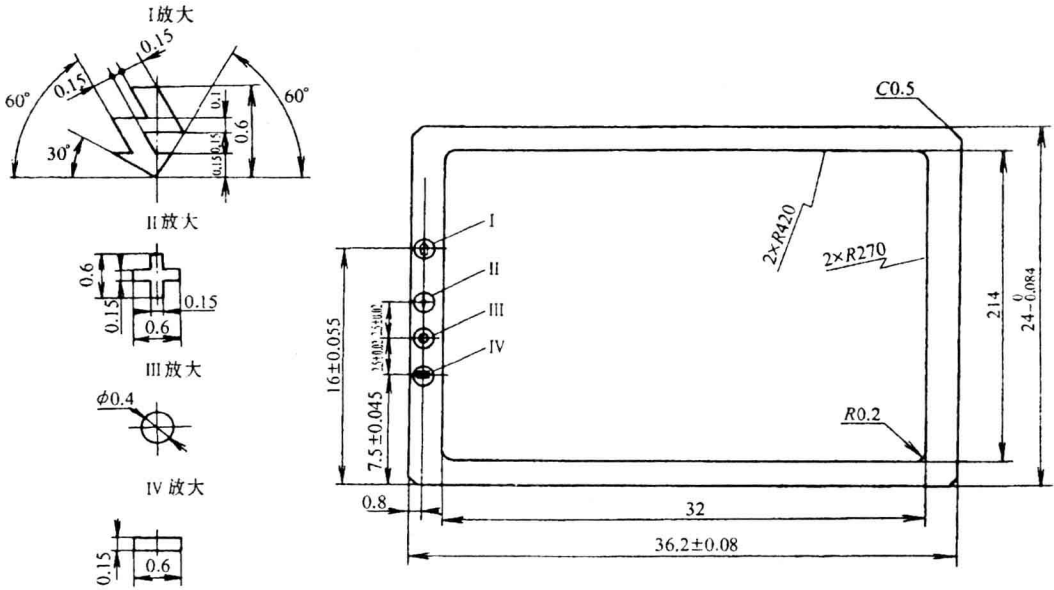


图 6-8-30 取景器显示牌(材料:黑色聚四氟乙烯 $t=0.1-0.2\text{mm}$)

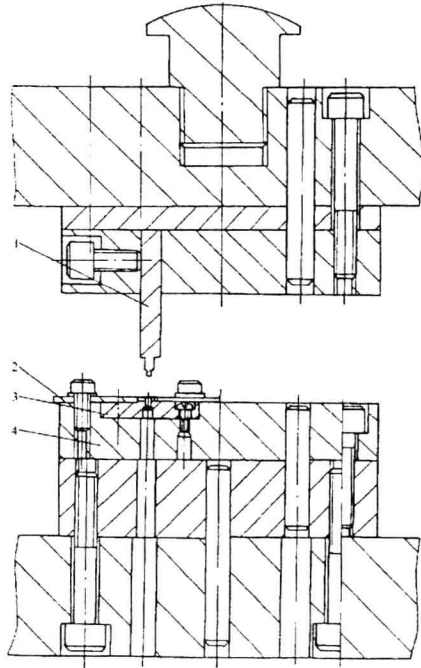


图 6-8-31 冲孔模结构图

1-凸模 2-定位卸料板 3-组合凹模 4-固定板

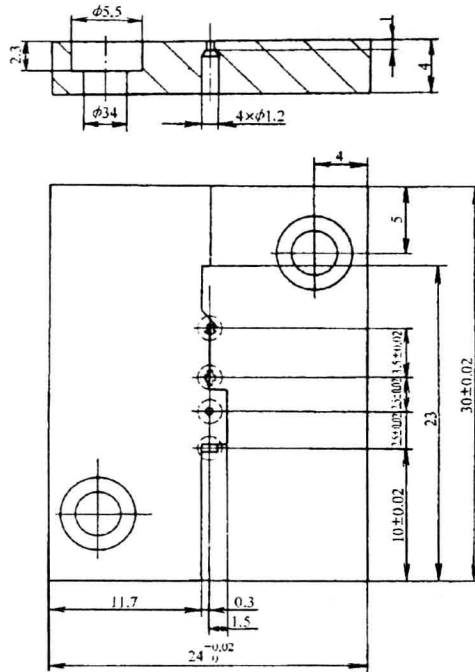


图 6-8-32 组合凹模(件号 3)

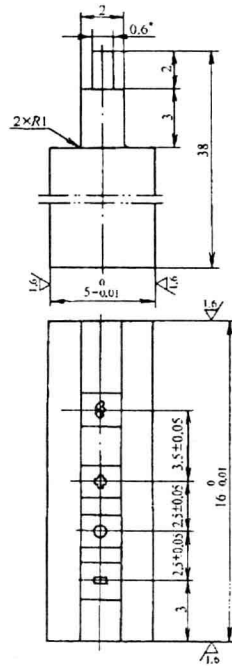


图 6-8-33 凸模(件号 1)

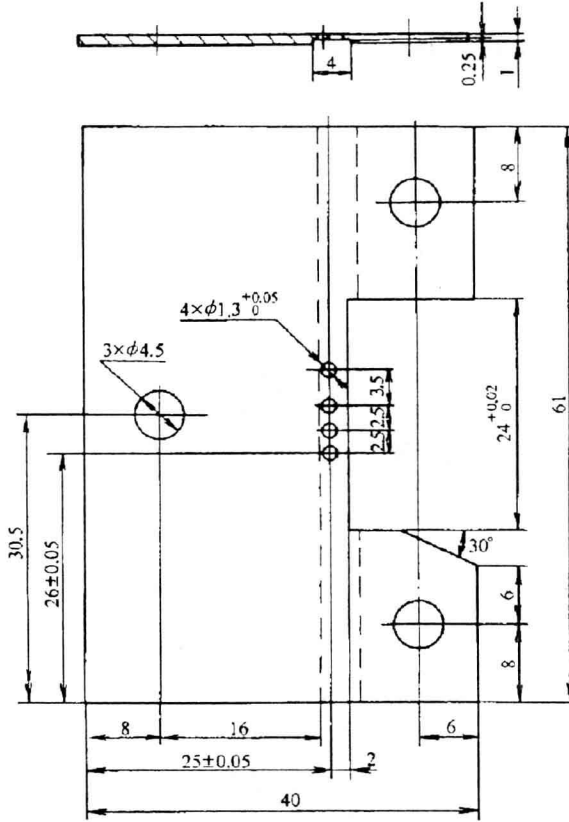
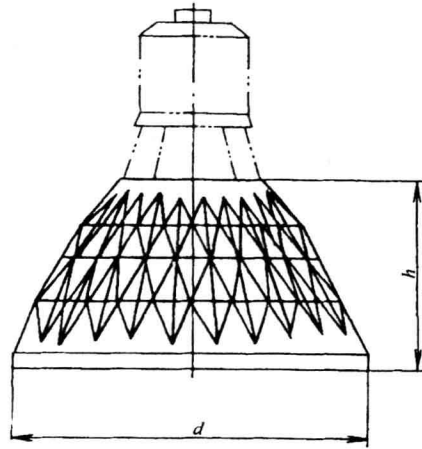


图 6-8-34 定位卸料板(件号 2)

注解

本模具的特点是较好地解决了精密细微复杂形状的凸模、凹模和卸料板的加工难点。主要零件图见图 6-8-32 至图 6-8-34。

二十二、块板面灯具反射器拉深模



6-8-35 块板面灯具反射器

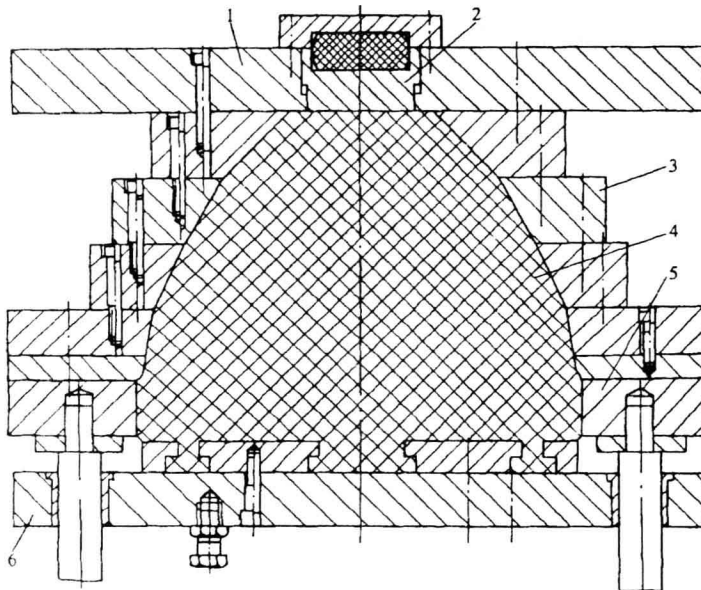


图 6-8-36 反射器位深模

1-上模板 2-卸料板 3-叠板凹模 4-软凸模 5-压边圈 6-下模板

二十三、大灯壳双动拉深模

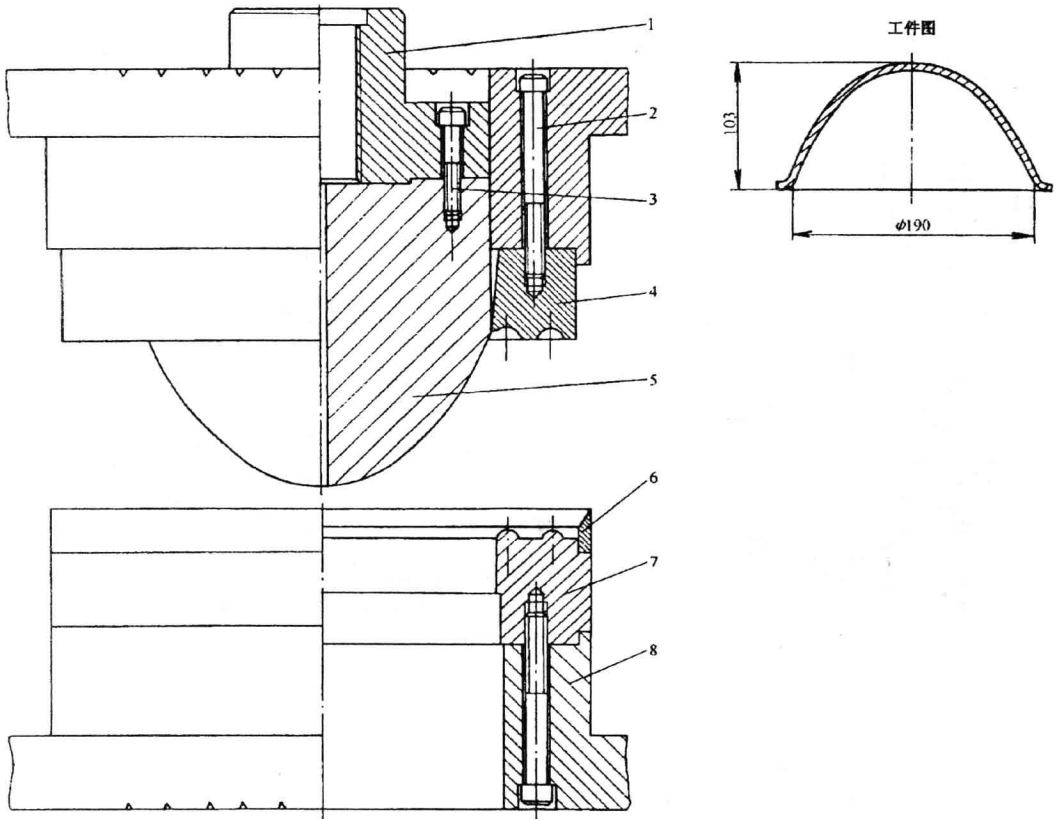


图 6-8-37 大灯壳双动拉深模

1-模柄 2、3-螺钉 4-压边圈 5-凸模 6-定位圈 7-凹模 8-模座

注 解

这是在双动拉深压力机上使用的模具。将落料的毛坯放入定位圈 6 中,机床运转时,工作台由底凸轮推上,凹模上升与固定在机床上的压边圈 4 接触,将坯料压紧,此时,机床上螺杆下降,固定在螺杆的模柄 1 与凸模 5 将坯料压入凹模 7 型腔内,完成拉深动作。

压边力由机床上的四根调整螺柱调整;行程由机床上部螺杆调整。

压边圈上压边筋的设置与运用,应根据工件的形状、直径、高度及材料的塑性考虑。

二十四、链环弯曲模

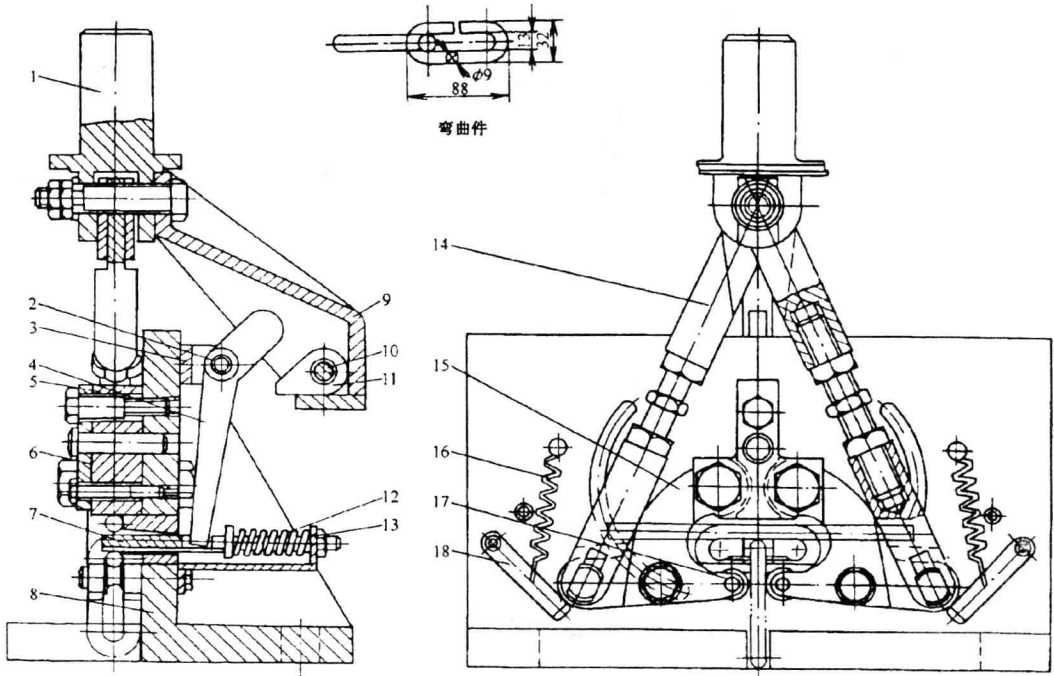


图 6-8-38 链环弯曲模

1-模柄 2-轴 3、13-支轴 4-杠杆 5、15-支板 6-盖板 7-芯子 8-底座
9-筋板 10-轴 11-挡板 12、16-弹簧 14-连杆 17-滚轮 18-定位角铁

注 解

此模具为弯制链环用，一次冲程能完成整个工件的弯曲工作。

工作时，先把切割后的棒料放在芯子 7 上，由角铁 18 定位，然后调节螺杆 14 的合适距离，连杆 14 分上下两段，由正反螺杆连成一体，可调节运动距离。压力机滑块下降时，由于连杆的 14 作用力，使支板 15 作旋转运动，滚轮 17 随之运动把棒料弯曲成形。当压力机滑块上升时，固定在模柄上的筋板 9 带动挡板 11，拨动杠杆 4，使弹簧 12 受力压缩，芯子 7 后退，进行卸料。当挡板 11 与杠杆 4 脱离时，芯子 7 在弹簧 12 的作用下，回到原来位置，以便进行第二次弯曲。为使单个链环串联在一起，芯子 7 中间开有一槽子。在进行弯制第二环时，先把已弯制好的链环放在芯子 7 的槽中，然后把棒料放在芯子上，进行第二环弯曲。在弯曲过程中，棒料穿入第一环中，组成链环。这样重复之工作至所需链环数量。

为克服弯曲后链环的回跳变形，芯子 7 的中间部分制成凹形。

二十五、冲压裤扣的级进模

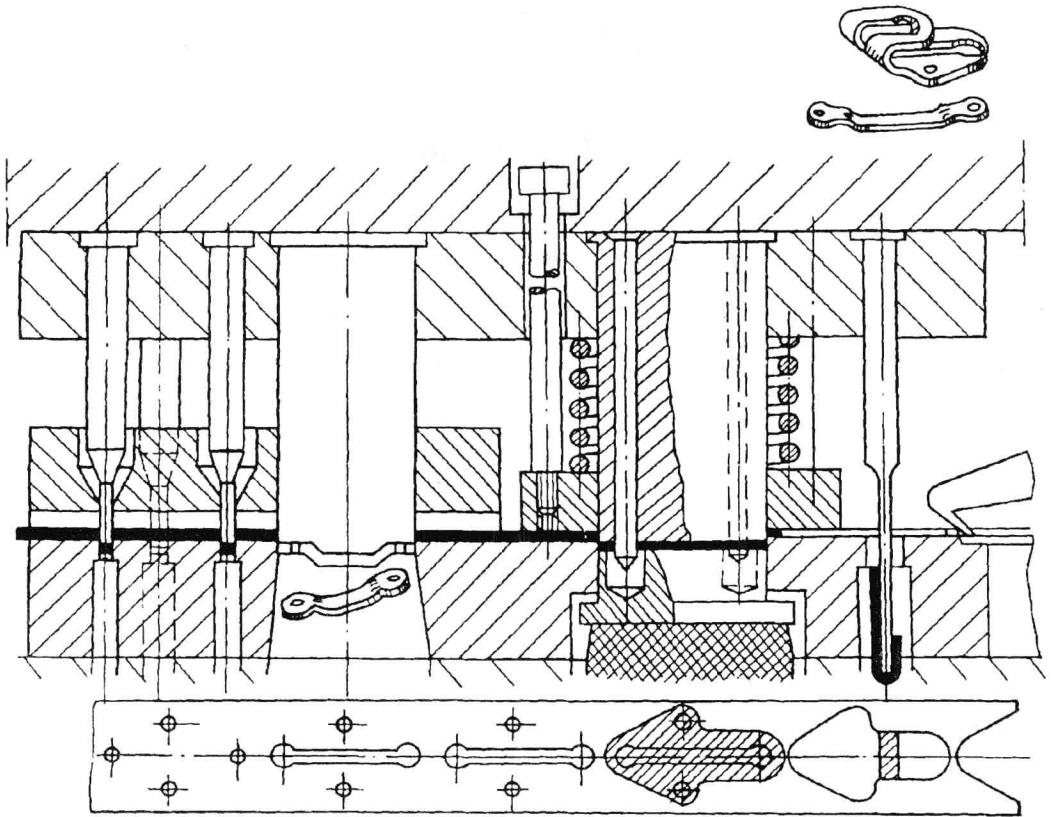


图 6-8-39 冲压裤扣的级进模

注 解

由于裤扣两个零件的尺寸精度要求不高,故可用一副级进模同时冲出,既节省材料又提高生产效率。

第 1 工位冲 4 个孔。第 2 工位将第一个零件落料成形。第 3 工位是空位。第 4 工位是落料第二个零件(以中间孔定位),落下的半成品由下模的橡胶顶回带(条)料中,以便送入下一工位。第 5 工位是压弯,将第二个零件弯曲成形。两件制件都从凹模中漏下。