

鎚打金工及鍛

- 使用鎚壓、拉伸或屈曲等技術，
可使金屬**改變**原來的**形狀**
- 成形的技術可在**冷卻**狀態進行
，稱為**鎚打金工**
- 在**加熱**狀態進行，稱為**鍛造**

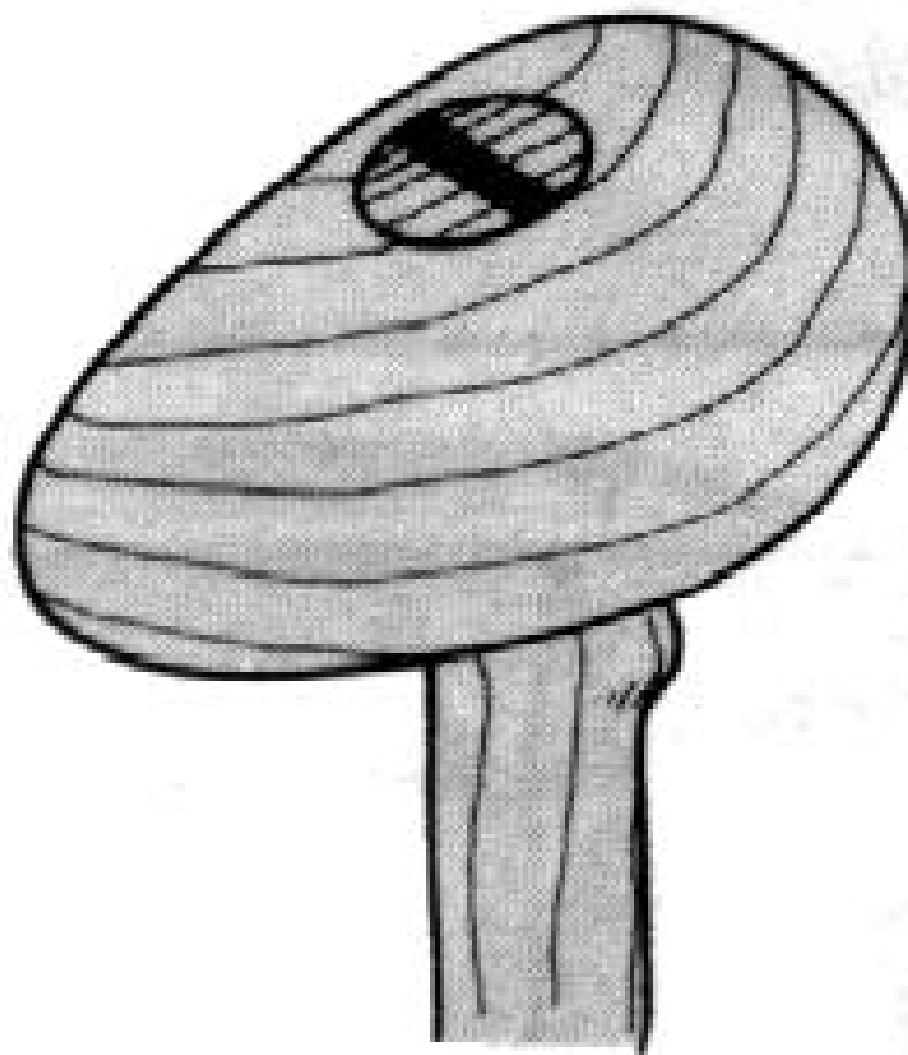
1)鎚打金

- 需要的工具包括：
不同種類的鐵鎚和木槌、鐵砧、
沙袋和木模
- 常見的製品有碗、碟、盆、瓶
和杯等。

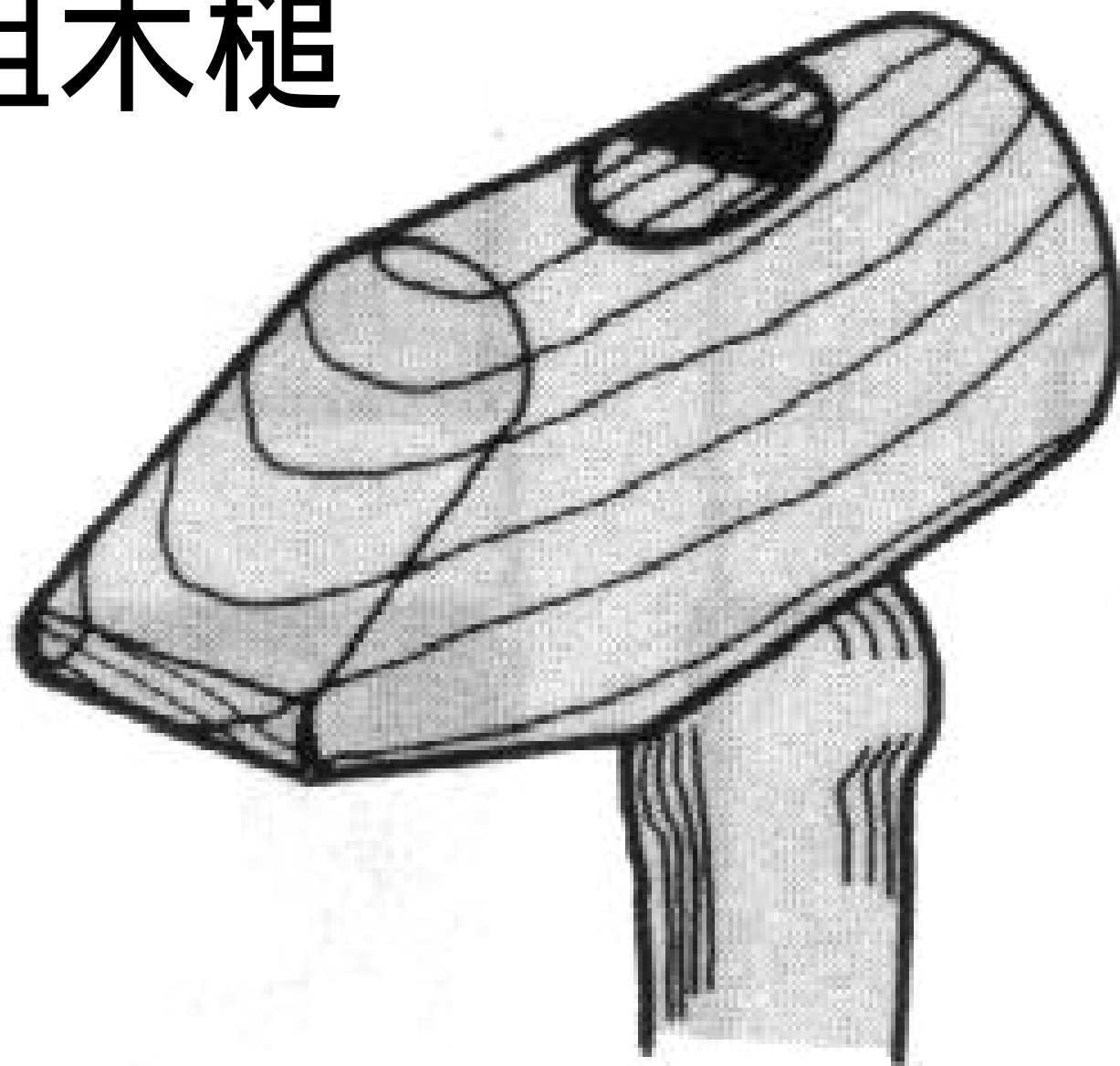
- 常用的材料是黃銅及紅銅
- 銅片在鎚打前需要進行退火的工序，使它軟化，方便工作。

特別形狀的鐵鎚和木槌

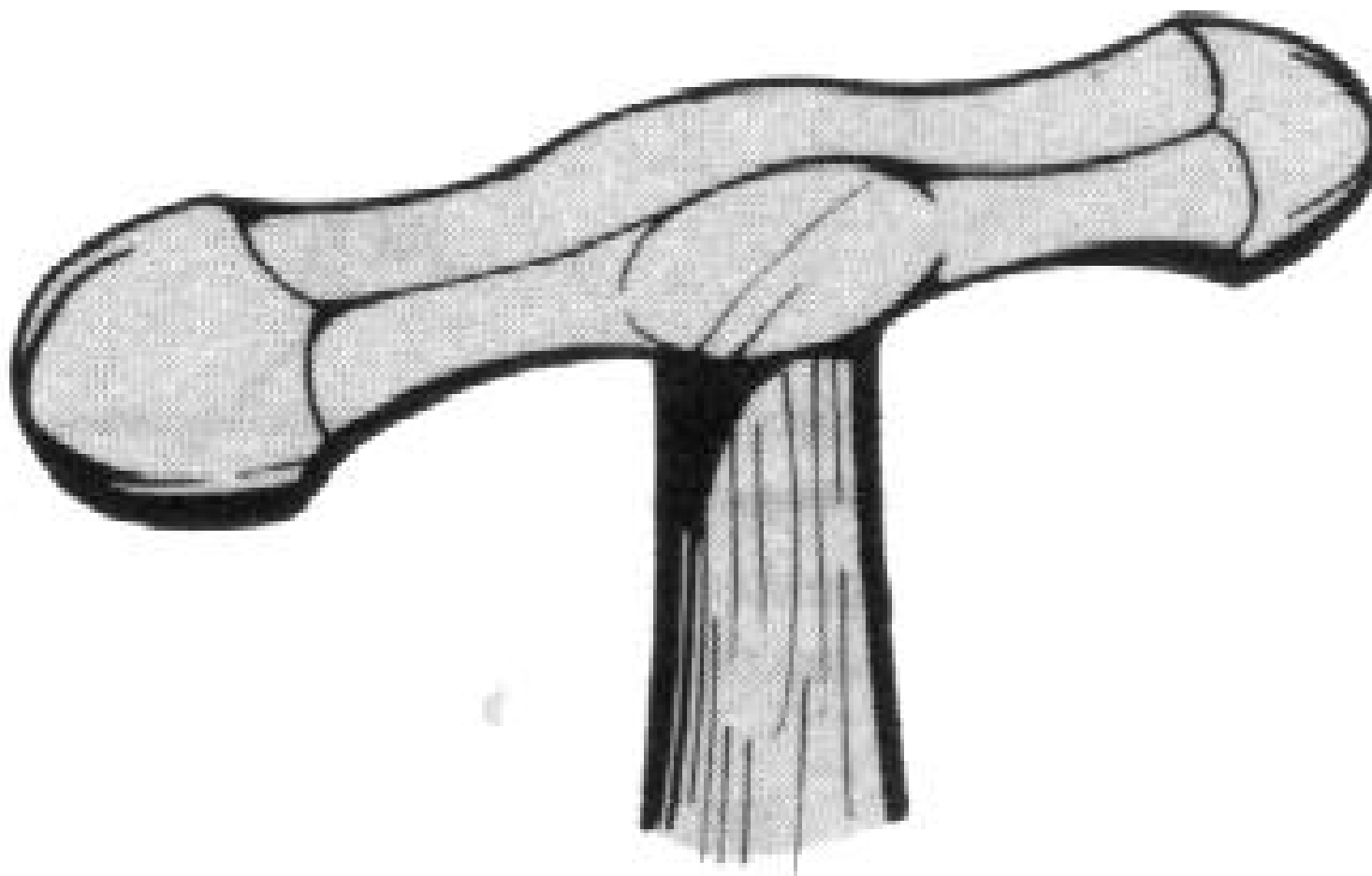
蛋槌



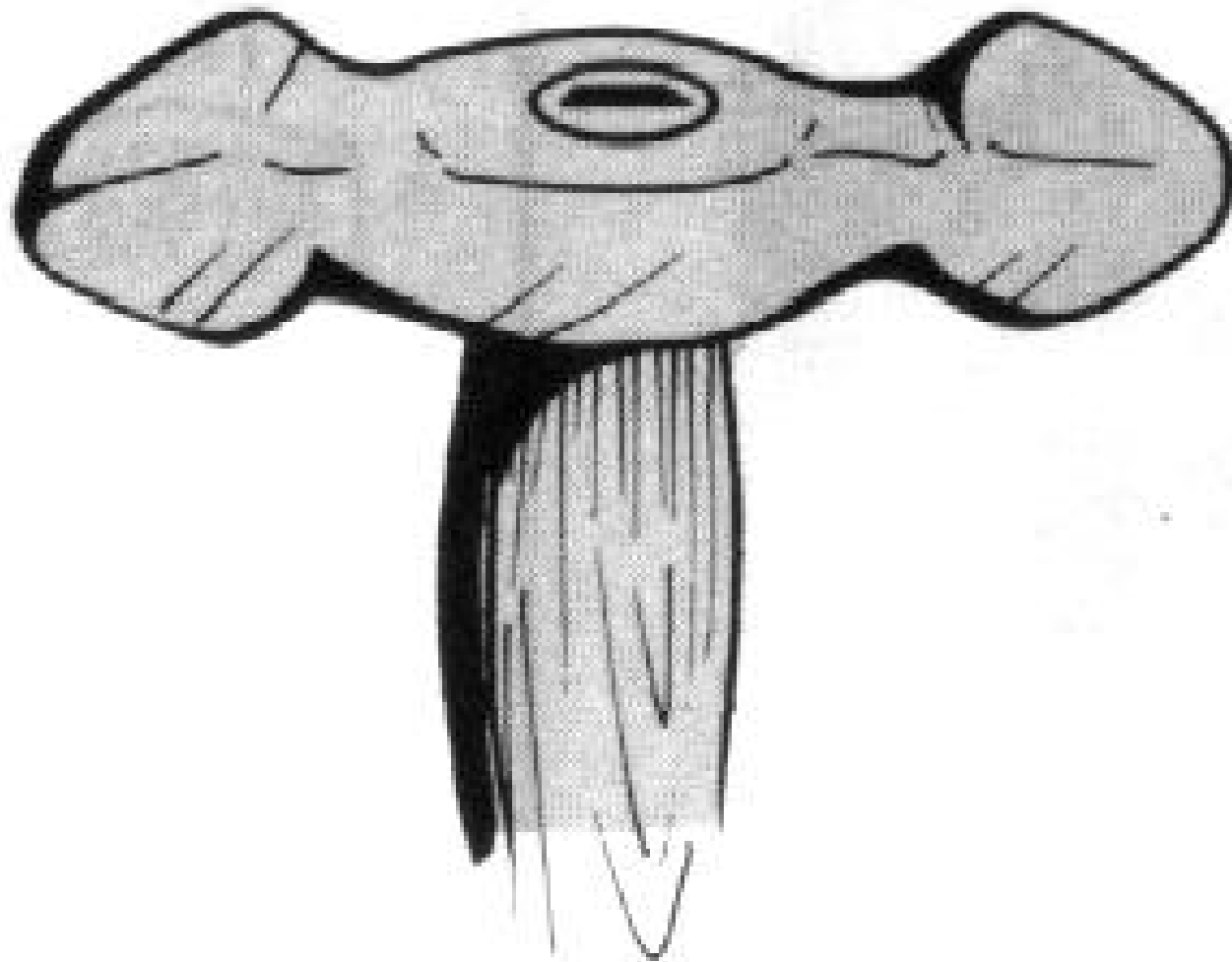
扁咀木槌



圓頭鎚



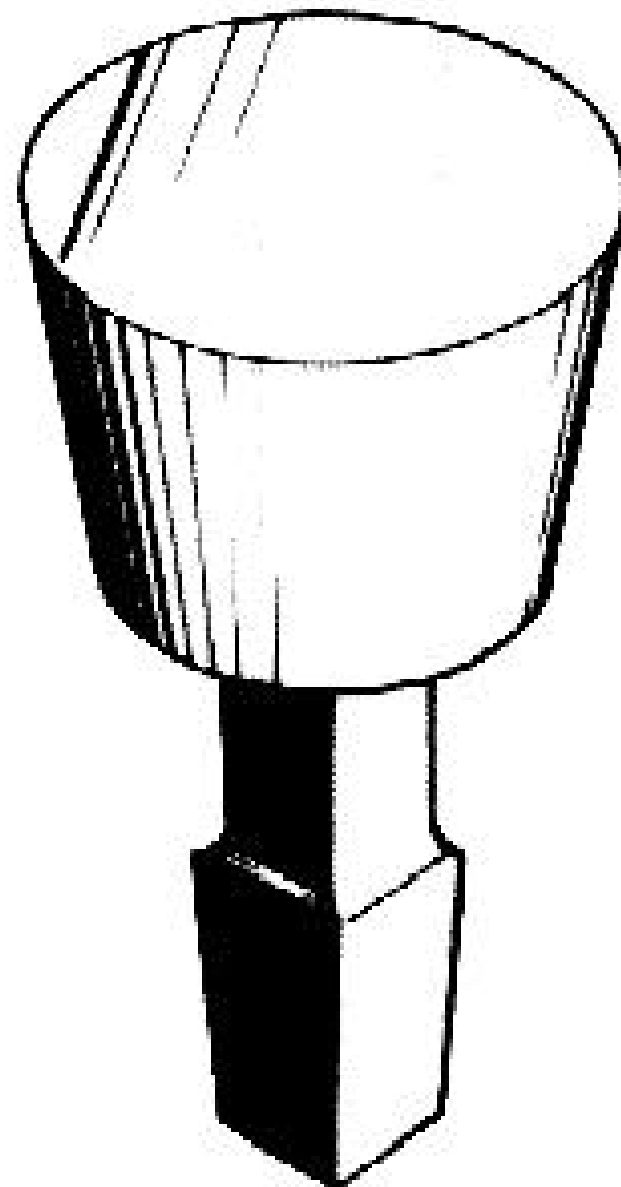
凸拱鐵鎚



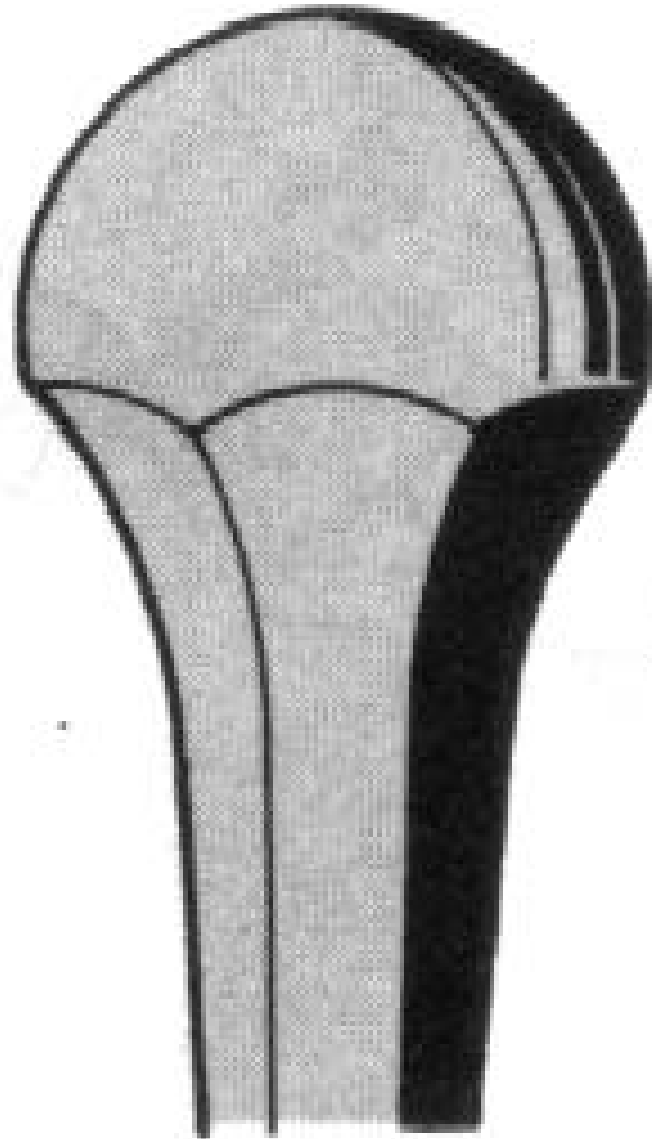
平頭鎚



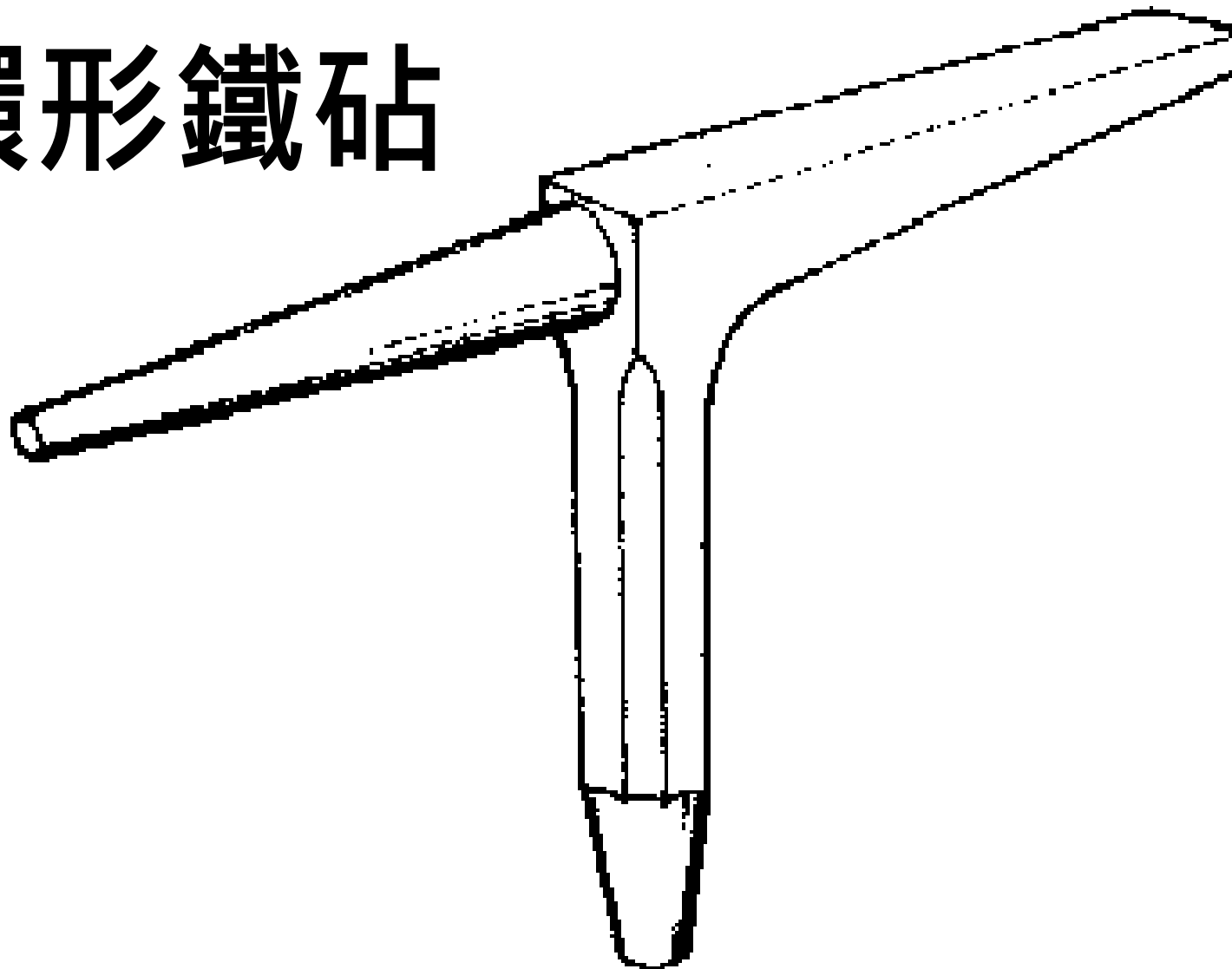
圓底鐵砧



圓頭鐵砧

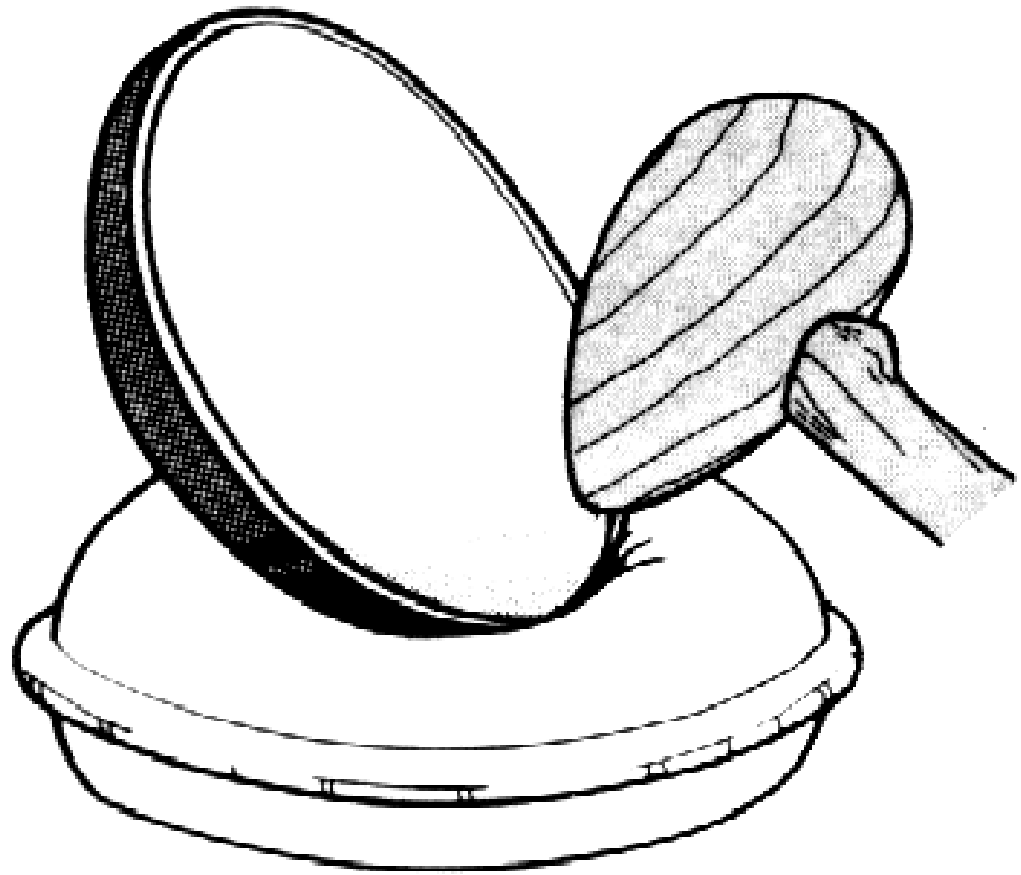


環形鐵砧



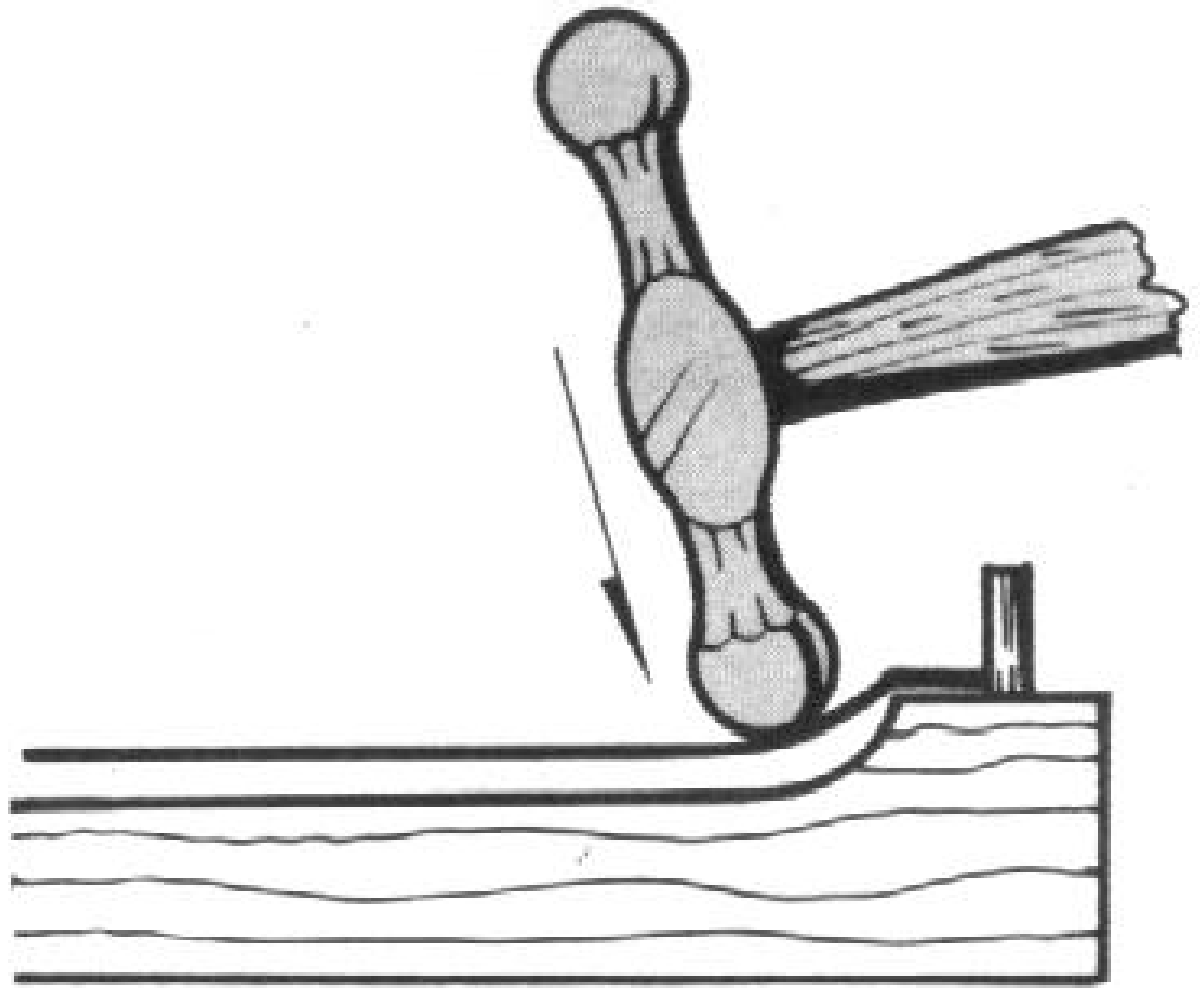
1a) 盤形凹陷法

是用圓頭的
木槌或
鐵鎚，敲
打放在沙
袋或木質
盤上金屬
片



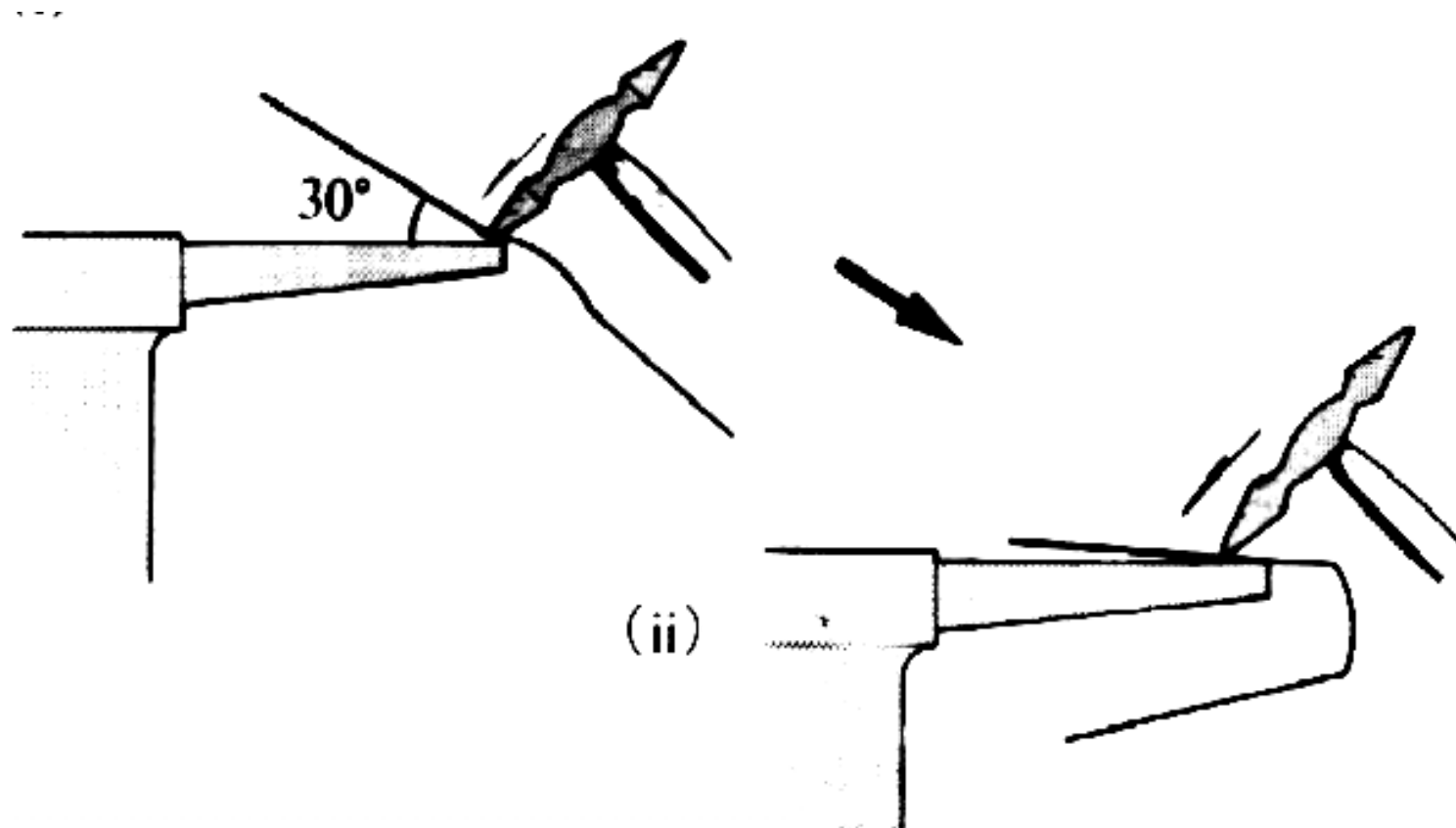
1b) 碟形凹陷法

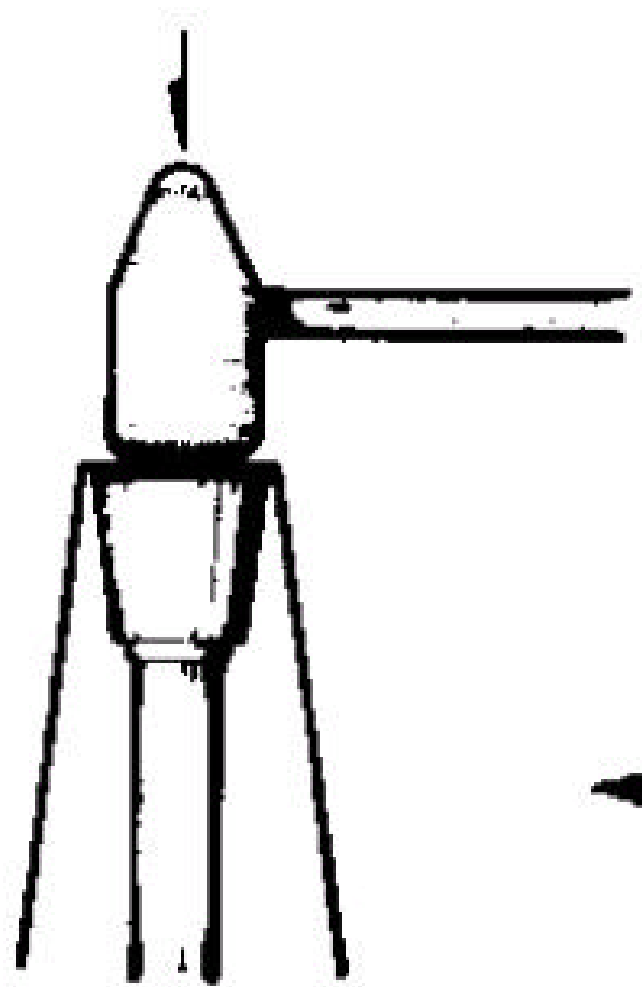
用來製作
淺碟盤。



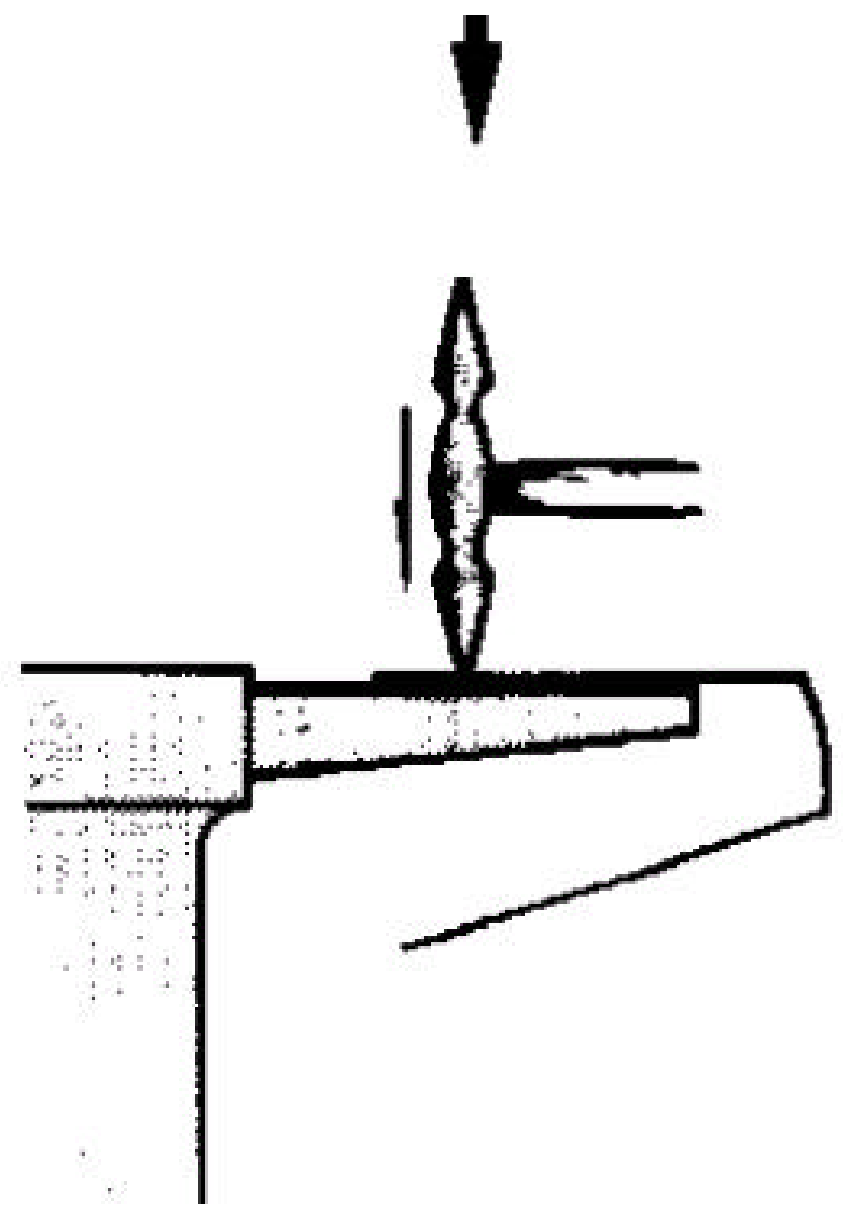
1c) 凸拱法

是用來製作高身的瓶





(iii)



1d) 鎚平法

- 將完成的製品打平至光滑
- 同時微化製品的晶粒使加工硬化



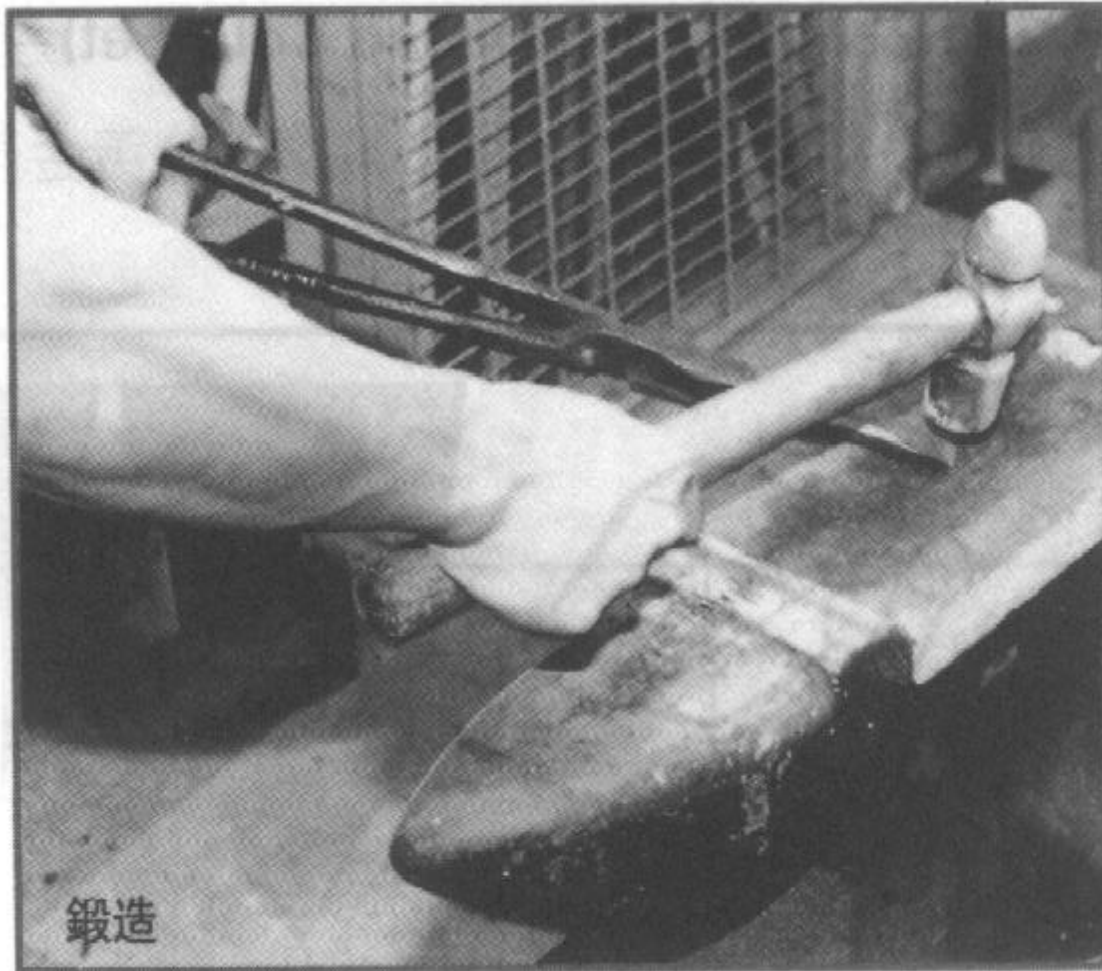
安全要點

- 小心檢查鋤頭有沒有鬆脫
- 搬運鐵砧時，要小心持緊
- 當進行退火時，要穿戴隔熱手套及工衣
- 小心金屬片的鋒利邊

2)鍛造

- 鍛造是將金屬加熱至可鍛溫度，再敲打成不同形狀
- 可鍛造的金屬包括銅、軟鋼、熟鐵、鑄鋼等

鍛造的工件先在焊爐中加熱至適當的溫度

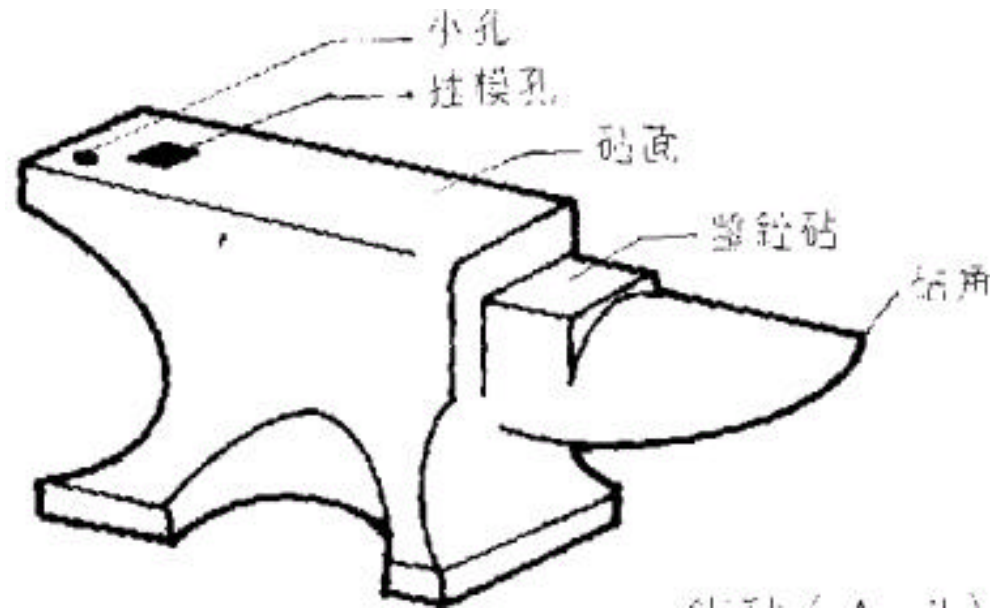


金屬的溫度大致可由其 顏色的轉變而判斷。

金屬	加熱時金屬的顏色 (可鍛溫度)	可進行鍛造工作
鑄鋼	紅色	鍛造及硬化
軟鋼	火紅色	一般鍛造工作
熟鐵	火紅色 金黃色	屈曲及扭花 縮鍛及拉細

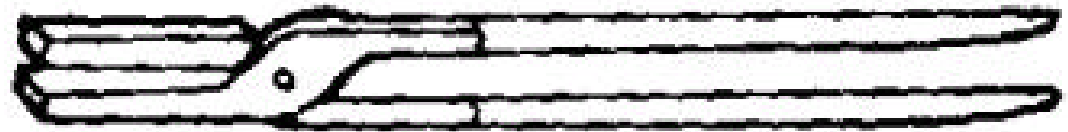
2a) 鐵砧

- 鐵砧的表面是**鑄鋼**，而砧體是由**軟鋼**或熟鐵鑄成的。
- 砧面的**納鑿孔**是用來放置**方柄鐵砧**的



2b) 火鉗

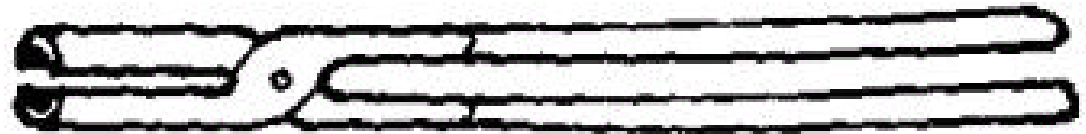
不同形狀
的火鉗適
用於不同
的鍛造



開口



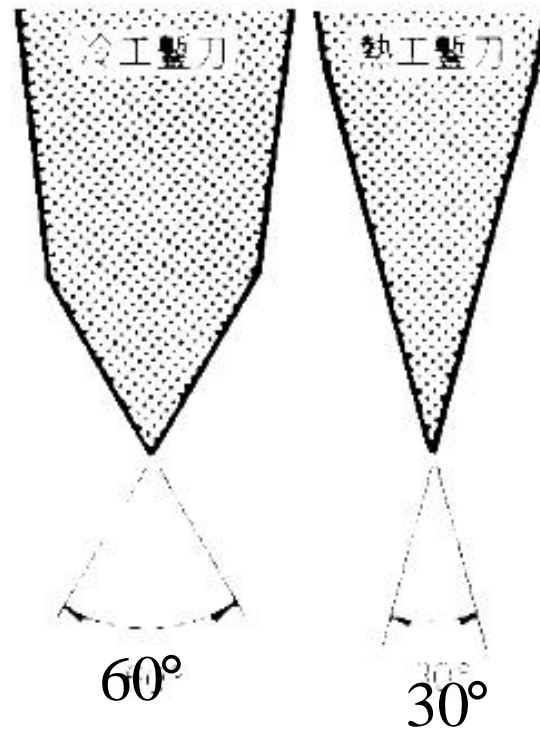
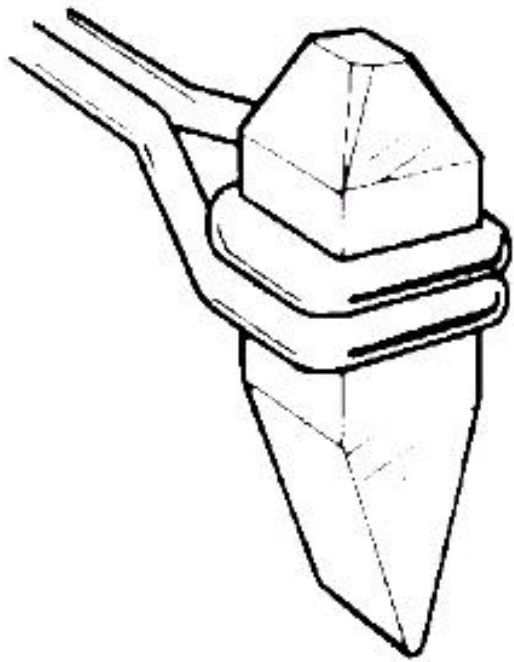
閉口



圓咀

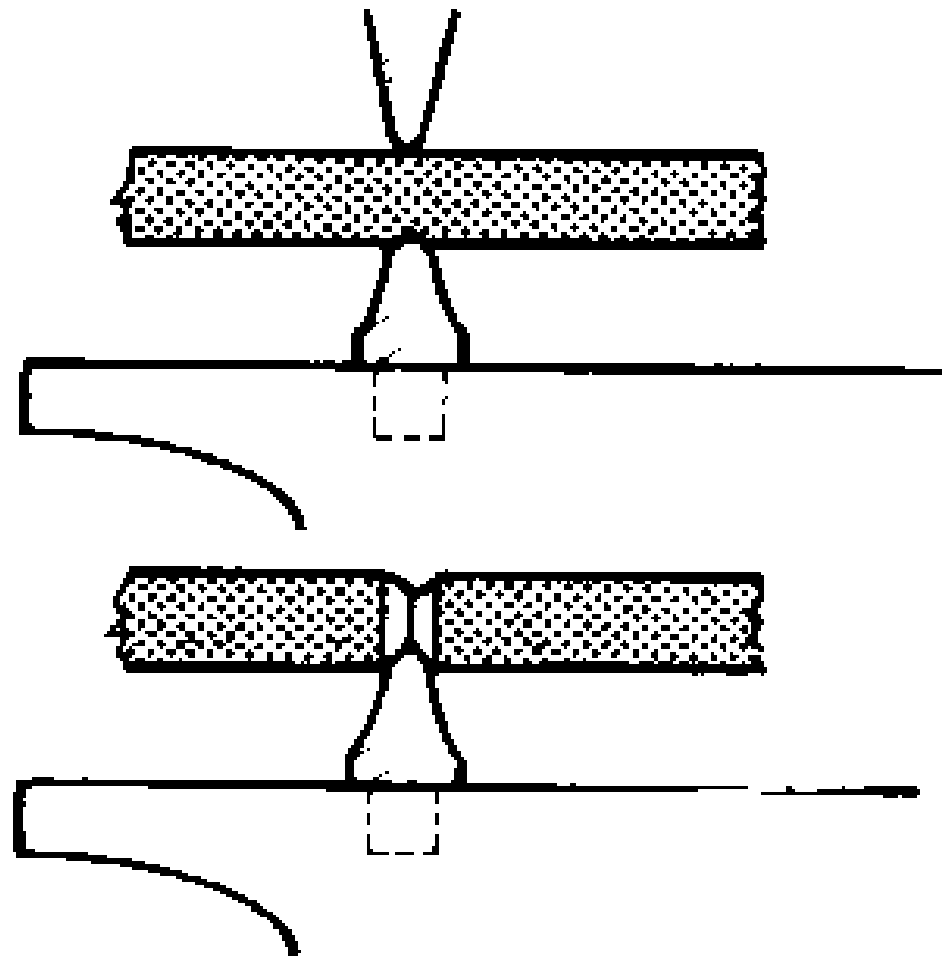
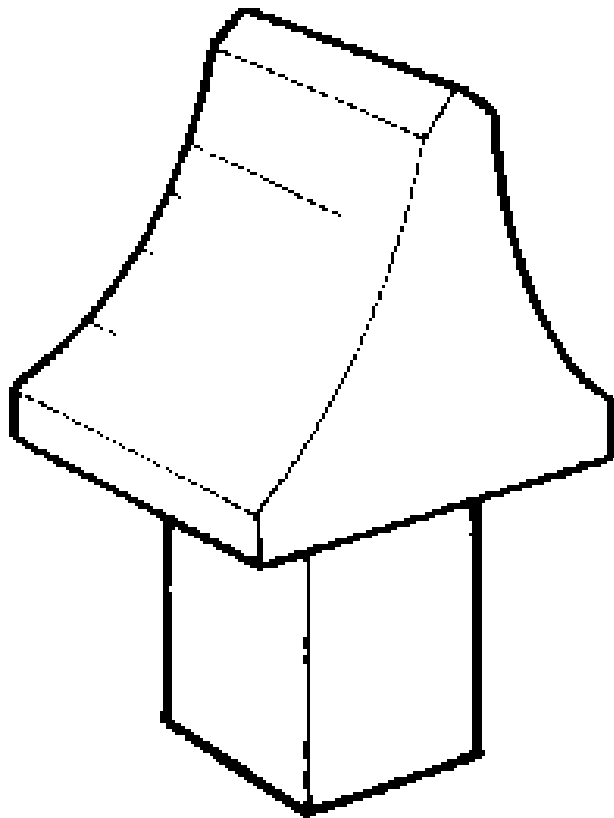
2c) 熱工及冷工鑿刀

用於截斷冷或熱的金屬。



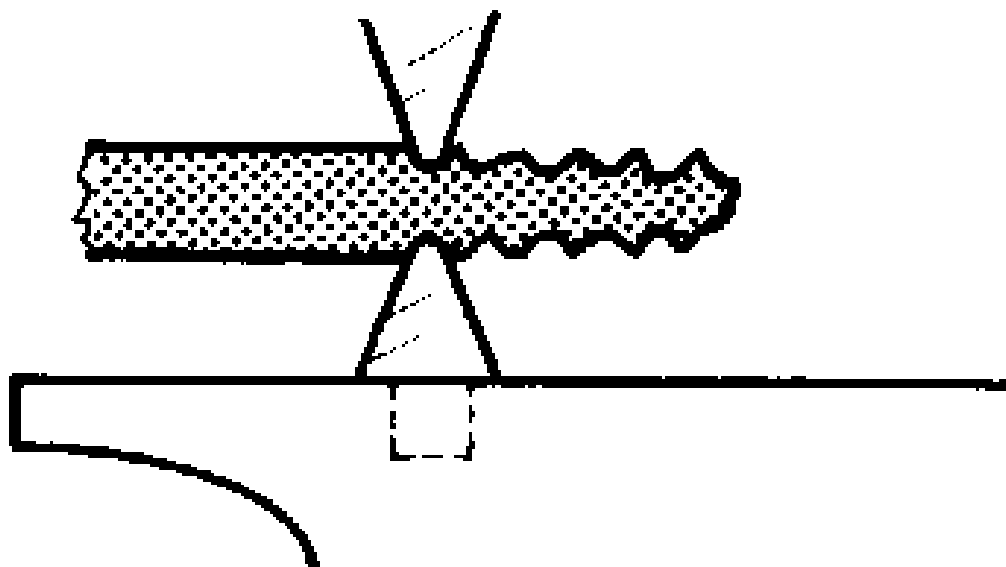
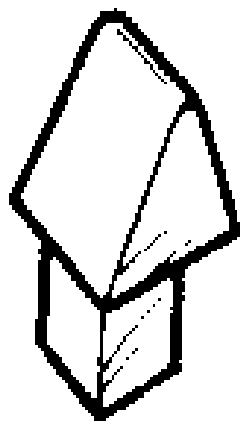
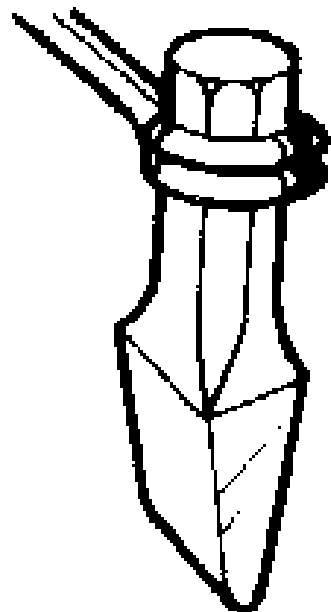
2d) 背鑿刀

安放入砧面的方孔內，用來截斷金屬。



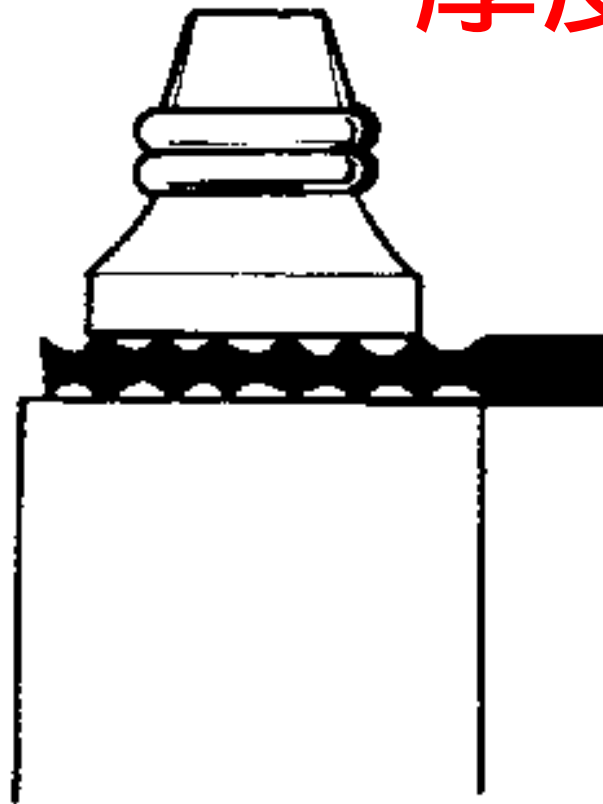
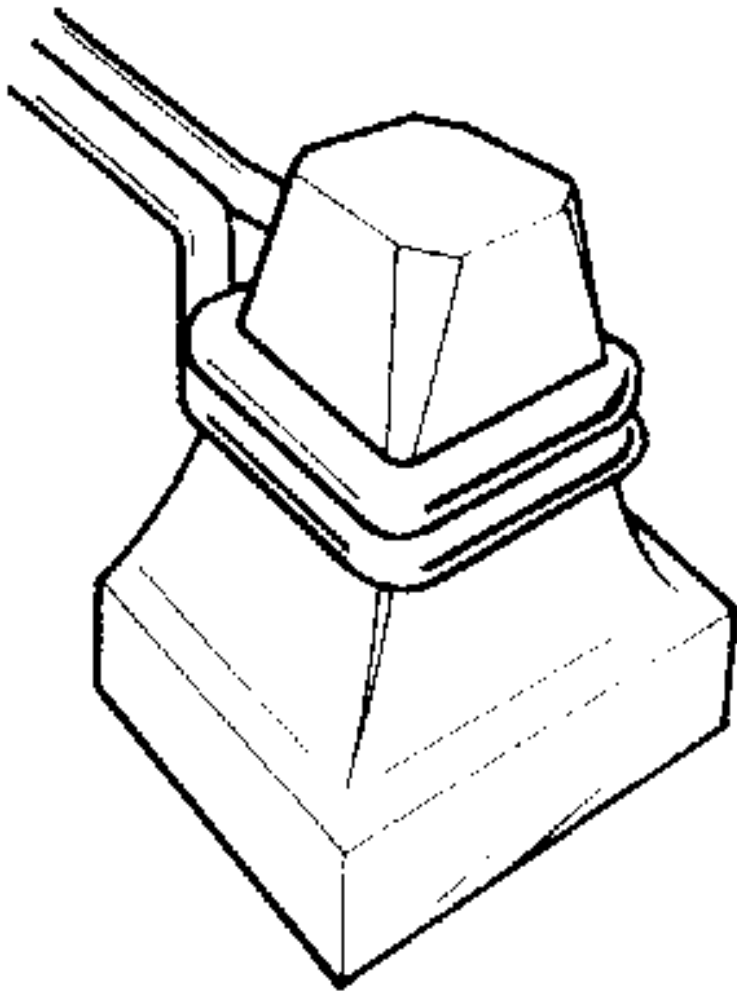
2e)上、下套鉋

在金屬上製造凹坑



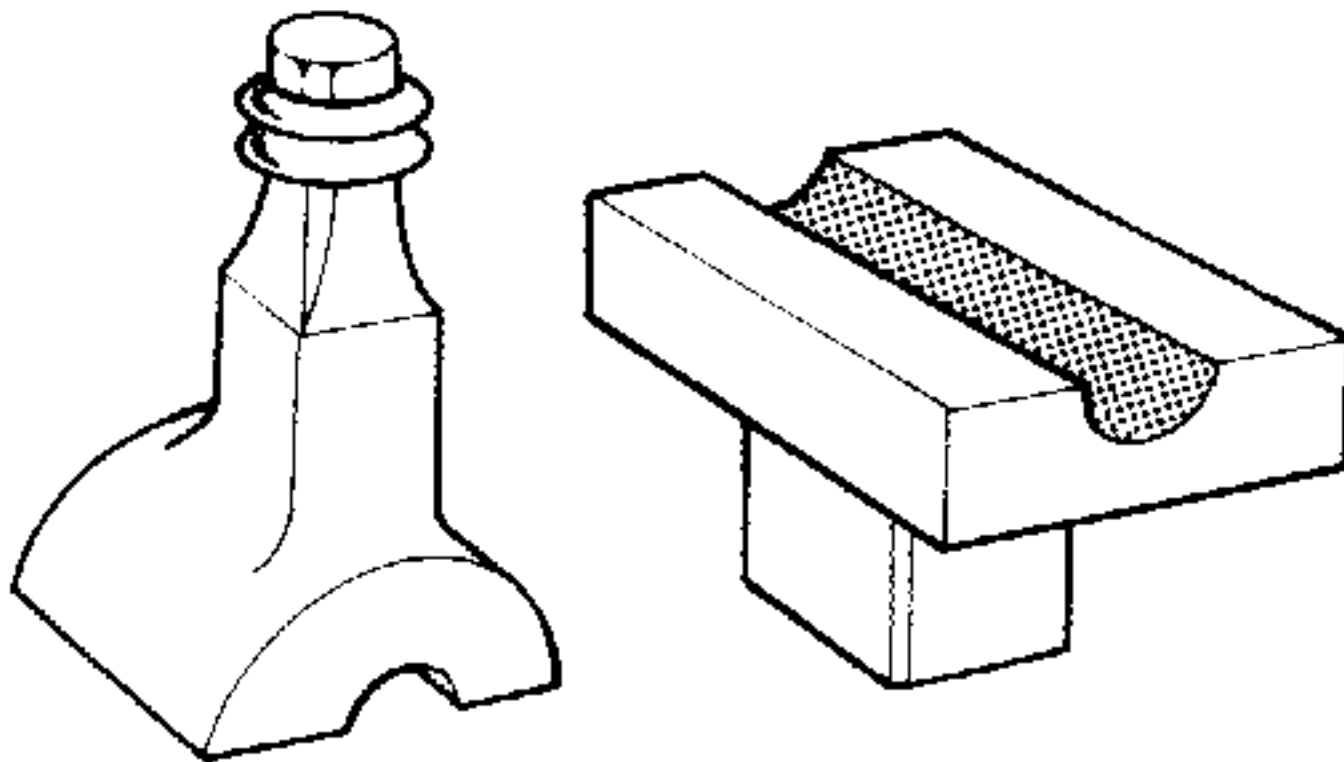
2f) 平面鎚

打平已經打
有凹坑的金
屬, 以減低
厚度



2g)型砧

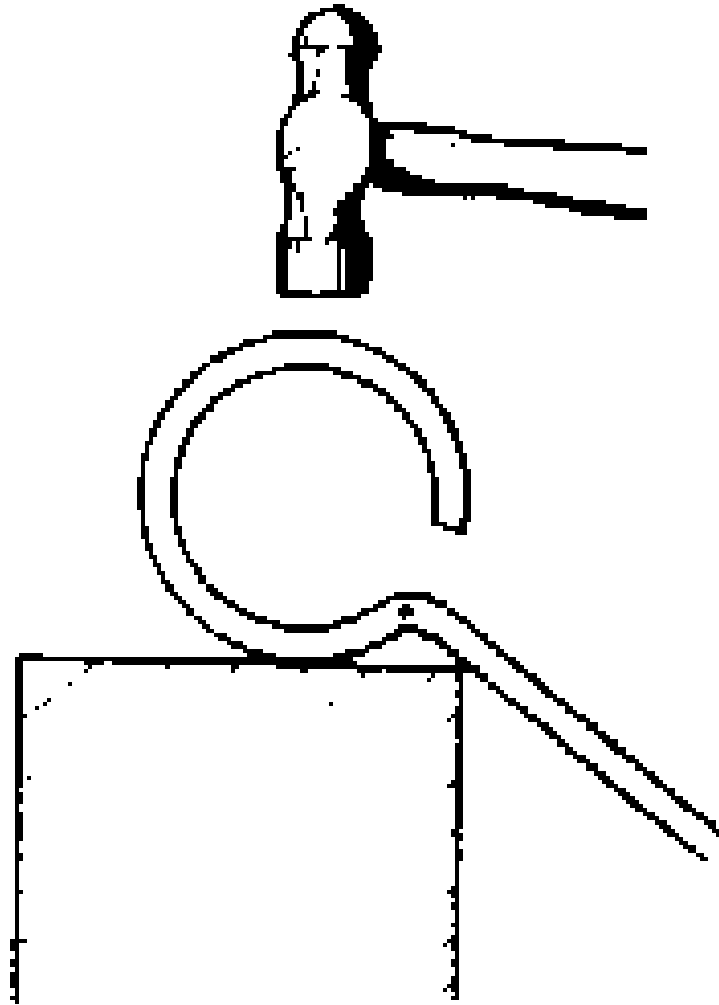
可將方形的鐵枝鍛成不同直徑的圓鐵枝。



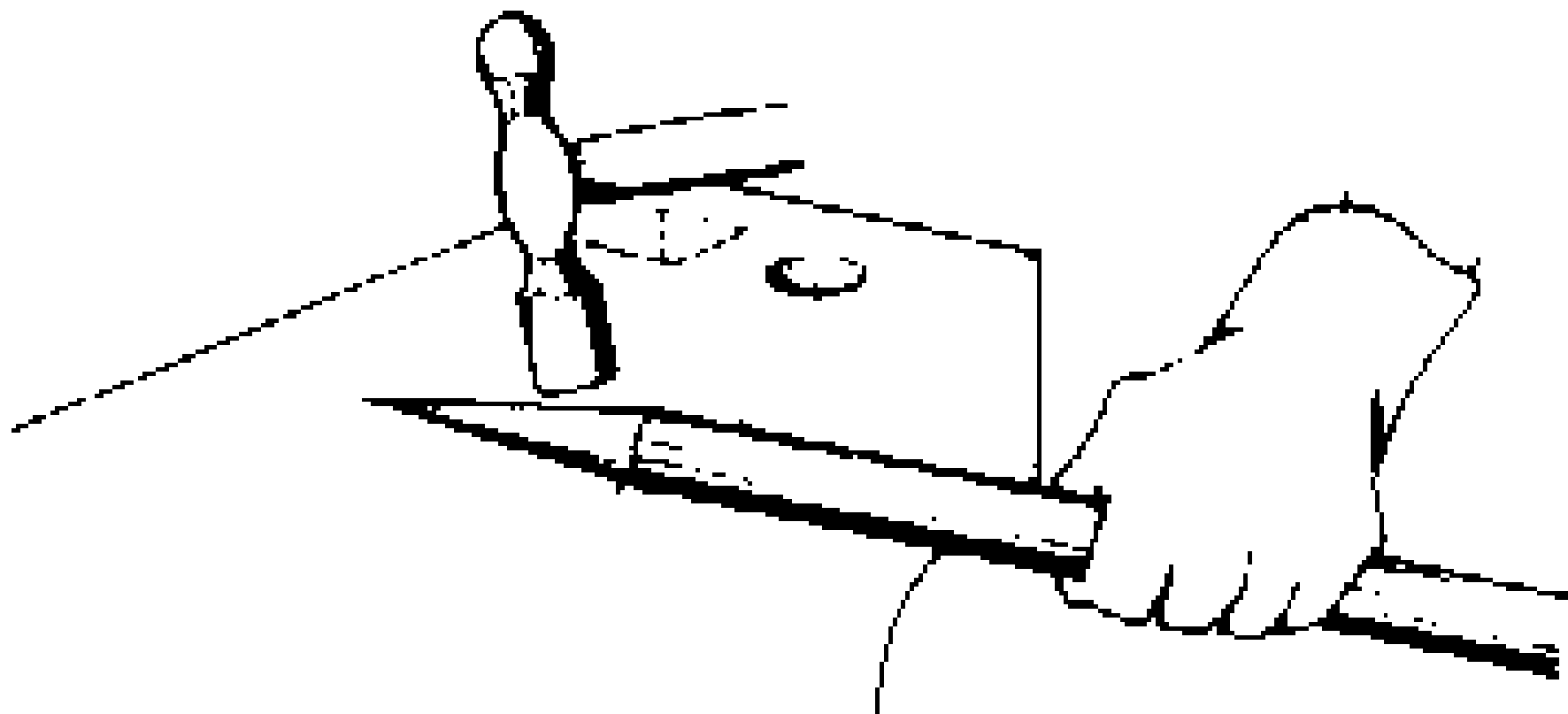
安全要點

- 1.穿戴隔熱手套及面罩。
- 2.選擇適當的火鉗來夾持工具
- 3.小心檢查鎚頭有沒有鬆脫。
- 4.要正面鎚擊工件，可避免工件被敲出碎片。
- 5.工作範圍空氣須流通。

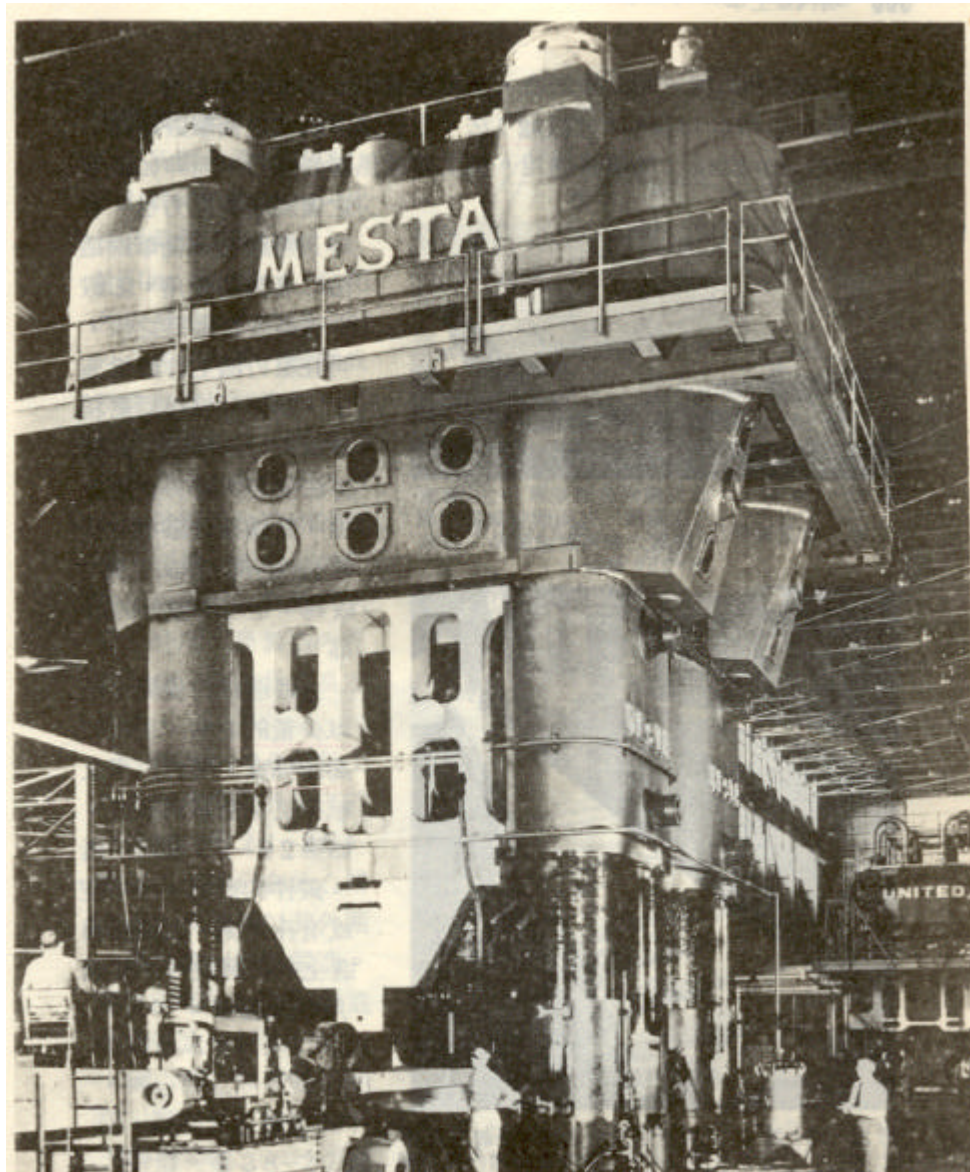
鍛造鐵



拉細



50,000噸壓力鍛造



第 28-24 圖： 顯示兩個巨型壓力鍛造機，用於鍛造鋁合金鑄件。前方者容量為 50,000 噸，後方者為 35,000 噸。

鍛造製品

