

108材料工程系大學部 實習成果觀摩競賽



專業
主題

真空熔煉CuAu合金熱處理在不同條件下硬度與金相差異

內容
摘要

摘要：Cu₃Au合金當緩冷至390°C會形成有序結構，固溶體有序化後硬度、強度上升，塑性明顯下降，為了解決硬度過高之問題，針對CuAu合金在不同條件下做熱處理測試。

實驗流程：先進行真空熔煉形成CuAu靶材，分別對靶材進行3個不同條件的熱處理後，使用洛氏硬度對橫截面做硬度測試統計，再藉由金相試驗，觀察相變化之情形。



真空熔煉



退火



硬度測試

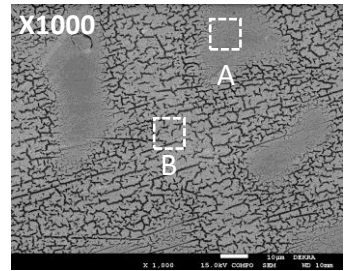
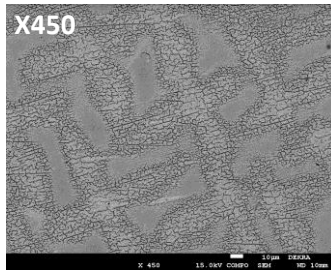


金相試驗

◆表面硬度(洛氏10點平均值)

| 製程 | 硬度(HRB) |
|----------|---------|
| Sample 1 | 52 |
| Sample 2 | 53 |
| Sample 3 | 21 |

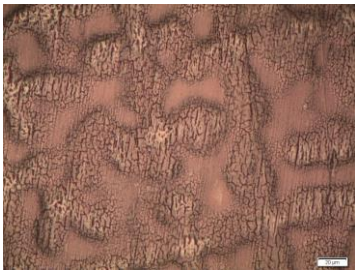
◆SEM+EDS佐證



| Element/Area | A | B |
|--------------|-------|-------|
| C | 9.10 | 9.58 |
| O | 1.66 | 2.22 |
| Cu | 44.29 | 16.80 |
| Au | 44.95 | 71.40 |

◆金相結果(倍率x500)

Sample 1



Sample 2



Sample 3



結論：金相得知會析出CuAu₅₀的相出現，經由退火溫度參數測試，結果可以看到在退火溫度Sample3水冷時的相基本上已經完全熔回CuAu₂₀，再經由硬度測試對比，在退火溫度Sample3後，硬度有明顯降低的趨勢。

實
習
成
果

姓名：林彥辰

實習單位：昆山全亞冠環保科技 實習期間：107/9/12~108/9/11

輔導老師：張奇龍

實習廠區：昆山二廠

指導主管：林泓成