

Caratterizzazione di leghe metalliche bassofondenti per l'industria degli accessori

Tesi di laurea di Dario Vassetti
Corso di laurea in Chimica
Curriculum Scienze Chimiche
Anno accademico 2015/2016



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
FIRENZE

Relatore: Ugo Bardi **ugo.bardi@unifi.it**

Correlatore: Stefano Caporali **stefano.caporali@unifi.it**

Lo scopo del presente lavoro di tesi è quello di ottenere una lega metallica bassofondente, atossica, con buone proprietà meccaniche e buona colabilità a temperature operative di non oltre i 500 °C da utilizzare nel processo di pressofusione a freddo.

Il punto di partenza è stato il sistema Sn-Bi. Alla fine di una fase preliminare si è deciso di utilizzare come punto di partenza la composizione del punto eutettico (43% Sn, 57% Bi) e composizioni ad esso prossime di $\pm 2\%$ Sn, Bi. Si è poi considerata l'aggiunta di: Cu, Zn, Al, con l'obiettivo di migliorare le caratteristiche meccaniche.

Per ogni composizione è stata determinata la microstruttura, le proprietà di colabilità e di durezza. Su alcuni campioni è stata studiata la durezza, e la microstruttura, in seguito alla ricottura in forno e alle prove di colabilità. I dati ottenuti sono stati poi messi a confronto con quella di una lega di riferimento usata nei processi di pressofusione, la Zamak-12.

I Risultati ottenuti sono misti. Dal punto di vista della colabilità si sono ottenuti risultati positivi con la maggior parte delle composizioni che hanno raggiunto valori di colabilità uguali, o superiori, a quelli della Zamak, mentre dal punto di vista della durezza si sono avuti risultati inferiori, in media dell'80%, rispetto alla Zamak.

Sono possibili, entro i limiti del sistema Sn-Bi, margini di miglioramento per la durezza andando a investigare gli effetti dell'aggiunta di altri elementi. Ulteriori analisi possono essere svolte atte a indagare la resistenza alla corrosione, e la possibilità di trattamenti galvanici per modificare le proprietà superficiali delle leghe.

