

USAGES TYPIQUES

L'alliage MCP 61 est surtout utilisé dans l'industrie optique pour point de fusion faible et sa tendance conséquente à ne pas déformer le verre ou le plastique qu'il supporte.

Cet alliage ne contient aucun plomb ou cadmium et serait préféré pour des raisons de santé et de sécurité ainsi que pour des raisons environnementales.

PROPRIÉTÉS PHYSIQUES

L'alliage MCP 61 est l'eutectique final du système bismuth - étain - indium. Le comportement de fusion est assez complexe et dépend notamment de l'âge et de l'histoire thermique (et donc du degré d'équilibre) de l'alliage.

Comme avec tous les alliages à point de fusion faible, l'alliage MCP 61 subit un équilibre après la solidification. Le processus de mise en équilibre donne lieu à un ralentissement des variations dimensionnelles qui se produit à un rythme dépendant à la fois du traitement immédiat après la solidification ainsi que de la taille et de la forme de la pièce.

Caractéristiques	Valeur typique
Densité	8,10 g/cm ³
Dureté Brinell	4,5 -5,1
Point de fusion	60°C
Chaleur spécifique à 25°C	0,196 J/g.°C
Enthalpie de fusion	26,9 J/g
Résistivité électrique	41 mΩ.cm

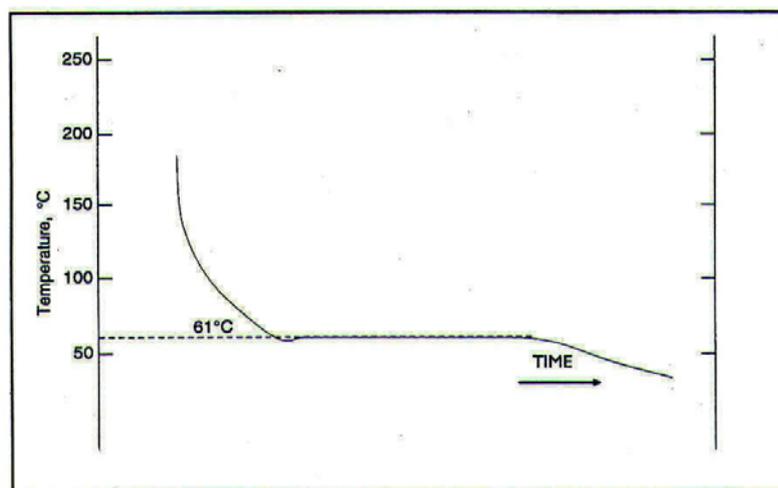


Fig. 1 SOLIDIFICATION

Le tracé obtenu par la solidification d'une fonte homogène d'un échantillon de 300 g présente un palier précis à 61°C, comme prévu, à partir d'un eutectique raisonnablement précis. Il y a très peu de preuve que la réaction continue lorsqu'elle est à l'état solide.

Ce tracé est comparable à ceux des échantillons nouvellement solidifiés et vieillis (fig. 2).

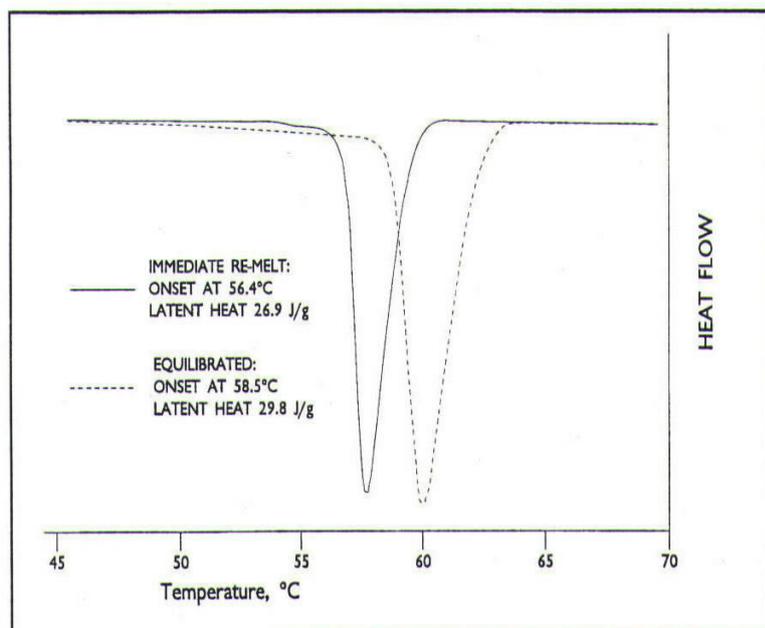


Fig. 2 FUSION

Les changements structuraux qui ont lieu après la solidification sont rendus évidents par la technique d'analyse calorimétrique différentielle (ACD). Le comportement de l'alliage vieilli a ici été comparé à celui d'un échantillon nouvellement solidifié.

Le comportement de fusion, comme la chaleur latente de fusion, diffère des échantillons plus âgés dû aux changements après solidification et ne porte pas atteinte au fait que l'alliage soit eutectique.

Même si les courbes pour les extrêmes de traitement sont reproductibles, il existe d'importantes différences dans le comportement de fusion des spécimens de différents âges (ou ayant subi un conditionnement thermique différent). La courbe reste stable après que l'échantillon ait atteint l'état «équilibré».

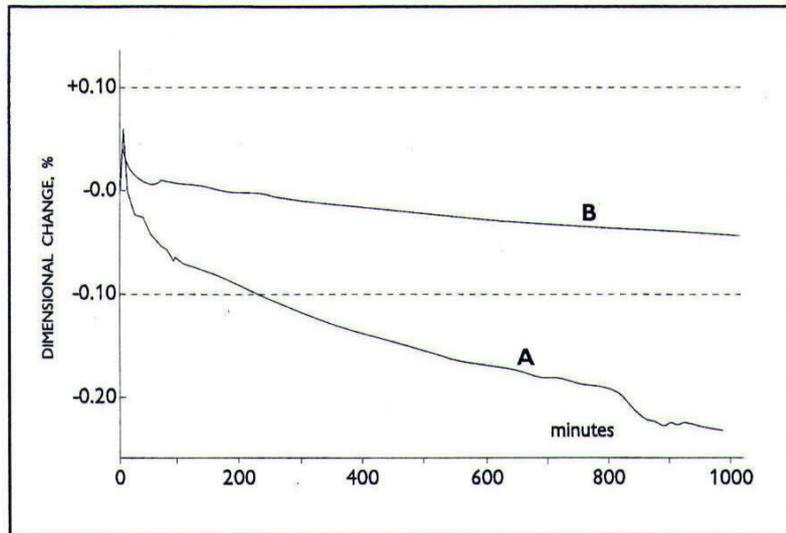


Fig. 3 DILATATION ET RETRAIT

Les changements de dimensions linéaires suite au coulage sont sensibles à la taille et à la forme de l'échantillon, ce qui affecte la vitesse de refroidissement après la solidification et, en conséquence, le taux d'équilibrage de la structure interne. Finalement, les différences entre les spécimens pleinement vieillis sont à peine évidentes, bien que l'équilibre pourrait ne pas être atteint avant plusieurs mois.

La courbe A représente un échantillon de 5 x 5 x 2mm trempé rapidement après sa solidification; la courbe B représente un échantillon plus grand de 10 x 10 x 2mm trempé rapidement après sa solidification. Bien que ces courbes représentent les changements attendus dans le processus de blocage de lentille, il doit être retenu que les taux de changements réels dépendent de d'autres paramètres de procédé.

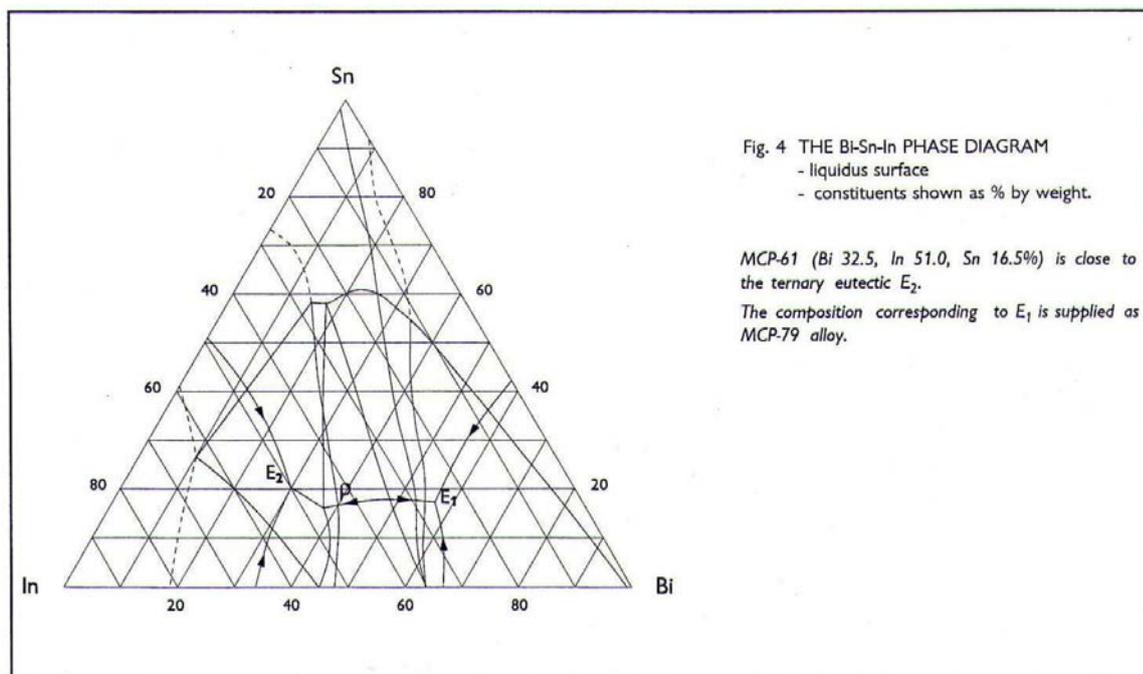


Fig. 4 THE Bi-Sn-In PHASE DIAGRAM
- liquidus surface
- constituents shown as % by weight.

MCP-61 (Bi 32.5, In 51.0, Sn 16.5%) is close to the ternary eutectic E₂.
The composition corresponding to E₁ is supplied as MCP-79 alloy.

ENTREPOSAGE ET UTILISATION

Entreposer les produits dans leur emballage original.
Porter l'équipement de protection recommandé par la fiche signalétique.