



MINISTÈRE DES AFFAIRES ÉCONOMIQUES

N° 892.733

Classif. Internat.: C22c

Mis en lecture le: 01-10-1982

Le Ministre des Affaires Economiques,

*Vu la loi du 24 mai 1854 sur les brevets d'invention ;**Vu le procès-verbal dressé le 1 avril 1982 à 14 h. 00**au greffe du Gouvernement provincial de Liège;***ARRÊTE :**

Article 1. — *Il est délivré* ~~à~~ au CENTRE DE RECHERCHES METALLURGIQUES -
CENTRUM VOOR RESEARCH IN DE METALLURGIE, association sans
but lucratif, - vereniging zonder winstoogmerk
47 rue Montoyer, 1040 Bruxelles,
repr. par Mr. L. Lacasse à Liège,

un brevet d'invention pour: Alliages à base de zinc présentant une
résistance améliorée au fluage,

Article 2. — *Ce brevet lui est délivré sans examen préalable, à ses risques et
périls, sans garantie soit de la réalité, de la nouveauté ou du mérite de l'invention, soit
de l'exactitude de la description, et sans préjudice du droit des tiers.*

*Au présent arrêté demeurera joint un des doubles de la spécification de l'invention
(mémoire descriptif et éventuellement dessins) signés par l'intéressé et déposés à l'appui
de sa demande de brevet.*

Bruxelles, le 1 octobre 1982

PAR DÉLÉGATION SPÉCIALE:

Le Directeur

L. SALTETEUR

000733

- 1 -

C 2183/8204.

CENTRE DE RECHERCHES METALLURGIQUES -
CENTRUM VOOR RESEARCH IN DE METALLURGIE,
association sans but lucratif -
Vereniging zonder winstoogmerk
à BRUXELLES, (Belgique).

Alliages à base de zinc présentant une résistance améliorée
au fluage.

La présente invention se rapporte à des alliages à base de zinc,
présentant une résistance améliorée au fluage.

Le domaine d'utilisation des alliages à base de zinc est actuel-
lement étendu à de multiples aspects de l'industrie, que ce soit
sous forme laminée, corroyée ou coulée. En effet, par incorpora-
tion au zinc d'un ou plusieurs éléments même en très faible quan-
tité, il est possible d'obtenir des alliages à caractéristiques
très diverses, les rendant aptes à un large éventail d'applica-
tions.

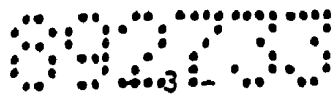
Il est en effet bien connu que l'addition au zinc de manganèse
accroît la résistance au fluage de l'alliage obtenu; toutefois,
on ne peut utiliser cet alliage binaire en machines de coulée
à chambre chaude, étant donné son agressivité à l'état liquide.

vis-à-vis des aciers. Afin de pallier cet inconvénient, on a déjà proposé d'introduire en supplément dans le dit alliage, une certaine quantité d'aluminium qui, comme on le sait, a pour effet de diminuer cette agressivité.

On s'est alors aperçu que la présence simultanée de manganèse et d'aluminium dans le zinc conduisait parfois à des alliages présentant une hétérogénéité inacceptable. Autrement dit, la diminution d'agressivité qu'entraîne la présence de l'aluminium s'accompagne, dans certains cas, de l'apparition de structure hétérogène, et même de composés Al - Mn néfastes au point de vue résistance au fluage à chaud.

Dans le brevet belge N° 880.406, la demanderesse a déjà précisé une catégorie d'alliages à base de zinc et contenant en outre du manganèse et de l'aluminium en proportions telles que les dits alliages présentaient simultanément une bonne résistance au fluage à l'état solide, ainsi qu'une faible agressivité à l'état liquide vis-à-vis des aciers.

Ces aciers étaient caractérisés par des proportions en aluminium et en manganèse telles que, sur un diagramme donnant en ordonnée la teneur de l'alliage en aluminium et en abscisse, la teneur en manganèse, les teneurs en Al et Mn se trouvent dans la zone située en dessous de la courbe constituée par les deux segments de droite, l'un reliant le point de coordonnée "0,025 % (Mn) - 1,7 % (Al)" au point de coordonnée "0,3 % (Mn) - 0,7 % (Al)" et l'autre reliant le point de coordonnée "0,3 % (Mn) - 0,7 % (Al)" au point de coordonnée "0,8 % (Mn) - 0,4 % (Al)", le solde des alliages étant constitué de zinc accompagné de ses impuretés usuelles, la préférence étant toutefois donnée à des alliages dont la teneur en manganèse est inférieure à 0,3 % et la teneur en aluminium inférieure à 0,8 %.



La présente invention a pour objet de révéler de nouvelles compositions d'alliages qui, tout en étant du genre de celles renseignées plus haut, présentent par rapport à celles-ci, des caractéristiques encore améliorées.

Les alliages faisant l'objet de la présente invention sont caractérisés d'une part :

- par des proportions en aluminium et en manganèse telles que leurs teneurs reprises à un diagramme donnant en ordonnée en pourcent, la teneur de l'alliage en aluminium et en abscisse, la teneur en pourcent en manganèse, se trouvent situées en-dessous de la courbe constituée par le segment de droite reliant le point de coordonnée "0,025 % (Mn) - 1,7 % (Al)" au point de coordonnée "0,3 % (Mn) - 0,7 % (Al)",
- par une teneur globale comprise entre 0,01 % et 0,06 % d'un ou plusieurs des éléments additifs suivants : Ti, Zr, Ni, V, Cr, Be, Ca, les terres rares et les mischmetall (La ou Ce),
- une teneur éventuelle en Cu, comprise entre 0,5 % et 1,5 %.

Suivant l'invention, dans le cas où la teneur en manganèse de l'alliage est inférieure à 0,2 %, l'addition de magnésium dans des proportions remplaçant tout ou partie de la teneur globale des éléments additifs ci-dessus mentionnée conduit également à un relèvement de la résistance au fluage de l'alliage considéré.

Il a été observé qu'un tel apport permettait d'accroître considérablement la résistance au fluage des dits alliages, ainsi que le montent des exemples suivants :

a. alliage de zinc contenant 0,17 % Mn
0,86 % Al
1 % Cu.

Fluage : 8,15 h sous 9 kg/mm² de charge à 100°C.

000730

b. alliage de zinc contenant 0,25 % Mn
0,75 % Al
1 % Cu.

Fluage : 194 h sous 9 kg/mm² de charge à 100°C.

c. alliage de zinc contenant 0,19 % Mn
0,73 % Al
1 % Cu
0,036 % Mg.

Fluage : 525,2 h sous 9 kg/mm² de charge à 100°C.

Il ressort de ces exemples comparatifs, que dans le cas où la teneur en Mn est faible (< 0,2 %), le Mg, même sous faibles teneurs, exerce une influence bénéfique considérable sur la résistance au fluage des dits alliages.

892733

Revendications de brevet.

1. Alliages à base de zinc comportant de l'aluminium et du manganèse dans des proportions telles que leurs teneurs reprises à un diagramme donnant en ordonnée en pourcent la teneur de l'alliage en Al et en abscisse, la teneur en pourcent de l'alliage en Mn et se trouvant dans la zone située en dessous de la courbe constituée par les deux segments de droite reliant l'un le point de coordonnée "0,025 % Mn - 1,7 % Al" au point de coordonnée "0,3 % Mn - 0,7 % Al" et l'autre le point de coordonnée "0,3 % Mn - 0,7 % Al" au point de coordonnée "0,8 % Mn - 0,4 % Al", caractérisés en ce qu'ils comportent en outre une teneur globale comprise entre 0,01 % et 0,06 % d'un ou plusieurs des éléments additifs suivants : Ti, Zr, Ni, V, Cr, Be, Ca, les terres rares et les mischmetall (La et/ou Ce), le solde étant constitué de zinc et de ses impuretés usuelles.

2. Alliages suivant la revendication 1, caractérisés en ce qu'ils ont une teneur en manganèse inférieure à 0,2 %.

3. Alliages suivant l'une ou l'autre des revendications 1 et 2, caractérisés en ce qu'ils contiennent en outre du Cu dans une proportion comprise entre 0,5 % et 1,5 %.

4. Alliages suivant la revendication 2, caractérisés en ce qu'ils comportent en outre du magnésium dans une proportion remplaçant tout ou partie de la teneur globale des éléments additifs repris à la revendication 1.

LIEGE, le 1er avril 1982.


L. LACASSE,