

# AREND Jean Pierre

(1880 - 1960)

Medernach

## Patents (details)

### 1 - Procédé de fabrication d'alliages à forte teneur de plomb

FR patent	494226
Application date	27 December 1918

*Dans les dernières dizaines d'années, les alliages n'étaient considérés qu'au point de vue de leur analyse chimique. Ce n'est que plus tard que la Métallographie y apporta un changement, parce qu'elle reconnut la valeur de chacun des constituants d'après sa forme, sa dimension et sa structure. Elle prouva par là le rôle prépondérant des qualités physiques.*

*L'étude des courbes de refroidissement permet au fabricant d'utiliser les meilleurs rapports réciproques des facteurs physiques.*

*Malheureusement cette étude n'embrassait pas l'état du métal en fusion. On considérait l'état de fusion comme une fonction de la température sans vouloir modifier cet état par des manipulations physiques. Cette étude ne pouvait par suite pas s'appliquer à la classe si intéressante des alliages de plomb et de cuivre, parce qu'on ne réussissait pas à éviter la ségrégation du plomb ou du moins à la réduire de façon que la qualité de l'alliage n'en souffrît pas.*

*Lorsque l'on fond par exemple des alliages plomb-cuivre sursaturés de plomb d'après la méthode habituelle, soit dans le creuset ou dans un four à sole, le contenu se sépare en deux couches; une couche inférieure riche en plomb et une couche supérieure pauvre en plomb. Lorsqu'on essaie d'entraver cette séparation des deux métaux par des moyens mécaniques, par exemple en remuant la masse, le résultat est des plus imparfaits. Le plomb se maintient sous forme d'écheveaux fins répartis dans la masse du cuivre et donne lieu pendant le refroidissement à des ségrégations de plomb qui rendent l'alliage cassant et à peine utilisable.*

*Cet inconvénient est évité lorsqu'on fond l'alliage dans le four électrique et surtout dans le four à induction; le bain y est en mouvement continu par suite du passage du courant électrique. Le plomb en excès est émulsionné si finement dans la masse que la séparation, pareille à celle du beurre dans le lait, nécessite un certain temps. Selon le degré d'émulsion, ce laps de temps est plus long que le temps de solidification. On peut ainsi obtenir toute une série de nouveaux alliages, spécialement des alliages plomb-cuivre-zinc-étain, mais surtout des alliages plomb-cuivre-zinc.*

(no drawing)

### Corresponding patents

CH, LU

### 2 - Manufacture of alloys of copper, zinc and lead

GB patent	135702
Application date	31 January 1919

*This invention relates to alloys of copper, zinc and lead suitable for the construction of bearings. These alloys show the physical qualities of good phosphor-bronze, but are distinguished from it by absence of tin.*

*Zinc is added in large proportion to enhance the solidity and to dissolve the lead up to saturation, while the alloy is made plastic by a surplus of lead, un<sup>^</sup>dissolved, but very finely spread through the alloy.*

*Copper and zinc are mixed in the same proportion as for brass (15 to 45 parts of zinc with 85 to 55 parts of copper) and combined and oversaturated with lead to such an extent that the final mass contains at least 10 to at most 60 per cent of lead.*

*The fine distribution of the surplus lead may be effected to any suitable manner.*

*The alloy offers the following advantages:*

*1 - The qualities of phosphor-bronze are preserved, while copper and tin are saved.*

*2 - Old brass and lead may be used for making bearing metals equivalent to bronzes.*

*Alloys of copper, zinc and lead have been known containing up to 8.7 per cent of lead. These however, contain all the lead in a state of solution, and therefore are not of the "plastic" hardness indispensable for bearing metals.*

(no drawing)

### **Corresponding patents**

CH, FR, LU