

# ACKERMANN Charles Louis

(1894 - )  
Hollerich

## Patents (details)

### 1 - Bleilagermetall

LU patent	11970
Application date	11 October 1920

(copy to be obtained from Archives nationales)

### 2 - Alliage pour coussinets

FR patent	541167
Application date	16 September 1921

*On connaît des alliages au plomb et à l'étain pour coussinets, avec addition de nickel. La nouveauté de l'invention réside dans l'emploi simultané de cobalt avec du phosphore et du soufre, et dans le mode de formation de l'alliage des métaux à point de fusion élevé, par l'emploi de ces métaux sous la forme de combinaisons avec des métalloïdes, au lieu de la forme pure.*

(no drawing)

### 3 - Alliages de plomb, antimoine et étain

FR patent	591519
Application date	10 January 1925

*Les alliages de plomb pour coussinets, à forte teneur de plomb, teneur d'étain plus faible, entre 5 à 10 %, avec additions d'antimoine de 10 à 25 % et faibles teneurs de nickel, remplacées totalement ou partiellement par du cobalt, et de faibles teneurs de cuivre sont connus...*

*Ces alliages améliorés par une certaine teneur de nickel ou de cobalt peuvent être considérablement améliorés et rendus beaucoup moins coûteux.*

*Selon l'invention, cette amélioration peut être réalisée en remplaçant l'étain totalement ou partiellement par de l'arsenic en proportion inférieure à 4 %. Le nickel est remplacé totalement ou partiellement par du cobalt ou du fer, soit isolément, soit ensemble. En vue d'une désoxydation totale, on ajoute de petites quantités de phosphore.*

(no drawing)

#### 4 - Kupferlegierungen mit höheren Bleigehalten für Lagerschalen und Packungen

DE patent                    508154  
Application date        23 March 1926

*Es ist bekannt, daß ein Bleigehalt in Kupferlagermetallen mit Bronzegrundlage (Rotguß) ganz besonders bei niederen Zinngehalten ausgezeichnete Gleiteigenschaften zu bewirken vermag. Dieser Bleizusatz ist aber beschränkt auf geringe prozentuale Konzentrationen infolge seiner Eigenheit, mit dem Kupfer eine Mischungslücke zu bilden, und dadurch bei höheren Gehalten infolge Ausseigerung in Form von Nestern unregelmäßig in der Fertiglegierung verteilt liegt. Diese Ausseigerung des Bleies in Kupferlagermetallen mit Bronzegrundlage (Kupfer mit bis zu 10 % Zinn) kann verhindert werden, wie durch die einschlägige Literatur bekannt geworden ist, durch einen geringen Nickelzusatz.*

*Ferner ist bekannt, die Mischbarkeit von Blei in Bronzen durch Zusatz von Phosphor zu verbessern.*

*Schließlich wird gemäß dem Patent 420068 und Zusatzpatent 423292 durch 2,5 bis 5 % Nickel in Bronze mit 2 bis 10 % Zinn bis zu 25 % Blei in Suspension gehalten und die Vergießbarkeit dieser Legierungen durch Phosphor verbessert.*

*Eingehende Versuche haben nun ergeben, daß die Mischungslücke Blei-Kupfer vorteilhafter überbrückt wird durch ein Zusammenwirken der Elemente Nickel + Kobalt + Arsen + Phosphor, wobei Festigkeitswerte erzielt werden, welche bei annähernd gleichen prozentualen Konzentrationen der Hauptkomponenten Kupfer, Zinn und Blei den bekannten Legierungen überlegen sind.*

(no drawing)

#### 5 - Alliages de plomb pour coussinets basés sur les relations plomb-antimoine-étain

FR patent                    665488  
Application date        10 December 1928

*Des alliages pour coussinets à forte teneur de plomb basés sur le système ternaire plomb-antimoine-étain, avec des additions de nickel (et de cuivre), simultanément avec du cadmium et de l'arsenic et, ou bien encore, avec du phosphore, sont bien connus. Ce qui caractérise ces alliages, c'est que les relations quantitatives de l'antimoine à l'étain sont telles qu'on ajoute à l'alliage une teneur en antimoine plus élevée que celle de l'addition en étain. De tels alliages font preuve de bonnes conditions de dureté et de compressibilité, ainsi que de bonnes qualités de friction dues à leur teneur en nickel. En revanche, ils possèdent un grand désavantage, celui d'une résistance élastique défectueuse quand la masse de l'alliage est soumise à des essais de chocs irréguliers et intermittents. C'est à cette élasticité spécifique que les métaux blancs à haute teneur en étain doivent leur emploi général et courant, alors que les alliages à forte teneur en plomb, connus depuis longtemps, se sont montrés trop cassants pour les usages précités et ont donné lieu à des arrêts de travail, et causé des dommages.*

*A la suite d'essais approfondis et systématiques et en maintenant des concentrations d'additions bien déterminées, il a été possible d'obtenir des alliages à forte teneur de plomb basés sur le système plomb-étain-antimoine, alliages durs résistant à la pression et simultanément spécifiquement élastiques. Ces alliages présentent, en outre, une résistance aux chocs qui atteint celle des métaux à forte teneur en étain, tout en ayant l'avantage, sur les alliages d'étain, de posséder un coefficient de frottement beaucoup plus favorable au glissement, ce qui est fort appréciable lorsque le graissage est défectueux. Aussi ne doit-on pas hésiter à les employer là où les alliages pour coussinets d'anciennes installations ne fonctionnent pas d'une manière satisfaisante.*

(no drawing)