

Title (en)

Aluminium alloy product containing lithium resistant to corrosion under tension and process for production.

Title (de)

Zugspannungsbeständiges Lithium enthaltendes Aluminiumlegierungs-Erzeugnis und Verfahren zu seiner Herstellung.

Title (fr)

Produit en alliage d'Al comprenant du Li, résistant à la corrosion sous tension et procédé d'obtention.

Publication

EP 0282421 A2 19880914 (FR)

Application

EP 88420046 A 19880216

Priority

- FR 8702719 A 19870218
- FR 8801005 A 19880120

Abstract (en)

Al alloy product containing lithium, of high specific mechanical strength and high tolerance to damage, in particular resistant to stress corrosion in the treated state (quenched-tempered), especially in the recrystallised state. <??>The products according to the invention exhibit a specific microstructure, with numerous fairly coarse precipitates of intermetallic phases rich in Al, Cu, Li, Mg and optionally Zn, whose volume fraction is between 0.6 and 4%. A differential enthalpic analysis test makes it possible to verify that the product has been treated according to the method claimed. This method consists in applying the following heat treatments to the alloy: - an optional heat-soaking during the manufacturing range (in the case of the welded alloys) or before dissolving (in the case of the moulded alloys) at a temperature of between 490 and 250 DEG C for 1 to 48 h, - a dissolution between 460 DEG C and TM(DEG C) = 474 + 18.2%Li 2%Cu (%CU-1.7) + %Mg (-17.6+3.6%Li+4.3%Cu) - 3%Zn. <??>The recrystallised products thus treated are insensitive to stress corrosion in the transverse-long direction in the case of flat products and exhibit good fatigue resistance. <??>These products are essentially intended for the aeronautics and space industries. <IMAGE>

Abstract (fr)

L'invention concerne un produit en alliage d'Al contenant du lithium, à haute résistance mécanique spécifique et haute tolérance aux dommages particulièrement résistant à la corrosion sous tension à l'état traité (trempé-revenu), notamment à l'état recristallisé, et à un procédé d'obtention. Les produits selon l'invention présentent une microstructure spécifique, avec de nombreux précipités assez grossiers de phases intermétalliques riches en Al, Cu, Li, Mg et éventuellement Zn, dont la fraction volumique est comprise entre 0,6 et 4%. Un test d'analyse enthalpique différentielle permet de vérifier que le produit a été traité selon la méthode revendiquée. Cette méthode consiste à appliquer à l'alliage les traitements thermiques suivants : - un maintien à chaud éventuel en cours de la gamme de fabrication (pour les alliages corroyés) ou avant mise en solution (pour les alliages moulés) à une température comprise entre 490 et 250°C pendant 1 à 48h. - une mise en solution comprise entre 460°C et TM(°C)= 474 + 18,2 %Li 2 % Cu (%Cu - 1,7) + %Mg (-17,6+3,6 %Li+4,3 %Cu) - 3 %Zn. Les produits recristallisés ainsi traités sont insensibles à la corrosion sous tension dans le sens travers-long pour les produits plats et présentent une bonne résistance à la fatigue. Ces produits sont essentiellement destinés aux industries aéronautiques et spatiales.

IPC 1-7

C22C 21/00; C22F 1/04; C22F 1/047; C22F 1/053; C22F 1/057

IPC 8 full level

C22C 21/00 (2006.01); **C22C 21/06** (2006.01); **C22C 21/10** (2006.01); **C22C 21/12** (2006.01); **C22F 1/00** (2006.01); **C22F 1/04** (2006.01); **C22F 1/047** (2006.01); **C22F 1/053** (2006.01); **C22F 1/057** (2006.01)

CPC (source: EP US)

C22C 21/00 (2013.01 - EP US); **C22F 1/04** (2013.01 - EP US); **C22F 1/047** (2013.01 - EP US); **C22F 1/053** (2013.01 - EP US); **C22F 1/057** (2013.01 - EP US)

Cited by

CN112908953A; US5374321A

Designated contracting state (EPC)

BE DE ES GB NL

DOCDB simple family (publication)

EP 0282421 A2 19880914; EP 0282421 A3 19890118; EP 0282421 B1 19920506; CA 1333232 C 19941129; DE 3870678 D1 19920611; ES 2032591 T3 19930216; FR 2626009 A2 19890721; FR 2626009 B2 19920529; JP S63266037 A 19881102; US 4955413 A 19900911

DOCDB simple family (application)

EP 88420046 A 19880216; CA 559131 A 19880217; DE 3870678 T 19880216; ES 88420046 T 19880216; FR 8801005 A 19880120; JP 3493988 A 19880217; US 15659588 A 19880217