

Title (en)

Tungsten-nickel-iron high-density alloys with very high mechanical properties, and process for manufacturing these alloys.

Title (de)

Wolfram-Nickel-Eisen-Schwermetalllegierungen mit sehr hohen mechanischen Eigenschaften und Verfahren zur Herstellung dieser Legierungen.

Title (fr)

Alliages lourds de tungstène-nickel-fer à très hautes caractéristiques mécaniques et procédé de fabrication desdits alliages.

Publication

EP 0313484 A1 19890426 (FR)

Application

EP 88420358 A 19881020

Priority

FR 8715315 A 19871023

Abstract (en)

These alloys are characterised in that the alpha phase of tungsten is in the shape of butterfly wings with dislocation cells between 0.01 and 1 μ m in size and the gamma phase of the binder has a mean free path of less than 15 μ m. <??>The process consists in subjecting the sintered and annealed product to at least three cycles of operations consisting, in each case in following the puddling by a heat treatment. <??>The invention finds its application in the production of alloys which have a tensile strength of between 1300 and 2000 MPa and intended especially for use at very high stresses. <IMAGE>

Abstract (fr)

L'invention est relative à des alliages lourds tungstène-nickel-fer à très hautes caractéristiques mécaniques ainsi qu'à un procédé de fabrication desdits alliages. Ces alliages sont caractérisés en ce que la phase α de tungstène a la forme d'ailes de papillon avec des cellules de dislocation de dimensions comprises entre 0,01 et 1 μ m et la phase γ du liant a un libre parcours moyen inférieur à 15 μ m. Le procédé consiste à faire subir au produit fritté et recuit au moins trois cycles d'opérations consistant pour chacun d'eux à faire suivre le corroyage d'un traitement thermique. L'invention trouve son application dans l'obtention d'alliages ayant une résistance à la rupture comprise entre 1300 et 2000 MPa et destinés notamment à des emplois de très hautes sollicitations.

IPC 1-7

C22C 1/04; **C22C 27/04**; **C22F 1/18**

IPC 8 full level

C22C 1/04 (2006.01); **C22C 27/04** (2006.01); **C22F 1/18** (2006.01)

CPC (source: EP KR US)

C22C 1/04 (2013.01 - KR); **C22C 1/045** (2013.01 - EP US); **C22C 27/04** (2013.01 - EP KR US); **C22F 1/18** (2013.01 - EP KR US)

Citation (search report)

- [AD] US 3979234 A 19760907 - NORTHCUTT JR WALTER G, et al
- [A] DE 1558821 A1 19700604 - HERMSDORF KERAMIK VEB
- [A] EP 0209632 A2 19870128 - GTE PROD CORP [US]
- [A] EP 0073384 A1 19830309 - GTE PROD CORP [US]
- [A] ZEITSCHRIFT FÜR METALLKUNDE, vol. 78, no. 4, avril 1987, pages 250-258, Stuttgart, DE; T.K. KANG et al.: "Einfluss der Wärmebehandlung auf die mechanischen Eigenschaften der 90W-7Ni-3Fe-schwermetalllegierung"

Cited by

EP2372295A1; EP0396185A1; US5051139A; DE4318827A1; US5462576A; FR2958392A1; EP2372296A1

Designated contracting state (EPC)

AT BE CH DE ES GB GR IT LI LU NL SE

DOCDB simple family (publication)

EP 0313484 A1 19890426; **EP 0313484 B1 19920304**; AT E73174 T1 19920315; AU 2408888 A 19890427; AU 606759 B2 19910214; BR 8805467 A 19890704; CA 1340011 C 19980825; CN 1019318 B 19921202; CN 1033651 A 19890705; DE 3868843 D1 19920409; DK 587288 A 19890424; DK 587288 D0 19881021; EG 19412 A 19950131; ES 2032336 T3 19930201; FR 2622209 A1 19890428; FR 2622209 B1 19900126; GR 3003967 T3 19930316; IL 88062 A0 19890630; IL 88062 A 19920906; IN 171726 B 19921219; JP H01142048 A 19890602; JP H0468371 B2 19921102; KR 890006843 A 19890616; KR 950008693 B1 19950804; PT 88821 B 19930129; SG 73092 G 19921002; US 4938799 A 19900703; US 4960563 A 19901002; YU 197388 A 19900831; YU 47632 B 19951204; ZA 887893 B 19890726

DOCDB simple family (application)

EP 88420358 A 19881020; AT 88420358 T 19881020; AU 2408888 A 19881021; BR 8805467 A 19881021; CA 580392 A 19881017; CN 88107568 A 19881020; DE 3868843 T 19881020; DK 587288 A 19881021; EG 54888 A 19881024; ES 88420358 T 19881020; FR 8715315 A 19871023; GR 910401849 T 19920305; IL 8806288 A 19881017; IN 680MA1988 A 19880929; JP 26520288 A 19881020; KR 880013866 A 19881022; PT 8882188 A 19881021; SG 73092 A 19920716; US 25350688 A 19881005; US 48951090 A 19900307; YU 197388 A 19881021; ZA 887893 A 19881021