

Title (en)

TOUGH, WEAR- AND ABRASION-RESISTANT, HIGH CHROMIUM HYPEREUTECTIC WHITE IRON.

Title (de)

ÜBEREUTEKTISCHES, ZÄHES, VERSCHLEISS- UND ABTRIEBFESTES WEISSES GUSSEISEN.

Title (fr)

FER BLANC HYPEREUTECTIQUE DUR, RESISTANT A L'USURE ET A L'ABRASION, A HAUTE TENEUR EN CHROME.

Publication

EP 0147422 A1 19850710 (EN)

Application

EP 84901944 A 19840530

Priority

AU PF959583 A 19830530

Abstract (en)

[origin: WO8404760A1] A tough, wear- and abrasion-resistant, high chromium, hypereutectic white iron alloy, with a composition by wt.% of >4.0 C, 25-45 Cr, 0-15 Mn, 0-10 Mo, 0-10 Ni, 0-2 B and 0-5 of at least one of Ti, W, Ta, V and Nb, subject to the proviso that $Ti + W + Ta + V + Nb = 15$ max., the balance, apart from incidental impurities, being Fe. The recommended super-heating range is 20-100°C above the liquidus for a particular composition, for pouring prior to casting to a minimum thickness of 10 mm. The microstructure is characterised by a volume fraction > 20% of primary, acicular, M7C3 - type carbides of mean cross-sectional dimension of 75 μ max. in a eutectic matrix of eutectic and secondary carbides and austenite and/or martensite. The alloy in its softest condition, exhibiting stabilised austenite, substantially free of martensite, has a hardness of about 450 HV; in the as-cast state, the hardness typically ranges from 600-700 HV; after appropriate heat treatment, (e.g. heating at 900°C for 2-3 hours, followed by furnace or air cooling), the hardness range can be increased to 850-900 HV. The hardened alloy can be applied to such wear-and abrasion-resistant components as grizzly bars, hammer tips in hammer mills, sinter blow bars, coal and bone pulverisers, slurry spray nozzles and lining plates in chutes and crushers. The above components are typically assembled in the form of composites, with a copper liner at the interface, either by vacuum brazing pre-cast alloy on to, or casting in situ on or around, a strong and tough metallic substrate.

Abstract (fr)

Un alliage de fer blanc hypereutectique, dur, résistant à l'usure et à l'abrasion, à haute teneur en chrome, possède la composition en pourcentage en poids suivante: plus de 4,0 de C, 25-45 Cr, 0-15 Mn, 0-10 Mo, 0-10 Ni, 0-2 B et 0-5 d'au moins l'un des éléments suivants, à savoir Ti, W, Ta, V et Nb, à condition que $Ti + W + Ta + V + Nb = 15$ au maximum, le solde, à l'exclusion d'éventuelles impuretés, étant Fe. La plage de surchauffe recommandée est de 20 à 100°C au-dessus du liquidus pour une composition particulière, pour la coulée avant le moulage à une épaisseur minimum de 10 mm. La microstructure est caractérisée par une fraction en volume supérieure à 20% de carbures primaires, aciculaires de type M7C3 d'une dimension transversale moyenne de 75 μ max. dans une matrice eutectique de carbures eutectiques et secondaires et d'austénite et/ou de martensite. L'alliage dans son état le plus mou, présentant une austénite stabilisée, sensiblement exempt de martensite, possède une dureté d'environ 450 HV; dans l'état de coulée, la plage de dureté est d'une manière caractéristique de 600-700 HV; après traitement thermique approprié, (p. ex. chauffage à 900°C pendant 2-3 heures, suivi d'un refroidissement du four ou à l'air), la plage de dureté peut être augmentée à 850-900 HV. L'alliage durci peut être appliqué à des composants résistant à l'usure et à l'abrasion tels que cribons à barres parallèles, plaquettes rapportées pour marteau de concasseurs à marteau, barres de soufflage à fritter, pulvérisateurs de charbon et d'os, ajutages d'atomisation de boues et plaques de garnitures pour plans inclinés et broyeurs. Les composants ci-dessus sont assemblés de manière caractéristique sous la forme de composites, avec une garniture en cuivre au niveau de l'interface, soit par brasage sous vide d'un alliage pré-coulé sur un substrat métallique résistant et dur, soit en coulant in situ ou autour un substrat métallique dur et résistant.

IPC 1-7

C22C 37/06; **C22C 37/08**; **C22C 33/08**; **C21C 1/08**; **C21D 1/18**; **C21D 1/613**; **C21D 1/84**; **C21D 5/04**; **C21D 9/00**; **B22D 19/02**

IPC 8 full level

B22D 19/00 (2006.01); **B02C 13/28** (2006.01); **B02C 17/20** (2006.01); **B02C 17/22** (2006.01); **B02C 23/00** (2006.01); **B22D 15/00** (2006.01); **B22D 19/02** (2006.01); **B22D 19/04** (2006.01); **B22D 19/16** (2006.01); **B23K 1/00** (2006.01); **B23K 1/19** (2006.01); **B23K 35/30** (2006.01); **B32B 15/01** (2006.01); **B32B 15/18** (2006.01); **C21C 1/08** (2006.01); **C21D 1/18** (2006.01); **C21D 1/613** (2006.01); **C21D 1/84** (2006.01); **C21D 5/00** (2006.01); **C21D 5/04** (2006.01); **C21D 9/00** (2006.01); **C22C 33/08** (2006.01); **C22C 37/06** (2006.01); **C22C 37/08** (2006.01)

IPC 8 main group level

C21C (2006.01); **C22C** (2006.01)

CPC (source: EP KR)

B02C 13/28 (2013.01 - EP); **B23K 35/308** (2013.01 - EP); **C09K 3/00** (2013.01 - KR); **C22C 37/06** (2013.01 - EP); **B02C 2210/02** (2013.01 - EP)

Citation (search report)

See references of WO 8404760A1

Cited by

CN102335798A; CN109351949A; CN116043101A

Designated contracting state (EPC)

AT BE CH DE FR GB LI LU NL SE

DOCDB simple family (publication)

WO 8404760 A1 19841206; AU 2886584 A 19841206; AU 574681 B2 19880714; BR 8406920 A 19850521; EP 0147422 A1 19850710; JP S60501460 A 19850905; KR 850000040 A 19850225; PH 20285 A 19861118; ZA 844074 B 19860430

DOCDB simple family (application)

AU 8400096 W 19840530; AU 2886584 A 19840530; BR 8406920 A 19840530; EP 84901944 A 19840530; JP 50220384 A 19840530; KR 840002997 A 19840530; PH 30736 A 19840530; ZA 844074 A 19840529