

Title (en)

Use of an austenitic stainless alloy in weldable high-performance structural elements.

Title (de)

Verwendung einer korrosionsbeständigen austenitischen Legierung für mechanisch hoch beanspruchte, schweisssbare Bauteile.

Title (fr)

Application d'un alliage inoxydable austénitique pour pièces de contruction soudables à haute résistance mécanique.

Publication

EP 0154601 A2 19850911 (DE)

Application

EP 85730010 A 19850128

Priority

DE 3407305 A 19840224

Abstract (en)

[origin: US4584031A] Corrosionproof austenitic steel is made and used by providing a particular composition and cold working and recrystallize annealing the alloy to obtain an ultrafine grain structure with average linear intercept length of grains below 10 micrometers and an increased 0.2% offset yield strength at room temperature and higher. Parts thus made are welded together using a high strength nitrogen containing corrosion resistant steel or nickel alloy as filler and the ultrafine alloy as parent metal which will not fracture in the seam transition region of the welding.

Abstract (de)

Dehngrenzen stellen die maßgebliche Größe für die Berechnung mechanisch beanspruchter Bauteile dar. Austenitische Stahllegierungen sind zwar korrosionsbeständig und schweißgeeignet, besitzen aber den Nachteil niedriger 0,2-Grenzen. Im chemischen Apparatebau beispielsweise werden jedoch häufig austenitische Stähle mit hohen Dehngrenzen verlangt. Durch Mischkristallhärtung bzw. Legieren mit Stickstoff lassen sich die garantierten Mindestwerte der 0,2-Grenzen austenitischer Stähle von etwa 200 auf ,300 N/mm² anheben. Diese Steigerung jedoch entsprach in vielen Fällen immer noch nicht allen Anforderungen. Eine weitere bekannte Methode, die Festigkeit zu erhöhen, ist die Kornverfeinerung. Durch Kalwalzen und rekristallisierendes Glühen gelang es, erfindungsgemäß zu verwendende, stickstofflegierte, austenitische Stähle herzustellen, die einen ultrafeinen Gefügestand mit mittleren Korngrößen von 3.5 µm aufwiesen. Diese Stähle besaßen infolge Überlagerung von Stickstoff-Mischkristall- und Ultrafeinkornhärtung Mindestwerte der 0.2-Grenzen von 480 N/mm². Lichtbogenhandschweißungen mit einem hochfesten, stickstofflegierten, korrosionsbeständigen Zusatzwerkstoff ergaben überraschenderweise, daß die so geschaffenen Schweißverbindungen nicht durch Kornvergrößerung im Nahtübergangsbereich, sondern im ultrafeinkörnigen, hochfesten Grundwerkstoff brachen.

IPC 1-7

C21D 8/00; **C22C 38/40**; **C21D 6/00**

IPC 8 full level

C21D 6/00 (2006.01); **C21D 8/00** (2006.01); **C22C 38/00** (2006.01)

CPC (source: EP US)

C21D 6/004 (2013.01 - EP US); **C21D 8/005** (2013.01 - EP US); **C22C 38/001** (2013.01 - EP US); **Y10T 428/12965** (2015.01 - EP US)

Cited by

EP0264357A3; US4981647A; EP0241553A4; FR2626893A1; GB2215737A

Designated contracting state (EPC)

AT FR GB IT NL SE

DOCDB simple family (publication)

EP 0154601 A2 19850911; **EP 0154601 A3 19870429**; CA 1232516 A 19880209; DE 3407305 A1 19850829; DE 3407305 C2 19871126; JP S60204870 A 19851016; US 4584031 A 19860422

DOCDB simple family (application)

EP 85730010 A 19850128; CA 474916 A 19850222; DE 3407305 A 19840224; JP 3625285 A 19850225; US 70420585 A 19850222