

Title (en)

Heat-resistant austenitic alloy, and process for its manufacture.

Title (de)

Hochwarmfeste, austenitische Legierung und Verfahren zu ihrer Herstellung.

Title (fr)

Alliage réfractaire austénitique et son procédé de fabrication.

Publication

EP 0264357 A2 19880420 (DE)

Application

EP 87890201 A 19870902

Priority

AT 239986 A 19860908

Abstract (en)

Highly heat-resistant, essentially austenitic alloys, obtained by a fusion-metallurgical process, or prematerial, semifinished products, workpieces, components or the like of these alloys, which are intended for use at elevated temperatures, especially in the range above 550 DEG C, contain at least 15% by weight of chromium, at least 25% by weight of nickel and/or cobalt, up to 18% by weight of molybdenum, up to 0.15% by weight of carbon and/or nitrogen as well as carbide- and nitride-forming elements and at most 60% by weight of iron, with, in the austenitic matrix of the alloy at least in the volume regions of the workpieces or components intended for use under increased mechanical stress, intercrystalline secondarily precipitated particles of carbides and/or nitrides and/or carbonitrides having an individual particle volume of $10^{<3>}$ to $10^{<6>}$ mm^{<3>} in a homogeneous distribution in a density of more than $10^{<1>}$ particles/mm^{<3>} and, as compared with the values after a solution-annealing treatment at a temperature above the homologous temperature of 0.5 of the alloy, especially at 800 DEG C, at least twice and especially at least 4 times the values of the service life up to fracture at stresses up to 150 N/mm^{<2>}, and at least 3 times and especially 5 times the values of the service life until 1% creep elongation is reached at stresses of up to 150 N/mm^{<2>}, in each case in the test according to DIN 50118, and increased values of the tensile strength, in particular values of the 0.2% proof limit which are at least 20% higher, with at least the same ductility of the alloy.

Abstract (de)

Hochwarmfeste auf schmelzmetallurgischem Wege erhaltene, im wesentlichen austenitische Legierungen bzw. Vormaterial, Halbzeug, Werkstücke, Bauteile oder dgl. aus diesen Legierungen, die für den Einsatz bei erhöhten Temperaturen, insbesondere im Bereich von über 550°C vorgesehen sind, mit mindestens 15 Gew.% Chrom, mindestens 25 Gew.% Nickel und/oder Kobalt, bis zu 18 Gew.% Molybdän, bis zu 0,15 Gew.% Kohlenstoff und/oder Stickstoff, sowie karbid- und nitridbildende Elemente und höchstens 60 Gew.% Eisen, wobei in der austenitischen Matrix der Legierung zumindest in den beim Einsatz für erhöhte mechanische Beanspruchung vorgesehenen Volumsbereichen der Werkstücke bzw. Bauteile intrakristallin sekundär ausgeschiedene Partikel von Karbiden und/oder Nitriden und/oder Karbonitriden mit einem Einzelteilchenvolumen von 10^3 bis $10^{<6>}$ nm³ in homogener Verteilung in einer Dichte von höher als 10^{11} Teilchen/mm³ und gegenüber den Werten nach einer Lösungsglühbehandlung bei oberhalb der homologen Temperatur von 0,5 der Legierung liegender Temperatur, insbesondere bei 800°C, zumindest 2-fache, insbesondere zumindest 4-fache Werte der Standzeit bis zum Bruch bei Spannungen bis 150 N/mm², sowie zumindest 3-fache, insbesondere 5-fache Werte der Standzeit bis zum Erreichen der 1 %-Kriechdehnung bei Spannungen bis 150 N/mm² jeweils bei Prüfung nach DIN 50118 sowie erhöhte Werte der Zugfestigkeit, insbesondere zumindest 20 % erhöhte Werte der 0,2 %-Dehngrenze, bei zumindest gleichbleibender Duktilität der Legierung.

IPC 1-7

C21D 8/00; **C22C 19/05**; **C22C 38/50**

IPC 8 full level

C21D 8/00 (2006.01); **C22C 19/05** (2006.01); **C22C 38/50** (2006.01)

CPC (source: EP)

C21D 8/005 (2013.01); **C22C 19/05** (2013.01); **C22C 38/50** (2013.01)

Cited by

WO2023199902A1

Designated contracting state (EPC)

BE CH DE FR GB IT LI LU NL SE

DOCDB simple family (publication)

EP 0264357 A2 19880420; **EP 0264357 A3 19890426**; **EP 0264357 B1 19920729**; AT 391484 B 19901010; AT A239986 A 19900415; DE 3780749 D1 19920903

DOCDB simple family (application)

EP 87890201 A 19870902; AT 239986 A 19860908; DE 3780749 T 19870902