

Title (en)
IMPROVEMENTS IN OR RELATING TO NICKEL-, COBALT-, AND IRON BASED ALLOYS.

Title (de)
VERBESSERUNGEN VON AUF NICKEL, KOBALT ODER EISEN BASIERTEN LEGIERUNGEN.

Title (fr)
AMELIORATIONS AUX ALLIAGES A BASE DE NICKEL, COBALT ET FER, OU S'Y RAPPORTANT.

Publication
EP 0006951 A1 19800123 (EN)

Application
EP 78900280 A 19790618

Priority
GB 5059777 A 19771205

Abstract (en)
[origin: WO7900343A1] The oxidation resistance and corrosion resistance of a nickel-, cobalt- or iron-based alloy can be improved by including in the alloy composition a platinum group metal, viz. osmium, iridium, platinum, ruthenium, rhodium, or palladium, and one or more platinum-complementing elements, viz. titanium, scandium, yttrium, lanthanum, hafnium, tantalum, zirconium, niobium and any of the lanthanide elements in balanced proportions. The resultant alloy composition consists of at least 5 weight percent of chromium, from 0 to 3 weight percent of carbon a component X, a component Z, and a balance of one or more of nickel, cobalt and iron together with incidental elements and impurities if any, wherein component X is one or more of (i) at least 2 weight percent in total of one or more of aluminium, titanium, tantalum and niobium; (ii) at least 5 weight percent in total of one or both of tungsten and molybdenum, and (iii) at least 60 weight percent of nickel, and component Z comprises $m_{\text{up}} \geq m_{\text{uc}}$ weight percent of one or more platinum group metals together with $m_{\text{uc}} \geq 0.1$ weight percent of one or more platinum-complementing metals with $0.1 \leq m_{\text{up}} + m_{\text{uc}} \leq 5$ and $0.3 \leq m_{\text{up}}/m_{\text{uc}} \leq 20$. The amount m_{up} of the platinum group metal is preferably from 50 to 95 percent by weight of the total ($m_{\text{up}} + m_{\text{uc}}$), and most particularly the amounts of the platinum group metal and the platinum-complementing metal are chosen to be in stoichiometric proportions with reference to intermetallic compounds which may be formed between them. The improved alloys are particularly suited to use for gas turbine engine components.

Abstract (fr)
La resistance a l'oxydation et la resistance a la corrosion d'un alliage a base de nickel, de cobalt ou de fer peuvent etre ameliorees en incluant dans la composition de l'alliage un metal du groupe platine, tel que l'osmium, l'iridium, le platine, le ruthenium, le rhodium ou le palladium, et un ou plusieurs elements complementaires du platine, tel que le titane, le scandium, l'yttrium, le lanthane, l'hafnium, le tantale, le zirconium, le niobium et des lanthanides en proportions equilibrees. La composition de l'alliage resultant consiste en au moins 5 pour cent en poids de chrome, de 0 a 3 pour cent en poids de carbone, un composant x, un composant z, et en une balance d'un ou plusieurs composants de nickel, cobalt et fer avec des elements et des impuretes eventuels, ou le composant x est forme par une ou plusieurs des compositions suivantes: i) au moins 2 pour cent en poids au total d'un ou plusieurs des elements suivants: aluminium, titane, tantale et niobium; ii) au moins 5 pour cent en poids au total d'un ou des deux elements suivants: tungstene, molybdene, et iii) au moins 60 pour cent en poids de nickel, le composant z comprend m_{p} pour cent en poids d'un ou plusieurs metaux du groupe platine melanges a m_{c} pour cent en poids d'un ou plusieurs metaux complementaires du platine avec $0,1 \leq m_{\text{p}} + m_{\text{c}} \leq 5$ et $0,3 \leq m_{\text{p}}/m_{\text{c}} \leq 20$. La quantite m_{p} du metal du groupe platine se situe, de preference, entre 50% et 95% en poids du total ($m_{\text{p}} + m_{\text{c}}$), et plus particulierement les quantites de metal du groupe platine et de metal complementaire du platine sont choisies en proportions stochiometriques par rapport aux composees intermetalliques pouvant se former entre eux. Les alliages ameliorees sont d'un usage particulierement approprie aux composants d'une turbine a gaz.

IPC 1-7
C22C 19/07; **C22C 38/18**; **C22C 19/05**

IPC 8 full level
C22C 19/00 (2006.01); **C22C 19/07** (2006.01); **C22C 38/60** (2006.01)

CPC (source: EP)
C22C 19/00 (2013.01); **C22C 19/07** (2013.01); **C22C 38/60** (2013.01)

Cited by
DE19652562A1; DE19652562C2

Designated contracting state (EPC)
DE FR GB

DOCDB simple family (publication)
WO 7900343 A1 19790614; DE 2862157 D1 19830217; EP 0006951 A1 19800123; EP 0006951 B1 19830112

DOCDB simple family (application)
GB 7800048 W 19781205; DE 2862157 T 19781205; EP 78900280 A 19790618