

Title (en)

Method of heat treating in vacuum furnaces.

Title (de)

Verfahren zur Wärmebehandlung in Vakuumöfen.

Title (fr)

Procédé pour le traitement thermique dans un four à vide.

Publication

EP 0495151 A1 19920722 (DE)

Application

EP 91105103 A 19910328

Priority

DE 4100989 A 19910115

Abstract (en)

The invention relates to the heat treatment of workpieces in a vacuum furnace, using hydrogen. For convective heating and for high-pressure gas-quenching of the workpieces, usually nitrogen and helium are used. To achieve shorter heating and/or cooling times, the use of hydrogen is desirable, but this raises safety engineering problems. The risks are here considerably reduced if, according to the invention, a space which surrounds at least a part of the vacuum furnace and is insulated gas-tight is flushed with an inert gas and continuously checked for its hydrogen content and oxygen content.

Abstract (de)

Das Verfahren betrifft die Wärmebehandlung von Werkstücken im Vakuumofen unter Verwendung von Wasserstoff. Zur konvektiven Erwärmung und zur Hochdruck-Gasabschreckung der Werkstücke werden üblicherweise Stickstoff und Helium verwendet. Um zu geringeren Aufheiz-, bzw. Abkühlzeiten zu gelangen, ist der Einsatz von Wasserstoff erwünscht, der jedoch sicherheitstechnische Probleme aufwirft. Die Risiken werden dabei beträchtlich reduziert, wenn erfindungsgemäß ein mindestens einen Teil des Vakuumofens umgebender gasdicht isolierter Raum mit einem Inertgas gespült und laufend auf seinen Wasserstoff- und Sauerstoff-Gehalt überprüft wird.

IPC 1-7

C21D 1/773

IPC 8 full level

C21D 1/773 (2006.01)

CPC (source: EP)

C21D 1/773 (2013.01)

Citation (search report)

- [A] EP 0313888 B1 19910731
- [A] EP 0133613 A1 19850227 - EBNER IND OFENBAU [AT]
- [A] AT 99423 B 19250310 - HUETTENMAENNISCHE VERFAHREN M
- [X] O. WINKLER et al.: "Vacuum Metallurgy" Seiten 138-143, 1971, Elsevier Publishing Company, Amsterdam, NL
- [A] DE-B-E 52162 28.05.42 (ELINO)

Cited by

EP1767660A1; FR2863628A1; US6692593B2; EP0869189A1; EP1233078A3; WO2005066376A1

Designated contracting state (EPC)

AT DE FR GB

DOCDB simple family (publication)

EP 0495151 A1 19920722; EP 0495151 B1 19940622; AT E107707 T1 19940715; DE 4100989 A1 19920716; DE 59102016 D1 19940728

DOCDB simple family (application)

EP 91105103 A 19910328; AT 91105103 T 19910328; DE 4100989 A 19910115; DE 59102016 T 19910328