

Title (en)

Method and apparatus for hardening of annular workpieces

Title (de)

Verfahren und Vorrichtung zum Härten ringförmiger Werkstücke

Title (fr)

Procédé et dispositif pour le durcissement de pièces annulaires

Publication

EP 1464711 A1 20041006 (DE)

Application

EP 04005518 A 20040309

Priority

DE 10314040 A 20030328

Abstract (en)

A hardening process for hardening a ring-shaped workpiece, e.g. a sliding sleeve with a cooling agent, where the workpiece is put on a solid mandrel, subjected to the action of the cooling agent, the workpiece is removed from the mandrel, impacted with a cold gas in a cooling chamber, and the mandrel is removed. An independent claim is included for a hardening device having a device for feeding the hot workpiece and slipping it over a fixed mandrel (30,130), and cooling device-mandrel (40,45), outside the cooling chamber (20), where the mandrel is prepared in the cooling chamber (20) filled with cold gas ready for slipping the workpiece over it.

Abstract (de)

Beschrieben wird ein Härteverfahren für heiße ringförmige Werkstücke (10) wie beispielsweise Schiebemuffen, mit einem kalten Abschreckmittel, bei welchem die Werkstücke über wenigstens einen feststehenden Dorn (31, 32, 33) gestülpt und dem Abschreckmittel ausgesetzt werden und der Dorn nach dem Abschrecken aus den Werkstücken ausgestoßen wird. Um das Härten der Werkstücke zu verbessern, ist vorgesehen, dass die Werkstücke in einer Abschreckkammer (20) mit Kaltgas beaufschlagt werden und der Dorn außerhalb der Abschreckkammer ausgestoßen wird.
<IMAGE>

IPC 1-7

C21D 1/613; **C21D 9/40**; **C21D 9/32**

IPC 8 full level

C21D 1/613 (2006.01); **C21D 9/32** (2006.01); **C21D 9/40** (2006.01); **C21D 1/62** (2006.01); **C21D 9/00** (2006.01)

CPC (source: EP)

C21D 1/613 (2013.01); **C21D 9/32** (2013.01); **C21D 9/40** (2013.01); **C21D 1/62** (2013.01); **C21D 9/0025** (2013.01)

Citation (search report)

- [A] DE 19919738 A1 20000803 - LOI THERMPROCESS GMBH [DE]
- [AD] DE 29608569 U1 19960814 - HEESS KARL MASCHINEN [DE]
- [AD] DE 3307041 A1 19840530 - JENNY PRESSEN AG [CH]
- [A] DE 3906217 C1 19891123
- [A] EP 0045881 A1 19820217 - HEESS KARL DAVID HEINRICH [DE]
- [A] US 5667603 A 19970916 - ICHIKAWA MASANORI [JP], et al

Cited by

CN110512059A; CN103695629A; DE102012016603B3; EP2700725A3; WO2019096523A1

Designated contracting state (EPC)

AT FR PL

DOCDB simple family (publication)

EP 1464711 A1 20041006; **EP 1464711 B1 20060621**; AT E331047 T1 20060715; DE 10314040 B3 20050113

DOCDB simple family (application)

EP 04005518 A 20040309; AT 04005518 T 20040309; DE 10314040 A 20030328