

Title (en)
Process and installation for rapid cooling of workpieces

Title (de)
Verfahren und Vorrichtung zum schnellen Abkühlen von Werkstücken

Title (fr)
Procédé et dispositif de réfrigération rapide de pièces d'ouvrage

Publication
EP 1837410 A1 20070926 (DE)

Application
EP 06015701 A 20060727

Priority
DE 102006012985 A 20060321

Abstract (en)
Process for cooling a workpiece (1) in a cooling zone (10) with feeding of a coolant to a cold box (3) and then thru one or more nozzles (5) into the cooling zone. The coolant is a liquefied gas or a gas/liquid mixture whose latent heat of vaporization is used to cool the cold box and the workpiece surface. The liquefied gas can be liquid nitrogen-, hydrogen-, helium or argon. The liquefied gas mixture can contain carbon dioxide and/or methane. An independent claim is included for a workpiece cooling device.

Abstract (de)
Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Abkühlen eines Werkstücks (1) in einer Kaltbox (3) unter Einsatz eines Kühlmediums, das über eine Zuführung (4) in die Kaltbox (3) eintritt und über eine oder mehrere Düsen (5) in einen Raum (10) zur Aufnahme des Werkstücks (1) geleitet wird, dadurch gekennzeichnet, dass als Kühlmedium ein flüssiges Gas oder ein Flüssiggasgemisch eingesetzt wird, dessen Verdampfungswärme zur Kühlung der Kaltbox (3) und/oder zur Kühlung der Werkstückoberfläche verwendet wird. Desweiteren betrifft die Erfindung eine Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens sowie die Verwendung der Vorrichtung für metallische Werkstücke.

IPC 8 full level
C21D 1/613 (2006.01); **C21D 1/667** (2006.01); **C21D 9/08** (2006.01); **F25B 9/00** (2006.01); **F25B 19/00** (2006.01); **F25D 3/10** (2006.01); **F25D 3/12** (2006.01)

CPC (source: EP US)
C21D 1/613 (2013.01 - EP US); **C21D 1/667** (2013.01 - EP US); **C21D 9/08** (2013.01 - EP US); **C21D 9/085** (2013.01 - EP US); **F25D 3/10** (2013.01 - EP US); **F25D 3/12** (2013.01 - EP US)

Citation (applicant)
• GB 1287325 A 19720831 - BRITISH OXYGEN CO LTD [GB]
• US 5083436 A 19920128 - STEARNS THORNTON [US], et al

Citation (search report)
• [XY] GB 1287325 A 19720831 - BRITISH OXYGEN CO LTD [GB]
• [X] US 5083436 A 19920128 - STEARNS THORNTON [US], et al
• [Y] WO 2004027098 A1 20040401 - AIR LIQUIDE [FR], et al
• [A] WO 0007790 A1 20000217 - AGA AB [SE], et al

Cited by
CN107385171A; CN111360092A

Designated contracting state (EPC)
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI SK TR

Designated extension state (EPC)
AL BA HR MK YU

DOCDB simple family (publication)
EP 1837410 A1 20070926; **EP 1837410 B1 20090826**; AT E440970 T1 20090915; BR PI0700848 A 20080115; DE 102006012985 A1 20071011; DE 502006004656 D1 20091008; DK 1837410 T3 20091221; ES 2332811 T3 20100212; PL 1837410 T3 20100226; US 2007220906 A1 20070927

DOCDB simple family (application)
EP 06015701 A 20060727; AT 06015701 T 20060727; BR PI0700848 A 20070321; DE 102006012985 A 20060321; DE 502006004656 T 20060727; DK 06015701 T 20060727; ES 06015701 T 20060727; PL 06015701 T 20060727; US 68876707 A 20070320