

Title (en)
COOLING DEVICE AND METHOD FOR COOLING CONTINUOUS ELEMENTS

Title (de)
KÜHLVORRICHTUNG UND VERFAHREN ZUM KÜHLEN DURCHLAUFENDER ELEMENTE

Title (fr)
DISPOSITIF DE REFROIDISSEMENT ET PROCEDE DE REFROIDISSEMENT DES ELEMENTS EN CONTINU

Publication
EP 3282023 A1 20180214 (DE)

Application
EP 16001787 A 20160811

Priority
EP 16001787 A 20160811

Abstract (en)
[origin: WO2018028835A1] The invention relates to a cooling device (100) for cooling at least one element (150, 151) passing through said device, comprising a metal block (115), having a first side and a second side, and comprising a cooling channel (130) for cryogenic gas. The at least one element (150, 151) can be guided along the sides of the first side of the metal block (115), the cooling channel (130) is at least partially in heat conductive connection with the second side of the metal block (115), and the cooling channel (130) has an attachment (131) on a first end for the entry of cryogenic gas and an attachment on a second end for the exit of cryogenic gas. The invention also comprises a hardening device having such a cooling device (100) and a method for cooling at least one element (150, 151) passing through said device.

Abstract (de)
Die Erfindung betrifft eine Kühlvorrichtung (100) zur Kühlung wenigstens eines durchlaufenden Elementes (150, 151), mit einer Metallplatte (115) mit einer ersten Seite und einer zweiten Seite und mit einem Kühlkanal (130) für kryogenes Gas, wobei das wenigstens eine Element (150, 151) auf Seiten der ersten Seite der Metallplatte (115) führbar ist, wobei der Kühlkanal (130) wenigstens abschnittsweise mit der zweiten Seite der Metallplatte (115) wärmeleitend in Verbindung steht, und wobei der Kühlkanal (130) an einem ersten Ende einen Anschluss (131) für einen Eintritt von kryogenem Gas und an einem zweiten Ende einen Anschluss für einen Austritt von kryogenem Gas aufweist, sowie eine Härtevorrichtung mit einer solchen Kühlvorrichtung (100) und ein Verfahren zur Kühlung wenigstens eines durchlaufenden Elementes (150, 151).

IPC 8 full level
C21D 1/18 (2006.01); **B21B 45/02** (2006.01); **C21D 1/613** (2006.01); **F27D 9/00** (2006.01)

CPC (source: EP US)
C21D 1/18 (2013.01 - EP US); **C21D 1/613** (2013.01 - EP US); **C21D 6/04** (2013.01 - EP); **C21D 9/573** (2013.01 - EP); **C21D 9/5732** (2013.01 - US); **C21D 11/005** (2013.01 - EP); **F27D 15/0206** (2013.01 - EP US); **C21D 1/62** (2013.01 - EP US); **F27D 2009/0078** (2013.01 - US); **F27D 2009/0081** (2013.01 - US); **F27D 2015/0233** (2013.01 - US); **F27D 2019/0031** (2013.01 - US); **F27D 2019/0056** (2013.01 - US)

Citation (search report)

- [XY] US 4664689 A 19870512 - DAVIS ROBERT B [US]
- [Y] DE 3501463 A1 19860717 - LINDE AG [DE]
- [Y] JP S6465048 A 19890310 - SUMITOMO ELECTRIC INDUSTRIES
- [X] US 2003205066 A1 20031106 - GHANI M USMAN [US], et al
- [X] DE 102011109534 A1 20130207 - AIR LIQUIDE DEUTSCHLAND GMBH [DE]

Designated contracting state (EPC)
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR

Designated extension state (EPC)
BA ME

DOCDB simple family (publication)
EP 3282023 A1 20180214; BR 112019002421 A2 20190604; BR 112019002421 B1 20220517; EP 3497250 A1 20190619; EP 3497250 B1 20220105; HU E058172 T2 20220728; TW 201812029 A 20180401; TW I668309 B 20190811; US 11326218 B2 20220510; US 2019226038 A1 20190725; WO 2018028835 A1 20180215

DOCDB simple family (application)
EP 16001787 A 20160811; BR 112019002421 A 20170731; EP 17748401 A 20170731; EP 2017025224 W 20170731; HU E17748401 A 20170731; TW 106127112 A 20170810; US 201716324791 A 20170731