

Title (en)
Device and method for aligned freezing

Title (de)
Vorrichtung und Verfahren zum gerichteten Gefrieren

Title (fr)
Dispositif et procédé de congélation orientée

Publication
EP 2476978 A1 20120718 (DE)

Application
EP 11004273 A 20110524

Priority
DE 102011008644 A 20110114

Abstract (en)
The device comprises a cooling device (2) which is provided with a distributor tank (4) and a cooling plate (8). A cryogenic medium source (3) is connected to the cooling device for supplying the cryogenic medium. A hollow space (22) is formed between the cooling plate and the distributor tank. The cooling plate comprises a through opening (9). The cryogenic medium source is, particularly a nitrogen source or a combination of argon, carbon dioxide and helium. An independent claim is also included for a method for directional freezing.

Abstract (de)
Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum gerichteten Gefrieren. Sie weist eine Kühleinrichtung und eine cryogene Mediumquelle zum Zuführen eines cryogenen Mediums auf. Die Kühleinrichtung umfasst eine Verteilerwanne und eine Kühlplatte. Die Kühlplatte ist in die Verteilerwanne derart eingesetzt, dass zwischen der Kühlplatte und der Verteilerwanne ein Hohlraum ausgebildet ist, in dem sich das zugeführte cryogene Medium verteilt. Weiterhin weist die Kühlplatte Durchgangsöffnungen auf, über die das cryogene Medium ausgegeben wird, so dass die Oberseite der Kühlplatte auf einer tiefen Temperatur gehalten wird. Auf der Kühlplatte kann ein Behälter mit einer Flüssigkeit angeordnet werden. Diese Flüssigkeit gefriert zunächst an dem zur Kühlplatte angrenzenden Bereich, wobei sich die Grenzfläche zwischen fester und flüssiger Phase allmählich von der Kühlplatte entfernt. Dies bezeichnet man als gerichtetes Gefrieren.

IPC 8 full level
F25D 3/10 (2006.01)

CPC (source: EP)
F25D 3/10 (2013.01); **F26B 5/06** (2013.01); **F25D 2400/30** (2013.01)

Citation (applicant)
EP 0576665 B1 19981223 - AIR LIQUIDE [FR]

Citation (search report)
• [XII] WO 2009062025 A2 20090514 - PRAXAIR TECHNOLOGY INC [US], et al
• [XII] EP 0292922 A1 19881130 - HOKAN KK [JP]

Cited by
US9228770B2; US10101085B2; WO2014120333A1; WO2014016334A1

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 2476978 A1 20120718; DE 102011008644 A1 20120719

DOCDB simple family (application)
EP 11004273 A 20110524; DE 102011008644 A 20110114