

Title (en)

Process and apparatus for controled cooling by evaporating liquid nitrogen

Title (de)

Verfahren und Einrichtung zur geregelten Kühlung durch Verdampfen flüssigen Stickstoffs

Title (fr)

Procédé et dispositif pour le refroidissement controlée utilisant l'evaporation d'azote liquide

Publication

EP 1030135 A1 20000823 (DE)

Application

EP 99125892 A 19991224

Priority

- EP 99125892 A 19991224
- EP 99103355 A 19990220

Abstract (en)

The method involves using an intermediate medium that is cooled by the evaporated liquid nitrogen in a condenser (7) and has a different boiling characteristic from nitrogen. The intermediate medium passes from the condenser to an evaporator (6) as a liquid. The evaporated medium is fed back to the condenser for re-cooling and condensing. The solidifying point of the intermediate medium is higher than the evaporation temp. of the liquid nitrogen and the evaporation of the liquid nitrogen takes place at atmospheric pressure in thermal contact with the intermediate medium. An Independent claim is also included for an arrangement for regulated cooling with evaporated liquid nitrogen.

Abstract (de)

Bei einem Verfahren zur geregelten Kühlung durch Verdampfen flüssigen Stickstoffs wird ein Wärmeträger über ein Zwischenmedium gekühlt, welches mit dem verdampfenden flüssigen Stickstoff in einem Kondensator (7) gekühlt und von diesem in flüssiger Phase in einen Verdampfer (6) geleitet wird. In dem Verdampfer wird das flüssige Zwischenmedium unter geregeltem Druck und unter Wärmeaufnahme von dem Wärmeträger verdampft, zum Kondensator zurückgeführt und kondensiert. Damit in dem Kreislauf des Zwischenmediums niedriger Dampfdruck auftritt, wird ein Zwischenmedium verwendet, dessen Erstarrungspunkt bei einer höheren Temperatur liegt als die Verdampfungstemperatur des flüssigen Stickstoffs. Der flüssige Stickstoff wird bei Atmosphärendruck in Wärmeaustausch mit dem Zwischenmedium verdampft. <IMAGE>

IPC 1-7

F25D 3/10; **F25B 25/00**; **F25D 17/02**

IPC 8 full level

F25B 25/00 (2006.01); **F25D 3/10** (2006.01); **F25D 17/02** (2006.01)

CPC (source: EP)

F25B 25/00 (2013.01); **F25D 3/10** (2013.01); **F25D 17/02** (2013.01)

Citation (search report)

- [DXY] EP 0922916 A2 19990616 - MESSER GRIESHEIM GMBH [DE]
- [Y] EP 0787957 A2 19970806 - BOC GROUP INC [US]
- [YA] GB 1252664 A 19711110
- [Y] DE 29617526 U1 19970213 - STALKE DIETMAR PROF DR [DE], et al
- [Y] EP 0713718 A2 19960529 - BAYER AG [DE]
- [YA] DE 3317510 A1 19841115 - THERMAL WAERME KAELTE KLIMA [DE]
- [DA] EP 0427112 A1 19910515 - WESTFALEN AG [DE]
- [A] EP 0851179 A2 19980701 - BAUER ALBERT [DE]

Cited by

EP3361187A1; CN110366664A; WO2018145816A1; WO0114807A1; EP3550238A1; US11153991B2

Designated contracting state (EPC)

AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC NL PT SE

DOCDB simple family (publication)

EP 1030135 A1 20000823; **EP 1030135 B1 20020911**

DOCDB simple family (application)

EP 99125892 A 19991224