

Title (en)  
Cooling device.

Title (de)  
Kühlvorrichtung.

Title (fr)  
Dispositif de refroidissement.

Publication  
**EP 0432583 A1 19910619 (DE)**

Application  
**EP 90122816 A 19901129**

Priority  
DE 3941314 A 19891214

Abstract (en)  
[origin: US5150579A] A cooling apparatus for cooling a pivotable detector contains a first cooler which serves for cooling the detector and contains a depressurization outlet through which pressurized argon which has been precooled below its inversion point, is depressurized and thereby cooled. A second cooler is operated using pressurized methane and serves for precooling the pressurized argon. The second cooler constitutes a Joule-Thomson cooler containing a depressurization nozzle for depressurizing and thereby cooling the pressurized methane, and a countercurrent heat exchanger arranged upstream of the depressurization nozzle for precooling the infed pressurized methane by the depressurized and cooled methane. The first cooler constitutes an expansion cooler containing a depressurization outlet and a heat exchanger upstream of the depressurization outlet for exclusive heat exchange between the pressurized argon and the depressurized and cooled methane. The argon exiting from the depressurization outlet of the first cooler, is depressurized and cooled down to its boiling point and directed toward the object to be cooled.

Abstract (de)  
Eine Kühlvorrichtung zum Kühlen eines schwenkbaren Detektors ist aufgebaut mit einem ersten Kühler (40) zum Kühlen des Detektors (80), wobei der erste Kühler (40) einen Entspannungsauslaß (52) aufweist, durch welchen unter seinen Inversionspunkt vorgekühltes, unter Druck stehendes Argon unter Abkühlung entspannt wird, und einen mit Methan arbeitenden zweiten Kühler (42), durch den eine Vorkühlung des Argons erzielbar ist. Der zweite Kühler (42) ist ein Joule-Thomson-Kühler mit einem Entspannungsauslaß (72), über welchen das unter Druck stehende Methan unter Abkühlung entspannt wird, und mit einem dem Entspannungsauslaß (72) vorgeschalteten Gegenstrom-Wärmetauscher (66), durch welchen das zugeführte Methan von dem abgekühlten, entspannten Methan vorkühlbar ist. Der erste Kühler (40) ist dagegen ein Expansionskühler mit einem Entspannungsauslaß (52) und einem dem Entspannungsauslaß (52) vorgeschalteten Wärmetauscher (51), in welchem das unter Druck stehende Argon nur in Wärmeaustausch mit dem entspannten und abgekühlten Methan ist. Das aus dem Entspannungsauslaß (52) des ersten Kühlers (40) austretende, entspannte und auf seinen Siedepunkt abgekühlte Argon wird gegen das zu kühlende Objekt (80) geleitet. <IMAGE>

IPC 1-7  
**F25B 9/02**; **F25B 9/10**

IPC 8 full level  
**F25B 9/02** (2006.01); **F25B 9/10** (2006.01)

CPC (source: EP US)  
**F25B 9/02** (2013.01 - EP US); **F25B 9/10** (2013.01 - EP US); **F25B 2309/023** (2013.01 - EP US); **F25B 2400/12** (2013.01 - EP US)

Citation (search report)

- [AD] DE 1501715 A1 19691030 - HYMATIC ENG CO LTD
- [A] FR 2568357 A1 19860131 - AIR LIQUIDE [FR]
- [A] US 3782129 A 19740101 - PETERSON R
- [A] US 4831846 A 19890523 - SUNGAILA ZENON F [US]
- [A] US 3372556 A 19680312 - MARVIN WALDMAN
- [A] US 3422632 A 19690121 - CURRIE ROBERT B, et al
- [A] US 3353371 A 19671121 - HAMMONS CARL A, et al
- [A] DE 1501263 B1 19700312 - HUGHES AIRCRAFT CO
- [A] GB 1168912 A 19691029 - COMMISSARIAT ENERGIE ATOMIQUE [FR]

Cited by  
DE102007004999A1; US5150579A; DE102004042398A1; DE102004042398B4; DE102007004999B4; EP1953478A2; US7205533B2

Designated contracting state (EPC)  
DE FR GB NL

DOCDB simple family (publication)  
**EP 0432583 A1 19910619**; **EP 0432583 B1 19931020**; DE 3941314 A1 19910620; DE 59003155 D1 19931125; US 5150579 A 19920929

DOCDB simple family (application)  
**EP 90122816 A 19901129**; DE 3941314 A 19891214; DE 59003155 T 19901129; US 62818690 A 19901214