

Title (en)  
Conditioning system of components operating at cryogenic temperature

Title (de)  
Konditionierungsanordnung von bei Tieftemperatur arbeitenden Bauteilen

Title (fr)  
Système de conditionnement de composants fonctionnant à température cryogénique

Publication  
**EP 0860667 A1 19980826 (FR)**

Application  
**EP 98400374 A 19980217**

Priority  
FR 9702083 A 19970221

Abstract (en)  
The system includes providing a periodically repetitive cycle involving alternate phases of compression and reduction in pressure in a cooler of the pulsated type, of which the work gas circuit incorporates a pulsation tube extending between a cold exchanger (16) in thermal contact with the component to be cooled and a heat exchanger (14) for heat rejection to the exterior. The cooler (30) incorporates two work gas circuits which are similar, operating with opposing phases, of which the pulsation tubes are fitted within the same block of thermally insulating material supporting the two exchangers. A recovery device (13) is provided for thermal transfer in counterflow between the two flows of gas feeding the pulsation tubes belonging respectively to the two work gas circuit.

Abstract (fr)  
Ce système le refroidisseur (30) comporte de préférence deux circuits de gaz de travail similaires, qui sont alors opératifs en opposition de phase. Leurs tubes à pulsations (1a) sont ménagés au sein d'un même bloc (11) de matériau isolant thermiquement. Ce bloc supporte l'échangeur froid (16) portant le composant à refroidir (40), ainsi que l'échangeur chaud (14) de réjection thermique vers l'extérieur. Les échangeurs sont communs aux deux circuits. Il s'y ajoute un échangeur de récupération (13) assurant un transfert thermique à contre-courant entre les deux flux de gaz alimentant les tubes à pulsations appartenant respectivement aux deux circuits de gaz de travail. <IMAGE>

IPC 1-7  
**F25B 9/14**; **F04B 35/04**; **F04B 45/047**

IPC 8 full level  
**F04B 35/04** (2006.01); **F04B 45/047** (2006.01); **F25B 9/14** (2006.01)

CPC (source: EP US)  
**F04B 35/045** (2013.01 - EP); **F04B 45/047** (2013.01 - EP US); **F25B 9/145** (2013.01 - EP); **F25B 2309/1422** (2013.01 - EP)

Citation (search report)  
• [A] EP 0672873 A1 19950920 - THOMSON CSF [FR]  
• [A] US 5275002 A 19940104 - INOUE TATSUO [JP], et al  
• [A] FR 2554516 A1 19850510 - INF MILIT SPATIALE AERONAUT [FR]  
• [A] GB 2273975 A 19940706 - COURTNEY WILLIAM ALEXANDER [GB]  
• [A] US 5269147 A 19931214 - ISHIZAKI YOSHIHIRO [JP], et al  
• [A] US 5303555 A 19940419 - CHRYSLER GREGORY M [US], et al  
• [A] EP 0601516 A1 19940615 - HITACHI LTD [JP]

Cited by  
WO2016044322A1; US9559517B2; US10041747B2; US10332697B2; US10429139B2

Designated contracting state (EPC)  
DE FR GB IT NL

DOCDB simple family (publication)  
**EP 0860667 A1 19980826**; **EP 0860667 B1 20021023**; DE 69808818 D1 20021128; DE 69808818 T2 20030618; FR 2760075 A1 19980828; FR 2760075 B1 19990528

DOCDB simple family (application)  
**EP 98400374 A 19980217**; DE 69808818 T 19980217; FR 9702083 A 19970221