

Title (en)  
Method and equipment for producing very low temperatures.

Title (de)  
Verfahren und Einrichtung zur Tiefsttemperaturerzeugung.

Title (fr)  
Procédé et appareillage pour l'obtention de très basses températures.

Publication  
**EP 0327457 A1 19890809 (FR)**

Application  
**EP 89400289 A 19890202**

Priority  
FR 8801232 A 19880203

Abstract (en)  
It is proposed to utilise the endothermic dissolution of 3He in 4He. <??>A mixing box (6) placed in an enclosure under vacuum (1) cooled to around 2 DEG K or less receives continuously liquid 3He and 4He via separate pipes (2), (3). The solution produced is extracted from it in a third pipe (4) at a speed such that, taking into consideration the diameter of the pipe, the 3He cannot diffuse in counter-current into the solution in a manner sufficient to raise in significant manner the 3He content of the liquid 4He introduced and to reduce the dissolution, in this 4He, of the liquid 3He introduced simultaneously. <IMAGE>

Abstract (fr)  
Il est proposé de mettre à profit la dissolution endothermique de 3He dans 4He. Une boîte de mélange (6) placée dans une enceinte à vide (1) refroidie aux environs de 2° K ou moins reçoit en permanence du 3He et du 4He liquides par des conduits séparés (2), (3). On en extrait la solution produite dans un troisième conduit (4), à une vitesse telle, compte tenu du diamètre du conduit, que le 3He ne puisse pas diffuser à contre-courant dans la solution de façon suffisante pour élever de façon notable la teneur en 3He du 4He liquide introduit et réduire la dissolution, dans ce 4He, du 3He liquide introduit simultanément.

IPC 1-7  
**F25B 23/00**

IPC 8 full level  
**F25B 9/12** (2006.01); **F25B 23/00** (2006.01)

CPC (source: EP US)  
**F25B 9/12** (2013.01 - EP US)

Citation (search report)

- [A] FR 2176809 A1 19731102 - PHILIPS NV [NL]
- [A] US 3195322 A 19650720 - HEINZ LONDON
- [A] FR 2010177 A1 19700213 - PHILIPS NV
- [A] EP 0188976 A1 19860730 - CENTRE NAT RECH SCIENT [FR]
- [A] EP 0089391 A1 19830928 - IBM [US]
- [A] CRYOGENICS, vol. 20, no. 3, mars 1980, pages 115-121, IPC Business Press; A.P. SEVERIJNS: "A novel He3 - He4 dilution refrigerator with superfluid He4 circulation"
- [A] PHYSICS LETTERS, vol. 53A, no. 4, 30 juin 1975, pages 327-328; F.A. STAAS et al.: "A dilution refrigerator with superfluid injection"
- [A] CRYOGENICS, vol. 20, no. 3, mars 1980, pages 153-157, IPC Business Press; W. VAN HAERINGEN: "On the choice of tube lengths and diameters in a He3 - He4 dilution refrigeration system"

Cited by  
FR2934674A1; FR2707375A1; WO2010012939A1; WO9502158A1

Designated contracting state (EPC)  
AT BE CH DE ES FR GB GR IT LI LU NL SE

DOCDB simple family (publication)  
**EP 0327457 A1 19890809; EP 0327457 B1 19920318**; AT E73920 T1 19920415; DE 68900992 D1 19920423; ES 2031366 T3 19921201; FR 2626658 A1 19890804; FR 2626658 B1 19900720; GR 3004121 T3 19930331; US 4991401 A 19910212; WO 9314357 A1 19930722

DOCDB simple family (application)  
**EP 89400289 A 19890202**; AT 89400289 T 19890202; DE 68900992 T 19890202; ES 89400289 T 19890202; FR 8801232 A 19880203; FR 8900034 W 19890202; GR 910402241 T 19920323; US 42344189 A 19890202