

Title (en)  
METHOD AND DEVICE FOR AIR SEPARATION BY CRYOGENIC DISTILLING

Title (de)  
GERÄT UND VERFAHREN ZUR TRENNUNG VON LUFT DURCH KRYOGENE DESTILLATION

Title (fr)  
APPAREIL ET PROCÉDÉ DE SÉPARATION D'AIR PAR DISTILLATION CRYOGÉNIQUE

Publication  
**EP 3438587 A1 20190206 (FR)**

Application  
**EP 18187381 A 20180803**

Priority  
• FR 1757497 A 20170803  
• FR 1757493 A 20170803  
• FR 1757495 A 20170803  
• FR 1757498 A 20170803

Abstract (en)  
[origin: US2019041130A1] Method for separating air by cryogenic distillation, wherein air is compressed in a compressor and is subsequently sent to a heat exchanger, with the air cooled in the exchanger being sent to a check valve downstream of the heat exchanger and subsequently to a turbine, the valve being positioned so that air from a short-circuiting duct cannot return to the exchanger from the compressor.

Abstract (fr)  
Appareil de séparation d'air par distillation cryogénique comprenant un système de colonnes, une première turbine (T2), un premier compresseur (C2) couplé à la première turbine, une deuxième turbine (T1), un deuxième compresseur (C1) couplé à la deuxième turbine (T1), un échangeur de chaleur (E), des moyens pour envoyer de l'air refroidi dans l'échangeur de chaleur jusqu'à une température intermédiaire de celui-ci vers le deuxième compresseur, des moyens pour envoyer de l'air détendu de la première turbine et de la deuxième turbine vers le système de colonnes, des moyens pour envoyer de l'air comprimé dans le deuxième compresseur à un point intermédiaire de l'échangeur de chaleur et ensuite au moins en partie au système de colonnes à travers une vanne (V9) et des moyens pour envoyer de l'air comprimé dans le premier compresseur à l'entrée de la première turbine à travers une vanne (V4) sans passer par l'échangeur de chaleur caractérisé en ce qu'il comprend des moyens pour envoyer de l'air du premier compresseur au système de colonnes sans passer ni par l'échangeur de chaleur ni par une turbine, ces moyens étant constitués par une conduite de court-circuitage (15) munie d'une vanne de détente (V7).

IPC 8 full level  
**F25J 3/04** (2006.01)

CPC (source: CN EP US)  
**F25J 3/0295** (2013.01 - US); **F25J 3/04012** (2013.01 - US); **F25J 3/04018** (2013.01 - CN); **F25J 3/04024** (2013.01 - EP US); **F25J 3/04054** (2013.01 - EP US); **F25J 3/0406** (2013.01 - US); **F25J 3/04066** (2013.01 - US); **F25J 3/0409** (2013.01 - EP); **F25J 3/04109** (2013.01 - US); **F25J 3/04127** (2013.01 - US); **F25J 3/04175** (2013.01 - EP); **F25J 3/04187** (2013.01 - CN US); **F25J 3/04193** (2013.01 - US); **F25J 3/0423** (2013.01 - US); **F25J 3/04254** (2013.01 - EP US); **F25J 3/04296** (2013.01 - EP US); **F25J 3/04381** (2013.01 - US); **F25J 3/04393** (2013.01 - EP US); **F25J 3/04406** (2013.01 - US); **F25J 3/04412** (2013.01 - EP US); **F25J 3/04563** (2013.01 - CN); **F25J 3/04775** (2013.01 - US); **F25J 3/04781** (2013.01 - CN EP US); **F25J 3/04787** (2013.01 - US); **F25J 3/04812** (2013.01 - US); **F25J 3/04818** (2013.01 - EP US); **F25J 3/04824** (2013.01 - EP US); **F25J 3/0486** (2013.01 - US); **F25J 3/04866** (2013.01 - US); **F25J 3/04896** (2013.01 - US); **F25J 2200/04** (2013.01 - US); **F25J 2210/40** (2013.01 - CN); **F25J 2210/42** (2013.01 - EP); **F25J 2215/42** (2013.01 - US); **F25J 2215/50** (2013.01 - US); **F25J 2230/08** (2013.01 - US); **F25J 2230/22** (2013.01 - US); **F25J 2230/40** (2013.01 - EP US); **F25J 2240/04** (2013.01 - EP US); **F25J 2240/10** (2013.01 - EP US); **F25J 2240/42** (2013.01 - EP US); **F25J 2245/40** (2013.01 - EP US); **F25J 2280/10** (2013.01 - US); **F25J 2280/20** (2013.01 - US); **F25J 2290/12** (2013.01 - US)

Citation (search report)  
• [A] WO 2015082860 A2 20150611 - AIR LIQUIDE [FR]  
• [AD] FR 2851330 A1 20040820 - AIR LIQUIDE [FR]  
• [A] DE 102013002094 A1 20140807 - LINDE AG [DE]  
• [A] EP 0611936 A1 19940824 - AIR LIQUIDE [FR]  
• [A] GB 1500610 A 19780208 - NUOVO PIGNONE SPA  
• [A] FR 2913759 A1 20080919 - AIR LIQUIDE [FR]

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 3438585 A2 20190206; EP 3438585 A3 20190417**; CN 109387031 A 20190226; CN 109387031 B 20211102; CN 109387032 A 20190226; CN 109387033 A 20190226; CN 109387033 B 20211214; CN 109387034 A 20190226; CN 109387034 B 20211119; EP 3438584 A1 20190206; EP 3438584 B1 20200311; EP 3438586 A1 20190206; EP 3438586 B1 20200408; EP 3438587 A1 20190206; EP 3438587 B1 20200408; PL 3438586 T3 20200907; PL 3438587 T3 20200907; US 10794630 B2 20201006; US 10866024 B2 20201215; US 2019041129 A1 20190207; US 2019041130 A1 20190207; US 2019049177 A1 20190214; US 2019049178 A1 20190214

DOCDB simple family (application)  
**EP 18186659 A 20180731**; CN 201810875560 A 20180803; CN 201810877089 A 20180803; CN 201810877101 A 20180803; CN 201810877672 A 20180803; EP 18186654 A 20180731; EP 18186782 A 20180801; EP 18187381 A 20180803; PL 18186782 T 20180801; PL 18187381 T 20180803; US 201816054213 A 20180803; US 201816054223 A 20180803; US 201816054240 A 20180803; US 201816054350 A 20180803