

Title (en)

Method and device for cryogenic decomposition of air

Title (de)

Verfahren und Vorrichtung zur Tieftemperaturzerlegung von Luft

Title (fr)

Procédé et dispositif destinés à la décomposition à basse température d'air

Publication

EP 2489968 A1 20120822 (DE)

Application

EP 12000697 A 20120202

Priority

- EP 11001320 A 20110217
- EP 12000697 A 20120202

Abstract (en)

The method involves cooling two feed air stream (100,104,200,204) in a main heat exchanger (8). An oxygen-enriched fraction (223,236) is removed in a liquid state from a lower region of a low-pressure column (211). The oxygen-enriched fraction is initiated in the liquid state in another low-pressure column (111). An independent claim is also included for an apparatus for low temperature separation of air.

Abstract (de)

Das Verfahren und die Vorrichtung dienen zur Tieftemperaturzerlegung von Luft in einem Destilliersystem, das eine erstes Destilliersäulen-System (109) und ein zweites Destilliersäulen-System (209) aufweist, wobei das erste Destilliersäulen-System (109) eine erste Hochdrucksäule (110), eine erste Niederdrucksäule (111) und einen ersten Hochdrucksäulen-Kopfcondensator (113) aufweist, der als Kondensator-Verdampfer ausgebildet ist, und das zweite Zwei-Säulen-System eine zweite Hochdrucksäule (210), eine zweite Niederdrucksäule (211) und einen zweiten Hochdrucksäulen-Kopfcondensator (213) aufweist, der als Kondensator-Verdampfer ausgebildet ist. Ein erster und ein zweiter Einsatzluftstrom (100, 104, 106, 108; 200, 204, 206, 208) werden in einem Hauptwärmetauscher (8) abgekühlt. Der erste Einsatzluftstrom (108) wird unter einem ersten Druck in die erste Hochdrucksäule (110) eingeleitet. Der zweite Einsatzluftstrom (208) wird unter einem zweiten Druck, der niedriger ist als der erste Druck, in die zweite Hochdrucksäule (210) eingeleitet. Eine erste sauerstoffangereicherte Fraktion (120, 121, 123) wird flüssig aus dem unteren Bereich der ersten Hochdrucksäule (110) entnommen und der ersten Niederdrucksäule (111) an einer ersten Zwischenstelle zugeleitet. Eine zweite sauerstoffangereicherte Fraktion (220, 221) wird flüssig aus dem unteren Bereich der zweiten Hochdrucksäule (210) entnommen und der zweiten Niederdrucksäule (211) zugeleitet. Eine dritte sauerstoffangereicherte Fraktion (223, 236) wird aus dem unteren Bereich der zweiten Niederdrucksäule (211) entnommen und der ersten Niederdrucksäule (111) an einer zweiten Zwischenstelle zugeleitet, die unterhalb der ersten Zwischenstelle angeordnet ist. Der ersten Niederdrucksäule (111) wird ein erstes gasförmiges Kopfprodukt (125, 126) entnommen und im Hauptwärmetauscher (8) angewärmt. Der zweiten Niederdrucksäule (211) wird ein zweites gasförmiges Kopfprodukt (225, 226) entnommen und im Hauptwärmetauscher (8) angewärmt. Der ersten Niederdrucksäule (111) wird ein gasförmiges Sauerstoffprodukt (123, 124) entnommen und als Endprodukt (GOX) abgezogen. Die dritte sauerstoffangereicherte Fraktion (223, 236) wird in flüssigem Zustand aus dem unteren Bereich der zweiten Niederdrucksäule (211) entnommen und in flüssigem Zustand in die ersten Niederdrucksäule (111) eingeleitet. Die erste und die zweite Kopffraktion (125; 225) werden in getrennten Passagen des Hauptwärmetauschers (8) angewärmt.

IPC 8 full level

F25J 3/04 (2006.01)

CPC (source: EP)

F25J 3/04018 (2013.01); **F25J 3/04054** (2013.01); **F25J 3/0409** (2013.01); **F25J 3/04157** (2013.01); **F25J 3/04169** (2013.01); **F25J 3/04181** (2013.01); **F25J 3/04218** (2013.01); **F25J 3/04303** (2013.01); **F25J 3/04309** (2013.01); **F25J 3/04393** (2013.01); **F25J 3/04454** (2013.01); **F25J 3/04854** (2013.01); **F25J 3/0486** (2013.01); **F25J 3/04872** (2013.01); **F25J 3/04878** (2013.01); **F25J 3/04884** (2013.01); **F25J 3/04957** (2013.01); **F25J 3/04963** (2013.01); **F25J 2200/10** (2013.01); **F25J 2200/54** (2013.01); **F25J 2205/02** (2013.01); **F25J 2205/24** (2013.01); **F25J 2205/32** (2013.01); **F25J 2205/34** (2013.01); **F25J 2205/62** (2013.01); **F25J 2205/66** (2013.01); **F25J 2230/24** (2013.01); **F25J 2230/40** (2013.01); **F25J 2235/50** (2013.01); **F25J 2240/04** (2013.01); **F25J 2250/04** (2013.01)

Citation (applicant)

- US 4254629 A 19810310 - OLSZEWSKI WALTER J
- HAUSEN; LINDE: "Tieftemperaturtechnik", 1985, pages: 281 - 337

Citation (search report)

- [XYI] US 1784120 A 19301209 - NUYS CLAUDE C VAN, et al
- [Y] EP 0342436 A2 19891123 - LINDE AG [DE]
- [AD] US 4254629 A 19810310 - OLSZEWSKI WALTER J
- [A] DE 3709588 A1 19871008 - VOEST ALPINE AG [AT]
- [A] US 5571309 A 19961105 - KUMAR RAVI [US]
- [A] DE 19725821 A1 19980604 - LINDE AG [DE]

Cited by

EP2767787A1; FR3013105A1; DE102016006714A1; WO2015003785A1; WO2015071578A3; DE102013002835A1; WO2023051946A1; WO2015071578A2; US10605523B2; US10794630B2; US10866024B2

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 2489968 A1 20120822

DOCDB simple family (application)

EP 12000697 A 20120202