

Title (en)
System with three columns for cryogenic separation of air

Title (de)
Drei-Säulen-System zur Tieftemperaturzerlegung von Luft

Title (fr)
Système à trois colonnes pour la séparation cryogénique de l'air

Publication
EP 1227288 A1 20020731 (DE)

Application
EP 01108213 A 20010330

Priority
DE 10103968 A 20010130

Abstract (en)
The system includes a high pressure column (5), a low pressure column (7) and an intermediate column (6), as well as first and second condenser-vaporizers (8, 25). The liquid reflux nitrogen which is not formed in the second condenser-vaporizer is taken through lines to the intermediate column.

Abstract (de)
Das Verfahren und die Vorrichtung dienen zur Tieftemperatur-Zerlegung von Luft in einem Drei-Säulen-System, das eine Hochdrucksäule (5), eine Niederdrucksäule (7) und eine Zwischensäule (6) aufweist. Einsatzluft (1, 2, 4) wird in die Hochdrucksäule (5) eingeleitet und dort in eine erste sauerstoffangereicherte Flüssigkeit und eine erste Stickstoff-Fraktion (16) getrennt. Mindestens ein Teil (19) der ersten Stickstoff-Fraktion (16) wird in einem ersten Kondensator-Verdampfer (8) zu einer ersten Flüssigstickstoff-Fraktion (20) kondensiert. Eine erste sauerstoffangereicherte Fraktion (22) aus der Hochdrucksäule (5) wird in die Zwischensäule (6) eingeleitet und dort in eine zweite sauerstoffangereicherte Flüssigkeit und eine zweite Stickstoff-Fraktion (24) getrennt. Mindestens ein Teil der zweiten Stickstoff-Fraktion (24) wird in einem zweiten Kondensator-Verdampfer (25) zu einer zweiten Flüssigstickstoff-Fraktion (26) kondensiert und als Rücklauf auf eine der Säulen des Drei-Säulen-Systems aufgegeben und/oder als Flüssigprodukt (64) gewonnen. Eine zweite sauerstoffangereicherte Fraktion (29, 31) aus der Hochdrucksäule oder aus der Zwischensäule (6) wird in die Niederdrucksäule (7) eingeleitet und dort in eine dritte sauerstoffangereicherte Flüssigkeit und eine dritte Stickstoff-Fraktion getrennt. Flüssiger Rücklauf-Stickstoff (54, 60), der nicht in dem zweiten Kondensator-Verdampfer (25) gebildet worden ist, wird in die Zwischensäule (6) eingeleitet.
<IMAGE>

IPC 1-7
F25J 3/04

IPC 8 full level
F25J 3/04 (2006.01)

CPC (source: EP US)
F25J 3/0406 (2013.01 - EP US); **F25J 3/04084** (2013.01 - EP US); **F25J 3/0409** (2013.01 - EP US); **F25J 3/042** (2013.01 - EP); **F25J 3/04212** (2013.01 - EP US); **F25J 3/0423** (2013.01 - EP US); **F25J 3/04296** (2013.01 - EP US); **F25J 3/04303** (2013.01 - EP US); **F25J 3/04351** (2013.01 - EP US); **F25J 3/04393** (2013.01 - EP US); **F25J 3/04448** (2013.01 - EP US); **F25J 3/04454** (2013.01 - EP US); **F25J 3/04678** (2013.01 - EP US); **F25J 3/04709** (2013.01 - EP US); **F25J 3/04884** (2013.01 - EP US); **F25J 2200/20** (2013.01 - EP US); **F25J 2200/32** (2013.01 - EP US); **F25J 2200/40** (2013.01 - EP US); **F25J 2205/30** (2013.01 - EP US); **F25J 2220/42** (2013.01 - EP US); **F25J 2235/50** (2013.01 - EP US); **F25J 2235/52** (2013.01 - EP US); **F25J 2245/02** (2013.01 - EP US); **F25J 2245/42** (2013.01 - EP US); **F25J 2245/50** (2013.01 - EP US); **F25J 2250/42** (2013.01 - EP US); **F25J 2250/50** (2013.01 - EP US); **F25J 2250/52** (2013.01 - EP US)

Citation (search report)
• [X] US 5341646 A 19940830 - AGRAWAL RAKESH [US], et al
• [X] US 3269131 A 19660830 - RUDOLF BECKER
• [X] EP 0577349 A1 19940105 - BOC GROUP PLC [GB]
• [X] US 5730004 A 19980324 - VOIT JUERGEN [DE]
• [X] EP 0949471 A1 19991013 - LINDE AG [DE]
• [A] "INTERMEDIATE PRESSURE COLUMN IN AIR SEPARATION", RESEARCH DISCLOSURE, KENNETH MASON PUBLICATIONS, HAMPSHIRE, GB, no. 425, September 1999 (1999-09-01), pages 1185 - 1186, XP000889172, ISSN: 0374-4353

Cited by
WO2020187449A1; EP2551619A1; AU2012311959B2; US2012118013A1; US10443931B2; DE102009023900A1; WO2013041229A1

Designated contracting state (EPC)
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC NL PT SE TR

DOCDB simple family (publication)
EP 1227288 A1 20020731; CN 1396427 A 20030212; DE 10103968 A1 20020801; JP 2002235982 A 20020823; US 2002121106 A1 20020905

DOCDB simple family (application)
EP 01108213 A 20010330; CN 02102895 A 20020130; DE 10103968 A 20010130; JP 2002020001 A 20020129; US 5821802 A 20020129