

Title (en)

Process and apparatus for the production of high purity nitrogen through cryogenic air separation

Title (de)

Verfahren und Vorrichtung zur Erzeugung hoch reinen Stickstoffs durch Tieftemperatur-Luftzerlegung

Title (fr)

Procédé et dispositif de production d'azote de haute pureté par la séparation cryogénique d'air

Publication

EP 1189001 A1 20020320 (DE)

Application

EP 00124031 A 20001104

Priority

DE 10045128 A 20000913

Abstract (en)

Production of highly pure nitrogen in a low temperature air decomposition rectification system comprises passing gaseous circulating nitrogen to the upper region of a first rectification column; compressing in a compressor; liquefying a first part of the compressed nitrogen; feeding a nitrogen fraction from the rectification system for nitrogen-oxygen separation to a highly pure nitrogen column. Production of highly pure nitrogen in a low temperature air decomposition rectification system comprises passing gaseous circulating nitrogen (24) to the upper region of a first rectification column (4); compressing in a compressor (30); liquefying a first part (35) of the compressed nitrogen; feeding a nitrogen fraction (52) from the rectification system for nitrogen-oxygen separation to a highly pure nitrogen column (39) containing a head condenser; removing highly pure nitrogen (56) from the upper region of the highly pure nitrogen column; and covering the cold requirement of the head condenser partially by the liquefied circulating nitrogen (38). An Independent claim is also included for a system for producing highly pure nitrogen by a low temperature air decomposition. Preferred Features: At least one first partial stream (42) of the liquefied circulating nitrogen is fed back to the rectification system, especially to the first rectification column. A second part of the compressed circulating nitrogen is released and fed to the highly pure nitrogen column. The circulating nitrogen is withdrawn a theoretical and/or practical plate below the head of the first rectification column.

Abstract (de)

Das Verfahren und die Vorrichtung dienen zur Erzeugung hoch reinen Stickstoffs durch Tieftemperatur-Luftzerlegung in einem Rektifiziersystem zur Stickstoff-Sauerstoff-Trennung, das mindestens eine erste Rektifiziersäule (4) aufweist. Kreislauf-Stickstoff (24) wird gasförmig dem oberen Bereich der ersten Rektifiziersäule (4) entnommen und in einem Kreislaufverdichter (30) verdichtet. Ein erster Teil (35) des verdichteten Kreislauf-Stickstoffs wird verflüssigt. Eine Stickstoff-Fraktion (52) aus dem Rektifiziersystem zur Stickstoff-Sauerstoff-Trennung wird in eine Hochreinstickstoff-Säule (39) eingeleitet (52), die einen Kopfkondensator (54) aufweist. Aus dem oberen Bereich der Hochreinstickstoff-Säule (39) wird hoch reiner Stickstoff (56) entnommen. Der Kältebedarf des Kopfkondensators (54) der Hochreinstickstoff-Säule (39) wird mindestens teilweise durch verflüssigten Kreislauf-Stickstoff (38) gedeckt. <IMAGE>

IPC 1-7

F25J 3/04

IPC 8 full level

F25J 3/04 (2006.01)

CPC (source: EP US)

F25J 3/04224 (2013.01 - EP US); **F25J 3/04357** (2013.01 - EP US); **F25J 3/04387** (2013.01 - EP US); **F25J 3/04393** (2013.01 - EP US); **F25J 3/04454** (2013.01 - EP US); **F25J 2200/32** (2013.01 - EP US); **F25J 2200/34** (2013.01 - EP US); **F25J 2215/44** (2013.01 - EP US); **F25J 2220/42** (2013.01 - EP US); **F25J 2220/44** (2013.01 - EP US); **F25J 2235/42** (2013.01 - EP US); **F25J 2240/12** (2013.01 - EP US); **F25J 2245/42** (2013.01 - EP US); **F25J 2250/04** (2013.01 - EP US)

Citation (search report)

- [A] US 5596886 A 19970128 - HOWARD HENRY E [US]
- [A] US 4578095 A 19860325 - ERICKSON DONALD C [US]
- [A] US 5402647 A 19950404 - BONAQUIST DANTE P [US], et al

Cited by

WO2018036284A1

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 1189001 A1 20020320; **EP 1189001 B1 20040929**; AT E278167 T1 20041015; BR 0103987 A 20020423; DE 10045128 A1 20020321; DE 50008010 D1 20041104; ES 2230020 T3 20050501; TW 524963 B 20030321; US 2002066289 A1 20020606; US 6499313 B2 20021231

DOCDB simple family (application)

EP 00124031 A 20001104; AT 00124031 T 20001104; BR 0103987 A 20010912; DE 10045128 A 20000913; DE 50008010 T 20001104; ES 00124031 T 20001104; TW 90122592 A 20010912; US 95081001 A 20010913