

Title (en)

Method and device for extracting pressurised oxygen and pressurised nitrogen by cryogenic decomposition of air

Title (de)

Verfahren und Vorrichtung zur Gewinnung von Druckstickstoff und Drucksauerstoff durch Tieftemperaturzerlegung von Luft

Title (fr)

Procédé et dispositif destinés à l'obtention d'oxygène pressurisé et d'azote pressurisé par la décomposition à basse température de l'air

Publication

EP 2551619 A1 20130130 (DE)

Application

EP 11006132 A 20110726

Priority

EP 11006132 A 20110726

Abstract (en)

The method involves cooling compressed and purified insertion air (6) in a main heat exchanger (8) and introducing the insertion air in a distillation column-system for nitrogen-oxygen separation. A low pressure column (51) is operated under a pressure of 2 bar. The distillation column system for nitrogen-oxygen separation has an external residual gas column (52). The operating pressure of the residual gas column is lower than the operating pressure of a low pressure column. An independent claim is included for a device for producing pressurized nitrogen and compressed oxygen by low temperature analysis of air.

Abstract (de)

Das Verfahren und die Vorrichtung dienen zur Gewinnung von Druckstickstoff und Drucksauerstoff durch Tieftemperaturzerlegung von Luft. Verdichtete und gereinigte Einsatzluft (10, 23, 33) wird in einem Hauptwärmetauscher (8) abgekühlt und in ein Destilliersäulen-System zur Stickstoff-Sauerstoff-Trennung eingeleitet, das mindestens eine Hochdrucksäule (50) und eine Niederdrucksäule (51) aufweist, wobei die Niederdrucksäule (51) unter einem Druck betrieben wird, der mindestens 2 bar beträgt. Mindestens ein Stickstoffstrom (73, 74) wird aus dem oberen Bereich der Niederdrucksäule entnommen, im Hauptwärmetauscher (8) angewärmt und als Druckstickstoffprodukt (75) gewonnen. Mindestens ein Sauerstoffstrom (77) wird aus dem unteren Bereich der Niederdrucksäule (51) entnommen, im Hauptwärmetauscher (8) angewärmt und als Drucksauerstoffprodukt (81, 84) gewonnen. Ein Unreinstickstoffstrom (85) wird gasförmig von einer ersten Zwischenstelle der Niederdrucksäule (51) entnommen, die unterhalb der Stelle liegt, an welcher der Stickstoffstrom (73) entnommen wird. Das Destilliersäulen-System zur Stickstoff-Sauerstoff-Trennung enthält außerdem eine Restgassäule (52), deren Betriebsdruck niedriger als der Betriebsdruck der Niederdrucksäule (51) ist. Die Restgassäule (52) weist einen Sumpfverdampfer (86) auf, der als Kondensator-Verdampfer ausgebildet ist. Eine flüssige Rohsauerstofffraktion (89) aus der Hochdrucksäule (50) wird entspannt und der Restgassäule (52) an einer ersten Zwischenstelle zugeleitet. Der gasförmige Unreinstickstoffstrom (85) wird in den Verflüssigungsraum des Sumpfverdampfers (86) eingeleitet und dort mindestens teilweise verflüssigt. Der mindestens teilweise verflüssigte Unreinstickstoffstrom (87) wird entspannt (88) und in den oberen Bereich der Restgassäule (52) eingeleitet.

IPC 8 full level

F25J 3/04 (2006.01)

CPC (source: EP US)

F25J 3/04084 (2013.01 - EP US); **F25J 3/0409** (2013.01 - EP US); **F25J 3/04296** (2013.01 - EP US); **F25J 3/04387** (2013.01 - EP US); **F25J 3/04454** (2013.01 - EP US); **F25J 2200/10** (2013.01 - EP US); **F25J 2200/20** (2013.01 - EP US); **F25J 2200/50** (2013.01 - EP US); **F25J 2235/52** (2013.01 - EP US); **F25J 2240/10** (2013.01 - EP US); **F25J 2240/44** (2013.01 - EP US); **F25J 2240/46** (2013.01 - EP US); **F25J 2250/20** (2013.01 - EP US)

Citation (applicant)

- EP 0384483 B1 19920722
- US 5036672 A 19910806 - ROTTMANN DIETRICH [DE]
- US 3886758 A 19750603 - PERROTIN GUY, et al

Citation (search report)

- [A] US 6227005 B1 20010508 - HIGGINBOTHAM PAUL [GB], et al
- [A] DE 102008016355 A1 20091001 - LINDE AG [DE]
- [A] EP 1227288 A1 20020731 - LINDE AG [DE]
- [A] US 6397631 B1 20020604 - GRIFFITHS JOHN LOUIS [US], et al

Cited by

JP2019533130A

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 2551619 A1 20130130; CN 102901322 A 20130130; CN 102901322 B 20160810; US 2013047666 A1 20130228

DOCDB simple family (application)

EP 11006132 A 20110726; CN 201210319498 A 20120725; US 201213558529 A 20120726