

Title (en)

Process and device for the cryogenic separation of air

Title (de)

Verfahren und Vorrichtung zur Tieftemperaturzerlegung von Luft

Title (fr)

Procédé et dispositif pour la séparation cryogénique d'air

Publication

EP 1310753 A1 20030514 (DE)

Application

EP 02024221 A 20021031

Priority

DE 10155383 A 20011110

Abstract (en)

Process for cryogenic separation of air to obtain oxygen, nitrogen and argon comprises further cooling of a partial stream (9) of air (1), pre-cooled in a heat exchanger network, in a sump evaporator (14) of a pressure column (7) using a sump liquid (8), expanding the partial stream (9a) removed from the pressure column to produce work, and feeding the predominantly liquid partial stream (9b) into the pressure column and a low-pressure column (11). <??>Independent claims are also included for devices used for carrying out the above process. Preferred Features: The partial stream (9b) is exclusively fed into the pressure column. The partial stream (9) is cooled in the sump evaporator to a temperature 1.5-2.5 K above the temperature of the sump liquid. The partial stream (9a) removed from the pressure column is expanded to the pressure in the pressure column.

Abstract (de)

Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zur Tieftemperaturzerlegung von Luft zur Gewinnung von Sauerstoff und/oder Stickstoff und/oder Argon, bei dem aus gereinigter, verdichteter und in zwei Teilströmen aufgeteilter sowie mit Prozessströmen gekühlter Luft Sauerstoff-, Stickstoff- und Argonprodukte rektifiziert, die anschließend extern oder mittels Innenverdichtung auf den erforderlichen Druck gebracht und mit Prozessströmen zumindest teilweise verdampft werden. Erfindungsgemäß wird dadurch, daß der in dem Wärmetauschernetzwerk (5) vorgekühlte Teilstrom (9) der Luft (1) in einem Sumpfverdampfer (14) der Drucksäule (7) mit Sumpfflüssigkeit (8) bis auf eine Temperatur, die ca.1,5 bis 2,5 Grad Kelvin über der Temperatur der Sumpfflüssigkeit (8) der Drucksäule (7) liegt, abgekühlt und anschließend der aus abgezogene Teilstrom (9a) arbeitsleistend auf das Druckniveau der Drucksäule (7) entspannt als überwiegend flüssiger Teilstrom (9b) in die Druck- und Niederdrucksäule (7,11) eingespeist wird, eine wirtschaftliche Tieftemperaturzerlegung von Luft mit höheren Produktausbeuten bei verringertem Energieaufwand ermöglicht. <IMAGE>

IPC 1-7

F25J 3/04

IPC 8 full level

F25J 3/04 (2006.01)

CPC (source: EP)

F25J 3/0409 (2013.01); **F25J 3/04387** (2013.01); **F25J 3/04412** (2013.01); **F25J 2200/52** (2013.01); **F25J 2240/10** (2013.01); **F25J 2240/40** (2013.01); **F25J 2240/42** (2013.01); **F25J 2290/12** (2013.01)

Citation (search report)

- [X] US 4854954 A 19890808 - ERICKSON DONALD C [US]
- [X] US 5379598 A 19950110 - MOSTELLO ROBERT A [US]
- [X] EP 0286314 A1 19881012 - BOC GROUP PLC [GB]
- [A] US 6141990 A 20001107 - DE BUSSY FRANCOIS [FR], et al
- [A] US 5901577 A 19990511 - PELLE MARTINE [FR], et al
- [A] US 5878597 A 19990309 - MUELLER ERIC OWEN [US], et al

Cited by

WO2020048634A1; EP1338856A3; EP3312533A1; FR2848650A1; EP3620739A1

Designated contracting state (EPC)

AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC NL PT SE SK TR

DOCDB simple family (publication)

EP 1310753 A1 20030514; DE 10155383 A1 20030528

DOCDB simple family (application)

EP 02024221 A 20021031; DE 10155383 A 20011110