

Title (en)

Process and apparatus for the production of high pressure nitrogen from air separation

Title (de)

Verfahren und Vorrichtung zur Gewinnung von Druckstickstoff durch Tieftemperaturzerlegung von Luft

Title (fr)

Procédé et dispositif de production d'azote à haute pression par séparation d'air

Publication

EP 1146301 A1 20011017 (DE)

Application

EP 01108734 A 20010406

Priority

DE 10018200 A 20000412

Abstract (en)

Production of compressed N₂ by low temperature air separation in a rectification system involves contacting the compressed liquid N₂ (22) in indirect heat exchange (2) with at least part of the inlet air (1) during evaporation. Production of compressed N₂ by low temperature air separation in a rectification system comprises feeding cooled air from a main heat exchanger into a pressure column (4), passing at least part of the O₂-containing liquid fraction to a low pressure column (5) while passing N₂ gas into the liquefaction chamber of a head condenser (17) and at least partly condensing it by indirect heat exchange with an evaporating liquid (13), drawing the liquid N₂ out of the condenser or the low-pressure column (5), compressing it at a pressure greater than that in the low-pressure column and then evaporating it and drawing it off as a compressed product, the novel feature being that the compressed liquid N₂ is contacted in indirect heat exchange with at least part of the inlet air during evaporation. An Independent claim is also included for process apparatus comprising (a) an inlet system (1,3) feeding air through a main heat-exchanger system to a pressure column; (b) a pipe (11) feeding an O₂-containing liquid fraction to a low-pressure column; (c) a head condenser (17) whose liquefaction chamber is connected to an upper part of the low-pressure column and which has a pipe (20,22) for liquid N₂ connecting the liquefaction chamber to the low-pressure column via a compressor (21) to lead the liquid to the main heat exchanger; and (d) a compressed product pipe (29).

Abstract (de)

Das Verfahren und die Vorrichtung dienen der Gewinnung von Druckstickstoff durch Tieftemperaturzerlegung von Luft in einem Rektifiziersystem, das eine Drucksäule (4) und eine Niederdrucksäule (5) aufweist. Einsatzluft (1, 3) wird in einem Hauptwärmetauschersystem (2) abgekühlt und in die Drucksäule (4) eingeleitet. Eine sauerstoffhaltige flüssige Fraktion (11) wird aus der Drucksäule (4) entnommen und mindestens zum Teil in die Niederdrucksäule (5) eingespeist. Gasförmiger Stickstoff (18) aus der Niederdrucksäule (5) wird im Verflüssigungsraum eines Kopfkondensators (17) durch indirekten Wärmeaustausch mit einer im Verdampfungsraum des Kopfkondensators (17) verdampfenden Flüssigkeit (13) mindestens teilweise kondensiert. Flüssiger Stickstoff wird aus dem Verflüssigungsraum des Kopfkondensators (17) oder aus der Niederdrucksäule (5) abgezogen, in flüssigem Zustand auf einen Druck gebracht (21), der den Druck der Niederdrucksäule (5) übersteigt, anschließend verdampft und als gasförmiges Druckstickstoffprodukt (29) abgeführt. Der flüssig auf Druck gebrachte Stickstoff (22) tritt beim Verdampfen in indirektem Wärmeaustausch (2) mit mindestens einem Teil der Einsatzluft (1). <IMAGE>

IPC 1-7

F25J 3/04

IPC 8 full level

F25J 3/04 (2006.01)

CPC (source: EP)

F25J 3/04084 (2013.01); **F25J 3/04284** (2013.01); **F25J 3/04321** (2013.01); **F25J 3/04412** (2013.01); **F25J 2200/20** (2013.01); **F25J 2200/54** (2013.01); **F25J 2245/50** (2013.01)

Citation (search report)

- [X] EP 0924486 A2 19990623 - BOC GROUP PLC [GB]
- [A] US 5303556 A 19940419 - DRAY JAMES R [US], et al
- [PA] DE 10013073 A1 20001019 - LINDE AG [DE]
- [DA] WO 9819122 A1 19980507 - LINDE AG [DE], et al

Cited by

EP1403602A1; DE102013017590A1; EP2801777A1; DE102007031765A1; EP2015012A2; EP2312248A1; EP2520886A1; EP2600090A1; DE102009034979A1; DE102012017488A1; EP2963369A1; DE102007031759A1; EP2963371A1; EP2015013A2; EP2963367A1; WO2016005031A1; EP2458311A1; DE102010052545A1; DE102011121314A1; EP2784420A1; DE102010052544A1; EP2466236A1; EP2568242A1; DE102011112909A1; WO2014154339A2; EP2963370A1

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 1146301 A1 20011017; DE 10018200 A1 20011018

DOCDB simple family (application)

EP 01108734 A 20010406; DE 10018200 A 20000412