

Title (en)
Process and device for cryogenic air separation

Title (de)
Verfahren und Vorrichtung zur Tieftemperaturzerlegung von Luft

Title (fr)
Procédé et appareil pour la séparation cryogénique de l'air

Publication
EP 1052465 A1 20001115 (DE)

Application
EP 99112289 A 19990625

Priority
DE 19921949 A 19990512

Abstract (en)
To maintain very low air temps., the intake air (1) is passed to an initial rectifying column (3). An overflow fraction (6,7) a given density (p) is taken in a liquid condition from a reservoir (24,16) within the first column (3), is relaxed (14,14a,18), transferred to a further process stage (5,23). The liquid level in the reservoir (24,16) is at a first level (h_1) and an initial pressure (p_1). The relaxed fraction is brought to a second and higher level (h_2 ($h_2 \geq h_1$)) at the next stage (5,23) and is held at a second and lower pressure ($p_2 \leq p_1$). The pressure difference $\Delta p = p_1 - p_2$ is lower than the hydrostatic pressure ($p_{hydr} = p \cdot g \cdot (h_2 - h_1)$) between the two levels, where g is the acceleration of the earth rotation. The relaxation is structured so that the developed gas bubbles reduce the density to give the pressure difference Δp to allow the fraction to pass to the next stage (5,23).

Abstract (de)
Das Verfahren und die Vorrichtung dienen zur Tieftemperaturzerlegung von Luft. Einsatzluft (1) wird in eine erste Rektifiziersäule (3) eingeleitet. Eine Überleitungsfraction (6, 7) der Dichte p wird in flüssigem Zustand aus einem Reservoir (24, 16) innerhalb der ersten Rektifiziersäule (3) entnommen, entspannt (14, 14a, 18) und einem weiteren Verfahrensschritt (5, 23) zugeleitet. Der Flüssigkeitsspiegel in dem Reservoir (24, 16) steht dabei auf einem ersten Niveau h_1 befindet und unter einem ersten Druck p_1 . Die entspannte Überleitungsfraction wird dem weiteren Verfahrensschritt (5, 23) auf einem zweiten, höheren Niveau h_2 ($h_2 > h_1$) und unter einem zweiten, niedrigeren Druck ($p_2 < p_1$) zugeführt. Die Differenz der beiden Drücke $\Delta p = p_1 - p_2$ ist kleiner als der durch eine Flüssigkeitssäule der Überleitungsfraction zwischen dem ersten und dem zweiten Niveau erzeugten hydrostatischen Druck ($p_{hydr} = p \cdot g \cdot [h_2 - h_1]$): $\Delta p = p_1 - p_2 < p \cdot g \cdot [h_2 - h_1]$ (g : Erdbeschleunigung). Die Entspannung (14, 14a, 18) wird so durchgeführt, daß die beim Entspannen entstehenden Gasblasen die Dichte der Überleitungsfraction soweit verringern, daß die Druckdifferenz Δp ausreicht, um die Überleitungsfraction dem weiteren Verfahrensschritt (5, 23) zuzuführen. <IMAGE>

IPC 1-7
F25J 3/02; **F25J 3/04**

IPC 8 full level
F25J 3/02 (2006.01); **F25J 3/04** (2006.01)

CPC (source: EP KR US)
F25J 3/04 (2013.01 - KR); **F25J 3/04412** (2013.01 - EP US); **F25J 3/04678** (2013.01 - EP US); **F25J 3/04703** (2013.01 - EP US);
F25J 3/04793 (2013.01 - EP US); **F25J 3/04872** (2013.01 - EP US); **F25J 2235/06** (2013.01 - EP US); **F25J 2235/50** (2013.01 - EP US);
F25J 2235/58 (2013.01 - EP US)

Citation (search report)
• [DA] EP 0567360 A1 19931027 - AIR LIQUIDE [FR]
• [A] EP 0798523 A2 19971001 - PRAXAIR TECHNOLOGY INC [US]

Cited by
FR2853406A1; FR2853405A1

Designated contracting state (EPC)
DE ES FR GB IT

DOCDB simple family (publication)
EP 1052465 A1 20001115; **EP 1052465 B1 20050511**; DE 19921949 A1 20001116; DE 59912043 D1 20050616; ES 2242331 T3 20051101;
JP 2000356463 A 20001226; KR 20010049347 A 20010615; US 6308533 B1 20011030

DOCDB simple family (application)
EP 99112289 A 19990625; DE 19921949 A 19990512; DE 59912043 T 19990625; ES 99112289 T 19990625; JP 2000139818 A 20000512;
KR 20000025368 A 20000512; US 57038500 A 20000512