

Title (en)
PROCESS FOR HELIUM ENRICHMENT.

Title (de)
VERFAHREN ZUR HELIUMANREICHERUNG.

Title (fr)
PROCEDE D'ENRICHISSEMENT D'HELIUM.

Publication
EP 0358714 A1 19900321 (DE)

Application
EP 88904951 A 19880519

Priority
DE 3716898 A 19870520

Abstract (en)
[origin: WO8809306A1] The process concerns the enrichment of helium with low helium contents to crude helium with a helium content greater than 50% by alternating pressure adsorption, with a higher helium yield. The gaseous mixture containing, for example, oxygen and/or methane in addition to helium is passed through adsorbers filled with carbon molecular sieves which adsorb nitrogen and/or methane. Four adsorbers (A, B, C, D) connected in parallel are charged cyclically, the pressure build-up phase occurring in three steps and the pressure discharge phase in four steps. Pressure build-up and discharge in the individual adsorbers take place alternately by equalization of pressure, partly in counter-current. The final pressure build-up step is carried out with end product gas. Higher hydrocarbons and other impurities can be removed in preliminary filters (F1, F2, F3, F4) filled with activated charcoal. The process is preferably used for enrichment of helium from natural gases containing 2 to 10% helium and requires less energy than enrichment by low-temperature decomposition in refrigerating plants.

Abstract (fr)
Le procédé concerne l'enrichissement d'hélium à faible teneur en hélium pour obtenir de l'hélium brut présentant une teneur en hélium supérieure à 50%, par adsorption en pression alternée, avec un rendement en hélium supérieur. Le mélange gazeux contenant par exemple de l'oxygène et/ou du méthane en plus de l'hélium passe à travers des adsorbours remplis de tamis moléculaires au carbone qui adsorbent l'azote et/ou le méthane. Quatre adsorbours (A, B, C, D) reliés en parallèle sont chargés cycliquement, la phase de montée en pression se déroulant en trois étapes et la phase de détente en pression en quatre étapes. La montée et la détente en pression dans chaque adsorbours s'effectuent en alternance par égalisation de la pression, partiellement à contre-courant. La phase finale de montée en pression s'effectue avec du gaz reconstitué. Des hydrocarbures supérieurs et d'autres impuretés peuvent être séparés dans des filtres préliminaires (F1, F2, F3, F4) remplis de charbon actif. Le procédé s'utilise de préférence pour enrichir de l'hélium à partir de gaz naturels contenant de 2 à 10% d'hélium et exige moins d'énergie que l'enrichissement par décomposition à basse température dans des installations frigorifiques.

IPC 1-7
B01D 53/04; C01B 23/00

IPC 8 full level
B01D 53/04 (2006.01); **B01D 53/047** (2006.01); **C01B 23/00** (2006.01)

CPC (source: EP US)
B01D 53/0476 (2013.01 - EP US); **C01B 23/00** (2013.01 - EP US); **B01D 2253/102** (2013.01 - EP US); **B01D 2253/116** (2013.01 - EP US); **B01D 2253/25** (2013.01 - EP US); **B01D 2253/308** (2013.01 - EP US); **B01D 2256/18** (2013.01 - EP US); **B01D 2257/102** (2013.01 - EP US); **B01D 2257/7025** (2013.01 - EP US); **B01D 2259/4003** (2013.01 - EP US); **B01D 2259/40041** (2013.01 - EP US); **B01D 2259/40071** (2013.01 - EP US); **B01D 2259/404** (2013.01 - EP US); **Y02C 20/20** (2013.01 - EP US); **Y02P 20/10** (2015.11 - EP US); **Y02P 20/156** (2015.11 - EP US)

Citation (search report)
See references of WO 8809306A1

Designated contracting state (EPC)
BE DE FR GB IT NL

DOCDB simple family (publication)
EP 0291975 A1 19881123; EP 0291975 B1 19910626; AU 1930788 A 19881221; AU 604140 B2 19901206; DD 270125 A5 19890719; DE 3716898 A1 19881215; DE 3716898 C2 19910117; DE 3863391 D1 19910801; EP 0358714 A1 19900321; ES 2023976 B3 19920216; JP H02503553 A 19901025; JP H0832549 B2 19960329; PL 160299 B1 19930226; PL 272594 A1 19890306; RU 1816229 C 19930515; US 5089048 A 19920218; WO 8809306 A1 19881201

DOCDB simple family (application)
EP 88108030 A 19880519; AU 1930788 A 19880519; DD 31590388 A 19880519; DE 3716898 A 19870520; DE 3863391 T 19880519; EP 8800441 W 19880519; EP 88904951 A 19880519; ES 88108030 T 19880519; JP 50469688 A 19880519; PL 27259488 A 19880520; SU 4742428 A 19891117; US 44571689 A 19891117