

(19)



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) Numéro de publication: **0 610 972 A3**

(12)

## DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(21) Numéro de dépôt: **94106964.3**

(51) Int. Cl.<sup>5</sup>: **F25J 3/04**

(22) Date de dépôt: **13.08.90**

(30) Priorité: **18.08.89 FR 8911009**

(43) Date de publication de la demande:  
**17.08.94 Bulletin 94/33**

(60) Numéro de publication de la demande initiale  
en application de l'article 76 CBE : **0 413 631**

(84) Etats contractants désignés:  
**DE FR GB IT NL**

(88) Date de publication différée du rapport de  
recherche: **28.09.94 Bulletin 94/39**

(71) Demandeur: **L'AIR LIQUIDE, SOCIETE  
ANONYME POUR L'ETUDE ET  
L'EXPLOITATION DES PROCEDES GEORGES  
CLAUDE**  
**75, Quai d'Orsay**  
**F-75321 Paris Cédex 07 (FR)**  
Demandeur: **LIQUID AIR ENGINEERING  
CORPORATION**  
**1155 Sherbrooke Street West**  
**Montreal Quebec H3A 1H8 (CA)**  
Demandeur: **TEISAN KABUSHIKI KAISHA**  
**Nihon Gas Kyokai Bldg. 7F,**  
**No. 15-12 Toranomon 1-chome**  
**Minato-ku Tokyo 105 (JP)**

(72) Inventeur: **Gastinne, Sophie**  
**75 quai d'Orsay**  
**F-75007 Paris (FR)**  
Inventeur: **Venet, François**  
**75 quai d'Orsay**  
**F-75007 Paris (FR)**  
Inventeur: **Ha, Bao**  
**75 quai d'Orsay**  
**F-75007 Paris (FR)**  
Inventeur: **Yamashita, Naohiko**  
**75 quai d'Orsay**  
**F-75007 Paris (FR)**

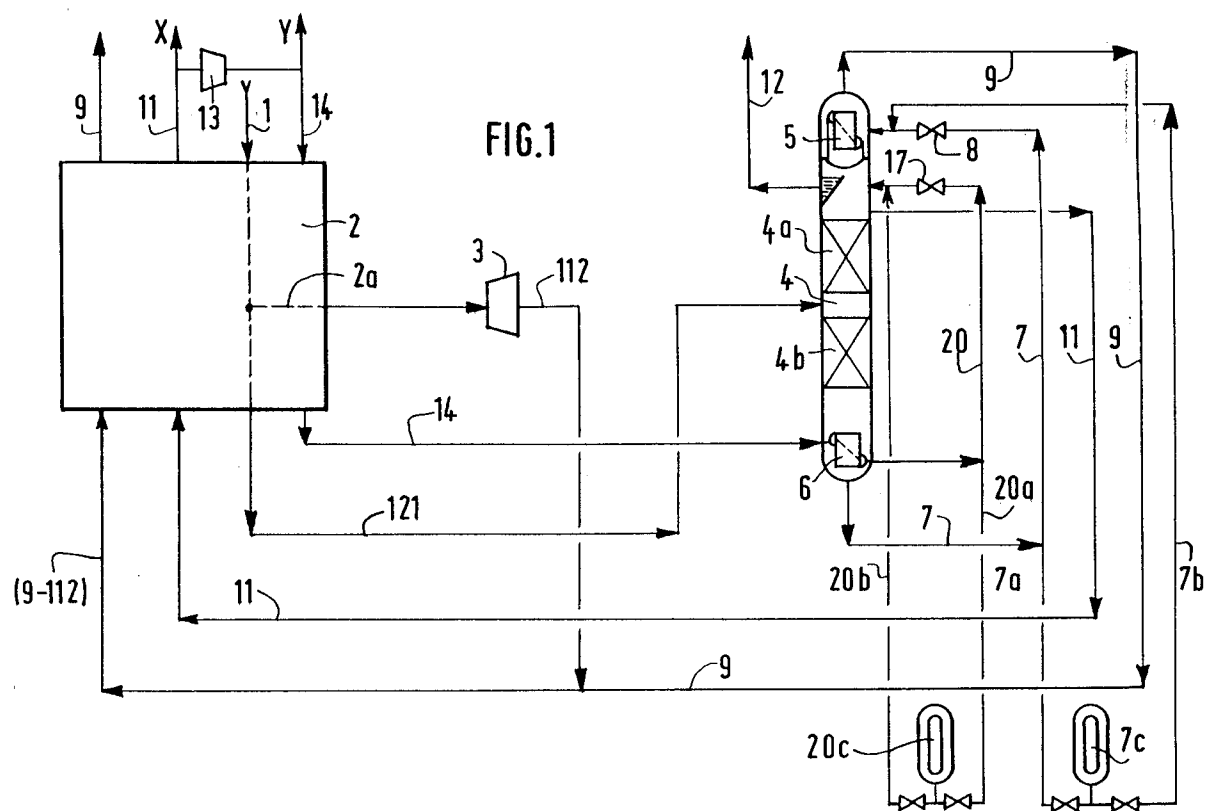
(74) Mandataire: **Robson, Fiona Susan et al**  
**L'Air Liquide,**  
**Service Brevets et Marques,**  
**75, quai d'Orsay**  
**F-75321 Paris Cédex 07 (FR)**

(54) **Procédé de production d'azote.**

(57) Dans un procédé de production d'azote gazeux  
par distillation cryogénique, on assure les besoins en  
froid de l'installation par détente d'une partie du gaz

à distiller. Le gaz détendu est ensuite mélangé avec  
un gaz résiduaire produit par l'installation et envoyé  
à l'échangeur principal (2).

EP 0 610 972 A3





Office européen  
des brevets

## RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande  
EP 94 10 6964

| DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| Catégorie                                                                                                                                                                                                                           | Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes                                                                                                                                                                                                                   | Revendication concernée                                                                                                                                                                                                                                                  | CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.Cl.5)       |
| Y                                                                                                                                                                                                                                   | EP-A-0 183 446 (UNION CARBIDE CORPORATION)<br>* résumé *<br>* page 4, alinéa 4 - page 5, alinéa 1 *<br>* page 9, alinéa 3 - page 11, alinéa 2 *<br>* figure 2 *                                                                                                                                   | 1                                                                                                                                                                                                                                                                        | F25J3/04                                  |
| A                                                                                                                                                                                                                                   | ---                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 2,3                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                           |
| Y                                                                                                                                                                                                                                   | US-A-4 662 918 (AIR PRODUCTS AND CHEMICALS)<br>* résumé *<br>* figure 1 *<br>* colonne 3, ligne 43 - colonne 5, ligne 68 *                                                                                                                                                                        | 1                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                           |
| A                                                                                                                                                                                                                                   | ---                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 2                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                           |
| A                                                                                                                                                                                                                                   | CHEMICAL ABSTRACTS, vol. 88, no. 20, 15 Mai 1978, Columbus, Ohio, US; abstract no. 138644m, 'AIR SEPARATION FOR PERIODIC PRODUCTION OF GASEOUS OXYGEN OR NITROGEN AND LIQUID OXYGEN OR NITROGEN' page 124 ;colonne 1 ;<br>* abrégé *<br>& JP-A-77 031 839 (KOBÉ STEEL LTD.) 17 Août 1977<br>----- | 1,6,7                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                           |
|                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                          | DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.5) |
|                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                          | F25J                                      |
| Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                           |
| Lien de la recherche                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Date d'achèvement de la recherche                                                                                                                                                                                                                                        | Examineur                                 |
| LA HAYE                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 2 Août 1994                                                                                                                                                                                                                                                              | Siem, T                                   |
| CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                           |
| X : particulièrement pertinent à lui seul<br>Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie<br>A : arrière-plan technologique<br>O : divulgation non-écrite<br>P : document intercalaire |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | T : théorie ou principe à la base de l'invention<br>E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date<br>D : cité dans la demande<br>I : cité pour d'autres raisons<br>.....<br>& : membre de la même famille, document correspondant |                                           |