

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 406 052 A3

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(88) Date de publication A3:
05.01.2005 Bulletin 2005/01

(51) Int Cl. 7: **F25J 3/04**

(43) Date de publication A2:
07.04.2004 Bulletin 2004/15

(21) Numéro de dépôt: **03300172.8**

(22) Date de dépôt: **18.12.2001**

(84) Etats contractants désignés:
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC NL PT SE TR

(30) Priorité: **12.01.2001 FR 0100403**

(62) Numéro(s) de document de la (des) demande(s) initiale(s) en application de l'article 76 CBE:
01403286.6 / 1 223 395

(71) Demandeur: **L'Air Liquide S. A. à Directoire et Conseil de Surveillance pour l'Etude et l'Exploitation des Procédés Georges Claude 75321 Paris Cedex 07 (FR)**

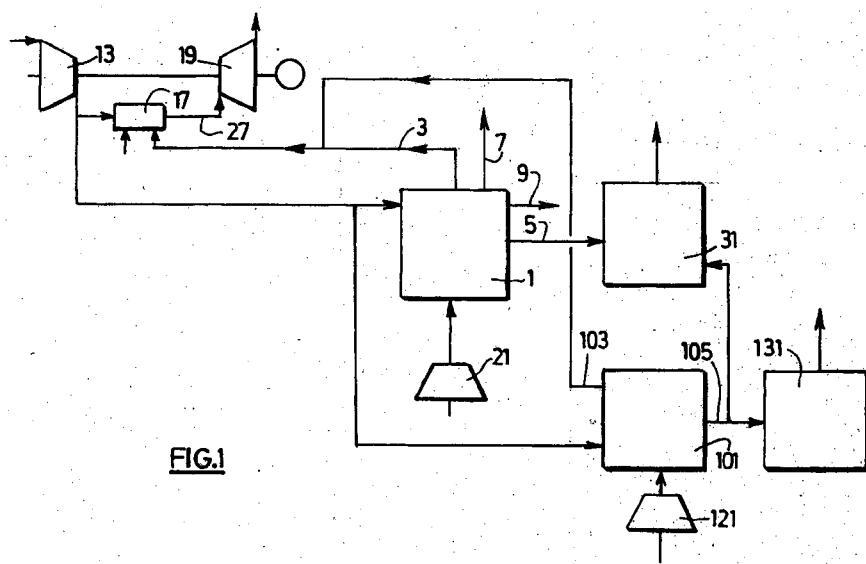
(72) Inventeur: **Guillard, Alain l'Air Liquide SA 75016 Paris (FR)**

(74) Mandataire: **Mercey, Fiona Susan L'Air Liquide SA, Direction de la Propriété Intellectuelle, 75, Quai d'Orsay 75321 Paris Cedex 07 (FR)**

(54) Procédé intégré de séparation d'air et installation pour la mise en oeuvre d'un tel procédé

(57) Dans un procédé intégré de séparation d'air produisant un fluide enrichi en oxygène et éventuellement un fluide enrichi en azote dans une installation comprenant au moins deux appareils de séparation d'air (1, 101), chaque appareil comprend au moins deux colonnes de distillation, un premier compresseur d'air (13), une première chambre de combustion (17), et une première turbine de détente (19), dans lequel de l'air com-

primé est fourni au premier appareil de séparation d'air (1) au moins par le premier compresseur d'air qui fournit également de l'air comprimé à la première chambre de combustion, de l'air comprimé est fourni au deuxième appareil de séparation d'air (101) au moins par un compresseur auxiliaire (21, 121) qui n'alimente pas de chambre de combustion mais qui alimente également le premier appareil de séparation d'air.





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 03 30 0172

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.7)
A	"OPERATION FLEXIBILITY CONSIDERATIONS IN THE SELECTION OF A PUMPED LOX AIR SEPARATION PROCESS INCORPORATING A SOURCE OF HIGH PRESSURE FEED AIR" RESEARCH DISCLOSURE, KENNETH MASON PUBLICATIONS, HAMPSHIRE, GB, no. 391, 1 novembre 1996 (1996-11-01), pages 733-739, XP000680931 ISSN: 0374-4353 * page 736, ligne 23 - ligne 28; figures 1,4 *	1-6	F25J3/04
A	KELLER W K F: "DER GUD-PROZESS" BWK BRENNSTOFF WARME KRAFT, VDI VERLAG GMBH. DUSSELDORF, DE, vol. 41, no. 9, 1 septembre 1989 (1989-09-01), pages 413-423, XP000068976 ISSN: 0006-9612 * page 417, colonne 1, alinéa 3 - colonne 2, alinéa 1; figures 6,7 *	1-6	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.7)
A	"PROCESS AND FACILITY WITH PARTICULARLY HIGH AVAILABILITY" RESEARCH DISCLOSURE, KENNETH MASON PUBLICATIONS, HAMPSHIRE, GB, no. 397, 1 mai 1997 (1997-05-01), pages 276-279, XP000726402 ISSN: 0374-4353 * le document en entier *	1-6	F25J F01K F02C
A	US 5 740 673 A (WOODWARD DONALD WINSTON ET AL) 21 avril 1998 (1998-04-21) * abrégé; figure 1 *	1-6	
A	US 5 572 861 A (SHAO YULIN) 12 novembre 1996 (1996-11-12) * revendications 1-4; figures 1,3 *	1-6	
		-/-	
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche	Date d'achèvement de la recherche	Examinateur	
La Haye	12 novembre 2004	Bertin-van Bommel, S	
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire			



Office européen des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

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.7)
A	US 4 861 369 A (KEPPLINGER WERNER ET AL) 29 août 1989 (1989-08-29) * colonne 4, ligne 15 – ligne 20; figure 1 * * colonne 4, ligne 46 – ligne 51 *	1-6	

DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.7)			
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche	Date d'achèvement de la recherche	Examinateur	
La Haye	12 novembre 2004	Bertin-van Bommel, S	
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES			
X : particulièrement pertinent à lui seul	T : théorie ou principe à la base de l'invention		
Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie	E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date		
A : arrrière-plan technologique	D : cité dans la demande		
O : divulgation non-écrite	L : cité pour d'autres raisons		
P : document intercalaire	& : membre de la même famille, document correspondant		

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 03 30 0172

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.

Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

12-11-2004

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication		Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 5740673	A	21-04-1998	CA EP FI JP JP KR PL	2189303 A1 0773416 A2 964465 A 2853681 B2 9170451 A 215619 B1 316824 A1	08-05-1997 14-05-1997 08-05-1997 03-02-1999 30-06-1997 16-08-1999 12-05-1997
US 5572861	A	12-11-1996	US	5664411 A	09-09-1997
US 4861369	A	29-08-1989	AT AT AU AU BR CA CN CZ DD DE EP IN JP JP KR MX PT SU ZA	387038 B 314586 A 603153 B2 8131087 A 8706486 A 1331517 C 87108012 A ,B 8708505 A3 273857 A5 3763959 D1 0269609 A1 168198 A1 2677366 B2 63140016 A 9404897 B1 164005 B 86210 A ,B 1590048 A3 8708836 A	25-11-1988 15-04-1988 08-11-1990 26-05-1988 12-07-1988 23-08-1994 28-09-1988 17-06-1998 29-11-1989 30-08-1990 01-06-1988 16-02-1991 17-11-1997 11-06-1988 04-06-1994 08-07-1992 15-12-1988 30-08-1990 25-05-1988