

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION  
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété  
Intellectuelle  
Bureau international



(43) Date de la publication internationale  
13 avril 2006 (13.04.2006)

PCT

(10) Numéro de publication internationale  
WO 2006/037909 A1

(51) Classification internationale des brevets :  
F16K 11/07 (2006.01)

(21) Numéro de la demande internationale :  
PCT/FR2005/050743

(22) Date de dépôt international :  
15 septembre 2005 (15.09.2005)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :  
0452292 7 octobre 2004 (07.10.2004) FR

(71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) : L'AIR  
LIQUIDE Société Anonyme à Directoire et Conseil  
de Surveillance pour l'Etude et l'Exploitation des  
Procédés Georges Claude [FR/FR]; 75, Quai d'Orsay,  
F-75321 PARIS CEDEX 07 (FR).

(72) Inventeurs; et

(75) Inventeurs/Déposants (pour US seulement) : AR-  
NAULT, Jean [FR/FR]; 425, chemin de la Veyrie, F-38330  
SAINT NAZAIRE LES EYMES (FR). CAZENAVE,  
Jean-Michel [FR/FR]; 38, rue de Belledonne, F-38180  
SEYSSINS (FR).

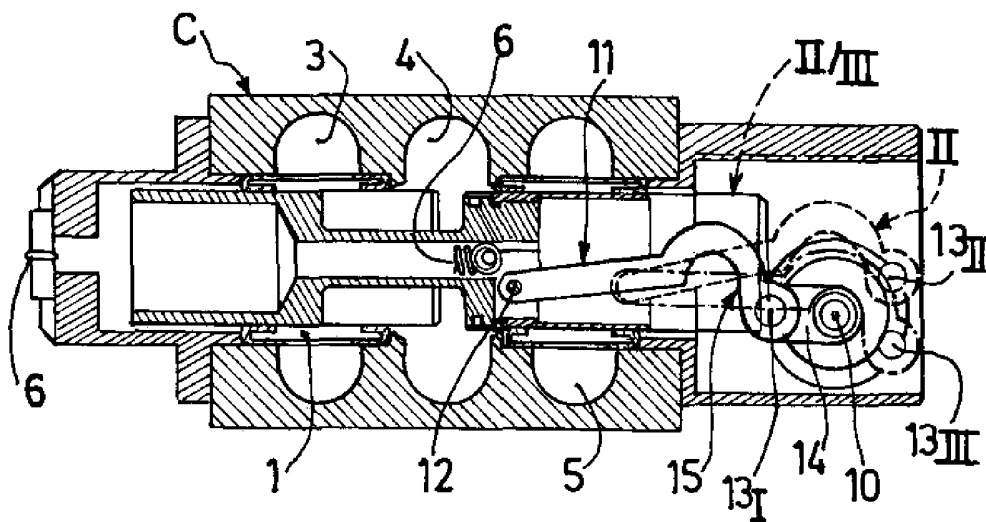
(74) Mandataire : LE MOENNER, Gabriel; L'Air Liquide  
SA, 75, Quai d'Orsay, F-75321 PARIS CEDEX 07 (FR).

(81) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de  
protection nationale disponible) : AE, AG, AL, AM, AT,  
AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO,  
CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB,  
GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG,  
KM, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, LY, MA,  
MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ,  
OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL,  
SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC,  
VN, YU, ZA, ZM, ZW.

[Suite sur la page suivante]

(54) Title: FLUID DISTRIBUTION AND REGULATION VALVE AND SYSTEM FOR SUPPLYING GAS DERIVED FROM TWO SOURCES COMPRISING SAME

(54) Titre : VANNE DE DISTRIBUTION ET DE REGULATION DE FLUIDE ET SYSTEME DE FOURNITURE DE GAZ PROVENANT DE DEUX SOURCES COMPRENANT UNE TELLE VALVE



(57) Abstract: The invention concerns a valve wherein the valve spool (1) provides selective communications between inner zones (3 5) in the valve body (C) and is mobile between extreme left and right positions under the control of an electric servomotor whereof the spindle (10), connected to the valve spool through a connecting rod assembly (11, 14) whereof the connecting rod (11) is configured to have an abutting ridge (15) co-operating with the spindle (10) in an extreme position (13I/II/III) countering the action of the return spring (6) thus allowing a mono- and/or bistable operation of the valve. The invention is applicable to onboard systems for supplying breathing mixture to an aircraft occupant.

[Suite sur la page suivante]

WO 2006/037909 A1



(84) **États désignés** (*sauf indication contraire, pour tout titre de protection régionale disponible*) : ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasién (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

**Publiée :**

- avec rapport de recherche internationale
- avant l'expiration du délai prévu pour la modification des revendications, sera republiée si des modifications sont reçues

*En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abréviations, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de la Gazette du PCT.*

---

(57) **Abrégé :** Le tiroir de valve (1) établissant des communications sélectives entre les zones internes (3 - 5) dans le corps de valve (C) et mobile entre des positions extrême gauche et droite sous la commande d'un servo-moteur électrique dont l'axe (10), relié au tiroir de valve par un embiellage (11, 14) dont la bielle (11) est conformée pour présenter une arête de butée (15) coopérant avec l'axe (10) dans une position extrême (13<sub>III</sub>) s'opposant à l'action du ressort de rappel (6) et permettant ainsi à la valve de fonctionner en mono et/ou bistable. Application aux systèmes embarqués de fourniture de gaz respiratoire à un occupant d'un aéronef.

**VANNE DE DISTRIBUTION ET DE REGULATION DE FLUIDE ET  
SYSTEME DE FOURNITURE DE GAZ PROVENANT DE DEUX SOURCES  
COMPRENANT UNE TELLE VALVE**

La présente invention concerne les valves de distribution et de régulation de fluide du type comprenant un corps de valve définissant au moins trois zones internes connectables chacune à un circuit de fluide extérieur et une structure mobile déplaçable entre une première et une deuxième positions opposées par un servo-moteur électrique ayant un axe d'entraînement et sollicitée par un organe élastique vers la première position.

Une valve de ce type est décrite dans le document EP-A-499505, au nom de la demanderesse.

Dans ce type de vanne, en l'absence de commande ou en cas de perte d'alimentation électrique, la structure mobile est positionnée et maintenue dans ladite première position par l'organe élastique de rappel, ce qui limite les configurations « de repos » du système de fluide incorporant une telle valve.

La présente invention a pour objet de proposer une valve de configuration simple, fiable et robuste, permettant de maintenir la vanne dans une position de repos supplémentaire et utilisable en conséquence comme valve à fonctionnement monostable et/ou bistable convenant tout particulièrement à la distribution de fluides provenant de deux sources différentes.

Pour ce faire, selon une caractéristique de l'invention, la structure mobile est reliée à l'axe d'entraînement par un embiellage déplaçable par le moteur vers une position extrême où il coopère en engagement avec un organe stationnaire s'opposant à l'action de l'organe élastique.

Selon une caractéristique plus particulière de l'invention, l'embiellage comporte une biellette reliée de façon articulée à la structure mobile et conformée pour coopérer en butée avec l'organe stationnaire, typiquement constitué par l'axe d'entraînement dans ladite position extrême de l'embiellage.

La présente invention a pour autre objet de proposer un système de fourniture à au moins un poste utilisateur de gaz provenant de deux sources, incorporant une valve telle que précédemment définie, dont lesdites trois zones

internes sont reliées respectivement aux dites sources de gaz et au poste utilisateurs.

Selon une caractéristique particulière de l'invention, ce système de fourniture de gaz est un système embarqué de fourniture de gaz respiratoire à au moins un masque respiratoire d'un occupant d'un véhicule, notamment aérien, les sources de gaz contenant de l'oxygène ou un mélange enrichi en oxygène.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention ressortiront de la description suivante de mode de réalisation, donnée à titre illustratif mais nullement limitatif, faite en relation avec les dessins annexés sur lesquels :

- la figure 1 est une vue schématique dans un plan de coupe longitudinal horizontal d'un mode de réalisation d'une valve selon l'invention ; et
- la figure 2 est une vue en coupe longitudinale verticale de la valve de la figure 1.

Dans le mode de réalisation représenté sur les figures, on reconnaît les caractéristiques générales d'une valve de distribution et de régulation de fluide selon le document EP-A-499505 susmentionné, comportant, essentiellement, une structure mobile ou tiroir de valve 1 déplaçable, sous la commande d'un servomoteur électrique 2, dans des portées alignées de cloisons transversales séparant des zones ou chambres internes 3, 4 et 5, formées dans un corps de valve C deux zones adjacentes étant hermétiquement séparées l'une de l'autre ou communiquant l'une avec l'autre selon la position du tiroir mobile 1, comme détaillé dans le document susmentionné. Le tiroir de valve 1 est sollicité dans la position vers la gauche sur les dessins par un ressort 6 s'étendant dans le tiroir entre la partie droite de ce dernier et l'extrémité gauche du corps C.

Selon un aspect de l'invention, la valve de distribution et de régulation est disposée dans un système de fourniture et de distribution de fluide permettant d'alimenter au moins un poste utilisateur 7 relié à la zone 4 à partir d'au moins deux sources de fluide sous pression 8 et 9 reliées respectivement aux zones 3 et 5. Plus spécifiquement, le poste utilisateur 7 est constitué d'au moins un masque respiratoire d'un des membres d'équipage d'un véhicule automobile, typiquement un aéronef et les sources d'oxygène 8 et 9 sont constituées respectivement de bouteilles d'oxygène sous pression  $S_1$  et d'un appareil embarqué de séparation

d'oxygène de l'air  $S_2$ , communément appelé concentrateur ou désigné par l'acronyme OBOGS.

Selon un aspect de l'invention, le tiroir de valve 1 est relié à l'axe d'entraînement 10 du moteur 2 par un embiellage constitué, dans l'exemple représenté, d'une bielle 11 ayant une extrémité reliée de façon articulée (axe 12) au tiroir de valve 1 et une autre extrémité reliée de façon articulée (axe 13) à un maneton 14 solidaire de l'axe d'entraînement 10.

Comme on le voit mieux sur la figure 2, la bielle 11 comporte, sur sa partie droite, voisine de l'axe 13, une zone en arc définissant intérieurement une arête d'appui 15 sensiblement orthogonale à l'axe de coulissement du tiroir 1. L'axe d'entraînement 10 du moteur 2 est situé légèrement au dessous de cet axe longitudinal du tiroir 1 de façon que, dans la position extrême de déplacement vers la droite II/III du tiroir de valve 1, comme représenté en trait fin sur la figure, l'axe d'articulation 13 entre la bielle 11 et le maneton 14 soit situé à la droite de la verticale de l'axe d'entraînement 10, la course du tiroir de valve 1 étant normalement modulée entre la position extrême gauche représentée en trait plein sur la figure 2 et une position extrême droite avec l'axe 13 dans la position haute  $13_{II}$  représentée sur la figure 2, d'où le tiroir de valve peut être en permanence ramené en position extrême gauche sous l'effet du ressort de rappel 6, notamment en cas de perte d'alimentation électrique du moteur 2.

Selon l'invention, la position extrême droite du tiroir de valve 1 peut également être obtenue en actionnant l'axe d'entraînement au delà de la position  $13_{II}$  de l'axe 13 pour l'amener dans une position  $13_{III}$  au dessous de l'axe 10 avec l'arête de butée 15 portant alors contre ce dernier. Dans cette position, en cas de perte de l'alimentation électrique, le ressort de rappel 6 est inopérant et le tiroir de valve reste dans la position extrême droite II/III d'où il ne peut être déplacé que sous l'effet d'une commande, lévogyre sur la Figure 2, du moteur 2.

Pour revenir à la configuration normale de fonctionnement, il suffit en effet d'actionner l'axe d'entraînement 10 pour ramener l'axe 13 dans la position  $13_{II}$  ou vers la gauche, vers la position extrême gauche  $13_I$  avec assistance du ressort de rappel 6.

Cet agencement est particulièrement utile dans le cas d'un système embarqué de fourniture d'air respiratoire à au moins un occupant d'un appareil

volant où la source 8 reliée, à la zone de gauche 3, est constituée par des bouteilles d'oxygène sous pression  $S_1$  et où la source 9, reliée à la zone de droite 5, est constituée par un séparateur embarqué OBOGS  $S_2$ .

Ainsi, l'appareil étant au sol, la structure de valve est positionnée en configuration extrême droite  $13_{III}$ , une perte d'alimentation électrique n'empêchant pas le maintien de la structure de valve dans la position extrême droite fermant la zone 3 et, donc, les bouteilles  $S_1$ . Par contre, en vol, la structure de valve opère typiquement entre les positions  $13_I$  et  $13_{II}$  de sorte que, en cas de perte d'alimentation électrique, où l'OBOGS devient inopérant, la valve passe en sécurité en position extrême gauche maintenant la communication entre les bouteilles 8 et les masques 7 et isolant l'OBOGS.

Quoique la présente invention ait été décrite en relation avec un mode de réalisation particulier, elle ne s'en trouve pas limitée mais est susceptible de modifications et de variantes qui apparaîtront à l'homme du métier dans le cadre des revendications ci-après. En particulier, la valve peut être adaptée à des configurations de vanne simple mono-voie à deux positions, où l'une des deux entrées est fermée, ou à des configurations de vanne quatre voies / deux positions. De plus, la position extrême gauche de la vanne, lorsqu'elle est alimentée électriquement, peut permettre une régulation de débit ou de pression de fluide entre la source 8 et le poste utilisateur 7.

## REVENDEICATIONS

1. Valve de distribution et de régulation de fluide, comprenant un corps de valve (C) définissant au moins trois zones internes (3, 4, 5) connectables chacune à un circuit de fluide extérieur (8, 7, 9) et une structure mobile (1) déplaçable entre une première position et une deuxième position opposées par un servo-moteur électrique ayant un axe d'entraînement (10) et sollicité par un organe élastique (6) vers la première position, caractérisée en ce que la structure mobile (1) est reliée à l'axe d'entraînement (10) par un embiellage (11, 14) déplaçable par le moteur d'entraînement (2) vers une position extrême (13<sub>III</sub>) où il coopère en engagement (15) avec un organe stationnaire (10) s'opposant à l'action de l'organe élastique (6).

2. Valve selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'embiellage comporte une biellette (11) reliée de façon articulée (12) à la structure mobile (1) et conformée pour coopérer en butée (15) avec l'organe stationnaire (10) dans ladite position extrême (13<sub>III</sub>).

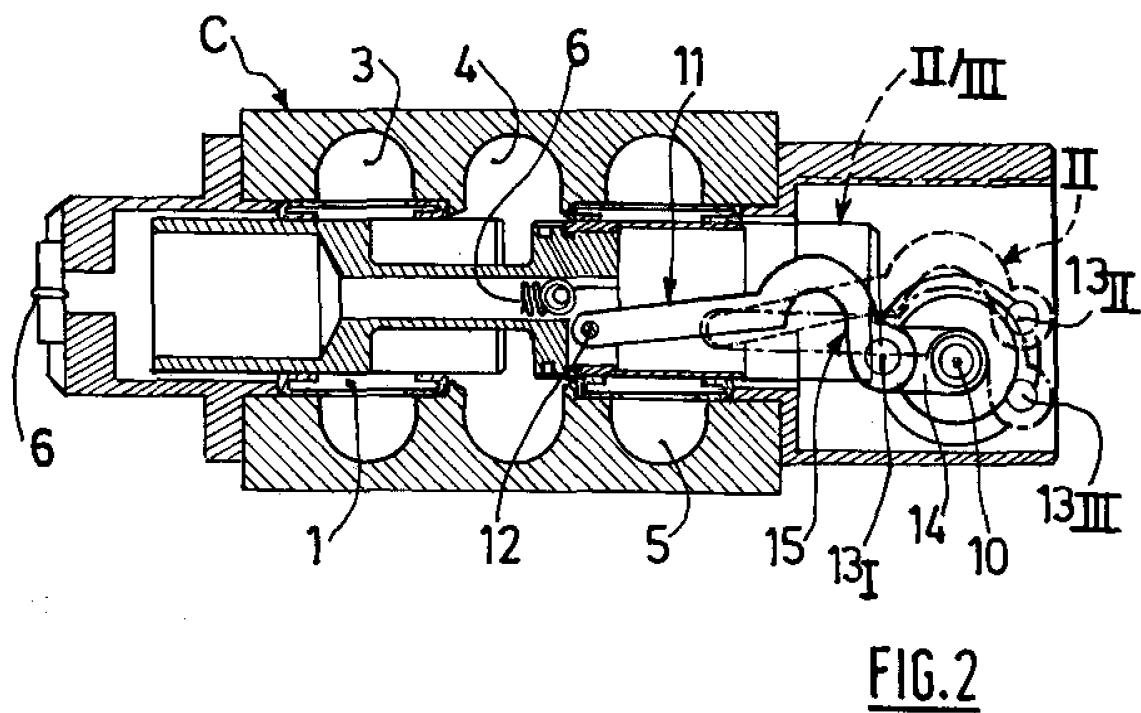
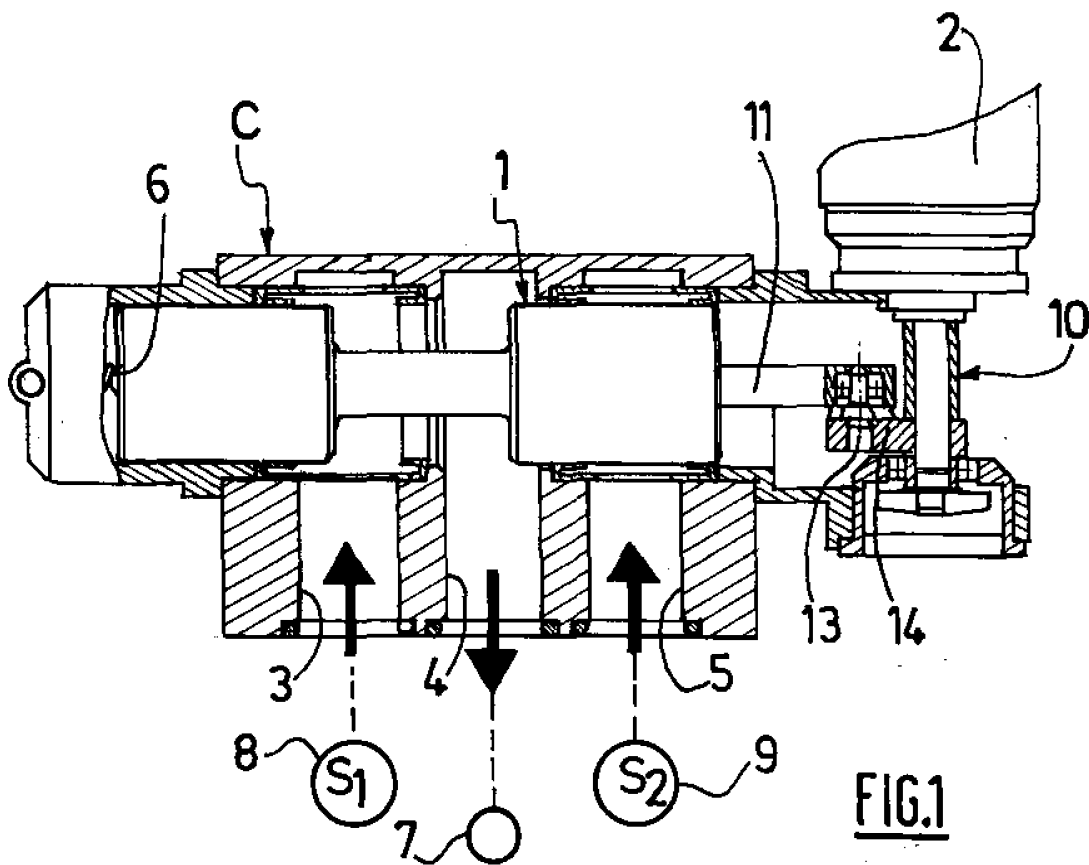
3. Valve selon la revendication 2, caractérisée en ce que la biellette (11) est reliée de façon articulée (13) à un maneton (14) solidaire de l'axe d'entraînement (10), l'organe stationnaire étant constitué par ledit axe d'entraînement.

4. Système de fourniture de gaz provenant de deux sources (8, 9) à au moins un poste utilisateur (7), comprenant une valve selon l'une des revendications précédentes dont lesdites trois zones internes (3, 4, 5) sont reliées respectivement aux dites sources (8, 9) et au dit poste utilisateur (7).

5. Système embarqué de fourniture de gaz respiratoire selon la revendication 4 dans lequel le poste utilisateur (7) est un masque respiratoire, les sources de gaz (8, 9) contenant de l'oxygène.

6. Système embarqué selon la revendication 5, caractérisé en ce que l'une (9) des sources est constituée par un appareil de séparation de l'oxygène de l'air.

1/1



**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International Application No  
PCT/FR2005/050743

<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b> F16K11/07				
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC				
<b>B. FIELDS SEARCHED</b>				
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) F16K A62B F15B				
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched				
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used) EPO-Internal, WPI Data, PAJ				
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>				
Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.		
Y	EP 0 499 505 A (L'AIR LIQUIDE, SOCIETE ANONYME POUR L'ETUDE ET L'EXPLOITATION DES PROC) 19 August 1992 (1992-08-19) cited in the application column 1, line 41 - column 3, line 24 figure 1	1,2,4-6		
Y	DE 12 21 511 B (HYDRAULIC UNIT SPECIALTIES COMPANY) 21 July 1966 (1966-07-21) column 2, line 29 - column 4, line 2 figures 1-6	1,2,4-6		
A	US 3 241 730 A (DOREY GEORGE B) 22 March 1966 (1966-03-22) column 2, line 30 - column 4, line 22 figures	1-3		
----- -/--				
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of box C.				
<input checked="" type="checkbox"/> Patent family members are listed in annex.				
° Special categories of cited documents :				
<table style="width:100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; border: none; vertical-align: top;">                     *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance                      *E* earlier document but published on or after the international filing date                      *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)                      *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means                      *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed                 </td> <td style="width: 50%; border: none; vertical-align: top;">                     *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention                      *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone                      *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.                      *&amp;* document member of the same patent family                 </td> </tr> </table>			*A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance *E* earlier document but published on or after the international filing date *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	*T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art. *&* document member of the same patent family
*A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance *E* earlier document but published on or after the international filing date *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	*T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art. *&* document member of the same patent family			
Date of the actual completion of the international search  <p align="center">24 January 2006</p>		Date of mailing of the international search report  <p align="center">01/02/2006</p>		
Name and mailing address of the ISA European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016		Authorized officer  <p align="center">Ceuca, A-N</p>		

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No  
PCT/FR2005/050743

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 2003/041908 A1 (SCANLAN JOHN ET AL) 6 March 2003 (2003-03-06) column 5, paragraph 31 - column 9, paragraph 55 figures -----	1-3

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No PCT/FR2005/050743
---------------------------------------------------

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 0499505	A	19-08-1992	DE 69215923 D1 30-01-1997
			DE 69215923 T2 03-04-1997
			ES 2096051 T3 01-03-1997
			FR 2672956 A1 21-08-1992
			US 5261457 A 16-11-1993
DE 1221511	B	21-07-1966	NONE
US 3241730	A	22-03-1966	NONE
US 2003041908	A1	06-03-2003	AT 308003 T 15-11-2005
			CA 2455908 A1 06-03-2003
			CN 1541312 A 27-10-2004
			DE 60206935 D1 01-12-2005
			EP 1421312 A1 26-05-2004
			JP 2005501211 T 13-01-2005
			NZ 531594 A 27-05-2005
			PL 366578 A1 07-02-2005
			WO 03019059 A1 06-03-2003

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande Internationale No

PCT/FR2005/050743

<b>A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE</b> F16K11/07				
Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB				
<b>B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE</b>				
Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement) F16K A62B F15B				
Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche				
Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés) EPO-Internal, WPI Data, PAJ				
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS</b>				
Catégorie °	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées		
Y	EP 0 499 505 A (L'AIR LIQUIDE, SOCIETE ANONYME POUR L'ETUDE ET L'EXPLOITATION DES PROC) 19 août 1992 (1992-08-19) cité dans la demande colonne 1, ligne 41 - colonne 3, ligne 24 figure 1	1, 2, 4-6		
Y	DE 12 21 511 B (HYDRAULIC UNIT SPECIALTIES COMPANY) 21 juillet 1966 (1966-07-21) colonne 2, ligne 29 - colonne 4, ligne 2 figures 1-6	1, 2, 4-6		
A	US 3 241 730 A (DOREY GEORGE B) 22 mars 1966 (1966-03-22) colonne 2, ligne 30 - colonne 4, ligne 22 figures	1-3		
----- .-/--				
<input checked="" type="checkbox"/> Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents				
<input checked="" type="checkbox"/> Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe				
° Catégories spéciales de documents cités:				
<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top; padding: 5px;">                     *A* document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent                      *E* document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date                      *L* document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)                      *O* document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens                      *P* document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée                 </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top; padding: 5px;">                     *T* document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention                      *X* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément                      *Y* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier                      *&amp;* document qui fait partie de la même famille de brevets                 </td> </tr> </table>			*A* document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent *E* document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date *L* document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée) *O* document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens *P* document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée	*T* document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention *X* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément *Y* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier *&* document qui fait partie de la même famille de brevets
*A* document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent *E* document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date *L* document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée) *O* document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens *P* document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée	*T* document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention *X* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément *Y* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier *&* document qui fait partie de la même famille de brevets			
Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée	Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale			
24 janvier 2006	01/02/2006			
Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale	Fonctionnaire autorisé			
Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016	Ceuca, A-N			

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande Internationale No  
PCT/FR2005/050743

C.(suite) DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	<p>US 2003/041908 A1 (SCANLAN JOHN ET AL)                      6 mars 2003 (2003-03-06)                      colonne 5, alinéa 31 - colonne 9, alinéa                      55                      figures</p> <p style="text-align: center;">-----</p>	1-3

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale No

PCT/FR2005/050743

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 0499505	A	19-08-1992	DE 69215923 D1	30-01-1997
			DE 69215923 T2	03-04-1997
			ES 2096051 T3	01-03-1997
			FR 2672956 A1	21-08-1992
			US 5261457 A	16-11-1993
DE 1221511	B	21-07-1966	AUCUN	
US 3241730	A	22-03-1966	AUCUN	
US 2003041908	A1	06-03-2003	AT 308003 T	15-11-2005
			CA 2455908 A1	06-03-2003
			CN 1541312 A	27-10-2004
			DE 60206935 D1	01-12-2005
			EP 1421312 A1	26-05-2004
			JP 2005501211 T	13-01-2005
			NZ 531594 A	27-05-2005
			PL 366578 A1	07-02-2005
			WO 03019059 A1	06-03-2003