

(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
14 juin 2007 (14.06.2007)

PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 2007/066199 A3

(51) Classification internationale des brevets :
B62D 37/00 (2006.01) **F15D 1/06** (2006.01)
B64C 21/02 (2006.01) **F15D 1/12** (2006.01)

(72) Inventeur; et

(75) Inventeur/Déposant (pour US seulement) : **BRULHART, Yvan** [CH/CH]; Route des Jeunes 24, CH-1227 Carouge (CH).

(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/IB2006/003474

(74) Mandataire : **MICHELI & CIE SA**; 122, rue de Genève, CP 61, CH-1226 Thonex (CH).

(22) Date de dépôt international :
5 décembre 2006 (05.12.2006)

(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, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :
01928/05 6 décembre 2005 (06.12.2005) CH

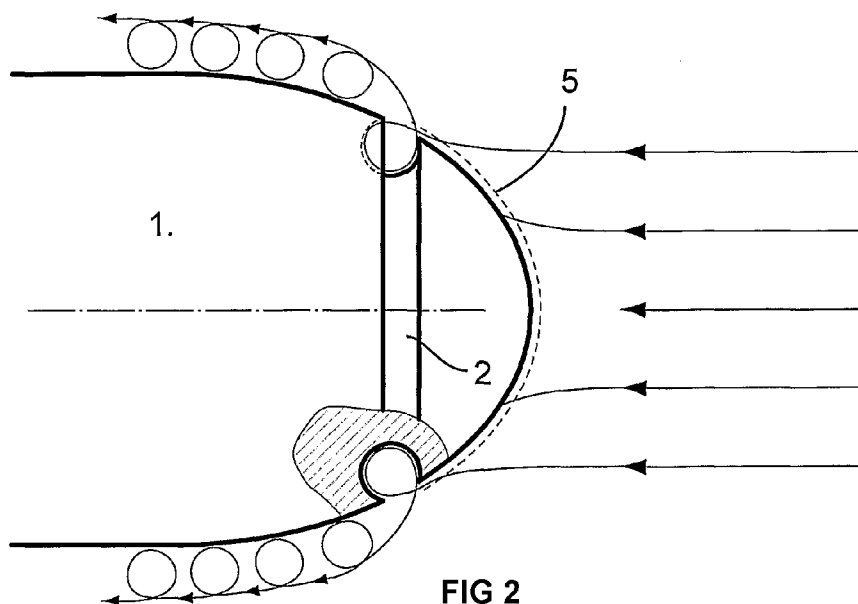
(71) Déposants (pour tous les États désignés sauf US) : **DRS DRAG REDUCTION SYSTEMS SA** [MU/MU]; St. James Court, Suite 308, St. Denis Street, Port Louis (MU). **MAGISING PTE. LTD** [SG/SG]; 79 Robinson Road, #16-01, CPF Building, 068897 Singapore (SG).

(84) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de protection régionale disponible) : ARIPO (BW, GH,

[Suite sur la page suivante]

(54) Title: DEVICE FOR REDUCING A DRAG PRODUCED BY THE RELATIVE DISPLACEMENT OF A BODY AND FLUID

(54) Titre : DISPOSITIF REDUISANT LA TRAINEE DUE AU DEPLACEMENT RELATIF D'UN CORPS ET D'UN FLUIDE



(57) Abstract: A device reduces a drag, and thereby a pressure loss, produced by a relative displacement between a body and a fluid or a fluid displacement in the body. The inventive device comprises means (2) which is arranged in or on the body surface contacting with the fluid along said surface for controlling the direction of rotation of the fluid swirls, thereby reducing friction forces between said body and fluid, the drag, the stresses to which the body is exposed or the fluid pressure loss.

[Suite sur la page suivante]

WO 2007/066199 A3



GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasien (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

(88) Date de publication du rapport de recherche internationale:

14 août 2008

(57) Abrégé : Le dispositif réduit la traînée, respectivement la perte de charge due au déplacement relatif entre un corps et un fluide ou d'un fluide dans un corps. Il comporte dans ou sur la surface du corps en contact avec le fluide, des moyens (2) servant à maîtriser le sens de rotation des tourbillons de fluide le long de la surface du corps réduisant ainsi les forces de frottement entre le fluide et le corps et donc la traînée, les contraintes auxquelles le corps est soumis ou la perte de charge du fluide.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/IB2006/003474

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. B62D37/00 B64C21/02 F15D1/06 F15D1/12

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

B62D F15D B64C

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

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2 899 150 A (ELLIS) 11 August 1959 (1959-08-11) the whole document	1-3, 5-7, 11-14, 17, 19, 20, 22
X	US 6 363 972 B1 (UMAZUME KOUSUKE [JP] ET AL) 2 April 2002 (2002-04-02) column 1, line 30 - column 2, line 26; figures column 3, line 28 - line 46	1-3, 5-8, 11-20, 22
X	JP 2001 050215 A (KUROKAWA HIRONOBU; KUROKAWA YOSHINORI) 23 February 2001 (2001-02-23) abstract; figures 1, 15, 17, 21, 22	1, 2, 4, 6, 9, 10, 13, 14, 17, 19, 20, 22
	-/--	

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"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

14 June 2007

Date of mailing of the international search report

20/06/2008

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

Stierman, Ernst

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/IB2006/003474

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 100 12 905 A1 (LECHNER ANTON [DE]) 20 September 2001 (2001-09-20) column 1, line 49 - column 2, line 11; figure 2 -----	1,2
A	GB 729 880 A (MIAG MUEHLENBAU & IND GMBH) 11 May 1955 (1955-05-11) the whole document -----	1,15,16, 18
A	WO 03/013957 A (UNIV ROMA [IT]; GAMMA FAUSTO [IT]; SCIUBBA ENRICO [IT]; ZINGARO DOMENI) 20 February 2003 (2003-02-20) page 2, line 4 - line 24; figure 3 -----	1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/IB2006/003474

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2899150	A	11-08-1959	NONE	
US 6363972	B1	02-04-2002	JP 2000199505 A	18-07-2000
JP 2001050215	A	23-02-2001	NONE	
DE 10012905	A1	20-09-2001	NONE	
GB 729880	A	11-05-1955	NONE	
WO 03013957	A	20-02-2003	AT 338681 T	15-09-2006
			DE 60122942 T2	06-06-2007
			EP 1425217 A1	09-06-2004
			IT RM20010501 A1	10-02-2003

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°

PCT/IB2006/003474

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE

INV. B62D37/00 B64C21/02 F15D1/06 F15D1/12

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)

B62D F15D B64C

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 cela est réalisable, termes de recherche utilisés)

EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	US 2 899 150 A (ELLIS) 11 août 1959 (1959-08-11) le document en entier	1-3, 5-7, 11-14, 17, 19, 20, 22
X	US 6 363 972 B1 (UMAZUME KOUSUKE [JP] ET AL) 2 avril 2002 (2002-04-02) colonne 1, ligne 30 - colonne 2, ligne 26; figures colonne 3, ligne 28 - ligne 46	1-3, 5-8, 11-20, 22
X	JP 2001 050215 A (KUROKAWA HIRONOBU; KUROKAWA YOSHINORI) 23 février 2001 (2001-02-23) abrégé; figures 1, 15, 17, 21, 22	1, 2, 4, 6, 9, 10, 13, 14, 17, 19, 20, 22

☒ Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

☒ Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

* Catégories spéciales de documents cités:

"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

14 juin 2007

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

20/06/2008

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale

 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

Fonctionnaire autorisé

Stierman, Ernst

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°

PCT/IB2006/003474

C(suite). DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	DE 100 12 905 A1 (LECHNER ANTON [DE]) 20 septembre 2001 (2001-09-20) colonne 1, ligne 49 - colonne 2, ligne 11; figure 2	1,2
A	GB 729 880 A (MIAG MUEHLENBAU & IND GMBH) 11 mai 1955 (1955-05-11) le document en entier	1,15,16, 18
A	WO 03/013957 A (UNIV ROMA [IT]; GAMMA FAUSTO [IT]; SCIUBBA ENRICO [IT]; ZINGARO DOMENI) 20 février 2003 (2003-02-20) page 2, ligne 4 - ligne 24; figure 3	1

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°

PCT/IB2006/003474

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 2899150	A	11-08-1959	AUCUN	
US 6363972	B1	02-04-2002	JP 2000199505 A	18-07-2000
JP 2001050215	A	23-02-2001	AUCUN	
DE 10012905	A1	20-09-2001	AUCUN	
GB 729880	A	11-05-1955	AUCUN	
WO 03013957	A	20-02-2003	AT 338681 T	15-09-2006
			DE 60122942 T2	06-06-2007
			EP 1425217 A1	09-06-2004
			IT RM20010501 A1	10-02-2003