

(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
5 mars 2009 (05.03.2009)

PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 2009/027588 A1

(51) Classification internationale des brevets :
B64D 29/08 (2006.01) **E05C 19/10** (2006.01)

(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/FR2008/000810

(22) Date de dépôt international : 12 juin 2008 (12.06.2008)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :
0705918 20 août 2007 (20.08.2007) FR

(71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) : **AIR-CELLE** [FR/FR]; Rue du Pont 8, F-76700 Gonfreville L'Orcher (FR).

(72) Inventeurs; et

(75) Inventeurs/Déposants (pour US seulement) : **LORE, Xavier, Raymond, Yves** [FR/FR]; 328, route du Village, F-76210 Beuzeville La Grenier (FR). **JEAN, Michel, Christian, Marie** [FR/FR]; 14, rue Max Jacob, F-76290 Montivilliers (FR).

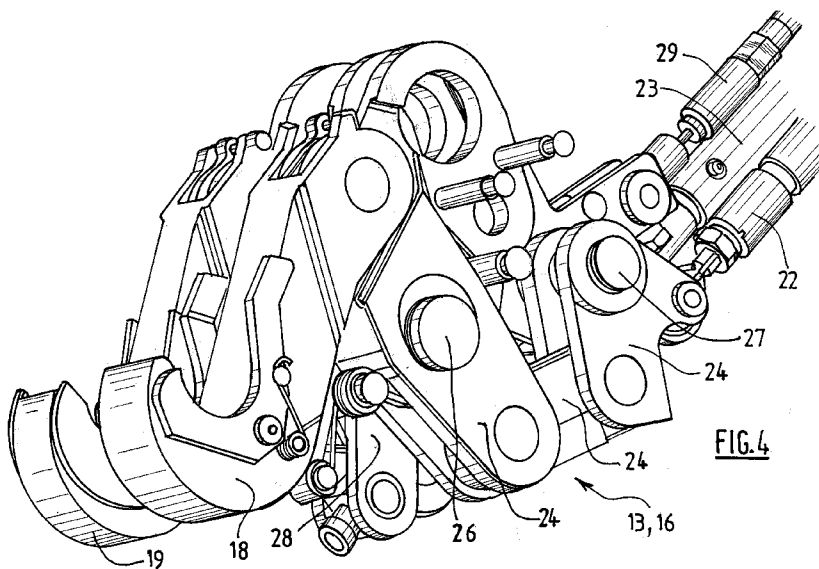
(74) Mandataire : **Cabinet GERMAIN & MAUREAU**; BP 6153, F-69466 Lyon Cedex 06 (FR).

(81) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de protection nationale disponible) : AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, 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, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL,

[Suite sur la page suivante]

(54) Title: LOCKING DEVICE

(54) Titre : DISPOSITIF DE VERROUILLAGE



(57) Abstract: The invention relates to a locking device (13) that includes at least one locking system (16), intended to be placed on a first moving element (11), and a retaining member (17), intended to be placed on a second moving element (12), the locking system (16) having a first hook (18) designed to engage with the retaining member so as to lock the locking device (13). The locking system (16) includes at least a second hook (19) set back from the first hook (18) so as to engage with the retaining member in the event of the first hook (18) breaking.

(57) Abrégé : L'invention concerne un dispositif de verrouillage (13) comportant au moins un système de verrouillage (16), destiné à être disposé sur un premier élément mobile (11), et un organe de retenue (17), destiné à être disposé sur un second élément mobile (12), le système de verrouillage (16) comportant un premier crochet (18) conçu pour venir

[Suite sur la page suivante]

WO 2009/027588 A1



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.

FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL,
NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG,
CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

(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), eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI,

Publiée :

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

Dispositif de verrouillage

L'invention se rapporte à un dispositif de verrouillage comportant au moins un système de verrouillage, destiné à être disposé sur un premier
5 élément mobile, et un organe de retenue, destiné à être disposé sur un second élément mobile, le système de verrouillage comportant un premier crochet conçu pour venir en prise avec l'organe de retenue de manière à réaliser le verrouillage du dispositif de verrouillage.

Un dispositif de verrouillage de ce type est en particulier utilisé afin
10 d'équiper une nacelle, elle-même destinée à équiper un aéronef.

Un aéronef est mu par plusieurs turboréacteurs logés chacun dans une nacelle abritant également un ensemble de dispositifs d'actionnement annexes liés à son fonctionnement et assurant diverses fonctions lorsque le turboréacteur est en fonctionnement ou à l'arrêt. Ces dispositifs d'actionnement
15 annexes comprennent notamment un système mécanique d'actionnement d'inverseurs de poussée.

Une nacelle présente généralement une structure tubulaire comprenant une entrée d'air en avant du turboréacteur, une section médiane destinée à entourer une soufflante du turboréacteur, une section arrière
20 pouvant abriter des moyens d'inversion de poussée et destinée à entourer la chambre de combustion du turboréacteur, et est généralement terminée par une tuyère d'éjection dont la sortie est située en aval du turboréacteur.

Les nacelles modernes sont souvent destinées à abriter un turboréacteur double flux apte à générer par l'intermédiaire des pâles de la soufflante en rotation un flux d'air chaud (également appelé flux primaire) issu
25 de la chambre de combustion du turboréacteur.

Une nacelle présente généralement une structure externe, dite Outer Fixed Structure (OFS), qui définit, avec une structure interne concentrique, dite Inner Fixed Structure (IFS), un canal annulaire
30 d'écoulement, encore appelé veine, visant à canaliser un flux d'air froid, dit secondaire, qui circule à l'extérieur du turboréacteur. Les flux primaire et secondaire sont éjectés du turboréacteur par l'arrière de la nacelle.

Chaque ensemble propulsif de l'avion est ainsi formé par une nacelle et un turboréacteur, et est suspendu à une structure fixe de l'avion, par
35 exemple sous une aile ou sur le fuselage, par l'intermédiaire d'un pylône ou mât rattaché au turboréacteur ou à la nacelle.

La section arrière de la structure externe de la nacelle est usuellement formée d'une première et d'une deuxième demi-coquilles de forme sensiblement hémicylindrique, de part et d'autre d'un plan vertical longitudinal de symétrie de la nacelle, et montées mobiles de manière à pouvoir se déployer entre une position de travail et une position de maintenance en vue de donner accès au turboréacteur. Les deux demi-coquilles sont généralement montées pivotantes autour d'un axe longitudinal formant charnière en partie supérieure (à 12 heures) de l'inverseur. Les demi-coquilles sont maintenues en position de fermeture au moyen de dispositifs de verrouillage disposés au moins le long d'une ligne de jonction située en partie inférieure (à 6 heures).

La section arrière et la section médiane sont reliées par un cadre fixe. Le bord avant de la section arrière est une zone particulièrement sensible puisqu'elle présente des moyens de positionnement de chaque demi-coquille par rapport au cadre fixe. Ces moyens de positionnement sont, comme cela est connu en soi, formés par une nervure annulaire de profil en V et par une rainure de forme et de profil complémentaires. Lorsque les demi-coquilles sont en position rapprochées l'une de l'autre, chaque nervure est engagée dans la rainure correspondante de sorte que chaque demi-coquille est maintenu en position durant le vol de l'aéronef.

Afin de maintenir les demi-coquilles en position, un dispositif de verrouillage est prévu au niveau du bord avant de celles-ci, dans la zone de jonction inférieure au moins.

Lors du vol, les parois de la nacelle sont soumises à des contraintes importantes dues au passage d'air ou de gaz sous pression, de sorte qu'il est nécessaire de prévoir un dispositif de verrouillage additionnel visant à suppléer au dispositif de verrouillage précité en cas de rupture de celui-ci.

D'autres dispositifs de verrouillage sont prévus au niveau de la zone de jonction inférieure, en arrière du bord avant.

Toutefois, la zone avant de la section arrière permet de loger la tuyauterie équipant le turboréacteur. Ainsi, le dispositif de verrouillage équipant le bord avant est disposé à distance des autres dispositifs de verrouillage, de sorte qu'il est nécessaire de prévoir un autre dispositif de verrouillage au niveau du bord avant.

Du fait de l'encombrement de la tuyauterie précité, il devient très difficile d'équiper le bord avant avec un dispositif additionnel complet de verrouillage.

L'invention vise à remédier en tout ou partie à ces inconvénients en proposant un dispositif de verrouillage compact, répondant aux impératifs de sécurité durant le vol.

A cet effet, l'invention concerne un dispositif de verrouillage du type précité, caractérisé en ce que le système de verrouillage comporte au moins un deuxième crochet, en retrait du premier crochet de manière à venir en prise avec l'organe de retenue en cas de rupture du premier crochet.

De cette manière, seul le premier crochet est soumis à des contraintes et à un phénomène de fatigue durant le vol de l'aéronef. En cas de rupture du premier crochet, le second crochet permet de remplir la même fonction que le premier. Un seul dispositif de verrouillage permet ainsi de réaliser à la fois la fonction de verrouillage classique et la fonction de sécurité, ce qui augmente la compacité de l'ensemble.

Une telle caractéristique permet en outre de sous dimensionner le second crochet, dit de sécurité, par rapport au premier de sorte que la compacité du dispositif de verrouillage est encore améliorée.

Selon une caractéristique de l'invention, le deuxième crochet est en retrait du premier d'une distance comprise entre 0,5 et 1,5 mm, préférentiellement de l'ordre de 1 mm.

Avantageusement, le système de verrouillage comporte des moyens d'actionnement conçus pour actionner simultanément le premier et le deuxième crochets.

Cette caractéristique permet de faciliter l'actionnement du dispositif de verrouillage tout en limitant les risques d'erreur de manipulation ainsi que l'encombrement du dispositif de verrouillage.

Selon une possibilité de l'invention, le système de verrouillage est équipé de moyens de réglage de la position du premier et/ou du second crochets.

Les moyens de réglage permettent notamment de régler la précontrainte au niveau du premier crochet. Suivant un cas particulier, le réglage de la position du second crochet par rapport au premier permet de contraindre à la fois le premier et le second crochets. Toutefois, dans ce cas, il est nécessaire de s'assurer que le second crochet n'est que faiblement

sollicité. Les efforts sont alors répartis sur les deux crochets de sorte qu'il est encore possible de réduire le dimensionnement de ceux-ci.

Préférentiellement, le système de verrouillage comporte deux crochets.

5 L'invention concerne également une nacelle de turboréacteur, destinée à équiper un aéronef, comprenant une section avant d'entrée d'air, une section médiane destinée à entourer une soufflante du turboréacteur, et une section arrière formée à partir d'au moins une première et une seconde
10 demi-coquilles montées mobiles en rotation sur un axe de manière à pouvoir se déployer chacune entre une position de travail dans laquelle les demi-coquilles sont rapprochées l'une de l'autre et une position de maintenance dans laquelle les demi-coquilles sont écartées l'une de l'autre, caractérisée en ce qu'elle comporte au moins un dispositif de verrouillage selon l'invention.

L'invention concerne en outre un aéronef, caractérisé en ce qu'il
15 est équipé d'au moins une nacelle selon l'invention.

De toute façon, l'invention sera bien comprise à l'aide de la description qui suit en référence au dessin schématique annexé représentant, à titre d'exemple, une forme de réalisation de cette nacelle.

Figure 1 est une vue schématique d'une nacelle en coupe
20 longitudinale ;

Figure 2 est une vue éclatée de la section arrière de la nacelle, en perspective ;

Figure 3 est une vue de face du dispositif de verrouillage selon l'invention ;

25 Figure 4 est une vue, en perspective, d'une partie de celui-ci ;

Figure 5 est une vue en coupe, de dessus, de la partie précitée.

La figure 1 représente une nacelle selon l'invention, destinée à équiper un aéronef. Celle-ci présente une structure tubulaire comprenant une entrée d'air 1 en avant du turboréacteur, une section médiane 2 destinée à
30 entourer une soufflante du turboréacteur, une section arrière 3 pouvant abriter des moyens d'inversion de poussée et destinée à entourer la chambre de combustion du turboréacteur, et est terminée par une tuyère d'éjection 4 dont la sortie est située en aval du turboréacteur.

La nacelle est destinée à abriter un turboréacteur double flux apte à
35 générer par l'intermédiaire des pâles de la soufflante en rotation un flux d'air

chaud (également appelé flux primaire) issu de la chambre de combustion du turboréacteur.

La nacelle présente une structure externe 5, dite Outer Fixed Structure (OFS), qui définit, avec une structure interne concentrique 6, dite Inner Fixed Structure (IFS), un canal annulaire d'écoulement 7, encore appelé veine, visant à canaliser un flux d'air froid, dit secondaire, qui circule à l'extérieur du turboréacteur. Les flux primaire et secondaire sont éjectés du turboréacteur par l'arrière de la nacelle.

Comme cela apparaît plus particulièrement à la figure 2, la structure externe 5 comporte un capot interne 8 et un capot externe 9.

Chaque ensemble propulsif de l'aéronef est ainsi formé par une nacelle et un turboréacteur, et est suspendu à une structure fixe de l'aéronef, par exemple sous une aile ou sur le fuselage, par l'intermédiaire d'un pylône ou mât 10 rattaché au turboréacteur ou à la nacelle.

Comme cela apparaît à la figure 2, la section arrière 5 de la structure externe de la nacelle est formée d'une première et d'une deuxième demi-coquilles 11, 12 de forme sensiblement hémicylindrique, de part et d'autre d'un plan vertical longitudinal de symétrie de la nacelle, et montées mobiles de manière à pouvoir se déployer entre une position de travail et une position de maintenance en vue de donner accès au turboréacteur. Les deux demi-coquilles 11, 12 sont chacune montées pivotantes autour d'un axe A, formant charnière en partie supérieure (à 12 heures) de l'inverseur. Les demi-coquilles sont maintenues en position de fermeture au moyen de dispositifs de verrouillage 13 disposés au moins le long d'une ligne de jonction située en partie inférieure (à 6 heures).

Les sections médiane et arrière 2, 3 sont, de manière classique, reliées l'une à l'autre par un cadre fixe 14, les première et seconde demi-coquilles 11, 12 étant équipées de moyens de positionnement coopérant en position de travail avec des moyens de positionnement complémentaires ménagés au niveau du bord avant des demi-coquilles.

Comme cela est connu en soi, les moyens de positionnement comportent une nervure annulaire biseauté, de profil général en V, les moyens de positionnement complémentaires présentant une gorge de forme et de profil complémentaires.

La nervure annulaire est disposée plus particulièrement au niveau du bord avant 15 du capot interne 8 de la structure externe 5.

La nacelle est équipée d'un dispositif de verrouillage 13 comportant un système de verrouillage 16 disposé sur la première demi-coquille 11, et un organe de retenue 17, disposé sur la seconde demi-coquille 12.

Comme cela est représenté aux figures 4 et 5, le système de verrouillage 16 comporte un premier crochet 18 conçu pour venir en prise avec l'organe de retenue 17 de manière à réaliser le verrouillage du dispositif de verrouillage, et un second crochet 19, en retrait du premier crochet 18 de manière à venir en prise avec l'organe de retenue 17 en cas de rupture du premier crochet 18.

Le décalage d entre les deux crochets 18, 19 est illustré plus particulièrement à la figure 5, dans laquelle le dispositif de verrouillage 13 est représenté en position verrouillée. Ce décalage d est compris entre 0,5 et 1,5 mm, préférentiellement de l'ordre de 1 mm. Comme cela est également représenté sur cette figure, le second crochet 19 peut être sous-dimensionné par rapport au premier 18.

Comme représenté à la figure 3, le système de verrouillage 16 comporte des moyens d'actionnement 20 conçus pour actionner simultanément le premier et le deuxième crochets.

Ces moyens d'actionnement 20 présentent une poignée 21 accessible à un opérateur depuis le capot externe 9 de la nacelle, la poignée 21 étant reliée à deux bielles de commande 22, 23, elles-mêmes chacune reliées à un jeu de biellettes 24. Chaque jeu de biellettes 24 est relié à l'un des crochets 18, 19, les biellettes 24 étant montées articulées sur une chape 25 fixée à la première demi-coquille 11, par l'intermédiaire d'axe fixes 26, 27.

Le déplacement de la poignée 21 entraîne l'actionnement de chaque crochet 18, 19.

Le système de verrouillage 16 est en outre équipé de moyens de réglage de la position du premier et du second crochets. Les moyens de réglage comportent un élément 28 formant butée dont la position peut être ajustée par l'intermédiaire d'un câble de réglage 29. Ces moyens de réglages permettent notamment de régler la position du second crochet 19 par rapport au premier 18.

Suivant un cas particulier, la position des crochets 18, 19 peut être ajustée de sorte que en, position verrouillée du dispositif de verrouillage 13, une majeure partie de l'effort de verrouillage soit supporté par le premier

crochet 18, une partie mineure de cet effort étant supporté par le second crochet 19.

Comme il va de soi l'invention ne se limite pas à la seule forme de réalisation de cette nacelle de turboréacteur, décrite ci-dessus à titre
5 d'exemple, mais elle embrasse au contraire toutes les variantes.

REVENDICATIONS

1. Nacelle de turboréacteur, destinée à équiper un aéronef, comprenant une section avant (1) d'entrée d'air, une section médiane (2) destinée à entourer une soufflante du turboréacteur, et une section arrière (3) formée à partir d'au moins une première et une seconde demi-coquilles (11, 12) montées mobiles en rotation sur un axe (A) de manière à pouvoir se déployer chacune entre une position de travail dans laquelle les demi-coquilles (11, 12) sont rapprochées l'une de l'autre et une position de maintenance dans laquelle les demi-coquilles (11, 12) sont écartées l'une de l'autre, comprenant au moins un dispositif de verrouillage (13) comportant au moins un système de verrouillage (16), destiné à être disposé sur un premier élément mobile (11), et un organe de retenue (17), destiné à être disposé sur un second élément mobile (12), le système de verrouillage (16) comportant un premier crochet (18) conçu pour venir en prise avec l'organe de retenue (17) de manière à réaliser le verrouillage du dispositif de verrouillage (13), **caractérisée en ce que** le système de verrouillage (16) comporte au moins un deuxième crochet (19), en retrait du premier crochet (18) de manière à venir en prise avec l'organe de retenue (17) en cas de rupture du premier crochet (18).

2. Nacelle selon la revendication 1, caractérisée en ce que le deuxième crochet (19) est en retrait du premier (18) d'une distance (d) comprise entre 0,5 et 1,5 mm, préférentiellement de l'ordre de 1 mm.

3. Nacelle selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisée en ce que le système de verrouillage (16) comporte des moyens d'actionnement (20) conçus pour actionner simultanément le premier et le deuxième crochets (18, 19).

4. Nacelle selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisée en ce que le système de verrouillage (16) est équipé de moyens de réglage (28, 29) de la position du premier et/ou du second crochets (18, 19).

5. Nacelle selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisée en ce que le système de verrouillage (16) comporte deux crochets (18, 19).

6. Aéronef, caractérisé en ce qu'il est équipé d'au moins une nacelle selon l'une des revendications 1 à 5.

1/5

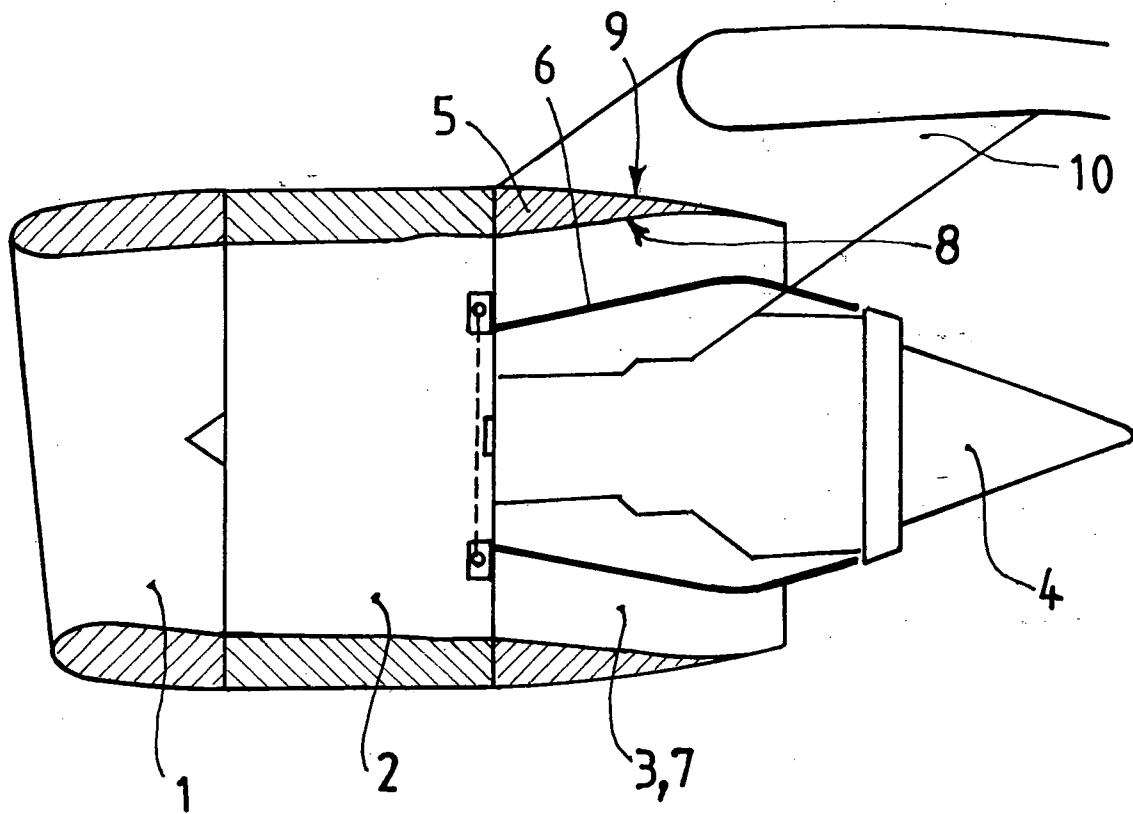


FIG. 1

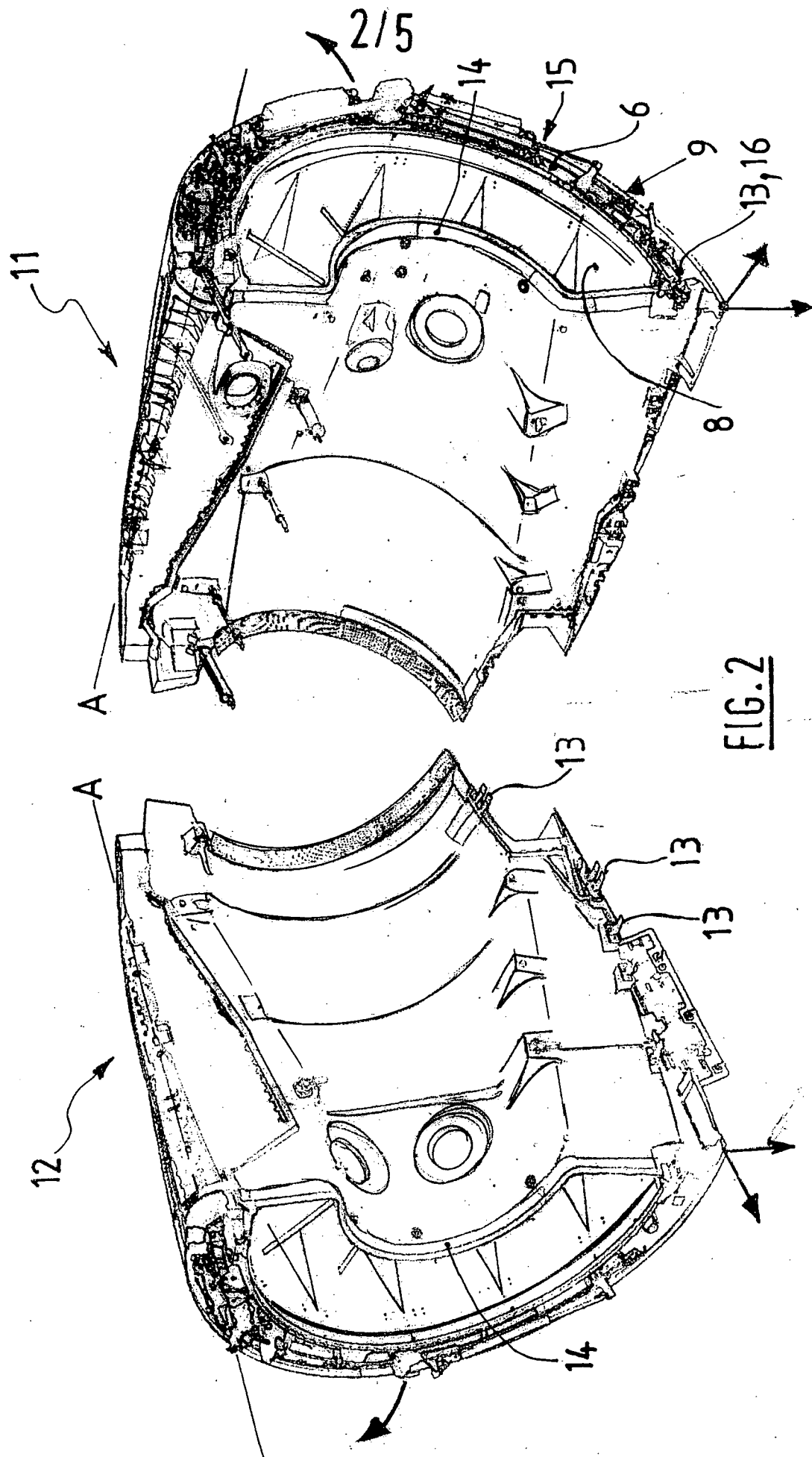


FIG. 2

3/5

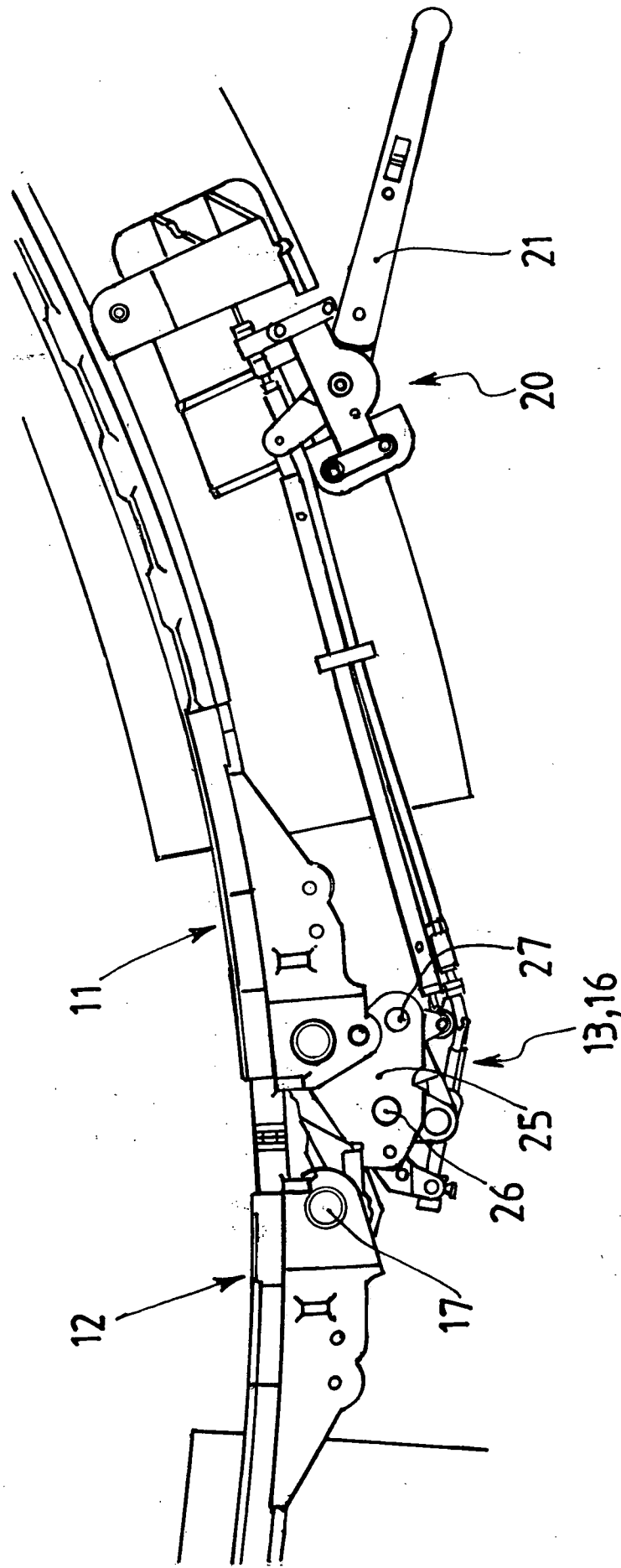
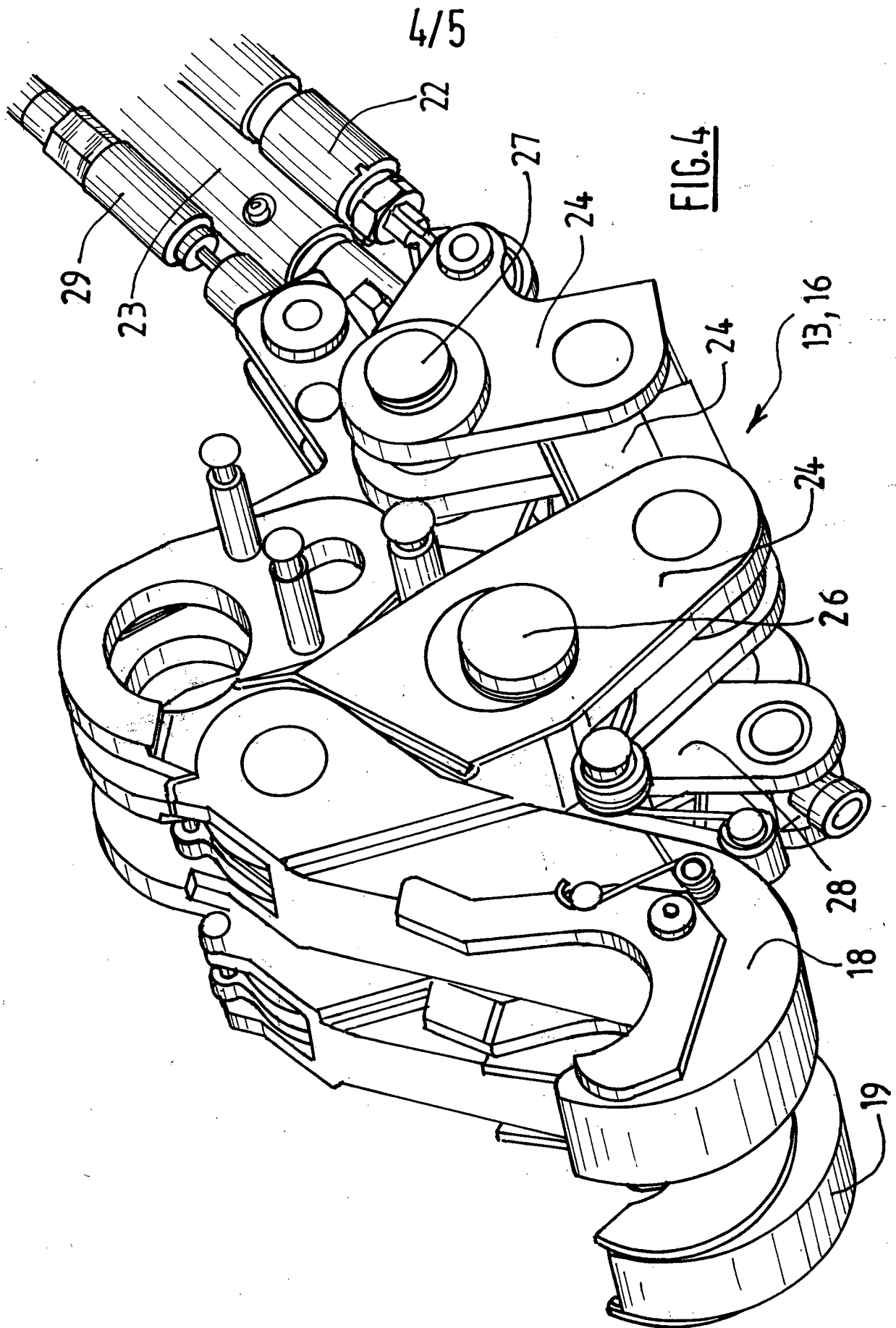
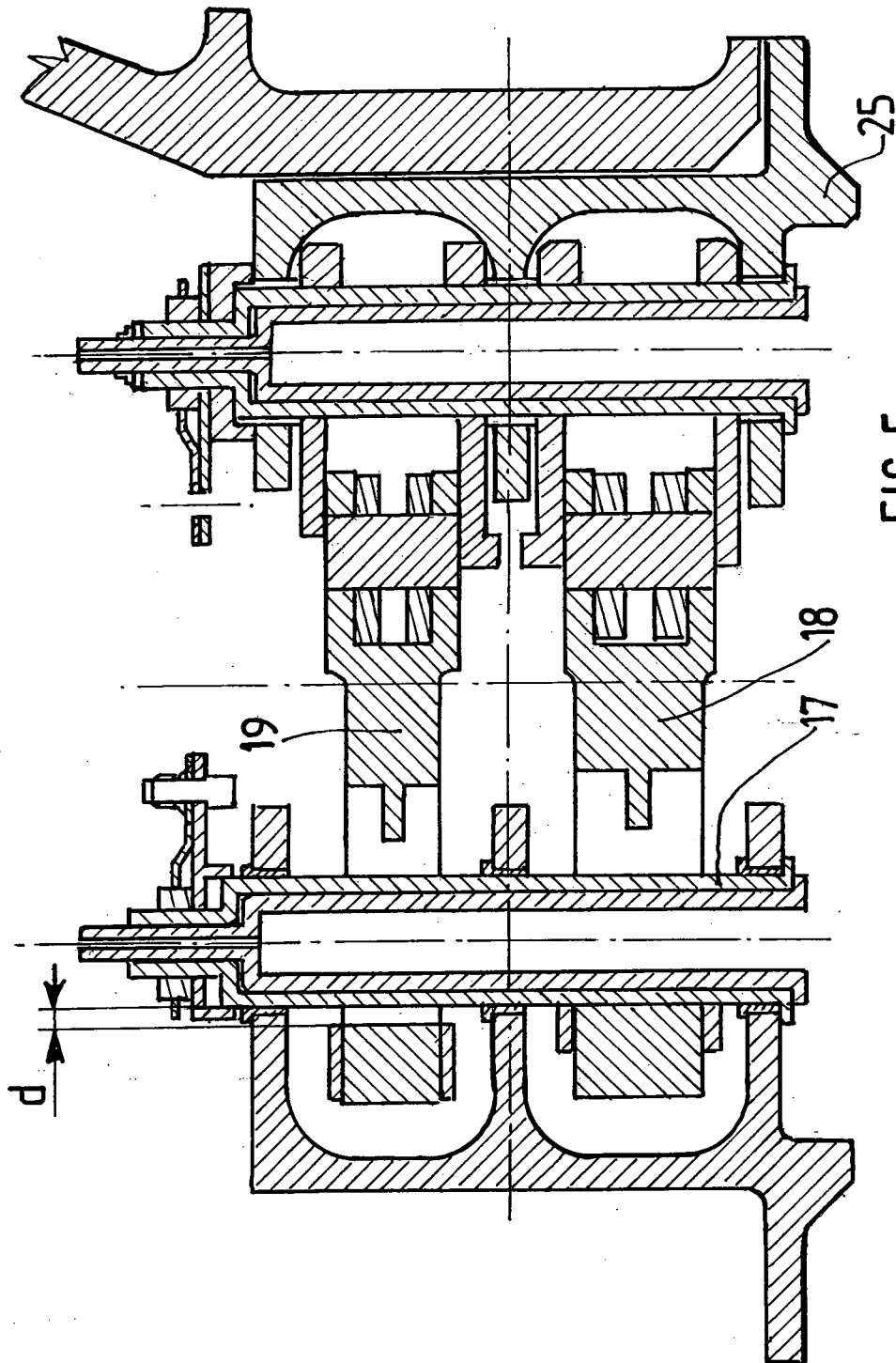


FIG. 3



5/5



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/FR2008/000810

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. B64D29/08 E05C19/10

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)
B64D E05C E05B

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

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 0 096 100 A (SALICE ARTURO SPA) 21 December 1983 (1983-12-21) the whole document figure 1	1-6
A	DE 10 2004 063239 A1 (HYUNDAI MOTOR CO LTD [KR]) 12 January 2006 (2006-01-12) the whole document	1-6
A	US 4 602 812 A (BOURNE WILLIAM R [US]) 29 July 1986 (1986-07-29) the whole document	1
A	US 6 325 428 B1 (DO THAI THANH [US]) 4 December 2001 (2001-12-04) the whole document	1
	-/--	

☒ 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.
- *G* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

27 janvier 2009

Date of mailing of the international search report

04/02/2009

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Wagner, A

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/FR2008/000810

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 1 336 707 A (AIRBUS FRANCE [FR]) 20 August 2003 (2003-08-20) the whole document figures 1,4 -----	1-6
A	GB 2 288 578 A (SHORT BROTHERS PLC [GB]) 25 October 1995 (1995-10-25) the whole document figures 1,6a,6b -----	1-6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/FR2008/000810

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 0096100	A	21-12-1983	AT 18084 T	15-03-1986
			DD 210108 A5	30-05-1984
			DE 3269151 D1	27-03-1986
			SU 1414326 A3	30-07-1988
			US 4502807 A	05-03-1985
DE 102004063239	A1	12-01-2006	JP 2006009560 A	12-01-2006
			KR 20050121470 A	27-12-2005
			US 2006006660 A1	12-01-2006
US 4602812	A	29-07-1986	NONE	
US 6325428	B1	04-12-2001	NONE	
EP 1336707	A	20-08-2003	AT 329105 T	15-06-2006
			CA 2418701 A1	14-08-2003
			DE 60305755 T2	24-05-2007
			ES 2266721 T3	01-03-2007
			FR 2835870 A1	15-08-2003
			US 2003151261 A1	14-08-2003
GB 2288578	A	25-10-1995	AU 2218695 A	10-11-1995
			EP 0756557 A1	05-02-1997
			WO 9528318 A1	26-10-1995
			US 5941061 A	24-08-1999

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°

PCT/FR2008/000810

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE
 INV. B64D29/08 E05C19/10

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)
 B64D E05C E05B

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

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	EP 0 096 100 A (SALICE ARTURO SPA) 21 décembre 1983 (1983-12-21) le document en entier figure 1	1-6
A	DE 10 2004 063239 A1 (HYUNDAI MOTOR CO LTD [KR]) 12 janvier 2006 (2006-01-12) le document en entier	1-6
A	US 4 602 812 A (BOURNE WILLIAM R [US]) 29 juillet 1986 (1986-07-29) le document en entier	1
A	US 6 325 428 B1 (DO THAI THANH [US]) 4 décembre 2001 (2001-12-04) le document en entier	1
	-/--	

☒ 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
- *G* document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

27 janvier 2009

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

04/02/2009

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,
 Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Wagner, A

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°

PCT/FR2008/000810

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	EP 1 336 707 A (AIRBUS FRANCE [FR]) 20 août 2003 (2003-08-20) le document en entier figures 1,4 -----	1-6
A	GB 2 288 578 A (SHORT BROTHERS PLC [GB]) 25 octobre 1995 (1995-10-25) le document en entier figures 1,6a,6b -----	1-6

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°

PCT/FR2008/000810

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 0096100 A	21-12-1983	AT 18084 T DD 210108 A5 DE 3269151 D1 SU 1414326 A3 US 4502807 A	15-03-1986 30-05-1984 27-03-1986 30-07-1988 05-03-1985
DE 102004063239 A1	12-01-2006	JP 2006009560 A KR 20050121470 A US 2006006660 A1	12-01-2006 27-12-2005 12-01-2006
US 4602812 A	29-07-1986	AUCUN	
US 6325428 B1	04-12-2001	AUCUN	
EP 1336707 A	20-08-2003	AT 329105 T CA 2418701 A1 DE 60305755 T2 ES 2266721 T3 FR 2835870 A1 US 2003151261 A1	15-06-2006 14-08-2003 24-05-2007 01-03-2007 15-08-2003 14-08-2003
GB 2288578 A	25-10-1995	AU 2218695 A EP 0756557 A1 WO 9528318 A1 US 5941061 A	10-11-1995 05-02-1997 26-10-1995 24-08-1999