

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

(19) Organisation Mondiale de la
Propriété Intellectuelle
Bureau international



WIPO | PCT



(10) Numéro de publication internationale

WO 2013/014365 A1

- (51) Classification internationale des brevets :
F02K 1/80 (2006.01) F01D 25/24 (2006.01)
- (21) Numéro de la demande internationale :
PCT/FR2012/051692
- (22) Date de dépôt international :
17 juillet 2012 (17.07.2012)
- (25) Langue de dépôt : français
- (26) Langue de publication : français
- (30) Données relatives à la priorité :
1156751 25 juillet 2011 (25.07.2011) FR
- (71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) : AIR-
CELLE [FR/FR]; Route du Pont 8, F-76700 Gonfreville
l'Orcher (FR).
- (72) Inventeur; et
- (75) Inventeur/Déposant (pour US seulement) : BILLAULT,
Romain [FR/FR]; 6, rue Pasteur, F-76290 Montivilliers
(FR).
- (74) Mandataire : CABINET GERMAIN & MAUREAU; 8,
avenue du Président Wilson, F-75016 Paris (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, CL, 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, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de protection régionale disponible) : ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), européen (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Publiée :

— avec rapport de recherche internationale (Art. 21(3))

(54) Title : DEVICE FOR CONNECTING A FRONT FRAME TO A FAN CASING

(54) Titre : DISPOSITIF DE LIAISON D'UN CADRE AVANT À UN CARTER DE SOUFFLANTE

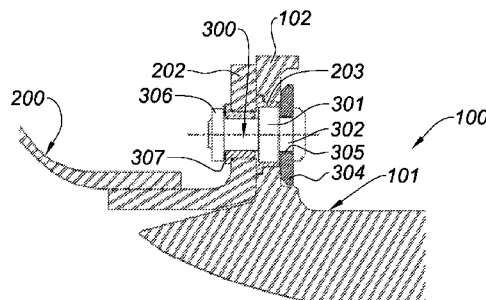


Fig. 2

(57) Abstract : The present invention relates to a device for connecting a front frame (101) to a fan casing (200), comprising at least one locking pin (300) connected to a first assembly flange (202) and having a shank (301) designed to pass removably through a second assembly flange (102), characterized in that the connecting device comprises a retaining flange (304) that can be moved between locked and unlocked positions and has an opening (305) through which the shank of the peg passes at a peripheral end groove (302) of this peg, said opening being configured such that, in the unlocked position, the opening has, in the region of the peg, dimensions greater than those of the shank of the peg and such that, in the locked position, the opening has dimensions greater than the thickness of the peg in the region of its peripheral groove but less than the thickness of the shank.

(57) Abrégé : La présente invention se rapporte à un dispositif de liaison d'un cadre avant (101) à un carter (200) de soufflante, comprenant au moins un pion de verrouillage (300) relié à une première bride d'assemblage (202) et présentant une

[Suite sur la page suivante]



WO 2013/014365 A1

tige (301) conçue pour traverser de manière extractible une deuxième bride d'assemblage (102), caractérisé en ce que le dispositif de liaison comprend une bride de retenue (304) mobile entre des positions de verrouillage et de déverrouillage et présentant une ouverture (305) traversée par la tige du pion au niveau d'une gorge périphérique (302) d'extrémité de ce dernier, ladite ouverture étant configurée de manière telle qu'en position de déverrouillage, l'ouverture présente au niveau du pion des dimensions supérieures à celles de la tige du pion, et qu'en position de verrouillage, l'ouverture présente des dimensions supérieures à l'épaisseur du pion au niveau de sa gorge périphérique mais inférieure à l'épaisseur de la tige.

Dispositif de liaison d'un cadre avant à un carter de soufflante

La présente invention se rapporte à un dispositif de liaison d'un cadre avant d'inverseur de poussée à un carter de soufflante ou autre jonctions de même type, et à une nacelle incorporant un tel dispositif.

Comme cela est connu en soi, un ensemble propulsif d'aéronef comprend classiquement un turboréacteur logé à l'intérieur d'une nacelle.

La nacelle présente généralement une structure tubulaire comprenant une entrée d'air en amont du turboréacteur, une section médiane destinée à entourer une soufflante du turboréacteur et son carter, une section aval destinée à entourer la chambre de combustion du turboréacteur et abritant le cas échéant des moyens d'inversion de poussée. Elle peut être terminée par une tuyère d'éjection dont la sortie est située en aval du turboréacteur.

Les nacelles modernes sont 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 de la chambre de combustion du turboréacteur, et un flux d'air froid (flux secondaire) qui circule à l'extérieur du turboréacteur à travers un passage annulaire, également appelé veine, formé entre un carénage du turboréacteur et une paroi interne de la nacelle. Les deux flux d'air sont éjectés du turboréacteur par l'arrière de la nacelle.

Le rôle d'un inverseur de poussée est, lors de l'atterrissage d'un avion, d'améliorer la capacité de freinage de celui-ci en redirigeant vers l'avant au moins une partie de la poussée générée par le turboréacteur. Dans cette phase, l'inverseur obstrue la veine du flux froid et dirige ce dernier vers l'avant de la nacelle, générant de ce fait une contre-poussée qui vient s'ajouter au freinage des roues de l'avion.

Les moyens mis en œuvre pour réaliser cette réorientation du flux froid varient suivant le type d'inverseur. Cependant, dans tous les cas, la structure d'un inverseur comprend des capots mobiles déplaçables entre, d'une part, une position déployée dans laquelle ils ouvrent dans la nacelle un passage destiné au flux dévié, et d'autre part, une position d'escamotage dans laquelle ils ferment ce passage. Ces capots peuvent remplir une fonction de déviation (inverseur à portes pivotantes) ou simplement d'activation d'autres moyens de déviation.

Dans le cas d'un inverseur à grilles, également connu sous le nom d'inverseur à cascade, la réorientation du flux d'air est effectuée par des grilles de déviation, le capot n'ayant qu'une simple fonction de coulissage visant à découvrir ou recouvrir ces grilles. Des portes de blocage complémentaires, également appelées volets, activées par le coulissement du capotage, permettent généralement une fermeture de la veine en aval des grilles de manière à optimiser la réorientation du flux froid.

Afin de supporter les capots mobiles d'inversion et de lier la section aval au reste de la nacelle et notamment à la section médiane par l'intermédiaire du carter de soufflante, la section aval comprend des éléments fixes et notamment des poutres longitudinales liées en amont à un ensemble sensiblement annulaire appelé cadre avant, formé en une ou plusieurs parties entre lesdites poutres longitudinales, et destiné à être fixé à la périphérie du bord aval du carter de la soufflante du moteur.

Ce cadre avant est lié au carter de soufflant par des moyens de fixation généralement de type couteau / gorge comprenant une bride sensiblement annulaire, réalisée en une ou plusieurs, partie, solidaire du cadre avant et venant coopérer avec une rainure en forme de J ou de V. L'ensemble de fixation est couramment désigné sous le terme J-Ring.

Plus généralement les parties de la section arrière qui sont maintenues fixes en vol, à savoir la structure interne mais également la structure externe de la section aval, sont généralement liées à la section médiane ou au carter de soufflante par l'intermédiaire d'un tel système de bridage de type couteau / gorge.

L'arrière plan technologique est illustré par le document GB 2 384 827.

Un tel dispositif fonctionne pour des nacelles dites à conduit en C ou en D (D-duct ou C-duct) c'est-à-dire dont la structure aval est réalisée sous la forme de deux demi-parties, sensiblement hémicylindrique, montées de manière à pouvoir, notamment lors d'opération de maintenance, être ouvertes « en papillon » par pivotement autour d'une ligne charnière sensiblement longitudinal située à proximité d'un pylône de liaison à un aéronef.

Dans une telle configuration, une liaison de type couteau / gorge est bien évidemment extrêmement avantageuse, puisque tout en assurant une tenue longitudinale, ce type de liaison permet une extraction relativement aisée

du couteau ou de la gorge selon une direction radiale lors de l'ouverture des demi-parties.

Récemment, des nacelles présentant d'autres configurations ont été développées et notamment des nacelles dites de type O-Duct. De telles nacelles ne possèdent pas deux demi-parties sensiblement hémicylindriques, mais un seul capot sensiblement périphérique et de forme quasi annulaire.

Dans une telle configuration, l'ouverture de la section aval ne s'effectue plus par pivotement autour d'une ligne charnière, mais par coulissement le long de rails de guidage disposés de part et d'autre du pylône de rattachement.

Une telle nacelle est décrite notamment dans les documents FR 2 907 098, FR 2 911 372, et FR 2 952 908.

Un dispositif de liaison de type couteau / gorge n'est alors plus adapté à ce type de nacelles dites O-Duct dans lequel la partie arrière est apte à coulisser lors des opérations de maintenance (nacelle dite à conduit en O ou O-duct) vers l'arrière de la nacelle selon une direction sensiblement longitudinale de cette dernière.

En effet, dans une telle configuration de nacelle, il conviendrait de prévoir un ou plusieurs quartiers de la section aval s'ouvrant latéralement de manière à pouvoir écarter la bride des gorges et libérer le cadre avant du carter. Cela réduit l'intérêt présenté par une

Une solution à ce type de problème a été décrite dans la demande FR 11/50296 non encore publiée.

La présente invention vise à pallier les inconvénients ci-dessus mentionnés et à fournir un système de liaison alternatif ou complémentaire à celui décrit dans la demande FR 11/50296. Un tel système doit assurer la transmission des efforts tout en étant aisément et rapidement désengageable et le moins couteux possible.

Pour ce faire, la présente invention se rapporte à un dispositif de liaison notamment d'un cadre avant d'une section aval d'une nacelle de turboréacteur à un carter de soufflante, comprenant au moins un pion de verrouillage relié à une première bride d'assemblage solidaire du cadre avant ou du carter de soufflante, ledit pion de verrouillage présentant une tige conçue pour traverser de manière extractible un orifice correspondant d'une deuxième bride d'assemblage solidaire du carter de soufflante ou du cadre avant,

caractérisé en ce que le dispositif de liaison comprend au moins une bride de retenue montée mobile entre une position de verrouillage et une position de déverrouillage et présentant au moins une ouverture destinée à être traversée par la tige du pion de verrouillage et à coopérer avec une gorge 5 périphérique d'extrémité dudit pion de verrouillage, ladite ouverture étant pour ce faire configurée de manière à ce que, lorsque la bride de retenue est en position de déverrouillage, l'ouverture présente au niveau du pion des dimensions supérieures à celles de la tige du pion permettant ainsi son extraction de la deuxième bride d'assemblage, et lorsque la bride de retenue 10 est en position de verrouillage, ladite ouverture présente au niveau du pion des dimensions supérieures à l'épaisseur du pion au niveau de sa gorge périphérique mais inférieure à l'épaisseur globale de la tige au niveau de l'orifice de la deuxième bride, empêchant ainsi son extraction.

Ainsi en utilisant des pions de verrouillage, le dispositif de liaison 15 selon l'invention permet une retenue et un dégagement axiale compatible avec une nacelle de type dit O-duct prévoyant un déverrouillage selon une direction longitudinale de la nacelle.

Ce type de verrouillage autorise par ailleurs, un engagement et désengagement rapide par simple déplacement de la bride de retenue. Ce type 20 de verrouillage permet également un serrage optimum des brides d'assemblage et permet de garantir une étanchéité optimale de la jonction.

Avantageusement, le pion de verrouillage est relié à la première bride d'assemblage au moyen d'une queue de fixation traversant un orifice correspondant de la première bride et maintenue par un moyen de retenue de 25 type écrou.

De manière préférentielle, l'orifice de la première bride traversé par la queue de fixation du pion de verrouillage est équipé d'au moins une rondelle élastique servant de moyen de prétensionnement.

Selon une variante de réalisation, la queue de fixation forme une 30 tige du pion et en ce que le moyen de retenue est une bride de retenue mobile conforme à la revendication 1.

De manière préférentielle, le dispositif comprend une pluralité de pions de verrouillage répartis sur la périphérie des brides d'assemblage.

Préférentiellement, au moins une bride d'assemblage est au moins 35 partiellement annulaire.

Avantageusement, la bride de retenue est au moins partiellement annulaire.

Bien évidemment, en fonction des conceptions de nacelle, les brides d'assemblage et / ou bride de retenue, peuvent être sectorisées, partiellement périphériques, etc ...

De manière avantageusement complémentaire, le dispositif comprend des moyens de centrage des brides d'assemblage.

Avantageusement, la bride de retenue est associée à des moyens d'entraînement, notamment de type crémaillère et pignon.

De manière avantageuse, l'orifice de la bride de retenue présente une bordure d'épaisseur variable formant au moins une rampe apte à forcer le rapprochement des brides d'assemblage lors du passage de la bride de retenue de sa position de déverrouillage à sa position de verrouillage.

La présente invention se rapporte également à un ensemble propulsif comprenant un turboréacteur logé à l'intérieur d'une nacelle, ladite nacelle comprenant une section aval rattachée à un carter de soufflante du turboréacteur à l'aide d'au moins un dispositif de liaison selon l'invention.

La présente invention sera mieux comprise à la lumière de la description détaillée qui suit en regard du dessin annexé dans lequel :

- les figures 1 et 2 sont des vues respectivement de face et en coupe transversale d'un dispositif de liaison selon l'invention en configuration de verrouillage,

- les figures 3 et 4 sont des vues respectivement de face et en coupe transversale du dispositif de liaison des figures 1 et 2 en configuration déverrouillée,

Une nacelle constitue un logement tubulaire pour un turboréacteur et comprend de manière générale, une section amont d'entrée d'air, une section médiane entourant une soufflante du turboréacteur et une section aval 100 entourant une chambre de combustion du turboréacteur.

Plus précisément, la section médiane entoure la soufflante et présente une paroi interne formée par un carter 200 de la soufflante.

La section aval 100 peut abriter un dispositif d'inversion de poussée disposé dans le prolongement d'une section amont de rattachement au reste de la nacelle et notamment à la section médiane. Dans le cas d'une nacelle dite lisse, sans dispositif d'inversion de poussée, il n'y aura qu'une section amont de rattachement couvrant toute la section aval 100.

Comme indiqué dans le préambule de la présente invention, il importe de pouvoir fixer de manière résistante la section aval à la section médiane. Selon la configuration de la nacelle, il importe de pouvoir rattacher la section aval et la section médiane de manière démontable autorisant
5 notamment une ouverture par translation longitudinale de la section aval.

Le rattachement de la section aval 100 à la section médiane 200 s'effectue par l'intermédiaire d'un cadre avant 101, ledit cadre avant 101 assurant notamment le support du dispositif d'inversion de poussée le cas échéant, comprenant une bride d'assemblage 102 annulaire sensiblement
10 périphérique.

Cette bride d'assemblage 102 du cadre avant 101 de la section aval 100 est destinée à être assemblée avec une bride d'assemblage 202 correspondante liée au carter de soufflante 200.

L'assemblage des deux brides d'assemblage 102, 202 est assuré
15 par un dispositif de liaison selon l'invention.

Conformément à l'invention, et comme représenté sur les figures 1 à 4, le dispositif de liaison comprend un ensemble de pions de verrouillage 300 reliés à la bride d'assemblage 202 du carter de soufflante 200, chaque pion de verrouillage 300 présentant une tige 301 traversant de manière extractible un
20 orifice 203 correspondant de la bride d'assemblage 202 de la section aval 200.

La tige 301 du pion de verrouillage 300 présente en extrémité une gorge périphérique 302 dont le rôle sera expliqué ultérieurement.

Le rattachement du pion de verrouillage 300 à la bride d'assemblage 202 du carter de soufflante 200 s'effectue par l'intermédiaire
25 d'une queue de fixation traversant un orifice correspondant de la bride d'assemblage 202 et maintenue par un moyen de retenue de type écrou 306.

Une rondelle élastique 307 est disposée entre l'écrou 306 et la bride d'assemblage 202 et sert de moyen de prétensionnement.

Cette rondelle peut bien évidemment être remplacée de manière
30 équivalente par un ressort, hélicoïdal ou autre.

Alternativement, le rattachement du pion de verrouillage 300 à la bride d'assemblage 202 pourra s'effectuer de manière similaire au verrouillage selon l'invention qui va être maintenant décrit en détail.

Conformément à l'invention, le dispositif de liaison comprend une
35 bride de retenue 304 apte à coopérer avec les pions de verrouillage 300.

La bride de retenue 304 présente une forme adaptée aux brides d'assemblage 102, 202 et est dans le cas présent de forme annulaire sensiblement périphérique.

Afin d'assurer le verrouillage, la bride de retenue 304 est montée mobile entre une position de verrouillage (figures 1 et 2) et une position de déverrouillage (figures 3 et 4). Le déplacement de la bride de retenue 304 sera obtenue par rotation de la bride, et pourra être effectué le cas échéant par des moyens d'entraînement motorisé, par exemple de type crémaillère et roue dentée.

Pour chaque pion de verrouillage 300, la bride de retenue 304 présente une ouverture 305 correspondante destinée à être traversée par la tige 301 du pion de verrouillage 300 et à coopérer avec la gorge périphérique 302 d'extrémité dudit pion de verrouillage 300.

Pour ce faire, l'ouverture 305 de la bride de retenue 305 est configurée de la manière suivante :

- lorsque la bride de retenue 304 est en position de déverrouillage, l'ouverture 305 présente au niveau du pion 300 des dimensions supérieures à celles de la tige 301 du pion 300 permettant ainsi son extraction de la bride d'assemblage 102 (et plus précisément, l'extraction de la bride d'assemblage 102 par recul de la section aval 200),

- lorsque la bride de retenue 304 est en position de verrouillage, ladite ouverture 305 présente au niveau du pion 300 des dimensions supérieures à l'épaisseur du pion 300 au niveau de sa gorge 302 périphérique mais inférieure à l'épaisseur globale de la tige 301 au niveau de l'orifice de la bride d'assemblage 202, empêchant ainsi son extraction.

Comme visible de face sur les figures 1 et 3, un exemple de configuration d'ouverture 305 adapté est une ouverture en forme de « trou de serrure », présentant une ouverture large, sensiblement circulaire, permettant le passage du pion 300 et prolongée latéralement par une ouverture longitudinal présentant une largeur réduite inférieure à la largeur maximale de la tige 301 du pion 300 et ne permettant donc pas son extraction.

De manière avantageusement complémentaire, le dispositif de liaison pourra être associé à des moyens de centrage des brides d'assemblage 102, 202 et des pions de verrouillage 300.

Ce recentrage pourra notamment s'effectuer en prévoyant une structure de bride d'assemblage 102, 202 présentant un épaulement périphérique formant un cône de centrage.

On peut également prévoir de manière alternative ou
5 complémentaire la présence de doigts de recentrage, disposés par exemple en alternance avec les pions de verrouillage 300.

En utilisation, lorsque l'on souhaite refermer la section aval 100 d'une nacelle et la rattacher à un carter de soufflante 200, on procédera de la façon suivante.

10 La section aval 100 est refermée et pour ce faire est déplacée vers l'amont jusqu'à ce que les deux brides d'assemblage 102, 202 viennent en contact l'une contre l'autre.

Ce faisant, la bride d'assemblage 102 est traversée par les pions de verrouillage 300 au niveau de ses orifices correspondants 203. Par ailleurs,
15 la bride de retenue 304 est en position de déverrouillage et les tiges 301 des pions de verrouillage 304 traversent également la bride de retenue 304 au niveau de l'ouverture 305 dans une zone de l'ouverture présentant une largeur suffisante pour permettre le passage de la tige 301.

Ainsi prêt à être verrouillé, le dispositif de liaison selon l'invention
20 peut être actionné.

Pour ce faire, la bride de retenue 304 est déplacée vers sa position de verrouillage. Ce faisant, relativement au pion de verrouillage 300, l'ouverture 305 se déplace et la zone de l'ouverture présentant la largeur suffisante pour permettre le passage de la tige ne se trouve plus au niveau de ladite tige 301
25 mais en est décalée, ladite tige 301 traversant alors, grâce à la présence de la gorge périphérique 302, une zone de l'ouverture 305 dont la largeur ne permet plus son extraction.

Pour déverrouiller le dispositif, on procédera à l'inverse, la zone de l'ouverture 305 permettant le passage de la tige 301 étant ramenée en regard
30 dudit pion 300.

Dans un but d'aide à la fermeture, on pourra prévoir l'orifice 305 de la bride de retenue 304 présente une bordure d'épaisseur variable formant une rampe apte à forcer le rapprochement des brides d'assemblage 102, 202 lors du passage de la bride de retenue de sa position de déverrouillage à sa
35 position de verrouillage.

Bien que l'invention ait été décrite avec un exemple particulier de réalisation, il est bien évident qu'elle n'y est nullement limitée et qu'elle comprend tous les équivalents techniques des moyens décrits ainsi que leurs combinaisons si celles-ci entrent dans le cadre de l'invention.

- 5 C'est ainsi que les préceptes de la présente invention pourraient être étendus à la liaison d'autres organes d'une nacelle de truboréacteur, telle que la liaison d'une entrée d'air monobloc (i.e. en forme de virole), ou d'un capot de soufflante, au carter de soufflante.

REVENDEICATIONS

1. Dispositif de liaison notamment d'un cadre avant (101) d'une section aval (100) d'une nacelle de turboréacteur à un carter (200) de soufflante, comprenant
- 5 au moins un pion de verrouillage (300) relié à une première bride (102, 202) d'assemblage solidaire du cadre avant ou du carter de soufflante, ledit pion de verrouillage présentant une tige (301) conçue pour traverser de manière extractible un orifice (203) correspondant d'une deuxième bride (202, 102) d'assemblage solidaire du carter de soufflante ou du cadre avant,
- 10 caractérisé en ce que le dispositif de liaison comprend au moins une bride de retenue (304) montée mobile entre une position de verrouillage et une position de déverrouillage et présentant au moins une ouverture (305) destinée à être traversée par la tige du pion de verrouillage et à coopérer avec
- 15 une gorge (302) périphérique d'extrémité dudit pion de verrouillage, ladite ouverture étant pour ce faire configurée de manière à ce que, lorsque la bride de retenue est en position de déverrouillage, l'ouverture présente au niveau du pion des dimensions supérieures à celles de la tige du pion permettant ainsi son extraction de la deuxième bride d'assemblage, et lorsque la bride de
- 20 retenue est en position de verrouillage, ladite ouverture présente au niveau du pion des dimensions supérieures à l'épaisseur du pion au niveau de sa gorge périphérique mais inférieure à l'épaisseur globale de la tige au niveau de l'orifice de la deuxième bride, empêchant ainsi son extraction.
- 25 2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que le pion de verrouillage (300) est relié à la première bride (202) d'assemblage au moyen d'une queue de fixation traversant un orifice correspondant de la première bride et maintenue par un moyen de retenue de type écrou (306).
- 30 3. Dispositif selon la revendication 2, caractérisé en ce que l'orifice de la première bride (202) traversé par la queue de fixation du pion de verrouillage est équipé d'au moins une rondelle élastique (307) servant de moyen de prétensionnement.
- 35 4. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 2 et 3, caractérisé en ce que la queue de fixation forme une tige (301) du pion (300) et

en ce que le moyen de retenue est une bride de retenue (304) mobile conforme à la revendication 1.

5 5. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce qu'il comprend une pluralité de pions de verrouillage (300) répartis sur la périphérie des brides d'assemblage (102, 202).

10 6. Dispositif selon la revendication 5, caractérisé en ce qu'au moins une bride d'assemblage (102, 202) est au moins partiellement annulaire.

7. Dispositif selon la revendication 6, caractérisé en ce que la bride de retenue (304) est au moins partiellement annulaire.

15 8. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisé en ce qu'il comprend des moyens de centrage des brides d'assemblage (102, 202).

20 9. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que la bride de retenue (304) est associée à des moyens d'entraînement, notamment de type crémaillère et pignon.

25 10. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, caractérisé en ce que l'orifice (305) de la bride de retenue (304) présente une bordure d'épaisseur variable formant au moins une rampe apte à forcer le rapprochement des brides d'assemblage (102, 202) lors du passage de la bride de retenue de sa position de déverrouillage à sa position de verrouillage.

30 11. Ensemble propulsif comprenant un turboréacteur logé à l'intérieur d'une nacelle, ladite nacelle comprenant une section aval (100) rattachée à un carter (200) de soufflante du turboréacteur à l'aide d'au moins un dispositif de liaison selon l'une quelconque des revendications 1 à 10.

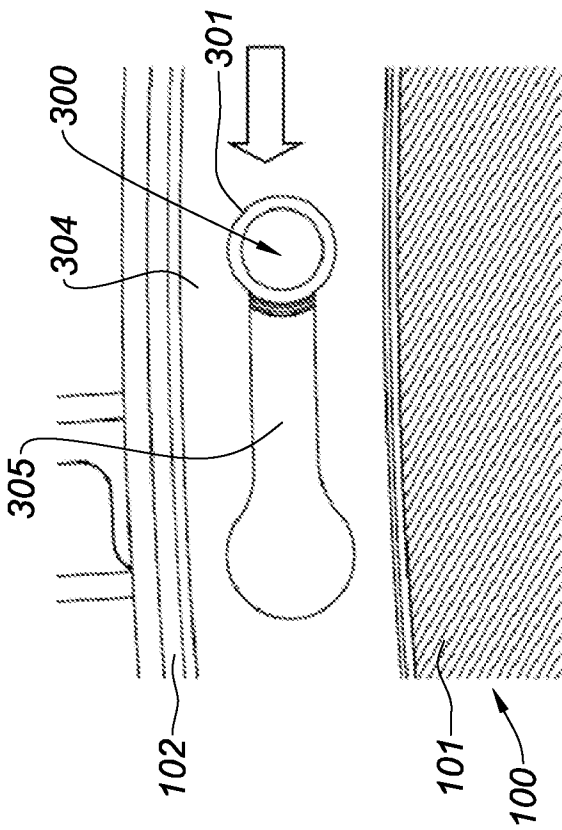


Fig. 1

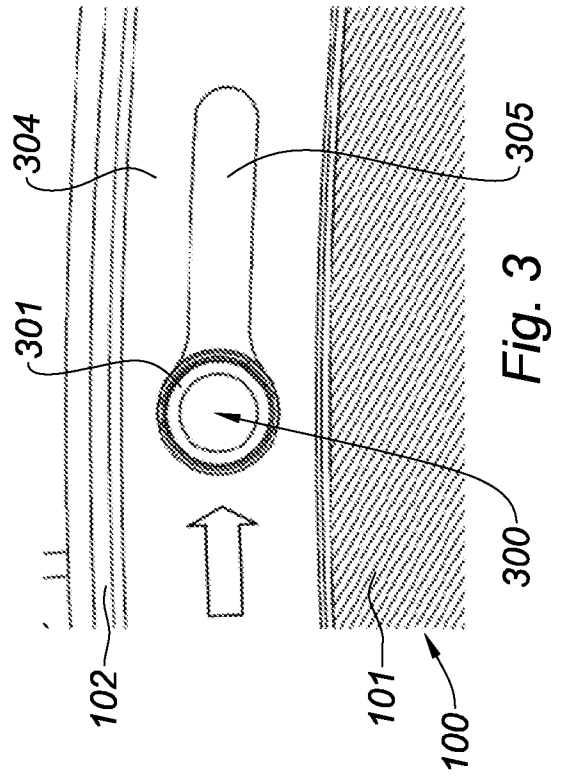


Fig. 3

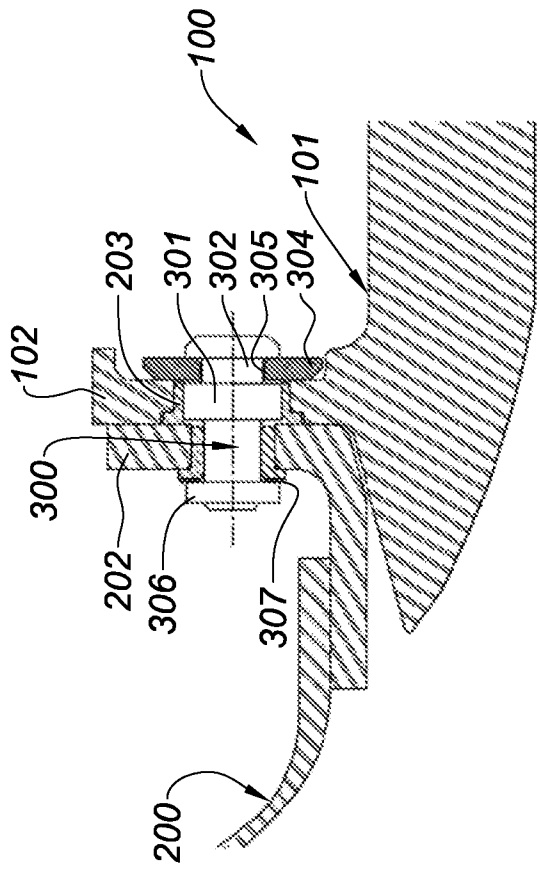


Fig. 2

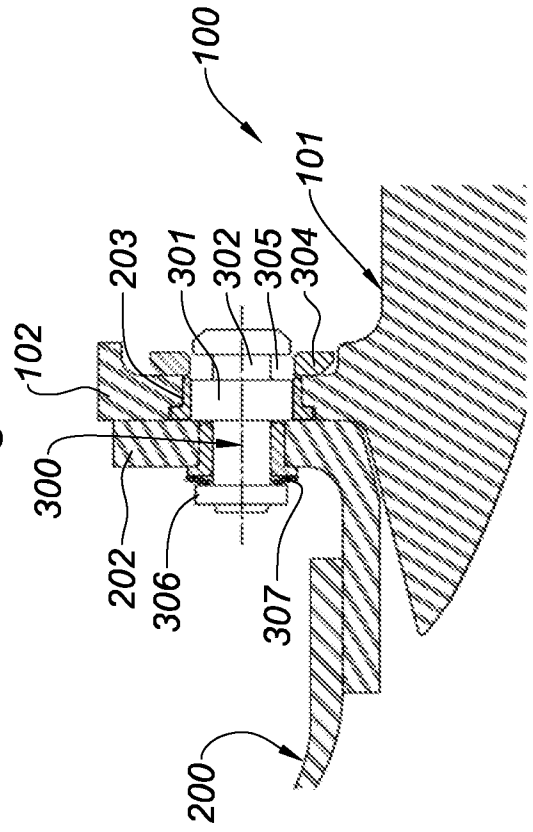


Fig. 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/FR2012/051692

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. F02K1/80 F01D25/24
ADD.
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)
F02K F01D B64D
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 practicable, 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.
A	GB 2 384 827 A (ROLLS ROYCE PLC [GB]) 6 August 2003 (2003-08-06) cited in the application page 5, line 21 - page 8, line 30; figures -----	1-11
A	EP 1 605 152 A1 (UNITED TECHNOLOGIES CORP [US]) 14 December 2005 (2005-12-14) paragraph [0017] - paragraph [0023]; figures -----	1-11
A	US 2011/070078 A1 (PAPROTNA HUBERTUS E [US] ET AL) 24 March 2011 (2011-03-24) paragraph [0035]; figure 3 -----	1-11
A	FR 2 952 908 A1 (AIRCELLE SA [FR]) 27 May 2011 (2011-05-27) cited in the application the whole document -----	1-11
	-/--	

Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

<p>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>"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)</p> <p>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>"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</p> <p>"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</p> <p>"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</p> <p>"&" document member of the same patent family</p>
---	---

Date of the actual completion of the international search 30 August 2012	Date of mailing of the international search report 06/09/2012
---	--

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 Teissier, Damien
--	--

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/FR2012/051692

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	FR 2 907 098 A1 (AIRCELLE SA [FR]) 18 April 2008 (2008-04-18) cited in the application the whole document -----	1-11

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No PCT/FR2012/051692

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
GB 2384827	A	06-08-2003	NONE

EP 1605152	A1	14-12-2005	AT 362045 T 15-06-2007
		AU 2005201196 A1	08-12-2005
		CA 2500430 A1	20-11-2005
		DE 602005001086 T2	10-01-2008
		EP 1605152 A1	14-12-2005
		JP 2005330959 A	02-12-2005
		KR 20060044381 A	16-05-2006
		SG 117525 A1	29-12-2005
		US 2005257529 A1	24-11-2005

US 2011070078	A1	24-03-2011	NONE

FR 2952908	A1	27-05-2011	CA 2780058 A1 09-06-2011
		CN 102630272 A	08-08-2012
		FR 2952908 A1	27-05-2011
		WO 2011067520 A1	09-06-2011

FR 2907098	A1	18-04-2008	CN 101522524 A 02-09-2009
		FR 2907098 A1	18-04-2008

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°

PCT/FR2012/051692

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE INV. F02K1/80 F01D25/24 ADD.		
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) F02K F01D B64D		
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
A	GB 2 384 827 A (ROLLS ROYCE PLC [GB]) 6 août 2003 (2003-08-06) cité dans la demande page 5, ligne 21 - page 8, ligne 30; figures	1-11
A	EP 1 605 152 A1 (UNITED TECHNOLOGIES CORP [US]) 14 décembre 2005 (2005-12-14) alinéa [0017] - alinéa [0023]; figures	1-11
A	US 2011/070078 A1 (PAPROTNA HUBERTUS E [US] ET AL) 24 mars 2011 (2011-03-24) alinéa [0035]; figure 3	1-11
A	FR 2 952 908 A1 (AIRCELLE SA [FR]) 27 mai 2011 (2011-05-27) cité dans la demande le document en entier	1-11
	----- -/--	
<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:		
"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 30 août 2012		Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale 06/09/2012
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 Teissier, Damien

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>FR 2 907 098 A1 (AIRCELLE SA [FR]) 18 avril 2008 (2008-04-18) cité dans la demande le document en entier -----</p>	1-11

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°

PCT/FR2012/051692

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
GB 2384827	A	06-08-2003	AUCUN	

EP 1605152	A1	14-12-2005	AT 362045 T	15-06-2007
			AU 2005201196 A1	08-12-2005
			CA 2500430 A1	20-11-2005
			DE 602005001086 T2	10-01-2008
			EP 1605152 A1	14-12-2005
			JP 2005330959 A	02-12-2005
			KR 20060044381 A	16-05-2006
			SG 117525 A1	29-12-2005
			US 2005257529 A1	24-11-2005

US 2011070078	A1	24-03-2011	AUCUN	

FR 2952908	A1	27-05-2011	CA 2780058 A1	09-06-2011
			CN 102630272 A	08-08-2012
			FR 2952908 A1	27-05-2011
			WO 2011067520 A1	09-06-2011

FR 2907098	A1	18-04-2008	CN 101522524 A	02-09-2009
			FR 2907098 A1	18-04-2008
