



-
- avant l'expiration du délai prévu pour la modification des revendications, sera republiée si des modifications sont reçues (règle 48.2.h))

retenue qui est conçu pour coopérer avec le crochet (26a, 26b). L'axe d'articulation (28) du crochet (26a, 26b) délimite une butée axiale (46, 52a, 52b), et le plot (20a, 20b) présente une extrémité libre de blocage (23a, 23b) qui s'étend perpendiculairement à l'axe d'articulation (28) à bloquer et qui est adaptée pour coopérer avec la butée axiale (46, 52a, 52b) pour bloquer l'axe d'articulation (28) en translation axiale.

Dispositif pour le verrouillage sécurisé de deux parties d'une nacelle de turboréacteur

L'invention concerne un dispositif pour le verrouillage d'une
5 première partie sur une seconde partie d'une nacelle de turboréacteur d'un
aéronef.

Une nacelle est un élément de carénage permettant de protéger un
turboréacteur d'un aéronaf.

Une nacelle comporte généralement une section avant d'entrée
10 d'air, une section médiane destinée à entourer une soufflante du turboréacteur,
et une section arrière formée d'au moins une première partie et une seconde
partie formant chacune une demi-coquille.

Les deux parties formant demi-coquille sont montées mobiles en
rotation sur un mat autour d'un axe longitudinal de manière à pouvoir se
15 déployer globalement transversalement l'une par rapport à l'autre, entre une
position rapprochée de travail et une position éloignée de maintenance.

Les deux demi-coquilles sont liées l'une à l'autre au niveau de
zones de jonctions supérieures et inférieure, par l'intermédiaire de dispositifs
de verrouillage.

20 Un dispositif de verrouillage classique, comme celui décrit et
représenté dans le document FR 2 920 171, qui est disposé dans la zone de
jonction de la nacelle, comporte deux verrous.

Chaque verrou comporte un crochet qui est monté pivotant sur la
première partie, un axe d'articulation longitudinal qui relie en pivotement les
25 crochets sur la première partie, et un organe de retenue qui est solidaire de la
deuxième partie et qui est conçu pour coopérer avec les crochets afin de
verrouiller la première partie et la seconde partie dans leur position rapprochée.

De plus, le dispositif de verrouillage comporte au moins un plot de
centrage qui s'étend transversalement depuis l'une des deux parties et qui est
30 adapté pour coopérer avec un logement de centrage ménagé sur l'autre partie,
pour centrer les parties l'une par rapport à l'autre dans leur position
rapprochée.

L'axe d'articulation des crochets est monté pivotant sur deux
paliers de façon démontable par coulissement axial pour favoriser la
35 maintenance du dispositif de verrouillage.

Pour maintenir l'axe d'articulation sur les paliers, il est connu d'utiliser une goupille qui constitue un premier moyen de sécurité en bloquant l'axe d'articulation axialement pour l'empêcher de s'échapper des paliers.

Toutefois, par mesure de sécurité, un second moyen de sécurité
5 pour le blocage axial de l'axe d'articulation est nécessaire.

Dans ce but, l'invention concerne un dispositif pour le verrouillage sécurisé d'une première partie sur une seconde partie qui sont montées mobiles globalement transversalement l'une par rapport à l'autre entre une position rapprochée, dans laquelle les parties peuvent être verrouillées, et une
10 position éloignée, le dispositif comportant au moins un plot de centrage qui s'étend transversalement depuis l'une desdites parties et qui est adapté pour coopérer avec un logement de centrage ménagé sur l'autre partie pour centrer lesdites parties l'une par rapport à l'autre dans leur position rapprochée, le dispositif de verrouillage étant équipé d'au moins un verrou qui comporte :

15 - un crochet qui est monté pivotant sur la première partie,
- un axe d'articulation longitudinal qui relie en pivotement le crochet sur la première partie et qui est monté de façon démontable par coulissement axial, et

- un organe de retenue qui est solidaire de la deuxième partie et qui
20 est conçu pour coopérer avec le crochet afin de verrouiller la première partie et la seconde partie dans leur position rapprochée, caractérisé en ce que l'axe d'articulation du crochet délimite une butée axiale, et en ce que le plot présente une extrémité libre de blocage qui s'étend perpendiculairement à l'axe d'articulation à bloquer et qui est adaptée pour coopérer avec la butée axiale
25 pour bloquer l'axe d'articulation en translation axiale lorsque les deux parties occupent leur position rapprochée.

Selon l'invention, le plot de centrage remplit une première fonction de centrage des deux parties et une fonction de blocage sécurisé de l'axe d'articulation.

30 Le plot de centrage étant indispensable au bon fonctionnement du verrou, son absence est systématiquement remarquée au cours du verrouillage du verrou.

Selon une autre caractéristique, le plot de centrage est porté par la seconde partie, et l'extrémité libre de blocage du plot est adaptée pour
35 coopérer avec le logement de centrage associé ménagé sur la première partie.

Selon cette caractéristique, la même extrémité du plot remplit la fonction de centrage des parties et de blocage de l'axe d'articulation.

Selon une variante de réalisation de l'invention, le plot de centrage est porté par la première partie, et plot présente une première extrémité de centrage adaptée pour coopérer avec le logement de centrage associé
5 centrage adaptée pour coopérer avec le logement de centrage associé ménagé sur la seconde partie, et une seconde extrémité opposée formant extrémité libre de blocage adaptée pour bloquer l'axe d'articulation en translation axiale.

Selon cette variante de réalisation, chaque extrémité du plot remplit
10 une fonction distincte.

Pour permettre une maintenance rapide du verrou, l'axe d'articulation est monté de façon démontable sur la première partie.

A cet effet, le dispositif comporte un moyen de retenu axial amovible qui est montée sur l'axe d'articulation pour bloquer l'axe de
15 d'articulation en translation axiale.

Selon un autre aspect, la butée axiale est formée par une collerette qui fait saillie radialement depuis l'enveloppe périphérique de l'axe d'articulation.

De plus, l'axe d'articulation est monté sur au moins un palier, la
20 collerette étant interposée axialement entre le palier et l'extrémité libre de blocage du plot, pour bloquer l'axe d'articulation axialement.

Selon une variante de réalisation de l'invention, la butée axiale est une gorge annulaire qui est délimitée par l'axe d'articulation, la gorge présentant une première paroi radiale et une seconde paroi radiale qui sont
25 agencées en vis-à-vis et qui sont conçues pour coopérer chacune avec l'extrémité libre de blocage du plot pour bloquer l'axe d'articulation axialement.

De préférence, le dispositif est équipé d'au moins deux verrous et d'au moins deux plots de centrage.

L'invention concerne aussi une nacelle de turboréacteur
30 comportant une section arrière équipée d'une première partie formant un premier demi-capot et d'une seconde partie formant un second demi-capot, lesdits capots étant montés pivotant entre une position éloignée de maintenance et une position rapprochée dans laquelle les capots peuvent être verrouillés par le dispositif de verrouillage.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront à la lecture de la description détaillée qui suit pour la compréhension de laquelle on se reportera aux dessins annexés dans lesquels :

- la figure 1 est une vue d'ensemble en perspective, qui illustre le dispositif de verrouillage de la première partie et de la seconde partie d'une nacelle en position éloignée, selon l'invention ;
- la figure 2 est une vue de détail en perspective illustrant le dispositif de verrouillage de la figure 1 ;
- la figure 3 est une vue en coupe transversale illustrant le dispositif de verrouillage de la figure 1 dans sa position éloignée ;
- la figure 4 est une vue en coupe transversale similaire à celle de la figure 3, qui illustre la première partie et de la seconde partie en position rapprochée et verrouillée ;
- la figure 5 est une vue de détail en perspective avec arrachements, qui illustre le dispositif de verrouillage de la première partie et de la seconde partie en position rapprochée et verrouillée selon une variante de réalisation de l'invention ;
- la figure 6 est une vue en coupe transversale, qui illustre le dispositif de verrouillage de la figure 5.

Dans la description et les revendications, pour clarifier la description et les revendications, on adoptera à titre non limitatif la terminologie longitudinal, vertical et transversal en référence au trièdre L, V, T indiqué aux figures.

Pour les différentes variantes de réalisation, les mêmes références pourront être utilisées pour des éléments identiques ou assurant la même fonction, par souci de simplification de la description.

On a représenté à la figure 1 un dispositif 10 pour le verrouillage sécurisé d'une première partie 12 sur une seconde partie 14 qui sont par exemple une première demi-coquille et une seconde demi-coquille d'un tronçon arrière d'une nacelle de turboréacteur.

La première partie 12 et la seconde partie 14 sont montées mobiles globalement transversalement l'une par rapport à l'autre entre une position éloignée, illustrée aux figures 1 à 3, et une position rapprochée, représentée à la figure 4, dans laquelle les parties 12, 14 peuvent être verrouillées.

En référence à la figure 3, la première partie 12 délimite un premier alésage 16a et un second alésage 16b formant logements de centrage qui sont

agencés sur une première face de jonction 18 longitudinale de la première partie 12 et qui s'étendent chacun suivant un axe transversal.

Complémentairement, la seconde partie 14 est équipée d'un premier plot 20a et d'un second plot 20b de centrage qui s'étendent chacun transversalement depuis une seconde face de jonction 22 longitudinale de la
5 seconde partie 14, en vis-à-vis du premier alésage 16a et du second alésage 16b respectivement.

Chaque plot 20a, 20b présente une extrémité libre de blocage 23a, 23b respectivement, de forme globalement tronconique, qui est adaptée pour
10 coopérer avec l'alésage 16a, 16b associé et pour centrer les deux parties 12, 14 transversalement et verticalement l'une par rapport à l'autre dans leur position rapprochée, comme on peut le voir à la figure 4.

Selon un autre aspect, le dispositif 10 de verrouillage est équipé d'un premier verrou 24a et d'un second verrou 24b comportant un premier
15 crochet 26a et un second crochet 26b monté pivotant sur la première partie 12, au moyen d'un axe d'articulation 28 commun aux deux verrous 24.

Chaque crochet 26a, 26b est articulé de façon à coopérer avec un organe de retenue 27a, 27b respectivement associé qui est solidaire de la deuxième partie 14, l'ensemble constitué par les crochets 26a, 26b et les
20 organes de retenue 27a, 27b associés permettant de verrouiller la première partie 12 et la seconde partie 14 dans leur position rapprochée.

Ce type de verrou 24 est décrit plus en détail dans l'art antérieur, notamment dans le document FR 2 920 171.

Selon la figure 3, l'axe d'articulation 28 présente la forme d'un
25 cylindre qui s'étend longitudinalement et qui est monté sur la première partie 12 par l'intermédiaire de deux paliers centraux 32, d'un palier distal 34 qui coopère avec un tronçon distal 36 de l'axe d'articulation 28, et d'un palier proximal 38 qui coopère avec un tronçon proximal 40 de l'axe d'articulation 28.

De plus, l'axe d'articulation 28 est bloqué en translation au moyen
30 d'une goupille 42 amovible qui traverse radialement le tronçon distal 36 de l'axe d'articulation 28 et le palier distal 34.

La goupille 42 constitue un premier moyen de sécurité et de retenue de l'axe d'articulation 28.

De plus, la goupille 42 est conçue pour être retirée par un
35 opérateur pour libérer l'axe d'articulation 28 qui peut alors être retiré par

coulissement axial dans les paliers 32, 34, 38, pour permettre la maintenance des verrous 24 notamment.

Comme on peut le voir aux figures 3 et 4, le tronçon proximal 40 de l'axe d'articulation 28 délimite une butée axiale qui présente la forme d'une
5 collerette 46 qui fait saillie radialement depuis l'enveloppe périphérique de l'axe d'articulation 28.

On entend par butée axiale tout élément qui est apte à s'opposer au déplacement axial de l'axe d'articulation 28, comme un élément formant une saillie radiale ou un creux radial.

10 La collerette 46 est délimitée longitudinalement par une première face 48a agencée en regard du palier proximal 38, et par une seconde face 48b opposée adaptée pour coopérer avec l'extrémité libre de blocage 23a du premier plot 20a.

Ainsi, lorsque la première partie 12 et la seconde partie 14
15 occupent leur position rapprochée, la collerette 46 est interposée axialement entre le palier proximal 38 et l'extrémité libre de blocage 23a du premier plot 20a, pour bloquer axialement l'axe d'articulation 28.

A l'inverse, lorsque la première partie 12 et la seconde partie 14 occupent leur position éloignée, le premier plot 20a libère l'axe d'articulation 28
20 qui est retenu par la goupille 42 prévue à cet effet.

En plus de leur fonction de centrage, les plots 20a, 20b permettent de maintenir en position la première partie 12 et la seconde partie 14 en s'opposant aux efforts verticaux et longitudinaux transmis par les verrous 24a, 24b en position verrouillée.

25 Ainsi, l'absence d'au moins un plot 20a, 20b serait remarquée par l'opérateur au moment du verrouillage des verrous 24a, 24b, ce qui rend les plots 20a, 20b sécurisants.

Selon une variante de réalisation de l'invention représentée aux figures 5 et 6, le premier plot 20a et le second plot 20b sont portés par la
30 première partie 12.

De plus, le premier alésage 16a et le second alésage 16b, formant logements de centrage, sont agencés sur la face de jonction 22 longitudinale de la seconde partie 14.

Chaque plot 20a, 20b présente une extrémité libre de centrage
35 50a, 50b respectivement, de forme globalement tronconique, qui est adaptée pour coopérer avec l'alésage 16a, 16b associé et pour centrer les deux parties

12, 14 transversalement et verticalement l'une par rapport à l'autre dans leur position rapprochée, comme on peut le voir à la figure 6.

En outre, chaque plot 20a, 20b présente une extrémité libre de blocage 23a, 23b respectivement, de forme globalement cylindrique.

5 Selon cette variante de réalisation, l'axe d'articulation 28 présente la forme d'un cylindre qui s'étend longitudinalement depuis un tronçon proximal 40 qui délimite une première gorge 52a annulaire de blocage formant une première butée axiale, jusqu'à un tronçon distal 36 qui délimite une seconde gorge 52b annulaire de blocage formant une seconde butée axiale.

10 Chaque gorge 52a, 52b est délimitée par une première paroi radiale 54 et une seconde paroi radiale 56 qui sont agencées en vis-à-vis et qui sont conçues pour coopérer avec l'extrémité libre de blocage 23a, 23b du premier plot 20a et du second plot 20b pour bloquer l'axe d'articulation 28 axialement.

15 Ainsi, lorsque la première partie 12 et la seconde partie 14 occupent leur position rapprochée, l'extrémité libre de blocage 23a du premier plot 20a coopère avec la première gorge 52a et l'extrémité libre de blocage 23b du second plot 20b coopère avec la seconde gorge 52b.

20 A l'inverse, lorsque la première partie 12 et la seconde partie 14 occupent leur position éloignée, le premier plot 20a et le second plot 20b libèrent l'axe d'articulation 28 qui est retenu par la goupille 42 prévue à cet effet.

La présente description de l'invention est donnée à titre d'exemple non limitatif.

25 De même, des inversions mécaniques simples sont couvertes par l'invention.

REVENDICATIONS

1. Dispositif (10) pour le verrouillage sécurisé d'une première partie (12) sur une seconde partie (14) qui sont montées mobiles globalement transversalement l'une par rapport à l'autre entre une position rapprochée, dans laquelle les parties (12, 14) peuvent être verrouillées, et une position éloignée, le dispositif (10) comportant au moins un plot (20a, 20b) de centrage qui s'étend transversalement depuis l'une desdites parties (12, 14) et qui est adapté pour coopérer avec un logement (16a, 16b) de centrage ménagé sur l'autre partie (12, 14) pour centrer lesdites parties l'une par rapport à l'autre dans leur position rapprochée, le dispositif (10) de verrouillage étant équipé d'au moins un verrou (24a, 24b) qui comporte :

- un crochet (26a, 26b) qui est monté pivotant sur la première partie (12),
- un axe d'articulation (28) longitudinal qui relie en pivotement le crochet (26a, 26b) sur la première partie (12) et qui est monté de façon démontable par coulissement axial, et
- un organe de retenue (27a, 27b) qui est solidaire de la deuxième partie (14) et qui est conçu pour coopérer avec le crochet (26a, 26b) afin de verrouiller la première partie (12) et la seconde partie (14) dans leur position rapprochée,

caractérisé en ce que l'axe d'articulation (28) du crochet (26a, 26b) délimite une butée axiale (46, 52a, 52b), et en ce que le plot (20a, 20b) présente une extrémité libre de blocage (23a, 23b) qui s'étend perpendiculairement à l'axe d'articulation (28) à bloquer et qui est adaptée pour coopérer avec la butée axiale (46, 52a, 52b) pour bloquer l'axe d'articulation (28) en translation axiale lorsque les deux parties (12, 14) occupent leur position rapprochée.

2. Dispositif (10) pour le verrouillage selon la revendication 1, caractérisé en ce que le plot (20a, 20b) de centrage est porté par la seconde partie (14), et en ce que l'extrémité libre de blocage (23a, 23b) du plot (20a, 20b) est adaptée pour coopérer avec le logement de centrage (16a, 16b) associé ménagé sur la première partie (12).

3. Dispositif (10) pour le verrouillage selon la revendication 1, caractérisé en ce que le plot (20a, 20b) de centrage est porté par la première partie (12), et en ce que le plot (20a, 20b) présente une première extrémité de

centrage (50a, 50b) adaptée pour coopérer avec le logement de centrage (16a, 16b) associé ménagé sur la seconde partie (14), et une seconde extrémité opposée formant extrémité libre de blocage (23a, 23b) adaptée pour bloquer l'axe d'articulation (28) en translation axiale.

5 4. Dispositif (10) pour le verrouillage selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'axe d'articulation (28) est monté de façon démontable sur la première partie (12).

5. Dispositif (10) pour le verrouillage selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comporte un moyen de
10 retenu axial (42) amovible qui est montée sur l'axe d'articulation (28) pour bloquer l'axe de d'articulation en translation axiale.

6. Dispositif (10) pour le verrouillage selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que la butée axiale est formée par une collerette (46) qui fait saillie radialement depuis l'enveloppe
15 périphérique de l'axe d'articulation (28).

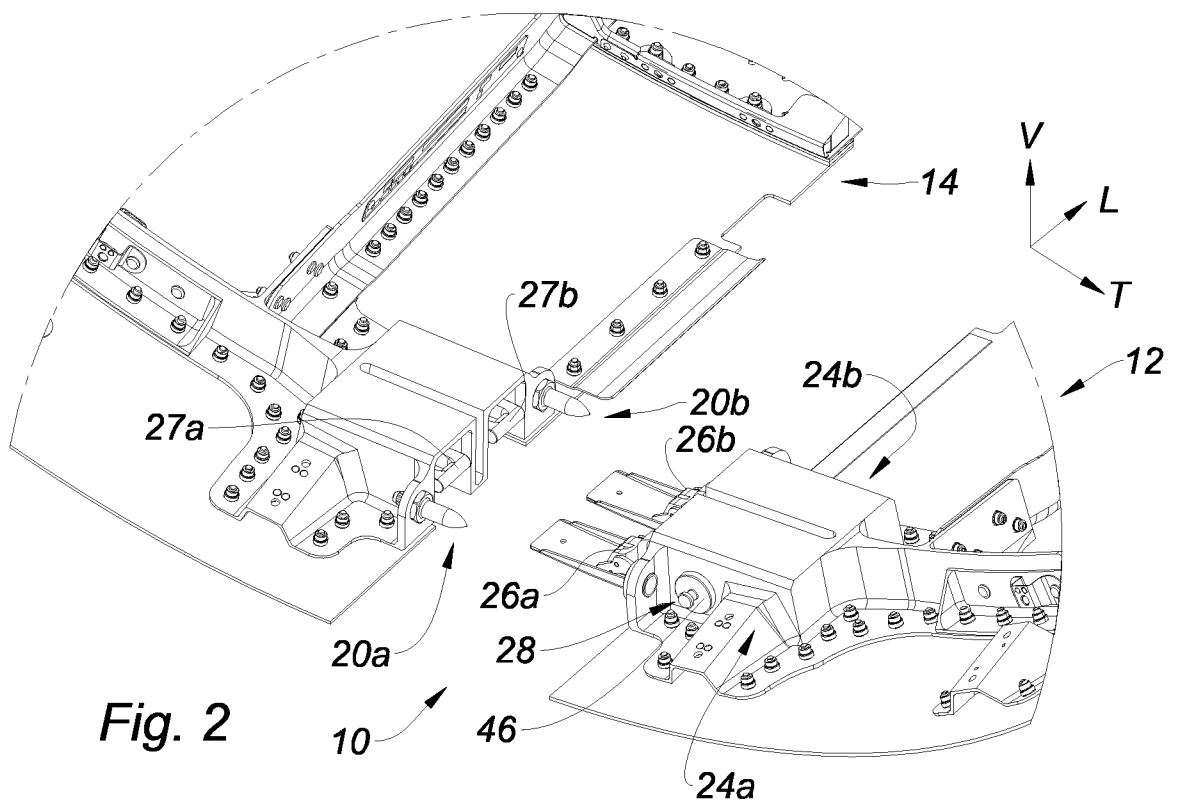
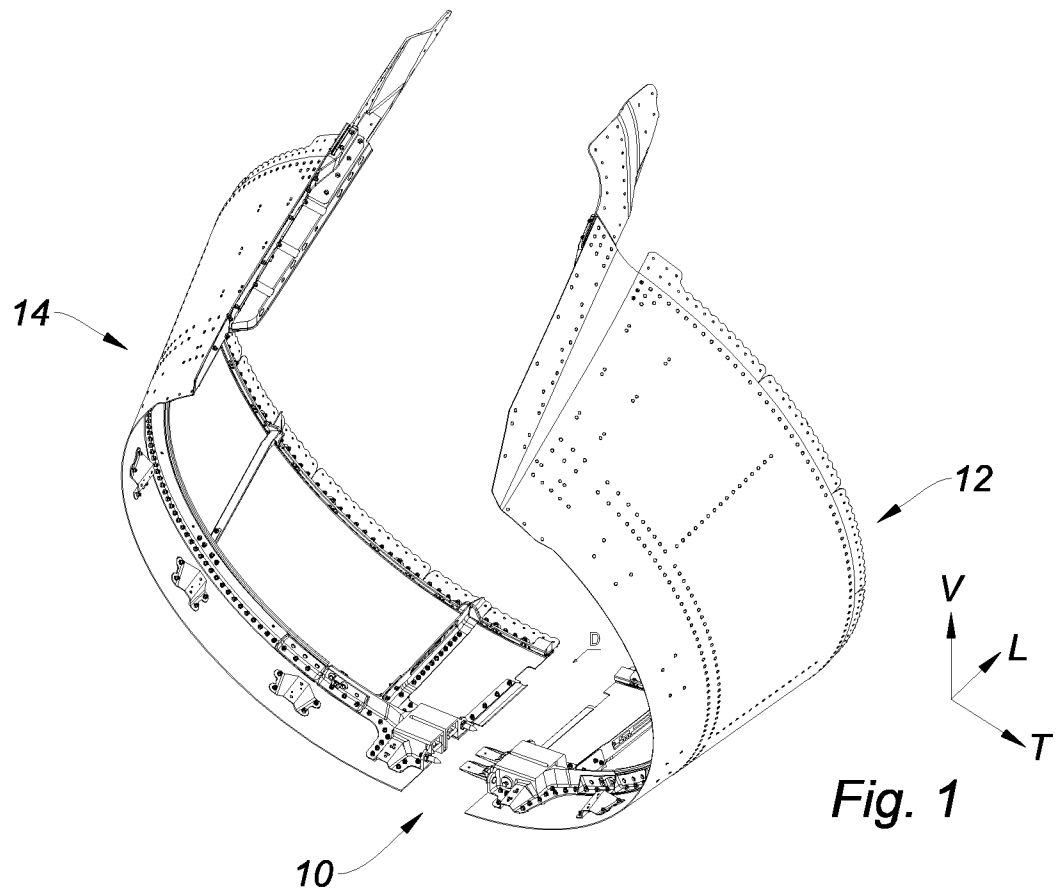
7. Dispositif (10) pour le verrouillage selon la revendication 6, caractérisé en ce que l'axe d'articulation (28) est monté sur au moins un palier (38), la collerette (46) étant interposée axialement entre le palier (38) et l'extrémité libre de blocage (23a) du plot (20a), pour bloquer l'axe d'articulation
20 (28) axialement.

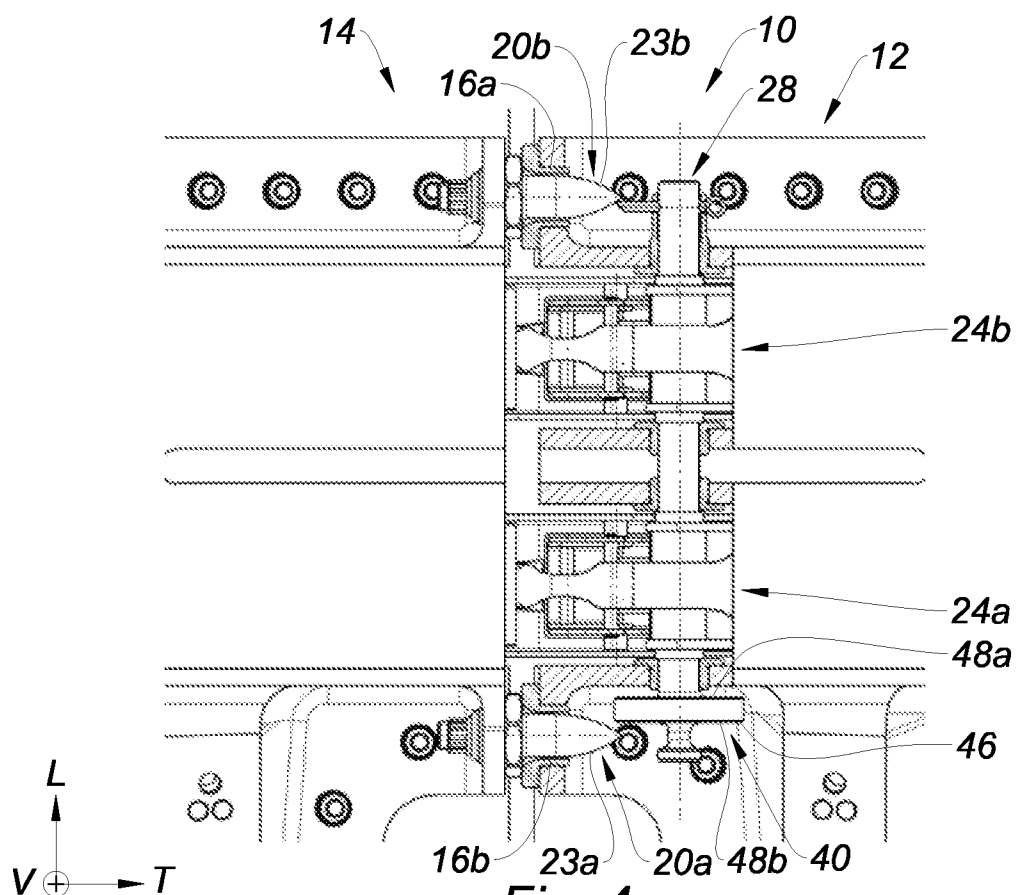
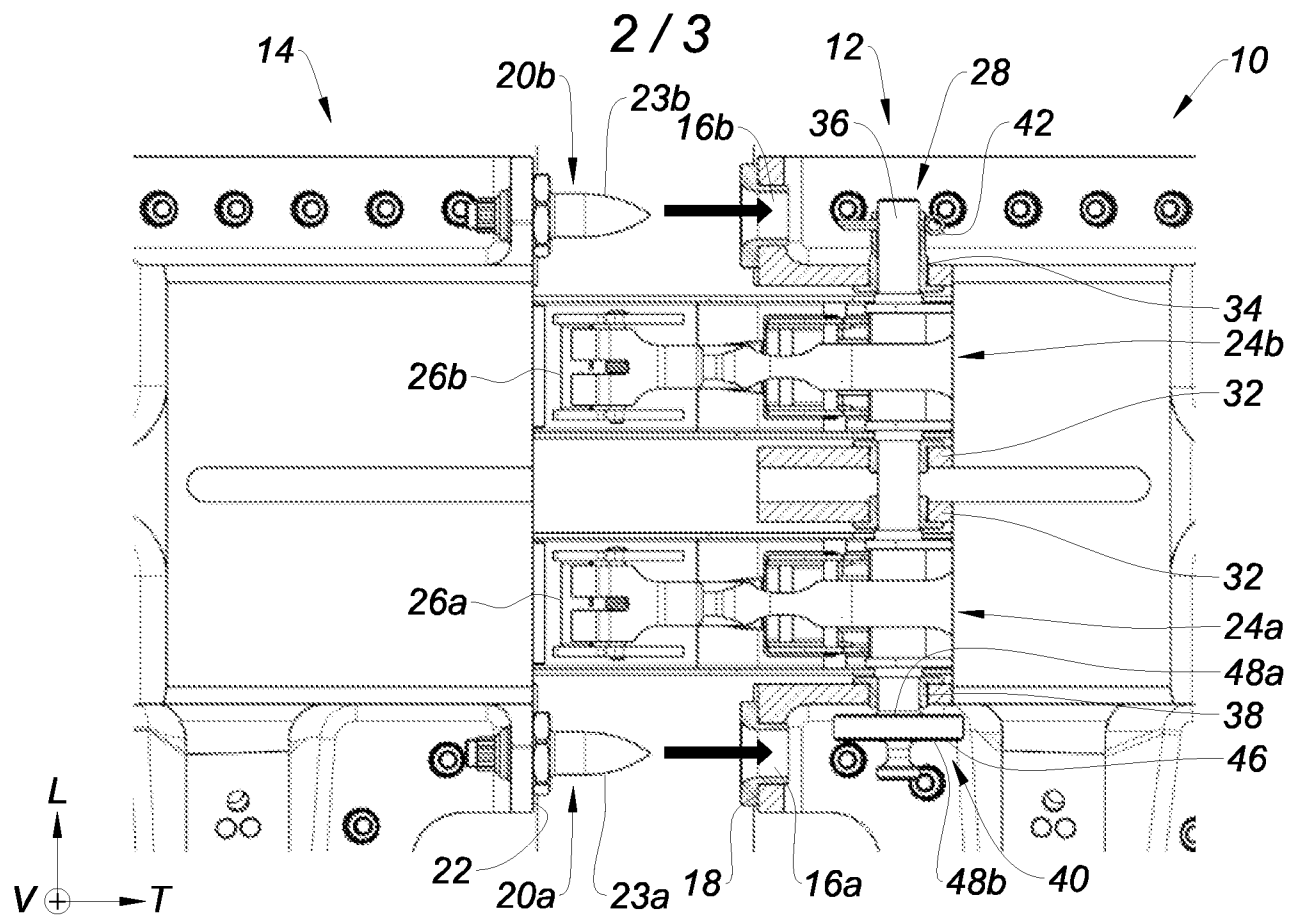
8. Dispositif (10) pour le verrouillage selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que la butée axiale est une gorge (52a, 52b) annulaire qui est délimitée par l'axe d'articulation (28), la gorge (52a, 52b) présentant une première paroi (54) radiale et une seconde paroi (56) radiale
25 qui sont agencées en vis-à-vis et qui sont conçues pour coopérer chacune avec l'extrémité libre de blocage (23a, 23b) du plot (20a, 20b) pour bloquer l'axe d'articulation (28) axialement.

9. Dispositif (10) pour le verrouillage selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il est équipé dau moins deux
30 verrous (24a, 24b) et d'au moins deux plots (20a, 20b) de centrage.

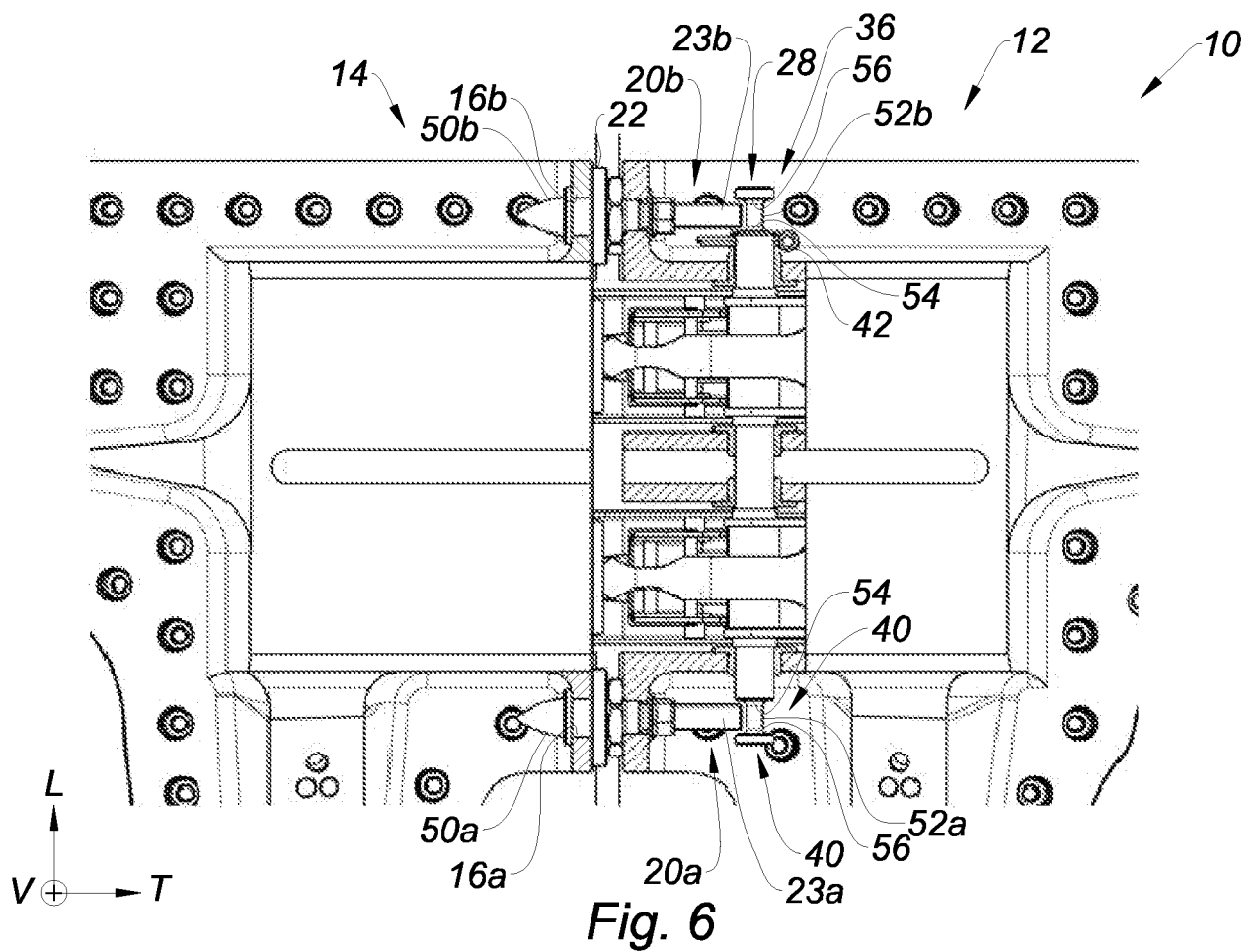
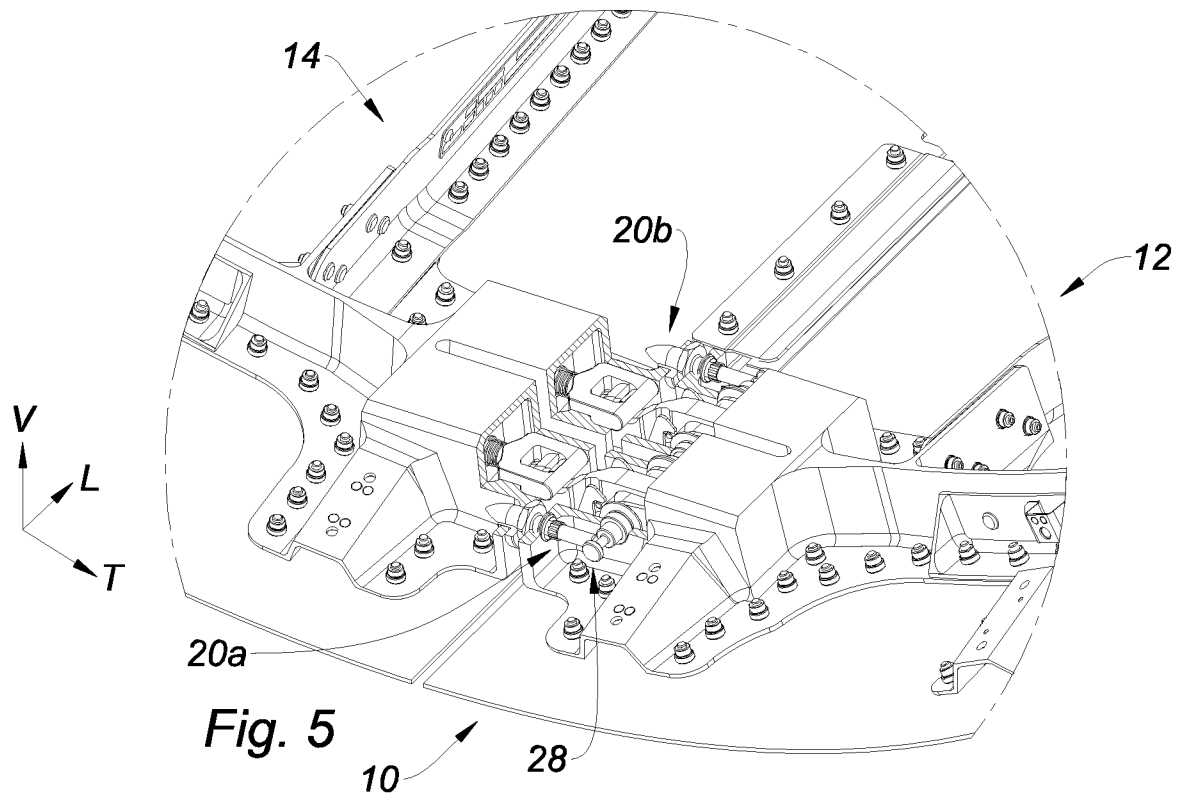
10. Nacelle de turboréacteur comportant une section arrière équipée d'une première partie (12) formant un premier demi-capot et d'une seconde partie (14) formant un second demi-capot, lesdits capots étant montés pivotant entre une position éloignée de maintenance et une position
35 rapprochée dans laquelle les capots peuvent être verrouillés par un dispositif (10) de verrouillage selon l'une quelconque des revendications 1 à 9.

1 / 3





3 / 3



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/FR2015/050594

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. B64D29/08
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)
B64D 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 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	FR 2 920 171 A1 (AIRCELLE SA [FR]) 27 February 2009 (2009-02-27) page 6, line 10 - page 7, line 8; figures 3-6	1-10
A	----- US 2012/235425 A1 (DO THAI [US]) 20 September 2012 (2012-09-20) paragraph [0051] - paragraph [0053]; figures 10,11 -----	1-10



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 application or patent 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

28 July 2015

Date of mailing of the international search report

07/08/2015

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

Raffaelli, Leonardo

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/FR2015/050594

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
FR 2920171	A1	27-02-2009	BR PI0813602 A2 30-12-2014
		CA 2696720 A1 26-02-2009	
		CN 101778762 A 14-07-2010	
		EP 2178759 A1 28-04-2010	
		FR 2920171 A1 27-02-2009	
		RU 2010109780 A 27-09-2011	
		US 2011293414 A1 01-12-2011	
		WO 2009024487 A1 26-02-2009	

US 2012235425	A1	20-09-2012	CN 102677998 A 19-09-2012
			CN 202596374 U 12-12-2012
			EP 2686513 A1 22-01-2014
			US 2012235425 A1 20-09-2012
			WO 2012125437 A1 20-09-2012

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°

PCT/FR2015/050594

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE
INV. B64D29/08
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)
B64D 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
A	FR 2 920 171 A1 (AIRCELLE SA [FR]) 27 février 2009 (2009-02-27) page 6, ligne 10 - page 7, ligne 8; figures 3-6	1-10
A	US 2012/235425 A1 (DO THAI [US]) 20 septembre 2012 (2012-09-20) alinéa [0051] - alinéa [0053]; figures 10,11	1-10



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

28 juillet 2015

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

07/08/2015

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

Raffaelli, Leonardo

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°

PCT/FR2015/050594

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
FR 2920171	A1	27-02-2009	BR PI0813602 A2	30-12-2014
			CA 2696720 A1	26-02-2009
			CN 101778762 A	14-07-2010
			EP 2178759 A1	28-04-2010
			FR 2920171 A1	27-02-2009
			RU 2010109780 A	27-09-2011
			US 2011293414 A1	01-12-2011
			WO 2009024487 A1	26-02-2009

US 2012235425	A1	20-09-2012	CN 102677998 A	19-09-2012
			CN 202596374 U	12-12-2012
			EP 2686513 A1	22-01-2014
			US 2012235425 A1	20-09-2012
			WO 2012125437 A1	20-09-2012
