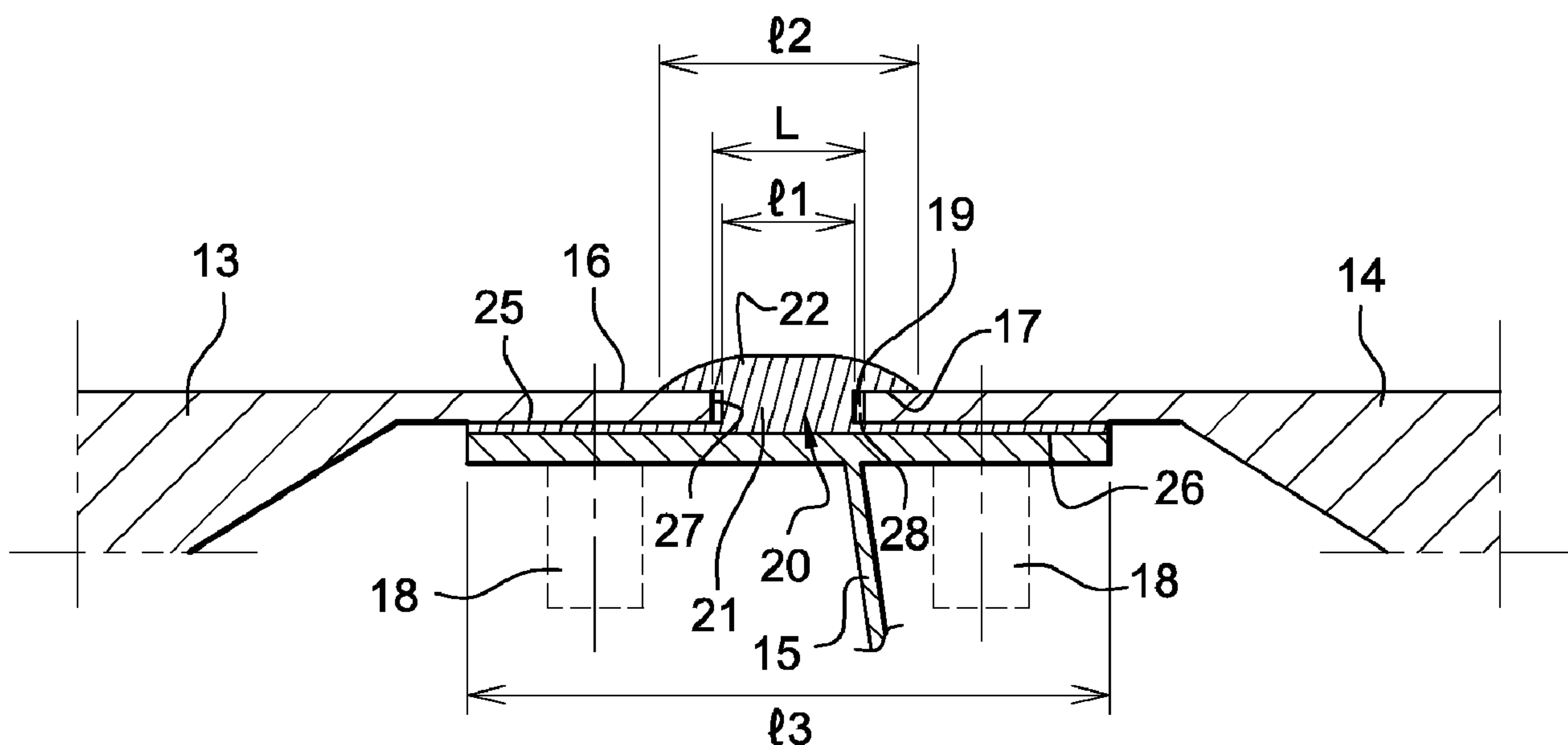




(86) Date de dépôt PCT/PCT Filing Date: 2007/08/28
 (87) Date publication PCT/PCT Publication Date: 2008/03/13
 (45) Date de délivrance/Issue Date: 2012/02/07
 (85) Entrée phase nationale/National Entry: 2009/02/12
 (86) N° demande PCT/PCT Application No.: FR 2007/051848
 (87) N° publication PCT/PCT Publication No.: 2008/029048
 (30) Priorité/Priority: 2006/09/08 (FR0653622)

(51) Cl.Int./Int.Cl. *F16S 1/02* (2006.01),
B64C 3/26 (2006.01), *B64C 7/00* (2006.01),
E04B 1/61 (2006.01)
 (72) Inventeur/Inventor:
DELORT, PIERRE, FR
 (73) Propriétaire/Owner:
AIRBUS OPERATIONS SAS, FR
 (74) Agent: BCF LLP

(54) Titre : PROCÉDE DE REALISATION D'UN ASSEMBLAGE DE PANNEAUX
 (54) Title: METHOD FOR MANUFACTURING A PANEL ASSEMBLY



(57) Abrégé/Abstract:

L'invention concerne un assemblage de panneaux dans lequel la liaison entre deux panneaux adjacents est rendue étanche par un joint d'étanchéité (20), caractérisé en ce que le joint d'étanchéité comporte une partie centrale (21), logée dans un interstice (19) ménagé entre les deux panneaux, et une partie externe (22), dirigée vers l'extérieur de l'assemblage de panneaux, et apte à recouvrir au moins partiellement la face externe des deux rebords longitudinaux (16, 17) des panneaux (13, 14) bordant l'interstice. L'invention concerne également un procédé de réalisation d'un assemblage de panneaux lors duquel deux panneaux adjacents (13, 14) sont fixés l'un à l'autre.

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

(19) Organisation Mondiale de la Propriété

Intellectuelle
Bureau international(43) Date de la publication internationale
13 mars 2008 (13.03.2008)

PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 2008/029048 A1(51) Classification internationale des brevets :
F16S 1/02 (2006.01) E04B 1/61 (2006.01)
B64C 7/00 (2006.01) B64C 3/26 (2006.01)Pierre [FR/FR]; 4, impasse Jean Mermoz, F-31170
Tournefeuille (FR).(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/FR2007/051848(74) Mandataire : SCHMIT - CHRETIEN - SCHIHIN; 16,
rue de la paix, F-75002 Paris (FR).

(22) Date de dépôt international : 28 août 2007 (28.08.2007)

(81) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de
protection nationale disponible) : AE, AG, AL, AM, 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, PT, RO,
RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY, TJ, TM,
TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :
0653622 8 septembre 2006 (08.09.2006) FR(71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) : AIR-
BUS FRANCE [FR/FR]; 316, route de Bayonne, F-31060
Toulouse (FR).

(72) Inventeur; et

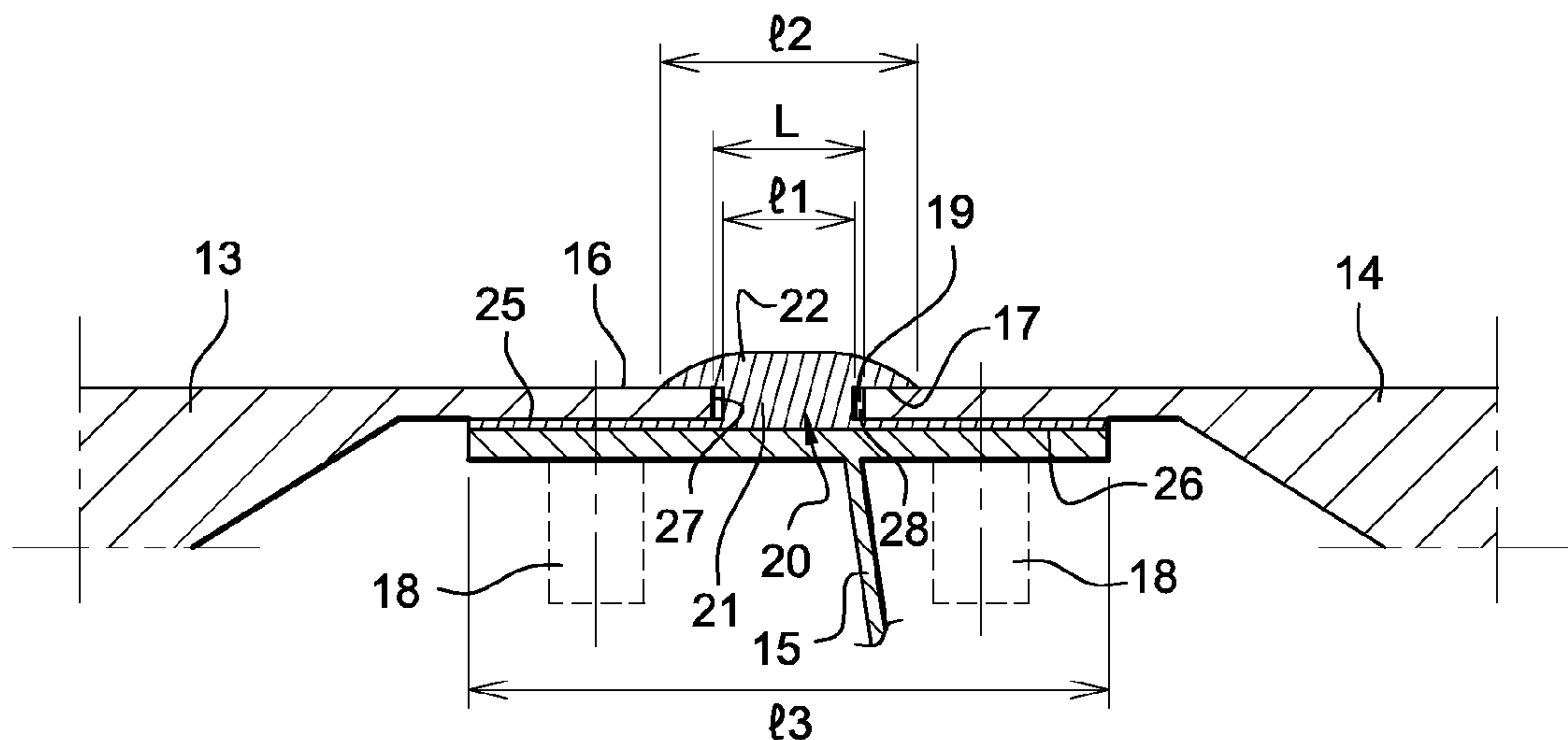
(75) Inventeur/Déposant (pour US seulement) : DELORT,

(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,

[Suite sur la page suivante]

(54) Title: METHOD FOR MANUFACTURING A PANEL ASSEMBLY

(54) Titre : PROCEDE DE REALISATION D'UN ASSEMBLAGE DE PANNEAUX



(57) Abstract: The invention relates to a panel assembly in which the joint between two adjacent panels is closed by a seal (20), said assembly being characterized in that the seal comprises a central part (21) housed in a gap (19) formed between the two panels, and an outer part (22) located towards the outside of the panel assembly, and capable of at least partly covering the outer face of the two longitudinal lips (16, 17) of the panels (13, 14) bordering the gap. The invention also relates to a method of producing a panel assembly during which two adjacent panels (13, 14) are fixed together.

(57) Abrégé : L'invention concerne un assemblage de panneaux dans lequel la liaison entre deux panneaux adjacents est rendue étanche par un joint d'étanchéité (20), caractérisé en ce que le joint d'étanchéité comporte une partie centrale (21), logée dans un interstice (19) ménagé entre les deux panneaux, et une partie externe (22), dirigée vers l'extérieur de l'assemblage de panneaux, et apte à recouvrir au moins partiellement la face externe des deux rebords longitudinaux (16, 17) des panneaux (13, 14) bordant l'interstice. L'invention concerne également un procédé de réalisation d'un assemblage de panneaux lors duquel deux panneaux adjacents (13, 14) sont fixés l'un à l'autre.

WO 2008/029048 A1

WO 2008/029048 A1



ZW), eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM),
européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI,
FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, PL,
PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM,
GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Publiée :

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

PROCEDE DE REALISATION D'UN ASSEMBLAGE DE PANNEAUX

L'invention concerne un assemblage de panneaux, tel que des
5 panneaux formant la peau externe d'un carénage ventral d'aéronef. Plus
précisément, l'invention concerne un joint d'étanchéité destiné à rendre
étanche la liaison entre deux panneaux adjacents d'un tel assemblage.

Dans le domaine de l'aéronautique, il est connu de munir les aéronefs
d'un carénage ventral. Le carénage ventral, ou ventre mou, comporte un
10 assemblage de panneaux extérieurs formant la peau externe du carénage.
Le carénage ventral est soumis à de nombreuses déformations thermiques
et mécaniques, tant au moment du montage du carénage que lors des
utilisations successives de l'aéronef correspondant. En particulier, les
panneaux de la peau externe du carénage ventral tendent à se déformer. Par
15 exemple, la distance entre deux panneaux adjacents peut augmenter ou
diminuer en fonction des contraintes auxquelles le carénage ventral est
soumis.

Il est connu, de manière à rendre la liaison entre deux panneaux
adjacents étanche, de disposer un joint d'étanchéité dans l'intervalle existant
20 entre les deux panneaux adjacents.

Sur la figure 1 de l'état de la technique, un tel joint d'étanchéité 1
comble un intervalle 2 situé entre un premier 3 et un deuxième 4 panneau
externe du carénage ventral d'un aéronef. Le joint d'étanchéité 1 comporte
une partie centrale 5 qui comble l'intervalle 2 et une partie interne 6 de
25 fixation, s'étendant dans un même plan et parallèlement à la partie centrale
5. Une épaisseur de la partie centrale 5 est strictement supérieure à une
épaisseur de la partie interne 6, de sorte que lesdites parties 5, 6 forment
deux plateaux successifs. Par épaisseur, on entend la dimension s'étendant
verticalement par rapport aux panneaux externes 3, 4.

30 Les panneaux 3, 4 sont fixés l'un à l'autre par l'intermédiaire d'une
pièce support 7. Plus précisément, la pièce support 7 est fixée par un
premier moyen de fixation 8 au premier panneau 3 et par un second moyen
de fixation 9 au second panneau 4. La partie interne 6 du joint 1 est
comprimée entre la pièce support 7 et le second panneau 4 du carénage. La
35 partie interne 6 du joint 1 étant traversée par le moyen de fixation 9, le joint 1

est partiellement fixé aux panneaux.

Lors du montage de deux panneaux 3, 4 du carénage, on découpe la partie centrale 5 aux dimensions de l'intervalle 2 obtenu au montage. Les dimensions de l'intervalle 2 vont varier au cours de l'assemblage de l'ensemble des panneaux du carénage, puis au cours de l'utilisation dudit carénage. Lorsque des efforts en compression rapprochent les panneaux 3 et 4 l'un de l'autre, l'intervalle 2 est diminué ce qui peut aboutir à une compression de la partie centrale 5 du joint 1. A l'inverse, lorsque l'espace 2 est augmenté du fait d'un écartement des panneaux 3 et 4 de la peau externe du carénage ventral, la partie centrale 5 du joint d'étanchéité ne permet plus de combler entièrement l'intervalle 2. Dans ce cas, la présence d'une gorge entre la partie centrale 5 et le bord d'attaque d'un des panneaux, peut être à l'origine de bruits et de sifflements et créer une traînée aérodynamique. Par ailleurs, l'écoulement de l'air sur la peau externe du carénage ventral peut faire sortir la partie centrale 5 du joint d'étanchéité 1 hors de l'intervalle 2 et arracher tout ou partie dudit joint 1.

Dans l'invention, on cherche d'une manière générale à fournir un assemblage de panneaux apte à supporter des dispersions de fabrications. Dans le cas d'un assemblage de panneaux destinés à former tout ou partie d'une pièce d'aéronef tel qu'un carénage, on cherche à minimiser l'impact du jeu pouvant exister entre les panneaux sur la traînée aérodynamique engendrée par la pièce d'aéronef. On cherche également à améliorer le profil aérodynamique d'une pièce d'aéronef. Un autre but de l'invention est d'assurer l'étanchéité de la liaison entre deux panneaux adjacents d'un assemblage de panneaux, quelles que soient les conditions d'utilisation dudit assemblage, et plus précisément quelles que soient les contraintes auxquelles ledit assemblage est soumis.

Pour cela, dans l'invention, on propose d'utiliser un joint d'étanchéité apte à recouvrir les bords adjacents de deux panneaux considérés, lesdits bords adjacents participant à la liaison des deux panneaux. Plus précisément, le joint selon l'invention comble au moins partiellement l'espace ménagé entre les deux panneaux considéré, tout en masquant la surface externe du bord de chacun des deux panneaux bordant ledit espace. Ainsi l'espace ménagé entre les deux panneaux est au moins partiellement comblé par une portion centrale du joint, tandis qu'une portion supérieure du joint

recouvre entièrement la surface supérieure dudit espace, et même au-delà, de part et d'autre dudit espace. Même lorsque la distance entre les deux panneaux considérés augmente, augmentant la largeur de l'espace entre lesdits panneaux, l'espace continue d'être entièrement recouvert pas la partie couvrante du joint d'étanchéité. Aucune gorge dans laquelle de l'air pourrait s'engouffrer n'est créée. La présence de cette partie couvrante du joint d'étanchéité permet par ailleurs de supprimer les risques d'érosion des bords d'attaque des panneaux. De plus, du fait du profil aérodynamique de cette partie couvrante, on supprime tout risque de traînée dynamique au niveau de la liaison entre les deux panneaux adjacents. Une telle solution permet également une simplification du montage d'un assemblage de panneaux destiné par exemple à former un carénage, puisque les réglages et dimensionnements entre les panneaux ne doivent plus être précisément déterminés avant le montage. En effet, la présence de la partie couvrante dans le joint d'étanchéité permet d'augmenter les tolérances de montage et de dimensionnement. La solution selon l'invention s'adapte directement aux panneaux de carénage ventral tels qu'ils existent actuellement, sans aucune modification préalable de leur structure.

L'invention a donc pour objet un assemblage de panneaux, dans lequel la liaison entre deux panneaux adjacents est rendue étanche par un joint d'étanchéité, caractérisé en ce que le joint d'étanchéité comporte une partie centrale, logée dans un interstice ménagé entre les deux panneaux, et une partie externe, dirigée vers l'extérieur de l'assemblage, et apte à recouvrir au moins partiellement la face externe des deux rebords longitudinaux des panneaux bordant l'interstice.

Par extérieur de l'assemblage, on entend la face destinée à être soumise aux contraintes et forces de l'environnement extérieur. Par exemple, dans le cas d'un assemblage formant un carénage ventral pour aéronef, la face extérieure est la face dirigée vers l'extérieur par rapport au volume interne du carénage, et qui est soumise à la traînée aérodynamique.

Selon des exemples de réalisations l'assemblage selon l'invention il est possible de prévoir tout ou partie des caractéristiques supplémentaires suivantes :

- le joint d'étanchéité comporte une partie interne, dirigée vers l'intérieur de l'assemblage et apte à recouvrir au moins partiellement la face

interne des deux rebords longitudinaux bordant l'interstice. Ainsi, le contour des rebords longitudinaux est entièrement couvert par le joint d'étanchéité, qui les enserre. Intérieur de l'assemblage s'entend par opposition à l'extérieur.

- 5 - la partie interne du joint d'étanchéité est solidarifiée à au moins un des deux panneaux adjacents ;
- la partie interne du joint d'étanchéité est solidarifiée aux deux panneaux adjacents ;
- les panneaux adjacents sont solidarifiés l'un à l'autre par
- 10 l'intermédiaire d'un raidisseur ;
- la partie interne du joint d'étanchéité est maintenue entre le raidisseur et les panneaux adjacents.

Dans un exemple de réalisation particulier de l'invention, l'assemblage de panneau forme la peau externe d'un carénage ventral d'aéronef.

- 15 L'invention concerne également un procédé de réalisation d'un assemblage de panneaux lors duquel deux panneaux adjacents sont fixés l'un à l'autre, caractérisé en ce qu'il comporte les étapes suivantes :

- mesurer un interstice maximum et un interstice minimum entre deux panneaux adjacents, aptes à être tolérés par le carénage ;
- 20 - utiliser un joint d'étanchéité comportant une partie centrale dont les dimensions sont inférieures aux dimensions de l'interstice minimum, et une partie externe, destinée à être dirigée vers l'extérieur de l'assemblage, dont des dimensions sont strictement supérieures aux dimensions de l'interstice maximum, de manière à pouvoir recouvrir au moins partiellement les rebords
- 25 longitudinaux des panneaux bordant l'interstice ;
- solidariser le joint d'étanchéité à un premier panneau, de manière à ce que la partie externe dudit joint recouvre un rebord longitudinal dudit panneau ;
- solidariser le second panneau au premier panneau, en ménageant
- 30 un interstice, compris entre l'interstice maximum et l'interstice minimum, entre les deux rebords longitudinaux attenants des panneaux,
- loger la partie centrale du joint d'étanchéité dans l'interstice,
- recouvrir le rebord longitudinal du second panneau bordant l'interstice, de la partie externe du joint d'étanchéité.

- 35 Selon des exemples de mises en œuvre du procédé selon l'invention, il

est possible de prévoir tout ou partie des étapes supplémentaires suivantes :

5 - Solidariser le premier panneau et une partie interne du joint d'étanchéité à une pièce support, de manière à ce que la partie interne du joint d'étanchéité soit maintenue entre la pièce support et le premier panneau. Le joint d'étanchéité est ainsi maintenu en position par rapport aux panneaux.

10 - Glisser le rebord longitudinal d'intérêt du second panneau entre la partie interne et la partie externe du joint d'étanchéité, de manière à ce que la partie interne du joint d'étanchéité soit située entre la pièce support et ledit rebord longitudinal et solidariser le second panneau à la pièce support, de manière à ce que la partie interne du joint d'étanchéité soit maintenue entre la pièce support et le rebord longitudinal du second panneau.

15 Les panneaux sont montés l'un après l'autre sur la pièce support. Un des deux panneaux est d'abord positionné par rapport au joint, puis le second panneau est positionné également par rapport au joint. En positionnant le second panneau, on ménage l'interstice aux dimensions voulues, tout en s'assurant que les rebords longitudinaux bordant l'interstice sont bien recouverts par le joint.

20 Dans un exemple particulier de mise en œuvre du procédé, la partie interne du joint d'étanchéité est également solidarifiée à la pièce support.

L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description qui suit et à l'examen des figures qui l'accompagnent. Celles-ci sont présentées à titre indicatif et nullement limitatif de l'invention. Les figures représentent :

25 - Figure 1 : Une représentation schématique d'un carénage ventral au niveau de la liaison entre deux panneaux de la peau externe, muni d'un joint d'étanchéité de l'état de la technique déjà décrit ;

- Figure 2 : Une représentation schématique d'un carénage ventral au niveau de la liaison entre deux panneaux de la peau externe, muni d'un joint d'étanchéité selon l'invention ;

30 - Figure 3 Une représentation schématique en coupe transversale d'un joint d'étanchéité selon l'invention ;

- Figure 4 : Une représentation d'un aéronef muni d'un carénage pouvant être selon l'invention.

35 Comme cela est représenté sur la Figure 4, un aéronef 10 est muni d'un carénage ventral 11 situé au niveau d'une partie inférieure du fuselage

12. La peau externe du carénage ventral 11 est formée d'une pluralité de panneaux (non visibles sur la Figure 4) solidarisés les uns aux autres de manière à former une structure souple.

Sur la Figure 2 est représenté un agrandissement du carénage ventral 11 au niveau de la jonction entre deux panneaux 13 et 14 adjacents de la peau externe dudit carénage 11. Bien entendu, ces panneaux 13, 14 peuvent appartenir à n'importe quel autre assemblage de panneaux.

Les panneaux 13, 14 ont par exemple une forme générale rectangulaire. Les rebords longitudinaux 16, 17 attenants de chacun des deux panneaux 13, 14 s'étendent parallèlement l'un à l'autre. Les panneaux 13, 14 sont solidarisés l'un à l'autre par l'intermédiaire d'une structure support 15 telle qu'un raidisseur. Plus précisément, les rebords longitudinaux 16, 17 attenants des panneaux 13, 14 adjacents sont fixés au raidisseur 15 par l'intermédiaire d'un dispositif de fixation 18, tel qu'un écrou prisonnier.

Lors du montage des panneaux 13, 14 sur le raidisseur 15, on prévoit un interstice 19 entre les deux rebords longitudinaux 16 et 17 attenants de manière à avoir des tolérances de montage et à permettre la déformation des panneaux 13, 14 lors de l'utilisation du carénage ventral. L'interstice 19, bordé par les rebords longitudinaux 16, 17 est destiné à avoir une largeur L variable en fonction des contraintes de montage ainsi que des efforts en compréhension ou en extension subis par les panneaux 13 et 14. Par largeur, on entend la dimension de l'interstice 19 s'étendant entre les deux rebords longitudinaux 16, 17 attenants.

Pour rendre étanche la liaison entre les panneaux 13, 14 du carénage ventral, on utilise un joint d'étanchéité 20 apte à recouvrir entièrement l'interstice 19, quel que soit sa largeur. Le joint d'étanchéité 20 selon l'invention est muni d'une partie centrale 21 entièrement contenue dans l'interstice 19 et une partie externe 22, ou partie chapeau, dirigée vers l'extérieur du carénage 11, et apte à recouvrir au moins les bords d'attaque 27, 28 des bords longitudinaux 16, 17 attenants des panneaux 13, 14. Par bords d'attaque, on entend les côtés 27, 28 des rebords longitudinaux 16, 17 qui délimitent l'interstice 19. La partie externe 22 du joint 20 est solidaire de la partie centrale 21, qu'elle surplombe.

On choisit donc le joint d'étanchéité 20 en fonction de l'interstice 19 maximum et minimum qui peut exister entre les deux panneaux 13, 14

adjacents. Par interstices minimum et maximum, on entend les dimensions maximum et minimum que peut avoir l'interstice 19 au cours du montage et de l'utilisation du carénage ventral. Plus précisément, c'est la largeur L de l'interstice 19 qui est amenée à varier. On mesure donc la largeur maximum et la largeur minimum de l'interstice 19, afin d'adapter la largeur I1 de la partie centrale 21 du joint d'étanchéité 20 en conséquence.

Par exemple, la largeur I1 de la partie centrale 21 du joint d'étanchéité 20 est sensiblement égale à la largeur L de l'interstice 19 après montage des panneaux 13, 14. Ainsi, la largeur I1 de la partie centrale 21 du joint d'étanchéité 20 est strictement supérieure à la largeur L de l'interstice minimum, et strictement inférieure à la largeur L de l'interstice maximum.

La partie centrale 21 du joint 20 est apte à être comprimée par les rebords longitudinaux 16, 17 des panneaux 13, 14 lors du rétrécissement de l'interstice 19. A l'inverse, lorsque l'interstice 19 tend à avoir une largeur L sensiblement égale à la largeur de l'interstice maximum, la partie centrale 21 du joint d'étanchéité 20 tend à retrouver sa largeur I1 initiale, qui est alors strictement inférieure à la largeur L de l'interstice 19.

Cependant, l'ensemble du volume de l'interstice 19 reste recouvert par la partie couvrante 22 du joint d'étanchéité 20. En effet, les dimensions de la partie couvrante 22 du joint d'étanchéité 20 sont prévues pour pouvoir recouvrir entièrement l'interstice 19, depuis l'interstice minimum jusqu'à l'interstice maximum. Pour cela, la largeur I2 de la partie couvrante 22 du joint d'étanchéité 20 est strictement supérieure à la largeur de l'interstice maximum.

La partie couvrante 22 du joint d'étanchéité 20 présente un profil aérodynamique de manière à minimiser la traînée au niveau de la jonction entre les panneaux 13 et 14 du carénage ventral. Dans l'exemple représenté aux figures 2 et 3, la partie couvrante 22 a une forme légèrement bombée.

Le joint d'étanchéité 20 peut également comporter une partie interne 23, dirigée vers l'intérieur du carénage et solidaire de la partie centrale 21. La partie interne 23 est diamétralement opposée à la partie externe 22.

La largeur I3 de la partie interne 23 du joint d'étanchéité 20 est par exemple strictement supérieure à la largeur I1 de la partie externe 22, qui est elle-même strictement supérieure à la largeur I2 de la partie centrale 21. Le joint d'étanchéité 20 est donc formé de trois couches successives à savoir,

une couche interne formée par la partie interne 23, une couche intermédiaire formée par la partie centrale 21 et une couche externe formée par la partie externe 22, de largeurs différentes. Ainsi une rainure 24 est ménagée à droite et à gauche de la partie centrale 21. Les rainures 24 sont délimitées respectivement par la partie externe 22 et la partie interne 23 du joint d'étanchéité 20.

Dans chacune de ces rainures 24 est logé le bord d'attaque 27, 28 d'un des rebords 16, 17 longitudinaux qui bordent l'interstice 19. Les bords d'attaque 27, 28 sont ainsi enserrés dans le joint d'étanchéité 20 et donc entièrement protégés des risques de corrosion.

Les risques d'arrachement du joint d'étanchéité 20 peuvent être supprimés en fixant le joint d'étanchéité 20 à au moins un des panneaux 13, 14. La forme aérodynamique de la partie couvrante 22 du joint 20 permet à l'air de glisser sur ledit joint, sans l'arracher.

Dans l'exemple représenté à la figure 2, le joint d'étanchéité 20 est fixé aux deux panneaux 13, 14. Pour cela un flanc gauche 25 et un flanc droit 26 de la partie interne 23 du joint d'étanchéité 20 sont respectivement solidarisés au premier et au deuxième panneau 13, 14. Par flanc droit et gauche, on entend les pans de la partie interne 23 du joint d'étanchéité 20 disposé respectivement à droite et à gauche de la partie centrale 21 du joint d'étanchéité 20. Les flancs gauche 25 et droit 26 de la partie interne 23 sont chacun comprimés entre le raidisseur 15 et le rebord longitudinal 16, 17 correspondant des panneaux 13, 14.

Il est également possible de prévoir de solidariser uniquement un des deux flancs 25, 26 au panneau 13, 14 correspondant, le deuxième flanc 25, 26 pouvant alors être simplement maintenu comprimé entre le raidisseur 15 et le panneau 13, 14 ou même ne pas exister.

Dans le cas où le joint d'étanchéité 20 est dépourvu de partie interne 23, il est possible de solidariser la partie externe 22 et/ou la partie centrale 21 aux panneaux 13, 14.

Le joint d'étanchéité peut par exemple être fabriqué par moulage.

REVENDEICATIONS

1- Procédé de réalisation d'un assemblage étanche de panneaux destinés à se déformer lors duquel deux panneaux adjacents sont fixés l'un à l'autre, ledit procédé comportant les étapes suivantes :

5 - mesurer un interstice maximum et un interstice minimum entre les deux panneaux adjacents, aptes à être tolérés par l'assemblage de panneaux;

10 - utiliser un joint d'étanchéité comportant une partie centrale ayant des dimensions inférieures aux dimensions de l'interstice minimum, et une partie externe, destinée à être dirigée vers l'extérieur de l'assemblage de panneaux, ayant des dimensions strictement supérieures aux dimensions de l'interstice maximum, de manière à pouvoir recouvrir au moins partiellement des rebords longitudinaux attenants des deux panneaux;

15 - solidariser le joint d'étanchéité à un premier des deux panneaux, de manière à ce que la partie externe dudit joint d'étanchéité recouvre le rebord longitudinal dudit premier panneau ;

20 - solidariser le second des deux panneaux au premier panneau, en ménageant un interstice, compris entre l'interstice maximum et l'interstice minimum, entre les rebords longitudinaux attenants des deux panneaux ;

- loger la partie centrale du joint d'étanchéité dans l'interstice ;

- recouvrir le rebord longitudinal du second panneau bordant l'interstice, de la partie externe du joint d'étanchéité ; et

25 - fixer le premier panneau et une partie interne du joint d'étanchéité à une pièce support, de manière à ce que la partie interne du joint d'étanchéité soit maintenue entre la pièce support et le premier panneau.

2- Procédé selon la revendication 1, comportant les étapes supplémentaires suivantes :

30 - glisser le rebord longitudinal du second panneau entre la partie interne et la partie externe du joint d'étanchéité, de manière à ce que la partie interne du joint d'étanchéité soit située entre la pièce support et ledit rebord longitudinal du second panneau;

- fixer le second panneau à la pièce support, de manière à ce que la

partie interne du joint d'étanchéité soit maintenue entre la pièce support et le rebord longitudinal du second panneau.

3- Procédé selon la revendication 2, dans lequel la partie interne du
5 joint d'étanchéité est également fixée à la pièce support.

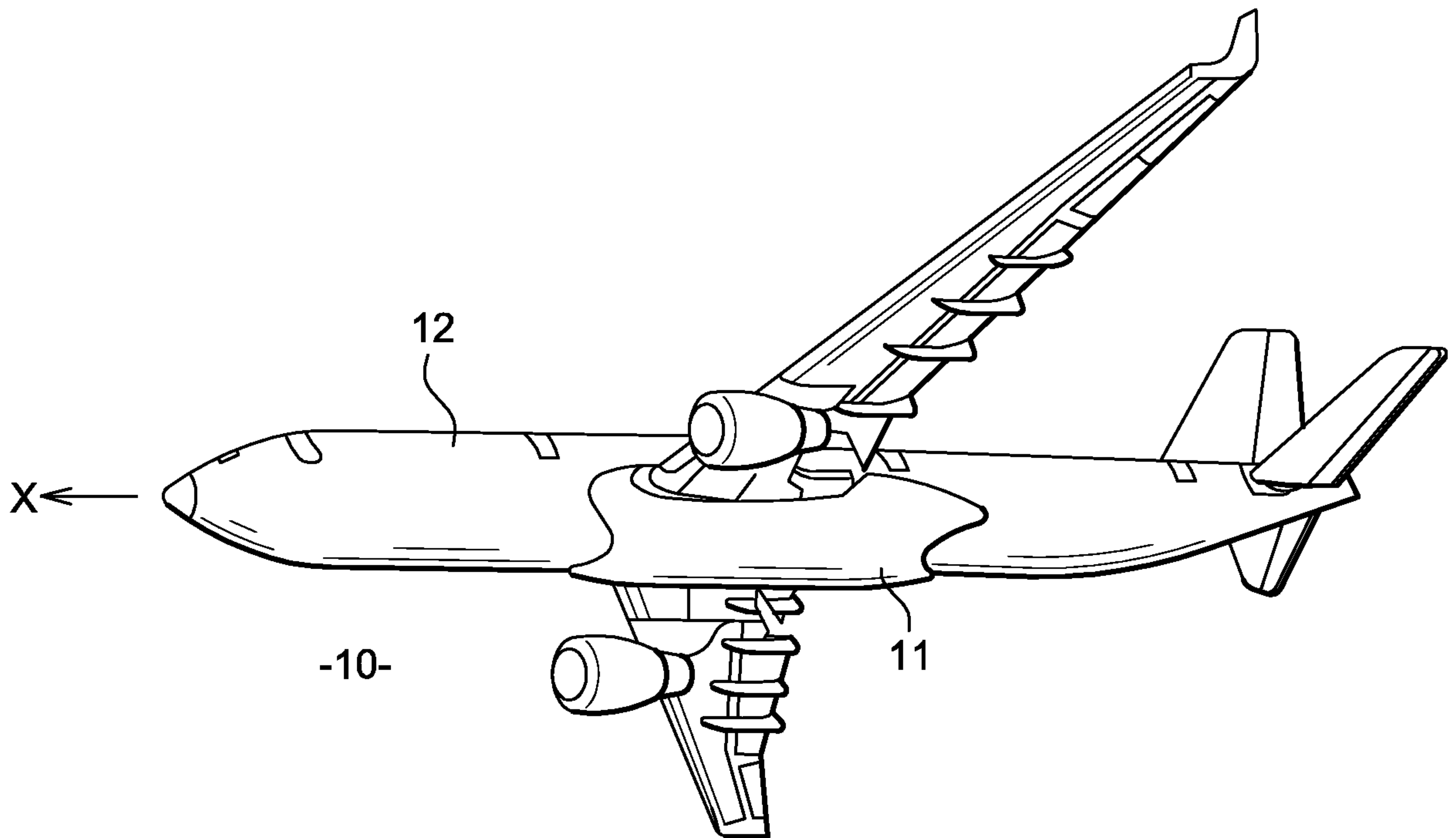


Fig. 4

