

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
COURBEVOIE

①1 N° de publication : **3 145 373**

(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

②1 N° d'enregistrement national : **23 00802**

⑤1 Int Cl⁸ : **F 01 D 11/12 (2024.01), F 01 D 25/24**

①2

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 27.01.23.

③0 Priorité :

④3 Date de mise à la disposition du public de la demande : 02.08.24 Bulletin 24/31.

⑤6 Liste des documents cités dans le rapport de recherche préliminaire : *Ce dernier n'a pas été établi à la date de publication de la demande.*

⑥0 Références à d'autres documents nationaux apparentés :

Demande(s) d'extension :

⑦1 Demandeur(s) : *Safran Aircraft Engines Société par actions simplifiée (SAS) — FR.*

⑦2 Inventeur(s) : HAENTJENS Bruno Marie-Joseph Anne Padoue, THIBERGE Baptiste Armand Benjamin, LABROUSSE Geoffrey Charles Bernard et ARNOLD Clémentine.

⑦3 Titulaire(s) : Safran Aircraft Engines Société par actions simplifiée (SAS).

⑦4 Mandataire(s) : REGIMBEAU.

⑤4 Cartouche Support Abradable montée sur glissière.

⑤7 La présente invention concerne un carter de soufflante (1) d'une turbomachine (8) comprenant: - une structure de rétention (10) configurée pour entourer une soufflante (2); et - une cartouche support abradable (3) composé d'au moins un panneau (9) de cartouche support abradable (3), le panneau (9) de cartouche support abradable (3) étant fixé sur une face interne (11) de la structure de rétention (10) par l'intermédiaire d'une structure de liaison (12, 13); la structure de liaison (12, 13) comprenant un guide (13) et un rail (12), le guide (13) étant inséré dans le rail (12), le guide (13) étant fixé sur l'un parmi le panneau (9) de cartouche support abradable (3) et la structure de rétention (10), le rail (12) étant fixé sur l'autre parmi le panneau (9) de cartouche support abradable (3) et la structure de rétention (10).

Figure pour l'abrégi: Fig. 3

FR 3 145 373 - A1



Description

Titre de l'invention : Cartouche Support Abradable montée sur glissière

Domaine technique

[0001] La présente demande concerne de manière générale le domaine des turbomachines, et plus particulièrement les cartouches support abradable utilisées dans les carters de soufflante de ces turbomachines.

ETAT DE LA TECHNIQUE

[0002] Une turbomachine présente une direction principale s'étendant selon un axe longitudinal, et comporte typiquement, d'amont en aval dans le sens de l'écoulement des gaz, une soufflante et un corps primaire comprenant une section de compresseur, une chambre de combustion et une section de turbine. La soufflante est logée dans un carter de soufflante, qui est généralement logé dans une nacelle ayant des fonctions aérodynamiques. La nacelle comporte en particulier une portion amont servant de manche d'entrée d'air configurée pour guider un flux d'air dans la turbomachine. L'air entrant dans la turbomachine est comprimé par la soufflante puis se divise en un flux d'air primaire, qui traverse le corps primaire, et un flux d'air secondaire qui contourne le flux d'air primaire et génère une majorité de la poussée de la turbomachine.

[0003] Le carter de soufflante assure notamment la rétention de débris en cas d'ingestion de corps solides ou de perte d'aube de soufflante. Il assure en outre la continuité de la veine d'écoulement en amont de la soufflante, entre la manche d'entrée d'air et la turbomachine. Le carter de soufflante permet en outre de fixer des supports et des équipements sur sa partie externe (nacelle) et, sur sa partie interne (flux d'air) de fixer la virole acoustique amont, la cartouche support abradable (en anglais « trench filler ») et les panneaux acoustiques aval.

[0004] Une cartouche support abradable a pour fonction principale de garantir la rétention d'éventuel débris en cas d'ingestion ou de perte d'aube de soufflante. Généralement, une cartouche support abradable est constituée d'un ou de plusieurs panneaux de cartouche support abradable, montés sur le carter de soufflante et répartis sur 360°. Par exemple, la cartouche support abradable peut être constituée de cinq panneaux de cartouche support abradable représentant chacun une portion angulaire de 72°. Ces panneaux de cartouche support abradable sont chacun collés manuellement par un opérateur sur la face interne du carter de soufflante, puis recouvert d'une matière abradable qui assure des jeux optimaux entre le carter et les aubes pendant le fonctionnement du moteur.

[0005] La Demanderesse s'est aperçue du fait que le positionnement des panneaux de

cartouche support abradable les uns par rapport aux autres comme par rapport au carter de soufflante est variable, à cause de la nature de de leur assemblage. Ceci porte préjudice à la durée de vie de la turbomachine, obligeant la compagnie aérienne à réparer voire remplacer la pièce défectueuse. En effet, les variations du positionnement axial de la cartouche support abradable peuvent, vers l'amont, provoquer la surcompression du joint compressible situé entre la cartouche support abradable et la virole acoustique et la flexion des liaisons boulonnées de la virole acoustique, ce qui peut conduire à une perte de serrage. D'autre part, les variations de positionnement axial peuvent provoquer vers l'aval :

- [0006] - la perte de compression du joint compressible entre la cartouche support abradable et la virole acoustique, ce qui cause une perte d'étanchéité et une perturbation du flux aérodynamique ;
- [0007] - La fermeture du jeu de ventilation situé à l'interface avec les panneaux acoustiques, qui a pour but de refroidir le carter de soufflante et d'évacuer les fumées en cas de feu moteur ;
- [0008] - La collision de la cartouche support abradable avec les panneaux acoustiques lors de leur montage.
- [0009] Par ailleurs, la fixation par collage pose problème aux opérations de maintenance et de réparation, car il est difficile de décoller le panneau de cartouche support abradable sans affecter le composite sous-jacent qui constitue la face interne du carter de soufflante. En flotte, le remplacement d'un panneau de cartouche support abradable est fréquemment nécessaire après un incident tel qu'une ingestion d'oiseau, un détachement de glace suite à une accréation en sommet d'aube de soufflante, etc.

Exposé de l'invention

- [0010] Un but de la présente demande est de remédier aux inconvénients précités, en proposant une nouvelle structure de liaison mécanique entre le carter de soufflante et les panneaux de cartouche support abradable.
- [0011] Il est à cet effet proposé, selon un premier aspect de l'invention, un carter de soufflante conforme aux revendications annexées et comprenant :
 - une structure de rétention configurée pour entourer une soufflante de la turbomachine ; et
 - une cartouche support abradable composé d'au moins un panneau de cartouche support abradable, le panneau de cartouche support abradable étant fixé sur une face interne de la structure de rétention par l'intermédiaire d'une structure de liaison ;
 la structure de liaison comprenant un guide et un rail, le guide étant inséré dans le rail, le guide étant fixé sur l'un parmi le panneau de cartouche support abradable et la structure de rétention, le rail étant fixé sur l'autre parmi le panneau de cartouche

support abradable et la structure de rétention.

[0012] L'invention concerne également un carter de soufflante dans lequel le guide est monté fixe sur une face externe de la structure de rétention, le rail étant monté fixe sur une face externe d'un panneau de cartouche support abradable, la face externe du panneau de cartouche support abradable étant disposée en face de la face interne de la structure de rétention.

[0013] Le carter de soufflante selon l'invention est avantageusement complété par les caractéristiques suivantes, prises seules ou en une quelconque de leur combinaison techniquement possible :

- le rail et/ou le guide est fixé par collage ou boulonnage ou rivetage ;
- un rail ou un guide comprend une butée axiale configurée pour empêcher un déplacement axial du rail ou du guide dans un sens de circulation du flux dans le carter de soufflante ;
- la butée axiale est montée fixe à une position du rail ou du guide ou est configurée pour être mobile entre différents points du rail ou du guide ;
- un rail et un guide comprennent des perçages dans lesquels un pion est inséré dans un perçage de sorte à fixer axialement le rail et le guide ;
- le rail ou le guide comprennent de l'aluminium.

[0014] L'invention concerne également le procédé d'assemblage d'un carter de soufflante conforme à l'invention, le procédé comprenant les étapes suivantes :

- une première étape : insertion du guide à l'intérieur du rail ; et
- une deuxième étape : déplacement du guide à l'intérieur du rail jusqu'à une position souhaitée du panneau de cartouche support abradable par rapport à la structure de rétention.

[0015] Le procédé selon l'invention est avantageusement complété par les étapes suivantes, prises seules ou en une quelconque de leur combinaison techniquement possible :

- la deuxième étape, dans laquelle la position souhaitée est atteinte lorsque le mouvement est interrompu par la butée axiale, c'est-à-dire lorsque le rail ou le guide est mis en butée contre la butée axiale ;

[0016] - une troisième étape : alignement des perçages du rail et du guide de sorte qu'un pion puisse être inséré ; et

[0017] - une quatrième étape : insertion du pion dans les perçages du rail et du guide de sorte que le panneau de cartouche support abradable soit fixé dans la position souhaitée par rapport à la structure de rétention ;

DESCRIPTION DES FIGURES

[0018] D'autres caractéristiques, buts et avantages de l'invention ressortiront de la description qui suit, qui est purement illustrative et non limitative, et qui doit être lue en

regard des dessins annexés sur lesquels :

- [0019] La [Fig.1] est une vue en coupe partielle et simplifiée d'un exemple de turbomachine comprenant un carter de soufflante conforme à un mode de réalisation de l'invention ;
- [0020] La [Fig.2] est une vue en coupe partielle et simplifiée d'un exemple de structure de rétention d'un carter de turbomachine comprenant un carter de soufflante conforme à un mode de réalisation de l'invention ;
- [0021] La [Fig.3] est une vue en coupe d'un exemple de cartouche support abradable monté sur un carter selon un mode de réalisation de l'invention ;
- [0022] La [Fig.4] est une vue en perspective d'un exemple de carter de soufflante comprenant une cartouche support abradable selon un mode de réalisation de l'invention ;
- [0023] La [Fig.5] est une vue en perspective d'un exemple de carter de soufflante comprenant une cartouche support abradable selon un autre mode de réalisation de l'invention ;
- [0024] La [Fig.6] est une vue en perspective d'un exemple de carter de soufflante comprenant une cartouche support abradable selon un autre mode de réalisation de l'invention ;
- [0025] La [Fig.7] est un schéma illustrant les étapes d'un procédé de montage d'un panneau de cartouche support abradable dans une structure de rétention d'un carter de turbomachine selon l'invention.
- [0026] Sur l'ensemble des figures, les éléments similaires portent des références identiques.

DESCRIPTION DETAILLEE DE L'INVENTION

- [0027] Une turbomachine **8** présente une direction principale s'étendant selon un axe longitudinal **A** et comporte typiquement, d'amont en aval dans le sens de l'écoulement des gaz, une soufflante **2** et un corps primaire **7** comprenant une section de compresseur **4**, une chambre de combustion **5** et une section de turbine **6**. La soufflante est logée dans un carter de soufflante **1**, qui est généralement logé dans une nacelle ayant des fonctions aérodynamiques. La nacelle comporte en particulier une portion amont servant de manche d'entrée d'air configurée pour guider un flux d'air dans la turbomachine **8**. L'air entrant dans la turbomachine **8** est comprimé par la soufflante **2** puis se divise en un flux d'air primaire, qui traverse le corps primaire **7**, et un flux d'air secondaire qui contourne le flux d'air primaire et génère une majorité de la poussée de la turbomachine **8**.
- [0028] Dans la présente demande, l'amont et l'aval sont définis par rapport au sens d'écoulement normal du gaz dans le carter de soufflante **1** et à travers la turbomachine **8**. Par ailleurs, on appelle axe longitudinal **A**, l'axe de symétrie du carter de soufflante **1**, qui correspond à l'axe de rotation de la soufflante **2** lorsque le carter de soufflante **1**

est monté dans une turbomachine **8**. La direction axiale correspond à la direction de l'axe **A** et une direction radiale est une direction perpendiculaire à cet axe et passant par lui. Par ailleurs, la direction circonférentielle (ou latérale) correspond à une direction perpendiculaire à l'axe **A** et ne passant pas par lui. Sauf précision contraire, interne (respectivement, intérieur) et externe (respectivement, extérieur), respectivement, sont utilisés en référence à une direction radiale de sorte que la partie ou la face interne d'un élément est plus proche de l'axe **A** que la partie ou la face externe du même élément.

[0029] Le carter de soufflante **1** comprend une structure de rétention **10** configurée pour entourer la soufflante **2** de la turbomachine **8** et une cartouche support abrasable **3** composé d'au moins un panneau **9** de cartouche support abrasable **3**, fixée sur une face interne de la structure de rétention **10** par l'intermédiaire d'une ou plusieurs structures de liaison **12**, **13**. Les structures de liaison **12**, **13** comprennent au moins un guide **13**, fixé sur l'une parmi la cartouche support abrasable **3** et la structure de rétention **10**, et au moins un rail **12** fixé sur l'autre parmi la cartouche support abrasable **3** et la structure de rétention **10**. Chaque guide **13** est dimensionné de sorte à pouvoir être inséré dans un rail **12** par translation sur un axe parallèle à l'axe **A** avec des jeux minimales. Ainsi, un guide **13** inséré dans un rail **12** forme une liaison glissière permettant une translation, sur un axe parallèle à l'axe **A**, d'un panneau **9** de cartouche support abrasable **3** par rapport à la structure de rétention **10**.

[0030] La structure de rétention **10** est globalement cylindrique de révolution autour de l'axe **A** de la turbomachine **8**. Elle peut être réalisée dans tout matériau, typiquement un matériau composite comprenant un renfort fibreux et une matrice dans laquelle est noyé le renfort fibreux. Le renfort fibreux peut être formé à partir d'une préforme fibreuse en une seule pièce obtenue par tissage tridimensionnel ou multicouche avec épaisseur évolutive. Il comprend des torons de chaîne et de trame qui peuvent notamment comprendre des fibres en carbone, en verre, en basalte, et/ou en aramide. La matrice quant à elle est typiquement une matrice polymère, par exemple époxyde, bismaléimide ou polyimide. La structure de rétention **10** est alors formée par moulage au moyen d'un procédé d'injection sous vide de résine du type RTM (pour « Resin Transfer Molding), ou encore VARTM (pour Vacuum Resin Transfer Molding). En variante, la structure de rétention **10** peut être réalisée en métal.

[0031] La cartouche support abrasable **3** est globalement cylindrique de révolution et coaxiale avec la structure de rétention **10**. Elle s'étend radialement à l'intérieur de la structure de rétention **10** et comprend à cet effet au moins un panneau **9** de cartouche support abrasable **3**, de préférence plusieurs panneaux **9** de cartouche support abrasable **3**. Par exemple, il peut y avoir cinq panneaux **9** de cartouche support abrasable **3** couvrant chacun une portion angulaire de 72°, de sorte qu'une fois tous les

panneaux **9** de cartouche support abrasable **3** montés dans la structure de rétention **10** par l'intermédiaire des structures de liaison **12**, **13**, la cartouche support abrasable **3** couvre sur 360° la face interne de la structure de rétention **10**. Chaque panneau **9** de cartouche support abrasable **3** comprend une face interne **31** et une face externe **30**. Les panneaux **9** de cartouche support abrasable **3** sont destinés à être montés de sorte que leur face externe **30** soit face à une face interne **11** de la structure de rétention **10**.

[0032] Le cas échéant, le carter de soufflante **1** peut en outre comprendre un joint compressible **21** configuré pour venir en butée contre une virole acoustique **20** fixée sur la structure de rétention **10**, en amont de la cartouche support abrasable **3**. Le joint compressible **21** est alors monté sur une bordure aval de la virole acoustique **20** et s'étend sur toute la circonférence de la bordure aval.

[0033] Dans ce qui suit, l'invention sera plus particulièrement décrite dans le mode de réalisation de la [Fig.3], où le ou les rails **12** sont fixés sur la structure de rétention **10** du carter **1**, de préférence sur la face interne **11** de la structure de rétention **10**. La cartouche support abrasable **3** comprend alors au moins autant de guides **13** fixés sur la face externe **30** respective des panneaux **9** de cartouche support abrasable **3** qui la constitue qu'il y a de rails **12** sur la face interne de la structure de rétention **10**. De préférence, il y a deux guides **13** par panneau **9** faisant face à deux rails **12** de la structure de rétention **10**, les rails **12** et les guides **13** étant coaxiaux à l'axe **A**, de sorte que lorsque les guides **13** respectifs de chaque panneau **9** sont insérés dans les rails **12** de la structure de rétention **10**, les panneaux **9** ne sont pas en contact ni ne se chevauchent mais forment une cartouche support abrasable **3** couvrant bien toute la circonférence de la face interne **11** de la structure de rétention **10**, c'est-à-dire une portion angulaire de 360°, à l'exception d'interstices de taille réduite qui se trouvent entre chaque panneau **9** de la cartouche support abrasable **3**.

[0034] Toutefois, ceci n'est pas limitatif, le ou les guides **13** pouvant être fixés sur la cartouche support abrasable **3** tandis que le ou les rails **12** sont fixés sur la structure de rétention **10**. Dans le cas de plus d'un rail **12**, une partie de l'ensemble des rails **12** peut également être fixée sur la cartouche support abrasable **3** et l'autre partie de l'ensemble des rails **12** peut être fixée sur la structure de rétention **10**, tandis qu'une partie de l'ensemble des guides **13** est fixée sur la cartouche support abrasable **3** et l'autre partie de l'ensemble des guides **13** est fixée sur la structure de rétention **10**.

[0035] En comparaison avec la fixation conventionnelle de la cartouche support abrasable **3** sur la structure de rétention **10** par collage, l'utilisation de rails **12** et de guides **13** permet d'obtenir une structure de rétention **10** et une cartouche support abrasable **3** dont la maintenance est grandement facilitée. Le montage des panneaux **9** avec les structures de liaison rails **12** et guides **13** permet un alignement précis et répétable de chaque panneau **9** par rapport à la structure de rétention **10**, de sorte que le posi-

tionnement axial de la cartouche support abradable **3** soit plus précis.

- [0036] Les rails **12** et les guides **13** peuvent être fixés par tout moyen apte à permettre une position pérenne, il est par exemple possible de fixer chaque rail **12** ou guide **13** par collage, boulonnage, rivetage, etc.
- [0037] Dans un autre mode de réalisation, les rails **12** ou les guides **13** peuvent comprendre une butée axiale **17** destinée à bloquer le mouvement de translation. Par exemple, en référence à la [Fig.4], le rail **12** fixé sur la face intérieure **11** de la structure de rétention **10** comprend une butée axiale **17**. La butée axiale **17** bloque tout mouvement de translation supplémentaire du guide **13** fixé sur la face externe **30** de la cartouche abradable **3** une fois celui-ci arrivé en fin de course sur le rail **12**. De préférence, la butée axiale **17** est placée de sorte à empêcher un mouvement de translation vers l'aval. De cette façon, le positionnement axial de la cartouche support abradable **3** dans la structure de rétention **10** est contraint sur l'axe **A** dans le sens aval par la butée axiale **17** et dans le sens amont par le joint compressible **21** situé entre la virole acoustique **20** et la cartouche support abradable **3**.
- [0038] Optionnellement, la butée axiale **17** peut être réglable, de sorte qu'elle puisse prendre différentes positions sur le rail **12** ou sur le guide **13** afin de placer la cartouche support abradable **3** dans une position axiale optimale pour comprimer le joint compressible **21**.
- [0039] Dans un autre mode de réalisation illustré [Fig.5], le rail **12** et le guide **13** comprennent des perçages **15** préférentiellement de même diamètre, configuré pour être alignés lorsqu'une position relative souhaitée de la cartouche abradable **3** par rapport à la structure de rétention **10** est atteinte. Comme exposé dans la [Fig.6], une fois les perçages **15** alignés un pion **16**, de même diamètre que les perçages **15**, peut y être inséré, ce qui permet de maintenir la position souhaitée de la cartouche abradable **3** pendant d'autres opérations sur le carter de soufflante **1**. Ces opérations peuvent être par exemple la pose du joint compressible **21**, puisqu'aucun mouvement n'est alors possible.
- [0040] Une fois montée, la cartouche support abradable **3** est bloquée vers l'amont par le joint compressible **21** à l'interface entre la virole acoustique **20** et la cartouche support abradable **3**. Le pion **16** et les perçages **15** ont donc d'abord une fonction de simplification de la manutention de la cartouche support abradable **3**, en permettant un positionnement précis de la cartouche support abradable **3** par rapport au carter de soufflante **1**.
- [0041] Bien entendu, il est possible d'utiliser en combinaison des rails **12** et des guides **13** comprenant des perçages **15** et des rails **12** et des guides **13** comportant une ou des butées axiales **17**. Par exemple, en référence aux figures 3 et 6, il est possible de fixer à l'amont du panneau **9** de la cartouche support abradable **3** deux guide **13** comprenant

des perçages **15** et à l'amont de la structure de rétention **10** deux rails **12** comprenant des perçages **15**, tandis qu'à l'aval du panneau **9** sont fixés deux guides **13b** et à l'aval de la structure de rétention **10** sont fixés deux rails **12b** dotés de butées axiales **17**. Tous les rails **12** (respectivement **12b**) et les guides **13** (respectivement **13b**) sont coaxiaux à l'axe **A**, et placés de sorte que lorsque les guides **13**, (respectivement **13b**) du panneau **9** sont insérés et translattés à l'intérieur des rails **12** (respectivement **12b**) de la structure de rétention **10**, les butées axiales **17** interrompent le mouvement lorsque les perçages **15**, situés sur les rails **12** et les guides **13** en amont, sont alignés de façon à permettre l'insertion d'un pion **16** au travers. Une fois les pions **16** insérés, le panneau **9** est immobilisé dans la position souhaitée. D'autres modes de réalisation sont prévus, par exemple de pratiquer des perçages **15** sur les rails **12** et les guides **13** en amont et en aval de la cartouche abradable **3** et de la structure de rétention **10**, de sorte à renforcer le verrouillage dans la position souhaitée en augmentant le nombre de pions **16**.

- [0042] Un rail **12**, tout comme un guide **13**, doit assurer une tenue mécanique suffisante à la cartouche support abradable **3** tout en restant d'une masse limitée, de préférence proche de celle des structures de liaison de l'art antérieur. Dans ce but ils peuvent comprendre par exemple de l'aluminium ou toute autre matière apte à supporter les contraintes appliquées à la cartouche support abradable **3**.
- [0043] L'assemblage du carter de soufflante **1**, illustré en [Fig.7], comporte une première étape **E1** consistant à insérer le ou les guides **13** dans le ou les rails **12**. En référence au mode de réalisation de la [Fig.6], deux guides **13** sont fixés l'un à l'amont et l'autre à l'aval sur un panneau **9** et deux rails **12** sont fixés l'un à l'amont et l'autre à l'aval sur la structure de rétention **10**. Le panneau **9** est positionné de telle sorte à permettre l'insertion des guides **13** dans les rails **12** de la structure de rétention **10**. Une deuxième étape **E2** consiste à déplacer les guides **13** à l'intérieur du rail **12** jusqu'à ce que le panneau **9** soit dans une position axiale souhaitée pour les opérations en cours, par exemple dans une position qui permet le montage conforme du joint compressible **21** et de la virole acoustique **20**. De préférence, la position souhaitée est marquée par le blocage par une butée axiale **17** du mouvement de translation des guides **13** dans les rails **12**, mais ce blocage peut également n'intervenir que pour empêcher un déplacement du panneau **9** trop en aval dans la structure de rétention **10**, et prévenir la sortie d'un guide **13** d'un rail **12**.
- [0044] La position souhaitée peut également correspondre à l'alignement des perçages **15** des rails **12** et des perçages **15** des guides **13**. Cet alignement est réalisé en faisant translater les guides **13** dans les rails **12** au cours d'une étape **E3**. Une fois l'étape **E3** effectuée, des pions **16** peuvent être insérés dans les perçages **15** pour verrouiller la position des guides **13** dans les rails **12**.

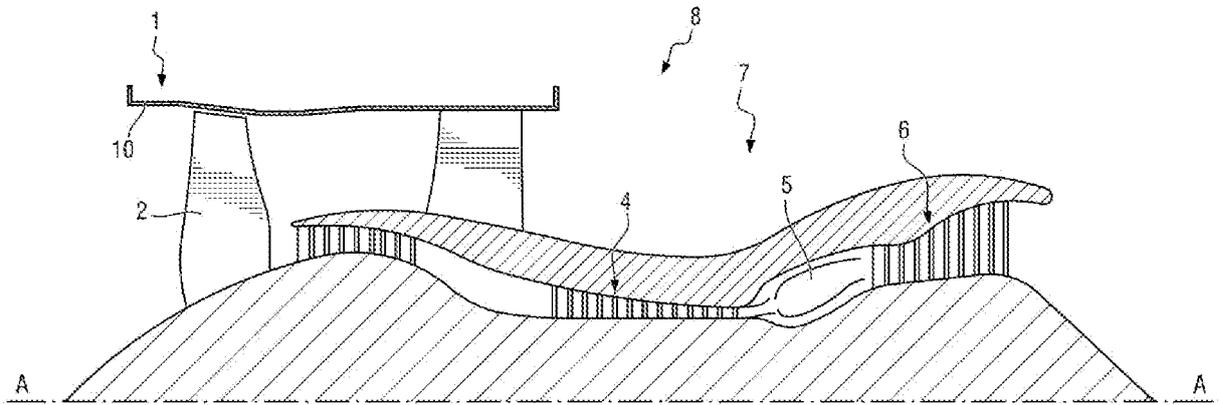
[0045] Ces étapes et le carter de soufflante **1** décrit permettent un positionnement bien plus précis et répétable des panneaux **9** de la cartouche support abrasable **3** dans la structure de rétention **10**, ce qui résout les problèmes causés par un décalage axial de la cartouche support abrasable **3** en amont comme en aval. De plus, par rapport aux collages de l'art antérieur, le démontage de la cartouche support abrasable **3**, qui consiste à effectuer l'inverse des opérations **E4** à **E1**, est bien plus aisé de par la nature des structures de liaison **12, 13** proposés, ce qui facilite les opérations de production et de maintenance de la turbomachine.

Revendications

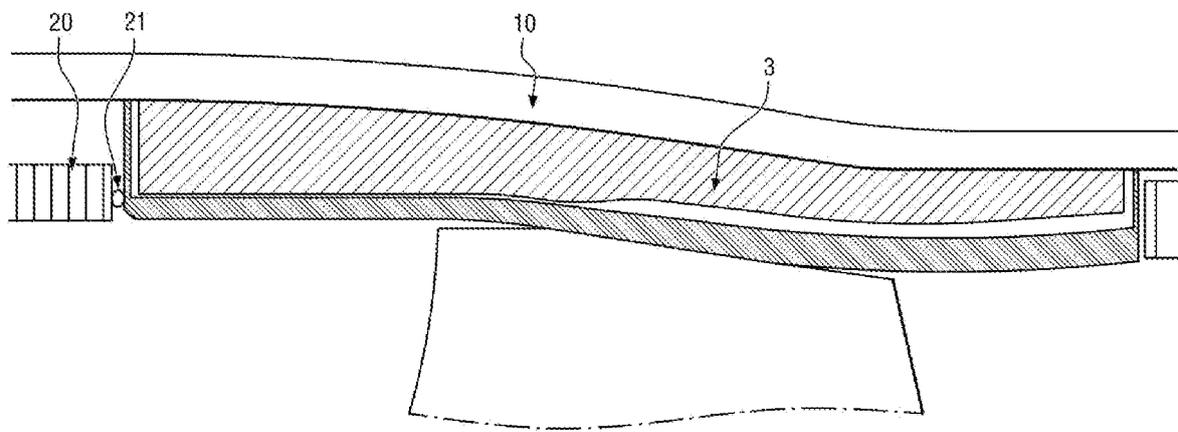
- [Revendication 1] Carter de soufflante (1) d'une turbomachine (8) comprenant :
- une structure de rétention (10) configurée pour entourer une soufflante (2) de la turbomachine (8) ; et
 - une cartouche support abradable (3) composé d'au moins un panneau (9) de cartouche support abradable (3), le panneau (9) de cartouche support abradable (3) étant fixé sur une face interne (11) de la structure de rétention (10) par l'intermédiaire d'une structure de liaison (12, 13) ; la structure de liaison (12, 13) comprenant un guide (13) et un rail (12), le guide (13) étant inséré dans le rail (12), le guide (13) étant fixé sur l'un parmi le panneau (9) de cartouche support abradable (3) et la structure de rétention (10), le rail (12) étant fixé sur l'autre parmi le panneau (9) de cartouche support abradable (3) et la structure de rétention (10).
- [Revendication 2] Carter de soufflante (1) selon la revendication 1, dans lequel le guide (13) est monté fixe sur une face externe (11) de la structure de rétention (10), le rail (12) étant monté fixe sur une face externe (30) d'un panneau (9) de cartouche support abradable (3), la face externe (30) du panneau (9) de cartouche support abradable (3) étant disposée en face de la face interne (11) de la structure de rétention (10).
- [Revendication 3] Carter de soufflante (1) selon l'une des revendications 1 et 2, dans lequel le rail (12) et/ou le guide (13) est fixé par collage ou boulonnage ou rivetage.
- [Revendication 4] Carter de soufflante (1) selon l'une des revendications 1 à 3, dans lequel le rail (12) ou le guide (13) comprennent de l'aluminium.
- [Revendication 5] Carter de soufflante (1) selon l'une des revendications 1 à 4, dans lequel un rail (12) ou un guide (13) comprend une butée axiale (17) configurée pour empêcher un déplacement axial du rail (12) ou du guide (13) dans un sens de circulation du flux dans le carter de soufflante (1).
- [Revendication 6] Carter de soufflante (1) selon la revendication 5, dans lequel la butée axiale (17) est montée fixe à une position du rail (12) ou du guide (13) ou est configurée pour être mobile entre différents points du rail (12) ou du guide (13).
- [Revendication 7] Carter de soufflante (1) selon l'une des revendications 1 à 6, dans lequel un rail (12) et un guide (13) comprennent des perçages (15) dans lesquels un pion (16) est inséré dans un perçage (15) de sorte à fixer axialement le rail (12) et le guide (13).

- [Revendication 8] Procédé d'assemblage d'un carter de soufflante (1) selon l'une des revendications 1 à 4, le procédé comprenant les étapes suivantes :
- **E1** : Insertion du guide (13) à l'intérieur du rail (12) ;
 - **E2** : Déplacement du guide (13) à l'intérieur du rail (12) jusqu'à une position souhaitée du panneau (9) de cartouche support abrasable (3) par rapport à la structure de rétention (10).
- [Revendication 9] Procédé d'assemblage d'un carter de soufflante (1) selon l'une des revendications 5 à 6, le procédé comprenant les étapes suivantes :
- **E1** : Insertion du guide (13) à l'intérieur du rail (12) ;
 - **E22** : Déplacement du guide (13) à l'intérieur du rail (12) jusqu'à la mise en butée du rail (12) ou du guide (13) contre la butée axiale (17).
- [Revendication 10] Procédé d'assemblage d'un carter de soufflante (1) selon la revendication 7, le procédé comprenant les étapes suivantes :
- **E1** : Insertion du guide (13) à l'intérieur du rail (12) ;
 - **E2** : Déplacement du guide (13) à l'intérieur du rail (12) jusqu'à une position souhaitée du panneau (9) de cartouche support abrasable (3) par rapport à la structure de rétention (10).
 - **E3** Alignement des perçages (15) du rail (12) et du guide (13) de sorte qu'un pion (16) puisse être inséré ;
 - **E4** Insertion du pion (16) dans les perçages (15) du rail (12) et du guide (13) de sorte que le panneau (9) de cartouche support abrasable (3) soit fixé dans la position souhaitée par rapport à la structure de rétention (10).

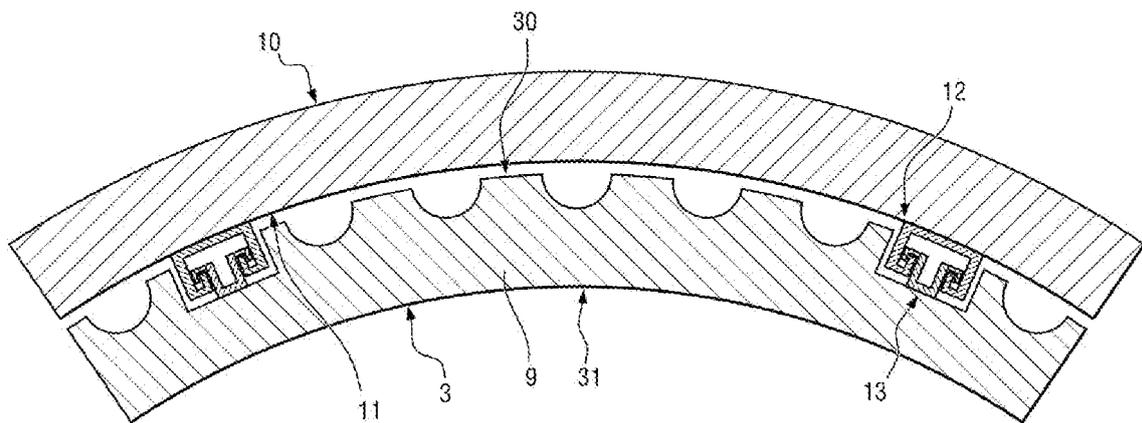
[Fig. 1]



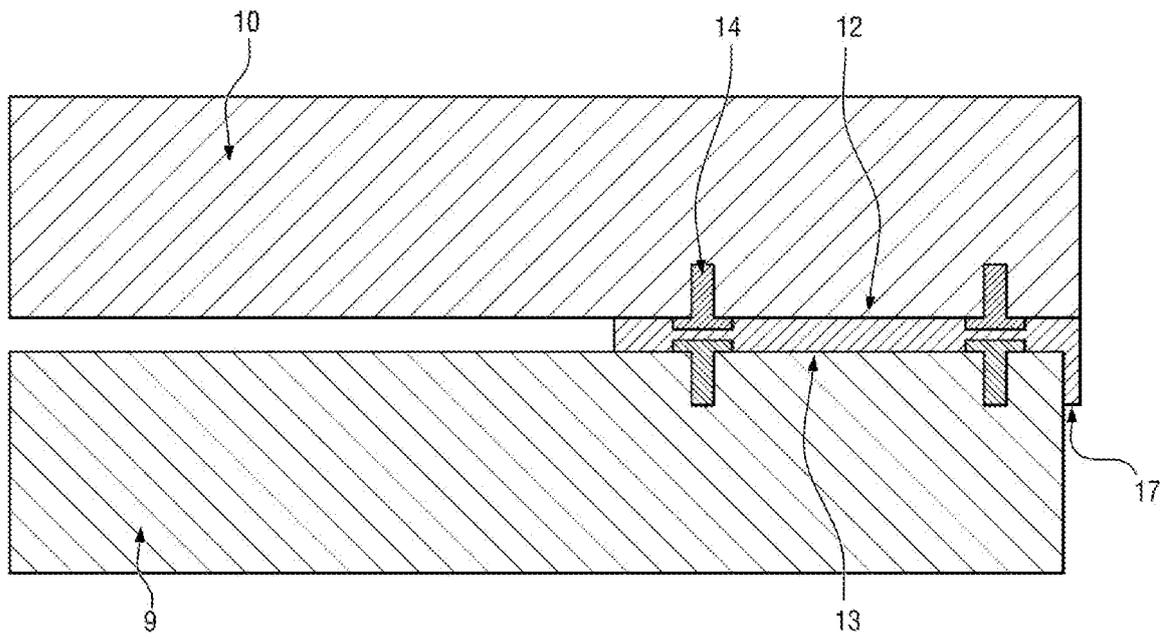
[Fig. 2]



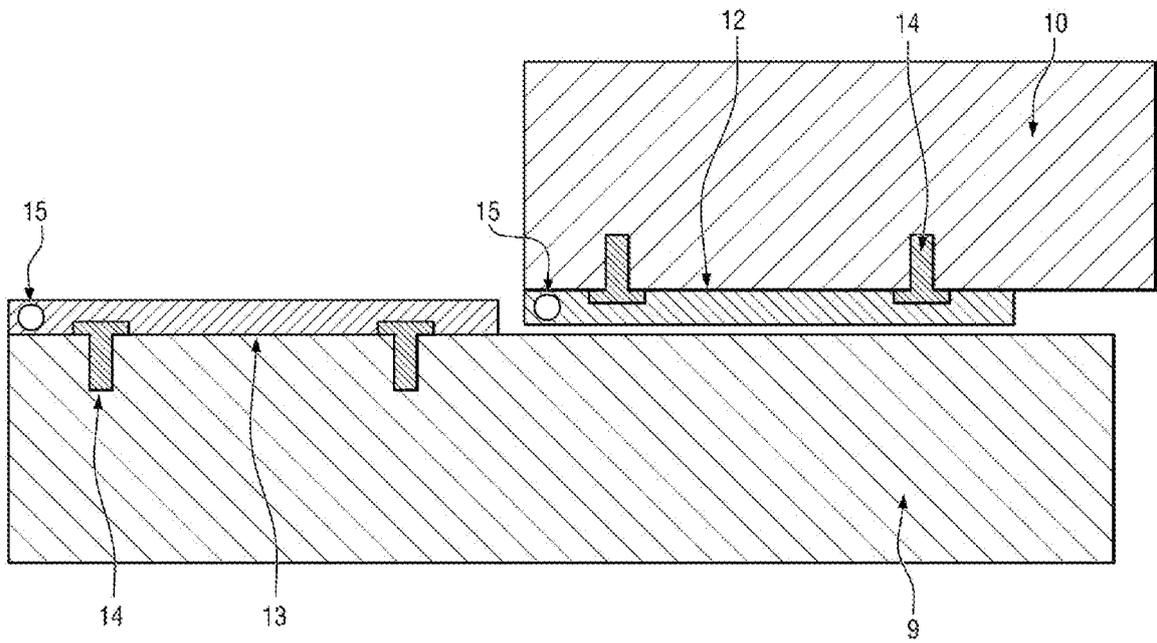
[Fig. 3]



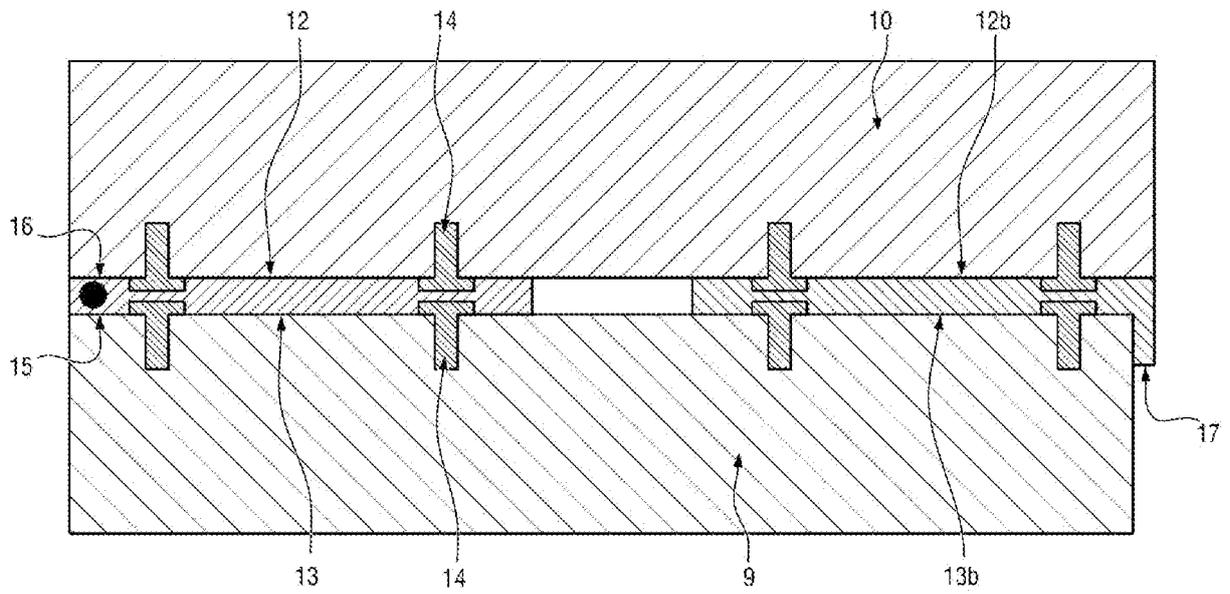
[Fig. 4]



[Fig. 5]



[Fig. 6]



[Fig. 7]

