

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

⑫

N° 82 21749

⑤4 Joint d'étanchéité pour stator de compresseur.

⑤1 Classification internationale (Int. Cl. ³). F 04 D 29/08.

⑫2 Date de dépôt..... 24 décembre 1982.

③③ ③② ③① Priorité revendiquée : *US, 28 décembre 1981, n° 334.607.*

④1 Date de la mise à la disposition du
public de la demande..... B.O.P.I. — « Listes » n° 26 1-7-1983.

⑦1 Déposant : UNITED TECHNOLOGIES CORPORATION. — US.

⑦2 Invention de : Bruce Joel Johnson.

⑦3 Titulaire : *Idem* ⑦1

⑦4 Mandataire : R. Baudin,
10, rue de la Pépinière, 75008 Paris.

La présente invention concerne un joint d'étanchéité disposé aux extrémités internes d'une rangée d'aubes de stator et ce joint d'étanchéité fait partie intégrante avec un bandage interne et porte une matière abrasable
5 comme élément d'étanchéité.

De nombreux joints de compresseur aux extrémités internes des rangées d'aubes de compresseur comportent un anneau d'étanchéité séparé en position pour venir
10 contre les rebords d'étanchéité sur le rotor et cet anneau d'étanchéité est boulonné ou soudé à l'anneau du bandage interne et s'étend vers l'intérieur à partir de celui-ci. Il existe donc une structure en deux pièces qui exige nécessairement une dimension radiale significative entre
15 l'anneau du bandage et des éléments d'étanchéité rotatifs. Il est souhaitable que le joint étanché à l'air ait le profil le plus faible possible par rapport au parcours des gaz, et un poids minimum et une durabilité de service maximum. De nombreux joints sont remplaçables seulement
20 aux installations du vendeur alors qu'il est souhaitable que la réparation ou les remplacements soient faits aux installations d'entretien.

Une caractéristique de l'invention est un joint qui fait partie intégrante avec le bandage interne réduisant
25 ainsi le nombre de parties. Ce bandage est réalisé en forme d'auge pour recevoir le composé d'étanchéité directement.

Une autre caractéristique est la simplification de l'enlèvement et du remplacement de l'une quelconque ou de davantage d'aubes grâce à une réduction du nombre de
30 parties impliquées dans l'assemblage du joint.

Selon la présente invention, le joint interne fait partie intégrante avec le bandage interne et est sous forme d'une auge ouverte vers l'intérieur, remplie de matière d'étanchéité. Cette matière est, de préférence, une matière
35 abrasable et peut être pulvérisée dans l'auge pour simplifier l'achèvement de la structure du joint. Pour l'enlèvement de la structure combinée de joint et de bandage, un accès à la soie à l'extrémité interne de chaque aube est obtenu en enlevant la matière abrasable, par exemple
40 par sablage, pour exposer la soie. Ceci donc permet l'enlè-

- 2 -

vement et le remplacement d'aubes individuelles lorsque cela est nécessaire.

Pour que l'invention puisse être mieux comprise, 5 référence est faite à la figure unique décrivant un mode de réalisation préféré. Cette figure est une vue en coupe longitudinale au travers d'un stator de compresseur et montrant l'invention.

Le compresseur a une structure essentiellement 10 habituelle comportant un rotor sous forme d'un tambour avec des rangées axialement écartées de pales 4 sur sa périphérie et entre les rangées de pales du rotor portent une pluralité de nervures 6 employées dans des buts d'étanchéité. Le rotor est entouré par une enceinte 8 qui 15 supporte les rangées d'aubes 10 du stator dont seulement l'une est représentée, mais qui s'étend vers l'intérieur à partir de l'enceinte ou bandage externe et sont disposées entre les rangées de pales. Les extrémités externes des aubes peuvent être brasées au bandage externe pour y être 20 fermement attachées.

L'extrémité interne de chaque aube comporte une soie 12 orientée vers l'intérieur qui s'étend au travers d'une ouverture 14 dans le bandage interne 16. Ces soies 25 sont, de préférence, brasées au bandage interne. Le bandage interne est sous forme d'une auge comprenant des parois terminales 18 ou rebords s'étendant vers l'intérieur de la structure, comme on peut le voir. L'auge ouverte vers l'intérieur est remplie d'une matière d'étanchéité abrasable qui peut être l'une quelconque des diverses 30 matières telles que le caoutchouc, de l'aluminure de nickel polyester, nickel graphite ou nickel chrome polyester et quelle que soit la matière choisie, celle-ci peut être pulvérisée dans l'auge jusqu'à l'épaisseur souhaitée. Cet arrangement habituellement permet d'obtenir une 35 épaisseur plus grande de matière d'étanchéité que dans les structures habituelles et les nervures sur le rotor forment des rainures d'étanchéité convenables dans la matière abrasable lorsque le moteur fonctionne.

Avec l'anneau d'étanchéité ou auge formant une 40 partie intégrante avec le bandage interne, il est évident

- 3 -

que la matière d'étanchéité dans l'auge peut avoir sensiblement le diamètre du bandage, permettant donc au joint d'être plus proche du parcours des gaz et créant une
5 dislocation la plus petite possible dans le courant des gaz dans le parcours des gaz du compresseur. Les pales comprennent des bandages internes sensiblement en alignement avec les bandages internes des aubes pour définir la paroi interne du parcours des gaz au travers du com-
10 presseur . La diminution de poids est également significative étant donné que le joint et le bandage sont réalisés en une structure annulaire unique simple. Il est évident que la diminution du nombre de parties et du poids résulte en une diminution significative du prix.

15 Les frais d'entretien sont significativement plus bas étant donné que la matière abrasable peut être remplacée si nécessaire dans une installation de réfection et la matière peut aisément être enlevée, si on le désire, par sablage. Ceci est particulièrement souhaitable si un
20 accès à une soie quelconque est nécessaire , par exemple pour le remplacement d'une aube. La matière abrasable peut être enlevée par sablage dans la zone choisie, adjacente à la soie. La profondeur et la largeur de l'auge peuvent varier selon les nécessités et on obtient une
25 étanchéité très efficace tout en permettant aux nervures d'étanchéité d'user une partie de la matière pour former des rainures dans la matière d'étanchéité étroitement ajustées aux nervures d'étanchéité.

Bien entendu diverses modifications peuvent être
30 apportées par l'homme de l'art aux dispositifs qui viennent d'être décrits uniquement à titre d'exemples non limitatifs sans sortir du cadre de l'invention.

- 4 -

Revendications:

1. Structure combinée de joint et d'anneau de bandage interne pour les extrémités internes d'une rangée d'aubes de compresseur caractérisée en ce qu'elle comprend : un anneau de bandage (16) comportant des rebords (18) faisant partie intégrante avec cet anneau (16) aux bords opposés de celui-ci et s'étendant radialement vers l'intérieur pour former une auge en forme de U; et une matière d'étanchéité abrasable sur la surface interne de ce bandage et dans l'auge.
2. Structure selon la revendication 1, caractérisée en ce que la matière abrasable peut être pulvérisée.
3. Structure selon la revendication 1, caractérisée en ce que l'anneau de bandage (16) vient contre les extrémités des aubes (10) et donc la matière d'étanchéité est sensiblement de même diamètre que les extrémités internes des aubes (10).
4. Combinaison d'un bandage externe et d'une rangée d'aubes de compresseurs s'étendant vers l'intérieur à partir de ce bandage externe, caractérisée en ce qu'elle comprend une auge fixée aux extrémités internes de deux aubes (10) et formant un bandage interne (16) pour les aubes (10), cette auge étant remplie de matière d'étanchéité abrasable .
5. Combinaison selon la revendication 4, caractérisée en ce que l'auge est ouverte radialement vers l'intérieur de la rangée d'aubes (10).
6. Combinaison selon la revendication 4, caractérisée à ce que les aubes (10) comprennent des soies (12) auxquelles l'auge est fixée, cette auge comprenant une rangée d'ouvertures pour recevoir les soies (12) des aubes (10) et les soies (12) sont brasées dans ces ouvertures.

