

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication :  
(A n'utiliser que pour les commandes de reproduction).

**2 491 159**

A1

**DEMANDE  
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

**N° 81 18473**

(54)

Compresseur, notamment pour un turbocompresseur de suralimentation à gaz d'échappement.

(51)

Classification internationale (Int. Cl. 3). F 04 D 25/04; F 02 C 6/12; F 04 D 29/66.

(22)

Date de dépôt..... 30 septembre 1981.

(33) (32) (31)

Priorité revendiquée : RFA, 30 septembre 1980, n° P 30 36 890.2; 6 août 1981,  
n° P 31 31 190.3.

(41)

Date de la mise à la disposition du public de la demande..... B.O.P.I. — « Listes » n° 13 du 2-4-1982.

(71)

Déposant : Société dite : AKTIENGESELLSCHAFT KUHNLE, KOPP & KAUSCH, résidant en RFA.

(72)

Invention de : Helmut Brobeck.

(73)

Titulaire : *Idem* (71)

(74)

Mandataire : Cabinet Netter,  
40, rue Vignon, 75009 Paris.

Compresseur, notamment pour un turbocompresseur de suralimentation à gaz d'échappement.

L'invention concerne un compresseur, notamment dans un turbocompresseur ou turbo chargeur de suralimentation à gaz d'échappement, comportant un carter de compression qui entoure le rotor du compresseur et est fixé par sa paroi arrière sur un 5 carter de stator pour l'arbre d'entraînement.

Dans les compresseurs tournant à grande vitesse tels que ceux utilisés dans les turbocompresseurs de suralimentation à gaz d'échappement, le bruit produit est considérable du fait de 10 sa transmission. Les vibrations génératrices du bruit sont dues à un défaut d'équilibrage du rotor. Ces vibrations mécaniques sont transmises par les pièces du stator et sont renvoyées par le carter du compresseur. Il en résulte des phénomènes de résonance sur le carter du compresseur et sur 15 la paroi postérieure de celui-ci.

Ces émissions de bruit extrêmement gênantes dans la zone des fréquences élevées sont très difficiles à réduire. Une mesure qui a été utilisée avec succès est un équilibrage 20 très fin du rotor, ce qui toutefois coûte extrêmement cher. En outre, l'équilibrage du rotor varie au cours du service de sorte que la réduction de bruit obtenue ne dure qu'un temps bref. L'augmentation de l'émission de bruit en service est due aux défauts d'équilibrage se produisant sur le rotor 25 en raison de l'usure et des dépôts; toutefois, les torsions

thermiques et les déformations élastiques-plastiques provoquées par des efforts mécaniques subis par le rotor en raison de la force centrifuge, ainsi que les moments internes du rotor souple en flexion, jouent également un rôle.

5

Certes, il est possible d'améliorer l'amortissement du bruit de structure entre le rotor et le stator en augmentant l'interstice d'amortissement des paliers lisses; toutefois, ces mesures n'ont qu'un faible intérêt car il n'est pratiquement

10 pas possible de faire varier l'interstice des paliers pour améliorer le silence de fonctionnement de l'arbre, c'est-à-dire une optimisation du système paliers-rotor du point de vue de la dynamique du rotor.

15 Enfin, on peut agir sur l'émission de bruit en faisant varier les rapports de masses entre le carter du compresseur et la paroi postérieure de celui-ci. Toutefois, ces mesures ont pour résultat une augmentation de poids; d'autres fonctions s'en trouvent perturbées et une fabrication en série 20 économique n'est pratiquement pas possible.

L'invention a pour objet de proposer des mesures permettant une réduction notable du bruit dans les compresseurs, notamment les turbocompresseurs de suralimentation à gaz d'échappement afin de procurer non seulement une solution économique 25 pour une production en série, mais de permettre également d'équiper aux moindres frais des ensembles existants.

Ce but est atteint conformément à l'invention par le fait 30 que l'on prévoit dans la paroi postérieure du carter du compresseur au moins une bague de séparation entourante qui amortit les vibrations et les bruits de structure et qui relie ensemble les deux parties de la paroi postérieure du carter de compresseur.

35

Cette caractéristique de l'invention permet d'amortir considérablement le bruit de structure transmis par le rotor et le stator au carter du compresseur, ce qui réduit fortement

l'émission de bruit. Selon le type de construction de la paroi postérieure du carter du compresseur, on a obtenu des valeurs d'amortissement, pour des fréquences comprises entre 600 et 2000 Hertz, de l'ordre de 12 db pour les basses fréquences, et supérieures à 20 db pour les fréquences élevées. On a utilisé dans ce cas des rotors de fabrication normale qui n'ont pas subi d'équilibrage fin.

Grâce à l'invention, on assure de façon fiable que, lors de la fabrication de turbocompresseurs à gaz d'échappement, on peut utiliser des rotors présentant un défaut d'équilibrage maximal à la fabrication et une variation maximale acceptable d'équilibrage au cours du service, sans qu'il se produise d'importante émission de bruit, ce qui, jusqu'à maintenant, était inévitable.

Une autre caractéristique de l'invention prévoit de placer dans la paroi postérieure du carter de compresseur deux ou plusieurs bagues de séparation. Dans ce cas, l'emplacement des bagues de séparation est déterminé par le rapport entre les masses intermédiaires et la masse totale et par les positions souhaitées des pôles du système oscillant. L'utilisation de plusieurs bagues de séparation présente l'avantage qu'il en résulte une succession de systèmes d'amortissement dans lesquels, en réglant les rapports de masses, on peut déplacer les positions des pôles dans des plages de fréquences dans lesquelles l'émission de bruit est particulièrement intense. La configuration des bagues de séparation peut largement varier et dépend des caractéristiques de construction de la paroi postérieure du carter de compresseur. Une caractéristique avantageuse prévoit que les bagues de séparation sont réalisées sous la forme d'un élément en bande plate qui assure une liaison mécanique par adhérence avec les parties de la paroi postérieure du carter de compresseur. Il est également prévu que l'élément en bande soit muni de saillies qui assurent une liaison mécanique, par adhérence et par coopération de formes, avec les parties de la paroi postérieure du carter de compresseur. Comme matière pour les

bagues de séparation, on peut utiliser un élastomère ou une matière caoutchouteuse résistante à la chaleur et au cisaillement, qui est collé ou vulcanisé entre les parties de la paroi postérieure du carter de compresseur. Il est 5 également prévu que la ou les bagues de séparation soient en matière plastique. Il peut s'agir, dans ce cas, aussi bien de matières thermoplastiques résistant aux températures élevées que de polyamides, qui, lors de la fabrication de la paroi postérieure du carter de compresseur, sont logées 10 dans le volume prévu pour la bague de séparation.

La fixation de la bague de séparation directement sur les deux parties de la paroi postérieure du carter de compresseur peut se révéler relativement coûteuse en production, étant 15 donné qu'une matière considérée comme optimale pour la bague de séparation peut ne pas assurer avec les parties de la paroi postérieure de carter, généralement fabriquées en aluminium coulé sous pression, la bonne liaison nécessaire pour éviter de façon fiable les phénomènes de décollement 20 dus à la rétraction de la matière de la bague de séparation après son introduction.

L'invention propose également des dispositions qui permettent une fabrication en série sans problèmes et évitent de façon 25 fiable les phénomènes de décollement de la bague de séparation sur les surfaces de liaison.

Pour cela, la bague de séparation amortissant les vibrations et le bruit de structure est entourée par un manchon métallique 30 que auquel elle est reliée mécaniquement et porte l'anneau extérieur en ayant avec lui une liaison par frottement et/ou par coopération de formes. Cette configuration offre la possibilité de n'avoir qu'une seule taille de disque central pour des parois postérieures de carter de compresseur de dimensions 35 différentes, disque sur lequel on applique chaque fois une bague de séparation avec un manchon métallique. Les différents anneaux extérieurs de la paroi postérieure de carter correspondant aux différentes tailles d'une gamme de fabrication

sont montés sur le manchon métallique, de préférence par emmanchement à chaud.

- On prévoit également que la bague de séparation amortissant les vibrations et le bruit de structure est disposée entre deux manchons métalliques dont l'un est relié par frottement et/ou par coopération de formes au disque central et l'autre à l'anneau extérieur. Cette forme de réalisation est plus coûteuse pour la fabrication en série; toutefois, elle permet la fabrication indépendante d'une bague de séparation placée entre deux manchons métalliques. Pour le montage, on monte aussi bien le dispositif central que l'anneau extérieur de préférence par emmanchement à chaud.
- 15 Un procédé pour établir au moins une liaison amortissant les vibrations et le bruit de structure entre un disque central et un anneau extérieur d'une paroi postérieure de carter de compresseur prévoit que l'anneau extérieur est monté exactement concentrique au disque central en laissant un intervalle entre eux et la matière de la bague de séparation est introduite dans l'intervalle par coulée, pressage, vulcanisation ou analogue. Le procédé décrit permet un montage pratiquement sans contrainte de la bague de séparation entre l'anneau extérieur et le disque central.
- 25 Toutefois, dans des cas particuliers d'utilisation, il peut être souhaitable que la bague de séparation soit soumise à une certaine précontrainte. Dans ce but, l'invention prévoit, pour la fabrication d'une bague de séparation assemblée en deux parties, de monter le manchon métallique exactement concentrique au disque central en laissant entre eux un intervalle et d'introduire la matière de la bague de séparation dans l'intervalle par coulée, pressage, vulcanisation ou analogue, l'anneau extérieur de la paroi postérieure du carter du compresseur étant enfilé ou emmanché à chaud sur le manchon métallique en comprimant la matière d'amortissement des vibrations et du bruit de structure. On peut ainsi obtenir que le diamètre extérieur du manchon métallique soit

comprimé d'une quantité déterminée, de sorte que la couche limite entre la bague de séparation et le manchon métallique est soumise à une précontrainte de compression qui s'oppose à la tendance qu'aurait la bague de se séparer du métal.

- 5 Cette précontrainte de compression est transmise par la bague de séparation également à la couche limite entre le disque central et la bague de séparation, de sorte que, pour cette couche limite également, on peut éliminer le risque d'un décollement. Enfin, l'invention prévoit pour une structure en trois parties, métal-bague de séparation-métal, de monter les deux manchons métalliques exactement concentriques l'un par rapport à l'autre en laissant un intervalle destiné à la matière d'amortissement des vibrations et du bruit de structure, de sorte que cette matière peut être introduite
- 10 dans l'intervalle par coulée, pressage, vulcanisation ou analogue, et l'on monte d'une part le manchon métallique intérieur sur le disque central et, d'autre part, l'anneau extérieur de la paroi postérieure de carter de compresseur sur le manchon métallique extérieur, par pression en assurant
- 15 une liaison mécanique ou par emmanchement à chaud. L'avantage de cette forme de réalisation est qu'on peut monter au préalable séparément la structure en trois parties constituée d'un manchon métallique, de la bague de séparation et de l'autre manchon métallique afin de pouvoir l'utiliser pour
- 20 des gammes de fabrication différentes de parois postérieures de carters de compresseurs et dans ce cas, on peut combiner ensemble des parties de la paroi postérieure de carter de configuration différente, sous la forme du disque central et de l'anneau extérieur. Cette structure en trois parties
- 25 peut également convenir lorsque la matière utilisée pour la bague de séparation ne peut assurer la solide liaison recherchée avec l'aluminium utilisé habituellement pour les parois postérieures des carters de compresseurs. Grâce à la structure en trois parties, les manchons métalliques peuvent être fa-
- 30 briqués en une matière qui assure une liaison intime avec la matière de la bague de séparation sans risque de décollement.
- 35

Dans la description qui suit, faite à titre d'exemple, on

se réfère aux dessins annexés, dans lesquels :

- la figure 1 est une vue en coupe d'un turbocompresseur alimenté par les gaz d'échappement avec une paroi postérieure de carter de compresseur selon l'invention;
- 5 la figure 2 est une vue en coupe d'une paroi postérieure de carter de compresseur selon une autre forme de réalisation de l'invention;
- 10 la figure 3 est une vue partielle en coupe d'une paroi postérieure de carter de compresseur selon une troisième forme de réalisation selon l'invention;
- 15 la figure 4 est une vue partielle de dessus d'une bague de séparation selon la forme de réalisation de la figure 3;
- 20 la figure 5 est une coupe à travers une paroi de carter postérieure de compresseur selon une variante de réalisation de l'invention;
- la figure 6 est une vue en perspective éclatée de la forme de réalisation de la figure 5; et
- 25 la figure 7 est une coupe à travers une paroi postérieure de carter de compresseur selon une autre forme de réalisation de l'invention.
- Le turbocompresseur à gaz d'échappement représenté sur la
- 30 figure 1 comprend un stator 10, dans lequel est monté à rotation un arbre de rotor 11. Cet arbre de rotor porte sur le côté droit une roue de turbine 12 disposée dans un carter de turbine 14. Sur le côté gauche de l'arbre 11 est placée une roue de compresseur 16 qui tourne dans un carter de
- 35 compresseur 18. Sur le côté arrière, le carter 18 est fermé par une paroi postérieure 20. Cette paroi 20 est rendue solidaire du stator 10 par vissage.

- Si, en raison de défauts d'équilibrage, il se produit sur le rotor de turbine 12 ou sur le rotor de compresseur 16 des vibrations mécaniques, celles-ci sont transmises par le stator 10 et de préférence renvoyées par le carter de compresseur. Les phénomènes de résonance du système carter de compresseur - paroi postérieure de carter sont d'une importance déterminante pour cette réflexion et on peut constater que l'essentiel de la réflexion se fait par l'intermédiaire de la paroi postérieure du carter de compresseur.
- 5 Pour s'opposer à cette conduction des bruits de structure et réduire la réflexion du bruit, on insère dans une zone de la paroi postérieure de carter 20, qui est libre ou dégagée sur le côté extérieur et sur le côté intérieur, une bague de séparation 22 qui est centrée sur l'axe 11 de l'arbre du rotor et s'étend sur toute l'épaisseur de la paroi postérieure. Cette bague de séparation est en un élastomère résistant à la chaleur, par exemple en une matière caoutchouteuse résistant à la chaleur ou en une matière plastique qui assure une liaison fiable par adhérence avec
- 10 les deux parties métalliques de la paroi postérieure de carter de compresseur, de façon qu'il en résulte une solidarisation par adhérence.
- 15
- 20

La bague de séparation 22 divise la paroi postérieure de carter de compresseur en un disque central 20.1 et un anneau extérieur 20.2, la bague de séparation assurant un amortissement du bruit de structure entre les deux parties.

En utilisant un adhésif à chaud, on a constaté, lors d'un essai de montage, une réduction notable de la réflexion du bruit. Les deux modèles de comparaison montraient sur une plage de fréquence allant d'environ 400 Hz à 2000 Hz une réduction du bruit d'environ 10 dB à 400 Hz, une amélioration à 13 dB environ à 1100 Hz et une autre amélioration dépassant 20 dB à environ 1700 Hz.

30

35

Les matières utilisées pour la bague de séparation doivent avoir de bonnes caractéristiques d'amortissement et de bonnes

propriétés mécaniques à une température limite d'utilisation de 140°C. Ces propriétés sont présentées par des matières caoutchouteuses résistant aux températures élevées, parmi lesquelles on préfèrera les caoutchoucs aux silicones, ainsi 5 que par des matières plastiques, constituées par des matières thermoplastiques et des polyamides par exemple.

Les dimensions du joint de séparation rempli par la bague de séparation dépendent de la matière utilisée.

10

La figure 2 représente une paroi postérieure 30 de carter de compresseur, selon une variante, dans laquelle la paroi postérieure de carter est divisée en trois parties par deux bagues 32 et 33. Le disque central 30.1 est relié par la 15 bague de séparation 32 à une bague médiane 30.3 et celle-ci est à son tour reliée par une bague de séparation 33 à la bague extérieure 30.2. La liaison avec le stator s'effectue par l'intermédiaire du disque central 30.1; par contre, la liaison avec le carter de compresseur s'effectue par l'intermédiaire de la bague extérieure 30.2.

Il résulte de la présence de deux bagues de séparation 32 et 33 une masse médiane influençant fortement le comportement en résonance, qui peut elle-même être influencée par la forme 25 donnée à la bague médiane 30.3. En utilisant de telles masses medianes, on peut influencer grandement l'amortissement du bruit de structure par le fait que, en réglant les rapports de masse entre la masse médiane et la masse totale, on peut influer sur la position des pôles de la courbe d'amortissement 30 dans des plages de fréquences. Il est ainsi possible, par des dispositions de construction, de réduire de façon adéquate la réflexion du bruit et d'optimiser la construction de variantes du carter de compresseur et de la paroi postérieure associée.

35

Il est possible, grâce aux dispositions de l'invention, d'améliorer l'amortissement du bruit de structure et d'empêcher la formation de bruit en transformant des turbocompresseurs

à gaz d'échappement se trouvant déjà en service.

Etant donné que, grâce aux dispositions de l'invention, on peut obtenir des valeurs d'amortissement très élevées,

5 on peut supprimer l'équilibrage fin du rotor constitué par la roue de compresseur, l'arbre de rotor et la roue de turbine. Il en résulte des avantages de fabrication considérables.

10 Bien que ce ne soit pas représenté sur le dessin, on peut agir sur l'amortissement à l'aide de bagues de séparation non centrées sur l'axe du rotor, ce qui peut être avantageux lorsque les dimensions du carter de compresseur varient fortement sur la section transversale et qu'il en résulte une  
15 répartition inégale des masses. Une telle disposition excentrée d'une ou de plusieurs bagues de séparation a, par son influence sur les variations de masses des pièces individuelles, une influence correspondante sur les phénomènes de résonance dans le carter de compresseur et dans la paroi  
20 postérieure de ce carter.

Les figures 3 et 4 représentent une autre forme de réalisation de l'invention, dans laquelle la bague de séparation 42 est munie de saillies 43 sur son côté intérieur et son côté extérieur. Ces saillies 43 pénètrent dans des cavités correspondantes sur le côté frontal du disque central 40.1 et de l'anneau extérieur 40.2 de la paroi postérieure du carter de compresseur. Pour fabriquer une telle bague de séparation, les parties de la paroi postérieure du carter de compresseur  
30 en aluminium coulé sous pression sont placées dans un moule d'injection et on prévoit un intervalle libre correspondant à l'épaisseur de la bague de séparation 42, dans lequel on injecte la matière plastique prévue pour la bague de séparation. A la place de la matière plastique, on peut également utiliser une matière caoutchouteuse collée avec les parties métalliques ou vulcanisée entre les parties métalliques. En utilisant une bague de séparation 42 comportant des saillies 43 qui forment des nervures sur des portions de la périphérie

intérieure et de la périphérie extérieure, on assure une liaison adhésive mécanique et par coopération de formes.

La paroi postérieure de carter de compresseur 50 représentée sur la figure 5 est constituée par un anneau extérieur 50.1 et un disque central 50.2 entre lesquels sont placés une bague de séparation en matière amortissant les vibrations et le bruit de structure, et un manchon métallique 53. Une paroi postérieure de carter de compresseur de même structure 10 est représentée sur la figure 6 en perspective éclatée.

Pour fabriquer une telle paroi, l'anneau extérieur 50.1 et le disque central 50.2 sont fabriqués en aluminium coulé sous pression et ils sont soumis à un traitement de surface 15 pour amener les surfaces en contact avec la bague de séparation 52 et le manchon métallique 53 aux cotes exigées. Pour l'assemblage, on place d'abord le manchon métallique 53 exactement concentrique autour du disque central 50.2 de sorte qu'un intervalle est défini entre eux pour la garniture 20 d'amortissement des vibrations et du bruit de structure. Dans cet intervalle est introduite une matière appropriée par coulée, pressage, ou analogue. Lorsqu'on utilise une matière caoutchouteuse, celle-ci est soumise à un processus de vulcanisation. Ainsi se forme la bague de séparation 52 qui 25 adhère fortement d'un côté sur le disque central 50.2 et de l'autre sur le manchon métallique 53. Lorsque la bague de séparation est réalisée, l'anneau extérieur 50.1 est placé sur le manchon métallique 53 de façon qu'il en résulte une liaison mécanique. Un emmanchement à chaud de l'anneau extérieur 30 est ici particulièrement avantageux, étant donné que, par un calibrage soigneux, on peut faire en sorte que le manchon métallique 53, qui comprime anneau et bague, soit soumis à une pression déterminée. Il résulte de cette légère déformation une bonne et durable liaison dans la zone de la 35 couche limite entre la bague de séparation et la surface métallique adjacente, de sorte qu'il ne se produit pas, au cours du fonctionnement, de phénomènes de décollement.

Dans la forme de réalisation représentée sur la figure 7, on utilise une structure en trois parties constituée par un manchon métallique extérieur 63, une bague de séparation 62 et un manchon métallique intérieur 64. Cette structure 5 est plus compliquée à fabriquer; toutefois, elle présente l'avantage qu'on peut fabriquer l'élément de liaison en trois parties indépendamment des autres parties de la paroi postérieure de compresseur. L'avantage en est notamment qu'on peut utiliser pour la bague de séparation 62 également 10 des matières qui n'assurent pas une adhérence parfaite sur une surface en aluminium. Dans ce cas, on peut toutefois choisir les matières à assembler pour les manchons métalliques de façon à assurer une bonne adhérence entre la bague de séparation et les manchons métalliques. L'emmanchement à 15 chaud de la structure en trois parties sur le disque central 60.2 et l'emmanchement à chaud de l'anneau extérieur 60.1 peuvent en outre avoir pour effet que la couche de séparation 62 est soumise à une pression, ce qui peut empêcher de façon fiable que la couche de séparation se détache des bagues 20 métalliques.

Lors de la fabrication de la structure en trois parties, on monte l'anneau métallique intérieur 64 concentriquement à l'anneau métallique extérieur 63 et on remplit l'intervalle 25 ainsi formé avec la matière de la bague de séparation, cette matière pouvant être introduite par coulée, pressage ou autrement. Lorsqu'on utilise du caoutchouc, on assure par vulcanisation que la bague de séparation adhère solidement sur les manchons métalliques.

30 Les formes de réalisation de l'invention selon les figures 6 à 7 présentent en outre l'avantage que, pour une multiplicité de diamètres différents pour les parois postérieures de carters de toute une gamme de fabrication, on peut utiliser 35 des disques centraux identiques et dans ce cas, selon les variations de dimensions, il suffit d'adapter l'anneau extérieur des différents types d'une gamme de fabrication. Cette disposition permet de réduire le prix de fabrication et de

2491159

13

fabriquer la paroi postérieure de carter de compresseur  
de façon relativement économique.

## Revendications.

1. Compresseur, en particulier dans un turbocompresseur de suralimentation à gaz d'échappement, comportant un carter de compresseur qui entoure le rotor du compresseur et est fixé par sa paroi arrière sur un carter de stator pour positionner l'arbre d'entraînement, caractérisé en ce qu'on prévoit dans la paroi arrière du carter de compresseur (20; 30; 40) au moins une bague de séparation (22; 32; 33; 42; 52; 62) 10 qui amortit les vibrations et les bruits de structure et qui relie ensemble deux parties adjacentes de la paroi postérieure du carter de compresseur.
2. Compresseur selon la revendication 1, caractérisé en ce que au moins deux bagues de séparation (32, 33) sont disposées dans la paroi postérieure (30) du carter de compresseur. 15
3. Compresseur selon la revendication 2, caractérisé en ce que l'emplacement des bagues de séparation est déterminé par 20 le rapport entre les masses intermédiaires et la masse totale et par les positions recherchées des pôles du système vibrant.
4. Compresseur selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que la ou les bagues de séparation sont réalisées sous forme d'éléments en bande plate qui assurent une liaison mécanique par adhérence avec les parties adjacentes de la paroi postérieure du carter de compresseur. 25
5. Compresseur selon la revendication 4, caractérisé en ce que l'élément en forme de bande est muni de saillies (43) qui assurent une liaison mécanique par adhérence et par coopération de formes avec les parties adjacentes de la paroi arrière du carter de compresseur. 30
- 35 6. Compresseur selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que la bague de séparation est en élastomère ou matière caoutchouteuse résistant à la chaleur, qui est collé ou vulcanisé entre les parties de la paroi postérieure de

carter de compresseur.

7. Compresseur selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que la bague de séparation est en matière  
5 plastique.

8. Compresseur selon l'une des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que la bague de séparation est excentrée par rapport à l'axe de l'arbre d'entraînement.  
10

9. Compresseur selon la revendication 1, caractérisé en ce que la bague de séparation (52, 62) amortissant les vibrations et le bruit de structure est entourée par un manchon métallique (53, 63) auquel elle est reliée mécaniquement et  
15 porte l'anneau extérieur (50.1) de la paroi postérieure du carter en étant reliée à cet anneau par une liaison par fortement et/ou par coopération de formes.

10. Compresseur selon la revendication 9, caractérisé en ce que la bague de séparation (62) est placée entre deux manchons métalliques (63, 64) dont l'un est relié au disque central (60.2) de la paroi de carter et l'autre à l'anneau extérieur (60.1) de cette paroi par frottement et/ou par coopération de formes.  
20

25

11. Procédé pour fabriquer au moins une liaison d'amortissement des vibrations et du bruit de structure entre un disque central et un anneau extérieur d'une paroi postérieure de carter de compresseur selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'anneau extérieur (20.2) est monté exactement concentriquement au disque central (20.1) en laissant un intervalle entre eux et la matière de la bague de séparation (22) est introduite dans l'intervalle par coulée, pressage ou analogue et, le cas échéant, est vulcanisée.  
30

35

12. Procédé pour fabriquer au moins une liaison d'amortissement des vibrations et du bruit de structure entre un disque central et un anneau extérieur d'une paroi postérieure de

- carter de compresseur selon la revendication 9, caractérisé en ce que le manchon métallique (53) est monté exactement concentriquement au disque central (50.2) en laissant entre eux un intervalle, la matière de la bague de séparation (52)
- 5 est introduite dans l'intervalle par coulée, pressage ou analogue et, le cas échéant, est vulcanisée, et l'anneau extérieur (50.1) est enfillé ou emmanché à chaud sur le manchon métallique (53).
- 10 13. Procédé pour fabriquer une liaison d'amortissement des vibrations et du bruit de structure entre un disque central et un anneau extérieur de la paroi postérieure d'un carter de compresseur selon la revendication 10, caractérisé en ce que les deux manchons métalliques (63, 64) sont montés exactement concentriques l'un par rapport à l'autre en laissant un intervalle entre eux, la matière de la bague de séparation (62) est introduite dans la fente par coulée, pressage ou analogue et, le cas échéant, est vulcanisée, et d'une part, le manchon métallique intérieur (64) est monté sur le disque
- 15 central (60.2) et d'autre part l'anneau extérieur (60.1) est monté sur le manchon métallique extérieur (63) par pression ou par emmanchement à chaud.
- 20

FIG. 1

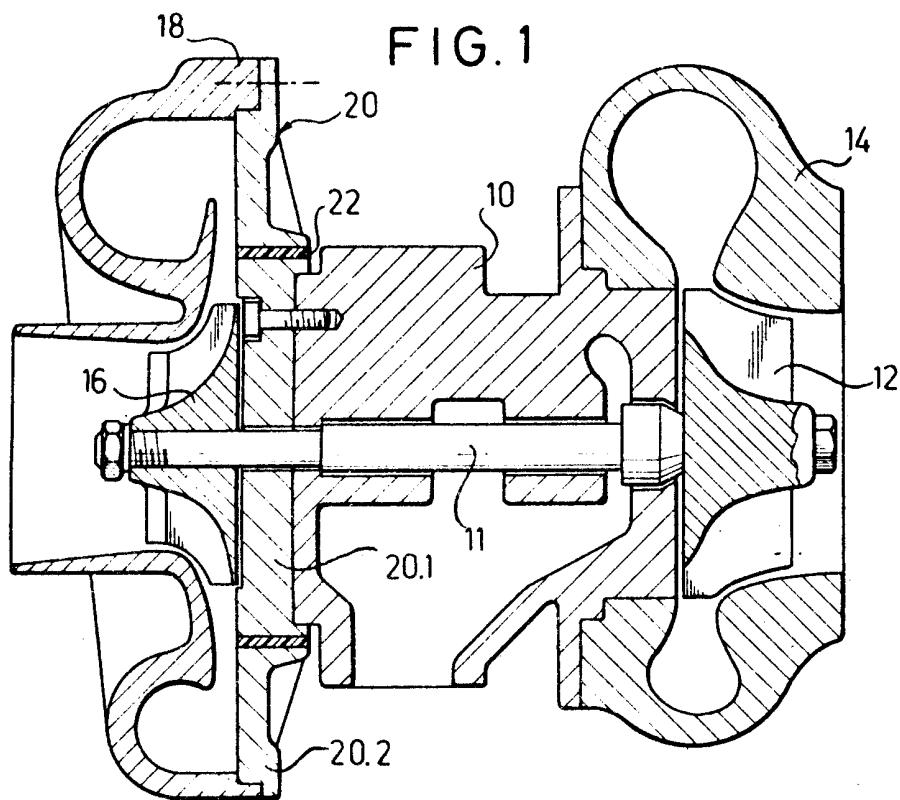


FIG. 3

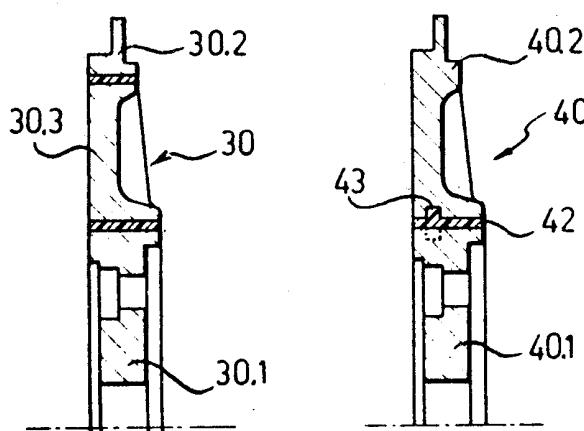


FIG. 4

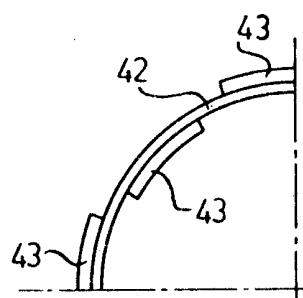


FIG. 2

