

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

N° 80 22785

(54)

Dispositif de montage d'un rotor sur sa fondation.

(51)

Classification internationale (Int. Cl.³). F 16 C 32/06, 17/08; F 16 M 5/00.

(22)

Date de dépôt..... 24 octobre 1980.

(33) (32) (31)

Priorité revendiquée : Suisse, 2 novembre 1979, n° 9851/79-6.

(41)

Date de la mise à la disposition du
public de la demande..... B.O.P.I. — « Listes » n° 19 du 8-5-1981.

(71)

Déposant : Société dite : ESCHER WYSS SOCIETE ANONYME, résidant en Suisse.

(72)

Invention de : Alfred Christ et Mario Peron.

(73)

Titulaire : *Idem* (71)

(74)

Mandataire : Office Blétry,
2, bd de Strasbourg, 75010 Paris.

L'invention concerne le montage d'un rotor par rapport à une fondation, au moyen d'une surface de glissement qui est adjointe au rotor et tourne avec lui, ainsi qu'au moyen d'un corps de palier monté mobile par rapport à la fondation et
5 présentant une surface d'appui qui coopère avec la surface de glissement.

Pour le montage de rotors, on utilise avantageusement des éléments de support hydrostatiques qui ne donnent lieu qu'à de faibles pertes par frottement. Avec ces éléments de
10 support, il ne se forme, entre la surface de glissement du rotor et la surface d'appui du corps de palier, au niveau des bords de la surface d'appui qui entourent les cavités de support hydrostatique, qu'une très mince pellicule lubrifiante entre la surface de glissement et la surface d'appui. S'agissant
15 de rotors assez gros, c'est-à-dire de surfaces de glissement assez grandes, il est difficile d'obtenir en toute sécurité le mince interstice nécessaire pour la pellicule lubrifiante.

L'invention a pour but de rendre possible, même avec des rotors de grande taille, un montage hydrostatique impeccable.

20 Ce but est atteint d'après l'invention, dans un système de montage du genre défini dans le préambule, par le fait qu'il est monté sur le rotor une plaque qui est raccordée à une zone du rotor sans possibilité de déplacement dans la direction de soutien, mais avec une certaine souplesse à la flexion par
25 rapport au rotor, plaque qui porte sur un côté la surface de glissement pour le corps de palier comportant la surface d'appui et qui constitue par son autre côté la surface de section d'un coussin sous pression, la surface d'appui et la surface de section étant opposées l'une à l'autre et la partie utile
30 de la surface d'appui et la surface de section ayant pratique-

ment la même grandeur, la pression dans le coussin sous pression et la pression dans l'espace situé entre la surface de glissement et la partie utile de la surface d'appui étant maintenues pratiquement égales.

5 L'invention est basée sur le fait connu que les gros rotors fléchissent sous l'effet des forces intervenant en service et en particulier sous l'effet des formes de soutien du système de montage, si bien que la surface de glissement qui sert pour le montage du rotor ne reste pas plane. De ce
10 fait, l'interstice entre la surface d'appui du corps de palier qui est plane et la surface de glissement du rotor qui n'est pas plane n'a plus la même grandeur en tous points. En cas de flexions très prononcées, il finit par s'établir un contact direct entre la surface de glissement et la surface d'appui,
15 avec l'usure de ces surfaces qui en résulte.

Par contre, grâce aux dispositions prises suivant l'invention, la surface de glissement du rotor reste plane, même lorsque le rotor se déforme.

La plaque qui comporte la surface de glissement est
20 avantageusement munie d'un passage qui met en communication l'espace situé entre la surface de glissement et la surface d'appui avec le coussin sous pression.

Afin que le corps de palier puisse s'adapter avec le maximum d'exactitude à la surface de glissement qui reste plane,
25 il est avantageux que le corps de palier délimite avec la fondation une cavité sous pression et qu'il puisse s'incliner par rapport à la fondation.

Pour un montage axial, il est avantageux de réaliser la plaque sous forme de disque circulaire. Avec de gros rotors,
30 il est avantageusement prévu un système de montage en couronne et la plaque est réalisée sous forme de disque annulaire.

Des exemples de réalisation de l'objet de l'invention sont représentés sous forme simplifiée sur les dessins, à l'aide desquels l'invention sera expliquée de façon plus détaillée.

35 La fig. 1 est une vue en coupe axiale d'un palier de butée central.

La fig. 2 est une vue en coupe axiale d'un palier de butée en couronne.

La fig. 3 est une vue partielle correspondant à la fig. 2 et représentant un détail sous une autre forme de réalisation.

Dans le cas du système de montage représenté sur la fig. 1, un rotor 1 est monté mobile par rapport à une fondation 3 au moyen d'une bride 2. Au rotor est adjointe une surface de glissement 4 qui tourne avec lui. Un corps de palier 5 est monté mobile par rapport à la fondation 3 et comporte une surface d'appui 6 qui coopère avec la surface de glissement 4.

Le corps de palier 5 pénètre dans un cylindre hydraulique 7 qui est fixé rigidement à la fondation 3 et il repose sur le liquide contenu dans le cylindre hydraulique 7. La jonction 8 entre le corps de palier 5 et le cylindre hydraulique 7 est réalisée de telle manière que le corps de palier 5 puisse s'incliner par rapport à l'axe du rotor 1. Une tige 9 souple à la flexion immobilise le corps de palier 5 dans la direction axiale du rotor 1.

Sur le rotor 1 est montée une plaque 10 qui est raccordée à une zone 11 du rotor, c'est-à-dire au pourtour de la bride 2 sans possibilité de déplacement dans la direction de soutien du système de montage, mais qui présente une certaine souplesse à la flexion par rapport au rotor 1. Sur l'un de ses côtés, la plaque 10 porte la surface de glissement 4 pour le corps de palier 5 qui comporte la surface d'appui 6 et elle constitue, sur son autre côté, la surface de section 12 d'un coussin sous pression 13. La surface d'appui 6 et la surface de section 12 sont opposées l'une à l'autre. La partie utile de la surface d'appui 6 a pratiquement la même grandeur que la surface de section 12. Un passage 14 met en communication l'espace situé entre la surface de glissement et la partie utile de la surface d'appui 6 avec le coussin sous pression 13, de telle sorte que la pression des deux côtés de la plaque 10 soit pratiquement la même. La plaque 10 reste donc plane.

Tandis que dans le cas du système de montage central selon la fig. 1, la plaque 10 est réalisée sous forme de disque circulaire, elle est réalisée sous forme de disque annulaire dans le cas du système de montage en couronne représenté sur la fig. 2. En conséquence, le corps de palier 5 est réalisé lui aussi sous forme annulaire et il comporte

des cavités de support réparties en couronne. Le cylindre hydraulique 7 est également réalisé sous forme annulaire. L'axe du rotor est désigné par 16.

5 Au niveau de la zone 11 de la bride 2, c'est-à-dire sur le pourtour extérieur de la bride 2, la plaque 10 est raccordée au rotor 1 sans possibilité de déplacement dans la direction de soutien, mais avec une certaine souplesse à la flexion par rapport au rotor 1. Dans ces conditions, la bride 2 présente une rainure annulaire 17 qui s'étend sur toute sa circonférence.
10 Dans la forme de réalisation illustrée par la fig. 3, il est prévu, au niveau de la zone 11, un appui en couteau de la bride 2 sur la plaque 10.

Sur toutes les figures, les éléments qui se correspondent ont été désignés par les mêmes numéros de référence.

15 Le liquide hydraulique est envoyé dans les systèmes de montage par une tuyauterie 18 et il parvient directement ou indirectement dans la cavité sous pression du cylindre hydraulique 7 et, par des passages à étranglement, dans les cavités de support de la surface d'appui 6.

20 De façon connue en soi, la partie utile de la surface d'appui est obtenue par le fait que sur tous les bords d'écoulement, la moitié du bord du côté écoulement est en retrait sur l'ensemble de la surface d'appui.

Dans l'exemple de réalisation de la fig. 1, la position
25 du corps de palier 5 est immobilisée dans la direction axiale du rotor 1 par la tige 9. Dans l'exemple de réalisation de la fig. 2, il n'a pas été représenté de dispositif correspondant. Le rotor 1 peut être immobilisé en direction axiale en n'importe quel endroit. Mais dans le cas du palier de la fig. 2, il peut
30 être également prévu un espace annulaire hydraulique qui s'étend en couronne autour du corps de palier 5 et qui est délimité par le corps de palier 5 et par la paroi du cylindre hydraulique 7, ce qui donne lieu à un servomoteur. Ce servomoteur, qui contient une quantité constante de fluide hydraulique, limite alors la
35 possibilité de mouvement du corps de palier vers le haut (en considérant le dessin), sans empêcher l'inclinaison du corps de palier annulaire 5 par rapport à la plaque 10, c'est-à-dire la formation d'un interstice de palier uniforme.

- REVENDICATIONS -

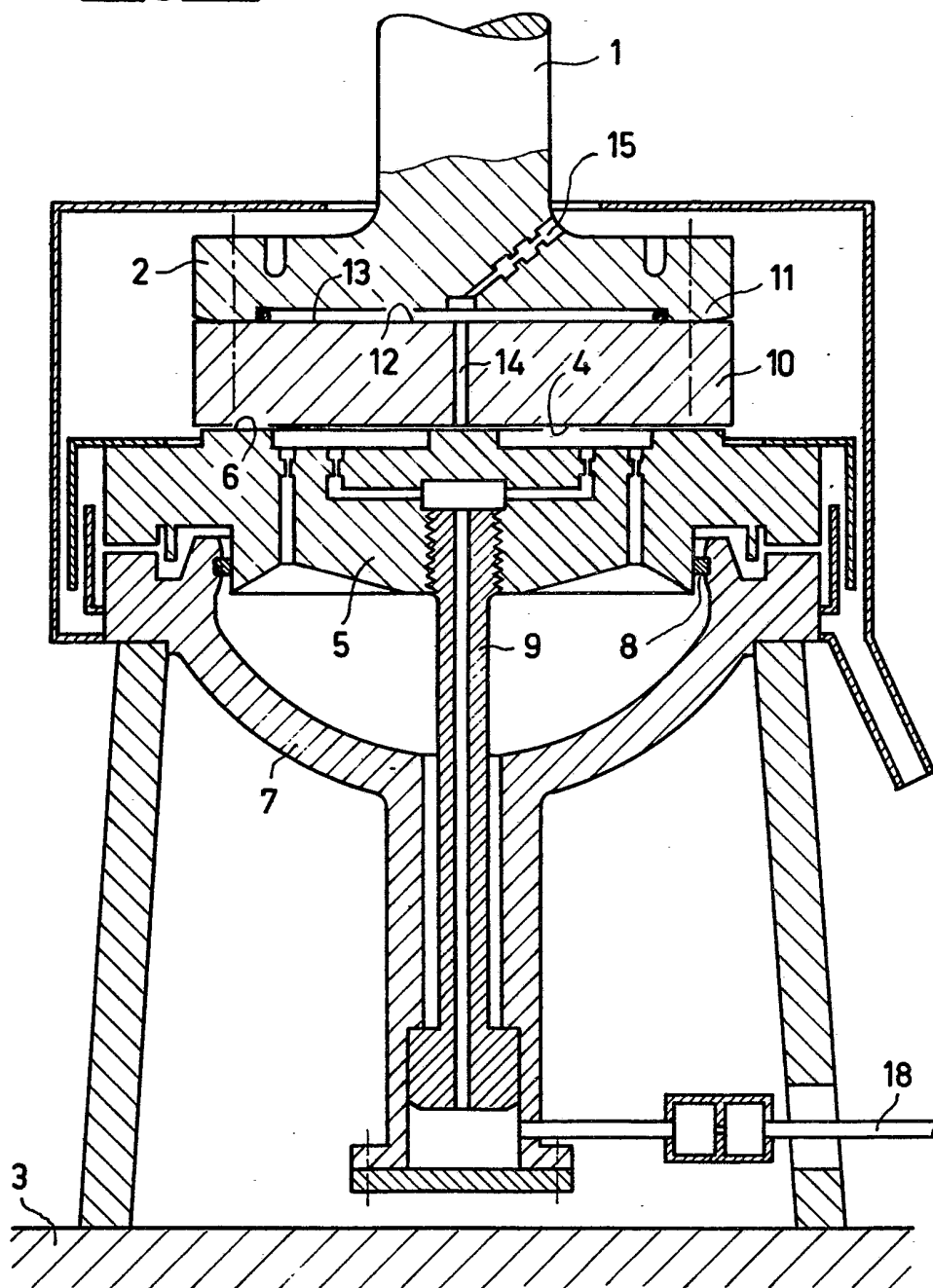
1. Système de montage d'un rotor par rapport à une fondation au moyen d'une surface de glissement qui est adjointe au rotor et tourne avec lui, ainsi qu'au moyen d'un corps de palier monté mobile par rapport à la fondation et présentant une
5 surface d'appui qui coopère avec la surface de glissement, caractérisé en ce qu'il est monté sur le rotor (1) une plaque (10) qui est raccordée à une zone (11) du rotor sans possibilité de déplacement dans la direction de soutien, mais avec une certaine souplesse de flexion par rapport au rotor (1), plaque qui porte,
10 sur l'un de ses côtés, la surface de glissement (4) pour le corps de palier (5) comportant la surface d'appui (6) et qui constitue par son autre côté la surface de section (12) d'un coussin sous pression (13), la surface d'appui (6) et la surface de section (12) étant opposées l'une à l'autre et la
15 partie utile de la surface d'appui (6) et la surface de section (12) ayant pratiquement la même grandeur, la pression dans le coussin sous pression (13) et la pression dans l'espace situé entre la surface de glissement (4) et la partie utile de la surface d'appui (6) étant maintenues pratiquement égales.

20 2. Système de montage selon la revendication 1, caractérisé en ce que la plaque (10) comporte un passage (4) qui met en communication l'espace situé entre la surface de glissement (4) et la partie active de la surface d'appui (6) avec le coussin sous pression (13).

25 3. Système de montage selon la revendication 1, caractérisé en ce que le corps de palier (5) délimite une cavité sous pression d'un cylindre hydraulique (7) solidaire de la fondation (3) et en ce qu'il peut s'incliner par rapport à la fondation.

4. Système de montage selon la revendication 1, caractérisé en ce que la plaque (10) est réalisée sous forme de disque circulaire.

5 5. Système de montage selon la revendication 1, caractérisé en ce que la plaque (10) est réalisée sous forme de disque annulaire.

1.
2Fig. 1

2

2

Fig. 3Fig. 2