

12 **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

21 Numéro de dépôt: 81400788.6

51 Int. Cl.³: **F 04 B 39/00**

22 Date de dépôt: 19.05.81

30 Priorité: 03.06.80 FR 8012281

43 Date de publication de la demande:
09.12.81 Bulletin 81/49

84 Etats contractants désignés:
AT DE FR GB IT NL

71 Demandeur: L'UNITE HERMETIQUE S.A.

F-38290 La Verpillère (Isère)(FR)

72 Inventeur: Crespin, Joel
THOMSON-SCF SCPI 173, bld Haussmann
F-75360 Paris Cedex 08(FR)

72 Inventeur: Martin, Jacques
THOMSON-SCF SCPI 173, bld Haussmann
F-75360 Paris Cedex 08(FR)

74 Mandataire: Meslin, Suzanne et al,
"THOMSON-CSF" - SCPI 173, bld Haussmann
F-75360 Paris Cedex 08(FR)

54 Dispositif d'atténuation du bruit produit par un compresseur hermétique à piston.

57 Le dispositif comprend une languette (19) fixée sur un vilebrequin (4) d'entraînement du piston (6), entre une bielle (5) et un palier (9) inférieur du vilebrequin (4), cette languette (19) étant disposée de façon que son extrémité (20), libre, soit immergée dans l'huile de lubrification (10) du compresseur lorsque celui-ci est au repos.

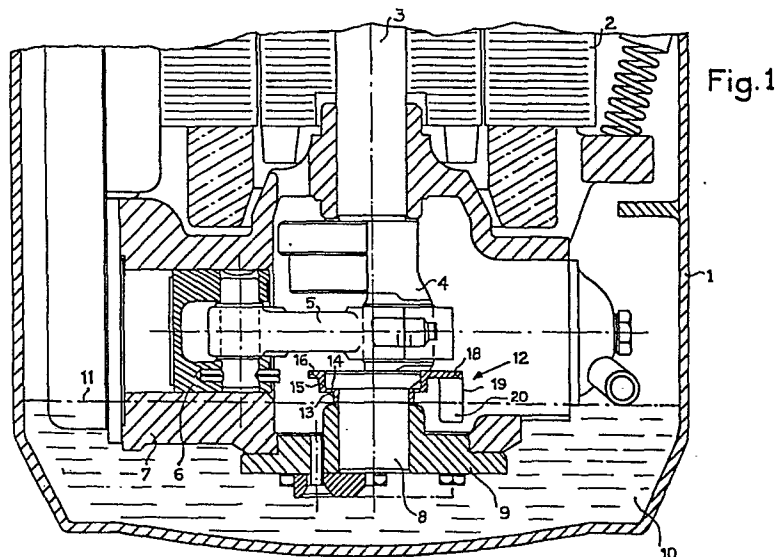


Fig.1

DISPOSITIF D'ATTENUATION DU BRUIT PRODUIT
PAR UN COMPRESSEUR HERMETIQUE A PISTON

La présente invention se rapporte à un dispositif d'atténuation du bruit produit par un compresseur hermétique à piston.

Les compresseurs utilisés actuellement
5 dans les pompes à chaleur de chauffage et de réfrigération sont, pour la plupart, du type hermétique à piston. De tels compresseurs sont de construction simple et ont une longue durée de vie, mais le bruit provoqué en particulier par le mou-
10 vement alternatif du piston est relativement élevé et peut être gênant dans certains cas.

La présente invention a pour objet un dispositif permettant d'atténuer le bruit produit par un compresseur hermétique de ce type.

15 Suivant l'invention, un dispositif d'atténuation du bruit d'un compresseur hermétique à piston, ce compresseur comportant une enveloppe hermétique contenant de l'huile, un moteur électrique muni d'un stator et d'un rotor dont l'arbre
20 est solidaire d'un vilebrequin entraînant, par l'intermédiaire d'une bielle, le déplacement du piston dans un cylindre, ce dispositif, qui comporte des moyens d'émulsion de l'huile, est caractérisé en ce que ces moyens comprennent une lan-
25 guette fixée sur le vilebrequin entre la bielle et un palier inférieur de ce vilebrequin et est disposée de façon que son extrémité libre soit

immergée dans l'huile de lubrification du compresseur.

La présente invention sera mieux comprise à l'aide de la description détaillée d'un mode de réalisation pris comme exemple non limitatif et
5 illustrée par le dessin annexé, sur lequel :

- la figure 1 est une vue partielle en coupe d'un compresseur comportant un dispositif d'atténuation de bruit conforme à la présente invention,
10 et
- la figure 2 est une vue en plan du dispositif d'atténuation de bruit de la figure 1.

Le compresseur représenté sur la figure 1 est un compresseur classique du type à piston inférieur. Ce compresseur est renfermé dans une
15 enveloppe hermétique 1, et comporte essentiellement un moteur électrique 2 constitué d'un stator et d'un rotor. L'arbre de rotor 3 est solidaire d'un vilebrequin 4 entraînant, par l'intermédiaire d'une bielle 5 un piston 6 se déplaçant dans un
20 cylindre 7. Le vilebrequin 4 se prolonge par un bout d'arbre 8 coaxial par rapport à l'arbre de rotor 3. Le bout d'arbre 8 est supporté par un dispositif de palier 9 inférieur.

25 L'enveloppe hermétique 1 renferme une certaine quantité d'huile de lubrification 10 dont le niveau supérieur, au repos, est figuré par un trait mixte 11. Ce niveau supérieur arrive sensiblement à la hauteur de la face supérieure
30 du palier 9, légèrement en-dessous du piston 6.

Le compresseur étant bien connu en soi, ne sera pas décrit plus en détail.

Sur la partie supérieure du bout d'arbre 8 comprise entre la face supérieure du dispositif de palier 9 et la bielle 5, on fixe, par exemple par emmanchement à force, le dispositif 12 d'atténuation de bruit conforme à l'invention.

Le dispositif 12 est réalisé, par exemple, par découpage et emboutissage d'une tôle métallique ayant une épaisseur d'environ 1 mm. Le dispositif 12 se compose d'une bague 13 ayant un diamètre intérieur sensiblement égal à celui du bout d'arbre 8, cette bague 13 se prolongeant d'un côté par une paroi 14 s'étendant radialement puis par une paroi 15 s'étendant axialement. Les parois 14 et 15 forment une cuvette cylindrique dont le diamètre intérieur est supérieur à celui de la bague 13. La paroi 15 se termine par un rebord 16 s'étendant radialement. Le rebord 16 a une forme de couronne circulaire et comporte un appendice 17 se composant de deux parties : une première partie 18 se trouvant dans le même plan que le rebord 16, et une seconde partie, appelée languette 19, perpendiculaire à la première partie et repliée vers la bague 13. La languette 19 s'étend dans un plan radial passant par l'axe du bout d'arbre 8 et a une forme rectangulaire. Dans l'exemple de réalisation représenté sur le dessin, le rectangle formé par la languette 19 a des dimensions de 12 x 6 mm environ. Le dis-

positif 12 est fixé sur le bout d'arbre 8 de façon que la partie inférieure 20 au moins de la languette 19 soit immergée dans l'huile 10 lorsque le compresseur est au repos. Il est bien entendu que tout
5 autre dispositif approprié de fixation de la languette 19 sur le bout d'arbre 8 peut convenir. La hauteur, prise dans le sens axial, de la partie 20 de la languette 19 est, dans l'exemple représenté sur le dessin, de 6 mm environ, mais pourrait
10 être de 4 mm environ sans que le résultat acoustique obtenu en soit notablement diminué.

Il a été constaté que, pour une languette 19 de mêmes dimensions, le meilleur résultat est obtenu lorsque la languette est disposée dans un
15 plan radial passant par l'axe du bout d'arbre 8.

Dans l'exemple représenté, l'axe vertical de la languette 19 est à 23 mm environ de l'axe du bout d'arbre 8, mais il pourrait être placé à une distance comprise entre 20 mm et 26 mm envi-
20 ron, compte tenu de l'espace disponible entre le palier 9 et le cylindre 7. Toutefois, cet entraxe n'est pas très critique et pourrait avoir d'autres valeurs dans l'application à des compresseurs d'autres types ou d'autres dimensions.

25 En fonctionnement, dès que le moteur 2 se met à tourner, la languette 19 émulsionne l'huile 10 mélangée au fluide (par exemple du Fréon) comprimé par le compresseur, et la mousse ainsi produite se répand au moins dans toute la
30 partie inférieure de l'enveloppe 1 et recouvre en

particulier le piston 6 avec sa bielle 5. Tant que le moteur 2 tourne, il y a maintien de la mousse produite, et cette mousse atténue le bruit de fonctionnement du compresseur.

- 5 On a constaté, dans le cas d'un compresseur du type décrit ci-dessus, c'est-à-dire avec piston inférieur non immergé dans l'huile de lubrification, une atténuation d'environ 6 à 7 dBA du niveau global du bruit produit par le compresseur.
- 10

REVENDICATIONS

1. Dispositif d'atténuation du bruit d'un compresseur hermétique à piston, ce compresseur comportant une enveloppe hermétique contenant de l'huile, un moteur électrique muni d'un stator et d'un rotor dont l'arbre (3) est solidaire d'un vilebrequin (4) entraînant, par l'intermédiaire d'une bielle (5), le déplacement du piston (6) dans un cylindre (7), ce dispositif, qui comporte des moyens d'émulsion de l'huile, est caractérisé en ce que ces moyens comprennent une languette (19) fixée sur le vilebrequin (4) entre la bielle et un palier (19) inférieur de ce vilebrequin (4), cette languette (19) étant disposée de façon que son extrémité (20) libre soit immergée dans l'huile de lubrification du compresseur.

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que la languette (19) est disposée radialement par rapport à l'axe de rotation du vilebrequin (4).

3. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 et 2, caractérisé en ce que la languette (19) est plane et rectangulaire, le grand axe du rectangle qu'elle forme étant parallèle à l'axe de rotation du vilebrequin (4).

4. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que la languette (19) fait partie intégrante d'une bague

(13) fixée sur le vilebrequin (4).

5. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 3 et 4, caractérisé en ce que la languette (19) a des dimensions de 12 x 6 mm
5 environ.

6. Dispositif selon la revendication 5, caractérisé en ce que la longueur, prise selon l'axe de rotation du vilebrequin (4) de la partie (20) de la languette (19) immergée dans
10 l'huile, au repos, est de 4 à 6 mm environ.

1/1

Fig. 1

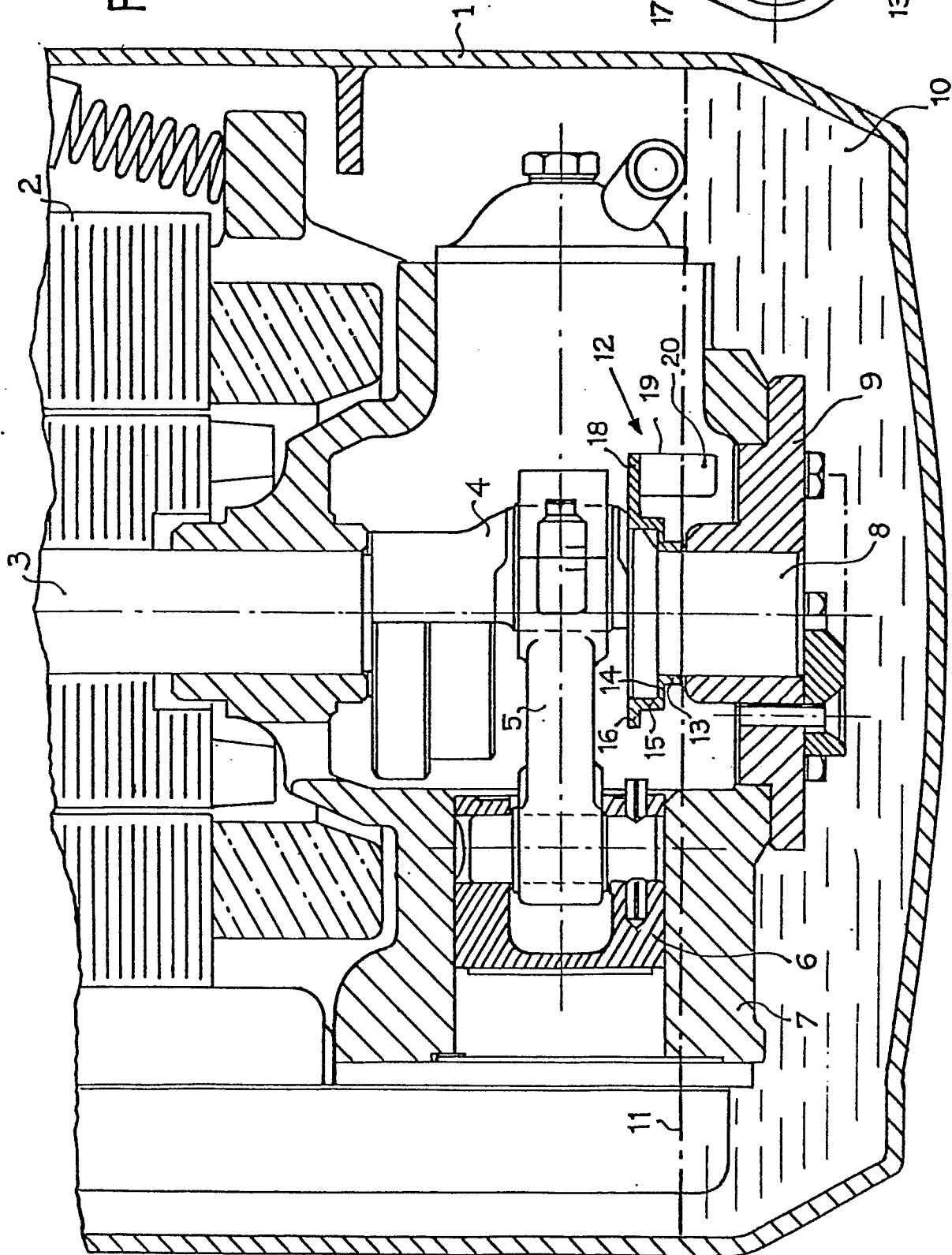
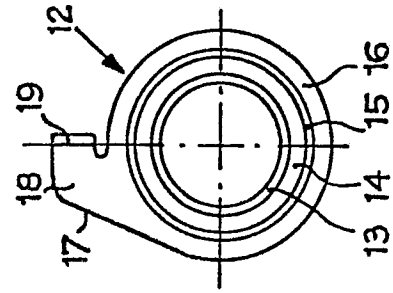


Fig. 2





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

0041428

Numéro de la demande

EP 81 40 0788

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl.3)
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	
A	GB - A - 1 017 369 (WESTINGHOUSE) * Page 2, lignes 31-48; page 3, lignes 53-78; figures 5 et 6 *	1-4	F 04 B 39/00
	--		
	US - A - 2 990 111 (BOHN) * Colonne 2, lignes 33-35; colonne 3, lignes 28-39; figures 1,3,5 *	1-4	
	--		
	US - A - 3 614 384 (HEITCHUE) * En entier *		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.3)
			F 04 B
			CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES
			X: particulièrement pertinent A: arrière-plan technologique O: divulgation non-écrite P: document intercalaire T: théorie ou principe à la base de l'invention E: demande faisant interférence D: document cité dans la demande L: document cité pour d'autres raisons
☒ Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications			&: membre de la même famille, document correspondant
Lieu de la recherche La Haye		Date d'achèvement de la recherche 02-09-1981	Examineur HEINLEIN