

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

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

2 631 429

②1 N° d'enregistrement national :

89 05338

⑤1 Int Cl⁴ : F 25 B 31/02.

⑫

DEMANDE DE CERTIFICAT D'UTILITÉ

A3

②2 Date de dépôt : 21 avril 1989.

③0 Priorité : IT, 22 avril 1988, n° 20316 A/88.

④3 Date de la mise à disposition du public de la
demande : BOPI « Brevets » n° 46 du 17 novembre 1989.

⑥0 Références à d'autres documents nationaux appa-
rentés :

⑦1 Demandeur(s) : WHIRLPOOL INTERNATIONAL B.V., So-
ciété anonyme de droit néerlandais. — NL.

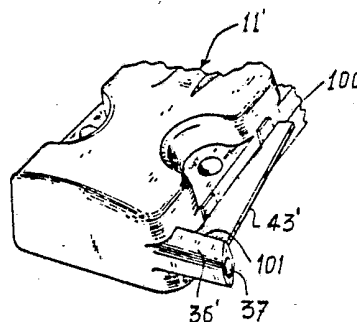
⑦2 Inventeur(s) : Vittorio Rianchi.

⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire(s) : Jean de la Source, Société civile SPID.

⑤4 Unité hermétique de moteur-compresseur à piston à graissage amélioré, destinée notamment à des réfrigérateurs à des congélateurs à des climatiseurs et à d'autres appareils du même genre.

⑤7 L'unité de moteur-compresseur, destinée notamment à des réfrigérateurs et d'autres appareils du même genre, comporte un boîtier étanche dans lequel est placé un moteur électrique pour entraîner un compresseur, et une pompe centrifuge conçue pour créer un courant d'huile de graissage dispersé dans le boîtier. Pour améliorer le graissage, il est prévu des moyens défecteurs 43' pour capter une partie dudit courant d'huile, moyens défecteurs qui sont disposés de façon que l'huile de graissage captée soit conduite vers l'entrée 37 de gaz réfrigérant prévue dans une canalisation d'admission 36' de la tête de cylindre 11'. Les moyens défecteurs peuvent être constitués par une lame 43' réalisée sous la forme d'une saillie de la tête de cylindre.



"Unité hermétique de moteur-compresseur à piston à graissage amélioré, destinée notamment à des réfrigérateurs, à des congélateurs, à des climatiseurs et à d'autres appareils du même genre."

L'invention concerne une unité hermétique de moteur-compresseur destinée notamment à des réfrigérateurs, à des congélateurs, à des climatiseurs, à des pompes à chaleur et à d'autres appareils du même genre, comportant:

- 5 a) un boîtier étanche,
- b) un compresseur à piston monté dans ledit boîtier et présentant une tête munie d'une canalisation d'admission d'un gaz réfrigérant,
- c) un moteur électrique, également placé dans le boîtier,
- 10 pour entraîner le compresseur,
- d) une pompe centrifuge servant à graisser le compresseur et conçue pour créer dans ledit boîtier étanche un courant dispersé d'huile de graissage.

- Une unité hermétique de moteur-compresseur du genre
- 15 décrit ci-dessus est connue de la demande de certificat d'utilité italien déposée sous le numéro 24144 B/86. Une telle unité hermétique de moteur-compresseur produit assez de bruit et est sujette à une usure relativement grande entre les parties qui sont en contact les unes avec les autres, notamment entre le piston et le cylindre,
 - 20 usure qui est due à un graissage insatisfaisant.

La présente invention vise à améliorer le graissage entre le piston et le cylindre de façon à diminuer le frottement entre ces parties et, par conséquent, à diminuer l'usure et le bruit.

- 25 Conformément à l'invention, l'unité de moteur-compresseur est caractérisée en ce qu'elle comporte des moyens déflecteurs exposés au courant dispersé d'huile de graissage, lesdits moyens déflecteurs étant disposés de façon que l'huile de graissage captée soit conduite par les moyens
- 30 déflecteurs vers l'entrée de ladite canalisation d'admission.

La présente invention sera décrite ci-après en regard du dessin annexé dont:

La figure 1 est une vue en plan d'une unité hermétique de moteur-compresseur, la partie supérieure de son boîtier étanche ayant été enlevée,

La figure 2 est une vue de profil du compresseur de la
5 figure 1, le boîtier étant représenté en coupe suivant un axe longitudinal,

La figure 3 est une coupe suivant la ligne III-III de la figure 1 et

La figure 4 est une vue en perspective d'une tête
10 d'un mode de réalisation modifié.

En référence aux figures, et notamment à la figure 3, l'unité de moteur-compresseur comporte un boîtier étanche 1 dans lequel est placé un moteur électrique supporté par des moyens élastiques 3. Ledit moteur électrique 2 agit sur un vilebrequin 4
15 muni d'un maneton 5 auquel est reliée de façon connue une bielle 6 d'un piston 7 se déplaçant dans un cylindre 8 formé par un bloc de support 9 présentant un bossage 10 dans lequel peut tourner le vilebrequin 4. Le compresseur comporte une tête conventionnelle 11 fixée au bloc de support 9 par des boulons 50.

20 Le boîtier étanche 1 est constitué essentiellement par une moitié supérieure 12 et une moitié inférieure 13 assemblées d'une manière connue. L'huile de graissage 15 est contenue dans le fond 14 de la moitié inférieure 13 du boîtier. Finalement, l'ensemble du boîtier 1 présente une paroi
25 intérieure 16.

Le moteur électrique 2 comporte un stator 17 et, à l'intérieur de celui-ci, un rotor à cage d'écureuil 18. Le stator 17 comporte un noyau conventionnel 19 et un enroulement ayant des spires supérieures 20 et inférieures 21. Les spires inférieures 21
30 dudit enroulement statorique plongent dans la masse d'huile de graissage 15 qui est déplacée par l'effet d'aspiration provoqué par la rotation du vilebrequin 4.

Le rotor 18 du moteur électrique 2 est coincé sur le vilebrequin 4 de façon à laisser un intervalle 24 entre
35 l'extrémité inférieure 22 du bossage 10 et le noyau 23 du rotor. L'intervalle 24, dont la partie initiale est plate, se prolonge par une partie conique 25 située entre la bague supérieure 26 de la

cage du rotor et le bossage 10, partie conique 25 qui aboutit aux spires supérieures 20 de l'enroulement statorique.

Le vilebrequin 4, qui peut tourner à l'intérieur du bossage 10 du bloc de support 9, comporte, en plus dudit maneton 5, une
5 masse d'équilibrage dynamique 27 qui, par sa face inférieure 28, repose sur une partie aplatie 29 dudit bloc 9. A l'extrémité opposée à celle munie du maneton 5, le vilebrequin 4 présente une cavité 30 s'étendant à partir de la masse d'équilibrage 27 jusqu'à son extrémité inférieure supportée 31. Le
10 vilebrequin 4 va en diminuant de façon sphérique pour se terminer par un trou 32 d'introduction de l'huile de graissage 15 dans la cavité 30. A cet effet, l'extrémité 31 du vilebrequin plonge dans l'huile de graissage 15 située dans la moitié inférieure 13 du boîtier 1.

Pour refroidir les spires supérieures 20 de l'enroulement statorique, le vilebrequin présente, par exemple, des ouvertures transversales 33 (dont une est visible sur la figure 3) prévues à proximité de la partie plate de l'intervalle 24 entre le bossage 10 et le noyau rotorique 23. Ces ouvertures communiquent avec
20 la cavité 30 du vilebrequin 4 et sont traversées par l'huile de graissage 15 (aspirée dans cette cavité 30 par la rotation du vilebrequin 4), qui passe ensuite par la partie conique 25 entre la bague supérieure 26 de la cage rotorique et le bossage 10 pour atteindre les spires supérieures 20 de l'enroulement statorique de
25 façon à les refroidir.

Une autre partie de l'huile de graissage 15 s'échappe par d'autres trous (non représentés) pour s'écouler par des gorges (également non représentées) prévues sur la surface extérieure du vilebrequin 4 et pour graisser
30 les points de support pour ledit vilebrequin 4.

La tête 11 qui, par le haut, limite le cylindre 8 dans lequel se déplace le piston 7 comporte des chambres d'admission 35 et d'alimentation 35A qui communiquent entre elles. A partir de la tête 11, s'étend latéralement (voir figures 1 et 2) une
35 canalisation d'admission 36 communiquant avec l'une des chambres d'admission dans lesquelles débouche ladite canalisation 36. Cette chambre d'admission 35 communique avec un silencieux 38 formé dans

le bloc de support 9. Le silencieux 38 communique par un passage 40 avec l'une des chambres d'admission 35 dans ladite tête 11. Ce passage 40 est formé dans une plaque conventionnelle 41 portant les soupapes d'admission et d'alimentation et interposée entre la tête 11 et
5 le cylindre 8.

Sur la face extérieure de la tête 11, est placé un élément déflecteur 43 servant à capter de l'huile de graissage et à la fournir à la canalisation d'admission, élément qui peut être un fil ou une plaque métalliques. Dans le mode de
10 réalisation des figures 1 et 2, l'élément déflecteur 43 est un fil métallique dont une extrémité est enroulée sur un boulon 50 utilisé pour la fixer à la tête 11 et positionné à proximité de la canalisation d'admission 36, mais à un niveau plus élevé que celle-ci. L'autre extrémité 45 se termine librement
15 dans l'entrée de cette canalisation 36. Si l'élément déflecteur est réalisé sous la forme d'une lame métallique (voir la figure 4, où l'élément est indiqué par 43'), il peut être fixé de façon connue à la tête 11' ou être formé directement sur la tête 11' au cours du moulage et il peut
20 s'étendre le long de l'une des faces de la tête 11' jusque contre la canalisation d'admission 36'; de préférence, l'élément va en augmentant à partir de son début en 100 jusqu'à sa région d'adhérence à ladite canalisation 36' en 101.

25 Finalement, le compresseur comporte des éléments usuels 46 pour alimenter le moteur électrique 20 ainsi que d'autres éléments connus 47 pour son fonctionnement. Il est également prévu une plaque de base 48 présentant des trous traversants 49, et supportant l'unité de compresseur, plaque de base qui est
30 utilisée pour fixer cette unité dans le cas où elle est incorporée dans un réfrigérateur ou un autre appareil du même genre.

On suppose que l'unité de moteur-compresseur est déjà en fonctionnement et qu'il y a une circulation
35 forcée d'huile de graissage 15 obtenue de la manière précédemment décrite.

Après que le courant d'huile de graissage 15 a

balayé les spires supérieures 20 de l'enroulement (pour les refroidir), il passe dans la moitié supérieure 12 du boîtier 1, où il se change en un courant dispersé qui suit un trajet sensiblement spiralé vers la paroi intérieure 16 du boîtier 1. Ce courant

5 dispersé d'huile de graissage rencontre l'élément déflecteur 43, 43'. Une partie de ce courant d'huile est alors arrêtée et se dépose sur ledit élément 43, 43' et commence à glisser le long de celui-ci par la pesanteur ou par l'effet d'aspiration jusqu'à ce qu'elle atteigne l'extrémité 45, 101 de celui-ci,

10 qui, soit pénètre dans la canalisation 36, soit fait saillie à côté de la canalisation 36', du côté latéral de la tête 11. Lorsque ce volume d'huile de graissage atteint l'entrée 37, 37' de la canalisation 36, 36', il est aspiré dans celle-ci sous l'effet de l'aspiration engendrée. Cette huile passe ensuite

15 au cylindre 8 en traversant les chambres d'admission 35 et le silencieux 38 qui communiquent entre eux. Le volume d'huile ainsi dirigé vers le cylindre peut avantageusement être dosé en changeant de différentes manières la forme de l'élément déflecteur 43, 43'. Ainsi, si l'élément déflecteur 43 est un

20 fil métallique, la modification du diamètre dudit fil peut avoir pour résultat d'augmenter la quantité de lubrifiant captée par l'élément 43. Grâce au système décrit ci-dessus, ledit volume d'huile de graissage est utilisé pour graisser les parois de la chambre cylindrique 8 de façon à assurer la présence permanente

25 d'un film d'huile entre les parois du cylindre 8 et du piston 7 de façon à diminuer le frottement entre ces parties. Ainsi, au moyen d'un système très simple et peu coûteux, on obtient une diminution du bruit engendré au cours du fonctionnement du compresseur et une diminution nette de l'usure des parties mobiles du

30 compresseur.

REVENDICATIONS:

1. Unité hermétique de moteur-compresseur destinée notamment à des réfrigérateurs, à des congélateurs, à des climatiseurs, à des pompes à chaleur et à d'autres appareils du même genre, comportant:
 - 5 a) un boîtier étanche (1),
 - b) un compresseur à piston monté dans ledit boîtier (1) et présentant une tête (11, 11') munie d'une canalisation (36, 36') d'admission d'un gaz réfrigérant,
 - c) un moteur électrique (2), également placé dans le boîtier
 - 10 (1), pour entraîner le compresseur,
 - d) une pompe centrifuge servant à graisser le compresseur et conçue pour créer dans ledit boîtier étanche (1) un courant dispersé d'huile de graissage, caractérisée en ce que l'unité de moteur-compresseur comporte des moyens déflecteurs (43,
 - 15 43') exposés au courant dispersé d'huile de graissage, lesdits moyens déflecteurs étant disposés de façon que l'huile de graissage captée soit conduite par les moyens déflecteurs vers l'entrée (37, 37') de ladite canalisation d'admission (36, 36').
- 20 2. Compresseur selon la revendication 1, caractérisé en ce que les moyens déflecteurs sont constitués par un fil métallique (43) dont une extrémité (44) est fixée au compresseur et dont l'autre extrémité (45) se termine dans l'entrée (37) de la canalisation d'admission (36) ou à proximité de celle-ci.
- 25 3. Compresseur selon la revendication 2, caractérisé en ce que le diamètre du fil (43) va en augmentant dans la direction du courant d'huile de graissage capté.
4. Compresseur selon la revendication 1, caractérisé en ce que les moyens déflecteurs sont constitués par une lame (43')
- 30 fixée à la tête (11) du compresseur, lame dont l'épaisseur va en augmentant dans la direction du courant d'huile de graissage.

5. Compresseur selon la revendication 4, caractérisé en ce que ladite lame (43') est réalisée sous la forme d'une saillie de la tête (11') du compresseur.

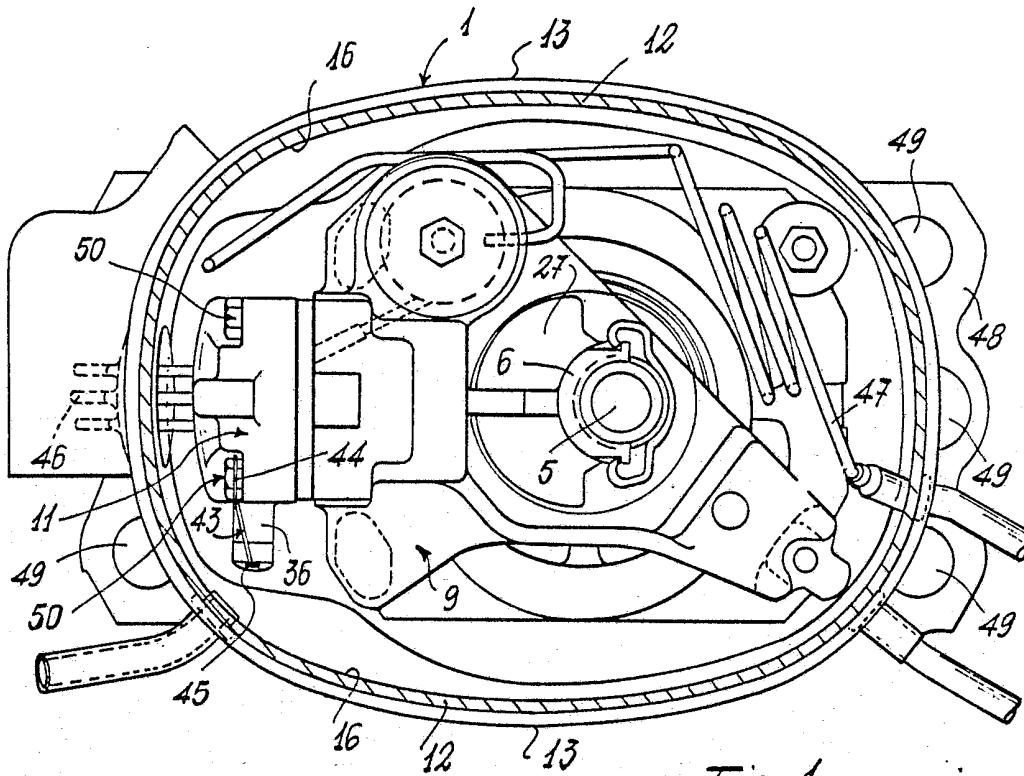
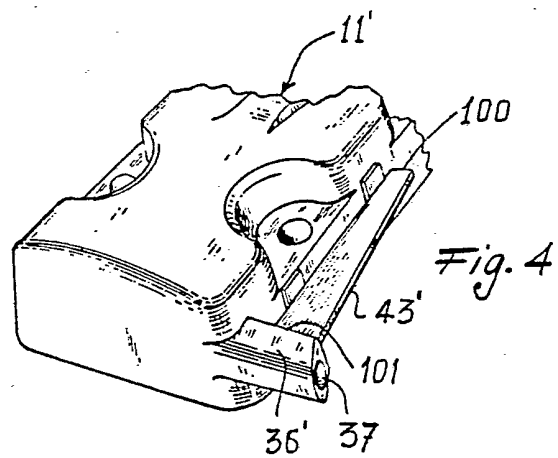
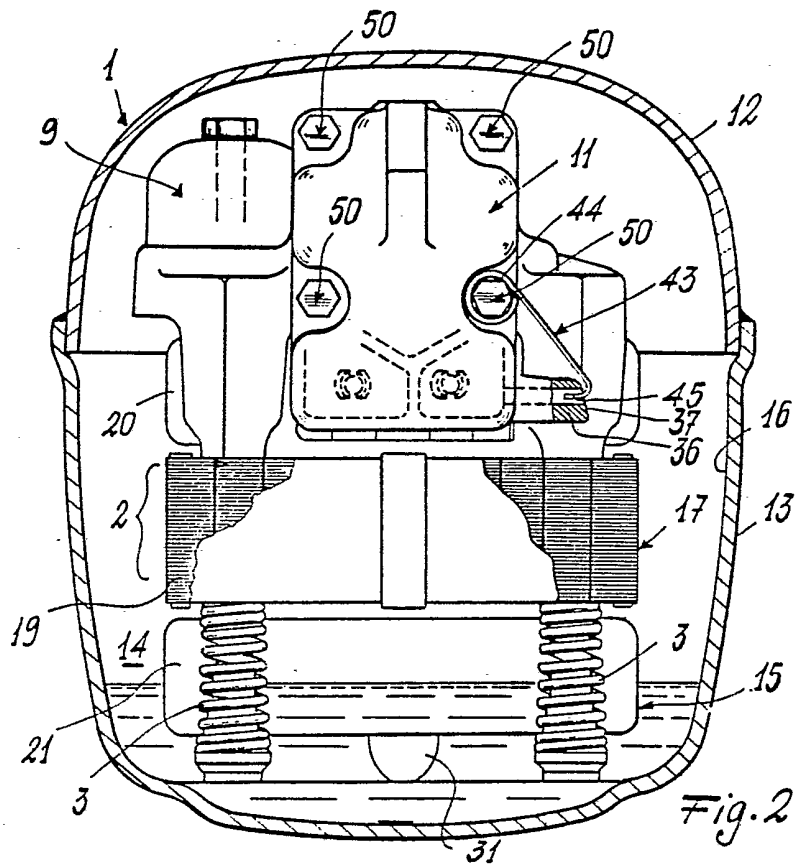


Fig. 1

2/3



3/3

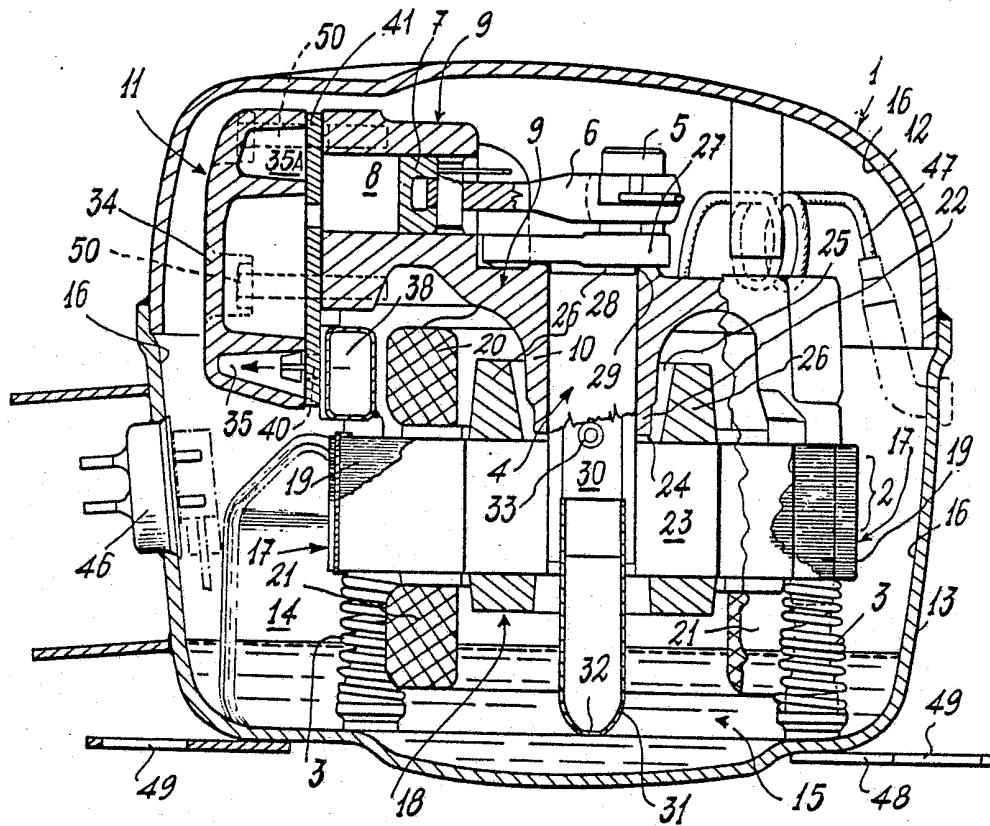


Fig. 3