



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(21) Numéro de dépôt : 90403348.7

(51) Int. Cl.⁵ : **F04B 39/12**

(22) Date de dépôt : 27.11.90

(30) Priorité : 01.12.89 FR 8915880

(43) Date de publication de la demande :
05.06.91 Bulletin 91/23

(84) Etats contractants désignés :
AT DE DK ES GB IT

(71) Demandeur : L'UNITE HERMETIQUE S.A.
Route de Lyon
F-38290 La Verpilliere (FR)

(72) Inventeur : Braga, Jean-Pierre
THOMSON-CSF, SCPI, Cédex 67
F-92045 Paris la Défense (FR)

(74) Mandataire : Phan, Chi Quy et al
THOMSON-CSF SCPI
F-92045 PARIS LA DEFENSE CEDEX 67 (FR)

(54) **Motocompresseur hermétique à fonctionnement silencieux.**

(57) Motocompresseur hermétique à coque métallique formée par assemblage hermétique d'éléments composants métalliques, caractérisé en ce que la coque métallique (2) est munie dans la jointure de ses éléments composants métalliques assemblés (3, 4) d'un cordon d'assemblage hermétique (18) ayant une nature différente de celle de ces éléments composants et contribuant à former une solide coque composite hermétique.

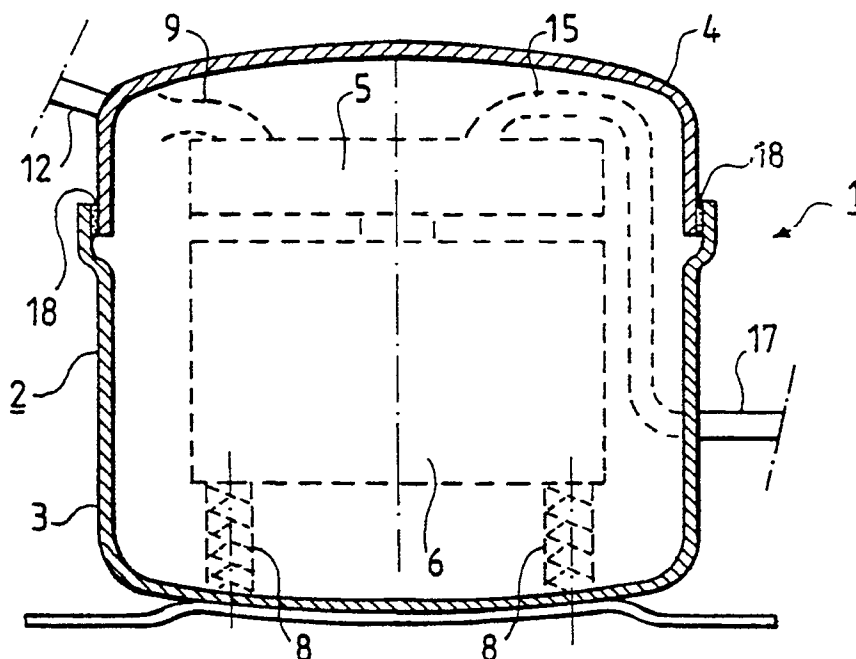


FIG. 1

MOTOCOMPRESSEUR HERMETIQUE A FONCTIONNEMENT SILENCIEUX

La présente invention concerne un motocompresseur hermétique à fonctionnement silencieux.

Un motocompresseur hermétique comprend habituellement une coque métallique hermétique formée d'une cuve et d'un couvercle, dans laquelle sont montés un groupe compresseur et son moteur d'entraînement. Les motocompresseurs hermétiques en vente dans le commerce ont généralement leur coque en tôle d'acier soudée hermétiquement. La cuve et le couvercle en acier qui forment leur coque sont ainsi rigidement liés mécaniquement l'un à l'autre par un cordon de soudure en acier qui a une même nature que celle de ces cuve et couvercle. Ce cordon de soudure contribue à former une coque monobloc présentant dans toutes ses parties une continuité de propriétés ou caractéristiques physiques.

Lors d'un fonctionnement de ces motocompresseurs hermétiques, leur groupe compresseur et leur moteur d'entraînement engendrent un rayonnement acoustique et des vibrations mécaniques lesquelles viennent exciter leur coque métallique soudée qui entre à son tour en vibration et rayonne une gênante énergie acoustique à l'extérieur. Les motocompresseurs hermétiques à coque soudée en vente dans le commerce s'avèrent ainsi bruyants durant leur fonctionnement.

La présente invention ayant pour but d'éviter ces inconvénients permet de réaliser un motocompresseur hermétique à coque métallique à fonctionnement avec un minimum admissible de bruit autrement dit à fonctionnement silencieux.

Selon l'invention, un motocompresseur hermétique à coque métallique formée par assemblage hermétique d'éléments composants métalliques est caractérisé en ce que la coque métallique est munie dans la jointure de ses éléments composants métalliques assemblés, d'un cordon d'assemblage hermétique ayant une nature différente de celle de ces éléments composants et contribuant à former une solide coque composite hermétique.

Pour mieux faire comprendre l'invention, on en décrit ci-après un certain nombre d'exemples de réalisation illustrés par des dessins ci-annexés dont :

- la figure 1 représente une vue schématique partielle, en coupe verticale, d'un motocompresseur hermétique selon l'invention montrant une coque assemblée par collage, et
- la figure 2 représente une vue partielle en coupe verticale d'une variante de réalisation du motocompresseur de la figure 1, montrant un tronçon d'un tuyau de refoulement du fluide frigorigène comprimé, dans sa traversée d'une paroi de la coque de ce motocompresseur.

Un motocompresseur hermétique 1 selon un

exemple de réalisation de l'invention illustré dans la figure 1 comprend, à l'extérieur, une coque métallique 2 formée par un assemblage hermétique d'une cuve 3 et d'un couvercle 4, et à l'intérieur un compresseur 5 et un moteur électrique d'entraînement 6. L'ensemble compresseur 5 et moteur 6 est suspendu à l'intérieur de la coque 2 au moyen de jambes élastiques ou ressorts 8. Une tubulure 9 d'admission d'un fluide frigorigène gazeux montée à une entrée du compresseur 5 est ouverte dans l'enceinte de la coque hermétique 2 au voisinage d'un tuyau 12 de retour du fluide frigorigène dans le motocompresseur hermétique 1. Un tuyau 15 de refoulement du fluide frigorigène comprimé relie une sortie de ce compresseur 5 avec un circuit frigorifique extérieur 17, à travers une paroi de la coque hermétique 2.

Lors d'un fonctionnement du motocompresseur hermétique, le compresseur 5 et le moteur d'entraînement 6 engendrent un rayonnement acoustique et des vibrations mécaniques à l'intérieur de la coque métallique 2 lesquels tendent à exciter cette coque 2 et à la faire entrer en vibration à son tour.

Selon l'invention, pour gêner ou empêcher l'entrée en vibration de la coque 2 sous une stimulation d'un rayonnement acoustique et des vibrations mécaniques émis par le compresseur 5 et le moteur d'entraînement 6, le motocompresseur hermétique 1 comprend une coque métallique 2 constituée d'éléments composants métalliques et munie dans la jointure de ces éléments composants assemblés, d'un cordon d'assemblage hermétique qui a une nature différente de celle de ces éléments composants et contribue à former non pas une coque monobloc présentant dans toutes ses parties une relative continuité de propriétés ou caractéristiques physiques mais une solide coque composite hermétique présentant une discontinuité de propriétés ou caractéristiques physiques au niveau de la jointure de ses éléments composants.

Le cordon d'assemblage hermétique des éléments composants métalliques de la coque 2 est de préférence constitué par un matériau non métallique.

Dans un exemple de réalisation illustré dans la figure 1, le motocompresseur hermétique 1 comprend une coque métallique hermétique 2 formée d'éléments composants métalliques à savoir une cuve 3 et un couvercle 4 en tôle d'acier et munie dans la jointure d'assemblage de ces éléments composants métalliques, d'un cordon d'assemblage hermétique constituée par une couche d'une colle 18.

Le cordon d'assemblage hermétique des éléments composants de la coque hermétique 2 est résistant à l'action du fluide frigorigène et du lubrifiant utilisés dans le motocompresseur hermétique 1, et assure une bonne étanchéité de la coque 2 et une

bonne liaison mécanique d'assemblage de ces éléments composants métalliques. Le résultat obtenu est tel que le produit résiste sans dommage aux températures atteintes pendant les étapes de fabrication. La durée de vie du compresseur obtenue est au moins équivalente à celle d'un compresseur ayant un assemblage par cordon de soudure.

La colle 18 qui constitue un cordon d'assemblage hermétique des éléments composants de la coque 2 est une colle d'origine naturelle ou synthétique vendue dans le commerce.

Dans l'exemple illustré à la figure 1, le tuyau 15 de refoulement du fluide frigorigène comprimé qui relie une sortie du compresseur 5 avec le circuit frigorifique extérieur 17 est soudé hermétiquement à la paroi de la coque métallique 2 au niveau de sa traversée de cette paroi.

Dans une variante de réalisation du motocompresseur 1, illustré partiellement dans la figure 2, le tuyau 15 de refoulement du fluide frigorigène comprimé est monté hermétiquement à travers un trou 19 de la paroi de la coque métallique 2, au moyen d'un manchon en un matériau élastique 20, solidement et hermétiquement maintenu sur le tuyau 15 et cette paroi de la coque 2 par une couche d'une colle analogue ou identique à la colle 18. Le manchon 20 est constitué par un matériau élastique résistant au fluide frigorigène et au lubrifiant.

Lors d'un fonctionnement du motocompresseur 1, grâce à un cordon d'assemblage réalisé selon l'invention et destiné à maintenir assemblés hermétiquement la cuve 3 et le couvercle 4, la coque 2 excitée par le rayonnement acoustique et des vibrations mécaniques issues du compresseur 5 et du moteur d'entraînement 6, résiste efficacement à cette stimulation, freine son entrée en vibration et n'émet pas un rayonnement acoustique gênant.

Revendications

1. Motocompresseur hermétique à coque métallique formée par assemblage hermétique d'éléments composants métalliques, caractérisé en ce que la coque métallique (2) est munie dans la jointure de ses éléments composants métalliques assemblés (3, 4) d'un cordon d'assemblage hermétique constitué par une colle (18).
2. Motocompresseur selon la revendication 1, pourvu d'une coque métallique hermétique (2) ayant comme éléments composants métalliques, une cuve (3) et un couvercle (4) en tôle d'acier, caractérisé en ce que la coque métallique hermétique (2) est munie dans la jointure d'assemblage de cette cuve (3) et ce couvercle (4) en tôle d'acier, d'un cordon d'assemblage hermétique résistant à l'action du fluide frigorigène et du lubri-

fiant utilisés dans le motocompresseur (1) et assure une bonne étanchéité de la coque (2) et une bonne liaison mécanique d'assemblage de ces éléments composants métalliques (3, 4).

3. Motocompresseur selon la revendication 2, caractérisé en ce que la colle (18) qui constitue le cordon d'assemblage hermétique est une colle d'origine naturelle ou synthétique.

4. Motocompresseur selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce qu'il comprend un tuyau (15) de refoulement du fluide frigorigène comprimé, monté hermétiquement à travers un trou (19) de la paroi de la coque (2) au moyen d'un manchon en un matériau élastique, solidement et hermétiquement maintenu sur le tuyau (15) et cette paroi de la coque (2) par une couche d'une colle (18).

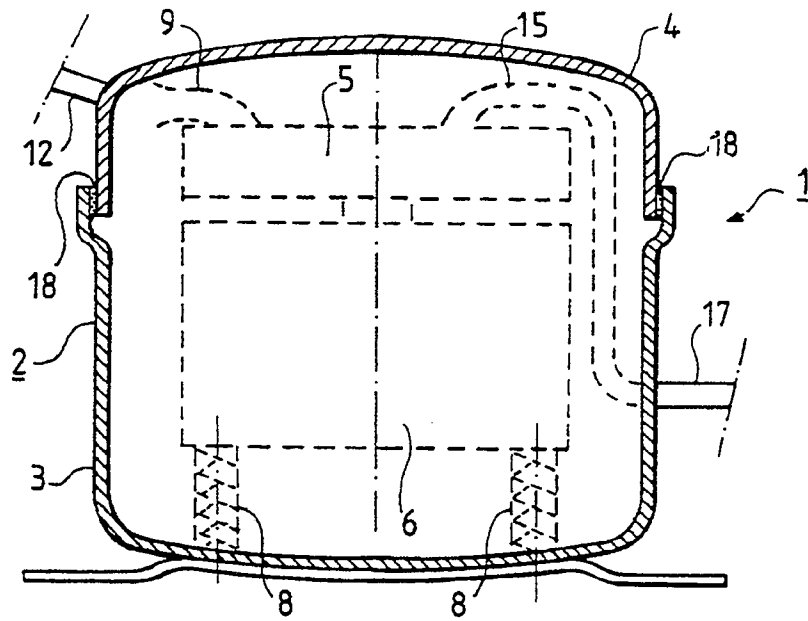


FIG. 1

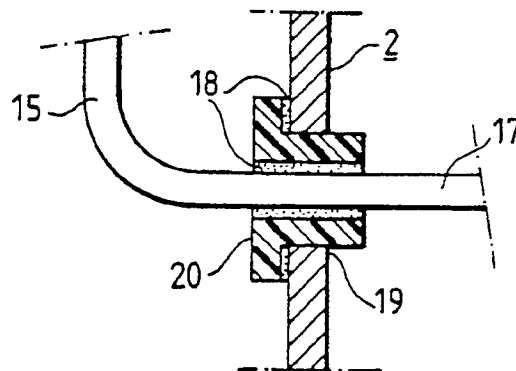


FIG. 2



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande

EP 90 40 3348

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl.5)
A	GB-A-1229408 (VICKERS & SONS) * le document en entier * ----	1-3	F04B39/12
A	DE-B-1045429 (DUNKEL) * colonne 1, lignes 41 - 47 * * colonne 3, lignes 40 - 57; figures 1-6 * ----	1	
A	FR-A-2382597 (DANFOSS) * page 7, ligne 19 - page 8, ligne 2; figure 2 * ----	4	
A	US-A-4815947 (OKOMA) * colonne 2, lignes 53 - 68; figure 1 * -----	4	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
			F04B
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 23 JANVIER 1991	Examineur VON ARX H.P.
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			

EPO FORM 1503 03.92 (P0402)