(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication : **2 551 143**
(à n'utiliser que pour les commandes de reproduction)

(21) N° d'enregistrement national : **84 13063**

(51) Int Cl⁴ : F 04 B 39/00; F 25 B 43/02.

(12) DEMANDE DE BREVET D'INVENTION A1

(22) Date de dépôt : 22 août 1984.

(30) Priorité : US, 25 août 1983, n° 526.540.

(43) Date de la mise à disposition du public de la demande : BOPI « Brevets » n° 9 du 1er mars 1985.

(60) Références à d'autres documents nationaux apparentés :

(71) Demandeur(s) : *GENERAL ELECTRIC COMPANY.* — US.

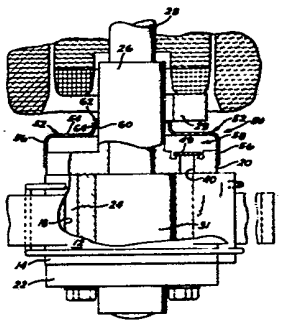
(72) Inventeur(s) : James Lee Schulze et William Thomas Ladusaw.

(73) Titulaire(s) :

(74) Mandataire(s) : Alain Catherine, Getsco.

(54) Moto-compresseur rotatif muni de moyens de séparation de l'huile de graissage.

(57) Ce moto-compresseur hermétique comprend, dans un carter étanche, un compresseur rotatif 12 au-dessus duquel est monté un moteur d'entraînement. Un séparateur d'huile 50 formé par un boîtier 52 en forme de cuvette retournée est adapté de façon étanche sur la plaque supérieure 20 du compresseur pour délimiter avec elle une chambre 58 dans laquelle débouche l'orifice de refoulement 40 du compresseur. Le boîtier comporte un orifice central 60 qui délimite avec le palier 26 de l'arbre 28 du moteur, un passage de refoulement annulaire 62 dimensionné et positionné par rapport au rotor 34 du moteur de façon que le mélange de gaz et d'huile qui en sorte vienne frapper le rotor en rotation de sorte que l'huile est projetée par effet centrifuge contre la paroi du carter le long de laquelle elle s'écoule par gravité tandis que le gaz s'écoule vers le haut.



FR 2 551 143 - A1

La présente invention se rapporte à un moto-compresseur rotatif et elle a trait plus particulièrement à un séparateur servant à séparer l'huile de graissage d'un mélange de fluide frigorigène gazeux et d'huile introduit dans le carter du compresseur.

Un type classique de moto-compresseur hermétique est celui qui comporte un carter hermétique renfermant un compresseur dans sa partie inférieure, un moteur servant à entraîner le compresseur étant logé dans la partie supérieure du carter. Le fond du carter hermétique contient un réservoir d'huile de graissage, huile qui est utilisée pour graisser les surfaces de palier du compresseur.

Un gaz frigorigène comprimé sous une haute pression est refoulé par le compresseur dans le carter et s'écoule vers le haut en contact de refroidissement avec le moteur. Le fluide frigorigène gazeux refoulé par le compresseur contient de l'huile de graissage qui y est dispersée sous la forme de fines particules. L'huile, avec le fluide frigorigène gazeux, est envoyée dans les échangeurs de chaleur de l'appareil de réfrigération. Une certaine quantité de cette huile reste dans le circuit, provoquant une diminution du taux de transfert de chaleur des échangeurs de chaleur et, dans certaines situations, il peut en résulter que le volume d'huile contenu dans le fond du carter devient insuffisant pour assurer un graissage efficace des paliers du compresseur. Pour éviter que cette situation se produise on doit prévoir des moyens pour séparer l'huile entraînée du gaz frigorigène refoulé avant que ce dernier quitte le carter d'une manière qui permette à l'huile entraînée d'être renvoyée au réservoir. A cette fin, on prévoit normalement des moyens centrifuges au-dessus du moteur pour séparer par une action centrifuge l'huile entraînée du gaz qui a traversé le moteur.

Jusqu'à présent, divers dispositifs ont été

mis au point pour séparer par une action centrifuge l'huile du gaz frigorigène. Ces dispositifs ont été, en général, disposés au-dessus du moteur afin d'intercepter le courant de fluide frigorigène chargé d'huile après que le gaz s'est écoulé à travers les enroulements du moteur.

On a donné des exemples de tels dispositifs dans les brevets des E.U.A. n° 3 176 984, 3 781 138 et 3 587 781. Dans ces brevets, en règle générale, un disque circulaire est monté de façon à tourner avec le moteur et fonctionne en organe centrifuge pour intercepter un courant de gaz frigorigène refoulé s'écoulant vers le haut de sorte que l'huile entraînée avec le gaz heurte le disque en rotation et est projetée par la force centrifuge contre les enroulements du stator ou contre le carter du compresseur. L'huile s'écoule ensuite vers le bas à travers et le long des enroulements du stator et de la paroi du carter jusqu'au réservoir d'huile situé dans la partie inférieure du carter.

Dans ces agencements, l'écoulement par gravité de l'huile vers le bas s'effectue à contre-courant de l'écoulement vers le haut à un débit et à une vitesse relativement élevés du fluide frigorigène dans les mêmes passages. Dans certains cas, ce freinage de l'écoulement de l'huile vers le bas provoque une accumulation d'huile dans la région située au-dessus du rotor, ce qui provoque l'entraînement d'huile par l'orifice de refoulement du carter dans le circuit de réfrigération avec les conséquences nuisibles, telles que celles ci-dessus mentionnées, qui en découlent.

Conformément à la présente invention, on prévoit des moyens de séparation de l'huile grâce auxquels la séparation de l'huile du fluide frigorigène gazeux s'effectue utilement dans la région située entre le compresseur et le moteur de sorte que l'huile est

renvoyée au fond du carter, seul le fluide frigorigène gazeux s'écoulant vers le haut à travers le moteur.

La présente invention a ainsi pour objet un moto-compresseur rotatif hermétiquement fermé ayant un carter hermétique conçu pour contenir un gaz frigorigène à haute pression qui comporte un orifice de sortie haute pression et une région de réservoir ou de fond pour contenir de l'huile. Le compresseur est disposé dans la partie inférieure du carter et comporte un organe cylindrique fixé au carter, ainsi qu'une plaque d'extrémité supérieure munie d'une partie de palier qui s'étend vers le haut et une plaque d'extrémité inférieure qui délimitent dans le cylindre une chambre de compression pour recevoir et comprimer une charge de fluide frigorigène. Dans la partie supérieure du carter est monté un moteur qui comporte un arbre, entraîné par son rotor, qui traverse la plaque d'extrémité supérieure pour entraîner le compresseur. Le compresseur est muni d'un orifice d'entrée formé dans le cylindre et raccordé à une conduite d'aspiration pour introduire une charge de fluide frigorigène à basse pression dans la chambre de compression. Le fluide frigorigène à haute pression comprimé dans le cylindre est refoulé dans le carter par un orifice de sortie de refoulement formé dans la plaque d'extrémité supérieure. Une soupape de refoulement est montée au-dessus de l'orifice de sortie de refoulement pour régler l'écoulement de fluide frigorigène gazeux à haute pression dans le carter au-dessous du moteur.

Conformément à la présente invention, on prévoit des moyens pour séparer l'huile, s'il y en a, du fluide frigorigène gazeux à haute pression entrant dans le carter par la soupape de refoulement. Les moyens de séparation de l'huile comprennent un boîtier qui a la forme générale d'une cuvette retournée et qui comporte

une partie de paroi latérale s'étendant vers le bas tout autour de sa périphérie extérieure et une paroi de fond. Le diamètre de la partie de paroi latérale est choisi de façon qu'elle soit en appui étanche contre la partie de bord extérieure de la plaque d'extrémité supérieure. La paroi de fond du boîtier est disposée au-dessus de la plaque d'extrémité supérieure dont elle est espacée pour délimiter avec elle une chambre de refoulement. La paroi du fond du boîtier est formée de façon à comporter une ouverture de refoulement qui est disposée concentriquement autour de la partie de palier de la plaque d'extrémité supérieure et dimensionnée par rapport à cette partie de façon à délimiter avec elle un intervalle de refoulement annulaire. L'ouverture de refoulement qui délimite l'intervalle annulaire est située verticalement, en fonction du diamètre du rotor du moteur, à une distance suffisante pour que le mélange de fluide frigorigène gazeux et d'huile à haute pression qui sort de l'intervalle de refoulement annulaire vienne frapper le rotor en rotation. Le rotor, fonctionnant comme un organe de centrifugation, sépare les particules d'huile du gaz, l'huile étant projetée par la force centrifuge vers l'extérieur contre la paroi du carter pour s'écouler ensuite dans le fond du carter formant réservoir d'huile tandis que le fluide frigorigène gazeux continue de s'écouler seul vers le haut à travers le moteur pour être ensuite évacué par l'orifice de sortie du carter.

La suite de la description se réfère aux figures annexées qui représentent respectivement:

. figure 1, une vue en élévation, avec coupe et arrachement partiels, d'un moto-compresseur de réfrigérateur mettant en oeuvre la présente invention;

. figure 2, une vue en coupe, à plus grande échelle, de la partie du moto-compresseur qui comporte

la présente invention;

. figure 3, une vue schématique des éléments du compresseur représentés sur la figure 2 et montrant les relations qui existent entre ces divers éléments;

. figure 4, un schéma montrant les paramètres utilisés pour la mise en oeuvre de la présente invention.

On se réfèrera maintenant aux dessins et plus particulièrement à la figure 1 dans laquelle on a représenté un moto-compresseur hermétique qui comprend un carter 10 dans lequel est monté un compresseur rotatif 12.

Le compresseur 12 comprend un corps 14 de forme générale cylindrique qui est porté au centre du carter 10 par des éléments ou bras 16 qui s'étendent radialement à partir du carter. Au centre du corps 14 est disposée une paroi cylindrique intérieure 18 (figure 2) qui, en combinaison avec une plaque d'extrémité supérieure 20 et avec une plaque d'extrémité inférieure 22, délimite une chambre annulaire 24 de compresseur ou de cylindre (figure 2) dans laquelle le gaz frigorigène est comprimé. La plaque supérieure 20 comporte également un palier lisse 26 qui porte l'arbre d'entraînement 28 du compresseur 12 dans une position verticale à l'intérieur du carter 10. Un moteur 30 est monté dans le carter 10 directement au-dessus de la plaque 20 pour entraîner l'arbre 28 et, de ce fait, le compresseur 12, ce moteur comportant un stator 32 et un rotor 34 lequel est fixé à l'arbre 28. La bague d'extrémité du rotor comporte une protubérance 29 formant contrepoids pour équilibrer dynamiquement la masse tournante excentrique 31. Un tel moto-compresseur hermétique est plus particulièrement conçu pour être raccordé à un appareil de réfrigération de façon à aspirer du fluide frigorigène gazeux ou à basse pression de l'évaporateur 36 du circuit au moyen d'une

conduite d'aspiration 38 et à refouler du fluide frigorigène à haute pression par un orifice de refoulement 40, commandé par une soupape (figure 2), formé dans la plaque 20 dans l'intérieur du carter 10 et par la conduite de refoulement 42 dans le condenseur 44 du circuit.

Un réservoir ou chambre 46 pour l'huile de graissage est formé dans le fond du carter 10 et l'extrémité inférieure de l'arbre 28 plonge dans le réservoir d'huile 46. Dans le but d'assurer le graissage nécessaire du palier 26 et des organes actifs internes du compresseur 12, l'arbre est habituellement muni de moyens (non représentés) pour pomper l'huile du réservoir vers le haut pendant la rotation de l'arbre 28.

Pendant le fonctionnement du compresseur, du gaz à basse pression, tel qu'un fluide frigorigène gazeux à basse pression provenant de l'évaporateur 36 de l'appareil de réfrigération, entre dans le compresseur 12 par la conduite d'aspiration 38 qui constitue la conduite d'entrée du compresseur 12 et du fluide frigorigène gazeux à haute pression est refoulé par le compresseur 12 par l'orifice de refoulement 40 dans le carter 10 au-dessus de la plaque supérieure 20. Ce courant gazeux refoulé à haute pression contenant de l'huile de graissage entraînée sous forme de fines particules s'écoule à sa sortie de l'orifice 40 de refoulement du compresseur à travers une série de passages ou orifices (non représentés) et par l'intervalle de fonctionnement normal 48 entre le rotor 34 et le stator 32. Lorsque le courant à débit relativement élevé de fluide frigorigène gazeux s'écoule dans ces passages du moteur, il absorbe de la chaleur du moteur et cette chaleur est ensuite dissipée lorsque le gaz est refoulé dans le condenseur 44 par la conduite de refoulement 42 raccordée au carter 10 au-dessus du moteur 30. Plus particulièrement, comme représenté sur la figure 2,

l'orifice de refoulement 40 est habituellement disposé au niveau de la périphérie extérieure de la paroi cylindrique 18 et la soupape 49 commandant l'écoulement par l'orifice de refoulement 40 est disposée d'une manière qui a pour effet que le mélange du fluide frigorigène gazeux et d'huile est dispersé horizontalement. Lorsque le mélange de fluide frigorigène gazeux et d'huile sort de l'orifice de refoulement 40, il se déplace presqu'horizontalement et se disperse lorsqu'il est pris dans les turbulences engendrées par le moteur et, par conséquent, le mélange de fluide frigorigène gazeux et d'huile s'écoule vers le haut à travers le moteur comme indiqué ci-dessus.

Conformément à la présente invention, on prévoit un dispositif en une seule pièce, simple et bon marché, conçu pour séparer par action centrifuge l'huile entraînée du gaz refoulé lorsque ce dernier sort du compresseur et avant qu'il ait traversé le moteur 30. Comme représenté sur la figure 2 à laquelle on se réfèrera plus particulièrement, ce dispositif, désigné par la référence générale 50, comprend, dans l'ensemble, un boîtier 52 séparateur d'huile fixé à la plaque supérieure 20. Le boîtier 52 est un boîtier ayant la forme générale d'une cuvette retournée qui comporte une paroi de fond 54 et une paroi latérale extérieure annulaire continue 56. Le boîtier 52 en forme de cuvette est assemblé à la plaque 20 dans sa position retournée de sorte que sa partie de paroi latérale 56 s'étend vers le bas pour s'engager de manière sûre et étanche sur les parties de bord extérieures de la plaque 20. Dans cette position assemblée, la paroi de fond 54 est espacée de la face supérieure de la plaque 20 pour former une chambre de refoulement fermée 58 dans laquelle débouche l'orifice de refoulement 40. La dimension périphérique extérieure du boîtier définie

par la partie de paroi latérale 56 est égale ou inférieure à la dimension périphérique extérieure de la plaque supérieure 20 de façon à assurer un montage à force sûr entre elles.

Une ouverture centrale de refoulement 60 est disposée au centre de la paroi 54 du boîtier de façon à être concentrique avec l'axe vertical de l'arbre 28 et du palier 26. L'ouverture 60 est dimensionnée de façon qu'un passage de refoulement annulaire 62 concentrique avec l'axe vertical de l'arbre 28 soit formé entre le bord périphérique de l'ouverture 60 et le palier lisse 26. La position centrale du passage 62 par rapport à l'orifice de refoulement 40 a pour effet que le mélange de gaz frigorigène et de l'huile sort de la chambre de refoulement au voisinage de l'axe vertical de l'arbre. Etant donné que le passage annulaire formé par l'orifice 60 et le palier 26 est le seul orifice de sortie de la chambre de refoulement 58, la totalité du mélange de gaz frigorigène et d'huile sortant de l'orifice de refoulement 40 doit s'écouler par le passage de refoulement annulaire 62. Afin d'empêcher l'établissement d'une contre-pression dans la chambre 58, l'aire de la section transversale du passage annulaire 62 est égale ou supérieure à celle de l'orifice de refoulement 40.

Conformément à la présente invention, le rotor 34 en rotation est utilisé comme une pompe centrifuge qui sépare efficacement les deux substances mélangées, à savoir le gaz frigorigène et l'huile, qui ont des densités différentes, par la force centrifuge. Lorsque le mélange vient frapper le rotor 34, les fines particules d'huile qui ont une plus grande densité sont projetées par la force centrifuge vers l'extérieur contre les parois latérales du carter 10 et l'huile est renvoyée, par gravité, dans le réservoir d'huile 46, tandis que le fluide frigorigène gazeux continue de s'écouler vers

le haut en direction de la partie supérieure du carter à plus basse pression et de la conduite de refoulement 42.

Dans certains types de moto-compresseurs ou pour certaines capacités du moto-compresseur, il peut être avantageux ou nécessaire que l'orifice de sortie du passage annulaire 62 soit déplacé verticalement vers le haut en direction du moteur jusqu'à un emplacement situé au-dessus de la paroi de fond 54. A cette fin, la paroi de fond 54 peut être formée, comme représenté sur les figures 1 et 2, de façon à comporter une paroi périphérique 64 qui s'étend vers le haut parallèlement à l'axe vertical de l'arbre 28. Le prolongement formé par la paroi 64, lorsqu'il est nécessaire pour un compresseur particulier, sert à maintenir l'écoulement du mélange de gaz frigorigène et d'huile parallèle à l'axe vertical plus longtemps et à provoquer la décharge du mélange de gaz frigorigène et d'huile en un emplacement plus rapproché du rotor.

Initialement, lorsque le mélange de gaz et d'huile sort du passage 62, il s'écoule vers le haut approximativement parallèlement à l'axe vertical central. A un certain point, lorsque la vitesse du mélange diminue, le trajet d'écoulement du mélange s'élargit à un angle d'approximativement 11° par rapport à l'axe vertical. Le diamètre du rotor 34 et sa position verticale par rapport au passage 62 doivent être tels que le rotor se trouve dans le trajet d'écoulement du mélange de gaz frigorigène et d'huile. La figure 3 indique les paramètres nécessaires pour définir la capacité du passage annulaire 62 adjacent au palier 26 d'assurer que le mélange de gaz frigorigène et d'huile soit refoulé dans les limites du rotor du moteur et la capacité du contrepoids de communiquer au mélange de gaz frigorigène et d'huile les forces centrifuges nécessaires pour assurer une séparation

efficace de l'huile et du gaz. La distance verticale entre le passage annulaire 62 et le rotor ou le contrepoids et le diamètre du rotor doivent être tels que le mélange de gaz frigorigène et d'huile, lorsque sa vitesse diminue et que son trajet d'écoulement s'élargit, vient frapper le rotor ou le contrepoids avant qu'il se disperse et soit pris dans les turbulences internes du carter et qu'il ne soit pas, par conséquent, centrifugé.

La liste ci-après définit les paramètres représentés sur la figure 3.

D - diamètre intérieur du rotor 34 ou du contrepoids 29

d - diamètre extérieur du moyeu de palier

h - hauteur du prolongement annulaire de refoulement

H - distance minimale entre le boîtier 52 et le rotor 34 ou le contrepoids 29

Av- surface de la section transversale de l'orifice de refoulement 40

W - largeur du passage de refoulement annulaire 62

La présente construction comporte certaines limites; par exemple, des limites essentielles existent, en ce qui concerne la largeur W du passage annulaire, qui définissent la région nominale de séparation efficace de l'huile comme suit:

Si $0 < H \leqslant h$, alors $\frac{Av}{\pi d} \leqslant W < \frac{D - d}{2}$

Si $h + 4W < H$, alors $\frac{Av}{\pi d} \leqslant W \leqslant \frac{10\ Av}{\pi d}$

De même, il existe des limites en ce qui concerne la hauteur H de l'ensemble de rotor au-dessus du passage annulaire et qui sont les suivants:

Si $\frac{Av}{\pi d} \leqslant W < \frac{D-d}{2}$ alors $h + 4W \leqslant H > 0$

Si $\frac{Av}{\pi d} \leqslant W \leqslant \frac{10\ Av}{\pi d}$

alors $h + 4W \leqslant H < h + \frac{1,414\ Av^2}{W\ \pi^2\ d^2}$

Il existe également des limites en ce qui concerne le diamètre D du rotor, qui sont les suivantes:

Si $0 < H \leqslant h + 4W$ alors $D > d + 2W$

Si $h + 4W < H \leqslant h + \frac{141,4\ Av^2}{W\ \Pi^2\ d^2}$

alors $D > d + 2W + 1(H-h-4W) \sin 11°$

Les équations ci-dessus constituent un ensemble nécessaire de limites en ce qui concerne les valeurs W, H et D pour définir la région de construction satisfaisante du séparateur d'huile du moto-compresseur rotatif de la présente invention.

Sur la figure 4 à laquelle on se réfèrera, on a représenté une interprétation graphique de ces limites; sur cette figure on a représenté d'une manière approchée les lignes courbes entre les limites par des segments de lignes droites qui se coupent.

En résumé, en restant à l'intérieur des paramètres définis ci-dessus, on peut faire varier la surface de la section transversale du passage entre une superficie égale à celle de la surface de la section transversale de l'orifice de refoulement 40 et une superficie égale à celle de la surface de la section transversale du passage annulaire formé entre la périphérie intérieure du rotor 34 ou du contrepoids 29 et la périphérie extérieure du moyeu de palier 26.

A l'intérieur de ces limites, la hauteur (H) du rotor ou du contrepoids peut varier entre zéro (0) fois et quatre (4) fois la largeur (W) du passage, au-dessus de la hauteur (h) du prolongement de refoulement. Dans le cas des plus grandes hauteurs jusqu'au point où la vitesse maximale du jet de gaz et d'huile est égale au dixième (1/10e) de la vitesse moyenne du courant de gaz et d'huile qui sort de l'orifice de refoulement 40, l'aire de la section transversale du passage 62 peut varier entre la valeur de l'aire de la section transversale de l'orifice de refoulement 40 et dix (10) fois

cette aire. De même, le diamètre du rotor ou du contre-poids doit être supérieur d'un angle total de 22° au diamètre du moyeu de palier 26 plus deux (2) fois la largeur (W) du passage annulaire 62.

REVENDICATIONS

1. Moto-compresseur rotatif hermétiquement clos comprenant:

. un carter hermétique (10) conçu pour contenir un fluide frigorigène gazeux à haute pression et comprenant un orifice de sortie haute pression (42) et un fond (46) conçu pour contenir de l'huile;

. un compresseur (12) monté dans la partie inférieure du carter et comportant un organe cylindrique (18), une plaque supérieure (20) et une plaque inférieure (22) qui coopèrent entre eux pour former une chambre de compression (24) conçue pour recevoir et comprimer une charge de fluide frigorigène;

. un moteur (30) monté dans la partie supérieure du carter (10) et comportant un arbre (28) entraîné par son rotor (34) et qui traverse la plaque supérieure (20) pour entraîner le compresseur;

. un orifice d'entrée formé dans l'organe cylindrique (18) pour introduire une charge de fluide frigorigène à basse pression dans la chambre de compression;

. un orifice de refoulement (40), formé dans la plaque supérieure (20) et comportant une soupape (49) disposée au-dessus de l'orifice de refoulement, pour refouler du fluide frigorigène gazeux dans le carter au-dessous du moteur, ce moto-compresseur étant caractérisé en ce qu'il comprend:

des moyens (10) pour séparer l'huile, s'il y en a, du fluide frigorigène gazeux à haute pression, ces moyens comprenant un boîtier (52) qui comporte une partie de paroi périphérique annulaire (56) s'étendant vers le bas en appui étanche contre la partie de bord extérieure de la plaque supérieure (20) et une partie de fond (54) qui est espacée de la plaque supérieure et délimite avec elle une chambre de refoulement (58), la

partie de fond étant formée de façon à comporter une ouverture de refoulement (60) disposée concentriquement autour de l'arbre (28) et dimensionnée de façon à délimiter entre elle et l'arbre un passage de refoulement annulaire (62), ce passage de refoulement étant disposé verticalement, en fonction du diamètre du rotor (34), à une distance suffisante de ce dernier pour que le fluide frigorigène gazeux à haute pression et l'huile entraînée sortant du passage de refoulement heurtent le rotor en rotation de sorte que l'huile est projetée vers l'extérieur par effet centrifuge par le rotor contre la paroi du carter (10) de manière à s'écouler ensuite par gravité dans le fond (46) du carter tandis que le fluide frigorigène gazeux s'écoule vers le haut à travers le moteur pour être refoulé par l'orifice de sortie (42) du carter.

2. Moto-compresseur rotatif selon la revendication 1, caractérisé en ce que la plaque supérieure (20) comporte une partie de palier (26) disposée centralement à travers laquelle s'étend l'arbre (28) entraîné par le rotor (34) du moteur (30).

3. Moto-compresseur rotatif selon la revendication 2, caractérisé en ce que le passage de refoulement annulaire (62) est formé entre l'ouverture de refoulement (60) du boîtier (52) et la partie de palier (26).

4. Moto-compresseur rotatif selon la revendication 3, caractérisé en ce que la surface de la section transversale du passage de refoulement annulaire (62) est au moins égale à la surface de la section transversale de l'orifice de refoulement (40) formé dans la plaque supérieure (20).

5. Moto-compresseur rotatif selon la revendication 4, caractérisé en ce que la surface de la section transversale du passage annulaire est comprise entre une

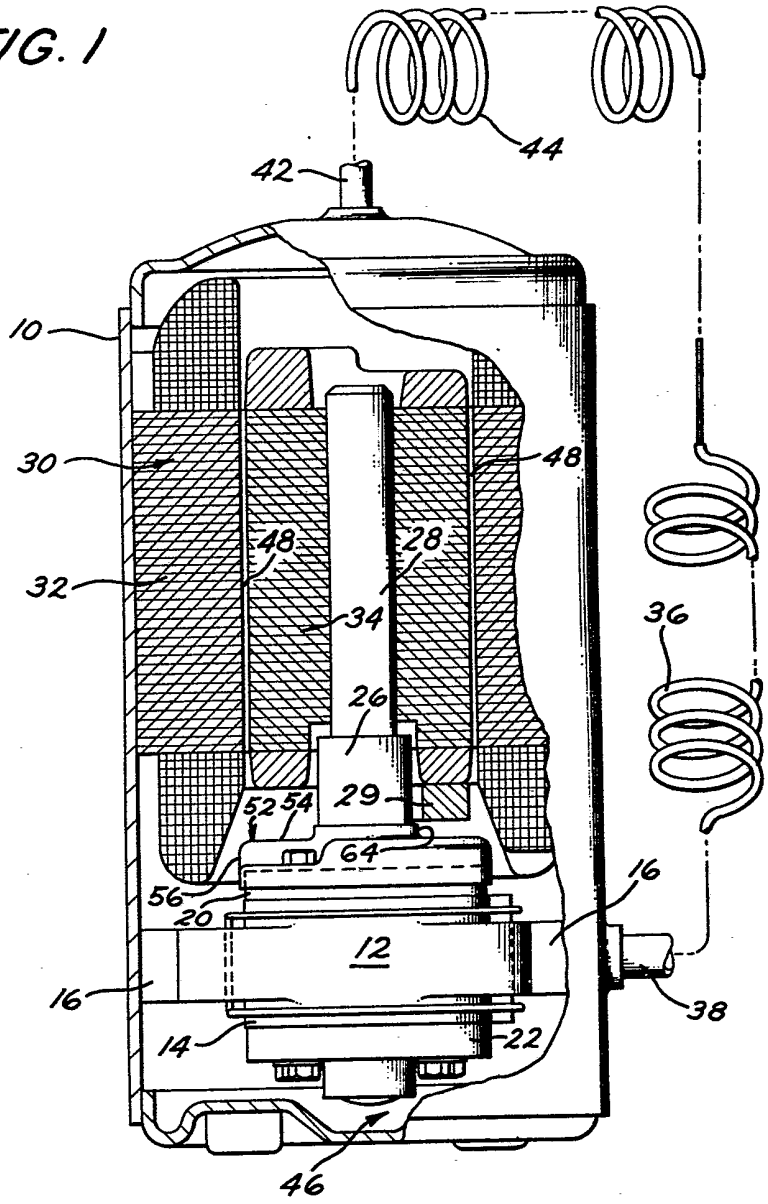
valeur égale à la surface de la section transversale de l'orifice de refoulement (40) formé dans la plaque supérieure (20) et la valeur de la section transversale de l'espace annulaire formé entre la périphérie intérieure du rotor (34) et la périphérie extérieure de la partie de palier (26).

6. Moto-compresseur rotatif selon la revendication 5, caractérisé en ce que la hauteur (H) du rotor (34) au-dessus du passage de refoulement annulaire (62) est comprise entre zéro fois et quatre fois la largeur (W) du passage au-dessus de la hauteur (h) du passage de refoulement annulaire (62).

7. Moto-compresseur rotatif selon la revendication 6, caractérisé en ce que la vitesse maximale du mélange de fluide frigorigène gazeux et d'huile sortant du passage de refoulement est égale au dixième de la vitesse moyenne du mélange de fluide frigorigène gazeux et d'huile à sa sortie de l'orifice de refoulement (40) formé dans la plaque supérieure (20) et en ce que, de ce fait, la surface de la section transversale du passage annulaire (62) est comprise entre la surface de la section transversale de l'orifice de refoulement et dix fois cette surface.

8. Moto-compresseur rotatif selon la revendication 7, caractérisé en ce que le diamètre du rotor (34) est supérieur d'un angle total de 22° au diamètre (d) de la partie de palier (26) plus deux fois la largeur (W) du passage annulaire.

FIG. 1



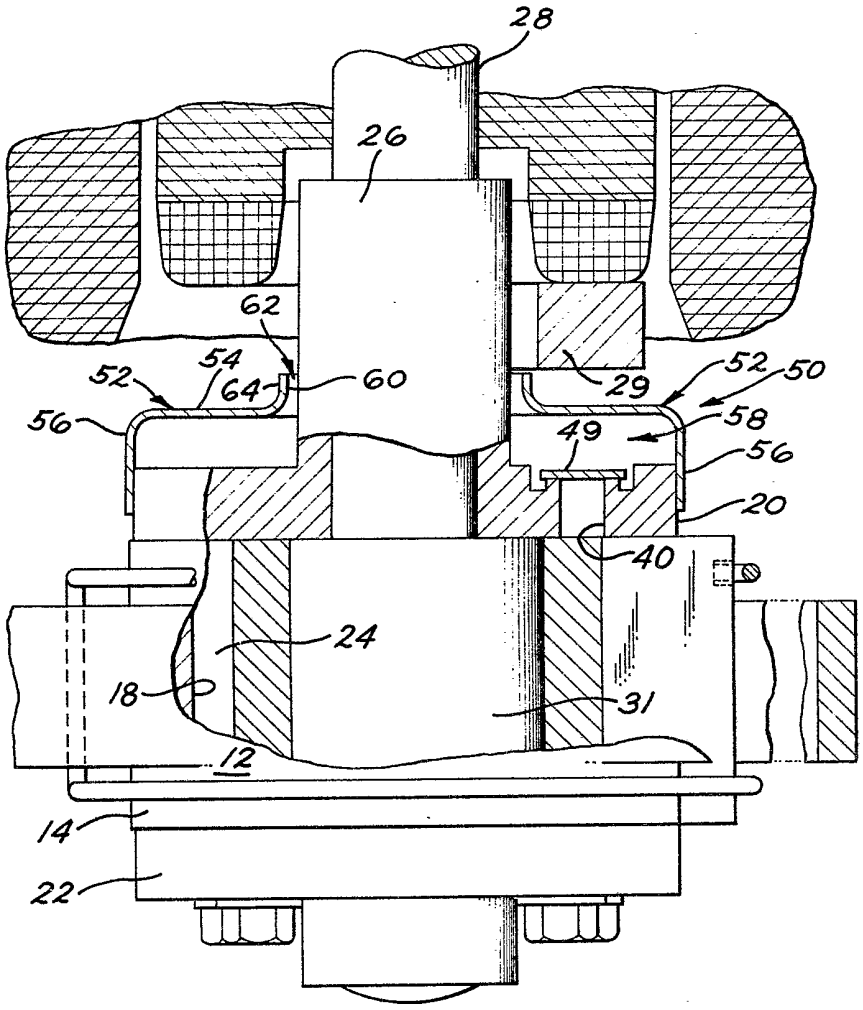


FIG. 2

FIG. 3

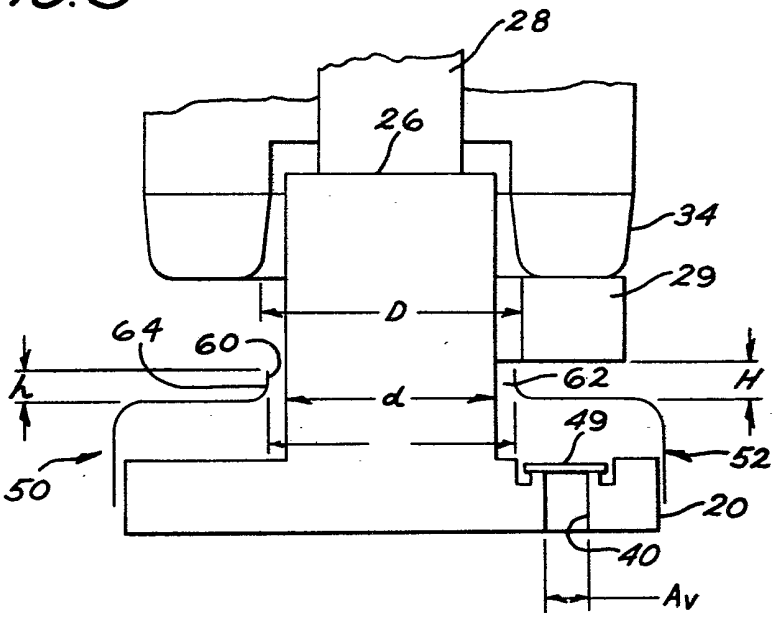
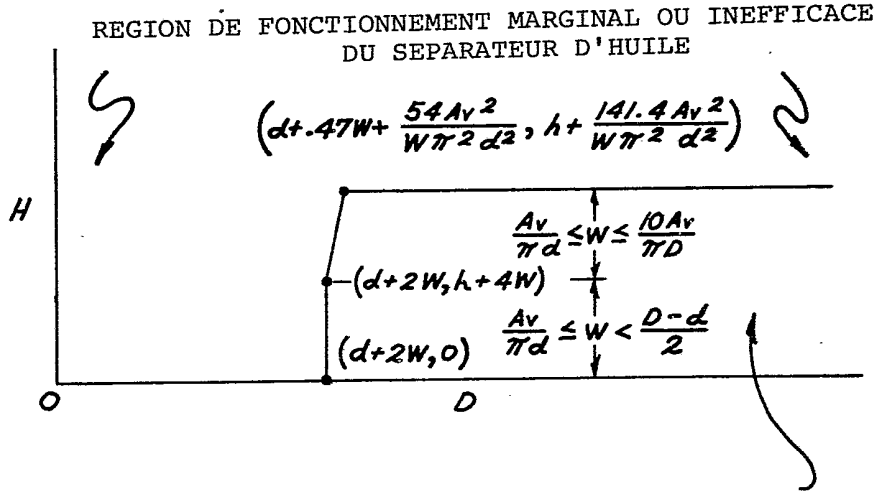

28
26
34
29
D
64
60
h
d
62
H
49
52
50
20
40
Av

FIG. 4


REGION DE FONCTIONNEMENT MARGINAL OU INEFFICACE
DU SEPARATEUR D'HUILE
$\left(d+.47W+\frac{54Av^2}{W\pi^2d^2}, h+\frac{141.4Av^2}{W\pi^2d^2}\right)$
H
$\frac{Av}{\pi d}\leq W\leq\frac{10Av}{\pi D}$
(d+2W, h+4W)
$\frac{Av}{\pi d}\leq W<\frac{D-d}{2}$
(d+2W, 0)
O
D