

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

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

2 726 607

②1 N° d'enregistrement national :

95 12935

⑤1 Int Cl⁶ : F 04 B 39/00, F 25 B 31/02

①2

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 02.11.95.

③0 Priorité : 03.11.94 IT 94000014.

④3 Date de la mise à disposition du public de la demande : 10.05.96 Bulletin 96/19.

⑤6 Liste des documents cités dans le rapport de recherche préliminaire : *Ce dernier n'a pas été établi à la date de publication de la demande.*

⑥0 Références à d'autres documents nationaux apparentés :

⑦1 Demandeur(s) : **NECCHI COMPRESSORI SRL
SOCIEDAD DE RESPONSABILIDAD LIMITADA — IT.**

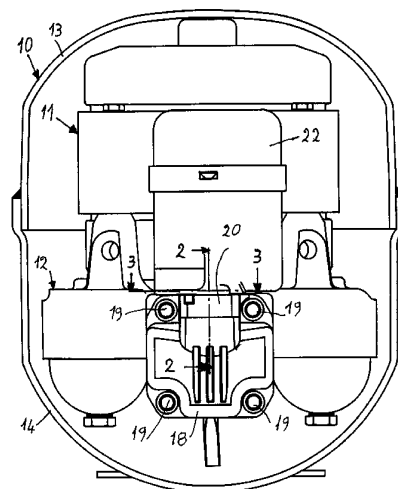
⑦2 Inventeur(s) : **ALFANO BIAGIO et BISCALDI
EDOARDO.**

⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire : **NONY.**

⑤4 **MOTO-COMPRESSEUR HERMETIQUE.**

⑤7 Moto-compresseur hermétique alternatif dans lequel la tête (18) présente une chambre (20) apte à recevoir l'extrémité (21) du silencieux d'aspiration (22). Un ressort (25), disposé dans la chambre entre l'extrémité du silencieux et la tête, pousse ladite extrémité contre la plaque de soupape (17) lorsque la tête est fixée au cylindre (15); ceci amène le gaz aspiré à passer directement dans le cylindre sans pertes à l'intérieur du compresseur et en conséquence évite une réduction des performances.



FR 2 726 607 - A1



Moto-compresseur hermétique

La présente invention a trait à un moto-compresseur hermétique alternatif comportant un moteur électrique d'entraînement, un corps auquel est fixé ledit moteur, un cylindre formé dans ledit corps et dans lequel va et vient un piston, une plaque de soupape disposée à une extrémité dudit cylindre, une tête fixant ladite plaque de soupape audit cylindre et un silencieux sur la partie d'aspiration que traverse le gaz réfrigérant avant d'être aspiré dans le cylindre.

Dans les moto-compresseurs alternatifs connus, le gaz réfrigérant, qui provient de l'évaporateur dans l'enveloppe, traverse un silencieux dans la chambre d'aspiration ménagée dans la tête, et de là, par l'intermédiaire de la plaque de soupape, il est aspiré dans le cylindre.

Du cylindre, le gaz sous pression traverse la plaque de soupape et parvient dans la chambre de refoulement, ménagée également dans la tête, et de là est envoyé à un condenseur.

Pour la compression du gaz, un travail est nécessaire, générant ainsi de la chaleur qui est partiellement transmise à la tête par le gaz dans la chambre de refoulement. Puisque la chambre de refoulement est adjacente à la chambre d'aspiration, cette chambre s'échauffe également, et ainsi le gaz provenant du silencieux d'aspiration absorbe de la chaleur avant de pénétrer dans le cylindre. Conformément à une loi physique connue, un échauffement du gaz provoque un accroissement de volume, et ainsi le gaz réfrigérant, absorbant de la chaleur dans la chambre d'aspiration, augmente de volume. En conséquence, la quantité de gaz aspirée de la cylindre est inférieure à la quantité de gaz qui serait aspirée dans le cylindre à température plus faible.

Ceci provoque l'introduction d'une quantité plus faible de gaz réfrigérant d'admission dans le dispositif de réfrigération au cours de la phase de refoulement et ceci provoque une perte de rendement du cycle de réfrigération. Afin de surmonter cet inconvénient, la chambre d'aspiration dans la tête a été supprimée et le silencieux est fixé au trou d'aspiration ménagé dans la plaque de soupape. Les vibrations des compresseurs provoquent, après un certain temps, un couplage défectueux de l'alésage et du silencieux, de sorte qu'une certaine quantité de gaz, au lieu d'être aspirée dans le cylindre, se

disperse à l'intérieur du compresseur provoquant un rendement réduit du dispositif de réfrigération car une quantité moindre de gaz réfrigérant est comprimée à chaque cycle.

Une autre solution propose de disposer le silencieux d'aspiration sur la plaque de soupape et de le maintenir en position par une vis dans le cylindre.

5 Cette solution n'assure pas un couplage parfait des trous d'aspiration de la plaque de soupape et du silencieux. Il existe une dispersion de gaz et ainsi un rendement moindre. Un autre inconvénient de cette solution est un accroissement du bruit car l'adhérence défectueuse de l'extrémité du silencieux avec la plaque de soupape provoque un bruit généré par l'écoulement et une perte d'insonorisation du circuit.

10 Un des buts de la présente invention est de surmonter les inconvénients précités.

Le problème technique à résoudre est d'éviter que le gaz réfrigérant absorbe de la chaleur au cours de la phase d'aspiration dans le cylindre et d'obtenir une adhérence parfaite du silencieux avec la plaque de soupape afin d'améliorer les performances du compresseur et réduire le bruit.

15 La solution du problème technique est caractérisée par le fait que la tête présente une chambre apte à recevoir l'extrémité du silencieux afin de la placer en correspondance avec le trou d'aspiration pratiqué dans la plaque de soupape, des moyens étant prévus pour maintenir ladite extrémité contre ladite plaque de soupape durant la phase active.

20 D'autres caractéristiques et avantages ressortiront clairement de la description qui va suivre et des dessins annexés sur lesquels :

la Figure 1 est une vue antérieure du compresseur selon la présente invention;

25 la Figure 2 est une coupe pratiquée selon la droite 2-2 de la Figure 1; et

la Figure 3 est une coupe pratiquée selon la droite 3-3 de la Figure 1.

En référence à la Figure 1, le chiffre de référence 10 désigne dans son ensemble un moto-compresseur hermétique alternatif comportant un moteur électrique d'entraînement 11, un corps 12 auquel est fixé ledit moteur 11 et une enveloppe supérieure 13 ainsi qu'une enveloppe inférieure 14 qui ferment hermétiquement le groupe

30 moteur-corps.

Dans le corps 12 est formé un cylindre 15 (Figure 2) dans lequel va et vient un piston 16. Une plaque de soupape 17 est disposée à une extrémité du cylindre 15 et est fixée audit cylindre au moyen d'une tête 18 fixée au corps 12 par des vis 19 (Figures 1 et 2).

5 La tête 18 présente une chambre 20 apte à recevoir l'extrémité 21 d'un silencieux 22 à travers lequel passe le gaz réfrigérant lorsqu'il est aspiré dans le cylindre 15. L'extrémité 21 du silencieux 22 est disposée en correspondance avec le trou d'aspiration 23 pratiqué dans la plaque de soupape 17.

10 Avant que la tête 18 soit positionnée afin de fixer la plaque de soupape au corps 12, l'extrémité 21 du silencieux 22 (Figure 3) est introduite dans la chambre 20 et le plan 27 de l'extrémité 21, qui vient en contact avec la plaque de soupape 17, fait saillie par rapport au plan 24 de la tête 18. Cette partie saillante est obtenue du fait qu'un ressort 25, placé dans la chambre 20, en position d'arrêt, empêche l'extrémité d'être placée complètement dans la chambre 20.

15 Lorsque la tête 18 est fixée au moyen des vis 19 à l'extrémité du cylindre 15 afin de fixer la plaque de soupape 17, l'extrémité 21 du silencieux 22 vient également en correspondance avec le trou d'aspiration 23 de la plaque de soupape 17.

20 Surmontant la résistance du ressort 25, l'extrémité 21 pénètre complètement dans la chambre 20, de sorte que le plan 27 de ladite extrémité 21 constitue un prolongement du plan 24 de la tête 18 (Figure 2). Par fixation des vis 19 et grâce à l'action du ressort 25, un accouplement permanent de l'extrémité 21 du silencieux 22 avec la plaque de soupape 17 est obtenu; en effet, le ressort 25, en phase active, pousse l'extrémité 21 contre la plaque de soupape 17 tandis que la fixation des vis 19 empêche le silencieux 22 de se déplacer, évitant de cette manière des pertes durant la
25 circulation du gaz réfrigérant depuis ledit silencieux 22 dans le cylindre 15 à travers le trou d'aspiration 23 pratiqué dans la plaque de soupape 17.

Le silencieux 22 ne peut pas se déplacer de la tête 18 lorsque cette dernière est fixée par les vis 19 au corps 12 car une paroi 26 de la tête 18 se trouve en contact de l'extrémité 21 et empêche le silencieux de se déplacer vers le haut.

30 Le gaz réfrigérant pénètre directement dans le cylindre 15 depuis le silencieux 22, de sorte qu'il ne peut pas absorber de chaleur et par conséquent augmenter

de volume au cours de la phase d'aspiration, de sorte qu'une quantité plus élevée de gaz est aspirée, améliorant le rendement du dispositif de réfrigération.

Grâce à la solution décrite ci-dessus, il est possible d'obtenir une réduction supplémentaire du bruit produit par les soupapes, car la chambre 20, métallique, accroît l'indice d'insonorisation.

REVENDEICATIONS

1. Moto-compresseur hermétique alternatif (10) comportant un moteur
5 électrique d'entraînement (11), un corps (12) auquel est fixé ledit moteur, un cylindre
(15) formé dans ledit corps et dans lequel va et vient un piston (16), une plaque de
soupape (17) présentant un trou d'aspiration (23), disposée à une extrémité dudit
cylindre, une tête (18) fixant ladite plaque de soupape audit cylindre et un silencieux (22)
sur la partie d'aspiration que traverse le gaz réfrigérant avant d'être aspiré dans le
10 cylindre, caractérisé par le fait que ladite tête présente une chambre (20) apte à recevoir
l'extrémité (21) dudit silencieux afin de le disposer en correspondance avec ledit trou
d'aspiration pratiqué dans ladite plaque de soupape, des moyens étant prévus pour
maintenir ladite extrémité contre ladite plaque de soupape durant la phase active.

2. Moto-compresseur selon la revendication 1, caractérisé par le fait que
15 lesdits moyens comportent un ressort (25) placé dans ladite chambre entre ladite
extrémité de silencieux et ladite tête, ledit ressort poussant dans la phase active ladite
extrémité contre ladite plaque de soupape lorsque ladite tête est fixée audit cylindre.

3. Moto-compresseur selon les revendications 1 et 2, caractérisé par le fait
que la surface (27) de ladite extrémité supportant la soupape fait saillie du plan (24) de la
20 tête lorsque ledit ressort se trouve en phase inactive, ladite partie saillante étant
supprimée lorsque ladite tête est fixée audit cylindre et que ledit ressort est déformé pour
pousser ladite extrémité contre ladite plaque de soupape.

4. Moto-compresseur selon l'une quelconque des revendications
précédentes, caractérisé par le fait que ladite chambre (20) présente une paroi (26), apte
25 à venir en contact de ladite extrémité dudit silencieux, ledit accouplement empêchant
ledit silencieux de se dégager lorsque ladite tête est fixée audit cylindre.

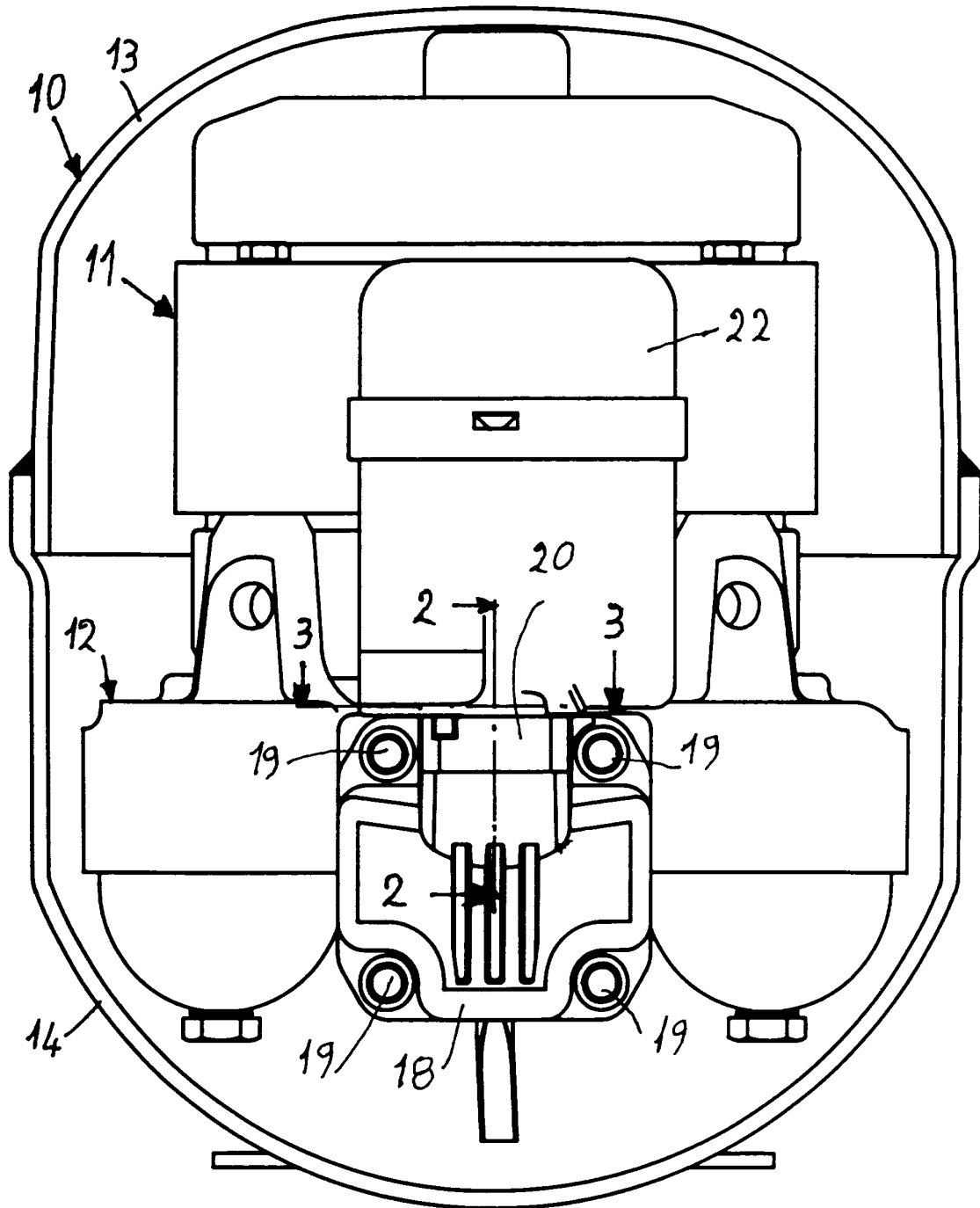


FIG. 1

FIG. 3

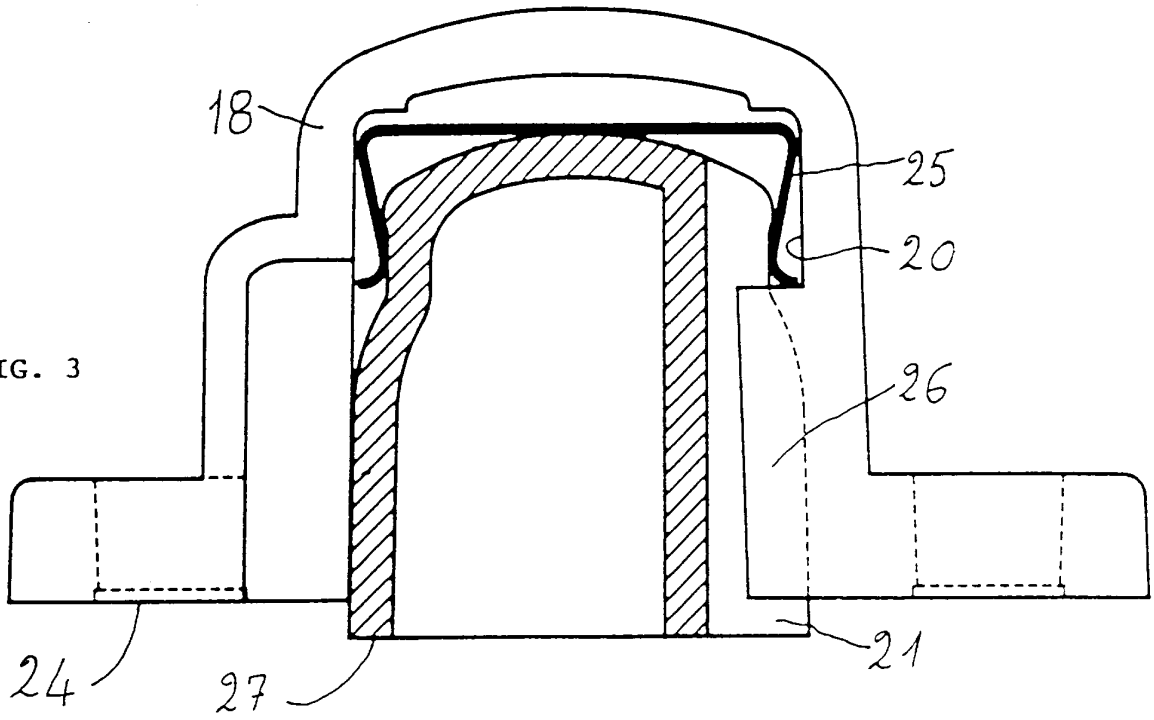


FIG. 2

