

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

⑫

N° 79 20424

⑤4 Dispositif moto-compresseur solaire à fonctions multiples.

⑤1 Classification internationale (Int. Cl.³). F 03 G 7/02; F 04 B 35/00.

⑫ Date de dépôt..... 27 juillet 1979.

③③ ③② ③① Priorité revendiquée :

④1 Date de la mise à la disposition du
public de la demande..... B.O.P.I. — « Listes » n° 7 du 13-2-1981.

⑦1 Déposant : BAUDINO Etienne, résidant en France.

⑦2 Invention de : Etienne Baudino.

⑦3 Titulaire : *Idem* ⑦1

⑦4 Mandataire : A. Roman,
35, rue Paradis, 13001 Marseille.

L'objet de l'invention concerne un dispositif moto-com-
presseur solaire à fonctions multiples.

Il est destiné principalement à la production du froid,
au moyen d'un cycle thermique chauffé par l'énergie solaire, mais
5 ses applications peuvent être diverses, telles que la climatisa-
tion ou même le déplacement des fluides.

Dans les dispositifs connus de générateurs de frigorifiques
ou autres, on utilise généralement l'énergie électrique afin
d'avoir un rendement plus élevé. Cette énergie électrique action-
10 ne un moteur pour la circulation du fluide frigorigène et son
retour dans le bouilleur, notamment pour les systèmes employant
l'énergie solaire.

Le dispositif suivant l'invention supprime ces inconvéni-
ents et utilise uniquement l'énergie solaire, de telle sorte
15 qu'il est autonome et peut fonctionner en des lieux dépourvus
d'énergie électrique notamment.

Le circuit moteur utilise les propriétés physiques d'un
fluide volatil, qui en équilibre liquide-vapeur dans un panneau
bouilleur voit son enthalpie s'élever sous l'effet de la chaleur
20 et s'évapore en augmentant sa pression. Cette pression agit sur
le piston-moteur d'un moto-compresseur. Après le passage dans le
cylindre moteur, le gaz se liquéfie dans le condenseur qui a une
température inférieure à celle du panneau-bouilleur, puis est
réinjecté dans ce dernier. Comme à masse égale, le liquide occupe
25 un volume inférieur à la vapeur, le cycle est générateur de tra-
vail.

Le piston-moteur actionne ^{au moins} le piston-compresseur et le pis-
ton réinjecteur.

Sur les dessins annexés, donnés à titre d'exemple non limi-

tatif, d'une des formes de réalisation de l'objet de l'invention.

La figure 1 est une vue en coupe du bloc moto-compresseur.

La figure 2 montre à une échelle différente les circuits moteur et frigorifique.

5 La figure 3 représente à une échelle différente le distributeur vu en coupe.

Le dispositif figures 1, 2 est constitué par un panneau-bouilleur 1, relié par la canalisation 2 au bloc moto-compresseur 3. Cette canalisation comporte un clapet taré 2 bis.

10 Le bloc moto-compresseur 3 est relié au conduit d'évacuation 4, et a une capacité tampon 4'.

Ce conduit 4 relie le bloc moto-compresseur au condenseur moteur 5.

Le conduit 6 relie la pompe de réinjection au condenseur, 15 alors que le conduit 7 assure le retour au bouilleur 1.

De préférence on peut ajouter un séparateur tampon relié aux bornes du panneau-bouilleur et à la pression de celui-ci et relié à la canalisation 2.

Le circuit frigorifique est constitué par le conduit 8, 20 qui partant du compresseur est relié au condenseur 9, lui-même relié à l'évaporateur 10 ^{et au détendeur 10'} par le conduit 11, alors que la canalisation 12 assure le retour au compresseur.

Une capacité tampon 13 est interposée sur le circuit frigorifique.

25 Le dispositif moto-compresseur ^(A) comporte un piston-moteur 14, dont la tige bielle est reliée à sa partie supérieure 15, à une came profilée 19.

Cette même tige est pourvue d'un poussoir 16 entraînant le distributeur figure 3.

La base de la tige du piston-moteur est reliée au piston par l'arbre 17.

Le ressort 18 est interposé entre le piston et la butée supérieure du cylindre moteur.

5. La came profilée 19 est solidaire par axe articulé sur la partie haute 15 de la tige du piston-moteur. Elle oscille sur l'axe fixe 20 par l'intermédiaire d'un roulement à billes.

Le piston compresseur 21 se déplace dans son cylindre 22.

Il est solidaire d'un piston guide 23 et, est relié à ce 10 dernier par l'axe 24 et la tige 101.

Ce piston guide se déplace dans son logement 25 et; est pourvu d'orifices 110 .

Il comporte de préférence un soufflet étanche 26, avec étanchéité 27, et bague d'étanchéité 27' fixe entre le carter A 15 et le cylindre 22 et portant joints toriques 27".

Ceci constitue un étage intermédiaire assurant l'étanchéité entre l'intérieur du carter principal en communication avec le cylindre du piston guide, et le cylindre du piston-compresseur.

Le cylindre du piston-compresseur est en communication 20 avec l'intérieur du soufflet par l'orifice de communication (100) dont est pourvu l'axe du piston guide (101) et à la pression de l'évaporateur (10) par le conduit 109 en communication avec lui et avec la capacité tampon 13.

Sur le cylindre compresseur 22 est fixée la plaque à 25 clapet de recyclage 27 avec ressort et bille 28, et culasse 29.

Le bras 30 oscille sur l'axe 31 pourvu d'un roulement à billes à son extrémité, il est relié à la partie supérieure de la tige 32 par roulement à billes.

Ce même bras est relié à sa partie médiane par l'axe 35 30 à la tige 36 du piston de réinjection 37.

La partie supérieur du bras 30 est reliée à la tige de rappel 38, par axe et roulement à billes 39.

L'extrémité supérieure 40 de cette tige de rappel est solidaire d'une membrane souple 41 montée sur support étanche.

5 Sur le bloc du cylindre de réinjection 42, se fixe la plaque à clapet 43, les ressorts et billes de réglage 44, et la culasse 45.

Le piston de recyclage 37 est relié à la tige par axe articulé, et se déplace dans le cylindre 42.

10 Le tiroir distributeur figure 3 comporte un arbre 46 entraîné par le poussoir 16.

Les bagues 47,48 forment guide de translation. Cet arbre dans son déplacement comprime un ressort 49 contenu dans le corps du tiroir.530.

15 Le tiroir est immobilisé en translation par billes et écrous équipés de ressorts 50, 51.

Il comporte les joints d'étanchéité et des empreintes de positionnement, Sur l'autre extrémité de l'axe se situent également des billes et écrous équipés de ressorts et identiques aux
20 précédents.

Le tiroir est alors en position au point mort haut, c'est à-dire en position d'admission.

Le fluide volatil à l'état gazeux pénètre brusquement sous une certaine pression dans la chambre moteur, par le circuit
25 constitué par la gorge 52 réalisée sur la périphérie du tiroir, puis par le conduit 53.

Selon le fluide utilisé, le moto-compresseur peut être lubrifié. L'huile de lubrification restant en grande partie dans

le carter A dont une paroi extérieure de la chambre moteur est de préférence reliée partiellement par l'intermédiaire d'un pont thermique (102) formant liaison métallique avec le panneau-bouilleur, ou au moins à la température de celui-ci, afin d'éviter une condensation du gaz dans la chambre moteur pendant le démarrage.

Dans un deuxième temps, le piston-compresseur arrivant en position au point mort bas, l'axe 46 comprime le ressort (49) au maximum. Sous cette pression, le tiroir distributeur 530 se déplace brutalement, se libérant de l'emprise des billes et se met en position d'échappement, immobilisé par les billes et crantages

Cette position d'échappement met brutalement en communication le volume de la chambre moteur avec le circuit condenseur moteur et à la pression de celui-ci. Les orifices 54, 55 étant en communication par la gorge circulaire (56).

Sous l'effet combiné des efforts exercés par le ressort 18, et de la tige de rappel 38 qui tend à sortir du carter moto-compresseur sous l'effet de la pression intérieure du bloc moto-compresseur et supérieure à la pression atmosphérique, le piston moteur revient en position initiale. Son déplacement entraîne le bras oscillant 30.

Le piston moteur revient à sa position point mort haut entraînant avec lui le doigt 16.

Sous l'effet du rayonnement solaire le bouilleur 1 génère une pression qui agit à travers le tiroir distributeur fig 3, sur le piston moteur qui se déplace.

Ce déplacement agit simultanément, d'une part sur le piston compresseur 21, par l'intermédiaire de la came 19 dont la forme fonctionnelle augmente l'effort sur le piston compresseur proportionnellement à son déplacement.

Le maximum étant atteint enfin de course.

Le levier oscillant 31 entraîne la tige du piston guide 23 qui est relié de façon étanche avec le soufflet étanche 26.

Il entraîne également le piston de réinjection 37 arrivé à sa position basse, le piston moteur 14 qui a entraîné dans son déplacement le distributeur permet à celui-ci de libérer brusquement l'échappement mettant en communication le volume de gaz contenu dans la chambre du piston ^{moteur} avec le condenseur moteur qui est à une pression inférieure à celle du panneau-bouilleur.

10 La pression à l'intérieur du moto-compresseur est la même que celle du condenseur moteur 5, et du tampon de sécurité 4', et en communication avec ceux-ci par 105 et 106.

Le carter A comporte des joints d'étanchéité 107. Le fluide peut être mélangé à un lubrifiant pour assurer le fonctionnement 15 optimal des pièces en mouvement.

Le cylindre du piston guide est en communication avec le carter du moto-compresseur. Le piston guide est pourvu d'orifices (110) qui lui permettant de se déplacer dans son logement dans les meilleures conditions.

20 L'intérieur du soufflet étant lui-même en communication avec le volume arrière du piston-compresseur par un orifice (100) disposé à cet effet.

La pression à l'intérieur du carter moto-compresseur (A) a la pression du condenseur moteur agit sur la membrane souple qui 25 déplace la tige 38 de rappel.

Cette tige par l'intermédiaire du bras oscillant 30 fait reculer simultanément le piston compresseur et le piston de réinjection, aidé également par le ressort 18.

Cette pression maintient d'autre part, une réaction homogène 30 ne sur l'arrière des pistons. En reculant le piston de réinjection

37 aspire le fluide à l'état liquide qui arrive du condenseur
moteur, puis le réinjecte dans le panneau-bouilleur. Le volume de
la chambre du piston de réinjection est tel, que la masse de
fluide à l'état liquide qui est réinjecté dans le panneau-bouil-
5 leur, est au moins égale à la masse de fluide à l'état vapeur,
qui entre dans la chambre du piston moteur afin d'éviter que le
système entre en équilibre.

La circulation du fluide frigorigène s'effectue suivant
le circuit décrit par la figure 2.

10 Suivant un mode de réalisation préférentiel le moto-compres-
seur comportera,

- Un carter étanche A avec joints d'étanchéité 107, 108.
- Un capot de fermeture B avec joints d'étanchéité
- Une porte d'accès C avec joints d'étanchéité
- 15 - Un bloc fermeture tiroir - chambre D avec joints d'étan-
chéité, et les éléments cités précédemment.

REVENDEICATIONS

1° Dispositif moto-compresseur solaire à fonctions multiples permettant l'application du froid et le déplacement des fluides, pouvant être utilisés comme pompe à eau se caractérisant par un circuit moteur constitué par un panneau-bouilleur, un moto-compres-
5 seur à carter unique, une canalisation reliant le condenseur au réinjecteur, et d'une canalisation amenant le fluide du réinjecteur au panneau-bouilleur, combiné avec un circuit réfrigérateur constitué par un conduit reliant le compresseur au condenseur, et des canalisations reliant le condenseur, l'évaporateur et le re-
10 tour au compresseur.

2° Dispositif suivant la revendication 1 se caractérisant par le fait que le bloc moto-compresseur formé par un carter étanche contient le cylindre récepteur d'un distributeur, le cylindre du piston-moteur, le cylindre du piston-compresseur et
15 le cylindre du piston de réinjection et à la pression du condenseur-moteur

3° Dispositif suivant la revendication 1 se caractérisant par le fait que le piston-moteur comporte un ressort de rappel, une tige porteuse d'un poussoir de commande du distributeur, et
20 dont l'extrémité supérieure est reliée à une came profilée agissant sur un bras oscillant autour d'un point fixe, lui même relié par sa face inférieure au piston-compresseur et de réinjection, et par sa face supérieure à une tige de rappel dont l'extrémité est solidaire d'une membrane souple assurant l'étanchéité entre
25 l'intérieur du moto-compresseur à la pression du condenseur moteur et communiquant avec lui, et l'extérieur de l'air ambiant, l'extrémité de cette tige traversant la paroi du moto-compresseur.

4° Dispositif suivant la revendication 1 se caractérisant par le fait que l'intérieur du carter principal est séparé du cylindre compresseur par un étage intermédiaire constitué par le piston guide pourvu d'orifices, par un soufflet étanche fixé d'un côté sur le piston guide et de l'autre côté sur la rondelle d'étanchéité traversé par la tige qui relie le piston guide au piston-compresseur.

L'intérieur du soufflet étant en communication avec la partie arrière du volume que décrit le piston-compresseur.

5° Dispositif suivant la revendication 1 se caractérisant par le fait que le tiroir distributeur entraîné par le doigt monté sur la tige du piston-moteur comporte un arbre vertical, un ressort situé dans le tiroir, des billes, écrous, loquets d'arrêt, des joints d'étanchéité, une gorge circulaire, des conduits et orifices d'admission et d'évacuation.

6° Dispositif suivant la revendication 1 se caractérisant par le fait que l'arrière du cylindre compresseur est en communication avec le circuit d'admission du circuit frigorifique et à la pression de celui-ci, alors que l'intérieur du moto-compresseur et à la pression du condenseur moteur et à la pression de celui-ci.

7° Dispositif suivant la revendication 1 se caractérisant par le fait que les parties inférieures et supérieures du tiroir de distribution sont à la même pression que le condenseur.

9 Feuilletts

P.PON.

Mr Etienne BAUDINO

Par Procuration

FIG 1

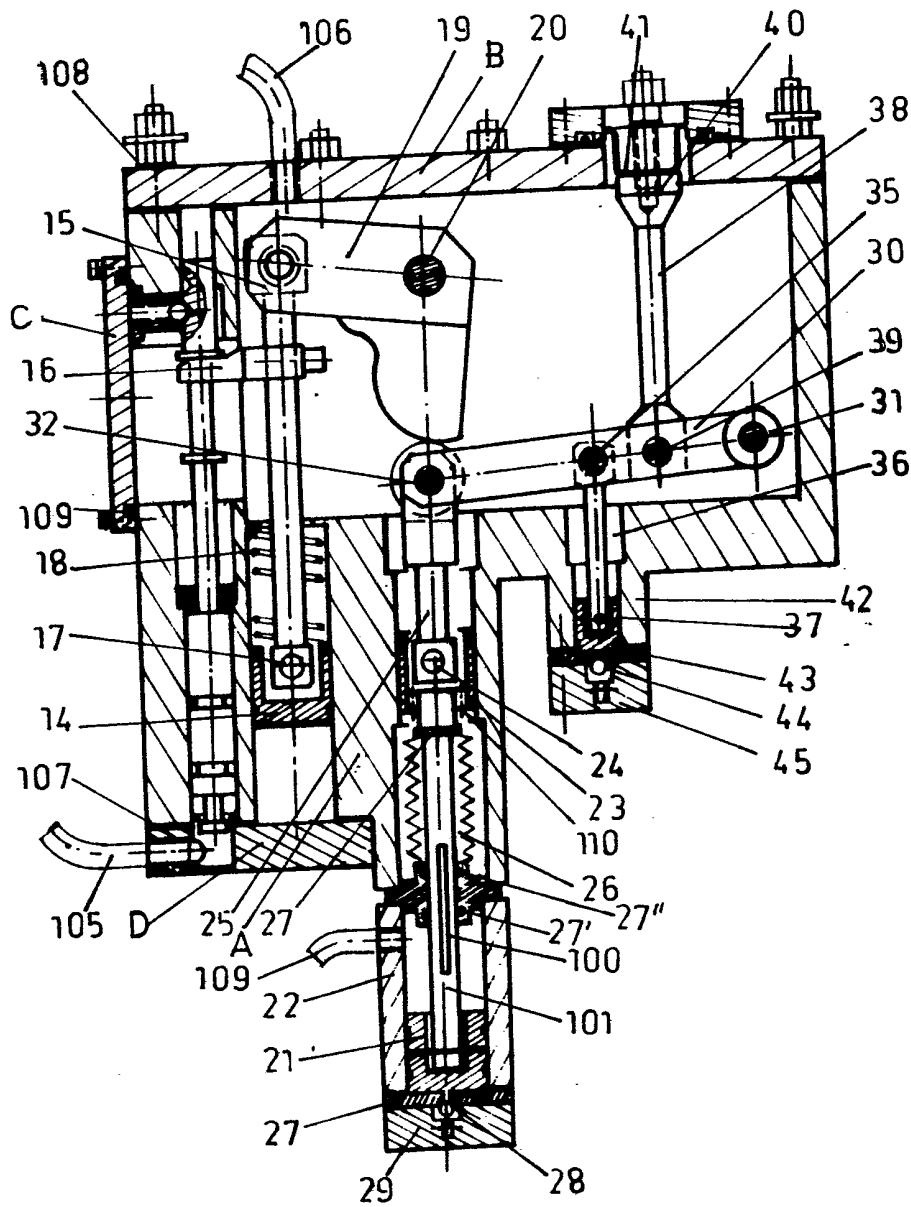


FIG 2

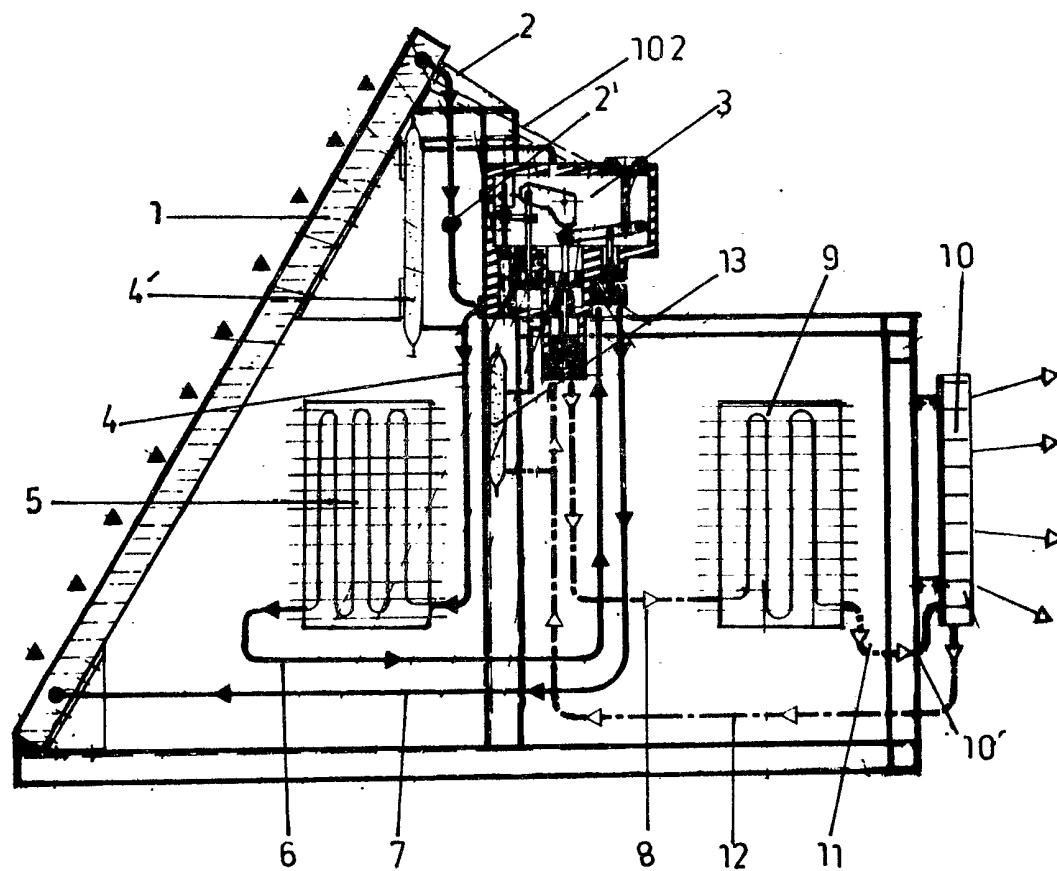


FIG 3

