

329149



PATENTE DE INTRODUCCION
US. SN. 371.521.

Memoria Descriptiva
sobre

"PERFECCIONAMIENTOS EN LA CONSTRUCCION DE DISPOSITIVOS
PARA MONTAJE DE COMPRESORES"

Solicitante: AMERICAN MOTORS CORPORATION, entidad norteamericana,
residente en 14250 Plymouth Road, Detroit, Michigan,
EE.UU. de A.

Este invento se refiere a grupos motor-
compresor en general y, más especialmente, a medios para
el montaje de dichos aparatos en un alojamiento adecuado.

5. Es muy corriente el montar un grupo mo-
tor-compresor sobre muelles helicoidales en el interior



de un alojamiento que, por su parte, está sujeto a una estructura de soporte.

5. La cuestión del soporte adecuado y esencialmente exento de vibraciones es de importancia capital para los grupos motor-compresor herméticamente cerrados, utilizados en los refrigerantes, acondicionadores de aire y similares. Estos grupos han de estar lo mas exentos posibles de deterioros y han de proporcionar un servicio lo mas duradero que pueda conseguirse.
10. Los muelles helicoidales de compresión se utilizan muy frecuentemente para montar grupos moto-compresores en aparatos de refrigeración, tanto para el soporte como para el aislamiento de las vibraciones. En algunos casos, los muelles pueden trabajar por tensión pero, muy a menudo trabajan por compresión. En general, los muelles se utilizan para sostener y para aislar el grupo motor-compresor del interior de su carcasa o cuerpo de cierre o alojamiento. Normalmente incluyen muelles uniformemente separados que permiten, a la vez, la desviación axial y lateral, y son sensibles a fuerzas y a movimientos aplicados desde todas y cualesquiera direcciones.
15. Desgraciadamente, la variación lateral de los muelles helicoidales abiertos y uniformemente separados, es generalmente más elevada que su variación axial. Esto plantea problemas para disipar y aislar las vibraciones torsionales más enérgicas durante el arranque y la detención.
20. Otro problema lo plantea el montaje de los verdaderos muelles.
- 25.
- 30.

15



- Los muelles que trabajan por compresión tienen corrientemente sus extremos alojados en encajes o acoplados en montantes para la debida retención. Los muelles helicoidales separados, requieren montantes o
5. pies derechos bastante largos que se roscan para permitir que los muelles giren en ellos de tal modo que se obtenga un soporte adecuado. En el primer caso, resulta difícil obtener un conjunto reducido, y en el otro caso, es mayor el coste del material y de la mano de obra.
10. Constituye un objeto de este invento, el proporcionar un sistema de suspensión para grupos motor-compresor y similares que incluya muelles de compresión, de una relación controlada de variación lateral a la axial de los mismos.
15. Otro objeto de este invento es proporcionar un sistema de suspensión para grupos motor-compresor y similares, que utilice muelles de compresión, helicoidales, dispuestos en alineación axialmente paralela al árbol impulsor del grupo, y que tengan una relación de
20. variaciones laterales inferior a la de variaciones axiales, para un mayor aislamiento de las fuerzas de vibración torsionales.
- Otro objeto de este invento es proporcionar un sistema de suspensión en el que se utilicen muelles helicoidales de compresión, con espiras estrechamente enrolladas en ambos extremos, y espiras mas separadas entre dichos extremos.
- 25.
- Otro objeto de este invento es proporcionar un sistema de suspensión que utilice muelles de compresión con espiras helicoidales estrechamente enrolladas
- 30.



en ambos extremos, para facilitar el montaje.

5. Otro objeto de este invento es proporcionar un sistema de suspensión que utilice muelles de compresión del tipo últimamente citado, y tengan algunas de las espiras estrechamente arrolladas de uno de los extremos, prolongadas mas allá de su soporte, para afectar activamente la variación elástica lateral de los mismos.

10. Estos y otros objetos y ventajas, a conseguir en la práctica de este invento, se comprenderán mejor y se apreciarán más completamente, por la lectura de la Memoria siguiente, haciendo referencia a los dibujos adjuntos, en los que,

15. la figura 1 es un corte transversal de un grupo motor compresor para utilizarse en un sistema de refrigeración, y en ella se representan esquemáticamente partes de este último,

20. la figura 2 es una planta inferior del grupo motor-compresor representado en la figura 1, por el plano escalonado representado por la línea 2-2 y observando en la dirección de las flechas,

25. la figura 3 es una vista de detalle a mayor escala, fragmentaria y en corte, del grupo compresor representado en la primera figura, y con referencia especial al muelle de compresión del medio de suspensión utilizado en aquel,

30. la figura 4 es un dibujo de detalle de uno de los muelles de compresión usado para proporcionar el sistema de suspensión para el grupo motor-compresor representado por las otras figuras de los dibujos.



5. El conjunto compresor 10 constituye un grupo herméticamente cerrado tal como se usa principalmente para un aparato de refrigeración. Está conectado a un condensador 16 por una tubería 20 de transporte de refrigerante, y a un evaporador 12 por un tubo capilar 18. El evaporador, a su vez, está conectado al conjunto compresor por una tubería de retorno 14.

10. El conjunto compresor 10 incluye un grupo motor-compresor 21 provisto de un cuerpo de alojamiento 22 y se halla a su vez conectado, por soportes 23 de sostén de la base, a otros medios estructurales de soporte. En el interior del cuerpo de alojamiento 22 se dispone un motor eléctrico 24 dotado de bobinas o arrollamientos 26 y que tiene un árbol 28 con un apoyo descentrado 30 situado cerca de uno de los extremos de aquel.

15. El compresor 32 del refrigerante, incluye una bomba con una varilla de unión 34 conectada al apoyo descentrado 30 del cigüeñal 28, y un pistón 36 alojado en un cilindro 33 donde se comprime el refrigerante. La cámara 38 del cilindro se cierra por un cabezal de cilindro 40 que incluye pasos adecuados (no representados) y tiene silenciadores de entrada y de salida, 44 y 42, conectados al mismo.

20. Dado que el grupo motor-compresor 21 no constituye parte alguna de este invento, no se precisa describirlo con mayor detalle.

25. En el grupo motor-compresor 21 se dispone una pieza fundida 46 preparada para incluir prolongaciones 48 de sustentación separadas, prolongadas desde la cara inferior de la misma que se acoplan con prolonga-

30.

15



ciones o salientes análogos 50 soldados por puntos o sujetos de otro modo sobre estantes de sostén 52 preparados en el cuerpo del alojamiento 22.

5. El grupo motor compresor 21, está sostenido sobre muelles de montaje 54 ajustados en las prolongaciones 48 que se prolongan por debajo de la pieza fundida 46 y sobre los montantes 50 dispuestos en el alojamiento 22. Los muelles incluyen espiras o vueltas muy juntas 56 en un extremo, una serie de espiras o vueltas más distantes 58, y espiras o vueltas más juntas 60 en el otro extremo.

15. Se observará que las espiras juntas 56 y 60 de extremos opuestos de los muelles, se acoplan sobre y alrededor de los montantes 48 y 50 de la pieza fundida 46 del compresor, y en la carcasa del cuerpo 22, respectivamente. En la práctica, las prolongaciones o montantes tienen una ligera conicidad para que admitan los muelles más fácilmente y se ajusten por presión y forzosamente en aquellos.

25. Las espiras poco separadas de los extremos opuestos de los muelles, proporcionan una parte cilíndrica en forma de collar en cada extremo de los muelles, que facilita en alto grado el acoplamiento de los muelles en las prolongaciones de recepción o montantes 48 y 50. Se observará que el arrollamiento junto, hace el muelle más corto y reduce por tanto el conjunto total, y hace posible una disposición mucho más compacta.

30. Con referencia a las figuras 3 y 4, se observará que el número de espiras juntas 56 de un extremo de los muelles 54 es mayor que el de las espiras



5. juntas 60 de su otro extremo. La figura 4 muestra, en especial, que las espiras C más juntas figuran en número mayor y se prolongan longitudinalmente mas allá que las espiras análogas A. El número de espiras juntas, de un extremo, excede de las necesarias para la retención del muelle, en uno de los montantes 50 para los muelles, y esto da por resultado que algunas de las espiras juntas 56 se prolonguen mas allá del montaje para los muelles, y estén activamente dispuestas para resistir el movimiento lateral del grupo motor-compresor.

10. Evidentemente, las espiras separadas 58, o B en la figura 4, son activas para resistir a la vez el movimiento axial y lateral del grupo motor-compresor. Las espiras poco separadas, por otra parte, son inactivas para la compresión, pero son virtualmente activas en la dirección lateral, como las espigas separadas. Esto, da por resultado una variación elástica lateral relativamente baja, en comparación con la variación axial, y es muy conveniente con la disposición vertical del árbol que se indica, dado que el peso del conjunto de la bomba está sostenido por los muelles en una dirección axial, y el grado mayor de vibración es torsional alrededor del árbol de impulsión 28.

15. De lo anterior se desprende, que se proporciona un sistema de suspensión nuevo y distinto y en el que las variaciones elásticas axial y lateral pueden variarse y relacionarse entre sí para proporcionar una variación relativamente razonable de rigidez axial a rigidez lateral, en el empleo de muelles arrollados helicoidalmente en un sistema de suspensión. Mas especial-

20.

25.

30.

15 JUL. 1916



- 8 -

5. mente, el empleo de espiras arrolladas juntas en los extremos de muelles de compresión, helicoidales, tiene la ventaja de proporcionar mejores medios de sostén sobre los montantes de los muelles o similares, y variaciones elásticas laterales variables por el número de espiras activas arrolladas juntas y separadas o por los muelles dispuestos en un elemento elástico de suspensión dado.

10. Aunque se ha representado y descrito un tipo específico de este invento, se comprenderá que pueden introducirse modificaciones y perfeccionamientos comprendidos en el espíritu del mismo. Así pues, estas modificaciones y perfeccionamientos, han de considerarse incluidos en el alcance de las reivindicaciones adjuntas cuando no estén excluidos por la redacción de las mismas.

15.

N O T A

20. Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas, son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental, acogiéndose por lo tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita patente de introducción por 10 años en España, sobre: "Perfeccionamientos en la construcción de dispositivos para montaje de compresores", caracterizándose por lo siguiente:

25.

30.

1ª.- Perfeccionamientos en la construcción de dispositivos para montaje de compresores, del tipo que comprenden medios para sostener elásticamente un



- grupo motor-compresor, y para el aislamiento de fuerzas de vibración inherentes al funcionamiento del mismo, caracterizados porque comprenden una serie de muelles de compresión provistos de elasticidad axial y lateral,
5. medios que reciben y disponen dichos muelles en alineación axialmente paralela al cigüeñal del grupo motor compresor sostenido por ellos, cada uno de dichos muelles incluye espiras helicoidales arrolladas próximas, dispuestas en cada extremo y espiras separadas entre los extremos intermedios de aquellas.
- 10.
- 2ª.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 1, caracterizados porque la relación de espiras activas arrolladas próximas a espiras arrolladas más distantes, proporcionan una variación lateral relativamente baja de la elasticidad axial.
- 15.
- 3ª.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 1, caracterizados porque las espiras próximas proporcionan medios adecuados para el ajuste de los extremos de dichos muelles en los medios de recepción de los mismos, y tienen algunas de las espiras arrolladas próximas en un extremo, prolongadas más allá de éste, y las espiras arrolladas próximas y prolongadas, son activas para proporcionar una variación relativamente reducida de elasticidad axial.
- 20.
- 4ª.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 3, caracterizados porque las espiras próximas y los medios de recepción de los muelles están preparados para cooperar y terminados para que el ajuste se realice a presión para la unión de ambos.
- 25.



5ª.- "Perfeccionamientos en la construcción de dispositivos para montaje de compresores", tal y como queda sustancialmente descrito en la presente memoria e ilustrado en los adjuntos dibujos.

5.

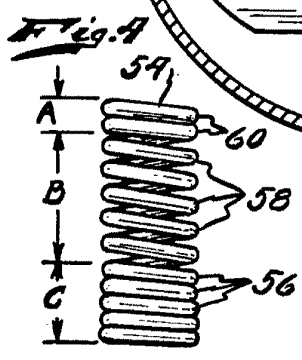
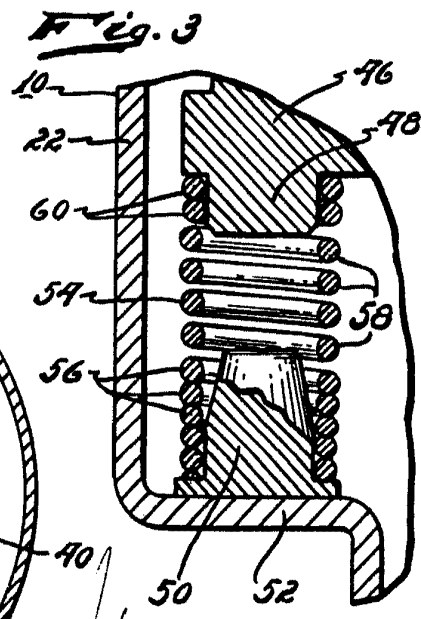
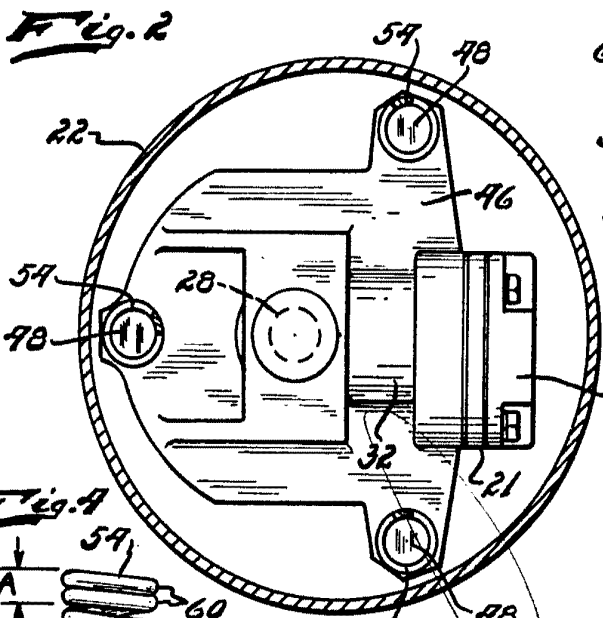
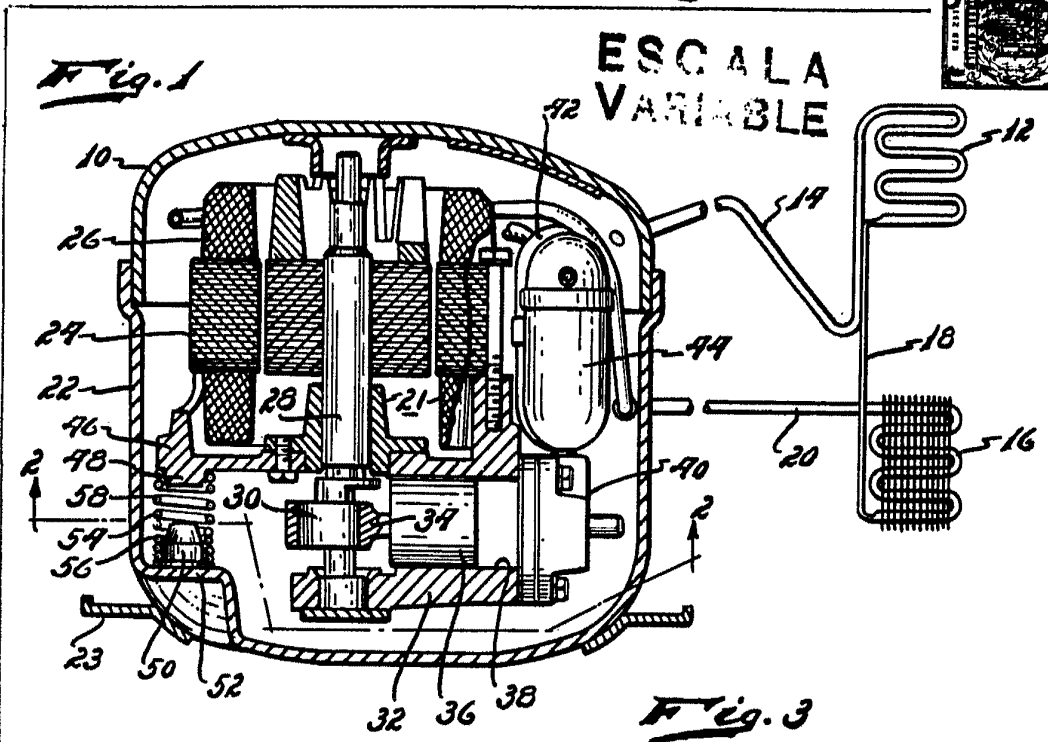
Esta memoria consta de diez hojas escritas a máquina por una sola cara.

15 JUL. 1966

Madrid,

AMERICAN MOTORS CORPORATION

J. GOMEZ ACEBO Y MODEI
p. p. Firmado: F. Hernández Ruiz



15 JUL. 1966

Madrid

J. GOMEZ AC. BU. Y MOLEI

Patente F. de Invención