

348438

P - 36.861

PHN 2126

Memoria descriptiva

20 DIC. 1967



para solicitar PATENTE DE INVENCION por 20 años

a nombre de N.V. PHILIPS' GLOEILAMPENFABRIEKEN

entidad / ~~de nacionalidad~~ holandesa

con domicilio en Emmasingel 29, Eindhoven, Holanda

por: "UN COMPRESOR ELECTRODINAMICO"

(Clase Internacional F04b F25b)



200

Esta invención está relacionada con un com
presor electrodinámico, más particularmente para el uso
en refrigeradores, en el cual la parte móvil que compren
de un émbolo y una parte del accionamiento electrodiná-
mico, está acoplada a un sistema elástico. Esto tiene -
por resultado un sistema elástico de masa que puede ha-
cerse que resuene por medio del accionamiento electrodi-
námico. El émbolo adquiere así los movimientos alternati-
vos requeridos. Tal método de accionamiento es usualmen-
te empleado en compresores de pequeño tamaño, que pueden
ser así de una estructura compacta y que tienen un peque-
ño número de partes móviles mientras que obtienen, con
eficiencia muy satisfactoria, una salida que es suficien-
te para muchos usos.

El uso de muelles helicoidales para el sis
tema de muelle es conocido. Al usar dicho muelle, o una
pluralidad de dichos muelles en serie, se producen tam-
bién fuerzas laterales debido a la forma helicoidal de
las espiras cuando el muelle es comprimido o estirado en
la dirección principal. En ciertos casos, dos muelles he-
licoidales son dispuestos en paralelo de forma que las -
fuerzas laterales se opongan una a la otra. Sin embargo,
esto no proporciona un resultado satisfactorio, ya que -
los dos muelles no son nunca exactamente idénticos y por
lo tanto, se neutralizan uno al otro en una medida insu-
ficiente. En consecuencia, aun se producen fuerzas diri-
gidas lateralmente, dando por resultado vibraciones trans
versales del sistema, que ocasionan un desgaste excesivo
del émbolo y de la pared del cilindro en el cual el émbolo
se mueve hacia arriba y hacia abajo.



2 -

Las fuerzas laterales pueden ser suprimidas además usando una biela que tiene una junta esférica entre el émbolo y el resto de la parte móvil, Sin embargo, esto tiene por resultado la desventaja de la rotura por fatiga en la biela, lo que es un fenómeno que se produce con frecuencia.

Un objeto de la invención es mitigar estas desventajas y está caracterizado porque el sistema de muelle comprende al menos un muelle que tiene al menos una parte elástica entre las partes móviles y estacionarias del compresor, extendiéndose la parte elástica en un plano sustancialmente en ángulo recto con la dirección del movimiento del émbolo.

El muelle puede ser formado fácilmente de manera que la rigidez de la parte elástica en la dirección lateral, y por lo tanto, las fuerzas dirigidas lateralmente sean muy pequeñas.

Una realización práctica de tal muelle está caracterizada porque el muelle comprende una lámina en forma de disco circular, que está provista de rebajos de manera que forme al menos una parte elástica que se extiende en la forma de una espiral desde una zona periférica situada diametralmente en relación con el centro hasta casi el centro de la lámina.

Además, una pluralidad de partes elásticas pueden compensar entre sí en cuanto a sus fuerzas laterales, tal como se consigue en una realización que está caracterizada porque es usado un muelle que comprende al menos dos partes elásticas que son del mismo tamaño y congruentes.



Las partes elásticas pueden ser fabricadas de material en láminas por un tratamiento mecánico sencillo, tal como punzonado o fresado, permaneciendo el muelle como un todo. Las partes elásticas son completamente idénticas y sustancialmente se neutralizan entre sí en cuanto a sus fuerzas laterales. Debido a esta propiedad de los muelles y a la pequeña rigidez de las partes elásticas en la dirección lateral, el problema de las fuerzas laterales y de las vibraciones transversales resultantes es así resuelto. El uso de una junta esférica para la biela no es necesario y el desgaste excesivo del émbolo, etc. no se produce ya.

Una realización que es de un diseño muy sencillo con vista a la fabricación técnica, está caracterizada porque el muelle comprende una tira, el centro de la cual está conectado a la parte móvil del compresor y los extremos de la cual están conectados, en zonas situadas diametralmente en relación con el centro, a la parte estacionaria del compresor, formando cada mitad de la tira una parte elástica y teniendo la forma de una espiral. Este muelle puede también ser fabricado de material en láminas planas de una forma sencilla, después de lo cual las dos partes elásticas son arrolladas en forma de espiral.

Otra mejora es obtenida porque la anchura de las partes elásticas disminuye desde la periferia hacia el centro del muelle. La rigidez de la parte elástica aumenta así en la dirección desde el centro del muelle hacia su periferia, mientras que también el momento resistente sobre las partes elásticas aumenta en esta di



rección. Las partes elásticas son así deformadas más uni
formemente.

5 Una realización en la cual existen varias
posibilidades de ajuste, está caracterizada porque el -
sistema elástico comprende al menos dos muelles que es-
tán montados en posiciones cambiadas relativamente en la
dirección del movimiento del émbolo.

10 Si la bobina de accionamiento del acciona-
miento electromagnético pertenece a la parte móvil del
compresor, el problema del suministro de corriente a la
bobina puede ser resuelto también de una manera sencilla
con una construcción que utiliza dos muelles eléctrica-
mente conductores de acuerdo con la invención, que están
15 dispuestos para estar aislados eléctricamente uno respec-
to a otro y a la parte restante del compresor, estando
los dos muelles incluidos en el circuito para activar la
bobina de accionamiento.

20 En esta construcción, los dos muelles pro-
porcionan la entrada y salida de la corriente eléctrica,
de manera que puede prescindirse de las conexiones eléc-
tricas separadas entre la parte estacionaria del compresor
y la bobina móvil, las cuales conexiones son siempre
vulnerables.

25 Con el fin de que la invención pueda ser -
llevada a efecto fácilmente, ahora se describirán deta-
lladamente varias realizaciones de la misma, a título de
ejemplo, con referencia a los dibujos diagramáticos que
se acompañan, en los cuales:

30 La figura 1 es una vista en corte de un com
presor de acuerdo con la invención;



La figura 2 es una vista en alzado de una realización de un muelle como el usado en el compresor de la figura 1;

la figura 3 es una vista en alzado de otra realización del muelle, y

la figura 4 es una vista en alzado, en una dirección en ángulo recto con la dirección del alzado de la figura 3, de una vista en despiece del muelle de la figura 3.

La figura 1 muestra un émbolo 1 y un cilindro 2, en el cual está adaptado el émbolo para moverse hacia arriba y hacia abajo. El gas en el cilindro es comprimido de la forma conocida, y cuando la presión es lo suficientemente elevada, es abierta una válvula 3 venciendo la acción de un muelle 4 y el gas penetra en un espacio 5 y después en un conducto de salida 6. El cilindro 1 está rodeado por un núcleo magnético 7, el cual a su vez está rodeado parcialmente por una bobina eléctrica 8. La bobina está sujeta de una forma convencional a dos muelles planos relativamente paralelos 11, por medio de un disco 9 y un pasador de acoplo 10. Los muelles 11 están sujetos por los pernos 12 a la parte estacionaria del compresor. Los muelles están aislados eléctricamente uno respecto al otro y respecto a los pernos 12 y al pasador de acoplo 10 por medio de las partes aislantes 13, 14, 15, 16 y 17. Un sistema elástico de masa es así obtenido, que comprende el muelle 11, el émbolo 1, la bobina 8, y las partes que conectan el émbolo, la bobina y el muelle. Este sistema elástico de masa puede hacerse resonar activando la bobina con una tensión al-

20 DIC. 

terna. La bobina 8 puede ser conectada a una fuente de
tensión exterior de una forma sencilla, por ejemplo, en
el caso de una bobina única, acoplando una conexión 18
de la bobina a uno de los dos muelles 11 y su otra con-
5 xión 19 al otro muelle 11. Si la conexión a los muelles
se hace en la proximidad de la parte central de los mis-
mos, las conexiones 18 y 19 no están sometidas a esfuer-
zo mecánico, ya que los extremos de una conexión (18,19)
no efectúan un movimiento relativo uno con respecto al
10 otro. La porción estacionaria en la periferia de los mue-
lles 11 puede conectarse sin dificultades a la fuente de
tensión.

La figura 2 muestra un muelle 11 en la for-
ma de un disco circular en el cual son obtenidas las par-
15 tes elásticas 22 y 23 debido a las ranuras en forma de
espiral 20, y 21. Las partes elásticas 22 y 23 están co-
nectadas a la porción central 24 y al borde exterior 25
del muelle 11 en zonas situadas diametralmente una res-
pecto a otra. Es evidente que pueden ser utilizadas más
20 de dos partes elásticas, si se dividen uniformemente so-
bre el muelle, y que los elementos elásticos pueden te-
ner una forma distinta a la de una espiral. Como puede -
verse en la figura 2, la anchura de la parte elástica es
máxima junto a la periferia y disminuye progresivamente
25 hacia el centro.

La figura 3 es una vista en alzado de otra
realización del muelle de acuerdo con la invención, y es-
to en la dirección del movimiento del émbolo cuando el -
muelle estuviera en la condición de montado. Los extremos
30 26 del muelle están conectados a la parte estacionaria del



20 DI

5 compresor en dos zonas situadas diametralmente respecto al centro y a la misma distancia del centro. La porción central 28 del muelle está conectada a la parte móvil - del compresor; las partes elásticas 27 están arrolladas en forma de espiral.

10 La figura 4 es una vista en alzado del mismo muelle 29 en una dirección en ángulo recto con la dirección de alzado de la figura 3. Debido a la forma trapezoidal de las partes elásticas 27, la rigidez de las mismas disminuye en dirección desde el centro hacia los extremos.

15 La presente solicitud que corresponde a la presentada en Holanda, el 22 de Diciembre de 1966, bajo el número 66- 17991, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

N O T A



20 Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los siguientes:

- 1.- Un compresor electrodinámico en el - cual la parte móvil que comprende un émbolo y parte del accionamiento, está acoplada a un sistema elástico, carac



20 D

5 terizado porque el sistema elástico comprende al menos un muelle que tiene al menos una parte elástica entre las partes móvil y estacionaria del compresor, extendiéndose la parte elástica en un plano sustancialmente en ángulo recto con la dirección del movimiento del émbolo.

10 2.- Un compresor electrodinámico según se reivindica en la reivindicación 1, caracterizado porque el muelle comprende una lámina en forma de disco circular que está provista de rebajos de manera que forme al menos una parte elástica que se extiende en la forma de una espiral desde una zona periférica situada diametralmente en relación con el centro hasta casi el centro de la lámina.

15 3.- Un compresor electrodinámico según se reivindica en la reivindicación 1 ó reivindicación 2 caracterizado porque el muelle usado comprende al menos dos partes elásticas que son del mismo tamaño y congruentes.

20 4.- Un compresor electrodinámico según se reivindica en la reivindicación 1, caracterizado porque el muelle comprende una tira, el centro de la cual está conectado a la parte móvil del compresor y los extremos de la cual están conectados, en zonas situadas diametralmente en relación con el centro, a la parte estacionaria del compresor, formando cada mitad de la tira una parte elástica y teniendo la forma de una espiral.

25 5.- Un compresor electrodinámico según se reivindica en la reivindicación 2, 3 ó 4, caracterizado porque la anchura de las partes elásticas disminuye

30



desde la periferia hacia el centro del muelle.

5 6.- Un compresor electrodinámico según se reivindica en cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque el sistema elástico comprende al menos dos muelles que están montados en posiciones cam biadas relativamente en la dirección del movimiento del émbolo.

10 7.- Un compresor electrodinámico según se reivindica en la reivindicación 6, en el que la bobina de accionamiento pertenece a la parte móvil, caracteri zado porque se hace uso de dos muelles de material de conductividad eléctrica que están dispuestos para ser aislados eléctricamente uno respecto a otro y respecto a la parte restante del compresor, estando los dos mue lles incluidos en el circuito para activar la bobina de accionamiento.

15 8.- Un compresor electrodinámico.

20 Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y para los fines que se han especificado.

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

20 DIC. 1964

Madrid,

Alberto de Echevarría
Alberto de Echevarría

347 478

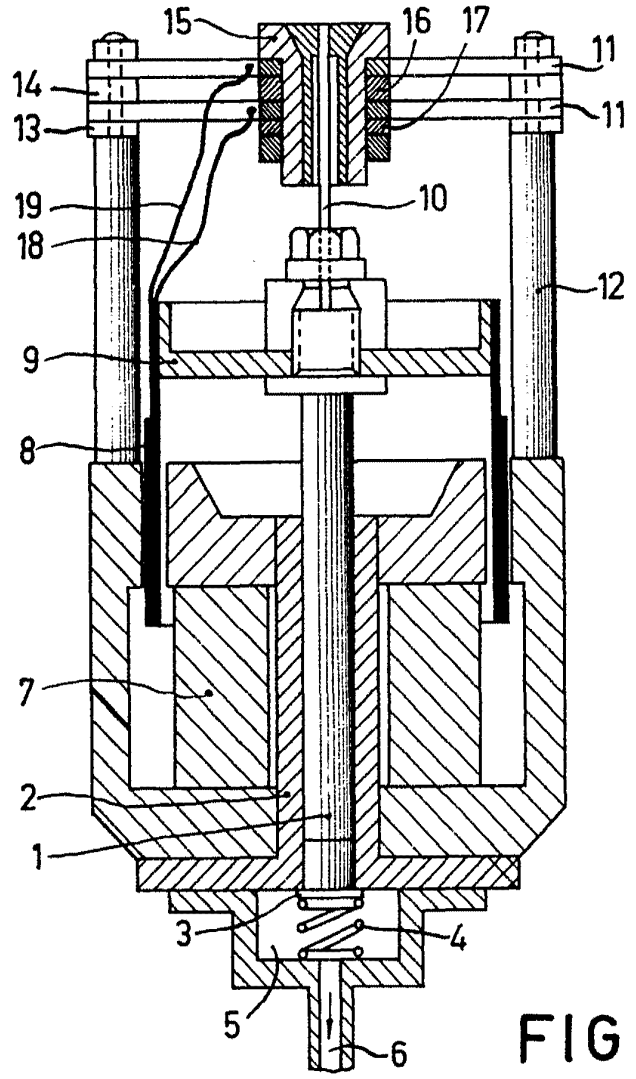


FIG. 1

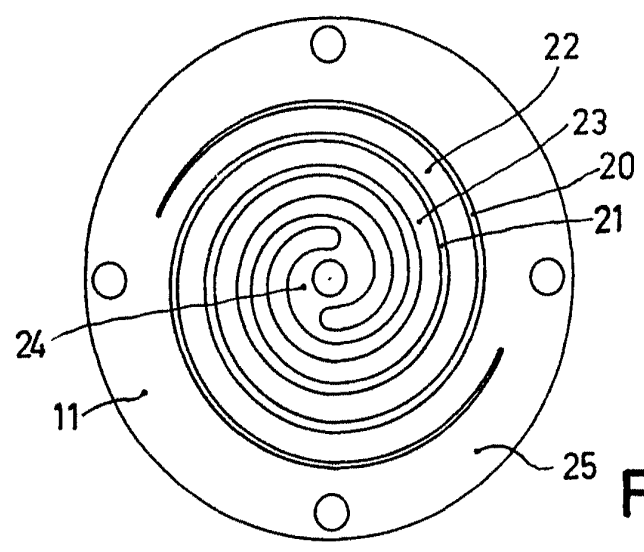


FIG. 2

Handwritten signature or initials

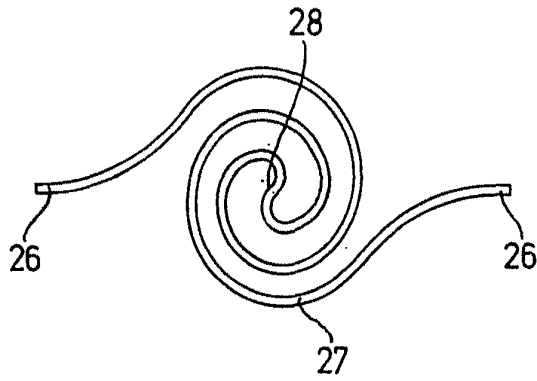


FIG. 3

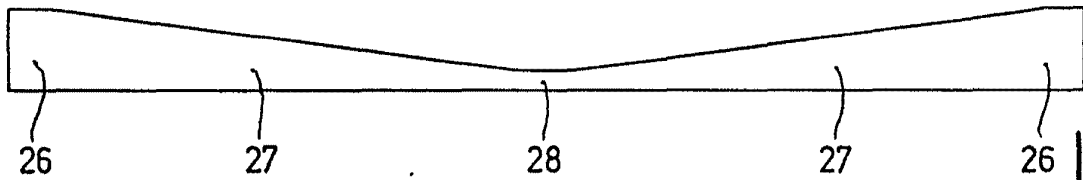


FIG. 4

Phillips